

Clause de non-responsabilité

Avertissement juridique

Ce guide et son contenu (le « Guide ») sont fournis par NXGEN. Tous les droits sur le Guide et sur la propriété intellectuelle qu'il incorpore — y compris, sans s'y limiter, les marques, noms commerciaux, logos et signes similaires figurant dans ou sur le Guide — sont protégés par la loi. L'ensemble des droits, titres et intérêts relatifs au Guide et aux droits de propriété intellectuelle qui s'y rapportent appartiennent et demeurent à NXGEN et à ses concédants.

Le Guide est fourni gratuitement, « en l'état » et à titre d'information uniquement, sans garantie d'aucune sorte. Il n'est ni destiné ni propre à établir une quelconque relation juridique entre le lecteur et NXGEN ou ses sociétés affiliées, y compris, sans s'y limiter, une quelconque obligation de NXGEN ou de ses sociétés affiliées envers le lecteur.

Les obligations de NXGEN et de ses sociétés affiliées concernant les produits ou services NXGEN achetés par un client sont régies exclusivement par les termes du contrat au titre duquel ces produits ou services ont été achetés.

Pour clarification

Le lecteur assume l'intégralité du risque quant à l'utilisation, aux résultats et aux performances du Guide. Dans toute la mesure permise par la loi applicable, NXGEN décline et exclut toutes garanties, qu'elles soient légales, expresses ou implicites — y compris, sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande, d'adéquation à un usage particulier, de titre et de non-contrefaçon des droits de tiers — ainsi que toute responsabilité ou garantie découlant de suggestions, spécifications ou échantillons liés au Guide.

Cellule à combustible EFOY

Updated 11 August 2026

Introduction

Les dispositifs à pile à combustible EFOY sont un élément central de l'écosystème de surveillance des tours GCXONE, fournissant une alimentation autonome de secours pour les sites de tours éloignés où l'alimentation réseau est indisponible ou peu fiable.

Ce guide décrit les étapes nécessaires pour intégrer une pile à combustible EFOY dans GCXONE — couvrant la configuration de l'appareil, la configuration de la clé API et l'activation des règles d'alarme.

Une fois terminé, votre appareil diffusera la télémétrie en direct et déclenchera des alertes automatiques lorsque les seuils de carburant, de tension ou de température sont dépassés.

Quels appareils EFOY surveillent-ils ??

Une fois connectés à GCXONE, les dispositifs à pile à combustible EFOY rapportent en continu les catégories suivantes de télémétrie :

- Niveau de la cartouche de carburant en pourcentage de la capacité restante
- Tension de sortie de la pile à combustible
- État de charge interne de la batterie (SOC)
- Température de fonctionnement du système
- Santé globale des piles à combustible et état d'exécution

Tip

EFOY gère la production d'énergie de secours pour les sites qui ne peuvent pas dépendre uniquement du solaire ou du réseau. Sans surveillance EFOY, GCXONE ne peut pas détecter la déplétion de carburant, les chutes de tension ou les conditions thermiques qui pourraient mettre un site hors ligne.

Prérequis

Avant de commencer l'intégration des appareils, assurez-vous que les informations et accès suivants sont disponibles :

EXIGENCE	DÉTAILS
Accès GCXONE	Rôle administrateur ou opérateur avec accès au module de configuration
Clé API EFOY	Une clé API valide configurée au niveau du locataire dans GCXONE Custom Properties
Numéro de série	Le numéro de série unique de la pile à combustible tel qu'indiqué dans le portail EFOY Cloud
Compte cloud EFOY	Un compte actif sur le portail cloud EFOY avec accès à l'appareil cible
Site créé	Le site auquel cet appareil sera assigné doit déjà exister dans GCXONE

Caution

La clé API EFOY doit être configurée au niveau du locataire avant d'ajouter l'appareil. Si la clé manque ou est incorrecte, GCXONE ne pourra pas récupérer la télémétrie depuis le cloud EFOY.

Configuration de la clé API EFOY

Avant d'ajouter un appareil EFOY, vous devez configurer la clé API au niveau du locataire dans GCXONE.

Cette clé est partagée entre tous les appareils EFOY du locataire.

1. Naviguer vers Paramètres du locataire en GCXONE.

2. Sélectionnez le locataire cible et cliquez Éditer .
3. Va au Propriétés personnalisées section.
4. Cliquez Ajouter et créez une nouvelle propriété avec les valeurs suivantes :
 - Nom : EFOYAPIKey
 - Valeur : Votre clé API EFOY Cloud
1. Cliquez Sauvegarder .

Tip

La clé API n'a besoin d'être configurée qu'une seule fois par locataire. Tous les appareils EFOY ajoutés sous ce locataire utiliseront automatiquement la même clé.

Guide de configuration des piles à combustible EFOY avec GCX-ONE

Suivez ces étapes pour ajouter une pile à combustible EFOY à GCXONE. L'appareil sera enregistré sur un site existant et commencera à signaler la télémétrie immédiatement après la configuration.

Étape 1 — Naviguer jusqu'au site

Dans GCXONE, naviguez jusqu'au site où la pile à combustible EFOY est physiquement installée. C'est l'entité mère sous laquelle l'appareil sera enregistré.

- Aller à Configuration → Sites
- Localisez et ouvrez le site cible
- Cliquez Éditer pour ouvrir le panneau de configuration du site

Étape 2 — Ouvrir la boîte de dialogue Appareil

Dans la configuration du site, naviguez vers le **Dispositifs** section et clic **Ajouter un dispositif** pour ouvrir la boîte de dialogue de création de dispositif.

Étape 3 — Sélectionner le type d'appareil

Dans la boîte de dialogue de l'appareil, ouvrez la **Type de dispositif** Menu déroulant et sélectionnez **Nuage EFOY** pour charger les champs de configuration appropriés.

Étape 4 — Saisir les détails de l'appareil

Remplissez tous les champs nécessaires pour établir une connexion sécurisée entre GXONE et l'API cloud EFOY. Chaque champ est décrit en détail ci-dessous.

TERRAIN	DESCRIPTION	NOTES
Type de dispositif	Sélectionnez « EFOY Cloud » dans le menu déroulant	Doit correspondre exactement — détermine quel modèle de télémétrie est utilisé
Nom de l'appareil	Un nom unique et descriptif pour cet appareil dans GXONE	Utilisez une convention de nommage qui identifie le site et l'appareil
Numéro de série	Le numéro de série unique de la pile à combustible	Disponible sur l'étiquette de l'appareil ou dans le portail EFOY Cloud
Adresse IP	Optionnel : point de terminaison EFOY Cloud API	Laissez vide pour utiliser le point de terminaison par défaut EFOY Cloud
Nom d'utilisateur	Optionnel : nom d'utilisateur du compte EFOY Cloud	Fournit un plan de secours basé sur les identifiants si la clé API n'est pas disponible
Mot de passe	Optionnel : mot de passe du compte EFOY Cloud	Stocké de manière sécurisée dans GXONE

Étape 5 — Enregistrer et vérifier la connexion

Après avoir saisi tous les champs, cliquez **Sauvegarder** . GXONE tentera immédiatement de se connecter à l'API cloud EFOY en utilisant la clé API configurée et le numéro de série.

Une connexion réussie aboutit à :

- L'appareil apparaissant dans la liste des appareils du site avec un indicateur d'état actif

- Les données de télémétrie en direct commencent à affluer dans GCXONE (niveau de carburant, tension, température, SOC)
- L'appareil devient disponible pour la configuration des règles d'alarme

Caution

Si la connexion échoue, vérifiez que le EFOYAPIKey la propriété locataire est correctement configurée, le numéro de série correspond à l'appareil dans le portail EFOY Cloud, et l'API EFOY Cloud est accessible depuis le serveur GCXONE.

Configuration des règles d'alarme

GCXONE utilise une configuration de règles d'alarme basée sur JSON pour définir quels paramètres de télémétrie sont surveillés, quels seuils déclenchent les alertes, et comment ces alertes sont identifiées dans les intégrations CMS.

Les règles d'alarme peuvent être configurées à la Niveau du site ou Niveau de l'appareil . Les règles de pile à combustible EFOY sont généralement appliquées au niveau du dispositif pour un contrôle précis.

Comment appliquer les règles d'alarme

1. Naviguez vers le site ou l'appareil cible dans GCXONE.
2. Cliquez Éditer et allez à la Propriétés supplémentaires section.
3. Localisez la propriété nommée Règles personnalisées d'alarme .
4. Ouvrez le menu hamburger (:) de la propriété et sélectionnez Appliquer le défaut pour charger le jeu de règles préconfiguré. Toutes les règles sont inactives par défaut.
5. Modifiez le JSON pour permettre des règles spécifiques en définissant « actif » : vrai pour les paramètres pertinents.
6. Définissez vos seuils, codes d'événements et codes de groupe selon les besoins.

7. Cliquez sur **Sauvegarder** . GCXONE commencera immédiatement à évaluer la télémétrie entrante par rapport aux règles configurées.

Tip

Par défaut, toutes les règles d'alarme sont inactives. Vous devez explicitement définir « actif » : vrai pour chaque règle, vous voulez que GCXONE surveille. Cela évite les alertes accidentelles lors de la configuration initiale.

Structure des règles

Chaque règle d'alarme suit une structure JSON cohérente. Comprendre les champs courants aide à personnaliser les règles :

TERRAIN	DESCRIPTION
Actif	Booléen (vrai/faux). Réglez sur true pour permettre la surveillance de cette règle. Lorsqu'elle est fausse
Low	Valeur seuil plus basse. Une alerte se déclenche lorsque la valeur surveillée descend en dessous de ce niveau.
haut	Valeur seuil supérieure. Une alerte se déclenche lorsque la valeur surveillée dépasse ce niveau.
eventCode	Identifiant de chaîne unique utilisé par GCXONE pour communiquer ce type d'alarme aux intégrations CMS (IMMIX)
groupCode	Identifiant de groupement logique pour les flux de travail de surveillance de tour. Utilisé pour filtrer

Règles d'alarme des piles à combustible EFOY

Les règles d'alarme suivantes sont disponibles pour les dispositifs EFOY sous la Surveillance des piles à combustible section des règles d'alarme personnalisées JSON. Chaque règle surveille un aspect spécifique de la santé et des performances des piles à combustible.

1. Règle du niveau de carburant

Surveille le pourcentage de carburant restant dans la cartouche EFOY. C'est la règle la plus cruciale pour la surveillance EFOY — une cartouche épuisée provoquera l'arrêt de la pile à combustible, coupant ainsi l'alimentation de secours du site.

Configuration JSON par défaut

json

```
« fuelLevel » : { « active » : false, « low » : 15, « eventCode » :  
« fuel.low.warning », « groupCode » : « tower.fuel.level.alert » }
```

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	VALEUR D'EXEMPLE
Low	Pourcentage minimum acceptable de carburant. L'alerte se déclenche lorsque le carburant descend en dessous de cette valeur.	15
eventCode	Identifiant d'alarme CMS pour les événements de faible consommation	Carburant.Low.Alerte
groupCode	Groupe d'alarme interne de tour pour le filtrage et le routage	tour.carburant.niveau.alerte

Exemple de comportement

- Avec Low Régulé à 15, GCXONE déclenche une alerte lorsque le niveau de la cartouche de carburant descend sous 15 %.
- L'alerte se réprime automatiquement lorsque la cartouche est remplacée ou rechargée et que le niveau dépasse le seuil.
- Décor Low plus élevée (par exemple, 25 %) sur les sites isolés où la logistique de ravitaillement prend plus de temps, afin de donner aux opérateurs plus de temps d'anticipation.

2. Règle de la tension

Surveille la tension de sortie de la pile à combustible EFOY. Une tension hors de la plage acceptable peut indiquer un défaut dans la sortie de puissance de la pile à combustible ou un problème avec le système DC connecté.

Configuration JSON par défaut

json

```
« voltage » : { « active » : false, « low » : 12, « high » : 15, « eventCode » :
« fuel.voltage.critique », « groupCode » : « tower.fuel.voltage.alert » }
```

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	VALEUR D'EXEMPLE
Low	Tension minimale acceptable de sortie (V)	12
haut	Tension maximale acceptable de sortie (V)	15
eventCode	Identifiant d'alarme CMS pour les événements de tension	carburant.voltage.critique
groupCode	Identifiant de groupe d'alarme interne à la tour	tour.carburant.voltage.alerte

Exemple de comportement

- Lorsque la tension descend en dessous de 12V, une alerte est déclenchée indiquant une puissance de sortie insuffisante.
- Lorsque la tension dépasse 15V, une alerte est déclenchée indiquant une surtension potentielle.
- L'alerte se dissipe automatiquement lorsque la tension revient dans la plage 12V–15V.

3. Règle de l'État de Charge (SOC)

Suit l'état de charge interne de la batterie dans le système EFOY. Le SOC reflète la capacité de la pile à combustible à maintenir la puissance lors du démarrage et des transitions à faible consommation.

Configuration JSON par défaut

json

```
« stateOfCharge » : { « active » : false, « low » : 15, « eventCode » :
« fuel.soc.warning », « groupCode » : « tower.fuel.soc.alert » }
```

NOM DU PARAMÈTRE	DESCRIPTION	VALEUR D'EXEMPLE
Low	Pourcentage minimum acceptable de SOC	15
eventCode	Identifiant d'alarme CMS pour les événements SOC faibles	FUEL.soc.avertissement
groupCode	Identifiant de groupe d'alarme interne à la tour	tower.fuel.soc.alert

Exemple de comportement

- GCXONE déclenche une alerte lorsque le SOC interne de la batterie descend en dessous de 15 %.
- L'alerte se dissipe automatiquement lorsque le SOC dépasse le seuil configuré.

4. Règle de la température

Surveille la température de fonctionnement de la pile à combustible EFOY. Des températures hors de la plage de fonctionnement sécurisée peuvent réduire l'efficacité, déclencher des arrêts de sécurité ou causer des dommages permanents à l'appareil.

Configuration JSON par défaut

json

```
« temperature » : { « active » : false, « low » : 10, « high » : 35, « eventCode » :
« fuel.temperature.warning », « groupCode » : « tower.fuel.temperature.alert » }
```

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	VALEUR D'EXEMPLE
Low	Température minimale acceptable de fonctionnement (°C)	10

haut	Température maximale acceptable de fonctionnement (°C)	35
eventCode	Identifiant d'alarme CMS pour les événements de température	Température.Alerte
groupCode	Identifiant de groupe d'alarme interne à la tour	tour.carburant.température.alerte

Exemple de comportement

- Un avertissement thermique est déclenché lorsque la température descend en dessous de 10°C ou dépasse 35°C.
- L'alerte se dissipe automatiquement lorsque la température revient dans la plage de fonctionnement sûre.
- Ajustez les seuils en fonction des conditions environnementales du site de la tour — les installations extérieures dans des climats extrêmes peuvent nécessiter des plages plus larges ou plus étroites.

Résumé des codes d'événements et des codes de groupe

Référence rapide pour tous les codes d'événements et codes de groupe de la pile à combustible EFOY :

RÈGNE	CODE DE L'ÉVÉNEMENT	CODE DE GROUPE
Avertissement de niveau de carburant	Carburant.Low.Alerte	tour.carburant.niveau.alerte
Avertissement de tension	carburant.voltage.critique	tour.carburant.voltage.alerte
Avertissement d'état de charge	FUEL.soc.avertissement	tower.fuel.soc.alert
Avertissement de température	Température.Alerte	tour.carburant.température.alerte

Référence de configuration

Règles complètes d'alarme EFOY pour piles à combustible JSON. Copiez cela dans la propriété Custom Alarm Rules et modifiez-les selon les besoins pour votre déploiement.

json

```
« fuelCellMonitoring » : { « fuelLevel » : { « active » : false, « low » : 15,
« eventCode » : « fuel.low.warning », « groupCode » : « tower.fuel.level.alert »
}, « voltage » : { « active » : false, « low » : 12, « high » : 15,
« eventCode » : « fuel.voltage.critical », « groupCode » : « tower.fuel.voltage.alert »
}, « stateOfCharge » : { « active » : false, « low » : 15, « eventCode » :
« fuel.soc.warning », « groupCode » : « tower.fuel.soc.alert » }, « temperature » :
{ « active » : false, « low » : 10, « high » : 35, « eventCode » : « fuel.
temperature.warning », « groupCode » : « tower.fuel.temperature.alert » } }
```

Meilleures pratiques de configuration

- Commencez toujours par Appliquer le défaut pour charger l'ensemble complet des règles préconfigurées avant d'effectuer des modifications.
- Activez le Niveau de carburant règle d'abord — c'est la plus critique opérationnellement pour les sites dépendant de l'alimentation de secours EFOY.
- Décor Low pour le niveau de carburant à 20–25 % sur les sites isolés où le ravitaillement nécessite une planification logistique préalable.
- Activer Température Surveiller les sites exposés à une chaleur ou un froid extrêmes afin de capter les conditions thermiques avant qu'elles ne provoquent une arrêt.
- Testez les règles d'alarme sur un seul appareil avant de les déployer sur tous les sites.
- Documentez vos codes d'événement et de groupe dans votre configuration CMS pour garantir un bon routage des alarmes.

Dépannage

L'appareil ne se connecte pas

SYMPTÔME / VÉRIFICATION	RÉSOLUTION

La connexion tombe immédiatement après la sauvegarde	Vérifiez que la propriété locataire EFOYAPIKey est correctement configurée avec une clé API valide.
Numéro de série non reconnu	Confirmez que le numéro de série correspond exactement à ce qui est indiqué dans le portail cloud EFOY. Vérifiez les espaces en tête ou en arrière.
Aucune donnée de télémétrie après une connexion réussie	Assurez-vous que l'appareil EFOY est allumé et rapporte activement au Cloud EFOY. Vérifiez directement l'état des appareils dans le portail cloud EFOY.
Clé API acceptée mais aucun appareil visible	Vérifiez que la clé API dispose de suffisamment d'autorisations pour accéder à l'appareil spécifique de la pile à combustible dans le cloud EFOY.

Règles d'alarme qui ne se déclenchent pas

SYMPTÔME / VÉRIFICATION	RÉSOLUTION
Aucune alerte reçue pour un seuil dépassé	Vérifiez que la règle a « active » : vrai dans le JSON. Vérifiez que le JSON des règles d'alarme personnalisées est valide (aucune erreur de syntaxe).
OccurrenceCode n'apparaît pas dans CMS	Confirmez que le code de l'événement est configuré dans votre intégration CMS. Vérifiez la cartographie des canaux CMS dans GCXONE sous les paramètres d'intégration du site.
Alertes de température déclenchées de façon inattendue	Ajustez les seuils bas et haut pour mieux correspondre à la plage normale de température environnementale du site.
Alerte niveau de carburant non clarifié après le ravitaillement	Prévoyez quelques cycles de sondage pour que GCXONE récupère le niveau de carburant mis à jour depuis l'API EFOY Cloud. Si l'alerte persiste

Pour un support complémentaire, contactez votre représentant NXGEN ou consultez le guide complet de configuration GCXONE Tower Monitoring, qui couvre la surveillance IoT de Victron Energy et Teltonika en plus de la pile à combustible EFOY.