

سیستم پایش لحظه ای برای سیستم ترکیبی انرژی های تجدیدپذیر در
دانشکده مهندسی انرژی



مقدمه

سیستم ترکیبی انرژی های تجدیدپذیر (خورشیدی- بادی) در راستای طرح جامع مدیریت هوشمند انرژی دانشکده مهندسی انرژی در سال ۱۳۹۴ با اهداف زیر توسعه داده شده است:

- ترویج نفوذ انرژی تجدید پذیر در سیستم عرضه انرژی
- ایجاد بستر آزمایشگاهی برای آموزش و پژوهش های کاربردی در زمینه مهندسی انرژی
- بکارگیری سیستم ترکیبی انرژی های تجدیدپذیر در سیستم انرژی هوشمند ساختمان دانشکده

معرفی سیستم

سیستم ترکیبی انرژی های تجدیدپذیر دانشکده مهندسی انرژی، از سه مجموعه مستقل تشکیل شده است. مجموعه اول (سیستم خورشیدی) به ظرفیت پنج کیلووات و مجموعه دوم (سیستم ترکیبی بادی-خورشیدی) شامل یک توربین باد به ظرفیت ۶۰۰ وات و یک پانل خورشیدی به ظرفیت ۲۳۵ وات و مجموعه سوم (سیستم خورشیدی) متصل به شبکه به ظرفیت پنج کیلووات می باشد.

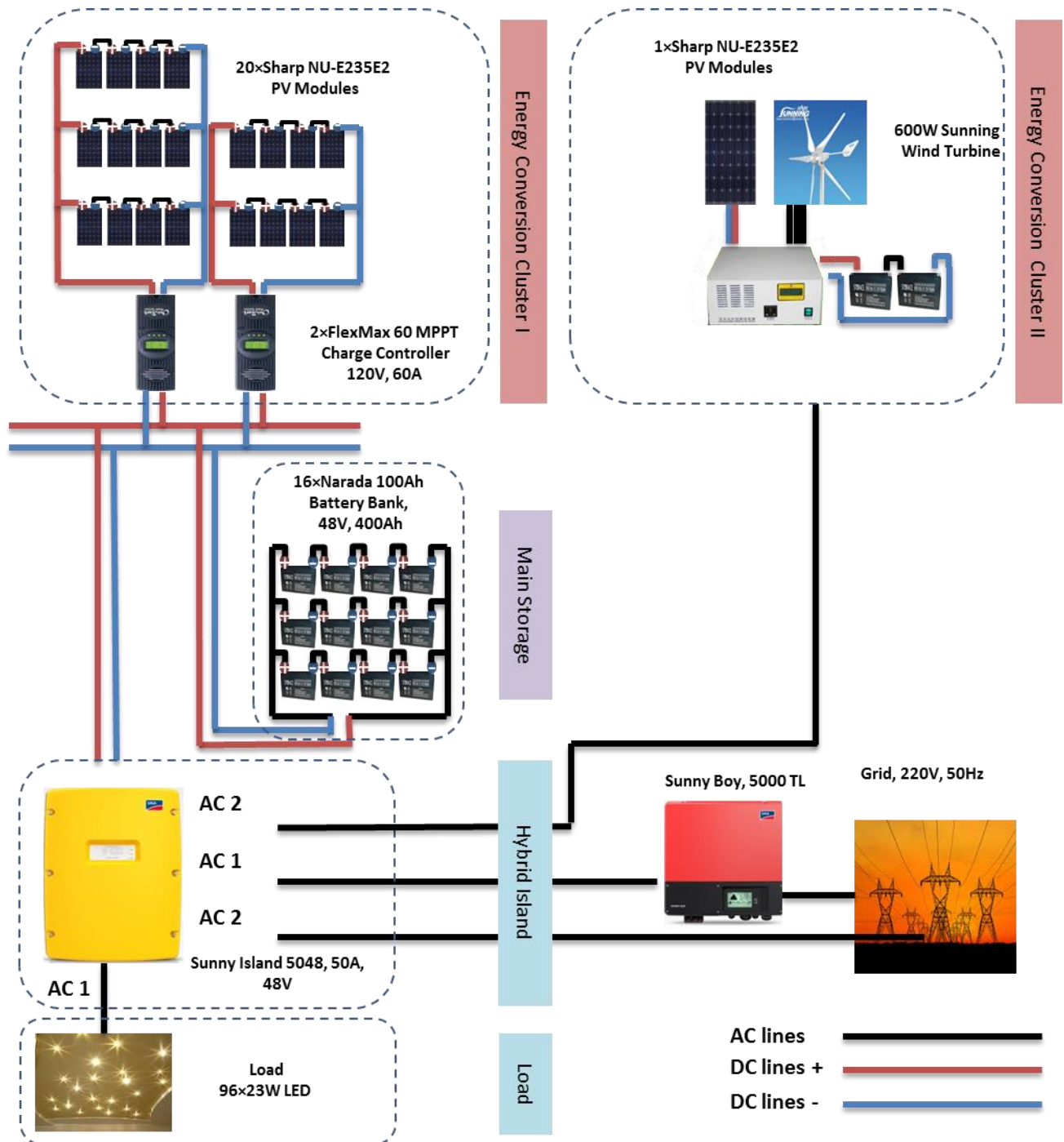
درمجموعه اول انرژی الکتریکی تولید شده در پانل های فتوولتائیک به کمک دو شارژ کنترلر در باتری ها ذخیره می شود. انرژی موجود در باتری ها در هنگام نیاز به کمک اینورتر به جریان متناوب تبدیل و تقاضای انرژی را برآورده می سازد. در صورتیکه در مواقعی نیاز به انرژی خورشیدی نباشد می توان انرژی الکتریکی تولید شده را به شبکه تزریق نمود برای این منظور از یک اینورتر متصل به شبکه استفاده می شود.

مجموعه دوم برای افزایش قابلیت اطمینان سیستم عرضه انرژی بکار برده می شود. انرژی تولید شده در این مجموعه، در مواقع نیاز به مجموعه اول وارد می شود تا انرژی مورد نیاز برای روشنایی کتابخانه دانشکده را تامین نماید. مجموعه سوم یک سیستم خورشیدی متصل به شبکه به ظرفیت پنج کیلووات می باشد.

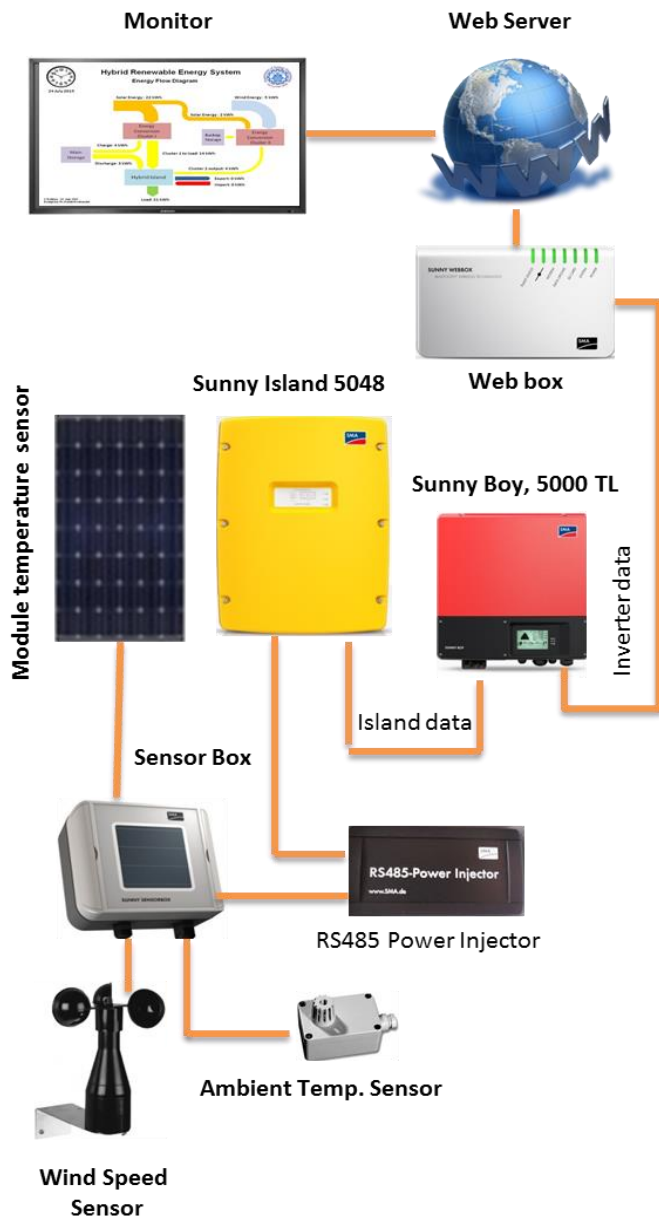
علاوه بر موارد فوق، یک سیستم پایش لحظه ای برای اندازه گیری، ذخیره سازی و نمایش اطلاعات عملیاتی و پارامتر های هوا شناسی سیستم توسعه داده شده است. در این سیستم، اطلاعات هواشناسی و پارامتر های عملیاتی سیستم به صورت لحظه ای پایش و در نمایشگری که در ورودی دانشکده نصب شده نشان داده می شود. این اطلاعات برای انجام تحلیل های انرژی، اقتصادی و زیست محیطی بکار برده می شود.



SYSTEM DESCRIPTION



ONLINE MONITORING OVERVIWE



ویژگی ها و قابلیت ها

- پایش لحظه ای اطلاعات آب و هوایی، جریان های انرژی و ارائه ترانزنامه لحظه ای انرژی های تجدیدپذیر
- قابلیت تامین تقاضا در حالت های متصل به شبکه و مستقل از شبکه
- قابلیت ترکیب با سایر سیستم های انرژی نظیر دیزل ژنراتور و پیل سوختی

