

# SolarEdge Sense Connect - Nota técnica

## Histórico de Revisão

- Versão 1.8, novembro de 2023: atualizações na tabela de compatibilidade.
- Versão 1.6, setembro de 2023: adicionada nota legal.
- Versão 1.5, julho de 2023: tabela atualizada de compatibilidade do Inversor Trifásico.

## Sumário

Histórico de Revisão .....	1
Visão geral .....	1
Sobre arco elétrico .....	1
Como funciona o Sense Connect.....	2
Alertas do Sense Connect.....	3
Alertas da Plataforma de monitoramento.....	3
Solução de problemas do Sense Connect.....	7
Apêndice A – Como identificar os otimizadores de potência.....	9
Apêndice B - Tabelas de compatibilidade do SolarEdge Sense Connect .....	10

## Visão geral

A tecnologia SolarEdge Sense Connect é um recurso de segurança nos otimizadores de potência da série S que proporciona um alto nível de proteção para o sistema SolarEdge PV. Essa tecnologia é compatível com inversores que tenham CPU versão 4.17.xxx ou posterior. Ela foi projetada para detectar temperaturas anormais nos conectores de entrada e saída do otimizador de potência e prevenir arcos elétricos de forma proativa. O arco elétrico pode resultar de má instalação, má crimpagem dos fios, conectores com defeito, conectores incompatíveis ou conectores MC4 indevidamente conectados. Essas falhas podem causar incêndios, resultando em um perigo real para os sistemas fotovoltaicos e para as residências e instalações nas quais estão instalados.

## Sobre arco elétrico

Os sistemas fotovoltaicos possuem muitos pontos de conexão em que podem ocorrer falhas. Um arco é uma descarga de plasma não intencional e autossustentável formada através de um pequeno espaço de ar. Arcos são fenômenos físicos caracterizados por geração de calor, emissão de luz, radiação de RF, campos magnéticos e reações químicas. Outras condições que podem resultar em arco são envelhecimento, danos ambientais e danos mecânicos.

A degradação dos pinos de um conector pode causar conexões frouxas. Conexões frouxas podem, por fim, levar à formação de um espaço de ar entre um pino e sua parte correspondente no conector. Se não for detectado, o arco pode se desenvolver e fazer com que os conectores se deformem e peguem fogo, causando, assim, um incêndio.

## Como funciona o Sense Connect

Durante a operação normal, os otimizadores de potência da Série S detectam continuamente a temperatura e eventuais flutuações de temperatura nos cabos curtos de entrada e saída dos conectores. Dessa forma, o Sense Connect protege o lado do módulo FV (DC) do sistema.

Usando uma combinação de sensores de temperatura e algoritmos de previsão inteligentes, o Sense Connect prevê com precisão a dissipação de energia nos conectores. A precisão é aprimorada com a eliminação de efeitos externos de temperatura, como mudanças na temperatura ambiente, aquecimento causado por módulos FV e dissipação de calor dentro do próprio otimizador de potência.

O Sense Connect aciona um evento quando detecta temperaturas anormais nos conectores. Um evento pode ocorrer durante o comissionamento inicial de uma nova instalação ou após o sistema ter sido comissionado e estar em funcionamento.

Eventos que ocorrem durante a instalação e o comissionamento podem ser causados por má instalação ou conectores com defeito. Nesse caso, o instalador é alertado sobre o evento no local e pode corrigir o problema imediatamente. Eventos térmicos causados por conectores incompatíveis ou de baixa qualidade, ou produtos não certificados, podem levar anos para ocorrer. Nesse caso, o sistema detecta e identifica o evento, o instalador é alertado sobre o evento e o recurso de segurança integrado do sistema assume o controle para evitar qualquer dano subsequente.

Quando um evento é acionado durante o uso de um inversor monofásico ou trifásico, a produção de energia cessa automaticamente e, como precaução de segurança, o inversor é bloqueado. Os inversores com tecnologia Synergy são compostos por até três inversores separados. Neste caso, quando um evento é acionado, apenas a unidade afetada cessa a produção de energia e trava automaticamente. As demais unidades continuam produzindo energia. O processo de detecção, reação e notificação do alerta pode ser visto na Figura 1.

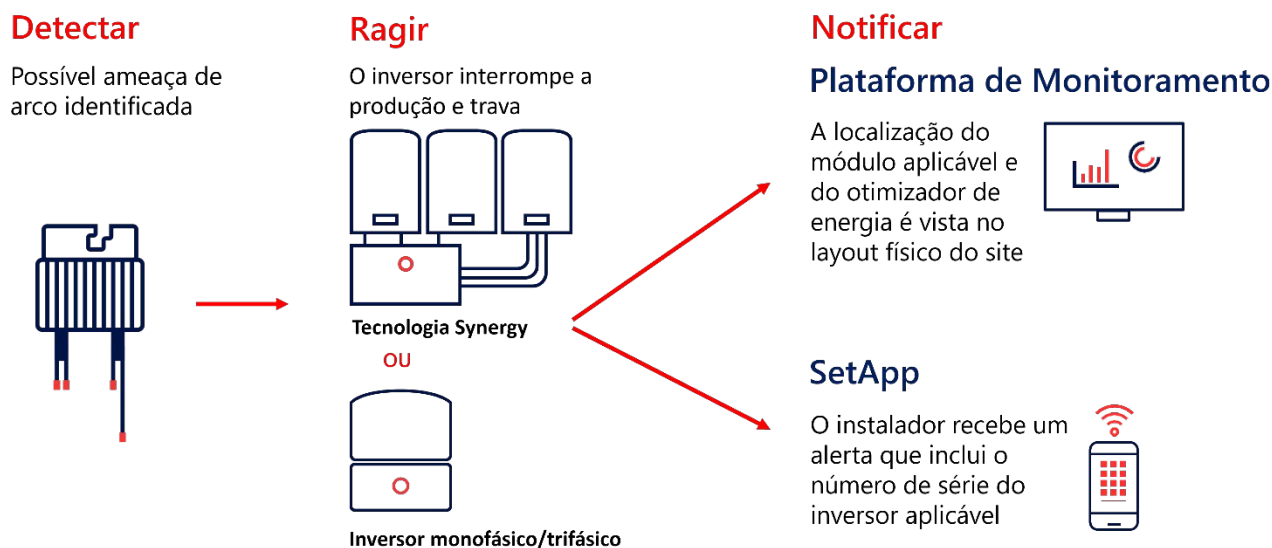


Figura 1: Operação do Sense Connect para inversores comerciais e residenciais.

## Alertas do Sense Connect

Quando um evento aciona um inversor para interromper a produção de energia e travar, ele imediatamente envia notificações de alerta via plataforma de monitoramento e SetApp. Os proprietários de sistemas comerciais e residenciais podem ver os alertas na plataforma de monitoramento.

Os proprietários do sistema podem entrar em contato com seu provedor de serviços ou provedor de instalação de módulos FV para obter assistência no gerenciamento de alertas.

### Alertas da Plataforma de monitoramento

A plataforma de monitoramento fornece detalhes abrangentes de eventos, que incluem:

- Nível de impacto
- Tipo de alerta
- Componente
- Status
- Categoria
- Descrição
- Número de série do otimizador de potência e localização física no mapa do site

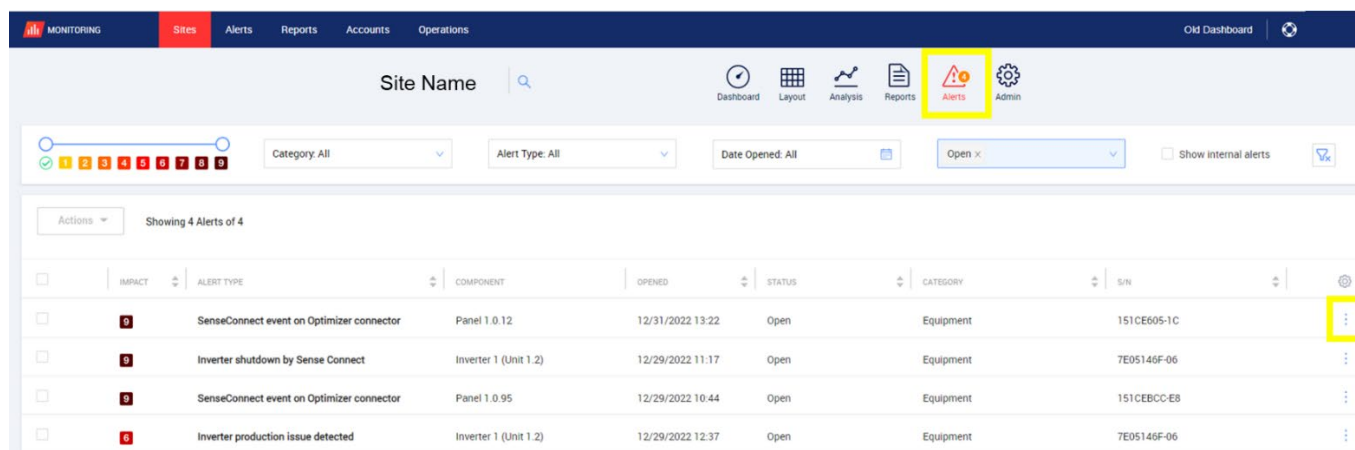
Somente sites previamente mapeados permitem a visualização da localização física do otimizador de potência afetado. Além disso, a plataforma de monitoramento fornece informações históricas e notificações anteriores.

O instalador pode abrir a guia de alertas na plataforma de monitoramento para ver mais detalhes sobre o alerta.

Os alertas podem ser visualizados no nível da conta e no nível do site. Os alertas no nível da conta incluem todos os alertas gerados em todos os sites da conta. As contas no nível do site incluem todos os alertas gerados em um site específico.

### Como visualizar alertas no nível da conta

Na plataforma de monitoramento, clique na guia **Alertas**. A página de alertas é exibida. A exibição padrão mostra alertas abertos classificados de acordo com o valor de impacto do alerta.

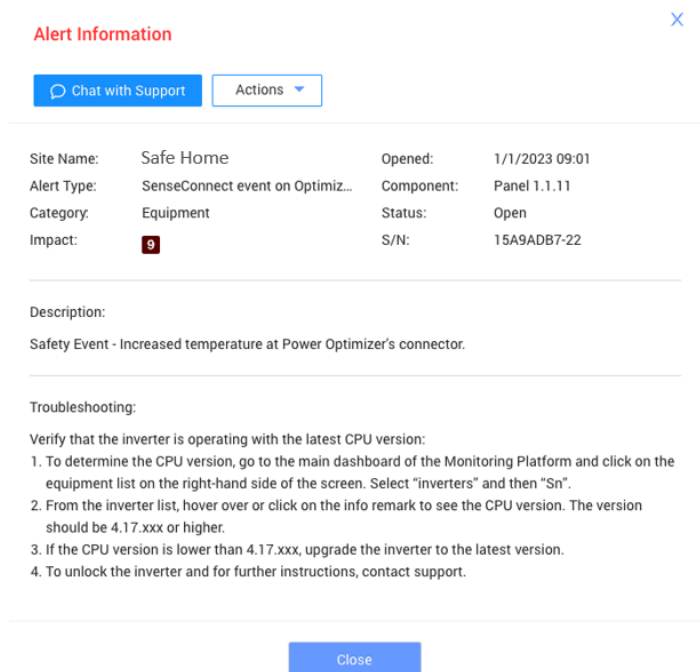


IMPACT	ALERT TYPE	COMPONENT	OPENED	STATUS	CATEGORY	S/N
9	SenseConnect event on Optimizer connector	Panel 1.0.12	12/31/2022 13:22	Open	Equipment	151CE605-1C
9	Inverter shutdown by Sense Connect	Inverter 1 (Unit 1.2)	12/29/2022 11:17	Open	Equipment	7E05146F-06
9	SenseConnect event on Optimizer connector	Panel 1.0.95	12/29/2022 10:44	Open	Equipment	151CEBCC-E8
6	Inverter production issue detected	Inverter 1 (Unit 1.2)	12/29/2022 12:37	Open	Equipment	7E05146F-06

Figura 2: Alertas no nível da conta na plataforma de monitoramento do Sense Connect.

## Visualização de alertas no nível do site

Para acessar as informações no nível do site, clique nos três pontos à direita do alerta ou clique no nome do alerta. Uma janela pop-up é aberta mostrando informações adicionais sobre o alerta, uma descrição do evento e diretrizes de solução de problemas.



**Alert Information** [X]

[Chat with Support] [Actions ▼]

Site Name:	Safe Home	Opened:	1/1/2023 09:01
Alert Type:	SenseConnect event on Optimiz...	Component:	Panel 1.1.11
Category:	Equipment	Status:	Open
Impact:	<b>9</b>	S/N:	15A9ADB7-22

Description:  
Safety Event - Increased temperature at Power Optimizer's connector.

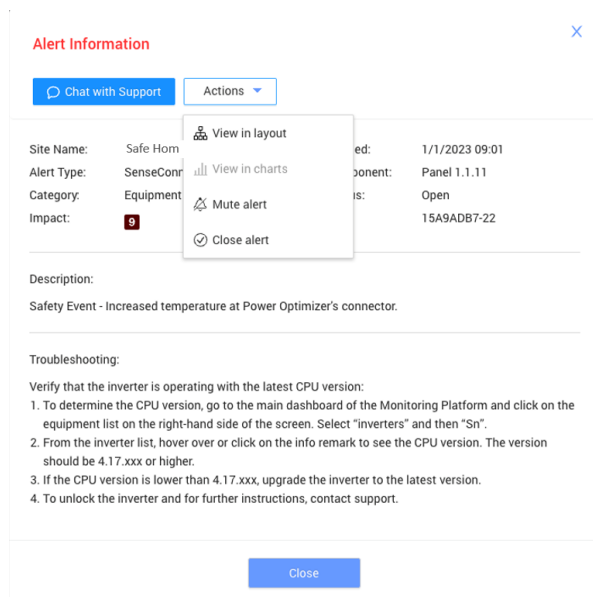
Troubleshooting:  
Verify that the inverter is operating with the latest CPU version:  
1. To determine the CPU version, go to the main dashboard of the Monitoring Platform and click on the equipment list on the right-hand side of the screen. Select "inverters" and then "Sn".  
2. From the inverter list, hover over or click on the info remark to see the CPU version. The version should be 4.17.xxx or higher.  
3. If the CPU version is lower than 4.17.xxx, upgrade the inverter to the latest version.  
4. To unlock the inverter and for further instructions, contact support.

[Close]

Figura 3: Janela pop-up de alerta da plataforma de monitoramento do Sense Connect.

## Visualização de informações de localização

Para visualizar as informações de localização, na janela pop-up de alerta no nível do site, clique em **Ações > Visualizar no layout**.



**Alert Information** [X]

[Chat with Support] [Actions ▼]

Site Name:	Safe Hom	ed:	1/1/2023 09:01
Alert Type:	SenseConn	onent:	Panel 1.1.11
Category:	Equipment	is:	Open
Impact:	<b>9</b>		15A9ADB7-22

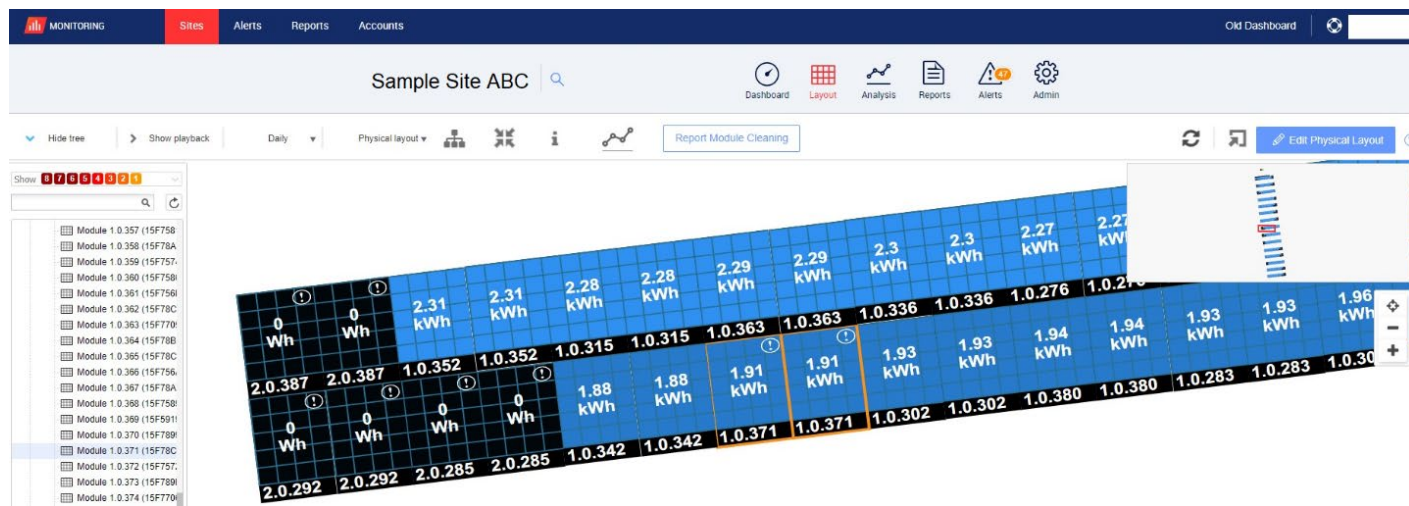
Description:  
Safety Event - Increased temperature at Power Optimizer's connector.

Troubleshooting:  
Verify that the inverter is operating with the latest CPU version:  
1. To determine the CPU version, go to the main dashboard of the Monitoring Platform and click on the equipment list on the right-hand side of the screen. Select "inverters" and then "Sn".  
2. From the inverter list, hover over or click on the info remark to see the CPU version. The version should be 4.17.xxx or higher.  
3. If the CPU version is lower than 4.17.xxx, upgrade the inverter to the latest version.  
4. To unlock the inverter and for further instructions, contact support.

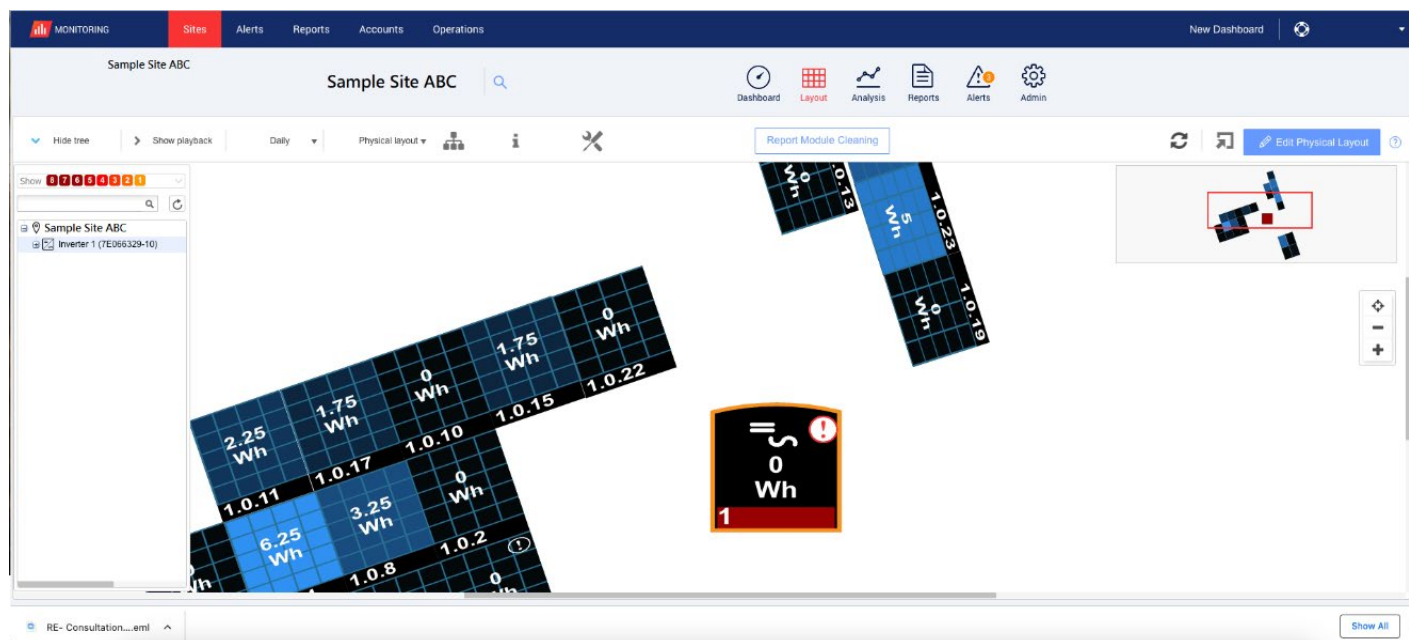
[Close]

Figura 4: Visualização das informações de localização.

Para um site mapeado, você pode ver a localização do inversor e o otimizador de potência que acionou o evento. Eles são indicados por um ponto de exclamação e uma borda laranja. O provedor de serviços é facilmente direcionado para o otimizador de potência e o inversor afetados.



Figuras 5: Módulo afetado e otimizador de potência indicados por um ponto de exclamação e uma borda laranja.



Figuras 6: Inversor afetado indicado por um ponto de exclamação e uma borda laranja.

## Alertas do SetApp

Os alertas do SetApp fornecem informações relacionadas ao tipo de alerta e ao inversor afetado. Os instaladores podem ver informações de produção em tempo real e alertas do Sense Connect enquanto estão no local. Quando um evento do Sense Connect é acionado, um banner vermelho é exibido na parte superior da tela, junto com um código de erro.

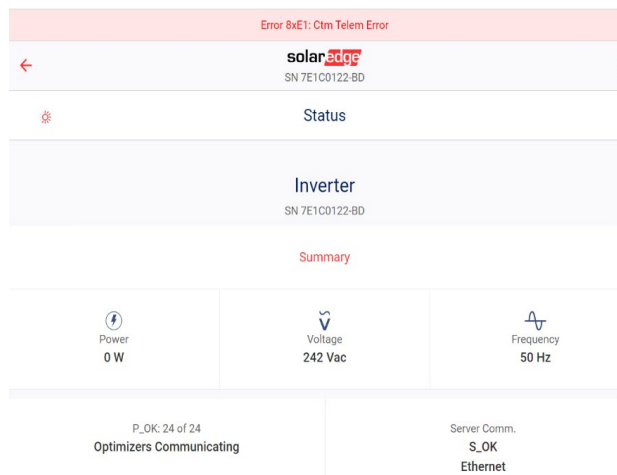


Figura 7: Exemplo de código de erro 8XE1 do SetApp

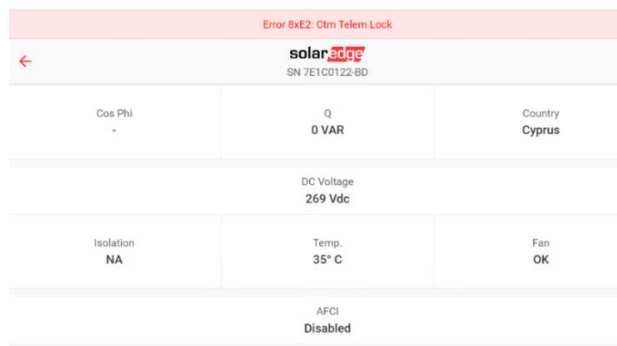


Figura 8: Exemplo de código de erro 8XE2 do SetApp

A descrição dos códigos de erro é mostrada na tabela.

Código de erro	Inversores	Título do erro	Descrição do erro
18x104	Monofásico	Erro de telemetria CTM	Evento de segurança - elevação de temperatura no conector do Otimizador de potência. Quando um erro é detectado cinco vezes consecutivas, o inversor é bloqueado automaticamente e a produção de energia da unidade do inversor afetada é interrompida.
8xE1	Trifásico		
18x105/3x10E	Monofásico	Bloqueio da telemetria CTM	Evento de segurança – A produção de energia é afetada devido ao aumento da temperatura no conector do otimizador de potência. O inversor afetado está bloqueado.
8xE2/3x10E	Trifásico		

## Solução de problemas do Sense Connect

Se a versão da CPU for anterior à 4.17.xxx, o recurso Sense Connect não funcionará corretamente.

### Como verificar a versão da CPU

1. No painel principal da plataforma de monitoramento, no campo **EQUIPAMENTO** ao lado direito da tela, clique em **Inversores**.

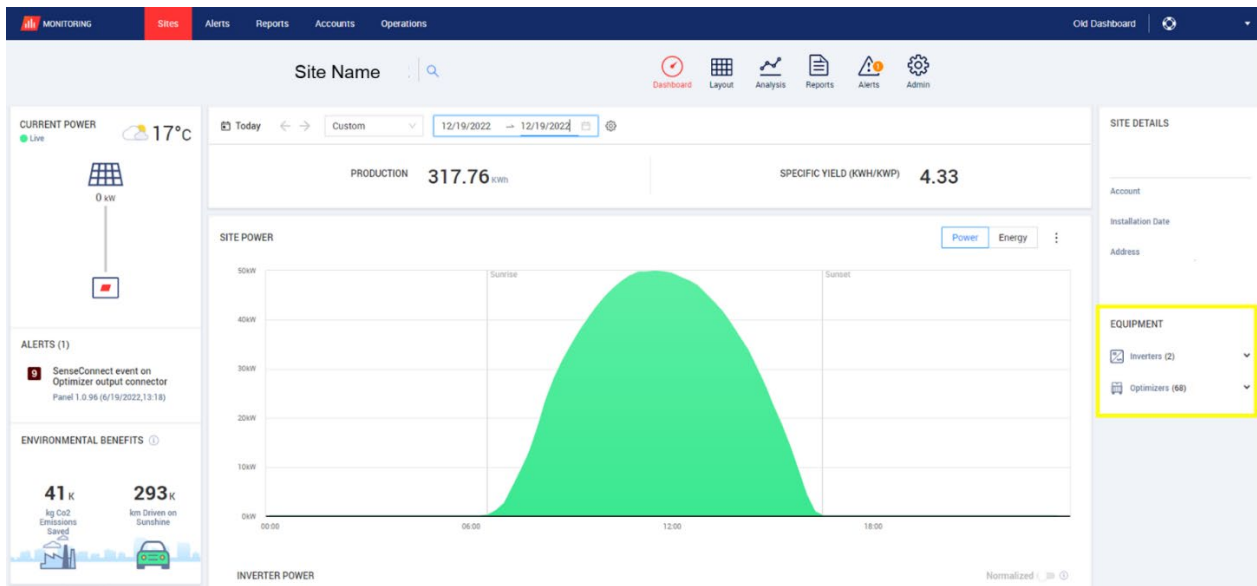



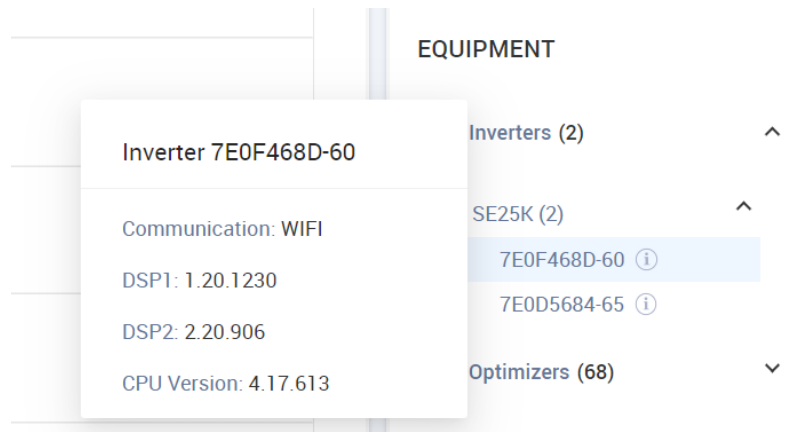
Figura 10. Lista de equipamentos no painel de monitoramento

2. Clique no inversor aplicável.



3. Na lista de inversores, encontre o inversor pertinente e clique no ícone de informações .

A versão da CPU deve ser 4.17.xxx ou posterior.



Se a versão da CPU for anterior à 4.17.xxx, atualize o inversor para a versão mais recente.

Para desbloquear o inversor e obter mais detalhes, entre em contato com o suporte da SolarEdge.



## Apêndice A – Como identificar os otimizadores de potência

Um evento pode ser acionado a partir da entrada (lado do módulo) ou da saída (lado da string) do otimizador de potência. Cada Otimizador de potência é formado por quatro cabos. Há dois cabos de entrada curtos no lado do módulo e um cabo de saída curto e outro longo no lado da string (Figura 9a). Em alguns modelos, há dois cabos de entrada longos no lado do módulo e um cabo de saída curto e outro longo no lado da string (Figura 9b).



Figura 9a. Otimizador de potência com dois cabos de entrada longos no lado do módulo, um cabo de saída curto e outro longo no lado da string



Figura 9b. Otimizador de potência com dois cabos de entrada longos no lado do módulo, um cabo de saída curto e outro longo, no lado da string



### OBS.

Otimizadores de potência com cabos de entrada longos (> 0,1 m) são compatíveis com o recurso Sense Connect apenas nos cabos de saída (string) curtos. Você pode identificar os otimizadores de potência da série S com cabos de entrada longos pelo caractere na quarta posição no sufixo do número da peça:

- Otimizador de potência com entrada curta: Sxxxx - xxx4xxx
- Otimizador de potência com entrada longa: Sxxxx - xxxL/X/Y/Zxxx



### OBS.

Para garantir a funcionalidade ideal do Sense Connect, use conectores idênticos entre o Otimizador de potência e o módulo FV.

## Apêndice B - Tabelas de compatibilidade do SolarEdge Sense Connect

Para que o Sense Connect funcione conforme projetado, o inversor e o otimizador de potência precisam ser compatíveis. As tabelas abaixo definem quais modelos de inversores e otimizadores de potência são compatíveis com o Sense Connect.

### Otimizadores de potência

O Sense Connect está incluído em todos os otimizadores de potência residenciais e comerciais da série S.

Em instalações nas quais os otimizadores de potência das séries P e S estão conectados à mesma unidade do inversor, o recurso Sense Connect é ativado apenas nos conectores do otimizador de potência da série S.

### Inversores monofásicos



#### CUIDADO!

Em uma instalação SolarEdge com componentes de sistema incompatíveis, o recurso Sense Connect fica desativado em todo o sistema.

O Sense Connect está ativo apenas em inversores com CPU versão 4.17.xxx ou superior. O uso de uma versão de firmware anterior pode causar alarmes falsos ou desativação de recursos.

Nome do produto	Número da peça do inversor (PN) <sup>1</sup>	Região	Otimizadores de potência residenciais da série S	Otimizadores de potência comerciais da série S
Inversor StorEdge	SE3000A-SE11400A	Internacional	Não	N/A
Inversor SolarEdge Home Wave - Monofásico	SE2000H-SE11400H	Internacional	Sim	N/A
Inversor SolarEdge Home Hub - Monofásico	SE3000H - SE11400	Internacional	Sim	N/A
Inversor SolarEdge Home Genesis	SE3000H-AUL00 - SE10000H-AUL00	Austrália	Sim	N/A
Inversor monofásico com tecnologia HD-Wave (Certificação JET)	SE5500H-JPxxxxxxx	Japão	Sim	Sim

### Inversores trifásicos



#### CUIDADO!

Em uma instalação SolarEdge com componentes de sistema incompatíveis, o recurso Sense Connect fica desativado em todo o sistema.

O Sense Connect está ativo apenas em inversores com CPU versão 4.17.xxx ou superior. O uso de uma versão de firmware anterior pode causar alarmes falsos ou desativação de recursos.

<sup>1</sup> um "x" no número de peça do inversor representa uma única letra (AZ) ou número (0-9).

Nome do produto	Número da peça do inversor (PN) <sup>2</sup>	Região	Otimizadores de potência residenciais da série S	Otimizadores de potência comerciais da série S
Inversor SolarEdge Home Wave - Trifásico	SE12.5K, SE15K	UE, Resto do mundo	Sim <sup>3</sup>	N/A
Inversor SolarEdge Home Wave - Trifásico <sup>4</sup>	SE3K - SE10K	UE, Resto do mundo	Sim	N/A
Inversor Residencial Trifásico	SExK-AUBxxxxxx	Austrália	Sim	N/A
Inversor de string curta SolarEdge Home - Trifásico	SExK-RWBTExxxx	UE	Sim	N/A
Inversor trifásico StorEdge <sup>5</sup>	SExK-RWS48xxxx	GLOBAL	Sim	N/A
Inversor SolarEdge Home Hub - Trifásico	SExK-RWB48xxxx	GLOBAL	Sim	N/A
Inversor trifásico	SE12.5K, SE15K, SE16K, SE17K SE9K-US, SE20K-US	Internacional	Sim <sup>3</sup>	Sim <sup>3</sup>
	SExxK –xxxxlxxxx (A quinta letra do sufixo do PN é "l")	Internacional	Sim	Sim
	Outros formatos do número de peça	Internacional	Não	Não
Inversor Trifásico com Tecnologia Synergy	SExxK –xxxxlxxxx (A quinta letra do sufixo do PN é "l")	Internacional	Sim	Sim
	Outros formatos do número de peça	Internacional	Não	Não

**NOTA IMPORTANTE:**

Como usar uma configuração diferente da(s) expressa(s) na(s) tabela(s) de compatibilidade acima pode resultar na exclusão da garantia.

<sup>2</sup> um "x" no número de peça do inversor representa uma única letra (AZ) ou número (0-9).

<sup>3</sup> A tecnologia Sense Connect é suportada por inversores com CPU versão 4.19.xxx ou posterior.

<sup>4</sup> Suportado apenas pelo Sense Connect em inversores produzidos após o WW42/2020. Essas informações são mostradas na etiqueta do inversor S/N: SJWWYY-xxxxxxxx-xx.

<sup>5</sup> Suportado apenas pelo Sense Connect em inversores produzidos após o WW26/2022. Essas informações são mostradas na etiqueta do inversor S/N: SJWWYY-xxxxxxxx-xx.