



OrangeApps

ExtensionPack 1.0

für KUKA KRC4

Anwender Dokumentation

Stand: 28.06.2013

Dokumentenversion: 1.0

© Copyright 2013

OrangeApps GmbH
Arnikaweg 1
87471 Durach
Deutschland
www.orangeapps.de

Diese Dokumentation darf –auch auszugsweise– vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Bei der auszugsweisen Vervielfältigung muss jedoch ein Verweis auf den Copyright Inhaber sowie dieses Dokument vermerkt werden.

Der Inhalt der Druckschrift wurde mit der beschriebenen Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann.

Historie der Dokumentenversionen

Version	Datum	Autor	Änderungsgrund / Bemerkung
1.0	13.02.2013	Christian Mayer	Ersterstellung
1.0	28.06.2013	Christian Mayer	Tab. 5-4 überarbeitet

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Zielgruppe.....	4
1.2	Darstellung von Hinweisen.....	4
1.3	Verwendete Begriffe	4
2	Produktbeschreibung	5
3	Installation	6
3.1	Systemvoraussetzungen für die Ausführung	6
3.2	ExtensionPack installieren oder auf neue Version updaten	6
3.3	ExtensionPack deinstallieren	7
4	Lizenzierung	8
4.1	Lizenznummer generieren	8
4.1.1	Roboterlizenz.....	8
4.1.2	Lizenz für OfficePC/OfficeLite.....	8
4.2	Lizenz installieren.....	8
4.2.1	ExtensionPack wird erst installiert	8
4.2.2	ExtensionPack ist bereits installiert	8
5	Programmierung	9
5.1	Zeichen und Schriftarten	9
5.2	Abfrage des aktuell eingestellten Userlevels	9
5.3	Abfrage des aktuell eingestellten Users	10
5.4	Abfrage der aktuell eingestellten Sprache	11
6	Meldungen	12
7	Anhang	13
7.1	Tabellenverzeichnis	13

1 Einleitung

1.1 Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an Anwender mit folgenden Kenntnissen:

- Kenntnisse der Roboterprogrammierung
- Kenntnisse in der Roboter-Programmiersprache KRL

1.2 Darstellung von Hinweisen



Diese Hinweise bedeuten, dass Tod oder schwere Körperverletzungen sicher oder sehr wahrscheinlich eintreten werden, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass Tod oder schwere Körperverletzungen eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass leichte Körperverletzungen eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise bedeuten, dass Sachschäden eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise enthalten nützliche Tipps oder besondere Informationen für das aktuelle Thema.

1.3 Verwendete Begriffe

Begriff	Beschreibung
KRL	KUKA Robot Language
KXR	KUKA XML Ressource

Tab. 1-1 verwendete Begriffe

2 Produktbeschreibung

Das Softwarewerkzeug ExtensionPack stellt KRL Befehle zur Verfügung mit dem der aktuelle Benutzerlevel (z.B. Experte, Anwender etc.) und die aktuell eingestellte Sprache des Robotersystems abgefragt werden kann.

Merkmale

- Aufruf der Funktionen aus dem KRL-Programm
- Rückgabe des aktuell eingestellten Benutzerlevels
- Rückgabe des aktuellen Benutzers
- Rückgabe der eingestellten Systemsprache

3 Installation

Die Installation erfolgt über die Option *Zusatzsoftware*. Diese finden Sie im Hauptmenü unter *Inbetriebnahme*.

3.1 Systemvoraussetzungen für die Ausführung

Mindestanforderungen Software

- KUKA System Software 8.2

3.2 ExtensionPack installieren oder auf neue Version updaten

Voraussetzung

- Benutzergruppe Experte

Zur Installation auf den drei Systemen Realer Roboter, OfficePC und OfficeLite gehen Sie bitte wie folgt vor:

Vorgehensweise

1. Entpacken Sie die .zip Datei
2. Kopieren sie den erhaltenen Ordner ExtensionPack mit den enthaltenen Dateien entweder auf einen USB-Stick oder direkt auf ein Laufwerk des Zielsystems (z.B. d:\).
3. Falls Sie bereits im Besitz einer gültigen Lizenzdatei sind, kopieren Sie diese in den Installationsordner. Die Lizenzdatei wird beim Setup automatisch erkannt und installiert. Alternativ haben Sie die Möglichkeit, nach der Installation die Lizenzdatei manuell in den Lizenzordner zu kopieren.
4. Bei der Installation von einem USB-Stick, schließen sie diesen an den Steuerungs-PC oder das smartPad an.
5. Wählen Sie im Hauptmenü unter *Inbetriebnahme* → *Zusatzsoftware* aus.
6. Klicken Sie auf den Button *Neue Software*.
7. Sie erhalten eine Liste für die Installation zur Verfügung stehender Software. Sollte in der Liste kein Eintrag mit **OrangeApps.ExtensionPack** aufgeführt sein, klicken Sie auf **Aktualisieren**. Wird nun der Eintrag angezeigt, machen Sie weiter mit Schritt 10.
8. Sollte der Eintrag nicht angezeigt werden, muss das Laufwerk von dem installiert werden soll, erst konfiguriert werden. Wählen Sie dazu **Konfiguration**. In einem neuen Fenster haben Sie nun die Möglichkeit den Pfad auswählen unter dem der Ordner **OrangeApps.ExtensionPack** zu finden ist.
9. Markieren Sie im Bereich **Installationspfade für Optionen** eine leere Zelle und wählen Sie **Pfadauswahl**. Die vorhandenen Laufwerke werden angezeigt. Markieren Sie das Laufwerk an dem der Ordner **OrangeApps.ExtensionPack** zur Verfügung steht und speichern Sie Ihre Auswahl mit **Speichern**. Das Fenster schließt sich wieder. In der Liste sollte nun ein Eintrag **OrangeApps.ExtensionPack** erscheinen. Ist dies nicht der Fall, drücken Sie auf **Aktualisieren** und/oder wiederholen Sie die Schritte 7 und 8.
10. Markieren Sie den Eintrag **OrangeApps.ExtensionPack** und drücken Sie auf **Installieren**. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit *Ja*.
11. Lesen Sie die Lizenzbestimmungen aufmerksam durch. Erklären Sie ihr Einverständnis mit den Lizenzbedingungen durch Anklicken von **Akzeptieren** und setzen sie die Installation mit **Weiter** fort. Sind Sie mit den Lizenzbestimmungen nicht einverstanden, brechen Sie die Installation mit **Abbrechen** ab.
12. Die eigentliche Installation wird vorbereitet. Um die endgültige Installation auszuführen muss der Steuerungs-PC neu gestartet werden. Dies kann sofort durch Anklicken von **Steuerungs-PC jetzt neu starten** oder später durch Anklicken von **Später** erfolgen.

13. Wenn Sie **Später** wählen, wird das Fenster geschlossen und Sie müssen zur endgültigen Installation mit Schritt 14 fortfahren. Falls Sie **Steuerungs-PC jetzt neu starten** wählen, wird das Fenster geschlossen und der Steuerungs-PC automatisch neu gestartet. Schritt 15. wird ausgeführt.
14. Führen Sie unter **Herunterfahren** im Hauptmenü einen Neustart des Steuerungs-PC durch.
15. Beim erneuten Hochlauf der Steuerung wird die Software **ExtensionPack** auf dem Rechner installiert.
16. Ziehen Sie gegebenenfalls den USB-Stick ab.

3.3 ExtensionPack deinstallieren

Voraussetzung

- Benutzergruppe Experte

Vorgehensweise

1. Wählen Sie im Hauptmenü unter **Inbetriebnahme** → **Zusatzsoftware** aus.
2. Den Eintrag **OrangeApps.ExtensionPack** markieren und auf **Deinstallieren** drücken. Die Sicherheitsabfrage mit **Ja** beantworten. Die Deinstallation wird vorbereitet. Um die endgültige Deinstallation auszuführen muss der Steuerungs-PC neu gestartet werden. Dies kann sofort durch Anklicken von **Steuerungs-PC jetzt neu starten** oder später durch Anklicken von **Später** erfolgen.
3. Wenn Sie **Später** wählen, wird das Fenster geschlossen und Sie müssen zur endgültigen Deinstallation mit Schritt 4 fortfahren. Falls Sie **Steuerungs-PC jetzt neu starten** wählen, wird das Fenster geschlossen und der Steuerungs-PC automatisch neu gestartet. Schritt 5. wird ausgeführt.
4. Führen Sie unter **Herunterfahren** im Hauptmenü einen Neustart des Steuerungs-PC durch.
5. Beim erneuten Hochlauf der Steuerung wird die Software **ExtensionPack** auf dem Rechner deinstalliert.

4 Lizenzierung

ExtensionPack ist lizenzierungspflichtig. Die Lizenzierung erfolgt über eine Lizenzdatei. Besuchen Sie unsere Webseite www.orangeapps.de für mehr Informationen zur Lizenzierung.

Hinweis

- Für jeden Roboter ist eine Lizenz notwendig.
- Testlizenzen sind zeitlich begrenzt.
- Pro Roboter kann einmalig eine Testlizenz bezogen werden
- Für die Umgebungen OfficeLite und OfficePC können unbeschränkt Test-Lizenzen angefordert werden.
- **Datumsmanipulationen** am System werden erkannt, ExtensionPack deaktiviert die Lizenz automatisch

4.1 Lizenznummer generieren

Testlizenzen können direkt auf www.orangeapps.de bezogen werden. Laufzeitlizenzen erhalten Sie nach Eingang der Lizenzgebühr.

4.1.1 Roboterlizenz

Um eine gültige Lizenz zu erhalten, benötigen Sie die Seriennummer des Roboters. Diese finden Sie auf dem Typenschild des Roboters oder in der Steuerungssoftware im Menü **Hilfe** → **Info** → **Roboter** → **Seriennummer**.

4.1.2 Lizenz für OfficePC/OfficeLite

Nach der Installation und dem Start der Software wird eine Produkt-ID angezeigt. Diese benötigen Sie um eine gültige Lizenz zu erhalten.

4.2 Lizenz installieren

4.2.1 ExtensionPack wird erst installiert

Kopieren Sie **vor Beginn** der Installation von ExtensionPack die erhaltene Lizenz in den Installationsordner wie unter 3.2 beschrieben. Diese Vorgehensweise ist nur für den realen Roboter möglich.

4.2.2 ExtensionPack ist bereits installiert

Methode 1

- Stecken Sie einen USB-Stick mit darauf gespeicherter Lizenz an einem USB Port der Steuerung ein.
- Beim Hochlauf der Steuerung oder einem Funktionsaufruf der Software wird bei Vorhandensein einer gültigen Lizenz auf dem USB-Stick diese automatisch in den Lizenzordner kopiert und aktiviert. **Hinweis:** Eine Laufzeitlizenz im Lizenzordner wird dabei nicht durch eine Testlizenz überschrieben
- Entfernen Sie den USB-Stick

Methode 2

- Kopieren Sie die erhaltene Lizenz in den Ordner c:\KRC\TP\ExtensionPack\Lic.

5 Programmierung

5.1 Zeichen und Schriftarten

In den Beschreibungen der KRL-Anweisungen und Funktionen werden folgende Schriftarten verwendet:

Element	Darstellung	Beispiel
KRL-Code	<ul style="list-style-type: none"> Schriftart Courier New, grau hinterlegt Groß/Kleinschreibung 	<code>GetUserLevel</code>
Elemente, die durch programm-spezifische Inhalte ersetzt werden	<ul style="list-style-type: none"> Schriftart Courier New Kursiv Spitze Klammern 	<Value>

Tab. 5-1: Zeichen und Schriftarten

5.2 Abfrage des aktuell eingestellten Userlevels

Diese Funktion gibt den Userlevel des aktuell eingeloggten Benutzers zurück.

Funktionsaufruf im KRL Programm

```
GetUserLevel()
```

Rückgabewert

INT

Beispiel

```
DECL INT i
i=GetUserLevel()
```

voreingestellte Userlevel der KUKA Steuerung

Rückgabewert	Benutzer (deutsch)	Benutzer (englisch)
5	Bediener	Operator
10	Programmierer	Programmer
20	Experte	Expert
27	Sicherheitsinstandhalter	Safety Recovery
29	Sicherheitsinbetriebnehmer	Safety Maintenance
30	Administrator	Administrator

Tab. 5-2: Rückgabewerte der Funktion GetUserLevel

Hinweis

- Es können weitere Benutzerlevel auf der Steuerung definiert sein.

5.3 Abfrage des aktuell eingestellten Users

Diese Funktion gibt die Bezeichnung des aktuell eingeloggten Benutzers zurück.

Funktionsaufruf im KRL Programm

```
GetUser()
```

Rückgabewert

Element des Aufzählungstyp *Users*

Beispiel

```
DECL USERS aktBenutzer
aktBenutzer=GetUser()
```

Elemente des Aufzählungstyps *Users*

Elemente	Benutzer (deutsch)	Benutzer (englisch)	zugeordneter Userlevel
#Operator	Bediener	Operator	5
#Programmer	Programmierer	Programmer	10
#Expert	Experte	Expert	20
#SafetyRecovery	Sicherheitsinstandhalter	Safety Recovery	27
#SafetyMaintenance	Sicherheitsinbetriebnehmer	Safety Maintenance	29
#Administrator	Administrator	Administrator	30
#Unknown	Unbekannter Benutzer	Unknown user	alle anderen Userlevel

Tab. 5-3: Elemente des Aufzählungstyp User

Hinweis

- Der Rückgabewert wird gebildet aus dem eingestellten **Userlevel**. Sollten die Defaultwerte der Userlevel geändert worden sein, funktioniert die Rückgabe des Users erst wieder richtig nach entsprechender Anpassung im Modul ExtensionPack.src

Beispiele

- Aktuell eingeloggt: **Experte** → Rückgabewert: **#Expert** (bei Experte=Userlevel 20)
- Der Userlevel von **Expert** wird auf 22 geändert. Der Rückgabewert der Funktion bei eingeloggtem Experten ist dann ohne Anpassung **#Unknown**.

5.4 Abfrage der aktuell eingestellten Sprache

Diese Funktion gibt die aktuell eingestellte Sprache zurück.

Funktionsaufruf im KRL Programm

```
GetLanguage ()
```

Rückgabewert

Element des Aufzählungstyp *Languages*

Beispiel

```
DECL LANGUAGES aktSprache
aktSprache=GetLanguage ()
```

Elemente des Aufzählungstyps *Languages*

Elemente	Sprache	Elemente	Sprache
#cs	Czechisch	#sk	Slowakisch
#da	Dänisch	#sl	Slowenisch
#de	Deutsch	#fi	Finnisch
#en	Englisch	#sv	Schwedisch
#es	Spanisch	#tr	Türkisch
#fr	Französisch	#el	Griechisch
#it	Italienisch	#ru	Russisch
#hu	Ungarisch	#ko	Koreanisch
#nl	Holländisch	#zh	chinesisch
#pl	Polnisch	#ja	japanisch
#pt	Portugiesisch	#unknown	Unbekannte Sprache
#ro	Rumänisch		

Tab. 5-4: Elemente des Aufzählungstyps *Languages*

6 Meldungen

Folgende Meldungen können im Meldungsfenster angezeigt werden

Meldung	Beschreibung	Meldungs- -typ	Fehler- nummer
ExtensionPack nicht vollständig installiert! Modul ExtensionPack fehlt.	Das krl-Modul ExtensionPack wurde nicht gefunden.	Quit	1
Keine Lizenz für Roboter {Roboterseriennummer} vorhanden	Die Lizenzdatei zum Betrieb der Software in der Produktionsumgebung fehlt für diese Roboterseriennummer	Status	101
Lizenz für Roboter {Roboterseriennummer} ungültig oder abgelaufen	Die Lizenz zum Betrieb der Software in der Produktionsumgebung für diese Roboterseriennummer abgelaufen oder ungültig	Status	102
x Tage verbleibend bis Lizenz abläuft	x(=Anzahl) Tage die ExtensionPack noch verwendet werden kann.	Info	103

Tab. 6-1 Meldungen

7 Anhang

7.1 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1 verwendete Begriffe	4
Tab. 5-1: Zeichen und Schriftarten.....	9
Tab. 5-2: voreingestellte Benutzerlevel	9
Tab. 5-3: Rückgabewerte der Funktion GetUser()	10
Tab. 5-4: Elemente des Aufzählungstyps Languages	11
Tab. 6-1 Meldungen	12