

GRiPKIT

BY WEISS ROBOTICS

BETRIEBSANLEITUNG GRIPKIT CR PLUS
INSTRUCTION MANUAL GRIPKIT CR PLUS



Deutsch

1	Einleitung	1
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	2
3	Gewährleistung	3
4	Modellvarianten	4
5	Montage	4
6	Anschlusspezifikation	5
7	Lieferumfang	6
8	Technische Daten	7
9	Systemvoraussetzung	7
10	Device Confogurator	8
11	Installation der Funktionsbausteine	11
12	Programmierung	16
13	Deinstallation	20
14	EG Einbauerklärung	21

English

1	Introduction	1
2	Basic safety instructions	2
3	Warranty	3
4	Model variants	4
5	Assembly	4
6	Technical specification	5
7	Scope of delivery	6
8	Technical data	7
9	System requirements	7
10	Device Confogurator	8
11	Function block installation	11
12	Programming	16
13	Uninstalling	19
14	Translation of the original declaration of conformity	20

1 Einleitung

GRIPKIT CR PLUS ist die vollintegrierte Greiflösung von Weiss Robotics für Roboterarme des Herstellers Techman Robot. GRIPKIT CR PLUS ist mit verschiedenen Greifmodulen verfügbar und ist mechanisch wie auch steuerungsseitig vollständig kompatibel zu den Roboterarmen von Techman Robot.



Diese Betriebsanleitung beschreibt die Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des GRIPKIT CR PLUS. Sie ersetzt nicht die Betriebsanleitung des jeweiligen Greifmoduls. Diese finden Sie auf dem beiliegenden USB-Stick oder im Internet unter www.weiss-robotics.com/gripkit-cr-plus.

1.1 Weiterführende Dokumente

Weiterführende Dokumente für den Betrieb des Greifmoduls, technische Zeichnungen und 3D-Modelle stehen auf unserer Website unter www.weiss-robotics.com zum Download zur Verfügung.

Zusätzliche Informationen zur Gewährleistung entnehmen Sie unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen, abrufbar unter www.weiss-robotics.com/agb.

1.2 Zielgruppen

Zielgruppe dieser Anleitung sind Anlagenhersteller und -betreiber, die dieses und weitere mitgelieferte Dokumente dem Personal jederzeit zugänglich halten und darüber hinaus zum Lesen und Beachten insbesondere der Sicherheits- und Warnhinweise anhalten sollten. Daneben wenden Sie sich an Fachpersonal und Monteure, die diese Anleitung lesen sowie insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise jederzeit beachten und befolgen sollten.

1.3 Notation und Symbole

Zur besseren Übersicht werden in dieser Anleitung folgende Symbole verwendet.



Funktions- oder sicherheitsrelevanter Hinweis. Nichtbeachtung kann die Sicherheit von Personal und Anlage gefährden, das Gerät beschädigen oder die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.



Zusatzinformation zum besseren Verständnis des beschriebenen Sachverhalts.



Verweis auf weiterführende Informationen.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

GRIPKIT CR PLUS wurde zum Greifen und zuverlässigen Halten von Werkstücken oder Gegenständen entwickelt und ist zum Anbau an einen Roboterarm bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien sowie die Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung müssen beachtet und eingehalten werden. GRIPKIT CR PLUS darf ausschließlich im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter und nur in industriellen Anwendungen verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß, z.B. wenn das Greifmodul als Press-, Schneid-, Hebe- oder Stanzwerkzeug oder aber auch als Spannmittel oder Führungshilfe für Werkzeuge eingesetzt wird. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2.2 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

GRIPKIT CR PLUS darf nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet werden. Es muss sichergestellt sein, dass das Greifmodul und die Finger entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind, dass die Umgebung sauber ist und die Umgebungstemperatur den Angaben in der Betriebsanleitung entspricht. Beachten Sie die Wartungshinweise, siehe Betriebsanleitung des Greifmoduls. Des Weiteren muss sichergestellt sein, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Greifmodule, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.3 Produktsicherheit

GRIPKIT CR PLUS entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln zum Zeitpunkt der Auslieferung. Gefahren können von ihm jedoch ausgehen, wenn zum Beispiel:

- GRIPKIT CR PLUS nicht bestimmungsgemäß verwendet wird
- GRIPKIT CR PLUS unsachgemäß montiert, modifiziert oder falsch gewartet wird
- die EG-Maschinenrichtlinie, die VDE-Richtlinien, die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften oder die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden

2.3.1 Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten

Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von Weiss Robotics angeboten werden, dürfen nur nach schriftlicher Freigabe durch Weiss Robotics angebracht werden.

2.3.2 Spezielle Normen

Folgende Normen werden von dem Produkt eingehalten:

- Funkstörspannung, Störfeldstärke und Abstrahlung nach EN 61000-6-3
- Schnelle Transienten auf Versorgungs- und Datenleitungen nach EN 61000-4-4
- HF-Strom-Einspeisung auf Versorgungs- und Datenleitungen nach EN 61000-4-6
- HF-Einstrahlung nach EN 61000-4-3
- Störaussendung nach EN 61000-6-4 Klasse A
- Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz nach EN 61000-4-8
- Entladung statischer Elektrizität nach EN 61000-4-2
- IO-Link Kommunikationsstandard nach IEC 61131-9

2.4 Personalqualifikation

Die Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung des GRIPKIT CR PLUS darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten am GRIPKIT CR PLUS beauftragt ist, muss die vorliegende Betriebsanleitung und die Betriebsanleitung des Greifmoduls gelesen und verstanden haben.

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Beachten Sie die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.



Nicht in die offene Mechanik und den Bewegungsbereich des Greifmoduls greifen. Greifmodul vor allen Arbeiten stromlos und drucklos setzen.

3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate nach Auslieferung bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im Einschichtbetrieb und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle bzw. 20 Millionen Greifzyklen. Wartungs- und Schmierintervalle finden Sie in der Betriebsanleitung des Greifmoduls. Grundsätzlich sind werkstückberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Beachten Sie hierzu auch die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). GRIPKIT CR PLUS gilt dann

als defekt, wenn dessen Grundfunktion Greifen nicht mehr gegeben ist.

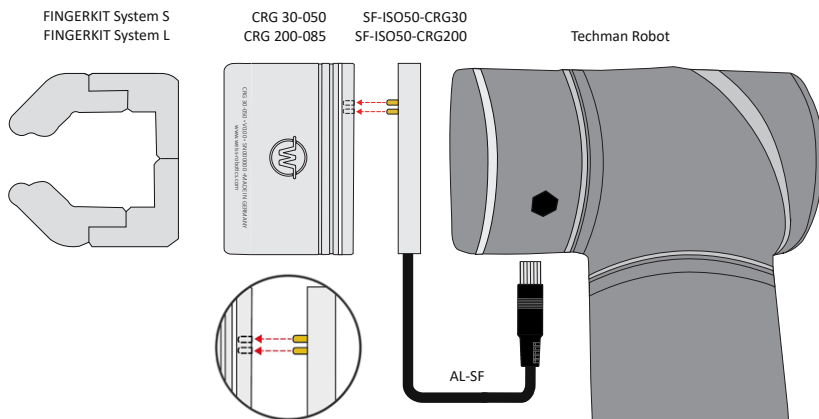
4 Modellvarianten

GRIPKIT CR PLUS ist in verschiedenen Modellvarianten erhältlich.

GRIPKIT CR PLUS	S	L
Greifmodul (Teile-Nr.)	CRG 30-050 (5010016)	CRG 200-085 (5010017)
Aktive Montageplatte (Teile-Nr.)	SF-ISO50-CRG30 (5020061)	SF-ISO50-CRG200 (5020062)

5 Montage

Das Greifmodul wird über den im GRIPKIT CR PLUS enthaltene aktive Montageplatte an den Roboterarm montiert. Das hierfür erforderliche Montagematerial (Schrauben, Stifte, etc.) liegt dem GRIPKIT CR PLUS bei.



Gefahr durch Kurzschluss! Korrekte Ausrichtung des Greifmoduls sicherstellen!



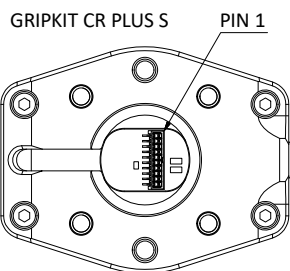
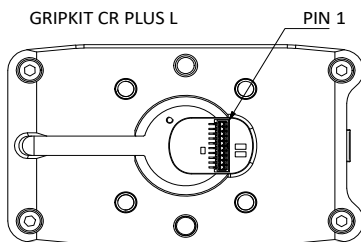
Kabel am Steckverbinder nicht knicken! Beschädigung der Steckverbindung möglich!



Bei GRIPKIT CR PLUS S: Bauen Sie zwischen dem Flansch und dem Roboter die beiliegenden Distanzplatten ein. Verwenden Sie hierfür die langen Schrauben mit 6 mm Durchmesser.

6 Anschlussspezifikation

Pin	Funktion
1	IN2
2	IN1
3	IN0
4	Reserved
5	Reserved
6	GND
7	+24 V/ 1.5 A IN
8	OUT2
9	OUT 1
10	OUT 0



6.1 Stromaufnahme

Modell	Spitze	Halten bei Nennkraft
GRIPKIT CR PLUS S	1 A	0,3 A
GRIPKIT CR PLUS L	1,5 A	0,6 A

6.1.1 Eingangsschaltung

Die Eingänge des Greifmoduls unterstützen sowohl NPN- als auch PNP-Signale. Der Passiv-Zustand wird erkannt, wenn der Eingang offen ist (inaktiv). Der Aktiv-Zustand wird erkannt, wenn der Eingang aktiv entweder auf 0V (NPN) oder auf 24V (PNP) gezogen wird.

Eingang	Funktion GRIPKIT CR PLUS
INO	GRIP Aktiv: Werkstück greifen Passiv: Werkstück freigeben
IN1	INDEX.0 Griffindex Bit 0 Selektiert den auszuführenden Griff
IN2	INDEX.1 Griffindex Bit 1 Selektiert den auszuführenden Griff

Griff	IN1	IN2
0	p	p
1	a	p
2	a	p
3	a	a

6.1.2 Ausgangsschaltung

Der Greifzustand wird über die Ausgänge des Greifmoduls ausgegeben. Die Ausgänge sind als Push-Pull Schaltung ausgeführt.

Out 2	OUT1	OUT0	Greifzustand
0V	0V	0V	Warten auf Befehl (IDLE)
0V	0V	24V	Werkstück freigeben (RELEASED)
0V	24V	0V	Kein Werkstück detektiert (NO PART)
0V	24V	24V	Werkstück gegriffen (HOLDING)
24V	0 oder 24V	0 oder 24V	Fehler

7 Lieferumfang

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang des GRIPKIT CR PLUS für UR enthalten:

- Greifmodul (siehe Kapitel „Modellvarianten“)
- Aktive Montageplatte (siehe Kapitel „Modellvarianten“)
- Anschlusskit für GRIPKIT EASY/PLUS (Teile-Nr. 5070018)
- Nur bei GRIPKIT CR PLUS S: zwei Distanzplatten (Teile-Nr. 5020063)
- USB-Stick mit Software (Teile-Nr. 5090008)
- Kurzanleitung GRIPKIT CR PLUS (Teile-Nr. 5080030)

Optionales Zubehör

GRIPKIT CR PLUS enthält keine Greiffinger, da diese in der Regel stark anwendungsabhängig sind.



Bestellen Sie passende Finger aus unserem Standardsortiment.

7.1 Inhalt des USB-Sticks

Der beiliegende USB-Stick enthält die benötigte Software zur Implementierung sowie Beispielprogramme.

8 Technische Daten

GRIPKIT CR PLUS	S	L
Kinematik	parallel	
Greifkraft	15 - 30 N	75 - 200 N
Werkstückgewicht bei Form- Kraftschluss	2,7 kg 0,15 kg	4,3 kg 0,15 kg
Hub (gesamt)	50 mm	85 mm
Stromaufnahme	350 mA	850 mA
Gewicht	0,46 kg	1,3 kg
Parametrierbarkeit	4 Griffe (Position, Kraft)	



Das Überschreiten der angegebenen technischen Daten kann die Lebensdauer des Greifmoduls verringern oder es dauerhaft beschädigen. Klären Sie im Zweifelsfall Ihre Anwendung mit Ihrem zuständigen Vertriebspartner ab.

9 Systemvoraussetzung

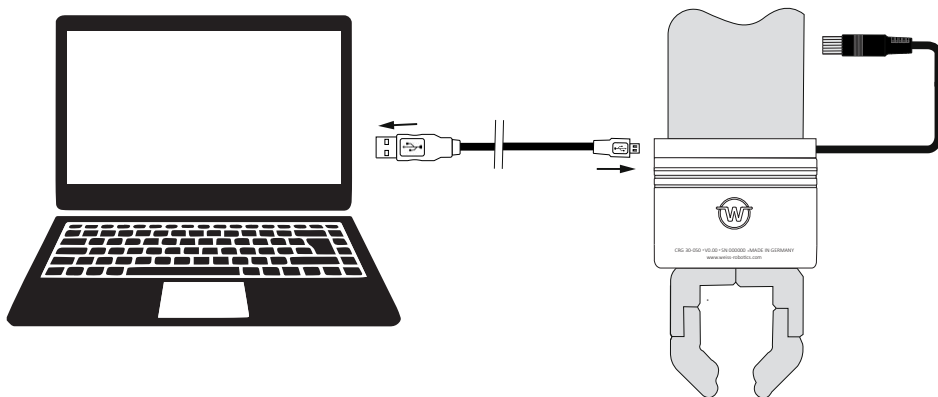
GRIPKIT CR PLUS ist kompatibel zu allen Robotermodellen von Techman Robot. Für die Montage des GRIPKIT CR PLUS Baugröße S sind zusätzliche Distanzplatten (Teile.Nr. 5020063) notwendig. Diese Distanzplatten sind im Lieferumfang enthalten.

Zum Betrieb gelten folgende Systemvoraussetzung:

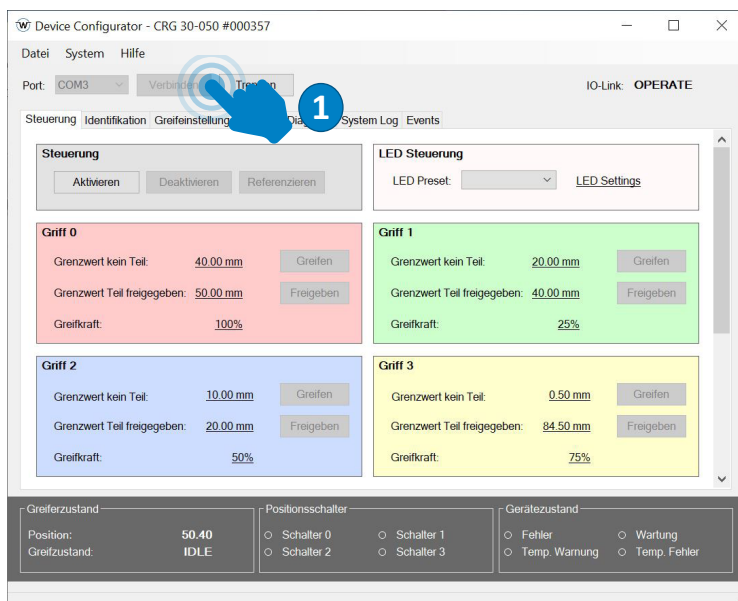
- TM flow: Systemversion 1.72.3550 oder neuer

10 Device Configurator

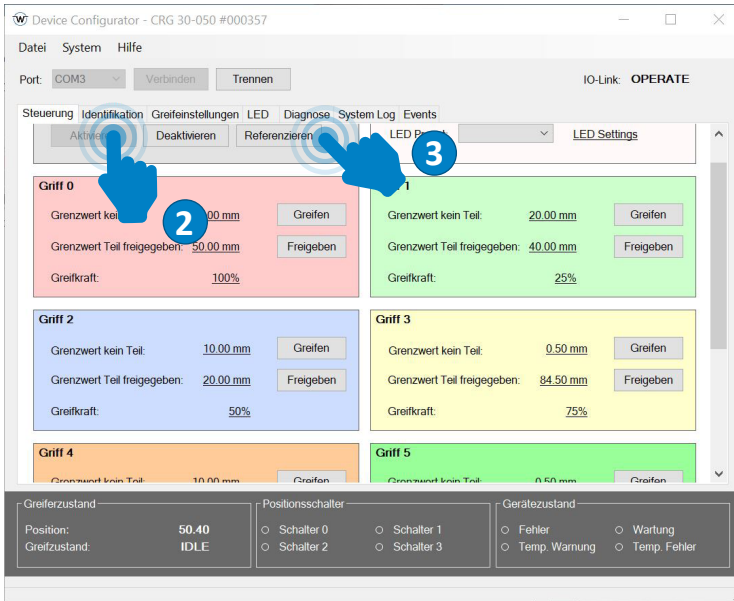
Um Ihr Greifmodul zu konfigurieren benötigen Sie das Programm „Device Configurator“. Dieses finden Sie auf dem beiliegenden USB-Stick. Führen Sie die Installation auf einem Desktop Gerät durch und öffnen Sie das Programm. Schließen Sie den Greifer mit dem beiliegenden USB-Kabel an Ihren Computer an.



Starten Sie das Programm „GRIPKIT Easy Configurator“ und verbinden Sie den Greifer über "Verbinden"..



Aktivieren Sie im nächsten Schritt die Steuerung des Greifers und führen Sie eine Referenzfahrt durch.

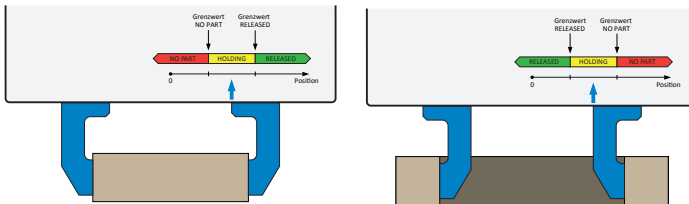


Nun ist der Greifer einsatzbereit. Sie können die eingestellten Griffe 0-3 testen, indem Sie „Greifen“ und „Freigeben“ drücken. Die jeweiligen Griffparameter sind mit „Grenzwert kein Teil“ und „Grenzwert Teil freigegeben“ definiert.

10.1 Greifrichtung

Die Greifrichtung wird durch die beiden Grenzwerte „Teil freigeben“ und „kein Teil“ vorgegeben. Ist die Position für „Grenzwert kein Teil“ kleiner als die für „Grenzwert Teil freigeben“, greift das Greifmodul nach innen. Umgekehrt greift das Greifmodul nach außen, wenn die Position für „Grenzwert kein Teil“ größer als die für „Grenzwert Teil freigeben“ ist.

Beispiel Außengreifen und Innengreifen



10.1.1 Greifkraft

GRIPKIT CR PLUS verfügt über eine integrierte Greifkraftregelung. Die Greifkraft kann prozentual in Abhängigkeit der Nenngreifkraft des Greifmoduls vorgegeben werden. Mögliche Werte sind 25 bis 100 % der Nenngreifkraft.

10.2 Griff definieren

Um einen Griff zu definieren gehen Sie auf den Reiter „Greifeinstellungen“. Wählen Sie nacheinander die Parameter für „Grenzwert kein Teil“ und „Grenzwert Teil freigeben“ und Bestätigen Sie die Eingaben mit „Anwenden“.



Beim Greifen und Freigeben stoppen elektrische Greifmodule bei den Positionen „Grenzwert kein Teil“ bzw. „Grenzwert Teil freigeben“.

Anschließend müssen Sie Greifkraft in Prozent der Nennkraft angeben. Die Nennkraft des verwendeten Greifmoduls finden Sie unter dem Kapitel 8 Technische Daten.

Mit den Parametern „Override Greifen“ und „Override Freigeben“ können Sie eine Nachjustierung der Greifgeschwindigkeit vornehmen. Beide Werte sind standardmäßig auf 100% eingestellt. Beim Greifen bezieht sich dieser Wert auf die vom Greifer berechnete optimale Greifgeschwindigkeit, in Abhängigkeit von der Teilgröße und Greifkraft. Sie können hier Werte von 1-200 % einstellen. Beim Freigeben sind 100 % die absolute Maximalgeschwindigkeit des Greifers. Hierbei sind Werte von 1-100 % möglich.

Device Configurator - CRG 30-050 #000357

Datei System Hilfe

Port: COM3 IO-Link: OPERATE

Steuerung Identifikation Greifeinstellungen LED Diagnose System Log Events

Parameter	Wert	Einheit	
Override Greifen:	100	%	Anwenden
Override Freigeben:	100	%	Anwenden
Referenzierungsrichtung:	☐ Negative Richtung		Anwenden
Griff 0			
Grenzwert kein Teil:	30.00	mm	Anwenden
Grenzwert Teil freigegeben:	50.00	mm	Anwenden
Greifkraft:	100	%	Anwenden
Griff 1			
Grenzwert kein Teil:	20.00	mm	Anwenden
Grenzwert Teil freigegeben:	40.00	mm	Anwenden
Greifkraft:	25	%	Anwenden

Greiferzustand
Position: 10.00
Greifzustand: NO PART

Positionsschalter
☐ Schalter 0 ☒ Schalter 1
☐ Schalter 2 ☐ Schalter 3

Gerätezustand
☐ Fehler ☐ Wartung
☐ Temp. Warnung ☐ Temp. Fehler

10.3 Leuchtring einstellen

Das Greifmodul verfügt über einen blendfreien LED-Leuchtring, der zur Visualisierung von verschiedenen Zuständen der Applikation verwendet werden kann. Hierfür können acht Visualisierungsmuster parametrisiert werden. Es kann jeweils die Animation, die Farbe und die Geschwindigkeit geändert werden. Öffnen Sie dazu den Reiter „LED“ und wählen Sie über „Animation“ die verschiedenen Greifzustände. Bestätigen Sie die Eingabe jeweils mit „Aktivieren“.

10.4 Diagnose

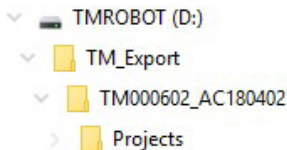
Unter dem Reiter „Diagnose“ finden Sie die aktuellen Daten zu dem Zustand des angeschlossenen Greifmoduls.

11 Installation der Funktionsbausteine

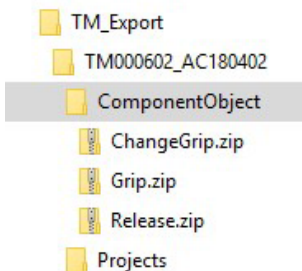
Die steuerungsseitige Einrichtung des GRIPKIT CR PLUS erfolgt durch die Installation der Funktionsbausteine auf der Robotersteuerung. Für die Installation der Funktionsbausteine wird ein zusätzlicher NTFS formatierter USB-Stick mit dem Namen "TMRO-BOT" benötigt.

11.1 Vorbereitung des USB-Sticks

Da die Verzeichnisstruktur des USB-Sticks von der individuellen Seriennummer des Roboters abhängt bietet es sich an, zunächst ein bestehendes Projekt vom Roboter auf den USB-Stick zu exportieren. Hierbei wird die benötigte Verzeichnisstruktur automatisch erstellt. Weitere Informationen zum Export von Projekten entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Robotersystems. Der USB-Stick sollte nun über folgende Verzeichnishierarchie verfügen:



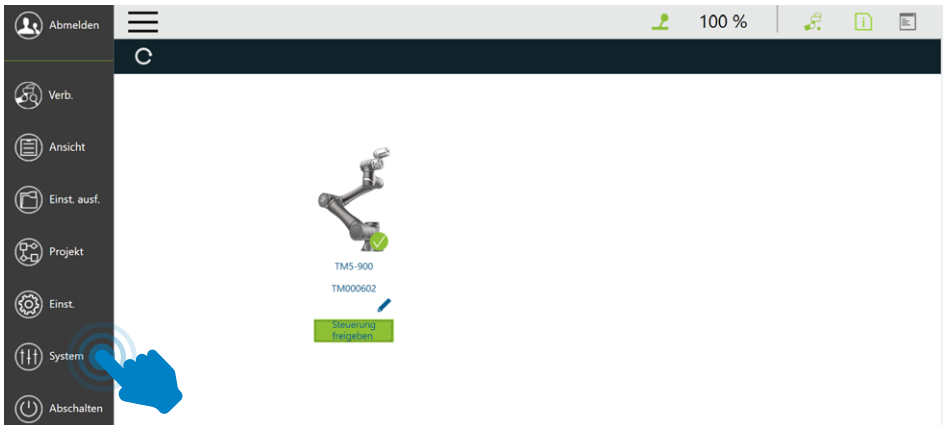
Der Name des mittleren Verzeichnisses hängt von der Seriennummer des Roboters ab. Erstellen Sie ein neues Verzeichnis mit dem Namen "ComponentObject" und kopieren Sie die drei Funktionsbausteine "ChangeGrip", "Grip" und "Release", die auf dem mitgelieferten USB- Stick zu finden sind, in dieses Verzeichnis.



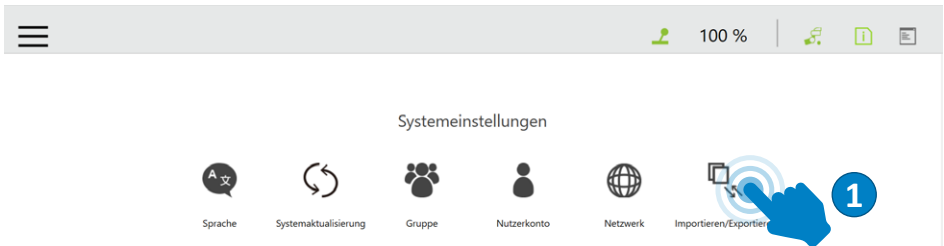
Entnehmen Sie nun den USB-Stick und stecken Sie ihn in einen freien USB-Port des Robotersystems.

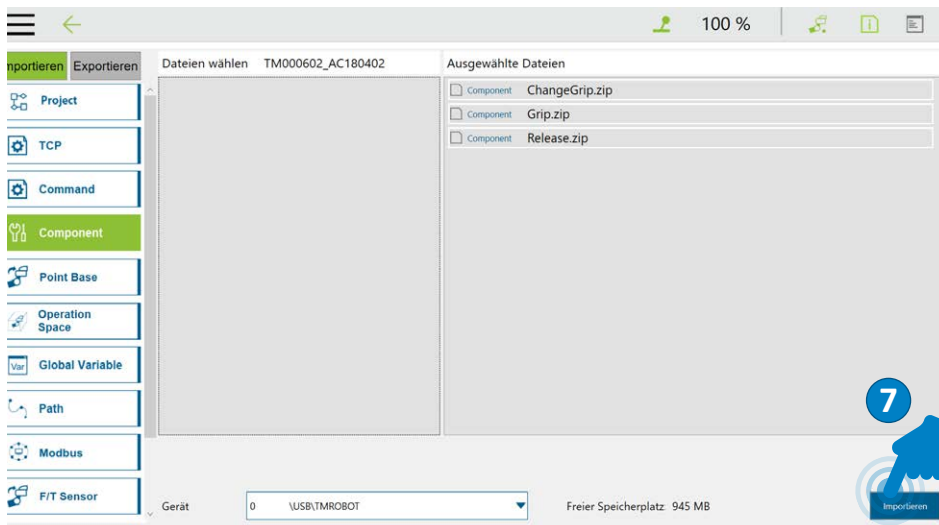
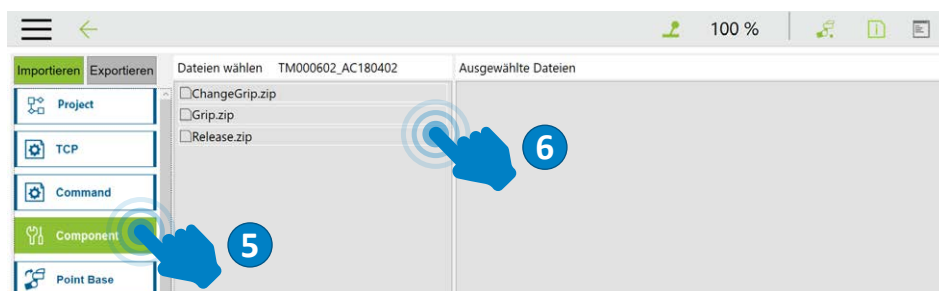
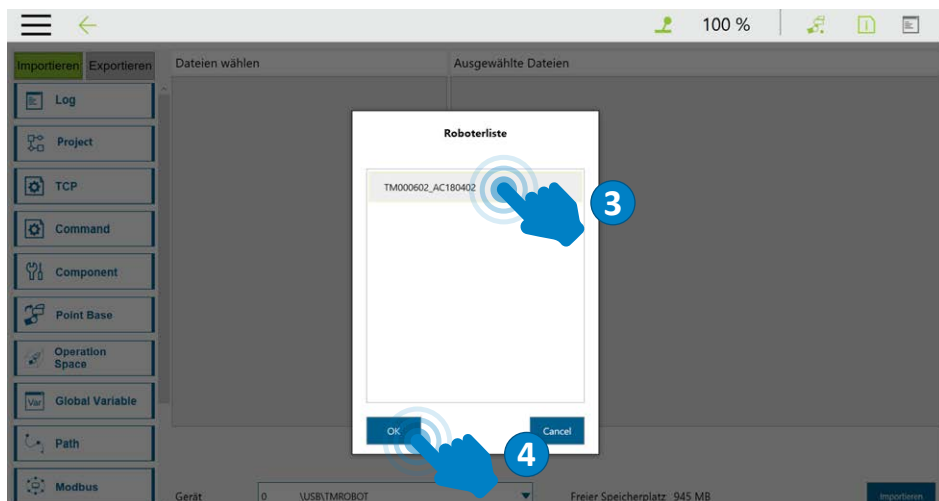
11.2 Installation auf dem Roboter

Wählen Sie auf der Bedienoberfläche des Robotersystems den Menüpunkt "System" aus, um zu den Systemeinstellungen zu gelangen.

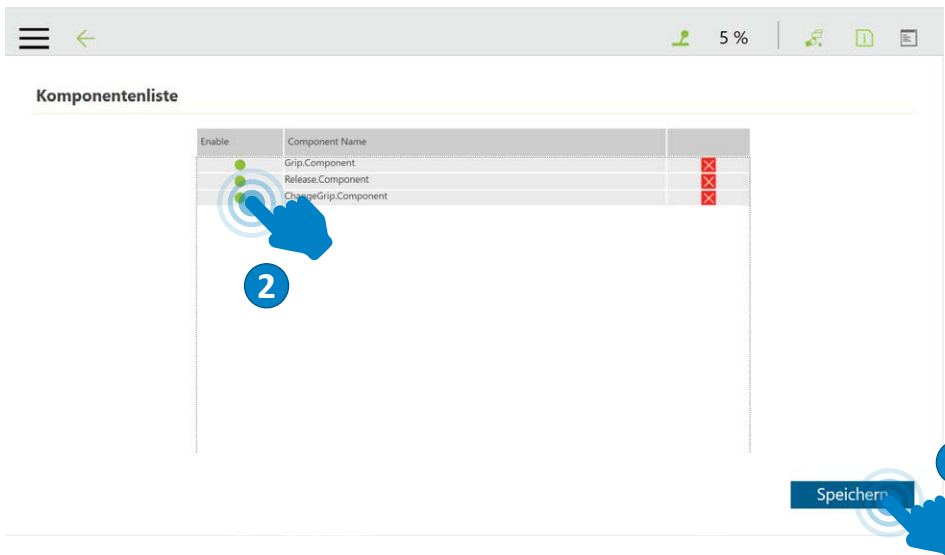
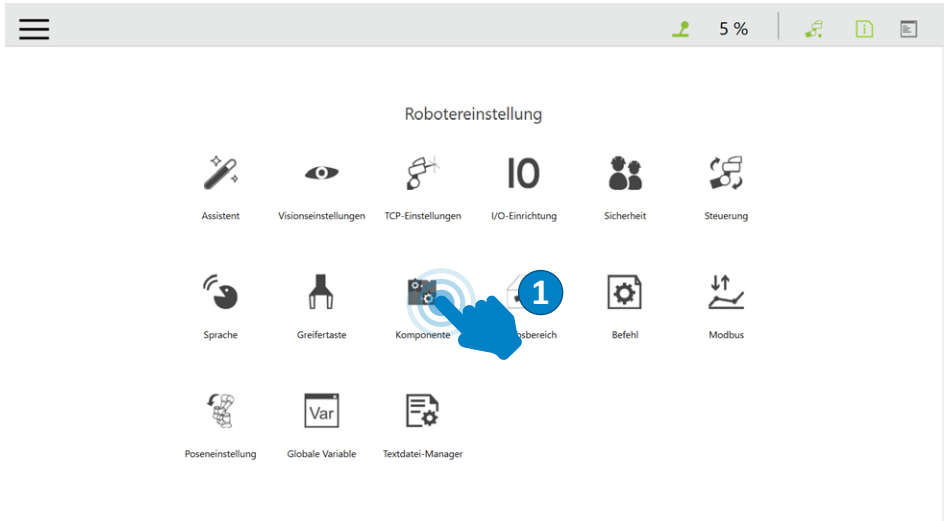


Wählen Sie in den Systemeinstellungen "Importieren/Exportieren" aus, um die Funktionsbausteine vom USB-Stick auf das Robotersystem zu importieren und führen Sie anschließend folgende Schritte aus:





Zum Abschluss der Inbetriebnahme müssen die importierten Funktionsbausteine aktiviert werden. Öffnen Sie hierfür unter dem Menüpunkt "Einst." die Robotereinstellungen. Aktivieren Sie unter dem Reiter "Komponente" die Funktionsbausteine durch einen Klick auf das "Enable" Feld und speichern Sie anschließend ab.

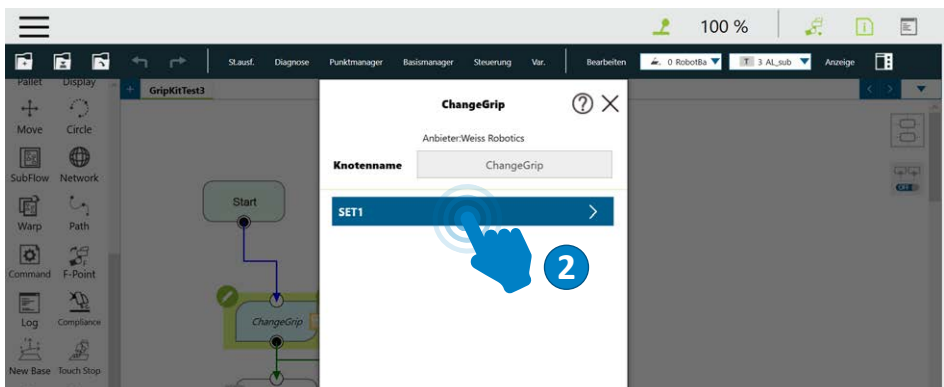
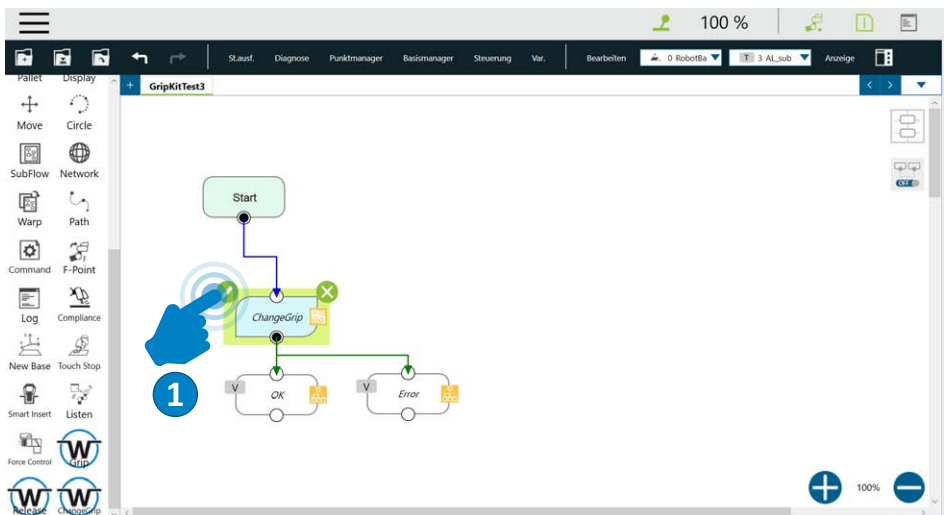


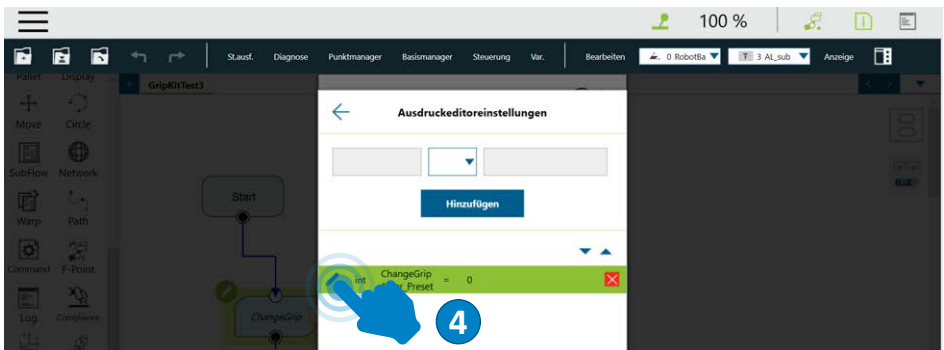
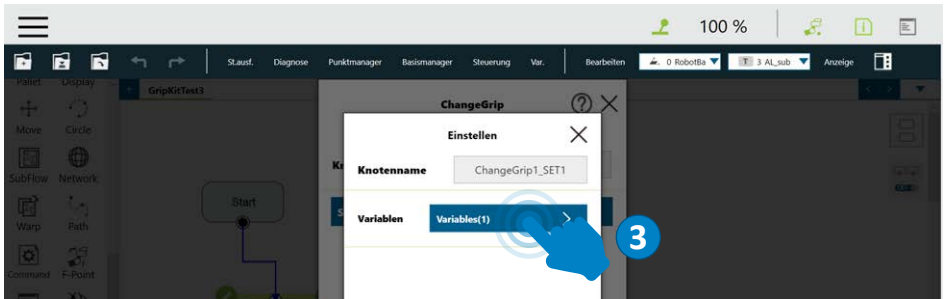
12 Programmierung

Nach der Installation finden Sie in der Bausteinübersicht unter "Projekt" die drei neuen Funktionsbausteine "ChangeGrip", "Grip" und "Release".

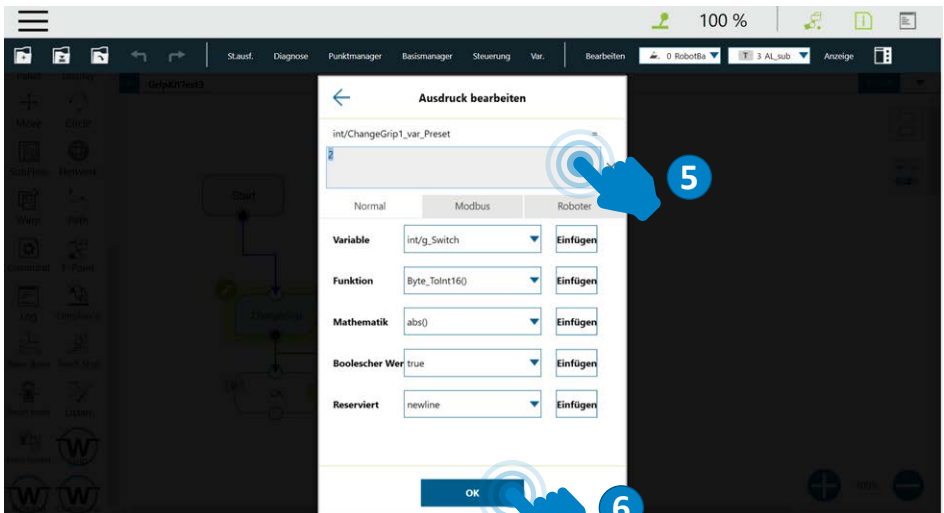
12.1 Auswahl des Griiffs (ChangeGrip)

Unabhängig vom Modell unterstützt jedes Greifmodul vier verschiedene Griiffe. Mit dem Baustein "ChangeGrip" kann einer dieser vier vorparametrierten Griiffe ausgewählt werden. Ziehen Sie hierzu den Baustein per Drag & Drop auf die gewünschte Stelle im Programmierfeld. Führen Sie anschließend folgende Schritte aus, um den Baustein zu konfigurieren:



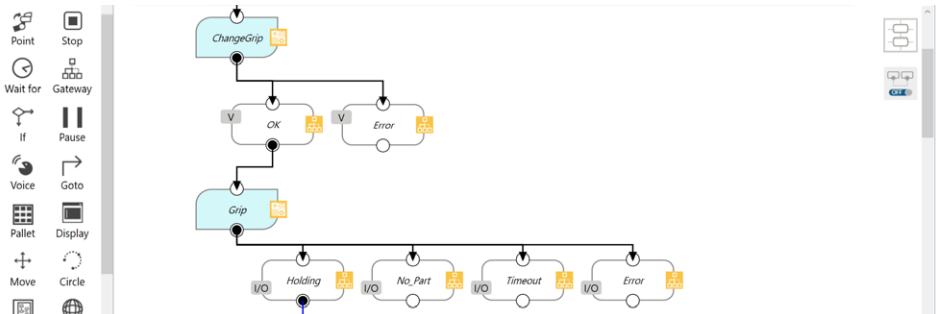


Stellen Sie über das Feld "int/ChangeGrip1_var_Preset =" die Nummer des gewünschten Griiffs ein (zwischen Null und Drei) und bestätigen Sie anschließend mit "OK".



12.2 Teil greifen (Grip)

Ziehen Sie per Drag & Drop den Baustein "Grip" auf die gewünschte Stelle im Programmierfeld, um ein Teil zu greifen.



Wurde ein Teil erfolgreich gegriffen, werden die im Programmzweig "Holding" (halten) konfigurierten Befehle ausgeführt. War das Greifen nicht erfolgreich, werden die im Programmzweig "No_Part" (kein Teil) konfigurierten Befehle ausgeführt. Im Fall eines Timeouts oder Fehlers werden die entsprechenden Programmzweige ausgeführt.

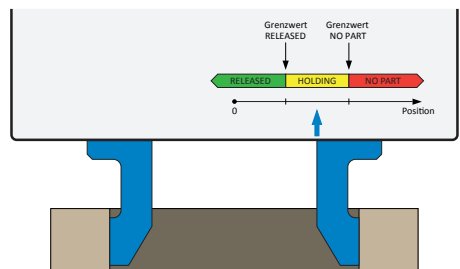
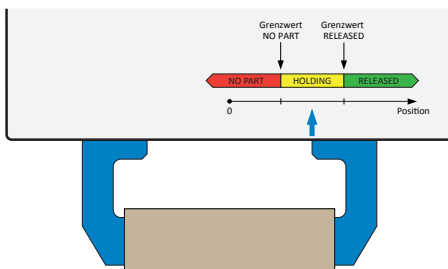
12.2.1 Greifrichtung

Die Greifrichtung wird über die Relation der Positionsgrenzwerte zueinander bestimmt. Wenn der Grenzwert „No Part Limit“ größer ist als „Release Limit“, wird ein Innengriff ausgeführt, wenn der Grenzwert „Release Limit“ hingegen größer als „No Part Limit“ ist, wird ein Außengreifen ausgeführt.



Beim Greifen und Freigeben stoppen elektrische Greifmodule bei den Positionen „No Part Limit“ bzw. „Release Limit“.

Beispiel Außengreifen und Innengreifen

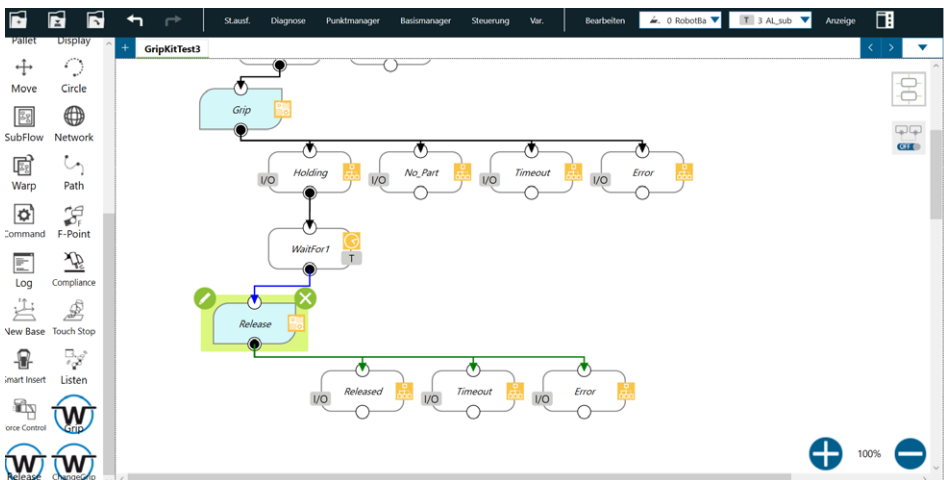


12.2.2 Greifkraft

GRIPKIT CR PLUS verfügt über eine integrierte Greifkraftregelung. Die Greifkraft kann prozentual in Abhängigkeit der Nenngreifkraft des Greifmoduls vorgegeben werden. Mögliche Werte sind 25 bis 100 % der Nenngreifkraft.

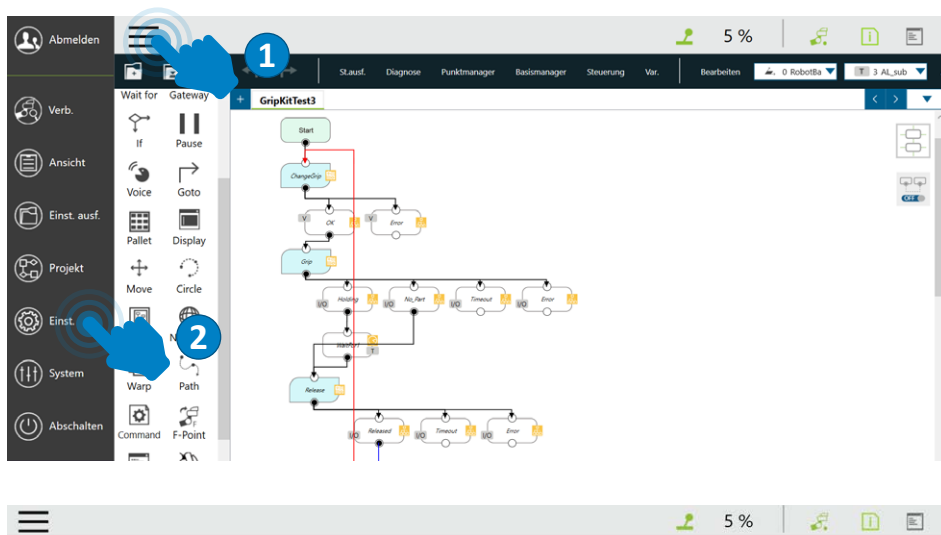
12.3 Teil freigeben (Release)

Zum Freigeben des gegriffenen Werkstückes ziehen Sie per Drag & Drop den Baustein "Release" auf die gewünschte Stelle im Programmierfeld. Je nach Ergebnis des Befehls verzweigt der Funktionsbaustein nach "Released" (Teil erfolgreich freigegeben), "Timeout" oder "Error".



13 Deinstallation

Führen Sie folgenden Schritte aus, um GRIPKIT CR PLUS von Ihrem Roboter zu deinstallieren:



Komponentenliste

Enable	Component Name	
☒	Grip.Component	☒
☒	Release.Component	☒
☒	ChangeGrip.Component	☒

Warnung

Werden diese Komponenten gelöscht, können zugehörige Projekte nicht geöffnet, bearbeitet oder ausgeführt werden.
Bitte sicherstellen, dass Sie sie wirklich löschen möchten.

OK Abbr.

14 EG Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Hersteller: Weiss Robotics GmbH & Co. KG
Karl-Heinrich-Käferle-Str. 8
D-71640 Ludwigsburg

Inverkehrbringer: Weiss Robotics GmbH & Co. KG
Karl-Heinrich-Käferle-Str. 8
D-71640 Ludwigsburg

Hiermit erklären wir, dass folgende Produkte

GRIPKIT CR PLUS S und GRIPKIT CR PLUS L

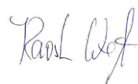
den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entsprechen. Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht. Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln. Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher: Dr.-Ing. Karsten Weiß, Tel.: +49(0)7141/94702-0

Ort, Datum, Unterschrift: Ludwigsburg, 7. Februar 2020



Angaben zum Unterzeichner: Weiss Robotics GmbH & Co. KG, Geschäftsleitung

GRiPKIT

BY WEISS ROBOTICS

INSTRUCTION MANUAL GRIPKIT CR PLUS



ENGLISH

TM

1 Introduction

GRIPKIT CR PLUS is Weiss Robotics' intelligent gripping solution for robot arms of Techman Robot. GRIPKIT CR PLUS is available with different gripping modules and is mechanically and electrically fully compatible of Techman Robot.



This operating manual describes the installation, initial setup and operation of the GRIPKIT CR PLUS. It does not replace the operating manual of the used gripper which can be found on the included USB flash drive or Online at www.weiss-robotics.com/gripkit-cr-plus.

1.1 Related documents

Related documents for operating the gripping module, technical drawings and 3D models are available at www.weiss-robotics.com.

Please refer to our General Terms and Conditions for additional information on the warranty, available at www.weiss-robotics.com/gtc.

1.2 Target audience

This manual is intended for integrators and operators of robot applications and all persons maintaining and working with this product. It is advised to keep this and related documents available to the staff at all times. Please read this document carefully and observe in particular the safety and warning notices in this document.

1.3 Notation and symbols

For a better understanding, the following symbols are used in this manual.



Functional or safety-relevant information. Non-compliance may endanger the safety of personnel and the system, damage the device or impair its function.



Additional information for a better understanding of the described facts.



Reference for further information.

2 Basic safety instructions

2.1 Intended use

GRIPKIT CR PLUS was developed for reliably gripping and holding of work pieces or other objects and is intended for mounting on a robot arm. The requirements of the applicable directives as well as the assembly and operation instructions in this document must be observed and adhered to. GRIPKIT CR PLUS may only be used within its defined operating limits and only for industrial applications.

Any other use is considered to be improper, e.g. if the gripping module is used for pressing, curving, lifting, punching or as a clamping or guidance aid for other tools. The manufacturer is not liable for any damage resulting from this improper use.

2.2 Environmental and operating conditions

GRIPKIT CR PLUS and the included gripping module may only be used in the context of its defined application parameters. Make sure, that the module and the gripper fingers are at sufficient size for the application. The environment has to be clean and the ambient temperature must not exceed the specifications in this document. In addition, the environment must be free from splash water and vapors as well as from abrasion or processing dust, except the used gripping module is especially designed for contaminated environments.

2.3 Controlled production

GRIPKIT CR PLUS represents the state of the art and the recognized safety rules at the time of delivery. However, it can present risks if, for example:

- GRIPKIT CR PLUS is not used in accordance with its intended purpose
- GRIPKIT CR PLUS is modified, or not installed or maintained properly
- The EC Machinery Directive, the VDE directives, the safety and accident-prevention regulations valid at the usage site, or the safety and installation notes are not observed

2.3.1 Protective equipment

Provide protective equipment per EC Machinery Directive where required.

2.3.2 Constructional changes, attachments or modifications

Additional drill holes, threads or attachments that are not offered as accessories by

Weiss Robotics may be attached only with written permission of Weiss Robotics.

2.3.3 Special standards

The following harmonized standards are adhered to:

- RF interference, noise and emission according to IEC/EN 61000-6-3
- Fast transients (bursts) on supply and I/O lines according to IEC/EN 61000-4-4
- RF power input on supply and I/O lines according to IEC/EN 61000-4-6
- RF irradiation according to IEC/EN 61000-4-3
- Interference emission according to IEC/EN 61000-6-4 Class A
- Magnetic field with energy frequency according to IEC/EN 61000-4-8
- Electrostatic discharge according to IEC/EN 61000-4-2
- IO-Link communication standard according to IEC 61131-9

2.4 Personnel qualification

The assembly, initial commissioning, maintenance, and repair of the GRIPKIT CR PLUS may be performed only by trained specialist personnel.

Every person called upon by the operator to work on the GRIPKIT CR PLUS must have read and understood the complete operating manual. This applies particularly to occasional personnel such as maintenance personnel.

2.5 Safety-conscious working

Observe the safety and accident-prevention regulations valid at the usage site.



Do not reach into the open mechanism or the movement area of the gripping module. De-energize and set the gripping module pressure-free before performing any work on it.

3 Warranty

The warranty is 12 month from the ex-works delivery date in accordance with the intended use in one shift operation or 20 million gripping cycles and observing the prescribed maintenance and lubrication intervals. Maintenance and lubrication intervals can be found in the operation manual of the included gripping module. Workpiece contacting parts and wearing parts are not covered by this warranty. Refer to our Terms and Conditions for details. GRIPKIT CR PLUS is considered to be defective, if its basic function gripping is no longer given.

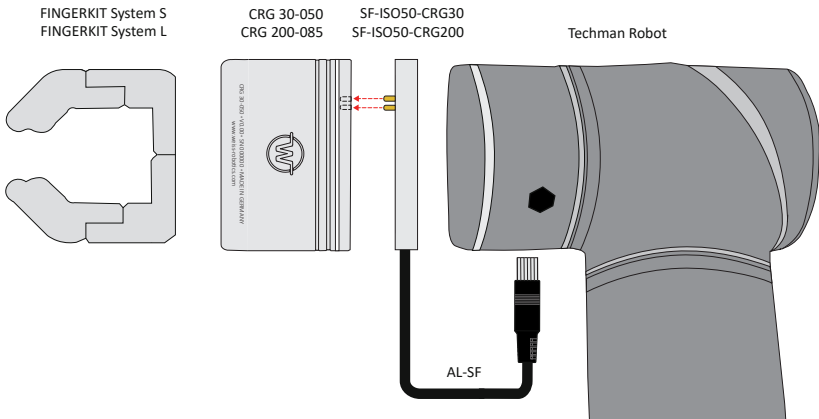
4 Model variants

GRIPKIT CR PLUS is available in different model variants.

GRIPKIT CR PLUS	S	L
Gripping module (Part No.)	CRG 30-050 (5010016)	CRG 200-085 (5010017)
Active mounting plate (Part No.)	SF-ISO50-CRG30 (5020061)	SF-ISO50-CRG200 (5020062)

5 Assembly

The gripping module is mounted to the robot arm using the active mounting plate contained in the GRIPKIT CR PLUS. The necessary mounting material (screws, pins, etc.) is included in the GRIPKIT CR PLUS.



Only work on the electrical system of the robot when it is switched off.



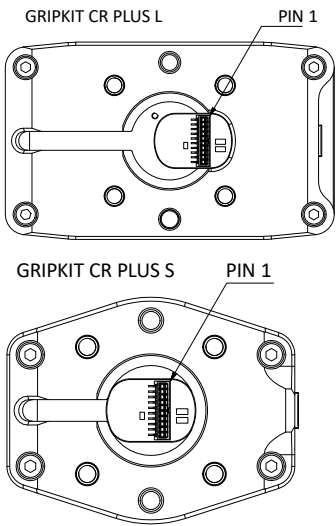
Do not kink the cable at the connector! Damage to the connector possible!



With GRIPKIT CR PLUS S: Install the enclosed spacer plates between the flange and the robot. Use the long screws with a diameter of 6 mm for this.

6 Technical specification

PIN	FUNCTION
1	IN2
2	IN1
3	INO
4	Reserved
5	Reserved
6	GND
7	+24V/1.5A IN
8	OUT2
9	OUT1
10	OUT0



Power Consumption

Model	Holding at 25%	Holding at 100%
GRIPKIT CR EASY	0,05A	0,25A

6.1 Input Circuit

The inputs of the gripper module support both NPN and PNP signals. The passive state is detected when the input is open (inactive). The active state is detected when the input is actively pulled to either 0V (NPN) or 24V (PNP).

Input	Function GRIPKIT CR PLUS
INO	GRIP active: grab workpiece passive: workpiece released
IN1	INDEX.0 selects the grip to execute
IN2	INDEX.1 selects the grip to execute

Grip	IN1	IN2
0	p	p
1	a	p
2	a	p
3	a	a

6.2 Output circuit

The gripping state is output via the outputs of the gripping module. The outputs are designed as a push-pull circuit

Out 2	OUT1	OUT0	Gripping state
0V	0V	0V	wait for command (IDLE)
0V	0V	24V	release workpiece (RELEASED)
0V	24V	0V	no workpiece detected (NO PART)
0V	24V	24V	holding workpiece (HOLDING)
24V	0 oder 24V	0 oder 24V	Error

7 Scope of delivery

The following components are included in the GRIPKIT CR PLUS package for UR:

- Gripping module (see chapter „Model variants“)
- Active mounting plate (see chapter „Model variants“)
- Connection kit GRIPKIT CR EASY/PLUS (Part No. 5070018)
- For GRIPKIT CR PLUS S: two spacer plates (Part No. 5020063)
- USB flash drive with software (Part No. 5090008)
- Quickstart GRIPKIT CR PLUS (Part No. 5080030)

Additional Accessories

GRIPKIT CR PLUS does not contain any fingers, since those are usually highly application-dependent.



Order matching fingers from our standard product range separately.

7.1 Content of the included USB flash drive

The included USB flash drive contains a software as well as sample programs and the documentation of the gripping module.

8 Technical data

GRIPKIT CR PLUS	S	L
Gripper type	parallel	
Gripping force	15 - 30 N	75 - 200 N
Workpiece weight (form fit/force fit)	2.7 kg 0.15 kg	4.3 kg 0.15 kg
Full stroke	50 mm	85 mm
Current consumption	350 mA	850 mA
Weight	0.46 kg	1.3 kg
Parameterization	2 grips (position, force)	



Exceeding the specified technical data may reduce the life of the gripping module or permanently damage it. If in doubt, please clarify your application with your responsible sales partner.

9 System requirements

GRIPKIT CR PLUS is compatible to the cobots of Techman Robot. To mount the GRIPKIT CR PLUS size S , an additional spacer pate (Part no. 5020063) is required. The spacer plate is not included in the delivery.



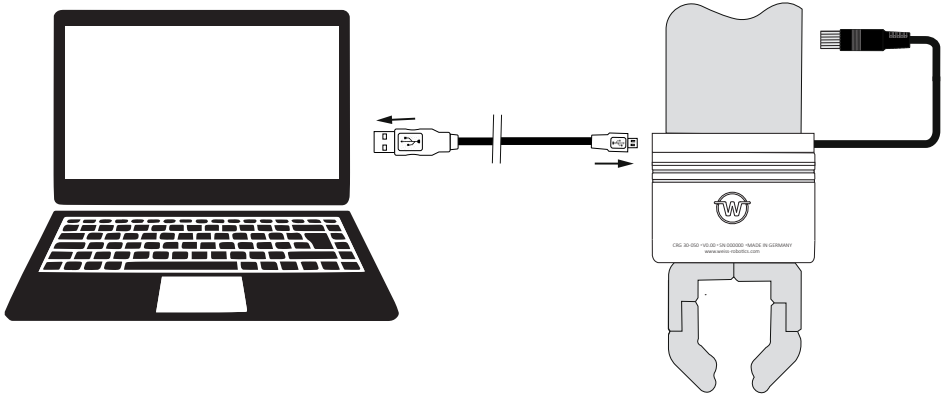
Order matching spacer plates from our standard product range separately.

The following software requirements apply to the operation:

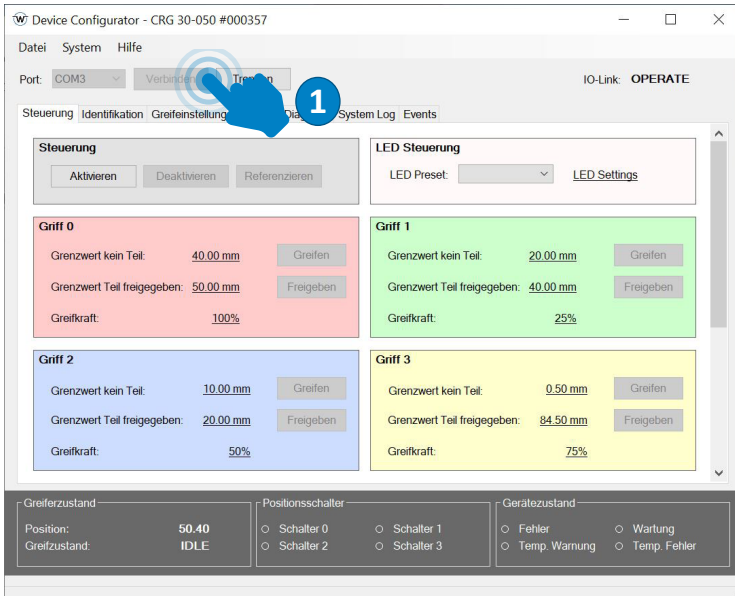
- TM flow: System version 1.72.3550 or newer

10 Device Configurator

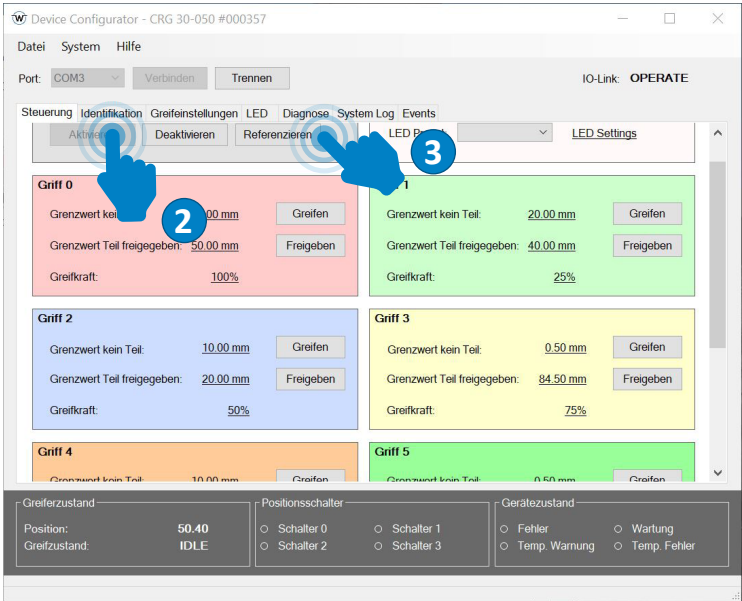
To configure your gripper module, you can alternatively use the "Device Configurator" program. You will find this program on the enclosed USB flash drive. Do the installation on a desktop device and open the program. Connect the Gripper to your computer with the enclosed USB cable.



Start the "Device Configurator" program and connect the gripper via "Connect".



Next, activate the control of the gripper and carry out a reference run. Press "Activate" and then "Reference".

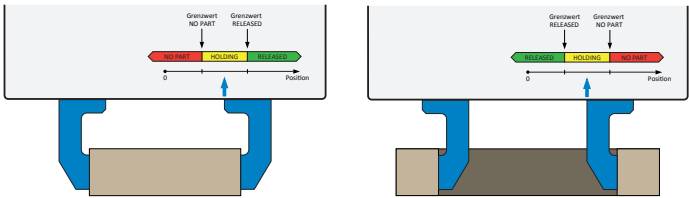


Now the gripper is ready for use. You can test the adjusted grips 0-3 by pressing "Grip" and "Release". The respective grip parameters are defined with "Limit value no part" and "Limit value part release".

10.1 Grip direction

The gripping direction is determined by the relation of the position limit values to one another. If the „No Part Limit“ is larger than the „Release Limit“, the gripping module performs an internal grip, if the „Release Limit“ is larger than the „No Part Limit“, an external grip will be performed.

External and internal gripping example



10.1.1 Gripping force

GRIPKIT CR PLUS has an integrated gripping force control. The gripping force can be specified as a percentage of the nominal gripping force of the gripping module. Possible values are 25 to 100 % of the nominal gripping force.

10.2 Define a grip

To define a grip, go to the "Gripping Settings" tab. Select the parameters for "Limit value no part" and "Limit value part release" and confirm the entries with "Apply".



When gripping and releasing, electrical gripping modules stop at the „No Part Limit“ and the „Release Limit“.

You must then specify the gripping force as a percentage of the nominal force. The nominal force of the gripping module used can be found in chapter 8 Technical data. With the parameters "Override gripping" and "Override enable" you can readjust the gripping speed. Both values are set to 100 % by default. When gripping, this value refers to the optimal gripping speed calculated by the gripper depending on the part size and gripping force. You can set values from 1-200 % here. When releasing, 100 % is the absolute maximum speed of the gripper. Values of 1-100 % are possible here.

Device Configurator - CRG 30-050 #000357

Datei System Hilfe

Port: COM3 Verbinden Trennen IO-Link: OPERATE

Steuerung Identifikation Greifereinstellungen LED Diagnose System Log Events

Parameter	Wert	Einheit	
Override Greifen:	100	%	Anwenden
Override Freigeben:	100	%	Anwenden
Referenzierungsrichtung:	☐ Negative Richtung		Anwenden
Griff 0			
Grenzwert kein Teil:	30.00	mm	Anwenden
Grenzwert Teil freigegeben:	50.00	mm	Anwenden
Greifkraft:	100	%	Anwenden
Griff 1			
Grenzwert kein Teil:	20.00	mm	Anwenden
Grenzwert Teil freigegeben:	40.00	mm	Anwenden
Greifkraft:	25	%	Anwenden

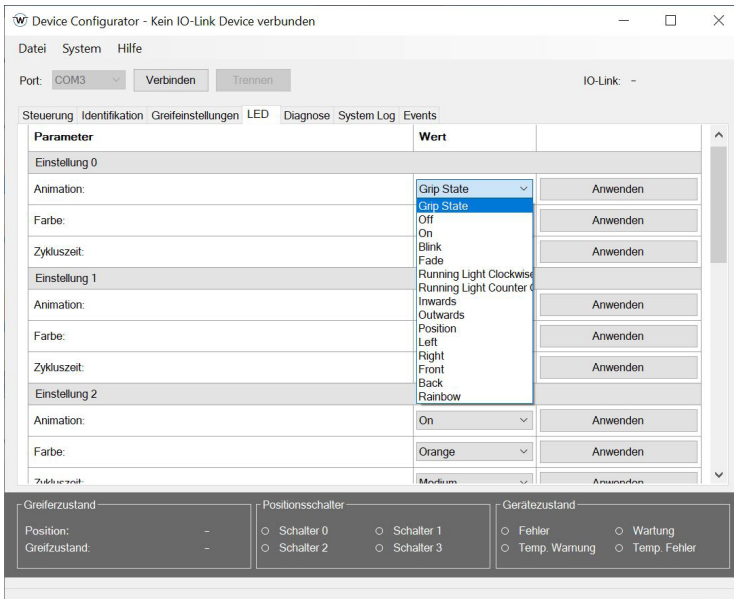
Greifzustand: Position: 10.00 Greifzustand: NO PART

Positionsschalter: ☐ Schalter 0 ☒ Schalter 1 ☐ Schalter 2 ☐ Schalter 3

Gerätezustand: ☐ Fehler ☐ Wartung ☐ Temp. Warnung ☐ Temp. Fehler

10.3 Set up light ring

The gripping modules have a glare-free LED light ring that can be used to visualize various states of the application. Eight visualization patterns can be parameterized for this purpose. The animation, colour and speed can be changed. To do this, open the "LED" tab and select the various gripping states via "Animation". Confirm the input with "Activate".



10.4 Diagnostics

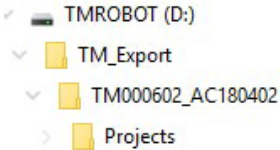
Under the "Diagnostics" tab you will find the current data on the status of the connected gripping module.

11 Function block installation

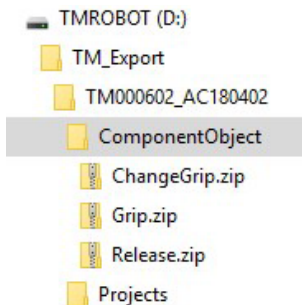
The control unit of the GRIPKIT CR PLUS is installed by installing the function blocks on the robot controller. For the installation of the function blocks, an additional NTFS-formatted USB flash drive with the name "TMROBOT" is required.

11.1 Preparation of the USB flash drive

Since the directory structure of the USB flash drive depends on the individual serial number of the robot, it makes sense to export an existing project from the robot to the USB flash drive first. The required directory structure is created automatically. For more information about exporting projects, see the documentation of the robot system. The USB flash drive should now have the following directory hierarchy:



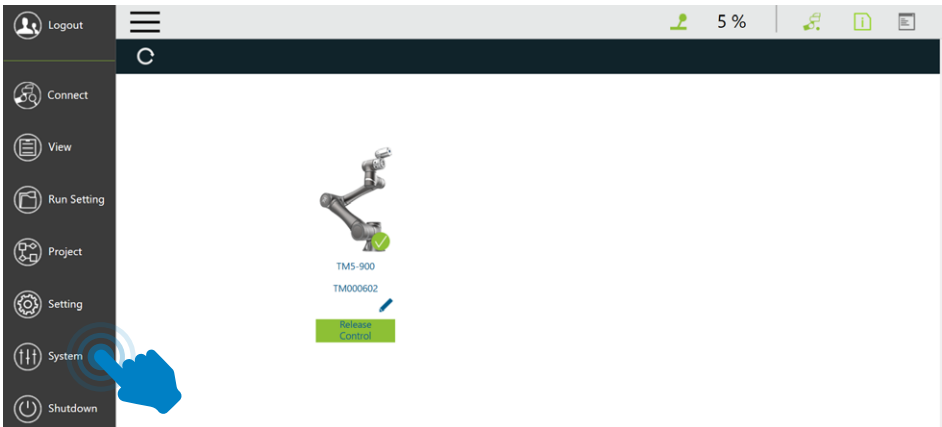
The name of the middle directory depends on the serial number of the robot. Now create a new directory "ComponentObject" and copy the three function blocks "ChangeGrip", "Grip" and "Release", which can be found on the provided USB flash drive, into this directory.



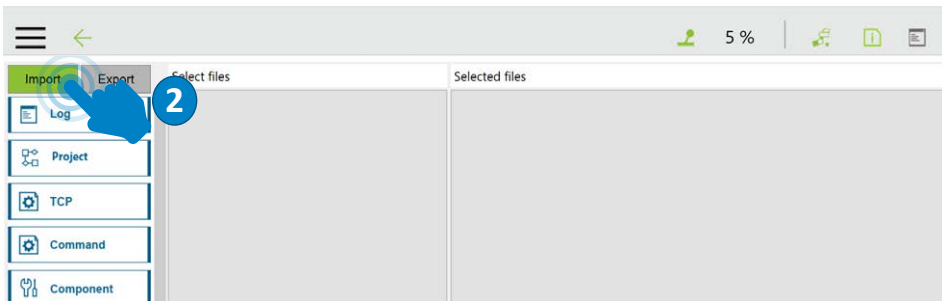
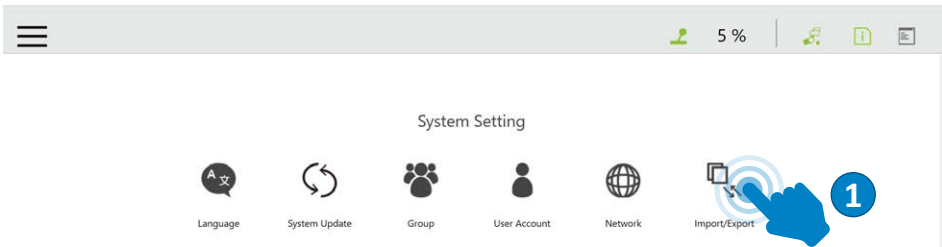
Then remove the USB flash drive and plug it into a free USB port of the robot system.

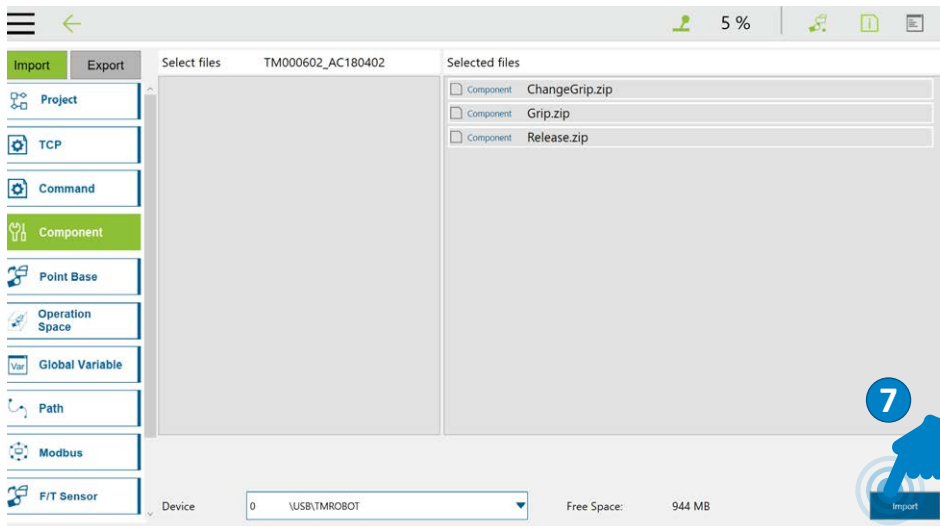
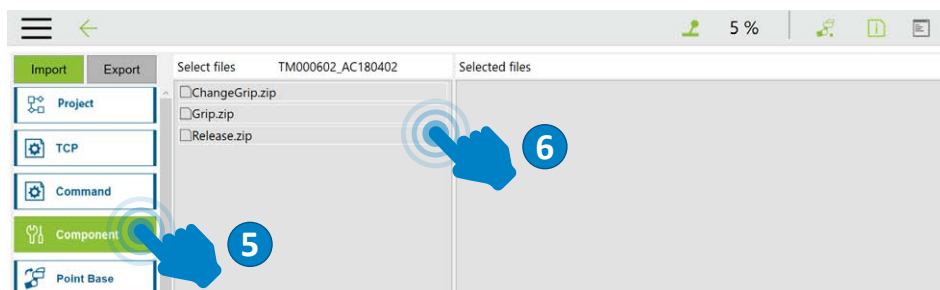
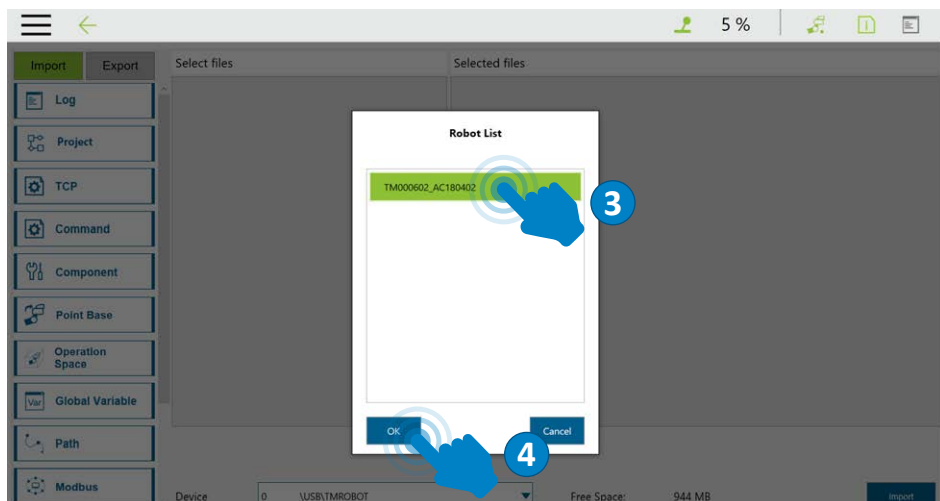
11.2 Installation on the robot

Select the menu item "System" in the user interface of the robot system, to access the system settings.

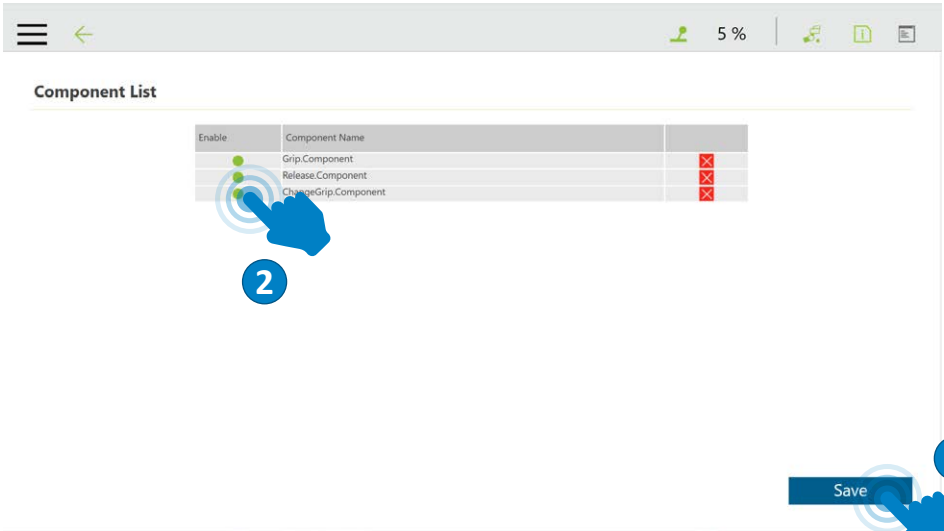
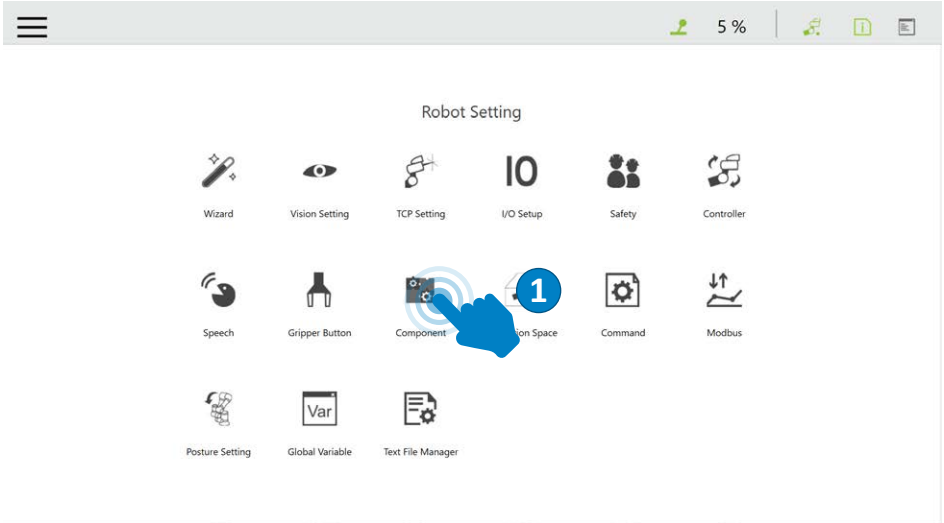


Select "Import / Export" in the system settings to import the function blocks from the USB flash drive to the robot system. To import the function blocks, follow the steps below:





At the end of commissioning, the imported function blocks must be activated. Under the menu item "Settings", open the robot settings and activate the function blocks under the "Component" tab by clicking on the "Enable" field. Then save the component list.

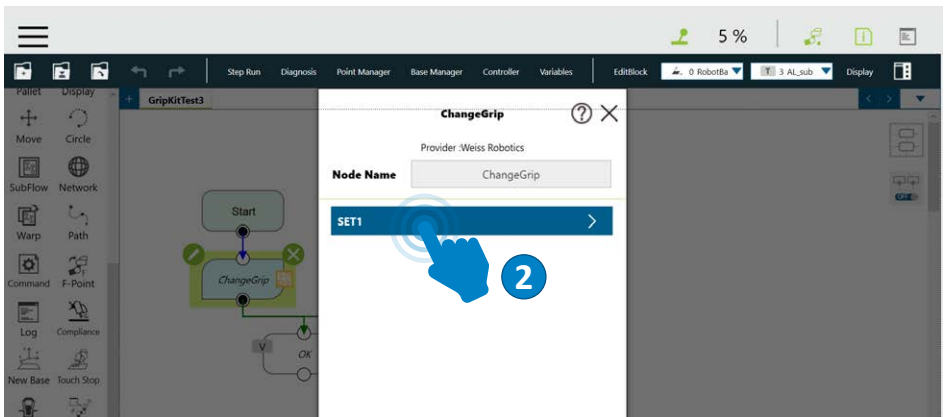
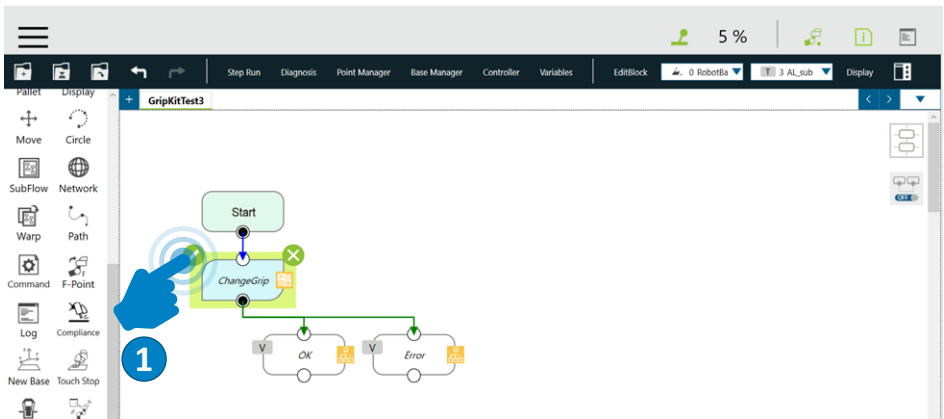


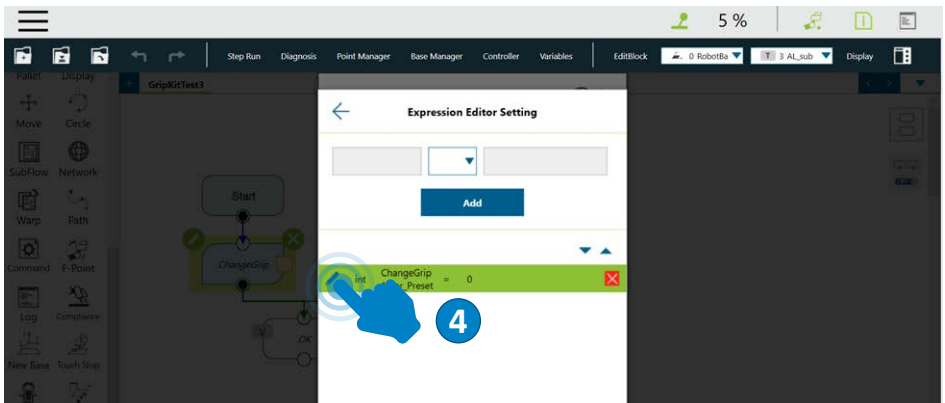
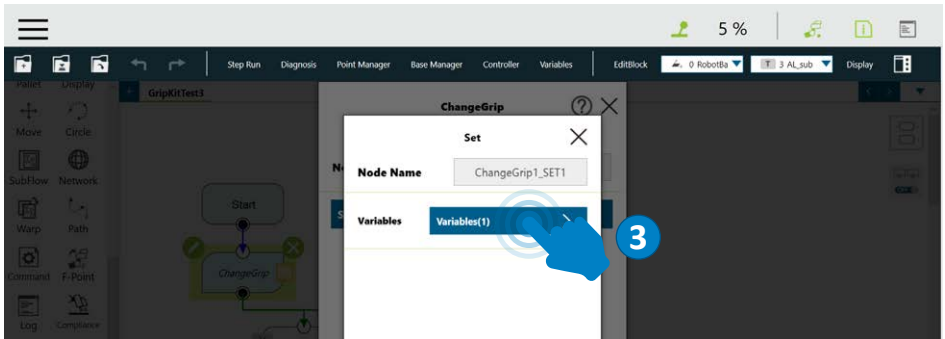
12 Programming

After the installation you will find the three new function blocks "ChangeGrip", "Grip" and "Release" in the overview under "Project".

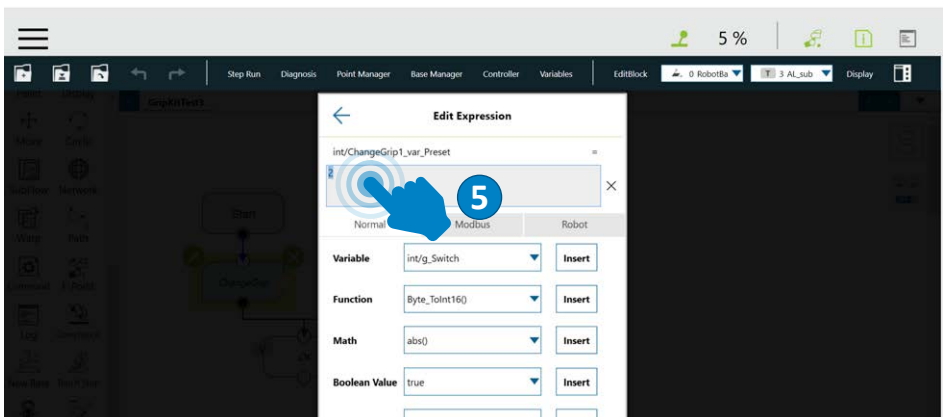
12.1 Grip selection (ChangeGrip)

Regardless of the size, each gripping module supports up to four different grips. With the "ChangeGrip" block one of these four pre-parameterised grips can be selected. To do this, drag the function block to the desired position in the programming field using drag & drop. Then follow the steps below to configure the function block:





Use the "int / ChangeGrip1_var_Preset =" field to set the number of the desired grip (between zero and three) and confirm with "OK".

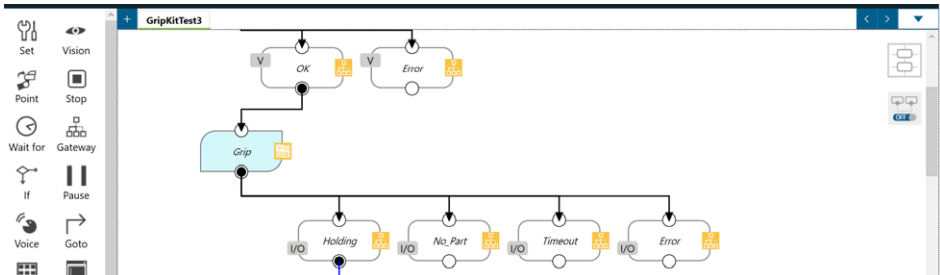


ENGLISH

TM

12.2 Grip a part (Grip)

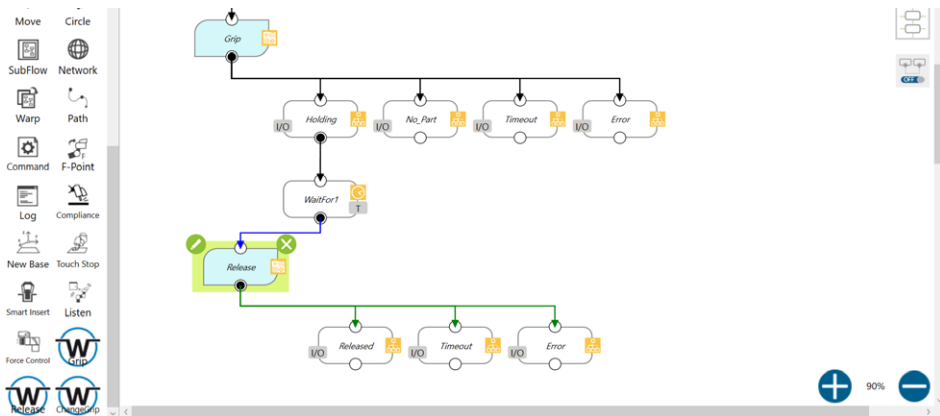
Drag and drop the "Grip" block to the desired position in the programming field to grip a part.



If the part was successful gripped, the commands configured in the program branch "Holding" are executed. If the grip was not successful, the commands configured in the program branch "No_Part" are executed. In the case of a timeout or error, the corresponding program branches are executed.

12.3 Release a part (Release)

To release the gripped part, drag the "Release" block to the desired position in the programming field using drag & drop. Depending on the result of the command, the function block branches to "Released", "Timeout" or "Error".



ENGLISH
TM

TM



ENGLISH
TM

ENGLISH
TM



14 Translation of the original declaration of conformity

In terms of the EC Machinery Directive 2006/42/EG, Annex II, Part B

Manufacturer:

Weiss Robotics GmbH & Co. KG
Karl-Heinrich-Kaeferle-Str. 8
71640 Ludwigsburg, Germany

Distributor:

Weiss Robotics GmbH & Co. KG
Karl-Heinrich-Kaeferle-Str. 8
71640 Ludwigsburg, Germany

We hereby declare that the following products

GRIPKIT CR PLUS S, GRIPKIT CR PLUS L

meet the applicable basic requirements of the Machinery Directive (2006/42/EC). The incomplete machine may not be put into operation until conformity of the machine into which the incomplete machine is to be installed with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC) is confirmed.

Applied harmonized standards, especially:

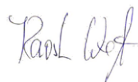
EN ISO 12100-1	Safety of machines – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology
EN ISO 12100-2	Safety of machines – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles

The manufacturer agrees to forward the special technical documents for the incomplete machine to state offices on demand. The special technical documents according to Annex VII, Part B, belonging to the incomplete machine have been created.

Person responsible for documentation: Dr.-Ing. K. Weiß, Tel.: +49(0)7141/94702-0

Place, Date, Signature:

Ludwigsburg, 7. February 2020



Details of the signer:

Weiss Robotics GmbH & Co. KG, Management



Die angegebenen technischen Daten können im Rahmen der Produktverbesserung ohne Vorankündigung geändert werden. Alle genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

The specification in this document are subject to change without prior notice for the purpose of product improvement. All trademarks are the property of their respective owners