



Original

Bruksanvisning

Av On Robot ApS



RG2

Industrial Robot Gripper

Innehåll

1	Förord	4
1.1	Leveransomfattning.....	4
1.2	Viktigt säkerhetsmeddelande	4
2	Introduktion	5
3	Säkerhetsinstruktioner.....	5
3.1	Giltighet och ansvar	5
3.2	Ansvarsbegränsningar	5
3.3	Varningssymboler i denna manual	6
3.4	Allmänna varningar och försiktighetsåtgärder	7
3.5	Avsedd användning.....	8
3.6	Riskbedömning	8
4	Mekaniskt gränssnitt.....	9
4.1	Montering av griparen	9
4.2	Mekaniska mått	10
4.3	Lastkapacitet	11
4.4	Fingrar.....	11
4.5	Griparens arbetsräckvidd	12
4.5.1	Fingertjocklek	12
4.5.2	Griparens hastighet	12
5	Elektriskt gränssnitt	13
5.1	Verktögsanslutningar.....	13
5.1.1	Strömförsörjning	13
6	Teknik	14
6.1	Tekniska specifikationer.....	14

7	Programmering av griparen.....	15
7.1	Komma igång.....	15
7.2	RG2-konfiguration.....	15
7.2.1	Monteringsinstallation.....	15
7.2.1.1	Fäste.....	15
7.2.1.2	Rotationsknappar.....	16
7.2.1.3	Radioknappar och värden för TCP.....	17
7.2.1.4	TCP-bredd.....	19
7.2.1.5	Dubbel installation av RG2.....	19
7.2.2	Inställningar.....	20
7.2.2.1	Fingertoppsförskjutning.....	20
7.2.2.2	TCP-inställningar.....	21
7.2.2.3	Inaktivera enkelt steg.....	21
7.2.2.4	Djupkompensationsinställningar.....	21
7.3	RG2-nod.....	22
7.3.1	Bredd och kraft.....	23
7.3.2	Nyttolast.....	24
7.3.3	Djupkompensation.....	25
7.3.4	Återkopplings- och undervisningsknappar.....	26
7.3.4.1	Griper inget arbetsstycke.....	26
7.3.4.2	Gripa arbetsstycket internt.....	27
7.3.4.3	Gripa arbetsstycket externt.....	28
7.3.5	Dubbel gripare.....	29
7.4	RG2:s TCP-nod.....	30
7.5	RG2-skriptets funktion.....	31

7.6	RG2-återkopplingsvariabler.....	31
7.6.1	Enkel RG2	31
7.6.2	Dubbel RG2.....	31
7.7	URCap-version.....	32
7.7.1	Om skärmen	32
7.8	UR-kompatibilitet.....	33
8	Deklarationer och certifikat.....	34
8.1	CE/EU-deklaration om inkorporering (original).....	34

1 Förord

Grattis till din nya RG2 Industrial Robot Gripper.

RG2 är en elektrisk Industrial Robot Gripper som kan hantera föremål av flera olika storlekar, som är typiska under plock- och placeringsapplikationer. Gripkraften liksom gripbredden kan ställas in till anpassade krav.

1.1 Leveransomfattning



- 1x RG2 Industrial Robot Gripper
- 1x RG2 enkelt fäste
- 2x RG2 fingertoppar
- 1x USB-minne
 - Programvara
 - Manual
- 1x påse med bultar
- 3x insexnycklar

Utseendet på de levererade komponenterna kan skilja sig från bilderna och illustrationerna i denna manual.

1.2 Viktigt säkerhetsmeddelande

Griparen är en *delvis fullbordad maskin* och en riskbedömning krävs för varje applikation som griparen är en del av. Det är viktigt att alla säkerhetsinstruktioner häri följs.

2 Introduktion

RG2 är en Industrial Robot Gripper, som är avsedd att gripa objekt som normalt används i plock- och placeringsapplikationer. Dess långa slaglängd gör att den kan hantera en mängd olika objektstorlekar och möjligheten att justera gripkraften gör att griparen kan hantera både ömtåliga och tunga objekt.

Standardfingrarna kan användas med många olika objekt, men det är också möjligt att montera egna fingrar. Installationens komplexitet är minimal; RG2- kabeln fästs direkt på en valfri robot som stöds. All konfiguration av griparen styrs i robotprogrammet.

3 Säkerhetsinstruktioner

3.1 Giltighet och ansvar

Informationen i denna manual är ingen guide för att utforma en komplett robotapplikation. Säkerhetsföreskrifterna är begränsade till RG2-griparen och täcker inte säkerhetsåtgärderna för en fullständig applikation. Den fullständiga applikationen ska utformas och installeras i enlighet med de säkerhetskrav som anges i de standarder och föreskrifter i det land där applikationen har installerats.

Applikationsintegratörerna är ansvariga för att se till att gällande säkerhetslagar och -förfordningar i det berörda landet följs och att alla väsentliga risker i den färdiga applikationen elimineras.

Detta inkluderar, men är inte begränsat till:

- att göra en riskbedömning för den färdiga applikationen
- att validera att den färdiga applikationen utformas och installeras på rätt sätt.

3.2 Ansvarsbegränsningar

Säkerhetsinstruktionerna och annan information i denna manual är ingen garanti för att användaren inte kommer att lida skada, även om alla instruktioner följs.

3.3 Varningsymboler i denna manual

**FARA**

Detta visar på en mycket farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till personskador eller dödsfall.

**VARNING**

Detta visar på en potentiellt farlig elektrisk situation som, om den inte undviks, kan leda till personskador eller skador på utrustningen.

**VARNING**

Detta visar på en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till personskador eller stora skador på utrustningen.

**FÖRSIKTIGHET**

Detta visar på en situation som, om den inte undviks, kan leda till skador på utrustningen.

**OBS!**

Detta anger ytterligare information såsom tips eller rekommendationer.

3.4 Allmänna varningar och försiktighetsåtgärder

Detta avsnitt innehåller allmänna varningar och försiktighetsåtgärder.



VARNING

1. Kontrollera att griparen är korrekt monterad.
2. Se till att griparen inte kolliderar med hinder.
3. Använd aldrig en skadad gripare.
4. Se till att inga lemmar är i kontakt med eller mellan gripfingrarna och fingerarmarna när griparen är i drift eller i lärläget.
5. Se till att följa säkerhetsinstruktionerna för all utrustning i applikationen.
6. Gör aldrig några modifieringar på griparen! En modifiering kan orsaka farliga situationer. On Robot avsäger sig allt ansvar OM PRODUKTEN ÄNDRAS ELLER MODIFIERAS PÅ NÅGOT SÄTT.
7. Vid montering av extern utrustning, såsom anpassade fingrar, ska du se till att säkerhetsinstruktioner både häri och i den externa manualen följs.
8. Om griparen används i applikationer där den inte är ansluten till en UR-robot är det viktigt att se till att anslutningarna liknar de analoga ingångarna, de digitala ingångarna, utgångarna och elanslutningarna.
Se till att du använder ett programmeringsskript för RG2-griparen som är anpassat för att passa din specifika applikation. För mer information, kontakta din leverantör.



FÖRSIKTIGHET

1. När griparen kombineras med eller arbetar med maskiner som kan skada griparen är det starkt rekommenderat att testa alla funktioner separat utanför den potentiellt farliga arbetsplatsen.
2. När griparens feedback (I/O-klarsignal) återropas för fortsatt drift och ett fel kommer att orsaka skador på griparen och/eller andra maskiner, är det starkt rekommenderat att använda externa sensorer utöver griparens återkoppling för att säkerställa att driften sker på rätt sätt även om ett fel skulle uppstå.
On Robot kan inte hållas ansvarigt för eventuella skador som griparen eller annan utrustning åsamkas på grund av programmeringsfel eller felfunktion hos griparen.
3. Låt aldrig griparen komma i kontakt med frätande ämnen, lödningsstänk eller slippulver eftersom det kan skada griparen.
Låt aldrig personal eller objekt stå inom griparens arbetsområde.
Använd aldrig griparen om maskinen på vilken den är monterad inte uppfyller säkerhetslagar och standarder för ditt land.

3.5 Avsedd användning

Griparen är en industriell utrustning, avsedd som en ändeffektor eller ett verktyg för industrirobotar. Den är avsedd för plock- och placeringshantering av en mängd olika objekt.

RG2-griparen är avsedd att användas med robotar från Universal Robots. Den informationen som ges i denna manual om elektriska anslutningar, programmering och användning av griparen beskrivs endast för robotar från Universal Robots.



FÖRSIKTIGHET

Användning utan en UR-robot beskrivs inte i denna manual och felanvändning kan skada griparen eller ansluten utrustning.

Användning av griparen i samarbete med människor nära eller inom arbetsområdet är endast avsett för ofarliga applikationer där den färdiga applikationen, inklusive objektet, inte innebär några väsentliga risker enligt riskbedömningen av den specifika applikationen.

All användning eller tillämpning som avviker från den avsedda användningen bedöms vara otillåten felanvändning.

Detta inkluderar, men är inte begränsat till:

1. användning i potentiellt explosiva miljöer
2. användning i medicinska och livskritiska tillämpningar
3. användning före utförandet av en riskbedömning.

3.6 Riskbedömning

Det är viktigt att göra en riskbedömning, eftersom griparen anses vara en *delvis fullbordad maskin*, är det också viktigt att följa riktlinjerna i manualerna för alla ytterligare maskiner i applikationen.

Det rekommenderas att integratören använder riktlinjerna i ISO 12100 och ISO 10.218-2 för att genomföra riskbedömningen.

Nedan listas några potentiella farliga situationer, som integratören som ett minimum måste överväga. Observera att det kan finnas andra farliga situationer, beroende på den specifika situationen.

1. Lemmar som fastnar mellan griparnas fingerarmar.
2. Penetration av huden p.g.a. vassa kanter och punkter på det gripna objektet.
3. Konsekvenser på grund av felaktig montering av griparen.
4. Objekt faller ur griparen, t.ex. på grund av felaktig gripkraft eller för hög acceleration från en robot.

4 Mekaniskt gränssnitt

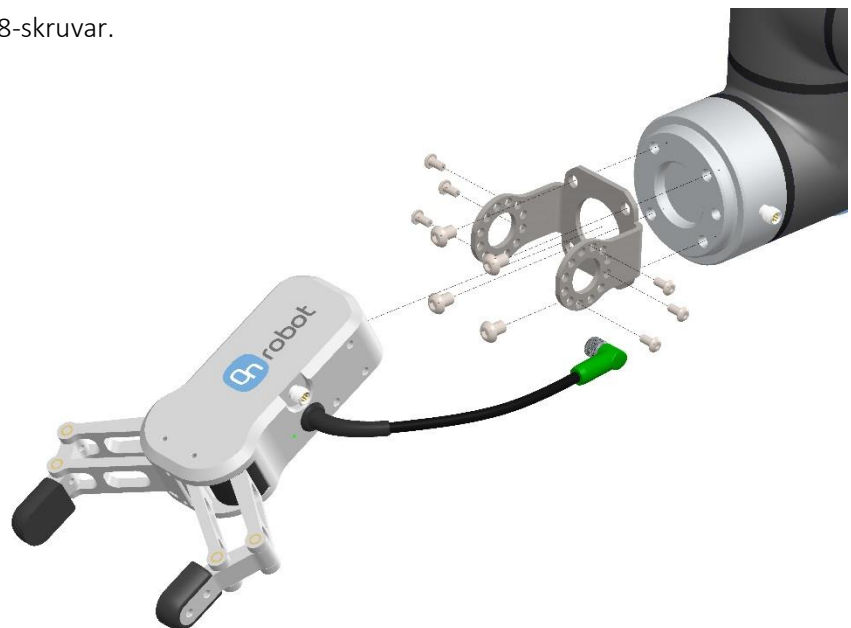
Griparen är konstruerad på ett sådant sätt att om ett strömavbrott inträffar kommer den att behålla gripkraften.

4.1 Montering av griparen

Utformningen av griparens standardfäste innebär att griparens vinkel kan justeras från 0 till 180 grader i steg om 30 grader.

Montera griparens fäste med 4 st M6x8-skruvar.
Dra åt skruvarna med minst 7 Nm.

Skruva i 4–6 st M4x8-skruvar.
Dra åt skruvarna med minst 2 Nm.



FARA

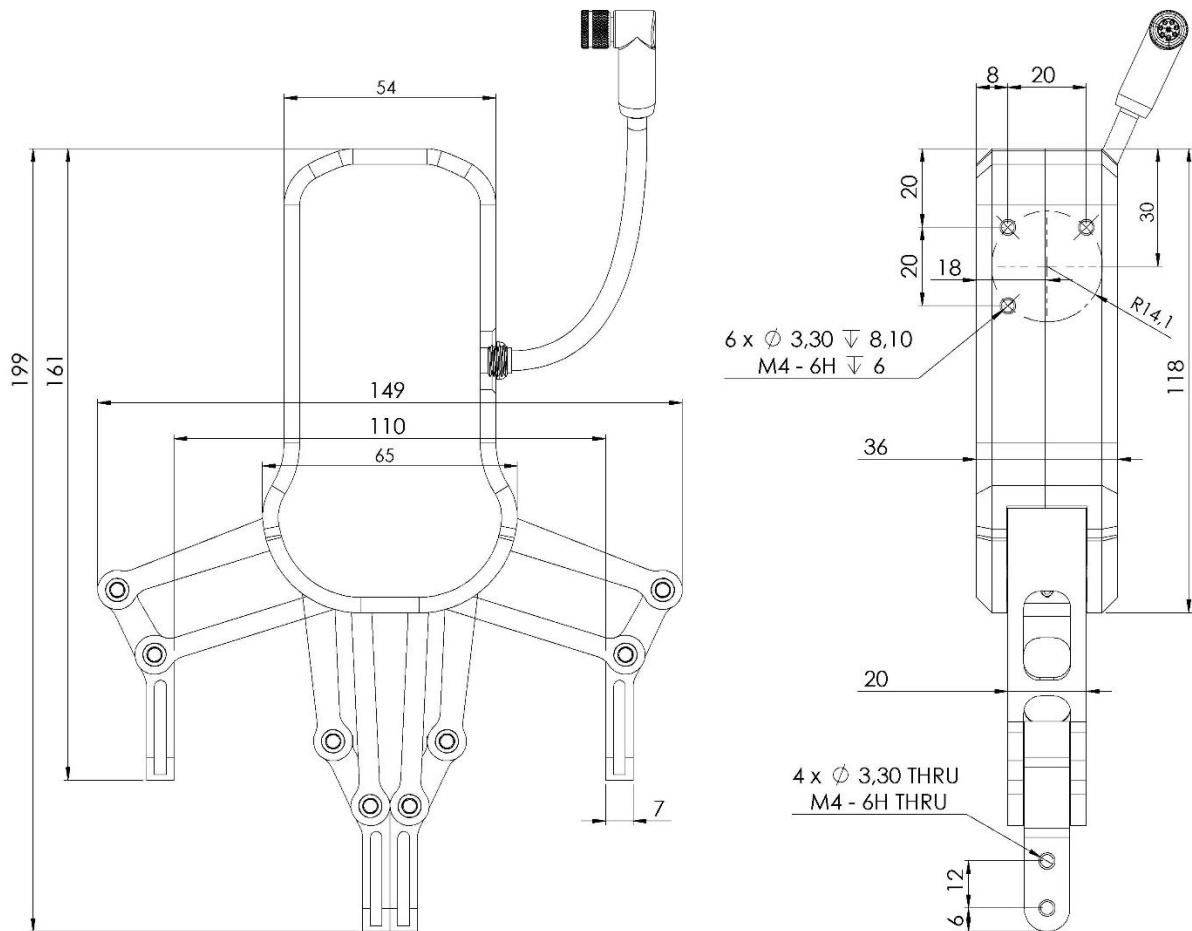
Kontrollera att griparen har monterats ordentligt och med hjälp av rätt vridmoment för att dra åt skruvarna. Felaktig montering kan leda till kroppsskada eller skada på griparen.



FÖRSIKTIGHET

M4-gängorna i griparen är 6 mm djupa. Överskrid inte detta.

4.2 Mekaniska mått



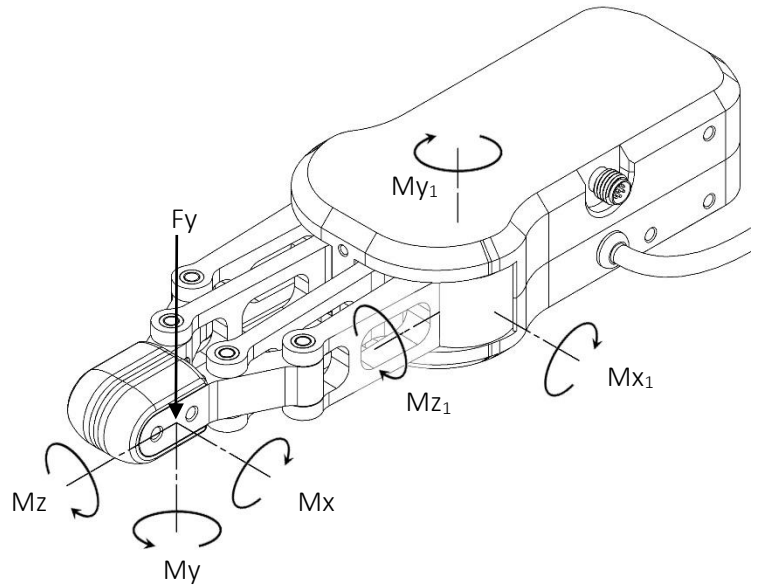
Måtten är i millimeter (kabeln kan skilja sig från ovanstående ritning).

4.3 Lastkapacitet

Var medveten om att när ett objekt grips är en del av parametrarna nedan inte direkt tillämpliga, men de kan användas för att beräkna belastningen på griparen.

Parameter	Statisk	enhet
F_y	362	[N]
M_x	7,55	[Nm]
M_y	4,1	[Nm]
M_z	6,92	[Nm]
M_{x_1}	22	[Nm]
M_{y_1}	11	[Nm]
M_{z_1}	22	[Nm]

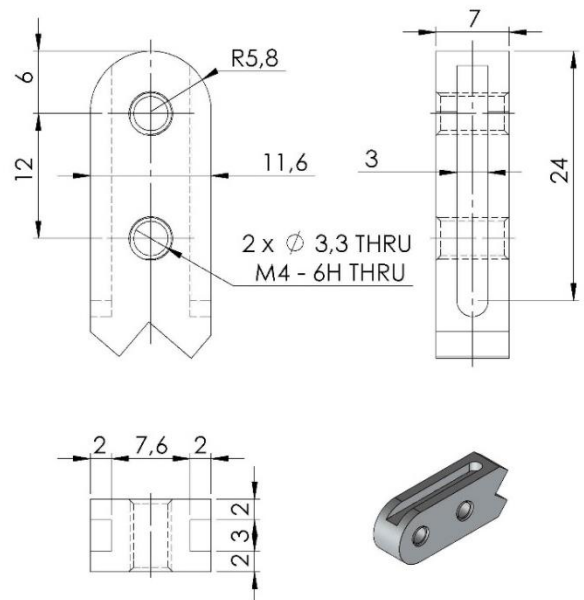
Parametrarna i fingertopparna beräknas vid den visade positionen och kommer att förändras i förhållande till fingrets positioner.



4.4 Fingrar

Standardfingrarna kan användas för många olika arbetsstycken. Om anpassade fingrar behövs kan de göras för att passa griparens fingertoppar.

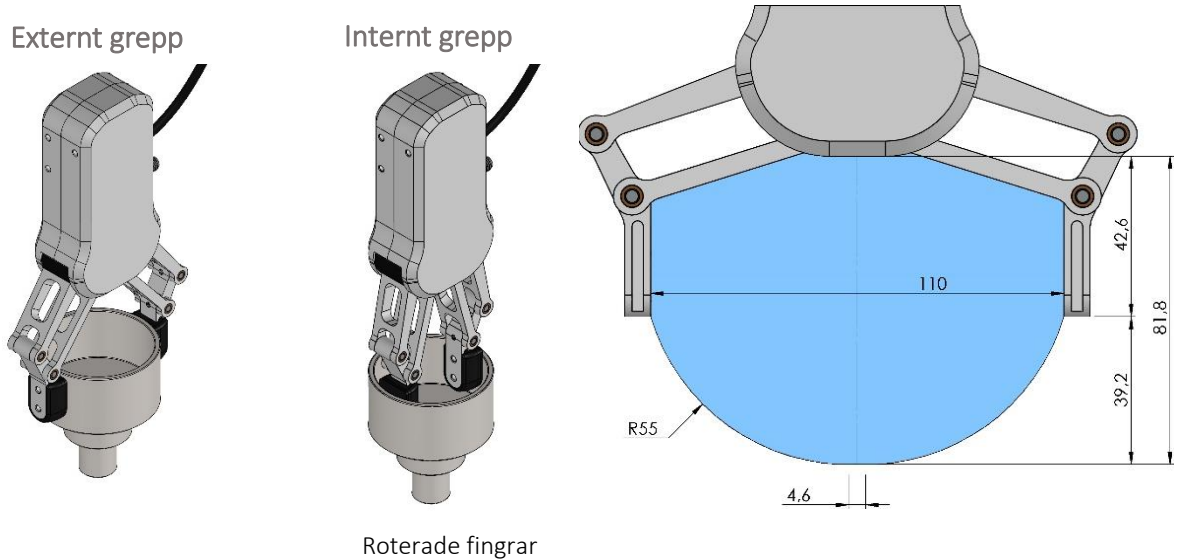
Standardfingrar
För olika arbetsstycken



Mått på griparens fingertoppar i aluminium.
Måtten är i millimeter.

4.5 Griparens arbetsräckvidd

Arbetsräckvidden mäts mellan aluminiumfingrarna. Griparen kan användas för både interna och externa grepp, t.ex. genom att fingrarna roteras. Se till att förskjutningen justeras innan värdena för griparens inställningar anges.



4.5.1 Fingertjocklek

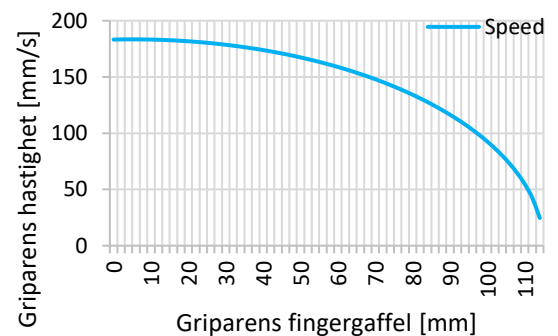
Fingertoppstjockleken används för att ange avståndet från insidan av RG2:s fingertopp i aluminium till referenspunkten på den påsatta fingertoppen.

När du tar bort eller ändrar fingertopparna bör tjockleken på fingertopparna justeras i RG2:s konfigurationer.

Se kapitel 7.2.2 för mer information.

4.5.2 Griparens hastighet

Hastighetstabell som illustrerar skillnaden i hastighet jämfört med griparens fingerposition.

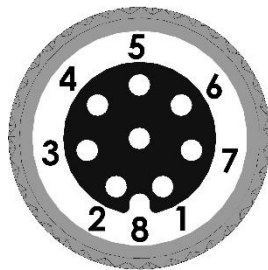


5 Elektriskt gränssnitt

I detta kapitel beskrivs griparens alla elektriska gränssnitt. Termen "I/O" hänför sig till både digitala och analoga styrsignaler, som går från eller till griparen.

5.1 Verktögsanslutningar

Griparens kabel är avsedd att passa i verktögsanslutningen på robotar från Universal Robots. Anslutningarna beskrivs nedan. Utgångsverktygets anslutning på griparen har samma anslutningar som den inkommande kabeln som beskrivs nedan.



Kabel RKMV 8-354

stift	tråd	UR-verktyg	UR I/O V3
1	Vit	AI2	Analog ingång 2 för verktyg
2	Brun	AI3	Analog ingång 3 för verktyg
3	Grön	DI9	Verktygsingång 1
4	Gul	DI8	Verktygsingång 0
5	Grå	Ström	24V DC
6	Rosa	DO9	Verktygsutgång 1
7	Blå	DO8	Verktygsutgång 0
8	Röd	GND	0V DC



FÖRSIKTIGHET

1. Om griparen används i applikationer där den inte är ansluten till en UR-robot.
 - i. Se till att anslutningarna liknar den analoga ingången, digitala in- och utgångar och strömanslutningarna.
 - ii. Se till att du använder ett programmeringsskript för RG2-gripare som är anpassat för att passa din specifika applikation.
För mer information, kontakta din leverantör.
2. Använd inte griparen i en fuktig miljö.

5.1.1 Strömförsörjning

Griparen kan fungera på både 12V och 24V.

Vänligen notera: Vid 12V gäller inte de krafter, den hastighet och en del av de funktionstoleranser som beskrivs i denna handbok. Det rekommenderas att använda 24V.

6 Teknik

6.1 Tekniska specifikationer

<i>Tekniska data</i>	<i>Min</i>	<i>Typisk</i>	<i>Max</i>	<i>Enheter</i>
IP-klass		54		
Total slaglängd (justerbart)	0	-	110	[mm]
Fingerpositionsupplösning	-	0,1	-	[mm]
Repeternoggrannhet	-	0,1	0,2	[mm]
Omkastning av dödgång	0,2	0,4	0,6	[mm]
Gripkraft (justerbar)	3	-	40	[N]
Gripkraftens noggrannhet	±0,05	±1	±2	[N]
Griphastighet*	55	110	184	[mm/s]
Griptid**	0,04	0,07	0,11	[s]
Driftspänning***	10	24	26	[V DC]
Energiförbrukning	1,9	-	14,4	[W]
Maximal ström	25	-	600	[mA]
Omgivningstemperatur	5	-	50	[° C]
Förvaringstemperatur	0	-	60	[° C]
Produktvikt	-	0,65	-	[kg]

* se hastighetstabell

** baserat på 8 mm total rörelse mellan fingrar, se hastighetstabell

***Vid 12 V körs griparen på ungefär halv normal hastighet

7 Programmering av griparen

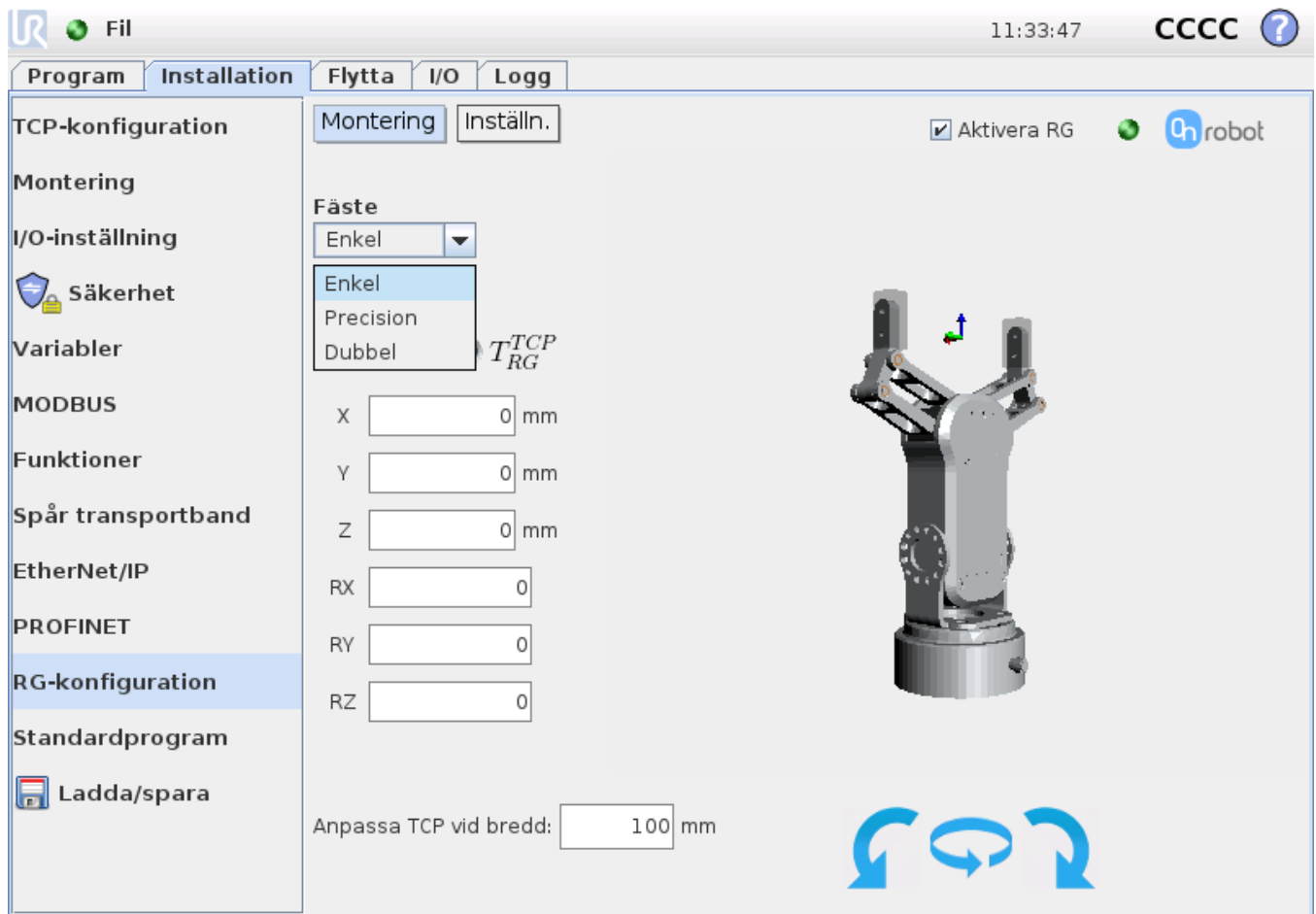
7.1 Komma igång

Om UR-versionen är senare än eller 3.3 ska du läsa snabbstartshandboken för installation och hur du kommer igång med URCap-insticksprogrammet.

För tidigare versioner se 7.8 UR-kompatibilitet.

7.2 RG2-konfiguration

7.2.1 Monteringsinstallation



7.2.1.1 Fäste

Välj det fäste som används för montering av RG2 på roboten.

Alternativen är: "Enkelt", "Precision" eller "Dubbelt".

"Dubbel"-fästet används i fall av en dubbel RG2-installation.

"Precision"-fästet ger en korrekt återmontering av RG2 med rotationsalternativ på 90°-steg. Med fästena

"Enkelt" och "Dubbelt" kan RG2(er) roteras vid 30°-steg.

7.2.1.2 Rotationsknappar

The screenshot shows the OnRobot software interface for configuring the RG2 robot. The 'Installation' tab is active, and the 'RG-konfiguration' section is selected in the left sidebar. The main configuration area includes:

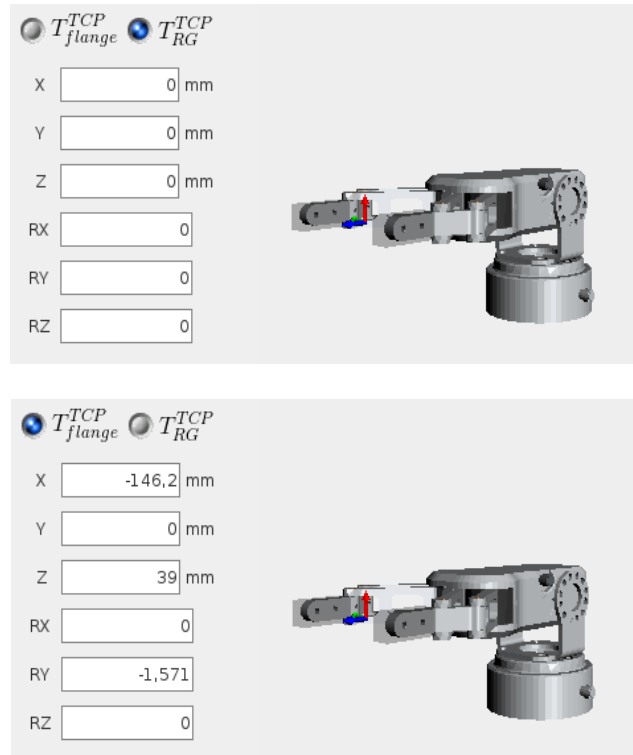
- Montering** and **Inställn.** buttons.
- Fäste** dropdown menu set to **Enkel**.
- TCP:** configuration for T_{flange}^{TCP} and T_{RG}^{TCP} .
- Input fields for X, Y, Z, RX, RY, and RZ, all currently set to 0.
- Anpassa TCP vid bredd:** input field set to 100 mm.
- A 3D model of the robot arm with a coordinate system.
- Three rotation buttons labeled **a**, **b**, and **a** below the model.

Knappen märkt med "b" roterar fästet 90° moturs runt z-axeln på verktygsflänsen

Knappar märkta med "a" roterar den valda RG2 +/- stegstorleken (30°/90° beroende på fästet).

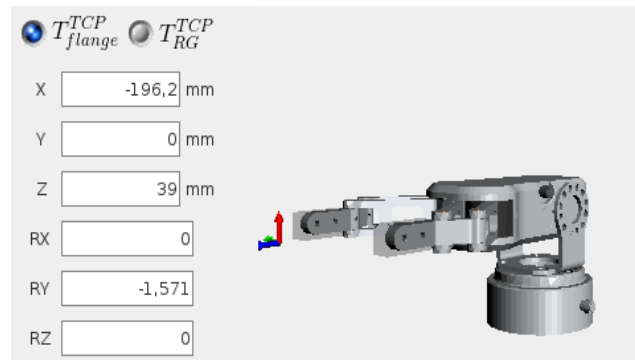
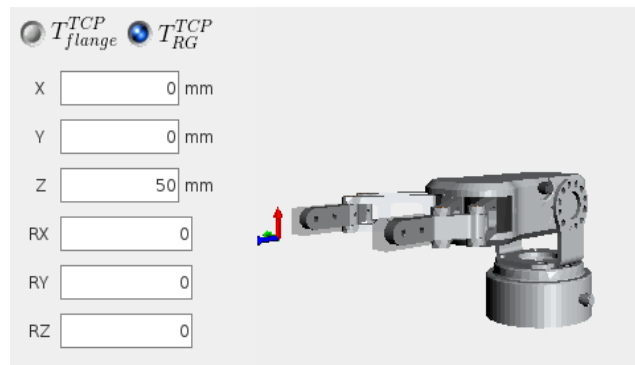
7.2.1.3 Radioknappar och värden för TCP

Radioknappen kommer att förändras om värdena representerar omvandlingen från verktygsflänsen till aktuell TCP T_{flange}^{TCP} , eller omvandlingen för punkten mellan fingrarna på RG2:en till aktuell TCP T_{RG2}^{TCP} . Standardvärdena för T_{RG2}^{TCP} kommer alltid att vara [0,0,0,0,0,0] medan T_{flange}^{TCP} beror på fästet och RG2-rotationen.



Exemplet ovan illustrerar skillnaden mellan hur T_{RG2}^{TCP} och T_{flange}^{TCP} beräknas.

Fälten [X, Y, Z, RX, RY, RZ] fungerar både som ingång och utgång. När du väljer T_{flange}^{TCP} kommer värdena att påverkas genom att du trycker på rotationsknapparna och anger en ny TCP-bredd. Värdena för [X, Y, Z, RX, RY, RZ] kan alltid skrivas över. Om en återställning önskas bör radioknappen till TCP ställas in på T_{RG2}^{TCP} och [0,0,0,0,0,0] ska fyllas i på rotationsvektorerna [X, Y, Z, RX, RY, RZ].



Exemplet ovan illustrerar vad du ska ta hänsyn till om du förlänger RG2-fingrarna med 50 mm.

7.2.1.4 TCP-bredd

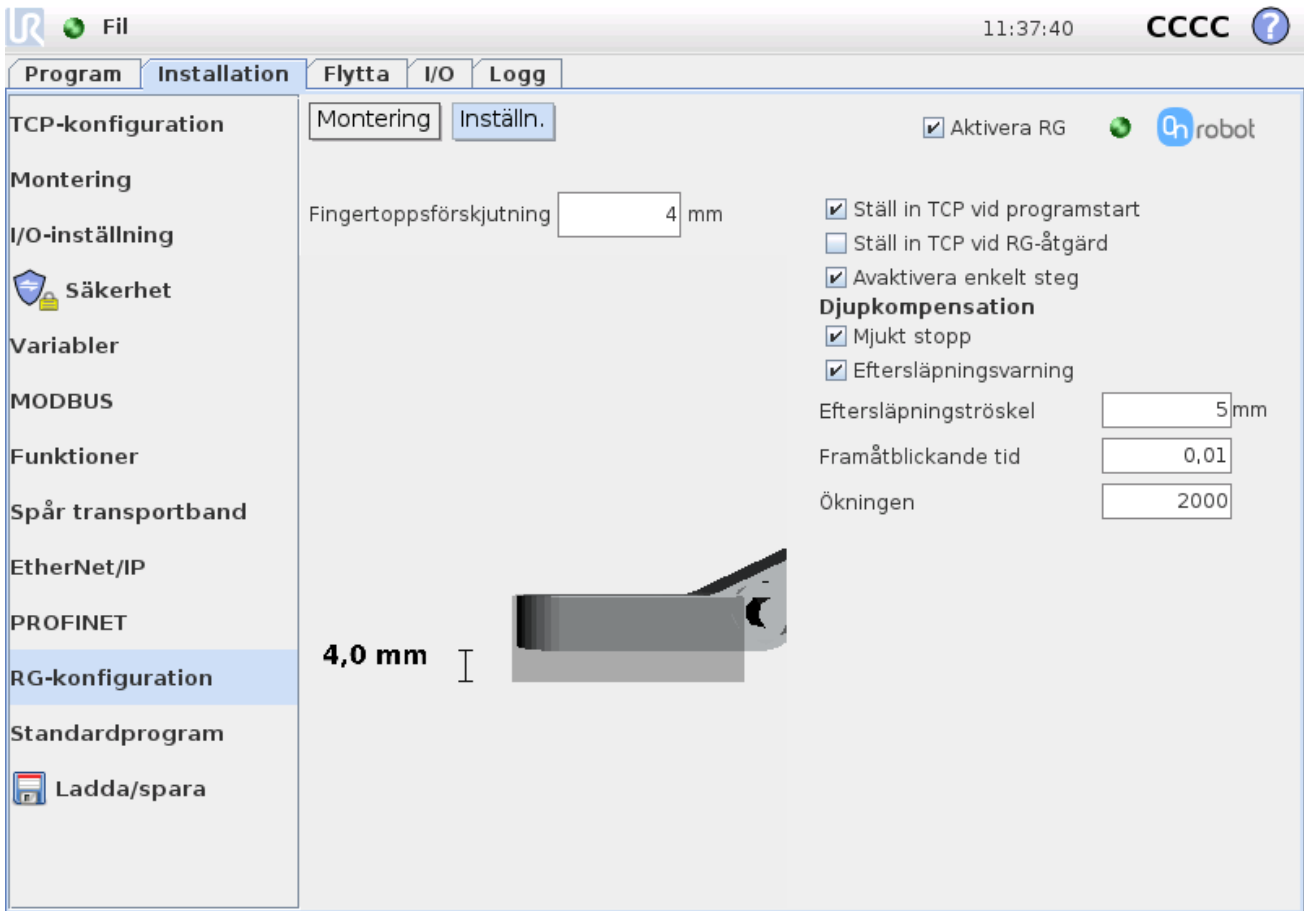
Innebär att definiera referensbredden för punkten mellan fingrarna. En låg bredd kommer att öka förskjutningen från fästet till punkten mellan fingrarna, medan en högre bredd kommer att minska förskjutningen.

7.2.1.5 Dubbel installation av RG2

Om det dubbla fästet väljs visas radioknapparna "master" och "slav". De styr rotationen av de två RG2-griparna. Radioknapparna för master/slav väljer om det är master- eller slav-RG2 som ska utföra åtgärden.

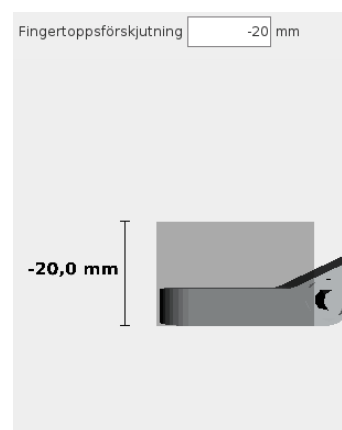
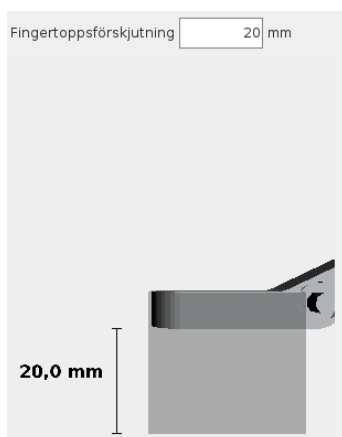
The screenshot shows the 'RG-konfiguration' (RG configuration) window in the software. The 'Installation' tab is active, and the 'Fäste' (Mounting) dropdown is set to 'Dubbel' (Double). Under the 'TCP' section, the 'T^{TCP}_{flange}' and 'T^{TCP}_{RG}' radio buttons are visible. The 'X', 'Y', 'Z', 'RX', 'RY', and 'RZ' fields are all set to 0 mm. The 'Master' radio button is selected, and the 'Slav' radio button is unselected. The 'Anpassa TCP vid bredd:' (Adjust TCP at width:) field is set to 100 mm. A 3D model of the robot gripper is shown on the right, and three blue circular arrows at the bottom indicate rotation options. The top of the window shows the time 11:37:22 and the CCCC logo.

7.2.2 Inställningar



7.2.2.1 Fingertoppsförskjutning

Fingertoppsförskjutningen används för att ange avståndet från insidan av RG2:s fingertopp i aluminium till referenspunkten på det påsatta fingertoppen.



Exemplen ovan visar hur URCap:en använder den angivna förskjutningen.

7.2.2.2 TCP-inställningar

Alternativet för att ställa in rotationsvektorerna för TCP [X, Y, Z, RX, RY, RZ] vid programstart och/eller varje gång RG2:en utför en åtgärd med URCap-insticksprogrammet finns i det övre högra hörnet.

Om TCP styrs manuellt och "djupkompensation" inte används, rekommenderas att båda kryssmarkeringarna inaktiveras. Om TCP ändras dynamiskt (under ett program) och "djupkompensation" används är det rekommenderat att göra det möjligt att "ställa in TCP vid RG2-åtgärd".

7.2.2.3 Inaktivera enkelt steg

Om "Inaktivera enkelt steg" har valts kan robotprogrammet startas snabbt och är inte beroende av antalet RG2-noder, men i detta fall är det inte möjligt att göra RG2-noderna till enkla steg. Om det är avmarkerat är fallet det motsatta. Detta alternativ är också beläget i det övre högra hörnet.

7.2.2.4 Djupkompensationsinställningar

Alla inställningar för "djupkompensation" används för att styra hur djupkompensationen ska uppträda när en RG2-nod är inställd på att aktivera djupkompensation.

"Mjukt stopp" kommer att minska alla robotleders accelerationer i slutet av kompensationen och minimera det integrerade kompensationsfelet, men kommer att göra en liten ökning av nodens exekveringstid.

Om "Eftersläpningsvarning" är aktiverat avger roboten en varning om robotens rörelse släpar efter RG2 över den angivna tröskeln. Orsaken till eftersläpningen kan vara ett lågt värde på hastighetsreglaget, låg förstärkning, hög framåtblickande tid, stränga säkerhetsinställningar, robotkinematik, snabba RG2-rörelser (hög kraft) och full RG2-slaglängd.

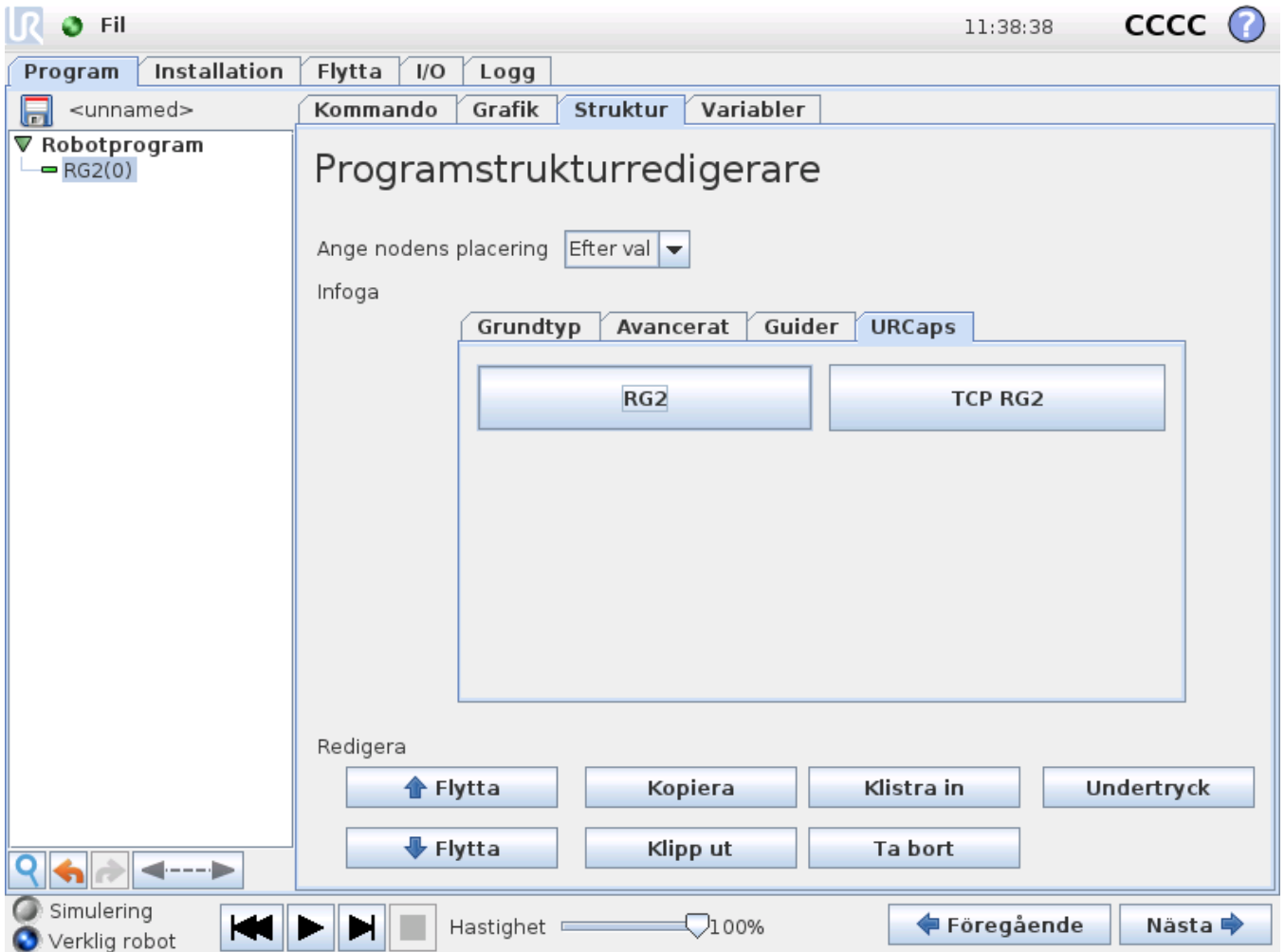
"Eftersläpningströskeln" är den tröskel som kommer att utlösa ett varningsmeddelande om eftersläpningsvarningen är aktiverad.

"Ökningen" är den ökning som används för den **servo**funktion som används i djupkompensationen. Se manualen till UR-skriptet.

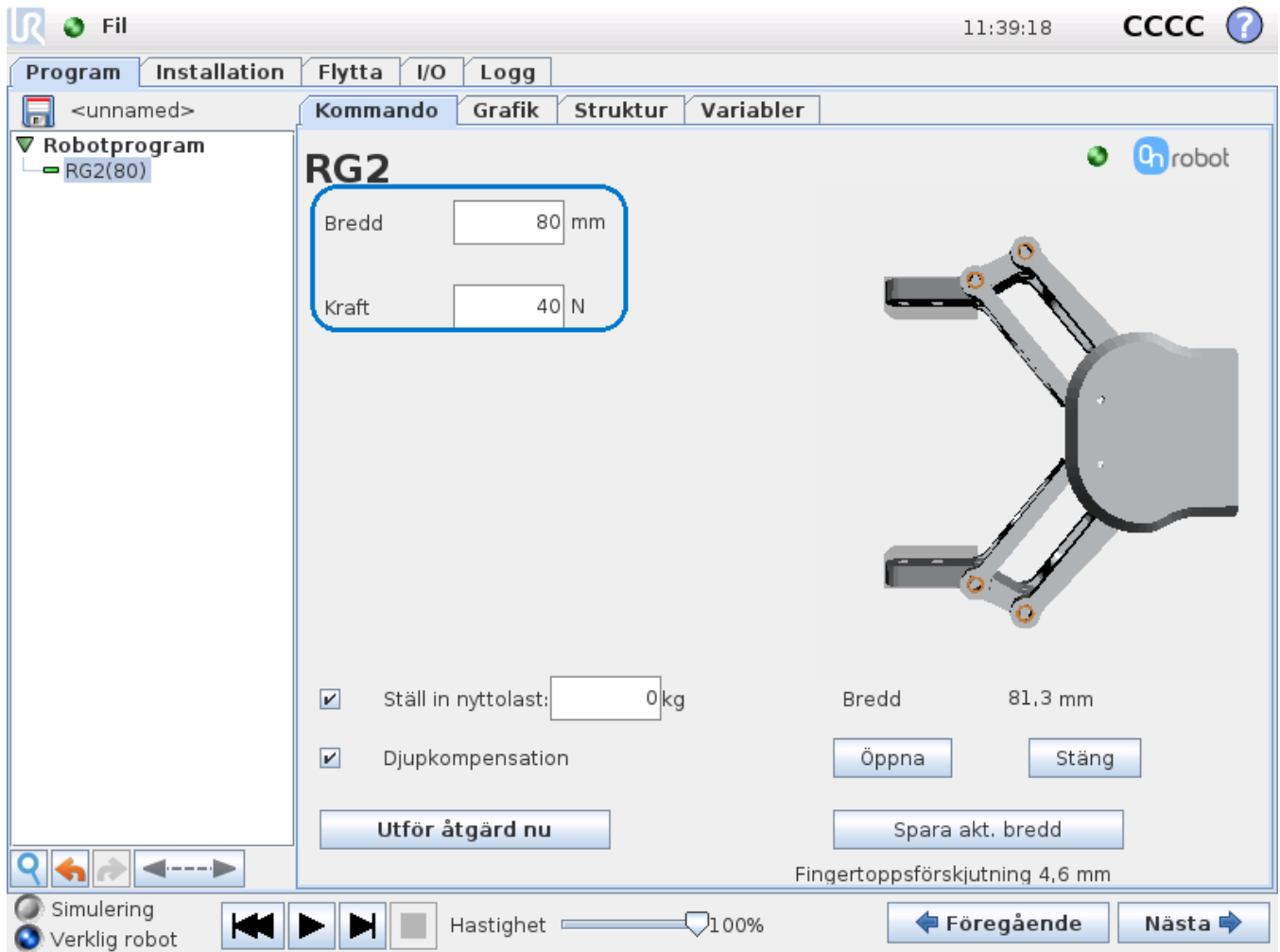
"Framåtblickande tid" är den framåtblickande tid som används för den **servo**funktion som används i djupkompensationen. Se manualen till UR-skriptet.

7.3 RG2-nod

För att lägga till en RG2-nod, gå till fliken **Program** välj **Struktur** och sedan fliken **URCaps**. Tryck på knappen för **RG2** för att lägga till noden.



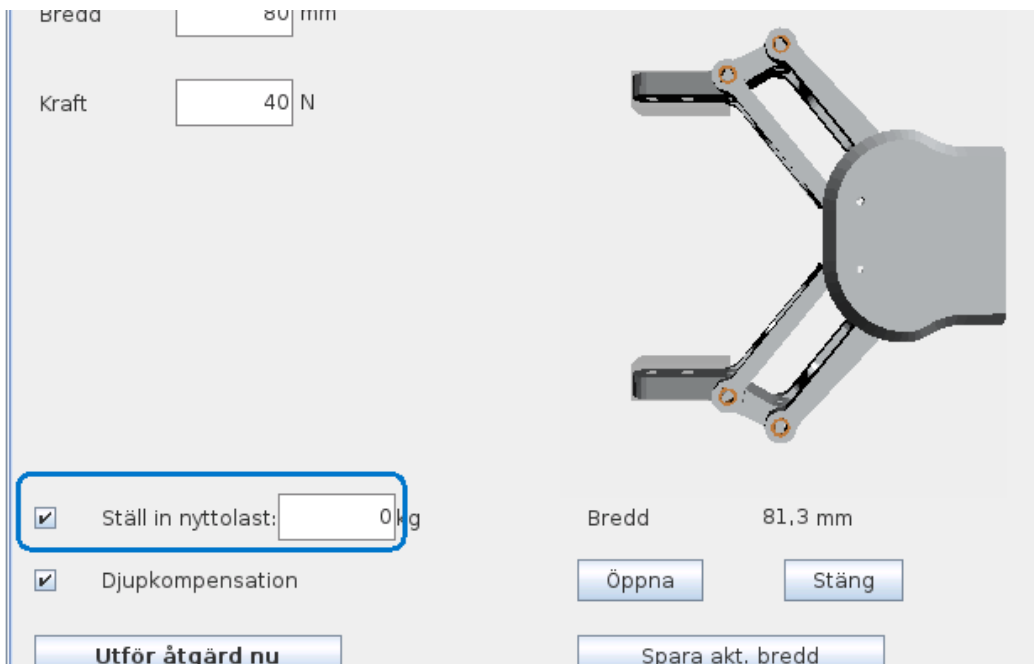
7.3.1 Bredd och kraft



”Bredden” är den målbredd som RG2 kommer att försöka nå. Om den angivna kraften uppnås kommer RG2 att stanna vid en bredd som skiljer sig från målbredden.

”Kraft” är den målkraft som RG2 kommer att försöka uppnå. Om målbredden nås före målkraften kommer RG2 att sluta röra sig och målkraften kan inte uppnås vid den förväntade bredden.

7.3.2 Nyttolast



När beräkningen "Ställ in nyttolast" väljs måste objektets vikt anges i nyttolastfältet. URCap-insticksprogrammet kommer sedan att utföra beräkningen av den resulterande nyttolastmassan (summan av fästet, RG2(er) och objekt). Objektets tyngdpunkt antas vara i TCP:n. Objektet för den aktiva griparen tas endast med i beräkningarna om ett objekt greps.

Matematiken bakom beräkningarna:

$$M = \sum_{i=1}^n m_i$$

$$R = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^n m_i r_i$$

n: antal nuvarande komponenter

i: fäste, RG2_master, RG2_slave, master_object, slave_object

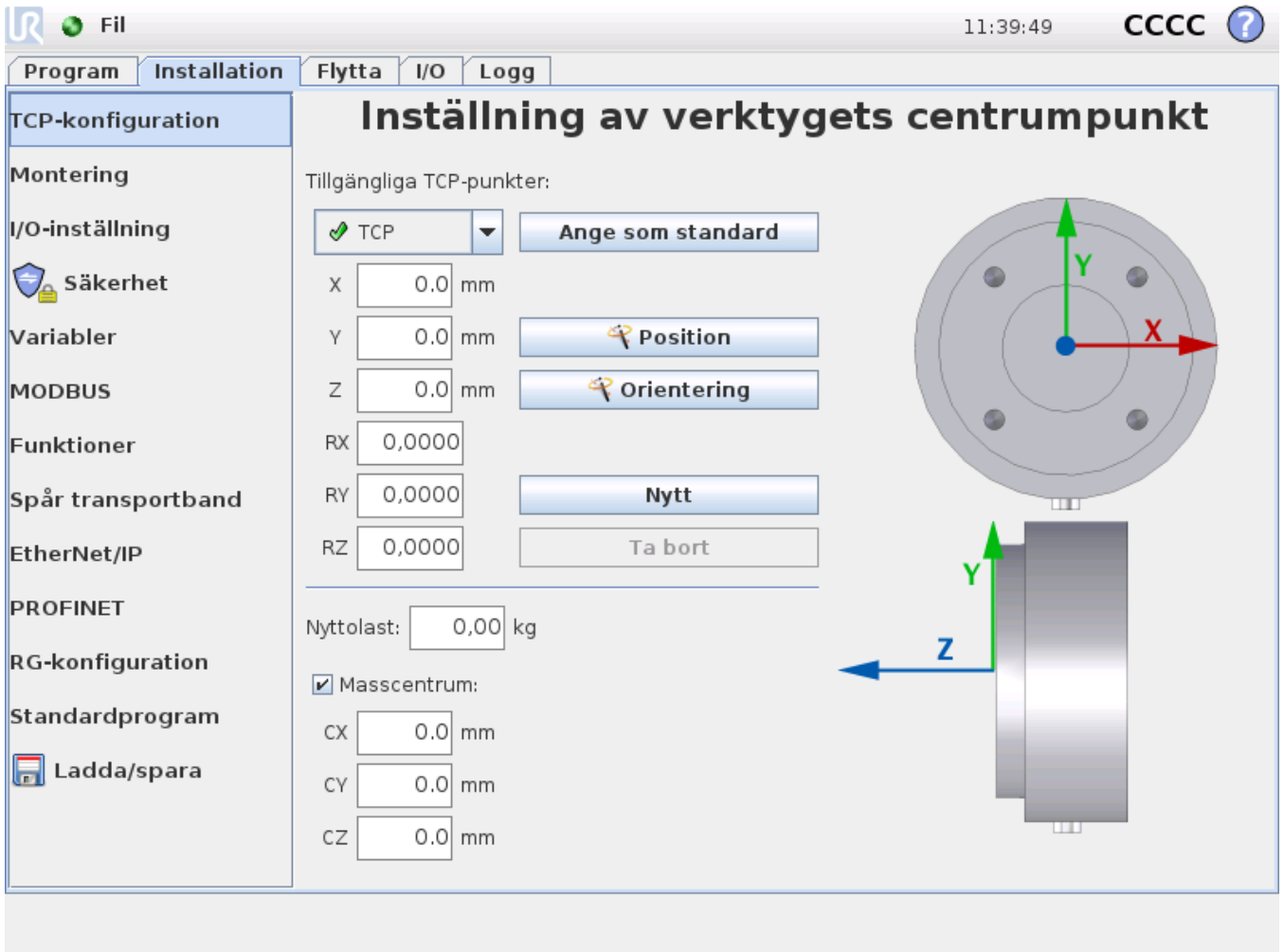
m: massa för varje komponent

r: centrum för massavektor för varje komponent

M: resulterande massan skickas till UR-styrenhet (nyttolast)

R: resulterande centrum för massavektor (CX=Rx, CY=Ry, CZ=Rz)

Formlerna ovan korrelerar med TCP:ns konfigurationsinstallation, vilken visas nedan som referens. För att göra det enkelt behöver man bara ta hänsyn till det objekt som hanteras när "Ställ in nyttolast" väljs.



Två exempel på vad URCap beräknar om RG2 plockar ett arbetsstycke med en massa på 0,5 kg

Enkelt monteringsfäste:

Robotens nyttolast = 0,09 kg (fäste) + 0,65 kg (RG2) + 0,5 kg (arbetsstycket) = 1,24kg

Dubbelt monteringsfäste:

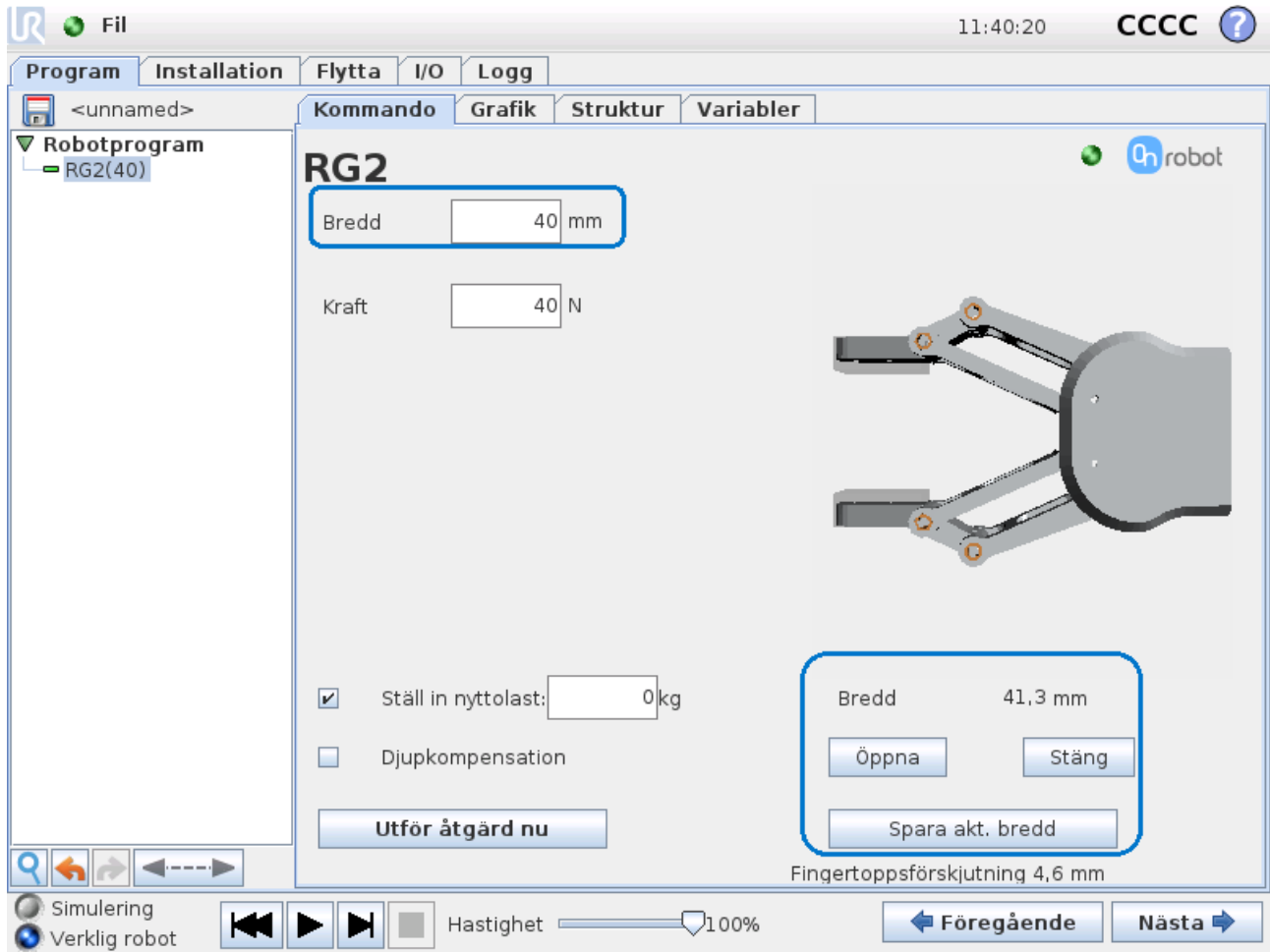
Robotens nyttolast = 0,18 kg (dubbel konsol) + 0,65 kg (RG2 master) + 0,65 kg (RG2 slav) + 0,5 kg (arbetsstycke) = 1,98 kg

7.3.3 Djupkompensation

När "Djupkompensation" är aktiverat kommer robotarmen att försöka göra en rörelse som kompenserar för fingerarmarnas cirkulära rörelse. Det kommer att finnas en liten fördröjning mellan RG2 och robotarmens rörelse. Denna fördröjning kommer att vara beroende av de inställningar som gjorts vid installationen, se 7.2.2.4. Kompensationen sker längs z-axeln, så en manuell förändring som förändrar z-axelns riktning kommer att påverka kompensationen.

7.3.4 Återkopplings- och undervisningsknappar

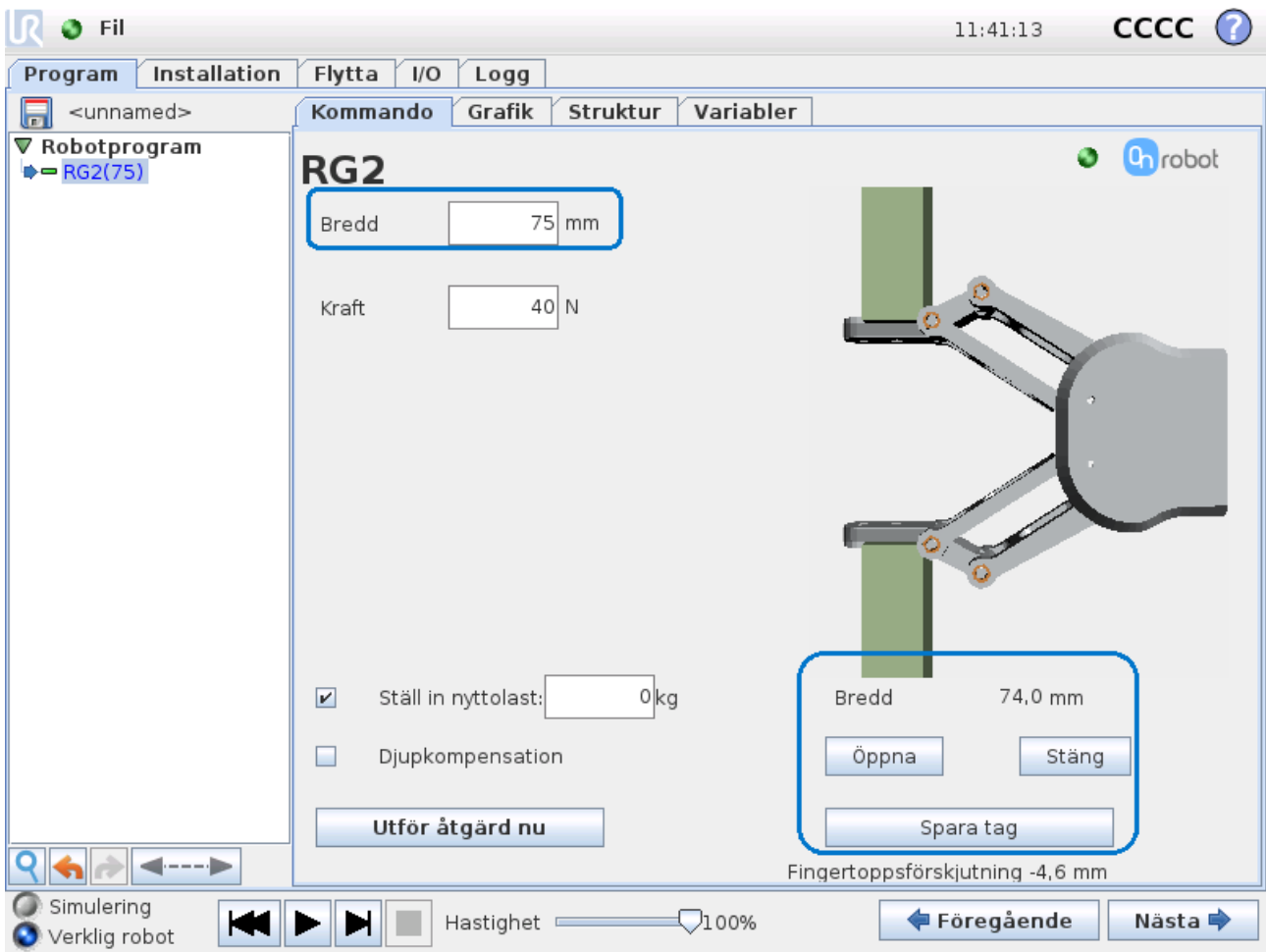
7.3.4.1 Griper inget arbetsstycke



Knapparna "Öppna" och "Stäng" är "dödmansgrepp"-knappar, som kommer att öppna och stänga (vald) RG2.

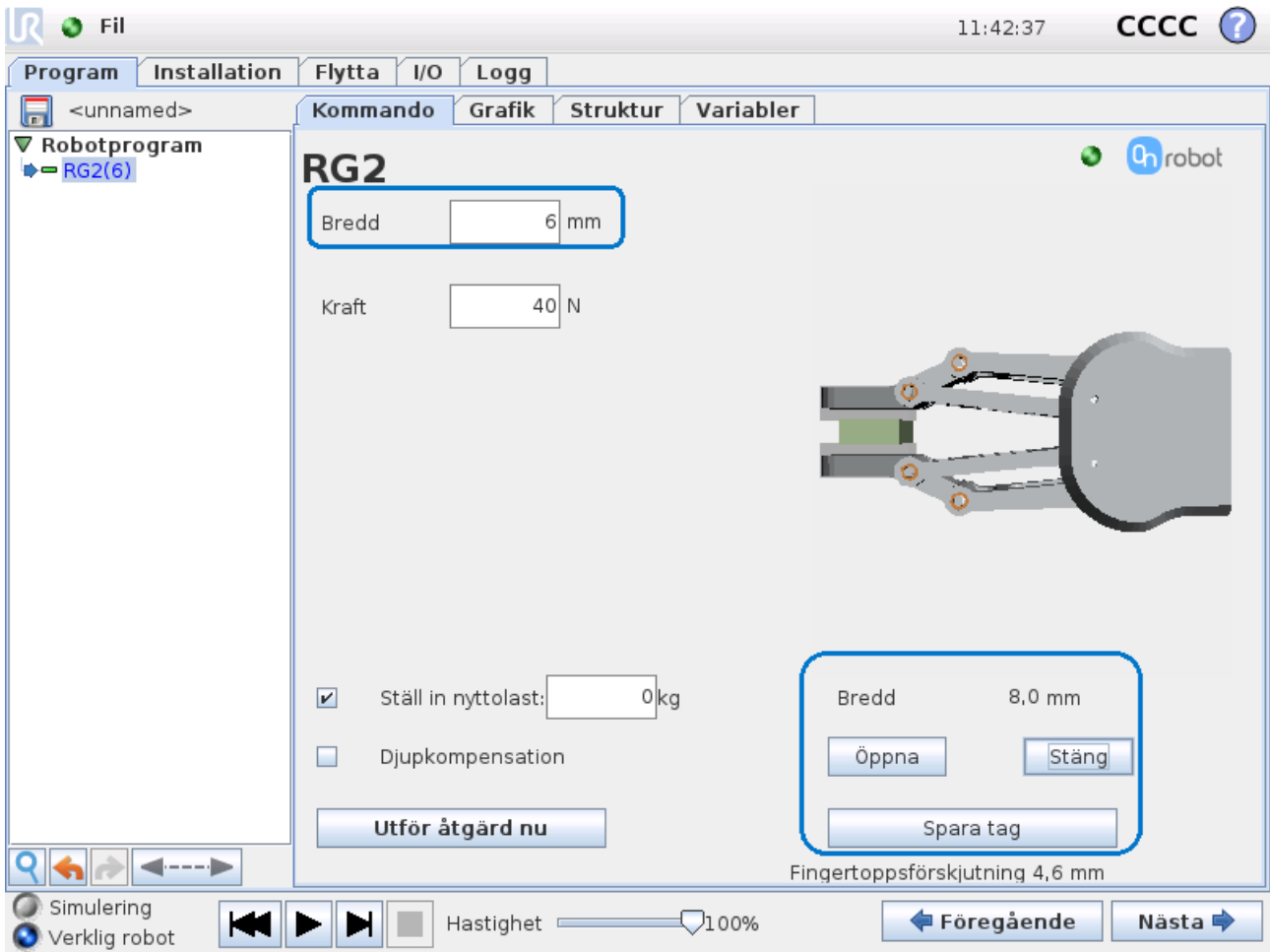
Bilden ovan visar hur breddtexten kommer att ge återkoppling om den faktiska bredden och om ett arbetsstycke grips och "Spara faktisk bredd" trycks ned ställs den nuvarande bredden in vid noden.

7.3.4.2 Gripa arbetsstycket internt



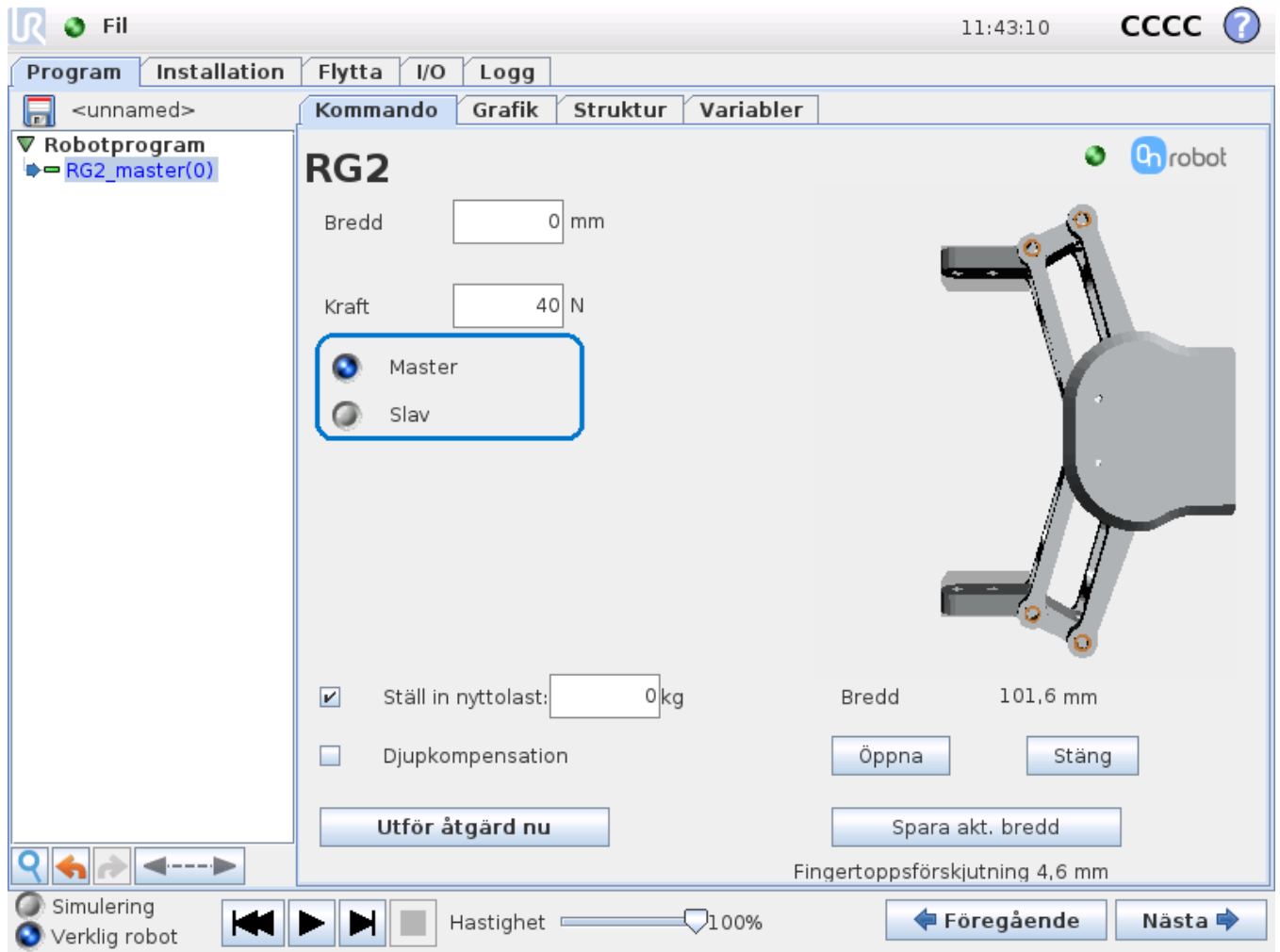
Bilden ovan visar hur breddtexten kommer att ge återkoppling om den faktiska bredden och ett arbetsstycke gripas internt. När "Spara grepp" trycks ned ställs den aktuella bredden + 3 mm in vid noden.

7.3.4.3 Gripa arbetsstycket externt



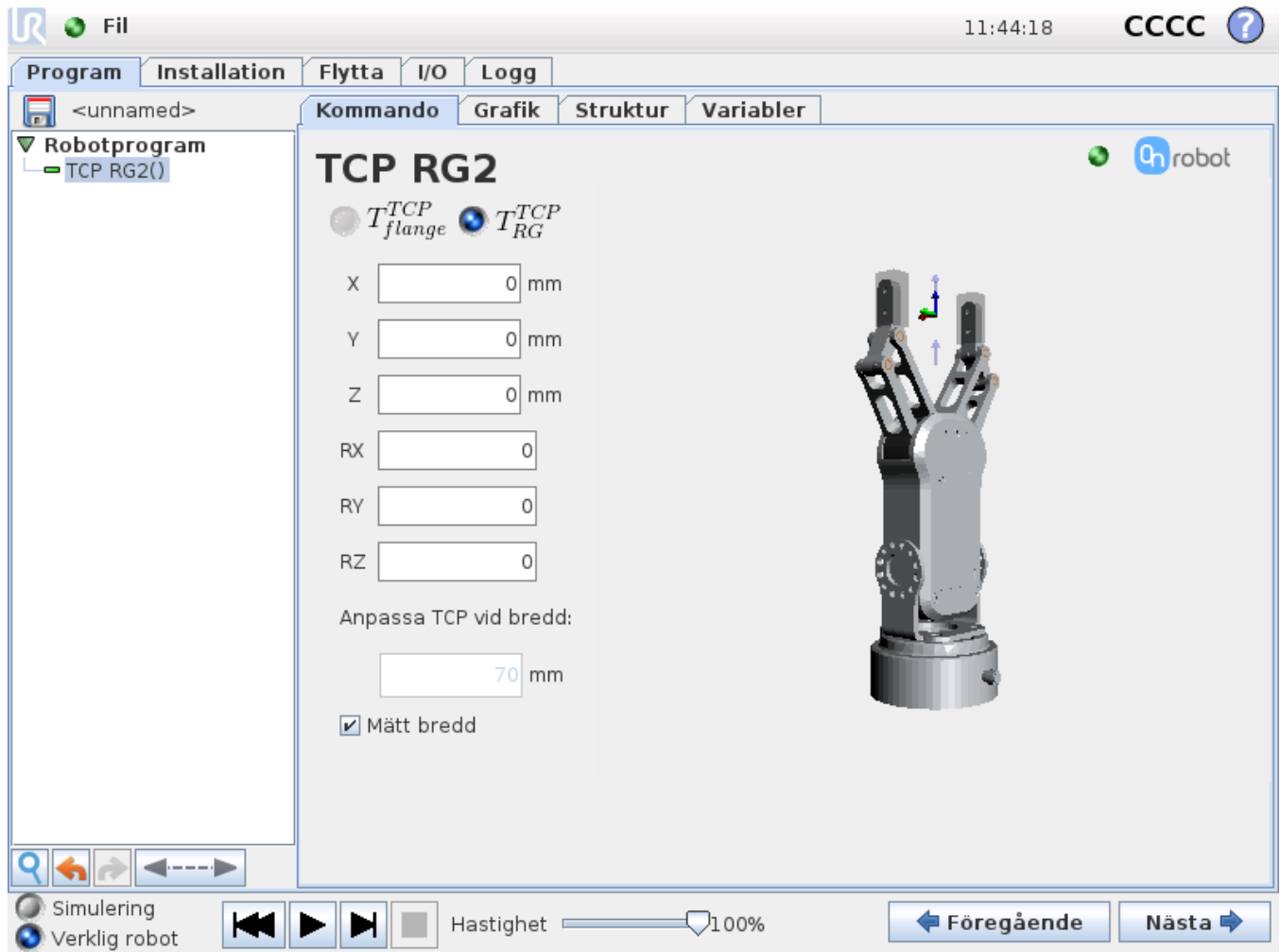
Bilden ovan visar hur breddtexten kommer att ge återkoppling om den faktiska bredden och ett arbetsstycke grips externt. När "Spara grepp" trycks ned ställs den nuvarande bredden -3 mm in vid noden.

7.3.5 Dubbel gripare



Master-/slavknapparna väljer om det är master- eller slavgriparen som ska utföra åtgärden.

7.4 RG2:s TCP-nod



RG2:s TCP-nod kan föras in för att ställa in aktuell TCP för roboten. Vyn och reglagen liknar monteringsinställningsskärmen. "TCP-radioknappar och -värden" och "TCP-bredd" är identiska med inställningarna från installationen, förutom att de endast påverkar en enda nod och inte installationen. För förklaring, se 7.2.1.3 och 0 (om dubbla gripare installeras se 7.2.1.5 och 7.3.5).

7.5 RG2-skriptets funktion

När On Robot URCap är aktiverat kommer det att finnas en definierad RG2-skriptfunktion:

RG2(target_width=110, target_force=40, payload=0.0, set_payload=False, depth_compensation=False, slave=False)

Alla ingångsargument är samma som det som används av RG2-noden. Skriptfunktionen är användbar för parametriserad programmering. Till exempel kan en relativ rörelse för snabb släppning av ett arbetsstycke göras så här:

RG2(measure_width+5, 40)

Det kommer att öppna griparen 5 mm med målkraften inställd på 40N.

Och om ett mjukt/kompatibelt arbetsstycke behöver märkas med ett visst djup (2 mm) kan det göras med:

RG2(target_width=0, target_force=3, depth_compensation=True)

RG2(target_width=measure_width-2, target_force=40, depth_compensation=True)

7.6 RG2-återkopplingsvariabler

7.6.1 Enkel RG2

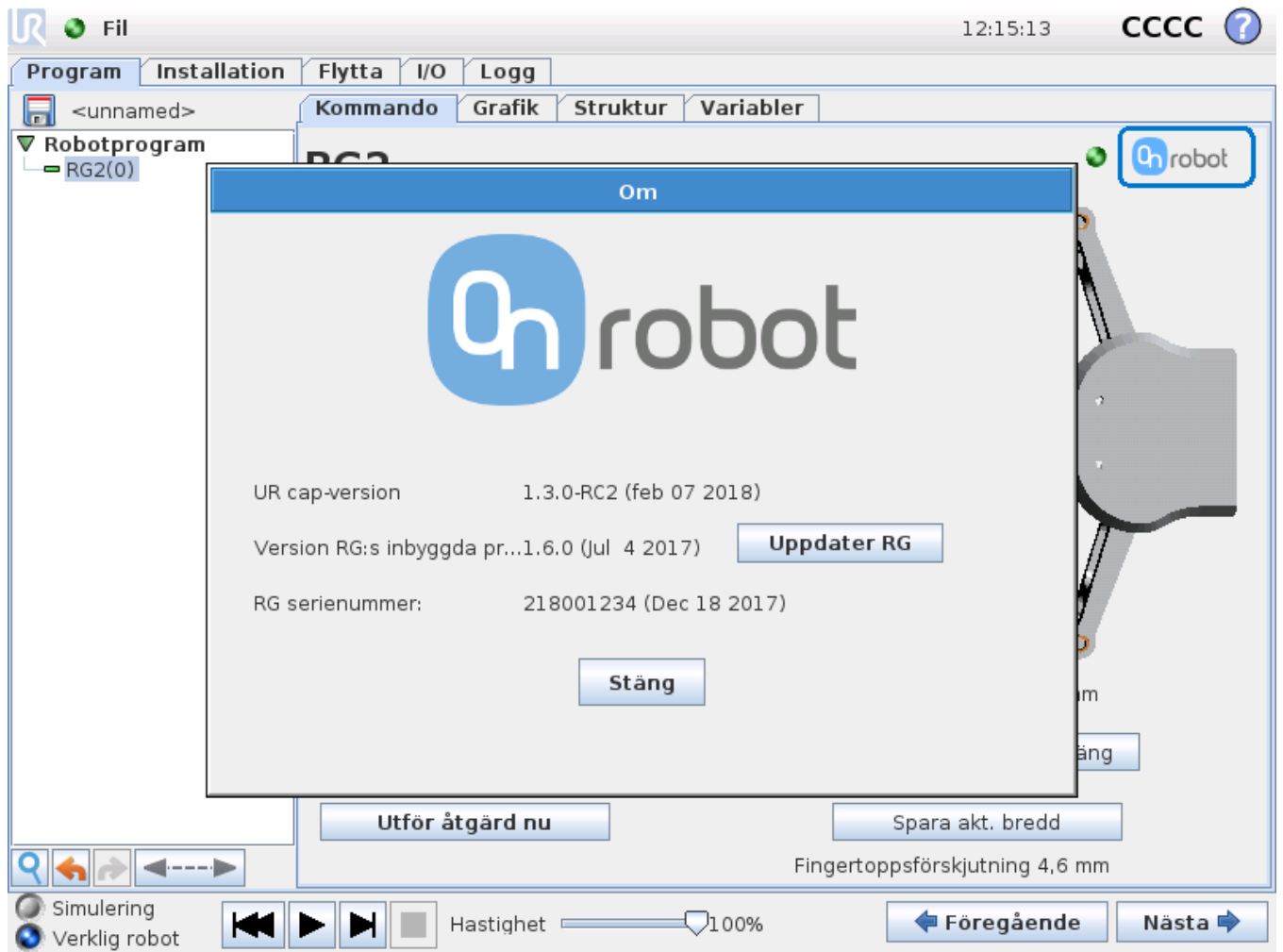
<i>Återkopplingsvariabel</i>	<i>Enhet</i>	<i>Beskrivning</i>
grip_detected	Sant/falskt	Sant om griparen har upptäckt ett arbetsstycke
lost_grip	Sant/falskt	Sant om griparen har tappat ett arbetsstycke
measure_width	[mm]	Bredd mellan griparens fingrar

7.6.2 Dubbel RG2

<i>Återkopplingsvariabel</i>	<i>Enhet</i>	<i>Beskrivning</i>
master_grip_detected	Sant/falskt	Sant om mastern har upptäckt ett arbetsstycke
master_lost_grip	Sant/falskt	Sant om mastern har tappat ett arbetsstycke
master_measure_width	[mm]	Bredd mellan masterns fingrar
slave_grip_detected	Sant/falskt	Sant om slav har upptäckt ett arbetsstycke
slave_lost_grip	Sant/falskt	Sant om slav har tappat ett arbetsstycke
slave_measure_width	[mm]	Bredd mellan slavens fingrar

7.7 URcap-version

7.7.1 Om skärmen



När du trycker på Onrobot-logotypen i det övre högra hörnet kommer rutan ovan att visas. Från denna ruta är det möjligt att uppdatera RG2:s inbyggda program och visa vilken version av URcap:en som är installerad.

7.8 UR-kompatibilitet

Om UR-versionen är tidigare än eller 3.0 och senare än eller 3.3. Det rekommenderas att uppgradera roboten till den senaste tillgängliga UR-programvaran och installera det URCap-insticksprogram som är installerat i den här handboken. Om roboten är tidigare än 3.0 kommer On Robot USB-pennan att upptäcka det och installera de mallar som behövs för din robotversion. I sådana fall, se användarhandboken version 1.44 som finns på USB:et i mappen “\ON\CLASSIC\Teknisk support”.

Kompatibilitetsöversikt:

RG2 Robot program	RG2 firmware < 1.5	RG2 firmware >= 1.5	Robot SW < 1.6	Robot SW < 3.3	Robot SW >= 3.3
Retro URP files	✓	✓	✓	✓	✓
Classic URP files	✓	✓	✗	✓	✓
Cap plugin	✓	✓	✗	✓	✓

- ✓ Fully compatible
- ✓ Upgrade needs to be done
- ✗ Not compatible

Om den inbyggda programvaran är för gammal kommer URCap:en automatiskt att guida dig till en uppdatering av den.

8 Deklarationer och certifikat

8.1 CE/EU-deklaration om inkorporering (original)

Enligt europeiska maskindirektivet 2006/42/EG Bilaga II 1.B.

Tillverkaren:

On Robot ApS
Hvidkærvej 3
5250 Odense SV
Danmark
+45 53 53 57 37

deklarerar att denna produkt:

Typ: Industrial Robot Gripper
Modell: RG2
Serienummer från: RG2-10260-16

är en delvis fullbordad maskin enligt 2006/42/EG. Produkten får inte tas i bruk innan hela maskinen är i full överensstämmelse med alla väsentliga krav i 2006/42/EG. En omfattande riskbedömning måste utföras för varje applikation som en del av att se till att alla väsentliga krav är uppfyllda. Alla väsentliga krav måste bedömas. Instruktioner och riktlinjer som finns i RG2:s bruksanvisning måste följas.

Teknisk dokumentation sammanställd enligt 2006/42/EG Bilaga VII del B är tillgänglig för de nationella myndigheterna på begäran.

Produkten är i överensstämmelse med och CE-märkt enligt följande direktiv:

2014/30/EU – Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
2011/65/EU – Begränsning av användningen av vissa farliga ämnen (RoHS)
2014/35/EU – Lågspänningsdirektivet (LVD)



Bilge Jacob Christiansen
COO & grundare
Odense den 13 juni 2017