

## **EUROPROT+\_E5 FEEDER**



### **E5-FEEDER**

تجهیز اتوماسیون ، کنترل و حفاظت دیفرانسیل خط

LINE DIFFERENTIAL PROTECTION, CONTROL & AUTOMATION DEVICE

نگاه کلی ( Overview ) :

رله E5-Feeder به طور خاص به عنوان یک تجهیز کنترل و حفاظت فیدر استفاده می شود. این رله ، عضوی از سری DTIVA از خانواده محصولات EuroProt+ است .

محصولات DTIVA به نحوی پیکره بندی شده اند تا حفاظت ، کنترل و نظارت بر المان های مختلف سیستم های توزیع کاربردی و صنعتی ، شامل شبکه های مش ، حلقوی و شعاعی را به بهترین شکل ممکن انجام دهند . به دلیل طراحی ماژولار ، ماژول ها بنابر نیازهای کاربر ، پیکره بندی و مونتاژ می شوند . از این جا به بعد ، نرم افزار است که فانکشن ها را مشخص می کند .

کاربرد اصلی این رله ، شبکه‌های شعاعی زمین نشده است . در این موارد ، استفاده از سیم پیچ‌های پترسن یا مقاومت‌های زمین ، در صورت بروز خطای تک فاز به زمین ، باعث ایجاد جریان‌های نسبتاً پایین خواهد شد . اکثر حفاظت‌ها برپایه اندازه‌گیری جریان انجام می‌شود اما استفاده از ژنراتورهای توزیع شده در شبکه یا طرح‌های حلقوی در توپولوژی شبکه ، نیاز به فانکشن‌های حفاظت جهتی و اندازه‌گیری‌های ولتاژی دارد . حفاظت‌های دیستانس و دیفرانسیل خطی هم برای حفاظت از شبکه‌های جبران‌سازی شده یا ایزوله فراهم شده است .

ابزار پیکره‌بندی EuroCAP که به صورت رایگان در دسترس قرار گرفته است ، نرم‌افزاری کاربرپسند و انعطاف‌پذیر را برای مدیریت فانکشن‌های حفاظتی ، کنترلی و اندازه‌گیری در اختیار قرار داده تا اطمینان حاصل شود دستگاه‌های IED-EP+ به طور کامل قابلیت شخصی‌سازی دارند .

#### قابلیت‌های عمومی ( GENERAL FEATURES ) :

- برخورداری پیش‌فرض تجهیز از استاندارد IEC 61850 در قالب سازگاری با نسخه ۲ ( Edition 2 )
- سخت‌افزار قابل تغییر به منظور مطابقت با استفاده‌ها و کاربردهای متفاوت
- اندازه رک 84 HP یا 42 HP ( ارتفاع : 3U )
- پیکره‌بندی پیش‌فرض اجرا شده توسط کارخانه را می‌توان با به‌کارگیری ابزار قدرتمند EuroCAP ، مطابق با خواسته کاربر ، شخصی‌سازی کرد .
- کاربردهای کنترلی و حفاظتی قابل انعطاف به منظور برآورده کردن نیازهای خاص مشتری
- قابلیت پیشرفته HMI در قالب صفحه‌نمایش لمسی رنگی و وب سرور ادغام شده در آن به همراه فانکشن‌های توسعه یافته اندازه‌گیری ، کنترل و مانیتورینگ .
- صفحه‌های LCD قابل برنامه‌ریزی توسط کاربر که می‌تواند SLD ( دیاگرام تک خطی ) را با نمایش وضعیت و کنترل ، همچنین مقادیر اندازه‌گیری و چندین نوع المان قابل کنترل دیگر به تصویر بکشد .
- گروه‌های تنظیمی ( Setting Groups ) متفاوتی در دسترس قرار گرفته است .
- کنترل و مانیتورینگ بهبودیافته بریکر
- ثبت کننده با ظرفیت بالا برای Disturbance ( DRE ) به همراه ثبت رویداد ( Event Recorder )
- ثبت کننده Disturbance تا ۳۲ کانال سیگنال آنالوگ و ۶۴ کانال سیگنال دیجیتال
- ثبت کننده رویداد می‌تواند بیش از ۱۰ هزار رویداد را در خود جا دهد .

- راهکارهای متفاوت برای نصب : رک ، نصب آویزی ، نصب نیمه آویزی ، نصب دیواری ، نصب دیواری با ترمینالها ، نصب آویزی با پوشش برخورد از استاندارد IP54
- مجموعه متنوعی از پروتکل های ارتباطی
- -ارتباطات بر بستر اترنت : IEC61850; IEC60870-5-104; DNP3.0 TCP; Modbus TCP
- -ارتباطات سریال : DNP3.0; IEC60870-5-101/103; MODBUS, SPA
- محصولات سری EuroProt+ امکان پشتیبانی از چند پروتکل ارتباطی را به طور همزمان دارند .
- مانیتورینگ داخلی ( Self-Monitoring ) به منظور تشخیص خطاهای داخلی سخت افزاری و نرم افزاری
- امکان استفاده از منابع زمانی متفاوت : NTP server; Minute Pulse; Legacy protocol master; IRIG-B000 یا IRIG-B12X

#### کاربرد ( Application ) :

- تجهیز حفاظتی E5-Feeder از نظر فانکشن ها ، تکمیل شده تجهیز حفاظتی E3-Feeder به حساب می آید . مجموعه فانکشن های این رله شامل حفاظت های جریانی و ولتاژی نظیر : حفاظت اضافه جریان جهتی ، حفاظت خطای زمین جهتی ، محاسبه توان ، اضافه ولتاژ ، کاهش ولتاژ و حفاظت فرکانسی است . علاوه بر این ، فانکشن حفاظت دیفرانسیل خط هم در نظر گرفته شده است .
- تمامی فانکشن های لازم برای کنترل و مانیتورینگ سوئیچ گیر هم در رله E5-Feeder لحاظ شده اند . فانکشن وصل مجدد خودکار هم در نظر گرفته شده است .

#### محدوده کاربرد ( SCOPE OF APPLICATION ) :

- حفاظت اضافه جریان برای خطوط هوایی و کابل های زیرزمینی ( حفاظت پشتیبان در سیستم های فشار قوی )
- تشخیص خطای زمین جهتی در سیستم های با نوترال ایزوله ، مقاومت زمین شده و کوئل پترسن زمین شده ، برپایه حفاظت اضافه جریان باقی مانده جهتی .
- حفاظت جهتی اضافه توان یا کاهش توان بر اساس مقدار تنظیمی توان و زاویه عملکرد که توسط کاربر مشخص شده است ( راهکار ترکیبی برای توان اکتیو یا توان راکتیو )
- حفاظت دیفرانسیل خط با امکان تشخیص اشباع CT

- امکان حفاظت از ترانسفورمرها و کویل‌های جبران‌ساز در ناحیه حفاظتی
- حفاظت خطای زمین محدود شده
- کنترل و اتوماسیون سوئیچ‌گیر
- طرح‌های اینترلاکی تعریف شده توسط کاربر
- نظارت بر ترانسفورمر جریان از طریق حفاظت عدم توازن جریان
- نظارت بر ترانسفورمر ولتاژ و تشخیص قطع بودن خط
- تشخیص خطای زمین جهتی حساس برای خطاهای زمین استاتیک
- تشخیص خطای زمین جهتی حساس برای خطاهای زمین گذرا و استاتیک ( Transient فانکشن )
- تشخیص و بلوک کردن جریان هجومی
- تشخیص توان معکوس
- طرح‌های حذف بار ( Load Shedding )
- حفاظت در مقابل عملکرد جزیره‌ای مزارع بادی و کاربردهای تولید انرژی از طریق صفحات خورشیدی

#### حفاظت و کنترل ( Protection and control ) :

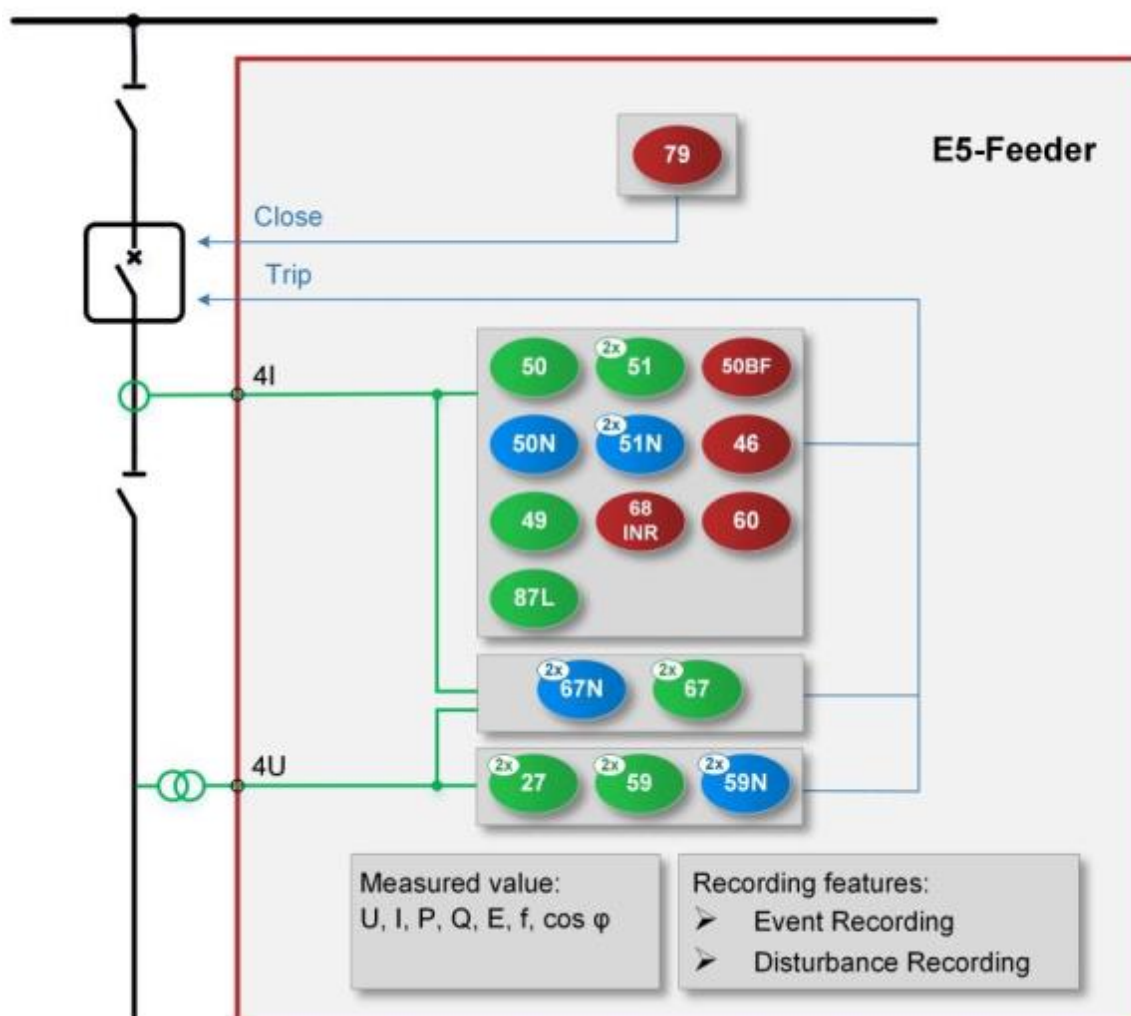
پیکره‌بندی E5-Feeder به نحوی انجام شده تا جریان‌های سه‌فاز و جریان باقی مانده را اندازه‌گیری کند . علاوه بر این ، ولتاژ سه فاز و ولتاژ باقی مانده هم اندازه‌گیری می‌شود . فانکشن حفاظتی اصلی در این رله ، فانکشن حفاظت دیفرانسیل خط است . این فانکشن را در صورتی که ترانسفورمر هم در ناحیه حفاظتی قرار داشته باشد می‌توان استفاده کرد ( قابلیت آپشنال ) . ماژول سخت‌افزاری ارتباطی ، بردارهای جریان فاز را ارسال و دریافت کرده تا امکان استفاده از این فانکشن مهیا شود . مجموعه فانکشن‌های این رله ، با قابلیت وصل مجدد خودکار تکمیل می‌شود .

فانکشن‌های کنترلی و حفاظتی استفاده شده ( The implemented protection & control functions ) :

| Protection & control functions                                               | IEC                   | ANSI    | *Inst. |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|--------|
| Three-phase instantaneous overcurrent protection function                    | I >>>                 | 50      | 1      |
| Three-phase time overcurrent protection function                             | I >, I >>             | 51      | 2      |
| Directional three-phase time overcurrent protection function                 | I Dir > >, I Dir >>   | 67      | 2      |
| Residual instantaneous overcurrent protection function                       | Io >>>                | 50N/50G | 1      |
| Residual delayed overcurrent protection function                             | Io >, Io >>           | 51N/51G | 2      |
| Directional residual delayed overcurrent protection function                 | Io Dir > >, Io Dir >> | 67N/67G | 2      |
| Line differential protection function with transformer                       | 3IdL >                | 87L     | 1      |
| Inrush current detection function                                            | I2h >                 | 68      | 1      |
| Negative sequence overcurrent protection function                            | I2 >                  | 46      | 1      |
| Line thermal protection function                                             | T >                   | 49      | 1      |
| Definite time overvoltage protection function                                | U >, U >>             | 59      | 2      |
| Definite time undervoltage protection function                               | U <, U <<             | 27      | 2      |
| Residual definite time overvoltage protection function                       | Uo >, Uo >>           | 59N     | 2      |
| Current unbalance function                                                   |                       | 60      | 1      |
| Breaker failure protection function for not solidly grounded networks        | CBFP                  | 50BF    | 1      |
| Line differential protection with transformer in the protected zone function | 3IdL >                | 87LT    | op.    |
| Restricted earth-fault protection function                                   | REF                   | 87N     | op.    |
| Broken conductor protection                                                  | I2/I1>                | 46BC    | 1      |
| Automatic reclosing function for medium voltage networks                     | 0 -> 1                | 79      | 1      |

ستون " INST " شامل تعداد بلوک فانکشن‌های از پیش پیکربندی شده در پیکربندی کارخانه است . این تعداد می‌تواند با توجه به نیاز کاربر تغییر پیدا کند .

بلوک دیاگرام فانکشنها ( Function block diagram ) :



تماس با ما :

نشانی کارخانه : منطقه آزاد ارس ، جلفا ، شهرک صنعتی جلفا ، سایت ۴۰ هکتاری

تلفن و نمابر کارخانه : ۰۴۱۴۲۱۱۰۱۰۵ - ۰۴۱۴۲۱۱۰۱۰۴

نشانی شعبه تهران : خیابان شریعتی ، بالاتر از پل صدر ، بن بست پارسا ، ساختمان سهیل ، پلاک ۳ ، طبقه پنجم ، واحد ۱۴

تلفن و نمابر تهران : ۲۲۵۵۹۵۷۱-۲۲۵۶۴۴۳۴

ایمیل : [info@atrakenergy-aras.ir](mailto:info@atrakenergy-aras.ir)