



Namatek
True Education

www.namatek.com

Types of fuse

انواع فيوز

فهرست مطالب

1. انواع فیوز DC
2. انواع فیوز AC
3. انواع فیوز کارتریج
4. فیوز های قابل سیم کشی مجدد
5. فیوزهای موقتی
6. فیوز های ولتاژ بالا
7. فیوزهای قابل تنظیم مجدد
8. فیوزهای حرارتی
9. انواع فیوز سطحی یا تراشه های سطحی
10. فیوزهای اتومبیل

انواع فیوز یکی از مهم ترین قطعه های محافظ در سیستم های الکتریکی هستند که بدون حضور آن ها خرابی و فجایع عظیمی ممکن است به بار بیاید. در این مقاله سعی داریم به دسته بندی کاملی از انواع این تجهیز مهم بپردازیم. برای یادگیری شناخت فیوز ها از یک دیگر به زبان ساده با ما همراه باشید.

فیوز چیست؟

فیوز یک قطعه الکترونیکی می باشد که از عبور جریان بیش از حد در مدار جلوگیری می کند. در صورت عدم استفاده از فیوز ممکن است قطعه های الکتریکی بسوزند یا حتی منجر به آتش سوزی شوند.



دسته بندی انواع فیوز

فیوز ها به دسته های مختلفی تقسیم می شوند که شامل موارد زیر می باشند:

انواع فیوز DC

یکی از انواع فیوز ها، جریان های DC می باشد. این نوع فیوزها همانطور که از نام آن ها پیداست، فقط در یک جهت قادر به حرکت هستند و معکوس نمی شوند. عناصر داخلی یک فیوز به طور معمول باید به شرایط بیش از حد جریان واکنش داشته باشند که معمولاً این شرایط با ذوب شدن همراه است.

عناصر داخلی فیوز باید توانایی کافی برای قطع جریان در زمانی که جریان بیش از حد نرمال است را داشته باشند. قطع کردن مدار کار دشواری به شمار می آید، زیرا منبع تغذیه فیوز های DC دارای ولتاژ ثابت و بالاتر از صفر ولت هستند به همین دلیل امکان رخ دادن آرک بین سیم های ذوب شده وجود دارد. در مدارهای جریان ثابت، پس از ذوب شدن سیم فلزی گرمای موجود سبب می شود تا آرک ایجاد شود و ثابت بودن جریان DC سبب می شود تا آرک به راحتی از بین نرود. برای از بین بردن این آرک معمولاً فیوزهای DC در اندازه های بزرگ تولید می کنند تا فاصله بین الکترودها افزایش یابد و این آرک از بین برود.



انواع فیوز AC

یکی دیگر از انواع فیوزها، فیوزهای ac هستند که خود به دو دسته مجزای فیوز های LV و HV تقسیم بندی می شوند. فیوزهای AC معمولا در اندازه های کوچک تولید می شوند. در هر ثانیه این فیوزها چیزی بین ۵۰ تا ۶۰ بار از مینیمم تا ماکزیمم جریان نوسان می کنند. به همین دلیل امکان آرک زدن بین سیم های ذوب شده بسیار پایین است.

انواع فیوزهای AC

1- فیوزهای فشار ضعیف

2- فیوزهای فشار قوی

انواع فیوز کارتریج

انواع فیوز های کارتریجی به دو مدل D و LINK تقسیم می شوند.

فیوز کارتریج D-Type



قسمت های اصلی فیوز D عبارتند از:

- پایه
- حلقه آداپتور
- کارتریج
- درپوش فیوز

کارتریج داخل درپوش فیوز نگه داشته می شود و درپوش فیوز در پایه فیوز ثابت می شود. نوک کارتریج هنگامی که به طور کامل به پایه وصل شود

رسانا را لمس می کند و بدین ترتیب مدار را از طریق اتصالات فیوز تکمیل می کند.

فیوز کارتریج LINK



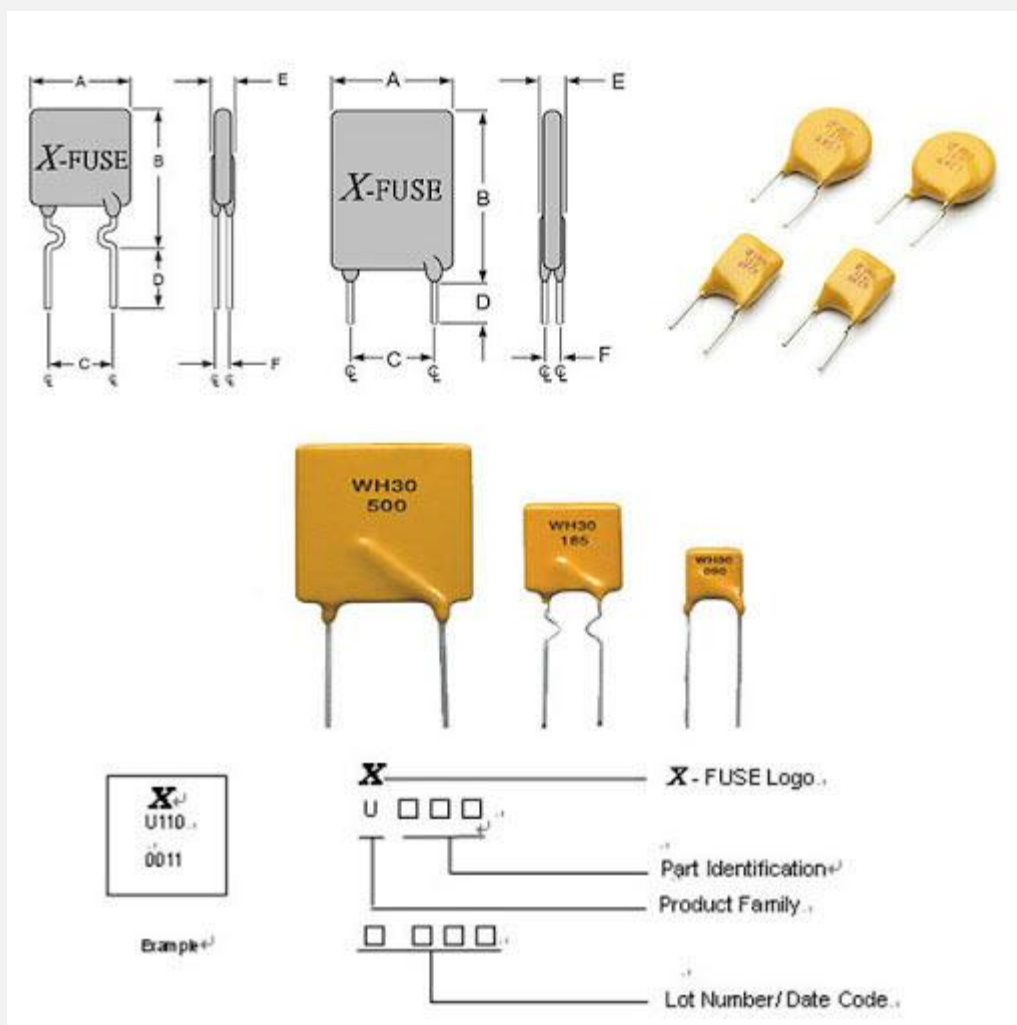
این نوع فیوز به نام HRC هم شناخته می شود. در این مدل فیوزها، المنت فیوز جریان اشتباه را برای مدت طولانی حمل می کند. اگر مشخص شود جریان اشتباه است، المنت فیوز ذوب شده و مدار را باز می کند. مهمترین مزیت فیوز HRC این است که جریان اشتباه چه خیلی کم و چه خیلی زیاد باشد فیوز به خوبی تشخیص می دهد.

HRC دارای عملکرد پر سرعت است و همچنین به نگهداری نیاز ندارد اما بعد از هر کار نیاز به تعویض دارد و همچنین گرمای ایجاد شده در طی عبور

جریان اشتباه از مدار عملکرد سوئیچ های مجاور را تحت تأثیر قرار می دهد. محفظه فیوز HRC از کوارتز خالص پودری پر شده است که به عنوان یک وسیله از بین بردن آرک (قوس الکتریکی) عمل می کند. از سیم نقره و مس برای ساخت سیم فیوز استفاده می شود. سیم فیوز دارای دو یا چند بخش است که با استفاده از قلع اتصال داده می شوند. اتصال قلع دما را در شرایط اضافه بار کاهش می دهد.

برای افزایش ظرفیت شکستن فیوزها، دو یا چند سیم نقره به موازات یکدیگر به هم وصل می شوند. این سیم ها به گونه ای تنظیم شده اند که به طور همزمان فقط یک سیم ذوب می شود.

فیوز های قابل سیم کشی مجدد



از انواع فیوز قابل سیم کشی مجدد برای کاربرد های کوچک مانند سیم کشی خانه، صنایع کوچک (و در جاهایی که با جریان ضعیف کار می کنند) استفاده می شود. ساختمان این فیوز ها شامل دو بخش می باشد. بخش اول پایه فیوز است که دارای دو پایه می باشد این بخش از یک نوع چینی به نام پرسن ساخته می شود. بخش دوم این فیوز دارای المنت اصلی می باشد. جنس این المنت از آلومینیوم، مس، قلع و سرب می باشد. مزیت این مدل فیوز ها این است که در صورت آسیب دیدن المنت می توانیم بدون خطر و به راحتی آن را جدا کرده و تعویض کنیم.

فیوزهای موقتی

فیوزهای موقتی از انواع فیوزهای کم ولتاژ (LV) هستند که بیشتر در سیم کشی خانه، صنایع کوچک و سایر کاربردهای کوچک مورد استفاده قرار می گیرند. فیوزهای موقتی از دو بخش اصلی تشکیل شده است: یک پایه فیوز که شامل ترمینال داخل و خارج و دوم فیوز حامل است که المنت فیوز را در خود جای داده است.

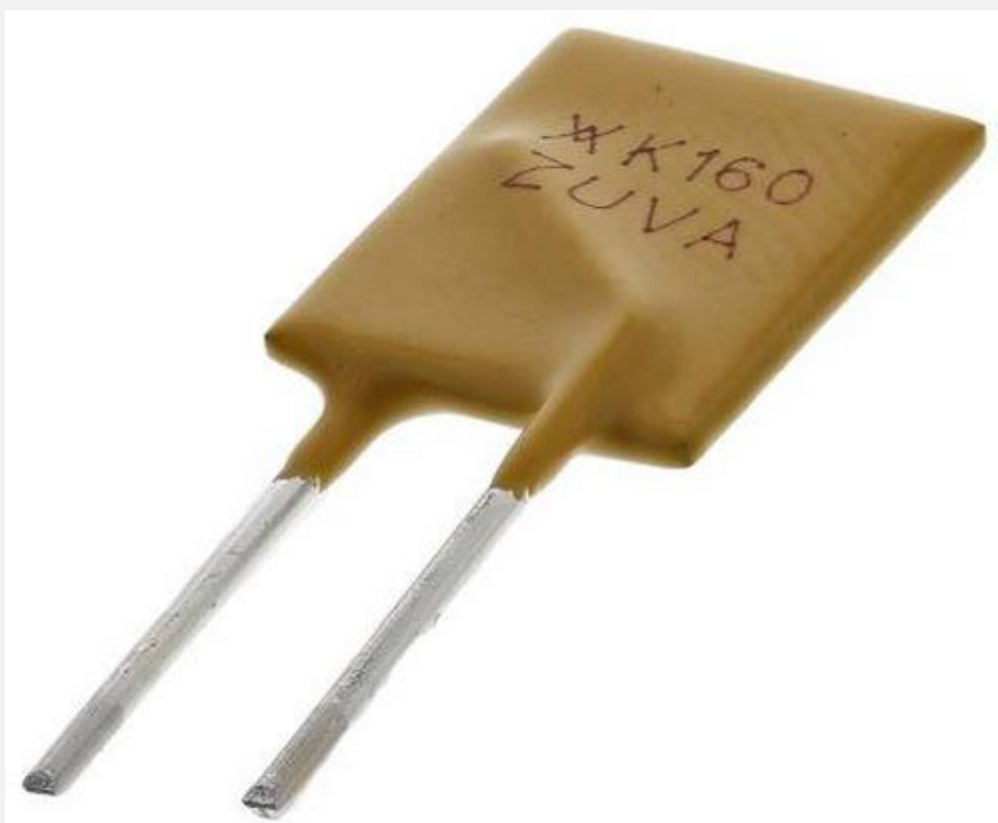
پایه فیوز به طور کلی از پرسن ساخته شده است و المنت فیوز از مس، آلومینیوم، سرب و غیره تشکیل شده است. فیوز حامل را می توان به راحتی بدون اینکه خطر برق گرفتگی وجود داشته باشد به پایه فیوز وصل کرد و یا از آن جدا کرد. مهمترین مزیت فیوزها این است که وقتی فیوز به دلیل جریان بیش از حد منفجر شود، می توانیم به راحتی فیوز حامل را برداریم و سیم فیوز را تعویض کنیم.

فیوز های ولتاژ بالا



از انواع دیگر فیوز ها می توان به فیوز های ولتاژ بالا اشاره کرد. فیوزهای ولتاژ بالا معمولاً در سیستم های قدرت مورد استفاده قرار می گیرند و برای ولتاژهای بالاتر از 1500 ولت و تا 138000 درجه بندی می شوند. فیوزهای ولتاژ بالا (HV) برای محافظت از ترانسفورماتورها یا ترانسفورماتور قدرت کوچک یا ترانسفورماتورهای ابزار استفاده می شوند. فیوز موجود در فیوزهای ولتاژ بالا (HV) از نقره یا مس تشکیل شده است (بعضی مواقع حتی از قلع استفاده می شود) به منظور ارائه عملکردی مطمئن و پایدار در فیوزهای ولتاژ بالا (HV) اتاق فیوز لینک با اسید بوریک پر می شود.

فیوزهای قابل تنظیم مجدد



از انواع دیگر فیوز ها فیوزهای قابل تنظیم مجدد هستند. فیوزهای RESET TABLE به عنوان فیوزهای تنظیم مجدد (Self Resetting Fuse) نامیده می شوند. از آن ها می توان حتی پس از وقوع خطای اتصال کوتاه بدون هیچ گونه دردسر استفاده کرد. المنت فیوز در فیوزهای RESET TABLE یک ترمیستور نوع رسانا گرما نرم با ضریب دمای مثبت پلیمری (PPTC) است.

در صورت وجود هرگونه عیب در مدار، جریان افزایش می یابد و در نتیجه دمای کلی فیوز افزایش می یابد. این عمل باعث می شود جریان در بقیه مدار محدود شود و اگر گسل بعد از مدتی پاک شود، دما کاهش می یابد و فیوز دوباره تنظیم می شود تا عملکرد طبیعی مدار را امکان پذیر کند. فیوزهای RESET TABLE معمولاً در برنامه های کاربردی مورد استفاده قرار می گیرند که جایگزینی فیوزها مانند برنامه های نظامی یا برنامه های هوافضا مشکل است.

فیوزهای حرارتی

به گرما مانند سشوار، آبگرمکن، دستگاه های سازنده قهوه و غیره مفید هستند.

انواع فیوز سطحی یا تراشه های سطحی

فیوزهای سطحی یا فیوزهای SMD نوع دیگری از انواع فیوزها هستند که اغلب در برنامه های Power DC مانند تلفن های همراه، درایوهای هارد دیسک، دوربین، دی وی دی پخش کننده و غیره که فضا محدودیت دارد استفاده می شود. انواع مختلف Chip یا Surface Mount Fuse مانند آن وجود دارد.

- 1- فیوزهای سریع بازیگری
- 2- فیوزهای بازیگری بسیار سریع
- 3- فیوزهای ضربه
- 4- فیوزهای قابل تحمل پالس تحمل
- 5- دارای فیوزهای دارای بالاترین امتیاز فعلی
- 6- فیوزهای مخابراتی

فیوزهای اتومبیل



فیوزها نقش مهمی در اتصال الکتریکی خودرو دارند. بار بیش از حد یا اتصال کوتاه در ماشین یا دوچرخه می تواند خسارت فاجعه آمیزی به وسیله نقلیه و همچنین فرد وارد کند. فیوزهای تیغه ای متداول ترین فیوزهای مورد استفاده در اتومبیل ها هستند در حالی که از فیوزهای دیگری مانند Glass Tube یا Bosch Fuse ، Fuse Limiters و غیره نیز استفاده می شود. میزان ولتاژ فیوزهای اتومبیل در مقایسه با سایر فیوزها کم تر است.