



HAFEZ 121

رله حفاظت جریانی با طراحی کاملاً ایرانی و دارای ۹ تابع حفاظتی و ۴ تابع نظارتی برای استفاده در حفاظت ترانسفورماتور توزیع و فیدر فشار متوسط

- ۱ قابلیت تنظیم هوشمند تمامی توابع حفاظتی، ورودی‌ها و خروجی‌های دیجیتال با وارد کردن اطلاعات ساده
- ۲ دارای توابع حفاظتی منحصر به فرد یا کم نظیر مخصوص شبکه برق ایران
- ۳ روش‌های نوین برای بهبود رفتار رله در مواجهه با اشباع CT و تشخیص ورود بارهای سرد (Cold load)
- ۴ دارای ثبات شکل موج (۲۰ نمونه و هر کدام به مدت ۲ ثانیه) و ثبات وقایع (تا ۱۰۰۰ واقعه)
- ۵ دارای ۱ ورودی دیجیتال (برای TCS) به همراه ۲ ورودی دیجیتال و ۵ خروجی دیجیتال قابل برنامه‌ریزی
- ۶ محیط گرافیکی کاربرپسند برای قرائت ثبات شکل موج و وقایع و همچنین خواندن و نوشتن تنظیمات رله
- ۷ قابلیت دریافت خروجی در قالب‌های Comtrade، Excel و PDF برای ثبات شکل موج و وقایع، تنظیمات و مقادیر اندازه‌گیری
- ۸ قابلیت Data Logger در هنگام اتصال با کابل اترنت و ذخیره تمامی مقادیر اندازه‌گیری در دوره‌های زمانی مشخص
- ۹ ارسال فرمان Trip در واحدهای OC و EF آنی در زمان کمتر از ۱۴ میلی ثانیه (در حالت Fast Mode)
- ۱۰ امکان روشن نمودن و کارکرد عادی رله در صورت اتصال پورت USB آن به لپ تاپ یا پاور بانک‌های متداول (ولتاژ ۵ ولت)
- ۱۱ ذخیره تنظیمات رله در زمان وقوع خطا و قابلیت مشاهده و گزارش‌گیری از آن
- ۱۲ دقت اندازه‌گیری بالا (۲٪ گارانتی) در تمامی بازه اندازه‌گیری
- ۱۳ دارای دکمه‌های ارسال فرمان قطع و وصل به کلید قدرت از روی پنل رله به صورت مستقیم
- ۱۴ عمق کم (۶ سانتی‌متر) متناسب با تابلوهای کامپکت و مناسب برای نصب بر روی درب HV Compartment تابلو فشار متوسط

Symbol	Hardware / Communication	Qty	Comment
3×I	Phase input current	3	0.1 to 25 In - 2% accuracy
1×In	Neutral input current	1	0.05 to 3.5 In - 2% accuracy
-	Modbus RTU	1(Back)	Isolated modbus - based on RS485 hardware
-	Ethernet	1(Front)	Isolated TCP/IP ethernet for R/W settings, configurations, disturbances, and etc.
-	Aux. power supply	1(Back)	32 to 250 VAC or 45 to 350 VDC
-	Emergency power supply port	1(Front)	5 VDC (conventional laptop USB port or power bank)
-	Digital inputs	2+1	3 digital inputs (2 isolated programmable and 1 fix for TCS) - 25~180 VDC
-	Digital outputs	5	5 programable changeover / form C contactors
-	Signal LED	3+5	3 fix and 5 programmable

توابع حفاظتی

ANSI	Protection Functions	IEC	Comment
51	Inverse time-overcurrent function	I>St1 - I>St2	2 functions with adjustable IEC or IEEE std. characteristic
51N	Inverse time-earth fault function	I0>	IEC or IEEE std. characteristic, stable against CT saturation
50	Definite time-overcurrent function	I>> - I>>>	Operation of I>>> within 14 ms in "Fast Mode"
50N	Definite time-earth fault function	I0>> - I0>>>	Operation of I0>>> within 14 ms in "Fast Mode", stable against CT saturation
49	Thermal overload function	-	For load shedding or transformer/feeder outage
74TC	Trip-circuit supervision	-	Voltage-based TCS
50BF	Circuit-breaker failure function	-	
46	Negative-sequence overcurrent function	I2> - I2>>	Stable against CT saturation
79	Automatic recloser	-	4 shots, operation based on fault type (phase-to-ground or other fault types)
46BC	Broken-conductor detection	-	Based on the current negative sequence to its positive sequence component
51C	Cold load pickup detection	-	
-	Inrush-current detection	-	Securely novel Inrush current detection
-	CB monitor	-	Novel function to realize interrupter chamber ageing level
-	Thermostat	-	Secure operation of thermometer based on transformer currents
51DC	Demand control	-	Demand calculation for load shedding or transformer/feeder outage

قابلیت های جانبی

Additional Functions	Qty	Comment
Smart setting	-	To automatically adjust all the relay settable parameters by using simple data
Log measured values with PC	-	To log all measured parameters with ethernet connection
Fault recording of analog and binary signals	20	To record waveform of 6 analog and 48 digital signals for 2 seconds (100 cycles)
Event recording	1000	To register events (start or trip) including fault current, date, time, and etc.
Number of setting groups	2	Adjustable by relay setting or digital input
Manual close / Manual open keys on panel	2	To directly issue close/open command to circuit breaker