

Controller Option

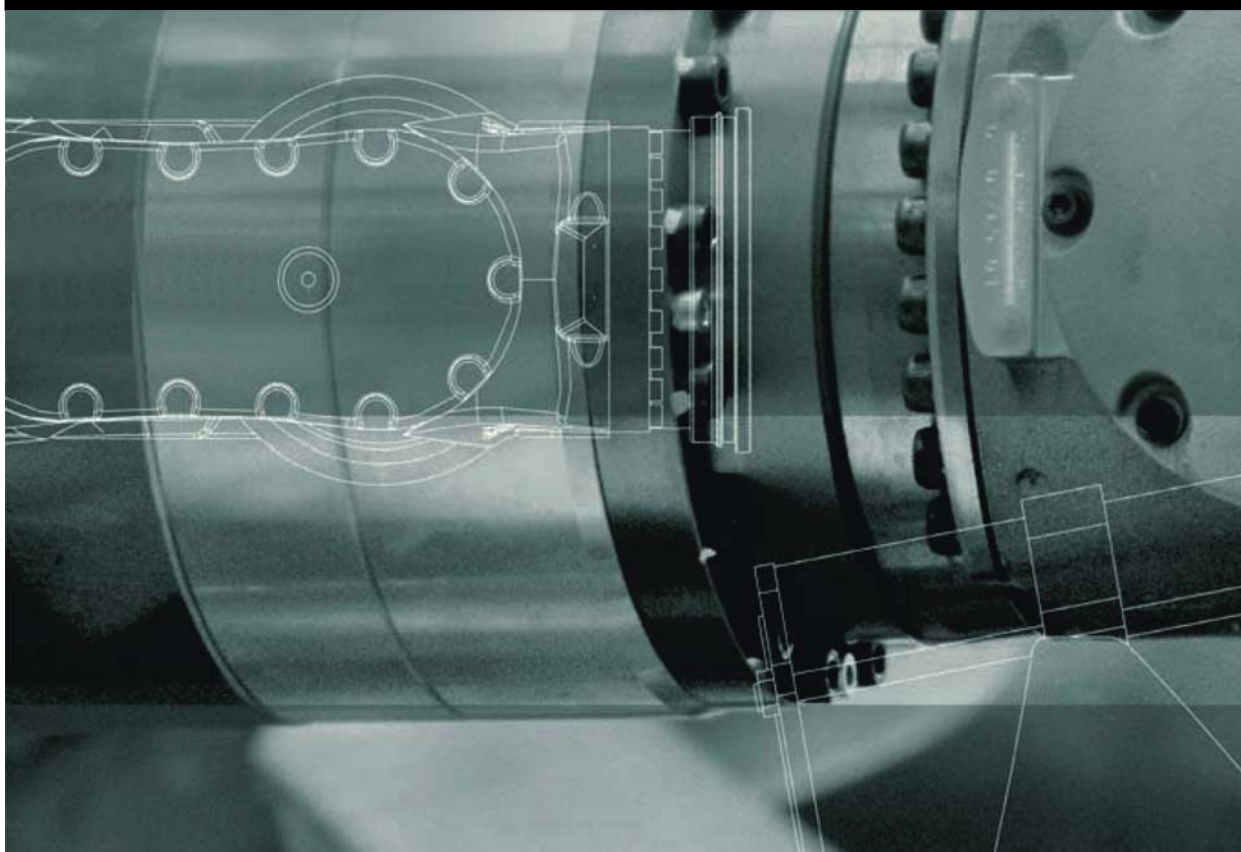
KUKA Roboter GmbH

KR C4 EtherCAT

Configuration

Pour logiciel KUKA System Software 8.2, 8.3 et 8.4

Pour logiciel VW System Software 8.2 et 8.3



Edition: 23.06.2015

Version: KR C4 EtherCAT KSS/VSS 8.2, 8.3, 8.4 V2

© Copyright 2015

KUKA Roboter GmbH
Zugspitzstraße 140
D-86165 Augsburg
Allemagne

La présente documentation ne pourra être reproduite ou communiquée à des tiers, même par extraits, sans l'autorisation expresse du KUKA Roboter GmbH.

Certaines fonctions qui ne sont pas décrites dans la présente documentation peuvent également tourner sur ce contrôleur. Dans ce cas, l'utilisateur ne pourra exiger ces fonctions en cas de nouvelle livraison ou de service après-vente.

Nous avons vérifié la concordance entre cette brochure et le matériel ainsi que le logiciel décrits. Des différences ne peuvent être exclues. Pour cette raison, nous ne pouvons garantir la concordance exacte. Les informations de cette brochure sont néanmoins vérifiées régulièrement afin d'inclure les corrections indispensables dans l'édition suivante.

Sous réserve de modifications techniques n'influençant pas les fonctions.

Traduction de la documentation originale

KIM-PS5-DOC

Publication:	Pub KR C4 EtherCAT KSS/VSS 8.2, 8.3, 8.4 (PDF) fr
Structure de livre:	KR C4 EtherCAT KSS/VSS 8.2, 8.3, 8.4 V2.1
Version:	KR C4 EtherCAT KSS/VSS 8.2, 8.3, 8.4 V2

Table des matières

1	Introduction	5
1.1	Cible	5
1.2	Documentation du robot industriel	5
1.3	Représentation des remarques	5
1.4	Marques	6
1.5	Termes utilisés	6
2	Description du produit	7
2.1	Utilisation conforme aux fins prévues	8
3	Sécurité	9
4	Configuration	11
4.1	Aperçu	11
4.2	Mise à disposition des fichiers de description d'appareils	12
4.3	Saisie de l'adresse IP de KUKA Line Interface	12
4.4	Insérer manuellement des appareils	12
4.5	Insérer des appareils automatiquement (scan de bus)	13
4.6	Configuration d'appareils	14
4.6.1	Onglet Généralités	14
4.6.2	Onglet Objets de données de processus	15
4.6.3	Onglet Modules	16
4.7	Configuration de File Access over EtherCAT	17
4.8	Contrôle et modification de la topologie	17
4.8.1	Onglet Topologie	18
5	Diagnostic	21
5.1	Affichage des données de diagnostic	21
5.1.1	KUKA Extension Bus (SYS-X44)	21
5.2	Diagnostic d'appareils	22
6	Messages	25
7	SAV KUKA	29
7.1	Demande d'assistance	29
7.2	Assistance client KUKA	29
	Index	37

1 Introduction

1.1 Cible

Cette documentation s'adresse à l'utilisateur avec les connaissances suivantes :

- Connaissances approfondies de la programmation KRL
- Connaissances approfondies du système de la commande de robot
- Connaissances approfondies des bus de champ
- Connaissances de WorkVisual

1.2 Documentation du robot industriel

La documentation du robot industriel est formée des parties suivantes :


- Documentation pour l'ensemble mécanique du robot
- Documentation pour la commande de robot
- Manuels de service et de programmation pour le logiciel système
- Instructions relatives aux options et accessoires
- Catalogue des pièces sur support de données


Chaque manuel est un document individuel.


1.3 Représentation des remarques

Sécurité


Ces remarques se réfèrent à la sécurité et **doivent** donc être respectées impérativement.

 DANGER	Ces remarques signifient que des blessures graves, voire mortelles vont sûrement ou très vraisemblablement être la conséquence de l'absence de mesures de précaution.
---	--

 AVERTISSEMENT	Ces remarques signifient que des blessures graves, voire mortelles peuvent être la conséquence de l'absence de mesures de précaution.
--	--

 ATTENTION	Ces remarques signifient que des blessures légères peuvent être la conséquence de l'absence de mesures de précaution.
--	--

AVIS	Ces remarques signifient que des dommages matériels peuvent être la conséquence de l'absence de mesures de précaution.
-------------	---

	<p>Ces remarques renvoient à des informations importantes pour la sécurité ou à des mesures de sécurité générales.</p> <p>Ces remarques ne se réfèrent pas à des dangers isolés ou à des mesures de sécurité individuelles.</p>
---	---

Cette remarque attire l'attention sur des procédures permettant d'éviter ou d'éliminer des cas d'urgence ou de panne :

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ	Les procédures caractérisées par cette remarque doivent être respectées avec précision.
---------------------------------	--

Remarques

Ces remarques facilitent le travail ou renvoient à des informations supplémentaires.



Remarque facilitant le travail ou renvoi à des informations supplémentaires.

1.4 Marques

est une marque déposée par la société Beckhoff Automation GmbH.

1.5 Termes utilisés

Terme	Description
CAN	Controller Area Network
FSoE	Fail Safe over EtherCAT Protocole pour la transmission de données relatives à la sécurité via EtherCAT en utilisant un Maître FSoE et un Esclave FSoE.
KLI	KUKA Line Interface Interface Ethernet du système de contrôleur de robot (ne fonctionne pas en temps réel) pour la communication externe
API	Automate programmable industriel
Step 7	Logiciel de configuration de Siemens
WorkVisual	Logiciel de configuration de KUKA pour la configuration de bus de champ

2 Description du produit

EtherCAT est un bus de champ basé sur Ethernet approprié pour les exigences de temps réel.

Compatibilité

KR C4 EtherCAT est compatible avec les bus de champ suivants :

- KR C4 PROFINET 2.0 à 2.3 et 3.0 à 3.2
- KR C4 EtherNet/IP 1.0, 1.1 et 2.0
- KR C4 PROFIBUS
- KR C4 PROFIBUS CP 5614 1.0 et 2.0
- KR C4 DeviceNet
- KR C4 Interbus 1.0, 1.1 et 2.0
- EtherCAT Bridge
- EtherCAT Bridge FSoE
- Esclave VARAN

Fonctions

Les fonctions et classes d'appareils suivantes sont autorisées :

- EtherCAT IO (communication cyclique)
- Appareils basés sur des slots (Modular Device Profile)
- Appareils n'étant pas basés sur des slots
- Passerelle PROFIBUS EtherCAT
- Passerelle DeviceNet EtherCAT
- File Access over EtherCAT
- CANopen over EtherCAT
- Appareils passerelle (convertisseurs d'EtherCAT sur d'autres bus de champ)
 - PROFIBUS
 - DeviceNet
 - EtherCAT Bridge
 - Esclave VARAN

Restrictions

Les classes d'appareils / fonctions suivantes ne sont p. ex. pas autorisées :

- Servodrive over EtherCAT
- ADS over EtherCAT
- Ethernet over EtherCAT
- Vendor specific over EtherCAT
- Appareils découplables
- Slave to Slave Kommunikation
- Création et configuration d'objets de données de processus
- Modification de la structure d'objets de données de processus
- Réglages avancés (p. ex. chien de garde, délai de temporisation, protocole de boîte mail)



Fail Safe over EtherCAT ne peut être utilisé qu'en combinaison avec EtherCAT Bridge FSoE pour la liaison avec une commande de sécurité. Des informations supplémentaires sont fournies dans la documentation **EtherCAT Bridge FSoE (Master/Master)**.

Logiciel de configuration

La configuration de KR C4 EtherCAT est effectuée sur un portable ou un PC. Le logiciel suivant est nécessaire pour la configuration :

- WorkVisual 4.0

Les conditions préalables pour l'installation de WorkVisual sont décrites dans la documentation de WorkVisual.

Types d'appareils Les types d'appareils suivants sont utilisés avec KR C4 EtherCAT :

- Maître: commande supérieure pilotant tous les composants d'une installation.
- Esclave : appareil périphérique subordonné à un Maître. Un Esclave est composé d'un ou de plusieurs modules.

Limites du système

- Nombre maximum d'Esclaves EtherCAT : 128
- Taille des données de processus : EtherCAT-Frame \leq 1536 octets

2.1 Utilisation conforme aux fins prévues

Utilisation

KR C4 EtherCAT est prévu exclusivement pour la configuration et le diagnostic de modules de bus EtherCAT sur KUKA Extension Bus avec le logiciel KUKA.WorkVisual.

Utilisation non conforme

Toute utilisation non conforme aux fins prévues est considérée comme une erreur d'utilisation et est interdite. Dans ce cas, le fabricant décline expressément toute responsabilité pour les dommages éventuels occasionnés. Le risque est à la seule charge de l'exploitant.

Exemples d'utilisations non conformes :

- Configuration de modules de bus EtherCAT avec des paramètres autres que les paramètres spécifiés

3 Sécurité

Cette documentation contient des remarques relatives à la sécurité se référant de façon spécifique au produit décrit ici. Les informations fondamentales relatives à la sécurité concernant le robot industriel peuvent être consultées dans le chapitre "Sécurité" du manuel ou des instructions de montage du contrôleur de robot.

**AVERTISSEMENT**

Il faut respecter le chapitre "Sécurité" du manuel ou des instructions de montage du contrôleur de robot. Un danger de mort, un risque de blessures graves ou de dommages matériels importants pourraient sinon s'ensuivre.

4 Configuration

4.1 Aperçu

Etape	Description
1	<p>Configurer la commande prioritaire avec le logiciel de configuration du fabricant.</p> <p>Remarque : cette opération ne doit être effectuée que si une commande prioritaire est utilisée. Le fichier de description d'appareils nécessité doit être fourni par le fabricant de l'appareil.</p> <p>L'interface vers le contrôleur prioritaire peut être p. ex. via EtherCAT Bridge ou EtherCAT Bridge FSoE Des informations supplémentaires sont fournies dans la documentation EtherCAT Bridge ou EtherCAT Bridge FSoE.</p>
2	<p>Mettre les fichiers de description d'appareils à disposition.</p> <p>(>>> 4.2 "Mise à disposition des fichiers de description d'appareils" Page 12)</p>
3	<p>Saisir l'adresse IP de KUKA Line Interface (option).</p> <p>(>>> 4.3 "Saisie de l'adresse IP de KUKA Line Interface" Page 12)</p> <p>Remarque : l'adresse IP de la KLI est nécessaire pour les fonctions en ligne telles que le scan de bus ou le diagnostic d'appareils.</p>
4	<p>Insérer les appareils EtherCAT manuellement ou automatiquement dans le bus.</p> <p>(>>> 4.4 "Insérer manuellement des appareils" Page 12)</p> <p>(>>> 4.5 "Insérer des appareils automatiquement (scan de bus)" Page 13)</p>
5	<p>Configurer les appareils EtherCAT.</p> <p>(>>> 4.6 "Configuration d'appareils" Page 14)</p>
6	<p>Configurer File Access over EtherCAT (option).</p> <p>(>>> 4.7 "Configuration de File Access over EtherCAT" Page 17)</p>
7	<p>Contrôler la topologie dans l'éditeur de topologie et la modifier, si nécessaire.</p> <p>(>>> 4.8 "Contrôle et modification de la topologie" Page 17)</p>
8	Câbler les entrées et sorties dans WorkVisual.
9	Transférer la configuration de bus de WorkVisual sur le contrôleur de robot.



Pour tout complément d'informations concernant les séquences d'opération à effectuer dans WorkVisual, veuillez consulter la documentation de WorkVisual. Des informations concernant les séquences dans le logiciel de configuration du contrôleur prioritaire sont fournies dans la documentation de ce logiciel.

4.2 Mise à disposition des fichiers de description d'appareils

Pour la configuration d'EtherCAT, WorkVisual nécessite les fichiers de description d'appareils correspondants. Les fichiers peuvent être téléchargés du site internet du fabricant.

Condition préalable

- Aucun projet n'est ouvert.

Procédure

1. Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Import / Export**.
La fenêtre **Assistant Import / Export** s'ouvre.
2. Sélectionner **Importer le fichier de description des appareils** et cliquer sur **Suite >**.
3. Cliquer sur **Recherche...** et indiquer un répertoire.
4. Sélectionner le format de fichier **EtherCAT ESI**.
5. Marquer le fichier et cliquer sur **Ouvrir**.
6. Confirmer avec **Suite >**.
Une liste des appareils à importer est affichée.
7. Cliquer sur **Terminer**.
Les appareils sont importés.
8. Fermer la fenêtre **Assistant Import / Export**.



Avec les fichiers de description d'appareils comprenant une référence à d'autres fichiers, seul le fichier contenant les références doit être importé. Les fichiers auxquels se réfèrent les références sont importés automatiquement. Tous les fichiers doivent se trouver dans le même répertoire. Si un fichier n'a pas pu être trouvé, cela est signalé par un message.

4.3 Saisie de l'adresse IP de KUKA Line Interface

Description

Afin de pouvoir exécuter des fonctions en ligne (p. ex. scan de bus, diagnostic), il est nécessaire de saisir l'adresse IP de la KLI.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, cliquer à droite sur l'entrée **KUKA Extension Bus (SYS-X44)**.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner **Réglages....** La fenêtre **Réglages...** s'ouvre.
3. Sélectionner l'onglet **Réglages Maître**.
4. Entrer l'adresse IP de la KLI et confirmer avec **OK**.

4.4 Insérer manuellement des appareils

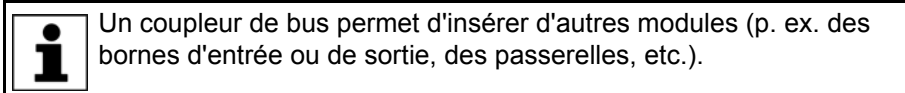
Condition préalable

- La commande de robot est ajoutée et activée.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, ouvrir l'arborescence du contrôleur de robot.
2. Cliquer à droite sur **Structure de bus** et sélectionner **Ajouter...** dans le menu contextuel.
3. Une fenêtre s'ouvre. Marquer l'entrée **KUKA Extension Bus (SYS-X44)** et confirmer avec **OK**. L'entrée est reprise dans l'arborescence.
4. Ouvrir l'arborescence le plus possible. Cliquer à droite sur **EtherCAT** et sélectionner **Ajouter...** dans le menu contextuel. Une fenêtre s'ouvre.
5. Si on souhaite ajouter un participant de bus : Continuer avec l'opération 6.

Si on souhaite ajouter un coupleur de bus : marquer le coupleur de bus (p. ex. **coupleur EtherCAT EK1100 (2A bus E)**) et confirmer avec **OK**. Le coupleur de bus est repris dans l'arborescence.



6. Marquer l'appareil EtherCAT utilisé et confirmer avec **OK**. L'appareil est repris dans l'arborescence.
7. Si on souhaite insérer d'autres appareils, répéter les opérations 4 à 6 pour ces appareils.

4.5 Insérer des appareils automatiquement (scan de bus)

Description	Les participants de bus peuvent être insérés automatiquement. Pour ce faire, l'utilisateur doit lancer une recherche dans WorkVisual. Cette recherche doit définir quels appareils sont reliés au bus réel. Les appareils correspondants sont alors insérés automatiquement dans la structure de bus de WorkVisual. Avant de lancer la recherche, le bus doit comprendre au moins un participant de bus pour pouvoir être démarré dans le mode correct (PreOp).
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'adresse IP de KUKA Line Interface est indiquée. (>>> 4.3 "Saisie de l'adresse IP de KUKA Line Interface" Page 12) ■ Le contrôleur de robot est activé. ■ Connexion réseau avec le contrôleur de robot réel ■ Les appareils du contrôleur de robot réel sont connectés. ■ Un participant de bus est inséré dans le bus. (>>> 4.4 "Insérer manuellement des appareils" Page 12)
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, ouvrir l'arborescence du contrôleur de robot. 2. Dans l'arborescence, cliquer à droite sur l'entrée KUKA Extension Bus (SYS-X44) et sélectionner Relier dans le menu contextuel. La liaison est établie. 3. Cliquer à droite sur l'entrée KUKA Extension Bus (SYS-X44) et sélectionner Scan topologie... dans le menu contextuel. La fenêtre Assistant du scan de topologie s'ouvre. 4. Cliquer sur Suite > afin de lancer la recherche. Une fois la recherche terminée, WorkVisual affiche tous les appareils trouvés, à gauche dans la fenêtre. Chaque appareil est représenté par un nombre (= code de produit). 5. Marquer un appareil. À droite dans la fenêtre, WorkVisual affiche une liste des fichiers de description d'appareils ayant le même code de produit. En règle générale, il s'agit de différentes versions du même fichier de description d'appareil. 6. Si la liste contient plusieurs fichiers de description d'appareils, faire défiler la liste et vérifier si le fichier de l'appareil utilisé est marqué. Si un autre fichier est marqué, sélectionner l'option Sélection manuelle et marquer le fichier correct. 7. Répéter les opérations 5 à 6 pour tous les appareils affichés. 8. Cliquer sur Suite > afin de confirmer l'affectation. 9. Cliquer sur Terminer afin d'affecter les appareils. 10. Uniquement pour les appareils basés sur des slots : <ol style="list-style-type: none"> a. Transférer le projet sur le contrôleur de robot. b. Exécuter à nouveau les opérations 3 et 4. Une fois la recherche terminée, WorkVisual affiche tous les modules de l'appareil trouvés, à gauche dans la fenêtre.

- c. Cliquer sur **Terminer**. Les modules se trouvent à présent dans l'onglet **Modules**.

4.6 Configuration d'appareils

Condition préalable

- Le contrôleur de robot est ajouté et activé.
- Les appareils sont insérés dans le bus.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, ouvrir l'arborescence du contrôleur de robot.
2. Cliquer à droite sur l'appareil et sélectionner **Réglages...** dans le menu contextuel. Une fenêtre avec les réglages des appareils s'ouvre.
3. Procéder aux réglages souhaités dans l'onglet **Généralités**.
(>>> 4.6.1 "Onglet Généralités" Page 14)
4. Si l'onglet **Horloges divisées** est présent, on pourra créer un profil pour des horloges distribuées ici. Il est recommandé de désactiver les horloges distribuées.
5. Procéder aux réglages souhaités dans l'onglet **Objets de données de processus**.
(>>> 4.6.2 "Onglet Objets de données de processus" Page 15)
6. Si l'onglet **Modules** est présent, modifier les paramètres souhaités.
(>>> 4.6.3 "Onglet Modules" Page 16)
7. Sauvegarder les réglages avec **OK**.

4.6.1 Onglet Généralités

Fig. 4-1: Onglet Généralités

Adresses

Champ	Description
Adresse EtherCAT	L'adresse EtherCAT est attribuée automatiquement. L'adresse peut être modifiée dans l'éditeur de topologie.
Alias EtherCAT	Adresse alias pour appareils découplables, p. ex. EMD L'adresse alias est nécessaire pour coupler ou découpler des appareils découplables pendant le service.

Identification de l'appareil

Champ	Description
Contrôle l'ID du fabricant	<ul style="list-style-type: none"> ■ Case cochée : L'ID de fabricant est contrôlée pendant le démarrage de l'appareil. ■ Case non cochée : l'ID de fabricant n'est pas contrôlée.
Contrôle du numéro de produit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Case cochée : le numéro de produit est contrôlé pendant le démarrage de l'appareil. ■ Case non cochée : le numéro de produit n'est pas contrôlé.
Vérifie le numéro de révision	<p>Processus avec lequel le numéro de révision de l'appareil est contrôlé. Les numéros de révision pouvant être sélectionnés dépendent de l'appareil.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF : le numéro de révision n'est pas contrôlé. ■ EQ : il y a contrôle de concordance du numéro de révision. ■ LW_EQ : il y a contrôle de concordance des 16 bits les plus faibles avec le numéro de révision. <p>Le réglage par défaut est lu dans le fichier de description d'appareil.</p>
Contrôle le numéro de série	<ul style="list-style-type: none"> ■ Case cochée : le numéro de série est contrôlé pendant le démarrage de l'appareil. ■ Case non cochée : le numéro de série n'est pas contrôlé.
Numéro de série	Si on souhaite que le numéro de série soit contrôlé, saisir le numéro de série de l'appareil.

4.6.2 Onglet Objets de données de processus

General	Distributed clocks	Process data objects	Modules		
Use	Index	Name	Direction	SM	SU
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1A00	FB Inputs Channel 1	Inputs	3	0
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1A01	FB Inputs Channel 2	Inputs	3	0
<input type="checkbox"/>	#x1A02	FB Inputs Channel 1 ...	Inputs	3	0
<input type="checkbox"/>	#x1A03	FB Inputs Channel 2 ...	Inputs	3	0

Fig. 4-2: Onglet Objets de données de processus (exemple)

Champ	Description
Utiliser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Case cochée : l'objet de données de processus est utilisé. ■ Case non cochée : l'objet de données de processus n'est pas utilisé.
SM	Un autre gestionnaire Sync peut être attribué à l'objet de données de processus.



Les réglages dans cet onglet dépendent de l'appareil utilisé. Des informations supplémentaires concernant les réglages sont fournies dans la documentation du fabricant de l'appareil.

4.6.3 Onglet Modules

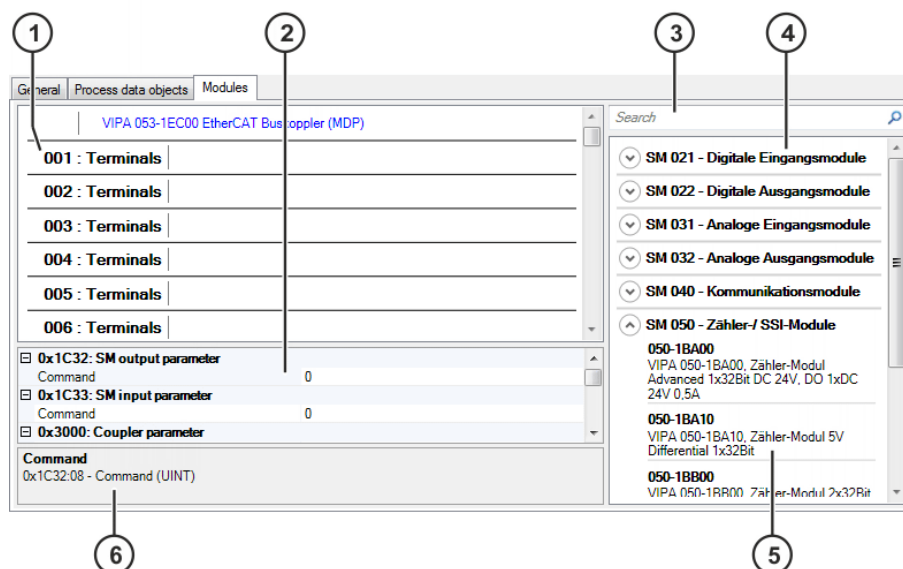


Fig. 4-3: Onglet Modules (exemple)

Pos.	Description
1	<p>Slots de l'appareil</p> <p>Le nombre de slots affichés dépend de l'appareil sélectionné. Le nombre maximum possible de slots pour l'appareil en question est toujours affiché.</p> <p>Il y a 2 possibilités d'ajouter un module à un slot :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sélectionner le groupe souhaité dans la fenêtre de modules. Dans le groupe, saisir le module souhaité et le tirer sur un slot compatible avec la fonction glisser et déplacer. Les slots compatibles sortent sur fond orange lorsque le module est marqué. ■ Ajouter un module au prochain slot libre. Sélectionner le groupe souhaité dans la fenêtre de modules et double-cliquer sur le module souhaité.
2	<p>Fenêtre de paramètres</p> <p>Affiche les paramètres spécifiques aux modules. Les valeurs des paramètres peuvent être modifiées.</p>
3	<p>Champ de recherche</p> <p>Le champ de recherche permet de chercher des modules. La recherche est une recherche plein texte.</p>
4	<p>Fenêtre de modules</p> <p>Les modules sont divisés en groupes.</p>
5	<p>Description du module</p> <p>Décrit le type de module et ses caractéristiques.</p>
6	<p>Description du paramètre</p> <p>Décrit les paramètres réglables dans la fenêtre de paramètres.</p>



Pour les appareils n'étant pas basés sur des slots, seules la fenêtre de paramètres et la description des paramètres sont affichées.



Les paramètres dans cet onglet dépendent de l'appareil utilisé. Des informations supplémentaires concernant les paramètres sont fournies dans la documentation du fabricant de l'appareil.

4.7 Configuration de File Access over EtherCAT

Description	File Access over EtherCAT permet de télécharger les fichiers d'un appareil ou de les sauvegarder sur un appareil.
Condition préalable	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil autorise la fonction File Access over EtherCAT. ■ L'appareil est connecté et actif.
Procédure chargement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, ouvrir l'arborescence du contrôleur de robot. 2. Cliquer à droite sur l'appareil et sélectionner Relier dans le menu contextuel. La liaison avec l'appareil est établie. 3. Cliquer à droite sur l'appareil et sélectionner Fonctions > Charger le fichier dans le menu contextuel. 4. Une fenêtre s'ouvre. Naviguer vers le lieu de sauvegarde du fichier devant être chargé de l'appareil. 5. Saisir un nom et cliquer sur Sauvegarder.
Procédure Sauvegarder	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, ouvrir l'arborescence du contrôleur de robot. 2. Cliquer à droite sur l'appareil et sélectionner Relier dans le menu contextuel. La liaison avec l'appareil est établie. 3. Cliquer à droite sur l'appareil et sélectionner Fonctions > Télécharger le fichier dans le menu contextuel. 4. Une fenêtre s'ouvre. Naviguer vers le lieu de sauvegarde du fichier devant être sauvegardé sur l'appareil. 5. Marquer le fichier et cliquer sur Sauvegarder.

4.8 Contrôle et modification de la topologie

Description	Si des appareils sont insérés dans le bus, WorkVisual relie les appareils automatiquement. WorkVisual ne connaissant pas la structure de bus réelle, il faut vérifier que les liaisons concordent avec la structure de bus réelle. Si ce n'est pas le cas, les liaisons doivent être modifiées en conséquence. En cas de modifications ultérieures de la structure de bus, la topologie ne change pas. C'est pourquoi, dans ce cas également, il faut vérifier que les liaisons concordent.
Procédure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la fenêtre Structure du projet et l'onglet Appareils, cliquer à droite sur l'entrée KUKA Extension Bus (SYS-X44). 2. Dans le menu contextuel, sélectionner Réglages.... La fenêtre Réglages... s'ouvre. 3. Sélectionner l'onglet Topologie. (>>> 4.8.1 "Onglet Topologie" Page 18) 4. Procéder aux modifications souhaitées : <ul style="list-style-type: none"> ■ Effacer des liaisons incorrectes : cliquer à droite sur la liaison et sélectionner Effacer. En alternative, marquer la liaison et appuyer sur la touche Suppr.

- Insérer des liaisons manquantes : cliquer sur une liaison et maintenir la touche de souris enfoncée. Tirer le pointeur de la souris sur une autre liaison et lâcher la touche de la souris.
- disposer les appareils de façon différente avec la fonction glisser et déplacer. Ceci permet d'obtenir un aperçu dans l'onglet **Topologie**. Ceci n'a aucun effet sur le bus.

5. Cliquer sur **OK**.

4.8.1 Onglet Topologie

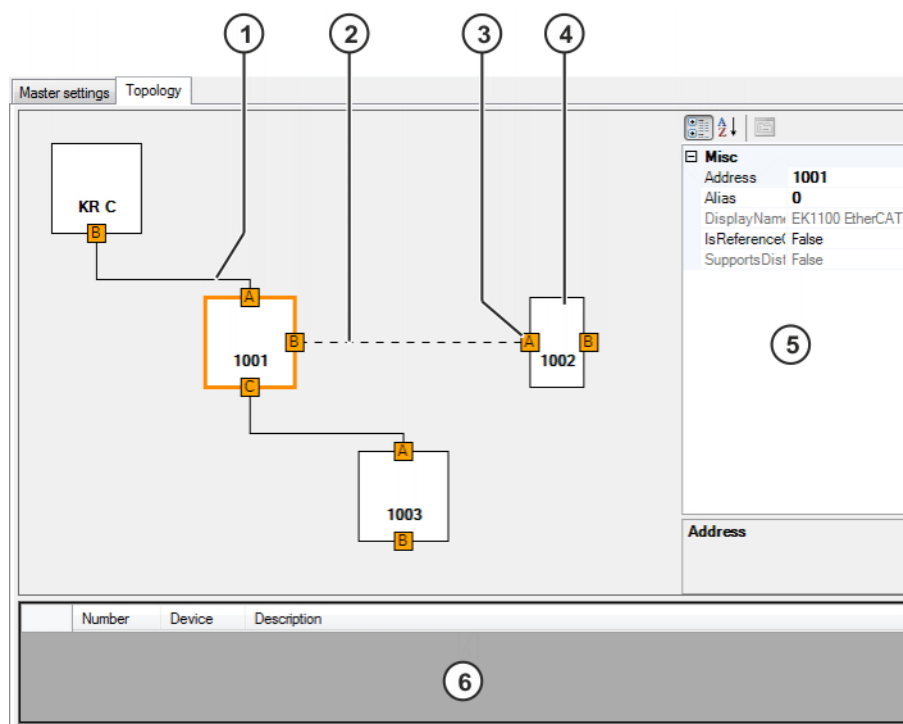


Fig. 4-4: Onglet Topologie (exemple)

Pos.	Description
1	Liaison permanente Une ligne continue représente une liaison permanente entre 2 appareils.
2	Liaison découplable Une ligne en pointillés représente une liaison découplable entre 2 appareils.
3	Port Chaque appareil peut avoir jusqu'à 4 ports. Le port A désigne l'entrée. Le nombre et la désignation des sorties (ports B, C et D) dépendent du type de construction de l'appareil. L'entrée de chaque appareil doit être reliée avec la sortie de l'appareil se trouvant un niveau plus haut dans l'arborescence. Dans chaque système de bus, il y a un appareil n'ayant pas d'entrée (p. ex. le contrôleur de robot). Cet appareil est le nœud racine de l'entité de bus. Chaque appareil doit être relié avec le nœud racine via la chaîne des appareils se trouvant un niveau plus haut dans l'arborescence. Une sortie ne peut être reliée qu'avec une entrée. Des dépendances cycliques ne sont pas possibles.

Pos.	Description
4	<p>Appareil</p> <p>Chaque appareil dans le bus est représenté par un rectangle. Les numéros des appareils indiquent leur adresse physique.</p>
5	<p>Propriétés</p> <p>La fenêtre affiche les propriétés de l'appareil marqué, par ex. l'adresse et l'adresse alias. Les propriétés peuvent être modifiées en partie.</p>
6	<p>Zone de messages</p> <p>La zone des messages indique si un appareil a une adresse ou une adresse alias incorrecte.</p>

5 Diagnostic

5.1 Affichage des données de diagnostic



Les données de diagnostic peuvent être également affichées dans WorkVisual. Pour tout complément d'informations concernant les séquences d'opération à effectuer dans WorkVisual, veuillez consulter la documentation de WorkVisual.

Procédure

1. Dans le menu principal, sélectionner **Diagnostic > Moniteur de diagnostic**.
2. Sélectionner le module souhaité dans le champ **Module**.
Les données de diagnostic concernant le module sélectionné sont affichées.

Description

Les données de diagnostic concernant les modules suivants peuvent être affichées :

- **KUKA Extension Bus (SYS-X44)**

5.1.1 KUKA Extension Bus (SYS-X44)

Nom	Description
Maître OK	Etat de l'ensemble d'EtherCAT MasterStack <ul style="list-style-type: none"> ■ OK : les Maîtres et Esclaves EtherCAT sont OK. ■ ERROR : défaut dans l'exploitation EtherCAT
Etat actuel du Maître	Mode actuel du Maître <ul style="list-style-type: none"> ■ Init : l'Esclave EtherCAT est initialisé. L'Esclave EtherCAT se trouve dans cet état après l'activation. ■ PreOP : la communication avec la boîte mail est possible, la communication des données de processus n'est pas encore possible. ■ BootStrap : une mise à jour du micrologiciel de l'Esclave EtherCAT est possible. ■ SafeOP : la communication avec la boîte mail et des données de processus est possible, cependant, les sorties Esclaves EtherCAT ne sont pas encore en état sûr. Les données de saisie sont déjà actualisées de façon cyclique. ■ OPERATIONAL : l'Esclave EtherCAT copie les données de sortie du Maître EtherCAT sur ses sorties. La communication des données de processus et avec la boîte mail est possible. ■ Unknown : l'état du Maître EtherCAT est inconnu.
Esclaves dans l'état demandé	<ul style="list-style-type: none"> ■ OK : Tous les modules Esclaves EtherCAT ont atteint l'état demandé par le Maître EtherCAT. ■ ERROR : tous les modules Esclaves EtherCAT n'ont pas atteint l'état demandé par le Maître EtherCAT.
Maître dans l'état demandé	<ul style="list-style-type: none"> ■ OK : Le Maître EtherCAT a atteint l'état demandé. ■ ERROR : le Maître EtherCAT ne se trouve pas dans l'état demandé.

Nom	Description
Le Maître reconnaît la connexion réseau	<ul style="list-style-type: none"> ■ OK : Il y a une connexion réseau entre la carte réseau du Maître EtherCAT et le 1er Esclave EtherCAT. ■ ERROR : la connexion réseau entre le Maître EtherCAT et le 1er Esclave EtherCAT a été coupée.
Nombre d'Esclaves trouvés	Nombre d'Esclaves EtherCAT détectés par le Maître EtherCAT.
Nombre d'Esclaves ECat configurés	Nombre d'Esclaves EtherCAT ayant été configurés
Nombre de Tx-Frames	Nombre de télégrammes EtherCAT envoyés par le réseau
Nombre de Rx-Frames	Nombre de télégrammes EtherCAT reçus par le réseau
Nombre de frames perdus	Nombre de télégrammes EtherCAT ayant été perdus
Compteur : Réponse pas livrée à temps	Nombre de télégrammes EtherCAT n'ayant pas été reçus à temps
Compteur : Réponse pas livrée à temps plusieurs fois	Nombre de télégrammes EtherCAT n'ayant pas été reçus à temps plusieurs fois directement les uns après les autres.
Compteur : Les esclaves ne sont pas tous en état OP	Compteur pour les cycles de bus dans lesquels tous les Esclaves EtherCAT n'étaient pas en état OPERATIONAL .
Compteur : Défaut Stack	Nombre de défauts de bus
Compteur : Stack Restarts après défaut	Nombre de redémarrages de bus effectués avec succès après un défaut de bus.
Temps Send-To-Send actuel (µs)	Temps actuel entre 2 appels d'envoi de télégrammes EtherCAT Exemple : 4000 µs
Temps Receive-To-Receive actuel (µs)	Temps actuel entre 2 appels de réception de télégrammes EtherCAT Exemple : 4000 µs
Temps Send-To-Send maximum (µs)	Temps maximum entre 2 appels d'envoi de télégrammes EtherCAT Exemple : 6000 µs
Temps Recv-To-Recv maximum (µs)	Temps maximum entre 2 appels de réception de télégrammes EtherCAT Exemple : 8000 µs
Link-Layer : Nom d'interface	Nom de l'interface de réseau pour l'entité Stack Exemple : virtual4

5.2 Diagnostic d'appareils

Condition préalable

- L'adresse IP de KUKA Line Interface est indiquée.
(>>> 4.3 "Saisie de l'adresse IP de KUKA Line Interface" Page 12)
- L'appareil est connecté et actif.

Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, ouvrir l'arborescence du contrôleur de robot.
2. Dans l'arborescence, cliquer à droite sur l'entrée **KUKA Extension Bus (SYS-X44)** et sélectionner **Relier** dans le menu contextuel.
3. Répéter l'étape 2 avec le coupleur de bus, la passerelle et/ou l'appareil.
4. Cliquer à droite sur la passerelle ou l'appareil et sélectionner **Diagnostic...** dans le menu contextuel. La fenêtre **CANopen over EtherCAT** s'ouvre.

Description

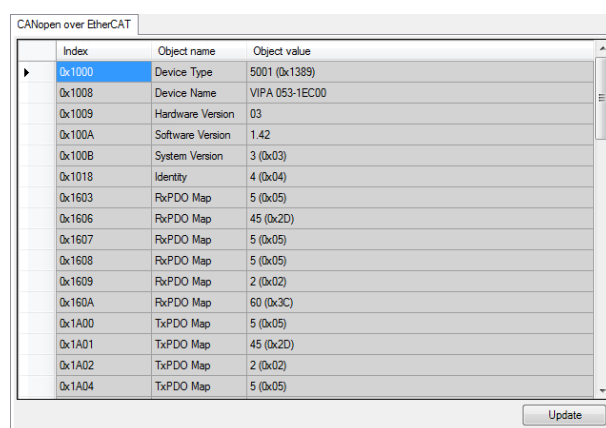
Les objets de données de service (SDO) sont affichés dans la fenêtre **CANopen over EtherCAT**. Ces données forment le canal de communication pour

la transmission de paramètres sur un appareil (p. ex. programmation de la résolution de capteur). Les paramètres sont spécifiques à l'appareil. Des informations supplémentaires à ce sujet sont fournies dans la documentation du fabricant de l'appareil.

Les paramètres ont déjà au moins les propriétés suivantes :

Propriétés	Description
Numéro d'index	Ceci sert à l'identification sans équivoque de tous les paramètres. Le numéro d'index est divisé en un index principal et un sous-index (exemple : 1018:05). L'index principal se trouve avant les deux-points, le sous-index après les deux-points.
Nom	Texte compréhensible auto-explicatif
Valeur	Peut être un texte, un nombre ou un autre index de paramètres

Lorsque la fenêtre **CANopen over EtherCAT** est ouverte, seuls les index principaux sont affichés. En cliquant sur **Actualiser**, les sous-index sont chargés et affichés.



Index	Object name	Object value
0x1000	Device Type	5001 (0x1389)
0x1008	Device Name	VIPA 053-1EC00
0x1009	Hardware Version	03
0x100A	Software Version	1.42
0x100B	System Version	3 (0x03)
0x1018	Identity	4 (0x04)
0x1603	RxPDO Map	5 (0x05)
0x1606	RxPDO Map	45 (0x2D)
0x1607	RxPDO Map	5 (0x05)
0x1608	RxPDO Map	5 (0x05)
0x1609	RxPDO Map	2 (0x02)
0x160A	RxPDO Map	60 (0x3C)
0x1A00	TxPDO Map	5 (0x05)
0x1A01	TxPDO Map	45 (0x2D)
0x1A02	TxPDO Map	2 (0x02)
0x1A04	TxPDO Map	5 (0x05)

Fig. 5-1: Fenêtre CANopen over EtherCAT (exemple)

6 Messages

N°	Message	Cause / Remède
13008	<{Nom de l'entité}> Défaut de bus Ethercat. {Paramètres supplémentaires} {Paramètres supplémentaires}	Cause : le défaut de bus n'a pas pu être localisé. Remède : redémarrer le contrôleur de robot.
13011	<{ID bus}> Défaut lors de la lecture du fichier de configuration [{Nom du fichier XML}]	Cause : le fichier de configuration nécessaire pour l'initialisation de l'entité de bus n'existe pas. Remède : <ul style="list-style-type: none"> ■ Si le fichier de configuration est un fichier du répertoire USER : retransférer le projet WorkVisual. ■ Si le fichier de configuration est un fichier système : effectuer une nouvelle installation du logiciel KUKA System Software.
13012	<{ID bus}> Défaut lors de l'initialisation ECat-Stack [{Cause} {Cause 2}]	Remarque : les causes possibles sont décrites dans le tableau ci-après.
13013	<ECat> Défaut lors de la création d'entités ECat-Stack.	Cause : défaut interne Remède : contacter KUKA Roboter GmbH (>>> 7 "SAV KUKA" Page 29).
13015	<{ID bus}> Défaut de scan de bus Ethercat. Appareil: {Mauvais appareil} [{Info supplémentaire}]	Cause : dans la configuration, l'appareil nommé est différent de l'appareil réellement connecté. Remède : dans la configuration, vérifier que l'appareil configuré concorde avec l'appareil réellement connecté. Si les appareils sont différents, corriger la configuration.
		Cause : l'appareil nommé est connecté au mauvais port. Remède : connecter l'appareil au port correct.
13016	<{ID bus}> Pas de réception de Frames de réseau [{Détails}]	Cause : la durée de cycle de bus est trop courte. Remède : augmenter la durée de cycle de bus.
		Cause : les appareils configurés sont différents des appareils réellement connectés. Remède : dans la configuration, vérifier que le nombre et le type des appareils configurés concordent avec les appareils réellement connectés. Si les appareils sont différents, corriger la configuration.
		Cause : les appareils sont connectés aux mauvais ports. Remède : connecter les appareils aux ports corrects.

N°	Message	Cause / Remède
13018	<{ID bus}> Défaut lors de l'initialisation ECat-Stack. Appareil: {Appareil défectueux} [{Informations supplémentaires}]	<p>Cause : dans la configuration, l'appareil nommé est différent de l'appareil réellement connecté.</p> <p>Remède : dans la configuration, vérifier que l'appareil configuré concorde avec l'appareil réellement connecté. Si les appareils sont différents, corriger la configuration.</p>
		<p>Cause : la configuration de bus est erronée.</p> <p>Remède :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler et corriger la configuration de bus. 2. Transférer à nouveau le projet WorkVisual.
13020	<{ID bus}> Défaut de bus Ethercat. Appareil: {Détails} [{Détails}]	<p>Cause : dans la configuration, l'appareil nommé est différent de l'appareil réellement connecté.</p> <p>Remède : dans la configuration, vérifier que l'appareil configuré concorde avec l'appareil réellement connecté. Si les appareils sont différents, corriger la configuration.</p>
		<p>Cause : l'appareil nommé est connecté au mauvais port.</p> <p>Remède : connecter l'appareil au port correct.</p>
13021	<{ID bus}> Défaut de réseau Ethercat. {Détails} [{Détails}]	<p>Cause : le câble réseau n'est pas connecté ou est défectueux.</p> <p>Remède : connecter ou remplacer le câble réseau.</p>
		<p>Cause : la configuration de réseau est erronée.</p> <p>Remède : contrôler et corriger la configuration de réseau.</p>
		<p>Cause : la carte réseau est défectueuse.</p> <p>Remède : remplacer la carte réseau.</p>
		<p>Cause : la carte Cabinet Interface Board est défectueuse.</p> <p>Remède : remplacer la carte Cabinet Interface Board.</p>
13068	<{Entité de bus}> Le participant EtherCAT {Nom de l'appareil} n'est pas relié au bus.	<p>Cause : l'appareil nommé n'est pas connecté.</p> <p>Remède : connecter l'appareil.</p>
		<p>Cause : la configuration de bus est erronée.</p> <p>Remède :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler et corriger la configuration de bus. 2. Transférer à nouveau le projet WorkVisual.
13080	<{Entité de bus}> Appareil Ethercat: {Nom de l'appareil} ne peut pas être lancé. {2}	<p>Cause : dans la configuration, l'appareil nommé est différent de l'appareil réellement connecté.</p> <p>Remède : dans la configuration, vérifier que l'appareil configuré concorde avec l'appareil réellement connecté. Si les appareils sont différents, corriger la configuration. Si les appareils ne sont pas différents, remplacer l'appareil.</p>
		<p>Cause : l'appareil nommé est défectueux.</p> <p>Remède : remplacer l'appareil nommé.</p>

Raisons

Raison	Cause	Remède
CreateSubInstance()	Défaut interne	contacter KUKA Roboter GmbH (>>> 7 "SAV KUKA" Page 29).
<i>Nom du fichier de configuration</i>	Le fichier de configuration nommé manque.	Transférer à nouveau le projet WorkVisual.
internal error	Défaut interne	contacter KUKA Roboter GmbH (>>> 7 "SAV KUKA" Page 29).
ExtClockInit()	Défaut dans la tâche d'EtherCAT	contacter KUKA Roboter GmbH (>>> 7 "SAV KUKA" Page 29).
CreateEcatInitConfig()	Défaut lors de l'initialisation	contacter KUKA Roboter GmbH (>>> 7 "SAV KUKA" Page 29).
emInitMaster()	Les paramètres système sont mal définis.	Effectuer une nouvelle installation de KUKA System Software.
isNetworkLinkConnected()	La câble réseau n'est pas connecté.	Connecter le câble réseau.
	Le 1er esclave EtherCAT est défectueux.	Remplacer le 1er Esclave EtherCAT.
	La carte Cabinet Interface Board est défectueuse.	Remplacer la carte Cabinet Interface Board.
startEcatWrapperClock-Task()	La tâche Clock n'a pas pu être lancée.	contacter KUKA Roboter GmbH (>>> 7 "SAV KUKA" Page 29).
ENI-File Error	Le fichier de configuration pour les appareils EtherCAT manque.	Transférer à nouveau le projet WorkVisual.
emConfigureMaster()	La configuration du Maître EtherCAT est erronée.	1. Contrôler et corriger la configuration de bus. 2. Transférer à nouveau le projet WorkVisual.
registerPDMemProvider() getProcessDataInBuffer() getProcessDataOutBuffer() registerEcatDataProvider() registerEcatNotify()	Défaut interne dans l'enregistrement des données de processus	contacter KUKA Roboter GmbH (>>> 7 "SAV KUKA" Page 29).
setDCConfig()	La configuration des horloges distribuées est erronée.	Contrôler et corriger la configuration des horloges distribuées.
NetworkResponse()	Les appareils configurés sont différents des appareils réellement connectés.	Dans la configuration, vérifier que le nombre et le type des appareils configurés concordent avec les appareils réellement connectés. Si les appareils sont différents, corriger la configuration.
	Les appareils sont connectés aux mauvais ports.	Connecter les appareils aux ports corrects.
setMasterMode(INIT)	Les appareils ne peuvent pas être initialisés.	Reconfigurer le driver E/S. Ou bien : 1. Contrôler et corriger la configuration de bus. 2. Transférer à nouveau le projet WorkVisual.
setMbxTferOpt()	Défaut interne dans la configuration de l'accès à la boîte mail.	contacter KUKA Roboter GmbH (>>> 7 "SAV KUKA" Page 29).

Raison	Cause	Remède
GetSlaveInfo()	Les appareils configurés sont différents des appareils réellement connectés.	Dans la configuration, vérifier que le nombre et le type des appareils configurés concordent avec les appareils réellement connectés. Si les appareils sont différents, corriger la configuration.
	Les appareils sont connectés aux mauvais ports.	Connecter les appareils aux ports corrects.
SetMasterMode(OPERATIONAL)	La configuration de bus est erronée.	<ol style="list-style-type: none">1. Contrôler et corriger la configuration de bus.2. Transférer à nouveau le projet WorkVisual.

7 SAV KUKA

7.1 Demande d'assistance

Introduction Cette documentation comprenant des informations relatives au service et à la commande vous fera office d'aide lors de l'élimination de défauts. Votre filiale locale est à votre disposition pour tout complément d'information ou toute demande supplémentaire.

Informations **Pour traiter toute demande SAV, nous nécessitons les informations suivantes :**

- Description du problème, y compris indications relatives à la durée et à la fréquence du défaut
- Des informations aussi complètes que possibles sur les composants matériels et logiciels du système complet

La liste suivante donne des repères sur les informations qui sont souvent importantes :

- Type et numéro de série de la cinématique, p. ex. du manipulateur
- Type et numéro de série du contrôleur
- Type et numéro de série de l'alimentation en énergie
- Désignation et version du logiciel System Software
- Désignations et versions d'autres composants logiciels ou de modifications
- Pack de diagnostic **KrcDiag**

En supplément pour KUKA Sunrise : projets existants, applications comprises

Pour des versions de KUKA System Software antérieures à V8 : archives du logiciel (**KrcDiag** n'est pas encore disponible ici.)

- Application existante
- Axes supplémentaires existants

7.2 Assistance client KUKA

Disponibilité Notre assistance client KUKA est disponible dans de nombreux pays. Nous sommes à votre disposition pour toute question.

Argentine Ruben Costantini S.A. (agence)
Luis Angel Huergo 13 20
Parque Industrial
2400 San Francisco (CBA)
Argentine
Tél. +54 3564 421033
Fax +54 3564 428877
ventas@costantini-sa.com

Australie KUKA Robotics Australia Pty Ltd
45 Fennell Street
Port Melbourne VIC 3207
Australie
Tél. +61 3 9939 9656
info@kuka-robotics.com.au
www.kuka-robotics.com.au

Belgique	<p>KUKA Automatisering + Robots N.V. Centrum Zuid 1031 3530 Houthalen Belgique Tél. +32 11 516160 Fax +32 11 526794 info@kuka.be www.kuka.be</p>
Brésil	<p>KUKA Roboter do Brasil Ltda. Travessa Claudio Armando, nº 171 Bloco 5 - Galpões 51/52 Bairro Assunção CEP 09861-7630 São Bernardo do Campo - SP Brésil Tél. +55 11 4942-8299 Fax +55 11 2201-7883 info@kuka-roboter.com.br www.kuka-roboter.com.br</p>
Chili	<p>Robotec S.A. (agence) Santiago de Chile Chili Tél. +56 2 331-5951 Fax +56 2 331-5952 robotec@robotec.cl www.robotec.cl</p>
Chine	<p>KUKA Robotics Chine Co., Ltd. No. 889 Kungang Road Xiaokunshan Town Songjiang District 201614 Shanghai P. R. de Chine Tél. +86 21 5707 2688 Fax +86 21 5707 2603 info@kuka-robotics.cn www.kuka-robotics.com</p>
Allemagne	<p>KUKA Roboter GmbH Zugspitzstr. 140 86165 Augsburg Allemagne Tél. +49 821 797-4000 Fax +49 821 797-1616 info@kuka-roboter.de www.kuka-roboter.de</p>

France
KUKA Automatismes + Robotique SAS
Techvallée
6, Avenue du Parc
91140 Villebon S/Yvette
France
Tél. +33 1 6931660-0
Fax +33 1 6931660-1
commercial@kuka.fr
www.kuka.fr

Inde
KUKA Robotics India Pvt. Ltd.
Office Number-7, German Centre,
Level 12, Building No. - 9B
DLF Cyber City Phase III
122 002 Gurgaon
Haryana
Inde
Tél. +91 124 4635774
Fax +91 124 4635773
info@kuka.in
www.kuka.in

Italie
KUKA Roboter Italia S.p.A.
Via Pavia 9/a - int.6
10098 Rivoli (TO)
Italie
Tél. +39 011 959-5013
Fax +39 011 959-5141
kuka@kuka.it
www.kuka.it

Japon
KUKA Robotics Japan K.K.
YBP Technical Center
134 Godo-cho, Hodogaya-ku
Yokohama, Kanagawa
240 0005
Japon
Tél. +81 45 744 7691
Fax +81 45 744 7696
info@kuka.co.jp

Canada
KUKA Robotics Canada Ltd.
6710 Maritz Drive - Unit 4
Mississauga
L5W 0A1
Ontario
Canada
Tél. +1 905 670-8600
Fax +1 905 670-8604
info@kukarobotics.com
www.kuka-robotics.com/canada

Corée	<p>KUKA Robotics Korea Co. Ltd. RIT Center 306, Gyeonggi Technopark 1271-11 Sa 3-dong, Sangnok-gu Ansan City, Gyeonggi Do 426-901 Corée Tél. +82 31 501-1451 Fax +82 31 501-1461 info@kukakorea.com</p>
Malaisie	<p>KUKA Robot Automation (M) Sdn Bhd South East Asia Regional Office No. 7, Jalan TPP 6/6 Taman Perindustrian Puchong 47100 Puchong Selangor Malaisie Tél. +60 (03) 8063-1792 Fax +60 (03) 8060-7386 info@kuka.com.my</p>
Mexique	<p>KUKA de México S. de R.L. de C.V. Progreso #8 Col. Centro Industrial Puente de Vigas Tlalnepantla de Baz 54020 Estado de México Mexique Tél. +52 55 5203-8407 Fax +52 55 5203-8148 info@kuka.com.mx www.kuka-robotics.com/mexico</p>
Norvège	<p>KUKA Sveiseanlegg + Roboter Sentrumsvegen 5 2867 Hov Norvège Tél. +47 61 18 91 30 Fax +47 61 18 62 00 info@kuka.no</p>
Autriche	<p>KUKA Roboter CEE GmbH Gruberstraße 2-4 4020 Linz Autriche Tél. +43 7 32 78 47 52 Fax +43 7 32 79 38 80 office@kuka-roboter.at www.kuka.at</p>

Pologne KUKA Roboter Austria GmbH
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Oddział w Polsce
Ul. Porcelanowa 10
40-246 Katowice
Pologne
Tél. +48 327 30 32 13 or -14
Fax +48 327 30 32 26
ServicePL@kuka-roboter.de

Portugal KUKA Sistemas de Automatización S.A.
Rua do Alto da Guerra n° 50
Armazém 04
2910 011 Setúbal
Portugal
Tél. +351 265 729780
Fax +351 265 729782
kuka@mail.telepac.pt

Russie KUKA Robotics RUS
Werbnaja ul. 8A
107143 Moscou
Russie
Tél. +7 495 781-31-20
Fax +7 495 781-31-19
info@kuka-robotics.ru
www.kuka-robotics.ru

Suède KUKA Svetsanläggningar + Robotar AB
A. Odhners gata 15
421 30 Västra Frölunda
Suède
Tél. +46 31 7266-200
Fax +46 31 7266-201
info@kuka.se

Suisse KUKA Roboter Schweiz AG
Industriestr. 9
5432 Neuenhof
Suisse
Tél. +41 44 74490-90
Fax +41 44 74490-91
info@kuka-roboter.ch
www.kuka-roboter.ch

Espagne	<p>KUKA Robots IBÉRICA, S.A. Pol. Industrial Torrent de la Pastera Carrer del Bages s/n 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona) Espagne Tél. +34 93 8142-353 Fax +34 93 8142-950 Comercial@kuka-e.com www.kuka-e.com</p>
Afrique du Sud	<p>Jendamark Automation LTD (agence)) 76a York Road North End 6000 Port Elizabeth Afrique du Sud Tél. +27 41 391 4700 Fax +27 41 373 3869 www.jendamark.co.za</p>
Taiwan	<p>KUKA Robot Automation Taiwan Co., Ltd. No. 249 Pujong Road Jungli City, Taoyuan County 320 Taïwan, R. O. C. Tél. +886 3 4331988 Fax +886 3 4331948 info@kuka.com.tw www.kuka.com.tw</p>
Thaïlande	<p>KUKA Robot Automation (M) Sdn Bhd Thailand Office c/o Maccall System Co. Ltd. 49/9-10 Soi Kingkaew 30 Kingkaew Road Tt. Rachatheva, A. Bangpli Samutprakarn 10540 Thaïlande Tél. +66 2 7502737 Fax +66 2 6612355 atika@ji-net.com www.kuka-roboter.de</p>
République Tchèque	<p>KUKA Roboter Austria GmbH Organisation Tschechien und Slowakei Sezemická 2757/2 193 00 Praha Horní Počernice République tchèque Tél. +420 22 62 12 27 2 Fax +420 22 62 12 27 0 support@kuka.cz</p>

Hongrie KUKA Robotics Hungaria Kft.
Fő út 140
2335 Taksony
Hongrie
Tél. +36 24 501609
Fax +36 24 477031
info@kuka-robotics.hu

Etats-Unis KUKA Robotics Corporation
51870 Shelby Parkway
Shelby Township
48315-1787
Michigan
Etats-Unis
Tél. +1 866 873-5852
Fax +1 866 329-5852
info@kukarobotics.com
www.kukarobotics.com

Royaume-Uni KUKA Robotics UK Ltd
Great Western Street
Wednesbury West Midlands
WS10 7LL
Royaume-Uni
Tél. +44 121 505 9970
Fax +44 121 505 6589
service@kuka-robotics.co.uk
www.kuka-robotics.co.uk

Index

A

API 6
Appareils, configuration 14
Appareils, insérer (automatiquement) 13
Appareils, insérer (manuellement) 12
Assistance client KUKA 29

C

CAN 6
Cible 5
Configuration 11

D

Demande d'assistance 29
Description du produit 7
Diagnostic 21
Diagnostic d'appareils 22
Documentation, robot industriel 5
Données de diagnostic, affichage 21
Données de diagnostic, KUKA Extension Bus 21

F

Fichiers de description d'appareils, mise à disposition 12
File Access over EtherCAT, configuration 17
FSOE 6

G

Généralités (onglet) 14

I

Insérer, appareils (automatiquement) 13
Insérer, appareils (manuellement) 12
Introduction 5

K

KLI 6

M

Marques 6
Messages 25
Modules (onglet) 16
Moniteur de diagnostic (option de menu) 21

O

Objets de données de processus (onglet) 15

R

Remarques 5
Remarques relatives à la sécurité 5

S

SAV, KUKA Roboter 29
Scan de bus 13
Scanner, bus 13
Step 7 6
Sécurité 9

T

Termes utilisés 6
Topologie, contrôle 17
Topologie, modification 17

U

Utilisation conforme aux fins prévues 8
Utilisation, conforme aux fins prévues 8

W

WorkVisual 6

