

بخش اول

راهنمای مفاظتی و هویتورینگ

- ASN
- SDR
- BFR
- ASN
- SVR
- LMR
- SPR
- OLM
- OVM
- TPR
- MMP
- UVM
- TDP
- EFZ
- OCM
- TPM
- CT
- UCM

پژنا الکتره نیرک

www.borna-co.com

- تشخیص تغییر توالی فاز
- تشخیص قطع یک فاز
- تشخیص عدم تقارن ولتاژ سه فاز
- تشخیص کاهش ولتاژ شبکه
- قابلیت انتخاب زمان پس از رفع خطا
- دارای سیگنال‌های نمایشگر تغذیه ورودی، حالت عادی (وصل خروجی)، توالی فاز، عدم تقارن ولتاژ سه فاز، افت ولتاژ، افزایش ولتاژ

اصول کار

پس از وصل نول به ترمینال MP و فازها به ترمینال‌های T, S, R دستگاه شروع به کار می‌کند. پس از اتمام زمان انتخاب شده (DELAY) سیگنال OUT روشن شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌شود).
تذکر: در صورتیکه وضعیت سه فاز عادی نباشد، زمانسنجی آغاز نمی‌شود.
 هر بار پس از برطرف شدن خطا، دستگاه زمانسنجی را آغاز می‌کند.
 در صورتیکه اشکالی (مانند افت ولتاژ، قطع یک فاز و یا جابجایی فازها) در شبکه سه فاز پدید آید، سیگنال خطای مربوطه روشن شده و همزمان با خاموش شدن سیگنال خروجی، رله داخلی نیز قطع می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌شود).
 هر بار پس از برطرف شدن خطا، دستگاه زمانسنجی را آغاز می‌کند. پس از اتمام زمان انتخاب شده (DELAY) سیگنال OUT روشن شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود.

تذکر: در صورتیکه هنگام شروع به کار دستگاه خطایی در شبکه سه فاز باشد، سیگنال مربوطه روشن مانده و رله داخلی وصل نمی‌شود.

طریقه نصب و تنظیمات

سه فاز و نول به ترمینال‌های T, S, R و MP رله کنترل فاز وصل می‌شوند.
 ترمینال‌های ۱۵ و ۱۸ مانند شستی استوپ در مدار سری می‌شوند.
تذکر: کنتاکت بی‌متال یا رله کنترل بار برنا مدل OLM (در صورت وجود) با شستی استوپ سری می‌شود.
 در صورتیکه پس از نصب دستگاه، سیگنال SEQU (توالی فاز) روشن بود، بایستی جای دو فاز روی ترمینال‌های رله کنترل فاز عوض شود (مثلاً S با R عوض شود) تا سیگنال خاموش گردد.
 با پیش آمدن هریک از خطاهای مذکور رله داخلی سریعاً قطع می‌شود و پس از برطرف شدن خطا، رله پس از مدت زمانی که توسط دسته DELAY تنظیم می‌شود وصل می‌گردد.
 تشخیص عدم تقارن بین ولتاژهای سه‌فاز توسط دسته ASY.V تنظیم می‌شود.
 بطور معمول تنظیم حساسیت روی ۲۳۰ ولت مناسب است.

سیگنال‌های دستگاه

- OUT: در صورتیکه ولتاژ عادی باشد و رله خروجی وصل باشد روشن می‌شود.
- SEQU: در صورتیکه ترتیب فازهای شبکه عوض شود روشن می‌شود.
- VOLT: در صورتیکه ولتاژ سه فاز به کمتر از ۳۰۰ ولت کاهش یابد، روشن می‌شود.
- ASY.V: هنگامیکه شبکه دو فاز شده و یا عدم تقارن بین ولتاژ فازها از حد تنظیم شده (توسط دسته ASY.V) بیشتر شود، روشن می‌گردد.

هشدار

- توجه داشته باشید که رله کنترل فاز مستقیماً سه فاز را قطع و وصل نمی‌کند، بلکه به کنتاکتور فرمان قطع و وصل می‌دهد.
- دقت شود که نول تابلو دقیقاً به نول شبکه وصل شده باشد.

مشخصات فنی

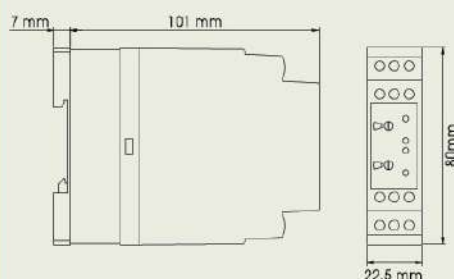
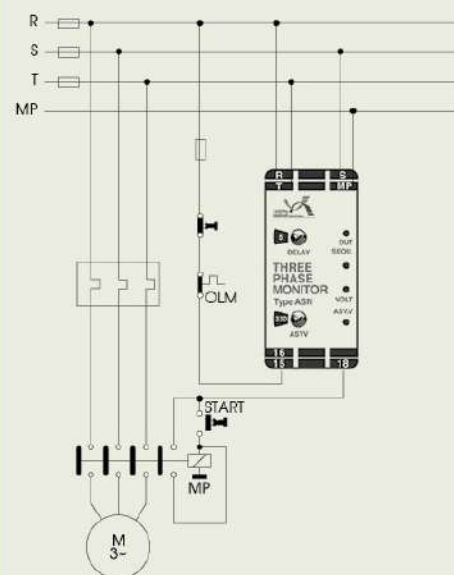
- ولتاژ تغذیه: ۲۸۰ ولت متناوب چهار سیمه ۱۰٪ و ۲۰-٪
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± ۵ هرتز
- تلفات داخلی: ۳ وات
- تاخیر در وصل: ۱ تا ۴۰ ثانیه - قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- عدم تقارن فازها: ۳۰۰ تا ۳۶۰ ولت - قابل تنظیم توسط دسته ASY.V
- IP دستگاه: IP۲۰
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪
- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپر، متناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپر، مستقیم ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل مکانیکال ۱/۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



ASN

کنترل فاز

طرح کتابی



- حفاظت الکترو موتورها در مقابل اختلالات شبکه
- تشخیص تغییر توالی فاز
- تشخیص قطع یک فاز
- تشخیص عدم تقارن ولتاژ سه فاز
- تشخیص کاهش ولتاژ شبکه
- قطع سریع در صورت بروز خطا
- قابلیت انتخاب زمان وصل پس از رفع خطا
- دارای سیگنال‌های نمایشگر خطاهای مختلف و حالت عادی
- شوک ناشی از قطع و وصل متوالی برق

اصول کار

پس از وصل نول به ترمینال MP و فازها به ترمینال‌های T, S, R دستگاه شروع به کار می‌کند. در صورتیکه اشکالی (مانند افت ولتاژ، قطع یک فاز و یا جابجایی فازها) در شبکه سه فاز پدید آید، سیگنال خطای مربوطه روشن شده و همزمان با خاموش شدن سیگنال خروجی، رله داخلی نیز قطع می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌شود).
 هر بار پس از برطرف شدن خطا، دستگاه زمانسنجی را آغاز می‌کند. پس از اتمام زمان انتخاب شده (DELAY) سیگنال OUT روشن شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود.

(اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌شود).

توضیح: در صورتیکه هنگام شروع به کار دستگاه خطایی در شبکه سه فاز باشد، سیگنال مربوطه روشن مانده و رله داخلی وصل نمی‌شود.

سیگنال‌های دستگاه

- OUT: در صورتیکه ولتاژ عادی باشد و رله خروجی وصل باشد روشن می‌شود.
- SEQU: در صورتیکه ترتیب فازهای شبکه عوض شود روشن می‌شود.
- VOLT: در صورتیکه ولتاژ سه فاز به کمتر از ۳۰۰ ولت کاهش یابد، روشن می‌شود.
- ASY.V: هنگامیکه شبکه دو فاز می‌شود و یا عدم تقارن بین ولتاژ فازها از حد تنظیم شده (توسط دسته ASY.V) بیشتر شود، روشن می‌گردد.

نصب و راه اندازی

سه فاز و نول به ترمینال‌های T, S, R و MP رله کنترل فاز وصل می‌شوند.
 ترمینال‌های ۱۵ و ۱۸ مانند شستی استوپ در مدار سری می‌شوند.
توضیح: کنتاکت بی‌متال یا رله کنترل بار برنا مدل OLM (در صورت وجود) با شستی استوپ سری می‌شود.
 در صورتیکه پس از نصب دستگاه، سیگنال SEQU (توالی فاز) روشن بود، بایستی جای دو فاز روی ترمینال‌های رله کنترل فاز عوض شود (مثلاً S با R عوض شود) تا سیگنال خاموش گردد.
 با پیش آمدن هریک از خطاهای مذکور رله داخلی سریعاً قطع می‌شود و پس از برطرف شدن خطا، رله پس از مدت زمانی که توسط دسته DELAY تنظیم می‌شود وصل می‌گردد.
 تشخیص عدم تقارن بین ولتاژهای سه‌فاز توسط دسته ASY.V تنظیم می‌شود.
 بطور معمول تنظیم حساسیت روی ۱۰٪ مناسب است.

هشدار

توجه داشته باشید که رله کنترل فاز مستقیماً سه فاز را قطع و وصل نمی‌کند، بلکه به کنتاکتور فرمان قطع و وصل می‌دهد. دقت شود که نول تابلو دقیقاً به نول شبکه وصل شده باشد.

مشخصات فنی

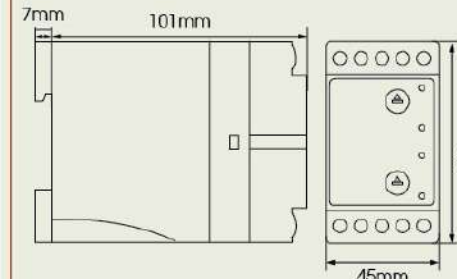
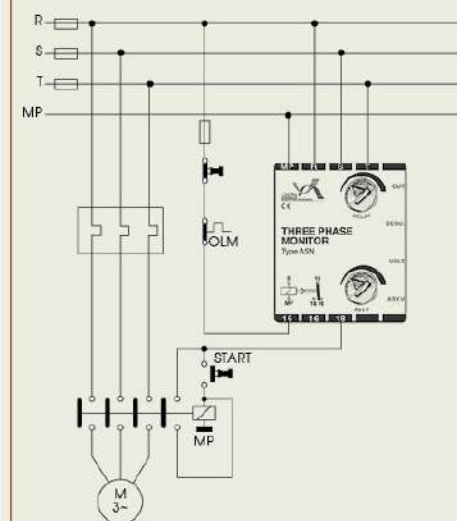
- ولتاژ تغذیه: ۲۸۰ ولت متناوب چهار سیمه ۱۰٪ و ۲۰-٪
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± ۵ هرتز
- تلفات داخلی: ۳ وات
- تاخیر در وصل: ۵/۰ تا ۴۰ ثانیه - قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- عدم تقارن فازها: ۵ تا ۲۰ درصد - قابل تنظیم توسط دسته ASY.V
- IP دستگاه: IP۲۰
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪
- کلاس عایقی: II
- مشخصات رله خروجی
- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپرمتناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپرمتناوب ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل مکانیکال ۱/۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



ASN

کنترل فاز

CE 1218



- محافظت موتور در برابر اختلالات شبکه
- تشخیص تغییر توالی فاز
- تشخیص کاهش ولتاژ شبکه
- تشخیص افزایش ولتاژ شبکه
- تشخیص قطع یک فاز
- قابلیت تنظیم زمان وصل پس از رفع خطا
- قابلیت تنظیم کاهش ولتاژ سه فاز
- قابلیت تنظیم عدم تقارن ولتاژ سه فاز
- قطع سریع در هنگام بروز خطا
- دارای ۶ سیگنال نمایشگر
- PWR: تغذیه ورودی
- OUT: وصل خروجی (قابل تنظیم از ۰/۵ تا ۴۰ ثانیه)
- SEQU: عدم توالی فاز
- U.V: کاهش ولتاژ (قابل تنظیم از ۵ تا ۲۰ درصد)
- O.V: افزایش ولتاژ (بیشتر از ۴۴ ولت)
- ASY.V: تقارن ولتاژ (قابل تنظیم از ۵ تا ۲۰ درصد)



TPR

اصول کار

پس از وصل شدن سه فاز و نول به ترمینال‌های T, S, R و MP سیگنال PWR روشن شده و دستگاه شروع به کار می‌کند. این دستگاه به منظور حفاظت موتورهای سه فاز در برابر جابجایی فازها، کاهش ولتاژ شبکه، افزایش ولتاژ شبکه، قطع فاز و عدم تقارن ولتاژ سه فاز طراحی شده است. در این دستگاه کاهش ولتاژ شبکه از ۵٪ تا ۲۰٪ قابل تنظیم است.

نصب و راه‌اندازی

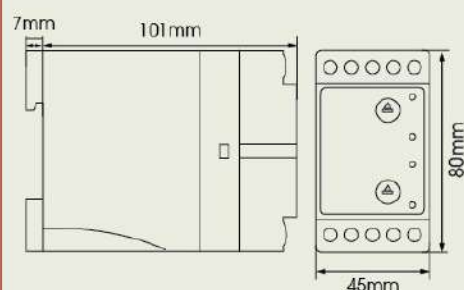
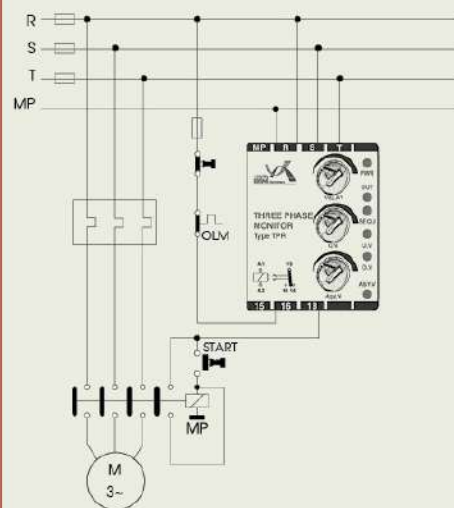
- نول به ترمینال MP و فازها به ترمینال‌های T, S, R وصل شوند.
- تذکر: دقت شود که نول تابلو دقیقاً به نول شبکه وصل شده باشد.
- ترمینال‌های ۱۵ و ۱۸ مانند شستی استوپ با بوبین کنتاکتور سری شوند.
- با اتصال برق شبکه، سیگنال PWR روشن شده و دستگاه شروع به کار می‌کند.
- پس از اتمام زمان تنظیم توسط دسته DELAY سیگنال OUT روشن شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌شود)
- تذکر: هر بار پس از رفع خطا، دستگاه زمانسنجی را آغاز می‌کند.
- در صورتیکه اشکالی مانند جابجایی فازها، افزایش ولتاژ (بیشتر از ۴۴ ولت) افت ولتاژ (از ۳۰۰ تا ۲۶۰ ولت) و یا عدم تقارن ولتاژ (از ۲۰۰ تا ۳۶۰ ولت) در شبکه سه فاز پدید آید، سیگنال خطای مربوطه روشن شده و همزمان سیگنال خروجی خاموش و رله قطع می‌شود. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌شود).
- در صورتیکه هنگام شروع به کار دستگاه، خطایی در شبکه سه فاز باشد، سیگنال مربوطه روشن مانده و رله داخلی وصل نمی‌شود.
- تذکر: در صورتیکه پس از راه‌اندازی دستگاه، سیگنال SEQU روشن باشد، برای خاموش شدن سیگنال بایستی جای دو فاز روی دستگاه جا به جا گردد.

مشخصات فنی

- ولتاژ شبکه: ۲۸۰ ولت سه فاز چهار سیمه ۱۰٪ +
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± ۵ هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- تأخیر در وصل: ۵/۰ تا ۴۰ ثانیه-قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- افت ولتاژ سه فاز: از ۲۰۰ تا ۳۶۰ ولت- قابل تنظیم توسط دسته U.V
- عدم تقارن فازها: از ۲۰۰ تا ۳۶۰ ولت- قابل تنظیم توسط دسته ASY.V

مشخصات رله خروجی

- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپرمتناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپرمتناوب ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
- مکانیکال ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



- حفاظت موتور در برابر اختلالات شبکه
- تشخیص تغییر توالی فاز
- تشخیص کاهش ولتاژ شبکه
- تشخیص قطع یک فاز
- تشخیص عدم تقارن ولتاژ
- قابلیت تنظیم زمان وصل پس از رفع خطا
- قابلیت تنظیم زمان قطع هنگام بروز خطا
- قابلیت تنظیم عدم تقارن ولتاژ سه فاز
- دارای سیگنال‌های نمایشگر:
- OUT: وصل خروجی (قابل تنظیم از ۰/۵ تا ۴۰ ثانیه)
- SEQU: توالی فاز
- VOLT: کاهش ولتاژ (کمتر از ۳۰۰ ولت)
- ASY.V: عدم تقارن ولتاژ (قابل تنظیم از ۵ تا ۲۰ درصد)



SPR

نصب و راه‌اندازی

این دستگاه بمنظور حفاظت موتورهای سه فاز در برابر کاهش بیش از حد ولتاژ شبکه، عدم تقارن ولتاژ سه فاز و یا قطع فاز و جابجایی فازها طراحی شده است. در بسیاری از موارد عامل سوختن الکتروموتور اتصال ناقص کنتاکتهای کنتاکتور می‌باشد. در سیستمهای معمولی چنین خطایی قابل تشخیص نمی‌باشد ولی این دستگاه چنین قابلیت را دارد که با اتصال خروجی کنتاکتور یا سرهای موتور به ترمینال‌های U, V, W در صورت قطع شدن فاز موتور، فرمان قطع داده شده و از کارکردن دوفاز موتور جلوگیری می‌شود. با اتصال سه فاز اصلی و نول به ترمینال‌های T, S, R و MP در صورتیکه سه فاز شبکه متقارن باشند، ولتاژ در حد استاندارد و ترتیب فازها نیز صحیح باشند پس از تأخیر تنظیم شده توسط دسته DELAY رله عمل می‌کند، (کنتاکت ۱۵ به ۱۸ وصل می‌گردد) و سیگنال OUT روشن می‌شود. پس از وصل شدن کنتاکتور قدرت، در صورتیکه سه فاز خروجی کنتاکتور به ترمینال‌های U, V, W متصل و هر سه فاز وصل باشند سیستم به کار عادی خود ادامه می‌دهد. در صورتیکه خروجی کنتاکتور دوفاز باشد، یا کلاً شبکه دوفاز شود، یا بین فازهای شبکه عدم تقارن باشد (در صورت تجاوز از حد تنظیم شده توسط دسته ASY.V) خروجی بلافاصله قطع شده و سیگنال عدم تقارن ولتاژ (ASY.V) روشن می‌شود. در صورت کاهش بیش از حد ولتاژ سه فاز شبکه (حدود ۲۰٪) نیز خروجی قطع شده سیگنال VOLT روشن می‌شود. در صورت جابجایی فازها سیگنال توالی فاز (SEQU) روشن می‌شود. در هر حال پس از رفع اختلال، تایمر دستگاه عمل کرده، پس از اتمام مدت زمان تنظیم شده توسط دسته DELAY خروجی وصل می‌شود.

هشدار

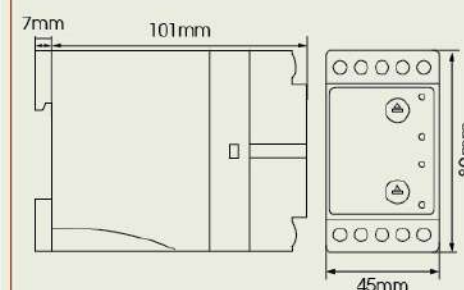
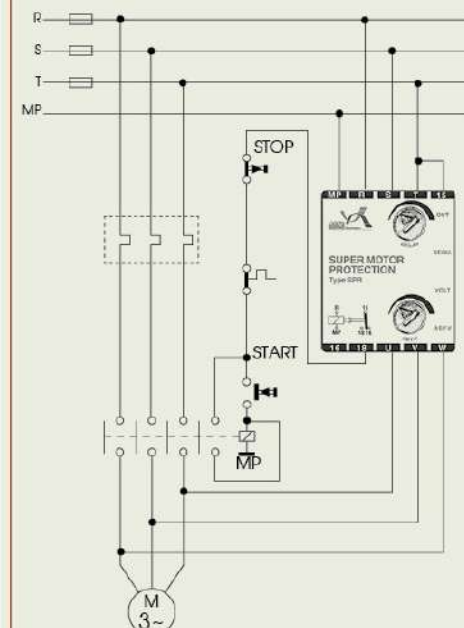
این دستگاه حتما باید با مدار استارت استوپ استفاده شود.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: سه فاز چهار سیمه ۳۸۰ ولت ۱۰٪ +
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± ۵ هرتز
- تلفات داخلی: ۳/۵ وات
- تشخیص عدم تقارن ولتاژ: ۵٪ تا ۱۵٪ قابل تنظیم توسط دسته ASY.V
- تأخیر در قطع: ۵/۰ ثانیه
- تأخیر در وصل: ۵/۰ تا ۴۰ ثانیه قابل تنظیم توسط دسته DELAY

مشخصات رله خروجی

- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپرمتناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپرمتناوب ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
- مکانیکال ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل





TPM

- تشخیص تغییر توالی فاز
- تشخیص قطع یک فاز
- تشخیص عدم تقارن ولتاژ سه فاز
- تشخیص کاهش ولتاژ شبکه
- تشخیص افزایش ولتاژ شبکه
- قابلیت انتخاب زمان پس از رفع خطا
- دارای سیگنال‌های نمایشگر تغذیه ورودی، حالت عادی (وصل خروجی)، توالی فاز، عدم تقارن ولتاژ سه فاز، افت ولتاژ، افزایش ولتاژ

اصول کار

پس از وصل شدن سه فاز به ترمینال‌های R, S, T و تغذیه ۲۸۰ ولت به ترمینال‌های A1 و A2 دستگاه شروع بکار می‌کند.

در این حالت سیگنال تغذیه ورودی PWR روشن شده و دستگاه زمان سنجی را آغاز می‌کند. پس از اتمام زمان تنظیم شده توسط دسته DELAY سیگنال OUT روشن شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌شود)

توضیح: در صورتیکه هریک از سیگنال‌های خطا روشن باشد زمانسنجی آغاز نمی‌شود. در صورتیکه اشکالی مانند جابجایی فازها، اضافه ولتاژ، افت ولتاژ یا قطع یک فاز در شبکه پدید آید، سیگنال خطای مربوطه روشن شده، همزمان سیگنال خروجی OUT خاموش و رله داخلی قطع می‌گردد. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌شود)

نصب و راه‌اندازی

سه فاز به ترمینال‌های R, S, T و تغذیه ۲۸۰ ولت به ترمینال‌های A1 و A2 وصل شوند. **توضیح:** در صورت نداشتن ولتاژ ۲۸۰ ولت مجزا می‌توان ترمینال‌های A1 و A2 را به ترمینال‌های T و R متصل نمود.

ترمینال‌های ۱۵ و ۱۸ مانند شستی استرپ در مدار سری می‌شوند. در صورتیکه پس از نصب دستگاه، سیگنال توالی فاز P.S روشن بود، بایستی جای دو فاز (مثلاً S و R) عوض شود تا سیگنال مربوطه خاموش شود. با پیش آمدن هر یک از خطاهای مذکور رله داخلی سریعاً قطع می‌شود و پس از برطرف شدن خطا و سپری نمودن زمان تنظیمی توسط دسته DELAY، رله وصل نموده و سیگنال OUT روشن می‌گردد. این زمان از ۰/۵ تا ۳۰ ثانیه می‌باشد. تشخیص عدم تقارن ولتاژ بین فازها توسط دسته ASY.V تنظیم می‌شود. این مقدار بین ۵٪ تا ۲۰٪ قابل تنظیم است.

سیگنال‌های دستگاه

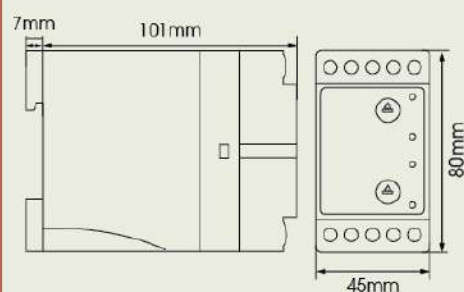
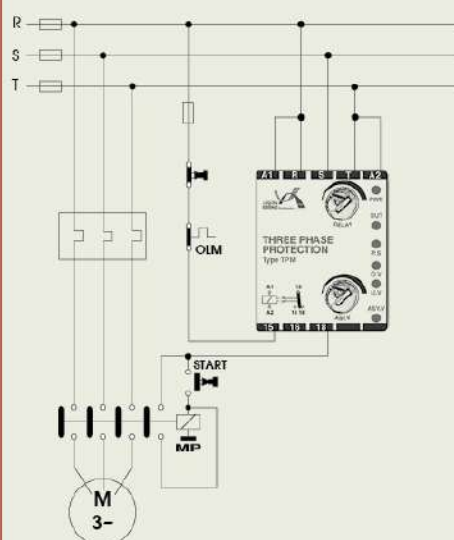
- PWR:** وصل تغذیه ورودی
- OUT:** وصل رله خروجی
- P.S:** عدم توالی فاز
- O.V:** ولتاژ شبکه بیش از ۱۵٪ (حدود ۴۳۷ ولت)
- U.V:** ولتاژ شبکه کمتر از ۲۰٪ (حدود ۲۰۴ ولت)
- ASY.V:** قطع فاز و یا عدم تقارن ولتاژ شبکه (قابل تنظیم از ۲۰۰ تا ۳۶۰ ولت توسط دسته ASY.V)

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۲۸۰ ولت متناوب $\pm ۱۰\%$
- ولتاژ شبکه: ۲۸۰ ولت متناوب سه سیمه
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± ۵ هرتز
- تلفات داخلی: ۳ وات
- تاخیر در وصل: ۰/۵ تا ۳۰ ثانیه - قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- عدم تقارن ولتاژ: ۵ تا ۲۰ درصد - قابل تنظیم توسط دسته ASY.V
- IP دستگاه: IP۲۰
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪
- کلاس عایقی: II

مشخصات رله خروجی

- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپر متناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپر مستقیم ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
- مکانیکال ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



TDP

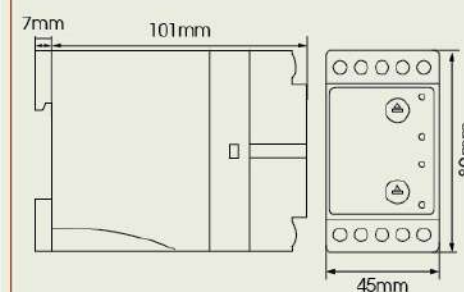
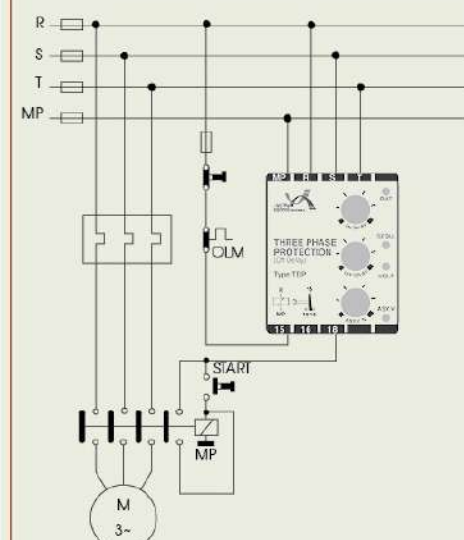
- حفاظت موتور در برابر اختلالات شبکه
- تشخیص تغییر توالی فاز
- تشخیص کاهش ولتاژ شبکه
- تشخیص قطع یک فاز
- تشخیص عدم تقارن ولتاژ
- قابلیت تنظیم زمان وصل پس از رفع خطا
- قابلیت تنظیم زمان قطع هنگام بروز خطا
- قابلیت تنظیم عدم تقارن ولتاژ سه فاز
- دارای سیگنال‌های نمایشگر:
- OUT:** وصل خروجی (قابل تنظیم از ۰/۵ تا ۵۰ ثانیه)
- SEQU:** توالی فاز
- VOLT:** کاهش ولتاژ (کمتر از ۳۰۰ ولت)
- ASY.V:** عدم تقارن ولتاژ (قابل تنظیم از ۵ تا ۲۰ درصد)

نصب و راه‌اندازی

نول به ترمینال MP و فازها به ترمینال‌های R, S, T وصل شود. **هشدار:** دقت شود که نول تابلو دقیقاً به نول شبکه وصل شده باشد. ترمینال‌های ۱۵ و ۱۸ مانند شستی استرپ با بوبین کنتاکتور سری شوند. با اتصال برق شبکه، دستگاه شروع به کار می‌کند. پس از اتمام زمان تنظیم شده توسط دسته ON DELAY سیگنال OUT روشن شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌شود) **تذکر:** هر بار پس از رفع خطا، دستگاه زمانسنجی را آغاز می‌کند. در صورتیکه اشکالی مانند جابجایی فازها، افت ولتاژ (کمتر از ۳۰۰ ولت)، قطع فاز و یا عدم تقارن ولتاژ (۵ تا ۲۰ درصد) در شبکه سه فاز پدید آید، سیگنال خطای مربوطه روشن شده و پس از زمان تنظیم‌شده توسط دسته OFF DELAY سیگنال خروجی خاموش و رله قطع می‌شود. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌شود) **هشدار:** در صورتیکه پس از راه‌اندازی دستگاه سیگنال SEQU روشن بود، بایستی جای دو فاز روی دستگاه عوض شود تا سیگنال فوق خاموش شود.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۲۸۰ ولت سه فاز چهار سیمه $\pm ۱۰\%$
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± ۵ هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- تاخیر در وصل: ۰/۵ تا ۵۰ ثانیه - قابل تنظیم توسط دسته ON DELAY
- تاخیر در قطع: ۰/۵ تا ۱۰ ثانیه - قابل تنظیم توسط دسته OFF DELAY
- عدم تقارن فازها: ۵ تا ۲۰ درصد - قابل تنظیم توسط دسته ASY.V
- IP دستگاه: IP۲۰
- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپر، ۲۲۰ ولت متناوب
- ۶ آمپر، ۲۸ ولت مستقیم
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
- مکانیکال ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



- محافظت مصرف کننده‌های تکفاز در برابر افزایش ولتاژ شبکه
- محافظت مصرف کننده‌های تکفاز در برابر کاهش ولتاژ شبکه
- محافظت مصرف کننده‌های تکفاز در برابر فشار ناشی از قطع و وصل متوالی برق
- قابلیت تنظیم زمان تأخیر در وصل از یک تا سه دقیقه
- دارای یک رله یک کنتاکت
- دارای چهار سیگنال نمایشگر
- INPUT: ولتاژ ورودی
- FAULT: ولتاژ غیرمجاز
- DELAY: زمان تأخیر در وصل
- OUT: وصل خروجی



SVR

اصول کار

هنگامیکه ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 اعمال شود و ولتاژ شبکه بین ۱۷۰ تا ۲۴۸ ولت باشد. سیگنال‌های ورودی (INPUT) و تأخیر (DELAY) روشن می‌شوند. پس از گذشت زمان تأخیر تنظیم شده (توسط دسته DELAY)، رله عمل کرده و همزمان سیگنال تأخیر (DELAY) خاموش و سیگنال خروجی (OUT) روشن می‌گردد (کنتاکت ۱۵ به ۱۸ وصل می‌شود). در صورتیکه ولتاژ شبکه بیش از ۲۴۸ ولت و یا کمتر از ۱۷۰ ولت باشد رله قطع، سیگنال خروجی (OUT) خاموش و سیگنال خطا (FAULT) روشن می‌گردد (کنتاکت ۱۵ به ۱۶ وصل می‌شود). پس از بازگشت ولتاژ به حد مجاز سیگنال خطا خاموش، و سیگنال DELAY روشن می‌شود و پس از سپری شدن زمان تنظیم شده مجدداً رله وصل خواهد شد.

طریقه نصب

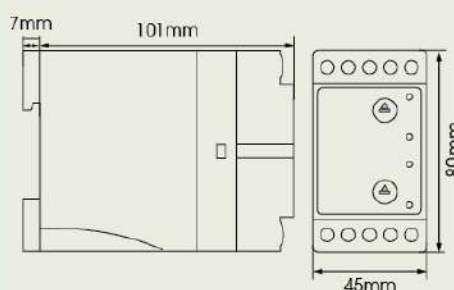
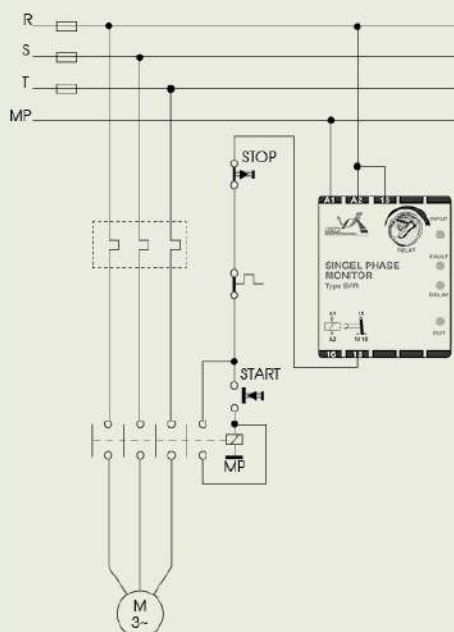
ترمینال‌های A1 و A2 به فاز و نول شبکه متصل می‌شوند. کنتاکت‌های رله نیز به صورت سری در مسیر تغذیه بار و یا بوبین کنتاکتور قرار می‌گیرند. بطور مثال کنتاکت‌های ۱۵ و ۱۸ مانند شاسی STOP با بوبین کنتاکتور سری می‌شوند.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۱۷۰ تا ۲۵۰ ولت متناوب
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز + ۵ هرتز
- تلفات داخلی: ۳ وات
- محدوده ولتاژ: ۱۷۰ تا ۲۴۸ ولت
- تأخیر: قابل تنظیم از ۱ تا ۳ دقیقه توسط دسته DELAY

مشخصات رله خروجی

- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپر متناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپر مستقیم ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل مکانیکال ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



- محافظت در برابر کاهش ولتاژ شبکه
- محافظت در برابر افزایش ولتاژ شبکه
- دارای تایمر ضربربه‌گیر
- دارای نمایشگر 7Segment برای نمایش:
 - U = 220: ولتاژ شبکه
 - T = 240: تأخیر در وصل
 - دارای سیگنال‌های:
 - RED
 - ON: Fault
 - BLINK: Delay
 - GREEN
 - OUT: نمایشگر وصل خروجی



SDR

نصب و راه‌اندازی

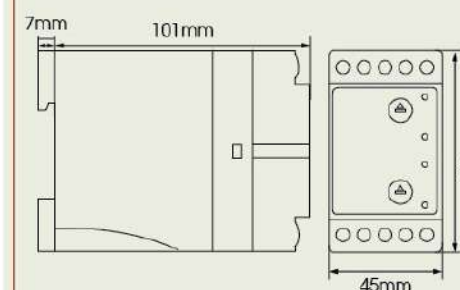
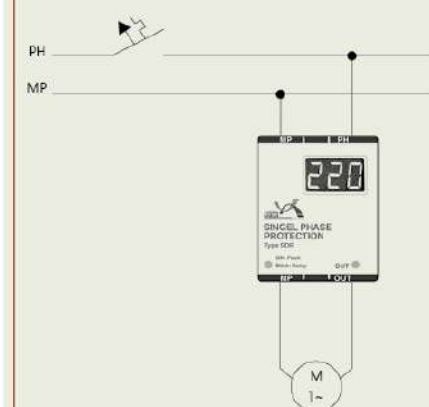
ترمینال‌های MP به نول و PH به فاز شبکه وصل شوند. ترمینال‌های MP و OUT به کولر گازی یا مصرف کننده تک فاز وصل شوند.

اصول کار

با اتصال برق شبکه به ترمینال‌های MP و PH دستگاه شروع به کار می‌کند. همزمان با وصل شدن برق شبکه ابتدا روی صفحه نمایشگر ولتاژ شبکه، سپس زمان تأخیر در وصل نمایش داده می‌شود. زمان تأخیر (۲۴۰ ثانیه) به صورت معکوس شروع به شمارش می‌کند و همزمان سیگنال قرمز رنگ چشمک (BLINK) می‌زند تا زمان به پایان برسد. توجه: در صورتیکه ولتاژ کمتر یا بیشتر از حد مجاز باشد زمانسنجی آغاز نخواهد شد. پس از اتمام زمان، ولتاژ شبکه روی نمایشگر نشان داده شده، خروجی برقدار و سیگنال OUT روشن می‌شود. در صورتیکه ولتاژ بیشتر یا کمتر از حد مجاز باشد، خروجی قطع، سیگنال OUT خاموش شده و سیگنال قرمز روشن (ON) می‌شود. در صورتیکه ولتاژ شبکه به وضعیت عادی برگردد مراحل فوق تکرار می‌گردد.

مشخصات فنی

- ولتاژ شبکه: ۱۷۰ تا ۲۵۰ ولت متناوب
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز + ۵ هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- خطای کاهش ولتاژ: ۱۷۵ الی ۱۸۰ ولت متناوب
- خطای اضافه ولتاژ: ۲۵۰ الی ۲۵۵ ولت متناوب
- تأخیر در وصل: ۲۴۰ ثانیه
- IP دستگاه: IP ۲۰
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪
- جریان خروجی: ۳۰ آمپر
- توان خروجی: ۵ کیلو وات



حفاظت ولتاژ

- تشخیص تغییر توانی فاز
- تشخیص افزایش ولتاژ شبکه
- تشخیص کاهش ولتاژ شبکه
- تشخیص قطع یک فاز
- قابلیت تنظیم عدم تقارن ولتاژ سه فاز
- قطع سریع در هنگام بروز خطا

حفاظت جریان

- جایگزین بی‌مثال
- قابلیت تنظیم جریان
- قابلیت تنظیم زمان قطع
- دارای دو عملکرد قفل شونده و اتوماتیک

قابلیت‌های ویژه

- قابلیت تنظیم زمان وصل پس از رفع خطا
- محافظت موتور در برابر اختلالات شبکه

- دارای سیگنال‌های نمایشگر:

- SEQU: توانی فاز
- O.V: افزایش ولتاژ (بیشتر از ۴۴۰ ولت)
- U.V: کاهش ولتاژ (کمتر از ۲۰۰ ولت)
- ASY.V: عدم تقارن ولتاژ (قابل تنظیم از ۵ تا ۲۰ درصد)
- O.C: اضافه جریان (در رنج‌های ۲۰، ۱۶، ۵۰ و ۶۰ آمپر)
- OUT: وصل خروجی (قابل تنظیم از ۰/۵ تا ۴۰ ثانیه)

نصب و راه‌اندازی

نول به ترمینال MP و فازها به ترمینال‌های R, S, T وصل شوند. ترمینال‌های ۱۵ و ۱۸ مانند شستی استوپ با بوبین کنفکتور سری شوند. سیم‌های جریان از داخل لوله‌های دستگاه عبور نمایند.

با اتصال برق شبکه دستگاه شروع به کار می‌کند. پس از اتمام زمان (ON DELAY) سیگنال OUT روشن شده و رله داخل دستگاه وصل می‌شود. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌شود) در صورتیکه اشکالی مانند جابجایی فازها، افزایش ولتاژ (بیشتر از ۴۴۰ ولت)، افت ولتاژ (کمتر از ۳۰۰ ولت) و یا عدم تقارن ولتاژ (۵ تا ۲۰ درصد) در شبکه سه فاز پدید آید سیگنال خطای مربوطه روشن شده و همزمان سیگنال خروجی خاموش و رله قطع می‌شود. (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌شود). در صورتیکه جریان راه‌اندازی موتور بیش از حد تنظیمی توسط دسته AMPERS باشد، سیگنال O.C روشن شده و در صورت باقی ماندن خطای جریانی، پس از زمان تنظیمی توسط دسته (OFF DELAY) سیگنال OUT خاموش شده و رله داخلی دستگاه قطع می‌گردد.

تذکر: باید توجه داشت که مدت زمان راه‌اندازی باید توسط دسته (OFF DELAY) تنظیم شود تا در زمان راه‌اندازی، خروجی قطع نگردد. در صورتیکه در مدت زمان تنظیمی، موتور راه‌اندازی شود، سیگنال O.C خاموش شده و رله خروجی قطع نمی‌شود.

هنگامیکه ترمینال‌های K1 و K2 به هم متصل باشند، پس از برطرف شدن خطای جریانی، دستگاه باید بوسیله دکمه RESET راه‌اندازی شود.

در صورتیکه ترمینال‌های K1 و K2 به هم متصل نباشند، پس از برطرف شدن خطای جریانی، دستگاه زمانسنجی را آغاز کرده و پس از زمان تنظیم شده توسط دسته ON DELAY رله وصل می‌شود.

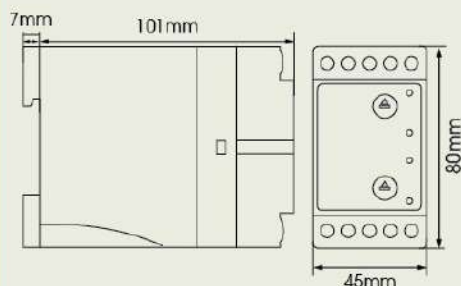
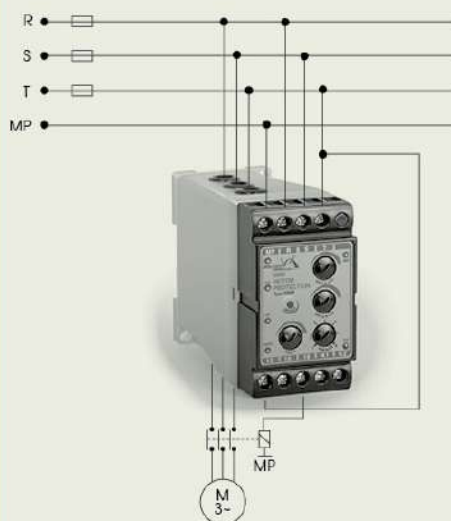
مشخصات رله خروجی

- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپرمتناوب ۲۲۰ ولت
- آمپر مستقیم ۲۸ ولت

- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل مکانیکال ۱۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۳۸۰ ولت متناوب چهارسیمه ۱۰٪+
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز + ۵ هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- تاخیر در وصل: ۰/۵ تا ۴۰ ثانیه
- تاخیر در قطع اضافه جریان: ۰/۵ تا ۲۰ ثانیه
- رنج جریانی: ۱ تا ۴۰، ۱۶ تا ۱۲، ۲۴ تا ۶۰ آمپر
- IP دستگاه: IP2۰
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪



MMP

کنترل فاز+کنترل بار

- جایگزین بی‌مثال
- مدار الکترونیکی با عمر بسیار زیاد
- دقیق و مطمئن در تمامی شرایط
- عدم وابستگی به دمای محیط
- بدون استهلاک مکانیکی
- دارای رنج‌های متنوع جریانی ۵-۱۰، ۱۰-۴، ۱۵-۶، ۳۰-۱۲، ۶۰-۲۴، ۵۰-۵۰ آمپر
- قابلیت تنظیم زمان تأخیر در قطع توسط دسته DELAY
- قابلیت تنظیم جریان توسط دسته AMPERS
- دارای دو حالت عملکرد قفل شونده و اتوماتیک (توسط ترمینال‌های K1 و K2)
- دارای دو سیگنال نمایشگر
- FAULT: حالت خطا
- OUT: وصل خروجی

اصول کار

رله کنترل بار برنا جهت محافظت دستگاه‌های سه فاز (یا تک فاز) در برابر اضافه جریان طراحی شده است و جایگزین بسیار مطمئن برای بی‌مثال می‌باشد.

عملکرد دستگاه

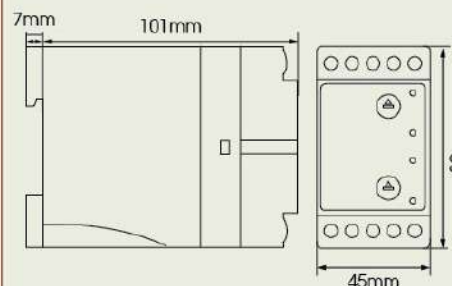
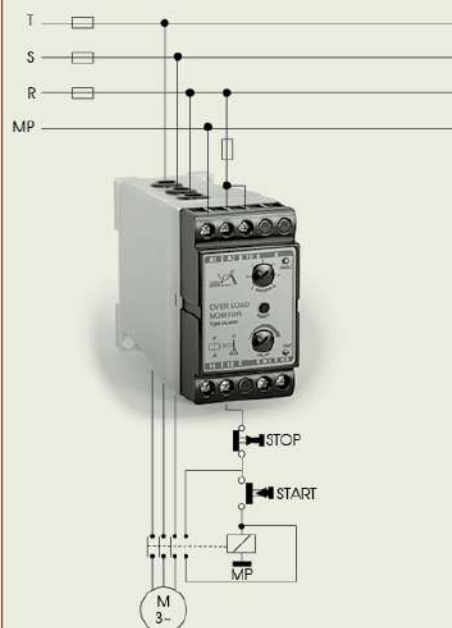
- ترمینال‌های A1 و A2 به برق شبکه متصل گردد.
- ترمینال‌های ۱۵ و ۱۸ با بوبین کنفکتور سری شوند.
- سیم‌های جریان از داخل لوله‌های دستگاه عبور نمایند.
- با اتصال برق شبکه به ترمینال‌های A1 و A2 سیگنال OUT روشن، ترمینال ۱۵ به ۱۸ متصل شده و دستگاه آماده حفاظت می‌باشد.
- با زدن دکمه START در مدار فرمان، سیستم راه‌اندازی می‌شود.
- در صورتی که جریان راه‌اندازی موتور بیش از حد تنظیمی توسط دسته AMPERS باشد سیگنال FAULT روشن شده و پس از راه‌اندازی خاموش می‌گردد.
- تذکر: باید توجه داشت که مدت زمان راه‌اندازی باید توسط دسته DELAY تنظیم شود، تا در زمان راه‌اندازی خروجی قطع نگردد.
- در هنگام کار اگر خطایی پدید آید سیگنال FAULT روشن شده و پس از اتمام زمان تنظیمی توسط دسته DELAY سیگنال OUT خاموش و رله داخلی دستگاه قطع می‌گردد.
- در صورتیکه در مدت زمان تنظیمی خطا برطرف شود، سیگنال FAULT خاموش شده و رله خروجی قطع نمی‌گردد.
- هنگامیکه ترمینال‌های K1 و K2 به هم متصل نباشند، پس از برطرف شدن خطا دستگاه باید به وسیله دکمه RESET راه‌اندازی شود.
- در صورتیکه ترمینال‌های K1 و K2 به هم متصل باشند، پس از برطرف شدن خطا و گذشت زمان حدود ۵۰ ثانیه دستگاه به صورت اتوماتیک راه‌اندازی می‌شود.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۲۲۰ ولت متناوب ۱۰٪+
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز + ۵ هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- تأخیر در قطع: ۱ تا ۲۰ ثانیه قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- تأخیر در وصل: پس از رفع خطا حدود ۵۰ ثانیه
- محدوده جریان: ۱ تا ۴، ۱۰ تا ۶، ۱۵ تا ۱۲، ۳۰ تا ۲۴، ۵۰ تا ۵ و ۶۰ تا ۵۰ آمپر، قابل تنظیم توسط دسته AMPERS

مشخصات رله خروجی

- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپرمتناوب ۲۲۰ ولت
- آمپر مستقیم ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل مکانیکال ۱۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



OLM

کنترل بار



CT

- آشکار ساز خطای اتصال به زمین
- ایزوله از شبکه فشار قوی
- با قطر داخلی ۸، ۱۵ و ۲۸ سانتیمتر
- قابل استفاده برای رله‌های ارت فالت (رنج آمپر) و رله‌های ارت لیکج (رنج میلی آمپر)
- قابل تطبیق با انواع مختلف رله‌های ارت لیکج و ارت فالت خارجی

اصول کار این دستگاه

این CT کور بالانس بر اساس جمع‌برداری جریان‌های عبوری از داخل دستگاه عمل می‌نماید. اگر جمع‌برداری جریان‌های عبوری صفر باشد ولتاژ خروجی CT کور بالانس صفر خواهد بود. ولی در صورتی که جمع برداری جریان‌ها صفر نباشد متناسب با جریان ناشتی، در خروجی CT کور بالانس ولتاژ خواهیم داشت. مقدار این ولتاژ متناسب با جریان ناشتی می‌باشد. (۱۰۰ mV/A) و خطی تا ۱۰۰ آمپر) با اعمال این ولتاژ به دستگاه ارت فالت یا ارت لیکج بر اساس تنظیمات دستگاه فرمان قطع یا وصل را اعمال می‌نماید.

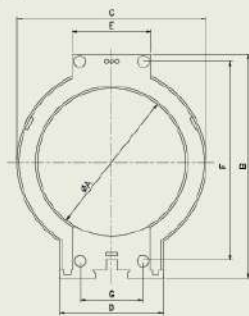
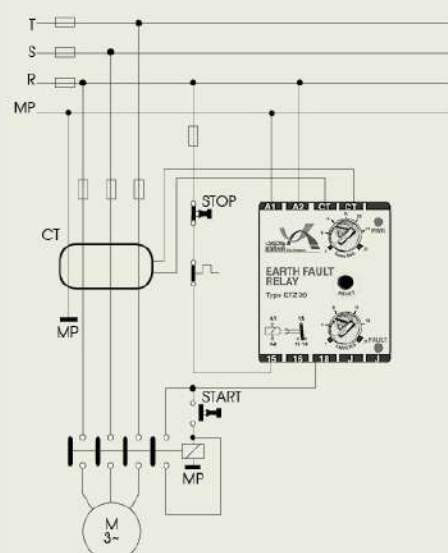
طریقه نصب و راه‌اندازی

کلیه سیم‌های مصرف کننده از داخل CT عبور نمایند.

ترمینال‌های خروجی CT به ترمینال‌های CT رله ارت فالت یا رله ارت لیکج وصل شوند. با راه‌اندازی دستگاه ارت فالت در صورتیکه خطای ناشتی پدید آید متناسب با جریان ناشتی ولتاژی به دستگاه رله ارت فالت اعمال می‌کند که در صورتیکه جریان ناشتی از حد تنظیم شده بیشتر باشد، رله فرمان قطع می‌دهد.

مشخصات فنی

- کلاس دقت: ۱/۵
- مدل دستگاه: ۸/۱۰، ۱۵/۱۰، ۲۸/۱۰
- نسبت ولتاژ خروجی به جریان ناشتی: نسبت ولتاژ خروجی به جریان ناشتی ۱۰۰ mV/A و خطی تا ۱۰۰ A
- قطر داخلی: در سه سایز ۸، ۱۰، ۲۸ سانتیمتر
- IP دستگاه: IP۲۰
- دمای کاری: ۲۰- تا +۵۰ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪



Dimension Detail						
Title	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E(mm)	G(mm)
CT8	80	150	121	80	56	125
CT15	142	217	180	100	75	193
CT28	285	355	305	100	75	330

- تشخیص خطای ناشتی به زمین
- حذف تأثیر هارمونی سوم
- روش آشکارسازی Core balance
- تشخیص جریان ناشتی در کابل‌های زیر زمینی، سیم‌پیچ الکتروموتورها و تابلوهای برق
- تنظیم محدوده جریان ناشتی قابل تنظیم از ۶-۳/۰ و ۲۰-۱ آمپر
- زمان تأخیر در قطع رله قابل تنظیم از ۱ تا ۳۰ ثانیه
- دارای دو سیگنال
- PWR: نمایشگر تغذیه ورودی
- FAULT: نمایشگر حالت خطا

اصول کار

این رله به منظور حفاظت در برابر اتصال زمین طراحی شده است. اساساً وقتی که جریان شبکه در حالت تعادل باشد برآیند جریان‌های عبوری از سیم‌های بار در هر لحظه صفر می‌باشد. به طور مثال در شبکه تک‌فاز دو سیمه کل جریانی که از فاز به مصرف کننده می‌رسد از نول بر می‌گردد، همچنین در شبکه سه‌فاز سه سیمه یا چهار سیمه نیز چنین است و با بار متقارن یا تا متقارن به هر حال جریان رفت و برگشتی در سیم‌ها برابر خواهند بود. ولی هرگاه اتصال زمین پدید آید مقداری از جریان رفت به زمین منتقل شده و از طریق سیم‌های شبکه باز نمی‌گردد. با توجه به اینکه کل سیم‌های برق مصرف کننده باید از داخل حلقه ترانس همراه دستگاه (ترانس جریان کور بالانس) عبور نماید، این نشت جریان آشکار شده و رله فرمان قطع می‌دهد.

هنگامی که ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 و خروجی CT همراه دستگاه به ترمینال‌های CT وصل شده باشند و جریان ناشتی در حد مجاز باشد، رله داخلی دستگاه وصل (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ برقرار است) سیگنال PWR روشن و سیگنال FAULT خاموش خواهد بود. در صورتیکه جریان ناشتی زمین از حد تنظیم شده توسط دستی AMPERS بیشتر باشد، دستگاه زمان سنجی را آغاز کرده و پس از اتمام زمان تنظیم شده توسط دسته DELAY سیگنال FAULT روشن شده و رله داخلی دستگاه قطع می‌گردد (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌شود).

در صورتیکه در طی مدت زمان تنظیمی، جریان ناشتی زمین به حد مجاز کاهش یابد، رله بدون تغییر می‌ماند. پس از روشن شدن سیگنال FAULT، در صورتیکه جریان ناشتی زمین به حد مجاز کاهش یابد سیگنال FAULT خاموش شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌شود). در صورتیکه ترمینال‌های L به هم متصل نباشند، پس از هر بار خطا و بر طرف شدن آن دستگاه به صورت اتوماتیک راه‌اندازی می‌شود. در صورتیکه ترمینال‌های L به هم وصل شوند، پس از هر بار خطا و بر طرف شدن آن دستگاه باید به وسیله شستی RESET راه‌اندازی مجدد شود.

طریقه نصب و تنظیمات

ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 وصل شود.

سیم‌های مصرف کننده از داخل CT همراه دستگاه عبور نماید.

خروجی CT را می‌بایست به ترمینال‌های CT رله ارت فالت متصل نمود.

ترمینال‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۸ سرهای کنتاکت رله داخلی دستگاه می باشند، که بر حسب نیاز به صورت سری در مدار فرمان قرار می‌گیرند. به طور مثال برای فعال کردن یک آذیر یا قطع کردن فرمان کنتاکتور اصلی. توسط دسته جریان ناشتی (AMPERS) حدی که جریان ناشتی نباید از آن بیشتر شود، تعیین می‌گردد. توسط دسته تنظیم تأخیر (DELAY) مدت زمان تأخیر در قطع رله داخلی دستگاه تعیین می‌شود. این زمان از ۱ تا ۳۰ ثانیه قابل تنظیم می‌باشد.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۲۲۰ ولت متناوب ۱۰٪ +
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± ۵ هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- حد جریان ناشتی: ۶-۳/۰ و ۲۰-۱ آمپر قابل تنظیم توسط دسته AMPERS
- تأخیر در قطع: ۱ تا ۳۰ ثانیه، قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- IP دستگاه: IP۲۰
- دمای کاری: ۲۰- تا +۵۰ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪

مشخصات رله خروجی

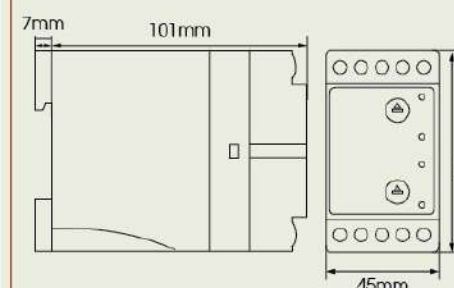
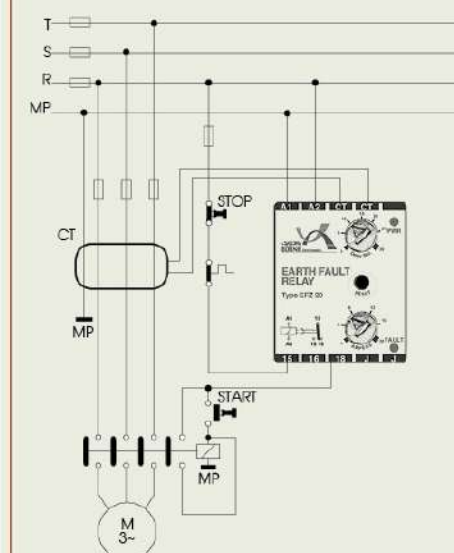
- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپر متناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپر مستقیم ۲۸ ولت

عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
مکانیکال ۱/۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



EFZ

ارت فالت



- کنترل پمپ‌ها
- حفاظت پمپ‌های شناور در برابر کار کردن خشک (بدون آب)
- جلوگیری از سر ریز شدن مخازن
- پر کردن اتوماتیک مخازن
- تشخیص قابلیت هدایت مایعات

اصول کار

این دستگاه برای کنترل سطح مایعاتی که هادی برق می‌باشند بکار می‌رود، مایعاتی از قبیل آب، فاضلاب محلول‌های قلیایی یا اسیدی و یا هر مایعی که در آن آب وجود داشته باشد. اساس کار این دستگاه بر اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی می‌باشد که در صورت وجود یا عدم وجود مایع هادی بین الکترودهای متصل به دستگاه، مقاومت مسیر تغییر کرده و دستگاه عمل می‌کند.

طریقه نصب

دستگاه فلوتر الکترونیکی معمولاً به دو صورت زیر نصب می‌شود:

- ۱. کنترل سطح آب در مخازن

به این منظور حداقل دو الکترود مورد نیاز است که یکی برای سنجش پایین‌ترین سطح

(الکترود متصل به ترمینال L)، و دیگری برای سنجش بالاترین سطح مطلوب (الکترود متصل به ترمینال H) مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صورتی که بدنه مخزن هادی باشد، کافی است که ترمینال مشترک (C) به بدنه مخزن متصل شود و در غیر این صورت (در مخازن پلاستیکی و غیر هادی) الکترود سوم نیز مورد نیاز است که در کف مخزن قرار می‌گیرد (این الکترود به ترمینال C وصل می‌شود). بنابراین در صورتیکه مخزن خالی باشد، دستگاه به پمپ فرمان روشن شدن می‌دهد تا آب وارد مخزن شود. با رسیدن سطح آب به الکترود H، دستگاه فرمان قطع می‌دهد و پمپ خاموش می‌شود. پس از مصرف آب، با رسیدن سطح آب به زیر الکترود L، مجدداً پمپ روشن می‌گردد. در این حالت ترمینال‌های ۱۵ و ۱۸ کنتاکت رله مشابه شستی استوپ با بوبین کنتاکتور قدرت سری می‌شوند.

- ۲. حفاظت پمپ در برابر کار کردن خشک

به این منظور نیز اغلب نیاز به دو الکترود می‌باشد، مشابه حالت قبل، الکترود متصل به ترمینال H در بالاترین سطح آب مورد قبول و الکترود متصل به ترمینال L در پایین‌ترین سطح آب مجاز قرار می‌گیرند و اتصال مشترک متصل به ترمینال C نیز به لوله آب چاه و یا بدنه مخزن متصل می‌شود. در این حالت ترمینال‌های ۱۵ و ۱۶ کنتاکت رله، مشابه شستی استوپ با بوبین کنتاکتور قدرت سری می‌شوند. به این ترتیب وقتی آب به الکترود H رسیده باشد دستگاه به پمپ فرمان روشن شدن می‌دهد، و وقتی سطح آب از الکترود L پایین‌تر رقت دستگاه فرمان قطع می‌دهد و پمپ خاموش می‌شود.

در هر حال ترمینال‌های A1 و A2 به فاز و نول وصل می‌شوند که با وصل شدن تغذیه دستگاه، کار سنجش و کنترل آغاز می‌شود.

وقتی دستگاه خاموش باشد و یا رله قطع باشد، ترمینال ۱۵ به ۱۶ ارتباط دارد و به هنگام روشن بودن دستگاه و وصل کردن رله (در این حالت سیگنال OUT روشن می‌شود)، ترمینال ۱۵ به ۱۸ مرتبط می‌شود. توصیه می‌شود طول سیم متصل به الکترودها، به اندازه‌ای باشد که در مخزن، الکترود L در حدود ۴۰ سانتی‌متری کف و الکترود H در حدود ۴۰ سانتی‌متری زیر سقف مخزن واقع شود، و در چاه آب الکترود L در حدود یک‌متری بالای پمپ و الکترود H در چهار متری بالای پمپ واقع شوند.

تنظیم حساسیت

حساسیت دستگاه با دسته SENSITIVITY موجود روی دستگاه قابل تنظیم است. برای آب‌های معمولی و محلول‌ها، بهتر است حساسیت روی حداقل باشد، ولی برای مایعات با هدایت الکتریکی کم مثل آب مقطر می‌توان حساسیت را زیاد کرد. در مواردی که فاصله چاه یا مخزن تا محل نصب دستگاه زیاد باشد و طول سیم‌های ارتباطی الکترودها به دستگاه زیاده‌تر از حد معمول گردد، باید حساسیت بیشتر شود.

الکترود تک سیمه

این الکترود از جنس برنج و ضد زنگ بوده و برای تشخیص سطح مایعات بکار می‌رود که دارای یک غلاف پلاستیکی می‌باشد تا فاصله الکترود را از جداره مخازن و یا لوله چاه حفظ نماید. توصیه می‌شود برای اتصال الکترودها به دستگاه از سیم افشان نمره ۱/۵ با عایق مناسب استفاده شود.

مشخصات فنی

□ ولتاژ الکترود: حداکثر ۲۰ ولت متناوب، ایزوله

□ IP دستگاه : IP20

□ دمای کاری : ۲۰- تا +۵۰ درجه سانتیگراد

□ رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪

□ رله خروجی: یک کنتاکت C/O

□ حساسیت: ۱ تا ۱۰ کیلو اهم، قابل تنظیم با دسته

□ جریان کنتاکت : ۶ آمپر ۲۲۰ ولت متناوب

□ SENSITIVITY

□ طول مجاز کابل الکترود: ۳۰۰ متر

□ ولتاژ تغذیه: ۲۲۰ ولت متناوب

□ فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± ۵ هرتز

□ تلفات داخلی: ۳ وات

□ حساسیت: ۱ تا ۱۰ کیلو اهم، قابل تنظیم با دسته

□ جریان کنتاکت : ۶ آمپر ۲۲۰ ولت متناوب

□ SENSITIVITY

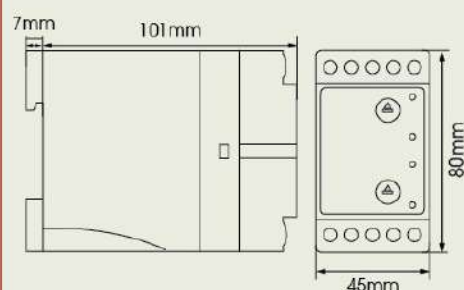
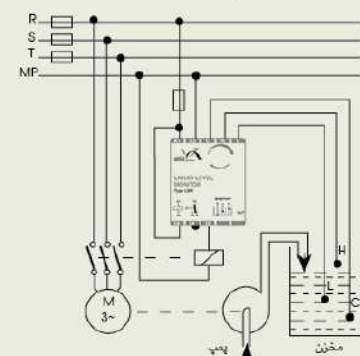
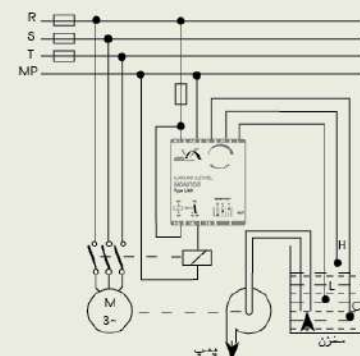
□ طول مجاز کابل الکترود: ۳۰۰ متر



LMR

کنترل سطح مایعات

فلوتر الکترونیکی



BFR

ارت فالت باتری

- تشخیص خطای اتصال مثبت باتری به زمین
- تشخیص خطای اتصال منفی باتری به زمین
- دارای دو رله مجزا برای خطاهای فوق
- دارای دو سیگنال نمایشگر
- اتصال مثبت باتری به زمین +B
- اتصال منفی باتری به زمین -B

اصول کار

این دستگاه به منظور حفاظت در برابر اتصال زمین طراحی شده است.

هنگامی که ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های +B و -B و ارت یا بدنه به ترمینال P.E وصل شده باشند، رله داخلی دستگاه وصل (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ و ۲۵ به ۲۸ برقرار می‌باشد) و سیگنال‌های خطا خاموش خواهند بود.

در صورتی که مثبت باتری به زمین متصل شود، بلافاصله سیگنال +B روشن شده و رله داخلی مربوط به خطای مثبت باتری قطع می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ و ۱۶ وصل می‌شود).

در صورتی که منفی باتری به زمین متصل شود، بلافاصله سیگنال -B روشن شده و رله داخلی مربوط به خطای منفی باتری قطع می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۲۵ به ۲۶ وصل می‌شود).

پس از روشن شدن سیگنال‌های +B یا -B در صورتیکه اتصال زمین برطرف نشود سیگنال مربوطه خاموش شده و رله به حالت اولیه بر می‌گردد.

نصب و راه اندازی

- سیم مثبت باتری به ترمینال +B و سیم منفی باتری به ترمینال -B وصل شوند.
- سیم ارت یا بدنه به ترمینال P.E وصل شوند.
- ترمینال‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۸ مربوط به خطای مثبت باتری و ترمینال‌های ۲۵، ۲۶ و ۲۸ مربوط به خطای منفی باتری، سرهای کنتاکت داخلی دستگاه می‌باشند، که بر حسب نیاز به صورت سری در مدار فرمان قرار می‌گیرند.
- به طور مثال برای فعال کردن آژیر یا قطع و وصل کردن فرمان کنتاکتور اصلی.

مشخصات فنی

□ ولتاژ تغذیه: ۴۸، ۲۴ یا ۱۱۰ ولت مستقیم (DC)

□ IP دستگاه : IP20

□ دمای کاری : ۲۰- تا +۵۰ درجه سانتیگراد

□ رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪

مشخصات رله خروجی

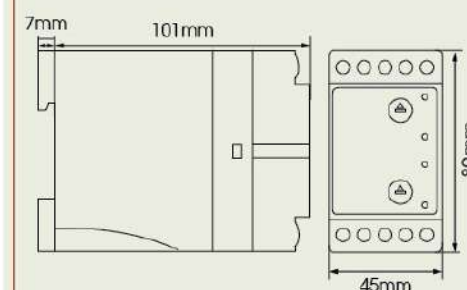
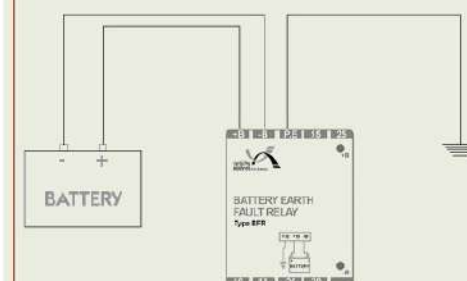
□ رله خروجی: دو رله یک کنتاکت C/O

□ جریان کنتاکت: ۶ آمپر متناوب ۲۲۰ ولت

□ ۶ آمپر مستقیم ۲۸ ولت

□ عمر رله : الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل

□ مکانیکال ۱/۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



- تشخیص کاهش ولتاژ
- قابل استفاده در مدارهای تک فاز یا DC
- تنظیم محدوده ولتاژ قابل تنظیم از ۵٪ تا ۱۰۰٪ حد ولتاژ
- زمان تأخیر در قطع رله قابل تنظیم از ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه
- دارای دو سیگنال نمایشگر
- ولتاژ ورودی PWR
- حالت خطا FAULT

اصول کار

هنگامی که ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 و ولتاژ نمونه ورودی به ترمینال‌های U و V وصل شده باشند و ولتاژ در حد مجاز باشد رله داخلی دستگاه وصل خواهد بود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ برقرار است) سیگنال PWR روشن و سیگنال FAULT خاموش خواهد بود.

در صورتی که ولتاژ نمونه ورودی از حد تنظیم شده توسط دسته VOLT بیشتر باشد، دستگاه زمانسنجی را آغاز می‌کند و پس از اتمام زمان تنظیم شده توسط دسته DELAY سیگنال FAULT روشن شده و رله داخلی دستگاه قطع می‌گردد (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌گردد).

در صورتی که در طی مدت زمان تنظیمی فوق، ولتاژ نمونه ورودی تا حد مجاز افزایش یابد، رله بدون تغییر باقی می‌ماند.

پس از روشن شدن سیگنال خطا، در صورتی که ولتاژ ورودی نمونه تا حد مجاز افزایش یابد، سیگنال FAULT خاموش شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌گردد).

در صورتی که ترمینال‌های L از هم باز باشند، پس از هر بار خطا و برطرف شدن آن دستگاه باید توسط شستی RESET راه‌اندازی مجدد شود.

نصب و راه‌اندازی

ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 وصل شوند.

ولتاژ نمونه ورودی باید به ترمینال U و V رله کاهش ولتاژ وصل شوند.

ترمینال‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۸ سرهای کنتاکت رله داخلی دستگاه می‌باشند که بر حسب نیاز در مدار فرمان قرار می‌گیرند.

به طور مثال برای فعل کردن یک آژیر یا قطع کردن فرمان کنتاکتور اصلی.

توسط دسته تنظیم ولتاژ VOLT، حدی که ولتاژ نمونه ورودی نباید از آن کمتر شود، تعیین گردد. این مقدار از ۵٪ تا ۱۰۰٪ قابل تنظیم است.

توسط دسته تنظیم تایمر DELAY مدت زمان تأخیر در قطع رله داخلی دستگاه تعیین می‌شود. این زمان از ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه قابل تنظیم است.

توجه: در صورتی که ولتاژ نمونه ورودی DC باشد، مثبت به U و منفی به V وصل شود.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۲۲۰ ولت متناوب $\pm 10\%$
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± 5 هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- حد ولتاژ: ۱۰ ولت، ۱۱۰ ولت، ۲۲۰ ولت، ۵۰۰ ولت AC یا DC
- محدوده ولتاژ: ۵٪ تا ۱۰۰٪ حد ولتاژ، قابل تنظیم توسط دسته VOLT
- تأخیر در قطع: ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه، قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- IP دستگاه: IP20
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪

مشخصات رله خروجی

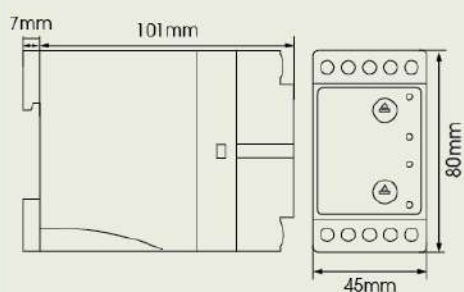
- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپر متناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپر مستقیم ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
- مکانیکال ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



UVM

آندر ولتاژ

تشخیص کاهش ولتاژ



- تشخیص افزایش ولتاژ
- قابل استفاده در مدارهای تک فاز یا DC
- تنظیم محدوده ولتاژ قابل تنظیم از ۲۰٪ تا ۱۲۰٪ حد ولتاژ
- زمان تأخیر در قطع رله قابل تنظیم از ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه
- دارای دو سیگنال نمایشگر
- ولتاژ ورودی PWR
- حالت خطا FAULT

اصول کار

هنگامی که ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 و ولتاژ نمونه ورودی به ترمینال‌های U و V وصل شده باشند و ولتاژ در حد مجاز باشد رله داخلی دستگاه وصل خواهد بود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ برقرار است) سیگنال PWR روشن و سیگنال FAULT خاموش خواهد بود.

در صورتی که ولتاژ نمونه ورودی از حد تنظیم شده توسط دسته VOLT بیشتر باشد، دستگاه زمانسنجی را آغاز می‌کند و پس از اتمام زمان تنظیم شده توسط دسته DELAY سیگنال FAULT روشن شده و رله داخلی دستگاه قطع می‌گردد (اتصال داخلی ترمینال

۱۵ به ۱۶ وصل می‌گردد).

در صورتی که در طی مدت زمان تنظیمی فوق، ولتاژ نمونه ورودی تا حد مجاز کاهش یابد، رله بدون تغییر باقی می‌ماند.

پس از روشن شدن سیگنال خطا، در صورتی که ولتاژ نمونه ورودی تا حد مجاز کاهش یابد، سیگنال FAULT خاموش شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌گردد).

در صورتی که ترمینال‌های L از هم باز باشند، پس از هر بار خطا و برطرف شدن آن دستگاه باید توسط شستی RESET راه‌اندازی مجدد شود.

نصب و راه‌اندازی

ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 وصل شود.

ولتاژ نمونه ورودی باید به ترمینال‌های U و V رله افزایش ولتاژ وصل شوند.

ترمینال‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۸ سرهای کنتاکت رله داخلی دستگاه می‌باشند که بر حسب نیاز در مدار فرمان قرار می‌گیرند.

به طور مثال برای فعال کردن یک آژیر یا قطع کردن فرمان کنتاکتور اصلی.

توسط دسته تنظیم ولتاژ VOLT، حدی که ولتاژ نمونه ورودی نباید از آن بیشتر شود، تعیین گردد. این مقدار از ۲۰٪ تا ۱۲۰٪ قابل تنظیم است.

توسط دسته تایمر DELAY مدت زمان تأخیر در قطع رله داخلی دستگاه تعیین می‌شود. این زمان از ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه قابل تنظیم است.

توجه: در صورتی که ولتاژ نمونه ورودی DC باشد، مثبت به U و منفی به V وصل شود.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۲۲۰ ولت متناوب $\pm 10\%$
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ± 5 هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- حد ولتاژ: ۱۰ ولت DC، ۱۱۰ ولت AC، ۲۲۰ ولت AC، ۵۰۰ ولت AC
- محدوده ولتاژ: ۲۰٪ تا ۱۲۰٪ حد ولتاژ، قابل تنظیم توسط دسته VOLT
- تأخیر در قطع: ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه، قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- IP دستگاه: IP20
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪

مشخصات رله خروجی

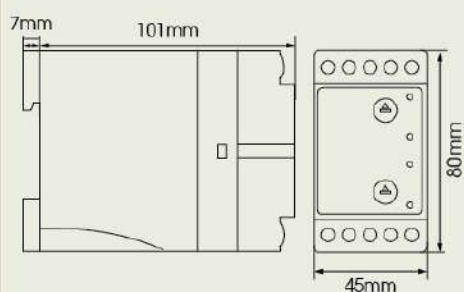
- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپر متناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپر مستقیم ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکال ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
- مکانیکال ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



OVM

اور ولتاژ

تشخیص اضافه ولتاژ



- تشخیص کاهش جریان
- قابل استفاده در مدارهای تک فاز یا DC
- تنظیم محدوده جریان قابل تنظیم از ۵٪ تا ۱۰۰٪ حد جریان
- زمان تأخیر در قطع رله قابل تنظیم از ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه
- دارای دو سیگنال نمایشگر
- ولتاژ ورودی PWR
- حالت خطا FAULT

اصول کار

هنگامی که ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 و جریان نمونه ورودی به ترمینال‌های K و L وصل شده باشند و جریان در حد مجاز باشد، رله داخلی دستگاه وصل خواهد بود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ برقرار است) سیگنال PWR روشن و سیگنال FAULT خاموش خواهد بود.

در صورتی که جریان نمونه ورودی از حد تنظیم شده توسط دسته CURR کمتر باشد، دستگاه زمانسنجی را آغاز می‌کند و پس از اتمام زمان تنظیم شده توسط دسته DELAY سیگنال FAULT روشن شده و رله داخلی دستگاه قطع می‌گردد (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌گردد).

در صورتیکه در طی زمان تنظیمی فوق، جریان نمونه ورودی تا حد مجاز افزایش یابد، رله بدون تغییر باقی می‌ماند.

پس از روشن شدن سیگنال خطا، در صورتیکه جریان نمونه ورودی تا حد مجاز افزایش یابد، سیگنال FAULT خاموش شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌گردد).

در صورتی که ترمینال‌های L از هم باز باشند، پس از هر بار خطا و برطرف شدن آن دستگاه بصورت اتوماتیک راه اندازی می‌شود.

در صورتیکه ترمینال‌های L به هم وصل شوند، پس از هر بار خطا و برطرف شدن آن دستگاه باید توسط شستی RESET راه اندازی مجدد شود.

نصب و راه اندازی

ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 وصل شود.

جریان نمونه ورودی باید به ترمینال‌های K و L رله کاهش جریان وصل شوند.

ترمینال‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۸ سرهای کنتاکت رله داخلی دستگاه می‌باشند که بر حسب نیاز در مدار فرمان قرار می‌گیرند.

بطور مثال برای فعال کردن يك آژیر یا قطع کردن فرمان کنتاکتور اصلی.

توسط دسته تنظیم جریان CURR، حدی که جریان نمونه ورودی نباید از آن کمتر شود، تعیین می‌گردد. این مقدار از ۵٪ تا ۱۰۰٪ حد جریان قابل تنظیم است.

توسط دسته تنظیم تایمر DELAY مدت زمان تأخیر در قطع رله داخلی دستگاه تعیین میشود. این زمان از ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه قابل تنظیم است.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۲۲۰ ولت متناوب ±۱۰٪
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ±۵ هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- حد جریان: ۵ آمپر AC و برای جریانهای بالاتر با استفاده از ترانس جریان
- محدوده جریان: ۵٪ تا ۱۰۰٪ حد جریان، قابل تنظیم توسط دسته CURR
- تأخیر در قطع: ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه، قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- IP دستگاه: IP20
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪

مشخصات رله خروجی

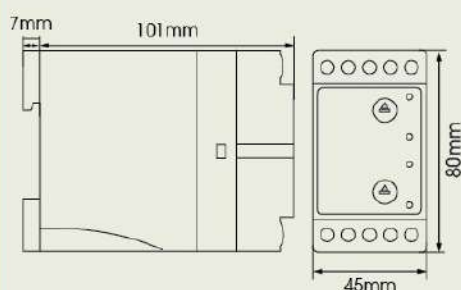
- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپرمتناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپرمتناوب ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکی ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
- مکانیکی ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



UCM

آندر کارنت

تشخیص کاهش جریان



- محافظت در برابر اضافه جریان
- قابل استفاده در مدارهای تک فاز یا DC
- تنظیم محدوده جریان قابل تنظیم از ۲۰٪ تا ۱۲۰٪ حد جریان
- زمان تأخیر در قطع رله قابل تنظیم از ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه
- دارای دو سیگنال نمایشگر
- ولتاژ ورودی PWR
- حالت خطا FAULT

اصول کار

هنگامی که ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 و جریان نمونه ورودی به ترمینال‌های K و L وصل شده باشد، رله داخلی دستگاه وصل خواهد بود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ برقرار است) سیگنال PWR روشن و سیگنال FAULT خاموش خواهد بود.

در صورتی که جریان نمونه ورودی از حد تنظیم شده توسط دسته CURR بیشتر باشد، دستگاه زمان سنجی را آغاز می‌کند و پس از اتمام زمان تنظیم شده توسط دسته DELAY سیگنال FAULT روشن شده و رله داخلی دستگاه قطع می‌گردد (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۶ وصل می‌گردد).

در صورتیکه در طی مدت زمان تنظیمی فوق، جریان نمونه ورودی تا حد مجاز کاهش یابد،

رله بدون تغییر باقی می‌ماند.

پس از روشن شدن سیگنال خطا، در صورتی که جریان نمونه ورودی تا حد مجاز کاهش یابد، سیگنال FAULT خاموش شده و رله داخلی دستگاه وصل می‌شود (اتصال داخلی ترمینال ۱۵ به ۱۸ وصل می‌گردد).

در صورتی که ترمینال‌های L از هم باز باشند، پس از هر بار خطا و برطرف شدن آن دستگاه به صورت اتوماتیک راه اندازی می‌شود.

در صورتی که ترمینال‌های L به هم وصل شوند، پس از هر بار خطا و برطرف شدن آن دستگاه باید توسط شستی RESET راه اندازی مجدد شود.

نصب و راه اندازی

ولتاژ تغذیه به ترمینال‌های A1 و A2 وصل شود.

جریان نمونه ورودی باید به ترمینال‌های K و L رله جریان افزایش وصل شوند.

ترمینال‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۸ سرهای کنتاکت رله داخلی دستگاه می‌باشند که بر حسب نیاز در مدار فرمان قرار می‌گیرند.

به طور مثال برای فعال کردن یک آژیر یا قطع کردن فرمان کنتاکتور اصلی.

توسط دسته تنظیم جریان CURR، حدی که جریان نمونه ورودی نباید از آن بیشتر شود، تعیین گردد. این مقدار از ۲۰٪ تا ۱۲۰٪ حد جریان قابل تنظیم است.

توسط دسته تنظیم تایمر DELAY مدت زمان تأخیر در قطع رله داخلی دستگاه تعیین می‌شود. این زمان از ۰/۱۵ تا ۱۰ ثانیه قابل تنظیم است.

مشخصات فنی

- ولتاژ تغذیه: ۲۲۰ ولت متناوب ±۱۰٪
- فرکانس شبکه: ۵۰ هرتز ±۵ هرتز
- تلفات داخلی: حدود ۳ وات
- حد جریان: ۵ آمپر AC و برای جریانهای بالاتر با استفاده از ترانس جریان
- محدوده جریان: ۲۰٪ تا ۱۲۰٪ حد جریان، قابل تنظیم توسط دسته DELAY
- IP دستگاه: IP20
- دمای کاری: ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد
- رطوبت کاری: ۱۵٪ تا ۸۵٪

مشخصات رله خروجی

- رله خروجی: یک کنتاکت C/O
- جریان کنتاکت: ۶ آمپرمتناوب ۲۲۰ ولت
- ۶ آمپرمتناوب ۲۸ ولت
- عمر رله: الکتریکی ۱۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل
- مکانیکی ۷۰۰۰/۰۰۰ بار قطع و وصل



OCM

اور کارنت

تشخیص اضافه جریان

