

Aviso legal

Descargo de responsabilidad legal

Esta guía y su contenido (la «Guía») son proporcionados por NXGEN. Todos los derechos sobre la Guía y sobre la propiedad intelectual incorporada en ella — incluidos, entre otros, marcas, nombres comerciales, logotipos y signos similares que figuren en la Guía — están protegidos por la ley. Todos los derechos, títulos e intereses sobre la Guía y sobre los derechos de propiedad intelectual relacionados pertenecen y permanecen con NXGEN y sus licenciantes.

La Guía se proporciona de forma gratuita, «tal cual» y únicamente con fines informativos, sin garantía de ningún tipo. No está destinada ni es adecuada para establecer relación jurídica alguna entre el lector y NXGEN o sus filiales, incluidas, entre otras, obligaciones de NXGEN o de sus filiales frente al lector.

Las obligaciones de NXGEN y de sus filiales respecto de los productos o servicios de NXGEN adquiridos por un cliente se rigen exclusivamente por los términos del contrato en virtud del cual se adquirieron dichos productos o servicios.

Para mayor claridad

El lector asume todo el riesgo en cuanto al uso, los resultados y el rendimiento de la Guía. En la máxima medida permitida por la ley aplicable, NXGEN rechaza y excluye todas las garantías, ya sean legales, expresas o implícitas — incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad, idoneidad para un fin determinado, titularidad y no infracción de derechos de terceros — así como cualquier responsabilidad o garantía derivada de sugerencias, especificaciones o muestras relacionadas con la Guía.

Pila de combustible EFOY

Updated 11 August 2026

Introducción

Los dispositivos de pila de combustible EFOY son un componente central del ecosistema de monitorización de torres GCXONE, proporcionando energía de respaldo autónoma para sitios remotos de torres donde la energía de la red no está disponible o es poco fiable.

Esta guía detalla los pasos necesarios para incorporar una pila de combustible EFOY en GCXONE — cubriendo la configuración del dispositivo, la configuración de la clave API y la activación de las reglas de alarma. Una vez terminado, tu dispositivo transmitirá telemetría en directo y activará alertas automáticas cuando se superen los umbrales de combustible, voltaje o temperatura...

¿Qué dispositivos EFOY monitorizan?

Una vez conectados a GCXONE, los dispositivos de celda de combustible EFOY informan continuamente de las siguientes categorías de telemetría:

- Nivel del cartucho de combustible como porcentaje de la capacidad restante
- Voltaje de salida de la pila de combustible
- Estado de carga interno de la batería (SOC)
- Temperatura de funcionamiento del sistema
- Estado general de las pilas de combustible y funcionamiento

Tip

EFOY se encarga de la generación de energía de respaldo para los sitios que no pueden depender únicamente de la energía solar o de la red. Sin monitorización EFOY, GCXONE no puede detectar el agotamiento de combustible, caídas de voltaje ni condiciones térmicas que podrían hacer que un sitio quede fuera de línea.

Requisitos previos

Antes de iniciar la incorporación del dispositivo, asegúrese de que la siguiente información y acceso estén disponibles:

REQUISITO	DETALLES
Acceso GCXONE	Rol de administrador u operador con acceso a módulos de configuración
Clave API EFOY	Una clave de API válida configurada a nivel de Tenant en GCXONE Custom Properties
Número de serie	El número de serie único de la pila de combustible según el EFOY Cloud Portal
Cuenta en la nube EFOY	Una cuenta activa en el Portal de la Nube de EFOY con acceso al dispositivo objetivo
Sitio creado	El sitio al que se asignará este dispositivo debe ya existir en GCXONE

Caution

La clave API de EFOY debe configurarse a nivel de Tenant antes de añadir el dispositivo. Si falta la clave o es incorrecta, GCXONE no podrá recuperar la telemetría de la nube EFOY.

Configuración de la clave API de EFOY

Antes de añadir un dispositivo EFOY, debes configurar la clave API a nivel de Tenant en GCXONE. Esta clave se comparte entre todos los dispositivos EFOY bajo el tenant.

1. Navegar a Configuración de inquilinos en GCXONE.
2. Selecciona el inquilino objetivo y haz clic Edición .
3. Ve a la Propiedades personalizadas sección.
4. Clic Añadir y crear una nueva propiedad con los siguientes valores:

- Nombre: EFOYAPIKey
- Valor: Tu clave API de EFOY Cloud

1. Clic Salvar .

Tip

La clave API solo necesita configurarse una vez por inquilino. Todos los dispositivos EFOY añadidos bajo ese tenant usarán automáticamente la misma clave.

Guía de configuración de pilas de combustible EFOY con GCX-ONE

Sigue estos pasos para añadir una pila de combustible EFOY a GCXONE. El dispositivo se registrará en un sitio existente y comenzará a reportar telemetría inmediatamente después de la configuración.

Paso 1 — Navegar hasta el sitio

En GCXONE, navega hasta el sitio donde se instala físicamente la pila de combustible EFOY. Esta es la entidad matriz bajo la cual se registrará el dispositivo.

- Ir a Configuración → Sitios
- Localiza y abre el sitio objetivo

- Clic Edición para abrir el panel de configuración del sitio

Paso 2 — Abrir el diálogo de dispositivos

Dentro de la configuración del sitio, navega hasta el **Dispositivos** sección y clic **Añadir dispositivo** para abrir el cuadro de Creación de Dispositivos.

Paso 3 — Seleccionar el tipo de dispositivo

En el cuadro de diálogo del dispositivo, abre el **Tipo de dispositivo** desplegable y selecciona **EFOY Cloud** para cargar los campos de configuración apropiados.

Paso 4 — Introducir los datos del dispositivo

Rellena todos los campos necesarios para establecer una conexión segura entre GCXONE y la API de EFOY Cloud. Cada campo se describe en detalle a continuación.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	NOTAS
Tipo de dispositivo	Selecciona 'EFOY Cloud' en el desplegable	Debe coincidir exactamente — determina qué modelo de telemetría se utiliza
Nombre del dispositivo	Un nombre único y descriptivo para este dispositivo en GCXONE	Utiliza una convención de nombres que identifique el sitio y el dispositivo
Número de serie	El número de serie único de la pila de combustible	Se encuentra en la etiqueta del dispositivo o en el portal EFOY Cloud
Dirección IP	Opcional: endpoint API de EFOY Cloud	Deja en blanco para usar el endpoint predeterminado de EFOY Cloud
Nombre de usuario	Opcional: nombre de usuario de la cuenta EFOY Cloud	Proporciona un respaldo basado en credenciales si la clave API no está disponible
Contraseña	Opcional: contraseña de la cuenta EFOY Cloud	Almacenado de forma segura dentro de GCXONE

Paso 5 — Guardar y verificar la conexión

Después de introducir todos los campos, haz clic **Salvar** . GCXONE intentará conectarse inmediatamente a la API de EFOY Cloud usando la clave de API configurada y el número de serie.

Una conexión exitosa resulta en:

- El dispositivo aparece en la lista de dispositivos del sitio con un indicador de estado activo
- Los datos de telemetría en tiempo real comienzan a fluir hacia GCXONE (nivel de combustible, voltaje, temperatura, SOC)
- El dispositivo estará disponible para la configuración de reglas de alarma

Caution

Si la conexión falla, verifica que la EFOYAPIKey la propiedad del inquilino está correctamente configurada, el número de serie coincide con el dispositivo en el portal EFOY Cloud y la API de EFOY Cloud es accesible desde el servidor GCXONE.

Configuración de las reglas de alarma

GCXONE utiliza una configuración de reglas de alarma basada en JSON para definir qué parámetros de telemetría se monitorizan, qué umbrales activan las alertas y cómo se identifican esas alertas en las integraciones CMS.

Las reglas de alarma pueden configurarse en el **Nivel del sitio** o **Nivel de dispositivo** . Las reglas de pilas de combustible EFOY se aplican normalmente a nivel de dispositivo para un control preciso.

Cómo aplicar las reglas de alarma

1. Navega hasta el sitio o dispositivo destino en GCXONE.
2. Clic **Edición** y ve a la **Propiedades adicionales** sección.
3. Localiza la propiedad que se menciona **Reglas personalizadas de alarma** .

4. Abre el menú de hamburguesas (☰) de la propiedad y selecciona Aplicar el predeterminado para cargar el conjunto de reglas preconfigurado. Todas las reglas están inactivas por defecto.
5. Modifica el JSON para habilitar reglas específicas estableciendo "activo": verdadero para los parámetros relevantes.
6. Establece tus umbrales, códigos de evento y códigos de grupo según sea necesario.
7. Clic Salvar . GCXONE comenzará inmediatamente a evaluar la telemetría entrante en función de las reglas configuradas.

Tip

Por defecto, todas las reglas de alarma están inactivas. Debes establecer explícitamente "activo": verdadero Para cada regla quieres que GCXONE monitoree. Esto evita alertas accidentales durante la configuración inicial.

Estructura de las reglas

Cada regla de alarma sigue una estructura JSON consistente. Entender los campos comunes ayuda a personalizar reglas:

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Activo	Booleano (verdadero/falso). Ponlo en true para habilitar la monitorización de esta regla. Cuando es falsa
Grave	Valor umbral más bajo. Se activa una alerta cuando el valor monitorizado cae por debajo de este nivel.
Alto	Valor umbral superior. Se activa una alerta cuando el valor monitorizado supera este nivel.
eventCode	Identificador único de cadena utilizado por GCXONE para comunicar este tipo de alarma a integraciones CMS (IMMIX
groupCode	Identificador lógico de agrupación para flujos de trabajo de monitorización de torres. Utilizado para filtrar

Normas de alarma de pilas de combustible EFOY

Las siguientes normas de alarma están disponibles para dispositivos EFOY bajo eMonitorización de pilas de combustible sección de las Reglas de Alarma Personalizadas JSON. Cada norma supervisa un aspecto específico de la salud y el rendimiento de las pilas de combustible.

1. Regla del nivel de combustible

Controla el porcentaje de combustible restante en el cartucho de combustible EFOY. Esta es la regla más crítica para la monitorización EFOY: un cartucho agotado hará que la pila de combustible se apague, eliminando la energía de respaldo del emplazamiento.

Configuración JSON predeterminada

JSON

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

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE EJEMPLO
Grave	Porcentaje mínimo aceptable de combustible. Se activa la alerta cuando el combustible baja por debajo de este valor.	15
eventCode	Identificador de alarma CMS para eventos de bajo consumo de combustible	Aviso de combustible.bajo
groupCode	Grupo de alarma interno de torre para filtrado y enrutamiento	torre.combustible.nivel.alerta

Comportamiento de ejemplo

- Con Grave Configurado a 15, GCXONE activa una alerta cuando el nivel del cartucho de combustible baja del 15%.
- La alerta se elimina automáticamente cuando el cartucho se reemplaza o se recarga y el nivel supera el umbral.

- Set Grave Más alto (por ejemplo, un 25%) en sitios remotos donde la logística de repostaje tarda más, para dar a los operadores más tiempo de entrega.

2. Regla de voltaje

Monitoriza el voltaje de salida de la pila de combustible EFOY. El voltaje fuera del rango aceptable puede indicar un fallo en la salida de energía de la pila de combustible o un problema con el sistema de corriente continua conectado.

Configuración JSON predeterminada

JSON

```
"voltage": { "active": false, "low": 12, "high": 15, "eventCode":
"fuel.voltage.critical", "groupCode": "tower.fuel.voltage.alert" }
```

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE EJEMPLO
Grave	Tensión mínima aceptable de salida (V)	12
Alto	Tensión máxima aceptable de salida (V)	15
eventCode	Identificador de alarma CMS para eventos de voltaje	combustible.voltaje.critico
groupCode	Identificador interno de grupo de alarma de torre	torre.combustible.voltaje.alerta

Comportamiento de ejemplo

- Cuando el voltaje baja de 12V, se activa una alerta que indica una potencia de salida insuficiente.
- Cuando el voltaje supera los 15V, se activa una alerta que indica una posible sobretensión.
- La alerta se disipa automáticamente cuando el voltaje vuelve dentro del rango de 12V–15V.

3. Regla del Estado de Responsabilidad (SOC)

Rastrea el estado de carga de la batería interna dentro del sistema EFOY. El SOC refleja la capacidad de la pila de combustible para mantener la potencia durante el arranque y las transiciones con bajo combustible.

Configuración JSON predeterminada

JSON

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

NOMBRE DEL PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE EJEMPLO
Grave	Porcentaje mínimo aceptable de SOC	15
eventCode	Identificador de alarma CMS para eventos SOC bajos	fuel.soc.warning
groupCode	Identificador interno de grupo de alarma de torre	torre.fuel.soc.alerta

Comportamiento de ejemplo

- GCXONE activa una alerta cuando el SOC de la batería interna baja del 15%.
- La alerta se elimina automáticamente cuando el SOC supera el umbral configurado.

4. Regla de temperatura

Monitoriza la temperatura de funcionamiento de la pila de combustible EFOY. Las temperaturas fuera del rango seguro de funcionamiento pueden reducir la eficiencia, activar apagados de seguridad o causar daños permanentes en la unidad.

Configuración JSON predeterminada

JSON

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

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE EJEMPLO
Grave	Temperatura mínima aceptable de funcionamiento (°C)	10
Alto	Temperatura máxima aceptable de funcionamiento (°C)	35
eventCode	Identificador de alarma CMS para eventos de temperatura	Combustible.temperatura.advertencia
groupCode	Identificador interno de grupo de alarma de torre	torre.combustible.temperatura.alerta

Comportamiento de ejemplo

- Se activa una alerta térmica cuando la temperatura baja de 10°C o supera los 35°C.
- La alerta se elimina automáticamente cuando la temperatura vuelve dentro del rango seguro de funcionamiento.
- Ajusta los umbrales según las condiciones ambientales del emplazamiento de la torre: las instalaciones exteriores en climas extremos pueden requerir rangos más anchos o más estrechos.

Códigos de eventos y Resumen de Códigos de Grupo

Referencia rápida para todos los códigos de eventos y códigos de grupo de la celda de combustible EFOY:

GOBIERNO	CÓDIGO DEL EVENTO	CÓDIGO DE GRUPO
Advertencia de nivel de combustible	Aviso de combustible.bajo	torre.combustible.nivel.alerta
Advertencia de voltaje	combustible.voltaje.crítico	torre.combustible.voltaje.alerta
Advertencia de Estado de Carga	fuel.soc.warning	torre.fuel.soc.alerta
Advertencia de temperatura	Combustible.temperatura.advertencia	torre.combustible.temperatura.alerta

Referencia de configuración

Reglas completas de alarma de pila de combustible EFOY JSON. Copia esto en la propiedad de Reglas de Alarma Personalizadas y modifícalo según sea necesario para tu despliegue.

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.temperatura.advertencia", "grupoCode":
"torre.combustible.temperatura.alerta" } }
```

Mejores prácticas de configuración

- Empieza siempre por Aplicar el predeterminado para cargar el conjunto completo de reglas preconfiguradas antes de hacer cambios.
- Habilitar el Nivel de combustible Primera regla: es el más crítico operativamente para sitios que dependen de la energía de respaldo EFOY.
- Set Grave para el nivel de combustible al 20–25% en lugares remotos donde el repostaje requiere una planificación logística anticipada.
- Habilitar Temperatura Monitorización en lugares expuestos a calor o frío extremos para captar las condiciones térmicas antes de que provoquen un parón.
- Prueba las reglas de alarma en un solo dispositivo antes de desplegarlas en todos los sitios.
- Documenta tus códigos de evento y de grupo en la configuración de tu CMS para asegurar un correcto enrutamiento de alarmas.

Resolución de problemas

El dispositivo no se conecta

SÍNTOMA / COMPROBACIÓN	RESOLUCIÓN
La conexión falla inmediatamente después de guardar	Verifica que la propiedad de inquilino EFOYAPIKey esté correctamente configurada con una clave de API válida.

Número de serie no reconocido	Confirma que el número de serie coincide exactamente con el que aparece en el Portal de la Nube de EFOY. Revisa los espacios de delantero o de atrás.
No hay datos de telemetría tras una conexión exitosa	Asegúrate de que el dispositivo EFOY esté encendido y reportando activamente a la nube EFOY. Consulta el estado del dispositivo directamente en el portal de la nube de EFOY.
Clave API aceptada pero sin dispositivos visibles	Verifica que la clave API tenga permisos suficientes para acceder al dispositivo específico de pila de combustible en la nube EFOY.

Reglas de alarma que no se activan

SÍNTOMA / COMPROBACIÓN	RESOLUCIÓN
No se han recibido alertas por un umbral de superación	Verifica que la regla tenga "activo": verdadero en el JSON. Comprueba que el JSON de las Reglas de Alarma Personalizadas sea válido (sin errores de sintaxis).
EventCode no aparece en CMS	Confirma que el código del evento está configurado en tu integración CMS. Consulta el mapeo de canales CMS en GCXONE bajo la configuración de integración del sitio.
Alertas de temperatura disparándose inesperadamente	Ajusta los umbrales bajos y altos para que se ajusten mejor al rango normal de temperatura ambiental del lugar.
Alerta de nivel de combustible no se limpia tras repostar	Permite varios ciclos de sondeo para que GCXONE recupere el nivel de combustible actualizado desde la API de EFOY Cloud. Si la alerta persiste

Para más soporte, contacta con tu representante de NXGEN o consulta la Guía completa de Configuración de Monitorización de Torres de GCXONE, que cubre la monitorización IoT de Victron Energy y Teltonika, además de la pila de combustible EFOY.