



MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Roboterspezifisches SCM und
Comfort App
für ABB-Roboter

DDOC01632

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	Mitgeltende 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	Standardverdrahtung für Einzelgreifer	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
12.1	Ethernet-Verbindung einrichten	19
12.2	Parameter speichern	19
12.3	Comfort App installieren	20
13	Zusätzliche Eingangssignale und Ausgangssignale zuweisen	24
14	Inbetriebnahme Comfort App	25
14.1	Vorhandene Einrichtung löschen	25
14.2	Greiferkonfiguration erstellen	27
14.2.1	Anschlusstyp wählen	27
14.2.2	Anschlusstyp Gripper	27
14.2.3	Anschlusstyp MATCH	33
15	Bedienung	37
15.1	Steuerungsprinzip des Greifers	37
15.2	Übersicht der generierten Roboteraufträge	37
15.3	Wizard function blocks	40
15.3.1	Grip	41
15.3.2	Release	41
15.3.3	Do Homing	42

- 15.3.4 Set Workpiece Number.....42
- 15.3.5 Prepare for changing the MATCH gripper (ZMATCHSTARTCHANGE).....43
- 15.3.6 Check OK to operate after changing Match gripper (ZISMATCHCHANGEDONE).....43
- 15.3.7 Beispiel für Wizard function blocks.....43

- 16 Comfort App deinstallieren 44
 - 16.1 Add-In deinstallieren45
 - 16.2 Restliche Daten deinstallieren45

- 17 Fehlerdiagnose 45

- 18 RoHS-Erklärung 46

- 19 Konformitätserklärung 47

- 20 Konformitätserklärung 48

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

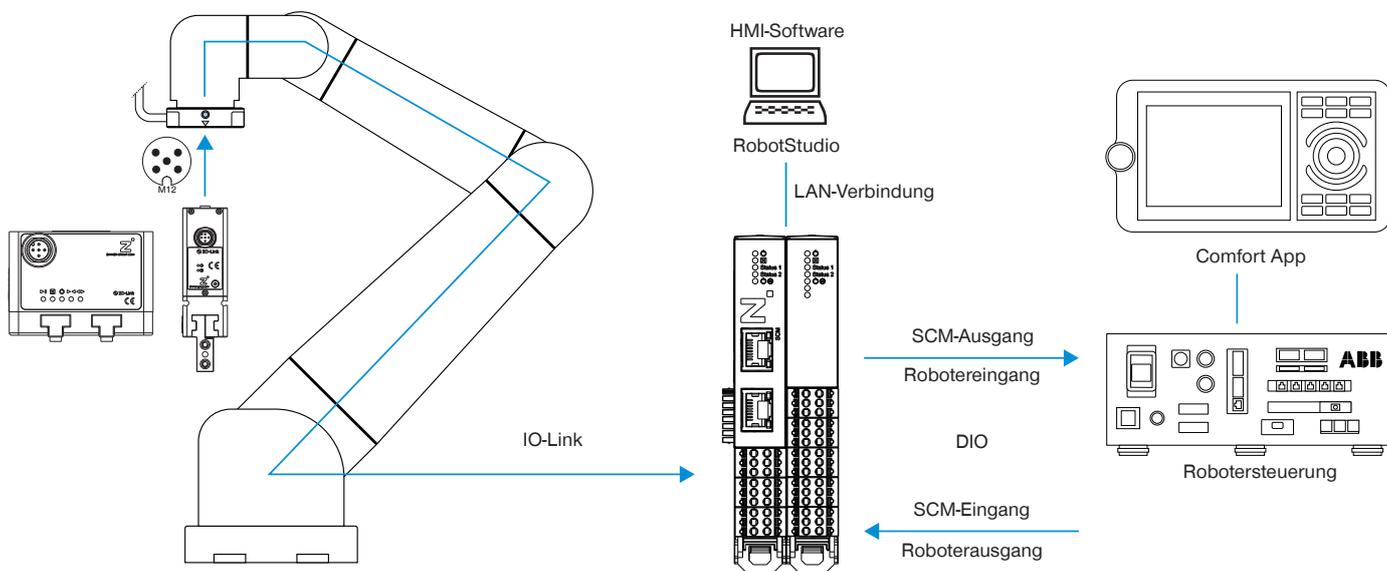
Das Smart Communication Module (SCM) dient als Gateway zwischen den Greifern und der Robotersteuerung. Das SCM kann über die HMI-Software oder die Comfort App konfiguriert. Über die Comfort App auf dem Roboterbedienteil können die Greifer gesteuert werden.

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

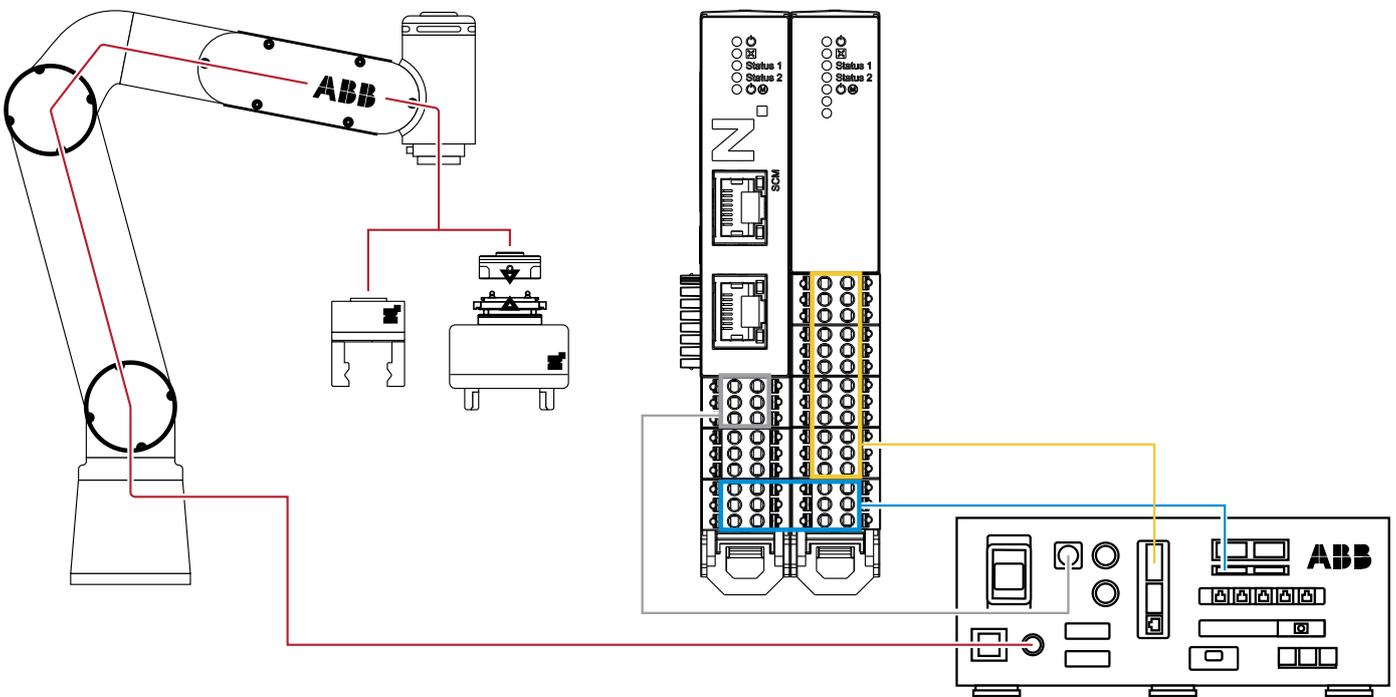


- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen dem Schaltplan auf unserer Internetseite.

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

HINWEIS



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

HINWEIS

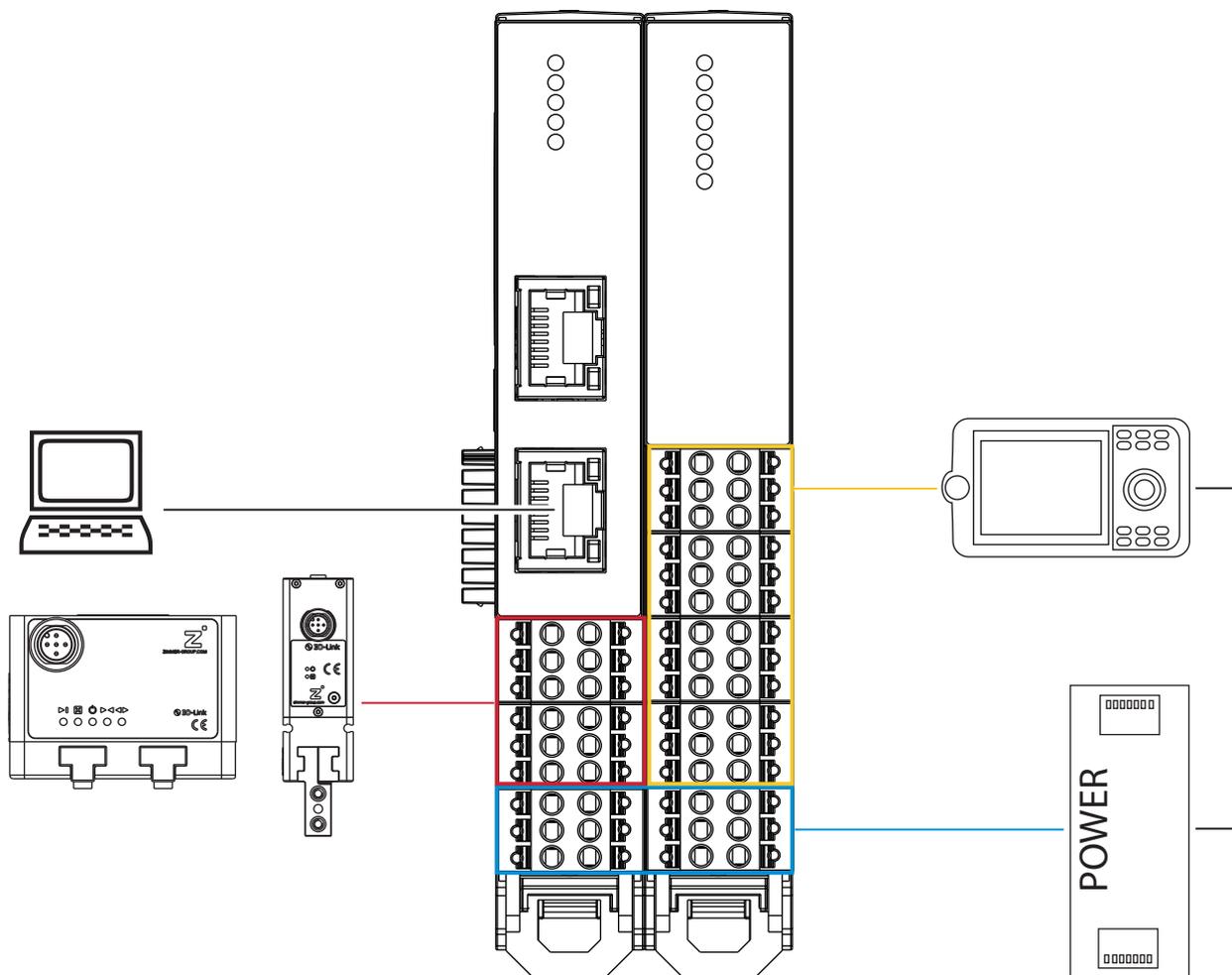


Da die Robotersteuerung nicht ausreichend Leistung zur Verfügung stellt, ist ein externes Netzteil notwendig für die Spannungsversorgung von 24 V.

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 Standardverdrahtung für Einzelgreifer

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

9.1.2.1 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
1	Cmd_Release	Weiß	ZG_DO0
2	Cmd_Grip	Braun	ZG_DO1
3	Cmd_Reset	Grün	ZG_DO2
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	Cmd_WP_Bit0	Schwarz	ZG_DO5
10	Cmd_WP_Bit1	Violett	ZG_DO6
11	Cmd_WP_Bit2	Grau/Rosa	-
12	Cmd_WP_Bit3	Rot/Blau	-
SCM-Anschluss	Rückmeldung	Farbe	RoboterEingang
1	IsReleased	Weiß	ZG_DI0
2	IsGripped	Braun	ZG_DI1
3	IsClosed	Grün	ZG_DI2
4	OnUndefinedPos	Gelb	ZG_DI3
5	Error	Grau	ZG_DI4
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	Act_WP_Bit0	Schwarz	ZG_DI6
10	Act_WP_Bit1	Violett	ZG_DI7
11	Act_WP_Bit2	Grau/Rosa	-
12	Act_WP_Bit3	Rot/Blau	-

9.1.2.2 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
1	Cmd_Release	Weiß	ZG_DO0
2	Cmd_Grip	Braun	ZG_DO1
3	Cmd_Reset	Grün	ZG_DO2
4	Cmd_MotorOn	Gelb	ZG_DO3
5	Cmd_Homing	Grau	ZG_DO4
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	Cmd_WP_Bit0	Schwarz	ZG_DO5
10	Cmd_WP_Bit1	Violett	ZG_DO6
11	Cmd_WP_Bit2	Grau/Rosa	-
12	Cmd_WP_Bit3	Rot/Blau	-
SCM-Anschluss	Rückmeldung	Farbe	Roboter Eingang
1	IsReleased	Weiß	ZG_DI0
2	IsGripped	Braun	ZG_DI1
3	IsClosed	Grün	ZG_DI2
4	OnUndefinedPos	Gelb	ZG_DI3
5	Error	Grau	ZG_DI4
6	MotorOn	Blau	ZG_DI5
7	-	-	-
8	-	-	-
9	Act_WP_Bit0	Schwarz	ZG_DI6
10	Act_WP_Bit1	Violett	ZG_DI7
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.

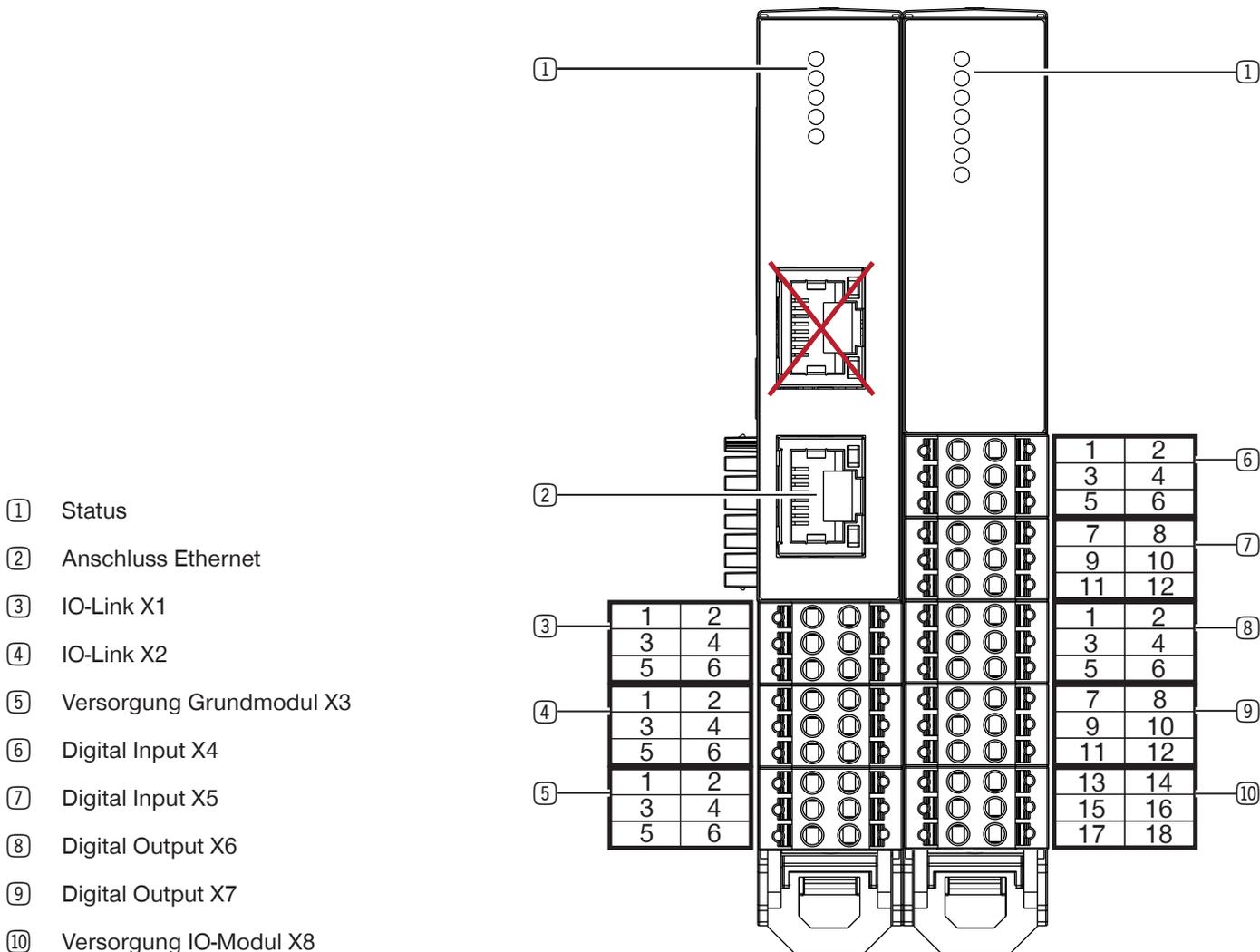
SCM-Eingang und SCM-Ausgang				
	Basic Greifer an Anschluss 1	Advanced Greifer an Anschluss 1	Basic Greifer an Anschluss 2	Advanced Greifer an Anschluss 2
Cmd_Release	ZG_DO0	ZG_DO0	ZG_DO4	ZG_DO4
Cmd_Grip	ZG_DO1	ZG_DO1	ZG_DO5	ZG_DO5
Cmd_Reset	ZG_DO2	-	ZG_DO6	-
Cmd_MotorOn	-	ZG_DO2	-	ZG_DO6
Cmd_Homing	-	ZG_DO3	-	ZG_DO7
Cmd_WP_Bit0	-	-	-	-
Cmd_WP_Bit1	-	-	-	-
Cmd_WP_Bit2	-	-	-	-
Cmd_WP_Bit3	-	-	-	-
IsReleased	ZG_DI0	ZG_DI0	ZG_DI4	ZG_DI4
IsGripped	ZG_DI1	ZG_DI1	ZG_DI5	ZG_DI5
IsClosed	ZG_DI2	ZG_DI2	ZG_DI6	ZG_DI6
OnUndefinedPos	-	-	-	-
Error	ZG_DI3	ZG_DI3	ZG_DI7	ZG_DI7
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 Energiezuführung montieren

9.2.1 Pin-Belegung montieren



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.

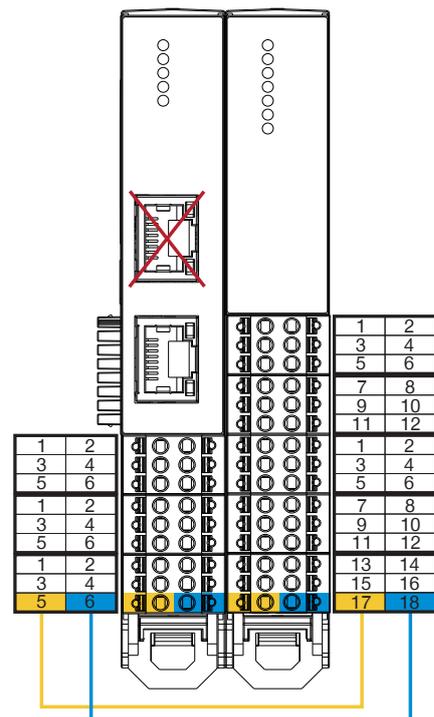
Die maximal zulässige Stromaufnahme ermöglicht Ihnen alle Greifer direkt an dem Produkt zu betreiben. Ein Y-Kabel zur gesonderten Einspeisung ist nicht erforderlich.

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	M12 5-polig Buchse	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

12 Installation Comfort App

12.1 Ethernet-Verbindung einrichten

Die Comfort App wird über *RobotStudio* installiert.

INFORMATION



RobotStudio muss auf einem Windows-PC installiert sein. Der Ethernet-Anschluss dieses Windows-PCs muss dieselbe Subnetzmaske wie der des Roboters haben.

- ▶ Verbinden Sie den Roboter über ein Ethernet-Kabel mit dem Windows-PC.
- ▶ Stellen Sie die Kommunikation von *RobotStudio* mit dem Roboter her.

12.2 Parameter speichern

Durch die Installation der Comfort App werden 8 Eingangssignale und 8 Ausgangssignale erstellt und dem E/A-Gerät zugewiesen.

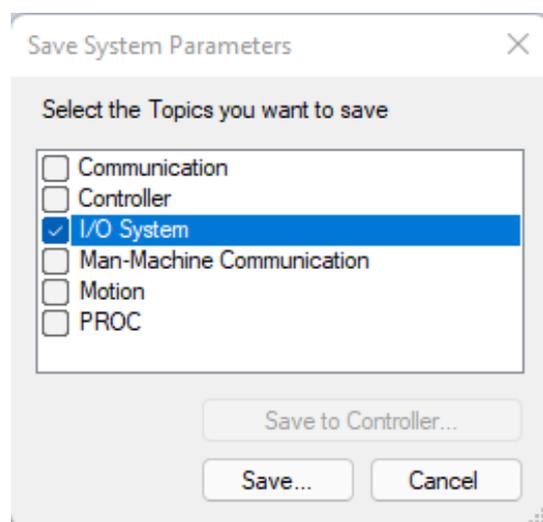
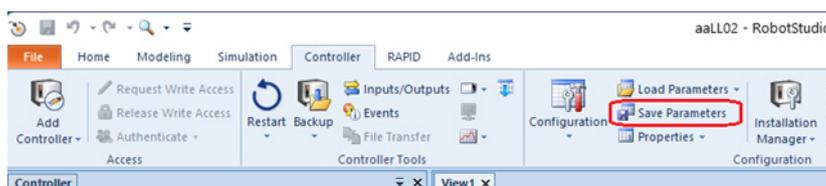
HINWEIS



Wenn Ihr Roboter bereits über das E/A-Gerät *ABB_Scalable_IO* verfügt und dessen Eingänge oder Ausgänge bereits einer anderen Verwendung zugewiesen ist, wird durch die Installation der Comfort App die Zuweisung dieser Eingänge und Ausgänge überschrieben.

Über eine Sicherungskopie dieser Parameter können Sie diese erneut laden.

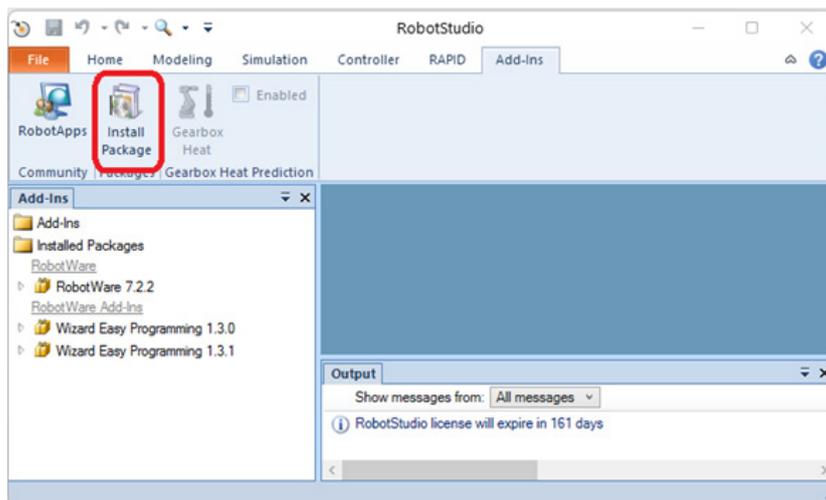
- ▶ Starten Sie *RobotStudio*.
- ▶ Klicken Sie im Reiter *Controller* auf *Save Parameters*.
- ⇒ Das Fenster *Save System Parameters* öffnet sich.
- ▶ Aktivieren Sie die Checkbox *I/O System*.
- ▶ Klicken Sie auf den Button *Save*.
- ⇒ Das Fenster zum Speichern von Dateien öffnet sich.
- ▶ Geben Sie den Pfad an, unter dem Sie die Sicherungskopie *EIO.cfg* speichern wollen.



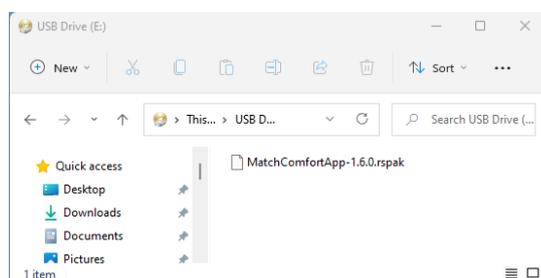
12.3 Comfort App installieren

Die Comfort App wird als Add-In über *RobotStudio* auf dem Windows-PC installiert und kann dann auf dem Roboterbedienteil bedient werden.

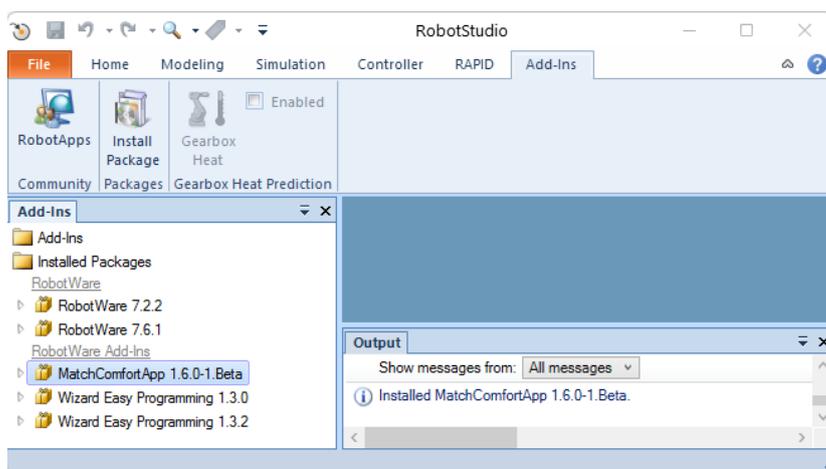
- ▶ Laden Sie die Roboter-App auf unserer Internetseite herunter.
- ▶ Kopieren Sie die Installationsdatei auf einen USB-Speicher.
- ▶ Stecken Sie den USB-Speicher in den Windows-PC.
- ▶ Kopieren Sie den Ordner mit der Installationsdatei auf den Windows-PC.
- ▶ Starten Sie *RobotStudio*.
- ▶ Klicken Sie im Reiter *Add-Ins* auf *Install Package*.



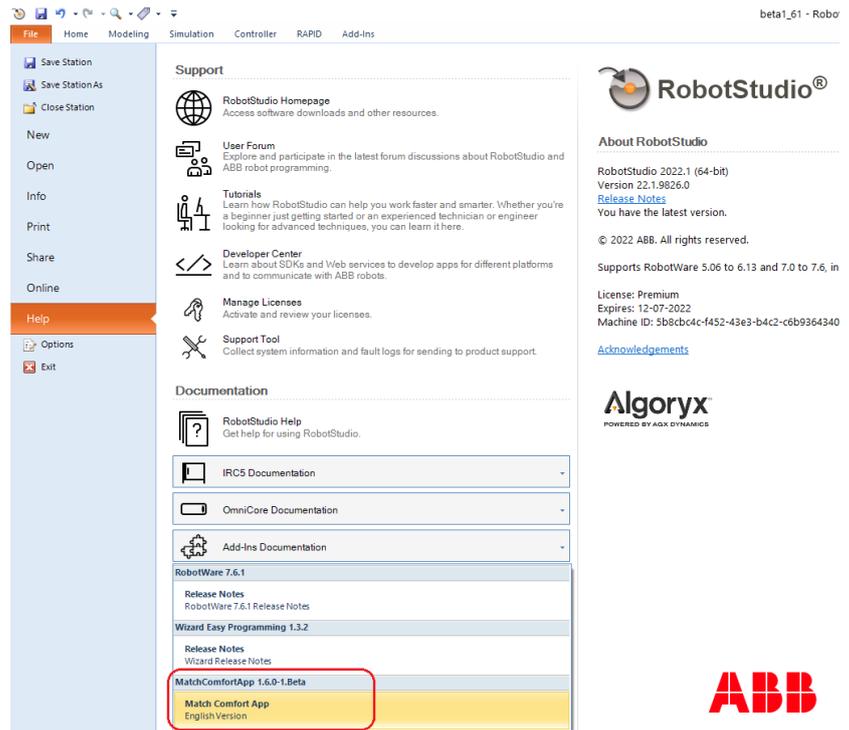
- ▶ Öffnen Sie die Installationsdatei.



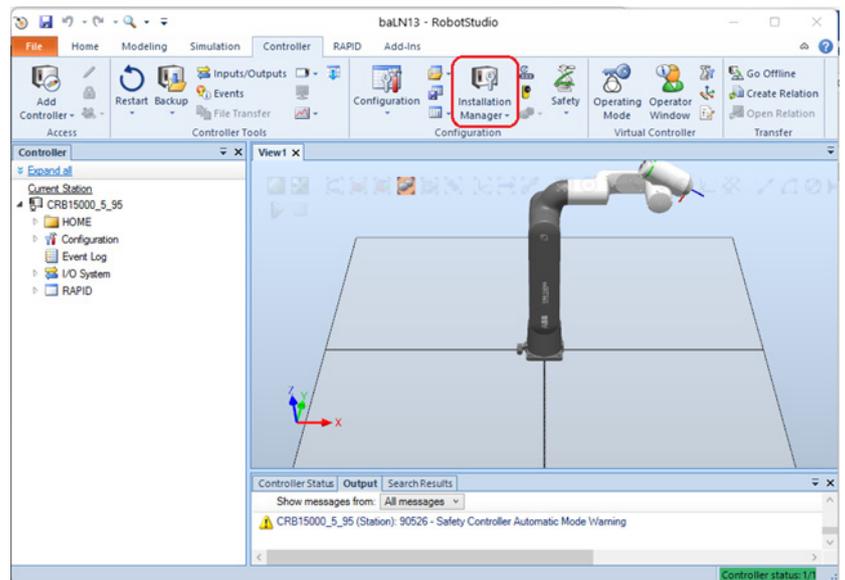
⇒ Die Comfort App wurde als Add-In installiert.



⇒ Die Bedienungsanleitung der Comfort App wurde in *RobotStudio* installiert.



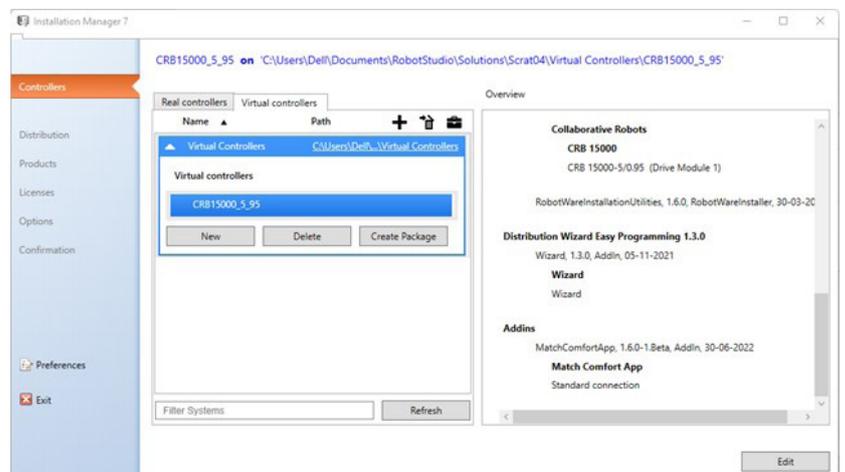
► Klicken Sie im Reiter *Controller* auf *Installation Manager*.



⇒ Das Fenster *Installation Manager* öffnet sich.

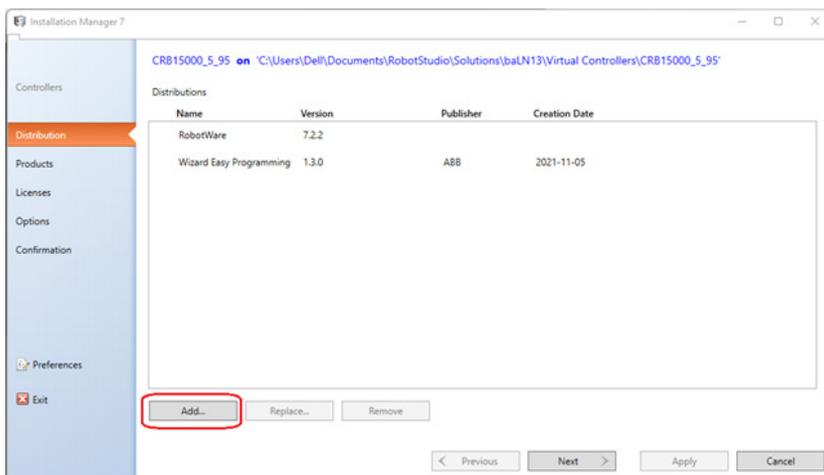
► Wählen Sie im Menü *Controllers* die Steuerung.

► Klicken Sie auf den Button *Edit*.



⇒ Das Menü *Distribution* wird angezeigt.

▶ Klicken Sie auf den Button *Add*.



⇒ Das Fenster *Select Distribution* öffnet sich.

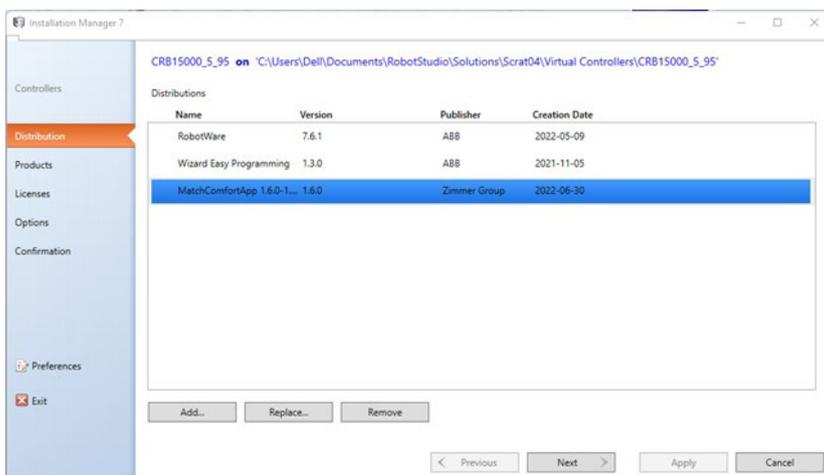
▶ Wählen Sie die Comfort App.

▶ Klicken Sie auf den Button *OK*.



⇒ Die Comfort App wird als Add-In im Menü *Distribution* angezeigt.

▶ Klicken Sie mehrmals auf den Button *Next*.

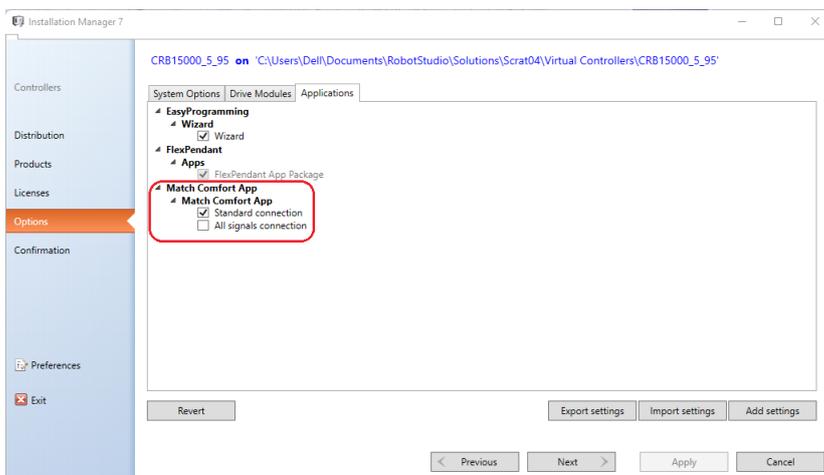


▶ Klicken Sie im Menü *Options* auf den Reiter *Applications*.

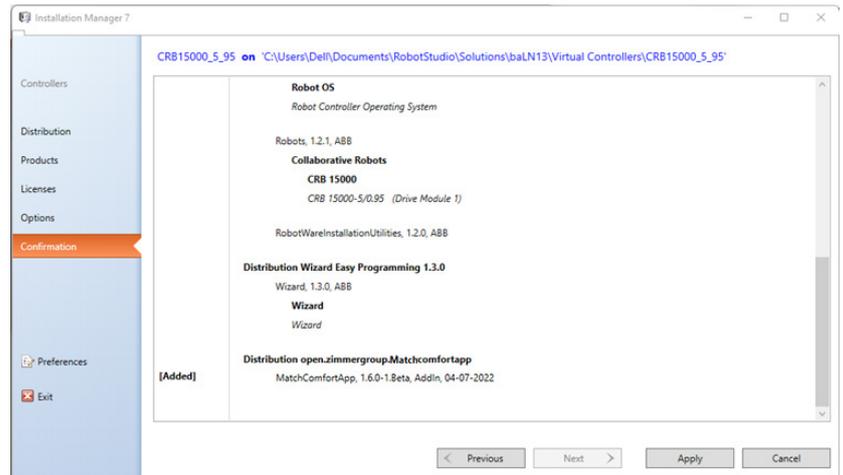
▶ Aktivieren Sie das Optionsfeld *Standard connection*, um 8 Eingänge und 8 Ausgänge zuzuweisen.

▶ Aktivieren Sie das Optionsfeld *All signals connection*, um alle 12 Eingänge und 12 Ausgänge zuzuweisen.

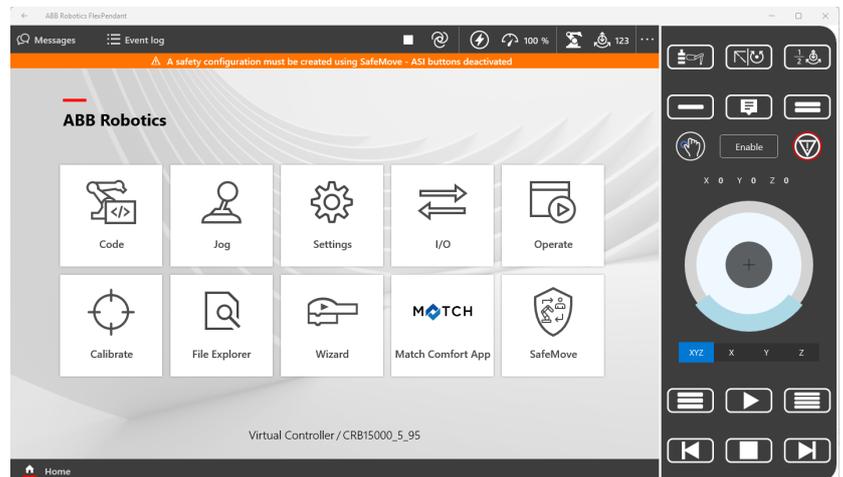
▶ Klicken Sie mehrmals auf den Button *Next*.



- ▶ Klicken Sie auf den Button *Apply*.
- ⇒ Die Installation wurde abgeschlossen.
- ▶ Schließen Sie das Fenster *Installation Manager*.



- ▶ Schalten Sie die Stromversorgung der Robotersteuerung und des Roboterbedienteils aus.
- ▶ Schalten Sie die Stromversorgung der Robotersteuerung und des Roboterbedienteils nach einigen Sekunden wieder ein.
- ▶ Schalten Sie die Robotersteuerung und das Roboterbedienteil ein.
- ⇒ Auf dem Roboterbedienteil wird der Button *MATCH Comfort App* angezeigt.



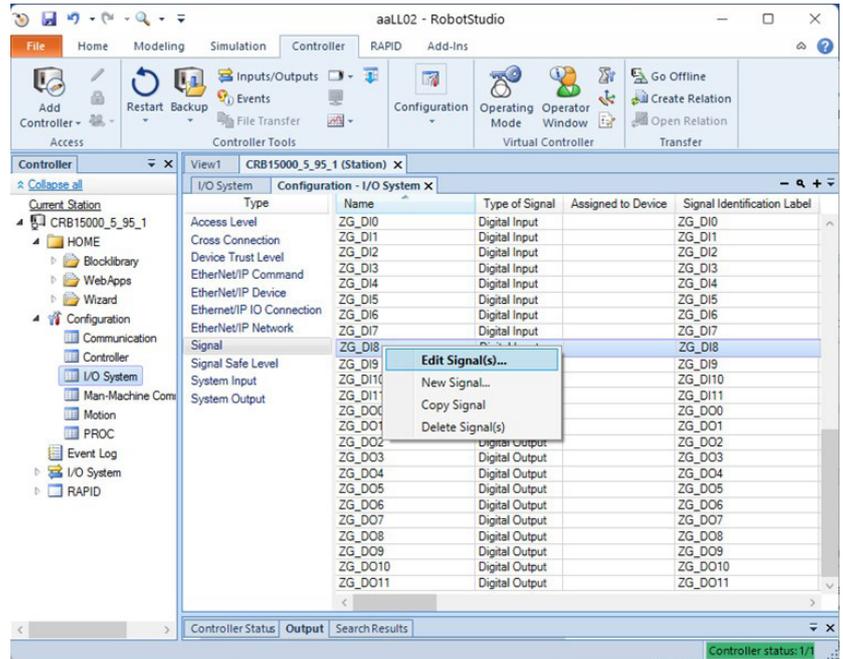
13 Zusätzliche Eingangssignale und Ausgangssignale zuweisen

Nach der Installation der Comfort App mit der Option *Standard connection* werden automatisch 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge konfiguriert.

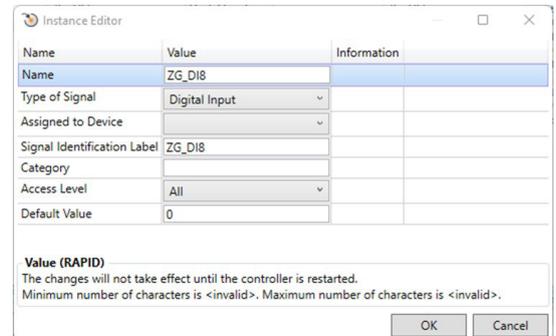
Die Signale der Standardkonfiguration sind dem E/A-Gerät *ABB_Scalable_IO* zugeordnet. Da das E/A-Gerät mehr als acht digitale Eingänge und Ausgänge haben kann, können die restlichen Eingänge und Ausgänge für andere Zwecke verwendet werden.

Nach der Installation der Comfort App mit der Option *All signals connection* werden automatisch 12 digitale Eingänge und 12 digitale Ausgänge konfiguriert.

- ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Signal, das Sie zuweisen wollen.
 - Beispiel ZG_DI8
- ▶ Klicken Sie im Kontextmenü auf *Edit Signal*.
- ⇒ Das Fenster *Instance Editor* öffnet sich.



- ▶ Wählen Sie in den Drop-down-Menüs die gewünschten Werte.
- ▶ Wählen Sie im Drop-down-Menü *Assigned to Device* die Option *ABB_Scalable_IO*.
- ▶ Klicken Sie auf den Button *OK*.
- ▶ Konfigurieren Sie die restlichen Signale.
- ▶ Schalten Sie die Stromversorgung der Robotersteuerung und des Roboterbedienteils aus.
- ▶ Schalten Sie die Stromversorgung der Robotersteuerung und des Roboterbedienteils nach einigen Sekunden wieder ein.
- ▶ Schalten Sie die Robotersteuerung und das Roboterbedienteil ein.
- ⇒ Die zusätzlichen Signale werden in der Comfort App angezeigt.



14 Inbetriebnahme Comfort App

HINWEIS



► Schalten Sie den Roboter an, um die Comfort App nutzen zu können.

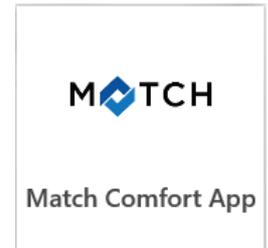
14.1 Vorhandene Einrichtung löschen

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.

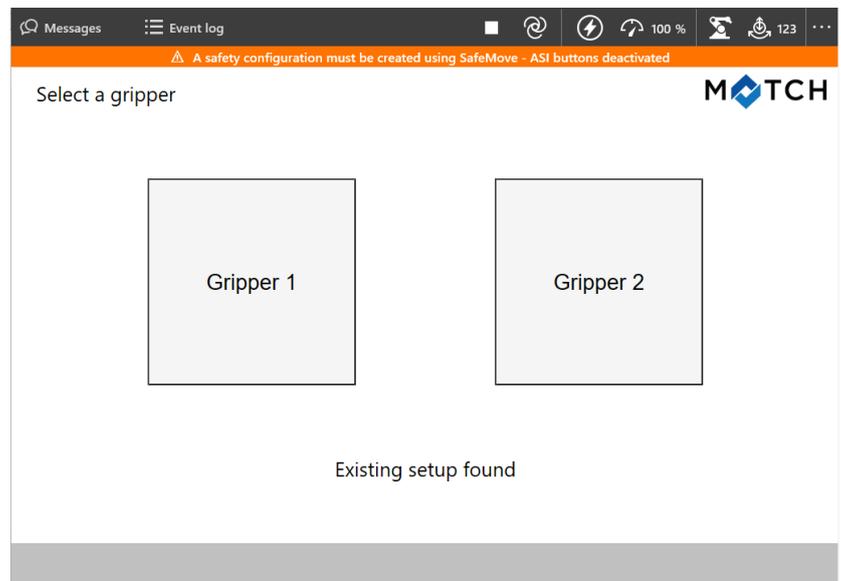
Der Button *MATCH Comfort App* wird auf dem Roboterbedienteil angezeigt.

► Tippen Sie auf den Button *MATCH Comfort App*, um die Comfort App zu starten.



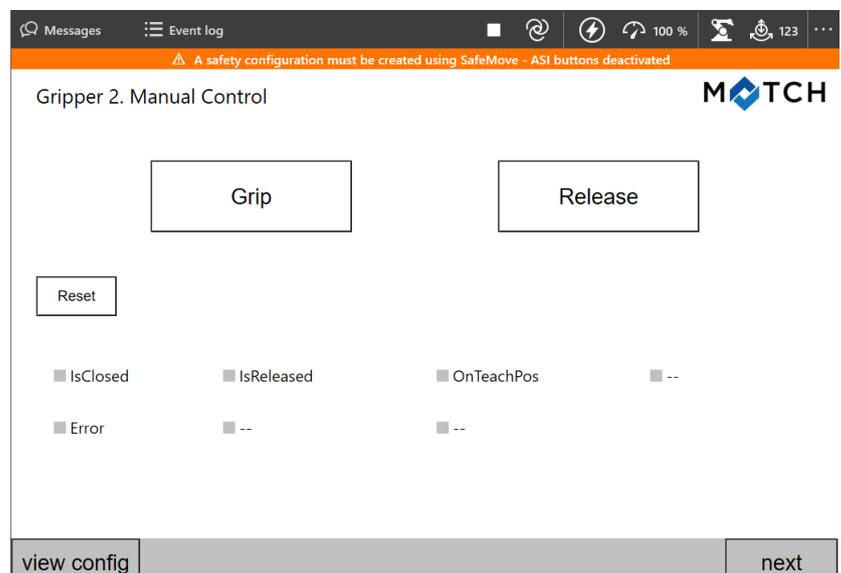
► Tippen Sie auf den Button des gewünschten Greifers.

⇒ Der Bildschirm *Manual control* für die manuelle Steuerung wird angezeigt.

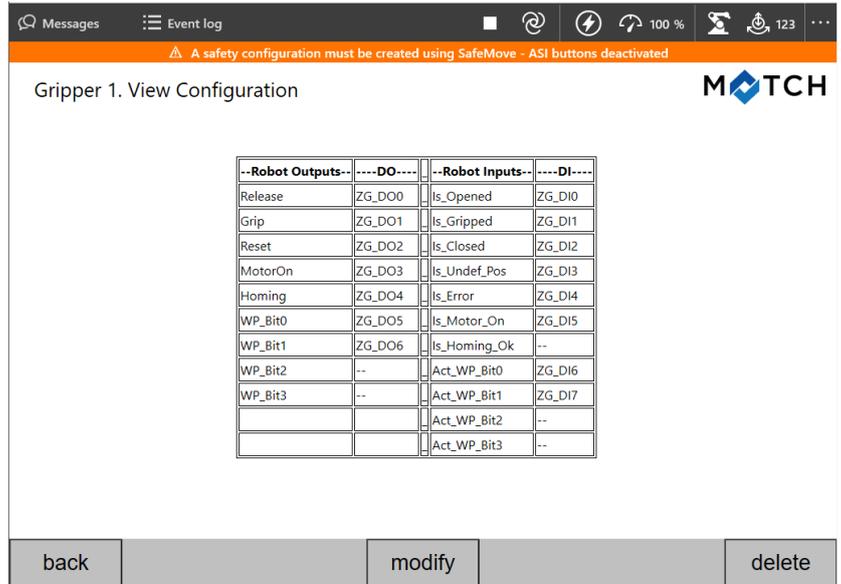


Im Bildschirm *Manual control* ist es möglich, den Greifer manuell zu bedienen und den Status anzuzeigen.

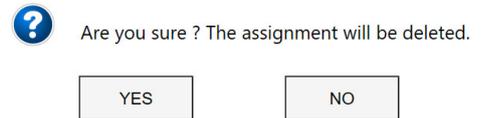
► Tippen Sie auf den Button *view config*.



- ⇒ Der Bildschirm *View configuration* zum Bearbeiten der Greiferkonfiguration wird angezeigt.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *delete*.



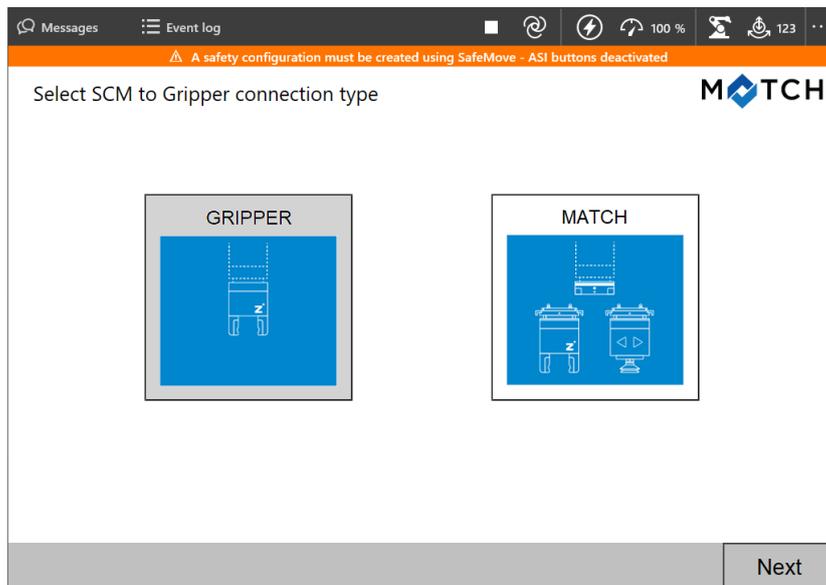
- ▶ Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *YES*.
- ⇒ Die bestehende Einrichtung ist gelöscht.
- ⇒ Die Bildschirmabfolge zum Konfigurieren neuer Greifer wird angezeigt.



14.2 Greiferkonfiguration erstellen

14.2.1 Anschlussstyp wählen

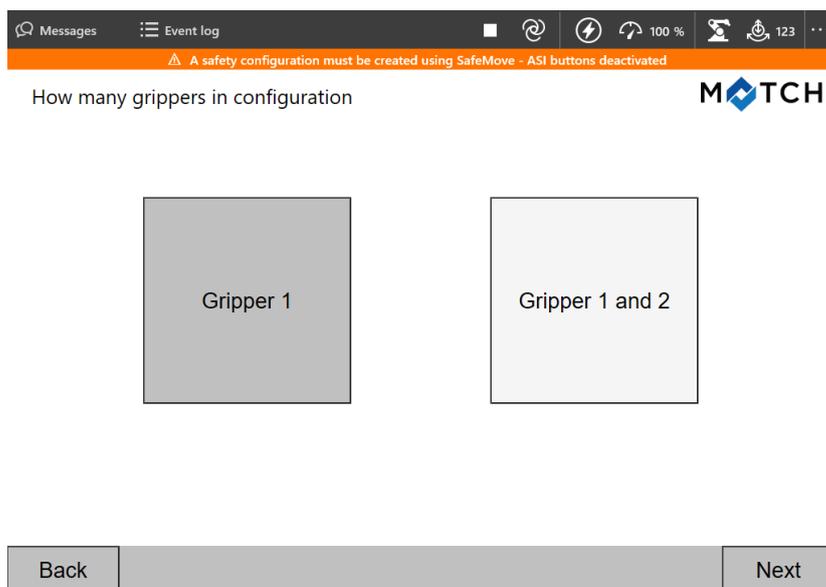
- ▶ Tippen Sie auf *Gripper*, wenn Sie einen Greifer angeschlossen haben.
- ▶ Tippen Sie auf *MATCH*, wenn Sie einen MATCH-Greifer angeschlossen haben.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



14.2.2 Anschlussstyp Gripper

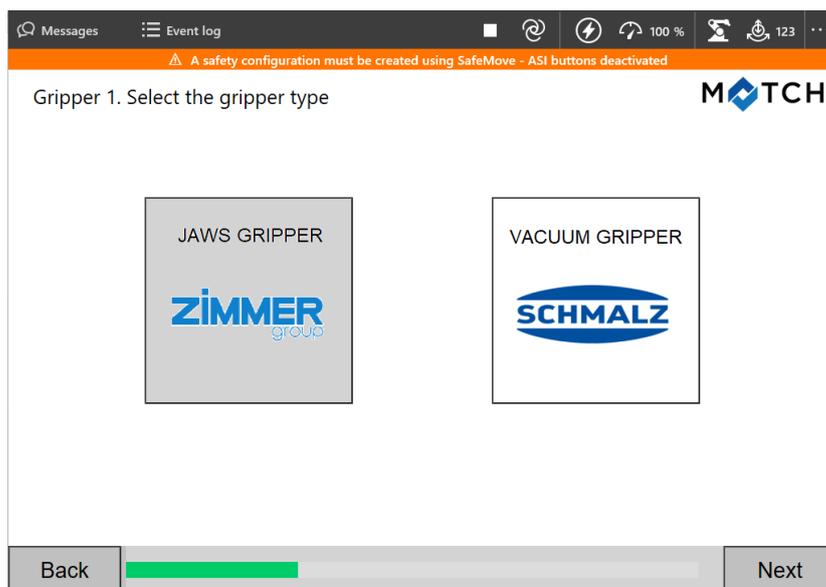
14.2.2.1 Anzahl der Greifer wählen

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



14.2.2.2 Greifertyp wählen

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



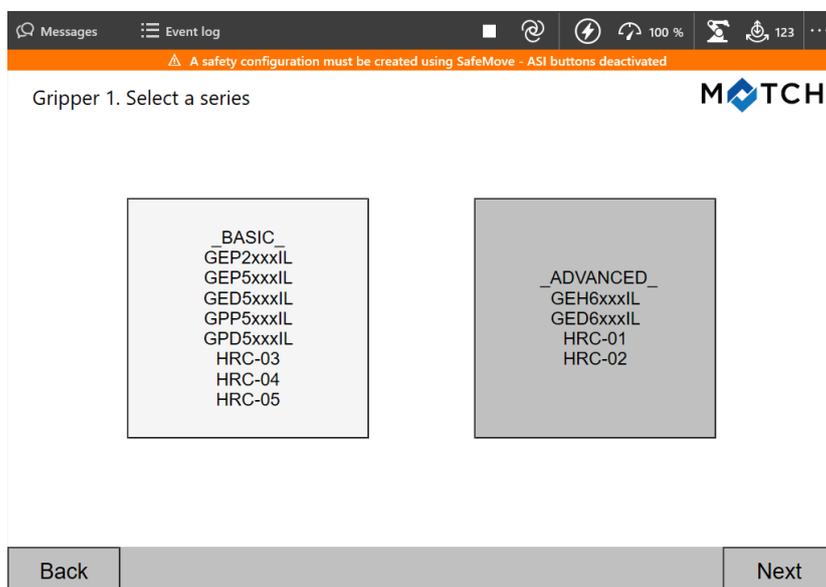
14.2.2.3 Greiferserie wählen

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*.



14.2.2.4 Manuelle Steuerung

HINWEIS

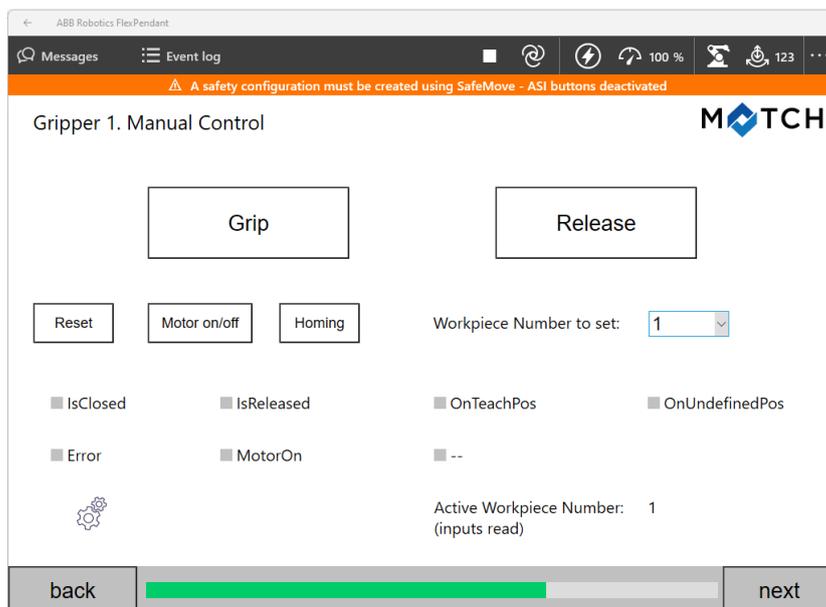


Der Funktionstest setzt voraus, dass die Verdrahtung zwischen Roboter und SCM vorhanden ist und dass Roboter, SCM und Greifer eingeschaltet sind.

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

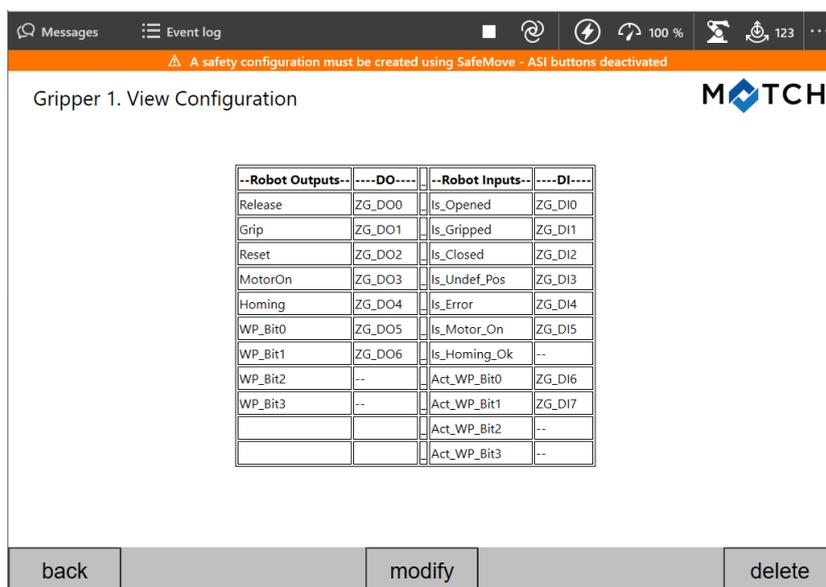
Sie können die Standardzuordnung übernehmen oder ändern.

- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*, wenn Sie die Standardzuordnung beibehalten wollen.
 - ▶ Tippen Sie auf den Button , um die Standardzuordnung zu ändern.
- ⇒ Der Bildschirm *View configuration* zum Bearbeiten der Greiferkonfiguration wird angezeigt.



- ▶ Tippen Sie auf den Button *modify*, um die Standardzuordnung zu ändern.

⇒ Der Bildschirm *Select command connections* für die Wahl der Befehlsanschlüsse wird angezeigt.



14.2.2.5 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.

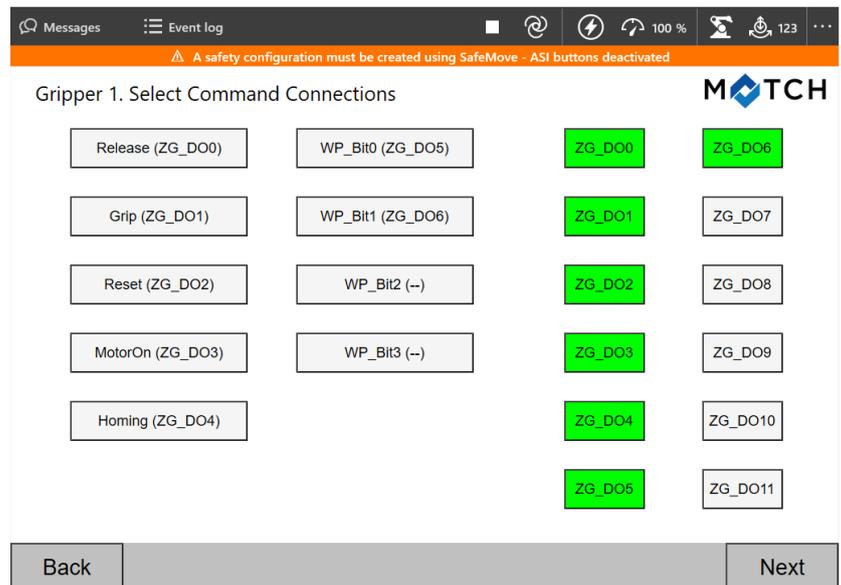
- z. B. ZG_DO7

⇒ Der Ausgang wurde dem Signal zugewiesen.

⇒ Der Button des Signals wird um den Ausgang ergänzt.

- z. B. Release (ZG_DO7)

► Tippen Sie auf den Button *next*.



Command	Signal	Signal	Signal
Release (ZG_DO0)	WP_Bit0 (ZG_DO5)	ZG_DO0	ZG_DO6
Grip (ZG_DO1)	WP_Bit1 (ZG_DO6)	ZG_DO1	ZG_DO7
Reset (ZG_DO2)	WP_Bit2 (--)	ZG_DO2	ZG_DO8
MotorOn (ZG_DO3)	WP_Bit3 (--)	ZG_DO3	ZG_DO9
Homing (ZG_DO4)		ZG_DO4	ZG_DO10
		ZG_DO5	ZG_DO11

14.2.2.6 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. Is_Opened

- ▶ Tippen Sie auf den gewünschten Ausgang.

- z. B. ZG_DI7

⇒ Der Eingang wurde dem Signal zugewiesen.

⇒ Der Button des Signals wird um den Eingang ergänzt.

- z. B. Is_Opened (ZG_DI7)

- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



- ▶ Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *YES*.



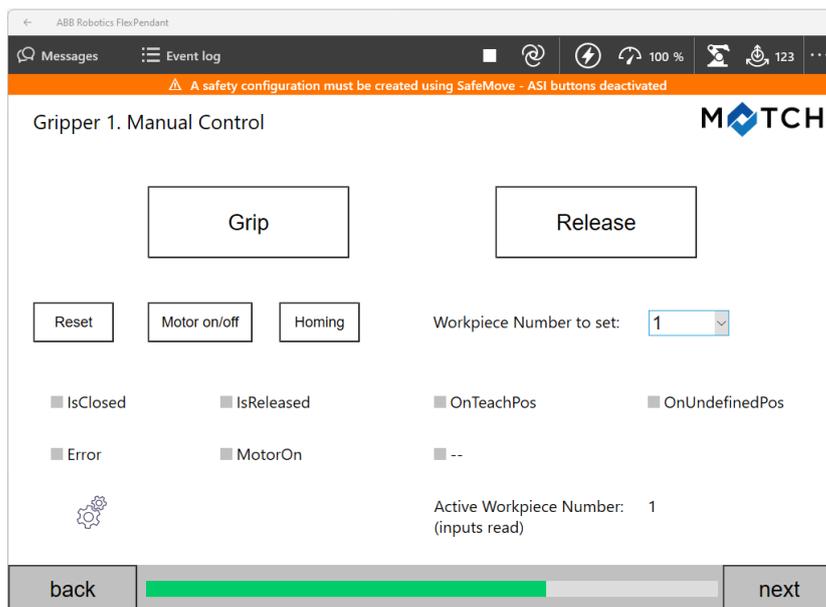
Are you sure ? The assignment will be modified.

YES

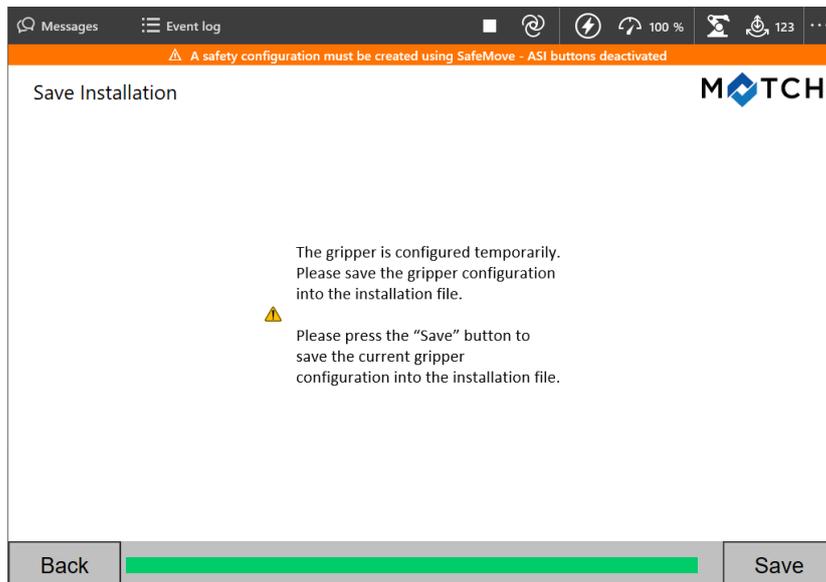
NO

14.2.2.7 Greiferkonfiguration speichern

- ⇒ Der Bildschirm *Manual control* für die manuelle Steuerung wird angezeigt.
- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen dem Kapitel „Manuelle Steuerung“.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



- ▶ Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *Save*.
- ⇒ 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.



14.2.3 Anschlussstyp MATCH

14.2.3.1 Manuelle Steuerung

HINWEIS



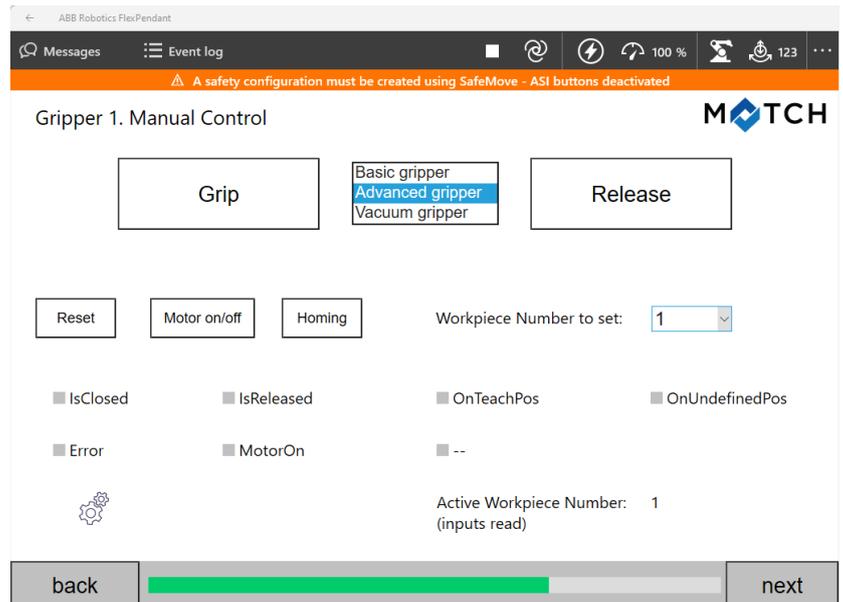
Der Funktionstest setzt voraus, dass die Verdrahtung zwischen Roboter und SCM vorhanden ist und dass Roboter, SCM und Greifer eingeschaltet sind.

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

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

► Tippen Sie auf den Button , um die Standardzuordnung zu ändern.

⇒ Der Bildschirm *Select command connections* für die Wahl der Befehlsanschlüsse wird angezeigt.



14.2.3.2 Befehlsanschlüsse wählen

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.

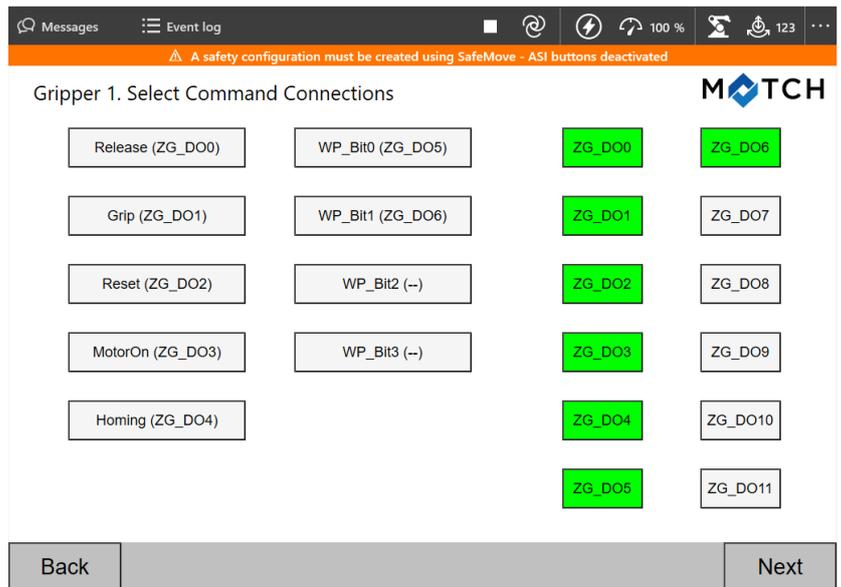
- z. B. ZG_DO7

⇒ Der Ausgang wurde dem Signal zugewiesen.

⇒ Der Button des Signals wird um den Ausgang ergänzt.

- z. B. Release (ZG_DO7)

► Tippen Sie auf den Button *next*.



14.2.3.3 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.

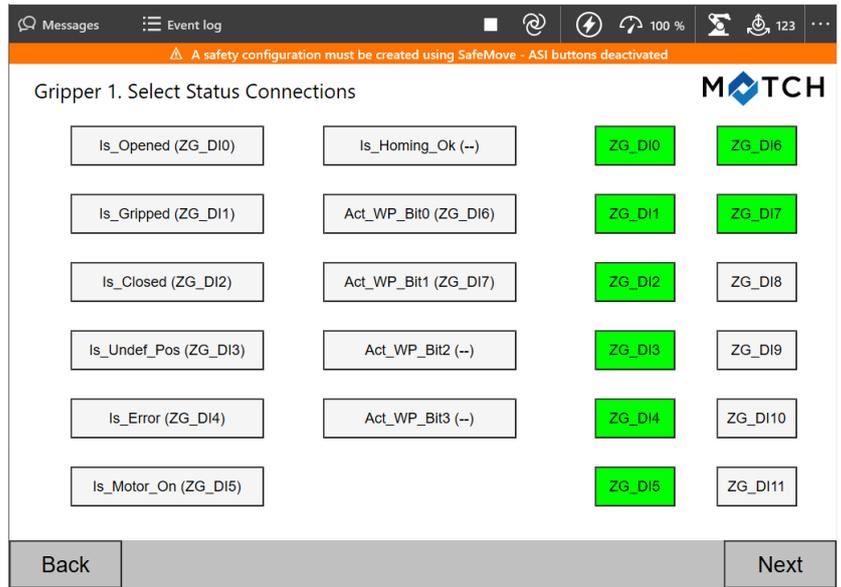
- ▶ Nehmen Sie die Verdrahtung genau nach diesem Bildschirm vor.

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. Is_Opened
- ▶ Tippen Sie auf den gewünschten Ausgang.
 - z. B. ZG_DI7
- ⇒ Der Eingang wurde dem Signal zugewiesen.
- ⇒ Der Button des Signals wird um den Eingang ergänzt.
 - z. B. Is_Opened (ZG_DI7)
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



- ▶ Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *YES*.



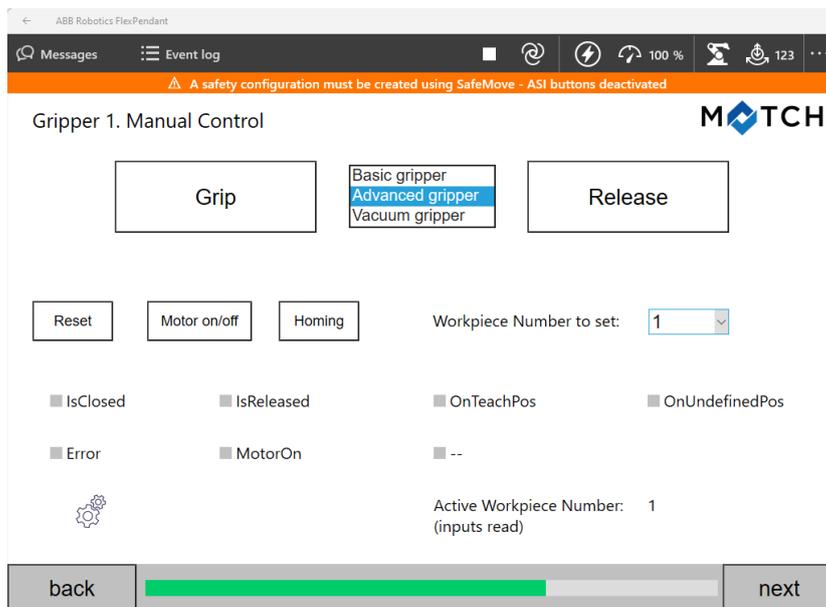
Are you sure ? The assignment will be modified.

YES

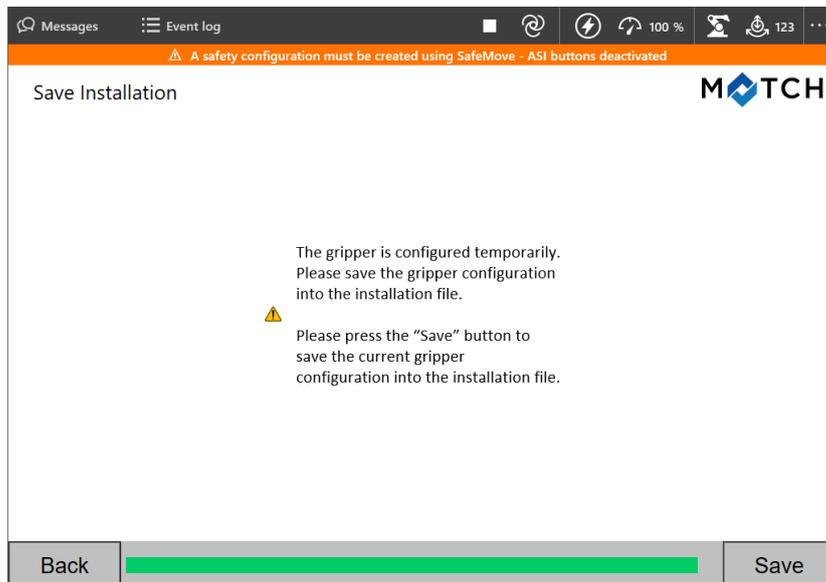
NO

14.2.3.4 Greiferkonfiguration speichern

- ⇒ Der Bildschirm *Manual control* für die manuelle Steuerung wird angezeigt.
- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen dem Kapitel „Manuelle Steuerung“.
- ▶ Tippen Sie auf den Button *next*.



- ▶ Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *Save*.
- ⇒ 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.



15 Bedienung

15.1 Steuerungsprinzip des Greifers

- ▶ Bereiten Sie *Advanced* Greifer für die Steuerung vor:
 - ▶ Führen Sie, falls erforderlich eine Referenzfahrt durch (ZHOMING).
 - ▶ Prüfen Sie, ob die Referenzfahrt durchgeführt wurde (ZISHOMINGOK oder ZISHOMINGSUCCESS).
 - ▶ Schalten Sie den Motor ein (ZMOTORON).
 - ▶ Prüfen Sie, ob der Motor eingeschaltet ist (ZISMOTORON).
 ⇒ Der Greifer ist für die Steuerung vorbereitet, wenn kein Fehler vorhanden ist (ZISERROR).
- ▶ Stellen Sie ein mit der HMI-Software *ZG_IO_LINK_HMI* konfiguriertes Werkstück ein (ZCHANGEWP(Nummer)), wenn mehr als ein Werkstück verwendet wird.
- ▶ Prüfen Sie, ob sich ein Werkstück geändert hat (ZISWPCHANGED(Nummer)).
- ▶ Greifen (ZGRIP) oder lösen (ZRELEASE) Sie das Werkstück.
- ▶ Prüfen Sie die Position der Greiferbacke (ZISONTEACHPOS , ZISOPENED, ZISCLOSED oder ZISONUNDEFPOS).

15.2 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.

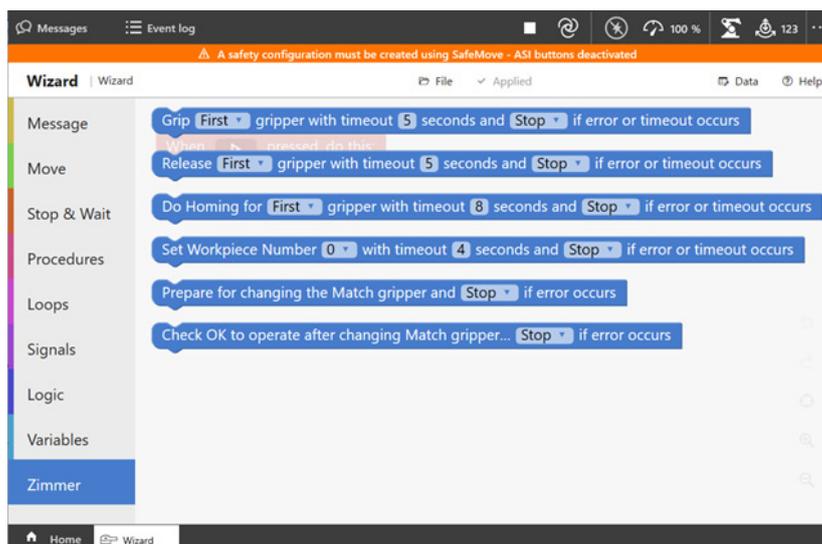
Generierter Roboterauftragsname	Parameter In	Parameter Out	Funktion
ZGRIP1 ZGRIP2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Greifen
ZRELEASE1 ZRELEASE2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Loslassen
ZMOTORON1 ZMOTORON2	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.
ZMOTOROFF1 ZMOTOROFF2	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.
ZHOMING1 ZHOMING2	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.
ZRESET1 ZRESET2	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.
ZCHANGEWP1 ZCHANGEWP2	<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.
ZISWPCHANGED1 ZISWPCHANGED2	<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	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn Werkstücknummer (n) aktiviert ist.

Generierter Roboterauftragsname	Parameter In	Parameter Out	Funktion
ZISOPENED1 ZISOPENED2	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.
ZISCLOSED1 ZISCLOSED2	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.
ZISONTEACHPOS1 ZISONTEACHPOS2	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.
ZISONUNDEFPOS1 ZISONUNDEFPOS2	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.
ZISERROR1 ZISERROR2	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.
ZISMOTORON1 ZISMOTORON2	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.
ZISHOMINGOK1 ZISHOMINGOK2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bHomeOk</i> = <i>TRUE</i> , wenn Homing in Ordnung ist = <i>FALSE</i> , wenn Homing nicht in Ordnung ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn die Referenzierung des Greifers in Ordnung ist.

Generierter Roboterauftragsname	Parameter In	Parameter Out	Funktion
ZISHOMINGSUCCESS1 ZISHOMINGSUCCESS2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bHomeSuccess</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl ZHOMING erfolgreich ausgeführt = <i>FALSE</i> , wenn Greifer nach Befehl ZHOMING 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 die Referenzierung des Greifers erfolgreich ist.
ZERRORWARNINGON1 ZERRORWARNINGON2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Aktiviert Error/Warning für Roboter, wenn Greifer vorhanden.
ZERRORWARNINGOFF1 ZERRORWARNINGOFF2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Deaktiviert Error/Warning für Roboter, wenn Greifer vorhanden.
ZISPARTDETACHED1 ZISPARTDETACHED2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bPartDetached</i> = <i>TRUE</i> , wenn Teil getrennt ist = <i>FALSE</i> , wenn Teil nicht getrennt ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	<i>B[n]</i> = 1, wenn Greifer des Greifertyps <i>Vacuum</i> meldet <i>Part detached</i> . <i>B[n]</i> = 0, wenn Teil nicht getrennt ist.
ZISPARTPRESENT1 ZISPARTPRESENT2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bPartPresent</i> = <i>TRUE</i> , wenn Teil vorhanden ist = <i>FALSE</i> , wenn Teil nicht vorhanden ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	<i>B[n]</i> = 1, wenn Greifer des Greifertyps <i>Vacuum</i> meldet <i>Part present</i> . <i>B[n]</i> = 0, wenn Teil nicht vorhanden ist.
ZISREADY1 ZISREADY2	1: Greifer 1 ansprechen 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bReady</i> = <i>TRUE</i> , wenn Eingang eingeschaltet ist = <i>FALSE</i> , wenn Eingang nicht eingeschaltet ist <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	<i>B[n]</i> = 1, wenn Greifer des Greifertyps <i>Vacuum</i> meldet <i>Ready</i> . <i>B[n]</i> = 0, wenn Greifer nicht bereit ist.
ZMATCHSTARTCHANGE1 ZMATCHSTARTCHANGE2	-	<i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Wird ausgegeben, bevor bei <i>MATCH</i> der Greifer gewechselt wird.
ZISMATCHCHANGEDONE1 ZISMATCHCHANGEDONE2	-	<i>bMatchChangeDone</i> = <i>TRUE</i> , wenn Match geändert wurde = <i>FALSE</i> , wenn Match nicht geändert wurde <i>bCmdFail</i> = <i>TRUE</i> , wenn Befehl fehlschlägt = <i>FALSE</i> , wenn Befehl erfolgreich war	Bei <i>MATCH</i> <i>B[n]</i> = 1, wenn Greifer erfolgreich verbunden ist. <i>B[n]</i> = 0, wenn Greifer nicht erfolgreich verbunden ist.

15.3 Wizard function blocks

Mit den *Wizard function blocks* sind die Greifer leicht zu programmieren. Die Parameter können über Dropdown-Kombinationsfelder eingestellt werden.



Alle *function blocks* verwenden vordefinierte globale Variablen, diese werden nach der Ausführung zurückgegeben.

Globale Variable	Funktion
z_Success	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn der <i>function block</i> erfolgreich ausgeführt wurde. Gibt <i>FALSE</i> aus, wenn der <i>function block</i> nicht erfolgreich ausgeführt wurde.
z_Error	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn Fehler bei Ausführung des <i>function blocks</i> auftreten. Gibt <i>FALSE</i> aus, wenn keine Fehler bei Ausführung des <i>function blocks</i> auftreten. Fehler werden im Ereignisprotokoll protokolliert.
z_Timeout	Gibt <i>TRUE</i> aus, wenn die Rückmeldezeit bei der Ausführung des <i>function blocks</i> überschritten wurde. Gibt <i>FALSE</i> aus, wenn die Rückmeldezeit bei der Ausführung des <i>function blocks</i> nicht überschritten wurde. Bei Überschreitungen der Rückmeldezeit wird der <i>function block</i> beendet. Überschreitungen der Rückmeldezeit werden im Ereignisprotokoll protokolliert.

INFORMATION



► Entnehmen Sie weitere Informationen zu *Wizard function blocks* der Hersteller-Dokumentation.

15.3.1 Grip

Grip **First** gripper with timeout **5** seconds and **Stop** if error or timeout occurs

In diesem *function block* können Sie einstellen, ob Sie den ersten Greifer *First* oder zweiten Greifer *Second* ansprechen wollen.

Sie können einstellen, welche Aktion im Falle eines Fehlers oder einer Überschreitung der Rückmeldezeit durchgeführt werden soll.

- *Stop*: Ausführung wird angehalten.
- *Continue*: Ausführung wird fortgesetzt.

Ablauf des *function blocks* für *MATCH* und *Advanced* Greifer:

- Prüft, ob der Motor im Greifer eingeschaltet ist und schaltet ihn ggf. an: *Motor on*
- Greifer schließen: *Gripper closed*
- *Function block* verlassen.

Ablauf des *function blocks* für alle anderen Greifer:

- Greifer schließen: *Gripper closed*
- *Function block* verlassen.

15.3.2 Release

Release **First** gripper with timeout **5** seconds and **Stop** if error or timeout occurs

In diesem *function block* können Sie einstellen, ob Sie den ersten Greifer *First* oder zweiten Greifer *Second* ansprechen wollen.

Sie können einstellen, welche Aktion im Falle eines Fehlers oder einer Überschreitung der Rückmeldezeit durchgeführt werden soll.

- *Stop*: Ausführung wird angehalten.
- *Continue*: Ausführung wird fortgesetzt.

Ablauf des *function blocks* für *MATCH* und *Advanced* Greifer:

- Prüft, ob der Motor im Greifer eingeschaltet ist und schaltet ihn ggf. an: *Motor on*
- Greifer öffnen: *Gripper open*
- *Function block* verlassen.

Ablauf des *function blocks* für alle anderen Greifer:

- Greifer öffnen: *Gripper open*
- *Function block* verlassen.

15.3.3 Do Homing

Do Homing for **First** gripper with timeout **8** seconds and **Stop** if error or timeout occurs

In diesem *function block* können Sie einstellen, ob Sie den ersten Greifer *First* oder zweiten Greifer *Second* ansprechen wollen.

Sie können einstellen, welche Aktion im Falle eines Fehlers oder einer Überschreitung der Rückmeldezeit durchgeführt werden soll.

- *Stop*: Ausführung wird angehalten.
- *Continue*: Ausführung wird fortgesetzt.

Ablauf des *function blocks* für *MATCH* und *Advanced* Greifer:

- Prüft, ob der Motor im Greifer eingeschaltet ist und schaltet ihn ggf. an: *Motor on*
- Referenzfahrt wird ausgeführt.
- *Function block* verlassen.

15.3.4 Set Workpiece Number

Set Workpiece Number **1** with timeout **4** seconds and **Stop** if error or timeout occurs

Dieser *function block* ist anwendbar, wenn Sie nur einen Greifer konfiguriert haben. Er ist nicht anwendbar, wenn Sie zwei Greifer in Ihrer Anwendung konfiguriert haben.

Die Werkstücknummer muss entsprechend der Anzahl der in der Comfort App konfigurierten Bits eingestellt werden.

Wenn Sie die Standardeinstellungen der Comfort App beibehalten, sind nur zwei Bits für die Werkstücknummer vorgesehen. In diesem Fall müssen Sie entweder 1 oder 2 oder 3 als Einstellung für die Werkstücknummer wählen.

Sie können einstellen, welche Aktion im Falle eines Fehlers oder einer Überschreitung der Rückmeldezeit durchgeführt werden soll.

- *Stop*: Ausführung wird angehalten.
- *Continue*: Ausführung wird fortgesetzt.

Ablauf des *function blocks*:

- Ausgänge für die Werkstücknummer werden entsprechend der Einstellung zugewiesen.
- Werkstücknummern erfolgreich eingestellt: *workpiece number set successfully*
- *Function block* verlassen.

15.3.5 Prepare for changing the MATCH gripper (ZMATCHSTARTCHANGE)

Prepare for changing the Match gripper and **Stop** if error occurs

Dieser *function block* ist nur für *MATCH*-Greifer anwendbar.

Alle konfigurierten RoboterAusgänge für *MATCH*-Greifer werden ausgeschaltet. Dieser *function block* wartet nicht auf eine Rückmeldung. Die globalen Variablen *z_Success* und *z_Error* werden je nach Ergebnis gesetzt oder zurückgesetzt.

15.3.6 Check OK to operate after changing Match gripper (ZISMATCHCHANGEDONE)

Check OK to operate after changing Match gripper... **Stop** if error occurs

Dieser *function block* ist nur für *MATCH*-Greifer anwendbar.

Die Prüfung, ob der Betrieb nach dem Wechsel des *MATCH*-Greifers möglich ist, wird ausgeführt.

Ablauf des *function blocks*:

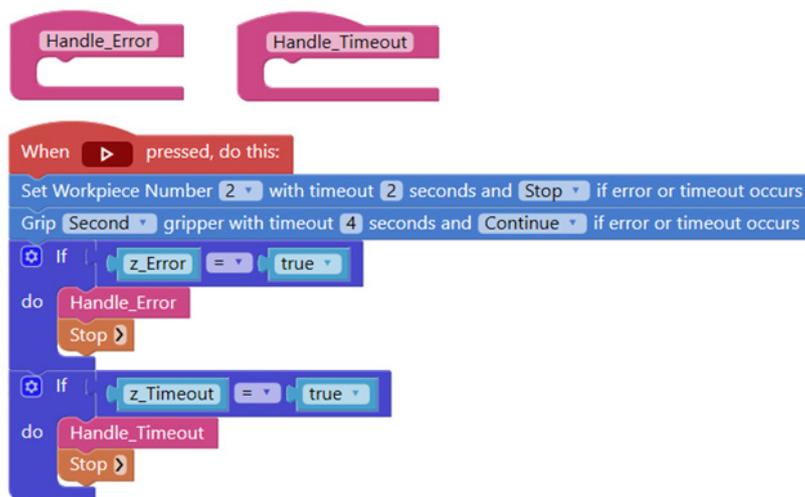
- Prüfung, ob mindestens eins der Eingangssignale gesetzt ist:
 - *Is_Opened*
 - *Is_Gripped*
 - *Is_Closed*
 - *Is_Undef_Pos*
- Mindestens ein Eingangssignal ist gesetzt: *z_Return_Value* = *TRUE*
- *Function block* verlassen.

15.3.7 Beispiel für Wizard function blocks

Die Abläufe *Handle_Error* und *Handle_Timeout* werden je nach den Anforderungen der Anwendung geschrieben.

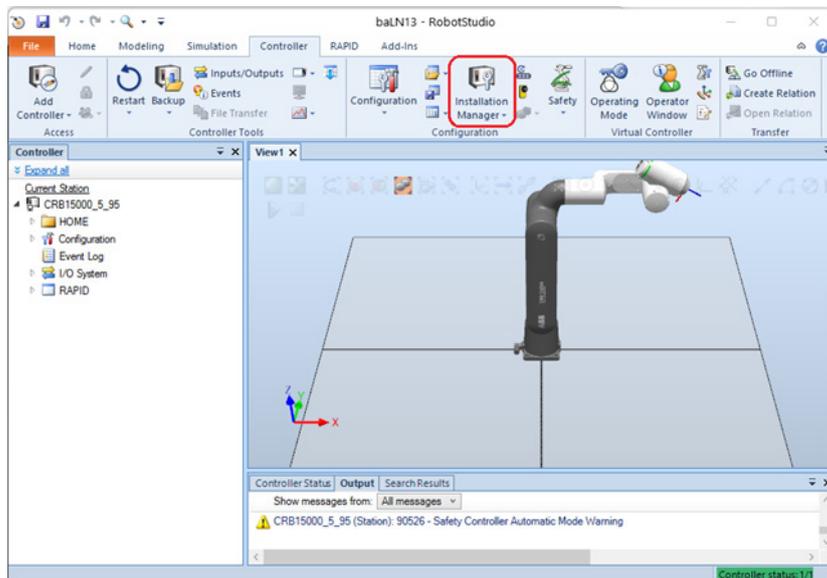
Set Workpiece Number setzt die Werkstücknummer 2. Bei der Überschreitung der Rückmeldezeit von 2 Sekunden oder einem Fehler wird der Ablauf beendet *Stop*.

Grip schließt den zweiten Greifer. Bei der Überschreitung der Rückmeldezeit von 4 Sekunden oder einem Fehler wird der Ablauf weiter ausgeführt *Continue*.



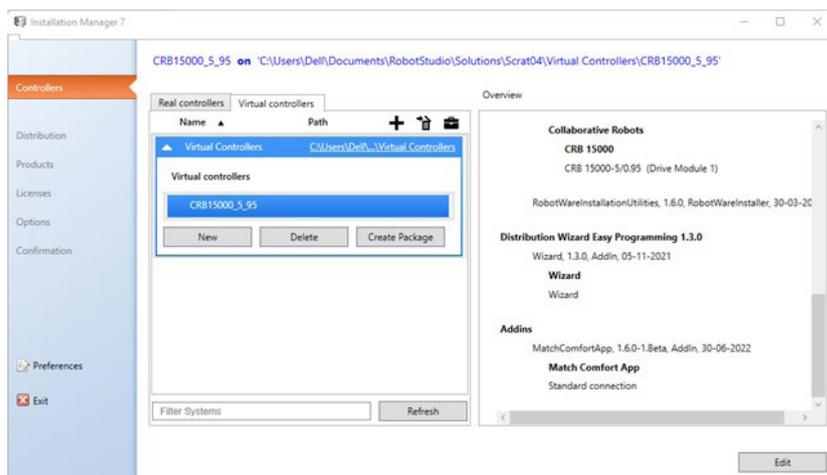
16 Comfort App deinstallieren

- ▶ Starten Sie *RobotStudio*.
- ▶ Klicken Sie im Reiter *Controller* auf *Installation Manager*.



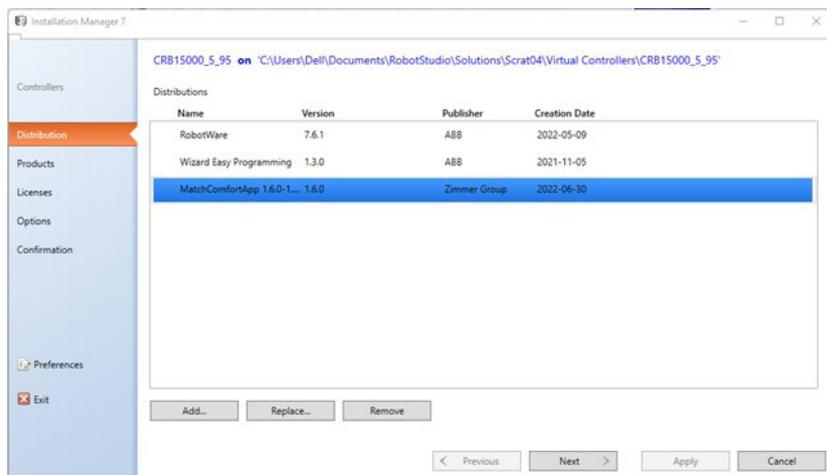
⇒ Das Fenster *Installation Manager* öffnet sich.

- ▶ Wählen Sie im Menü *Controllers* die Steuerung.
- ▶ Klicken Sie auf den Button *Edit*.



⇒ Das Menü *Distribution* wird angezeigt.

- ▶ Wählen Sie die Comfort App.
- ▶ Klicken Sie auf den Button *Remove*.
- ▶ Klicken Sie mehrmals auf den Button *Next*.
- ▶ Klicken Sie auf den Button *Apply*.
- ▶ Warten Sie, bis die Deinstallation abgeschlossen ist.



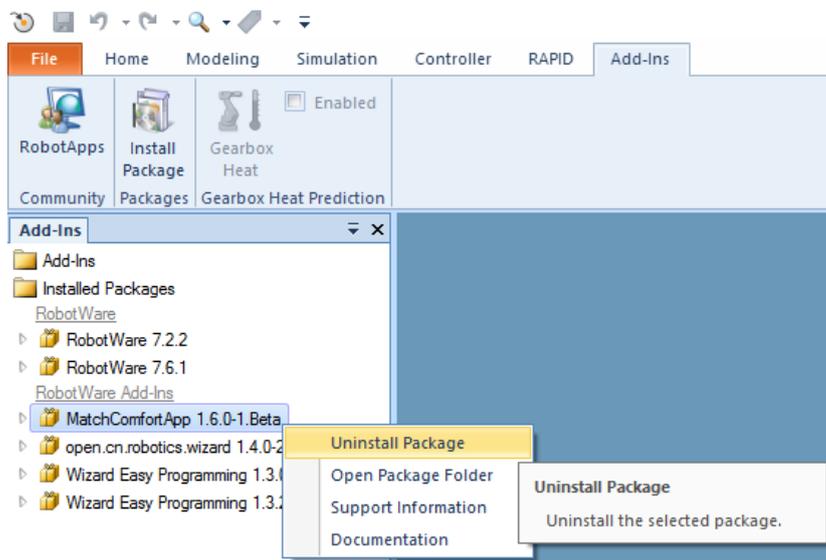
16.1 Add-In deinstallieren

INFORMATION



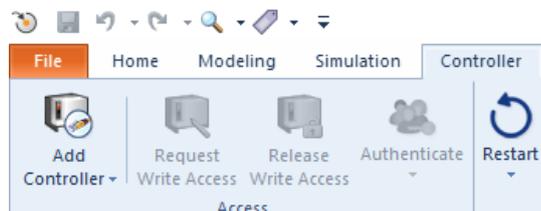
Um die Comfort App auf eine höhere Version zu aktualisieren, muss das Add-In in *RobotStudio* deinstalliert werden.

- ▶ Klicken Sie auf den Reiter *Add-In*.
- ▶ Klicken Sie im Menü *Add-Ins* mit der rechten Maustaste auf das Add-In der Comfort App.
- ⇒ Das Kontextmenü wird geöffnet.
- ▶ Klicken Sie auf *Paket deinstallieren*.
- ⇒ Das Add-In wurde deinstalliert.



16.2 Restliche Daten deinstallieren

- ▶ Verbinden Sie die Robotersteuerung mit *RobotStudio*.
- ▶ Fordern Sie den Schreibzugriff über den Button *Request Write Access* an.
- ▶ Entfernen Sie die Datei */HOME/Blocklibrary/Match.coblox*.
- ▶ Entfernen Sie den Ordner */HOME/WebApps/MatchComfortApp*.



17 Fehlerdiagnose

INFORMATION



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

18 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

19 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 Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

Rheinau, den 28.02.2020
(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter

20 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 Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

Rheinau, den 28.02.2020

(Ort und Datum der Ausstellung)

Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter