



SADRA Solar Energy

صدرا سولار انرژی

نسل جدید ردیاب خورشیدی هوشمند

با افزایش بازده تا ۳۵٪

تحول در بهره‌وری خورشیدی؛
ردیابی هوشمند
بازده بیشتر



مزایای کلیدی سیستم ردیاب صدرا مدار

- ♦ افزایش تولید سالانه انرژی تا ۳۵٪ نسبت به سازه ثابت
- ♦ تنظیم زاویه دقیق با دقت ۰.۰۱ درجه
- ♦ سیستم ایمن در برابر باد، باران، برف و نوسانات الکتریکی
- ♦ سازگار با انواع پنل‌ها در ابعاد و توان‌های مختلف
- ♦ مناسب نیروگاه‌های مسطح و شیب‌دار (قابلیت نصب تا شیب ۱۰ درجه)

سازه ثابت:

در این حالت صفحات خورشیدی با زاویه‌ی ۳۰ درجه نسبت به افق بطور ثابت نصب می‌گردند. طبیعی است که با حرکت خورشید در آسمان در طول روز میزان و زاویه تابش تغییر می‌کند و با توجه به ثابت بودن صفحات خورشیدی، امکان دریافت توان حداکثری از نیروگاه خورشیدی در طول روز میسر نخواهد بود.



سازه متحرک:

سازه‌های متحرک خورشیدی به صورت تک محوره در راستای شرق به غرب حرکت می‌کنند. چرخش در جهت شرق و غرب در طول روز به گونه‌ایست که در هر لحظه پرتوهای خورشید عمود بر صفحات خورشیدی قرار گیرد و بیشترین تابش را از خورشید دریافت نمایند و افزایش راندمان تولید برق ۳۵ درصدی نسبت به سازه‌ی ثابت حاصل خواهد شد.



معرفی ردیاب خورشیدی صدرا مدار

سامانه‌ی ردیاب خورشیدی تک محوره، با بکارگیری سازه‌ی متحرک و تقویت‌شده، امکان چرخش صفحات فتوولتائیک حول محور افقی را مهیا می‌سازد تا پنل‌ها همواره عمود بر پرتوهای خورشید قرار گیرند. بدین ترتیب با بهره‌گیری از یک سیستم موتور-گیربکس مجهز به پردازش هوشمند، این امکان فراهم می‌گردد که همواره بیشترین بازده نیروگاه خورشیدی از طلوع تا غروب خورشید حاصل گردد.

ویژگی های بخش الکترونیکی ردیاب خورشیدی

نرم افزار و سخت افزار الکترونیکی سیستم ردیابی پنل های خورشیدی با طراحی هوشمند و انعطاف پذیر بطور مداوم و با پایش داده های سنسورهای محیطی، فرامین کنترلی را صادر نموده و در هر دو حالت کنترل خودکار و دستی، اطمینان حاصل می کند که پنل ها همیشه در بهترین وضعیت برای تولید بیشترین انرژی قرار گیرند.

کنترل زاویه پنل:

تنظیم زاویه پنل ها بر اساس داده های سنسور با دقت بسیار بالا (۰.۰۱ درجه)

تنظیم حالت کاری:

قرار دادن ردیاب در حالت های مختلفی نظیر پارک و شست و شو به صورت دستی و سیستمی

تنظیم زمان و تاریخ:

دریافت دائمی تاریخ و ساعت از سامانه ی GPS و Wi-Fi و محاسبه زاویه بهینه در هر لحظه

کنترل موتور با ماسفت:

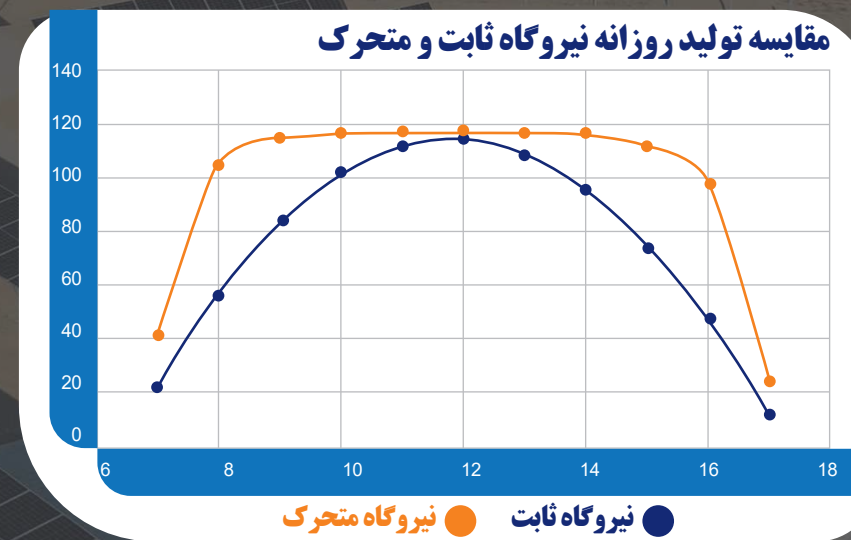
کنترل آرام و پیوسته ی چرخش موتور و افزایش طول عمر قطعات مکانیکی با استفاده از سوئیچ ماسفت

شبکه وایرلس:

مدیریت یک پارچه و از راه دور و مدیریت پیشرفته خطا بر بستر شبکه های Wi-Fi و LoRa

مقایسه نیروگاه ثابت و متحرک

با اجرای نیروگاه متحرک مجهز به ردیاب خورشیدی با پرداخت تنها ۷ درصد هزینه بیشتر نسبت به نیروگاه ثابت، می توان به بازدهی بیشتر ۳۵ درصدی سالیانه نسبت به نیروگاه ثابت دست یافت و بدین ترتیب زمان بازگشت سرمایه بسیار کوتاه تر خواهد شد.

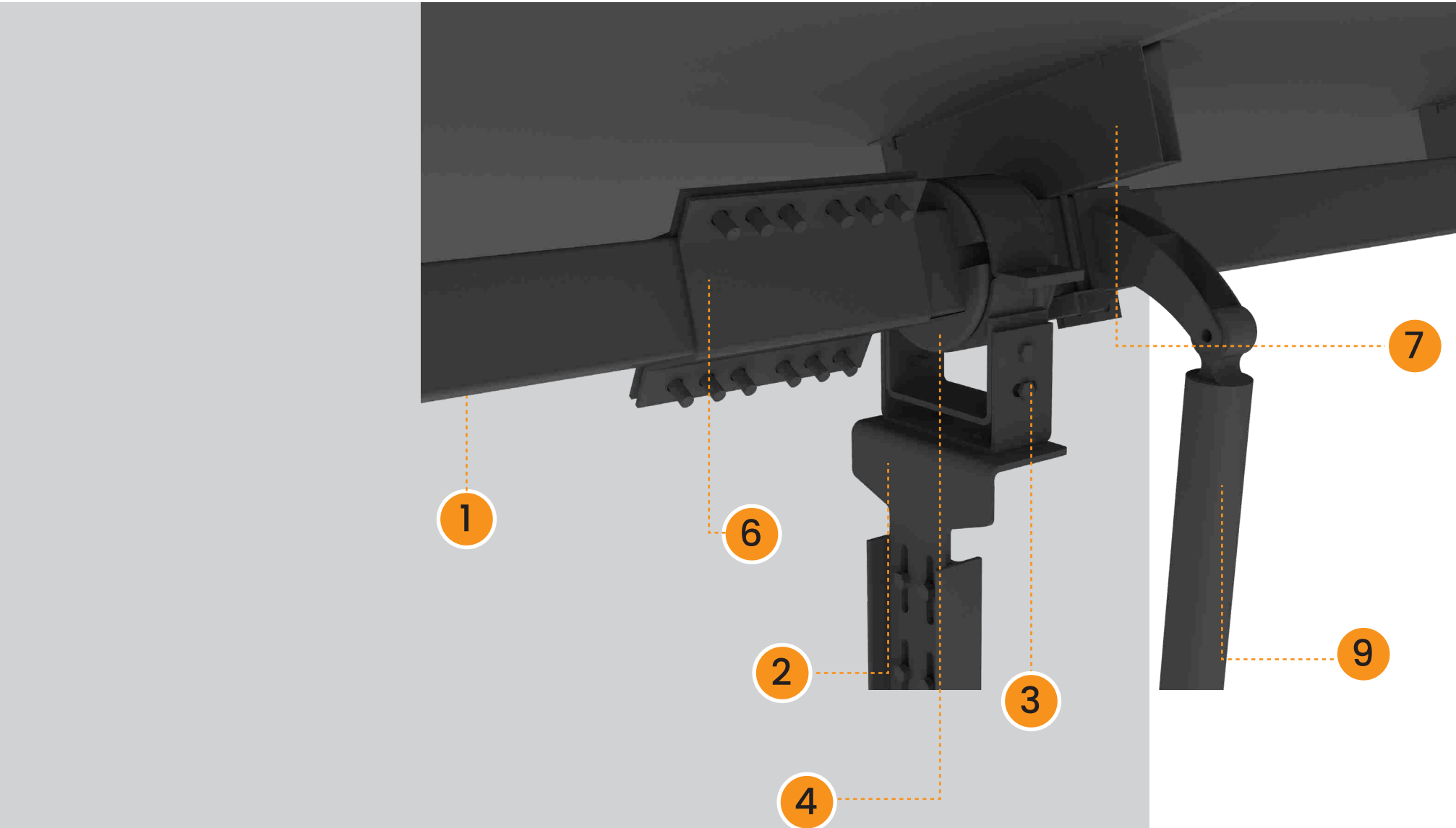
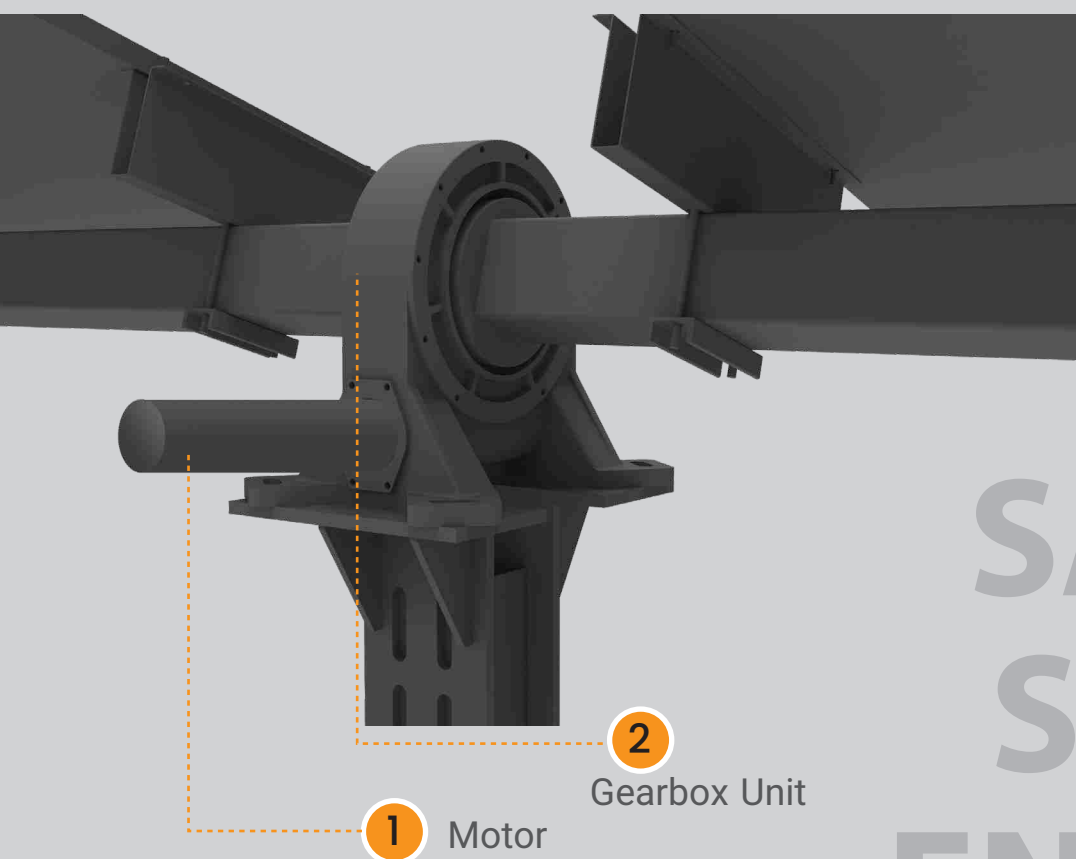


نیروگاه خورشیدی ثابت و متحرک اجرا شده توسط صدرا مدار قومس در شهرستان شاهرود

SADRA
SOLAR
ENERGY

مشخصات سازه و مکانیزم حرکتی

سازه ردیاب خورشیدی صدرا مدار با طراحی صنعتی و استفاده از فولاد گالوانیزه، بالاترین مقاومت مکانیکی را در برابر باد، بارش و تنش‌های محیطی فراهم می‌کند. ساختار مهندسی‌شده این سیستم امکان نصب در زمین‌های مسطح و شیب‌دار را فراهم کرده و پایداری طولانی‌مدت را تضمین می‌کند.



SADRA
SOLAR
ENERGY

- Base ۱ پایه اصلی سازه
- Mounting Bracket (Holder) ۲ اتصال‌دهنده پنل به سازه
- Housing ۳ محور مرکزی و بخش انتقال بار
- Bearing ۴ یاتاقان صنعتی با تحمل بار بالا
- mm ۱۲۰×۱۲۰ Tube ۵ محور اصلی حرکت
- Connector / Joint Clamp ۶ اتصالات مقاومتی
- Purlin ۷ نگهدارنده پنل‌ها
- Motor & Gearbox Unit ۸ موتور و گیربکس
- Damper ۹ کنترل ضربه و کاهش لرزش

مشخصات فنی کلی سیستم ردیاب خورشیدی

تحلیل فنی سازه

تایید عملکرد قابل اطمینان و پایداری بالا سازه نگهدارنده سیستم ردیاب خورشیدی شرکت صدرا مدار با بهره

گیری از آزمون های شبیه سازی دقیق به روش تحلیل المان محدود (نرم افزار ABAQUS) ، از نظر استحکام،

پایداری و عملکرد دینامیکی در شرایط بارگذاری ترکیبی نظیر باد، برف، وزن پنل

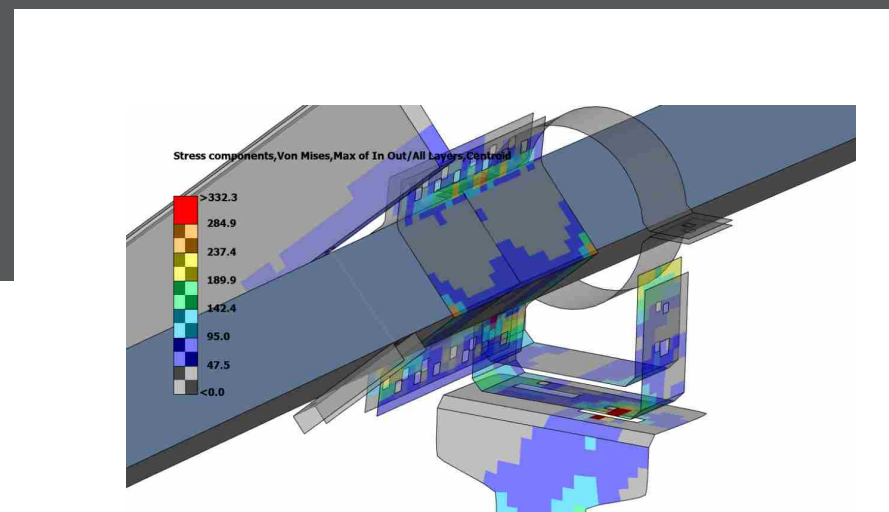
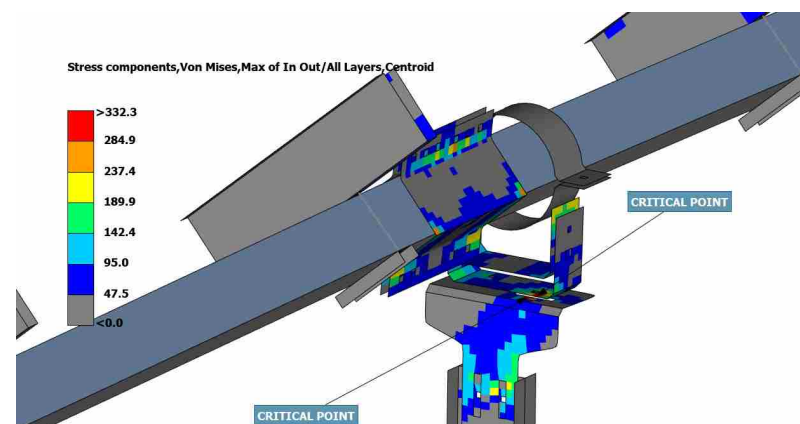
♦ **مقاومت بالا در برابر باد تا سرعت ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت** بدون وقوع تغییر شکل دائم یا کاهش عملکرد.

♦ **پایداری سازه ای در برابر بارهای ترکیبی** ناشی از وزن پنل ها، فشار باد و بار برف در زوایای نصب مختلف.

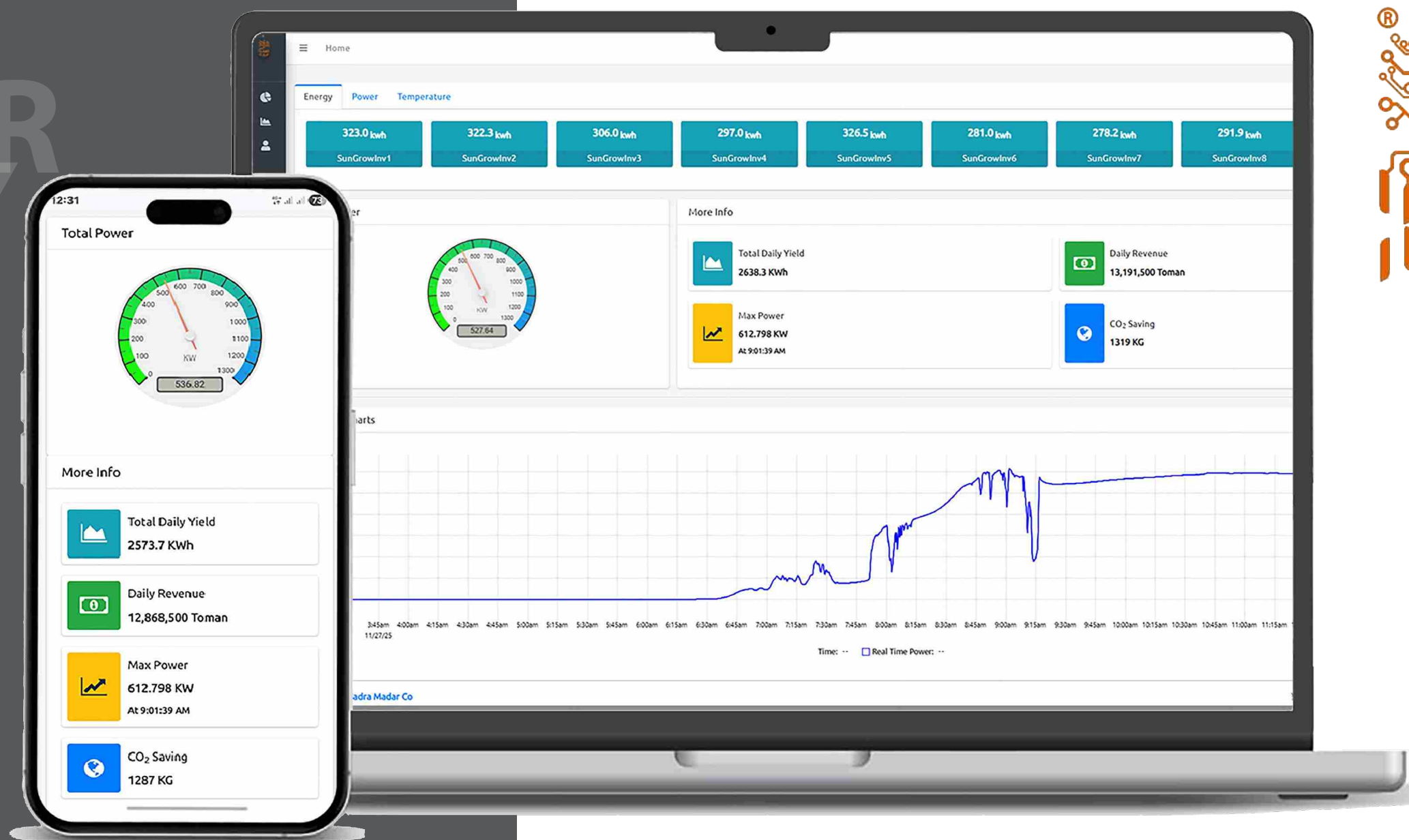
♦ **پخش یکنواخت تنش در اجزای بحرانی** مانند براکت ها و ستون ها، مطابق با استانداردهای ایمنی مکانیکی.

♦ **استفاده از مواد با استحکام بالا** برای اطمینان از عملکرد بلندمدت در محیط ها با نیروهای مکانیکی خشن.

♦ **حاشیه ایمنی بالا در محل اتصال گیربکس** با گشتاور اعمالی کمتر از ۵٪ ظرفیت اسمی گیربکس



بخش	ویژگی ها
نوع سیستم ردیابی	تک محوره (افقی) یا دو محوره (قابل انتخاب با توجه به نیاز پروژه)
محدوده حرکتی محور اصلی	۰ تا ۲۷۰ درجه (قابل تنظیم)
دقت موقعیتیابی زاویه ای	۰.۰۱ درجه
مکانیزم حرکت	موتور گیربکسی صنعتی (DC) یا (BLDC) با درایور داخلی
کنترل کننده مرکزی	برد الکترونیکی صنعتی با قابلیت تنظیم دستی، پردازنده قدرتمند، ورودی های سنسور و ماژول ارتباطی
بسترهای ارتباطی	Wi-Fi, LoRa, RS485, (پورت سریال)
تأمین انرژی	ورودی ۱۲ یا ۲۴ ولت DC، مجهز به حفاظت در برابر افزایش یا برگشت ولتاژ
مصرف انرژی	کمتر از ۱۵ وات در حالت عملیاتی فعال
قابلیت های هوشمند	Auto-Calibration (کالیبراسیون خودکار) Park Mode (زاویه ایمن در مواقع غیرفعال) Wash Mode (تنظیم زاویه مناسب برای شست و شو) Wind Mode (زاویه ایمن در شرایط طوفان)
مقاومت در برابر باد	تا سرعت ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت (در حالت ایمن پارک)
محدوده دمای کاری	از ۲۰- تا ۶۵+ درجه سانتی گراد
تحمل رطوبت محیطی	تا ۹۵ درصد، بدون ایجاد میعان
درجه حفاظت تابلو کنترل	IP65 (مقاوم در برابر گرد و غبار و پاشش آب)
نوع نصب پنل ها	قابل نصب به صورت افقی یا عمودی، مناسب برای انواع پنل های رایج
مانیتورینگ	لحظه ای از طریق نرم افزار اختصاصی + ذخیره سازی اطلاعات داخلی در حافظه دستگاه



عیب‌یابی هوشمند

- ♦ بررسی وضعیت عملکرد موتور
- ♦ تشخیص خط های برد و سنسورها
- ♦ ثبت و طبقه‌بندی خطاها بر اساس اولویت

تحلیل تولید انرژی

- ♦ نمودارهای زنده از تولید انرژی
- ♦ مانیتورینگ کلیه پایامتر های الکتریکی
- ♦ آرشیو کامل اطلاعات برای تحلیل بلندمدت

کارکرد هوشمند و اعلان هشدار

- ♦ تغییر خودکار زاویه در شرایط نامساعد جوی
- ♦ قرارگیری خودکار در موقعیت امن هنگام طوفان
- ♦ ارسال پیامک و ایمیل و ثبت لحظه‌ای رویدادها

پایش محیطی یکپارچه

- ♦ سنسور سرعت و جهت باد
- ♦ سنسور تشخیص بارش باران و شدت تابش خورشیدی
- ♦ سنسور دما و رطوبت

نرم‌افزار مانیتورینگ و کنترل هوشمند ردیاب خورشیدی

در دنیای امروز که نظارت دقیق و کنترل از راه دور نقش کلیدی در بهره‌وری سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر ایفا می‌کند، یک نرم‌افزار مانیتورینگ قدرتمند می‌تواند تفاوتی اساسی در عملکرد و بازدهی یک نیروگاه خورشیدی ایجاد نماید.

نرم‌افزار اختصاصی سامانه‌ی ردیاب خورشیدی صدرا مدار، ابزاری کامل و هوشمند است که امکان مشاهده، کنترل و تحلیل لحظه‌ای تمام اجزای سیستم نیروگاه را از هر نقطه‌ای فراهم می‌کند. این نرم‌افزار با بهره‌گیری از فناوری‌های ارتباطی مدرن (WiFi ، LoRa ، RS485) طراحی شده و همزمان قابلیت اجرا در پلتفرم‌های موبایل، وب و سیستم‌های صنعتی را دارد.

SADRA Solar Energy

SADRA SOLAR ENERGY

شرکت صدرا سولار انرژی، طراح و تولیدکننده تخصصی ردیاب‌های خورشیدی هوشمند، با تمرکز بر افزایش بهره‌وری و توسعه فناوری‌های نوین و مانیتورینگ آنلاین در صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر است.

-
- 📍 دامغان شهرک صنعتی خیابان کارگاهی - واحد ۴
 - ☎ 023 35 32 12 85 - 0912 63 11 914 - 0912 531 86 17
 - @ sadrasolar.com@gmail.com
 - 🌐 sadrasolar.com