



Namatek
True Education

Surge Arrester

www.namatek.com

سرج ارستر

فهرست مطالب

1. سرج ارستر چیست؟
2. ساختار سرج ارستر
3. کاربرد سرج ارستر
4. مدار سرج ارستر
5. انواع سرج ارستر

تجهیزات الکتریکی به کار رفته در تابلو برق ها و مدارات الکتریکی در اثر نوسان شدید ولتاژ ممکن است آسیب ببیند و این مشکل به سادگی با استفاده از یک سرچ ارستر برطرف خواهد شد. اگر علاقه مندید با انواع این دستگاه و نقش آن در حذف نوسانات ولتاژی آشنا باشید این مقاله فرصت مناسبی است. در این جا علاوه بر یادگیری ساختار داخلی این تجهیز، ۷ نوع اصلی و پرکاربرد آن را نیز خواهیم شناخت.

سرچ ارستر چیست؟

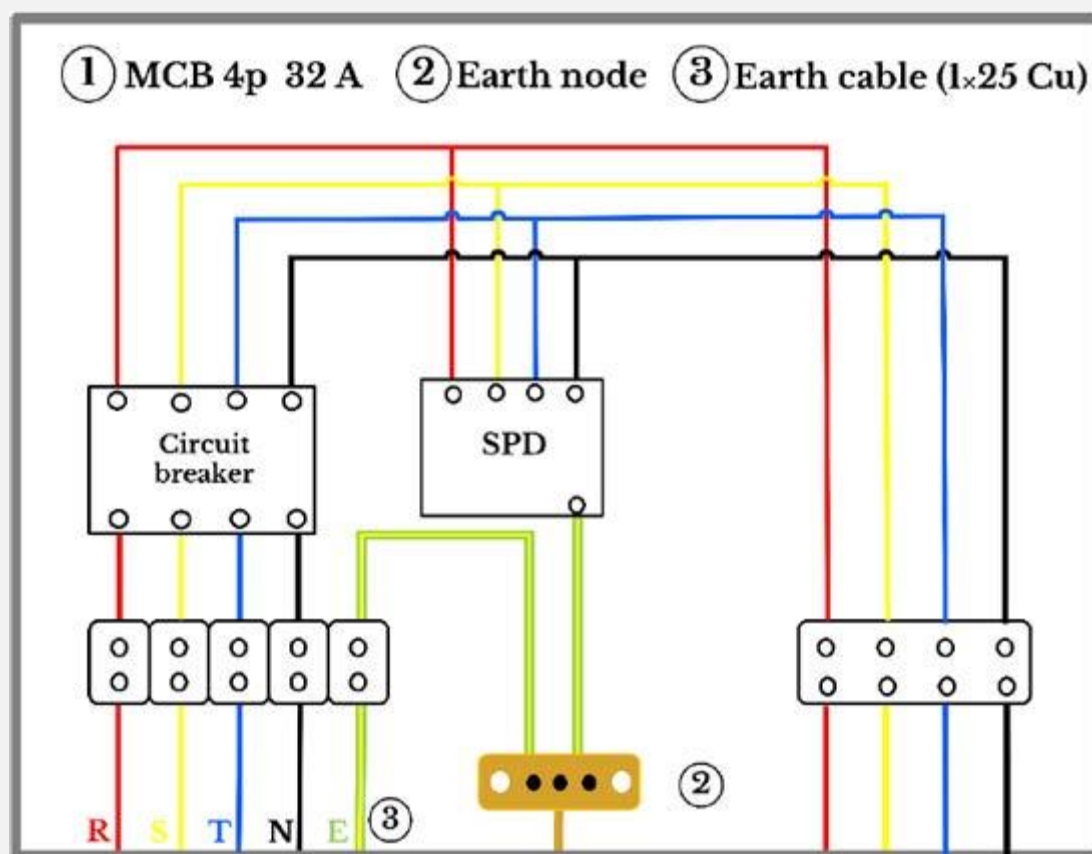
سرچ ارستر دستگاهی است که جهت محافظت از تجهیزات و دستگاه های الکتریکی در برابر نوسان شدید ولتاژ به کار گرفته می شود. این دستگاه می تواند جریان های اضافه ای که ایجاد شده است را تخلیه نموده و با روش اتصال به زمین، مانع ورود ولتاژهای مخرب به دستگاه های الکتریکی و الکترونیکی می شود. از همین روست که می تواند اثر مخربی که ولتاژهای بالا ایجاد می کنند را از بین ببرد.



در [نیروگاه های خورشیدی](#)، به کارگیری روش هایی برای انتقال دادن ولتاژهای مخرب از الزامات می باشد. مکانیزم های برقگیر و سرج ارستر در این نیروگاه ها کاربردی است؛ به طوری که در سمت DC خطوط از سرج ارستر استفاده شده و در سمت AC نیز از اینورتر بهره می گیرند. آنچه که این جا مطرح است این است که ارتباط بین DC و AC نیاز به سرج ارستری دارد که با ظرفیت آن ها تناسب داشته باشد. همچنین دسته ای از [اینورترها](#) در قسمت داخلی خود از سرج ارستر بهره می برند. در صورتی که فاقد سرج ارستر باشند می توان برای ایجاد سطح حفاظتی از سرج ارستر یا برقگیر استفاده کرد.

ساختار سرج ارستر

در بخش داخلی دستگاه، اتصالات رابط ایجاد شده است که محافظ نوسان در آن وجود دارد. از طرفی جهت محافظت در مقابل بالارفتن ولتاژهای لحظه ای، قطعاتی در ساختار داخلی این دستگاه تعبیه شده است. این تجهیزات متناسب با ولتاژی که قرار است از آن مراقبت نمایند به دو گروه DC و AC دسته بندی می شوند که در گروه AC بر اساس تعداد فازها و میزان سطح محافظتی، در انواع مختلفی تولید می شوند.



در گروه DC بر اساس سطح معین [ولتاژ](#) مدار است که تنوع محصول را ایجاد می کند.

کاربرد سرج ارستر

از دستگاه سرج ارستر یا برقگیر به عنوان یک دستگاه الکتریکی، جهت محافظت از ولتاژهای بالا در داخل [تابلوهای برق](#) استفاده می شود. بدین صورت که در زمانی که ولتاژ از دویست و بیست ولت بالاتر می رود، سرج ارستر عمل کرده و ولتاژهای اضافه را انتقال داده و مانع ایجاد خسارت و صدمه به تجهیزات الکتریکی می شود. همچنین در زمان هایی که رعد و برق و صاعقه به ساختمان برخورد می کند، به دلیل ایجاد میدان

الکترومغناطیسی در ساختمان، تمامی وسایل الکتریکی و الکترونیکی که تا حدود دو کیلومتر از محل اصابت صاعقه قرار دارند، آسیب خواهند دید. در ساختمان هایی که به صاعقه گیر مجهز شده اند، هنگام برخورد رعد و برق با ساختمان، از طریق صاعقه گیر، جریان به زمین منتقل می شود و نیمی از این جریان از طریق کابل کشی های ساختمان باز می گردد.

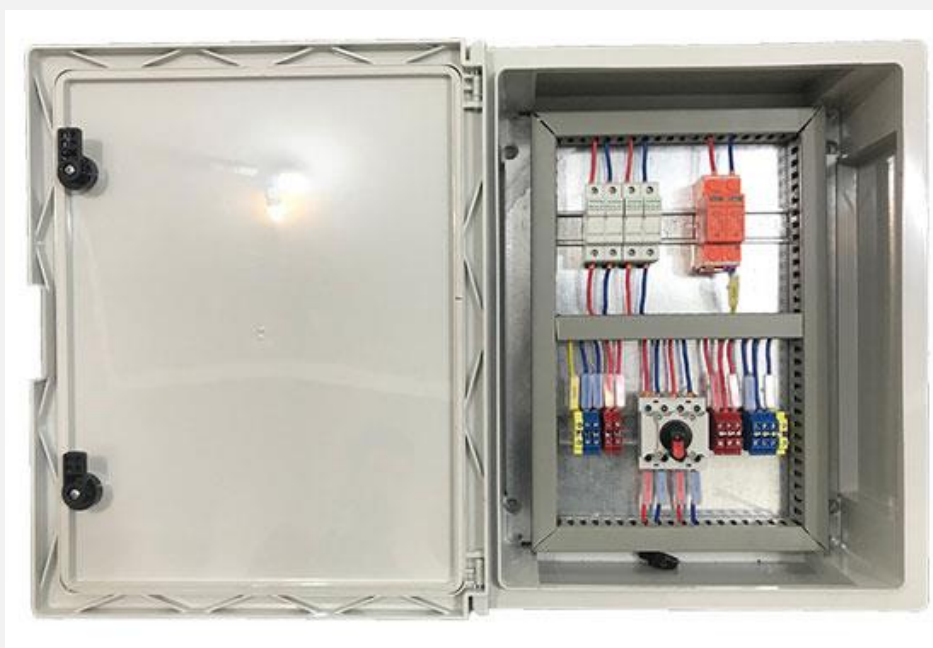


بازگشت جریان باعث می شود که تجهیزات الکترونیکی و الکتریکی آسیب دیده و یا در برخی از مواقع باعث از بین رفتن اطلاعات داخل آن ها می

شود. در این مواقع نیاز است که از سرچ ارستر استفاده شود تا جریان برگشت شده نیز به صورت مستقیم به زمین بازگردانده شوند.

مدار سرچ ارستر

روش های متفاوتی برای به کارگیری این دستگاه وجود دارد که متناسب با کاربرد آن می باشد. ممکن است که به صورت موازی درست بعد از کلید اصلی واقع شده یا آن که پیش از کلید [محافظ RCD](#) به کار گرفته شود و یا آن که با ایجاد یک پایه در تابلو برق نصب گردد. در این شرایط خطوط برق با استفاده از سرچ ارستر به کابل [ارت](#) اتصال داده می شود. لازم است که هنگام اتصال کابل ها مطابق با [استاندارد IEC](#) عمل نموده و طول خطوط سیم از تابلو تا سرچ ارستر و پس از آن تا قطعه را کمتر از نیم متر منظور نمایند.



به طور کلی تمامی سرج ارسترهایی که توسط شرکت ها و برندهای معتبر تولید می شوند به شکل مازولار بوده و دارای پایه و قطعه محافظتی هستند؛ به طوری که این قطعه به صورت کشویی وارد پایه می شود.

انواع سرج ارستر

همان گونه که اشاره شد انواع سرج ارستر بر حسب کاربردی که دارند با قابلیت های متفاوتی تولید می شوند که شامل موارد ذیل می باشند.

سرج ارستر کلاس B

این دستگاه در نقش محافظ ثانویه در نزدیک یا محل برخورد صاعقه و یا در قسمت ورودی تاسیسات یا تابلوی اصلی ساختمان استفاده می شود. این نوع از سرج ارستر می تواند جریان تا یک صد و پنجاه کیلو آمپر را تحمل نماید.

کلاس C

کلاس C برای مراقبت از ولتاژ های دور از صاعقه و غیر مستقیم استفاده می شود. این کلاس، در تابلوهای فرعی و اصلی نصب شده و سطح ولتاژ محافظتی آن دو و نیم کیلو ولت می باشد.

کلاس B+C

کلاس B+C برای مراقبت در مقابل ولتاژهای اضافه در زمان سوئیچ داخلی تجهیزات الکترونیکی به کار گرفته می شود.

کلاس D

کلاس D برای محافظت از [مدار الکتریکی](#) درون قطعه استفاده شده و سطح حفاظتی آن دارای یک و نیم کیلو ولت می باشد.

سرج ارستر مخابراتی

امروزه در تمامی ساختمان ها به خصوص مراکز اداری، سیستم های مخابراتی بخش مهم و ضروری محسوب می شوند. جهت محافظت این تجهیزات مخابراتی از سرج ارستر استفاده می شود تا ولتاژهای اضافه خطوط را در مسیر انتقال کاهش داده و مانع آسیب رسیدن به این تجهیزات باشد.

فتو ولتایک

لازم به ذکر است که عمدتاً پنل های خورشیدی در برابر بارهای مکانیکی قرار دارند و از سویی دیگر انرژی بسیار زیادی که از رعد و برق حاصل می شود می تواند در کمترین زمان ممکن، باعث از کار افتادن آن ها باشد. فتو

ولتایک جهت محافظت از پیل خورشیدی، سلول و اینورتر خورشیدی در برابر صاعقه خواهد بود.

اسپارک گپ

اسپارک گپ ها عمدتاً جهت ایزوله نمودن دستگاه های الکتریکی که در موقعیت اتصال نرمالی نیستند به کار گرفته می شوند. در صورتی که ایجاد رعد و برق باعث زیاد شدن پتانسیل الکتریکی در دستگاه های الکتریکی شود، این دستگاه باعث می شود که میدان الکتریکی یکنواختی به وجود آمده و مانع بروز جرقه در تجهیزات الکتریکی شود و بدین ترتیب از این تجهیزات مراقبت و محافظت می نماید.