



Namatek

True Education



What is the MCCB key?

www.namatek.com

کلید MCCB چیست؟

فهرست مطالب

1. کلید MCCB چیست؟
2. عملکرد دقیق کلید MCCB چیست؟
3. کاربرد های صنعتی کلید MCCB چیست؟
4. به کمک کلید MCCB از قطع برق وسایل مهم و گران قیمت
نهراسید

امروزه در تمامی وسایل برقی در منزل یا محیط کار کلیدهای MCCB به چشم می‌خورند و برای پاسخ به این سوال که کلید MCCB چیست باید گفت که از این کلیدها جهت قطع برق در زمان‌هایی که جریان عبوری از دستگاه‌ها نسبت به توان مصرفی آن بیشتر باشد، استفاده می‌شود.

در بعضی از نمونه‌های پیشرفته این کلیدها قابلیت تنظیم زمان قطع برق در جریان‌های مختلف وجود دارد. در واقع هدف استفاده از این کلید محافظت از دستگاه در برابر عبور جریان الکتریسیته بالا است. زیرا در صورتی که جریان زیادی از دستگاه با توان کم عبور کند، منجر به خرابی دستگاه می‌شود. از این کلیدها در دامنه گسترده‌ای از جریان‌های عبوری و فرکانس‌های مختلف استفاده می‌کنند. بنابراین در این مقاله در رابطه با این کلید به مهندسان برق و علاقه‌مندان مطالبی ارائه می‌شود. در صورت تمایل به کسب اطلاعات در این زمینه با ما همراه باشید.

#1 کلید MCCB چیست؟



این کلید یک دستگاه محافظتی است که مانع از عبور جریان زیاد از سیستم‌ها و تجهیزات مهم می‌شود. زمانی که مقدار بار عبوری از دستگاه بیشتر از حد معمول باشد یا مدت زمان عبور آن‌ها از دستگاه طول بکشد، از این کلید استفاده می‌کنند. اگر بخواهیم که به زبان ساده‌تر این موضوع را بیان کنیم، باید از طریق جریان آن را توضیح دهیم.

هر اندازه تعداد بار در یک سیم بیشتر باشد، جریان عبوری از آن سیم زیادتر است. بنابر این در صورت عبور جریان بیشتر از توان دستگاه، کلید MCCB با قطع برق مانع از بروز آسیب می شود. در مورد دیگر از این کلید برای جلوگیری از خرابی دستگاه هنگام بروز اتصالی جریان برق است.

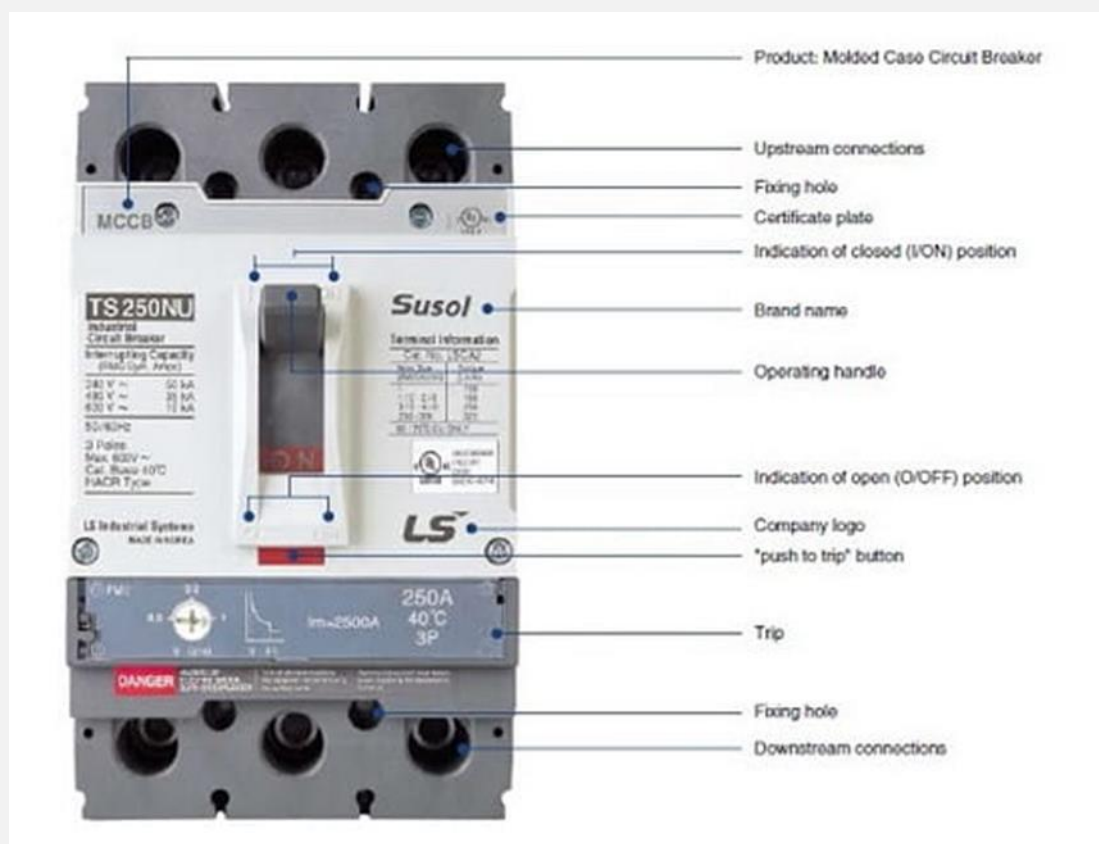
به این شکل زمانی که ولتاژ برق مدام در حال تغییر باشد و به طور مرتب قطع و وصل شود، از این کلیدها استفاده می کنند. کلید MCCB باعث می شود که در زمان بروز اتفاقاتی نظیر اتصال کوتاه شدن مدار برق قطع شده و دستگاه دچار شوک الکتریکی نشود.

یکی دیگر از کاربردهای این کلیدها روشن و خاموش کردن مدار است. البته از این کلید کم تر برای این امر استفاده می شود. بیشتر در مواقعی که شرایط خاموش یا روشن کردن برق به صورت دستی فراهم نباشد، این کلیدها به عنوان دستگاه کمکی کاربرد خواهند داشت.

#1-1 MCCB مخفف چیست؟

این نام مخفف شده از عبارت Molded Case Circuit Breaker است.

#2 عملکرد دقیق کلید MCCB چیست؟



در کلیدها و دستگاه های قطع کننده جریان برق اغلب از یک قطع کننده حرارتی و مغناطیسی استفاده شده است. دستگاه های شامل این قطع کننده به کمک حرارت و مغناطیس زمانی که جریان عبوری از دستگاه شدید باشد، بسیار کارآمد خواهند بود.

رله های حرارتی این قابلیت را ندارند که در صورت عبور جریان شدید و گرم شدن دستگاه سریع قطع شوند. زیرا مدت زمانی باید طول بکشد که رله گرم شود، اما رله های مغناطیسی نیازی به گذشت زمان ندارند و در موارد ضروری سریع قطع خواهند شد. رله در واقع به کلیدهای پیشرفته گفته می شود. زیرا کلید این قابلیت را ندارد که از راه دور قطع و وصل

شود اما در رله ها این اتفاق می افتد. در این نوع از کلید مراقبت از دستگاه نیز به همین طریق امکان پذیر است.

#1-2 روش کار رله حرارتی در کلید MCCB چگونه است؟

در حقیقت درون این کلیدها دو فلز در تماس با یکدیگر قرار دارند که در شرایط مختلف متناسب با تغییرات دما دچار انبساط و انقباض می شوند.

زمانی که دمای دستگاه بر اثر عبور جریان بالا زیاد می شود، این فلزات شروع به گرم شدن می کنند، تا جایی که به دمای مورد نظر برای قطع برق برسند. همانطور که گفته شد، تغییرات دما در رله ها نیاز به گذشت زمان زیادی دارد که در دستگاه های مهم و با ارزش این ریسک را نباید پذیرفت که تنها از قطع کننده حرارتی استفاده کرد. زیرا باعث می شود که اندکی از جریان اضافی از دستگاه عبور کند و امکان بروز آسیب را افزایش خواهد داد.

#2-2 روش کار رله مغناطیسی در کلید MCCB چگونه است؟

در این موارد وجود رله با خاصیت مغناطیسی بسیار مفید است و به دوام دستگاه های برقی بسیار کمک می کند. روش کار رله مغناطیسی به این صورت است که اگر جریان عبوری زیاد باشد، یک میدان مغناطیسی درون سیم پیچ تعبیه شده در دستگاه به وجود می آید که این میدان سبب قطع جریان برق عبوری خواهد شد.

در واقع وجود رله های مغناطیسی و حرارتی در کنار یکدیگر عمل قطع برق را آسان تر می کند و طول عمر دستگاه را نیز افزایش خواهد داد.

#3 کاربرد های صنعتی کلید MCCB چیست؟

در صنعت به دلیل وجود دستگاه های بزرگ با جریان عبوری بالا به قطع کننده های بزرگ تری نیاز است. از آنجایی که برخی از کلیدهای MCCB قابلیت تنظیم برای عبور جریان های بالا و متغیر را دارند، در صنعت به وفور از آن ها استفاده می شود. بنابر این در ادامه به سه کاربرد قطع کننده MCCB در دستگاه ها و تجهیزات صنعتی اشاره می شود:

#3-1 فیدرهای الکتریکی



فیدرهای اصلی الکتریکی از جمله دستگاه هایی هستند که وجود کلید MCCB برای آن ها ضرورت دارد. فیدر در اصل یک صفحه توزیع برق است که برق را از صفحات بزرگ به کوچک منتقل می کند. بدین منظور برق با جریان بسیار زیادی جهت توزیع از صفحه بزرگ به صفحه کوچک تر می رود.

طبیعی است که این میزان جریان خطرات زیادی را برای سیستم فیدر به همراه خواهد داشت. بنابر این به یک قطع کننده برای موارد ضروری نظیر اتصالات کوتاه یا عبور ناگهانی جریان بالا نیاز است.

#2-3 بانک های خازنی



بانک های خازنی در واقع وارد کننده توان غیر مفید به درون مدار هستند. درست است که این توان غیر مفید نامگذاری شده است، اما برای به کار انداختن وسایلی نظیر الکتروموتورها از توان غیرمفید استفاده می شود.

مهندسان این توان را پیش از ابداع بانک خازنی از شبکه توزیع برق دریافت می کردند، اما بانک های خازنی در امر تامین توان در مدارها بسیار مفید واقع شده اند. بنابر این باید بدانید که کلید MCCB جهت محافظت از بانک های خازن در مدار تعبیه می شوند. زیرا این بانک ها در بسیاری موارد جریان بالایی را حمل می کنند که مسئولیت جلوگیری از آسیب به آن را کلیدهای MCCB بر عهده دارند.

#3-3 ژنراتورهای الکتریکی



ژنراتورها همان تولید کننده های جریان برق هستند و به آن ها منبع توزیع برق نیز اطلاق می شود. منابع تولید کننده برق در ابعاد مختلفی وجود دارند.

مسئولیت تامین برق در سیستم ها و تجهیزات مهم بر عهده ژنراتورهای بزرگ است. در بسیاری موارد مهندسان در ژنراتورها با عبور جریان های بالا و مشکل اتصالی برق مواجه می شوند.

در پاسخ به سوال متداول که اهمیت کلید MCCB چیست و چه کاربردی دارد، باید گفت که یکی از موارد بسیار مهم نگهداری ژنراتورها از آسیب های برقی است. به این دلیل که علاوه بر قطع جریان برق در مواقع ضروری، در هزینه های بعدی نیز صرفه جویی می شود. زیرا تجهیزاتی که به عنوان مثال برق یک شهر را تامین می کنند، بسیار گران قیمت هستند.

#4 به کمک کلید MCCB از قطع برق وسایل مهم و گران قیمت نهراسید

از کلید MCCB در بسیاری از وسایل الکتریکی و همچنین مدارهای توزیع برق استفاده می شود. عملکرد آن از طریق سیستم های قطع کننده برق حرارتی و مغناطیسی جهت جلوگیری از بروز آسیب های احتمالی در دستگاه ها و تجهیزات برقی بسیار حائز اهمیت است.

در این مقاله تلاش شد که این کلید را با ساده ترین زبان به مهندسين و علاقه مندان به مفاهيم و وسایل برقی معرفی کنیم. همچنین گفته شد که از کلیدهای MCCB برای نگهداری و محافظت از تجهیزات برقی نظیر ژنراتورها، بانک های خازنی و غیره استفاده می شود.