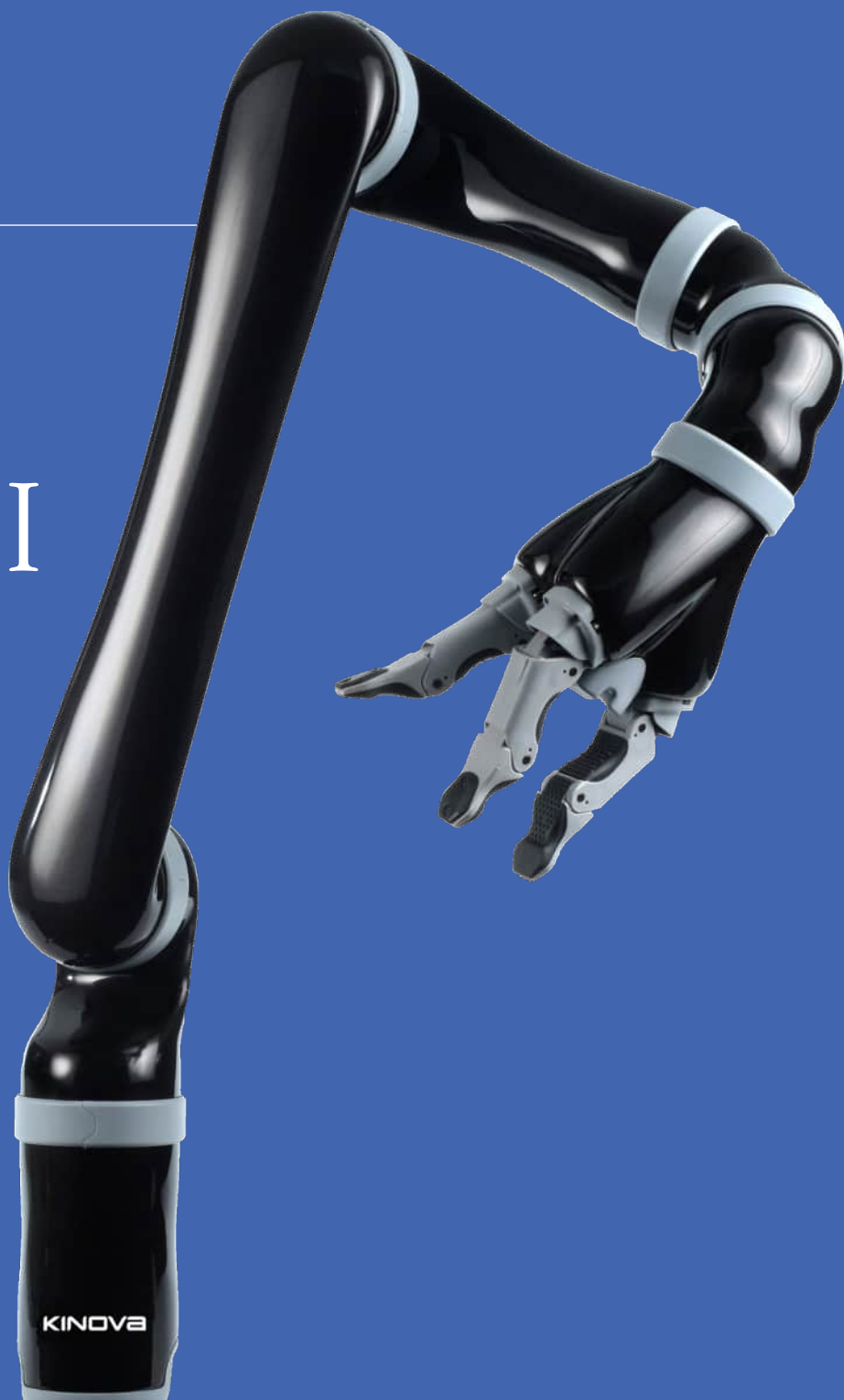


KINOVA®
Jaco®
robotassistent

GÅ UT OG GJØR EN FØRSKJELL I VERDEN

BRUKERVEILEDNING



Innhold

Ansvarsfraskrivelse.....	1
Symboler og deres betydning.....	1
Om dette dokumentet.....	3
Garanti.....	4
EU-samsvarserklæring.....	4
Tekniske spesifikasjoner for Jaco og tilhørende produkter.....	4
Jaco-spesifikasjoner.....	4
Spesifikasjoner for Jaco Blue Universal Interface.....	6
OLED Display – spesifikasjoner.....	7
Spesifikasjoner for Lift Arm.....	8
Sikkerhetsvarslingsnivåer.....	9
Etiketter.....	10
Eksempler på etiketter på Jaco.....	11
Eksempler på etiketter på Jaco Blue Universal Interface.....	12
Eksempler på etiketter på OLED Display.....	12
Eksempler på etiketter på Lift Arm.....	13
Oversikt over hjelperoboten® Jaco.....	14
Tiltent bruk av Jaco.....	15
Indikasjoner for Jaco.....	16
Kontraindikasjoner for Jaco.....	16
Farer knyttet til Jaco.....	17
Advarsler knyttet til Jaco.....	19
Forholdsregler knyttet til Jaco.....	21
Begrensninger knyttet til Jaco.....	23

Sikkerhetsfunksjoner.....	23
Innholdet i esken.....	23
Grunnutstyr.....	24
Tilleggsutstyr.....	24
Tilbehør til bruk på en elektrisk rullestol.....	25
Utstyr til bruk når man ikke sitter i rullestol.....	26
Eksempel på medfølgende innhold for installasjon av Jaco på et R-net- rullestolkontrollsystem uten Lift Arm.....	26
Komponenter.....	27
Eksterne kontakter på Jaco.....	28
Installasjon, konfigurasjon og drift av robotarmen.....	30
Fjerne Jaco fra festet.....	32
Montering av Jaco på festet.....	33
Oversikt over Kinova® Jaco Blue Universal Interface.....	33
Advarsler knyttet til Jaco Blue Universal Interface.....	36
LED-statusindikatorer.....	36
Installasjon og konfigurasjon.....	37
Paring av Jaco Blue Universal Interface med en Bluetooth-enhet.....	39
Starte Bluetooth-paring med CJSM2-BT.....	41
Starte Bluetooth-paring med Q-Logic 3.....	43
Starte Bluetooth-paring med Omni2-grensesnittet.....	48
Oversikt over Kinova® OLED Display.....	49
Advarsler knyttet til OLED Display.....	49
Forholdsregler knyttet til OLED Display.....	50
Identifisering av deler.....	50
Oppstartsskvens for OLED Display.....	51
Skjermområder.....	53
Skjermområde: Hovedområde.....	54
Armens hånddominans.....	55
Tilgjengelige og aktive bevegelser.....	55
Håndleddsbevegelser.....	56
Fingerbevegelser.....	57
Skjermområde: Statuslinje.....	57
Skjermområde: Modus.....	59
Drikkemodus.....	60
Aktivering og bruk av drikkemodus.....	62

Deaktivere drikkemodus.....	63
Robothastighet.....	63
Redusere hastigheten.....	65
Øke hastigheten.....	66
Skjermområde: Funksjon.....	66
Eksempel på arbeidsflyt for funksjon og indeks.....	69
Hvilemodus.....	69
Alvorlige feil.....	70
Feil: Joystick og kommunikasjon.....	70
Feil: Manglende kommunikasjon.....	70
Assistive Robot Configurator - oversikt over programvaren.....	71
Installasjon av Assistive Robot Configurator.....	72
Bruk av programvaren Assistive Robot Configurator.....	74
Konfigurasjoner som er tilgjengelige for brukeren.....	75
Sidene «Dashboard» og «Helsesenter».....	78
Avslutte Assistive Robot Configurator.....	80
Oversikt over Kinova® Lift Arm.....	80
Farer knyttet til Lift Arm.....	82
Advarsler knyttet til Lift Arm.....	83
Forholdsregler knyttet til Lift Arm.....	84
Komponenter til Lift Arm.....	84
Betjening for å heve og senke Lift Arm.....	85
Styring av Lift Arm ved hjelp av en IOM og en egen utgangsmodus for elektrisk rullestol.....	87
Styring av Lift Arm med tilgjengelige knapper.....	88
Styring av Lift Arm med Jaco Blue Universal Interface.....	89
Svingmekanisme.....	89
Bruk av svingmekanismen.....	90
Låsing av svingmekanismen.....	91
Oversikt over Cutlery & Tool Holder.....	92
Forberedelser før bruk av tilbehøret Cutlery & Tool Holder.....	94
Bruk av tilbehøret Cutlery & Tool Holder.....	95
Betjening og styring av roboten.....	96

Posisjonene Klarstilling og Inntrukket posisjon.....	98
Betjening og styring av Jaco med en elektrisk rullestol.....	99
Vedlikehold.....	102
Grunnleggende vedlikehold.....	102
Rengjøring av Jaco.....	103
Rengjøring av Kinova® Lift Arm.....	104
Avhending av Jaco og tilhørende produkter.....	104
Kontakt kundestøtte.....	105
Ordliste.....	107

Ansvarsfraskrivelse

Veiledningen er skrevet på engelsk (en-US) og Simplified Technical English (STE). Den følger IBMs stilguide og bruker titler i setningsform.

Kinova® og Kinova-logoen er varemerker tilhørende Kinova Inc., heretter kalt Kinova. Alle andre merke- og produktnavn er varemerker eller registrerte varemerker tilhørende de respektive selskapene.

At et produkt nevnes, innebærer ikke at Kinova anbefaler det.

Innholdet i denne veiledningen er kun ment som informasjon, kan endres uten forvarsel og skal ikke tolkes som en garanti fra Kinova. Kinova påtar seg intet ansvar for eventuelle feil eller unøyaktigheter i dette dokumentet.

Det foretas med jevne mellomrom endringer i informasjonen i denne publikasjonen; disse endringene vil bli innarbeidet i nye utgaver av denne publikasjonen. Kinova kan når som helst foreta forbedringer eller endringer i produktene og programvarene som er beskrevet i denne publikasjonen.

Hvis du har spørsmål eller kommentarer til dette dokumentet, informasjonen det inneholder eller produktet det beskriver, kan du kontakte oss på support@kinova.ca.

Symboler og deres betydning

Gjennom hele håndboken brukes ikoner for å fange leserens oppmerksomhet.

**FARE!:**

Sikkerhetstiltak i forbindelse med en forestående situasjon som kan føre til alvorlig personskade eller til og med død, eller som kan forårsake alvorlig skade på eiendom, dersom den ignoreres

**ADVARSEL:**

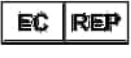
Sikkerhetstiltak som kan føre til skade på utstyret dersom det ikke overholdes

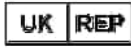
**ADVARSEL:**

Sikkerhetstiltak som kan føre til mindre skader

**Begrensning:**

Sikkerhetstiltak som angir hva en bruker under ingen omstendigheter må gjøre

	ADVARSEL:	Sikkerhetstiltak under utførelse av en oppgave	
	Tips:	Tips om vedlikehold, bruk og håndtering av Kinova-produkter	
	Husk:	Påminnelse om informasjon som gir sammenheng til innholdet	
	Viktig:	Generell viktig informasjon og anbefalte fremgangsmåter	
		Se vedlagte dokumenter	
		Klemsted	
		Medisinsk utstyr	
		Unik enhetsidentifikator	
		Serienummer	
		Produksjonsdato	
	Produsent	Kinova inc. 4333 boulevard de la Grande-Allée Boisbriand, Québec J7H 1M7	
		Likestrøm	
		Samsvar med WEEE2-direktivet	
		Obligatorisk samsvarsmerking i Den europeiske union (EU)	
		Autorisert representant for Den europeiske union (EU): AR Experts BV Boeingavenue 209 1119 PD Schiphol-Rijk Nederland www.ar-experts.eu	
	SRN – Nummer	NL-AR-000023989	



Autorisert representant for Storbritannia (UK):
 UKCA Experts Ltd
 6 Stanford Street,
 Nottingham, NG1 7BQ,
 Storbritannia



Autorisert representant for KS Sveits:
 SKS Rehab AG
 IM Wyden 3
 CH-8762 Schwanden

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

Om dette dokumentet

Brukerveiledningen til hjelperoboten Jaco® inneholder informasjon om konfigurering og bruk av Jaco® hjelperoboten.

Jaco er en robotarm, et grensesnitt mellom rullestolen og armen, en skjerm og noe tilbehør.

Tabell 1: Jaco-produkter

Produkt	Modellnummer	Tilbehør	Varenummer
Jaco® hjelperobot	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 med R-net	KR UI3 0001		
Kinova® OLED Display	PD 0508 0001-01		

Veiledningen inneholder også informasjon om Kinova® Assistive Robot Configurator (ARC), som er en programvare utviklet av Kinova og som brukes til å tilpasse hvordan Jaco fungerer.

Brukerveiledningen til *Jaco® hjelperoboten* er beregnet på ulike brukergrupper.

- Sluttbrukere av Kinova-produktet
- Kinovas feltrepresentanter
- Ansatte hos autoriserte forhandlere



ADVARSEL: Kinova påtar seg intet ansvar for manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene. Les all informasjon før du tar i bruk dette produktet og tilbehøret til det.



ADVARSEL: Les alle advarslene på produktet og i *Jaco® brukerveiledning for hjelperoboten*.



ADVARSEL: Følg alle instruksjonene.



ADVARSEL: Ta vare på bruksanvisningen til senere bruk.

Garanti



Se *Vilkår og betingelser* på nettstedet <https://assistive.kinovarobotics.com/legal/terms-and-conditions>.

EU-samsvarserklæring

Jaco® hjelperobot oppfyller kravene i EUs direktiver og forordninger, særlig EU MDR.

Samsvarserklæringen er tilgjengelig på forespørsel.

Tekniske spesifikasjoner for Jaco og tilhørende produkter

Før du integrerer Jaco, må du forsikre deg om at enheten og alle tilhørende produkter er til hjelp for brukeren.

Jaco-spesifikasjoner

Jaco® hjelperobot er et medisinsk utstyr som kan brukes i mange situasjoner. Det er viktig å kjenne til spesifikasjonene før Jaco integreres i miljøet.

Tabell 2: Jaco-spesifikasjoner

Generelt

Forventet levetid

5 år

Miljø**Driftstemperatur** -10 °C til 40 °C**Luftfuktighet under drift** 15 % til 90 %
(uten kondens)**Mekanisk**

Materialer	Armsegmenter og sokkel	Karbonfiber
	Aktuatorer	Aluminium
	Fingre, ytre	Arnitel EL550, <i>Termoplastisk kopolyesterelastomer (TPC)</i>
	Fingre, innvendig	Gummi, <i>Termoplastisk elastomer (TPE)</i>

Totalvekt 5,4 kg med 3-fingers griper
12 lb med 3-fingers griper**Rekkevidde** 90 cm
35 tommer

Maksimal nyttelast	Midtpunktet av rekkevidden, kontinuerlig	1,6 kg
		3,5 lb
	Ved full rekkevidde, toppbelastning (midlertidig)	1,3 kg
		2,9 lb

Bevegelsesområde i leddene ± 27,7 omdreininger
(programvarebegrensning)**Robotarmens maksimale lineære hastighet** 20 cm/s
7,9 tommer/sekund**Gripekraft** 3 fingre: 40 N**Vannbestandighet** IPX2
(motstandsdyktig mot lett regn og sprut fra væsker)**Elektrisk****Strømforsyningsspenning** 24 V likestrøm

Gjennomsnittlig strømforbruk	25 W
------------------------------	------

Gjennomsnittlig strømforbruk i standby-modus	5 W
--	-----

Maksimalt effektforbruk	100 W
-------------------------	-------

Spesifikasjoner for Jaco Blue Universal Interface

Jaco Blue Universal Interface gjør det enklere å kommunisere med Jaco. Det er viktig å kjenne til spesifikasjonene for Jaco Blue Universal Interface før det integreres.

Tabell 3: Spesifikasjoner for Jaco Blue Universal Interface

Miljø

Driftstemperatur	-25 °C til 40 °C
------------------	------------------



Merk: Når Jaco slås på ved omgivelsestemperatur, kan Jaco Blue Universal Interface fungere ved temperaturer under 0 °C.

Oppbevaringstemperatur	-40 °C til 70 °C
------------------------	------------------

Luftfuktighet (uten kondens)	15 % til 90 %
------------------------------	---------------

Mekanisk

Materiale	Anodisert aluminium
-----------	---------------------

Totalvekt	< 0,60 kg	< 1,32 lb
-----------	-----------	-----------

Dimensjoner	148 × 56 × 92 mm	5,83 x 2,20 x 3,62 tommer
uten utstående kontakter		

Vannbestandighet	IPx4
------------------	------

Porter	DB9-hann- og hunnkontakter
	3,5 mm lydkontakter (6) og utganger (2)

Monteringsbrakett (valgfritt)	M4
-------------------------------	----

Monteringsskinne for M6 rullestol (valgfritt)

Elektrisk

Strømforsyningsspenning 24 V DC

Driftsspenning 18 V DC til 29 V DC

Maksimalt strømforbruk 350 mA

Mulighet for lading via USB 5 V ved 500 mA

Kompatibilitet

Bluetooth-enhet	Curtis Wright R-net	CJMS2-BT og Omni2-grensesnitt
	Quantum Rehab Q-Logic 3	
USB	Microsoft Xbox-kontrollere	One, Series X, Series S, Adaptive
Analog joystick	DB9 analog	Hunnkontakt; krever en DB9 mini-kjønnsadapter for joysticken
Digital joystick	DB9 digital	Hannkontakt; krever en DB9 mini-kjønnsadapter for joysticken

Bluetooth-modul: Forhåndssertifisert

Federal Communications Commission (FCC) 2AC7Z-ESPWROOM32UE

Industry Canada-identifikator (IC-ID) 21098-ESPWROOMUE

OLED Display – spesifikasjoner

OLED Display viser informasjon til brukeren for å gjøre det enklere å bruke Jaco. Det er viktig å kjenne til spesifikasjonene for OLED Display før den integreres i miljøet ditt.

Tabell 4: OLED Display – spesifikasjoner

Miljø

Generelt Omgivelsestemperatur -20 °C til 70 °C

	Normale atmosfæriske trykkforhold	
Lagring	Omgivelsestemperatur	0 °C til 50 °C
	Maksimal relativ luftfuktighet	55 %
Mekanisk		
Vannbestandighet	Lett regn	Begrenset tidsperiode (IPX2)
		Minimal eksponering for regn
Elektrisk		
Nominell effekt	Spenning	24 V DC
	Strømforbruk	maks. 0,09 A
		0,5 A, sikret

Spesifikasjoner for Lift Arm

Lift Arm er et tilbehør som forbedrer bevegelsen til Jaco. Det er viktig å kjenne til spesifikasjonene før den integreres i miljøet ditt.

Tabell 5: Spesifikasjoner for Lift Arm



Merk: Vekt og dimensjoner gjelder kun for Lift Arm og inkluderer ikke Jaco.

Mekanisk	
Vekt	5,6 kg eller 12,3 lb
Dimensjoner	500 mm x 116 mm x 164 mm
inkluderer festeklemmer	19,7 tommer x 4,5 tommer x 6,5 tommer
Dimensjoner på kontrollboksen	115 mm x 95 mm x 55 mm 4,5 tommer x 3,7 tommer x 2,2 tommer
Maksimal vinkel på svingmekanismen	Svingvinkelen begrenses vanligvis til omtrent 180 grader av rullestolen og tilbehøret som er festet til den.
Maksimal vinkel for fremoverhelling	64°

**Maksimal vinkel for
bakoverhelling**

Maksimal driftssyklus	10 % Bruk i maksimalt 2 minutter per 20-minutters periode
------------------------------	--

Elektrisk

Nominell elektrisk effekt 24 V DC

Elektriske spesifikasjoner maks. 2,7 A

Relaterte emner

[Jaco-spesifikasjoner](#) på side 4

Sikkerhetsvarslingsnivåer

Følg de grunnleggende sikkerhetsreglene når du bruker Jaco for å unngå personskader eller skader på Jaco-systemet, rullestolen eller omgivelsene. Manglende overholdelse av sikkerhetsinstruksene kan føre til sikkerhetsproblemer for sluttbrukeren.



Notice: Gi Kinova eller en tekniker sertifisert av Kinova beskjed om eventuelle endringer i kontaktopplysningene dine, for eksempel adresse, telefonnummer eller e-postadresse, slik at du mottar all korrespondanse og sikkerhetsinformasjon.

Det finnes flere nivåer av advarsler man må ta hensyn til ved bruk av Jaco, tilhørende produkter og tilbehør.

Når advarsler er motstridende, har advarsler på farenivå forrang fremfor alle andre advarselsnivåer.



FARE! En fare er en overhengende farlig situasjon som kan føre til alvorlig personskade eller død, eller forårsake alvorlig materiell skade. Unngå overhengende farlige situasjoner som er knyttet til farer.



ADVARSEL: En advarsel er en potensielt farlig situasjon som kan føre til lette til moderate skader på arbeidstakere, kan føre til alvorlige skader eller til og med dødsfall, og kan forårsake betydelig skade på eiendom. Unngå potensielt farlige situasjoner som er knyttet til advarsler.



ADVARSEL: Et forsiktighetsvarsel gjelder en farlig situasjon som kan føre til lette til moderate skader på arbeidstakere og kan forårsake skade på eiendom. Unngå farlige situasjoner som er knyttet til forsiktighetsregler.



Et klemsted er et forsiktighetsvarsel som indikerer at en person kan klemme eller knuse hånden sin.



Begrensning: Begrensninger er betingelser som angir når man ikke skal bruke Jaco. Å ignorere en begrensning kan føre til uopprettelig skade på brukeren eller skade produktet i en slik grad at garantien blir ugyldig.

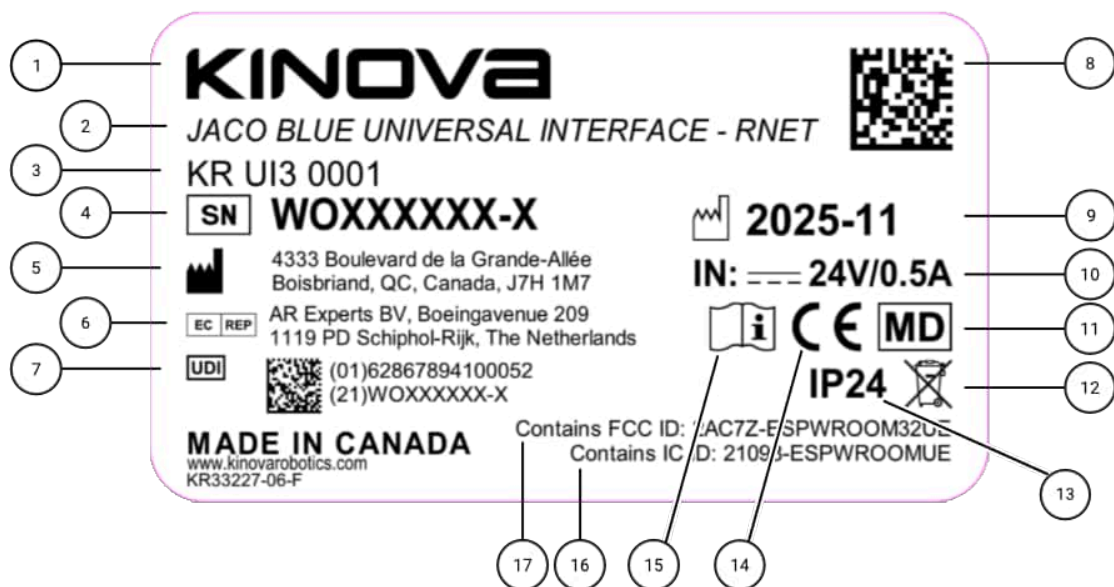
I tillegg til de ulike advarselsnivåene er det indikasjoner og kontraindikasjoner man må huske på ved bruk av Jaco.

Etiketter

Produktet er utstyrt med en etikett som inneholder relevant informasjon.

Etiketten kan avvike fra etikettene som følger med enheten; hva som står på etiketten, avhenger av landet. For eksempel er adressen til den autoriserte representanten forskjellig fra region til region.

Avhengig av enheten kan etiketten inneholde færre elementer, og elementene kan være plassert på andre steder.



1	Produsent	2	Produkt (komponent)	3	Modellnummer	4	Serienummer
5	Produsentens adresse	6	Adressen til den autoriserte representanten	7	Unik utstyrsidentifikasjon (UDI)	8	QR-kode for serienummeret
9	Produksjonsdato	10	Inngangsspenning og -strøm	11	Medisinsk utstyr	12	Samsvar med WEEE2 -direktivet
13	IP-grad; grad av beskyttelse mot vann og faste fremmedlegemer	14	EU-samsvarsmerking	15	Les bruksanvisningen før bruk	16	IC-ID
17	FCC						

Figur 1: Eksempel på en etikett



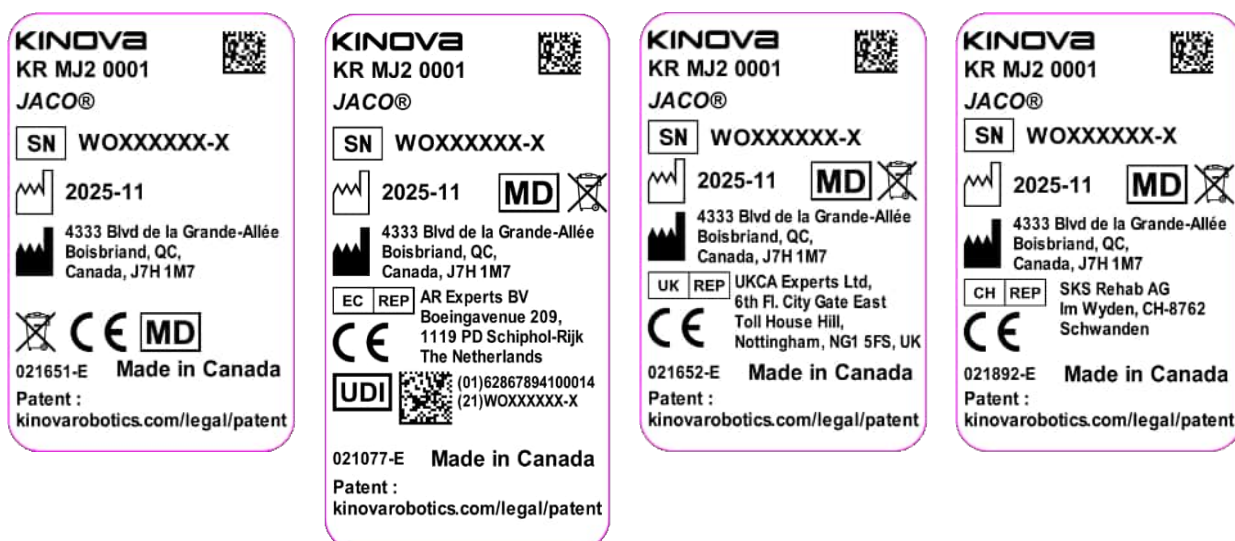
Merk: IP-grad (Ingress Protection) IP24

2 angir at den er beskyttet mot faste partikler $\theta > 12,5$ mm; 4 angir at den er beskyttet mot vannsprut fra alle retninger.

Eksempler på etiketter på Jaco

Produktet er utstyrt med en etikett som inneholder relevant informasjon.

Det finnes ulike versjoner av etiketten med forskjellige adresser til autoriserte representanter.



Figur 2: Eksempler på etiketter med ulike autoriserte representanter

Eksempler på etiketter på Jaco Blue Universal Interface

Produktet er utstyrt med en etikett som inneholder relevant informasjon.

Det finnes ulike versjoner av etiketten med forskjellige adresser til autoriserte representanter.



Figur 3: Eksempler på etiketter med ulike autoriserte representanter

Eksempler på etiketter på OLED Display

Produktet er utstyrt med en etikett som inneholder relevant informasjon.

Det finnes ulike versjoner av etiketten med forskjellige adresser til autoriserte representanter.



Figur 4: Eksempler på etiketter med ulike autoriserte representanter

Eksempler på etiketter på Lift Arm

Produktet er utstyrt med en etikett som inneholder relevant informasjon.

Det finnes ulike versjoner av etiketten med forskjellige adresser til autoriserte representanter.



Figur 5: Eksempler på etiketter med ulike autoriserte representanter

Oversikt over hjelperoboten® Jaco

Jaco® hjelperobot er et medisinsk utstyr beregnet på personer med alvorlige funksjonsnedsettelse eller som har mistet funksjonsevnen i de øvre lemmene. Enheten erstatter funksjonen til den øvre lemme på den ene siden av kroppen.

Jaco er utviklet for å gripe, holde, håndtere og betjene gjenstander som befinner seg innenfor brukerens rekkevidde. Ved å benytte eksisterende betjeningselementer for rullestolen og andre typer tilgjengelige styreanordninger kan brukeren styre robotarmen selvstendig, bevege den i et tredimensjonalt rom og holde gjenstander.

Jaco kan være til hjelp ved en rekke daglige aktiviteter for å kompensere for begrenset bevegelse i armene; den bidrar til økt selvstendighet både når det gjelder medisinsk nødvendige oppgaver og viktige personlige og sosiale oppgaver.

Aktiviteter der Jaco kan være til hjelp, omfatter en rekke *mobilitetsrelaterte aktiviteter i dagliglivet (MRADL-er)*, samt personlige og sosiale oppgaver. Med Jaco kan brukeren gripe tak i gjenstander for å spise selv, drikke, ta medisiner, ta seg av personlig hygiene og handle. De kan betjene

lysbytere, dørhåndtak, heisknapper, trafikklysknapper og nødknapper i en rekke ulike situasjoner. De kan organisere og holde orden i hjemmet, på jobben og på skolen. Alle disse aktivitetene bidrar til et mer selvstendig liv.

Jaco er beregnet for bruk både innendørs og utendørs.

Jaco kan brukes på venstre eller høyre side av rullestolen. Hvilken side robotarmen skal brukes på, bestemmes av innstillingene i programvaren Assistive Robot Configurator (ARC).

Alle installasjoner omfatter den fysiske installasjonen av all maskinvare og programvarekonfigurasjonen av robotarmen.

Enhver installasjon som ikke utføres av en kvalifisert Kinova-representant, faller utenfor det tiltenkte bruksområdet. Kinova påtar seg ikke ansvar for personskader og materielle skader som skyldes feil bruk.

Relaterte emner

[Jaco-spesifikasjoner](#) på side 4

[Eksempler på etiketter på Jaco](#) på side 11

Tiltenkt bruk av Jaco

Jaco må brukes i henhold til den tiltenkte bruken. Kinova påtar seg ikke noe ansvar for bruk av Jaco utover den tiltenkte bruken.

Jaco er beregnet på personer med sterkt nedsatt eller manglende funksjon i overekstremitetene. Pasienten er den som skal betjene Jaco.

Jaco kan betjenes med en rekke ulike styresystemer for elektriske rullestoler, samt direkte med andre typer styreenheter.

Bruk kun tilbehør som er godkjent for bruk med Jaco. For en liste over compatible rullestoler og tilhørende produkter som er godkjent for Jaco, kan du kontakte en representant fra Kinova.

Normal, eller tiltenkt, bruk av robotarmen innebærer at en maksimal last kan løftes, skyves, trekkes eller håndteres kontinuerlig eller med mellomrom.

Kontinuerlig	nyttelast <i>minste rekkevidde</i> til <i>middels rekkevidde</i>	1,6 kg	3,5 lb
	med avstanden mellom aktuator nr. 2 og lasten	45 cm	17,7 tommer
Midlertidig	fra <i>middels rekkevidde</i> til <i>full rekkevidde</i>	1,3 kg	2,9 lb
	med avstanden mellom aktuator nr. 2 og lasten	90 cm	35,4 tommer

Jaco brukes til å gripe og holde gjenstander i nærheten av brukeren. I visse posisjoner ved [maksimal rekkevidde](#) og ved maksimal belastning over en lengre periode kan imidlertid robotarmen bli varm. Når robotarmen begynner å bli varm, blir brukeren informert om situasjonen, som utgjør en fare for brukeren. Advarselen gis ved hjelp av et lydsignal og et advarselstriangel på OLED Display; lydsignalene kommer fra OLED Display.



ADVARSEL: Når lydsignalet lyder og advarselstriangelet vises på OLED Display, må du fjerne gjenstanden fra griperen. Flytt robotarmen tilbake til posisjonen [Klarstilling](#) eller [Inntrukket posisjon](#). Vent til advarselen forsvinner før du bruker robotarmen igjen.



Tips: Hvis advarselen ikke forsvinner, må du flytte robotarmen til inntrukket posisjon og be en pleier om hjelp til å slå den av og på igjen.



Merk: Under normal drift blir leddene utsatt for oppvarming. Leddene er vanligvis dekket av beskyttende plastringer som beskytter brukeren mot direkte fare fra varme metalleder.

Relaterte emner

[Komponenter](#) på side 27

Indikasjoner for Jaco

Vær oppmerksom på indikasjonene ved bruk av Jaco.

Brukeren har et betydelig eller fullstendig tap av funksjonsevnen i armen og hånden. Brukeren kan ikke bevege, løfte eller strekke den berørte armen fritt i rommet. Hånden kan ikke gripe, holde fast i en gjenstand eller bevege seg på en kontrollert måte.

Relaterte emner

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Kontraindikasjoner for Jaco

Jaco anbefales ikke under visse omstendigheter.



Begrensning: Jaco anbefales ikke til personer som har kognitive funksjonsnedsettelse som hindrer brukeren i å betjene en elektrisk rullestol på en sikker måte; brukeren må være i stand til å styre robotarmen slik at den utfører målrettede bevegelser.



Begrensning: Jaco anbefales ikke til personer med nedsatt, ukorrigert syn som hindrer brukeren i å se både Jaco og de objektene de skal håndtere med Jaco tydelig.



Begrensning: Jaco anbefales ikke under noen omstendigheter som hindrer sikker og selvstendig bruk av betjeningselementene på den elektriske rullestolen.



Begrensning: Jaco anbefales ikke til personer hvis evne til å betjene sin elektriske rullestol på en sikker måte er betydelig svekket av medisiner. I dette tilfellet bør du rådføre deg med en lege eller apotek før du prøver å bruke Jaco på prøve.

Farer knyttet til Jaco

En fare er en overhengende farlig situasjon som kan føre til alvorlig personskade eller død, eller forårsake alvorlig materiell skade. Unngå overhengende farlige situasjoner som er knyttet til farer.

FARE!



En skadet del av Jaco kommer i kontakt med rullestolen uansett posisjon og til enhver tid

Konsekvens: Kan føre til brann, noe som utgjør en risiko for varmeskader, for eksempel alvorlige brannskader, for sluttbrukeren.

Slik unngår du det: Pleieren må umiddelbart koble Jaco fra strømkilden for å ivareta sikkerheten til sluttbrukeren og omgivelsene.

1. Koble strømkabelen som er koblet til Jaco fra strømkilden umiddelbart.
2. Ta Jaco ut av rullestolen.
3. Oppbevar Jaco på et trygt sted, for eksempel i den stive bæreevesken.
4. Ta umiddelbart kontakt med en tekniker som er sertifisert av Kinova.



FARE!: Fare for personskade og skade på utstyret; Brannfare

Følg de generelle advarslene; robotarmen kan smelte eller ta fyr, og det er fare for termiske skader, inkludert alvorlige brannskader, for brukeren.



FARE!: Følg lyd varslene som er knyttet til rullestolproduktet, og sørg for at eventuelle endringer er i samsvar med produsentens spesifikasjoner for rullestolen.



FARE!: Ta kontakt med en Kinova-sertifisert tekniker dersom noen del av Jaco er skadet, endret eller riper, og på noe tidspunkt er i kontakt med rullestolen eller det mekaniske festet.



FARE!: Ta kontakt med rullestolprodusenten eller dennes representant dersom det oppstår mekaniske eller elektriske problemer med rullestolen, herunder synlige skader på deler. Eksempler på problemer:

- Åpne kabler
- Skadede kabler
- Klemte kabler
- Motoriserte komponenter med funksjonsfeil
- Elektronikkdelene som er utsatt



FARE!: Ta alltid kontakt med en tekniker som er sertifisert av Kinova dersom noen av de originale delene til Jaco sitter løst eller mangler.



FARE!: Ta alltid kontakt med en tekniker som er sertifisert av Kinova dersom en del av Jaco går i stykker, for eksempel fingre, skall eller plastringer.



FARE!: Ta alltid kontakt med en tekniker som er sertifisert av Kinova dersom Jaco på noen måte ikke fungerer som den skal.



FARE!: Fare for personskade og skade på utstyret; Brannfare
Sjekk alltid det beskyttende belegget på Jaco om det har skader av noe slag. Et skadet skall kan føre til brann.



FARE!: Ikke la robotarmen slå mot en dørkarm eller en annen hard overflate. Slaget kan skade de indre komponentene eller ødelegge robotens ramme, noe som medfører fare for elektrisk støt. Sørg alltid for at roboten har nok plass til å komme seg gjennom døren; sørg for at døren ikke kan lukkes over robotarmen.



FARE!: Du må ikke endre de ulike innstillingene på rullestolen, for eksempel kjørestilling, setejustering, armlener og så videre, mens Jaco er i bruk. Fare for skade på brukeren ved sammenstøt med Jaco.



FARE!: For å unngå riper i det ytre malingslaget må du passe på at armdelene og understellet til Jaco ikke kommer i direkte kontakt med rullestolens metalleder når du bruker Jaco.



FARE!: Eventuelle mekaniske, elektriske eller programmatisk justeringer som foretas på en rullestol som allerede er utstyrt med en robotarm, kan ha avgjørende innvirkning på robotarmens funksjonalitet eller sikkerhet. Be alltid personalet eller firmaet som har ansvaret for vedlikeholdet av rullestolen om å kontakte den lokale teknikeren som er

sertifisert av Kinova, før det foretas endringer som kan påvirke monteringen av robotarmen eller dens elektronikk.



FARE!: Kontakt en tekniker som er sertifisert av Kinova før du utfører oppdateringer eller reparasjoner på rullestolen.



FARE!: Når du monterer Jaco på nytt hjemme, må du alltid feste Jaco til monteringsunderlaget i henhold til instruksjonene og opplæringen du har fått av en Kinova-sertifisert tekniker.



FARE!: Fare for personskade og skade på utstyret; Brannfare

For å forhindre at lekkasjestrøm når Jaco, må robotarmen til enhver tid holde en minimumsavstand på 15 mm fra alle deler av rullestolen, Lift Arm, tilhørende produkter eller tilbehør. Minimumsavstanden er spesielt viktig når Jaco er i Inntrukket posisjon. Avstanden er nødvendig når robotarmen slås på eller av.

Når det ikke er mulig å holde en avstand på 15 mm, kan du bruke en beskyttelsespute, som leveres av Kinova, og som du legger mellom de to overflatene. Den ene av de to overflatene er Jaco; den andre overflaten er rullestolen, Lift Arm eller andre tilhørende produkter eller tilbehør. Se *Installasjonsveiledning: Mekanisk og elektrisk integrasjon* for mer informasjon om installasjon.



FARE!: Husk å be sluttbrukeren om å kontakte en tekniker som er sertifisert av Kinova dersom beskyttelsesplaten mangler eller er skadet.



FARE!: Sørg for å be sluttbrukeren om å kontakte en tekniker som er sertifisert av Kinova, dersom det er nødvendig å justere tilbaketrukket posisjon.

Advarsler knyttet til Jaco

Unngå potensielt farlige situasjoner som er knyttet til advarsler.



ADVARSEL: Du må ikke foreta endringer i den mekaniske eller elektriske installasjonen av Jaco, Lift Arm eller andre tilhørende produkter, med mindre dette er godkjent av en tekniker som er sertifisert av Kinova.



ADVARSEL: Ingen modifisering av Jaco er tillatt.



ADVARSEL: Jaco er ikke beregnet på bruk i nærheten av brennbare tekstiler. Den er ikke i samsvar med [AP](#) eller [APG](#).



ADVARSEL: Ikke utsett de indre komponentene i Jaco for ytre påvirkning. Kun produsenten har rett til å utføre service på disse komponentene. Eksponering av de interne komponentene gjør garantien ugyldig og kan føre til funksjonsfeil som kan sette brukeren i fare.



ADVARSEL: Hvis enheten ikke reagerer som den skal på betjeningskommandoene, må du ikke bruke enheten før den er blitt sjekket av en utdannet og sertifisert tekniker. For mer informasjon, ta kontakt med den lokale Kinova-representanten.



ADVARSEL: Jaco bærer hele vekten av et objekt. Hvis du prøver å løfte en gjenstand som overskrider den maksimale nyttelasten, kan dette føre til skade på Jaco. Eventuelle skader kan føre til at garantien opphører å gjelde.



ADVARSEL: Ikke bruk Jaco til å håndtere svært skarpe eller farlige verktøy eller gjenstander.



ADVARSEL: Enhver mekanisk, elektrisk eller programmatisk justering som utføres på en rullestol som allerede er utstyrt med Jaco, kan ha betydelig innvirkning på funksjonaliteten eller sikkerheten til Jaco.

Be alltid personalet eller firmaet som har ansvaret for vedlikeholdet av rullestolen om å kontakte den lokale Kinova-representanten før de foretar endringer som påvirker rullestolens driftsmodus som styrer Jaco.



ADVARSEL: Sitteposisjonen kan brukes som referanse ved programmering av [Beskyttelsessoner](#) og ved hastighetsreduksjon.

Beskyttelsessonen er et forhåndsdefinert område og beveger seg ikke sammen med brukeren. Enhver endring i sittestillingen kan føre til at Jaco kommer i kontakt med et objekt eller en del av brukerens kropp som var ment å befinne seg i den forhåndsinnstilte beskyttelsessonen. Endringer i sittestillingen i rullestolen kan ikke registreres av Jaco. Programvaren i Jaco, som styrer [sikkerhetssonen](#) rundt brukeren og bevegelsene til Jaco, gjelder kun koordinatene som ble lagret da [beskyttelsessonen](#) ble definert.



ADVARSEL: Hvis Jaco tas ut av festet og må monteres på nytt, må du sørge for at den står i en sikker posisjon før du slår den på igjen.

Sørg for at Jaco er i samme «Ready»-posisjon som de posisjonene som er programmert av installatøren.

Hvis armens posisjon eller bevegelse ikke lenger er riktig, må du ta kontakt med den lokale Kinova-representanten.



ADVARSEL: Ingen deler kan repareres eller skiftes ut av sluttbrukeren. Hvis det oppstår et problem med det medisinske utstyret, må du ta kontakt med den lokale Kinova-representanten.



ADVARSEL: Ikke foreta endringer på Jaco uten tillatelse fra produsenten.



ADVARSEL: For å unngå elektrisk støt må Jaco kobles til et strømnnett med jord når den er tilkoblet med en strømadapter; tilkoblingen må, hvis aktuelt, skje med kabler som er godkjent av Kinova.



ADVARSEL: Ikke bruk for stor kraft mot faste gjenstander, som dører, vegger og bord. Hvis du bruker for mye kraft, kan det føre til skade på fingrene og de indre komponentene i Jaco.



ADVARSEL: Ikke trykk for hardt på enheten. Du må for eksempel ikke støtte deg på enheten.



ADVARSEL: Sørg for at det er nok plass mellom alle deler og faste gjenstander når du kjører gjennom trange steder, for eksempel døråpninger.



ADVARSEL: Ikke flytt robotarmen til posisjonen *Klar* eller *Tilbaketrukket* når du transporterer væsker. De to posisjonene er basert på en forhåndsinnstilling, og håndleddet kan rotere under bevegelse, slik at væsken kan søle ut.



ADVARSEL: Ikke senk Jaco ned i vann eller snø, verken helt eller delvis.



ADVARSEL: Ikke utsett Jaco for etsende miljøer.

Relaterte emner

[Kontakt kundestøtte](#) på side 105

[Jaco-spesifikasjoner](#) på side 4

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Forholdsregler knyttet til Jaco

Unngå farlige situasjoner som er knyttet til forsiktighetsregler.



ADVARSEL: Før du tar i bruk Jaco, må du forsikre deg om at det er riktig installert.



ADVARSEL: Lasten må ikke overstige 1,6 kg (3,5 lb) ved middels rekkevidde eller 1,3 kg (2,9 lb) ved full rekkevidde for Jaco.

Bruk ikke Jaco til å løfte kroppsdeler som veier mer enn den maksimale lastekapasiteten.



ADVARSEL: Hvis Jaco slås av ved hovedbryteren i sokkelen og ikke befinner seg i den programmerte *inntrukne posisjonen*, senkes Jaco til den kommer til hvile under sin nåværende posisjon. Avhengig av hvor Jaco befinner seg når den deaktiveres, kan den forårsake skade på seg selv eller omgivelsene.

En pleier eller omsorgsperson må alltid holde Jaco fast før den slås av når den ikke er i inntrukket posisjon.



ADVARSEL: Når du bruker betjeningselementene for rullestolen til å bevege Jaco, må du ikke endre rullestolmodus. Du må for eksempel ikke bytte fra rullestolmodus til kjøremodus når Jaco er i bevegelse. Det er fare for at robotarmen fortsetter å bevege seg i retning av bevegelseskommandoen når stolmodusen endres.



ADVARSEL: Ikke hindre bevegelsen til Jaco når robotarmen beveger seg til inntrukket posisjon.



ADVARSEL: Sjekk hvor nærliggende sendere, som radio- og TV-stasjoner, befinner seg; hold deg unna dem.



ADVARSEL: Vær oppmerksom på at montering av tilbehør eller komponenter i nærheten av Jaco kan gjøre Jaco mer utsatt for *EMI*.



ADVARSEL: Rapporter alle tilfeller av utilsiktede avstengninger til den lokale forhandleren eller til Kinova. Oppgi om det finnes en kilde til *EMI* i nærheten.



ADVARSEL: Fingrene på robotarmen er fleksible for å beskytte de indre mekanismene. Når man flytter gjenstander med fingrene, må man ikke bøye fingrene utover deres maksimale bevegelsesområde; ellers kan den indre mekanismen eller deler av fingeren bli skadet.

Relaterte emner

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Begrensninger knyttet til Jaco

Alle som kan bruke en elektrisk rullestol, kan bruke Jaco. Det finnes imidlertid situasjoner som begrenser driften av Jaco.



Begrensning: Robotarmen må ikke brukes i nærheten av varmekilder, for eksempel radiatorer.

Ikke bruk den til å håndtere varme gjenstander, inkludert varme væsker.



Begrensning: Robotarmen må ikke brukes i kraftig regn eller ved kraftig snøfall.



Begrensning: Ikke strekk fingrene på robotarmen for langt utover eller innover under bruk; dette kan føre til skade på fingrene og de indre komponentene.

Relaterte emner

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Sikkerhetsfunksjoner

Jaco overvåkes elektronisk hele tiden. Den er utstyrt med sikkerhetsfunksjoner.

Kollisjonsindikator	Når motstanden øker, slutter Jaco å bevege seg; den sender signaler både visuelt og akustisk på OLED Display.
Automatisk avstengning av fingeren	Fingrenes bevegelse stoppes dersom motstanden øker.
<i>Forbudssone</i>	<i>Bevegelsesområdet (ROM)</i> mellom Jaco og brukerens kropp er elektronisk begrenset.
<i>Sone med lav hastighet</i>	Hastigheten som Jaco beveger seg med, reduseres automatisk.
Temperaturovervåking	Sensorer i Jaco overvåker temperaturen på hver akse.

Innholdet i esken

Jaco leveres i en stiv bæreeveske.

Avhengig av brukerens behov følger det med forskjellig utstyr i pakken.

Grunnutstyr

Jaco leveres med tilleggsutstyr som er nødvendig for mekanisk og elektrisk integrering med den elektriske rullestolen, og for å sikre tilgjengelig betjening av Jaco og Lift Arm.

Tabell 6: Grunnleggende utstyr

Vare	Detaljer
Jaco med tre (3) fingre	Fullstendig montert
Kinova® Jaco Blue Universal Interface	Konverterer grensesnitt for rullestolen og andre tilgjengelige kontrollgrensesnitt til en kommunikasjonsprotokoll som er kompatibel med Jaco og Kinova® Lift Arm
Kinova® OLED Display	Viser gjeldende driftsmodus og statusmeldinger Avgir lydsignaler ved advarsler.
Strømkabel	Leverer strøm til Jaco Blue Universal Interface
Kommunikasjonskabel	Overfører kontrollkommandoer fra Jaco Blue Universal Interface til Jaco
USB-kabel	Programmering
 Tips: Kobler en kabel til sokkelen på Jaco ved fjernfeilsøking	
USB-minnepinne	Inneholder Jaco® <i>hjelperobot-brukerveiledning</i> og programvaren Assistive Robot Configurator (ARC) for å konfigurere robotarmen for brukeren
Retusjeringspenn	Retusjerer små riper
Stiv bæreseske	Forhindrer skader på Jaco under transport

Tilleggsutstyr

Avhengig av brukerens behov kan det leveres ekstra utstyr.

Tabell 7: Tilleggsutstyr

Vare	Detaljer
Kinova® Lift Arm	Motorisert rullestolfeste for Jaco Svingbar og høydejusterbar monteringsbrakett
Kinova® Cutlery & Tool Holder	Tilbehør

Vare	Detaljer
Monteringssett	Skjermholder Plasserer OLED Display i brukerens synsfelt
	Monteringsplate
	Adaptore til seteskiner
	Skruer
Standard monteringssett	Utstyr for fast montering av Lift Arm og Jaco
Datakabler til rullestoler	Integrerer Jaco og Lift Arm med rullestolens styreenhet
Strømkabel	Forsyner rullestolens elektronikk med strøm
Utstyrsveske	Sikker oppbevaring av styreenheten, grensesnittet og kablene Festes på utsiden av rullestolryggen.
Inndataenhet	Ulike tilgjengelighetsknapper, adaptive brytere og kapasitetsbrytere for hjelpemidler med 3,5 mm-kontakt
Jaco beskyttelseshylse	Fungerer som regntrekk for Jaco



ADVARSEL: Utstyr fra andre produsenter kan kun brukes dersom det er merket med CE-merket (CE) og kun dersom det er beregnet på bruk som medisinsk utstyr.



ADVARSEL: Kommersielt tilgjengelige knapper kan kun kobles til Jaco Blue Universal Interface dersom de utløser et signal for å endre en funksjon ved å lukke en kontakt.

Tilbehør til bruk på en elektrisk rullestol

Det kreves spesielt utstyr for å integrere Jaco med styresystemet til en elektrisk rullestol. Når den er elektrisk integrert, styrer brukeren Jaco® hjelperoboten ved hjelp av betjeningselementene for rullestolen.

Vare	Detaljer
Grensesnitt spesielt utviklet for rullestoler	Integrerer Jaco og Lift Arm med rullestolens styresystem
Kabler spesielt beregnet på rullestoler	Integrerer Jaco og Lift Arm med rullestolens styringssystem og integrerer strømforsyningen

Vare	Detaljer
Utstyrsveske	Beskytter kontrollenheten, grensesnittene og kablene Festes på utsiden av rullestolryggen.
Monteringsutstyr	
Ekstra knapper	Knapper, sammen med tilhørende monteringsutstyr, kan brukes som ekstra betjeningselementer, om nødvendig og avhengig av brukeren

Relaterte emner

[Jaco-spesifikasjoner](#) på side 4

[Spesifikasjoner for Jaco Blue Universal Interface](#) på side 6

Utstyr til bruk når man ikke sitter i rullestol

Det kreves spesialutstyr for å montere Jaco på noe annet enn en rullestol.

Vare	Detaljer
Analog DB9-joystick eller Xbox-kompatibel USB-kontroller	Direkte styring av Jaco Eksempel: mo-Vis
Ekstern strømforsyning eller spesielle kabler	Strømforsyningsenhet (PSU) AE 0000 0029
	PSU-kabel (USA) EH 0300 0001
	PSU-kabel (AUS) EH 2500 0002
	PSU-kabel (EU) EH 2500 0001 21
	PSU-kabel (Storbritannia) EH 2500 0003 25
Utstyrsveske	Sikker oppbevaring av kontrollenhet, grensesnitt og kabler
Monteringsutstyr	Bordfeste eller rullestativ

Relaterte emner

[Jaco-spesifikasjoner](#) på side 4

[Spesifikasjoner for Jaco Blue Universal Interface](#) på side 6

Eksempel på medfølgende innhold for installasjon av Jaco på et R-net-rullestolkontrollsystem uten Lift Arm

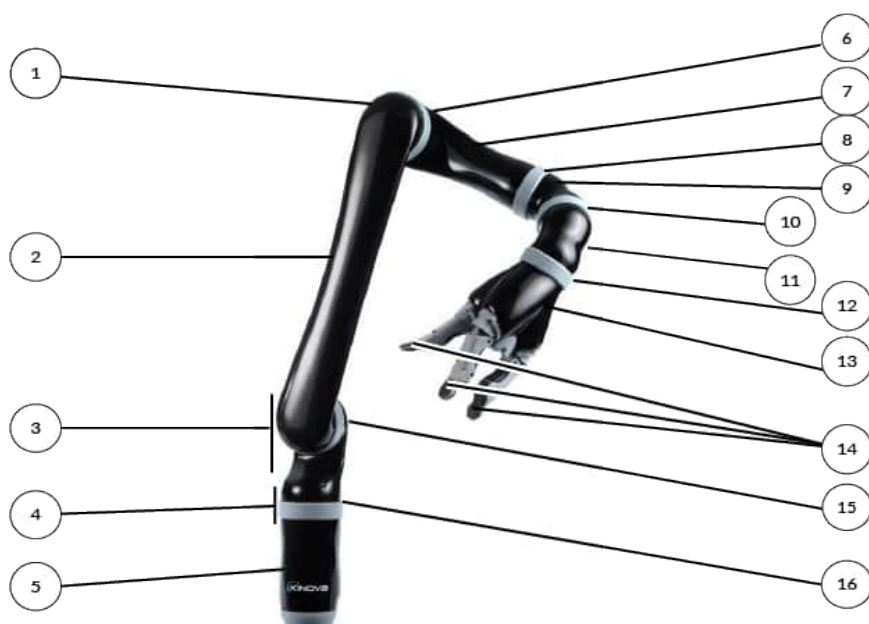
Innholdet i emballasjen varierer; det avhenger av hva Jaco skal brukes til

Antall	Vare	Merknader
	Jaco med 3 fingre, ferdig montert	
1	Kinova® Jaco Blue Universal Interface, med Kinova-kommunikasjonskabel for overføring av kontrollkommandoer til Jaco	Kobler Jaco til Jaco Blue Universal Interface
1	Kinova® OLED Display	
1	Kinova® OLED Display Holder	
1	R-net-strømkabel til Jaco	Strømforsyning til Jaco via R-net-bussen
1	R-net strømkabelforlengelse (hann/hunn) 0,5 m	Legges til standard R-net-strømkabelen til Jaco dersom det er behov for ekstra lengde
	R-net-inngangs-/utgangsmodul (<i>IOM</i>)	Grensesnitt som overfører styresignalet fra betjeningselementene for rullestolen til Jaco
1	DB9-adapter, hann/hann	Mini-kjønnsadapter for tilpasning til kontakten på <i>IOM</i>
1	R-net-koblingsblokk med 4 porter	Fordelingsliste for ekstra R-net-busskabler
1	R-net-busskabel, hann/hann, 1,2 m	Kobler IOM til R-net-koblingsblokk med 4 porter
1	R-net-busskabel, hann/hann, 0,5 m	Kobler IOM til R-net-koblingsblokk med 4 porter
1	Utstyrsveske	Sikker oppbevaring av styreenhet, grensesnitt og kabler
	Monteringssett	All mekanisk integrasjonsutstyr mellom rullestolens seteskinne og den perforerte monteringsplaten

* Antallet avhenger av hvilket rullestoltilbehør som for øyeblikket er tilgjengelig og koblet til via kableen.

Komponenter

Jaco består av flere komponenter.

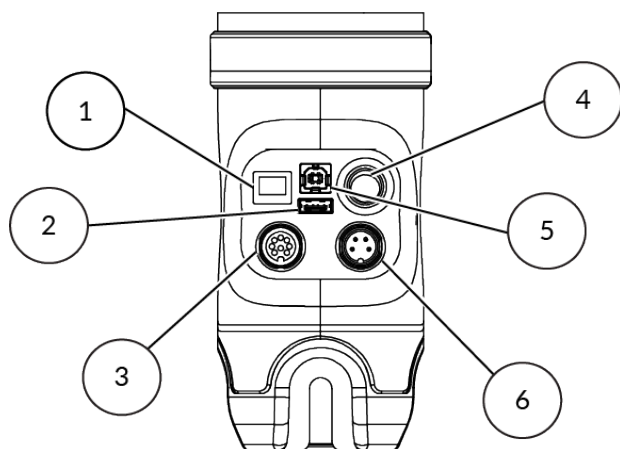


1	Albue	2	Overarm	3	Skulder	4	Aktuator nr. 1
5	Sokkel	6	Aktuator nr. 3	7	Underarm	8	Aktuator nr. 4
9	Håndleddssegment nr. 1	10	Aktuator nr. 5	11	Håndleddssegment nr. 2	12	Aktuator nr. 6
13	Griper	14	Fingre	15	Aktuator nr. 2	16	Plastring

Figur 6: Komponenter i robotarmen

Eksterne kontakter på Jaco

Jaco kan kobles til rullestoler og andre enheter ved hjelp av ulike kontakter.



- | | | | | | |
|---|------------------------|---|--|---|---|
| 1 | Ethernet (ikke i bruk) | 2 | USB-A (ikke i bruk) | 3 | 8-pinners kommunikasjonskabel til Jaco Blue Universal Interface |
| 4 | Av/på-bryter | 5 | USB-B for programmering, oppdatering og feilsøking | 6 | 4-pinners strømforsyning |

Figur 7: Eksterne kontakter

Panelet på baksiden av sokkelen har flere kontakter og en av/på-bryter.

Av/på-bryter	Slår Jaco på eller av
Strømkontakt	Kobler Jaco til strømforsyningen
 Tips: Strømkilden kan være en elektrisk rullestol eller en strømforsyning.	
8-pinners kontakt	Kobler styrekabelen fra Jaco Blue Universal Interface for å overføre styrekommandoer
USB-B-port	Kobles til en PC for vedlikehold og konfigurasjon



ADVARSEL: Koblingene for styrekablene og strømforsyningen er beregnet på tilkobling til en enhet som er godkjent av Kinova. Tilkobling av andre enheter kan redusere ytelsen, føre til at enheten slutter å fungere, eller forårsake elektrisk støt eller brann. Dessuten opphører garantien dersom du bruker styrekablene og strømforsyningen til en enhet som ikke er godkjent.



Begrensning: Ikke bruk forlengelseskabler; slike kabler øker risikoen for brann eller elektrisk støt.



Begrensning: Ikke trakk på eller klem fast kablene.

Installasjon, konfigurasjon og drift av robotarmen

En tekniker som er sertifisert av Kinova, følger instruksjonene i integreringsveiledningen for *Jaco® hjelperoboten* for å installere robotarmen. Ta kontakt med Kinova for å sikre at den som installerer robotarmen, er en tekniker som er sertifisert av Kinova. Teknikeren monterer robotarmen ved å følge instruksjonene i *IG-003 Jaco – Installasjonsveiledning for mekanisk og elektrisk integrasjon*.

En tekniker som er sertifisert av Kinova, har ansvaret for å installere Jaco. Teknikeren monterer robotarmen på den elektriske rullestolen.

- Teknikeren kobler robotarmen til rullestolens strømforsyning og styresystem.
- Teknikeren, som er sertifisert av Kinova, bruker ARC -programvaren til å konfigurere Jaco.

Teknikeren konfigurerer sikkerhetsinnstillingene for robotarmen, inkludert hastighetsbegrensninger og beskyttende forbudssoner rundt sluttbrukerens kropp.

- Teknikeren tilpasser betjeningselementene på robotarmen til rullestolens kontrollenhet.
- Teknikeren definerer robotarmens posisjoner [Klar](#) og [Inntrukket](#).

Fabrikkinnstillingene til Jaco utgjør den opprinnelige konfigurasjonen. Teknikeren kan tilpasse robotarmen til brukerens behov. Gjennomgå kravene med teknikeren før installasjon og konfigurasjon.

Det finnes to måter å installere Jacopå.

- Monteres på en elektrisk rullestol, med integrering i rullestolens strømforsyning og styring
- Monter den på et stativ, og koble den til strømforsyningen og kontrollenheten

Etter installasjonen konfigurerer teknikeren Jaco ved hjelp av programvaren Kinova® Assistive Robot Configurator (ARC).

Konfigurasjonene sikrer at betjeningen av robotarmen er tilgjengelig, sikker og forutsigbar for brukeren. Det er tre hovedinnstillinger man bør ta hensyn til.

- Sikkerhetsinnstillinger for roboten, inkludert hastighetsbegrensninger og en [beskyttelsessone](#) rundt brukerens kropp
- Tilpasning av robotarmens bevegelser til den tilgjengelige kontrollen
- Innstilling av [Klar](#) og [Inntrukket](#) posisjoner

Installasjonen og den innledende brukeropplæringen kan ta flere timer. Teknikeren sørger for at installasjonen av robotarmen er konfigurert slik at den oppfyller brukerens behov, samt de mekaniske og elektriske integrasjonskravene til den elektriske rullestolen eller annen monteringsplattform.

Den Kinova-sertifiserte teknikeren, som installerer og konfigurerer roboten, gir opplæring i hvordan man beveger og betjener Jaco for å utføre ulike oppgaver etter at robotarmen er installert og konfigurert. Teknikeren utleverer til hver kunde en kundemappe som inneholder opplysninger om montering og konfigurering av robotarmen på rullestolen.



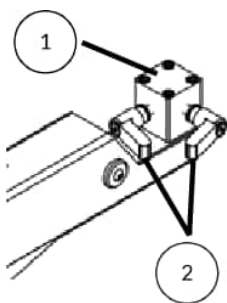
Husk: Ta alltid kontakt med en tekniker som er sertifisert av Kinova når Jaco skal monteres på en annen rullestol, et annet mobilstativ eller et sengebord.

Fjerne Jaco fra festet

Fjern Jaco fra monteringsutstyret når brukeren trenger å ta det av midlertidig, for eksempel når brukeren er på reise.

Om denne oppgaven

Monteringsutstyret er monteringsstolpen som Jaco sitter på. Låsehendlene fester sokkelen på Jaco til monteringsstolpen.



1 Monteringsstolpe

2 Låsehendler

Figur 8: Jaco-feste

Prosedyre

1. Flytt Jaco til [inntrukket posisjon](#).
2. Slå av Jaco.
3. Koble fra og fjern strømkabelen.
4. Koble fra og fjern styrekabelen.
5. Løsne låsespakene på monteringsstolpen.
6. Løft Jaco av festet.

Relaterte emner

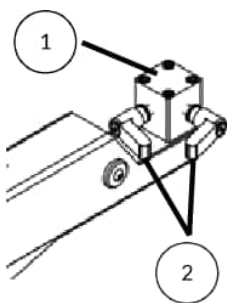
[Eksterne kontakter på Jaco](#) på side 28

Montering av Jaco på festet

Bruk monteringsutstyret til å montere Jaco direkte på rullestolen eller på monteringsstolpen i aluminium som Jaco sitter på.

Om denne oppgaven

Monteringsutstyret er monteringsstolpen som Jaco sitter på. Låsehendlene fester sokkelen på Jaco til monteringsstolpen.



1 Monteringsstolpe

2 Låsehendler

Figur 9: Monteringsbrakett for Jaco

Prosedyre

1. Løft Jaco opp på monteringsstolpen.
2. Stram til låsespakene på monteringsstolpen.
3. Koble til styrekabelen.
4. Koble til strømkabelen.
5. Flytt Jaco manuelt til *inntrukket posisjon*.
6. Slå på Jaco.

Relaterte emner

[Eksterne kontakter på Jaco](#) på side 28

Oversikt over Kinova® Jaco Blue Universal Interface

Kinova® Jaco Blue Universal Interface er et grensesnitt mellom Jaco og rullestolens elektronikk eller andre eksterne kontrollelementer.

Det finnes to varianter av Jaco Blue Universal Interface. Det finnes en grunnmodell og en modell for *R-net*-enheter.

Ulike typer enheter kan brukes som inndataenheter.

Tabell 8: Inndataenheter

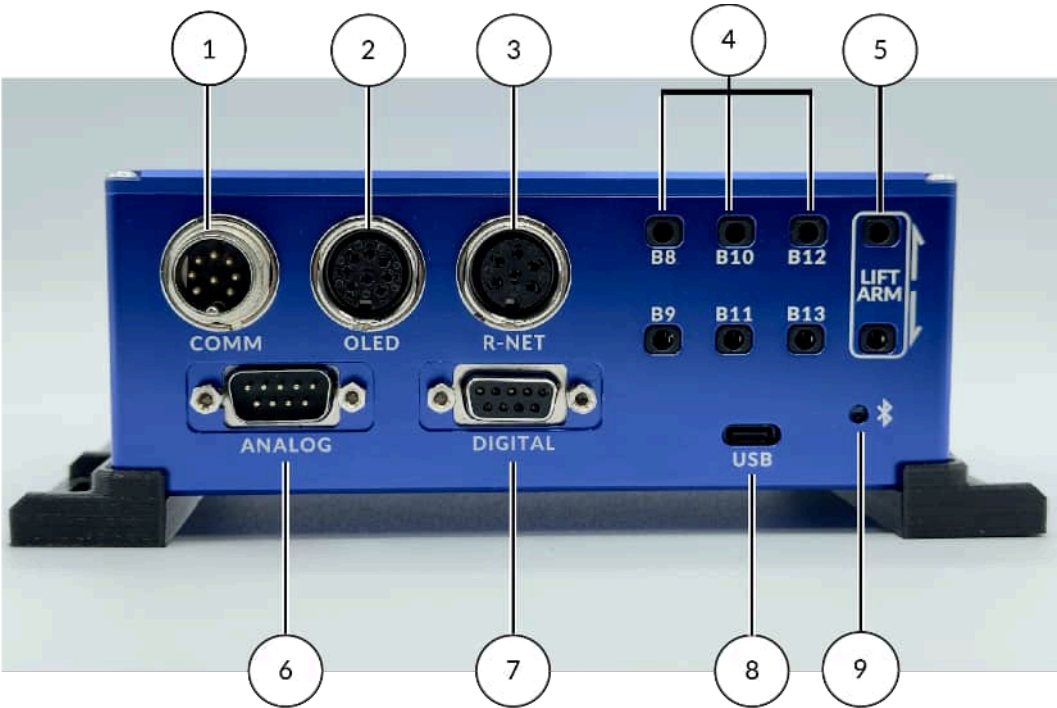
Enhet	Informasjon
Standard digitale joysticker	Hannkontakt; krever en DB9 mini-kjønnsadapter for joysticken
Standard analoge joysticker	Hunnkontakt; krever en DB9 mini-kjønnsadapter for joysticken
Knapp eller adaptiv bryter med 3,5 mm jackplugg	Tilkobling via en av seks (6) lydkontakter
Microsoft-enheter:	Tilkobling via USB-C-porten
Xbox One	
Xbox Series X	
Xbox Series S	
Xbox Adaptive Controller	

Alle tilkoblinger er plassert på den ene siden av huset.

De innkommende styresignalene overføres til robotarmen og utløser bevegelsene eller funksjonsendringene som vises på OLED Display.

Koble Jaco Blue Universal Interface til Jaco og til rullestolen. Styr Jaco med betjeningselementene for rullestolen og med direkte styringsmetoder.

Jaco Blue Universal Interface er kompatibelt med Bluetooth-teknologi, [inngangs-/utgangsmoduler \(IOM\)](#), [miljøkontrollenheter \(ECU\)](#) og [elektroniske kontrollmoduler \(ECM\)](#) fra ledende produsenter av elektriske rullestoler. Kompatible løsninger omfatter R-net fra Curtiss-Wright, LiNX og MK6 fra Dynamic Controls samt Q-Logic og ICON fra Curtis Instruments.



Figur 10: Eksterne kontakter på Jaco Blue Universal Interface

1	COMM	Lumberg-hannkontakt, 8 pinner	Strøm- og kommunikasjonsport mellom Jaco og Jaco Blue Universal Interface
2	OLED	Lumberg-hunnkontakt, 8 pinner	Port for OLED Display, som viser armmodus og status for Jaco
3	R-NET	Lumberg-hunnkontakt, 6 pinner	Port for tilkobling til R-net-protokollen
4	B8 til B13	3,5 mm lydkontakt	6 innganger for knapper og adaptive brytere
5	LIFT ARM	3,5 mm lydkontakt	2 utgangsporter for styring av Lift Arm
Viktig: kun mono-hjelpekabel			
6	ANALOG	DB9-hannkontakt	Port for tilkobling til standard analog joystick
7	DIGITAL	DB9-hunnkontakt	Port for tilkobling til en digital joystick eller en rullestolmodul
8	USB	USB-C	USB-C-port for tilkobling til Microsoft Xbox-enheter og for lading av mobile enheter

9	Bluetooth	Ikke relevant	Innfelt Bluetooth-paringsknapp Grensesnitt mot kompatible Bluetooth-enheter på støttede rullestolgrensesnitt
---	-----------	---------------	---

Fire **LED-er** på toppen av Kinova® Jaco Blue Universal Interface viser driftsstatusen.



1 Bluetooth-statusindikator

2 Strømindikator

3 Statusindikatorer

Figur 11: Oversiktsbilde av Jaco Blue Universal Interface

Relaterte emner

[Betjening for å heve og senke Lift Arm](#) på side 85

[Spesifikasjoner for Jaco Blue Universal Interface](#) på side 6

[Eksempler på etiketter på Jaco Blue Universal Interface](#) på side 12

Advarsler knyttet til Jaco Blue Universal Interface

Unngå potensielt farlige situasjoner som er knyttet til advarsler.



ADVARSEL: Du må ikke foreta endringer på Jaco Blue Universal Interface uten tillatelse fra produsenten.

LED-statusindikatorer

Jaco Blue Universal Interface har fire **LED**-indikatorer på oversiden.

Hver farge angir en status. Noen hendelser fører til at LED-indikatoren **lysdioder (LED)** ikke lyser.

Tabell 9: LED-statusindikatorer

LED	Tilstand	Informasjon
Bluetooth	Blinkende	Bluetooth-paringsmodus
	Fast	Bluetooth-tilkobling
	Ikke tent	Ingen Bluetooth-enheter er paret
 Strøm Grønn	Fast	Strøm
	Ikke tent	Ingen strøm
 Status Oransje	Blinkende	Synkronisering og armstatus
		 Merk: Trykk og hold inne modusknappen for å flytte robotarmen til inntrukket posisjon .
	Fast	Advarsel • Et mindre kommunikasjonsproblem • Det er oppdaget en kortslutning i USB-C-porten • En av utgangene på Lift Arm er frakoblet • Advarsel fra Jaco
	Ikke tent	Normal drift
 Status Rød	Fast	Feil • Alvorlig kommunikasjonsproblem • Feil fra Jaco
	Ikke tent	Normal drift



Problem: Når ingen lys er tent på Jaco Blue Universal Interface, er Jaco Blue Universal Interface ikke slått på.

1. Sørg for at Jaco Blue Universal Interface er koblet til Jaco.
2. Sørg for at alle kontakter er satt helt inn i de riktige portene.
3. Slå på Jaco fra sokkelen.

Installasjon og konfigurasjon

Teknikeren installerer Jaco Blue Universal Interface med riktige kabeltilkoblinger. Teknikeren konfigurerer Jaco etter at det er installert.



Viktig: Installasjon og konfigurasjon utføres utelukkende av en Kinova-sertifisert tekniker.

Teknikeren bruker programvaren Assistive Robot Configurator (ARC) til å konfigurere kommunikasjonen mellom Jaco og Jaco Blue Universal Interface. Teknikeren bruker ARC til å definere funksjonaliteten til hver kontakt og andre grensesnittfunksjoner.

Når det er nødvendig å justere konfigurasjoner som kun er tilgjengelige i **Professional**-rollen, må du kontakte Kinova eller en Kinova-sertifisert tekniker.

Når styreenhetene til en elektrisk rullestol brukes til å betjene Jaco, konfigurerer teknikeren utgangen på rullestolens styreenhet slik at den sender informasjon til Jaco Blue Universal Interface.

Paring av Jaco Blue Universal Interface med en Bluetooth-enhet

Jaco Blue Universal Interface kan pares med Bluetooth-utgangen på kompatible elektriske rullestoler. Ved den første paringen blir enhetene registrert hos hverandre; når enhetene slås på senere, kobler de seg automatisk til hverandre.

Om denne oppgaven

Bluetooth-enheter kan bare pares med Jaco Blue Universal Interface når både Jaco Blue Universal Interface og Bluetooth-enheten er slått på. Ta opp spørsmål om kompatibilitet med din Kinova-kontaktperson.

Figur 12: Innfelt knapp for Bluetooth-paringsmodus på Jaco Blue Universal Interface



Viktig: Bluetooth-paringen må startes innen to (2) minutter etter at Bluetooth-paringsmodus er aktivert på Jaco Blue Universal Interface.

Når en Bluetooth-enhet er parett med Jaco Blue Universal Interface og en ny Bluetooth-tilkobling opprettes, fjernes den forrige tilkoblingen.



Merk: Veiledningen er generell, og de generelle trinnene gjelder for alle typer Bluetooth-enheter.

Prosedyre

1. Slå på Jaco.

Jaco slås på, og Jaco Blue Universal Interface starter opp.

2. Slå på rullestolen.

Bluetooth-enheten på rullestolen slås på.

3. Trykk og hold nede den innfelte knappen for Bluetooth-paringsmodus på Jaco Blue Universal Interface i fem (5) sekunder.



Tips: Bruk et SIM-verktøy eller en penn.

Bluetooth på Jaco Blue Universal Interface er synlig. Bluetooth-indikatoren blinker.



Viktig: Start paringen med Bluetooth-enheten på rullestolen innen to (2) minutter.

4. Naviger gjennom rullestolmenyen og gjør Bluetooth-enheten på rullestolen synlig.

5. Par enheten med Bluetooth-utgangen på den elektriske rullestolen.

Resultater

Når enhetene er paret, lyser Bluetooth-indikatoren på Jaco Blue Universal Interface kontinuerlig. Fremtidige Bluetooth-tilkoblinger mellom Jaco Blue Universal Interface og Bluetooth-enheten på rullestolen skjer automatisk.

Det finnes flere mulige årsaker til at en Bluetooth-enhet ikke kan pares med Jaco Blue Universal Interface.

- Bluetooth-enheten er slått av.
- Bluetooth-enheten er ikke i oppdagelsesmodus.
- Jaco Blue Universal Interface har vært slått på i mer enn to (2) minutter siden Bluetooth-paringen ble startet.

Gjenopprettingsprosedyre

1. Slå av Jaco Blue Universal Interface.
2. Slå av Bluetooth-enheten.
3. Start prosedyren på nytt.

Relaterte emner

[Starte Bluetooth-paring med CJS2-BT](#) på side 41

[Starte Bluetooth-paring med Q-Logic 3](#) på side 43

Starte Bluetooth-paring med CJS2-BT

Jaco Blue Universal Interface kan pares med Curtis-Wright CJS2-BT-joysticken, som er en rullestoljoystick med Bluetooth-funksjonalitet.

Før du begynner

Bluetooth på Jaco Blue Universal Interface er synlig.

Om denne oppgaven

Bruk CJS2-BT-joysticken til å navigere i menyen.



Viktig: Bluetooth-paringen må startes innen to (2) minutter etter at Bluetooth-paringsmodus er aktivert på Jaco Blue Universal Interface.

Figur 13: CJS2-joystick

Prosedyre

1. Gå til konfigurasjonen for Bluetooth-modus.
2. Beveg joysticken fremover og hold den der til du hører et pip.
3. Beveg joysticken bakover og hold den der til det høres enda et pip.

En Bluetooth-logo på skjermen til CJS2-BT blinker for å vise at Bluetooth på enheten er synlig for andre enheter.

4. Vent til Bluetooth-logoen på skjermen til CJSM-2 BT lyser fast.



Tips: Bluetooth-indikatoren på Jaco Blue Universal Interface lyser fast blått når enheten er koblet til via Bluetooth.

Resultater

Når enhetene er paret, lyser Bluetooth-indikatoren på Jaco Blue Universal Interface kontinuerlig. Fremtidige Bluetooth-tilkoblinger mellom Jaco Blue Universal Interface og Bluetooth-enheten på rullestolen skjer automatisk.

Det finnes flere mulige årsaker til at en Bluetooth-enhet ikke kan pares med Jaco Blue Universal Interface.

- Bluetooth-enheten er slått av.
- Bluetooth-enheten er ikke i oppdagelsesmodus.
- Jaco Blue Universal Interface har vært slått på i mer enn to (2) minutter siden Bluetooth-paringen ble startet.

Gjenopprettingsprosedyre

1. Slå av Jaco Blue Universal Interface.
2. Slå av Bluetooth-enheten.
3. Start prosedyren på nytt.

Relaterte emner

[Paring av Jaco Blue Universal Interface med en Bluetooth-enhet](#) på side 39

Starte Bluetooth-paring med Q-Logic 3

Jaco Blue Universal Interface er kompatibelt med Q-Logic 3 Advanced Drive Control System, som er en adaptiv joystick med Bluetooth-funksjonalitet for rullestoler.

Før du begynner

Bluetooth på Jaco Blue Universal Interface er synlig.

Om denne oppgaven

Bruk Q-Logic 3-joysticken til å navigere gjennom menyen.



Figur 14: Q-Logic 3-joystick

Tabell 10: Brukerens handlinger på rullestolen

Brukerhandling	Resultat
Beveg joysticken til venstre og høyre	Blar gjennom menyene
Beveg joysticken fremover	Bekrefter handlingen
Trykk på den grønne Hjem -knappen for å gå tilbake til	Går tilbake til HJEM -skjermen



Viktig: Bluetooth-paringen må startes innen to (2) minutter etter at Bluetooth-paringsmodus er aktivert på Jaco Blue Universal Interface.

Prosedyre

1. Trykk på den grønne **HJEM**-knappen på skjermen (🏠).



2. Beveg joysticken to (2) ganger mot venstre for å åpne **Tillegg**-menyen.
Menyen **Tillegg** åpnes.



3. Velg **Bluetooth-funksjon** med joysticken.

4. Beveg joysticken mot høyre for å åpne menyen **Joystick-tilkoblinger**.



5. Velg **NY** ved å bevege joysticken mot høyre.



6. Beveg joysticken mot høyre for å starte Bluetooth-tilkoblingen.

På skjermen vises et bilde av en joystick med Bluetooth-logoen øverst.



7. Vent til du får bekreftelse på at tilkoblingen er opprettet.

En bekreftelsesdialogboks vises.



8. Beveg joysticken fremover for å bekrefte valget.

Resultater

Den øverste delen av skjermen og bildet av joysticken på skjermen lyser blått for å bekrefte at Bluetooth-paringen er fullført.



Når enhetene er paret, lyser Bluetooth-indikatoren på Jaco Blue Universal Interface kontinuerlig. Fremtidige Bluetooth-tilkoblinger mellom Jaco Blue Universal Interface og Bluetooth-enheten på rullestolen skjer automatisk.

Det finnes flere mulige årsaker til at en Bluetooth-enhet ikke kan pares med Jaco Blue Universal Interface.

- Bluetooth-enheten er slått av.
- Bluetooth-enheten er ikke i oppdagelsesmodus.
- Jaco Blue Universal Interface har vært slått på i mer enn to (2) minutter siden Bluetooth-paringen ble startet.

Gjenopprettingsprosedyre

1. Slå av Jaco Blue Universal Interface.
2. Slå av Bluetooth-enheten.
3. Start prosedyren på nytt.

Relaterte emner

[Paring av Jaco Blue Universal Interface med en Bluetooth-enhet](#) på side 39

Starte Bluetooth-paring med Omni2-grensesnittet

Omni2-grensesnittet er en adapter for betjening av elektriske rullestoler med alternative betjeningslementer, som for eksempel hodestyring og «sip-and-puff»-kontrollere med Bluetooth-funksjonalitet.

Før du begynner

Bluetooth på Jaco Blue Universal Interface er synlig.

Om denne oppgaven

Bruk det alternative betjeningslementet til å navigere i menyen.



Figur 15: Omni2-grensesnitt



Viktig: Bluetooth-paringen må startes innen to (2) minutter etter at Bluetooth-paringsmodus er aktivert på Jaco Blue Universal Interface.

Prosedyre

1. Send en fremoverkommando til du hører et pip.
2. Send en bakoverkommando til du hører enda et pip.

Resultater

Bluetooth-logoen blinker på Omni2-grensesnittet. Når enhetene er paret, lyser Bluetooth-indikatoren på Jaco Blue Universal Interface kontinuerlig. Fremtidige Bluetooth-tilkoblinger mellom Jaco Blue Universal Interface og Bluetooth-enheten på rullestolen skjer automatisk.

Det finnes flere mulige årsaker til at en Bluetooth-enhet ikke kan pares med Jaco Blue Universal Interface.

- Bluetooth-enheten er slått av.
- Bluetooth-enheten er ikke i oppdagelsesmodus.
- Jaco Blue Universal Interface har vært slått på i mer enn to (2) minutter siden Bluetooth-paringen ble startet.

Gjenopprettingsprosedyre

1. Slå av Jaco Blue Universal Interface.
2. Slå av Bluetooth-enheten.
3. Start prosedyren på nytt.

Oversikt over Kinova® OLED Display

OLED Display er utformet som et visuelt grensesnitt som viser gjeldende driftsmoduser og statusen til Jaco ved hjelp av grafiske fremstillinger og LED-indikatorer. Den avgir også et hørbart varsel signal.

OLED Display brukes sammen med Jaco og Jaco Blue Universal Interface for å vise brukeren bevegelsesretninger, status og funksjoner.



Merk: OLED Display er beregnet for bruk med Kinova® Jaco Blue Universal Interface. Den kan også brukes sammen med eldre versjoner av Universal Interface.

Relaterte emner

[OLED Display – spesifikasjoner](#) på side 7

[Eksempler på etiketter på OLED Display](#) på side 12

Advarsler knyttet til OLED Display

Unngå potensielt farlige situasjoner som er knyttet til advarsler.



ADVARSEL: Ikke senk OLED Display ned i vann eller snø, verken helt eller delvis.



ADVARSEL: Ikke utsett OLED Display for korrosive omgivelser.



ADVARSEL: Hvis enheten faller ned, blir utsatt for støt eller påføres skade, kan dette påvirke vanntettheten.



ADVARSEL: Ikke modifier OLED Display uten tillatelse fra produsenten.

Relaterte emner

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Forholdsregler knyttet til OLED Display

Unngå farlige situasjoner som er knyttet til forsiktighetsregler.



ADVARSEL: Slå av systemet før du kobler til eller kobler fra kabler.



ADVARSEL: Ikke utsett enheten for kraftig regn.



ADVARSEL: Følg med på advarselen på OLED Display.

En oransje trekant lyser opp, og to hørbare pipelyder indikerer en overbelastning.

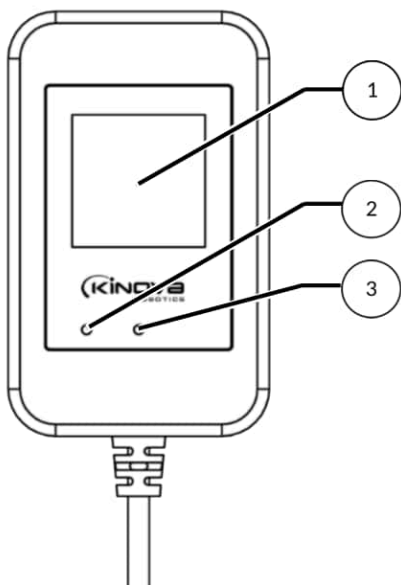
Reduser vekten eller kraften som virker på Jaco.

Relaterte emner

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Identifisering av deler

OLED Display har et enkelt brukergrensesnitt.



1 **LCD-skjerm** 2 **LED** 3 **Omgivelseslyssensor**

Figur 16: Betegnelser på deler av skjermmodulen

Tabell 11: Beskrivelse av delene på OLED Display

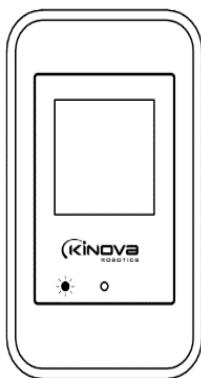
Navn	Beskrivelse	
LCD-skjerm	Viser symboler som angir bevegelsesretningen og feil	
LED-indikator	Gir informasjon om strømforsyningen og skjermens tilkoblingsstatus når den er slått på	
	Oppstartssekvens	Indikatoren blinker
	Normal driftsmodus	Indikatoren lyser med jevnt lys
	Standby-modus	Indikatoren lyser ikke
Omgivelseslyssensor	Registrerer lysforholdene i omgivelsene og justerer skjermens lysstyrke deretter	

Oppstartssekvens for OLED Display

Når Jaco slås på, forsyner den OLED Display med strøm. Når OLED Display viser Kinova-logoen, kan Jaco reagere når Modusknappen holdes inne, og begynne å bevege seg fra [Inntrukket posisjon](#) til [Klarstilling](#).

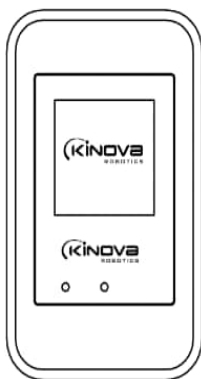
Når robotarmen slås på, tennes skjermen automatisk. Det gjennomføres en sekvens bestående av tre trinn.

1. OLED Display viser en tom skjerm.



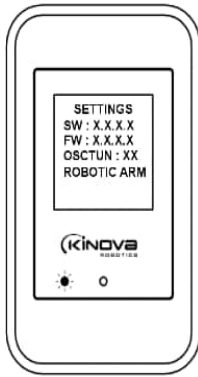
- Det vises ingenting på skjermen i omtrent ti (10) sekunder.
- **LED-indikatoren** lyser blått når OLED Display får strøm.

2. OLED Display viser Kinova-logoen.



- **LCD-skjermen** viser Kinova-logoen i omtrent fem (5) sekunder.
- LED-indikatoren lyser ikke.

3. OLED Display viser **SETTINGS**-skjermen.



- **SETTINGS**-skjermen viser informasjon i maksimalt to (2) sekunder.
- En blå LED blinker.

skjerm



Merk: For feilsøking kan teknikeren hente frem informasjonen på **SETTINGS**-skjermen. Hvis du ikke har nok tid til å skrive ned opplysningene eller ta et bilde av skjermen, kan du [starte på nytt](#) Jaco for å se opplysningene.

Skjermområder

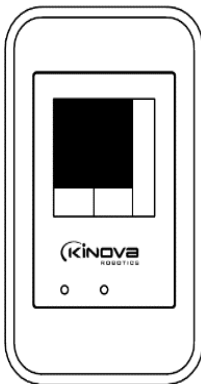
Hvert av de fire (4) områdene på skjermen har én funksjon.

Plasseringen av hvert område på skjermen er markert med svart.

Tabell 12: Områder på OLED-skjermen

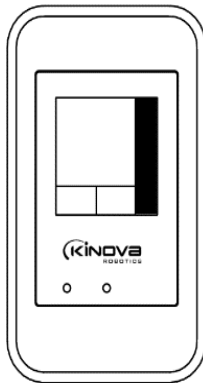
Hovedområdet

Hovedområdet viser [aktive bevegelser](#) og [tilgjengelige bevegelser](#)



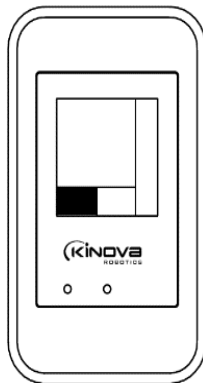
Statuslinje

Statuslinjen viser armens posisjon, *Drikkemodus* og hastigheten



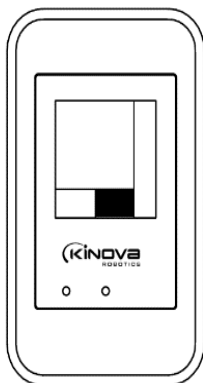
Modusområde

Modusområdet viser gjeldende driftsmodus og indeks



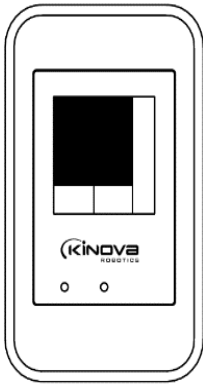
Funksjonsområde

Funksjonsområdet viser detaljer om de registrerte posisjonene, banene samt feil- og advarselssignaler



Skjermområde: Hovedområde

Hovedområdet viser den gjeldende konfigurasjonen av Jaco som venstrehandt eller høyrehandt, robotens *tilgjengelige* og *aktive* bevegelser, håndleddsbevegelsene og fingerbevegelsene.



Armens hånddominans

Hånddominans, eller armens *lateralitet*, angir om armen er konfigurert for venstre eller høyre side.

Under installasjonen konfigurerer teknikeren Jaco slik at den passer på venstre eller høyre side. OLED Display viser robotarmens konfigurasjon.



Merk: Når integratøren monterer Jaco på høyre side av rullestolen, konfigurerer de robotarmen til å være høyrehendt. Når integratøren monterer robotarmen på venstre side av rullestolen, konfigurerer de den til å være venstrehendt.



Figur 17: Eksempel på visning av høyrehendt konfigurasjon på OLED Display



Figur 18: Eksempel på visning av venstrehendt konfigurasjon på OLED Display

Tilgjengelige og aktive bevegelser

Jaco kan bevege seg i flere retninger. Avhengig av hvordan den beveger seg, blir andre bevegelser tilgjengelige.

Tilgjengelige bevegelser vises på OLED Display som en grønn pil som peker i bevegelsesretningen i den aktive modusen.



Figur 19: Venstre og høyre



Figur 20: Opp og ned



Figur 21: Fremover og bakover

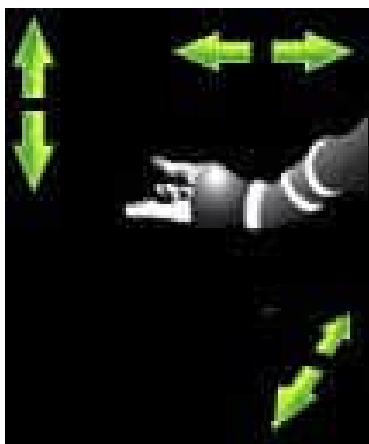
Aktive bevegelser vises som en gul markering rundt den modusen som er aktiv.



Figur 22: Tilgjengelig bevegelse



Figur 23: Aktiv bevegelse



Figur 24: Eksempel på translasjonsbevegelser

Håndleddsbevegelser

Hånden til Jaco roterer rundt *håndleddet*.

Håndleddsbevegelsen kalles noen ganger *orientering* eller rotasjonsbevegelse; den beskriver hvordan håndleddet beveger seg.

Håndleddet består av tre deler som kan rotere. Rotasjonen endrer griperens retning fra å vende mot venstre til å vende mot høyre, fra å vende nedover til å vende oppover, eller fremover mot gjenstanden som skal gripes. Hver type rotasjon bidrar til å endre gripperens posisjon for å oppnå brukerens mål.



Figur 25: Beveg griperen til høyre og venstre



Figur 26: Beveg griperen nedover, oppover og fremover



Figur 27: Drei griperen med klokken og mot klokken



Merk: Når griperen dreies med eller mot klokken, roterer håndleddet 360°, mens griperen beholder samme orientering.



Figur 28: Eksempel på orienteringsbevegelse

Fingerbevegelser

Griperen til Jaco fungerer som fingrene på en hånd. Når fingermodus er valgt, lyser fingrene oransje på OLED Display.

Antallet piler viser hvor mange fingre som beveger seg.



Figur 29: Eksempel på at en fingerbevegelse er tilgjengelig



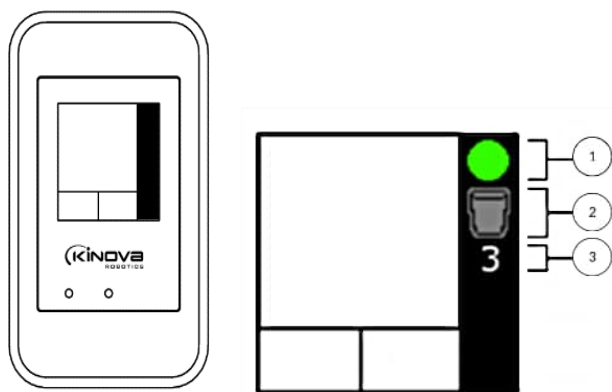
Figur 30: Eksempel på bevegelse med 3 aktive fingre



Figur 31: Eksempel på bevegelse med 2 aktive fingre

Skjermområde: Statuslinje

Statuslinjen viser alle symboler knyttet til statusen til Jaco.



- 1 Status for armposisjon 2 Drickemodus 3 Hastighet

Figur 32: Plassering av statuslinjen og symbolene der

Tabell 13: Visuelle indikatorer i statuslinjen

Symbol	Status	Informasjon
Armstilling		
 Konstant grønt lys	Klar	Jaco er i drift i <i>Klarstilling</i> Brukeren kan styre Jaco.
 Jevn oransje	Inntrukket	Jaco er i <i>inntrukket</i> posisjon, altså oppbevaringsposisjon
 Blinkende oransje	Pågår	Jaco befinner seg mellom Klarstilling og Inntrukket posisjon  Notice: Brukeren må trykke på og holde <i>Modusknappen</i> inne for å flytte robotarmen til Inntrukket posisjon eller Klarstilling.
Drickemodus		
 Grått glass		Drickemodus er tilgjengelig i den nåværende modusen, men er for øyeblikket ikke aktiv
 Blått glass		Drickemodus er for øyeblikket aktiv

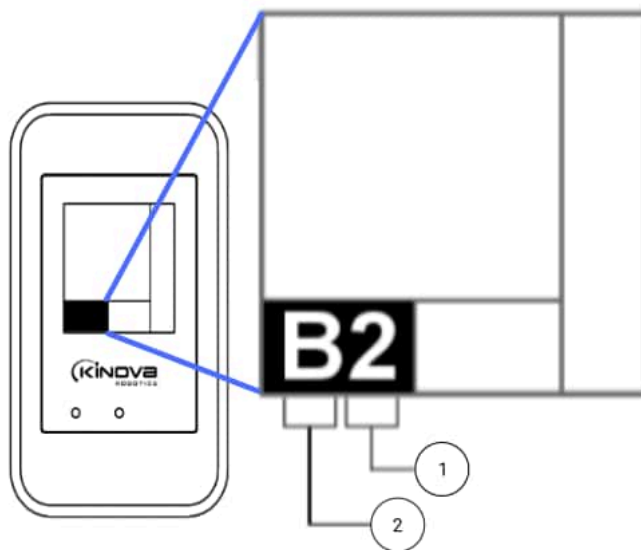
Symbol	Status	Informasjon
Ikke noe glass		Drikkemodus er ikke tilgjengelig og ikke aktiv
Robothastighet		
1		Laveste hastighet 5 cm/s
2		Lav hastighet 10 cm/s
3		Høy hastighet 15 cm/s
4		Høyeste hastighet 20 cm/s

Skjermområde: Modus

Modusområdet brukes til å formidle informasjon om den aktive kontrollkonfigurasjonen, eller *tilordningen*.

Modusområdet viser listen over bevegelser som er tilgjengelige i gjeldende modus.

- Aktuell modusliste
- Indeks over gjeldende moduser



1 Indeks over modusliste

2 Modusliste

Figur 33: Modusområdet og dets symboler

De to gjeldende moduslistene heter A og B.

Listen over gjeldende moduser viser de ulike tilgjengelige kontrollertilordningene. Hver liste kan lagre maksimalt seks (6) forskjellige kontrolltilordninger, eller indekser, som hver er betegnet med et tall fra 1 til 6.

Modusene B1 til B4 er tilgjengelige med fabrikkinnstillingene til Jaco.



Begrensning: Brukeren og omsorgspersonen kan ikke endre modusene på egen hånd. Justeringer må utføres av en kvalifisert tekniker som er sertifisert av Kinova.



Tips: Når Lift Arm installeres sammen med Jaco, definerer *integratoren* en driftsmodus for Lift Arm som holdes adskilt fra driftsmodusene til Jaco. De kan angi driftsmodus for Lift Arm som modus B5 eller en av A-modusene.

Tabell 14: Standard driftsmoduser og deres bevegelser

Modus	Beskrivelse
B1	Modus for horisontal bevegelse Frem, tilbake, til venstre, til høyre
B2	Modus for vertikal bevegelse og håndleddsrotasjon Opp, ned, rotasjon med klokken, rotasjon mot klokken
B3	Modus for griper- og håndleddsorientering
B4	Finger- og gripemodus Åpne og lukk to (2) fingre. Åpne og lukk tre (3) fingre
B5	Valgfri B5- eller A-modus for betjening av Lift Arm
	 Viktig: Brukes kun når Jaco er montert med Lift Arm

Relaterte emner

[Betjening og styring av Jaco med en elektrisk rullestol](#) på side 99

[Betjening og styring av roboten](#) på side 96

Drikkemodus

Bruk *Drikkemodus* når brukeren ønsker å drikke direkte fra et glass, en kopp eller en flaske.

Drikkemodus er kun mulig ved å kombinere en bevegelse av håndleddet med funksjonsmodus B2, som er modusen som brukes til å bevege hånden vertikalt opp og ned, samt rotere hånden med og mot klokken.

Når brukeren aktiverer håndrotasjon i drikkemodus, dreier håndleddet seg og løfter glasset rundt et fast punkt ved kanten. Ved å vri håndleddet oppnås en balanse mellom glassets høyde og radius, slik at bevegelsen etterligner måten menneskets underarm og håndledd beveger seg på for å holde glasskanten på plass mot underleppen.



Merk: For å etterligne drikkebevegelsen programmerer pleieren eller teknikeren høyden og diameteren på brukerens foretrukne glass. Etter installasjonen kan pleieren eller teknikeren bruke programvaren Assistive Robot Configurator (ARC) til å omprogrammere det ønskede drikkeglasset.

Aktivering og bruk av drikkemodus

Drikkemodus løfter og roterer griperen for å hjelpe brukeren med å drikke. Før brukeren kan drikke, må vedkommende aktivere drikkemodus.

Om denne oppgaven



Viktig: Brukeren er personen som sitter i rullestolen; det er brukeren som aktiverer og bruker drikkemodus.

Brukeren ser på OLED Display og avgjør om driftsmodus må endres og Drikkemodus aktiveres før Jaco brukes til å drikke.

Prosedyre

1. Se på OLED Display for å se hvilken driftsmodus som er aktiv.
2. Bytt til driftsmodus B2 ved hjelp av **Modusknappen**.

OLED Display viser et grått, fylt glass som ikon i statuslinjen (.

3. Trykk på Modusknappen og hold den inne i to (2) sekunder.

Ikonet i statuslinjen endres til et blått, fylt glass (.

4. Beveg armen slik at kanten på glasset, kruset eller koppen kommer til å ligge foran underleppen din.

Deaktivere drikkemodus

Drikkemodus løfter og roterer griperen for å hjelpe brukeren med å drikke. Når brukeren ikke ønsker å drikke mer, må vedkommende deaktivere drikkemodus.

Om denne oppgaven



Viktig: Brukeren er personen som sitter i rullestolen; det er brukeren som deaktiverer drikkemodus.

Brukeren ser på OLED Display og avgjør om driftsmodus må endres og Drikkemodus deaktiveres før Jaco brukes til et annet formål.

Prosedyre

1. Se på OLED Display for å se hvilken driftsmodus som er aktiv.
2. Bytt til driftsmodus B2 ved hjelp av **Modusknappen**.

OLED Display viser et blått, fylt glass som ikon i statuslinjen ().

3. Trykk på driftsmodusknappen og hold den inne i to (2) sekunder.

Ikonet endres til et grått, fylt glass ().

Robothastighet

Hastigheten som Jaco beveger seg med, kan endres. Det anbefales å bruke lavere hastigheter når man setter seg inn i hvordan roboten skal betjenes, eller når man prøver seg på mer krevende oppgaver for første gang.

Tabell 15: Tilgjengelige hastigheter

Symbol	Hastighetstype	Verdi
1	Laveste hastighet	5 cm/s
2	Lav hastighet	10 cm/s
3	Høy hastighet	15 cm/s
4	Høyeste hastighet	20 cm/s



Merk: Omsorgspersonen eller teknikeren bruker Assistive Robot Configurator (ARC) til å stille inn hastigheten ved første oppstart når Jaco installeres. Brukeren og pleieren kan justere hastighetsinnstillingene i alle driftsmoduser.



Merk: Fabrikkinnstillingen for hastighet er satt til nivå 3, som tilsvarer 15 cm/s eller omtrent 5,9 in/s.



Merk: Når Jaco befinner seg i en programmerbar *Sone med lav hastighet*, reduserer robotarmen automatisk hastigheten.

Redusere hastigheten

Brukeren kan når som helst få Jaco til å bevege seg saktere.

Om denne oppgaven



Viktig: Brukeren er den som sitter i rullestolen; brukeren bremser robotarmens bevegelse.

Brukeren ser på OLED Display og avgjør om driftsmodus må endres før hastigheten til Jaco reduseres.

Prosedyre

1. Se på OLED Display for å se hvilken driftsmodus som er aktiv.
2. Bytt til driftsmodus der kommandoen for hastighetsjustering er aktivert.

Teknikeren som er sertifisert av Kinova, aktiverer kommandoen for hastighetsjustering i en av driftsmodusene eller for en [Gå til](#)- eller [Minne](#)-posisjon.



Tips: Trykk én gang på [Modusknappen](#).

3. Trykk på Modusknappen og hold den inne i fire (4) sekunder.
Hastigheten reduseres med ett trinn.

Statuslinjen på OLED Display viser gjeldende hastighet.

4. Gjenta fremgangsmåten for å redusere hastigheten med ett trinn.

Øke hastigheten

Brukeren kan når som helst få Jaco til å bevege seg raskere.

Om denne oppgaven



Viktig: Brukeren er personen som sitter i rullestolen; brukeren øker hastigheten på robotarmen.

Brukeren ser på OLED Display og avgjør om driftsmodus må endres før hastigheten til Jaco økes.

Prosedyre

1. Se på OLED Display for å se hvilken driftsmodus som er aktiv.
2. Bytt til driftsmodus der kommandoen for hastighetsjustering er aktivert.

Teknikeren som er sertifisert av Kinova, aktiverer kommandoen for hastighetsjustering i en av driftsmodusene eller for en [Gå til](#)- eller [Minne](#)-posisjon.



Tips: Trykk én gang på [Modusknappen](#).

3. Trykk på Modusknappen og hold den inne i to (2) sekunder.
Hastigheten øker med ett nivå.

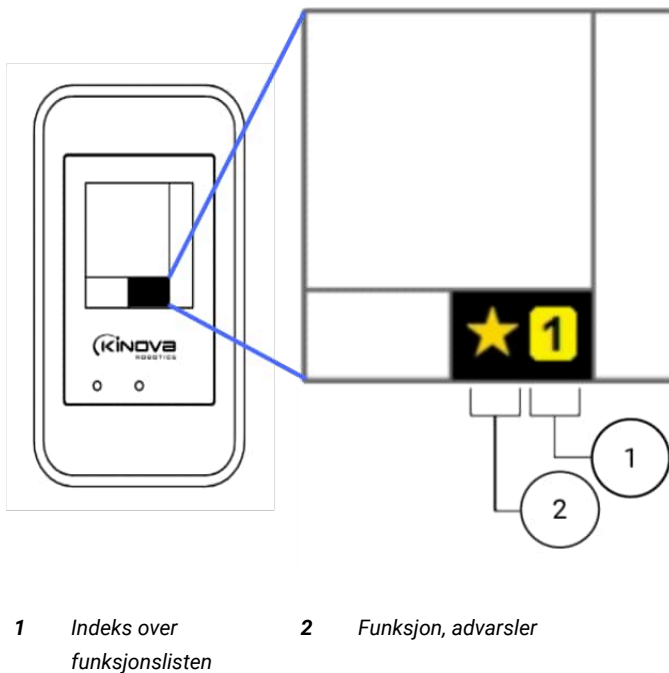
Statuslinjen på OLED Display viser gjeldende hastighet.

4. Gjenta fremgangsmåten for å øke hastigheten ytterligere.

Skjermområde: Funksjon

Funksjonsområdet viser detaljer om registrerte posisjoner, baner, feil og advarselssignaler.

Informasjonen vises ved hjelp av symboler.



Figur 34: Funksjonsområde

Funksjonene er delt inn i tre (3) kategorier.

- Tilgjengelig
- Aktiv
- Advarsler

Når én eller flere spesialfunksjoner er tilgjengelige i den aktuelle modusen, vises funksjonen på venstre side.

Tabell 16: Symboler for funksjoner som er tilgjengelige i den aktuelle modusen

Symbol	Informasjon
 Stjerne med rød sirkel	Opptaksfunksjonen og kommandoene for Gå til posisjon eller Minneposisjon er tilgjengelige
 Stjerne med bokstaven S	Håndtering av registrerte posisjoner • Standard opptaksfunksjon • Registrer et punkt • Spill av et punkt • Maksimalt fem (5) punkter • Også kjent som Gå til posisjon eller Minneposisjon

Symbol	Informasjon
 Stjerne med bokstaven A	Håndtering av <i>baner</i> • Avansert opptaksfunksjon • Legg til et punkt, opptil maksimalt tjueen (21) punkter • Les en bane • Slett en bane • Maksimalt fem (5) baner • Også kjent som <i>Avansert Gå til</i>-posisjon
 Stjerne uten bokstav	Standard- og avanserte opptaksfunksjoner er definert i samme profil

Når en funksjon aktiveres, vises typen og indeksen. Etter fem (5) sekunder forsvinner indeksen, og det opprinnelige symbolet for tilgjengelige funksjoner i den aktuelle modusen vises.

Tabell 17: Symboler for aktive funksjoner

Symboler for aktive funksjoner	Indekssymbol	Informasjon
 Standard Gå til posisjon		Angir hvilken av de fem (5) minneposisjonene brukeren bruker for øyeblikket
		Viser at en kommando for en minneposisjon er sendt
 Avansert Gå til posisjon		Angir hvilken av de fem (5) banene brukeren benytter for øyeblikket
		Viser at en banekommando er sendt

Når det oppstår en feil, erstatter en oransje trekant det eksisterende symbolet for minneposisjon til feilen er rettet. Feilene deles inn i mindre og alvorlige feil.

Tabell 18: Advarselssymboler

Symbol	Feiltype	Informasjon
 Oransje trekant	Mindre feil	OLED Display avgir to lydsignaler Hovedområdet endres ikke
	Alvorlige feil	OLED Display avgir fire lydsignaler Hovedområdet viser en rød robotarm
		

Eksempel på arbeidsflyt for funksjon og indeks

Symbolet viser hvilken funksjon som er valgt for øyeblikket. Eksemplene viser hvordan brukeren navigerer gjennom symbolene i funksjonsområdet for å styre Jaco.

Trinn i arbeidsflyten	Symbolet	Beskrivelse	Resultat
1		Det vises en tom stjerne	Det sendes ingen joystickkommando En standardkommando for Gå til posisjon og en kommando for Avansert Gå til posisjon i gjeldende modus
2		En stjerne med bokstaven «S» inni viser at funksjonen «Standard Gå til posisjon» er aktivert	Brukeren trykker på knappen som tilsvarer funksjonen «Standard – Gå til posisjon 2»
3		Tallet 2 viser at funksjonen «Gå til posisjon» nr. 2 er i drift	Brukeren trykker på knappen som er knyttet til funksjonen «Gå til posisjon 2» Funksjonen er aktiv i maksimalt fem (5) sekunder

Hvilemodus

For å spare energi og unngå forstyrrelser går skjermen over i [hvilemodus](#) etter tre (3) minutter uten aktivitet.

OLED Display aktiveres på nytt når en knapp trykkes inn eller en joystickbevegelse registreres.

Alvorlige feil

Når det oppstår alvorlige feil på enheten, går skjermen over i [Modus for alvorlig feil](#).

OLED Display avgir fire (4) lydsignaler for å vekke oppmerksomhet og viser symbolet for en alvorlig feil. Når feilen er løst, viser skjermen at Jaco befinner seg i [Standardmodus](#).



Figur 35: Visuell indikasjon på en alvorlig feil

Feil: Joystick og kommunikasjon

Når det oppstår en feil i den tilgjengelige kontrollinngangen, eller når OLED Display av en annen grunn ikke kan kommunisere med Jaco, vises en joystick med en X i hovedområdet på OLED Display.



Figur 36: Visuell indikator for joystick- og kommunikasjonsfeil

Feil: Manglende kommunikasjon

Når kommunikasjonen mellom OLED Display og Jaco avbrytes, vises Koble til på nytt-ikonet i hovedområdet.



Figur 37: Visuell indikator for å koble til på nytt



ADVARSEL: Ikke prøv å koble OLED Display eller Jaco Blue Universal Interface fra og til igjen mens Jaco er slått på. Sørg alltid for å slå av systemet før du kobler til eller fra noen kontakter.

Assistive Robot Configurator - oversikt over programvaren

Teknikeren og brukeren kan konfigurere Jaco ved hjelp av programvaren Assistive Robot Configurator (ARC).

Under installasjonen tilpasser teknikeren løsningen etter brukerens behov ved å konfigurere Jaco og de eksterne styreenhetene.

Programvaren har to *roller*: **Professional** og **User**. *Integratorer* og teknikere som er sertifisert av Kinova, logger seg inn på ARC med rollen **Professional**. Omsorgspersoner og brukere av Jaco logger seg på med rollen **User**.

Hver rolle har tilgang til et forhåndsdefinert sett med konfigurasjoner. Hvilke konfigurasjoner som er tilgjengelige i en rolle, bestemmer *tilgangsnivået* til den som bruker ARC-programvaren.

Rollen **Professional** har tilgang til alle konfigurasjoner. Rollen **User** har kun tilgang til de konfigurasjonene som ikke har innvirkning på sikkerheten.

En integrator eller tekniker som er sertifisert av Kinova, kan endre tilgangsnivået for rollen **User** ved å tildele brukeren bestemte konfigurasjoner. For hver konfigurasjon brukeren har tilgang til, må integratøren eller teknikeren sørge for at eventuelle feil i konfigurasjonen ikke utgjør et sikkerhetsproblem for den som bruker Jaco.

Installasjon av Assistive Robot Configurator

En [USB-lagringssenhhet](#) følger med i den stive bæreevesken sammen med Jaco. USB-minnepinnen inneholder programvare som brukes til å konfigurere Jaco slik at den tilpasses brukerens behov.

Før du begynner

Samle sammen alt nødvendig verktøy for installasjonen.

- [PC](#) med USB-A-port ()
- USB-minnepinne fra den stive bæreevesken
- USB-kabel fra den stive bæreevesken

Om denne oppgaven

USB-minnepinnen trengs kun for å installere Assistive Robot Configurator (ARC) og for å lagre eksporterte Jaco-profiler.

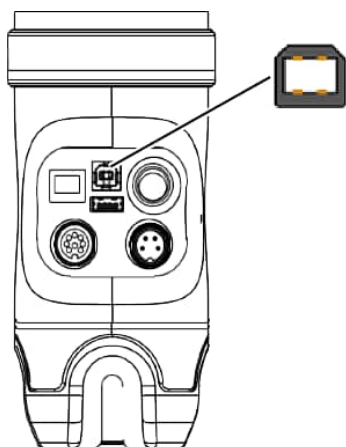
Driverprogramvaren som tilhører robotarmen i den stive bæreevesken, installeres når ARC installeres.

Prosedyre

1. Koble USB-lagringssenheten til en datamaskin.
2. Start Filutforskeren på datamaskinen.
3. Gå til filen `AssistiveConfigurator-setup.exe` på USB-minnepinnen.
4. Dobbeltklikk på `AssistiveConfigurator-setup.exe`.

5. Koble Jaco til datamaskinen med USB-kabelen.

Jaco har en USB-B-port.



Datamaskinen må ha en USB-A-port.



Bruk av programvaren Assistive Robot Configurator

Bruk Assistive Robot Configurator (ARC) til å justere enkelte funksjoner på Jaco.

Før du begynner

1. Sørg for at programvaren er installert på en [PC](#).
2. Koble Jaco til PC-en der programvaren kjører.

Om denne oppgaven

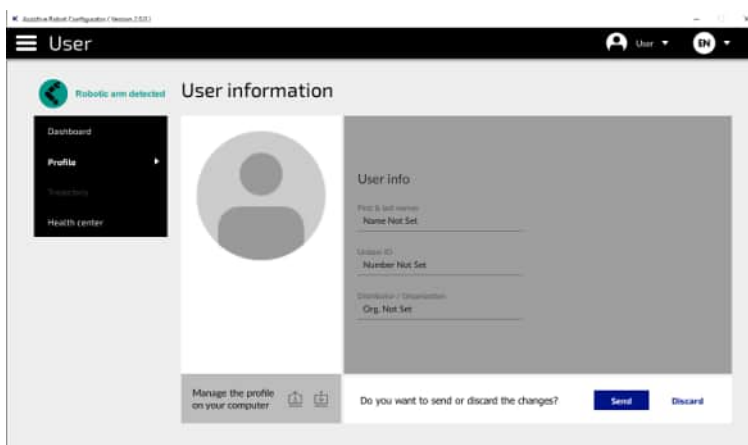
Teknikeren og omsorgspersonen kan bruke ARC-programvaren. Men omsorgspersonen og brukeren har færre konfigurasjonsalternativer til rådighet enn teknikeren.

Prosedyre

1. Velg skrivebordsikonet ().
- Programmet starter og gjenkjenner automatisk Jaco.

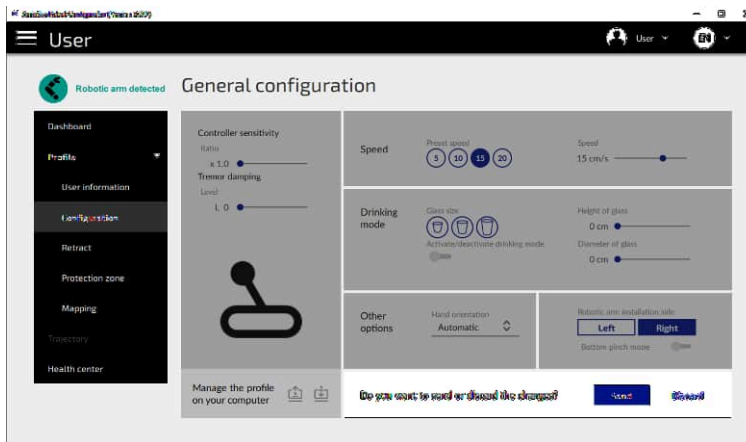


Informasjon om brukeren, serienummeret til Jaco og leverandøren finnes på **User information**-siden.



2. Velg **Profile > Configuration**.

General configuration-siden åpnes.



Merk: Noen innstillinger er låst og kan kun endres av en tekniker.

3. Gjør endringer i den gjeldende konfigurasjonen.



ADVARSEL: Brukeren kan bare endre innstillingene når vedkommende er klar over konsekvensene av endringen.

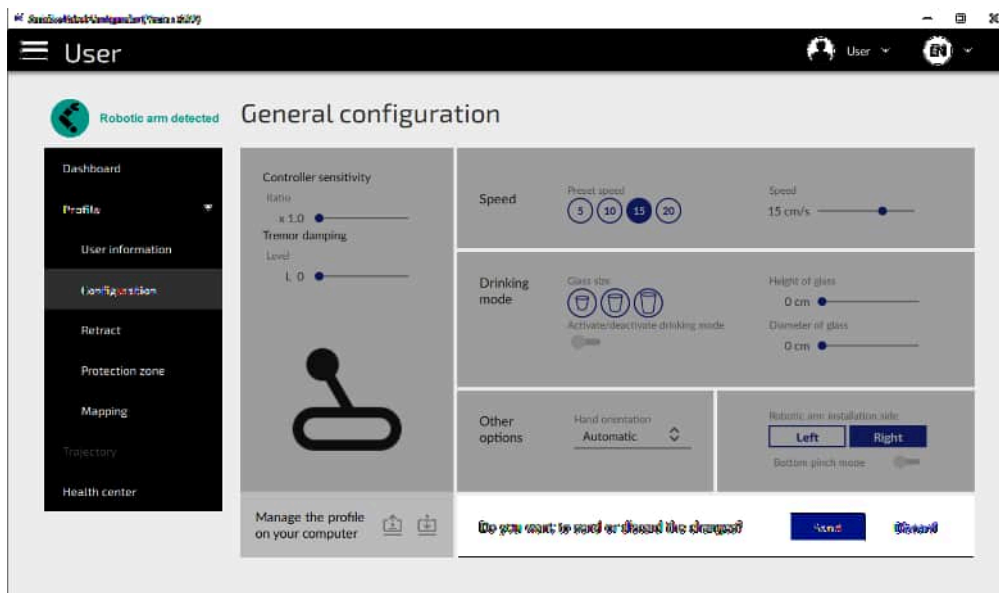
4. Velg **Send** () for å overføre endringene til Jaco.



Merk: Endringer i innstillinger som ikke er overført til Jaco, vises med gult i sidemenyen og ved de aktuelle innstillingene.

Konfigurasjoner som er tilgjengelige for brukeren

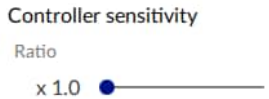
Ved installasjonen får omsorgspersonen den opplæringen som trengs for å endre konfigurasjonene på **General configuration**-siden.



Figur 38: General configuration-siden

Tabell 19: Brukerkonfigurasjoner

Etikett	Konfigurasjon	Beskrivelse
Speed	Bevegelseshastighet	Målt i cm/s
		Handling
		Velg en forhåndsinnstilt hastighet fra Preset speed .
		Bruk Speed -glidebryteren til å velge hastighet.
Drinking mode	Drikkemodus	Tre (3) ikoner viser forhåndsinnstilte glassstørrelser.
		Høyde og diameter måles i centimeter.
		Handling
		Velg glassikonet som best tilsvarer størrelsen på glasset som skal brukes.
		Bruk Height of glass -glidebryteren til å angi glassets høyde.

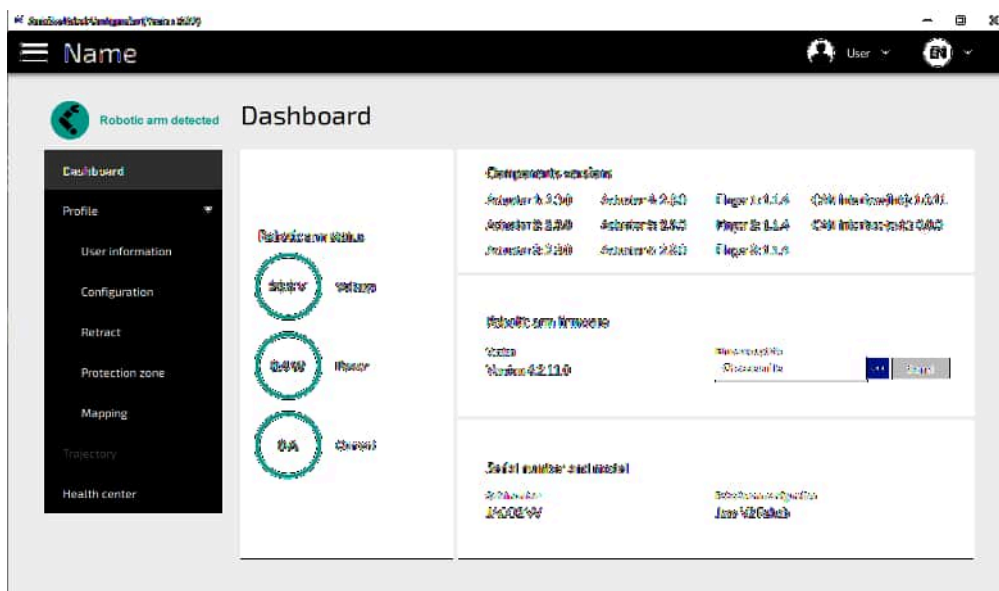
Etikett	Konfigurasjon	Beskrivelse
	 Diameter of glass 0 cm	Bruk Diameter of glass-glidebryteren til å angi glassets diameter.
	 Activate/deactivate drinking mode	Flytt Activate/deactivate drinking mode-bryteren til høyre for å aktivere drikkemodus.  Merk: Aktiver drikkemodus bare når brukeren ønsker å drikke fra et glass, en kopp eller en flaske; brukeren kan strekke seg etter drikken og styre den med Jaco.
		Flytt Activate/deactivate drinking mode-bryteren til venstre for å deaktivere drikkemodus.  Merk: Deaktiver drikkemodus når brukeren er ferdig med å drikke og ønsker å utføre andre bevegelser med Jaco.
Controller sensitivity	Kontrollerens følsomhet	
	 Controller sensitivity Ratio x 1.0	Flytt glidebryteren for å øke eller redusere hvor raskt joysticken reagerer på styringsbevegelser.  Merk: Kun tilgjengelig ved bruk av en proporsjonal joystick.
Tremor damping	Demping av skjelvinger og muskelstivhet	

Etikett	Konfigurasjon	Beskrivelse
	<i>Ikon</i>	<i>Handling</i>
	Tremor damping Level L 0 ●	Flytt glidebryteren til en av de fire (4) ønskede verdiene for å kompensere for <i>skjelvinger</i>. i Tips: Øk verdien for å bremse Jaco ned før den når den innstilte maksimale hastigheten. Høyere verdier gjør det lettere for personer med skjelvinger å styre Jaco. i Tips: Reduser verdien for å få Jaco til å bevege seg raskere før den når den innstilte maksimale hastigheten. For personer uten skjelvinger kan man bruke lavere verdier.

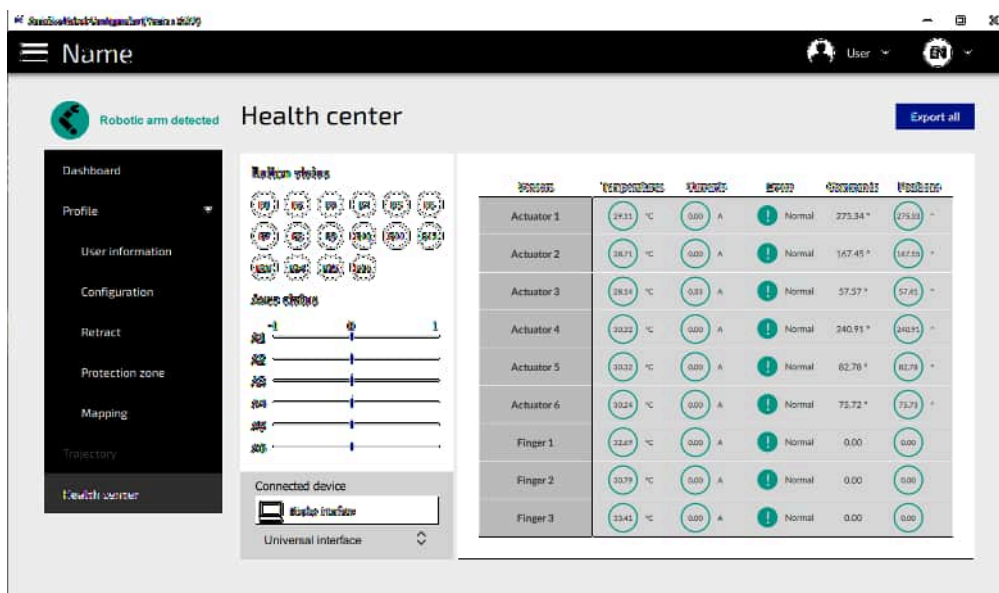
Sidene «Dashboard» og «Helsesenter»

Hvis det oppstår tekniske problemer, kan en tekniker be om sanntidsinformasjon som sendes fra Jaco til Assistive Robot Configurator (ARC).

Informasjonen på sidene **Dashboard** og **Health center** kan bidra til en første vurdering av mulige problemer.



Figur 39: Dashboard-siden



Figur 40: Health center-siden

Avslutte Assistive Robot Configurator

Det finnes to (2) måter å avslutte Assistive Robot Configurator (ARC) på.

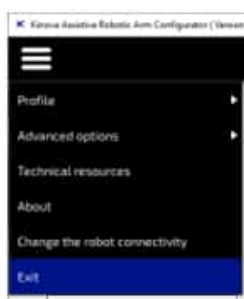
Om denne oppgaven

Velg én av de to måtene å avslutte programmet på før du kobler Jaco fra datamaskinen.

Prosedyre

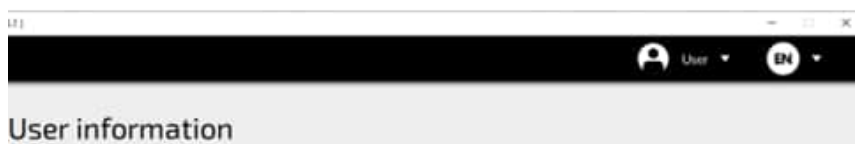
Metode 1

1. Utvid [hovedmenyen](#) (☰).
2. Velg **Exit**.



Metode 2

3. Velg **X** øverst til høyre.



Oversikt over Kinova® Lift Arm

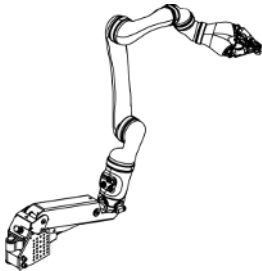
Lift Arm er et motorisert, vinkeljusterbart og dynamisk monteringsystem som installeres på en elektrisk rullestol for å øke robotarmens rekkevidde og fleksibilitet.

Lift Arm består av selve enheten og et elektronisk system som styrer den. De samme tilgjengelige betjeningselementene som brukes til å bevege Jaco og bytte modus, kan også brukes til å betjene Lift Arm.

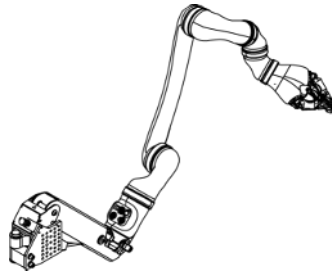
Bevegelsesområdet til Lift Arm er begrenset mellom helt [senket](#) og helt [hevet](#).

Lift Arm senker og hever Jaco. Den flytter robotarmen ut av veien, slik at brukeren lettere kan forflyttes på en sikker måte.

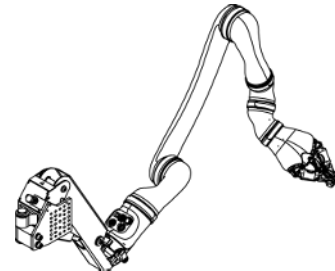
Jaco kan brukes i hvilken som helst høyde innenfor bevegelsesområdet til Lift Arm.



Figur 41: Vinklet 20°



Figur 42: Vinklet 45°



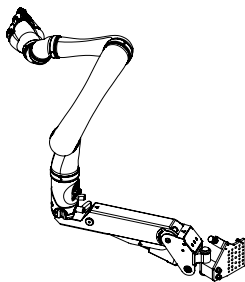
Figur 43: Vinklet 60°

Når Lift Arm er i **hevet** posisjon, befinner Jaco seg i brukerens synsfelt, og brukeren kan styre Jaco i alle retninger.

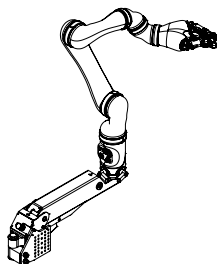
Ved hjelp av den integrerte svingmekanismen kan Lift Arm og Jaco svinges bort fra brukeren og mot baksiden av rullestolen, slik at brukeren lettere kan forflyttes inn i og ut av den elektriske rullestolen.



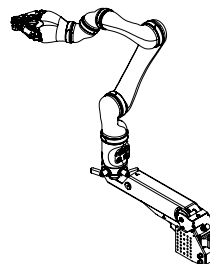
Begrensning: Ikke bruk Jaco når svingmekanismen til Lift Arm ikke er låst.



Lift Arm kan konfigureres med Jaco på høyre eller venstre side.



Figur 44: Lift Arm installert for konfigurasjon på venstre side



Figur 45: Lift Arm installert for konfigurasjon på høyre side

Lift Arm kan brukes direkte sammen med Jaco eller direkte sammen med Jaco Blue Universal Interface.

Relaterte emner

[Spesifikasjoner for Lift Arm](#) på side 8

[Eksempler på etiketter på Lift Arm](#) på side 13

Farer knyttet til Lift Arm

En fare er en overhengende farlig situasjon som kan føre til alvorlig personskade eller død, eller forårsake alvorlig materiell skade. Unngå overhengende farlige situasjoner som er knyttet til farer.



FARE!: Kontakt Kinova eller en tekniker som er sertifisert av Kinova, dersom det oppstår mekaniske eller elektriske problemer med Lift Arm.



FARE!: Ingen modifisering av Lift Arm er tillatt.



FARE!: Lift Arm må utelukkende monteres av en tekniker som er sertifisert av Kinova.



FARE!: Sluttbrukeren eller dennes omsorgsperson må ikke reparere eller skifte ut noen deler uten uttrykkelig tillatelse fra Kinova. Hvis det oppstår problemer med enheten, er det kun en tekniker som er sertifisert av Kinova som kan reparere den.



FARE!: Hvis enheten ikke reagerer som den skal på betjeningselementene, må du ikke bruke den før den er kontrollert av en tekniker som er sertifisert av Kinova. Ta kontakt med Kinovas kundeservice for mer informasjon.



FARE!: Svingfunksjonen til Lift Arm må aktiveres når rullestolen står stille. Ikke flytt på rullestolen mens Lift Arm er svingt ut til siden. Det er fare for at armen treffer en gjenstand og skader Jaco eller Lift Arm.



FARE!: Vær forsiktig når du kjører rullestolen fremover mens Lift Arm er senket og griperen på robotarmen er nær gulvet. Hvis du kjører rullestolen mens Jaco berører gulvet eller bakken, kan dette føre til skade på Jaco eller Lift Arm og forårsake alvorlige personskader.



FARE!: Knappene må ikke kobles fra styreenheten til Lift Arm, med mindre dette gjøres av en tekniker som er sertifisert av Kinova.



FARE!: Bare en tekniker som er sertifisert av Kinova, kan justere endebryteren.



FARE!: Kontroller at utsvingningsmekanismen er låst og at Lift Arm er i vater når du passerer gjennom trange områder, for eksempel døråpninger, smale ganger, butikk ganger og lignende.



FARE!: Programvaren i Jaco, som styrer sikkerhetssonene rundt brukeren og armens bevegelser, forutsetter at armens fot er fast i forhold til rullestolen og brukeren. Programvaren tar ikke hensyn til vinkelen på Lift Arm. En senket Lift Arm påvirker det angitte beskyttelsesområdet.



FARE!: Når du senker Lift Arm, må du passe på at hånden til Jaco ikke kommer i kontakt med bakken.



FARE!: Ikke bruk Jaco eller Lift Arm når svingmekanismen er ulåst.



FARE!: Når Lift Arm svinges til siden, må det ikke påføres ekstra vekt på Jaco eller Lift Arm. Den ekstra vekten utsetter brakettene som fester Lift Arm til rullestolen for belastning; den ekstra vekten utsetter også rullestolens monteringsskinne for belastning.



Viktig: Ikke prøv å bevege Lift Arm lenger enn stoppunktet når Lift Arm kommer i kontakt med siden av rullestolen eller et av rullestolens hjul. Vinkelen der kontakten skjer, avhenger av rullestolen og utformingen.

Relaterte emner

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Advarsler knyttet til Lift Arm

Unngå potensielt farlige situasjoner som er knyttet til advarsler.



ADVARSEL: Du må ikke endre Lift Arm uten tillatelse fra produsenten.



ADVARSEL: Ikke eksponer de interne komponentene i Lift Arm. Kun produsenten har rett til å utføre service på disse komponentene.

Eksponering av de interne komponentene gjør garantien ugyldig og kan føre til funksjonsfeil som kan sette brukeren i fare.



ADVARSEL: Lift Arm bærer Jaco og hele vekten av en gjenstand. Forsøk på å løfte en gjenstand som overstiger maksimal nyttelast, kan skade Lift Arm.

Eventuelle skader kan føre til at garantien opphører å gjelde.



ADVARSEL: Ikke senk Lift Arm ned i vann eller snø, verken helt eller delvis.



Merk: Ikke utsett Lift Arm for korrosive miljøer.

Relaterte emner

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Forholdsregler knyttet til Lift Arm

Unngå farlige situasjoner som er knyttet til forsiktighetsregler.



ADVARSEL: Ikke bruk i kraftig regn eller snøfall.



ADVARSEL: Ikke senk Lift Arm ned i vann eller andre væsker. Tørk av vann og væsker umiddelbart etter at huden har kommet i kontakt med dem.



ADVARSEL: Tørk av produktet etter at det har vært i kontakt med vann eller andre væsker.



ADVARSEL: Lås opp svingmekanismen til løftearmen kun når rullestolen står stille. Ikke flytt rullestolen mens Lift Arm er svingt ut til siden. Det er fare for at Jaco eller Lift Arm kan treffe noe; robotarmen eller Lift Arm kan bli skadet.



ADVARSEL: Kontrollenheten må ikke kobles fra Lift Arm , med mindre dette utføres av en fagperson godkjent av Kinova.



Lift Arm har områder der det er fare for å bli klemt fast. Punktene er markert på Lift Arm. Risikoen for brukeren er lav, men sørg for at andre personer, spesielt barn, ikke stikker hendene inn i mekanismen til Lift Arm.

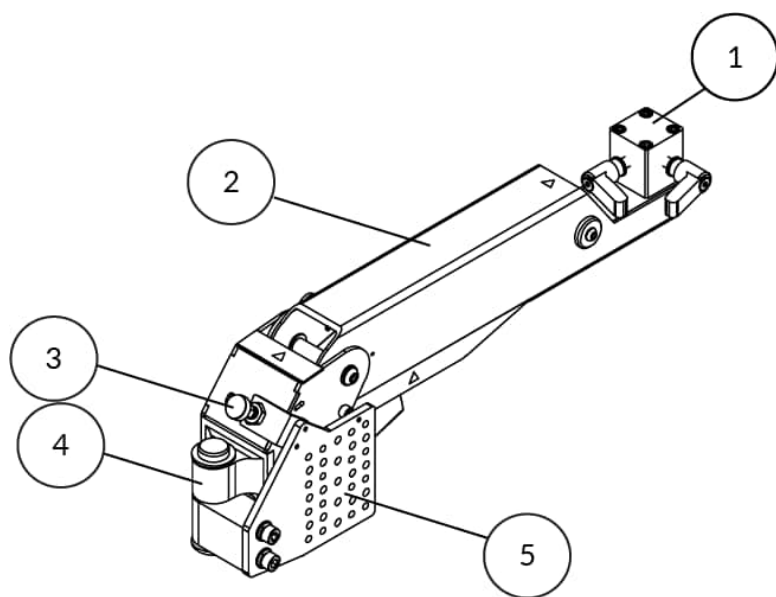
Relaterte emner

[Sikkerhetsvarslingsnivåer](#) på side 9

Komponenter til Lift Arm

Lift Arm består av flere deler.

Lift Arm -systemet består av Lift Arm og en kontrollboks.

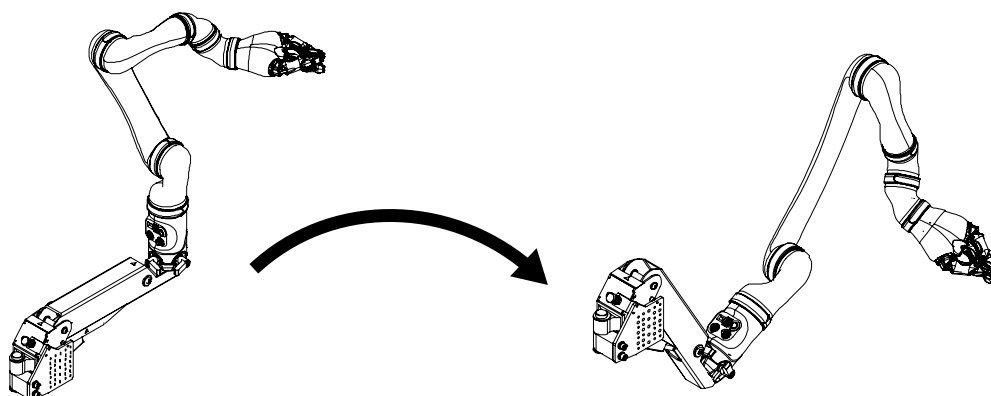


- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | Monteringsstativ for Jaco | 2 | Hus til Lift Arm med integrert motor | 3 | Løsnepinnen til svingmekanismen |
| 4 | Hengselet til svingmekanismen | 5 | Monteringsplate for å feste Lift Arm til rullestolen | | |

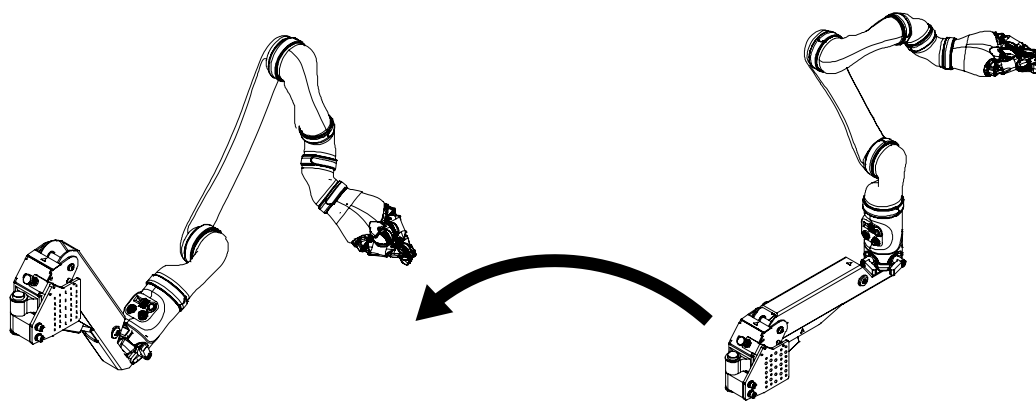
Figur 46: Komponenter til Lift Arm

Betjening for å heve og senke Lift Arm

Styr Lift Arm med den samme tilgjengelige joysticken eller det alternative betjeningsselementet som brukes til å betjene Jaco, eller med to egne, tilgjengelige knapper for å heve og senke Lift Arm.



Figur 47: Senk Jaco



Figur 48: Hev Jaco

Styring av Lift Arm ved hjelp av en IOM og en egen utgangsmodus for elektrisk rullestol

Lift Arm kan integreres som en funksjon i rullestolens styresystem og meny.

Om denne oppgaven

Elektriske rullestoler har rullestolavhengige grensesnitt. Teknikeren integrerer Lift Arm i rullestolens betjeningsmeny under installasjonen.

Prosedyre

1. Velg Lift Arm i rullestolens betjeningsmeny.
2. Bruk rullestolens betjeningselement.

Lift Arm beveger seg i den retningen betjeningselementet føres.

- a) Før betjeningselementet fremover for å senke Lift Arm.
- b) Før betjeningselementet bakover for å heve Lift Arm.
- c) Bruk rullestolens betjeningselement til Lift Arm er i riktig posisjon.
- d) Slipp rullestolens betjeningselement.

Hvis Lift Arm beveges lenger enn tiltenkt, bruker du rullestolens betjeningselement til å korrigere vinkelen i motsatt retning.

Lift Arm kan beveges trinnløst helt til endeposisjonene.

3. Velg Jaco fra rullestolmenyen etter at Lift Arm er i riktig posisjon.

Relaterte emner

[Oversikt over Kinova OLED Display](#) på side 49

Styring av Lift Arm med tilgjengelige knapper

Styr Lift Arm med to (2) tilgjengelige knapper for å heve og senke Lift Arm. Knappene kan monteres på et egnet sted på rullestolen.

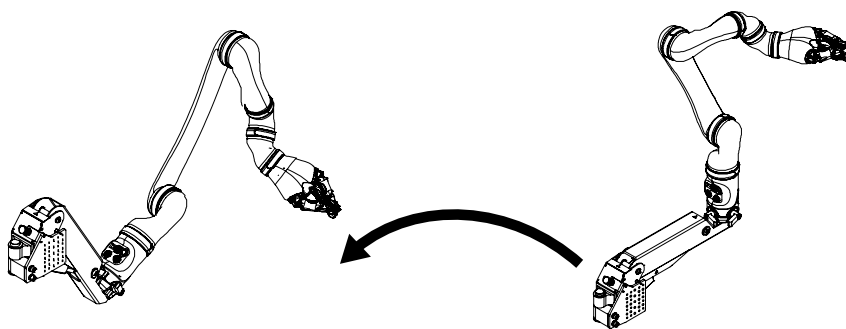
Om denne oppgaven

Én knapp senker Lift Arm, og den andre hever den.

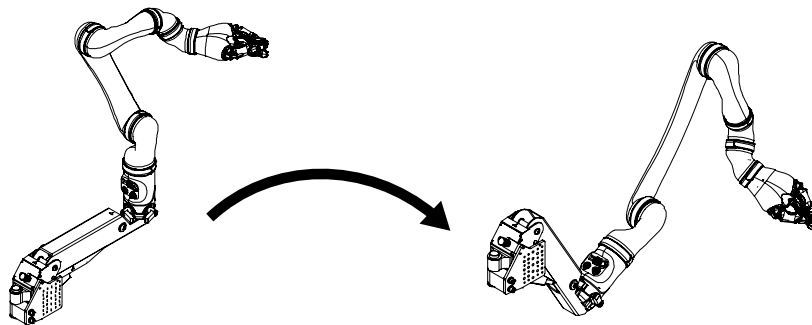
Prosedyre

1. Trykk og hold inne en av de to knappene for å bevege Lift Arm.

- Knapp for å heve Lift Arm.



- Knapp for å senke Lift Arm.



2. Slipp bryteren når Lift Arm er i riktig posisjon.

Hvis Lift Arm beveges lenger enn tiltenkt, bruker du rullestolens betjeningselement til å korrigere vinkelen i motsatt retning.

Lift Arm kan beveges trinnløst helt til endeposisjonene.

Styring av Lift Arm med Jaco Blue Universal Interface

Styr Lift Arm via en Bluetooth-tilkobling gjennom Jaco Blue Universal Interface.

Om denne oppgaven

Teknikeren kobler Jaco Blue Universal Interface til Lift Arm med en monokabel. De bruker Assistive Robot Configurator (ARC) til å konfigurere en av modusene slik at joystickbevegelser fremover og bakover fra rullestolen overføres til Jaco.

Prosedyre

1. Velg Lift Arm i rullestolens betjeningsmeny.
2. Bruk rullestolens betjeningselement.

Lift Arm beveger seg i den retningen betjeningselementet føres.

- a) Før betjeningselementet fremover for å senke Lift Arm.
- b) Før betjeningselementet bakover for å heve Lift Arm.
- c) Bruk rullestolens betjeningselement til Lift Arm er i riktig posisjon.
- d) Slipp rullestolens betjeningselement.

Svingmekanisme

Svingmekanismen bidrar til å flytte Jaco ut av veien for rullestolen, slik at brukeren lettere kan forflyttes trygt inn i og ut av rullestolen.

Mekanismen består av to (2) deler.

- Et hengsel som Jaco dreier seg rundt
- En fjærbelastet lås som låser Lift Arm fast på siden av rullestolen

Svingmekanismen roterer rundt hengslet og svinger Lift Arm med Jaco utover fra siden av rullestolen.

Når svingmekanismen ikke er i bruk, må den låses fast til rammen på Lift Arm.

Svingmekanismen har ingen elektrisk betjening. En omsorgsperson må betjene mekanismen manuelt.

Bruk av svingmekanismen

Det hender at Jaco må flyttes til side, for eksempel når brukeren skal forflyttes ut av rullestolen.

Om denne oppgaven

Svingmekanismen har ingen elektrisk betjening. En omsorgsperson må betjene mekanismen manuelt.

Prosedyre

1. Løft låsen for å frigjøre eller låse opp svingmekanismen.
2. Sving Lift Arm ut og tilbake for hånd.

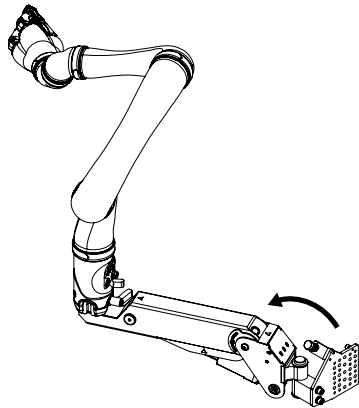
Låsing av svingmekanismen

Svingmekanismen må være låst før Jaco tas i bruk.

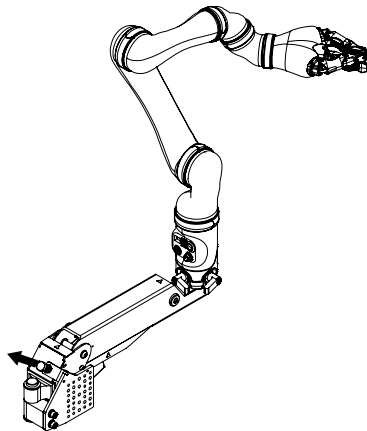
Om denne oppgaven

Prosedyre

1. Løft låsen litt.



2. Sving Jaco tilbake til *klarstilling*.



3. Hold Lift Arm godt på plass. Ikke la den svinge ut igjen.

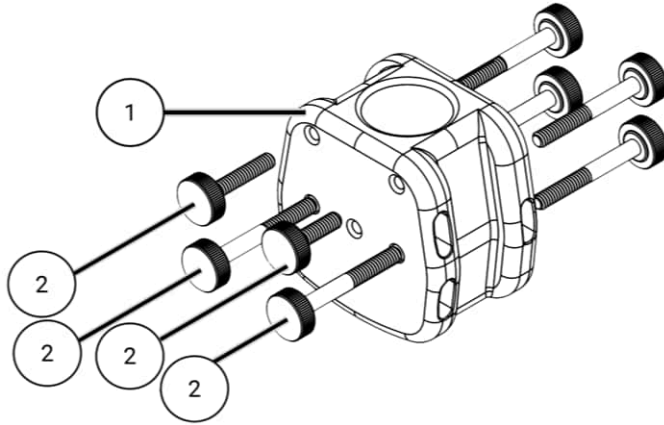
4. Slipp låsen.

Stempelmekanismen går i inngrep med sporet på Lift Arm.

5. Sørg for at svingmekanismen er riktig låst før Jaco tas i bruk.

Oversikt over Cutlery & Tool Holder

Tilbehøret Cutlery & Tool Holder brukes til bestikk og andre gjenstander som er compatible med **MRADL**-verktøy. Verktøyet gjør brukeren mer selvstendig.



1 Cutlery & Tool Holder 2 Tommelskrue med riflet hode

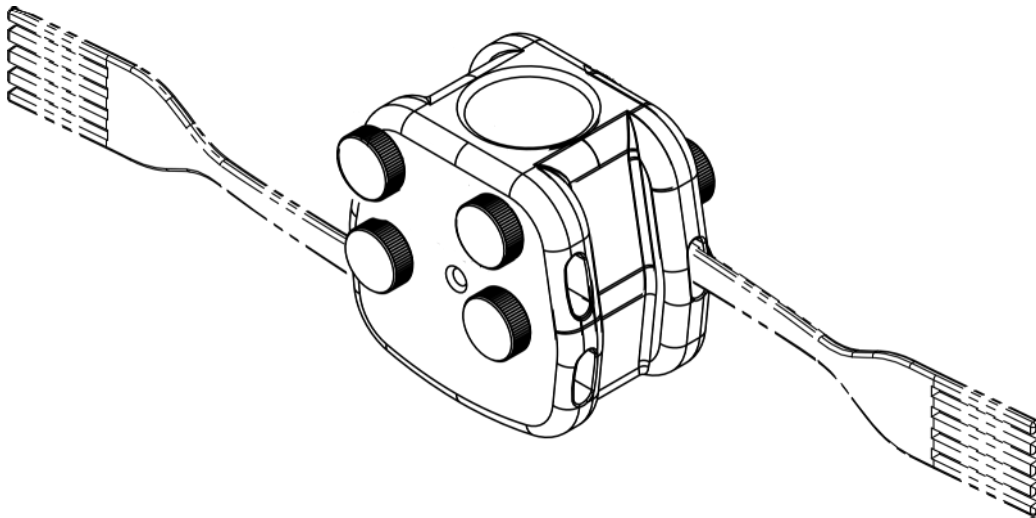
Figur 49: Komponenter til Cutlery & Tool Holder



1 Verktøyåpning 2 Bestikkåpning

Figur 50: Cutlery & Tool Holder

Gjenstandene er godt festet i holderen. Det er spor for fingrene på robøthånden på begge sider, noe som sikrer at Cutlery & Tool Holder holdes godt fast.



Figur 51: Eksempel på Cutlery & Tool Holder med bestikk



Figur 52: Cutlery & Tool Holder med en gaffel

Verktøyholderen sørger for at bestikket sitter godt på plass under måltidet.

Cutlery & Tool Holder kan ved behov monteres på begge sider, noe som er praktisk når man skal bruke både gaffel og skje. Det bestikket man trenger, kan velges ved å dreie hånden.



Begrensning: Ikke bruk Jaco til skjæring eller til håndtering av skarpe eller farlige gjenstander.

Forberedelser før bruk av tilbehøret Cutlery & Tool Holder

Selv om tilbehøret bidrar til at brukeren kan være mer selvstendig, må en omsorgsperson sette det opp.

Om denne oppgaven

Når en omsorgsperson har satt opp Cutlery & Tool Holder, kan brukeren utføre oppgaven på egen hånd.

Prosedyre

1. Sett den ønskede gjenstanden inn i sporet eller åpningen på Cutlery & Tool Holder.
2. Fest gjenstanden med tommelskruen.
3. Plasser Cutlery & Tool Holder på et stabilt, sklisikkert underlag.

Resultater

Brukeren kan utføre oppgaver på egen hånd.

Relaterte emner

[Bruk av tilbehøret Cutlery & Tool Holder](#) på side 95

Bruk av tilbehøret Cutlery & Tool Holder

Brukeren utfører oppgaver på egen hånd med verktøyet etter at omsorgspersonen har festet det til Cutlery & Tool Holder.

Om denne oppgaven

Verktøyet som er festet til Cutlery & Tool Holder for å hjelpe brukeren med å utføre oppgaven på egen hånd.

Prosedyre

1. Hold Cutlery & Tool Holder med gripefingrene.



Merk: Vi anbefaler å senke hånden ned mot overflaten og dreie hånden til de to gripefingrene er rett over den sklisike overflaten.



2. Lukk fingrene til de stopper.



3. Løft Cutlery & Tool Holder.



Relaterte emner

Forberedelser før bruk av tilbehøret Cutlery & Tool Holder på side 94

Betjening og styring av roboten

Jaco er utformet for å kunne kobles til og styres via ulike typer tilgjengelige innganger. Inngangssignaler fra elektriske rullestoler og andre tilgjengelige inngangssignaler kan styre robotarmen direkte via Jaco Blue Universal Interface.

For å starte og betjene Jaco, trykk på ON/OFF-bryteren på enhetens sokkel.

Robotarmen styres i et kartesisk koordinatsystem; brukeren styrer bevegelsene til robotarmens hånd, og de andre leddene beveger seg slik at hånden plasseres der brukeren ønsker. Håndleddet beveger seg alltid i sirkulære bevegelser rundt håndens midtpunkt. Midten av hånden er referansepunktet for bevegelsen; referansepunktet beveger seg svært lite. De ulike leddene styres automatisk i henhold til kommandoen som er gitt til programvaren. Brukeren kan ikke styre leddene hver for seg.

Jaco kan utføre seksten (16) forskjellige bevegelser. Bevegelsene kan deles inn i ulike driftsmoduser. Hvilken driftsmodus som velges, avhenger av hvilket kontrollelement som brukes.



Merk: Jaco kan reagere på en kommando på en annen måte enn beskrevet på grunn av en *singularitet* nær slutten av dets *bevegelsesområde*, samt unngåelsesalgoritmer som er innebygd i kinematikken. Reaksjonen er en normal beskyttelsesmekanisme hos robotarmen og avhenger av Jacos posisjon.

Tabell 20: Robotens styringsmoduser

Oversettelsesmodus



Figur 53: Venstre og høyre



Figur 54: Fremover og bakover



Figur 55: Opp og ned

Håndleddsmodus

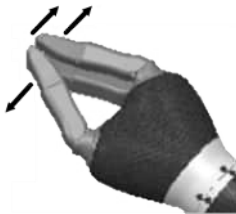
Figur 56: Sidelengs retning: Panorere til venstre og høyre



Figur 57: Vertikal retning: Sving opp og ned



Figur 58: Rotasjon av håndleddet: Roter til venstre og høyre

Fingermodus

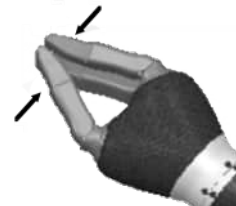
Figur 59: Åpne alle fingrene



Figur 60: Lukk alle fingrene



Figur 61: Åpne to fingre



Figur 62: Lukk to fingre

Bruk OLED Display til å se på driftsmodusene til Jaco.

Bruk Lift Arm sammen med Jaco for større fleksibilitet i driften.

Relaterte emner

[Oversikt over Kinova OLED Display](#) på side 49

[Oversikt over Kinova Lift Arm](#) på side 80

Posisjonene Klarstilling og Inntrukket posisjon

Jaco leveres med to konfigurerbare forhåndsinnstilte standardposisjoner: *Klarstilling* og *Inntrukket posisjon*.

Konfigurer *Klarstilling* og *Inntrukket posisjon* ved hjelp av Assistive Robot Configurator (ARC). Under driftsgjennomgangen tilpasser teknikeren disse innstillbare posisjonene til brukerens behov.

Flytt Jaco til «Ready»-posisjonen eller «Retracted»-posisjonen ved å trykke på en ekstra ekstern knapp på rullestolens betjeningspanel.

Eksempler:

R-net

Trykk og hold inne hastighetsknappen på rullestolens joystick i retning mot lav hastighet.

Retningen veksler mellom posisjonene «Klar» og «Inndratt» ved hver aktivering.



Merk: Hastighetsknappen aktiverer funksjonen for justerbar hastighet.

LiNX

Trykk på den programmerbare knappen på joysticken.



Merk: Kan brukes med digitale DB9-tilkoblinger

Q-Logic 3

Trykk på en ekstern knapp.

Jaco må settes opp slik at ingen del av rullestolen, inkludert deler som eventuelt er festet til rullestolen, kan brukes til å støtte robotarmen i tilbaketrukket stilling. Jaco må ikke støtte på rullestolen, og må ikke være i langvarig kontakt med rullestolen.



FARE!: Når Jaco flyttes fra «Ready»-posisjonen til «Retracted»-posisjonen, må Jaco ikke hindres eller blokkeres. Jaco må ikke komme i kontakt med rullestolen, tilhørende produkter og tilbehør som er festet til rullestolen, eller gjenstander som måtte befinne seg i veien.

Hvis det er en hindring, eller hvis Jaco kommer i berøring med rullestolen, utstyr som er festet til rullestolen, eller andre gjenstander som er i veien under sekvensen Home to Retract-posisjon, må du umiddelbart kontakte en Kinova-sertifisert tekniker.

Det kreves en jevn landing på beskyttelsesputen på slutten av tilbaketrekkingsssekvensen for å forhindre skade på det ytre skallet på Jaco-armen.



Tips: Bruk en pute når du stiller inn den avanserte «Retracted»-posisjonen. Lag en underlagsplugg ved å brette papirhåndklær til en tykkelse på 2 mm, og plasser underlagspluggen under alle skjøter på Jaco som kommer i kontakt med mekaniske deler. Den ekstra dempingen når du setter opp den avanserte Inntrekket posisjon bidrar til en jevn landing.

«Ready»-posisjonen er den posisjonen Jaco befinner seg i når den er klar til bruk. I «Ready»-posisjonen venter robotarmen på kommandoer fra en betjeningsenhet. Når Jaco ikke er i «Ready»-posisjon, blir kontrollkommandoer ignorert.

«Inndratt»-posisjonen er den posisjonen Jaco inntar når den ikke er i bruk. Brukeren må alltid sette Jaco i inntrekkbar posisjon når den ikke er i bruk, for å redusere plassen den opptar. I «Retracted»-posisjonen er robotarmen i standby-modus; funksjonene til kontrollenheten er deaktivert, og strømforbruket er betydelig lavere.



ADVARSEL: Du må aldri holde *Mode-knappen* inne når du transporterer væske. Den automatiserte tilbaketrekningsssekvensen, som kan knyttes til en «hold»-kommando ved hjelp av denne knappen, kan føre til søl.

Betjening og styring av Jaco med en elektrisk rullestol

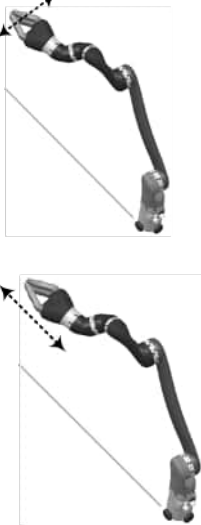
Det er mulig å styre Jaco ved hjelp av en Jaco-profil med fabrikkinnstillinger. En tekniker som er sertifisert av Kinova, kan tilpasse Jaco-profilen.

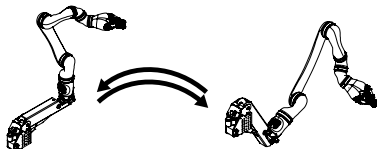
Jaco kan styres via rullestolens styresystem og de enkelte kontrollelementene på rullestolen; det vil si at Jaco kan styres med en joystick, hake- eller hodekontroll og så videre, avhengig av hvilket utstyr rullestolen er utstyrt med.

Rullestolens styringsmekanismer har fire (4) grunnleggende retninger: fremover, bakover, til venstre og til høyre.

Jaco har seksten (16) mulige bevegelser. Robotens bevegelser er delt inn i fem (5) driftsmoduser.

* Tilpassede konfigurasjoner kan avvike fra bildene i tabellen.

Driftsmodus	Standardbevegelse*	Beskrivelse
B1		Modus for horisontal bevegelse Frem, tilbake, til venstre, til høyre
B2		Modus for vertikal bevegelse og håndleddsrotasjon Opp, ned, rotasjon med klokken, rotasjon mot klokken
B3		Modus for griper- og håndleddsorientering

Driftsmodus	Standardbevegelse*	Beskrivelse
B4		Finger- og gripemodus Åpne og lukk to (2) fingre. Åpne og lukk tre (3) fingre
B5		Valgfri B5- eller A-modus for betjening av Lift Arm  Viktig: Brukes kun når Jaco er montert med Lift Arm

OLED Display viser den valgte driftsmodusen.

Skjermen på den elektriske rullestolen kan ikke vise informasjon fra Jaco.

Valg av driftsmodus avhenger av brukerens behov og den endelige konfigurasjonen av rullestolen som er integrert med Jaco. Brukeren kan trykke på en ekstra knapp eller trykke på **Modus-** eller **Profil-**knappen på rullestolens joystick for å velge utgangsmodus knyttet til Jaco.

Bla gjennom Jaco-driftsmodusene ved å trykke én gang på Modusknappen.



Husk: Når Lift Arm ikke er montert, blar brukeren gjennom driftsmodusene B1 til B4.

Når Lift Arm er montert, kan brukeren bla gjennom driftsmodusene B1 til B5, eller gjennom modusene B1 til B5 og A-driftsmodusene.



Merk: Driftsmodusene A styrer Jaco-egenskaper og -bevegelser, og kan styre Lift Arm-bevegelser.

For å nå et objekt må du kombinere bevegelsene fra de ulike driftsmodusene for å lede Jaco til objektet. Bruk gripefunksjonen til å gripe tak i gjenstanden, og driftsmodus B2 til å løfte gjenstanden.

Vedlikehold

Forebyggende vedlikehold forhindrer at det oppstår alvorlige problemer; det bidrar til å holde Jaco og brukerne trygge.

Vedlikehold omfatter service og rengjøring.



Merk: Ikke bruk produktet på nytt med mindre det har blitt installert på nytt av en tekniker som Kinova har sertifisert.

Grunnleggende vedlikehold

Forebyggende vedlikehold bidrar til å holde produktet i god stand.

Rengjør overflaten på Jaco, spesielt fingrene, hver gang det blir sølt mat eller væske på roboten.

Rengjør Lift Arm hver gang det blir sølt mat eller væske på roboten.

Ta kontakt med Kinova-representanten dersom fingrene på robotarmen knirker når de beveger seg. Fingrene må rengjøres og smøres.



ADVARSEL: All service må utføres av en tekniker som er sertifisert av Kinova. Det er nødvendig med service når Jaco har fått skader av noe slag. For eksempel hvis strømkabelen eller støpselet er skadet, hvis produktet ikke fungerer som det skal, eller hvis produktet har falt i gulvet.



Begrensning: Produktet har ingen deler som kan repareres av brukeren. Ikke åpne.

Rengjøring av Jaco

Hold utsiden av Jaco ren ved å tørke den forsiktig av fra tid til annen.

Før du begynner

Sørg for at det nødvendige utstyret er tilgjengelig.

- Ren bomullsklut
- Mildt oppvaskmiddel

Om denne oppgaven

Kun en tekniker som er sertifisert av Kinova har tillatelse til å rengjøre interne komponenter, som for eksempel motoren eller de indre mekanismene.

Hvis det er kraftig forurensning i nærheten av Jaco, må du kontakte Kinova direkte.

Følg sikkerhetsadvarslene før du begynner å rengjøre Jaco.



ADVARSEL: Ikke senk noen del av produktet ned i vann eller snø.



ADVARSEL: Produktet er ikke ment å være sterilt. Det skal ikke utføres noen sterilisering av produktet.



ADVARSEL: Ikke gni de ytre overflatene med slipende materialer.

Prosedyre

1. Lag en løsning av vann og såpe ved romtemperatur ved å bruke ca. 2 ml oppvaskmiddel til 100 ml vann.
2. Dypp en ren bomullsklut i løsningen.
3. Ta kluten opp og vri den grundig.
4. Gni forsiktig på den ytre overflaten som skal rengjøres.

Rengjøring av Kinova® Lift Arm

Hold utsiden av Lift Arm ren ved å tørke den av med en tørr, løfri klut fra tid til annen.

Før du begynner

Sørg for at det nødvendige utstyret er tilgjengelig.

- Ren bomullsklut
- Mildt oppvaskmiddel

Om denne oppgaven

Kun en tekniker som er sertifisert av Kinova har tillatelse til å rengjøre interne komponenter, som for eksempel motoren eller de indre mekanismene.

Hvis det er kraftig tilsmussing rundt Lift Arm, må du ta direkte kontakt med Kinova.

Følg sikkerhetsadvarslene før du begynner å rengjøre Jaco.



Begrensning: Ikke senk Lift Arm ned i vann eller andre væsker.

Prosedyre

1. Dypp en ren bomullsklut i løsningen.
2. Ta kluten opp og vri den grundig.
3. Gni forsiktig på den utvendige overflaten.

Avhending av Jaco og tilhørende produkter

Deler av produktet og de tilhørende produktene regnes som farlige stoffer, mens andre deler kan resirkuleres.

Tilhørende produkter omfatter Lift Arm, OLED Display, OLED Display Holder, Jaco Blue Universal Interface og Cutlery & Tool Holder.



Begrensning: Ikke kast Jaco® hjelperobot eller tilhørende produkter i kommunalt avfall.

Jaco og tilhørende produkter inneholder farlige stoffer. For å forhindre potensiell skade på miljøet og menneskers helse som følge av farlige elektriske stoffer, må disse stoffene fjernes fra produktet og samles inn for gjenvinning av de elektriske delene.

Kast alltid produktet og emballasjen via en godkjent aktør som kan demontere og sortere produktdelene for korrekt avfallshåndtering.

Ta kontakt med de lokale myndighetene eller Kinova via deres nettside for å få instruksjoner om retur ved slutten av den tiltenkte levetiden til Jaco og tilhørende produkter.

Relaterte emner

[Kontakt kundestøtte](#) på side 105

Kontakt kundestøtte

Spørsmål om Jaco eller informasjonen i *Jaco® hjelperobot-brukerveiledningen*, via støttesiden på Kinovas nettsted på <https://assistive.kinovarobotics.com/reach-us/customer-support>, via telefon eller via e-post.

For å få effektiv hjelp ved feilmeldinger, må du sørge for å ha konkrete opplysninger klare til Kinova eller forhandleren.

- Dato og klokkeslett da problemet oppstod
- Omgivelsene der problemet oppstod
- Handlinger som ble utført rett før problemet oppstod
- Produktets serienummer

Serienummeret fungerer som en referanse til det eksakte produktet, programvareversjonen, revisjonene av delene, delenes egenskaper og så videre.

Hvis produktet må returneres til Kinova, må du sørge for at det er pakket ned i den originale, stive transportvesken for transport og service.

Rapporter alle alvorlige hendelser som har oppstått i forbindelse med bruk av Jaco eller noe av tilbehøret til dette, til Kinova eller en kompetent myndighet.

For spørsmål om teknisk støtte eller mer informasjon om utløpet av produktets levetid, kan du kontakte Kinova.

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

Kunder i Tyskland kan ta kontakt med vårt tyske kontor.

Kinova Europe GmbH	Vorderbreitenthann 150, 91555 Feuchtwangen
--------------------	--

Telefon	0800 5466822
E-post	support@kinovarobotics.de

Ordliste

ACM

en tilgjengelig inngang som gjør det mulig for brukeren å styre robotarmen uavhengig av rullestolens kjørekontroller

disambiguering: *Hjelpekontrollmodul (ACM)*

adaptere til seteskiner

spormuttere, avstandsstykker og gjengelister som brukes til å feste utstyr til en rullestol

aktive bevegelser

den nåværende bevegelsen; bevegelser som pågår for øyeblikket

aktiv konfigurasjon

en konfigurasjon som er definert i programvaren og tatt i bruk på roboten; den konfigurasjonen som for øyeblikket er i bruk

AP

brennbar blanding av anestesimiddel og luft

APG

brennbar anestesiblanding med oksygen eller lystgass

Avansert Gå til

en serie på maksimalt tjueen (21) *registrerte posisjoner* som utføres etter hverandre

synonym: *bane*

bane

banen som et objekt i bevegelse følger; banen som robotgriperen skal følge; en bane definert i programvaren med et startpunkt, et sluttunkt og flere mellomliggende punkter langs banen

Programvaren *interpolerer* punktene for å skape en jevn bevegelse langs de definerte punktene.

synonym: *Avansert Gå til*

Beskyttelsessone

området rundt brukeren som robotarmen ikke har lov til å bevege seg inn i; sikkerhetssonen rundt brukeren, som består av en *forbudssone* og en *son med lav hastighet*

betjeningselementer for rullestolen

enhver tilgjengelig inngang som brukes til å betjene en hvilken som helst funksjon på en rullestol, inkludert kjøring, motoriserte setefunksjoner og styring av tilbehør som datamus og robotarmer

bevegelsesområde

horisontal, vertikal og rotasjonsbevegelse, definert av robotarmens frihetsgrader

disambiguering: *bevegelsesområde (ROM)*

CAN-buss

en meldingsbasert kommunikasjonsprotokoll som fungerer som et nervesystem, og som kobler sammen armens aktuatorer, sensorer og kontrollenheter uten behov for en sentral vertsdatabus

disambiguering: *controller Area Network (CAN-buss)*

CB-radio

allment tilgjengelig, toveis talekommunikasjonstjeneste over korte avstander

disambiguering: *privatradio (CB-radio)*

DoF

antall uavhengige, motoriserte ledd – eller bevegelsesakser – som armen har, og som hjelper den å bevege seg i bestemte retninger som etterligner bevegelsene til en menneskearm

disambiguering: *frihetsgrader (DoF)*

Drikkemodus

driftsmodus der brukeren kan bruke Jaco til å drikke

ECM

en enhet som styrer bevegelse og motorstyring av en rullestol; en utvidbar enhet som kan betjenes med brytere

Eksempel: omgivelseskontroll eller omgivelsesgrensesnitt for Curtis Instruments' Q-Logic 3- og ICON-elektronikk på enkelte elektriske rullestoler

disambiguering: *Elektronisk kontrollmodul (ECM)*

ECU

et hjelpemiddel som overfører retningssignaler fra rullestolens kjørekontroll via en digital DE-9-kontakt



Merk: DE-9 kalles ofte en DB9-kontakt

Eksempel: omgivelseskontroll eller omgivelsesgrensesnitt for Curtis Instruments' Q-Logic 3- og ICON-elektronikk på enkelte elektriske rullestoler

disambiguering: Omgivelseskontrollenhet (ECU)

synonym: [ACM](#), [IOM](#)

EMI

elektromagnetisk forstyrrelse som genereres av en ekstern kilde

disambiguering: elektromagnetisk forstyrrelse (EMI)

faste omgivelser

et objekt som ikke beveger seg av seg selv

Eksempel: lysbrytere, dører, vegger, bord og så videre

FCC

et statlig organ i USA som regulerer kommunikasjon mellom delstatene og på internasjonalt plan

disambiguering: Federal Communications Commission (FCC)

Feilmodus

driftsmodus som indikerer at det foreligger en feil

Fingermodus

en driftsmodus som bruker fingrene på Jaco®-robotassistenten

Forbudssone

et avgrenset område rundt brukeren som robotarmen ikke kan komme inn i

forhåndssertifisert modul

en modul som allerede er sertifisert og integrert i produktet

full rekkevidde

den maksimale avstanden robotarmen kan strekke seg ut og fortsette å fungere

synonym: [maksimal rekkevidde](#), [effektiv rekkevidde](#)

Gå til posisjon

et kartesisk punkt med koordinatene (x, y, z) som er lagret på en bryter eller en joystick; et punkt som kan nås uten å måtte bytte mellom modusene; et punkt som kan nås ved å holde den tilordnede inngangen nede

synonym: [Minneposisjon](#)

hamburgermeny

tre vertikale linjer som, når man trykker eller klikker på dem, viser en meny med handlinger eller oppgaver som brukeren kan velge mellom; brukes vanligvis til hovedmenyer

synonym: *hamburger, meny, [hovedmeny](#)*

Hevet posisjon

den høyeste posisjonen til Lift Arm som gjør at Jaco befinner seg i brukerens synsfelt, og der brukeren kan bevege Jaco i alle retninger

synonym: [Startposisjon](#)

Hjem-posisjon

den fysiske posisjonen til Jaco når den er klar til bruk; robotarmen venter på kommandoer fra en styreenhet; kontrollfunksjonene er aktivert; strømforbruket er normalt; Jaco er i [standby-modus](#)

synonym: [Klarstilling](#), [Startposisjon](#)

hovedmeny

en meny eller liste over handlinger som kan utføres; man får som regel tilgang til denne i toppmenyen i et program eller via en [hamburgermeny](#)

Hvilemodus

driftsmodus der Jaco registrerer manglende aktivitet og bruker mindre energi mens den venter på ytterligere inndata

håddominans

tendensen til å bruke den ene hånden mer enn den andre

håndledd

delen mellom robotarmen og robothånden

Håndleddsmodus

en driftsmodus som hjelper brukeren med å orientere griperen



Merk: Standardinnstillingen for håndleddsmodus er B3.

IC-ID

disambiguering: Industry Canada-identifikator (IC-ID)

inndataenhet

enheten som brukes på rullestolen for å kommunisere med Jaco; en joystick; en bryter

synonym: adaptiv bryter; kapasitiv bryter; tilgjengelig knapp; knapp

Inntrukket posisjon

den fysiske posisjonen til Jaco når den ikke er i bruk, for å redusere plassbehovet og fjerne den fra brukerens synsfelt; kontrollfunksjonene er deaktivert; strømforbruket reduseres

synonym: [Parkeringsposisjon](#), oppbevart

integrator

en aktør som integrerer enheter eller utstyr med annet utstyr for å danne et større system

interpolere

sette inn, innlemme, fylle ut

IOM

en enhet som sender retningssignaler fra rullestolens kjørekontroll via en digital DE-9-kontakt; en DE-9-kontakt kalles ofte en DB9-kontakt

disambiguering: Inn-/utgangsmoduler (IOM)

synonym: [IOM](#)

IP-grad

en IP-grad som angir hvor god beskyttelse et kabinett gir mot støv, berøring og vann

Det første tallet angir beskyttelsesklassen mot faste partikler. Det andre tallet angir beskyttelsesklassen mot væsker. Høyere tall indikerer bedre beskyttelse. Et X i stedet for et tall indikerer at enheten ikke er testet for denne kategorien.

disambiguering: IP-grad (Ingress Protection)

Klarstilling

robotarmens fysiske posisjon der den venter på inndata; kontrollfunksjonene er aktivert; strømforbruket er normalt; Jaco er i [standby-modus](#); startposisjonen der Jaco kan begynne å motta retningskommandoer

synonym: *Hjem-posisjon, Startposisjon*

kontrollelementer

enheter som brukes til å styre produktet

Eksempler: tilgjengelig trykknappbryter, ekstern joystick

lateralitet

en tendens til å bruke den ene siden av kroppen fremfor den andre

LCD

en flatskjerm som bruker flytende krystaller for å fungere

disambiguerer: *flytende krystallskjerm (LCD)*

LED

en halvlederkomponent som avgir lys

disambiguerer: *lysdiode (LED)*

Lift Arm-modus

en driftsmodus som styrer opp- og nedbevegelsene til Kinova® Lift Arm

maksimal rekkevidde

synonym: *maksimal rekkevidde, maksimal rekkevidde, effektiv rekkevidde*

meny

en liste over handlinger som kan utføres i et program

middels rekkevidde

posisjonen til robotarmen som ligger midt mellom *minste rekkevidde* og *maksimal rekkevidde*, der robotarmen kan fortsette å operere

synonym: *middels virkeområde, middels rekkevidde*

Minneposisjon

synonym: *Gå til posisjon*

minste rekkevidde

minimumsavstanden robotarmen kan trekkes tilbake og fortsatt være i drift

synonym: *minste bevegelsesområde*

modus

en måte å betjene eller bruke et system på

Modus for alvorlig feil

driftsmodus som indikerer at det foreligger en alvorlig feil; Jaco beveger seg ikke og kan slå seg av

Modusknapp

en kontrollknapp på rullestolen som brukes til å veksle mellom ulike driftsmoduser, blant annet for å bevege robotarmen mellom posisjonene *Klar* og *Inntrukket*; en kontrollknapp på rullestolen som omdefinierer funksjonen til inndataenheten

MPDG

disambiguering: Gjennomføringslov for regelverket om medisinsk utstyr (MPDG)

MRADL-er

daglige aktiviteter som man trenger hjelp til å utføre

Eksempler: spising, toalettbesøk, påkledning, personlig stell og bading

Eksempler: gaffel, skje

disambiguering: Mobilitetsrelaterte aktiviteter i dagliglivet (MRADL-er)

mulig bevegelse

en bevegelse som det er mulig å utføre i den aktuelle modusen

synonym: *tilgjengelige bevegelser*

Normalmodus

driftsmodus der Jaco fungerer som normalt

synonym: *Standardmodus, Standby-modus*

Organisk lysdiode

en teknologi der hver piksel på en skjerm avgir lys når elektrisk strøm går gjennom den

disambiguering: *Organisk lysdiode (OLED)*

orienteringsbevegelse

rotasjonsbevegelse; *håndleddsbevegelser*

Oversettelsesmodus

en driftsmodus som beskriver bevegelser til venstre og høyre, fremover og bakover samt opp og ned

Parkeringsposisjon

den fysiske posisjonen til Jaco når den ikke er i bruk, for å redusere plassbehovet; kontrollfunksjonene er deaktivert; strømforbruket reduseres

synonym: *Inntrukket posisjon*, oppbevart

PC

en stasjonær datamaskin, en bærbar datamaskin, et nettbrett eller en berøringsskjerm som bruker Microsofts operativsystem

disambiguering: *personlig datamaskin (PC)*

Profilknapp

en betjeningsknapp på rullestolen som brukes til å endre rullestolens generelle egenskaper, for eksempel ulike kjøreegenskaper innendørs eller utendørs

PSU

disambiguering: *Strømforsyningsenhet (PSU)*

registrert posisjon

et kartesisk punkt med koordinatene (x, y, z) som er lagret på en bryter eller en joystick; et punkt som kan nås uten å måtte bytte mellom modusene; et punkt som kan nås ved å holde den tilordnede inngangen nede

synonym: *Gå til posisjon*

R-net

en kommunikasjonsprotokoll og proprietær elektronisk maskinvare som brukes i enkelte elektriske rullestoler

rolle

en type bruker med et bestemt sett av oppgaver som vedkommende kan utføre, ofte innenfor programvareområdet

Rullestolmodus

generelt sett en driftsmodus som indikerer at rullestolens betjeningselementer er i bruk

Senket posisjon

posisjonen til Lift Arm når den ikke er i bruk, eller når brukeren trenger å nå noe som befinner seg lavt eller nær bakken

Sikkerhetssone

Beskyttelsessone

singularitet

en posisjon utenfor robotarmens bevegelsesområde (ROM), der den ikke er i stand til å bevege endeeffektoren i en bestemt retning, uansett hvordan den beveger leddene sine

skjelving

en ufrivillig, rytmisk, svingende bevegelse forårsaket av en nevrologisk tilstand

sluttbruker

en person som bruker Jaco til å utføre daglige aktiviteter

Sone med lav hastighet

en sekundær *Beskyttelsessone* som ligger rett utenfor *Forbudssonen*; en sone der robotarmen kan bevege seg, men kun med forhåndsdefinerte, reduserte hastigheter

Standardmodus

driftsmodus der Jaco fungerer som normalt

Standby-modus

en driftsmodus der enheten venter på inndata

Startposisjon

posisjonen der Jaco kan begynne å motta retningskommandoer

synonym: *Klarstilling, Hjem-posisjon*

start på nytt

å stoppe og starte et program eller en enhet på nytt, vanligvis via et meny punkt

tilgangsnivå

en definisjon av hva en person kan gjøre innenfor rammen av sin rolle; autorisasjon til å arbeide med bestemte innstillinger eller konfigurasjoner i et system

tilgjengelige bevegelser

alle bevegelser som er mulige eller tilgjengelige i den gjeldende driftsmodusen

synonym: [mulig bevegelse](#)

tilordning

resultatet av å tilordne en verdi til en annen verdi eller til et objekt for å opprette en konfigurasjon

synonym: [konfigurasjon](#)

TPC

materialer fremstilt med egenskaper som polyester og polyeter

disambiguering: [Termoplastisk kopolyesterelastomer \(TPC\)](#)

TPE

materialer fremstilt med egenskaper som kjennetegner termoplast og elastomerer

disambiguering: [Termoplastisk elastomer \(TPE\)](#)

USB

en bransjestandard for datamaskinbusser som gjør det enklere å overføre data mellom enheter

disambiguering: [Universal Serial Bus \(USB\)](#)

synonym: [flashminne](#), [minnepinne](#), [USB-minnepinne](#), [USB-pinne](#)

USB-enhet

en enhet som bruker bransjestandarden for datamaskinbusser, noe som gjør det enklere å overføre data mellom enheter

disambiguering: [USB-enhet \(Universal Serial Bus\)](#)

USB-kontroller

en kontroller eller en enhet som kobles til med en [USB](#)-kabel

USB-lagringsenhet

en bærbar lagringsenhet som kobles til [USB](#)-porter

synonym: [flashminne](#), [minnepinne](#), [USB](#), [USB-minnepinne](#)

USB-minnepinne

en bærbar lagringsenhet som kobles til [USB](#)-porter

synonym: [flashminne](#), [minnepinne](#), [USB](#), [USB-minnepinne](#), [USB-lagringsenhet](#)

ventende konfigurasjon

en konfigurasjon som er definert i programvaren, men som ennå ikke er tatt i bruk på roboten

WEEE

direktiv om håndtering av elektrisk avfall og elektrisk utstyr

disambiguering: *Avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE)*

SAMMEN I ROBOTTEKNOLOGI



INTET BEHOV ER FOR LITE.
INGEN OPPGAVE ER FOR STOR.

📍 CANADA • 📍 TYSKLAND

NB-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