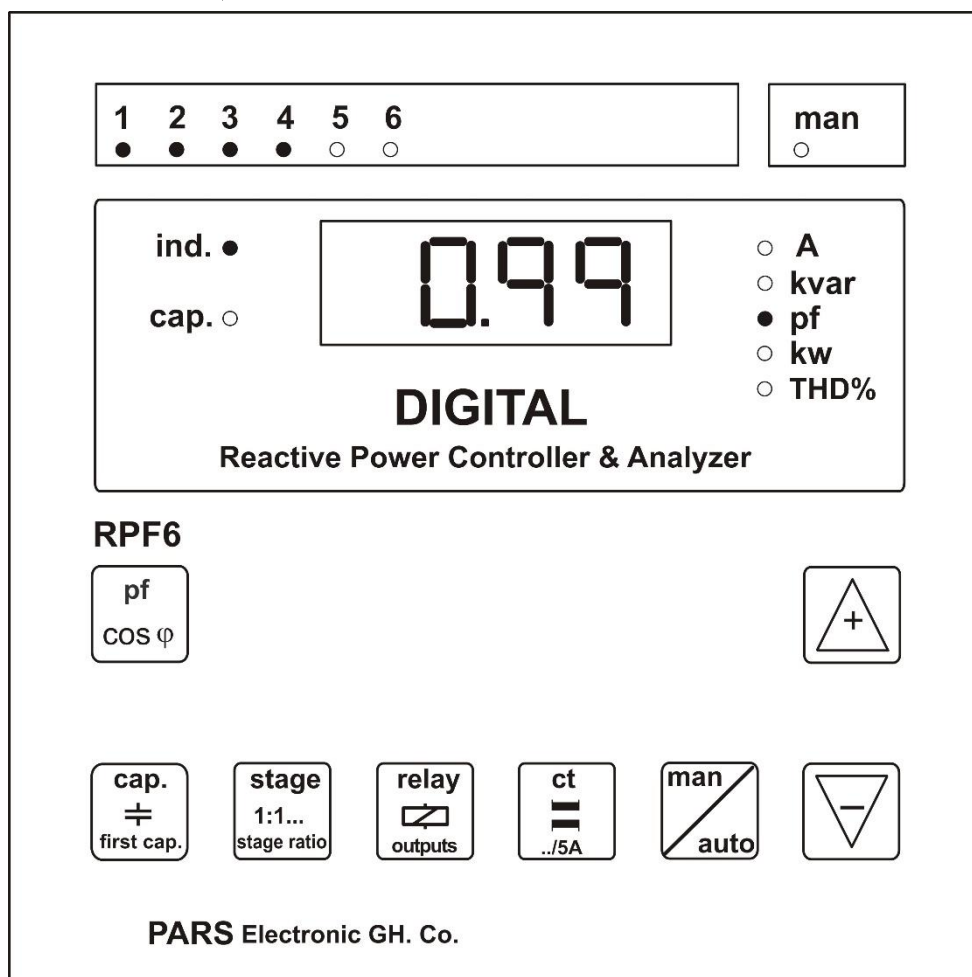


برنامه ریزی رگولاتور:

برنامه ریزی یا تنظیم دستگاه در حالت **man** (دستی) انجام می پذیرد. در صورت قطع برق رگولاتور کلیه برنامه ریزی انجام شده محفوظ میماند و رگولاتور در وضعیت **AUTO** (اتوماتیک) قرار گرفته و به کار خود ادامه میدهد.

برنامه ریزی اولیه انجام شده:

|                                                                                                |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0.98 سلفی                                                                                      | - ضریب قدرت                                     |
| RPF8=8 , RPF6=6 , RPF4=4 پله                                                                   | - تعداد پله                                     |
| 10 کیلو وار                                                                                    | - قدرت پله اول                                  |
| 1:1:1:1                                                                                        | - نسبت پله ها                                   |
| 200/5                                                                                          | - اولیه ترانس جریان                             |
| 20 ثانیه                                                                                       | - فاصله زمانی وصل پله به پله                    |
| 20 ثانیه                                                                                       | - فاصله زمانی قطع پله به پله                    |
| 50 ثانیه (غیر قابل برنامه ریزی)                                                                | - فاصله زمانی جهت وصل مجدد يك پله               |
| 0.25                                                                                           | - درصد مجاز اضافه بار خازن بر اثر وجود هارمونیک |
| - (cos) جای L.K برعکس بسته شده است و یا اینکه به وسیله ژنراتور به مدار شهری جریان وارد میگردد. | - هشدارهای برنامه ریزی شده                      |
| - SL ظرفیت پله های خازن کم میباشد.                                                             | -                                               |





## شناسایی دکمه های رگولاتور

برنامه ریزی رگولاتور به وسیله دکمه ها و صفحه نمایش انجام میگردد. وبعد از اتمام برنامه ریزی در حافظه باقی میماند.



۱- دکمه اتوماتیک / دستی

با فشار این دکمه برای چند لحظه از حالت **auto** (اتوماتیک) به **man** (دستی) و برعکس رفته، و تغییر حالت می دهد در حالت **man**، لامپ **LED** مربوط به **man** به حالت چشمک زن روشن میشود

۲- با فشار دادن دکمه  $\triangle$  و  $\nabla$  در حالت **man** میتوان برنامه ریزی دستگاه را تغییر داد.

۳- با فشار دادن دکمه **cap** و نگه داشتن این دکمه و همزمان با فشار دادن شستی های  $\triangle$  و یا  $\nabla$  خازن پله اول یعنی کوچکترین پله خازنی اتوماتیک که در مدار طراحی شده نمایان گشته و برنامه ریزی رگولاتور بر مبنای آن انجام می پذیرد.

۴- با فشار دادن دکمه **stage** و نگه داشتن این دکمه و همزمان با فشار دادن دکمه های  $\triangle$  و یا  $\nabla$  میتوان قدرت خازن پله های بعدی را نسبت به پله اول به صورت (1:1:1:1 یا 1:2:2:2 یا 1:2:2:2 یا 1:1:2:2 یا 1:1:2:2 و غیره) انتخاب نمود (نسبت ها میتواند از پله یک تا پله چهار متغیر باشند، از پله پنجم مطابق پله چهارم خواهد بود).  
(توجه: پله های خازن قبلاً بایستی برابر این نسبتها در نظر گرفته شوند).

۵- با فشار دادن دکمه **relay** و نگه داشتن این دکمه ها و همزمان با فشار دادن دکمه های  $\triangle$  و یا  $\nabla$  میتوان تعداد پله های خازن موجود را برنامه ریزی کرد.

۶- با فشار دادن دکمه **ct** و نگه داشتن این دکمه و همزمان با فشار دادن دکمه های  $\triangle$  و یا  $\nabla$  میتوان مقدار نسبت ترانس جریان را برنامه ریزی نمود. (به عنوان مثال برای ترانس جریان 500/5 بایستی عدد 500 را تنظیم نمود).

۷- با فشار دادن دکمه **pf** و نگه داشتن این دکمه و همزمان با فشار دادن شستی های  $\triangle$  و یا  $\nabla$  می توان ضریب قدرت ( $\cos\phi$ ) دلخواه را برنامه ریزی نمود. (از 0.8 ind الی 0.8 cap). بهترین عملکرد رگولاتور در  $1.00 = \cos\phi$

$\cos\phi$



## برنامه های دیگر رگولاتور با فشار دو دکمه به صورت همزمان قابل اجرا می باشند.

1- با فشردن همزمان دکمه های **CT** **relay** میتوان مقدار کیلووات (KW) مصرفی را بر روی نمایشگر مشاهده نمود.

2- فاصله زمانی وصل پله به پله **stage** **relay** بعد از روشن کردن رگولاتور و گذشت 50 ثانیه در صورت نیاز اولین پله وارد مدار میگردد. فاصله زمانی بین وصل پله به پله را میتوان با فشار دادن این دکمه ها مشاهده کرد. همزمان، با فشردن یکی از دکمه های  $\triangle$  و یا  $\nabla$  در حالت **man** (دستی) می توان این فاصله زمانی را از 10 الی 254 ثانیه تنظیم کرد.

3- فاصله زمانی قطع پله به پله **ct** **pf** با فشار دادن این دو دکمه، فاصله زمانی بین قطع پله به پله را میتوان مشاهده کرد. همزمان، با فشار یکی از دکمه های  $\triangle$  یا  $\nabla$  در حالت **man** (دستی) میتوان این فاصله زمانی را از 10 الی 254 ثانیه تغییر داد.

4- تنظیم جریان بار هارمونیک **pf** **relay** از آنجا که وجود هارمونی در ولتاژ شبکه، باعث افزایش جریان خازنها می گردد، برای جلوگیری از آسیب دیدن خازنها میتوان میزان اضافه بار مجاز را به صورت درصد **THD**، با فشردن دو دکمه **pf** **relay** در حالت **man** (دستی) مشاهده و آنرا با دکمه های  $\triangle$  و یا  $\nabla$  تنظیم نمود.

بدیهی است که هر گاه میزان اضافه بار ناشی از هارمونی بیش از مقدار تنظیم شده باشد، علامت **H** بر روی نمایشگر ظاهر شده و برای حفاظت خازنها، پله های زیر بار، از مدار خارج میگردند. با از بین رفتن هارمونی ها و یا تغییر درصد تنظیم شده **THD** علامت **H** از بین می رود.

5- با فشار دکمه **harm** در حالت اتوماتیک یا دستی میتوان درصد **THD** ولتاژ هارمونیک و هارمونی های فرد ولتاژ را با کمک شستی های  $\triangle$  و  $\nabla$  بصورت انتخابی، ملاحظه نمود.

6- با فشار دکمه **Qc** میتوان مقدار کیلو وار **Kvar** مورد نیاز مدار جهت رسیدن به ضریب قدرت ( $\cos\phi$ ) تنظیم شده را مشاهده کرد.

7- با فشار دکمه **Q** میتوان مقدار کیلو وار **Kvar** مورد نیاز مدار جهت رسیدن به  $\cos\phi=1$  مشاهده کرد.

8- با فشردن همزمان کلیدهای **pf** و **stage** میتوان ولتاژ بین فازهای **L2** و **L3** را مشاهده نمود.

9- با فشردن همزمان کلیدهای **cap** و **relay** میتوان آمپر عبوری از فاز **L1** را مشاهده نمود.



## راهنمای خطاها و عیب‌یابی

| نوع هشدار | علت احتمالی                                                                     | طریقه رفع اشکال                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|           | ولتاژ بین دو فاز کمتر از 330 ولت می باشد                                        | - ولتاژ فازها و اتصالات کنترل گردد.<br>-                |
| SL        | به ضریب قدرت برنامه ریزی شده در يك ساعت نرسیده است.                             | - بانک خازن را کنترل کنید در صورت لزوم خازن اضافه کنید. |
| COS       | جای سیمهای L و K اشتباه است (و یا بوسیله ژنراتور در مدار شبکه انرژی وارد میشود) | جای سیمهای L و K را عوض کنید                            |
| U SP      | ولتاژ بین فازهای L2 و L3 از 90% از ولتاژ نامی کمتر است                          | - ولتاژ L2 و L3 را کنترل کنید                           |
| UESP      | افزایش ولتاژ بین فازهای L2 و L3 بیش از 10% ولتاژ نامی میباشد.                   | - ولتاژ L2 و L3 را کنترل کنید                           |
| H         | مقدار هارمونیک مدار از حد مجاز تجاوز کرده است                                   | بانک خازنی بایستی به سلفی خازنی تبدیل شود.              |

توضیح: جهت پاک کردن حرف H با فشار دادن دو دکمه **pf** و **relay** همزمان در حالت **man** میتوان حرف H را پاک کرد.



این بخش در صورت لزوم جهت امتحان مطابقت اتصالات انجام شده با نقشه راهنما انجام می گیرد. در اجرای این بخش باید به نکته زیر توجه کرد.

**الف: وجود خازن با قابلیت زیر بار رفتن، برای انجام عملیات CH 1 الزامی است.**

### روش اجرا

دکمه های   را همزمان فشار دهید. علامت **CH 1** نمایان میگردد. حال رگولاتور با زیر بار بردن اولین پله خازنی، هرگونه خطا درسیم بندی (عدم رعایت ترتیب فازها یا قرار گرفتن ترانس جریان بر فازی غیر از L1، یا جابجایی K و L) را کشف و بصورت نرم افزاری اصلاح می نماید. توجه گردد در صورت عدم رعایت نکته الف رگولاتور قادر به محاسبه نخواهد بود. برای امتحان کردن رگولاتور دکمه های   را همزمان فشار دهید یکی از آلارمهای زیر نمایان خواهد شد.

0

عدد صفر نشان دهنده آن است که آماده سازی رگولاتور درست صورت گرفته و اتصال انجام شده مطابق نقشه قسمت ترمینال رگولاتور میباشد.

4

K و L ترانس جریان عوض شده و ترانس جریان در فاز L1 است.

8

ترانس جریان در فاز L2 است.

C

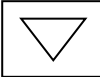
K و L ترانس جریان عوض شده و ترانس جریان در فاز L2 است.

2

ترانس جریان در فاز L3 است.

6

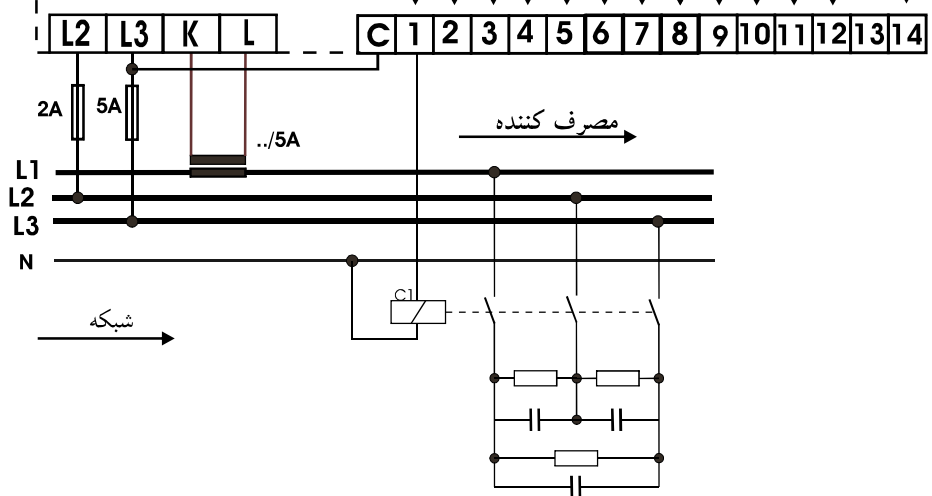
K و L ترانس جریان عوض شده و ترانس جریان در فاز L3 است.

همزمان با هم فشار داده شوند.  

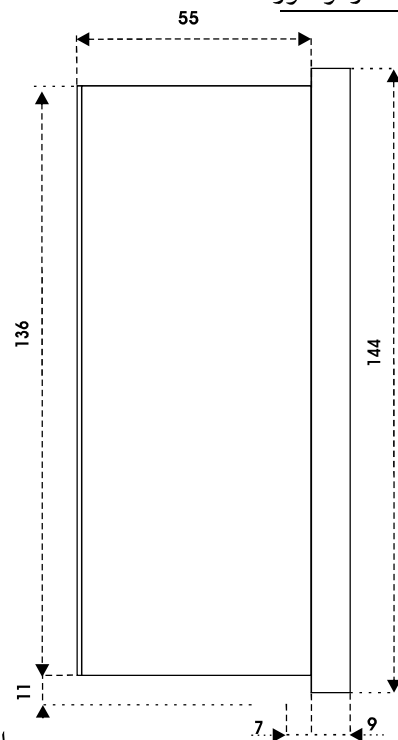
برای باز گرداندن رگولاتور به حالت اولیه کافی است دو دکمه

Contactrating 1000VA

RPF12



ابعاد رگولاتور



ابعاد برش بر روی تابلو جهت نصب رگولاتور

139