

FLUKE®

Recursos de energia solar Fluke

Designers de sistemas fotovoltaicos, eletricitistas, técnicos de energia solar, instaladores de energia solar, consultores de energia solar e gestores de O&M



Fluke™ Solar Tools

Utilizadores finais de energia solar



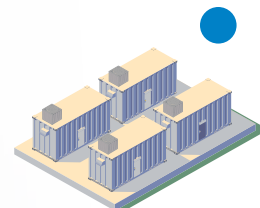
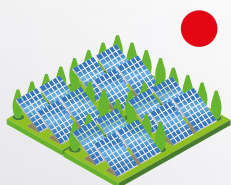
Designer de sistemas PV/eletricista

O designer de sistemas fotovoltaicos projeta a cablagem e a instalação do sistema fotovoltaico de modo a garantir uma instalação que produza níveis fiáveis e consistentes de energia. Certifica-se também de que o sistema é instalado de acordo com as normas elétricas e de construção relevantes.



Instalador/técnico de energia solar

Os técnicos de energia solar são responsáveis pela montagem, instalação e manutenção de sistemas de painéis solares em telhados e outras estruturas. Os técnicos prestam regularmente serviços de assistência e manutenção aos sistemas existentes e resolvem defeitos e avarias do equipamento.





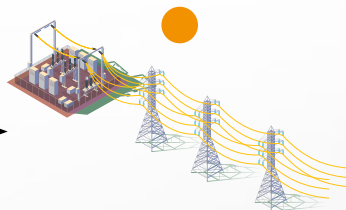
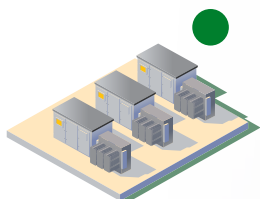
Consultor de energia solar

O consultor de energia solar investiga o perfil de carga do local e as condições ambientais, tais como o consumo de energia e a irradiância solar anuais. Utiliza todas as informações disponíveis para projetar a capacidade do sistema fotovoltaico de modo a fornecer a carga, confirmar se as condições ambientais suportam a carga e garantir que o sistema fotovoltaico será instalado de modo a produzir níveis fiáveis e consistentes de energia.



Gestor de O&M

O gestor de operações, representante do cliente, coordena todas as atividades de manutenção e certifica-se de que o sistema instalado está funcional e produz níveis fiáveis e consistentes de energia.

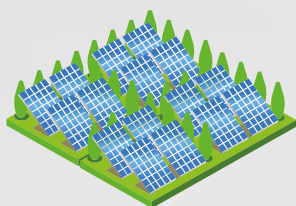


Fluke Solar Tools

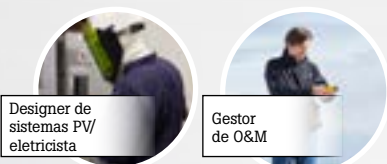
Aplicação solar

Painéis solares

Cada célula fotovoltaica contém semicondutores capazes de converter a luz solar em eletricidade. As células fotovoltaicas geram apenas uma quantidade limitada de energia. Várias células são ligadas para criar um único painel solar.



Trabalhando em conjunto, várias células solares geram correntes mais elevadas e, por conseguinte, mais energia. As células fotovoltaicas são os componentes principais de um painel solar e os painéis solares são os componentes vitais que constituem um sistema de energia solar.



Designer de sistemas PV/eletricista

Gestor de O&M



Técnico/instalador de energia solar

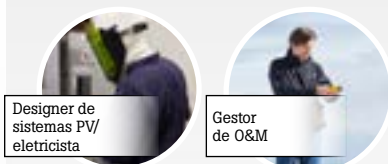
Consultor de energia solar

Quadros "combiner box"

Um quadro "combiner box" solar combina a saída de várias cadeias de módulos fotovoltaicos para ligação ao inversor. Geralmente, aloja os conjuntos de fusíveis de proteção contra sobrecarga de corrente de entrada.



As medições e os cálculos de amperagem são cruciais para determinar se os painéis fotovoltaicos estão a funcionar corretamente.



Designer de sistemas PV/eletricista

Gestor de O&M

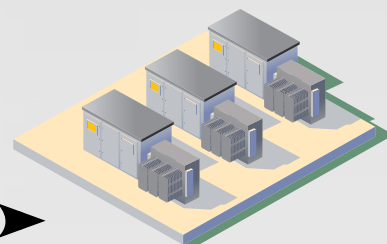


Técnico/instalador de energia solar

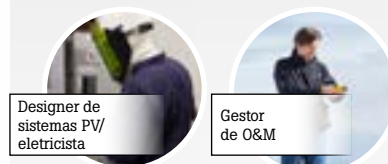
Consultor de energia solar

Caixas inversoras

Os painéis solares geram eletricidade DC e são necessários inversores solares para converter a potência DC em AC, de forma a estabelecer ligação à rede pública.

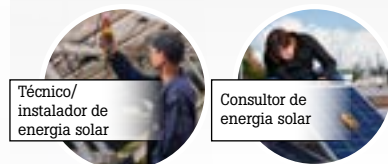


É fundamental verificar regularmente os níveis de corrente e tensão de entrada DC de funcionamento do inversor e, no lado AC, os níveis de corrente e tensão de saída do inversor, para garantir que os inversores estão a produzir a saída correta.



Designer de sistemas PV/eletricista

Gestor de O&M

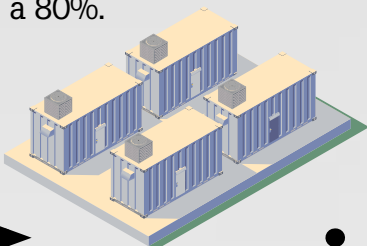


Técnico/instalador de energia solar

Consultor de energia solar

Armazenamento em baterias

As baterias saudáveis devem manter uma capacidade superior a 90% da nominal indicada pelo fabricante. A maioria dos fabricantes recomenda a substituição da bateria se a capacidade da mesma for inferior a 80%.



A degradação das placas, temperaturas elevadas prolongadas ou um aumento da resistência superior a 20%, em comparação com a referência ou com medições anteriores, são os principais sinais de falha e requerem testes regulares para garantir um desempenho ideal e evitar tempos de inatividade.



Designer de sistemas PV/eletricista



Gestor de O&M



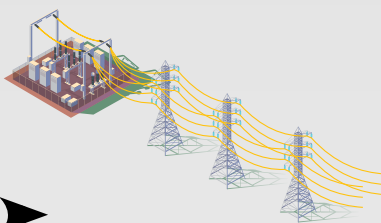
Técnico/instalador de energia solar



Consultor de energia solar

Subestação e transmissão

A subestação elétrica é a principal interface entre a rede pública e as instalações de energia renovável.



Todas as subestações requerem um programa de manutenção abrangente que inclua testes aos transformadores, disjuntores, baterias, carregadores, relés e seccionadores de circuitos.



Designer de sistemas PV/eletricista



Gestor de O&M



Fluke Solar Tools

Ferramentas para energia solar

NOVO

Verificador fotovoltaico multifunções e analisador de desempenho Fluke SMFT-1000, traçador de curvas I-V

Teste se os sistemas fotovoltaicos estão a funcionar com a respetiva potência de saída ideal, bem como a funcionar em segurança. Concebido para profissionais de sistemas fotovoltaicos que fornecem serviços de instalação, colocação em funcionamento e manutenção de sistemas que operam a 1000 V DC ou menos, o **verificador multifunções Fluke SMFT-1000** constitui uma solução completa de testes para sistemas fotovoltaicos em conformidade com as normas IEC 62446-1. Através do software TruTest™ da Fluke, os dados de medição da instalação solar e dos testes de colocação em funcionamento podem ser facilmente importados, organizados e analisados para criar relatórios sem esforço, sem ter de levar um computador portátil para o local.



Curva I-V no display a cores do analisador

- Solução de testes completa para sistemas fotovoltaicos, em conformidade com as normas IEC 62446-1 para testes de Categoria 1 e Categoria 2
- Medição de tensão de circuito aberto (VOC) no(a) módulo/cadeia fotovoltaico(a) até 1000 V DC, e de corrente de funcionamento e de curto-circuito até 20 A DC
- Os resultados da curva I-V no local comparam instantaneamente os dados da curva I-V do fabricante com os dados medidos no ecrã do analisador
- Ecrã a cores com interface integrada: as instruções no ecrã fornecem uma apresentação simples e passo a passo dos testes
- Compatível com o software de gestão de dados Fluke TruTest™
- O analisador fotovoltaico multifunções Fluke SMFT-1000 também está disponível como kit com software TruTest™ avançado e conjunto de cabos de teste MC4 SMFT-1000/PRO

O mais adequado para painéis solares, caixas combinadoras e caixas de inversores



Artigo n.º: 5280005 – SMFT-1000/KIT
Artigo n.º: 5416417 – SMFT-1000/PRO

NOVO

TruTest™



Artigo n.º: 5265304 –TruTest-lite
Artigo n.º: 5265319 –TruTest-adv

Software de criação de relatórios e gestão de dados solares Fluke TruTest™

Responda a todas as suas necessidades de certificação e documentação através da rápida, moderna e fiável plataforma de software TruTest™. Compatível com o verificador fotovoltaico multifunções e analisador de desempenho Fluke SMFT-1000, o software TruTest™ permite-lhe importar de forma rápida e fácil os resultados de medição diretamente do seu verificador multifunções destinado a sistemas solares para o computador, bem como organizar e analisar os dados, comparar dados de recursos individuais com as medições anteriores importadas e fornecer um relatório visual e abrangente para o cliente.

- Crie rapidamente inspeções e relatórios em conformidade com a norma IEC 62446-1 e outras
- Análise de curvas I-V com imagens simples de aprovação/reprovação; veja as alterações nas curvas I-V ao longo de várias visitas ao local
- Compare os dados do local com os dados anteriores do local para ver as alterações ao longo do tempo
- Uma versão de demonstração gratuita de 60 dias do TruTest™ está disponível para transferência em fluke.pt/trutest. Adquira uma chave de software para desbloquear a versão Lite ou Advanced.

O mais adequado para análise de sistemas fotovoltaicos

NOVO



Artigo n.º: 5279986

Medidor de irradiância Fluke IRR2-BT Pro, avaliador de instalações solares

Este medidor comunica sem fios com o dispositivo multifunções SMFT-1000 para produzir instantaneamente uma curva I-V altamente exata, o que faz com que seja fácil determinar se um sistema fotovoltaico está a funcionar de acordo com aquilo para que foi concebido. **O medidor de irradiância Fluke IRR2-BT Pro** inclui também um prático suporte de montagem que permite fixá-lo na extremidade de um painel.

- Meça a irradiância solar, a temperatura ambiente e do módulo fotovoltaico e os ângulos de orientação e inclinação dos painéis
- Efetue medições instantâneas para determinar os watts por metro quadrado de irradiância solar, conforme exigido pela norma IEC 62446-1
- LCD de elevado contraste com números grandes para fácil legibilidade sob luz solar direta
- Inclui suporte de montagem para leituras exatas de irradiância e temperatura junto ao painel

O mais adequado para painéis solares



Fluke Solar Tools

Ferramentas para energia solar



Artigo n.º: 4947332

Câmara termográfica Fluke Ti480 PRO

Ao realizar rotinas de manutenção preventiva em condições adversas, não há margem para erro. A **câmara termográfica Fluke Ti480 PRO** foi concebida para utilização nas indústrias mais exigentes, com resolução e sensibilidade termográfica intensificadas para garantir que obtém resultados exatos logo à primeira.

- Sensibilidade aumentada para visualizar diferenças de temperatura
- Obtenha 4 vezes mais dados de píxeis com a super resolução, que capta várias imagens e as combina para criar uma imagem de 1280 x 960
- Tire notas no terreno, com facilidade e rapidez, utilizando a função IR-PhotoNotes™ e anotações de voz
- Poupe tempo ao sincronizar sem fios as imagens, diretamente da sua câmara para o sistema Fluke Connect®, para fácil legibilidade sob luz solar direta

O mais adequado para painéis solares, quadros "combiner box" e caixas inversoras, armazenamento em baterias, subestações elétricas e transmissão

Pinça amperimétrica Fluke 393 FC

Se precisar de realizar medições em ambientes de alta tensão DC, tais como painéis solares e fontes de alimentação ininterrupta, a **pinça amperimétrica Fluke 393 FC** é a ferramenta ideal para si.

- Efetue medições em segurança com esta pinça amperimétrica com certificação CAT III 1500 V
- Garra fina para acesso a quadros "combiner box" muito cheios
- Resistente com classificação IP54 para utilização em exteriores
- Trabalhe de forma eficiente com medição de potência DC, polaridade de som e continuidade visual

O mais adequado para painéis solares, quadros "combiner box" e caixas inversoras



Artigo n.º: 5274900



Cabos de teste com isolamento Fluke TL1500DC CAT III 1500 V CAT IV 600 V com tampa protetora/CAT II 1500 V sem tampa protetora. Compatível com a maioria das pinças amperimétricas e dos multímetros Fluke

Modelo n.º: PVLEAD3
Artigo n.º: 5301195

Multímetro industrial Fluke 87V MAX



Artigo n.º: 5140033

O **multímetro industrial Fluke 87V MAX** é a solução de resolução de problemas preferencial para técnicos profissionais em todo o mundo, proporcionando as funcionalidades necessárias para detetar e reparar problemas em sistemas elétricos com a fiabilidade, exatidão e robustez inigualáveis que espera da Fluke.

- Identifica rapidamente problemas de sinal complexos com o gráfico de barras analógico
- Capta intermitentes com rapidez até 250 µs, com captação de pico
- Suporta medições exatas em VFD utilizando um filtro passa-baixo
- Construído de acordo com as mais rigorosas normas de segurança

O mais adequado para quadros "combiner box", caixas inversoras e armazenamento em baterias



PVLEAD1 e PVLEAD3
Cabos de teste de 1000 V
para sistemas solares

Multímetro com temperatura TRMS Amprobe HD160C para serviços pesados

O **multímetro Amprobe HD160C para serviços pesados** foi concebido para utilização profissional em ambientes adversos. A construção do aparelho à prova de água evita a infiltração de terra, sujidade e humidade que poderia causar leituras inexatas ou curtos-circuitos prejudiciais. Possui uma capacidade de medição de tensão alargada de 1500 V DC e 1000 V AC, que nenhuma outra gama de multímetros digitais proporciona. Os intervalos de tensão alargados conseguem suportar transitórios até 12 kV, e também mede a temperatura.

- Tem a capacidade de tensão mais alta, medindo até 1500 V DC e 1000 V AC
- Selagem especial para resistência ao ambiente e à água: Classificação IP67
- Resistente com classificação IP54 para utilização em exteriores
- Resolução de contagem superior de 10.000 com gráfico de barras

O mais adequado para painéis solares, quadros "combiner box" e caixas inversoras



Artigo n.º: 2670787



Fluke Solar Tools

Ferramentas para energia solar

Registador da qualidade da energia trifásica Fluke 1748



Artigo n.º: 4920767

O **registador da qualidade da energia trifásica Fluke 1748** é a melhor ferramenta para resolver problemas, quantificar o consumo de energia e analisar sistemas de distribuição de energia de modo rápido, fácil e seguro.

- Meça parâmetros vitais da qualidade da energia, incluindo harmônicos e inter-harmônicos, desequilíbrio, oscilação e mudanças rápidas de tensão
- Meça com exatidão superior em conformidade com a rigorosa norma IEC 61000-4-30, Classe A, Edição 3
- Relatórios com um toque para criar relatórios normalizados utilizando o software Fluke Energy Analyze Plus incluído

O mais adequado para caixas inversoras, armazenamento em baterias, subestações elétricas e transmissão

Ferramenta de teste industrial ScopeMeter Fluke 125B

Capte, visualize e analise automaticamente formas de onda complexas com a **ferramenta de teste industrial ScopeMeter Fluke 125B**. Uma ferramenta verdadeiramente integrada, que reúne as funções de osciloscópio, multímetro e gravador de alta velocidade num único equipamento fácil de utilizar.

- Osciloscópio e multímetro digital de duas entradas numa ferramenta de teste ScopeMeter®
- A simplicidade do sistema de disparo Connect-and-View™ permite utilização mãos-livres
- Inclui a tecnologia IntellaSet™ para ajustar, de forma automática e inteligente, as leituras numéricas com base nos sinais medidos
- Proporciona um gravador de leituras de multímetro e de forma de onda de duas entradas para dados de tendência ao longo de períodos prolongados



Artigo n.º: 4755818

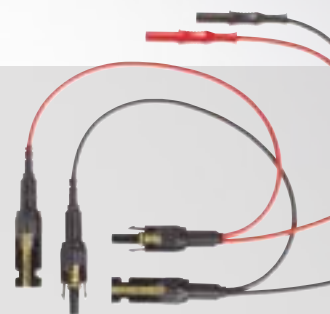
O mais adequado para quadros "combiner box", caixas inversoras, subestações elétricas e transmissão



PVLEAD1

- IEC/EN 61010-031 CAT III 1000V/CAT IV 600V, amperagem nominal de 20 amperes
- Conjunto de cabos de teste em preto e vermelho com fichas banana MC4 de 4mm para sistemas fotovoltaicos
- Permite a ligação a ferramentas de teste compatíveis com fichas banana revestidas de 4 mm
- Garante medições seguras de corrente e tensão de módulos e sistemas fotovoltaicos (PV)
- Ligue dispositivos de medição a centrais elétricas PV, para utilização em testes, medições e resolução de problemas regulares de painéis solares PV

Artigo n.º: 5301188



PVLEAD3

- IEC/EN 61010-031 CAT III 1000V/CAT IV 600V, amperagem nominal de 20 amperes
- Conjunto de cabos de teste em preto e vermelho de pinça amperimétrica solar MC4 para sistemas fotovoltaicos
- Concebido para utilização com pinças amperimétricas compatíveis com fichas banana revestidas de 4 mm
- Cria uma ligação entre os painéis solares e o inversor para medição com uma pinça amperimétrica
- Garante medições seguras de potência DC de módulos e sistemas fotovoltaicos (PV)
- Permite ao utilizador monitorizar os circuitos fotovoltaicos solares durante o funcionamento para resolução de problemas e
- manutenção de sistemas fotovoltaicos

Artigo n.º: 5301195

Analizador da qualidade da energia Fluke 1777

Com o **Fluke 1777**, nunca perderá um evento vital de qualidade da energia; de transitórios rápidos até 8 kV, harmónicos até 30 kHz, descidas e subidas, a medições de tensão, corrente e potência que lhe permitem caracterizar o seu sistema elétrico.

- Captação de transitórios de tensão de alta velocidade
- Inclui a funcionalidade completa de analisador da qualidade da energia elétrica e da potência
- Ecrã de resumo completo do “estado da qualidade da energia avançado” com representação gráfica
- A mais elevada classificação de segurança da indústria: 1000 V CAT III/600 V CAT IV

O mais adequado para caixas inversoras, armazenamento em baterias, subestações elétricas e transmissão



Artigo n.º: 5126630



Fluke Solar Tools

Ferramentas para energia solar

Equipamento de teste de terra Fluke 1625-2



Artigo n.º: 4325162

O **equipamento de teste de terra Fluke 1625-2** mede a resistência de loop utilizando apenas pinças ou estacas, ou uma de cada. O método sem estacas elimina o trabalho perigoso e moroso que consiste em desligar as ligações paralelas à terra e encontrar locais adequados para estacas de terra auxiliares, para que os testes de terra possam ser realizados mesmo em locais sem acesso ao solo.

- Realize testes com ou sem estacas
- Utilize o método sem estacas para testar a resistência da terra em qualquer lugar
- Inclui controlo automático de frequência para minimizar o efeito de interferências

O mais adequado para caixas inversoras, armazenamento em baterias, subestações elétricas e transmissão

Verificador de isolamento Fluke 1555 FC

Realize tarefas de manutenção preventiva com maior rapidez, facilidade e segurança do que nunca com o **verificador de resistência de isolamento Fluke 1555 FC** e as suas capacidades de testes remotos.

- Configuração e preparação remotas de testes, arranque/paragem remotos e transferência remota de dados
- A tendência em tempo real proporciona-lhe indicações visuais fáceis de ver
- A criação de relatórios através da função de arrastar e largar do Fluke Connect™ permite-lhe poupar tempo e facilita a compreensão para todos

O mais adequado para subestações elétricas e transmissão



Artigo n.º: 4977519



Artigo n.º: 4829532

Pinça de terra Fluke 1630-2

A **pinça de terra Fluke 1630-2 FC** mede a resistência de loop de sistemas com várias ligações à terra utilizando a garra de pinça dupla, o que elimina a necessidade de desligar ligações paralelas à terra ou de encontrar locais adequados para estacas de teste auxiliares. Os testes de terra podem ser realizados dentro de edifícios, em postes de eletricidade ou em qualquer local onde não haja acesso ao solo para colocar estacas de teste auxiliares.

- Medição de corrente de fuga AC da ligação à terra
- Utilize o método sem estacas para testar a resistência da terra em qualquer lugar
- Registo de medições
- Limite de alarme
- Filtro passa-banda
- Sistema sem fios Fluke Connect

O mais adequado para caixas inversoras, armazenamento em baterias, subestações elétricas e transmissão

Multímetro de isolamento Fluke 1587 FC

O **multímetro de isolamento Fluke 1587 FC** efetua testes de isolamento rápidos e exatos com funções avançadas, incluindo testes de tensão de rampa, de índice de polaridade, de coeficiente de absorção dielétrica e de descarga dielétrica.

- Calcule automaticamente o índice de polaridade (PI) e o coeficiente de absorção dielétrica (DAR)
- A segurança em primeiro lugar: ligue o medidor de isolamento e, depois, monitorize as medições de teste remotamente
- Documente rapidamente o trabalho vendo e partilhando, sem fios, os resultados das medições de resistência de isolamento, através dos relatórios abrangentes do seu smartphone

O mais adequado para quadros "combiner box" e caixas inversoras



Artigo n.º: 4691215



Fluke Solar Tools

Ferramentas para energia solar



Analizador de baterias Fluke BT521

Ideal para resolução de problemas, manutenção e desempenho de baterias fixas individuais e bancos de baterias utilizados em aplicações essenciais de reserva.

- As principais medições incluem resistência interna, tensão DC e AC, corrente DC e AC, tensão de ondulação, frequência e temperatura da bateria
- O modo de medição de sequência permite o teste automático ou manual de sequências de cadeias de baterias, com armazenamento automático de medições, sem necessidade de premir sempre um botão para guardar
- O registo abrangente capta automaticamente todos os valores medidos para análise imediata
- Interface de utilizador intuitiva, design compacto e construção robusta para desempenho, resultados de testes e fiabilidade otimizados

O mais adequado para armazenamento em baterias



Artigo n.º: 5233904

Câmara acústica Fluke ii910

Com uma deteção de gama de frequências alargada até 100 kHz, a **câmara acústica de precisão Fluke ii910** permite-lhe visualizar problemas de descarga parcial, mesmo nas fases mais precoces. Detete os problemas antes que eles ocorram, para minimizar o tempo de inatividade, economizar nos custos de energia e evitar falhas catastróficas.

- Detete descargas parciais com segurança a uma distância até 120 m
- Utilize o modo PDQ incorporado para captar, acompanhar e analisar a gravidade e o tipo de descarga parcial
- Capte imagens e vídeos com um só botão para fácil criação de relatórios. Combine com os dados de PDQ para gerar relatórios abrangentes

O mais adequado para subestações elétricas e transmissão

Recursos de energia limpa



FLUKE®

Solar – Utility Scale

Solar energy is becoming one of the world's fastest-growing sources of power—making the first time that solar energy's growth has surpassed that of all other fuels. Solar technology is improving, and the cost of going solar is dropping rapidly. Solar technicians and managers need to be able to install and service equipment quickly, safely and efficiently.

Fluke tools perform like champions in the most challenging utility-scale solar environments. You can depend on Fluke tools to keep your world up and running.

Solar – Serviços públicos



FLUKE®

Solar – Commercial and Residential

Solar energy is becoming one of the world's fastest-growing sources of power – making the first time that solar energy's growth has surpassed that of all other fuels. Solar technology is improving, and the cost of going solar is dropping rapidly. Solar technicians and managers need to be able to install and service equipment quickly, safely and efficiently for both residential and commercial clients.

Fluke tools perform like champions in the most challenging commercial and residential solar environments.

You can depend on Fluke tools to keep your world up and running.

Solar – Comercial e residencial



Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Corporation
PO Box 9090,
Everett, WA 98206 E.U.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Países Baixos

Para mais informações, contacte:
Nos EUA (800) 443-5853 ou Fax
(425) 446-5116
Na Europa/Médio Oriente/África
+31 (0) 40 2675 200
ou Fax +31 (0) 40 2675 222
No Canadá, contacte
(800)-36-FLUKE ou
Fax (905) 890-6866

A partir de outros países, contacte +1 (425)
446-5500 ou Fax +1 (425) 446-5116
Acesso web: <http://www.fluke.com>

©2022 Fluke Corporation. Especificações sujeitas a
alteração sem aviso prévio.

**A modificação deste documento não é permitida
sem a autorização escrita da Fluke Corporation.**