



EPISODE 51

Preste atenção a estes
problemas comuns
de O&M com inversores no inverno

Bankable. Reliable. Local.

Preste atenção a estes problemas comuns de O&M com inversores no inverno

>> Fundo

Com o inverno vem a temperatura fria e às vezes o clima extremo, como neve, chuva gelada ou até mesmo congelamento polar. Em baixas temperaturas, você precisa prestar mais atenção à operação e manutenção (O&M) do seu inversor. Este episódio do seminário da Solis lhe dará informações sobre o que você deve estar atento no inverno.



>> 1. Influência das baixas temperaturas nos inversores

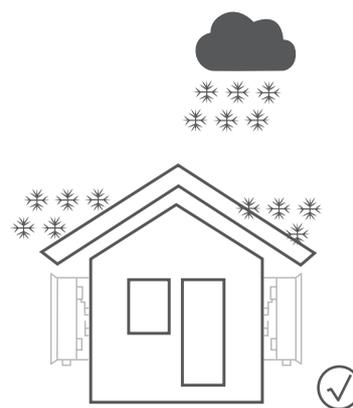
Como todos sabemos, a temperatura tem uma grande influência nos inversores. Temperaturas muito altas afetarão a capacidade de saída do inversor, o desempenho dos componentes e até mesmo a vida útil do equipamento. Mas as temperaturas extremamente baixas também afetarão o funcionamento do inversor, tais como condensação, desligamento por baixa temperatura, mau funcionamento, energia anormal, sobretensão CC e outras falhas. Portanto, o inverno é uma época em que você precisa prestar atenção à manutenção do inversor.

>> 2. Problemas que precisam de atenção na manutenção do inversor de inverno

A manutenção do inversor no inverno inclui prestar especial atenção aos seguintes problemas:

1. Evite neve ao redor do inversor

A remoção de neve no inverno é um dos elos importantes na operação e manutenção de usinas fotovoltaicas. Para inversores, a neve ao redor deve ser removida, especialmente na parte superior e inferior. A neve na parte superior danificará a estabilidade da estrutura de instalação do inversor e poderá causar sérios danos à carcaça do inversor. A neve na parte inferior pode enterrar as portas CA/CC e os dispositivos de comunicação, o que pode causar alarmes de falha, tais como corrente de fuga ou afetar a comunicação. Use uma ferramenta flexível e seca, tal como uma pá, para limpar a neve. Não danifique a carcaça do inversor ou os cabos CA/CC durante o processo de limpeza.



Se as condições permitirem, sugerimos instalar equipamento de retenção de neve para o inversor ou instalar o inversor em locais abrigados ou internos.

2. Gelo na carcaça do inversor deve esperar pela naturalização

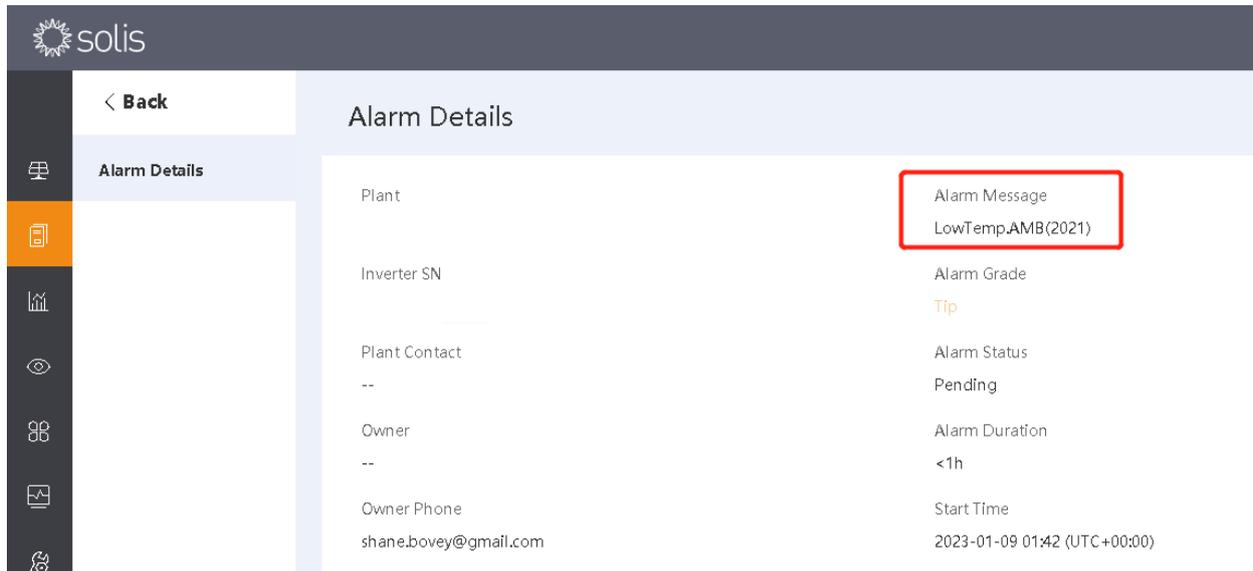
Em temperaturas muito baixas, é normal que se forme gelo na carcaça do inversor. Não é recomendado o uso de água quente ou objetos duros para remover o gelo, pois estes métodos podem danificar o carcaça do inversor e a estrutura geral. Permita que o gelo derreta naturalmente.

3. Fique de olho na operação da usina através da plataforma online de O&M da Solis

Durante o inverno, a operação e manutenção da usina podem ser difíceis. Podemos prestar atenção à operação da usina através da plataforma online SolisCloud, mas precisamos tomar cuidado com as informações de alarme da usina, especialmente a "proteção contra subtemperatura", "sobretensão CC", "falha de isolamento fotovoltaico" e outras informações. Por favor, resolva estas questões assim que elas surgirem para proteger a vida útil do inversor. Abaixo estão as diferentes questões e como resolvê-las.

A. Baixa Temperatura Ambiente:

Esta falha é comum e é causada pela baixa temperatura ambiente (baixa temperatura ambiente pode fazer com que o inversor falhe para conectar à rede ou desligar).



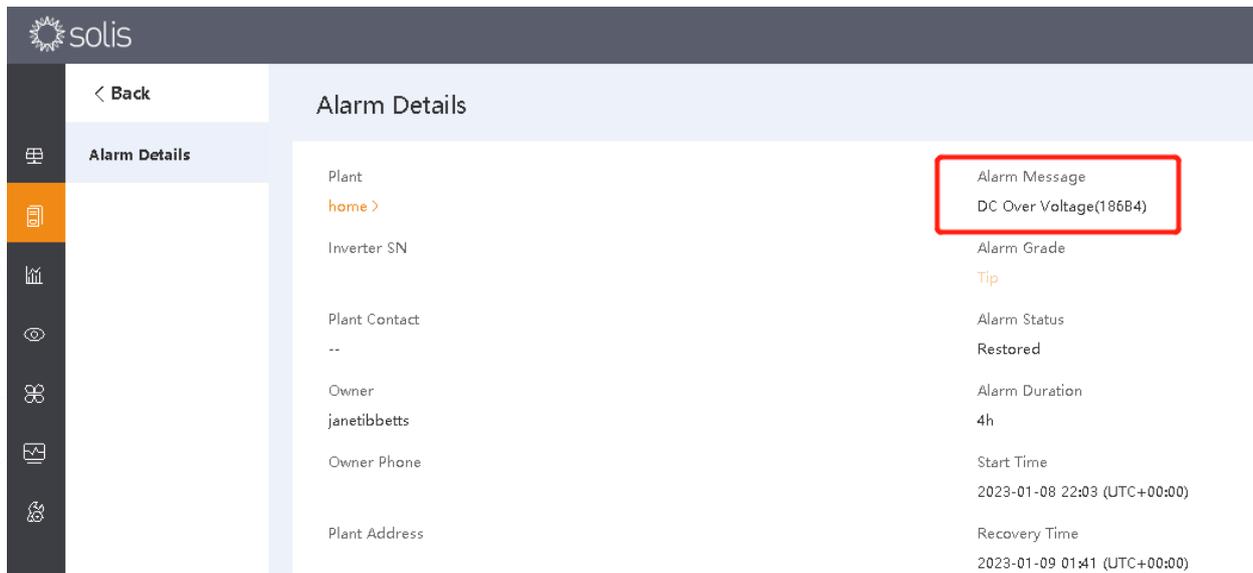
The screenshot shows the Solis mobile application interface. At the top, there is a dark header with the Solis logo. Below it is a navigation bar with a back arrow and the text '< Back'. The main content area is titled 'Alarm Details'. On the left, there is a sidebar menu with various icons. The main content is divided into two columns. The left column lists details for the alarm: Plant, Inverter SN, Plant Contact (displayed as '--'), Owner (displayed as '--'), and Owner Phone (shane.bovey@gmail.com). The right column lists alarm-specific details: Alarm Message (LowTemp.AMB(2021), highlighted with a red box), Alarm Grade, Tip, Alarm Status (Pending), Alarm Duration (<1h), and Start Time (2023-01-09 01:42 (UTC+00:00)).

Método de Resolução:

Verifique se a temperatura ambiente está muito baixa e reinicie o inversor.

B. Sobretensão CC:

O projeto inicial da usina não considerou o aumento da tensão da string fotovoltaico causado pela temperatura extremamente baixa que pode ocorrer nesta área.



The screenshot shows the Solis mobile application interface. At the top, there is a dark header with the Solis logo. Below it is a navigation bar with a back arrow and the text '< Back'. The main content area is titled 'Alarm Details'. On the left, there is a sidebar menu with various icons. The main content is divided into two columns. The left column lists details for the alarm: Plant (home >), Inverter SN, Plant Contact (displayed as '--'), Owner (janetibbetts), Owner Phone, and Plant Address. The right column lists alarm-specific details: Alarm Message (DC Over Voltage(186B4), highlighted with a red box), Alarm Grade, Tip, Alarm Status (Restored), Alarm Duration (4h), Start Time (2023-01-08 22:03 (UTC+00:00)), and Recovery Time (2023-01-09 01:41 (UTC+00:00)).

Método de Resolução:

1. Use um multímetro para verificar se a tensão de entrada excede a tensão máxima de entrada do inversor
2. Reinicie o inversor
3. Se ainda não for excluído, entre em contato com o atendimento ao cliente da Solis.

Além disso, "Sobretensão do Barramento CC" e "Desequilíbrio do Barramento CC" pertencem ambos a este tipo de falha de sobretensão CC, e os métodos de tratamento são similares.

C. Proteção de Isolamento FV:

Existe um aumento de umidade no ar durante o inverno que facilmente leva a uma baixa impedância do sistema. Os cabos e conexões expostas também fazem com que o inversor relate a Proteção de Isolamento FV

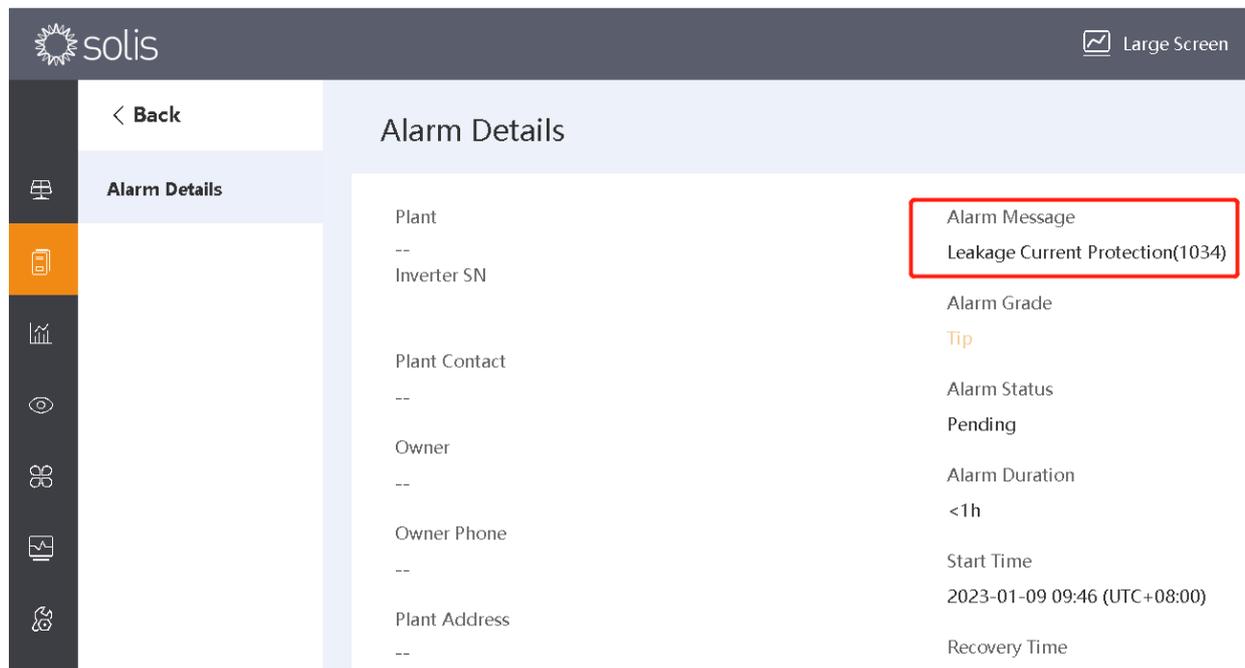
The screenshot shows the Solis mobile application interface. At the top, there is a dark header with the Solis logo. Below it, a navigation bar contains a back arrow and the text 'Back'. The main content area is titled 'Alarm Details'. On the left, there is a vertical sidebar with various icons, including a document icon which is highlighted in orange. The main content area is divided into two columns. The left column lists fields: Plant, Inverter SN, Plant Contact, Owner, Owner Phone, and Plant Address. The right column lists alarm details: Alarm Message (PV Isolation Protection(1033)), Alarm Grade (Emergency), Alarm Status (Pending), Alarm Duration (< 1h), Start Time (2023-01-09 07:15 (UTC+05:30)), Recovery Time (--), and Historical alarm.

Método de Resolução:

1. Verifique com a função de alarme do inversor. Remova todas as strings fotovoltaicas e conecte-os ao inversor um por um. Com a ajuda da função de alarme do inversor, se o inversor não continuar relatando erros após a inicialização, isso significa que o isolamento da string está bom. Se o inversor relatar um erro, isso significa que a string recém-conectada tem um mau isolamento que não atende aos requisitos.
2. Verifique com um multímetro, desligue o inversor, remova as strings fotovoltaicas e use o multímetro para medir a tensão CC das strings ao terra, respectivamente. A ponta de prova vermelha é conectada ao polo positivo ou negativo fotovoltaico e a ponta de prova preta é aterrada. Observe se a tensão CC cai para dentro de 20V. Se for fixada como tensão de circuito aberto (tensão entre FV+ e -), há um isolamento deficiente na string.
3. Use um megger para medir a resistência de isolamento dos cabos FV+/FV- entre a string e o terra um a um. A impedância deve ser maior do que 1MΩ. Se for inferior a este valor, o isolamento da string é ruim.
4. Se ainda não for excluído, entre em contato com o atendimento ao cliente da Solis.

D. Proteção Contra Corrente de Fuga:

A principal razão pela qual esta falha ocorre é semelhante à Proteção de Isolamento FV. Na maioria dos casos, devido ao aumento de água no ambiente, o módulo fotovoltaico tem grande capacidade parasitária ao solo, ou os cabos e conexões estão encharcados (água), desgastados ou expostos. Portanto, o inversor relata fuga de corrente.



The screenshot shows the Solis mobile application interface. At the top, there is a navigation bar with the Solis logo and a 'Large Screen' toggle. Below the navigation bar, there is a 'Back' button and the title 'Alarm Details'. The main content area is divided into two columns. The left column lists various fields: Plant, Inverter SN, Plant Contact, Owner, Owner Phone, and Plant Address, all with a value of '--'. The right column lists: Alarm Message (highlighted with a red box), Alarm Grade, Alarm Status (Pending), Alarm Duration (<1h), Start Time (2023-01-09 09:46 (UTC+08:00)), and Recovery Time.

Método de Resolução:

1. Conecte cada componente de string individualmente para determinar se é causado por um problema de componente. Se não houver erro ao inserir um dos componentes da string, pode-se determinar que é um problema de string. Verifique se a string em questão está quebrada ou não.
2. Se este erro é causado apenas por um dia após a nevasca ou uma certa hora da manhã, é porque o envelhecimento do módulo faz com que a corrente de fuga seja muito grande. Quando o tempo estiver bom ou a umidade do ar estiver reduzida, o erro será eliminado automaticamente, o que pode ser resolvido através de software de atualização remota, para obter detalhes, consulte a plataforma oficial de serviço da Solis.

Conclusão:

- >> Embora o inverno seja frio e a situação esteja fora de nosso controle, desde que você seja proativo na resolução de quaisquer problemas que possam surgir, sua usina fotovoltaica pode fornecer muita eletricidade mesmo em condições climáticas extremas.