



راهنمای آنلاین وبکو

تست حفاظت دیستانس در رله AMR (تست ساده با استفاده از تمپلیت‌ها)

tester	دسته
تست توابع حفاظتی رله ها	بخش
فارسی	زبان
2026-10-23	تاریخ تولید

رله ماژولار AMR شرکت وبکو از فانکشن‌های حفاظتی مختلفی پشتیبانی می‌کند. توضیحات مربوط به قابلیت‌ها و محیط نرم‌افزاری این رله، پیش‌تر در فیلم مربوط به تست حفاظت دیفرانسیل، ارائه شده است.

پس از اتصال به رله AMR در ابتدا کافی است از منوی Device، با انتخاب گزینه Read Hardware from Relay، پیکربندی سخت‌افزاری دستگاه را لود کنید. گذر واژه پیش‌فرض به منظور دریافت المان‌ها، 123456 است. در این مرحله، پیغامی مبنی بر حذف سیگنال داده می‌شود که در صورت تایید آن، اگر سخت‌افزار کنونی با سخت‌افزار رله یکی نباشد سیگنال‌های سخت‌افزار کنونی که در بخش VFC مورد استفاده قرار گرفته حذف می‌شوند.

لازم به ذکر است که تنظیمات مربوط به نسبت تبدیل ترانسفورماتورهای ولتاژ و جریان در کارت مربوطه تعیین می‌شود. در اینجا نسبت تبدیل کارت جریانی 200 آمپر به 1 آمپر بوده و نسبت تبدیل کارت ولتاژی هم ۶۳۰۰۰ به ۱۰۰ ولت است.

(ابتدا وارد صفحه VFC شوید): همان‌طور که پیش از این نیز گفته شد در نرم‌افزار AMR، کانفیگ برخی از توابع پرکاربرد به عنوان نمونه در نرم‌افزار قرار داده شده‌اند و کاربر می‌تواند با انتخاب هر یک از آن‌ها و اعمال تغییرات مورد نظر، تنظیمات جدید را برای رله ارسال نماید. برای این منظور می‌توان در زبانه Relay VFC و در بخش Temp Functions، مجموعه‌ای از تابع‌ها را مشاهده کرد. لازم به ذکر است با انتخاب هر Temp Function، بلاک‌های موجود در VFC حذف می‌شوند. در اینجا تابع دیستانس که با نام Dist نمایش داده شده انتخاب می‌شود.

همان‌طور که مشاهده می‌شود در این Temp Function، سیگنال‌های کارت‌های آنالوگ رله به ورودی‌های بلاک دیستانس اختصاص داده شده‌اند، همچنین برای محاسبه ولتاژهای خط به خط، سیگنال‌های کارت ولتاژی به بلاک Voltage Quantities داده شده و سپس به بلاک دیستانس اختصاص داده شده‌اند. در نهایت سیگنال‌های خروجی دیستانس توسط بلاک‌های Output و LED به Binary Output و LEDهای رله اختصاص داده شده‌اند. با دوبار کلیک روی بلاک دیستانس می‌توان به تنظیمات این تابع نیز دسترسی پیدا کرد.

با اسکرول کردن روی سیگنال‌های هر بلاک، سیگنال‌های بیشتر در صورت موجود بودن، نمایش داده می‌شود. همچنین از سربرگ Signals، مجموعه سیگنال‌های خروجی اختصاص داده شده به بلوک دیستانس قابل مشاهده است.

پس از اعمال تغییرات موردنظر، با استفاده از کلیدهای ترکیبی Ctrl + E یا با استفاده از منوی File و انتخاب گزینه Export XRio، فایل XRio به عنوان خروجی دربرگیرنده تنظیمات تابع دیستانس، از نرم‌افزار دریافت می‌شود.

در مرحله بعدی، با اجرای نرم‌افزار AMPro و باز کردن روم AMT Distance کافی است فایل XRio که در مرحله قبلی ذخیره کرده بودید را در محیط نرم‌افزار بارگذاری کنید. با بارگذاری مشخصه دیستانس رله، تست را بر اساس نظام‌نامه تست دوره‌ای سیستم‌های حفاظتی شبکه انتقال برق ایران انجام خواهیم داد.

در مرحله اول، Shot Test انجام می‌شود که هدف از آن ارزیابی زمان تریپ زون‌های مختلف است. مقدار Pre Fault حداقل ۱ ثانیه و مقدار Post Fault هم حداقل ۵۰۰ میلی ثانیه درنظر گرفته می‌شود. به منظور انجام این تست، نقاط را روی ۸۰ درصد مقدار هر زون در راستای محور حقیقی و همچنین در راستای زاویه خط قرار می‌دهیم.

در راستای محور حقیقی، تست برای تمامی مشخصه‌های فاز به زمین در حلقه خطای A-N و فاز به فاز در حلقه خطای B-C و انجام خواهد شد. در راستای زاویه خط نیز تست برای تمامی مشخصه‌های فاز به زمین در حلقه خطای C-N و فاز به فاز در حلقه خطای A-B و B-C انجام می‌شود. با اجرای تست، می‌توان زمان عملکرد را برای نقاط اضافه شده، در زون‌های مختلف مشاهده کرد.

در مرحله دوم، Check Test انجام خواهد شد تا با رسم خطوط روی محورهای R، X و در راستای زاویه خط، زمان

عملکرد و برد زون‌ها در قسمت بالا و پایین مقدار ریج، بررسی شود. در این‌جا به منظور جلوگیری از طولانی شدن روند تست، چک تست تنها برای فالت تایپ سه فاز انجام می‌شود.

با اجرای این تست، بار دیگر نتایج بررسی‌ها قابل مشاهده خواهد بود. در مرحله نهایی، Search Test انجام خواهد شد که هدف از آن جستجوی منحنی، تشخیص و ارزیابی برد واقعی هر یک از زون‌های رله دیستانس است. به این منظور باید در راستای محورهای R, X ، زاویه خط و محل برخورد اضلاع، خط Search انتخاب شود.

انجام این تست در راستای محور حقیقی و به شکلی که از تمامی زون‌ها عبور کند به صورت یک بار تکرار برای هر خط جستجو، برای تمامی مشخصه‌های فاز به زمین در حلقه خطای A-N و فاز به فاز در حلقه خطای B-C و ABC خواهد بود. در این‌جا به منظور جلوگیری از طولانی شدن روند تست، تنها برای حلقه خطای ABC این تست انجام خواهد شد.

در راستای زاویه خط و به طوری که بازهم از تمامی زون‌ها عبور کنیم، یک بار تکرار برای هر خط و برای تمامی مشخصه‌های فاز به زمین در حلقه خطای C-N و فاز به فاز در حلقه خطای A-B و ABC انجام می‌شود. بالاخره در محل برخورد اضلاع هم یک بار تکرار برای هر خط جستجو برای مشخصه فاز به زمین در حلقه خطای A-N و فاز به فاز در حلقه خطای B-C انجام خواهد شد.

همان‌طور که گفته شد به منظور جلوگیری از طولانی شدن روند تست، این تست‌ها تنها برای حلقه خطای ABC انجام خواهد شد. با پایان یافتن تست، می‌توانید امان‌های مورد نظر را در گزارش مشخص کرده و خروجی را در فرمت‌های مختلف نظیر PDF ذخیره کنید.

Distance_protection_test[bn1]