آشنایی کامل با سرج ارستر ترکیبی و مزایای آن

سرج ارستر ترکیبی یا سرج ارستر دوبل، دستگاهی است که برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا استفاده می‌شود. این دستگاه از دو نوع ورسیستور، نوع MOV (Metal Oxide Varistor) و نوع TVS (Transient Voltage Suppressor) تشکیل شده است. سرج ارستر MOV با استفاده از اثر ورسیستور، ولتاژهای بالا را به جریان تبدیل کرده و به زمین هدایت می‌کند. سرج ارستر TVS نیز با استفاده از اثر دیود زنر، ولتاژهای بالا را به ولتاژهای پایین‌تر تبدیل می‌کند. سرج ارستر ترکیبی در کاربردهای مختلفی مانند مراکز داده، شبکه‌های برق، صنایع نفت و گاز، و صنایع تولیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دانلود PDF این مقاله

در این مطلب با چه مواردی آشنا می شویم؟

- سرج ارستر ترکیبی چیست؟
- همه چیز در مورد سرج ارستر ترکیبی

برای کسب اطلاعات بیشتر درباره تجهیزات چاه ارت کلیک کنید
اطلاعات بیشتر

سرج ارستر ترکیبی چیست؟

سرج ارستر ترکیبی از دو نوع ورسیستور تشکیل شده است: ورسیستور فلزی اکسیدی (MOV) و ورسیستور ولتاژ ضربه (TVS). MOV با استفاده از اثر ورسیستور، ولتاژهای بالا را به جریان تبدیل کرده و به زمین هدایت می‌کند. TVS نیز با استفاده از اثر دیود زنر، ولتاژهای بالا را به ولتاژهای پایین‌تر تبدیل می‌کند.

ورسیستور MOV، ورسیستوری غیرخطی است که در ولتاژهای بالا مقاومت کمی دارد. این بدان معناست که ولتاژهای بالا به راحتی از طریق MOV عبور می‌کنند. در ولتاژهای پایین MOV مقاومت زیادی دارد و جریان کمی از طریق آن عبور می‌کند.

TVS، ورسیستوری خطی است که در ولتاژهای بالا مقاومت زیادی دارد. این بدان معناست که ولتاژهای بالا به صخره‌ی ولتاژ TVS عبور می‌کنند. در ولتاژهای پایین TVS مقاومت کمی دارد و جریان زیادی از طریق آن عبور می‌کند.

سرج ارستر ترکیبی با ترکیب مزایای MOV و TVS، محافظت بهتری از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا ارائه می‌دهند و این بر قیمت سرج ارستر موثر است. MOV در برابر ولتاژهای بالا مقاومت کمی دارد و می‌تواند جریان زیادی را از خود عبور دهد. TVS نیز در برابر ولتاژهای بالا مقاومت زیادی دارد و می‌تواند ولتاژهای بالا را به ولتاژهای پایین‌تر تبدیل کند. قیمت سرج ارستر از قیمت های مناسب در میان قیمت های تجهیزات محافظتی است. قیمت سرج ارستر را از سایت های معتبر مانند آذانیر نیز می‌کنند.

همه چیز در مورد سرج ارستر ترکیبی

- مزایای سرج ارستر ترکیبی
- کاربردهای سرج ارستر ترکیبی
- نحوه انتخاب سرج ارستر ترکیبی
- انواع سرج ارستر ترکیبی
- نحوه نصب سرج ارستر ترکیبی
- سخن پایانی

مزایای سرج ارستر ترکیبی

دستگاه سرج ارستر ترکیبی، دستگاهی است که برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا استفاده می‌شود. این دستگاه از دو نوع دستگاه سرج ارستر نوع MOV (Metal Oxide Varistor) و نوع TVS (Transient Voltage Suppressor) تشکیل شده است. دستگاه سرج ارستر ترکیبی نسبت به سرج ارستر‌های تک، دارای مزایای زیر است:

محافظت بهتر از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا: ارستر ترکیبی با ترکیب مزایای MOV و TVS، محافظت بهتری از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا ارائه می‌دهد. MOV در برابر ولتاژهای بالا مقاومت کمی دارد و می‌تواند جریان زیادی را از خود عبور دهد. TVS نیز در برابر ولتاژهای بالا مقاومت زیادی دارد و می‌تواند ولتاژهای بالا را به ولتاژهای پایین‌تر تبدیل کند.

افزایش عمر سرج ارستر: ارستر ترکیبی با تقسیم جریان هجومی (Surge) بین دو ورسیستور، طول عمر هر یک از ورسیستورها را افزایش می‌دهد. این امر به دلیل آن است که هر یک از ورسیستورها کمتر در معرض جریان هجومی قرار می‌گیرند.

کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری: ارستر ترکیبی، به دلیل افزایش طول عمر و کاهش نیاز به تعمیر و نگهداری هزینه‌های کلی را کاهش می‌دهد.

در مجموع، سرج ارستر ترکیبی دستگاهی موثر برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا است. این دستگاه مزایای متعددی نسبت به سرج ارستر‌های تک دارد و می‌تواند از تجهیزات الکترونیکی حساس در برابر آسیب‌های ناشی از ولتاژهای بالا محافظت کند.

کاربردهای سرج ارستر ترکیبی

سرج ارستر ترکیبی در کاربردهای مختلفی مانند مراکز داده، شبکه‌های برق، صنایع نفت و گاز، و صنایع تولیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه‌ها برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی حساسی در برابر آسیب‌های ناشی از ولتاژهای بالا ضروری هستند. در اینجا برخی از کاربردهای سرج ارستر ترکیبی آورده شده است:

- مراکز داده: مراکز داده مراکزی هستند که برای ذخیره و پردازش حجم عظیمی از داده‌ها طراحی شده‌اند. تجهیزات الکترونیکی موجود در مراکز داده، بسیار حساس به ولتاژهای بالا هستند. ارستر ترکیبی از این تجهیزات در برابر آسیب‌های ناشی از رعد و برق، سوییچینگ و سایر عواملی که می‌توانند باعث ایجاد ولتاژهای بالا شوند، محافظت می‌کند.
- شبکه‌های برق: شبکه‌های برق همواره در معرض خطر نوسانات ولتاژی هستند. این نوسانات ولتاژی می‌توانند باعث آسیب‌های جدی به تجهیزات الکترونیکی مانند ترانسفورماتورها، تجهیزات حفاظتی و سایر تجهیزات شبکه شوند. ارستر ترکیبی از این تجهیزات در برابر آسیب‌های ناشی از رعد و برق، سوییچینگ و سایر عواملی که می‌توانند باعث ایجاد ولتاژهای بالا شوند، محافظت می‌کند.
- صنایع نفت و گاز: صنایع نفت و گاز، از تجهیزات الکترونیکی حساس زیادی استفاده می‌کنند. این تجهیزات، در معرض خطر آسیب‌های ناشی از ولتاژهای بالا هستند. ارستر ترکیبی از این تجهیزات در برابر آسیب‌های ناشی از رعد و برق، سوییچینگ و سایر عواملی که می‌توانند باعث ایجاد ولتاژهای بالا شوند، محافظت می‌کند.
- صنایع تولیدی: صنایع تولیدی، از تجهیزات الکترونیکی حساس زیادی استفاده می‌کنند. این تجهیزات، در معرض خطر آسیب‌های ناشی از ولتاژهای بالا هستند. سرج ارستر، از این تجهیزات در برابر آسیب‌های ناشی از رعد و برق، سوییچینگ و سایر عواملی که می‌توانند باعث ایجاد ولتاژهای بالا شوند، محافظت می‌کند.

سرج ارستر ترکیبی، دستگاهی ضروری برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی در برابر آسیب‌های ناشی از ولتاژهای بالا است. با انتخاب صحیح سرج ارستر ترکیبی ، می‌توان از تجهیزات الکترونیکی در برابر آسیب‌های جبران‌ناپذیر محافظت کرد.

نحوه انتخاب سرج ارستر ترکیبی

سرج ارستر ترکیبی، وسیله ای می باشد که برای مراقبت از تجهیزات و وسائل الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا استفاده می‌گردد. برای انتخاب "سرج ارستر ترکیبی" مناسب باید به نکات زیر توجه کرد:

1. ولتاژ ناشی سرج ارستر: ولتاژ ناشی سرج ارستر باید بیشتر از ولتاژ ناشی تجهیزات الکترونیکی باشد. این بدان معناست که سرج ارستر باید بتواند ولتاژهای بالاتر از ولتاژ ناشی تجهیزات الکترونیکی را تحمل کند.
2. جریان ناشی سرج ارستر: جریان ناشی سرج ارستر باید بیشتر از جریان ناشی تجهیزات الکترونیکی باشد. این بدان معناست که سرج ارستر باید بتواند جریان‌های بالاتر از جریان ناشی تجهیزات الکترونیکی را از خود عبور دهد.
3. نوع سرج ارستر: نوع سرج ارستر باید با نوع ولتاژهایی که از تجهیزات الکترونیکی محافظت می‌کند، سازگار باشد. به عنوان مثال، اگر تجهیزات الکترونیکی در معرض ولتاژهای AC هستند، باید از سرج ارستر AC استفاده شود.
4. گواهینامه‌های سرج ارستر: سرج ارستر باید دارای گواهینامه‌های معتبر باشد. این گواهینامه‌ها نشان می‌دهند که سرج ارستر مطابق با استانداردهای ایمنی و عملکرد مورد نظر است.

سرج ارستر‌های بر اساس نوع ولتاژهای استفاده شده در آنها به دو دسته تقسیم می‌شوند: سرج ارستر ترکیبی MOV/MOV از دو ورسیستور MOV استفاده می‌کند. این نوع سرج ارستر‌ها معمولا برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا استفاده می‌شوند. سرج ارستر ترکیبی MOV/TVS از یک ورسیستور MOV و یک ورسیستور TVS استفاده می‌کند. این نوع سرج ارستر‌ها محافظت بهتری از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا ارائه می‌دهند.

سرج ارستر باید در محلی نصب شود که در معرض ولتاژهای بالا باشد. به عنوان مثال، سرج ارستر باید در نزدیکی ورودی برق ساختمان نصب شود. تعداد سرج ارستر‌های مورد نیاز به عوامل مختلفی مانند تعداد تجهیزات الکترونیکی، اندازه ساختمان، و نوع کاربری بستگی دارد. با توجه به این نکات، می‌توانید ارستر ترکیبی مناسبی را برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی خود انتخاب کنید.

انواع سرج ارستر ترکیبی

دستگاه سرج ارستر ترکیبی بر اساس نوع ورسیستورهای استفاده شده در آنها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

سرج ارستر های ترکیبی MOV/MOV از دو ورسیستور فلزی اکسیدی (MOV) تشکیل شده اند. این نوع سرج ارستر محافظت خوبی در برابر ولتاژهای بالا ارائه می‌دهد. اما در مقایسه با سرج ارستر های ترکیبی MOV/TVS قیمت بالاتری دارد.

سرج ارستر های ترکیبی MOV/TVS از یک ورسیستور فلزی اکسیدی (MOV) و یک ورسیستور ولتاژ ضربه (TVS) تشکیل شده اند. این نوع سرج ارستر محافظت بهتری در برابر ولتاژهای بالا نسبت به سرج ارستر ترکیبی MOV/MOV ارائه می‌دهد و قیمت پایین‌تری نیز دارد.

نحوه نصب سرج ارستر ترکیبی

سرج ارستر ترکیبی باید به صورت موازی با خط برق و تجهیزات الکترونیکی نصب شود. این بدان معناست که سرج ارستر باید بین خط برق و تجهیزات الکترونیکی قرار گیرد. برای نصب سرج ارستر ترکیبی، مراحل زیر را دنبال کنید:

محل مناسب برای نصب سرج ارستر را انتخاب کنید. این محل باید خشک و خنک باشد و از دسترس کودکان و حیوانات خانگی دور باشد. پایه سرج ارستر را روی ریل تأمین برق قرار دهید. سرج ارستر را در پایه قرار دهید و پیچ‌ها را سفت کنید. سیم‌های برق را به سرج ارستر وصل کنید. سیم‌های برق را به تجهیزات الکترونیکی وصل کنید.

ولتاژ ناشی سرج ارستر باید بیشتر از ولتاژ ناشی تجهیزات الکترونیکی باشد. جریان ناشی سرج ارستر باید بیشتر از جریان ناشی تجهیزات الکترونیکی باشد. نوع سرج ارستر باید با نوع ولتاژهایی که از تجهیزات الکترونیکی محافظت می‌کند، سازگار باشد. سرج ارستر باید دارای گواهینامه‌های معتبر باشد.

سخن پایانی

دستگاه **سرج ارستر ترکیبی** ، دستگاهی ضروری برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی در برابر ولتاژهای بالا است. این دستگاه با ترکیب مزایای دو نوع ورسیستور، محافظت بهتری از تجهیزات الکترونیکی ارائه می‌دهد. سرج ارستر ترکیبی در کاربردهای مختلفی مانند مراکز داده، شبکه‌های برق، صنایع نفت و گاز، و صنایع تولیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه‌ها برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی حساس در برابر آسیب‌های ناشی از ولتاژهای بالا ضروری هستند. برای استفاده صحیح از سرج ارستر ترکیبی باید نکات ایمنی و نحوه نصب آن را به دقت رعایت کنید.