کنترل بار دیجیتال
OVER LOAD MONITOR

برنا الکترونیک
BORNA Electronics

ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001

رله‌های حفاظتی

رله کنترل بار دیجیتال مدل DLM/C

- حفاظت جریان مصرف کنندگان سه فاز و تک فاز
- حفاظت پمپ‌های آب در برابر کارکرد خشک
- جایگزین بسیار مناسب به جای بی متال
- عدم وابستگی به دمای محیط
- دارای رنج‌های متنوع جریانی:
  - ۰/۵ تا ۲۰ آمپر یا ۱۰ تا ۶۰ آمپر
- تشخیص اضافه جریان طبق مقدار تنظیمی (براساس منحنی I^2t)
- تشخیص کاهش جریان طبق مقدار تنظیمی
- تشخیص عدم تقارن جریان طبق مقدار تنظیمی
- قابلیت نمایش جریان، مقادیر تنظیمی و پیغام‌های خطا
- ۹ سیگنال نمایشگر برای اعلام وضعیت مختلف دستگاه
- تنظیم حالت ریست دستی و اتوماتیک
- قابلیت تغییر وضعیت رله برای کنتاکتور یا کلید شنت‌دار

اصول کار

- هنگامیکه برق ورودی دستگاه وصل شود، زمان تاخیر در وصل (On) شروع به شمارش می‌کند. پس از پایان شمارش، خروجی وصل شده و شروع به شمارش زمان راه‌اندازی (St.) می‌کند. در صورت عدم وجود خطا، نمایشگر مقدار جریان را نمایش می‌دهد.
- در صورت بروز خطا، شروع به زمانسنجی تاخیر در قطع (Off) کرده و سپس خروجی قطع می‌گردد. پس از آن، زمان On شروع به شمارش می‌کند (در این زمان، دستگاه را نمی‌توان ریست کرد). در صورتیکه گزینه Auto برقرار باشد، ۶۰ ثانیه می‌شمارد و دستگاه بطور خودکار ریست می‌شود.
- در حالت Auto بعد از سه بار پیش آمدن خطا و ریست کردن، نمایشگر عبارت rst را نشان داده و دیگر ریست نمی‌کند و فقط بصورت دستی ریست می‌شود.
- مقدار زمان قطع خروجی برای خطای اضافه جریان طبق رابطه زیر بر اساس منحنی I^2t حساب می‌شود:

$$t_{off} \times (O.L)^2 = \frac{\text{زمان قطع}}{\text{جریان عبوری}^2}$$

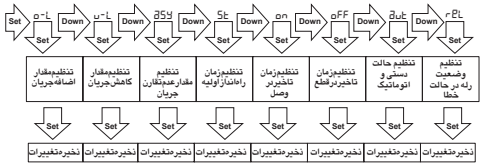
= زمان قطع خروجی

تنظیمات دستگاه

۱. با فشردن دکمه Set وارد منو می‌شوید.
۲. با فشردن کلیدهای Up یا Down می‌توانید تنظیمات O.L، U.L، Asy، St.، On، Off، Auto و Rel را مشاهده کرد.
۳. برای ورود به تنظیمات فوق، می‌توان با زدن کلید Set وارد منوی مربوطه شد.
۴. با فشردن کلید Up و Down می‌توان مقدار هر گزینه را کم یا زیاد کرد.
۵. با فشردن دوباره کلید Set مقدارهای جدید ذخیره می‌شود.

توجه: در صورتیکه کلید Set در هر مرحله‌ای زده نشود، مقدار جدید ذخیره نخواهد شد.

شرح عملکرد	کلید
تنظیمات دستگاه	Set
ریست کردن دستگاه	↑ + ↓
افزایش مقادیر	(Up) ↑
کاهش مقادیر	(Down) ↓



پارامترهای قابل تنظیم

نمایش	شرح	بازه تغییرات
o-L	افزایش جریان	در دو نوع ۰/۵ تا ۲۰ آمپر یا ۱۰ تا ۶۰ آمپر
u-L	کاهش جریان	در دو نوع ۰ تا ۲۰ آمپر یا ۰ تا ۶۰ آمپر*
asy	عدم تقارن جریان	۱۰ تا ۱۰۰٪ قابل تنظیم
St	زمان استارت اولیه	۰ تا ۱۲۰ ثانیه قابل تنظیم
on	زمان تاخیر در وصل	۰ تا ۲۴۰ ثانیه قابل تنظیم
oFF	زمان تاخیر در قطع OL، Asy. و UL**	۰ تا ۱۰ ثانیه قابل تنظیم
aut	تنظیم حالت ریست	oFF- دستگاه بصورت دستی ریست می‌شود. on- دستگاه بصورت خودکار تا سه بار ریست می‌شود.
rEL	وضعیت رله	P-r- اتصال داخلی ترمینال ۱۵/۱۸ در حالت خطا باز می‌شود. n-r- اتصال داخلی ترمینال ۱۵/۱۸ در حالت خطا بسته می‌شود.

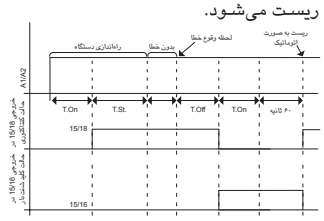
* بیشترین مقدار UL، برای رنج ۲۰ آمپر ۰/۱ و برای رنج ۶۰ آمپر ۱ آمپر از OL کمتر است. ** زمان تاخیر در قطع OL براساس نمودار I^2t می‌باشد.

سیگنال‌های دستگاه

سیگنال	شرح	وضعیت
OUT	نمایش حالت خروجی رله	• اگر روشن باشد، خطایی وجود ندارد • اگر چشمک بزند، خطا هست و می‌توان رله را ریست کرد. • اگر خاموش باشد، خطا هست و ریست نمی‌شود.
AUTO	تنظیم حالت ریست	• اگر روشن باشد، دستگاه بطور خودکار ریست می‌شود. • اگر خاموش باشد، در حالت ریست دستی می‌باشد.
R.Neg	وضعیت رله (جهت استفاده کنتاکتور یا کلید شنت‌دار)	• اگر خاموش باشد، اتصال داخلی دستگاه ۱۵/۱۸ در حالت خطا باز می‌شود. • اگر روشن باشد، اتصال داخلی دستگاه ۱۵/۱۸ در حالت خطا بسته می‌شود.
St.	نمایش زمان راه‌اندازی	• به صورت چشمک‌زن
On	نمایش تاخیر در وصل	• به صورت چشمک‌زن
Off	نمایش تاخیر در قطع	• به صورت چشمک‌زن
O.L	خطای اضافه جریان	• به صورت چشمک‌زن
U.L	خطای کاهش جریان	• به صورت چشمک‌زن
Asy.	خطای عدم تقارن جریان	• به صورت چشمک‌زن

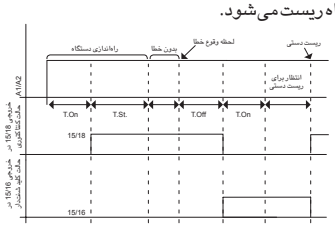
ریست کردن

حالت اتوماتیک: در این حالت در صورت بروز خطا تا سه مرتبه رله تغییر وضعیت داده، دوباره وصل می‌شود. در صورت باقی بودن خطا، عبارت St. را نشان داده و فقط بصورت دستی ریست می‌شود.



توجه: درصورت بروز خطا پس از ۶۰ ثانیه + زمان تاخیر در وصل، دستگاه ریست می‌شود. لازم بذکر است که در طول زمان ۶۰ ثانیه می‌توان دستگاه را بصورت دستی ریست کرد.

حالت دستی: در این حالت در صورت بروز خطا، پس از سپری شدن زمان On، با فشردن کلید Down و UP به صورت همزمان، دستگاه ریست می‌شود.



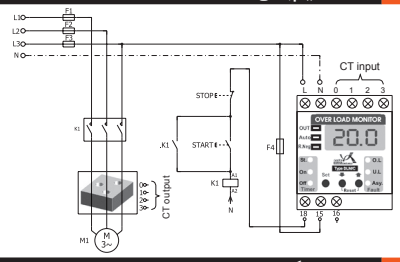
طریقه نصب

ترمینال‌های L و N: ترمینال‌های ورودی تغذیه دستگاه می‌باشد.
ترمینال‌های 15,16,18: خروجی‌های رله می‌باشد.
ترمینال‌های 0,1,2,3: این ترمینال‌ها به ترتیب به ترمینال‌های متناظر 0، 1، 2 و 3 جعبه نمونه گیر جریان وصل می‌شود.

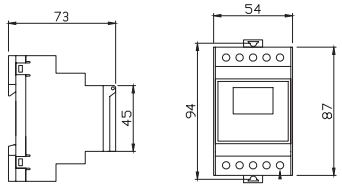
توجه: حداکثر طول مجاز سیم، جهت ارتباط جعبه نمونه‌گیر جریان و دستگاه ۲ متر سیم ۰/۵ باشد.

استفاده در مدار تک فاز: برای استفاده در مدار تکفاز باید سیم را از سه کانال جعبه جریان عبور داد. (در صورت عبور از یک کانال می‌بایست گزینه‌های U-L بر روی ۰ آمپر و Asy روی ۱۰۰٪ تنظیم شود، بدیهی است با این نوع اتصال دیگر نمی‌توان از عملکرد کاهش جریان بهره برد.)

نقشه سیم‌بندی



ابعاد دستگاه



مشخصات فنی

- **ولتاژ تغذیه:** ۱۸۰ تا ۲۵۰ ولت متناوب
- **فرکانس شبکه:** ۵۰ هرتز ±۵ هرتز
- **تلفات داخلی:** حدود ۳ وات
- **رنج دستگاه:** ۰/۵ تا ۲۰ آمپر یا ۱۰ تا ۶۰ آمپر
- **درجه IP دستگاه:** IP20
- **دمای عملکرد:** ۱۰- تا ۶۰+ درجه سانتیگراد
- **رطوبت مجاز:** ۱۵٪ تا ۸۵٪

مشخصات رله خروجی

- **جریان کنتاکت:**
  - ۶ آمپر ۲۲۰ ولت متناوب
  - ۶ آمپر ۲۸ ولت مستقیم
- **عمر رله:**
  - الکتریکال ۱۰۰،۰۰۰ بار قطع و وصل
  - مکانیکال ۱،۰۰۰،۰۰۰ بار قطع و وصل

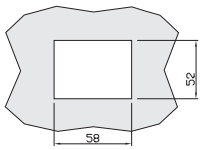
استانداردها

- EN60255-22
- EN60255-25
- EN60255-27
- EN61000-3
- IEC60255-22
- IPCA610-C

گواهینامه‌ها

- ISO9001
- ISO14001
- ISO45001
- HSE-MS
- IMS

Panel Cutout



این دستگاه دارای ۳ سال گارانتی بدون قید و شرط می‌باشد.

تاریخ شروع گارانتی از زمان مندرج بر روی برچسب کنار دستگاه بوده و در صورت بازشدن دستگاه از گارانتی خارج می‌گردد.
همچنین در صورت پاره‌شدن لیبل گارانتی این شرکت هیچ‌گونه مسئولیتی ندارد.

THREE YEARS WARRANTY 3 YEARS WARRANTY

borna@borna-co.com www.borna-co.com borna_electronics