

FICHA TÉCNICA

Analísador fotovoltaico traçador de curva I-V série PVA-1500



RECURSOS LÍDERES DO SETOR

- Mede e exibe curvas I-V de até 1500 V e 30 A, inclusive em módulos de alta eficiência
- O modelo fotovoltaico integrado avançado fornece verificação imediata do desempenho fotovoltaico
- Atraso de 9 segundos de varredura a varredura para medir 3,5 MW em <1 hora
- Medições ininterruptas mesmo em ambientes quentes
- Automatiza o gerenciamento, análise e geração de relatórios de dados
- Banco de dados de mais de 70.000 módulos com atualizações automáticas
- Interfaces sem fio para configuração mais rápida, ambiente de trabalho mais seguro e liberdade de movimento durante a solução de problemas fotovoltaicos
- Pronto para atualização de firmware em campo

ECONOMIZE TEMPO, REDUZA RISCOS E MAXIMIZE O RETORNO COM O IRRADIANCE™

- Comissionamento
- Operações e manutenção
- Auditoria
- Solução de problemas

Meça o desempenho do seu sistema solar fotovoltaico

O Fluke Solmetric PVA-1500 é um kit de traçador de curva I-V de última geração projetado para medir o desempenho do sistema fotovoltaico. Com esse equipamento de teste de alta exatidão, é possível avaliar com segurança a integridade e o desempenho dos módulos e conjuntos solares, tomando decisões informadas para melhorar a produção e longevidade.

O kit PVA-1500 oferece uma variedade de recursos avançados, incluindo traçado de curva I-V de alto rendimento, fornecendo dados de desempenho rápidos e detalhados. Sua interface de usuário intuitiva possibilita fácil navegação e análise em tempo real, permitindo a identificação imediata de possíveis problemas. Ao identificar os problemas antecipadamente, é possível maximizar a produção de energia solar e minimizar o tempo de inatividade.

Medições abrangentes e análises eficientes

Para comissionamento, operações, manutenção e solução de problemas de sistemas fotovoltaicos, o teste de curva I-V é a medição de desempenho de módulo solar mais completa. A análise rápida de conjuntos de dados de curvas auxilia na detecção de valores discrepantes, e os dados armazenados funcionam como base para futuras consultas de desempenho.



Traçado da curva I-V com exatidão

O PVA mede a curva I-V (corrente versus tensão) de uma cadeia ou módulo fotovoltaico usando uma carga capacitiva. Normalmente, a medição é realizada no nível da cadeia, conectando-se diretamente a ela ou em uma caixa combinadora usando os fusíveis para selecionar a cadeia em teste. O número de pontos da curva I-V pode ser selecionado em 100 ou 500. Além disso, o PVA gera a curva P-V (potência versus tensão), Isc, Voc, Imp, Vmp, Pmax, fator de preenchimento e fator de desempenho (a relação entre a potência medida e a potência máxima esperada).

Interface que economiza tempo

Com um tablet ou notebook (somente Windows) como interface de usuário, execute mais testes por hora e visualize os dados em vários formatos fáceis de ler.

Salve suas medições tocando no ramo que está medindo da árvore personalizada do arranjo. O software calcula automaticamente a curva I-V esperada e exibe o fator de desempenho.



O Fluke Solmetric PVA-1500HE2 aprimora os recursos dos testes fotovoltaicos

Medição exata de módulos de alta eficiência até 30 A

Os módulos de alta eficiência (>19% de eficiência) têm alta capacidade, representando um desafio para alguns traçadores de curva I-V que podem não ser capazes de medi-los. O PVA-1500HE2 foi projetado exclusivamente para medir todos os tipos de cadeias, mesmo aquelas com módulos de alta eficiência, até 30 A.

Desempenho rápido em ambientes de alta temperatura

O PVA-1500HE2 opera com um atraso curto de 9 segundos de varredura a varredura (em Voc <1350 V). Isso resulta na capacidade de medir 3,5 MW em uma hora, mesmo em ambientes de alta temperatura, em que os traçadores de curva comuns geralmente falham devido ao superaquecimento.



Sensor de referência fotovoltaica sem fio SolSensor™

O SolSensor™ fornece dados de irradiância, temperatura do módulo e inclinação do conjunto para o modelo fotovoltaico. O modelo usa essas informações para prever o formato da curva I-V nessas condições operacionais e traduzir a curva medida para condições de teste padrão. O SolSensor™ é fixado à estrutura do módulo, orientando automaticamente o sensor de irradiância para o plano de arranjo.

Irradiância e exatidão de temperatura

A resposta espectral do sensor fotodiodo de silício no SolSensor™ é corrigida para a tecnologia fotovoltaica em teste. Fatores especiais são fornecidos para células multi e monocristalinas, bem como telureto de cádmio (CdTe) e outras tecnologias de película fina. O sensor é compensado por temperatura, e a resposta angular de cada unidade é calibrada em relação à rotação e elevação. Como resultado, o SolSensor™ proporciona exatidão em uma ampla gama de tecnologias, condições do céu e ângulos do sol, permitindo medições da curva I-V no início e no final do dia.

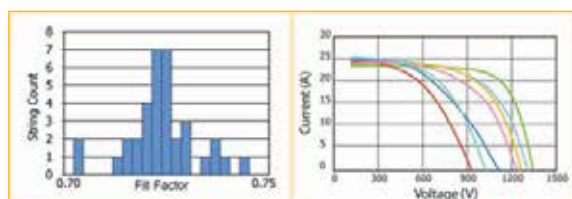


O SolSensor™ fornece duas entradas externas de termopar para medir temperaturas na parte traseira do módulo. A temperatura efetiva da célula também pode ser calculada diretamente a partir da curva I-V medida de acordo com a norma IEC 60904-5. Opcionalmente, o recurso SmartTemp™ do PVA combina esses dois métodos para oferecer melhor exatidão.

Conectividade sem fio

Interface sem fio entre o tablet ou notebook do usuário (Windows), a unidade PVA e o SolSensor™.

O PVA e o SolSensor™ comunicam-se sem o uso de fios com o seu PC via Wi-Fi com um alcance sem fio de linha de visão de 100 m. Isso significa ausência de fios, configuração rápida, capacidade de movimentação durante a solução de problemas de cadeias e flexibilidade para medir múltiplas caixas combinadoras com uma única configuração SolSensor™.



Observação: O aplicativo PVA e a ferramenta de análise de dados funcionam melhor com o Microsoft Windows 10 ou Windows 11.

Transforme dados de PVA em insights, visualizações e relatórios personalizáveis essenciais

Capture dados em campo com o aplicativo PVA e valide os resultados com a ferramenta de análise de dados (DAT), uma solução baseada no Microsoft Excel™ que agiliza a análise dos dados de curva I-V do PVA. Apresenta resultados de análises em vários formatos. Ele compila os principais parâmetros fotovoltaicos em uma tabela de cadeias, sinaliza as cadeias discrepantes e fornece uma visão estatística de todo o conjunto. Além disso, combina visualmente as curvas I-V das cadeias no nível da caixa combinadora, oferecendo uma representação clara da consistência e identificando cadeias atípicas. A ferramenta também gera histogramas para parâmetros fotovoltaicos em toda a população da cadeia, e esses dados podem ser adicionados a um relatório personalizável exportado como PDF. A ferramenta de análise de dados (DAT) pode ser baixada para uso gratuito com qualquer PVA.

Idiomas compatíveis: Inglês, francês, espanhol, alemão, italiano, chinês tradicional, chinês simplificado e português brasileiro.

Treinamento

A Fluke oferece uma variedade de treinamentos relacionados a testes e medições fotovoltaicas. O treinamento pode ser ministrado como um curso virtual sob demanda ou como um formato de apresentação/discussão on-line ao vivo com um especialista no produto (pode haver diferenças regionais).

Treinamento de operador do PVA

Faça este treinamento se: for executar medições de curva I-V em campo usando o PVA.

- Introdução ao traçado de curva I-V e ao PVA
- Preparação para medições de curva I-V
- Medição de curvas I-V em campo
- Medição de irradiância e temperatura
- Sinais de desempenho anormal da cadeia fotovoltaica
- Exportação dos dados de medição

Treinamento especializado em PVA

Faça este treinamento se: for analisar dados de PVA.

Principais tópicos:

- Introdução ao traçado de curva I-V e ao PVA
- Como o PVA prevê a curva I-V esperada
- Configuração do software PVA
- Gerenciamento de dados de medição à medida que se acumulam
- Revisão dos resultados da medição na ferramenta de análise de dados
- Identificação de desvios da curva I-V e determinação das causas prováveis
- Geração e gerenciamento de lista de pendências
- Teste de aceitação após reparos
- Geração de relatório final

Treinamento de solução de problemas de sistemas fotovoltaicos

Faça este treinamento se: estiver solucionando problemas de operação e desempenho de arranjos fotovoltaicos.

Principais tópicos:

- Comportamentos elétricos especiais de células fotovoltaicas, módulos e diodos de passagem
- Solução de problemas das 6 classes de desvio da forma ideal da curva I-V
- Estratégias de solução de problemas de cadeias fotovoltaicas e cadeias conectadas
- Uso de imagens em infravermelho em combinação com traçado de curva I-V
- Teste de aceitação após reparos

Especificações

	PVA-1500T2	PVA-1500HE2
Faixa de tensão (Voc)	20 a 1500 V CC	
Exatidão da tensão	±(0,5% + 0,25 V)	
Exatidão de corrente	±(0,5% + 0,04 A)	
Exatidão de energia	(1,7% + 1 W) (corrente ≥3 A, eficiência do módulo < 19%)	
Pontos de traço I-V	100 ou 500 (selecionável)	
Duração da varredura I-V	0,05 a 2 segundos (normalmente, 0,2 segundo para cadeias fotovoltaicas)	
Temperatura de funcionamento (ambiente)	0 °C a 45 °C	
Segurança e regulamentação	CAT III 1500V, CE, UKCA, TUV	
Corrente máxima (Isc)		
Eficiência do módulo <19%	30 A CC	
Eficiência do módulo ≥19%	10 A CC	30 A CC
Rendimento de medição		
Atraso de varredura a varredura (@VOC ≤1350 V)	<9 segundos	
Número máximo de varreduras I-V por hora (@VOC ≤1350 V)	400 varreduras/h	
Máximo de megawatts medidos por hora	3,5 MW/h	
Capacidade térmica - Número de varreduras I-V antes que o PVA esfrie		
25 °C ambiente, atraso de varredura a varredura de 9 ou 18 segundos	Ilimitado	
45 °C ambiente, atraso de varredura a varredura de 18 segundos	550	
45 °C ambiente, atraso de varredura a varredura de 9 segundos	330	
SolSensor™		
Exatidão de irradiância	±2% quando usado para prever o desempenho de módulos fotovoltaicos poli e monocristalinos bem caracterizados com irradiância direta >600 W/m2. Para obter mais informações sobre medições exatas de irradiância, entre em contato com a Fluke.	
Exatidão da temperatura da célula	±2 °C (sem incluir limites de erro do termopar)	
Exatidão de inclinação	±2° típica (0 a 45°)	
Intervalo de atualização	Normalmente, 3,5s	
Alcance sem fio	100 m (linha de visão aberta)	



Kits PVA-1500



	Kit de termografia	Kit de pinça e multímetro	Kit de isolamento, pinça e multímetro	Kit de teste de isolamento de 2500 V
Solmetric PVA-1500HE2	▪	▪	▪	▪
Fluke TiS75+	▪			
Fluke 393 FC		▪	▪	
Fluke 87V		▪	▪	
Fluke 1587 FC			▪	
Fluke 1537				▪

Informações sobre pedidos

FLUKE-PVA-1500T2

Analizador fotovoltaico traçador de curva I-V

FLUKE-PVA-1500HE2

Analizador fotovoltaico traçador de curva I-V de alta eficiência

FLUKE-SOL-Ti-9Hz-KIT

Kit de termografia do analisador fotovoltaico traçador de curva I-V de alta eficiência

FLUKE-SOL-TI-27HZ-KIT

Kit de termografia do analisador fotovoltaico traçador de curva I-V de alta eficiência

FLUKE-SOL-DMM87V-KIT

Kit de multímetro e alicate amperímetro do analisador fotovoltaico traçador de curva I-V de alta eficiência

FLUKE-SOL-INS87-KIT

Kit de teste de isolamento, multímetro e alicate amperímetro do analisador fotovoltaico traçador de curva I-V de alta eficiência

FLUKE-SOL-INS37-KIT

Kit de teste de isolamento do analisador fotovoltaico traçador de curva I-V de alta eficiência

Itens incluídos no kit PVA: PVA-1500T2, PVA1500HE2

Unidade PVA, SolSensor™ e pinça, aplicativo Windows, cabos de teste com garra jacaré, ferramenta de desconexão MC4, carregadores, ferramenta de análise de dados (DAT), 2 termopares e discos adesivos, e suprimentos de limpeza de sensores

Acessórios opcionais

Maleta de transporte (incluída com o PVA-1500HE2), kit de carregamento de campo e treinamento

Fluke. Keeping your world up and running.™

www.fluke.com

©2024 Fluke Corporation.
Especificações sujeitas a mudanças sem aviso prévio.
240123-brpt

Proibida a modificação deste documento sem a permissão por escrito da Fluke Corporation.