

**SMART LINE : VARIANT 2**



رله ی حفاظت اضافه جریان ، ژنراتور کوچک و اتوریکلوزر

نگاه کلی ( Overview ) :

مشابه Variant 1 ، Variant 2 می تواند به عنوان حفاظت اصلی یا پشتیبان خطوط بالادستی و شبکه های کابلی استفاده شود . به خاطر فانکشن های مبتنی بر ولتاژ - و فرکانس - Variant 2 مخصوصاً برای کاربرد در ژنراتورهای کوچک متصل به شبکه / شبکه هوشمند به کار می رود . به خاطر فانکشن های مبتنی بر ولتاژ - و فرکانس - Variant 2 مخصوصاً برای کاربرد در ژنراتورهای کوچک متصل به شبکه / شبکه هوشمند به کار می رود .

این رله عضو رله های سری S24 است که آن نیز بخشی از رله های EuorProt+ Smart Line این شرکت می باشد . خانواده Smart Line رنج وسیعی از فانکشن ها را فراهم می کنند ولی در عین حال بصورت فشرده و کوچک می باشند که می توانند در مکان هایی که مشکل فضا هست ، نصب شده و وظایف حفاظتی را انجام دهند .

سری S24 شامل انتخاب‌هایی خاص از ماژول‌ها و فانکشن‌های EuroProt+ می‌باشند که از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه می‌باشند. بسته به پیکره بندی استاندارد انتخاب شده ( Variant 2 , Varinat 1 ) این رله برای حفاظت خطوط ولتاژ متوسط در شبکه‌هایی با نوترال ایزوله شده ، زمین شده با مقاومت ، مستقیم زمین شده و جبران‌سازی شده میتواند استفاده شود. هر زمان که تنظیمات کاربردی مخصوص برای پیکره بندی استاندارد رله تعریف شود ، دستگاه می‌تواند مستقیم در سرویس قرار گیرد. ناحیه کاربردی شامل فانکشن‌های حفاظتی برای بخش زیادی از کاربردها شامل : حفاظت خطای زمین محدود شده و حفاظت دیفرانسیل ترانسفورمر ، حفاظت‌های ولتاژی و فرکانسی ، حفاظت موتور و حفاظت اضافه بار می‌باشد.

نرم افزار پیکره بندی EuroCAP که بصورت رایگان دردسترس قرار دارد یک محیط کاربر پسند و منعطف برای کاربردهای حفاظتی ، کنترلی و اندازه‌گیری ارائه می‌دهد تا اطمینان حاصل شود که رله‌های IED-EP+ S24 بطور کامل قابل تنظیم هستند.

#### قابلیت عمومی ( GENERAL FEATURES ) :

- برخورداری پیش‌فرض تجهیز از استاندارد IEC 61850 در قالب سازگاری با نسخه ۲ ( Edition 2 )
- طرح‌بندی استاندارد ماژول‌ها
- اندازه رک 24HP ( ارتفاع : 3U )
- پیکربندی پیش‌فرض اجرا شده توسط کارخانه را می‌توان با به‌کارگیری ابزار قدرتمند EuroCAP ، مطابق با خواسته کاربر شخصی سازی کرد .
- 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 ریلی
- 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
- پروتکل های بر پایه شبکه از طریق 100BASE-FX و 10/100 BASE-TX (RJ45)
- پورت های ارتباطی انتخابی : اترنت فیبر نوری (MM/ST, SM/FC) ، Serial glass ,RJ45, Serial POF ، RS485/422, fiber
- قابلیت اجرا چندین پروتکل ارتباطی به طور همزمان
- نرم افزار مانیتورینگ داخلی برای تشخیص خطاهای نرم افزاری یا سخت افزاری داخلی
- منابع زمانی مختلفی وجود دارند : Legacy protocol master ، Minute pulse ، NTP server ، IRIG-B12X یا IRIG-B000

#### کاربرد ( Application ) :

**Variant 2** بیشتر به عنوان رله ی اصلی و پشتیبان برای خطوط بالادستی ، شبکه های کابلی استفاده می شود . فانکشن های مبتنی بر ولتاژ و فرکانس ، کاربرد IED را برای حفاظت و کنترل ژنراتورهای کوچک نیز تسهیل می کنند . این رله جزو رله های سری S24 است که آن نیز بخشی از رله های Smart Line می باشد .

رله **Variant 2** شامل انواع فانکشن های حفاظت فیدر بر اساس اندازه گیری جریان و ولتاژ است مانند حفاظت اضافه جریان سه فاز ، جریان باقیمانده و توالی منفی ، حفاظت کاهش جریان ، حفاظت اضافه بار حرارتی و اضافه جریان جهتی سه فاز و جریان باقیمانده . فانکشن های مبتنی بر ولتاژ و فرکانس می توانند به عنوان اصلی ترین حفاظت از ژنراتورهای کوچک باشند . فانکشن های اضافه جریان وابسته به ولتاژ ، پرش برداری ، اضافه ولتاژ و کاهش ولتاژ و همچنین اضافه فرکانس و کاهش فرکانس ، حفاظت از تغییر فرکانس و غیره نیز موجود هستند . این رله می تواند به عنوان یک رله حفاظت پشتیبان برای تجهیزات پایین دستی ( به عنوان مثال فیدرها ، کابل ها ) استفاده شود. عملکرد وصل خودکار ( Auto - Recloser ) نیز جزئی از پیکره - بندی استاندارد است .

IED شامل رنج گسترده ای از فانکشن های کنترل و نظارت است که کنترل کامل و الگوهای اینترلاکینگ تعریف شده توسط کاربر را برای سوئیچ‌گیر اصلی در پست ارائه می‌دهد .



























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

- فانکشن های حفاظت اضافه جریان سه فاز و جریان باقیمانده برای خطوط بالادستی و شبکه های کابلی
- فانکشن های حفاظت و نظارت اضافی برای موتورها : فانکشن حفاظت اضافه بار حرارتی ، اضافه جریان توالی منفی و کاهش جریان توالی منفی ، فانکشن نظارت بر استارت .
- فانکشن های حفاظتی اجرا شده حفاظت پشتیبان از تجهیزات پایین دستی ( مانند فیدرها ، کابلها و غیره ) را ارائه می دهند .
- فانکشن های حفاظت از بانک خازن ( عدم تعادل خازن ، اضافه ولتاژ خازن )
- فانکشن وصل خودکار ( Auto - Recloser )
- فانکشن حفاظتی خطای بریکر
- تشخیص جریان هجومی
- تشخیص عدم تعادل جریان CT
- الگوهای اینترلاک قابل برنامه ریزی

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

پیکربندی Variant 2 سه جریان فاز و جریان باقیمانده را اندازه گیری می کند . فانکشن های حفاظت اصلی ، فانکشن های اضافه جریان ، فانکشن اضافه بار حرارتی و فانکشن کاهش جریان است . برای کاربردهای موتوری ، یک فانکشن نظارت بر راه اندازی با ممنوعیت ریستارت وجود دارد . فانکشن های حفاظت خازن اختیاری هستند . این پیکره بندی برای برآورده ساختن الزامات واحدهای ولتاژ متوسط طراحی شده است .

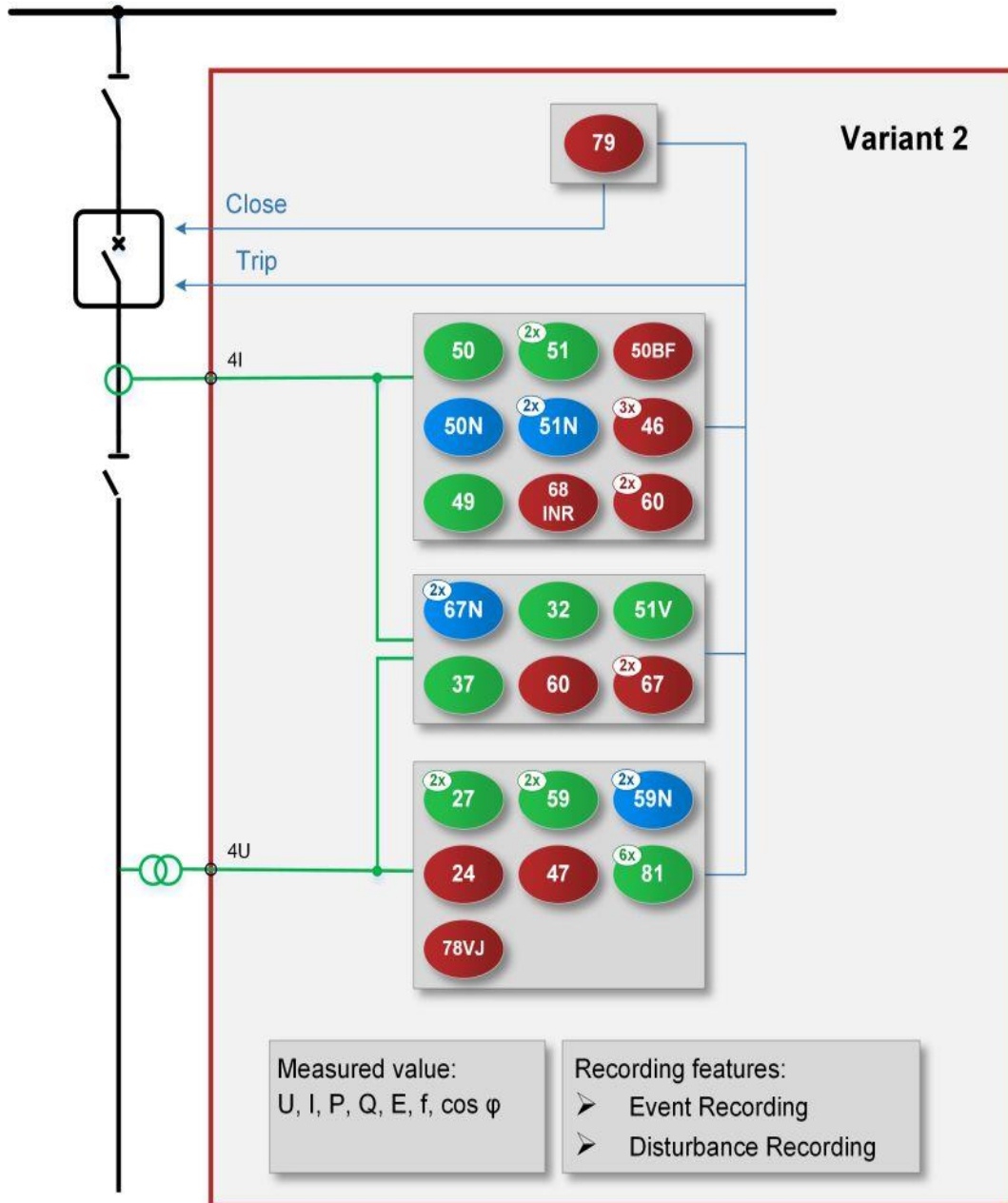
فانکشن‌های کنترلی و حفاظتی استفاده شده ( The implemented protection & control functions ) :

PROTECTION & CONTROL FUNCTIONS	IEC	ANSI	*INST.
Definite time overvoltage protection function	$U >, U >>$	59	1
Definite time undervoltage protection function	$U <, U <<$	27	1
Overexcitation protection function	 V/Hz	24	1
Definite time undervoltage protection function	 $U <, U <<$	27	2
Directional overpower protection function	 P>	32	op.
Directional underpower protection function	 P<	37	op.
Negative sequence overcurrent protection function	 I2>	46	1
Negative sequence overcurrent protection for generators function	 I2>	46G	1
Negative sequence definite time overvoltage protection function	 U2 >	47	1
Line thermal protection function	 T >	49	1
Breaker failure protection for not solidly grounded networks function	 CBFP	50BF	1
Three-phase time overcurrent protection function	 I>, I>>	51	2
Residual overcurrent protection function	 I0>, I0>>	51N	2
Voltage dependent overcurrent protection function	 I> U<	51V	1
Voltage dependent overcurrent protection function	 I> U<	51V	1
Definite time overvoltage protection function	 $U >, U >>$	59	2
Residual definite time overvoltage protection function	 U0>, U0>>	59N	2
Current transformer supervision function		60	1
Voltage transformer supervision and dead line detection function		60	1
Directional three-phase overcurrent protection function	 I Dir>, I Dir>>	67	2
Directional residual time overcurrent protection function	 I0 Dir>, I0 Dir>>	67N	2
Inrush current detection function	 I2h>	68	1
Automatic reclosing function for medium voltage networks	 0 -> 1	79	1
Overfrequency protection function	 f>, f>>	81O	2
Underfrequency protection function	 f<, f<<	81U	2
Rate of change of frequency function	 df/dt	81R	2
Vector jump protection function	 $\Delta\phi U >$		1
Restricted earth-fault protection function	 REF	87N	optional

\*The INST. column contains the numbers of the pre-configured function blocks in the factory configuration. These numbers may be different in order to meet the user's requirements.

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 ) :





## FEEDER PROTECTION : VARIANT 2

رله‌ی حفاظت اضافه جریان ، ژنراتور کوچک و اتوریکلووزر

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 شهید کلاهدوز ( دولت سابق ) ، بن بست حافظ ، پلاک ۱ ، طبقه چهارم ، واحد ۱

تلفن و نمابر تهران : ۲۲۵۵۹۵۷۱-۲۲۵۶۴۴۳۴

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