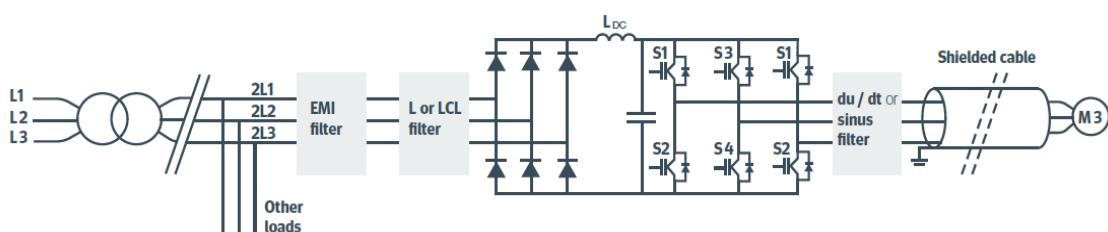


### کیفیت توان (Power Quality)

کیفیت توان در سال های اخیر به طور جدی مورد توجه شرکت های توزیع برق و مصرف کنندگان کشور قرار گرفته است. عامل اصلی این مساله، گسترش بکارگیری تجهیزات جدید الکتریکی در شبکه هاست.

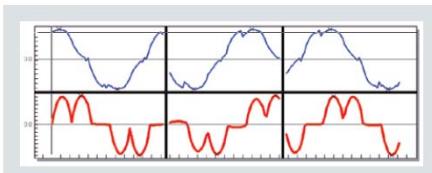
تجهیزات جدیدی مانند کامپیوترها، وسایل الکترونیکی، درایوها و کنترل الکتروموتورها، کوره های القایی، لامپ های کم مصرف و ... از تجهیزاتی هستند که موجب کاهش کیفیت توان و اختلال در آن می گردند.

از سوی دیگر تجهیزاتی مانند الکتروموتورها، ترانسفورماتورها، دستگاه های الکترونیکی و میکروپروسسوری، پیالسی ها و ... نسبت به عدم کیفیت برق ورودی شدیدا آسیب پذیر می باشند.



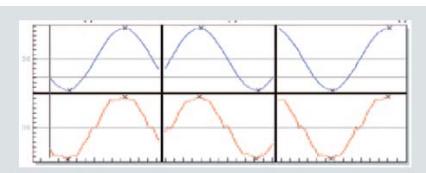
### برخی از خدمات شرکت آرمان صنعت انرژی آریا در زمینه کیفیت توان

- اندازه گیری و مطالعه کیفیت توان راکتیو و راکتیو
- مشاوره در زمینه بانک های خازنی و فیلترهای هارمونیک
- طراحی بانک های خازنی معمولی و سریع، بانک خازنی به همراه فیلتر و ...
- رفع عیب عملکرد بانک های خازنی و مشکلات هارمونیکی
- مشاوره در زمینه مدیریت انرژی
- نصب و راه اندازی سیستم مونیتورینگ و مدیریت انرژی



### برخی از محصولات شرکت سیرکوتور اسپانیا در زمینه کیفیت توان

- فیلترهای هارمونیک راکتیو، پسیو، سینوسی، هیبرید و ...
- بانک های خازنی سریع (استاتیک) جهت تغییرات سریع توان راکتیو
- بانک های خازنی با فیلتر هارمونیک
- رگولاتورهای خازنی هوشمند، پیشرفته و سریع





**CIRCUTOR**  
Technology for energy efficiency

بهره وری انرژی الکتریکی

**Arman Sanat Energy Aria co.**

# M



ترانسديوسرها



مولتی متر بیسم  
(Wi-beee)



مولتی متر  
تکفاز (CVM-1D)

# R



بانک خازنی استاتیک



فیلتر (LCL)



فیلتر اکتیو

# CIRCUTOR

Technology for energy efficiency

## سیستم مونیتورینگ انرژی (EMS: Energy Monitoring System)

به کمک سیستم مونیتورینگ انرژی می توان مصرف انرژی یک واحد صنعتی، تجاری، اداری و ... را از یک نقطه مشاهده و بررسی نمود. سیستم مونیتورینگ انرژی شامل سه بخش زیر می باشد:

### ۱-تجهیزات اندازه گیری

در نقاط حساس و مهم سیستم تجهیزات اندازه گیری (خانواده M) نصب می گردد که این تجهیزات با توجه به نیاز مشتری و پارامترهای مورد نظر ایشان از یک کنترل ساده گرفته تا پاور آنالایزر پیشرفته قابل انتخاب می باشند.

### ۲-شبکه مخابراتی و ارتباطی

به کمک شبکه مخابراتی که در مجموعه مورد نظر وجود دارد، پارامترهای اندازه گیری شده از نقاط مختلف سیستم به مرکز دیتا منتقل می شود. این شبکه مخابراتی شامل ارتباط بی سیم، کابل شبکه، کابل دیتا و ... می تواند باشد.

### ۳-نرم افزار مونیتورینگ انرژی

نرم افزار مدیریت انرژی بر روی مرکز دیتا در کامپیوتر مرکزی نصب می گردد. وظیفه این نرم افزار دریافت لحظه ای مقادیر ارسالی توسط تجهیزات، ذخیره آن ها، دسته بندی اطلاعات مطابق ساعت و تاریخ، ارائه اطلاعات آماری بصورت منحنی و جداول های مختلف، دریافت تعریفه و محاسبه هزینه های مصرف انرژی، اعلان آلام در موقع لازم، شناسایی بازده و تلفات نقاط مختلف سیستم، شناسایی اختلالات و اغتشاشات سیستم بصورت لحظه ای، مشاهده تاثیر تغییرات صورت گرفته در سیستم، برنامه نویسی جهت کنترل سیستم و ... می باشد.

#### اثرات سیستم مونیتورینگ انرژی

- مدیریت و کاهش مصرف انرژی
- کاهش هزینه های فنی و بهره برداری
- افزایش کیفیت توان
- جلوگیری از وقفه در تامین انرژی و قطع برق سیستم
- صدور و شبیه سازی قبض برق و بهینه سازی آن
- عیب یابی سیستم و مدیریت تعمیرات و نگهداری



## پاور آنالایزرهای تابلویی

CVM-K2



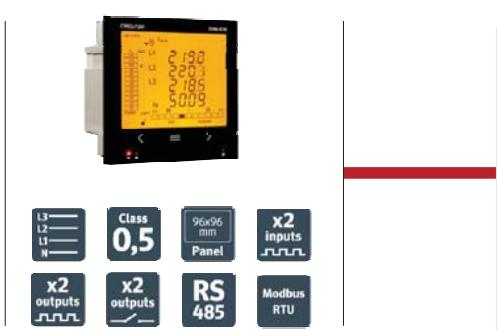
- نمایش منحنی و شکل موج جریان و ولتاژ
- کلاس دقت اندازه گیری ۰/۲ درصد
- قابل استفاده در شبکه های فشار ضعیف و فشار متوسط
- ورودی جریان ۱ و ۵ آمپر
- نرخ نمونه برداری ۱۲۸ نمونه در هر سیکل
- اندازه گیری پارامترهای کیفیت توان و هارمونیک تا مرتبه ۵۰
- قابلیت حداستازی نمایشگر و اتصال همزمان به ۳۲ پاور آنالایزر
- کارت حافظه ۲ گیگا بایت
- پروتکل مودباص و پروفیباس، پورت RS485 و Ethernet
- دارای ورودی و خروجی آنالوگ، دیجیتال و پالس

CVM-B



- نمایشگر لمسی رنگی
- کلاس دقت اندازه گیری ۰/۲ درصد
- قابل استفاده در شبکه های فشار ضعیف و فشار متوسط
- ورودی جریان ۱ و ۵ آمپر
- نرخ نمونه برداری ۱۲۸ نمونه در هر سیکل
- اندازه گیری هارمونیک تا مرتبه ۵۰
- قابلیت نمایش پارامترها بصورت نمودارهای آنالوگ و میله ای
- کارت حافظه ۲ گیگا بایت
- پروتکل مودباص، پورت RS485 و Ethernet
- دارای ورودی و خروجی های آنالوگ، دیجیتال و پالس

CVM-C10



- قابل استفاده در شبکه های فشار ضعیف و فشار متوسط
- کلاس دقت اندازه گیری ۰/۵ درصد
- ورودی جریان ۱ و ۵ آمپر
- نرخ نمونه برداری ۶۴ نمونه در هر سیکل
- اندازه گیری هارمونیکها تا مرتبه ۳۱
- قابل استفاده در مناطق با آلودگی و رطوبت بالا (IP65)
- قابلیت تعریف سه تعریف و حداقل دیماند مجاز
- دارای پروتکل مودباص و پورت RS485 بصورت پیش فرض
- دارای دو ورودی دیجیتال و چهار خروجی دیجیتال و پالس

CVM-C5



- قابل استفاده در شبکه های فشار ضعیف و فشار متوسط
- کلاس دقت اندازه گیری ۰/۵ درصد
- ورودی جریان ۱ و ۵ آمپر
- نرخ نمونه برداری ۶۴ نمونه در هر سیکل
- قابل استفاده در مناطق با آلودگی بالا (IP51)
- قابلیت تعریف دو تعریف و حداقل دیماند مجاز
- پروتکل مودباص و پورت RS485 (انتخابی)
- دارای یک ورودی و خروجی دیجیتال و پالس

## پاور آنالایزرهای پرتابل



MY eBOX



- مجهر به WiFi و 3G
- کلاس دقت اندازه گیری ۰/۲ درصد
- دارای دو ورودی و خروجی دیجیتال
- قابلیت ارسال و ذخیره سازی اطلاعات در Cloud

Ar6



- رنج جریان ۱ تا ۱۰ کیلو آمپر و ولتاژ ۱۰ تا ۸۰۰ ولت فازی
- کلاس دقت اندازه گیری ۰/۵ درصد
- نرخ نمونه برداری ۱۲۸ نمونه در هر سیکل
- دارای سی تی اندازه گیری کلمبی و فلکسیبل
- قابلیت برداشت اطلاعات در سطوح فشار ضعیف و متوسط
- اندازه گیری و ذخیره کلیه پارامترهای کیفیت توان و هارمونیک ها
- دارای نرم افزار برداشت و تحلیل (Power Vision)

CIRe+



Synchromax



- رله سنکرون چک
- قابل استفاده در ولتاژ فشار ضعیف و فشار متوسط
- اندازه گیری ولتاژ، فرکانس و زاویه ولتاژ ژنراتور و باس بار
- رنج اندازه گیری ولتاژ از ۳۰ تا ۶۰۰ ولت
- دارای خروجی پالس جهت تنظیم فرکانس و زاویه فاز ولتاژ
- نمایش جهت تغییر فرکانس ژنراتور
- ولتاژ تغذیه AC و DC



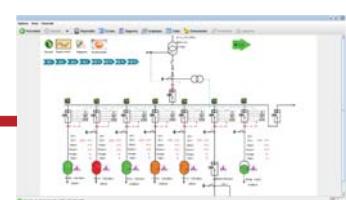
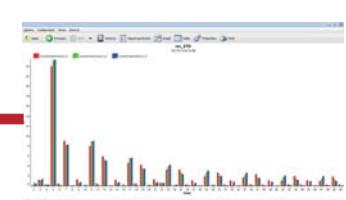
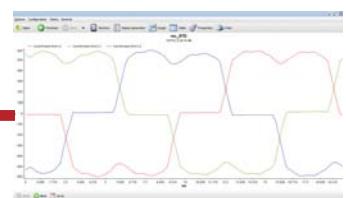
## نرم افزار مونیتورینگ و مدیریت انرژی

Power Studio Series



- Power Studio
- Power Studio SCADA
- Power Studio SCADA Deluxe

- نرم افزارهای تحت ویندوز و اندروید
- قابلیت اتصال به تجهیزات اندازه گیری سیرکوتور و سایر برندها
- نمایش لحظه ای پارامترهای اندازه گیری شده
- ذخیره مقادیر اندازه گیری شده با فاصله زمانی ۱۰ ثانیه
- نمایش اطلاعات بصورت منحنی های زمانی، میله ای و جداول آماری
- انجام تنظیمات دستگاه های اندازه گیری و پاور آنالایزرها
- ثبت وقایع و اتفاقات (Data logger)
- مشاهده و بررسی پارامترهای کیفیت توان
- امکان رسم شبکه توزیع برق و محل فیدرها
- تعریف تعرفه و صدور قبض برق در بازه زمانی دلخواه و به تفکیک فیدر
- مدیریت مصرف و کنترل دیماند
- امکان تعریف آلام بروی کلیه پارامترها
- مشاهده اطلاعات توسعه اینترنت (web server)



## رله های نشتی جریان

P

RGU-10



x3 A LCD DISPLAY RS 485

RGU-2



x3 A LCD DISPLAY LED

WGC



- قابل استفاده در شبکه های تک فاز و سه فاز
- نصب بصورت تابلویی و ریلی
- عملکرد براساس اندازه گیری جریان موثر با در نظر گرفتن اثر هارمونیک ها (TRMS)
- عدم عملکرد در مقابل جریان های نشتی گذرا، هارمونیک سوم و جریان های فرکانس بالا
- قابلیت تنظیم جریان عملکرد از  $0 / 30$  آمپر
- قابلیت تنظیم زمان عملکرد از  $0 / 1$  تا  $5$  ثانیه
- دارای پروتکل مودباص و پورت RS485
- دارای دو مرحله تنظیم جریان نشتی بصورت جداگانه و دو رله خروجی

RGE-R



x3 A

- سی تی کوربالنس رله نشتی جریان
- اندازه گیری جریان نشتی تا  $60$  آمپر
- قابل استفاده همراه با رله های جریان نشتی CBS-4 و RGU-10
- ولتاژ خروجی  $2$  میلی ولت
- قطر داخلی از  $25$  تا  $500$  میلی متر

## رگولاتورهای خازنی

R

Computer Smart III (Fast)



Plug & Play x1 alarm output RS 485 Modbus RTU

- رگولاتور هوشمند خازنی سه فاز
- دارای سه ورودی CT و اندازه گیری خازن مورد نیاز هر فاز در دو مدل  $12$  و  $14$  پله
- مجهز به پاور آنالایزر
- مناسب جهت بانک های خازنی فشار ضعیف و فشار متوسط
- تنظیم ضربی توان با در نظر گرفتن هارمونیک ها و اثرات تشدید ورودی جریان  $1$  و  $5$  آمپر
- مونیتورینگ و حفاظت جریان نشتی
- دارای پروتکل مودباص و پورت RS485
- شامل مدل قطع و وصل سریع (عملکرد  $20$  میلی ثانیه-Fast)

Computer Max (Fast)



Plug & Play x1 alarm output

- رگولاتور اتوماتیک خازنی  $4$ ,  $6$ ,  $8$  و  $12$  پله
- الگوریتم هوشمند جهت تشخیص پله های خازنی
- ورودی جریان  $5$  آمپر
- نمایش پله های اتصال خازن، ضربی توان، علامت توان اکتیو و راکتیو مصرفی (سلفی یا خازنی)
- دارای دو حالت اتوماتیک و دستی
- دارای کنتاکت آلام
- شامل مدل قطع و وصل سریع (عملکرد  $20$  میلی ثانیه-Fast)



## تجهیزات کنترل توان راکتیو

### CLZ-HD



N<sub>2</sub> gas 2 230 Heavy Duty  
gas 50 kvar 690 V

- خازن سیلندری فشار ضعیف سه فاز
- دی الکتروک گاز نیتروژن و هلیوم
- تنوع قدرت از ۵ تا ۵۰ کیلووار
- ولتاژ نامی ۴۴۰، ۴۶۰، ۴۸۰، ۵۲۵ و ۶۹۰ ولت
- مجهر به ترمینال پلاستیکی غیر قابل اشتعال
- مجهر به قطع کننده اضافه فشار داخلی جهت جلوگیری از انفجار خازن
- تحمل جریان هجومی تا ۴۰۰ برابر جریان نامی
- دمای برهه برداری از -۴۰ تا +۶۵ درجه سانتی گراد
- نصب بصورت افقی و عمودی
- بیش از ۱۵۰,۰۰۰ ساعت کارکرد مفید

### RX, RBX



0.23 1kV p14% p7%

- راکتور بانک خازنی فشار ضعیف
- مورد استفاده در فیلترینگ هارمونیک و استفاده در بانکهای خازنی، جلوگیری از رزونانس و ترکیدگی خازنها
- ضرایب عدم تنظیم ۷، ۱۴ و ۵/۶۷ درصد
- از ۵ تا ۸۰ کیلووار
- تحمل جریان دائمی تا ۱/۸ برابر جریان نامی
- دارای دو مدل برای سیستم‌های توان پایین و توان بالا

### RH, RBH



0.23 1kV p14% p7%

### EMB-2PH



- تریستور جهت سوییچ کردن سریع خازن
- تنوع قدرت ۲۵، ۵۰ و ۸۰ کیلووار
- دمای برهه برداری تا +۹۰ درجه سانتی گراد

### CHV



30 7.2 1Φ 3Φ  
750 kvar 36 kV

- خازن فشار متوسط تکفاز و سه فاز
- تکفاز: از ۲۵ تا ۷۵۰ کیلووار، ولتاژ ۱ تا ۲۰ کیلو ولت
- سه فاز: از ۲۵ تا ۷۵۰ کیلووار، ولتاژ ۱ تا ۱۲ کیلو ولت
- ولتاژ عایقی ۲۰ تا ۷۵ کیلو ولت و ولتاژ پیک ۶۰ تا ۱۷۰ کیلو ولت
- تحمل اضافه جریان تا ۱/۳ برابر جریان نامی
- دارای فیوز داخلی
- دمای برهه برداری از -۴۰ تا +۵۰ درجه سانتی گراد
- نصب به صورت افقی و عمودی

### RMV



30 7.2 3Φ  
750 kvar 36 kV

- راکتور مخصوص بانک های خازنی فشار متوسط
- محدود کننده جریان گذرا ناشی از قطع و وصل خازن (جریان هجومی)
- تکنولوژی اپوکسی رزین
- جریان نامی از ۵۰ تا ۲۵۰ آمپر
- ولتاژ تحمل عایقی ۱۲ کیلو ولت
- تحمل جریان اتصال کوتاه تا ۴۳ برابر جریان نامی (به مدت ۱ ثانیه)

بیش از ۴۵ سال سابقه در کنترل توان راکتیو و کیفیت توان

[www.asea.ir](http://www.asea.ir)