

PV200

Thiết bị kiểm tra toàn diện pin năng lượng mặt trời và đường đặc tính I-V

PV200 đo được mọi chỉ số yêu cầu trong việc lắp đặt hệ thống pin năng lượng mặt trời (NLMT) theo tiêu chuẩn IEC 62446, đồng thời có khả năng đo đặc nhanh và hiển thị chính xác đường cong đặc tính I-V theo tiêu chuẩn IEC 61829. Có thể sử dụng kết hợp với thiết bị đo bức xạ model 200R, dữ liệu đo đạc từ PV200 có thể chuyển sang định dạng STC để sử dụng trong ứng dụng PVMobile hoặc phần mềm SolarCert Element, khi đó các thông số đo sẽ được so sánh trực tiếp với dữ liệu của nhà sản xuất.

Thiết bị có thiết kế thuận tiện cho việc đấu nối trực tiếp với từng viên pin hoặc với từng panel. Thao tác kiểm tra được thực hiện đơn giản với chỉ 1 phím bấm.

Màn hình hiển thị tốt dưới ánh sáng mặt trời, hiển thị các thông số kỹ thuật bao gồm: điện áp hở mạch, dòng ngắn mạch, điện áp, công suất cực đại, công suất, dòng điện và điện áp điểm, hệ số lấp đầy của pin NLMT, điện trở cách điện. Ngoài ra thiết bị sẽ cảnh báo cho người vận hành khi đường cong I-V đo được sai lệch so với dữ liệu tiêu chuẩn ban đầu.

Ngay sau khi dữ liệu được truyền tải đến ứng dụng PVMobile thông qua kết nối không dây NFC, đường đặc tính I-V và đường đặc tính công suất sẽ được hiển thị màu, chi tiết trên màn hình. Bằng việc đánh giá đường đặc tính I-V và đường đặc tính công suất, người vận hành có thể phát hiện ra các vấn đề như là pin hỏng, pin bị che khuất hoặc kết nối trong hệ thống kém.

Tính năng tiêu biểu

- Thiết kế gọn nhẹ, thuận tiện sử dụng
- Là thiết bị phân tích PV có giá cả phải chăng với hiệu suất sử dụng cao
- Vận hành thiết bị dễ dàng
- Đo được mọi chỉ số yêu cầu và đường đặc tính I-V theo tiêu chuẩn IEC 62446:2016 và IEC 61829:2015
- Hiển thị chi tiết đường đặc tính I-V tại hiện trường thông qua ứng dụng PVMobile
- Chuyển các thông số đường đặc tính I-V sang định dạng STC nhờ ứng dụng PVMobile hoặc phần mềm SolarCert Elements
- Gửi báo cáo dạng PDF trực tiếp từ hiện trường thông qua ứng dụng PVMobile
- Kiểm tra độc lập từng tấm pin hoặc kiểm tra theo panel
- Màn hình hiển thị tốt ngay cả dưới ánh nắng mặt trời
- Có thể nhận các kết quả đo nhiệt độ và bức xạ từ thiết bị đo bức xạ model 200R thông qua kết nối không dây
- Tương thích hoàn toàn với phần mềm SolarCert Elements v2

Các chức năng của thiết bị

- Lập đường đặc tính I-V, phù hợp tiêu chuẩn IEC 61829
- Kiểm tra nối đất
- Đo điện trở cách điện (tự động thử nghiệm ngắn mạch trước khi đo)
- Đo điện áp AC/DC
- Đo điện áp hở mạch lên đến 1000VDC
- Khả năng xác định điểm công suất cực đại đến 1000VDC
- Đo dòng điện ngắn mạch đến 15ADC
- Khả năng xác định điểm công suất cực đại đến 15ADC
- Tự động tính toán hệ số lấp đầy
- Đo dòng điện vận hành (sử dụng kim dòng) lên tới 40A
- Đo công suất đến 40kW



Download the
FREE PVMobile
Android app



► **Hiển thị chi tiết đường đặc tính I-V và công suất thông qua ứng dụng Android PVMobile**

PV200 thực hiện kết nối NFC với ứng dụng PVMobile trên thiết bị di động. Ứng dụng có thể hiển thị màu chi tiết các đường đặc tính I-V và công suất. Ngoài ra ứng dụng còn sử dụng thông số độ bức xạ và nhiệt độ từ model 200R để hiệu chỉnh đường đặc tính I-V đến điều kiện thử nghiệm tiêu chuẩn (STC 1000 W/m², 25°C), nhờ vậy người kiểm tra có thể so sánh với đường đặc tính chuẩn do nhà sản xuất công bố.



Tham khảo thêm về ứng dụng PVMobile tại website
www.seawardsolar.com/PVMobile



◀ **Các tính năng tiêu biểu của ứng dụng PVMobile:**

- Hiển thị chi tiết màu đường đặc tính I-V và công suất
- Có thể phóng to hoặc thu nhỏ để quan sát độ sai lệch so với đường đặc tính chuẩn, và quan sát chi tiết được vùng điểm công suất cực đại
- Có thể đọc giá trị điện áp và dòng điện của điểm bất kỳ trên đường đặc tính
- Có thể đưa đường đặc tính về điều kiện tiêu chuẩn (STC)
- Gửi trực tiếp báo cáo định dạng PDF về văn phòng
- Hiển thị các thông số đo cũng như đường đặc tính rõ ràng, ngay cả dưới ánh nắng mặt trời
- Hoạt động hoàn toàn độc lập, không cần sử dụng máy tính tại hiện trường
- Truyền tải dữ liệu thông qua kết nối NFC từ máy chính PV200

► **Thiết bị cầm tay với thiết kế gọn nhẹ**

PV200 được thiết kế đặc biệt phù hợp cho việc đo kiểm tại hiện trường. Thiết bị có khả năng kiểm tra toàn diện hệ thống pin NLMT với các thông số đo cơ bản, độ bức xạ, nhiệt độ và đặc biệt là phân tích và dựng được đường đặc tính I-V.*



www.seawardsolar.com/PV200

Head Office Tel: +44 (0) 191 587 8741

or email sales@seaward.co.uk

For USA, Canada and Central America Tel: +1 (813) 886 - 2775



► **Thiết bị có hiệu năng sử dụng cao với giá cả phải chăng**

Cung cấp toàn diện các giải pháp đo lường, phân tích hoạt động và đánh giá lỗi của hệ thống pin NLMT. Giao diện vận hành đơn giản và hiệu quả với các nút điều khiển trực quan.

- **Tất cả các thông số và đường đặc tính I-V được đo chỉ bằng duy nhất 1 phép đo**



► **Giao diện phím bấm điều khiển trực quan**

Thiết kế các phím bấm điều khiển trực quan, dễ thao tác giúp người vận hành có thể kiểm tra, đo đạc toàn bộ hệ thống pin NLMT trong thời gian rất ngắn.



► **Kiểm tra độc lập từng mô đun pin hoặc toàn bộ panel**

Tùy thuộc vào yêu cầu kiểm tra mà người vận hành có thể chọn chế độ kiểm tra tự động toàn bộ tấm panel pin hoặc chế độ kiểm tra độc lập từng mô đun pin.





► **Màn hình có độ tương phản cao, có thể hiển thị tốt ngay cả dưới ánh sáng mặt trời**

PV200 có màn hình hiển thị tốt trong điều kiện ánh sáng mặt trời, giúp người vận hành hoàn toàn không gặp khó khăn gì khi thực hiện đo kiểm ngoài hiện trường.

► **Kết hợp với thiết bị đo bức xạ model 200R để đo các thông số độ bức xạ và nhiệt độ**

PV200 có thể ghi lại các thông số đo theo thời gian thực như độ bức xạ, nhiệt độ môi trường và nhiệt độ của mô đun pin thông qua việc kết nối không dây với thiết bị đo bức xạ model 200R. Tính năng này giúp thiết bị hoàn toàn phù hợp với tiêu chuẩn IEC 62446 và IEC 61829.



► **Lưu trữ và tải dữ liệu dễ dàng trên hệ thống**



Thiết bị có bộ nhớ trong lớn có khả năng lưu trữ đến 999 phép đo, nhờ đó có thể kiểm tra liên tục cho những hệ thống pin NLMT lớn. Ngoài ra dữ liệu cũng có thể được lưu trữ trong máy tính với định dạng CSV.



► **Phần mềm SolarCert Elements v2**

Khi sử dụng với phần mềm tùy chọn SolarCert Elements v2, các thông số đo kiểm sẽ được lưu lại dưới định dạng STC để có thể trực tiếp so sánh với các thông số tiêu chuẩn do nhà sản xuất công bố. Các quy trình này đáp ứng hoàn toàn tiêu chuẩn IEC 62446 và tiêu chuẩn IEC 61829.



| What's in the box? | Part Number |
|---|---|
| <p>Cấu hình của PV200 bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Máy chính PV200 ■ Kim dòng AC/DC ■ 2 x đầu đo MC4 (đỏ và đen) ■ 2 x đầu đo 4mm dài 1.5m + kẹp cá sấu ■ Cáp kết nối mini USB-B ■ 6 x pin alkaline (AA) 1.5V ■ Hướng dẫn sử dụng nhanh ■ Túi đựng ■ Chứng nhận hiệu chuẩn thiết bị <p>Link tải về của phần mềm phân tích datalogger trên máy tính, hướng dẫn sử dụng chi tiết, driver USB và bản demo phần mềm SolarCert Elements v2</p> |  <p style="text-align: right;">389A910</p> |
| <p>Cấu hình trọn bộ PV200 Solarlink Test Kit bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Máy chính PV200 ■ Thiết bị đo độ bức xạ 200R ■ Phần mềm SolarCert Elements v2 ■ Kim dòng AC/DC ■ 2 x đầu đo MC4 (đỏ và đen) ■ 2 x đầu đo 4mm dài 1.5m + kẹp cá sấu ■ Cáp kết nối mini USB-B ■ 6 x pin alkaline (AA) 1.5V ■ Hướng dẫn sử dụng nhanh ■ Túi đựng ■ Chứng nhận hiệu chuẩn thiết bị <p>Link tải về của phần mềm phân tích datalogger trên máy tính, hướng dẫn sử dụng chi tiết, driver USB và bản demo phần mềm SolarCert Elements v2</p> |  <p style="text-align: right;">389A915 (available without software 389A918)</p> |

Optional Accessories

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Survey 200R irradiance meter with suction mount PV module temperature sensor (433MHz) (396A914)*</p> | <p>Suction mount PV module temperature sensor for Solar Survey 200R (396A980)</p> | <p>SolarCert Elements test reporting & certification v2 software (389A950)</p> | <p>MC4 to test probe test leads (red & black) (388A953)</p> |
|  |  <p>Solar Survey mounting bracket (396A979)</p>  |  |  <p>Fused test leads – 1 pair of fused red and black test probes and alligator clips (44B075)</p>  |
| <p>MC3 test lead adaptors (396A958)</p> | <p>Solar power clamp (396A961)</p> | <p>SolarTag PV installation / DC warning labels (396A952 / 396A953)</p> | <p>Sunclix test lead adaptors (396A960)</p> |
|  |  |  |  |
| <p>PV inspection report pad (396A954)</p> | <p>PV array report pad (396A955)</p> | <p>PV verification certificate pad (396A956)</p> | <p>Pack of 3 PV test reports and certificate pads (396A957)</p> |
|  |  |  |  |

*also available as part of PV200 Solarlink™ test kit)

Thông số kỹ thuật

Đo điện trở nối đất

| | |
|----------------------------|--|
| Dải hiển thị | 0.00 đến 199Ω |
| Dải đo | 0.01 đến 199Ω |
| Độ chính xác | ±(2% giá trị đọc + 5 digit) |
| Độ phân giải | 0.01Ω maximum |
| Điện áp thử nghiệm hở mạch | 4VDC danh định |
| Bù điện trở đầu đo | bù điện trở đến 10Ω |
| Số lượng phép đo | 5,000 x 1 giây / 1 phép đo |
| Cảnh báo | khí điện áp đầu vào ≥ 30VAC/DC |
| Chức năng bảo vệ | Phép kiểm sẽ không được thực hiện khi điện áp đầu vào ≥ 30VAC/DC |

Đo điện trở cách điện (tự động kiểm tra ngắn mạch trước khi đo)

| | |
|----------------------------|---|
| Dải hiển thị | 0.05 - 200MΩ |
| Dải đo | 0.05 - 200MΩ |
| Độ chính xác | ±(5% rdg + 5d) 0.05 - 100MΩ ±(10% giá trị đọc + 5 digit) 101 - 200MΩ |
| Độ phân giải | 0.01MΩ maximum |
| Điện áp thử nghiệm hở mạch | 250, 500, 1000V (phù hợp tiêu chuẩn IEC 61557-2) |
| Dòng thử nghiệm | 1mA nominal as per IEC 61557-2 |
| Dòng thử ngắn mạch | <2mA |
| Số lượng phép đo | 5,000 x 1 giây / 1 phép đo |
| Cảnh báo | khí điện áp đầu vào ≥ 30VAC/DC |
| Chức năng bảo vệ | Phép kiểm sẽ không được thực hiện khi điện áp đầu vào ≥ 30VAC/DC |

Đo điện trở cách điện (point to point)

| | |
|----------------------------|--|
| Dải hiển thị | 0.05 đến 300MΩ |
| Dải đo | 0.05 đến 300MΩ |
| Độ chính xác | ±(5% giá trị đọc + 5 digit) |
| Độ phân giải | 0.01MΩ maximum |
| Điện áp thử nghiệm hở mạch | 250, 500, 1000V (phù hợp tiêu chuẩn IEC 61557-2) |
| Dòng thử ngắn mạch | <1mA |
| Số lượng phép đo | 5,000 x 1 giây / 1 phép đo |
| Cảnh báo | khí điện áp đầu vào ≥ 30VAC/DC |
| Chức năng bảo vệ | Phép kiểm sẽ không được thực hiện khi điện áp đầu vào ≥ 30VAC/DC |

Đo điện áp (qua đầu đo 4mm)

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Dải hiển thị | 30V – 440VAC/DC |
| Dải đo | 30V – 440VAC/DC |
| Độ phân giải | 1V |
| Độ chính xác | ±(5% giá trị đọc + 2 digit) |

Đo điện áp Vo/c (qua đầu đo PV)

| | |
|--------------|-------------------------------|
| Dải hiển thị | 0.0V – 1000VDC |
| Dải đo | 5.0V – 1000VDC |
| Độ phân giải | 0.1V |
| Độ chính xác | ±(0.5% giá trị đọc + 2 digit) |

Đo dòng điện Is/c (qua đầu đo PV)

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Dải hiển thị | 0.0A – 15.0ADC |
| Dải đo | 0.5A – 15.0ADC |
| Độ phân giải | 0.1A |
| Độ chính xác | ±(1% giá trị đọc + 2 digit) |

Dòng hoạt động (qua kim dòng DC)

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Dải hiển thị | 0.0A – 40.0A AC/DC |
| Dải đo | 0.1A – 40.0A AC/DC |
| Độ phân giải | 0.1A |
| Độ chính xác | ±(5% giá trị đọc + 2 digit) |

Đo công suất DC

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Dải hiển thị | 0.0W – 40.0kW |
| Dải đo | 10W – 40.0kW |
| Độ phân giải | 10W max |
| Độ chính xác | ±(6% giá trị đọc + 2 digit) |

Đường đặc tính I-V

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Công suất suy hao tối đa | 10kW |
| Số lượng điểm | Lên tới 128 |
| Sai số tính toán MPP | ±(1.5% giá trị đọc + 40w) |

General Specifications

Kích thước và khối lượng vali

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Khối lượng | 1.05kg |
| Kích thước | 265 x 108 x 58mm |
| Màn hình | LCD |
| Nguồn cấp | 6 x pin 1.5V AA |
| Thời lượng pin | > 1000 phép đo liên tục |
| Tự động giảm công suất | Có thể lập trình được |
| Bộ nhớ trong | Lưu trữ đến 999 phép đo |

Kết nối

| |
|---|
| Kết nối USB đến máy tính (định dạng CSV) |
| Kết nối không dây Solarlink đến model 200R (433MHz) (lên tới 30m/100ft) |
| Kết nối NFC đến ứng dụng PVMobile trên thiết bị di động Android |
| Các thiết bị chạy hệ điều hành IOS không được hỗ trợ |

Ứng dụng trên nền tảng di động

| |
|---|
| Tương thích với hệ điều hành Android phiên bản 4.2 Jelly Bean |
| Không tương thích thiết bị IOS |

Phần mềm

| |
|---|
| Hoàn toàn tương thích với phần mềm SolarCert Elements v2 (ngôn ngữ Tiếng Anh) |
|---|

Bảo hành

| |
|--|
| Thiết bị được bảo hành 2 năm (chi tiết chính sách và điều kiện bảo hành xin tham khảo tại www.seaward.co.uk/register-product) |
|--|

Tham khảo www.calibrationhouse.com để biết thêm về thông tin hiệu chuẩn

Tham khảo www.seaward.co.uk/FAQs để nhận được hỗ trợ kỹ thuật và dịch vụ khách hàng