

کنترل بار MC-1000-X

بر خلاف بی متال ها که به علت عملکرد حرارتی دارای زمان عکس العمل طولانی، نامشخص و وابسته به حرارت محیط می باشند، این کنترل بار با عملکرد القایی برای اندازه گیری جریان و استفاده از مدارات پیشرفته الکترونیک دارای زمان عکس العمل سریع و همچنین قابل تنظیم بوده و حرارت محیط در فصول مختلف بر کارکرد آن تاثیری ندارد.

قابل استفاده برای اتوماسیون در مدارات فرمان تنظیم جریان در کنترل بار دقیق تر از رله حرارتی است و برای جریان سینوسی ۵۰ هرتز طراحی شده است.



اصولا منشا صدمات وارد بر موتورهای فاز را میتوان به دو دسته تقسیم نمود.

■ صدمات ناشی از شبکه برق رسانی و سیم های حامل جریان و کلیه مدارات الکتریکی وابسته به آن.

■ صدمات ناشی از اضافه بار مکانیکی و همچنین معایب مکانیکی ایجاد شده در خود موتور.

حاصل اختلالات در هر دو مورد فوق ایجاد جریان بیش از اندازه در موتور و بالا رفتن حرارت موتور و در نهایت سوختن سیم پیچی های داخل موتور می باشد. برای حفاظت از صدمات ناشی از شبکه برق رسانی مانند دو فاز شدن، جا به جایی فاز، افزایش یا کاهش ولتاژ می توان از کنترل فازها استفاده نمود.

برای جلوگیری از صدمات ناشی از اضافه بار مکانیکی و یا خطاهایی که برای کنترل فاز قابل تشخیص نمی باشد می توان از رله های اضافه جریان یا حرارتی استفاده کرد. در این مورد بالا رفتن حرارت در بی متال خم شدن و عملکرد آن یک مشابه سازی تقریبی از افزایش حرارت موتور به واسطه اضافه جریان می باشد. با استفاده از وسایل حفاظتی فوق باز هم موتور سوزینی یکی از مسائل رایج و روزمره در صنایع می باشد.

علت این مسئله یکی کندی عمل بی متال ها و تغییر عملکرد آنها در درجه حرارت های مختلف است. عبور جرین زیاد از موتور در این مدت زیاد در بسیاری از موارد باعث صدمه به موتور خواهد شد. با توجه به مسائل بالا صنایع مدرن امروزی از رله های اضافه جریان الکترونیک با عکس العمل سریع استفاده می کنند. در رو به رو منحنی های لازم و چگونگی افزایش ریان در خطاهای مختلف ارائه شده است.

موارد کاربرد :

جایگزین مناسب تر برای رله های حرارتی

جلوگیری از سوختن موتورهای سه فاز در مقابل اضافه بار بیش از حد مجاز، دو فاز شدن، اتصالی در هر نقطه از مسیر جریان مصرفی حتی در داخل خود موتور، اختلالات الکتریکی و مکانیکی ایجاد شده در موتور و سیم های برق رسانی به آن. حفاظت ژنراتور ها و تراس های قدرت در مقابل اضافه بار و اتصالی در مدارات آن ها. استفاده برایی حفاظت موتورهای تک فاز و دو فاز با به کارگیری یک یا دو کانال جریان به کارگیری جهت اتوماسیون در مواردی که اضافه جریان یکی از پارامترهای طراحی مدار باشد.

مشخصات فنی :

- جایگزین بسیار مناسب با دقت فوق العاده بالا برای بی متال ها (رله های حرارتی)
- دارای سه کانال جریان داخلی برای عبور سیم حامل جریان و سه عدد ترانس جریان داخلی
- عکس العمل بر روی هر یک از خطوط سه گانه R , S , T بطور مجزا
- زمان تاخیر در قطع قابل تنظیم از 0.1 الی 30 ثانیه
- قابل استفاده به سه روش RESET دستی / اتوماتیک و از روی تابلو فرمان
- در 8 رنج مختلف از 0.4 آمپر الی 50 آمپر (جریان های بالا تر طبق سفارش)
- اعلام وجود اضافه جریان برای هر خط با LED قرمز
- اعلام عملکرد رله خروجی با نمایشگر LED سبز
- حداکثر جریان کتکت 10 آمپر

اصول کار :

رله کنترل بار با داشتن سه عدد ترانس جریان داخلی مشابه مقدار جریان عبوری هر یک از کانال های جریان را مانند آمپر مترهای انبری به صورت اتفاقی اندازه گزته و این مقدار را با مقدار جریان انتخاب شده مقایسه می کند. در صورت اضافه شدن جریان هر خط از مقدار تعیین شده مصرف کننده را از مدار خارج کرده و از صدمه دیدن جلوگیری می کند. برای پوشاندن زمان استارت در موتورهای الکتریکی که اضافه جریان زیادی را به مدت کمی ایجاد می کند. فاصله زمانی قابل تنظیم از 0/2 الی 30 از لحظه شروع اضافه جریان تا صدور فرمان قطع در نظر گرفته شده است. بنابراین در صورتی که مدت اضافه جریان کمتر از زمان انتخاب شده باشد کنترل بار هیچ گونه عکس العملی نشان نمی دهد. روشن شدن چراغ قرمز برای هر خط به منزله ی شروع اضافه جریان برای آن خط و خاموش شدن چراغ سبز O U T به نشانه قطع مدار فرمان می باشد در این حالت چراغ قرمز FLT روشن مانده تا دو دستگاه دو مرتبه ریست شود.

ریست :

بعد از صدور فرمان قطع به کنتاکتور به سه روش می توان دستگاه را ریست نمود:
با استفاده از دکمه ریست دستی بر روی دستگاه کنترل بار
ریست از روی تابلو فرمان با قطع مدار تغذیه کنترل بار برای چند لحظه
ریست اتوماتیک که با اتصال دو ترمینال T1-T2 به یکدیگر بعد از حدود یک و نیم دقیقه به طور اتوماتیک انجام خواهد گرفت.

طریقه ی نصب :

نصب کنترل بار بسیار ساده بوده و کافی است سه سیم حامل جریان فازها را قبل یا بعد از کنتاکتور از داخل سه کانال مجزای دستگاه عبور داده و ترمینال های 15 و 18 را در مدار فرمان کنتاکتور به صورت سری قرار داد.

تغذیه دستگاه توسط ترمینال A1-A2 می باشد که به نول و یکی از فازها اتصال داده می شود. جهت عبور جریان از داخل کانال ها و جا به جایی آن ها هیچ گونه تاثیری در کارکرد کنترل بار ندارد. برای موتورهای تک فاز و دو فاز می توان از یک یا دو کانال جریان استفاده نمود.

تنظیم :

بعد از نصب کنترل بار بهتر است جریان تنظیمی را از 10% تا 35% بیشتر از جریان کار عادی قرار داد. برای موتورهای سه فاز می توان به دو فاز نمودن مدار در حین کار عملکرد کنترل بار را ملاحظه نمود.

در این موارد زمان تاخیر انتخابی باید بیشتر از زمان استارت و دور گرفتن موتور باشد. در صورت نیاز جهت اندازه گیری جریان موتور می توان با چرخاندن شاخص تنظیم جریان به طرف چپ به محض روشن شدن چراغ قرمز جریان مصرفی را در محدوده رنج کنترل بار قرائت نمود.