

Brinde mantenimiento regular al ventilador externo del inversor para garantizar un rendimiento óptimo continuo

Fondo

Los inversores fotovoltaicos generalmente se instalan al aire libre y se ven afectados por factores naturales como la luz solar, la lluvia, la arena o las temperaturas extremas. Su rendimiento de disipación de calor es un factor importante para garantizar el funcionamiento estable y fiable del inversor.

Hay dos formas de enfriar un inversor: una es usar la disipación de calor natural, es decir, depender de su propio radiador para disipar el calor, y la otra es complementar el ventilador de enfriamiento, confiando en la fuerza externa para el enfriamiento forzado. Con altas temperaturas en verano, una buena disipación de calor es la clave para una generación de energía eficiente y muchos factores en el entorno externo afectarán el funcionamiento del ventilador. El mantenimiento regular es esencial.

En este seminario Solis, compartiremos algunas causas y efectos comunes de ventiladores con mal mantenimiento.

Causas y efectos comunes de la falla del ventilador

Razones de la falla del ventilador:

Los inversores solares se instalan regularmente al aire libre, por lo que muchos factores incontrolables afectarán el funcionamiento del ventilador del inversor. La acumulación de hojas caídas, arena, ratones y otros daños causados por animales puede resultar problemática.



Figura 1: La acumulación de hojas caídas bloquea los conductos de aire de refrigeración y los ventiladores.



Figura 2: El roedor muerde el cable del ventilador y la arena se atasca en el ventilador.

Efectos de la falla del ventilador:

Para el inversor, una vez que falla el ventilador de enfriamiento externo (que el ventilador este bloqueado, no gire o algún animal muerda el cable de alimentación), esto provocara una mala disipación de calor del inversor e induce una protección contra sobretensión. En esta situación, el inversor mostrará un código de alarma "Ventilador anormal". Particularmente en verano, la "protección contra sobretensión" no solo afectará la generación de energía del sistema, sino que también puede causar daños al inversor.

Solución

Para garantizar el funcionamiento normal del ventilador del inversor, se debe tener esto en cuenta en el momento de la instalación, así como en las primeras etapas de funcionamiento y durante el mantenimiento continuo del sistema. Es vital limpiar el área de instalación de materias extrañas e incluir medidas preventivas para garantizar que el ventilador no tenga obstrucciones. Limpie y reemplace regularmente el ventilador mediante monitoreo e inspección en el sitio. Siga estos sencillos pasos para un funcionamiento continuo y eficiente:

1. Consideración durante la instalación

Las consideraciones integrales de instalación pueden mejorar la confiabilidad del sistema y reducir los costos de operación y mantenimiento más adelante.

① Inspeccione el área de instalación

Evalúe completamente el entorno general de la instalación del inversor. No se recomienda elegir un área con una gran acumulación de cenizas, hojas caídas o malas hierbas cubiertas de maleza. Estos afectarán el funcionamiento normal del ventilador. El ruido aumentará, los conductos de aire de enfriamiento y el ventilador se bloquearán, provocando una falla del inversor.



Figura 3: Los desechos bloquean los conductos de aire y los ventiladores del inversor, lo que provoca la falla del inversor.

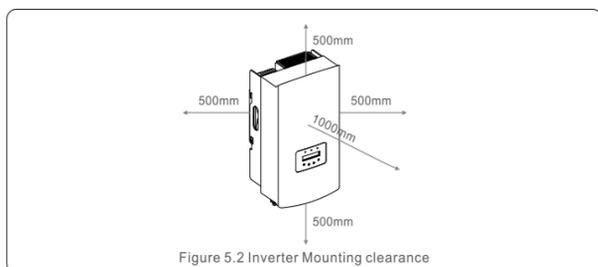
Como se muestra en la Figura 4, arriba, la primera imagen muestra una planta de energía instalada en montañas donde el inversor se ubica cerca de plantas cubiertas de maleza, lo que provocó la acumulación de hojas y el bloqueo de los ventiladores y conductos de aire del inversor. En el siguiente, la pared donde está instalado el inversor se ha visto afectada por la intemperie con el tiempo, lo que provocó la caída de escombros y el bloqueo del ventilador del inversor. Como resultado, los ventiladores no funcionan normalmente, la disipación de calor se ve afectada y, en última instancia, se reduce la generación de energía. El inversor informa de un fallo.

El área de instalación del inversor debe considerarse. Se recomienda que los inversores de las centrales eléctricas a gran escala se instalen lejos de los arbustos o se coloquen debajo de los módulos fotovoltaicos para formar un escudo. En instalaciones residenciales, considere una pared sólida sin posibilidad de caída de escombros, preferiblemente un área cubierta por aleros.

② Preste atención al espacio alrededor de los inversores

Cuando se instalan varios inversores, el espacio entre ellos también es muy importante, ya que determina el rendimiento de disipación de calor de los inversores y la eficiencia de trabajo de los ventiladores. Si la distancia entre cada uno es demasiado pequeña, la velocidad del ventilador aumentará y la disipación de calor no se optimizará, lo que afectará la generación de energía del sistema.

La distancia de instalación de los inversores es diferente según el tamaño y el tipo de modelo. Se recomienda consultar el manual del producto correspondiente:



- Temperature of inverter heat sinker might 167°F/75°C.
- Inverter is designed for working extreme environment, operation temperature range: -15°F/25°C~149°F/65°C.
- When 1 or more inverters are installed in one location, a minimum 500mm clearance should be kept between each inverter or other object. The bottom of the inverter should be 500mm clearance to the ground.

- The temperature of the inverter heat-sink can reach 75°C.
- The inverter is designed to work in an ambient temperature range between -25 to 60°C.
- If multiple inverters are installed on site, a minimum clearance of 700mm should be kept between each inverter and all other mounted equipment. The bottom of the inverter should be at least 700mm above of the ground or floor (see Figure 3.1).
- The LED status indicator lights and the LCD located on the inverter's front panel should not be blocked.
- Adequate ventilation must be present if the inverter is to be installed in a confined space.

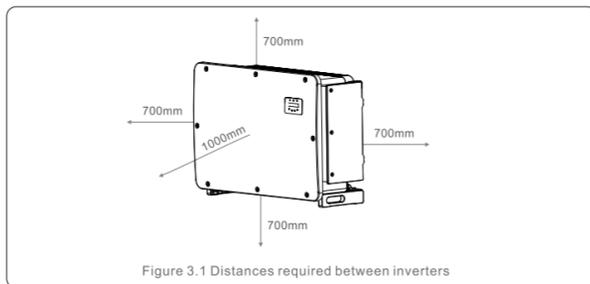


Figura 4: Distancia de instalación del inversor, consulte el manual.

③ Adición de un dispositivo de protección

La mejor solución en todos los casos es prevenir el problema en primer lugar agregando medidas preventivas como parasoles al inversor, que no solo pueden evitar que la suciedad o la basura bloqueen los canales de enfriamiento y los ventiladores, sino que también bloquean la luz solar directa y moderada. La temperatura del inversor.

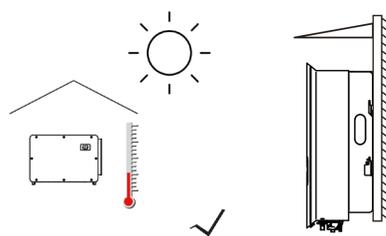


Figura 5: Instalación de instalaciones externas como parasoles.

2. Mantenimiento periódico

① Inspección

Verifique periódicamente el estado de funcionamiento del ventilador, que se puede monitorear o verificar en el sitio. Si el inversor se

instala en un área residencial, debe fijarse en una pared sólida de hormigón.

② Limpieza

Limpie regularmente el ventilador externo con un cepillo suave, una vez al mes siguiendo los pasos recomendados en el manual de instalación como se muestra a continuación en la Figura 6.

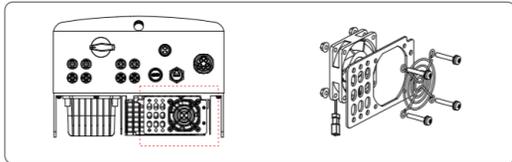
se produzca un enfriamiento rápido continuo del inversor y para mantener una generación de energía eficiente del sistema.

8.1 Fan Maintenance

If the fan does not work properly, the inverter will not be cooled effectively, and it may affect the effective operation of the inverter.

Therefore, it is necessary to clean or replace a broken fan as follows:

1. Disconnect the AC power.
2. Turn the DC switch to "OFF" position.
3. Wait for 10 minutes at least.
4. Disconnect all electric connection.
5. Place the inverter on the platform.
6. Remove the 4 screws on the fan plate and pull out the fan assembly slowly.



7. Disconnect the fan connector carefully and take out the fan.
8. Clean or replace the fan. Assemble the fan on the rack.
9. Connect the electrical wire and reinstall the fan assembly. Restart the inverter.

Figura 6: Guía de limpieza y mantenimiento del ventilador, manual de referencia.

③ Solución de problemas

Si el inversor muestra un código de alarma como "Ventilador anormal" o "Protección contra sobret temperatura", es necesario verificar si el ventilador del inversor está funcionando o si hay desechos bloqueando los conductos. Limpie la materia extraña y borre el código de alarma. Si el ventilador aún no funciona, debe comunicarse con el servicio posventa de Solis.

Resumen

En verano, el rendimiento de disipación de calor del inversor es fundamental. Durante la etapa de diseño, se debe tener en cuenta dónde se ubicará el inversor para garantizar suficiente sombra y que no caigan desechos fácilmente y bloqueen los conductos de aire. El ventilador debe revisarse y limpiarse periódicamente para garantizar que no