



Namatek
True Education



www.namatek.com

Parts of Refrigerator

اجزای یخچال

فهرست مطالب

۱. کمپرسور مهم ترین اجزای یخچال
۲. کندانسور
۳. شیر انبساط
۴. اواپراتور
۵. ترموستات یکی از اجزای یخچال
۶. سیستم دیفراست یا برفک زدایی
۷. فیلتر درایر یا خشک کن
۸. رله استارت
۹. رله اورلود از اجزای حفاظت از کمپرسور یخچال

اجزای هر یخچال با توجه به نوع آن ممکن است متفاوت باشند؛ اما مجموعه ای از قطعات در تمام یخچال ها مشترک هستند. برخی از قطعات در شکل گیری چرخه تبرید نقش ایفا می کنند.

گروهی دیگر وظیفه کنترل فرآیندهای مختلف درون یخچال را بر عهده دارند. در یخچال های گران قیمت نیز برخی قطعات مانند آب سرد کن، یخساز و... با هدف افزایش کارایی تعبیه می شوند.

برای آشنایی با مهم ترین قطعات یخچال دعوت می کنیم تا پایان این مطلب با ما همراه باشید.

کمپرسور مهم ترین اجزای یخچال

بدون تردید مهم ترین قطعه در بین اجزای یخچال (Refrigerator) ، کمپرسور است. کمپرسور را با نام موتور نیز می شناسند و به نوعی نقش قلب یخچال را دارد.

سیال مبرد که در سیکل تبرید یخچال جریان می یابد، حرکت خود را از کمپرسور شروع می کند. کمپرسور با مصرف انرژی الکتریکی، توان مکانیکی لازم برای پمپاژ سیال مبرد را تولید می کند.

به این ترتیب سیال مبرد با عبور از کمپرسور، افزایش دما و فشار را تجربه می کند. با خراب شدن کمپرسور عملاً یخچال از کار می افتد.



کندانسور

کندانسور یکی دیگر از اجزای یخچال است که در واقع نوعی مبدل حرارتی به شمار می رود. کویل های کندانسور در پشت یخچال تعبیه می شوند. سیال مبرد بعد از خروج از کمپرسور، به سمت کندانسور هدایت می شود. سیال مبرد با عبور از کویل های کندانسور، حرارت خود را از دست می دهد. به این ترتیب سیال از فاز گاز به مایع تبدیل می شود. حرارتی که در چرخه تبرید از درون یخچال جذب شده، از طریق کندانسور به محیط بیرون یخچال انتقال پیدا می کند.



شیر انبساط

بعد از خروج سیال از کندانسور، دمای آن کاهش پیدا می کند؛ اما فشارش همچنان بالاست. برای کاهش فشار سیال مبرد، پای یکی دیگر از اجزای یخچال به میان می آید که به عنوان شیر انبساط شناخته می شود. سیال مبرد در فاز مایع وارد شیر انبساط می شود. وظیفه این تجهیز پایین آوردن فشار سیال مبرد است. در اثر کاهش فشار، شاهد افزایش حجم سیال هستیم که در نهایت آن را به حالت مخلوط گاز و مایع تبدیل می کند.



در اصطلاح رایج، شیر انبساط را با نام لوله موئین نیز می شناسند. شکل ظاهری این تجهیز مانند فنر مارپیچ است و بدنه آن از جنس فلز مس طراحی می شود. لوله موئین با قطر کوچک ساخته می شود که در اثر عبور سیال، فشار آن را تا حد زیادی کاهش دهد.

اوپراتور

آخرین جزء از اجزای یخچال که نقش محوری در سیکل تبرید ایفا می کند، اوپراتور است. اوپراتور نیز نوعی مبدل حرارتی است که از کنار هم قرار گرفتن چند کوئل حرارتی تشکیل می شود.

این کوئل های حرارتی عمدتاً از جنس آلومینیوم ساخته می شوند. اوپراتور در فضای داخلی یخچال تعبیه می شود و به طور مستقیم با هوای داخل آن در تماس است.

سیال مبرد که درون کوئل های اوپراتور جریان پیدا می کند، دمای پایین تری در مقایسه با محتویات درون یخچال دارد. به همین دلیل حرارت محتویات درون یخچال را جذب می کند و این موضوع باعث خنک باقی ماندن یخچال می شود.

سیال مبرد در خروج از اوپراتور، افزایش دما پیدا می کند و بار دیگر به کندانسور وارد می شود تا سیکل تبرید مجدداً تکرار شود.

در صورتیکه در یک مدل یخچال و فریزر از یک اوپراتور مشترک استفاده شود، یک قطعه با نام دمپر یخچال فریزر به این سیستم اضافه می شود که هوای خنک را از سمت فریزر به یخچال منتقل می کند.



ترموستات یکی از اجزای یخچال

اگر دقت کرده باشید، سیکل تبرید در یخچال به صورت دائمی برقرار نیست. برای متوجه شدن این موضوع کافیست که به صدای روشن بودن کمپرسور توجه کنید.

هر زمان که کمپرسور روشن باشد، به معنی فعال بودن سیکل تبرید است. به طور کلی وقتی دمای یخچال در محدوده مد نظر قرار داشته باشد، سیکل تبرید متوقف شده و کمپرسور نیز خاموش می شود. فرمان روشن یا خاموش شدن کمپرسور توسط یک سنسور حرارتی با نام ترموستات صادر می شود.



ترموستات از جمله اجزای یخچال است که درون آن قرار می گیرد و وظیفه اش اندازه گیری دمای هوای داخل یخچال است.

به محض آن که دمای یخچال از محدوده تعیین شده برای ترموستات بالاتر رود، دستور روشن شدن کمپرسور از سوی ترموستات صادر می شود.

سیستم دیفراست یا برفک زدایی

سیستم برفک زدایی از جمله اجزای یخچال است که تقریباً روی تمام محصولات جدید موجود در بازار نصب می شود.

این سیستم در یخچال های قدیمی وجود نداشت و به همین دلیل شاهد برفک زدن آن ها در گذر زمان بودیم. اختلاف دما و رطوبت بین هوای داخل یخچال و سیال مبرد در اوپراتور، باعث تشکیل برفک می شود.

سیستم یخ زدایی معمولاً از المنت های برقی برخوردار است و به محض تشخیص تشکیل برفک روی کویل های اوپراتور وارد عمل می شود. به این ترتیب جلوی یخ زدن اوپراتور و تشکیل برفک را می گیرد.



فیلتر درایر یا خشک کن

اشاره کردیم که کمپرسور یکی از مهم ترین اجزای یخچال است که در صورت خرابی آن، فرآیند خنک سازی متوقف می شود.

یکی از خطرات جدی که کمپرسور را تهدید می کند، ورود ذرات جامد یا مایع به داخل آن است. کمپرسور نسبت به مواد جامد و مایع کاملاً حساس است و در اثر تماس با آن ها خیلی زود خراب می شود. برای جلوگیری از ورود این ذرات به داخل کمپرسور، روی لوله ورودی یا ساکشن کمپرسور یک فیلتر قرار می گیرد. این تجهیز با نام فیلتر درایر یا خشک کن شناخته می شود. همان طور که از نام این قطعه مشخص است، وظیفه اصلی آن جلوگیری از ورود رطوبت سیال مبرد به درون کمپرسور است. در کنار آن اگر چنانچه به هر دلیل ذرات جامد نیز در سیکل تبرید وجود داشته باشند، با عبور از درایر به طور کامل جدا می شوند.



رله استارت

با توجه به این که رله استارت با کمپرسور در ارتباط است، می توان آن را نیز به عنوان یکی از مهم ترین اجزای یخچال دانست. اشاره کردیم که سیگنال شروع به کار کمپرسور از سوی ترموستات صادر می شود. سیگنال در بدو ورود به کمپرسور به رله استارت انتقال پیدا می کند.

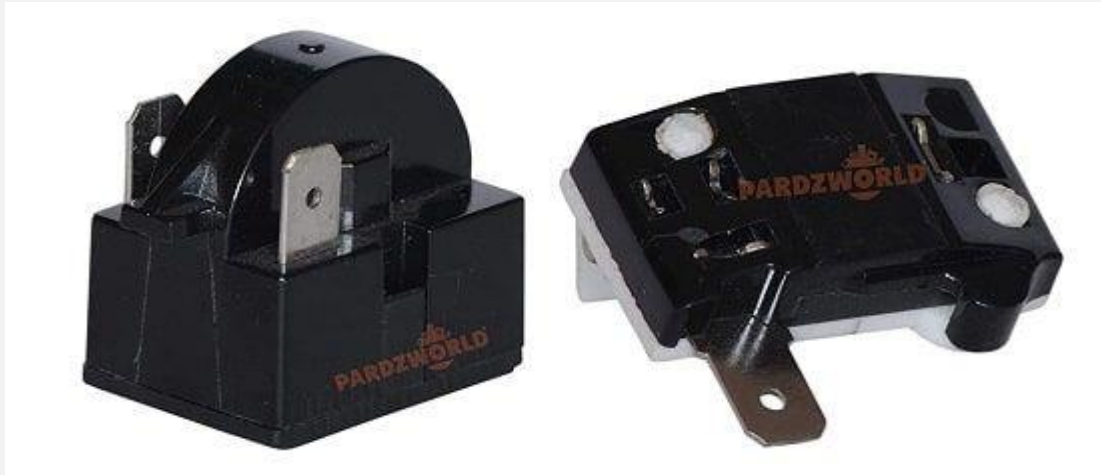
این قطعه بعد از دریافت سیگنال، شرایط را برای آغاز به کار کمپرسور بررسی می کند. اگر عامل تهدید کننده ای سلامت کمپرسور را تهدید نکند، رله استارت دستور راه اندازی سیم پیچ کمپرسور را صادر می کند؛ در غیر این صورت مانع از روشن شدن کمپرسور می شود تا به آن آسیبی وارد نشود.



به عنوان مثال اگر جریان الکتریکی نوسانات زیادی داشته باشد، رله استارت اجازه آغاز به کار کمپرسور را نمی دهد. خرابی رله استارت می تواند به طور مستقیم روی سلامت کمپرسور تاثیر منفی بگذارد. به همین دلیل باید خیلی زود نسبت به تعویض رله استارت در صورت خراب شدن اقدام کنید.

رله اورلود از اجزای حفاظت از کمپرسور یخچال

یکی دیگر از اجزای یخچال که نقش محافظت از کمپرسور را دارد، رله اورلود است. گاهی اوقات ممکن است که در اثر فعالیت بیش از حد یا افزایش شدت جریان الکتریکی عبوری از کمپرسور، شاهد داغ شدن آن باشیم. داغ شدن کمپرسور باعث می شود تا در معرض آسیب دیدن قرار بگیرد.



رله اورلود در کنار کمپرسور به صورت سری نصب می شود. در نتیجه جریان الکتریکی عبوری از رله اورلود وارد کمپرسور می شود. اگر شدت جریان از حالت عادی افزایش پیدا کند، رله وارد عمل می شود و جلوی انتقال جریان به کمپرسور را می گیرد.
به این ترتیب از وارد شدن آسیب به آن ممانعت می کند.