

دستورالعمل نصب و بهره برداری کنتور برق تکفاز

هوشمند چند تعرفه ریلی

(فهام ۲) RAD-SRM-2101



تولیدکننده:

شرکت طرحهای صنعتی رادنیروی کرمان

این کنتور تکفاز هوشمند ریلی با طراحی مدرن؛ جهت اندازه‌گیری میزان مصرف انرژی واقعی مصرف‌کننده‌های مسکونی با قابلیت استفاده در مقیاس بزرگ مطابق با نیازهای کشور و آخرین استانداردهای اروپایی طراحی شده است.

قابلیت‌های کنتور تکفاز هوشمند ریلی

- قابلیت اطمینان بسیار بالا و نرخ خرابی بسیار ناچیز.
- دارای عملکردهای بسیار متنوع شامل اندازه‌گیری انرژی اکتیو و راکتیو، توان ورودی و خروجی، تعرفه‌بندی؛ ثبت رخداد؛ ثبت ماکزیمم دیماند و مشخصه بار
- دارای ۴ تعرفه؛ حداقل ۸ پروفایل فصلی؛ حداقل ۸ پروفایل هفتگی، ۱۲ پروفایل روزانه و ۵۰ روز خاص
- ثبت اطلاعات مصرفی انرژی در ۱۷ دوره
- ثبت ماکزیمم دیماند در بازه‌های ۱۵؛ ۳۰ و ۶۰ دقیقه‌ای
- دارای ۲ کانال ثبت مشخصه بار (ساعتی و روزانه)
- دارای ۷ کانال ثبت رخداد
- قابلیت تشخیص بازشدن درپوش ترمینال، نزدیک شدن میدان مغناطیسی و ثبت آلارم
- کلاس دقت ۱ جهت اندازه‌گیری انرژی اکتیو
- کلاس دقت ۲ جهت اندازه‌گیری انرژی راکتیو
- دقت ساعت ۰.۲ Sec $\pm$ در روز در دمای ۲۳ درجه مطابق با استاندارد IEC۶۲۰۵۲-۲۱
- طراحی سازگار با استانداردهای EMC
- دارای ساختار تعرفه‌بندی جامع و قابل تغییر
- دارای مد استاندارد Data Readout و کد OBIS
- دارای نرم‌افزار کاربری بسیار ساده
- قابلیت قرائت از راه دور مطابق الزامات و دیتا مدل ویرایش ۴.۲ (فهام ۲) توانیر
- مطابقت با "دستورالعمل تعیین الزامات، معیارهای ارزیابی فنی و آزمون‌های کنتورهای هوشمند تکفاز چند تعرفه ریلی با قابلیت قطع و وصل بار- فهمام ۲"
- جنس بدنه و قاب بلند کنتور، از پلی‌کربنات مقاوم در برابر اشعه ماوراء بنفش، حرارت و آتش
- ثبت مصرف انرژی اکتیو و راکتیو مستقل از جهت جریان
- فعال بودن بخش اندازه‌گیری و ثبت صحیح میزان مصرف انرژی در زمان بروز هر گونه وقفه
- امکان قرائت پروفایل بار به دو صورت کامل و بازه‌های زمانی قابل تعریف
- ارسال پروفایل بار به صورت نرمال و فشرده
- امکان انتخاب تعرفه پیش فرض
- امکان سنکرون‌سازی در کنتور مطابق استاندارد فهمام ۲
- امکان بروزرسانی Firmware به صورت محلی و از راه دور
- حفاظت کامل برای پیشگیری از دستکاری افراد غیر مجاز در برنامه‌ها و رجیسترهای اندازه‌گیری
- ثبت مدت زمان کل بی‌برقی کنتور
- داشتن پورت سریال RS۴۸۵ و پورت نوری جهت ارتباط با کنتور
- دارای الگوریتم رمزنگاری شده جهت تبادل اطلاعات در شبکه ارتباطی بین کنتور و HHU و بین کنتور و Modem
- احراز هویت به دو صورت HLS و LLS
- دارای رله با قابلیت تعیین مدل‌های کنترلی متفاوت
- دارای فانکشن‌های کنترل رله شامل Limiter، Fuse Supervision، Disconnect/ Connect Control Scheduler؛ Limiter
- Disconnect Control و Threshold Scheduler

- نوع کنتاکت رله : قطع جریان فاز
- عملکرد رله : به صورت Latch Type
- جنس کنتاکت رله : AgSnOP
- توان سوییچ زنی : ۱۶KVA
- ولتاژ سوییچینگ : ۲۳۰ V
- جریان سوییچینگ : ۸۰A
- مقاومت عایقی در هنگام باز بودن کنتاکت : ۲KV
- مقاومت عایقی کنتاکت کویل : ۶KV



مشخصات فنی	
نوع کنتور	تکفاز هوشمند چند تعرفه‌ای ریلی (فهام ۲) ویرایش ۴.۲
استانداردها و تاییدیه‌ها	IEC ۶۲۰۵۲-۱۱, IEC ۶۲۰۵۳-۲۱, IEC ۶۲۰۵۶-۲۱, IEC ۶۲۰۵۹-۳۱, IEC ۶۲۰۵۸-۳۱, ISO/IEC ۱۱۷۷, ISO/IEC ۶۴۶, DLMS/COSEM
انطباق مکانیکی	پیوست ۴, ترتیب قرارگرفتن ترمینال‌ها مشخصات توانیر (فاز و نول ورودی بالا و فاز خروجی در پایین)
نحوه اتصال	تکفاز تک سیجه
ولتاژ/فرکانس مرجع	۲۳۰V / ۵۰Hz
دامنه عملکرد ولتاژ	۱۵۰-۵۰۰ V
عملکرد در ولتاژ بیش از حد مجاز	کنتور برای تحمل ولتاژ تا ۴۶۰ ولت برای بازه زمانی نا محدود طراحی شده است.
توان مصرفی کنتور	توان مصرفی مدار ولتاژ: ۰.۵۴ Watt @ ۲۳۰ V توان مصرفی مدار جریان: ۰.۱۲ Watt @ ۲۳۰ V
شاخص کلاس کنتور	کلاس دقت ۱ برای انرژی اکتیو کلاس دقت ۲ برای انرژی راکتیو
جریان پایه	۵ A
تغییرات محدوده دمایی	-۲۵ °C to ۸۰ °C
جریان ماکزیمم	۸۰ A
کلاس دامنه دقت جریان	تعمیم یافته از ۸۰ A - ۱۵ mA
جریان راه‌اندازی	۱۵ mA ≤
ثابت کنتور	۱۰۰۰ Imp/kWh, ۱۰۰۰ Imp/Kvarh
کلاس عایقی	کلاس عایقی دابل (مضاعف)
ارتباطات	پورت نوری: IEC ۶۲۰۵۶-۲۱ قرائت / نوشتن در حالت E پورت الکتریکی: RS۴۸۵
باتری	• باتری داخلی لیتیومی با طول عمر بالا (۲۰ سال در شرایط عادی و بیش از ۶ سال در حالت بی‌برقی مداوم) • پشتیبانی از باتری خارجی در زمان اتمام باتری داخلی • قابلیت تعویض باتری خارجی یا اضافه نمودن باتری جدید بدون نیاز به دسترسی به مدار داخلی کنتور

مشخصات فنی

دارای رله با قابلیت تعیین مدل های کنترلی متفاوت (مد ۰ و ۲ و ۶)

دارای فانکشن های کنترل رله شامل

Limiter, Fuse Supervision , Disconnect/ Connect

Control Scheduler؛ Limiter Threshold Scheduler و

Disconnect Control

مطابق مشخصات فهم وضعیت رله با توجه به شرایط و اعمال

فراهمین کنترلی در یکی از حالات

- Disconnect
- Ready for Reconnection
- Connected

نوع کنتاکت رله : قطع جریان فاز

نحویل عملکرد رله : به صورت Latch Type

جنس کنتاکت رله : AgSnO₂

توان سوییچ زنی : ۱۶KVA

ولتاژ سوییچینگ : ۲۳۰V

جریان سوییچینگ : ۸۰A

مقاومت عایقی در هنگام باز بودن کنتاکت : ۲KV

مقاومت عایقی کنتاکت کویل : ۶KV

رله قطع و وصل بار

مدت نگهداری اطلاعات بیش از ۲۰ سال

حافظه غیر فرار

۲۳ °C , ± ۰.۲ sec/day

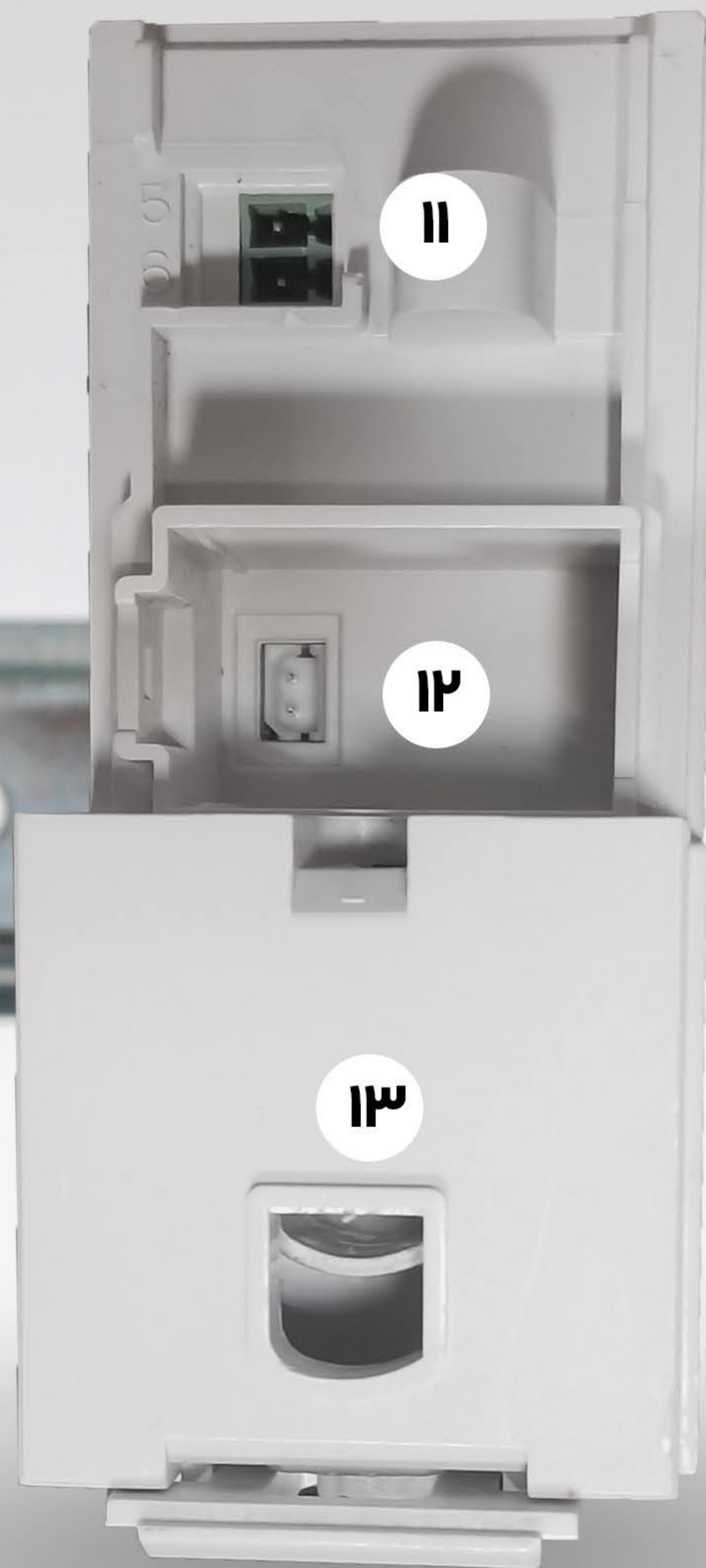
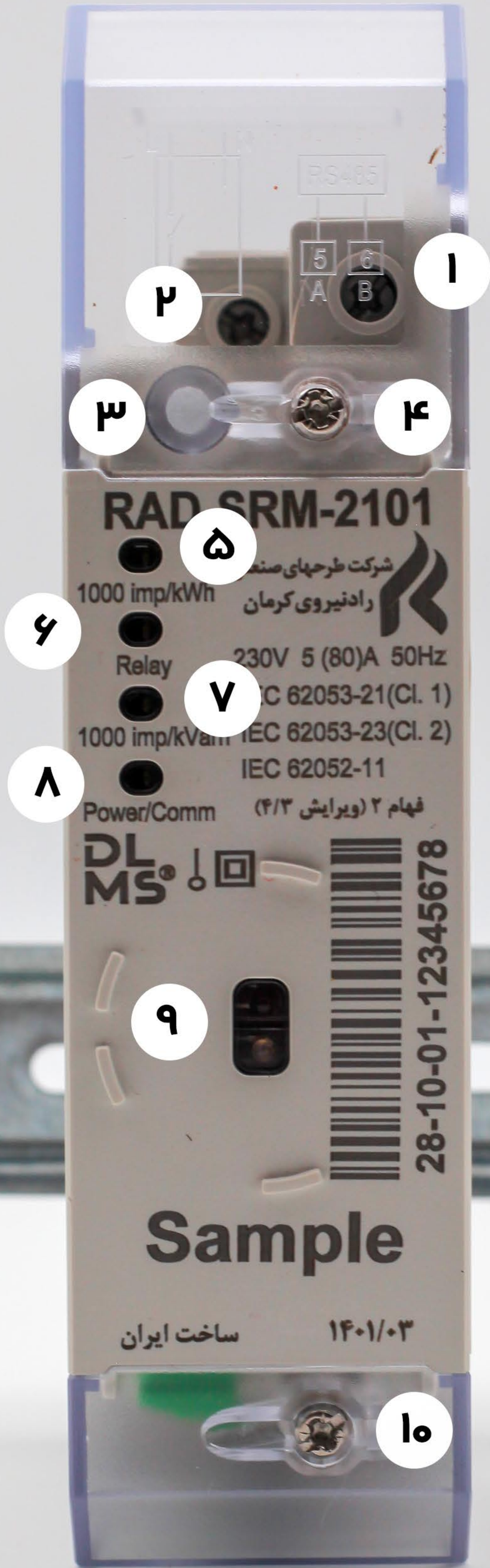
دقت ساعت زمان واقعی (RTC)

قابلیت های نرم افزاری	
مقادیر قابل ثبت	• ثبت مقادیر لحظه ای انرژی اکتیو در حالت های Import, Export and Absolute برای تعرفه های T1 تا T4 • ثبت مقادیر لحظه ای انرژی راکتیو در ناحیه های مختلف برای تعرفه های T1 تا T4 • ثبت مقادیر انرژی اکتیو و راکتیو در حالت های فوق الذکر برای ۱۷ دوره متوالی • ثبت مقادیر لحظه ای ماکسیمم دیماند اکتیو در حالت های Import, Export and Absolute برای تعرفه های T1 تا T4 • ثبت مقادیر لحظه ای ماکسیمم دیماند راکتیو در ناحیه های مختلف برای تعرفه های T1 تا T4 • ثبت مقادیر انرژی ماکسیمم دیماند اکتیو و راکتیو در حالت های فوق الذکر برای ۱۷ دوره متوالی T4 • ثبت ولتاژ، جریان، ضریب کیفیت توان (PF) , توان اکتیو, توان راکتیو و فرکانس لحظه ای
تقویم	پشتیبانی از تقویم شمسی با اصلاح سال های کبیسه و امکانات تغییر ساعات شش ماهه (Daylight Saving Time)
ثبت رخداد	• ثبت ۲۶ مورد قطعی برق با درج زمان شروع و پایان • ثبت ۱۰ مورد Sag / Swell به صورت مجزا با درج زمان شروع، پایان و مقدار ولتاژ • ثبت ۹ مورد تغییرات در کنتور همراه با زمان انجام تغییرات • ثبت ۴۰ مورد باز شدن درپوش ترمینال با درج زمان شروع و پایان • ثبت ۳۰ مورد باز شدن نزدیک شدن میدان مغناطیسی با درج زمان شروع و پایان • ثبت ۸ مورد قطع برق طولانی به همراه بازه زمانی قطع برق • ثبت ۱۰ مورد تخطی از میزان حداکثر ماکسیمم دیماند خریداری شده و زمان و مدت زمان • ثبت ۵ مورد باز شدن درپوش اصلی با درج زمان شروع و پایان

قابلیت‌های نرم‌افزاری	
• ۴ Tariff Script • ۱۲ Day Profile • ۸ Week Profile • ۸ Season Profile • ۵۰ Special Days	ساختار تعرفه‌بندی
دارد	تعرفه پیش‌فرض
به صورت نرم‌افزاری	مکانیزم Watch Dog
دارای ۲ کانال قابل برنامه‌ریزی به صورت ساعتی و روزانه برای ذخیره مشخصات بار	مشخصات بار (Load Profile)
حالت بازخوانی برنامه‌ریزی شده اطلاعات با کدهای استاندارد OBIS مطابق با (۶۱-۶۲۰۵۶ IEC)	حالت بازخوانی برنامه‌ریزی شده اطلاعات

قابلیت‌های ضد دستکاری	
اندازه‌گیری قدر مطلق انرژی مستقل از جهت آن	ثبت انرژی
ثبت باز شدن درپوش اصلی	باز شدن درپوش اصلی
ثبت باز شدن درپوش ترمینال	باز شدن درپوش ترمینال
صفحه زیرین و بدنه اصلی به نحوی متصل شده‌اند که جداسازی آنها منجر به شکستگی قابل رویت در بدنه کنتور خواهد شد.	باز کردن درپوش اصلی کنتور
IP ۵۲	درجه حفاظت
کابل اصلی باید با قطر حداقل ۲.۵ میلی‌متر و حداکثر ۲۵ میلی‌متر باشد.	ظرفیت سیم بندی برای (۱۰۰A)

- ۱- ترمینال نول ورودی
- ۲- ترمینال فاز ورودی
- ۳- کلید وضعیت کاور ترمینال بالایی
- ۴- پیچ پلمپ کاور ترمینال بالایی
- ۵- LED پالس توان اکتیو
- ۶- LED وضعیت رله قطع و وصل
- ۷- LED پالس توان راکتیو
- ۸- LED وضعیت کنتور
- ۹- پورت ارتباط نوری
- ۱۰- پیچ پلمپ کاور ترمینال پایینی
- ۱۱- پورت ارتباطی RS۴۸۵
- ۱۲- محل قرار گیری باتری پشتیبان
- ۱۳- ترمینال فاز خروجی



کنتور RAD-SRM-2101 دارای شیار و گیره نگهدارنده در پشت می‌باشد. در نتیجه کنتور را تنها بر روی ریل استاندارد مخصوص آن نصب کنید. این ریل به طور جداگانه قابل خریدن بوده و به وسیله پرچ یا پیچ به بدنه تابلو متصل می‌شود. از نصب آزاد کنتور جدا پرهیزید.

- برای نصب کنتور ریلی، می‌بایست کنتور را از طریق شیار و گیره نگهدارنده، روی ریل استاندارد نصب شود.
- کنتور باید داخل فضایی نصب شود که در معرض مستقیم نور خورشید قرار نگیرد.
- بعد از نصب کنتور در محل مورد نظر، سیم‌بندی کنتور طبق دیاگرام رسم شده روی کاور ترمینال انجام می‌پذیرد.
- قبل از بستن کاور ترمینال و پیچ پله‌پ کاور ترمینال، نصاب می‌بایست از صحت نصب کنتور در محل مورد نظر و سیم‌بندی اطمینان حاصل کند.
- برای اتصال کابل به داخل ترمینال‌ها، حتماً پیچ ترمینال کاملاً محکم بسته شود و اطمینان حاصل شود کابل‌ها هیچگونه لقی نداشته و کاملاً محکم هستند.
- ترمینال‌های ورودی و خروجی کنتور بر اساس استاندارد BS به صورت ذیل می‌باشد:
 - ترمینال L بالای کنتور: فاز ورودی
 - ترمینال N بالای کنتور: نول ورودی
 - ترمینال L پایین کنتور: فاز خروجی
- پس از برق‌دار شدن کنتور ال ای دی Power/Comm کنتور روشن خواهد شد.
- چشمک زدن ال ای دی ۱۰۰۰imp/kWh بر اساس مقدار توان اکتیو مصرفی مصرف‌کننده، نشان‌دهنده عبور جریان و اندازه‌گیری توان اکتیو می‌باشد.
- چشمک زدن ال ای دی ۱۰۰۰imp/kVarh بر اساس مقدار توان راکتیو مصرفی مصرف‌کننده، نشان‌دهنده عبور جریان و اندازه‌گیری توان راکتیو می‌باشد.
- روشن شدن LED Relay نشان‌دهنده عملکرد رله کنتور می‌باشد و به این معناست که رله کنتور در حالت قطع قرار گرفته و جریان برق مصرف‌کننده قطع است.
- جهت ارتباط کنتور با هودم، دو رشته سیم از پورت RS485 به پورت RS485 هودم متصل می‌شود.
- جهت ارتباط کنتور با پورت نوری، قرار گیری پورت نوری مطابق شکل می‌بایست به گونه‌ای باشد که سیم پورت به سمت چپ کنتور قرار گیرد.
- جهت عبور کابل از کاور ترمینال، مسیر عبور کابل از طریق شکستن پرفراژ موجود روی کاور ترمینال باز می‌شود.
- بعد از نصب و برق‌دار شدن کنتور، در صورت چشمک زدن ال ای دی Power/Comm می‌بایست کنتور جهت رفع ایراد، به سازنده ارجاع داده شود.

