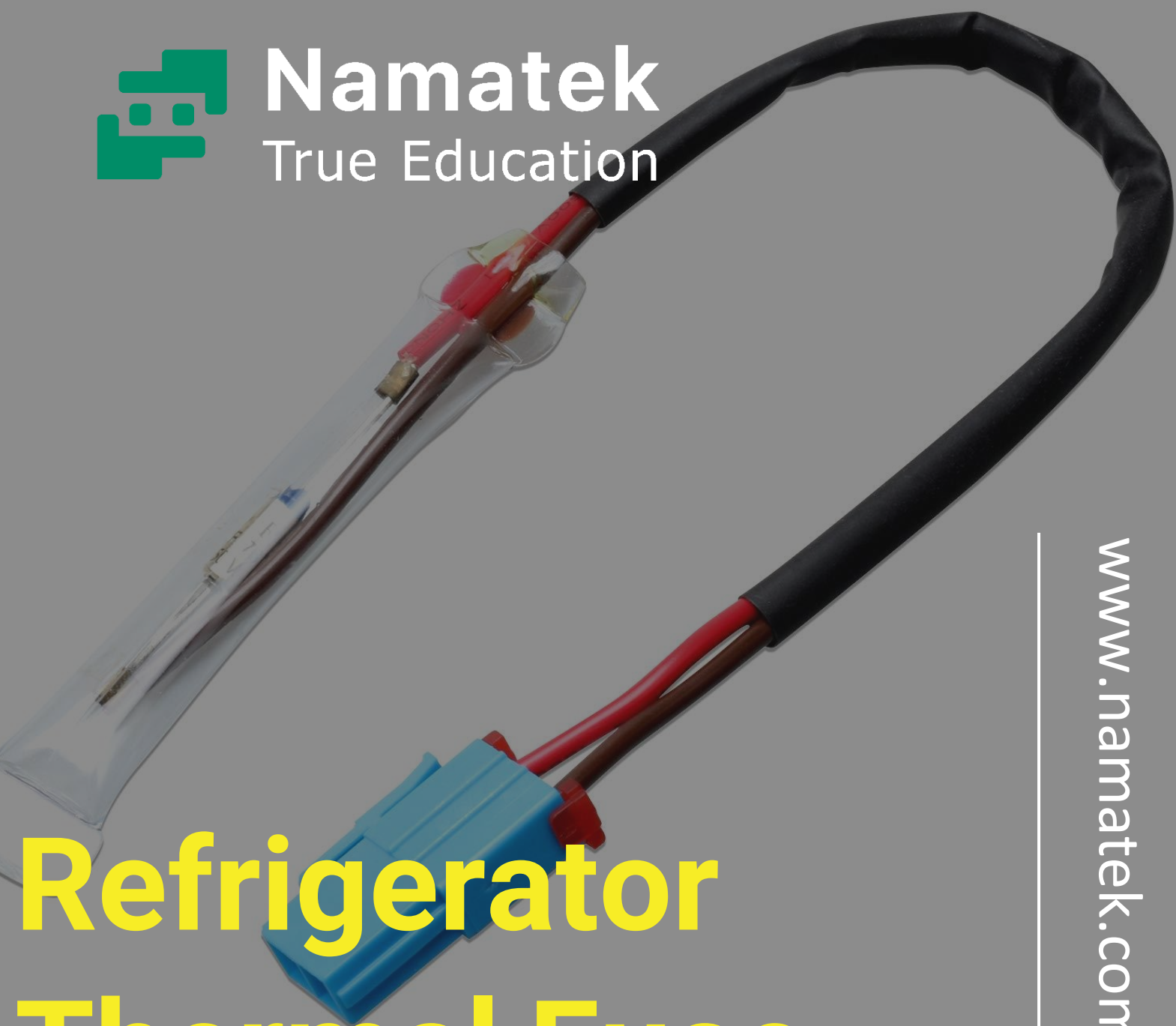




Namatek
True Education



www.namatek.com

Refrigerator Thermal Fuse

ترموفیوز یخچال

فهرست مطالب

۱. ترموفیوز یخچال چیست؟
۲. انواع ترموفیوز
۳. نقش ترموفیوز در یخچال
۴. روش تست ترموفیوز یخچال
۵. نکات تعویض ترموفیوز یخچال

ترموفیوز یخچال را می توان یکی از اجزای ضروری یخچال دانست که در صورت کار نکردن می تواند باعث بروز مشکلات زیادی برای یخچال شود. بنابراین اگر یخچالی دارید که به خوبی کار نمی کند، برای عیب یابی می توانید سری به این قطعه بزنید و وضعیت آن را بررسی کنید. در ادامه این مقاله همراه ما باشید تا ببینید وظیفه اصلی این قطعه در یخچال چیست و چگونه می توانید آن را آزمایش کنید.

ترموفیوز یخچال چیست؟

ترموفیوز یخچال (Refrigerator Thermal Fuse) نوعی فیوز حرارتی است که وضعیت هیتر درون یخچال را زیر نظر دارد تا تضمین کند که این قطعه هیچ گاه باعث آتش سوزی در یخچال نمی شود. هنگامی که ترموفیوز به دمای نامی تعیین شده توسط سازنده می رسد، باد می کند و می سوزد و مسیر برق رسانی به هیتر را متوقف می کند. این قطعه یک بار مصرف است و در صورت عمل کردن می سوزد و باید تعویض شود.

هنگامی که صحبت از اصول کار ترموفیوزها می شود، باید بدانید که این قطعه در مدل های مختلفی موجود است و هر مدل اصول کار اختصاصی خود را دارد. نکته مهم این است که با این که ساختار و اصول کار هر کدام می تواند متفاوت باشد؛ اما نتیجه عملکرد همگی به یک صورت است.



در بخش بعد با انواع ترموفیوزها آشنا خواهیم شد.

انواع ترموفیوز

• نوع ۱ (ترموفیوز یخچال سری SW-1، SW-3 و SW-5)

ساختار این مدل ترموفیوز از بخش های کمی تشکیل شده است. این نوع ترموفیوز شامل یک کنتاکت کشویی و یک فنر است که به ماده حرارتی نارسانا (جامد) فشار می آورد.

در این مدل جریان در کنتاکت لغزنده و به سمت لایه فلزی بیرونی قطعه هدایت می شود تا به سمت دیگر ترموفیوز برسد. زمانی که دما به مقدار نامی خود برسد، ماده جامد نارسانا ذوب می شود که همین امر باعث هل دادن کنتاکت کشویی و شکستن آن می گردد. در نهایت مدار باز شده و عبور جریان متوقف می شود.

• نوع ۲ (ترموفیوز یخچال سری SW-2)

در این مدل دو سمت انتهایی ترموفیوز با یک قطعه فلزی مخصوص به هم متصل می شوند.

این قطعه فلزی با رسیدن به دمای نامی می شکند و ارتباط را قطع می کند. هم چنین برای بالا بردن سرعت قطع در این ساختار از یک رزین ذوب شونده نیز استفاده می شود.

به جز این، داخل ترموفیوز با یک ماده اپوکسی پر می شود تا از اکسید شدن قطعات جلوگیری کند.



نقش ترموفیوز در یخچال

همان طور که گفتیم، ترموفیوز یخچال در مسیر هیتر قرار می گیرد تا در صورت کارکرد غیرعادی هیتر بسوزد و مانع از آتش سوزی شود.

پس در صورت سوختن و یا بروز مشکل در ترموفیوز، برق رسانی به هیتر انجام نمی شود. اما وظیفه هیتر در یخچال چیست؟

یخچال ها از بخش فریزر یا جایخی برای منجمد کردن مواد غذایی تشکیل شده اند. هیتر با عمل کردن در بازه های زمانی مشخص مانع یخ زدن بیش از حد یخچال می شود. پس در صورتی که به هیتر برق نرسد و عمل نکند شاهد تجمع بیش از حد یخ در فریزر یا جایخی خواهیم بود.



اما در چه حالتی ترموفیوز عمل نمی کند؟

• **در صورتی که ترموفیوز سوخته باشد**

ترموفیوز سوخته مدار باز است و مسیر عبور جریان را قطع می کند. در این صورت برای رفع مشکل فقط باید ترموفیوز را تعویض کنید. معمولا کلید حرارتی و ترموفیوز در یک پکیج فروخته می شوند. در این صورت باید هر دو را باهم تعویض کنید؛ اما این نکته را فراموش نکنید که قبل از تعویض ترموفیوز، ابتدا باید منشأ مشکل را پیدا کنید. اگر ترموفیوز سوخته باشد، احتمالا هیتر خراب بوده که بیش از انتظار گرما تولید کرده است.

پس ابتدا باید هیتر را عیب یابی و در صورت لزوم تعویض کنید. در غیر این صورت مجددا ترموفیوز جدید نیز خواهد سوخت.

• **اتصالات ترموفیوز اکسید شده است**

اتصالات درون یخچال بسیار مستعد خوردگی و اکسیداسیون هستند. در این صورت نیز ارتباط ترموفیوز با بخش های دیگر قطع می شود و علی رغم این که ترموفیوز سالم است، مسیر عبور جریان مدار باز می شود. در این حالت برای رفع مشکل یخچال را باز کنید تا به محل ترموفیوز برسید. در صورتی که مطمئن شدید ترموفیوز سالم است، پین ها را به کمک یک مسواک و محلول تمیز کننده اتصالات تمیز کنید.

روش تست ترموفیوز یخچال

در بخش های قبل گفتیم خرابی در ترموفیوز یخچال می تواند باعث از کار افتادگی یخچال شود؛ بنابراین خوب است بدانیم که چگونه می توان از صحت کار ترموفیوز مطمئن شد تا در مواقع نیاز آن را تست کنیم. ترموفیوز سالم در شرایط عادی همواره مانند یک سیم عمل می کند. برای تست ترموفیوز لازم است سیم هایی که به دو سر آن وصل می شود را پیدا کنیم. ترموفیوز و کلید حرارتی در یک محفظه در یخچال قرار گرفته اند.

بعد از پیدا کردن دو سر آن با کمک یک مولتی متر که در حالت بررسی اتصال یا دیود است، دو سر آن را اندازه گیری کنید.

اگر مولتی متر در حالت پیوستگی بود و صدای بوق را شنیدید یا در حالت دیود عدد ۱ را روی نمایشگر مشاهده کردید، ترموفیوز سالم است و اگر در حالت پیوستگی صدایی از مولتی متر نشنیدید و یا در حالت دیود روی حالت مدار باز (OL) بود، ترموفیوز خراب است و باید آن را تعویض کنید.



نکات تعویض ترموفیوز یخچال

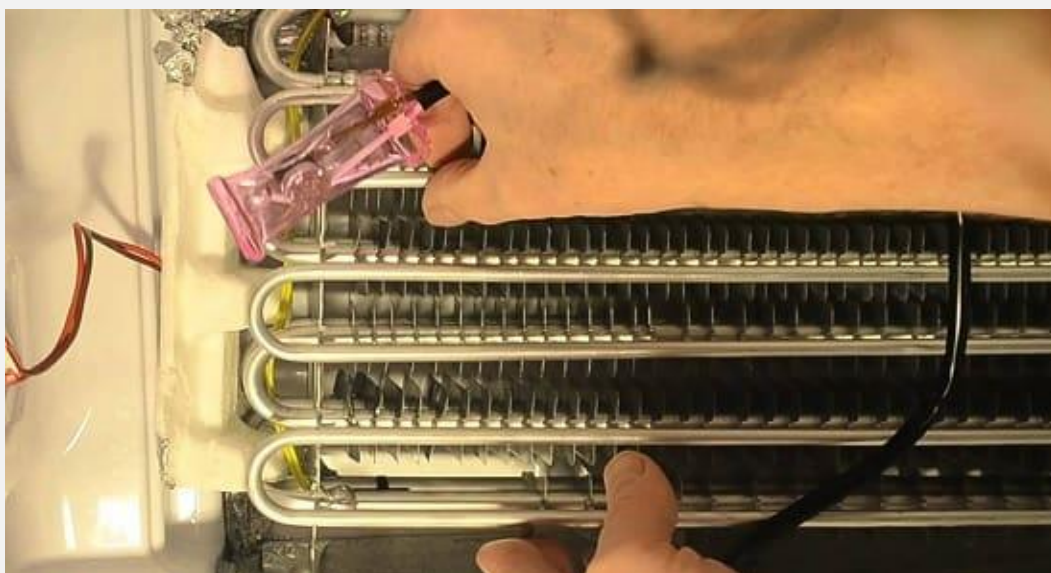
ترموفیوز یخچال قطعه دوپایه و ساده ای است و در تعویض آن به چالش جدی برنخواهید خورد؛ اما یک نکته را در تهیه ترموفیوز جدید در نظر بگیرید.

ترموفیوزها مشخصات متفاوتی دارند و هر سازنده بسته به ویژگی هایی که مدنظرش هست، از یکی از این مدل ها در طراحی اش استفاده می کند؛ اما شاید شما نتوانید ترموفیوز با همان برند را پیدا کنید؛ بنابراین سعی کنید دیتاشیت قطعه جدید را با قطعه سوخته مقایسه کنید تا ولتاژ و جریان عملکردیشان مشابه هم باشد یا ولتاژ و جریان قطعه جدید بزرگ تر از قطعه قبلی باشد.

هم چنین دمای نامی ترموفیوز جدید باید شبیه یا عددی بسیار نزدیک به دمای نامی قطعه سوخته باشد.

اگر دمای نامی قطعه جدید بسیار پایین تر از ترموفیوز قبلی باشد، هیتر به مدت خیلی کمتری روشن خواهد ماند که ممکن است نتواند در این بازه برفک ها را آب کند و فرقی با نبود ترموفیوز در یخچال نداشته باشد؛

اما اگر دمای نامی ترموفیوز جدید بالاتر از ترموفیوز سوخته باشد، می تواند باعث کار کردن بیش از حد هیتر شده و آتش سوزی ایجاد کند. دانستن این نکته خالی از لطف نیست که وظیفه یخچال خنک سازی است و هیتری که هم که در آن تعبیه شده قرار نیست زمان زیادی کار کند که باعث گرم شدن یخچال شود؛ بنابراین طراحی و انتخاب هیتر به گونه ای است که حتی در صورت کار کردن بیش از حد باعث سوختگی پلاستیک داخلی می شود و در صورت متوجه شدن سریع (قبل از این که سوختگی اختلالی در مسیر الکتریکی ایجاد کند) مشکل خاصی ایجاد نخواهد کرد.



کلام آخر

در این مقاله با ترموفیوز و نقش آن در یخچال آشنا شدیم. یخچال های قدیمی تر احتمالاً به این قطعه مجهز نیستند؛ اما در یخچال های جدیدتر سیستمی برای برفک زدایی تعبیه شده است که استفاده از هیتر را در یخچال الزامی می کند؛ بنابراین ترموفیوز یخچال نیز به ساختارهای جدید اضافه می شود.