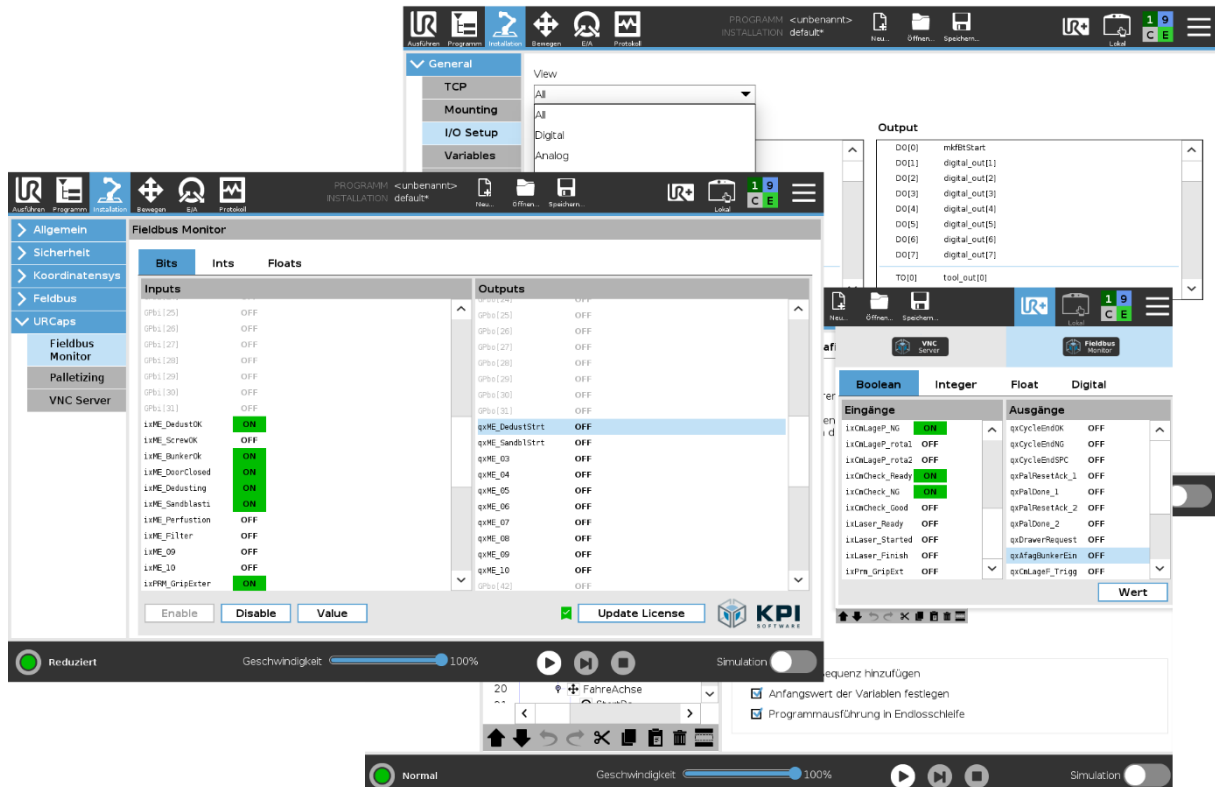


Betriebsanleitung

URCap Fieldbus Monitor – Version 1.3



KPI Software GmbH

Albring 5

78658 Zimmern

Telefon: +49 741 206 792 40

E-Mail: info@kpi-software.de

Internet: www.kpi-software.de

Betriebsanleitung

Version 1.3

© 2023

Inhalt

1 Einführung	4
1.1 Über dieses Dokument	4
1.2 Voraussetzungen und unterstützte Versionen	4
1.3 URCap aktualisieren	4
2 Installation	5
2.1 Installieren des URCaps	5
2.2 Deinstallieren des URCaps	8
3 Installation Node	9
3.1 Lizenzierung	9
3.1.1 Lizenzschlüssel auf Roboter speichern	9
3.1.2 Lizenz Dongle	10
3.2 Übersicht	11
3.3 Boolean, Bit-Signale	12
3.4 Integer, Ganzzahlen	13
3.5 Float, Gleitkommazahlen	15
3.6 Digital, Roboter Ein- und Ausgänge	17
3.7 Einstellungen	18
3.8 URCap aktivieren/deaktivieren	19
3.8.1 Aktivieren	19
3.8.2 Deaktivieren	19
4 Toolbar	20
4.1 Ausgänge setzen	20
5 Feldbussignale umbenennen	21
6 Verzeichnisse	24
6.1 Abbildungsverzeichnis	24

1 Einführung

Das URCap Fieldbus Monitor ist eine Softwareerweiterung für den UR-Roboter (Universal Robots). Es wurde als Diagnosetool für die Inbetriebnahme der UR-Feldbusschnittstelle entwickelt (Profinet, EtherNet/IP) und ist deshalb das ideale Tool um die Kommunikation mit einer externen Steuerung zu testen und Konfigurationsprobleme frühzeitig zu erkennen.

Mit dem Fieldbus Monitor wird die gesamte Feldbusschnittstelle direkt am UR-Panel angezeigt und die Feldbusausgänge können flexibel mit Testwerten belegt werden.

1.1 Über dieses Dokument

Das Benutzerhandbuch enthält eine Übersicht über sämtliche Funktionen des URCaps. Es wurde für Roboterprogrammierer, Softwareentwickler und Wartungstechniker erstellt.

1.2 Voraussetzungen und unterstützte Versionen

Roboter der e-Series (UR3, UR5, UR10 oder UR16) ab PolyScope 5.8.

1.3 URCap aktualisieren

Achtung: Roboterprogramme die mit einer Vorgängerversion erstellt wurden, können ggf. nicht mehr benutzt werden. Die Roboterprogramme sowie die Roboterinstallation müssen ggf. neu erstellt bzw. angepasst werden. Um das URCap Version 1.3 auf einem System zu installieren, wo bereits eine frühere Version installiert ist.

- Vorgängerversion deinstallieren
- PolyScope Version überprüfen, ggf. auf neuere Version updaten (Version 5.8)
- Um Konfigurationskonflikte auszuschließen neue Roboterinstallation erstellen
- URCap installieren

2 Installation

2.1 Installieren des URCaps

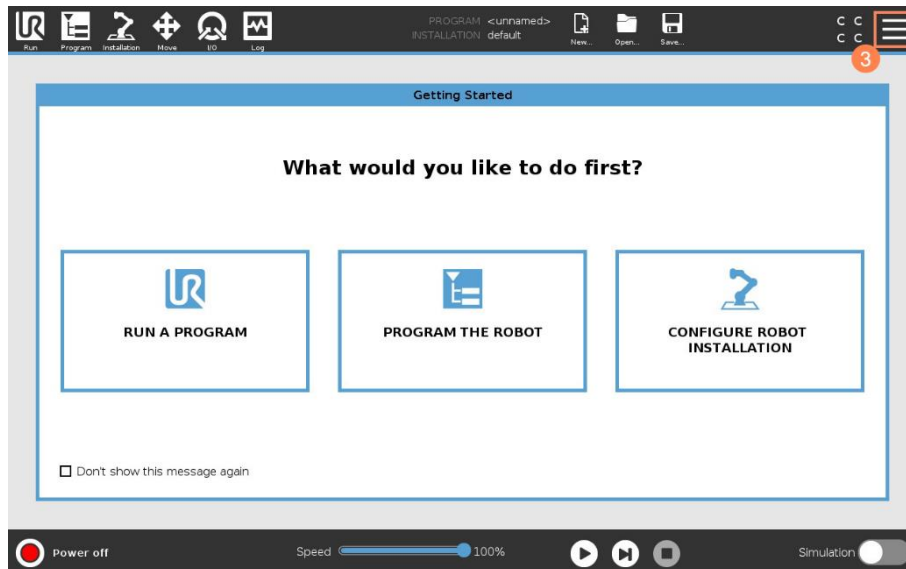


Abb. 1: Startbildschirm

1. Starten Sie den Roboter
2. USB-Stick mit dem URCap einstecken
3. Klicken Sie auf das Hamburger Menü rechts oben

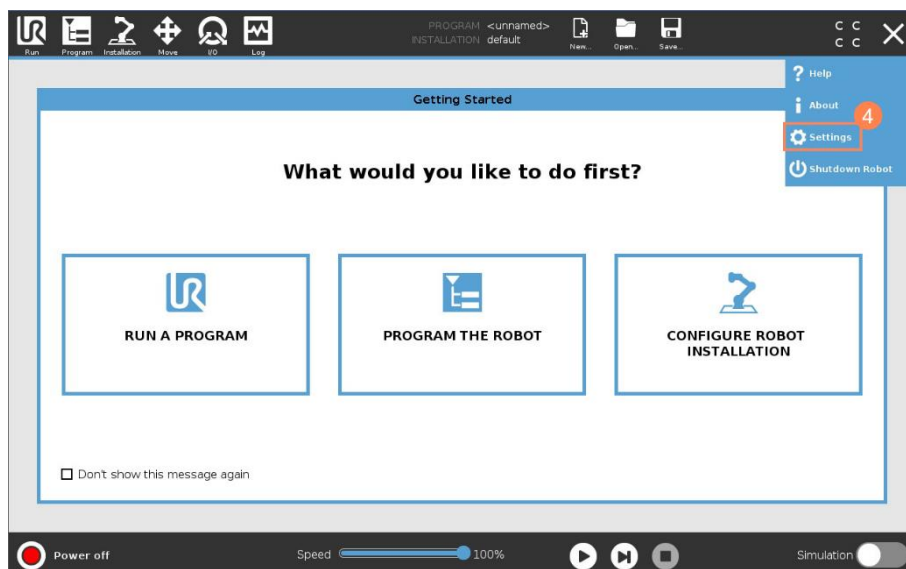


Abb. 2: Settings auswählen

4. Klicken Sie auf Settings

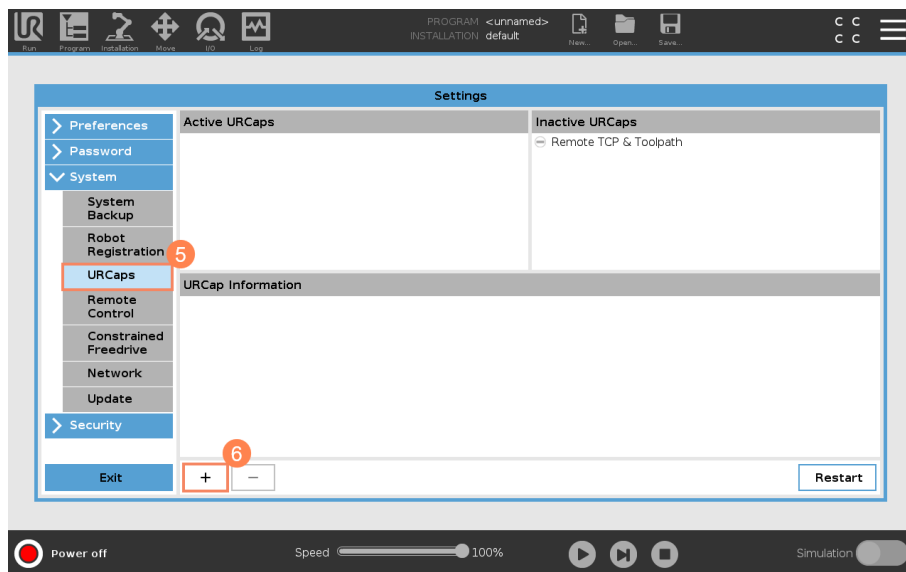


Abb. 3: URCap hinzufügen

5. Klicken Sie auf URCaps
6. Klicken Sie auf +

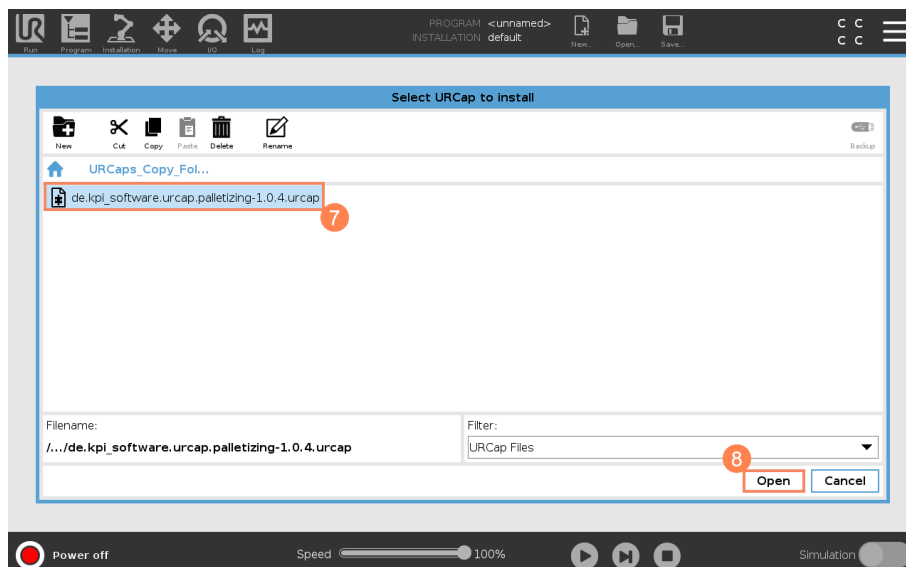


Abb. 4: URCap auf USB-Stick auswählen

7. Wählen Sie das URCap auf dem USB-Stick aus
8. Klicken Sie auf Open, um das URCap zu installieren

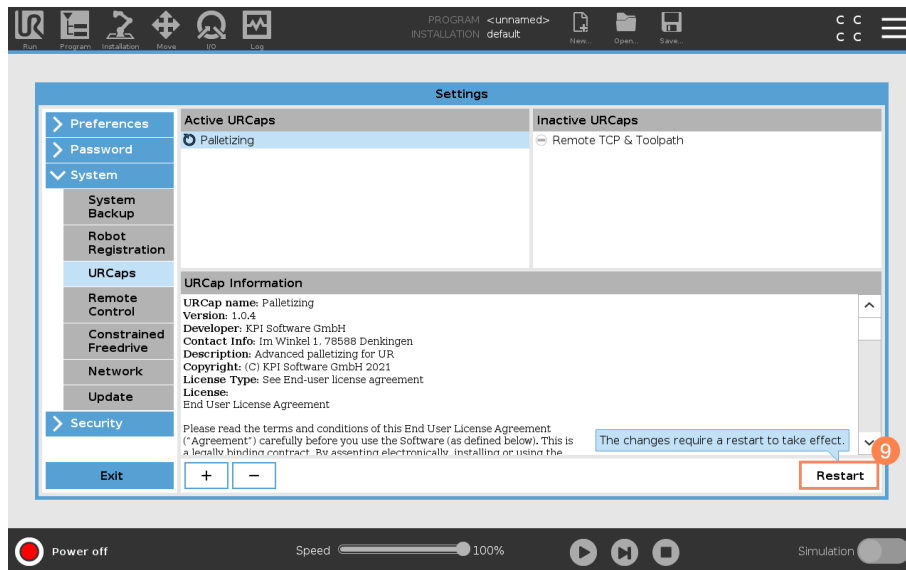


Abb. 5: Roboter neu starten

9. Klicken Sie auf Restart, um den Roboter neu zu starten

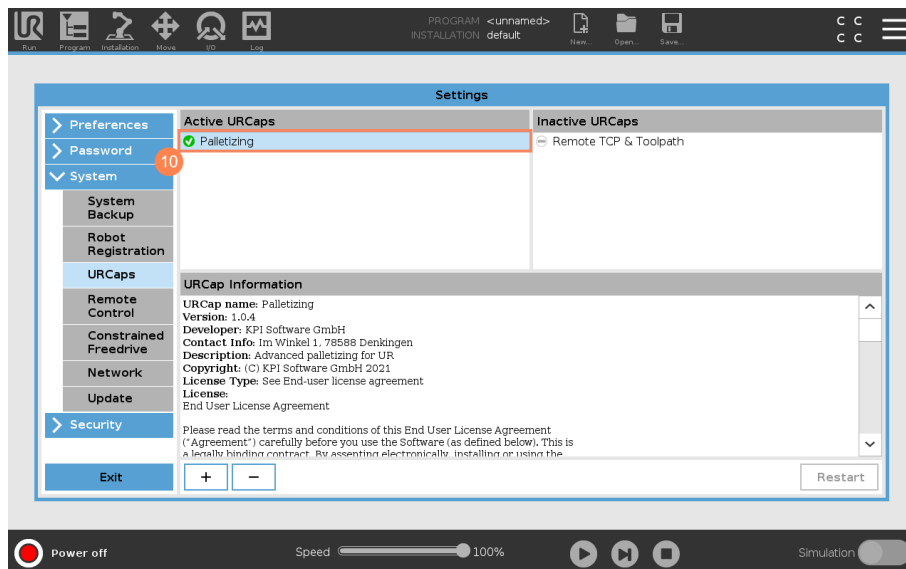


Abb. 6: URCap ist installiert

10. Neben dem URCap wird ein grüner Haken angezeigt, wenn es richtig installiert wurde

2.2 Deinstallieren des URCaps

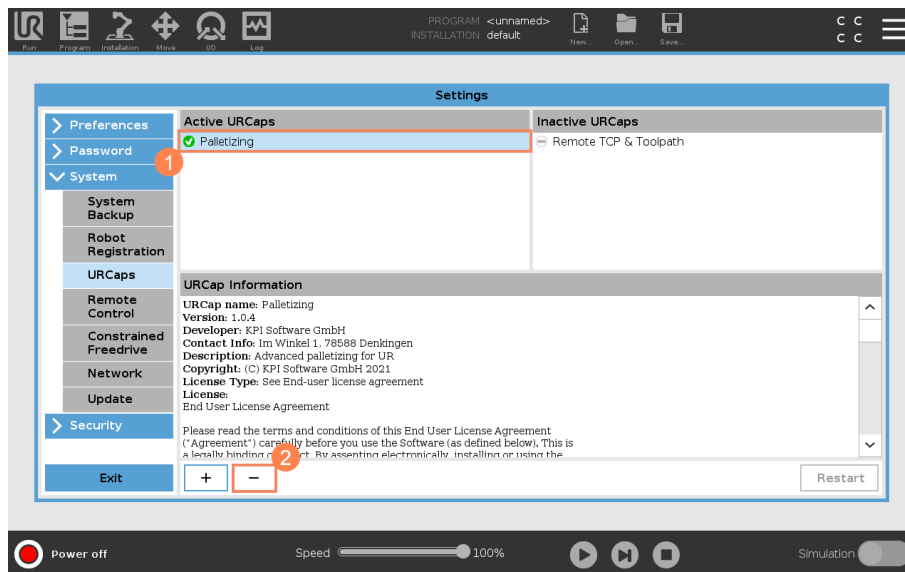


Abb. 7: URCap auswählen

1. Wählen Sie das URCap aus, das deinstalliert werden soll
2. Klicken Sie auf –
3. Starten Sie den Roboter neu

3 Installation Node

3.1 Lizenzierung

Damit der Feldbus Monitor verwendet werden kann, muss vorab ein gültiger Lizenzschlüssel erworben werden. Der Lizenzschlüssel kann auf einem Lizenz Dongle oder direkt auf dem Roboter gespeichert werden.

Der Vorteil der Speicherung direkt auf dem Roboter ist, dass keine weiteren Kosten entstehen und dass der Lizenzschlüssel nicht verloren gehen kann. Die Dongle-Lizenz hingegen hat den Vorteil, dass sie nicht an einen einzelnen Roboter gebunden ist und je nach Bedarf an verschiedenen Robotern eingesetzt werden kann.

3.1.1 Lizenzschlüssel auf Roboter speichern

Der Lizenzschlüssel wird bei dieser Variante mit Hilfe des Generator-Strings vom Hersteller generiert. Öffnen Sie hierzu die Installationsseite und führen die Schritte 1-7 aus.

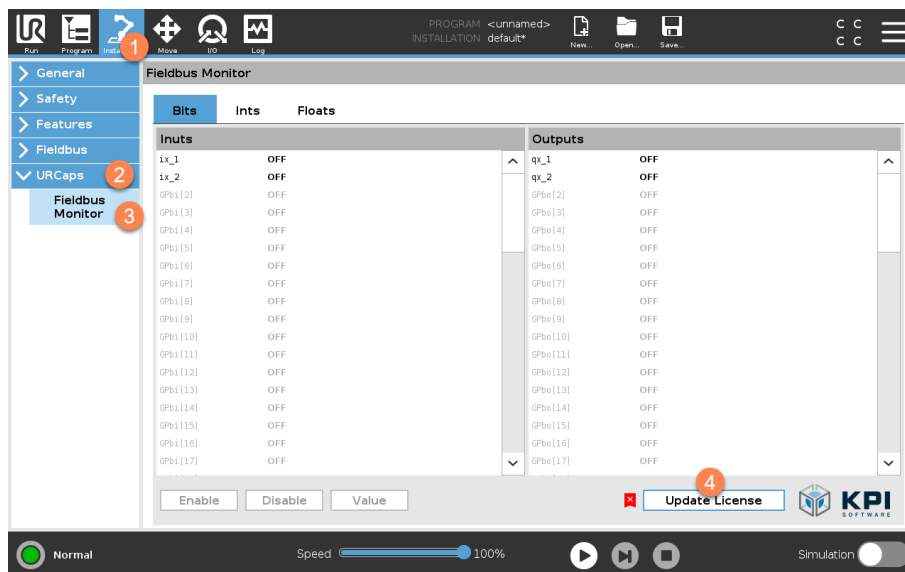


Abb. 8: Installation Node

1. Öffnen Sie die Installationsseite
2. Gehen Sie zu URCaps
3. Klicken Sie auf Fieldbus Monitor
4. Klicken Sie auf Update License

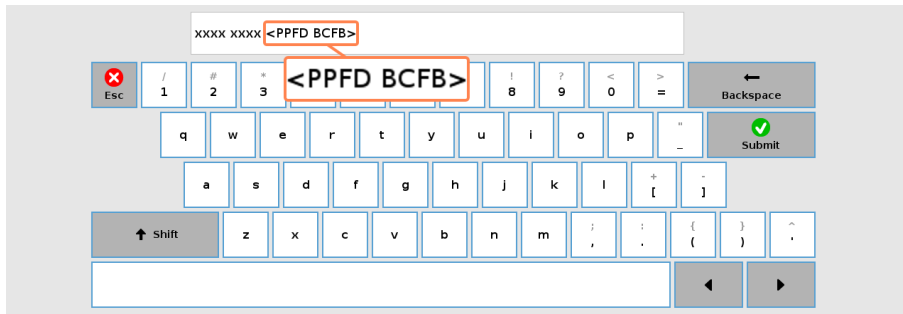


Abb. 9: Generator-String

- Notieren Sie sich den 8-Stelligen Generator-String und senden Sie diesen zusammen mit Ihren Kontaktdaten an redemlicense@kpi-software.de



Abb. 10: Lizenzschlüssel eintragen

- Sie erhalten daraufhin Ihren ebenfalls 8-stelligen Lizenzschlüssel, dieser muss anstelle des Generator-Strings eingegeben werden



Abb. 11: Erfolgreiche Lizenzierung

- Eine erfolgreiche Aktivierung erkennen Sie an dem grünen Häkchen

3.1.2 Lizenz Dongle

Wenn Sie einen Lizenz Dongle erworben haben, so müssen Sie diesen lediglich in einen freien USB-Port am Roboter-Controller einstecken. Die Lizenz wird dann automatisch vom URCap erkannt und mit einem Dongle Symbol angezeigt.



Abb. 12: Erfolgreiche Lizenzierung

3.2 Übersicht

Das URCap ist in 4 Abschnitte unterteilt. Nachfolgend werden die einzelnen Abschnitte näher erläutert.

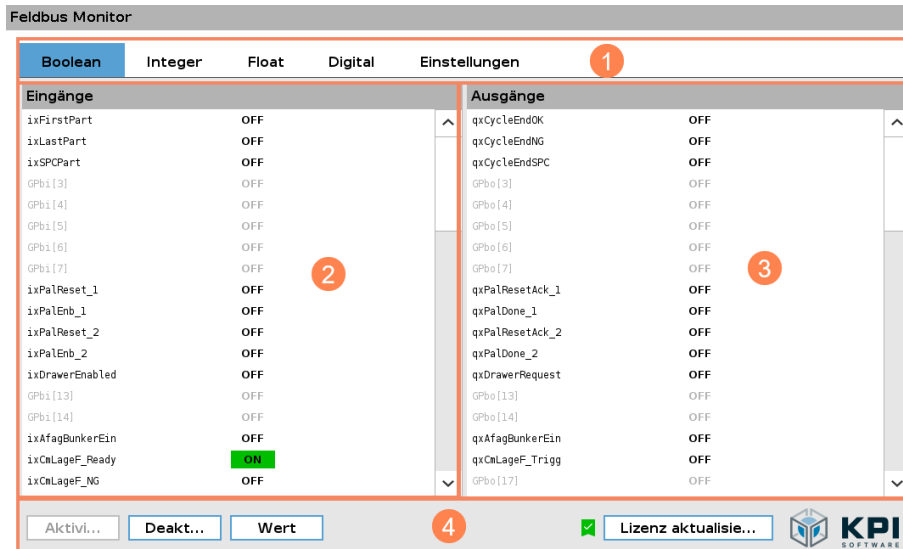


Abb. 13: Übersicht

1. Reiter um zwischen den verschiedenen Datentypen der Feldbusregister zu wechseln
 - Boolean: Bit-Signale
 - Integer: Ganzzahlen
 - Float: Gleitkommazahlen
 - Digital: Roboter EAs
 - Einstellungen: Werte dürfen in der Toolbar gesetzt werden
2. In diesem Bereich werden die Eingänge angezeigt
3. In diesem Bereich werden die Ausgänge angezeigt
4. Aktionsschaltflächen um das URCap zu aktivieren/deaktivieren, Feldbusausgänge steuern und Lizenzierung

3.3 Boolean, Bit-Signale

Hier finden Sie eine Übersicht über den aktuellen Zustand der Bit-Signale auf der Feldbusschnittstelle. Ein High-Signal (1) wird mit dem Text ON und grünem Hintergrund angezeigt, ein Low-Signal hat den Text OFF ohne Hintergrundfarbe (2). Ist noch kein Variablenname für dieses Signal vergeben worden, so wird das Signal ausgegraut angezeigt (3).

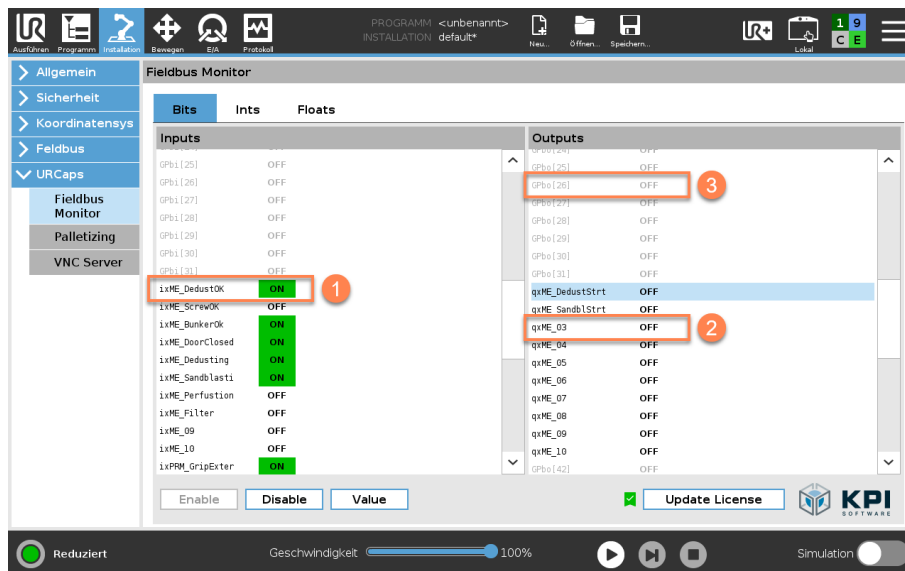


Abb. 14: Übersicht Boolean

Bit-Ausgänge setzen

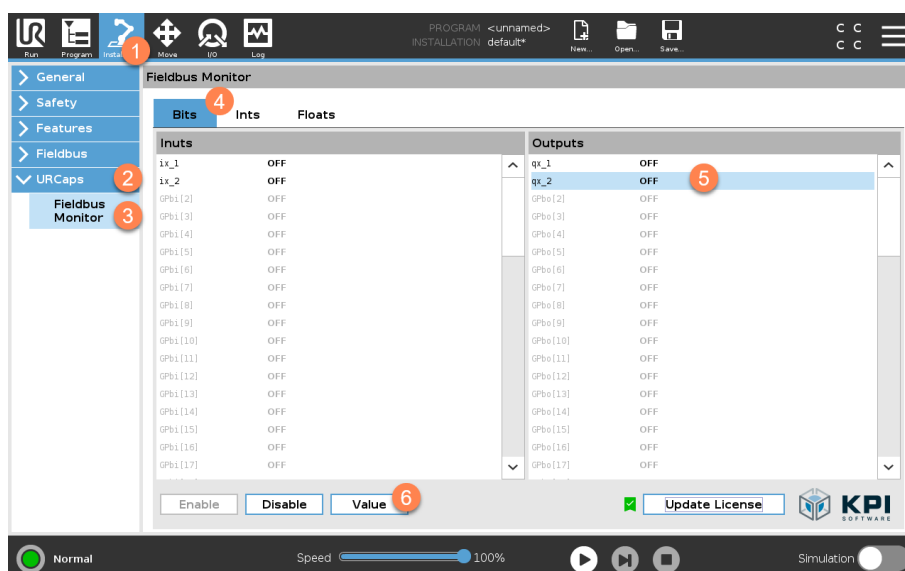


Abb. 15: Bit-Ausgänge setzen

1. Öffnen Sie die Installationsseite unter Installation
2. -> URcaps
3. -> Fieldbus Monitor

4. Wechseln Sie in den Bits-Reiter
5. Markieren Sie den gewünschten Ausgang, im Ausgangsbericht
6. Betätigen Sie die Schaltfläche "Value", der Ausgang wechselt daraufhin seinen Zustand

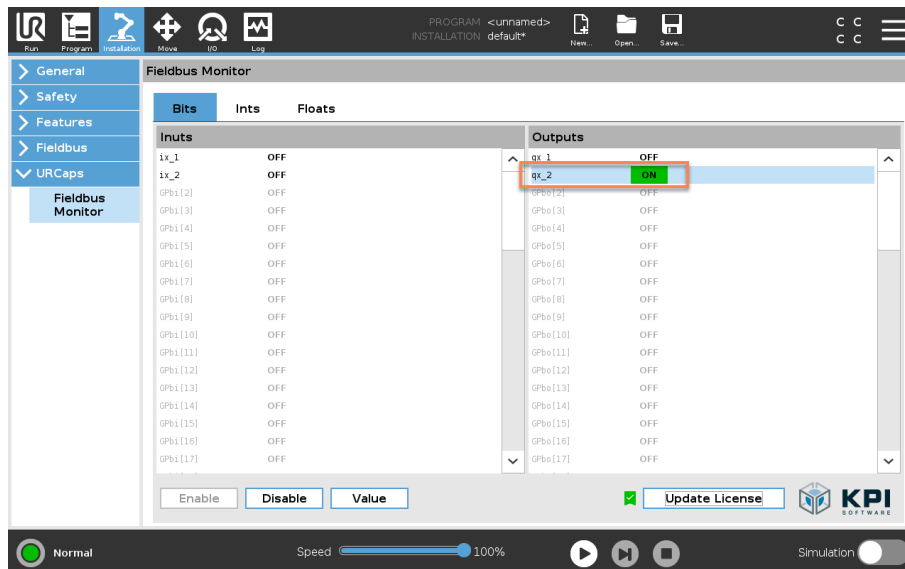


Abb. 16: Bit-Ausgang gesetzt

3.4 Integer, Ganzzahlen

Hier finden Sie eine Übersicht über den aktuellen Zustand der Integer-Signale (Ganzzahlen) auf der Feldbusschnittstelle. Der aktuelle Zahlenwert für die Ein-/Ausgänge wird entsprechend angezeigt (1/2). Ist noch kein Variablenname für dieses Signal vergeben worden, so wird das Signal ausgegraut angezeigt (3).

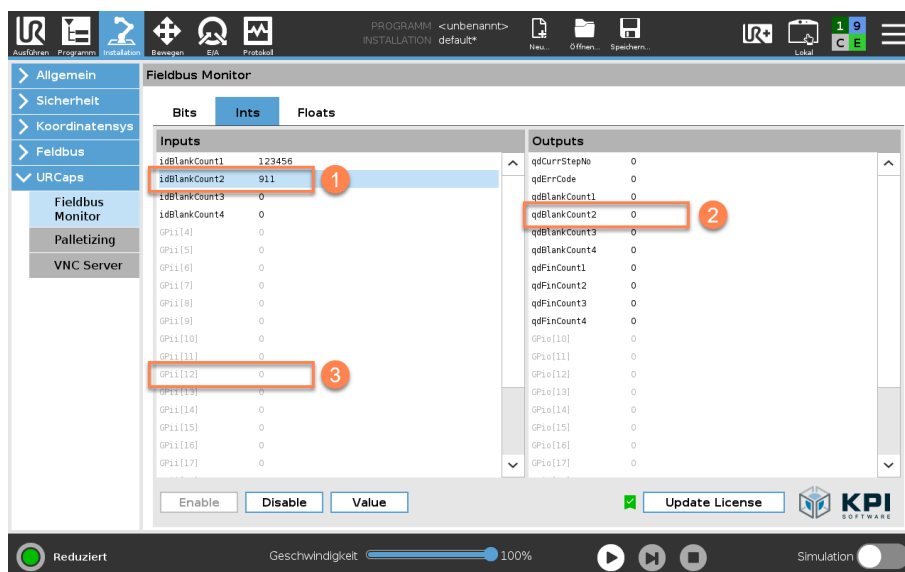


Abb. 17: Übersicht Integer

Integer-Ausgänge setzen

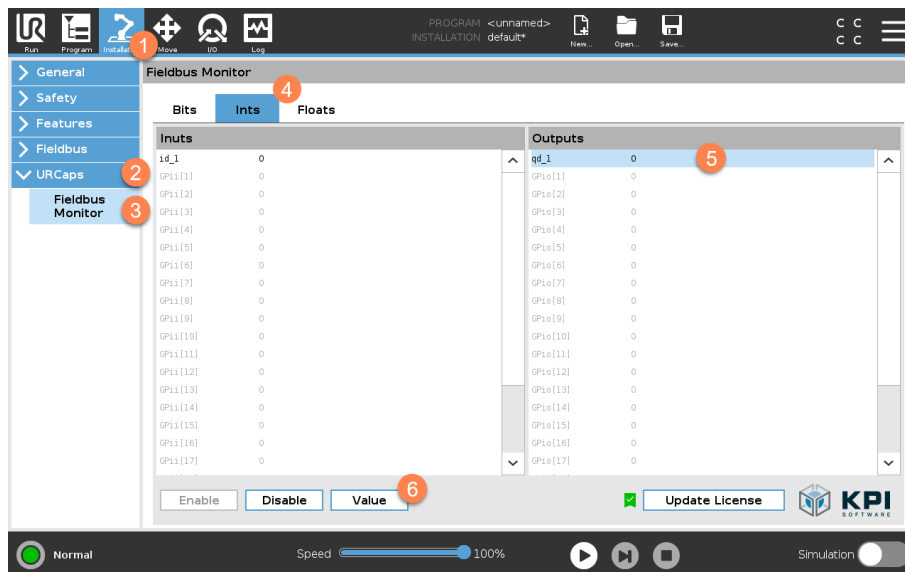


Abb. 18: Int-Ausgänge setzen

1. Öffnen Sie die Installationsseite unter Installation
2. -> URCaps
3. -> Fieldbus Monitor
4. Wechseln Sie in den Integer-Reiter
5. Markieren Sie den gewünschten Ausgang, im Ausgangsbericht
6. Betätigen Sie die Schaltfläche "Value"

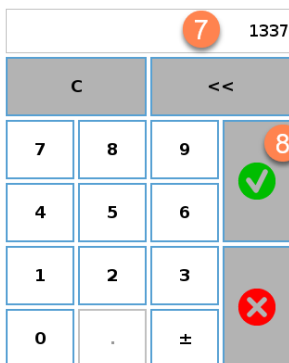


Abb. 19: Int-Wert eingeben

7. Geben Sie den gewünschten Wert ein
8. Bestätigen Sie die Eingabe

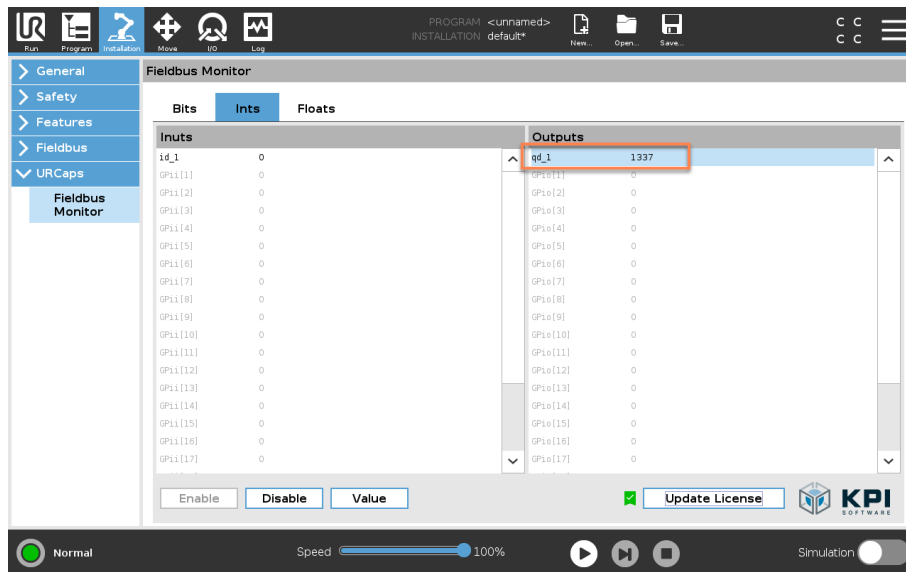


Abb. 20: Int-Wert gesetzt

3.5 Float, Gleitkommazahlen

Hier finden Sie eine Übersicht über den aktuellen Zustand der Float-Signale (Gleitkommazahlen) auf der Feldbusschnittstelle. Der aktuelle Zahlenwert für die Ein-/Ausgänge wird entsprechend angezeigt (1). Ist noch kein Variablenname für dieses Signal vergeben worden, so wird das Signal ausgegraut angezeigt (2).

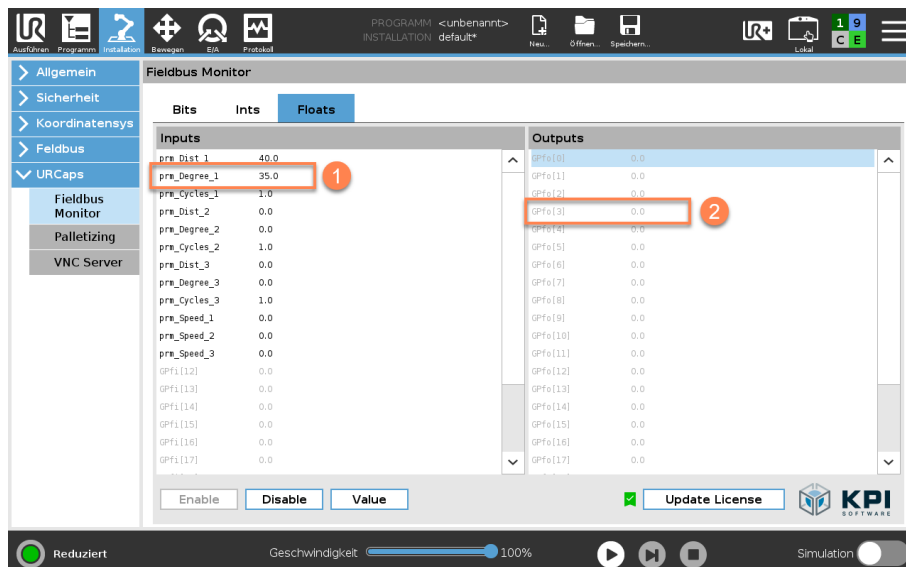


Abb. 21: Übersicht Float

Float-Ausgänge setzen

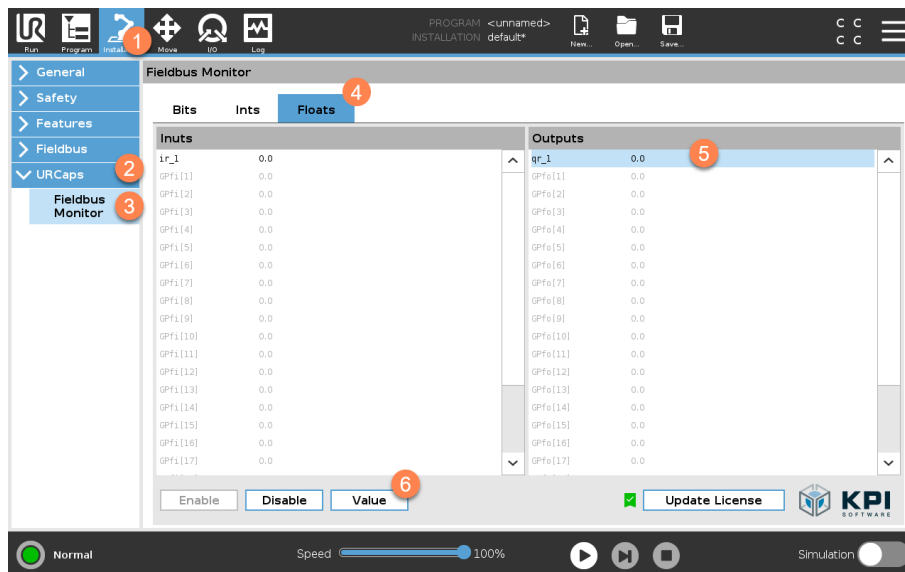


Abb. 22: Float-Ausgang setzen

1. Öffnen Sie die Installationsseite unter Installation
2. -> URcaps
3. -> Fieldbus Monitor
4. Wechseln Sie in den Floats-Reiter
5. Markieren Sie den gewünschten Ausgang, im Ausgangsbericht
6. Betätigen Sie die Schaltfläche "Value"

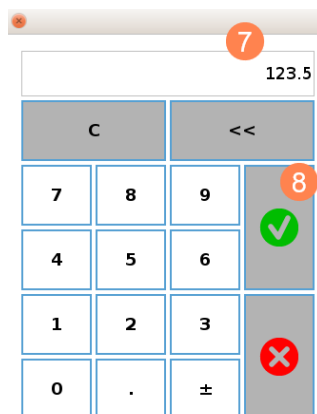


Abb. 23: Float-Wert eingeben

7. Geben Sie den gewünschten Wert ein
8. Bestätigen Sie die Eingabe

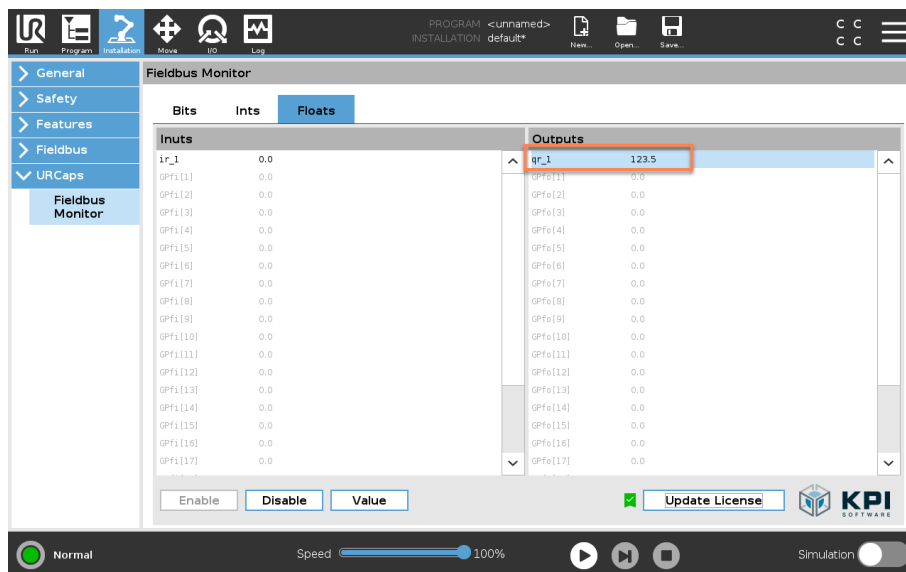


Abb. 24: Float-Wert geändert

3.6 Digital, Roboter Ein- und Ausgänge

Hier finden Sie eine Übersicht über den aktuellen Zustand der digitalen Roboter Ein- und Ausgänge. Im oberen Block (1) finden Sie die Controller-EAs und im unteren Block (2) die Tool-EAs. Das Setzen der Ausgänge erfolgt analog zu den Boolean-Ausgängen (siehe Kap. 3.3.1).

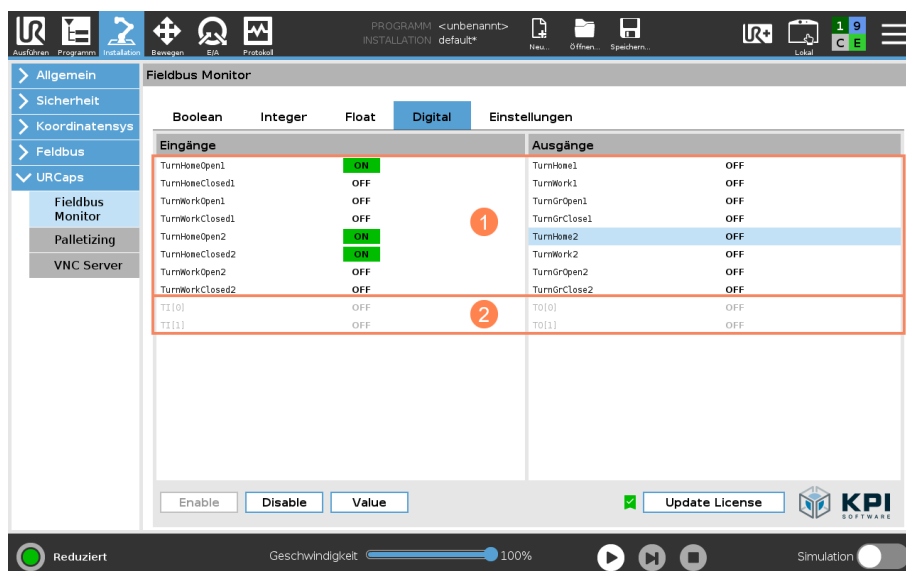


Abb. 25: Digitale Roboter EAs

3.7 Einstellungen

Hier können Sie einstellen, ob in der Toolbar Ausgänge gesetzt werden können. Wenn der Haken nicht gesetzt ist, können in der Toolbar keine Ausgänge gesetzt werden.

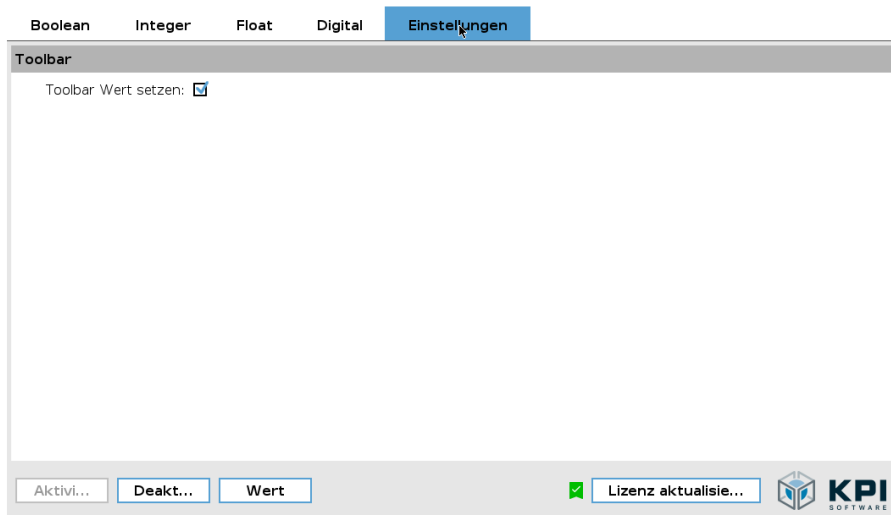


Abb. 26: Einstellung

3.8 URCap aktivieren/deaktivieren

Die Feldbussignale werden mit der RTDE-Schnittstelle des UR-Robots ermittelt. Um Komplikationen mit anderen URCaps auszuschließen kann das URCap vollständig deaktiviert werden.

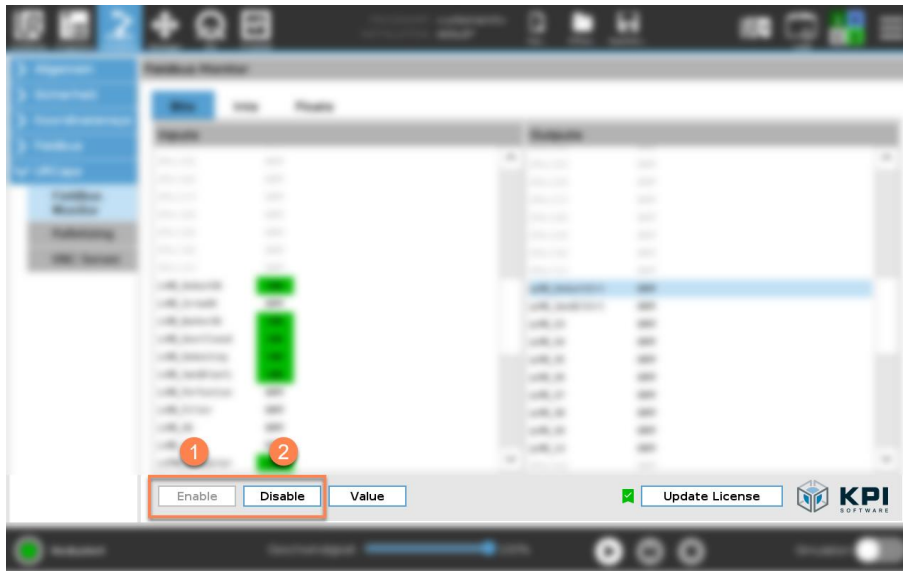


Abb. 27: URCap ist aktiviert

3.8.1 Aktivieren

1. Öffnen Sie die Installationsseite unter Installation->URCaps->Fieldbus Monitor
2. Überprüfen Sie ob das URCap bereits aktiviert ist (Schaltfläche Enable=deaktiviert, Schaltfläche Disable=aktiviert)
3. Betätigen Sie die Schaltfläche Enable (1)

3.8.2 Deaktivieren

1. Öffnen Sie die Installationsseite unter Installation->URCaps->Fieldbus Monitor
2. Überprüfen Sie ob das URCap bereits deaktiviert ist (Schaltfläche Disable=deaktiviert, Schaltfläche Enable=aktiviert)
3. Betätigen Sie die Schaltfläche Disable (2)

4 Toolbar

Die Toolbar ist ähnlich aufgebaut wie die Installationsseite. Hier können sie den Status der Signale anzeigen und Ausgänge setzen. Zum Anzeigen der Toolbar klicken Sie auf das UR+ Symbol und wählen Fieldbus Monitor. Es werden nur Ein-/Ausgänge angezeigt, die von Ihnen bereits benannt wurden (siehe Kap. 5).

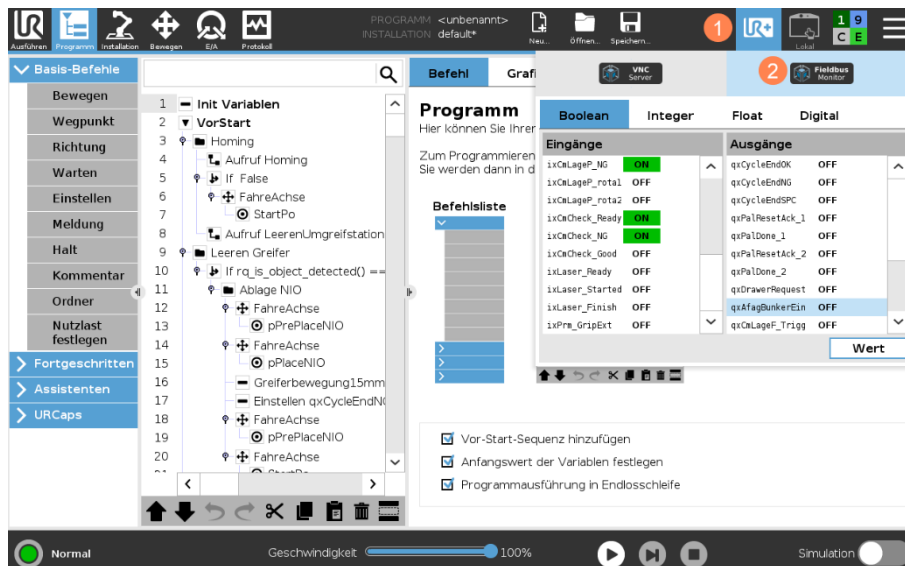


Abb. 28: Toolbar öffnen

4.1 Ausgänge setzen

Zunächst müssen Sie in den Einstellungen den Haken setzen (siehe Kap. 3.7). Anschließend können Sie den Ausgang markieren und auf Wert klicken, um den Zustand des Ausgangs zu ändern.

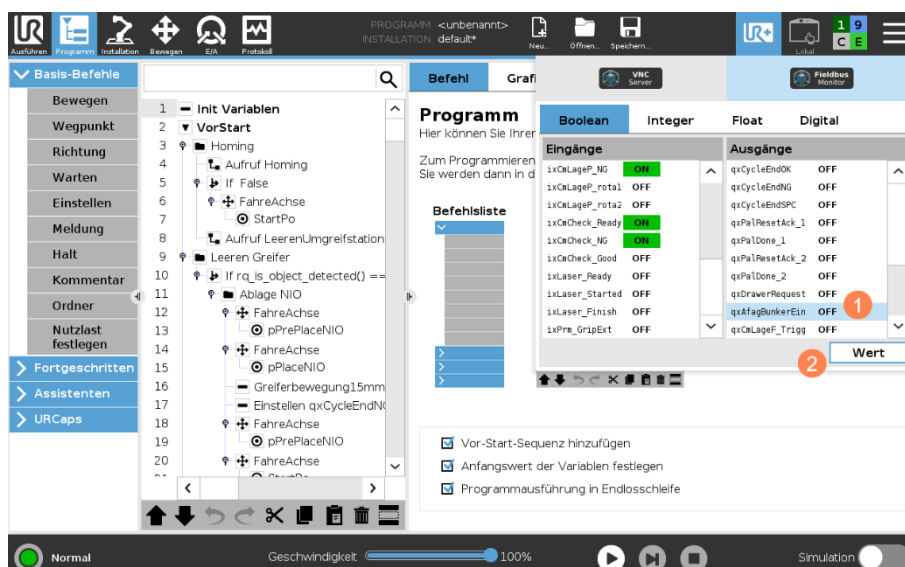


Abb. 29: Ausgang setzen

5 Feldbussignale umbenennen

Nachfolgend wird beschrieben, wie die Feldbussignale umbenannt werden können. Beispielhaft werden nachfolgend die Boolean Register (Bits) verwendet. Der beschriebene Ablauf kann aber analog für die Integer Register (Ints) und Float Register (Floats) verwendet werden.

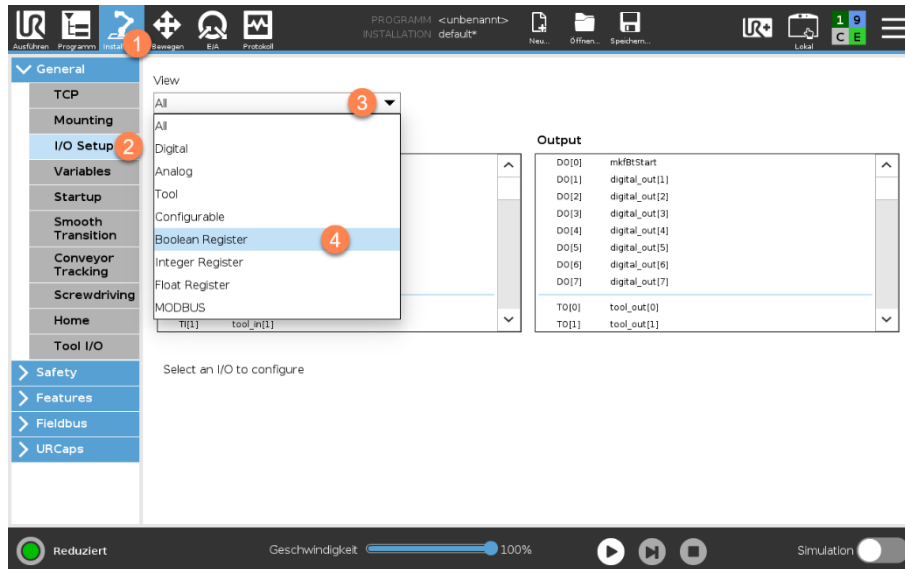


Abb. 30: Feldbussignale umbenennen

1. Öffnen Sie die Installationsseite für das I/O Setup unter Installation-> General
2. -> I/O Setup
3. Klicken Sie auf das Dropdown-Menü
4. Wählen Sie in der Liste die gewünschte Ein-/Ausgangsquelle (Boolean Register = Bits auf der Feldbusschnittstelle)

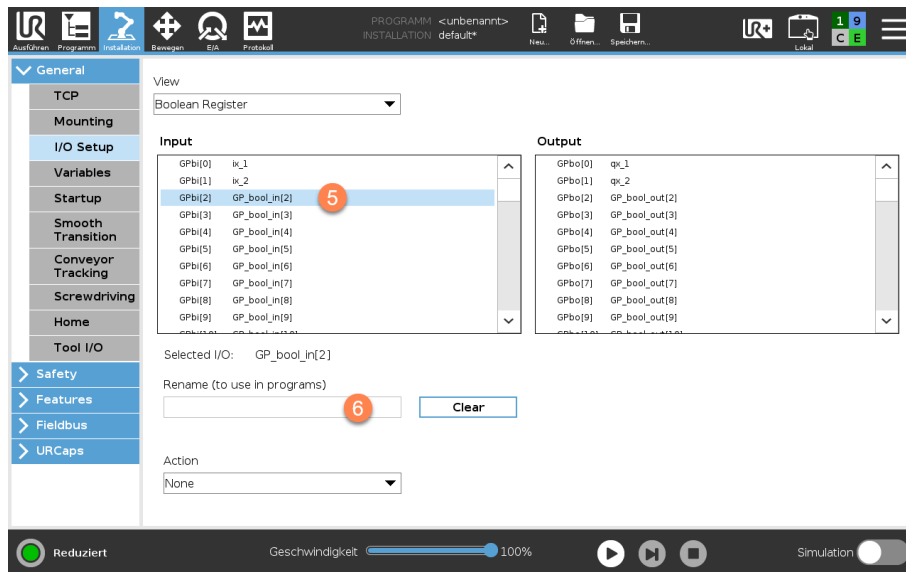


Abb. 31: Feld Rename aktivieren

5. Wählen Sie den zu benennenden Ein-/Ausgang aus der Liste
6. Klicken Sie in das Feld Rename

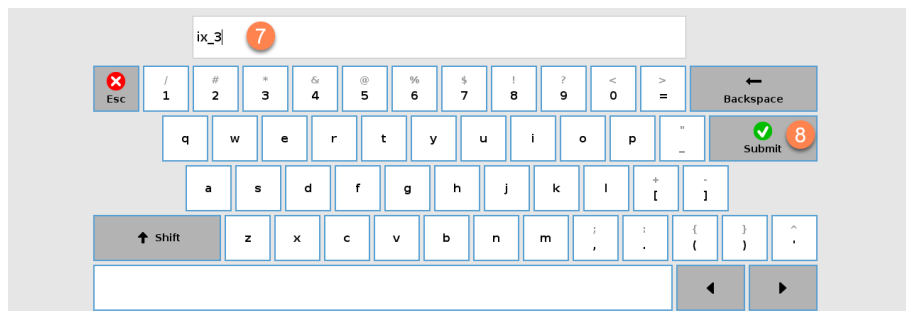


Abb. 32: Name eingeben

7. Vergeben Sie einen eindeutigen Namen
8. Bestätigen Sie die Eingabe

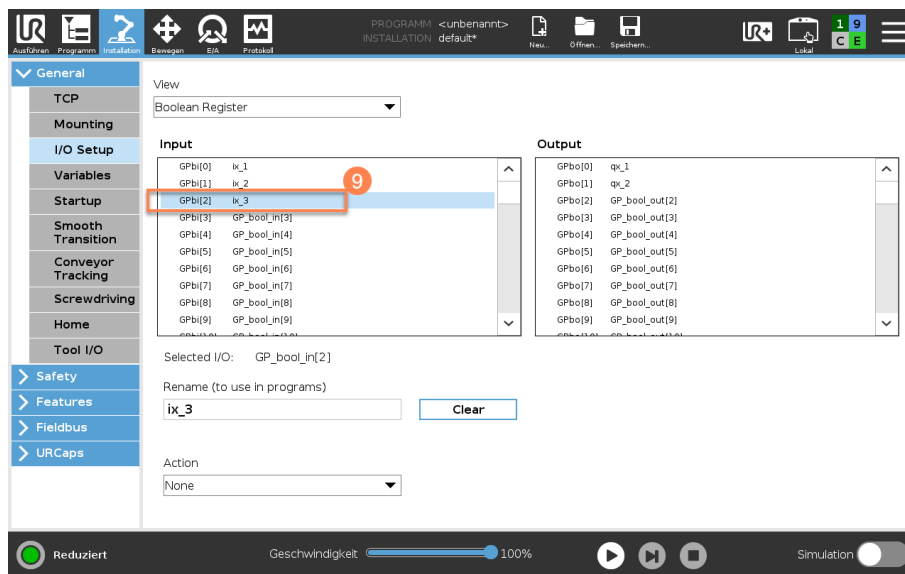


Abb. 33: Feldbussignal umbenannt

9. Überprüfen Sie das der Ein-/Ausgang korrekt benannt wurde.

6 Verzeichnisse

6.1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Startbildschirm	5
Abb. 2: Settings auswählen	5
Abb. 3: URCap hinzufügen	6
Abb. 4: URCap auf USB-Stick auswählen	6
Abb. 5: Roboter neu starten	7
Abb. 6: URCap ist installiert	7
Abb. 7: URCap auswählen	8
Abb. 8: Installation Node	9
Abb. 9: Generator-String	10
Abb. 10: Lizenzschlüssel eintragen	10
Abb. 11: Erfolgreiche Lizenzierung	10
Abb. 12: Erfolgreiche Lizenzierung	10
Abb. 12: Übersicht	11
Abb. 13: Übersicht Boolean	12
Abb. 14: Bit-Ausgänge setzen	12
Abb. 15: Bit-Ausgang gesetzt	13
Abb. 16: Übersicht Integer	13
Abb. 17: Int-Ausgänge setzen	14
Abb. 18: Int-Wert eingeben	14
Abb. 19: Int-Wert gesetzt	15
Abb. 20: Übersicht Float	15
Abb. 21: Float-Ausgang setzen	16
Abb. 22: Float-Wert eingeben	16
Abb. 23: Float-Wert geändert	17
Abb. 24: Digitale Roboter EAs	17
Abb. 25: Einstellung	18
Abb. 26: URCap ist aktiviert	19
Abb. 27: Toolbar öffnen	20
Abb. 28: Ausgang setzen	20
Abb. 29: Feldbussignale umbenennen	21
Abb. 30: Feld Rename aktivieren	22
Abb. 31: Name eingeben	22
Abb. 32: Feldbussignal umbenannt	23