



راهنمای پیکربندی پاور آنالایزر CVM-A1500

آکادمی آرمان صنعت



راهنمای پیکربندی پاور آنالایزر CVM-A1500



آرمان صنعت انرژی آریا

فهرست مطالب

۳.....	فهرست مطالب
۵.....	معرفی آرمان صنعت
۹.....	راهنمای پیکربندی CVM-A1500
۹.....	۱. پیکربندی اولیه CVM-A1500
۹.....	۱.۱. زمان و تاریخ
۹.....	۱.۲. منطقه زمانی
۱۰.....	۱.۳. نوع اتصال اندازه گیری
۱۰.....	۱.۴. اطلاعات تاسیسات
۱۱.....	۱.۵. نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ
۱۲.....	۱.۶. نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان
۱۳.....	۱.۷. محدوده ی تشخیص رخدادهای کیفیت
۱۴.....	۱.۸. پیکربندی آلام های شناسایی خطا
۱۶.....	۲. نمایش اطلاعات-وب سرور
۱۶.....	۲.۱. پیکربندی آدرس IP در CVM-A1500
۱۷.....	۲.۲. پیکربندی IP ثابت از طریق کامپیوتر
۱۸.....	۲.۳. ایجاد یک رخداد کیفیت در حالت دمو CVM-A1500
۱۸.....	۲.۴. نمایش و دانلود اطلاعات
۲۷.....	۳. پیکربندی پیشرفته CVM-A1500: نرم افزار PowerStudio
۲۷.....	۳.۱. نصب PowerStudio SCADA (Editor)
۲۷.....	۳.۲. اپلیکیشن داخلی PowerStudio SCADA در CVM-A1500
۲۹.....	۳.۳. پیکربندی متغیرهای اضافی با محاسبات ریاضی



۳.۴. پیکربندی آلام ها برای ارسال ایمیل ۳۲

پروژه های سیرکاتور و نوآرک در ایران ۴۰

معرفی آرمان صنعت

این راهنما توسط گروه فنی شرکت آرمان صنعت انرژی آریا جهت انتخاب خازن در تاسیسات فشار ضعیف تهیه شده است. شرکت آرمان صنعت انرژی آریا (به اختصار شرکت آرمان صنعت) در زمینه تامین تجهیزات، مشاوره، طراحی و اجرای تاسیسات الکتریکی فعال بوده و در کنار شما خواهد بود. لطفا قبل از پرداختن به مسائل فنی این بخش را مطالعه کرده و با برخی از خدمات ما آشنا شوید.

شرکت آرمان صنعت در سال ۱۳۹۰ توسط جمعی از افراد مطرح در صنعت برق کشور فعالیت خود را آغاز کرد. مدیران و بنیان گذاران این شرکت دارای سابقه‌ی طولانی و سال‌ها تجربه در صنعت برق بوده و همکاری‌های بسیار نزدیکی با برندهای بین‌المللی دارند.

این شرکت در سال ۱۳۹۱ موفق به عقد قرار داد انحصاری فروش و خدمات شرکت سیرکاتور در ایران شد. شرکت Circutor به صورت تخصصی در زمینه‌ی مدیریت انرژی، بهره‌وری و حفاظت فشار ضعیف فعالیت کرده و دارای بیش از ۳۰۰۰ محصول است.

Circutor

محصولات شرکت سیرکاتور در گروه‌های اندازه‌گیری، حفاظت، جبران سازی توان راکتیو و انرژی‌های تجدید پذیر دسته بندی می‌شوند. از ادوات اندازه‌گیری این شرکت می‌توان به ادوات آنالوگ، کنتورها، پاورمیترها و پاور آنالایزرهای پیشرفته اشاره کرد. این دستگاه‌ها برای سنجش پارامترهای الکتریکی، انرژی و پارامترهای کیفیت توان استفاده شده و دارای پورت و پروتکل‌های ارتباطی متنوع هستند.

بخش حفاظت سیرکاتور شامل ادوات RCD مانند رله‌ها و بریکرهای جریان باقی مانده در کلاس‌های مختلف، سیستم‌های وصل مجدد و ریموت برای کنترل بریکرهای جریان باقی مانده، رله‌های مانیتورینگ عایقی، انواع ترانس جریان و ادوات تست شبکه‌های الکتریکی می‌شود.

بخش جبران سازی به صورت تخصصی در زمینه‌ی توان راکتیو و هارمونیک‌ها فعالیت می‌کند. از ادوات جبران سازی توان راکتیو می‌توان به خازن‌های فشار ضعیف، خازن‌های فشار متوسط، راکتورها، رگولاتورها، کنتاکتورها و ادوات جانبی اشاره کرد. جبران سازی هارمونیک توسط سیرکاتور توسط راکتورها و فیلترهای اکتیو صورت می‌گیرد. فیلترهای اکتیو این شرکت به صورت همزمان می‌توانند توان راکتیو، هارمونیک و متعادل سازی فازها را انجام دهند.

سیرکاتور ارائه کننده‌ی بانک‌های خازن آماده به شکل‌های بسیار متنوع است. بانک‌های خازن سیرکاتور به صورت معمولی، با راکتور، سوئیچ کنتاکتوری یا سوئیچ الکترونیک در ظرفیت‌های مختلف در دو سطح ولتاژی فشار ضعیف و فشار متوسط تولید می‌شود. بخش بعدی فعالیت‌های این شرکت مربوط به انرژی‌های تجدید پذیر است. در این گروه می‌توانید استراکچرهای نیروگاه خورشیدی، واحدهای نیروگاه خورشیدی، جمع کننده‌ها، سنسورهای دما، روتر و غیره را مشاهده کنید. این شرکت به صورت تخصصی در زمینه‌ی نرم افزارهای مانیتورینگ و اسکادا نیز فعالیت می‌کند. با نرم افزارهای سیرکاتور می‌توانید تجهیزات این شرکت به همراه ادوات دیگر را مانیتور و کنترل کنید. اطلاعات تمام موارد فوق در وب سایت سیرکاتور به آدرس Circutor.com در دسترس شما هستند.

با توجه به موفقیت شرکت آرمان صنعت در همکاری با شرکت‌های مطرح بین المللی، گام بعدی ارتباط شرکت آرک تک فنلاند بود. شرکت آرک تک فنلاند به صورت تخصصی در زمینه‌ی ساخت رله‌های حفاظتی فعالیت می‌کند.



از محصولات Arcteq می‌توان به رله‌های حفاظت آرک فلش، حفاظت بی، حفاظت باسبار، حفاظت بانک خازن، حفاظت فیدر، حفاظت خط، حفاظت ژنراتور، حفاظت موتور، حفاظت ترانسفورماتور، حفاظت تاسیسات ریلی، مرکز اندازه گیری، مرکز الارم و غیره اشاره کرد. این ادوات تضمین کننده‌ی حفاظت الکتریکی در تاسیسات فشار ضعیف، متوسط و فشار قوی هستند. جهت دریافت کاتالوگ و بررسی ادوات حفاظتی آرک تک می‌توانید به وب سایت این شرکت به آدرس Arcteq.com مراجعه کنید.

آرمان صنعت در گام بعدی اقدام به تاسیس شرکت‌های دیگری مانند ساتراپ انرژی پایا و ذرخش نیرو کرده و تامین تجهیزات با برندهای خارجی و داخلی را توسعه داد. شرکت ساتراپ انرژی پایا (به اختصار شرکت ساتراپ) نمایندگی انحصاری Noark جمهوری چک در ایران است.

NOARK

نوآرک الکتریک یک شرکت بین المللی در زمینه‌ی ساخت تجهیزات فشار ضعیف و فشار متوسط است. از تجهیزات مهم نوآرک الکتریک می‌توان به انواع بریکر مینیاتوری، جریان باقی مانده، بریکر محافظ موتور، بریکر کامپکت، بریکر هوا، کنتاکتور، بی متال، فیوز هولدر، منبع تغذیه، ادوات کنترلی، شارژرها و دیگر ادوات انرژی‌های تجدید پذیر اشاره کرد.

این شرکت در حال توسعه‌ی محصولات خود و توزیع عمومی درایو، سافت استارتر، بریکرهای فشار متوسط و غیره می‌باشد. این محصولات به زودی در سبد کالای ساتراپ قرار خواهند گرفت.



شرکت ذرخش از گروه آرمان صنعت، نماینده برندهای معتبر داخلی مانند رعد الکتریک است.

ذرخش نیرو می‌تواند تامین تجهیزات الکتریکی پروژه‌های شما را از طریق برندهای داخلی و خارجی مانند آرک تک، سیرکاتور، نوآرک، وایدمولر، رعد و غیره به بهترین شکل انجام دهد.

واحد فنی مجموعه شرکت‌های آرمان صنعت در زمینه ی طراحی، رفع عیب و ارتقاء تاسیسات فشار ضعیف و فشار متوسط در کنار شما است. این گروه ضمن طراحی تاسیسات و مشاوره در تامین تجهیزات می‌تواند با استفاده از آنالایزرهای پرتابل، تاسیسات در حال کار شما را بررسی کند.

آنالیز تاسیسات به منظور ارائه‌ی بهترین راهکارها جهت افزایش بهره‌وری انرژی، جبران سازی توان راکتیو، جبران سازی هارمونیک، کاهش هزینه‌ی تعمیرات و جریمه‌ها به همراه مانیتورینگ و اسکادا صورت می‌گیرد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر در خصوص تامین تجهیزات، مشاوره و اجرای تاسیسات الکتریکی از طریق راه‌های زیر با ما در ارتباط باشید:

وب سایت آرمان صنعت
asea-co.com

وب سایت ساتراپ انرژی
satrap-co.com
همراه: ۰۹۳۳۹۰۰۶۰۲۱

وب سایت ذرخش نیرو
zarakhsh.com
تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۲۸۹۴۳

Circuitor

NOARK

ARCTEQ®

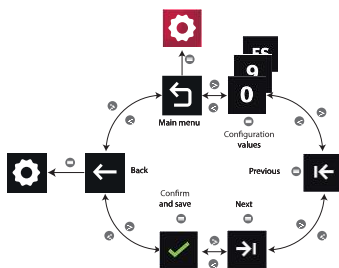
Weidmüller

راهنمای پیکربندی CVM-A1500

۱. پیکربندی اولیه CVM-A1500

۱/۱. زمان و تاریخ

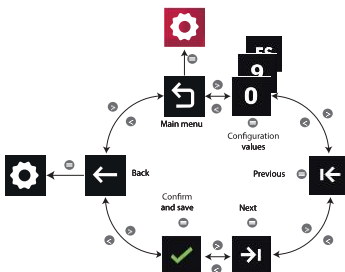
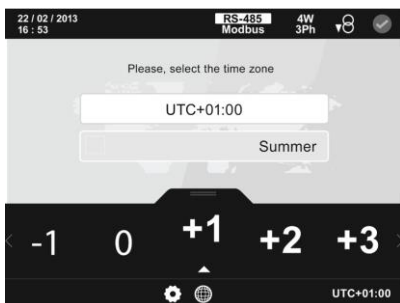
از طریق منوی اصلی به بخش تنظیمات  رفته و گزینه‌ی زمان و تاریخ  را انتخاب کنید. با توجه به تصویر زیر، زمان و تاریخ دستگاه را تنظیم کنید.



تصویر ۱: صفحه‌ی تنظیم زمان و تاریخ

۱/۲. منطقه زمانی

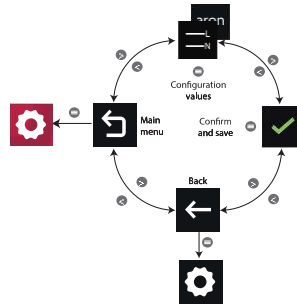
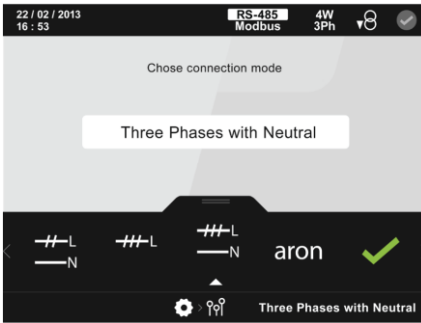
با توجه به موقعیت جغرافیایی نصب دستگاه یکی از گزینه‌های +۱، +۲ و غیره را انتخاب کنید. در صورت لزوم می‌توانید ساعت به‌رمندی از انرژی خورشید را نیز تنظیم کنید.



تصویر ۲: تنظیم موقعیت جغرافیایی

۱/۳. نوع اتصال اندازه‌گیری

از طریق منوی اصلی به بخش تنظیمات  رفته و گزینه‌ی حالت اتصال و اندازه‌گیری  را انتخاب کنید.



تصویر ۳: صفحه‌ی پیکربندی اتصال اندازه‌گیری

پارامترهای قابل انتخاب عبارتند از:

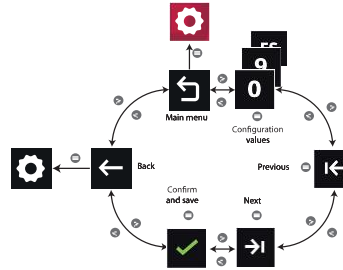
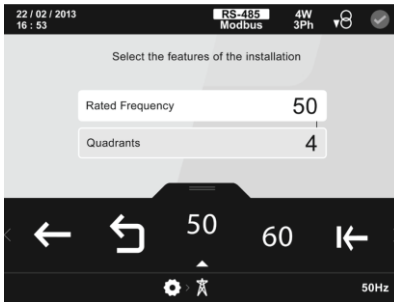
- تک فاز 
- دوفاز 
- دوفاز با نول 
- سه فاز 
- سه فاز با نول 
- آرون 

در راهنمای نصب CVM-A1500 می‌توانید به دیگرام حالت‌های فوق و اتصال دستگاه به شبکه دسترسی داشته باشید.

۱/۴. اطلاعات تاسیسات

از طریق منوی اصلی به بخش تنظیمات  رفته و گزینه‌ی اطلاعات تاسیسات الکتریکی  را انتخاب کنید. در این بخش باید فرکانس شبکه را به صورت ۵۰ یا ۶۰ هرتز انتخاب کنید. انتخاب فرکانس تعداد نمونه برداری از شکل موج را تعیین می‌کند.

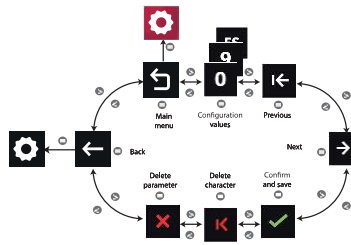
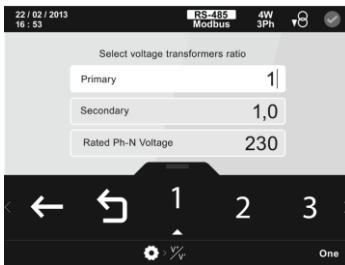
در این بخش حالت ۲ یا ۴ ربع نیز قابل انتخاب است. انتخاب این گزینه جهت محاسبه‌ی میزان مصرف و تولید استفاده خواهد شد.



تصویر ۴: صفحه‌ی تنظیم خصوصیات شبکه

۱/۵. نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ

از طریق منوی اصلی به بخش تنظیمات  رفته و گزینه‌ی نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ  را انتخاب کنید.



تصویر ۵: صفحه تنظیم نسبت تبدیل ترانس ولتاژ

مقدار ولتاژ کامل شبکه باید در بخش اولیه تنظیم شود. در صورت اندازه‌گیری ولتاژ تا ۱۰۰۰ ولت به صورت فاز-فاز یا ۶۰۰ ولت به صورت فاز-نول به صورت مستقیم می‌توان مقدار اولیه را ۱ و مقدار ثانویه را ۱۰۰ در نظر گرفت.

به منظور شناسایی رخدادهای کیفیت مانند اضافه ولتاژ، گپ و قطعی‌ها، بسیار مهم است که مقدار ولتاژ نامی فاز-نول به درستی در دستگاه تنظیم شود.

مثال ۱

در این تاسیسات از ترانسفورماتور ولتاژ ۲۵۰۰۰ به ۱۱۰ ولت استفاده شده است. تنظیمات دستگاه باید به این شکل باشد:

- ولتاژ اولیه ۲۵۰۰۰ ولت
- ولتاژ ثانویه ۱۱۰ ولت
- ولتاژ نامی فاز-نول $25000/\sqrt{3} \approx 14434$ ولت

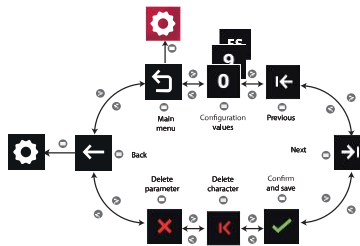
مثال ۲

در اندازه‌گیری مستقیم تاسیسات فشار ضعیف از ترانسفورماتور ولتاژ استفاده نمی‌شود. در این حالت تنظیمات دستگاه باید به این شکل باشد:

- ولتاژ اولیه ۱ ولت
- ولتاژ ثانویه ۱۰۰ ولت
- ولتاژ نامی فاز-نول برابر با ۱۲۷ یا ۲۳۰ ولت با توجه به نوع تاسیسات

۱/۶. نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان

از طریق منوی اصلی به بخش تنظیمات  رفته و گزینه‌ی نسبت تبدیل ترانس جریان  را انتخاب کنید.






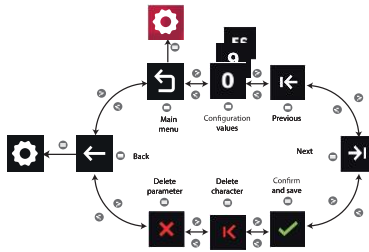
تصویر ۶: صفحه تنظیم نسبت تبدیل ترانس جریان

با توجه به ترانس جریان متصل شده باید مقدار اولیه و ثانویه را تنظیم کنید. در بخش ثانویه می‌توانید از گزینه‌های ۵ و ۱ آمپر و ترانس‌های با راندمان بالای MC استفاده کنید. در صورت انتخاب اتصال بدون نول در بخش‌های قبلی، نسبت تبدیل ترانس جریان نول نمایش داده خواهد شد.

در صورت عدم استفاده از ترانس جریان برای اندازه‌گیری آمپراژ نول، گزینه ی $A/...$ را در بخش ثانویه ترانس جریان انتخاب کنید. با انتخاب این گزینه، دستگاه میزان جریان نول را بر اساس پارامترهای دیگر محاسبه خواهد کرد.

۱/۷. محدوده‌ی تشخیص رخدادهای کیفیت

از طریق منوی اصلی به بخش تنظیمات  رفته و گزینه‌ی کیفیت توان  را انتخاب کنید. از ۲ گزینه‌ی نمایش داده شده در منو، گزینه‌ی رخدادهای کیفیت  را انتخاب کنید. در صفحه‌ی زیر مقادیر پیش فرض برای شناسایی رخداد را بر اساس استاندارد مشاهده می‌کنید.

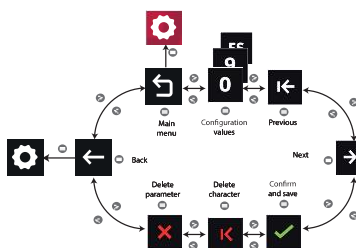


تصویر ۷: صفحه‌ی تنظیم رخدادهای کیفیت

در صورت نیاز به شناسایی رخدادها با درصد تنظیم شده‌ی متفاوت می‌توانید مقادیر را تغییر داده و حساسیت دستگاه را افزایش دهید. به عنوان مثال میزان اضافه ولتاژ را روی ۱۰۵ درصد و میزان افت ولتاژ را روی ۹۵ درصد تنظیم کنید. برای شناسایی حساس تر قطعی برق نیز می‌توانید درصد آن را افزایش دهید. به منظور عدم شناسایی مکرر رخدادها می‌توان مقدار هیستریزس را افزایش داد.

۱/۸. پیکربندی آلارم‌های شناسایی خطا

از طریق منوی اصلی به بخش تنظیمات  رفته و گزینه ی رله ی دیجیتال خروجی  را انتخاب کنید. در نظر داشته باشید که برای تنظیم خروجی‌ها حتما باید مازول ورودی-خروجی روی دستگاه نصب شده باشد.



تصویر ۸: صفحه ی پیکربندی رله‌های دیجیتال خروجی

از طریق صفحه ی بالا می‌توان خروجی‌های رله یا ترانزیستوری را پیکربندی کرد. این خروجی‌ها قابلیت اتصال به هر پارامتر لحظه ای قابل اندازه گیری یا محاسبه شده توسط دستگاه را دارند.

برقراری ارتباط بین رله و پارامتر بر اساس کد آن متغیر صورت می‌گیرد. کد متغیرها را می‌توانید در راهنمای کار با دستگاه مشاهده کنید. به عنوان مثال کد ۱۱۲ برای شناسایی رخداد کیفیت روی هر یک از فازها را در نظر بگیرید.

با رخ دادن هر تغییری روی فازها این خروجی فعال خواهد شد. فعال شدن خروجی به معنی تغییر وضعیت آن از ۰ به ۱ است. جدول رخدادها و کد هر متغیر در ادامه آورده شده است.

پس از تنظیمات، رله ی مربوطه با هر بار رخ دادن پارامترهای کیفیت مانند اضافه ولتاژ، گپ و قطعی روی هر فاز، به مدت ۲ ثانیه بسته خواهد شد.

مقادیر آلام به این صورت تنظیم می شود:

- حداقل: 0
- حداکثر: 1
- پیش آلام: 0
- تاخیر در وصل: 0
- تاخیر در قطع: 0
- وضعیت خروجی: N/A
- لچ: غیر فعال

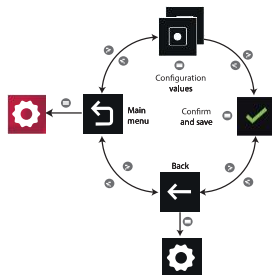
متغیرهای کیفیت							
متغیر	فاز	کد	فاز	کد	فاز	کد	فاز
فلیکر لحظه ای	L1	94	L2	95	L3	95	-
فلیکر کوتاه مدت	L1	97	L2	98	L3	99	-
فاکتور K	L1	100	L2	101	L3	102	-
فاکتور پیک ولتاژ	L1	103	L2	104	L3	105	-
فاکتور پیک جریان	L1	106	L2	107	L3	108	-
رخ داد کیفیت	L1	109	L2	110	L3	111	
گذرا	L1	113	L2	114	L3	115	

جدول ۱: کد متغیرهای کیفیت برای تنظیم خروجی های دیجیتال


۲. نمایش اطلاعات-وب سرور

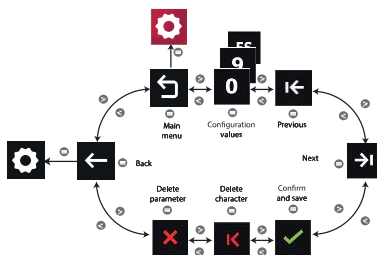
۲/۱. پیکربندی آدرس IP در CVM-A1500

از طریق منوی اصلی به بخش تنظیمات  رفته و گزینه‌ی ماژول توسعه را انتخاب کنید. در این منو گزینه‌ی ماژول دیتا لاگر  را انتخاب کنید. صفحه‌ی پیکربندی، فعال کردن و غیر فعال کردن DHCP  را باز کرده و گرفتن IP اتوماتیک را غیر فعال کنید.



تصویر ۹: صفحه‌ی تنظیم دیتا لاگر (TCP خودکار)

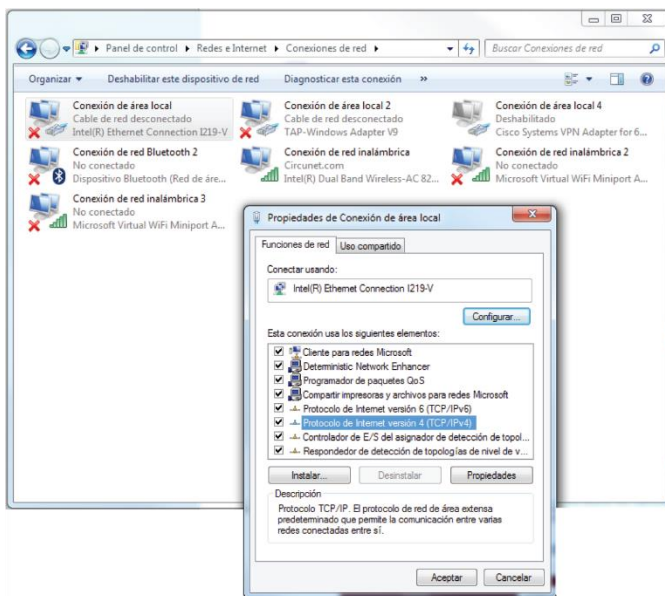
بخش پیکربندی دستی پارامترهای TCP  را انتخاب کرده و آدرس IP شناخته شده مانند ۱۰۰.۱۰۷.۱۱۲ را تنظیم کنید. دستگاه را با یک کابل اترنت به کامپیوتر متصل کنید. برای اینکار نیازی به کابل کراس نیست.



تصویر ۱۰: صفحه تنظیم دستی پارامتر TCP

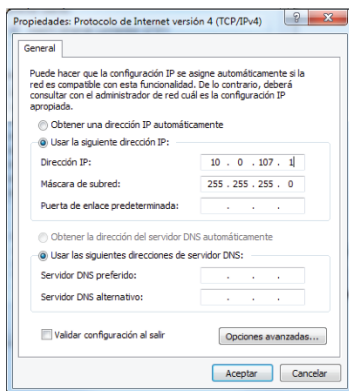
۲/۲. پیکربندی IP ثابت از طریق کامپیوتر

در کامپیوتر بخش Properties از شبکه ی محلی را باز کرده و طبق تصویر زیر گزینه ی Internet Protocol Properties version 4 (TCP/IPv4) را باز کنید.



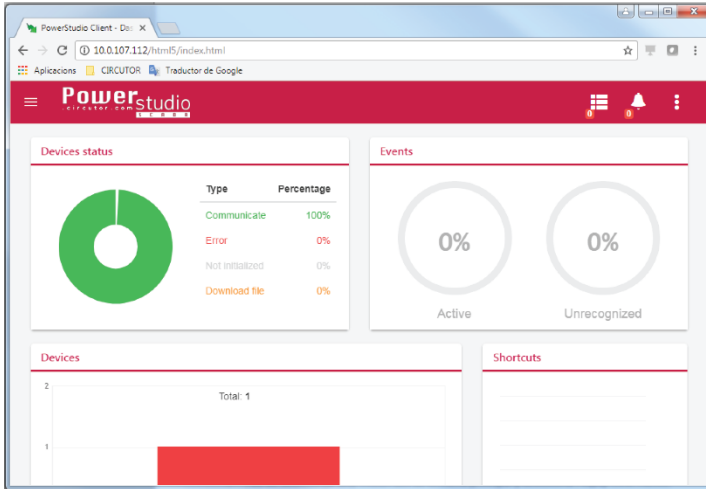
تصویر ۱۱: تنظیمات شبکه ی محلی

در این بخش باید IP دستگاه را تنظیم کنید. به عنوان مثال در کادرهای مشخص شده مقادیر ۱۰۷.۱۰۰.۱۰/۲۵۵.۲۵۵.۲۵۵.۰ را وارد کنید.



تصویر ۱۲: Internet Protocol Properties version 4 (TCP/IPv4)

پس از تنظیمات فوق یک مرورگر را در کامپیوتر باز کنید. ترجیحا از مرورگر گوگل کروم استفاده شود. در بخش آدرس، باید IP تنظیم شده در CVM-A1500 را وارد کرده و دکمه‌ی اینتر را فشار دهید. با اینکار وب سرور دستگاه ظاهر خواهد شد.



تصویر ۱۳: وب سرور CVM-A1500

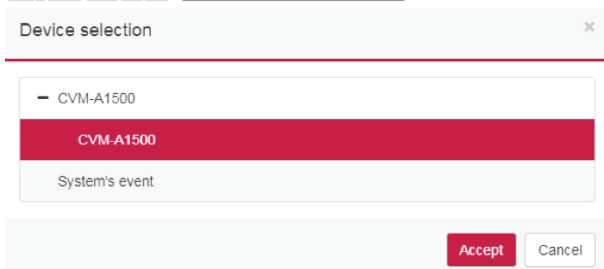
۲/۳. ایجاد یک رخداد کیفیت در حالت دمو CVM-A1500

این کیت دارای سه دکمه‌ی قرمز برای ایجاد رخداد کپ و قطعی روی هر یک از فازها به صورت جداگانه است. کنترل کنید که این سه دکمه فشرده نباشند. وارد منوی اندازه‌گیری شده و ولتاژ فاز-نول را مشاهده کنید. این مقادیر باید طبق تنظیمات مربوط به تاسیسات، ۲۳۰ یا ۱۲۷ ولت باشند.

برای ایجاد رخداد، یکی از دکمه‌ها را فشار دهید. یک نشانگر آبی در بالا و سمت راست دستگاه ظاهر می‌شود. رخدادهای کیفیت در ۲۴ ساعت گذشته نمایش داده خواهند شد. در صورت عدم شناسایی رخداد جدید، نشانگر آبی رنگ پس از ۲۴ ساعت حذف خواهد شد.

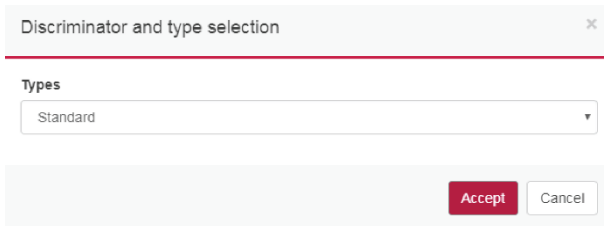
۲/۴. نمایش و دانلود اطلاعات

منوی اصلی را باز کرده و یکی از حالت‌های جدول یا گراف را انتخاب کنید. پوشه‌ی CVM-A1500 را انتخاب کرده و طبق تصویر بعد، روی گزینه‌ی CVM-A1500 کلیک کنید.



تصویر ۱۴: انتخاب دستگاه CVM-A1500

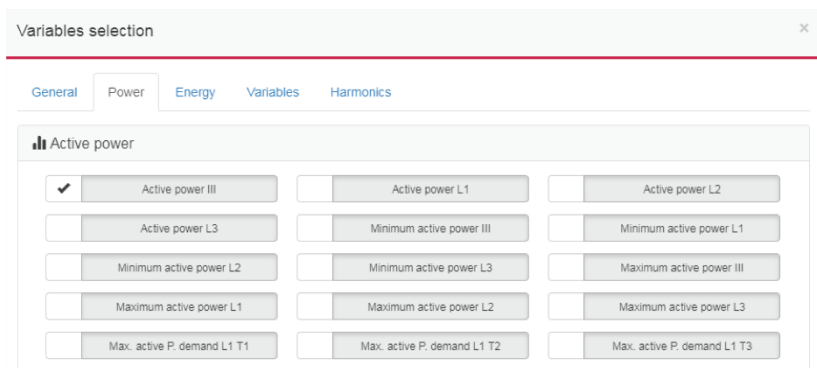
در پنجره‌ی بعدی، استاندارد مد نظر را انتخاب کنید.



تصویر ۱۵: انتخاب استاندارد

اطلاعات متغیرهای استاندارد

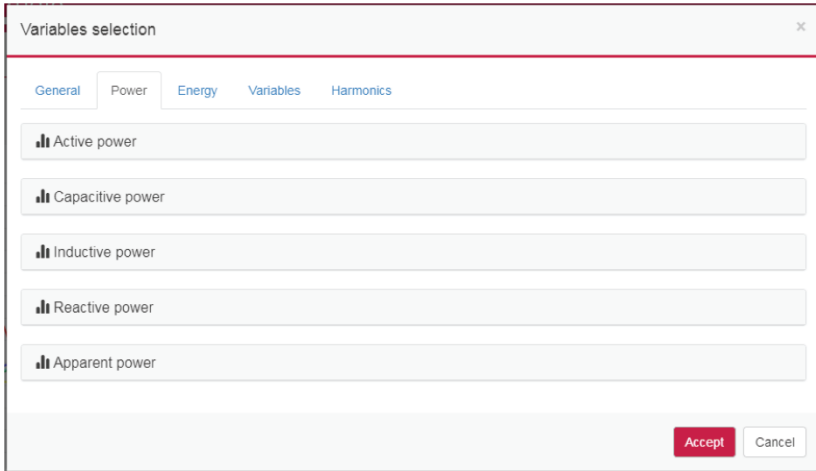
برای نمایش اطلاعات متغیر به صورت جدول یا گراف، گزینه‌ی مورد نظر را از تب‌های General یا Power انتخاب کنید.




تصویر ۱۶: انتخاب متغیر

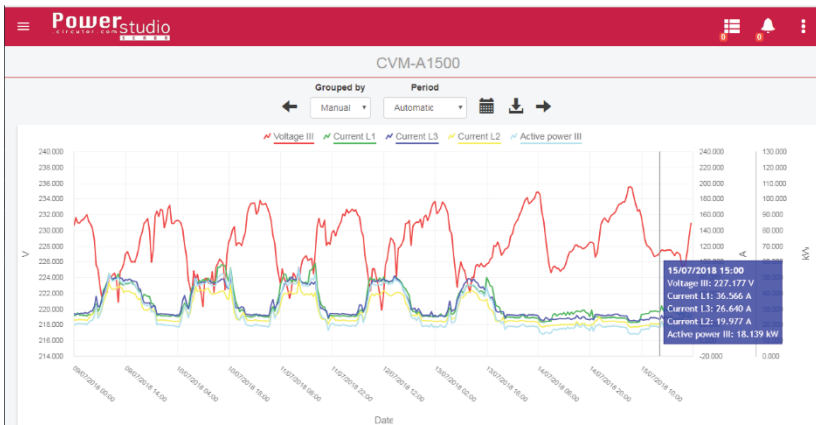
با کلیک کردن روی هر عنوان، لیست متغیرها را ادامه داده تا گزینه‌ی Accept در پایین صفحه نمایش داده شود.

برای نمایش اطلاعات باید روی گزینه‌ی Accept کلیک کنید.




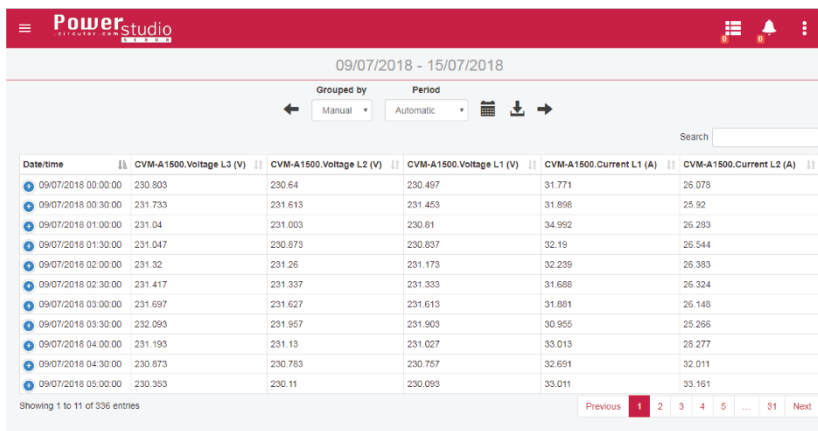
تصویر ۱۷: انتخاب متغیر

برای نمایش اطلاعات باید روی گزینه‌ی Accept کلیک کنید. وب سرور دستگاه -CVM A1500 پس از چند ثانیه، گراف یا جدول متغیر انتخاب شده را نمایش خواهد داد. در حالت نمایش گرافیکی، با کلیک روی گزینه‌ی  می‌توانید اطلاعات را با پسوند JPG دانلود کنید.



تصویر ۱۸: نمایش اطلاعات به صورت گرافیکی

در حالت نمایش جدول، با کلیک روی گزینه‌ی  می‌توانید اطلاعات را با فرمت اکسل و به شکل CSV دانلود کنید.

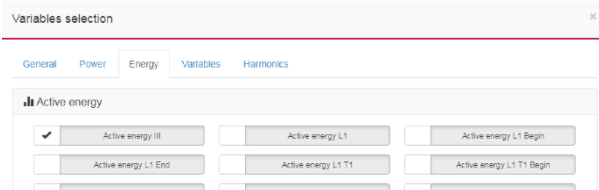


Datetime	CVM-A1500.Voltage L3 (V)	CVM-A1500.Voltage L2 (V)	CVM-A1500.Voltage L1 (V)	CVM-A1500.Current L1 (A)	CVM-A1500.Current L2 (A)
09/07/2018 00:00:00	230.803	230.64	230.497	31.771	26.078
09/07/2018 00:30:00	231.733	231.613	231.453	31.898	25.92
09/07/2018 01:00:00	231.04	231.003	230.61	34.992	26.283
09/07/2018 01:30:00	231.047	230.873	230.637	32.19	26.544
09/07/2018 02:00:00	231.32	231.26	231.173	32.209	26.383
09/07/2018 02:30:00	231.417	231.337	231.333	31.688	26.324
09/07/2018 03:00:00	231.697	231.627	231.613	31.891	26.148
09/07/2018 03:30:00	232.099	231.957	231.903	30.955	25.266
09/07/2018 04:00:00	231.193	231.13	231.027	33.013	28.277
09/07/2018 04:30:00	230.873	230.783	230.757	32.691	32.011
09/07/2018 05:00:00	230.303	230.11	230.099	33.011	33.161

تصویر ۱۹: نمایش اطلاعات به صورت جدول


داده‌های انرژی یک بازه

پاورآنالایزر CVM-A1500 می‌تواند انرژی کل به دو حالت مصرف و تولید را به صورت فاز و در سه تعرفه اندازه‌گیری کند. برای نمایش انرژی در بازه‌ی مشخص، متغیر Energy type را برای کل انرژی یا L1، L2 و L3 را برای انرژی هر فاز انتخاب کنید.



تصویر ۲۰: انتخاب متغیر

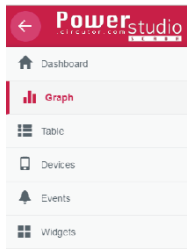
برای مشخص کردن بازه‌ی قرائت اطلاعات‌های Begin و End را تکمیل کنید. گزینه‌ها را یکی پس از دیگری طی کرده تا گزینه‌ی Accept نمایش داده شود. روی گزینه‌ی Accept کلیک کرده و منتظر بمانید.

در ادامه نمایش جدول اطلاعات انرژی آورده شده است. در حالت نمایش جدول، با کلیک روی گزینه‌ی  می‌توانید اطلاعات را در فرمت اکسل و به شکل CSV دانلود کنید.

Date-time	CVM-A1500.Active energy II (kWh)
16/07/2018 00:00:00	9778.542
16/07/2018 00:30:00	9560.310
16/07/2018 01:00:00	10119.577
16/07/2018 01:30:00	10105.915
16/07/2018 02:00:00	9564.167
16/07/2018 02:30:00	9590.543
16/07/2018 03:00:00	9648.454
16/07/2018 03:30:00	9690.777
16/07/2018 04:00:00	9400.154
16/07/2018 04:30:00	9674.770
16/07/2018 05:00:00	10226.877

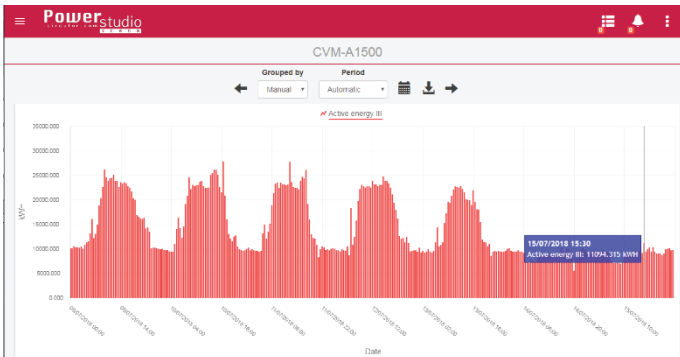
تصویر ۲۱: نمایش اطلاعات به صورت جدول

با انتخاب گزینه‌ی Graph در منوی وب سرور، می‌توان اطلاعات فوق را به شکل نمودار نمایش داد.



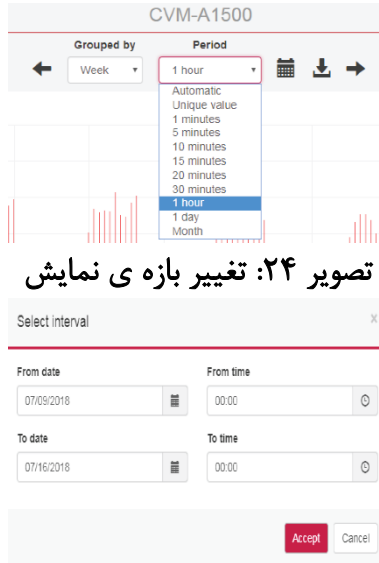
تصویر ۲۲: منوی وب سرور

پس از چند ثانیه، اطلاعات به صورت گرافیکی نمایش داده خواهد شد. در حالت نمایش گرافیکی، با کلیک روی گزینه‌ی می‌توانید اطلاعات را با پسوند JPG دانلود کنید.



تصویر ۲۳: نمایش گرافیکی اطلاعات

برای بررسی دقیق تر گرافها می توانید از کنترلر بازه استفاده کنید. طبق تصویر زیر، در این بخش ابتدا و انتهای هر بازه قابل انتخاب است.

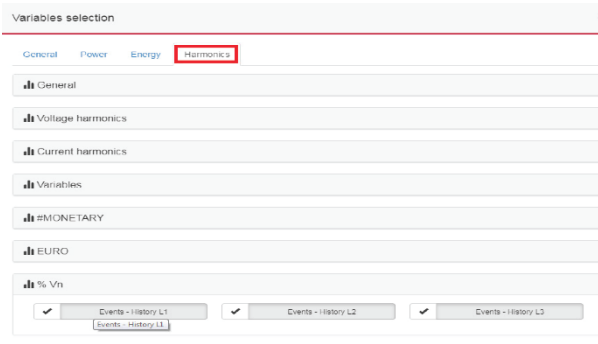


تصویر ۲۴: تغییر بازه ی نمایش


تصویر ۲۵: تغییر بازه ی نمایش

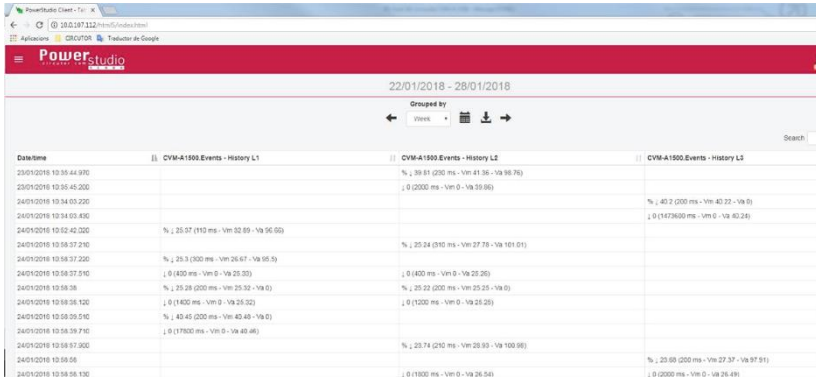
لاگ رخدادهای کیفیت

تب هارمونیک را انتخاب کنید. در ورژنهای بعدی این گزینه به کیفیت یا Quality تغییر داده می شود. گزینه های نمایش داده شده در تصویر را انتخاب کنید. برای جمع شدن هر گروه از متغیرها کافی است روی عنوان آن کلیک کنید.




تصویر ۲۶: انتخاب متغیر

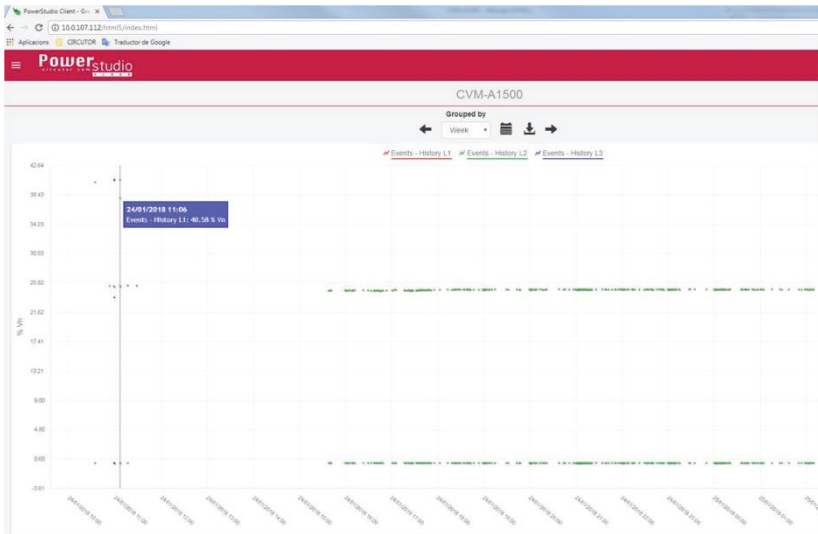
وب سرور جدول زیر را نمایش خواهد داد. با کلیک روی گزینه‌ی  می‌توانید اطلاعات را در فرمت اکسل و به شکل CSV دانلود کنید.



Date/Time	CVM-A1500 Events - History L1	CVM-A1500 Events - History L2	CVM-A1500 Events - History L3
23/01/2018 12:35:44.910		% , 39.81 (200 ms - Vm: 41.36 - Va: 98.76)	
23/01/2018 12:35:45.200		0 (2000 ms - Vm: 0 - Va: 59.86)	
24/01/2018 12:34:03.220			% , 40.2 (200 ms - Vm: 40.22 - Va: 0)
24/01/2018 12:34:03.430			0 (1437600 ms - Vm: 0 - Va: 40.24)
24/01/2018 12:32:42.000	% , 25.97 (110 ms - Vm: 52.89 - Va: 96.00)		
24/01/2018 12:38:37.210		% , 25.24 (910 ms - Vm: 27.76 - Va: 101.01)	
24/01/2018 12:38:37.220	% , 25.31 (300 ms - Vm: 26.67 - Va: 95.5)		
24/01/2018 12:38:37.510	0 (1400 ms - Vm: 0 - Va: 25.20)	0 (1400 ms - Vm: 0 - Va: 25.20)	
24/01/2018 12:38:38	% , 25.28 (200 ms - Vm: 25.32 - Va: 0)	% , 25.22 (200 ms - Vm: 25.28 - Va: 0)	
24/01/2018 12:38:38.130	0 (1400 ms - Vm: 0 - Va: 25.32)	0 (1300 ms - Vm: 0 - Va: 25.28)	
24/01/2018 12:38:39.510	% , 40.45 (200 ms - Vm: 40.40 - Va: 0)		
24/01/2018 12:38:39.710	0 (17000 ms - Vm: 0 - Va: 40.46)		
24/01/2018 12:38:39.800		% , 25.74 (210 ms - Vm: 28.93 - Va: 100.86)	
24/01/2018 12:38:39			% , 25.69 (200 ms - Vm: 27.37 - Va: 97.91)
24/01/2018 12:38:39.130		0 (1800 ms - Vm: 0 - Va: 26.54)	0 (2000 ms - Vm: 0 - Va: 26.49)

تصویر ۲۷: جدول رخدادهای کیفیت

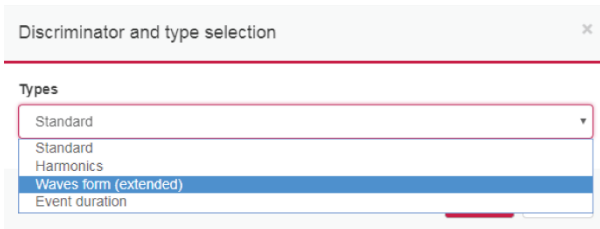
- ستون اول زمان و تاریخ رخداد را نمایش می‌دهد. زمان از ساعت تا میلی ثانیه نمایش داده می‌شود.
 - رخدادهای هر فاز در ستون خود نمایش داده می‌شود.
 - برای نمایش هر رخداد از آیکون خاصی استفاده می‌شود.
 - طبق استاندارد، در صورت رخ دادن قطعی، رخداد کپ و قطعی باید به صورت جداگانه ثبت شود.
 - درصد ولتاژ فاز-نول که شناسایی رخداد را فعال کرده نیز نمایش داده می‌شود.
 - در پرانتز این موارد نمایش داده می‌شود:
 - طول رخداد بر اساس میلی ثانیه
 - درصد ولتاژ اندازه گیری شده فاز-نول در طول رخداد
 - درصد ولتاژ فاز-نول قبل از رخداد
- در نمایش گرافیکی تصویر ۲۸، تمام رخدادها بر اساس درصد ولتاژ فاز-نول و طول آن‌ها نمایش داده شده است. با کلیک روی گزینه‌ی  می‌توانید اطلاعات را در فرمت اکسل و به شکل CSV دانلود کنید.



تصویر ۲۸: نمایش گرافیکی رخدادهای کیفیت

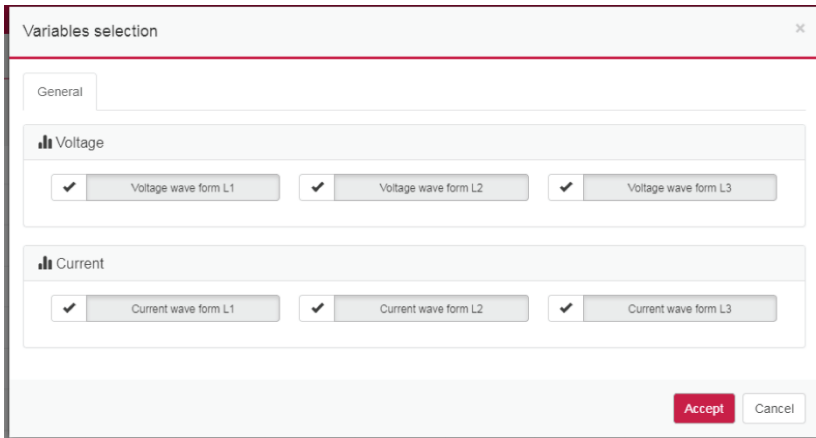
نمایش شکل موج گسترده

منوی اصلی را باز کرده و گزینه‌ی گراف را انتخاب کنید. پوشه‌ی CVM-A1500 را انتخاب کرده و روی گزینه‌ی CVM-A1500 کلیک کنید. در این مرحله و طبق تصویر روی گزینه‌ی شکل موج کلیک کنید.

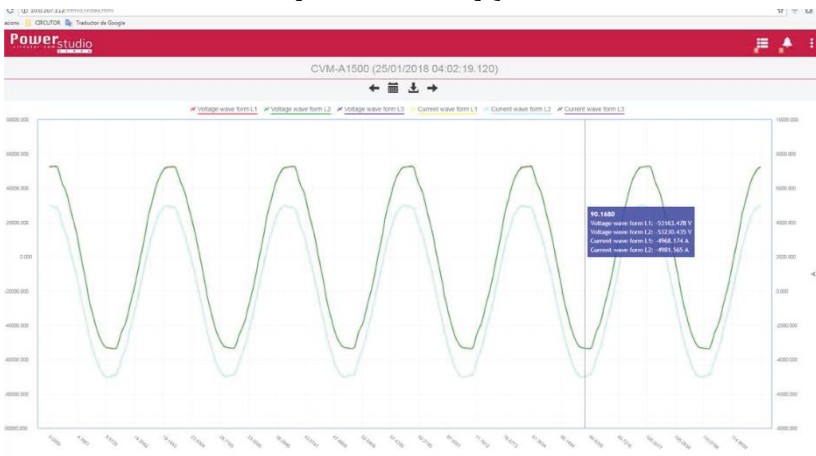


تصویر ۲۹: انتخاب شکل موج


متغیر مورد نظر خود را از پنجره‌ی بعدی انتخاب کنید. پس از کلیک روی گزینه‌ی Accept، وب سرور دستگاه آخرین شکل موج ذخیره شده را نمایش خواهد داد.



تصویر ۳۰: انتخاب متغیر



تصویر ۳۱: نمایش شکل موج

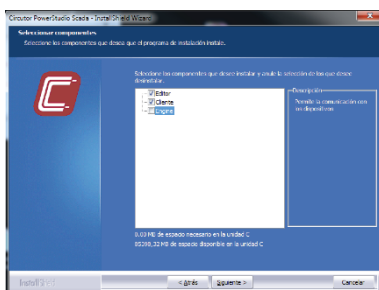
در حالت نمایش گرافیکی، با کلیک روی گزینه‌ی  می‌توانید اطلاعات را با پسوند JPG دانلود کنید.

نوعی نمایش رخدادهای و اطلاعات وابسته در دستگاه به صورت کامل در راهنمای آن شرح داده شده است.

۳. پیکربندی پیشرفته CVM-A1500: نرم افزار PowerStudio

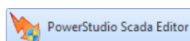
۳/۱. نصب PowerStudio SCADA (Editor)

از وب سایت سیرکاتور نرم افزار PowerStudio SCADA را دانلود کنید. فایل نصب را در سیستم عامل ۶۴ بیتی اجرا کنید. کاربر، شرکت و شماره سریال از فیلدهای اطلاعات هستند. برای نصب از گزینه‌ی سفارشی یا Customized استفاده کرده و گزینه‌های Client و Editor را انتخاب کنید. ویزارد را تا انتها دنبال کرده و نصب نرم افزار را کامل کنید.

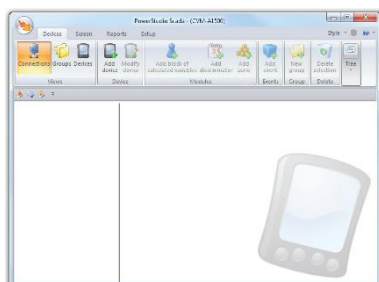


تصویر ۳۲: نصب نرم افزار پاوراستودیو اسکادا

۳/۲. اپلیکیشن داخلی PowerStudio SCADA در CVM-A1500

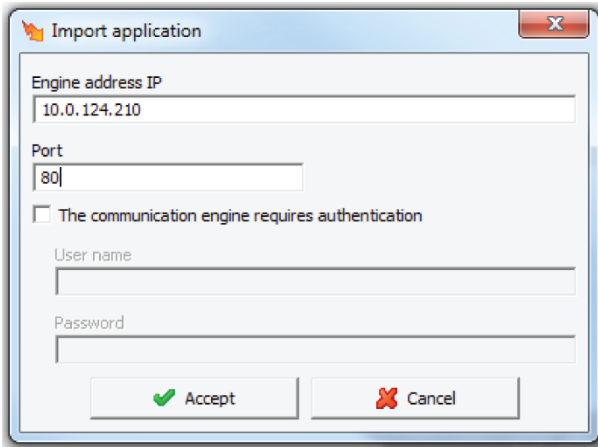


پس از نصب بخش‌های ویرایش و مانیتورینگ نرم افزار، گزینه‌ی PowerStudio SCADA Editor را از منوی استارت انتخاب کنید. اگر پنجره‌ای شامل دستگاه‌های جدید نمایش داده شد، روی گزینه‌ی no کلیک کنید. پس از اجرای نرم افزار PowerStudio SCADA Editor روی گزینه‌ی IMPORT کلیک کنید.



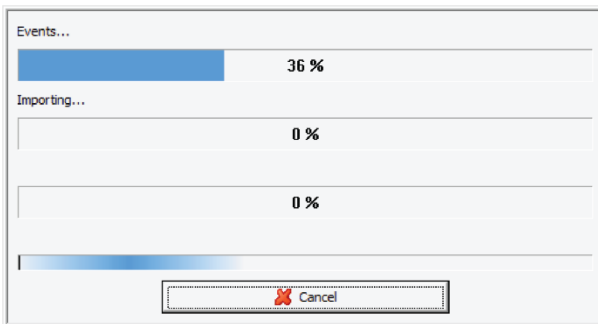
تصویر ۳۳: نرم افزار PowerStudio SCADA Editor

در تصویر نمایش داده شده، شماره‌ی IP اختصاص داده شده به دستگاه را وارد کنید. شماره پورت همیشه ۸۰ خواهد بود.




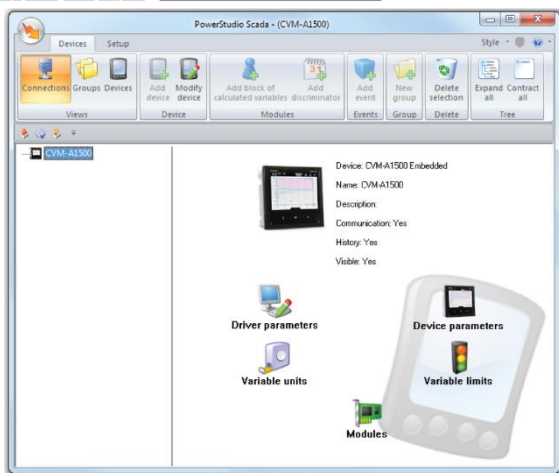
تصویر ۳۴: وارد کردن اطلاعات

پس از کلیک روی گزینه‌ی Accept، سیستم تنظیمات CVM-A1500 را وارد نرم افزار PowerStudio SCADA Editor خواهد کرد.



تصویر ۳۵: وارد کردن اطلاعات

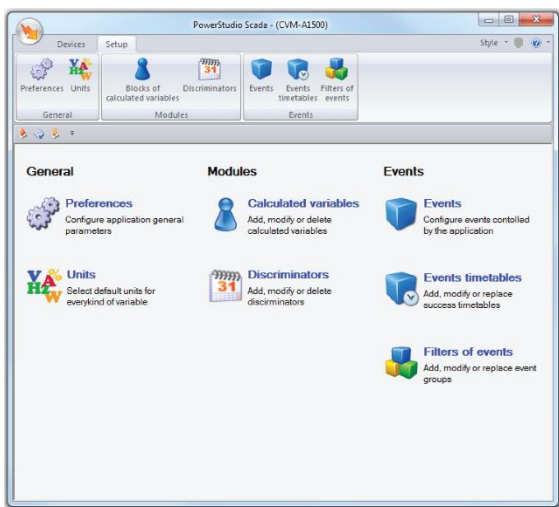
با پایان پروسه، تمام قابلیت‌های نرم افزار داخلی PowerStudio در دسترس شما خواهد بود. پس از هرگونه تغییر در پیکربندی پیشرفته PowerStudio داخلی دستگاه CVM-A1500 باید آن را به وب سرور دستگاه ارسال کنید. برای اینکار روی گزینه‌ی Export کلیک کنید. 



تصویر ۳۶: نرم افزار PowerStudio داخلی

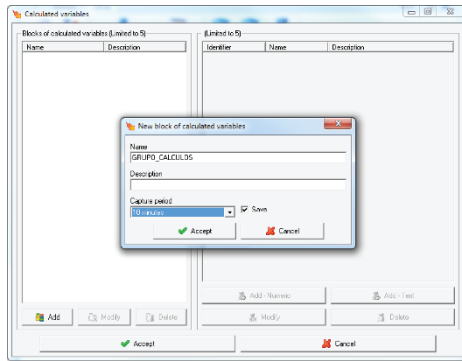
۳/۳. پیکربندی متغیرهای اضافی با محاسبات ریاضی

سیستم PowerStudio داخلی دستگاه CVM-A1500 اجازه‌ی تولید متغیرهای جدید با استفاده از اطلاعات آنالیزر را می‌دهد. این متغیرها ممکن است محاسبات پیچده ای باشند. به این منظور، نرم افزار PowerStudio را از دستگاه CVM-A1500 به محیط ویرایش یعنی PowerStudio Editor وارد کرده و روی ریبون Setup کلیک کنید.



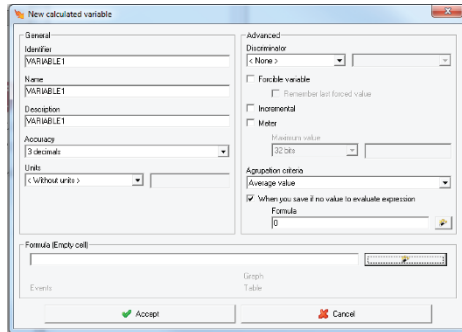
تصویر ۳۷: نرم افزار PowerStudio

ابتدا روی ماژول محاسباتی یا Calculated variables module کلیک کرده و در ادامه گزینهی Add را انتخاب کنید. در این مرحله باید برای گروه محاسباتی یک اسم انتخاب کنید. اگر تمایل به ذخیره کردن متغیرهای تشکیل دهنده‌ی گروه را دارید، تیک گزینهی Save را زده و بازه‌ی زمانی را انتخاب کنید. توصیه می‌شود که زمان ذخیره سازی اطلاعات را کمتر از ۱۰ دقیقه انتخاب نکنید. در صورت انتخاب زمان کمتر، ممکن است سیستم حافظه‌ی کافی برای ذخیره سازی اطلاعات را نداشته و دچار اختلال گردد. در شروع هر ماه، سیستم داخلی میزان ظرفیت مورد نیاز برای ماه جاری را نشان می‌دهد. در صورت کم بودن فضا، اطلاعات ماه قبلی حذف خواهد شد.




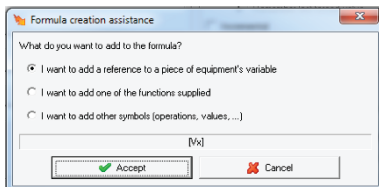
تصویر ۳۸: صفحه محاسبه‌ی متغیرها

در ادامه باید متغیرهای مورد نیاز در گروه را انتخاب و پیکربندی کنید. جهت مشاهده‌ی اطلاعات کامل در این خصوص به راهنمای نرم افزار PowerStudio مراجعه کنید.



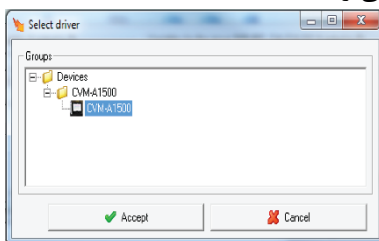
تصویر ۳۹: صفحه‌ی محاسبه‌ی متغیر جدید

برای ایجاد فرمول و محاسبه‌ی متغیرهای اضافه شده، روی دکمه‌ی Wizard با علامت  کلیک کنید. با این کار پنجره‌ی جدیدی باز می‌شود. در این پنجره می‌توان آیتم‌های مختلفی را برای تولید فرمول انتخاب کرد.



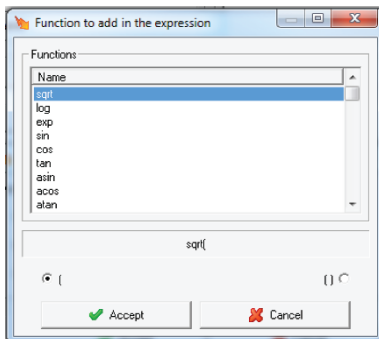
تصویر ۴۰: ایجاد فرمول

گزینه‌ی اول به شما کمک می‌کند که یک متغیر داخلی از دستگاه یا یک متغیر از گروه‌های ایجاد شده قبلی را انتخاب کنید.



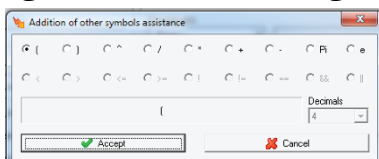
تصویر ۴۱: انتخاب گزینه‌ی اول

گزینه‌ی دوم جهت دسترسی به فانکشن‌های محاسباتی خاص و موجود در سیستم داخلی است. جهت مشاهده‌ی اطلاعات کامل در این خصوص به راهنمای نرم افزار PowerStudio مراجعه کنید.



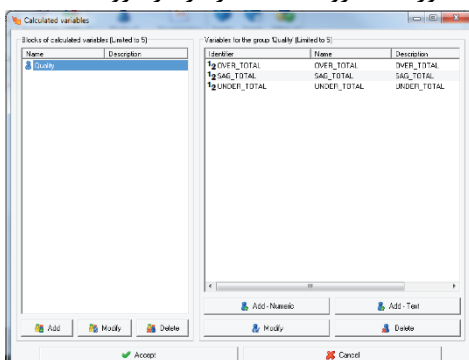
تصویر ۴۲: انتخاب گزینه دوم

گزینه‌ی سوم جهت دسترسی به منطق‌ها و سمبل‌های ریاضی برای ایجاد فرمول است.



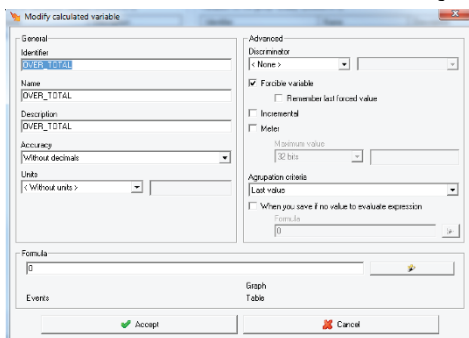
تصویر ۴۳: انتخاب گزینه سوم

به عنوان مثال یک گروه با سه متغیر در تصویر ۴۴ نمایش داده شده است. حداکثر روابط ایجاد شده به صورت ۵ گروه با ۵ متغیر در هر گروه است.



تصویر ۴۴: مثال متغیرهای محاسبه شده

هر متغیر را طبق تصویر زیر می‌توانید تعریف کنید. طبق تصویر زیر، گزینه‌ی Forcible variable در هر سه متغیر فعال بوده و Aggrupation criteria آن‌ها روی Last value است. مقدار فرمول نیز باید 0 باشد.

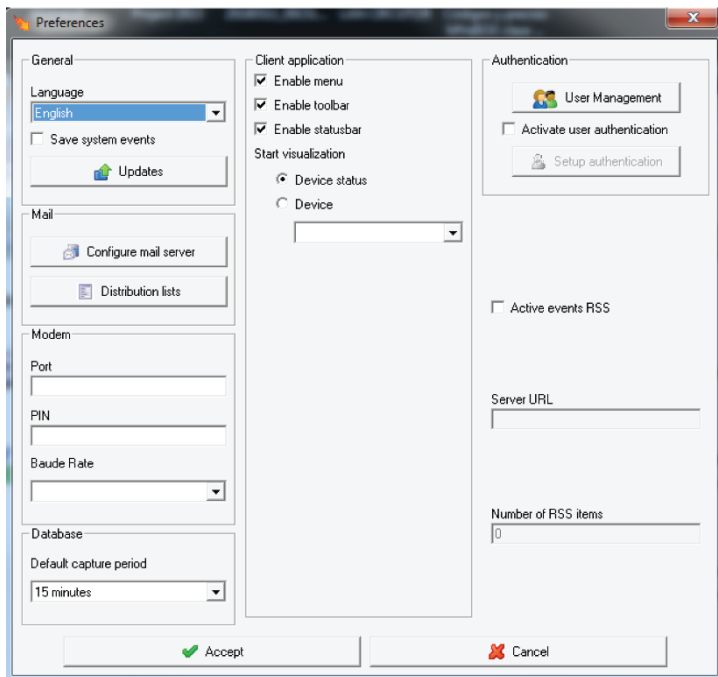


تصویر ۴۵: متغیرهای محاسبه شده، ویرایش متغیرها

۳/۴. پیکربندی آلارم‌ها برای ارسال ایمیل

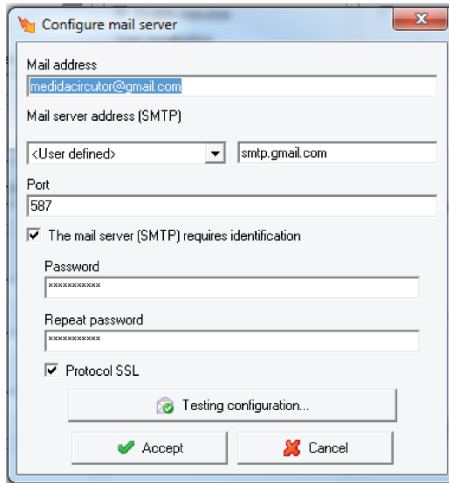
نرم افزار PowerStudio داخلی CVA-A1500 توانایی ارسال ایمیل با توجه به برنامه‌ریزی انجام شده در ماژول رخدادها را دارد. در این بخش می‌توان لیست ایمیل‌های مختلفی برای افراد متفاوت تعریف کرد.

برای استفاده از این قابلیت باید اشتراک و سرور ارسال ایمیل را در PowerStudio تنظیم کنید. جهت انجام تنظیمات روی گزینه‌ی Preferences ماژول کلیک کنید.



تصویر ۴۶: ماژول Preference

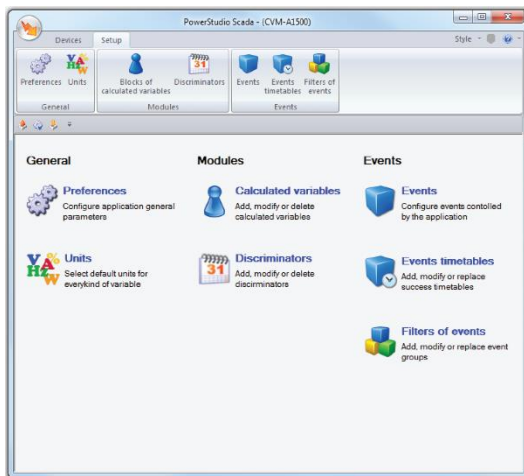
برای پیکربندی سرور ارسال ایمیل روی گزینه‌ی **Configure mail server** کلیک کنید. اطلاعات را در پنجره‌ی باز شده کامل کرده و در جهت تست ارسال ایمیل روی گزینه‌ی **Testing configuration...** کلیک کنید. در صورت عدم ارسال ایمیل، ابتدا تنظیمات اشتراک ایمیل را کنترل کرده و در ادامه از اتصال اترنت CVM-A1500 اطمینان حاصل کنید. حتما کنترل کنید که سرور ایمیل در دسترس باشد.



تصویر ۴۷: پیکربندی سرور ارسال ایمیل

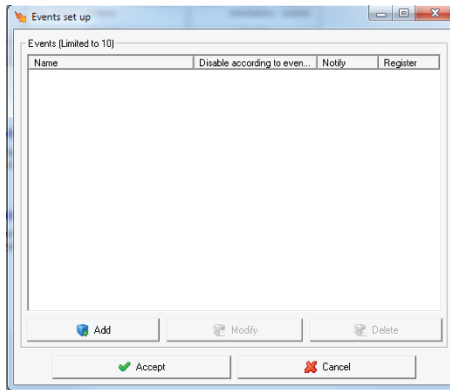
در صورتی که از صحیح بودن اطلاعات و اتصال صحیح دستگاه مطمئن هستید، روی گزینه **Accept** کلیک کنید. برای ارسال ایمیل خودکار باید مراحل دیگری را نیز انجام دهید.

پس از پیکربندی ایمیل و سرور مربوط به آن، وارد ریبون **Setup** شده و روی گزینه **Events** کلیک کنید.



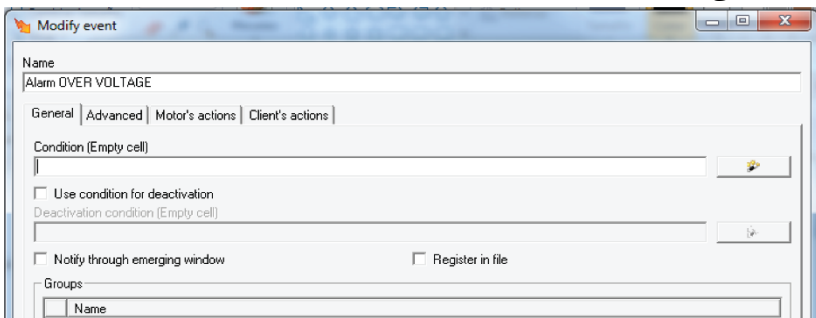
تصویر ۴۸: ریبون Setup

در پنجره‌ی زیر باید رخداد جدید را تعریف کنید. نرم افزار PowerStudio داخلی CVM-A1500 اجازه‌ی تعریف تا ۱۰ رخداد را می‌دهد.



تصویر ۴۹: تعریف رخداد جدید

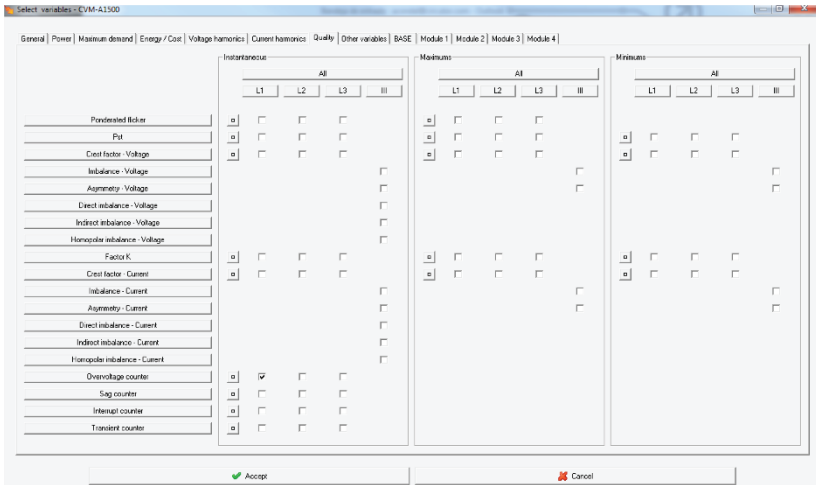
به عنوان مثال در ادامه مراحل تعریف ارسال ایمیل هنگام رخ دادن اضافه ولتاژ را مشاهده می‌کنید.



تصویر ۵۰: ویرایش رخداد

جهت تعیین حالت فعال‌سازی، روی گزینه‌ی Wizard کلیک کنید. طبق تصویر بعد، گزینه‌های Quality و Overvoltage counter phase1 را انتخاب کرده و Accept کنید. پس از کلیک روی گزینه‌ی Accept، در بخش فرمول عبارت [CVM-A1500.OCEVQ1] نمایش داده می‌شود. در نهایت روی OK کلیک کنید. این فرمول را می‌توانید با عبارت زیر کامل کنید. عددهای Q1 تا Q3 به معنی تشخیص این رخداد روی فازهای ۱ تا ۳ هستند:


[CVM-A1500.OCEVQ1]+[CVM-A1500.OCEVQ2]+[CVM-A1500.OCEVQ3]

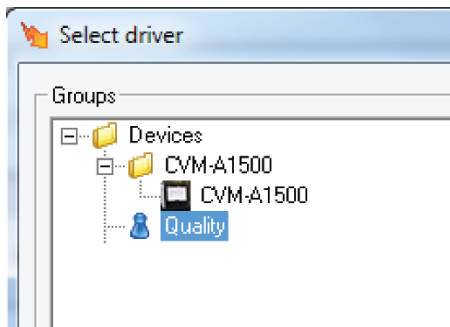


تصویر ۵۱: انتخاب متغیر

فعال سازی رخداد نیاز به مقایسه دارد. مقایسه با رخداد تعریف شده در بخش های قبلی صورت می گیرد.

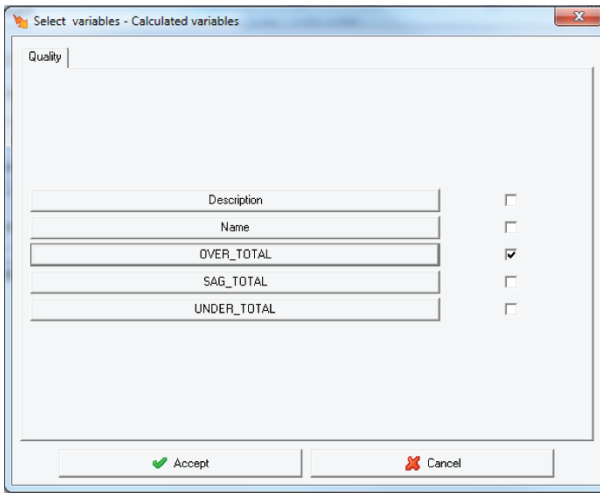
[CVM-A1500.OCEVQ1]+[CVM-A1500.OCEVQ2]+[CVM-A1500.OCEVQ3]>
[R\$CAL_Quality.OVER_TOTAL]

برای اضافه شدن شرط [R\$CAL_Quality.OVER_TOTAL] به فرمول باید روی  Wizard با علامت کلیک کرده و مراحل زیر را ادامه دهید.



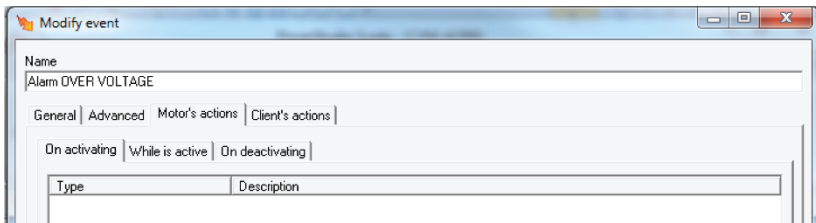
تصویر ۵۲: انتخاب متغیر محاسبه شده (گام ۱)

در پنجره ی باز شده، متغیر اضافه ولتاژ سه فاز را انتخاب کرده و روی گزینه ی Accept کلیک کنید.



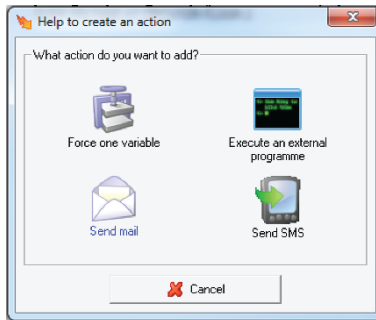
تصویر ۵۳: انتخاب متغیر محاسبه شده (گام ۲)

رفتار PowerStudio داخلی CVM-A1500 هنگام فعال شدن رخداد باید تعیین شود. این کار با انتخاب Motor's actions و کلیک روی تب On activation صورت می‌گیرد.



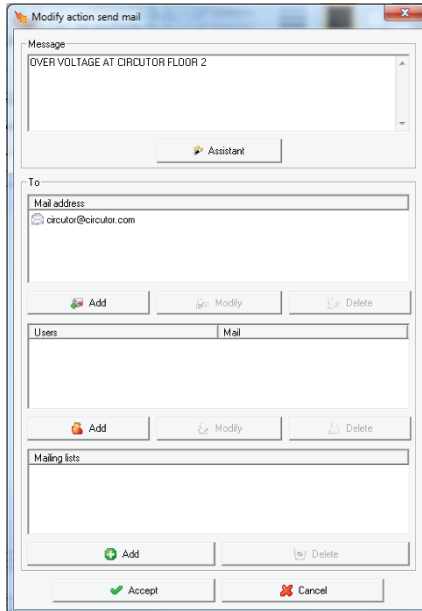
تصویر ۵۴: انتخاب متغیر محاسبه شده (گام ۳)

روی گزینه‌ی Add کلیک کرده و Send mail را انتخاب کنید.



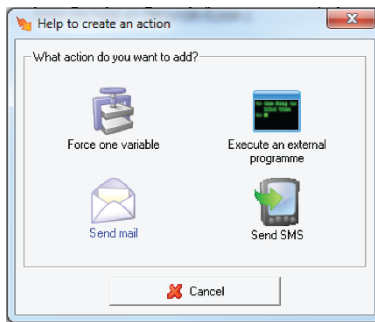
تصویر ۵۵: انتخاب متغیر محاسبه شده (گام ۴)

در ادامه متن ایمیل و دریافت کننده‌های ایمیل را مشخص کنید.




تصویر ۵۶: انتخاب متغیر محاسبه شده (گام ۵)

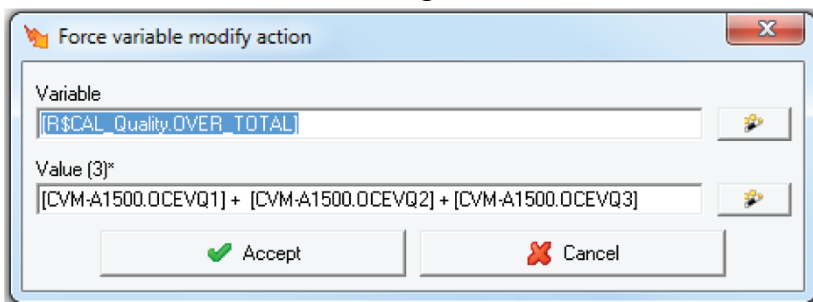
در نهایت رخدادهای کلی شامل اضافه‌ولتاژ هر سه فاز اضافه شده که با مقدار فعال کننده مقایسه خواهد شد. روی گزینه‌ی اضافه کردن رخداد جدید add new event کلیک کرده و گزینه‌ی Force one variable را انتخاب کنید.



تصویر ۵۷: انتخاب متغیر محاسبه شده (گام ۶)

روی گزینه‌ی Wizard  برای جستجوی متغیر محاسبه شده اضافه‌ولتاژ کلیک کنید.

از دکمه مشابه استفاده کرده و میتر اضافه ولتاژ خط ۱ از CVM-A1500 را انتخاب کنید. این فرمول باید با فازهای دیگر جمع شود.



تصویر ۵۸: انتخاب متغیر محاسبه شده (گام ۷)

در تمام پنجره‌ها روی گزینه‌ی Accept کلیک کنید. در نهایت باید تغییرات انجام شده را به CVM-A1500 PowerStudio ارسال کنید. با انجام پروسه‌های فوق، دستگاه هنگام رخ دادن اضافه ولتاژ، یک ایمیل ارسال خواهد کرد. موارد ذکر شده می‌تواند برای گپ و قطعی‌ها نیز انجام شود. فراموش نکنید که تغییرات باید به CVM-A1500 PowerStudio ارسال یا Export شود.

پروژه های سیرکاتور و نوآرک در ایران

حوزه صنایع

شرکت کپکشان نور سپاهان	شرکت سایپا
پروژه فروسیلیس ایران	پروژه سیمان تهران
پروژه های آب رسانی به مناطق محروم کشور	قارگاه ثامن الائمه
شرکت سپند پیچ	شرکت قالب های صنعتی سایپا
پروژه صنعتی لامرد	شرکت عقاب افشان اسکانیا
شرکت پتوی لیلیان بافت یزد	شرکت گلرنگ
کارخانه تولید کالای کودک	شرکت پارلا منسوجات تبریز
تولید کنندگان دیزل ژنراتور	شرکت دنا الکتریک
شرکت گندله ساز باقت یزد	کن تایر
شرکت بیسکوئیت فرخنده	شرکت میراب
شرکت آرم اوپل در ایروان ارمنستان	شرکت پلاستیران
شرکت آرمان سرد ایرانیان	شرکت آراز ماشین تبریز
کارخانه قند فریمان	کارخانه ماست شایان
شرکت شیر بلوط	شیرین عسل
شرکت موکت نگین	نگین چوب قائم
شرکت کاوش پی	کشتارگاه صنعتی اردبیل
کارخانه رب صادق	شرکت کرین اهواز
شرکت حسام صنعت	سینا دارو
مولود شرق	شرکت انرژی رهپویان
شورابه ید	یزد باف
شرکت مهندسی برق و کنترل مپنا	کشتی های بهممشیرخرمشهر
قالب های پیشرفته ایران خودرو	شرکت شکوه دشت لبن
شرکت صنعتی البرز	انهار حیات کرمان
شرکت گلستان عصاره (دلند)	کارخانه شالی کوبی آمل
شرکت پرسو الکترونیک	شرکت ایمن راهکار
شرکت فرش زمرد	شرکت داروسازی اوحدی اصفهان

شرکت آریاز مشهد	شرکت آرش نوش
آذ هایتکس	صنایع دام و طیور بابلسر
شرکت خوراک دام کارون	شرکت شاپان صنعت
تولید روغن صنعتی تبریز	شرکت آسانسور پارس
مجتمع نئوپان کارون	آب منطقه ای خراسان
تصفیه خانه ملکان	داروسازی عیبدی
آرتین فشرده ساز تبریز	صنایع پخت مشهد
شرکت دیزل صنعت سپاهان	صنایع لاستیک یزد
شیلات چابهار	خزرالکترونیک آمل
سرخانه کرمانشاه	پدیده ماشین سازی غرب (گلرنگ)
شرکت دانه و غلات مزیدی	هواکش سازی و تصفیه خانه جنرال تهویه
شرکت هیدرولیک پنوماتیک کویر	شرکت کروزر
شرکت بسکو یزد	شرکت شهاب شمس
شرکت افراز مهر تابان	شرکت آذین
خانه دریا	شرکت شیمی سازه
فضل الکترونیک	کارخانه پلیمرپاکت پرند زاهدان
	کالا کودک

حوزه ساختمان

برج های دوقلو کیش	پروژه هواسازی برج دوقلوی کیش
پارک آبی موج های خروشان مشهد	مجتمع مسکونی یاسین کیش
پروژه نیکان شیراز	پروژه مسکونی نوبنیاد ۳ کیش
پروژه اطلس مشهد	پروژه رویال سعادت آباد
مجتمع ستاره باران تبریز	مجتمع تجاری کوروش کیش
پروژه آبان پلازا مشهد	پروژه طلایی کیش
پروژه هتل پارمیدا کیش	پروژه دانشگاه تهران کیش
رستوران صفدری کیش	فرهنگ سرای ولایت مشهد
بیمارستان فردوس بیرجند	بیمارستان قائم
مجتمع تجاری هدیش کیش	هتل فردوس مشهد

پروژه هتل لیلیوم کیش	شعب بانک سپه خوزستان
پارک آب و آتش تبریز	باغ ساحلی کیش
هتل صفائیه یزد	مجموعه خیریه نگارستانی
برمیس پامنار	پروژه موسسه تحقیقاتی مفید
پروژه سپیدار ارومیه	پروژه مسجد جمکران
پروژه دیپلمات کیش	شرکت شهرک خانه سازی باغمیشه
زندان میاندوآب	پروژه رشدیه تبریز
مجمع تفریحی کوثر بابلسر	پارکینگ طبقاتی شهرداری شیراز
پروژه یاسر تهران	هتل ۵ ستاره عسلویه
پروژه مهدیه امیرکلا	مجمع دریاکنار خزرشهر
پروژه برج الهیه یزد	پروژه پرشین ۲ کیش
پروژه مهستان کیش	هتل مارینا کیش
پروژه درسا مهر کیش	مرکز تروما و اورژانس ۵ آذر گرگان
مجمع فرهنگی اقامتی امام رضا مشهد	مدرسه ۶ کلاسه گلشن گنبد
ساختمان مرکزی بیمه رازی پروژه جهان کودک	بیمارستان خاتم الانبیاء گنبد
دانشکده بین المللی پزشکی پردیس بین الملل	برج های دولقوی مسکونی آسا گرگان
هتل میراژ کیش	زندان نقده
هتل کیش - مهدسا	هتل بین المللی میزبان بابلسر
ساختمان مرکزی بانک آینده - پروژه الهیه	الماس تابان نمونه
پروژه تفریحاتی آوای ساحلی کیش	هتل پردیسان
اورژانس بیمارستان حکیم جرجانی	هتل ظریف
مدرسه ۶۱ کلاسه شفقت گرگان	بیمارستان امام حسین
هتل داریوش کیش	شرکت داروسازی کیمیا زیست پارسیان
بازار بزرگ اطلس	درمانگاه نسل امید بوعلی
هتل مدینه	هتل ارغوان
هتل ایران مال	مجمع پزشکان
جهان کودک	هتل امید سپهر مشهد
	پروژه پارسیز کیش

تابلوسازی

الکترو کویر	تامین تابلو
ایران تابلو	بهساز تابلو آسیا
مانا الکتریک	همگام انرژی صبا
سامان تابلو	دانش انرژی تابلو
طبرستان تابلو	ایران سیبوک
پارسیان تابلو آریا	راسل تابلو
ایده گلوبال	کنترل پویان
بابک تابلوی کرمان	رعد الکترو کبیر یزد
مظهر نور	آرمان تابلو البرز
آلفا برق	انرژی کویر پایا
پاوران کنترل سپاهان	بهین الکتریک
تولید ملزومات برق ایران	مهام شرق
نوآوران برق آریا	الکترو رعد گلستان
شرکت مهندسی نواختران	کنترل نیرو خراسان
برق و صنعت جواهری	کیان تابلو مشهد
پارسیان تابلو فجر	صانع شرق
تابش تابلو	کیان ایستاتیس
تابان تابلو	آذرفنون تابلو
تابش تابلو شرق	تالیران
لنا یزد	آلفا برق
پیمان برق الکتریک فاز	الکترو کاپاسیته
الکترو توان کنترل	تابلو پارس آذر
تابلو صنعت یار	میهن تابلو فجر
همیار صنعت رستاک	ایرانکا
الکترو بختگان	وهاج صنعت
توان صنعت	پرشین تابلو تابان
سینا صنعت تابلو	پیشرو خراسان
تابلو سازی یم	توان تاو ایستا

نادر نیرو پارس	توسعه انرژی پایا
اروند نیروی دز	پارس تکنیک
حوزه فولاد، نفت، پتروشیمی و معادن	
شرکت ملی حفاری	معدن مس بابک
پالایشگاه نفت اصفهان	نیروگاه اصفهان
پتروشیمی دماوند	پتروشیمی تخت جمشید
مجتمع پتروشیمی ایلام	بابک مس ایرانیان
مجتمع فولاد نی ریز	شرکت نفت تربت حیدریه
شرکت حفاری پرشیا	سیمان پرند زاهدان
فولاد پارمیدا ایساتیس یزد	فولاد ایده آل میبد
مجتمع انرژی اتمی ساغند	نیروگاه رامین اهواز
مجتمع معدنی چادرملو	شرکت صنعت و معدن احرار
نورد و لوله پروفیل اصفهان	پتروشیمی جم عسلویه
شرکت ایده آل شمس کویر	خاک چینی مرند
کاشی فرزاد بیرجند	کاشی میبد یزد
کاشی صدیق سرام آباده	کاشی خورشید یزد
شرکت فولاد تابان	کاشی بهمن یزد
سنگ آهن بافق	کاشی پاسارگاد سرام آباده
شرکت معدنی آرمه بتن فیروزکوه	شرکت عالی ذوب یزد
سنگبری های استان اصفهان	شرکت فرافر فولاد
پالایشگاه گاز خانگیران	کارخانه سنگ فیروزآباد
سازمان توسعه و عمران حریم حرم	کارخانه سنگ آباده شیراز
شرکت فرآورده های نسوز مهرگداز	شرکت نقشین یزد
صنعتی بوعلی دلیجان	شرکت نگین نقشین یزد
شرکت تولیدی کاشی و سرامیک راک	شرکت حریر نام یزد
سرامیک	
شرکت کاهرنگ یزد	شرکت آرمان مینا یزد
شرکت پترو یزدان	کاشی عقیق یزد
شرکت یگانه پارسه کویر	کاشی تبریز

شرکت کاشی پارمیدا	شرکت چسب سامد
شرکت کاشی نگار سرام	شرکت مبتکران فولاد اسپادانا
شرکت کاشی مدرن سرامیک	کانسار خزر
شرکت سیرنگ یزد	شرکت گچ برگ یزد
فولاد تربت حیدریه	شرکت آرش نوش مهریز
صنایع پخت مشهد	شرکت نورد الماس یزد
فولاد نطنز	شرکت شایسته فولاد آسیا
شرکت شیمی پلاستیک یزد	زرین فولاد شهریار
شرکت ساتراب جم وابسته به شیمیدور	آذران ذوب
شهرک	

صنایع زیربنایی

شرکت برق منطقه ای استان اصفهان	استانداری یزد
نیروی زمینی سپاه	آیفا استان قم
استانداری آذربایجان شرقی	راه آهن یزد
آب و فاضلاب خوزستان	دانشگاه علوم پزشکی اهواز
صنایع نظامی شهید مقدم	پروژه فرودگاه یزد
پروژه چاه های آب شهرداری بوئین زهرا	فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی
دانشگاه آزاد بهاباد	پروژه پارک امام علی بوئین زهرا
دانشگاه هنر یزد	صنایع دفاع یزد
دانشکده فنی واحد مرند	شهرداری بابل و امیرکلا
دانشگاه علم هنر یزد	آموزشکده فنی و حرفه ای شهید چمران
بانک کشاورزی تبریز	آموزشکده کشاورزی اهواز
جهاد دانشگاهی اشکذر	دانشکده نفت سمنان
جهاد دانشگاهی یزد	دانشکده نفت
پروژه مجموعه ورزشی شهرداری مشهد	مجتمع مرکز خدمات سپاه بابلسر
بانک سینا اصفهان	تامین اجتماعی یزد
اداره راه سازی جنوب کرمان	دانشگاه آزاد اسلامی واحد اشکذر
دانشگاه اصفهان	آستان قدس رضوی
دانشگاه فرهنگیان	سازمان فنی و نگهداری حرم



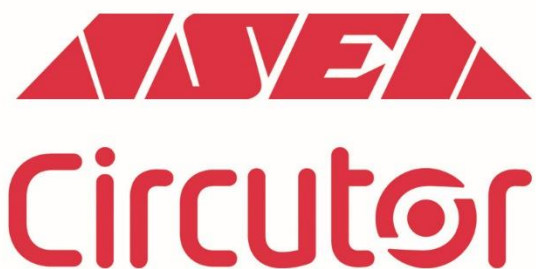
بانک آینده

شرکت مترو اصفهان

شرکت مهر بیستون زاگرس شهرک صنعتی

اصفهان دهقان شهرک صنعتی جمبزه

بزرگ اصفهان



شرکت آرمان صنعت انرژی آریا

نماینده انحصاری برند سیرکاتور اسپانیا

 ۰۲۱-۲۲۲۲۸۹۴۳
۰۲۱-۲۲۹۱۶۸۴۵

 info@asea-co.com

 www.asea-co.com