

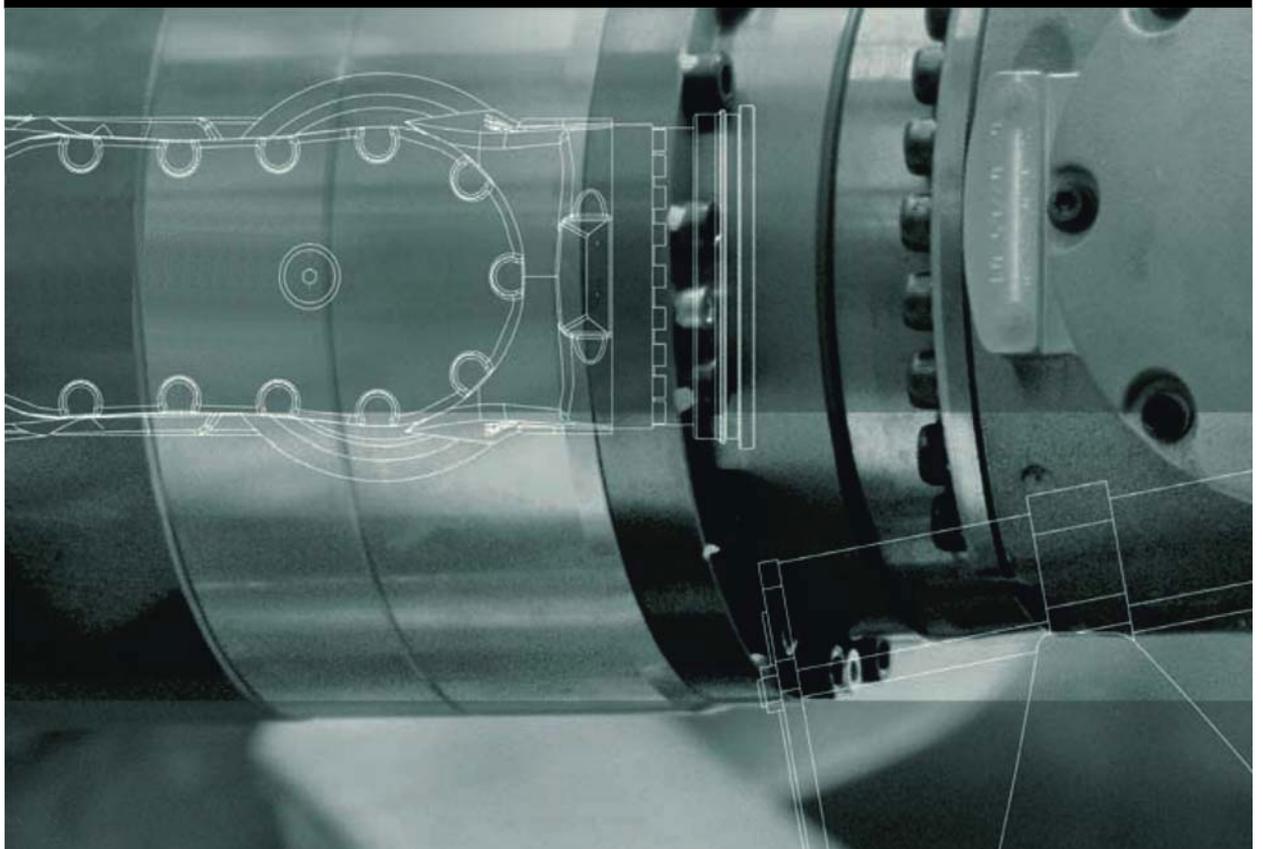
**Controller Option**

KUKA Roboter GmbH

## **Interbus 1.0**

**Pour logiciel KUKA System Software 8.2**

**Pour logiciel VW System Software 8.2**



Publié le: 05.12.2012

Version: KR C4 Interbus 1.0 V6 fr (PDF)

© Copyright 2012

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 cette commande. 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 Interbus 1.0 fr
Structure de livre:	KR C4 Interbus 1.0 V4.1
Version:	KR C4 Interbus 1.0 V6 fr (PDF)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
1.1	Cible .....	5
1.2	Documentation du robot industriel .....	5
1.3	Représentation des remarques .....	5
1.4	Marque .....	6
1.5	Termes utilisés .....	6
<b>2</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>9</b>
2.1	Aperçu .....	9
2.2	Module de connexion IBS PCI SC .....	10
2.3	Fonction PCP .....	10
<b>3</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>13</b>
4.1	Conditions requises par le système .....	13
4.1.1	Affectation des emplacements PCI .....	13
4.2	Installation ou mise à jour d'INTERBUS (KSS) .....	13
4.3	Installation d'INTERBUS (VSS) .....	14
4.4	Désinstallation d'INTERBUS (KSS) .....	14
<b>5</b>	<b>Mise et remise en service</b> .....	<b>17</b>
5.1	IBS PCI SC/RI-LK .....	17
5.2	Connexion de câbles de fibres optiques .....	18
5.3	Interface CMD .....	18
5.4	IBS PCI SC/RI/I-T .....	20
5.5	Alimentation en tension externe de l'Esclave .....	20
<b>6</b>	<b>Configuration</b> .....	<b>23</b>
6.1	Aperçu .....	23
6.2	Interrupteurs DIP du module Maître .....	23
6.3	Interrupteurs DIP du module Esclave .....	24
6.4	Configuration du fichier IBSPCI.XML .....	26
6.5	Configuration du bus avec WorkVisual .....	31
6.5.1	Insérer des segments dans le catalogue DTM (scan de catalogues) .....	31
6.5.2	Configuration du Maître INTERBUS .....	32
6.5.3	Configuration de l'Esclave INTERBUS .....	33
6.5.4	Configuration du Maître et de l'Esclave INTERBUS .....	35
6.5.5	Réglage de l'offset .....	36
6.5.6	Saisie de l'adresse IP de Line Interface .....	37
<b>7</b>	<b>Commande</b> .....	<b>39</b>
7.1	Découplage/couplage de segments .....	39
7.1.1	Découplage/couplage de segments via HMI .....	39
7.1.2	Découplage/couplage de segments via KRL .....	39
7.2	Activation/désactivation du driver Interbus .....	40
<b>8</b>	<b>Diagnostic</b> .....	<b>41</b>
8.1	Affichage des données de diagnostic .....	41

8.2	Information de statut du driver .....	42
8.3	Affichage du module Maître .....	43
8.4	Affichage du module Esclave .....	45
8.5	Instructions IOCTL .....	46
8.5.1	Génération d'un fichier de vidage (Dump) .....	47
8.5.2	Restart .....	47
8.5.3	Activation et désactivation des segments .....	47
8.5.4	Appel d'état élargi Esclave .....	48
8.5.5	Interroger l'état d'un module .....	48
8.6	Fonction PCP de l'Esclave .....	48
8.6.1	Réglages de matériel PCP .....	49
8.6.2	Etablissement de la liaison .....	49
8.6.3	Lecture de données .....	49
8.6.4	Ecriture de données .....	52
8.6.5	Coupure de liaison .....	53
8.6.6	Réglages de liaison PCP .....	53
8.6.7	Comportement du serveur PCP en cas de défaut dans l'anneau Maître .....	53
<b>9</b>	<b>Messages</b> .....	<b>55</b>
9.1	Messages de défaut KUKA.HMI .....	55
<b>10</b>	<b>SAV KUKA</b> .....	<b>61</b>
10.1	Demande d'assistance .....	61
10.2	Assistance client KUKA .....	61
	<b>Index</b> .....	<b>69</b>

# 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 systèmes de bus



Pour une application optimale de nos produits, nous recommandons à nos clients une formation au KUKA College. Consultez notre site Internet [www.kuka.com](http://www.kuka.com) ou adressez-vous à une de nos filiales pour tout complément d'information sur notre programme de formation.

## 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
- Manuel de service et de programmation pour le logiciel KUKA System Software
- 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.



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



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



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



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



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

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 Marque**

**Windows** est une marque déposée par Microsoft Corporation.

**1.5 Termes utilisés**

Terme	Description
CMD	Configuration Monitoring Diagnostic : logiciel pour la configuration, la surveillance et la recherche de défauts dans les interfaces Interbus.
CR	Communication Reference : référence de communication.
DTM	Device Type Manager Fichier de description de l'appareil
E/S	Entrées/sorties, p. ex. aux terminaux et aux machines. I/O (Input/Output) en anglais.
Télébus	Désignation de la boucle principale d'un système Interbus.
FSMA	Field installable SubMiniature Assembly : connecteur enfichable de câble de fibres optiques avec verrouillage à vis, d'aspect similaire à celui d'un connecteur enfichable SMA.
FW	Micrologiciel : généralement, logiciel d'exploitation d'un appareil chargé automatiquement lors de son activation.
Fibre HCS	Fibre HCS (Hard Cladded Silicia) : une variante de câble de fibres optiques composée d'un noyau en fibres de verre et d'une gaine en plastique.
HW	Matériel (hardware) : composants et modules physiques et électroniques.
IBS	Interbus

Terme	Description
Interbus	Un bus de champ de Phoenix Contact. Défini en tant que système en boucle dans lequel chaque participant régénère le signal arrivant et le transmet. Interbus offre un débit élevé de données avec des cadences rapides et est particulièrement résistant au brouillage. Il est défini pour les câbles en cuivre normaux tout comme pour les câbles de fibres optiques. Jusqu'à 512 Esclaves peuvent être connectés à un Interbus (structure Maître-Esclave) et jusqu'à 4 096 E/S peuvent être exploitées. La boucle principale (télébus ou bus à distance) peut contenir jusqu'à 256 participants. Des bus locaux ou des segments de boucle peuvent être couplés dans une machine via les coupleurs de bus.
ISA	Industry Standard Architecture : bus PC courant avant PCI.
KCP	Le boîtier de programmation portatif KCP (KUKA Control Panel) a toutes les possibilités de commande et d'affichage nécessaires à la commande et à la programmation du robot industriel.  La variante du KCP pour KR C4 s'appelle KUKA smartPAD. Cette documentation utilise cependant la désignation générale de KCP.
Fichier de configuration	Fichiers texte avec prédéfinitions pour les paramètres et les réglages.
KRC	KUKA Robot Control : commande de robot.
KRL	KUKA Robot Language : langage de programmation de robot KUKA.
KUKA.HMI	L'interface utilisateur KUKA sur l'écran de la commande de robot.
Bus local	Désignation des sous-boucles d'un système Interbus.
LWL	Câbles de fibres optiques : en fibres de verre ou de plastique. Plus antiparasite que les câbles en cuivre ; les différences de potentiel électrique n'ont aucune importance.
MAU	Medium Attachment Unit : unité de connexion d'un participant de bus.
Avertissement MAU	Avertissement de baisse de la qualité de transmission / du niveau de réception sur la ligne de transmission optique afin de pouvoir en éliminer la cause (décalibration, encrassement...) avant une panne éventuelle.
MPM	Multi Port Memory : composant Interbus de transmission entre le bus et les processeurs.
PCI	Peripheral Component Interconnect : bus PC pour le couplage des cartes enfichables au processeur.
PCP	Peripherals Communication Protocol : protocole pour l'envoi de télégrammes d'information (p. ex. textes de messages à afficher) via Interbus. N'est pas utilisé de façon active par les commandes de robot qui se contentent de le transmettre.

Terme	Description
PDU	Protocol Data Units : paquets de données sur Interbus
Câble en fibres polymère	Câble en fibres de plastique. Moins cher mais avec une portée plus réduite que les fibres de verre ou HCS.
API	Automate Programmable Industriel : est utilisé dans des installations en tant que module Maître prioritaire du système de bus.
SW	Logiciel
Telnet	Protocole de communication de terminal simple. Il est utilisé, entre autres, pour la configuration d'unités de matériel individuelles.

## 2 Description du produit

### 2.1 Aperçu

L'interface PCI Interbus est un module de connexion combiné Maître/Esclave. Maître et esclave se trouvent sur deux cartes enfichables PCI séparées et sont équipés de leurs propres processeurs.

Le micrologiciel installé à l'usine peut être actualisé avec l'interface sérielle de diagnostic. Le paramétrage peut être sauvegardé sur le module de manière rémanente. Les canaux de données de processus et de paramètres (PCP) sont autorisés.

L'outil Config+ de la société Phoenix Contact ou WorkVisual de la société KUKA Roboter GmbH peuvent être utilisés pour la conception, la configuration, le câblage et le diagnostic.



L'ensemble des fonctions du micrologiciel G4 (= 4e génération) est limité par le driver dans le cas suivant : le driver ne permet pas la distribution des données de processus de l'Esclave sur plusieurs blocs d'adresses. La zone des données de processus de l'Esclave doit donc se trouver dans un bloc à partir d'une adresse librement choisie dans MPM.

Interbus permet la communication entre la commande de robot et diverses unités E/S.

Le module de connexion PCI Interbus existe en une version respective pour la liaison avec des câbles en cuivre ou de fibres optiques.

Interbus est un système de bus de champ et travaille dans une structure en boucle avec couplage actif entre les participants. Le procédé d'accès aux bus est un système Maître-Esclave. Les données du Maître aux Esclaves circulent comme dans un registre à décalage.

#### Propriétés

- Transmission de données avec un système en boucle
- Système Maître-Esclave
- Les participants reliés sont lus automatiquement à l'aide d'un cycle d'identification
- Autorise la fonction PCP
- Configurable et paramétrable via réseau
- Aucune résistance terminale nécessaire
- Aucun réglage des adresses des appareils sur place
- Facilement extensible
- Adaptation flexible à la topologie de l'installation
- Possibilités de diagnostic
- Vitesse de transmission de 500 oder 2000\* kBauds. Une transmission de 2000 kBauds doit être autorisée par tous les participants.
- Possibilité d'activation/désactivation d'unités E/S
- Réalisation facile d'embranchements avec les bornes de dérivation de télébus
- Les embranchements peuvent être mis en cascade selon les souhaits
- 512 participants maximum, dont 254 participants télébus maximum
- 62 participants PCP maximum
- Longueur maximum des câbles entre les participants Esclave : 400 m
- Longueur maximum des câbles en cuivre : 13 km
- Longueur maximum des câbles en fibres polymère : 70 m
- Longueur maximum des câbles HCS (HardCladSilicia) : 400 m

- Longueur maximum des câbles en fibres de verre : 3500 m
- Exploitation au choix du Maître et de l'Esclave avec 500 kBauds ou 2 MBauds
- Jusqu'à 4096 E/S (version de micrologiciel 4.49)
- Jusqu'à 64 participants PCP (version de micrologiciel 4.49)
- La partie Esclave est alimentée indépendamment via une alimentation 24 V

**Compatibilité** KR C4 Interbus 1.0 est compatible avec les systèmes de bus suivants :

- KR C4 PROFINET 2.0, 2.1 et 2.2
- KR C4 EtherCAT

## 2.2 Module de connexion IBS PCI SC

Le module de connexion IBS PCI SC, l'interface PCI Interbus pour la commande de robot KR C4 existe en deux versions :

- IBS PCI SC/RI-LK pour la connexion de câbles de fibres optiques
- IBS PCI SC/RI/I-T pour la connexion de câbles en cuivre

(>>> 4.1.1 "Affectation des emplacements PCI" Page 13)

Le module de connexion est composé ou d'une carte Maître et d'une carte Esclave ou bien uniquement d'une carte Maître. La carte Maître peut aussi être montée et utilisée sans la partie Esclave. Par contre, la carte Esclave ne peut être montée et utilisée qu'en combinaison avec une carte Maître.

La carte Maître est intégrée dans l'emplacement PCI 1 et la carte Esclave dans l'emplacement PCI 2.

## 2.3 Fonction PCP

La partie Esclave de l'interface PCI Interbus autorise le protocole "Peripherals Communication Protocol". PCP permet d'avoir accès à l'Interbus subordonné depuis un Interbus prioritaire, via MPM (zone E/S). La lecture ou l'écriture du MPM, à partir d'un Interbus prioritaire permet de lire les entrées et les sorties dans l'Interbus subordonné et d'activer les sorties.

Aucune donnée PCP n'est transmise à la commande de robot. La fonction PCP se limite seulement au driver Interbus et à la lecture ou l'écriture des données E/S, dans MPM, depuis la commande prioritaire. Pour les réglages de la fonction PCP quant au canal de paramètres et au canal de données de processus, il faut observer les réglages des interrupteurs DIP sur le module Esclave (>>> 6.3 "Interrupteurs DIP du module Esclave" Page 24).

### 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 de la commande de robot.

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



## 4 Installation

### 4.1 Conditions requises par le système

Commande de robot

Matériel :

- KR C4

Logiciel :

- KUKA System Software 8.2
- Ou VW System Software 8.2

Portable/PC

- Les conditions requises par le système pour l'installation de WorkVisual sont décrites dans la documentation de WorkVisual.

#### 4.1.1 Affectation des emplacements PCI

Description

Le module de connexion IBS PCI SC, l'interface PCI Interbus pour la commande de robot KR C4 est intégré de la façon suivante :

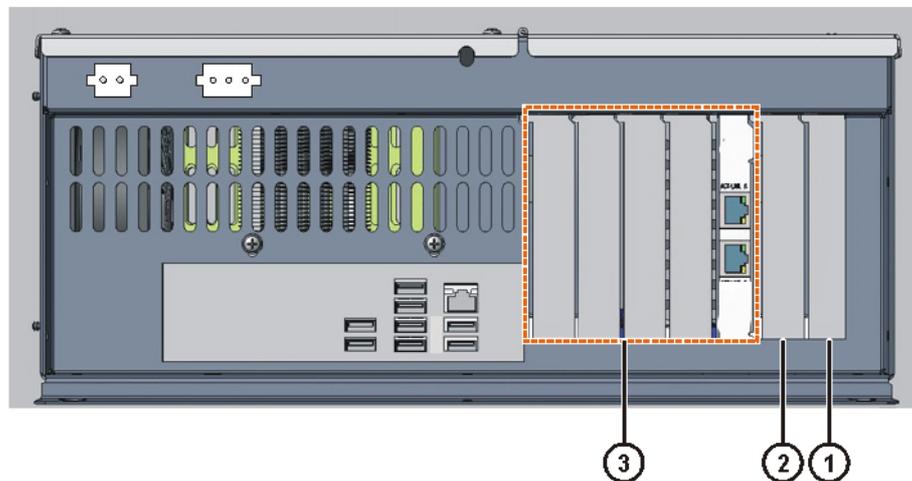


Fig. 4-1: Intégrer la carte Maître et la carte Esclave

Emplacement	Désignation	Carte enfichable
1	PCI1	Carte Maître Interbus
2	PCI2	Carte Esclave Interbus
3 à 7	-	Bus de champ, emplacements 3 à 7

Le module de connexion est composé ou d'une carte Maître et d'une carte Esclave ou bien uniquement d'une carte Maître. La carte Maître peut aussi être montée et utilisée sans la partie Esclave. Par contre, la carte Esclave ne peut être montée et utilisée qu'en combinaison avec une carte Maître.



La KR C4 ne peut pas être exploitée avec plusieurs cartes Maître ou plusieurs cartes Esclave.

### 4.2 Installation ou mise à jour d'INTERBUS (KSS)

Description

Pour INTERBUS, on dispose d'un CD d'option :

- KR C4 Interbus 1.0

Si une version d'INTERBUS est déjà installée, sa configuration est reprise automatiquement. Si cela n'est pas souhaité, la version déjà existante doit d'abord être désinstallée.



Il est conseillé d'archiver toutes les données correspondantes avant la mise à jour d'un logiciel.

#### Condition préalable

- Logiciel sur la clé KUKA.USBData
- Aucun programme n'est sélectionné.
- Mode T1 ou T2
- Groupe d'utilisateur "Expert"

#### AVIS

Seule la clé KUKA.USBData peut être utilisée. Si une autre clé USB est utilisée, des données peuvent être perdues ou modifiées.

#### Procédure

1. Connecter la clé USB.
2. Dans le menu principal, sélectionner **Mise en service > Installer logiciel supplémentaire**.
3. Actionner **Nouveau logiciel**. Si un logiciel se trouvant sur la clé USB n'est pas affiché, actionner **Rafraîchir**.
4. Marquer l'option **KRC4 Interbus** et appuyer sur **Installer**. Confirmer la question de sécurité avec **Oui**. Les fichiers sont copiés sur le disque dur.
5. Si vous souhaitez installer un logiciel supplémentaire à partir de cette clé, répéter l'opération 4.
6. Retirer la clé USB.
7. Un nouveau démarrage peut être nécessaire, en fonction du logiciel supplémentaire. Dans ce cas, une demande de nouveau démarrage est affichée. Confirmer avec **OK** et redémarrer la commande du robot. L'installation est poursuivie et terminée.

#### Fichier de protocole LOG

Un fichier de protocole LOG est créé sous C:\KRC\ROBOTER\LOG.

### 4.3 Installation d'INTERBUS (VSS)

Le CD d'option KR C4 Interbus 1.0 est compris dans la version VSS 8.2. Lors de l'installation de VSS 8.2, KR C4 Interbus 1.0 est automatiquement installé en même temps.

### 4.4 Désinstallation d'INTERBUS (KSS)



Il est conseillé d'archiver toutes les données correspondantes avant la désinstallation d'un logiciel.

#### Condition préalable

- Groupe d'utilisateurs "Expert"

#### Procédure

1. Dans le menu principal, sélectionner **Mise en service > Logiciel supplémentaire**. Tous les programmes supplémentaires installés sont affichés.
2. Marquer l'option **KRC4 Interbus** et appuyer sur **Désinstaller**. Confirmer la question de sécurité avec **Oui**. La désinstallation est préparée.
3. Redémarrer la commande de robot. La désinstallation est poursuivie et terminée.

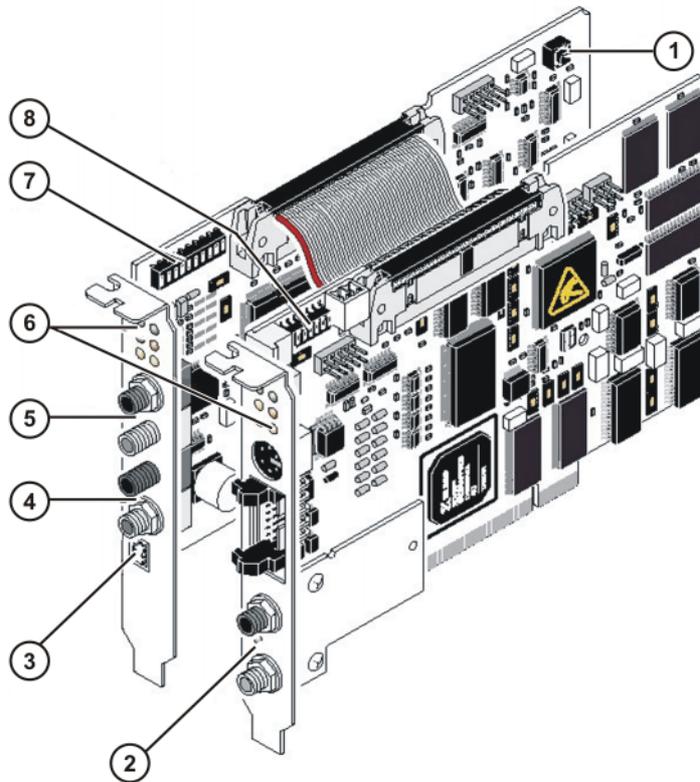
**Fichier de  
protocole LOG**

Un fichier de protocole LOG est créé sous C:\KRC\ROBOTER\LOG.



## 5 Mise et remise en service

### 5.1 IBS PCI SC/RI-LK



**Fig. 5-1: Structure du module de connexion IBS PCI SC/RI-LK**

- 1 Bouton Reset Esclave
- 2 Interface Maître (Remote Out, télébus de transmission)
- 3 Alimentation étrangère externe 24 V Esclave
- 4 Interface Esclave (Remote Out, télébus de transmission)
- 5 Interface Esclave (Remote In, télébus de transmission)
- 6 Eléments d'affichage (LED)
- 7 Interrupteurs DIP pour configuration Esclave
- 8 Interrupteurs DIP pour configuration Maître

## 5.2 Connexion de câbles de fibres optiques

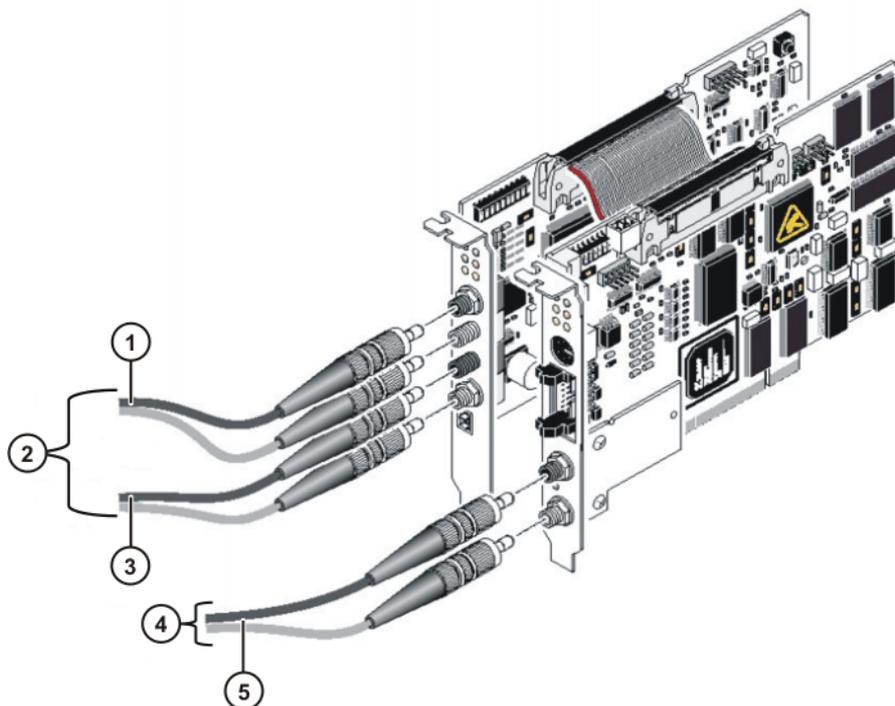


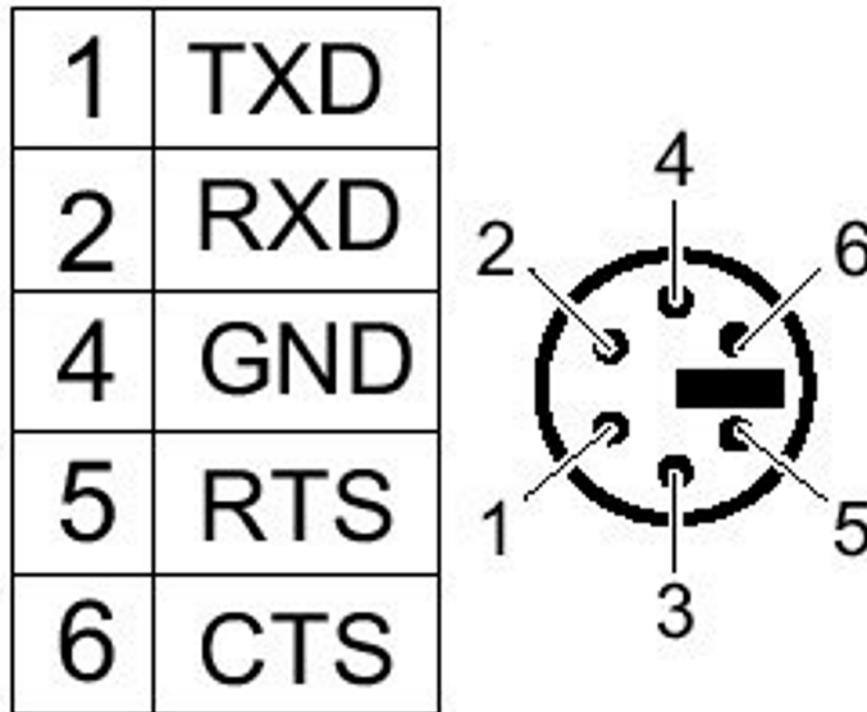
Fig. 5-2: Connexion des câbles de fibres optiques

- 1 Remote IN, télébus de transmission
- 2 Esclave
- 3 Remote OUT, télébus de transmission de la carte Esclave
- 4 Maître
- 5 Remote OUT, télébus de transmission de la carte Maître

L'IBS PCI SC/RI-LK peut travailler avec des câbles HCS et en fibres polymère avec des connecteurs FSMA. Les connecteurs doivent être bloqués avec des écrous-raccord.

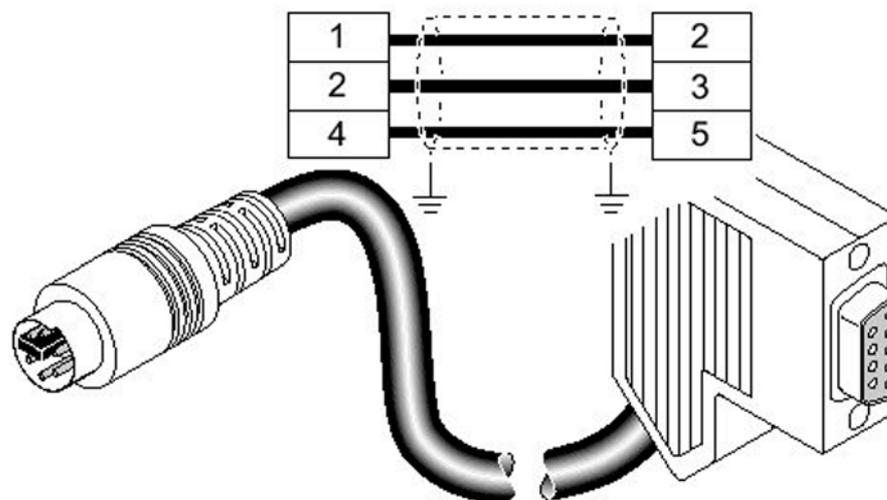
## 5.3 Interface CMD

L'interface sérielle RS232 permet au logiciel de diagnostic et de configuration CMD ou à Config+ de Phoenix Contact d'avoir accès au module de connexion IBS PCI SC. CMD permet à l'utilisateur de configurer, paramétrer et diagnostiquer l'Interbus. Le paramétrage et la configuration peuvent être sauvegardés de manière rémanente sur le module de connexion à l'aide de CMD. L'interface RS232 permet également d'actualiser le micrologiciel du module de connexion IBS PCI SC.



**Fig. 5-3: Interface CMD, douille Mini DIN à 6 pôles (PS/2)**

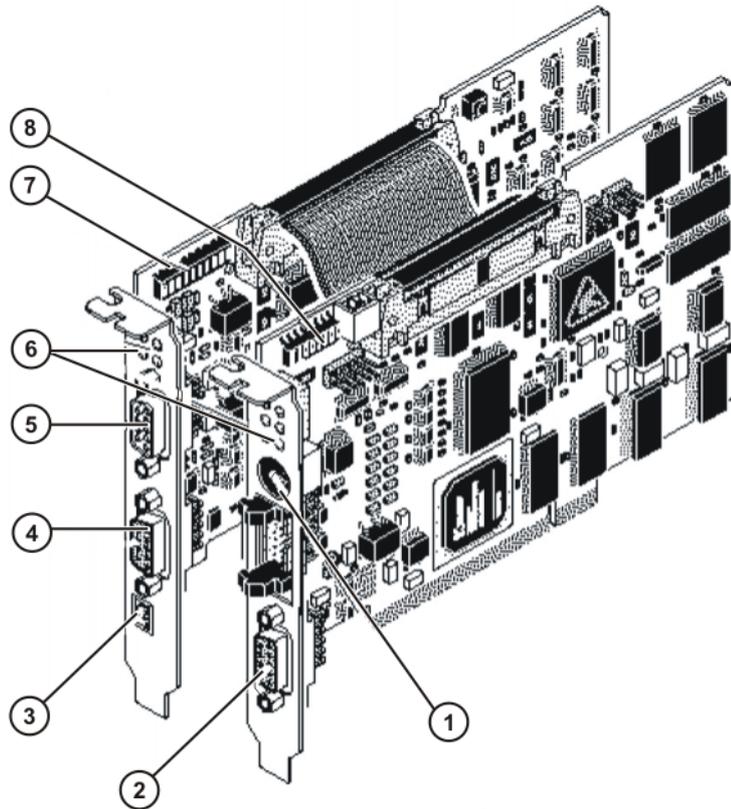
L'interface CMD est une douille Mini DIN à 6 pôles (PS/2) sur la plaque de ports.



**Fig. 5-4: Câble RS232 pour la connexion au PC de diagnostic**

La liaison vers le PC de diagnostic est réalisée avec un câble RS232 spécial disponible chez Phoenix Contact.

## 5.4 IBS PCI SC/RI/I-T



**Fig. 5-5: Structure du module de connexion IBS PCI SC/RI/I-T**

- 1 Interface RS232 (connexion CMD)
- 2 Interface Maître (Remote Out, télébus de transmission)
- 3 Alimentation étrangère externe 24 V Esclave
- 4 Interface Esclave (Remote Out, télébus de transmission)
- 5 Interface Esclave (Remote In, télébus de transmission)
- 6 Eléments d'affichage (LED)
- 7 Interrupteurs DIP pour configuration Esclave
- 8 Interrupteurs DIP pour configuration Maître

## 5.5 Alimentation en tension externe de l'Esclave

Une alimentation en tension externe de 24 V DC est nécessaire pour l'exploitation du module Esclave. Celle-ci est connectée avec un connecteur MINI-COMBICON à 2 pôles.

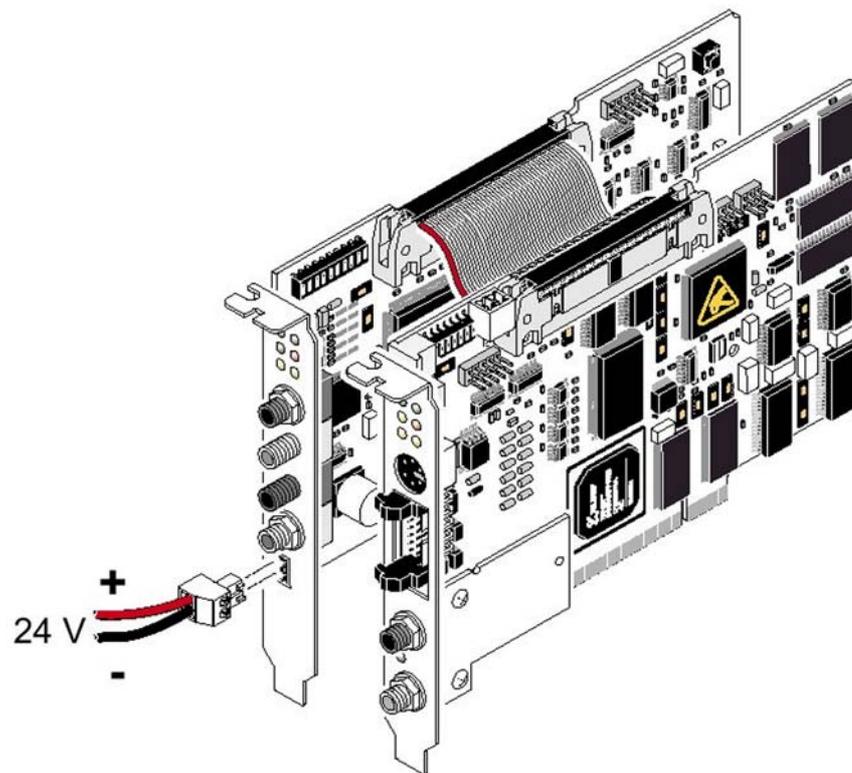


Fig. 5-6: Connexion de l'alimentation en tension 24 V au module Esclave



## 6 Configuration

### 6.1 Aperçu

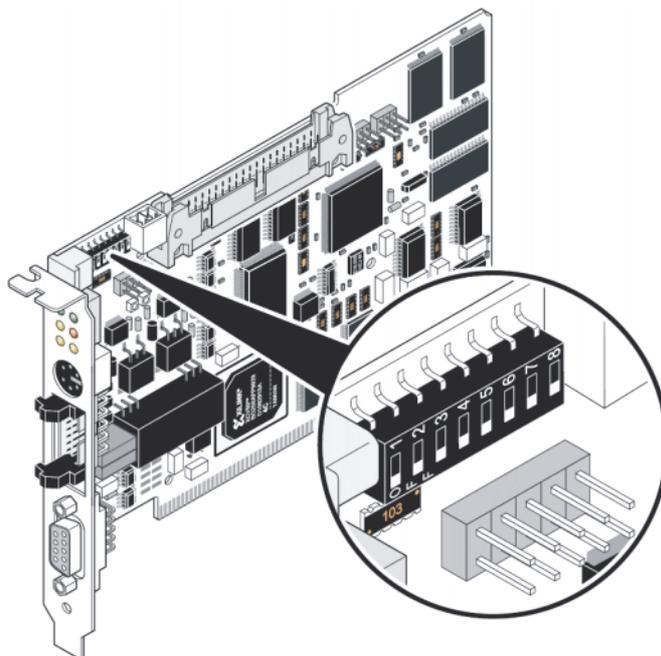
Etape	Description
1	Interrupteurs DIP du module Maître (>>> 6.2 "Interrupteurs DIP du module Maître" Page 23)
2	Uniquement si l'Esclave INTERBUS est présent. Interrupteurs DIP du module Esclave (>>> 6.3 "Interrupteurs DIP du module Esclave" Page 24)
3	Configurer le fichier de configuration IBSPCI.XML. (>>> 6.4 "Configuration du fichier IBSPCI.XML" Page 26)
4	Configurer INTERBUS avec WorkVisual. (>>> 6.5 "Configuration du bus avec WorkVisual" Page 31)
5	Câbler les entrées et sorties dans WorkVisual.
6	Transférer la configuration de bus de WorkVisual à la commande de robot.

**i** Pour tout complément d'informations concernant les séquences d'opération à effectuer dans WorkVisual, veuillez consulter la documentation de WorkVisual.

### 6.2 Interrupteurs DIP du module Maître

Les interrupteurs DIP sont en haut, à gauche, sur le module Maître.

**Réglage par défaut KUKA :** DIP 1 ... 3 OFF



**Fig. 6-1: Interrupteurs DIP sur le module Maître**

**1 ... 3: Numéro de carte**

Les interrupteurs DIP 1 à 3 sont utilisés pour le réglage des numéros de cartes. Lorsque plusieurs cartes Interbus sont utilisées, chaque carte doit se

voir affecter un numéro de carte. Ce numéro permet de différencier les cartes dans le système. Le numéro de carte peut être réglé sur une valeur située entre 1 et 8. La valeur par défaut est 1. Le numéro de carte ne doit pas être modifiée si seule une carte Interbus est utilisée.

 Le numéro de carte doit être indiqué lors de l'installation du driver. Il est recommandé de noter ce numéro après le réglage.

Numéro de carte	Interrupteur DIP 1	Interrupteur DIP 2	Interrupteur DIP 3
1 (par défaut)	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF
4	ON	ON	OFF
5	OFF	OFF	ON
6	ON	OFF	ON
7	OFF	ON	ON
8	ON	ON	ON

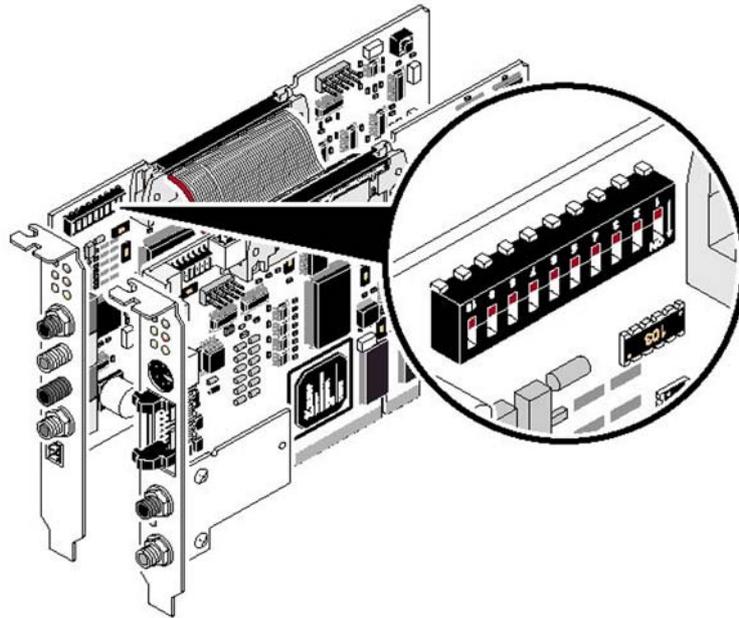
- 4 ... 6: Extensions** Les interrupteurs DIP 4 à 6 sont réservés pour des extensions et ne doivent pas être modifiés.
- 7: Vitesse de transmission** L'interrupteur DIP 7 est utilisé pour le réglage de la vitesse de transmission. Par défaut, l'interrupteur DIP est réglé sur OFF, c.-à-d. la vitesse de transmission est détectée automatiquement. Ce réglage ne doit pas être modifié.
- 8: Mode de test** L'interrupteur DIP 8 est utilisé pour activer le mode de test. Lors d'un redémarrage avec mode de test activé, le module de connexion met l'Interbus avec adressage physique en service et le lance. Le module de connexion ne réagit pas aux instructions du système hôte (PC) pendant le mode de test. Le module de connexion initialise le système Interbus et le met ensuite lui-même en service. Les sorties ne sont pas activées.

 Lorsque le module de connexion est en mode régulier, il faut désactiver le mode de test ; pour ce faire, mettre l'interrupteur 8 sur OFF.

### 6.3 Interrupteurs DIP du module Esclave

Les interrupteurs DIP sont en haut, à gauche, sur le module Esclave.

**Réglage par défaut KUKA** : DIP 1 ... 4 OFF, DIP 5 ON, DIP 6 ... 9 OFF, DIP 10 ON



**Fig. 6-2: Interrupteurs DIP sur le module Esclave**

### 1, 2: Canal de paramètres

Les interrupteurs DIP 1 et 2 sont utilisés pour le réglage du canal de paramètres (PCP). Ce réglage permet aussi de définir le code ID de la téléinterface. Ensemble, la largeur du canal de paramètres et du canal des données de processus ne doit pas dépasser, au maximum, 16 mots.

DIP 1	DIP 2	Canal de paramètres	Code ID (décimal)
OFF	OFF	0 mots	3
ON	OFF	1 mot	235
OFF	ON	2 mots	232
ON	ON	4 mots	233

### 3 ... 6: Longueur des données de processus

Les interrupteurs DIP 3 à 6 sont utilisés pour le réglage de la longueur des données de processus. La longueur des données de processus définit également le code de longueur.

DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	Données de processus	Code de longueur (décimal)
OFF	OFF	OFF	OFF	0 mots	0
ON	OFF	OFF	OFF	1 mot	1
OFF	ON	OFF	OFF	2 mots	2
ON	ON	OFF	OFF	3 mots	3
OFF	OFF	ON	OFF	4 mots	4
ON	OFF	ON	OFF	5 mots	5
OFF	ON	ON	OFF	6 mots	6
ON	ON	ON	OFF	7 mots	7
OFF	OFF	OFF	ON	8 mots	8
ON	OFF	OFF	ON	9 mots	9
OFF	ON	OFF	ON	10 mots	10
ON	ON	OFF	ON	11 mots	11
OFF	OFF	ON	ON	12 mots	12
ON	OFF	ON	ON	13 mots	13

DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	Données de processus	Code de longueur (décimal)
OFF	ON	ON	ON	14 mots	14
ON	ON	ON	ON	16 mots	16

Le réglage de la largeur du canal de paramètres et de la longueur des données de processus permet d'adapter le module à des exigences spéciales. Les combinaisons suivantes sont possibles :

Canal de paramètres	Longueur des données de processus (en mots)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16
0 mots		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	
1 mot	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		
2 mots	X	X	X	X	X	X	X		X		X		X		X	
4 mots	X	X	X	X	X	X	X		X		X		X			

#### 7: Comportement lors du reset

L'interrupteur DIP 7 définit si un reset du système Maître subordonné déclenche un défaut de périphérie dans le système prioritaire. Les réactions suivantes peuvent s'ensuivre :

- OFF : aucun message au système prioritaire.
- ON : message au système prioritaire.

#### 8: Demande de reconfiguration

L'interrupteur DIP 8 détermine si une demande de reconfiguration peut être déclenché via la borne de bus OPC :

- OFF : aucune demande de reconfiguration n'est possible via borne de bus OPC.
- ON : demande de reconfiguration possible via borne de bus OPC.

#### 9: Vitesse de transmission

L'interrupteur DIP 9 détermine la vitesse de transmission de la partie Esclave du module de connexion :

- OFF : 500 KBauds
- ON: 2 MBauds

#### 10: Sélection de configuration

L'interrupteur DIP 10 détermine si les interrupteurs DIP 1 ... 9 deviennent actifs :

- OFF : les interrupteurs DIP 1 ... 9 sont sans effet, le paramétrage est réalisé à partir d'une configuration résidante sauvegardée ou d'une configuration reçue par le Maître subordonné.
- ON : les interrupteurs DIP 1 ... 9 déterminent le paramétrage.

## 6.4 Configuration du fichier IBSPCI.XML

#### Description

Le fichier de configuration IBSPCI.XML contient tous les réglages concernant la liaison Interbus.

#### Condition préalable

- Niveau Windows

#### Procédure

1. Ouvrir le fichier C:\KRC\ROBOTER\Config\User\Common\IBSPCI.XML.
2. Contrôler les réglages effectués dans les différents segments et les adapter, le cas échéant.
3. Sauvegarder les modifications et fermer le fichier.



Les modifications doivent toujours être adoptées avec le menu principal **Configuration > Entrées/Sorties > Driver E/S**.

Le fichier IBSPCI.XML est divisé en différentes sections.

Section **<INTERBUS>** :

Entrée	Valeur	Fonction
BOARDNUMBER	1 ... 8 Par défaut : 1	Affecte au module de connexion une identification unique pour le canal de données. Cette identification doit concorder avec le numéro de carte choisi sur le module Maître via les interrupteurs DIP.

Section **<CMD\_CONFIGURATION>** :

Entrée	Valeur	Fonction
CMD_FILE	-	Nom du fichier SVC. Le chemin est prédéfini : répertoire KRC\Roboter\Config\User\Common.
MSGDELAY	Par défaut : 10	Temps d'attente en millisecondes s'écoulant après l'envoi de messages avant l'arrivée d'un message de confirmation. Si le temps s'écoule sans réponse, le message est considéré comme non confirmé.
USEBLOCKID	False True Par défaut : True	Ce drapeau permet de désactiver l'utilisation de l'ID de bloc et de l'offset de bloc. Il ne doit normalement pas être modifié. False: L'ID de bloc et l'offset de bloc ne sont pas évalués. True: L'ID de bloc et l'offset de bloc sont évalués.
BRK_IB_ERR	False True Par défaut : True	Lorsque ce drapeau est activé, le chargement du fichier de configuration SVC est interrompu en cas d'absence de confirmation. False: Le chargement du fichier de configuration SVC n'est pas interrompu en cas d'absence de confirmation. True: Le chargement du fichier de configuration SVC est interrompu en cas d'absence de confirmation.
TIMEOUT	50 ... 65000 Par défaut : 60000	Laps de temps maximum en millisecondes utilisé lors du chargement du fichier de configuration SVC pour différentes tâches, p. ex. l'envoi et la réception de messages.
BAUDRATE	Par défaut : 9600	Vitesse de transmission de l'interface CMD série.
EXTERN_START	False True Par défaut : False	False: Interbus est configuré et lancé par le driver. True: Interbus est configuré et lancé par un outil externe comme CMD ou un projet de démarrage. L'entrée CMD_FILE est ignorée.
COM_DLL_PORT	Par défaut : 15001	Numéro de port pour la communication entre les outils de configuration et le driver Interbus.

Section **<CONFIGURATION>** :

Entrée	Valeur	Fonction
SWAP_MASTER_BYTES	False True Par défaut : True	Cette entrée permet d'indiquer que les octets des modules dans le Maître sont automatiquement permutés par le driver. Cependant, le driver n'effectue la permutation que pour les modules numériques, les modules analogiques ne sont pas permutés.  False: Les octets ne sont pas permutés.  True: Les octets sont permutés.
RESET	0 ... 1 Par défaut : 0	Afin de faire passer le mode de connexion à un état défini pendant le démarrage, il est possible d'effectuer un reset avant l'initialisation.  0: aucun reset n'est effectué pendant le démarrage du driver.  1: un reset est effectué lors du démarrage et on attend au maximum 7 secondes que le module de connexion soit à nouveau opérationnel. Si le module de connexion ne peut pas être activé au bout de 7 secondes, le chargement du driver est interrompu.
ERR_AUTO_OUIT_PF	False True Par défaut : False	False: Aucun acquittement de défauts de périphérie.  True: Acquittement automatique de défauts de périphérie.
WATCHDOG	0 ... 7 Par défaut : 0	Le chien de garde est déclenché sur la carte à chaque READ. Si le chien de garde n'est pas déclenché pendant le laps de temps défini, le module de connexion s'arrête un envoi un message de défaut correspondant à l'interface KUKA.HMI. La valeur indiquée définit les temps de surveillance du chien de garde en fonction des listes suivantes :  7: 16,4 ms 6: 32,8 ms 5: 65,5 ms 4: 131,1 ms 3: 262,1 ms 2: 524,3 ms 1: 1048,6 ms 0: chien de garde désactivé.
DUMPFIL	-	L'indication d'un nom de fichier active la fonction ibs-PciDump. L'indication du nom peut avoir lieu avec indication du chemin par rapport au répertoire KRC/Roboter.
CONTINUE_WITH_WARN	False True Par défaut : True	False: En cas de défaut de périphérie, l'apparition d'un défaut lors de la lecture et de l'écriture des E/S (comme pour un défaut de bus) est signalée à l'application. Dès que le défaut de périphérie est éliminé, cette information est retirée.  True: En cas de défaut de périphérie, aucun défaut lors de la lecture et de l'écriture des E/S n'est signalé à l'application.

Entrée	Valeur	Fonction
MASTER_USED	False True Par défaut : True	False: Le Maître du module de connexion n'est pas initialisé. True: Le Maître du module de connexion est initialisé et lancé.
ERR_CLEAR_MPM_OUT	False True Par défaut : False	Peut éviter que les sorties dans MPM passent à 0 dès qu'un défaut de bus apparaît dans le circuit Maître. False: Les défauts de bus n'influencent pas les sorties MPM. True: Les sorties dans MPM passent à 0 en cas de défaut de bus.

#### Section <DIAGNOSTIC\_REGISTERS> :

Cette partie n'est pas évaluée lors du lancement du module de connexion via fichier SVC ou externe.

Entrée	Valeur	Fonction
STATUS	Par défaut : -1	Adresse E/S pour registre d'état
PARAMETER1	Par défaut : -1	Adresse E/S pour 1er registre de paramètres
PARAMETER2	Par défaut : -1	Adresse E/S pour 2e registre de paramètres
SLAVE_STATUS	Par défaut : -1	Adresse E/S pour registre d'état Esclave
SLAVE_PARAMETER	Par défaut : -1	Adresse E/S pour registre de paramètres Esclave

#### Section <TASK> :

Entrée	Valeur	Fonction
AUTORESTART	0 ... n Par défaut : 0	0: Le bus n'est pas redémarré automatiquement. 8 ... 20: Il y a un nombre de tentatives de redémarrage d'Interbus selon le taux de répétition indiqué. n < 8 ou n > 20 : Toutes les 8 secondes, il y a une tentative de redémarrage d'Interbus.

#### Section <SLAVE> :

Entrée	Valeur	Fonction
SLAVE_ID	Par défaut : 0x0403	<p>L'identification esclave est formée de deux parties : la longueur des données de processus Esclave en octet High et l'ID Esclave elle-même en octet Low. L'ID Esclave 3 désigne un module numérique d'entrée et de sortie.</p> <p>Si aucune ID Esclave n'est indiquée, l'Esclave est initialisé avec l'ID 0x0403. Cette saisie n'est pas évaluée lors du lancement du module de connexion via fichier SVC ou externe.</p> <p>Si l'ID Esclave a été modifiée, le module Esclave doit être brièvement coupé de l'alimentation 24 V externe afin de pouvoir adopter les nouvelles données.</p>
SWAP_SLAVE_BYTES	False True Par défaut : True	<p>Cette entrée permet d'indiquer que les octets des modules dans l'Esclave sont automatiquement permutés par le driver. Le driver n'effectue la permutation que pour les modules numériques, les modules analogiques ne sont pas permutés.</p> <p>False: Les octets ne sont pas permutés. True: Les octets sont permutés.</p>
SLAVE_USED	False True Par défaut : False	<p>False: Esclave n'est pas initialisé et aucun message de défaut n'est émis. True: Esclave est initialisé et des messages de défaut sont émis.</p>
CONTINUE_BY_ERR	False True Par défaut : True	<p>False: En cas de défaut dans le circuit Esclave, l'apparition d'un défaut lors de la lecture et de l'écriture des E/S (comme pour un défaut de bus) est signalée à l'application. Dès que le défaut dans le circuit Esclave est éliminé, cette information est retirée.</p> <p>True: En cas de défaut aucun défaut lors de la lecture et de l'écriture des E/S n'est signalé à l'application.</p>
MASTER2SLAVE_OK_BIT	0 ... n Par défaut : -1	<p>Signale, dans la boucle prioritaire, que le driver Interbus sur la commande de robot est encore en état RUNNING. Ce bit n'est pas visible depuis la boucle subordonnée.</p> <p>Le bit est activé dès que le driver est en état RUNNING. Il est retiré lorsqu'il se trouve en état de défaut ou lorsque le démarrage n'a pas encore eu lieu. Lors du redémarrage et du démarrage à chaud, il n'est activé qu'une fois les données de sorties écrites une fois. Ce bit ne peut pas être activé manuellement ou effacé depuis la commande de robot.</p> <p>0: le bit n'est pas activé. 1 ... n: position du bit dans la mémoire de sortie E/S à partir de l'adresse de start de l'Esclave.</p>
SLAVE_CR	Par défaut : 0	Référence de communication de l'Esclave si celui-ci est apte à PCP.

## 6.5 Configuration du bus avec WorkVisual

Etape	Description
1	Insérer les segments dans le catalogue DTM. (>>> 6.5.1 "Insérer des segments dans le catalogue DTM (scan de catalogues)" Page 31)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurer Maître INTERBUS. (&gt;&gt;&gt; 6.5.2 "Configuration du Maître INTERBUS" Page 32) ou</li> <li>■ Configurer Esclave INTERBUS. (&gt;&gt;&gt; 6.5.3 "Configuration de l'Esclave INTERBUS" Page 33) ou</li> <li>■ Configurer Maître et Esclave INTERBUS. (&gt;&gt;&gt; 6.5.4 "Configuration du Maître et de l'Esclave INTERBUS" Page 35)</li> </ul>
3	Saisir l'adresse IP de Line Interface (en option). (>>> 6.5.6 "Saisie de l'adresse IP de Line Interface" Page 37)

### 6.5.1 Insérer des segments dans le catalogue DTM (scan de catalogues)

#### Procédure

- Ouvrir WorkVisual. La fenêtre **Gestion des catalogues de DTM** s'ouvre.
- Cliquer sur **Cherche les DTM installés**. WorkVisual parcourt le PC à la recherche de DTM. Les DTM trouvés sont affichés.
- Marquer les DTM souhaités dans la zone **DTM connus** et cliquer sur le bouton **Flèche vers la droite**.  
Si tous les DTM doivent être repris, cliquer sur le bouton **Double flèche vers la droite**.
- Les DTM sélectionnés sont affichés dans la zone **Catalogue de DTM actuel**. Cliquer sur **OK**.

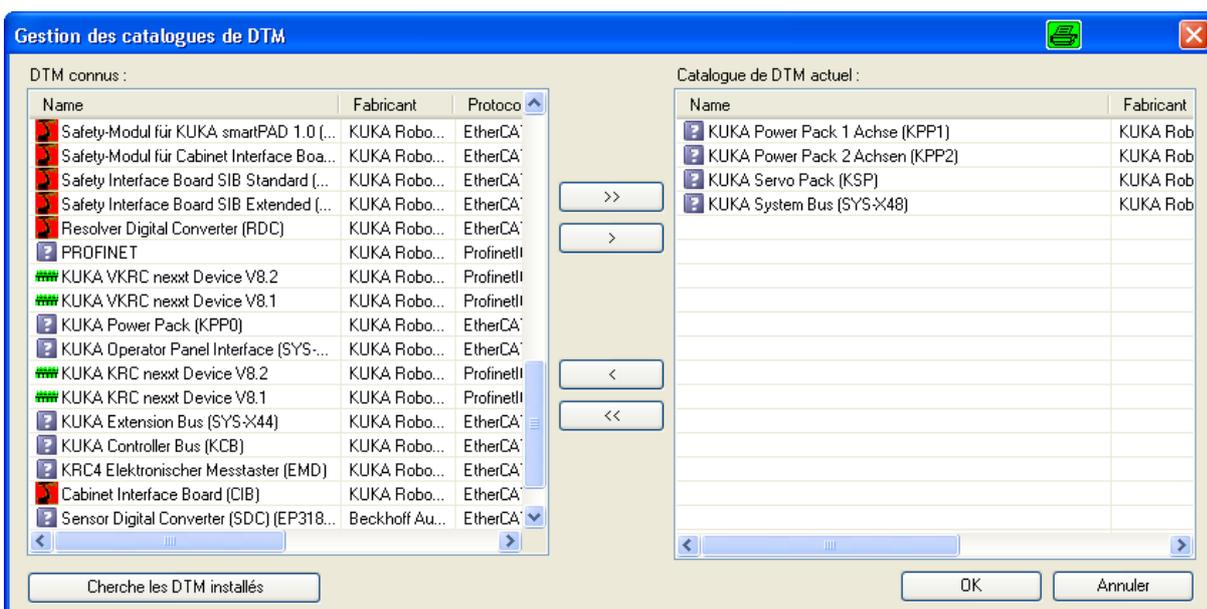


Fig. 6-3: Gestion des catalogues de DTM

## 6.5.2 Configuration du Maître INTERBUS

### Description

La configuration de bus Maître peut être créée directement avec WorkVisual quand on travaille sans fichier SVC. Cela signifie que la carte Maître, lors du démarrage, reconnaît les appareils les uns après les autres et détermine la structure de bus de cette façon. Ce procédé ne peut être utilisé que lorsque les appareils sont toujours disponibles (pas de couplage et de découplage). Dans le cas contraire, la structure de bus doit être créée avec Config+ (fichier SVC).

Dans les deux cas, l'image mémoire (structure et ordre) d'Interbus doit être reproduite dans WorkVisual. Lors de la configuration Maître sans le fichier SVC, il suffit de créer l'image mémoire avec les fichiers de description des appareils connectés. Lors de la configuration Maître avec le fichier SVC, il faut saisir un offset pour que les adresses précises des entrées et sorties dans l'image mémoire se trouvent au bon endroit. En alternative, des marques substitutives peuvent être insérées.

### 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 de la commande de robot.
2. Cliquer à droite sur **Structure de bus** et sélectionner **Ajouter...** dans le menu contextuel.
3. Une fenêtre s'ouvre. En fonction de la carte utilisée, marquer l'entrée **IBS PCI SC/RI-I-T** ou **IBS PCI SC/RI-LK** et confirmer avec **OK**. L'entrée est reprise dans l'arborescence.
4. Ouvrir l'arborescence le plus possible. Cliquer à droite sur **INTERBUS** et sélectionner **Ajouter...** dans le menu contextuel. La fenêtre **Sélection DTM** s'ouvre.
5. Marquer l'appareil utilisé et confirmer avec **OK**. L'appareil est repris dans l'arborescence.
6. Si nécessaire, répéter les opérations 4 et 5 pour d'autres appareils.



Pour la configuration Maître, les fichiers de description d'appareils des fabricants ou les fichiers de description d'appareils génériques de KUKA "KUKA Proxy" doivent être utilisés. Les fichiers de description d'appareils génériques "KUKA Slave Proxy" ne doivent pas être utilisés pour la configuration Maître.



La plus petite unité de mémoire possible est de 2 octets. Une mémoire de 2 octets est ce faisant créée pour 8 entrées et/ou sorties dans l'image mémoire.

### Exemple

Configuration de Maître INTERBUS avec fichier SVC :

Un participant de bus a 32 entrées et sorties. Dans le fichier SVC, ces entrées et sorties se trouvent sur une adresse définie :

- 32 entrées à l'octet 10 (circuit Maître)
- 32 sorties à l'octet 8 (circuit Maître)

La carte Maître crée l'image mémoire suivante :

IN		OUT	
vide	32 entrées	vide	32 sorties
10 octets		8 octets	

Il faut reconstituer l'image mémoire dans WorkVisual (>>> Fig. 6-4 ).

Afin d'obtenir une lecture correcte de la structure du participant Interbus, il faut saisir un offset pour que les adresses précises des entrées et sorties dans l'image mémoire se trouvent au bon endroit (>>> 6.5.5 "Réglage de l'offset" Page 36).

En alternative, des marques substitutives peuvent être insérées comme cela est illustré dans l'exemple. Des fichiers de description d'appareils peuvent être utilisés en tant que marques substitutives dans le circuit Maître, à l'exception des fichiers "KUKA Slave Proxy".

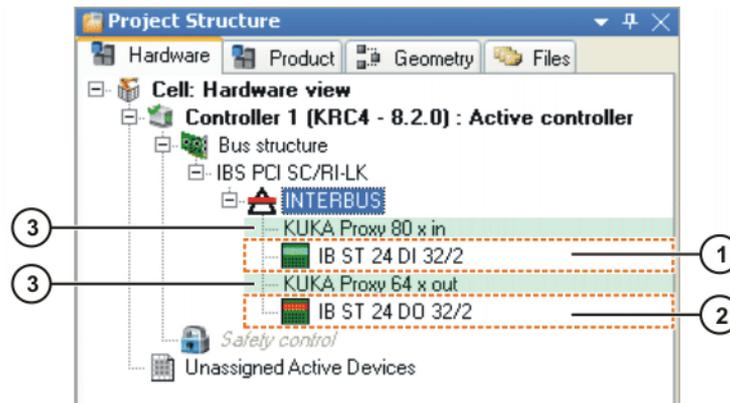


Fig. 6-4: Exemple d'image mémoire de Maître INTERBUS

- |   |  |
|---|--|
| <p>1 32 entrées</p> <p>2 32 sorties</p> | <p>3 Marques substitutives (en vert)</p> |
|---|--|

### 6.5.3 Configuration de l'Esclave INTERBUS

#### Description

Pour la configuration de l'Esclave Interbus, l'adresse de start et la longueur de l'image mémoire de l'Esclave doivent être réglées dans le DTM de communication Interbus (>>> 6.4 "Configuration du fichier IBSPCI.XML" Page 26). En variante, l'Esclave peut également être configuré avec Config+ (fichier SVC) et le fichier SVC créé peut être importé dans le DTM de communication Interbus. Il faut ensuite reconstituer l'image mémoire (structure de bus) dans Work-Visual. Ce faisant, la commande est également insérée dans le bus, comme tout autre appareil Interbus.

#### 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 de la commande de robot.
2. Cliquer à droite sur **Structure de bus** et sélectionner **Ajouter...** dans le menu contextuel.
3. Une fenêtre s'ouvre. En fonction de la carte utilisée, marquer l'entrée **IBS PCI SC/RI-I-T** ou **IBS PCI SC/RI-LK** et confirmer avec **OK**. L'entrée est reprise dans l'arborescence.
4. Ouvrir l'arborescence le plus possible. Cliquer à droite sur **INTERBUS** et sélectionner **Ajouter...** dans le menu contextuel. La fenêtre **Sélection DTM** s'ouvre.
5. Marquer l'appareil utilisé et confirmer avec **OK**. L'appareil est repris dans l'arborescence.
6. Si nécessaire, répéter les opérations 4 et 5 pour d'autres appareils.

**i** Pour la configuration Esclave, les DTM génériques de KUKA "KUKA Slave Proxy" doivent être utilisés.

**i** La plus petite unité de mémoire possible est de 2 octets. Une mémoire de 2 octets est ce faisant créée pour 8 entrées et/ou sorties dans l'image mémoire.

**Exemple**

Configuration d'Esclave INTERBUS avec fichier SVC :

Un participant de bus a 16 entrées et sorties, un autre participant de bus en a 48. Ces entrées et sorties se trouvent sur une adresse définie :

- 16 entrées à l'octet 896 (circuit Esclave)
- 16 sorties à l'octet 896 (circuit Esclave)

La carte Esclave crée l'image mémoire suivante :

IN		OUT	
vide	16 entrées	vide	16 sorties
896 octets		896 octets	

**i** L'image mémoire pour le circuit Esclave est toujours créée à partir de 896 octets.

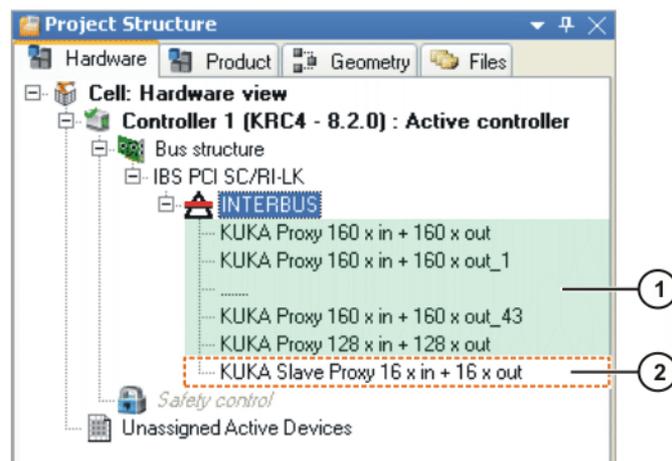
Il faut reconstituer l'image mémoire dans WorkVisual (>>> Fig. 6-5 ).

Afin d'obtenir une lecture correcte de la structure du participant Interbus, il faut saisir un offset de 896 pour que les adresses précises des entrées et sorties dans l'image mémoire se trouvent au bon endroit (>>> 6.5.5 "Réglage de l'offset" Page 36).

En alternative, des marques substitutives peuvent être insérées. L'image mémoire pour le circuit Esclave étant créée à partir de l'octet 896, il faut donc insérer un nombre correspondant de marques substitutives. Dans ce cas, les marques substitutives suivantes ont été insérées :

- 160 entrées et sorties (44x)
- 128 entrées et sorties (1x)

Seuls les fichiers de description d'appareils "KUKA Proxy" peuvent être utilisés en tant que marques substitutives dans le circuit Esclave.



**Fig. 6-5: Exemple d'image mémoire d'Esclave INTERBUS**

- 1 Marques substitutives (en vert)
- 2 16 entrées et sorties

### 6.5.4 Configuration du Maître et de l'Esclave INTERBUS

**Description** Afin de pouvoir configurer ensemble le circuit Maître et le circuit Esclave, il faut créer un fichier SVC avec Config+. Il faut ensuite reconstituer l'image mémoire (structure de bus) dans WorkVisual.

**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 de la commande de robot.
2. Cliquer à droite sur **Structure de bus** et sélectionner **Ajouter...** dans le menu contextuel.
3. Une fenêtre s'ouvre. En fonction de la carte utilisée, marquer l'entrée **IBS PCI SC/RI-I-T** ou **IBS PCI SC/RI-LK** et confirmer avec **OK**. L'entrée est reprise dans l'arborescence.
4. Ouvrir l'arborescence le plus possible. Cliquer à droite sur **INTERBUS** et sélectionner **Ajouter...** dans le menu contextuel. La fenêtre **Sélection DTM** s'ouvre.
5. Marquer l'appareil souhaité et confirmer avec **OK**. L'appareil est repris dans l'arborescence.
6. Si nécessaire, répéter les opérations 4 et 5 pour d'autres appareils.

 Pour la configuration Maître, les fichiers de description d'appareils des fabricants ou les fichiers de description d'appareils génériques de KUKA "KUKA Proxy" doivent être utilisés.  
Pour la configuration Esclave, les fichiers de description d'appareils génériques de KUKA "KUKA Slave Proxy" doivent être utilisés.

 La plus petite unité de mémoire possible est de 2 octets. Une mémoire de 2 octets est ce faisant créée pour 8 entrées et/ou sorties dans l'image mémoire.

#### Exemple

Configuration de Maître et d'Esclave INTERBUS avec fichier SVC :

Un participant de bus a un circuit Maître de 32 entrées et sorties et un circuit Esclave de 16 entrées et sorties. Celles-ci se trouvent sur une adresse définie :

- 32 entrées à l'octet 12 (circuit Maître)
- 32 sorties à l'octet 8 (circuit Maître)
- 16 entrées de l'octet 896 (circuit Esclave)
- 16 sorties de l'octet 896 (circuit Esclave)

Les cartes Maître et Esclave créent l'image mémoire suivante :

IN			
vide	32 entrées	vide	16 entrées
12 octets	Circuit Maître	880 octets	Circuit Esclave

OUT			
vide	32 sorties	vide	16 sorties
8 octets	Circuit Maître	884 octets	Circuit Esclave

 L'image mémoire pour le circuit Esclave est toujours créée à partir de 896 octets.

Il faut reconstituer l'image mémoire dans WorkVisual (>>> Fig. 6-6 ).

Afin d'obtenir une lecture correcte de la structure du participant Interbus, il faut saisir un offset de 896 pour que les adresses précises des entrées et sorties dans l'image mémoire se trouvent au bon endroit (>>> 6.5.5 "Réglage de l'offset" Page 36).

En alternative, des marques substitutives peuvent être insérées. L'image mémoire pour le circuit Esclave étant créée à partir de l'octet 896, il faut donc insérer un nombre correspondant de marques substitutives. Dans ce cas, la marque substitutive a été insérée 44 fois avec les 160 entrées et sorties. Seuls les fichiers de description d'appareils "KUKA Proxy" peuvent être utilisés en tant que marques substitutives dans le circuit Maître et Esclave.

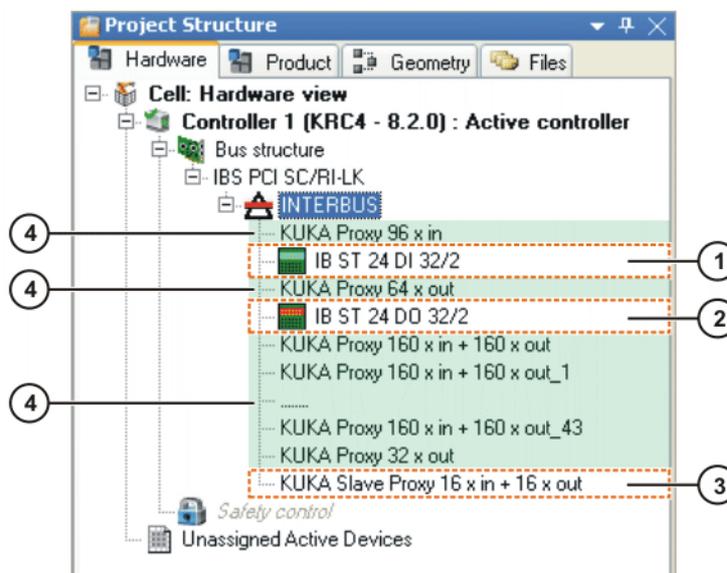


Fig. 6-6: Exemple d'image mémoire de Maître et d'Esclave INTERBUS

- |   |                   |   |                                 |
|---|-------------------|---|---------------------------------|
| 1 | 32 entrées Maître | 3 | 16 entrées et sorties Esclave   |
| 2 | 32 sorties Maître | 4 | Marques substitutives (en vert) |

### 6.5.5 Réglage de l'offset

#### Condition préalable

- L'image mémoire est reconstituée dans WorkVisual.

#### Procédure

1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, ouvrir l'arborescence de la commande de robot le plus possible.
2. Cliquer à droite sur l'appareil utilisé et sélectionner **Réglages...** dans le menu contextuel. L'onglet **Réglages des appareils** est affiché.
3. Entrer l'offset souhaité et confirmer avec **OK**. L'appareil est placé sur l'adresse saisie.

**i** La saisie de "0" en tant qu'adresse permet de relier des appareils les uns aux autres dans l'image mémoire. Ceci permet également de décaler des appareils ensemble, car il suffit de modifier l'adresse du 1er appareil.

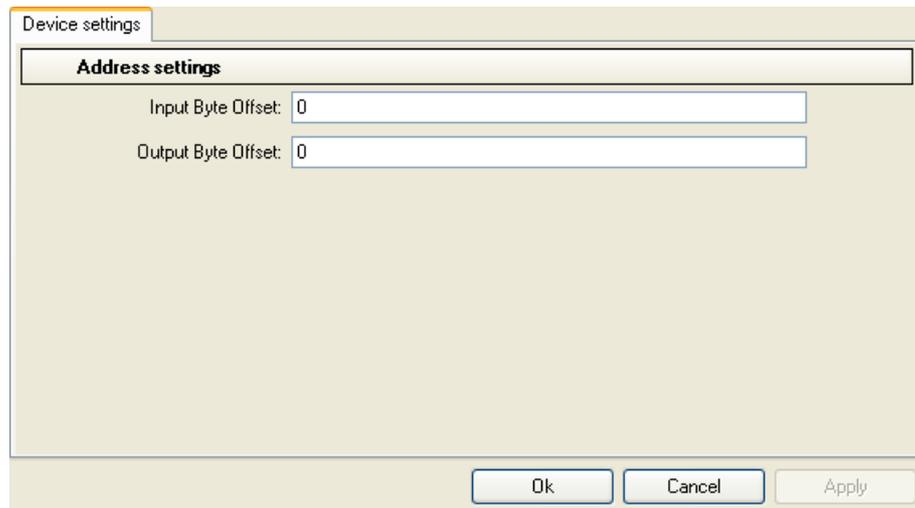


Fig. 6-7: Onglet Réglages des appareils

### 6.5.6 Saisie de l'adresse IP de Line Interface

- Description** Afin de pouvoir exécuter des fonctions en ligne telles qu'un scan de bus, il est nécessaire de saisir l'adresse IP de Line-Interface.
- Condition préalable**
- La commande de robot est ajoutée et activée.
  - **IBS PCI SC/RI-I-T** ou **IBS PCI SC/RI-LK** est ajoutée.
- Procédure**
1. Dans la fenêtre **Structure du projet** et l'onglet **Appareils**, ouvrir l'arborescence de la commande de robot.
  2. En fonction de la carte utilisée, cliquer à droite sur **IBS PCI SC/RI-I-T** ou **IBS PCI SC/RI-LK** et sélectionner **Réglages...** dans le menu contextuel. La fenêtre **Réglages Maître** s'ouvre.
  3. Entrer l'adresse IP de Line-Interface et confirmer avec **OK**.



## 7 Commande

### 7.1 Découplage/couplage de segments

**Description** Le découplage et le couplage de segments est nécessaire pour certaines applications, par ex. lors d'un changement d'outil. Le découplage et le couplage peuvent être effectués avec la HMI.

**Découplage** Caractéristiques des segments découplés :

- Lorsque des segments découplés sont séparés de INTERBUS ou de la tension d'alimentation, cela ne déclenche aucun défaut.
- Toutes les opérations IO effectuées sur des segments découplés restent sans effet.
- Les segments découplés ne peuvent pas effectuer de traitements de défauts d'écriture ou de lecture.

**Couplage** La fonction IOCTL a un effet bloquant. Elle ne revient que lorsque l'opération de couplage a été effectuée et que la réponse du micrologiciel peut être renvoyée. En cas de réponse positive, le segment peut être utilisé immédiatement. Si une réponse négative est renvoyée, cela signifie qu'un défaut est apparu lors du couplage.

Si un appareil couplé n'est pas fonctionnel, p. ex. s'il est séparé du bus ou de la tension d'alimentation, un message apparaît.

#### 7.1.1 Découplage/couplage de segments via HMI

- Procédure**
1. Sélectionner successivement les options **Visualiser > Variable > Unitaire**.
  2. Dans le champ **Nom**, entrer ce qui suit :
    - Pour le découplage : =IOCTL("IBS1",60,[numero de segment])
    - Pour le couplage : =IOCTL("IBS1",50,[numero de segment])
  3. Confirmer avec la touche d'entrée. Le segment est découplé ou couplé.

 Seuls des segments figurant dans la configuration du réseau peuvent être couplés ou découplés.

Si un segment ne peut pas être couplé ou découplé, l'instruction IOCTL renvoie une valeur négative.

Lorsqu'un segment a été couplé ou découplé avec succès, l'instruction IOCTL renvoie le numéro du segment.

 Pour plus d'informations concernant cette instruction IOCTL, lire : (>>> 8.5.3 "Activation et désactivation des segments" Page 47).

#### 7.1.2 Découplage/couplage de segments via KRL

**Syntaxe** Découpler :

```
RET =IOCTL("IBS1", 60, numero_de_segment)
```

Coupler :

```
RET =IOCTL("IBS1", 50, numero_de_segment)
```

**Exemple** Ici, le segment 512 est découplé en fonction de l'outil utilisé.

```
...  
IF (NEXT_TOOL == GRIPPER_1) THEN  
  RET = IOCTL("IBS1", 60, 512)  
ENDIF  
...
```

## 7.2 Activation/désactivation du driver Interbus

### Description

Le driver Interbus peut être activé et désactivé via HMI.  
Après l'installation du driver Interbus, celui-ci est activé.

### Condition préalable

- Groupe d'utilisateurs "Expert".

### Procédure

1. Dans le menu principal, sélectionner **Configuration > Entrées/Sorties > Driver E/S**.
2. Activation/désactivation du driver Interbus :
  - Activer :  
Cocher la case dans la colonne "Installé", derrière le nom Interbus.
  - Désactiver :  
Décocher la case dans la colonne "Installé", derrière le nom Interbus.
3. Appuyer sur le symbole **Fermer**. Confirmer la question de sécurité par **Oui**. La reconfiguration est effectuée.

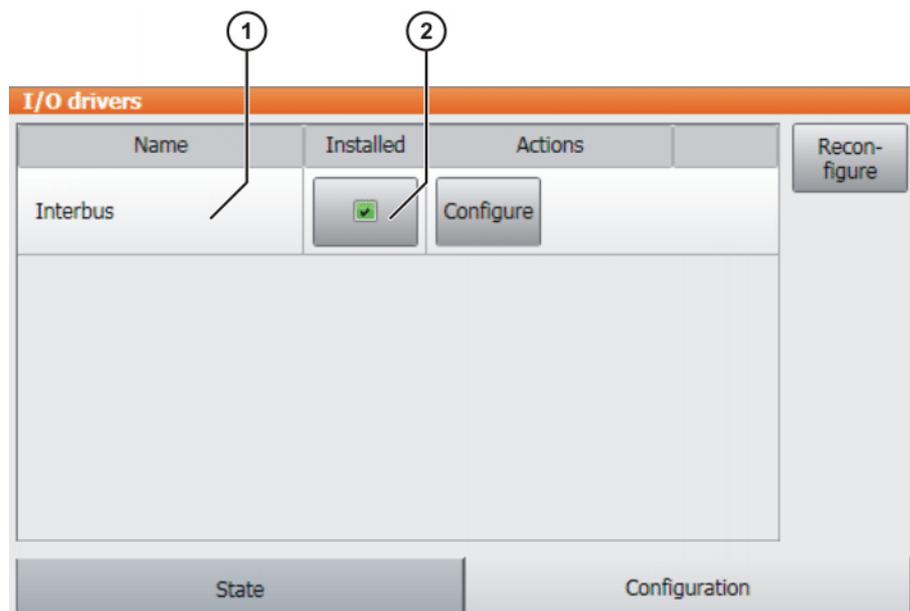


Fig. 7-1: Activation/désactivation du driver Interbus

- 1 Nom Interbus
- 2 Colonne "Installé"

## 8 Diagnostic

### 8.1 Affichage des données de diagnostic

- Procédure**
1. Sélectionner successivement les options **Diagnostic > Moniteur de diagnostic**.
  2. Sélectionner l'entrée **Driver Interbus (IBusDrv)** dans le champ **Module**.  
Les données de diagnostic sont affichées.

**Description**

Colonne "Nom"	Description
<b>Version du driver</b>	Version du driver
<b>Nom de l'entité de bus</b>	Nom de l'entité de bus
<b>Etat Maître Interbus</b>	Etat du Maître Interbus
<b>Etat Esclave Interbus</b>	Etat de l'Esclave Interbus N'est affiché que lorsque l'Esclave est activé.
<b>Lire les paramètres d'IBSPCI.XML</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: les paramètres d'IBSPCI.XML n'ont pas été lus</li> <li>■ 1: les paramètres d'IBSPCI.XML ont été lus</li> </ul>
<b>Défaut de bus au numéro de participant</b>	Affichage du participant où un défaut de bus a lieu.
<b>Code de défaut du transfert de bus</b>	Affichage du code du défaut de bus.
<b>Panne de bus au numéro de participant</b>	Affichage du participant ayant une panne de bus.
<b>Dernier segment activé</b>	Le numéro indique quel segment a été activé en dernier.
<b>Dernier segment désactivé</b>	Le numéro indique quel segment a été désactivé en dernier.
<b>Code de défaut du dernier segment activé</b>	Indique le code de défaut du dernier segment activé.
<b>Registre d'états</b>	Valeur du registre d'état
<b>Registre de paramètres</b>	Valeur du registre de paramètres
<b>Registre de paramètres élargi</b>	Valeur du registre de paramètres élargi
<b>Durée de cycle PD actuelle</b>	Durée de cycle PD actuelle
<b>Durée de cycle PD prédéfinie</b>	Durée de cycle PD prédéfinie
<b>Le bit de qualité de transmission a été activé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Le bit de qualité de transmission a été activé</li> <li>■ 1: Le bit de qualité de transmission n'a pas été activé</li> </ul>
<b>Le registre de diagnostic indique des cycles de données erronés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Le registre de diagnostic n'indique aucun cycle de données erroné</li> <li>■ 1: Le registre de diagnostic indique des cycles de données erronés</li> </ul>

Colonne "Nom"	Description
<b>Etat de la machine du driver</b>	Information de statut du driver (>>> 8.2 "Information de statut du driver" Page 42)
<b>Adresse IP d'un outil de configuration (1)</b>	Adresse IP d'un outil de configuration connecté (1)
<b>Adresse IP d'un outil de configuration (2)</b>	Adresse IP d'un outil de configuration connecté (2)

## 8.2 Information de statut du driver

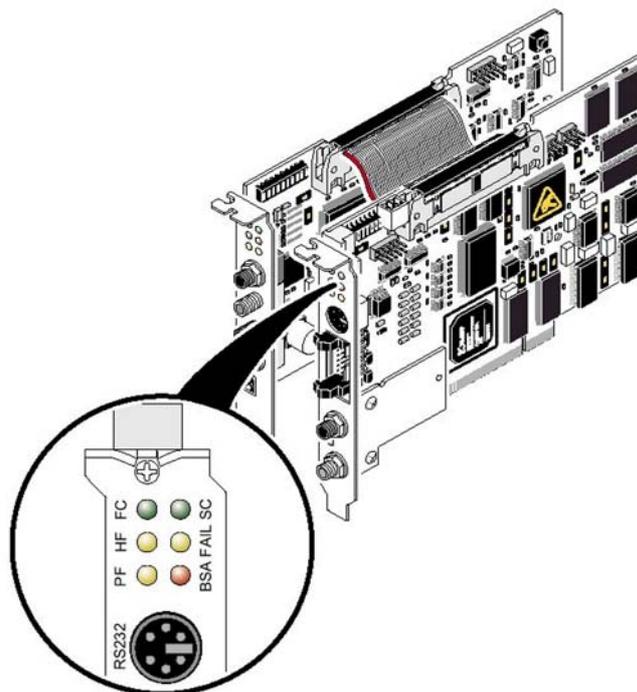
L'"Etat de la machine du driver" peut être lu au moniteur de diagnostic.

Désignation	Valeur	Description
INST_NOT_AVAILABLE	0x0001	Etat initial, lorsque l'entité n'a pas encore été initialisée.
INST_RUNNING	0x0002	Ce bit d'état indique qu'Interbus a pu être lancé avec succès et que l'échange de données E/S peut avoir lieu.
INST_STOP_USER	0x0004	Ce bit d'état est activé lorsqu'Interbus a été arrêté par le driver ou une action d'utilisateur.
INST_STOP_ERR	0x0008	Ce bit d'état est activé lorsqu'un défaut est apparu sur le circuit Maître Interbus, empêchant une mise à jour de toutes les E/S (p. ex. en cas de défaut de bus).
INST_CLEAR_MPM_OUT	0x0010	Ce bit d'état est activé lorsque les sorties ont été mises à 0 en cas de défaut.
INST_WAITING_FOR_EX_START	0x0020	Ce bit d'état est activé lorsqu'Interbus doit être lancé de façon "externe" par un projet de démarrage et attend ce démarrage.
INST_STOP_WARN	0x0040	Ce bit d'état est activé lorsque le driver, en cas de défaut de périphérie, doit signaler un défaut lors de l'écriture et la lecture d'E/S.
INST_RUN_WATCHDOG_START	0x0080	Ce bit d'état est activé lorsqu'Interbus est déjà lancé mais que le chien de garde doit d'abord être déclenché. Le déclenchement du chien de garde a lieu lors de l'exécution de la fonction cyclique de lecture et d'écriture. Le lancement du chien de garde doit donc être retardé jusqu'à ce que la fonction cyclique de lecture et d'écriture est activée.
INST_STOP_FREEZE	0x0100	Cet état est activé lorsque le driver a été amené en état Freeze (gelé).
INST_STOP_RESET	0x0200	Ce bit d'état est activé lorsque le driver tente de relancer Interbus.
INST_STOP_WATCHDOG	0x0400	Le bit d'état est activé lorsque le temps de chien de garde s'est écoulé.
INST_STOP_HW_ERR	0x0800	Ce bit d'état est activé lorsqu'un défaut de matériel a été détecté ou signalé par le micrologiciel.
INST_STOP_SLV_ERR	0x1000	Ce bit d'état est activé lorsque le driver ne doit plus actualiser de données E/S dès que le circuit Esclave signale un défaut.

Désignation	Valeur	Description
INST_ERR_DETECTING	0x2000	Ce bit d'état indique que le micrologiciel a lancé la recherche d'un défaut sur le circuit Maître Interbus.
INST_AUTO_RESTART	0x4000	Ce bit d'état indique que le driver, lors d'un défaut de bus, doit essayer de relancer le bus de façon cyclique. Ainsi, le bus est automatiquement relancé lorsque le défaut de bus a été éliminé.
INST_DOING_SHUTDOWN	0x8000	Ce bit d'état indique que le driver est arrêté (Shutdown). Ce bit n'est activé qu'accessoirement à tous les autres et sert d'information pour les autres fonctions (p. ex. IOCTL) devant être arrêtées.

### 8.3 Affichage du module Maître

Les affichages de diagnostic du module Maître se trouvent tous sur la plaque de ports. Lors de l'activation, les fonctions de base sont contrôlées. Si aucun défaut n'est détecté "SC" clignote en vert après env. 5 secondes. Lorsque "HF" s'éteint, les drivers sont activés.



**Fig. 8-1: Affichage du module Maître**

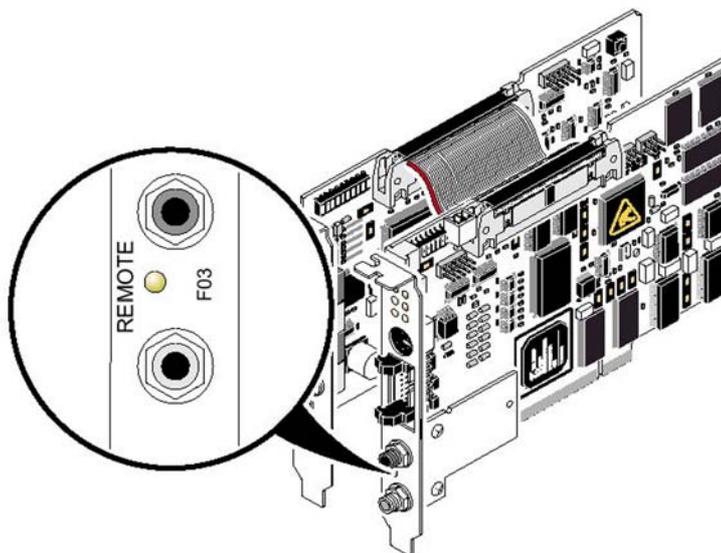
L'état de l'Interbus est affiché par d'autres LED :

Désignation	Couleur	Signification
FC	Vert	Reservé
SC RDY/RUN	Vert	Interbus Ready Le module de connexion se trouve en état READY ou ACTIVE.
SC RDY/RUN	Clignotement	Interbus Running Le module de connexion se trouve en état RUN.

Désignation	Couleur	Signification
HF	Jaune	Host Failure Défaut de système de l'hôte.
FAIL	Rouge	Failure Un défaut est apparu dans le système Interbus.
PF	Jaune	Peripheral Failure Défaut de périphérie d'un participant.
BSA	Jaune	Bus Segment Aborted Un ou plusieurs segments de bus sont désactivés.

L'interface CMD est une douille Mini DIN à 6 pôles (PS/2) sur la plaque de ports.

Le module Maître dispose en outre d'une LED FO3 (Fiber Optic 3) pour le diagnostic de l'interface de transmission à fibres optiques.



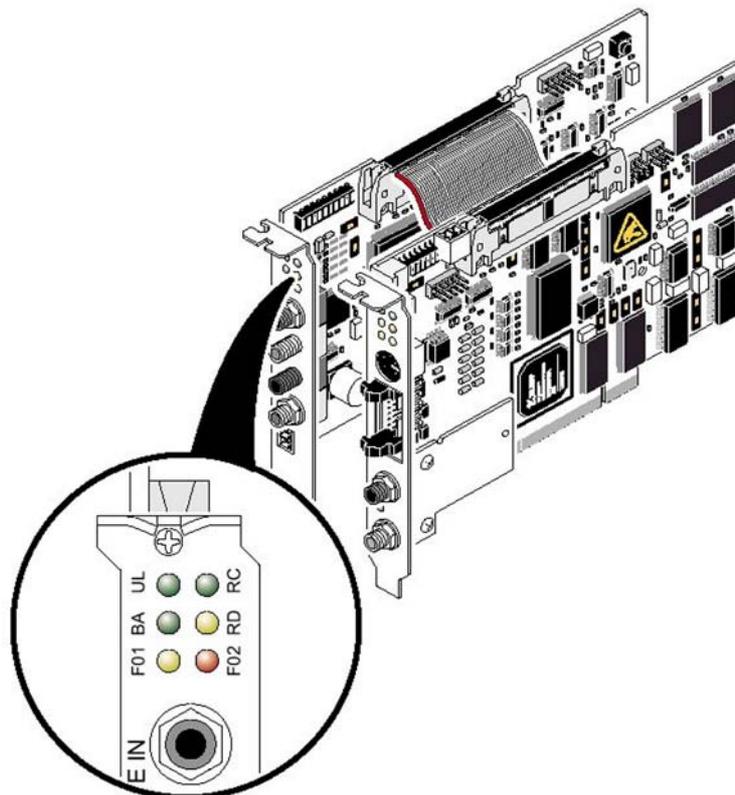
**Fig. 8-2: Affichage pour le diagnostic de l'interface de transmission à fibres optiques**

Désignation	Couleur	Signification
FO3	Jaune	Fiber Optic 3 Elle est allumée si l'initialisation de l'interface de transmission n'est pas correcte ou si un avertissement MAU apparaît, par suite d'une mauvaise qualité de la transmission sur la ligne. Ceci est valable pour l'aller des données / transmetteur vers le module suivant, l'état du retour des données / récepteur est diagnostiqué par le module suivant.

## 8.4 Affichage du module Esclave

Les affichages de diagnostic du module Esclave fournissent des informations concernant son état et celui des systèmes Interbus prioritaires ;

Désignation	Couleur	Signification
UL	Vert	U Logic Tension de service appliquée
RC	Vert	Remote Bus Check La liaison vers le module de connexion prioritaire est établie.
BA	Cli- gnote- ment	Bus Active Bus en état ACTIVE
BA	Vert	Bus Running Bus en état RUN
RD	Rouge	Remotebus Disabled L'interface télébus de transmission est coupée.



**Fig. 8-3: Affichage du module Esclave**

Le module Esclave dispose en outre de deux LED pour le diagnostic de l'interface de transmission à fibres optiques :

Désignation	Couleur	Signification
FO1, FO2	Jaune	Fiber Optic 1, Fiber Optic 2  Elles sont allumées si l'initialisation de l'interface de transmission n'est pas correcte ou si un avertissement MAU apparaît, par suite d'une mauvaise qualité de la transmission sur la ligne. Ceci est valable pour l'aller des données / transmetteur vers le module suivant, l'état du retour des données / récepteur est diagnostiqué par le module suivant.

## 8.5 Instructions IOCTL

**Description** Les instructions IOCTL servent à la recherche avancée de défauts.

**Condition préalable**

- Tous les câbles de communication sont posés.
- Groupe d'utilisateurs "Expert".

**Procédure** Les instructions IOCTL peuvent être saisies via TELNET ou KRL.

- Shell Telnet :  
**VALEUR RENVOYEE = iosysloctl (nom de l'entité, DEMANDE, paramètre)**
- Interface KRL :  
**VALEUR RENVOYEE = IOCTL (nom de l'entité, DEMANDE, paramètre)**

Paramètres	
Valeur renvoyée	Dépend de la fonction (numéro de demande) appelée.
Nom de l'entité	Le nom de l'entité est fourni dans le fichier Interbus.XML (paramètre busInstanceName).

### Aperçu des fonctions

Entrée	Demande	Paramètre	Fonction
CP_IB_DUMP	1012	-	Création d'un fichier de vidage (fichier de protocole MPM).
IODRV_IOCTL_RESTART	12	-	Interbus est arrêté, configuré à nouveau et relancé.
IODRV_IOCTL_ACTIVATE_DEVICE	50	Segment	Activation de groupes alternatifs.
IODRV_IOCTL_DEACTIVATE_DEVICE	60	Segment	Désactivation de groupes alternatifs.
IODRV_IOCTL_PRINT_INFO	100	-	Le diagnostic et le registre de paramètres du Maître et de l'Esclave sont émis sur Telnet.
CP_IB_SEND_QUIT_PF	1017	-	Envoie le message "Acquitter les défauts de périphérie de tous les appareils" au micrologiciel. Aucune réponse du micrologiciel indiquant si l'instruction a pu être exécutée avec succès n'est attendue.

Entrée	Demande	Paramètre	Fonction
CP_IB_GET_SLAVE_ST ATE	1011	-	Contenu du registre d'état du module Esclave.
CP_IB_GET_DEVICE_S TATE	1013	Segment, position	Etat actuel d'un module.

### 8.5.1 Génération d'un fichier de vidage (Dump)

CP\_IB\_DUMP

L'entrée DUMPFILe dans la section [CONFIGURATION] d'IBSPCI.XML permet d'indiquer un nom pour le fichier de vidage. Dans ce cas, tous les accès en écriture sont enregistrés sur le MPM. La fonction `ibsPciDump` peut être exécutée avec l'instruction `IOCTL CP_IB_DUMP`.

### 8.5.2 Restart

IODRV\_IOCTL\_RESTART

L'instruction "Restart" tente de redémarrer le module de connexion avec l'instruction de micrologiciel `Start_Data_Transfer_Request`. Si le module de connexion est encore actif (également en cas de défaut de périphérie), aucun redémarrage n'est effectué. Un message de défaut indiquant cela est envoyé à l'interface KUKA.HMI est la fonction est quittée avec un code de défaut (ERROR). L'utilisateur apprend ainsi que le module de connexion est actif mais qu'il y a encore un défaut de périphérie.

Si un défaut apparaît lors du redémarrage, le traitement de défaut correspondant est effectué.

### 8.5.3 Activation et désactivation des segments

IODRV\_IOCTL\_ACTIVATE\_DEVICE,  
IODRV\_IOCTL\_DEACTIVATE\_DEVICE

Ces instructions IOCTL permettent d'activer ou de désactiver des groupes alternatifs (segments). Dans le cas d'un démarrage à chaud, le driver Interbus sauvegarde le dernier segment actif lors de l'arrêt pour l'activer à nouveau, automatiquement, lors du démarrage. Lors d'un démarrage à froid, il faut communiquer à l'Interbus avec une instruction IOCTL quel segment doit être activé, le cas échéant. L'instruction IOCTL fournit les valeurs suivantes, en cas de défaut :

Message	Valeur	Description
ERROR	-1	Le message n'a pas pu être envoyé.
IBS_PCI_SWITCH_WRONG_MODULE	-2	Numéro de segment incorrect.
IBS_PCI_TRY_SWITCH_ON_SECOND_SEGMENT	-3	Tentative d'activation d'un deuxième segment alternatif.
IBS_PCI_TRY_SWITCH_OFF_FIRST_SEGMENT	-4	Tentative de désactivation du premier participant.
IBS_PCI_NO_EXCLUSIVE_RIGHTS	-5	Absence de droits exclusifs pour exécuter ce service.
IBS_PCI_SWITCH_GROUP_ERR	-6	Conflit de restrictions de groupes lors de l'activation ou la désactivation.
IBS_PCI_SWITCH_MODULE_ERR	-7	Conflit de restrictions de participants lors de l'activation ou la désactivation.

Message	Valeur	Description
IBS_PCI_BLOCKING_COMMANDO	-8	Un service déjà actif bloque l'exécution du service.
IBS_PCI_UNKNOWN_ERR	-100	Défaut inconnu.

Si le segment a été activé avec succès, l'instruction renvoie le numéro de segment activé.

#### 8.5.4 Appel d'état élargi Esclave

`CP_IB_GET_SLAVE_STATE`

L'Esclave étant exploité indépendamment du Maître, il a également ses propres états. La fonction de lecture et d'écriture est identique pour le Maître et l'Esclave.

L'Esclave peut avoir les états suivants :

- Slave Data Transfer (Bit 1)
- Fail (Bit 2)
- Slave Initialized (Bit 3)
- Power On (Bit 4)
- Ready (Bit 5)

#### 8.5.5 Interroger l'état d'un module

`CP_IB_GET_DEVICE_STATE`

Cette instruction IOCTL permet d'interroger l'état d'un module. L'instruction fournit l'état du module comme valeur renvoyée. Cette instruction doit être accompagnée du numéro du module, sous forme du segment et du numéro de la position envoyée au driver.

Les états suivants peuvent être adoptés par un participant (module) :

- Alarm Output (Bit 0)
- Error Output (Bit 1)
- Détection MAU de l'interface télébus arrivant (anneau de données - aller) (bit 9)
- Détection MAU de l'interface télébus arrivant (anneau de données - retour) (bit 10)
- Periphery Fail (Bit 11)

Tous les autres bits du mot sont réservés.

Une description détaillée concernant les informations d'état est fournie dans la documentation Interbus de la Société Phoenix Contact, sous l'instruction `Read_Device_State_Request` du micrologiciel.

### 8.6 Fonction PCP de l'Esclave

Afin de gérer les services PCP (canal de données de paramètres) ainsi que PNM7 (service de gestion à distance), les adresses à distance uniques de chaque participant PCP sont déterminées dans la boucle prioritaire. L'adresse à distance est attribuée de façon unique dans le réseau, contrairement à la référence locale de communication (CR) de la boucle subordonnée (circuit Maître). Chaque participant apte à PCP est référencé dans la boucle prioritaire via la position des données dans le protocole de cadre de sommes. Les CR dans le circuit Maître sont attribués de façon continue et en ordre croissant à

partir de 2. 2 CR peuvent être affectés à un module de connexion Interbus, un pour PCP et un pour PNM7.

Nom	Abréviation	Fonction	
REQUEST	REQ	Demande d'un service	0xxxhex
INDICATION	IND	Réception de la demande de service	4xxxhex
RESPONSE	RES	Réponse à la demande de service	Cxxxhex
CONFIRMATION	CON	Confirmation du service	8xxxhex

Les informations PCP évaluées par le driver ont l'identification 40xxxhex. Avant l'édition, la CR entrée est comparée à la CR prédéfinie dans le driver afin de vérifier si elles concordent.

### 8.6.1 Réglages de matériel PCP

Voir (>>> 6.3 "Interrupteurs DIP du module Esclave" Page 24).

### 8.6.2 Etablissement de la liaison

`PCP_INITIATE_IND_CODE`

Lorsque le driver reçoit un message avec l'instruction `PCP_INITIATE_IND_CODE`, un message de retour positif est renvoyé. Ce faisant, les paramètres **Access\_Group** et **Password** ne sont pas pris en compte et 0 leur est affecté dans le message de retour.

### 8.6.3 Lecture de données

`PCP_READ_IND_CODE`

Lors de la réception d'un message avec l'instruction `PCP_READ_IND_CODE`, on vérifie, tout d'abord, s'il s'agit de l'objet PCP 0x5FFF. Si le message est un autre objet PCP, un message de réponse négatif avec le code de défaut 0x0607 (Index not supported) est renvoyé. Si le message contient un objet PCP avec l'index 0x5FFF, le sous-index est évalué selon les prédefiniions des deux tableaux ci-dessous.

- Si le sous-index est compris entre 1 et 32, il y aura lecture de 128 octets de données de la zone d'entrées du MPM et ces données sont renvoyées dans une réponse positive.
- Si le sous-index est compris entre 34 et 66, il y aura lecture de 128 octets de données de la zone de sorties du MPM et ces données sont renvoyées dans une réponse positive.
- Si le sous-index est 0, on procédera conformément au réglage. La fonction d'écriture avec le sous-index 1 lit les données de la zone d'entrées du MPM et les renvoie avec une réponse positive.
- Le sous-index 33 fonctionne comme le sous-index 0 sauf que la lecture des données se fera de la zone de sortie du MPM.

Index	Sous-index	Zone MPM	Longueur	Accès
0x5FFF	0	Réglage par objet 5FFE, sous-index 1	Variable jusqu'à 240 octets max.	Lecture seulement
0x5FFF	1	0 ... 127	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	2	128 ... 255	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	3	256 ... 383	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	4	384 ... 511	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	5	512 ... 639	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	6	640 ... 767	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	7	768 ... 895	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	8	896 ... 1023	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	9	1024 ... 1151	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	10	1152 ... 1279	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	11	1280 ... 1407	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	12	1408 ... 1535	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	13	1536 ... 1663	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	14	1664 ... 1791	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	15	1792 ... 1919	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	16	1920 ... 2047	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	17	2048 ... 2175	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	18	2176 ... 2303	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	19	2304 ... 2431	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	20	2432 ... 2559	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	21	2560 ... 2687	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	22	2688 ... 2815	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	23	2816 ... 2943	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	24	2944 ... 3071	128 octets	Lecture seulement

Index	Sous-index	Zone MPM	Longueur	Accès
0x5FFF	25	3072 ... 3199	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	26	3200 ... 3327	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	27	3328 ... 3455	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	28	3456 ... 3583	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	29	3584 ... 3711	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	30	3712 ... 3839	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	31	3840 ... 3967	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	32	3968 ... 4095	128 octets	Lecture seulement

#### Zone de données MPM-In à partir de l'adresse 1000hex

Index	Sous-index	Zone MPM	Longueur	Accès
0x5FFF	33	Réglage par objet 5FFE, sous-index 1	Variable jusqu'à 240 octets max.	Lecture seulement
0x5FFF	34	0 ... 127	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	35	128 ... 255	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	36	256 ... 383	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	37	384 ... 511	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	38	512 ... 639	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	39	640 ... 767	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	40	768 ... 895	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	41	896 ... 1023	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	42	1024 ... 1151	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	43	1152 ... 1279	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	44	1280 ... 1407	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	45	1408 ... 1535	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	46	1536 ... 1663	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	47	1664 ... 1791	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	48	1792 ... 1919	128 octets	Lecture seulement

Index	Sous-index	Zone MPM	Longueur	Accès
0x5FFF	49	1920 ... 2047	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	50	2048 ... 2175	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	51	2176 ... 2303	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	52	2304 ... 2431	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	53	2432 ... 2559	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	54	2560 ... 2687	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	55	2688 ... 2815	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	56	2816 ... 2943	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	57	2944 ... 3071	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	58	3072 ... 3199	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	59	3200 ... 3327	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	60	3328 ... 3455	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	61	3456 ... 3583	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	62	3584 ... 3711	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	63	3712 ... 3839	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	64	3840 ... 3967	128 octets	Lecture seulement
0x5FFF	65	3968 ... 4095	128 octets	Lecture seulement

#### Zone de données MPM-Out à partir de l'adresse 0000hex

#### 8.6.4 Ecriture de données

##### PCP\_WRITE\_IND\_CODE

Lors de la réception d'un message avec l'instruction `PCP_WRITE_IND_CODE`, on vérifie, tout d'abord, s'il s'agit de l'objet PCP 0x5FFE. Si le message est un autre objet PCP, un message de réponse négatif avec le code de défaut 0x0607 (Index not supported) est renvoyé. Si le message contient un objet PCP avec l'index 0x5FFE, le sous-index est évalué selon les tableaux ci-dessus. Si le sous-index est 1 ou 2, on contrôle si la plage indiquée est autorisée.

Pour les données d'entrée et de sortie, on mémorise respectivement 4096 octets dans MPM. On peut ainsi choisir l'adresse de start entre 0 et 4096. On vérifie également si l'adresse de start, plus la longueur à lire, est inférieure à 4096. Si la vérification de l'adresse de start et de la longueur présente un défaut, on renvoie une réponse négative, avec le code de défaut 0x0605 (Application error). Si les données fournies sont correctes, elles sont reprises et une réponse positive est renvoyée.

Index	Sous-index	Signification des données utiles	Longueur	Par défaut	Accès
0x5FFF	1	Octet 0 : Adresse de start MPM-In (High) Octet 1 : Adresse de start MPM-In (Low) Octet 2 : Longueur de la zone MPM	3 octets	0 0 240	Lecture/ écriture
0x5FFF	2	Octet 0 : Adresse de start MPM-Out (High) Octet 1 : Adresse de start MPM-Out (Low) Octet 2 : Longueur de la zone MPM	3 octets	0 0 240	Lecture/ écriture

### Objets de configuration pour accès variables

Si le sous-index du message PCP est 10, les données utilisateur devraient être écrites dans la zone de sortie MPM. Avant d'écrire les données sur MPM, on vérifie la zone d'adresses indiquée. Si l'écriture doit aller au-delà du seuil de 4096 octets, les données ne sont pas reprises et une réponse négative est renvoyée, avec le code de défaut 0x0605 (Application error). Si la zone d'adresses est correcte, les données sont écrites dans MPM et une réponse positive est renvoyée.

Index	Sous-index	Signification des données utiles	Longueur	Accès
0x5FFF	10	Octet 0 : Adresse de start MPM-Out (High) Octet 1 : Adresse de start MPM-Out (Low) Octet 2 : Données utilisateur 1 ... Octet n : Données utilisateur n-1	variable jusqu'à 240 octets	Lecture/ écriture

### Objets d'écriture pour les données utilisateur

#### 8.6.5 Coupure de liaison

Les messages PCP PCP\_ABORT\_IND\_CODE et PCP\_REJECT\_IND\_CODE sont reçus mais il ne s'ensuit aucune réaction du driver.

#### 8.6.6 Réglages de liaison PCP

Lors du lancement d'Interbus, le driver vérifie si l'Esclave autorise le module de connexion PCP. Si oui, la taille PDU des objets PCP 0x5FFF und 0x5FFE est modifiée pour passer à 246 octets.

#### 8.6.7 Comportement du serveur PCP en cas de défaut dans l'anneau Maître

Si le driver Interbus passe à l'état inactif, par suite d'un défaut dans l'Interbus, tous les messages PCP reçus seront répondus par la négative. Le mot Error\_Class et le mot Error\_Code passent, ce faisant, à 0x0902.



## 9 Messages

### 9.1 Messages de défaut KUKA.HMI

Les défauts de bus et de périphérie sont implémentés en tant que "messages d'état" sur KUKA.HMI. Ainsi, le driver retire les messages lorsque les défauts sont éliminés ou lorsqu'un nouveau défaut apparaît. Les codes de défaut et les informations supplémentaires indiqués avec les message proviennent du micrologiciel.



De plus amples informations concernant la signification de ces codes se trouvent au chapitre 5.2 de la documentation "Manuel de l'utilisateur d'Interbus, services et messages de défaut du micrologiciel IBS SYS FW G4 UM" de la société Phoenix Contact.



En cas de défaut, le driver Interbus transmet un défaut à l'application, conformément aux réglages dans le fichier IBSPCI.XML. La réaction au défaut dépend à présent de l'application. L'interface KUKA.HMI peut p. ex. générer un défaut d'écriture ou de lecture et interrompre le traitement de programmes KRL.

%1, %2 et %3 sont des variables individuelles des messages de défaut. %1 est toujours le nom de l'entité du driver.

Message	Cause	Effet	Remède
%1 Défaut de bus: %2 numéro de participant: %3	Défaut de bus avec indication du participant auquel le défaut a été localisé. Le code de défaut (%2) est repris par le micrologiciel.  Pour tout complément d'information à ce sujet, veuillez consulter la documentation de Phoenix Contact.	Aucune donnée d'entrée et de sortie n'est échangée avec le module de connexion.	Éliminer le défaut de bus et redémarrer le driver.
%1 Défaut d'utilisateur: %2 info supplémentaire: %3	Un défaut d'opération a été provoqué par l'utilisateur. P. ex. un paramètre incorrect lors de l'appel d'un service de micrologiciel. Le code de défaut (%2) est repris par le micrologiciel.  Pour tout complément d'information à ce sujet, veuillez consulter la documentation de Phoenix Contact.	L'effet dépend du défaut apparu.  Pour tout complément d'information, veuillez lire la description du code de défaut.	Pour toute information concernant le remède, veuillez lire la description du code de défaut.

Message	Cause	Effet	Remède
%1 Défaut de système: %2 info supplémentaire: %3	Un défaut de système est apparu, n'ayant probablement rien à voir avec le matériel. Le code de défaut (%2) est repris par le micrologiciel.  Pour tout complément d'information à ce sujet, veuillez consulter la documentation de Phoenix Contact.	Aucune donnée d'entrée et de sortie n'est échangée avec le module de connexion.	Pour toute information concernant le remède, veuillez lire la description du code de défaut.  Il faut éventuellement remplacer le module de connexion.
%1 Configuration actuelle différente de l'active.	Le BSA_BIT dans le registre de diagnostic a été activé. Cela signifie que la configuration actuelle ne concorde plus avec la configuration active.	La configuration actuelle ne peut pas être chargée.	Adapter la configuration actuelle ou effacer la configuration active puis lancer la configuration actuelle.
%1 Défaut de bus, Démarrage de la localisation de l'erreur.	Le micrologiciel a détecté un défaut de bus et cherche la cause du défaut.	Aucune donnée d'entrée et de sortie n'est échangée avec le module de connexion.	Attendre que le micrologiciel ait trouvé la cause du défaut.
%1 Le registre de diagnostic indique des cycles de données erronés	Le bit "Cycles de données erronées" du registre d'état de diagnostic a été activé. N'est utilisé qu'en mode synchrone.	Pour toute information concernant l'effet, veuillez lire la description du registre d'état de diagnostic du module de connexion.	Pour toute information concernant l'effet, veuillez lire la description du registre d'état de diagnostic du module de connexion.
%1 Défaut lors de l'ouverture du fichier %2.	Apparition d'une erreur lors de l'ouverture du fichier indiqué.	Le driver ne peut pas être lancé.	Vérifier que le fichier se trouve dans le répertoire correct et qu'il n'a pas un mauvais format.
%1 Le restart ne sera pas exécuté car il n'y a pas de défaut.	Le restart n'est pas effectué car Interbus fonctionne ou n'a pas encore été lancé.	Le restart n'est pas effectué.	Si le driver doit être redémarré, effectuer une reconfiguration E/S.
%1 Défaut de périphérie numéro de participant %2.	Un défaut de périphérie est apparu au participant.	Si le drapeau CONTINUE_WITH_WARNING a été mis sur 0, l'échange de données d'entrée et de sortie est arrêté.	Éliminer le défaut de périphérie.
%1 Défaut de bus dans le circuit Esclave.	Il y a un défaut de bus dans le circuit Esclave ou le circuit Esclave n'a pas encore été lancé.	Aucune donnée n'est échangée avec le circuit Esclave. Si CONTINUE_BY_ERR a été mis sur 0 dans le fichier INI du driver, aucune donnée d'entrée et de sortie n'est plus échangée avec le circuit Maître.	Éliminer le défaut de bus dans le circuit Esclave ou lancer le circuit Esclave.

Message	Cause	Effet	Remède
%1 Défaut dans le circuit Esclave %2 info supplémentaire %3.	Il y a un défaut dans le circuit Esclave du module de connexion. Le code de défaut (%2) et l'information supplémentaire viennent du micrologiciel et décrivent le défaut.	Il y a un défaut dans le circuit Esclave du module de connexion. Le code de défaut et l'information supplémentaire viennent du micrologiciel et décrivent le défaut.	Éliminer le défaut de bus dans le circuit Esclave ou lancer le circuit Esclave.
%1 Défaut %2 lors de la désactivation du segment %3.	Un défaut est apparu lors de la désactivation d'un segment. Le code de défaut (%2) est repris par le micrologiciel.  Pour tout complément d'information à ce sujet, veuillez consulter la documentation de Phoenix Contact.	L'effet dépend du défaut apparu.  Pour tout complément d'information, veuillez lire la description du code de défaut.	Pour toute information concernant le remède, veuillez lire la description du code de défaut.
%1 Défaut %2 lors de l'activation du segment %3.	Un défaut est apparu lors de l'activation d'un segment. Le code de défaut (%2) est repris par le micrologiciel.  Pour tout complément d'information à ce sujet, veuillez consulter la documentation de Phoenix Contact.	L'effet dépend du défaut apparu. Voir la description du code de défaut.	Pour toute information concernant le remède, veuillez lire la description du code de défaut.
%1 Défaut de synchronisation.	Un défaut de synchronisation est apparu en mode synchrone.	Aucune donnée d'entrée et de sortie n'est échangée avec le module de connexion.	Contrôler l'installation ou régler la valeur de la durée de cycle PD sur une valeur plus élevée avec le service "Set_Value (0750hex).
%1 Défaut de bus %2 info supplémentaire %3	Un défaut de bus est apparu. Le code de défaut (%2) et l'information supplémentaire sont repris par le micrologiciel.  Pour tout complément d'information à ce sujet, veuillez consulter la documentation de Phoenix Contact.	Aucune donnée d'entrée et de sortie n'est échangée avec le module de connexion.	Éliminer le défaut de bus et effectuer un reset du driver.
%1 Le bit de qualité de transmission a été activé.	Le bit "Densité de défauts définie dépassée" du registre d'état de diagnostic a été activé.	Tous les cycles de données ne sont pas effectués correctement.	Contrôler la structure de bus.

Message	Cause	Effet	Remède
%1 Défaut du registre d'état %2, registre de paramètres %3.	Signale un défaut que le driver ne connaît pas avec précision.  La description du registre d'état et de paramètres peut être lue dans la documentation de Phoenix Contact.	L'effet diffère selon le défaut. Voir la description du registre. Aucune donnée d'entrée et de sortie n'est échangée avec le module de connexion.	Voir la description du registre.
%1 Dépassement chien de garde.	Le bit SYS_FAIL du registre d'état de diagnostic a été activé.	L'effet dépend de l'application (voir la remarque précédant le tableau).	Effectuer une reconfiguration E/S, redémarrer la commande, remplacer le module de connexion.
%1 Le restart est déjà en cours d'exécution.	Un redémarrage est déjà en cours. Il est possible qu'un redémarrage automatique soit effectué.	Aucune donnée d'entrée et de sortie n'est échangée avec le module de connexion.	Si le redémarrage automatique a été activé dans le fichier XML du driver, désactivez-le à nouveau.
%1 Défaut lors de l'accès au module de connexion.	Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Le module de connexion est défectueux et doit être remplacé.</li></ul> ou <ul style="list-style-type: none"><li>■ Le numéro de la carte dans le fichier XML ne concorde pas avec le numéro de carte sur le module de connexion.</li></ul>	Le driver ne peut pas initialiser le module de connexion. Aucune communication n'est possible avec le module de connexion.	En fonction de la cause, il faut remplacer le module de connexion ou adapter le numéro de la carte dans le fichier XML.
%1 attend le start 'externe' de l'Interbus.	Le driver Interbus a été lancé sur true avec le drapeau 'EXTERN_START'. Il attend à présent que l'Interbus d'externe soit lancé, p. ex. via l'outil CMD.	Aucune donnée E/S n'est exécutée avec Interbus.	Faire passer le drapeau 'EXTERN_START' sur false, lancer Interbus avec un outil ou utiliser un projet de démarrage.
%1 Attention, le mode de bus n'est pas 'Asynchrone avec impulsion de synchronisation'.	Message de remarque indiquant qu'Interbus n'est pas en mode 'Asynchrone avec impulsion de synchronisation'.	Seul le mode 'Asynchrone avec impulsion de synchronisation' garantit que le driver Interbus fonctionne correctement. Dans les autres modes, il peut p. ex. arriver que les sorties ne soient pas écrites.	Ramener le mode de bus en mode 'Asynchrone avec impulsion de synchronisation'.

Message	Cause	Effet	Remède
%1 L'adresse Esclave n'a pas pu être déterminée.	Le driver n'a pas pu déterminer l'adresse de l'Esclave du module de connexion. Ou bien elle n'a pas été configurée, ou bien l'Esclave n'a pas pu être lancé.	Le driver n'est pas lancé car il n'y a pas accès aux données E/S de l'Esclave.	Configurer l'adresse de l'Esclave, p. ex. dans l'outil CMD.
%1 ID Esclave de la carte (%2) n'est pas la même que dans le fichier XML (%3).	L'ID Esclave sur la carte est configurée différemment que dans le fichier XML du driver.	Si le Maître prioritaire attend une autre ID Esclave, il y aura un défaut de bus dans le circuit prioritaire.	Ou bien l'ID dans le fichier XML est incorrect ou l'Esclave a été mal configuré (p. ex. avec les interrupteurs DIP).
%1 Conflit de version du fichier %2, la version nécessitée est %3.	Le fichier lu a une autre identification de version que celle nécessitée par le logiciel actuel.	Les données du fichier ne peuvent pas être utilisées.	Utiliser une version adéquate du fichier et adapter les données dans le nouveau fichier, le cas échéant.
%1 Le fichier %2 ne peut pas être lu (défaut de formatage)	Le format du fichier est erroné, l'analyse du fichier a donc été interrompue.	Les données du fichier ne peuvent pas être utilisées. Les valeurs par défaut sont utilisées.	Vérifier le format du fichier. Pour ce faire, voir également le fichier XSD correspondant.
%1 Aucun circuit Maître ou Esclave n'est activé.	Ni le circuit Maître, ni le circuit Esclave de la carte Interbus dans le fichier IBSPCI.XML n'ont été activés.	Aucune liaison avec la carte Interbus n'est établie. Aucune communication avec la carte Interbus n'est possible.	Activer ou le Maître, ou l'Esclave, ou les deux.
%1 Interruption lors du chargement du fichier SVC due à un défaut de formatage.	Le format de l'instruction dans le fichier SVC n'est pas correct dans au moins une ligne.	Le chargement de l'instruction depuis le fichier SVC est interrompu. L'Interbus reste dans l'état correspondant à l'endroit où a eu lieu l'interruption. Le driver continue son démarrage, mais sans échange de données E/S.	Corriger le fichier SVC ou en créer un nouveau.
%1 Interruption lors du chargement du fichier SVC due à un défaut de service du micrologiciel.	Un défaut est apparu lors de l'envoi d'un service de micrologiciel venant du fichier SVC. Ou bien le service de micrologiciel n'est pas correctement indiqué, ou bien il n'a pas pu être correctement exécuté ou bien il génère un défaut.	Le chargement de l'instruction depuis le fichier SVC est interrompu. L'Interbus reste dans l'état correspondant à l'endroit où a eu lieu l'interruption. Le driver continue son démarrage, mais sans échange de données E/S.	Vérifier que le service de micrologiciel est correctement indiqué. La structure de bus ne concorde pas avec la configuration devant être chargée avec le fichier SVC.

Message	Cause	Effet	Remède
%1 Défaut de liaison avec le micrologiciel.	Aucune liaison ne peut être établie avec l'interface de messages du micrologiciel. Le nombre maximum de liaisons est atteint ou bien le micrologiciel est en état de défaut et ne peut plus être appelé.	Pas de communication de messages avec le micrologiciel.	Effectuer une reconfiguration E/S, activer éventuellement le drapeau de reset dans le fichier IBS-PCI.XML.
%1 Les registres de diagnostic n'ont pas pu être configurés dans l'image des E/S.	Un service de micrologiciel pour la configuration des registres de diagnostic dans l'image E/S a échoué.	Les registres de diagnostic ne peuvent pas être affichés dans l'image E/S.	Evaluer les valeurs renvoyées par les services de micrologiciel. Les adresses E/S ne sont pas correctes.
%1 Le cadre de configuration n'a pas pu être créé ni lancé.	Un défaut est apparu lors de la lecture de la configuration actuelle et le lancement du cadre de configuration créé. Afin de trouver la cause précise, il faut évaluer les codes de défaut des services de micrologiciel.	Interbus n'est pas lancé et aucune donnée E/S n'est échangée.	En fonction du code de défaut des services de micrologiciel.
%1 Défaut du lancement du circuit Esclave sans circuit Maître.	Un défaut est apparu à un service de micrologiciel lors du lancement du circuit Esclave sans lancement du Maître. La cause dépend des valeurs renvoyées par les services de micrologiciel.	Le circuit Esclave n'est pas activé et aucune donnée E/S n'est échangée.	En fonction de la valeur renvoyée par les services de micrologiciel.
%1 Valeur retournée négative reçue lors d'une instruction du fichier SVC.	Une valeur renvoyée négative du micrologiciel a été reçue pendant l'exécution d'une instruction du fichier SVC.	Le message n'a pas d'effet sur le traitement du fichier SVC. D'autres défauts apparaissent en fonction du service de micrologiciel ayant échoué.	Activer le protocole du driver Interbus avec niveau "Debug" et contrôler la valeur renvoyée par le service de micrologiciel. La structure physique de bus ne concorde pas avec celle qui a été configurée dans le fichier SVC.

## 10 SAV KUKA

### 10.1 Demande d'assistance

<b>Introduction</b>	La documentation de KUKA Roboter GmbH comprenant de nombreuses informations relatives au service et à la commande vous assistera lors de l'élimination de défauts. Votre filiale locale est à votre disposition pour tout complément d'information ou toute demande supplémentaire.
<b>Informations</b>	<p>Pour traiter toute demande SAV, nous nécessitons les informations suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Type et numéro de série du robot</li> <li>■ Type et numéro de série de la commande</li> <li>■ Type et numéro de série de l'unité linéaire (option)</li> <li>■ Type et numéro de série de l'alimentation en énergie (option)</li> <li>■ Version du logiciel KUKA System Software</li> <li>■ Logiciel en option ou modifications</li> <li>■ Archives du logiciel</li> </ul> <p>Pour logiciel KUKA System Software V8 : Créer le paquet spécial de données pour l'analyse de défauts, au lieu d'archives normales (via <b>KrcDiag</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Application existante</li> <li>■ Axes supplémentaires existants (option)</li> <li>■ Description du problème, durée et fréquence du défaut</li> </ul>

### 10.2 Assistance client KUKA

<b>Disponibilité</b>	Notre assistance client KUKA est disponible dans de nombreux pays. Nous sommes à votre disposition pour toute question !
----------------------	--

<b>Argentine</b>	<p>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</p>
------------------	---

<b>Australie</b>	<p>Headland Machinery Pty. Ltd.          Victoria (Head Office &amp; Showroom)          95 Highbury Road          Burwood          Victoria 31 25          Australie          Tél. +61 3 9244-3500          Fax +61 3 9244-3501          vic@headland.com.au          www.headland.com.au</p>
------------------	---

<b>Belgique</b>	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
<b>Brésil</b>	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
<b>Chili</b>	Robotec S.A. (agence) Santiago de Chile Chili Tél. +56 2 331-5951 Fax +56 2 331-5952 robotec@robotec.cl www.robotec.cl
<b>Chine</b>	KUKA Robotics China Co.,Ltd. Songjiang Industrial Zone No. 388 Minshen Road 201612 Shanghai Chine Tél. +86 21 6787-1888 Fax +86 21 6787-1803 www.kuka-robotics.cn
<b>Allemagne</b>	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

**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** 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
- Malaisie** KUKA Robot Automation Sdn Bhd  
South East Asia Regional Office  
No. 24, Jalan TPP 1/10  
Taman Industri Puchong  
47100 Puchong  
Selangor  
Malaisie  
Tél. +60 3 8061-0613 or -0614  
Fax +60 3 8061-7386  
info@kuka.com.my
- Mexique** 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
- Norvège** KUKA Sveiseanlegg + Roboter  
Sentrumsvegen 5  
2867 Hov  
Norvège  
Tél. +47 61 18 91 30  
Fax +47 61 18 62 00  
info@kuka.no
- Autriche** KUKA Roboter Austria GmbH  
Regensburger Strasse 9/1  
4020 Linz  
Autriche  
Tél. +43 732 784752  
Fax +43 732 793880  
office@kuka-roboter.at  
www.kuka-roboter.at

**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** OOO KUKA Robotics Rus  
Webnaja ul. 8A  
107143 Moskau  
Russie  
Tél. +7 495 781-31-20  
Fax +7 495 781-31-19  
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** 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
- Afrique du Sud** 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
- Taiwan** KUKA Robot Automation Taiwan Co., Ltd.  
No. 249 Pujong Road  
Jungli City, Taoyuan County 320  
Taïwan, République de Chine  
Tél. +886 3 4331988  
Fax +886 3 4331948  
info@kuka.com.tw  
www.kuka.com.tw
- Thaïlande** 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
- République tchèque** 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

**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 Automation + Robotics  
Hereward Rise  
Halesowen  
B62 8AN  
Royaume-Uni  
Tél. +44 121 585-0800  
Fax +44 121 585-0900  
sales@kuka.co.uk



## Index

### A

Activation/désactivation du driver Interbus 40  
Alimentation en tension externe de l'Esclave 20  
Aperçu 9  
API 8  
Assistance client KUKA 61  
Avertissement MAU 7  
Affectation des emplacements PCI 13  
Affichage du module Esclave 45  
Affichage du module Maître 43

### B

Bus local 7

### C

Câble en fibres polymère 8  
Cible 5  
CMD 6  
Commande 39  
Conditions requises par le système 13  
Connexion de câbles de fibres optiques 18  
Configuration 23  
Couplage/découplage 39  
Couplage/découplage de segments via HMI 39  
Couplage/découplage de segments via KRL 39  
CR 6

### D

Demande d'assistance 61  
Description du produit 9  
Diagnostic 41  
Documentation, robot industriel 5  
Données de diagnostic, affichage 41  
DTM 6

### E

E/S 6  
Esclave INTERBUS, configuration 33

### F

Fibre HCS 6  
Fichiers de configuration 7  
Fonction PCP 10  
Fonction PCP de l'Esclave 48  
Formations 5  
FSMA 6  
FW 6

### H

HW 6

### I

IBS 6  
IBS PCI SC/RI-LK 17  
IBS SC/RI/I-T 20  
IBSPCI.XML, configuration 26  
Installation 13  
Instructions IOCTL 46

Interbus 7

INTERBUS (VSS), installation 14  
INTERBUS, désinstallation (KSS) 14  
INTERBUS, installation ou mise à jour (KSS) 13  
Interrupteurs DIP, module Esclave 24  
Interrupteurs DIP, module Maître 23  
Interface CMD 18  
Introduction 5  
Information de statut du driver 42  
ISA 7

### K

KCP 7  
KRC 7  
KRL 7  
KUKA.HMI 7

### L

LWL 7

### M

Maître et Esclave INTERBUS, configuration 35  
Maître INTERBUS, configuration 32  
Marque 6  
MAU 7  
Messages 55  
Messages de défaut 55  
Mise en service 17  
Module de connexion IBS PCI SC 10  
Moniteur de diagnostic (option de menu) 41  
MPM 7

### O

Offset, réglage 36

### P

PCI 7  
PCP 7  
PDU 8  
Propriétés 9

### R

Remarques 5  
Remarques relatives à la sécurité 5  
Remise en service 17

### S

SAV KUKA 61  
Scan de catalogues 31  
Sécurité 11  
SW 8

### T

Télébus 6  
Telnet 8



