



EPISODE 67

Aprimorando a Qualidade na Construção de Sistemas Fotovoltaicos: Desafios Comuns e Soluções

Bankable. Reliable. Local.

Aprimorando a Qualidade na Construção de Sistemas Fotovoltaicos: Desafios Comuns e Soluções

À medida que a tecnologia solar avança, os sistemas fotovoltaicos (PV) se tornam a espinha dorsal de projetos residenciais e comerciais. No entanto, a qualidade da construção de um sistema PV é crucial para garantir sua segurança, eficiência e desempenho a longo prazo. Com base em anos de experiência em manutenção no local, a Solis identificou problemas recorrentes na construção de sistemas fotovoltaicos. Aqui, exploramos esses desafios comuns e fornecemos soluções acionáveis para ajudar a garantir o sucesso do seu projeto PV.

>> Desafios na Construção Elétrica

As falhas elétricas são uma das principais causas de ineficiência nos sistemas fotovoltaicos. Essas falhas, frequentemente encontradas nos lados DC e AC, podem afetar significativamente o desempenho do sistema. Vamos detalhá-las:

Desafios no Lado DC

Incompatibilidade de Conectores

O uso de conectores de diferentes fabricantes pode resultar em incompatibilidade de tamanho e especificações. Essas diferenças aumentam a resistência de contato, levando ao superaquecimento e redução da eficiência da geração de energia.

Instalação Imprópria de Conectores MC4

Conexões seguras exigem que os conectores DC sejam prensados com ferramentas especializadas. O uso de ferramentas não padrão, como alicates, resulta em conexões instáveis e maior taxa de falhas.

Gerenciamento de Cabos

É essencial usar cabos com a classificação adequada e com polaridade (+/-) claramente marcada para evitar erros de fiação. Cabos pendurados ou não fixados estão sujeitos a danos físicos, representando riscos de segurança e reduzindo a confiabilidade.

Problemas no Lado AC

Os problemas no lado AC geralmente estão relacionados ao uso inadequado de cabos, conexões frouxas ou práticas de instalação inadequadas. As recomendações incluem:

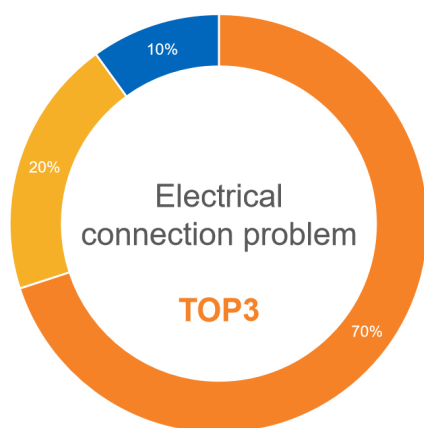
- Usar cabos com capacidade suficiente, conforme as especificações de torque indicadas nos manuais de produto (por exemplo, para inversores Solis S6-GR1P).
- Evitar aplicar estresse excessivo nos cabos durante a instalação, pois isso pode afrouxar as conexões com o tempo.

>> Armadilhas na Construção Elétrica

As falhas elétricas são uma causa principal de ineficiência nos sistemas fotovoltaicos, com a maioria dos problemas surgindo no lado DC. Os principais problemas incluem:

Lado DC

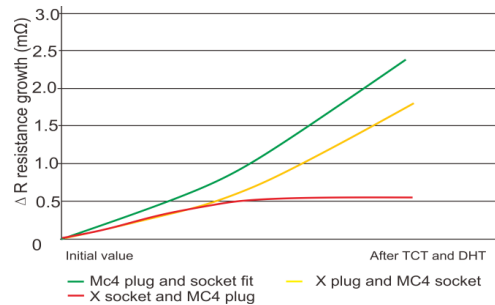
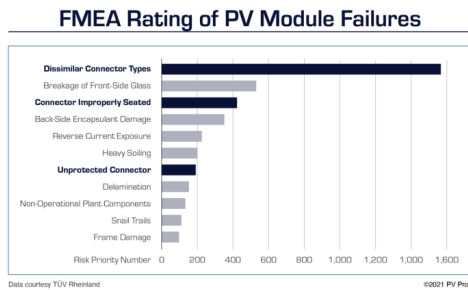
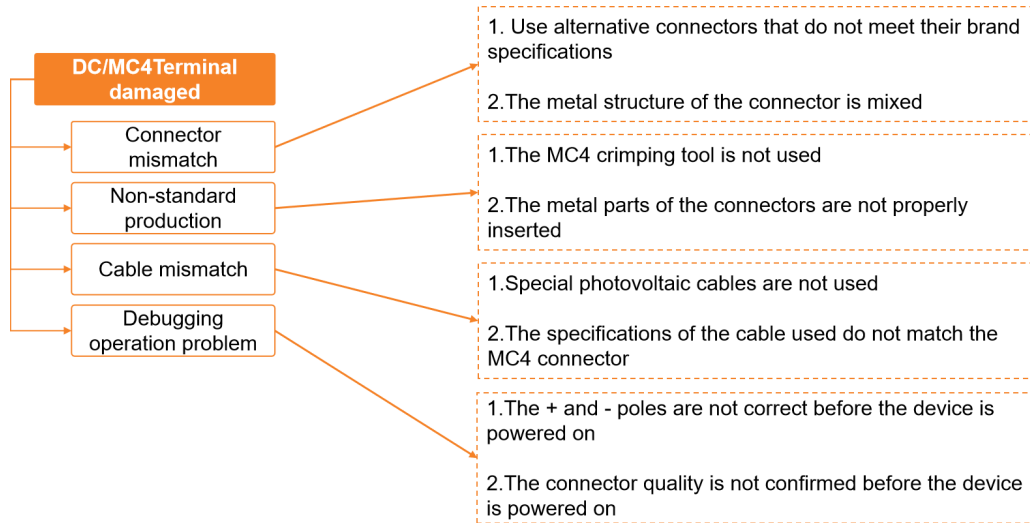
Problemas de interconexão de terminais: Usar conectores de fabricantes diferentes pode causar discrepâncias de tamanho, aumento da resistência de contato e superaquecimento, o que diminui a eficiência da geração de energia.



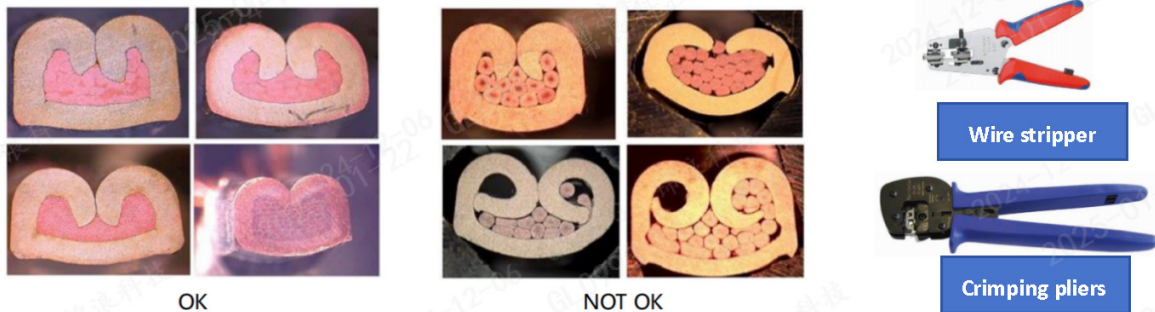
- The DC/MC4 terminal is damaged by heat
- The AC terminal is damaged by heat
- AC circuit breaker is damaged by heat



Entre esses problemas, o dano devido ao superaquecimento nos terminais no lado DC ocorre principalmente nas seguintes situações:

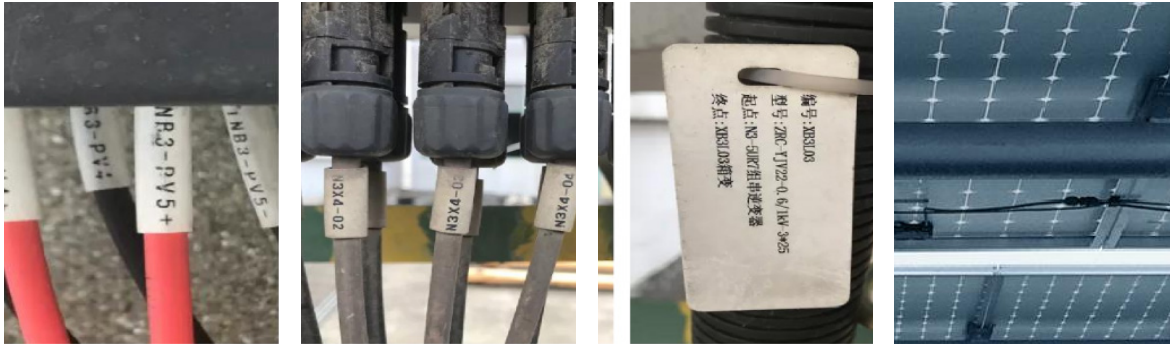


Instalação Impropria de Conectores MC4: Os conectores DC devem ser prensados usando ferramentas especializadas para garantir conexões seguras. O uso de alicates ou ferramentas não padrão resulta em conexões instáveis.



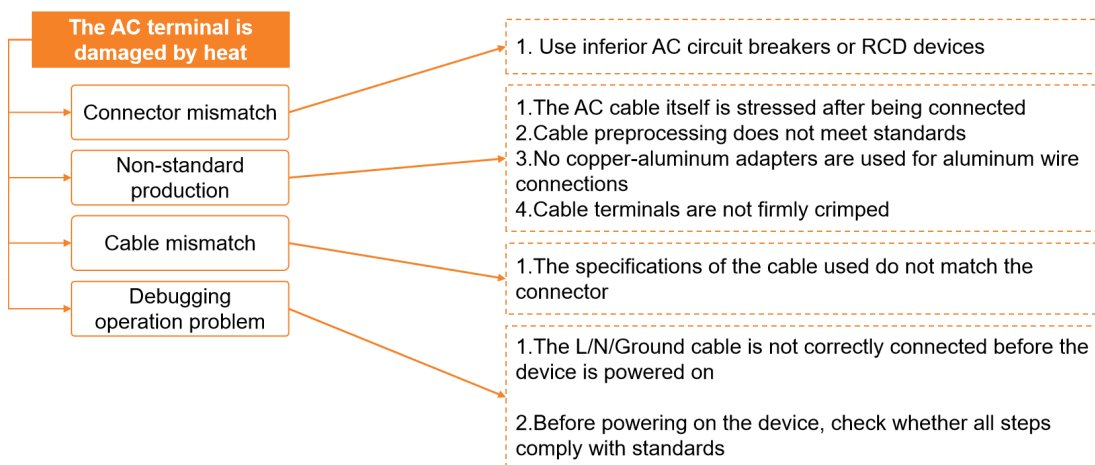
Incompatibilidade de Cabos:

Devem ser usados cabos com classificação adequada e com polaridade (+/-) claramente indicada para evitar erros de fiação. Cabos pendurados ou não fixados estão sujeitos a danos físicos, o que reduz a confiabilidade.

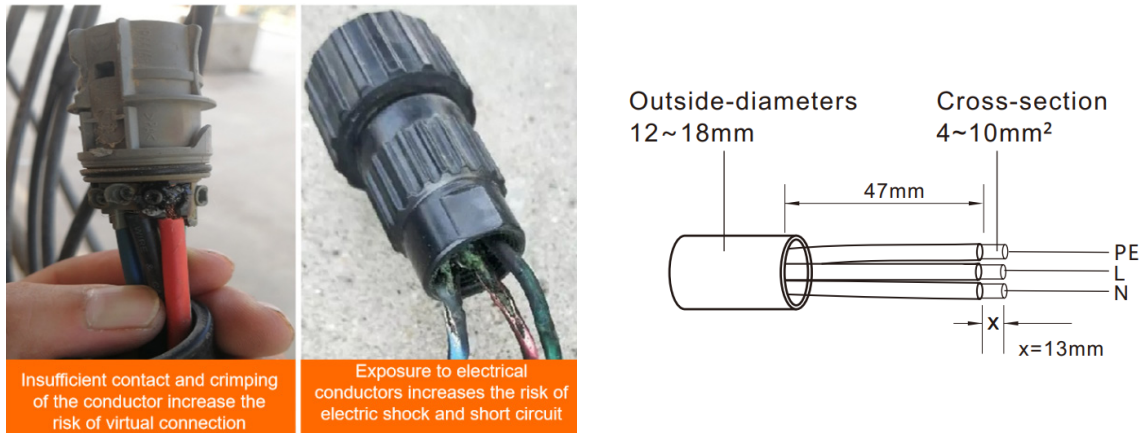


Lado AC:

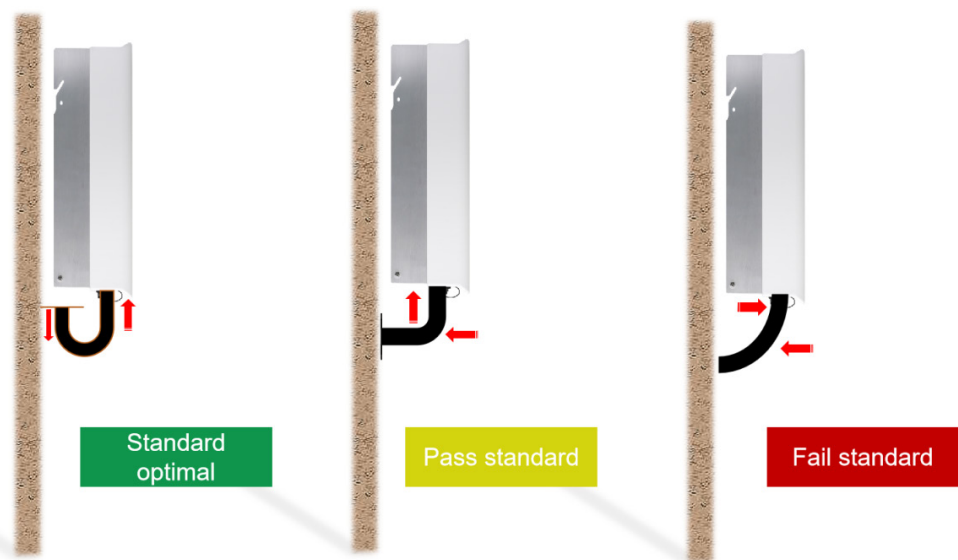
Semelhante ao lado DC, os principais problemas no teste de AC também estão concentrados na seleção de cabos, instalação de fiação, etc. Nas estatísticas de falhas elétricas no pós-venda, 20% dos problemas elétricos estão concentrados no teste de AC. Entre esses, os danos causados pelo superaquecimento nos terminais do lado AC ocorrem principalmente nas seguintes situações:



Ao seleccionar um cabo, certifique-se de que há espaço suficiente entre o terminal e o cabo. Por exemplo, o modelo de cabo, comprimento de decapagem e torque para o modelo S6-GR1P(7-8)K2 são especificados no manual do produto.



Durante a instalação do cabo AC do inversor, evite aplicar estresse excessivo nos cabos, pois isso pode soltar as conexões ao longo do tempo.

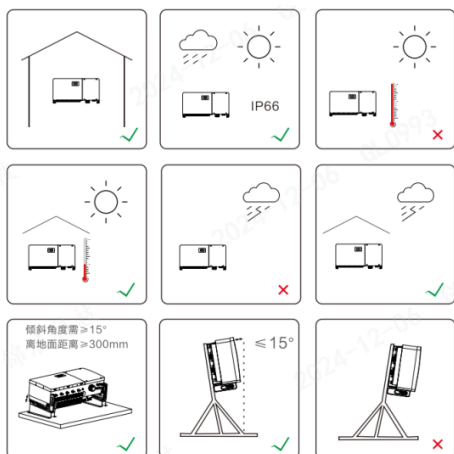


>> Melhores Práticas de Instalação do Inversor

A instalação adequada do inversor é essencial para o desempenho ideal do sistema. Considere as seguintes diretrizes:

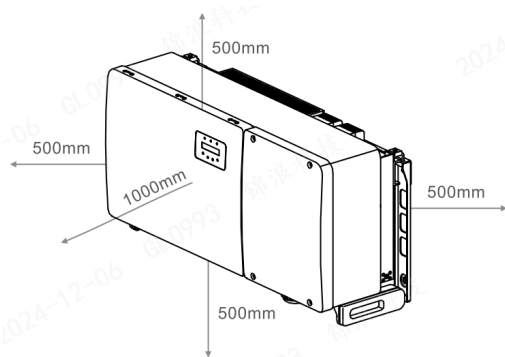
Localização: Instale os inversores em locais secos e bem ventilados, como paredes externas, telhados ou salas de equipamentos. Evite ambientes com alta umidade, calor excessivo ou vibração.

Apoio: Certifique-se de que os suportes ou suportes de parede estejam fixos para evitar movimentos devido a fatores externos, como vento.



Espaçamento de segurança: Mantenha espaço adequado entre o inversor e equipamentos próximos. Barreiras de proteção podem evitar acesso não autorizado ou danos acidentais.

Proteção contra intempéries: Use estruturas de proteção para proteger os inversores da luz solar direta ou condições climáticas adversas.



Aterramento e proteção contra surtos: O aterramento adequado é essencial para a segurança elétrica. Certifique-se de que os painéis solares, conexões de ponte e carcaças de inversores estejam equipados com jumpers de aterramento, especialmente em instalações industriais e comerciais. Consulte seminários anteriores da Solis sobre medidas de aterramento e proteção contra raios.

Limpeza do local: Remova qualquer detrito nas ou sob as placas solares, pois isso pode bloquear componentes e reduzir a eficiência.



Impermeabilização e drenagem: Verifique se há furos de drenagem bloqueados ou danos no telhado. Selar adequadamente os pontos de entrada e saída de cabos com materiais aprovados para manter a integridade do sistema.



Conclusão:

>> Um sistema fotovoltaico de alta qualidade começa com um processo de construção meticuloso. Ao abordar esses desafios comuns, os instaladores podem melhorar a eficiência, reduzir problemas de manutenção e garantir a confiabilidade de longo prazo do sistema.