THE HUB®
CONNECT

GUIDE DU SERVEUR OPC UA

RJG
MOLD SMART

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Étant donné que RJG, Inc. n'exerce aucun contrôle sur l'utilisation que des tiers pourraient faire de cet équipement, elle ne garantit pas l'obtention des résultats similaires à ceux décrits dans la présente. RJG, Inc. ne garantit pas non plus l’efficacité ou la sécurité d’une conception éventuelle ou proposée des articles manufacturés illustrés dans la présente par des photographies, des schémas techniques et d’autres éléments similaires. Chaque utilisateur du produit ou de la conception ou des deux doit mener ses propres tests afin de déterminer l’adéquation du produit ou de tout produit à la conception ainsi que l’adéquation du produit, du procédé et/ou de la conception à l'utilisation spécifique qu'il veut en faire. Les déclarations portant sur des utilisations ou des conceptions éventuelles ou proposées et décrites dans la présente ne doivent pas être interprétées comme constituant une licence en vertu d'un brevet de RJG, Inc. couvrant une telle utilisation ni comme des recommandations d'utilisation d'un tel produit ou de telles conceptions en violation d'un brevet.

CONFIDENTIALITÉ

Conçu et développé par RJG, Inc. La conception, le format et la structure du manuel ainsi que son contenu et sa documentation sont protégés par les droits d’auteur 2024 de RJG, Inc. Tous droits réservés. Les éléments contenus dans la présente ne sauraient être copiés, en tout ou en partie, manuellement, encore moins sous forme mécanique ou électronique sans le consentement écrit express de RJG, Inc. Le présent produit peut être utilisé en conjonction avec un usage intersociété qui n'entre pas en conflit avec les meilleurs intérêts de RJG.

Serveur OPC UA Hub® Connect

VUE D'ENSEMBLE 1

CONFIGURATION MINIMALE 2

SÉCURITÉ 3

CONFIGURATION MINIMALE 3
GESTION DES UTILISATEURS 3
INITIALISATION DU FICHIER D'INFORMATIONS D'IDENTIFICATION 4
REDÉMARREZ LE HUB OU REDÉMARREZ LE SERVEUR OPC UA 4
CERTIFICAT DE SERVEUR AUTO-SIGNÉ 5
GÉNÉRER UN CERTIFICAT DE SERVEUR AUTO-SIGNÉ ET UNE CLÉ PRIVÉE 5
INFORMATIONS REQUISES 5
GÉNÉRATION DE CERTIFICATS ET DE CLÉS PRIVÉES À L'AIDE DE LINUX/SH (INSTANCES DEBIAN) 6
VÉRIFICATION DU CERTIFICAT ET DE LA CLÉ PRIVÉE À L'AIDE DE LINUX/SH (INSTANCES DEBIAN) 6
GÉNÉRATION DE CERTIFICATS ET DE CLÉS PRIVÉES À L'AIDE DE LINUX/SH (INSTANCES NIXOS) 7
VÉRIFICATION DU CERTIFICAT ET DE LA CLÉ PRIVÉE À L'AIDE DE LINUX/SH (INSTANCES NIXOS) 8
GÉNÉRATION DE CERTIFICATS ET DE CLÉS PRIVÉES À L'AIDE DE WINDOWS/POWERSHELL 9
VÉRIFICATION DU CERTIFICAT ET DE LA CLÉ PRIVÉE À L'AIDE DE WINDOWS/POWERSHELL 10
CRÉATEUR DE CERTIFICAT OPC UA 11
RUST/CARGO INSTALLATION POUR UNIX 11
RUST/CARGO INSTALLATION POUR WINDOWS 11
CERTIFICAT CLIENT 11
CERTIFICATS CLIENTS DE CONFIANCE 11
COMMENT DÉPLACER LES CERTIFICATS CLIENTS DE REJETÉ À APPROUVÉ 12

INFORMATIONS SUR L'EMPLOI 13

INFORMATIONS SUR L'EMPLOI 13
INFORMATIONS SUR LE CYCLE ET DÉCOMPTES 13
VARIABLES RÉCAPITULATIVES 14
LIMITES D'ALARME, MODIFICATIONS ET EVÉNEMENTS 15

Serveur OPC UA Hub® Connect

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP 16

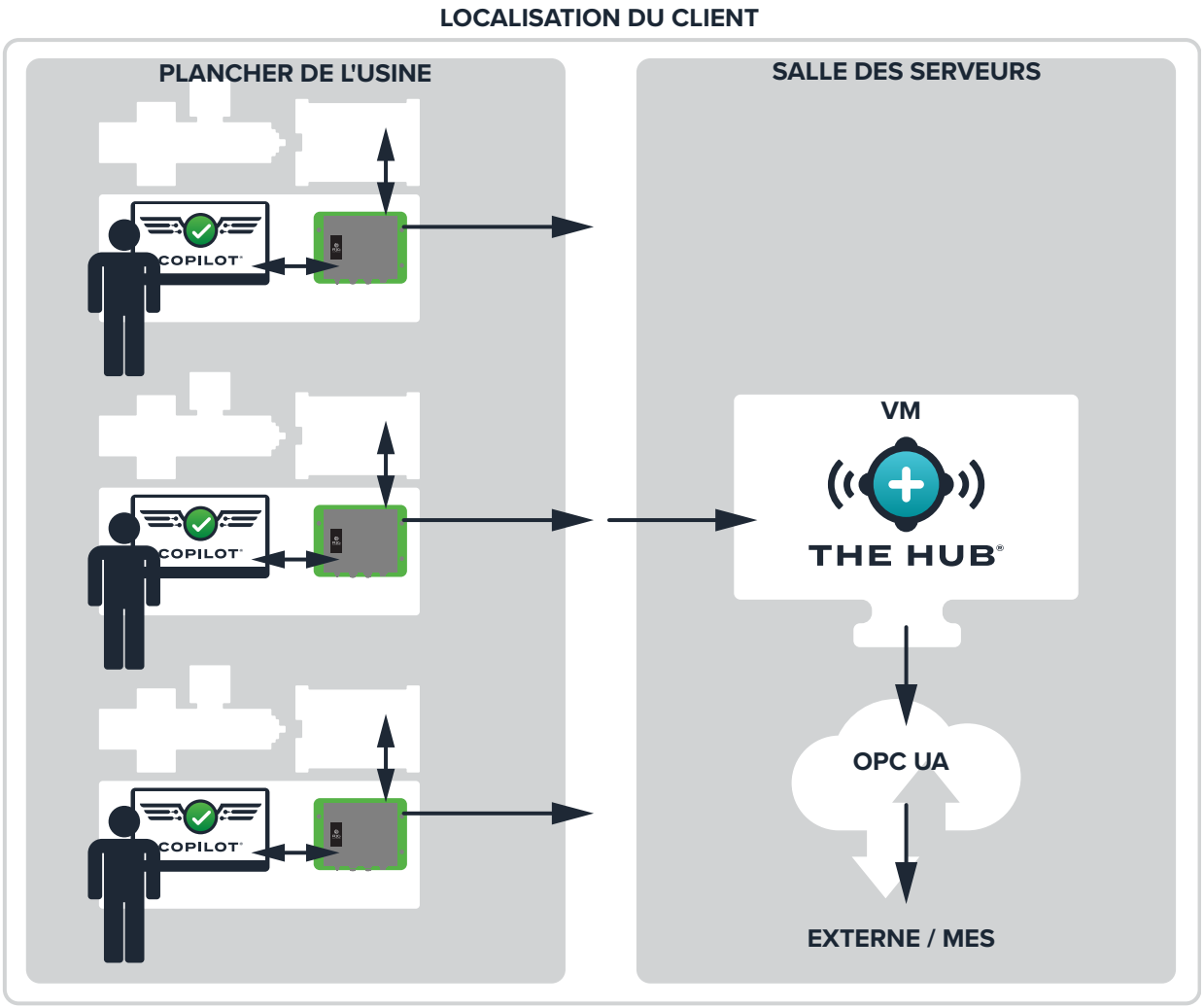
MACHINE 16
ESPACE DE NOMS 16
ENSEMBLE DE NŒUDS 16
SYSTÈME COPILOT 17
ESPACE DE NOMS 17
ENSEMBLE DE NŒUDS 17
INFORMATIONS SUR LES TÂCHES CYCLIQUES 18
ESPACE DE NOMS 18
ENSEMBLE DE NŒUDS 18
RÉSUMÉ DES TYPES D'ALARMES VARIABLES 19
ESPACE DE NOMS 19
ENSEMBLE DE NŒUDS 19
VALEURS DE CYCLE 20
ESPACE DE NOMS 20
ENSEMBLE DE NŒUDS 21
VARIABLES RÉCAPITULATIVES 22
ESPACE DE NOMS 22
ENSEMBLE DE NŒUDS 23
VARIABLES RÉCAPITULATIVES (SUITE) 24
NODESET — VARIABLES MULTI-PROFILS 24
RÉSUMÉ DES TYPES DE VARIABLES D'ALARME DES VARIABLES 25
ESPACE DE NOMS 25
ENSEMBLE DE NŒUDS 25
TYPE D'ARTICLE ANALOGIQUE RJG 26
ESPACE DE NOMS 26
ENSEMBLE DE NŒUDS 26

Serveur OPC UA Hub® Connect

VUE D'ENSEMBLE

Le serveur Hub® Connect Open Platform Communications Unified Architecture (OPC UA) facilite le transfert des informations sur les tâches RJG, des variables récapitulatives et des modifications d'alarme du logiciel Hub vers un système d'exécution de fabrication (MES) à l'aide de la communication TCP (Transmission Control Protocol).

Le modèle de données du serveur Hub Connect OPC UA adhère aux normes OPC UA et EUROMAP. L'illustration ci-dessous cartographie le chemin de déplacement des données depuis le système CoPilot, vers le logiciel The Hub, vers le serveur OPC UA et enfin vers le serveur externe. systems/ MES.



Serveur OPC UA Hub® Connect

CONFIGURATION MINIMALE

L'accès Hub Connect OPC UA est une fonctionnalité sous licence distincte disponible pour être ajoutée au logiciel The Hub. Le support client de RJG fournira la clé de licence The Hub Connect OPC UA au client, ou travaillera avec le client pour mettre à jour sa clé de licence afin d'activer la fonctionnalité sur le logiciel The Hub.

Seuls les utilisateurs disposant des autorisations OPC UA dans The Hub peuvent accéder au serveur OPC UA ; reportez-vous au Guide de l'utilisateur du logiciel Hub® pour connaître tous les rôles et autorisations des utilisateurs du Hub.

De plus, le client OPC UA sélectionné par le client nécessitera une adresse IP et deux ports disponibles pour OPC UA. Les limites par défaut pour le serveur OPC UA sélectionné sont les suivantes :

receive_buffer_size = 131072

send_buffer_size = 131072

L'utilisation de Prosys et Matrikon ne nécessitera pas de configuration supplémentaire ; d'autres clients OPC UA peuvent nécessiter une configuration comme suit :

URL du point de terminaison : opc.tcp:// < IP>:4840

Exemple de configuration utilisant UAExpert : Settings/Configure UAExpert

Stack.TcpConnection_DefaultChunkSize: 131072

Serveur OPC UA Hub® Connect

SÉCURITÉ

Le serveur Hub Connect OPC UA prend en charge les certificats serveur et client, ainsi que la gestion des utilisateurs pour l'authentification et la sécurité (appelée « Sécurité » ci-après dans ce document). La sécurité est activée par défaut sur le serveur OPC UA Hub Connect et ne peut pas être désactivée. Seuls les utilisateurs disposant d'une authentification de sécurité OPC UA peuvent accéder au serveur OPC UA The Hub Connect.

CONFIGURATION MINIMALE

- Un utilisateur authentifié, *au minimum*
- Certificat de serveur auto-signé, *fourni par le client*
- Certificat de Client de Confiance

GESTION DES UTILISATEURS

Au moins un utilisateur doit être créé et authentifié pour la connexion à The Hub Connect OPC UA. Les utilisateurs sont ajoutés via le fichier credentials.csv fourni par RJG ; le fichier n'est accessible que par l'utilisateur root.

Chemin du fichier : /opt/rjg/openserv/credentials.csv

Format : utilisateur, mot de passe

Exemple :

```
1  # déposer:  /opt/rjg/opcserv/credentials.csv
2  utilisateur1,mot de passe1
3  utilisateur2,mot de passe2
4  utilisateur3,mot de passe3
```

Serveur OPC UA Hub® Connect

SÉCURITÉ (SUITE)

INITIALISATION DU FICHIER D'INFORMATIONS D'IDENTIFICATION

CONNECTEZ-VOUS AU HUB

```
# se connecter au hub en tant que rjguser
ssh rjguser@<HUB_IP>
```

COMMENT CRÉER UN FICHIER D'INFORMATIONS D'IDENTIFICATION À L'AIDE D'ECHO

```
# Connectez-vous en tant qu'utilisateur root
sudo su

# changer de répertoire opcserv
CD /opt/rjg/opcserv

# créer un fichier d'informations d'identification avec un exemple username/password
echo « utilisateur1, mot de passe1 » > informations d'identification.csv

# pour ajouter des lignes au fichier, utilisez >> au lieu de >
echo « utilisateur2, mot de passe2 » >> informations d'identification.csv

# si > est utilisé à la place de >>,
# « user2,password2 écrasera le contenu actuel du fichier

# une fois le serveur redémarré, « user1 » pourra se connecter

# au serveur OPCUA en utilisant le mot de passe « password1 »
```

COMMENT CRÉER UN FICHIER D'INFORMATIONS D'IDENTIFICATION À L'AIDE DE NANO

```
# en tant que root, ouvrez credentials.csv avec nano
sudo nano /opt/rjg/opcserv/credentials.csv

# ajouter un nom d'utilisateur + mot de passe du fichier csv
# exemple:
nom d'utilisateur, mot de passe

# valider les modifications avec CTRL+X
# confirmer les modifications avec Y, Entrée
```

REDÉMARREZ LE HUB OU REDÉMARREZ LE SERVEUR OPC UA

Redémarrez le Hub ou redémarrez le serveur OPC UA pour vous assurer que les nouvelles informations d'identification sont chargées.

REDÉMARREZ LE CONCENTRATEUR

```
redémarrage sudo
```

REDÉMARREZ LE SERVEUR OPC UA

```
sudo systemctl restart esm-opcua-server
```

Serveur OPC UA Hub® Connect

SÉCURITÉ (SUITE)

CERTIFICAT DE SERVEUR AUTO-SIGNÉ

Les clients doivent fournir des certificats de serveur auto-signés pour le serveur OPC UA The Hub Connect ; RJG ne fournit pas de certificats auto-signés.

GÉNÉRER UN CERTIFICAT DE SERVEUR AUTO-SIGNÉ ET UNE CLÉ PRIVÉE

Générez un certificat de serveur auto-signé et une clé privée pour le serveur Hub Connect OPC UA à l'aide **d'openss**l avec LINUX/sh ou Windows/PowerShell (pour les instances Debian), ou avec l'utilitaire **opcua-certificate-creator** du référentiel **locka99/opcua** (pour NixOS cas).

La copie du certificat et de la clé privée sur le serveur peut être effectuée à l'aide de scp ou de rsync.

Copiez le Certificat sur
`/opt/rjg/opcserv/pki/own`

Copiez la Clé Privée sur

`/opt/rjg/opcserv/pki/private`

INFORMATIONS REQUISES

Les détails suivants sont utilisés dans les commandes OpenSSL et opcua-certificate-creator :

- **Pays (C) :** États-Unis
- **État (ST) :** Michigan
- **Organisation (O):** RJG Inc
- **Nom commun (CN) :** RJG Hub Serveur OPCUA
- **URI de l'application :** urn:RJG Serveur Hub OPCUA
- **Utilisation des Clés**
  - digitalSignature
  - nonRepudiation
  - keyEncipherment
  - dataEncipherment
  - keyCertSign
- **Utilisation Etendue des Clés**
  - serveurAuth
  - clientAuth

Chemin de sortie de la clé privée : pki/private/private.pem
Chemin de sortie du certificat : pki/out/cert.derAdd Certificate and Private Key

Serveur OPC UA Hub® Connect

SÉCURITÉ (SUITE)

GÉNÉRATION DE CERTIFICATS ET DE CLÉS PRIVÉES À L'AIDE DE LINUX/SH (INSTANCES DEBIAN)

```
mkdir -p pki/{own,private}
écho " [req]
distinguished_name = req_distinguished_name
x509_extensions = v3_req
rapide = Non

[req_distinguished_name]
CN = Serveur RJG Hub OPCUA
O = RJG Inc
C = NOUS
ST = Michigan

[v3_req]
subjectAltName = URI:urn:RJG Hub OPCUA Server
extendedKeyUsage = serverAuth, clientAuth
keyUsage = digitalSignature, nonRepudiation, keyEncipherment, dataEncipherment, keyCertSign
" " " >extfile.cnf
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout pki/private/private.pem -out pki/own/cert.der -nodes -days 365 -outform DER -config extfile.cnf
rm extfile.cnf
```

VÉRIFICATION DU CERTIFICAT ET DE LA CLÉ PRIVÉE À L'AIDE DE LINUX/SH (INSTANCES DEBIAN)

```
# Convertir DER en PEM pour vérification
openssl x509 -in pki/own/cert.der -inform DER -out pki/own/cert.pem -outform PEM

# Vérifier le certificat
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -text -noout

# Vérifier la clé privée
openssl rsa -in pki/private/private.pem -check

# Extraire les clés publiques et comparer
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -noout -pubkey > pki/own/cert_pubkey.pem
openssl rsa -in pki/private/private.pem -pubout > pki/private/private_pubkey.pem
diff pki/own/cert_pubkey.pem pki/private/private_pubkey.pem
```

SÉCURITÉ (SUITE)

GÉNÉRATION DE CERTIFICATS ET DE CLÉS PRIVÉES À L'AIDE DE LINUX/SH (INSTANCES NIXOS)

```
#!/usr/bin/env shell nix
#! nix-shell -i bash -p openssl

mkdir -p pki/{own,private}
echo “[req]
distinguished_name = req_distinguished_name
x509_extensions = v3_req
rapide = Non

[req_distinguished_name]
CN = Serveur RJG Hub OPCUA
O = RJG Inc
C = NOUS
ST = Michigan

[v3_req]
subjectAltName = URI:urn:RJG Hub OPCUA Server
extendedKeyUsage = serverAuth, clientAuth
keyUsage = digitalSignature, nonRepudiation, keyEncipherment, dataEncipherment, keyCertSign
“ > extfile.cnf
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout pki/private/private.pem -out pki/own/cert.der -nodes -days  365 -outform DER -config extfile.cnf
rm extfile.cnf
```

SÉCURITÉ (SUITE)

VÉRIFICATION DU CERTIFICAT ET DE LA CLÉ PRIVÉE À L'AIDE DE LINUX/SH (INSTANCES NIXOS)

```
#!/usr/bin/env shell nix
#! nix-shell -i bash -p openssl

# Convertir DER en PEM pour vérification
open ssl x509 -in pki/own/cert.der -inform DER -out pki/own/cert.pem -outform PEM

# Vérifier le certificat
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -text -noout

# Vérifier la clé privée
openssl rsa -in pki/private/private.pem -check

# Extraire les clés publiques et comparer
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -noout -pubkey > pki/own/cert_pubkey.pem
openssl rsa -in pki/private/private.pem -pubout > pki/private/private_pubkey.pem
diff pki/own/cert_pubkey.pem pki/private/private_pubkey.pem
```

SÉCURITÉ (SUITE)

GÉNÉRATION DE CERTIFICATS ET DE CLÉS PRIVÉES À L'AIDE DE WINDOWS/ POWERSHELL

```
$ext = @ "
[req]
distinguished_name = req_distinguished_name
x509_extensions = v3_req
rapide = Non

[req_distinguished_name]
CN = Serveur RJG Hub OPCUA
O = RJG Inc
C = NOUS
ST = Michigan

[v3_req]
subjectAltName = URI:urn:RJG Hub OPCUA Server
extendedKeyUsage = serverAuth, clientAuth
keyUsage = digitalSignature, nonRepudiation, keyEncipherment, dataEncipherment, keyCertSign
@

$ext | Out-File -FilePath extfile.cnf -Encoding ascii

mkdir pki\own
mkdir pki\private

openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -keyout pki\private\private.pem -out pki\own\cert.der -nodes -days 365 -outform DER -config extfile.cnf
Supprimer l'élément extfile.cnf
```

SÉCURITÉ (SUITE)

VÉRIFICATION DU CERTIFICAT ET DE LA CLÉ PRIVÉE À L'AIDE DE WINDOWS/ POWERSHELL

```
# Convertir DER en PEM pour vérification
openssl x509 -in pki\own\cert.der -inform DER -out pki\own\cert.pem -outform PEM

# Vérifier le certificat
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -text -noout

# Vérifier la clé privée
openssl rsa -in pki/private/private.pem -check

# Extraire les clés publiques et comparer
openssl x509 -in pki/own/cert.pem -noout -pubkey > pki/own/cert_pubkey.pem
openssl rsa -in pki/private/private.pem -pubout > pki/private/private_pubkey.pem
if (Compare-Object (Get-Content pki\own\cert_pubkey.pem) (Get-Content pki\private\
private_pubkey.pem)) {
    Write-Output “The private key does not match the certificate.”
} else {
    Write-Output “The private key matches the certificate.”
}
```

Serveur OPC UA Hub® Connect

SÉCURITÉ (SUITE)

CRÉATEUR DE CERTIFICAT OPC UA

RUST/CARGO INSTALLATION POUR UNIX

Exécutez la commande suivante :

curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf https://sh.rustup.rs | sh

RUST/CARGO INSTALLATION POUR WINDOWS

Téléchargez et exécutez le programme d'installation suivant :

- x64: https://win.rustup.rs/x86_64
- x32: https://win.rustup.rs/i686
- Installer opcua-certificate-creator

Pour installer la dernière version de l'utilitaire de création de certificat, exécutez la commande suivante après l'installation Rust/Cargo:

```
cargo install opcua-certificate-creator
```

Ensuite, fournissez les arguments suivants pour créer un certificate/private paire de clés pour le serveur OPCUA

```
créateur de certificat opcua.exe -o --application-uri 'urn:RJG Serveur Hub OPCUA' --pki-path . --CN 'Serveur RJG Hub OPCUA' --O 'RJG Inc' --C 'États-Unis' --ST 'Michigan'
```

Reportez-vous à Vérifier le certificat et la clé privée pour connaître les étapes à suivre pour valider les sorties pour la plateforme concernée.

CERTIFICAT CLIENT

Le serveur Hub Connect OPC UA ne fera confiance à aucune connexion client et rejettera tous les certificats clients par défaut. Les nouvelles connexions client au serveur doivent d'abord être explicitement approuvées sur le serveur OPC UA The Hub Connect.

CERTIFICATS CLIENTS DE CONFIANCE

Déplacez les certificats clients rejetés du répertoire « rejetés » vers le répertoire « approuvés » ; les certificats clients seront alors acceptés par le serveur.

Les répertoires de certificats clients se trouvent dans le dossier pki sous le répertoire d'application pour opcserv

Répertoire opcserv : /opt/rjg/opcserv

répertoire pki: /opt/rjg/opcserv/pki

Serveur OPC UA Hub® Connect

COMMENT DÉPLACER LES CERTIFICATS CLIENTS DE REJETÉ À APPROUVÉ

```
# se connecter au hub en utilisant SSH
# Nom d'utilisateur Debian :  rjg
# Nom d'utilisateur NixOS :  rjguser

# Exemple :  se connecter à un hub Debian
ssh rjg@ < HUB_IP>

# Accédez au répertoire pki sous /opt/rjg/opcserv
CD /opt/rjg/opcserv/pki

# lister les fichiers sous le " rejeté " répertoire pour voir quels clients ont essayé de se connecter
ls rejeté

# déterminez le nom du certificat auquel vous souhaitez faire confiance

# en tant qu'utilisateur root, déplacez le certificat souhaité depuis le " rejeté " répertoire vers le " de confiance " annuaire
sudo mv rejected/<cert_filepath> trusted

# si le nom de fichier contient des espaces, assurez-vous que < cert_filepath> est entouré de citations
# cela inclut le répertoire parent, c'est-à-dire " rejeté/ "
# Exemple de nom de fichier : Ignition OPC UA Client [hash].der
# Exemple de commande :
mv 'rejected/Ignition Client OPC UA [hash].der' de confiance/

# lister les fichiers sous le " de confiance " répertoire pour voir quels clients ont été approuvés
# si les étapes précédentes ont été effectuées correctement, vous devriez voir < cert_filepath> sous le " de confiance " annuaire
ls fait confiance

# Le certificat client doit être autorisé lors des tentatives de connexion ultérieures
```

Serveur OPC UA Hub® Connect

INFORMATIONS SUR L'EMPLOI

Le serveur Hub Connect OPC UA fournit des informations sur les tâches collectées à partir des systèmes CoPilot connectés une fois par cycle, en temps réel. Les données suivantes sont fournies :

INFORMATIONS SUR L'EMPLOI

Nom de la Machine	Numéro de Série du CoPilot
Nom du Moule	Adresse IP du Copilot
Nom du Processus	Version du Logiciel CoPilot

INFORMATIONS SUR LE CYCLE ET DÉCOMPTES

État d'Alarme	Perpétuel Buenos Cycles Compter
Temps d'Arrêt	Perpétuel Rejecter Cycles Compter
Cycles Bons	Perpétuel Suspect Cycles Compter
Dernier Temps de Cycle	Perpétuel Cycles Totaux Compter
Correspondance de la Machine	État du Tri
État de la Machine	Durée Standard d'Un Cycle
Correspondance Matière	Nombre Total de Cycles
Correspondance du Moule	ID de Cycle Unique
Cycles de Rebuts	

Serveur OPC UA Hub® Connect

INFORMATIONS SUR L'EMPLOI (SUITE)

VARIABLES RÉCAPITULATIVES

Temps de Remplissage Moyen de la Cavité	Pression de Maintien
Débit Moyen	Temps de Maintien
Pression Moyenne des Pics	Intégrale d'Injection
Température Moyenne	Température Minimale
Contre-Pression	Temps de Démoulage
Equilibrage (Temps de Remplissage de la Cavité)	Déflexion du Moule de Pic
Equilibrage (Pic de Pression)	Pic de Pression
Temps de Remplissage de la Cavité	Pic de Température
Vitesse de Refroidissement	Temps de Remplissage Process
Temps de Refroidissement	Temps de Traitement du Pack
Matelas	Temps de Dosage
Intégrale de Cycle	Volume Injecté RJG
Temps de Cycle	Transfert RJG
Dosage	Volume Injecté
Moyenne des Deltas de Temps de Remplissage de la Cavité	Hausse de Température
Volume Injecté Effectif	Transfert
Viscosité Effective	Température de l'Eau de Moitié
Pression de Remplissage	Température de l'Eau B Moitié
Temps de Remplissage	

Serveur OPC UA Hub® Connect

INFORMATIONS SUR L'EMPLOI (SUITE)

LIMITES D'ALARME, MODIFICATIONS ET EVÉNEMENTS

Alarme ci-dessus	Nominal d’Alarme
Limites Inférieures d'Alarme	Avertissement ci-dessus
Limites Aupérieures d’Alarme	Avertissement ci-dessous
Alarme ci-dessous	Erreur d’Avertissement
Erreur d’Alarme	Avertissement Nominal

Serveur OPC UA Hub® Connect

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP

MACHINE

ESPACE DE NOMS

Espace de Noms		7
ID de Nœud	Numérique	1005
Nom	Machine	
NomParcourir	7:MachineType	
Afficher un Nom	Machine	
Classe de Nœud	Type d'Objet	Définition de l'Ensemble de Nœuds
Parent	TypeObjetBase	Documentation de Référence

ENSEMBLE DE NŒUDS

Nom	Type d'Informations du Copilote	Champs Personnalisés	Type de Valeurs Cycliques Actives RJG	RJGJobInformationType	RJGInjectionUnitCycleParametersType
Parcourir le Nom	1:CoPilotInformationType	1:CustomFields	1:RJGActiveCyclicValuesType	1:RJGJobInformationType	1:RJGInjectionUnitCycleParametersType
Nom du RJG	CoPilot	Les Champs Personnalisés	Valeurs de Cycle	Information sur la Tâche	Variables Récapitulatives
Afficher un Nom	Type d'Informations du Copilote	Champs Personnalisés	Type de Valeurs Cycliques Actives RJG	RJGJobInformationType	RJGInjectionUnitCycleParametersType
Classe de Nœud	Objet				
Type de Données					
Définition du Type	7:CoPilotInformationType	0:BaseObjectType	7:RJGActiveCyclicValuesType	7:RJGJobInformationType	7:RJGInjectionUnitCycleParametersType
Description		Champs personnalisés définis par l'utilisateur	Informations supplémentaires sur la tâche en cours pour la production cyclique		

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

Serveur OPC UA Hub® Connect

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

SYSTÈME COPILOT

ESPACE DE NOMS

Espace de Noms		7
ID de Nœud	Numérique	1008
Nom	CoPilotInformation	
NomParcourir	7:CoPilotInformation	
Afficher un Nom	CoPilotInformation	
Classe de Nœud	Type d'Objet	
Parent	TypeObjetBase	

ENSEMBLE DE NŒUDS

Nom	Gateway	IPAddress	Key	MAC Address	Netmask	Serial Number	Version
Parcourir le Nom	1:Gateway	1:IPAddress	1:Key	1:MAC Address	1:Netmask	1:SerialNumber	1:Version
Afficher un Nom	Gateway	IPAddress	Key	MACAddress	Netmask	SerialNumber	Version
Classe de Nœud	Variable						
Type de Données	0:String						
Définition du Type	0:BaseDataVariableType						
Description			Clé unique identifiant un système CoPilot Géré par le logiciel The Hub.				

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

Serveur OPC UA Hub® Connect

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

INFORMATIONS SUR LES TÂCHES CYCLIQUES

ESPACE DE NOMS

Espace de Noms		7
ID de Nœud	Numérique	1007
Nom	RJGCyclicJobInformationType	
NomParcourir	7:RJGCyclicJobInformationType	
Afficher un Nom	RJGCyclicJobInformationType	
Classe de Nœud	Type d'Objet	Définition de l'Ensemble de Nœuds https://reference.opcfoundation.org/nodesets/58/19519
Parent	CyclicJobInformationType	Documentation de Référence https://reference.opcfoundation.org/PlasticsRubber/GeneralTypes/v103/docs/18.2.11

ENSEMBLE DE NŒUDS

Nom	Machine Name	Mold Name	Process Name	Expected Cycle Time
Parcourir le Nom	1:MachineName	1:MoldName	1:ProcessName	1:ExpectedCycleTime
Afficher un Nom	MachineName	MoldName	ProcessName	Temps de cycle attendu
Classe de Nœud	Variable			
Type de Données	0:String			0:Duration
Définition du Type	0:PropertyType			
Description				Temps de cycle calculé pour le travail

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

RÉSUMÉ DES TYPES D'ALARMES VARIABLES

ESPACE DE NOMS

Espace de Noms		7
ID de Nœud	Numérique	3003
Nom	SummaryVariableAlarmType	
NomParcourir	7:SummaryVariableAlarmType	
Afficher un Nom	SummaryVariableAlarmType	
Classe de Nœud	Type de Données	Définition de l'Ensemble de Nœuds
		https://reference.opcfoundation.org/nodesets/2/16283
Parent	Structure	Documentation de Référence
		https://reference.opcfoundation.org/v105/Core/docs/Part5/12.2.12

ENSEMBLE DE NŒUDS

Nom	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-CountA-bove	Alarm-CountBe-low	Warning-CountA-bove	Warning-CountBe-low	ErrorCount
Symbolic Name	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-CountA-bove	Alarm-CountBe-low	Warning-CountA-bove	Warning-CountBe-low	ErrorCount
Afficher un Nom	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-CountA-bove	Alarm-CountBe-low	Warning-CountA-bove	Warning-CountBe-low	ErrorCount
Nom RJG	Alarm Type		Lower Limit		Upper Limit					
Type	Chaîne	Chaîne	Valeur des Données	Valeur des Données	Valeur des Données	UInt64	UInt64	UInt64	UInt64	UInt64
Remarque			Les instances peuvent définir un type plus spécifique si nécessaire.							

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

VALEURS DE CYCLE

ESPACE DE NOMS

Espace de Noms		7
ID de Nœud	Numérique	1003
Nom	RJGActiveCyclicJobValuesType	
NomParcourir	7:RJGActiveCyclicJobValuesType	
Afficher un Nom	RJGActiveCyclicJobValuesType	
Classe de Nœud	Type d'Objet	Définition de l'Ensemble de Nœuds
		https://reference.opcfoundation.org/nodesets/58/19479
Parent	ActiveCyclicJobValuesType	Documentation de Référence
		https://reference.opcfoundation.org/PlasticsRubber/GeneralTypes/v103/docs/18.4.7

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

Serveur OPC UA Hub® Connect

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

ENSEMBLE DE NŒUDS

Nom	NomParcourir	Afficher un Nom	Classe de Nœud	Type de Données	TypeDéfinition	Description
AlarmState	1:AlarmState	AlarmState	Variable	0:String	0:BaseDataVariableType	
CurrentLotName	1:CurrentLotName	CurrentLotName	Variable	0:String	0:PropertyType	Nom du lot de production actuel
DownTime	1:DownTime	DownTime	Variable	0:Duration		
JobAlarmCycleCounter	1:JobAlarmCycleCounter	JobAlarmCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobBadCycleCounter	1:JobBadCycleCounter	JobBadCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobBadPartsCycleCounter	1:JobBadPartsCycleCounter	JobBadPartsCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	Nombre de pièces défectueuses produites dans le travail en cours
JobCycleCounter	1:JobCycleCounter	JobCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	Nombre de cycles terminés dans le travail
JobGoodCyclesCounter	1:JobGoodCyclesCounter	JobGoodCyclesCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobGoodPartsCounter	1:JobGoodPartsCounter	JobGoodPartsCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	Nombre de bonnes pièces produites dans le cadre du travail en cours
JobMaterialCycleCounter	1:JobMaterialCycleCounter	JobMaterialCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobOverCycleTimeCounter	1:JobOverCycleTimeCounter	JobOverCycleTimeCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
JobPartsCounter	1:JobPartsCounter	JobPartsCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	Nombre total de pièces produites dans le travail en cours
JobStartTime	1:JobStartTime	JobStartTime	Variable	0:DateTime	0:BaseDataVariableType	
JobStatus	1:JobStatus	JobStatus	Variable	1:JobStatusEnumeration	0:BaseDataVariableType	Statut actuel du poste
JobTestSamplesCounter	1:JobTestSamplesCounter	JobTestSamplesCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	Nombre de pièces d'échantillons de test produites dans le cadre de la tâche en cours
JobWarningCycleCounter	1:JobWarningCycleCounter	JobWarningCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
LastCycleTime	1:LastCycleTime	LastCycleTime	Variable	0:Duration	0:BaseDataVariableType	Heure du cycle récemment terminé
MachineMatch	1:MachineMatch	MachineMatch	Variable	0:String	0:BaseDataVariableType	
MachineState	1:MachineState	MachineState	Variable	0:String	0:BaseDataVariableType	
MachineStatus	1:MachineStatus	MachineStatus	Variable	0:String	0:BaseDataVariableType	
Manual	1:Manual	Manual	Variable	0:Boolean	0:BaseDataVariableType	
MaterialMatch	1:MaterialMatch	MaterialMatch	Variable	0:String	0:BaseDataVariableType	
MoldMatch	1:MoldMatch	MoldMatch	Variable	0:String	0:BaseDataVariableType	
PerpetualGoodCycleCounter	1:PerpetualGoodCycleCounter	PerpetualGoodCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
PerpetualRejectCycleCounter	1: PerpetualRejectCycleCounter	PerpetualRejectCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
PerpetualSuspectCycleCounter	1:PerpetualSuspectCycleCounter	PerpetualSuspectCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
PerpetualTotalCycleCounter	1:PerpetualTotalCycleCounter	PerpetualTotalCycleCounter	Variable	0:UInt64	0:BaseDataVariableType	
SortState	1:SortState	SortState	Variable	0:String	0:BaseDataVariableType	
Timestamp	1:Timestamp	Horodatage	Variable	0:DateTime	0:BaseDataVariableType	

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

Serveur OPC UA Hub® Connect

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

VARIABLES RÉCAPITULATIVES

ESPACE DE NOMS

Espace de Noms		7
ID de Nœud	Numérique	1004
Nom	RJGInjectionUnitCycleParametersType	
NomParcourir	7:RJGInjectionUnitCycleParametersType	
Afficher un Nom	RJGInjectionUnitCycleParametersType	
Classe de Nœud	Type d'Objet	Définition de l'Ensemble de Nœuds
		https://reference.opcfoundation.org/nodesets/62/19650
Parent	InjectionUnitCycleParametersType	Documentation de Référence
		https://reference.opcfoundation.org/PlasticsRubber/IMM2MES/v101/docs/17.3

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

Serveur OPC UA Hub® Connect

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

ENSEMBLE DE NŒUDS

Nom	NomParcourir	Afficher un Nom	Nom du RJG	Classe de Nœud	Type de Données	TypeDéfinition	Description
Contre-pression	3:BackPressure	Contre-pression	Back Pressure	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	La contre-pression est la pression de fusion contre le mouvement de la vis pendant le dosage.
CavityFillTimeAverage	7:CavityFillTimeAverage	CavityFillTimeAverage	Average Cavity Fill Time	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Average Cavity Fill Time
CavityFillTimeBalance	7:CavityFillTimeBalance	CavityFillTimeBalance	Balance Cavity Fill Time	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
CavityFillTimeDeltaAverage	7:CavityFillTimeDeltaAverage	CavityFillTimeDeltaAverage	Moyenne des deltas de temps de remplissage de la cavité	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
CoolingTime	7:CoolingTime	CoolingTime	Cooling Time	Variable	0:Duration	0:RJGAnalogItemType	
Coussin Stroke	3:CushionStroke	Coussin Stroke	Coup de Coussin	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Position de Frappe au Niveau du Coussin
CoussinVolume	3:CushionVolume	CoussinVolume	Volume de Matelas	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Volume de matière resté devant la vis après injection et maintien de la pression
DecompressionVolumeBeforePlastification	7:DecompressionVolumeBeforePlastification	DecompressionVolumeBeforePlastification	Décompression, Longueur de Course	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	La décompression avant plastification est le mouvement de la vis dans le sens inverse de l'injection
Volume de décompression après plastification	7:DecompressionVolumeAfterPlastification	Volume de décompression après plastification	Décompression, volume systolique	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	La décompression après plastification est le mouvement de la vis dans le sens inverse de l'injection
Temps de Dosage	3:DosingTime	Temps de Dosage	Recovery Time	Variable	0:Duration	0:RJGAnalogItemType	Il est temps de faire fondre les granulés de plastique et d'alimenter la matière fondue pour le prochain coup d'injection à l'avant de la vis.
Indice de débit	3:FlowIndex	Indice de débit	EffectiveViscosity	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Indice de débit
Maintenir la pression hydraulique maximale	3:HoldHydraulicPressureMaximum	Maintenir la pression hydraulique maximale	Maintenir la pression, pression hydraulique	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Pression de maintien maximale devant le vérin hydraulique
Maintenir la pression spécifique maximale	3:HoldSpecificPressureMaximum	Maintenir la pression spécifique maximale	Maintenir la pression, pression plastique	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Pression de maintien maximale devant la vis
Temps de maintien	7:HoldTime	Temps de maintien	Hold Time	Variable	0:Duration	0:RJGAnalogItemType	
Temps d'injection	7:InjectionTime	Temps d'injection	FillTime	Variable	0:Duraiton	0:RJGAnalogItemType	Temps nécessaire pour remplir la cavité ou le moule
Temps partiel	7:PartOutTime	Temps partiel	Part Out Time	Variable	0:Duration	0:RJGAnalogItemType	
Temps de remplissage du processus	7:ProcessFillTime	Temps de remplissage du processus	Process Fill Time	Variable	0:Duration	0:RJGAnalogItemType	
Taille de la prise de vue Course effective	7:ShotSizeEffectiveStroke	Taille de la prise de vue Course effective	Taille de tir efficace, longueur de course	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
Taille de la dose Volume effectif	7:ShotSizeEffectiveVolume	Taille de la dose Volume effectif	Taille de tir efficace, volume de course	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
Taille du coup	7:ShotSizeStroke	Taille du coup	Taille du tir, longueur de la course	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
Volume de la taille de la prise de vue	7:ShotSizeVolume	Volume de la taille de la prise de vueVolume de la taille de la prise de vue	Taille de l'injection, volume systolique	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Volume dosé par la machine pour la prochaine injection hors volume de décompression
Taille du tir RJG, course	7:ShotSizeRJGStroke	Taille du tir RJG, course	Taille de la grenaille RJG, longueur de la course RJG	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
Taille du tir Volume RJG	7:ShotSizeRJGVolume	Taille du tir Volume RJG	Taille d'injection RJG, volume systolique RJG	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
Pression hydraulique maximale	7: HydraulicPressureMaximum	Pression hydraulique maximale	Pression de remplissage, pression hydraulique	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Pression maximale dans le vérin hydraulique
Pression spécifique maximale	3:SpecificPressureMaximum	Pression spécifique maximale	Fill Pressure Plastic Pressure	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Pression devant la pointe de la vis
Transfert de course RJG	7:TransferRJGStroke	Transfert de course RJG	Transfert de course RJG, longueur de course RJG	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
Transférer le volume RJG	7:TransferRJGVolume	Transférer le volume RJG	Transfert RJG, volume de course RJG	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	
Course de transfert	3:TransferStroke	Course de transfert	Transfer, Stroke Length	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Point de commutation vers la pression de maintien par course
Volume de transfert	3:TransferVolume	Volume de transfert	Transfer, Stroke Volume	Variable	0:Double	0:RJGAnalogItemType	Point de commutation vers la pression de maintien via le volume

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

VARIABLES RÉCAPITULATIVES (SUITE)

NODESET — VARIABLES MULTI-PROFILS

NOTES *< Profil> fait référence à l'un des profils répertoriés dans OPC UA ; par exemple, CushionStroke, HoldSpecificPressureMaximum*

Nom	Profils (RJG)	Profils (OPC UA)	Nom OPC UA	Remarque
Matelas	Longueur d'éjection, volume d'éjection	Course, Volume	Coussin < Profil>	
Commutation	Longueur d'éjection, volume d'éjection	Course, Volume	Commutation < Profil>	
Volume Injecté	Longueur d'éjection, volume d'éjection	Course, Volume	Taille de la photo < Profil>	Le type de paramètres du cycle de l'unité d'injection n'a aucune variable pour la taille du tir.
dosage	Longueur d'éjection, volume d'éjection	Volume	Décompression<Profil>AprèsPlastification	La valeur de décompression RJG représente la décompression après plastification. La norme OPC UA inclut uniquement DecompressionVolumeAfterPlastification
Contre-Pression	Pression hydraulique, pression plastique	Hydraulique, Spécifique	Contre-pression	
Pression de Remplissage	Pression hydraulique, pression plastique	Hydraulique, Spécifique	< Profile>PressureMaximum	
Pression de Maintien	Pression hydraulique, pression plastique	Hydraulique, Spécifique	Maintenir<Profil>PressionMaximum	
CommutationRJG	Longueur de course RJG, volume de course RJG	Course, Volume	TransfertRJG < Profil>	Ce sont des représentations spécifiques de ces variables de RJG
Taille du tir RJG, course	Longueur de course RJG, volume de course RJG	Course, Volume	Taille du tir RJG < Profil>	Ce sont des représentations spécifiques de ces variables de RJG

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

RÉSUMÉ DES TYPES DE VARIABLES D'ALARME DES VARIABLES

ESPACE DE NOMS

Espace de Noms		7
ID de Nœud	Numérique	2001
Nom	SummaryVariableAlarmVariableType	
NomParcourir	7:SummaryVariableAlarmVariableType	
Afficher un Nom	SummaryVariableAlarmVariableType	
Classe de Nœud	Type de Données	Définition de l'Ensemble de Nœuds
		https://reference.opcfoundation.org/nodesets/2/16317
Parent	Structure	Documentation de Référence
		https://reference.opcfoundation.org/v105/Core/docs/Part5/7.4

ENSEMBLE DE NŒUDS

Nom	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-CountA-bove	Alarm-CountBe-low	Warning-CountA-bove	Warning-CountBe-low	ErrorCount
ID de Nœud	7:6303	7:6304	7:6305	7:6380	7:6381	7:6091	7:6081	7:6082	7:6083	7:6090
Parcourir le Nom	7:Tag	7:Profile	7:LowLimit	7:Nominal	7:HighLimit	7:Alarm-CountA-bove	7:Alarm-CountBe-low	7:Warning-CountA-bove	7:Warning-CountBe-low	7:Error-Count
Afficher un Nom	Tag	Profile	LowLimit	Nominal	HighLimit	Alarm-CountA-bove	Alarm-CountBe-low	Warning-CountA-bove	Warning-CountBe-low	ErrorCount
Nom RJG	Alarm Type		Lower Limit		Upper Limit					
Classe de Nœud	Variable									
Type de Données	0:String	0:String	0:Number	0:Number	0:Number	0:UInt64	0:UInt64	0:UInt64	0:UInt64	0:UInt64
TypeDéfinition	0:BaseDataVariableType		0:BaseAnalogType			0:BaseDataVariableType				
Notes :										

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

Serveur OPC UA Hub® Connect

DONNÉES AU FORMAT OPC UA EUROMAP (SUITE)

TYPE D'ARTICLE ANALOGIQUE RJG

ESPACE DE NOMS

Espace de Noms		7
ID de Nœud	Numérique	2003
Nom	RJGAnalogItemType	
NomParcourir	7:RJGAnalogItemType	
Afficher un Nom	RJGAnalogItemType	
Classe de Nœud	Variable	Définition de l'Ensemble de Nœuds
		https://reference.opcfoundation.org/nodesets/121/37435
Parent	AnalogItemType	Documentation de Référence
		https://reference.opcfoundation.org/v105/Core/docs/Part8/5.3.2/

ENSEMBLE DE NŒUDS

Nom	Unités d'ingénierie	RésuméVariableAlarme
Symbolic Name	1:EngineeringUnits	1:SummaryVariableAlarm
Afficher un Nom	Unités d'ingénierie	RésuméVariableAlarme
Nom RJG	Alarm Type	Lower Limit
Classe de Nœud	Variable	
Type de Données	0:Double	
TypeDéfinition	0:AnalogItemType	

†actuellement inutilisé

Indique les valeurs fournies par RJG (PAS EUROMAP)

THE HUB®
CONNECT

EMPLACEMENTS/BUREAUX

ÉTATS-UNIS

RJG USA (SIÈGE SOCIAL)
3111 Park Drive
Traverse City, MI 49686
Tél . : +01 231 9473111
Fax : +01 231 9476403
sales@rjginc.com
www.rjginc.com

MEXIQUE

RJG MEXICO
Chihuahua, Mexico
Tél. +52 614 4242281
sales@es.rjginc.com
es.rjginc.com

FRANCE

RJG FRANCE
Arinthod, France
Tél. : +33 384 442 992
sales@fr.rjginc.com
fr.rjginc.com

ALLEMAGNE

RJG GERMANY
Karlstein, Germany
Tél. : +49 (0) 6188 44696 11
sales@de.rjginc.com
de.rjginc.com

IRLANDE/ ROYAUME-UNI

RJG TECHNOLOGIES, LTD.
Peterborough, Angleterre
P +44(0)1733-232211
info@rjginc.co.uk
www.rjginc.co.uk

SINGAPOUR

RJG (S.E.A.) PTE LTD
Singapour, République de Singapour
Tél. : +65 6846 1518
sales@swg.rjginc.com
en.rjginc.com

CHINE

RJG CHINA
Chengdu, Chine
Tél. : +86 28 6201 6816
sales@cn.rjginc.com
zh.rjginc.com