



EPISODE 67

Mejora de la Calidad en la Construcción de Sistemas Fotovoltaicos (FV): Desafíos Comunes y Soluciones

Bankable. Reliable. Local.

Mejora de la Calidad en la Construcción de Sistemas Fotovoltaicos (FV): Desafíos Comunes y Soluciones

A medida que la tecnología solar avanza, los sistemas fotovoltaicos se están convirtiendo en un pilar fundamental en los proyectos residenciales y comerciales. Sin embargo, la calidad en la construcción de un sistema FV es crucial para garantizar su seguridad, eficiencia y rendimiento a largo plazo. Basándose en años de experiencia en mantenimiento en sitio, Solis ha identificado problemas recurrentes en la construcción de sistemas fotovoltaicos. Aquí, exploramos estos desafíos comunes y proporcionamos soluciones prácticas para garantizar el éxito de su proyecto fotovoltaico.

>> Desafíos Eléctricos en la Construcción

Las fallas eléctricas son una de las principales causas de ineficiencia en los sistemas fotovoltaicos. Estas fallas, que a menudo se encuentran en los lados de corriente continua (DC) y corriente alterna (AC), pueden afectar significativamente el rendimiento del sistema. Desglosémoslas:

Desafíos en el Lado DC

Incompatibilidad en los Conectores

El uso de conectores de diferentes fabricantes puede dar lugar a desajustes en tamaño y especificaciones. Estos desajustes aumentan la resistencia de contacto, lo que conduce a sobrecalentamientos y reduce la eficiencia de generación de energía.

Instalación Incorrecta de los Conectores MC4

Las conexiones seguras requieren que los conectores DC sean crimpeados con herramientas especializadas. El uso de herramientas no estándar, como alicates, genera conexiones poco confiables y una mayor tasa de fallas.

Manejo de Cables

Es esencial utilizar cables correctamente clasificados con polaridad (+/-) claramente marcada para evitar errores de cableado. Los cables colgantes o no asegurados son propensos a sufrir daños físicos, lo que presenta riesgos de seguridad y reduce la fiabilidad.

Problemas en el Lado AC

Los problemas en el lado AC suelen estar relacionados con una selección incorrecta de cables, conexiones flojas o malas prácticas de instalación. Las recomendaciones incluyen:

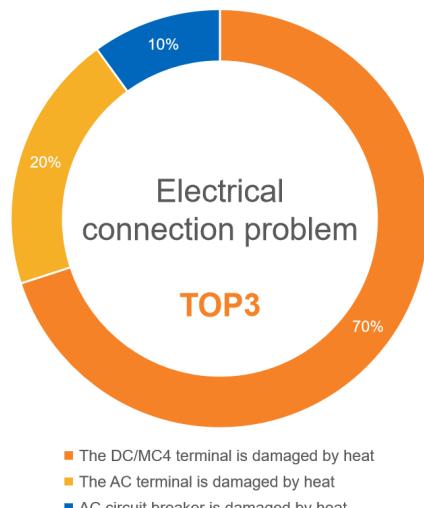
- Utilizar cables con capacidad suficiente, siguiendo las especificaciones de torque detalladas en los manuales de productos (por ejemplo, para inversores Solis S6-GR1P).
- Evitar el estrés excesivo en los cables durante la instalación, lo que puede aflojar las conexiones con el tiempo.

>> Errores Comunes en la Construcción Eléctrica

Las fallas eléctricas son una de las principales causas de ineficiencia en los sistemas fotovoltaicos, siendo la mayoría de los problemas originados en el lado DC. Los problemas clave incluyen:

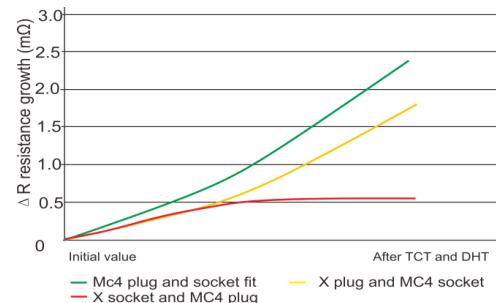
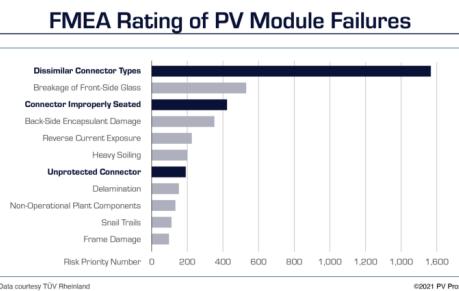
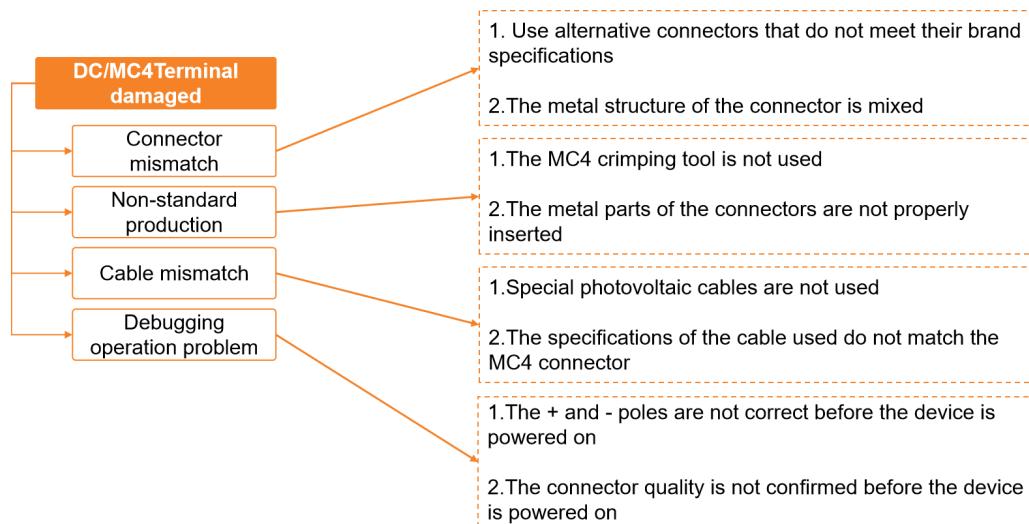
Lado DC

Problemas de Incompatibilidad de Terminales: El uso de conectores de diferentes fabricantes puede llevar a desajustes en el tamaño, lo que aumenta la resistencia de contacto, el sobrecalentamiento y la disminución de la eficiencia de generación de energía.

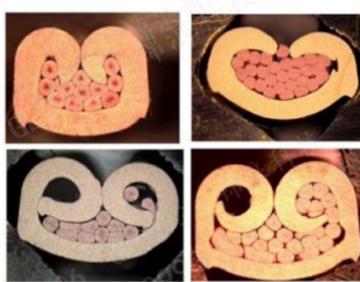
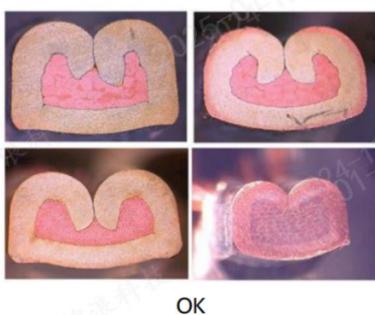


Top 20 technical failures		
INV	ERROR MESSAGE	€ 0.17
MOD	POTENTIAL INDUCED DEGRADATION	€ 0.21
CONN/DIST BOX	MAIN SWITCH OPEN & DOES NOT RECLOSE AUTOMATICALLY	€ 0.22
MOD	GLASS BREAKAGE	€ 0.27
STRUCT	TRACKER FAILURE	€ 0.31
MOD	BROKEN MODULE	€ 0.34
CAB	WRONG/ABSENT CABLES	€ 0.36
MOD	IMPROPER INSTALLATION	€ 0.45
INV	BURNT SUPPLY CABLE OR SOCKET	€ 0.60
TX/MV/HV	BROKEN TRANSFORMER	€ 0.66
INV	INVERTER NOT OPERATING/FAILURE AFTER GRID FAULT	€ 0.67
MOD	SHADING	€ 0.68
CAB	DAMAGED CABLE	€ 0.69
CAB	IMPROPER INSTALLATION	€ 0.69
TX/MV/HV	IMPROPER/INADEQUATE INSTALLATION	€ 0.71
MOD	SOILING	€ 0.95
INV	FAN FAILURE & OVERHEATING	€ 1.17
INV	WRONG INSTALLATION	€ 1.35
CAB	BROKEN/BURNT CONNECTORS	€ 2.67
CAB	WRONG/ABSENT CABLE CONNECTION	€ 3.93

Entre ellos, el daño por sobrecalentamiento de los terminales en el lado DC principalmente se debe a:

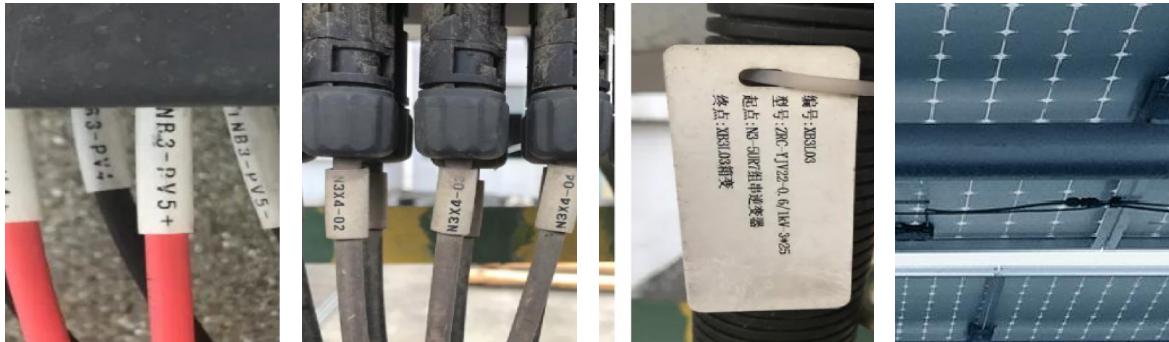


Instalación Incorrecta de Conectores MC4: Los conectores DC deben ser crimpeados utilizando herramientas especializadas para asegurar conexiones. El uso de alicates o herramientas no estándar da lugar a conexiones poco confiables.



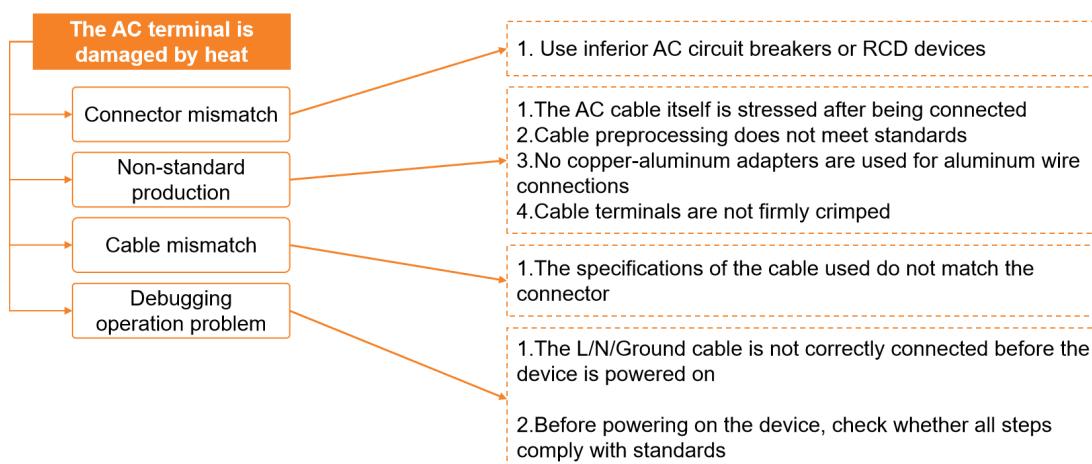
Incompatibilidad de Cable:

Se deben usar cables correctamente clasificados, con polaridad (+/-) claramente marcada para evitar errores de cableado. Los cables colgantes o no asegurados son susceptibles de dañarse, lo que genera problemas de fiabilidad.

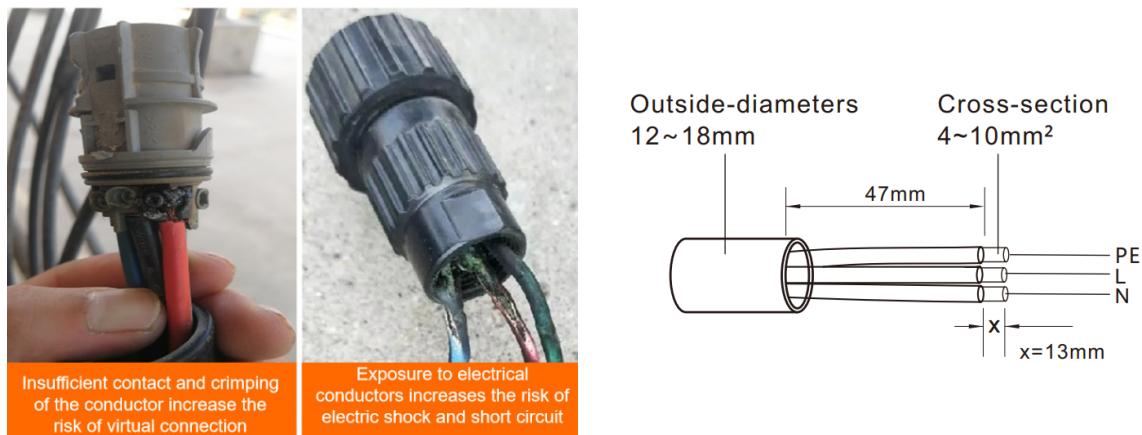


Lado AC:

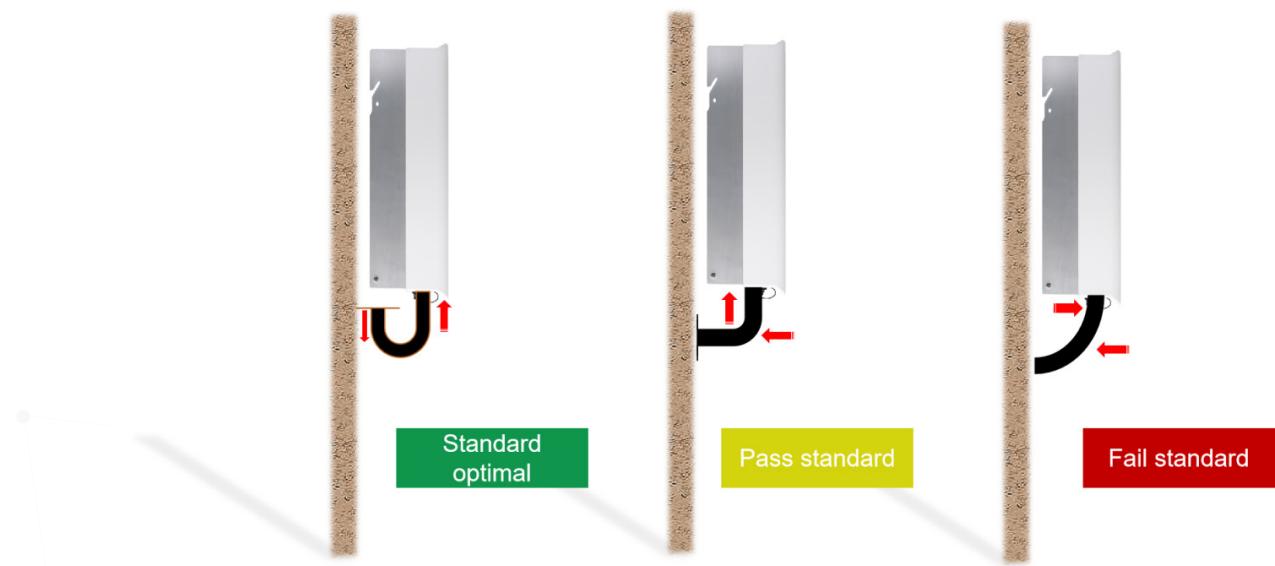
Al igual que en el lado DC, los problemas comunes en el lado AC también están relacionados con la selección de cables, la operación de cableado y el tendido de cables. Según las estadísticas de fallas eléctricas en el campo de servicio postventa, el 20% de los problemas eléctricos están concentrados en el lado AC. En este caso, el daño por sobrecalentamiento de los terminales en el lado AC incluye los siguientes aspectos:



Selección de Cables: Asegúrese de que haya suficiente área entre el terminal y el cable. Por ejemplo, se utiliza el modelo S6-GR1P(7-8)K2. El manual del producto detalla el modelo de cable, la longitud del pelado y el torque adecuado.



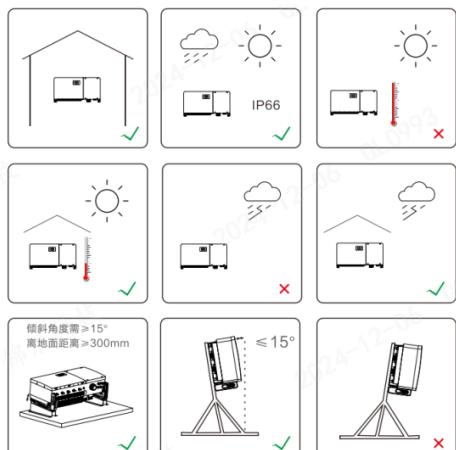
Instalación de Cables AC en el Inversor: Evite aplicar estrés excesivo sobre los cables durante la instalación, ya que esto puede aflojar las conexiones con el tiempo.



>> Mejores Prácticas para la Instalación del Inversor

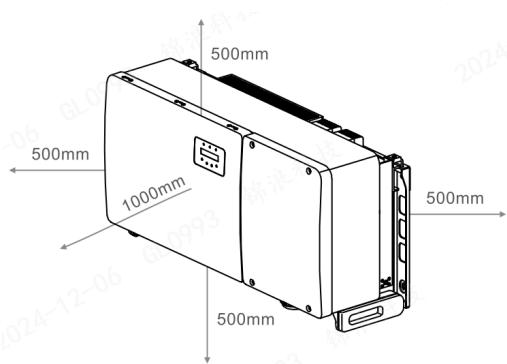
Una instalación adecuada del inversor es esencial para el rendimiento óptimo del sistema. Considere las siguientes pautas:

- Ubicación:** Instale los inversores en lugares secos y bien ventilados, como paredes exteriores, techos o cuartos de equipos. Evite ambientes con alta humedad, calor excesivo o vibraciones.
- Soporte:** Asegúrese de que los montajes de pared o los soportes sean seguros para evitar movimientos debido a factores externos como el viento.



Espacios de Seguridad: Mantenga el espacio adecuado entre el inversor y los equipos cercanos. Las barreras protectoras pueden prevenir el acceso no autorizado o daños accidentales.

Protección contra el Clima: Utilice estructuras de protección para evitar que los inversores se expongan a la luz solar directa o a condiciones climáticas adversas.



Tierra y Protección contra Sobretensiones: El aterrizaje adecuado es esencial para la seguridad eléctrica. Asegúrese de que los paneles fotovoltaicos, las conexiones de puente y las carcchas de los inversores estén equipadas con conectores de puesta a tierra, especialmente en instalaciones industriales y comerciales. Consulte los seminarios anteriores de Solis sobre medidas de puesta a tierra y protección contra rayos.

Limpieza del Sitio: Retire cualquier escombro que quede sobre o debajo de los paneles fotovoltaicos, ya que esto puede bloquear los componentes y reducir la eficiencia.



Impermeabilización y Drenaje: Inspeccione los orificios de drenaje bloqueados o los daños en el techo. Selle adecuadamente los puntos de entrada y salida de cables utilizando materiales aprobados para mantener la integridad del sistema.



Conclusión:

>> Un sistema fotovoltaico de alta calidad comienza con un proceso de construcción meticuloso. Al abordar estos desafíos comunes, los instaladores pueden mejorar la eficiencia, reducir los problemas de mantenimiento y garantizar la fiabilidad a largo plazo del sistema.