



cab et l'usine intelligente

## Marquage en réseau

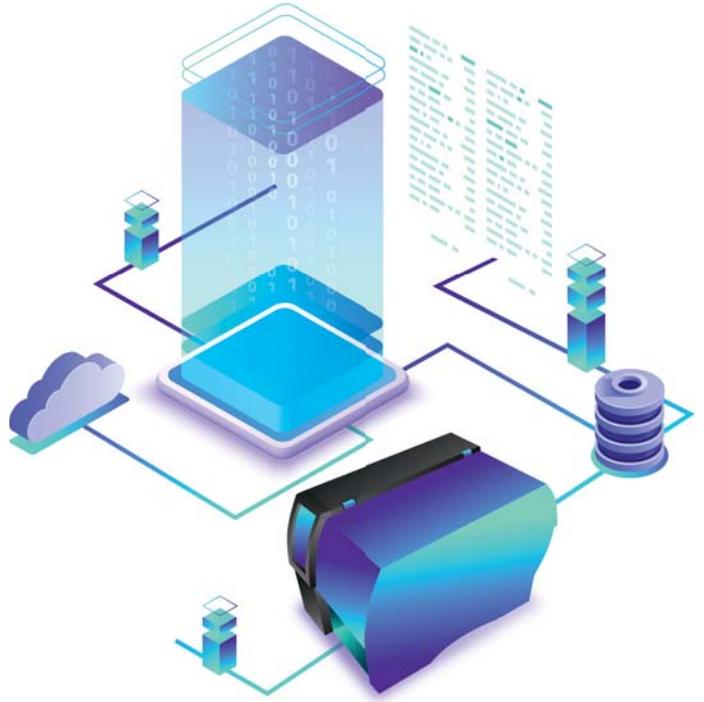


# cab et l'usine intelligente

## Exigences

Dans les secteurs industriels, de plus en plus d'environnements de production et de logistique sont basés sur des systèmes de contrôle de processus numériques. Les machines échangent des informations avec des humains ou avec d'autres machines, traitent des données relatives à la fabrication de manière autonome, les utilisent ou les transmettent. L'individualisation, l'évolutivité, des processus allégés et traçables ainsi que des dispositifs et des composants fiables sont des exigences clés.

La plupart des applications ou des services sur lesquels reposent les systèmes de contrôle sont hébergés sur Internet. Les données provenant de capteurs, d'appareils ou de logiciels sont transférées sur le Cloud et peuvent facilement être échangées entre imprimantes ou systèmes d'étiquetage, robots et systèmes informatiques, à condition que tous parlent le même langage et se comprennent.



## Protocole

Open Platform Communications Unified Architecture, raccourci **OPC UA**, crée la base pour l'interaction de machines et de composants de différents fabricants dans un environnement industriel. Avec l'OPC UA, diverses spécifications ont été réunies dans un modèle de données cohérent, créant ainsi une nouvelle norme d'interface. OPC UA déclenche la mise en réseau dans la fabrication industrielle, telle que nous la connaissons avec les interfaces réseau et USB dans les bureaux.



## Connexion avec les appareils cab

Vous mettez une usine en production ? Ou vous envisagez de mettre en réseau vos entrepôts de matériaux conformément à l'Industrie 4.0 ?

Si un réseau compatible IP est disponible, OPC UA peut déjà être utilisé comme infrastructure cohérente pour l'accès aux informations entre ordinateurs. Pour le marquage des composants, des produits ou des emballages dans l'usine, les imprimantes d'étiquettes cab de la génération actuelle ainsi que les étiqueteuses IXOR sont déjà compatibles OPC UA. Ils sont capables de coopérer avec des unités de contrôle supérieures.

## Marquage événementiel

Demander à une imprimante d'étiquettes son état en appuyant sur un bouton est démodé. Aujourd'hui, les appareils intelligents indiquent automatiquement qu'ils souhaitent être révisés ou que la matière à imprimer ou le ruban transfert arrive à bout doit être remplacé. Les étiquettes peuvent être chargées à distance, de même que leurs caractéristiques peuvent être lues et que des données variables peuvent être échangées pour être imprimées. Les paramètres de fonctionnement, tels que les performances de la tête d'impression, sa température ou le nombre d'étiquettes restant à imprimer dans la tâche en cours sont affichés juste à temps. Les informations sont transférées par l'imprimante au système de contrôle de l'usine, qui les identifie et les interprète et lance directement la mesure appropriée.

OPC UA en tant que système de contrôle supérieur, offre l'avantage de rassembler les données de production, les alarmes, les événements et l'historique des données contrôlés par un logiciel sous un même toit. Il intègre et unifie divers espaces d'adresses et les interfaces à utiliser.

## Les points forts en un coup d'œil

- Production à la demande
- Processus automatisés
- Configuration d'appareils
- Contrôle à distance d'appareils
- Surveillance d'appareils
- Interopérabilité
- Pronostics et analyses
- Traçabilité
- Inventaire et optimisation des stocks
- Réduction des distances
- Transparence

# OPC UA avec les imprimantes cab

Les fonctions OPC UA actuellement prises en charge par les appareils de cab\* sont les suivantes :

- **Pile de communication**  
Protocole binaire OPC UA
- **Cryptage**  
Aucun  
Basic128Rsa15  
Basic256Sha256
- **Authentification**  
Anonyme  
Identifiant / Mot de passe

Les utilisateurs entièrement authentifiés ont accès à toutes les fonctionnalités fournies. Les utilisateurs anonymes obtiennent un accès en lecture seule aux nœuds d'imprimante, sans possibilité d'appeler de méthodes - même si celles-ci ne modifient ni la configuration ni l'état de l'imprimante.

- **Services OPC UA**  
Ensemble de services SecureChannel  
Ensemble de services Session  
Ensemble de services Attribute : lecture / écriture d'attributs, d'événements, pas d'accès aux historiques de données  
Ensemble de services Method  
Ensemble de services MonitoredItem  
Ensemble de services Subscription  
Ensemble de services View

Le serveur OPC UA peut être activé sous *Configuration / Interfaces / Services réseau*.

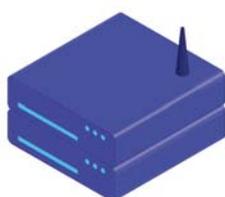
\* Imprimantes d'étiquettes SQUIX, MACH 4S, EOS2, EOS5, systèmes d'impression et de pose HERMES Q, PX Q, étiqueteuses IXOR

## Modèle d'information

Les imprimantes cab implémentent le modèle d'information OPC UA Device Integration (DI). Deux espaces de noms sont disponibles :

**<http://cab.de/Printer>** pour la surveillance et le contrôle des tâches d'impression  
**<http://cab.de/Printer/Setup>** pour la configuration des appareils

Les fonctions affichées sur les pages suivantes correspondent à l'état actuel et continuent d'être développées en permanence.



## Espace de noms http://cab.de/Printer

Cet espace de noms permet d'accéder à l'état actuel de l'imprimante, y compris à l'état des E/S, aux informations sur le modèle d'imprimante ou à toute information d'état relative à la tâche d'impression en cours.

Nom du nœud	Classe du nœud	Description
<b>Printer</b>	Objet	Point d'entrée central dans le modèle d'information de l'imprimante
FPGARevision, Manufacturer, Model, SerialNumber, SoftwareRevision, HardwareRevision	Variable	Informations sur les versions de matériel et de logiciel installées
Bitmap	Méthode	Permet d'accéder à la dernière étiquette imprimée au format .png
Screen	Méthode	Fournit une capture d'écran de l'afficheur de l'imprimante au format .png
<b>I/O</b>	Objet	Permet d'accéder à l'interface E/S de l'imprimante et déclenche <b>IOStatusChangeEvent</b>
LBLWARN	Variable	Pré-alarme de fin d'étiquettes
RIBERR	Variable	Fin de ruban transfert
RIBWARN	Variable	Pré-alarme de fin du ruban transfert
SetInput	Méthode	Définir l'état de l'entrée de l'interface E/S : PAUSE, LBLROT
LabelBitmap	Méthode	Image de l'étiquette actuelle au format .png. Contrairement à la méthode Bitmap, l'orientation et la taille des étiquettes sont ici prises en compte
ENDPOS	Variable	L'applicateur est en position d'étiquetage, à partir de laquelle se fait le transfert de l'étiquette vers le produit
ERROR	Variable	L'imprimante est en erreur
FEEDON	Variable	Avance papier MARCHE
HOMEPOS	Variable	L'applicateur est en position initiale, à partir de laquelle se fait le transfert de l'étiquette depuis l'imprimante
JOBRDY	Variable	Tâche d'impression prête
MEDERR	Variable	Fin de papier ou de ruban transfert
PEELPOS	Variable	Étiquette en position de distribution
READY	Variable	Imprimante prête
I/O Status	Variable	État des sorties de l'interface E/S, défini par une combinaison des valeurs suivantes : RIBWARN 1    HOMEPOS 8    ERROR 64    RIBERR 512 ENDPOS 2    PEELPOS 16    READY 128    MEDERR 1024 FEEDON 4    JOBRDY 32    LBLWARN 256 (certains uniquement HERMES Q)
TriggerInput	Méthode	Permet de déclencher une entrée de l'interface E/S parmi les entrées suivantes : ESTLBLE, REPRINT, START, LBLREM, JOBDEL, RSTERR, STOP, LBLFEED
<b>Interpreter</b>	Objet	Informations sur le statut actuel de la tâche ; déclenche <b>ErrorEvent</b> , <b>JobInfoEvent</b> et <b>JobFinishEvent</b>
JPhase	Variable	État actuel de l'interpréteur JScript
QueryObject	Méthode	Requête d'objets JScript existants
Current Label	Objet	Disponible lorsqu'une tâche d'impression est modifiée dans l'interpréteur
Id	Variable	Identifiant unique de la tâche d'impression en cours
Name	Variable	Nom de la tâche. Nom de la tâche d'impression en cours spécifiée dans la commande JScript j
Content Fields	Objet	Nœud racine des champs dynamiques dans l'étiquette actuelle. Le contenu des champs peut être remplacé en définissant de nouvelles valeurs sur le nœud correspondant.
abc Status	Variable	Statut de l'interpréteur basic abc, parmi : Idle, Compiling, Running, RuntimeError, SyntaxError
Active	Variable	L'imprimante est active, par exemple interprétation ou impression des données
Available Space	Variable	Mémoire disponible pour le traitement des tâches d'impression en %
ESCs	Variable	Chaîne de caractères analogue à la commande JScript ESCs
ESCz	Variable	Chaîne de caractères analogue à la commande JScript ESCz
Error	Variable	Analogue à ESCs; la valeur numérique doit être interprétée comme un caractère ASCII, Ainsi par exemple 45 == '-' No error
Labels To Print	Variable	Nombre d'étiquettes à imprimer dans la tâche d'impression en cours
Last Job	Variable	Nom de la dernière tâche d'impression traitée avec succès ; voir la commande JScript j
Online	Variable	L'imprimante est dans l'état ONLINE, c'est-à-dire que l'afficheur affiche l'écran de démarrage
Paused	Variable	L'imprimante est dans l'état PAUSE
CancelJob	Méthode	Permet d'annuler la tâche d'impression en cours
LoadLabel	Méthode	Permet de charger un fichier d'étiquette à partir d'un support mémoire
PrintData	Méthode	Permet le traitement direct des données JScript envoyées
TotalCancel	Méthode	Permet l'annulation de toutes les tâches d'impression
Ribbon	Objet	
RibbonDiameter	Variable	Diamètre calculé du ruban transfert restant sur le dérouleur (en millimètres)
RibbonLow	Variable	Ruban transfert restant faible selon le réglage dans le menu de l'imprimante
Statistics	Objet	
Labels	Variable	Nombre d'étiquettes imprimées depuis la mise en service
Operating Time	Variable	Durée de fonctionnement de l'imprimante (en minutes)
Thermal Direct	Variable	Longueur totale de papier imprimé (en millimètres) en mode thermique direct
Thermal Transfer	Variable	Longueur totale de papier imprimé (en millimètres) en mode transfert thermique

## Espace de noms <http://cab.de/Printer>

Nom du nœud	Classe du nœud	Description
<b>Paper</b>		
Paper Diameter	Objet	Diamètre calculé de la quantité d'étiquettes restante sur le dérouleur, en millimètres (uniquement HERMES Q)
Paper Low	Objet	Quantité d'étiquettes restante minimale selon le réglage dans le menu de l'imprimante (uniquement HERMES Q)
<b>SubDevices</b>		
Applicator*	Objet	
Barcode Verifier*	Objet	
Cutter*	Objet	
Can Perforate	Variable	Un massicot de perforation est connecté
Has Stacking Box	Variable	Le massicot connecté contient un empileur
Demand Sensor*	Objet	
Sensor Status	Variable	État actuel de la cellule de détection
Rewinder*	Objet	
Ribbon Saver*	Objet	
Sync	Variable	Économiseur de ruban initialisé et fonctionnel
Head State	Variable	Position actuelle de la tête d'impression, <i>Printing</i> ou <i>Saving</i>
Synchronize	Méthode	Déclenche une synchronisation de l'économiseur de ruban ; nécessaire uniquement pour la maintenance
ToggleHead	Méthode	Bascule la position de la tête d'impression ; nécessaire uniquement pour la maintenance
TPH 1	Objet	Informations sur la tête d'impression
Model	Variable	Informations sur le type de tête d'impression
SoftwareRevision	Variable	
Open	Variable	Statut si la tête d'impression est ouverte
SerialNumber	Variable	Numéro de série de la tête d'impression
Temperature	Variable	Température actuelle de la tête d'impression en °C
Statistics	Objet	Informations statistiques sur la tête d'impression
<b>Storage</b>		
FileDelete	Méthode	Supprime un fichier d'un support mémoire de l'imprimante
FileDownload	Méthode	Télécharge un fichier d'un support mémoire de l'imprimante vers le client
FileList	Méthode	Liste tous les fichiers d'un support mémoire de l'imprimante
FileUpload	Méthode	Charge un fichier du client vers un support mémoire de l'imprimante
FontList	Méthode	Requête sur la liste de polices disponibles sur l'imprimante
IFFS	Objet	(I)nternal (F)lash (F)ile (S)ystem
IFFS Available Space	Variable	Espace disponible (en Ko) sur le système de fichiers
Capacity	Variable	Capacité du système de fichiers (en Ko)
SD Card	Objet	
SD Card Attached	Variable	Indique si le système de fichiers est monté ou non
USB Memory	Objet	

\* Nœud en option uniquement lorsqu'une clé de service est connectée

**Note importante :** Conformément à la spécification OPC UA Device Integration, les méthodes doivent toujours être appelées dans le MethodSet de l'appareil, même si elles sont liées dans un FunctionalGroup distinct pour une meilleure affectation. Un appel via FunctionalGroup provoque toujours une erreur.

## Espace de noms http://cab.de/Printer/Setup

Cet espace de noms fournit un accès complet à l'arborescence de configuration de l'imprimante, il est construit de manière analogue aux réglages disponibles sur l'afficheur de l'imprimante. La position réelle des paramètres de configuration dans l'arborescence est sujette à modification. Il est donc dangereux de rechercher un nœud via son chemin de navigation. Au lieu de cela, les nœuds de configuration peuvent être directement accédés par leur identificateur de chaîne unique.

Nom du nœud	Classe de nœud	Description
<b>Setup</b>	Objet	Ce sous-nœud du nœud <code>Printer</code> représente le point d'entrée central pour accéder aux paramètres de l'imprimante ; déclenche <b>SetupValueChangeEvent</b> et <b>SetupVisibilityChangeEvent</b>
SetOpcUaClientUrl	Méthode	Stockage d'une adresse de serveur OPC UA pour une utilisation en mode autonome
ExportSettings	Méthode	Exporte les paramètres de l'imprimante au format .xml
ImportSettings	Méthode	Importe les paramètres d'imprimante au format .xml
ImportCertificateTLS	Méthode	Importe un certificat TLS
Reset	Méthode	Réinitialiser les paramètres aux paramètres d'usine
ResetPasswords	Méthode	Réinitialiser les mots de passe aux paramètres d'usine
<SetupFolder>	Objet	Contient des paramètres de configuration ou d'autres dossiers en tant que sous-nœuds
<SetupValue>	Objet	Permet d'accéder à un paramètre de configuration
IsActive	Variable	Indique si ce paramètre de configuration est actuellement accessible via l'interface graphique de l'imprimante

Les valeurs suivantes sont disponibles pour la configuration :

- Valeurs **booléennes**
- **Énumérations**
- Valeurs **chaînes** avec les champs
  - MinLen**
  - MaxLen**
  - Regex**, expression régulière optionnelle appliquée à la valeur de l'attribut lors d'une opération d'écriture
- Valeurs **numériques** avec les champs
  - Range**
  - Step**
  - ToggleInt** (facultatif, pour l'affichage)
  - Unit** (facultatif, pour l'affichage)
- Les **mots de passe** contiennent des attributs de longueur minimale et maximale, tout comme les valeurs chaînes.

# Événements

En plus des événements OPC UA standards, les imprimantes cab offrent également les événements supplémentaires suivants.

Nom de l'événement	Type	Description
<b>ErrorEvent</b>		Déclenché pendant la transition vers un état d'erreur ; déclenché par le nœud <b>Interpreter</b>
Message	LocalizedText	Message d'erreur
Detail1	LocalizedText	Informations d'erreur plus détaillées
Detail2	LocalizedText	Informations encore plus détaillées
<b>JobInfoEvent</b>		Déclenché au début de l'impression pour chaque étiquette à imprimer ; déclenché par le nœud <b>Interpreter</b>
LabelNo	Int32	Numéro de l'étiquette dans la tâche d'impression en cours
JobSize	Int32	Nombre d'étiquettes à imprimer dans la tâche d'impression en cours
IsTestPrint	Boolean	Indique que cette tâche est une impression test
<b>JobFinishEvent</b>		Déclenché à la fin de la tâche dès que l'imprimante revient en mode <b>Idle</b> ; déclenché par le nœud <b>Interpreter</b>
pas d'autres champs		
<b>SetupValueChangeEvent</b>		Déclenché dès que la valeur d'un paramètre de configuration change ; déclenché par le nœud <b>Setup</b>
SourceName	String	Nom du paramètre de configuration affecté
<b>SetupVisibilityChangeEvent</b>		Déclenché dès que la visibilité d'un paramètre de configuration change, généralement en raison d'interdépendances ; déclenché par le nœud <b>Setup</b>
SourceName	String	Nom du paramètre de configuration affecté
<b>IOstatusChangeEvent</b>		Déclenché lorsque l'état des entrées / sorties de l'appareil change ; déclenché par le nœud <b>I/O</b>
Status	UInt32	Nouvel état de l'imprimante, comme décrit sous <code>Printer-&gt;IO-&gt;Status</code>

Restrictions : actuellement, le serveur OPC UA ne prend pas en charge les fonctions suivantes :

- *Monitored items* - soit *Change notify* ou *Event notify* - dans un seul abonnement, même lorsque *Monitored items* est autorisé dans un abonnement
- *Where clauses* dans les requêtes *Monitored items*
- *Alarms and conditions*



## Support OPC UA Client dans l'imprimante

À l'aide de la commande JScript spéciale [OPCUA], l'imprimante peut lire les données des serveurs OPC UA en mode autonome et les insérer dans la mise en page de l'étiquette :

```
m m
J
H 75,0
S 11;0,0,25,29,50
E OPCUA;opc.tcp://192.168.200.71:4840
T 20,20,0,3,10:[OPCUA:2:DeviceSet,3:Printer,2:SoftwareRevision]
A 1
```

Afin de pouvoir adresser plusieurs serveurs OPC UA, le concept de slot est utilisé. Un numéro de slot peut être ajouté au mot-clé 'OPCUA', de sorte que jusqu'à cinq serveurs différents peuvent être interrogés :

```
m m
J
H 75,0
S 11;0,0,25,29,50

; Connection using a user name and password
E OPCUA-0;opc.tcp://opcuser:opcpass@192.168.200.71:4840

; Anonymous connection
E OPCUA-1;opc.tcp://192.168.200.53:4840

T 10,10,0,3,10;SW Rev Drucker 1: [OPCUA-0:2:DeviceSet,3:Printer,2:SoftwareRevision]
T 20,20,0,3,10;SW Rev Drucker 2: [OPCUA-1:2:DeviceSet,3:Printer,2:SoftwareRevision]
A 1
```

Au lieu de spécifier le chemin de navigation, les ID de nœud peuvent également être spécifiés pour la requête de données dans la commande spéciale OPCUA :

```
m m
J
H 75,0
S 11;0,0,25,29,50
E OPCUA;opc.tcp://192.168.200.71:4840
T 20,20,0,3,10:[OPCUA:ns=3;i=50723]
T 10,10,0,3,10:[OPCUA:ns=4;s=ID _ BACKFEED]
A 1
```

Les types de données suivants sont pris en charge :

- entiers numériques
- valeurs en virgule flottante
- chaînes, ByteString, XmlElement
- valeurs booléennes
- LocalizedText
- date heure
- Range
- EUInformation
- Enumerations

Les informations de connexion ne doivent pas nécessairement être enregistrées dans l'étiquette, mais peuvent à la place être stockées dans la configuration globale de l'imprimante. La fonction OPC UA 'SetOpcUaClientUrl' est utilisée pour cela. En spécifiant l'emplacement souhaité et l'adresse à utiliser, jusqu'à 5 informations de connexion différentes peuvent également être enregistrées ici. Dans ce cas, la commande E dans l'étiquette peut être omise.

# Vue d'ensemble des produits cab

Imprimantes d'étiquettes  
**MACH1, MACH2**



Imprimantes d'étiquettes  
**EOS 2**



Imprimantes d'étiquettes  
**EOS 5**



Imprimantes d'étiquettes  
**MACH 4S**



Imprimantes d'étiquettes  
**SQUIX 2**



Imprimantes d'étiquettes  
**SQUIX 4**



Imprimantes d'étiquettes  
**SQUIX 6.3**



Imprimantes d'étiquettes  
**A8+**



Imprimantes d'étiquettes  
**XD4T recto-verso**



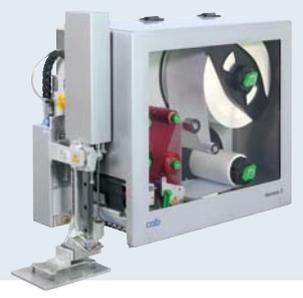
Imprimantes d'étiquettes  
**XC deux couleurs**



Systèmes d'impression-pose  
**HERMES Q**



Systèmes d'impression-pose  
**Hermes C deux couleurs**



Systèmes d'étiquetage de tubes  
**AXON**



Modules d'impression  
**PX Q**



Étiquettes et rubans transfert



Logiciels d'étiquetage  
**cablabel S3**



Distributeurs d'étiquettes  
**HS, VS**



Étiquetteuses  
**IXOR**



Lasers de marquage  
**XENO 4**



Systèmes de marquage laser



Allemagne

**cab Produkttechnik GmbH & Co KG**

76131 Karlsruhe

Tel. +49 721 6626 0

[www.cab.de](http://www.cab.de)

France

**cab Technologies S.à.r.l.**

67350 Niedermodern

Tel. +33 388 722501

[www.cab.de/fr](http://www.cab.de/fr)

USA

**cab Technology, Inc.**

Tyngsboro, MA 01879

Tel. +1 978 649 0293

[www.cab.de/us](http://www.cab.de/us)

Mexique

**Alejandro Balmaceda**

32553 Juárez, Mexiko

Tel. +52 656 682 4301

[www.cab.de/es](http://www.cab.de/es)

Taiïwan

**cab Technology Co., Ltd.**

Junghe, Taipei 23552

Tel. +886 (02) 8227 3966

[www.cab.de/tw](http://www.cab.de/tw)

Chine

**cab (Shanghai) Trading Co., Ltd.**

Shanghai 200335

Tel. +86 (021) 6236 3161

[www.cab.de/cn](http://www.cab.de/cn)

Singapour

**cab Singapore Pte. Ltd.**

Singapour

Tel. +65 6931 9099

[www.cab.de/en](http://www.cab.de/en)

Afrique du sud

**cab Technology (Pty) Ltd.**

2125 Randburg

Tel. +27 11 886 3580

[www.cab.de/za](http://www.cab.de/za)

**cab // 820 partenaires dans plus de 80 pays**

**cab**  
*we identify more*