

شرکت اترک انرژی راد

تولید کننده انواع تابلو برق فشار
ضعیف و پیمانکار اجرایی پروژه
تاسیسات الکتریکی

منبع : وبسایت شرکت اترک انرژی به آدرس

AtracEnergy.ir

کلید حرارتی MPCB چیست و چه وظیفه ای به عهده داره ؟



AtracEnergy.ir

MPCB مخفف Motor Protection Circuit Breaker است و به معنای مدار حفاظت قطع کننده موتور است. در صنعت می توان از فیوزهای نوع کندکار و بی متال و در برخی از موارد از یک کلید MCB یا MCCB به صورت ساده و همچنین از کلید حرارتی برای حفاظت موتورهای سه فاز و تک فاز القایی (به صورت خاص نوع روتور قفسه ای) استفاده کرد. موتورهای الکتریکی تجهیزات گرانی هستند، بنابراین نقش MPCB بسیار مهم است. اگر یک موتور به درستی محافظت نشود، ممکن است به تعمیرات پرهزینه یا حتی تعویض کامل تجهیزات منجر شود. یک موتور الکتریکی که به درستی با یک MPCB حفاظت شده باشد عمر خدمات بسیار طولانی تری خواهد داشت.

قطع کننده مدار محافظ موتور یا **MPCB** یک دستگاه الکترومکانیکی است که چند عملکرد مهم را در بالادست موتور الکتریکی انجام می دهد:

- کلید قطع و وصل
- حفاظت موتور در برابر اضافه بار
- حفاظت موتور در برابر اتصال کوتاه
- کنترل موتور
- امکان حفاظت ولتاژی (با استفاده از بوبین)
- امکان قطع از راه دور (با استفاده از بوبین)

در صورت اضافه بار یا اتصال کوتاه، **MPCB** به طور خودکار مدار را قطع می کند. دارای کنتاکت های داخلی است که خط منبع تغذیه را به بار متصل می کند. یک سیم پیچ داخلی جریان های اتصال کوتاه (مقادیر جریان زیاد یا بسیار زیاد) را تشخیص می دهد، در حالی که یک عنصر حساس به حرارت که روی دو فلزی جوش داده شده است، جریان های اضافی (مقادیر جریان کمی بالاتر از مقدار اسمی) را تشخیص می دهد که ممکن است به موتور آسیب برساند. در صورت افزایش جریان، سیم پیچ یا دو فلزی باز شدن کنتاکت ها را تعیین می کند.



کلید حرارتی MPCB هم مانند سایر کلیدهای دیگر قابلیت اضافه کردن کنتاکت‌های کمکی دارد. در تصویر زیر یک کنتاکت کمکی می بینیم که شامل یک کنتاکت (C.N با شماره ۹۷ و ۹۸) مخصوص fault و یک کنتاکت (O.N با شماره ۵۳ و ۵۴) مخصوص وضعیت off/on است. که در مدار فرمان قرار می گیرند.

محافظت در برابر اضافه بار

اضافه بار یک وضعیت عملیاتی برنامه ریزی نشده است که موتور را بیش از حد گرم می کند و باعث می شود جریانی بالاتر از جریان اسمی بکشد که ممکن است در موارد زیر رخ دهد :

- گشتاور مقاوم برای موتور مورد نظر خیلی زیاد باشد
- روتور گیر کرده باشد
- موتور به طور مکرر روشن و خاموش شده باشد
- یکی از سه فاز برق قطع باشد
- زمان شروع خیلی طولانی باشد

اندازه دستگاه حفاظت اضافه بار باید بر اساس جریان نامی موتور می باشد. در انتخاب آن به حداقل زمان راه اندازی موتور توجه شود که لازم است یکی از کلاس های مداخله مشخص شده توسط استاندارد IEC شناسایی شود:

2 – 3 – 5 – 10 – 10 – 10 – 20 – 30 – 40.10 – A رایج ترین کلاس های مداخله 10 – A10 هستند که مربوط به مداخله در 10 ثانیه برای جریان اضافه برابر با 7.2 اینچ است.



MPCB

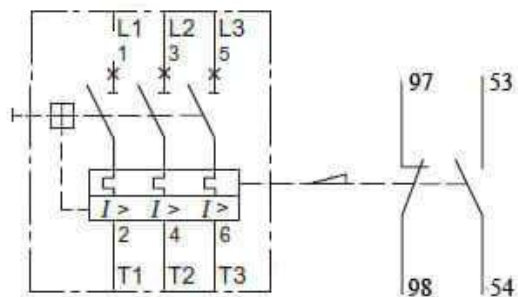


بیمتال

تنظیم رله حرارتی

رله حرارتی داخلی این امکان را دارد که مانند رله های حرارتی معمولی، جریان قطع را تنظیم کند، به طوری که طیفی از موتورها را با جریان نامی $A 0.1$ تا $A 100$ بسته به محافظ موتور انتخابی پوشش دهد. کالیبراسیون رهاسازی های حرارتی با استفاده از یک پیچ تنظیم، که در جلوی دستگاه قرار دارد و مجهز به مقیاس درجه بندی شده بر حسب آمپر، همانطور که در شکل نشان داده شده است، انجام می شود. در لوازم جانبی این امکان وجود دارد که یک پوشش شفاف قابل آب بندی را انتخاب کنید که برای محافظت از پیچ پس از تنظیم آن قرار می گیرد. به این ترتیب مقدار رهاسازی حرارتی همیشه قابل مشاهده است، اما در عین حال دستکاری تصادفی یا اختیاری امکان پذیر نیست.

کنتاكت کمکی کلید MPCB



محافظت در برابر اتصال کوتاه

اتصال کوتاه جدی ترین و خطرناک ترین عیب است. این می تواند در اثر تماس بین دو فاز یا بین یک فاز و هادی خنثی/زمین ایجاد شود. این به دلیل تماس تصادفی یا از بین رفتن عایق در اثر پیری طبیعی یا آسیب جریان بیش از حد است.

هنگام انتخاب وسیله حفاظتی، باید بررسی شود که ظرفیت شکست آن از حداکثر جریان اتصال کوتاه محاسبه شده در آن نقطه از سیستم بیشتر باشد (به جریان اسمی موتور بستگی ندارد، بلکه به ویژگی های شبکه بالادستی بستگی دارد).

ظرفیت شکست: مشخصه وسایل خاصی است که می توانند مدار الکتریکی را باز کنند، مانند کلیدهای مدار محافظ موتور، قطع کننده سوئیچ ها، فیوزها. این به عنوان حداکثر جریانی که دستگاه می تواند "باز" (یا قطع) تعریف می شود. باید بیشتر از مقدار جریان اتصال کوتاه باشد.

در قطع کننده های مدار اتوماتیک برای مصارف صنعتی ((CEI 17-5 ظرفیت قطع به صورت زیر طبقه بندی می شود:

الف) ظرفیت قطع اتصال کوتاه سرویس (ICS) تست توالی: $O - t - CO - t - CO$

ب) ظرفیت قطع اتصال کوتاه نهایی (Icu) تست توالی: $O - t - CO$

حداکثر جریانی که دستگاه می تواند قطع کند، با اطمینان از عملکرد صحیح حتی پس از وقفه.

محافظت در برابر افت فاز

برای افزایش سطح اطمینان، کلیدهای مدار محافظ موتور نیز اغلب محافظت در برابر افت فاز را تضمین می کنند، که موتور را از گرمای بیش از حد خطرناک سیم پیچ ها یا حتی سوختن آنها ایمن می کند. سری ... SM این ویژگی مهم را پیاده سازی می کند.

تفاوت کلید حرارتی با کلید بی‌متال

-کلید بی‌متال فقط می‌تواند مدار فرمان را در تابلو برق قطع کند. ولی کلید حرارتی **MPCB** مستقیماً می‌تواند مدار قدرت را قطع کند.

-بی‌متال فقط جریان‌های اضافه بار را می‌بیند ولی **MPCB** علاوه بر جریان‌های اضافه بار نیز اتصال کوتاه را هم می‌بیند.

مطالب مشابه :

کار کنتاکتور در تابلو برق چیست ؟