

KUKA



KUKA System Technology

KUKA.VirtualRemotePendant 1.2

Pour KUKA System Software 8.2, 8.3, 8.6 et 8.7

Pour VW System Software 8.2, 8.3, 8.6 et 8.7



Edition: 16.01.2020

KUKA.VirtualRemotePendant 1.2 V1

KUKA Deutschland GmbH

© Copyright 2020
KUKA Deutschland 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 Deutschland GmbH.

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

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

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

KIM-PS5-DOC

Traduction de la documentation originale

Publication: Pub KUKA.VirtualRemotePendant 1.2 (PDF) fr
PB14025

Structure de livre: KUKA.VirtualRemotePendant 1.2 V1.2
BS12683

Version: KUKA.VirtualRemotePendant 1.2 V1

Table des matières

1	Introduction.....	5
1.1	Groupe cible.....	5
1.2	Documentation du robot industriel.....	5
1.3	Représentation des remarques.....	5
1.4	Termes utilisés.....	6
1.5	Marques.....	7
2	Description du produit.....	9
2.1	Description du produit.....	9
2.2	Utilisation conforme aux fins prévues et utilisation non conforme.....	9
3	Sécurité.....	11
4	Planification.....	13
4.1	Dispositif d'ARRET D'URGENCE.....	13
5	Installation.....	15
5.1	Conditions requises par le système.....	15
5.2	Installation de KUKA.VirtualRemotePendant.....	15
6	Interface utilisateur.....	17
6.1	Interface utilisateur KUKA.VirtualRemotePendant.....	17
7	Commande.....	19
7.1	Lancer KUKA.VirtualRemotePendant.....	19
7.2	Sélection du contrôleur de robot.....	19
7.3	Créer et effacer un groupe.....	20
7.4	Connecter KUKA.VirtualRemotePendant à un contrôleur de robot.....	21
7.5	Quitter KUKA.VirtualRemotePendant.....	23
8	Élimination de défauts.....	25
8.1	Sauvegarde du fichier LOG.....	25
9	SAV KUKA.....	27
9.1	Demande d'assistance.....	27
9.2	Assistance client KUKA.....	27
	Index	29

1 Introduction

1.1 Groupe cible

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

- Connaissances du système de contrôleur de robot
- Connaissances de base du système d'exploitation Windows
- Connaissances de base de la technique de réseau



Pour une application optimale des produits KUKA, nous recommandons des formations au KUKA College. Consultez notre site Internet 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 du contrôleur de robot
- Documentation pour le smartPAD-2 (si utilisée)
- Manuels de service et de programmation pour le logiciel système
- Instructions relatives aux options et accessoires
- Aperçu des pièces de rechange dans KUKA Xpert

Chaque manuel est un document individuel.

1.3 Représentation des remarques

Sécurité

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



DANGER

Ces remarques signifient qu'un dommage corporel grave, voire même mortel va sûrement ou très vraisemblablement **être** la conséquence de l'absence de mesures de précaution.



AVERTISSEMENT

Ces remarques signifient qu'un dommage corporel grave, voire même mortel **peut** être la conséquence de l'absence de mesures de précaution.



ATTENTION

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

AVIS

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



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 :

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

Respecter strictement la procédure suivante !

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 Termes utilisés

Terme	Description
KLI	KUKA Line Interface Interface Ethernet du contrôleur de robot pour la communication externe
KRL	KUKA Robot Language Langage de programmation de robot KUKA
KSS	KUKA System Software
KUKA smartPAD	Voir "smartPAD".
KUKA smartPAD-2	Voir "smartPAD".
RoboTeam	Déplacements sur trajectoire de participants RoboTeam avec coordination temporelle et/ou géométrique.
Participant RoboTeam	Participant dans le RoboTeam. Un participant peut être un robot, une table tournante/basculante ou un axe de rotation.
smarHMI	smart Human-Machine Interface Interface utilisateur sur le smartPAD

smartPAD	<p>Boîtier de programmation portatif pour le contrôleur de robot</p> <p>Le smartPAD a toutes les options de commande et d'affichage nécessaires à la commande et à la programmation du robot industriel. 2 modèles existent :</p> <ul style="list-style-type: none">• smartPAD• smartPAD-2 <p>Pour chaque modèle, il existe également des variantes dotées de différentes longueurs des câbles de connexion, p. ex.</p> <p>La désignation « KUKA smartPAD » ou « smartPAD » se réfère aux deux modèles, à moins que la différence soit nommée de façon explicite.</p>
VRP	Virtual Remote Pendant
VSS	VW System Software

1.5 Marques

Windows est une marque déposée par Microsoft Corporation.

2 Description du produit

2.1 Description du produit

Description

Le pack d'options KUKA.VirtualRemotePendant 1.2 est un smartPAD KUKA virtuel avec lequel il est possible d'avoir accès à chaque contrôleur de robot avec lequel une connexion réseau est établie via KLI. Contrairement au smartPAD KUKA réel, pour le déplacement du robot, aucune validation avec l'interrupteur d'homme mort n'est nécessaire.

Fonctions

- Il s'agit des mêmes fonctions que celles du smartPAD KUKA réel, avec les restrictions suivantes :
 - Le robot ne peut être déplacé manuellement ou par programme que si les conditions suivantes sont remplies :
 - Avant la connexion, le contrôleur de robot est exploité en mode AUT EXT.
 - La porte de protection est fermée et acquittée.
 - Il n'est pas possible de passer au mode KRF (Kontrollierte Roboter Fahrt ou déplacement contrôlé du robot).
 - Les modes de test T1 et T2 pouvant être sélectionnés avec KUKA.VirtualRemotePendant ne correspondent pas aux modes de la norme EN ISO 10218-1, mais sont équivalents au niveau de la sécurité.
 - Il n'est pas possible d'archiver des données des contrôleurs de robot sur le PC / ordinateur portable sur lequel KUKA.VirtualRemotePendant est installé.
 - La manipulation de sorties numériques ou analogiques n'est possible que lorsque la porte de protection est fermée et acquittée.
 - Il n'est pas possible de commander un RoboTeam avec KUKA.VirtualRemotePendant.

2.2 Utilisation conforme aux fins prévues et utilisation non conforme

Utilisation

KUKA.VirtualRemotePendant 1.2 est conçu pour la commande d'un système de robot avec l'interface KLI au lieu d'utiliser le smartPAD KUKA pour ce faire.

KUKA.VirtualRemotePendant 1.2 doit être installé exclusivement sur un ordinateur qui répond aux conditions spécifiées requises par le système. Cet ordinateur ne doit pas être un contrôleur de robot. Un dispositif d'ARRÊT D'URGENCE opérationnel agissant sur le système de robot à commander doit se trouver à proximité de l'ordinateur, à portée de main.

Utilisation non conforme

Toutes les utilisations divergentes des fins prévues sont considérées comme non conformes et sont interdites. Dans ce cas, la société KUKA Deutschland GmbH décline expressément toute responsabilité pour les dommages éventuels occasionnés. Le risque est à la seule charge de l'exploitant.

Exemples d'utilisations non conformes :

- Commande d'un système de robot avec KUKA.VirtualRemotePendant se trouvant hors du champ de vision de l'utilisateur.
- Commande d'un système de robot avec KUKA.VirtualRemotePendant sans dispositif d'ARRÊT D'URGENCE actif à portée de main de l'utilisateur.

3 Sécurité

Cette documentation contient des remarques relatives à la sécurité se référant de façon spécifique au pack d'options décrit ici.

Les informations fondamentales relatives à la sécurité concernant le robot industriel peuvent être consultées dans le chapitre « Sécurité » du manuel de service et de programmation pour intégrateurs de systèmes ou dans le manuel de service et de programmation pour l'utilisateur final.

**Observer les informations concernant la sécurité**

Afin de pouvoir utiliser ce produit de façon sûre, il est indispensable de connaître et de respecter les mesures de sécurité fondamentales. Si celles-ci ne sont pas respectées, des risques de mort, de blessures graves ou de dommages matériels peuvent s'ensuivre.

- Il faut respecter le chapitre « Sécurité » du manuel de service et de programmation du logiciel System Software.

**AVERTISSEMENT**

Les mesures de sécurité pour le smartPAD KUKA, qui sont décrites dans le chapitre « Sécurité » du manuel de service et de programmation du logiciel System Software, sont également valables pour KUKA.VirtualRemotePendant et doivent être respectées. Un danger de mort, un risque de blessures graves ou de dommages matériels importants pourraient sinon s'ensuivre.

4 Planification

4.1 Dispositif d'ARRET D'URGENCE

L'intégrateur de système prend la responsabilité qu'un dispositif d'ARRET D'URGENCE soit installé à chaque station de conduite à distance. Ce dispositif d'ARRET D'URGENCE doit agir sur le circuit d'ARRET D'URGENCE sur lequel les robots et systèmes robotisés peuvent être commandés depuis les stations de conduite à distance respectives. Une station de conduite à distance est un ordinateur portable ou un PC sur lequel KUKA.VirtualRemotePendant est installé et qui est relié aux contrôleurs de robot via KLI.

5 Installation

5.1 Conditions requises par le système

Matériel

- Contrôleur de robot KR C4 ou KR C5

Logiciel

Portable/PC :

- Windows 7 ou Windows 10 (32 bits ou 64 bits)
- Carte graphique avec une résolution d'au moins 1024 x 768 pixels

Contrôleur de robot :

- KUKA System Software 8.2.x, 8.3.x, 8.6.x ou 8.7.x
- Ou VW System Software 8.2.x, 8.3.x, 8.6.x ou 8.7.x

Se référer au fichier ReleaseNotes.txt pour obtenir le numéro de la version requise. Le fichier se trouve sur le support de données avec KUKA.VirtualRemotePendant 1.2.

5.2 Installation de KUKA.VirtualRemotePendant



KUKA.VirtualRemotePendant ne doit pas être installé sur le contrôleur de robot, un PC Office ou sur la machine virtuelle de OfficeLite.

Condition préalable

- Droits d'administrateurs locaux

Procédure

1. Lancer le programme **Setup.exe** à partir du CD.
2. Choisir la langue souhaitée et cliquer ensuite sur **Suite >**.
3. L'assistant d'installation s'ouvre. Cliquer sur **Suite >**.
4. Accepter les termes et conditions de licence et cliquer sur **Suite >**.
5. Lire et accepter la formation de sécurité et cliquer sur **Suite >**.
6. Sélectionner un répertoire et cliquer sur **Suite >**.
7. Cliquer sur **Installer**. KUKA.VirtualRemotePendant est installé.
8. Une fois l'installation terminée, cliquer sur **Terminer** afin de fermer l'assistant d'installation.

6 Interface utilisateur

6.1 Interface utilisateur KUKA.VirtualRemotePendant

L'interface utilisateur de KUKA.VirtualRemotePendant correspond en majeure partie à la smartHMI. Seuls les éléments de l'interface utilisateur spécifiques à KUKA.VirtualRemotePendant sont décrits ici.

Lorsqu'un écran tactile est utilisé, l'interface utilisateur peut également être utilisée avec le doigt ou un stylet.



Des informations concernant la smartHMI sont fournies dans le manuel de service et de programmation du logiciel System Software.

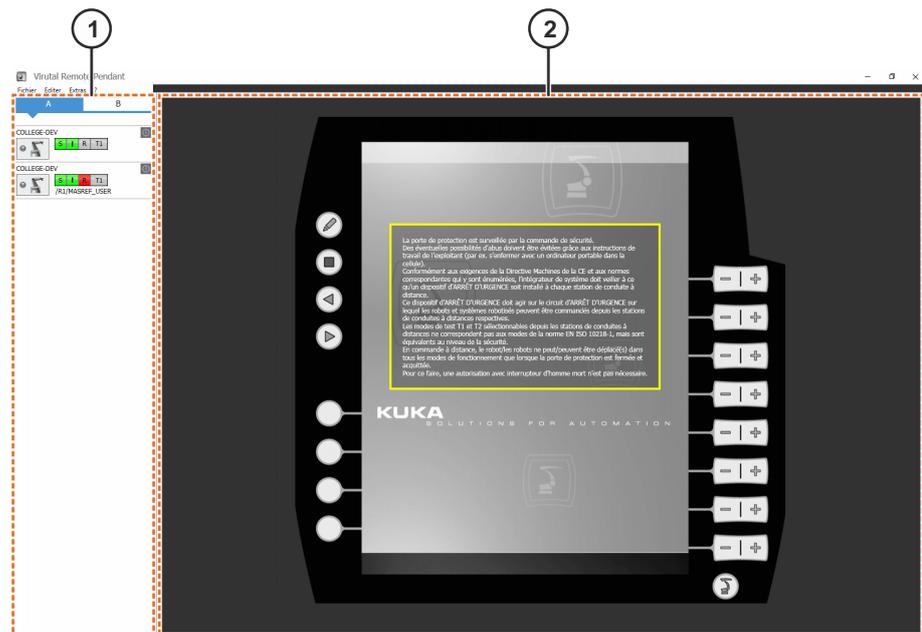


Fig. 6-1: Interface utilisateur KUKA.VirtualRemotePendant

- 1 Gestionnaire de session
- 2 smartPad KUKA virtuel

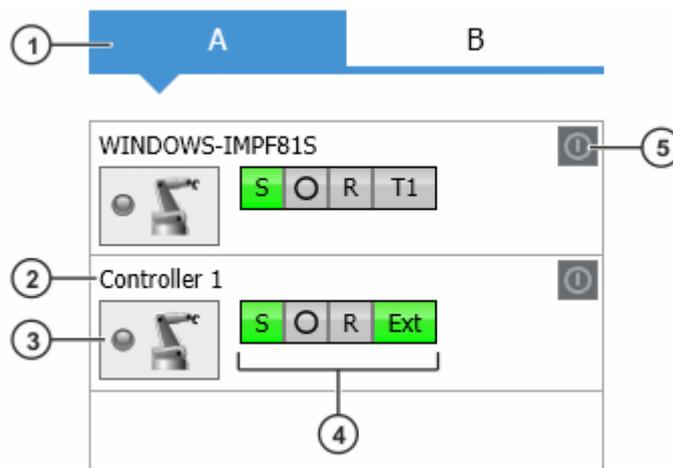


Fig. 6-2: Gestionnaire de session

Pos.	Description
1	Groupe
2	Nom de robot ou adresse IP
3	Bouton Relier
4	Affichage de l'état (correspond à l'affichage sur la smartHMI)
5	Bouton Marche

Bouton	Description
	Le VRP est connecté au contrôleur.
	Le VRP est en train d'établir une connexion avec le contrôleur.
	Apparition d'un défaut lors de l'essai d'établissement de liaison.
	Un smartPAD est connecté au contrôleur.
	Le contrôleur est désactivé ou n'est pas accessible.
	Aucun smartPAD n'est connecté au contrôleur. Le VRP peut être connecté au contrôleur.
	Le contrôleur est désactivé ou n'est pas accessible.
	Le contrôleur est arrêté mais n'est pas désactivé avec l'interrupteur principal. Le contrôleur peut être allumé avec ce bouton.
	Le contrôleur est activé ou n'est pas accessible.

7 Commande

7.1 Lancer KUKA.VirtualRemotePendant

Conditions préalables

- KUKA.VirtualRemotePendant est installé.

Procédure

- Double-cliquer sur l'icône KUKA Virtual Remote Pendant du bureau.
Ou bien : dans le menu de démarrage Windows, sous **Tous les programmes**, sélectionner **KUKA > KUKA Virtual Remote Pendant**.

Lors du premier démarrage, la fenêtre **Sélectionner les contrôleurs** s'ouvre.

7.2 Sélection du contrôleur de robot

Description

Afin d'avoir accès à un contrôleur de robot, celui-ci doit être sélectionné et ajouté au gestionnaire de session. Un contrôleur de robot peut être sélectionné par recherche de réseau ou bien manuellement.

Conditions préalables

- Les contrôleurs de robot sont reliés au réseau de l'entreprise via KLI.
- L'ordinateur portable ou le PC est connecté au contrôleur de robot souhaité via le réseau.
- KUKA.VirtualRemotePendant est lancé.

Procédure avec recherche de réseau

1. Sélectionner la séquence des menus **Éditer > Sélectionner les contrôleurs**. Une fenêtre pour la sélection des contrôleurs de robot s'ouvre.
Dans l'onglet **Recherche de réseau**, tous les contrôleurs de robot se trouvant dans le réseau sont automatiquement affichés.
2. Afin d'afficher uniquement les contrôleurs de robot appropriés, activer la case **N'afficher que les contrôleurs appropriés**.
3. Marquer le contrôleur de robot souhaité et cliquer sur le bouton **Flèche vers la droite**.
4. Le contrôleur de robot sélectionné est affiché dans la fenêtre de droite. Cliquer sur **Ok**. Le contrôleur de robot est affiché dans le gestionnaire de session.

Procédure de saisie manuelle

1. Sélectionner la séquence des menus **Éditer > Sélectionner les contrôleurs**. Une fenêtre pour la sélection des contrôleurs de robot s'ouvre.
2. Dans l'onglet **Saisie manuelle**, saisir l'adresse IP ou le nom du contrôleur de robot dans le champs de saisie.
3. Cliquer sur le bouton **Flèche vers la droite**.
4. Le contrôleur de robot sélectionné est affiché dans la fenêtre de droite. Cliquer sur **Ok**. Le contrôleur de robot est affiché dans le gestionnaire de session.

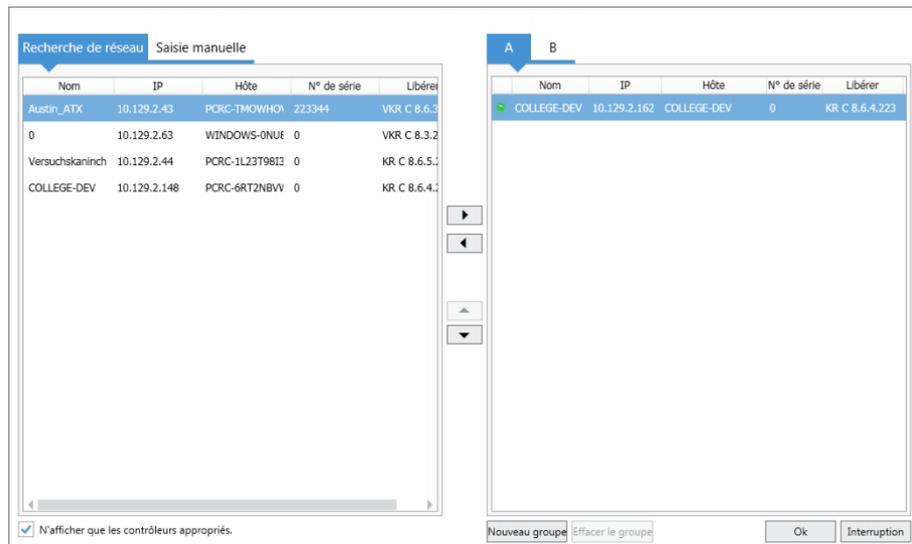


Fig. 7-1: Fenêtre pour la sélection des contrôleurs de robot

7.3 Créer et effacer un groupe

Description

Des groupes peuvent être créés dans KKA.VirtualRemotePendant. À l'aide de ces groupes, il est possible d'afficher clairement les contrôleurs de robot, par exemple en regroupant les contrôleurs de robot d'une cellule dans un groupe. 5 groupes maximum peuvent être créés.

Conditions préalables

- KUKA.VirtualRemotePendant est lancé.

Procédure

1. Sélectionner la séquence des menus **Éditer > Sélectionner les contrôleurs**. Une fenêtre pour la sélection des contrôleurs de robot s'ouvre. Le groupe **A** est déjà créé en standard sur le côté droit de la fenêtre.
2. Cliquer sur **Nouvel groupe**. Un nouvel onglet est créé sur le côté droit de la fenêtre.
3. Option : à l'aide de glisser & déplacer ou des boutons **flèche vers haut** et **flèche vers le bas** l'ordre des contrôleurs de robot peut être modifié dans un groupe.
4. Pour effacer un groupe, sélectionner le groupe et cliquer sur **Effacer le groupe**.

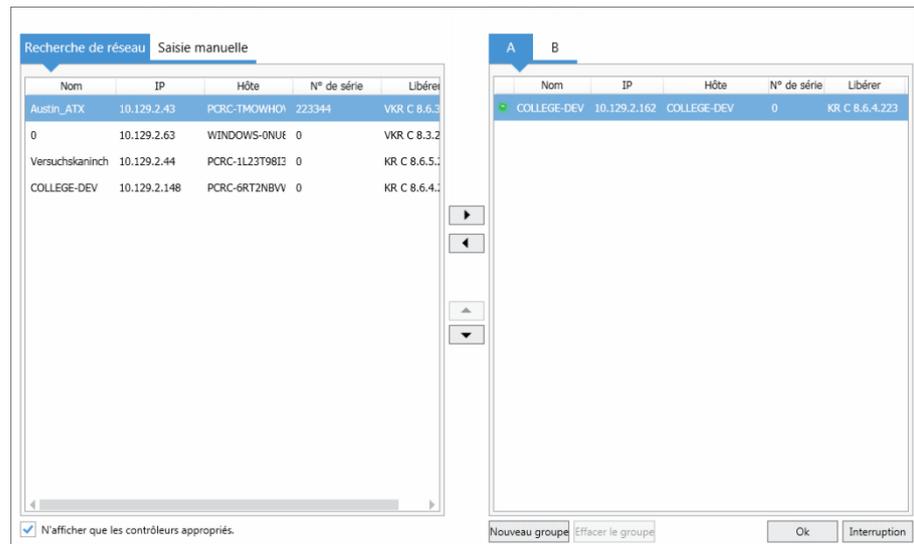


Fig. 7-2: Fenêtre pour la sélection des contrôleurs de robot

7.4 Connecter KUKA.VirtualRemotePendant à un contrôleur de robot

Description

Afin d'avoir accès à un contrôleur de robot, une connexion doit être établie avec ce contrôleur à l'aide du gestionnaire de session.



En mode T1, T2 et AUT, une connexion n'est possible que si aucun smartPAD n'est enregistré au contrôleur de robot. Dans ce mode de fonctionnement, le robot ne peut pas se déplacer. Néanmoins, des opérations de commande peuvent être effectuées, pour lesquelles aucune autorisation de déplacement n'est requise. Le mode AUT n'est pas approprié pour le VSS.

Conditions préalables

- Le contrôleur de robot est activé et accessible via le réseau.
- Mode AUT EXT
- La porte de protection est fermée.
- KUKA.VirtualRemotePendant est lancé.
- Le contrôleur de robot est sélectionné et il est affiché dans le gestionnaire de session.

Procédure

1. Dans le gestionnaire de session, cliquer sur le bouton  au contrôleur de robot souhaité. La connexion est établie.
2. Pour couper la connexion, cliquer encore une fois sur le bouton ou fermer KUKA.VirtualRemotePendant.

Gestionnaire de session

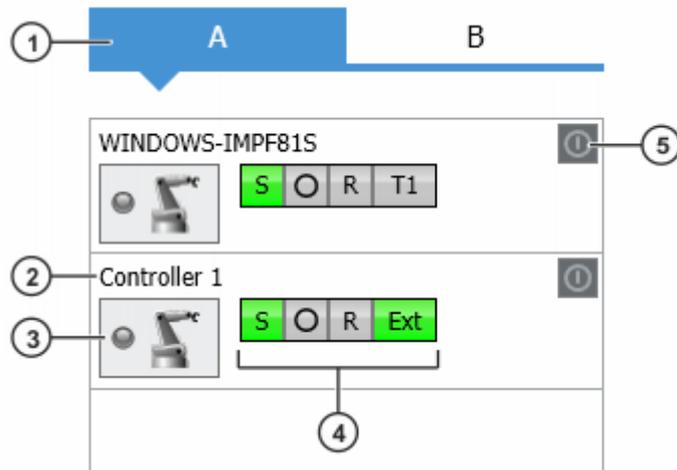


Fig. 7-3: Gestionnaire de session

Pos.	Description
1	Groupe
2	Nom de robot ou adresse IP
3	Bouton Relier
4	Affichage de l'état (correspond à l'affichage sur la smartHMI)
5	Bouton Marche

Bouton	Description
	Le VRP est connecté au contrôleur.
	Le VRP est en train d'établir une connexion avec le contrôleur.
	Apparition d'un défaut lors de la tentative d'établissement de connexion.
	Un smartPAD est connecté au contrôleur.
	Le contrôleur est désactivé ou n'est pas accessible.
	Aucun smartPAD n'est connecté au contrôleur. Le VRP peut être connecté au contrôleur.
	Le contrôleur est désactivé ou n'est pas accessible.
	Le contrôleur est arrêté mais n'est pas désactivé avec l'interrupteur principal. Le contrôleur peut être allumé avec ce bouton.
	Le contrôleur est activé ou n'est pas accessible.

7.5 Quitter KUKA.VirtualRemotePendant



Si le contrôleur de robot se trouve en mode T1, T2 ou AUT et Virtual-RemotePendant est quitté, l'API ne peut plus commander le robot. Il est recommandé de passer en mode AUT EXT, avant de KUKA.VirtualRemotePendant. Le mode AUT n'est pas approprié pour le VSS.

Conditions préalables

- KUKA.VirtualRemotePendant est lancé.

Procédure

- Sélectionner la séquence de menus **Fichier > Quitter**.
KUKA.VirtualRemotePendant est quitté. Si il y a une connexion avec un contrôleur de robot, celle-ci est coupée.

8 Élimination de défauts

Défaut	Cause	Remède
Impossible de bouger le robot même si la porte de protection est fermée et acquittée.	Le contrôleur de robot se trouvait en mode T1, T2 ou AUT avant la connexion avec le VRP. Le mode AUT n'est pas approprié pour le VSS.	<ol style="list-style-type: none"> Déconnecter la liaison VRP. Paramétrer le mode AUT EXT sur le contrôleur de robot. Rétablir la liaison VRP.
Une fois que le VRP est stoppé, le robot ne peut pas être commandé par la API. Le message suivant est affiché. « Le KCP virtuel n'a pas été découplé en mode EXT. »	Avant de stopper le VRP, le mode T1, T2 ou AUT était paramétré. Le mode AUT n'est pas approprié pour le VSS.	<ol style="list-style-type: none"> Connecter le VRP ou smartPAD au contrôleur de robot. Acquitter le message. Paramétrer le mode AUT EXT.
La liaison VRP est automatiquement stoppée	Un smartPAD a été connecté au contrôleur de robot.	<ul style="list-style-type: none"> Le contrôleur se trouve en mode AUT EXT : rétablir la liaison. Le contrôleur se trouve dans un autre mode : Une nouvelle connexion n'est pas possible, tant que smartPAD est connecté.
	Un autre VRP a été connecté au contrôleur de robot.	rétablir la liaison.
	Le nombre maximum de liaisons a été dépassé, cette liaison était la plus ancienne liaison.	rétablir la liaison. Remarque : si le nombre maximum de connexions est dépassé par le nouveau rétablissement, la connexion la plus ancienne est coupée.
	Le contrôleur de robot est arrêté.	Remettre le contrôleur de robot en service.

8.1 Sauvegarde du fichier LOG

Description

Des informations sur l'état de l'application et sur des défauts qui se sont produits sont enregistrées dans le fichier LOG de KUKA.VirtualRemotePendant. En cas de défaut, l'utilisateur peut envoyer le fichier LOG au SAV KUKA.

Conditions préalables

- KUKA.VirtualRemotePendant est lancé.

Procédure

- Sélectionner la séquence de menus ? > **Traitement des défauts**. Une fenêtre s'ouvre.
- Sélectionner le répertoire dans lequel le fichier LOG doit être sauvegardé.

3. Cliquer sur **Sauvegarder**.



Lorsque l'application ne réagit plus, le fichier VirtualRemotePendant.log peut être copié à partir du répertoire %APPDATA%\KUKA\VRP.

9 SAV KUKA

9.1 Demande d'assistance

Introduction

Cette documentation comprenant des informations relatives au service et à la commande vous fera office d'aide lors de l'élimination de défauts. La filiale locale est à votre disposition pour toute autre demande.

Informations

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

- Description du problème et indications concernant la durée et la fréquence du défaut
- Informations les plus complètes possibles concernant les composants matériels et logiciels de l'ensemble du système

La liste suivante fournit des repères quant aux informations importantes dans la plupart des cas :

- Type et numéro de série de la cinématique, p. ex. du manipulateur
- Type et numéro de série du contrôleur
- Type et numéro de série de l'alimentation en énergie
- Désignation et version du logiciel System Software
- Désignations et versions de composants logiciels supplémentaires / différents ou de modifications
- Pack de diagnostic KRCDiag
 - En supplément pour KUKA Sunrise : projets existants, applications comprises
 - Pour des versions de KUKA System Software antérieures à V8 : archives du logiciel (KRCDiag n'est pas encore disponible ici.)
- Application existante
- Axes supplémentaires existants

9.2 Assistance client KUKA

Pour connaître les coordonnées de nos filiales locales, consultez : www.kuka.com/customer-service-contacts

Index

A

Assistance client KUKA.....27

C

Carte graphique..... 15
 Commande..... 19
 Conditions requises par le système..... 15
 Logiciel..... 15
 Matériel..... 15
 Connaissances nécessaires.....5
 Contrôleur de robot, sélection..... 19

D

Demande d'assistance..... 27
 Description du produit..... 9
 Documentation, robot industriel..... 5

E

Élimination de défauts.....25

F

Fichier LOG, sauvegarde.....25
 Fonctions..... 9
 Formations..... 5

G

Groupe.....18, 22
 Groupe cible..... 5
 Groupe, créer..... 20
 Groupe, effacer.....20

I

Installation..... 15
 Installation, KUKA.VirtualRemotePendant..... 15
 Interface utilisateur..... 17
 Introduction..... 5

K

KLI.....6
 KRL..... 6
 KSS..... 6
 KUKA smartPAD.....6
 KUKA smartPAD-2..... 6
 KUKA.VirtualRemotePendant, Lancer..... 19
 KUKA.VirtualRemotePendant, quitter.....23

M

Marques..... 7

P

Participant RoboTeam..... 6
 Planification..... 13

R

Remarques..... 5
 Remarques relatives à la sécurité.....5
 RoboTeam.....6

S

SAV KUKA.....27
 Sécurité..... 11
 smartHMI..... 6
 smartPAD..... 7

T

Termes utilisés.....6

U

Utilisation conforme aux fins prévues..... 9
 Utilisation non conforme.....9

V

VRP.....7
 VSS.....7