



Namatek
True Education

High Pressure Switch

www.namatek.com

کلید فشار قوی

فهرست مطالب

1. کلید فشار قوی چیست؟
2. انواع کلید فشار قوی (سکسیونر)
3. انتخاب سکسیونر با در نظر گرفتن نوع و مشخصات
4. کلید قدرت (دژنکتور)

کلید فشار قوی یکی از اعضای جدانشدنی از سیستم های توزیع برق در سراسر دنیاست. آشنایی با این کلید صنعتی و مهم برای هر مهندس برقی ضروری است. در این مقاله سعی داریم با بیان مطالب زیر شما را با این تجهیز کاربردی آشنا کنیم.

کلید فشار قوی چیست؟



کلید ابزاری است که به ما کمک می کند دو سیستم را در زمانی مشخص از یکدیگر قطع یا به یکدیگر وصل کنیم. یک کلید فشار قوی کلیدی است که این کار را تحت فشار الکتریکی بسیار بالاتری انجام می دهد. در سیم کشی ها و سیستم هایی که از برق های فشار قوی استفاده می کنند نمی توان از

کلید های عادی برای متصل کردن دو سیستم به هم استفاده کرد. پس در این جا باید یک کلید خاص به کمک مهندسان بیاید آن کلید خاص کلید فشار قوی یا کلید قدرت است.

در توضیح خلاصه کلید فشار قوی یا کلید قدرت به کلیدی گفته می شود که کار یک کلید عادی را یعنی قطع و وصل دو یا چند سیستم به هم را زیر فشار الکتریکی بیشتر انجام می دهد. یک کلید فشار قوی باید خصوصیات زیر را داشته باشد تا جزو کلید های فشار قوی خوب محسوب شود:

1. در موقعی که دو سیستم قطع هستند باید استقامت بالایی داشته باشد و جلوی عبور جریان فشار قوی را بگیرد.

2. در زمان اتصال دو سیستم باید مقاوتی پایدار داشته باشد و جریان های الکتریکی فشار قوی و اثرات ناشی از این جریان ها نباید هیچ گونه مشکلی در ارسال درست و صحیح جریان به سیستم دیگر درست کند و این گونه باید کلید فشار قوی در برابر حرارت ناشی از جریانات فشار قوی و اثرات دینامیکی این جریان ها مقاوم داشته باشد.

البته که این کلید باید از نظر ساختمان سازنده ساده باشد و از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه باشد به همین دلیل مقاومت آن را توسط دستگاه های حفاظتی کنترل و محدود می کنند.



انواع کلید فشار قوی (سکسیونر)

کلید های فشار قوی از لحاظ استقامت و نوع کار به انواع مختلفی تقسیم می شوند که شامل انواع زیر می شوند:

1. سکسیونر دورانی
2. سکسیونر کشویی
3. سکسیونر اره ای
4. سکسیونر پانتوگراف یا قیچی ای

کلید فشار قوی دورانی

این نوع کلید فشار قوی را معمولا در قسمت هایی که شرایط جوی مناسبی ندارند استفاده می کنند و نوع استفاده آن نیز دو بازو در یک پل است که جهت آن نیز در جهت چرخش 90 درجه معکوس همدیگر است. سکسیونر دورانی برای ولتاژ های زیاد مثلا بین 60 الی 110 کیلوولت ساخته شده است و به جای داشتن یک تیغه بلند برای کار از یک کنتاکت ثابت که دو تیغه متحرک و دورانی دارد استفاده می کند که با اتصال این تیغه ها ارتباطی الکتریکی درست می شود.

سکسیونر های دورانی به صورت تک فاز ساخته می شوند و با توجه به نوع شین بندی در شبکه سه عدد از آن ها را به صورت متوالی و در کنار یکدیگر و یا به این صورت که در حالت سری پشت سرهم (این روش در شبکه های سه فاز استفاده می شود) باشند استفاده می کنند. در این نوع سکسیونر تمامی قطب ها با اهرم و میله به صورت مکانیکی به یکدیگر متصل و مرتبط می شوند و فرمان واحدی نیز دارند که به طور معمول کمپرسی است و یا در حالت اضطراری در دسترس است.

کلید فشار قوی کشویی

این کلید فشار قوی در فشار متوسط مورد استفاده قرار می گیرد و به صورت میله ای و در حالت عمودی قطع و وصل می شود.

کلید فشار قوی اره ای

این نوع کلید فشار قوی نیز در فشار متوسط مورد استفاده قرار می گیرد. کاربرد آن در قطع و وصل ولتاژ و مراقبت در زمان عملکرد است. بر اساس این موضوع که چه میزان جریانی از آن عبور می کند تیغه های آن می توانند به دو نوع ساده و دابل و تسمه آن نیز به سه نوع میله، لوله ای و پروفیلی متغیر باشد.

کلید فشار قوی پانتوگرافی

کاربرد این سکسیونر ها در جلوگیری از پست ها با حجم بسیار و در نتیجه جلوگیری از حرکات اپراتور است. جریان قطع ارتباط این کلید ها 2 تا 2.5 برابر جریان نامی است. البته انواع دیگری وجود دارند که کاربرد کمتر یا کم اهمیت تری دارند و ما به آن ها اشاره نکرده ایم.



انتخاب سکسیونر با در نظر گرفتن نوع و مشخصات

در هنگام انتخاب سکسیونر از نظر مدل و نوع انتخاب ما به حالت و طرز قرار گرفتن شین ها، شمش بندی شبکه و همینطور محلی که سکسیونر را باید در آن نصب کنیم بستگی دارد. مشخصات یک سکسیونر به مشخصات فنی و الکتریکی آن بستگی دارد. هم چنین در هنگام انتخاب یک سکسیونر مناسب باید به این نکته توجه کرد که سکسیونر همان طور که گفته شد در مقابل حرارت های ناشی از جریان های اسمی، عادی و همین طور جریان های اتصال کوتاه و هم چنین نیروی دینامیکی جریان اتصال کوتاه و خصوصا جریان ضربه ای بتواند استقامت کند.

مشخصات مهمی که مشخصات فنی و استقامت الکتریکی و دینامیکی یک

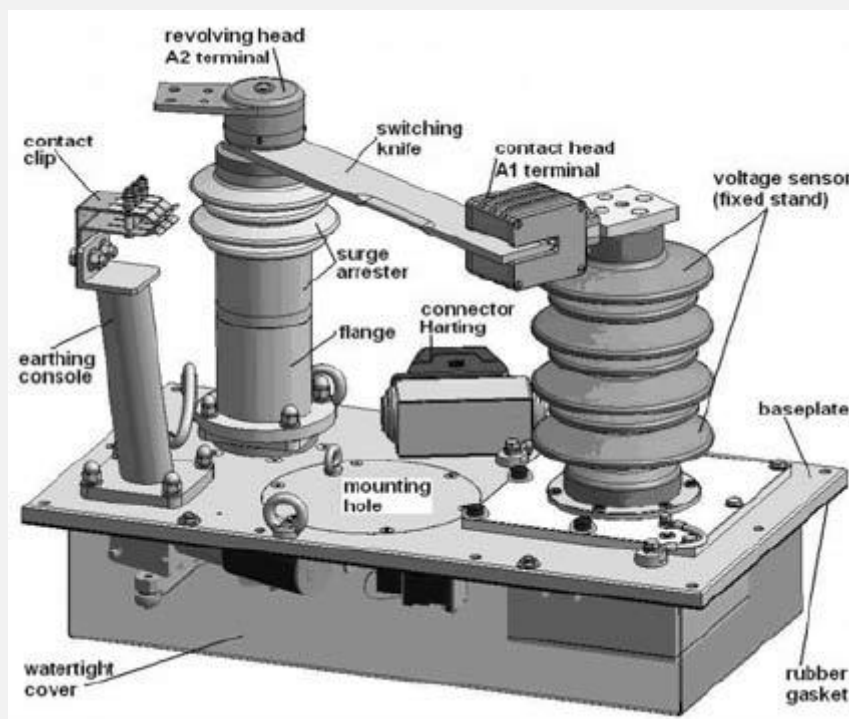
سکسیونر را به ما نشان می دهند عبارتند از:

1. ولتاژ UN که یک ولتاژ نامی است.

2. جریان in که جریان نامی است.

3. جریان اتصال کوتاه ضربه ای مجاز یا is

4. جریان اتصال کوتاه یا ith که معمولا به مدت 1 الی 3 ثانیه است



کلید قدرت (دژنکتور)

کلید قدرت یا دژنکتور نوعی از کلید های فشار قوی است که علاوه بر این

که قطع و وصل خط را بر دوش می کشد، مراقبت از شبکه را نیز بر عهده

دارد و در مواقع اتصال کوتاه شدن شبکه توسط عملکرد رله ها، قطعه خراب را جدا می کند و مانع آسیب رسیدن به شبکه می شود.

دژنکتور ها به صورتی طراحی می شوند که به صورت خودکار از طریق رله یا به صورت دستی از اتاق فرمان و همین طور از محل، در مواقع تحت ولتاژ و زیر بار و در مواقع اتصال کوتاه که جریان عبوری از مدار امکان دارد تا ده برابر جریان نامی در دژنکتور باشد، توانایی این را دارد که مدار را قطع کنند و آسیبی نیز به آن نرسانند.

دژنکتور ها از دو قسمت اصلی تشکیل می شوند: محفظه قطع و مکانیزم عمل کننده.



محفظه قطع

محفظه قطع محل قطع شدن و اتصال جریان می باشد که این محفظه دارای یک کنتاكت متحرک و یک کنتاكت ثابت است که اگر کنتاكت متحرک به کنتاكت ثابت متصل یا جدا شود قوس الکتریکی را در پی خواهد داشت که به صورتی که پیش بینی شده در این محفظه خفه می شود. سیم های فشار قوی به انتهای این کنتاكت ها متصل می شوند.

با توجه به این که قطع کلید معمولا و نه همیشه در هنگام بروز مشکل و یا در هنگام زیر بار قرار گرفتن صورت می گیرد، قوسی که پدید می آید در موقع قطع از قوس به وجود آمده در هنگام وصل بیشتر می باشد و شدت بیشتری دارد. سرعت حرکت کنتاكت متحرک در این محفظه باید بالا باشد تا بتواند سریع عمل قطع و یا وصل را انجام دهد.

مکانیزم عمل کننده

این مکانیزم که مکانیزم عمل کننده نامیده می شود نیروی لازمه برای حرکت کنتاكت متحرک را تامین می کند. مکانیزم عمل کننده این کار را با یک اهرم ایزوله انجام می دهد که به کنتاكت متصل است و انرژی لازمه برای حرکت کنتاكت را به آن وارد می سازد. همین طور این اهرم موقع حرکت را در کنتاكت متحرک نیز برای قطع و وصل شدن جریان کنترل می کند.