



EPISODE 57

Leitfaden zur Fehlersuche
Ungewöhnliche Geräusche des Wechselrichters:
Ursachen und Lösungen

Bankable. Reliable. Local.

Leitfaden zur Fehlersuche

Ungewöhnliche Geräusche des Wechselrichters: Ursachen und Lösungen

>> Hintergrund

Wenn Wechselrichter mit hoher oder maximaler Leistung arbeiten, können manchmal abnormale Geräusche auftreten, angefangen von subtilen bis hin zu stärker ausgeprägten Geräuschen. Wodurch werden diese Probleme verursacht und wie können sie behoben werden? In diesem Solis-Seminar werden die typischen Ursachen für abnormale Geräusche analysiert und effektive Lösungen vorgestellt.

Störungsbeschreibung

Abnormale Geräusche von Wechselrichtern lassen sich in der Regel in die folgenden Kategorien einteilen:

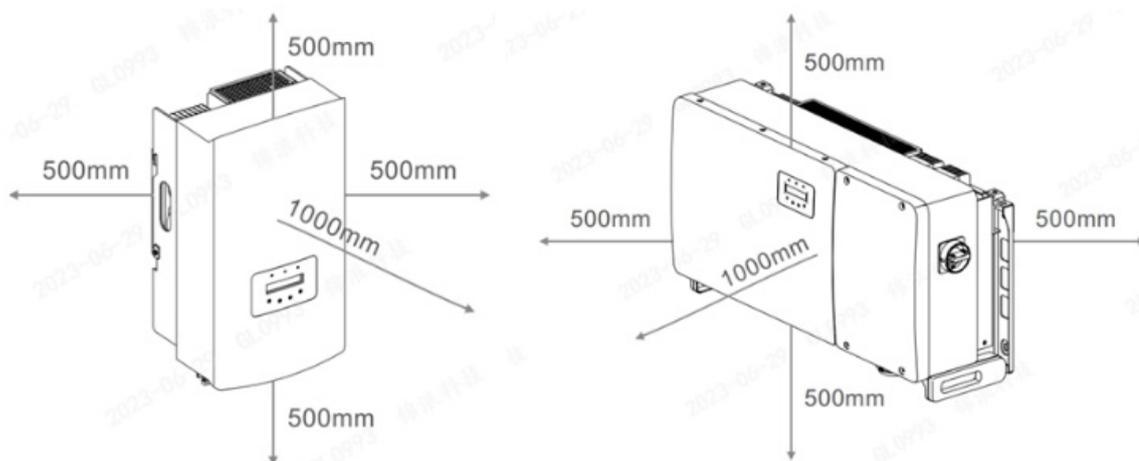
Lüftergeräusch: Dies tritt häufig auf, wenn der Wechselrichter mit hoher oder maximaler Leistung läuft und der Lüfter die Wärme abführen muss. Wenn der Lüfter nicht ordnungsgemäß arbeitet, erzeugt er ein auffälliges Geräusch - wenn dieser Zustand länger andauert, kann es die Funktionsfähigkeit des Wechselrichters beeinträchtigen.

Andere Quellen: Diese Art von Geräuschen wird in erster Linie durch interne Induktionsschwingungen oder instabile Wechselrichterinstallationen verursacht. Diese Faktoren können betriebsbedingte Vibrationen verursachen, die zu unerwünschten Geräuschen führen, welche die Leistung und Lebensdauer des Wechselrichters beeinträchtigen können.

Abnormales Lüftergeräusch: Analyse und Lösungen

Abnormale Lüftergeräusche können auf die folgenden Faktoren zurückzuführen sein:

1) Unzureichende Installationsabstände: Der Installationsabstand des Feldumrichters ist nicht ausreichend (normaler Abstand $\geq 0,5$ m), was zu einer verzögerten Wärmeableitung führt. Die hohe Temperatur führt dazu, dass der Lüfter häufig anläuft, die Rotationswelle des Lüfters die Schmierung verliert und sich der Betriebszustand verschlechtert, wodurch es zu Geräuschen kommt.



Lösung: Beziehen Sie sich auf die Installationsvorschriften des Produkthandbuchs, korrigieren Sie die Installationsposition. Vergrößern Sie die Abstände, um eine reibungslose Wärmeableitung zu gewährleisten, wie oben dargestellt.

2) Störungen durch Fremdkörper: Der Lüfter des Wechselrichters stößt bei seiner Rotation mit Fremdkörpern zusammen, was zu Geräuschen führt. Dies kann dazu führen, dass der Lüfter sich nicht mehr richtig drehen kann, wie in der folgenden Abbildung zu sehen ist:



Lösung: Beseitigen Sie alle Verunreinigungen um den Wechselrichter herum und prüfen Sie, ob sich Fremdkörper im Lüfter und im Lüftungsschacht befinden, reinigen Sie diese umgehend und testen Sie (wie unten beschrieben), ob sich der Lüfter nach der Reinigung gut drehen lässt. Wenn der Lüfter beschädigt ist, tauschen Sie ihn umgehend aus.

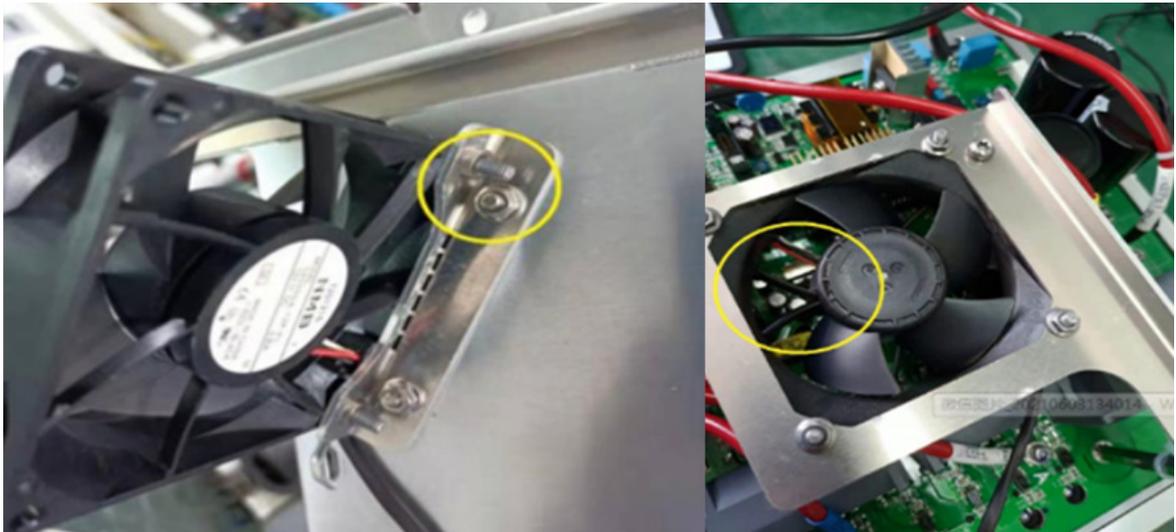
Test Prozess: Hauptmenü → Erweiterte Einstellungen → Passwort 0010 → Lüftertest

(Oder halten Sie ESC mindestens 3 Sekunden lang gedrückt, um den Lüfter zu starten, und drücken Sie die obere und untere Taste mindestens 3 Sekunden lang, um den Lüfter zu stoppen).

3) Verstopfter Wärmeabfuhrkanal: Wenn der Wärmeabfuhrkanal blockiert ist, ist die Kühlleistung des Wechselrichters vermindert. Da der Betrieb des Lüfters durch einen Temperatursensor signalgesteuert wird, läuft er bei blockiertem Wärmeabfuhrkanal für längere Zeit mit hoher Drehzahl, was zu einer erhöhten Geräuscentwicklung führt.

Lösung: Stellen Sie sicher, dass der Kühlerschlitz frei von Fremdkörpern ist und dass oben und unten am Wechselrichter genügend Platz für eine problemlose Luftzirkulation vorhanden ist.

4) Probleme mit dem Lüfter: Probleme mit dem Lüfter selbst oder eine ungesicherte Installation können zu Geräuschen führen. Der Bruch von Flügeln bei der Installation des Wechselrichters kann die Auswuchtung des Lüfters stören und Geräusche während der Rotation verursachen. Lose Befestigungsschrauben am Lüfter und an der Schutzabdeckung können zu Geräuschen führen, da der Lüfter während des Betriebs rüttelt und reibt.



Lösung: Wenn der Lüfter beschädigt ist, ersetzen Sie ihn. Wenn der Lüfter Auffälligkeiten zeigt, stellen Sie sicher, dass die Schrauben fest angezogen sind. Führen Sie nach den vorgenommenen Justierungen einen Lüftertest durch (siehe unten).

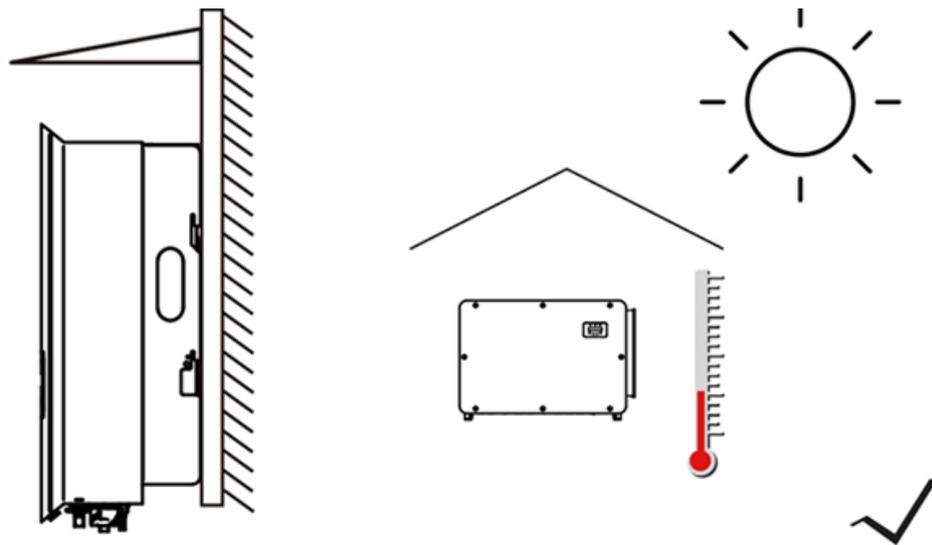
Test Prozess: Hauptmenü → Erweiterte Einstellungen → Passwort 0010 → Lüftertest

(Oder halten Sie ESC mindestens 3 Sekunden lang gedrückt, um den Lüfter zu starten, und drücken Sie die obere und untere Taste mindestens 3 Sekunden lang, um den Lüfter zu stoppen).

In addition to the above, to avoid additional fan noise and ensure good heat dissipation of the inverter, the following should be considered:

Zusätzliche Schutzmaßnahmen

Das Hinzufügen von externen Schutzmaßnahmen wie Sonnenschutzvorrichtungen für den Wechselrichter kann nicht nur dazu dienen, die direkte Sonneneinstrahlung zu verhindern, um den Temperaturanstieg des Wechselrichters zu reduzieren, sondern verhindert auch, dass Fremdkörper wie Erde und Blätter den Wärmeabfuhrkanal und den Lüfter blockieren.



Regelmäßige Wartung des Lüfters

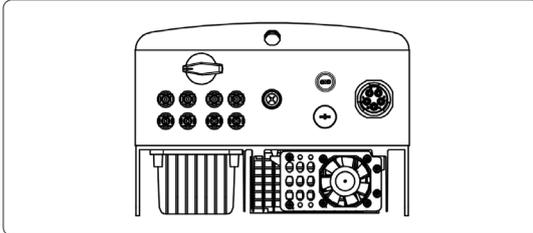
- ① Regelmäßige Inspektion: Überprüfen Sie regelmäßig den Betriebsstatus des Lüfters, indem Sie ihn überwachen oder vor Ort überprüfen.
- ② Regelmäßige Reinigung: Reinigen Sie den Außenlüfter regelmäßig mit einer weichen Bürste. Die empfohlene Häufigkeit der Reinigung ist einmal im Monat. Die Schritte finden Sie im Produkthandbuch.

8.1 Fan Maintenance

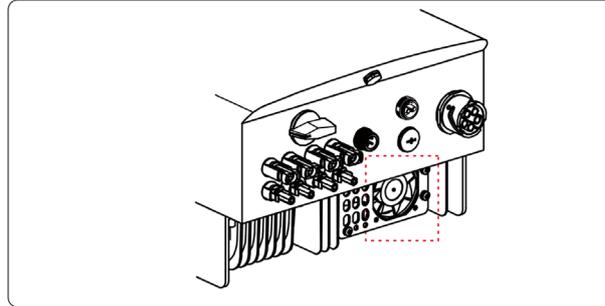
If the fan does not work properly, the inverter will not be cooled effectively, and it may affect the effective operation of the inverter.

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.

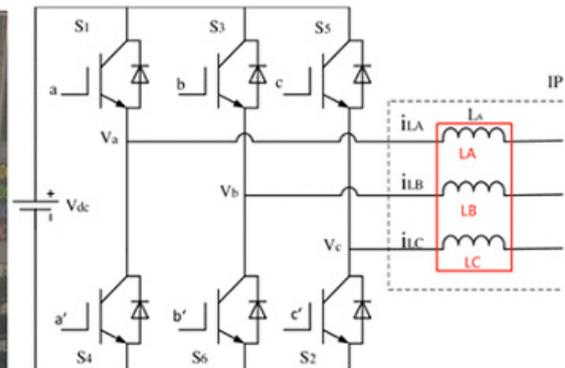
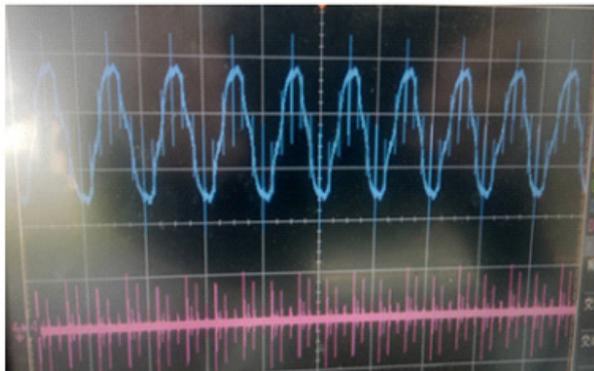


7. Disconnect the fan connector carefully and take out the fan.
8. Clean or replace the fan. Assemble the fan on the rack.
9. Connect the electrical wire and reinstall the fan assembly. Restart the inverter.

Sonstige Ursachen für abnormale Geräusche: Analyse und Lösungen

Auch nach der Behebung abnormaler Lüftergeräusche kann es vorkommen, dass der Wechselrichter weiterhin Betriebsgeräusche aufweist. Dies könnte auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:

1) Induktionspfeifen: Die Hauptursache für das Induktionspfeifen ist eine schlechte Stromqualität aus dem lokalen Netz. Dies führt dazu, dass der interne Filter des Wechselrichters ein unregelmäßiges und starkes elektromagnetisches Feld erfasst, wodurch die Spule zittert und der Magnetkern vibriert. Sie können dies mit Hilfe Ihres Gehörs oder durch Messung der Wellenformen mit einem Oszilloskop feststellen.



Lösung: Induktionspfeifen wird hauptsächlich von der Qualität des Stromnetzes beeinflusst. Sie können dies mit einem Oszilloskop und einem Netzqualitätstester untersuchen. Alternativ können Sie sich auch an den technischen Kundendienst von Solis wenden. Die Lösung wird je nach den spezifischen Testergebnissen angepasst.

2) Unsichere Installation des Wechselrichters: Der Wechselrichter ist vor Ort nicht fest installiert: Die Schrauben an der Rückplatte des Wechselrichters sind lose oder die Schrauben sind bei der Installation nicht gesichert, was zu Vibrationen während des Betriebs des Wechselrichters führt, die ein signifikantes Geräusch verursachen.

Lösung: Ziehen Sie die losen Schrauben fest, um die abnormalen Vibrationen des Wechselrichters zu verhindern. Wenn der Installationsort nicht stabil genug ist, sollten Sie den Wechselrichter an einem anderen Ort installieren.

Fazit:

>> Abnormale Wechselrichtergeräusche sind zwar nicht ungewöhnlich, können aber die Leistung des Produkts beeinträchtigen. Daher ist die Durchführung einer umfassenden Analyse unerlässlich. Eine sorgfältige Prüfung, der Ausschluss potenzieller Probleme und eine regelmäßige Wartung sind entscheidend, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter auch in Zukunft zuverlässig und effizient arbeitet.