



راهنمای کار با پاور آنالایزر CVM-C10

آکادمی آرمان صنعت



راهنمای کار با پاور آنالایزر CVM-C10

آرمان صنعت انرژی آریا

فهرست مطالب

۳.....	فهرست مطالب
۵.....	معرفی آرمان صنعت
۹.....	پاورآنالایزر CVM-C10
۹.....	۱. معرفی پاورآنالایزر
۱۲.....	۲. تأیید پس از دریافت پاورآنالایزر
۱۲.....	۳. مشخصات محصول
۱۳.....	۴. نصب دستگاه
۱۳.....	۴.۱. توصیه های اولیه
۱۴.....	۴.۲. نصب
۱۴.....	۴.۳. سنسورهای رگوسفکی CVM-C10-FLEX
۱۶.....	۴.۴. ترمینالهای دستگاه
۲۲.....	۴.۵. دیاگرامهای اتصال
۳۸.....	۵. بهره برداری
۴۰.....	۵.۱. پارامترهای اندازه گیری
۴۲.....	۵.۲. عملکرد کیبورد
۴۴.....	۵.۳. صفحه نمایش
۴۷.....	۵.۴. نشانگرهای نورانی
۴۷.....	۵.۵. پروفایل های بهره برداری
۵۷.....	۵.۶. هارمونیک ها
۵۷.....	۵.۷. ورودی ها
۵۸.....	۵.۸. خروجی ها

- ۵۹..... پیکربندی ۵.۹
- ۹۷..... ارتباط ۵.۱۰
- ۱۱۴..... ویژگی‌های فنی ۶
- ۱۱۷..... ابعاد ۷
- ۱۱۸..... پروژه‌های سیرکاتور و نوآرک در ایران

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. لطفاً 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 زمینه‌ی 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

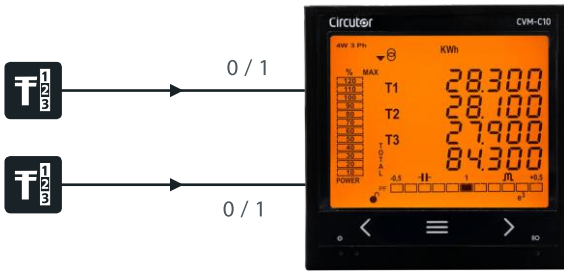
پاورآنالایزر CVM-C10

۱. معرفی پاورآنالایزر

پاورآنالایزر CVM-C10 یک دستگاه پیشرفته برای سنجش کمیت‌های توان، انرژی و کیفیت توان است. این دستگاه در مدل‌های بسیار متنوعی تولید می‌شود. روش نصب، تنظیم و بهره‌برداری از CVM-C10 در ادامه به صورت کامل شرح داده می‌شود. برخی از ویژگی‌های CVM-C10 عبارتند از:

- پاورآنالایزر با چهار ناحیه‌ی اندازه‌گیری
- ابعاد ۹۶ در ۹۶
- صفحه نمایش با نور زمینه
- پنل با IP64
- منبع تغذیه از ۸۵ تا ۲۶۵ ولت متناوب و ۹۵ تا ۳۰۰ ولت مستقیم
- چهار ورودی ولتاژ شامل سه فاز و نول از ۳۰۰ ولت فاز به نول و ۵۲۰ ولت فاز به فاز
- سه یا چهار ورودی جریان بر اساس ورژن: ۳ ورودی جریان، چهار ورودی جریان و مدل MC با جریان ۲۵۰ میلی آمپر
- دقت اندازه‌گیری ولتاژ و جریان ۰.۵ درصد
- دقت اندازه‌گیری توان و انرژی ۱ درصد
- نسبت تبدیل ولتاژ ۶۰۰۰۰۰ ولت و جریان ۱۰۰۰۰ آمپر
- اندازه‌گیری کمیت‌های پیشرفته
- نمایش سریع صفحه‌ها
- پورت RS-485
- ۲ ورودی دیجیتال جهت تغییر تعرفه یا تشخیص منطبق سیگنال‌های خارجی
- ۲ خروجی ترانزیستوری جهت تولید آلام یا پالس
- ۲ خروجی رله برای آلام
- آی‌کون تولید یا مصرف
- نوع شبکه
- انرژی، ساعت، قیمت و میزان انتشار گازها برای هر تعرفه

- ۳ تعرفه قابل انتخاب از طریق ورودی دیجیتال یا شبکه
- واحدهای کیلو و مگا برای هر پارامتر
- نمایش اطلاعات عددی، بر اساس فاز و بر اساس تعرفه
- نمایش اطلاعات گرافیکی و آنالوگ مانند توان و ضریب توان

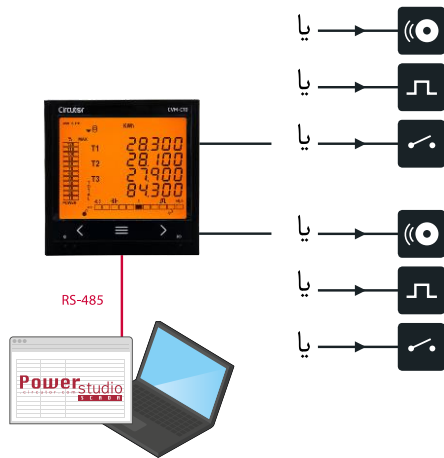


۲ دیجیتال ورودی

- انتخاب تعرفه
- تشخیص وضعیت

۲ خروجی ترانزیستوری

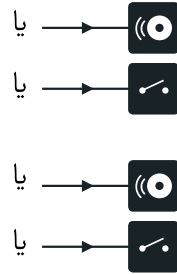
- تولید پالس
- کنترل آلارم
- کنترل ارتباطات



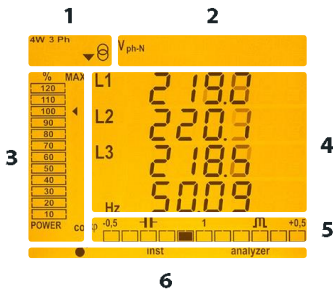
سازگار با سیستم اسکادا پاور استودیو

فانکشن های رله های خروجی

- ۲ رله دیجیتال
- کنترل آلارم
- کنترل ارتباطات



سازگار با سیستم اسکادای پاور



بخش های صفحه

- پیکربندی سیستم اندازه گیری
- واحدها
- درصد توان تاسیسات و حداکثر رخ داده
- اطلاعات عددی بر اساس فازها یا تعرفه
- بخش آنالوگ نمایش ضریب توان
- وضعیت صفحه و پروفایل های آنالیز، e3 و کاربر



۲. تأیید پس از دریافت پاورآنالایزر

پس از دریافت دستگاه، موارد زیر را انجام دهید:

۱. کنترل کنید تا دستگاه مطابق مشخصاتی باشد که شما درخواست کرده‌اید.
۲. مطمئن شوید تا دستگاه حین حمل و نقل آسیب ندیده باشد.
۳. دستگاه را قبل از روشن کردن به صورت ظاهری بررسی کنید.
۴. بررسی کنید تا دستگاه با این موارد ارسال شده باشد:

a. راهنمای نصب

b. دو نگهدارنده برای نصب دستگاه روی تابلو برق

c. پنج کانکتور

در صورت مشاهده هر گونه مشکلی هنگام تحویل کالا، بلافاصله با شرکت توزیع کننده یا خدمات پس از فروش سیرکاتور تماس بگیرید.



۳. مشخصات محصول

پاورآنالایزر CVM-C10 دستگاهی برای اندازه‌گیری، محاسبه و نمایش کمیت‌های الکتریکی در شبکه‌های تکفاز، دوفاز با و بدون نول، سه فاز متعادل، مدل آرون و نامتعادل است. اندازه‌گیری به صورت RMS با سه ورودی ولتاژ و سه ورودی جریان انجام خواهد شد. دستگاه CVM-C10 بر اساس نوع و تعداد ورودی جریان در ۶ مدل ساخته می‌شود:

- CVM-C10-ITF: اندازه‌گیری با ترانس جریان ۵ یا ۱ آمپر
- CVM-C10-ITF-IN: اندازه‌گیری با چهار ترانس جریان ۵ یا ۱ آمپر برای سه فاز و نول
- CVM-C10-MC: اندازه‌گیری با ترانس‌های جریان سری MC1 و MC3 با راندمان بالا
- CVM-C10-MC-IN: اندازه‌گیری با چهار ترانس جریان سری MC1 و MC3 با راندمان بالا
- CVM-C10-Mv: اندازه‌گیری جریان با ترانسفورماتورهای 0.333V
- CVM-C10-FLEX: اندازه‌گیری جریان از طریق سنسورهای رگوفسکی

مشخصات دستگاه:

- ۳ دکمه برای پیمایش بین منوها و تنظیم دستگاه
- ۳ نمایشگر عملکرد دکمه‌ها با عنوان‌های CPU، ALARM و KEY
- صفحه نمایش جهت نمایش پارامترها
- ۲ ورودی دیجیتال: قابل استفاده برای تعریف تعرفه یا نمایش سیگنال‌های خروجی
- ۲ خروجی دیجیتال قابل برنامه‌ریزی: در مدل‌های CVM-C10-ITF-IN، CVM-C10-MC-IN و CVM-C10-FLEX در دسترس نیستند.
- ۲ رله آلارم به صورت قابل برنامه‌ریزی: در مدل CVM-C10-FLEX در دسترس نیست.
- پورت ارتباطی RS-485 با دو پروتکل MODBUS RTU و BACnet

۴. نصب دستگاه

۴/۱. توصیه‌های اولیه

جهت استفاده‌ی ایمن از دستگاه، پرسنل مربوطه باید قوانین ایمنی محل نصب را رعایت کنند. پرسنل بهره‌بردار باید لوازم ایمنی فردی مانند دستکش، شیلد صورت و لباس غیر قابل شعله‌ور شدن داشته باشند. تجهیزات ایمنی فردی مانع از شوک و سوختگی ناشی از آرک بعلت برخورد هادی‌های برقدار با یکدیگر خواهد شد. پرسنل نصب‌کننده‌ی دستگاه و بهره‌برداران باید نکات ایمنی درج شده در این دفترچه را به دقت مطالعه کنند.



پاورآنالایزر CVM-C10 باید توسط فرد مجاز و آموزش دیده نصب شود. قبل از نصب یا تعویض دستگاه باید منبع تغذیه قطع شده و سیستم اندازه‌گیری خاموش شود. هرگونه کار روی دستگاه روشن می‌تواند خطرناک باشد. کابل‌ها همیشه باید در بهترین شرایط نگهداری شوند تا از آسیب به پرسنل و تاسیسات جلوگیری شود. دستگاه قابلیت اندازه‌گیری ولتاژ و جریان محدودی دارد. قبل از اتصال، هم خوانی مقادیر با مشخصات دستگاه را چک کنید.

شرکت سازنده‌ی دستگاه هیچگونه مسئولیتی در قبال خسارت وارد شده بعلمت اشتباه فرد نصب کننده یا بهره‌بردار یا عدم توجه به توصیه‌ها و خطرات شرح داده شده در این راهنما را ندارد. این هشدار شامل استفاده از دستگاه یا لوازم جانبی غیر اصلی نیز می‌شود. هرگز از دستگاه غیر نرمال یا دارای ایراد برای اندازه‌گیری استفاده نکنید.

قبل از هرگونه تعمیر، تعویض یا جابجایی باید تمام اتصالات دستگاه را جدا کنید. باز کردن اتصالات شامل منبع تغذیه و مدار اندازه‌گیری می‌شود. در صورت عدم کارکرد صحیح دستگاه با مراکز خدمات پس از فروش تماس بگیرید.



۴/۲. نصب

دستگاه به صورت panel-mounted بوده و باید داخل تابلو یا محفظه نصب شود. برای نصب دستگاه باید فضای ۹۲ در ۹۲ میلی متری +۰.۸ ایجاد شود.

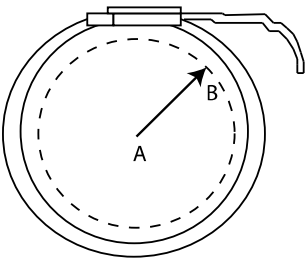
باز کردن ترمینال، کاور و جابجایی اجزای دستگاه هنگام روشن بودن آن ممکن است باعث تماس با بخش‌های برقدار و شوک الکتریکی شود. قبل از نصب کامل دستگاه هرگز از آن استفاده نکنید.



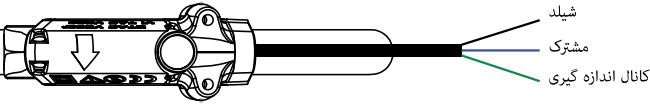

دستگاه باید توسط فیوز ۱ gl یا M به مدار قدرت متصل شود. جریان فیوز می‌تواند از ۰.۵ تا ۲ آمپر باشد. به منظور جداسازی دستگاه از منبع تغذیه باید از بریکر یا تجهیز مشابه استفاده شود. جهت اتصال مدار اندازه‌گیری ولتاژ و توان باید از سیم با سطح مقطع حداقل ۱ میلی متر مربع استفاده کنید. سیم‌های به کار رفته برای اتصال ثانویه ترانس جریان حداقل باید ۲.۵ میلی متر باشد. دمای عایق سیم‌های استفاده شده حداقل باید ۶۲ درجه باشد.

۴/۳. سنسورهای رگوفسکی CVM-C10-FLEX

این دستگاه از طریق سنسورهای فلکسبیل بر اساس کوپل رگوفسکی کار می‌کند. انعطاف پذیری سنسور به آن اجازه می‌دهد تا جریان متناوب را بدون توجه به موقعیت هادی، اندازه‌گیری کند. سیرکاتور دارای دو مدل سنسور رگوفسکی است که با CVM-C10 استفاده می‌شود. این سنسورها شامل FLEX-MAG و MFC-FLEX هستند. برای اطلاعات بیشتر به راهنمای سنسورها مراجعه کنید.

Position		Error	
		FLEX-MAG	MFC-FLEX
	A	$\pm 1\%$	$< 1\%$
	B	$A \pm 3\%$	$< 1\%$

جدول ۱: خطای محل قرارگیری

اتصالات ترمینال کابل	
FLEX-MAG	
	<p>شیلد مشترک کانال اندازه گیری</p>
<p>مشکی: شیلد آبی: مشترک سبز: کانال اندازه گیری (L1.L2.L3.N)</p>	
MFC-FLEX	
	<p>سفید (خروجی +) : کانال اندازه گیری (L1, L2, L3, N) آبی (خروجی-) : مشترک خاکستری : شیلد</p>

جدول ۲: دیاگرام اتصال کابل

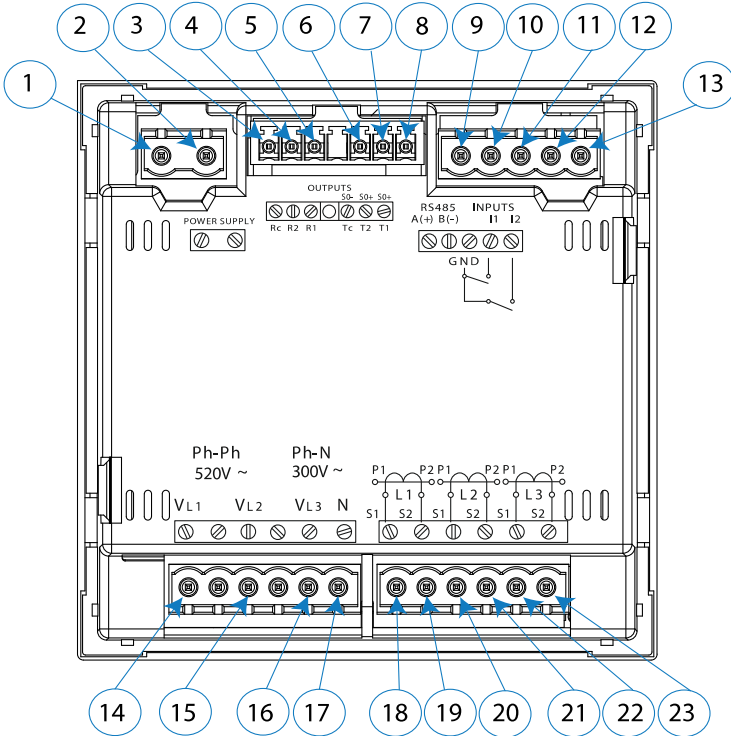
۴/۴. ترمینال‌های دستگاه

لیست ترمینال‌های CVM-C10-ITF، CVM-C10-MC و CVM-C10-Mv

ترمینال‌های دستگاه	
1: A1 تغذیه	13: I2 دیجیتال ورودی ۲/انتخاب تعرفه
2: A2 تغذیه	14: VL1 ورودی ولتاژ ۱
3: Rc مشترک رله خروجی	15: VL2 ورودی ولتاژ ۲
4: R2 رله خروجی ۲	16: VL3 ورودی ولتاژ ۳
5: R1 رله خروجی ۱	17: N ورودی نول
6: CT مشترک دیجیتال خروجی	18: S1 ورودی جریان ۱
7: T2 خروجی دیجیتال ۲	19: S2 ورودی جریان ۱
8: T1 خروجی دیجیتال ۱	20: S1 ورودی جریان ۲
9: A+ پورت RS-485	21: S2 ورودی جریان ۲
10: B- پورت RS-485	22: S1 ورودی جریان ۳
11: GND پورت شبکه و ورودی‌های دیجیتال	23: S2 ورودی جریان ۳
12: I1 دیجیتال ورودی ۱/انتخاب تعرفه	

جدول ۳: لیست ترمینال‌های CVM-C10-ITF، CVM-C10-MC و CVM-C10-

Mv



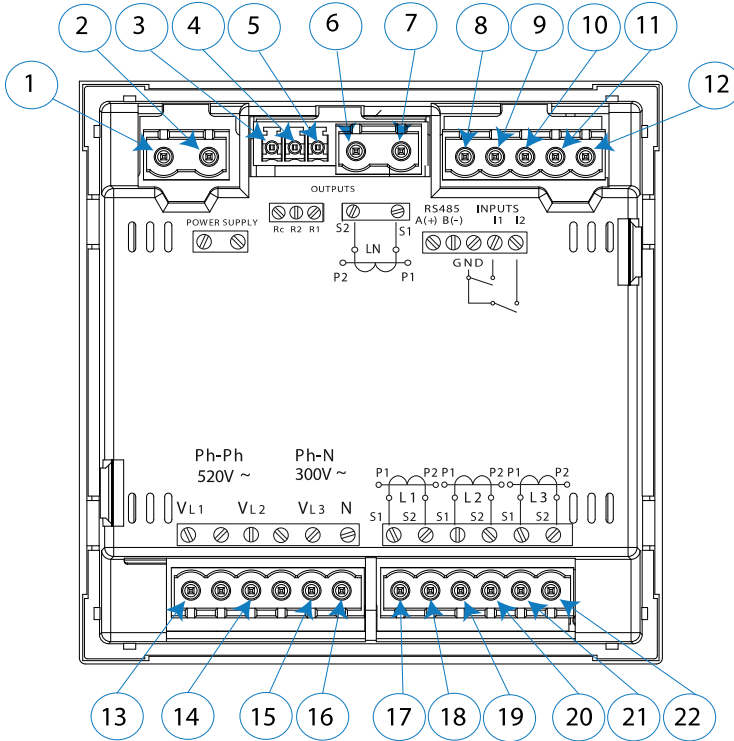
تصویر ۱: لیست ترمینال‌های CVM-C10-ITF, CVM-C10-MC و CVM-C10-

Mv

لیست ترمینال‌های CVM-C10-ITF-IN و CVM-C10-MC-IN

ترمینال‌های دستگاه	
1: A1 تغذیه	12: I2 دیجیتال ورودی ۲ / انتخاب تعرفه
2: A2 تغذیه	13: VL1 ورودی ولتاژ ۱
3: Rc مشترک رله خروجی	14: VL2 ورودی ولتاژ ۲
4: R2 رله خروجی ۲	15: VL3 ورودی ولتاژ ۳
5: R1 رله خروجی ۱	16: N ورودی نول
6: S2 ورودی جریان نول	17: S1 ورودی جریان ۱
7: S1 ورودی جریان نول	18: S2 ورودی جریان ۱
8: A+ پورت RS-485	19: S1 ورودی جریان ۲
9: B- پورت RS-485	20: S2 ورودی جریان ۲
10: GND پورت شبکه و ورودی‌های دیجیتال	21: S1 ورودی جریان ۳
11: دیجیتال ورودی ۱ / انتخاب تعرفه	22: S2 ورودی جریان ۳

جدول ۴: لیست ترمینال‌های CVM-C10-ITF-IN و CVM-C10-MC-IN

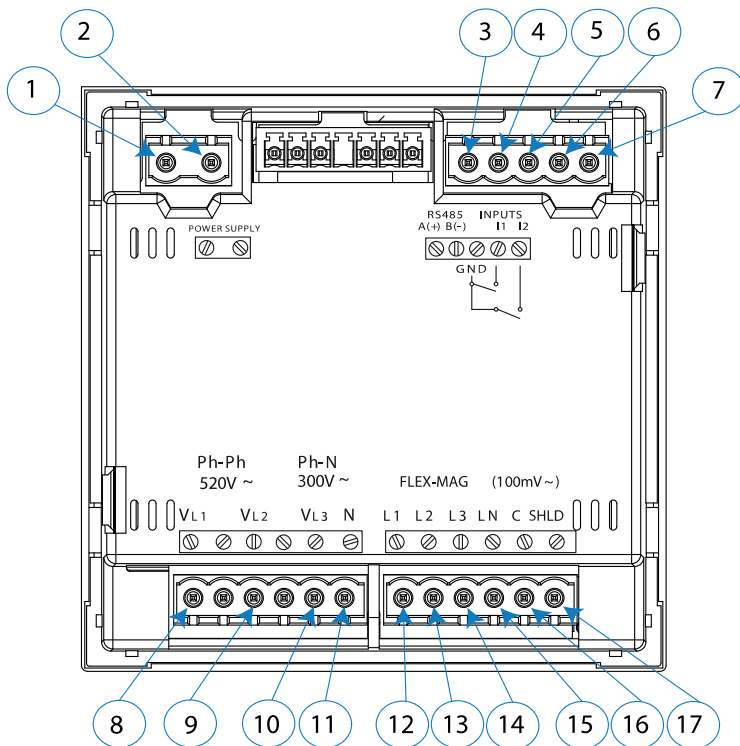


تصویر ۲: لیست ترمینال‌های CVM-C10-MC-IN و CVM-C10-ITF-IN

لیست ترمینال‌های CVM-C10-FLEX

ترمینال‌های دستگاه	
1: A1 تغذیه	10: VL3 ورودی ولتاژ ۳
2: A2 تغذیه	11: N ورودی نول
3: A+ پورت RS-485	12: ورودی جریان ۱
4: B- پورت RS-485	13: ورودی جریان ۲
5: GND پورت شبکه و ورودی‌های دیجیتال	14: ورودی جریان ۳
6: دیجیتال ورودی ۱ / انتخاب تعرفه	15: ورودی جریان نول
7: I2 دیجیتال ورودی ۲ / انتخاب تعرفه	16: مشترک ورودی‌های جریان
8: VL1 ورودی ولتاژ ۱	17: SHLD، زمین ورودی‌های جریان
9: VL2 ورودی ولتاژ ۲	

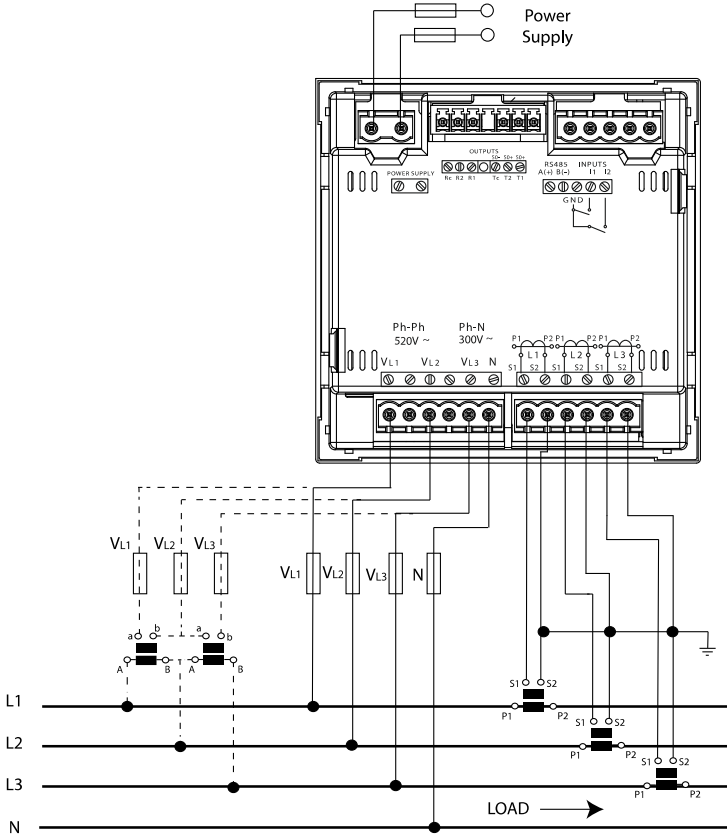
جدول ۵: لیست ترمینال‌های CVM-C10-FLEX



تصویر ۳: لیست ترمینال‌های CVM-C10-FLEX

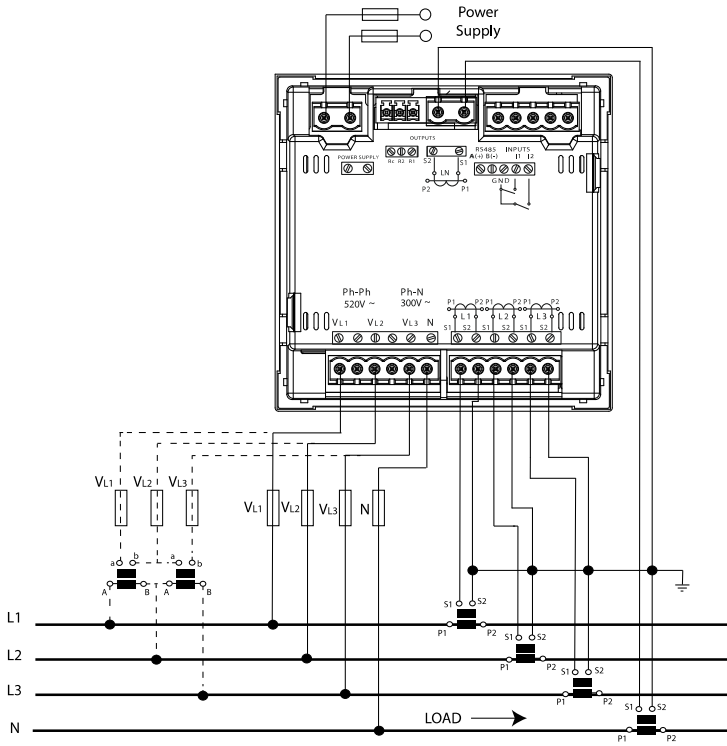
۴/۵. دیاگرام‌های اتصال

شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-Mv و CVM-C10-ITF



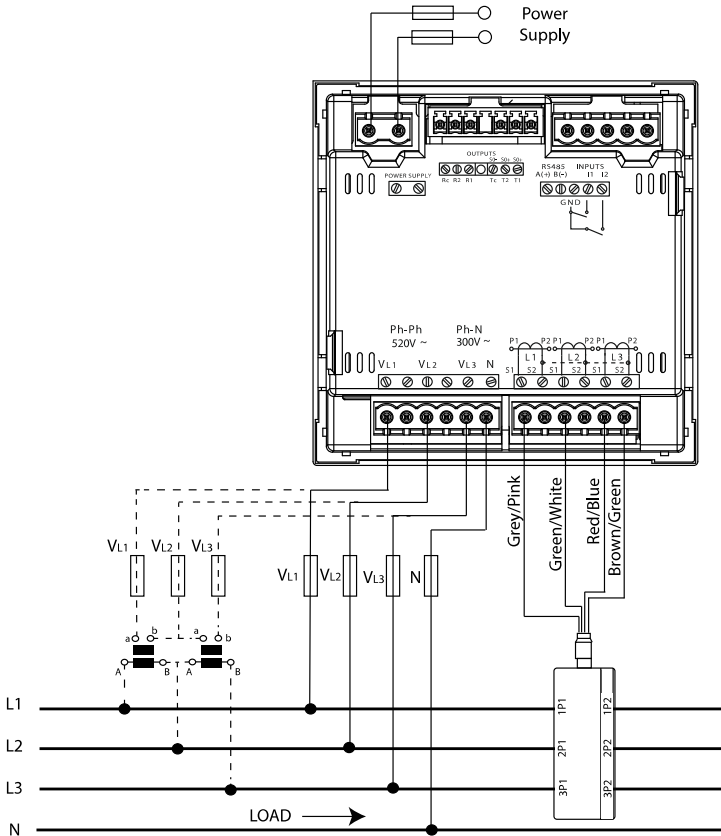
تصویر ۴: سه فاز و چهار سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-Mv و CVM-C10-ITF

شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه CVM-C10-ITF-IN



تصویر ۵: شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه CVM-C10-ITF-IN

شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه CVM-C10-MC



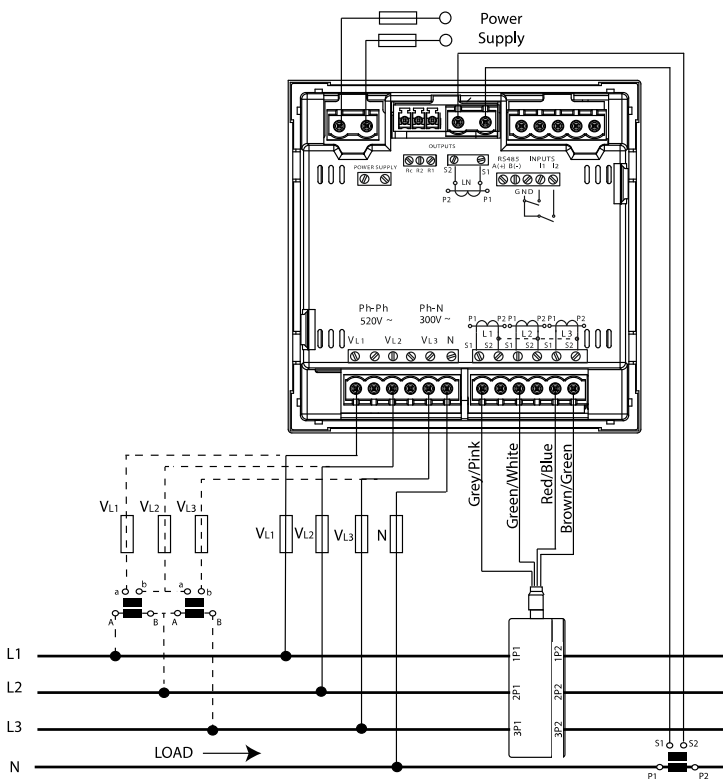
تصویر ۶: شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه CVM-C10-MC

ترانسفورماتور جریان MC را به زمین متصل نکنید.

ثانویه‌ی ترانسفورماتور MC به صورت ثابت روی ۰.۲۵۰ آمپر تنظیم شده است.



شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه CVM-C10-MC-IN



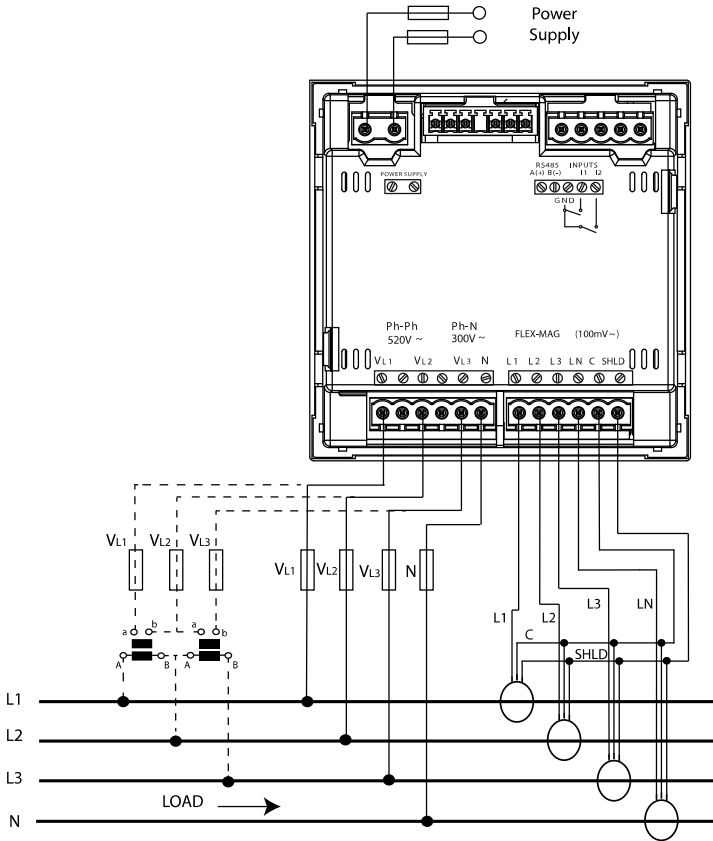
تصویر ۷: شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه CVM-C10-MC-IN

ترانسفورماتور جریان MC را به زمین متصل نکنید.

ثانویه‌ی ترانسفورماتور MC به صورت ثابت روی ۰.۲۵۰ آمپر تنظیم شده است.



شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

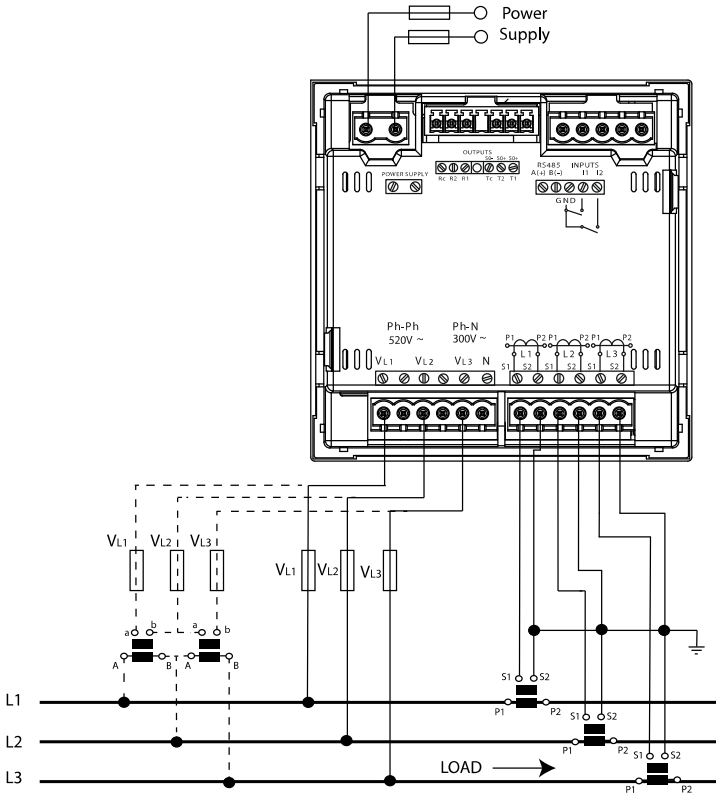


تصویر ۸: شبکه سه فاز و چهار سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

اتصال شیلد کابل الزامی است.



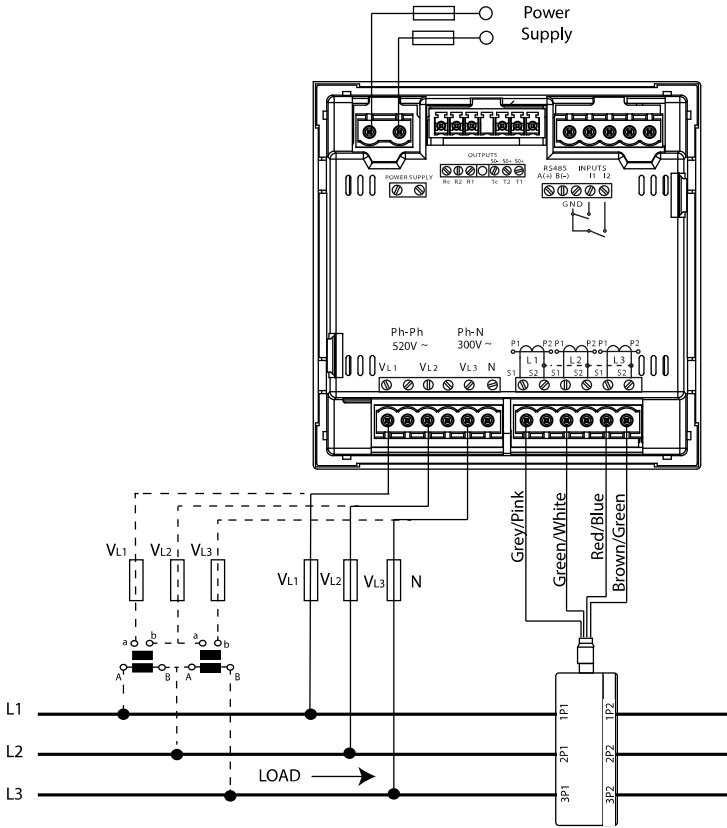
شبکه سه فاز و سه سیمه با دستگاههای CVM-C10-ITF و CVM-C10-Mv



تصویر ۹: شبکه سه فاز و سه سیمه با دستگاههای CVM-C10- و CVM-C10-ITF

mV

شبکه سه فاز و سه سیمه با دستگاه CVM-C10-MC



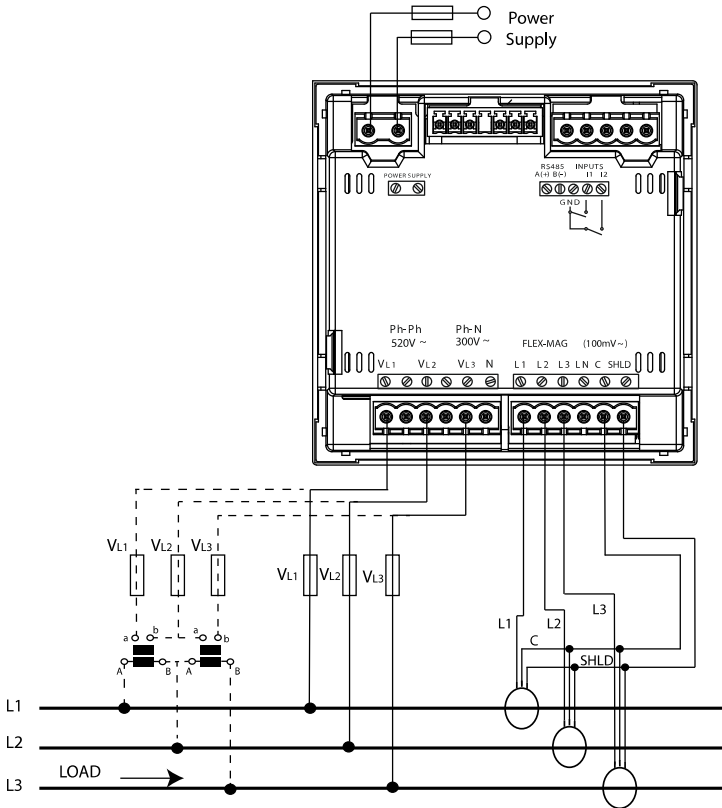
تصویر ۱۰: شبکه سه فاز و سه سیمه با دستگاه CVM-C10-MC

ترانسفورماتور جریان MC را به زمین متصل نکنید.

ثانویه‌ی ترانسفورماتور MC به صورت ثابت روی ۰.۲۵۰ آمپر تنظیم شده است.



شبکه سه فاز و سه سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

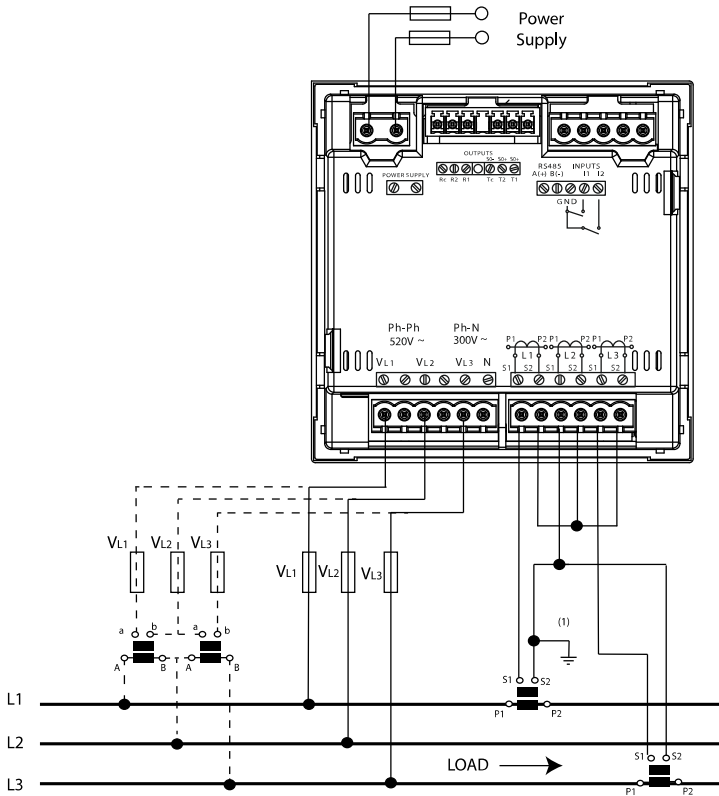


تصویر ۱۱: شبکه سه فاز و سه سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

اتصال شیلد کابل الزامی است.



شبکه سه فاز و سه سیمه با اتصال آرون با دستگاه‌های CVM- و CVM-C10-ITF
C10-MC

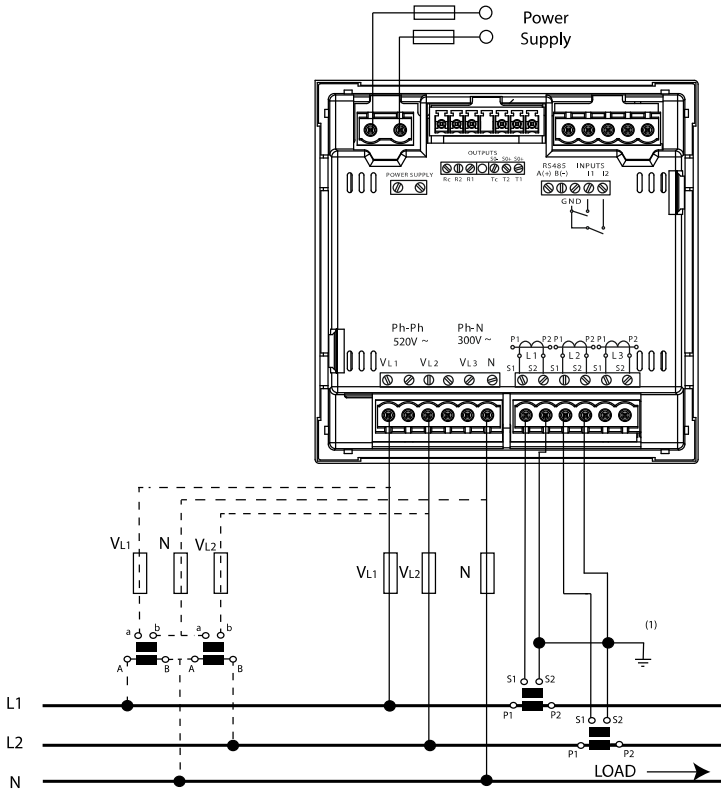


تصویر ۱۲: شبکه سه فاز و سه سیمه با اتصال آرون با دستگاه‌های CVM-C10-ITF و CVM-C10-MC

ترانسفورماتور جریان MC را به زمین متصل نکنید.

<p>در دستگاه CVM-C10-ITF باید از ترانسفورماتور ۵ یا ۱ آمپر استفاده شود. در دستگاه CVM-C10-MC از ثانویه 0.250 آمپر استفاده می‌شود.</p>	
---	--

شبکه دوفاز و سه سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-ITF، CVM-C10-MC و CVM-C10-Mv



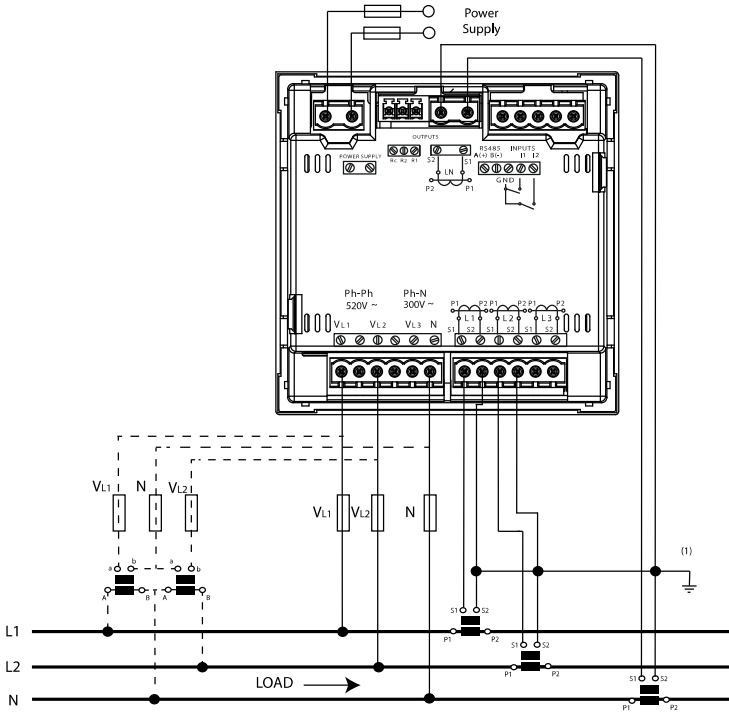
تصویر ۱۳: شبکه دوفاز و سه سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-ITF، CVM-C10-MC و CVM-C10-mV

ترانسفورماتور جریان MC را به زمین متصل نکنید.

در دستگاه CVM-C10-ITF باید از ترانسفورماتور ۵ یا ۱ آمپر استفاده شود.
 در دستگاه CVM-C10-MC از ثانویه 0.250 آمپر استفاده می‌شود.
 در دستگاه CVM-C10-Mv از ثانویه 0.333V استفاده می‌شود.



شبکه دوفاز و سه سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-ITF و CVM-C10-MC-IN



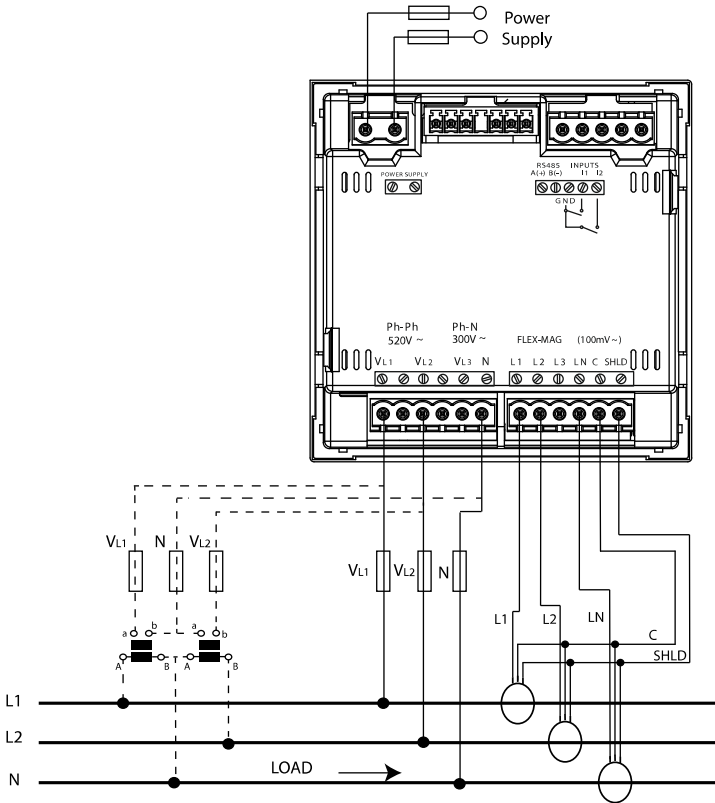
تصویر ۱۴: شبکه دوفاز و سه سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-ITF و CVM-C10-MC-IN

ترانسفورماتور جریان MC را به زمین متصل نکنید.

در دستگاه CVM-C10-ITF-IN باید از ترانسفورماتور ۵ یا ۱ آمپر استفاده شود.
در دستگاه CVM-C10-MC-IN از ثانویه 0.250 آمپر استفاده می‌شود.



شبکه دوفاز و سه سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

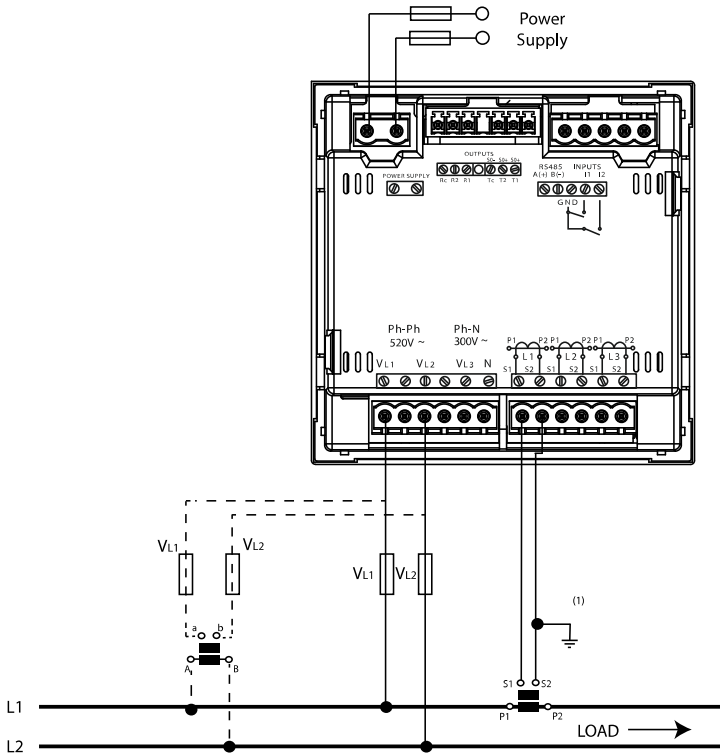


تصویر ۱۵: شبکه دوفاز و سه سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

اتصال شیلد کابل الزامی است.




شبکه دوفاز و دو سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-ITF, CVM-C10-MC, CVM-C10- و C10-Mv

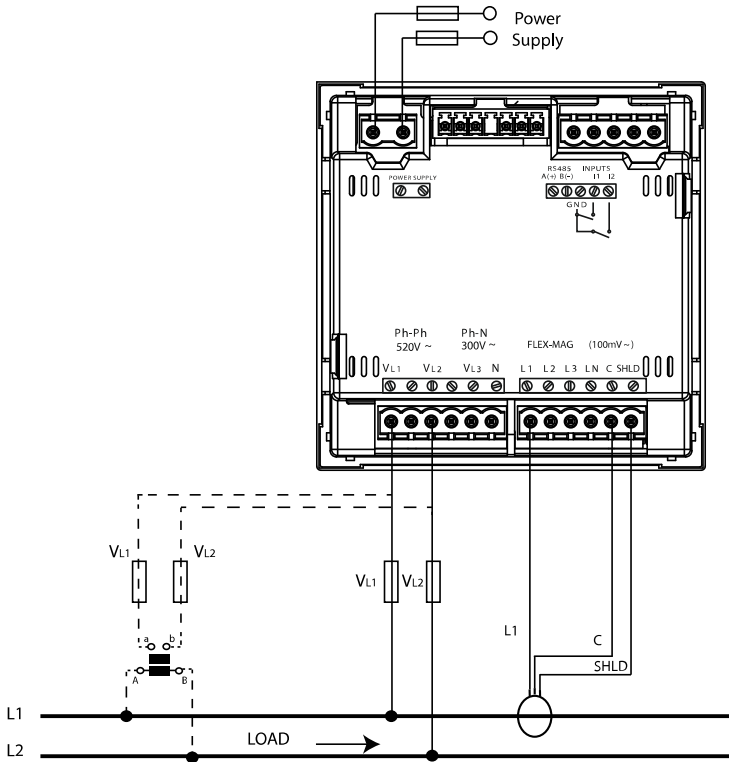


تصویر ۱۶: شبکه دوفاز و دو سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-ITF, CVM-C10-MC, CVM-C10-mV و MC

ترانسفورماتور جریان MC را به زمین متصل نکنید.

<p>در دستگاه CVM-C10-ITF باید از ترانسفورماتور ۵ یا ۱ آمپر استفاده شود.</p> <p>در دستگاه CVM-C10-MC از ثانویه 0.250 آمپر استفاده می‌شود.</p> <p>در دستگاه CVM-C10-Mv از ثانویه 0.333V استفاده می‌شود.</p>	
---	---

شبکه تکفاز، فاز با فاز و ۲ سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

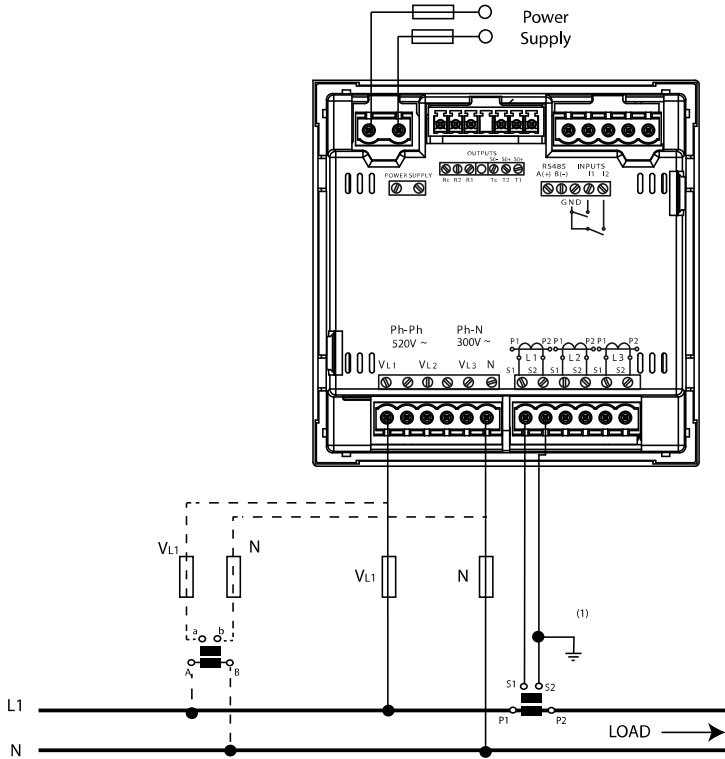


تصویر ۱۷: شبکه تکفاز، فاز با فاز و ۲ سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

اتصال شیلد کابل الزامی است.



شبکه تکفاز، فاز به نول و ۲ سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-MC، CVM-C10-ITF و CVM-C10-Mv



تصویر ۱۸: شبکه تکفاز، فاز به نول و ۲ سیمه با دستگاه‌های CVM-C10-ITF،

CVM-C10-mV و CVM-C10-MC

ترانسفورماتور جریان MC را به زمین متصل نکنید.

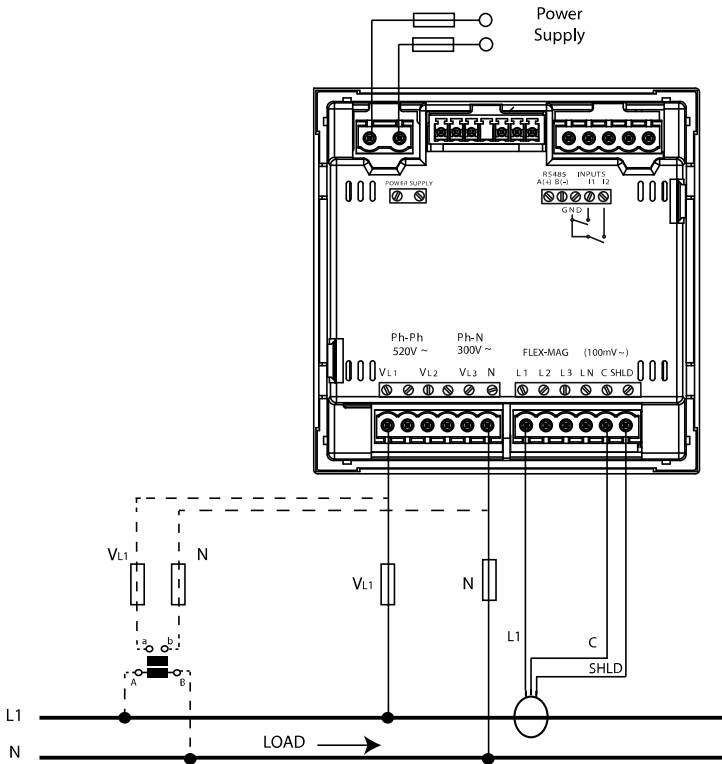
در دستگاه CVM-C10-ITF باید از ترانسفورماتور ۵ یا ۱ آمپر استفاده شود.

در دستگاه CVM-C10-MC از ثانویه 0.250 آمپر استفاده می‌شود.

در دستگاه CVM-C10-Mv از ثانویه 0.333V استفاده می‌شود.



شبکه تکفاز، فاز به نول و ۲ سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX



تصویر ۱۹: شبکه تکفاز، فاز به نول و ۲ سیمه با دستگاه CVM-C10-FLEX

اتصال شیلد کابل الزامی است.



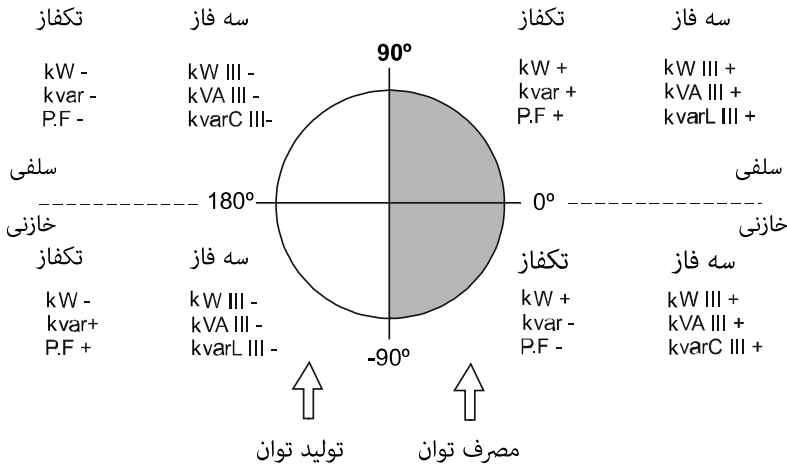
۵. بهره برداری

پاورآنالایزر CVM-C10 توانایی کار در چهار ناحیه‌ی توان اکتیو و راکتیو به صورت تولید و مصرف را دارد. این دستگاه می‌تواند طبق قرارداد و استانداردهای زیر کار کند:

- قرارداد یا روش سیرکاتور
- استاندارد IEC
- استاندارد IEEE

قرارداد یا استاندارد اندازه‌گیری را می‌توانید در منوی دستگاه انتخاب کنید. در ادامه تعریف ناحیه‌های کاری طبق قراردادهای مختلف آورده شده است.

- قرارداد یا روش اندازه‌گیری سیرکاتور



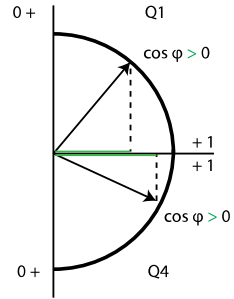
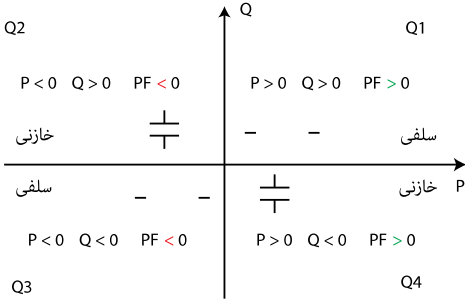
تصویر ۲۰: قرارداد اندازه‌گیری سیرکاتور

• استاندارد IEC

عملکرد در چهار ربع (Q1.Q2.Q3.Q4)

(Q1.Q4)

رادقم $\cos \varphi$

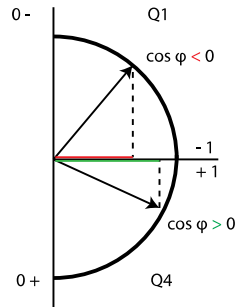
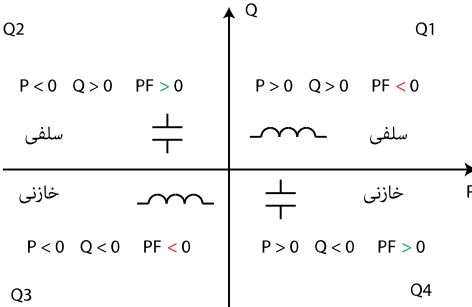


تصویر ۲۱: استاندارد IEC

• استاندارد IEEE

عملکرد در چهار ربع (Q1.Q2.Q3.Q4)

مقدار $\cos \varphi$ در محدوده دریافت (Q1.Q4)



تصویر ۲۲: استاندارد IEEE

۵/۱. پارامترهای اندازه گیری

پارامترهای اندازه گیری در جدول زیر آورده شده است.

نول	کل	L1-L2-L3	واحد	پارامتر
		*	Vph-N	ولتاژ فاز-نول
	*	*	Vph-ph	ولتاژ فاز-فاز
*	*	*	A	جریان
	*	*	Hz	فرکانس
	*	*	M/kW	توان اکتیو
	*	*	M/kVA	توان ظاهری
	*	*	M/kvar	توان راکتیو کل
	*	*	M/kvar	توان راکتیو کل دریافتی
	*	*	M/kvar	توان راکتیو کل تولیدی
	*	*	M/kvarL	توان راکتیو سلفی کل
	*	*	M/kvarL	توان راکتیو سلفی دریافتی
	*	*	M/kvarL	توان راکتیو سلفی تولیدی
	*	*	M/kvarC	توان راکتیو خازنی کل
	*	*	M/kvarC	توان راکتیو خازنی دریافتی
	*	*	M/kvarC	توان راکتیو خازنی تولیدی
	*	*	PF	ضریب توان
	*	*	ϕ	کسینوس فی
		*	% THD V	THD ولتاژ %
		*	% THD A	THD جریان %
		*	Harm V	هارمونیک ولتاژ تا مرتبه ۳۱
		*	Harm A	هارمونیک جریان تا مرتبه ۳۱
	*		M/kWh	انرژی اکتیو کل
	*		M/kvarLh	انرژی راکتیو سلفی کل

	*		M/kvarCh	انرژی راکتیو خازنی کل
	*		M/kVAh	انرژی ظاهری کل
	*		M/kWh	انرژی اکتیو تعرفه ۱
	*		M/kvarLh	انرژی راکتیو سلفی تعرفه ۱
	*		M/kvarCh	انرژی راکتیو خازنی تعرفه ۱
	*		M/kVAh	انرژی ظاهری تعرفه ۱
	*		M/kWh	انرژی اکتیو تعرفه ۲
	*		M/kvarLh	انرژی راکتیو سلفی تعرفه ۲
	*		M/kvarCh	انرژی راکتیو خازنی تعرفه ۲
	*		M/kVAh	انرژی ظاهری تعرفه ۲
	*		M/kWh	انرژی اکتیو تعرفه ۳
	*		M/kvarLh	انرژی راکتیو سلفی تعرفه ۳
	*		M/kvarCh	انرژی راکتیو خازنی تعرفه ۳
	*		M/kVAh	انرژی ظاهری تعرفه ۳
	*	*	A	حداکثر دیماند جریان
	*		M/kW	حداکثر دیماند توان اکتیو
	*		M/kVA	حداکثر دیماند توان ظاهری
	*		M/kvarLh	حداکثر دیماند توان راکتیو سلفی
	*		M/kvarCh	حداکثر دیماند توان راکتیو خازنی
کل	تعارفه های ۱-۲-۳	واحد	پارامتر	
*	*	Hours	ساعت کل	
*	*	COST	هزینه	
*	*	kgCO2	گاز منتشر شده	

جدول ۶: پارامترهای اندازه‌گیری دستگاه CVM-C10

۵/۲. عملکرد کیبورد




دستگاه‌های از شماره سریال ۱۱۶۰۶۲۷۲۸۲ دارای کیبورد مکانیکی هستند. کار کردن با کیبورد این دستگاه‌ها دارای احساس متفاوتی در مقایسه با مدل‌های قدیمی و دارای کیبورد خزنی است. دستگاه CVM-C10 دارای ۳ دکمه برای پیمایش بین منوها، صفحه‌های مختلف و تغییر پارامترها دارد.

فانکشن دکمه‌ها در صفحه‌های اندازه‌گیری در جدول زیر آورده شده است:

فشردن بلند مدت (۲ ثانیه)	فشردن کوتاه مدت	دکمه
نمایش مقادیر حداقل	صفحه قبل	
نمایش مقادیر حداکثر	صفحه بعد	
دسترسی به منوی تنظیمات	جستجو بین پروفایل‌های مختلف مانند آنالایزر، یوزر و e3	
نمایش مقادیر ماکزیمم دیماند		 
اطلاعات آلارم فعال		 
باز کردن قفل آلارم فعال		 




جدول ۷: فانکشن دکمه‌ها در صفحه‌های اندازه‌گیری

فانکشن دکمه‌ها در صفحه‌های هارمونیک به این شرح است:

فشردن بلند مدت (۲ ثانیه)	فشردن کوتاه مدت	دکمه
	خروجی صفحه‌های هارمونیک	
	صفحه بعد	
دسترسی به منوی تنظیمات	جستجو بین هارمونیک‌های مختلف	




جدول ۸: فانکشن دکمه‌ها در صفحه‌های هارمونیک

فانکشن دکمه‌ها در صفحه‌های برنامه ریزی در جدول زیر آورده شده است:

فشردن بلند مدت (۲ ثانیه)	فشردن کوتاه مدت	دکمه
خروجی برنامه ریزی	صفحه قبل	
خروجی برنامه ریزی	صفحه بعد	
باز کردن منوی برنامه ریزی برای ویرایش		

جدول ۹: فانکشن دکمه‌ها در صفحه‌های برنامه ریزی

فانکشن دکمه‌ها در حالت ویرایش منوها به این شرح می‌باشد:

فشردن کوتاه مدت	دکمه
پرش بین خطوط	
افزایش رقم از 0 تا 9 یا چرخش بین گزینه‌های مختلف	
جابجایی بین رقم‌های قابل ویرایش مختلف (چشمک زدن)	

جدول ۱۰: فانکشن دکمه‌ها در صفحه‌های برنامه ریزی

۵/۳. صفحه نمایش

دستگاه CVM-C10 دارای صفحه نمایش LCD با نور زمینه است. پارامترهای اندازه‌گیری شده و منوها در این صفحه نمایش داده می‌شود. در تصویر زیر، بخش‌های مختلف صفحه نمایش پاور آنالایزر CVM-C10 را مشاهده می‌کنید. صفحه نمایش این دستگاه به چهار ناحیه تقسیم شده است:



تصویر ۲۳: بخش‌های مختلف صفحه نمایش CVM-C10

- ناحیه اطلاعات فازها: در این ناحیه اطلاعات لحظه‌ای، حداقل و حداکثر پارامترهای هر فاز که اندازه‌گیری یا محاسبه شده است را مشاهده می‌کنید.
- ناحیه اطلاعات کل: در این ناحیه اطلاعات کل اندازه‌گیری یا محاسبه شده نمایش داده می‌شود. به عنوان مثال اطلاعات توان تمام فازها.
- بار آنالوگ: در این بخش درصد توان تاسیسات نمایش داده می‌شود.
- بار گراف کسینوس فی: در این ناحیه کسینوس فی یا ضریب توان تاسیسات به صورت لحظه‌ای نمایش داده می‌شود.

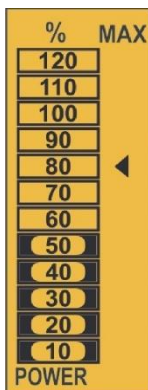
بار گراف کسینوس فی (ضریب توان)



تصویر ۲۴: گراف کسینوس فی

در این ناحیه می‌توانید کسینوس فی یا ضریب توان لحظه‌ای تاسیسات را به صورت Real time مشاهده کنید. پارامتر قابل نمایش در این بخش را می‌توانید از طریق منو انتخاب کنید. این منو Selecting the cos Ø – PF bar on the display نام دارد. توجه داشته باشید که این بار گراف در استانداردهای IEC و IEEE نمایش داده نمی‌شود.

بار آنالوگ



تصویر ۲۵: بار آنالوگ

در بار آنالوگ دو اطلاعات مختلف نمایش داده می‌شود:

- توان مصرفی تاسیسات بر اساس درصد: این پارامتر در ۱۲ قسمت یا سطح نمایش داده می‌شود. هر سطح در این گراف معرف ۱۰ درصد است. توان جاری تاسیسات توسط دستگاه طبق فرمول $P = V \times I \times \text{Cos}\phi$ محاسبه می‌شود. در این فرمول مقادیر ولتاژ و کسینوس فی به صورت لحظه‌ای هستند. مقدار جریان بر اساس درصد محاسبه می‌شود. ۱۰۰ درصد در این حالت به معنی مقایسه کامل و هر مقداری بالاتر از ۱۰۰ درصد به معنی خارج از محدوده است.

- مقدار حداکثر دیمانند ثبت شده: مقدار دیمانند حداکثر که پس از راه اندازی دستگاه ثبت شده است با یک فلش روی این گراف نمایش داده می شود. دیمانند ثبت شده بر اساس درصد خواهد بود. این دیمانند و دیگر مقادیر حداکثر و حداقل قابل ریست هستند. به عنوان مثال دیمانند کنونی سیستم در تصویر قبل ۵۰ درصد است. حداکثر دیمانند ثبت شده در این تاسیسات ۸۰ درصد بوده است.

سمبل های دیگر صفحه نمایش

- این علائم در صفحه نمایش دستگاه نیز نمایش داده می شود:
- نوع تاسیسات: نوع تاسیسات در منوی برنامه ریزی قابل انتخاب است. این عبارت در بالا و سمت چپ صفحه نمایش قرار دارد. به عنوان مثال نوع تاسیسات در صفحه ی دستگاه CVM-C10 قبلی به صورت سه فاز و چهار سیمه یا 4W-3 Ph است.
 - وضعیت ورودی های دیجیتال: در صورت فعال بودن ورودی های دیجیتال، علائم I1 و I2 در بالا و سمت راست صفحه نمایش داده می شود.

۵/۴. نشانگرهای نورانی

دستگاه CVM-C10 دارای ۳ نشانگر LED است:

- CPU: چشمک زدن این سیگنال در هر ثانیه به معنی روشن بودن دستگاه است.
- Alarm: روشن شدن این سیگنال به معنی فعال بودن آلارم است.
- Key: در صورت فشردن هر یک از دکمه‌ها، این سیگنال روشن می‌شود.



تصویر ۲۶: نشانگرهای نورانی دستگاه CVM-C10

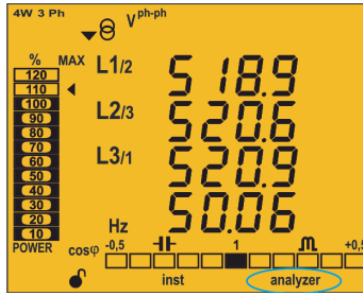
۵/۵. پروفایل‌های بهره برداری

دستگاه CVM-C10 دارای ۳ پروفایل بهره‌برداری متفاوت است. صفحه‌های نمایش بر اساس نوع پروفایل تغییر خواهند کرد. پروفایل‌ها عبارتند از:



- پروفایل آنالیزر یا Analyzer
- پروفایل راندمان انرژی الکتریکی یا e3
- پروفایل کاربر یا User

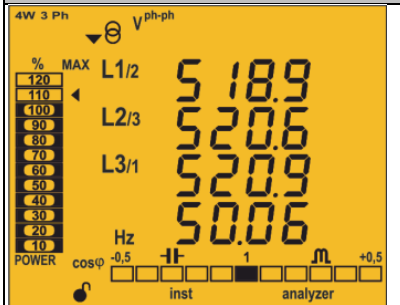
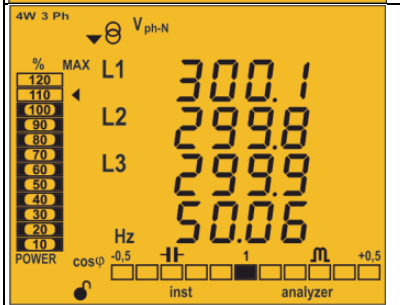
پروفایل آنالایزر

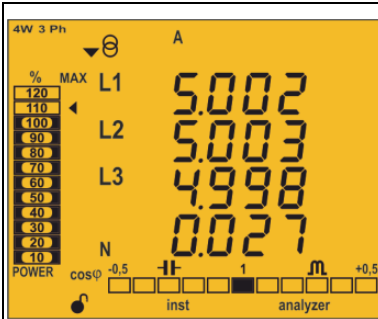
این پروفایل با علامت analyzer در پائین و سمت راست صفحه نمایش مشخص می‌شود.



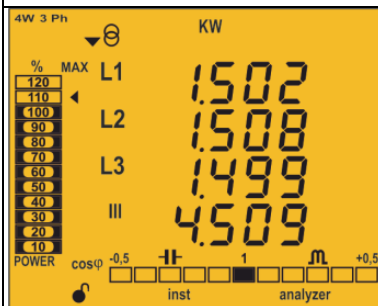
تصویر ۲۷: پروفایل آنالایزر در دستگاه CVM-C10

دستگاه CVM-C10 در پروفایل آنالایزر ۱۱ صفحه‌ی مختلف را نمایش می‌دهد. در این بخش علاوه بر اطلاعات ولتاژ و جریان، هارمونیک‌های هر فاز تا مرتبه‌ی ۳۱ نیز نمایش داده می‌شود. برای جستجو بین صفحه‌های مختلف از دکمه‌های  و  استفاده کنید. وجود سمبل inst در پائین صفحه به معنی نمایش پارامترهای لحظه‌ای است.

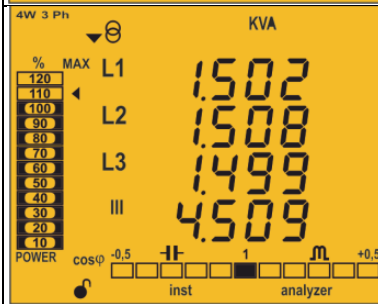
صفحه‌ها	پارامترها (واحدها)
	<p>ولتاژ فاز-فاز به صورت L1-L2 ولتاژ فاز-فاز به صورت L2-L3 ولتاژ فاز-فاز به صورت L3-L1 فرکانس بر اساس Hz</p>
	<p>ولتاژ فاز-نول به صورت L1-N ولتاژ فاز-نول به صورت L2-N ولتاژ فاز-نول به صورت L3-N فرکانس بر اساس Hz</p>



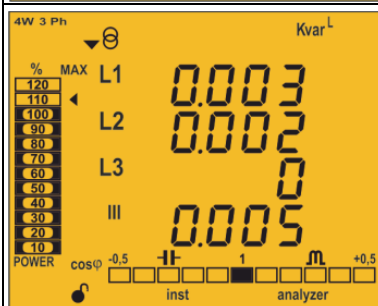
جریان فاز L1 بر اساس A
جریان فاز L2 بر اساس A
جریان فاز L3 بر اساس A
جریان نول بر اساس A
جریان نول در مدل سه فاز و سه سیمه و روش اندازه‌گیری آرون در دسترس نمی‌باشد.



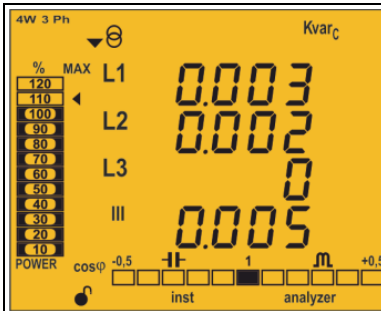
توان اکتیو L1 بر اساس M/kW
توان اکتیو L2 بر اساس M/kW
توان اکتیو L3 بر اساس M/kW
توان اکتیو کل بر اساس M/kW
در صورت انتخاب ۲ ربع عملکردی، مقدار توان تولیدی محاسبه نخواهد شد.



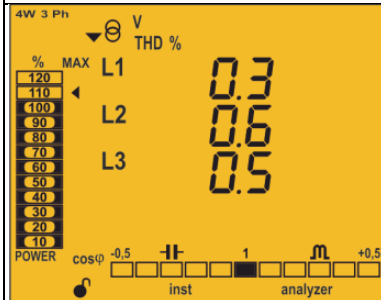
توان ظاهری L1 بر اساس M/KVA
توان ظاهری L2 بر اساس M/KVA
توان ظاهری L3 بر اساس M/KVA
توان ظاهری کل بر اساس M/KVA
در صورت انتخاب ۲ ربع عملکردی، مقدار توان تولیدی محاسبه نخواهد شد.



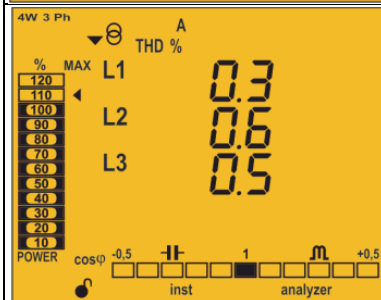
توان راکتیو سلفی L1 بر اساس M/Kvar L
توان راکتیو سلفی L2 بر اساس M/Kvar L
توان راکتیو سلفی L3 بر اساس M/Kvar L
توان راکتیو سلفی کل بر اساس M/Kvar L



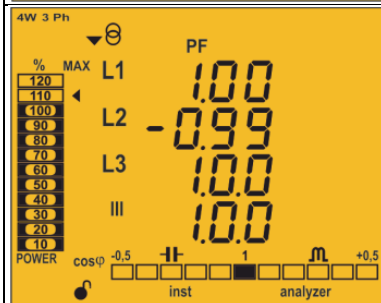
توان راکتیو خازنی L1 بر اساس
M/Kvar C
توان راکتیو خازنی L2 بر اساس
M/Kvar C
توان راکتیو خازنی L3 بر اساس
M/Kvar C
توان راکتیو خازنی کل بر اساس
M/Kvar C



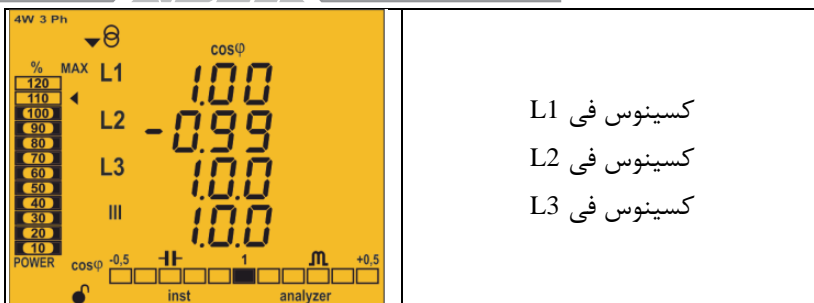
THD ولتاژ L1 بر اساس درصد
THD ولتاژ L2 بر اساس درصد
THD ولتاژ L3 بر اساس درصد



THD جریان L1 بر اساس درصد
THD جریان L2 بر اساس درصد
THD جریان L3 بر اساس درصد



ضریب توان L1
ضریب توان L2
ضریب توان L3




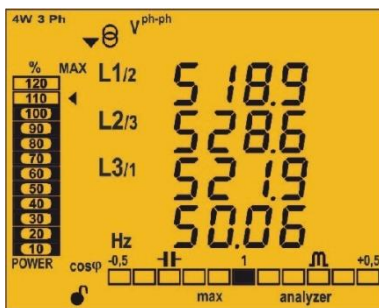
L1 کسینوس فی
L2 کسینوس فی
L3 کسینوس فی

جدول ۱۱: صفحه‌های پروفایل آنالایزر

در پروفایل آنالایزر می‌توانید مقادیر زیر را نیز مشاهده کنید:


- حداکثر مقدار:

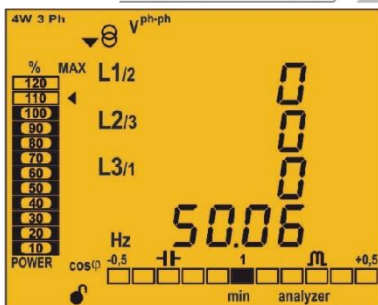
برای نمایش مقادیر حداکثر هر صفحه، دکمه  را برای ۲ ثانیه نگهدارید. با اینکار مقادیر حداکثر برای ۳۰ ثانیه نمایش داده خواهد شد. هنگام نمایش مقادیر حداکثر، علامت max پائین تصویر ظاهر می‌شود. در منوی برنامه‌ریزی می‌توان مقادیر حداکثر و حداقل را ریست کرد.



تصویر ۲۸: پروفایل آنالایزر در حال نمایش مقادیر حداکثر

- حداقل مقدار:

برای نمایش مقادیر حداقل هر صفحه، دکمه  را برای ۲ ثانیه نگهدارید. با اینکار مقادیر حداقل برای ۳۰ ثانیه نمایش داده خواهد شد. هنگام نمایش مقادیر حداکثر، علامت min پائین تصویر ظاهر می‌شود. در منوی برنامه‌ریزی می‌توان مقادیر حداکثر و حداقل را ریست کرد.



تصویر ۲۹: پروفایل آنالایزر در حال نمایش مقادیر حداکثر

• حداکثر دیماند:

دستگاه حداکثر دیماند پارامترهای زیر را محاسبه می‌کند:

• جریان

• توان اکتیو سه فاز

• توان ظاهری سه فاز

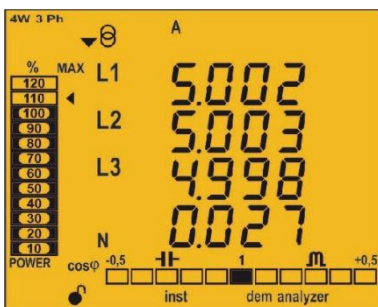
• توان راکتیو سلفی سه فاز

• توان راکتیو خازنی سه فاز



برای نمایش دیماندها باید دکمه‌های  و  را به صورت همزمان در صفحه هر

پارامتر فشار دهید. با این کار سمبل dem در پائین صفحه ظاهر شده و اطلاعات ۳۰

ثانیه نمایش داده خواهد شد.



تصویر ۳۰: پروفایل آنالایزر در حال نمایش مقادیر حداکثر دیماند

برای توقف نمایش مقادیر حداکثر دیماند می‌توان دکمه‌های  و  را فشار داد. در

منوی برنامه‌ریزی می‌توان مقادیر حداکثر دیماند را ریست کرد.

تشخیص توالی فاز غیر صحیح در ورژن‌های ۴.۰۵ و بالاتر

این دستگاه توانایی تشخیص توالی فاز غیر صحیح را دارد. برای نصب صحیح باید فازهای مناسب به ترمینال‌های صحیح L1 و L2 و L3 متصل شوند. در رخ دادن خطا در تشخیص توالی فاز، علائم L1، L2 یا L3 شروع به چشمک زدن می‌کنند. دستگاه دارای یک پارامتر روی ارتباط RS-485 برای اعلام این خطا می‌باشد. در نظر داشته باشید که تشخیص توالی فاز فقط در سیستم‌های زیر در دسترس می‌باشد:

- سه فاز سه و چهار سیمه
- سه فاز آرون
- دو فاز سه سیمه

پروفایل راندمان انرژی الکتریکی

این پروفایل با علامت e3 مشخص می‌شود.

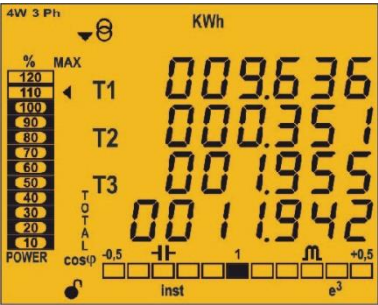
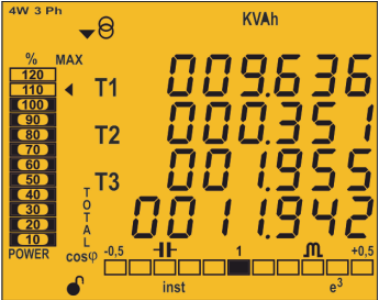
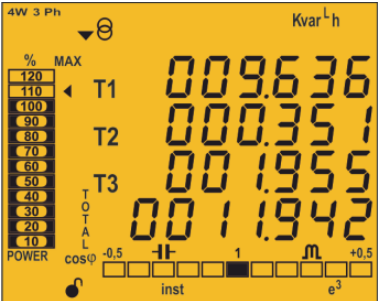


تصویر ۳۱: پروفایل انرژی در دستگاه CVM-C10

تاسیسات تولید و مصرف کننده‌ی انرژی در پروفایل e3 نمایش داده می‌شوند. وضعیت تاسیسات با دو سمبل در پروفایل e3 مشخص می‌شود:

- ∇ تاسیسات در حال مصرف انرژی است.
- \blacktriangle تاسیسات در حال تولید انرژی است.

با فشردن طولانی مدت، حداقل ۳ ثانیه دکمه \blacktriangleright می‌توانید مقدار انرژی تولید شده را مشاهده کنید. مقدار تولید شده با علامت منفی در مقابل هر پارامتر نمایش داده می‌شود. با فشردن طولانی مدت، حداقل ۳ ثانیه دکمه \blacktriangleleft می‌توانید مقدار انرژی مصرف شده را مشاهده کنید. با استفاده از دکمه‌های \blacktriangleright و \blacktriangleleft می‌توانید بین صفحه‌های مختلف پیمایش داشته باشید.

صفحه ها	پارامترها (واحدها)
	<p>انرژی اکتیو در تعرفه ۱، T1(M/KWh)</p> <p>انرژی اکتیو در تعرفه ۲، T2(M/KWh)</p> <p>انرژی اکتیو در تعرفه ۳، T3(M/KWh)</p> <p>انرژی اکتیو کل (M/KWh)</p> <p>مقادیر تولید و مصرف تنها در تنظیم ۴ ربع قابل نمایش هستند.</p>
	<p>انرژی ظاهری در تعرفه ۱، T1(M/KVAh)</p> <p>انرژی ظاهری در تعرفه ۲، T2(M/KVAh)</p> <p>انرژی ظاهری در تعرفه ۳، T3(M/KVAh)</p> <p>انرژی ظاهری کل (M/KVAh)</p> <p>مقادیر تولید و مصرف تنها در تنظیم ۴ ربع قابل نمایش هستند.</p>
	<p>انرژی راکتیو سلفی در تعرفه ۱، T1(M/KvarLh)</p> <p>انرژی راکتیو سلفی در تعرفه ۲، T2(M/ KvarLh)</p> <p>انرژی راکتیو سلفی در تعرفه ۳، T3(M/ KvarLh)</p> <p>انرژی راکتیو سلفی کل (M/ KvarLh)</p> <p>مقادیر تولید و مصرف تنها در تنظیم ۴ ربع قابل نمایش هستند.</p>

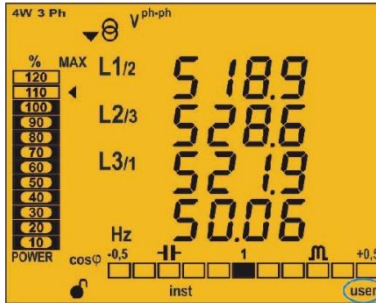
	<p>انرژی راکتیو خازنی در تعرفه ۱، T1(M/KvarCh) انرژی راکتیو خازنی در تعرفه ۲، T2(M/ KvarCh) انرژی راکتیو خازنی در تعرفه ۳، T3(M/ KvarCh) انرژی راکتیو خازنی کل (M/ KvarCh) مقادیر تولید و مصرف تنها در تنظیم ۴ ربع قابل نمایش هستند.</p>
	<p>T1 Cost ، ۱ هزینه تعرفه T2 Cost ، ۲ هزینه تعرفه T3 Cost ، ۳ هزینه تعرفه هزینه کل مقادیر تولید و مصرف</p>
	<p>T1 kgCO2 ، ۱ گاز منتشر شده تعرفه T2 kgCO2 ، ۲ گاز منتشر شده تعرفه T3 kgCO2 ، ۳ گاز منتشر شده تعرفه Total kgCO2 ، گاز منتشر شده کل، مقادیر تولید و مصرف</p>
	<p>تعداد ساعت تعرفه ۱ تعداد ساعت تعرفه ۲ تعداد ساعت تعرفه ۳ تعداد ساعت کل</p>

سمبل‌های T1، T2 و T3 معرف تعرفه‌های ۱، ۲ و ۳ موجود روی CVM-C10 هستند. هنگام انتخاب تعرفه‌ها، عدد مربوطه چشمک خواهد زد.

جدول ۱۲: صفحه‌های پروفایل انرژی

پروفایل کاربر


این پروفایل با علامت user در پائین صفحه مشخص می‌شود.



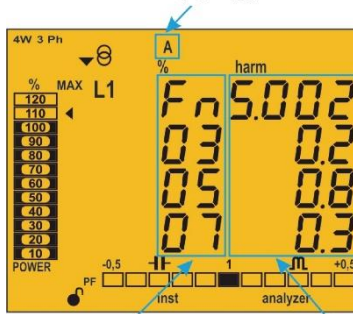
تصویر ۳۲: پروفایل کاربر در دستگاه CVM-C10

این پروفایل تنها صفحه‌هایی را نمایش می‌دهد که در منوی تنظیمات انتخاب شده باشند. در صورتی که هیچ صفحه‌ای را برای نمایش انتخاب نکنید، دستگاه راه‌اندازی مجدد شده و صفحه‌ی پیش فرض ولتاژ فاز-نول را نمایش خواهد داد. صفحه‌های هارمونیک ولتاژ و جریان تا مرتبه ۳۱ نیز برای هر خط L1، L2 و L3 نیز نمایش داده خواهد شد.

۵/۶. هارمونیک ها



دستگاه می‌تواند هارمونیک‌های ولتاژ و جریان را برای هر فاز تا مرتبه ۳۱ نمایش دهد. صفحه‌های نمایش هارمونیک را می‌توانید از طریق منوی برنامه‌ریزی غیر فعال کنید. برای نمایش صفحه‌های هارمونیک، دکمه‌ی  را در آخرین صفحه از پروفایل فشار دهید. در تصویر یک نمونه صفحه‌ی هارمونیک نمایش داده شده است.

نوع هارمونیک



مقدار هارمونیک مضرب هارمونیک

تصویر ۳۳: صفحه هارمونیک جریان در CVM-C10

برای باز کردن صفحه‌ی بعد هارمونیک باید دکمه  را فشار دهید. برای نمایش هارمونیک‌های متفاوت باید دکمه‌ی  را فشار دهید.

- هارمونیک ولتاژ L1-L2-L3
- هارمونیک جریان L1-L2-L3

۵/۷. ورودی ها

دستگاه CVM-C10 دارای دو ورودی دیجیتال با ترمینال‌های ۱۲ و ۱۳ است. این ورودی‌ها می‌توانند به عنوان ورودی منطقی یا تعیین کننده‌ی تعرفه تنظیم شوند. اگر این ورودی‌ها به عنوان لاجیک تنظیم شوند، وضعیت آن‌ها در صفحه، نمایش داده می‌شود. روش استفاده از ورودی‌های دیجیتال برای تعیین تعرفه در جدول زیر نمایش داده شده است.

ورودی ۱		ورودی ۲		تعرفه
لاجیک	انتخاب تعرفه	لاجیک	انتخاب تعرفه	
*		*		T1
*			0	T1
*			1	T3
	0	*		T1
	1	*		T2
	0		0	T1
	0		1	T3
	1		0	T2
	1		1	T1

جدول ۱۳: انتخاب تعرفه بر اساس ورودی‌های دیجیتال

۵/۸. خروجی‌ها

مشخصات دستگاه


- دو رله‌ی آلارم با شماره‌های ۳، ۴ و ۵، کاملاً قابل برنامه ریزی هستند.
 - دو خروجی دیجیتال ایزوله شده به صورت نورانی و NPN با ترمینال‌های ۶، ۷ و ۸ کاملاً قابل برنامه ریزی هستند.
- خروجی‌های دیجیتال در مدل‌های CVM-C10-ITF-IN، CVM-C10-MC-IN و CVM-C10-FLEX وجود ندارند.



۵/۹. پیکربندی


از طریق منوی برنامه ریزی شما می‌توانید این موارد را انجام دهید:

- قفل کردن وضعیت منو
- تنظیم نسبت تبدیل ترانسفورماتورها
- انتخاب تعداد ربع‌ها و نوع تاسیسات
- انتخاب پروفایل دستگاه
- تنظیم نسبت انتشار کربن
- تنظیم میزان هزینه
- تنظیم پارامترهای حداکثر دیماندر
- تنظیم نور زمینه‌ی صفحه نمایش
- فعال کردن صفحه‌ی هارمونیک
- تنظیم آلارم‌ها
- تنظیم ارتباط مدباس

پارامترهای برنامه ریزی شده از طریق روش‌های زیر تأیید می‌شوند:

- وقتی که به آخرین مرحله از منوی برنامه نویسی رسیده باشند و دکمه‌ی  فشرده شود.

- در هر مرحله‌ای از برنامه نویسی با نگه داشتن یکی از دکمه‌های  یا  برای سه ثانیه

اگر دستگاه قبل از تأیید تنظیمات جدید ریست شده یا دکمه‌ای برای ۳۰ ثانیه فشرده نشود، پارامترها در حافظه قرار نخواهند گرفت. برای وارد شدن به منوی برنامه ریزی باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. صفحه‌ی اصلی نمایش می‌دهد که منوی برنامه ریزی قفل یا باز است.


UnLOC:

هنگام وارد شدن به منوی برنامه ریزی شما می‌توانید پارامترها را مشاهده و ویرایش کنید. پائین صفحه علامت قفل باز به شما نشان می‌دهد که منو قفل نیست.








LOC:


هنگام وارد شدن به منوی برنامه ریزی شما می‌توانید پارامترها را مشاهده ولی نمی‌توانید ویرایش کنید. پائین صفحه علامت قفل بسته به شما نشان می‌دهد که منو قفل است. برای دسترسی به اولین گام برنامه‌ریزی دکمه‌ی  را فشار دهید. در صورت قفل یا LOC بودن منوی برنامه‌ریزی، صفحه‌ی زیر نمایش داده خواهد شد.

برای ویرایش پارامترها باید کلمه‌ی عبور را وارد کنید. برای ویرایش پسورد، دکمه‌ی  برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه، نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عدد‌ها را دوباره ویرایش کنید.




برای تأیید کلمه عبور دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. اگر کلمه‌ی عبور وارد شده صحیح باشد، علامت قفل باز یا  نمایش داده می‌شود. در این حالت می‌توانید پارامترها را ویرایش کنید. اگر کلمه‌ی عبور را وارد


نکنید یا کلمه‌ی وارد شده اشتباه باشد، می‌توانید منوی برنامه ریزی را باز کنید ولی پارامترهای آن قابل ویرایش نخواهند بود. منوی برنامه ریزی برای مدت کوتاهی باز شده و چند لحظه بعد از خروج مجدد قفل می‌شود. برای باز کردن منو به صورت دائم، باید از منوی برنامه ریزی گزینه‌ی Locking the programming و دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید. کلمه‌ی عبور پیش فرض ۱۲۳۴ است.

ولتاژ اولیه

در این صفحه اولیه‌ی ترانس ولتاژ تنظیم می‌شود. برای ویرایش اولیه‌ی ترانس باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید.


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۵۹۹۹۹۹




حداقل مقدار قابل قبول: ۱


نسبت تبدیل ولتاژ در جریان اولیه >۶۰۰۰۰۰

نسبت تبدیل بیان کننده‌ی رابطه‌ی بین اولیه و ثانویه است. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

در این صفحه ثانویه‌ی ترانس ولتاژ تنظیم می‌شود. برای ویرایش ثانویه‌ی ترانس باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آی‌کون prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید.


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آی‌کون prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

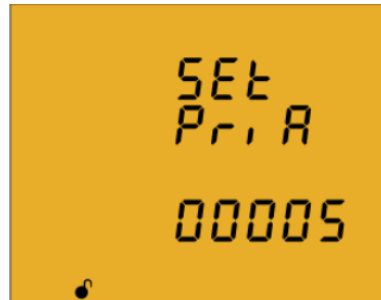
حداکثر مقدار قابل قبول: ۹۹۹




حداقل مقدار قابل قبول: ۱


دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

جریان اولیه

در این صفحه اولیه‌ی ترانس جریان تنظیم می‌شود. برای ویرایش اولیه‌ی ترانس باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آی‌کون prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید.

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.


حداکثر مقدار قابل قبول: ۱۰۰۰۰

حداقل مقدار قابل قبول: ۱


نسبت تبدیل ولتاژ در جریان اولیه > ۶۰۰۰۰۰



نسبت تبدیل بیان کننده‌ی رابطه‌ی بین اولیه و ثانویه است. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

جریان ثانویه در مدل CVM-C10-ITF


در این صفحه ثانویه‌ی ترانس جریان تنظیم می‌شود. برای ویرایش ثانویه‌ی ترانس باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.






برای انتخاب یکی از دو گزینه‌ی ممکن، دکمه  را فشار دهید. ثانویه‌ی ترانس جریان از بین ۱ یا ۵ آمپر قابل انتخاب است.


برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

جریان اولیه نول در مدل‌های CVM-C10-ITF-IN و CVM-C10-MC-IN

در این صفحه اولیه‌ی ترانس جریان نول تنظیم می‌شود. برای ویرایش اولیه‌ی ترانس باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه‌ی آیکون prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید.


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۱۰۰۰۰


حداقل مقدار قابل قبول: ۱


دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

ثانویه جریان نول در مدل CVM-C10-ITF-IN


در این صفحه ثانویه‌ی ترانس جریان نول تنظیم می‌شود. برای ویرایش ثانویه‌ی ترانس باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه‌ی آیکون prog نمایش داده می‌شود.





برای انتخاب یکی از دو گزینه‌ی ممکن، دکمه‌ی  را فشار دهید. ثانویه‌ی ترانس جریان از بین ۱ یا ۵ آمپر قابل انتخاب است.

برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.


تعداد ربع‌های اندازه‌گیری

در این بخش تعداد ربع‌های اندازه‌گیری برای دستگاه تعیین می‌شود. برای ویرایش تعداد ربع‌ها باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید.




در پایین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از دو گزینه‌ی ممکن، دکمه‌ی  را فشار دهید. تعداد ربع‌ها می‌تواند ۲ یا ۴ عدد باشد. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.


استاندارد یا قرارداد اندازه‌گیری

در این بخش می‌توانید قرارداد اندازه‌گیری را انتخاب کنید. برای تغییر قرارداد، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پایین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




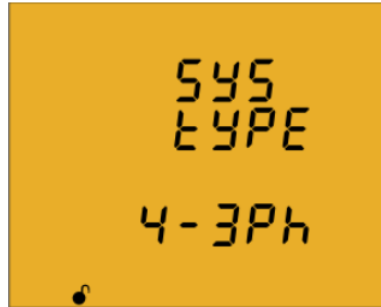
برای انتخاب یکی از گزینه‌های ممکن، دکمه‌ی  را فشار دهید:


- Cir: قرارداد سیرکاتور
- IEC: قرارداد IEC
- IEEE: قرارداد IEEE

برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آی‌کون prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.


نوع تاسیسات

در این بخش می‌توانید نوع تاسیسات را انتخاب کنید. برای تغییر نوع تاسیسات، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آی‌کون prog نمایش داده می‌شود.




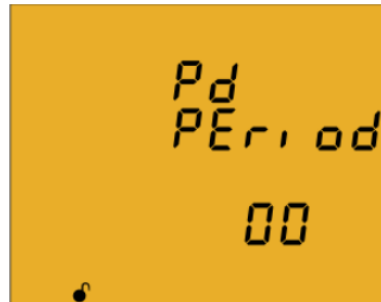
برای انتخاب یکی از گزینه‌های ممکن، دکمه‌ی  را فشار دهید:




- 4-3Ph: شبکه سه فاز با اتصال چهار سیمه
- 3-3Ph: شبکه سه فاز با اتصال سه سیمه
- 3-Aron: شبکه سه فاز با اتصال سه سیمه و اتصال ترانس‌ها به صورت آرون
- 3-2Ph: شبکه دوفاز با اتصال سه سیمه
- 2-2Ph: شبکه تکفاز، فاز با فاز با اتصال دو سیمه
- 2-1Ph: شبکه تکفاز، فاز با نول با اتصال دوسیمه


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آی‌کون prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

بازه‌های محاسبه حداکثر دیماند

در این بخش بازه‌های محاسبه حداکثر دیماند بر اساس دقیقه تنظیم می‌شود. برای ویرایش زمان، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید.


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۶۰


حداقل مقدار قابل قبول: ۰



تنظیم عدد صفر باعث غیر فعال شدن محاسبه‌ی حداکثر دیماند خواهد شد. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

حذف حداکثر دیماند


در این صفحه می‌توانید حداکثر دیماند را حذف کنید. برای ویرایش صفحه حذف حداکثر دیماند، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید.




در پائین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های Yes یا No دکمه‌ی  را فشار دهید.

برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

انتخاب پروفایل دستگاه



در این صفحه می‌توانید پروفایل دستگاه را انتخاب کنید. برای انتخاب پروفایل، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود.




برای انتخاب یکی از گزینه‌های ممکن، دکمه‌ی  را فشار دهید:

- AnALY: پروفایل آنالایزر
- e3: پروفایل انرژی


USER: پروفایل کاربر



برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

انتخاب صفحه‌هایی که نمایش داده می‌شوند

در این بخش می‌توانید صفحه‌هایی که باید در پروفایل کاربر نمایش داده شوند را انتخاب کنید. برای انتخاب گزینه‌ها، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود.




- برای انتخاب یکی از گزینه‌های ممکن، دکمه‌ی  را فشار دهید:
- Yes: صفحه‌ها همان‌هایی هستند که در مرحله‌ی قبل تنظیم شده‌اند. در دستگاه‌های جدید، صفحه‌ها مانند پروفایل آنالایزر هستند)
 - NO: صفحه‌ها باید انتخاب شوند.


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آی‌کون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



انتخاب صفحه‌ها

در صورت انتخاب گزینه‌ی No، صفحه زیر نمایش داده خواهد شد:

این صفحه، اولین صفحه از پروفایل آنالایزر بوده که ولتاژ فاز-فاز را نشان می‌دهد. می‌توانید این صفحه را برای نمایش در پروفایل کاربر انتخاب کنید. برای ویرایش انتخاب، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید.




در پایین صفحه آی‌کون prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه‌ی  را فشار دهید:




- Yes: نمایش صفحه در پروفایل کاربر
 - No: عدم نمایش صفحه در پروفایل کاربر
- برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آی‌کون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.


نحوه‌ی انتخاب نمایش یا عدم نمایش صفحه‌ها برای تمام ۱۸ مورد یکسان است.

نور زمینه

مدت زمان روشن باقی ماندن نور زمینه پس از فشردن آخرین دکمه، بر اساس ثانیه در این بخش تنظیم می‌شود. برای ویرایش زمان، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید.





در پایین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود. برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید.


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۹۹


حداقل مقدار قابل قبول: ۰

 تنظیم عدد صفر باعث روشن باقی ماندن صفحه به صورت دائم می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



انتخاب بارگراف کسینوس فی یا ضریب توان

در این صفحه انتخاب نمایش کسینوس فی یا ضریب توان در بارگراف انجام می‌شود. برای ویرایش گزینه، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید.




در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه‌ی  را فشار دهید:


- Cos: نمایش کسینوس فی
- PF: نمایش ضریب توان

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



حذف مقادیر حداقل و حداکثر

در این صفحه می‌توانید مقادیر حداقل و حداکثر پارامترهای ثبت شده را حذف کنید. برای حذف اطلاعات، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید.




در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه‌ی  را فشار دهید:


- Yes: حذف اطلاعات ثبت شده
- No: عدم حذف اطلاعات ثبت شده

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



حذف انرژی‌های محاسبه شده

در این صفحه می‌توانید انرژی‌های محاسبه شده را حذف کنید. برای حذف اطلاعات، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید.




در پایین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه  را فشار دهید:


- Yes: حذف اطلاعات ثبت شده
- No: عدم حذف اطلاعات ثبت شده

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

انتخاب رنج انرژی

انتخاب رنج انرژی در این صفحه انجام می‌شود. برای تغییر واحد، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پایین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.






برای انتخاب یکی از گزینه‌های ممکن، دکمه  را فشار دهید:


- Auto: دستگاه واحدهای kWh و MWh را نمایش می‌دهد. هنگامی که انرژی اندازه‌گیری شده به 999999kWh برسد، دستگاه به صورت خودکار رنج MWh را انتخاب می‌کند.

- SHOrt: دستگاه فقط KWh را نمایش می دهد. در این حالت با رسیدن انرژی به مقدار 999999kWh، دستگاه مقدار اندازه گیری شده را به 0kWh ریست می کند.


قبل از تغییر رنج انرژی، ابتدا مقدار انرژی ذخیره شده را حذف کنید.



برای اینکار دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه دارید، در ادامه صفحه‌ی حذف اطلاعات انرژی ظاهر می شود. با انتخاب گزینه‌ی Yes، دستگاه به صفحه‌ی انتخاب رنج باز می گردد. برای اتمام کار، دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه دارید. با اینکار آیکن prog حذف می شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

فعال کردن صفحه هارمونیک‌ها

در این صفحه می توانید انتخاب کنید که هارمونیک‌ها نمایش داده شوند یا خیر. برای تغییر این پارامتر، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه دارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می شود.

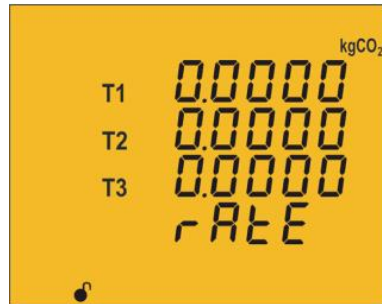



برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه‌ی  را فشار دهید:


- Yes: نمایش صفحه‌ها
 - No: عدم نمایش صفحه‌ها
- برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه دارید. با اینکار آیکن prog حذف می شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.




نسبت انتشار گاز کربن به انرژی تولید شده kgCO_2


نسبت انتشار گاز کردن، میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در جو به ازای تولید هر ۱ کیلو وات ساعت انرژی الکتریکی است. این نسبت برای اروپا تقریباً ۰.۶۵ کیلو گرم CO_2 بر هر کیلو وات ساعت است.



برای ویرایش این نسبت، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پایین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود. نسبت انتشار برای تعرفه‌های T1، T2 و T3 قابل تعریف است.


برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود.

وقتی رقم مورد نظر روی صفحه، نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تغییر تعرفه از دکمه‌ی  استفاده کنید.

برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

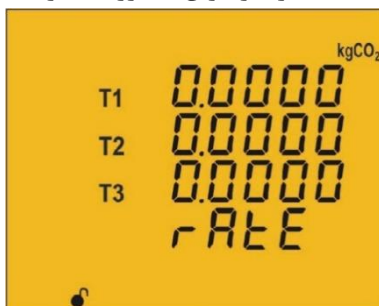
حداکثر مقدار قابل قبول: ۱.۹۹۹۹


حداقل مقدار قابل قبول: ۰


دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.




نسبت انتشار گاز کربن به انرژی مصرف شده kgCO_2


نسبت انتشار گاز کردن، میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در جو به ازای تولید هر ۱ کیلو وات ساعت انرژی الکتریکی است. این نسبت برای اروپا تقریباً ۰.۶۵ کیلو گرم CO_2 بر هر کیلو وات ساعت است.



برای ویرایش این نسبت، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پایین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود. نسبت انتشار برای تعرفه‌های T1، T2 و T3 قابل تعریف است.


برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود.

وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تغییر تعرفه از دکمه‌ی  استفاده کنید.


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۱.۹۹۹۹



حداقل مقدار قابل قبول: ۰




دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

نسبت هزینه‌ی انرژی تولید شده

در این بخش می‌توانید قیمت هر کیلو وات ساعت انرژی الکتریکی در سه تعرفه‌ی دستگاه را تعیین کنید. برای ویرایش قیمت، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید.




در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه، نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.


اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تغییر تعرفه از دکمه‌ی  استفاده کنید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۱.۹۹۹۹



حداقل مقدار قابل قبول: ۰




دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

نسبت هزینه‌ی انرژی مصرف شده

در این بخش می‌توانید قیمت هر کیلو وات ساعت انرژی الکتریکی در سه تعرفه‌ی دستگاه را تعیین کنید. برای ویرایش قیمت، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید.




در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه، نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.

اگر دکمه  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عدد ها را دوباره ویرایش کنید. برای تغییر تعرفه از دکمه  استفاده کنید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.


حداکثر مقدار قابل قبول: ۱.۹۹۹۹

حداقل مقدار قابل قبول: ۰



دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.


برنامه ریزی آلارم ۱ (رله ۱)



پیگیری پارامترها در مدل CVM-C10-FLEX میسر نیست.

کد پارامتر کنترل کننده‌ی رله ی آلارم ۱ بر اساس جدول‌های بعدی در این بخش تنظیم می‌شود. برای ویرایش کد، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.



برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.

وقتی شما کد متغیر را در صفحه تنظیم کنید، نماد این کمیت فعال خواهد شد. در صورت عدم تمایل به انتخاب متغیر، کد ۰۰ را در این بخش تنظیم کنید. اگر دکمه  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین

شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکنون prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

کد	فاز	کد	فاز	کد	فاز	کد	فاز	پارامتر
-	-	17	L3	09	L2	01	L1	ولتاژ فاز-نول
-	-	18	L3	10	L2	02	L1	جریان
25	III	19	L3	11	L2	03	L1	توان اکتیو
26	III	20	L3	12	L2	04	L1	توان راکتیو سلفی
27	III	21	L3	13	L2	05	L1	توان راکتیو خازنی
28	III	22	L3	14	L2	06	L1	توان ظاهری
29	III	23	L3	15	L2	07	L1	ضریب توان
30	III	24	L3	16	L2	08	L1	کسینوس فی
-	-	38	L3	37	L2	36	L1	THD ولتاژ
-	-	41	L3	40	L2	39	L1	THD جریان
-	-	34	L3/1	33	L2/3	32	L1/2	ولتاژ فاز-فاز
-	-	-	-	-	-	31	-	فرکانس
-	-	-	-	-	-	35	-	جریان نول
44	III	47	L3	46	L2	45	L1	حداکثر دیماند جریان
42	III	-	-	-	-	-	-	حداکثر دیماند توان اکتیو
43	III	-	-	-	-	-	-	حداکثر دیماند توان ظاهری
132	III	-	-	-	-	-	-	حداکثر دیماند توان راکتیو سلفی
133	III	-	-	-	-	-	-	حداکثر دیماند توان راکتیو خازنی


جدول ۱۴: پارامترهای قابل استفاده برای تنظیم خروجی‌ها

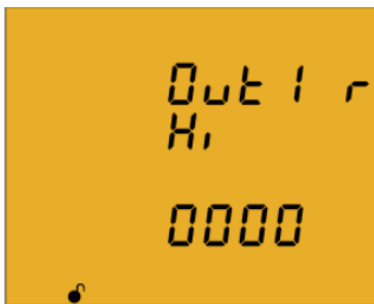
علاوه بر کدهای فوق، برخی از پارامترها وجود دارند که به هر سه فاز یا سه فانکشن اشاره می‌کنند. در صورتی که شما یکی از این کدها را انتخاب کنید، آلارم با تغییر هر یک از پارامترهای سه فاز فعال خواهد شد. در جدول زیر این کدها را مشاهده می‌کنید.

کد	نوع پارامتر
200	ولتاژ فاز-نول
201	جریان
202	توان اکتیو
203	توان راکتیو سلفی
204	توان راکتیو خازنی
205	ضریب توان
206	ولتاژ فاز-فاز
207	THD ولتاژ
208	THD جریان
209	توان ظاهری







جدول ۱۵: کدهای چندگانه برای تنظیم آلارم

تنظیم حداکثر مقدار

حداکثر مقدار: آلارم وقتی فعال می‌شود که پارامتر به این مقدار برسد. برای ویرایش مقدار حداکثر، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.

در برخی از کدها می‌توانید موقعیت نقطه‌ی اعشار را نیز تعیین کنید. برای اینکار دکمه‌ی  را بعد از ویرایش آخرین رقم فشار دهید. در این حالت نقطه‌ی اعشار شروع به چشمک زدن می‌کند. برای ویرایش موقعیت نقطه‌ی اعشار، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. بعد از تنظیم نقطه‌ی اعشار، دکمه‌ی  را برای پایان برنامه ریزی فشار دهید. در این مرحله با دکمه‌ی  می‌توانید علامت مثبت یا منفی را تعیین کنید. تاکید می‌شود که هنگام تنظیم پارامترهای تولیدی حتماً به قرار گرفتن علامت منفی توجه کنید. به عنوان مثال اگر قصد دارید یک آلارم تولید بین ۲ و ۱ کیلو وات تنظیم کنید، حداکثر مقدار ۱- و حداقل مقدار ۲- خواهد بود. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



نقطه اعشار	واحد	نوع پارامتر
قابل تنظیم	2000V 200.0V 20.00kV 2.000kV	ولتاژ
قابل تنظیم	A	جریان
فیکس	Hz	فرکانس
قابل تنظیم	kW	توان
فیکس	PF	ضریب توان
فیکس	∅	کسینوس فی
قابل تنظیم	A	حداکثر دیماند جریان
قابل تنظیم	kW	حداکثر دیماند توان
فیکس	%	THD







جدول ۱۶: اعشار و واحد پارامترهای آلارم

تنظیم حداقل مقدار


حداقل مقدار: آلارم وقتی فعال می‌شود که پارامتر به کمتر از این مقدار برسد. برای ویرایش مقدار حداقل، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید.








در پائین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود. برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه، نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.

در برخی از کدها می‌توانید موقعیت نقطه‌ی اعشار را نیز تعیین کنید. برای اینکار دکمه‌ی  را بعد از ویرایش آخرین رقم فشار دهید. در این حالت نقطه‌ی اعشار شروع به چشمک زدن می‌کند. برای ویرایش موقعیت نقطه‌ی اعشار، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. بعد از تنظیم نقطه‌ی اعشار، دکمه‌ی  را برای پایان برنامه ریزی فشار دهید. در این مرحله با دکمه‌ی  می‌توانید علامت مثبت یا منفی را تعیین کنید. تاکید می‌شود که هنگام تنظیم پارامترهای تولیدی حتماً به قرار گرفتن علامت منفی توجه کنید. به عنوان مثال اگر قصد دارید یک آلارم تولید بین ۲ تا ۱ کیلو وات تنظیم کنید، حداکثر مقدار ۱- و حداقل مقدار ۲- خواهد بود. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.


زمان تاخیر اتصال

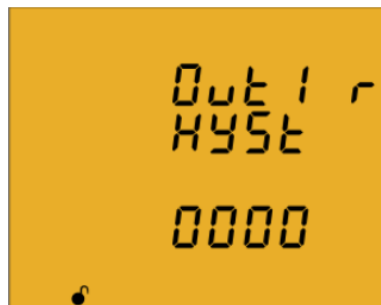
زمان تاخیر آلام در این صفحه بر اساس ثانیه تنظیم می‌شود. برای ویرایش زمان تاخیر، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.








برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عدد ها را دوباره ویرایش کنید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله بعد فشار دهید.

تنظیم مقدار هیستریزیس

مقدار هیستریزیس یا تفاوت بین مقدار اتصال و قطع بر اساس % در این صفحه تنظیم می‌شود. برای ویرایش هیستریزیس، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.





برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای

تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



تنظیم نوع رله

در این صفحه می‌توان اینترلاک یا نوع رله را انتخاب کرد. حالت لچ یا اینترلاک به معنی فعال باقی ماندن رله‌ی آلارم پس از رفع خطا یا عادی شدن پارامتر است.




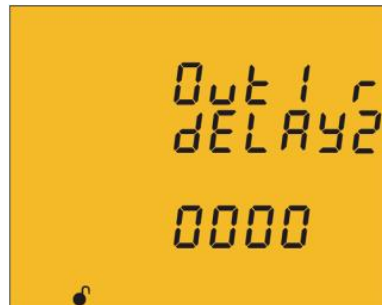
برای تغییر این پارامتر، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه‌ی  را فشار دهید:



- Yes: فعال شدن لچ
- No: غیر فعال شدن لچ




برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید. اگر دستگاه ریست شده و شرایط فعال کردن آلارم‌ها نیز برطرف شده باشد، وضعیت تمام آلارم‌ها حذف شده و کنتاکت‌ها به حالت اول باز می‌گردند.

تنظیم زمان تاخیر ۲


تأخیر قطع آلارم در این صفحه تنظیم می‌شود. برای ویرایش این زمان، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.

اگر دکمه  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با این کار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

تنظیم وضعیت کنتاکت



وضعیت باز یا بسته بودن کنتاکت در این صفحه تنظیم می‌شود. برای تغییر وضعیت کنتاکت، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید.



در پایین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه  را فشار دهید:

• NO: نرمال باز

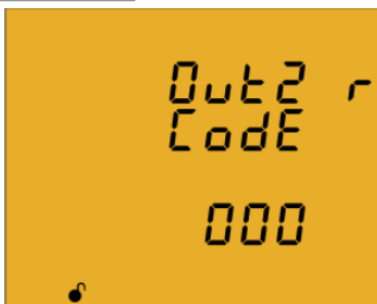
• NC: نرمال بسته

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

برنامه ریزی آلارم ۲ (رله ۲)

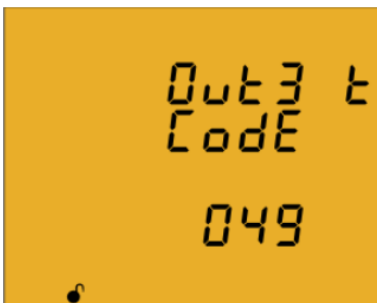
پیکربندی این پارامتر برای مدل CVM-C10-FLEX میسر نیست.





پارامترهای آلارم ۲ در این بخش تنظیم می‌شوند. تمام این تنظیمات مشابه با گام‌های ذکر شده در آلارم ۱ است.



برنامه ریزی آلارم ۳ (خروجی الکترونیک ۱) پیکربندی این پارامتر برای مدل‌های CVM-C10-ITF-IN، CVM-C10-FLEX و CVM-C10-MC-IN میسر نیست.

تمام پارامترهای مربوط به خروجی دیجیتال T1 در این صفحه انجام می‌شود. کد متغیر این خروجی بر اساس جدول قبل و بعد انتخاب می‌شود.




برای ویرایش کد، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. وقتی شما کد متغیر را در صفحه تنظیم کنید، نماد این کمیت فعال خواهد شد. در صورت عدم تمایل به انتخاب متغیر، کد ۰۰ را در این بخش تنظیم کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

کد	تعرفه	کد	تعرفه	کد	تعرفه	کد	تعرفه	پارامتر
112	کل	91	T3	70	T2	49	T1	انرژی اکتیو مصرفی
122	کل	101	T3	80	T2	59	T1	انرژی اکتیو تولیدی
114	کل	93	T3	72	T2	51	T1	انرژی راکتیو سلفی مصرفی
124	کل	103	T3	82	T2	61	T1	انرژی راکتیو سلفی تولیدی
116	کل	95	T3	74	T2	53	T1	انرژی راکتیو خازنی مصرفی
126	کل	105	T3	84	T2	63	T1	انرژی راکتیو خازنی تولیدی
118	کل	97	T3	76	T2	55	T1	انرژی ظاهری مصرفی
128	کل	107	T3	86	T2	65	T1	انرژی ظاهری تولیدی
119	کل	98	T3	77	T2	56	T1	کربن منتشر شده انرژی مصرفی
129	کل	108	T3	87	T2	66	T1	کربن منتشر شده انرژی تولیدی
120	کل	99	T3	78	T2	57	T1	هزینه مصرف
130	کل	109	T3	88	T2	67	T1	هزینه تولید
131	کل	110	T3	-	T2	68	T1	تعداد ساعت ها






جدول ۱۷: پارامترهای قابل استفاده برای تنظیم خروجی دیجیتال

در صورتی که پارامتر را از جدول قبلی (برنامه‌ریزی آلارم ۱) انتخاب کرده باشید، گام بعدی به همان شکل انجام خواهد شد. در صورت انتخاب کد از جدول بالا (تعرفه‌ها)، باید این مراحل را دنبال کنید:

تنظیم کیلو وات بر پالس

برای ویرایش کیلو وات بر پالس، دکمه‌ی  را ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آی‌کون prog نمایش داده می‌شود.



برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید. اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آی‌کون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.


حداکثر مقدار قابل قبول: ۹۹۹.۹۹۹ کیلو وات ساعت

حداقل مقدار قابل قبول: ۰۰۰.۰۰۱ کیلو وات ساعت



مثال: برای تنظیم ۵۰۰ وات بر پالس: ۰۰۰.۵۰۰




برای تنظیم ۱.۵ کیلو وات بر پالس: ۰۰۱.۵۰۰

تنظیم عرض پالس

عرض پالس بر اساس میلی ثانیه در این بخش تنظیم می‌شود. برای تنظیم عرض پالس، دکمه‌ی  را ۳ ثانیه نگه‌دارید.



در پائین صفحه آی‌کون prog نمایش داده می‌شود. برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.

اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با این کار آی‌کون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

عدد تنظیم شده در صورتی که بزرگتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، حذف خواهد شد.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۵۰۰ میلی ثانیه

حداقل مقدار قابل قبول: ۳۰ میلی ثانیه


برنامه ریزی آلارم ۴ (خروجی الکترونیک ۲)

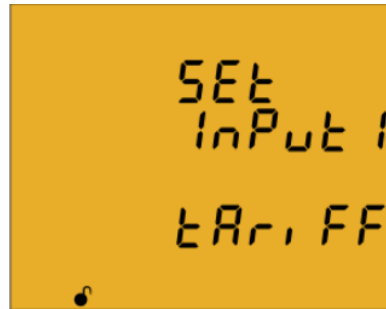
پیکربندی این پارامتر برای مدل‌های CVM-C10-FLEX، CVM-C10-ITF-IN و CVM-C10-MC-IN میسر نیست.


پارامترهای آلارم T2 در این بخش تنظیم می‌شوند. تمام این تنظیمات مشابه با گام‌های ذکر شده در آلارم T1 است.





نوع عملکرد برای ورودی دیجیتال ۱

فانکشن ورودی دیجیتال ۱ در این صفحه انتخاب می‌شود. برای انتخاب این فانکشن، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




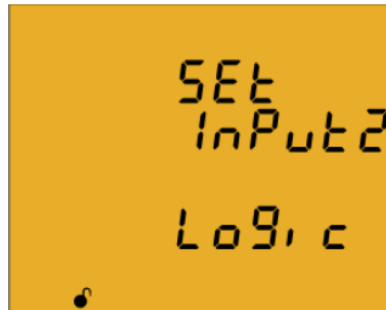
برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه  را فشار دهید:


- Logic: ورودی منطقی
- tArIFF: انتخاب تعرفه

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



نوع عملکرد برای ورودی دیجیتال ۲

فانکشن ورودی دیجیتال ۲ در این صفحه انتخاب می‌شود. برای انتخاب این فانکشن، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




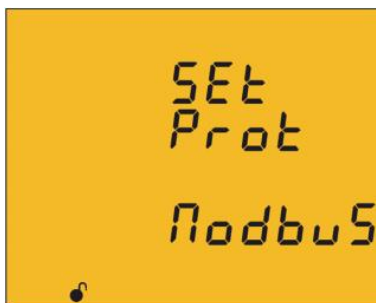
برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه‌ی  را فشار دهید:


- Logic: ورودی منطقی
- AriFF: انتخاب تعرفه

برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آی‌کون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



ارتباط RS-485: پروتکل

تنظیمات پروتکل ارتباطی RS-485 در این بخش انجام می‌شود. برای ویرایش این فاکشن، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پایین صفحه آی‌کون prog نمایش داده می‌شود.




برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه‌ی  را فشار دهید:

- Modbus
- BACnet


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آی‌کون prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید. در صورتی که پارامترهای ارتباطی RS-485 را ویرایش کرده باشید، دستگاه پس از خروج از منو ریست خواهد شد.

پروتکل Modbus



سرعت انتقال اطلاعات

سرعت انتقال اطلاعات با پروتکل Modbus در این قسمت تعیین می‌شود. برای انتخاب سرعت، باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه‌ی  را فشار دهید:



- 9600
- 19200


برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



شماره دستگاه

شماره دستگاه یا ID در این بخش تنظیم می‌شود. برای تنظیم شماره دستگاه، دکمه‌ی  را ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.


اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. شماره یا ID دستگاه می‌تواند از 0 تا 255 انتخاب شود.

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.



Parity

نوع Parity دستگاه در این قسمت تعیین می‌شود. برای انتخاب گزینه‌ها، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.





برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه  را فشار دهید:



- NO: بدون پریتهی
- EVer: پریتهی زوج
- Odd: پریتهی فرد

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.


تعداد بیت های اطلاعات

تعداد بیت‌های اطلاعات پروتکل مدباس در این قسمت تعیین می‌شود. برای انتخاب گزینه‌ها، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های ۷ یا ۸ بیت، دکمه  را فشار دهید.






برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

تعداد بیت های توقف

تعداد بیت‌های توقف پروتکل مدباس در این قسمت تعیین می‌شود. برای انتخاب گزینه‌ها، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




برای انتخاب یکی از گزینه‌های ۱ یا ۲ بیت، دکمه  را فشار دهید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.


پروتکل BACnet

این پروتکل در دستگاه‌های ورژن 3.00 و بالاتر وجود دارد.



سرعت انتقال اطلاعات

سرعت انتقال اطلاعات با پروتکل BACnet در این قسمت تعیین می‌شود. برای انتخاب سرعت، باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.




برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه  را فشار دهید:



- 9600
- 19200




برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

ID دستگاه

شماره ID دستگاه در این صفحه تنظیم می‌شود. برای تنظیم شماره دستگاه، دکمه‌ی  را ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پایین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.





برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه‌ی  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه‌ی  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.


اگر دکمه‌ی  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۹۹۹۹۹۹



حداقل مقدار قابل قبول: ۰




برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه‌ی  را برای ۳ ثانیه نگه‌دارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه‌ی  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

آدرس MAC

آدرس MAC در این صفحه تعیین می‌شود. برای تنظیم شماره MAC، دکمه‌ی  را ۳ ثانیه نگه‌دارید. در پایین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود.





برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه، نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.


اگر دکمه  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.

حداکثر مقدار قابل قبول: ۲۵۵


حداقل مقدار قابل قبول: ۰

برای تأیید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکن prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.


قفل کردن برنامه


این صفحه برای محافظت از اطلاعاتی است که در منوی برنامه ریزی قرار داده‌اید. برای ویرایش locking/unlocking باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید.






در پائین صفحه آیکن prog نمایش داده می‌شود. برای انتخاب یکی از گزینه‌های زیر، دکمه  را فشار دهید:

- unLo
- Loc

unLo: وقتی وارد منوی برنامه ریزی شوید، می‌توانید پارامترها را مشاهده کرده و آن‌ها را ویرایش کنید. آیکن  در پائین صفحه نشان دهنده‌ی باز بودن منو است.



Loc: وقتی وارد منوی برنامه ریزی شوید، می‌توانید پارامترها را مشاهده کرده ولی نمی‌توانید آن‌ها را ویرایش کنید. آیکون  در پائین صفحه نشان دهنده قفل بودن منو است.

برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود. دکمه  را برای رفتن به مرحله‌ی بعد فشار دهید.


در این صفحه می‌توانید کلمه‌ی عبور را برای باز کردن و قفل کردن پارامترها وارد کنید. برای انتخاب کلمه عبور، دکمه  را ۳ ثانیه نگهدارید. در پائین صفحه آیکون prog نمایش داده می‌شود.



برای وارد کردن یا ویرایش مقادیر، دکمه  را مرتب فشار دهید. این کار باعث افزایش رقم چشمک زن می‌شود. وقتی رقم مورد نظر روی صفحه نمایش داده شد، از دکمه  برای رفتن به رقم بعدی استفاده کنید.

اگر دکمه  را پس از ویرایش آخرین رقم فشار دهید، علامت چشمک زن مجدد به اولین شماره باز می‌گردد. با این کار می‌توانید عددها را دوباره ویرایش کنید. برای تائید اطلاعات وارد شده باید دکمه  را برای ۳ ثانیه نگهدارید. با اینکار آیکون prog حذف می‌شود.

کلمه عبور پیش فرض ۱۲۳۴

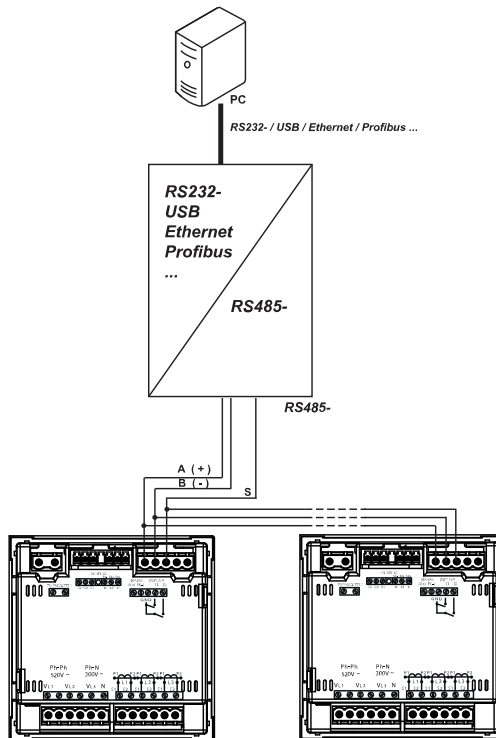
این مقدار ممکن است فقط از طریق شبکه قابل تغییر باشد. دکمه  را برای خارج شدن از منو فشار دهید. در صورتی که پارامترهای ارتباطی RS-485 را ویرایش کرده باشید، دستگاه پس از خروج از منو ریست خواهد شد.

۵/۱۰. ارتباط

دستگاه CVM-C10 دارای پورت ارتباطی RS-485 است. این دستگاه از دو پروتکل استاندارد MODBUS RTU و BACnet پشتیبانی می‌کند. پروتکل ارتباطی و پارامترهای آن در منوی تنظیم قابل انتخاب و ویرایش هستند. پروتکل BACnet از ورژن‌های 3.00 به بعد در دسترس هستند.

سیم بندی و اتصال

کابل RS-485 باید به صورت دو سیمه جفت به همراه شیلد (حداقل سه سیم) با طول حداکثر ۱۲۰۰ متر بین پاورآنالایزر CVM-C10 و دستگاه مستر برقرار شود. در نظر داشته باشید که حداکثر ۳۲ دستگاه CVM-C10 می‌تواند به این باس متصل شود. از یک مبدل هوشمند RS-232 به RS-485 برای برقرار ارتباط با دستگاه مستر استفاده کنید.



تصویر ۳۴: دیاگرام اتصال

پروتکل

دستگاه CVM-C10 در پروتکل مدباس از حالت RTU استفاده می کند. توابع مدباس

پیاپی سازی شده در دستگاه به این شرح است:

- 0x03 و 0x04: خواندن لاگ صحیح
- 0x05: نوشتن در رله
- 0x10: نوشتن رجیسترهای چند گانه

مثال خواندن: فانکشن 0x04

درخواست: مقدار لحظه ای ولتاژ فاز L1

Address	Function	Initial Register	No. of Registers	CRC
0A	04	0000	0002	70B0

- آدرس 0A: شماره جانبی ۱۰ به صورت اعشاری
- فانکشن: 04 فانکشن خواندن ۷۱
- رجیستر اولیه: 0000 رجیستری که خواندن از آن شروع می شود.
- شماره رجیستر: 0002 شماره رجیسترهایی که باید خوانده شود.
- CRC: 70B0، کاراکتر CRC

پاسخ

Address	Function	No. of Bytes	Register No. 1	Register No. 2	CRC
0A	04	04	0000	084D	8621

- آدرس: 0A، شماره پاسخ جانبی: 10 به صورت اعشاری
- فانکشن: 04، فانکشن خواندن
- شماره بایت ها: 04 تعداد بایت های دریافت شده
- رجیستر: 0000084D مقدار ولتاژ فاز L1: VL1x10:212.5V
- CRC: 1189، کاراکتر CRC

هر فریم مدباس دارای محدودیت حداکثر ۲۰ متغیر (۴۰ لاگ) است.

مثال نوشتن: فانکشن 0x05

درخواست: حذف مقادیر حداکثر و حداقل

Address	Function	Initial Register	Value	CRC
0A	05	0834	FF00	CEEF

- آدرس 0A: شماره جانبی ۱۰ به صورت اعشاری
- فانکشن: 05 فانکشن نوشتن
- رجیستر اولیه: 0834 رجیستری پارامتر حذف کردن مقادیر حداکثر و حداقل
- مقدار: FF00، ما نشان می دهیم که قصد داریم مقادیر حداقل و حداکثر را حذف کنیم.
- CRC: CEEF، کاراکتر CRC

پاسخ:

Address	Function	Initial Register	Value	CRC
0A	05	0834	FF00	CEEF

دستورات مدباس

مقادیر اندازه گیری

تمام آدرس‌های مدباس به صورت هگزا دسیمال هستند. فانکشن‌های 0x04 و 0x03 برای این متغیرها طراحی شده‌اند.

Parameter	Symbol	Instantaneous	Maximum	Minimum	Units
L1 Phase voltage	V 1	00-01	106-107	164-165	V x 10
L1 Current	A 1	02-03	108-109	166-167	mA
L1 Active Power	kW 1	04-05	10A-10B	168-169	W
L1 Inductive Power	kvarL 1	06-07	10C-10D	16A-16B	var
L1 Capacitive Power	kvarC 1	08-09	10E-10F	16C-16D	var
L1 Apparent Power	kVA 1	0A-0B	110-111	16E-16F	VA
L1 Power Factor	PF 1	0C-0D	112-113	170-171	x 100
Cos ϕ L1	Cos ϕ 1	0E-0F	114-115	172-173	x 100
L2 Phase voltage	V 2	10-11	116-117	174-175	V x 10
L2 Current	A 2	12-13	118-119	176-177	mA
L2 Active Power	kW 2	14-15	11A-11B	178-179	W
L2 Inductive Power	kvarL 2	16-17	11C-11D	17A-17B	var
L2 Capacitive Power	kvarC 2	18-19	11E-11F	17C-17D	var
L2 Apparent Power	kVA 2	1A-1B	120-121	17E-17F	VA
L2 Power Factor	PF 2	1C-1D	122-123	180-181	x 100
Cos ϕ L2	Cos ϕ 2	1E-1F	124-125	182-183	x 100
L3 Phase voltage	V 3	20-21	126-127	184-185	V x 10
L3 Current	A 3	22-23	128-129	186-187	mA
L3 Active Power	kW 3	24-25	12A-12B	188-189	W
L3 Inductive Power	kvarL 3	26-27	12C-12D	18A-18B	var
L3 Capacitive Power	kvarC 3	28-29	12E-12F	18C-18D	var
L3 Apparent Power	kVA 3	2A-2B	130-131	18E-18F	VA
L3 Power Factor	PF 3	2C-2D	132-133	190-191	x 100
Cos ϕ L3	Cos ϕ 3	2E-2F	134-135	192-193	x 100
Active Three-phase Power	kW III	30-31	136-137	194-195	W
Inductive Three-phase power	kvarL III	32-33	138-139	196-197	var
Capacitive Three-phase Power	kvarC III	34-35	13A-13B	198-199	var
Apparent three-phase power	kVA III	36-37	13C-13D	19A-19B	VA
Three-phase Power Factor	PF III	38-39	13E-13F	19C-19D	x100
Three-phase Cos ϕ	Cos ϕ III	3A-3B	140-141	19E-19F	x100
L1 Frequency	Hz	3C-3D	142-143	1A0-1A1	Hz x100
L1-L2 Voltage	V12	3E-3F	144-145	1A2-1A3	V x 10
L2-L3 Voltage	V23	40-41	146-147	1A4-1A5	V x 10

Parameter	Symbol	Instantaneous	Maximum	Minimum	Units
L3-L1 Voltage	V31	42-43	148-149	1A6-1A7	V x 10
Neutral Current N	A N	44-45	14A-14B	1A8-1A9	mA
L1 voltage %THD	%THDV1	46-47	14C-14D	1AA-1AB	% x 10
L2 voltage %THD	%THDV2	48-49	14E-14F	1AC-1AD	% x 10
L3 voltage %THD	%THDV3	4A-4B	150-151	1AE-1AF	% x 10
L1 current %THD	%THDI1	4C-4D	152-153	1B0-1B1	% x 10
L2 current %THD	%THDI2	4E-4F	154-155	1B2-1B3	% x 10
L3 current %THD	%THDI3	50-51	156-157	1B4-1B5	% x 10
Maximum demand kW III	Md (Pd)	52-53	158-159	-	W
Maximum demand kVA III	Md (Pd)	54-55	15A-15B	-	VA
Maximum demand I AVG	Md (Pd)	56-57	15C-15D	-	mA
Maximum demand I L1	Md (Pd)	58-59	15E-15F	-	mA
Maximum demand I L2	Md (Pd)	5A-5B	160-161	-	mA
Maximum demand I L3	Md (Pd)	5C-5D	162-163	-	mA
Maximum demand kvarL III	kvarL	200-201	204-205	-	kvarL
Maximum demand kvarC III	kvarC	202-203	206-207	-	kvarC

جدول ۱۸: حافظه مد باس ۱

مقادیر انرژی

تمام آدرس‌های مدباس به صورت هگزا دسیمال هستند. فانکشن‌های 0x03 و 0x04 برای این متغیرها طراحی شده‌اند.

Parameter	Symbol	Tariff 1	Tariff 2	Tariff 3	Total	Units
Consumed active energy (kWh)	kWh III	5E-5F	88-89	B2-B3	DC-DD	kWh
Consumed active energy (W)	kWh III	60-61	8A-8B	B4-B5	DE-DF	Wh
Consumed inductive reactive energy (kvarhL)	kvarhL III	62-63	8C-8D	B6-B7	E0-E1	kvarh
Consumed inductive reactive energy (varhL)	kvarhL III	64-65	8E-8F	B8-B9	E2-E3	varh
Consumed capacitive reactive energy (kvarhC)	kvarhC III	66-67	90-91	BA-BB	E4-E5	kvarh
Consumed capacitive reactive energy (varhC)	kvarhC III	68-69	92-93	BC-BD	E6-E7	varh
Consumed apparent energy (kVAh)	kVAh III	6A-6B	94-95	BE-BF	E8-E9	kVAh
Consumed apparent energy (VAh)	kVAh III	6C-6D	96-97	C0-C1	EA-EB	VAh
Consumed CO ₂ emissions	KgCO ₂	6E-6F	98-99	C2-C3	EC-ED	x10
Consumption cost	\$	70-71	9A-9B	C4-C5	EE-EF	x10
Generated active energy (kWh)	kWh III	72-73	9C-9D	C6-C7	F0-F1	kWh
Generated active energy (W)	kWh III	74-75	9E-9F	C8-C9	F2-F3	Wh
Generated inductive reactive energy (kvarhL)	kvarhL III	76-77	A0-A1	CA-CB	F4-F5	kvarh
Generated inductive reactive energy (varhL)	kvarhL III	78-79	A2-A3	CC-CD	F6-F7	varh
Generated capacitive reactive energy (kvarhC)	kvarhC III	7A-7B	A4-A5	CE-CF	F8-F9	kvarh

Parameter	Symbol	Tariff 1	Tariff 2	Tariff 3	Total	Units
Generated capacitive reactive energy (varhC)	kvarhC III	7C-7D	A6-A7	D0-D1	FA-FB	varh
Generated apparent energy (kVAh)	kVAh III	7E-7F	A8-A9	D2-D3	FC-FD	kVAh
Generated apparent energy (VAh)	kVAh III	80-81	AA-AB	D4-D5	FE-EF	VAh
Generated CO ₂ emissions	KgCO ₂	82-83	AC-AD	D6-D7	100-101	x10
Generation Cost	\$	84-85	AE-AF	D8-D9	102-103	x10
Hours per tariff	Hours	86-87	B0-B1	DA-DB	104-105	sec

جدول ۱۹: حافظه مد باس ۲

هارمونیک ولتاژها و جریا ها

Parameter	L1 Voltage	L2 Voltage	L3 Voltage	Units
Fundamental Harm.	A28-A29	A48-A49	A68-A69	V x 10
2nd Order harmonic	A2A	A4A	A6A	% x 10
3rd Order harmonic	A2B	A4B	A6B	% x 10
4th Order harmonic	A2C	A4C	A6C	% x 10
5th Order harmonic	A2D	A4D	A6D	% x 10
6th Order harmonic	A2E	A4E	A6E	% x 10
7th Order harmonic	A2F	A4F	A6F	% x 10
8th Order harmonic	A30	A50	A70	% x 10
9th Order harmonic	A31	A51	A71	% x 10
10th Order harmonic	A32	A52	A72	% x 10
11th Order harmonic	A33	A53	A73	% x 10
12th Order harmonic	A34	A54	A74	% x 10
13th Order harmonic	A35	A55	A75	% x 10
14th Order harmonic	A36	A56	A76	% x 10
15th Order harmonic	A37	A57	A77	% x 10
16th Order harmonic	A38	A58	A78	% x 10
17th Order harmonic	A39	A59	A79	% x 10
18th Order harmonic	A3A	A5A	A7A	% x 10
19th Order harmonic	A3B	A5B	A7B	% x 10
20th Order harmonic	A3C	A5C	A7C	% x 10
21st Order harmonic	A3D	A5D	A7D	% x 10
22nd Order harmonic	A3E	A5E	A7E	% x 10
23rd Order harmonic	A3F	A5F	A7F	% x 10
24th Order harmonic	A40	A60	A80	% x 10
25th Order harmonic	A41	A61	A81	% x 10
26th Order harmonic	A42	A62	A82	% x 10
27th Order harmonic	A43	A63	A83	% x 10
28th Order harmonic	A44	A64	A84	% x 10
29th Order harmonic	A45	A65	A85	% x 10
30th Order harmonic	A46	A66	A86	% x 10

Parameter	L1 Voltage	L2 Voltage	L3 Voltage	Units
31st Order harmonic	A47	A67	A87	% x 10

جدول ٢٠: حافظه مد باس ٣

Parameter	L1 Current	L2 Current	L3 Current	Units
Fundamental Harm.	A88-A89	AA8-AA9	AC8-AC9	mA
2nd Order harmonic	A8A	AAA	AAC	% x 10
3rd Order harmonic	A8B	AAB	ACB	% x 10
4th Order harmonic	A8C	AAC	ADC	% x 10
5th Order harmonic	A8D	AAD	ACD	% x 10
6th Order harmonic	A8E	AAE	ACE	% x 10
7th Order harmonic	A8F	AAF	ACF	% x 10
8th Order harmonic	A90	AB0	AD0	% x 10
9th Order harmonic	A91	AB1	AD1	% x 10
10th Order harmonic	A92	AB2	AD2	% x 10
11th Order harmonic	A93	AB3	AD3	% x 10
12th Order harmonic	A94	AB4	AD4	% x 10
13th Order harmonic	A95	AB5	AD5	% x 10
14th Order harmonic	A96	AB6	AD6	% x 10
15th Order harmonic	A97	AB7	AD7	% x 10
16th Order harmonic	A98	AB8	AD8	% x 10
17th Order harmonic	A99	AB9	AD9	% x 10
18th Order harmonic	A9A	ABA	ADA	% x 10
19th Order harmonic	A9B	ABB	ADB	% x 10
20th Order harmonic	A9C	ABC	ADC	% x 10
21st Order harmonic	A9D	ABD	ADD	% x 10
22nd Order harmonic	A9E	ABE	ADE	% x 10
23rd Order harmonic	A9F	ABF	ADF	% x 10
24th Order harmonic	AA0	AC0	AE0	% x 10
25th Order harmonic	AA1	AC1	AE1	% x 10
26th Order harmonic	AA2	AC2	AE2	% x 10
27th Order harmonic	AA3	AC3	AE3	% x 10
28th Order harmonic	AA4	AC4	AE4	% x 10
29th Order harmonic	AA5	AC5	AE4	% x 10
30th Order harmonic	AA6	AC6	AE6	% x 10
31st Order harmonic	AA7	AC7	AE7	% x 10

جدول ٢١: حافظه مد باس ٤

حذف پارامترها

تمام آدرس‌های مدباس به صورت هگزا دسیمال هستند. فانکشن‌های 0x04 برای این متغیرها طراحی شده‌اند.

Parameters	Address	Valid data margin
Deleting energies	834	FF00
Deleting maximum and minimum values	838	FF00
Starting maximum demand	839	FF00
Deleting the hour counters (All tariffs)	83D	FF00
Deleting the maximum value of the maximum demand	83F	FF00
Deleting energies, maximum demand and maximum and minimum values	848	FF00

جدول ۲۲: حافظه مدباس، حذف پارامترها

وضعیت توان

تمام آدرس‌های مدباس به صورت هگزا دسیمال هستند. فانکشن‌های 0x04 برای این متغیرها طراحی شده‌اند. این متغیر مشخص می‌کند که دستگاه در کدام ربع کار می‌کند.

Power status		
Variable	Address	Default value
Power status	7D1	-

جدول ۲۳: حافظه مدباس، وضعیت توان

فرمت این متغیر در جدول زیر آورده شده است:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	1: Capacitive	1: Inductive	1: Generated	1: Consumed

جدول ۲۴: فرمت وضعیت توان

شماره سریال دستگاه

تمام آدرس‌های مدباس به صورت هگزا دسیمال هستند. فانکشن‌های 0x04 برای این متغیرها طراحی شده‌اند.

The unit's serial number		
Variable	Address	Default value
Serial number	578-579	-

جدول ۲۵: حافظه مدباس، شماره سریال

تشخیص توالی غیر صحیح

تمام آدرس‌های مدباس به صورت هگزا دسیمال هستند. فانکشن‌های 0x04 برای این متغیرها طراحی شده‌اند. از این فانکشن برای تشخیص توالی غیر صحیح از طریق ولتاژها استفاده می‌شود.

Detection of incorrect direction of rotation		
Variable	Address	Value
Detection of incorrect direction of rotation	7D5	0: No fault has been detected 1: Fault detected

جدول ۲۶: حافظه مدباس، تشخیص توالی غیر صحیح

متغیرهای قابل پیکربندی از طریق شبکه در دستگاه

تمام آدرس‌های مدباس به صورت هگزا دسیمال هستند. فانکشن‌های 0x04 و 0x10 برای این متغیرها طراحی شده‌اند. فانکشن مدباس دستگاه بررسی نمی‌کند که متغیرهای ضبط شده در حاشیه‌ی صحیح هستند یا خیر. اطلاعات فقط زمانی بررسی می‌شوند که از EEPROM خوانده شوند. اگر پارامتری با مقدار نادرست ثبت شود، دستگاه با مقدار پیش فرض خود پیکربندی خواهد شد. پیکربندی مدباس تا وقتی دستگاه ریست نشود تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد.

نسبت‌های تبدیل

Transformation ratios			
Configuration variable ⁽³⁾⁽⁴⁾	Address	Valid data margin	Default value
Voltage primary	2710-2711	1-599999	1
Voltage secondary	2712	1-999	1
Current primary	2713	1-10000	5
Current secondary	2714	1: .../1A 5: .../5 A	5

(3) تمام متغیرها باید در یک زمان برنامه‌ریزی شوند.

(4) نسبت تبدیل ولتاژ ضرب در نسبت تبدیل جریان باید کوچکتر از ۶۰۰۰۰۰ باشد.

جدول ۲۷: حافظه مدباس، نسبت‌های تبدیل

نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان نول

Transformation ratios			
Configuration variable ⁽⁵⁾	Address	Valid data margin	Default value
Neutral current primary	271A	1-10000	5
Neutral current secondary ⁽⁶⁾	271B	1: .../1A 5: .../5 A	5

(5) تمام متغیرها باید در یک زمان برنامه‌ریزی شوند.

6) این متغیر تنها برای مدل CVM-C10-ITF-IN قابل برنامه ریزی است.

جدول ۲۸: حافظه مد باس، نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان نول

تعداد ربع های عملیاتی

Maximum demand			
Configuration variable	Address	Valid data margin	Default value
Number of quadrants	2B64	0: 4 quadrants 1: 2 quadrants	0

جدول ۲۹: حافظه مد باس، تعداد ربع های عملیاتی

قرارداد اندازه گیری

Measurement convention			
Configuration variable	Address	Valid data margin	Default value
Measurement convention	2B86	0: Circutor 1: IEC 2: IEEE	0

جدول ۳۰: حافظه مد باس، قرارداد اندازه گیری

نوع تاسیسات

Type of installation			
Configuration variable	Address	Valid data margin	Default value
Type of installation	2B5C	0: Three-phase network with 4 wires. 1: Three-phase network with 3 wires. 2: Three-phase network with 3 wires, Aron. 3: Two-phase network with 3 wires. 4: Single-phase network with 2 wires, phase-to-phase. 5: Single-phase network with 2 wires, phase-to-neutral.	0

جدول ۳۱: حافظه مد باس، نوع تاسیسات

حداکثر دیماندر

Maximum demand			
Configuration variable	Address	Valid data margin	Default value
Integration period	274C	1-60 minutes	15

جدول ۳۲: حافظه مد باس، حداکثر دیماندر

پروفایل بهره برداری

Operating profile			
Configuration variable	Address	Valid data margin	Default value
Operating profile	2B60	0: Analyzer 1: User 2: Electrical energy efficiency, e ³	0

جدول ۳۳: حافظه مد باس، پروفایل بهره برداری

نور زمینه

Backlight			
Configuration variable	Address	Valid data margin	Default value
Backlight	2B5E	0: Always lit 5-99 seconds	0

جدول ۳۴: حافظه مد باس، نور زمینه

فعال کردن صفحه‌های هارمونیک

Display of harmonics			
Configuration variable	Address	Valid data margin	Default value
Display of harmonics	2B62	0: No 1: Yes	1

جدول ۳۵: حافظه مد باس، صفحه های هارمونیک

کربن منتشر شده هنگام تولید و مصرف انرژی

CO ₂ emissions			
Configuration variable ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Address	Valid data margin	Default value
Tariff 1 consumption emissions ratio	2724	0-1.9999	0
Tariff 2 consumption emissions ratio	2725	0-1.9999	0
Tariff 3 consumption emissions ratio	2726	0-1.9999	0
Tariff 1 generation emissions ratio	2728	0-1.9999	0
Tariff 2 generation emissions ratio	2729	0-1.9999	0
Tariff 3 generation emissions ratio	272A	0-1.9999	0

(7) تمام متغیرها باید در یک زمان برنامه ریزی شوند.

(8) این مقادیر ۱ موقعیت اعشار دارند.

جدول ۳۶: حافظه مد باس، کربن منتشر شده

هزینه انرژی تولید و مصرف شده

Cost per kWh			
Configuration variable ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	Address	Valid data margin	Default value
Cost per kWh of tariff 1 consumption	272C	0-1.9999	0
Cost per kWh of tariff 2 consumption	272D	0-1.9999	0
Cost per kWh of tariff 3 consumption	272E	0-1.9999	0
Cost per kWh of tariff 1 generation	2730	0-1.9999	0
Cost per kWh of tariff 2 generation	2731	0-1.9999	0
Cost per kWh of tariff 3 generation	2732	0-1.9999	0

۹) تمام متغیرها باید در یک زمان برنامه‌ریزی شوند.

۱۰) این مقادیر ۱ موقعیت اعشار دارند.

جدول ۳۷: حافظه مد باس، هزینه انرژی

آلارم‌های ۱ و ۲ (رله‌های ۱ و ۲)

پیکربندی این پارامترها در مدل CVM-C10-FLEX میسر نیست.

Programming alarms 1 and 2				
Configuration variable	Address		Valid data margin	Default value
	Relay 1	Relay 2		
Maximum value.	2AF8-2AF9	2B02-2B03	depending on the variable	0
Minimum value	2AFA-2AFB	2B04-2B05	depending on the variable	0
Variable code	2AFC	2B06	Table 15	0
Connection delay	2AFD	2B07	0-9999 seconds	0
Hysteresis:	2AFE	2B08	0-99 %	0
latch	2AFF	2B09	0 : No 1: Yes	0
Disconnection delay	2B00	2B0A	0-9999 seconds	0
Contacts status	2B01	2B0B	0 : Normally open 1: Normally closed	0

جدول ۳۸: حافظه مد باس، پیکربندی آلارم‌های ۱ و ۲

آلارم‌های ۲ و ۳ (خروجی‌های دیجیتال T1 و T2)

پیکربندی این پارامترها در مدل‌های CVM-C10-FLEX، CVM-C10-ITF-IN و

CVM-C10-MC-IN میسر نیست.

Programming alarms 3 and 4				
Configuration variable	Address		Valid data margin	Default value
	Relay 1	Relay 2		
Kilowatts per impulse	2B0C-2B0D	2B16-2B17	0.001-999.999 kWh	0
Variable code	2B10	2B1A	Table 18	0
Pulse width	2B11	2B1B	10-500 ms	100 ms

جدول ۳۹: حافظه مد باس، پیکربندی آلارم‌های ۳ و ۴

ورودی‌های دیجیتال

Configuration variable	Address		Valid data margin	Default value
	Input 1	Input 2		
Operating mode ⁽¹⁾	2B66	2B67	0: Tariff 1: Logic state	0

11) اگر ورودی ۱ برای تغییر تعرفه و ورودی ۲ به عنوان حالت منطقی یا برعکس تعریف شده باشند، ما تنها ۲ تعرفه خواهیم داشت.

جدول ۴۰: حافظه مد باس، پیکربندی ورودی‌های دیجیتال

وقتی ورودی‌ها به عنوان حالت منطقی تعریف شده باشند ما می‌توانیم وضعیت آن‌ها را قرائت کنیم. فانکشن 0x04 برای این متغیر پیاده شده است.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	Input 2 0: OFF 1: ON	Input 1 0: OFF 1: ON

جدول ۴۱: فرمت متغیر، وضعیت ورودی‌های دیجیتال

خروجی‌های دیجیتال

خواندن وضعیت خروجی‌های دیجیتال به این شکل است. فانکشن 0x04 برای این متغیر پیاده شده است.

Status of the digital outputs		
Variable	Address	Default value
Status of the digital outputs	4E21	-

جدول ۴۲: حافظه مد باس، پیکربندی خروجی‌های دیجیتال

فرمت این متغیر در جدول زیر نمایش داده شده است.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	Output 4 0: OFF 1: ON	Output 3 0: OFF 1: ON	Output 2 0: OFF 1: ON	Output 1 0: OFF 1: ON

جدول ۴۳: فرمت متغیر، وضعیت خروجی‌های دیجیتال

Communications			
Configuration variable	Address	Valid data margin	Default value
Protocol	2742	0: Modbus 1: Bacnet	0
Modbus and BACnet: Peripheral number	2743	0-255	1
Modbus: Transmission speed	2744	0: 9600 - 1: 19200	0
Modbus: Parity	2745	0: No parity 1: Odd parity 2: Even parity	0
Modbus: Data bits	2746	0: 8 bits 1: 7 bits	0
Modbus: Stop bits	2747	0: 1 stop bit 1: 2 stop bits	0
BACnet: Device ID	2EE0-2EE1	0-999999	-
BACnet: MAC	2EE2	0-255	2

جدول ۴۴: حافظه مد باس، ارتباطات

پیکربندی کلمه عبور

این متغیرها به شما اجازه‌ی قفل یا باز کردن منوی برنامه ریزی و تغییر کلمه‌ی عبور را می‌دهند. ممکن است کلمه‌ی عبور تنها از طریق این دستور قابل تعویض باشد. دستگاه نیازی به وارد کردن کلمه‌ی عبور قدیمی هنگام وارد کردن کلمه‌ی عبور جدید ندارد. دستگاه کلمه‌ی عبور جدید را بدون هیچ گونه تأییدی به صورت مستقیم ضبط خواهد کرد.

Password			
Configuration variable ⁽¹²⁾	Address	Valid data margin	Default value
Password value ⁽¹³⁾	2B70	0-9999	1234
Lock-Unlock	2B71	0: Unlock 1: Lock	0

(12) تمام متغیرها باید در یک زمان برنامه ریزی شوند.

(13) کلمه عبور به صورت هگزا دسیمال نوشته و خوانده می‌شوند.

جدول ۴۵: حافظه مد باس، پیکربندی خروجی‌های دیجیتال

پروتکل BACnet

پروتکل BACnet برای اتوماسیون ساختمان‌ها و شبکه‌های کنترلی است. این پروتکل جایگزین ارتباطات اختصاصی هر دستگاه شده و آن را با مجموعه‌ای از قوانین ارتباطی مشترک به نحوی نظم می‌دهد که امکان قرارگیری در شبکه‌های اتوماسیون ساختمان و کنترلی را پیدا کند. این قابلیت امکان قرارگیری دستگاه‌های مختلف از شرکت‌های سازنده‌ی مختلف در شبکه اتوماسیون ساختمان را فراهم می‌کند. این دستگاه به خصوصیات ارتباطی BACnet MS/TP طبق استاندارد ANSI/ASHRAE135(ISO 16484-5) مجهز شده است.

با استفاده از پورت RS-485 دستگاه می‌تواند به BACnet متصل شده و تمام خصوصیات و سرویس‌های تعریف شده در نقشه‌ی PICS را ارائه دهد. این نقشه‌ها در ادامه آورده شده‌اند. سرعت پیش فرض 9600 bps و MAC یا شماره نقطه برابر با 2 بوده و می‌تواند از طریق صفحه‌های پیکربندی و در گزینه‌های BaudRate و MAC_Address تغییر داده شود. شماره دستگاه یا Device_ID نیز می‌تواند از طریق صفحه‌ی پیکربندی تغییر داده شود.

گزینه‌ی دیگر باز نویسی یا Overwrite نام موضوع در Device object است:

(a) $\#Baud \times$ که x می‌تواند ۹۶۰۰ یا ۱۹۲۰۰ باشد.

(b) $\#MAC \times$ که x می‌تواند ۰ تا ۱۲۷ باشد.

(c) $\#ID \times$ که x می‌تواند ۰ تا ۹۹۹۹۹۹ باشد.

برای اطلاعات بیشتر به وب سایت www.bacnet.org مراجعه کنید.

MAPA PICS

PISC

نام وندور: CIRCUTOR

نام محصول: CVM-C10

شماره مدل محصول: 0116

ورژن نرم افزار: 1.0

ورژن فریم ور: 0.7.1

ویرایش پروتکل BACnet: 10

شرح محصول

Electrical energy meter

پرو فایل استاندارد شده BACnet

x BACnet Application Specific Controller (B-ASC)

لیست تمام بلاک‌های قابل پشتیبانی در BACnet

DS-RP-B Read Property
 DS-WP-B Write Property
 DS-RPM-B Read Property Multiple
 DM-DDB-B Dynamic Device Binding
 DM-DOB-B Dynamic Object Binding
 DM-DCC-B Device Communication Control
 DM-RD-B Reinitialize Device

محصول کدام یک از روش‌های اتصال دستگاه را پشتیبانی می‌کند؟ (یک یا چند گزینه را انتخاب کنید.)

x	Recive Who-Is, send I-Am (BIBB DM-DDB-B)
x	Recive Who-Has, send I-Have (BIBB DM-DOB-B)

انواع ادوات استاندارد پشتیبانی شده:

ورودی آنالوگ

1. Dynamically creatable using BACnet's CreateObject service?	No
2. Dynamically deletable using BACnet's DeleteObject service?	No
3. List of optional properties supported:	max_pres_value min_pres_value
4. List of all properties that are writable where not other is a required by this standard	
5. List of proprietary properties:	
6. List of any property value range restrictions:	

شناسه مناسب

Object_Name max 32 characters

DESCRIPTION		SYMBOL	ID OBJECTS	OBJECT NAME	UNITS
Tensión fase-neutro	Voltage phase to neutral	V 1	AI0	Ph2NU1	V
Corriente	Current	A 1	AI1	Ph1Current	A
Potencia activa	Active power	kW 1	AI2	ActPwrPh1	kW
Potencia reactiva	Reactive power	kvar 1	AI3	ReactPwrPh1	kvar
Factor de potencia	Power factor	PF 1	AI4	PwrFactPh1	PF
Tensión fase-neutro	Voltage phase to neutral	V 2	AI5	Ph2NU2	V
Corriente	Current	A 2	AI6	Ph2Current	A
Potencia activa	Active power	kW 2	AI7	ActPwrPh2	kW

DESCRIPTION		SYMBOL	ID OBJECTS	OBJECT NAME	UNITS
Máxima demanda I1	Maximum demand I1	Md (A1)	A144	MaxDemand_A1	A
Máxima demanda I2	Maximum demand I2	Md(A2)	A145	MaxDemand_A2	A
Máxima demanda I3	Maximum demand I3	Md(A3)	A146	MaxDemand_A3	A
Máxima demanda A	Maximum demand A	A III	A147	MaxDemand_A	A
Máxima demanda kW	Maximum demand kW	kW III	A148	MaxDemand_kW	kW
Máxima demanda kVA	Maximum demand kVA	kVA III	A149	MaxDemand_kVA	kVA

نوع مقدار آنالوگ

1. Dynamically creatable using BACnet's CreateObject service?			No
2. Dynamically deletable using BACnet's DeleteObject service?			No
3. List of optional properties supported:			
4. List of all properties that are writable where not otherwise required by this standard			
5. List of proprietary properties:			
Property Identifier	Property Datatype	Meaning	
5. List of object identifiers and their meaning in this device			
Object ID	Object Name	Description	
AV1	MAC_Address	MAC	
AV2	BaudRate	BAUD RATE	
AV3	Device_ID	DEVICE ID	

نوع دستگاه

1. Dynamically creatable using BACnet's CreateObject service?		No
2. Dynamically deletable using BACnet's DeleteObject service?		No
3. List of optional properties supported:		Description, Protocolo_Conformance_Class
4. List of all properties that are writable where not otherwise required by this standard		
Object_Name		
Max_Master		
Max_Info_Frames		
Object_Identifier		
5. List of proprietary properties:		
5. List of any property value range restrictions		
Property Identifier	Restrictions	
Object_Name	< 32 bytes	
Object_Identifier	Device Type only	
Number_Of_APDU_Retries	0-255	
APDU_Timeout	0-65535 milliseconds	
Vendor_Identifier	0-65535	

گزینه‌های لایه‌های ارتباطی اطلاعات: (تمام گزینه‌های پشتیبانی شده را انتخاب کنید).

X	MS/TP master (Clause 9), baud rate(s): 9.6, 19.2kB/s
---	--

پشتیبانی از کاراکترها: (تمام گزینه‌های پشتیبانی شده را انتخاب کنید).

نشان دادن پشتیبانی از مجموعه‌ی کاراکترها به معنی پشتیبانی هم زمان آن‌ها نیست.

X	ANSI X3.4
---	-----------

۶. ویژگی‌های فنی

AC Power supply	
Rated voltage	95 ... 240 V ~ ± 10%
Frequency	50 ... 60 Hz
Consumption	4 ... 6 VA
Installation category	CAT III 300 V
DC Power supply	
Rated voltage	105 ... 272 V ± 10% 23 ... 109 V ± 10% ⁽¹⁴⁾
Consumption	2 ... 6 W 3.5 ... 3 W
Installation category	CAT III 300 V

14 تنها برای مرجع‌های M5591100F0000، M5592100F0000، M5592100F0V00، M5594200F00000 و M5596100F0000 در دسترس است.

Voltage measurement circuit	
Rated voltage (Un)	300 V Ph-N, 520 V Ph-Ph
Voltage measurement margin	5 ... 120% Un
Frequency measurement margin	45 ... 65Hz
Input impedance	440 kΩ
Min. voltage measurement (Vstart)	15 V
Installation category	CAT III 300 V

Current measurement circuit		
CVM-C10-FLEX	Measure through Rogowski sensors.	
Nominal current (In)	CVM-C10-ITF CVM-C10-ITF-IN	CVM-C10-MC CVM-C10-MC-IN
	.../5A o .../1 A	.../0.250 A
Neutral current measurement	CVM-C10-mV	CVM-C10-FLEX
	.../0.333 V	.../100 mV ~
Current measurement margin	CVM-C10-ITF-IN	CVM-C10-FLEX
	.../5A o .../1 A	.../100 mV ~
Maximum current, impulse < 1s	CVM-C10-MC-IN	
	.../0.250 A	
Min. current measurement (Istart)	CVM-C10-ITF CVM-C10-ITF-IN	CVM-C10-MC CVM-C10-MC-IN
	2 ... 120% In	≥ 10 ... ≤ 100% In
	CVM-C10-mV	CVM-C10-FLEX
	2 ... 120% In	0.2 ... 200% In
	CVM-C10-ITF CVM-C10-ITF-IN	CVM-C10-MC CVM-C10-MC-IN
	100 A	100 A
	CVM-C10-mV	CVM-C10-FLEX
	1.2 In	2 In
	CVM-C10-ITF CVM-C10-ITF-IN	CVM-C10-MC CVM-C10-MC-IN
	10 mA	0.2% In
	CVM-C10-mV	CVM-C10-FLEX
	6.66 mV	0.2 mV ~

(Continuation) Current measurement circuit		
Consumption	CVM-C10-ITF CVM-C10-ITF-IN	CVM-C10-MC CVM-C10-MC-IN
	0.9 VA	
	CVM-C10-mV	CVM-C10-FLEX
0.033 mA		0.004 VA
Installation category	CAT III 300 V	

Measurement accuracy (UNE-EN 61557-12)			
Model	CVM-C10-ITF CVM-C10-ITF-IN	CVM-C10-MC ⁽¹⁷⁾ CVM-C10-MC-IN ⁽¹⁷⁾	CVM-C10-mV
Voltage measurement	0.5% ± 1 digit	0.5% ± 1 digit	0.5% ± 1 digit
Current measurement	0.5% ± 1 digit	0.5% ± 1 digit	0.5% ± 1 digit
Frequency measurement	0.5%	0.5%	0.5%
Active power measurement	0.5% ± 2 digits	1% ± 2 digits	0.5% ± 2 digits
Reactive power measurement	1% ± 2 digits	2% ± 2 digits	2% ± 2 digits
Active energy measurement	Class 0.5s ⁽¹⁵⁾ (I ≥ 0.1In)	Class 1	Class 1
Reactive energy measurement	Class 1 ⁽¹⁶⁾ (I ≥ 0.1In)	Class 2	Class 2

15 با توجه به IEC62053-22

16 با توجه به IEC62053-24

17 رنج اندازه گیری

	PF:1	PF:0.5
Measurement range	≥ 10% ... ≤ 100%	≥ 20% ... ≤ 100%

Measurement accuracy (With sensors) (UNE-EN 61557-12)	
Model	CVM-C10-FLEX [®]
Voltage measurement	± 0.5% + 1 decimal
Current measurement	± 3%
Frequency measurement	± 0.5%
Active power measurement	± 4%
Reactive power measurement	± 4%

18 بخش سنسورهای رگوسکی CVM-C10-FLEX را مشاهده کنید.

Pulse outputs (CVM-C10-ITF, CVM-C10-MC and CVM-C10-mV) ⁽¹⁹⁾	
Quantity	2
Type	NPN outputs
Maximum voltage	24 V =
Maximum current	50 mA
Maximum frequency	16 impulses/sec
Pulse width	30 ms to 500 ms (Programmable)

Relay outputs (CVM-C10-ITF, CVM-C10-ITF-IN, CVM-C10-MC, CVM-C10-MC-IN, CVM-C10-mV) ⁽¹⁹⁾	
Quantity	2
Max. voltage open contacts	250 V ~
Maximum current	6 A
Maximum switching power	1500 W (AC1)
Electrical life (250 VAC/5A)	60x10 ³ cycles
Mechanical life	10x10 ⁶ cycles

Digital inputs ⁽¹⁹⁾	
Quantity	2
Type	NPN Potential free contact
Insulation	optoisolated

19 باید به مدار SELV متصل شود.

Communications		
	Modbus RTU	BACnet
Bus	RS-485	MS/TP
Protocol	Modbus RTU	BACnet
Baud rate	9600 - 19200	
Stop bits	1-2	1
Parity	without- even- odd	without

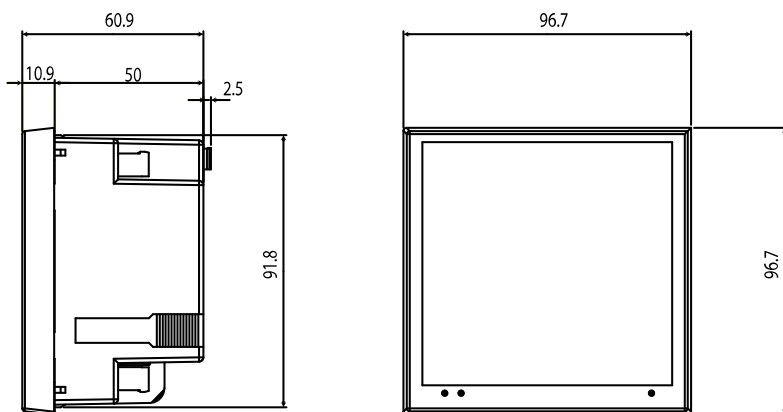
20 این درجه‌ی آلودگی در UL تست نشده است.

Mechanical features	
Dimensions (Figure 35)	96.7x96.7x62.5 mm
Weight	330 gr
Surround	Self-extinguishing V0 plastic
Attachment	Panel

Standards	
Safety of electronic measuring units	UNE EN 61010:2010
Electromagnetic compatibility (CEM) . Part 6-3: Generic standards . Emission standard for residential, commercial and light industry environments .	UNE EN 61000-6-3:2007
Electromagnetic compatibility (CEM) . Part 6-1: Generic standards . Immunity in residential, commercial and light industry environments	UNE EN 61000-6-1:2007
Coordination of the insulation of units installed in low voltage systems (net - works) .	IEC 664:2007
	VDE 0110
Test for flammability of plastic materials for parts in devices and appliances	UL 94

(Continuation) Standards	
Electromagnetic compatibility (EMC) . Generic standards . Immunity for industrial environments	BS EN 61000-6-2
Electromagnetic compatibility (EMC) . Generic standards . Emission standard for industrial environments	BS EN 61000-6-4
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use-Part 1: General requirements	UL/CSA 61010-1 3rd edition

۷. ابعاد



تصویر ۳۵: ابعاد دستگاه CVM-C10

پروژه های سیرکاتور و نوآرک در ایران

حوزه صنایع

شرکت کهکشان 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 عبیدی
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



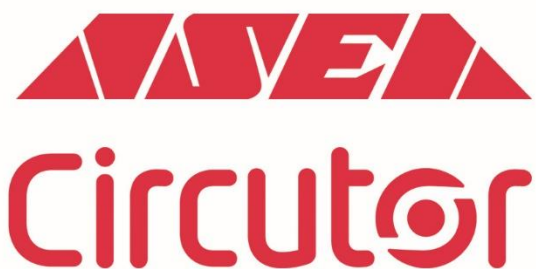
بانک آینده

شرکت مترو اصفهان

شرکت مهر بیستون زاگرس شهرک صنعتی


اصفهان دهاقان 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