



BEDIENUNGS- ANLEITUNG

MATCH Comfort App
für ABB-Roboter
DDOC01290

THE KNOW-HOW FACTORY

MATCH

Inhalt

1	Mitgelte Dokumente	4
1.1	Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung	4
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3	Personenqualifikation	5
4	Produktbeschreibung	6
5	Funktionsbeschreibung	6
6	Zubehör/Lieferumfang	6
7	Installation	7
7.1	Ethernet-Verbindung einrichten	7
7.2	Parameter speichern	7
7.3	MATCH Comfort App installieren	8
8	Zusätzliche Eingangssignale und Ausgangssignale zuweisen	12
9	Inbetriebnahme	13
9.1	Vorhandene Einrichtung gefunden	13
9.2	Greiferkonfiguration erstellen	15
9.2.1	Anschlusstyp wählen	15
9.2.2	Anschlusstyp Grepper	15
9.2.3	Anschlusstyp MATCH	21
10	Bedienung	25
10.1	Steuerungsprinzip des Greifers	25
10.2	Übersicht der generierten Roboteranträge	25
10.3	Wizard function blocks	28
10.3.1	Grip	29
10.3.2	Release	29
10.3.3	Do Homing	30
10.3.4	Set Workpiece Number	30
10.3.5	Prepare for changing the MATCH gripper (ZMATCHSTARTCHANGE)	31
10.3.6	Check OK to operate after changing Match gripper (ZISMATCHCHANGEDONE)	31
10.3.7	Beispiel für Wizard function blocks	31
11	MATCH Comfort App deinstallieren	32
11.1	Add-In deinstallieren	33
11.2	Restliche Daten deinstallieren	33
12	Fehlerdiagnose	33

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 oder Sach- und Umweltschäden. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu leichten, reversiblen Verletzungen, 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.

HINWEIS



Allgemeine Hinweise enthalten Anwendungstipps und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor gesundheitlichen Gefährdungen.

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 arbeitsschutzrelevanten Angaben.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS



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 für die Installation und den Betrieb auf dem Roboterbedienteil *FlexPendant* der Robotersteuerung *OmniCore* vorgesehen.

3 Personenqualifikation

Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass diese Personen die Montage- und Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

7 Installation

7.1 Ethernet-Verbindung einrichten

Die MATCH 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.

7.2 Parameter speichern

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

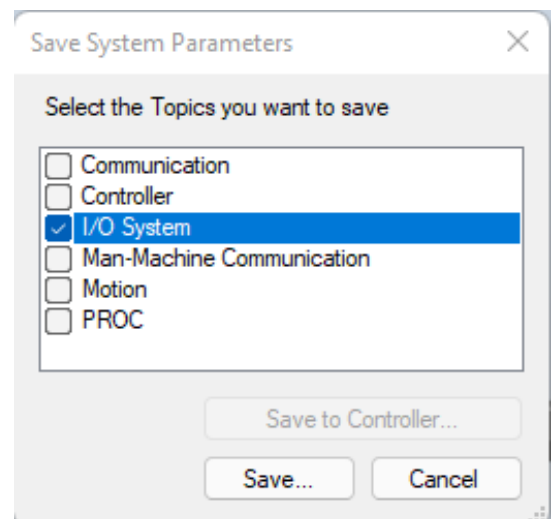
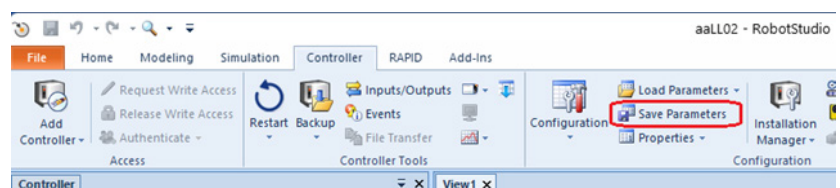
HINWEIS



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 MATCH 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.



7.3 MATCH Comfort App installieren

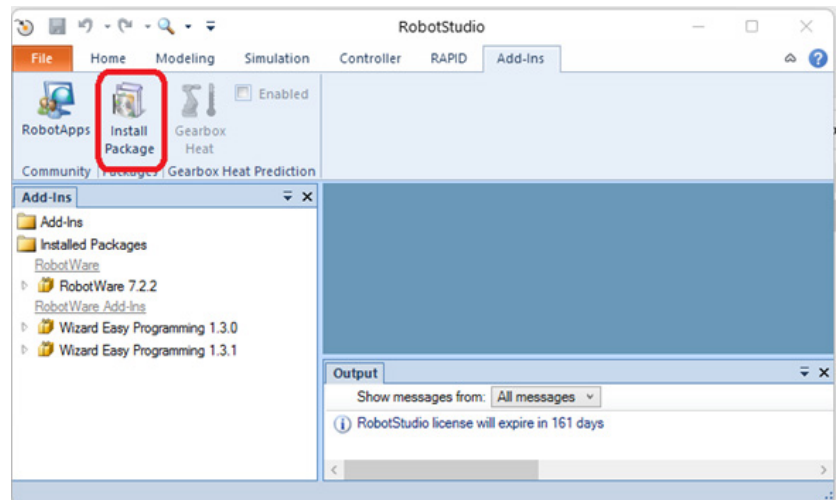
Die MATCH Comfort App wird als Add-In über *RobotStudio* auf dem Windows-PC installiert und kann dann auf dem Roboterbedienteil bedient werden.

INFORMATION

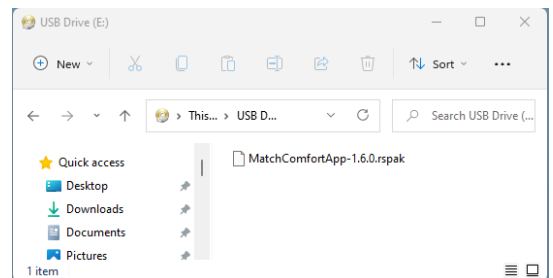


Der USB-Speicher mit den Daten ist im Lieferumfang enthalten.

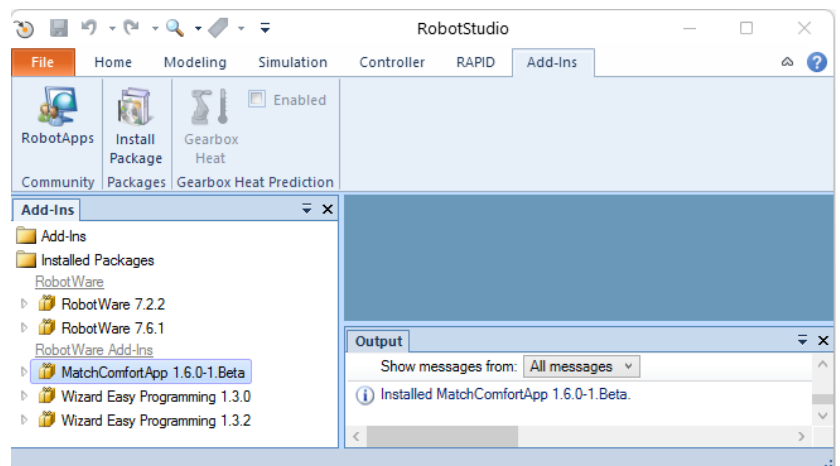
- ▶ Stecken Sie den USB-Speicher in den Windows-PC.
- ▶ Kopieren Sie den Ordner mit der Installationsdatei auf den Windows-PC.
- ▶ Starten Sie *RobotStudio*.
- ▶ Klicken Sie im Reiter *Add-Ins* auf *Install Package*.



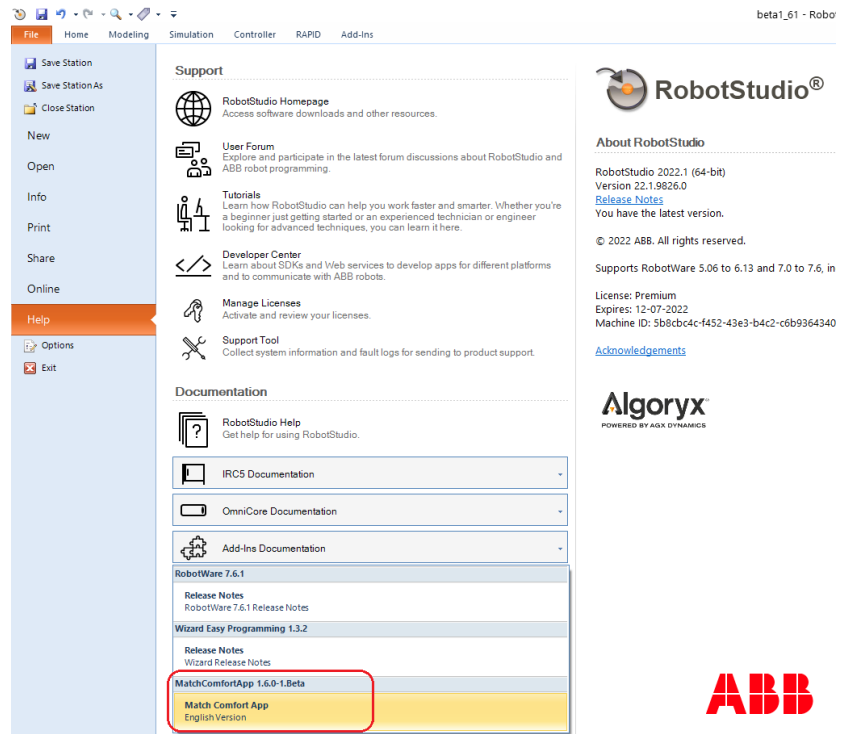
- ▶ Öffnen Sie die Installationsdatei.



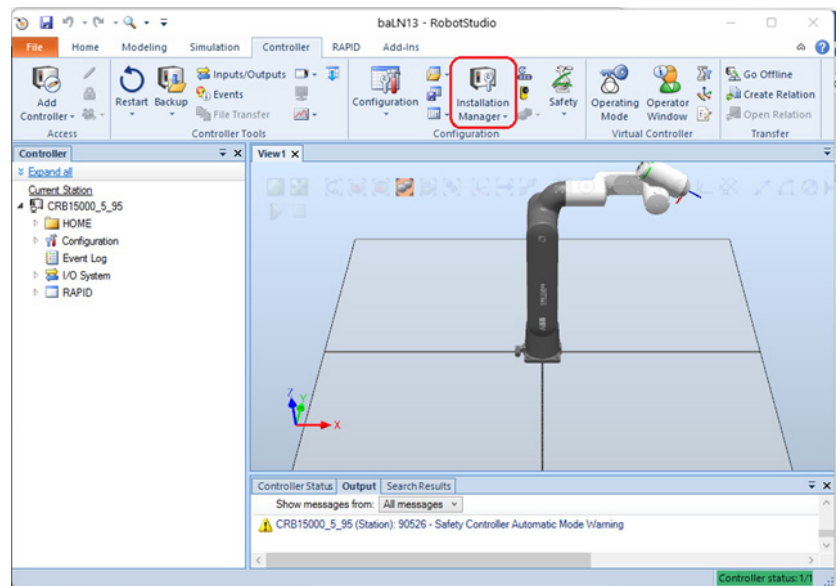
- ⇒ Die MATCH Comfort App wurde als Add-In installiert.



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

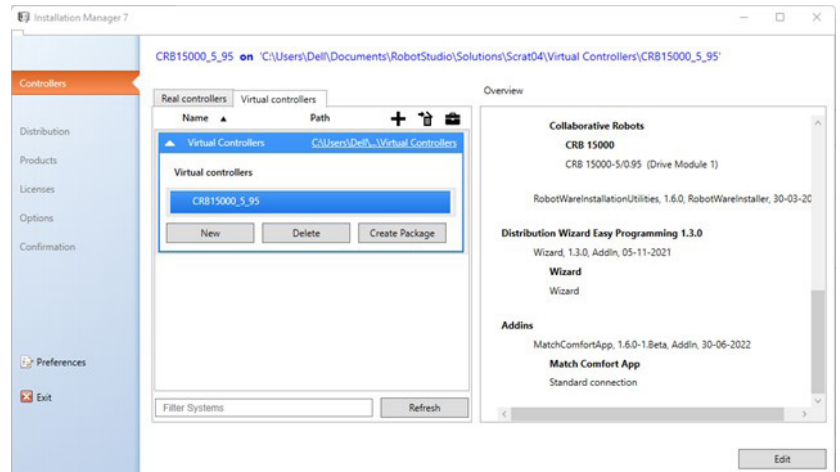


► Klicken Sie im Reiter *Controller* auf *Installation Manager*.



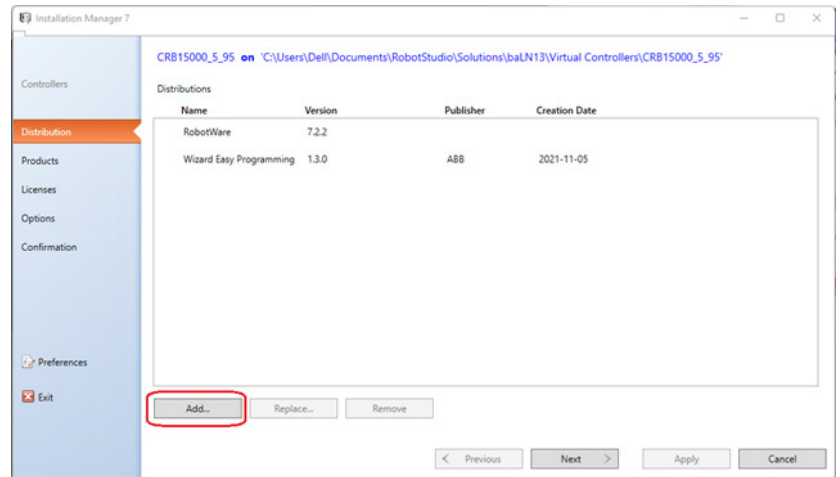
⇒ Das Fenster *Installation Manager* öffnet sich.

- 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.

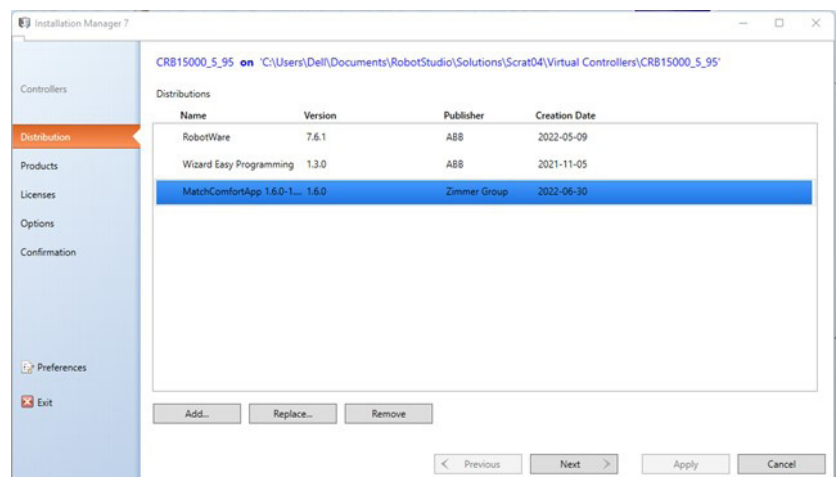
► Wählen Sie die MATCH Comfort App.

► Klicken Sie auf den Button **OK**.



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

► Klicken Sie mehrmals auf den Button **Next**.

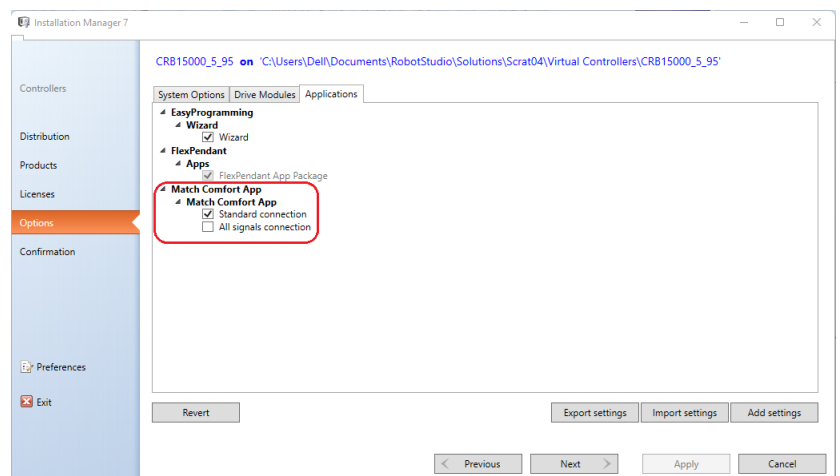


► Klicken Sie im Menü *Options* auf den Reiter *Applications*.

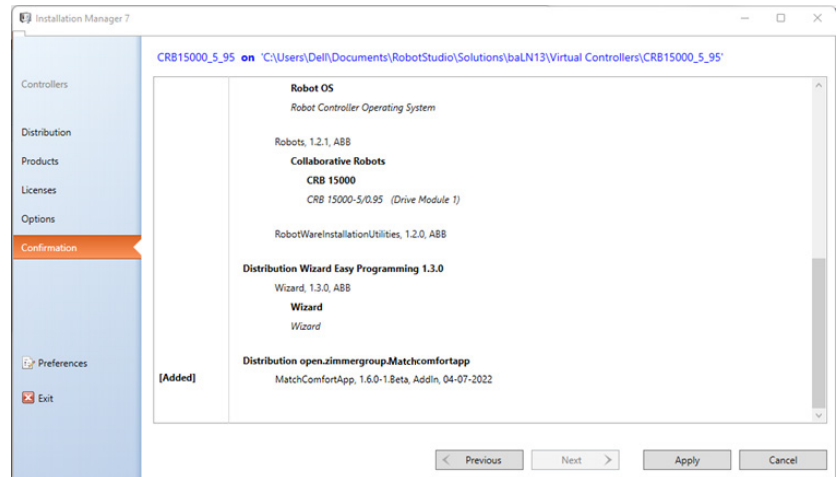
► Aktivieren Sie das Optionsfeld *Standard connection*, um 8 Eingänge und 8 Ausgänge zuzuweisen.

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

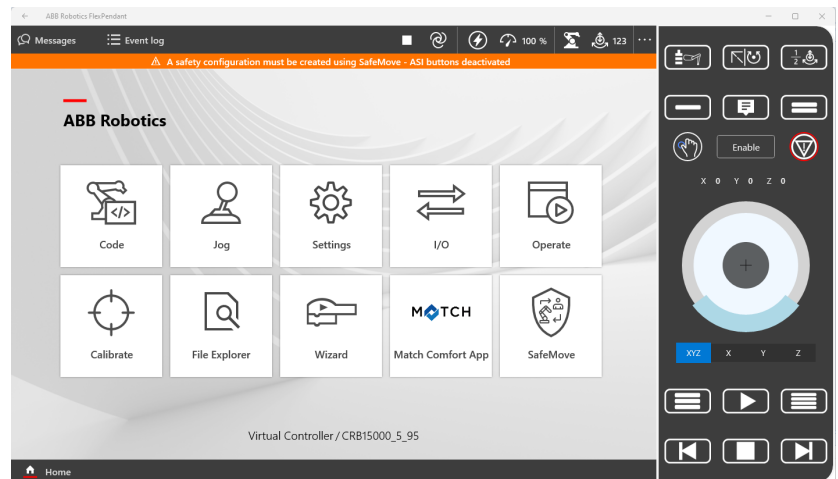
► Klicken Sie mehrmals auf den Button **Next**.



- 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.



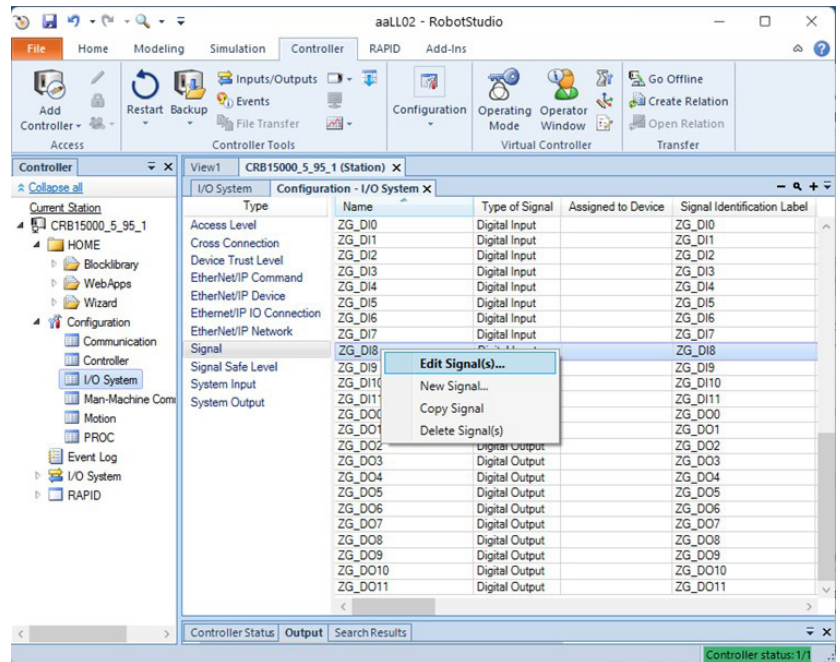
8 Zusätzliche Eingangssignale und Ausgangssignale zuweisen

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

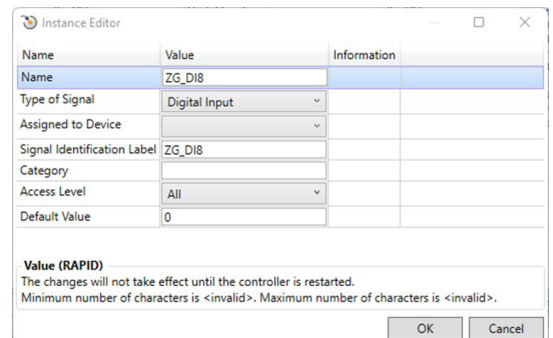
Die Signale der Standardkonfiguration sind dem E/A-Gerät *ABB_Scalable_IO* zugeordnet. Da das E/A-Gerät mehr als acht digitale Eingänge und Ausgänge haben kann, können die restlichen Eingänge und Ausgänge für andere Zwecke verwendet werden.

Nach der Installation der MATCH 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 MATCH Comfort App angezeigt.



9 Inbetriebnahme

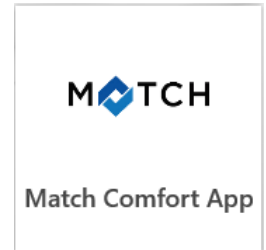
HINWEIS



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

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

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



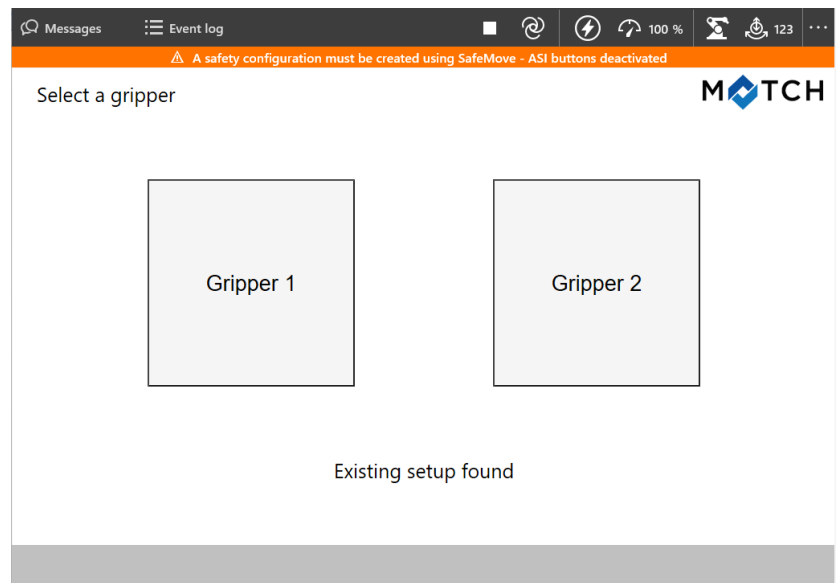
9.1 Vorhandene Einrichtung gefunden

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.

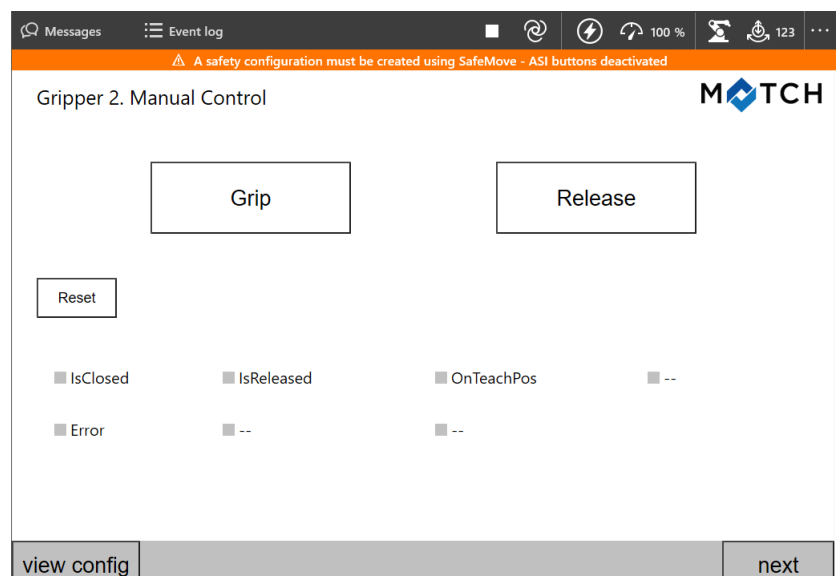
- Tippen Sie auf den Button des gewünschten Greifers.

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

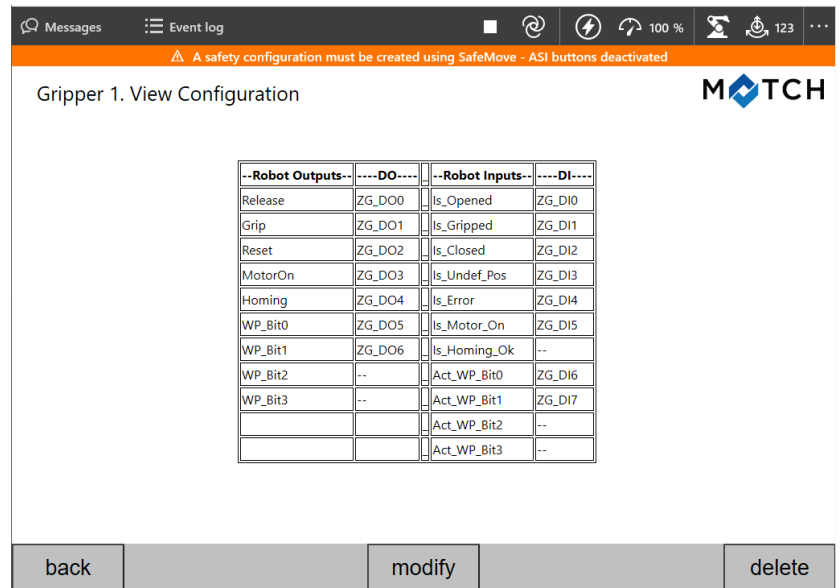


Im Bildschirm *Manual control* ist es möglich, den Greifer manuell zu bedienen und den Status anzuzeigen.

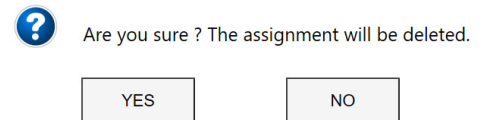
- Tippen Sie auf den Button *view config*.



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



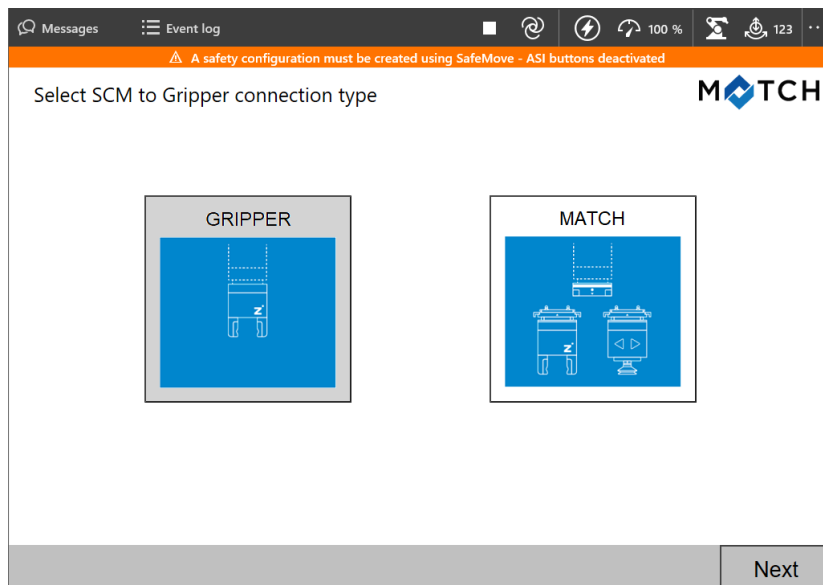
- Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *YES*.
- ⇒ Die bestehende Einrichtung ist gelöscht.
- ⇒ Die Bildschirmabfolge zum Konfigurieren neuer Greifer wird angezeigt.



9.2 Greiferkonfiguration erstellen

9.2.1 Anschlusstyp wählen

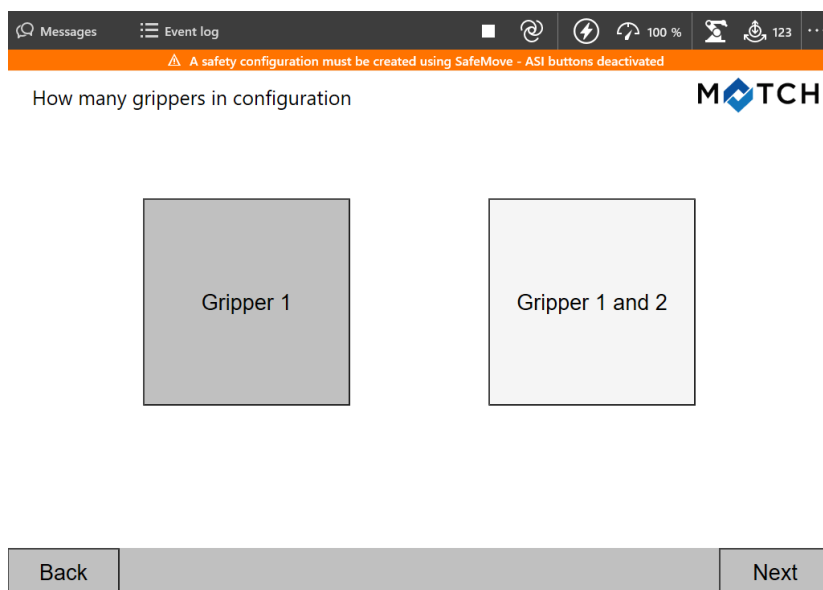
- Tippen Sie auf *Gripper*, wenn Sie einen Greifer angeschlossen haben.
- Tippen Sie auf *MATCH*, wenn Sie einen MATCH-Greifer angeschlossen haben.
- Tippen Sie auf den Button *next*.



9.2.2 Anschlusstyp Gripper

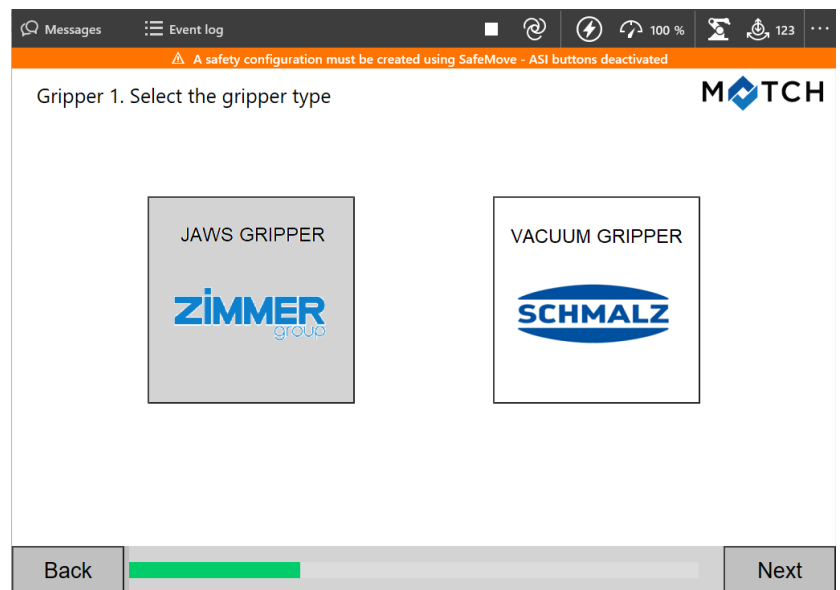
9.2.2.1 Anzahl der Greifer wählen

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



9.2.2.2 Greifertyp wählen

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



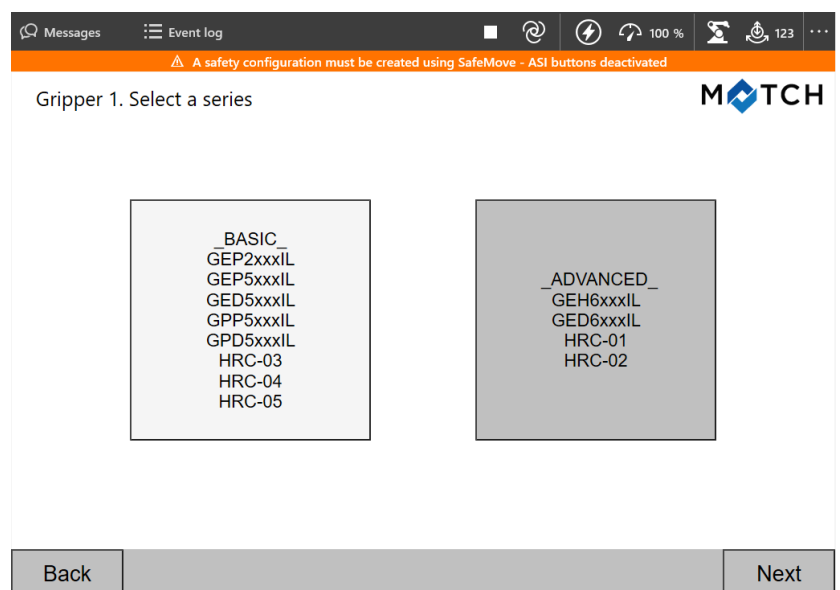
9.2.2.3 Greiferserie wählen

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*.



9.2.2.4 Manuelle Steuerung

HINWEIS




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

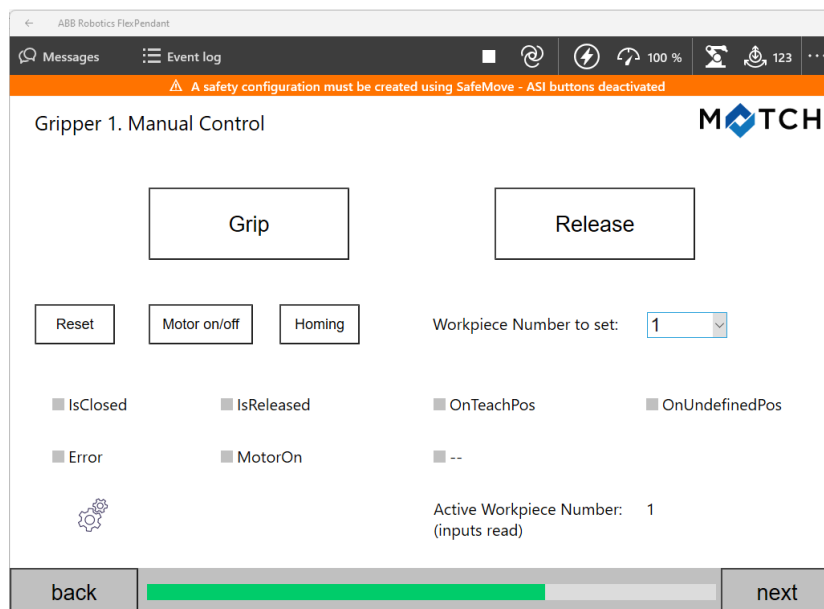
Sie können die Funktionalität des Greifers testen und bedienen, sowie dessen Status im unteren Bereich des Bildschirms ansehen.

Sie können die Standardzuordnung übernehmen oder ändern.

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

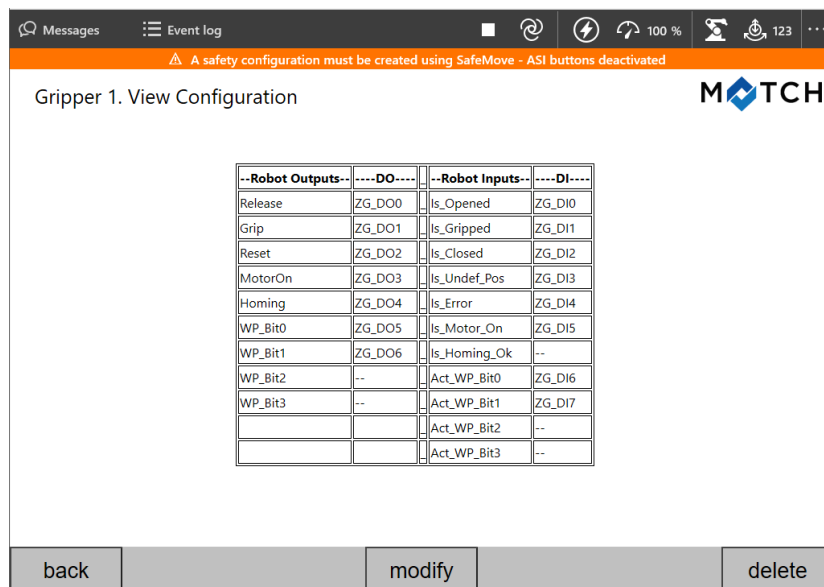
► Tippen Sie auf den Button , um die Standardzuordnung zu ändern.

⇒ 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 connection* für die Wahl der Befehlsanschlüsse wird angezeigt.



9.2.2.5 Befehlsanschlüsse wählen

HINWEIS



Die Greiferverdrahtung muss mit der in der MATCH 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	WP_Bit	ZG_DO	ZG_DO
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

9.2.2.6 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*.

Signal	Assignment
Is_Opened (ZG_DI0)	ZG_DI0
Is_Homing_Ok (--)	ZG_DI6
Is_Gripped (ZG_DI1)	ZG_DI1
Act_WP_Bit0 (ZG_DI6)	ZG_DI7
Is_Closed (ZG_DI2)	ZG_DI2
Act_WP_Bit1 (ZG_DI7)	ZG_DI8
Is_Undef_Pos (ZG_DI3)	ZG_DI3
Act_WP_Bit2 (--)	ZG_DI9
Is_Error (ZG_DI4)	ZG_DI4
Act_WP_Bit3 (--)	ZG_DI10
Is_Motor_On (ZG_DI5)	ZG_DI5
	ZG_DI11

- Tippen Sie in der Abfrage auf den Button YES.



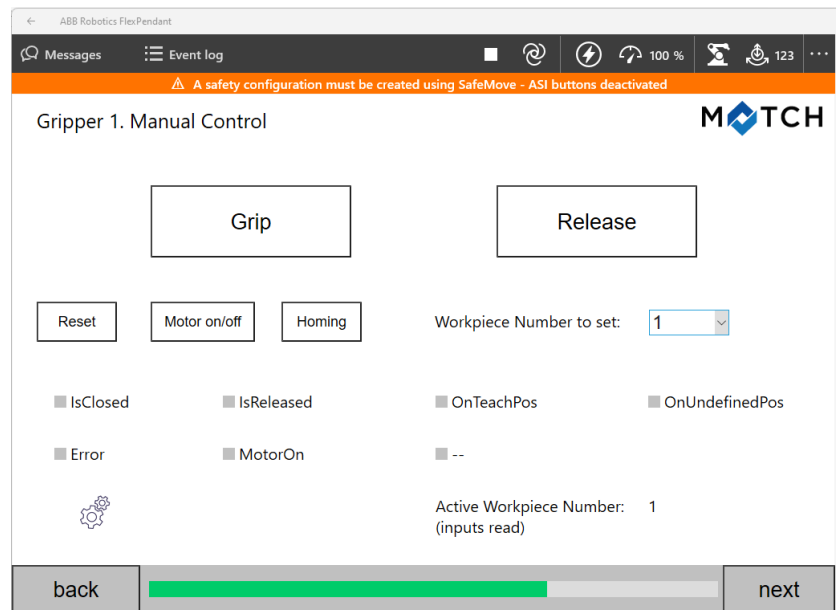
Are you sure ? The assignment will be modified.

YES

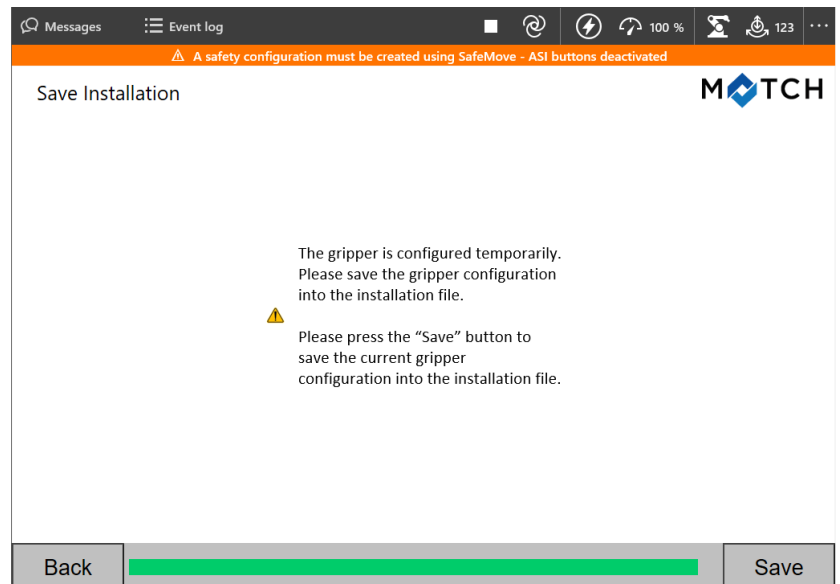
NO

9.2.2.7 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*.



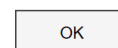
- Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *Save*.
- ⇒ Die Greiferkonfiguration wurde gespeichert.



- Tippen Sie in der Abfrage auf den Button *Ok*.
- ⇒ Die Greiferkonfiguration ist abgeschlossen.
- ⇒ Die Funktionsbausteine/Unterprogramme wurden erzeugt und stehen zur Programmierung zur Verfügung.



Gripper Configuration Saved !



9.2.3 Anschlussstyp MATCH

9.2.3.1 Manuelle Steuerung


HINWEIS



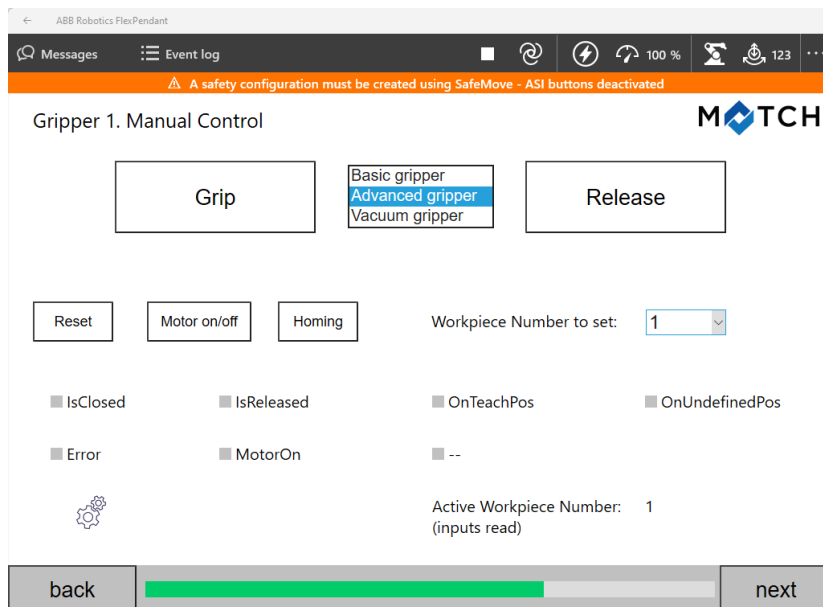
Der Funktionstest setzt voraus, dass die Verdrahtung zwischen Roboter und SCM vorhanden ist und dass Roboter, SCM und Greifer eingeschaltet sind.

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 connection* für die Wahl der Befehlsanschlüsse wird angezeigt.



9.2.3.2 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*.

Gripper 1. Select Command Connections		MATCH	
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

Back Next

9.2.3.3 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*.

Signal	Output
Is_Opened (ZG_DI0)	ZG_DI0
Is_Homing_Ok (--)	ZG_DI6
Is_Gripped (ZG_DI1)	ZG_DI1
Act_WP_Bit0 (ZG_DI6)	ZG_DI7
Is_Closed (ZG_DI2)	ZG_DI2
Act_WP_Bit1 (ZG_DI7)	ZG_DI8
Is_Undef_Pos (ZG_DI3)	ZG_DI3
Act_WP_Bit2 (--)	ZG_DI9
Is_Error (ZG_DI4)	ZG_DI4
Act_WP_Bit3 (--)	ZG_DI10
Is_Motor_On (ZG_DI5)	ZG_DI5
	ZG_DI11

- Tippen Sie in der Abfrage auf den Button YES.



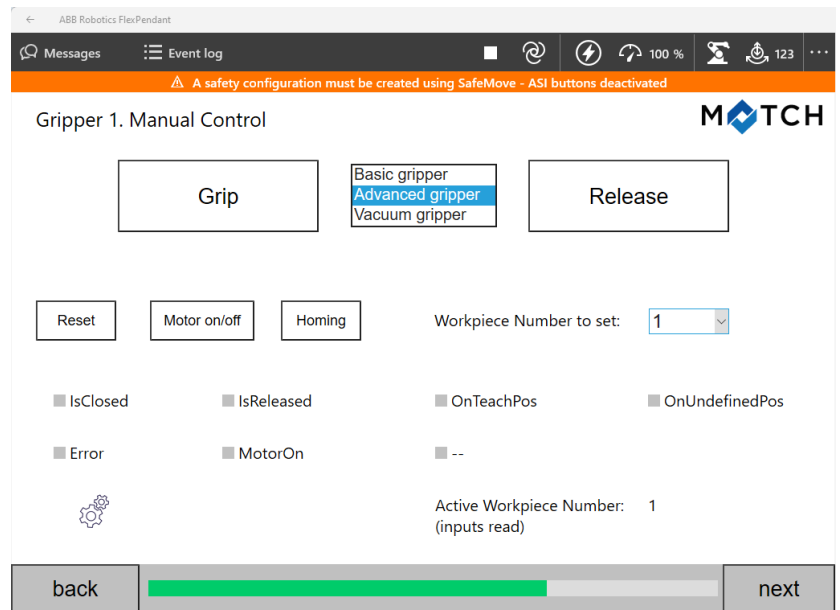
Are you sure ? The assignment will be modified.

YES

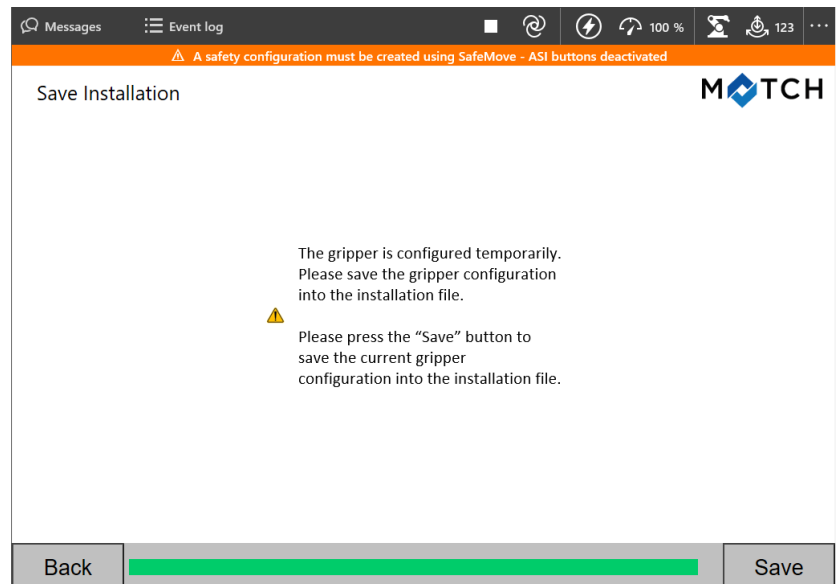
NO

9.2.3.4 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.



Gripper Configuration Saved !



10 Bedienung

10.1 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).

10.2 Übersicht der generierten Roboteranträge

Nach erfolgreicher Konfiguration der Greifer über die HMI-Software *ZG_IO_LINK_HMI* werden im Roboterbedienteil Roboteranträge für verschiedene Funktionalitäten erzeugt. Die Roboteranträge können aus Anwenderanträgen aufgerufen werden. Die folgenden Roboteranträge können mit der MATCH Comfort App erstellt werden.

Nicht alle der Roboteranträge 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.

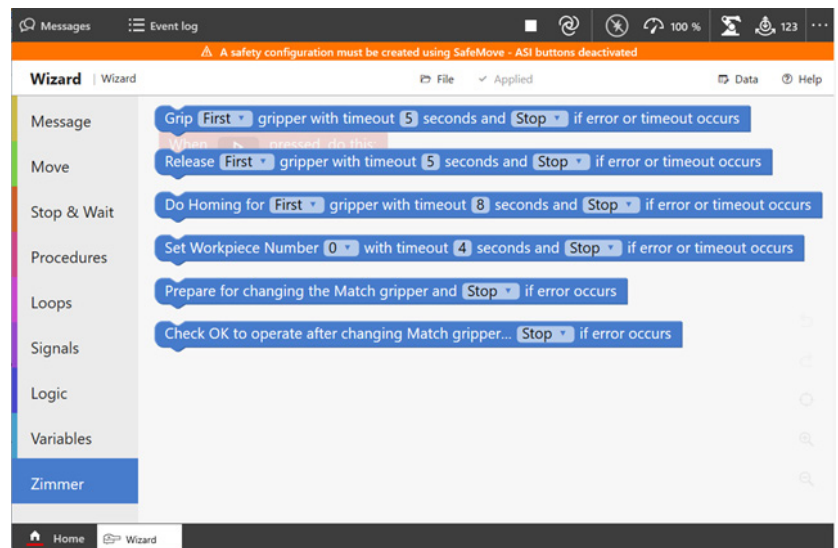
Generierter Roboterantragsname	Parameter In	Parameter Out	Funktion
ZGRIP	grpNumber = 1: Greifer 1 ansprechen = 2: Greifer 2 ansprechen	bCmdFail = TRUE, wenn Befehl fehlschlägt = FALSE, wenn Befehl erfolgreich war	Greifen
ZRELEASE	grpNumber = 1: Greifer 1 ansprechen = 2: Greifer 2 ansprechen	bCmdFail = TRUE, wenn Befehl fehlschlägt = FALSE, wenn Befehl erfolgreich war	Loslassen
ZMOTORON	grpNumber = 1: Greifer 1 ansprechen = 2: Greifer 2 ansprechen	bCmdFail = TRUE, wenn Befehl fehlschlägt = FALSE, wenn Befehl erfolgreich war	Motor einschalten für <i>Advanced</i> Greifer.
ZMOTOROFF	grpNumber = 1: Greifer 1 ansprechen = 2: Greifer 2 ansprechen	bCmdFail = TRUE, wenn Befehl fehlschlägt = FALSE, wenn Befehl erfolgreich war	Motor ausschalten, wenn Greifer vorhanden.
ZHOMING	grpNumber = 1: Greifer 1 ansprechen = 2: Greifer 2 ansprechen	bCmdFail = TRUE, wenn Befehl fehlschlägt = FALSE, wenn Befehl erfolgreich war	Referenzfahrt fahren, für <i>Advanced</i> Greifer.
ZRESET	grpNumber = 1: Greifer 1 ansprechen = 2: Greifer 2 ansprechen	bCmdFail = TRUE, wenn Befehl fehlschlägt = FALSE, wenn Befehl erfolgreich war	Zurücksetzen, wenn Greifer vorhanden.
ZCHANGEWP	WpNumber = Werkstücknummer (1 bis 15)	bCmdFail = TRUE, wenn Befehl fehlschlägt = FALSE, wenn Befehl erfolgreich war	Werkstücknummer (n) setzen, bei Verwendung mit SCM.
ZISWPCHANGED	WpNumber = Werkstücknummer (1 bis 15)	bWPchanged = TRUE, wenn Werkstück aktiv ist = FALSE, wenn Werkstück nicht aktiv ist bCmdFail = TRUE, wenn Befehl fehlschlägt = FALSE, wenn Befehl erfolgreich war	Gibt TRUE aus, wenn Werkstücknummer (n) aktiviert ist.

Generierter Roboterauftragsname	Parameter In	Parameter Out	Funktion
ZISOPENED	grpNumber = 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.
ZISCLOSED	grpNumber = 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.
ZISONTEACHPOS	grpNumber = 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.
ZISONUNDEFPOS	grpNumber = 1: Greifer 1 ansprechen = 2: Greifer 2 ansprechen	<i>bUndefPos</i> = <i>TRUE</i> , wenn Greifer auf Undefined-Position 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.
ZISERROR	grpNumber = 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.
ZISMOTORON	grpNumber = 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.
ZISHOMINGOK	grpNumber = 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 Roboterantragsname	Parameter In	Parameter Out	Funktion
ZISHOMINGSUCCESS	grpNumber = 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.
ZERRORWARNINGON	grpNumber = 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.
ZERRORWARNINGOFF	grpNumber = 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.
ZISPARTDETACHED	grpNumber = 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	B[n] = 1, wenn Greifer des Greifertyps <i>Vacuum</i> meldet <i>Part detached</i> . B[n] = 0, wenn Teil nicht getrennt ist.
ZISPARTPRESENT	grpNumber = 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	B[n] = 1, wenn Greifer des Greifertyps <i>Vacuum</i> meldet <i>Part present</i> . B[n] = 0, wenn Teil nicht vorhanden ist.
ZISREADY	grpNumber = 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	B[n] = 1, wenn Greifer des Greifertyps <i>Vacuum</i> meldet <i>Ready</i> . B[n] = 0, wenn Greifer nicht bereit ist.
ZMATCHSTARTCHANGE	-	<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.
ZISMATCHCHANGEDONE	-	<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> B[n] = 1, wenn Greifer erfolgreich verbunden ist. B[n] = 0, wenn Greifer nicht erfolgreich verbunden ist.

10.3 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.

10.3.1 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 gegebenenfalls 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.

10.3.2 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 gegebenenfalls 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.

10.3.3 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 gegebenenfalls an: *Motor on*
- Referenzfahrt wird ausgeführt.
- *Function block* verlassen.

10.3.4 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 MATCH Comfort App konfigurierten Bits eingestellt werden.

Wenn Sie die Standardeinstellungen der MATCH 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.

10.3.5 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.

10.3.6 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*:

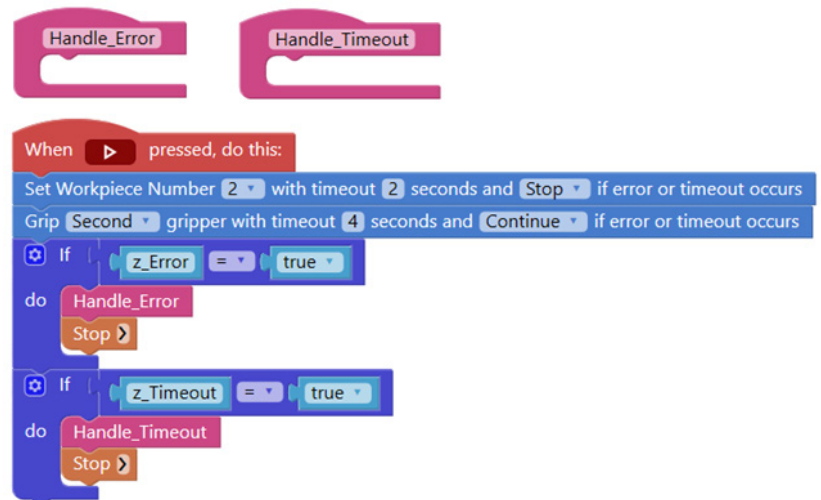
- Prüfung, ob mindestens eins der Eingangssignale gesetzt ist:
 - *Is_Opened*
 - *Is_Gripped*
 - *Is_Closed*
 - *Is_Undef_Pos*
- Mindestens ein Eingangssignal ist gesetzt: *z_Return_Value* = *TRUE*
- *Function block* verlassen.

10.3.7 Beispiel für Wizard function blocks

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

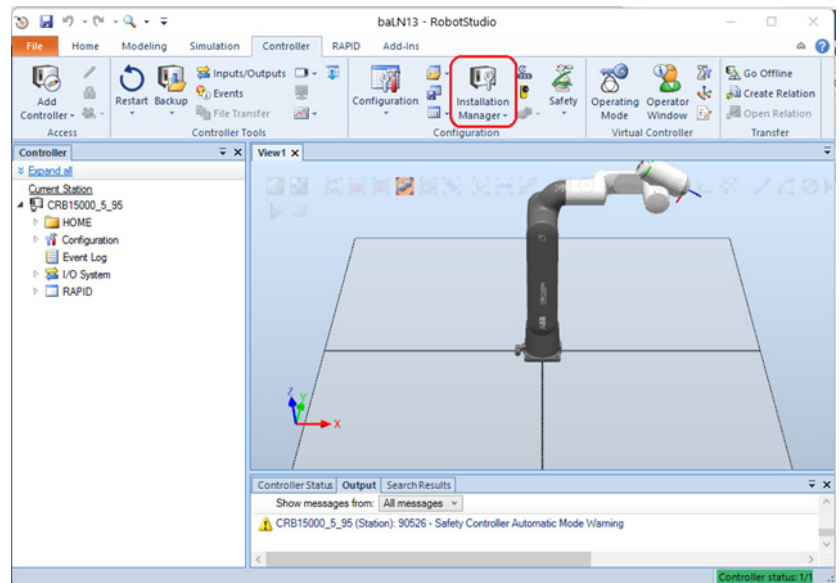
Set Workpiece Number setzt die Werkstücknummer 2. Bei der Überschreitung der Rückmeldezeit von 2 Sekunden oder einem Fehler wird der Ablauf beendet *Stop*.

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



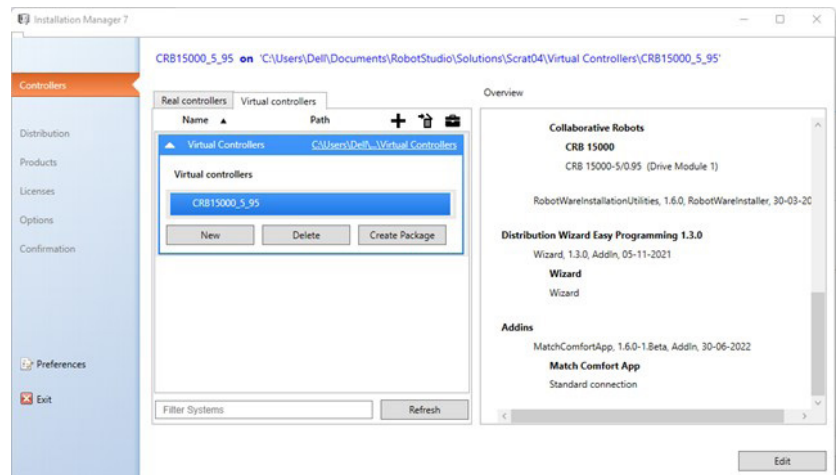
11 MATCH Comfort App deinstallieren

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



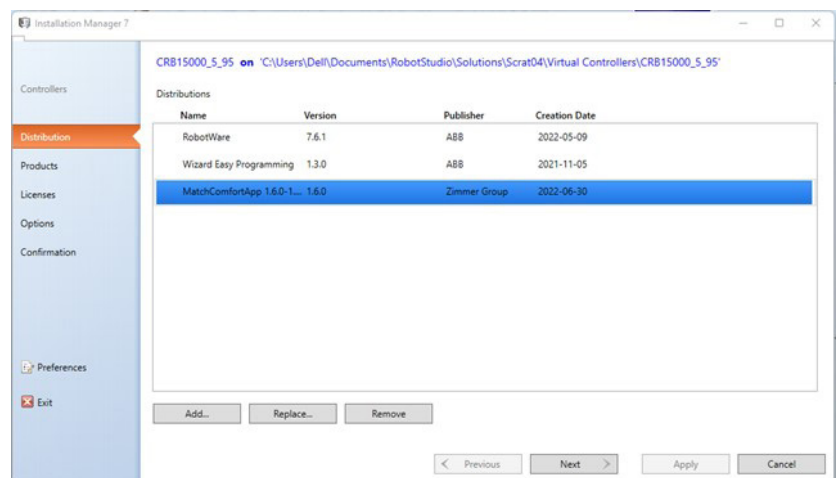
⇒ Das Fenster *Installation Manager* öffnet sich.

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



⇒ Das Menü *Distribution* wird angezeigt.

- ▶ Wählen Sie die MATCH 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.



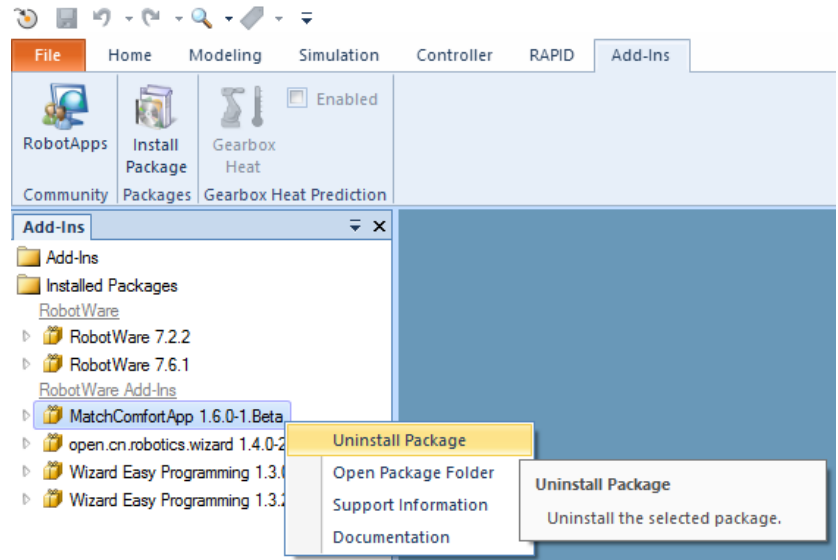
11.1 Add-In deinstallieren

INFORMATION



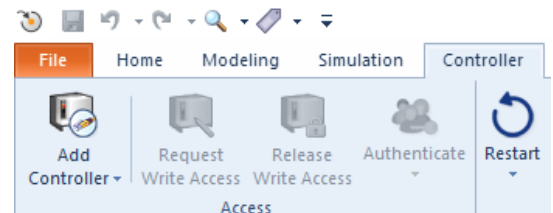
Um die MATCH Comfort App auf eine höhere Version zu aktualisieren, muss das Add-In in *RobotStudio* deinstalliert werden.

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



11.2 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*.



12 Fehlerdiagnose

INFORMATION



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