

آشنایی با کلید های حفاظت از خطر برق گرفتگی یا جریان نشتی (RCD)

یکی از عوامل اصلی در بروز خسارات مالی، صدمات و تلفات جانی به ویژه در منازل مسکونی، مراکز اداری، تجاری و مجتمع های صنعتی عدم رعایت مسائل ایمنی در استفاده از انرژی برق می باشد.

بمنظور حفاظت از جان افراد در مقابل خطر برق گرفتگی و جلوگیری از خطرات جریان نشتی از کلید های حفاظت از خطر برق گرفتگی (محافظ جان) استفاده می شود. این کلید ها بر اساس حساسیت خود به دو نوع خانگی و صنعتی تقسیم می شوند، علاوه بر حفاظت افراد در مقابل تماس مستقیم و یا غیر مستقیم برق، با جلوگیری از نشتی جریان در حفاظت دستگاه ها و تجهیزات صنعتی نیز موثر می باشند. بر این اساس در صورتی که حساسیت کلید ها تا ۳۰ میلی آمپر باشد این کلید به عنوان حفاظت از جان و در صورتی که حساسیت آن بیشتر از ۳۰ میلی آمپر باشد به عنوان حفاظت از تجهیزات صنعتی بکار می رود.

اساس کار کلید های حفاظت از خطر برق گرفتگی، مقایسه جریان ورودی با جریان خروجی کلید می باشد به طوری که اگر جریان نشتی در مداری که کلید در آن واقع شده است بیشتر از حساسیت کلید باشد کلید عمل کرده و جریان ورودی و در نتیجه مدار را قطع می نماید.

از مزایای دیگر استفاده از کلید های حفاظت از خطر برق گرفتگی جلوگیری از بروز آتش سوزی در اثر وجود جریان نشتی میباشد. با توجه به اینکه یک جریان ۰/۵ آمپری می تواند باعث بروز آتش سوزی شود، کلید حفاظت از خطر برق گرفتگی با تشخیص جریان نشتی و قطع جریان ورودی، مانع از بروز آتش سوزی می شود. همچنین از آنجا که در صورت وجود جریان نشتی در بدنه وسایل برقی و یا سیستم سیم کشی ساختمان، این جریان به مرور زمان زیاد می شود و احتمال سوختن وسایل برقی و سیستم سیم کشی ساختمان را به وجود می آورد لذا استفاده از کلید های حفاظت از خطر برق گرفتگی، با توجه به کاهش میزان هدر رفتن انرژی الکتریکی و برق مصرفی، صرفه جویی اقتصادی و حفظ ثروتهای ملی را نیز در بر خواهد داشت.

الف - مشخصات کلید های حفاظت از خطر برق گرفتگی (جریان نشتی):

- ۱- دمای کاری کلیدها جهت قطع جریان نشتی متناوب AC از (۲۵-) تا (۴۰-) درجه سلیوس و با قدرت اتصال کوتاه ۶ تا ۲۵ کیلو آمپر می باشد.
- ۲- جهت حفاظت کلید ها و مدار مصرفی در مقابل اتصال کوتاه و اضافه بار بایستی فیوز پشتیبان (up Fuse-Back) با توجه به جریان نامی کلید و مشخصات ارائه شده در کاتالوگ نصب گردد.
- ۳- کلید ها با جریان نامی ۱۶-۱۲۵ آمپر تولید می شوند.
- ۴- کلیدها جهت استفاده مشترکین تکفاز (خانگی) به صورت دو پل (فاز - نول) و مشترکین سه فاز (صنعتی) به صورت چهارپل، که می تواند همراه با نول و یا بدون نول (در سیستم های سه سیمه) بکار رود.
- ۵- میزان جریان قطع خود کار کلیدها (حساسیت) از ۱۰ میلی آمپر تا ۱/۵ آمپر، و مدت زمان قطع حداکثر ۲۰۰ میلی ثانیه است.