Note d'application – Détection de défauts d'arcs dans les systèmes SolarEdge, Europe & Asie-Pacifique

Historique

- Version 1.2, aug. 2018: Ajout de l'application SetApp
- Version 1.1, novembre 2017:
  - Mise à jour des codes d'erreur selon le nouveau format utilisé dans la version CPU v3.19xx de l'onduleur
  - Le temps de reconnexion automatique correspond au temps de reconnexion au réseau en fonction du réglage du pays
- Version 1.0, juin 2016 - Version initiale

Arcs électriques et normes correspondantes

Un arc électrique est une décharge d'énergie continue qui est due à un courant électrique circulant à travers un matériau normalement non conducteur tel que l'air.

Lorsque les connecteurs ou les câbles d'un système photovoltaïque sont mal connectés ou bien abîmés, le courant électrique peut passer par l'air, causant ainsi un arc électrique. Les arcs génèrent de la chaleur qui peut à son tour provoquer des incendies. Ils présentent également un risque d'électrocution pour ceux qui travaillent à proximité. Tandis que les systèmes photovoltaïques vieillissent et que les connecteurs et les câbles se dégradent, le risque de formation d'arcs électriques, bien que peu élevé, augmente.

En Amérique du Nord, il existe des exigences sécuritaires UL/CSA se rapportant aux arcs (UL1699B), rendant ainsi obligatoire la capacité à détecter et à mettre fin à un arc en coupant l'onduleur. Le système doit rester coupé jusqu'à ce qu'un installateur ait vérifié le site et remplacé certains composants si nécessaire. Ce n'est qu'ensuite que le système peut être redémarré manuellement.

En Europe et en Asie-Pacifique, aucune norme en matière de détection de défauts d'arcs n'existe actuellement. En outre, aucune norme de produit CEI ou EN n'est disponible pour la détection de défauts d'arcs (cependant, l'on retrouve des recommandations dans les normes d'installation, par ex. CEI 62548). Étant donné que le risque d'arcs dans les systèmes photovoltaïques est omniprésent, la détection de défauts d'arcs est recommandée et pourra bien être rendue obligatoire à l'avenir.

Détection de défauts d'arcs dans les systèmes SolarEdge

Il existe deux modes de reconnexion de l'onduleur après qu'un arc ait été détecté :

- **Reconnexion manuelle** - le système doit être redémarré manuellement sur place après la coupure de l'onduleur.
- **Reconnexion automatique** - Reconnecte automatiquement le système après le temps de reconnexion au réseau en fonction du paramétrage pays. Si la détection d'arc persiste, l'onduleur se déconnecte et se reconnecte après le délai de connexion au réseau jusqu'à ce que l'événement soit résolu..

Les onduleurs SolarEdge installés en Europe et en Asie-Pacifique ayant une version de la CPU d'au moins 3.19xx sont conformes aux exigences de matière de détection d'arcs.

Activation et test de la détection de défauts d'arcs

L'option de détection d'arcs est désactivée par défaut. Une fois cette option activée, le mode de reconnexion de l'onduleur par défaut est la reconnexion manuelle. De plus, lorsqu'elle est activée, l'onduleur effectue un test automatique pour le détecteur de défauts d'arcs, et ce chaque fois que l'onduleur « se réveille » ou est allumé.

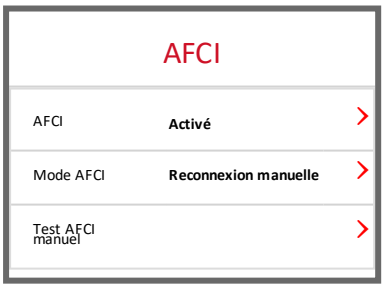
Les sections suivantes décrivent comment activer et tester la détection de défaut d'arc en utilisant:

- SetApp
- L'écran de l'onduleur (LCD)

Utilisant SetApp

1. Accédez à SetApp from your mobile device and select **Mise en service ➔ Maintenance** . L'écran de maintenance est Affiché.

2. Sélectionner **Disjoncteur par défaut d'arc (AFCI)**. L'écran AFCI est affiché.



3. Sélectionner**AFCI ➔ Activer** ou **Désactiver**.

▶ Pour activer la reconnexion / connexion automatique manuelle:

Depuis l'écran AFCI, appuyez sur Mode AFCI et choisissez le mode requis: **Reconnexion manuelle** ou **Reconnexion automatique**.

▶ Pour tester manuellement la fonctionnalité de détection d'arc:

1. Assurez-vous que l'interrupteur ON / OFF de l'onduleur est en position ON.
2. Dans l'écran AFCI, tapez sur **Test AFCI manuel**.

   Si le test réussit, le message suivant s'affiche:

La production de l'onduleur est alors interrompue (comme si une détection d'arc réel s'était produite) et le message d'erreur suivant est affiché:

```
Code Erreur 18xC

Arc détecté
```

3. Redémarrez manuellement pour reprendre le fonctionnement du système : Mettez le commutateur ON / OFF en position OFF puis sur ON. L'onduleur effectue un auto-test de détection d'arc et démarre le fonctionnement normal. Si le test échoue, contactez le support SolarEdge.

Pour résoudre les échecs d'auto-test:

Si l'autotest échoue, l'onduleur affiche un message d'erreur indiquant que le matériel du détecteur d'arc a échoué pendant le réveil (si l'onduleur est connecté à la plateforme de surveillance, l'erreur y est également affichée):

```
Code Erreur 18x8D
AFCI
self-test failed
```

L'onduleur répète continuellement l'autotest de détection d'arc jusqu'à ce qu'il réussisse.

Si le problème persiste, contactez le support SolarEdge.

Utilisant l'écran de l'onduleur (LCD)

Pour activer/désactiver la détection d'arcs:

1. Sélectionnez le mode Setup (Réglage) et choisissez le menu **Maintenance**.
2. Sélectionnez **AFCI** ➔ **Activer** ou **Désactiver**.

```
AFCI <Ac/Des>
Mode AFCI <MAN/AUTO>
```

Pour sélectionner la reconnexion manuelle / automatique:

1. Sélectionnez le mode Setup (Réglage) et choisissez le menu **Maintenance**.
2. Sélectionnez **AFCI** ➔ **Mode AFCI** et choisissez le mode requis : **Reconnecter manu** ou **Reconnec. Auto**.

```
Reconnecter manu
Reconnec. Auto
```

Pour tester manuellement la fonctionnalité de détection d'arcs:

1. Assurez-vous que l'interrupteur ON/OFF de l'onduleur est allumé.
2. Sélectionnez **Maintenance** ➔ **Test AFCI Manuel**.

   Si le test est réussi, le message suivant s'affiche:

```
Test Manuel SUCCES
```

   La production de l'onduleur est ensuite interrompue (comme si une vraie détection d'arcs avait eu lieu) et le message d'erreur suivant s'affiche :

```
Code erreur 18xC
Défaut d'Arc détecté
```

3. Reconnectez manuellement l'appareil pour que le système se remette à fonctionner : éteignez l'interrupteur ON/OFF de l'onduleur puis rallumez-le. L'onduleur effectue un test de détection d'arcs et commence à fonctionner normalement. Si le test échoue, contactez l'équipe d'assistance de SolarEdge.

Pour écarter les échecs de test:

Si le test échoue, l'onduleur affiche un message d'erreur indiquant que le matériel de détection d'arcs a échoué durant les tests de réveil (si l'onduleur est connecté au portail de supervision de SolarEdge, l'erreur apparaît également dans le portail):

```
Code erreur 18x8D
Auto-test AFCI
échoué
```

L'onduleur répète le test de détection d'arcs en continu jusqu'à ce que celui-ci soit couronné de succès.

Si le problème persiste, contactez l'équipe d'assistance de SolarEdge.

Pour écarter un arc

L'onduleur effectue une détection d'arcs en continu tout en produisant de l'énergie. Si un arc électrique est détecté, l'onduleur arrête sa production. Le message d'erreur suivant s'affiche ; si l'onduleur est connecté au portail de supervision de SolarEdge, l'erreur apparaît également dans le portail):

```
Code erreur 18xC

Défaut d'Arc détecté
```

Erreur 18xC: Défaut d'Arc détecté >

Si ce message s'affiche :

1. Éteignez l'interrupteur ON/OFF de l'onduleur.
2. Vérifiez que toutes les chaînes photovoltaïques ont la bonne tension de circuit ouvert:
   - Inspectez toutes les connexions et les câbles entre les optimiseurs de puissance dans les chaînes: Vérifiez qu'ils sont bien connectés en appuyant fermement sur les prises et en contrôlant que les connecteurs sont verrouillés.
   - Inspectez toutes les connexions et les câbles entre les modules photovoltaïques et les optimiseurs de puissance : vérifiez qu'ils sont bien connectés en appuyant fermement sur les prises et en contrôlant que les connecteurs sont verrouillés.
   - Vérifiez que les chaînes sont solidement attachées aux blocs terminaux de l'interrupteur de sécurité (le cas échéant).
3. Si le système est réglé pour se reconnecter manuellement, effectuez les choses suivantes :
   - Éteignez l'interrupteur ON/OFF de l'onduleur.
   - Rallumez l'interrupteur ON/OFF de l'onduleur. L'onduleur effectue un test de détection d'arcs et commence à fonctionner normalement.