

## Retard au démarrage de l'onduleur? Trouver les causes possibles et résoudre les problèmes

### Antecedente

La quantité d'énergie produite par un système d'énergie solaire présente une corrélation positive avec le temps de fonctionnement connecté au réseau du système. Dans les mêmes conditions, plus tôt l'onduleur démarre et se connecte au réseau, plus la production d'électricité est élevée. Par exemple, pendant le même été, un onduleur peut généralement démarrer et se connecter au réseau vers 05h00, mais un autre onduleur peut démarrer plus tard, voire 2 à 3 heures plus tard. Qu'est-ce qui pourrait le provoquer ? Comment le résoudre ?

Dans ce séminaire de Solis, nous partagerons avec vous les causes du retard au démarrage des onduleurs et certaines solutions connexes.

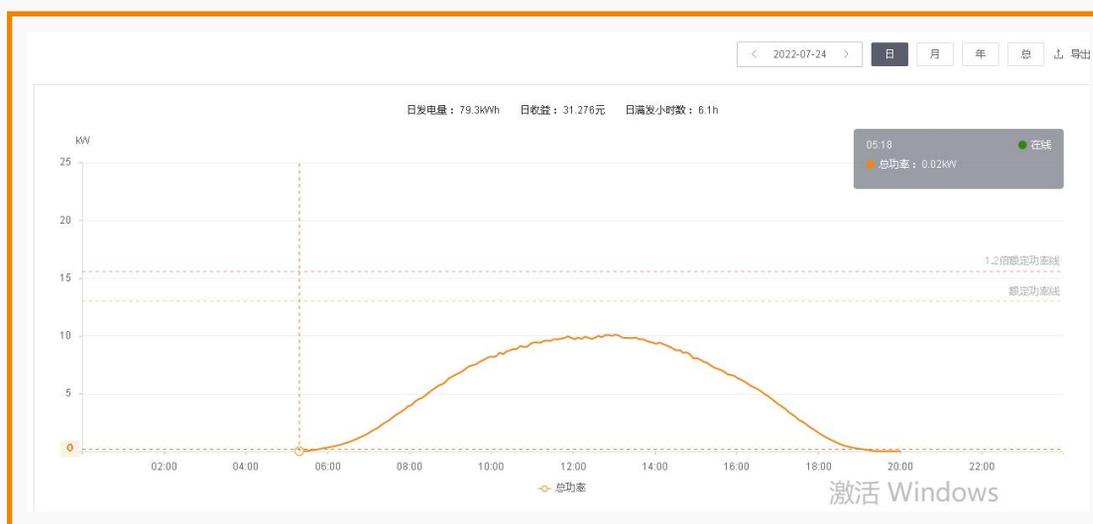


Figure 1 : Normalement, un onduleur démarre tôt et s'arrête tard



## Cause

### 1. Les seuils de tension de démarrage de l'onduleur sont différents

Les tensions de démarrage de différents onduleurs sont différentes. Par exemple, les tensions de démarrage des onduleurs de faible puissance, des onduleurs de moyenne puissance et des onduleurs de forte puissance sont généralement de 60 V à 90 V, de 120 V à 180 V et supérieures à 190 V, respectivement ; cela provoque également la mise en marche de différents onduleurs à différents moments.

SS-GR1P0.7K-M	SS-GR1P1K-M	SS-GR1P1.5K-M	SS-GR1P2K-M	SS-GR1P2.5K-M	SS-GR1P3K-M	SS-GR1P3.6K-M
<b>Input DC</b>						
Recommended max. PV power: 1.1 kW		Max. input voltage: 600 V				
Rated voltage: 200 V		Start-up voltage: 60 V				
SS-GR3P3K	SS-GR3P4K	SS-GR3P5K	SS-GR3P6K	SS-GR3P8K	SS-GR3P9K	SS-GR3P10K
SS-GR3P12K	SS-GR3P20K					
<b>Input DC</b>						
Recommended max. PV power: 12 kW		Max. input voltage: 1100 V				
Rated voltage: 600 V		Start-up voltage: 180 V				

Figure 2 : Tensions de démarrage de différents onduleurs

### 2. Un problème possible de chaîne PV

#### ① Trop peu de modules PV connectés en série

Si le nombre de modules connectés en série est trop petit, la tension produite par la chaîne sera faible en raison du manque d'irradiation au petit matin. La tension de démarrage de l'onduleur ne sera pas atteinte, ce qui entraînera un retard au démarrage. Cette situation se produit généralement au printemps, en hiver ou quand il pleut.

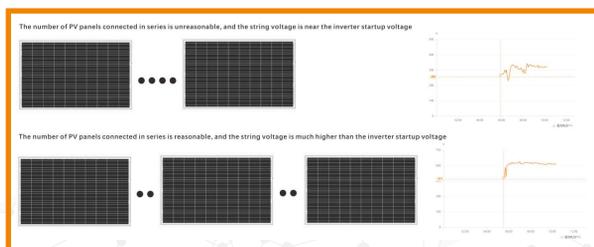


Figure 3 : Le nombre de panneaux PV doit être raisonnable

## Solution:

Pendant le processus de conception, assurez-vous que suffisamment de panneaux sont configurés en série pour garantir l'efficacité de fonctionnement de l'onduleur et du système.

#### ② Ombrage, saleté ou dommage sur le module PV

Les modules solaires sont affectés par l'ombrage, ou lorsque la végétation environnante bloque les modules ou les modules sont sales/endommagés. Tout cela entraînera une faible tension de chaîne, ce qui provoquera un retard au démarrage de l'onduleur.



Figure 4 : Ombrage et dommage sur le panneau PV

## Solution:

Conception raisonnable au tout début, correction à temps lorsque des problèmes de conception sont détectés ; maintenance et nettoyage réguliers des modules PV.

### 3. Erreur du système

Le troisième facteur clé est les défaillances du système, tels que la résistance d'isolation, la surtension/sous-tension du réseau et la fuite de courant, etc. Les problèmes les plus courants sont la faible résistance d'isolation et la surtension du réseau.

#### ① Résistance d'isolation

Le problème de résistance d'isolation est principalement dû au fait que la résistance d'isolation du côté CC détectée est trop faible avant que l'onduleur ne soit connecté au réseau. L'onduleur se déconnectera du réseau,

passera en mode de protection, enverra et affichera un message d'erreur. De tels problèmes risquent de se produire le matin avec l'humidité lourde et une augmentation de l'humidité dans l'air. Cela entraîne une impédance plus faible, ce qui fait passer l'onduleur en mode de protection et provoque un retard de connexion au réseau.



Figure 5 : Le système PV a un problème de faible impédance

#### **Solution:**

Référez-vous au Séminaire de Solis Episode 15 : Protection d'isolation PV.

#### **② Surtension du réseau**

Peu après l'aube, le réseau électrique local peut subir des fluctuations transitoires et des surtensions, ceux qui provoquent l'arrêt de l'onduleur pour se protéger. Lorsque la tension du réseau revient à une valeur normale, l'alarme actuelle est effacée et l'onduleur est reconnecté au réseau. Si elle est toujours supérieure à la limite supérieure de la tension de reconnexion au réseau, l'onduleur affichera : détection du réseau ou surtension du réseau. Une surtension du réseau électrique le matin entraînera une déconnexion et une connexion au réseau fréquentes de l'onduleur, ceux qui retardent la connexion au réseau et provoquent l'illusion de « retard au démarrage » de l'onduleur.

#### **Solution:**

Référez-vous au Séminaire de Solis [Episode 25] : Solution pour l'alarme "OV-G-VOX".

#### **Conclusion**

Le temps de fonctionnement d'un système d'énergie solaire présente une corrélation positive avec sa production d'électricité. Un système qui démarre plus tôt et s'arrête plus tard produira plus d'énergie, par conséquent, en cas de retard au démarrage de votre système solaire, effectuez le dépannage et résolvez le problème en fonction des solutions ci-dessus afin que la production d'électricité de votre système soit maximisée et maintenue. Pendant la phase de conception, assurez-vous que suffisamment de panneaux sont connectés à une seule chaîne afin de fournir une tension suffisante pour le démarrage du système.