

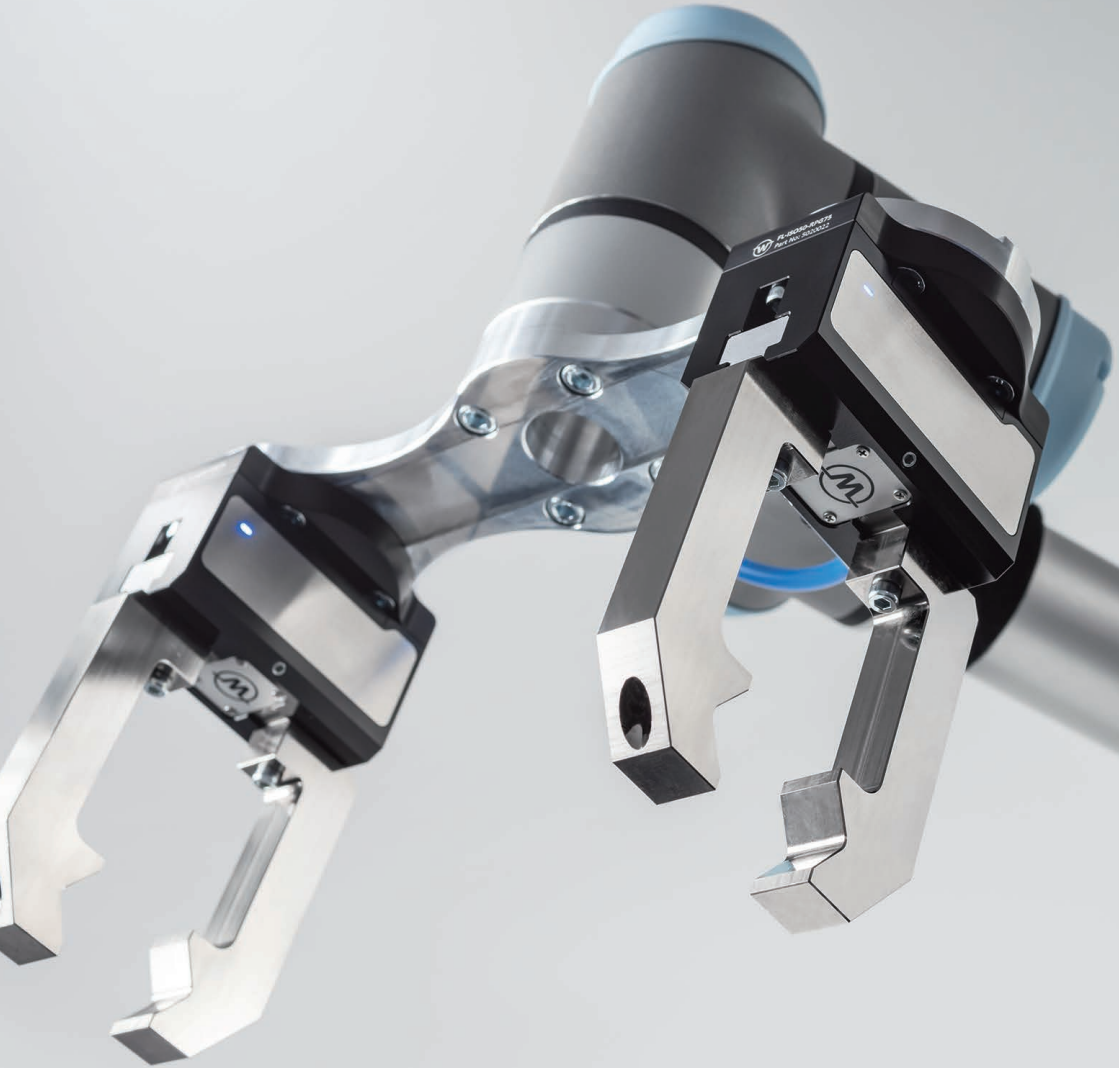
GRIPKIT

BY WEISS ROBOTICS

BETRIEBSANLEITUNG INSTRUCTION MANUAL



 **GRIPKIT**
BY WEISS ROBOTICS



TURNKEY SOLUTIONS FOR SMART GRIPPING.

1 Einleitung

GRIPKIT ist die vollintegrierte Greiflösung von Weiss Robotics für Roboterarme des Herstellers Universal Robots. GRIPKIT ist mit verschiedenen Greifmodulen verfügbar und ist mechanisch wie auch steuerungsseitig vollständig kompatibel zu den Roboterarmen der Baugrößen UR3, UR5 und UR10 (CB 3.1 und e-Serie).



Diese Betriebsanleitung beschreibt Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des GRIPKITs. 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.

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 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 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 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 GRIPKITS, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.3 Produktsicherheit

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

- GRIPKIT nicht bestimmungsgemäß verwendet wird
- GRIPKIT 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 Schutzeinrichtungen

Wo notwendig, Schutzeinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie vorsehen.

2.3.2 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.

2.3.3 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 GRIPKITs darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten am GRIPKIT 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 gilt dann als defekt, wenn dessen Grundfunktion Greifen nicht mehr gegeben ist.

4 Lieferumfang

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang des GRIPKITs enthalten:

- Greifmodul und Montageplatte (siehe Kapitel „Modellvarianten“)
- Schnittstellenwandler DC-IOLINK inkl. USB-Kabel (Teile-Nr. 2010010)
- Kabel zur Stromversorgung, AL-FLE-21G (Teile-Nr. 5070015)
- Anschlussleitung Greifmodul, 5 m, AL-IOL-SW-5M (Teile-Nr. 5070014)
- Kabelbefestigungssatz BP-AL-URKIT (Teile-Nr. 5070012)
- USB-Stick mit URCaps Plugin USB-KEY-GRIPKIT (Teile-Nr. 5090006)
- Diese Betriebsanleitung (Teile-Nr. 5080004)

Optionales Zubehör

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



Bestellen Sie passende Finger aus unserem Standardsortiment.

4.1 Inhalt des USB-Sticks

Der beiliegende USB-Stick enthält das URCaps Plugin sowie Beispielprogramme und die Dokumentation des Greifmoduls.

4.2 Modellvarianten

GRIPKIT ist in verschiedenen Modellvarianten entweder mit servoelektrisch oder smart pneumatisch angetriebenem Greifmodul erhältlich.

Servoelektrisch angetriebene GRIPKITS

GRIPKIT	E PRO-S	E PRO-L	CR PRO-S	CR PRO-L
Greifmodul (Teile-Nr.)	IEG 55-020 (5010011)	IEG 76-030 (5010012)	CRG 30-050 (5010016)	CRG 200-085 (5010017)
Montageplatte (Teile-Nr.)	FL-ISO50-IEG55 (5020017)	FL-ISO50-IEG76 (5020015)	FL-ISO50-CRG30 (5020049)	FL-ISO50-CRG200 (5020055)

Smart pneumatisch angetriebene GRIPKITS

GRIPKIT	P PRO-S	P PRO-L	PZ PRO
Greifmodul (Teile-Nr.)	RPG 75-012 (5010009)	RPG 120-020 (5010010)	ZPG 75-012 (5010013)
Montageplatte (Teile-Nr.)	FL-ISO50-RPG75 (5020022)	FL-ISO50-RPG120 (5020026)	FL-ISO50-ZPG75 (5020023)

4.3 Systemvoraussetzungen

GRIPKIT ist kompatibel zu den Robotermodellen UR3, UR5 und UR10.

Für die Montage des GRIPKIT CR PRO-S an UR5 und UR10 Robotern ist eine zusätzliche Distanzplatte (Teile-Nr. 5020063) notwendig. Diese ist nicht im Lieferumfang enthalten.



Bestellen Sie die passende Distanzplatte aus unserem Standardsortiment.

Zum Betrieb gilt folgende Mindestvoraussetzung für Hard- und Software:

- CB 3.1: 3.11 oder höher
- e-Serie: 5.5 oder höher

Zusätzliche Voraussetzungen für GRIPKIT P PRO-S/L und -PZ PRO

Für die pneumatischen GRIPKITS ist zum Betrieb ein Druckluftanschluss mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

- Betriebsdruck: 2 ... 6 bar (7 bar max.)
- Betriebsmedium: Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]



Der Einsatz einer Wartungseinheit bestehend aus 5 µm Feinfilter und Druckregler vor dem Greifmodul (ggf. per Station/Anlage) wird empfohlen.

5 Technische Daten

Servoelektrisch angetriebene GRIPKITS

GRIPKIT	E PRO-S	E PRO-L	CR PRO-S	CR PRO-L
Kinematik	parallel			
Greifkraft	10 - 30 N	75 - 200 N	15 - 30 N	75 - 200 N
Werkstückgewicht bei Form- Kraftschluss	2,7 kg 0,15 kg	4,3 kg 1 kg	2,7 kg 0,15 kg	4,3 kg 0,15 kg
Hub (gesamt)	20 mm	30 mm	50 mm	85 mm
Stromaufnahme	200 mA	500 mA	350 mA	850 mA
Gewicht	0,38 kg	0,87 kg	0,46 kg	1,3 kg
Parametrierbarkeit	4 Griffe (Position, Kraft)		8 Griffe (Position, Kraft)	

Pneumatisch angetriebene GRIPKITS:

GRIPKIT	P PRO-S	P PRO-L	PZ PRO
Kinematik	parallel		zentrisch
Greifkraft	220 N	550 N	550 N
Werkstückgewicht bei Form- Kraftschluss	15 kg 1,1 kg	22 kg 2,5 kg	25 kg 2,5 kg
Hub (gesamt)	12 mm	20 mm	12 mm
Stromaufnahme	80 mA	160 mA	80 mA
Gewicht	0,44 kg	1,2 kg	0,8 kg
Parametrierbarkeit	4 Griffe (Positionsgrenzwerte)		



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.

6 Montage

Das Greifmodul wird über den im GRIPKIT enthaltenen Flanschadapter an den Roboterarm montiert. Das hierfür erforderliche Montagematerial (Schrauben, Stifte, etc.) liegt dem GRIPKIT bei.



Die Montage ist in der separat beiliegenden Montageanleitung des Flanschadapters beschrieben.

7 Elektrische Installation

Die folgenden Abbildungen zeigen die elektrische Installation. Das Greifmodul wird über den Schnittstellenwandler „DC-IOLINK“ mit der Robotersteuerung verbunden. Dieser empfängt die Steuerkommandos von der Robotersteuerung über die USB-Schnittstelle und setzt sie in das IO-Link Protokoll um. Die Stromversorgung der Greifmodule erfolgt im Standardfall über die Robotersteuerung.



Arbeiten an der Elektrik des Roboters nur im ausgeschalteten Zustand durchführen!

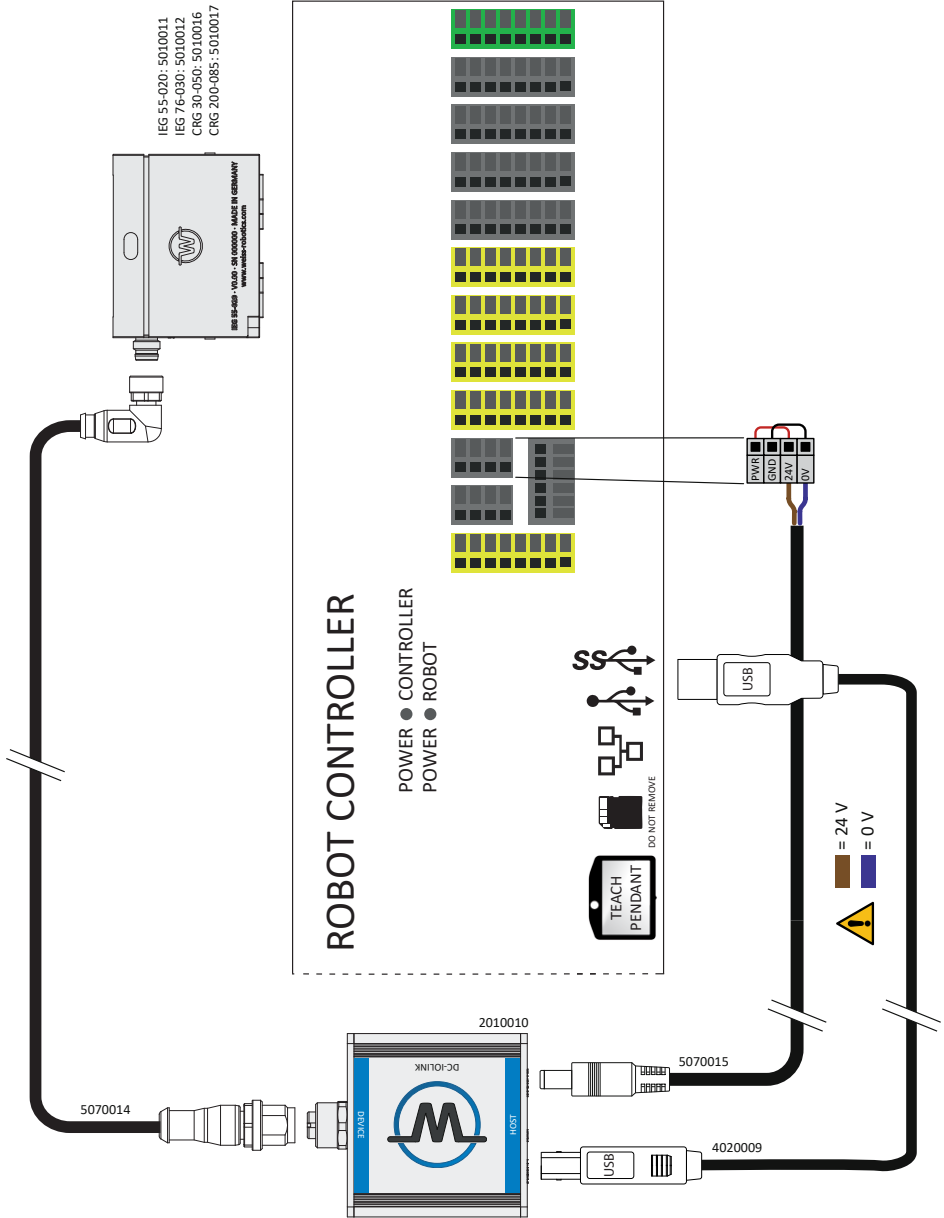


Bei mehreren Greifmodulen Stromaufnahme beachten und evtl. separates Netzteil verwenden.

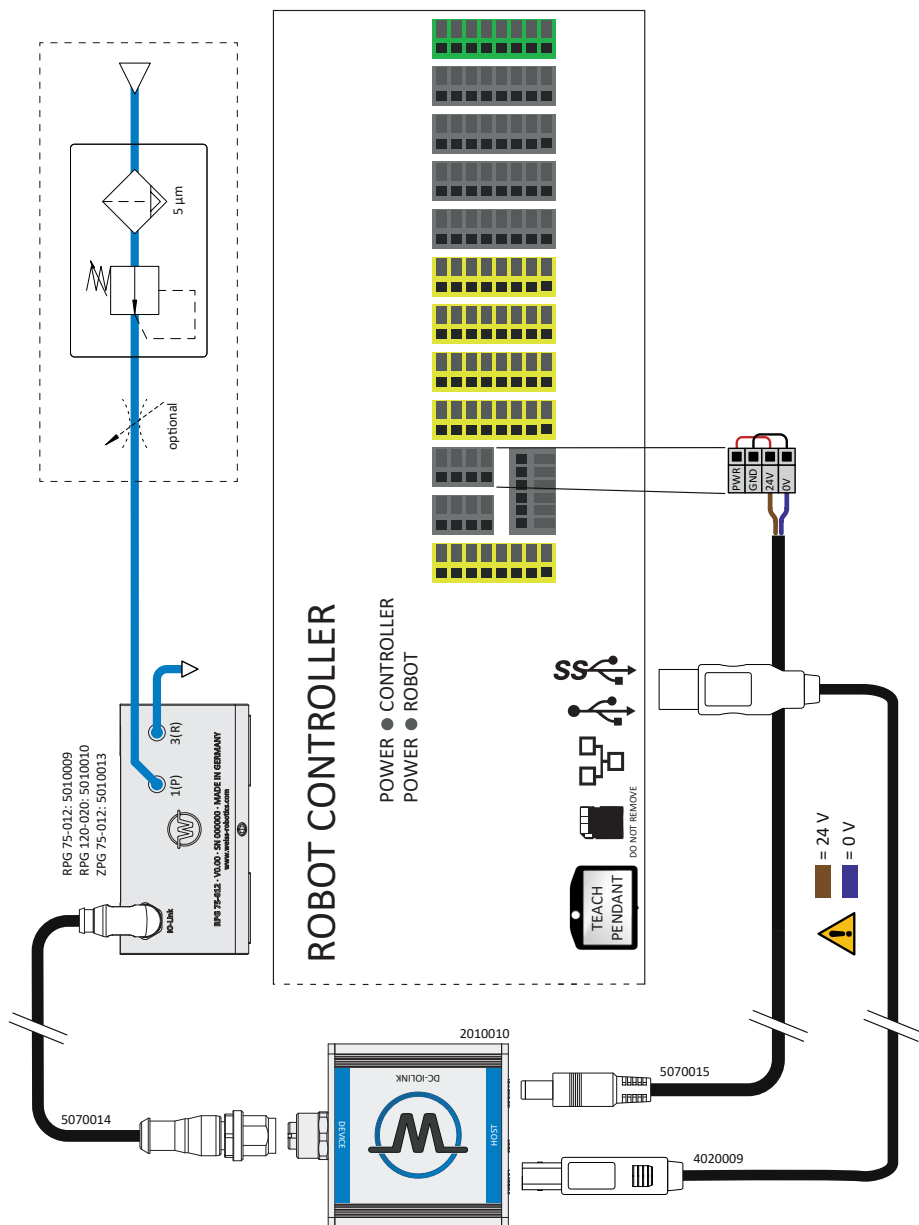


Montieren Sie den Schnittstellenwandler „DC-IOLINK“ im Steuerungsschrank des Roboters, um ihn vor Umwelteinflüssen zu schützen.

7.1 Installation GRIPKIT E PRO und GRIPKIT CR PRO



7.2 Installation GRIPKIT P PRO und GRIPKIT PZ PRO



8 Kabelführung am Arm

Die elektrische Anschlussleitung des Greifmoduls und die für die pneumatisch betriebenen Greifmodule (GRIPKIT P PRO und PZ Typen) notwendige Druckluftleitung werden außen am Arm entlang geführt. Zur Befestigung der Leitungen verwenden Sie die beiliegenden Klett-Kabelbinder. Schneiden Sie die Kabelbinder entsprechend Ihrem Robotermodell wie folgt zu:

UR3: 4 Streifen mit je 30 cm Länge

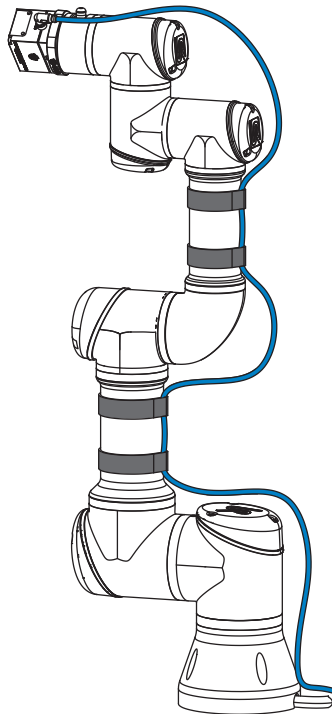
UR5: 4 Streifen mit je 45 cm Länge

UR10: 4 Streifen mit je 45 cm Länge

Fixieren Sie die Anschlussleitung und ggf. die Druckluftleitung wie in der folgenden Abbildung gezeigt am Arm. Achten Sie auf ausreichend freie Leitungslänge an den Gelenken, um die Bewegungsfreiheit des Roboters im Betrieb nicht einzuschränken.



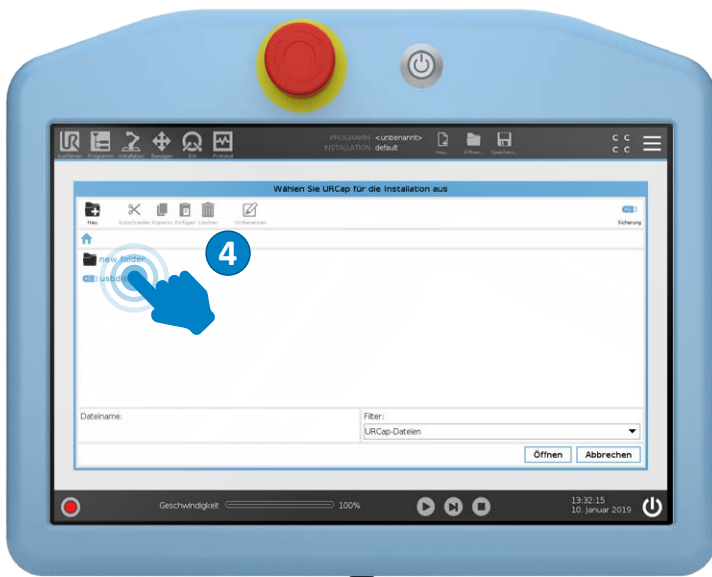
Testen Sie die Leitungslängen vor Inbetriebnahme im Freedrive-Modus des Roboters



9 Installation der Software

Die steuerungssseitige Einbindung des GRIPKITs erfolgt durch ein URcaps-Plugin auf der Robotersteuerung. Es befindet sich auf dem beiliegenden USB Stick und muss manuell installiert werden. Stecken Sie dazu den USB Stick in das Bedienteil und führen Sie die nachfolgenden Schritte aus:







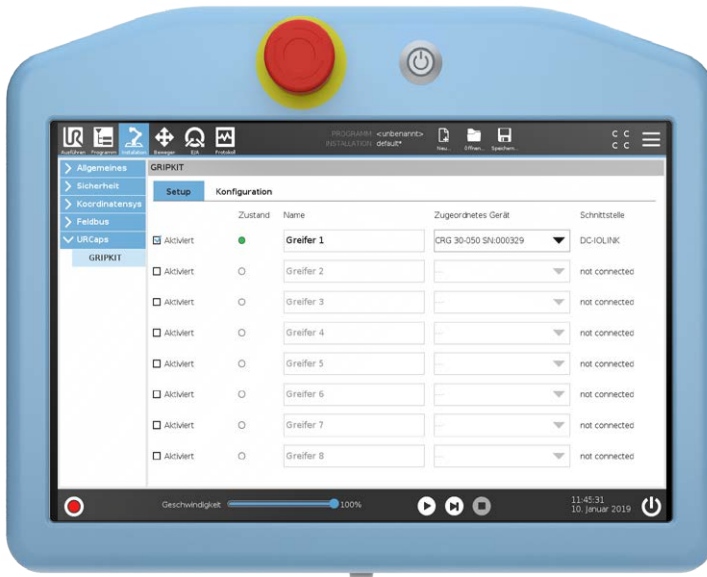
10 Programmierung

10.1 Einrichten der Anwendung

Um eine Anwendung auf Basis von GRIPKIT umsetzen zu können, müssen Sie zuerst die Anwendung einrichten. Hierzu öffnen Sie am Bedienteil den Reiter „Installation“ und rufen die GRIPKIT Installationsseite auf. Richten Sie zuerst die in Ihrer Anwendung genutzten Greifmodule ein und konfigurieren Sie danach die Griffe.

10.1.1 Greifmodule einrichten

Über den Reiter „Setup“ konfigurieren Sie die in der Anwendung genutzten logischen Greifmodule.



Diese werden durch Setzen des Hakens aktiviert. Sie können bis zu acht Greifmodule in Ihrer Anwendung nutzen. Weisen Sie jedem Greifmodul über das Feld „Name“ einen eigenen Namen zu, um später im Roboterprogramm die Zuordnung zu erleichtern (z.B. „Rohteilgreifer“). Über die Auswahlliste „Zugeordnetes Gerät“ müssen Sie jedem aktivierten logischen Greifmodul ein physikalisches Greifmodul zuweisen. Die Auswahlliste zeigt alle Greifmodule an, die aktuell am Roboter angeschlossen sind. Sie können diese Zuordnung auch zu einem späteren Zeitpunkt vornehmen. Ist die Verbindung zum Greifmodul hergestellt und dieses betriebsbereit, wechselt die Farbe des Statusindikator auf grün.

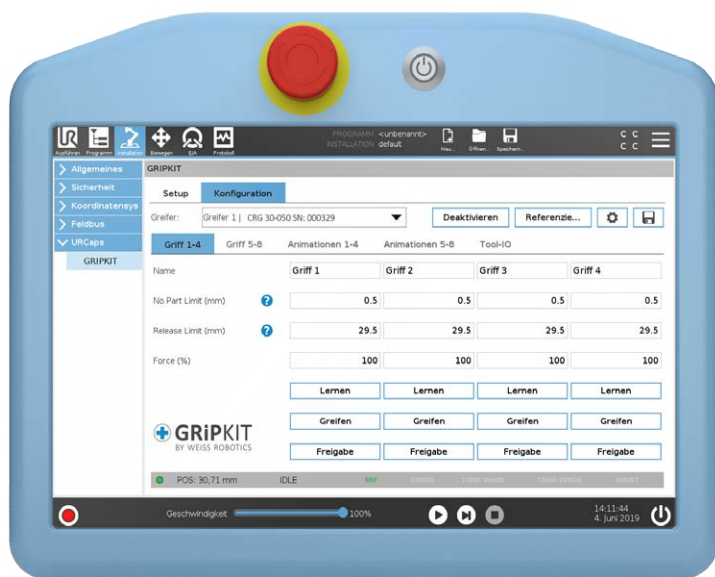
10.1.2 Greifmodul konfigurieren

Um ein Greifmodul zu konfigurieren, öffnen Sie den Reiter „Konfiguration“.

Wählen Sie über die Auswahlliste „Greifer“ das Greifmodul aus, das Sie konfigurieren möchten.

10.1.3 Parametrierung der Griffe

Abhängig vom Modell unterstützt jedes Greifmodul vier oder acht verschiedene Griffe. Weisen Sie jedem Griff über das Feld „Name“ einen Namen zu (z.B. „Rohteil“, „Fertigteil“, ...), um den Griff im Roboterprogramm eindeutig identifizieren zu können. Geben Sie nun die Positionsgrenzwerte und, bei elektrischen Greifmodulen, die Greifkraft für jeden genutzten Griff an. Über die Schaltflächen „Greifen“ und „Freigabe“ können Sie den Griff zu Testzwecken direkt ausführen, wenn eine Verbindung zum Greifmodul besteht. Elektrische Greifmodule müssen nach dem Start ggf. referenziert werden. Betätigen Sie bei elektrischen Greifmodulen die „Referenzieren“ Schaltfläche, um eine Referenzfahrt auszuführen.



Zur Parametrierung wird für jeden Griff ein Positionsfenster durch die Grenzwerte RELEASED (Teil freigegeben) und NO PART (kein Teil) vorgegeben, in dem sich das Greifteil befinden muss. Blockieren die Finger beim Greifen innerhalb dieses Fensters, erkennt das Greifmodul dies als gültigen Griff und wechselt auf den Greifzustand

HOLDING (halten). Erreichen die Finger hingegen den vorgegebenen Grenzwert „No Part Limit“, wechselt der Greifzustand auf NO PART, um anzuzeigen, dass kein Teil gegriffen wurde. Beim Freigeben wechselt der Greifzustand auf RELEASED, sobald der Grenzwert „Release Limit“ erreicht wurde. Das Roboterprogramm wird mit einer Fehlermeldung angehalten, wenn dieser nicht erreicht wird.



Achtung Kollisionsgefahr! Ist der Greifbereich nicht ausreichend groß gewählt, können zu kleine oder zu große Greifteile gegriffen sein, obwohl der Greifzustand NO PART oder RELEASED ist.



Details zu den Greifzuständen finden Sie in der Betriebsanleitung des Greifmoduls.

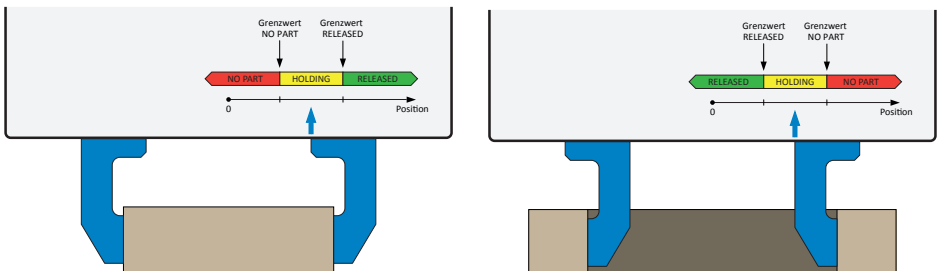
10.1.4 Greifrichtung

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“. Pneumatische Greifmodule fahren hingegen immer den kompletten Hub.

Beispiel Außengreifen und Innengreifen



10.1.5 Greifkraft

Die GRIPKITS mit elektrischem Antrieb verfügen über eine integrierte Greifkraftregelung. Die Greifkraft kann prozentual in Abhängigkeit der Nenngreifkraft des Greifmoduls vorgegeben werden. Mögliche Werte sind 25 bis 100 % der Nenngreifkraft.

10.1.6 Interaktives Einlernen eines Griffes

Über die Schaltfläche „Lernen“ können die Griffe direkt am Greifmodul eingelernt werden. Betätigen Sie die einem Griff zugeordnete „Lernen“-Schaltfläche, um diesen einzulernen. Diese Schaltfläche ist deaktiviert, wenn keine Verbindung zum Greifmodul besteht. Wird die Schaltfläche „Lernen“ betätigt, öffnet sich der Teach-In Wizard und das Greifmodul wird kraftlos geschaltet. Das Einlernen des Griffes erfolgt in drei Schritten. Folgen Sie hierzu den Anweisungen des Wizards. Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der Schaltfläche „Schließen“ abgebrochen werden. In diesem Fall wird die ursprüngliche Griffkonfiguration beibehalten.

1. Arbeitsposition festlegen

Legen Sie das zu greifende Teil zwischen die Greiferfinger und bewegen Sie diese an das Greifteil heran. Betätigen Sie die Schaltfläche „Weiter“. Der aktuelle Positionswert wird als Arbeitsposition übernommen.

2. Freigabeposition festlegen

Bewegen Sie die Finger weg vom Greifmodul auf die gewünschte Freigabeposition. Betätigen Sie die Schaltfläche „Weiter“. Der aktuelle Positionswert wird als Freigabeposition übernommen.

3. Greifweitentoleranz einstellen

Die Greifweitentoleranz gibt an, wie weit die Finger von der Arbeitsposition in Greifrichtung weiterfahren, um ein Greifteil zu finden. Stellen Sie die gewünschte Toleranz über den Schieberegler ein und betätigen Sie die Schaltfläche „Fertig“. Der Wizard wird geschlossen und die aus den eingelernten Positionen berechneten Grenzwerte werden in die Griffdefinition übernommen.



Die erforderliche Greifweitentoleranz ist abhängig von der Nachgiebigkeit der Greiffinger und der Weichheit des Greifteils. Im Einzelfall sind hier Versuche durchzuführen. Testen Sie die ermittelten Greifparameter über die Schaltflächen „Greifen“ und „Freigabe“ des jeweiligen Griffes.

10.1.7 Parametrierung der Animationen (nur GRIPKIT CR PRO)

Es sind bereits acht voreingestellte Standard-Animationen verfügbar, die im Roboter-Programm über den Befehl „GRIPKIT Visualize“ gestartet werden können.



Zur individuellen Parametrierung kann jeder Animation über das Feld „Name“ ein Name zugewiesen werden. Über das Dropdown-Menü „Animation“ kann der Animationstyp eingestellt werden. Der Typ „Grip State“ zeigt dynamisch den aktuellen Griffzustand an. Über die Dropdown-Menüs „Farbe“ und „Geschwindigkeit“ kann die Farbe des LED-Rings sowie die Geschwindigkeit der Animation eingestellt werden. Mit dem Button „Test“ kann die jeweilige Animation gestartet werden.

10.1.8 Erweiterte Einstellungen

Für elektrische Greifmodule sind über die Schaltfläche „...“ des Reiters „Konfiguration“ weitere Einstellungen verfügbar. Betätigen Sie diese, um über einen Dialog die Override-Parameter oder die Referenzierungsrichtung zu ändern.

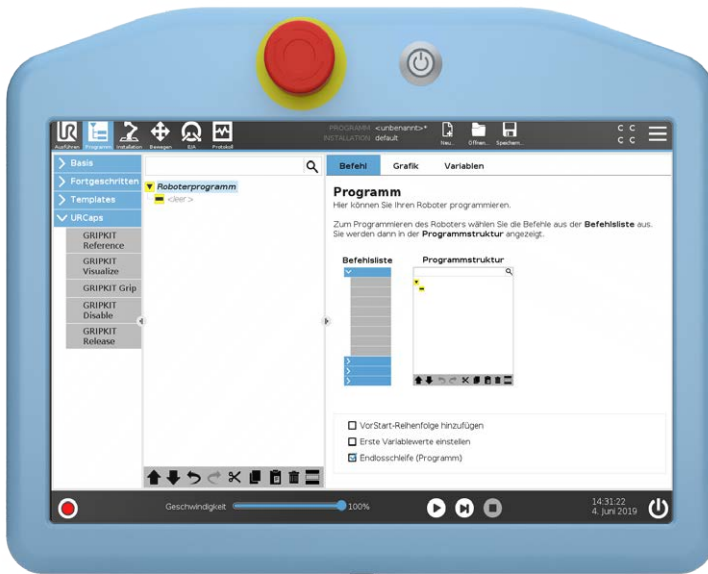


Die Parameter werden in der Betriebsanleitung des jeweiligen Greifmoduls beschrieben. Lesen Sie unbedingt die Anleitung, bevor Sie hier Einstellungen vornehmen!



10.2 Anwendungen erstellen

Um die Greifmodule im Roboterprogramm einfach anzusprechen, stellt GRIPKIT grafische Befehle für die Grundfunktionen Greifen, Freigeben, Initialisieren und Deaktivieren zur Verfügung. Die Befehle können über den Struktureditor der Robotersteuerung, Reiter „URCaps“ angesprochen werden.



Alle GRIPKIT-spezifischen Befehle beginnen mit „GRIPKIT“. Wenn Sie weitere Plugins von Drittanbietern auf der Robotersteuerung installiert haben, werden deren Funktionen im selben Auswahlbereich angezeigt.



Details zur Programmierung in Polyscope entnehmen Sie der Dokumentation der Robotersteuerung.

Um einen Befehl im Roboterprogramm zu platzieren, betätigen Sie die entsprechende Befehlsschaltfläche. Der Befehl wird im Roboterprogramm platziert und kann daraufhin parametrisiert werden.

10.2.1 Teil greifen (GRIPKIT Grip)

Um ein Teil zu greifen, wählen Sie den Befehl „GRIPKIT Grip“ im URCaps-Auswahlbereich. Nach dem Einfügen des Befehls in das Programm können Sie diesen konfigurieren, indem Sie auf den Reiter „Befehl“ wechseln. Wählen Sie zuerst den gewünschten Greifer aus der Auswahlliste „Greifer“. Selektieren Sie dann den auszuführende Griff über die Auswahlliste „Greifen“. Über die Schaltflächen „Greifen“ und „Freigabe“ können Sie den Griff jederzeit zu Testzwecken ausführen.



Mit der Auswahlbox „Griff des Greifers überwachen“ aktivieren Sie die Griffüberwachung. Ist diese aktiviert, wird das Greifeteil während der Handhabung kontinuierlich

überwacht und das Roboterprogramm bei Teilverlust sofort angehalten. Die Griffüberwachung gilt nur für diesen Griff und wird automatisch beim nächsten programmbedingten Lösen des Griffes deaktiviert.

Zur Laufzeit wartet die Robotersteuerung, bis entweder der Griff erfolgreich etabliert wurde (Greifmodul wechselt auf „HOLDING“) oder kein Greifteil gefunden wurde (Greifmodul wechselt auf „NO PART“).

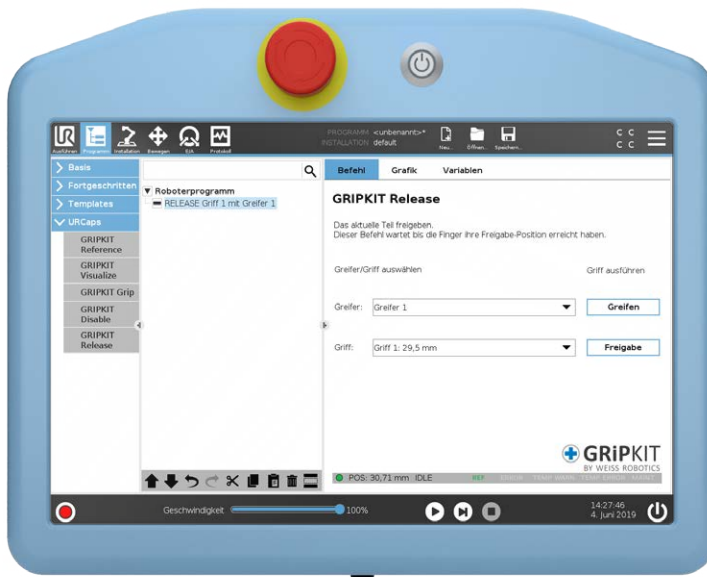


Achtung Kollisionsgefahr! Ist der Greifbereich nicht ausreichend groß gewählt, können zu kleine oder zu große Greifteile gegriffen sein, obwohl der Greifzustand „NO PART“ oder „RELEASED“ ist.

Wurde das Teil erfolgreich gegriffen, werden die dem Subbefehl „Holding“ untergeordneten Befehle ausgeführt. War das Greifen nicht erfolgreich, werden die dem Subbefehl „NO PART“ untergeordneten Befehle ausgeführt.

10.2.2 Teil freigeben (GRIPKIT Release)

Zum Freigeben des gegriffenen Teils verwenden Sie den Befehl „GRIPKIT Release“. Nach Einfügen des Befehls können Sie Greifer und Griff auswählen.

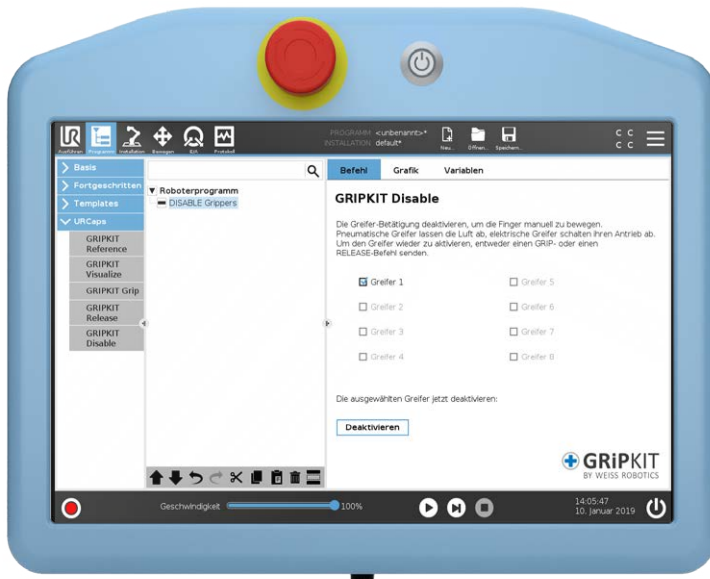


Über die Statusleiste am unteren Rand des Konfigurationsbereichs wird der aktuelle Zustand des ausgewählten Greifmoduls dargestellt. Zur Laufzeit wartet die Roboter-

steuerung, bis das Teil freigegeben wurde. Analog zum Befehl „GRIPKIT Grip“ kann auch hier der Griff über die beiden Schaltflächen „Greifen“ und „Freigabe“ während der Programmerstellung getestet werden.

10.2.3 Greifmodul deaktivieren (GRIPKIT Disable)

Um ein oder mehrere Greifmodule kraftfrei zu schalten, verwenden Sie den Befehl „GRIPKIT Disable“. Wählen Sie über die Auswahlfelder die Greifmodule aus, die kraftfrei geschaltet werden sollen. Zur Laufzeit wartet die Robotersteuerung, bis alle ausgewählten Greifmodule kraftfrei geschaltet wurden.



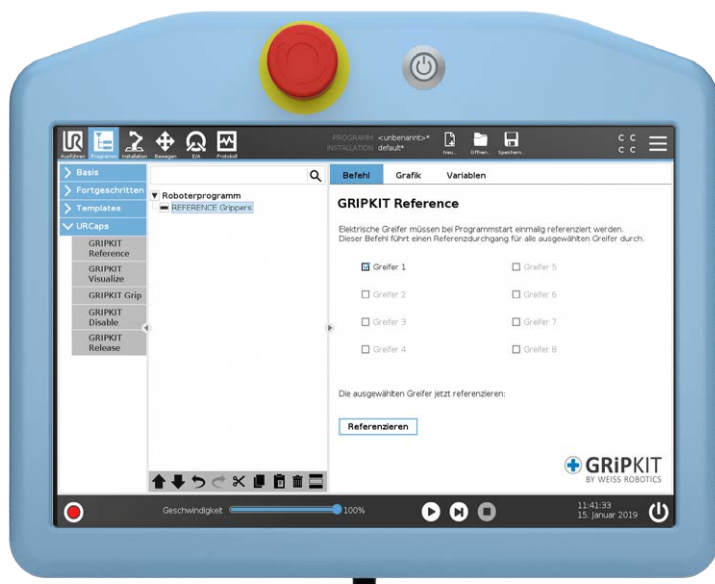
Während der Programmierung können die ausgewählten Greifmodule über die Schaltfläche „Deaktivieren“ deaktiviert werden. Ein zuvor deaktiviertes Greifmodul kann mit den Befehlen „GRIPKIT Grip“ oder „GRIPKIT Release“ wieder aktiviert werden.

10.2.4 Greifmodul referenzieren (GRIPKIT Reference)

Die Greifmodule in GRIPKIT E PRO S und L müssen nach dem Start einmalig referenziert werden. Dabei führt das Greifmodul eine Referenzfahrt aus, bei der die Grundbacken an den konfigurierten Endanschlag gefahren und der Positionsoffset entsprechend gesetzt wird. Die Referenzfahrt wird über den Befehl „GRIPKIT Reference“ initiiert. Er

wird normalerweise in der Sektion „BeforeStart“ des Roboterprogramms aufgerufen. Wählen Sie über die Auswahlfelder die Greifmodule aus, die referenziert werden sollen. Es können nur elektrische Greifmodule ausgewählt werden. Zur Laufzeit wartet die Robotersteuerung, bis alle ausgewählten Greifmodule ihre Referenzfahrt erfolgreich abgeschlossen haben.

Über die Schaltfläche „Referenzieren“ kann die Referenzierung für die ausgewählten Greifmodule auch während der Programmierung getestet werden.



GRIPKIT-CR und GRIPKIT-P verfügen über eine Absolutsensoren und müssen nicht referenziert werden.

10.2.5 Statusvisualisierung (GRIPKIT Visualize - nur für GRIPKIT CR PRO)

Die Greifmodule in GRIPKIT CR PRO verfügen über einen Leuchtring, der über den Befehl „GRIPKIT Visualize“ angesteuert werden kann. Wählen Sie das Greifmodul aus, dessen Leuchtring Sie ansteuern wollen und wählen Sie dann das Visualisierungsmuster aus. Mit der Schaltfläche „Vorschau“ können Sie das ausgewählte Muster auf dem Greifmodul anzeigen lassen.



Das Muster „Grip State“ zeigt dynamisch den aktuellen Greifzustand an. Die anderen Muster können beispielsweise dazu verwendet werden, dem Bediener den Betriebszustand der Anwendung zu signalisieren. Die Animationen können in der Konfiguration parametrisiert werden.

11 Deinstallation

Um GRIPKIT von Ihrem Roboter zu deinstallieren, folgen Sie der Montageanleitung in umgekehrter Reihenfolge. Zur Deinstallation des URCaps-Plugins folgen Sie den Anweisungen in der Betriebsanleitung des Roboters.

12 Erweiterte Programmierung mit UR-Scripting

GRIPKIT verfügt über eine umfangreiche Befehlsbibliothek, welche mit dem jeweiligen Greifmodul und dem Cobot verwendet werden kann. Hierfür sind Programmierkenntnisse im Bereich UR-Scripting zwingend erforderlich. Sprechen Sie hierfür Ihren Distributionspartner oder Systemintegrator an.

13 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 P-Serie, GRIPKIT E-Serie, GRIPKIT CR-Serie

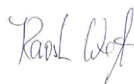
den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entsprechen. Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen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

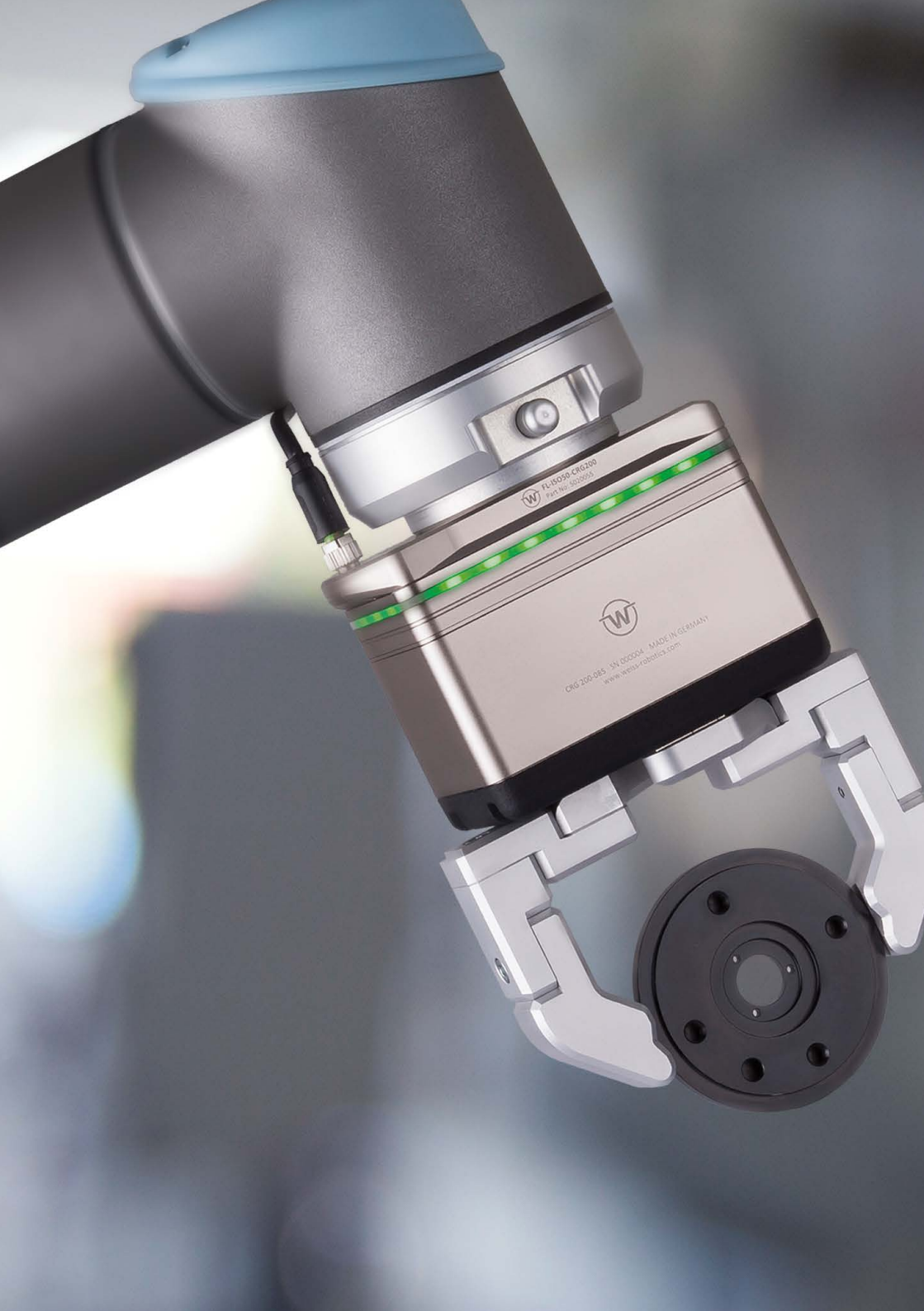
Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln. Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

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

Ort, Datum, Unterschrift: Ludwigsburg, 6. März 2020



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



W
ELIROS CR240
Part No. 602058



CRG 200-085 1W 00004 - MADE IN GERMANY
www.wiel-robotics.com

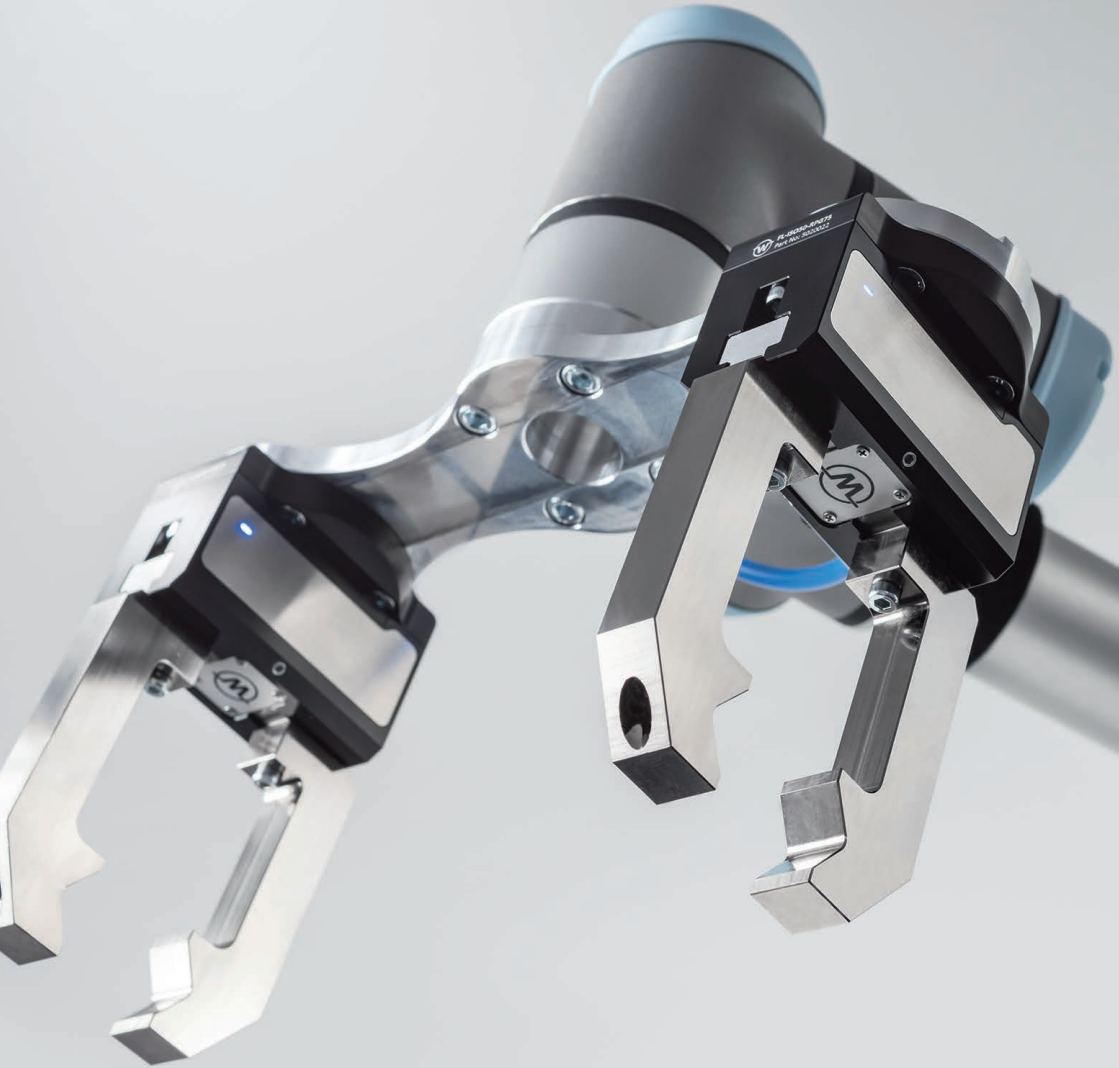


GRIPKIT

BY WEISS ROBOTICS



 **GRIPKIT**
BY WEISS ROBOTICS



TURNKEY SOLUTIONS FOR SMART GRIPPING.

1 Introduction

GRIPKIT is Weiss Robotics' intelligent gripping solution for robot arms of Universal Robot. GRIPKIT is available with different gripping modules and is mechanically and electrically fully compatible to the robot models UR3, UR5 and UR10 (CB 3.1 and e-Series).



This operating manual describes the installation, initial setup and operation of the GRIPKIT. 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.

1.1 Related documents

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

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

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 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 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 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 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 is not used in accordance with its intended purpose
- GRIPKIT 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 may be performed only by trained specialist personnel.

Every person called upon by the operator to work on the GRIPKIT 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 is considered to be defective, if its basic function gripping is no longer given.

4 Scope of delivery

The following components are included in the GRIPKIT package:

- Gripping module and mounting plate (see chapter „Model variants“)
- Interface converter DC-IOLINK with USB cable (Part No. 2010010)
- Power supply cable AL-FLE-21G (Part No. 5070015)
- Gripper connecting cable with 5 m length AL-IOL-SW-5M (Part No. 5070014)
- Cable mounting kit BP-AL-URKIT (Part No. 5070012)
- USB flash drive with URCaps Plugin USB-KEY-GRIPKIT (Part No. 5090006)
- This operating manual (Part No. 5080004)

Additional Accessories

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



Order matching fingers from our standard product range separately.

4.1 Content of the included USB flash drive

The included USB flash drive contains the URCaps plug-in software as well as sample programs and the documentation of the gripping module.

4.2 Model variants

GRIPKIT is available in different model variants with either servo-electrically or smart pneumatically driven gripping modules.

Servo-electrically driven GRIPKITS

GRIPKIT	E1	E2	CR1	CR2
Gripping module (Part No.)	IEG 55-020 (5010011)	IEG 76-030 (5010012)	CRG 30-050 (5010016)	CRG 200-085 (5010017)
Mounting plate (Part No.)	FL-ISO50-IEG55 (5020017)	FL-ISO50-IEG76 (5020015)	FL-ISO50-CRG30 (5020049)	FL-ISO50-CRG200 (5020055)

Smart pneumatically driven GRIPKITS

GRIPKIT	P PRO-S	P PRO-L	PZ PRO
Gripping module (Part No.)	RPG 75-012 (5010009)	RPG 120-020 (5010010)	ZPG 75-012 (5010013)
Mounting plate (Part No.)	FL-ISO50-RPG75 (5020022)	FL-ISO50-RPG120 (5020026)	FL-ISO50-ZPG75 (5020023)

4.3 System requirements

GRIPKIT is compatible to the robot models UR3, UR5 and UR10.

To mount the GRIPKIT-CR1 on UR5 and UR10 robots, an additional spacer plate (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 minimum hardware and software requirements apply to the operation:

- CB 3.1: 3.11 or higher
- e-Series: 5.5 or higher

Additional requirements for GRIPKIT P PRO S/L and -PZ PRO

For the pneumatic GRIPKITs a compressed air connection with the following characteristics is required:

- Operating pressure: 2 ... 6 bar (max. 7 bar)
- Operating medium: Compressed air according to ISO 8573-1:2010 [7:4:4]



The use of a maintenance unit with 5 µm fine filter and pressure regulator in the supply hose of the gripping module (possibly per station / system) is recommended.

5 Technical data

Servo-electrically driven GRIPKITS

GRIPKIT	E PRO-S	E PRO-L	CR-S	CR-L
Gripper type	parallel			
Gripping force	10 to 30 N	75 to 200 N	15 to 30 N	75 to 200 N
Workpiece weight (form fit/force fit)	2.7 kg 0.15 kg	4.3 kg 1 kg	2.7 kg 0.15 kg	4.3 kg 0.15 kg
Full stroke	20 mm	30 mm	50 mm	85 mm
Current consumption	200 mA	500 mA	350 mA	850 mA
Weight	0.38 kg	0.87 kg	0.46 kg	1.3 kg
Parameterization	4 grips (position, force)		8 grips (position, force)	

Pneumatically driven GRIPKITS:

GRIPKIT	P PRO-S	P PRO-L	PZ PRO
Gripper type	parallel		centric
Gripping force	220 N	550 N	550 N
Workpiece weight (form fit/force fit)	15 kg 1.1 kg	22 kg 2.5 kg	25 kg 2.5 kg
Full stroke	12 mm	20 mm	12 mm
Current consumption	80 mA	160 mA	80 mA
Weight	0.44 kg	1.2 kg	0.8 kg
Parameterization	4 grips (position limit values)		



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.

6 Mechanical installation

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



The assembly is described in the enclosed mounting instructions for the mounting.

7 Electrical installation

The following illustrations show the electrical installation of the GRIPKIT. The gripping module is connected to the robot controller via the „DC-IOLINK“ interface converter. This receives the control commands from the robot controller via USB interface and converts them into the IO-Link protocol. The gripping module is directly powered from the robot controller.



Only work on the electrical system of the robot when it is switched off and completely voltage-free!

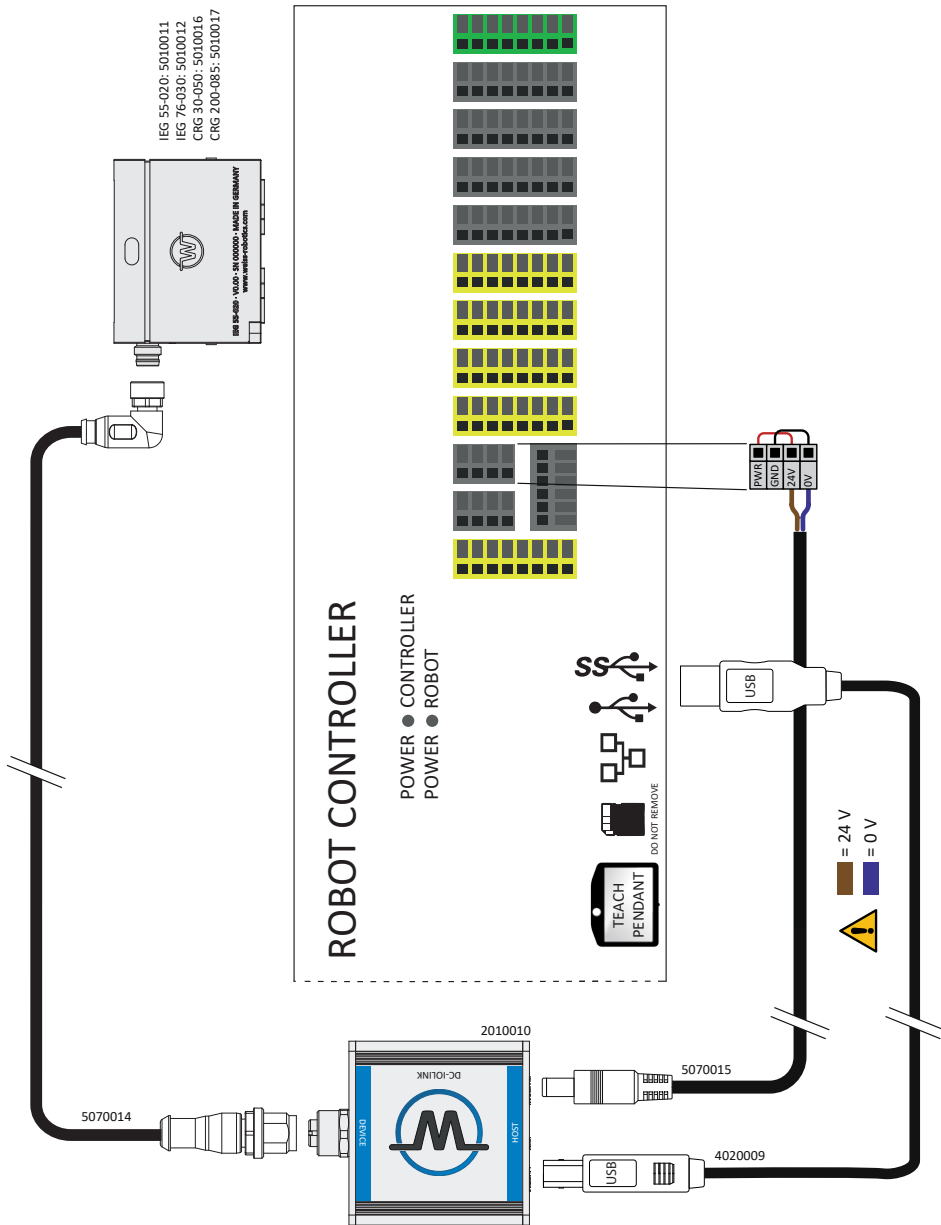


Check the power requirements when using multiple gripping modules on one robot. Use a separate power supply if necessary.

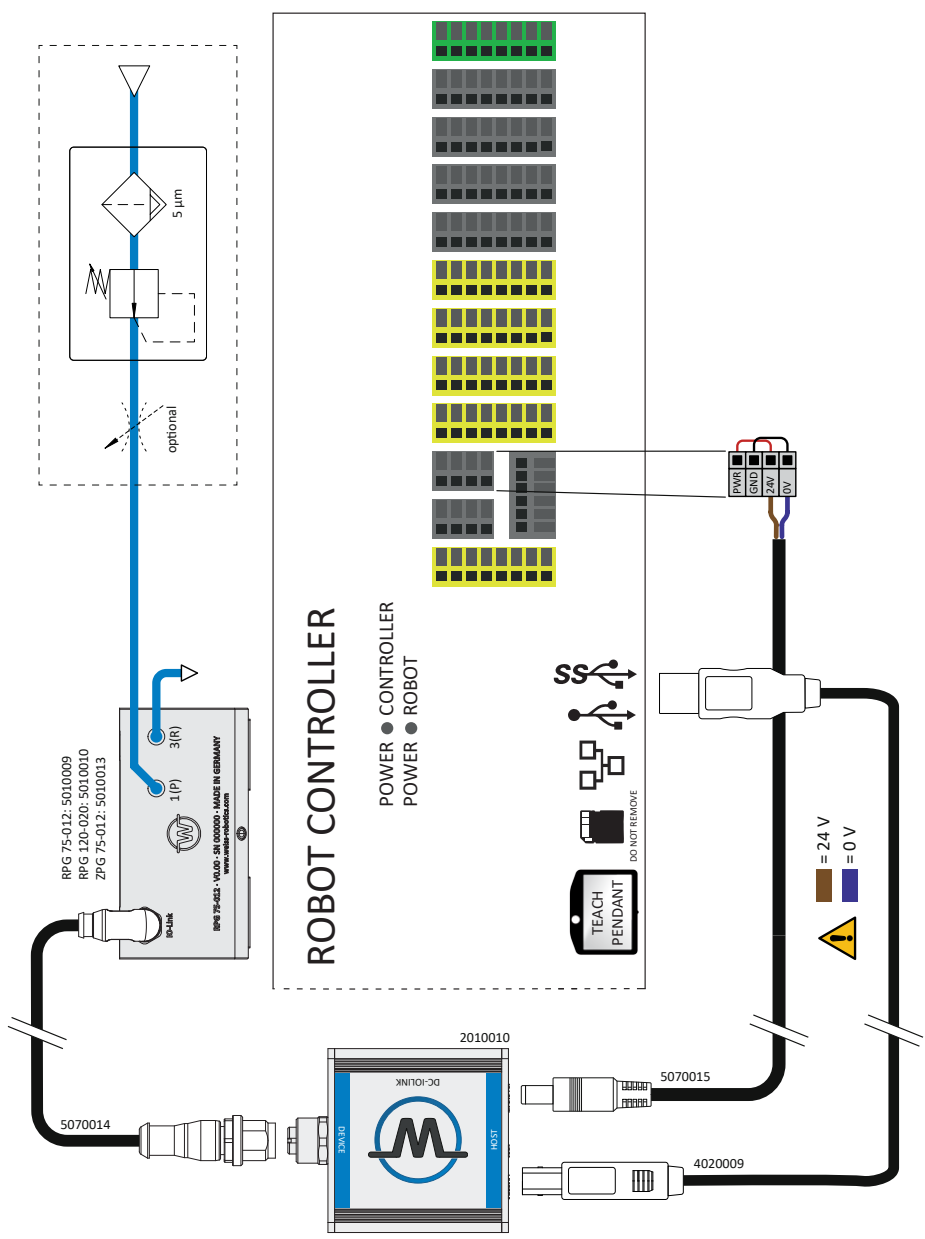


Install the DC-IOLINK interface converter inside the robot's control cabinet to protect it from environmental influences.

7.1 GRIPKIT E PRO and GRIPKIT CR PRO electrical installation



7.2 GRIPKIT P PRO and GRIPKIT PZ PRO electrical installation



8 Robot arm cable routing

The gripper connection cable and the compressed air line required for the pneumatically operated gripping modules (GRIPKIT P PRO and PZ PRO types) are routed along the arm. To attach the cables, use the included Velcro cable ties. Cut the cable ties according to your robot model as follows:

UR3: 4 ties with 30 cm length each

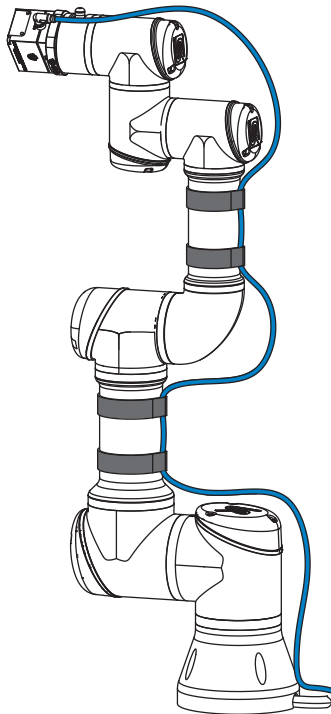
UR5: 4 ties with 45 cm length each

UR10: 4 ties with 45 cm length each

Fasten the gripper connection cable and, if applicable, the compressed air line to the arm as shown in the following figure. Ensure that there is sufficient free cable length at the joints, in order not to restrict the freedom of movement of the robot during operation.



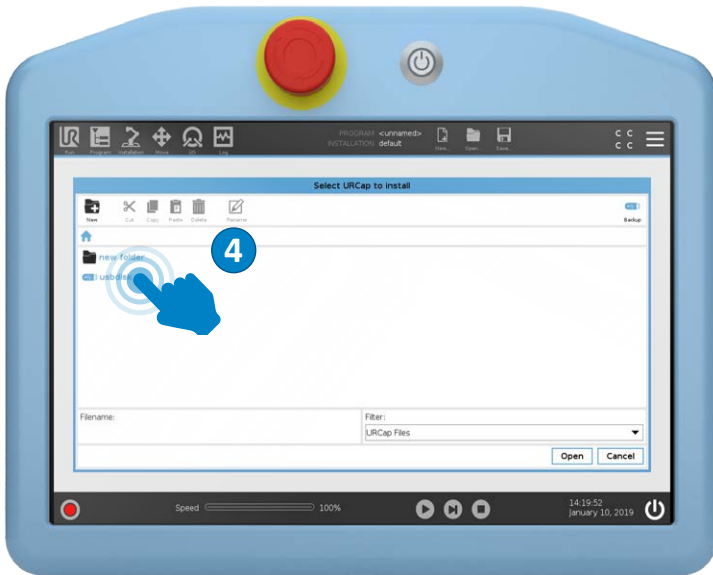
Test the cable length before operating using the robot's Freedrive Mode



9 Software installation

The GRIPKIT is integrated by URcaps plug-in on the robot controller. It is located on the enclosed USB flash drive and must be installed manually. Insert the USB stick into the teach pendant and carry out the following steps:







10 Programming GRIPKIT

10.1 Setting up the Application

To implement an application based on GRIPKIT, you must first set up the application. To do this, open the „Installation“ tab on the teach pendant and select the GRIPKIT installation page. First, set up the gripping modules used in your application, then configure the grips.

10.1.1 Setting up the gripping modules

The „Setup“ tab allows you to configure the logical gripping modules used in the application.



These are activated by checking the box „enabled“. You can use up to eight gripping modules in your application. Assign a name to each gripping module using the „Caption“ field to facilitate the assignment later in the robot program (for example, „Blank gripper“). You have to assign a physical gripping module to each activated logical gripping module via the „Assigned Device“ selection list. The selection list shows all grip-

ping modules that are currently connected to the robot. You can also make this assignment at a later stage. If the connection to the gripping module is established and it is ready for operation, the color of the status indicator changes to green.

10.1.2 Gripper configuration

To configure the grips of a gripping module, select the tab „Configuration“. Select the logical gripping module that you want to configure from the „Gripper“ selection list.

10.1.3 Grip parameterization

Depending on the model, each gripping module supports four or eight different grips. Assign a name to each grip using the „Caption“ field (for example, „blank part“, „finished part“, ...) in order to clearly identify the grip later in the robot program. Now enter the position limits and, for electrical gripping modules, the gripping force for each of the grips used. Using the „Grip“ and „Release“ buttons, you can execute the grip directly from the programming environment for test purposes if the respective gripping module is up and running. Electrical gripping modules must first be referenced after startup. Press the „Reference“ button to perform a reference run.



Each grip uses a position window that is defined by the RELEASED and the NO PART. For a valid grip, the part must be located in this window. If the part was found during

gripping, the gripping state changes to HOLDING. If the fingers reach the specified „No Part Limit“ during gripping, the gripping state will change to NO PART to indicate that no part has been gripped. When releasing a part, the gripping status changes to RELEASED as soon as the „Released Limit“ has been reached. The robot program is stopped and an error message will be displayed, if the limit was not reached.



Danger of collision! If the gripping window is not large enough, it is possible that parts that are too small or too large may be gripped even if the gripping state outputs NO PART or RELEASED.



Details on the gripping state can be found in the operating manual of the gripping module.

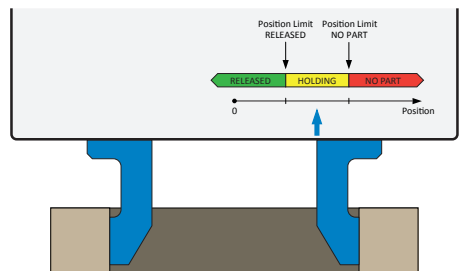
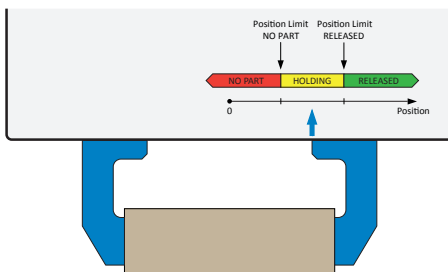
10.1.4 Grip direction

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.



When gripping and releasing, electrical gripping modules stop at the „No Part Limit“ and the „Release Limit“. As opposed to this, pneumatic gripping modules will always travel the complete stroke.

External and internal gripping example



10.1.5 Gripping force

Electrically driven GRIPKITs have an integrated gripping force control. The gripping force can be set up for each grip independently from 25 to 100 % of the nominal gripping force.

10.1.6 Teaching a grip interactively

The „Teach“ button is used to teach the grips directly at the gripping module. Press the „Teach“ button assigned to a grip to learn it. Note, that this button is disabled if there is no connection to the gripping module. If the „Teach“ button is pressed, the teach-in wizard opens and the gripping module is switched to freedrive. Teaching the grip is done in three steps. Follow the wizard's instructions. The operation can be canceled at any time by pressing the „Cancel“ button. In this case, the original grip configuration is retained.

1. Teach the working position

Place the part to be gripped between the gripper fingers and move them towards the part. Click the „Next“ button. The current position value is used as the working position.

2. Teach the release position

Now, move the gripper fingers away from the part to the desired release position. Click the „Next“ button. The current position value is used as the release position.

3. Setting the part width tolerance

The part width tolerance defines the additional distance the gripper fingers will travel towards the grip direction to touch a part. Set the required tolerance using the slider and press the „Finish“ button. The wizard is closed and the calculated limits are set as new grip definition.



The required part width tolerance is dependent on the compliance of the gripper fingers and of the gripping part. It may be useful to determine the parameter experimentally, especially with softer parts. Test the gripping parameters using the „Grip“ and „Release“ buttons of the respective grip.

10.1.7 Animation parameterization (GRIPKIT CR PRO only)

Eight preset standard animations are already available, which can be started via the “GRIPKIT Visualize” command in the robot program.



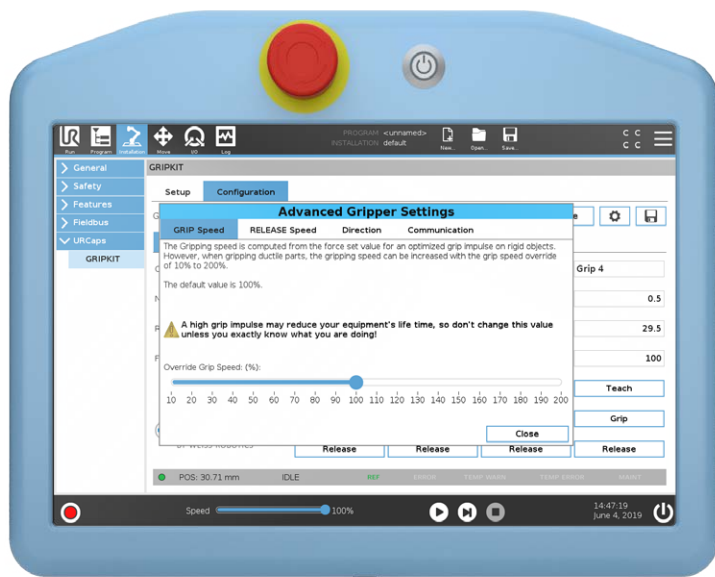
For individual parameterization, each animation can be assigned a name via the field “Caption”. The animation type can be set via the drop-down menu “Animation”. The “Grip State” type dynamically displays the current grip state. The drop-down menus “Color” and “Speed” can be used to set the color of the LED ring as well as the speed of the animation. With the button “Test” the respective animation can be started.

10.1.8 Advanced settings

For electrical gripping modules, additional settings are available via the „...“ button of the „Configuration“ tab. Press to open a dialog box where you can change the override parameters or the direction of the reference run:

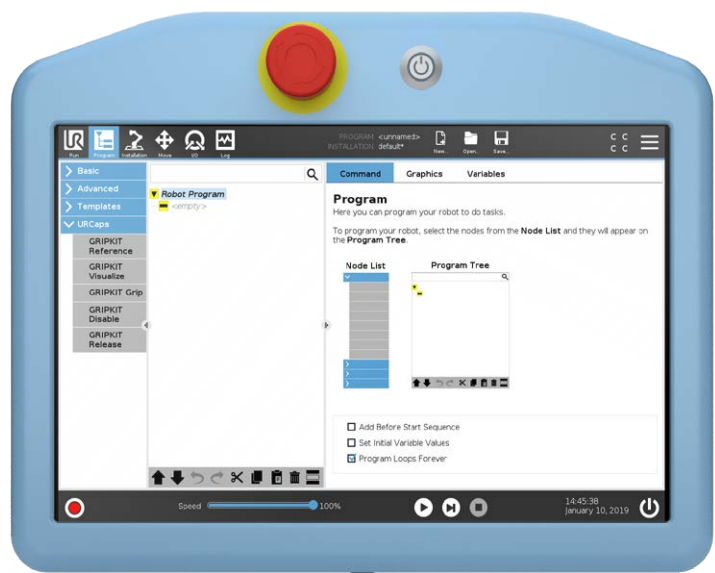


The parameters are described in the operating manual of the gripping module. Be sure to read the instructions before making any adjustments!



10.2 Application programming

GRIPKIT provides predefined commands for the basic functions of gripping, releasing, initializing and deactivating the gripping modules from the robot program. These commands can be accessed from the PolyScope programming interface of the robot. The commands are located in the Program Structure Editor's „URCaps“ tab.



All GRIPKIT-specific commands begin with „GRIPKIT“. If you have installed any third-party plug-ins on your robot, their functions will be displayed here, too.

 **For details on programming in Polyscope, refer to the documentation of the robot controller.**

To place a command in the robot program, press the appropriate command button. The command is placed in the robot program and can then be parameterized.

10.2.1 Grip a part (GRIPKIT Grip)

To grip a part, select the „GRIPKIT Grip“ command in the URCaps selection area. After inserting the command into the program, you can configure it by switching to the „Command“ tab. First select the desired gripper from the „Gripper“ selection list. Then select the grip to be executed from the „Grip“ selection list. Using the „Grip“ and „Release“ buttons, you can run the grip at any time for test purposes.



Check „Use grip monitoring“ to activate the grip monitoring feature. If this is activated, the gripped part is continuously monitored during handling and the robot program will stop immediately when the part is lost. The grip monitoring only applies to this grip and is automatically deactivated when the part is released.

At runtime, program execution will be paused until either the grip has been successfully established (gripping module changes to „HOLDING“) or no part has been found (gripping module changes to „NO PART“).

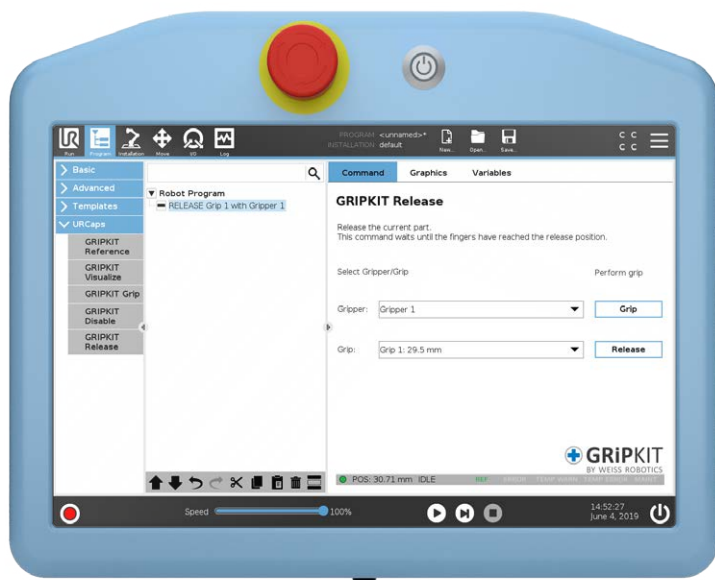


Caution - Danger of collision! If the gripping window is not large enough, it is possible that parts that are too small or too large may be gripped even if the gripping state outputs NO PART or RELEASED.

If the part was successful gripped, the commands assigned to the sub-command „Holding“ are executed. If the grip was not successful, the commands assigned to the sub-command „NO PART“ are executed.

10.2.2 Release a part (GRIPKIT Release)

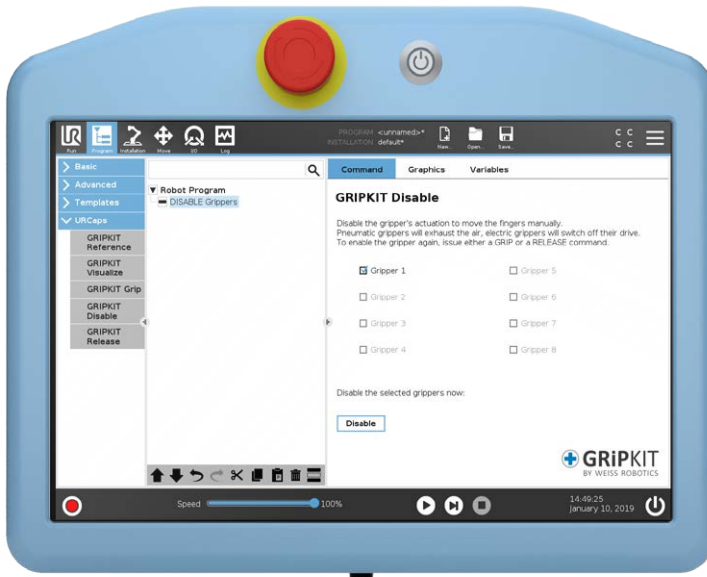
To release a previously gripped part from the gripper, select the „GRIPKIT Release“ command in the URCaps selection area.



The status bar at the bottom of the configuration area shows the current state of the selected gripping module. Similar to the „GRIPKIT Grip“ command, releasing of the gripped part can also be tested during the programming using the two buttons „Grip“ and „Release“.

10.2.3 Set the gripper force-free (GRIPKIT Disable)

To set one or more gripping modules force-free, use the command „GRIPKIT Disable“. Select the gripping modules which are to be set force-free using the checkboxes. At runtime, program execution waits until all selected gripping modules have been switched to the force-free state.



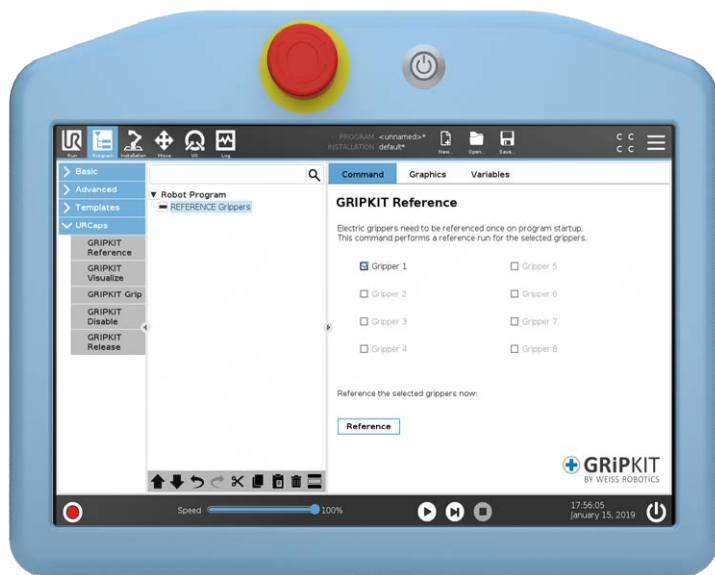
During programming, the selected gripping modules can be disabled via the „Disable“ button, too. A previously disabled gripping module can be enabled again by using the commands „GRIPKIT Grip“ or „GRIPKIT Release“.

10.2.4 Referencing the gripper (GRIPKIT Reference)

The gripping modules in GRIPKIT E PRO S and L must be referenced once after startup. For this purpose, the gripper will run a reference run, i.e. moving the fingers to the defined mechanical end stop and set the position offset accordingly. Use the „GRIPKIT Reference“ command to initiate a reference run. The „GRIPKIT Reference“ command is usually called in the „BeforeStart“ section of the robot program. Select the gripping modules to be referenced using the selection fields. Only electrical gripping modules can be selected. At runtime, program execution will be paused until all selected grip-

ping modules have successfully completed their reference run.

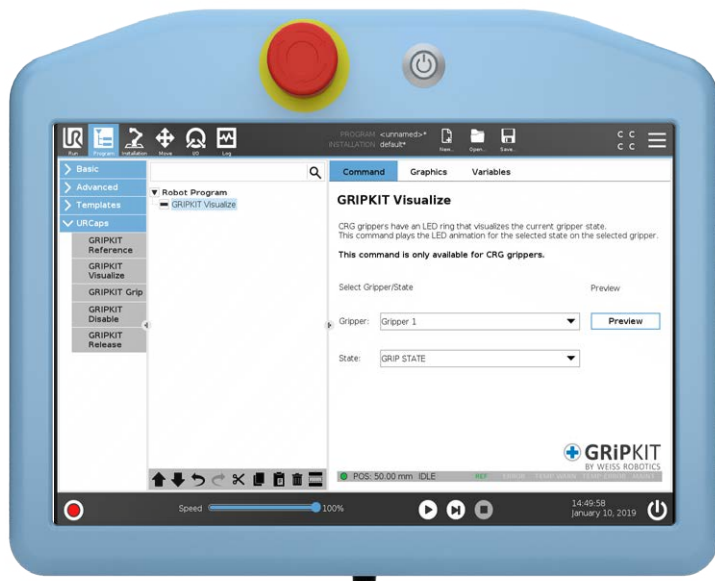
The reference run for the selected gripping modules can also be tested during the programming by pressing the „Reference“ button.



GRIPKIT CR PRO and GRIPKIT P PRO have absolute sensors and do not need to be referenced.

10.2.5 Status Visualization (GRIPKIT Visualize - GRIPKIT CR PRO only)

The GRIPKIT-CR gripping modules have a light ring that can be controlled using the “GRIPKIT Visualize” command. Select the gripper whose light ring you want to control and select the visualization pattern. The “Test” button instantly shows the selected pattern on the gripping module.



The pattern “Grip State” dynamically indicates the current gripping state. The other patterns can for example be used to visualize the current operating state of the application.

11 Uninstalling GRIPKIT

To uninstall the GRIPKIT from your robot, follow the assembly instructions in reverse order. To uninstall the URCaps plug-in, follow the instructions in the operating manual of the robot.

12 Advanced programming with UR scripting

GRIPKIT has an extensive command library that can be used with the respective gripping module and the Cobot. Programming knowledge in the field of UR-Scripting is absolutely necessary for this. Talk to your direct partner or system integrator.

13 Translation of the original declaration of incorporation

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 P PRO, GRIPKIT E PRO, GRIPKIT CR PRO

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.

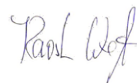
Applied harmonized standards, especially:

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

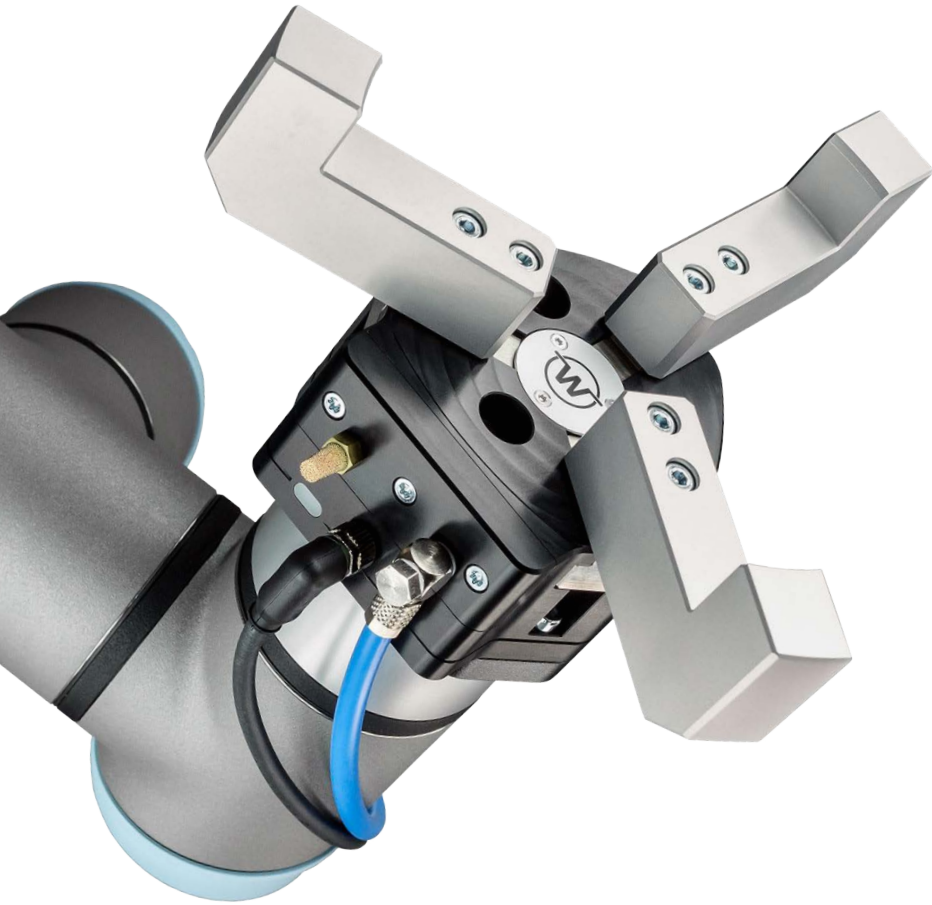
The manufacturer agrees to forward the special technical documents for the incomplete machine to state offices on demand. The special technical documents according to Annex VII, Part B, belonging to the incomplete machine have been created.

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

Place, Date, Signature: Ludwigsburg, 6. March 2020



Details of the signatory: Weiss Robotics GmbH & Co. KG, General Manager



www.weiss-robotics.com

Die angegebenen technischen Daten können im Rahmen der Produktverbesserung ohne Vorankündigung geändert werden. „Universal Robots“ ist ein eingetragenes Warenzeichen von Universal Robots A/S, Odense, Dänemark.

The specifications in this document are subject to change without prior notice for the purpose of product improvement. „Universal Robots“ is a registered trademark of Universal Robots A/S, Odense, Denmark.



PN 5080023

