



شرکت طرحهای صنعتی  
رادنیروی کرمان

# کتابچه راهنمای کنتور برق تکفاز هوشمند چند تعرفه ریلی (فهام ۲)

## (فهام ۲) RAD-SRM-2101



تولیدکننده:

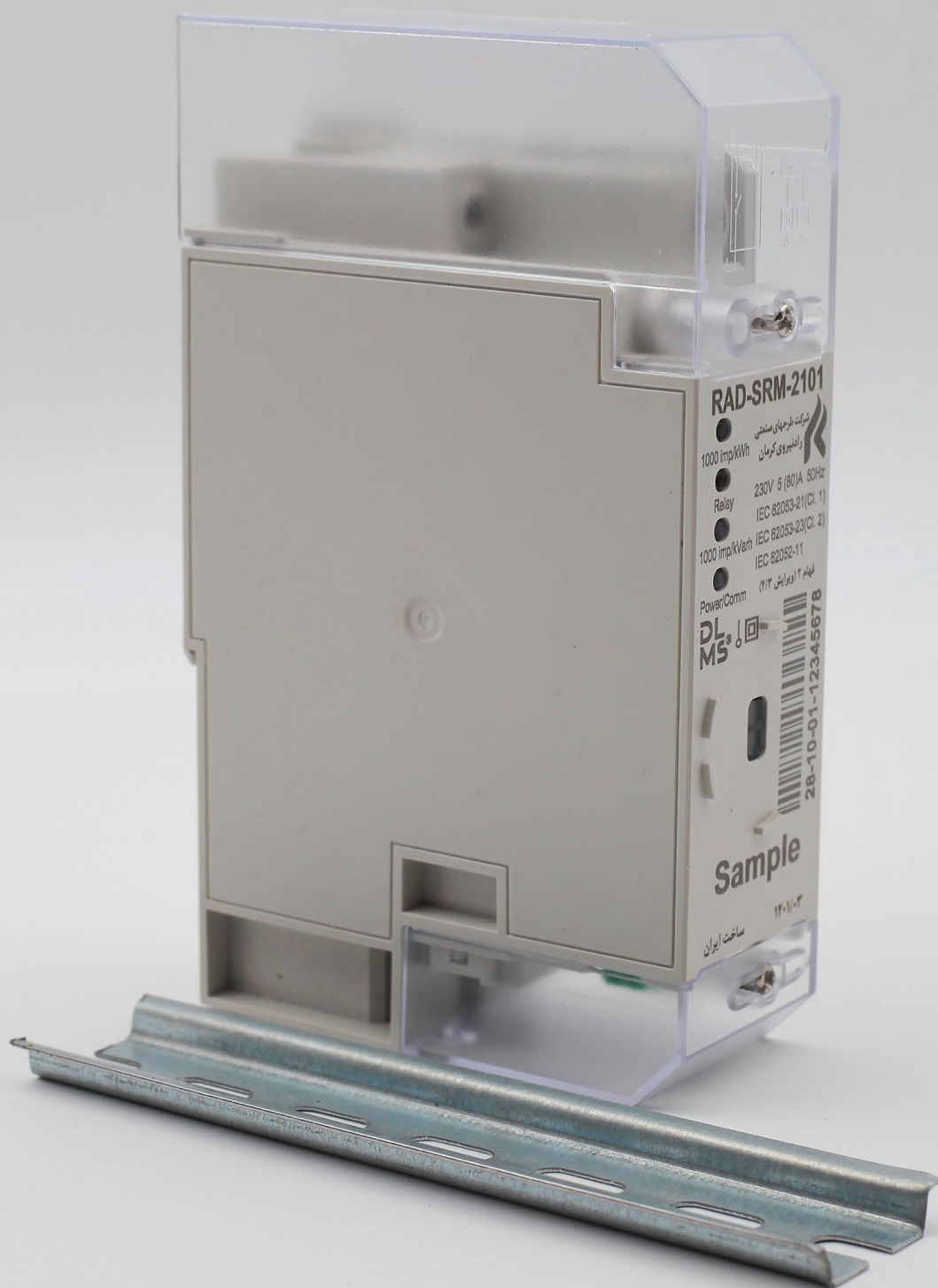
شرکت طرحهای صنعتی رادنیروی کرمان

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 آلام
- کلاس دقت ۱ جهت اندازه‌گیری انرژی اکتیو
- کلاس دقت ۲ جهت اندازه‌گیری انرژی راکتیو
- دقت ساعت ۰.۲ Sec ± در روز در دمای ۲۳ درجه مطابق با استاندارد IEC 62052-21
- 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 RS485 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؛ Limiter, Fuse Supervision, Disconnect/ Connect Control Scheduler
- Disconnect Control و Threshold Scheduler

- نوع کنتاكت رله : قطع جريان فاز
- عملکرد رله : به صورت Latch Type
- جنس کنتاكت رله : AgSnO<sub>2</sub>
- توان سويچ زني : ۱۶KVA
- ولتاژ سويچينگ : ۲۳۰V
- جريان سويچينگ : ۸۰A
- مقاومت عايقي در هنگام باز بودن کنتاكت : ۲KV
- مقاومت عايقي کنتاكت کويل : ۶KV



## مشخصات فنی

تکفاز هوشمند چند تعرفه ای ریلی (فهام ۲) ویرایش ۴.۳	نوع کنتور
IEC ۶۲۰۵۲-۱۱, IEC ۶۲۰۵۳-۲۱, IEC ۶۲۰۵۶-۲۱, IEC ۶۲۰۵۹-۳۱, IEC ۶۲۰۵۸-۳۱, ISO/IEC ۱۱۷۷, ISO/IEC ۶۴۶, DLMS/COSEM	استانداردها و تاییدیه ها
پیوست ۴, ترتیب قرارگرفتن ترمینال ها مشخصات توانیر (فاز و نول ورودی بالا و فاز خروجی در پایین)	انطباق مکانیکی
تکفاز تک سیغه	نحوه اتصال
۲۳۰V / ۵۰Hz	ولتاژ/فرکانس مرجع
۱۵۰-۵۰۰ V	دامنه عملکرد ولتاژ
کنتور برای تحمل ولتاژ تا ۴۶۰ ولت برای بازه زمانی نامحدود طراحی شده است.	عملکرد در ولتاژ بیش از حد مجاز
توان مصرفی مدار ولتاژ: ۰.۵۴ Watt @ ۲۳۰ V IVA, توان مصرفی مدار جریان: ۰.۱۲ Watt @ ۲۳۰ V	توان مصرفی کنتور
کلاس دقت ۱ برای انرژی اکتیو کلاس دقت ۲ برای انرژی راکتیو	شاخص کلاس کنتور
۵ A	جریان پایه
-۲۵ °C to ۸۰ °C	تغییرات محدوده دمای
۸۰ A	جریان ماکزیمم
تعمیم یافته از ۱۵ mA - ۸۰ A	کلاس دامنه دقت جریان
۱۵ mA ≤	جریان راه اندازی
۱۰۰۰ Imp/kWh, ۱۰۰۰ Imp/Kvarh	ثابت کنتور
کلاس عایقی دوبل ( مضاعف)	کلاس عایقی
پورت نوری: IEC ۶۲۰۵۶-۲۱ قرائت / نوشتن در حالت E پورت الکتریکی: RS۴۸۵	ارتباطات
• باتری داخلی لیتیومی با طول عمر بالا ( ۲۰ سال در شرایط عادی و بیش از ۴ سال در حالت بی برقی 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	باتری

## مشخصات فنی

<p>دارای رله با قابلیت تعیین مدل های کنترلی متفاوت (مد ۰ و ۲ و ۴)</p>	
<p style="text-align: center;">دارای فانکشن های کنترل رله شامل  <b> Limiter, Fuse Supervision , Disconnect/ Connect  Control Scheduler؛ Limiter Threshold Scheduler و  Disconnect Control</b></p> <p style="text-align: center;">مطابق مشخصات فهم وضعیت رله با توجه به شرایط و اعمال  فراهمین کنترلی در یکی از حالات</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnect</li> <li>• Ready for Reconnection</li> <li>• Connected</li> </ul> <p style="text-align: center;">نوع کنتاکت رله : قطع جریان فاز  نحویل عملکرد رله : به صورت Latch Type  جنس کنتاکت رله : AgSnOP  توان سویچ زنی : ۱۶KVA  ولتاژ سویچینگ : ۲۳۰V  جریان سویچینگ : ۸۰A  مقاومت عایقی در هنگام باز بودن کنتاکت : ۲KV  مقاومت عایقی کنتاکت کویل : ۶KV</p>	<p>رله قطع و وصل بار</p>
<p>مدت نگهداری اطلاعات بیش از ۲۰ سال</p>	<p>حافظه غیر فرار</p>
<p>۲۳ °C ± ۰.۲ sec/day</p>	<p>دقت ساعت زمان واقعی (RTC)</p>
<p>105mm x 175mm x 43mm  ریل: 35mm  مختصات ریل: 110 میلی متر بالا، 30 میلی متر پایین</p>	<p>مشخصات فیزیکی</p>

## قابلیت‌های نرم‌افزاری

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ثبت مقادیر لحظه‌ای انرژی اکتیو در حالت‌های Import, Export and Absolute برای تعرفه‌های T1 تا T4</li> <li>• ثبت مقادیر لحظه‌ای انرژی راکتیو در ناحیه‌های مختلف برای تعرفه‌های T1 تا T4</li> <li>• ثبت مقادیر انرژی اکتیو و راکتیو در حالت‌های فوق‌الذکر برای 17 دوره متوالی</li> <li>• ثبت مقادیر لحظه‌ای ماکسیمم دیماند اکتیو در حالت‌های Import, Export and Absolute برای تعرفه‌های T1 تا T4</li> <li>• ثبت مقادیر لحظه‌ای ماکسیمم دیماند راکتیو در ناحیه‌های مختلف برای تعرفه‌های T1 تا T4</li> <li>• ثبت مقادیر انرژی ماکسیمم دیماند اکتیو و راکتیو در حالت‌های فوق‌الذکر برای 17 دوره متوالی T4</li> <li>• ثبت ولتاژ، جریان، ضریب کیفیت توان (PF), توان اکتیو, توان راکتیو و فرکانس لحظه‌ای</li> </ul>	<p>مقادیر قابل ثبت</p>
<p style="text-align: center;">پشتیبانی از تقویم شمسی با اصلاح سال‌های کبیسه و امکانات تغییر ساعات شش ماهه (Daylight Saving Time)</p>	<p>تقویم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ثبت 26 مورد قطعی برق با درج زمان شروع و پایان</li> <li>• ثبت 10 مورد Sag / Swell به صورت مجزا با درج زمان شروع، پایان و مقدار ولتاژ</li> <li>• ثبت 9 مورد تغییرات در کنتور همراه با زمان انجام تغییرات</li> <li>• ثبت 40 مورد باز شدن درپوش ترمینال با درج زمان شروع و پایان</li> <li>• ثبت 30 مورد باز شدن نزدیک شدن میدان مغناطیسی با درج زمان شروع و پایان</li> <li>• ثبت 8 مورد قطع برق طولانی به همراه بازه زمانی قطع برق</li> <li>• ثبت 10 مورد تخطی از میزان حداکثر ماکسیمم دیماند خریداری شده و زمان و مدت زمان</li> <li>• ثبت 5 مورد باز شدن درپوش اصلی با درج زمان شروع و پایان</li> </ul>	<p>ثبت رخداد</p>

## قابلیت‌های نرم‌افزاری

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ۴ Tariff Script</li> <li>• ۱۲ Day Profile</li> <li>• ۸ Week Profile</li> <li>• ۸ Season Profile</li> <li>• ۵۰ Special Days</li> </ul>	ساختار تعرفه بندی
دارد	تعرفه پیش فرض
به صورت نرم‌افزاری	مکانیزم Watch Dog
دارای ۲ کانال قابل برنامه ریزی به صورت ساعتی و روزانه برای ذخیره مشخصات بار	مشخصات بار (Load Profile)
حالت بازخوانی برنامه ریزی شده اطلاعات با کدهای استاندارد OBIS مطابق با (IEC ۶۲۰۵۶-۶۱)	حالت بازخوانی برنامه ریزی شده اطلاعات

## قابلیت‌های ضد دستکاری

اندازه‌گیری قدر مطلق انرژی مستقل از جهت آن	ثبت انرژی
بدنه اصلی و بدنه سمت راست	باز شدن درپوش اصلی
ثبت باز شدن درپوش ترمینال	باز شدن درپوش ترمینال
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 پلچ 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 پلچ کاور ترمینال پایینی
- ۱۱- پورت ارتباطی RS۴۸۵
- ۱۲- محل قرار گیری باتری پشتیبان
- ۱۳- ترمینال فاز خروجی

