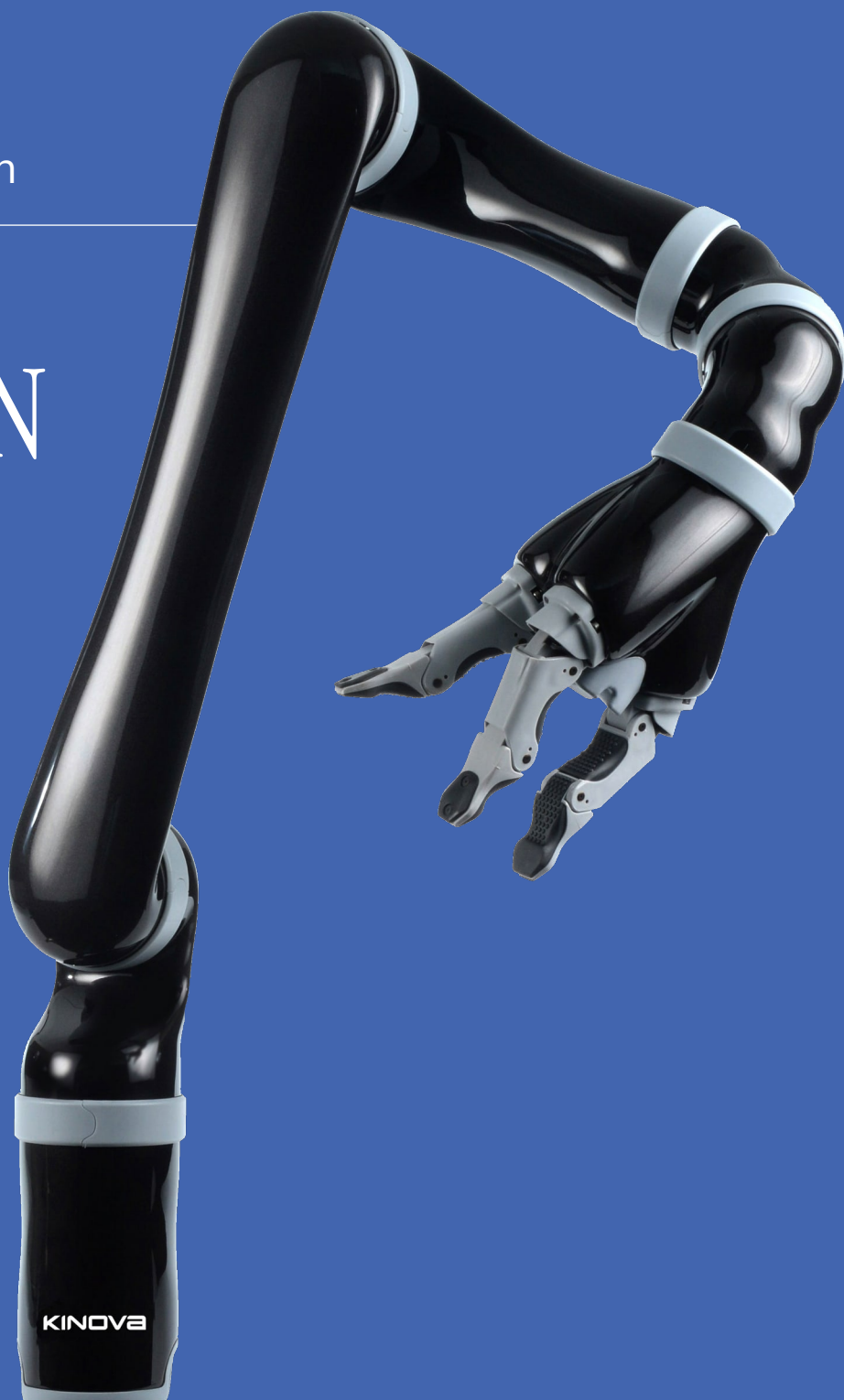


KINOVA®
Jaco®
Assistierender Roboterarm

SO VERÄNDERN WIR DIE WELT

GEBRAUCHSANWEISUNG



Inhalt

Haftungsausschluss.....	1
Symbole und ihre Bedeutung.....	1
Über dieses Dokument.....	3
Garantien.....	4
Konformitätserklärung.....	4
Spezifikationen von Jaco und seinem Zubehör.....	4
Jaco Spezifikationen.....	5
Jaco Blue Universal Interface Spezifikationen.....	6
OLED Display Spezifikationen.....	7
Liftarm Spezifikationen.....	8
Sicherheits-/Warnhinweise.....	9
Etiketten.....	10
Beispiele für Labels auf Jaco.....	12
Beispiele für Etiketten auf Jaco Blue Universal Interface.....	12
Etiketten auf OLED Display.....	12
Etiketten auf Liftarm.....	13
Jaco® Assistierender Roboterarm: Zweckbestimmung.....	14
Verwendungszweck.....	15
Indikation.....	17
Kontraindikationen.....	17
Dangers.....	17
Vorsichtsmaßnahmen.....	21
Warnungen.....	22
Einschränkungen.....	24

Sicherheitsfunktionen.....	25
Lieferumfang.....	25
Grundausstattung.....	25
Zubehör.....	26
Komponenten für den Einsatz am Elektrorollstuhl.....	27
Zubehör für die rollstuhlunabhängige Nutzung.....	28
Konfigurationsbeispiel für ein R-net Rollstuhl-Steuerungssystem, Jaco ohne Liftarm.....	28
Bestandteile.....	29
Externe Anschlüsse des Roboterarms.....	30
Installation, Konfiguration und Betrieb des Roboters.....	32
Jaco von der Halterung abnehmen.....	34
Jaco auf der Halterung montieren.....	35
Kinova Jaco Blue Universal Interface.....	35
Warnings.....	38
LED-Statusanzeigen.....	38
Installation und Konfiguration.....	39
Erstmalige Kopplung mit einem Bluetooth-Gerät.....	41
Einleiten der Bluetooth-Kopplung mit CJSM2-BT.....	42
Einleiten der Bluetooth-Kopplung mit Q-Logic 3.....	43
Bluetooth-Kopplung mit der Omni2-Schnittstelle und Mo-Vis einleiten.....	45
Automatisches Koppeln von Bluetooth mit einem Gerät.....	46
Automatisches Koppeln von Bluetooth mit CJSM2-BT.....	47
Automatisches Koppeln von Bluetooth mit Q-Logic 3.....	48
Bluetooth automatisch mit der Omni2-Schnittstelle und Mo-Vis koppeln.....	50
Kinova® OLED Display: Zweckbestimmung.....	50
Dangers.....	51
Vorsichtsmaßnahmen.....	51
Warnungen.....	52
Bezeichnung der Teile.....	52
Einschaltreihenfolge.....	53
Bildschirmbereiche.....	54
Hauptbereich.....	56
Statusbereich.....	58
Modusbereich.....	60
Funktionsbereich.....	65

Schlafmodus.....	68
Schwerwiegende Fehler.....	68
Joystick- und Kommunikationsfehler.....	69
Fehler „Kommunikation unterbrochen“	69
Assistive Robot Configurator Software.....	69
Installation von Assistive Robot Configurator.....	71
Bedienung der Assistive Robot Configurator Software.....	73
Für den Anwender verfügbare Konfigurationen.....	74
Dashboard und Health center.....	76
Assistive Robot Configurator beenden.....	78
Zubehör.....	78
Kinova® Liftarm: Zweckbestimmung.....	79
Gefahren.....	81
Vorsichtsmaßnahmen.....	83
Warnings.....	84
Liftarm Komponenten.....	84
Steuerung der zum Anheben und Absenken.....	85
Schwenkmechanismus.....	88
Esshilfe und Universalhalter.....	91
Vorbereiten des Esshilfe und Universalhalter für den Gebrauch.....	95
Verwendung des Esshilfe und Universalhalter.....	96
Bedienung und Steuerung des Roboters.....	97
Start- und Parkposition.....	99
Bedienung und Steuerung eines werkseitig eingestellten Jaco über einen Elektrollstuhl.....	101
Bedienung des Jaco über einen Elektrollstuhl.....	104
Wartung.....	104
Grundwartung.....	105
Reinigung Jaco.....	106
Reinigung Kinova® Liftarm.....	107
Entsorgung des Jaco und des Zubehörs.....	107
Entsorgung von Jaco.....	107

Entsorgung des OLED Display.....	108
Entsorgung des Liftarm.....	109

Kontaktieren Sie den Support..... 110

Begriffserläuterung..... 111

A.....	111
B.....	112
C.....	112
D.....	113
E.....	113
F.....	113
H.....	114
I.....	114
L.....	115
M.....	115
N.....	116
O.....	116
P.....	116
R.....	117
S.....	117
T.....	118
U.....	119
V.....	120
W.....	120
Z.....	120

Haftungsausschluss

Kinova® und das Kinova-Logo sind Marken von Kinova Inc., hier als Kinova bezeichnet. Alle anderen Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Die Erwähnung eines Produkts stellt keine Empfehlung seitens Kinova dar.

Der Inhalt dieser Gebrauchsanweisung dient nur zu Informationszwecken, kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden und sollte nicht als Zusicherung seitens Kinova ausgelegt werden. Kinova übernimmt keine Haftung für etwaige Fehler oder Ungenauigkeiten in diesem Dokument.

In regelmäßigen Abständen werden Änderungen an den hier enthaltenen Informationen vorgenommen. Diese Änderungen werden in neue Ausgaben dieser Veröffentlichung übernommen. Kinova kann jederzeit Verbesserungen oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und Softwareprogrammen vornehmen.

Wenn Sie Fragen oder Kommentare zu diesem Dokument, den darin enthaltenen Informationen oder dem darin beschriebenen Produkt haben, kontaktieren Sie uns unter support@kinovarobotics.de.

Symbole und ihre Bedeutung

Im gesamten Handbuch werden Symbole verwendet, um die Aufmerksamkeit des Lesers auf sich zu lenken.

**GEFAHR:**

Sicherheitsmaßnahme einer drohenden Situation, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann oder erhebliche Sachschäden verursachen kann

**VORSICHT:**

Sicherheitsmaßnahme, deren Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann

**WARNUNG:**

Sicherheitsvorkehrung; wird diese ignoriert, könnten Verletzungen die Folge sein

**Einschränkung:**

Sicherheitsvorkehrungen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen führen kann

	Achtung:	Sicherheitsmaßnahmen bei der Durchführung einer Aufgabe
	Tipp:	Tipp zur Wartung, Bedienung und Handhabung von Kinova-Produkten
	Merke:	Erinnerung mit Informationen, die Kontext zu Inhalten bereitstellen
	Wichtig:	Allgemeine wichtige Informationen und bewährte Verfahren
		Siehe Begleitpapiere
		Quetschpunkt
		Medizinprodukt
		Seriennummer
		Herstellungsdatum
	Hersteller	Kinova inc. 4333 boulevard de la Grande-Allée Boisbriand, Québec J7H 1M7
		Gleichstrom
		Einhaltung von WEEE2 Richtlinie
		Obligatorische Konformitätskennzeichnung der Europäischen Union (EU)
	Bevollmächtigter Vertreter der Europäischen Union (EU): AR Experts BV Boeingavenue 209 1119 PD Schiphol-Rijk The Netherlands www.ar-experts.eu	
	SRN – Number	NL-AR-000023989



UK Bevollmächtigter Vertreter:

UKCA Experts Ltd
6th Fl. City Gate East,
Toll House Hill,
Nottingham, NG1 5FS,
UK



Bevollmächtigter Vertreter der KS Schweiz:

SKS Rehab AG
IM Wyden 3
CH-8762 Schwanden

Telephone	+41 55 647 35 85
Email	sks@sks-rehab.ch
CHRN – Number	CHRN-IM-20000882

Über dieses Dokument

Die *Jaco® Assistierender Roboterarm Gebrauchsanweisung* enthält Informationen zur Konfiguration und Verwendung des *Jaco® Assistierender Roboterarm*.

Jaco ist eine Kombination aus dem Roboterarm, der notwendigen Schnittstelle und einem Display. Zudem ist Zubehör verfügbar.

Tabelle 1: Jaco-Produkte

Produkt	Modellnummer	Zubehör	Teilenummer
Jaco® Assistierender Roboterarm	KR MJ2 0001	Kinova® Liftarm	KR8600-01
Kinova Jaco Blue Universal Interface	KR UI3 0001	Kinova® Esshilfe und Universalhalter	AM 8181 0001
Kinova Jaco Blue Universal Interface mit R-Net	KR UI3 0001		
Kinova® OLED Display	PD 0508 0001-01		

Der Gebrauchsanweisung enthält auch Informationen zu Assistive Robot Configurator, eine von Kinova entwickelte Software zur Anpassung der Funktionsweise des Jaco.

Die *Jaco® Assistierender Roboterarm Bedienungsanleitung* richtet sich an unterschiedliche Personengruppen.

- Endanwender des Kinova-Produkts
- Kinova Außendienst und Mitarbeiter autorisierter Händler



VORSICHT: Kinova übernimmt keinerlei Haftung für die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen. Lesen Sie alle Informationen, bevor Sie dieses Produkt und sein Zubehör verwenden.



VORSICHT: Lesen Sie alle Warnhinweise auf dem Produkt und in dieser Anleitung.



VORSICHT: Befolgen Sie alle Anweisungen.



VORSICHT: Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Garantien

Bitte beachten Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen auf der Kinova-Website: <https://www.kinovarobotics.com/de/legal/terms-and-conditions>.

Bitte beachten Sie die Verkaufsbedingungen für die definierte Lebensdauer des Geräts.

Konformitätserklärung

Der *Jaco® Assistierender Roboterarm* entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinien und Verordnungen, insbesondere der EU MDR.

Die Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

Spezifikationen von Jaco und seinem Zubehör

Vor der Eingliederung von Jaco Stellen Sie sicher, dass das Gerät und sämtliches Zubehör den Bedürfnissen des Anwenders gerecht werden.

Jaco Spezifikationen

Jaco® Assistierender Roboterarm ist ein Medizinprodukt, das in vielen Situationen eingesetzt werden kann. Es ist wichtig, die Spezifikationen zu kennen, bevor Sie es in Ihre Umgebung integrieren.

Tabelle 2: Jaco Spezifikationen

Umwelt		
Betriebstemperatur	-10 °C bis 40 °C	
Betriebsfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	15 % bis 90 %	
Mechanisch		
Materialien	Armsegmente und Basis	Kohlefaser
	Aktoren	Aluminium
	Finger, außen	Arnitel EL550, <i>Thermoplastisches Copolyester-Elastomer (TPC)</i>
	Finger, innen	Gummi aus <i>Thermoplastisches Elastomer (TPE)</i>
Gesamtgewicht	5,4 kg mit 3-Finger-Greifer 12 lbs with 3 finger gripper	
Reichweite	90 cm 35 in	
Maximale Nutzlast	Mittlere Reichweite, kontinuierlich	1.6 kg 3.5 lbs
	Volle Reichweite, Spitzenlast nur vorübergehend	1.3 kg 2.9 lbs
Gelenkbereich (Softwareeinschränkung)	± 27,7 Umdrehungen	
Maximale Geschwindigkeit des linearen Roboters	20 cm/s 7.9 in/s	
Greifkraft	3 Finger: 40N	

Wasserbeständigkeit	IPX2 (geschützt gegen leichten Regen)
---------------------	--

Elektrik

Versorgungsspannung	24 VDC
---------------------	--------

Durchschnittlicher Stromverbrauch	25 W
--------------------------------------	------

Durchschnittlicher Stromverbrauch – im Standby	5 W
--	-----

Spitzenstromverbrauch	100 W
-----------------------	-------

Jaco Blue Universal Interface Spezifikationen

Jaco Blue Universal Interface erleichtert die Kommunikation mit Jaco. Es ist wichtig, die Spezifikationen von Jaco Blue Universal Interface zu kennen, bevor Sie es in Ihre Umgebung integrieren.

Tabelle 3: Jaco Blue Universal Interface Spezifikationen

Umwelt

Betriebstemperatur	-25 °C bis 40 °C
--------------------	------------------



Anmerkung: Wenn Jaco bei Umgebungstemperatur eingeschaltet wird, kann Jaco Blue Universal Interface unter 0 °C betrieben werden.

Lagertemperatur	-40 °C bis 70 °C
-----------------	------------------

Luftfeuchtigkeit non-condensing	15 % bis 90 %
------------------------------------	---------------

Mechanisch

Material	Eloxiertes Aluminium
----------	----------------------

Gesamtgewicht	< 0,60 kg	< 1.32 lbs
---------------	-----------	------------

Abmessungen excluding protruding connectors	148 x 56 x 92 mm	5.83 x 2.20 x 3.62 inches
---	------------------	---------------------------

Wasserbeständigkeit	IPx4
---------------------	------

Anschlüsse	DB9 männlich und weiblich	
	3,5 mm-Klinkenbuchsen, 6 als Eingang, 2 als Ausgang	
Montagewinkel (Optional)	M4	
Montage Rollstuhlschiene (Optional)	M6	
Elektrik		
Versorgungsspannung	24 V DC	
Betriebsspannung	18 V DC bis 29 V DC	
Maximaler Stromverbrauch	350 mA	
USB-Lademöglichkeit	5 V bei 500 mA	
Kompatibilität		
Bluetooth-Gerät	Curtis Wright R-net	CJMS2-BT- und Omni2-Schnittstelle
	Quantum Rehab Q-Logic 3	
USB	Microsoft Xbox-Controller	One, Series X, Series S, Adaptive
Analoger Joystick	DB9-Standard	Erfordert einen Buchsenanschluss oder einen DB9-Mini-Gender Changer für den Joystick
Digitaler Joystick	DB9-Standard	Erfordert einen Steckeranschluss oder einen DB9 Gender Changer für den Joystick
Bluetooth-Modul: Vorgeprüft		
Kennung der Federal Communications Commission (FCC-ID)	2AC7Z-ESPWROOM32UE	
Industry Canada Identifier (IC ID)	21098-ESPWROOMUE	

OLED Display Spezifikationen

Das OLED Display zeigt dem Anwender Informationen an, damit er Jaco leichter bedienen kann. Es ist wichtig die Spezifikationen des OLED Display zu kennen, bevor Sie es in Ihre Umgebung integrieren.

Tabelle 4: OLED Display Spezifikationen

Umwelt		
Allgemein	Umgebungstemperatur	-20°C bis 70°C
	Normale atmosphärische Druckbedingungen	
Lagerung	Umgebungstemperatur	0°C bis 50°C
	Maximale relative Luftfeuchtigkeit	55 %
Mechanisch		
Wasserbeständigkeit	Leichter Regen	Zeitlich begrenzt (IPX2)
		Minimale Regenbelastung
Elektrik		
Nennleistungen	Spannung	24 V DC
	Aktueller Verbrauch	0,09 A max.
		0,5A abgesichert

Liftarm Spezifikationen

Liftarm ist ein Zubehör, das die Beweglichkeit von Jaco erweitert. Es ist wichtig, die Spezifikationen zu kennen, bevor Sie es in Ihre Umgebung integrieren.

Tabelle 5: Liftarm Spezifikationen

Anmerkung: Gewicht und Abmessungen gelten für Liftarm allein und schließen den Jaco nicht mit ein.

Mechanisch	
Gewicht	5,6 kg (12,3 Pfund)
Abmessungen	500 mm x 116 mm x 164 mm
inklusive Montageplatte	19.7 in x 4.5 in x 6.5 in
Abmessungen des Steuerkastens	115 mm x 95 mm x 55 mm 4.5 in x 3.7 in x 2.2 in
Maximaler Winkel des Schwenkmechanismus	Bis zu 180°, je nach Rollstuhlausstattung und Rollstuhlmodell keine Einschränkung, abgesehen vom Anstoßen an den Rädern oder dem seitlichen Rahmen des Rollstuhls.

Maximaler Neigungswinkel 64°
nach vorne

Maximaler Neigungswinkel 3°
nach hinten

Maximaler Arbeitszyklus 10 %
Betrieb für maximal 2 Minuten pro Zeitraum von 20 Minuten

Elektrik

Elektrische Nennleistung 24 V DC
max 2.7 A

Maximale Nutzlast	Mittlere Reichweite, kontinuierlich	1.6 kg 3.5 lbs
	Volle Reichweite, Spitzenlast nur vorübergehend	1.3 kg 2.9 lbs

Verwandte Themen

[Jaco Spezifikationen](#) auf Seite 5

Sicherheits-/Warnhinweise

Befolgen Sie beim Bedienen des Jaco die grundlegenden Sicherheitsregeln, um Verletzungen des Anwenders oder Schäden an den Geräten zu vermeiden. Die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorgaben kann die Sicherheit des Endanwenders beeinträchtigen.



HINWEIS: Informieren Sie Kinova oder den zertifizierten Kinova Techniker über alle Änderungen von Kontaktinformationen wie Adresse, Telefonnummer oder E-Mail, um sicherzustellen, dass Sie alle Mitteilungen und Sicherheitsinformationen erhalten.

Beim Betrieb von Jaco, seinen zugehörigen Produkten und seinem Zubehör sind verschiedene Warnstufen zu berücksichtigen.

Bei widersprüchlichen Warnungen haben die als gefährlich eingestuften Warnungen Vorrang vor allen anderen Warnstufen.



GEFAHR: Eine Gefahr ist eine drohende gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen oder schwere Sachschäden verursachen kann. Vermeiden Sie drohende Gefahrensituationen, die mit Gefahren verbunden sind.



VORSICHT: Bei einer Vorsichtsmaßnahme handelt es sich um eine gefährliche Situation, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen des Anwenders führen und Sachschäden verursachen kann. Vermeiden Sie gefährliche Situationen, die unter den Sicherheitsvorkehrungen aufgeführt sind.

Ein Quetschpunkt liegt innerhalb der Sicherheitsstufe „Vorsicht“ und weist auf eine Situation hin, in der eine Person möglicherweise an der Hand eingeklemmt oder gequetscht wird.



WARNUNG: Eine Warnung ist eine potenziell gefährliche Situation, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen des Anwenders führen kann sowie zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen und das Eigentum erheblich beschädigen kann. Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, die unter den Warnhinweisen aufgeführt sind.



Einschränkung: Einschränkungen sind einschränkende Bedingungen und geben an, wann Jaco nicht verwendet werden darf. Das Missachten einer Einschränkung kann zu irreparablen Schäden für den Anwender oder zu Schäden am Produkt bis hin zum Erlöschen der Garantie führen.

Empfehlungen: Empfehlungen sind Vorschläge für die beste Verwendung. Das Ignorieren einer Empfehlung schadet weder dem Anwender noch dem Produkt, aber das Produkt funktioniert möglicherweise nicht effizient.

Einschränkungen: Einschränkungen beschreiben, was unter bestimmten Umständen nicht möglich ist.

Zusätzlich zu den verschiedenen Warnstufen gibt es bei der Verwendung von Jaco Indikationen und Kontraindikationen zu beachten. .

Etiketten

Auf dem Produkt ist ein Etikett angebracht, das relevante Informationen enthält.

Je nach Land kann das Etikett von dem Etikett Ihres Geräts abweichen. Beispielsweise unterscheidet sich die Adresse des autorisierten Vertreters auf dem Etikett je nach Region.

Außerdem kann das Etiketten je nach Gerät weniger Elemente enthalten und diese an unterschiedlichen Stellen aufweisen.

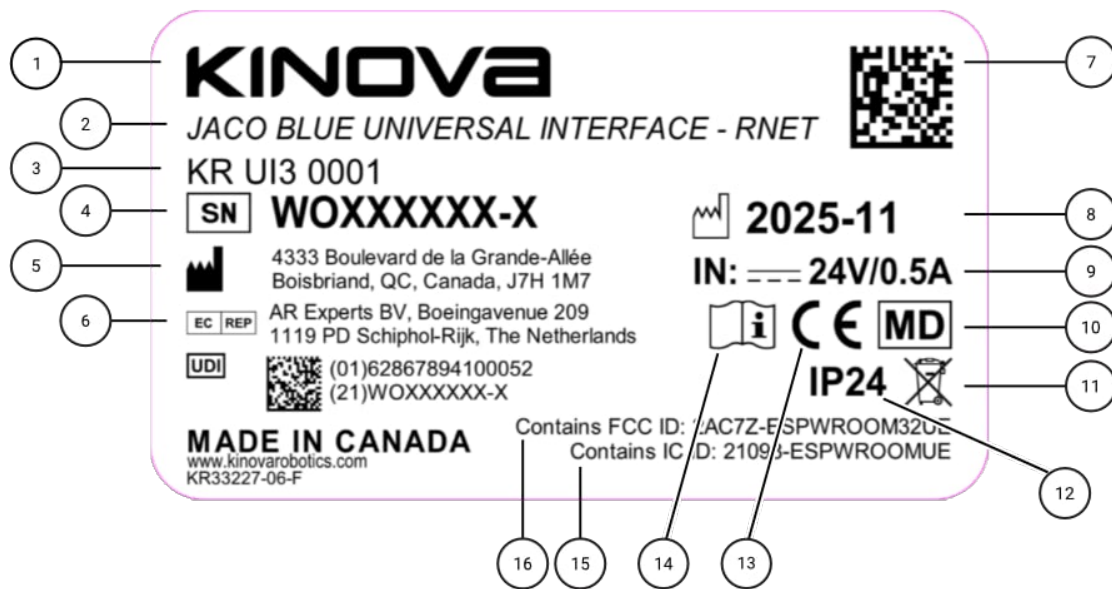


Abbildung 1: Beispiel für ein Etikett

1	Hersteller	9	Eingangsspannung und -strom
2	Produkt (Komponente)	10	Medizinprodukt
3	Modellnummer	11	Einhaltung von WEEE2 Richtlinie
4	Seriennummer	12	Grad des Schutzes vor Wasser und festen Fremdkörpern
		Beispiel: IPN _x N ₂	
		x bedeutet, dass kein Schutz vor festen Partikeln erforderlich ist; 2 bedeutet, dass das Produkt bei einer Neigung von bis zu 15° vor Tropfwasser geschützt ist	
		Beispiel: IP24	
		2 bedeutet, Schutz gegen Fremdkörper $\theta > 12$ mm; Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.	
5	Herstelleradresse	13	Konformitätskennzeichnung der Europäischen Union
6	Adresse des autorisierten Vertreters	14	Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Verwendung
7	QR-Code der Seriennummer	15	IC-ID
8	Herstellungsdatum	16	FCC-ID

Beispiele für Labels auf Jaco

Auf dem Produkt ist ein Etikett angebracht, das relevante Informationen enthält.

Variationen des Etiketts beinhalten unterschiedliche Adressen autorisierter Vertreter.

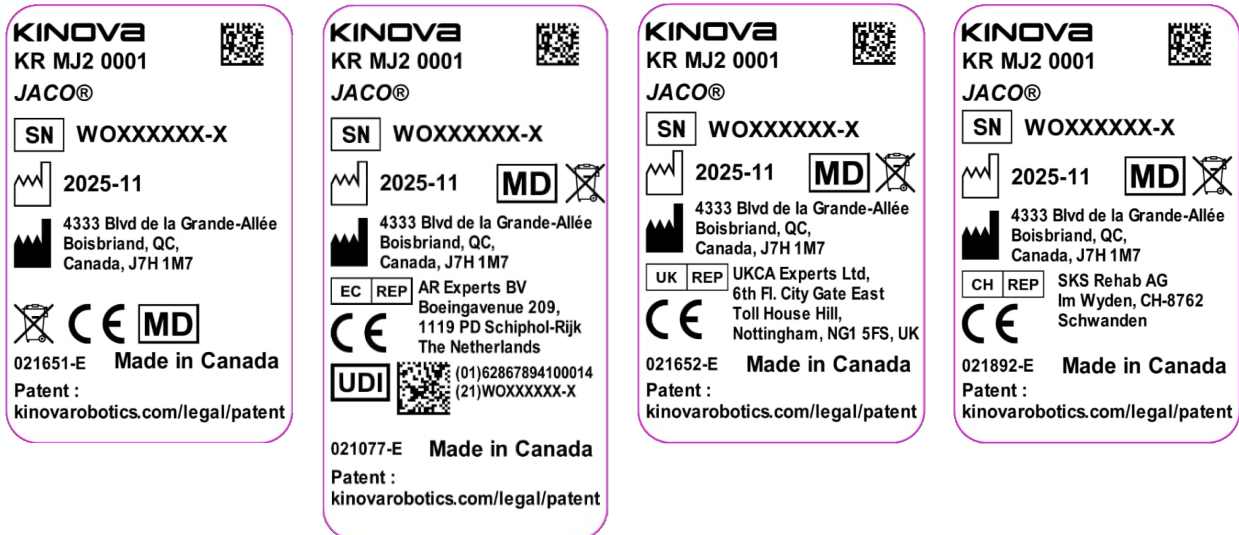


Abbildung 2: Musteretiketten mit unterschiedlichen Vertretern

Beispiele für Etiketten auf Jaco Blue Universal Interface

Auf dem Produkt ist ein Etikett angebracht, das relevante Informationen enthält.

Variationen des Etiketts beinhalten unterschiedliche Adressen autorisierter Vertreter.



Abbildung 3: Musteretiketten mit unterschiedlichen Vertretern

Etiketten auf OLED Display

Auf dem Produkt ist ein Etikett angebracht, das relevante Informationen enthält.

Variationen des Etiketts beinhalten unterschiedliche Adressen autorisierter Vertreter.



Abbildung 4: Musteretiketten mit unterschiedlichen Vertretern

Etiketten auf Liftarm

Auf dem Produkt ist ein Etikett angebracht, das relevante Informationen enthält.

Variationen des Etiketts beinhalten unterschiedliche Adressen autorisierter Vertreter.



Abbildung 5: Musteretiketten mit unterschiedlichen Vertretern

Jaco® Assistierender Roboterarm: Zweckbestimmung

Jaco® Assistierender Roboterarm ist ein Medizinprodukt, das zum Einsatz für Menschen mit stark eingeschränkter oder verloren gegangener Funktion der oberen Extremitäten vorgesehen ist. Durch den Roboterarm kann auf einer Körperseite die Funktion der oberen Extremität mittelbar ersetzt werden.

Der Roboterarm ist dafür vorgesehen, um den Anwender herum zu greifen, Gegenstände zu halten, zu handhaben und zu betätigen. Über die Bedienelemente kann der Anwender selbständig den Roboter steuern, im dreidimensionalen Raum bewegen und die Greiffunktion betätigen.

Mit dem Roboterarm sollen verschiedenste Aktivitäten der Selbstversorgung und des täglichen Lebens ausgeführt werden, um einen Behinderungsausgleich zu schaffen und Teilhabe zu ermöglichen.

Hierzu gehört die körperliche Grundfunktion des Greifens, um Grundbedürfnisse wie Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme sowie körperliche Hygiene ausführen zu können. Dem Nutzer wird eine selbständigere Lebensführung ermöglicht und das selbständige Wohnen und Einkaufen sowie die Erschließung eines gewissen körperlichen und geistigen Freiraums erleichtert.

Mögliche alltagsrelevante Tätigkeiten sind zum Beispiel am Kopf kratzen oder an Kopf/ Nase fassen, Öffnen und Schließen von Türen, Betätigung von Lichtschaltern, Türöffnern, Fahrstuhlknöpfen, Ampelknöpfen und Notfallknöpfen im häuslichen Bereich und außerhäuslichen Bereich. Auch die Organisation und Unterhaltung der Wohnung werden unterstützt.

Das Maß der Fremdhilfe kann reduziert und dem Anwender beispielsweise ein Verbleiben in der Wohnung ermöglicht und pflegerischer Aufwand reduziert werden.

Jaco ist für die Verwendung im Innen- und Außenbereich vorgesehen.

Die Verwendung des Roboterarms ist möglich:

- installiert am Elektrorollstuhl
- mobil auf einem Rollständer

Der Roboterarm kann links oder rechts eingesetzt werden. Die Anwendungsseite wird durch die Softwareeinstellungen definiert.

Jeder darüber hinausgehende Einsatz (Installation, Einrichtung, Nutzung) gilt als nicht ordnungsgemäß im Rahmen der Zweckbestimmung. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht ordnungsgemäßer Verwendung entstehen, haftet die Firma Kinova nicht.

Verwandte Themen

[Jaco Spezifikationen](#) auf Seite 5

[Beispiele für Labels auf Jaco](#) auf Seite 12

Verwendungszweck

Jaco ist bestimmungsgemäß zu verwenden. Kinova haftet nicht für die Verwendung von Jaco über den vorgesehenen Verwendungszweck hinaus.

Jaco ist für die Anwendung durch Menschen mit stark eingeschränkter oder verloren gegangener Funktion der oberen Extremitäten vorgesehen.

Jaco kann mit einer Vielzahl von Steuerungssystemen für Elektrorollstühle sowie direkt mit anderen Arten von verfügbaren Steuerungskomponenten bedient werden.

Verwenden Sie nur Zubehör, das für die Verwendung mit Jaco zugelassen ist. Für eine Liste kompatibler Rollstühle und des zugelassenen Jaco-Zubehörs wenden Sie sich bitte an Ihren Kinova-Vertreter.

Der normale bzw. bestimmungsgemäße Einsatz des Roboters bedeutet, dass eine maximale Last sowohl dauerhaft als auch kurzzeitig gehoben, geschoben, gezogen oder gehandhabt werden kann.

Kontinuierlich	1,6 kg von minimaler bis mittlerer Reichweite mit 45 cm Abstand zwischen Aktuator #2 und der Last
Vorübergehend	1,3 kg von mittlerer bis voller Reichweite mit 90 cm Abstand zwischen Aktuator #2 und der Last



VORSICHT: Jaco dient zum Greifen und Halten von Gegenständen in der Nähe des Anwenders. Allerdings kann es in manchen Positionen bei maximaler Reichweite und bei maximaler Belastung über einen längeren Zeitraum zu einer Erwärmung kommen. In diesem Fall wird der Anwender über die Situation informiert, um eine für den Anwender gefährliche Überhitzung zu vermeiden. Bei Verwendung des OLED Displays erfolgt die Warnung durch ein akustisches Signal und ein Warndreieck auf dem OLED Display. Legen Sie den Gegenstand aus der Greifhand ab und bringen Sie den Roboter zur [Startposition](#) oder zur [Parkposition](#) zurück. Warten Sie, bis die Warnung erlischt, bevor Sie den Roboter weiter verwenden.



VORSICHT: Das Heben von Gewichten in der Nähe der maximalen Last und Reichweite kann zu einer Warnmeldung führen. Bei Verwendung des OLED Displays ertönt ein akustisches Signal und ein Warndreieck erscheint auf dem OLED Display, um die Warnung zu signalisieren. Bei Verwendung des Kinova-Joysticks blinken rote Lichter, um die Warnung zu signalisieren.

Legen Sie das Objekt aus der Greifhand ab und bringen Sie den Roboter zur [Startposition](#) oder zur [Parkposition](#) zurück. Warten Sie, bis die Warnung erlischt, bevor Sie den Roboter erneut verwenden.



Anmerkung: Im Normalbetrieb unterliegen die Gelenke einer Erwärmung. Die Gelenke sind normalerweise mit Kunststoffringen abgedeckt, die den Anwender vor Gefahren durch heiße Metallteile schützen.



GEFAHR: Die Finger des Roboters sind flexibel, um die internen Mechanismen zu schützen. Beim Bewegen von Gegenständen mit den Fingern darf der Anwender die Finger nicht über ihre maximale Grenze hinaus beugen; andernfalls kann der interne Mechanismus beschädigt werden.



VORSICHT: Drücken Sie die Finger nicht mit Gewalt über die maximale Öffnung hinaus; andernfalls könnten einige interne Komponenten beschädigt werden.

Indikation

Berücksichtigen Sie bei der Verwendung des Geräts die Indikationen.

Tabelle 6: Indikationen von Jaco

Eine Indikation für den Roboterarm ist der Verlust oder die deutliche Einschränkung der Arm- und/oder Handfunktion. Der Anwender kann den betroffenen Arm nicht, nur eingeschränkt oder nur kurzzeitig bewegen, heben, strecken und frei im Raum bewegen. Die Hand kann nicht greifen, einen Gegenstand halten oder kontrolliert bewegen.

Verwandte Themen

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Kontraindikationen

Jaco soll nicht eingesetzt werden, wenn folgende relative Kontraindikationen bestehen.

Tabelle 7: Kontraindikationen von Jaco

Kognitive Einschränkungen, die es dem Anwender nicht ermöglichen den Roboterarm kontrolliert zu bedienen. Der Anwender ist nicht in der Lage die Bedienroutine des Roboterarm in gezielte Bewegungen umzusetzen.

Eingeschränkte, nicht korrigierte Sehfähigkeit, die es dem Anwender nicht ermöglichen das Objekt, das gegriffen oder gehandhabt werden soll, klar zu erkennen und somit die Roboterhand gezielt auszurichten.

Gegebenheiten, die ein eigenständiges Nutzen einer Rollstuhlsteuerung, Rollstuhl-Sondersteuerung oder anderer Bedienelemente grundsätzlich ausschließen.

Einfluss beeinträchtigender Medikamente (Rücksprache mit Arzt oder Apotheker)

Dangers

Eine Gefahr ist eine drohende gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen oder schwere Sachschäden verursachen kann. Vermeiden Sie drohende Gefahrensituationen, die mit Gefahren verbunden sind.

 GEFAHR	
	Ein beschädigter Teil von Jaco hat in jeder Position und zu jeder Zeit Kontakt mit dem Rollstuhl
	Folge: Es kann zu einem Brand führen, der für den Endbenutzer die Gefahr von thermischen Verletzungen, wie zum Beispiel schweren Verbrennungen, mit sich bringen kann.
	Vermeidung: Das Pflegepersonal oder andere Hilfspersonen muss den Jaco sofort vom Strom trennen, um die Sicherheit des Endbenutzers und der Umgebung zu gewährleisten.
	1. Ziehen Sie sofort den Stecker des an Jaco angeschlossenen Stromkabels von der Stromquelle ab. 2. Entfernen Sie Jaco vom Rollstuhl. 3. Legen Sie Jaco an einen sicheren Ort, zum Beispiel in den NANUK-Koffer. 4. Wenden Sie sich sofort an einen Kinova-zertifizierten Techniker.

Tabelle 8: Dangers related to Jaco



GEFAHR: Die Nichtbeachtung der allgemeinen Warnhinweise kann zu elektrischen Gefahren oder Brandgefahren führen, zum Beispiel kann der Arm schmelzen oder Feuer fangen. Die elektrischen Gefahren oder Brandgefahren bergen ein Risiko von thermischen Verletzungen des Benutzers, einschließlich schwerer Verbrennungen.



GEFAHR: Beachten Sie stets die Warnhinweise auf dem Rollstuhl und stellen Sie sicher, dass alle Änderungen mit den Spezifikationen des Rollstuhlherstellers übereinstimmen.



GEFAHR: Wenden Sie sich an den zertifizierten Kinova Techniker, wenn irgendein Teil von Jaco beschädigt, verändert oder zerkratzt ist und zudem an irgendeiner Stelle mit dem Rollstuhl oder der mechanischen Halterung in Berührung kommt.



GEFAHR: Wenden Sie sich an den Rollstuhlhersteller oder seinen Vertreter, wenn es mechanische oder elektrische Probleme mit dem Rollstuhl gibt, einschließlich sichtbar beschädigter Teile.

Beispiele für Probleme:

- Offene Kabel
- Beschädigte Kabel
- Eingeklemmte Kabel
- Fehlerhafte motorisierte Komponenten
- Freiliegende Elektronik



GEFAHR: Nehmen Sie keine Änderungen an der mechanischen oder elektrischen Installation von Jaco, dem oder Liftarm anderem Zubehör vor, es sei denn, ein von Kinova zertifizierter Techniker hat dies genehmigt.



GEFAHR: Wenden Sie sich stets an einen von Kinova zertifizierten Techniker, wenn ein Originalteil von Jaco lose ist oder fehlt.



GEFAHR: Wenden Sie sich stets an einen von Kinova zertifizierten Techniker, wenn ein Jaco-Teil bricht, zum Beispiel Finger, eine Verkleidung oder ein Kunststoffring.



GEFAHR: Wenden Sie sich stets an einen von Kinova zertifizierten Techniker, wenn Jaco auf irgendeine Art und Weise nicht richtig funktioniert.



GEFAHR: Untersuchen Sie die Schutzbeschichtung von Jaco stets auf Schäden jedweder Art. Eine beschädigte Verkleidung stellt eine Brandgefahr dar.



GEFAHR: Modifikationen von Jaco sind nicht zulässig.



GEFAHR: Verwenden Sie den Roboter nicht bei starkem Regen oder starkem Schneefall.



GEFAHR: Tauchen Sie Jaco weder ganz noch teilweise in Wasser oder Schnee ein und setzen Sie Jaco keinen korrosiven Umgebungen aus.



GEFAHR: Schlagen Sie den Roboter nicht gegen einen Türrahmen oder eine andere harte Oberfläche. Der Aufprall kann die inneren Komponenten beschädigen oder den Rahmen des Roboters brechen, wodurch die Gefahr eines Stromschlags besteht. Stellen Sie immer sicher, dass der Roboter genügend Platz hat, um durch die Tür zu passen; stellen Sie außerdem sicher, dass die Tür nicht gegen den Roboter zufallen kann.



GEFAHR: Ändern Sie niemals die verschiedenen Modi des Rollstuhls, wie zum Beispiel den Fahrmodus, die Sitzeinstellung, den Arm und so weiter., während Jaco benutzt wird. Dies birgt eine Verletzungsgefahr für den Benutzer durch Stöße mit dem Jaco.



GEFAHR: Achten Sie beim Betrieb von Jaco darauf, dass Jaco nicht in ständigem Kontakt mit dem Rollstuhl ist.



GEFAHR: Jede mechanische, elektrische oder programmiertechnische Anpassung an einem Rollstuhl, der bereits mit einem Roboterarm ausgestattet ist, kann kritische Auswirkungen auf die Funktionalität oder Sicherheit des Roboters haben. Weisen Sie das Personal oder die Firma, die für die Arbeiten am Rollstuhl verantwortlich ist, immer an, sich mit dem regionalen zertifizierten Kinova Techniker in Verbindung zu setzen, bevor Sie Änderungen vornehmen, die sich auf die Installation von Jaco oder auf die Jaco-Elektronik auswirken können.



GEFAHR: Wenden Sie sich vor jeder Aktualisierung oder Reparatur des Rollstuhls an einen von Kinova zertifizierten Techniker.



GEFAHR: Wenn Sie Jaco zu Hause wieder montieren, befestigen Sie Jaco immer gemäß der Gebrauchsanweisung und der vom Kinova zertifizierten Techniker ausgeführten Schulung auf dem Montagesockel.



GEFAHR: Jaco muss zu jeder Zeit, insbesondere in der Parkposition, einen Mindestabstand von 15 mm zu allen Teilen des Rollstuhls, zum Liftarm oder zu anderem Zubehör einhalten, um zu verhindern, dass elektrischer Ableitstrom Jaco erreichen kann. Dies gilt unabhängig davon, ob der Rollstuhl eingeschaltet ist oder nicht.

Wenn es nicht möglich ist, einen Abstand von 15 mm einzuhalten, verwenden Sie ein von Kinova bereitgestelltes Schutzpad zwischen den beiden Oberflächen.

Wenden Sie sich an Kinova, um das Schutzpad zu erhalten, wenn das Schutzpad fehlt oder abgenutzt ist.

Wenden Sie sich an den Kinova-Support, wenn die Parkposition angepasst werden muss.



GEFAHR: Üben Sie keine zu starke Kraft auf das Gerät aus. Stützen Sie sich zum Beispiel nicht auf dem Gerät ab.

Vorsichtsmaßnahmen

Vermeiden Sie gefährliche Situationen, die unter den Sicherheitsvorkehrungen aufgeführt sind.



VORSICHT: Stellen Sie vor der Verwendung von Jaco sicher, sicher, dass er ordnungsgemäß installiert ist.



VORSICHT: Achten Sie darauf, die Nutzlast von 1,6 kg bei mittlerer Reichweite und 1,3 kg bei voller Reichweite nicht zu überschreiten.

Verwenden Sie Jaco nicht zum Heben von Gegenständen, die maximale Nutzlast überschreiten könnten.



VORSICHT: Wenn Jaco am Hauptschalter ausgeschaltet wird und sich nicht in der programmierten Parkposition befindet, sackt er in sich zusammen. Abhängig von seiner Position zum Zeitpunkt der Deaktivierung, kann es zu Schäden an sich selbst oder dem Umfeld kommen. Eine Dritte Person sollte den Roboterarm stets zuvor festhalten, sofern er außerhalb seiner Parkposition abgeschaltet werden muss.



VORSICHT: Bei Verwendung der Rollstuhlsteuerung zur Bedienung von Jaco, darf der Rollstuhlmodus nicht während der Benutzung geändert werden; Das heißt, ändern Sie den Jaco-Modus nicht in den Fahrmodus während Sie Jaco bedienen. Es besteht die Gefahr, dass der Anwender mit dem sich bewegenden Jaco in Kontakt kommt.



VORSICHT: Blockieren Sie die Bewegung des Roboterarms nicht, wenn er in die Parkposition fährt.



VORSICHT: Achten Sie auf in der Nähe befindliche Sender, wie Radio- und TV-Sender, und vermeiden Sie es, sich diesen zu nähern.



VORSICHT: Beachten Sie, dass das Hinzufügen von Zubehör oder Komponenten in der Nähe von Jaco, den Jaco anfälliger für **Elektromagnetische Interferenzen(EMI)** machen kann.



VORSICHT: Melden Sie alle Vorfälle einer unbeabsichtigten Abschaltung dem versorgenden Sanitätshaus oder direkt an Kinova. Geben Sie an, ob es in der Nähe eine Quelle von **EMI** gibt.

Verwandte Themen

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Warnungen

Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, die unter den Warnhinweisen aufgeführt sind.



WARNUNG: Jaco ist nicht für die Verwendung neben entflammenden Stoffen gedacht. Es ist nicht **AP**- oder **APG**-konform.



WARNUNG: Legen Sie das Innenleben des Jaco oder des Liftarm nicht frei. Dazu ist nur der Hersteller befugt.

Wenn Sie das Innenleben freilegen, erlischt die Garantie, und womöglich treten Fehlfunktionen auf, die den Anwender gefährden könnten.



WARNUNG: Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß auf die Steuerung reagiert, darf es nicht in Betrieb genommen werden, bevor es von einem geschulten und zertifizierten Techniker überprüft wurde.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Kinova-Vertreter vor Ort.



WARNUNG: Jaco und Liftarm tragen das gesamte Gewicht eines Objekts. Der Versuch, ein Objekt zu heben, das die maximale Nutzlast überschreitet, kann zu Schäden an Jaco oder dem Liftarm führen.

Der entstandene Schaden führt zum Erlöschen der Garantie.



WARNUNG: Verwenden Sie den Roboterarm nicht zum Schneiden oder zum Handhaben sehr scharfer oder gefährlicher Werkzeuge oder Gegenstände.



WARNUNG: Jede mechanische, elektrische oder programmierungstechnische Anpassung, die an einem bereits mit einem Roboterarm ausgestatteten Rollstuhl vorgenommen wird, kann sich kritisch auf die Funktionalität oder Sicherheit von Jaco auswirken.

Weisen Sie das für die Wartung Ihres Rollstuhls zuständige Personal oder die Firma stets an, sich mit dem regionalen Kinova-Ansprechpartner in Verbindung zu setzen, ehe Änderungen vorgenommen werden.



WARNUNG: Die Rollstuhl-Sitzposition wird als Referenz für die Programmierung von No-Go-Zone, Safety Zone, Slow Zone und Speed reduction verwendet.

Jede Veränderung der Sitzposition kann die Sicherheit des Anwenders gefährden. Der Abstand zwischen dem Bewegungsendpunkt und dem Anwender kann sich deutlich verkürzen, was zu einer Verletzungsgefahr führen kann.

Veränderungen der Sitzposition im Rollstuhl können von der Steuerung des Roboterarmes nicht registriert werden.

Die Software im Roboterarm, die die Sicherheitszone um den Anwender herum und die Bewegung des Roboterarms steuert, bezieht sich nur auf die eigenen abgespeicherten Koordinaten.



WARNUNG: Wenn der Jaco von der Halterung entfernt wurde und er wieder installieren werden soll, vergewissern Sie sich, dass es sich in einer sicheren Position befindet, bevor Sie es wieder einschalten.

Vergewissern Sie sich, dass Jaco die gleiche Park- und Startposition einnimmt wie die vom Installateur programmierten Positionen.

Wenn die Positionen oder Bewegung des Arms nicht mehr korrekt sind, wenden Sie sich an Ihr versorgendes Sanitätshaus oder direkt an Kinova.



WARNUNG: Es dürfen keine Teile vom Endverbraucher repariert oder ausgetauscht werden. Wenn es ein Problem mit dem Medizinprodukt gibt, wenden Sie sich an das versorgende Sanitätshaus oder direkt an Kinova.



WARNUNG: Nehmen Sie ohne die Genehmigung des Herstellers keine Änderungen am Jaco vor.



WARNUNG: Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, muss Jaco an ein Stromnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden, wenn er über einen Netzadapter an ein Stromnetz angeschlossen wird. Gegebenenfalls muss der Anschluss mit mit zugelassenen Kinova-Kabeln erfolgen.



WARNUNG: Üben Sie keine übermäßige Kraft auf unbewegliche Gegenstände wie Türen, Wände und Tische aus. Die Anwendung übermäßiger Kraft kann die Finger und internen Komponenten des Jaco beschädigen.



WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass beim Durchfahren enger Bereiche, wie zum Beispiel Türen, ausreichend Platz zwischen allen Teilen und allen unbeweglichen Gegenständen vorhanden ist.



WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass beim Durchfahren enger Bereiche, wie zum Beispiel Türen, ausreichend Platz zwischen dem Roboterarm und seinen Anbauteilen sowie allen unbeweglichen Gegenständen vorhanden ist.



WARNUNG: Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf das Gerät an. Stützen Sie sich zum Beispiel nicht auf dem Gerät ab.



WARNUNG: Beim Transport von Flüssigkeiten nicht in die Start- oder Parkposition zurücksetzen. Die beiden Positionen basieren auf einer Voreinstellung und das Handgelenk könnte sich während der Bewegung drehen und die Flüssigkeit könnte auslaufen.

Verwandte Themen

[Kontaktieren Sie den Support](#) auf Seite 110

[Jaco Spezifikationen](#) auf Seite 5

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Einschränkungen

Jeder, der einen Elektrorollstuhl bedienen kann, kann auch Jaco bedienen. Es gibt jedoch Situationen, die den Betrieb von Jaco einschränken.



Einschränkung: Benutzen Sie den Roboter nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern. Verwenden Sie ihn nicht für die direkte Handhabung von heißen Gegenständen.



Einschränkung: Es wird nicht empfohlen, den Roboter bei starkem Regen oder Schneefall zu verwenden.



WARNUNG: Tauchen Sie den Roboterarm weder ganz noch teilweise in Wasser oder Schnee ein, und setzen Sie es nicht korrosiven Umgebungen aus.



Einschränkung: Überstrecken Sie die Finger des Roboters während des Gebrauchs nicht nach außen oder innen. Die Finger und internen Komponenten könnten beschädigt werden.

Verwandte Themen

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Sicherheitsfunktionen

Jaco wird jederzeit elektronisch überwacht. Er ist mit Sicherheitsfunktionen ausgestattet.

Kollisionsanzeige	Bei erhöhtem Widerstand stoppt Jaco seine Bewegung und signalisiert am OLED Display optisch und akustisch.
Automatische Fingerabschaltung	Die Bewegung der Finger wird bei erhöhtem Widerstand gestoppt.
No-Go-Zone	Der Bewegungsbereich zwischen Jaco und dem Körper des Anwenders wird elektronisch begrenzt.
Slow Zone	Die Geschwindigkeit, mit der sich Jaco bewegt, wird automatisch reduziert, wenn er sich dem Körper des Anwenders nähert.
Temperaturüberwachung	Sensoren in Jaco überwachen die Temperatur der einzelnen Achsen.

Lieferumfang

Jaco wird in einem Nanuk-Koffer geliefert.

Je nach den Bedürfnissen des Anwenders können sich in der Verpackung verschiedene Ausstattungen befinden.

Grundausstattung

Jaco wird mit mehreren Komponenten geliefert, damit er installiert werden kann.

Tabelle 9: Grundausstattung

Artikel	Einzelheiten
Jaco mit drei (3) Fingern	Vollständig montiert
Kinova Jaco Blue Universal Interface	Konvertiert die Schnittstellen der Rollstuhlsteuerung in ein Kommunikationsprotokoll, das mit Jaco und Kinova® Liftarm kompatibel ist

Artikel	Einzelheiten
Kinova® OLED Display	Anzeige der Bedienebenen und Statusmeldungen. Zudem kann es akustische Signale ausgeben.
Buskabel	Stellen Sie Jaco Blue Universal Interface mit Stromversorgung bereit Übertragen von Steuerbefehlen von Jaco Blue Universal Interface zum Jaco
USB-Kabel	Programmierung
 Tipp: Verwenden Sie das Kabel mit der Basis von Jaco für Sitzungen zur Fehlersuche aus der Ferne.	
USB-Stick	Jaco® Assistierender Roboterarm Benutzerhandbuch und Assistive Robot Configurator Software für Benutzereinstellungen
Lackstift	zum Retuschieren kleiner Kratzer
Transportkoffer	Vermeiden Sie Beschädigungen des Jaco während des Transports

Zubehör

Je nach den Bedürfnissen des Anwenders kann sich im Lieferumfang zusätzliches Material befinden.

Tabelle 10: Zusätzliches Zubehör

Artikel	Einzelheiten
Kinova® Liftarm	Zubehör
Kinova® Esshilfe und Universalhalter	Zubehör
Befestigungssatz	Display Halterung Eine große Anzahl von Displayhaltern für OLED Display zur Positionierung im individuellen Blickfeld des Anwenders. Montageplatte Lochplatte Nutensteine Abstandshalter Gewindestreifen Schrauben

Artikel	Einzelheiten
Standard-Befestigungssatz	Aluminiumprofil für Festinstallation Liftarm oder
Kabel für Rollstühle	Spezifische Kabel zur Integration des Roboterarm und des Liftarm in die jeweilige Rollstuhlsteuerung
Stromkabel	Spezifische Kabel zur Stromversorgung
Gerätetasche	Dient zur geschützten Aufbewahrung von Steuergerät, Schnittstelle und Kabeln Die Tasche wird an der Außenseite des Rollstuhlrückens befestigt
Taster	Verschiedene Taster aus dem Bereich der Hilfsmittel mit 3,5 mm Klinkenstecker. Es gibt verschiedene Größen und Auslösekräfte.
Schlauchtasche	Dient als Regenschutz für den Roboterarm
Liftarm	Wegschwenkbare und höhenverstellbare Halterung



VORSICHT: Zusatzgeräte anderer Hersteller dürfen nur verwendet werden, wenn sie ein CE-Kennzeichnung aufweisen und der Verwendungszweck als Medizinprodukt definiert ist.



VORSICHT: Handelsübliche Tasten dürfen am Jaco Blue Universal Interface nur verwendet werden, wenn sie ein Signal zum Schalten einer Funktion nur durch Schließen eines Kontakts auslösen.

Komponenten für den Einsatz am Elektrorollstuhl

Für die Integration von Jaco in ein Steuerungssystem für Elektrorollstühle sind spezifische Komponenten erforderlich. Wenn sie verbunden sind, steuert der Anwender den Jaco mit den Bedienelementen des Rollstuhls.

Artikel	Einzelheiten
Rollstuhlspezifische Schnittstellen	Integriert Jaco und den Liftarm in die Rollstuhl-Stromversorgung
Rollstuhlspezifische Kabel	Integriert Jaco und den Liftarm in das jeweilige Rollstuhl-Steuerungssystem und zur Stromversorgung
Gerätetasche	Schützt das Steuergerät, die Schnittstellen und die Kabel Die Tasche wird an der Außenseite des Rollstuhlrückens befestigt.
Montagematerial	

Artikel	Einzelheiten
Zusätzliche Taster	Taster, mit zugehörigem Montagematerial, dienen bei Bedarf und je nach Anwender als Bedienelemente

Zubehör für die rollstuhlunabhängige Nutzung

Für die Nutzung von Jaco ohne Installation und Integration an einem Elektrorollstuhl sind spezielle Komponenten erforderlich.

Artikel	Einzelheiten
zur Auswahl	Direkte Steuerung von Jaco
- Analoger DB9-Joystick - Xbox-kompatibel USB-Controller	Beispiel: mo-Vis
zur Auswahl:	
- Netzgerät für externe Stromversorgung - Spezifische Kabel	
Gerätetasche	Schützende Aufbewahrung von Steuergerät, Schnittstellen und Kabeln
Montagematerial	zur Auswahl: - Tischklemme - Rollstativ

Konfigurationsbeispiel für ein R-net Rollstuhl-Steuerungssystem, Jaco ohne Liftarm

Verpackungsmaterialien können je nach Verwendung des installierten Jaco unterschiedlich sein.

Tabelle 11: Beispiel für verpackte Materialien

Menge	Artikel	Anmerkungen
	Roboterarm mit 3 Fingern, komplett zusammengesetzt	
1	Kinova Steuereinheit Kinova Jaco Blue Universal Interface inklusive Kinova-Buskabel zur Übertragung der Steuerbefehle auf den Roboterarm	

Menge	Artikel	Anmerkungen
1	Kinova® OLED Display	
1	Kinova® OLED Displayhalter	
1	Stromkabel R-net auf Jaco	Spannungsversorgung des Roboterarms über das R-net Kabelsystem
1	Stromkabel R-net Verlängerung (m/w) 0,5m	Die Standard-Stromkabel sind für eine Verlegung bis in die Gerätetasche zu kurz
	R-net Input-/Output-Modul (<i>IOM</i>)	Die Schnittstelle, die das Steuersignal von der Rollstuhlsteuerung zum Roboterarm überträgt
1	DB9 Adapter m/m	Steckeradapter zur Anpassung an die Buchse des <i>IOM</i>
1	R-net Steckerleiste (R-Net 4-Port Connector Block)	Verteilerleiste für die zusätzlichen R-net Buskabel*
1	R-net Buskabel m/m 1,2m	von dem Übergabepunkt des Rollstuhls zur Steckerleiste
1	R-net Buskabel m/m 0,5m	zur Verbindung des <i>IOM</i> mit der Steckerleiste*
1	Gerätetasche	zur geschützten Aufnahme von Steuereinheit, Schnittstelle(n) und Kabeln
	Montageset	Halter, Nutensteine, Distanzstücke, Gewindeleisten, Schrauben

* Anzahl abhängig von dem aktuell vorhandenen und per Buskabel angeschlossenen Zubehör des Rollstuhls.

Bestandteile

Jaco setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen.

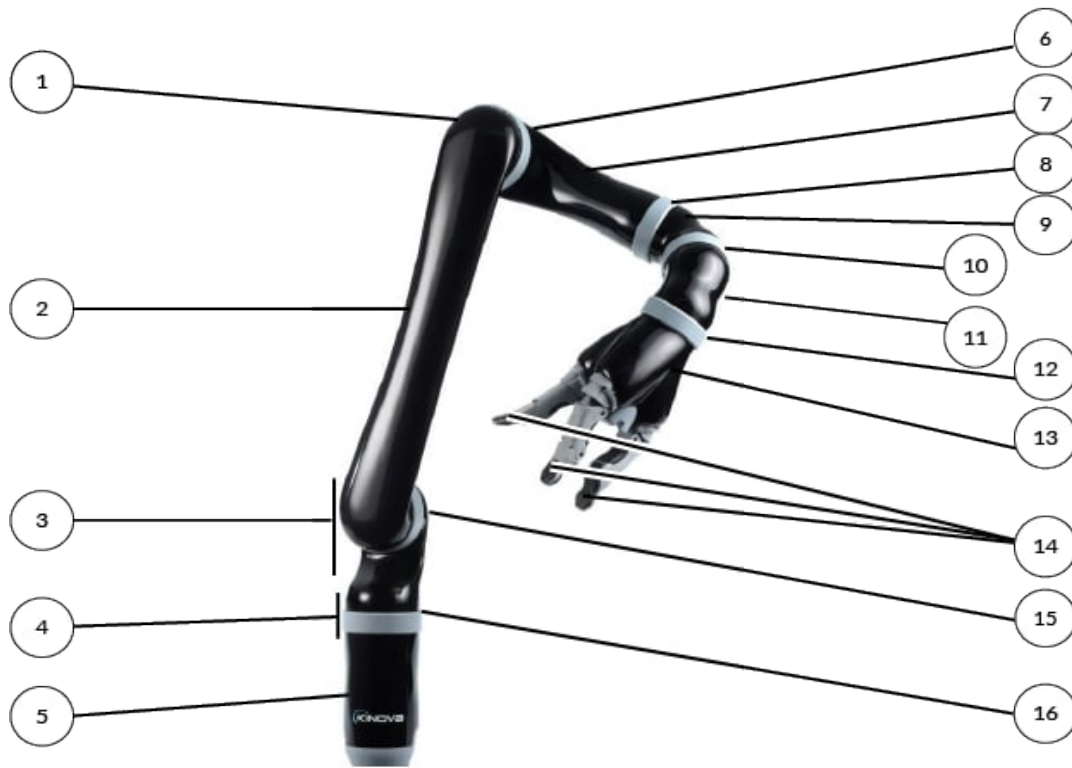


Abbildung 6: Roboter-Komponenten

1	Ellenbogen	9	Handgelenksegment #1
2	Oberarm	10	Achse #5
3	Schulter	11	Handgelenksegment #2
4	Achse #1	12	Achse #6
5	Basis mit Steuergerät	13	Hand
6	Achse #3	14	Finger
7	Unterarm	15	Achse #2
8	Achse #4	16	Kunststoffring

Externe Anschlüsse des Roboterarms

Jaco kann an Rollstühle und andere Geräte mit verschiedenen Anschlüssen angeschlossen werden.

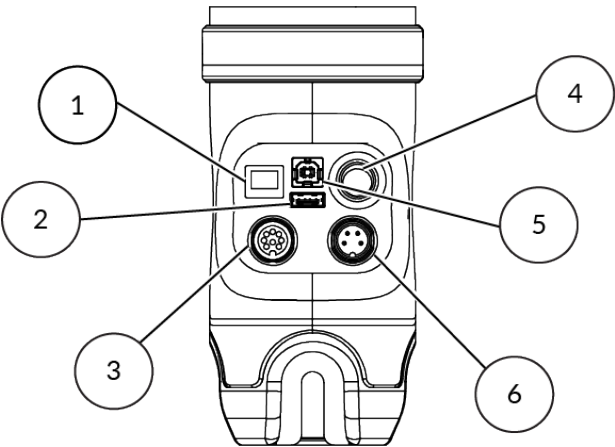


Abbildung 7: Externe Anschlüsse des Roboterarms

1	Ethernet (nicht verwendet)	4	Ein/Aus-Schalter
2	USB-A (nicht verwendet)	5	USB-B (Programmierung, Aktualisierung und Fehlerbehebung)
3	Steuerkabel vom Jaco Blue Universal Interface Interface / 8 Pins	6	Spannungsversorgung / 4-Pins

Auf der Rückseite der Basis befinden sich mehrere Anschlüsse und ein Ein-/Ausschalter.

Ein/Aus-Schalter	Schaltet den Jaco ein oder aus.
Anschluss für Spannungsversorgung	Verbindet den Jaco mit der SpannungsversorgungConnects.  Tipp: Die Spannungsversorgung erfolgt entweder über einen Elektrorollstuhl oder Netzteil.
8-pin connector	Verbindet das Steuercabel vom Jaco Blue Universal Interface zur Übertragung der Steuerbefehle.
USB-B port	Der USB-B-Port kann zu Wartungs- und Konfigurationszwecken mit einem Personalcomputer (PC) verbunden werden.

 **WARNUNG:** Die Anschlüsse für die Steuercabel und das Netzteil sind nur für den Anschluss an ein von Kinova zugelassenes Gerät vorgesehen. Der Anschluss anderer Geräte kann die Leistung beeinträchtigen, zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen; außerdem kann der Arm funktionsunfähig werden und Ihre Garantie erlischt.

 **WARNUNG:** Verwendung Sie keine Verlängerungskabel, um die Gefahr von Bränden oder Stromschlägen zu vermeiden.



WARNUNG: Achten Sie darauf, nicht auf die Kabel zu treten oder diese einzuklemmen.

Installation, Konfiguration und Betrieb des Roboters

Wenden Sie sich an Kinova, um festzustellen, ob die Person, die den Roboter installiert, ein von Kinova zertifizierter Techniker ist. Ein qualifizierter, von Kinova zertifizierter Techniker installiert den Roboter, gemäß den Anweisungen in der Installationsanleitung *IG-003 Jaco Mechanical and Electrical Integration installation guide*.

Ein von Kinova zertifizierter Techniker ist für die Installation von Jaco verantwortlich. Der Techniker installiert den Roboter physisch am Elektrorollstuhl.

- Der Techniker integriert den Roboter in die Stromversorgung und die Steuerung des Rollstuhls.
- Der von Kinova zertifizierte Techniker verwendet die Software Assistive Robot Configurator, um Jaco zu konfigurieren.

Der Techniker konfiguriert die Sicherheitseinstellungen für den Roboter, einschließlich der Geschwindigkeitsbegrenzungen und der schützenden No-Go-Zone um den Körper des Endbenutzers.

- Der Techniker verknüpft die Steuerung des Roboters mit der Rollstuhlsteuerung.
- Der Techniker definiert die Start- und Parkposition des Roboters.

Jaco verfügt über Werkseinstellungen als Grundkonfiguration. Der Techniker kann den Roboter an die Bedürfnisse des Anwenders anpassen. Besprechen Sie die Anforderungen vor der Installation und Konfiguration mit dem Techniker.

Es gibt zwei Möglichkeiten, Jaco zu installieren.

- Physische Installation an einem Elektrorollstuhl, mit Integration in die Stromversorgung und Steuerung des Rollstuhls
- Physische Installation auf einem Ständer, mit Anschluss an eine Spannungsversorgung und ein Bediengerät.

Nach der Installation konfiguriert der Techniker Jaco mit Hilfe des Kinova Assistive Robot Configurator Dienstprogramms.

Die Konfiguration gewährleistet die sichere Verwendung des Roboters. Es gibt drei Hauptbereiche, die zu beachten sind.

- Sicherheitseinstellungen für den Roboter, einschließlich Geschwindigkeitsbegrenzungen und **No-Go-Zone** um den Körper des Anwenders
- Anpassung der Robotersteuerung auf die Rollstuhlsteuerung Rollstuhlsteuerung

- Einrichten *Startposition* und *Parkposition*

Dieser Vorgang kann mehrere Stunden dauern. Der Techniker sorgt dafür, dass die Installation des Roboters an die Besonderheiten Ihrer Geräte und die Bedürfnisse des Anwenders angepasst wird.

Wie der Roboter in den verschiedenen Steuerungsmodi betrieben wird und wie diese Steuerungen zu aktivieren sind, hängt stark von den spezifischen Steuerungen ab, die für den Rollstuhl zur Verfügung stehen. Die Einzelheiten würden den Rahmen dieser Bedienungsanleitung sprengen.

Der Techniker weist den Anwender in die Bedienung des Jaco ein, während er installiert und konfiguriert wird.

Der von Kinova zertifizierte Techniker, der den Roboter installiert und konfiguriert, schult den Kunden wie Jaco zu bewegen und zu bedienen ist, nachdem der Roboter installiert und konfiguriert wurde, um verschiedene Aufgaben auszuführen. Außerdem wird jedem Kunden eine Kundendatei zur Verfügung gestellt, die Daten zur Installation und Konfiguration des Roboters am Rollstuhl enthält.

Jaco von der Halterung abnehmen

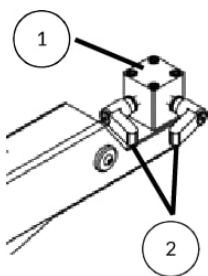
Jaco kann von der Halterung abgenommen werden, zum Beispiel wenn der Anwender ihn nachts aufbewahren oder wenn der Anwender verreisen muss.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Der Roboterarm kann von der jeweils verwendeten Halterung abgenommen werden. Für den Transport oder die sichere Verwahrung steht ein Transportkoffer zur Verfügung.

Die Basis des Roboterarmes wird bei allen Halterungen auf den Sockel aufgesetzt.

Die vorhandenen Knebelschrauben dienen zur Fixierung der Basis auf dem Sockel.



- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Sockel |
| 2 | Knebelschrauben |

Abbildung 8: Jaco Halterung

Prozedur

1. Schieben Sie Jaco in den ie [Parkposition](#).
2. Schalten Sie Jaco aus .
3. Trennen und entfernen Sie das Stromversorgungskabel.
4. Trennen und entfernen Sie das Steuerkabel.
5. Lösen Sie die Knebelschrauben am Sockel.
6. Heben Sie Jaco aus der Halterung.

Verwandte Themen

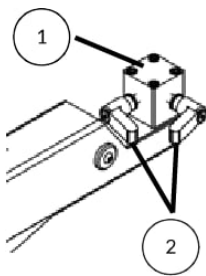
[Externe Anschlüsse des Roboterarms](#) auf Seite 30

Jaco auf der Halterung montieren

Verwenden Sie die Montageteile, um es direkt auf den Rollstuhl oder auf den Aluminiumsockel zu montieren.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Die Montageteile sind die Platte, die zur Montage auf einem Rollstuhl oder einem Sockel verwendet wird.



- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Sockel |
| 2 | Knebelschrauben |

Abbildung 9: Jaco Halterung

Prozedur

1. Setzen Sie Jaco auf den Sockel.
2. Ziehen Sie die Knebelschrauben an.
3. Schließen Sie das Steuerkabel an.
4. Schließen Sie das Kabel der Spannungsversorgung an.
5. Bewegen Sie Jaco von Hand in die [Parkposition](#).
6. Schalten sie Jaco ein.

Verwandte Themen

[Externe Anschlüsse des Roboterarms](#) auf Seite 30

Kinova Jaco Blue Universal Interface

Kinova Jaco Blue Universal Interface ist eine Schnittstelle zwischen Jaco und der Rollstuhl-Elektronik oder anderen externen Bedienelementen.

Es gibt zwei Varianten von Kinova Jaco Blue Universal Interface. Es gibt ein Basismodell und ein Modell für [R-net](#) Geräte.

Für die Steuerung können verschiedene Arten von Geräten verwendet werden.

Tabelle 12: Geräte zur Steuerung von Jaco

Gerät	Zusätzliche Informationen
Digitale Standard-Joysticks	Erfordert einen Steckeranschluss oder einen DB9 Gender Changer für den Joystick
Standard-Analog-Joysticks	Erfordert einen Buchsenanschluss oder einen DB9-Mini-Gender Changer für den Joystick
Taster mit 3,5 mm Klinkenstecker	Anschluss über einen der sechs (6) Klinkenbuchsen
Microsoft-Geräte: Xbox One Xbox Series X Xbox Series S Xbox Adaptive Controller	Anschluss über den USB-C-Anschluss

Alle Anschlüsse befinden sich auf einer Seite des Gehäuses.

Die eingehenden Steuersignale werden an den Arm übertragen und lösen die Bewegungen oder Funktionsänderungen aus, die auf dem OLED Display zu sehen.

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, den Rollstuhl mit [Environmental Control Unit \(ECU\)](#), [Eingabe-/Ausgabemodule \(IOM\)](#), [R-net](#) Direktanschluss und Bluetooth-Geräten von kompatiblen Rollstuhlherstellern zu verbinden.

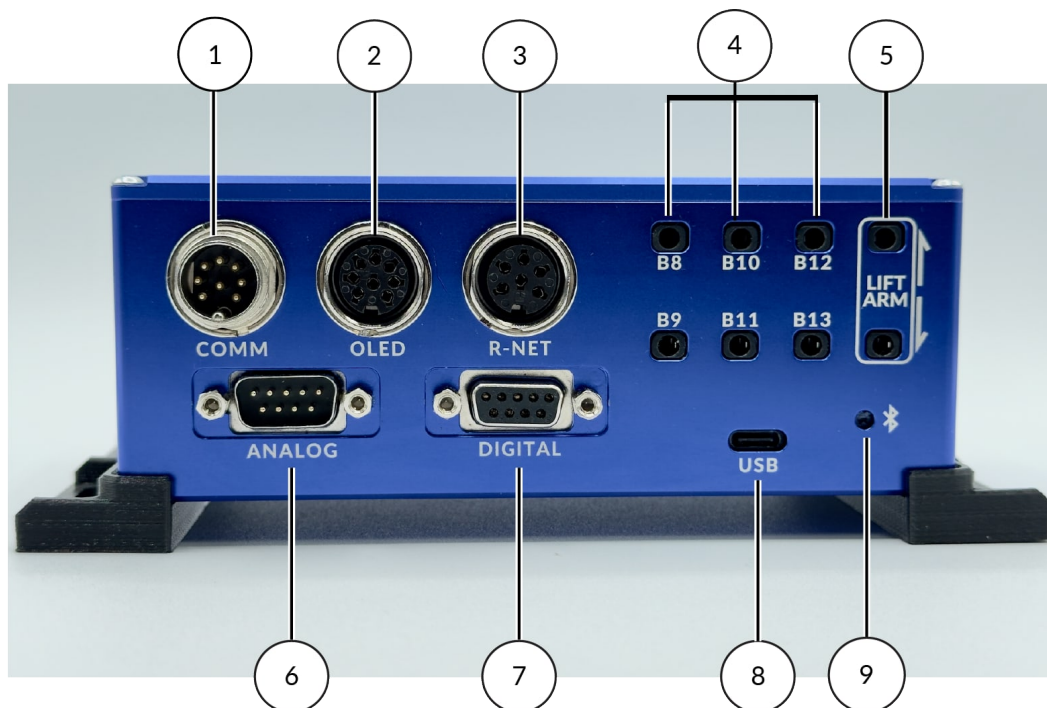
**Abbildung 10: Externe Anschlüsse von Jaco Blue Universal Interface**

Tabelle 13: Externe Anschlüsse von Jaco Blue Universal Interface

Nummer	Anschluss	Typ	Beschreibung
1	COMM	Lumberg männlich, 8 Pins	Strom- und Kommunikationsanschluss zwischen Jaco und Jaco Blue Universal Interface.
2	OLED	Lumberg weiblich, 8 Pins	Anschluss für OLED Display zur Anzeige des Jaco Scharfschaltmodus, und Jaco Status
3	R-NET	Lumberg weiblich, 6 pins	Anschluss für die Schnittstelle zum R-Net-Protokoll
4	B8 bis B13	3.5 mm Klinkenbuchse	6 Eingänge für Taster
5	HUBARM	3.5 mm Klinkenbuchse	2 Ausgänge zur Steuerung Liftarm
6	ANALOG	DB9 männlich	Für den Anschluss eines Standard-Analog-Joysticks
7	DIGITAL	DB9 weiblich	Für den Anschluss eines digitalen Joysticks Außerdem Verbindung zur Rollstuhlsteuerung
8	USB	USB-C	USB-C-Anschluss zur Verbindung mit Microsoft Xbox-Geräten und zum Aufladen mobiler Geräte
9	Bluetooth		Bluetooth-Kopplungstaste. Schnittstelle zu kompatiblen Bluetooth-Geräten von unterstützten Rollstuhlschnittstellen

Vier LEDs auf der Oberseite des Kinova Jaco Blue Universal Interface zeigen den Betriebszustand an.



- 1 Bluetooth Statusanzeige
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Statusanzeigen

Abbildung 11: Oberseite von Jaco Blue Universal Interface

Verwandte Themen

[Steuerung der zum Anheben und Absenken](#) auf Seite 85

[Jaco Blue Universal Interface Spezifikationen](#) auf Seite 6

[Beispiele für Etiketten auf Jaco Blue Universal Interface](#) auf Seite 12

Warnings

Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, die unter den Warnhinweisen aufgeführt sind.



WARNUNG: Verändern Sie Jaco Blue Universal Interface nicht ohne Genehmigung des Herstellers.

LED-Statusanzeigen

Jaco Blue Universal Interface hat vier LED-Anzeigen auf der Oberseite.

Jede Farbe ist einem Status zugeordnet. Verschiedene Ereignisse lösen das Aufleuchten der [Leuchtdiode \(LED\)](#) aus.

Tabelle 14: LED-Statusanzeigen

LED	Zustand	Informationen
 Blau	Blinkend	Bluetooth-Kopplungsmodus
	Dauerhaft	Bluetooth-Verbindung hergestellt
	Aus	Keine Kopplung mit Bluetooth-Gerät

LED	Zustand	Informationen
 Grün	Dauerhaft	Eingeschaltet
	Aus	Kein Strom
 Orange	Blinkend	Synchronisation und Armstatus
		 Anmerkung: Drücken und halten Sie die Taste Einfahren, um den Roboter in die <i>Eingezogene Position</i> zu bewegen.
	Dauerhaft	Warnung • Kleines Kommunikationsproblem • Es wurde ein Kurzschluss im USB-C-Anschluss festgestellt • Einer der Liftarm Ausgänge ist nicht angeschlossen • Warnung von Jaco
	Aus	Normaler Betrieb
 Rot	Dauerhaft	Störung • Größeres Kommunikationsproblem • Störung von Jaco
	Aus	Normaler Betrieb



Problem: Wenn keine Lichter am Jaco Blue Universal Interface leuchten, ist es deaktiviert.

1. Stellen Sie sicher, dass Jaco Blue Universal Interface mit Jaco verbunden ist.
2. Stellen Sie sicher, dass die Stecker in den Port eingesteckt sind.
3. Schalten Sie Jaco von seiner Basis aus ein.

Installation und Konfiguration

Die Installation und Konfiguration wird von einem zertifizierten Techniker durchgeführt.

Der Techniker installiert Jaco Blue Universal Interface mit den richtigen Kabelanschlüssen.

Der Techniker konfiguriert Jaco für die Kommunikation mit Jaco Blue Universal Interface mit Hilfe der Kinova-Software Assistive Robot Configurator. Mit Assistive Robot Configurator kann der Techniker die Funktion jeder einzelnen Buchse sowie andere Schnittstellenfunktionen definieren.

Nur der Techniker hat Zugriff auf die Einstellungen. Der Anwender kann die Einstellungen nicht ändern. Wenn die Einstellungen angepasst werden müssen, wenden Sie sich an Kinova oder einen zertifizierten Techniker.

Zusätzlich zur Konfiguration von Jaco und Jaco Blue Universal Interface konfiguriert der Techniker das Rollstuhlmodul so, dass das Modul über Bluetooth eine Verbindung zu Jaco Blue Universal Interface herstellen kann.

Erstmalige Kopplung mit einem Bluetooth-Gerät

Jaco Blue Universal Interface kann mit anderen Bluetooth-Geräten verbunden werden.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Bluetooth-Geräte können nur dann mit Jaco Blue Universal Interface gekoppelt werden, wenn Jaco Blue Universal Interface und das Bluetooth-Gerät eingeschaltet sind.



Wichtig: Das Einleiten einer Bluetooth-Kopplung muss innerhalb von 2 Minuten nach dem Einschalten des Jaco Blue Universal Interface erfolgen.

Wenn schon ein Bluetooth-Gerät mit Jaco Blue Universal Interface gekoppelt ist, wird durch das Herstellen einer neuen Bluetooth-Verbindung das zuvor registrierte Gerät gelöscht.

Prozedur

1. Schalten Sie Jaco ein.

Jaco und Jaco Blue Universal Interface sind eingeschaltet.

2. Schalten Sie das Bluetooth-Gerät ein.

3. Drücken Sie die Kopplungstaste () mit einem Werkzeug oder einem Stift für 5 Sekunden. Die Bluetooth-Anzeige **LED** blinkt.

4. Stellen Sie mit dem jeweiligen im Rollstuhl installierten Bluetooth-Gerät eine Verbindung her.

Ergebnisse

Wenn die Geräte gekoppelt sind, leuchtet die Bluetooth-Anzeige **LED** dauerhaft.

Wenn das Bluetooth-Gerät nicht mit Jaco Blue Universal Interface gekoppelt ist, könnte Jaco Blue Universal Interface mehr als 2 Minuten eingeschaltet sein. Es gibt einige Gründe, warum das Bluetooth-Gerät nicht mit Jaco Blue Universal Interface gekoppelt wird.

- Das Bluetooth-Gerät ist ausgeschaltet.
- Das Bluetooth-Gerät ist nicht im Entdeckungsmodus.
- Der Zeitraum zur Kopplung des Bluetooth-Geräts mit Jaco Blue Universal Interface ist abgelaufen.

Wiederherstellungsverfahren

1. Schalten Sie Jaco Blue Universal Interface aus.
2. Schalten Sie das Bluetooth-Gerät aus.
3. Starten Sie das Verfahren neu.

Einleiten der Bluetooth-Kopplung mit CJSM2-BT

Der Curtis-Wright Joystick CJSM2-BT ist ein Rollstuhl-Joystick mit Bluetooth-Funktionen.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie den Joystick CJSM2-BT, um durch sein Menü zu navigieren.



Abbildung 12: CJSM2 Joystick

Prozedur

1. Gehen Sie zur Konfiguration des Bluetooth-Modus.
2. Bewegen Sie den Joystick nach oben, bis ein Piepton zu hören ist.
3. Bewegen Sie den Joystick nach unten, bis ein weiterer Signalton ertönt.
Ein Bluetooth-Logo auf dem Bildschirm des CJSM-2 BT blinkt.

Einleiten der Bluetooth-Kopplung mit Q-Logic 3

Q-Logic 3 ist ein adaptiver Joystick mit Bluetooth-Funktionen für Rollstühle.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie den Q-Logic 3 Joystick, um durch das Menü zu navigieren. Bewegen Sie den Joystick nach links, um auf bestimmte Menüs zuzugreifen. Bewegen Sie den Joystick nach rechts, um auf andere Menüs zuzugreifen. Bewegen Sie den Joystick nach oben, um eine Aktion zu bestätigen. Drücken Sie die grüne Home-Taste, um zum Startbildschirm zurückzukehren.



Abbildung 13: Q-Logic 3 joystick

Prozedur

1. Drücken Sie die **Home-Bildschirm**taste.
2. Bewegen Sie den Joystick zweimal nach links, um das Menü **Hilfsmittel** aufzurufen.
3. Wählen Sie **Bluetooth-Betrieb** mit dem Joystick.
4. Bewegen Sie den Joystick nach rechts, um zum Menü **Joystick-Verbindungen** zu gelangen.
5. Wählen Sie **NEU** mit dem Joystick.

6. Bewegen Sie den Joystick nach rechts, um die Bluetooth-Verbindung zu starten.
Auf dem Bildschirm wird das Bild eines Joysticks mit dem Bluetooth-Logo im oberen Bereich angezeigt.
7. Warten Sie, bis eine Verbindung bestätigt wird.
Ein Bestätigungsdialog wird geöffnet.
8. Bewegen Sie den Joystick nach oben, um zu bestätigen.

Ergebnisse

Der obere Teil des Bildschirms und das Bild des Joysticks auf dem Bildschirm leuchten blau, um anzuzeigen, dass die Bluetooth-Kopplung abgeschlossen ist.

Bluetooth-Kopplung mit der Omni2-Schnittstelle und Mo-Vis einleiten

Das Omni2 Interface, das über Bluetooth-Fähigkeiten verfügt, verbindet sich mit dem Mo-Vis Joystick, der ein adaptiver Joystick für Rollstühle ist.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie den Mo-Vis Joystick, um durch das Menü zu navigieren.



Abbildung 14: Omni2-Schnittstelle

Prozedur

1. Bewegen Sie den Joystick nach oben, bis ein Piepton ertönt.
2. Bewegen Sie den Joystick nach unten, bis ein weiterer Piepton zu hören ist.

Ergebnisse

Das Bluetooth-Logo blinkt auf der Omni2-Schnittstelle.

Automatisches Koppeln von Bluetooth mit einem Gerät

Jaco Blue Universal Interface Jaco Blue Universal Interface verbindet sich automatisch mit anderen Bluetooth-Geräten, nachdem das Gerät registriert wurde.

Vorbereitungen

Jaco Blue Universal Interface und das Bluetooth-Gerät wurden zuvor gekoppelt.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Der einzige Eingriff, der beim Bluetooth-Pairing erforderlich ist, besteht darin, die Bluetooth-LED zu beobachten.

Prozedur

1. Schalten Sie Jaco ein, um dadurch auch Jaco Blue Universal Interface einzuschalten.
Die Bluetooth-Anzeige **LED** blinkt, bis es das zuvor gekoppelte Bluetooth-Gerät gefunden hat.
2. Schalten Sie das Bluetooth-Gerät ein.

Ergebnisse

Wenn die Geräte gekoppelt sind, leuchtet die Bluetooth **LED** konstant.

Automatisches Koppeln von Bluetooth mit CJSM2-BT

Der Curtis-Wright Joystick CJSM2-BT ist ein Rollstuhlmodul mit Bluetooth.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie den CJSM2-BT-Joystick, um durch das Menü zu navigieren.



Abbildung 15: CJSM2 Joystick

Prozedur

1. Gehen Sie zur Konfiguration des Bluetooth-Modus.
2. Warten Sie, bis auf dem CJSM-2 BT-Bildschirm ein dauerhaftes Bluetooth-Logo angezeigt wird.

Automatisches Koppeln von Bluetooth mit Q-Logic 3

Q-Logic 3 ist ein adaptiver Joystick mit Bluetooth-Funktionen für Rollstühle.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie den Q-Logic 3-Joystick, um durch das Menü zu navigieren. Wenn Sie den Joystick nach links bewegen, können Sie auf einige Menüs zugreifen. Durch Bewegen des Joysticks nach rechts gelangen Sie zu anderen Menüs. Wenn Sie den Joystick nach oben bewegen, wird eine Aktion immer bestätigt.



Abbildung 16: Q-Logic 3 joystick

Prozedur

1. Drücken Sie die Taste **Startbildschirm**.
2. Bewegen Sie den Joystick zweimal nach links, um das Hilfsmenü aufzurufen.
3. Bewegen Sie den Joystick nach rechts, um **Bluetooth-Betrieb** auszuwählen.
4. Bewegen Sie den Joystick nach rechts, um auf das Menü Joystick-Anschlüsse zuzugreifen.
5. Wählen Sie **Kinova Inc.**

6. Bewegen Sie den Joystick nach rechts, um die Bluetooth-Verbindung zu starten.

Auf dem Bildschirm wird das Bild eines Joysticks mit dem Bluetooth-Logo oben angezeigt.

Ergebnisse

Der obere Bildschirmrand und das Bild des Joysticks auf dem Bildschirm leuchten blau, um anzuzeigen, dass die Bluetooth-Kopplung abgeschlossen ist.

Bluetooth automatisch mit der Omni2-Schnittstelle und Mo-Vis koppeln

Mo-Vis ist ein adaptiver Joystick mit Bluetooth-Funktionen für Rollstühle.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie den Mo-Vis-Joystick, um durch das Menü zu navigieren.



Abbildung 17: Omni2-Schnittstelle

Prozedur

1. Gehen Sie zur Bluetooth-Modus-Konfiguration.
2. Warten Sie, bis das Bluetooth-Logo dauerhaft auf dem Omni2-Bildschirm angezeigt wird.

Ergebnisse

Das Bluetooth-Logo blinkt auf der Omni2-Schnittstelle.

Kinova® OLED Display: Zweckbestimmung

Das OLED Display soll die Steuerung des Roboterarms intuitiver gestalten und erleichtern. Der Anwender erhält durch grafische Darstellungen und LEDs visuelle Hinweise auf die aktuellen Bedienebenen und den Status des Roboterarms.

Das OLED Display wird grundsätzlich zusammen mit dem Roboterarm Jaco und der Jaco Blue Universal Interface eingesetzt, um dem Anwender Bewegungsrichtungen, Status und Funktionen anzuzeigen.



Anmerkung: Das OLED Display ist für die Verwendung mit dem Kinova Jaco Blue Universal Interface konzipiert. Es kann auch mit den älteren Versionen des Jaco Blue Universal Interface verwendet werden.

Verwandte Themen

[OLED Display Spezifikationen](#) auf Seite 7

[Etiketten auf OLED Display](#) auf Seite 12

Dangers

Eine Gefahr ist eine drohende gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen oder schwere Sachschäden verursachen kann. Vermeiden Sie drohende Gefahrensituationen, die mit Gefahren verbunden sind.



GEFAHR: Modifikationen von OLED Display sind nicht zulässig.



GEFAHR: Verwenden Sie den Roboter nicht bei starkem Regen oder starkem Schneefall.



GEFAHR: Tauchen Sie OLED Display weder ganz noch teilweise in Wasser oder Schnee ein und setzen Sie OLED Display keinen korrosiven Umgebungen aus.

Vorsichtsmaßnahmen

Vermeiden Sie gefährliche Situationen, die unter den Sicherheitsvorkehrungen aufgeführt sind.



VORSICHT: Schalten Sie das System aus, bevor Sie Kabelverbindungen herstellen oder trennen.



VORSICHT: Setzen Sie das Gerät nicht starkem Regen aus.



VORSICHT: Beachten Sie den Warnhinweis auf dem OLED Display.

Ein orangefarbenes Dreieck in Kombination mit einem zweifachen Warnton zeigt eine Überlastung an.

Reduzieren Sie das Gewicht oder die Kraft, die auf Jaco ausgeübt wird.

Verwandte Themen

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Warnungen

Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, die unter den Warnhinweisen aufgeführt sind.



WARNUNG: Wenn das Gerät fallen gelassen, angeschlagen oder anderweitig beschädigt wird, kann die Wasserfestigkeit beeinträchtigt werden.



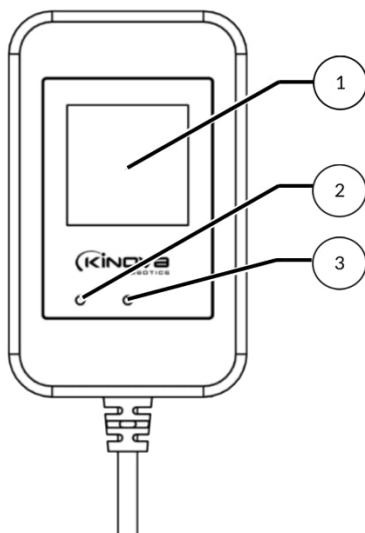
WARNUNG: Verändern Sie das OLED Display nicht ohne Genehmigung des Herstellers.

Verwandte Themen

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Bezeichnung der Teile

Der OLED Display hat eine einfache Benutzeroberfläche.



**Abbildung 18:
Identifizierung
der Teile des
Anzeigemoduls**

LCD Bildschirm

Zeigt Symbole an, die die Bewegungsrichtung und Fehler anzeigen

LEDAnzeige

Informiert über die Stromversorgung und den Verbindungsstatus des Displays beim Einschalten

Einschaltvorgang	Die Anzeige blinkt.
------------------	---------------------

Normaler Betriebsmodus	Die Anzeige leuchtet.
------------------------	-----------------------

Standby-Modus	Die Anzeige leuchtet nicht.
---------------	-----------------------------

3	Umgebungslicht-Sensor	Erkennt die Umgebungslichtbedingungen und passt die Helligkeit des Bildschirms entsprechend an
---	-----------------------	--

Einschaltreihenfolge

OLED Display wird durch Jaco mit Spannung versorgt.

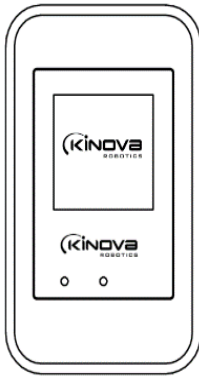
Wenn der Arm eingeschaltet wird, schaltet sich das Display automatisch ein. Es findet eine Abfolge von drei Schritten statt.

1. Leerer Bildschirm



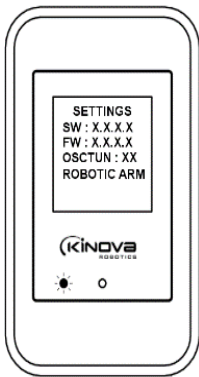
- Keine Anzeige für etwa zehn (10) Sekunden
- Blaue **LED** zeigt an, dass OLED Display mit Strom versorgt wird

2. Kinova-Logo



- Das Kinova-Logo wird etwa 5 Sekunden lang im **Bildschirm (LCD)** angezeigt
- Die blaue **LED** leuchtet nicht

3. Bildschirm Einstellungen



- Der Bildschirm **Settings** zeigt für bis zu zwei (2) Sekunden Systeminformationen an
- Blaue **LED** blinkt

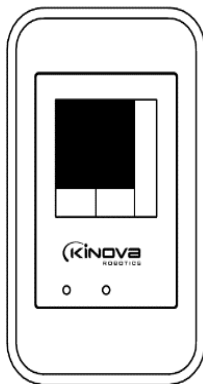


Anmerkung: Zur Fehlersuche kann der Techniker die Informationen des Bildschirm **Settings** anfordern. Wenn die Zeit nicht ausreicht um die Informationen aufzuschreiben, starten Sie Jaco neu, um die Informationen zu sehen.

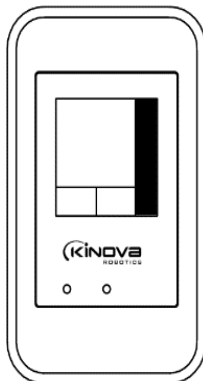
Bildschirmbereiche

Jeder der vier (4) Bereiche des Displays hat einen bestimmten Zweck.

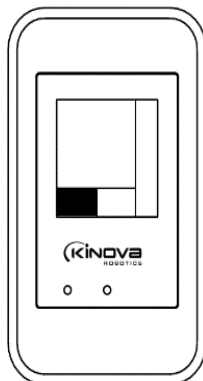
Die Lage der einzelnen Bereiche des Displays ist schwarz hervorgehoben.

Tabelle 15: Bereiche des OLED Displays**Hauptbereich**

Die **Hauptbereich** zeigt zwei Arten von Bewegungen an: *Aktive Bewegungen* und *Mögliche Bewegung*.

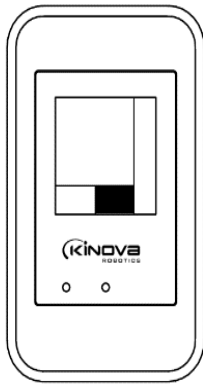
Statusbereich

Die **Statusbereich** zeigt verschiedene Statusinformationen des Arms an: Armposition, *Trinkmodus* und die Robotergeschwindigkeit/Bewegungsgeschwindigkeit.

Modusbereich

Der **Modusbereich** zeigt die aktuelle Betriebsart und den Index an.

Funktionsbereich

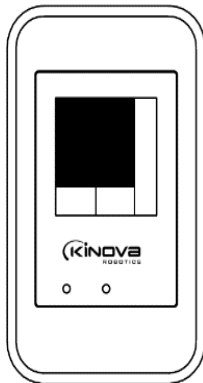


Der **Funktionsbereich** zeigt zwei (2) Arten von Informationen in Bezug auf die Funktionalität.

- Funktionsdetails
- Fehler- und Warnsignale

Hauptbereich

Der **Haupt** Bildschirm wird hauptsächlich dazu verwendet, Informationen über die verfügbaren und aktiven Bewegungen von Jaco anzuzeigen. Er zeigt auch an, ob Jaco derzeit als Links- oder Rechtshänder konfiguriert ist.



Der Bildschirm **Hauptbereich** Abschnitt zeigt zwei Arten von Bewegungen an.

Mögliche Bewegung

Bewegungen, die im aktuellen Modus möglich sind

Verfügbare Bewegungen

Bewegungen, die gerade ausgeführt werden

Händigkeit des Arms

Händigkeit oder **Lateralität** des Arms gibt an, ob der Arm als Linkshänder oder Rechtshänder benutzt wird.

Bei der Installation programmiert der Techniker Jaco entsprechender der Anbauseite. Die **Händigkeit** bestimmt, ob Jaco die Bewegungen spiegelt. Einige Richtungspfeile können auch gespiegelt werden.



**Abbildung 19: Beispiel für
Rechtshändigkeit im OLED Display**



**Abbildung 20: Beispiel für
Linkshändigkeit im OLED Display**

Verfügbare und aktive Bewegungen

Jaco kann sich in mehrere Richtungen bewegen. Je nachdem, wie er sich bewegt, werden bestimmte andere Bewegungsrichtungen verfügbar gemacht.

Verfügbare Bewegungen werden im aktiven Modus durch einen grünen Pfeil angezeigt, der die Richtung der Bewegung angibt.



**Abbildung 21: Nach links
und rechts**



**Abbildung 22: Nach oben
und unten**



**Abbildung 23: Vorwärts
und rückwärts**

Aktive Bewegungen werden durch eine gelbe Markierung um den gerade aktiven Bewegungspfeil dargestellt.



Abbildung 24: Verfügbare Bewegung



Abbildung 25: Aktive Bewegung



Abbildung 26: Beispiel für eine Translationsbewegung

Bewegungen des Handgelenks

Die Hand des Jaco dreht sich um das *Handgelenk*.

Die Bewegung des Handgelenks wird manchmal auch als *Orientierung* oder Rotationsbewegungen bezeichnet; es handelt sich dabei um die Art und Weise, wie sich das Handgelenk bewegt.

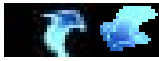


Abbildung 27: Drehen nach rechts und links



Abbildung 28: Drehen nach oben und unten



Abbildung 29: Drehen des Handgelenks



Abbildung 30: Beispiel einer Orientierungsbewegung

Bewegungen der Finger

Die Fingerbewegungen unterscheiden sich ein wenig von anderen Bewegungen.

Wenn der Modus für die Finger ausgewählt ist, werden die Finger auf dem OLED Display orange angezeigt. Bei Aktivierung der Bewegung, werden die Pfeile, die die Bewegungsrichtung darstellen, angezeigt. Die Anzahl der Pfeile gibt die Anzahl der Finger an, die sich bewegen.



Abbildung 31: Beispiel für verfügbare Fingerbewegung



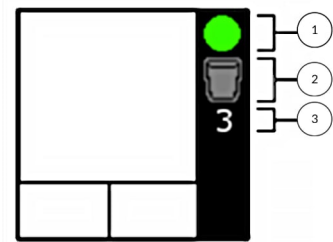
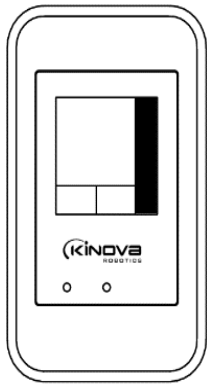
Abbildung 32: Beispiel für verfügbare Fingerbewegung



Abbildung 33: Beispiel für eine aktive Fingerbewegung mit 2 Fingern

Statusbereich

Der **Statusbereich** umfasst alle Symbole die sich auf den Status des Jaco beziehen.



- 1 Status „Armposition“
- 2 Trinkmodus
- 3 Bewegungsgeschwindigkeit

Abbildung 34: Statusbereich und seine Details der Anzeige

Tabelle 16: Statusbereich und Anzeigedetails

Symbol	Staat	Informationen
Armposition		
 Stetig grün	Bereit	Jaco ist im <i>Startposition</i> betriebsbereit und kann vom Anwender gesteuert werden
 Stetig Orange	Eingefahren	Jaco ist in seiner <i>eingefahren</i> , ooder gespeicherten Position
 Blinkendes Orange	In Bearbeitung	Jaco befindet sich zwischen seiner <i>Startposition</i> und <i>Parkposition</i>  HINWEIS: Der Anwender muss die Positionierungstaste drücken und gedrückt halten, um den Roboterarm in die Position <i>Parken</i> oder <i>Starten</i> .
 Graues Glas	Der Trinkmodus ist im aktuellen Modus verfügbar, aber derzeit nicht aktiv	
 Blaues Glas	Der Trinkmodus ist derzeit aktiv	
Kein Glas	Der Trinkmodus ist nicht verfügbar und inaktiv	
Robotergeschwindigkeit		
1	Niedrigste Geschwindigkeit	5 cm/s

Symbol	Staat	Informationen
2	Niedrige Geschwindigkeit	10 cm/s
3	Hohe Geschwindigkeit	15 cm/s
4	Höchstgeschwindigkeit	20 cm/s

Modusbereich

Der Modusbereich wird verwendet, um Informationen über die aktuell aktive Steuerkonfiguration zu kommunizieren.

Im Bereich Modus werden zwei Arten von Informationen angezeigt.

- aktuelle Modusliste
- aktueller Moduslistenindex

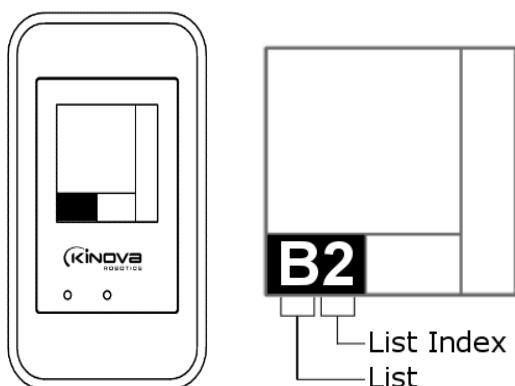


Abbildung 35: Modusabschnitt und seine Details der Anzeige

Die beiden aktuellen Moduslisten heißen A und B.

Der Index der aktuellen Modusliste ist eine Liste der verschiedenen verfügbaren Steuerkonfigurationen. Jede Liste kann bis zu sechs (6) verschiedene Steuerkonfigurationen speichern, die jeweils durch eine Zahl von 1 bis 6 dargestellt werden.

Die Funktionen B1 bis B4 sind mit der Werkseinstellung Jaco verfügbar.



Tipp: Der Anwender kann die Einstellungen nicht selbständig ändern. Die Anpassung muss durch einen qualifizierten, von Kinova zertifizierter Techniker durchgeführt werden.



Tipp: Wenn der Liftarm

zusammen mit dem Jaco installiert wird, definiert der Techniker einen Betriebsmodus für den Liftarm, der von den Jaco-Betriebsarten getrennt ist.

Verwandte Themen

[Bedienung und Steuerung eines werkseitig eingestellten Jaco über einen Elektrorollstuhl](#) auf Seite 101

Trinkmodus

Verwenden Sie den Trinkmodus, wenn der Anwender mit Jaco direkt aus einem Glas, einer Tasse oder einer Flasche trinken möchten..

Trinkmodus ist nur in Kombination mit Handgelenkrotation und Funktion *möglich B2*.

Wenn der Trinkmodus aktiviert und die Handdrehung ausgelöst wird, hebt und dreht sich das Trinkgefäß um den Rand des Trinkgefäßes. Durch die Drehung des Handgelenks werden Höhe und Radius eines Glases ausgeglichen, um die Art und Weise nachzuahmen, wie Unterarm und Handgelenk das Glas neigen und anheben, sodass der Rand auf der Unterlippe bleibt.



Anmerkung: Um den Trinkvorgang so zu reproduzieren, dass er zum Anwender passt, können Höhe und Durchmesser des bevorzugten Glases des Anwenders programmiert werden. Der Techniker kann das bevorzugte Trinkglas nach der Installation programmieren oder der Anwender kann die Funktion mit der Assistive Robot Configurator programmieren.

Trinkmodus aktivieren und nutzen

Beachten Sie das OLED Display wenn Sie den Trinkmodus aktivieren.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Der Anwender verwendet das Kinova® OLED Display für die körperliche Aufgabe des Trinkens. Der Anwender verwendet Jaco, um sich durch die Menüs zu navigieren, um den Trinkmodus zu deaktivieren.

Prozedur

1. Bringen Sie den Rand des Glases, Bechers oder der Tasse vor die Unterlippe des Anwenders.
2. Wechseln Sie in die Betriebsart B2.
3. Halten Sie die Betriebsarttaste zwei (2) Sekunden lang gedrückt.

Das Symbol im Statusbereich wechselt zu einem blauen, gefüllten Glas ().

4. Drehen Sie die Hand zu sich und trinken Sie aus dem Trinkgefäß.

Trinkmodus deaktivieren

Beachten Sie das OLED Display wenn Sie den Trinkmodus deaktivieren..

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Der Anwender verwendet OLED Display zum Wechseln der Betriebsarten.

Prozedur

1. Wechseln Sie in die Betriebsart B2.
2. Halten Sie die Betriebsarttaste zwei (2) Sekunden lang gedrückt.

Die Anzeige wechselt zu einem grauen, ungefüllten Glas ().

Robotergeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit, mit der Jaco Bewegungen ausführt, kann verändert werden, was sinnvoll ist, wenn man sich mit der Arbeit mit dem Umgang vertraut macht.

Es stehen vier (4) Geschwindigkeiten zur Verfügung.

Symbol	Geschwindigkeit	Geschwindigkeit
1	Niedrigste Geschwindigkeit	5 cm/s
2	Niedrige Geschwindigkeit	10 cm/s
3	Hohe Geschwindigkeit	15 cm/s
4	Höchstgeschwindigkeit	20 cm/s



Anmerkung: Die Geschwindigkeit wird nach der Installation vom Techniker oder vom Anwender mit Hilfe des Assistive Robot Configurator programmiert.



Anmerkung: Die Werkseinstellung von Jaco ist auf Stufe 3, 15 cm/s, eingestellt.

Geschwindigkeit reduzieren

Der Anwender kann die Bewegung von Jaco jederzeit verlangsamen.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Beachten Sie das OLED Display wenn Sie die Geschwindigkeit des Jaco verändern.

Prozedur

1. Wechseln Sie in die Betriebsart B3.
2. Halten Sie die Betriebsarttaste vier (4) Sekunden lang gedrückt.

Die Geschwindigkeit wird um eine Stufe reduziert.

Die aktuelle Geschwindigkeitsstufe wird im **Statusbereich** des OLED Displays angezeigt.

3. Wiederholen Sie den Vorgang, um die Geschwindigkeit weiter zu reduzieren.

Geschwindigkeit erhöhen

Der Anwender kann die Bewegung von Jaco jederzeit erhöhen.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Beachten Sie das OLED Display wenn Sie die Geschwindigkeit des Jaco verändern.

Prozedur

1. Wechseln Sie in die Betriebsart B3.
2. Halten Sie die Betriebsarttaste zwei (2) Sekunden lang gedrückt.

Die Geschwindigkeit erhöht sich um eine Stufe.

Die aktuelle Geschwindigkeitsstufe wird im **Statusbereich** des OLED Displays angezeigt.

Funktionsbereich

Der **Funktionsbereich** Der Abschnitt zeigt zwei (2) Arten von Informationen an: Funktionen und Warnsymbole Details.

Die Informationen werden mit Symbolen dargestellt.

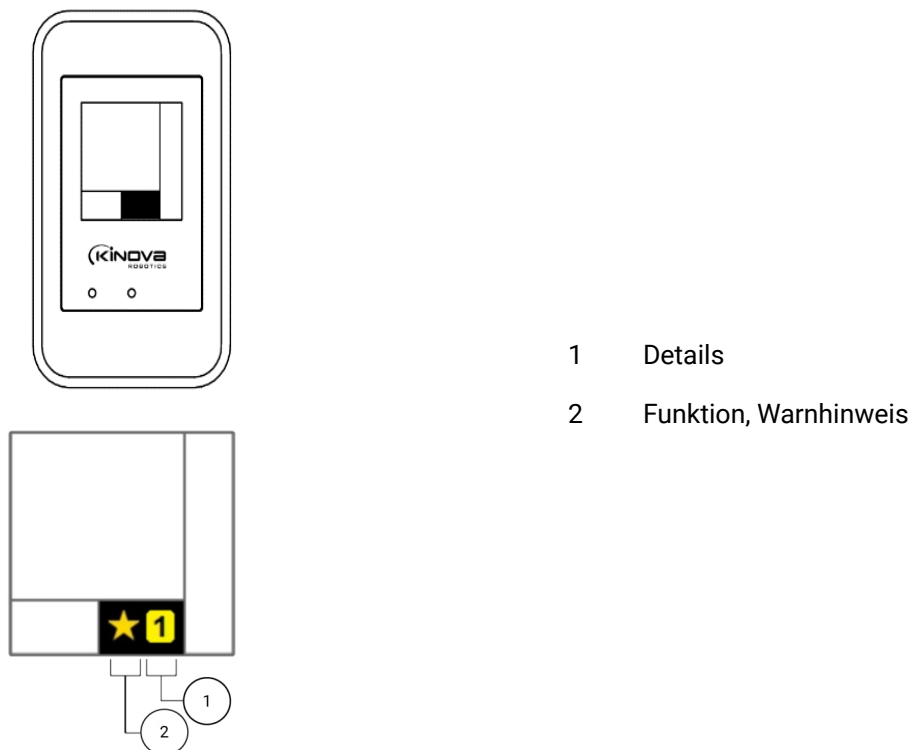


Abbildung 36: Funktionsteil und seine Details des Displays

Die Funktionen sind in drei (3) Kategorien unterteilt.

- Verfügbar
- Aktiv
- Warnungen

Wenn im aktuellen Modus eine oder mehrere Sonderfunktionen verfügbar sind, wird die Funktion auf der linken Seite angezeigt.

Tabelle 17: Symbole für Funktionen, die im aktuellen Modus verfügbar sind

Symbol	Informationen
 Stern mit rotem Kreis	Der aktuelle Modus verfügt über die Funktion AUFZEICHNEN und die Sprunganweisung Gehe Zu
 Stern mit Buchstabe S	Nur vordefinierte Standard Gehe Zu Positionen verfügbar
 Stern mit Buchstabe A	Nur vordefinierte erweiterte Gehe Zu Positionen verfügbar
 Stern mit Buchstabe O	Liftarm Funktionen
 Stern ohne Buchstaben	Mehr als ein unterschiedlicher Funktionstyp, aber kein AUFZEICHNUNG

Wenn eine bestimmte Funktion aktiviert ist, werden Typ und Index angezeigt. Nach fünf (5) Sekunden erlischt der Index und der Funktionstyp kehrt zum ursprünglichen Symbol der verfügbaren Funktion im aktuellen Modus zurück.

Tabelle 18: Symbole für aktive Funktionen

Symbole für Funktionstyp	Indexsymbol	Informationen
 Standard Gehe zu		Index des ausgewählten Standard Gehe zu Befehls

Symbole für Funktionstyp	Indexsymbol	Informationen
 Erweitert Gehe zu		Index des ausgewählten erweiterten Gehe zu Befehls
		Das Symbol +/- zeigt an, dass der Befehl Aktuelle Position hinzufügen oder der Befehl Erweitertes Gehe zu löschen wurde gesendet.
 Liftarm Bewegungen		Hand zeigt nach oben
		Hand zeigt nach unten
		Hand zeigt nach links
		Hand zeigt nach rechts
		Hand zeigt nach vorne
		Hand zeigt nach hinten

Wenn ein Fehler auftritt, überschreibt ein orangefarbenes Dreieck die Gehe zu Anzeige, bis der Fehler behoben ist. Fehler werden in geringfügige und schwerwiegende Fehler gruppiert.

Tabelle 19: Warnsymbole

Symbol	Fehlertyp	Informationen
 Orangefarbenes Dreieck	Geringfügige Fehler	OLED Display piept zweimal Hauptbereich bleibt unverändert
	Schwerwiegende Fehler	OLED Display piept viermal Im Hauptbereich wird ein roter Roboterarm angezeigt 

Beispiel für Funktions- und Index-Workflow

Das Funktionssymbol ändert sich entsprechend der aktuellen, vom Anwender ausgewählten Funktion. Das Beispiel zeigt, wie der Anwender durch die Symbole im **Funktionsbereich** navigiert, um Jaco zu steuern.

Workflow Schritt	Angezeigtes Symbol	Beschreibung	Was passiert
1		Der leere Stern wird im Funktionsbereich angezeigt.	Es wird kein Joystick-Befehl gesendet Ein Standard <i>Gehe zu</i> Anweisung und eine automatische Orientierung ist im aktuellen Modus vorhanden
2		Das Symbol ändert sich in ein Sternchen mit dem Buchstaben "S", um anzuzeigen, dass ein Standard <i>Gehe zu</i> -Befehl aufgerufen wird.	Der Anwender drückt die Taste, die der Funktion entspricht. Standard <i>Gehe zu</i> 2.
3		Die Zahl 2 wird angezeigt; die Standard Funktion <i>Gehe zu</i> 2 wird noch immer ausgeführt.	Der Anwender drückt die Taste Gehe zu 2 Taste. Es sind mehr als fünf (5) Sekunden vergangen.

Schlafmodus

Um Energie zu sparen und unnötige Ablenkungen zu vermeiden, wechselt das Display nach drei (3) Minuten Inaktivität in den Schlafmodus.

OLED Display wird erneut aktiviert, wenn eine Taste gedrückt oder eine Joystick-Bewegung erkannt wird.

Schwerwiegende Fehler

Wenn am Gerät schwerwiegende Fehler auftreten, wechselt das Display in den Modus *Schwerwiegender Fehlermodus*.

Das Display piept vier (4) Mal, um die Aufmerksamkeit des Anwenders auf sich zu ziehen, und zeigt das Symbol *Schwerwiegender Fehlermodus* an. Wenn der Fehler behoben ist, geht das Gerät wieder in den *Standardmodus* über.



Abbildung 37: Hinweis auf einen schwerwiegenden Fehler

Joystick- und Kommunikationsfehler

Wenn ein Fehler in der Steuerung auftritt oder das OLED Display aus einem anderen Grund nicht mit Jaco kommunizieren kann, wird im Hauptbereich des OLED Displays ein Joystick mit einem X angezeigt.



Abbildung 38: Joystick- und Kommunikationsfehlersymbol

Fehler „Kommunikation unterbrochen“

Wenn die Kommunikation zwischen dem OLED Display und Jaco unterbrochen wird, wird das Symbol „Verbindung wiederherstellen“ im **Hauptbereich** angezeigt.



Abbildung 39: Symbol „Verbindung wiederherstellen“



VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das OLED Display-Modul oder Jaco Blue Universal Interface zu trennen und wieder anzuschließen, während Jaco eingeschaltet ist. Schalten Sie das System immer aus, bevor Sie irgendwelche Stecker ein- oder ausstecken.

Assistive Robot Configurator Software

Der Techniker und der Anwender können AnwenderJaco mit Hilfe der Software Assistive Robot Configurator konfigurieren.

Während der Installation passt der Techniker die Bedürfnisse des Anwenders an, indem er Jaco und die externen Steuergeräte konfiguriert.

Die Software verfügt über zwei Anwendererebenen mit unterschiedlichen Zugriffsrechten auf die Software. Der Techniker verwendet die Anwendererebene **Professional** für die Konfiguration. Er kann entscheiden, dem Betreuer Zugang oder anderen dritten Personen Zugang zu bestimmten Teilen der Konfigurationen zu geben. Diese Personen arbeiten mit der Anwendererebene **User**.

Installation von Assistive Robot Configurator

Im Transportkoffer von Jaco ist ein [USB-Speichergerät](#) enthalten. Auf dem [USB-Speichergerät](#) befindet sich die Software, mit der Jaco an die Bedürfnisse des Anwenders angepasst werden kann.

Vorbereitungen

Stellen Sie alle für die Installation erforderlichen Gerätschaften bereit.

- [PC](#) mit USB-A-Anschluss ()
- [USB-Speichergerät](#) aus dem Transportkoffer
- USB-Kabel aus dem Transportkoffer

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Das Installationsprogramm für den Assistive Robot Configurator installiert die Treibersoftware, die dem im gleichen Transportkoffer enthaltenen Roboterarm entspricht.

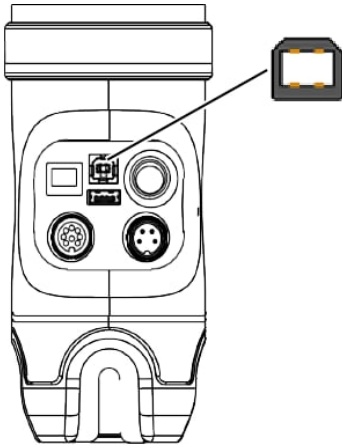
Das [USB-Speichergerät](#) wird nur für die Installation des Assistive Robot Configurator und zum Speichern von Jaco-Profilen benötigt.

Prozedur

1. Schließen Sie das [USB-Speichergerät](#) an einen Computer an.
2. Öffnen Sie den Datei-Explorer Ihres PCs.
3. Navigieren Sie im Dateiexplorer zu dem [USB-Speichergerät](#).
4. Doppelklicken Sie auf `AssistiveConfigurator-setup.exe`.

5. Verbinden Sie Jaco und den Computer mit dem *Universeller serieller Bus (USB)* Kabel.

Jaco verfügt über einen USB-B-Anschluss.



Der *PC* muss über einen USB-A-Anschluss verfügen.



Bedienung der Assistive Robot Configurator Software

Verwenden Sie Assistive Robot Configurator um Anpassungen freigegebenen Funktionen des Jaco vorzunehmen.

Vorbereitungen

1. Stellen Sie sicher, dass die Software auf einem [PC](#) installiert ist.
2. Verbinden Jaco mit diesem [PC](#).

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

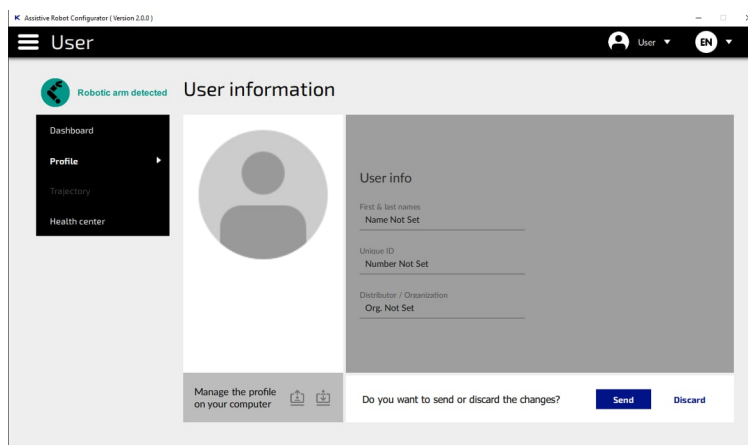
Das USB-Speichergerät ist nur für die Installation und das Speichern von Profilen erforderlich.

Prozedur

1. Doppelklicken Sie auf das Desktopsymbol ().
- Die Software startet und erkennt Jaco automatisch .

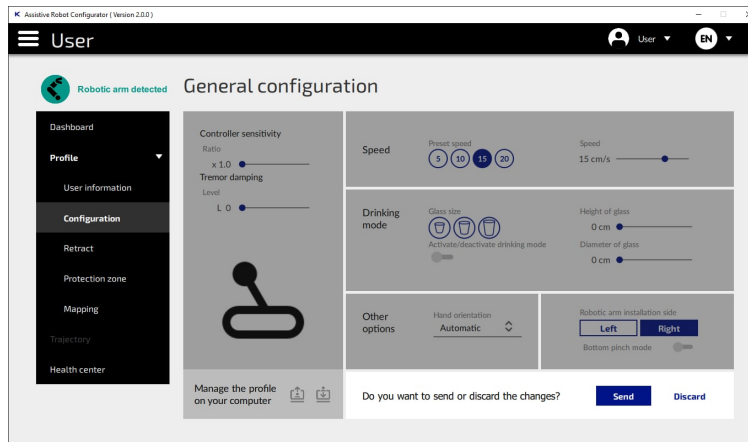


Informationen über den Anwender, die Seriennummer von Jaco und den Versorger finden Sie auf der Seite **User information**.



2. Klicken Sie auf **Profile > Configuration**.

Die Seite **General configuration** wird geöffnet.



Anmerkung: Einige Einstellungen sind gesperrt und können nur von einem Techniker geändert werden.

3. Nehmen Sie Änderungen an der aktuellen Konfiguration vor.



WARNUNG: Der Anwender darf Einstellungen nur ändern, wenn er sich der Auswirkungen der Änderung bewusst ist.

4. Klicken Sie auf **Send** (), um die Änderungen an Jaco zu übertragen.



Anmerkung: Änderungen, die noch nicht an Jaco übertragen wurden, erscheinen im Seitenmenü und bei der jeweiligen Einstellung in Gelb.

Für den Anwender verfügbare Konfigurationen

Während der Übergabe des Jaco wird der Anwender vom Techniker eingewiesen, wie er bei Bedarf selbst einen Teil der Programmierung nachträglich anpassen kann.

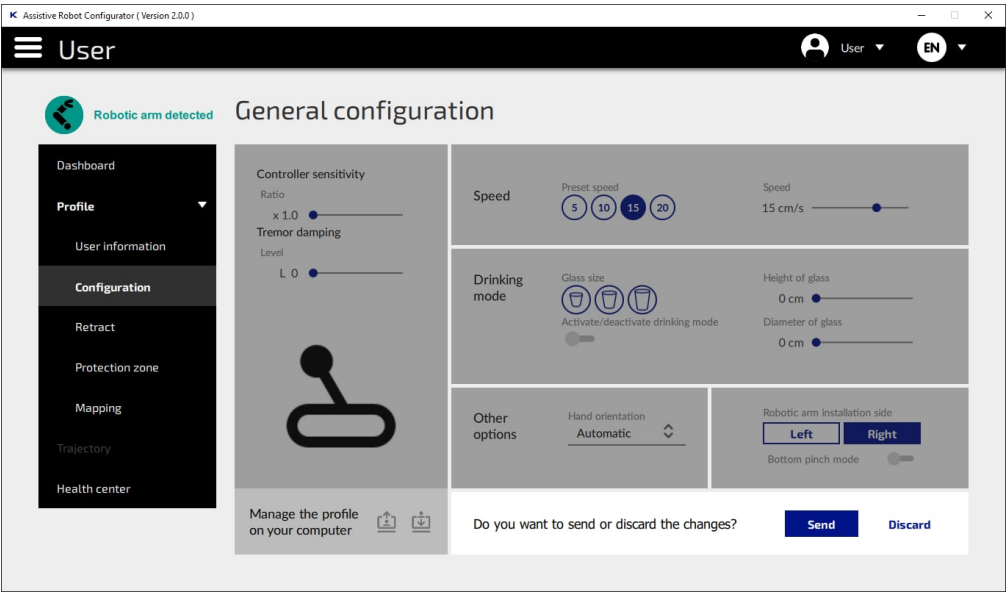


Abbildung 40: Seite General configuration

Tabelle 20: Konfigurationen für Anwender Anwender

Konfiguration	Beschreibung
Speed (Robotergeschwindigkeit)	Gemessen in cm/s Klicken Sie auf ein auf eine der vordefinierte Geschwindigkeiten unterPreset speed. Verwenden Sie Schieberegler Speed und wählen Sie die Geschwindigkeit hierüber aus.
Drinking mode (Trinkmodus)	Drei (3) Symbole entsprechen voreingestellten Glasgrößen. Klicken Sie auf das Glassymbol, das der Größe des zu verwendenden Glases am besten entspricht.. Verwenden Sie den Schieberegler, um die gewünschte Höhe des Glases Height of glass und den Durchmesser des Glases Diameter of glass, gemessen in cm, anzugeben. Bewegen Sie den Schieberegler Activate/deactivate drinking mode nach rechts, um den Trinkmodus zu aktivieren. Anmerkung: Aktivieren Sie den Trinkmodus nur, wenn der Nutzer aus einem Glas, einer Tasse oder einer Flasche trinken möchte und bereits mit Jaco nach dem Getränkgreifen und gezielt steuern kanngreift .

Konfiguration	Beschreibung
	Bewegen Sie den Activate/deactivate drinking mode Schieber nach links, um den Trinkmodus zu deaktivieren.  Anmerkung: Deaktivieren Sie den Trinkmodus, wenn der Anwender mit dem Trinken fertig ist und normale Bewegungen mit Jaco ausführen möchte.
Controller sensitivity (Steuerungsempfindlichkeit)	Bewegen Sie den Schieberegler, um die Reaktionsgeschwindigkeit des Joysticks auf Steuerbewegungen zu erhöhen oder zu verringern.  Anmerkung: Nur verfügbar, wenn ein proportionaler Joystick verwendet wird.
Tremor damping (Dämpfung des Zitterns)	Bewegen Sie den Schieberegler auf einen der vier (4) gewünschten Werte, um <i>Zittern</i> und <i>Spastiken</i> zu kompensieren .  Tipp: Erhöhen Sie den Wert, um die Beschleunigung des Jaco zu reduzieren, bevor er die eingestellte Höchstgeschwindigkeit erreicht. Höhere Werte erleichtern es Menschen mit Zittern den Jaco zu steuern.  Tipp: Verringern Sie den Wert, um die Beschleunigung des Jaco zu erhöhen, bevor er die eingestellte Höchstgeschwindigkeit erreicht. Kleinere Werte können für Personen ohne Zittern verwendet werden.

Dashboard und Health center

Bei technischen Problemen kann ein Techniker Echtzeitinformationen anfordern, die von Jaco an die Software Assistive Robot Configurator gesendet werden. Assistive Robot Configurator.

Die Informationen auf den Seiten **Dashboard** und **Health center** können helfen, eine erste Einschätzung möglicher Probleme zu erhalten.

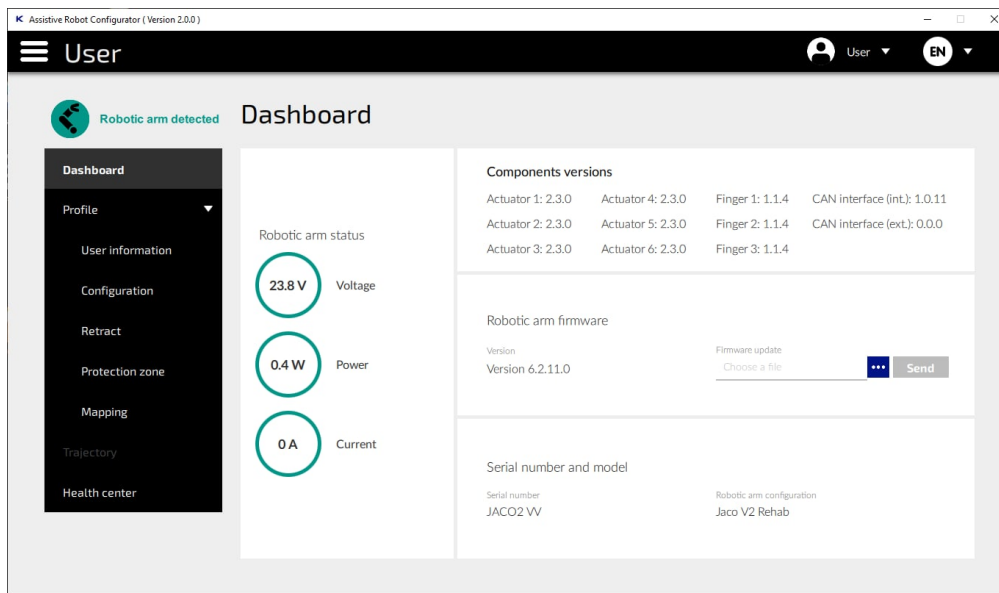


Abbildung 41: Seite Dashboard

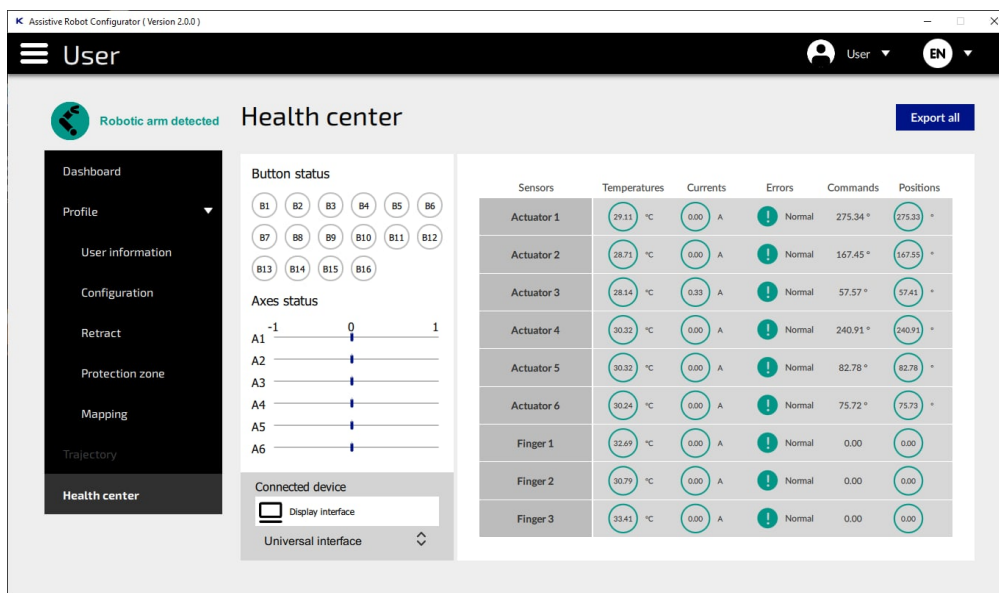


Abbildung 42: Seite Health center

Assistive Robot Configurator beenden

Es gibt zwei (2) Möglichkeiten, Assistive Robot Configurator zu beenden.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Wählen Sie eine der beiden Möglichkeiten, die Software zu beenden, bevor Sie die Verbindung von Jaco und Computer trennen.

Prozedur

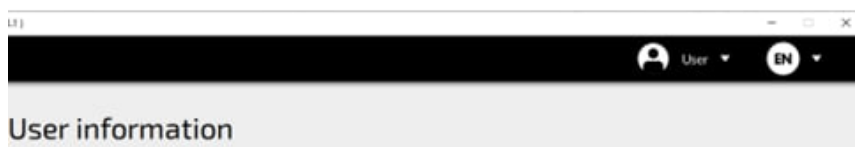
Methode 1

1. Erweitern Sie die [Hauptmenü](#) (☰).
2. Tippen Sie auf **Exit**.



Methode 2

3. Klicken Sie auf **X** in der oberen rechten Ecke.



Zubehör

Zur Erweiterung des Jaco ist Zubehör erhältlich.

Tabelle 21: Verfügbares Zubehör

Liftarm

Ein Gerät, das Jaco hebt und senkt um die Reichweite von Jaco zu erhöhen und um den sicheren Transfer in und aus einem Elektrorollstuhl zu erleichtern.

Esshilfe und Universalhalter

Eine solide Halterung, in der ein Gegenstand wie Besteck, eine Haarbürste oder eine elektrische Zahnbürste befestigt werden kann.

Die Esshilfe und Universalhalter wird mit der Roboterhand gegriffen und ermöglicht eine viel stabilere Interaktion mit Objekten als das direkte Greifen mit den Fingern.

Kinova® Liftarm: Zweckbestimmung

Der Liftarm ist ein Zubehör, mit dem der Roboterarm an einem elektrischen Rollstuhl auf einer schwenkbaren und motorisch neigungsverstellbaren Halterung montiert werden kann. Die Steuerung erfolgt, wie beim Roboterarm, über die Steuerung des Rollstuhles. Der Mechanismus des Liftarm erhöht die Reichweite und Flexibilität des Roboterarms.

Der Liftarm trägt den Roboterarm und dient zum Absenken oder Anheben des Roboterarm. Er ermöglicht zudem durch die integrierte Schwenkmechanik ein Abschwenken des Roboterarms für einen uneingeschränkten seitlichen Zugang zum Anwender.

Der Artikel Liftarm besteht aus dem Liftarm selbst und einer separaten Steuerelektronik.

Er wird eingesetzt, wenn:

- eine **Parkposition** des Roboterarm unter dem Niveau der Armlehnen oder eines Therapietisches sowie die Unterfahrbarekeit von Tischen nötig ist.
- Anwender ansonsten eine Beeinträchtigung des Sichtfeldes erleben, wenn der Roboterarm aufgerichtet im Raum steht und dadurch die Körperhaltung und die Übersicht beim Fahren und Rangieren negativ beeinflusst wird.
- Anwender durch eine selbständigere Lebensführung, selbständiges Wohnen und Einkaufen oder die Organisation und Unterhaltung der Wohnung mit dem Roboterarm tiefer liegende Ebenen oder den Boden zu erreichen müssen.
- zur Positionierung, für Transfer oder therapeutische Leistungen nötig ist.
- uneingeschränkter seitlicher Zugang zum Anwender für Hilfspersonen zur Positionierung des Beckens zur Vermeidung von Fehlhaltungen nötig ist.

Der Liftarm ist für die Verwendung im Innen- und Außenbereich vorgesehen und ist nur an einem Elektrorollstuhl möglich:

- Eine Montage ist entsprechend der Installationsseite des Roboterarms links oder rechts möglich.
- Die Installationsseite wird durch eine veränderbare Montageplatte angepasst.

Liftarm hat einen begrenzten Bewegungsbereich: vollständig **abgesenkt** und vollständig **angehoben**.

Wenn sich der Liftarm in der abgesenkten Position befindet, ist er geparkt. Der Anwender benutzt den Arm nicht, oder plant, Objekte auf niedrigeren Ebenen oder auf dem Boden zu erreichen.

Jaco kann in jeder Höhe im Bewegungsbereich vom Liftarm verwendet werden .

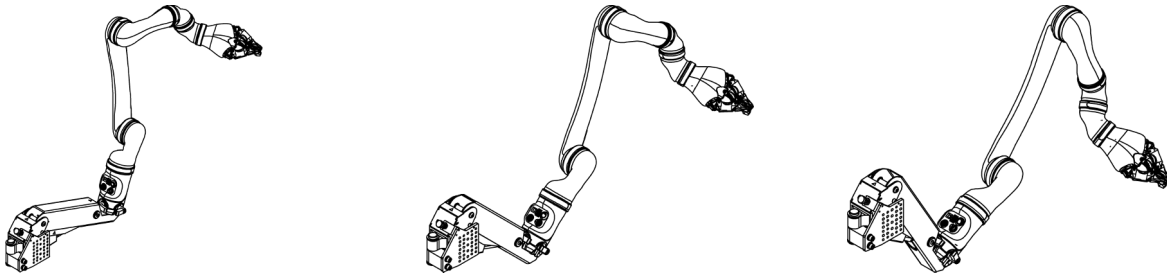


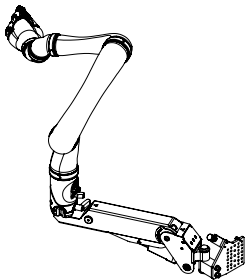
Abbildung 43: 20° geneigt Abbildung 44: 45° geneigt Abbildung 45: 60° geneigt

Wenn sich der Liftarm in der angehobenen Position befindet, ist er in der **Startposition**. Jaco ist im Blickfeld des Anwenders und er kann ihn in alle Richtungen steuern.

Mit Hilfe des integrierten Schwenkmechanismus können Liftarm und Jaco vom Anwender weg in Richtung der Rückseite des Rollstuhls bewegt werden, um einen uneingeschränkten seitlichen Zugang zum Anwender zu ermöglichen.



Einschränkung: Betreiben Sie den Jaco nicht, wenn der Schwenkmechanismus des Liftarm nicht eingerastet ist.



Liftarm ist sowohl in links- als auch rechtshändiger Konfiguration von Jaco erhältlich .

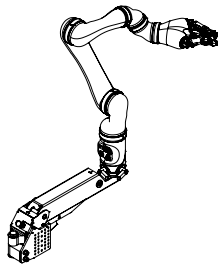


Abbildung 46: Hubarm mit linkshändiger Konfiguration installiert

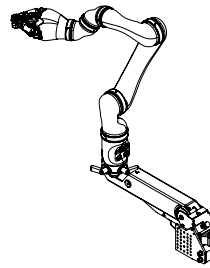


Abbildung 47: Hubarm mit rechtshändiger Konfiguration installiert

Liftarm kann direkt mit Jaco oder direkt mit Jaco Blue Universal Interface verwendet werden.

Verwandte Themen

[Liftarm Spezifikationen](#) auf Seite 8

[Etiketten auf Liftarm](#) auf Seite 13

Gefahren

Eine Gefahr ist eine drohende gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen oder schwere Sachschäden verursachen kann. Vermeiden Sie drohende Gefahrensituationen, die mit Gefahren verbunden sind.



GEFAHR: Wenden Sie sich an Kinova oder den von Kinova zertifizierten Techniker, wenn irgendwelche mechanischen oder elektronischen Probleme mit dem Liftarm auftreten.



GEFAHR: Modifikationen von Liftarm sind nicht zulässig.



GEFAHR: Der Liftarm darf nur durch einen von Kinova zertifizierten Techniker installiert werden.



GEFAHR: Der Endbenutzer oder sein Betreuer darf ohne ausdrückliche Genehmigung von Kinova keine Teile reparieren oder ersetzen. Wenn irgendein Problem mit dem Gerät auftritt, darf es nur ein von Kinova zertifizierter Techniker reparieren.



GEFAHR: Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß auf die Bedienelemente reagiert, verwenden Sie das Gerät nicht weiter, bis es von einem von Kinova zertifizierten Techniker überprüft wurde. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den Kinova-Support.



GEFAHR: Tauchen Sie Liftarm weder ganz noch teilweise in Wasser oder Schnee ein und setzen Sie Liftarm keinen korrosiven Umgebungen aus.



GEFAHR: Die Schwenkfunktion des Liftarm darf nur aktiviert werden, wenn der Rollstuhl stillsteht. Bewegen Sie den Rollstuhl nicht, während der Liftarm zur Seite herausgeschwenkt ist. Es besteht das Risiko, dass der Arm auf einen Gegenstand trifft und Jaco oder Liftarm beschädigt. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den Rollstuhl vorwärts fahren, während der Liftarm abgesenkt ist und der Greifer des Roboterarms sich in der Nähe des Bodens befindet. Wenn Sie mit dem Rollstuhl fahren, während Jaco den Boden berührt, können Jaco oder Liftarm beschädigt werden und schwere Verletzungen verursachen.



GEFAHR: Die Taster dürfen nur von einem von Kinova zertifizierten Techniker von der Hubarmsteuerung getrennt werden.



GEFAHR: Nur ein von Kinova zertifizierter Techniker darf den Endschalter einstellen.



GEFAHR: Vergewissern Sie sich, dass der Schwenkmechanismus eingerastet ist und der Hebearm waagrecht steht, wenn Sie durch enge Bereiche wie Türöffnungen, schmale Flure, Gänge in Geschäften und so weiter fahren.



GEFAHR: Der Liftarm darf nur von einem geschulten und zertifizierten, von Kinova zugelassenen Fachmann installiert werden.



GEFAHR: Die Software in Jaco, die die Schutzbereiche um den Anwender herum und die Bewegung des Arms steuert, geht davon aus, dass die Basis des Arms in Bezug auf den Rollstuhl und den Anwender unbeweglich ist. Die Software berücksichtigt nicht die Neigung des Liftarms. Ein abgesenkter Liftarm beeinflusst daher den eingestellten Schutzbereich.



GEFAHR: Achten Sie beim Absenken des Liftarms darauf, dass die Hand von Jaco nicht mit dem Boden in Berührung kommt.



GEFAHR: Benutzen Sie Jaco oder den Liftarm nicht, wenn der Schwenkmechanismus entriegelt ist.



GEFAHR: Seien Sie vorsichtig, wenn Sie sich mit dem Rollstuhl vorwärts bewegen, während der Liftarm abgesenkt ist und der Greifer von Jaco sich in Bodennähe befindet. Das Fahren mit dem Rollstuhl, während Jaco den Boden berührt, kann Jaco oder den Liftarm beschädigen oder zu schweren Verletzungen führen.



GEFAHR: Wenn der Hebearm zur Seite geschwenkt wird, darf kein zusätzliches Gewicht auf Jaco oder den Liftarm ausgeübt werden. Das zusätzliche Gewicht belastet die Halterungen, mit denen der Liftarm am Rollstuhl befestigt ist, sowie die Befestigungsschiene des Rollstuhls.



Wichtig: Wenn der Liftarm in einem bestimmten Winkel, der vom Rollstuhl und der Konfiguration abhängt, mit der Seite des Rollstuhls oder einem der Räder des Rollstuhls in Kontakt kommt, versuchen Sie nicht, den Liftarm über den Anschlag hinaus zu schwenken.



GEFAHR: Der Endschalter darf nur von einem von Kinova zugelassenen Fachmann kalibriert werden.

Verwandte Themen

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Vorsichtsmaßnahmen

Vermeiden Sie gefährliche Situationen, die unter den Vorsichtsmaßnahmen aufgeführt sind.



VORSICHT: Nicht bei starkem Regen oder Schneefall verwenden.



VORSICHT: Tauchen Sie den Liftarm weder ganz noch teilweise in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein, und setzen ihn nicht korrosiven Umgebungen aus.



VORSICHT: Wischen Sie das Produkt nach Kontakt mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten ab.



VORSICHT: Entriegeln Sie den Schwenkmechanismus von Liftarm nur bei stehendem Rollstuhl. Bewegen Sie den Rollstuhl nicht, wenn der Liftarm (Hebearm) zur Seite geschwenkt ist. Es besteht die Gefahr, dass Jaco oder der Liftarm gegen etwas stoßen und dadurch beschädigt werden..



VORSICHT: Die Steuerung darf nur von einem von Kinova zugelassenen Fachmann von der Liftarmsteuerung getrennt werden.



Der Liftarm weist Stellen auf, an denen die Gefahr des Einklemmen besteht.

Diese Stellen sind am Liftarm markiert.

Das Risiko für den Anwender ist gering, aber achten Sie darauf, dass Personen in Ihrer Umgebung, insbesondere Kinder, nicht in den Mechanismus des Liftarms greifen.



VORSICHT: Vergewissern Sie sich, dass der Schwenkmechanismus eingerastet ist und der Liftarm waagrecht steht, wenn Sie durch enge Bereiche wie Türöffnungen, schmale Flure, Gänge in Geschäften usw. fahren.

Verwandte Themen

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Warnings

Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, die unter den Warnhinweisen aufgeführt sind.



WARNUNG: Verändern Sie den Liftarm nicht ohne Genehmigung des Herstellers.

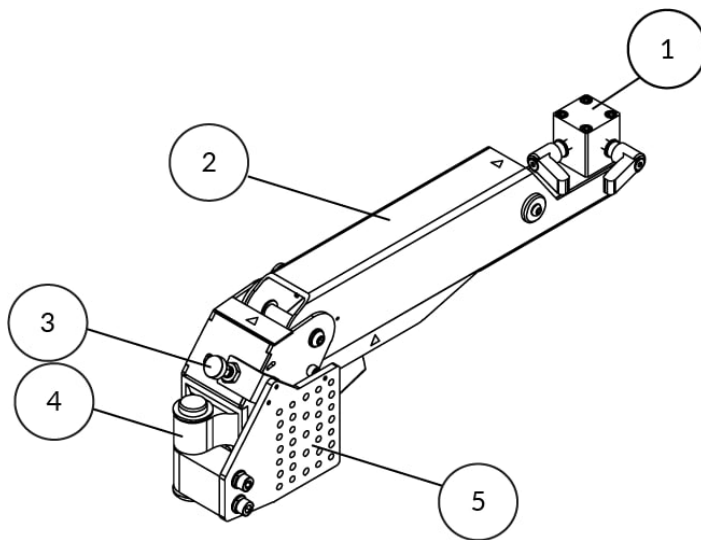
Verwandte Themen

[Sicherheits-/Warnhinweise](#) auf Seite 9

Liftarm Komponenten

Liftarm besteht aus mehreren Teilen.

Der Liftarm System besteht aus dem Liftarm und einer Steuerbox.



- 1 Sockel
- 2 Gehäuse des Liftarm mit integriertem Motor
- 3 Verriegelung des Schwenkmechanismus
- 4 Scharnier des Schwenkmechanismus
- 5 Montageplatte zur Befestigung von Liftarm am Rollstuhl

Abbildung 48: Bestandteile von Liftarm

Steuerung der zum Anheben und Absenken

Steuern Sie den Liftarm über das Rollstuhlsteuerungssystem oder über zwei zusätzliche Taster am Rollstuhl.

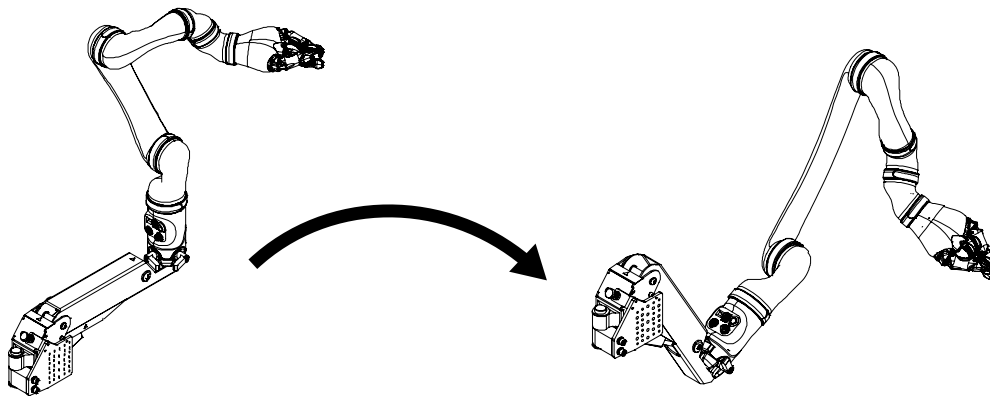


Abbildung 49: Absenken

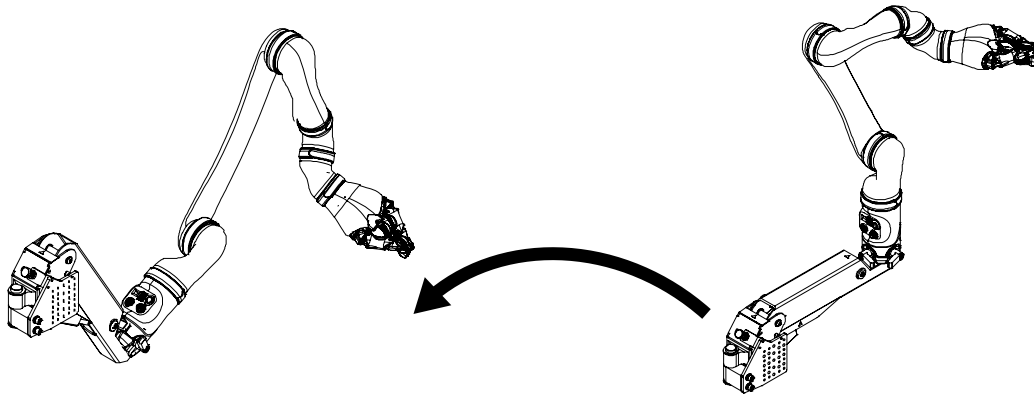


Abbildung 50: Anheben

Steuerung des Liftarm über einen Elektrorollstuhl

Liftarm kann als Funktion in eine Rollstuhlsteuerung und das Menü integriert werden.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Elektrorollstühle verfügen über rollstuhlabhängige Schnittstellen. Der Techniker integriert den Liftarm während der Installation in das Steuerungsmenü des Rollstuhls.

Prozedur

1. Wählen Sie Liftarm aus dem Steuerungsmenü des Rollstuhls.

2. Betätigen Sie die Rollstuhlsteuerung.

Liftarm bewegt sich in Arbeitsrichtung.

a) Bewegen Sie die Steuerung nach vorne, damit sich der Liftarm absenkt.

b) Bewegen Sie die Steuerung nach hinten, um den Liftarm anzuheben..

c) Betätigen Sie die Rollstuhlsteuerung, bis sich der Liftarm in der gewünschten Position befindet.

d) Lassen Sie die Rollstuhlsteuerung los.

Wenn der Liftarm weiter als vorgesehen bewegt wurde, korrigieren Sie die Position mit der Rollstuhlsteuerung in die entgegengesetzte Richtung.

Die Position von Liftarm kann stufenlos bis zu seinen Endpunkten bewegt werden.

3. Wählen Sie Jaco aus dem Rollstuhlmenü aus Liftarm, nachdem der Lift Arm sich in der gewünschten Position befindet.

Verwandte Themen

[Kinova OLED Display: Zweckbestimmung](#) auf Seite 50

Steuerung des Liftarm über zwei zusätzliche Taster

Steuern Sie den Liftarm mit zwei (2) zusätzlichen Tastern, die an einer beliebigen geeigneten Stelle am Rollstuhl installiert werden können. Wenn der Liftarm mit Jaco Blue Universal Interface verwendet wird, steuern Sie den Liftarm mit einem Joystick.

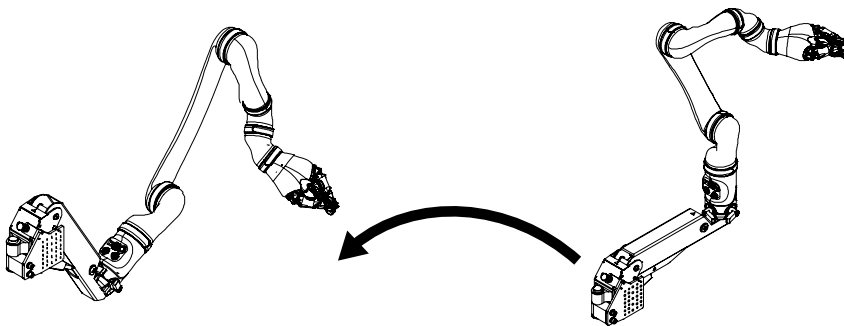
Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Ein Taster dient zum Absenken nach unten, ein zweiter zum Anheben nach oben.

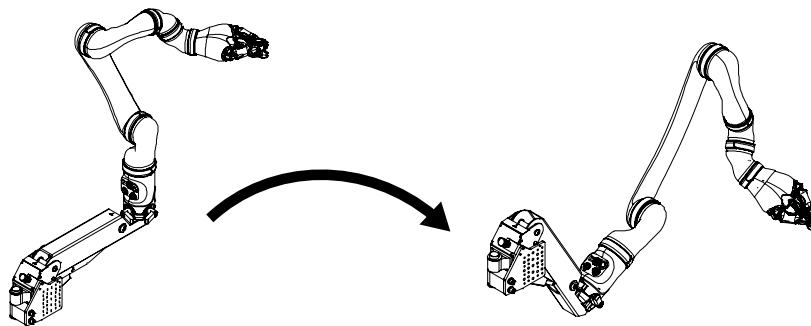
Prozedur

1. Halten Sie einen der beiden Schalter gedrückt, um den Liftarm zu bewegen .

- Taster zum Anheben des Liftarm.



- Taster zum Absenken des Liftarm.



2. Lassen Sie den Taster los, wenn sich der Liftarm in der Position befindet.

Wenn der Liftarm weiter als vorgesehen bewegt wurde, korrigieren Sie die Position mit der Rollstuhlsteuerung in die entgegengesetzte Richtung.

Die Position von Liftarm kann stufenlos bis zu seinen Endpunkten bewegt werden.

Schwenkmechanismus

Der Schwenkmechanismus ermöglicht, den Liftarm mit Jaco seitlich abzuschwenken.

Der Mechanismus besteht aus zwei Teilen.

- Ein Scharnier, um das Jaco sich dreht

- Ein federbelasteter Riegel, mit dem der Liftarm an der Seite des Rollstuhls verriegelt wird.

Der Schwenkmechanismus dreht sich um das Scharnier und schwenkt Liftarm mit Jaco von der Seite des Rollstuhls nach außen.

Wenn der Schwenkmechanismus nicht verwendet wird, muss er am Rahmen des Lift Arm verriegelt werden. Der Schwenkmechanismus soll dem Anwender das Aussteigen aus dem Rollstuhl auf der Seite des Liftarm erleichtern.

Für diesen Mechanismus gibt es keine motorisierte Steuerung. Anwender benötigen hierfür möglicherweise Unterstützung.

Verwendung des Schwenkmechanismus

Es gibt Zeiten, in denen Jaco aus dem Weg geräumt werden muss, zum Beispiel wenn der Benutzer aus seinem Rollstuhl steigen muss.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Für diesen Mechanismus gibt es keine motorisierte Steuerung. Anwender benötigen hierfür möglicherweise Unterstützung.

Prozedur

1. Heben Sie den Riegel an, um den Schwenkmechanismus zu lösen.
2. Schwenken Sie den Liftarm von Hand heraus und wieder zurück.

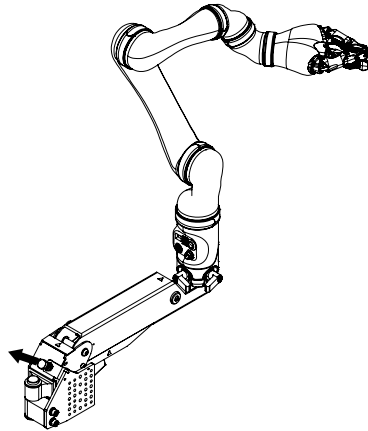
Verriegeln der Schwenkmechanik

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

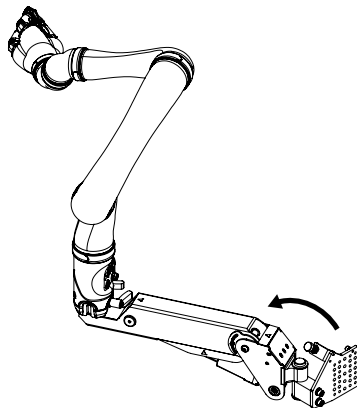
Beim verriegeln der Schwenkmechanik muss der Liftarm in der *Startposition* sein. Der Riegel muss wieder einrasten.

Prozedur

1. Heben Sie den Riegel leicht an.



2. Schwenken Sie den Liftarm-zurück in die *Startposition*.

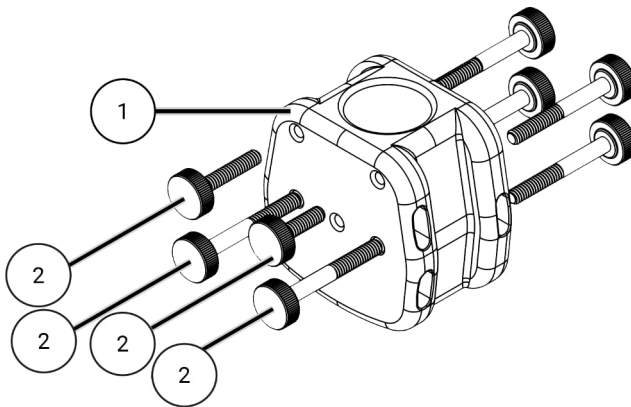


3. Halten Sie den Liftarm fest, damit er nicht wieder herausschwingt.
4. Lassen Sie den Riegel los, so dass er in der Halterung des Liftarm einrastet.
5. Stellen Sie sicher, dass der Schwenkmechanismus verriegelt ist.

Esshilfe und Universalhalter

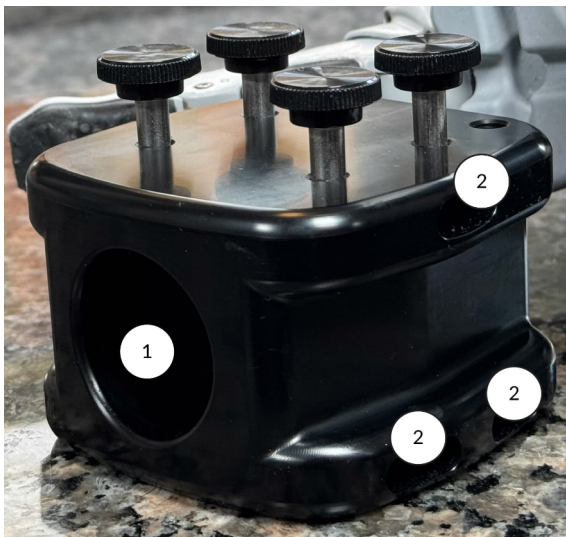
Verwenden Sie den Esshilfe und Universalhalter zur Verwendung von Besteck und anderen Gegenständen, die Nutzung *Mobilitätsbezogene Aktivität des täglichen Lebens (MRADL)*

unterstützen Werkzeuge wie eine elektrische Zahnbürste. Das Tool macht den Anwender unabhängiger.



- 1 Esshilfe und Universalhalter
- 2 Schrauben mit Kunststoff-Rändelkopf

**Abbildung 51: Esshilfe und Universalhalter
Komponenten**



- 1 Runde Öffnung, zum Beispiel als Zahnbürstenhalter
- 2 Besteckhalter

**Abbildung 52: Esshilfe und
Universalhalter**

Gegenstände werden in der Halterung fest eingespannt und bewegen sich nicht, wenn Druck darauf ausgeübt wird. Im Esshilfe und Universalhalter sind auf beiden Seiten Rillen für die Finger der Roboterhand eingearbeitet, die dafür sorgen, dass der Esshilfe und Universalhalter nach dem Greifen sicher gehalten wird.

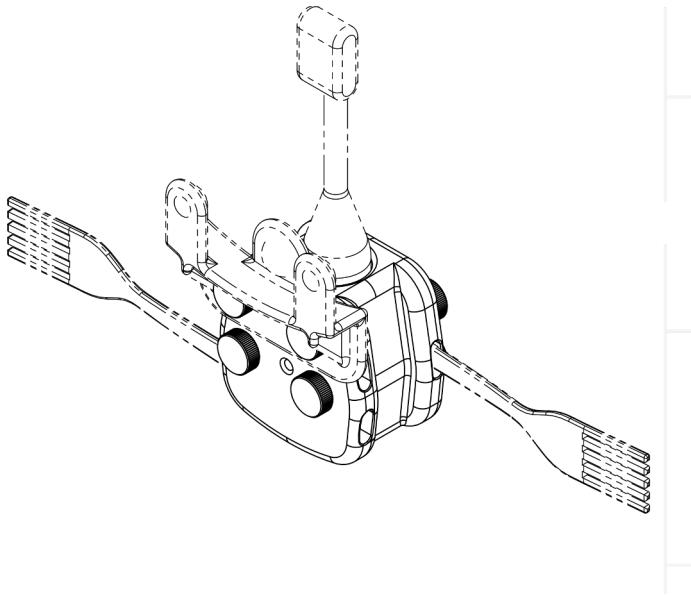


Abbildung 53: Beispiel für Esshilfe und Universalhalter Halten mehrerer Gegenstände

Die Schlitze auf beiden Seiten des Kunststoffblocks dienen zur Aufnahme von Besteck, beispielsweise von Gabel oder einem Löffel.



Abbildung 54: Esshilfe und Universalhalter hält eine Gabel

Im Falle einer Gabel kann der Benutzer mithilfe der Zinken Lebensmittel aufnehmen oder aufspießen, ohne dass sich die Gabel bewegt. Würde der Benutzer eine Gabel direkt mit Jaco-Fingern greifen, würde sich die Gabel zwischen den Fingern bewegen, sobald Druck auf die Zinken ausgeübt wird.

Der Esshilfe und Universalhalter kann bei Bedarf beidseitig bestückt werden. Dies ist nützlich, wenn eine Gabel und ein Löffel verwendet werden sollen. Durch Drehen der Hand kann das benötigte Besteck ausgewählt werden.



Einschränkung: Verwenden Sie den Jaco nicht zum Schneiden oder zum Handhaben sehr scharfer oder gefährlicher Werkzeuge oder Gegenstände.

Wenn Sie eine elektrische Zahnbürste verwenden, stecken Sie die Zahnbürste in die runde Öffnung des Esshilfe und Universalhalter.



Abbildung 55: Esshilfe und Universalhalter und elektrische Zahnbürste



Abbildung 56: Esshilfe und Universalhalter hält eine elektrische Zahnbürste



Anmerkung: Um eine elektrische Zahnbürste mit dem Zubehör zu verwenden, muss der Benutzer seinen Kopf entlang der Zahnbürste bewegen können, um den Druck zu kontrollieren und die Erreichbarkeit aller Zähne sicher zu stellen.



VORSICHT: Der Benutzer muss seinen Kopf in Richtung der Zahnbürste bewegen. Um Verletzungen oder Bewegungseinschränkungen zu vermeiden, darf die Zahnbürste nicht mit dem Roboterarm gegen die Zähne gedrückt werden.

Vorbereiten des Esshilfe und Universalhalter für den Gebrauch

Obwohl das Zubehör dem Anwender hilft unabhängiger zu sein, ist für die Vorbereitung dennoch eine Hilfsperson erforderlich.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Eine Hilfsperson muss den Esshilfe und Universalhalter mit der Gabel, der Zahnbürste oder anderen Gegenständen bestücken, die der Anwender benötigt, um seine Aufgaben selbstständig zu erledigen.

Prozedur

1. Stecken Sie den benötigten Gegenstand in den Schlitz oder die Öffnung des Esshilfe und Universalhalter.
2. Sichern Sie den Gegenstand mit der entsprechenden Klemmschraube.
3. Legen Sie den ausgerüsteten Esshilfe und Universalhalter auf einem stabilen, möglichst rutschfesten Untergrund.

Ergebnisse

Der Anwender kann Aufgaben selbstständig ausführen.

Verwandte Themen

[Verwendung des Esshilfe und Universalhalter](#) auf Seite 96

Verwendung des Esshilfe und Universalhalter

Der Anwender erledigt Aufgaben eigenständig, indem er den Gegenstand verwendet, den der Betreuer am Zubehör befestigt hat.

Vorbereitungen

Eine Hilfsperson hat den Esshilfe und Universalhalter bereits mit dem vom Anwender benötigten Gegenstand bestückt.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Der Anwender verwendet den Gegenstand, der am Esshilfe und Universalhalter angebracht ist, um seine Aufgabe selbständig zu erledigen..

Prozedur

1. Ergreifen Sie den Esshilfe und Universalhalter der mit dem gewünschten Gegenstand bestückt ist, mit den beiden (2) gegenüberliegenden Fingern.



Anmerkung: Wir empfehlen, die Hand so zu drehen, dass sich die beiden gegenüberliegenden Finger direkt über der Oberfläche befinden. Die Hand kann näher an die Oberfläche abgesenkt werden.

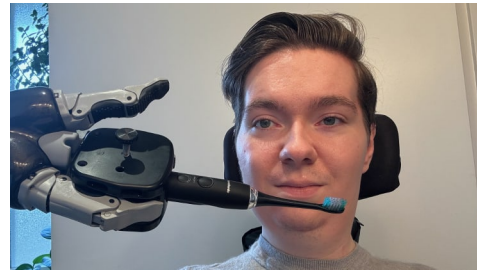
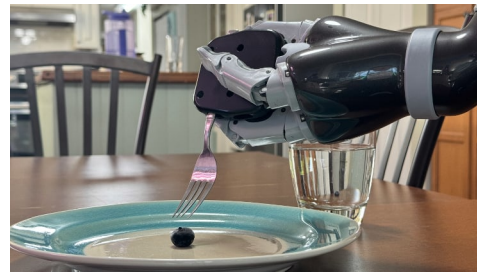


2. Schließen Sie die Finger vollständig, bis die Fingerbewegung automatisch abgeschaltet wird.



3. Heben Sie den Esshilfe und Universalhalter an.

4. Steuern Sie den Roboterarm entsprechend .Ihrer aktuellen Verwendung.



5. Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.

Beispiel: Aufessen.

6. Stellen Sie den Halter anschließend wieder auf eine stabile und möglichst rutschfeste Unterlage.



Verwandte Themen

[Vorbereiten des Esshilfe und Universalhalter für den Gebrauch](#) auf Seite 95

Bedienung und Steuerung des Roboters

Jaco ist für den Anschluss und die Steuerung über den Joystick eines Elektrorollstuhls vorgesehen.

Um Jaco zu bedienen und zu steuern, schalten Sie ihn mit dem EIN/AUS-Schalter an der Unterseite des Geräts ein.

Die Steuerung des Roboters erfolgt kartesisch, da der Anwender nur die Bewegungen der Roboterhand steuert. Das Handgelenk bewegt sich immer in kreisenden Bewegungen um den Mittelpunkt der Hand. Die Handmitte ist der Bezugspunkt für die Bewegung; der Referenzpunkt bewegt sich minimal. Die verschiedenen Gelenke werden automatisch entsprechend dem an die Software gegebenen Steuerungsbefehl bewegt. Der Anwender kann die Gelenke nicht einzeln steuern.

Jaco kann sechzehn (16) verschiedene Bewegungen ausführen. Die Bewegungen können in verschiedene Betriebsarten unterteilt werden. Jede Betriebsart hängt davon ab, welches Bedienelement verwendet wird.



Anmerkung: Jaco kann aufgrund der in die Kinematik eingebauten Singularitäts- und Ausweichalgorithmen anders als beschrieben auf einen Befehl reagieren..

Tabelle 22: Steuerungsmodi des Roboters

Richtungsmodus



Abbildung 57: Links und rechts

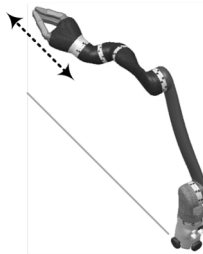


Abbildung 58: Vorwärts und rückwärts

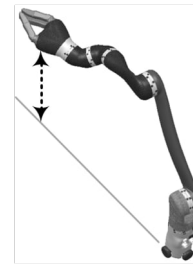


Abbildung 59: Auf und ab

Handgelenkmodus

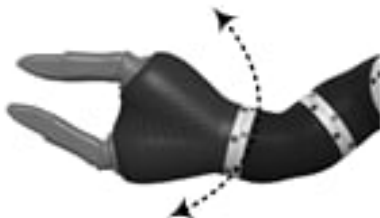


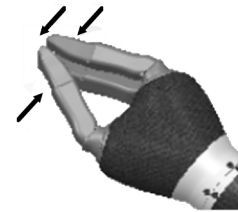
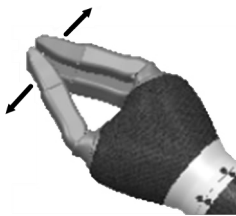
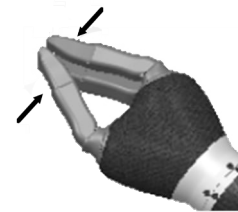
Abbildung 60: Seitliche Ausrichtung – Nach links und rechts schwenken



Abbildung 61: Vertikale Ausrichtung – Auf und Ab schwenken



Abbildung 62: Handgelenksrotation – Nach links und rechts drehen

Fingermodus**Abbildung 63: Öffne alle Finger****Abbildung 64: Schließe alle Finger****Abbildung 65: Öffne zwei Finger****Abbildung 66: Schließe zwei Finger**

Verwenden Sie das OLED Display um die Modi des Jaco zu sehen.

Verwenden Sie den Jaco zusammen mit dem Liftarm, für mehr Flexibilität im Betrieb.

Verwandte Themen

[Kinova OLED Display: Zweckbestimmung](#) auf Seite 50

[Kinova Liftarm: Zweckbestimmung](#) auf Seite 79

Start- und Parkposition

Der Roboter verfügt über zwei konfigurierbare, werkseitig voreingestellte Positionen: Startposition und Parkposition.

Die [Startposition](#) und [Parkposition](#) sind konfigurierbar. Bei der Bedieneinweisung passt der Techniker diese konfigurierbaren Positionen an die Gegebenheiten des Anwenders an.

Bringen Sie Jaco in die Start- oder Parkposition, indem Sie einen definierten Schalter an der Rollstuhlsteuerung oder einen zusätzlichen externen Taster drücken.

Beispiele:

R-net

Halten Sie die Geschwindigkeitsumschaltung am Rollstuhl-Joystick in Richtung Langsam / Schildkröte gedrückt.

Die Bewegungsrichtung wechselt bei jeder Betätigung zwischen der Start- und der Parkposition.



Anmerkung: Die Geschwindigkeitsumschaltung am Rollstuhl steuert die verschiedenen Fahrgeschwindigkeiten.

LiNX

Drücken Sie den programmierbaren Schalter am Joystick.



Anmerkung: Verwendbar mit digitalen DB9-Anschlüssen

Q-Logic 3

Drücken Sie einen zusätzlichen externen Taster.

Jaco muss so positioniert werden, dass kein Teil des Rollstuhls (auch nicht die am Rollstuhl befestigten Komponenten) zum Stützen des Roboters in der eingefahrenen Position verwendet wird. Jaco darf niemals direkt auf dem Rollstuhl aufliegen und darf nicht in ständigem Kontakt mit dem Rollstuhl sein.



GEFAHR: Wenn Jaco von der Startposition in die Parkposition bewegt wird, darf Jaco nicht dabei behindert oder blockiert werden. Jaco darf nicht mit dem Rollstuhl, dem am Rollstuhl angebrachten Zubehör oder einem Gegenstand, der sich im Weg befinden könnte, in Berührung kommen.

Wenn Jaco blockiert ist oder mit dem Rollstuhl, dem am Rollstuhl angebrachten Zubehör oder sonstigen Gegenständen in Kontakt kommt, die sich im Weg der Bewegung von der Startposition in die Parkposition befinden, wenden Sie sich sofort an einen von Kinova zertifizierten Techniker.

Am Ende der Bewegung in die Parkposition ist ein sanftes Ablegen auf dem Schutzpad nötig, um Schäden an der äußeren Verkleidung des Arms von Jaco zu vermeiden.



Tipp: Erstellen Sie ein Schutzpad, wenn Sie die erweiterte Parkposition einrichten. Erstellen Sie ein Schutzpad, indem Sie Papiertücher 2 mm dick zusammenfalten. Legen Sie das Schutzpad unter die Gelenke von Jaco, die mechanische Teile berühren. Diese zusätzliche Unterlage beim Einrichten der erweiterten Parkposition sorgt für ein sanftes Ablegen.

Die Startposition ist die Position des Jaco im betriebsbereiten Zustand. In der Standardposition wartet Jaco auf die Steuerbefehle eines Bediengeräts. Wenn der Jaco nicht in der *Startposition* ist, werden keine Steuerbefehle ausgeführt.

Die **Parkposition** ist die Ruheposition von Jaco wenn er nicht verwendet wird. Der Anwender sollte Jaco immer in die eingefahrene Position bringen wenn er nicht in verwendet wird, um den Platzbedarf von Jaco zu reduzieren. In der Parkposition befindet sich Jaco im Standby-Modus; die Funktionen der Steuereinheit sind deaktiviert, und der Stromverbrauch ist deutlich geringer.



VORSICHT: Verwenden Sie niemals die Funktion **Automatisches Zurücksetzen** auf **Start-** oder **Parkposition** beim Transport von Flüssigkeiten. Die beiden Positionen basieren auf einer Voreinstellung und das Handgelenk könnte sich während der Bewegung drehen, wobei die Flüssigkeit verschüttet werden könnte.

Bedienung und Steuerung eines werkseitig eingestellten Jaco über einen Elektrorollstuhl

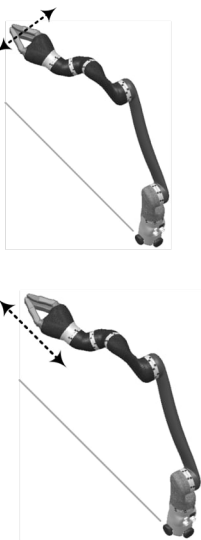
Jaco kann mit den Werkseinstellungen gesteuert werden. Wenden Sie sich in Bezug auf eine für Sie angepasste Konfiguration an den Techniker, der den Roboterarm installiert hat.

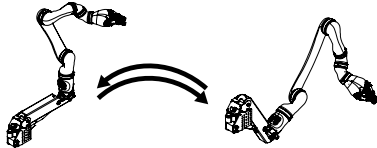
Jaco kann über die Rollstuhlsteuerung und die individuellen Bedienelemente des Rollstuhls gesteuert werden. Das heißt, Jaco kann je nach Ausstattung des Rollstuhls über einen Rollstuhl-Joystick, eine Kinnsteuerung, eine Kopfsteuerung und andere gesteuert werden.

Die Rollstuhlsteuerung hat vier (4) Grundrichtungen: vorwärts, rückwärts, links und rechts.

Jaco hat sechzehn (16) mögliche Bewegungen. Die Roboterbewegungen sind in fünf (5) Betriebsmodi unterteilt.

* Anwenderdefinierte Konfigurationen stimmen möglicherweise nicht mit den Bildern in der Tabelle überein.

Betriebsart	Standardbewegung*	Beschreibung
B1		Horizontaler Bewegungsmodus Vorwärts, rückwärts, links, rechts

Betriebsart	Standardbewegung *	Beschreibung
B2		Modus für vertikale Bewegungen und Handgelenksrotation Auf, ab, Handdrehung linksherum, Handdrehung rechtsherum
B3		Modus für Hand- und Fingerausrichtung
B4		Fingermodus Öffnen und schließen von zwei (2) Fingern Öffnen und Schließen von drei (3) Fingern
B5		Liftarm Modus ! Wichtig: Wird nur verwendet, wenn der Jaco mit Liftarm installiert ist.

Das OLED Display zeigt die aktuell ausgewählte Betriebsart.

Das Display am Elektrorollstuhl kann keine Informationen von Jaco anzeigen.

Das Umschalten zwischen den Betriebsmodi hängt von den Bedürfnissen des Anwenders und der endgültigen Konfiguration der Integration des Jaco in den Rollstuhl ab. Der Anwender kann einen zusätzlichen Taster oder die Geschwindigkeitsumschaltung am Rollstuhl-Joystick betätigen.

Rollen Sie durch die Betriebsarten, indem Sie den jeweiligen Umschalter betätigen. Immer wenn der Anwender den Umschalter betätigt, um durch die Betriebsmodi zu rollen, ist der erste Betriebsmodus immer B1.



Merke: Wenn Liftarm nicht installiert ist, rollt der Anwender nur durch die Betriebsarten B1 bis B4.

Wenn der Liftarm installiert ist, rollt der Anwender durch die Betriebsarten B1 bis B5.

Um ein Objekt zu erreichen, kombinieren Sie die Bewegungen der Betriebsarten, um Jaco zum Objekt zu führen. Nutzen Sie die Greiffunktion am Objekt. Rekonstruieren Sie den kompletten Bewegungsablauf eines menschlichen Arms.

Bedienung des Jaco über einen Elektrorollstuhl

Bedienen Sie Jaco mit der Steuerung des Elektrorollstuhls. Verwenden Sie OLED Display um zu sehen, welche Aktion verwendet wird. Jaco Blue Universal Interface überträgt Signale zwischen Rollstuhl und Jaco.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Jaco ist zusammen mit Jaco Blue Universal Interface und OLED Display am Elektrorollstuhl installiert.

Prozedur

1. Wählen Sie Jaco aus dem Menü des Rollstuhls.
2. Stellen Sie sicher, dass Jaco in der *Startposition* steht.

Wenn sich Jaco in der *Startposition* befindet, erscheint ein grüner Punkt auf dem OLED Display.

Steuersignale werden nur dann vom Rollstuhl an Jaco übertragen, wenn der grüne Punkt auf dem OLED Display angezeigt wird.

3. Wählen Sie die Betriebsart durch Drücken des Umschalters aus.



Merke: Wenn Liftarm nicht installiert ist, rollt der Benutzer nur durch die Betriebsarten B1 bis B4.

Wenn der Liftarm installiert ist, rollt der Benutzer durch die Betriebsarten B1 bis B5.

4. Betätigen Sie die Rollstuhlsteuerung.

Jaco bewegt sich je nach Betriebsart und Betätigungsrichtung.

Wartung

Vorbeugende Wartung beugt größeren Problemen vor, die auftreten könnten und sorgt für die Sicherheit von Jaco und seinem Benutzer.

Die Wartung umfasst sowohl die Grundwartung als auch die Reinigung.



Anmerkung: Das Produkt darf nur wiederverwendet werden, wenn es von einem von Kinova zertifizierten Techniker neu installiert worden ist.

Grundwartung

Vorbeugende Wartung und Instandhaltung trägt dazu bei, dass das Produkt in gutem Betriebszustand bleibt.

Reinigen Sie die Oberfläche von Jaco, insbesondere die Finger, immer dann, wenn Lebensmittel oder Flüssigkeiten auf den Roboter verschüttet wurden.

Reinigen Sie den Liftarm immer dann, wenn Lebensmittel oder Flüssigkeiten auf dem Roboter verschüttet wurden.

Wenden Sie sich an Ihren Kinova-Vertreter, wenn die Finger des Roboters bei der Bewegung quietschen. Die Finger müssen gereinigt und geschmiert werden.



WARNUNG: Übergeben Sie alle Servicearbeiten einem qualifizierten, von Kinova zertifizierten Techniker. Eine Wartung ist erforderlich, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt ist. Zum Beispiel, wenn das Netzkabel oder der Stecker beschädigt ist, das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder das Gerät heruntergefallen ist.



Einschränkung: Das Produkt enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Öffnen Sie das Produkt nicht.

Reinigung Jaco

Halten Sie das Äußere von Jaco sauber, indem Sie ihn von Zeit zu Zeit reinigen.

Vorbereitungen

Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Ausrüstung verfügbar ist.

- Sauberes Baumwolltuch
- Mildes Geschirrspülmittel

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Nur ein von Kinova zertifizierter Techniker ist befugt, interne Komponenten wie den Motor oder interne Mechanismen zu reinigen.

Bei starken Verschmutzungen wenden Sie sich direkt an Kinova.

Beachten Sie die Warnhinweise, bevor Sie mit der Reinigung von Jaco beginnen.



Einschränkung: Tauchen Sie keinen Teil des Produkts in Wasser oder Schnee.



WARNUNG: Das Produkt ist nicht für die Sterilisation bestimmt. Mit dem Produkt sollte kein Sterilisationsverfahren durchgeführt werden.



WARNUNG: Reiben Sie die Außenflächen nicht mit scheuernden Materialien ab.

Prozedur

1. Bereiten Sie eine lauwarme Lösung aus Wasser und Seife vor, indem Sie etwa 2 ml Spülmittel für 100 ml Wasser verwenden.
2. Tauchen Sie ein sauberes Baumwolltuch in die Lösung.
3. Entfernen Sie das Tuch und wringen Sie das Tuch gründlich aus.
4. Reiben Sie die zu reinigende Außenfläche sanft ab.

Reinigung Kinova® Liftarm

Halten Sie die Außenseite des Liftarm sauber, indem Sie ihn von Zeit zu Zeit reinigen.

Vorbereitungen

Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Ausrüstung verfügbar ist.

- Sauberes Baumwolltuch
- Mildes Geschirrspülmittel

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Nur ein von Kinova zertifizierter Techniker ist befugt, interne Komponenten wie den Motor oder interne Mechanismen zu reinigen.

If there is any heavy contamination around Liftarm, contact Kinova directly.

Beachten Sie die Warnhinweise, bevor Sie mit der Reinigung von Jaco beginnen.



Einschränkung: Tauchen Sie den Liftarm nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten.

Prozedur

1. Tauchen Sie ein sauberes Baumwolltuch in die Lösung.
2. Entfernen Sie das Tuch und wringen Sie das Tuch gründlich aus.
3. Reiben Sie die Außenfläche sanft ab.

Entsorgung des Jaco und des Zubehörs

Teile des Produkts und seines Zubehörs gelten als Sondermüll, andere Teile sind recycelbar.

Entsorgung von Jaco

Das Verpackungsmaterial kann recycelt werden. Jaco enthält Teile, die als Gefahrstoffe.

Artikel	Beschreibung
Verpackungsmaterial	
Metallteile	Metallteile können als wiederverwertbares Altmetall entsorgt werden.

Artikel	Beschreibung
Elektrische Komponenten, Leiterplatten und Kohlefaser	Wenden Sie sich für Informationen zur Entsorgung solcher Teile an den örtlichen Händler. Alternativ können Sie Ihre Fragen auch direkt über unsere Website an Kinova richten.
Transportkoffer	Verwenden Sie den Transportkoffer erneut, um den Roboterarm aufzubewahren, wenn er nicht installiert oder in Gebrauch ist. Transportieren Sie Jaco indem Transportkoffer.

Jaco® Assistierender Roboterarm



Das Produkt enthält Teile, die am Ende der Nutzungsdauer des Produkts als Gefahrstoffe gelten.

Weitere Informationen zum Recycling erhalten Sie von Ihrer örtlichen Recycling-Behörde, Ihrem Kinova-Händler oder Kinova direkt.

Entsorgen Sie das Produkt in jedem Fall über eine anerkannte Stelle.

Verwandte Themen

[Kontaktieren Sie den Support](#) auf Seite 110

Entsorgung des OLED Display

OLED Display enthält Teile, die als Gefahrstoffe gelten.

Entsorgen Sie das OLED Display entsprechend den Entsorgungsvorschriften der Region und je nach Benutzertyp.

Artikel	Standort	Beschreibung
	Privathaushalte	Dieses WEEE-Symbol auf dem/den Produkt(en) und/oder den Begleitdokumenten bedeutet, dass gebrauchte elektrische und elektronische Geräte (WEEE) nicht mit dem allgemeinen Hausmüll entsorgt werden dürfen. Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Rückgewinnung und Wiederverwertung bringen Sie dieses Produkt bitte zu ausgewiesenen Sammelstellen, wo es kostenlos angenommen wird. Alternativ können Sie in einigen Ländern Ihre Produkte beim Kauf eines gleichwertigen neuen Produkts womöglich an Ihren örtlichen Händler zurückgeben. Die ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts trägt dazu bei, wertvolle Ressourcen zu sparen und mögliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden, die sonst durch unsachgemäße Abfallbehandlung entstehen könnten. Bitte wenden Sie sich an Ihre Gemeindeverwaltung, um weitere Informationen über die nächstgelegene Sammelstelle zu erhalten. Bei unsachgemäßer Entsorgung dieses Abfalls können gemäß Ihrer nationalen Gesetzgebung Strafen anfallen.
	Professionelle Nutzer in der Europäischen Union	Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler oder Lieferanten, wenn Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen möchten (<i>Elektro- und Elektronikgeräte (WEEE)</i>).
	Länder außerhalb der Europäischen Union	Der <i>WEEE</i> Das Symbol ist nur in der Europäischen Union (EU) gültig. Wenn Sie dieses Produkt entsorgen möchten, wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder Ihren Händler und fragen Sie nach dem korrekten Verfahren zur Entsorgung.

Verwandte Themen

[Kontaktieren Sie den Support](#) auf Seite 110

Entsorgung des Liftarm

DerLiftarm enthält Teile, die als Gefahrstoffe gelten.

Der Liftarm wird voraussichtlich eine Lebensdauer haben, die der von Jaco entspricht. Am Ende seiner Lebensdauer stehen dem Nutzer zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

- Verwendung als Wiedereinsatz.



Wichtig: Senden Sie das Gerät zur Wiedereinsatzprüfung an Kinova, um es entsprechend der Herstellervorgabe prüfen zu lassen.

- Entsorgung des Liftarm.

Artikel	Beschreibung
	Das Produkt enthält recycelbare Teile und Teile, die als Gefahrstoffe gelten. Spezialfirmen können das Gerät auseinandernehmen und diese Materialien aussortieren. Informieren Sie sich über die örtlichen Richtlinien zur Abfallhandhabung, ehe Sie das Gerät entsorgen.

Verwandte Themen

[Kontaktieren Sie den Support](#) auf Seite 110

Kontaktieren Sie den Support

Direkte Fragen zu Jaco oder den Angaben in der *Jaco® Assistierender Roboterarm Bedienungsanleitung*, können Sie über die Support-Seite der Kinova-Website unter <https://assistive.kinovarobotics.com/reach-us/customer-support> <https://assistive.kinovarobotics.com/de/reach-us/customer-support>, telefonisch unter 0800 5466822 oder per E-Mail stellen an support@kinovarobotics.de richten.

Für eine wirksame Unterstützung bei Problemmeldungen stellen Sie sicher, dass Sie spezifische Informationen für Kinova oder den Händler bereithalten.

- Datum und Uhrzeit des Problems
- Umgebung, in der das Problem aufgetreten ist
- Aktionen, die unmittelbar vor dem Auftreten des Problems durchgeführt wurden
- Seriennummer des Produkts

Die Seriennummer dient als Querverweis auf das genaue Produkt, die Softwareversion, Revisionen der Teile, Teileeigenschaften und so weiter.

Wenn das Produkt an Kinova zurückgesandt werden muss, stellen Sie sicher, dass das Produkt für den Transport in der Originalverpackung verpackt ist.

Melden Sie alle schwerwiegenden Vorfälle, die bei der Verwendung von Jacooder einem seiner Zubehöerteile aufgetreten sind, an Kinova oder eine zuständige Behörde weiter.

Bei Fragen zum technischen Support oder weiteren Informationen zum Ende der Produktlebensdauer wenden Sie sich an Kinova.

Kinova Inc.	4333 Boulevard de la Grande-Allée, Boisbriand, QC, Kanada, J7H 1M7
Telefon	1-855-6-KINOVA
E-Mail	support@kinova.ca

Kunden in Deutschland können sich an unser deutsches Büro wenden.

Kinova Europe GmbH	Vorderbreitenthan 150, 91555 Feuchtwangen
Telefon	0800 5466822
E-Mail	support@kinovarobotics.de

Begriffserläuterung

A

Abgesenkte Position

Die Position des Liftarm, wenn er nicht verwendet wird oder wenn der Benutzer etwas erreichen muss, das tief oder in Bodennähe liegt

auch bekannt als **Parkposition**

ACM

Hilfssteuermodul (ACM)

Aktive Bewegungen

Die aktuelle Bewegung; Bewegungen, die derzeit ausgeführt werden

AP

brennbares Anästhesiemisch mit Luft

APG

Brennbares Anästhesiemischung mit Sauerstoff oder Lachgas

Ausstehende Konfiguration

Eine Konfiguration, die in einer Anwendung definiert, aber nicht auf den Roboter angewendet wird

B

Bedienelemente

Geräte zur Steuerung des Produkts

Beispiele: Zusätzliche Taster, externer Joystick

Bereitschaftsstellung

Position des Roboters, in der er auf Eingabe wartet

siehe [Rückzugsposition](#), [Standby-Modus](#)

Burger-Menü

Drei vertikale Linien, die beim Antippen ein Menü mit Aktionen oder Aufgaben anzeigen, aus denen der Benutzer auswählen kann; wird normalerweise für Hauptmenüs verwendet



Hamburger, Menü

[Hauptmenü](#) auf Seite 114

C

CAN-Bus

Ein Standard-Internetprotokoll, das für die Kommunikation zwischen Mikrocontrollern und Geräten verwendet wird

Controller Area Network (CAN-Bus)

CB-Funk

Jedermannfunk (Citizens Band Radio)

D

DoF

Die Anzahl der variablen Richtungen, die erforderlich sind, um die Konfiguration eines Roboters zu definieren, insbesondere für alle Richtungen, in denen die Bewegung stattfinden kann.

DoF (Degrees of Freedom) Freiheitsgrade

E

ECU

Umfeldsteuerung / Interface

Environmental Control Unit (ECU)

Beispiel: Environmental control or environmental interface for Dynamic™ DX or DX2 controllers

IOM auf Seite 115

EMI

Unerwünschte elektromagnetische Störungen, die von einer externen Quelle erzeugt werden

Elektromagnetische Interferenzen(EMI)

Erhöhte Position

Die Position, in der Jaco das Sichtfeld des Benutzers einnimmt und in der der Benutzer Jaco in alle Richtungen bewegen kann

auch bekannt als **Startposition**

F

FCC-ID

Kennung der Federal Communications Commission (FCC-ID)

Fehlermodus

Betriebsmodus, der auf einen Fehler hinweist



Wichtig: Nicht korrigierte Fehler können zu *[schwerwiegenden Fehlern führen](#)*

Feste Umgebung

Ein Objekt, das sich nicht von alleine bewegt

Beispiel: Lichtschalter, Türen, Wände, Tische und so weiter.

Fingermodus

Eine Betriebsart, der Jaco[®] Assistierender Roboterarm verwendet Finger

H

Handgelenk

Das Teil zwischen dem Roboterarm und der Roboterhand

Handgelenkmodus

Eine Betriebsart, die die Bewegung des Handgelenks beschreibt, wenn es sich nach links und rechts bewegt, nach oben und unten schwingt oder nach links und rechts rotiert

Händigkeit

Die Tendenz, eine Hand mehr als die andere zu benutzen

Hauptmenü

Ein Menü oder eine Liste von Vorgängen, die ausgeführt werden können; Der Zugriff erfolgt am häufigsten im Banner einer Anwendung oder über ein *[Burger-Menü](#)*

Hubarmmodus

Eine Betriebsart, die den Kinova[®] Liftarm

I

IC-ID

Industry Canada Identifier (IC ID)

IOM

R-net Input-/Output-Modul

Eingabe-/Ausgabemodule (IOM)

[ACM](#) auf Seite 111

L

Lateralität

Die Vorliebe, lieber eine Körperseite zu verwenden als die andere

LCD

Ein Flachbildschirm, der Flüssigkristalle zum Betrieb nutzt

Bildschirm (LCD)

LED

Ein Halbleiterbauelement, das Licht aussendet

Leuchtdiode (LED)

M

Medizinprodukt-Durchführungsgesetz (MPDG)

Medizinprodukt-Durchführungsgesetz (MPDG)

Menü

Eine Liste von Aktionen, die in einer Anwendung ausgeführt werden können

Modus

Eine Art und Weise, ein System zu bedienen oder zu nutzen

Mögliche Bewegung

Eine Bewegung, die im aktuellen Modus möglich ist

[Verfügbare Bewegungen](#) auf Seite 120

MRADL

Tätigkeiten, die täglich ausgeführt werden und für deren Ausführung Unterstützung erforderlich ist

Mobilitätsbezogene Aktivität des täglichen Lebens (MRADL)

Beispiele für Aktivitäten: Füttern, Toilettengang, Ankleiden, Körperpflege

Beispiele für Werkzeuge (nicht abschließend): Gabel, Löffel, Haarbürste, Zahnbürste

N

No-Go-Zone

Sperrzone um den Benutzer herum, die programmiert ist

Normalmodus

Betriebsart, in der Jaco normal funktioniert

siehe auch [Standardmodus](#), [Standby-Modus](#)

O

Orientierungsbewegung

Rotationsbewegung; [Handgelenk](#) Bewegungen

P

Parkposition

siehe [Abgesenkte Position](#)

PC

Ein Desktop-Computer, Laptop, Tablet oder Touchscreen mit dem Microsoft-Betriebssystem

Personalcomputer (PC)

R

R-net

Software-Kommunikationsprotokoll für Elektrorollstühle

Rollstuhlmodus

Betriebsmodus, der anzeigt, dass die Rollstuhlsteuerungen verwendet werden

Rückzugsposition

Physische Position von Jaco wenn dieser nicht verwendet wird, um den Platzbedarf zu verringern; Steuerungsfunktionen werden deaktiviert und der Stromverbrauch wird reduziert

auch bekannt als **Bereitschaftsstellung**, **Standby-Modus**

S

Schlafmodus

Betriebsart, in der Jaco einen Mangel an Aktivität erkennt und weniger Energie verbraucht, während er auf weitere Eingaben wartet

Schutzzone

Der Bereich um den Benutzer, den der Roboter nicht betreten darf; die Sicherheitszone um den Benutzer herum, die aus einer **No-Go-Zone** besteht und einer **Slow Zone**

Schwerwiegender Fehlermodus

Betriebsmodus, der auf einen schwerwiegenden Fehler hinweist; Jaco bewegt sich nicht und schaltet sich möglicherweise ab



Problem: Mögliche Ursachen:

- Etwas in Jaco wird getrennt
- Ein Fehler tritt wiederholt kurz hintereinander auf
- Temperatur von Jaco überschreitet seine Grenztemperatur

Sicherheitszone

siehe **Schutzzone**

Singularität

Eine Position, die für den Roboter unmöglich ist; eine Position, in der der Roboter das Greiforgan nicht in eine bestimmte Richtung bewegen kann, egal wie er seine Gelenke bewegt

Slow Zone

Eine sekundäre *Schutzzone*, die sich unmittelbar außerhalb der *No-Go-Zone* befindet; eine Zone, in der sich der Roboter bewegen kann, jedoch nur mit reduzierter Geschwindigkeit

Spastiken

Muskeln die verkrampfen, steif oder starr sind

Standardmodus

Betriebsart, in der Jaco normal funktioniert

Standby-Modus

Ein Betriebsmodus, in dem das Gerät auf die Eingabe wartet

Startposition

Physische Position von Jaco wenn er gebrauchsfertig ist; der Roboter wartet auf Befehle von einem Steuergerät

Startposition

siehe *Erhöhte Position*

T

TPC

Materialien mit Eigenschaften von Polyestern und Polyethern

Thermoplastisches Copolyester-Elastomer (TPC)

TPE

Materialien mit Eigenschaften von Thermoplasten und Elastomeren

Thermoplastisches Elastomer (TPE)

Trinkmodus

Betriebsart, bei der der Nutzer Jaco zum Trinken verwenden kann

U

Übersetzungsmodus

Eine Betriebsart, die Bewegungen nach links und rechts, vorwärts und rückwärts sowie auf und ab beschreibt

USB

Industrie-Computerbusstandard, der die Datenübertragung zwischen Geräten erleichtert

Universeller serieller Bus (USB)

USB-Controller

Ein Controller oder Gerät, das mit einem Kabel [USB](#) verbunden ist

USB-Gerät

Ein Gerät, das den Industrie-Computerbusstandard verwendet, der die Datenübertragung zwischen Geräten erleichtert

Universal Serial Bus (USB)-Gerät

USB-Speichergerät

Ein tragbares Speichergerät, das an [USB](#) angeschlossen wird

[USB](#)

auch bekannt als USB-Stick, Flash-Laufwerk, USB-Stick

USB-Stick

Ein tragbares Speichergerät, das an [USB](#) angeschlossen wird

[USB-Speichergerät](#) auf Seite 119 [USB](#) auf Seite 119

V

Verfügbare Bewegungen

Alle Bewegungen, die in der aktuellen Betriebsart möglich bzw. verfügbar sind

[Mögliche Bewegung](#) auf Seite 115

vorzertifiziertes Modul

ein bereits zertifiziertes und im Produkt integriertes Modul

W

WEEE

Compliance-Richtlinie zum Umgang mit Elektroschrott und Elektrogeräten

Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE)

Z

Zittern

Eine neurologische Erkrankung, die dazu führt, dass ein oder mehrere Körperteile unkontrolliert zittern

GEMEINSAM IN DER ROBOTIK



KEIN BEDÜRFNIS ZU KLEIN.
KEINE AUFGABE ZU GROSS.

📍 KANADA • 📍 DEUTSCHLAND

DE-UG-007-9.0-202512

KINOVA
Assistive

Kinova (HQ)
Boisbriand (QC) J7H 1M7
Canada
T 1 574 277 3777
info@kinova.ca

Kinova Europe • GmbH
Assistive Technologies
91555 Feuchtwangen
Germany
T 0800 5466822 Support@kinovarobotics.de Assistive@kinovarobotics.de