

KINOVA®
Jaco®
Assistierender Roboterarm

SO VERÄNDERN WIR DIE WELT

GEBRAUCHSANWEISUNG



Inhalt

Haftungsausschluss.....	1
Symbole und ihre Bedeutungen.....	1
Informationen zu diesem Dokument.....	3
Garantie.....	4
EU-Konformitätserklärung.....	4
Technische Daten von Jaco und den dazugehörigen Produkten.....	5
Jaco – Technische Daten.....	5
Technische Daten Jaco Blue Universal Interface.....	6
OLED Display – Technische Daten.....	8
Technische Daten des Lift Arm.....	8
Sicherheitswarnstufen.....	9
Etiketten.....	10
Beispiele für Beschriftungen auf Jaco.....	11
Beispiele für Etiketten am Jaco Blue Universal Interface.....	12
Beispiele für Beschriftungen auf dem OLED Display.....	12
Beispiele für Beschriftungen am Lift Arm.....	13
Jaco® Assistierender Roboterarm – Überblick.....	14
Verwendungszweck von Jaco.....	15
Indikationen für Jaco.....	16
Kontraindikationen von Jaco.....	17
Gefahren im Zusammenhang mit Jaco.....	17
Warnhinweise im Zusammenhang mit Jaco.....	20
Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit Jaco.....	22
Einschränkungen im Zusammenhang mit Jaco.....	24

Sicherheitsfunktionen.....	24
Verpackungsinhalt.....	25
Grundausstattung.....	25
Zusatzausstattung.....	25
Zubehör für den Einsatz an einem Elektrorollstuhl.....	26
Zubehör für den Einsatz außerhalb des Rollstuhls.....	27
Beispiel für den Lieferumfang zur Installation von Jaco an einem R-net Rollstuhl-Steuersystem ohne Lift Arm.....	28
Komponenten.....	29
Externe Anschlüsse von Jaco.....	29
Installation, Konfiguration und Betrieb des Roboterarms.....	31
Removing Jaco from the mount.....	33
Jaco auf der Halterung montieren.....	34
Kinova® Jaco Blue Universal Interface – Überblick.....	34
Warnhinweise beim Jaco Blue Universal Interface.....	37
LED-Statusanzeigen.....	38
Installation und Konfiguration.....	39
Koppeln des Jaco Blue Universal Interface mit einem Bluetooth-Gerät.....	40
Bluetooth-Kopplung mit CJS2-BT starten.....	43
Bluetooth-Kopplung mit Q-Logic 3 starten.....	45
Bluetooth-Kopplung mit dem Omni2 Interface starten.....	50
Kinova® OLED Display – Überblick.....	51
Warnhinweise im Zusammenhang mit dem OLED Display.....	51
Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit dem OLED Display.....	52
Identifikation der Komponenten.....	52
Einschaltsequenz des OLED Display.....	53
Bildschirmbereiche.....	55
Bildschirmbereich: Hauptbereich.....	57
Händigkeit des Arms.....	57
Verfügbare und aktive Bewegungen.....	57
Handgelenkbewegungen.....	58
Fingerbewegungen.....	59
Bildschirmbereich: Statusleiste.....	59
Bildschirmbereich: Modus.....	61
Trinkmodus.....	63
Trinkmodus aktivieren und verwenden.....	64

Trinkmodus deaktivieren/aktivieren.....	65
Robotergeschwindigkeit.....	65
Geschwindigkeit verringern.....	67
Geschwindigkeit erhöhen.....	68
Bildschirmbereich: Funktion.....	68
Beispiel für den Funktions- und Index-Workflow.....	71
Ruhemodus.....	71
Schwerwiegende Fehler.....	72
Fehler: Joystick und Kommunikation.....	72
Fehler: Unterbrochene Kommunikation.....	72
 Übersicht über die Assistive Robot Configurator-Software.....	73
Installation von Assistive Robot Configurator.....	74
Bedienung der Assistive Robot Configurator-Software.....	76
Dem Benutzer zur Verfügung stehende Konfigurationen.....	77
Seite „Dashboard“ und „Health Center“.....	80
Assistive Robot Configurator beenden.....	82
 Kinova® Lift Arm – Überblick.....	82
Gefahren im Zusammenhang mit dem Lift Arm.....	84
Warnhinweise zum Lift Arm.....	86
Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit dem Lift Arm.....	86
Komponenten des Lift Arm.....	87
Steuerung zum Anheben und Absenken des Lift Arm.....	88
Steuerung des Lift Arms über ein IOM und einen speziellen Ausgangsmodus für Elektrorollstühle.....	90
Steuerung des Lift Arm über barrierefreie Tasten.....	91
Steuerung des Lift Arm mit dem Jaco Blue Universal Interface.....	92
Schwenkmechanismus.....	92
Verwenden des Schwenkmechanismus.....	93
Verriegeln des Schwenkmechanismus.....	94
 Cutlery & Tool Holder – Übersicht.....	95
Vorbereitung für die Verwendung des Zubehörs Cutlery & Tool Holder.....	97
Verwendung des Zubehörs Cutlery & Tool Holder.....	98
 Betrieb und Steuerung des Roboters.....	99

Start- und Parkposition.....	101
Bedienung und Steuerung von Jaco mit einem Elektrorollstuhl.....	103
Wartung.....	105
Grundlegende Wartung.....	105
Jaco reinigen.....	107
Reinigung des Kinova® Lift Arm.....	108
Entsorgung von Jaco und den dazugehörigen Produkten.....	108
Kontakt mit dem Support.....	109
Begriffserläuterung.....	111

Haftungsausschluss

Der Leitfaden ist in Englisch (en-US) und in vereinfachtem technischem Englisch (STE) verfasst. Es orientiert sich am IBM Style Guide und verwendet Titel im Satzstil.

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

Die bloße Erwähnung eines Produkts stellt keine Empfehlung seitens Kinova dar.

Der Inhalt dieser Anleitung dient ausschließlich Informationszwecken, kann ohne Ankündigung geändert werden und darf 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 Publikation eingearbeitet. Kinova behält sich das Recht vor, jederzeit Verbesserungen oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und Softwareprogrammen vorzunehmen.

Wenn Sie Fragen oder Anmerkungen zu diesem Dokument, den darin enthaltenen Informationen oder dem darin beschriebenen Produkt haben, wenden Sie sich bitte an support@kinovarobotics.de.

Symbole und ihre Bedeutungen

In der Bedienungsanleitung werden Symbole verwendet, um die Aufmerksamkeit des Lesers zu erregen.

**GEFAHR:**

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

**VORSICHT:**

Sicherheitsvorkehrung; wird diese ignoriert, könnten Schäden am Gerät die Folge sein

**WARNUNG:**

Sicherheitsvorkehrung, die zu leichten Verletzungen führen kann

	Einschränkung:	Sicherheitsvorkehrung, die festlegt, was ein Benutzer unter keinen Umständen tun darf
	Achtung:	Sicherheitsvorkehrung bei der Ausführung einer Aufgabe
	Tipp:	Tipp für Wartung, Betrieb und Handhabung der Produkte von Kinova
	Merke:	Hinweis zu Informationen, die den Kontext der Inhalte verdeutlichen
	Wichtig:	Allgemeine wichtige Informationen und bewährte Verfahren
		Siehe beiliegende Dokumente
		Einklemmpunkt
		Medizinprodukt
		Eindeutige Gerätekennung
		Seriennummer
		Herstellungsdatum
	Hersteller	Kinova inc. 4333 boulevard de la Grande-Allée Boisbriand, Québec J7H 1M7
		Gleichstrom
		Einhaltung der WEEE2-Richtlinie
		Vorgeschriebene Konformitätskennzeichnung der Europäischen Union (EU)



Bevollmächtigter Vertreter der Europäischen Union (EU):

AR Experts BV
Boeingavenue 209
1119 PD Schiphol-Rijk
Niederlande
www.ar-experts.eu

SRN – Nummer NL-AR-000023989



Bevollmächtigter Vertreter des Vereinigten Königreichs (UK):

UKCA Experts Ltd
6 Stanford Street,
Nottingham, NG1 7BQ,
Großbritannien



Bevollmächtigter Vertreter von KS Schweiz:

SKS Rehab AG
IM Wyden 3
CH-8762 Schwanden

Telefon +41 55 647 35 85
E-Mail sks@sks-rehab.ch
SRN – Nummer CHRN-IM-20000882

Informationen zu diesem Dokument

Die *Bedienungsanleitung für den Jaco Assistierender Roboterarm®* enthält Informationen zur Konfiguration und zur Verwendung des Jaco® Assistierender Roboterarms.

Jaco besteht aus einem Roboterarm, einer Schnittstelle zwischen Rollstuhl und Arm, einem Display sowie einigen Zubehörteilen.

Tabelle 1: Jaco-Produkte

Produkt	Modellnummer	Zubehör	Artikelnummer
Jaco® Assistierender Roboterarm	KR MJ2 0001	Kinova® Lift Arm	KR8600-01
Kinova® Jaco Blue Universal Interface	KR UI3 0001	Kinova® Cutlery & Tool Holder	AM 8181 0001
Kinova® Jaco Blue Universal Interface mit R-net	KR UI3 0001		

Produkt	Modellnummer	Zubehör	Artikelnummer
Kinova® OLED Display	PD 0508 0001-01		

Das Handbuch enthält außerdem Informationen zum Kinova® Assistive Robot Configurator (ARC), einer von Kinova entwickelten Software, mit der sich die Funktionsweise von Jaco individuell anpassen lässt.

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

- Endnutzer des Kinova-Produkts
- Außendienstmitarbeiter von Kinova
- Mitarbeiter von autorisierten Händlern



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



VORSICHT: Lesen Sie alle Warnhinweise auf dem Produkt und in der *Gebrauchsanweisung für den Jaco® Assistierender Roboterarm*.



VORSICHT: Befolgen Sie alle Anweisungen.



VORSICHT: Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Garantie



Beachten Sie bitte die *Allgemeinen Geschäftsbedingungen* auf der Website <https://assistive.kinovarobotics.com/de/legal/allgemeine-geschäftsbedingungen-nur-englisch>.

EU-Konformitätserklärung

Der Jaco® Assistive Robot entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinien und -Verordnungen, insbesondere der EU-MDR.

Die Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

Technische Daten von Jaco und den dazugehörigen Produkten

Bevor Sie Jaco integrieren, vergewissern Sie sich, dass das Gerät und alle zugehörigen Produkte dem Benutzer helfen.

Jaco – Technische Daten

Jaco® Assistierender Roboterarm ist ein Medizinprodukt, das in vielen Situationen eingesetzt werden kann. Es ist wichtig, die technischen Daten zu kennen, bevor man das Gerät in die Umgebung integriert.

Tabelle 2: Jaco – Technische Daten

Allgemein

Vorgesehene Nutzungsdauer	5 Jahre
----------------------------------	---------

Umgebung

Betriebstemperatur	-10 °C bis 40 °C
---------------------------	------------------

Betriebsfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	15 % bis 90 %
---	---------------

Mechanik

Materialien	Armsegmente und Sockel	Kohlefaser
	Stellantriebe	Aluminium
	Finger, äußere	Arnitel EL550, <i>Thermoplastisches Copolyester-Elastomer (TPC)</i>
	Finger, innere	Gummi, <i>Thermoplastisches Elastomer (TPE)</i>
Gesamtgewicht	5,4 kg mit 3-Finger-Greifer	
	12 lb mit 3-Finger-Greifer	
Reichweite	90 cm	
	35 Zoll	

Maximale Belastung	Mittelpunkt Reichweite,	1,6 kg
	kontinuierlich	3,5 lb
	Spitzenwert bei voller Streckung,	1,3 kg
	kurzzeitig	2,9 lb
Gelenkreichweite (Einschränkung durch Software)	± 27,7 Umdrehungen	
Maximale lineare Geschwindigkeit des Roboterarms	20 cm/s	
	7,9 Zoll/s	
Kraft des Greifers	3 Finger: 40N	
Wasserbeständigkeit	IPX2	
	(resistent gegen leichten Regen und Flüssigkeitsspritzer)	
Elektrische Spezifikationen		
Versorgungsspannung	24 VDC	
Durchschnittliche Leistungsaufnahme	25 W	
Durchschnittlicher Stromverbrauch im Standby-Modus	5 W	
Spitzenleistungsaufnahme	100 W	

Technische Daten Jaco Blue Universal Interface

Jaco Blue Universal Interface erleichtert die Kommunikation mit Jaco. Es ist wichtig, die technischen Daten des Jaco Blue Universal Interface zu kennen, bevor man es integriert.

Tabelle 3: Technische Daten Jaco Blue Universal Interface

Umgebung

Betriebstemperatur -25 °C bis 40 °C



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

Lagertemperatur	-40 °C bis 70 °C	
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	15 % bis 90 %	
Mechanik		
Material	Eloxiertes Aluminium	
Gesamtgewicht	< 0,60 kg	< 1,32 lb
Abmessungen	148 × 56 × 92 mm	5,83 × 2,20 × 3,62 Zoll
ohne hervorstehende Anschlüsse		
Wasserbeständigkeit	IPx4	
Anschlüsse	DB9-Stecker und -Buchse	
	3,5-mm-Audiobuchse (6) und Ausgang (2)	
Montagehalterung (optional)	M4	
Montageschiene Rollstuhl (optional)	M6	
Elektrische Spezifikationen		
Versorgungsspannung	24 V DC	
Betriebsspannung	18 V DC bis 29 V DC	
Maximale Leistungsaufnahme	350 mA	
USB-Ladefunktion	5 V bei 500 mA	
Kompatibilität		
Bluetooth-Gerät	Curtis Wright R-net	CJMS2-BT und Omni2 Interface
	Quantum Rehab Q-Logic 3	
USB	Microsoft Xbox-Controller	One, Serie X, Serie S, Adaptiv
Analoger Joystick	DB9 analog	Buchse, benötigt einen DB9-Mini-Gender-Changer für den Joystick
Digitaler Joystick	DB9 Digital	Stecker, benötigt einen DB9-Mini-Gender-Changer für den Joystick
Bluetooth-Modul: Vorzertifiziert		
Federal Communications Commission (FCC)	2AC7Z-ESPWROOM32UE	

OLED Display – Technische Daten

Das OLED Display zeigt dem Benutzer Informationen an, um ihm die Nutzung von Jaco zu erleichtern. Es ist wichtig, die technischen Daten des OLED Display zu kennen, bevor man es in die Umgebung integriert.

Tabelle 4: OLED Display – Technische Daten

Umgebung		
Allgemein	Umgebungstemperatur	-20 °C bis 70 °C
	Normaler Atmosphärendruck	
Lagerung	Umgebungstemperatur	0 °C bis 50 °C
	Maximale relative Luftfeuchtigkeit	55°
Mechanik		
Wasserbeständigkeit	Leichter Regen	Über begrenzte Zeit (IPX2)
		Minimale Einwirkung von Regen
Elektrische Spezifikationen		
Nennleistung	Spannung	24 V DC
	Stromverbrauch	Max. 0,09 A
		0,5 A abgesichert

Technische Daten des Lift Arm

Der Lift Arm ist ein Zubehörteil, das die Bewegungsfreiheit von Jaco verbessert. Es ist wichtig, die technischen Daten zu kennen, bevor man es in die Umgebung integriert.

Tabelle 5: Technische Daten des Lift Arm



Anmerkung: Gewicht und Abmessungen gelten allein für den Lift Arm; Jaco ist nicht berücksichtigt.

Mechanik	
Gewicht	5,6 kg oder 12,3 lb

Abmessungen	500 mm × 116 mm × 164 mm
inklusive	19,7 Zoll × 4,5 Zoll × 6,5 Zoll
Befestigungsklemmen	
Abmessungen des Schaltkastens	115 mm × 95 mm × 55 mm 4,5 Zoll × 3,7 Zoll × 2,2 Zoll
Maximaler Schwenkwinkel des Schwenkmechanismus	Der Schwenkwinkel wird in der Regel durch den Rollstuhl und das daran befestigte Zubehör auf etwa 180 Grad begrenzt.
Maximaler Neigungswinkel nach vorne	64°
Maximaler Neigungswinkel nach hinten	3°
Maximale Einschaltdauer	10 % Betrieb für maximal 2 Minuten pro Zeitraum von 20 Minuten
Elektrische Spezifikationen	
Nennleistung	24 V DC
Elektrische Leistung:	max. 2,7 A

Verwandte Themen

[Jaco – Technische Daten](#) auf Seite 5

Sicherheitswarnstufen

Beachten Sie bei der Bedienung von Jaco die grundlegenden Sicherheitsvorschriften, um Verletzungen des Benutzers oder Schäden am Jaco-System, am Rollstuhl oder an der Umgebung zu vermeiden. Die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorgaben kann die Sicherheit des Endanwenders beeinträchtigen.



HINWEIS: Teilen Sie Kinova oder einem von Kinova zertifizierten Techniker alle Änderungen Ihrer Kontaktdaten wie Adresse, Telefonnummer oder E-Mail-Adresse mit, damit Sie alle Mitteilungen und Sicherheitsinformationen erhalten.

Beim Betrieb von Jaco, den dazugehörigen Produkten und dem Zubehör sind verschiedene Warnstufen zu beachten.

Wenn sich Warnungen widersprechen, 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 erhebliche Sachschäden verursachen kann. Vermeiden Sie drohende gefährliche Situationen, die mit Gefahren verbunden sind.



WARNUNG: Ein Warnhinweis bezieht sich auf eine potenziell gefährliche Situation, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen der Mitarbeiter führen, schwere Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben und erhebliche Sachschäden verursachen kann. Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, auf die in den Warnhinweisen hingewiesen wird.



VORSICHT: Ein Warnhinweis bezieht sich auf eine gefährliche Situation, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen der Mitarbeiter führen und Sachschäden verursachen kann. Vermeiden Sie gefährliche Situationen, auf die in den Vorsichtshinweisen hingewiesen wird.



Ein Einklemmpunkt ist ein Warnhinweis, der darauf hinweist, dass sich eine Person die Hand einklemmen oder quetschen kann.



Einschränkung: Einschränkungen sind Bedingungen, die festlegen, wann Jaco nicht verwendet werden darf. Die Nichtbeachtung einer Einschränkung kann dem Benutzer irreparablen Schaden zufügen oder das Produkt so stark beschädigen, dass die Garantie erlischt.

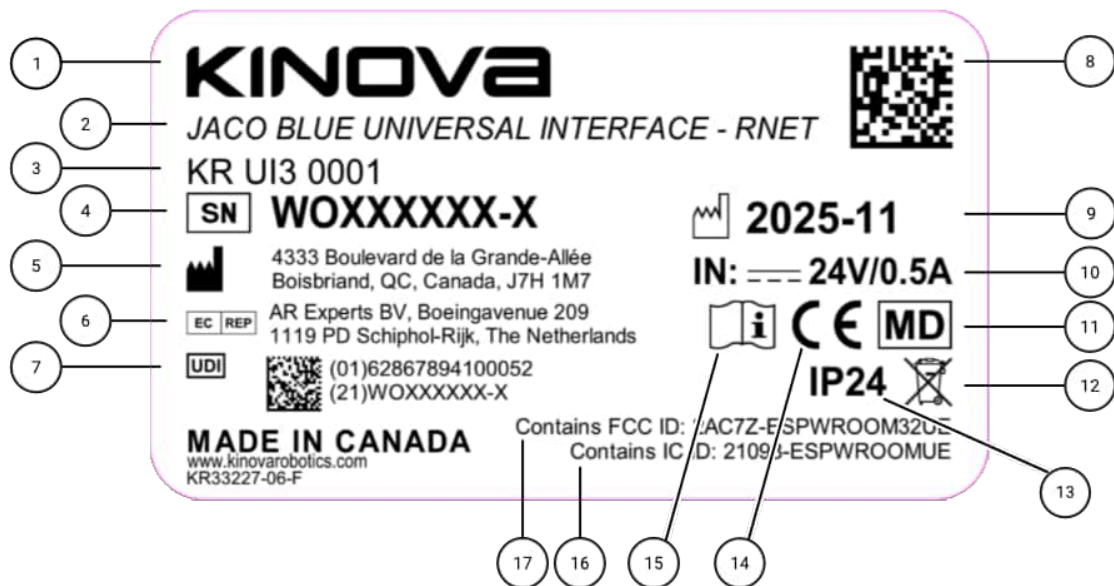
Neben den verschiedenen Warnstufen gibt es Hinweise und Kontraindikationen, die bei der Verwendung von Jaco zu beachten sind.

Etiketten

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

Das Etikett kann von den dem Gerät beiliegenden Etiketten abweichen; die Angaben auf dem Etikett hängen vom jeweiligen Land ab. So unterscheidet sich beispielsweise die Adresse des autorisierten Vertreters je nach Region.

Je nach Gerät kann es sein, dass das Etikett weniger Elemente enthält und diese an anderen Stellen angeordnet sind.



1	Hersteller	2	Produkt (Komponente)	3	Modellnummer	4	Seriennummer
5	Anschrift des Herstellers	6	Anschrift des autorisierten Vertreters	7	Eindeutige Geräteerkennung (UDI)	8	QR-Code der Seriennummer
9	Herstellungsdatum	10	Spannungs- und Stromeingang	11	Medizinprodukt	12	Einhaltung der WEEE2 -Richtlinie
13	Schutzart; Grad des Schutzes vor Wasser und festen Fremdkörpern	14	Konformitätskennzeichnung der Europäischen Union	15	Lesen Sie vor der Verwendung die Gebrauchsanweisung	16	IC-ID
17	FCC						

Abbildung 1: Beispiel für ein Etikett



Anmerkung: Schutzart (IP) IP24

Die Ziffer 2 bedeutet, dass das Gerät gegen feste Partikel mit einer Größe von $\varnothing > 12,5$ mm geschützt ist; die Ziffer 4 bedeutet, dass es gegen Spritzwasser aus allen Richtungen geschützt ist.

Beispiele für Beschriftungen auf Jaco

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

Die Etikettenvarianten weisen unterschiedliche Adressen der bevollmächtigten Vertreter auf.

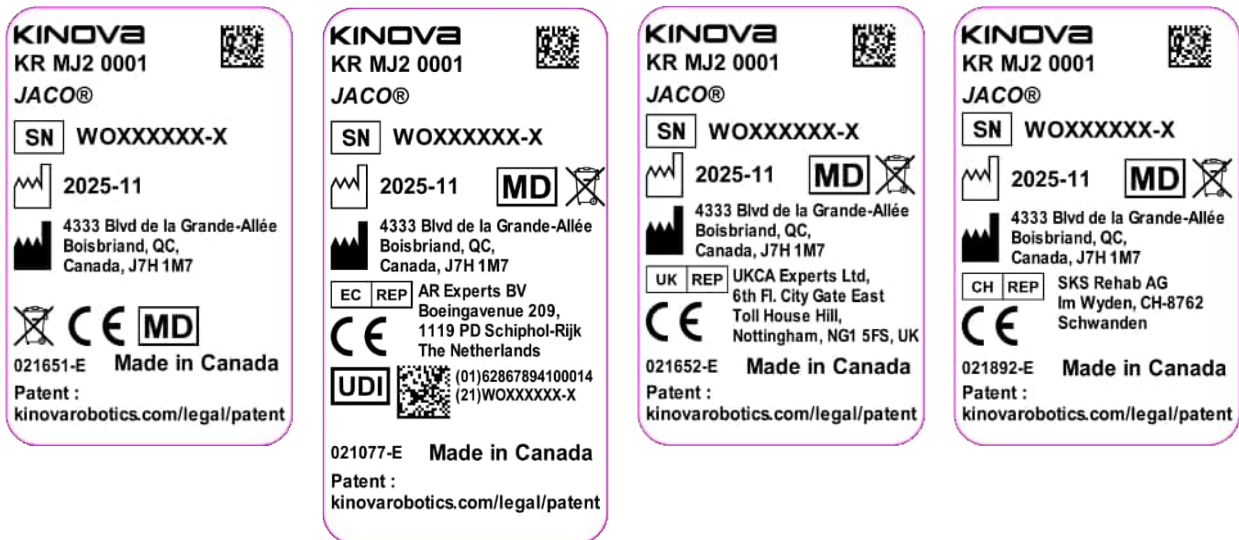


Abbildung 2: Beispielletiketten mit unterschiedlichen Bevollmächtigten

Beispiele für Etiketten am Jaco Blue Universal Interface

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

Die Etikettenvarianten weisen unterschiedliche Adressen der bevollmächtigten Vertreter auf.



Abbildung 3: Beispielletiketten mit verschiedenen bevollmächtigten Vertretern

Beispiele für Beschriftungen auf dem OLED Display

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

Die Etikettenvarianten weisen unterschiedliche Adressen der bevollmächtigten Vertreter auf.



Abbildung 4: Beispieltiketten mit unterschiedlichen Bevollmächtigten

Beispiele für Beschriftungen am Lift Arm

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

Die Etikettenvarianten weisen unterschiedliche Adressen der bevollmächtigten Vertreter auf.



Abbildung 5: Beispiiletiketten mit unterschiedlichen Bevollmächtigten

Jaco® Assistierender Roboterarm – Überblick

Der Jaco® Assistierender Roboterarm ist ein Medizinprodukt für Menschen mit schweren Beeinträchtigungen oder mit Funktionsverlust der oberen Extremitäten. Das Gerät übernimmt die Funktion der oberen Extremität auf einer Körperseite.

Jaco wurde entwickelt, um Objekte in Reichweite des Benutzers zu greifen, zu halten, zu handhaben und zu bedienen. Durch die Nutzung vorhandener Steuerungen für Rollstühle und anderer barrierefreier Steuerungsmöglichkeiten kann der Benutzer den Roboterarm selbstständig steuern, ihn im dreidimensionalen Raum bewegen und Gegenstände halten.

Jaco kann bei einer Vielzahl von Aktivitäten des täglichen Lebens helfen, um die eingeschränkte Beweglichkeit der Arme auszugleichen; er ermöglicht mehr Selbstständigkeit sowohl bei medizinisch notwendigen als auch bei grundlegenden persönlichen und sozialen Aufgaben.

Zu den Aktivitäten, bei denen Jaco helfen kann, gehören verschiedene *mobilitätsbezogene Aktivitäten des täglichen Lebens (MRADLs)* sowie persönliche und soziale Aufgaben. Mit Jaco kann der Nutzer Gegenstände greifen, um selbstständig zu essen, zu trinken, Medikamente

einzunehmen, die Körperpflege zu erledigen und einzukaufen. Er kann in den unterschiedlichsten Umgebungen Lichtschalter, Türklinken, Aufzugsknöpfe, Ampeltasten und Notruftasten bedienen. Er kann sein Zuhause, seinen Arbeitsplatz und sein schulisches Umfeld organisieren und in Ordnung halten. All diese Aktivitäten tragen zu einem unabhängigeren Leben bei.

Jaco ist für den Einsatz im Innen- und Außenbereich vorgesehen.

Jaco kann auf der linken oder rechten Seite des Rollstuhls verwendet werden. Auf welcher Seite der Roboterarm eingesetzt wird, wird durch die Einstellungen in der Software Assistive Robot Configurator (ARC) festgelegt.

Alle Installationen umfassen die physische Installation der gesamten Hardware sowie die Softwarekonfiguration des Roboterarms.

Jede Installation, die nicht von einem geschulten Kinova-Mitarbeiter durchgeführt wird, entspricht nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Kinova haftet nicht für Personen- und Sachschäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen.

Verwandte Themen

[Jaco – Technische Daten](#) auf Seite 5

[Beispiele für Beschriftungen auf Jaco](#) auf Seite 11

Verwendungszweck von Jaco

Jaco muss bestimmungsgemäß betrieben werden. Kinova übernimmt keine Haftung für eine Nutzung von Jaco, die über den vorgesehenen Verwendungszweck hinausgeht.

Jaco ist für Personen vorgesehen, deren Funktion der oberen Extremitäten stark eingeschränkt oder ganz ausgefallen ist. Der Patient ist der vorgesehene Bediener von Jaco.

Jaco kann mit einer Vielzahl von Steuerungssystemen für Elektrorollstühle sowie direkt mit anderen Arten von Steuereingaben betrieben werden.

Verwenden Sie ausschließlich Zubehör, das für die Verwendung mit Jaco zugelassen ist. Eine Liste der kompatiblen Rollstühle und zugehörigen Produkte, die für Jaco zugelassen sind, erhalten Sie bei einem Kinova-Vertreter.

Unter der normalen oder bestimmungsgemäßen Verwendung des Roboterarms versteht man, dass eine maximale Last kontinuierlich oder intermittierend angehoben, geschoben, gezogen oder gehandhabt werden kann.

Kontinuierlich	<i>minimale</i> Traglast bis zur <i>mittleren Reichweite</i>	1,6 kg	3,5 lb
	mit Abstand zwischen Stellantrieb 2 und Last	45 cm	17,7 Zoll

Kurzzeitig	von <i>mittlerer</i> bis <i>voller Reichweite</i>	1,3 kg	2,9 lb
	mit Abstand zwischen Stellantrieb 2 und Last	90 cm	35,4 Zoll

Jaco dient dazu, Gegenstände in der Nähe des Benutzers zu greifen und zu halten. In bestimmten Positionen bei *maximaler Reichweite* und bei maximaler Last über einen längeren Zeitraum kann sich der Roboterarm jedoch erwärmen. Wenn sich der Roboterarm zu erwärmen beginnt, wird der Benutzer über diese Situation informiert, die eine Gefahr für ihn darstellt. Die Warnung erfolgt durch ein akustisches Signal und ein Warndreieck auf dem OLED Display; das akustische Signal ertönt über das OLED Display.



VORSICHT: Wenn das akustische Signal ertönt und das Warndreieck auf dem OLED Display erscheint, entfernen Sie den Gegenstand aus dem Greifer. Bewegen Sie den Roboterarm zurück in die *Start-* oder *Parkposition*. Warten Sie, bis die Warnmeldung erloschen ist, bevor Sie den Roboterarm wieder verwenden.



Tipp: Sollte die Warnmeldung weiter angezeigt werden, bringen Sie den Roboterarm in die Parkposition und bitten Sie das Pflegepersonal beim Ein- und Ausschalten des Geräts um Hilfe.



Anmerkung: Während des normalen Betriebs können sich die Gelenke erwärmen. Die Verbindungsstellen sind in der Regel mit Schutzringen aus Kunststoff abgedeckt, die den Benutzer vor direkten Gefahren durch heiße Metallteile schützen.

Verwandte Themen

[Komponenten](#) auf Seite 29

Indikationen für Jaco

Beachten Sie die Indikationen bei der Verwendung von Jaco.

Der Benutzer leidet unter einem erheblichen oder vollständigen Funktionsverlust der Arme und Hände. Der Betroffene kann den betroffenen Arm nicht frei im Raum bewegen, anheben, strecken oder drehen. Die Hand kann nichts greifen, keinen Gegenstand halten und sich nicht kontrolliert bewegen.

Verwandte Themen

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Kontraindikationen von Jaco

Jaco wird unter bestimmten Umständen nicht empfohlen.

-  **Einschränkung:** Jaco wird nicht für Personen empfohlen, die unter kognitiven Beeinträchtigungen leiden, die sie daran hindern, einen Elektrorollstuhl sicher zu bedienen; der Benutzer muss in der Lage sein, den Roboterarm gezielt zu steuern.
-  **Einschränkung:** Jaco wird nicht für Personen empfohlen, deren Sehfähigkeit beeinträchtigt ist und die ohne Sehhilfe weder Jaco noch die Objekte, die sie mit Jaco bedienen möchten, klar erkennen können.
-  **Einschränkung:** Jaco wird nicht für Situationen empfohlen, die eine sichere und eigenständige Bedienung der Fahrelemente des Elektrorollstuhls verhindern.
-  **Einschränkung:** Jaco wird nicht für Personen empfohlen, deren Fähigkeit, ihren Elektrorollstuhl sicher zu bedienen, durch Medikamente erheblich beeinträchtigt ist. Wenden Sie sich in diesem Fall an einen Arzt oder Apotheker, bevor Sie versuchen, Jaco in der Testversion zu nutzen.

Gefahren im Zusammenhang mit Jaco

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

 GEFAHR


Ein beschädigter Teil von Jaco berührt den Rollstuhl in jeder Position und zu jeder Zeit

Folge: Kann zu einem Brand führen, der für den Endnutzer ein Risiko für thermische Verletzungen, wie etwa schwere Verbrennungen, darstellt.

Wie Sie das vermeiden: Die Pflegekraft muss Jaco unverzüglich von der Stromversorgung trennen, um die Sicherheit des Endnutzers und der Umgebung zu gewährleisten.

1. Ziehen Sie das an Jaco angeschlossene Netzkabel unverzüglich aus der Steckdose.
2. Nehmen Sie Jaco vom Rollstuhl ab.
3. Bewahren Sie Jaco an einem sicheren Ort auf, beispielsweise in seinem stabilen Koffer.
4. Wenden Sie sich umgehend an einen von Kinova zertifizierten Techniker.



GEFAHR: Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden; Brandgefahr

Beachten Sie die allgemeinen Warnhinweise; der Roboterarm kann schmelzen oder in Brand geraten und birgt die Gefahr von thermischen Verletzungen, wie etwa schweren Verbrennungen, für den Benutzer.



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 einen von Kinova zertifizierten Techniker, wenn ein 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 dessen 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: 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 Teile von Jaco bricht, z. B. 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: Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden; Brandgefahr
Untersuchen Sie die Schutzbeschichtung von Jaco stets auf Schäden jedweder Art. Eine beschädigte Verkleidung stellt eine Brandgefahr dar.



GEFAHR: Stoßen Sie den Roboterarm nicht gegen einen Türrahmen oder eine andere harte Oberfläche. Durch den Aufprall können die inneren Bauteile beschädigt oder das Gehäuse des Roboters beschädigt werden; dies bringt die Gefahr eines Stromschlags mit sich. Stellen Sie stets sicher, dass genügend Platz vorhanden ist, damit der Roboter durch die Tür passt; achten Sie darauf, dass sich die Tür nicht über dem Roboterarm schließen kann.



GEFAHR: Verändern Sie während der Verwendung von Jaco keinesfalls die verschiedenen Rollstuhl-Modi (Rollstuhl-Fahrmodus, Sitzanpassung, Arm usw.). Verletzungsrisiko für den Anwender durch Schläge mit dem Jaco.



GEFAHR: Um Kratzer der Lackierung zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die Armsegmente und der Sockel von Jaco während der Bedienung von Jaco nicht in direkten Kontakt mit Metallteilen des Rollstuhls kommen.



GEFAHR: Jegliche mechanischen, elektrischen oder programmtechnischen Anpassungen an einem Rollstuhl, der bereits mit einem Roboterarm ausgestattet ist, können erhebliche Auswirkungen auf die Funktionalität oder Sicherheit des Roboterarms haben. Weisen Sie das für die Wartung des Rollstuhls zuständige Personal bzw. Unternehmen stets an, sich an den von Kinova zertifizierten Techniker vor Ort zu wenden, bevor Änderungen vorgenommen werden, die sich auf die Installation des Roboterarms oder dessen Elektronik auswirken könnten.



GEFAHR: Wenden Sie sich vor Updates oder Reparaturen am Rollstuhl an einen von Kinova zertifizierten Techniker.



GEFAHR: Wenn Sie Jaco zu Hause neu installieren, befestigen Sie Jaco stets gemäß den Anweisungen und der Einweisung eines von Kinova zertifizierten Technikers am Montagesockel.



GEFAHR: Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden; Brandgefahr

Um jegliche Gefahr eines Stromübertritts auf Jaco auszuschließen, muss der Roboterarm jederzeit einen Mindestabstand von 15 mm zu allen Teilen des Rollstuhls, des Lift Arm, der zugehörigen Produkte oder des Zubehörs einhalten. Der Mindestabstand ist besonders wichtig, wenn sich Jaco in der Parkposition befindet. Dieser Abstand ist erforderlich, wenn der Roboterarm ein- oder ausgeschaltet wird.

Ist ein Abstand von 15 mm nicht möglich, ist ein von Kinova bereitzustellendes Schutzpad zwischen zwei Oberflächen zu verwenden. Eine der beiden Oberflächen ist Jaco; die zweite Oberfläche ist der Rollstuhl, der Lift Arm oder andere zugehörige Produkte bzw. Zubehörteile. Siehe *Installationsanleitung: Mechanische und elektrische Integration* – weitere Informationen zur Installation.



GEFAHR: Weisen Sie den Endnutzer unbedingt darauf hin, dass er sich an einen von Kinova zertifizierten Techniker wenden soll, wenn das Schutzpad fehlt oder beschädigt ist.



GEFAHR: Weisen Sie den Endnutzer unbedingt darauf hin, dass er sich an einen von Kinova zertifizierten Techniker wenden soll, wenn die Parkposition angepasst werden muss.

Warnhinweise im Zusammenhang mit Jaco

Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, auf die in den Warnhinweisen hingewiesen wird.



WARNUNG: Nehmen Sie keine Änderungen an der mechanischen oder elektrischen Installation des Jaco, Lift Arm oder anderen zugehörigen Produkten vor, es sei denn, dies wurde von einem von Kinova zertifizierten Techniker genehmigt.



WARNUNG: Modifikationen von Jaco sind nicht zulässig.



WARNUNG: Jaco ist nicht für den Einsatz in der Nähe von brennbaren Stoffen vorgesehen. Er ist nicht **AP**- oder **APG**-konform.



WARNUNG: Die inneren Bauteile von Jaco dürfen nicht freigelegt werden. Nur der Hersteller ist berechtigt, Wartungsarbeiten an diesen Bauteilen durchzuführen.

Das Freilegen der inneren Bauteile führt zum Erlöschen der Garantie und kann zu Funktionsstörungen führen, die den Benutzer gefährden könnten.



WARNUNG: Wenn das Gerät nicht angemessen auf die Steuerung reagiert, nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn es von einem geschulten und zertifizierten Techniker überprüft worden ist.

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



WARNUNG: Jaco trägt das gesamte Gewicht eines Gegenstands. Der Versuch, einen Gegenstand anzuheben, dessen Gewicht die maximale Traglast überschreitet, kann Jaco beschädigen.

Jede Beschädigung kann zum Erlöschen der Garantie führen.



WARNUNG: Verwenden Sie Jaco nicht für den Umgang mit sehr scharfen oder gefährlichen Hilfsmitteln oder Gegenständen.



WARNUNG: Jegliche mechanische, elektrische oder programmtechnische Anpassung an einem Rollstuhl, der bereits mit Jaco ausgestattet ist, kann erhebliche Auswirkungen auf die Funktionalität oder Sicherheit von Jaco haben.

Weisen Sie das für die Wartung des Rollstuhls zuständige Personal bzw. Unternehmen stets an, sich an den Kinova-Vertreter vor Ort zu wenden, bevor Änderungen vorgenommen werden, die die Funktionsweise des Rollstuhls, der Jaco steuert, beeinflussen.



WARNUNG: Die Sitzposition kann als Bezugspunkt für die Programmierung von **Schutzzonen** und für die Geschwindigkeitsreduzierung herangezogen werden.

Die Schutzzone ist ein festgelegter Bereich und bewegt sich nicht mit dem Benutzer mit. Jede Veränderung der Sitzposition kann dazu führen, dass Jaco mit einem Gegenstand oder einem Körperteil des Benutzers in Kontakt kommt, der bzw. das sich eigentlich in der voreingestellten Schutzzone befinden sollte. Veränderungen der Sitzposition im Rollstuhl können von Jaco nicht erfasst werden.

Die Software in Jaco, die die **Sicherheitszone** um den Benutzer herum sowie die Bewegung von Jaco steuert, bezieht sich ausschließlich auf die Koordinaten, die zum Zeitpunkt der Definition der **Schutzzone** gespeichert wurden.



WARNUNG: Wenn Jaco aus seiner Halterung entfernt und wieder eingebaut werden muss, stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass es sich in einer sicheren Position befindet.

Stellen Sie sicher, dass sich Jaco in derselben Startposition befindet wie die vom Installateur programmierten Positionen.

Sollte die Position oder Bewegung des Arms nicht mehr korrekt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Kinova-Vertreter vor Ort.



WARNUNG: Vom Endanwender dürfen keine Teile repariert oder ausgetauscht werden. Sollte ein Problem mit dem Medizinprodukt auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Kinova-Vertreter vor Ort.



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



WARNUNG: Um einen Stromschlag zu vermeiden, muss Jaco bei Anschluss über ein Netzteil an ein Netz mit Schutzleiter angeschlossen werden; für den Anschluss sind gegebenenfalls von Kinova zugelassene Kabel zu verwenden.



WARNUNG: Üben Sie keine übermäßige Kraft auf unbewegliche Gegenstände wie Türen, Wände und Tische aus. Übermäßiger Kraftaufwand kann die Finger und die inneren Bauteile von Jaco beschädigen.



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



WARNUNG: Achten Sie darauf, dass beim Durchfahren enger Stellen, wie z. B. Türöffnungen, genügend Abstand zwischen allen Teilen und festen Gegenständen besteht.



WARNUNG: Bewegen Sie den Roboterarm nicht in die [Startposition](#) oder [Parkposition](#), wenn Flüssigkeiten transportiert werden. Die beiden Positionen basieren auf einer Voreinstellung, und das Handgelenk könnte sich während der Bewegung drehen, so dass die Flüssigkeit verschüttet werden könnte.



WARNUNG: Tauchen Sie Jaco weder ganz noch teilweise in Wasser oder Schnee ein.



WARNUNG: Setzen Sie Jaco keinen korrosiven Umgebungen aus.

Verwandte Themen

[Kontakt mit dem Support](#) auf Seite 109

[Jaco – Technische Daten](#) auf Seite 5

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit Jaco

Vermeiden Sie gefährliche Situationen, auf die in den Vorsichtshinweisen hingewiesen wird.



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



VORSICHT: Die maximale Belastung darf in der mittleren Ausfahrposition von Jaco 1,6 kg (3,5 lb) und bei vollständiger Ausfahrposition 1,3 kg (2,9 lb) nicht überschreiten. Verwenden Sie Jaco nicht zum Heben von Körperteilen, deren Gewicht die maximale Belastung überschreitet.



VORSICHT: Wenn Jaco am Hauptschalter im Sockel ausgeschaltet ist und sich nicht in der programmierten *Parkposition* befindet, fährt Jaco nach unten, bis es unterhalb seiner aktuellen Position zum Stillstand kommt. Je nach Position von Jaco zum Zeitpunkt der Deaktivierung kann dies zu Schäden an ihm selbst oder seiner Umgebung führen. Eine Begleitperson oder Pflegekraft muss Jaco immer festhalten, bevor sie das Gerät ausschaltet, wenn es sich nicht in der Parkposition befindet.



VORSICHT: Wenn Sie die Antriebssteuerung des Rollstuhls verwenden, um Jaco zu bewegen, darf der Rollstuhlmodus nicht geändert werden. Schalten Sie beispielsweise den Rollstuhlmodus nicht in den Fahrmodus, wenn sich Jaco in Bewegung befindet. Es besteht die Gefahr, dass sich der Roboterarm beim Wechsel des Rollstuhlmodus weiter in die Richtung des Bewegungsbefehls bewegt.



VORSICHT: Blockieren Sie die Bewegung von Jaco nicht, wenn sich der Roboterarm in die Parkposition bewegt.



VORSICHT: Informieren Sie sich über die Standorte von Sendern in der Nähe, wie z. B. Radio- und Fernsehsender; halten Sie sich von diesen fern.



VORSICHT: Beachten Sie, dass das Hinzufügen von Zubehör oder Komponenten in der Nähe von Jaco dazu führen kann, dass Jaco anfälliger wird für *EMI*.



VORSICHT: Melden Sie alle Fälle von unbeabsichtigten Abschaltungen dem örtlichen Vertriebspartner oder an Kinova. Geben Sie an, ob sich in der Nähe eine *EMI*-Quelle befindet.



VORSICHT: Die Finger des Roboterarms sind flexibel, um die Mechanik des Geräts zu schützen. Beim Bewegen von Gegenständen mit den Fingern darf der Benutzer die Finger nicht über ihre maximale Beugung hinaus beugen; andernfalls könnten der interne Mechanismus oder Teile des Fingers beschädigt werden.

Verwandte Themen

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Einschränkungen im Zusammenhang mit Jaco

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



Einschränkung: Verwenden Sie den Roboterarm nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie Heizkörpern.

Verwenden Sie ihn nicht für die Handhabung heißer Gegenstände, wie etwa heiße Flüssigkeiten.



Einschränkung: Verwenden Sie den Roboterarm nicht bei starkem Regen oder Schneefall.



Einschränkung: Strecken Sie die Finger des Roboterarms während des Betriebs nicht zu stark nach außen oder innen; dies könnte zu Schäden an den Fingern und den inneren Bauteilen führen.

Verwandte Themen

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Sicherheitsfunktionen

Jaco wird rund um die Uhr elektronisch überwacht. Es ist mit Sicherheitsfunktionen ausgestattet.

Kollisionsanzeige	Bei erhöhtem Widerstand bleibt Jaco stehen; es sendet visuelle und akustische Signale über das OLED Display.
Automatische Abschaltung des Fingers	Bei erhöhtem Widerstand wird die Bewegung der Finger gestoppt.
Sperrzone	Der Bewegungsbereich (ROM) zwischen Jaco und dem Körper des Benutzers wird elektronisch begrenzt.
Langsame Zone	Die Geschwindigkeit, mit der sich Jaco bewegt, wird automatisch verringert.
Temperaturüberwachung	Sensoren in Jaco überwachen die Temperatur jeder Achse.

Verpackungsinhalt

Jaco wird in einem stabilen Koffer geliefert.

Je nach den Bedürfnissen des Benutzers sind im Lieferumfang unterschiedliche Ausstattungselemente enthalten.

Grundausrüstung

Jaco wird mit zusätzlichem Zubehör geliefert, das für die mechanische und elektrische Integration in den Elektrorollstuhl erforderlich ist und eine barrierefreie Steuerung von Jaco und dem Lift Arm ermöglicht.

Tabelle 6: Grundausrüstung

Artikel	Details
Jaco mit drei (3) Fingern	Komplett montiert
Kinova® Jaco Blue Universal Interface	Wandelt Steuerungsschnittstellen von Rollstühlen und anderen barrierefreien Geräten in ein Kommunikationsprotokoll um, das mit Jaco und dem Kinova® Lift Arm kompatibel ist
Kinova® OLED Display	Zeigt die aktuelle Betriebsart und Statusmeldungen an Gibt akustische Warnsignale ab.
Netzkabel	Versorgt das Jaco Blue Universal Interface mit Strom
Kommunikationskabel	Überträgt Steuerbefehle vom Jaco Blue Universal Interface an Jaco
USB-Kabel	Programmierung
 Tipp: Schließt bei der Fernfehlerbehebung ein Kabel an den Sockel von Jaco an	
USB-Stick	Enthält die Bedienungsanleitung des <i>Jaco® Assistierender Roboterarms</i> sowie die Software Assistive Robot Configurator (ARC) zur Konfiguration des Roboterarms für den Benutzer
Ausbesserungstift	Beseitigt kleine Kratzer
Hartschalenkoffer	Verhindert Beschädigungen an Jaco während des Transports

Zusatzausrüstung

Je nach den Bedürfnissen des Benutzers können Zusatzausrüstungen bereitgestellt werden.

Tabelle 7: Zusatzausstattung

Artikel	Details	
Kinova® Lift Arm	Halterung für motorisierten Rollstuhl für Jaco	Schwenkbare und höhenverstellbare Halterung
Kinova® Cutlery & Tool Holder	Zubehör	
Montagesatz	Display Holder	Platziert das OLED Display im Sichtfeld des Benutzers
	Befestigungsplatte	
	Sitzschienenadapter	
	Schrauben	
Standard-Montagesatz	Befestigungsmaterial für die feste Montage von Lift Arm und Jaco	
Rollstuhl-Datenkabel	Integriert Jaco und den Lift Arm in das Steuergerät des Rollstuhls	
Netzkabel	Versorgt die Elektronik des Rollstuhls mit Strom	
Hardware-Tasche	Geschützte Unterbringung der Steuereinheit, der Schnittstelle und der Kabel Wird außen an der Rückseite des Rollstuhls befestigt.	
Eingabegerät	Verschiedene barrierefreie Tasten, adaptive Schalter, kapazitive Schalter für Hilfsgeräte mit 3,5-mm-Klinkenstecker	
Jaco-Schutzhülle	Dient als Regenschutz für Jaco	



VORSICHT: Geräte anderer Hersteller dürfen nur verwendet werden, wenn sie mit einem CE-Zeichen (C E) versehen sind und ausschließlich für den Einsatz als Medizinprodukt vorgesehen sind.



VORSICHT: Im Handel erhältliche Taster können nur dann an das Jaco Blue Universal Interface angeschlossen werden, wenn sie durch Schließen eines Kontakts ein Signal auslösen, das eine Funktionsänderung bewirkt.

Zubehör für den Einsatz an einem Elektrorollstuhl

Für die Integration von Jaco in ein Steuerungssystem für Elektrorollstühle ist spezielle Ausrüstung erforderlich. Bei elektrischer Integration steuert der Benutzer den Jaco® Assistierender Roboterarm über die Rollstuhl-Steuerungen.

Artikel	Details
Rollstuhl-spezifische Schnittstellen	Integriert Jaco und den Lift Arm in das Steuerungssystem des Rollstuhls
Rollstuhl-spezifische Kabel	Integriert Jaco und den Lift Arm in das Steuerungssystem des Rollstuhls und bindet die Stromversorgung ein
Hardware-Tasche	Schützt die Steuereinheit, die Schnittstellen und die Kabel Wird außen an der Rückseite des Rollstuhls befestigt.
Montagezubehör	
Weitere Tasten	Tasten können – bei Bedarf und je nach Benutzer – zusammen mit dem dazugehörigen Befestigungsmaterial als zusätzliche Bedienelemente verwendet werden.

Verwandte Themen

[Jaco – Technische Daten](#) auf Seite 5

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

Zubehör für den Einsatz außerhalb des Rollstuhls

Für die Montage von Jaco an einem anderen Gegenstand als einem Rollstuhl ist eine spezielle Ausrüstung erforderlich.

Artikel	Details	
Analoger DB9-Joystick oder Xbox-kompatibler USB-Controller	Direkte Steuerung Jaco Beispiel: mo-Vis	
Externes Netzteil oder spezielle Kabel	Netzteil (PSU)	AE 0000 0029
	Netzkabel (USA)	EH 0300 0001
	Netzkabel (AUS)	EH 2500 0002
	Netzkabel (EU)	EH 2500 0001 21
	Netzkabel (UK)	EH 2500 0003 25
Hardware-Tasche	Geschützte Unterbringung von Steuergerät, Schnittstellen und Kabeln	
Montagezubehör	Tischhalterung oder Rollständer	

Verwandte Themen

[Jaco – Technische Daten](#) auf Seite 5

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

Beispiel für den Lieferumfang zur Installation von Jaco an einem R-net Rollstuhl-Steuersystem ohne Lift Arm

Der Verpackungsinhalt variiert; er hängt vom Verwendungszweck von Jaco ab.

Anzahl	Artikel	Hinweise
	Jaco mit 3 Fingern, komplett montiert	
1	Kinova® Jaco Blue Universal Interface, mit Kinova-Kommunikationskabel zur Übertragung von Steuerbefehlen an Jaco	Verbindet Jaco mit Jaco Blue Universal Interface
1	Kinova® OLED Display	
1	Kinova® OLED Display Holder	
1	R-net-Netzkabel zu Jaco	Stromversorgung für Jaco über den R-Net-Bus
1	R-net-Verlängerungskabel (Stecker/Buchse) 0,5 m	Ergänzung zum Standard-R-Net-Netzkabel zu Jaco, falls zusätzliche Länge benötigt wird
	R-net-Eingabe-/Ausgabemodul (<i>IOM</i>)	Schnittstelle, die das Steuersignal von den Rollstuhl-Steuerungen an Jaco überträgt
1	DB9-Adapter, Stecker/Stecker	Minio Gender Changer zur Anpassung an die Buchse des <i>IOM</i>
1	R-net Anschlussblock mit 4 Anschlüssen	Verteilerleiste für zusätzliche R-net-Bus-Kabel
1	R-net-Bus-Kabel, Stecker/Stecker, 1,2 m	Verbindet das IOM mit dem R-net-Anschlussblock mit 4 Anschlüssen
1	R-net-Bus-Kabel, Stecker/Stecker, 0,5 m	Verbindet das IOM mit dem R-net-Anschlussblock mit 4 Anschlüssen
1	Hardware-Tasche	Geschützte Unterbringung von Steuergerät, Schnittstellen und Kabeln
	Montagesatz	Die gesamte mechanische Integrationshardware zwischen der Sitzschiene des Rollstuhls und der gelochten Befestigungsplatte

* Die Anzahl hängt davon ab, welches Rollstuhlzubehör derzeit verfügbar und über das Kabel angeschlossen ist.

Komponenten

Jaco besteht aus mehreren Komponenten.

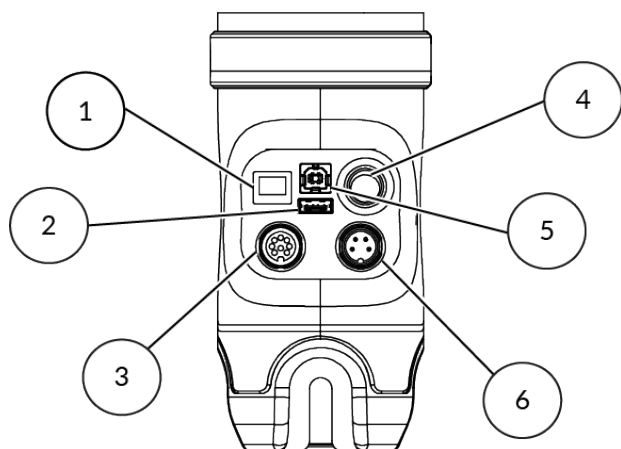


1	Ellbogen	2	Oberarm	3	Schulter	4	Stellantrieb 1
5	Sockel	6	Stellantrieb 3	7	Unterarm	8	Stellantrieb 4
9	Handgelenksegment 1	10	Stellantrieb 5	11	Handgelenksegment 2	12	Stellantrieb 6
13	Greifer	14	Finger	15	Stellantrieb 2	16	Kunststoffring

Abbildung 6: Komponenten des Roboterarms

Externe Anschlüsse von Jaco

Jaco lässt sich über verschiedene Anschlüsse an Rollstühle und andere Geräte anschließen.



- | | | | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|---|
| 1 | Ethernet (nicht belegt) | 2 | USB-A (nicht belegt) | 3 | 8-poliges Kommunikationskabel für Jaco Blue Universal Interface |
| 4 | Netzschalter | 5 | USB-B zum Programmieren, Aktualisieren und zur Fehlerbehebung | 6 | 4-poliges Netzteil |

Abbildung 7: Externe Anschlüsse

Das Bedienfeld auf der Rückseite der Basis weist mehrere Buchsen und einen Ein-/Ausschalter auf.

Netzschalter	Schaltet Jaco ein oder aus
---------------------	----------------------------

Stromanschluss	Verbindet Jaco mit der Stromversorgung
-----------------------	--



Tipp: Eine Stromversorgung ist ein Elektrorollstuhl oder eine Stromquelle.

8-poliger Stecker	Verbindet das Steuerkabel vom Jaco Blue Universal Interface für die Übertragung von Steuerbefehlen
--------------------------	--

USB-B-Anschluss	Wird zur Wartung und Konfiguration mit einem PC verbunden
------------------------	---



WARNUNG: Die Anschlüsse für die Steuerkabel und die Stromversorgung sind für den Anschluss an ein von Kinova zugelassenes Gerät vorgesehen. Das Anschließen anderer Geräte kann zu Leistungseinbußen führen, den Betrieb beeinträchtigen und Stromschläge oder Brände verursachen. Außerdem erlischt die Garantie, wenn die Steuerkabel und das Netzteil für ein nicht zugelassenes Gerät verwendet werden.



Einschränkung: Verwenden Sie keine Verlängerungskabel; diese erhöhen die Brand- und Stromschlaggefahr.



Einschränkung: Treten Sie nicht auf die Kabel und klemmen Sie diese nicht ein.

Installation, Konfiguration und Betrieb des Roboterarms

Ein von Kinova zertifizierter Techniker hält sich bei der Installation des Roboterarms an die Anweisungen im *Leitfaden zur Integration des Assistierender Roboterarms® Jaco*. Wenden Sie sich an Kinova, um sicherzustellen, dass die Person, die den Roboterarm installiert, ein von Kinova zertifizierter Techniker ist. Der Techniker montiert den Roboterarm gemäß den Anweisungen in der *Jaco-Installationsanleitung IG-003 Mechanische und elektrische Integration*.

Für die Installation von Jaco ist ein von Kinova zertifizierter Techniker zuständig. Der Techniker montiert den Roboterarm direkt am Elektrorollstuhl.

- Der Techniker bindet den Roboterarm in die Stromversorgung und die Steuerung des Rollstuhls ein.
- Der von Kinova zertifizierte Techniker verwendet die ARC -Software für die Konfiguration von Jaco.

Der Techniker konfiguriert die Sicherheitseinstellungen für den Roboterarm, einschließlich Geschwindigkeitsbegrenzungen und Schutzzonen rund um den Körper des Endnutzers.

- Der Techniker ordnet die Bedienelemente des Roboterarms der Rollstuhlsteuerung zu.
- Der Techniker legt die *Startposition* und *Parkposition* des Roboterarms fest.

Die Werkseinstellungen von Jaco entsprechen der Ausgangskonfiguration. Der Techniker kann den Roboterarm an die Bedürfnisse des Benutzers anpassen. Besprechen Sie die Anforderungen vor der Installation und Konfiguration mit dem Techniker.

Es gibt zwei Montagemöglichkeiten für Jaco.

- Einbau in einen Elektrorollstuhl mit Anbindung an die Stromversorgung und Steuerung des Rollstuhls
- Montage auf einem Ständer und Anschluss an die Stromversorgung sowie an die Steuereinheit

Nach der Installation konfiguriert der Techniker Jaco mithilfe der Software Kinova® Assistive Robot Configurator (ARC).

Die Konfigurationen stellen sicher, dass die Steuerung des Roboterarms für den Benutzer zugänglich, sicher und vorhersehbar ist. Es gibt drei wichtige Einstellungen, die zu beachten sind.

- Sicherheitseinstellungen für den Roboter, einschließlich Geschwindigkeitsbegrenzungen und einer *Schutzzone* um den Körper des Benutzers

- Zuordnung der Bewegungen des Roboterarms zum verfügbaren Steuergerät
- Einrichten der *Startposition* und der *Parkposition*

Die Installation und die erste Einweisung des Benutzers können mehrere Stunden in Anspruch nehmen. Der Techniker stellt sicher, dass die Montage des Roboterarms so konfiguriert ist, dass sie den Bedürfnissen des Benutzers sowie den Anforderungen an die mechanische und elektrische Integration in dessen Elektrorollstuhl oder eine andere Montagebasis entspricht.

Der von Kinova zertifizierte Techniker, der den Roboter installiert und konfiguriert, führt nach der Installation und Konfiguration des Roboterarms eine Schulung durch, in der er vermittelt, wie Jaco für verschiedene Aufgaben bewegt und bedient wird. Der Techniker händigt jedem Kunden eine Kundenakte aus, die Daten zur Installation und Konfiguration des Roboterarms am Rollstuhl enthält.



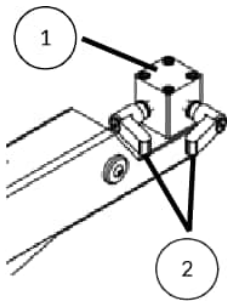
Merke: Wenden Sie sich immer an einen von Kinova zertifizierten Techniker, wenn Jaco an einem anderen Rollstuhl, einem mobilen Ständer oder einem Bettständer neu installiert werden muss.

Removing Jaco from the mount

Entfernen Sie Jaco von der Befestigungsvorrichtung, wenn der Benutzer das Gerät vorübergehend entfernen muss, beispielsweise auf Reisen.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Bei der Befestigungsvorrichtung handelt es sich um den Setzposten, auf dem Jaco sitzt. Mit Verriegelungshebeln wird der Sockel von Jaco am Setzpfosten befestigt.



1 Setzpfosten

2 Verriegelungshebel

Abbildung 8: Jaco-Halterung

Prozedur

1. Bewegen Sie Jaco in die [Parkposition](#).
2. Schalten Sie Jaco aus.
3. Trennen Sie das Netzkabel und ziehen Sie es ab.
4. Trennen Sie das Steuerkabel und ziehen Sie es ab.
5. Lösen Sie die Verriegelungshebel am Setzpfosten.
6. Heben Sie Jaco von der Halterung herunter.

Verwandte Themen

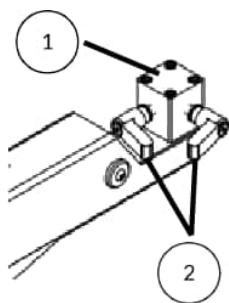
[Externe Anschlüsse von Jaco](#) auf Seite 29

Jaco auf der Halterung montieren

Befestigen Sie Jaco mithilfe des Befestigungszubehörs direkt am Rollstuhl oder am Aluminium-Setzpfofen, auf dem Jaco sitzt.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Bei der Befestigungsvorrichtung handelt es sich um den Setzpfofen, auf dem Jaco sitzt. Mit Verriegelungshebeln wird der Sockel von Jaco am Setzpfofen befestigt.



1 Setzpfofen

2 Verriegelungshebel

Abbildung 9: Halterung für Jaco

Prozedur

1. Heben Sie Jaco auf den Setzpfofen.
2. Ziehen Sie die Verriegelungshebel am Setzpfofen fest.
3. Schließen Sie das Steuerkabel an.
4. Schließen Sie das Netzkabel an.
5. Bewegen Sie Jaco von Hand in die *Parkposition*.
6. Schalten Sie Jaco ein.

Verwandte Themen

[Externe Anschlüsse von Jaco](#) auf Seite 29

Kinova® Jaco Blue Universal Interface – Überblick

Kinova® Jaco Blue Universal Interface ist eine Schnittstelle zwischen Jaco und der Rollstuhlelektronik oder anderen externen Steuerelementen.

Es gibt zwei Varianten des Jaco Blue Universal Interface. Es gibt ein Basismodell und ein Modell für *R-net*-Geräte.

Zur Eingabesteuerung können verschiedene Arten von Geräten verwendet werden.

Tabelle 8: Eingabesteuerungsgeräte

Gerät	Information
Digitale Standard-Joysticks	Stecker, benötigt einen DB9-Mini-Gender-Changer für den Joystick
Analoge Standard-Joysticks	Buchse, benötigt einen DB9-Mini-Gender-Changer für den Joystick
Taste oder adaptiver Schalter mit 3,5-mm-Klinkenstecker	Anschluss über einen der sechs (6) Audiobuchsenanschlüsse
Microsoft-Geräte:	Anschluss über den USB-C-Anschluss
Xbox One	
Xbox Series X	
Xbox Series S	
Xbox Adaptive Controller	

Alle Anschlüsse befinden sich auf einer Seite des Gehäuses.

Die eingehenden Steuersignale werden an den Roboterarm weitergeleitet und lösen die Bewegungen bzw. Funktionsänderungen aus, die auf dem OLED Display angezeigt werden.

Schließen Sie das Jaco Blue Universal Interface an das Jaco und an den Rollstuhl an. Steuern Sie Jaco mithilfe der Rollstuhl-Steuerungen und über direkte Steuerungsmethoden.

Jaco Blue Universal Interface ist kompatibel mit der Bluetooth-Technologie, [Eingabe-/Ausgabemodulen \(IOM\)](#), [Umfeldsteuermodulen \(ECU\)](#) und [elektronischen Steuermodulen \(ECM\)](#) der führenden Hersteller von Elektrorollstühlen. Zu den kompatiblen Herstellern zählen R-net von Curtiss-Wright, LiNX und MK6 von Dynamic Controls sowie Q-Logic und ICON von Curtis Instruments.

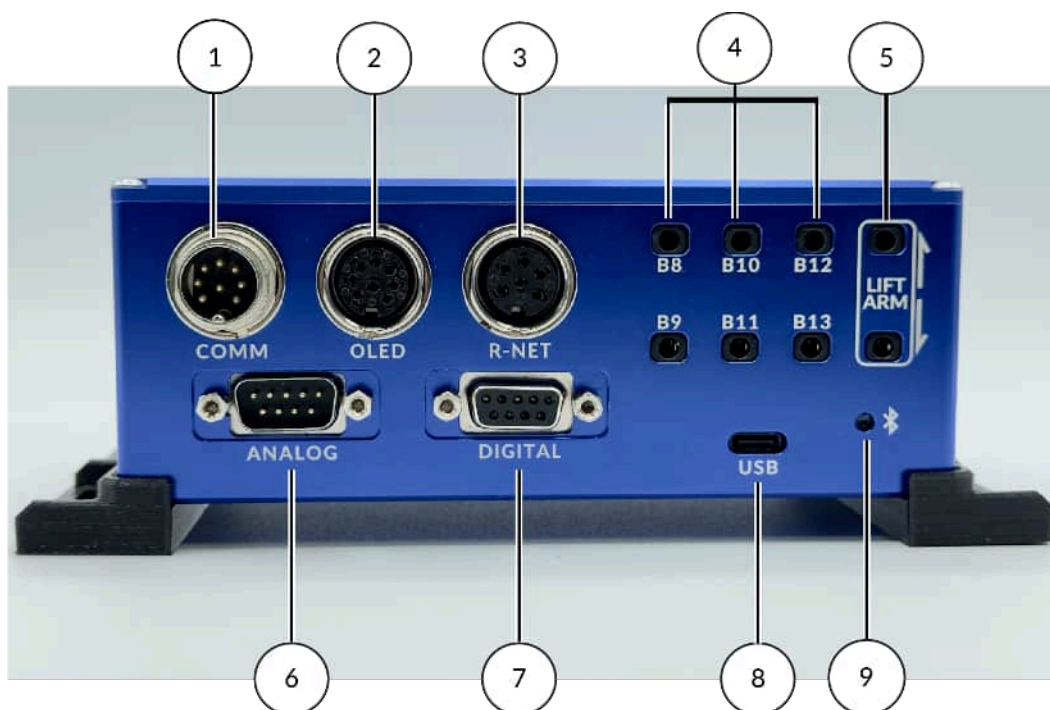


Abbildung 10: Externe Anschlüsse am Jaco Blue Universal Interface

1	COMM	Lumberg Stecker, 8-polig	Strom- und Kommunikationsanschluss zwischen Jaco und Jaco Blue Universal Interface
2	OLED	Lumberg Buchse, 8-polig	Anschluss für OLED-Display, das den Arm-Modus und den Status von Jaco anzeigt
3	R-NET	Lumberg Buchse, 6-polig	Anschluss zur Anbindung an das R-net-Protokoll
4	B8 an B13	3,5-mm-Audiobuchse	6 Eingänge für Tasten und adaptive Schalter
5	LIFT ARM	3,5-mm-Audiobuchse	2 Ausgangsanschlüsse zur Steuerung des Lift Arm
! Wichtig: nur Mono-Zusatzkabel			
6	ANALOG	DB9-Stecker	Anschluss zur Anbindung an einen handelsüblichen analogen Joystick
7	DIGITAL	DB9-Buchse	Anschluss zur Verbindung mit einem digitalen Joystick oder einem Rollstuhlmodul

8	USB	USB-C	USB-C-Anschluss zur Verbindung mit Microsoft Xbox-Geräten und zum Aufladen mobiler Geräte
9	Bluetooth	n.z.	Versenkte Bluetooth-Kopplungstaste Anbindung an kompatible Bluetooth-Geräte über unterstützte Rollstuhl-Schnittstellen

Vier **LEDs** an der Oberseite des Kinova® Jaco Blue Universal Interface zeigen den Betriebsstatus an.



1 Bluetooth-Statusanzeige

2 Betriebsanzeige

3 Statusanzeigen

Abbildung 11: Draufsicht auf das Jaco Blue Universal Interface

Verwandte Themen

[Steuerung zum Anheben und Absenken des Lift Arm](#) auf Seite 88

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

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

Warnhinweise beim Jaco Blue Universal Interface

Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, auf die in den Warnhinweisen hingewiesen wird.



WARNUNG: Nehmen Sie ohne Genehmigung des Herstellers keine Änderungen am Jaco Blue Universal Interface vor.

LED-Statusanzeigen

Das Jaco Blue Universal Interface verfügt auf der Oberseite über vier **LED**-Anzeigen.

Jede Farbe steht für einen Status. Bestimmte Ereignisse führen dazu, dass die LED-Anzeige **Leuchtdiode (LED)** nicht leuchtet.

Tabelle 9: LED-Statusanzeigen

LED	Status	Information
Bluetooth	Blinkt	Bluetooth-Kopplungsmodus
	Dauerlicht	Bluetooth-Verbindung
	Leuchtet nicht	Keine Bluetooth-Geräte gekoppelt
 Netzbuchse Grün	Dauerlicht	Netzbuchse
	Leuchtet nicht	Kein Strom
 Status Orange	Blinkt	Synchronisierung und Armstatus
		 Anmerkung: Halten Sie die Modus-Taste gedrückt, um den Roboterarm in die Parkposition zu bewegen.
	Dauerlicht	Warnung • Kleines Kommunikationsproblem • Im USB-C-Anschluss wurde ein Kurzschluss festgestellt • Einer der Hubarm-Ausgänge ist nicht angeschlossen • Warnung von Jaco
	Leuchtet nicht	Normalbetrieb
 Status Rot	Dauerlicht	Fehler • Schwerwiegendes Kommunikationsproblem • Fehler von Jaco
	Leuchtet nicht	Normalbetrieb



Problem: Wenn am Jaco Blue Universal Interface keine Anzeigen leuchten, ist das Jaco Blue Universal Interface nicht eingeschaltet.

1. Vergewissern Sie sich, dass das Jaco Blue Universal Interface an Jaco angeschlossen ist.

2. Stellen Sie sicher, dass alle Stecker vollständig in die entsprechenden Anschlüsse eingesteckt sind.
3. Schalten Sie Jaco an der Basisstation ein.

Installation und Konfiguration

Der Techniker installiert das Jaco Blue Universal Interface und stellt die korrekten Kabelverbindungen her. Nach der Installation konfigurieren Sie Jaco.



Wichtig: Die Installation und Konfiguration darf ausschließlich von einem von Kinova zertifizierten Techniker durchgeführt werden.

Der Techniker nutzt die Software Assistive Robot Configurator (ARC) für die Konfiguration der Kommunikation zwischen Jaco und Jaco Blue Universal Interface. Für die Festlegung der Funktion der einzelnen Anschlüsse und anderer Schnittstellenfunktionen verwenden Sie ARC.

Wenn Anpassungen der Konfigurationen vorgenommen werden müssen, die nur in der Rolle **Professional** verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Kinova oder einen von Kinova zertifizierten Techniker.

Wenn die Elektrorollstuhl-Steuerungen für den Betrieb von Jaco verwendet werden, konfiguriert der Techniker den Ausgang der Rollstuhlsteuerung so, dass er zum Senden von Informationen mit dem Jaco Blue Universal Interface verbunden ist.

Koppeln des Jaco Blue Universal Interface mit einem Bluetooth-Gerät

Jaco Blue Universal Interface lässt sich mit dem Bluetooth-Ausgang kompatibler Elektrorollstühle verbinden bzw. koppeln. Bei der erstmaligen Kopplung werden die Geräte miteinander registriert; wenn sie später eingeschaltet werden, stellen sie automatisch eine Verbindung her.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Bluetooth-Geräte können nur dann mit dem Jaco Blue Universal Interface gekoppelt werden, wenn sowohl das Jaco Blue Universal Interface als auch das Bluetooth-Gerät eingeschaltet sind. Besprechen Sie die Kompatibilität mit Ihrem Ansprechpartner bei Kinova.



Abbildung 12: Versenkte Taste für den Bluetooth-Kopplungsmodus am Jaco Blue Universal Interface



Wichtig: Die Bluetooth-Kopplung muss innerhalb von weniger als zwei (2) Minuten nach dem Aktivieren des Bluetooth-Kopplungsmodus auf dem Jaco Blue Universal Interface gestartet werden.

Wenn ein Bluetooth-Gerät mit dem Jaco Blue Universal Interface gekoppelt ist und eine neue Bluetooth-Verbindung hergestellt wird, wird die vorherige Verbindung getrennt.



Anmerkung: Die Anleitung ist allgemein gehalten, und die allgemeinen Schritte gelten für alle Arten von Bluetooth-Geräten.

Prozedur

1. Schalten Sie Jaco ein.

Jaco wird eingeschaltet und das Jaco Blue Universal Interface geht in Betrieb.

2. Schalten Sie den Rollstuhl ein.

Das Bluetooth-Gerät am Rollstuhl schaltet sich ein.

3. Halten Sie die versenkte Taste für den Bluetooth-Kopplungsmodus am Jaco Blue Universal Interface fünf (5) Sekunden lang gedrückt.



Tipp: Verwenden Sie ein SIM-Werkzeug oder einen Stift.

Bluetooth auf dem Jaco Blue Universal Interface ist erkennbar. Die Bluetooth-Anzeige blinkt.



Wichtig: Starten Sie die Kopplung mit dem Bluetooth-Gerät am Rollstuhl innerhalb von höchstens zwei (2) Minuten.

4. Navigieren Sie durch das Menü des Rollstuhls und stellen Sie das Bluetooth-Gerät des Rollstuhls so ein, dass es erkannt werden kann.

5. Stellen Sie eine Verbindung mit dem Bluetooth-Ausgang des Elektrorollstuhls her.

Ergebnisse

Sobald die Geräte gekoppelt sind, leuchtet die Bluetooth-Anzeige am Jaco Blue Universal Interface dauerhaft. Zukünftige Bluetooth-Verbindungen zwischen dem Jaco Blue Universal Interface und dem Bluetooth-Gerät am Rollstuhl werden automatisch hergestellt.

Es gibt mögliche Ursachen dafür, dass ein Bluetooth-Gerät keine Verbindung mit dem Jaco Blue Universal Interface herstellen kann.

- Das Bluetooth-Gerät ist ausgeschaltet.
- Das Bluetooth-Gerät befindet sich nicht im Erkennungsmodus.
- Das Jaco Blue Universal Interface ist seit Beginn der Bluetooth-Einrichtung bereits länger als zwei (2) Minuten eingeschaltet.

Wiederherstellungsverfahren

1. Schalten Sie das Jaco Blue Universal Interface aus.

2. Schalten Sie das Bluetooth-Gerät aus.

3. Starten Sie den Vorgang erneut.

Verwandte Themen

[Bluetooth-Kopplung mit CJS2-BT starten](#) auf Seite 43

[Bluetooth-Kopplung mit Q-Logic 3 starten](#) auf Seite 45

Bluetooth-Kopplung mit CJS2-BT starten

Das Jaco Blue Universal Interface lässt sich mit dem Curtis-Wright CJS2-BT-Joystick koppeln, einem Rollstuhl-Joystick mit Bluetooth-Funktion.

Vorbereitungen

Bluetooth auf dem Jaco Blue Universal Interface ist erkennbar.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie den Joystick CJS2-BT, um durch das Menü zu navigieren.



Wichtig: Die Bluetooth-Kopplung muss innerhalb von weniger als zwei (2) Minuten nach dem Aktivieren des Bluetooth-Kopplungsmodus am Jaco Blue Universal Interface gestartet werden.

Abbildung 13: CJS2-Joystick

Prozedur

1. Rufen Sie die Konfiguration des Bluetooth-Modus auf.
2. Bewegen Sie den Joystick nach vorne und halten Sie ihn gedrückt, bis ein Piepton ertönt.
3. Bewegen Sie den Joystick nach hinten und halten Sie ihn dort, bis ein weiterer Piepton ertönt.
Auf dem Display des CJS2-BT blinkt ein Bluetooth-Logo, um anzuzeigen, dass Bluetooth auf dem Gerät erkennbar ist.

4. Warten Sie, bis das Bluetooth-Logo auf dem Bildschirm des CJS-2 BT dauerhaft leuchtet.



Tipp: Die Bluetooth-Anzeige am Jaco Blue Universal Interface leuchtet dauerhaft blau, wenn eine Bluetooth-Verbindung besteht.

Ergebnisse

Sobald die Geräte gekoppelt sind, leuchtet die Bluetooth-Anzeige am Jaco Blue Universal Interface dauerhaft. Zukünftige Bluetooth-Verbindungen zwischen dem Jaco Blue Universal Interface und dem Bluetooth-Gerät am Rollstuhl werden automatisch hergestellt.

Es gibt mögliche Ursachen dafür, dass ein Bluetooth-Gerät keine Verbindung mit dem Jaco Blue Universal Interface herstellen kann.

- Das Bluetooth-Gerät ist ausgeschaltet.
- Das Bluetooth-Gerät befindet sich nicht im Erkennungsmodus.
- Das Jaco Blue Universal Interface ist seit Beginn der Bluetooth-Initialisierung seit mehr als zwei (2) Minuten eingeschaltet.

Wiederherstellungsverfahren

1. Schalten Sie das Jaco Blue Universal Interface aus.
2. Schalten Sie das Bluetooth-Gerät aus.
3. Starten Sie den Vorgang erneut.

Verwandte Themen

[Koppeln des Jaco Blue Universal Interface mit einem Bluetooth-Gerät](#) auf Seite 40

Bluetooth-Kopplung mit Q-Logic 3 starten

Jaco Blue Universal Interface ist kompatibel mit dem „Q-Logic 3 Advanced Drive Control System“, einem adaptiven Joystick mit Bluetooth-Funktion für Rollstühle.

Vorbereitungen

Bluetooth auf dem Jaco Blue Universal Interface ist erkennbar.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie den Q-Logic 3-Joystick, um durch das Menü zu navigieren.



Abbildung 14: Q-Logic 3-Joystick

Tabelle 10: Benutzeraktionen am Rollstuhl

Benutzeraktion	Ergebnis
Bewegen Sie den Joystick nach links und rechts	Blättern durch die Menüs
Bewegen Sie den Joystick nach vorne	Aktion bestätigen
Drücken Sie die grüne Home -Taste, um zurückzukehren zu	Zurück zum HOME -Bildschirm



Wichtig: Die Bluetooth-Kopplung muss innerhalb von weniger als zwei (2) Minuten nach dem Aktivieren des Bluetooth-Kopplungsmodus auf dem Jaco Blue Universal Interface gestartet werden.

Prozedur

1. Drücken Sie die grüne **HOME**-Taste (🏠) auf dem Bildschirm.



2. Bewegen Sie den Joystick zweimal (2) nach links, um das Menü **Zusatzfunktionen** aufzurufen. Das Menü „Zusatzfunktionen“ wird geöffnet.



3. Wählen Sie mit dem Joystick **Bluetooth-Betrieb** aus.

4. Bewegen Sie den Joystick nach rechts, um das Menü **Joystick-Anschlüsse** aufzurufen.



5. Wählen Sie **NEU**, indem Sie den Joystick nach rechts bewegen.



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

Auf dem Bildschirm wird das Bild eines Joysticks angezeigt, auf dem oben das Bluetooth-Logo zu sehen ist.



7. Warten Sie, bis die Verbindung bestätigt wird.

Es wird ein Bestätigungsdialogfeld angezeigt.



8. Bewegen Sie den Joystick nach vorne, um die Auswahl zu bestätigen.

Ergebnisse

Der obere Bildschirmrand und die Joystick-Darstellung auf dem Bildschirm leuchten blau auf, um anzuzeigen, dass die Bluetooth-Kopplung abgeschlossen ist.



Sobald die Geräte gekoppelt sind, leuchtet die Bluetooth-Anzeige am Jaco Blue Universal Interface dauerhaft. Zukünftige Bluetooth-Verbindungen zwischen dem Jaco Blue Universal Interface und dem Bluetooth-Gerät am Rollstuhl werden automatisch hergestellt.

Es gibt mögliche Ursachen dafür, dass sich ein Bluetooth-Gerät keine Verbindung mit dem Jaco Blue Universal Interface herstellen kann.

- Das Bluetooth-Gerät ist ausgeschaltet.
- Das Bluetooth-Gerät befindet sich nicht im Erkennungsmodus.
- Das Jaco Blue Universal Interface ist seit Beginn der Bluetooth-Einrichtung bereits länger als zwei (2) Minuten eingeschaltet.

Wiederherstellungsverfahren

1. Schalten Sie das Jaco Blue Universal Interface aus.
2. Schalten Sie das Bluetooth-Gerät aus.
3. Starten Sie den Vorgang erneut.

Verwandte Themen

[Koppeln des Jaco Blue Universal Interface mit einem Bluetooth-Gerät](#) auf Seite 40

Bluetooth-Kopplung mit dem Omni2 Interface starten

Die Omni2-Schnittstelle ist ein Adapter für den Betrieb von Elektrorollstühlen mit alternativen Steuerungssystemen – wie etwa Kopfsteuerungen oder Sip-and-Puff-Steuerungen –, die über Bluetooth-Funktionalität verfügen.

Vorbereitungen

Bluetooth auf dem Jaco Blue Universal Interface ist erkennbar.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Verwenden Sie die alternative Antriebssteuerung, um durch das Menü zu navigieren.



Abbildung 15: Omni2 Interface



Wichtig: Die Bluetooth-Kopplung muss innerhalb von weniger als zwei (2) Minuten nach Aktivierung des Bluetooth-Kopplungsmodus am Jaco Blue Universal Interface gestartet werden.

Prozedur

1. Geben Sie den Befehl „Vorwärts“ ein, bis ein Piepton ertönt.
2. Geben Sie den Befehl „Rückwärts“ ein, bis ein weiterer Piepton ertönt.

Ergebnisse

Das Bluetooth-Logo blinkt auf dem Omni2 Interface. Sobald die Geräte gekoppelt sind, leuchtet die Bluetooth-Anzeige am Jaco Blue Universal Interface dauerhaft. Zukünftige Bluetooth-Verbindungen zwischen dem Jaco Blue Universal Interface und dem Bluetooth-Gerät am Rollstuhl werden automatisch hergestellt.

Es gibt mögliche Ursachen dafür, dass ein Bluetooth-Gerät keine Verbindung mit dem Jaco Blue Universal Interface herstellen kann.

- Das Bluetooth-Gerät ist ausgeschaltet.
- Das Bluetooth-Gerät befindet sich nicht im Erkennungsmodus.
- Das Jaco Blue Universal Interface ist seit Beginn der Bluetooth-Einleitung bereits länger als zwei (2) Minuten eingeschaltet.

Wiederherstellungsverfahren

1. Schalten Sie das Jaco Blue Universal Interface aus.
2. Schalten Sie das Bluetooth-Gerät aus.
3. Starten Sie den Vorgang erneut.

Kinova® OLED Display – Überblick

Das OLED Display dient als visuelle Schnittstelle, die die aktuellen Betriebsmodi sowie den Status von Jaco mithilfe grafischer Darstellungen und LEDs anzeigt. Außerdem gibt es ein akustisches Warnsignal ab.

Das OLED Display wird in Verbindung mit Jaco und Jaco Blue Universal Interface verwendet und zeigt dem Benutzer Bewegungsrichtungen, Status und Funktionen an.



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

Verwandte Themen

[OLED Display – Technische Daten](#) auf Seite 8

[Beispiele für Beschriftungen auf dem OLED Display](#) auf Seite 12

Warnhinweise im Zusammenhang mit dem OLED Display

Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, auf die in den Warnhinweisen hingewiesen wird.



WARNUNG: Tauchen Sie das OLED Display weder ganz noch teilweise in Wasser oder Schnee ein.



WARNUNG: Setzen Sie den OLED-Display keinen korrosiven Umgebungen aus.



WARNUNG: Fällt das Gerät herunter, bekommt einen Schlag ab oder nimmt anderweitig Schaden, kann dies die Wasserbeständigkeit beeinträchtigen.



WARNUNG: Modifizieren Sie das OLED Display nicht ohne Autorisierung durch den Hersteller.

Verwandte Themen

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit dem OLED Display

Vermeiden Sie gefährliche Situationen, auf die in den Vorsichtshinweisen hingewiesen wird.



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 am OLED Display.

Ein orangefarbenes Dreieck leuchtet auf und zwei Signaltöne weisen auf eine Überlastung hin.

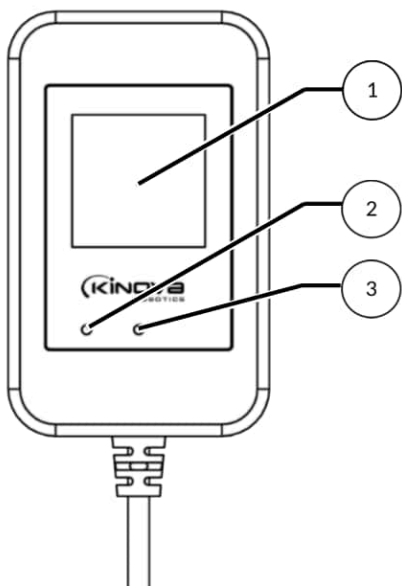
Verringern Sie das Gewicht oder die Kraft, die auf Jacoeinwirkt.

Verwandte Themen

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Identifikation der Komponenten

Das OLED Display umfasst eine einfache Benutzeroberfläche.



1 **LCD-Display** 2 **LED** 3 **Umgebungslichtsensor**

Abbildung 16: Bezeichnung der Komponenten des Displaymoduls

Tabelle 11: Beschreibung der Komponenten des OLED Display

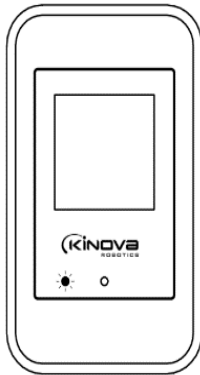
Name	Beschreibung	
LCD-Display	Zeigt Symbole an, die die Bewegungsrichtung und Fehler kennzeichnen	
LED-Anzeige	Liefert Informationen zur Stromversorgung und zum Verbindungsstatus des Displays, wenn dieses eingeschaltet ist	
	Einschaltsequenz	Die Anzeige blinkt
	Normalbetrieb	Die Anzeige leuchtet dauerhaft
	Standby-Modus	Die Anzeige leuchtet nicht
Umgebungslichtsensor	Erkennt die Umgebungslichtverhältnisse und passt die Helligkeit des Bildschirms entsprechend an	

Einschaltsequenz des OLED Display

Wenn Jaco eingeschaltet ist, versorgt es das OLED Display mit Strom. Wenn auf dem OLED Display das Kinova-Logo angezeigt wird, reagiert Jaco auf das Gedrückthalten der Modus-Taste und beginnt, sich von der *Parkposition* in die *Startposition* zu bewegen.

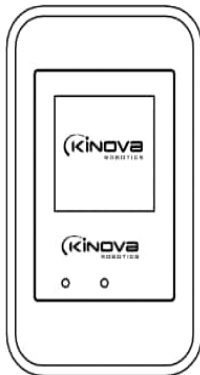
Wenn der Roboterarm eingeschaltet wird, schaltet sich das Display automatisch ein. Es findet eine Abfolge von drei Schritten statt.

1. Das OLED Display zeigt einen leeren Bildschirm an.



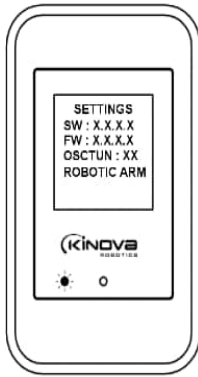
- Auf dem Display wird etwa zehn (10) Sekunden lang nichts angezeigt.
- Die **LED** leuchtet blau, wenn das OLED Display mit Strom versorgt wird.

2. Das OLED Display zeigt das Kinova-Logo an.



- Auf der **LCD** wird etwa fünf (5) Sekunden lang das Kinova-Logo angezeigt.
- Die LED-Anzeige leuchtet nicht.

3. Das OLED Display zeigt den **SETTINGS** -Bildschirm an.



- Der **SETTINGS**-Bildschirm zeigt Informationen maximal zwei (2) Sekunden lang an.
- Eine blaue LED blinkt.

Bildschirm



Anmerkung: Zur Fehlerbehebung kann der Techniker die Informationen auf dem **SETTINGS**-Bildschirm abrufen. Falls nicht genügend Zeit bleibt, um die Informationen aufzuschreiben oder einen Screenshot zu machen, *starten Sie* Jaco neu, um die Informationen anzuzeigen.

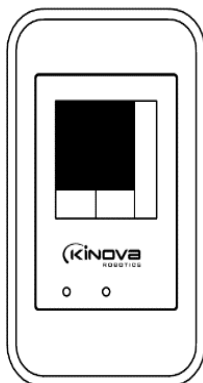
Bildschirmbereiche

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

Die Position jedes Displaybereichs ist schwarz hervorgehoben.

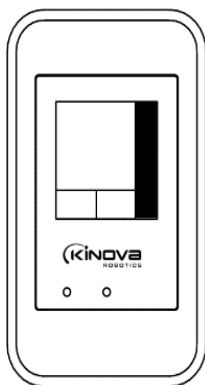
Tabelle 12: Bereiche des OLED Display

Hauptbereich



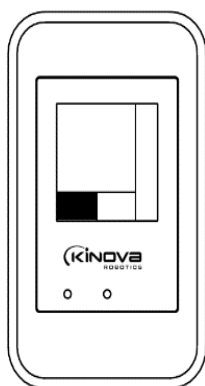
Im Hauptbereich werden *aktive Bewegungen* und *verfügbare Bewegungen* angezeigt

Statusleiste



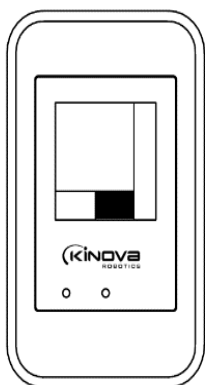
Die Statusleiste zeigt den Status der Armposition, den *Trinkmodus* und die Geschwindigkeit an

Modus-Bereich



Im Modus-Bereich werden der aktuelle Betriebsmodus und der Index angezeigt

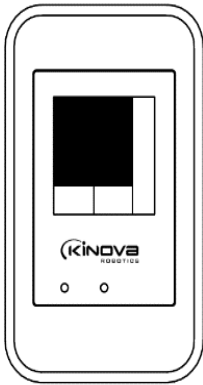
Funktionsbereich



Im Bereich „Funktion“ werden die Details zu den gespeicherten Positionen, Bewegungsbahnen sowie Fehler- und Warnsignale angezeigt

Bildschirmbereich: Hauptbereich

Im Hauptbereich werden die aktuelle Konfiguration von Jaco als links- oder rechtshändig, die **verfügbaren** und **aktiven** Bewegungen des Roboters sowie die Handgelenk- und Fingerbewegungen angezeigt.



Händigkeit des Arms

Die **Händigkeit** oder **Lateralität** des Arms gibt an, ob der Arm linkshändig oder rechtshändig eingesetzt wird.

Bei der Installation richtet der Techniker Jaco so ein, dass es auf der linken oder rechten Seite angebracht werden kann. Das OLED Display zeigt die Konfiguration des Roboterarms an.



Anmerkung: Wenn der Integrator Jaco auf der rechten Seite des Rollstuhls installiert, konfiguriert er den Roboterarm als rechtshändig. Wenn der Integrator den Roboterarm auf der linken Seite des Rollstuhls montiert, konfiguriert er ihn als linkshändig.



Abbildung 17: Beispiel für die Darstellung der Rechtshändigkeit auf dem OLED Display



Abbildung 18: Beispiel für die Darstellung der Linkshändigkeit auf dem OLED Display

Verfügbare und aktive Bewegungen

Jaco kann sich in mehrere Richtungen bewegen. Je nach Bewegung stehen weitere Bewegungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Verfügbare Bewegungen werden auf dem OLED Display als grüner Pfeil angezeigt, der in die Bewegungsrichtung des aktuell aktiven Modus weist.



Abbildung 19: Links und rechts



Abbildung 20: Auf und ab



Abbildung 21: Vorwärts und rückwärts

Aktive Bewegungen werden mit einer gelben Markierung um den aktuell aktiven Modus angezeigt.



Abbildung 22: Verfügbare Bewegung



Abbildung 23: Aktive Bewegung

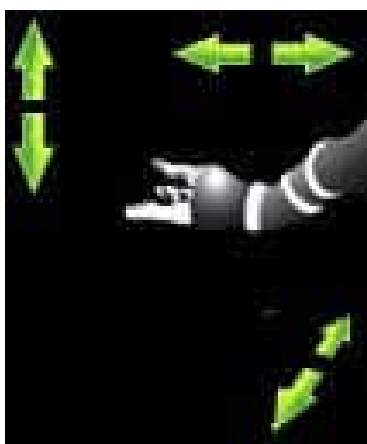


Abbildung 24: Beispiel für translationale Bewegungen

Handgelenkbewegungen

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

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

Das Handgelenk besteht aus drei beweglichen Teilen. Durch die Drehung ändert sich die Ausrichtung des Greifers: Er zeigt nun nicht mehr nach links, sondern nach rechts, nicht mehr nach unten, sondern nach oben oder nach vorne in Richtung des zu greifenden Objekts. Jede Art der Drehung trägt dazu bei, die Position des Greifers so zu verändern, dass das Ziel des Benutzers erreicht wird.



Abbildung 25: Greifer nach rechts und links bewegen



Abbildung 26: Greifer nach unten, oben und nach vorne bewegen



Abbildung 27: Greifer im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn drehen



Anmerkung: Wenn sich der Greifer im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn dreht, dreht sich das Handgelenk um 360° und der Greifer behält dabei seine Ausrichtung bei.



Abbildung 28: Beispiel für eine Ausrichtungsbewegung

Fingerbewegungen

Der Greifer von Jaco funktioniert wie die Finger einer Hand. Wenn der Finger-Modus ausgewählt ist, leuchten die Finger orange auf dem OLED Display.

Die Anzahl der Pfeile gibt die Anzahl der Finger an, die sich bewegen.



Abbildung 29: Beispiel für eine verfügbare Fingerbewegung



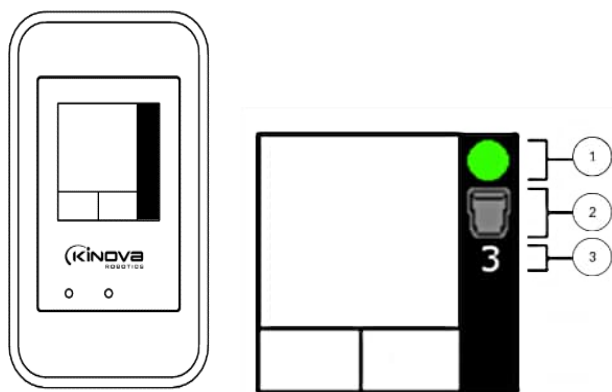
Abbildung 30: Beispiel für die Bewegung von 3 aktiven Fingern



Abbildung 31: Beispiel für die Bewegung von 2 aktiven Fingern

Bildschirmbereich: Statusleiste

In der Statusleiste werden alle Symbole im Zusammenhang mit dem Status von Jaco angezeigt.



- 1 Status der Armposition 2 Trinkmodus 3 Geschwindigkeit

Abbildung 32: Position der Statusleiste und ihrer Symbole

Tabelle 13: Visuelle Anzeigen in der Statusleiste

Symbol	Status	Information
Armposition		
 Leuchtet dauerhaft grün	Bereit	Jaco ist einsatzbereit und in der <i>Startposition</i> Der Benutzer kann Jaco steuern.
 Leuchtet dauerhaft orange	Eingefahren	Jaco befindet sich in der Position <i>Start-</i> oder Parkposition
 Blinkt orange	Läuft	Jaco befindet sich zwischen der Start- und der Parkposition  HINWEIS: Der Benutzer muss die <i>Modus-Taste</i> gedrückt halten, um den Roboterarm in die Park- oder Startposition zu bewegen.
Trinkmodus		
 Graues Glas		Der Trinkmodus ist im aktuellen Modus zwar verfügbar, aber aktuell nicht aktiv

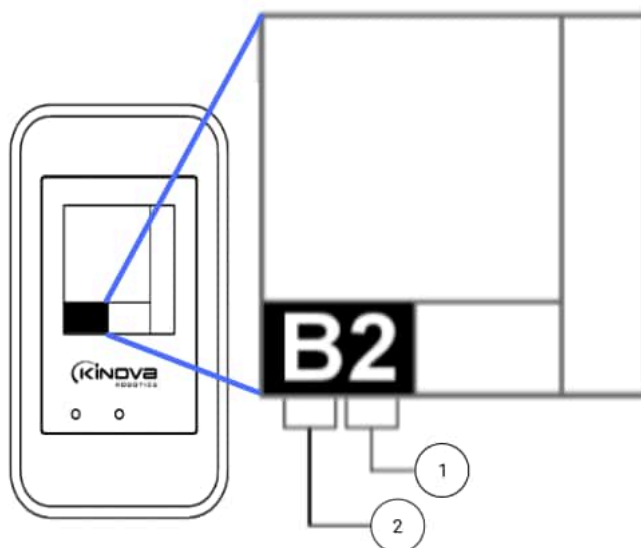
Symbol	Status	Information
		Der Trinkmodus ist aktuell aktiv
Blaues Glas		
Kein Glas		Der Trinkmodus ist nicht verfügbar und nicht aktiv
Robotergeschwindigkeit		
1	Niedrigste Geschwindigkeit	5 cm/s
2	Niedrige Geschwindigkeit	10 cm/s
3	Hohe Geschwindigkeit	15 cm/s
4	Höchste Geschwindigkeit	20 cm/s

Bildschirmbereich: Modus

Der Modusbereich dient dazu, Informationen über die derzeit aktive Steuerungskonfiguration bzw. das *Mapping* anzuzeigen.

Im Bereich „Modus“ wird die Liste der im aktuellen Modus verfügbaren Bewegungen angezeigt.

- Aktuelle Modusliste
- Index für aktuelle Modusliste



1 Index für die
Modusliste

2 Modusliste

Abbildung 33: Modusbereich und seine Symbole

Die beiden aktuellen Moduslisten sind mit A und B benannt.

Die aktuelle Modusliste ist eine Liste der verschiedenen verfügbaren Steuerkonfigurationen. In jeder Liste können bis zu sechs (6) verschiedene Steuerkonfigurationen gespeichert werden, die mit den Nummern 1 bis 6 versehen sind.

Die Modi B1 bis B4 sind mit den Werkseinstellungen von Jaco verfügbar.



Einschränkung: Der Benutzer und die Pflegekraft können die Modi nicht eigenständig ändern. Einstellungen dürfen nur von einem qualifizierten und von Kinova zertifizierten Techniker vorgenommen werden.



Tipp: Wenn der Lift Arm zusammen mit Jaco installiert wird, legt der *Integrator* einen Betriebsmodus für den Lift Arm fest, der von den Betriebsmodi von Jaco getrennt bleibt. Sie können den Betriebsmodus für den Lift Arm auf Modus B5 oder auf einen der A-Modi einstellen.

Tabelle 14: Standardbetriebsmodi und ihre Bewegungen

Modus	Beschreibung
B1	Horizontaler Bewegungsmodus Vorwärts, rückwärts, links, rechts
B2	Vertikaler Bewegungsmodus und Drehung des Handgelenks Nach oben, nach unten, Drehung der Hand im Uhrzeigersinn, Drehung der Hand gegen den Uhrzeigersinn
B3	Modus Ausrichtung des Greifers und des Handgelenks
B4	Finger- und Greifmodus Zwei (2) Finger öffnen und schließen Drei (3) Finger öffnen und schließen
B5	Optionaler B5- oder A-Modus für den Betrieb des Lift Arm
 Wichtig: Wird nur verwendet, wenn Jaco mit dem Lift Arm installiert ist	

Verwandte Themen

[Bedienung und Steuerung von Jaco mit einem Elektrorollstuhl](#) auf Seite 103

[Betrieb und Steuerung des Roboters](#) auf Seite 99

Trinkmodus

Verwenden Sie den *Trinkmodus* , wenn der Benutzer direkt aus einem Glas, einer Tasse oder einer Flasche trinken möchte.

Der Trinkmodus ist nur in Kombination mit einer Drehung des Handgelenks und dem Funktionsmodus B2 möglich, bei dem die Hand vertikal auf und ab bewegt sowie im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.

Wenn der Benutzer im Trinkmodus die Handdrehung aktiviert, dreht sich das Handgelenk und hebt das Glas um einen festen Punkt am Glasrand herum an. Durch das Drehen des Handgelenks werden Höhe und Radius eines Glases ausgeglichen, um die Bewegung des menschlichen Unterarms und Handgelenks nachzuahmen, mit der der Glasrand an der Unterlippe gehalten wird.



Anmerkung: Zur Nachahmung der Geste des Trinkens programmiert die Pflegekraft oder der Techniker die Höhe und den Durchmesser des vom Benutzer bevorzugten Glases. Nach der Installation kann die Pflegekraft oder der Techniker das gewünschte Trinkglas mit der Software Assistive Robot Configurator (ARC) neu programmieren.

Trinkmodus aktivieren und verwenden

Im *Trinkmodus* wird der Greifer angehoben und gedreht, um dem Benutzer das Trinken zu erleichtern. Bevor der Benutzer trinken kann, muss er den Trinkmodus aktivieren.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird



Wichtig: Der Benutzer ist die Person, die im Rollstuhl sitzt; der Benutzer aktiviert und verwendet den Trinkmodus.

Der Benutzer schaut auf das OLED Display und entscheidet, ob er den Betriebsmodus ändern und den Trinkmodus aktivieren muss, bevor er versucht, Jaco zum Trinken zu verwenden.

Prozedur

1. Den aktuellen Betriebsmodus sehen Sie auf dem OLED-Display.
2. Wechseln Sie mit der *Modus-Taste* in den Betriebsmodus B2.

Das OLED Display zeigt das Symbol in der Statusleiste als graues, gefülltes Glas an (.

3. Halten Sie die Modus-Taste zwei (2) Sekunden lang gedrückt.

Das Symbol in der Statusleiste ändert sich in ein blaues, gefülltes Glas (.

4. Bewegen Sie den Arm so, dass sich der Rand des Glases, der Tasse oder des Bechers vor Ihrer Unterlippe befindet.

Trinkmodus deaktivieren/aktivieren

Im *Trinkmodus* wird der Greifer angehoben und gedreht, um dem Benutzer das Trinken zu erleichtern. Wenn der Benutzer nicht mehr trinken möchte, muss er den Trinkmodus deaktivieren.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird



Wichtig: Der Benutzer ist die Person, die im Rollstuhl sitzt; der Benutzer deaktiviert den Trinkmodus.

Der Benutzer schaut auf das OLED Display und entscheidet, ob er den Betriebsmodus ändern und den Trinkmodus deaktivieren muss, bevor er versucht, Jaco für einen anderen Zweck zu verwenden.

Prozedur

1. Den aktuellen Betriebsmodus sehen Sie auf dem OLED Display.
2. Wechseln Sie mit der *Modus-Taste* in den Betriebsmodus B2.

Das OLED Display zeigt das Symbol in der Statusleiste als blaues, gefülltes Glas an ().

3. Halten Sie die Betriebsmodus-Taste zwei (2) Sekunden lang gedrückt.

Das Symbol ändert sich in ein graues, gefülltes Glas (.

Robotergeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit, mit der sich Jaco bewegt, kann geändert werden. Es wird empfohlen, mit geringeren Geschwindigkeiten zu arbeiten, wenn Sie sich mit der Bedienung des Roboters vertraut machen oder zum ersten Mal anspruchsvollere Aufgaben ausprobieren.

Tabelle 15: Verfügbare Geschwindigkeiten

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



Anmerkung: Die Pflegekraft oder der Techniker nutzt den Assistive Robot Configurator (ARC) für die Einstellung der Geschwindigkeit bei der Erstinstallation von Jaco. Der

Benutzer und die Pflegekraft können die Geschwindigkeitseinstellungen in jedem beliebigen Betriebsmodus anpassen.



Anmerkung: Die Werkseinstellung für die Geschwindigkeit ist auf Stufe 3 eingestellt, was 15 cm/s oder etwa 5,9 in/s entspricht.



Anmerkung: Befindet sich Jaco in einer programmierbaren *Langsamen Zone*, verringert der Roboterarm automatisch seine Geschwindigkeit.

Geschwindigkeit verringern

Der Benutzer kann die Bewegungsgeschwindigkeit von Jaco jederzeit verringern.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird



Wichtig: Der Benutzer ist die Person, die im Rollstuhl sitzt; der Benutzer verringert die Bewegungsgeschwindigkeit des Roboterarms.

Der Benutzer schaut auf das OLED Display und entscheidet, ob er den Betriebsmodus ändern muss, bevor er versucht, die Geschwindigkeit von Jaco zu verringern.

Prozedur

1. Den aktuellen Betriebsmodus sehen Sie auf dem OLED Display.
2. Wechseln Sie in den Betriebsmodus, in dem ein Befehl zur Geschwindigkeitseinstellung aktiviert ist.

Der von Kinova zertifizierte Techniker ermöglicht die Befehlsausführung zur Geschwindigkeitsanpassung für einen der Betriebsmodi oder für eine *Go-To*- bzw. *Memory* - Position.



Tipp: Klicken Sie einmal auf die *Modus-Taste*.

3. Halten Sie die Modus-Taste vier (4) Sekunden lang gedrückt.
Die Geschwindigkeit verringert sich um eine Stufe.

In der Statusleiste des OLED Display wird die aktuelle Geschwindigkeit angezeigt.

4. Wiederholen Sie den Vorgang, um die Geschwindigkeit um eine Stufe zu verringern.

Geschwindigkeit erhöhen

Der Benutzer kann die Bewegungsgeschwindigkeit von Jaco jederzeit erhöhen.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird



Wichtig: Der Benutzer ist die Person, die im Rollstuhl sitzt; der Benutzer erhöht die Geschwindigkeit des Roboterarms.

Der Benutzer schaut auf das OLED Display und entscheidet, ob er den Betriebsmodus ändern muss, bevor er versucht, die Geschwindigkeit von Jaco zu erhöhen.

Prozedur

1. Den aktuellen Betriebsmodus sehen Sie auf dem OLED-Display.
2. Wechseln Sie in den Betriebsmodus, in dem ein Befehl zur Geschwindigkeitseinstellung aktiviert ist.

Der von Kinova zertifizierte Techniker aktiviert den Befehl zur Geschwindigkeitseinstellung für einen Betriebsmodus oder für eine [Go-To--](#) bzw. [Memory](#)-Position.



Tipp: Klicken Sie einmal auf die [Modus-Taste](#).

3. Halten Sie die Modus-Taste zwei (2) Sekunden lang gedrückt.
Die Geschwindigkeit erhöht sich um eine Stufe.

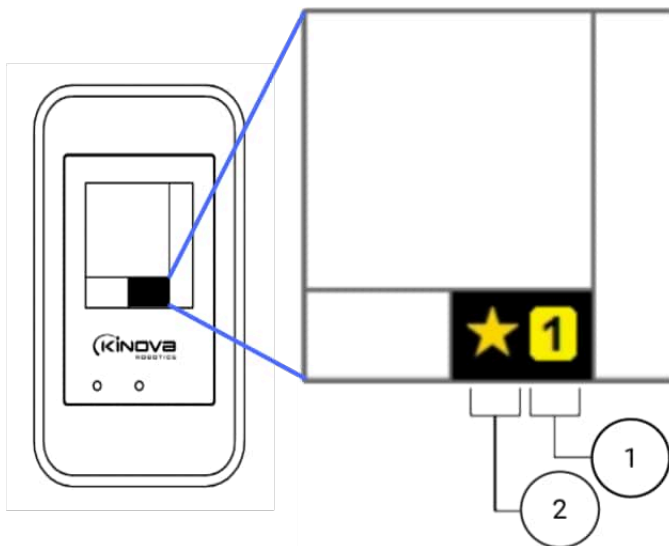
In der Statusleiste des OLED Display wird die aktuelle Geschwindigkeit angezeigt.

4. Wiederholen Sie den Vorgang, um die Geschwindigkeit weiter zu erhöhen.

Bildschirmbereich: Funktion

Im Bereich „Funktion“ werden die Details zu den gespeicherten Positionen, Bewegungsbahnen, Fehlern und Warnsignalen angezeigt.

Die Informationen werden mithilfe von Symbolen angezeigt.



1 Index für die
Funktionsliste

2 Funktion, Warnhinweise

Abbildung 34: Funktionsbereich

Die Funktionen sind in drei (3) Kategorien unterteilt.

- Verfügbar
- Aktiv
- Warnhinweise

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

Tabelle 16: Symbole für Funktionen, die im aktuellen Modus verfügbar sind

Symbol	Information
 Stern mit rotem Kreis	Die Speicherfunktion sowie die Befehle <i>Go-To</i> oder <i>Speicherposition</i> stehen zur Verfügung
 Stern mit Buchstabe S	Verwaltung der <i>gespeicherten Positionen</i> • Standard-Speicherfunktion • Einen Punkt speichern • Einen Punkt abspielen • Maximal fünf (5) Punkte • Auch bekannt als Go-To-Position oder Speicherposition

Symbol	Information
 Stern mit Buchstabe A	Verwaltung von <i>Bewegungsbahnen</i> • Erweiterte Speicherfunktion • Einen Punkt hinzufügen, bis zu maximal einundzwanzig (21) Punkten • Eine Bewegungsbahn lesen • Eine Bewegungsbahn löschen • Maximal fünf (5) Bewegungsbahn • Auch bekannt als <i>Erweiterte Go-To-Position</i>
 Stern ohne Buchstabe	Die Standard- und erweiterte Speicherfunktion sind im selben Profil definiert

Wenn eine Funktion aktiviert wird, werden Art und Index angezeigt. Nach fünf (5) Sekunden wird der Index nicht mehr angezeigt, und es erscheint das ursprüngliche Symbol für die im aktuellen Modus verfügbaren Funktionen.

Tabelle 17: Symbole für aktive Funktionen

Symbole für aktive Funktionen	Index-Symbol	Information
 Standard Go-To-Position		Gibt an, welche der fünf (5) Speicherplätze der Benutzer derzeit nutzt
		Zeigt an, dass ein Speicherposition-Befehl gesendet wurde
 Erweiterte Go-To-Position		Gibt an, welche der fünf (5) Bewegungsbahnen der Benutzer derzeit verwendet
		Zeigt an, dass ein Bewegungsbahnbefehl gesendet wurde

Sobald ein Fehler auftritt, überdeckt ein oranges Dreieck das vorhandene Symbol für die Speicherposition, bis der Fehler behoben ist. Fehler werden in geringfügige und schwerwiegende Fehler unterteilt.

Tabelle 18: Warnsymbole

Symbol	Fehlertyp	Information
 Oranges Dreieck	Geringfügige Fehler	OLED Display ertönt zweimal Der Hauptbereich ändert sich nicht
	Schwerwiegende Fehler	OLED Display ertönt viermal Im Hauptbereich ist ein roter Roboterarm zu sehen 

Beispiel für den Funktions- und Index-Workflow

Das Symbol zeigt die aktuell ausgewählte Funktion an. Die Beispiele zeigen, wie der Benutzer durch die Symbole im Funktionsbereich navigiert und so Jaco steuert.

Workflow-Schritt	Angezeigtes Symbol	Beschreibung	Ergebnis
1		Ein leerer Stern wird angezeigt	Es wird kein Joystick-Befehl gesendet Ein Standardbefehl <i>Go-To-Position</i> und ein Befehl <i>Erweiterte Go-To-Position</i> im aktuellen Modus
2		Ein Sternchen mit dem Buchstaben „S“ darin zeigt an, dass die Funktion „Standard-Go-To-Position“ aufgerufen wird	Der Benutzer drückt die zur Funktion Standard-Go-To-Position 2 gehörige Taste
3		Die Zahl 2 zeigt an, dass die Funktion „Go-To-Position 2“ aktiv ist	Der Benutzer drückt die Taste, die der Funktion „Go-To-Position 2“ zugeordnet ist Die Funktion ist maximal fünf (5) Sekunden lang aktiv

Ruhemodus

Um Energie und unnötige Ablenkungen zu sparen, geht das Display nach drei (3) Minuten Inaktivität in den *Ruhemodus* über.

Das OLED Display wird wieder aktiviert, wenn eine Taste gedrückt oder Bewegungen des Joysticks festgestellt werden.

Schwerwiegende Fehler

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

Das OLED Display gibt vier (4) Signaltöne aus, um darauf aufmerksam zu machen, und zeigt das Symbol für einen schwerwiegenden Fehler an. Nach der Behebung des Fehlers zeigt das Display an: Jaco befindet sich in *Standard-Modus*.



Abbildung 35: Optische Anzeige eines schwerwiegenden Fehlers

Fehler: Joystick und Kommunikation

Wenn beim verfügbaren Steuereingang ein Fehler vorliegt oder das OLED Display aus einem anderen Grund nicht mit Jaco kommunizieren kann, wird im Hauptbereich des OLED Display ein Joystick mit einem X angezeigt.



Abbildung 36: Optische Anzeige für Joystick- und Kommunikationsfehler

Fehler: Unterbrochene Kommunikation

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



Abbildung 37: Optische Anzeige für die Wiederherstellung der Verbindung



VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das OLED Display oder das Jaco Blue Universal Interface zu trennen und wieder anzuschließen, solange Jaco eingeschaltet ist. Schalten Sie das System stets aus, ehe Sie Stecker verbinden oder trennen.

Übersicht über die Assistive Robot Configurator-Software

Der Techniker und der Benutzer können Jaco mithilfe der Software Assistive Robot Configurator (ARC)-Software konfigurieren.

Während der Installation passt der Techniker Jaco und die externen Steuergeräte an die Bedürfnisse des Benutzers an.

Die Software verfügt über zwei **Rollen**: **Professional** und **User**. Von Kinova zertifizierte **Integratoren** und Techniker melden sich bei ARC mit der Rolle **Professional** an. Pflegepersonal und Benutzer von Jaco melden sich mit der Rolle **User** an.

Jede Rolle greift auf einen vordefinierten Satz von Konfigurationen zu. Die in einer Rolle verfügbaren Konfigurationen bestimmen die **Zugriffsebene** der Person, die die ARC-Software nutzt.

Die Rolle **Professional** hat Zugriff auf alle Konfigurationen. Die Rolle **User** hat nur Zugriff auf jene Konfigurationen, die keine Auswirkungen auf die Sicherheit haben.

Der von Kinova zertifizierte Integrator oder Techniker kann die Zugriffsebene der Rolle **User** ändern, indem er dem Benutzer bestimmte Konfigurationen zuweist. Bei jeder Konfiguration, auf die der Benutzer zugreift, muss der Integrator oder Techniker sicherstellen, dass etwaige Fehler in der Konfiguration kein Sicherheitsrisiko für die Person darstellen, die Jaco nutzt.

Installation von Assistive Robot Configurator

Ein [USB-Speichergerät](#) ist im stabilen Koffer zusammen mit Jaco enthalten. Der USB-Stick enthält Software, mit der Jaco an die Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden kann.

Vorbereitungen

Legen Sie alle für die Installation erforderlichen Werkzeuge bereit.

- [PC](#) mit USB-A-Anschluss ()
- USB-Stick aus dem Hartschalenkoffer
- USB-Kabel aus dem Hartschalenkoffer

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Der USB-Anschluss wird lediglich für die Installation von Assistive Robot Configurator (ARC) und zum Speichern exportierter Jaco-Profile benötigt.

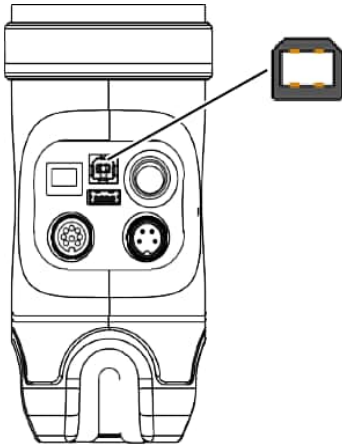
Die Treibersoftware für den Roboterarm im Hartschalenkoffer wird bei der Installation von ARC mitinstalliert.

Prozedur

1. Schließen Sie das USB-Speichergerät an einen Computer an.
2. Starten Sie den Datei-Explorer auf dem Computer.
3. Navigieren Sie auf dem USB-Stick zur Datei `AssistiveConfigurator-setup.exe`.
4. Doppelklicken Sie auf `AssistiveConfigurator-setup.exe`.

5. Verbinden Sie Jaco und den Computer mit dem USB-Kabel.

Jaco verfügt über einen USB-B-Anschluss.



Der Computer muss über einen USB-A-Anschluss verfügen.



Bedienung der Assistive Robot Configurator-Software

Verwenden Sie den Assistive Robot Configurator (ARC) für Anpassungen an einigen Funktionen von Jaco.

Vorbereitungen

1. Stellen Sie sicher, dass die Software auf einem [PC](#) installiert ist.
2. Schließen Sie Jaco an den PC an, auf dem die Software läuft.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

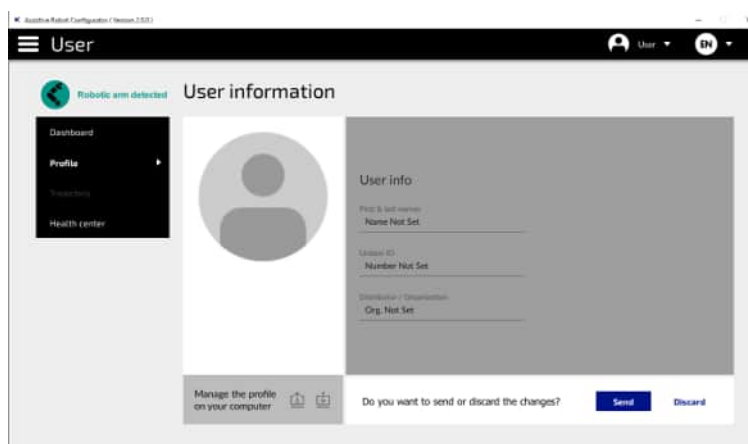
Der Techniker und die Pflegekraft können die ARC-Software nutzen. Allerdings stehen der Pflegekraft und dem Nutzer weniger Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung als dem Techniker.

Prozedur

1. Wählen Sie das Desktop-Symbol ().
- Die Software wird gestartet und erkennt automatisch Jaco.

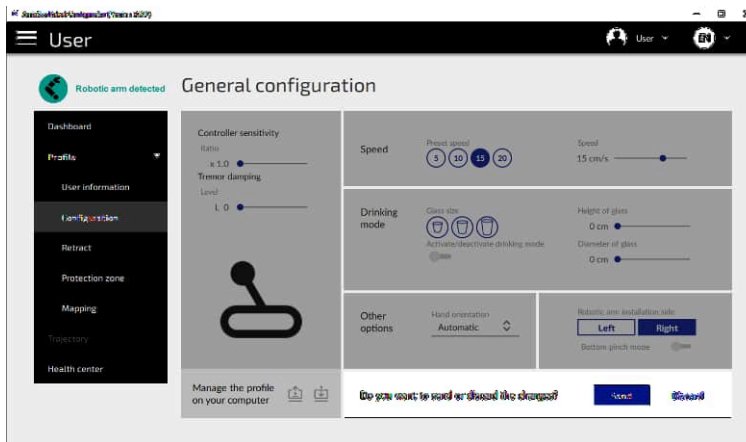


Informationen zum Benutzer, zur Seriennummer von Jaco und zum Lieferanten finden Sie auf der Seite **User information**.



2. Wählen Sie **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 Benutzer darf Einstellungen nur ändern, wenn er die Auswirkungen der Änderung kennt.

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



Anmerkung: Änderungen an Einstellungen, die nicht an Jaco übertragen werden, sind im Seitenmenü und in den jeweiligen Einstellungen gelb markiert.

Dem Benutzer zur Verfügung stehende Konfigurationen

Bei der Installation erhält die Pflegekraft die erforderliche Schulung, um die auf der Seite **General configuration** aufgeführten Konfigurationen zu ändern.

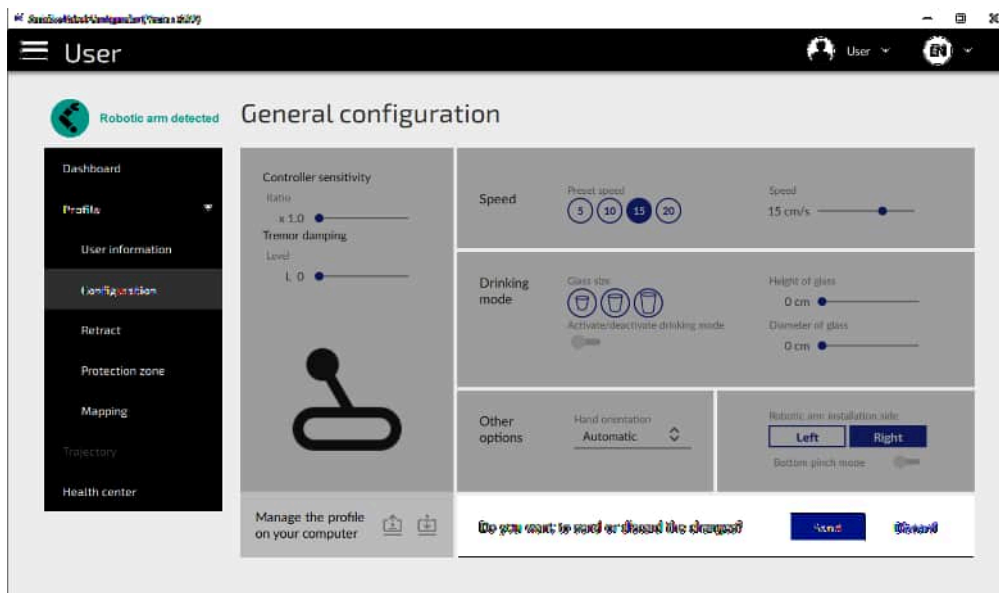
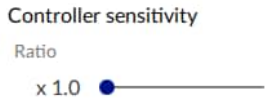


Abbildung 38: Seite General configuration

Tabelle 19: Benutzerkonfigurationen

Bezeichnung	Konfiguration	Beschreibung
Speed	Bewegungsgeschwindigkeit	Gemessen in cm/s
Symbol Aktion		
Wählen Sie eine voreingestellte Geschwindigkeit unter Preset speed.		
Wählen Sie die Geschwindigkeit mit dem Speed-Schieberegler aus.		
Drinking mode	Trinkmodus	Drei (3) Symbole stehen für voreingestellte Glasgrößen.
Wählen Sie das Glassymbol aus, das der Größe des zu verwendenden Glases am besten entspricht.		
Verwenden Sie den Height of glass-Schieberegler für die Festlegung der Glashöhe.		

Bezeichnung	Konfiguration	Beschreibung
	 Diameter of glass 0 cm	Verwenden Sie den Diameter of glass -Schieberegler für die Festlegung des Glasdurchmessers.
	 Activate/deactivate drinking mode	Schieben Sie den Activate/deactivate drinking mode-Umschalter nach rechts, um den Trinkmodus zu aktivieren.  Anmerkung: Aktivieren Sie den Trinkmodus nur, wenn der Benutzer aus einem Glas, einer Tasse oder einer Flasche trinken möchte; der Benutzer kann nach dem Getränk greifen und es mit Jaco steuern.
		Schieben Sie den Activate/deactivate drinking mode-Umschalter nach links, um den Trinkmodus zu deaktivieren.  Anmerkung: Deaktivieren Sie den Trinkmodus, wenn der Benutzer mit dem Trinken fertig ist und andere Bewegungen mit Jaco ausführen möchte.
Controller sensitivity	Empfindlichkeit des Reglers	
	 Controller sensitivity Ratio x 1.0	Bewegen Sie den Schieberegler, um die Reaktionsgeschwindigkeit des Joysticks auf Steuerbewegungen zu erhöhen oder zu verringern.  Anmerkung: Nur bei Verwendung eines proportionalen Joysticks verfügbar.
Tremor damping	Dämpfung von Tremor und Muskelsteifigkeit	

Bezeichnung Konfiguration	Beschreibung
Symbol	Aktion
Tremor damping Level L 0 ●	Bewegen Sie den Schieberegler auf einen der vier (4) gewünschten Werte, um den Tremor auszugleichen. i Tipp: Erhöhen Sie den Wert, um Jaco abzubremsen, bevor es die eingestellte Höchstgeschwindigkeit erreicht. Höhere Werte erleichtern es Menschen mit Tremor, Jaco zu steuern. i Tipp: Verringern Sie den Wert, damit sich Jaco schneller bewegt, bevor die eingestellte Höchstgeschwindigkeit erreicht wird. Bei Personen ohne Tremor können niedrigere Werte verwendet werden.

Seite „Dashboard“ und „Health Center“

Sollten technische Probleme auftreten, kann ein Techniker Echtzeitdaten anfordern, die von Jaco an den Assistive Robot Configurator (ARC) gesendet werden.

Die Informationen auf der Seite **Dashboard** und **Health center** können dabei helfen, eine erste Einschätzung möglicher Probleme vorzunehmen.

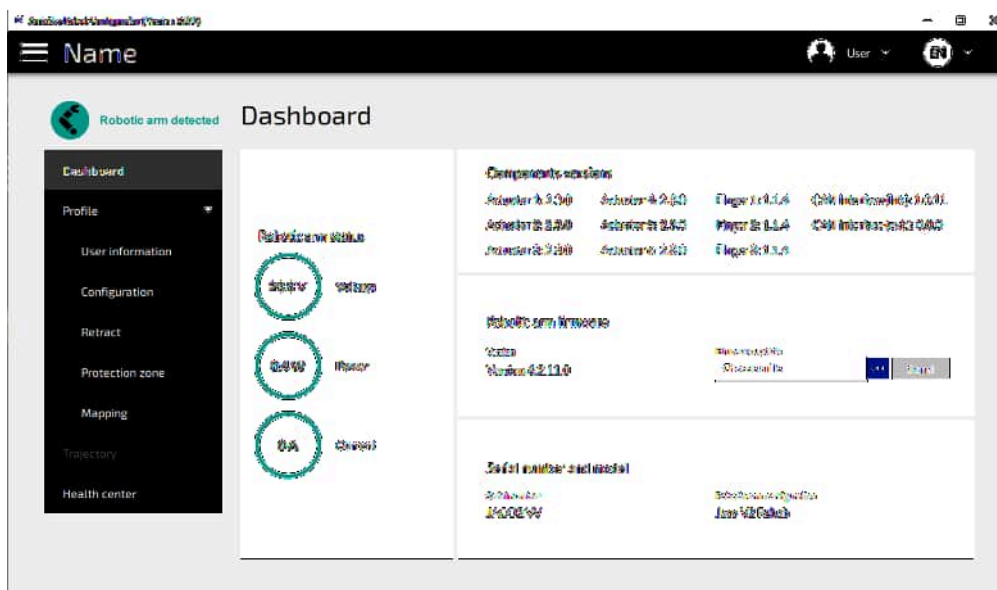


Abbildung 39: Seite Dashboard

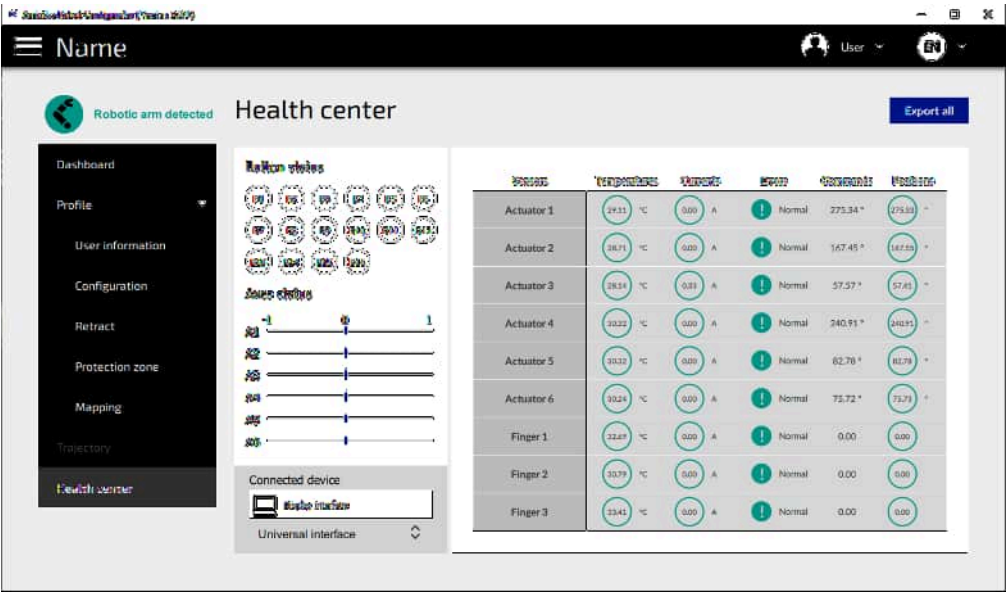


Abbildung 40: Seite Health center

Assistive Robot Configurator beenden

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

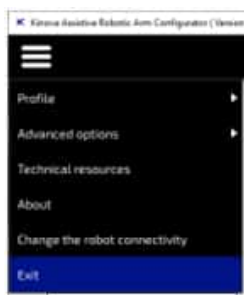
Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Wählen Sie eine der beiden Möglichkeiten zum Beenden der Software, bevor Sie Jaco vom Computer trennen.

Prozedur

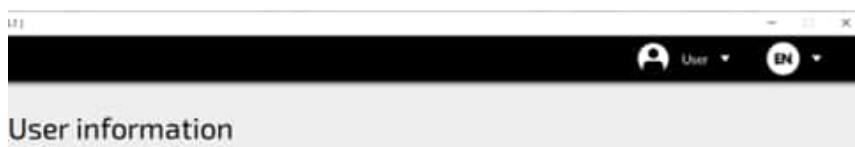
Methode 1

1. Erweitern Sie das **Hauptmenü** (☰).
2. Wählen Sie **Exit**.



Methode 2

3. Wählen Sie **X** in der oberen rechten Ecke.



Kinova® Lift Arm – Überblick

Der Lift Arm ist ein motorisiertes, neigungsverstellbares, dynamisches Befestigungssystem, das an einem Elektrorollstuhl angebracht wird, um die Reichweite und Flexibilität des Roboterarms zu erhöhen.

Der Lift Arm besteht aus dem physischen Objekt und einem elektronischen Steuersystem. Die gleichen barrierefreien Bedienelemente, mit denen Jaco bewegt und die Modi gewechselt werden, können auch zur Steuerung des Lift Arm verwendet werden.

Der Bewegungsbereich des Lift Arm ist zwischen der vollständig **abgesenkten** und der vollständig **angehobenen** Position begrenzt.

Der Lift Arm hebt und senkt Jaco. Dadurch wird der Roboterarm aus dem Weg bewegt und so die sichere Umsetzung des Benutzers erleichtert.

Jaco kann in jeder Höhe innerhalb des Bewegungsbereichs des Lift Arm eingesetzt werden.

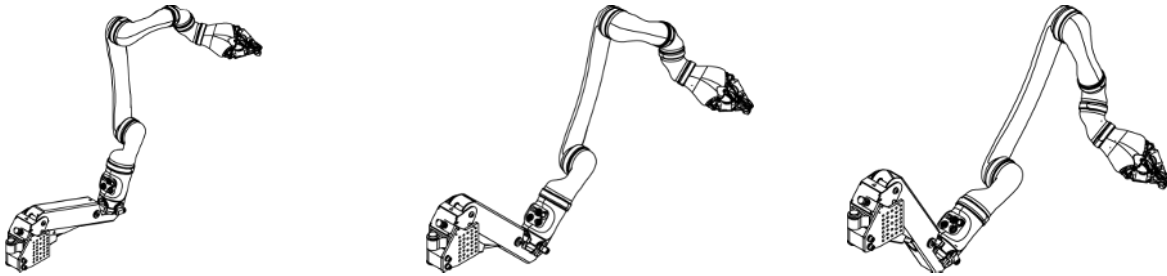


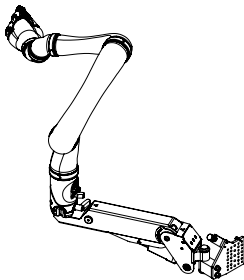
Abbildung 41: 20° geneigt Abbildung 42: 45° geneigt Abbildung 43: 60° geneigt

Befindet sich der Lift Arm in der **angehobenen** Position, befindet sich Jaco im Sichtfeld des Benutzers; so kann er Jaco in alle Richtungen steuern.

Mithilfe des integrierten Schwenkmechanismus lassen sich Lift Arm und Jaco vom Benutzer weg in Richtung der Rückseite des Rollstuhls schwenken, um das Umsetzen des Benutzers in und aus dem Elektrorollstuhl zu erleichtern.



Einschränkung: Betreiben Sie Jaco nicht, wenn der Schwenkmechanismus des Lift Arm nicht verriegelt ist.



Der Lift Arm kann so konfiguriert werden, dass sich Jaco auf der rechten oder auf der linken Seite befindet.

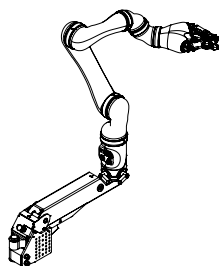


Abbildung 44: Lift Arm für die Konfiguration auf der linken Seite montiert

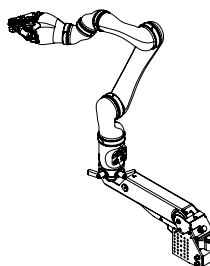


Abbildung 45: Lift Arm für die Konfiguration auf der rechten Seite montiert

Der Lift Arm kann direkt mit Jaco oder direkt mit Jaco Blue Universal Interface verwendet werden.

Verwandte Themen

[Technische Daten des Lift Arm](#) auf Seite 8

[Beispiele für Beschriftungen am Lift Arm](#) auf Seite 13

Gefahren im Zusammenhang mit dem Lift Arm

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



GEFAHR: Wenden Sie sich an Kinova oder einen zertifizierten Techniker, wenn mechanische oder elektronische Probleme mit dem Lift Arm auftreten.



GEFAHR: Modifikationen des Lift Arm sind nicht zulässig.



GEFAHR: Der Lift Arm darf ausschließlich von einem von Kinova zertifizierten Techniker montiert werden.



GEFAHR: Der Endnutzer oder dessen Pflegekraft darf ohne ausdrückliche Genehmigung von Kinova keine Teile reparieren oder austauschen. Sollte ein Problem mit dem Gerät auftreten, darf es ausschließlich von einem von Kinova zertifizierten Techniker repariert werden.



GEFAHR: Wenn das Gerät nicht richtig auf die Steuerung reagiert, verwenden Sie das Gerät erst, wenn es von einem von Kinova zertifizierten Techniker überprüft worden ist. Weitere Details erhalten Sie beim Kundendienst von Kinova.



GEFAHR: Die Schwenkfunktion des Lift Arm muss aktiviert werden, wenn der Rollstuhl stillsteht. Bewegen Sie den Rollstuhl nicht, während der Lift Arm zur Seite herausgeschwenkt ist. Es besteht das Risiko, dass der Arm auf einen Gegenstand trifft und Jaco oder den Lift Arm beschädigt.



GEFAHR: Seien Sie beim Vorwärtsfahren mit dem Rollstuhl bei abgesenktem Lift Arm vorsichtig, da sich der Greifer des Roboterarms dann nahe dem Boden befindet. Das Fahren des Rollstuhls, während Jaco den Boden berührt, kann zu Schäden am Jaco oder am Lift Arm führen und schwere Verletzungen verursachen.



GEFAHR: Die Drucktaster dürfen nur von einem von Kinova zertifizierten Techniker von der Steuerung des Lift Arm getrennt werden.



GEFAHR: Der Endschalter darf nur von einem von Kinova zertifizierten Techniker eingestellt werden.



GEFAHR: Vergewissern Sie sich, dass der Schwenkmechanismus eingerastet und der Lift Arm waagrecht ist, wenn Sie enge Bereiche wie Türen, enge Flure, Gänge in Geschäften usw. passieren.



GEFAHR: Die Software im Jaco, die die Schutzbereiche um den Benutzer herum und die Bewegung des Arms steuert, geht davon aus, dass die Basis des Arms in Bezug auf den Rollstuhl und den Benutzer unbeweglich ist. Die Neigungen des Lift Arm werden von der Software nicht berücksichtigt. Ein abgesenkter Lift Arm beeinflusst den eingestellten Schutzbereich.



GEFAHR: Achten Sie beim Absenken des Lift Arm darauf, dass die Hand von Jaco nicht den Boden berührt.



GEFAHR: Verwenden Sie Jaco oder den Lift Arm nicht, wenn der Schwenkmechanismus entriegelt ist.



GEFAHR: Wenn der Lift Arm zur Seite geschwenkt wird, darf kein zusätzliches Gewicht auf Jaco oder den Lift Arm einwirken. Das zusätzliche Gewicht belastet die Halterungen, mit denen der Lift Arm am Rollstuhl befestigt ist; das zusätzliche Gewicht belastet zudem die Befestigungsschiene des Rollstuhls.



Wichtig: Versuchen Sie nicht, den Lift Arm über seinen Anschlagpunkt hinaus zu bewegen, wenn der Lift Arm die Seite des Rollstuhls oder eines der Räder des Rollstuhls berührt. Der Winkel, in dem der Kontakt stattfindet, hängt vom Rollstuhl und der Konfiguration ab.

Verwandte Themen

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Warnhinweise zum Lift Arm

Vermeiden Sie potenziell gefährliche Situationen, auf die in den Warnhinweisen hingewiesen wird.



WARNUNG: Modifizieren Sie den Lift Arm nicht ohne Autorisierung durch den Hersteller.



WARNUNG: Die inneren Bauteile des Lift Arm dürfen nicht freigelegt werden. Nur der Hersteller ist berechtigt, Wartungsarbeiten an diesen Bauteilen durchzuführen. Das Freilegen der inneren Bauteile führt zum Erlöschen der Garantie und kann zu Funktionsstörungen führen, die den Benutzer gefährden könnten.



WARNUNG: Der Lift Arm stützt Jaco und das gesamte Gewicht eines Gegenstands. Der Versuch, einen Gegenstand anzuheben, dessen Gewicht die maximale Traglast überschreitet, kann den Lift Arm beschädigen. Jede Beschädigung kann zum Erlöschen der Garantie führen.



WARNUNG: Tauchen Sie den Lift Arm weder ganz noch teilweise in Wasser oder Schnee ein.



Anmerkung: Setzen Sie den Lift Arm keinen korrosiven Umgebungen aus.

Verwandte Themen

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit dem Lift Arm

Vermeiden Sie gefährliche Situationen, auf die in den Vorsichtshinweisen hingewiesen wird.



VORSICHT: Verwenden Sie den Lift Arm nicht bei starkem Regen oder Schneefall.



VORSICHT: Tauchen Sie den Lift Arm nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein. Wischen Sie Wasser und Flüssigkeiten sofort nach dem Kontakt ab.



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



VORSICHT: Entriegeln Sie den Schwenkmechanismus des Lift Arm nur bei stehendem Rollstuhl.

Bewegen Sie den Rollstuhl nicht, während der Lift Arm zur Seite herausgeschwenkt ist. Es besteht die Gefahr, dass Jaco oder der Lift Arm gegen etwas stößt; der Roboterarm oder der Lift Arm kann dabei beschädigt werden.



VORSICHT: Die Steuereinheit darf nur von einem von Kinova zugelassenen Fachmann vom Lift Arm getrennt werden.



Der Lift Arm weist Bereiche auf, in denen die Gefahr des Einklemmens besteht.

Die Punkte sind auf dem Lift Arm markiert. Das Risiko für den Benutzer ist gering, aber achten Sie darauf, dass andere Personen, insbesondere Kinder, nicht in den Mechanismus des Lift Arm greifen.

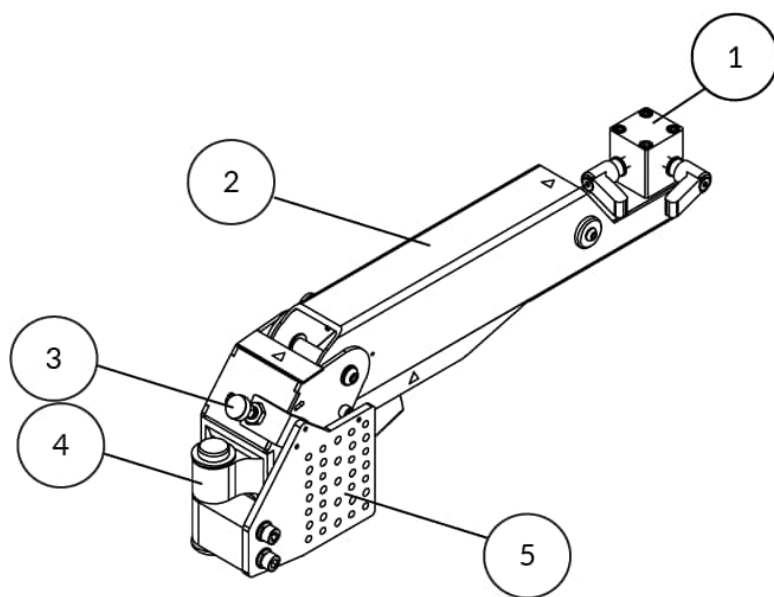
Verwandte Themen

[Sicherheitswarnstufen](#) auf Seite 9

Komponenten des Lift Arm

Der Lift Arm besteht aus mehreren Teilen.

Das Lift Arm System besteht aus dem Lift Arm und einer Steuerung.



- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|---|---|
| 1 | Setzpfosten für Jaco | 2 | Gehäuse des Lift Arm mit integriertem Motor | 3 | Entriegelungsstift des Schwenkmechanismus |
| 4 | Gelenk des Schwenkmechanismus | 5 | Befestigungsplatte zur Montage des Lift Arm am Rollstuhl | | |

Abbildung 46: Bauteile des Lift Arm

Steuerung zum Anheben und Absenken des Lift Arm

Steuern Sie den Lift Arm mit demselben barrierefreien Joystick oder einer alternativen Steuerung, die auch zur Bedienung von Jaco verwendet wird, bzw. mit zwei speziellen, barrierefreien Tasten „Lift Arm auf“ und „Lift Arm ab“.

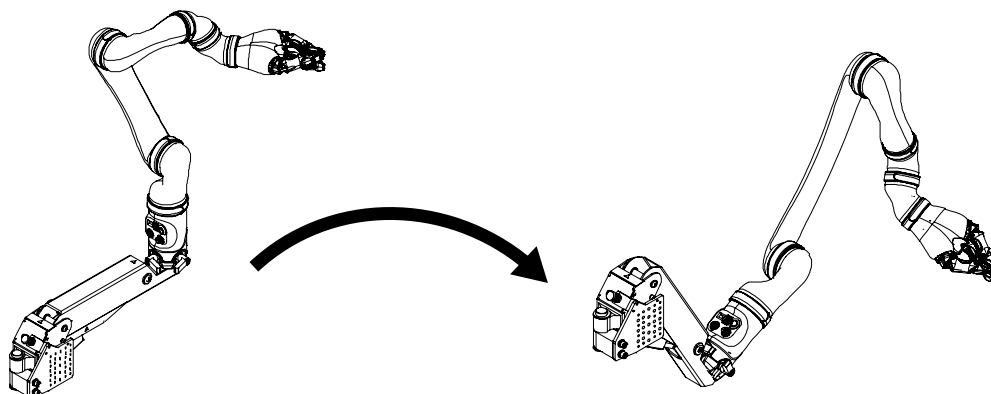


Abbildung 47: Jaco absenken

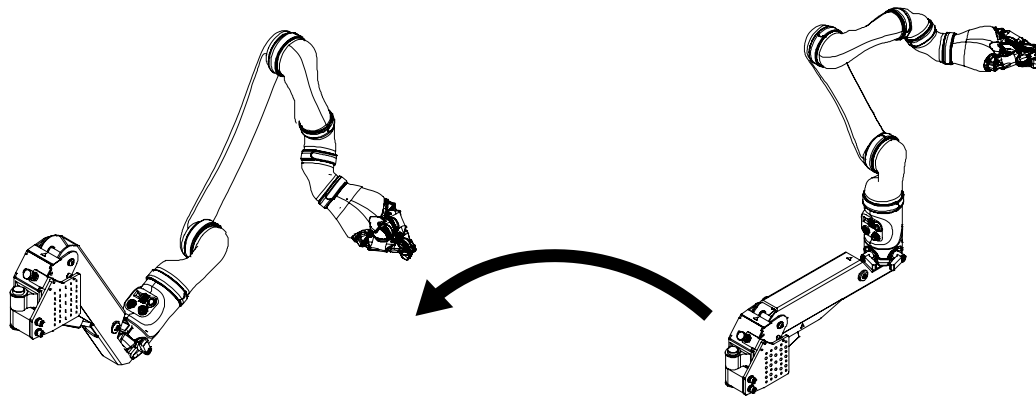


Abbildung 48: Jaco anheben

Steuerung des Lift Arms über ein IOM und einen speziellen Ausgangsmodus für Elektrorollstühle

Der Lift Arm kann als Funktion in das Steuerungssystem eines Rollstuhls und dessen Menü integriert werden.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

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

Prozedur

1. Wählen Sie Lift Arm im Steuerungsmenü des Rollstuhls aus.

2. Betätigen Sie die Rollstuhlsteuerung.

Der Lift Arm bewegt sich in die Steuerungsrichtung.

a) Bewegen Sie die Steuerung nach vorne, um den Lift Arm abzusenken.

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

c) Bedienen Sie die Rollstuhlsteuerung, bis sich der Lift Arm in der richtigen Position befindet.

d) Lassen Sie die Rollstuhlsteuerung los.

Wenn der Lift Arm weiter als beabsichtigt bewegt wird, korrigieren Sie den Winkel mithilfe der Rollstuhlsteuerung in die entgegengesetzte Richtung.

Die Position des Lift Arm lässt sich stufenlos bis zu seinen Endpunkten verstellen.

3. Wählen Sie Jaco im Rollstuhlmenü aus, sobald sich der Lift Arm in der richtigen Position befindet.

Verwandte Themen

[Kinova OLED Display – Überblick](#) auf Seite 51

Steuerung des Lift Arm über barrierefreie Tasten

Steuerung des Lift Arm über zwei (2) barrierefreie Tasten „Lift Arm auf“ und „Lift Arm ab“, die an einer beliebigen, gut erreichbaren Stelle am Rollstuhl angebracht werden können.

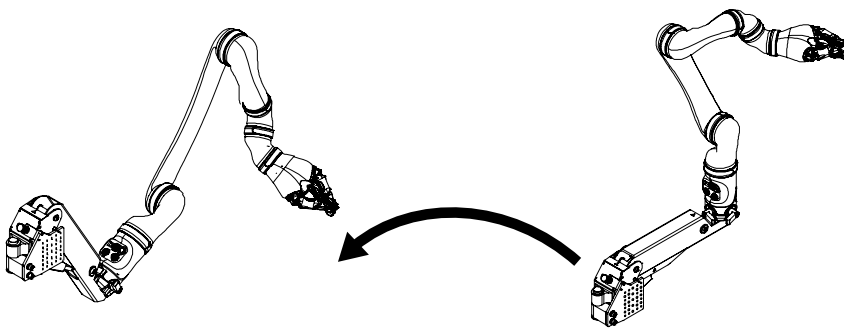
Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Mit einer Taste wird der Lift Arm abgesenkt, mit einer anderen Taste wird er angehoben.

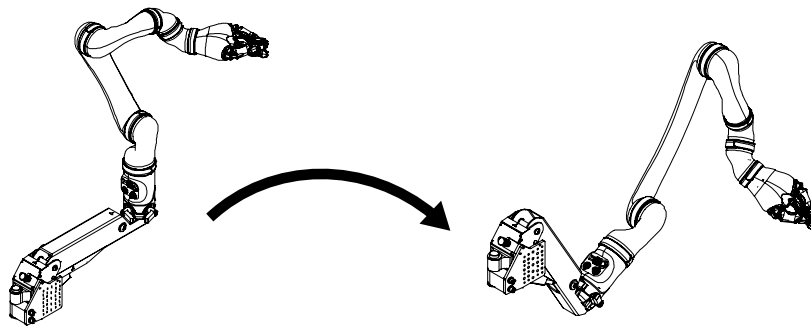
Prozedur

1. Halten Sie eine der beiden Tasten gedrückt, um den Lift Arm zu bewegen.

- Taste zum Anheben des Lift Arm.



- Taste zum Absenken des Lift Arm.



2. Lassen Sie den Schalter los, sobald sich der Lift Arm in der richtigen Position befindet.

Wenn der Lift Arm weiter als beabsichtigt bewegt wird, korrigieren Sie den Winkel mithilfe der Rollstuhlsteuerung in die entgegengesetzte Richtung.

Die Position des Lift Arm lässt sich stufenlos bis zu seinen Endpunkten verstellen.

Steuerung des Lift Arm mit dem Jaco Blue Universal Interface

Steuerung des Lift Arm über eine Bluetooth-Verbindung mittels Jaco Blue Universal Interface.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Der Techniker verbindet das Jaco Blue Universal Interface über ein Monokabel mit dem Lift Arm. Sie konfigurieren einen der Modi mit dem Assistive Robot Configurator (ARC) so, dass die Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen des Joysticks vom Rollstuhl an Jaco übertragen werden.

Prozedur

1. Wählen Sie Lift Arm im Steuerungsmenü des Rollstuhls aus.

2. Betätigen Sie die Rollstuhlsteuerung.

Der Lift Arm bewegt sich in die Steuerungsrichtung.

- a) Bewegen Sie die Steuerung nach vorne, um den Lift Arm abzusenken.
- b) Bewegen Sie die Steuerung nach hinten, um den Lift Arm anzuheben.
- c) Bedienen Sie die Rollstuhlsteuerung, bis sich der Lift Arm in der richtigen Position befindet.
- d) Lassen Sie die Rollstuhlsteuerung los.

Schwenkmechanismus

Der Schwenkmechanismus sorgt dafür, dass Jaco aus dem Weg des Rollstuhls geschwenkt wird, so dass der Benutzer leichter und sicherer in den Rollstuhl hinein- und wieder herausgehoben werden kann.

Der Mechanismus besteht aus zwei (2) Teilen.

- Ein Gelenk, um das sich Jaco dreht
- Eine federbelastete Verriegelung, die den Lift Arm an der Seite des Rollstuhls arretiert

Der Schwenkmechanismus dreht sich um das Gelenk und bewegt den Lift Arm mit Jaco von der Seite des Rollstuhls nach außen.

Wenn der Schwenkmechanismus gerade nicht verwendet wird, ist er am Gestell des Lift Arm fixiert.

Der Schwenkmechanismus verfügt nicht über eine elektrische Steuerung; er muss von einer Pflegekraft betätigt werden.

Verwenden des Schwenkmechanismus

Es gibt Situationen, in denen Jaco aus dem Weg geräumt werden muss, beispielsweise wenn der Benutzer aus seinem Rollstuhl umgelagert werden muss.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Der Schwenkmechanismus verfügt nicht über eine elektrische Steuerung; er muss von einer Pflegekraft betätigt werden.

Prozedur

1. Heben Sie den Riegel an, um den Schwenkmechanismus zu lösen bzw. zu entriegeln.
2. Bewegen Sie den Lift Arm von Hand nach außen und wieder zurück.

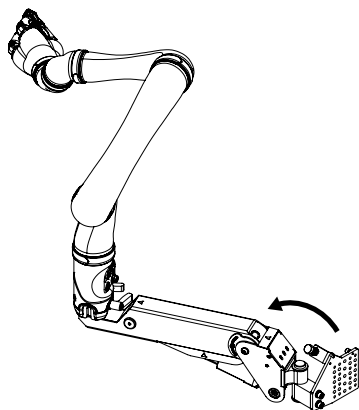
Verriegeln des Schwenkmechanismus

Der Schwenkmechanismus muss vor der Verwendung von Jaco verriegelt werden.

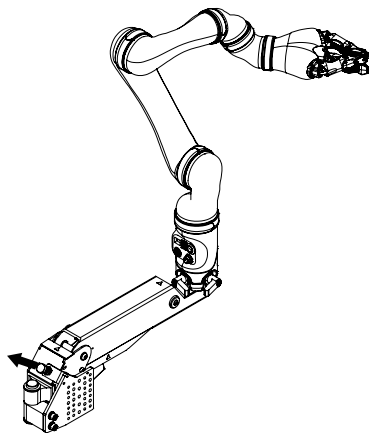
Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Prozedur

1. Heben Sie den Riegel leicht an.



2. Schwenken Sie Jaco zurück in die *Startposition*.



3. Halten Sie den Lift Arm fest in Position; lassen Sie ihn nicht nach außen zurückschwingen.

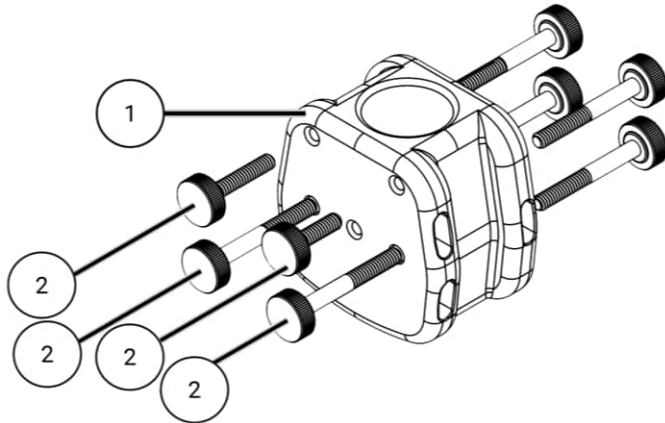
4. Lösen Sie den Riegel.

Der Kolbenmechanismus rastet in den Schlitz am Lift Arm ein.

5. Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme von Jaco, dass der Schwenkmechanismus ordnungsgemäß verriegelt ist.

Cutlery & Tool Holder – Übersicht

Das Zubehör Cutlery & Tool Holder dient zur Aufnahme von Besteck und anderen Gegenständen, die mit **MRADL**-Hilfsmitteln [MRADL = mobilitätsbezogene Aktivitäten des täglichen Lebens] kompatibel sind. Das Hilfsmittel macht den Benutzer unabhängiger.



1 Cutlery & Tool Holder 2 Rändelschraube

Abbildung 49: Cutlery & Tool Holder – Komponenten



1 Hilfsmittelöffnung 2 Bestecköffnung

Abbildung 50: Cutlery & Tool Holder

Die Gegenstände werden fest im Halter arretiert. An beiden Seiten befinden sich Aussparungen für die Finger der Roboterhand. So wird der feste Halt des Cutlery & Tool Holders gewährleistet.

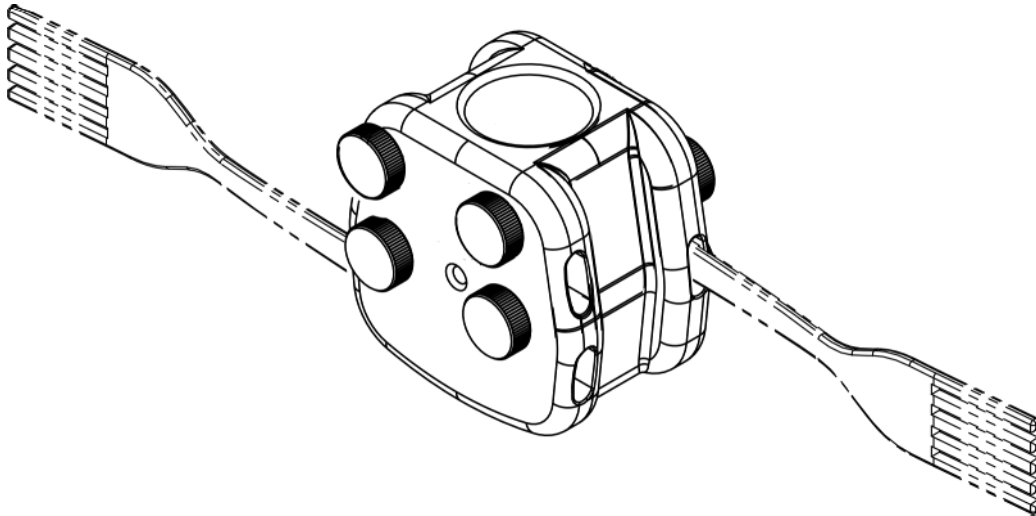


Abbildung 51: Beispiel für einen Cutlery & Tool Holder mit Besteck.



Abbildung 52: Cutlery & Tool Holder mit einer Gabel

Der Besteckhalter sorgt dafür, dass das Besteck beim Essen sicher an seinem Platz bleibt.

Der Cutlery & Tool Holder kann bei Bedarf auf beiden Seiten bestückt werden. Das ist praktisch, wenn eine Gabel und ein Löffel verwendet werden sollen. Das benötigte Besteck lässt sich durch Drehen der Hand auswählen.



Einschränkung: Verwenden Sie Jaco nicht zum Schneiden oder zum Umgang mit scharfen oder gefährlichen Gegenständen.

Vorbereitung für die Verwendung des Zubehörs Cutlery & Tool Holder

Obwohl das Hilfsmittel dem Benutzer zu mehr Selbstständigkeit verhilft, muss es von einer Pflegekraft eingerichtet werden.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Nachdem eine Pflegekraft den Cutlery & Tool Holder angebracht hat, kann der Benutzer seine Aufgabe selbstständig erledigen.

Prozedur

1. Legen Sie den gewünschten Gegenstand in den Schlitz oder die Öffnung des Cutlery & Tool Holders.
2. Befestigen Sie den Gegenstand mit der Rändelschraube.
3. Stellen Sie den Cutlery & Tool Holder auf eine stabile, rutschfeste Unterlage.

Ergebnisse

Der Benutzer kann Aufgaben selbstständig ausführen.

Verwandte Themen

[Verwendung des Zubehörs Cutlery & Tool Holder](#) auf Seite 98

Verwendung des Zubehörs Cutlery & Tool Holder

Nachdem die Pflegekraft das Hilfsmittel am Cutlery & Tool Holder befestigt hat, führt der Benutzer Aufgaben selbstständig mit diesem Hilfsmittel aus.

Warum und wann dieser Vorgang ausgeführt wird

Das Hilfsmittel, das am Cutlery & Tool Holder befestigt wird, um dem Benutzer zu helfen, seine Aufgabe selbstständig zu erledigen.

Prozedur

1. Halten Sie den Cutlery & Tool Holder mit den Greiffingern.



Anmerkung: Wir empfehlen, die Hand nahe an die Oberfläche zu führen und sie so weit zu drehen, bis sich die beiden Greiffinger direkt über der rutschfesten Oberfläche befinden.



2. Schließen Sie die Finger, bis zum Anschlag.



3. Heben Sie den Cutlery & Tool Holder an.



Verwandte Themen

[Vorbereitung für die Verwendung des Zubehörs Cutlery & Tool Holder](#) auf Seite 97

Betrieb und Steuerung des Roboters

Jaco ist für den Anschluss und die Steuerung über verschiedene Arten von barrierefreien Eingabemöglichkeiten ausgelegt. Über die Steuersignale des Elektrorollstuhls und andere barrierefreie Eingänge lässt sich der Roboterarm direkt mit dem Jaco Blue Universal Interface steuern.

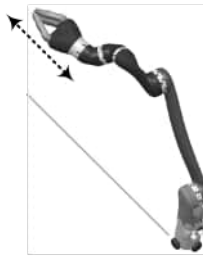
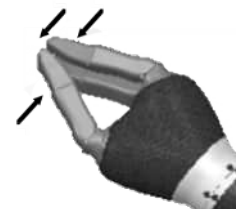
Für die Inbetriebnahme und Steuerung von Jaco drücken Sie den Ein-/Aus-Schalter an der Unterseite des Geräts.

Der Roboterarm wird in einem kartesischen Koordinatensystem gesteuert; der Benutzer steuert die Bewegungen der Hand des Roboterarms, und die anderen Gelenke bewegen sich so, dass die Hand an die vom Benutzer gewünschte Stelle gelangt. Das Handgelenk bewegt sich stets in kreisförmigen Bewegungen um den Mittelpunkt der Hand. Der Mittelpunkt der Hand dient als Bezugspunkt für die Bewegung; dieser Bezugspunkt verschiebt sich nur minimal. Die verschiedenen Gelenke werden automatisch entsprechend dem an die Software gesendeten Befehl gesteuert. Der Benutzer kann die Gelenke nicht einzeln steuern.

Jaco kann sechzehn (16) verschiedene Bewegungen ausführen. Die Bewegungen lassen sich in verschiedene Betriebsarten unterteilen. Die jeweilige Betriebsart hängt davon ab, welches Bedienelement verwendet wird.



Anmerkung: Jaco reagiert möglicherweise anders auf einen Befehl als beschrieben – bedingt durch eine *Singularität* am Ende eines *Bewegungsbereichs* sowie durch in die Kinematik integrierte Ausweichalgorithmen. Diese Reaktion ist ein normales Schutzverhalten des Roboterarms und hängt von der Position von Jaco ab.

Tabelle 20: Steuerungsmodi des Roboters**Translationsmodus****Abbildung 53: Links und rechts****Abbildung 54: Vorwärts und rückwärts****Abbildung 55: Auf und ab****Handgelenkmodus****Abbildung 56: Seitliche Ausrichtung: Nach links und rechts schwenken****Abbildung 57: Vertikale Ausrichtung: Auf und ab schwingen****Abbildung 58: Drehung des Handgelenks: Nach links und rechts drehen****Fingermodus****Abbildung 59: Alle Finger öffnen****Abbildung 60: Alle Finger schließen**

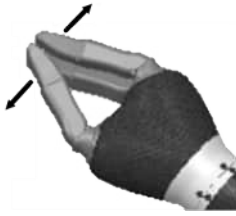


Abbildung 61: Zwei Finger öffnen

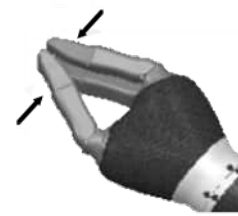


Abbildung 62: Zwei Finger schließen

Verwenden Sie das OLED Display für die Anzeige der Betriebsmodi von Jaco.

Verwenden Sie den Lift Arm zusammen mit Jaco für noch mehr Flexibilität beim Einsatz.

Verwandte Themen

[Kinova OLED Display – Überblick](#) auf Seite 51

[Kinova Lift Arm – Überblick](#) auf Seite 82

Start- und Parkposition

Jaco wird mit zwei konfigurierbaren werksseitigen Voreinstellungen geliefert: [Startposition](#) und [Parkposition](#).

Konfigurieren Sie die Elemente [Startposition](#) und [Parkposition](#) mit dem Assistive Robot Configurator (ARC). Während der Einweisung in die Bedienung passt der Techniker diese konfigurierbaren Positionen an die individuellen Bedürfnisse des Benutzers an.

Bringen Sie Jaco in die Startposition oder in die Parkposition durch Drücken einer zusätzlichen externen Taste an der Rollstuhlsteuerung.

Beispiele:

R-net

Halten Sie die Geschwindigkeitstaste am Joystick des Rollstuhls in Richtung „langsam“ gedrückt.

Bei jeder Betätigung wechselt die Ausrichtung zwischen der Start- und der Parkposition.



Anmerkung: Die Geschwindigkeits-Taste ruft die Funktion zur Einstellung der Geschwindigkeit auf.

LiNX

Drücken Sie die programmierbare Taste am Joystick.



Anmerkung: Kann mit digitalen DB9-Anschlüssen verwendet werden

Q-Logic 3

Drücken Sie eine externe Taste.

Jaco muss so positioniert werden, dass kein Teil des Rollstuhls (auch nicht die am Rollstuhl befestigten Komponenten) zum Stützen des Roboters in der Parkposition verwendet wird. Jaco darf keinesfalls direkt auf dem Rollstuhl aufliegen oder in längerem Kontakt mit dem Rollstuhl stehen.



GEFAHR: Beim Bewegen von Jaco aus der Startposition in die Parkposition darf Jaco nicht behindert oder blockiert werden. Jaco darf nicht mit dem Rollstuhl, den am Rollstuhl befestigten Produkten und Zubehörteilen oder Gegenständen, die sich möglicherweise im Weg befinden, in Berührung kommen.

Sollte ein Hindernis vorliegen oder sollte Jaco beim Bewegen aus der Startposition in die Parkposition mit dem Rollstuhl, den am Rollstuhl angebrachten Zubehörteilen oder einem anderen im Bewegungspfad von Jaco befindlichen Gegenstand in Berührung kommen, wenden Sie sich unverzüglich an einen von Kinova zertifizierten Techniker.

Am Ende der Sequenz in die Parkposition ist eine sanfte Landung auf dem Schutzpad nötig, um Schäden an der äußeren Verkleidung des Arms von Jaco zu vermeiden.



Tipp: Verwenden Sie bei der Einstellung der erweiterten Parkposition ein Pad. Stellen Sie das Pad her, indem Sie Papiertücher 2 mm dick zusammenlegen. Legen Sie das Pad unter die Gelenke von Jaco, die mechanische Teile berühren. Die zusätzliche Polsterung beim Einrichten der erweiterten Parkposition sorgt für eine sanfte Landung.

Die Startposition ist die Position, in der sich Jaco befindet, wenn es einsatzbereit ist. In der Startposition wartet der Roboterarm auf Steuerbefehle von einem Bediengerät. Wenn sich Jaco nicht in der Startposition befindet, werden Steuerbefehle ignoriert.

Die Parkposition ist die Position von Jaco, wenn er nicht in Gebrauch ist. Wenn Jaco nicht verwendet wird, muss ihn der Benutzer stets in die Parkposition bringen, um den Platzbedarf zu verringern. In der Parkposition befindet sich der Roboterarm im Standby-Modus; die Funktionen der Steuereinheit sind deaktiviert, und der Stromverbrauch ist deutlich geringer.



VORSICHT: Halten Sie die *Modus-Taste* niemals gedrückt, wenn Sie Flüssigkeiten transportieren. Die automatische Parksequenz, die mit dieser Schaltfläche einem Haltebefehl zugeordnet werden kann, könnte zum Verschütten führen.

Bedienung und Steuerung von Jaco mit einem Elektrorollstuhl

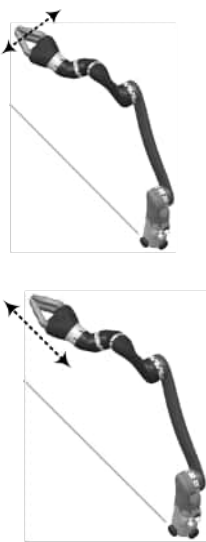
Es ist möglich, Jaco mit einem werksseitigen Jaco-Standardprofil zu steuern. Ein von Kinova zertifizierter Techniker kann das Jaco-Profil individuell anpassen.

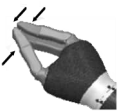
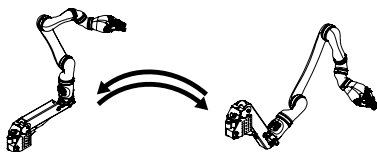
Jaco lässt sich über das Steuerungssystem des Rollstuhls und die einzelnen Bedienelemente des Rollstuhls steuern; das heißt, Jaco kann je nach Ausstattung des Rollstuhls über einen Rollstuhl-Joystick, eine Kinnsteuerung, eine Kopfsteuerung usw. gesteuert werden.

Die Steuerung eines Rollstuhls umfasst vier (4) Grundrichtungen: vorwärts, rückwärts, links und rechts.

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

* Benutzerdefinierte Konfigurationen weichen möglicherweise von den Abbildungen in der Tabelle ab.

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

Betriebsmodus	Standardbewegung *	Beschreibung
B2	 	Vertikaler Bewegungsmodus und Drehung des Handgelenks Nach oben, nach unten, Drehung der Hand im Uhrzeigersinn, Drehung der Hand gegen den Uhrzeigersinn
B3		Modus Ausrichtung des Greifers und des Handgelenks
B4	 	Finger- und Greifmodus Zwei (2) Finger öffnen und schließen Drei (3) Finger öffnen und schließen
B5		Optionaler B5- oder A-Modus für den Betrieb des Lift Arm ! Wichtig: Wird nur verwendet, wenn Jaco mit dem Lift Arm installiert ist

Das OLED Display zeigt den aktuell ausgewählten Betriebsmodus an.

Das Display des Elektrorollstuhls kann keine Informationen anzeigen, die von Jacostammen.

Der Wechsel zwischen den Betriebsmodi hängt von den Bedürfnissen des Benutzers und der endgültigen Konfiguration des mit Jaco ausgestatteten Rollstuhls ab. Der Benutzer kann eine zusätzliche Taste drücken oder die Taste *Modus* bzw. *Profil* am Joystick des Rollstuhls betätigen, um den mit Jaco verknüpften Ausgabemodus auszuwählen.

Blättern Sie durch die Jaco-Betriebsmodi, indem Sie die Modus-Taste einmal kurz drücken.



Merke: Wenn der Lift Arm nicht montiert ist, blättert der Benutzer durch die Betriebsmodi B1 bis B4.

Wenn der Lift Arm installiert ist, blättert der Benutzer durch die Betriebsmodi B1 bis B5 oder durch die Modi B1 bis B5 und die A-Betriebsmodi.



Anmerkung: Die A-Betriebsmodi steuern die Eigenschaften und Bewegungen von Jaco und können die Bewegungen des Lift Arm steuern.

Um einen Gegenstand zu erreichen, kombinieren Sie die Bewegungen der Betriebsmodi und führen Jaco so zum Gegenstand. Verwenden Sie die Greiffunktion, um den Gegenstand zu greifen, und den Betriebsmodus B2, um das Objekt anzuheben.

Wartung

Durch vorbeugende Wartung lassen sich größere Probleme vermeiden; sie sorgt für die Sicherheit von Jaco und den Benutzern.

Zur Wartung gehören Inspektion und Reinigung.



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

Grundlegende Wartung

Vorbeugende Wartung trägt dazu bei, dass das Produkt in einwandfreiem Zustand bleibt.

Reinigen Sie die Oberfläche von Jaco, insbesondere die Finger, immer dann, wenn Essen oder Flüssigkeiten auf dem Roboter verschüttet werden.

Reinigen Sie den Lift Arm, sobald Lebensmittel oder Flüssigkeiten auf dem Roboter verschüttet wurden.

Wenden Sie sich an den Kinova-Vertreter, wenn die Finger des Roboterarms beim Bewegen quietschen. Die Finger müssen gereinigt und mit Gleitmittel versehen werden.



WARNUNG: Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von einem von Kinova zertifizierten Techniker durchführen. Eine Wartung ist erforderlich, wenn Jaco in irgendeiner Weise beschädigt ist. Beispielsweise ist das Netzkabel oder der Stecker beschädigt, das Produkt funktioniert nicht ordnungsgemäß oder das Produkt ist heruntergefallen.



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

Jaco reinigen

Halten Sie die Außenseite von Jaco sauber und wischen Sie diese von Zeit zu Zeit vorsichtig ab.

Vorbereitungen

Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Ausrüstung vorhanden ist.

- Sauberes Baumwolltuch
- Mildes Spülmittel

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.

Sollte im Bereich von Jaco eine starke Verschmutzung vorliegen, wenden Sie sich bitte direkt an Kinova.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise, bevor Sie mit der Reinigung von Jacobeginnen.



WARNUNG: Tauchen Sie das Produkt weder ganz noch teilweise in Wasser oder Schnee ein.



WARNUNG: Das Produkt wird nicht steril geliefert. Das Produkt darf nicht sterilisiert werden.



WARNUNG: Reiben Sie die äußeren Oberflächen nicht mit scheuernden Materialien ab.

Prozedur

1. Bereiten Sie eine Lösung aus Wasser und Spülmittel mit Zimmertemperatur vor: 2 ml Spülmittel auf 100 ml Wasser.
2. Tauchen Sie ein sauberes Baumwolltuch in die Lösung ein.
3. Entfernen Sie das Tuch und wringen Sie es gründlich aus.
4. Reiben Sie die zu reinigenden äußeren Oberflächen behutsam ab.

Reinigung des Kinova® Lift Arm

Halten Sie die Außenseite des Lift Arm sauber, wischen Sie ihn von Zeit zu Zeit mit einem trockenen, fusselfreien Tuch ab.

Vorbereitungen

Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Ausrüstung vorhanden ist.

- Sauberes Baumwolltuch
- Mildes Spülmittel

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.

Sollte im Bereich des Lift Arm eine starke Verschmutzung vorliegen, wenden Sie sich bitte direkt an Kinova.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise, bevor Sie mit der Reinigung von Jacobeginnen.



Einschränkung: Tauchen Sie den Lift Arm nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein.

Prozedur

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

Entsorgung von Jaco und den dazugehörigen Produkten

Teile des Produkts und der dazugehörigen Produkte gelten als Gefahrstoffe, während andere Teile recycelbar sind.

Zu den zugehörigen Produkten gehören Lift Arm, OLED Display, OLED Display Holder, Jaco Blue Universal Interface und Cutlery & Tool Holder.



Einschränkung: Entsorgen Sie den Jaco® Assistive Robot sowie die dazugehörigen Produkte nicht im Hausmüll.

Jaco und die dazugehörigen Produkte enthalten Gefahrstoffe. Um mögliche Schäden für die Umwelt und die menschliche Gesundheit durch elektrische Gefahrstoffe zu vermeiden, müssen diese Stoffe aus dem Produkt entfernt und für das spezielle Recyclingverfahren für elektrische Bauteile gesammelt werden.

Entsorgen Sie das Produkt und dessen Verpackung stets über einen anerkannten Entsorgungsdienstleister, der die Produktteile zerlegen und sortieren kann, um eine ordnungsgemäße Entsorgung zu gewährleisten.

Wenden Sie sich bitte an die örtlichen Behörden oder an Kinova über deren Website, um Anweisungen zur Rückgabe nach Ablauf der vorgesehenen Nutzungsdauer von Jaco und den dazugehörigen Produkten zu erhalten.

Verwandte Themen

[Kontakt mit dem Support](#) auf Seite 109

Kontakt mit dem Support

Richten Sie Ihre Fragen zu Jaco oder zu den Informationen im Benutzerhandbuch des *Jaco® Assistenzroboters* bitte telefonisch oder per E-Mail über die Support-Seite der Kinova-Website unter an uns.

Um bei der Bearbeitung von Störungsmeldungen effektiv helfen zu können, sollten Sie konkrete Informationen für Kinova oder den Händler bereithalten.

- Datum und Uhrzeit, an dem/der das Problem aufgetreten ist
- Umgebung, in der das Problem aufgetreten ist
- Unmittelbar vor Auftreten des Problems durchgeführte Maßnahmen
- Seriennummer des Produkts

Die Seriennummer dient als Verweis auf das jeweilige Produkt, die Softwareversion, die Teile-Revisionen, die Teileeigenschaften und so weiter.

Muss das Produkt an Kinova eingeschickt werden, achten Sie darauf, dass es im stabilen Originalkoffer verpackt und für den Versand vorbereitet wird.

Melden Sie alle schwerwiegenden Vorfälle, die beim Gebrauch von Jaco oder dessen Zubehör aufgetreten sind, Kinova oder einer zuständigen Behörde.

Bei technischen Problemen oder wenn Sie weitere Informationen über die Entsorgung des Produkts wünschen, kontaktieren Sie Kinova-

Kinova inc.

4333 boulevard de la Grande-Allée, Boisbriand, QC, Canada, J7H 1M7

Telefon 1-855-6-KINOVA
E-Mail support@kinova.ca

Kunden in Deutschland können sich an unsere deutsche Niederlassung wenden.

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

Begriffserläuterung

Abgesenkte Position

Position des Hebearms, wenn dieser nicht in Gebrauch ist oder wenn der Benutzer etwas erreichen muss, das sich tief oder in Bodennähe befindet

ACM

eine barrierefreie Eingabemöglichkeit, die es dem Benutzer ermöglicht, den Roboterarm unabhängig von den Rollstuhl-Steuerungen zu steuern

Begriffserklärung: Hilfssteuermodul (ACM)

aktive Bewegungen

aktuelle Bewegung: Bewegungen, die aktuell genutzt werden

aktive Konfiguration

eine in einer Software definierte und auf den Roboter angewendete Konfiguration; die aktuell verwendete Konfiguration

Angehobene Position

die höchste Position des Hubarms, bei der sich Jaco im Sichtfeld des Benutzers befindet und der Benutzer Jaco in alle Richtungen bewegen kann

Synonym: [Startposition](#)

AP

entzündliches Anästhetikum in Mischung mit Luft

APG

entzündliche Anästhesiemischung mit Sauerstoff oder Lachgas

Ausrichtungsbewegung

Drehbewegung; [Handgelenk](#)-Bewegungen

Bewegungsbahn

die Bewegungsbahn, die ein sich bewegendes Objekt zurücklegt; die vom Robotergreifer zurückzulegende Bewegung; eine mit Hilfe von Software definierte Bahn mit einem Startpunkt, einem Endpunkt und mehreren Zwischenpunkten entlang der Bewegungsbahn.

Die Software [interpoliert](#) die Punkte, um eine gleichmäßige Bewegung entlang der definierten Punkte zu erzeugen.

Synonym: *Erweitertes Go-To*

Bewegungsbereich

horizontale, vertikale und rotatorische Bewegung, die durch die Freiheitsgrade des Roboterarms bestimmt werden

Begriffserklärung: *Bewegungsbereich (ROM)*

CAN-Bus

ein nachrichtenbasiertes Kommunikationsprotokoll, das sich wie ein Nervensystem verhält und die Aktoren, Sensoren und Steuerungen des Arms miteinander verbindet, ohne dass ein zentraler Host-Computer erforderlich ist

Begriffserklärung: *Controller Area Network (CAN-Bus)*

CB-Funk

öffentlicher, bidirektionaler Sprachkommunikationsdienst über kurze Entfernungen

Begriffserklärung: *Citizens Band Radio (CB radio)*

DoF

die Anzahl der unabhängigen, motorisierten Gelenke bzw. Bewegungsachsen, über die der Arm verfügt und die ihm helfen, sich in bestimmte Richtungen zu bewegen und die die Bewegungen des menschlichen Arms nachzuahmen

Begriffserklärung: *Freiheitsgrade (DoF)*

ECM

ein Gerät zur Steuerung der Bewegung und des Antriebs eines Rollstuhls; Gerät mit erweiterbaren Schaltern

Beispiel: Umfeldsteuerung oder Umfeldschnittstelle für die Elektronik von Curtis Instruments (Q-Logic 3 und ICON) bei einigen elektrischen Rollstühlen

Begriffserklärung: *Elektronisches Steuergerät (ECM)*

ECU

ein Hilfsgerät, das Richtungsbefehle von der Antriebssteuerung des Rollstuhls über einen digitalen DE-9-Stecker weiterleitet



Anmerkung: DE-9 wird gemeinhin als DB9-Stecker bezeichnet

Beispiel: Umfeldsteuerung oder Umfeldschnittstelle für die Elektronik von Curtis Instruments (Q-Logic 3 und ICON) bei einigen elektrischen Rollstühlen

Begriffserklärung: *Environment Control Unit (ECU) (Umfeldsteuerung)*

Synonym: *ACM, IOM*

Eingabegerät

das Gerät, das am Rollstuhl verwendet wird, um mit Jaco zu kommunizieren; ein Joystick; ein Schalter

Synonym: *adaptiver Schalter; kapazitiver Schalter; barrierefreie Taste; Taste*

EMI

elektromagnetische Störungen, die von einer externen Quelle erzeugt werden

Begriffserklärung: *elektromagnetische Störungen (EMI)*

Endnutzer

eine Person, die Jaco für die Durchführung alltäglicher Tätigkeiten nutzt

Erweitertes Go-To

eine Abfolge von maximal einundzwanzig (21) *aufgezeichneten Positionen*, die nacheinander abgespielt werden

Synonym: *Bewegungsbahn*

FCC

Behörde der Vereinigten Staaten von Amerika, die die innerstaatliche und internationale Kommunikation reguliert

Begriffserklärung: *Federal Communications Commission (FCC)*

Fehlermodus

Betriebsmodus, der auf einen Fehler hinweist

feste Umgebung

ein Gegenstand, der sich nicht von selbst bewegt

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

Fingermodus

ein Betriebsmodus, bei dem die Finger des Jaco®-Assistierender Roboterarms zum Einsatz kommen

gespeicherte Position

ein kartesischer Punkt mit den Koordinaten (x, y, z), der einem Schalter oder Joystick zugewiesen ist; ein Punkt, der erreicht werden kann, ohne durch die Modi zu wechseln; ein Punkt, der erreicht werden kann, indem die zugewiesene Eingabe gedrückt gehalten wird

Synonym: *Go-To-Position*

Go-To-Position

ein kartesischer Punkt mit den Koordinaten (x, y, z), der einem Schalter oder Joystick zugewiesen ist; ein Punkt, der erreicht werden kann, ohne durch die Modi zu wechseln; ein Punkt, der erreicht werden kann, indem die zugewiesene Eingabe gedrückt gehalten wird

Synonym: *Speicherposition*

Hamburger-Menü

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

Synonym: *Hamburger-Menü, Hauptmenü*

Handgelenk

der Abschnitt zwischen dem Roboterarm und der Roboterhand

Handgelenkmodus

eine Betriebsmodus, die dem Benutzer hilft, den Greifer auszurichten



Anmerkung: Die Standardeinstellung für den Handgelenkmodus ist B3.

Händigkeit

die Tendenz, eine Hand häufiger als die andere zu benutzen

Hauptmenü

ein Menü oder eine Liste von Funktionen, die ausgeführt werden können; der Zugriff erfolgt meist über die Kopfzeile einer Software oder über ein *Hamburger-Menü*

Home-Position

Physikalische Position von Jaco, wenn es einsatzbereit ist; der Roboterarm wartet auf Befehle von einem Steuergerät; die Steuerungsfunktionen sind aktiviert; der Stromverbrauch ist normal; Jaco befindet sich im *Standby-Modus*

Synonym: *Bereit-Position, Startposition*

IC-ID

Begriffserklärung: *Industry Canada Identifier (IC ID)*

Integrator

eine Einheit, die Geräte oder Anlagen mit anderen Anlagen verbindet, um ein größeres System zu bilden

interpolieren

einfügen, einbauen, ausfüllen

IOM

ein Gerät, das Richtungsbefehle von der Antriebssteuerung des Rollstuhls über einen digitalen DE-9-Stecker überträgt; ein DE-9-Stecker wird gemeinhin als DB9-Stecker bezeichnet

Begriffserklärung: *Eingabe-/Ausgabemodule (IOM)*

Synonym: *IOM*

IP-Schutzart

eine Schutzart, die angibt, wie gut ein Gehäuse vor Staub, Berührung und Wasser geschützt ist

Die erste Ziffer bezeichnet die Schutzklasse gegen Feststoffe. Die zweite Ziffer gibt die Schutzklasse gegen das Eindringen von Flüssigkeiten an. Höhere Zahlen bedeuten einen besseren Schutz. Ein „X“ anstelle einer Zahl bedeutet, dass das Gerät für diese Kategorie nicht geprüft wurde.

Begriffserklärung: *Schutzart (IP)*

Konfiguration ausstehend

eine in einer Software definierte, aber noch nicht auf den Roboter angewendete Konfiguration

Langsame Zone

eine sekundäre [Schutzzone](#), die unmittelbar an die [Sperrzone](#) angrenzt; eine Zone, in der sich der Roboterarm bewegen kann, jedoch nur mit vordefinierten, reduzierten Geschwindigkeiten

Lateralität

die Tendenz, eine Körperhälfte der anderen vorzuziehen

LCD

eine Flachbildschirmanzeige, der mit Flüssigkristallen funktioniert

Begriffserklärung: *Flüssigkristallanzeige (LCD)*

LED

ein Halbleiterbauelement, das Licht aussendet

Begriffserklärung: *Leuchtdiode (LED)*

Lift Arm-Modus

ein Betriebsmodus, der die Auf- und Abwärtsbewegungen des Kinova® Lift Arm steuert

Mapping

das Ergebnis der Zuweisung eines Wertes zu einem anderen Wert oder zu einem Objekt für die Erstellung einer Konfiguration

Synonym: *Konfiguration*

maximale Reichweite

Synonym: *maximale Reichweite, effektive Reichweite*

Menü

eine Liste der Aktionen, die in einer Anwendung ausgeführt werden können

Mindestreichweite

der Mindestabstand, um den sich der Roboterarm zurückziehen kann, ohne den Betrieb zu unterbrechen

Synonym: *Mindestbereich*

Mittlere Reichweite

Position des Roboterarms, die den Mittelpunkt zwischen der *minimalen Reichweite* und der *maximalen Reichweite* bildet, in der der Roboterarm weiterarbeiten kann

Synonym: *mittlere Reichweite*

Modus

eine Art und Weise, ein System zu betreiben oder zu nutzen

Modus-Taste

eine Steuertaste an einem Rollstuhl, mit der man zwischen verschiedenen Betriebsmodi wechseln kann, darunter auch das Bewegen des Roboterarms zwischen den Positionen *Bereit* und *Eingefahren*; eine Steuertaste an einem Rollstuhl, die die Verwendung des Eingabegeräts neu definiert

mögliche Bewegung

Eine Bewegung, die im aktuellen Modus möglich ist

Synonym: *verfügbare Bewegungen*

MPDG

Begriffserklärung: *Medizinprodukte-recht-Durchführungsgesetz (MPDG)*

MRADL

tägliche Tätigkeiten, für deren Erledigung Unterstützung benötigt wird

Beispiele für Aktivitäten: Essen, Toilettengang, Anziehen, Körperpflege und Baden

Beispiele für Hilfsmittel (nicht abschließend): Gabel, Löffel

Begriffserklärung: *Mobilitätsbezogene Aktivitäten des täglichen Lebens (MRADLs)*

Neustart

Zum Anhalten und Neustarten einer Software oder eines Geräts, in der Regel über einen Menüpunkt

Normalmodus

Betriebsmodus, in der Jaco normal arbeitet

Synonym: *Standard-Modus, Standby-Modus*

Organische Leuchtdiode

eine Technologie, bei der jedes Pixel eines Displays Licht erzeugt, wenn elektrischer Strom durchfließt

Begriffserklärung: *Organische Leuchtdiode (OLED)*

Parkposition

Physische Position von Jaco bei Nichtgebrauch, um den Platzbedarf zu verringern; Steuerungsfunktionen sind deaktiviert; der Stromverbrauch ist reduziert.

Synonym: *Parkposition*, verstaut

Parkposition

Physische Position von Jaco bei Nichtgebrauch, um den Platzbedarf zu verringern und das Gerät aus dem Sichtfeld des Benutzers zu bewegen; Steuerungsfunktionen sind deaktiviert; der Stromverbrauch ist reduziert.

Synonym: *Parkposition*, verstaut

PC

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

Begriffserklärung: *Personal Computer (PC)*

Profil-Schaltfläche

eine Bedientaste am Rollstuhl, mit der sich die allgemeinen Eigenschaften des Rollstuhls ändern lassen, beispielsweise unterschiedliche Fahreigenschaften in Innenräumen oder im Freien

PSU

Begriffserklärung: *Netzteil (PSU)*

R-net

Software-Kommunikationsprotokoll und proprietäre elektronische Hardware, die in einigen elektrischen Rollstühlen verwendet werden

Rolle

ein Benutzertyp mit einem festgelegten Aufgabenbereich, den er ausführen kann, häufig im Softwarebereich

Rollstuhlmodus

allgemein ein Betriebsmodus, der anzeigt, dass die Steuerelemente des Rollstuhls in Betrieb sind

Rollstuhl-Steuerungen

jede barrierefreie Eingabemöglichkeit, die zur Bedienung einer beliebigen Funktion eines Rollstuhls dient, einschließlich Fahrfunktion, motorisierte Sitzfunktionen und Steuerung von Zubehör wie einer Computermouse und Roboterarme

Ruhemodus

Betriebsmodus, in dem Jaco mangelnde Aktivität erkennt und weniger Energie verbraucht, während er auf weitere Eingaben wartet

Schutzzone

der Bereich um den Benutzer herum, in den der Roboterarm nicht eindringen darf; die Sicherheitszone um den Benutzer herum, die aus einer *Sperrzone* und einer *langsamen Zone* besteht

Schwerwiegender Fehlermodus

Betriebsmodus, der auf einen schwerwiegenden Fehler hinweist; Jaco bewegt sich nicht und kann sich abschalten

Sicherheitszone

Schutzzone

Singularität

eine Position außerhalb des Bewegungsbereichs (ROM) des Roboterarms, in der dieser den Endeffektor nicht in eine bestimmte Richtung bewegen kann, unabhängig davon, wie er seine Gelenke bewegt

Sitzschienenadapter

Nutensteine, Distanzstücke und Gewindestreifen zur Befestigung von Geräten an einem Rollstuhl

Speicherposition

Synonym: Go-To-Position

Sperrzone

Sperrzone um den Benutzer herum, in die der Roboterarm nicht eindringen darf

Standard-Modus

Betriebsmodus, in dem Jaco normal arbeitet

Standby-Modus

ein Betriebsmodus, in dem das Gerät auf eine Eingabe wartet

Startposition

die Position, an der Jaco Richtungsbefehle empfangen kann

Synonym: Start-Position, Home-Position

Startposition

Physische Position des Roboterarms, in der er auf Eingaben wartet; Steuerungsfunktionen sind aktiviert; der Stromverbrauch ist normal; Jaco befindet sich im *Standby-Modus*; die Startposition, in der Jaco Richtungsbefehle empfangen kann

Synonym: Home-Position, Startposition

Steuerelemente

Geräte zur Steuerung des Produkts

Beispiele: barrierefreier Schalter in Tastenform, externer Joystick

TPC

Materialien mit den Eigenschaften von Polyestern und Polyethern

Begriffserklärung: *Thermoplastisches Copolyester-Elastomer (TPC)*

TPE

Werkstoffe mit den Eigenschaften von Thermoplasten und Elastomeren

Begriffserklärung: *Thermoplastisches Elastomer (TPE)*

Translationsmodus

eine Betriebsmodus, der Bewegungen nach links und rechts, vorwärts und rückwärts sowie nach oben und unten beschreibt

Tremor (Zittern)

eine unwillkürliche, rhythmische, oszillierende Bewegung, die durch eine neurologische Erkrankung verursacht wird

Trinkmodus

Betriebsmodus, in dem der Benutzer Jaco zum Trinken verwenden kann

USB

ein branchenweiter Computer-Bus-Standard, der die Datenübertragung zwischen Geräten erleichtert

Begriffserklärung: *Universal Serial Bus (USB)*

Synonym: *Flash-Laufwerk, Thumb-Laufwerk, [USB-Stick](#), USB-Speicher*

USB-Controller

ein Controller oder ein Gerät, das über ein [USB](#)-Kabel angeschlossen wird

USB-Gerät

ein Gerät, das den branchenweiten Computer-Bus-Standard nutzt und so die Datenübertragung zwischen Geräten vereinfacht

Begriffserklärung: *USB-Gerät (Universal Serial Bus)*

USB-Speichergerät

ein tragbares Speichergerät, das an [USB](#)-Anschlüsse angeschlossen wird

Synonym: *Flash-Laufwerk, Thumb-Laufwerk, [USB](#), USB-Stick*

USB-Stick

ein tragbares Speichergerät, das an [USB](#)-Anschlüsse angeschlossen wird

Synonym: *Flash-Laufwerk, Thumb-Laufwerk, [USB](#), USB-Stick, [USB-Speichergerät](#)*

verfügbare Bewegungen

alle Bewegungen, die in der aktuellen Betriebsart möglich oder verfügbar sind

Synonym: *[mögliche Bewegung](#)*

volle Reichweite

die maximale Reichweite, bis zu der der Roboterarm ausfahren und weiterarbeiten kann

Synonym: *[maximale Reichweite](#), effektive Reichweite*

vorzertifiziertes Modul

ein Modul, das bereits zertifiziert ist und in das Produkt integriert ist

WEEE

Richtlinie für den Umgang mit Elektrogeräten und Elektroschrott

Begriffserklärung: *Richtlinie Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall (WEEE)*

Zugriffsebene

Festlegung dessen, was eine Person im Rahmen ihrer Rolle tun darf; Berechtigung, mit bestimmten Einstellungen oder Konfigurationen in einem System zu arbeiten

GEMEINSAM IN DER ROBOTIK



KEIN BEDÜRFNIS ZU KLEIN.
KEINE AUFGABE ZU GROSS.

📍 KANADA • 📍 DEUTSCHLAND

DE-UG-007-r10.0-202609

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