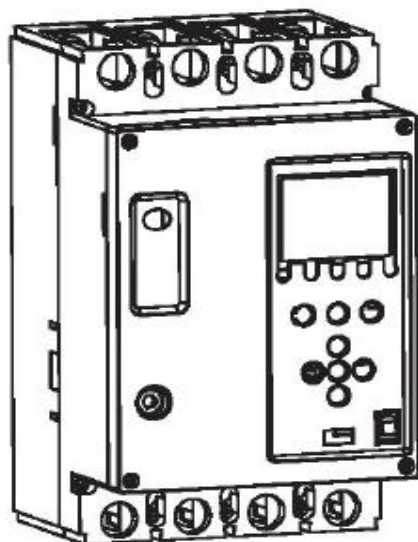


Smart Molded Case Circuit Breaker

کلید اتوماتیک هوشمند

دستورالعمل نصب و بهره برداری



ETE 5LE -250/3N ، ETE 5LE -400/3N، ETE 5LE -630/3N

توجه: استفاده فقط توسط افراد متخصص



۴	۱-هدف.....
۵	۲-ویژگی های فضای نصب کلید.....
۶	۳-توضیح نمادها.....
۷	۴-توضیح عملکرد کلید.....
۸	۴-۱ قابلیت ریکلوزینگ اتوماتیک.....
۸	۴-۱-۱ ریکلوزینگ اتوماتیک کلید برای حفاظت جریان نشستی.....
۹	۴-۱-۲ ریکلوزینگ اتوماتیک بر اثر خطای (اضافه -افت) ولتاژ.....
۹	۴-۲ عملکرد حفاظت جریان نشستی.....
۱۰	۴-۲-۲ مقادیر تنظیم زمان عملکرد جریان نشستی.....
۱۰	۴-۲-۳ مشخصه های حفاظت جریان نشستی.....
۱۱	۴-۳ حفاظت در مقابل اضافه ولتاژ.....
۱۲	۴-۳-۱ حفاظت در مقابل افت ولتاژ.....
۱۳	۴-۴ حفاظت در مقابل جریان.....
۱۳	۴-۴-۱ حفاظت در مقابل اضافه بار (IR).....
۱۴	۴-۴-۲ حفاظت در مقابل جریان اتصال کوتاه با تاخیر (I_{sd}).....
۱۵	۴-۴-۳ حفاظت در مقابل جریان اتصال کوتاه لحظه ای (Ii).....
۱۵	۴-۵ قابلیت های ارتباطی کلید.....
۱۵	۴-۵-۱ بستر سخت افزاری پروتکل ارتباطی.....
۱۶	۴-۵-۲ پروتکل ارتباطی: Modbus-RTU.....

- ۵-منو تنظیمات کلید ۱۶
- ۵-۱ منو فعال کلید در زمان روشن شدن ۱۶
- ۵-۲ تنظیمات حفاظتی کلید ۱۷
- ۵-۳ تنظیمات گزارش ثبت خطا ۱۹
- ۵-۴ تنظیم زمان ۲۲
- ۵-۵ تنظیمات پیشرفته کلید ۲۲
- ۵-۶ نمونه منو ظاهر شده در زمان هشدارها ۲۴
- ۵-۷ نمونه منوهای ظاهر شده در اثر خطاها ۲۵
- ۵-۸ سایر منوهای نمایش داده شده روی کلید ۲۶
- ۶- مشخصات کلی کلیدهای اتوماتیک هوشمند 3P+N ۲۶
- ۷- ابعاد فیزیکی و نقشه سیم کشی کلید ۲۷
- ۷-۱ ابعاد فیزیکی و نصب ۲۷
- ۷-۲ نقشه سیم کشی کلید ۲۸
- ۸- شرح صفحه نمایش و صفحه کلید ۲۸
- ۹- شرح نشانگر ها ۲۸
- ۱۰- گزینه fault log query (ثبت گزارش خطا) و مقادیر خطاها: ۳۱
- ۱۱- موارد احتیاط ۳۱
- ۱۲- ضمانت ۳۲

۱-هدف

کلید اتوماتیک هوشمند (از این پس کلید نامیده می شود)، درواقع کلیدی است مشابه یک کلید الکترونیکی ترکیب شده با کنتاکتور ، رله جریان نشتی، رله کنترل فاز، رله کنترل ولتاژ و موتور الکتریکی داخلی.

این کلید در سیستم های سه فاز به همراه نول (چهار سیمه) قابل استفاده است و برای حفاظت مدار و تجهیزات الکتریکی در مقابل خطای زمین، نوسان ولتاژ، اضافه جریان ، اتصال کوتاه، جریان نشتی و جریان عبوری لحظه ای (کنترل بار) می باشد.

همچنین کلید می تواند از آتش سوزی و آسیب الکتریکی که بدلیل جریان نشتی (فاز به زمین) در تجهیزات و مدارات الکتریکی رخ می دهد، جلوگیری کند.

این کلید حفاظت در مقابل تماس غیر مستقیم در برابر شوک الکتریکی فردی را فراهم می آورد.

محصول با استانداردهای GB/T14048-2020 IEC 60947-2-6 و GB/T22387-2008 مطابقت دارد.

رله اضافه جریان این کلید بصورت الکترونیکی با قابلیت تنظیم بسیار دقیق مطابق با جریان مصرف کننده می باشد.

این کلید تنظیمات حفاظتی متعددی جهت هماهنگی حفاظتی با مدارات بالا دست و پایین دست خود دارد.

رله های بکار رفته در این کلید از دقت بالایی برخوردارند و تغییرات دمایی محیط و موقعیت نصب کمترین اثر را روی کلید می گذارند.

این کلید اتوماتیک هوشمند نسخه بسیار پیشرفته تری در مقابل کلید های اتوماتیک قابل تنظیم معمول در بازار است.

کلید می تواند به RS485 و پروتکل سری Modbus-RTU متصل شود. همچنین برای تنظیم پارامترها و مشخصه های حفاظتی و پاسخگویی به الزامات شبکه های ارتباطی، قابل تنظیم است.

این محصول در تابلوهای (پست های برق) توزیع شهری و روستایی قابل استفاده می باشد:

تابلوهای توزیع (پست های برق) برای توزیع برق در شبکه های برق فشار ضعیف شهری و روستایی و همچنین جهت حفاظت (اضافه بار، اتصال کوتاه، نشتی جریان) جبران سازی توان راکتیو استفاده می شود.

۲- ویژگی های فضای نصب کلید

- دمای محیط بین ۱۵- تا ۵۵+ درجه سانتی گراد می باشد و ارتفاع از سطح دریا کمتر از ۲۵۰۰ متر باشد.

- رطوبت نسبی هوا: بطور میانگین در مرطوب ترین ماه سال با دمای تا ۲۵ درجه سانتی گراد نباید بیش از ۹۰٪ باشد.

مجموع اندازه میدان های مغناطیسی موجود در اطراف کلید نباید بیشتر از ۵ برابر میدان مغناطیسی زمین باشد.

این کلید باید از دستگاه های تولید کننده میدان مغناطیسی (موتورها توان بالا یا درایوهای صنعتی) و همچنین از محیط های آلوده با گازهای خورنده و یا برف و باران دور باشد.

کلید بهتر است که در محیط های خشک با تهویه مناسب نصب شود.

-درجه آلودگی: سطح ۳

گروه نصب: ۳

۳- توضیح نمادها

In : جریان نامی کلید	IΔn: تنظیم جریان نشتی
IR : بازه تنظیم رله اضافه بار کلید (حرارتی)	TR : بازه تنظیم زمان رله اضافه بار کلید
I_{sd} : بازه تنظیم رله اتصال کوتاه کلید	T_{sd} : بازه تنظیم زمان حفاظت اتصال کوتاه
I_i : تنظیم جریان اتصال کوتاه لحظه ای	I : جریان اصلی مدار

۴- توضیح عملکرد کلید

لیستی از ویژگی ها و قابلیت های کلید اتوماتیک هوشمند

جدول ۱: ویژگی ها و قابلیت

دسته بندی	توضیح
حالت نمایش	• LCD+LED نمایشگر
طریقه تنظیمات	• توسط صفحه کلید
امکانات حفاظتی کلید(انواع رله های حفاظتی)	• قابلیت ریکلوزر کردن بعد از روشن شدن کلید
	• قابلیت ریکلوز کردن در زمان عملکرد حفاظت جریان نشتی
	• قابلیت ریکلوز کردن در زمان عملکرد حفاظت(اضافه -افت)ولتاژ
	• قابلیت ریکلوز کردن و سپس قطع کلید پس از حفاظت بر اساس یک سناریو جریان نشتی
	• حفاظت جریان نشتی
	• تشخیص خودکار جریان نشتی بر اساس یک سناریوی از قبل تعیین شده
	• حفاظت جریان نشتی در اثر یک تغییر ناگهانی
	• تشخیص انواع موج های جریان نشتی
	• حفاظت اضافه بار با تاخیر طولانی
	• حفاظت اتصال کوتاه با تاخیر کوتاه

•	حفاظت اتصال کوتاه لحظه ای		
•	تنظیم هشدار قبل از وقوع اضافه بار		
•	حفاظت در مقابل (اضافه-افت) ولتاژ		
•	حفاظت در مقابل قطع فاز		
•	حفاظت در مقابل قطع نول شبکه		
•	قابلیت قطع در زمان قطع ولتاژ ورودی	حفاظت ولتاژ	
•	پروتکل ارتباطی Modbus-RTU	پروتکل های	
•	کابل ارتباطی RS-485	ارتباطی	
	قابلیت اتصال ولتاژ کمکی (مثلا ۱۲ ولت)	عملکرد	
•	جهت روشن کردن کلید در زمان قطع برق ورودی	پورت های ورودی و خروجی	
•	قابلیت اتصال به کنتور های هوشمند فهم	دیجیتال	
		قابلیت ثبت خطای سیستم	
•	قابلیت ذخیره تا ۱۰ خطای سیستمی		
•	قابلیت نمایش زمان خطا بصورت سال، ماه، روز، ساعت، دقیقه و ثانیه	زمان	

نکته: علامت • کنار جدول نشان دهنده قابلیت های موجود در کلید می باشد.

۱-۴ قابلیت ریکلوزینگ اتوماتیک

۱-۱-۴ ریکلوزینگ اتوماتیک کلید برای حفاظت جریان نشستی

کنترل کننده بصورت اتوماتیک ولتاژ ورودی را چک میکند، اگر ولتاژ در سمت تغذیه کلید در حالت عادی باشد، کنترل کننده بصورت اتوماتیک عمل ریکلوزینگ را (بین زمان ۲۰ تا ۶۰ ثانیه که از قبل تنظیم شده) انجام

می دهد. اگر جریان نشتی مجددا وجود داشت و پس از اینکه کلید بصورت اتوماتیک وبا موفقیت در بازه زمانی تعیین شده ریکلوزینگ را انجام داد، کنترل کننده مجددا کلید را قطع می کند و دیگر عملکرد ریکلوزینگ را انجام نمی دهد.

۲-۱-۴ ریکلوزینگ اتوماتیک بر اثر خطای (اضافه -افت) ولتاژ
 بعد از اینکه کلید بدلیل خطای (اضافه-افت) ولتاژ و قطع فاز در سمت ورودی کلید، عملکرد قطع را انجام داد، کلید بصورت اتوماتیک عملکرد ریکلوزینگ را پس از رفع خطا انجام می دهد.

عملکرد ریکلوزینگ خودکار بر اثر نوسان ولتاژ و قطع ولتاژ در صورتیکه حفاظت در برابر قطع نول در کلید فعال باشد، انجام نمی پذیرد.
 بازه زمانی ریکلوزینگ اتوماتیک: ۲۰ تا ۶۰ ثانیه (بصورت پیش فرض ۲۵ ثانیه ،وابسته به حالت موتوری داخل کلید است)

۲-۴ عملکرد حفاظت جریان نشتی

تنظیم مقدار IΔN، حفاظت جریان نشتی در جدول ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۲-تنظیم مقادیر جریان نشتی

انواع کیس های مختلف کلید (A)	رنج جریان نشتی (mA)
۲۵۰، ۴۰۰، ۶۳۰، ۸۰۰	۳۰، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰، ۶۰۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰

۲-۲-۴ مقادیر تنظیم زمان عملکرد جریان نشتی

در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳ مقادیر تنظیم زمان عملکرد جریان نشتی

عملکرد مشخصه ها					تنظیمات زمانی
کلید بصورت پیش فرض تا ۶۰ میلی ثانیه عملکردی نخواهد داشت					0/5s
10I Δ n	5I Δ n	2I Δ n	I Δ n	جریان نشتی	
0/15	0/15	0/2	0/5	حداکثر زمان قطع (S)	
کلید بصورت پیش فرض تا ۱۰ میلی ثانیه عملکردی نخواهد داشت					0/8s
10I Δ n	5I Δ n	2I Δ n	I Δ n	جریان نشتی	
0/3	0/3	0/3	0/8	حداکثر زمان قطع (S)	
کلید بصورت پیش فرض تا ۲۰ میلی ثانیه عملکردی نخواهد داشت					1/0s
10I Δ n	5I Δ n	2I Δ n	I Δ n	جریان نشتی	
0/4	0/4	0/4	1	حداکثر زمان قطع (S)	

۲-۲-۳ مشخصه های حفاظت جریان نشتی

مقدار عملکرد جریان نشتی: $I\Delta \geq 80\%$ ؛

مقدار عدم عملکرد جریان نشتی $I\Delta \leq 70\% I\Delta n$

قابلیت تنظیم هشدار حفاظت جریان نشتی $I\Delta \leq$ مقدار تنظیم شده در منو تنظیمات کلید (در قسمت منو تنظیمات، کلید بخش **current leakage warning** تنظیم می شود).

۳-۴ حفاظت در مقابل اضافه ولتاژ

بازه تنظیمات، مقدار تنظیم عملکرد مشخصه ها، بازه خطا و سایر مشخصه های حفاظتی را در جدول ۴ می توان مشاهده کرد.

جدول ۴ مشخصه های حفاظت در مقابل اضافه ولتاژ

شرح تنظیمات پارامتر	مقدار قابل تنظیم	پله های تنظیم ولتاژ	مشخصه های عملکرد
بازه اضافه ولتاژ U_{vo}	253 310V+OFF	1v	شروع عملکرد تاخیری $\geq 1.0V$
تاخیر عملکرد	1_ 10s	1s	زمان قطعی
بازه ولتاژ برگشتی U_{vor}	$U_{vor}=U_{vo}-10v$		$\leq 1.0 U_{vor}$
زمان عملکرد ولتاژ برگشتی	1s		زمان قطعی
حالت کاری	قطع + ریکلوز		
تلورانس عملکرد حفاظتی	2% بازه تنظیم شده		

۱-۳-۴ حفاظت در مقابل افت ولتاژ

تنظیمات مقادیر مشخصه های عملکرد، بازه خطا و سایر عملکردهای حفاظتی در جدول ۵ آمده است.

بعد از اینکه کلید حفاظت در برابر خطای افت ولتاژ را انجام داد و بمحض اینکه کلید به ولتاژ کاری عادی بازگشت، کلید بصورت اتوماتیک ریکلوز می شود. (مراجعه به بند ۲-۱-۴، مشخصه های ریکلوزر اتوماتیک)

جدول ۵- مشخصه های عملکرد در برابر حفاظت افت ولتاژ

شرح تنظیمات پارامتر	مقدار قابل تنظیم	پله های تنظیم ولتاژ	مشخصه های عملکرد
بازه افت ولتاژ U_{vu}	154 ~ 187V+OFF	1v	شروع عملکرد تاخیری $1.0U_{vu} \geq$
تاخیر عملکرد	1 ~ 10s	1s	زمان قطعی
بازه ولتاژ برگشتی U_{vur}	$U_{vur}=U_{vu}+10v$		$\geq 1/0 U_{vur}$
زمان عملکرد ولتاژ برگشتی	1s		زمان قطعی
حالت کاری	قطع + ریکلوز		
تلورانس عملکرد حفاظتی	2% بازه تنظیم شده		

۴-۴ حفاظت در مقابل جریان

۴-۴-۱ حفاظت در مقابل اضافه بار (IR)

منحنی مشخصه جریان-زمان برای حفاظت بار با تاخیر طولانی طبق فرمول های زیر محاسبه می شود:

(t: زمان عملکرد واقعی طبق منحنی جریان-زمان)

$$T = \left(\frac{2IR}{I} \right)^2 \times TR$$

تنظیم مقدار حفاظت اضافه بار:

$$IR = (0.4-1.0) \times I_n + OFF$$

میزان پله جریانی 1A

مقدار تنظیم زمان عملکرد حفاظت اضافه بار

$$TR = 12, 60, 80, 90 \text{ S}$$

جهت بررسی مشخصات حفاظت اضافه بار می توانید به جدول ۶ مراجعه کنید.

جدول ۶: مشخصه های حفاظت اضافه بار

جدول ۶

زمان عملکرد	بازه تنظیم مقادیر جریان - زمان حفاظت اضافه بار						
	زمان عملکرد T				جریان I		
±5% تلورانس زمان عملکرد	عدم عملکرد کلید تا ۲ ساعت				TR	1.05IR	×IR
	I≥1/3IR کلید در یک ساعت عمل میکند					1.3IR	
	90S	80S	60S	12S		2.0IR	

۲-۴-۴ حفاظت در مقابل جریان اتصال کوتاه با تاخیر (I_{sd})

مقدار زمان تاخیر کوتاه مدت حفاظت اتصال کوتاه بصورت پیش فرض تعریف شده است.

مشخصه های زمان تعریف شده :

T: Tsd ($T_{sd} = 0.1-1.0s$)

جریان اتصال کوتاه لحظه ای با تاخیر کوتاه:

$I_{sd} = (2-10) \times I_R + OFF$

میزان تنظیم پله های جریان 1.0 IR

اگر $I \leq 0.9 I_{sd}$ باشد؛ بدون عملکرد (جریانی عبوری)

اگر $I \geq 1.1 I_{sd}$ باشد؛ عمل می کند.

دقت زمان حفاظت با تاخیر کوتاه : $\pm 10\%$ تلورانس

۳-۴-۴ حفاظت در مقابل جریان اتصال کوتاه لحظه ای (li)

حفاظت در مقابل جریان اتصال کوتاه لحظه ای (بجز زمان عملکرد ذاتی کلید) هیچ گونه تاخیر زمانی در مقابل قطع این جریان ندارد.

مقدار تنظیم جریان اتصال کوتاه لحظه ای

$$I_i = (2-12) \times I_R + OFF$$

میزان تنظیم پله های جریان IR 1.0

تنظیمات حفاظتی کلید در مقابل جریان اتصال کوتاه لحظه ای بطور پیش فرض $I_R \times$ است و می توان آن را با توجه به نیاز طراحان، به صورت $I_N \times$ یا $I_R \times$ تنظیم کرد.

مشخصه های حفاظت جریان لحظه ای:

اگر $I \leq 0.85 I_{sd}$ باشد؛ بدون عملکرد

اگر $I \geq 1.15 I_{sd}$ باشد ؛ عمل می کند.

زمان عملکرد کلید در مقابل جریان اتصال کوتاه لحظه ای $100ms >$

۵-۴ قابلیت های ارتباطی کلید

۱-۵-۴ بستر سخت افزاری پروتکل ارتباطی

در این کلید پورت سریال RS-485 بصورت پیش فرض وجود دارد و با پشتیبانی نیمه دوبلکس ارائه می شود.

بازه تنظیم سرعت انتقال داده
 (600,1200,2400,4800,9600,19200)bps است و فاصله موثر کابل
 ارتباطی تا ۱۲۰۰ متر می باشد.

۲-۵-۴ پروتکل ارتباطی: Modbus-RTU

۵- منو تنظیمات کلید

۱-۵ منو فعال کلید در زمان روشن شدن

Ir:250A – CBAR[OFF] Ia=250A Ua=220V Ib=250A Ub=220V Ic=250A Uc=220V	Residual Current[ON] Rated IΔn=300mA Current I Δn :100mA 22/07/17-14:17:07
--	---

شرح:

Ir:250A : مقدار جریان تنظیم شده اضافه بار
CBAR - نماد عملکرد حفاظت جریان نشتی با عملکرد ریکلوزینگ

(CBAR)[OFF]: حالت خاموش

(CBAR)[ON]: حالت روشن

Residual current[ON]: حفاظت در مقابل جریان نشتی روشن

Residual current[OFF]: حفاظت در مقابل جریان نشتی خاموش

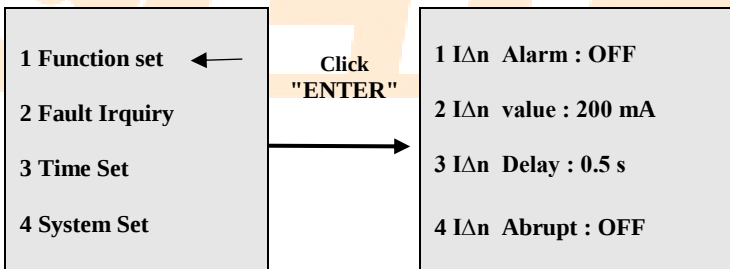
Rated I Δ n : مقدار جریان نشتی تنظیم شده

Current I Δ : نمایشگر مقدار جریان نشتی لحظه ای

زمان 22/07/17 14:17:07

۲-۵ تنظیمات حفاظتی کلید

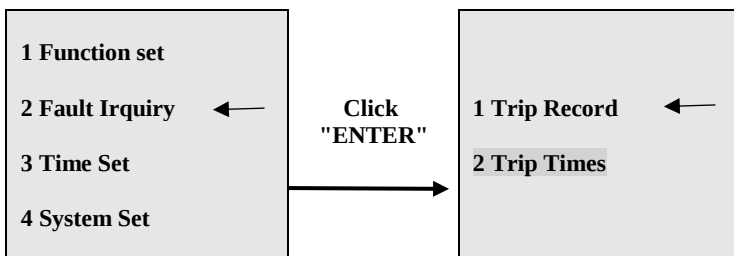
منو "Function set"

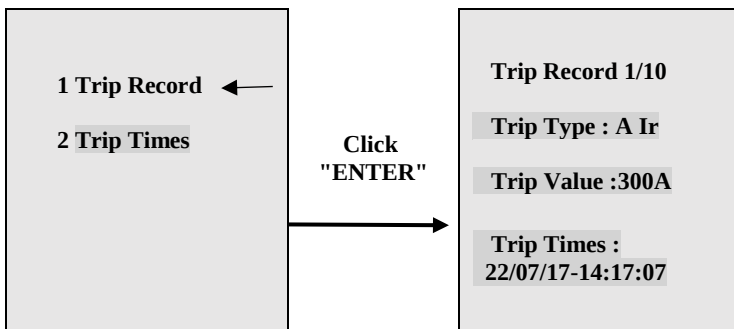


شرح	حالت پیش فرض	محدوده تنظیم پارامتر	پارامتر	
هشدار حفاظت جریان نشتی	OFF	ON/OFF	I _{Δn} Alarm	۱
مقدار اندازه تنظیم جریان نشتی	500mA	30,50,100, 200,300,4 00,500,60 0,800,100 0mA	I _{Δn} Value	۲
مقادیر تنظیم زمان قطع جریان نشتی	0.5s	0.5s - 0.8s - 1.0s	I _{Δn} Delay	۳
تنظیم حفاظت جریان نشتی آنی کلید بدون تاخیر زمانی	OFF	75,100,15 0mA,OFF	I _{Δn} Abrupt	۴
حفاظت جریان نشتی خاص (شکل موج خاص برق گرفتگی)	OFF	ON/OFF	I _{Δn} Special	۵
حفاظت I _r	1.0I _n	$I_r = (0.4 - 1.0) \times I_n$, OFF	I _r value	۶
زمان تاخیر I _r	12s	12~90s	T _r Delay	۷
حفاظت I _{sd}	8I _r	$I_{sd} = (2 - 10) \times I_r$, OFF	I _{sd} value	۸
زمان تاخیر I _{sd}	0.3s	0.1-1.0S	T _{sd} Delay	۹
حفاظت I _i	10I _r	$I_i = (2 - 12) \times I_r$	I _i value	۱۰
حفاظت اضافه ولتاژ	275V	253V- 310V,OFF	UVO value	۱۱
مقادیر تنظیم زمان تاخیر حفاظت اضافه ولتاژ	3s	1-10s	UVO Delay	۱۲
حفاظت افت ولتاژ	275V	154V- 187V,OFF	UVU value	۱۳

مقادیر تنظیم زمان تاخیر حفاظت افت ولتاژ	3S	1-10S	UVU Delay	۱۴
حفاظت قطع شدن فاز	ON	ON/OFF	PH lose	۱۵
حفاظت در برابر قطع نول	OFF	ON/OFF	Zero breake	۱۶
عمل ریکلوزینگ پس از روشن کردن کلید قطع و وصل برد	ON	ON/OFF	Power on REC	۱۷
حفاظت تریپ قطع ولتاژ	OFF	ON/OFF F	V loss trip	۱۸
ریکلوزینگ اتوماتیک	ON	ON/OFF F	Auto REC	۱۹
بازه تاخیر زمانی کلید قبل از ریکلوز (وصل مجدد)	15S	10-250s	Lock delay	۲۰

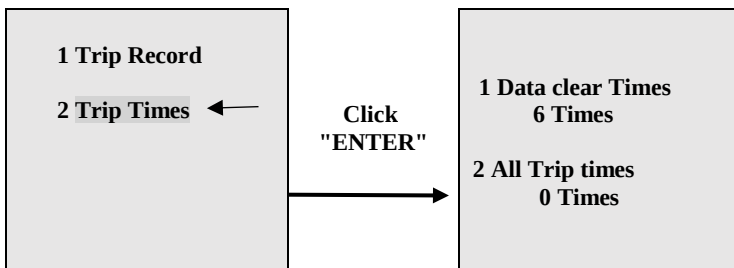
۳-۵ تنظیمات گزارش ثبت خطا





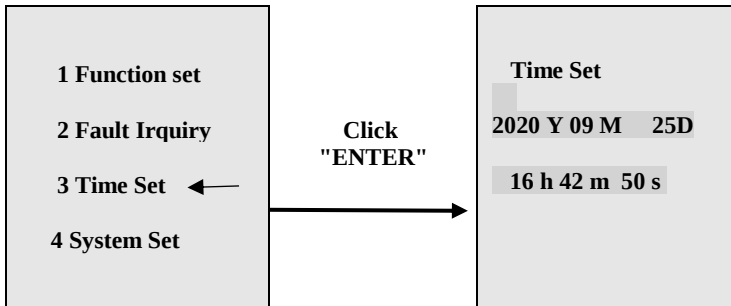
شرح نوع خطا

خطا بر اثر اضافه بار I_r	A/B/C I_r
خطا بر اثر اتصال کوتاه کوتاه مدت I_{sd}	A/B/C I_{sd}
خطا بر اثر اتصال کوتاه لحظه ای I_i	A/B/C I_i
خطا بر اثر جریان ناشی آنی $I\Delta$	A/B/C $I\Delta$
خطا بر اثر جریان ناشی $I\Delta-A$	A/B/C $I\Delta-A$
خطا بر اثر جریان ناشی ویژه $I\Delta-S$	A/B/C $I\Delta-S$
خطا بر اثر کلید تست	Key Test
خطا بر اثر کلید تنظیم دستی	MANL open
خطا بر اثر فشردن شستی کلید وصل	Key Open
خطا بر اثر قطع ارتباط بین کنترور هوشمند و کلید	ARR Open

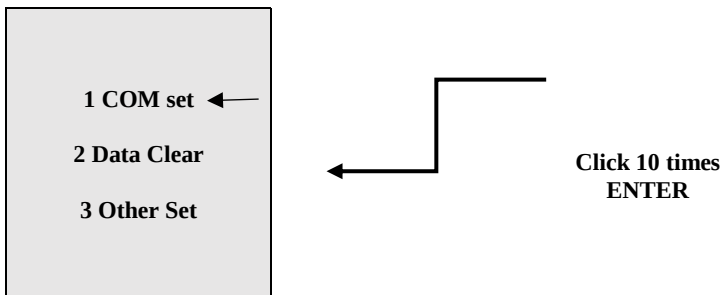
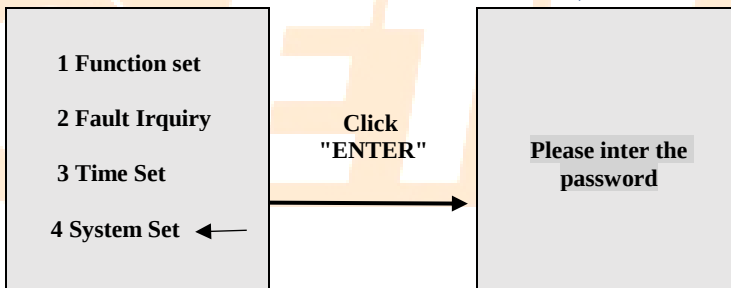


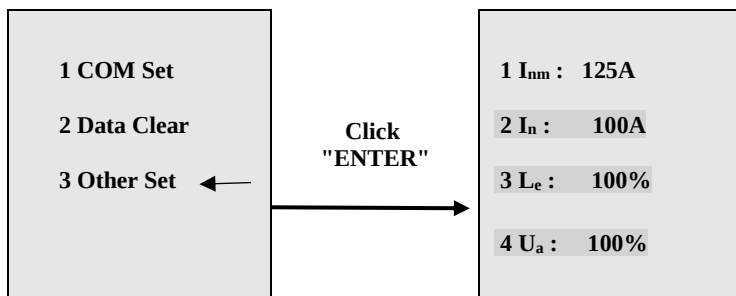
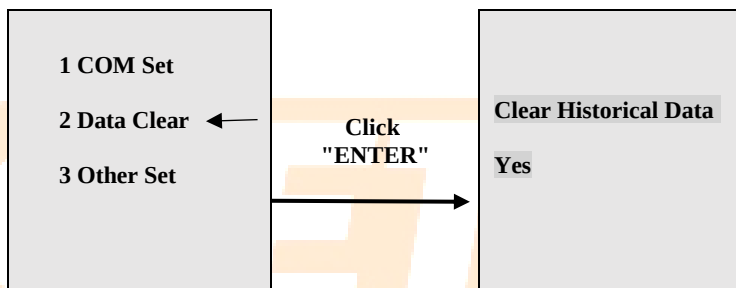
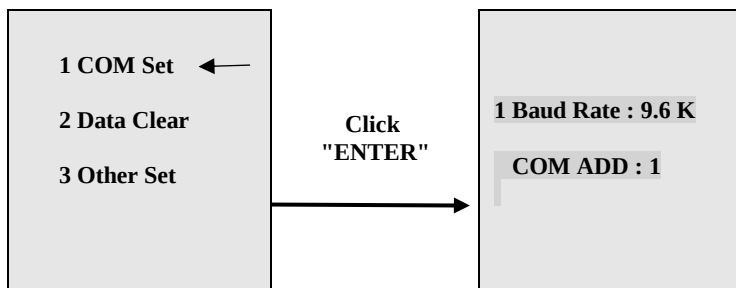
	تعداد دفعات پاک شدن دیتا
	تعداد همه دفعات خطا
	تعداد دفعات قطع بر اثر قفل
تعداد دفعات قطع بر اثر جریان نشستی	تعداد دفعات قطع بر اثر $I\Delta$
تعداد دفعات قطع بر اثر جریان	تعداد دفعات قطع بر اثر I_{max}
تعداد دفعات قطع بر اثر ولتاژ	تعداد دفعات قطع بر اثر $VOLT$
تعداد دفعات قطع دستی	تعداد دفعات قطع بر اثر $MANL$
تعداد دفعات قطع کلید بر اثر قطع نول شبکه	تعداد دفعات قطع بر اثر BNP
	تعداد دفعات قطع بر اثر تست
تعداد دفعات قطع بر اثر جریان نشستی آنی	تعداد دفعات قطع بر اثر $I\Delta$
تعداد دفعات قطع بر اثر جریان نشستی لحظه ای	تعداد دفعات قطع بر اثر $I\Delta-A$
تعداد دفعات قطع بر اثر جریان نشستی خاص	تعداد دفعات قطع بر اثر $I\Delta-S$
تعداد دفعات قطع بر اثر قطع ارتباط بین کنتور هوشمند و کلید	تعداد دفعات قطع بر اثر ARR

۴-۵ تنظیم زمان



۵-۵ تنظیمات پیشرفته کلید





پیش فرض	محدوده تنظیمات پارامتر	تست های دیگر
	125,250,400,630,800A	I_{mn}
		I_n
100%	10-200%	I_e
100%	10-200%	U_a
100%	10-200%	U_b
100%	10-200%	U_c
100%	10-200%	I_a
100%	10-200%	I_b
100%	10-200%	I_c
100%	10-200%	I_{ma}
100%	10-200%	I_{mb}
100%	10-200%	I_{mc}
انگلیسی	انگلیسی/...	language

۶-۵ نمونه منو ظاهر شده در زمان هشدارها

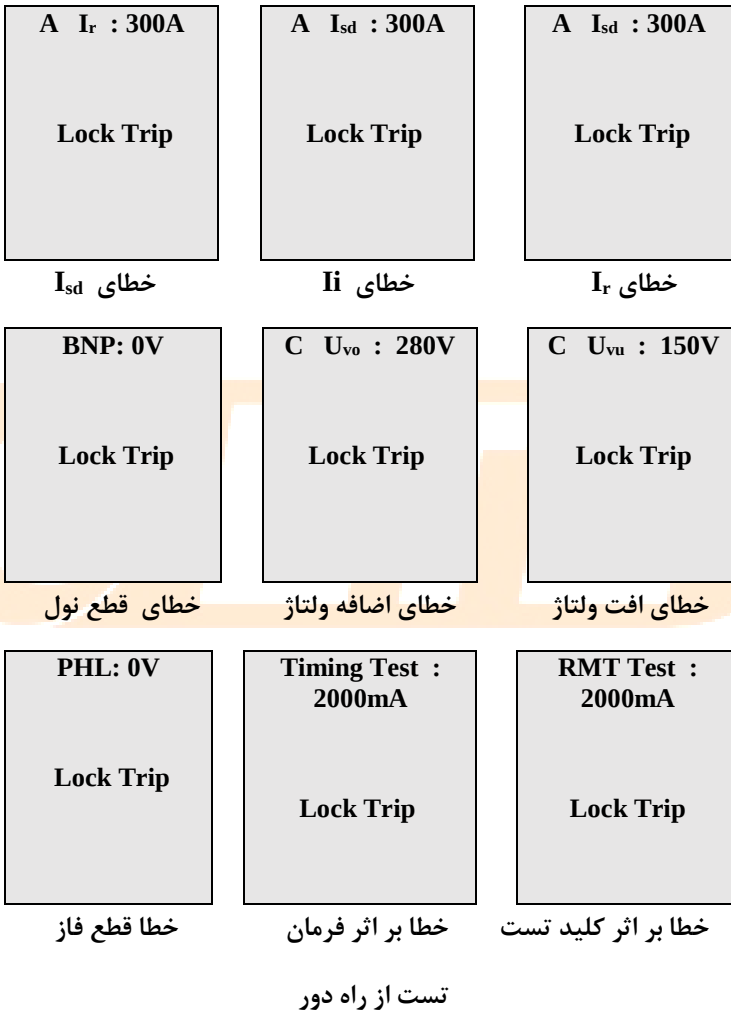
به عنوان مثال : هشدار جریان اضافه بار

A I_r : 300A

Rated Value : 100A

I_r Alarm interface

۵-۷ نمونه منوهای ظاهر شده در اثر خطاها



۵-۸ سایر منو های نمایش داده شده روی کلید

Fail Break Act	Fail Break Act	Fail Break Act
----------------	----------------	----------------

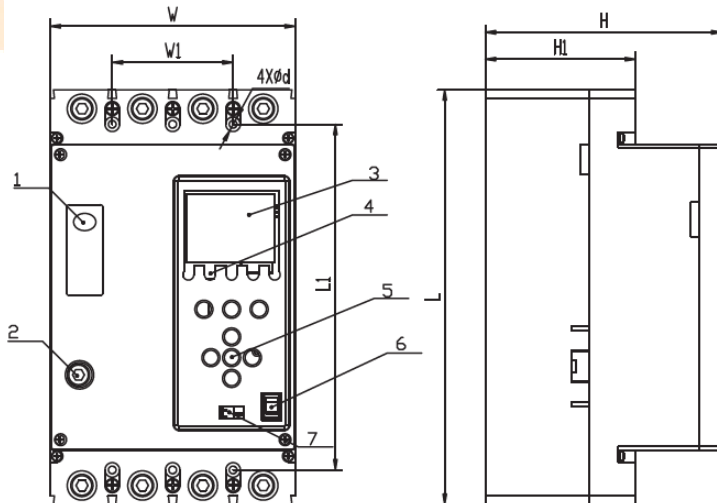
۶- مشخصات کلی کلیدهای اتوماتیک هوشمند 3P+N

ETE5L E-800	ETE5L E-630	ETE5L E-400	ETE5L E-250	مدل
400V Ac / 50Hz				ولتاژ کاری U_c
230V Ac 50Hz				ولتاژ تقویت شده U_{on}
630,800	350,400, 500,630	250,300, 350,400	100,160, 225,250	جریان نامی کلید I_n
50KA	50KA	50KA	50KA	قدرت قطع نهایی (یکبار) کلید ICU
35KA	35KA	35KA	35KA	قدرت قطع عملکرد کلید(به دفعات) ICS

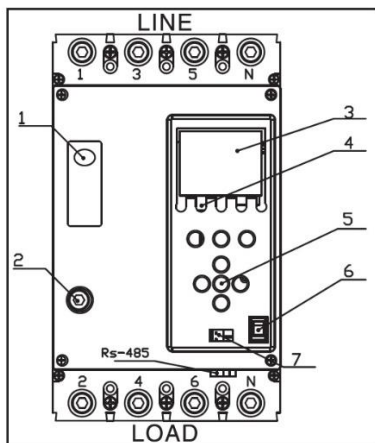
۷- ابعاد فیزیکی و نقشه سیم کشی کلید

۷-۱ ابعاد فیزیکی و نصب

ETE5LE-800		ETE5LE-630		ETE5LE-400		ETE5LE-250		ابعاد فیزیکی و نصب
173	H	181	H	181	H	138	H	
97	H1	99	H1	99	H1	78	H1	
276	L	336	L	336	L	240	L	
243	L1	272	L1	272	L1	200	L1	
280	W	198	W	198	W	142	W	
140	W1	96	W1	96	W1	70	W1	
7	d	7	d	7	d	4/5	d	



۷-۲ نقشه سیم کشی کلید



7	6	5	4	3	2	1
DI4	DI3	DI2	DI1	COM	A+	B-
پورت ارتباطی با کنتور هوشمند پورت ارتباطی با کنتور پورت رزرو				رابطه کنتراپی RS-485 ترمینال ۳ : سیم (شیلد) محافظه دار		

- ۱ - نشانگر قطع و وصل کلید
- ۲ - اهرم قطع و وصل دستی
- ۳ - نمایشگر
- ۴ - نشانگر وضعیت
- ۵ - صفحه کلید
- ۶ - کلید قطع و وصل محمول
- ۷ - رابط نرم افزاری برد الکترونیکی کلید

۷-پورت ارتباطی RS-485 کلید (قابلیت ارتباط با کامپیوتر توسط کابل RS-485)

پورت مربوط به آن، پورت شماره ۴ و ۵ است.

۸-شرح صفحه نمایش و صفحه کلید

۹-شرح نشانگرها

- ✓ نشانگر "ON": بعد از روشن کردن کلید همیشه روشن خواهد بود.
- ✓ نشانگر "Fault": تا زمانی که خطا وجود دارد، روشن خواهد بود.
- ✓ نشانگر "communication": تا زمانی که دستگاه در حالت ارتباطی است، روشن خواهد بود.

شستی صفحه کلید:

شستی "ON": با فشردن این کلید زمانیکه ولتاژ مدار برقرار است و برد آن روشن است، کلید وصل می گردد. (مدار بسته)

شستی "OFF": با فشردن این شستی کلید قطع می شود. (مدار باز)

شستی "TEST": شستی تست مدار جریان نشستی.

شستی "UP": زمانی که کلید در حالت تنظیم است، با فشردن این شستی می توان منو را عوض کرده و مقادیر را افزایش داد.

در حالت کار عادی، با فشردن و نگه داشتن این شستی بمدت ۲ یا ۳ ثانیه ، کلید به حالت تنظیم آدرس دهی ارتباطی می رود.

شستی "DOWN": زمانی که کلید در حالت تنظیم است، با فشردن این شستی می توان منو را عوض کرده و مقادیر را کاهش داد.



شستی "SET": زمانی که کلید در هیچ حالتی نباشد، با استفاده از این شستی می توان وارد منو اصلی شد.

شستی "Enter": از این شستی برای وارد شدن به منو و تنظیم مقادیر زمانیکه کلید در حالت تنظیم است، استفاده می شود.

شستی "Back": از این شستی برای خارج شدن از منو تنظیمات، بازکردن قفل، بازگشت به حالت کار عادی (زمانیکه کلید در حالت قفل است)، برای انصراف از ذخیره مقادیر قابل تنظیم (زمانیکه که در حالت تنظیم است) و بازگشت به منو قبلی از منو فرعی، استفاده می شود.

۱۰- گزینه fault log query (ثبت گزارش خطا) و مقادیر خطاها:

منو fault log query نزدیک به ۱۰ نوع خطای کلید را می تواند ثبت دهد که شامل ۳ مشخصه (مقدار، نوع و زمان) خطا است.

بعد از انتخاب گزینه fault log query آلارم fault log سپس Log I در صفحه نمایش داده می شود.

مابقی خطاها به ترتیب پشت سرهم نشان داده می شود.

با فشردن شستی up و down می توان گزینه fault log را انتخاب کرد و با استفاده از شستی enter گزینه fault log query نمایش داده می شود. مجدداً با فشردن شستی enter اطلاعات خطا در صفحه نمایش نشان داده می شود.

منو Time Trip مجموع دفعات قطع کلید با خطاهای مختلف را نشان می دهد. بعد از وارد شدن به گزینه trip و فشردن شستی up و down می توان دسته بندی مورد نظر را انتخاب کرد.

۱۱- موارد احتیاط

۱- برای اطمینان از امنیت افراد و تجهیزات لطفاً قبل از استفاده از محصول از درستی موارد زیر اطمینان حاصل کنید.

۲- قبل از نصب و استفاده از محصول، راهنمای نصب آن را با دقت مطالعه کنید.

محصول را تحت شرایط عادی و نرمال استفاده کنید.

۳- قبل از نصب از مشخصات و مدلاین کلید (مطابق با الزامات مورد نیاز) اطمینان حاصل کنید.

۴- از درستی اتصالات کابل ارتباطی با پورت های کلید مطابق با نقشه مربوطه اطمینان حاصل کنید.

۵- پس از وصل کابل های ورودی و خروجی به کلید از عدم وجود هر گونه خطا در شبکه اطمینان نمایید و سپس کلید را روشن کنید.

۶- کلید باید بصورت درست و به دور از هرگونه تنش مکانیکی غیر طبیعی نصب گردد.

۷- از اعمال فشار نیروی بیش از حد روی شستی ها پرهیز کنید.

۱۲- ضمانت

دوره ضمانت: ۱۸ ماه پس از تحویل کالا

در طول دوره ضمانت : در صورت نقص ناشی از کیفیت تولید ، شرکت اقدام به تعویض و یا تعمیر محصول می نماید.

در صورتی که محصول به دلیل عملکرد نادرست کاربر، استفاده برای اهدافی غیر از موارد ذکر شده در اینجا، سقوط، نصب، آب و هوا و بلایای طبیعی آسیب ببیند، شرکت با اخذ هزینه مربوطه اقدام به تعمیر یا تعویض کلید خواهد کرد.

بعد از اتمام دوره ضمانت: اگر کلید قابل تعمیر بود، شرکت شرکت با اخذ هزینه مربوطه اقدام به تعمیر یا تعویض کلید خواهد کرد.
در صورت بروز هرگونه مشکل یا سوال فنی خواهشمند است با بخش فنی شرکت تماس حاصل فرمایید.

* لازم به ذکر است که، تمامی کلیدهای اتوماتیک هوشمند این شرکت دارای هولوگرام گارانتی می باشد که در صورت مخدوش شدن، کلید مذکور فاقد گارانتی می شود*





آدرس دفتر مرکزی: تهران - خ ولیعصر روبروی درب اصلی پارک ملت -

خ حق شناس (شناسا قدیم) - پلاک ۳۵ - طبقه ۳

تلفن: ۰۲۱-۲۲۰۳۷۰۵۵ فکس: ۰۲۱۲۲۰۵۵۷۶۵

واتس آپ پشتیبانی فنی: ۰۹۳۹۲۸۸۸۵۰۴

واتس آپ بخش فروش: ۰۹۰۱۲۷۱۷۲۳۷