

### فول کنترل فاز میکروپروسسوری FULL PHASE CONTRIL-FPC-101

رله کنترل فاز FPC-101 میکرومکس یک رله حفاظتی با توانایی کنترل ولتاژ هر سه خط و همچنین کنترل نامتقارنی ولتاژ فازها بوده ، در نتیجه یک رله حفاظتی ایده آل برای کنترل ولتاژ شبکه و همچنین حفاظت کامل از موتورهای الکتریکی سه فاز می باشد.

در این محصول 5 دکمه تنظیم برای کنترل پارامترهای مختلف و 8 عدد نمایشگر برای نمایش کلیه خطاهای امکان پذیر و نمایش وضعیت دستگاه به کار گرفته شده است. لذا کنترل فاز FPC-101 علاوه بر یک رله حفاظتی یک نمایش دهنده کامل از خطاهای به وجود آمده در شبکه نیز می باشد.

• در فول کنترل فاز FPC-101 افزایش و یا کاهش برای هر سه فاز محدود بوده و این مقادیر کاملا قابل تنظیم می باشد.

• برای ولتاژ پایین (U<) از 200 الی 140 ولت و برای ولتاژ بالا (U>) از 240 الی 300 ولت قابل تنظیم می باشند.

• تنظیم زمان تاخیر در وصل (ON DELAY) رنج وسیعی از 5 الی 300 ثانیه (5 دقیقه) داشته که بتواند پاسخ گوی مصارف مختلف باشد، مثلا برای دستگاه های سرد کننده سه فاز که احتیاج به زمان تاخیر در وصل بیش از 4 دقیقه دارند یا در مواردی که لازم است زمان بیشتری برای اتصال مجدد برق منظور شود.

• زمان تاخیر در قطع (OFF DELAY) بخاطر جلوگیری از صدمات احتمالی از 1 الی حداکثر 15 ثانیه در نظر گرفته شده است.

• حساسیت عدم تقارن (Asymetric %) که عمدتا به واسطه دو فاز شدن ایجاد می شود قابل تنظیم از 3 الی 30 درصد می باشد.

### نمایشگرها :

در رله فول کنترل فاز FPC-101 هشت عدد نمایشگر با نمادهای زیر در نظر گرفته شده است.

( L3 , L2 , L1 , U , >U , <U , PH , DLY , RLY )

با روشن شدن ترکیبات مختلف از نمایشگرها کلیه خطاهای امکان پذیر شبکه اطلاع رسانی خواهد شد.

مثلا افزایش ولتاژ در خط اول (L1) با روشن شدن همزمان نشانگر >U و L1 بصورت چشمک زدن نمایش داده می شود، در این حالت اگر خطای فاز هم رخ داده باشد نشانگر (PH) هم همزمان روشن خواهد شد.

اگر افزایش ولتاژ در یک خط و کاهش ولتاژ در خطی دیگر باشد اطلاع رسانی در دو مرحله با روشن شدن خط مربوط به افزایش ولتاژ و نشانگر >U و سپس با روشن شدن خط مربوط به کاهش ولتاژ و نشانگر <U خواهد بود ، در نتیجه بروز کلیه خطاهای متصوره به طور کامل به نمایش گذاشته خواهد شد.

از نشانگر (PH) جهت اعلام قطع فاز و همچنین جا به جایی فاز استفاده می شود و در صورت بروز خطا در همه حالات روشن خواهد شد.

نشانگر زرد (DLY) نمایشگر زمان تاخیر می باشد ، موقعی روشن خواهد شد که کلیه پارامترها صحیح بوده و رله در حالت تاخیر در وصل باشد.

نشانگر سبز (RLY) نمایشگر حالت عادی و عملکرد رله خروجی می باشد.

### تنظیم :

پنج دکمه تنظیم بر روی فول کنترل فاز FPC-101 در نظر گرفته شده است.

1- (>U) محدوده قطع ولتاژ بالا برای هر سه فاز از 240 الی 300 ولت

2- (<U) محدوده قطع ولتاژ پایین برای هر سه فاز از 200 الی 140 ولت

3- (ON DELAY) زمان تاخیر در وصل از 5 الی 300 ثانیه (5 دقیقه)

4- (OFF DELAY) زمان عکس العمل ( تاخیر در قطع ) که می توان

از 1 تا 15 ثانیه تنظیم نمود. این دکمه برای پوشش دادن به زمان استارت موتورها و جلوگیری از عمل رله در مواقع نامطلوب به کار می رود.

5- (Asymetric ) حساسیت قطع فاز : با این دکمه می توان نامتقارنی و ولتاژ برگشت را جهت قطع خروجی انتخاب نمود. در اکثر موارد حساسیت بین 15 تا 20 درصد مناسب می باشد.

در موتورهایی که ولتاژ برگشت زیادی دارند ، میتوان از حساسیت 5% استفاده نمود و در صورتی که عدم تقارن ولتاژ موجود در شبکه مزاحم عمل عادی رله باشد می توان از حساسیت 25% تا 30% استفاده نمود.

برای اطمینان از صحت تنظیم رله می توان هنگام کارکرد موتور با قطع یک فیوز شبکه را دو فاز نموده و عملکرد کنترل فاز را مشاهده نمود.

### موارد مصرف :

1- کنترل ولتاژ و درصد عدم تقارن فازها برای شبکه های برق رسانی در محدوده از قبل تعریف شده

2- اعمال زمان تاخیر مناسب در اتصال مجدد شبکه برق رسانی

(حداکثر 5 دقیقه )

3- حفاظت از الکترو موتورهای سه فاز در مقابل

• افزایش بیش از حد ولتاژ هر یک از خطوط سه فاز

• کاهش بیش از حد ولتاژ هر یک از خطوط سه فاز

• افزایش عدم تقارن فازها ( Asymetric ) که عمدا در حالت دو فاز شدن شبکه ایجاد می شود.

• شوکهای ناشی از قطع و وصل متوالی در شبکه برق رسانی

### اصول کار :

پس از وصل شدن سه فاز و نول به ترمینالهای L1 , L2 , L3 , MP, در صورت مناسب بودن ولتاژها و صحیح بودن توالی فازها چراغ زرد رنگ DLY به نشانه شروع زمانگیری تاخیر در وصل به صورت چشمک زن روشن خواهد شد.

با اتمام زمان تنظیم شده ( تاخیر در وصل ) چراغ زرد (DLY) خاموش و چراغ سبز (RLY) روشن شده و کنتاکت 15 رله از 16 قطع و به کنتاکت 18 وصل شده و اجازه عمل به کنتاکتور اصلی را می دهد.

در صورت بروز هرگونه اشکالی در شبکه چراغ های مربوط به آن خطا روشن شده و اگر زمان خطای ایجاد شده به حد تنظیم زمان تاخیر در قطع برسد با خاموش شدن چراغ سبز (RLY) رله داخلی قطع شده و کنتاکت 15 از 18 جدا و به کنتاکت 16 وصل می شود و با این عمل به کنتاکتور اصلی فرمان قطع خواهد داد.

در این حالت دستگاه خطا و یا خطاهای حادث شده را با 6 عدد نشانگر قرمز خود و به صورت چشمک زن به نمایش می گذارد.

در صورت رفع خطا رله دوباره با گرفتن زمان تاخیر در وصل به کار عادی خود ادامه خواهد داد.

### مشخصات فنی :

• ولتاژ تغذیه ..... سه فاز 380 ولت

• فرکانس شبکه ..... 50HZ هرترز

• رله خروجی ..... کنتاکت دو طرفه ( SDPT )

• حساسیت عدم تقارن ..... قابل تنظیم از 3 الی 30 درصد

• محدود کردن ولتاژ بالا ..... قابل تنظیم از 240 تا 300 ولت

• محدود کردن ولتاژ پایین ..... قابل تنظیم از 200 تا 140 ولت

• زمان تاخیر در وصل ..... قابل تنظیم از 5 الی 300 ثانیه (5دقیقه)

• زمان تاخیر در قطع ..... قابل تنظیم از 1 الی 15 ثانیه

• اعلام عمل عادی رله ..... نشانگر سبز RLY ثابت

• اعلام حالت تاخیر در وصل ..... نشانگر زرد DLY چشمک زن

• اعلام خطاهای مختلف ..... 6 نشانگر قرمز چشمک زن

• حدود درجه حرارت کار ..... 20- الی 60 درجه سانتی گراد

• ابعاد ..... 66 \* 70 \* 84 mm

