

در قطع سپری شده و سپس پله خازنی را از مدارخارج کند یا اگر پله خازنی وصل نبود دستگاه منتظر می ماند تا با سپری شدن زمان تاخیر در وصل پله خازنی را وارد مدار کند.برای خارج شدن از حالت تغییر خازن ها باید دوباره کلید  $\leftarrow$  + ok را فشار داد

یکی از قابلیت‌های دستگاه این است که الگوی ثابتی را برای تعریف خازن‌ها به کاربر تحمیل نمی‌کنداین دستگاه فاقد پله ثابت می باشد و برای راه اندازی حداقل باید دو ظرفیت پله های خازنی متصل تعریف شده باشد. ظرفیت پله‌های خازنی را می‌توان به صورت دستی تنظیم کرد.

**توجه:** در صفحات اصلی هنگامی که شماره خازنی چشمک زن می شود بدان معناست که اگر رله خازن قطع بوده می خوهد رله خازن را وصل کند یا اگر وصل بوده میخواهد خازن را از مدار خارج کند

### این دستگاه دارای ۳ صفحه اصلی می‌باشد:

در تمامی صفحات در سمت راست Hr5 (هارمونیک 5) و در سمت چپ THD نمایش داده می شود که اگر مقدار هر یک از این پارامترها از مقدار تنظیمی بیشتر گردد رله آلارم وصل می‌شود و نماد مربوطه نیز روشن می‌گردد .

وضعیت پله های خازنی و همچنین مد عملکرد دستگاه (اتوماتیک یا دستی) در بالای تمامی صفحات وجود دارد. در ادامه نمادهای موجود در این قسمت را توضیح داده شده است .

۱- Manual این نماد نشان می دهد دستگاه در حالت دستی قرار دارد

۲- Auto این نماد نشان می دهد دستگاه در حالت اتوماتیک قرار دارد

۳- 4x این نماد نشان می دهد این پله خازنی تعریف نشده است

۴- 4 این نماد نشان می دهد این پله تعریف شده است اما در حالت وصل نیست

۵- 4 این نماد نشان می دهد این پله تعریف شده است و در حال حاضر وصل است

صفحه اول:



در صفحه اول می‌توان مقدار ضریب توان اندازه گیری شده ، ولتاژ و جریان را مشاهده کرد.

ولتاژ  
 ضریب توان سلفی و خازنی  
 توان اکتیو، راکتیو ، ظاهری  
 مجموع انحراف هارمونیک های ولتاژ (THD)  
 بردار طیف هارمونیک های ولتاژ ۵ ، ۷ ، ۹ ، ۱۱ ، ۱۳ و ۱۵  
 میزان خازن مورد نیاز  
 جریان مصرفی

■ اندازه گیری و نمایش

■ خروجی ها  
 ۶ عدد رله برای پله های خازن  
 ۱ عدد رله جهت آلارم هارمونیک ها

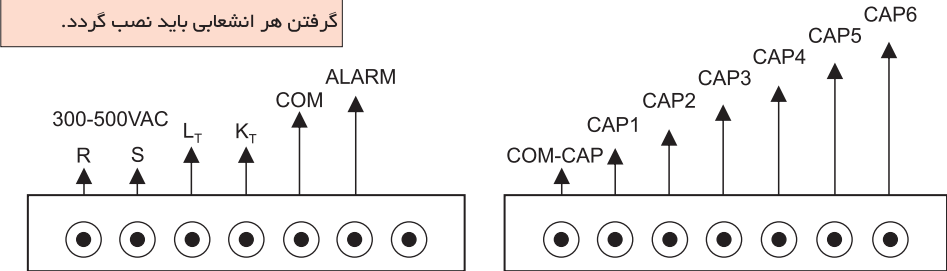
### مشخصات فنی رگولاتور خازن هوشمند شیوا امواج

■ ولتاژ تغذیه : 300-500 VAC / R-S: دما: +65 °C.. -20 °C

■ خروجی: ۸ عدد رله 12V/10A

■ CT های استاندارد قابل تنظیم بر روی دستگاه : 5/5-6000/5

#### نقشه سیم کشی و ترمینال دستگاه



#### معرفی کلیدها :

**کلید menu** : هنگام نمایش صفحه اصلی با فشار این کلید

دستگاه وارد صفحه ای با سر تیتِر menu می شود

**کلید ok**: برای انتخاب مقادیر به کار می‌رود

**کلید  $\nabla$  و  $\blacktriangle$** : برای جابجایی بین صفحات، خطوط و تغییر مقادیر به کار می‌روند

**کلید  $\leftarrow$** : برای برگشت از صفحات و یا برگشت از تغییر مقادیر به کار می‌رود

#### عملکرد اصلی دستگاه

این دستگاه با اندازه گیری ولتاژ و جریان وانجام محاسبات، توان اکتیو و راکتیو را محاسبه می‌کند ضریب توان را می‌توان بین 0.8 سلفی تا 0.8 خازنی تنظیم کرد. دستگاه با توجه به پله های خازنی متصل و مقادیر اندازه گیری شده با وارد یا خارج کردن خازن‌ها، تلاش می‌کند تا ضریب توان را به محدوده تنظیم شده برساند

این دستگاه را می توان در دو حالت دستی manual و اتوماتیک Auto تنظیم کرد. در حالت اتوماتیک دستگاه به صورت خودکار پله های خازنی را وارد و خارج می کندو در حالت دستی کاربر می تواند وضعیت خازن ها را تغییر دهد. برای تغییر وضعیت خازن ها در حالت دستی باید در صفحات اصلی دستگاه کلید ترکیبی  $\leftarrow$  + ok را فشار داده شود. بعد با کلید های  $\nabla$  یا  $\blacktriangle$  بین شماره خازن ها در صفحات اصلی جابجا شد. برای ایجاد تغییر وضعیت در هر پله خازنی باید با قرار گرفتن بر روی شماره آن پله خازنی کلید ok را فشار داد.در نتیجه اگر پله خازنی وصل باشد دستگاه منتظر می ماند تا زمان تاخیر

### رگولاتور خازن هوشمند شیوا امواج POWER FACTOR CONTROLLER



|                  |
|------------------|
| MODEL : PFE-6STD |
| CODE : 13E1      |
| WEIGHT: 1120 gr  |
| (144x144x60) mm  |
| IP 30            |

#### معرفی دستگاه

دستگاه رگولاتور خازن هوشمند شیوا امواج برای تصحیح ضریب توان و کاهش تلفات برق در مراکز صنعتی و نیمه صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه با نمونه برداری از ولتاژ و جریان و انجام محاسبات لازم می‌تواند مقدار توان اکتیو و راکتیو را محاسبه کرده و با وارد یا خارج کردن خازن‌های در اختیار دستگاه، ضریب توان را به مقدار تنظیم شده برساند .

#### ویژگی های رگولاتور خازن هوشمند شیوا امواج

استفاده از پله های خازنی برابربه تعداد دفعات یکسان

کنترل دستگاه در ۲ مد کاری دستی و اتوماتیک

فعال و غیر فعال کردن قفل منوی تنظیمات

حفاظت در برابر افزایش ولتاژ

تعریف حداقل 2 و حداکثر 6 خازن

تعریف مقادیر خازن ها بدون نسبت خاص خازن ها و به ترتیب کم به زیاد

مشاهده تعداد دفعات وصل هر خازن

ضریب توان مورد نیاز

تعیین سلفی یا خازنی بودن ضریب توان

محدوده مجاز تغییرات ضریب توان

حداکثر میزان مجاز انحراف هارمونیکی ولتاژ

حداکثر مقدار مجاز هارمونیک های ولتاژ (THD)

جریان CT نسبت ضریب ترانس جریان تا 6000 به 5 آمپر

تعریف مقادیر خازن مابین 0.5 تا 750کیلو وار

کالیبره جریان و ولتاژ

زمان تاخیر در قطع و وصل پله های خروجی

۶ پله خازنی

■ دارای خروجی آلارم

جدول ۴)

| محدوده تنظیم با کلید ها ▼ یا ▲ | مقدار پیش فرض | توضیحات                                            | پارامتر قابل تنظیم |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| -10.....+10                    | 0             | رفع اختلاف بین ولتاژ اندازه گیری شده با ولتاژ مرجع | Calib Voltage      |
| -10%.....+10%                  | 0             | جبران خطای CT                                      | Calib CT           |
| -10.....+10                    | 0             | رفع اختلاف بین جریان اندازه گیری شده با جریان مرجع | Calib Current      |
| 480 ....380 *                  | 440           | ولتاژ نامی خازنها                                  | Ref Voltage        |

\* به منظور عملکرد دقیق تر دستگاه،مقدار پارامتر Ref Voltage را متناسب با ولتاژ نامی نوشته شده روی بدنه خازن ها تنظیم کنید

جدول ۵)

| Report Cap                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| در این قسمت گزارشی از وضعیت خازن ها از نظر مقدار وتعداد قطع و وصل پله خازنی نمایش داده می شود |

### خطای THD و خطای Hr5

در صورتی که THD بیشتر از مقدار تنظیمی شود نماد خطا ⚠ بالای عبارت THD ظاهر شده و رله آلارم وصل می گردد و این وضعیت تا نرمال شدن مقدار THD ادامه دارد.

در صورتی که هر یک از هارمونیک ها بیشتر از مقدار تنظیمیشان شوند نماد خطا ⚠ بالای HR5 ظاهر می شود و رله آلارم وصل می گردد و این وضعیت تا نرمال شدن مقدار هارمونیک ها ادامه دارد.

### احترام به مشتری وظیفه ماست

#### معیار واقعی تعهد، عمل است.

از اول تیر ۱۴۰۲ ضمانت و پشتیبانی محصولات شیوا امواج به ۷ سال افزایش یافت. ۳سال ضمانت تعویض بدون سوال و ۴سال خدمات پشتیبانی بعد از اتمام گارانتی

کسب عنوان شرکت برتر دانش بنیان در سال ۱۴۰۲ ما را برآن داشت تا مصمم تر از قبل در جهت کسب رضایت شما مصرف کنندگان گرامی قدم برداشته و خدماتی مطلوب تر از گذشته ارائه دهیم .

لذا شما مصرف کننده گرامی از این پس می توانید علاوه بر استفاده از ۳ سال ضمانت تعویض بدون سوال ،در صورت مواجهه با عدم کارایی دستگاه تا ۴ سال بعد با تحویل دستگاه به یکی از نمایندگی ها یا ارسال به آدرس شرکت ،دستگاه جدید و به روز را با ۱۵ درصد تخفیف از لیست قیمت دریافت نمایید.

**شرایط و نحوه استفاده از خدمات گارانتی در طول مدت ۳ سال گارانتی :**

• سالم بودن برچسب گارانتی و باز نشدن دستگاه

• تحویل دستگاه به نمایندگی یا ارسال دستگاه به آدرس شرکت به همراه یک شماره تماس

**شرط استفاده از ۴ سال خدمات پشتیبانی :**

• سپری نشدن بیشتر از ۷ سال از زمان تولید

**ارتباط با ما :** ارسال متن یا پیام صوتی از طریق واتس آپ یا تلگرام یا ارسال پیامک به شماره های ۰۹۸۹۱۳۴۰۳۴۳۵۱ یا ۰۹۸۹۱۳۰۳۶۳۰۳۰ در روزهای کاری از ساعت ۷ الی ۱۵:۱۴

**ساخت دستگاههای سفارشی:** تغییرات بر روی محصولات تولیدی بر اساس درخواست مشتری

**وبسایت رسمی شرکت:** www.shivaamvaj.com

**آدرس شرکت:** اصفهان، شهرک صنعتی جی، خیابان چهارم، پلاک ۱۱۱، کدپستی ۸۱۵۹۴۸۴۵۵۶

**سند دانش بنیان برتر :** نامه‌ی رسمی وزارت صمت به شماره ۱۰۴۸۴/۱۰۴ در تاریخ ۱۳/۰۲/۱۴۰۲

| محدوده تنظیم با کلید ها ▼ یا ▲ | مقدار پیش فرض | توضیحات                                                                                | پارامتر قابل تنظیم |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ON-OFF                         | OFF           | فعال یا غیر فعال کردن قابلیت حفاظت در برابر افزایش ولتاژ                               | Protect Volt       |
| 420.....480                    | OFF           | تنظیم حد افزایش ولتاژ                                                                  | Over Volt          |
| 20%1...%                       | 7%            | این مقدار یک میانگین کلی از میزان هارمونیک های موجود در ولتاژ است.                     | THD                |
| 20%1...%                       | 7%            | این هارمونیکها در مدی از هارمونیک اصلی هستند که باعث آسیب رساندن به بانک خازن می شوند. | 5 - 15 Harmonic    |

| محدوده تنظیم با کلید ها ▼ یا ▲ | مقدار پیش فرض                     | توضیحات                                                                                                                                                                                | پارامتر قابل تنظیم         |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 5...6000                       | 5                                 | مقدار CT که در خارج از دستگاه نصب می شود را باید در این قسمت وارد کرد. لازم به ذکر است مقادیر با فرض نسبت 5 در نظر گرفته شده. به عنوان مثال مقدار 300 برای CT به منزله نسبت 300/5 است. | CT                         |
| 0....750 KVAR                  | 2.5 Kvar<br>...<br>...<br>25 Kvar | در این مرحله می توان هریک از خازنها را انتخاب و ظرفیت آن را وارد نمود<br><b>با دادن مقدار منفی به خازنها عملا خازنها غیر فعال می شوند</b>                                              | Cap1<br>...<br>...<br>Cap6 |

| محدوده تنظیم با کلید ها ▼ یا ▲ | مقدار پیش فرض | توضیحات                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | پارامتر قابل تنظیم |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Manual Auto                    | Auto          | در این مرحله می توان عملکرد دستگاه را در یکی از دو حالت (Manual) یا (Auto) تنظیم نمود .                                                                                                                                                                                                                      | operation          |
| 0.8...1.00                     | 0.96          | ضریب توان مورد نیاز                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PF                 |
| Ind Cap                        | Ind           | تعیین سلفی (ind) یا خازنی (cap) بودن ضریب توان مورد نیاز                                                                                                                                                                                                                                                     | PF Type            |
| 0.01...0.05                    | 0.03          | این تنظیم جهت تعیین یک بازه برای ضریب توان استفاده می شود. در این صورت دستگاه به جای حساسیت به یک عدد به یک بازه حساس می گردد و این کار باعث کاهش تعداد دفعات ورود و خروج خازن ها می شود. به عنوان مثال اگر PF=0.98 و PF Hys=0.02 در خازن ها می شود. به عنوان مثال اگر PF از 0.96 تا 1.00 قابل قبول می باشد. | PF Hys             |
| 1...255                        | 5             | حداقل زمان بین ورود یک خازن تا ورود خازن بعدی به شبکه                                                                                                                                                                                                                                                        | Delay ON           |
| 1...255                        | 5             | حداقل زمان بین خروج یک خازن تا خروج خازن بعدی از شبکه                                                                                                                                                                                                                                                        | Delay OFF          |
| OFF ON                         | OFF           | در صورت فعال کردن این گزینه برای وارد شدن به قسمت منوها وارد کردن پسورد ۱۲۳ الزامی است                                                                                                                                                                                                                       | password           |



در صفحه سوم نمودار هارمونیک های ولتاژ ترسیم شده است. در صفحه دوم می توان توانهای ظاهری، اکتیو و راکتیو را مشاهده کرد.

**توجه۱:** در هر مرحله از تنظیمات در صورتیکه به مدت ۳۰ ثانیه کلیدی فشرده نشود دستگاه از منوی تنظیمات خارج و تغییرات ذخیره نمی گردد

هنگام نمایش صفحات اصلی اگر کلید ⏮ را ۵ ثانیه نگه دارید وارد صفحه روبرو می شوید که در آن میزان خازن مورد نیاز یا اضافی برای شبکه در هر لحظه نمایش داده می شود. نماد منفی یعنی خازن اضافه است

هنگامی که در صفحات اصلی قرار دارید با فشردن کلید Menu وارد صفحه ای می شوید که در زیر نمودار درختی آن آورده شده است . حرکت بین صفحات و خطوط با استفاده از کلیدهای ▼ و ▲ و انتخاب هر یک از صفحات و خطوط با فشار کلید OK است . برای برگشت از کلید ⏮ استفاده می شود

