

HỆ THỐNG GIÁM SÁT, CHẨN ĐOÁN, DỰ BÁO & ĐIỀU KHIỂN NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI SEMS-PV



MỤC LỤC

20
21

Hệ thống giám sát, chẩn đoán, dự báo
và điều khiển nhà máy điện mặt trời SEMS-PV

www.ses-tech.vn

3 Giới thiệu

4 Cấu trúc hệ thống

6 Chức năng

11 Sản phẩm

Giới thiệu

SEMS-PV là giải pháp giám sát, chẩn đoán, dự báo và điều khiển cho các hệ thống điện mặt trời (Điện mặt trời áp mái, nhà máy điện mặt trời).

Hệ thống SEMS-PV là công cụ thông minh, tối ưu phục vụ cho chủ đầu tư, hỗ trợ người quản lý và đội ngũ kỹ sư vận hành trong các nhà máy điện mặt trời.

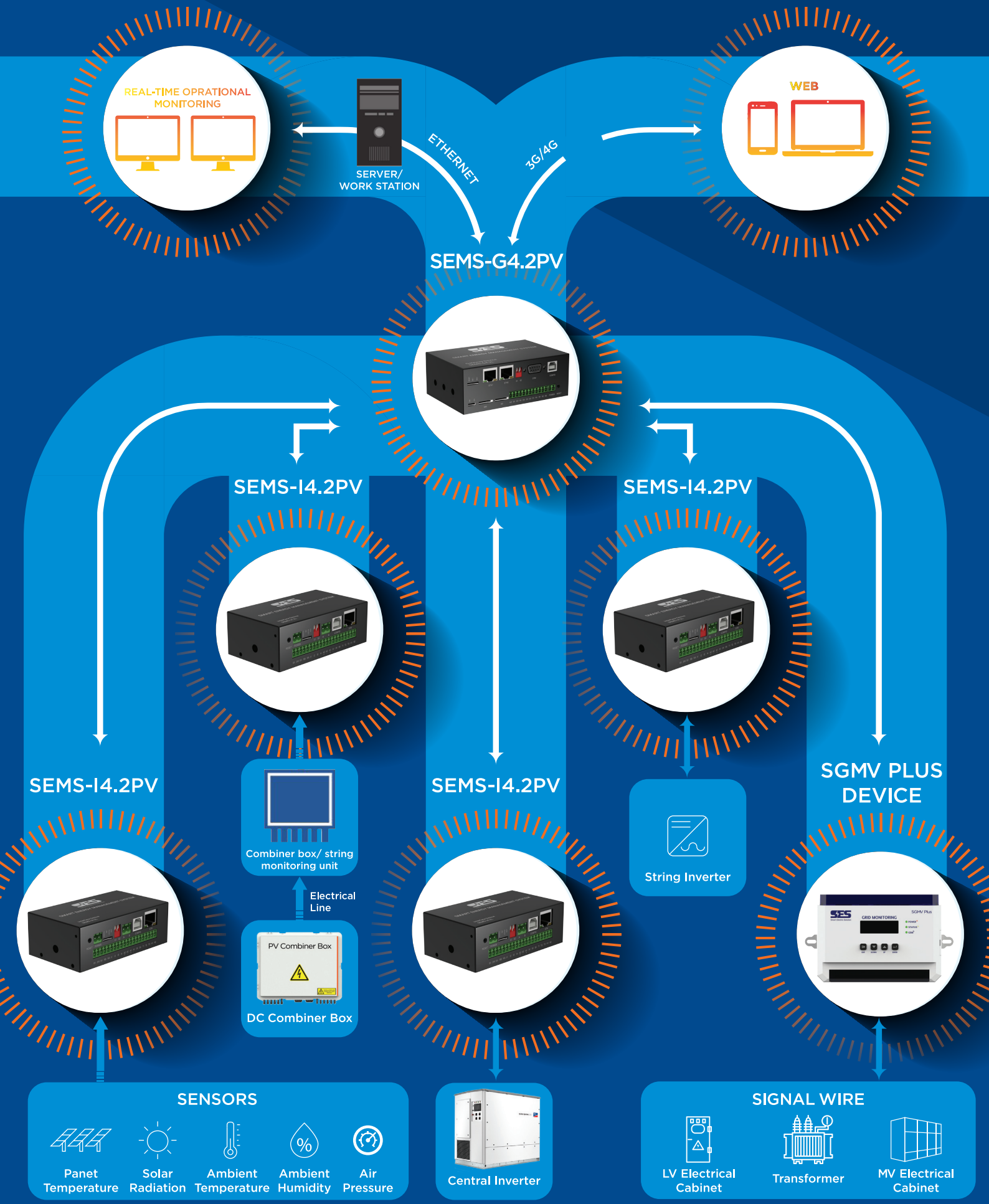
Mục tiêu:

- **TỐI ĐA HÓA** công suất phát của nhà máy điện mặt trời.
- **GIÁM SÁT** các thiết bị trong hệ thống điện mặt trời.
- **DỰ BÁO** công suất phát của nhà máy.
- **ĐIỀU KHIỂN** nhà máy từ xa.
- **CHẨN ĐOÁN** sự cố và lên kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng thiết bị theo tình trạng (CBM).
- **CẢNH BÁO** tình trạng bất thường theo thời gian thực.
- Giảm rủi ro sự cố, cháy nổ. Nâng cao tính an toàn và độ tin cậy.
- Giảm tổn thất năng lượng.
- Giảm nhân lực vận hành.
- Nâng cao công tác quản lý: Tự động xuất báo cáo; Số hóa dữ liệu; Phân tích và đánh giá hiệu năng của các thiết bị và toàn bộ hệ thống.
- Hướng tới đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn trong ngành điện.

Ứng dụng:

- Nhà máy điện mặt trời công suất lớn (>30 MW).
- Nhà máy điện mặt trời công suất vừa và nhỏ (1-30 MW).
- Hệ thống điện mặt trời mái nhà (<1 MW).
- Các nhà máy điện mặt trời có hệ thống lưu trữ năng lượng (Battery Energy Storage System - BESS)
- Giám sát, quản lý tập trung các nhà máy điện mặt trời.

Cấu trúc hệ thống



Thiết bị Gateway
SEMS-G4.2PV



Thiết bị Interface
SEMS-I4.2PV

THÔNG SỐ KỸ THUẬT				SEMS-G4.2PV		SEMS-I4.2PV	
Các tính năng chung							
Lắp đặt				Din rail			
Kích thước				130x85x47 mm		108x61x37 mm	
Cấp bảo vệ				IP 40			
Điều kiện vận hành		Nhiệt độ		-20°C to +60°C			
		Độ ẩm		0% to 95%			
Nguồn cấp				24V/ 2A DC			
Truyền thông							
Phương thức truyền thông				Modbus TCP/IP (Ethernet), Modbus RTU (RS485), CAN, LIN			
Truyền thông không dây				3G/ 4G		-	
Chức năng vào/ra							
Đầu vào tương tự				2		2	
Đầu vào số				2		4	
Đầu ra số				2		1	
Đầu vào tín hiệu nhiệt độ				-		3	
Lưu trữ				Thẻ nhớ SD lên tới 16GB		-	

Chức năng giám sát

Giám sát thông minh: Giúp người vận hành theo dõi được tình trạng của hệ thống. Giám sát các thành phần của hệ thống theo thời gian thực.



- Theo dõi các chỉ số của môi trường: Bức xạ mặt trời, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển, tốc độ gió...
- Giám sát các Panel, String.
- Giám sát Hộp đấu nối (Combiner Box).
- Giám sát cáp lực.
- Giám sát Inverter.
- Giám sát tủ hạ thế.
- Giám sát máy biến áp.
- Giám sát tủ trung thế.

Chức năng dự báo



Dự báo: Dữ liệu cần thiết được thu thập từ hệ thống giám sát, sau đó sử dụng các mô hình và thuật toán Machine Learning để đưa ra các dự báo.

- Dự báo sớm công suất phát của nhà máy từ 1 giờ cho đến 3 ngày.
- Dự báo hiệu năng thiết bị.

Chức năng điều khiển



Điều khiển: Hệ thống điều khiển có thể thực hiện được các chức năng sau.

- Điều khiển công suất tác dụng của nhà máy.
- Điều khiển công suất phản kháng.
- Điều khiển điện áp xoay chiều tại điểm kết nối lưới (PCC).
- Điều khiển tần số lưới điện xoay chiều.
- Điều khiển đóng/cắt các thiết bị.

Chức năng chẩn đoán

Chẩn đoán, dự đoán bảo trì:

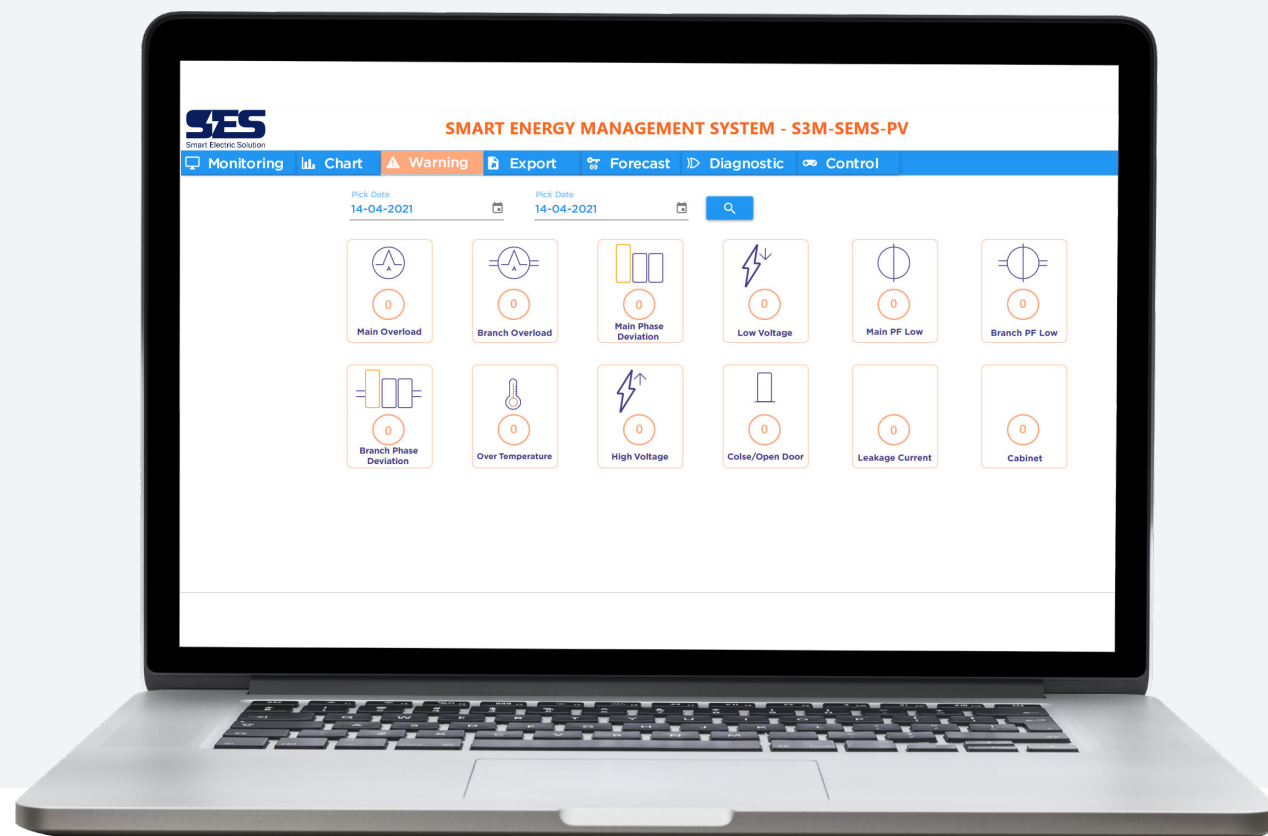
Các dữ liệu lịch sử của hệ thống được thu thập và xử lý bằng các mô hình, thuật toán Machine Learning, Artificial Intelligence và công nghệ Big Data giúp đưa ra các chẩn đoán và kế hoạch bảo trì hệ thống, thiết bị một cách tối ưu.



Chức năng cảnh báo

Cảnh báo: Thiết lập các ngưỡng giới hạn trên, giới hạn dưới cho các chỉ số được giám sát của từng thành phần trong hệ thống.

- Cảnh báo cho các Panel/String: Hiệu suất thấp, điện áp cao/thấp, dòng điện cao/thấp, nhiệt độ cao.
- Cảnh báo cho hộp đấu nối (Combiner box): Nhiệt độ tiếp điểm, thiết bị bảo vệ, phóng điện, chạm đất phía DC, cách điện.
- Cảnh báo cho Inverter: Lỗi mạch điều khiển, lỗi truyền thông, lỗi quạt làm mát, lỗi mất lưới.v.v.
- Cảnh báo cho tủ hạ thế, máy biến áp: Nhiệt độ tiếp điểm, nhiệt độ dầu máy biến áp, điện áp cao/thấp, dòng điện cao/thấp, quá tải, hệ số công suất thấp, dòng rò, dòng chạm tủ.
- Cảnh báo cho tủ trung thế: Xu hướng phóng điện, nhiệt độ tiếp điểm, độ ẩm trong tủ.



Sản phẩm

Gói Standard	Gói Advance	Gói Super
Chức năng nổi bật • Tích hợp cho nhiều hãng Inverter • Sử dụng tiếng Việt • Sử dụng một tài khoản khách hàng quản lý cho nhiều hệ thống khác nhau. • Dự báo công suất phát sớm trước 1 giờ. Inverter • Giám sát • Cảnh báo • Chẩn đoán Toàn hệ thống - Option: Dự báo công suất phát	Chức năng nổi bật • Gồm các chức năng của gói Standard. • Điều khiển công suất inverter. • Dự báo công suất phát sớm trước 3 giờ. • Giám sát String/Combiner box. • Giám sát Inverter. • Giám sát, cảnh báo cho trạm biến áp. String/ Combiner box • Giám sát • Cảnh báo • Chẩn đoán Inverter • Giám sát • Cảnh báo • Chẩn đoán • Điều khiển công suất Trạm Biến áp - Tùy chọn: Giám sát cảnh báo Toàn hệ thống - Dự báo công suất phát	Chức năng nổi bật • Gồm các chức năng của gói Advance. • Điều khiển hệ thống một cách linh hoạt. • Giám sát, cảnh báo, chẩn đoán sự cố cho trạm biến áp. • Phân tích, đánh giá chuyên sâu. Môi trường • Giám sát String/ Combiner box • Giám sát • Cảnh báo • Chẩn đoán Inverter • Giám sát • Cảnh báo • Chẩn đoán • Điều khiển công suất Trạm Biến áp • Giám sát • Cảnh báo • Chẩn đoán Toàn hệ thống • Dự báo công suất phát • Điều khiển công suất; điện áp, tần số. • Điều khiển đóng/cắt

1 DỄ DÀNG, THUẬN TIỆN - TIẾT KIỆM HIỆU QUẢ

- + Lắp đặt dễ dàng, thuận tiện, cài đặt nhanh chóng
- + Khả năng mở rộng không giới hạn
- + Tích hợp đa dạng các Inverter của các hãng



2

VẬN HÀNH - TIẾT KIỆM HIỆU QUẢ

- + Giảm chi phí bảo dưỡng thiết bị
- + Cảnh báo tức thời theo thời gian thực
- + Tăng tới 10% doanh thu phát điện



Địa chỉ công ty: D13, Lô 18, Khu đô thị Định Công, Q. Hoàng Mai, Hà Nội.

ĐT: 024.6673.5568

Email: ses@ses-tech.vn

Web: www.ses-tech.vn

Địa chỉ trung tâm R&D và giới thiệu sản phẩm: D13, Lô 18, Khu đô thị Định Công, P. Định Công, Q. Hoàng Mai, Hà Nội

Địa chỉ nhà máy: KCN Quế Võ, Quế Võ, tỉnh Bắc Ninh.