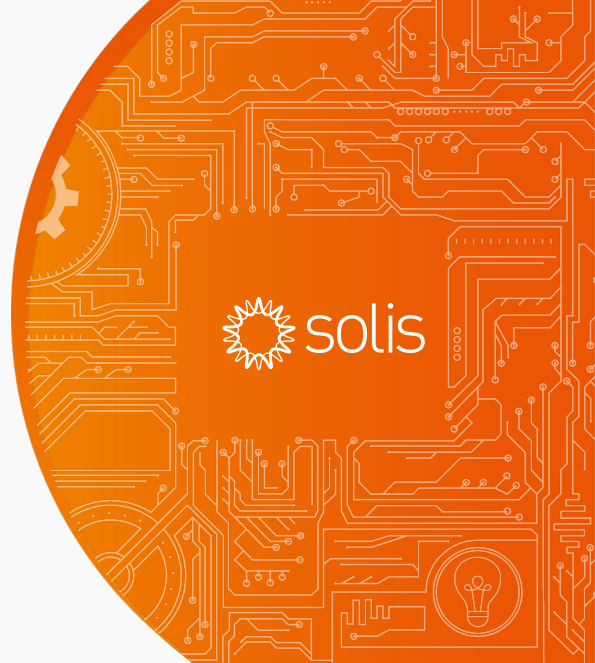


Regularna konserwacja zewnętrznego wentylatora inwerterowego w celu zapewnienia stałej optymalnej wydajności



Informacje ogólne

Falowniki PV są zazwyczaj instalowane na zewnątrz i są narażone na wpływ czynników naturalnych, takich jak światło słoneczne, deszcz, piasek lub ekstremalna temperatura. Wydajność odprowadzania ciepła jest ważnym czynnikiem gwarantującym stabilną i niezawodną pracę falownika.

Istnieją dwa sposoby chłodzenia falownika: jeden to wykorzystanie naturalnego rozpraszania ciepła, czyli poleganie na własnym grzejniku do rozpraszania ciepła, a drugi to uzupełnienie wentylatora chłodzącego, polegające na zewnętrznej sile wymuszającej chłodzenie. Przy wysokich temperaturach w lecie, dobre odprowadzanie ciepła jest kluczem do wydajnego wytwarzania energii, a wiele czynników w środowisku zewnętrznym będzie miało wpływ na działanie wentylatora. Regularna konserwacja jest niezbędna.

W tym seminarium Solis, podzielimy się niektórymi powszechnymi przyczynami i skutkami źle utrzymanych wentylatorów falowników.

Najczęstsze przyczyny i skutki awarii wentylatora

Przyczyny awarii wentylatora:

Falowniki solarne są regularnie instalowane na zewnątrz, więc wiele niekontrolowanych czynników będzie miało wpływ na działanie wentylatora falownika. Nagromadzenie opadłych liści, piasek, myszy i inne uszkodzenia przez zwierzęta mogą prowadzić do awarii.



Figura 1: Nagromadzenie opadłych liści blokuje kanały powietrza chłodzącego i wentylatory.



Figura 2: Gryzoń ugryzł kabel wentylatora i piasek utknął na wentylatorze.

Skutki awarii wentylatora:

W przypadku falownika, gdy zewnętrzny wentylator chłodzący ulegnie awarii (wentylator jest zablokowany i nie obraca się lub zwierzę gryzie kabel zasilający), to z kolei powoduje słabe odprowadzanie ciepła z falownika i indukuje ochronę przed przegrzaniem. W takiej sytuacji falownik wyświetli kod alarmu "Awaria wentylatora". Szczególnie latem "Zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą" nie tylko wpłynie na wytwarzanie energii przez system, ale może spowodować uszkodzenie falownika.

Rozwiązanie

Aby zapewnić normalne działanie wentylatora falownika, należy wziąć to pod uwagę podczas instalacji, a także na wczesnych etapach eksploatacji i podczas bieżącej konserwacji systemu. Ważne jest, aby oczyścić obszar instalacji z ciął obcych i zastosować środki zapobiegawcze, aby zapewnić, że wentylator nie będzie się blokował. Regularnie czyść i wymieniaj wentylator poprzez monitorowanie i kontrolę na miejscu. Postępuj zgodnie z tymi prostymi krokami, aby zapewnić ciągłą, wydajną pracę:

1. Rozważanie podczas instalacji

Kompleksowe rozważania dotyczące instalacji mogą poprawić niezawodność systemu i później obniżyć koszty eksploatacji i konserwacji.

① Sprawdź obszar instalacji

Należy w pełni ocenić ogólne środowisko instalacji falownika. Nie zaleca się wybierania obszaru z dużym nagromadzeniem popiołu, opadłymi liśćmi lub zarośniętymi chwastami. Wpłyną one na normalne działanie wentylatora. Spowodują one wzrost hałasu, a kanały powietrza chłodzącego i wentylator zostaną zablokowane, co ostatecznie doprowadzi do awarii falownika.



Figura 3: Gruz blokuje kanały powietrzne i wentylatory falownika, powodując awarię falownika

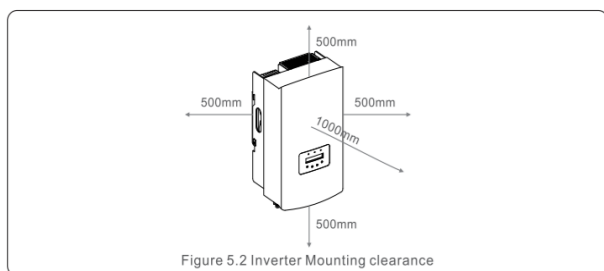
Jak pokazano na Figurze 3 powyżej, pierwszy obraz przedstawia elektrownię górską, w której falownik został zainstalowany w pobliżu zarośniętych roślin, co spowodowało nagromadzenie liści i zablokowanie kanałów powietrznych falownika i wentylatorów. W następnym, ściana, na której zainstalowany jest falownik, z czasem uległa wpływowi warunków atmosferycznych, powodując opadanie zanieczyszczeń i blokowanie wentylatora falownika. W wyniku tego wentylatory nie pracują normalnie, zaburzone jest odprowadzanie ciepła, a w konsekwencji zmniejsza się produkcja energii elektrycznej. Falownik zgłasza błąd.

Obszar instalacji falownika musi być rozpatrywany jako całość. Zaleca się, aby falowniki dużych elektrowni były instalowane z dala od krzewów lub umieszczane pod modułami PV w celu utworzenia ostony. W instalacjach mieszkaniowych należy rozważyć solidną ścianę bez możliwości spadania gruzu, najlepiej obszar ostony okapem.

② Zwróć uwagę na przestrzeń wokół falownika(ów)

Gdy zainstalowanych jest wiele falowników, przestrzeń między nimi jest również bardzo ważna, ponieważ określa ona wydajność rozpraszania ciepła przez falowniki i sprawność roboczą wentylatorów. Jeśli odległość między falownikami jest zbyt mała, prędkość wentylatora wzrośnie, a rozpraszanie ciepła nie będzie zoptymalizowane, co wpłynie na wytwarzanie energii przez system.

Odległość instalacyjna falowników różni się w zależności od rozmiaru i modelu. Zaleca się zapoznanie się z odpowiednią instrukcją obsługi produktu:



- 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.

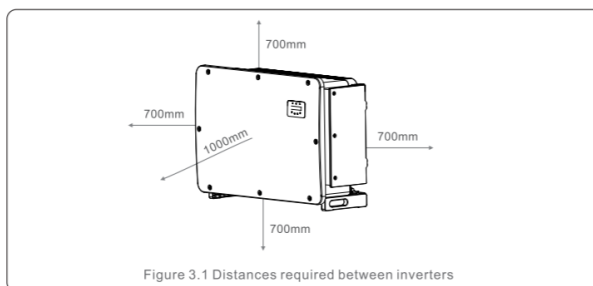


Figura 4: Odległość instalacyjna falownika (informacje w instrukcji obsługi)

③ Dodanie urządzenia ochronnego

Najlepszym rozwiązaniem we wszystkich przypadkach jest przede wszystkim zapobieganie problemowi poprzez dodanie środków zapobiegawczych, takich jak ostony przeciwstoneczne do falownika, które mogą nie tylko zapobiegać blokowaniu kanałów chłodzących i wentylatorów przez glebę lub śmieci, ale także blokować bezpośrednie działanie promieni słonecznych i temperatura falownika.

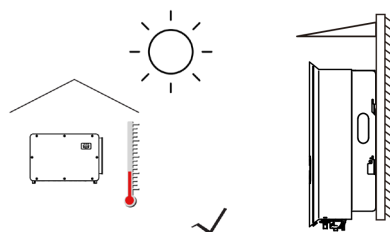


Figura 5: Instalacja urządzeń zewnętrznych, takich jak ostony przeciwstoneczne

2. Regularna konserwacja

① Kontrola

Regularnie sprawdzaj stan pracy wentylatora, który można monitorować lub sprawdzać na miejscu.

Jeśli falownik jest zainstalowany w dzielnicie mieszkalnej, należy go zamocować na solidnej betonowej ścianie.

② Czyszczenie

Regularnie czyścić wentylator zewnętrzny miękką szczotką raz w miesiącu, wykonując zalecane czynności w instrukcji instalacji, jak pokazano poniżej na Figurze 6.

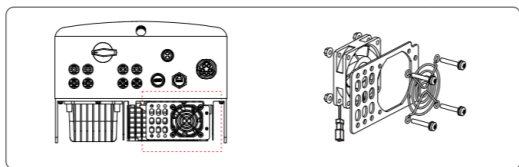
blokować kanałów powietrznych. Wentylator musi być regularnie sprawdzany i czyszczony, aby zapewnić ciągłe szybkie chłodzenie falownika i utrzymać wydajne wytwarzanie energii w systemie.

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: Instrukcja czyszczenia i konserwacji wentylatora (informacje w instrukcji obsługi)

③ Rozwiązywanie problemów

Jeśli falownik wyświetla kod alarmu, taki jak "Awaria wentylatora" lub "Zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą", należy sprawdzić, czy wentylator falownika działa, albo czy zanieczyszczenia blokują kanały. Oczyszczyć obce ciała i skasuj kod alarmu. Jeśli wentylator nadal nie działa, należy skontaktować się z [obsługą posprzedażną Solis](#).

Podsumowanie

W lecie wydajność rozpraszania ciepła przez falownik jest krytyczna. Na etapie projektowania należy rozważyć, gdzie zostanie umieszczony falownik, aby zapewnić wystarczający zacienienie i żadne zanieczyszczenia nie będą łatwo spadać i nie