



رله اضافه بار

معمولا هر مصرف کننده الکتریکی دارای توان مشخص و نامی است که توسط سازنده تعیین می‌گردد. در صورتی که توان مصرفی یک مصرف کننده بیشتر از توان نامی آن باشد، اصطلاحاً دچار اضافه بار یا Overload می‌شود. در این حالت دستگاه جریانی بیشتر از جریان نامی خود از شبکه می‌کشد که این امر باعث گرم شدن بیش از حد آن می‌شود. به عنوان نمونه در موتورهای آسنکرون که بیش از ۹۰ درصد موتورهای موجود در صنایع را تشکیل می‌دهند، بر طبق منحنی جریان - سرعت آنها، چنانچه بر اثر اضافه بار مکانیکی دور موتور کاهش یابد، جریان استاتور افزایش یافته و حتی تا چند برابر جریان اسمی موتور نیز می‌رسد. از این رو شرایط اضافه بار برای موتورها بسیار خطرناک بوده و می‌تواند موجب گرم شدن بیش از حد سیم پیچ استاتور و روتور و در نتیجه سوختن آنها شود.

تجهیزات مختلف مانند ژنراتورها، ترانسفورماتورها و به ویژه الکتروموتورها را معمولا توسط رله‌های Overload که در استاندارد ANSI با کد شماره ۴۹ مشخص می‌شود، حفاظت می‌کنند. حرارت ایجاد شده در تجهیزات به میزان جریان بستگی دارد و از طرفی هر چه جریان اضافه بار بیشتر باشد الکتروموتور زودتر آسیب می‌بیند. از این رو منحنی عملکرد جریان-زمان رله‌های Overload، از نوع معکوس بوده تا در جریان‌های بیشتر زودتر عمل نموده و عملاً از ایجاد گرمای زیاد در دستگاه جلوگیری شود. این منحنی عملکرد باید دارای مشخصات زیر باشد:

۱- جریان نامی دستگاه در قسمت سمت چپ خط مجانب عمودی این منحنی قرار گیرد زیرا در غیر اینصورت رله در شرایط کار عادی دستگاه نیز عمل خواهد کرد.

۲- در مورد الکتروموتورها، منحنی عملکرد مربوطه باید اجازه راه اندازی الکترو موتور را بدهد. یعنی زمان عملکرد رله براساس جریان راه اندازی الکتروموتور از زمان استارت موتور بیشتر باشد. به عنوان مثال چنانچه الکتروموتوری در هنگام راه اندازی ۶ برابر جریان نامی را برای مدت ۴ ثانیه از شبکه می‌گیرد، در منحنی عملکرد رله حفاظتی، زمان معادل ۶ برابر جریان نامی از ۴ ثانیه بیشتر باشد.

معمولاً رله‌های Overload به گونه‌ای انتخاب می‌شوند که در جریانی حدود ۱۱۰٪ جریان تنظیمی شروع به زمان گرفتن یا Pick Up کند. در موارد خاص که الکتروموتور دارای جریان استارت زیاد یا زمان راه‌اندازی طولانی می‌باشد ممکن است از رله‌ها با منحنی‌های عملکرد خاص استفاده شود.



www.sbargh.ir

در رله های Overload اولیه از یک نوار بی متال استفاده شده که این نوار در اثر حرارت خم شده و باعث عملکرد کنتاکت های مربوطه می شود. عملکرد این کنتاکت ها موجب ظهور آلارم و یا اعمال تریپ به موتور یا دستگاه مورد نظر می گردد. امروزه رله های Overload را با منحنی عملکرد معکوس از طریق مدارهای الکترونیکی یا Plc شبیه سازی می کنند. این رله ها قابلیت ارائه چندین منحنی را داشته و کاربر با توجه به مشخصه دستگاه مورد حفاظت، قادر به انتخاب منحنی مناسب خواهد بود. این منحنی ها را منحنی های هم خانواده یا Family Curves می نامند و توسط مختصات یک نقطه که معمولا ۶ برابر جریان نامی می باشد مشخص و توسط تنظیم زمان مورد نظر انتخاب می گردند.

www.sbargh.ir

