

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Roboterspezifisches SCM und
Comfort App
für Universal Robots

DDOC01258

THE KNOW-HOW FACTORY

Glossar

Parameter	Erklärung
Cmd_Grip	Bewegungsbefehl zum Greifen des Werkstücks
Cmd_Release	Bewegungsbefehl zum Loslassen des Werkstücks
IsReleased	Greifer meldet, dass er geöffnet ist.
IsGrasped	Greifer hat das Werkstück gegriffen und die Position ist innerhalb des eingelernten Werkstückfensters.
IsClosed	Greifer hat gegriffen, aber kein Werkstück gefunden und steht darum auf der maximalen Position.

Inhalt

1	Mitgelte Dokumente	5
1.1	Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung	5
2	Sicherheitshinweise	6
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
4	Personenqualifikation	7
4.1	Elektrofachpersonal	7
4.2	Fachpersonal	7
4.3	Unterrichtetes Personal	7
4.4	Servicepersonal	7
4.5	Zusätzliche Qualifikationen	7
5	Produktbeschreibung	8
6	Technische Daten	9
7	Zubehör/Lieferumfang	9
8	Transport/Lagerung/Konservierung	9
9	Montage	10
9.1	Hardware montieren	10
9.1.1	Standardverdrahtung montieren	11
9.1.2	Verdrahtung der Robotersteuerung	12
9.1.3	Standardverdrahtung für zwei Greifer	15
9.1.4	Erweiterte Konfiguration	15
9.2	Energiezuführung montieren	16
9.2.1	Pin-Belegung montieren	16
9.2.2	Grundmodul Spannungsversorgung montieren	17
9.2.3	IO-Modul Spannungsversorgung montieren	17
9.2.4	IO-Link montieren	18
10	Installation HMI	18
11	Inbetriebnahme HMI	18
12	Installation Comfort App	19
13	Inbetriebnahme Comfort App	21
13.1	Vorhandene Einrichtung löschen	21
13.2	Greiferkonfiguration erstellen	22
13.2.1	Verbindung wählen	23
13.2.2	Anschlusstyp wählen	23
13.2.3	Anzahl der Greifer wählen	24
13.2.4	Greifertyp wählen	24
13.2.5	Greiferserie wählen	25
13.2.6	Befehlsanschlüsse wählen	26
13.2.7	Statusverbindungen wählen	27
13.2.8	Manuelle Steuerung	28
13.2.9	Greiferkonfiguration speichern	29
13.3	URCaps	30
13.3.1	URCaps Zimmer	30
14	Bedienung	31
14.1	Steuerungsprinzip des Greifers	31
14.2	Übersicht der generierten Roboteraufträge	31

15	Comfort App deinstallieren	33
16	Fehlerdiagnose	33
17	RoHS-Erklärung	34
18	Konformitätserklärung	35
19	Konformitätserklärung	36

1 Mitgeltende Dokumente

HINWEIS



Lesen Sie die Montage- und Betriebsanleitung durch, bevor Sie das Produkt einbauen bzw. damit arbeiten.

Die Montage- und Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise für Ihre persönliche Sicherheit. Sie muss von allen Personen gelesen und verstanden werden, die in irgendeiner Produktlebensphase mit dem Produkt arbeiten oder zu tun haben.



Die folgenden aufgeführten Dokumente stehen auf unserer Internetseite www.zimmer-group.com zum Download bereit:

- Montage- und Betriebsanleitung
- Kataloge, Zeichnungen, CAD-Daten, Leistungsdaten
- Informationen zum Zubehör
- Technische Datenblätter
- Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB), unter anderem Informationen zur Gewährleistung.

⇒ Nur die aktuell über die Internetseite bezogenen Dokumente besitzen Gültigkeit.

„Produkt“ ersetzt in dieser Montage- und Betriebsanleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

1.1 Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung

GEFAHR



Dieser Hinweis warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr für die Gesundheit und das Leben von Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu schweren Verletzungen, auch mit Todesfolge.

► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇒ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

WARNUNG



Dieser Hinweis warnt vor einer möglichen gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu schweren Verletzungen oder gesundheitlichen Schäden.

► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇒ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

VORSICHT



Dieser Hinweis warnt vor einer möglichen gefährlichen Situation für Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu leichten, reversiblen Verletzungen.

► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇒ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

HINWEIS



Dieser Hinweis warnt vor möglichen Sach- oder Umweltschäden. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu Schäden am Produkt oder der Umwelt.

► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇒ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

INFORMATION



In dieser Kategorie sind nützliche Tipps für einen effizienten Umgang mit dem Produkt enthalten. Deren Nichtbeachtung führt zu keinen Schäden am Produkt. Diese Informationen enthalten keine gesundheits- und arbeitschutzrelevanten Angaben.

2 Sicherheitshinweise

VORSICHT



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß dieser Montage- und Betriebsanleitung durchgeführt werden.

Das Produkt ist nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut.

Es wird an industriellen Maschinen zur Kommunikation von IO-Link-Greifern mit einer Steuerung verwendet.

Gefahren können nur dann von dem Produkt ausgehen, wenn z. B.

- das Produkt nicht sachgerecht montiert, eingesetzt oder gewartet wird.
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
- die örtlichen geltenden Vorschriften, Gesetze, Verordnungen oder Richtlinien nicht beachtet werden.
- ▶ Verwenden Sie das Produkt nur gemäß dieser Montage- und Betriebsanleitung und seiner technischen Daten.
- ⇒ Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die Zimmer GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS



Sachschaden und Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Das Produkt ist nur im Originalzustand, mit originalem Zubehör, ohne jegliche eigenmächtige Veränderung und innerhalb der vereinbarten Parametergrenzen und Einsatzbedingungen zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

- ▶ Betreiben Sie das Produkt nur unter Beachtung der zugehörigen Montage- und Betriebsanleitung.
- ▶ Betreiben Sie das Produkt nur in einem technischen Zustand, der den garantierten Parametern und Einsatzbedingungen entspricht.
- ⇒ Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die Zimmer GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

- Das Produkt ist ausschließlich für den elektrischen Betrieb mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC konzipiert.
- Der direkte Kontakt mit verderblichen Gütern/Lebensmitteln ist nicht zugelassen.

4 Personenqualifikation

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei unzureichender Qualifikation

Wenn unzureichend qualifiziertes Personal Arbeiten am Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten am Produkt nur von qualifiziertem Personal durchführen.
- ▶ Lesen Sie das Dokument vollständig und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Beachten Sie die landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise.

Die folgenden Qualifikationen sind Voraussetzung für die verschiedenen Arbeiten am Produkt.

4.1 Elektrofachpersonal

Elektrofachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

4.2 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

4.3 Unterwiesenes Personal

Unterwiesenes Personal wurde in einer Schulung durch den Betreiber über die Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

4.4 Servicepersonal

Servicepersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

4.5 Zusätzliche Qualifikationen

Personen, die mit dem Produkt arbeiten, müssen mit den gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen sowie den in diesem Dokument genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen vertraut sein.

Personen, die mit dem Produkt arbeiten, müssen die betrieblich erteilte Berechtigung besitzen, dieses Produkt in Betrieb zu nehmen, zu programmieren, zu parametrieren, zu bedienen, zu warten und auch außer Betrieb zu nehmen.

5 Produktbeschreibung

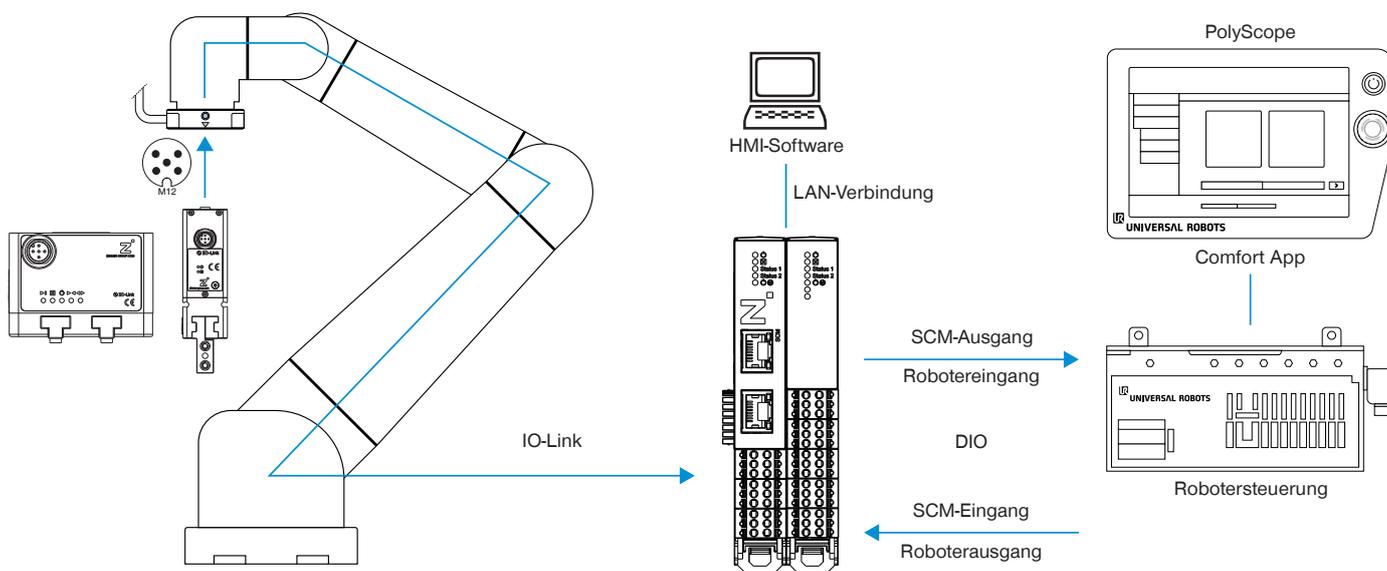
Das Smart Communication Module (SCM) dient als Gateway zwischen den Greifern und der Robotersteuerung. Das SCM kann über die HMI-Software oder die Comfort App konfiguriert. Über die Comfort App auf dem Roboterbedienteil können die Greifer gesteuert werden.

Mit der Comfort App können Greifer der Zimmer GmbH direkt vom Roboterbedienteil aus gesteuert und generierte Roboterbefehle parametrisiert werden.

Die generierten Roboterbefehle erleichtern die Verwendung von Greifern der Zimmer GmbH im Kundenprogramm und reduzieren die Entwicklungszeit.

Die Namen der neu parametrisierten Roboterbefehle bleiben unverändert. Dadurch muss das Basisprogramm bei Konfigurationsänderungen nicht geändert werden.

Die Abbildung zeigt vereinfacht den Aufbau des gesamten Systems. Alle Teile zur elektrischen Verbindung eines Greifers mit dem Roboter sind enthalten oder sind als optionales Zubehör bei der Zimmer GmbH erhältlich.



Installationsschritte:

- ▶ Montieren Sie die Hardware.
- ▶ Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse an der Robotersteuerung her.
- ▶ Installieren Sie die HMI-Software und teachen Sie die Werkstücke.
- ▶ Installieren Sie die Comfort App, siehe Bedienungsanleitung zur roboterspezifischen Comfort App.

6 Technische Daten

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Informationen dem technischen Datenblatt auf unserer Internetseite. Diese variieren innerhalb der Baureihe konstruktionsbedingt.

7 Zubehör/Lieferumfang

INFORMATION



- ▶ Bei der Verwendung von nicht durch die Zimmer GmbH vertriebenem oder autorisiertem Zubehör kann die Funktion des Produkts nicht gewährleistet werden. Das Zubehör der Zimmer GmbH ist speziell auf die einzelnen Produkte zugeschnitten.
- ▶ Entnehmen Sie Informationen zu optionalem und im Lieferumfang befindlichem Zubehör unserer Internetseite.

8 Transport/Lagerung/Konservierung

- ▶ Transportieren und lagern Sie das Produkt ausschließlich in der Originalverpackung.
- ▶ Achten Sie beim Transport darauf, dass keine unkontrollierten Bewegungen stattfinden können, wenn das Produkt bereits an der übergeordneten Maschineneinheit montiert ist.
 - ▶ Prüfen Sie vor Inbetriebnahme und nach einem Transport alle Energie- und Kommunikationsverbindungen sowie alle mechanischen Verbindungen.
- ▶ Unterziehen Sie alle Komponenten einer Sichtkontrolle.

9 Montage

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Verletzungsgefahr bei unkontrollierten Bewegungen der Maschine oder Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll.

- ▶ Schalten Sie die Energiezuführung der Maschine vor allen Arbeiten aus.
- ▶ Sichern Sie die Energiezuführung vor unbeabsichtigtem Einschalten.
- ▶ Überprüfen Sie die Maschine auf eventuell vorhandene Restenergie.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Verletzungsgefahr bei unkontrollierten Bewegungen des Produkts bei Anschluss der Energiezuführung.

- ▶ Schalten Sie die Energiezuführung des Produkts vor allen Arbeiten aus.
- ▶ Sichern Sie die Energiezuführung vor unbeabsichtigtem Einschalten.
- ▶ Überprüfen Sie das Produkt auf eventuell vorhandene Restenergie.

9.1 Hardware montieren

INFORMATION

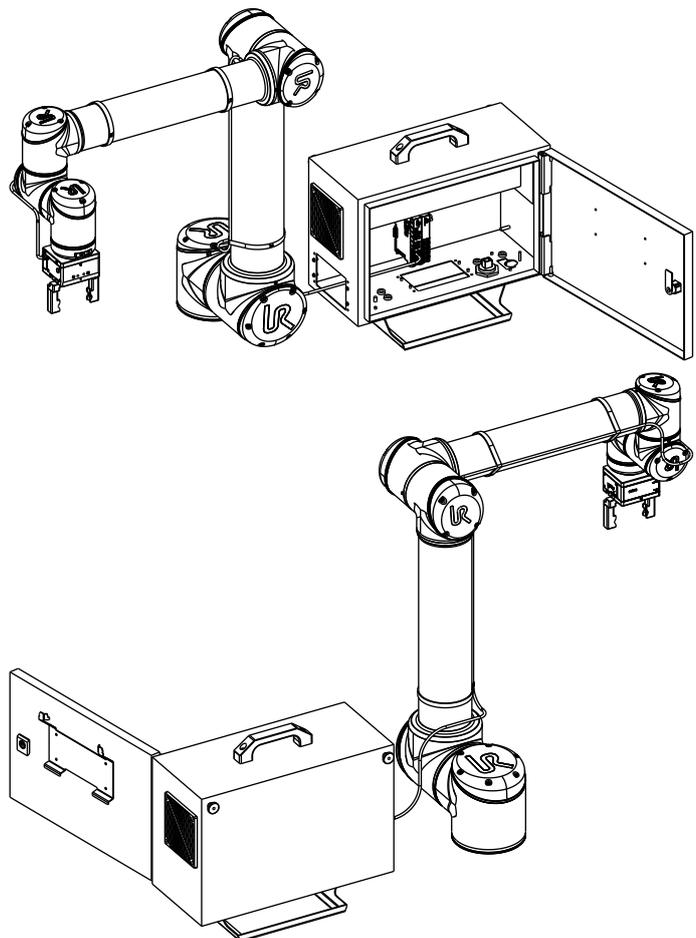


- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen dem Schaltplan auf unserer Internetseite.

Das Produkt ist für die Montage auf einer handelsüblichen Hutschiene mit 35 mm Breite vorgesehen.

Die Einbaulage kann dabei stehend auf der Hutschiene oder hängend (Hutschiene im Schaltschrank montiert) erfolgen.

- ▶ Halten Sie auf der Seite der Lüftungsschlitze des Produkts einen Freiraum von jeweils 5 cm zur Luftzirkulation ein.

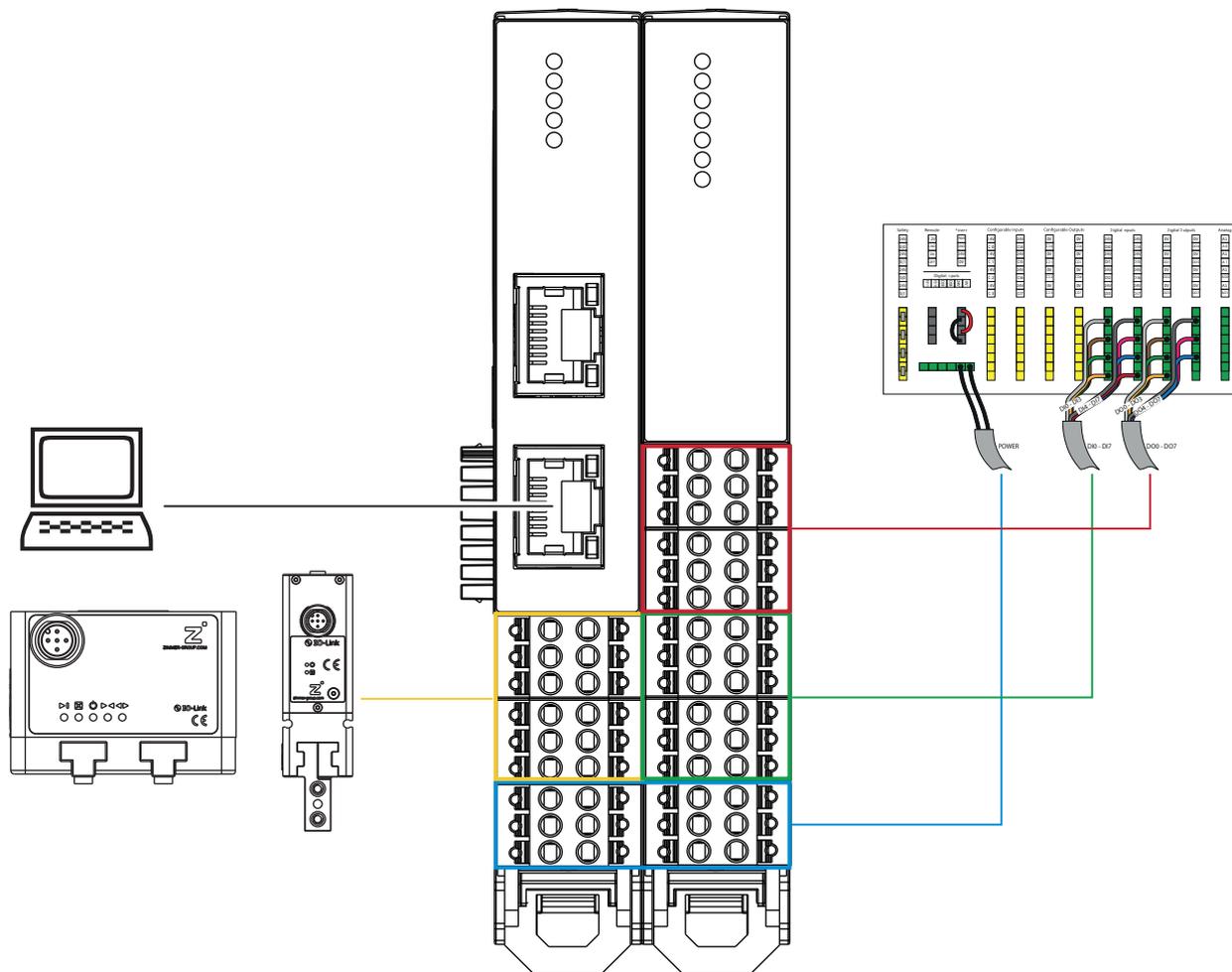


9.1.1 Standardverdrahtung montieren

Die Anschlussbelegung der Robotereingänge und RoboterAusgänge finden Sie in der Hersteller-Dokumentation.

Die Anschlussbelegung der SCM-Eingänge und SCM-Ausgänge finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung des SCM. Die Montage- und Betriebsanleitung des SCM wird zusammen mit dem Zimmer-HMI heruntergeladen.

► Beachten Sie den Potenzialausgleich durch Verbinden der GND/0V-Potenziale von SCM und Robotersteuerung.



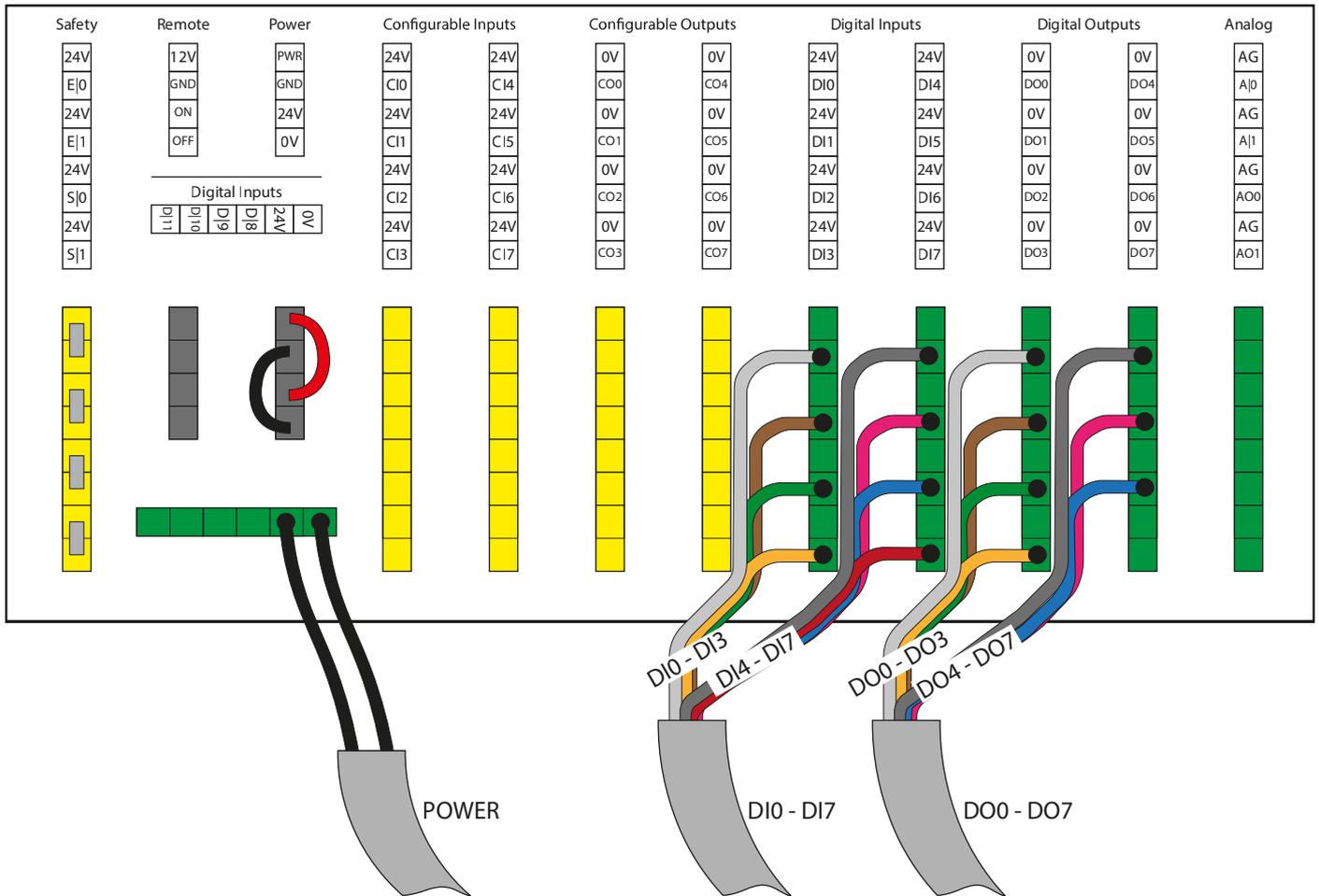
Die Standardverdrahtung entspricht der Standardkonfiguration in der Comfort App. Wenn Sie die Standardverdrahtung durchführen und die Standardkonfiguration in der Comfort App beibehalten, funktionieren Ihre Greifer mit dem Roboter. Sie haben die Möglichkeit die Standardverdrahtung zu ändern.

Ein Grund für die Änderung der Standardverdrahtung ist, wenn die Robotereingangs- und RoboterAusgangsnummern bereits für eine andere externe Anwendung verwendet werden und Sie diese somit nicht den Greiferfunktionen zuordnen können.

Ein weiterer Grund ist, wenn Sie an Ihrem Roboter mehr als acht Robotereingänge und acht RoboterAusgänge den Greiferfunktionen zuweisen können. In diesem Fall können Sie die volle Funktionalität des SCM nutzen, indem Sie alle SCM-Eingänge und SCM-Ausgänge den Robotereingängen- und RoboterAusgängen zuweisen.

9.1.2 Verdrahtung der Robotersteuerung

- ▶ Schalten Sie den Roboter spannungsfrei.
 - ▶ Entfernen Sie die originalen Stecker des Roboters.
 - ▶ Schließen Sie das Produkt mit den fünf Steckern an der Robotersteuerung an.
 - ▶ Montieren Sie das Produkt mit dem Klebestreifen im Roboterschrank.
- ⇒ Der Greifer kann nun via beiliegendem Kabel mit dem Produkt verbunden werden.
- ▶ Schalten Sie den Roboter ein, um das Produkt mit Spannung zu versorgen.



9.1.2.1 Kundenspezifische Verdrahtung

Eine kundenspezifische Verdrahtung bei voller Funktionalität des Produkts ist möglich, indem weitere Roboter Eingänge und Roboter Ausgänge an der Robotersteuerung verwendet und diese auf die freien Pins des Produkts aufgelegt werden.

⇒ Erweitert die Anzahl der Werkstückrezepturen auf bis zu 15 Stück.

9.1.2.2 Basic Greifer

Wenn Sie die Standardverdrahtung beibehalten ist es möglich, die Werkstücknummern 1 bis 7 zu adressieren, da der SCM-Eingang Cmd_WP_Bit3 und der SCM-Ausgang Act_WP_Bit3 nicht verbunden sind.

Weichen Sie von der Standardverdrahtung ab und ergänzen Sie die notwendigen Signale in der Verdrahtung, um alle Werkstücknummern von 1 bis 15 anzusprechen. Eine entsprechende Zuordnung der SCM-Eingänge und SCM-Ausgänge in der Comfort App ist erforderlich.

SCM-Anschluss	Befehl	Farbe	RoboterAusgang	CN307	
1	Cmd_Release	Weiß	Out17	B8	A8
2	Cmd_Grip	Braun	Out18	B9	A9
3	Cmd_Reset	Grün	Out19	B10	A10
4	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	Cmd_WP_Bit0	Schwarz	Out22	B13	A13
10	Cmd_WP_Bit1	Violett	Out23	B14	A14
11	Cmd_WP_Bit2	Grau/Rosa	(Out24)	(B15)	(A15)
12	Cmd_WP_Bit3	Rot/Blau	-	-	-
SCM-Anschluss	Robotereingang	Farbe	Robotereingang	CN307	
1	IsReleased	Weiß	In17	B1	-
2	IsGripped	Braun	In18	A1	-
3	IsClosed	Grün	In19	B2	-
4	OnUndefinedPos	Gelb	In20	A2	-
5	Error	Grau	In21	B3	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	Act_WP_Bit0	Schwarz	In23	B4	-
10	Act_WP_Bit1	Violett	In24	A4	-
11	Act_WP_Bit2	Grau/Rosa	-	-	-
12	Act_WP_Bit3	Rot/Blau	-	-	-

9.1.2.3 Advanced Greifer

Wenn Sie die Standardverdrahtung beibehalten ist es möglich, die Werkstücknummern 1 bis 3 zu adressieren, da die SCM-Eingänge (Cmd_WP_Bit2 und Cmd_WP_Bit3) und SCM-Ausgänge (Act_WP_Bit2 und Act_WP_Bit3) nicht verbunden sind.

Weichen Sie von der Standardverdrahtung ab und ergänzen Sie die notwendigen Signale in der Verdrahtung, um alle Werkstücknummern von 1 bis 15 anzusprechen. Eine entsprechende Zuordnung der SCM-Eingänge und SCM-Ausgänge in der Comfort App ist erforderlich.

SCM-Anschluss	Befehl	Farbe	Roboter Ausgang	CN307	
1	Cmd_Release	Weiß	Out17	B8	A8
2	Cmd_Grip	Braun	Out18	B9	A9
3	Cmd_Reset	Grün	Out19	B10	A10
4	Cmd_MotorOn/ Cmd_MotorOff	Gelb	Out20	B11	A11
5	Cmd_Homing	Grau	Out21	B12	A12
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	Cmd_Release	Cmd_WP_Bit0	Out22	B13	A13
10	Cmd_WP_Bit1	Violett	Out23	B14	A14
11	Cmd_WP_Bit2	Grau/Rosa	(Out24)	(B15)	(A15)
12	Cmd_WP_Bit3	Rot/Blau	-	-	-
SCM-Anschluss	Rückmeldung	Farbe	Roboter Eingang	CN307	
1	IsReleased	Weiß	In17	B1	-
2	IsGripped	Braun	In18	A1	-
3	IsClosed	Grün	In19	B2	-
4	OnUndefinedPos	Gelb	In20	A2	-
5	Error	Grau	In21	B3	-
6	MotorOn	Rosa	In22	A3	-
7	HomingOk	Blau	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	Act_WP_Bit0	Cmd_WP_Bit0	In23	B4	-
10	Act_WP_Bit1	Violett	In24	A4	-
11	Act_WP_Bit2	Grau/Rosa	-	-	-
12	Act_WP_Bit3	Rot/Blau	-	-	-

9.1.3 Standardverdrahtung für zwei Greifer

Im Szenario mit zwei Greifern erweitert das SCM die für die Werkstücknummern vorgesehenen SCM-Eingänge und SCM-Ausgänge nicht. Selbst wenn Ihr Roboter zusätzliche Robotereingangs- und RoboterAusgangsleitungen zur Verfügung hat, wird nur ein Werkstück pro Greifer angesprochen. Einige der Statusleitungen wie *isUndefinedPosition*, *isHomingOK*, *isMotorOn* werden in einigen der Standardkonfigurationen nicht verwendet.

SCM-Eingang und SCM-Ausgang				
	Basic Greifer an Anschluss 1	Advanced Greifer an Anschluss 1	Basic Greifer an Anschluss 2	Advanced Greifer an Anschluss 2
Cmd_Release	Out1	Out1	Out5	Out5
Cmd_Grip	Out2	Out2	Out6	Out6
Cmd_Reset	Out3	-	Out7	-
Cmd_MotorOn	-	Out3	-	Out3 or Out7
Cmd_Homing	-	Out4	-	Out8
Cmd_WP_Bit0	-	-	-	-
Cmd_WP_Bit1	-	-	-	-
Cmd_WP_Bit2	-	-	-	-
Cmd_WP_Bit3	-	-	-	-
IsReleased	In1	In1	In5	In5
IsGripped	In2	In2	In6	In6
IsClosed	In3	In3	In7	In7
OnUndefinedPos	-	-	-	-
Error	In4	In4	In8	In8
MotorOn	-	-	-	-
HomingOk	-	-	-	-
Act_WP_Bit0	-	-	-	-
Act_WP_Bit1	-	-	-	-
Act_WP_Bit2	-	-	-	-
Act_WP_Bit3	-	-	-	-

9.1.4 Erweiterte Konfiguration

Sie können die volle Funktionalität des SCM nutzen, indem Sie mehr Robotereingänge und RoboterAusgänge verwenden. Die funktionale Zuordnung der Robotereingangs- und RoboterAusgangsnummern kann geändert werden. Eine entsprechende Konfiguration der erweiterten Verdrahtung in der Comfort App ist erforderlich.

9.2.2 Grundmodul Spannungsversorgung montieren

- Sichern Sie das Produkt gemäß der erwarteten Stromaufnahme und der verwendeten Kabelquerschnitte mit einem geeigneten Leitungsschutzschalter ab.

INFORMATION



Die Signal- und Aktorspannung ist im Produkt galvanisch getrennt.

- Belasten Sie Pin 1 und Pin 2 mit maximal 10 A.
- Belasten Sie Pin 3 und Pin 4 mit maximal 500 mA.

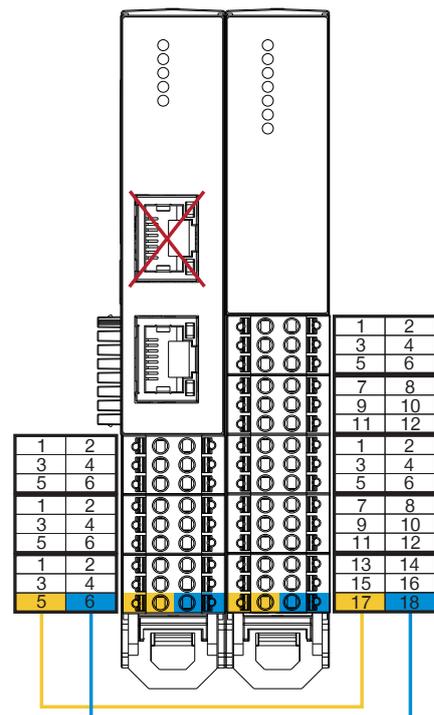
Die maximal zulässige Stromaufnahme ermöglicht Ihnen alle Greifer direkt an dem Produkt zu betreiben. Ein Y-Kabel zur gesonderten Einspeisung ist nicht erforderlich.

Pin	Funktion	Erklärung	Versorgung Grundmodul X3
1	24 V DC Aktor	Versorgungsspannung Aktor	
2	GND Aktor	Versorgungsspannung 0 V DC Aktor	
3	Eingangssignal 24 V DC	Versorgungsspannung SCM und Signalspannung Greifer	
4	Eingangssignal GND	Masse SCM und Signalspannung Greifer	
5	Ausgangssignal 24 V DC	Ausgang Signalspannung zur Versorgung des IO-Moduls (Verbinden mit Pin 17)	
6	Ausgangssignal GND	Ausgang GND zur Versorgung des IO-Moduls (Verbinden mit Pin 18)	

9.2.3 IO-Modul Spannungsversorgung montieren

Pin	Funktion	Erklärung	Versorgung IO-Modul X8
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	
17	24 V DC	Versorgungsspannung 24 V DC	
18	GND	Versorgungsspannung 0 V DC	

- Verbinden Sie Pin 5 des Grundmoduls mit Pin 17 des IO-Moduls.
- Verbinden Sie Pin 6 des Grundmoduls mit Pin 18 des IO-Moduls.



9.2.4 IO-Link montieren

HINWEIS



Sachschaden bei Nichtbeachten

Eine abweichend ausgeführte Verdrahtung führt zur Beschädigung der Greifer.
 Wenn der Greifer ein zusätzliches STO-Kabel (Safe-Torque-OFF) besitzt, wird dieses unabhängig vom SCM mit der externen Sicherheitsbeschaltung verkabelt.

Die in der Tabelle aufgelisteten Pin-Belegungen gelten für beide IO-Link-Kanäle.

IO-Link X1/IO-Link X2				IO-Link X1/IO-Link X2	M12 5-polig Buchse	
Pin	Farbe	Funktion	Erklärung		Pin	Farbe
1	Schwarz	C/Q	IO-Link-Kommunikation		4	Schwarz
2	-	-	-		6	-
3	Weiß	PWR Aktor	Versorgungsspannung Aktor		2	Weiß
4	Grau	GND Aktor	Versorgungsspannung 0 V DC Aktor		5	Grau
5	Braun	PWR Sensor	Versorgungsspannung Sensor		1	Braun
6	Blau	GND Sensor	Versorgungsspannung 0 V DC Sensor		3	Blau

10 Installation HMI

INFORMATION



► Entnehmen Sie die Informationen der Inbetriebnahmeanleitung der HMI.

11 Inbetriebnahme HMI

INFORMATION

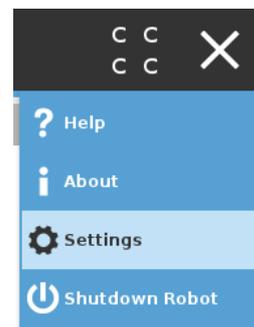


► Entnehmen Sie die Informationen der Inbetriebnahmeanleitung der HMI.

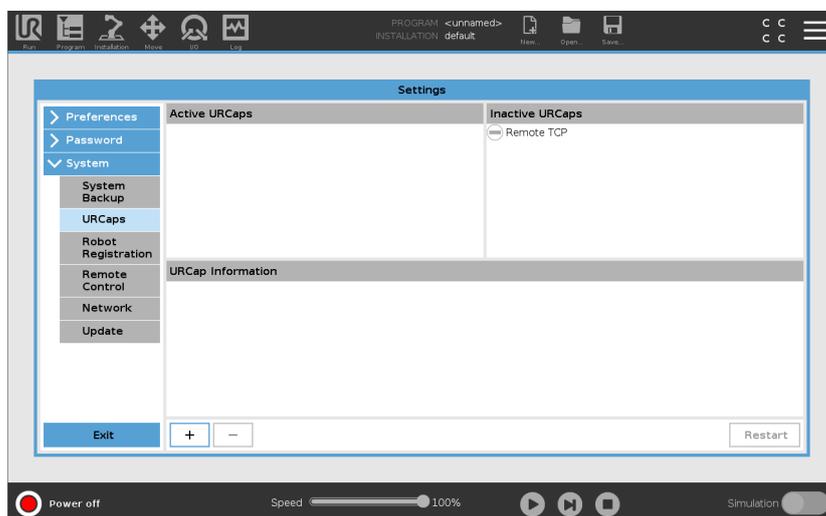
12 Installation Comfort App

Die Comfort App wird auf dem Roboterbedienteil installiert, um so die direkte Steuerung der Greifer zu ermöglichen.

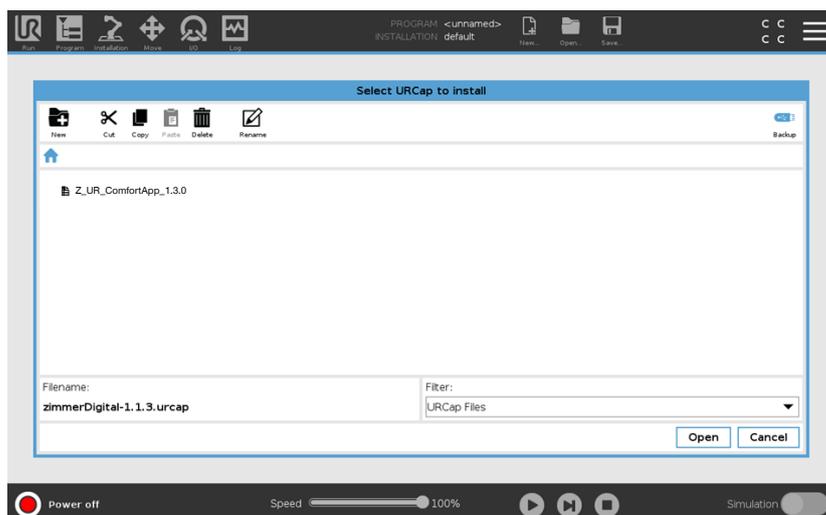
- ▶ Laden Sie die Roboter-App auf unserer Internetseite herunter.
- ▶ Kopieren Sie die Installationsdatei auf einen USB-Speicher.
- ▶ Achten Sie darauf, dass das Roboterbedienteil bereits mit der Robotersteuerung verbunden ist.
- ▶ Schalten Sie die Spannungsversorgung am Tool-I/O des Roboters über den Not-Aus-Taster aus.
- ▶ Stecken Sie den USB-Speicher mit der Installationsdatei in das Roboterbedienteil.
- ▶ Tippen Sie in der Kopfzeile auf den Button
- ▶ Tippen Sie auf *Settings*.



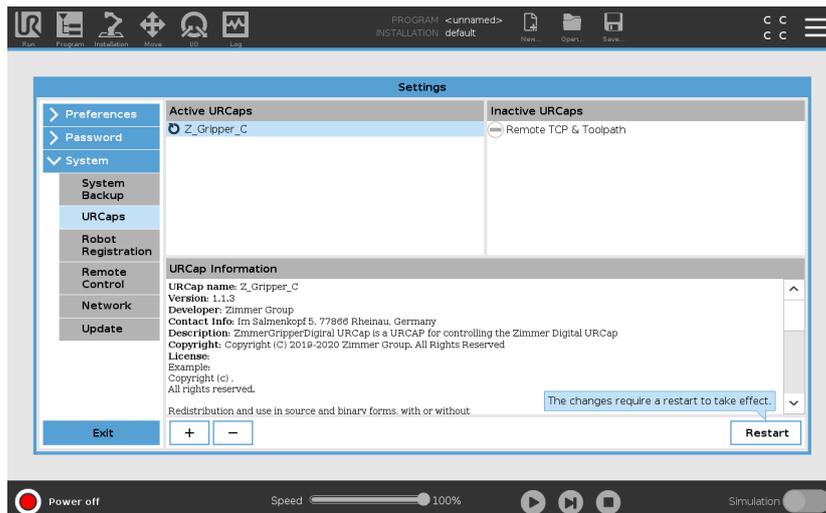
- ▶ Tippen Sie im Menü auf *System*.
- ▶ Tippen Sie im Menüpunkt *System* auf *URCaps*.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *+*.



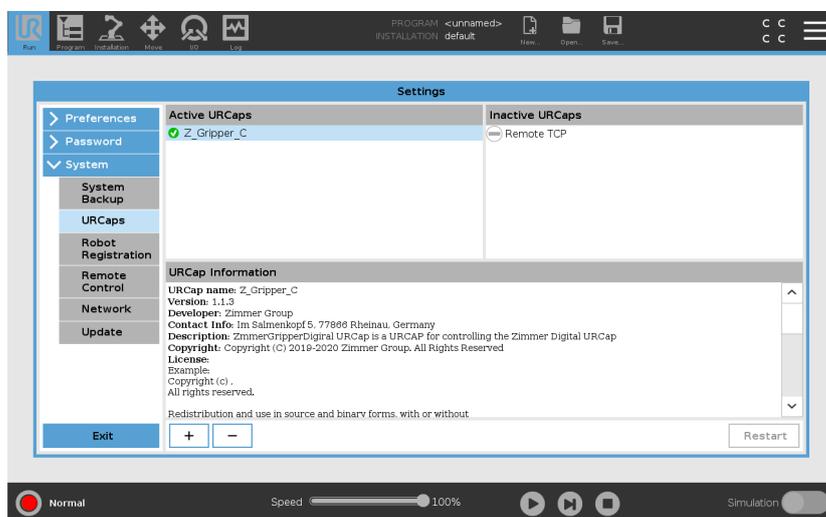
- ▶ Navigieren Sie zur Installationsdatei.
- ▶ Wählen Sie die Installationsdatei.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *Open*.



- ▶ Tippen Sie auf den Button *Restart*, um die Firmware zu aktivieren.
- ⇒ Das Roboterbedienteil führt einen Neustart durch.



- ▶ Überprüfen Sie nach dem Neustart, ob die Comfort App korrekt installiert ist.
- ⇒ Die Comfort App wurde korrekt installiert, wenn der grüne Haken im Bereich *Active URCaps* zu sehen ist.



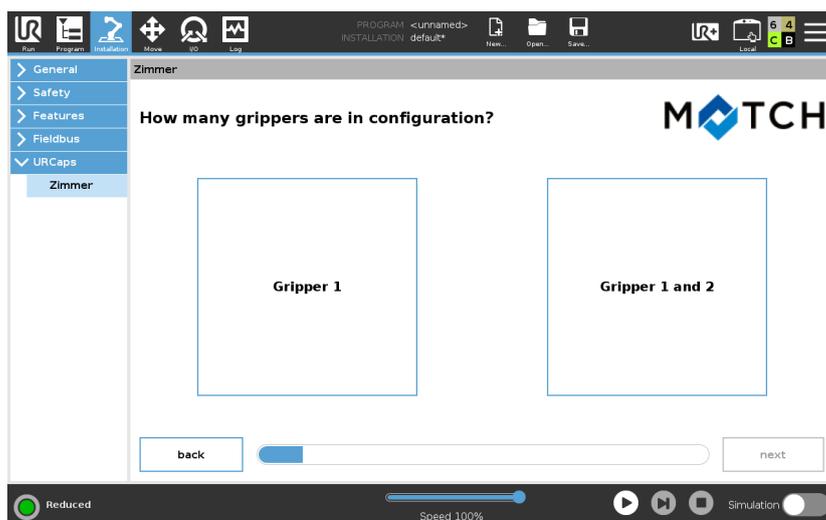
13 Inbetriebnahme Comfort App

- ▶ Montieren Sie den Greifer am Roboter.
- ▶ Schalten Sie den Roboter an.
- ▶ Tippen Sie in der Menüleiste auf *Installation*.
- ▶ Tippen Sie im Menü *URCaps* auf *Zimmer*.

13.1 Vorhandene Einrichtung löschen

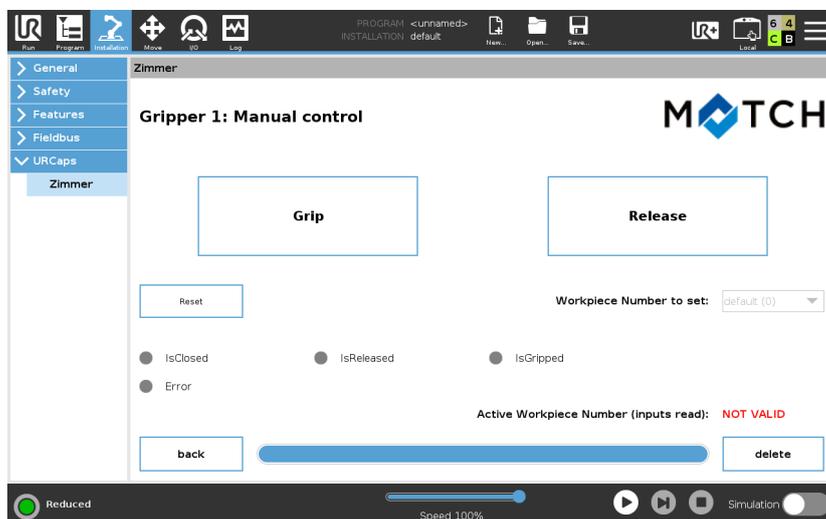
Der folgende Bildschirm wird nur angezeigt, wenn ein bestehendes Setup für zwei Greifer gefunden wird. Wenn das vorhandene Setup nur für einen Greifer gefunden wird, wird dieser Bildschirm nicht angezeigt. In diesem Fall wird direkt der nächste Bildschirm angezeigt.

- ▶ Tippen Sie auf den Button des gewünschten Greifers.
- ⇒ Der Bildschirm *Manual control* für die manuelle Steuerung wird angezeigt.

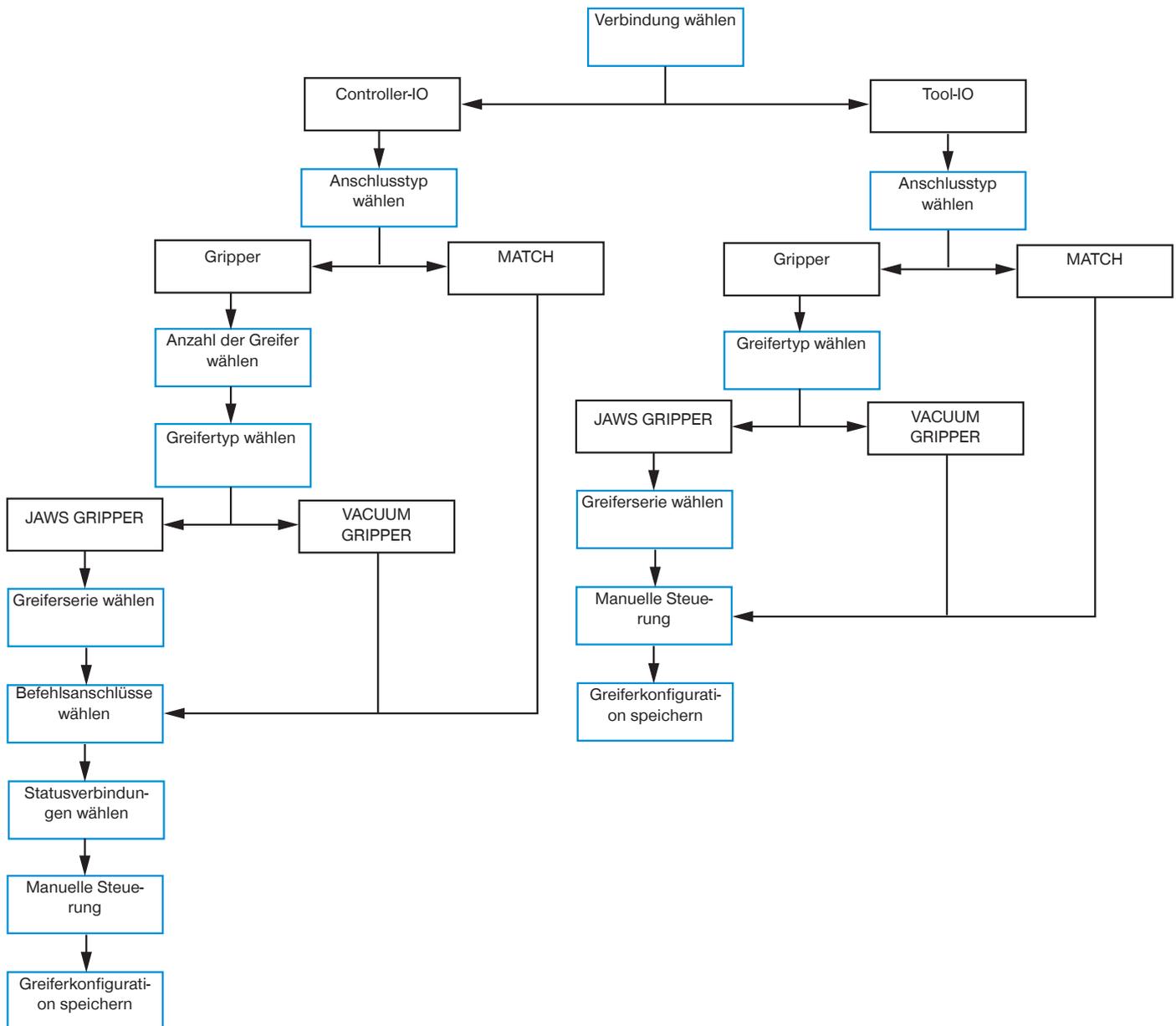


Im Bildschirm *Manual control* ist es möglich, den Greifer manuell zu bedienen und den Status anzuzeigen.

- ▶ Tippen Sie auf den Button *delete*.

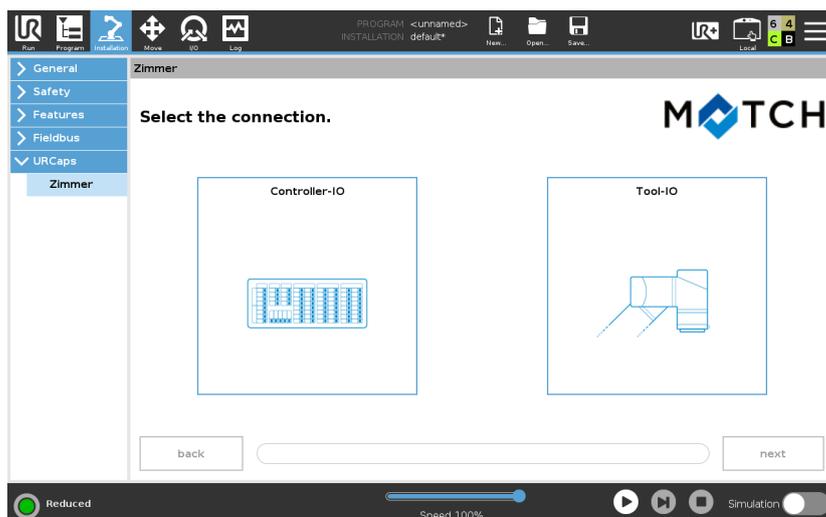


13.2 Greiferkonfiguration erstellen



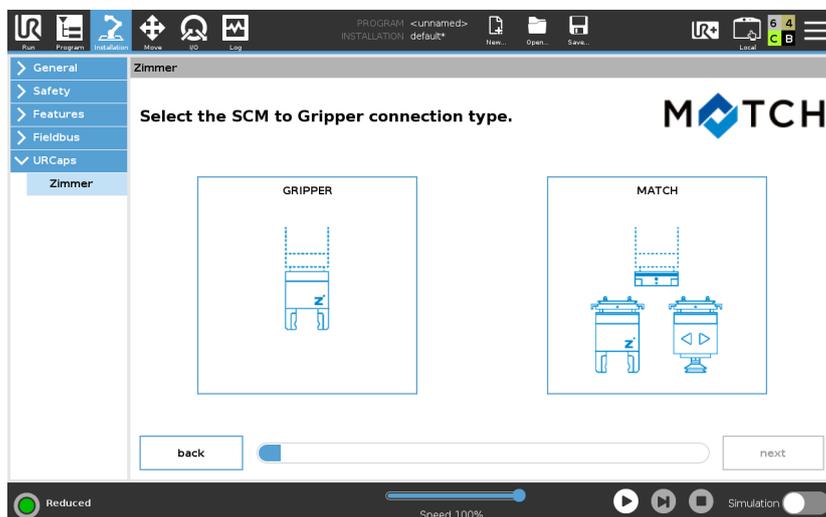
13.2.1 Verbindung wählen

- ▶ Tippen Sie auf den Button *Controller-IO*, wenn Sie einen MATCH-Greifer ohne integriertes SCM am MATCH-Robotermodul betreiben wollen.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *Tool-IO*, wenn Sie einen Greifer mit integriertem SCM am MATCH-Robotermodul betreiben wollen.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



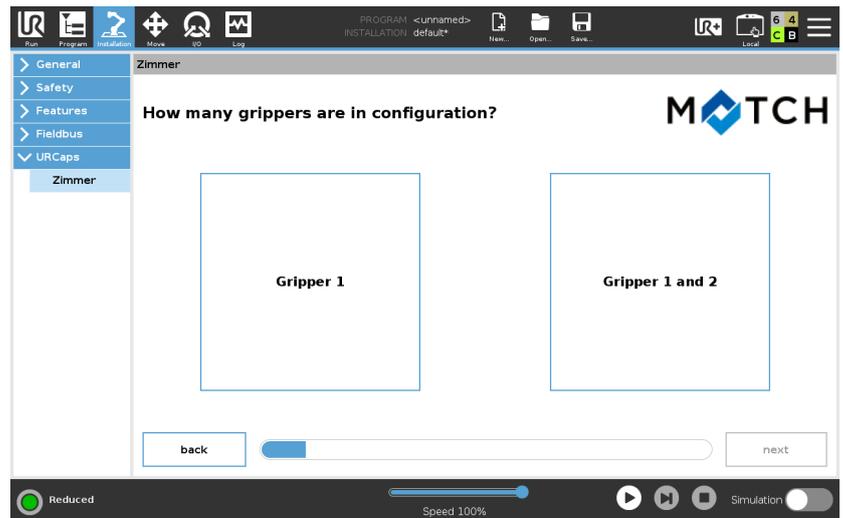
13.2.2 Anschlussstyp wählen

- ▶ Tippen Sie auf *Gripper*, wenn Sie einen Greifer angeschlossen haben.
- ▶ Tippen Sie auf *MATCH*, wenn Sie einen MATCH-Greifer angeschlossen haben.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



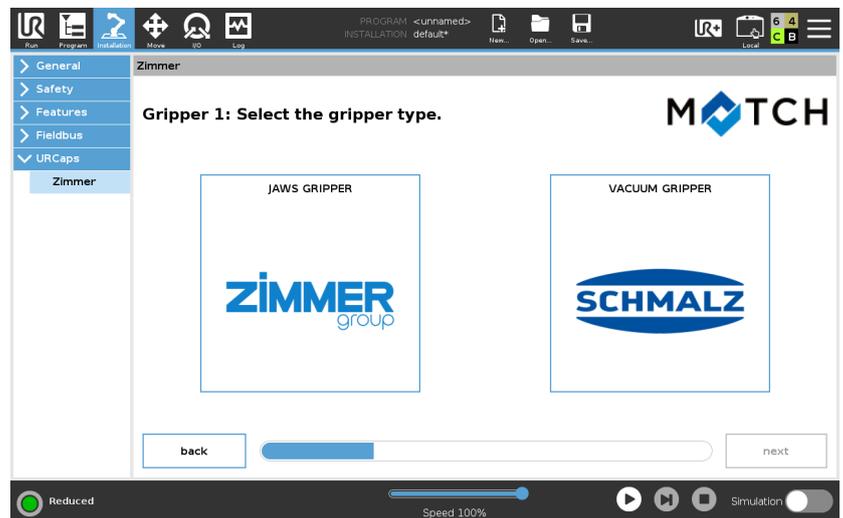
13.2.3 Anzahl der Greifer wählen

- ▶ Tippen Sie auf die gewünschte Anzahl an Greifern, die Sie in Ihrer Roboteranwendung haben wollen.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



13.2.4 Greifertyp wählen

- ▶ Tippen Sie auf den entsprechenden Greifertyp.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



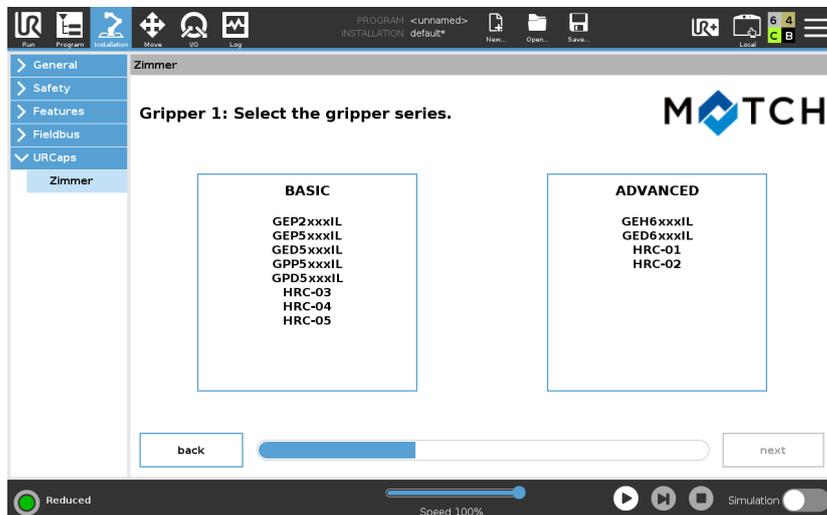
13.2.5 Greiferserie wählen

INFORMATION



Basic und *Advanced* bezeichnen verschiedene Klassen von Greifern der Zimmer GmbH.

- ▶ Tippen Sie auf die Klasse Ihres Greifers.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



13.2.6 Befehlsanschlüsse wählen

HINWEIS



Die Greiferverdrahtung muss mit der in der Comfort App vorgenommenen Greiferkonfiguration übereinstimmen.

HINWEIS



Wenn dieser Bildschirm zum ersten Mal angezeigt wird, wird eine Standardbelegung angezeigt.

► Nehmen Sie die Verdrahtung genau nach diesem Bildschirm vor.

Um auf die Standardwerte zurückzusetzen, bearbeiten Sie die Werte oder gehen Sie zurück zur Auswahl der Anzahl der Greifer (siehe Kapitel „Anzahl der Greifer wählen“).

► Stellen Sie die Korrespondenz der RoboterAusgangsnummer mit der digitalen Eingangsfunktion des SCM her.

Sie können die Standardzuordnung übernehmen oder ändern.

► Tippen Sie auf den Button *next*, wenn Sie die Standardzuordnung beibehalten wollen.

Befehlsanschluss bearbeiten

► Tippen Sie auf den Button des gewünschten Signals.

- z. B. Release

► Tippen Sie auf den gewünschten Ausgang.

- z. B. DO7

⇒ Der Ausgang wurde dem Signal zugewiesen.

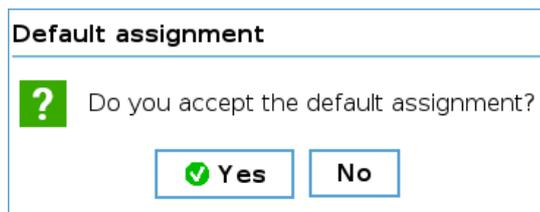
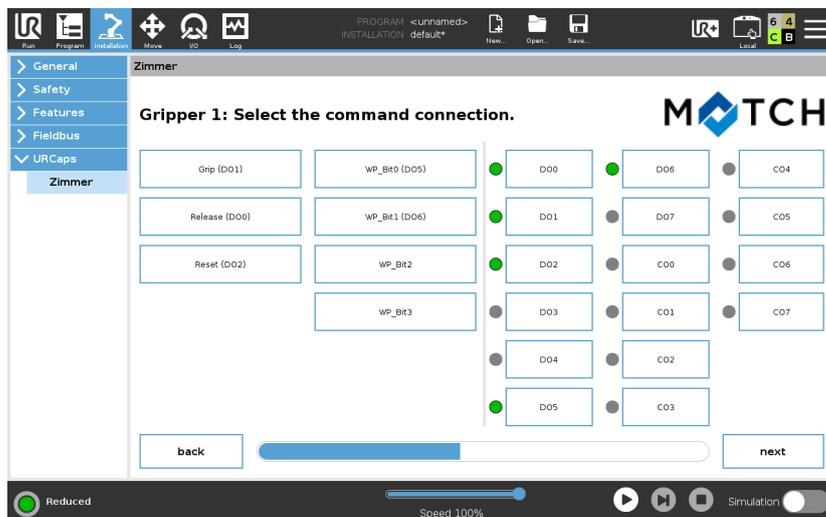
⇒ Der Button des Signals wird um den Ausgang ergänzt.

- z. B. Release (DO7)

► Tippen Sie auf den Button *next*.

► Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *YES*.

⇒ Der Bildschirm *Select status connections* für Statusverbindungen wird angezeigt.



13.2.7 Statusverbindungen wählen

► Stellen Sie die Übereinstimmung der Robotereingangsnummer mit der digitalen Eingangsfunktion des SCM her.

HINWEIS



Wenn dieser Bildschirm zum ersten Mal angezeigt wird, wird eine Standardbelegung angezeigt.

► Nehmen Sie die Verdrahtung genau nach diesem Bildschirm vor.

Sie können die Standardzuordnung übernehmen oder ändern.

► Tippen Sie auf den Button *next*, wenn Sie die Standardzuordnung beibehalten wollen.

Statusverbindung bearbeiten

► Tippen Sie auf den Button des gewünschten Signals.

- z. B. IsClosed

► Tippen Sie auf den gewünschten Ausgang.

- z. B. DI7

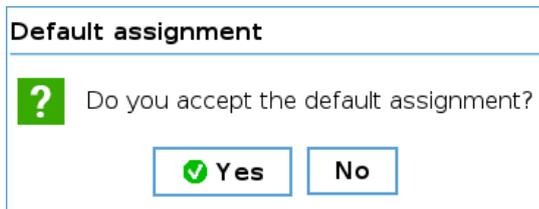
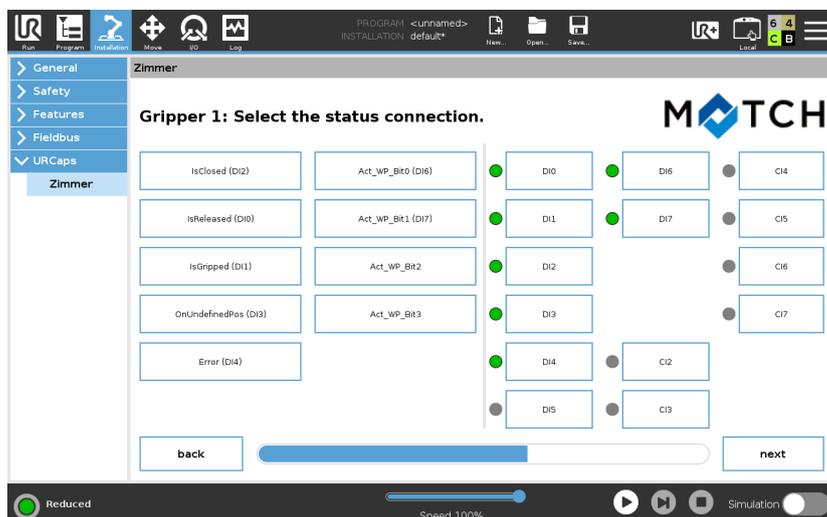
⇒ Der Eingang wurde dem Signal zugewiesen.

⇒ Der Button des Signals wird um den Eingang ergänzt.

- z. B. IsClosed (DI7)

► Tippen Sie auf den Button *next*.

► Tippen Sie in der Abfrage auf den Button **YES**.



13.2.8 Manuelle Steuerung

HINWEIS

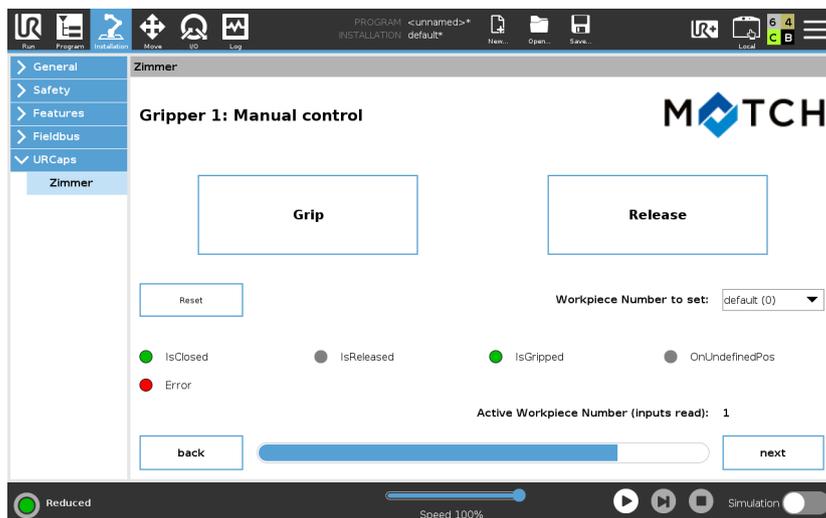


Der Funktionstest setzt voraus, dass die Verdrahtung zwischen Roboter und SCM vorhanden ist und dass Roboter, SCM und Greifer eingeschaltet sind.

Sie können die Funktionalität des Greifers testen und bedienen, sowie dessen Status im unteren Bereich des Bildschirms ansehen.

Anschlussstyp: Gripper

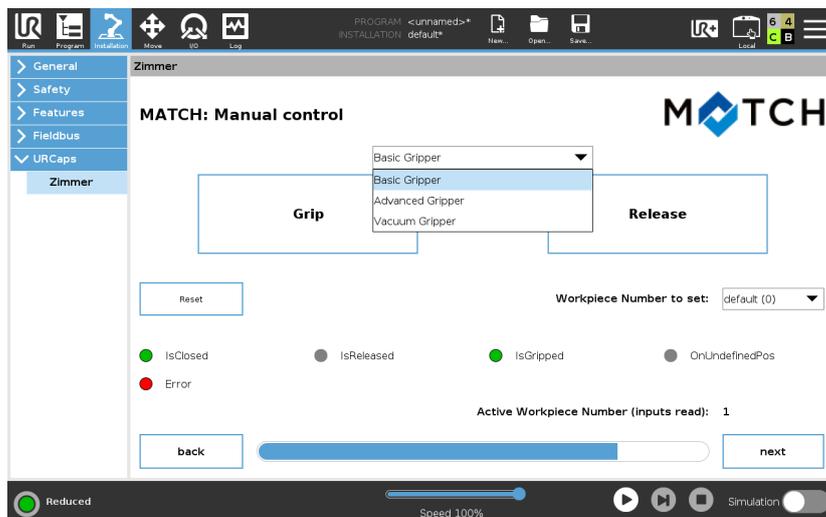
Sie können die Funktionalität des Greifers testen und bedienen, sowie dessen Status im unteren Bereich des Bildschirms ansehen.



Anschlussstyp: MATCH

Sie können die Funktionalität des Greifers testen und bedienen, sowie dessen Status im unteren Bereich des Bildschirms ansehen.

In dem Drop-down-Menü können Sie zwischen den Greifern wählen.



► Tippen Sie auf den Button *next*.

13.2.9 Greiferkonfiguration speichern

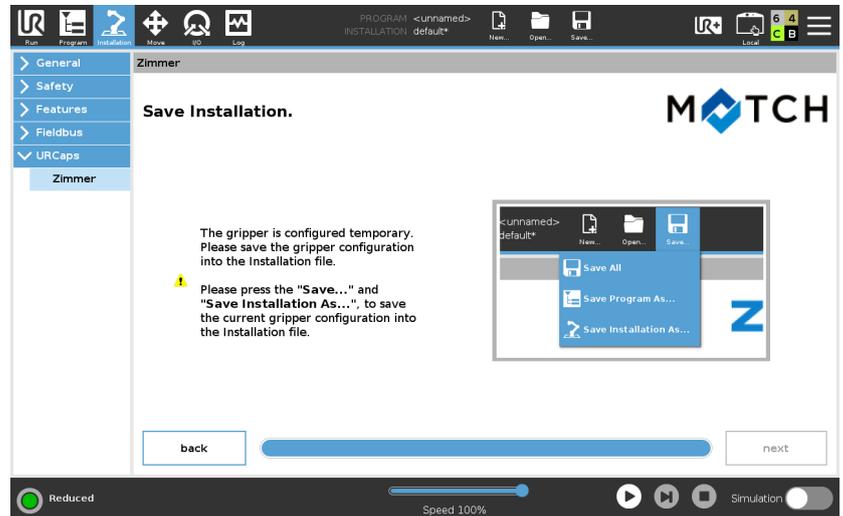
HINWEIS



Die Einstellungen sind temporär.

► Speichern Sie die Einstellungen in der Installationsdatei.

- Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *Save All* oder *Save Installation As*.
- ⇒ Die Greiferkonfiguration wurde gespeichert.
- Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *Ok*.
- ⇒ Die Greiferkonfiguration ist abgeschlossen.
- ⇒ Die Funktionsbausteine/Unterprogramme wurden erzeugt und stehen zur Programmierung zur Verfügung.



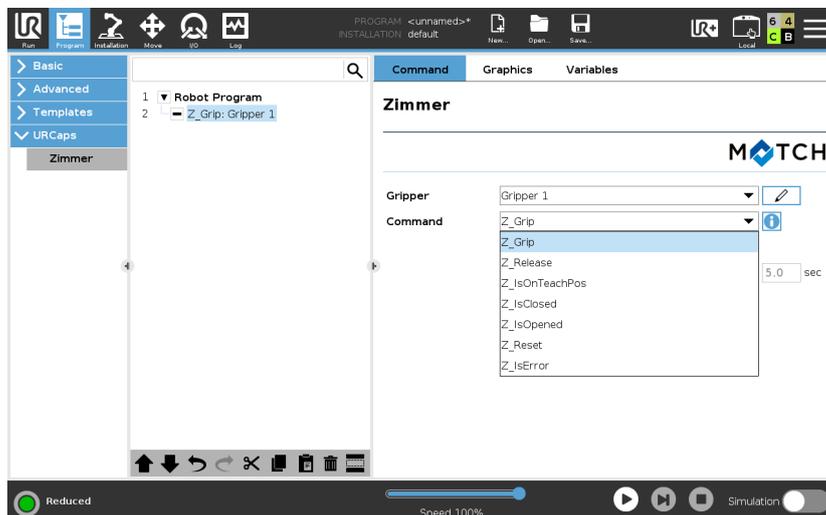
13.3 URCaps

Unter dem Menüpunkt *URCaps* können Sie die ProgramNodes einstellen.

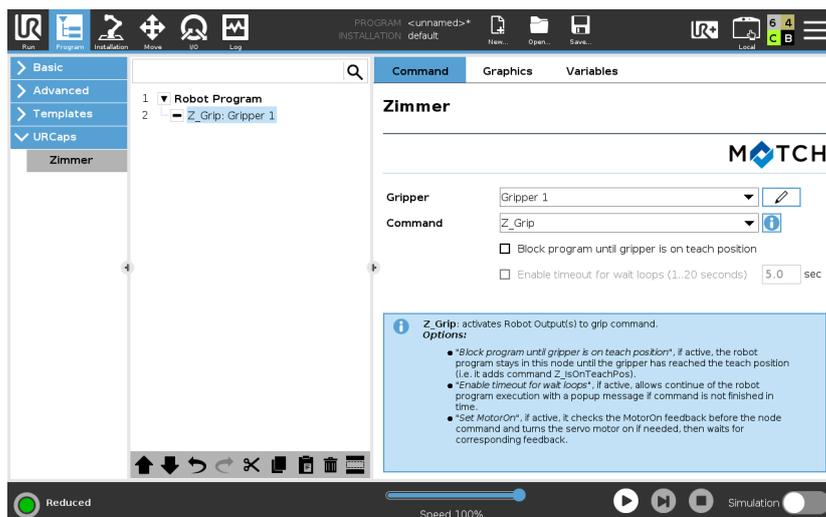
- ▶ Tippen Sie in der Menüleiste auf *Program*.
- ▶ Tippen Sie im Menü *URCaps* auf *Zimmer*.

13.3.1 URCaps Zimmer

- ▶ Wählen Sie im Drop-down-Menü *Command* den Roboter Auftrag, den Sie für den Greifer definieren wollen.



- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Checkboxes.



14 Bedienung

14.1 Steuerungsprinzip des Greifers

- ▶ Bereiten Sie *Advanced* Greifer für die Steuerung vor:
 - ▶ Führen Sie, falls erforderlich eine Referenzfahrt durch (Z_Homing).
 - ▶ Schalten Sie den Motor ein (Z_MotorOn).
 - ▶ Prüfen Sie, ob der Motor eingeschaltet ist (Z_IsMotorOn).
 - ⇒ Der Greifer ist für die Steuerung vorbereitet, wenn kein Fehler vorhanden ist (Z_IsError).
- ▶ Stellen Sie ein mit der HMI-Software konfiguriertes Werkstück ein (Z_ChangeWP(Nummer)), wenn mehr als ein Werkstück verwendet wird.
- ▶ Prüfen Sie, ob sich ein Werkstück geändert hat (Z_IsWpChanged(Nummer)).
- ▶ Greifen (Z_Grip) oder lösen (Z_Release) Sie das Werkstück.
- ▶ Prüfen Sie die Position der Greiferbacke (Z_IsOnTeachPos, Z_IsOpened, Z_IsClosed oder Z_IsOnUndefPos).

14.2 Übersicht der generierten Roboteraufträge

Nach erfolgreicher Konfiguration der Greifer über die HMI-Software werden im Roboterbedienteil Roboteraufträge für verschiedene Funktionalitäten erzeugt. Die Roboteraufträge können aus Anwenderaufträgen aufgerufen werden. Die folgenden Roboteraufträge können mit der Comfort App erstellt werden.

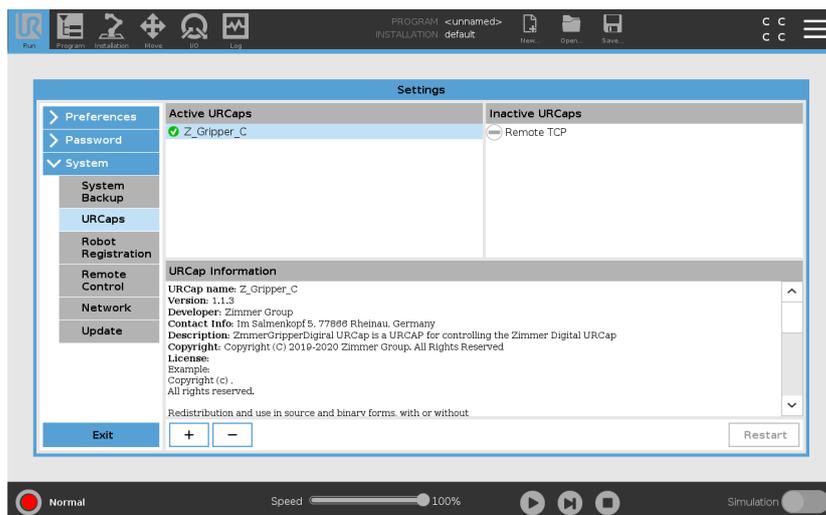
Nicht alle der Roboteraufträge werden nach erfolgreicher Konfiguration der Greifer erzeugt. Der Auftrag wird nur erstellt, wenn der entsprechende Befehl oder Status verdrahtet ist und von dem/den ausgestatteten Greifer(n) verwendet wird.

Generierter Roboterauftragsname	Parameter In	Parameter Out	Funktion
Z_Grip1 Z_Grip2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Greifen
Z_Release1 Z_Release2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Loslassen
Z_MotorOn1 Z_MotorOn2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Motor einschalten für <i>Advanced</i> Greifer.
Z_MotorOff1 Z_MotorOff2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Motor ausschalten, wenn Greifer vorhanden.
Z_Homing1 Z_Homing2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Referenzfahrt fahren, für <i>Advanced</i> Greifer.
Z_Reset1 Z_Reset2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Zurücksetzen, wenn Greifer vorhanden.
Z_ChangeWP1 Z_ChangeWP2	<i>WpNumber</i> = Werkstücknummer (1 bis 15)	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Werkstücknummer (n) setzen, bei Verwendung mit SCM.
Z_IsWpChanged1 Z_IsWpChanged2	<i>WpNumber</i> = Werkstücknummer (1 bis 15)	<i>bWPchanged</i> = <i>TRUE</i> , wenn Werkstück aktiv ist = <i>FALSE</i> , wenn Werkstück nicht aktiv ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Deaktiviert Error/Warning für Roboter, wenn Greifer vorhanden.

Generierter Roboterauftragsname	Parameter In	Parameter Out	Funktion
Z_IsOpened1 Z_IsOpened2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bOpened</i> = <i>TRUE</i> , wenn Greifer offen ist = <i>FALSE</i> , wenn Greifer geschlossen ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn Greifer offen ist.
Z_IsClosed1 Z_IsClosed2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bClosed</i> = <i>TRUE</i> , wenn Greifer geschlossen ist = <i>FALSE</i> , wenn Greifer offen ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn Greifer geschlossen ist.
Z_IsOnTeachPos1 Z_IsOnTeachPos2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bIsOnTeachPos</i> = <i>TRUE</i> , wenn Greifer auf TeachPosition ist = <i>FALSE</i> , wenn Greifer nicht auf TeachPosition ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn Greifer auf <i>TeachPosition</i> ist.
Z_IsOnUndefPos1 Z_IsOnUndefPos2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bUndefPos</i> = <i>TRUE</i> , wenn Greifer auf UndefinedPosition ist = <i>FALSE</i> , wenn Greifer nicht auf UndefinedPosition ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn Greifer auf <i>OnUndefinedPos</i> ist.
Z_IsError1 Z_IsError2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bError</i> = <i>TRUE</i> , wenn Greifer im Fehlerzustand ist = <i>FALSE</i> , wenn Greifer nicht im Fehlerzustand ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn Greifer im Fehlerzustand ist.
Z_IsMotorOn1 Z_IsMotorOn2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bMotorOn</i> = <i>TRUE</i> , wenn Motor an ist = <i>FALSE</i> , wenn Motor aus ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn der Motor des Greifers eingeschaltet ist.

15 Comfort App deinstallieren

- ▶ Tippen Sie in der Kopfzeile auf den Button .
- ▶ Tippen Sie auf *Settings*.
- ▶ Tippen Sie im Menü auf *System*.
- ▶ Tippen Sie im Menüpunkt *System* auf *URCaps*.
- ▶ Tippen Sie im Bereich *Active URCaps* auf *Z_Gripper_C*.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *-*.
- ⇒ Die Deinstallation wurde abgeschlossen.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *Restart*, um die Firmware zu aktivieren.
- ⇒ Das Roboterbedienteil führt einen Neustart durch.



16 Fehlerdiagnose

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Informationen der Montage- und Betriebsanleitung des Greifers.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

17 RoHS-Erklärung

Im Sinne der EU-Richtlinie 2011/65/EU

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

 Im Salmenkopf
77866 Rheinau, Germany
 +49 7844 9138 0
 info@zimmer-group.com
 www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Smart Communication Module

Typenbezeichnung: SCM

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie entspricht.

Michael Hoch

Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

Rheinau, den 28.02.2020

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter

18 Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

📍 Im Salmenkopf
77866 Rheinau, Germany
☎ +49 7844 9138 0
✉ info@zimmer-group.com
🌐 www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend beschriebene Produkt

Produktbezeichnung: Smart Communication Module
Typenbezeichnung: SCM

in seiner Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 61000-6-3	EMV-Fachgrundnorm, Störaussendung für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche
DIN EN 61000-6-2	EMV-Fachgrundnorm, Störfestigkeit im Industriebereich
DIN EN 61000-6-4	EMV-Fachgrundnorm, Störaussendung für Industriebereiche

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Kurt Ross

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen

Rheinau, den 28.02.2020

(Ort und Datum der Ausstellung)

Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter

19 Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

Im Salmenkopf
77866 Rheinau, Germany
 +49 7844 9138 0
 info@zimmer-group.com
 www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend beschriebene Produkt

Produktbezeichnung: Smart Communication Module

Typenbezeichnung: SCM

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie 2014/35/EU entsprechen.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Kurt Ross

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen

Rheinau, den 28.02.2020

(Ort und Datum der Ausstellung)

Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter