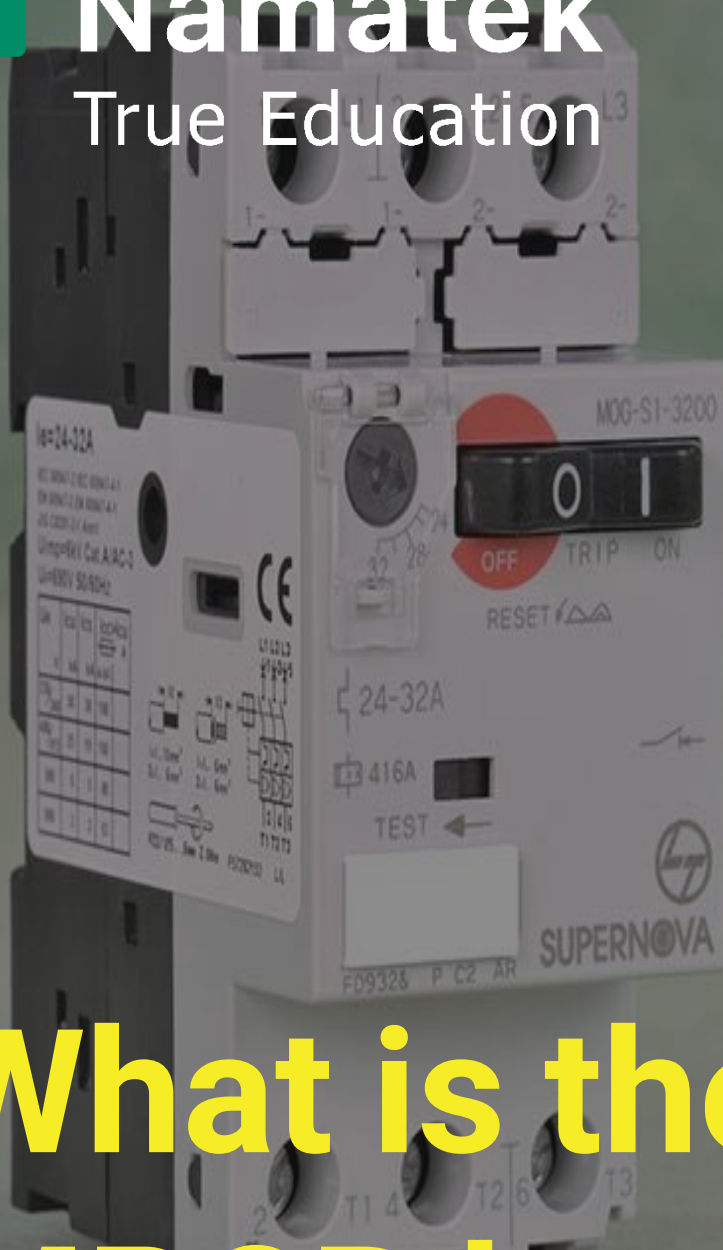




Namatek
True Education



**What is the
MPCB key?**

www.namatek.com

کلید MPCB چیست؟

فهرست مطالب

1. کلید MPCB چیست؟
2. عملکرد کلید های MPCB
3. کاربردهای کلید MPCB چیست؟

در زمان طراحی تابلو برق ها و راه اندازی موتورهای الکتریکی باید بدانید که نقش کلید MPCB چیست و چرا باید از این کلید حتما استفاده کرد؟ کلید های MPCB برخلاف ظاهر کوچک و ساده ای که دارند می توانند از هزینه ها و خرابی های بسیار بزرگی جلوگیری کنند. با ما همراه باشید تا به بررسی این کلید و کاربردهای مهم آن در صنعت برق بپردازیم.

#1 کلید MPCB چیست؟

امروزه موتور های الکتریکی در وسایل بسیاری به کار برده می شوند. این موتور ها انواع مختلفی دارد.

از آن جایی که تهیه و همچنین تعمیر و سرویس این نوع موتور ها بسیار هزینه بر است، بهتر است که از قطعاتی برای محافظت از موتور ها در مدار های مختلف استفاده کرد. یکی از قطعات محافظتی، کلید MPCB است.

MPCB مخفف عبارت انگلیسی motor protection circuit breaker به معنای قطع کننده مدار محافظ موتور است.

این قطعات در حالات مختلف با قطع کردن موتور از رسیدن آسیب به آن جلوگیری می کنند. با توجه به کاربرد گسترده موتور ها، برای تمامی افراد

لازم است بدانند که کلید MPCB چیست و چگونه از آسیب رسیدن به موتور جلوگیری می کند.

کلید های MPCB نوع خاصی از دستگاه های حفاظت الکتریکی هستند.



همان طور که از نام آن ها مشخص است، مخصوص موتورهای الکتریکی طراحی شده اند. در واقع، کلید MPCB یک دستگاه الکترومکانیکی تخصصی است که می تواند با مدار موتورهای مختلف استفاده شود.

کلید های MPCB به شما این امکان را می دهند که برای موتورهای سیستم، یک منبع تغذیه ایمن فراهم کنید. موتورهای الکتریکی کاربردهای زیادی دارند و برای راه اندازی دستگاه های مکانیکی از همه نوع استفاده می شوند.



بنابراین محافظت مناسب از آنها با MPCB بسیار مهم است.

موارد زیر فقط چند نمونه از دستگاه هایی است که توسط موتورهای الکتریکی در ساختمان های تجاری و صنعتی عمل می کنند:

- کولرهای نصب شده در پشت بام
- چیلرها
- کمپرسورها

- مپ های حرارتی
- برج های خنک کننده
- فن های تهویه هوا
- سیستم های پمپاژ آب
- آسانسور و سایر دستگاه های بالابر
- تسمه های صنعتی
- اکثر ماشین آلات مورد استفاده در فرآیند های تولید



در تمام این کاربردهای صنعتی و تجاری موتورهای الکتریکی، کلید MPCB نقش اصلی محافظت الکتریکی موتور سیستم ها را دارد.

#2 عملکرد کلید های MPCB

کلید های MPCB را می توان زیر مجموعه ای از قطع کننده های مغناطیسی دانست. تفاوت کلید های MPCB با این نوع قطع کننده ها در داشتن عملکردهای اضافی است.

هر چند که اصل کار کلید های MPCB مانند تمام قطع کننده های مدار دیگر است. این عملکرد های اضافی، به طور خاص برای محافظت از موتورهای الکتریکی طراحی شده است.

موتورهای الکتریکی تجهیزات گران قیمتی هستند، بنابر این کلید های MPCB بسیار مهم هستند. اگر از یک موتور به درستی محافظت نشود، ممکن است در ادامه تعمیرات پر هزینه و یا حتی تعویض کامل تجهیزات نیاز شود.

یک موتور الکتریکی که با کلید MPCB به طور مناسب محافظت شده باشد، طول عمر بسیار زیادی خواهد داشت.

#3 کاربردهای کلید MPCB چیست؟

با بررسی کلی کاربردهای مختلف این قطعه می توان بهتر درک کرد که کلید MPCB چیست و چرا استفاده از آن ضروری است.

در ادامه به تعدادی از کاربرد های این قطعه اشاره شده است.

#3-1 محافظت در برابر خطاهای الکتریکی

یکی از کاربردهای کلید های MPCB، محافظت در برابر خطاهای الکتریکی مانند اتصال کوتاه است.

MPCB می تواند هرگونه نقص الکتریکی را که در محدوده ظرفیت تحملش باشد، قطع کند. اتصال کوتاه جدی ترین و خطرناک ترین خطایی است که ممکن است در مدارات الکترونیکی رخ دهد.



این خطا ممکن است در اثر برخورد تصادفی بخش های مختلف مدار و یا از بین رفتن عایق در اثر فرسودگی سیستم اتفاق بیفتد.

هنگام انتخاب دستگاه محافظ و یا کلید MPCB، باید بررسی شود که ظرفیت شکست این قطعه از حداکثر جریان اتصال کوتاه محاسبه شده در آن نقطه از سیستم بیشتر باشد.

حداکثر جریان اتصال کوتاه سیستم به جریان اسمی موتور بستگی ندارد بلکه به مشخصات شبکه قدرت سیستم بستگی دارد.

ظرفیت شکستن یکی از مشخصه های دستگاه های خاص است که می توانند مدار الکتریکی را قطع کنند. مانند قطع کننده های مدار حفاظت موتور و یا کلید های MPCB، قطع کننده های سوئیچ و فیوزها.

این حداکثر جریانی است که دستگاه در آن قادر است مدار را قطع کند. در نتیجه باید در نظر داشته باشیم که این جریان باید بیشتر از مقدار جریان اتصال کوتاه مدار باشد.

#2-3 در محافظت موتور در برابر اضافه بار نقش کلید

MPCB چیست؟

محافظت حرارتی که برای محافظت از موتور الکتریکی در برابر اضافه بار استفاده می شود. اضافه بار یک وضعیتی است که موتور را بیش از حد گرم می کند. این حالت باعث می شود جریانی بالاتر از جریان نامی از مدار کشیده شود.

در صورت شناسایی جریان بیش از حد، MPCB موتور را قطع می کند. این حفاظت برای اجازه دادن به جریان زیادی در نظر گرفته می شود که در هنگام شروع موتور در مدار جریان دارد. با این حال، اگر موتور به دلایلی قادر به روشن شدن نباشد، در پاسخ به این جریان زیاد، محافظت حرارتی قطع می شود. حفاظت از اضافه بار معمولاً در کلید های MPCB قابل تنظیم است. در نتیجه، حفاظت حرارتی مختص به زمانی است که موتور برای مدت طولانی، جریان الکتریکی بیشتری از جریان نامی خود می کشد.

این حالت ممکن است در موارد زیر رخ دهد:

- مقاومت موجود در موتور سیستم زیاد باشد.
- موتور مرتباً روشن و خاموش شود.
- زمان شروع به کار سیستم بسیار طولانی باشد.

#3-3 حفاظت MPCB در برابر عدم تعادل و افت فاز

کلید های MPCB بر خلاف سایر قطع کننده های مدار می توانند از مدار در برابر عدم تعادل فاز و افت فاز محافظت کنند. یعنی کلید MPCB قادر است زمانی که تعادل فاز بخش ها مختلف به هم می خورد، از موتور محافظت کند.

موتورهای مدار سه فاز برای کارایی موثر به سه هادی با ولتاژ متعادل نیاز دارند. عدم تعادل بین ولتاژ های این سه هادی برای عمر مفید موتور مضر است. اگر به طور ناگهانی یکی از ولتاژهای فاز از بین برود، موتور آسیب زیادی می بیند، زیرا موتور فقط با دو فاز کار می کند.

کلید های MPCB و یا قطع کننده مدار حفاظت موتور، قادر است با اندازه گیری اختلافات بین ولتاژهای هادی ها، این شرایط را تشخیص دهد. در نتیجه، در صورت وقوع بلافاصله موتور توسط کلید های MPCB خاموش می شود.

این عملکرد کلید های MPCB باعث می شود که از گرمای بیش از حد و خطرناک سیم پیچ ها و یا حتی سوختن آن ها جلوگیری شود.

#3-4 حفاظت موتور در زمان روشن شدن با بار

حفاظت از موتور هنگامی که پس از اضافه شدن بار می خواهد روشن شود. این حفاظت با ایجاد تاخیر در روشن شدن موتور انجام می شود. این تاخیر، به موتور زمان خنک شدن می دهد. اگر موتور بیش از حد گرم شود، می تواند برای همیشه آسیب ببیند.

#3-5 سوئیچ مدار موتور

سوئیچ مدار موتور بین حالات مختلف از دیگر کاربرد های MPCB ها است. کلید های MPCB به طور معمول مجهز به تعدادی دکمه برای این منظور هستند.

#3-6 حفاظت MPCB از موتور در زمان ایجاد خطا

کاربرد دیگر کلید های MPCB، حفاظت از موتور در زمان ایجاد خطا می باشد.

اکثر مدل های قطع کننده مدار محافظ موتور و یا همان MPCB ها، دارای صفحه نمایش LED هستند. هر زمان MPCB خاموش شود، این LED روشن می شود.

این یک نشانه بصری برای کارکنان است که خطایی رخ داده است و تا زمان رفع نقص، موتور الکتریکی نباید دوباره متصل شود.

#3-7 اتصال مجدد خودکار

اتصال مجدد خودکار نیز از کاربرد های کلید های MPCB است. برخی از مدل های کلید های MPCB اجازه می دهند تا در صورت اضافه بار، موتور

زمان خنک سازی داشته باشد و پس از آن موتور به طور خودکار راه اندازی شود.

#3-8 مکانیسم قطع دستی کلید MPCB چیست؟

کلید های MPCB همچنین مجهز به مکانیسم قطع دستی هستند که امکان قطع موتورهای الکتریکی را به صورت دستی برای تعویض یا نگهداری فراهم می کنند.

#3-9 درجه بندی جریان

کلید های MPCB در طیف گسترده ای از درجه بندی های جریان موجود هستند.

یکی از بهترین ویژگی های آن ها این است که بسیاری از مدل ها اجازه تنظیم جریان را می دهند. این بدان معنی است که می توان کلید های MPCB یکسانی را برای محافظت از موتورهای با ظرفیت های مختلف پیکربندی کرد.

در نتیجه، با بررسی کلی کاربردهای مختلف این قطعه، متوجه شدیم که کلید MPCB چیست و چرا باید از آن در مدارها استفاده کرد.