

## راهنمای تنظیم رگولاتور های MASTER

بعد از روشن شدن صفحه نمایش ، جهت تنظیمات رگولاتور کلید  را به مدت بیشتر از سه ثانیه بفشارید. پس از نمایان شدن PASSWORD

کلید های     را به ترتیب از چپ به راست وارد کنید


در ابتدا پیشنهاد می گردد با فشردن کلید های  و  به مرحله ۱۴ بروید و زبان دستگاه را چک کنید


### 1) plug and play

از این قابلیت به منظور تنظیم خودکار پارامترهای اساسی مورد نیاز جهت انجام درست وظایف می توان بهره گرفت. جهت وارد شدن به این بخش کلید

را فشار  دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که

می توان تغییرات را اعمال کرد

حال کلید  را فشرده تا از **off** به حالت **start** تغییر وضعیت دهد

کلید  را فشرده تا برنامه **plug and play** شروع گردد. پس از شروع به کار

رگولاتور خازن ها را قطع و وصل کرده و محاسبات و اندازه گیری های لازم جهت

پارامتر های لازم را انجام می دهد.


نوع اتصال

فاز ها

تعداد پله ها

برنامه

پارامتر C/K

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

### 2) نسبت تبدیل ترانسفورماتور (TRANSFORMER RATIO)


اولیه و ثانویه ترانسفورماتور جریان در این قسمت تنظیم می شود


جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید **(TRANSFORMER RATIO)** که با روشن شدن نماد **EDIT**


و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد.

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت.


با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت.

با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت.

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

اولیه ترانسفورماتور ۱-۹۹۹۹ می توان تغییر داد و ثانویه ترانسفورماتور ۱-۵ می توان تغییر داد و حداکثر نسبت تبدیل ترانسفورماتور ۲۵۰۰ است

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

### ۳) $\cos \phi$ مرجع

با تنظیم یک  $\cos \phi$  دلخواه می توان ضریب قدرت دلخواهی را برای تاسیسات انتخاب کرد و رگولاتور master مقدار var را کنترل می کند. با به مدار آوردن مقدار کافی از پله های خازنی، ضریب قدرت به مقداری نزدیک به ضریب قدرت مرجع تنظیم می شود.

از آنجا که تنظیم ضریب قدرت با پله های خازنی انجام می گیرد و جبران سازی زمانی انجام می شود که حداقل ۷۰ درصد کمترین مقدار پله خازنی یا ضریب تعیین شده باشد. چهار مقدار  $\cos \phi$  قابل تنظیم می باشد که انتخاب  $\cos \phi$  بر اساس جدول زیر صورت می گیرد.

digital input 2	digital input 2	ضریب توان مرجع
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

برای ضریب توان به دو صورت سلفی (L) و خازنی (C) قابل تنظیم می باشد

کلید  $\blacktriangle$  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید  $\blacktriangledown$  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت

با کلید  $\blacktriangleleft$  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید  $\blacktriangleright$  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  $\equiv$  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

حداکثر مقدار قابل تنظیم ۱۰۰ و ۰.۸۰ می باشد چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش ، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

کلید  $\blacktriangledown$  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

### ۴) زمان اتصال خازن ها

زمان متصل شدن مجدد یک خازن در این قسمت تنظیم می گردد ton حداقل زمان ( ثانیه ) بین وصل و یا قطع یک پله میباشد و trec حداکثر زمان ( ثانیه ) بین اتصال مجدد یک خازن می باشد که اصولا باید بزرگتر از ton بوده و به طور معمول ۵ برابر ton می باشد.

کلید  $\blacktriangle$  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.


کلید  $\blacktriangledown$  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت

با کلید  $\blacktriangleleft$  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید  $\blacktriangleright$  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  $\equiv$  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.



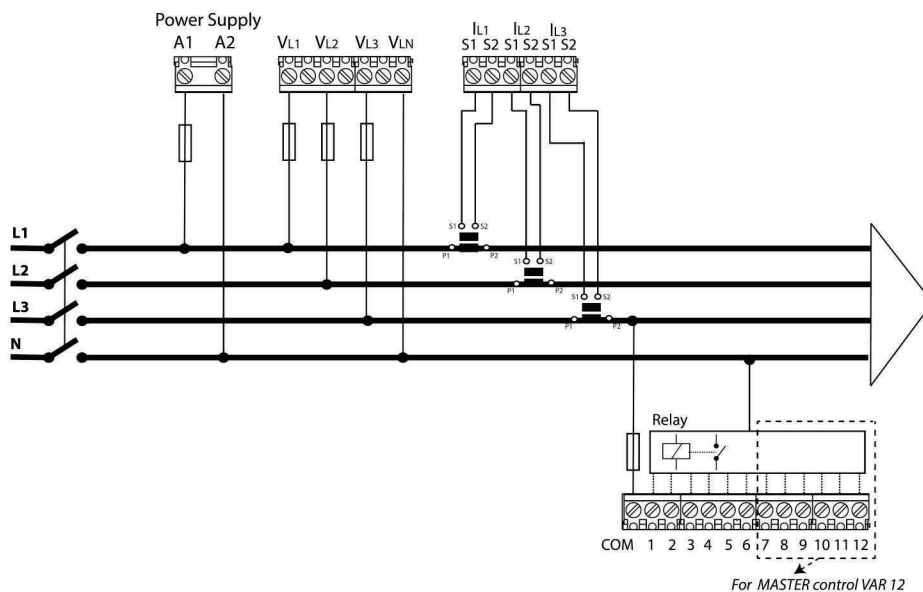
حداقل مقدار برای ton ، ۴ و حداکثر مقدار ۹۹۹ می باشد  
حداقل مقدار برای trec ، ۲۰ و حداکثر مقدار ۹۹۹ می باشد  
چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت  
کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۵) نوع اتصال

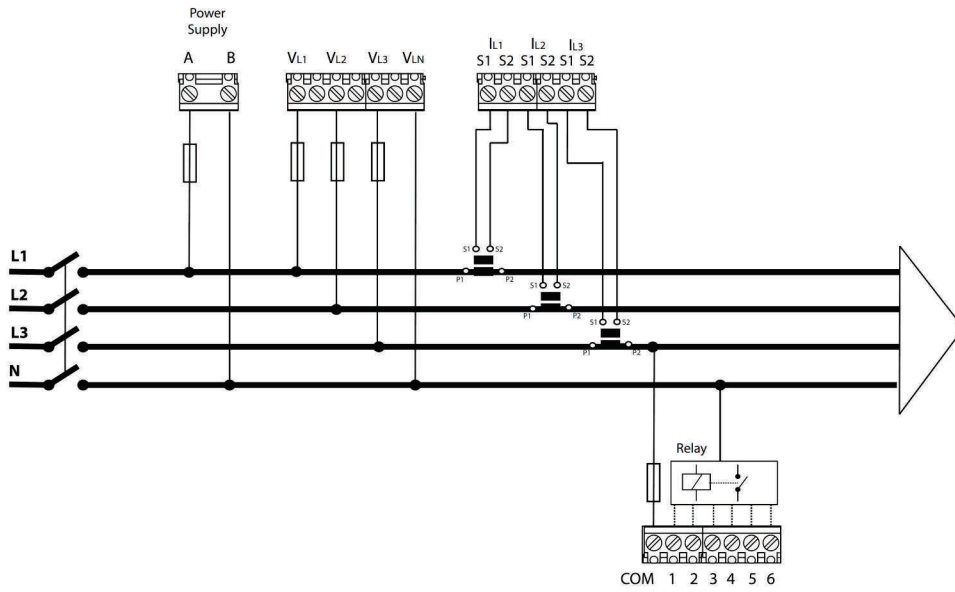


در این قسمت نوع اتصال خواسته می شود که شامل موارد زیر است:  
3V3C: اندازه گیری سه ولتاژ + سه جریان و نوترال  
3V1C: اندازه گیری سه ولتاژ + یک جریان و نوترال  
2V1C: اندازه گیری دو ولتاژ + یک جریان  
جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید  
با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد.  
کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.  
کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت  
کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.  
چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت  
کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

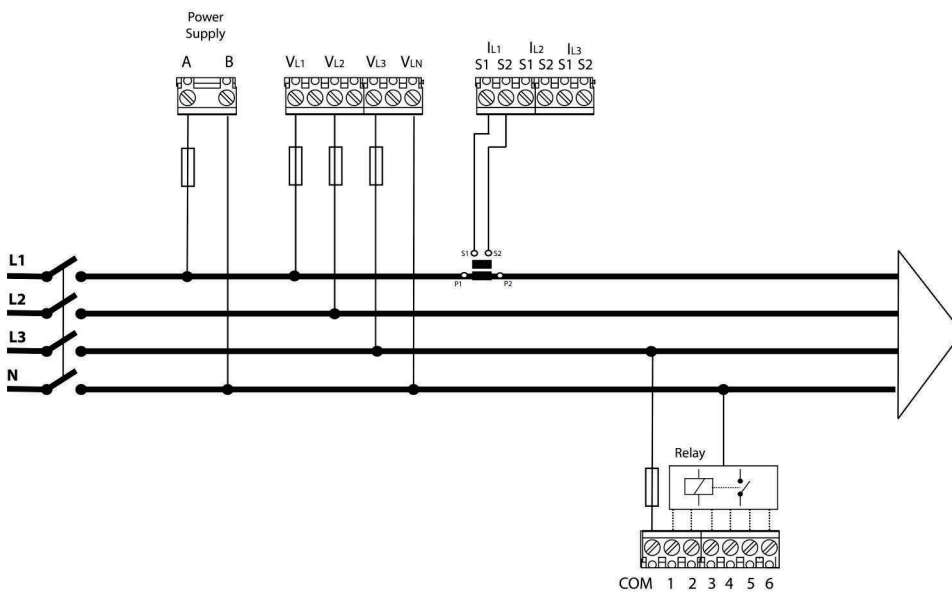
Connection type: 3U.3C



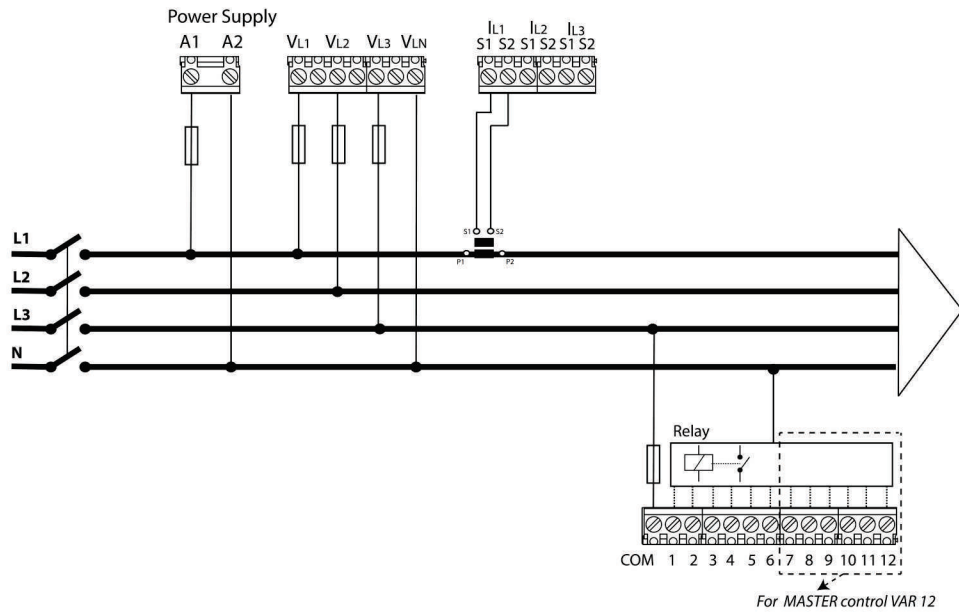
Connection type: 3U.3C



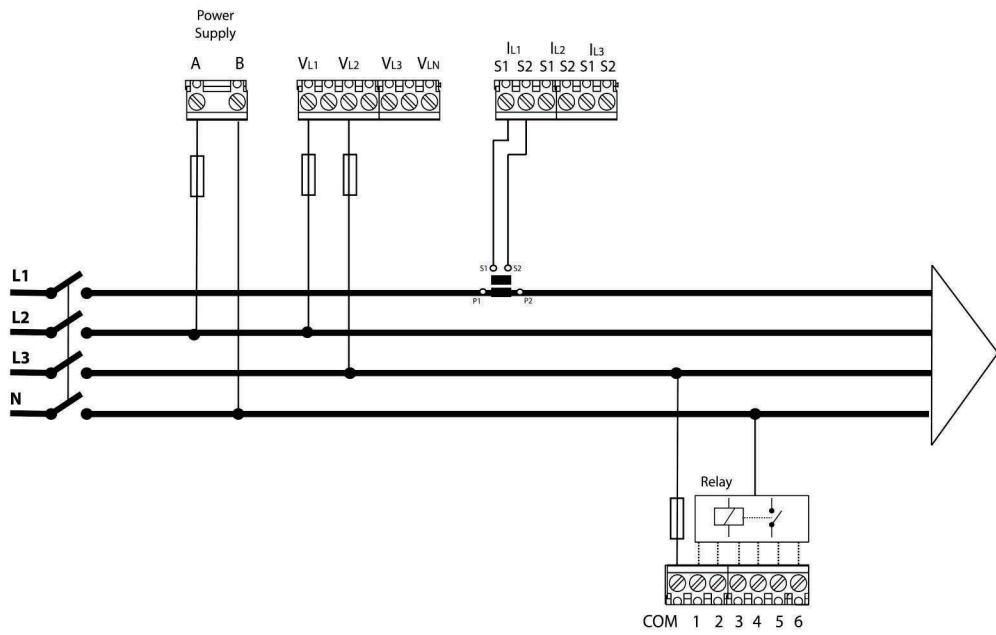
Connection type: 3U.1C



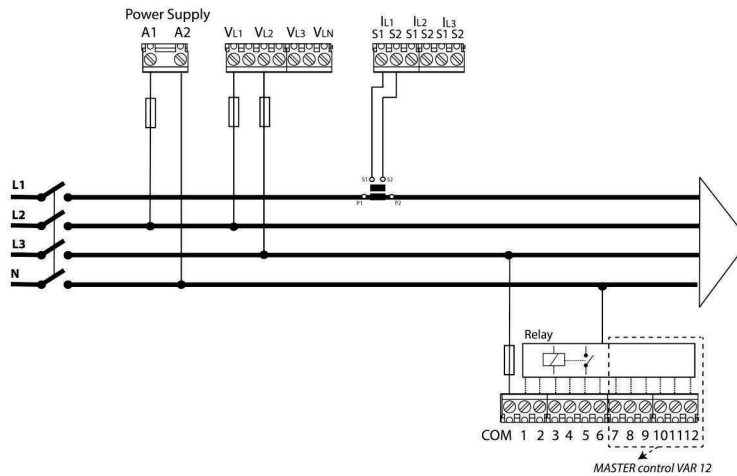
Connection type: 3U. 1C



Connection type: 2U. 1C



Connection type: 2U. 1C



## ۶) اتصال فاز



این پارامتر جهت تطبیق تنظیم رگولاتور با نحوه اتصال منبع تغذیه می باشد و نوع اندازه گیری های ترانسفورماتور های جریان فاز های سیستم سه فاز نیز در این قسمت انجام می گیرد. این گزینه مرتبط به بخش ۵ (نوع اتصال) بوده و با تغییر آن این پارامتر نیز تغییر می کند.

اتصال نوع 3V1C یا 2V1C

چنانچه اتصال تنها یک جریان (3V1C یا 2V1C) یکی از ۶ حالت های موجود که در جدول زیر آمده است، باید انتخاب گردد. انتخاب یکی از حالت ها زمانی که بار القایی  $\cos \phi$  بین ۰.۶ تا ۱.۰ باشد انتخاب می گردد (که قابل تغییر نیست)







حالت	فاز ولتاژ اندازه گیری شده	فاز اتصال ترانسفورماتور جریان
PH 1	L1-L2-L3	L1.
PH 2	L1-L2-L3	L2.
PH 3	L1-L2-L3	L3.
PH 4	L1-L2-L3	L1(معکوس)
PH 5	L1-L2-L3	L2(معکوس)
PH 6	L1-L2-L3	L3(معکوس)

اتصال نوع 3V3C

اگر اتصال با اندازه گیری سه جریان از فاز های مختلف انتخاب گردد (3V3C)

هرجریان با توجه ولتاژ و جهت جریان میتواند مشخص گردد:  
d: مستقیم  
ا: معکوس







- کلید  می توان به حالت قبلی جهت تغییرات و نمایش رفت.
- کلید  می توان به حالت بعدی جهت تغییرات و نمایش رفت.
- با کلید  به فاز ولتاژ قبلی جهت اعمال تغییرات رفت
- با کلید  به فاز ولتاژ بعدی جهت اعمال تغییرات رفت
- کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.
- چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت
- کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.


### ۷) تعداد پله ها

در این قسمت تعداد پله ها انتخاب می گردد به عبارت دیگر تعداد خروجی هایی که در رله موجود می باشد انتخاب می گردد.









- کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.
- کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت
- کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.
- چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت
- کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

### ۸) برنامه

بانک خازنی از پله هایی با توان های راکتیو متفاوت تشکیل شده است مقدار یک کمترین پله خازنی است که در مدار قرار می گیرد به طور مثال 1:2:4:4 دومین پله دو برابر پله اول و پله سوم و چهارم چهار برابر پله اول می باشد حداقل مقدار 1:1:1:1 و حداکثر مقدار آن 1:9:9:9 می باشد جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات



- شوید
- با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد
- کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.
  - کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت
  - با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت
  - با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت
  - کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.
  - چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت
  - کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

9) ضریب C/K

این ضریب بر اساس جریان راکتیو کوچکترین پله تنظیم می گردد که در ثانویه ترانسفورماتور جریان اندازه گیری می شود. بنا بر این مقدار با توجه به کوچکترین پله خازنی ، نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان و ولتاژ شبکه تنظیم می گردد. مقدار آن در جدول زیر آمده است.

CT Ratio (Ip / Is)	توان راکتیو کوچکترین پله خازنی (کیلووار)													
	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	20.0	25.0	30.0	40.0	50.0	60.0	75.0	80.0
150/5	0.12	0.24	0.36	0.48	0.60	0.72	0.96							
200/5	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.54	0.72	0.90						
250/5	0.07	0.14	0.22	0.29	0.36	0.43	0.58	0.72	0.87					
300/5	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.48	0.60	0.72	0.96				
400/5	0.05	0.09	0.14	0.18	0.23	0.24	0.36	0.48	0.58	0.72	0.87			
500/5		0.07	0.11	0.14	0.18	0.22	0.29	0.36	0.45	0.54	0.72	0.87		
600/5		0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.36	0.48	0.60	0.72	0.90	0.96
800/5			0.07	0.09	0.11	0.14	0.18	0.23	0.27	0.36	0.45	0.54	0.68	0.72
1000/5			0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.18	0.22	0.29	0.36	0.43	0.54	0.57
1500/5				0.05	0.06	0.07	0.10	0.12	0.14	0.19	0.24	0.29	0.36	0.38
2000/5						0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.28
2500/5							0.06	0.07	0.09	0.12	0.14	0.17	0.22	0.23

محاسبه پارامتر C/K

فرمول محاسباتی جهت این پارامتر از رابطه های زیر محاسبه می گردد:

$$C/K = \frac{I_C}{K} \quad I_C = \frac{Q}{\sqrt{3} \cdot V}$$

V ولتاژ کاری شبکه

Q کیلووار کوچکترین پله خازنی

IC جریان کوچکترین پله خازنی

K نسبت تبدیل ترانسفورماتور

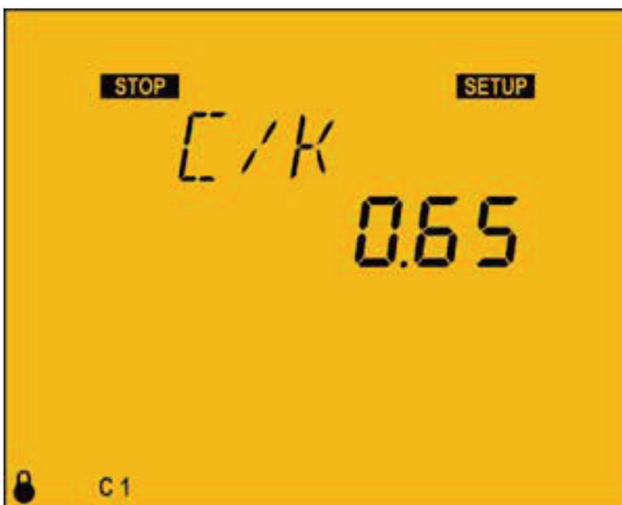
C/K ضریب محاسبه شده

جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات






شوید

با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص

می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد






- کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.
- کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت
- با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت
- با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت
- کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

حداقل مقدار: ۰.۰۲

حداکثر مقدار: ۱.۰۰

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت. چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش ، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود.

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۱۰) سطح ولتاژ

در این حالت سطح ولتاژ تنظیمی رگولاتور انتخاب می شود. دو گزینه در این قسمت وجود دارد:

Low.V: فشار ضعیف

HiGH.V: فشار متوسط

قابل ذکر است چنانچه گزینه فشار متوسط انتخاب گردد چند مورد از گزینه ها غیر فعال میگردند که عبارتند از:

- PLUG AND PLAY غیر فعال می گردد

- گزینه AUTO TESE غیر فعال می گردد

- جریان ناشی اندازه گیری نشده و گزینه هشدار آن فعال نمی گردد


جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات


شوید

با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص

می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

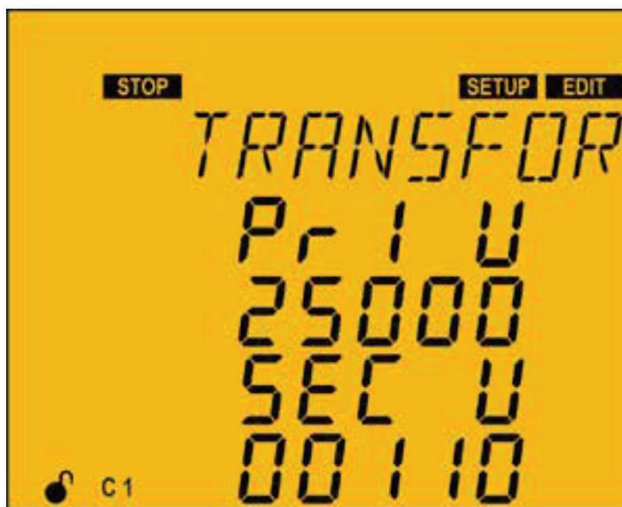








## (۱) تنظیمات پیشرفته




در این قسمت امکان دسترسی به تنظیمات پیشرفته فراهم می گردد اگر گزینه YES انتخاب گردد مرحله بعد نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ خواهد بود و چنانچه گزینه NO انتخاب گردد جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد. کلید  می توان به گزینه قبلی جهت تغییرات رفت. کلید  می توان به گزینه بعدی جهت تغییرات رفت. کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود. کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## (۱۲) نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ



در این قسمت اولیه و ثانویه ترانسفورماتور ولتاژ را می توان تنظیم کرد. جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد. کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت. کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت. با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت. با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت. کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

حداقل مقدار تنظیمی اولیه ترانسفورماتور ولتاژ ۱ و حداکثر مقدار آن ۹۹۹۹۹ و حداقل مقدار تنظیمی ثانویه ترانسفورماتور ولتاژ ۱ و حداکثر مقدار آن ۹۹۹۹۹ می باشد. حداکثر نسبت تبدیل بین اولیه و ثانویه ۱۰۰۰ بوده و همچنین حداکثر مقدار ضرب نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان در ترانسفورماتور ولتاژ، ۲۰۰۰۰۰ می باشد.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت. کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۱۳) حالت پله ها

این پارامتر برای هر ۶ یا ۱۲ حالت ممکن تکرار می شود و امکان اینکه یک خازن در یک وضعیت ثابت نگه داشته شود وجود دارد جهت مشخص شدن اینکه کدام حالت باید در چه وضعیتی تنظیم شود در صفحه نمایش به صورت C1 ، C2 ، ... نمایش داده شده است. حالت های تنظیمی برای هر پله به صورت زیر می باشد:

**AUTO:** وضعیت پله با توجه به تنظیم حالت رگولاتور مشخص می گردد.

**ON:** پله به صورت اجبار همیشه در مدار باشد.

**OFF:** پله به صورت اجبار همیشه خارج از مدار باشد.

**ON nC:** پله به صورت اجبار همیشه در مدار باشد اما سیستم به توان متصل شده را در نظر نمی گیرد.

به صورت پیش فرض همه پله ها به صورت حالت **AUTO** تنظیم شده است. چنانچه پله اول را ملاک تغییرات قرار دهیم اشکال مختلف ظاهر شده به شرح زیر می باشد:

حالت **AUTO** و خازن در مدار نباشد چراغ مربوطه به طور کامل خاموش است

حالت **AUTO** و خازن در مدار باشد چراغ مربوطه به صورت **1** است **1**

حالت **ON** ، خازن به اجبار در مدار قرار میگیرد و چراغ مربوطه به صورت **1** است

حالت **OFF** ، خازن به اجبار خارج از مدار باشد چراغ مربوطه به صورت **1** است

حالت **ON nC** چراغ مربوطه به صورت **1** است و نوار زیری آن خاموش و روشن می شود.



جهت وارد شدن به این بخش کلید **≡** را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد

کلید **⬆** می توان به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید **⬇** می توان به حالت بعدی جهت تغییرات رفت

با کلید **⬅** به پله قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید **➡** به پله قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید **≡** را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

کلید **⬇** را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۱۴) صفحه نمایش

در این آیتم حالت نور صفحه نمایش و زبان تنظیم می شود.

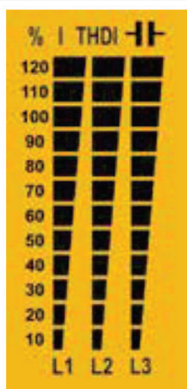
جهت وارد شدن به این بخش کلید **≡** را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد



گزینه های قابل تنظیم در دسترس عبارتند از:  
ON : صفحه نمایش همیشه روشن باشد  
OFF : صفحه نمایش همیشه خاموش باشد  
AUTO : با فشردن یک کلید صفحه نمایش روشن شده و چنانچه پس از ۵ دقیقه هیچ کلیدی فشرده نشود صفحه نمایش خاموش می شود.  
نور صفحه نمایش زمانی که روشن باشد بین ۰ تا ۱۰۰ در صد قابل تنظیم می باشد  
زبان نمایش داده شده به صورت زیر می باشد:  
ESP : اسپانیا  
ENG : انگلیسی

کلید می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.  
کلید می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت  
با کلید می توان به پارامتر بعدی جهت اعمال تغییرات رفت  
با کلید می توان به پارامتر بعدی جهت اعمال تغییرات رفت  
کلید را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.  
چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت  
کلید را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۱۵) نمودار بار



در این قسمت حالت بار نمایش داده می شود بدین معنی که گزینه مورد نظر به صورت در صد در کنار صفحه نمایش نشان داده خواهد شد.

جهت وارد شدن به این بخش کلید را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد

موارد نمایش داده شده عبارتند از:

POTC: درصد توان بانک خازن متصل شده که با توجه به کل بار سنجیده می شود

THDI : THD جریان هر فاز

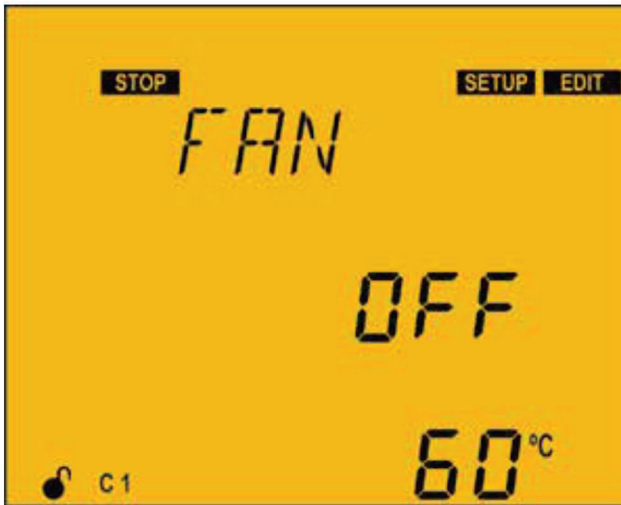
I: درصد جریان هر فاز

NO: هیچ پارامتری نشان داده نشود



کلید می توان به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.  
کلید می توان به حالت بعدی جهت تغییرات رفت  
کلید را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.  
کلید را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۱۶) تهویه هوا



در این بخش فعالسازی خروجی رله جهت روشن شدن fan تهویه هواتنظیم می گردد.


امکان فعال سازی یا غیر فعال کردن fan تهویه هوای بر مبنای دمایی که مشخص می گردد در این بخش فراهم شده است. رگولاتور به طور متناوب طوری تنظیم گردیده که در ۵ درجه سلسیوس fan از قطع بودن یا متصل بودن به صورت مداوم جلوگیری بعمل آید. حداکثر مقدار ۸۰ درجه و حداقل مقدار ۰ درجه می باشد

جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش


مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.


کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت

با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش ، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود.

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۱۷) ارتباطات



در این بخش پارامترهای RS-485 تنظیم می شود.

جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش

مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد

پارامترهایی که تنظیم می شوند عبارتند از:

عدد ثانویه از ۱ تا ۲۵۴ قابل تنظیم است.

نرخ تبادل اطلاعات در ۹۶۰۰ و یا ۱۹۲۰۰ قابل تنظیم است


نشانگر


NONE: بدون نشانگر


EVEN: نشانگر زوج


ODD: نشانگر فرد


تعداد بیت توقف


کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت.

با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۱۸) پاک کردن



حالت های (YES یا NO) بودن یا نبودن حداکثر و یا حداقل ، انرژی و تعداد اتصال پله ها در این قسمت امکان تنظیم وجود دارد.

جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات

شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش

مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد


N : حداکثر و یا حداقل

E: انرژی


C : تعداد اتصالات پله ها

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.


کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت.

با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت.

با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت.

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت


کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.


## ۱۹) فعال کردن آلام

این حالت صفحه نمایش برای تمام انواع خطاها و آلامها تکرار می‌گردد (E01-E17). هر خطا یا آلام را در این قسمت میتوان بر مبنای ورودی



رله و یا یک ورودی دیجیتال فعال یا غیر فعال کرد.

با کلید  به خطای بعدی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید  به خطای قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات

شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش

مشخص می‌شود که می‌توان تغییرات را اعمال کرد

پارامترهایی که تنظیم می‌شود عبارتند از: ON فعال کردن و یا OFF غیر فعال

کردن آلامها

وابسته به رله یا خروجی دیجیتال آلام که عبارتند از:

RELE: آلام مورد نظر با توجه به خروجی رله فعال می‌گردد


d1: آلام مورد نظر با توجه به خروجی دیجیتال ۱ فعال می‌گردد


d2: آلام مورد نظر با توجه به خروجی دیجیتال ۲ فعال می‌گردد


NO: وابسته به خروجی رله یا خروجی دیجیتال نمی‌باشد


کلید  می‌توان به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید  می‌توان به حالت بعدی جهت تغییرات رفت


با کلید  به پارامتر قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید  به پارامتر بعدی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۲۰) آلام ولتاژ

در این قسمت ولتاژ آستانه فاز به فاز، بالاتر از آلام اضافه ولتاژ (E05) و یا بی برقی (E06) می‌تواند تنظیم گردد که باید این آلام فعال باشد. جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه

نمایش مشخص می‌شود که می‌توان تغییرات را اعمال کرد

جهت جلوگیری از فعال شدن اشتباه آلام مذکور یک وقفه ۵ ثانیه در این مورد تعریف شده است

پارامترهایی که باید تنظیم گردند عبارتند از:

HI: آلام مقدار حداکثر اضافه ولتاژ

LO: آلام مقدار حداقل اضافه ولتاژ



زمانی که هر کدام از آلارم ها فعال گردند ، رگولاتور وارد وضعیت قطع شده و تمام پله ها از مدار خارج می گردند. رگولاتور به وضعیت عادی کار خود باز نمی گردد تا آلارم رفع گردد .

آلارم اضافه ولتاژ به این صورت است که حداکثر مقدار قابل تنظیم جهت اضافه ولتاژ ۹۹۹۹۹ ولت و حداقل مقدار ۰ ولت است و همچنین آلارم عدم وجود ولتاژ بصورت حداکثر مقدار قابل تنظیم جهت عدم وجود ولتاژ ۹۹۹۹۹ ولت و حداقل مقدار آن ۰ ولت است

کلید می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت.

کلید می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت

با کلید به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

اگر هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

کلید را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۲۱) آلارم ضریب توان

در این قسمت حدود کار ضریب توان و آلارم  $\cos\phi$  قابل تنظیم می باشد که آلارم آن زمانی که  $\cos\phi$  از مقدار تنظیم شده پایینتر رود یا جریان از مقدار مشخص شده بالاتر رود فعال خواهد شد. لازم به ذکر است که آلارم مربوطه باید در قسمت ۱۹ فعال شده باشد.



جهت وارد شدن به این بخش کلید را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات

شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش

مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد

پارامتر های قابل تنظیم عبارتند از:

مقدار جریان

مقدار  $\cos\phi$  که ممکن است بصورت سلفی یا خازنی باشد

کلید می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت

با کلید به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت

با کلید به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

حداکثر جریان قابل تنظیم ۹۹۹۹ و حداقل مقدار ۰ است همچنین حداکثر مقدار  $\cos\phi$  ، ۱.۰۰ و حداقل مقدار ۰.۸ می باشد. چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش ، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود.

اگر هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

کلید را بفشارید و به مرحله بعد بروید.



## ۲۲) آلامر THD ولتاژ




در این مورد آستانه بالای آلامر THD ولتاژ (E08) که در قسمت ۱۹ فعال شده است، می تواند تنظیم شود مقادیر برنامه ریزی شده برای هر سه فاز استفاده می گردد.


جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد


**LO**: زمانی که هارمونیک برای مدت ۳۰ دقیقه فراتر از مقدار تعیین شده باشد آلامر شماره **E08** فعال گردیده و اگر آلامر **E11** فعال شده باشد و رگولاتور کنترل وار **MASTER** وارد حالت قطع شده و آلامر **E11** فعال می گردد.


**HI**: زمانی که هارمونیک برای مدت ۳۰ ثانیه فراتر از مقدار تعیین شده باشد آلامر شماره **E08** فعال گردیده و اگر آلامر **E12** فعال شده باشد و رگولاتور کنترل وار **MASTER** وارد حالت قطع شده و آلامر **E12** فعال می گردد.


چنانچه واحد پس از ده دقیقه به حد پایینتر از مقدار مشخص شده **LO** برسد آلامر غیر فعال شده و به وضعیت عادی خود باز خواهد گشت. در حالت **عدم اتصال**، رگولاتور پله های خازنی را وارد مدار نمی کند ولی اگر پله ها در مدار باشند آن ها را قطع نمی کند. در حالت **قطع**، رگولاتور پله های خازنی را از مدار خارج کرده و پله ها را متصل نمی کند.

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد.

کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد.

با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت


با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

حداکثر مقدار (HI) ۹۹ درصد و حداقل مقدار (LO) ۱ درصد می باشد.

چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود.

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۲۳) آلامر جریان THD x I

در این قسمت آستانه بالای آلامر درصد جریان THD x (E09) که در قسمت ۱۹ فعال شده است، می تواند تنظیم شود مقادیر برنامه ریزی شده برای هر سه فاز استفاده می گردد.



جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد


مقدار برنامه ریزی شده در این آلارم به طور مستقیم وابسته به اندازه هارمونیک جریان دارد و به عنوان نقطه تنظیم در نظر گرفته می شود. به طور مثال: اگر قصد دارید نقطه تنظیم **LO** را برنامه ریزی کنید که جریان هارمونیک ۲۰۰ آمپر با رگولاتور اندازه گیری به طور مستقیم 00200 را وارد کنید. پارامترهای قابل تنظیم عبارتند از:


**LO**: زمانی که هارمونیک برای مدت ۳۰ دقیقه فراتر از مقدار تعیین شده باشد آلارم شماره **E08** فعال گردیده و اگر آلارم **E11** فعال شده باشد و رگولاتور کنترل وار **MASTER** وارد حالت قطع شده و آلارم **E11** فعال می گردد.

**HI**: زمانی که هارمونیک برای مدت ۳۰ ثانیه فراتر از مقدار تعیین شده باشد آلارم شماره **E08** فعال گردیده و اگر آلارم **E12** فعال شده باشد و رگولاتور کنترل وار **MASTER** وارد حالت قطع شده و آلارم **E12** فعال می گردد. چنانچه واحد پس از ده دقیقه به حد پایینیتر از مقدار مشخص شده **LO** برسد آلارم غیر فعال شده و به وضعیت عادی خود باز خواهد گشت. در حالت **عدم اتصال**، رگولاتور پله های خازنی را وارد مدار نمی کند ولی اگر پله ها در مدار باشند آن ها را قطع نمی کند. در حالت **قطع**، رگولاتور پله های خازنی را از مدار خارج کرده و پله ها را متصل نمی کند.

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.


کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت

با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت


با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

حداکثر مقدار (**HI**) ۹۹ درصد و حداقل مقدار (**LO**) ۱ درصد می باشد.

چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود. چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت  
کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۲۴) آلارم دمایی

در این قسمت آستانه بالای آلارم درجه حرارت (**E10**) می تواند تنظیم شود و باید در قسمت ۱۹ فعال شده باشد. جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد




LO: زمانی که این مقدار برای مدت ۳۰ دقیقه فراتر از مقدار تعیین شده باشد آلام شماره E09 فعال گردیده و اگر آلام E11 فعال شده باشد و رگولاتور کنترل وار MASTER وارد حالت عدم اتصال شده و آلام E11 فعال می گردد.


HI: زمانی که این مقدار برای مدت ۳۰ ثانیه فراتر از مقدار تعیین شده باشد آلام شماره E09 فعال گردیده و اگر آلام E11 فعال شده باشد و رگولاتور کنترل وار MASTER وارد حالت قطع شده و آلام E11 فعال می گردد.


چنانچه واحد پس از ده دقیقه به حد پایینتر از مقدار مشخص شده LO برسد آلام غیر فعال شده و به وضعیت عادی خود باز خواهد گشت.


در حالت عدم اتصال ، رگولاتور پله های خازنی را وارد مدار نمی کند ولی اگر پله ها در مدار باشند آن ها را قطع نمی کند.

در حالت قطع ، رگولاتور پله های خازنی را از مدار خارج کرده و پله ها را متصل نمی کند.

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت

با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت


با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

حداکثر مقدار (HI) ۸۰ درجه سانتیگراد (80°C) و حداقل مقدار (LO) ، ۰ درجه سانتیگراد (0°C) می باشد.

چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش ، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۲۵) آلام جریان نشتی

در این قسمت پارامترهای آلام جریان نشتی تنظیم می شود. چهار آلام E13، E14، E15 و E16 به جریان نشتی مرتبط می باشند و باید در

قسمت ۱۹ فعال شده باشد.

جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام

صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد.



پارامتر های قابل تنظیم عبارتند از:


**alarm value**: زمانی که فراتر از مقدار تعیین شده باشد آلام شماره E13


فعال می گردد


**جستجوی مقدار متناسب**: اگر این پارامتر روی On برنامه ریزی شود رگولاتور پس از قطع و وصل پی درپی پله ها مقدار مناسب جهت جریان نشتی را می یابد و پس از شناسایی مقدار پله از مدار خارج شده و اجازه اتصال مجدد داده نخواهد شد. آلام های E13 و E15 پله ها را خارج کرده و روی صفحه نمایش نشان داده خواهد شد


**فعال کردن پله ها**: در این پارامتر، پله های غیر فعال را دوباره فعال می کند (گزینه YES)

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد یا به حالت قبلی جهت تغییرات رفت.

کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد یا به حالت بعدی جهت تغییرات رفت.

با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت


با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

حداکثر مقدار ۹۹۹ میلی آمپر و حداقل مقدار ۱ میلی آمپر می باشد.

چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش ، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود.

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۲۶) آلام تعداد کارکرد


در این قسمت تعداد کارکرد های هر کدام از پله ها از مقدار تعیین شده بیشتر باشد آلام E17 فعال می شود.


جهت وارد شدن به این بخش کلید  را فشار دهید تا وارد بخش تغییرات شوید که با روشن شدن نماد **EDIT** و روشن و خاموش شدن ارقام


صفحه نمایش مشخص می شود که می توان تغییرات را اعمال کرد.

کلید  می توان مقدار رقم را افزایش داد.

کلید  می توان مقدار رقم را کاهش داد.

با کلید  به رقم بعدی جهت اعمال تغییرات رفت.

با کلید  به رقم قبلی جهت اعمال تغییرات رفت

کلید  را بفشارید تا تغییرات ذخیره شده و نماد **EDIT** خاموش شود.




مقدار حداکثر : ۹۹۹۹۹

مقدار حداقل : ۱۰


چنانچه مقدار وارد شده خارج از مقادیر حداکثر و حداقل باشد بعد از خاموش و روشن شدن صفحه نمایش ، در مقدار حداکثر یا حداقل تنظیم می شود.

چنانچه هیچ کلیدی فشرده نشود پس از ۵ دقیقه به حالت اولیه باز خواهد گشت

کلید  را بفشارید و به مرحله بعد بروید.

## ۲۷) صفحه نمایش شبیه ساز



جهت خارج شدن از وضعیت تنظیم با فشردن کلید  بیشتر از ۳ ثانیه این

بخش نمایش داده خواهد شد

این بخش حاوی اطلاعات شبکه و غیر قابل تغییر می باشد

صفحه نمایشگر اطلاعات دقیق رانمایش می دهد که می توان جهت تصمیم برای

وارد کردن تنظیمات در حالت **RUN** کلید  بیشتر از ۳ ثانیه فشرده شود

این بخش نمایش داده خواهد شد و چنانچه در طول زمان ۵ دقیقه هیچ کلیدی

فشرده نشود، به حالت اولیه باز خواهد گشت.

اطلاعات نمایش داده شده عبارتند از:

اندازه گیری ضریب توان

توان راکتیو سه فاز

نمایش کلمه **STOP** جهت یاد آوری اینکه هنوز در حالت اندازه گیری نمی باشد.

تعداد و نوع اتصال بر اساس نوع اندازه گیری حالت و نوار درصد نشان دهنده می باشد.