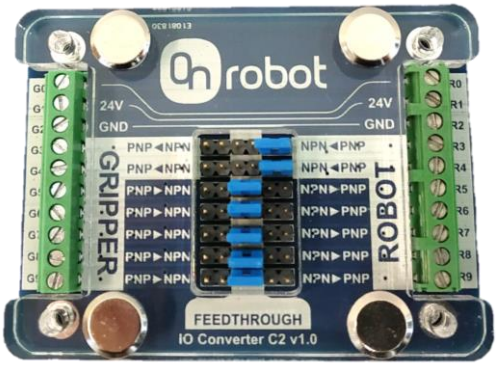


Benutzerhandbuch

IO Converter

für RG2/6, VG10, Gecko Greifer

Version 1.1

Die hierin enthaltenen Informationen sind Eigentum von OnRobot A/S und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch OnRobot A/S weder vollständig noch auszugsweise reproduziert werden. Diese Informationen unterliegen Änderungen ohne Vorankündigung und stellen unverbindliche Angaben der OnRobot A/S dar. Dieses Handbuch wird regelmäßig geprüft und überarbeitet.

Für Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument übernimmt OnRobot A/S keinerlei Haftung.

Copyright © 2015–2019 OnRobot A/S.

Das OnRobot A/S Logo ist eine Handelsmarke von OnRobot A/S

Inhalt

1. Lieferumfang **5**

2. Roboter-Integration **5**

2.1. DOOSAN Roboter 6

2.1.1. Montage 6

2.1.2. Kabelführung 7

2.1.3. Elektroanschluss 7

2.1.4. Konfiguration der Roboter-Software 11

2.2. FANUC Roboter 13

2.2.1. LR Mate 200 und Modelle der CR Serie 13

2.2.1.1. Montage 13

2.2.1.2. Kabelführung 14

2.2.1.3. Elektroanschluss 15

2.2.1.4. I/O-Steuerung mit dem Fanuc Programmierhandgerät 19

2.3. KAWASAKI Roboter 20

2.3.1. Modelle der R Serie 20

2.3.1.1. Montage 20

2.3.1.2. Kabelführung 22

2.3.1.3. Elektroanschluss 23

2.3.1.4. I/O-Steuerung mit dem Kawasaki Programmierhandgerät 27

2.4. KUKA Roboter 29

2.4.1. Modelle mit Steuerung KR C4 Compact 29

2.4.1.1. Montage 29

2.4.1.2. Kabelführung 30

2.4.1.3. Elektroanschluss 31

2.4.1.4. Konfiguration der Roboter-Software 34

2.4.2. LBR iiwa Modelle mit Sunrise Cabinet 35

2.4.2.1. Montage 35

2.4.2.2. Kabelführung 36

2.4.2.3. Elektroanschluss 36

2.4.2.4. Konfiguration der Roboter-Software 39

2.5. Techman Roboter 40

2.5.1. Montage 40

2.5.2. Kabelführung 41
2.5.3. Elektroanschluss 41
2.5.4. Konfiguration der Roboter-Software 45
3. Anlage - Technische Zeichnungen 46
3.1. IO Converter 46
3.2. Aufnahmeflansche 47

1. Lieferumfang

Zum Lieferumfang des OnRobot IO Converter gehören:

1. IO Converter
2. Netzgerät (24 V)
3. Kabel M8 mit einseitig offenem Ende (1 x 5 m)
4. Roboterseitige Anschlussdrähte (9 x 0,3 m)
5. VELCRO® Klettband (4 Rollen mit je 0,5 m)

Nur für Kits Typ B/C/D/E:

6. Aufnahmeflansch
7. Schrauben und Passstift für Aufnahmeflansch
8. Werkzeug zum Festziehen der Schrauben

2. Roboter-Integration

Mit dem OnRobot IO Converter-Kit lassen sich die OnRobot Werkzeuge in viele Industrieroboter integrieren. Die kompatiblen Robotertypen sind in nachstehender Tabelle genannt:

Unterstützte Robotertypen		OnRobot Werkzeuge			
		RG2	**RG6**	**VG10**	**Gecko**
DOOSAN	M0609 / 1509 / M1013 / 0617	✓	✓	✓	✓
FANUC	LR Mate 200	✓	✓	✓	✓
	CR-4iA /-7iA	✓	✓	✓	✓
KAWASAKI	RS003N / 005L / 005N / 006L / 010N / 0010L / 020N / 015X / 030N / 050N / 080N	✓	✓	✓	✓
KUKA	KR 3 Agilus KR 6 R1820 / 1820 HP / 700(-2) / 900(-2) KR 8 R1620 / 1620 HP / R2010 KR 10 R1420 / 1420 HP / 900(-2) / 1100(-2) KR 12 R1810	✓	✓	✓	✓
	LBR iiwa 7 R800 / 14 R820	✓	✓	✓	✓
Techman	TM5 / 12 / 14	✓	✓	×	×

Eine ausführliche Integrationsanleitung für die unterstützten Robotertypen finden Sie in den folgenden Abschnitten.

2.1. DOOSAN Roboter

In der folgenden Anleitung zeigen wir Ihnen, wie Sie in vier Einbauschritten die OnRobot Greifer an Ihrem Roboter zum Einsatz vorbereiten. Die Einbauschritte sind: Greifer montieren – Kabel verlegen – Drähte anschließen – Roboter einrichten.

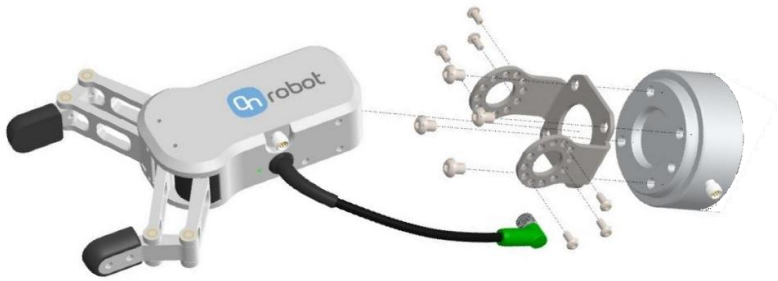
2.1.1. Montage

Der Werkzeugflansch des Roboters ist direkt mit den OnRobot Greifern kompatibel.

1. Bringen Sie den Greifer am Roboter an.

VG10 Greifer:

RG2/RG6 Greifer:



Gecko Greifer:

(Ausführliche Montagehinweise finden Sie in den Handbüchern der Greifer.)

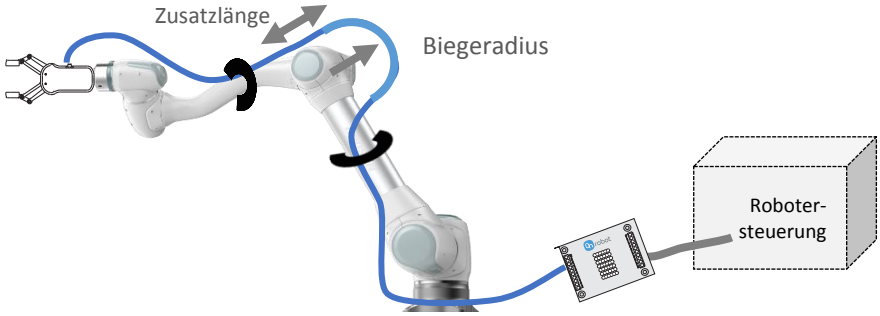
2.1.2. Kabelführung

2. Schließen Sie das 5 m Greifer-Kabel M8 am Greifer an (für den Gecko Greifer ist es ein Kabel M12).

3. Führen Sie das Kabel (blaue Linie) zum IO Converter und befestigen Sie es mit dem im Lieferumfang enthaltenen Klettband (schwarz).

   Achten Sie bei der Kabelführung auf Zusatzlänge an den Verbindungen, damit bei Bewegungen des Roboters kein Zug auf das Kabel ausgeübt wird.

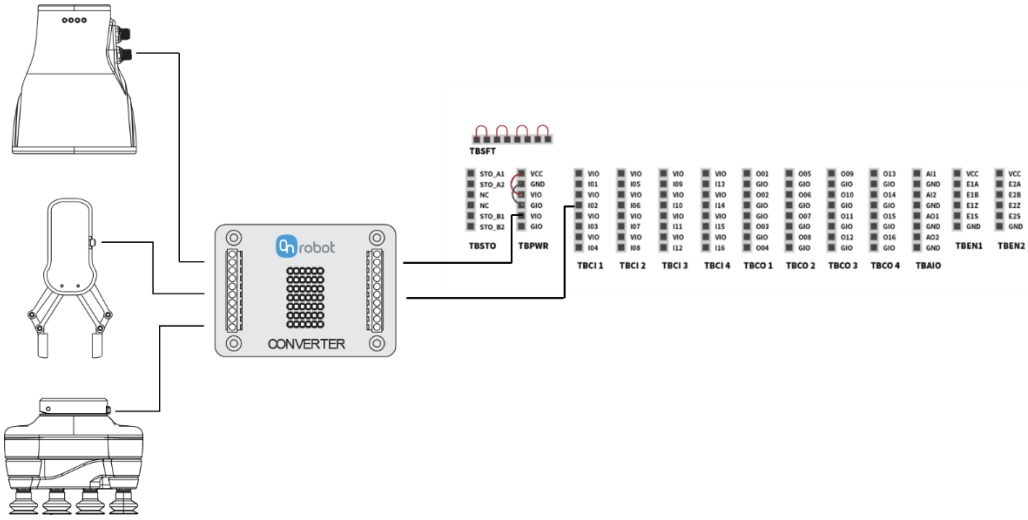
   Beachten Sie auch, dass der Radius der Kabelbiegung mindestens 40 mm beträgt (beim Gecko Greifer beträgt der Mindestradius 70 mm).



Bringen Sie den OnRobot IO Converter nahe an der Robotersteuerung an.

2.1.3. Elektroanschluss

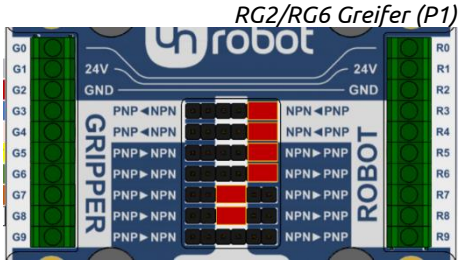
Bei Doosan Robotern kann die I/O-Schnittstelle (TBCI 1, TBC0 1, TBAIO) im Steuerschrank für den Anschluss des OnRobot IO Converter an der Robotersteuerung verwendet werden. Zur Stromversorgung des Konverters und des Greifers lässt sich die interne 24 V Stromversorgung (TBPWR) verwenden.



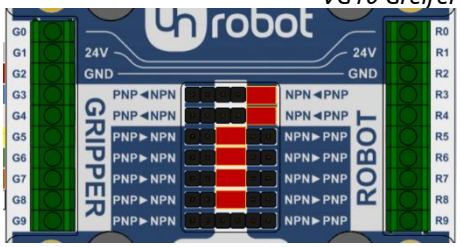
Die folgenden Schritte führen Sie durch die elektrische Einrichtung der OnRobot Greifer:

4. Vergewissern Sie sich, dass der IO Converter gemäß nachstehender Anweisung für den Greifer konfiguriert ist:

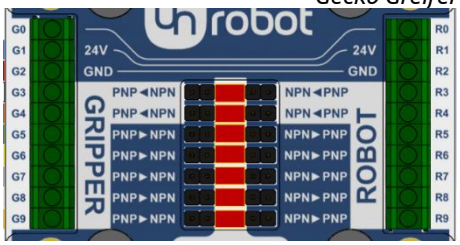
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer

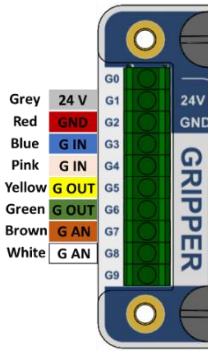


Gecko Greifer



5. Verdrahten Sie das Greifer-Kabel mit dem IO Converter (G1-G9).

RG2/RG6 und VG10 Greifer



Gecko Greifer

Beim Gecko Greifer muss das mit dem Greifer gelieferte Kabel M12 geschnitten und abisoliert werden. Bei den übrigen Greifern steht das vorbereitete Kabel M8 mit Aderendhülse zur Verfügung.

	RG2/RG6	VG10 Greifer	Gecko Greifer
G0/R0	Nicht belegt	Nicht belegt	Nicht belegt
G1/R1	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*blau*)
G2/R2	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)
G3/R3	Kraft 5/40 N (*blau*)	Kanal A Ein/Aus (*blau*)	Pads einrücken (*weiß*)
G4/R4	Schließen/Öffnen (*rosa*)	Kanal B Ein/Aus (*rosa*)	Pads ausrücken (*braun*)
G5/R5	Nicht gegriffen (*gelb*)	Kanal A Vakuum OK *(gelb)*	Ultraschall OK *(grün)*
G6/R6	Greifer aktiv (*grün*)	Kanal A Vakuum OK *(grün)*	Bauteil vorhanden (*gelb*)
G7/R7	Nicht belegt	Vakuumhöhe A (*braun*)	Vorlast OK (*grau*)
G8/R8	Greiferbreite (*weiß*)	Vakuumhöhe B (*weiß*)	Pad erfordert Wartung (*rosa*)
G9/R9	Nicht belegt	Nicht belegt	Fehler (*orange*)

6. Vergewissern Sie sich, dass der Roboter und die Steuerung vollständig stromlos geschaltet sind.

7. Öffnen Sie den Steuerschrank des Roboters, in dem sich die I/O-Stecker befinden.

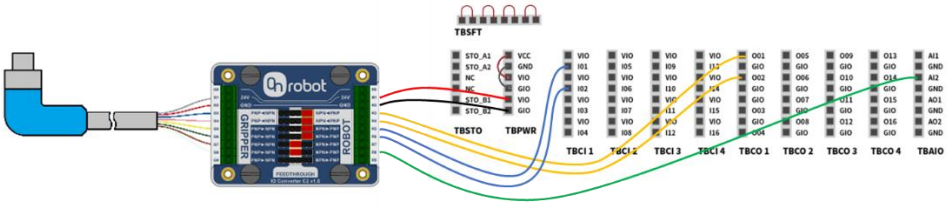
8. Schließen Sie den IO Converter mit den im Lieferumfang enthaltenen 30 cm langen Drähten gemäß nachstehender Tabelle im Steuerschrank an.

Roboter	IO Converter		
	RG2/RG6 (P1)	VG10	Gecko
VIO	R1 / 24 V	R1 / 24 V	R1 / 24 V
GIO	R2 / GND	R2 / GND	R2 / GND
I01	R5	R5	R5
I02	R6	R6	R6
I03	Nicht belegt	Nicht belegt	R7
I04	Nicht belegt	Nicht belegt	R8
I05	Nicht belegt	Nicht belegt	R9
O01	R3	R3	R3
O02	R4	R4	R4
AI1	Nicht belegt	R7	Nicht belegt
AI2	R8	R8	Nicht belegt

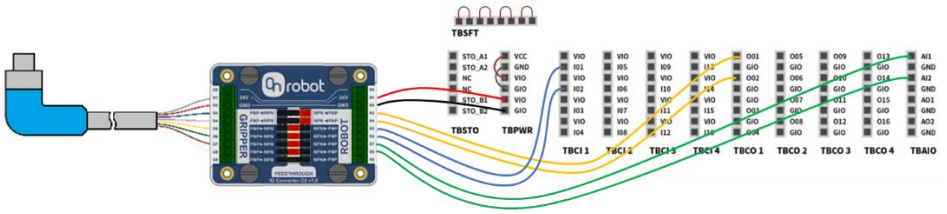
Falls die aufgeführten digitalen Ein-/Ausgänge für andere Zwecke belegt sind, können andere digitale Ein-/Ausgänge verwendet werden. Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch des Roboters.

9. Überprüfen Sie den Anschluss und die Konfiguration anhand nachstehender Diagramme:

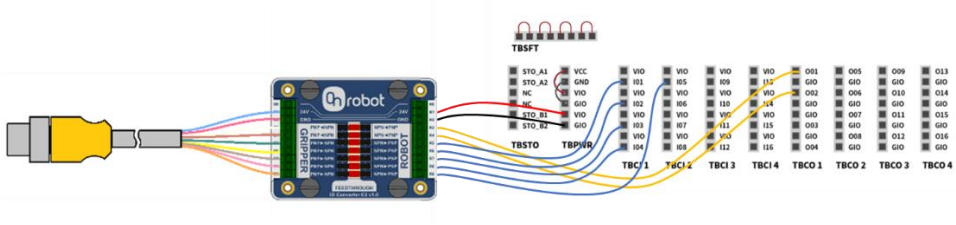
RG2/RG6 (P1) Greifer:



VG10 Greifer:



Gecko Greifer:

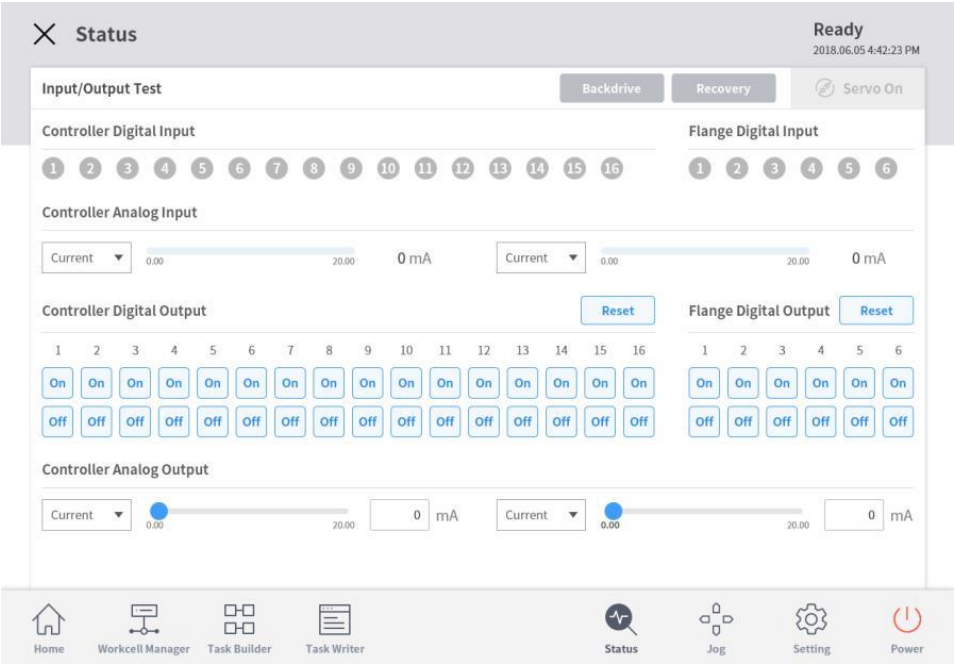


2.1.4. Konfiguration der Roboter-Software

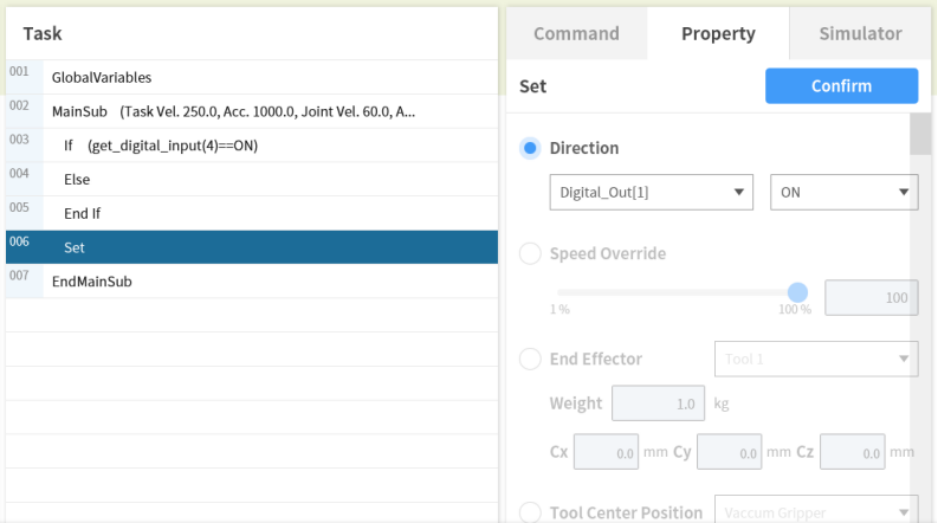
10. Nach dem Einschalten des Roboters können die Ein-/Ausgänge gemäß nachstehender Tabelle zur Steuerung des Greifers und für Rückmeldungen verwendet werden:

I/O	Funktion		
	RG2/RG6 (P1)	VG10	Gecko
I01	Kein Greifen	Kanal A > 60 %	Ultraschall OK
I02	Aktiv	Kanal B > 60 %	Bauteil vorhanden
I03	Nicht belegt	Nicht belegt	Vorlast OK
I04	Nicht belegt	Nicht belegt	Pad erfordert Wartung
I05	Nicht belegt	Nicht belegt	Fehler
O01	Geringe/hohe Kraft	Kanal A greifen/freigeben	Pads einrücken
O02	Öffnen/schließen	Kanal B greifen/freigeben	Pads ausrücken
AI1	Nicht belegt	Kanal A Vakuumhöhe	Nicht belegt
AI2	Greiferbreite	Kanal B Vakuumhöhe	Nicht belegt

Navigieren Sie zum Status-Bildschirm und kontrollieren Sie, ob das Gerät korrekt funktioniert.



11. Um den OnRobot Greifer zu steuern, wählen Sie während des Programmierens aus dem Menüpunkt **Property** den Befehl **Set** aus.



Weitere Anweisungen hierzu finden Sie im Handbuch des Roboters.

12. Die Installation ist abgeschlossen, und Sie können jetzt den Greifer mit Ihrem Roboter verwenden.

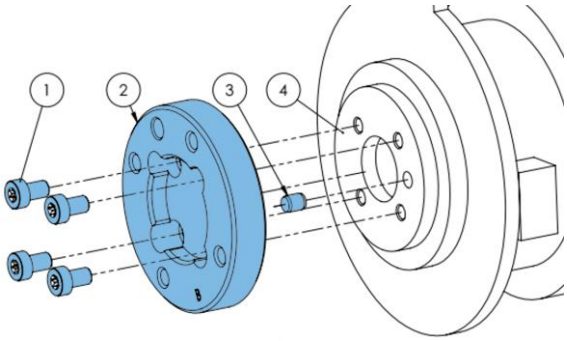
2.2. FANUC Roboter

2.2.1. LR Mate 200 und Modelle der CR Serie

In der folgenden Anleitung zeigen wir Ihnen, wie Sie in vier Einbauschritten die OnRobot Greifer an Ihrem Roboter zum Einsatz vorbereiten. Die Einbauschritte sind: Greifer montieren – Kabel verlegen – Drähte anschließen – Roboter einrichten.

2.2.1.1. Montage

1. Montieren Sie zunächst den roboterspezifischen Aufnahmeflansch:



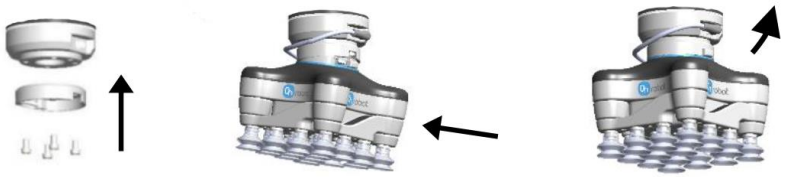
Typ B

1 Schrauben M5x8 (*ISO14580*)
2 OnRobot Aufnahmeflansch *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Passstift *(ISO2338-5x6)*
4 Roboter-Werkzeugflansch *(ISO 9409-1-31.5-4-M5)*

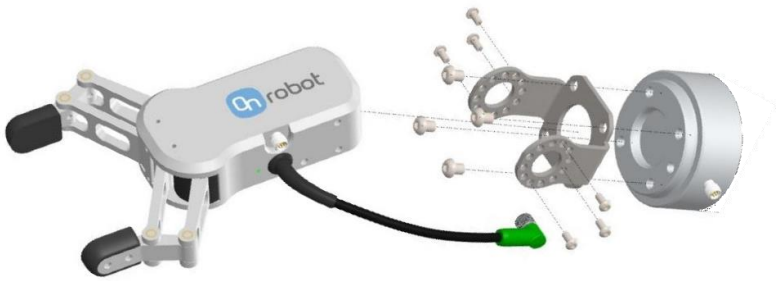
Anzugsdrehmoment 5 Nm verwenden.

2. Der Roboterflansch ist jetzt mit den Greifern kompatibel, und die Greifer können direkt angebracht werden.

VG10 Greifer:



RG2/RG6 Greifer:



Gecko Greifer:

(Ausführliche Montagehinweise finden Sie in den Handbüchern der Greifer.)

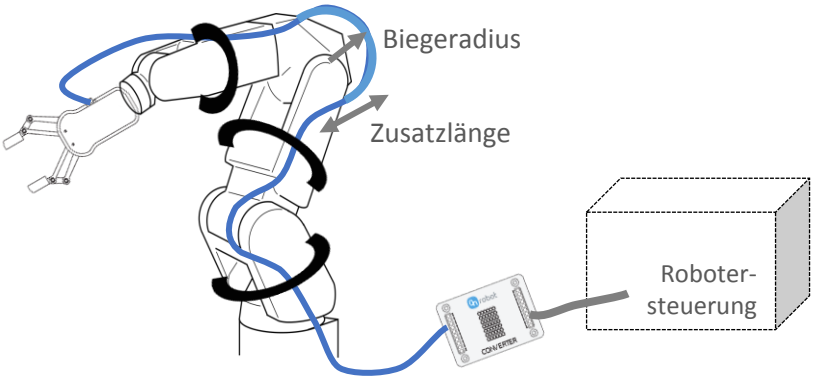
2.2.1.2. Kabelführung

3. Schließen Sie das 5 m Greifer-Kabel M8 am Greifer an (für den Gecko Greifer ist es ein Kabel M12).

4. Führen Sie das Kabel (blaue Linie) zum IO Converter und befestigen Sie es mit dem im Lieferumfang enthaltenen Klettband (schwarz).

   Achten Sie bei der Kabelführung auf Zusatzlänge an den Verbindungen, damit bei Bewegungen des Roboters kein Zug auf das Kabel ausgeübt wird.

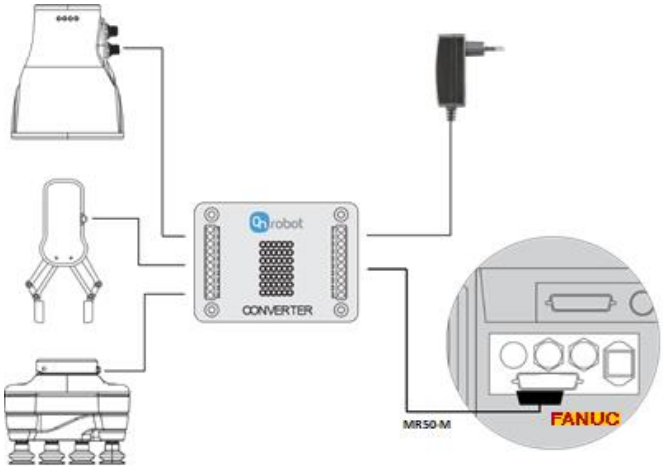
   Beachten Sie auch, dass der Radius der Kabelbiegung mindestens 40 mm beträgt (beim Gecko Greifer beträgt der Mindestradius 70 mm).



Bringen Sie den OnRobot IO Converter nahe an der Robotersteuerung an.

2.2.1.3. Elektroanschluss

Bei FANUC R-30iA/iB Steuerungen lässt sich der Stecker CRMA58/CRMA59 auf der Umsetzerplatine für den Anschluss des OnRobot IO Converter an der Robotersteuerung verwenden. Zur Stromversorgung des Konverters und des Greifers kann das im Lieferumfang enthaltene 24 V Netzgerät verwendet werden.



Die folgenden Schritte führen Sie durch die elektrische Einrichtung der OnRobot Greifer:

5. Vergewissern Sie sich, dass der Roboter vollständig stromlos geschaltet ist und trennen Sie die Steuerung vom Netzstrom.

6. Machen Sie zunächst den MR50-F Stecker auf der Vorderseite der Tür (Beschriftung: CRMA58 / CRMA59) ausfindig. Bereiten Sie den MR50-M Gegenstecker vor, der als Reserve mit dem Roboter geliefert wurde.

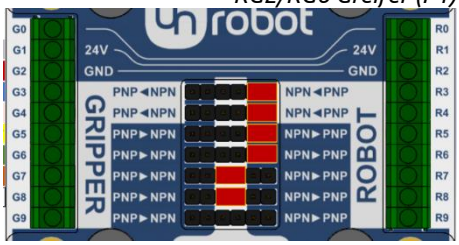
Lage der I/O-Stecker in der R-30iA Steuerung

7. Konfigurieren Sie den OnRobot IO Converter entsprechend dem in Ihrem Steuerschrank verbauten I/O-Modul:

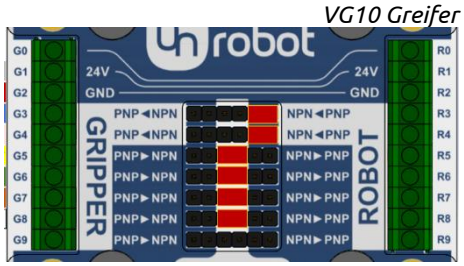
I. **Für PNP-Konfiguration.**

Für PNP-Konfigurationen des OnRobot IO Converter sind für die verschiedenen Greifer folgende Jumper-Einstellungen (rot markiert) notwendig:

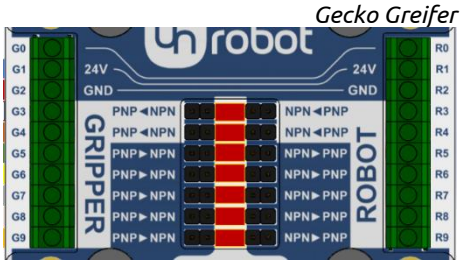
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer



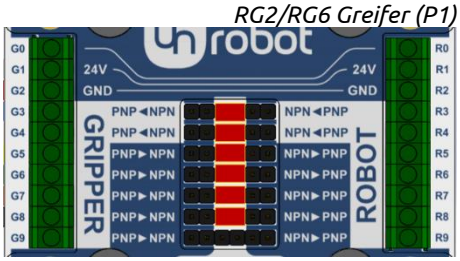
Gecko Greifer



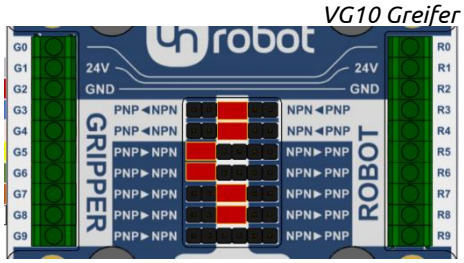
II. **Für NPN-Konfiguration.**

Für NPN-Konfigurationen des OnRobot IO Converter sind für die verschiedenen Greifer folgende Jumper-Einstellungen (rot markiert) notwendig:

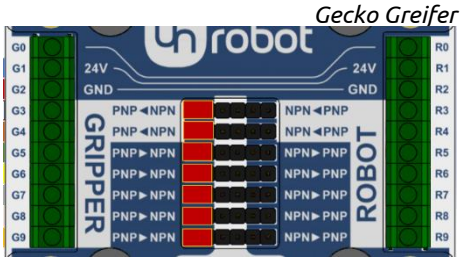
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer



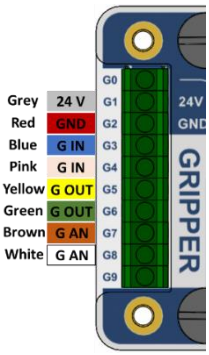
Gecko Greifer



(Sehen Sie im FANUC-Handbuch nach, ob es sich um einen NPN- oder PNP-Typ handelt)

8. Verdrahten Sie den Greiferstecker mit dem IO Converter (G1-G9).

RG2/RG6 und VG10 Greifer

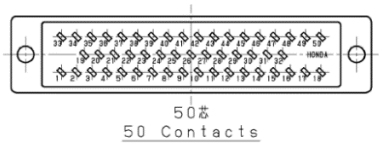


Gecko Greifer

Beim Gecko Greifer muss das Kabel M12 (im Lieferumfang des Greifers enthalten) geschnitten und abisoliert werden. Bei den übrigen Greifern steht das vorbereitete Kabel M8 mit Aderendhülse zur Verfügung.

	RG2/RG6 (P1) Greifer	**VG10 Greifer**	**Gecko Greifer**
G0/R0	Nicht belegt	Nicht belegt	Nicht belegt
G1/R1	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*blau*)
G2/R2	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)
G3/R3	Kraft 5/40 N (*blau*)	Kanal A Ein/Aus (*blau*)	Pads einrücken (*weiß*)
G4/R4	Schließen/Öffnen (*rosa*)	Kanal B Ein/Aus (*rosa*)	Pads ausrücken (*braun*)
G5/R5	Nicht gegriffen (*gelb*)	Kanal A Vakuum OK *(gelb)*	Ultraschall OK *(grün)*
G6/R6	Greifer aktiv (*grün*)	Kanal A Vakuum OK *(grün)*	Bauteil vorhanden (*gelb*)
G7/R7	Nicht belegt	Vakuumhöhe A (*braun*)	Vorlast OK (*grau*)
G8/R8	Greiferbreite (*weiß*)	Vakuumhöhe B (*weiß*)	Pad erfordert Wartung (*rosa*)
G9/R9	Nicht belegt	Nicht belegt	Fehler (*orange*)

9. Verdrahten Sie die digitalen I/O-Leitungen (R3-R9) des OnRobot IO Converter mit dem MR50-M Stecker.



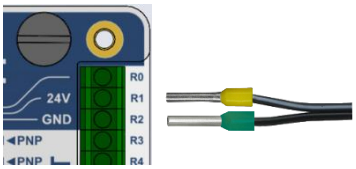
Verzeichnis der wichtigen Pins des MR50-M Steckers: (von der Anschlussseite aus gesehen)

Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	Digitaleingang 101	26	
2	Digitaleingang 102	27	
3	Digitaleingang 103	28	
4	Digitaleingang 104	29	0 V
5	Digitaleingang 105	30	0 V
6	Digitaleingang 106	31	DOSRC1
7	Digitaleingang 107	32	DOSRC1
8	Digitaleingang 108	33	Digitalausgang 101
9	Digitaleingang 109	34	Digitalausgang 102
10	Digitaleingang 110	35	Digitalausgang 103
11	Digitaleingang 111	36	Digitalausgang 104
12	Digitaleingang 112	37	Digitalausgang 105
13	Digitaleingang 113	38	Digitalausgang 106
14	Digitaleingang 114	39	Digitalausgang 107
15	Digitaleingang 115	40	Digitalausgang 108
16	Digitaleingang 116	41	
17	0 V	42	
18	0 V	43	
19	SDICOM1	44	
20	SDICOM2	45	
21		46	
22	Digitaleingang 117	47	
23	Digitaleingang 118	48	
24	Digitaleingang 119	49	24F
25	Digitaleingang 120	50	24F

Nicht belegte Eingänge können für Informationen zum Greiferstatus, nicht belegte Ausgänge zur Steuerung des Greifers verwendet werden.
Notieren Sie sich die zum Verdrahten verwendeten Pins, weil Sie dies in einem späteren Schritt beim Verschalten benötigen.

10. Schließen Sie das OnRobot Netzgerät an den Stromleitungen (R1, R2) des OnRobot IO Converter an:

Pin	Aderendhülse	Beschreibung
R1	Gelb	24 V (1 A)
R2	Cyan	GND



2.2.1.4. I/O-Steuerung mit dem Fanuc Programmierhandgerät

Die Ausgänge des Roboters bilden die Eingänge des Greifers (Befehle), und die Ausgänge des Greifers bilden die Eingänge des Roboters (die meisten davon entsprechen den Sensoren des Greifers). Die digitalen I/O-Ausgänge lassen sich am Programmierhandgerät des Roboters wie nachstehend beschrieben anzeigen. Die Zuweisung der digitalen I/O bestimmt sich durch die Festverdrahtung mit dem 50-Pin Honda-Stecker.

11. Drücken Sie die **I/O**-Taste nahe der Unterseite des Programmierhandgeräts, um zum Bildschirm der I/O-Zellausgänge zu navigieren.

12. Öffnen Sie mit der Taste **Menu** ein Bildschirm-Menü und navigieren Sie mit den Pfeiltasten Aufwärts/Abwärts zum **I/O**. Zur Auswahl und zum Öffnen eines Zweitmenüs verwenden Sie die linken Pfeile. In dem I/O-Zweitmenü wählen Sie **Digital** und drücken dann die Taste **Enter**.

    Damit werden die I/O-Digitalausgänge, geordnet nach Portnummern angezeigt:

13. Die Installation ist abgeschlossen, und Sie können jetzt den Greifer mit Ihrem Roboter verwenden.

2.3. KAWASAKI Roboter

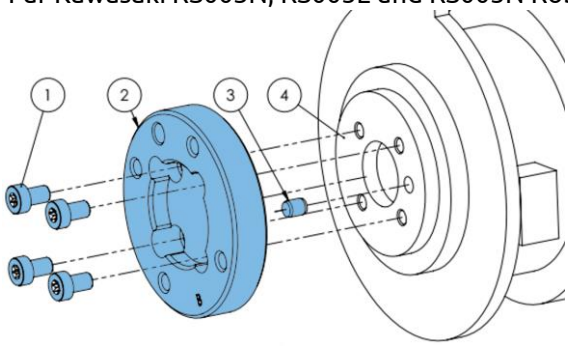
2.3.1. Modelle der R Serie

In der folgenden Anleitung zeigen wir Ihnen, wie Sie in vier Einbauschritten die OnRobot Greifer an Ihrem Roboter zum Einsatz vorbereiten. Die Einbauschritte sind: Greifer montieren – Kabel verlegen – Drähte anschließen – Roboter einrichten.

2.3.1.1. Montage

1. Montieren Sie zunächst den roboterspezifischen Aufnahmeflansch:

Für Kawasaki RS003N, RS005L und RS005N Roboter

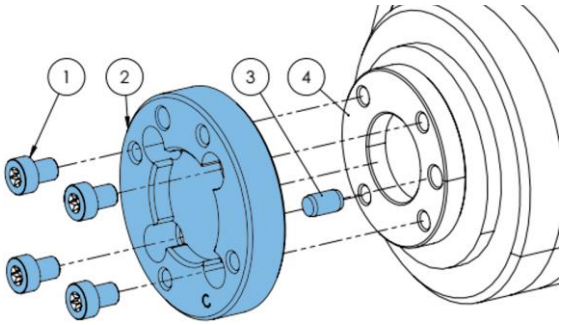


Typ B

1 Schrauben M5x8 (*ISO14580*)
2 OnRobot Aufnahmeflansch *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Passstift *(ISO2338-5x6)*
4 Roboter-Werkzeugflansch *(ISO 9409-1-31.5-4-M5)*

Anzugsdrehmoment 5 Nm verwenden.

Für Kawasaki RS006L und RS010N Roboter

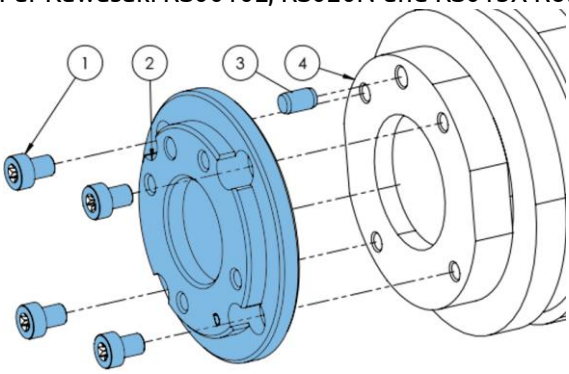


Typ C

1 Schrauben M6x8 (*ISO14580*)
2 OnRobot Aufnahmeflansch *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Passstift *(ISO2338-6x10)*
4 Roboter-Werkzeugflansch *(ISO 9409-1-40-4-M6)*

Anzugsdrehmoment 6 Nm verwenden.

Für Kawasaki RS0010L, RS020N und RS015X Roboter

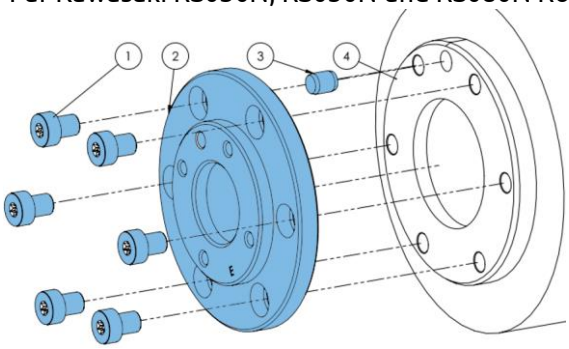


Typ D

1 Schrauben M6x8 (*ISO14580*)
2 OnRobot Aufnahmeflansch *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Passstift *(ISO2338-6x10)*
4 Roboter-Werkzeugflansch (ISO 9409-1-63-4-M6)

Anzugsdrehmoment 6 Nm verwenden.

Für Kawasaki RS030N, RS050N und RS080N Roboter



Typ E

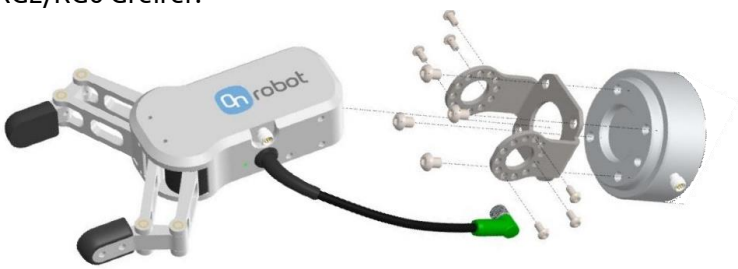
1 Schrauben M8x10 *(ISO14580)*
2 OnRobot Aufnahmeflansch *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Passstift *(ISO2338-8x10)*
4 Roboter-Werkzeugflansch *(ISO 9409-1-80-6-M8)*

Anzugsdrehmoment 8 Nm verwenden.

2. Der Roboterflansch ist jetzt mit den Greifern kompatibel, und die Greifer können direkt angebracht werden.

VG10 Greifer:

RG2/RG6 Greifer:



Gecko Greifer:

(Ausführliche Montagehinweise finden Sie in den Handbüchern der Greifer.)

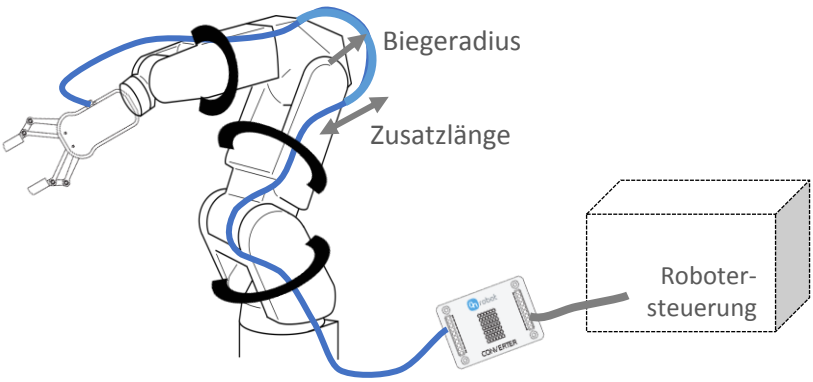
2.3.1.2. Kabelführung

3. Schließen Sie das 5 m Greifer-Kabel M8 am Greifer an (für den Gecko Greifer ist es ein Kabel M12).

4. Führen Sie das Kabel (blaue Linie) zum IO Converter und befestigen Sie es mit dem im Lieferumfang enthaltenen Klettband (schwarz).

   Achten Sie bei der Kabelführung auf Zusatzlänge an den Verbindungen, damit bei Bewegungen des Roboters kein Zug auf das Kabel ausgeübt wird.

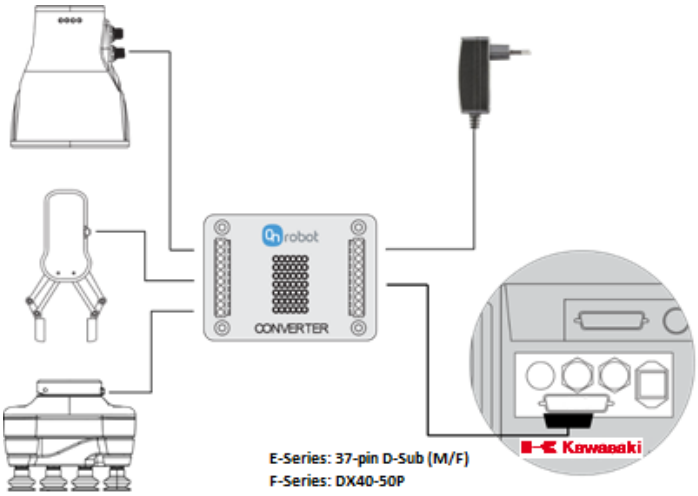
   Beachten Sie auch, dass der Radius der Kabelbiegung mindestens 40 mm beträgt (beim Gecko Greifer beträgt der Mindestradius 70 mm).



Bringen Sie den OnRobot IO Converter nahe an der Robotersteuerung an.

2.3.1.3. Elektroanschluss

Die zwei neuesten Steuerungen für KAWASAKI Roboter sind: E-Serie mit einem 37-Pin D-Sub (M/F) Stecker für I/O-Schnittstelle, und die F-Serie mit einem DX40-50P Stecker. Zum Anschluss des OnRobot IO Converter an der Robotersteuerung kann die GPIO-Platine im Steuerschrank verwendet werden. Zur Stromversorgung des Konverters und des Greifers kann das im Lieferumfang enthaltene 24 V Netzgerät verwendet werden.



Die folgenden Schritte führen Sie durch die elektrische Einrichtung der OnRobot Greifer:

5. Vergewissern Sie sich, dass der Roboter vollständig stromlos geschaltet ist und trennen Sie die Steuerung vom Netzstrom.

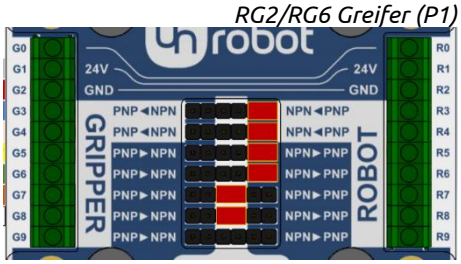
6. Machen Sie bei Modellen der E-Serie zunächst den DB37 Stecker auf der Rückseite des Steuerschranks ausfindig, beziehungsweise bei der F-Serie den DX40-50P Stecker auf der Seite des Steuerschranks. Bereiten Sie die Gegenstecker vor, die als Reserve mit dem Roboter geliefert wurden.

7. Konfigurieren Sie den OnRobot IO Converter entsprechend dem in Ihrem Steuerschrank verbauten I/O-Modul:

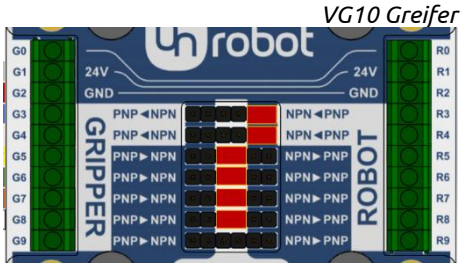
   I. **Für PNP-Konfiguration**.

   Für PNP-Konfigurationen des OnRobot IO Converter sind für die verschiedenen Greifer folgende Jumper-Einstellungen (rot markiert) notwendig:

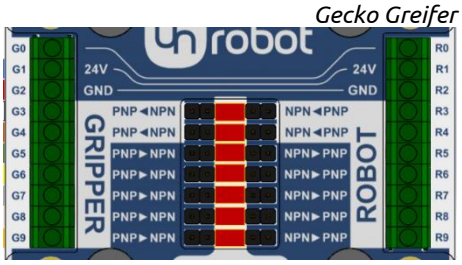
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer



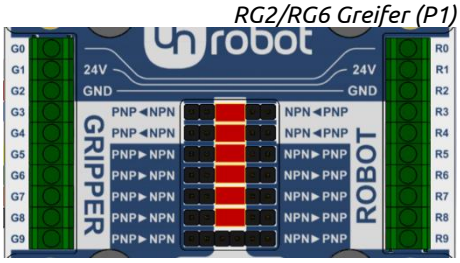
Gecko Greifer



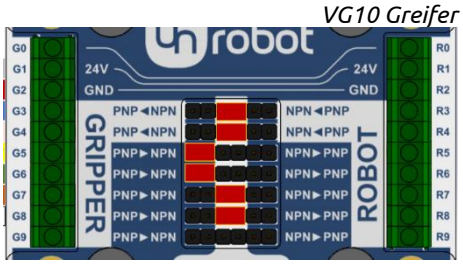
II. **Für NPN-Konfiguration.**

Für NPN-Konfigurationen des OnRobot IO Converter sind für die verschiedenen Greifer folgende Jumper-Einstellungen (rot markiert) notwendig:

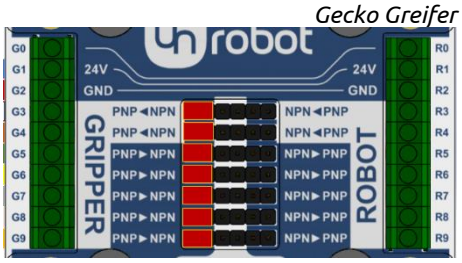
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer



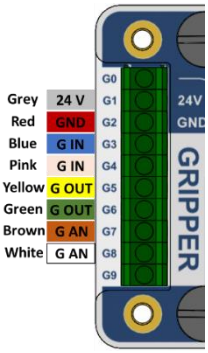
Gecko Greifer



Sehen Sie im Kawasaki-Handbuch nach, ob es sich um einen NPN- oder PNP-Typ handelt.

8. Verdrahten Sie den Greiferstecker mit dem IO Converter (G1-G9).

RG2/RG6 und VG10 Greifer



Gecko Greifer

Beim Gecko Greifer muss das Kabel M12 (im Lieferumfang des Greifers enthalten) geschnitten und abisoliert werden. Bei den übrigen Greifern steht das vorbereitete Kabel M8 mit Aderendhülse zur Verfügung.

	RG2/RG6 (P1) Greifer	**VG10 Greifer**	**Gecko Greifer**
G0/R0	Nicht belegt	Nicht belegt	Nicht belegt
G1/R1	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*blau*)
G2/R2	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)
G3/R3	Kraft 5/40 N (*blau*)	Kanal A Ein/Aus (*blau*)	Pads einrücken (*weiß*)
G4/R4	Schließen/Öffnen (*rosa*)	Kanal B Ein/Aus (*rosa*)	Pads ausrücken (*braun*)
G5/R5	Nicht gegriffen (*gelb*)	Kanal A Vakuum OK *(gelb)*	Ultraschall OK *(grün)*
G6/R6	Greifer aktiv (*grün*)	Kanal A Vakuum OK *(grün)*	Bauteil vorhanden (*gelb*)
G7/R7	Nicht belegt	Vakuumhöhe A (*braun*)	Vorlast OK (*grau*)
G8/R8	Greiferbreite (*weiß*)	Vakuumhöhe B (*weiß*)	Pad erfordert Wartung (*rosa*)
G9/R9	Nicht belegt	Nicht belegt	Fehler (*orange*)

9. Verdrahten Sie die digitalen I/O-Leitungen (R3-R9) des OnRobot IO Converter mit dem DB37 Stecker bei Modellen der E-Serie, beziehungsweise mit dem DX40-50P Stecker bei der F-Serie.

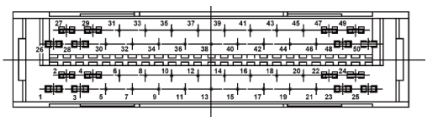
REAR VIEW OF MALE 37 PIN
SUB-D CONNECTOR

REAR VIEW OF FEMALE 37 PIN
SUB-D CONNECTOR

Verzeichnis der wichtigen Pins des DB37 Steckers: (von der Anschlussseite aus gesehen)

Pin	Beschreibung CN2 – Roboterausgänge CN4 – Robotereingänge	Pin	Beschreibung CN2 – Roboterausgänge CN4 – Robotereingänge
1	OUT 1 | IN 1	20	OUT 17 | IN 17
2	OUT 2 | IN 2	21	OUT 18 | IN 18
3	OUT 3 | IN 3	22	OUT 19 | IN 19
4	OUT 4 | IN 4	23	OUT 20 | IN 20
5	OUT 5 | IN 5	24	OUT 21 | IN 21
6	OUT 6 | IN 6	25	OUT 22 | IN 22
7	OUT 7 | IN 7	26	OUT 23 | IN 23
8	OUT 8 | IN 8	27	OUT 24 | IN 24
9	OUT 9 | IN 9	28	OUT 25 | IN 25
10	OUT 10 | IN 10	29	OUT 26 | IN 26
11	OUT 11 | IN 11	30	OUT 27 | IN 27
12	OUT 12 | IN 12	31	OUT 28 | IN 28

13	OUT 13 | IN 13	32	OUT 29 | IN 29
14	OUT 14 | IN 14	33	OUT 30 | IN 30
15	OUT 15 | IN 15	34	OUT 31 | IN 31
16	OUT 16 | IN 16	35	OUT 32 | IN 32
17	NC | NC	36	COM1 (OUT1-16) | NC
18	VIN (OUT1-16) | COM1 (IN1-16)	37	COM2 (OUT17-32) | NC
19	VIN (OUT17-32) | COM2 (IN17-32)		



Verzeichnis der wichtigen Pins des DX40-50P Steckers: (von der Anschlussseite aus gesehen)

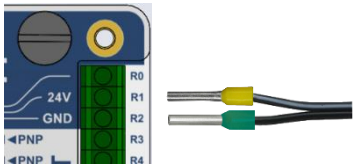
Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	Interne 24 V für I/O	26	24 G intern
2	Interne 24 V für I/O	27	24 G intern
3	Interne 24 V für I/O	28	24 G intern
4	24 G intern	29	24 G intern
5	24 G intern	30	OUT-COM1
6	IN-COM1	31	OUT 1
7	IN 1	32	OUT 2
8	IN 2	33	OUT 3
9	IN 3	34	OUT 4
10	IN 4	35	OUT-COM2
11	IN 5	36	OUT 5
12	IN 6	37	OUT 6
13	IN 7	38	OUT 7
14	IN 8	39	OUT 8
15	IN-COM2	40	OUT-COM3
16	IN 9	41	OUT 9
17	IN 10	42	OUT 10
18	IN 11	43	OUT 11
19	IN 12	44	OUT 12
20	IN 13	45	OUT-COM4
21	IN 14	46	OUT 13
22	IN 15	47	OUT 14
23	IN 16	48	OUT 15
24	Interne 24 V für I/O	49	OUT 16
25	Interne 24 V für I/O	50	Interne 24 V für I/O

Nicht belegte Eingänge können für Informationen zum Greiferstatus, nicht belegte Ausgänge zur Steuerung des Greifers verwendet werden.

Notieren Sie sich die zum Verdrahten verwendeten Pins, weil Sie dies in einem späteren Schritt beim Verschalten benötigen.

10. Schließen Sie das OnRobot Netzgerät an den Stromleitungen (R1, R2) des OnRobot IO Converter an:

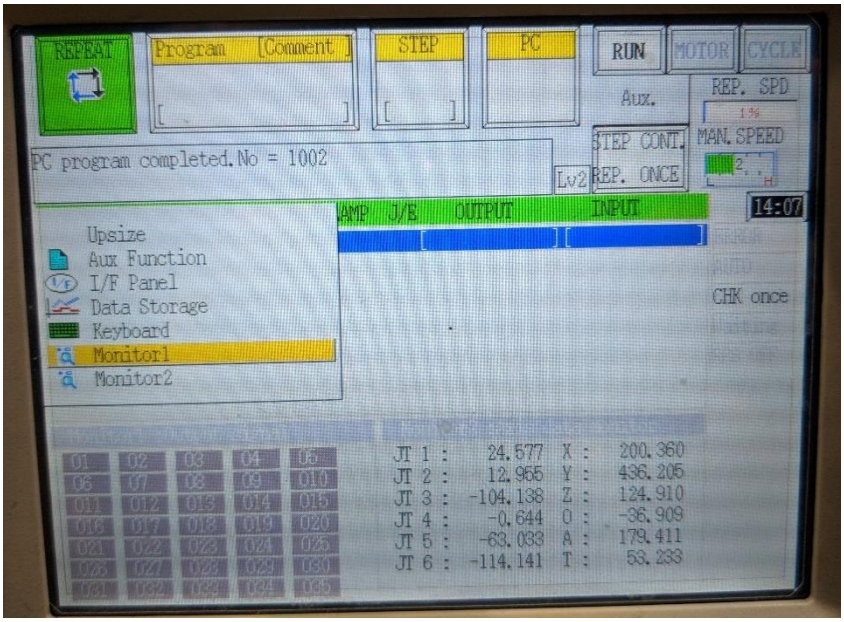
Pin	Aderendhülse	Beschreibung
R1	Gelb	24 V (1 A)
R2	Cyan	GND



2.3.1.4. I/O-Steuerung mit dem Kawasaki Programmierhandgerät

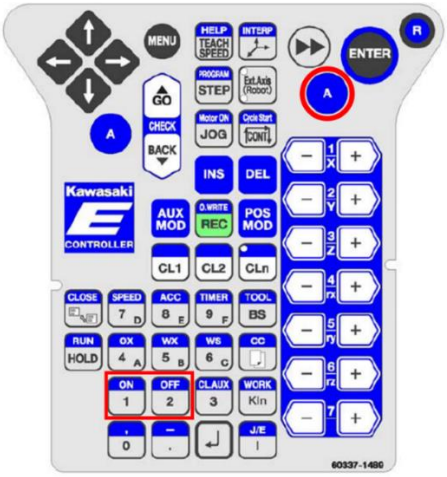
Nach der Installation des externen I/O-Kabelbaums lassen sich die Ein-/Ausgänge des Greifers auf dem Kawasaki Programmierhandgerät gemäß den nachstehend genannten Schritten anzeigen. Die Zuweisung der digitalen I/O bestimmt sich durch die Art der Festverdrahtung des Kabelbaums auf der GPIO-Platine.

11. Berühren Sie am Programmierhandgerät die Mitte des Touch-Bildschirms, dann drücken Sie auf die Taste **Menu** des Programmierhandgeräts und wählen einen Monitor aus (Monitor1 oder Monitor2) und drücken **Enter**.



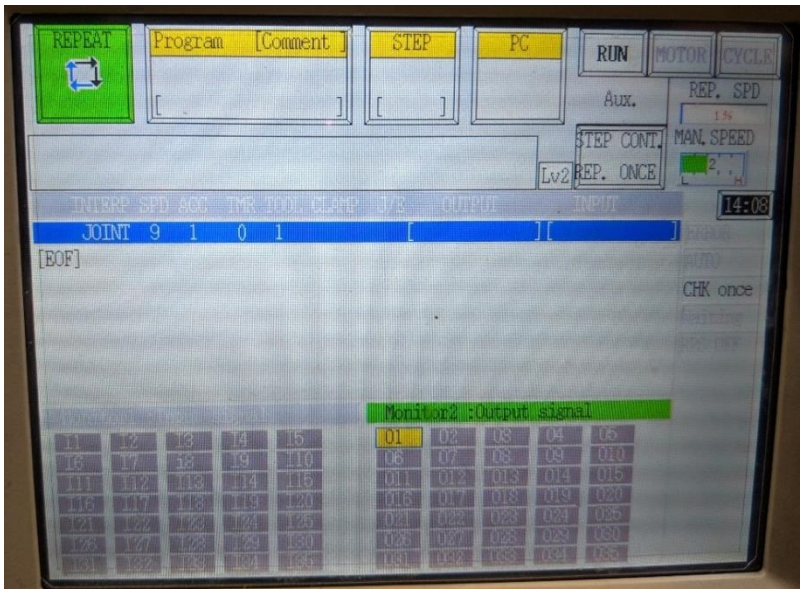
12. Wählen Sie **Output Signal** und drücken Sie **Enter**. Damit wird auf dem Monitor am unteren Rand des Bildschirms eine Liste der Roboterausgänge angezeigt.

13. Testen Sie die Roboterausgänge, indem Sie die Signale auf ON/OFF schalten. Dazu halten Sie A + ON/OFF gedrückt.



*Lage der Tasten **A** sowie **ON** und **OFF** auf dem Programmierhandgerät.*

14. Zur Anzeige der Robotereingänge wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, wählen aber **Digital Inputs** aus. Sie können die Ausgänge und Eingänge auf separaten Monitoren darstellen, um sie Seite an Seite anzusehen.



Display des Programmierhandgeräts mit Monitor1 zur Anzeige der Eingangssignale (I1-I35) und Monitor2 zur Anzeige der Ausgangssignale (O1-O35).

15. Die Installation ist abgeschlossen, und Sie können jetzt den Greifer mit Ihrem Roboter verwenden.

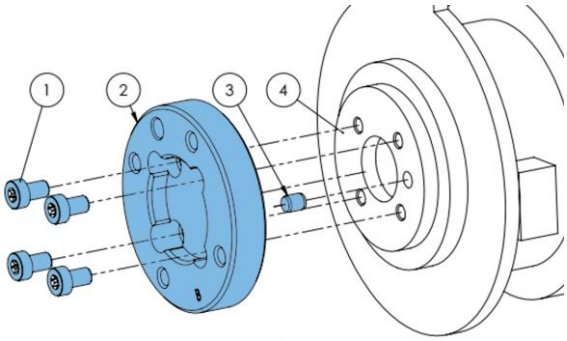
2.4. KUKA Roboter

2.4.1. Modelle mit Steuerung KR C4 Compact

In der folgenden Anleitung zeigen wir Ihnen, wie Sie in vier Einbauschritten die OnRobot Greifer an Ihrem Roboter zum Einsatz vorbereiten. Die Einbauschritte sind: Greifer montieren – Kabel verlegen – Drähte anschließen – Roboter einrichten.

2.4.1.1. Montage

1. Montieren Sie zunächst den roboterspezifischen Aufnahmeflansch:
   (Für den Typ A wird kein Aufnahmeflansch benötigt.)



Typ B

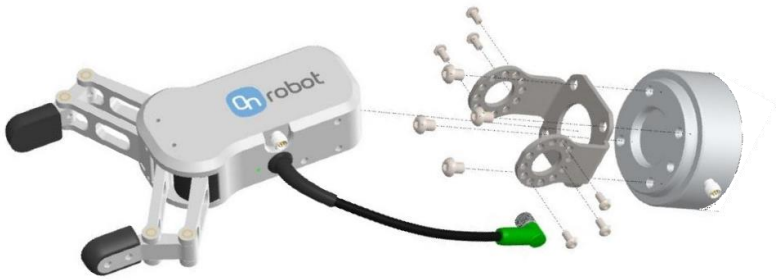
1 Schrauben M5x8 (*ISO14580*)
2 OnRobot Aufnahmeflansch *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Passstift *(ISO2338-5x6)*
4 Roboter-Werkzeugflansch *(ISO 9409-1-31.5-4-M5)*

Anzugsdrehmoment 5 Nm verwenden.

2. Der Roboterflansch ist jetzt mit den Greifern kompatibel, und die Greifer können direkt angebracht werden.

VG10 Greifer:

RG2/RG6 Greifer:



Gecko Greifer:

(Ausführliche Montagehinweise finden Sie in den Handbüchern der Greifer.)

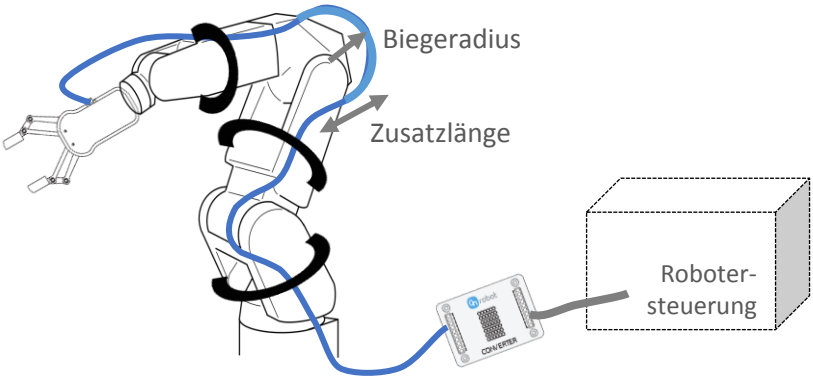
2.4.1.2. Kabelführung

3. Schließen Sie das 5 m Greifer-Kabel M8 am Greifer an (für den Gecko Greifer ist es ein Kabel M12).

4. Führen Sie das Kabel (blaue Linie) zum IO Converter und befestigen Sie es mit dem im Lieferumfang enthaltenen Klettband (schwarz).

   Achten Sie bei der Kabelführung auf Zusatzlänge an den Verbindungen, damit bei Bewegungen des Roboters kein Zug auf das Kabel ausgeübt wird.

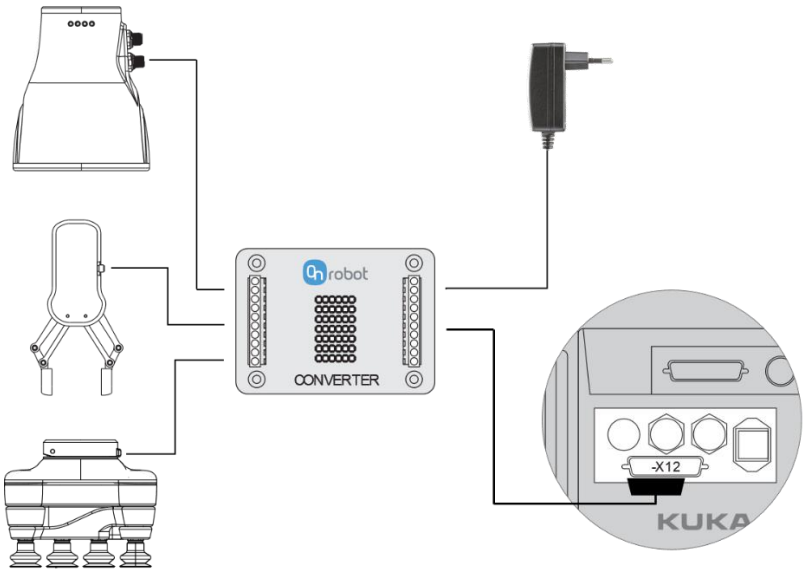
   Beachten Sie auch, dass der Radius der Kabelbiegung mindestens 40 mm beträgt (beim Gecko Greifer beträgt der Mindestradius 70 mm).



Bringen Sie den OnRobot IO Converter nahe an der Robotersteuerung an.

2.4.1.3. Elektroanschluss

Bei Agilus Robotern kann die optionale I/O-Schnittstelle **X12** im Steuerschrank für den Anschluss des OnRobot IO Converter an der Robotersteuerung verwendet werden. Zur Stromversorgung des Konverters und des Greifers kann das im Lieferumfang enthaltene 24 V Netzgerät verwendet werden.



Die folgenden Schritte führen Sie durch die elektrische Einrichtung der OnRobot Greifer:

5. Vergewissern Sie sich, dass der Roboter vollständig stromlos geschaltet ist.

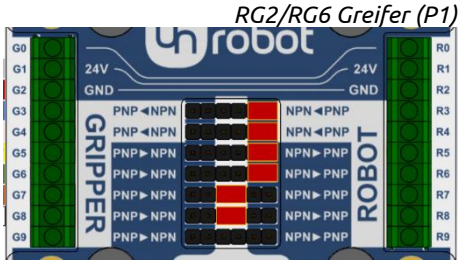
6. Machen Sie zunächst den X12 Stecker an der Rückseite des Steuerschranks KRC4 Compact ausfindig. Bereiten Sie die X12 (D-SUB 50) Gegenstecker vor, die als Reserve mit dem Roboter geliefert wurden.

7. Konfigurieren Sie den OnRobot IO Converter entsprechend dem in Ihrem Steuerschrank verbauten I/O-Modul:

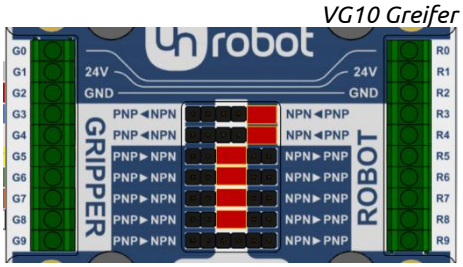
   I. Die Module Beckhoff EL1809 und EL2809 sind **Typ PNP**.

   Für PNP-Konfigurationen des OnRobot IO Converter sind für die verschiedenen Greifer folgende Jumper-Einstellungen (rot markiert) notwendig:

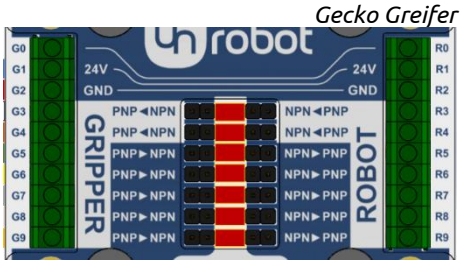
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer



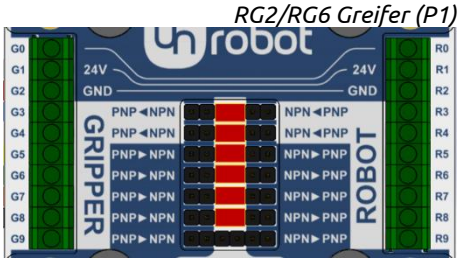
Gecko Greifer



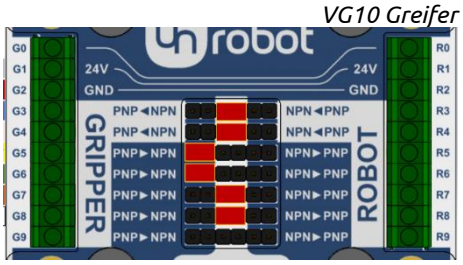
II. Die Module Beckhoff EL1889 und EL2889 sind **Typ NPN**.

Für NPN-Konfigurationen des OnRobot IO Converter sind für die verschiedenen Greifer folgende Jumper-Einstellungen (rot markiert) notwendig:

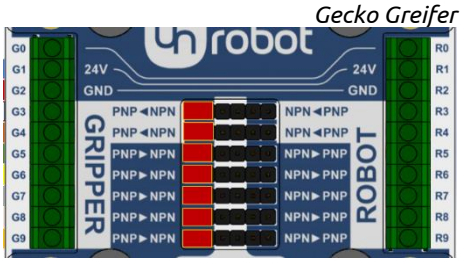
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer



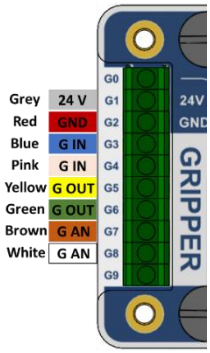
Gecko Greifer



Falls ein anderes Modul eingebaut ist, sehen Sie im Handbuch nach, ob es sich um einen NPN- oder PNP-Typ handelt.

8. Verdrahten Sie den Greiferstecker mit dem IO Converter (G1-G9).

RG2/RG6 und VG10 Greifer



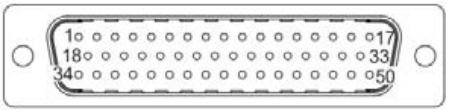
Gecko Greifer

Beim Gecko Greifer muss das Kabel M12 (im Lieferumfang des Greifers enthalten) geschnitten und abisoliert werden. Bei den übrigen Greifern steht das vorbereitete Kabel M8 mit Aderendhülse zur Verfügung.

	RG2/RG6 (P1) Greifer	**VG10 Greifer**	**Gecko Greifer**
G0/R0	Nicht belegt	Nicht belegt	Nicht belegt
G1/R1	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*blau*)
G2/R2	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)
G3/R3	Kraft 5/40 N (*blau*)	Kanal A Ein/Aus (*blau*)	Pads einrücken (*weiß*)
G4/R4	Schließen/Öffnen (*rosa*)	Kanal B Ein/Aus (*rosa*)	Pads ausrücken (*braun*)
G5/R5	Nicht gegriffen (*gelb*)	Kanal A Vakuum OK *(gelb)*	Ultraschall OK *(grün)*
G6/R6	Greifer aktiv (*grün*)	Kanal A Vakuum OK *(grün)*	Bauteil vorhanden (*gelb*)
G7/R7	Nicht belegt	Vakuumhöhe A (*braun*)	Vorlast OK (*grau*)
G8/R8	Greiferbreite (*weiß*)	Vakuumhöhe B (*weiß*)	Pad erfordert Wartung (*rosa*)
G9/R9	Nicht belegt	Nicht belegt	Fehler (*orange*)

9. Verdrahten Sie die digitalen E/A-Leitungen (R3-R9) des OnRobot IO Converter mit dem X12 Anschluss.

Verzeichnis der wichtigen Pins des X12 Steckers: (von der Anschlussseite aus gesehen)

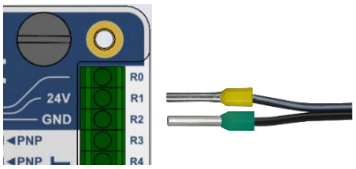


Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	Digitaleingang 1	17	Digitalausgang 1
2	Digitaleingang 2	18	Digitalausgang 2
3	Digitaleingang 3	19	Digitalausgang 3
4	Digitaleingang 4	20	Digitalausgang 4
5	Digitaleingang 5	21	Digitalausgang 5
6	Digitaleingang 6	22	Digitalausgang 6
7	Digitaleingang 7	23	Digitalausgang 7
8	Digitaleingang 8	24	Digitalausgang 8
9	Digitaleingang 9	25	Digitalausgang 9
10	Digitaleingang 10	26	Digitalausgang 10
11	Digitaleingang 11	27	Digitalausgang 11
12	Digitaleingang 12	28	Digitalausgang 12
13	Digitaleingang 13	29	Digitalausgang 13
14	Digitaleingang 14	30	Digitalausgang 14
15	Digitaleingang 15	31	Digitalausgang 15
16	Digitaleingang 16	32	Digitalausgang 16

Nicht belegte Eingänge können für Informationen zum Greiferstatus, nicht belegte Ausgänge zur Steuerung des Greifers verwendet werden.
Notieren Sie sich die zum Verdrahten verwendeten Pins, weil Sie dies in einem späteren Schritt beim Verschalten benötigen.

10. Schließen Sie das OnRobot Netzgerät an den Stromleitungen (R1, R2) des OnRobot IO Converter an:

Pin	Aderendhülse	Beschreibung
R1	Gelb	24 V (1 A)
R2	Cyan	GND

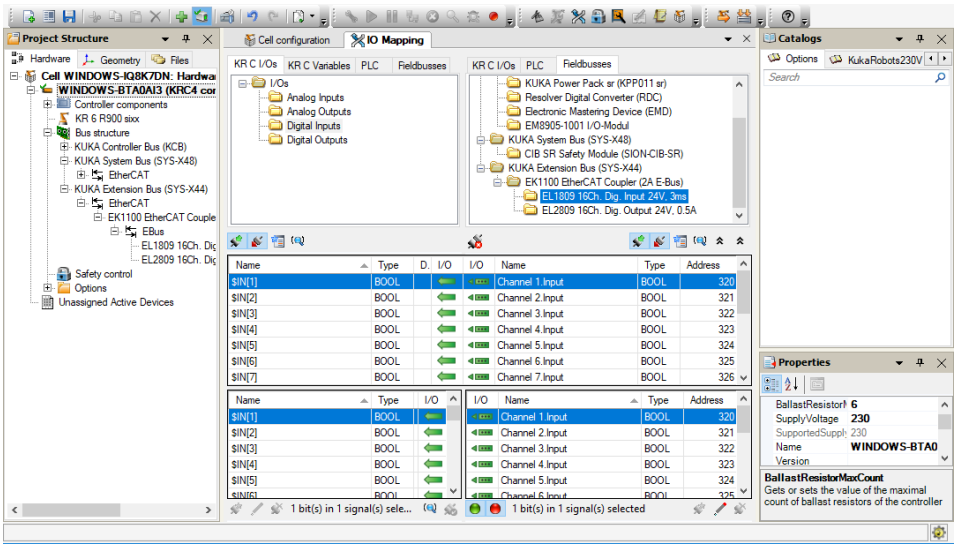


2.4.1.4. Konfiguration der Roboter-Software

11. Schalten Sie den Roboter ein und ändern Sie die Roboter-Konfiguration über die KLI-Schnittstelle in WorkVisual. (Ausführliche Hinweise finden Sie in den Handbüchern.)

    Um die digitalen I/O des Roboters verwenden zu können, müssen die physikalischen Pins der Schnittstelle in WorkVisual mit den Variablen verschaltet werden.

    Die Nummerierung der X12 Pins folgt den in WorkVisual aufgelisteten Kanalnummern (IO Mapping > Registerkarte Fieldbusses: EL1809 Eingang und EL2809 Ausgang).



12. Verwenden Sie im KRL-Programm die Funktionalitäten des Greifers. (Unter der Annahme, dass die Schließfunktion des Greifers mit $OUT[2] verschaltet ist)

    $OUT[2]=TRUE ; Close gripper

13. Die Installation ist abgeschlossen, und Sie können jetzt den Greifer mit Ihrem Roboter verwenden.

2.4.2. LBR iiwa Modelle mit Sunrise Cabinet

In der folgenden Anleitung zeigen wir Ihnen, wie Sie in vier Einbauschritten die OnRobot Greifer an Ihrem Roboter zum Einsatz vorbereiten. Die Einbauschritte sind: Greifer montieren – Kabel verlegen – Drähte anschließen – Roboter einrichten.

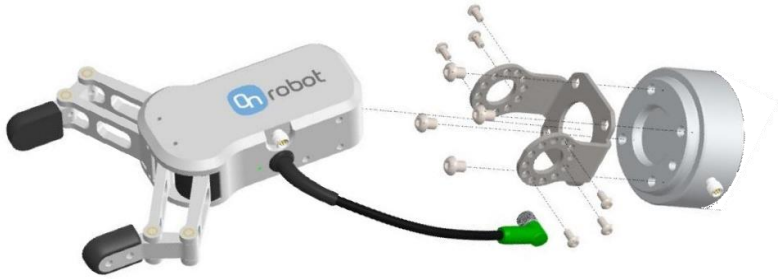
2.4.2.1. Montage

Der Werkzeugflansch des Roboters ist direkt mit den OnRobot Greifern kompatibel.

1. Bringen Sie den Greifer am Roboter an.

VG10 Greifer:

RG2/RG6 Greifer:



Gecko Greifer:

(Ausführliche Montagehinweise finden Sie in den Handbüchern der Greifer.)

2.4.2.2. Kabelführung

2. Schließen Sie das 5 m Greifer-Kabel M8 am Greifer an (für den Gecko Greifer ist es ein Kabel M12).

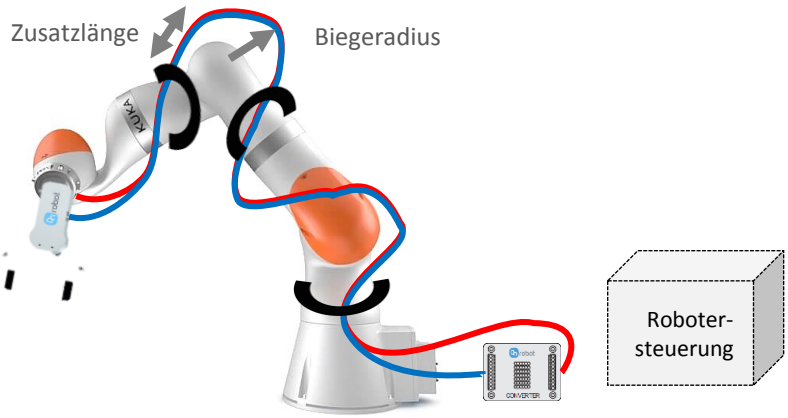
3. Schließen Sie den M12-17 Pin Medienflansch-Stecker (Lieferung durch KUKA) an dem Medienflansch des Roboters an (achten Sie auf eine ausreichende Kabellänge).

4. Führen Sie das Greifer-Kabel (blaue Linie) und das Kabel des Medienflansches (rote Linie) zum IO Konverter.

5. Zur Befestigung verwenden Sie das im Lieferumfang enthaltene Klettband (schwarz).

   Achten Sie bei der Kabelführung auf Zusatzlänge an den Verbindungen, damit bei Bewegungen des Roboters kein Zug auf das Kabel ausgeübt wird.

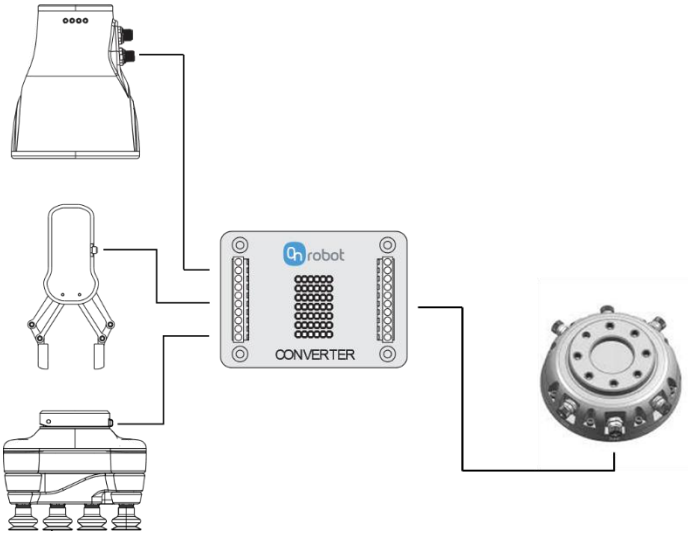
   Beachten Sie auch, dass der Radius der Kabelbiegung mindestens 40 mm beträgt (beim Gecko Greifer beträgt der Mindestradius 70 mm).



   Bringen Sie den OnRobot IO Converter nahe an der Robotersteuerung an.

2.4.2.3. Elektroanschluss

Bei KUKA LBR iiwa Robotern kann die Medienflansch I/O-Schnittstelle am Roboterarm für den Anschluss des OnRobot IO Converter an der Robotersteuerung verwendet werden. Der Medienflansch versorgt den angebrachten Greifer auch mit Strom. Der Medienflansch des Roboters muss einen der folgenden Anschlüsse besitzen: X11, X12, X13, X3, X41, X42, X43, X91, X92, X93. Falls Ihr spezifischer Medienflansch ein Modell ist, das keine dieser Schnittstellen besitzt, müssen Sie sich an Ihren KUKA-Lieferanten wenden.



Die nachstehenden Schritte führen Sie durch die elektrische Einrichtung der OnRobot Greifer für den Steckertyp X3 (M12 - 17 Pin) (diese Schritte sind für alle Schnittstellentypen gleich, nur die Steckertypen und die Belegung der Pins sind unterschiedlich):

6. Vergewissern Sie sich, dass der Roboter vollständig stromlos geschaltet ist.

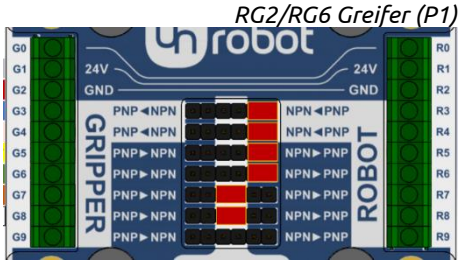
7. Machen Sie zunächst den X3 Stecker an der Seite des Medienflansches ausfindig. Bereiten Sie die X3 Gegenstecker (M12 – 17 Pin) vor, die als Reserve mit dem Roboter geliefert wurden.

8. Für alle Medienflansch-Typen wird der Konverter wie folgt konfiguriert:

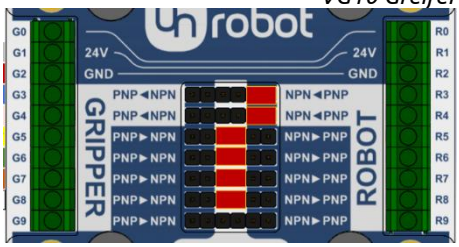
   X11, X12, X13, X3, X41, X42, X43, X91, X92 und X93 sind **Typ PNP**.

   Für PNP-Konfigurationen des OnRobot IO Converter sind für die verschiedenen Greifer folgende Jumper-Einstellungen (rot markiert) notwendig:

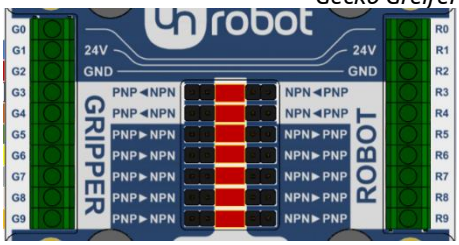
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer

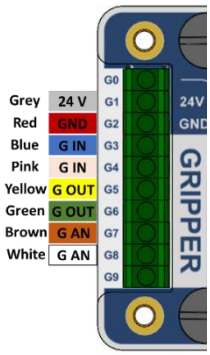


Gecko Greifer



9. Verdrahten Sie den Greiferstecker mit dem IO Converter (G1-G9).

RG2/RG6 und VG10 Greifer



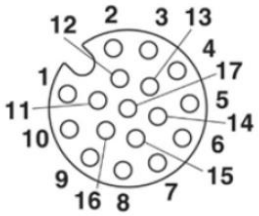
Gecko Greifer

Beim Gecko Greifer muss das Kabel M12 (im Lieferumfang des Greifers enthalten) geschnitten und abisoliert werden. Bei den übrigen Greifern steht das vorbereitete Kabel M8 mit Aderendhülse zur Verfügung.

	RG2/RG6 (P1) Greifer	**VG10 Greifer**	**Gecko Greifer**
G0/R0	Nicht belegt	Nicht belegt	Nicht belegt
G1/R1	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*blau*)
G2/R2	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)
G3/R3	Kraft 5/40 N (*blau*)	Kanal A Ein/Aus (*blau*)	Pads einrücken (*weiß*)
G4/R4	Schließen/Öffnen (*rosa*)	Kanal B Ein/Aus (*rosa*)	Pads ausrücken (*braun*)
G5/R5	Nicht gegriffen (*gelb*)	Kanal A Vakuum OK *(gelb)*	Ultraschall OK *(grün)*
G6/R6	Greifer aktiv (*grün*)	Kanal A Vakuum OK *(grün)*	Bauteil vorhanden (*gelb*)
G7/R7	Nicht belegt	Vakuumhöhe A (*braun*)	Vorlast OK (*grau*)
G8/R8	Greiferbreite (*weiß*)	Vakuumhöhe B (*weiß*)	Pad erfordert Wartung (*rosa*)
G9/R9	Nicht belegt	Nicht belegt	Fehler (*orange*)

10. Verdrahten Sie die digitalen I/O-Leitungen (R3-R9) des OnRobot IO Converter mit dem X3 Stecker.

Verzeichnis der wichtigen Pins des X3 Steckers: (von der Roboterseite aus gesehen)



Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	MF-Ausgang 0	9	VCC 24 V
2	MF-Ausgang 3	10	MF-Eingang 0
3	MF-Eingang 3	11	MF-Ausgang 1
4	MF-Eingang 4	12	MF-Ausgang 2
5	GND 24 V	13	MF-Eingang 2
6	GND 24 V	14	GND 24 V
7	VCC 24 V	15	VCC 24 V
8	VCC 24 V	16	MF-Eingang 1

Nicht belegte Eingänge können für Informationen zum Greiferstatus, nicht belegte Ausgänge zur Steuerung des Greifers verwendet werden.
Notieren Sie sich die zum Verdrahten verwendeten Pins, weil Sie dies in einem späteren Schritt beim Verschalten benötigen.

11. Schließen Sie die X3-Stromausgänge an den Stromleitungen (R1, R2) des OnRobot IO Converter an:

Pin	X3 Pin	Beschreibung
R1	7,8,9,15	24 V (1 A)
R2	5,6,14,17	GND

2.4.2.4. Konfiguration der Roboter-Software

Ihr KUKA Medienflansch ist werkseitig für I/O-Gruppen konfiguriert, und Ihr KUKA Sunrise Workbench Projekt sollte diese I/O-Gruppe exportiert haben. Sollte dies nicht der Fall sein, sehen Sie im Handbuch KUKA Sunrise OS 1.xx KUKA Sunrise Workbench 1.xx in Abschnitt 11 nach.

12. Verwenden Sie im Java-Programm die Funktionalitäten des Greifers. Weitere Details siehe: Handbuch KUKA Sunrise OS 1.xx KUKA Sunrise Workbench 1.xx, Abschnitt 15.11.

13. Die Installation ist abgeschlossen, und Sie können jetzt den Greifer mit Ihrem Roboter verwenden.

2.5. Techman Roboter

In der folgenden Anleitung zeigen wir Ihnen, wie Sie in vier Einbauschritten die OnRobot Greifer an Ihrem Roboter zum Einsatz vorbereiten. Die Einbauschritte sind: Greifer montieren – Kabel verlegen – Drähte anschließen – Roboter einrichten.

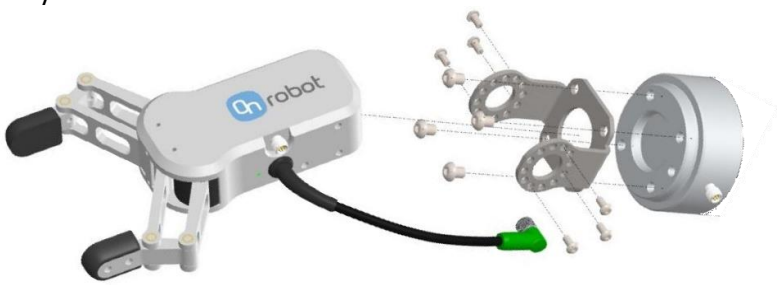
2.5.1. Montage

Der Werkzeugflansch des Roboters ist direkt mit den OnRobot Greifern kompatibel.

2. Bringen Sie den Greifer am Roboter an.

VG10 Greifer:

RG2/RG6 Greifer:



Gecko Greifer:

(Ausführliche Montagehinweise finden Sie in den Handbüchern der Greifer.)

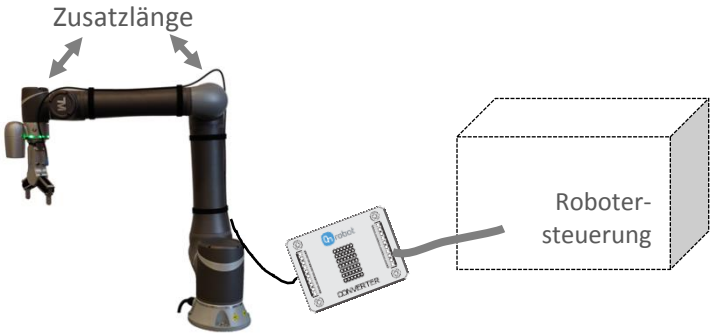
2.5.2. Kabelführung

3. Schließen Sie das 5 m Greifer-Kabel M8 am Greifer an (für den Gecko Greifer ist es ein Kabel M12).

4. Führen Sie das Kabel zum IO Converter und befestigen Sie es mit dem im Lieferumfang enthaltenen Klettband.

   Achten Sie bei der Kabelführung auf Zusatzlänge an den Verbindungen, damit bei Bewegungen des Roboters kein Zug auf das Kabel ausgeübt wird.

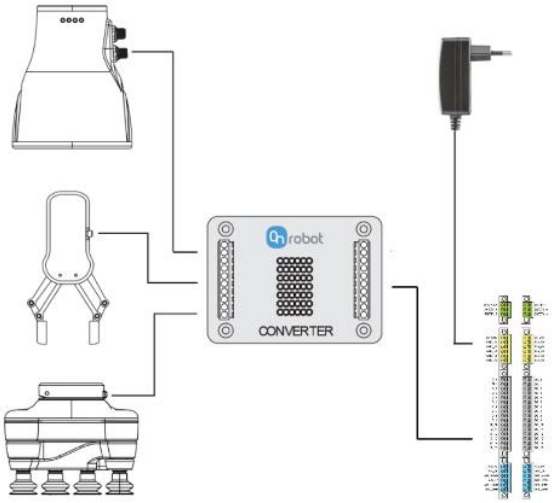
   Beachten Sie auch, dass der Radius der Kabelbiegung mindestens 40 mm beträgt (beim Gecko Greifer beträgt der Mindestradius 70 mm).



   Bringen Sie den OnRobot IO Converter nahe an der Robotersteuerung an.

2.5.3. Elektroanschluss

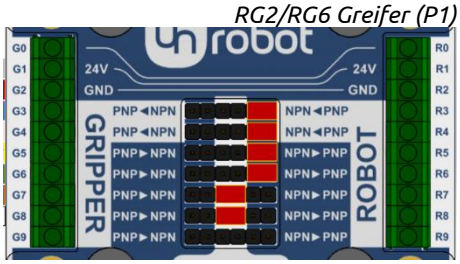
Bei Techman Robotern kann die I/O-Schnittstelle an der Unterseite des Steuerschranks für den Anschluss des OnRobot IO Converter an der Robotersteuerung verwendet werden. Zur Stromversorgung des Konverters und des Greifers kann das im Lieferumfang enthaltene 24 V Netzgerät (angeschlossen an die Stromeingänge der Steuerung) verwendet werden.



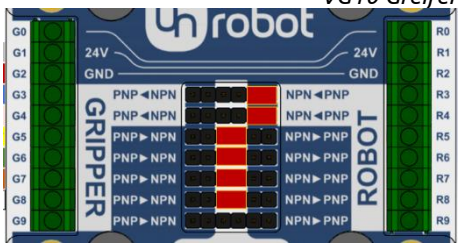
Die folgenden Schritte führen Sie durch die elektrische Einrichtung der OnRobot Greifer:

5. Vergewissern Sie sich, dass der IO Converter gemäß nachstehender Anweisung für den Greifer konfiguriert ist:

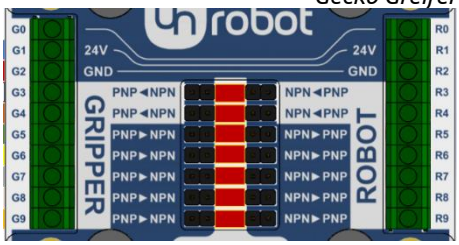
RG2/RG6 Greifer (P1)



VG10 Greifer

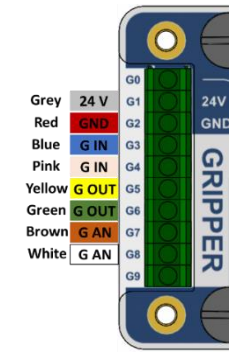


Gecko Greifer



6. Verdrahten Sie das Greifer-Kabel mit dem IO Converter (G1-G9).

RG2/RG6 und VG10 Greifer



Gecko Greifer

Beim Gecko Greifer muss das mit dem Greifer gelieferte Kabel M12 geschnitten und abisoliert werden. Bei den übrigen Greifern steht das vorbereitete Kabel M8 mit Aderendhülse zur Verfügung.

	RG2/RG6 (P1) Greifer	VG10 Greifer	Gecko Greifer
G0/R0	Nicht belegt	Nicht belegt	Nicht belegt
G1/R1	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*grau*)	Greifer 24 V (*blau*)
G2/R2	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)	Greifer GND (*rot*)
G3/R3	Kraft 5/40 N (*blau*)	Kanal A Ein/Aus (*blau*)	Pads einrücken (*weiß*)
G4/R4	Schließen/Öffnen (*rosa*)	Kanal B Ein/Aus (*rosa*)	Pads ausrücken (*braun*)
G5/R5	Nicht gegriffen (*gelb*)	Kanal A Vakuum OK *(gelb)*	Ultraschall OK *(grün)*
G6/R6	Greifer aktiv (*grün*)	Kanal A Vakuum OK *(grün)*	Bauteil vorhanden (*gelb*)
G7/R7	Nicht belegt	Vakuumhöhe A (*braun*)	Vorlast OK (*grau*)
G8/R8	Greiferbreite (*weiß*)	Vakuumhöhe B (*weiß*)	Pad erfordert Wartung (*rosa*)
G9/R9	Nicht belegt	Nicht belegt	Fehler (*orange*)

7. Vergewissern Sie sich, dass der Roboter und die Steuerung vollständig stromlos geschaltet sind.

8. Öffnen Sie die Unterseite am Steuerschrank des Roboters, in dem sich die I/O-Stecker befinden.

9. Schließen Sie den IO Converter mit den im Lieferumfang enthaltenen 30 cm langen Drähten gemäß nachstehender Tabelle im Steuerschrank an.

Roboter	IO Converter		
	RG2/RG6 (P1)	**VG10**	**Gecko**
EXT_GND	Nicht belegt	Nicht belegt	PSU GND
EXT_24 V	Nicht belegt	Nicht belegt	PSU 24 V
GND_EX	R2 / GND	R2 / GND	R2 / GND
24 V_EX	R1 / 24 V	R1 / 24 V	R1 / 24 V
DI_0	R5	R5	R5
DI_1	R6	R6	R6
DI_2	Nicht belegt	Nicht belegt	R7
DI_3	Nicht belegt	Nicht belegt	R8
DI_4	Nicht belegt	Nicht belegt	R9
DO_0	R3	R3	R3
DO_1	R4	R4	R4
AIN_0P	R7	R7	Nicht belegt
AIN_0GND	R2 / GND	R2 / GND	Nicht belegt
AIN_1P	R8	R8	Nicht belegt
AIN_1GND	R2 / GND	R2 / GND	Nicht belegt
ADC_GND	R2 / GND	R2 / GND	Nicht belegt

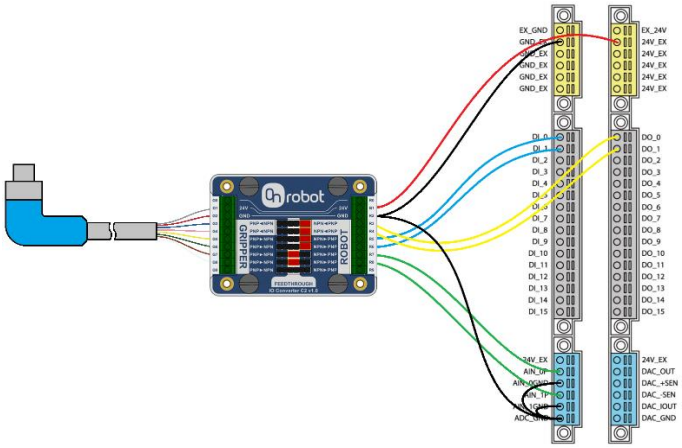
Falls die aufgeführten digitalen Ein-/Ausgänge für andere Zwecke belegt sind, können andere digitale Ein-/Ausgänge verwendet werden. Beachten Sie, dass AIN_0GND, AIN_1GND und ADC_GND alle an der gemeinsamen Erdung (R2 am IO Converter oder GND_EX am Roboter) angeschlossen sein müssen, damit der Eingangsstromkreis des Roboters funktioniert. Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch des Roboters.

10. Wenn Sie den Gecko Greifer verwenden, schließen Sie das im Lieferumfang enthaltene OnRobot Netzgerät an den externen Stromleitungen der Steuerung (24 V_EX und GND_EX) an.

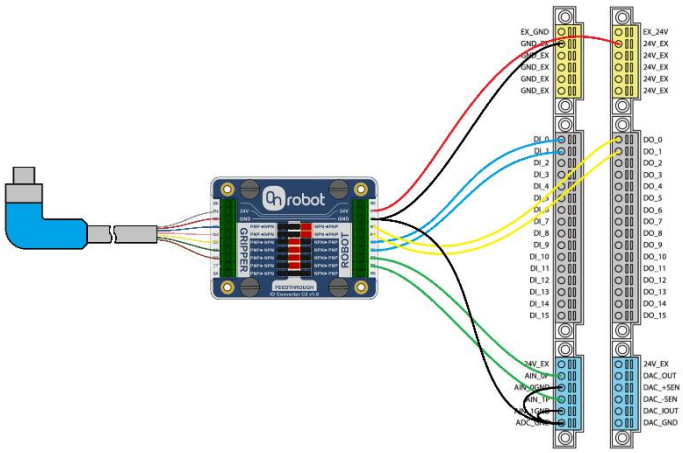
Pin	Aderendhülse	Beschreibung
EX_24 V	Gelb	24 V (1 A)
EX_GND	Cyan	GND

11. Überprüfen Sie den Anschluss und die Konfiguration anhand nachstehender Diagramme:

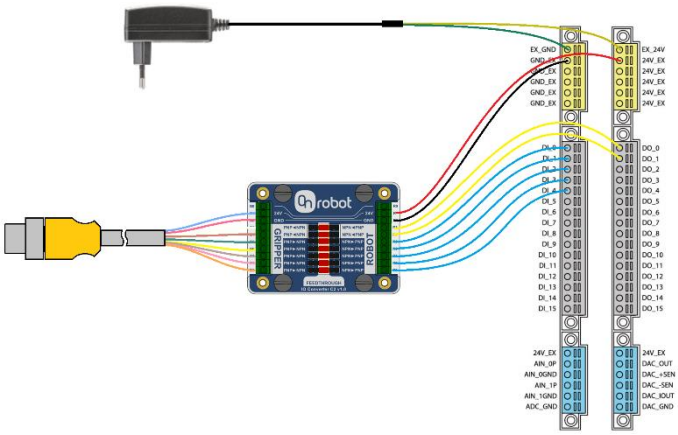
RG2/RG6 (P1) Greifer:



VG10 Greifer:



Gecko Greifer:



2.5.4. Konfiguration der Roboter-Software

12. Nach dem Einschalten des Roboters können die Ein-/Ausgänge gemäß nachstehender Tabelle zur Steuerung des Greifers und für Rückmeldungen verwendet werden:

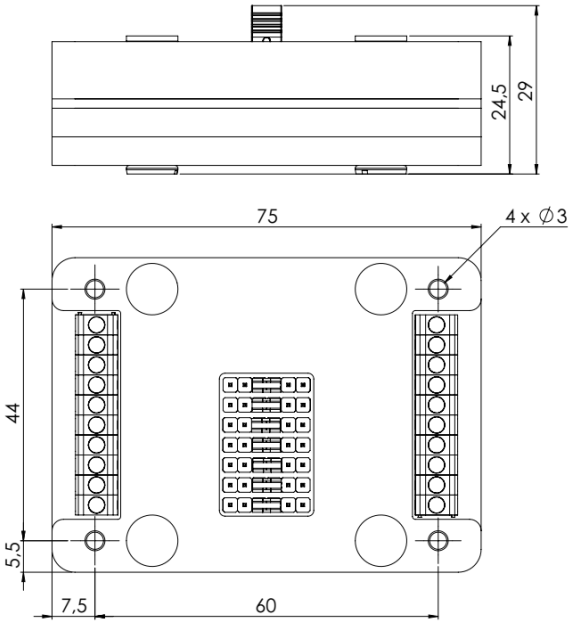
I/O	Funktion		
	RG2/RG6 (P1)	**VG10**	**Gecko**
DI 0	Kein Greifen	Kanal A > 60 %	Ultraschall OK
DI 1	Aktiv	Kanal B > 60 %	Bauteil vorhanden
DI 2	Nicht belegt	Nicht belegt	Vorlast OK
DI 3	Nicht belegt	Nicht belegt	Pad erfordert Wartung
DI 4	Nicht belegt	Nicht belegt	Fehler
DO 0	Geringe/hohe Kraft	Kanal A greifen/freigeben	Pads einrücken
DO 1	Öffnen/schließen	Kanal B greifen/freigeben	Pads ausrücken
AIN 0	Nicht belegt	Kanal A Vakuumhöhe	Nicht belegt
AIN 1	Greiferbreite	Kanal B Vakuumhöhe	Nicht belegt

13. Es empfiehlt sich die Taste GREIFER des Roboters auf Umschalten zwischen den relevanten I/Os zu konfigurieren, damit ein leichtes Einlernen durch Demonstration möglich ist. Weitere Anweisungen hierzu finden Sie im Handbuch des Roboters.

14. Die Installation ist abgeschlossen, und Sie können jetzt den Greifer mit Ihrem Roboter verwenden.

3. Anlage - Technische Zeichnungen

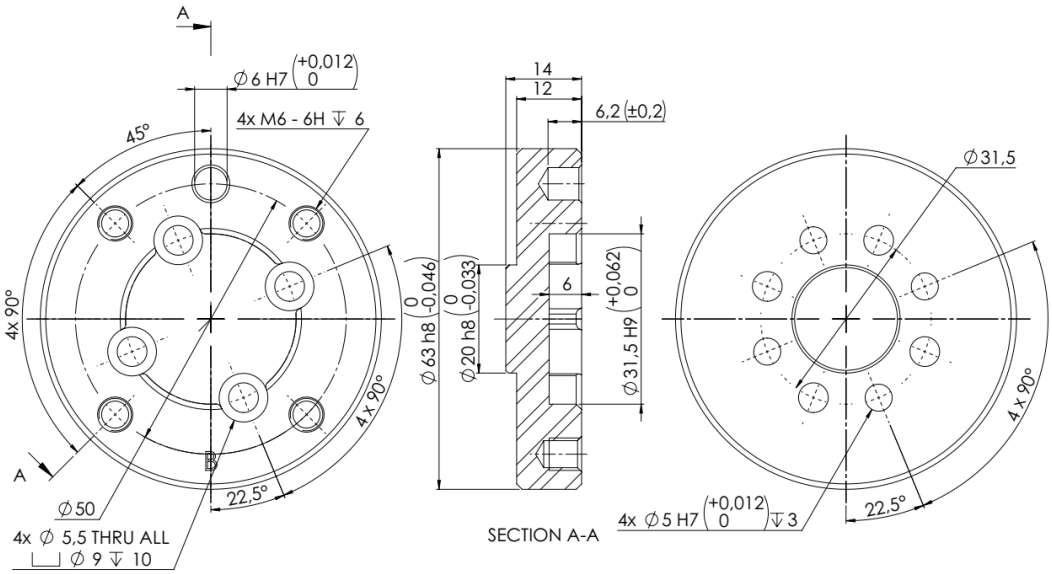
3.1. IO Converter



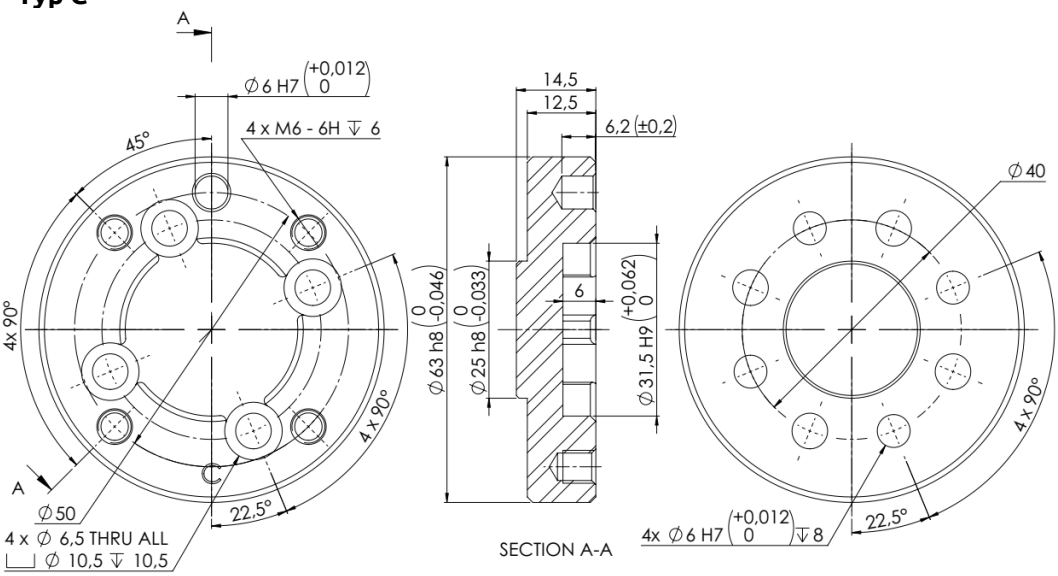
Alle Maßangaben in mm.

3.2. Aufnahmeflansche

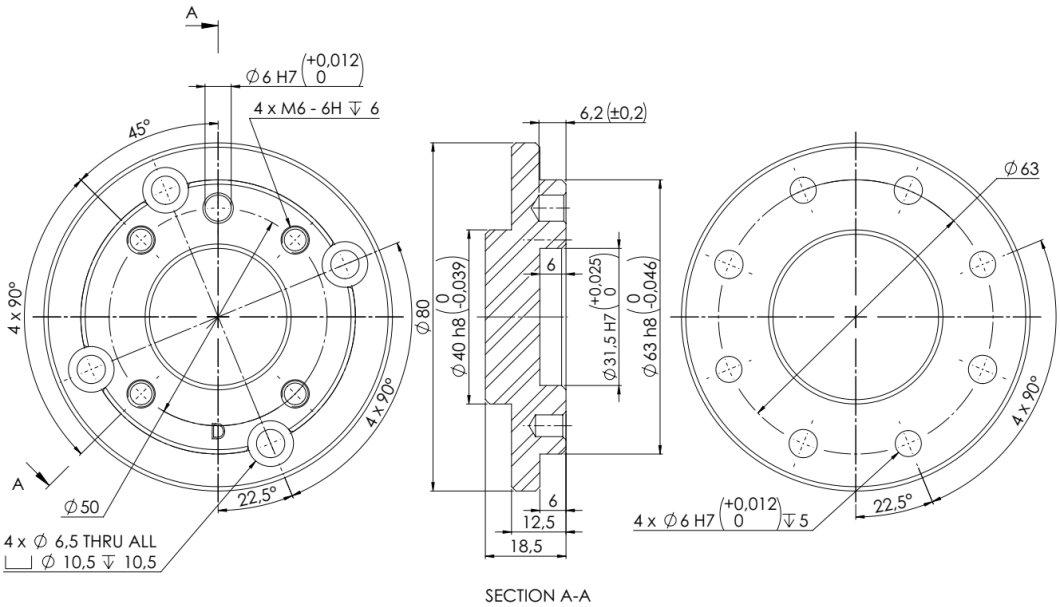
Typ B



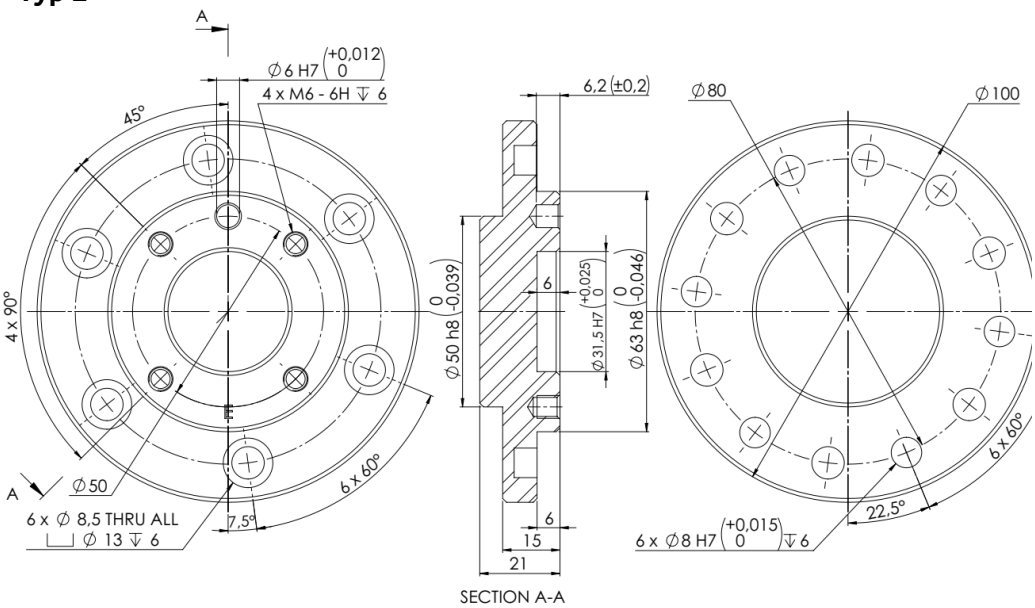
Typ C



Typ D



Typ E



Alle Maßangaben in mm.

OnRobot A/S
2019