

Relatório de análise de incompatibilidade (Mismatch) plataforma de monitoramento — Nota de aplicação

Histórico de Revisão

- Versão 2.0, outubro de 2024: Nova interface de usuário. Atualizado o procedimento Gerar uma incompatibilidade de módulo.
- Versão 1.1, março de 2018: Substituída a janela de geração de relatório e excluída a janela de geração de relatório periódico de energia
- Versão 1.0, julho de 2017: Primeira versão

Sumário

Visão geral.....	2
O que é uma incompatibilidade	2
Gerar um relatório de incompatibilidade de módulos.....	3
Dados de incompatibilidade	3
Analisar os dados.....	4
Discrepância de potência nos módulos.....	4
Incompatibilidade de energia do módulo (mismatch)	4
Incompatibilidade do inversor e do local	4
Análise adicional	4
Exemplos de valores de incompatibilidade	4
Exemplo 1 – Sistema sem incompatibilidade significativa de módulos	4
Exemplo 2 – Sistema com possível incompatibilidade de módulos de baixo desempenho	4
Exemplo 3 – Incompatibilidade de tensão do módulo	5
Exemplo 4 – Incompatibilidade de potência nos módulos	6

Visão geral

A plataforma de monitoramento SolarEdge oferece relatórios que ajudam a analisar o desempenho do seu sistema e a comparar diferentes sistemas e inversores.

Este documento descreve como gerar um relatório de incompatibilidade e como analisar os dados. Para outros relatórios da plataforma de monitoramento, consulte o [Guia do usuário do sistema da plataforma de monitoramento e relatórios de contas](#).

O que é uma incompatibilidade

A incompatibilidade de módulos em um sistema fotovoltaico é causada pelos seguintes fatores:

- Tolerância de fabricação
- Sujeira
- Sombreamento
- Envelhecimento desigual
- Orientações variadas, como inclinação e azimute

Como uma incompatibilidade pode resultar dos fatores mencionados acima, é importante considerá-los ao analisar uma incompatibilidade.

**OBS.**

Para visualizar dados no nível do módulo, consulte a ferramenta  Digital Twin.

Em um sistema SolarEdge, os otimizadores de potência controlam o rastreamento do ponto de potência máxima (MPPT) no nível do módulo, minimizando a perda de potência por incompatibilidade. Uma incompatibilidade significativa entre módulos pode indicar unidades com baixo desempenho. A identificação desses módulos permite a solução de problemas ou a substituição, o que aumenta a produtividade do sistema. Ao comparar a potência máxima e a produção de energia de cada módulo com a média de todos os módulos no local, a Análise de incompatibilidade de módulos fornece os dados necessários para detectar módulos com baixo desempenho. Ele apresenta a incompatibilidade de cada módulo como uma porcentagem, acima ou abaixo da média.

**OBS.**

Para compensar incompatibilidades causadas por múltiplas orientações, cada grupo de módulos com a mesma inclinação e azimute é calculado separadamente. Os detalhes de orientação são extraídos do layout físico do sistema e configurados na plataforma de monitoramento.

Gerar um relatório de incompatibilidade de módulos



OBS.

Para gerar um relatório de incompatibilidade de módulos, o sistema precisa ter um layout físico e um mínimo de 30 dias de dados.

1. Na [Plataforma de monitoramento](#), selecione um sistema.

2. Clique em

Relatórios é exibido.

3. No menu, selecione **Análise de incompatibilidade de módulos**.

A **Análise de incompatibilidade de módulos** é exibida.

4. Selecione uma **data de início** no calendário de datas.

5. Digite um **nome para o relatório**.

6. Selecione o **formato de saída** do relatório.

7. Selecione o **idioma de saída** do relatório.

8. Clique em **Gerar relatório**.

O relatório é gerado e baixado automaticamente para o seu navegador quando concluído.

Dados de incompatibilidade

O relatório fornece dados de incompatibilidade de energia e potência de todos os módulos no local em três níveis:

- **Incompatibilidade de módulos do sistema:** calcula a incompatibilidade média de todos os módulos no local e indica a proximidade que todos os valores de incompatibilidade de módulos estão da média.
- **Incompatibilidade de módulos do inversor:** calcula a incompatibilidade média de todos os módulos conectados a cada inversor e indica a proximidade que todos os valores de incompatibilidade de módulos estão da média.
- **Incompatibilidade de módulos:** calcula a incompatibilidade de cada módulo no local, e é calculada da seguinte forma:

$$Power\ mismatch = \frac{Module, max}{AverageModule, max} - 1 \quad \rightarrow \quad Energy\ mismatch = \frac{Module, average}{AverageModule, average} - 1$$

- **Módulo, máx** = Potência máxima do módulo nos últimos 30 dias
- **Módulo, média** = Energia média do módulo nos últimos 30 dias
- **Média** = Média de todos os módulos com a mesma orientação

Analisar os dados

Discrepância de potência nos módulos

A incompatibilidade de potência é um indicador da qualidade do módulo. É esperado algum grau de incompatibilidade, mesmo em novos locais, devido às tolerâncias de fabricação e medição, e isso provavelmente aumentará a cada ano conforme os módulos envelhecem. Os seguintes valores devem ser considerados ao avaliar se a incompatibilidade está em um nível aceitável:

- Tolerância de fabricação: $\pm 3\%$
- Tolerância de medição: $\pm 3\%$
- Envelhecimento: 0,2-0,5% ao ano

Uma incompatibilidade entre $+6\%$ e -6% normalmente se deve a uma tolerância de fabricação de $\pm 3\%$, combinada com tolerâncias de medição adicionando outros $\pm 3\%$. Uma incompatibilidade superior a $\pm 6\%$ ou um aumento repentino pode indicar um módulo com baixo desempenho, talvez causado pelos seguintes problemas: degradação induzida por potencial (PID), falha de diodo, degradação acelerada ou problemas semelhantes.

Incompatibilidade de energia do módulo (mismatch)

A incompatibilidade de energia é um indicador da qualidade do sistema ou da instalação. Em um local sem sombreamento, a incompatibilidade de energia deve estar alinhada à incompatibilidade de potência. Valores diferentes entre os dois podem sugerir sombreamento, sujeira nos módulos ou outros fatores temporários que afetam as condições às quais os módulos são expostos.

Incompatibilidade do inversor e do local

A incompatibilidade no nível do inversor ou do local fornece uma indicação geral da incompatibilidade geral de todos os módulos conectados ao mesmo inversor ou local. Um valor baixo sugere que há poucos ou nenhum módulo com incompatibilidade significativa em relação ao tamanho do inversor ou do local.

Análise adicional

Se o relatório de incompatibilidade apresentar uma grande incompatibilidade que não possa ser explicada pelas características do sistema, será recomendável utilizar outras ferramentas da plataforma de monitoramento, como [Gráficos de energia ou potência de análise do sistema](#), para analisar melhor os módulos afetados.

Exemplos de valores de incompatibilidade

Os exemplos a seguir exibem vários valores de incompatibilidade e suas análises:

Exemplo 1 – Sistema sem incompatibilidade significativa de módulos

Incompatibilidade de energia nos módulos:	6%
Incompatibilidade de potência nos módulos:	5%

Esses valores indicam que há poucos ou nenhum módulo com incompatibilidade significativa. Se mais informações forem necessárias, os valores de incompatibilidade do módulo poderão ser revisados.

Exemplo 2 – Sistema com possível incompatibilidade de módulos de baixo desempenho

Incompatibilidade de energia nos módulos:	7%
Incompatibilidade de potência nos módulos:	8%

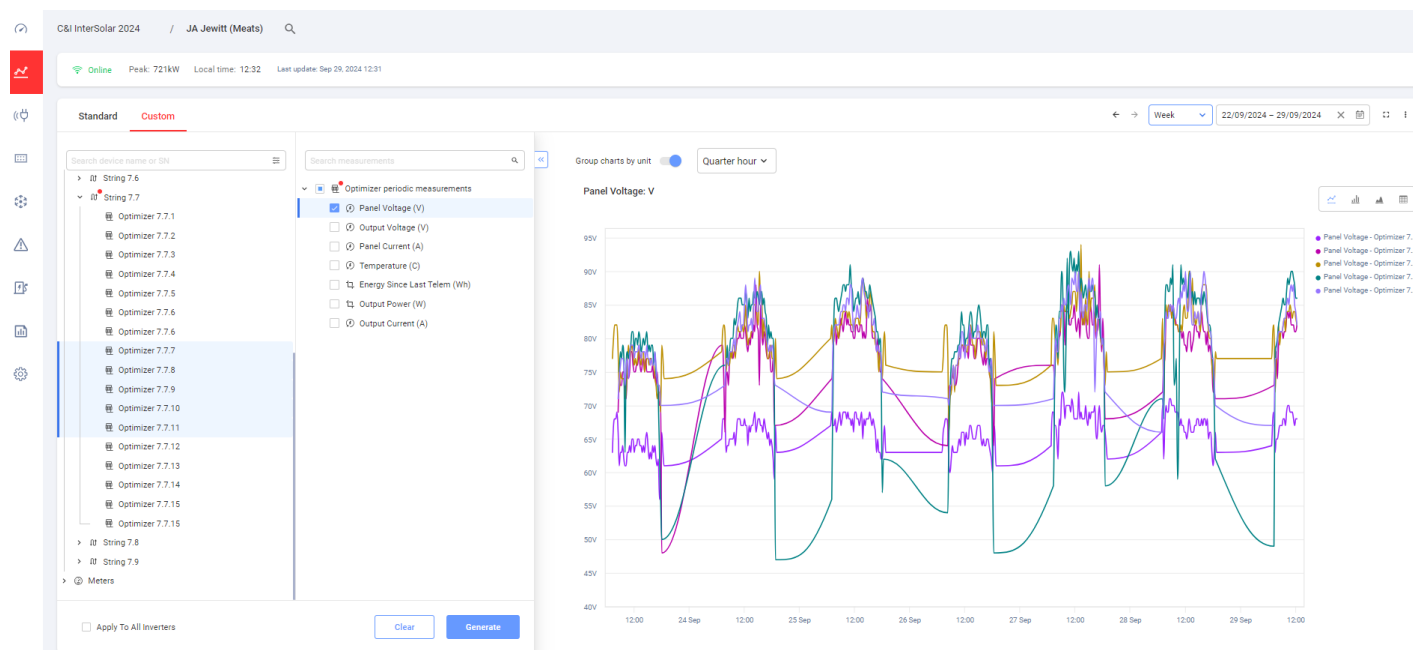
Dependendo das características do sistema, esses valores podem ou não indicar módulos com baixo desempenho. Considere a idade do sistema e compare esses valores com relatórios de meses anteriores.

Exemplo 3 – Incompatibilidade de tensão do módulo

Incompatibilidade de energia -29%
nos módulos:

Incompatibilidade de -26%
potência nos módulos:

A incompatibilidade de potência é um forte indicador de que o módulo está com defeito. Uma análise mais aprofundada, usando gráficos para comparar a voltagem do módulo suspeito com vários outros módulos, mostra uma queda de voltagem de 1/6, indicando que um dos diodos está queimado e uma substring completa não está produzindo. Consulte [Análise do sistema no SolarEdge One for C&I — Nota de aplicação](#) para visualizar informações de como gerar gráficos personalizados para comparar incompatibilidades dos módulos. O gráfico a seguir mostra um exemplo de incompatibilidade na tensão do painel.



Exemplo 4 – Incompatibilidade de potência nos módulos

Incompatibilidade de energia -12%
nos módulos:

Incompatibilidade de 4%
potência nos módulos:

A incompatibilidade de baixa potência juntamente com a incompatibilidade de alta energia indica que o módulo está parcialmente sombreado. Análises posteriores, usando gráficos para comparar a energia do módulo suspeito com vários outros módulos, respaldam essa suposição. O gráfico a seguir mostra um exemplo de diferenças na saída de potência.

