

# MORE EXCITING EXPERIMENTS!



CYBORG-HAND -  
YOUR XXL HYDRAULIC HAND



FLIP-MONSTER -  
YOUR DYNAMIC  
ROBOT



BITSY - YOUR SMART ROBOT FRIEND

LET  
KNOWLEDGE  
GROW.

Har du frågor?  
Vår kundtjänst  
hjälp dig gärna!

KOSMOS-Kundtjänst  
Tel.: +49 (0)711-2191-343  
Fax: +49 (0)711-2191-145  
[kosmos.de/servicecenter](https://www.kosmos.de/servicecenter)

© 2024 KOSMOS Verlag  
Pfizerstraße 5-7  
70184 Stuttgart, DE  
[kosmos.de](https://www.kosmos.de)

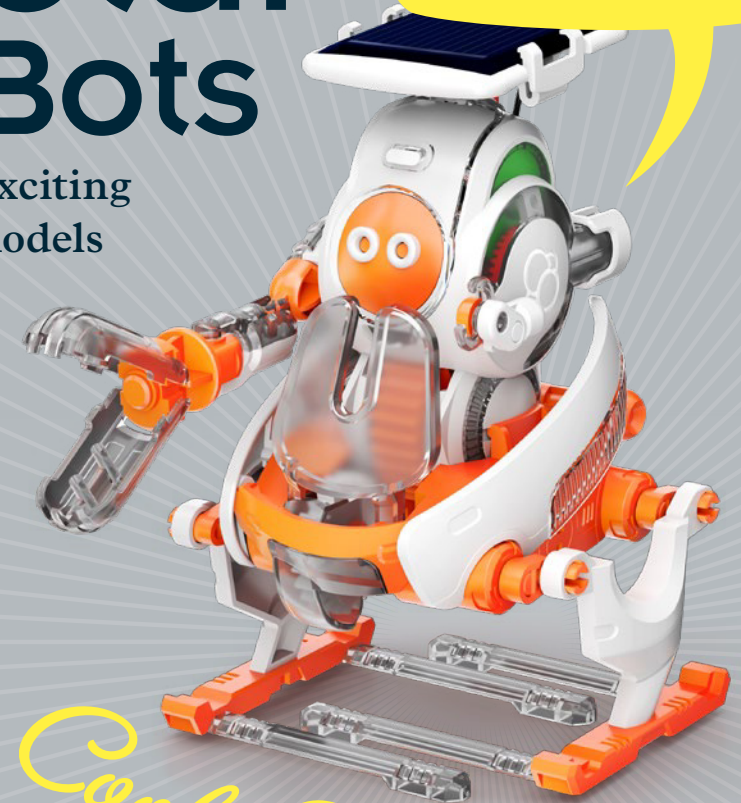
## Bruksanvisning

# Solar -Bots

Build exciting  
solar models

Wow!

Jag rör mig med hjälp av  
solens strålar!



Coola Rörelser



STEM  
EXPERIMENT KIT

KOSMOS

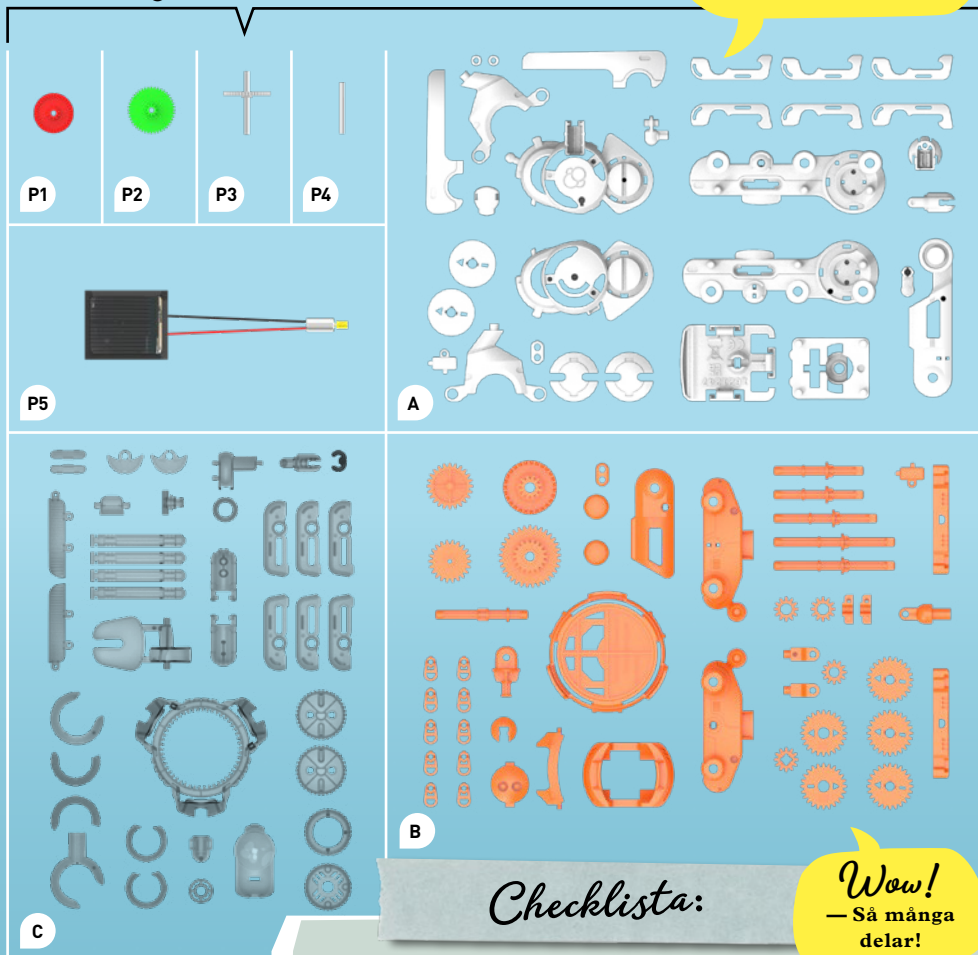


— UTRUSTNING

*Bra att veta!*

— Du kan beställa reservdelar till kitet från avsnittet Service på [kosmos.de](http://kosmos.de).

Det här ingår i kitet:



*Checklista:*

*Wow!*  
— Så många delar!

✓ Nr.	Beskrivning	Antal	Artikelnr.
○ P1	Kugghjul - rött	1	728349
○ P2	Kugghjul - grönt	1	728349
○ P3	Vitt kugghjul med metallstav	1	728349
○ P4	Rund metallstav	1	728349
○ P5	Solcell och motor	1	728350
○ A	Ram A med del A1 - A23	1	728346
○ B	Ram B med del B1 - B32	1	728347
○ C	Ram C med del C1 - C30	1	728348

**i** DU BEHÖVER ÄVEN:

Avbitartång eller sax och en lampa med glöd- eller halogenlampa

Företagsuppgifter

AN 150224-SV / Master\_1621247  
instruktioner för „Solar Bots“, Art.Nr. 7617417  
© 2024 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG • Pfizerstraße 5-7 • 70184 Stuttgart, DE

Produkten inklusive alla dess delar skyddas av upphovsrätt. Allt användning utanför upphovsrättslagen utan förläggarens samtycke är otillåten och straffbar. Detta gäller särskilt reproduktioner, översättningar, mikrofilmer samt lagring och bearbetning i elektroniska system, nätverk och media. Vi garanterar inte att all information i detta arbete är fritt från äganderätt.

Projektledning och text: Jonathan Felder  
Teknisk produktutveckling: Deryl Tjahja, CIC Components Industries Co., Ltd., Taiwan

Designkoncept - instruktioner: Atelier Bea Klenk, Berlin  
Layout förpackning: Studio Gible, Stuttgart  
Illustrationer/materialbilder - instruktioner: CIC Components Industries Co., Ltd., Taiwan  
Foton - instruktioner: Jamie Duplass (alla självhäftande remsor); s. 4 (jord/sol) Studio-FL (bakgrund), © adobestock.com;

Designkoncept instruktioner & förpackningsdesign: Peter Schmidt Group, Hamburg  
Layout förpackning: Studio Gible, Stuttgart  
Foton - förpackning: CIC Components Industries Co.; Bakgrundsgrafik U1: Studio Gible

Utgivaren har gjort allt i sin makt för att hitta upphovsrättsinnehavare till bilderna som använts. Om någon anser sig äga rätten till någon av bilderna som använts så ber vi att få bevis för äganderätt skickat till utgivaren så att utgivaren kan betala en avgift enligt branschens standard.

Tryckt i Taiwan  
Med förbehåll för tekniska ändringar

Uppmärkning av förpackningsmaterial:  
[www.kosmos.de/disposal](http://www.kosmos.de/disposal)



— INNEHÅLL

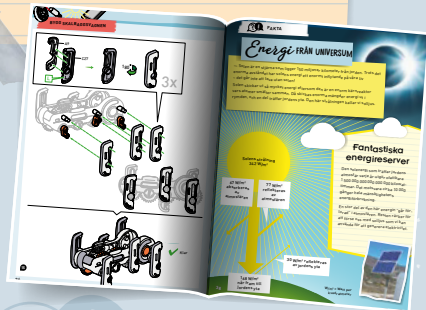
Utrustning ..... 2  
 Innehåll ..... 3  
 Säkerhetsinstruktioner ..... 4  
 Viktig information ..... 5

**UPPSÄTTNING FRÅN SIDA 6**

Roboten och hans fordon ..... 6  
 Bygg roboten ..... 8  
 Bygg den vändbara plattformen ..... 17  
 Bygg trehjulingen ..... 19  
 Bygg gåvagnen ..... 22  
 Bygg skalbaggsvagnen ..... 29  
 Företagsuppgifter ..... 39

 **TIPS**

DET FINNS MER  
 INFORMATION HÄR:  
 "FAKTA"  
 SIDA 17-18



*Tjoho!*  
 — Da sätter  
 vi igång!







## — SIKKERHEDSINSTRUKTIONER

### VARNING



Inte för barn under 3 år.  
Innehåller små delar.  
Kvavningsrisk.

**VARNING:** en här leksaken innehåller elektriska komponenter och är avsedd för barn från 8 år. Instruktioner till föräldrar/vårdnadshavare ingår och ska följas. Spara förpackningen och instruktionerna, för de innehåller viktig information. Får bara användas när produkten är helt ihopsatt. Innan leksaken används ska en vuxen kolla att den är korrekt monterad

### INFORMATION AV HANTERING AV ELEKTRONISKA KOMPONENTER

» Vi rekommenderar att roboten bara används inomhus för att skydda de elektriska och mekaniska komponenterna. Undvik kontakt med metallföremål och alla sorters vätskor! Använd inte andra energikällor än den medföljande solcellen.



### INFORMATION OM HANTERING AV ELEKTRISKT OCH ELEKTRONISKT AFALL:

Den överstrukna papperskorgssymbolen på produkten, dess förpackning, eller i instruktionerna, innebär att de elektriska och elektroniska komponenterna i den här produkten inte får kastas i hushållssoporna i slutet av dess livstid, utan ska kasseras separat av säkerhets- och miljöskäl. De här komponenterna bör tas till en återvinningsstation eller på annat sätt kasseras i enlighet med gällande regler för hantering av elektroniskt avfall där du bor. Fråga gärna lokala myndigheter vad som gäller kring den här sortens avfall om du är osäker. Om din gamla elektriska eller elektroniska enhet innehåller personuppgifter är du själv ansvarig för att radera dem innan du kasserar den. Som slutanvändare måste du kassera dem separat. Avlägsna gamla batterier och ackumulatörer som inte är del av den gamla apparaten, samt lampor och lysrör, förutsatt att de kan avlägsnas lätt och utan skador, före kassering. På så vis kan de samlas in separat och återvinnas på ett miljövänligt sätt. Undvik så långt som möjligt att skapa avfall från elektriska eller elektroniska apparater, t.ex. genom att köpa produkter med längre livstid eller återvinna gamla elektriska apparater istället för att kasta dem. För att uppfylla våra miljömässiga förpliktelser som producent deltar Kosmos i insamlingen av elektriskt och elektroniskt avfall på kommunala återvinningsstationer i Tyskland. Kontakta distributören eller återförsäljaren om du är osäker på hur du ska kassera produkten.



### ANVÄND RÄTT VERKTYG:

Monteringen blir mycket lättare med rätt verktyg. Vi rekommenderar att du tar loss delarna med en liten avbitartång för elektronikarbete. Då kan du klippa så exakt att det inte blir vassa kanter på delarna som du behöver fila efteråt. Om du inte har en sådan tång hemma kan du be dina föräldrar om en nagelklippare. Det går även att använda en vanlig sax, men sådana klipper sällan lika exakt som en liten avbitartång, så räkna med att behöva fila delarna efteråt.



## — VIKTIG INFORMATION

# Kära föräldrar!

Barn vill hänföras, förstå och skapa nya saker. De vill prova allt och göra saker själva. De vill veta saker! De kan göra allt det med våra KOSMOS-kit. Det handlar om mycket mer än bara experiment – det handlar om att växa mer.

— Innan ni bygger och experimenterar ska du och ditt barn läsa instruktionerna och diskutera säkerhetsanvisningarna. Hjälpt ditt barn med svårare konstruktioner och experiment och var med under hela processen.

— Se till att ge ditt barn en arbetsyta där möbler inte riskerar att skadas.

— Var särskilt försiktig med att ta loss plastdelar med en avbitartång. Det kan uppstå vassa

kanter som kan tas bort med avbitartång och fil. Ge ditt barn en avbitartång och håll ett öga på barnet tills du vet att barnet kan använda den utan hjälp.

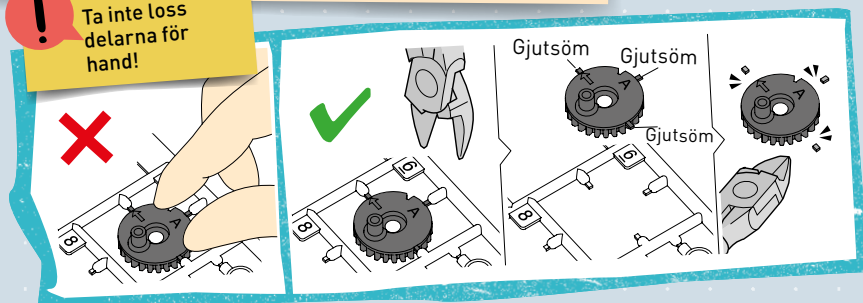
Vi hoppas du och ditt barn får det roligt med Solar Bot!

## TIPS

### VIKTIGT:

TA INTE LOSS DELARNA FRÅN RAMEN INNAN DE BEHÖVS, OCH ANVÄND TÅNG OCH NAGELFIL FÖR ATT TA BORT ÖVERFLÖDIGT MATERIAL INNAN DELARNA MONTERAS.

 Ta inte loss delarna för hand!





# Hej!

Jag heter Helio Solar-Bot. Jag bor i Solstad, där solen skiner nästan varje dag. Det ger mig energi att ge mig ut på många spännande äventyr. Jag har fordon för alla syften, som jag vill presentera lite kort på den här sidan.

### Vändbar plattform

När solen går ner älskar jag att slappna av på min vändbara plattform. Vid soluppgången väcks jag av plattformens lugna rörelse. Plattformen ser också till att jag inte rullar iväg under natten!

Side  
17



### Gåvagn

Det här tvåbenta robotfordonet är perfekt för utforskning. Den höga positionen ger mig en bra överblick, och tack vare de två benen kan jag även utforska där det inte finns asfalt.

Side  
22



### Trehjulning

Jag kan köra runt utan fordon, men jag blir mycket snabbare med min trehjulning. Styrningen är helt fantastisk – jag kan verkligen köra gasen i botten på vägarna!

Side  
19



### Skalbaggsvagn

Det här sexbenta fordonet är bra för ojämn terräng. Den skalbaggsliknande rörelsen ger mig stor stabilitet och bra grepp på lösa underlag.

Side  
29



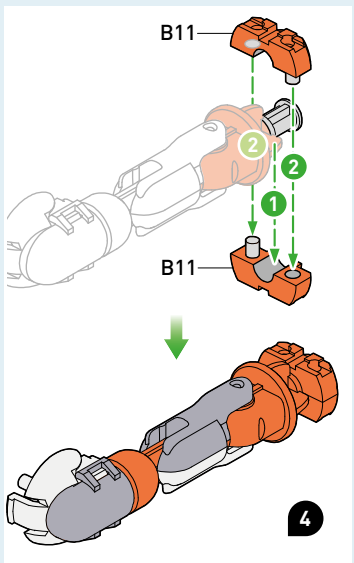
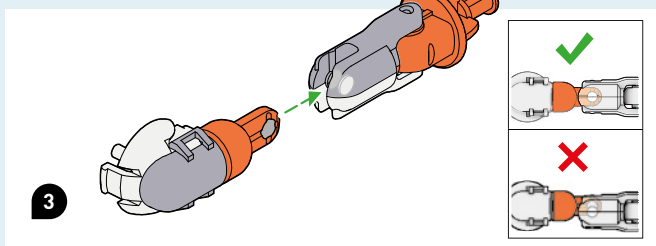
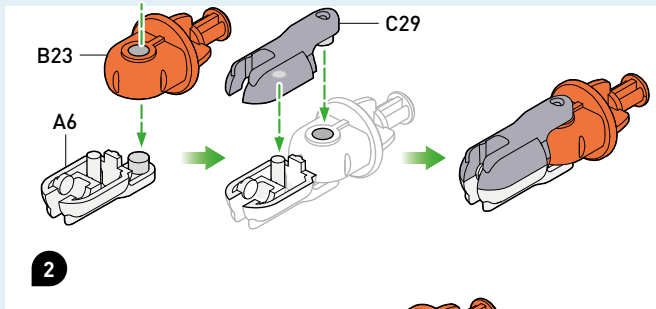
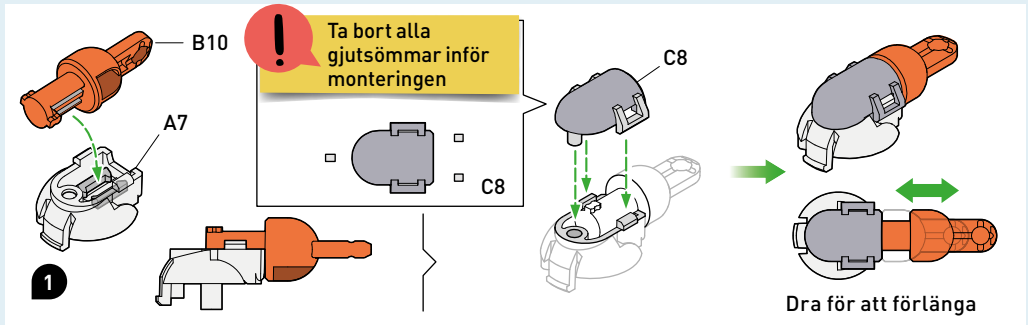
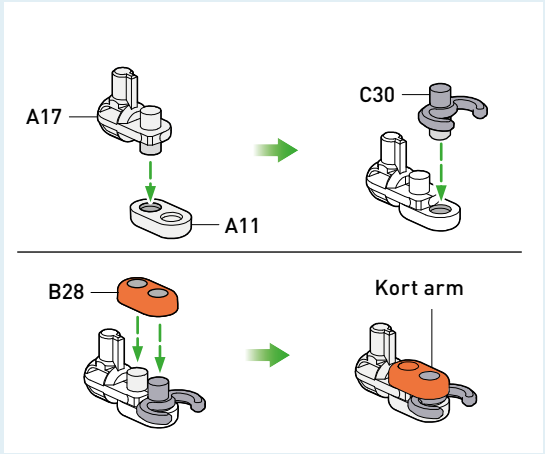
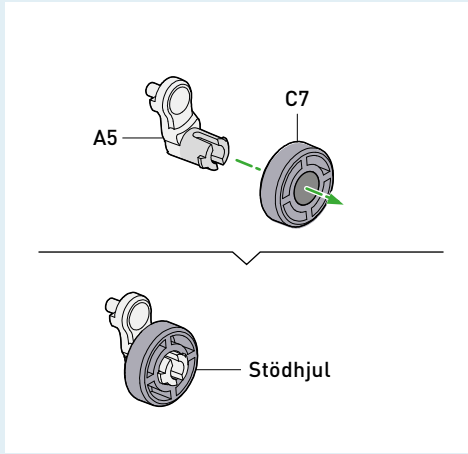


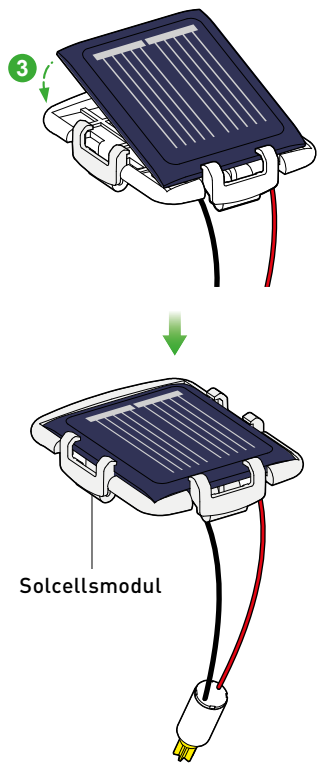
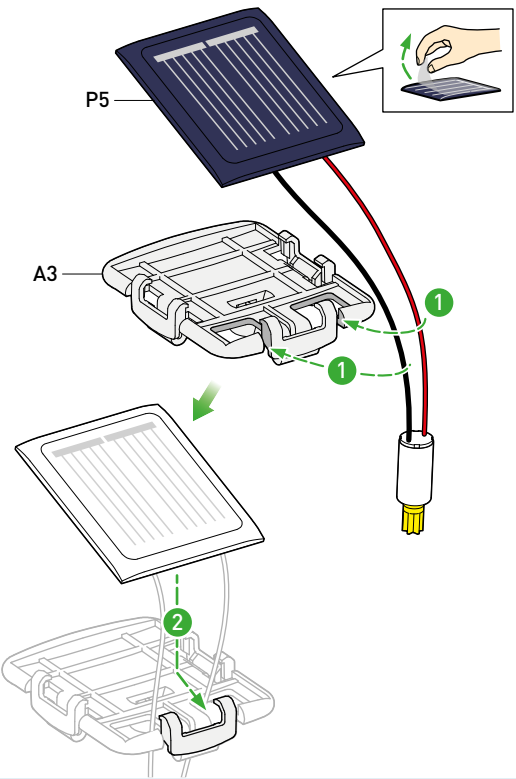
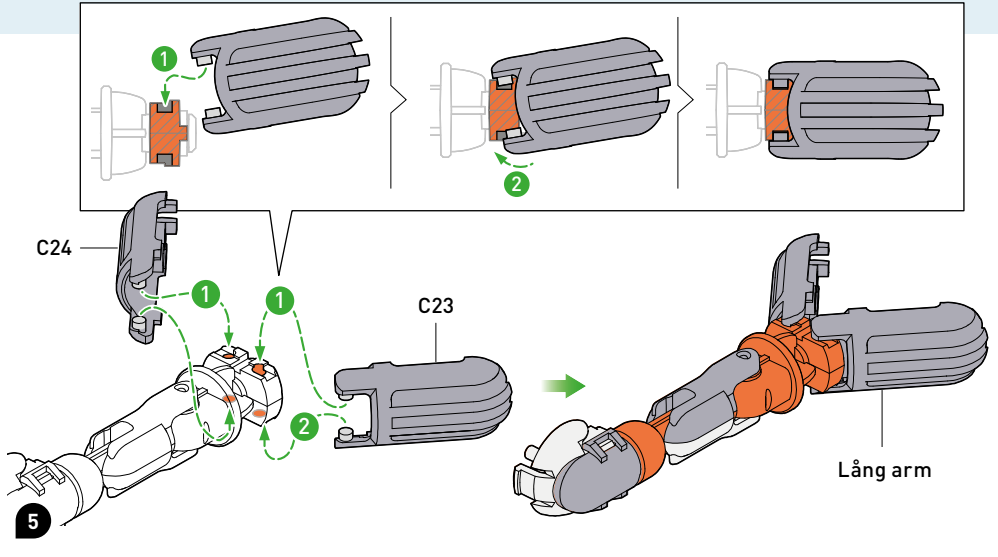
Wow!  
— Solens energi blir till rörelse!

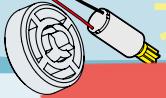
# Bygg roboten och fordonen

Nu är det dags att börja bygga roboten och hans fordon. Det fantastiska här är att alla delar till alla modeller ingår. Din robot kan byta fordon på bara några sekunder. När du inte leker med den kan du förvara den i den vändbara plattformen så att den inte rullar iväg av sig själv.

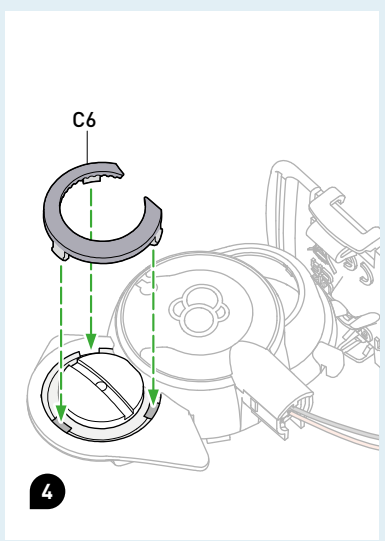
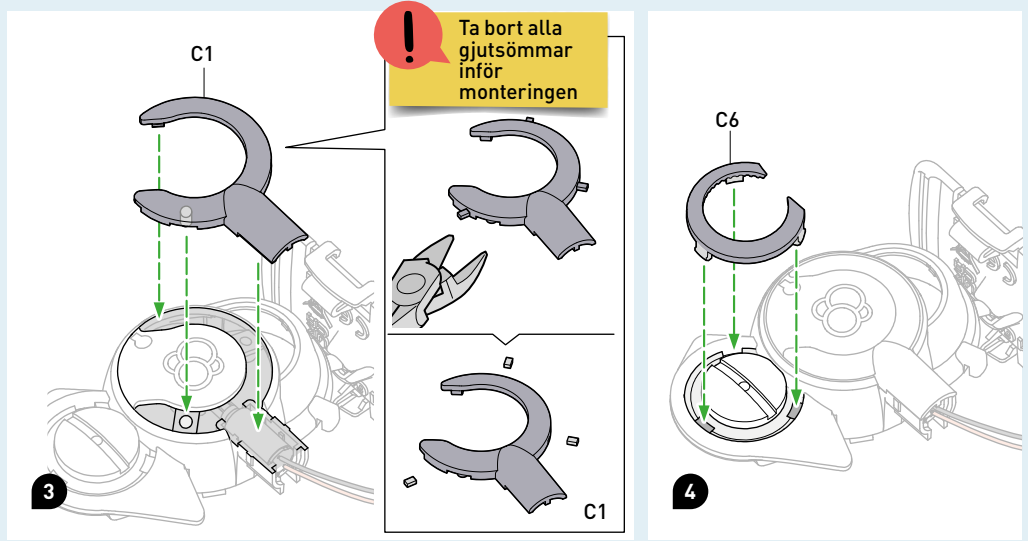
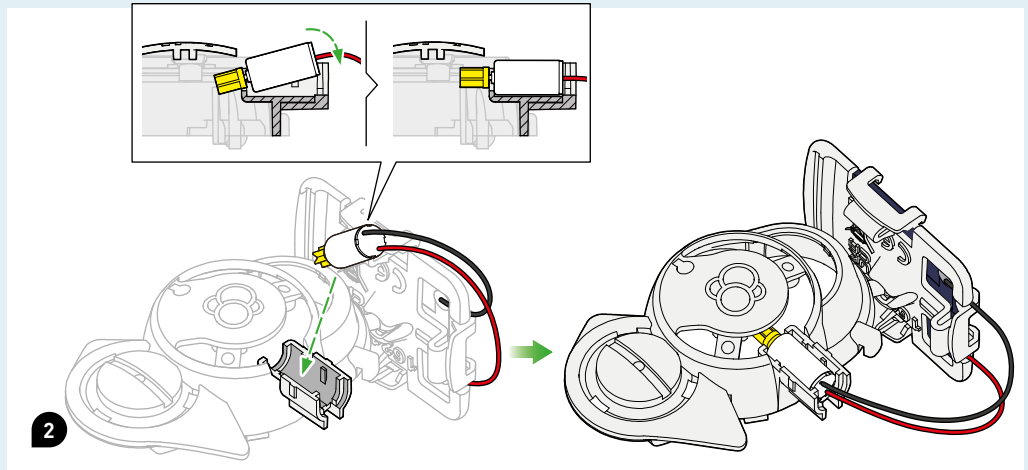
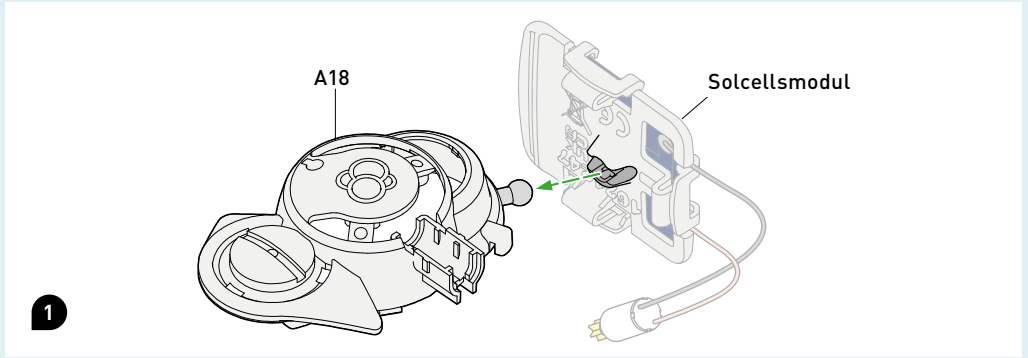




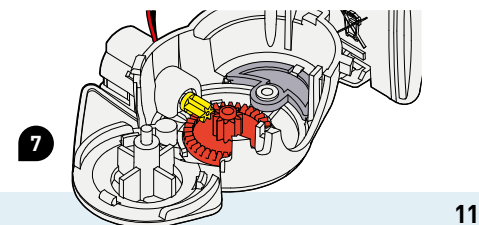
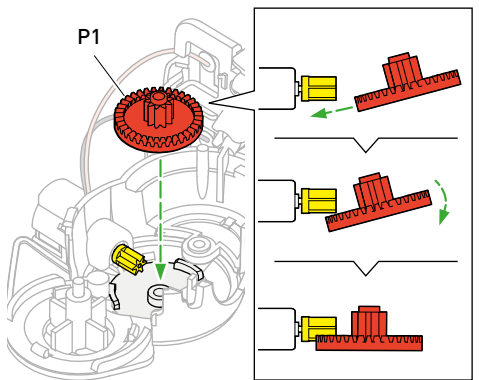
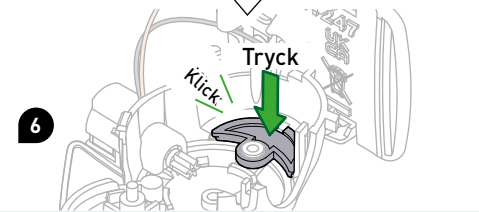
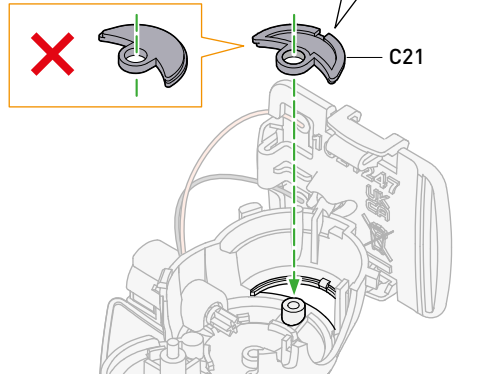
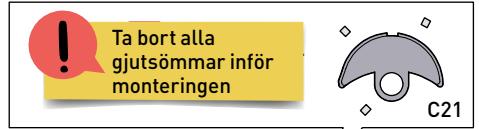
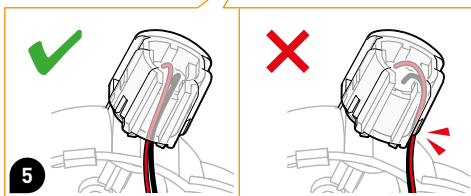
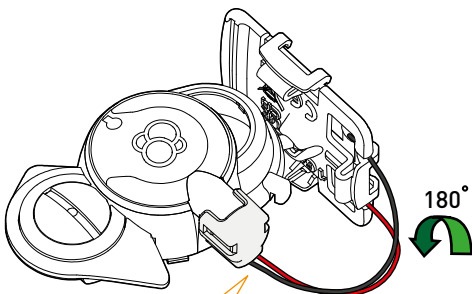
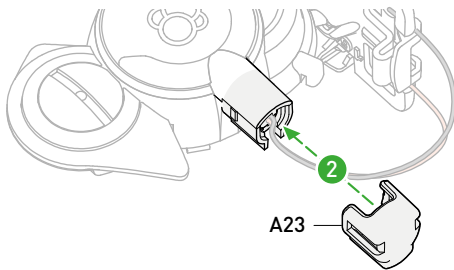
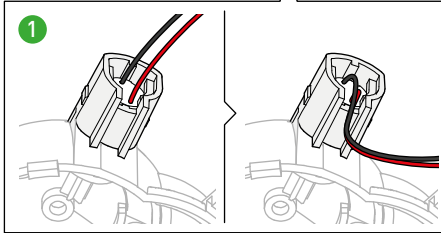
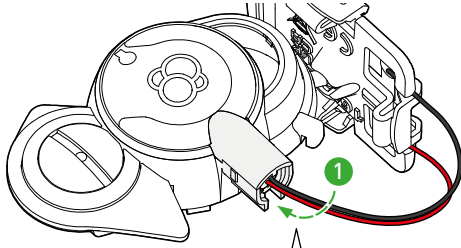


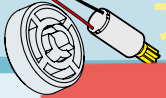


# BYGG ROBOTEN



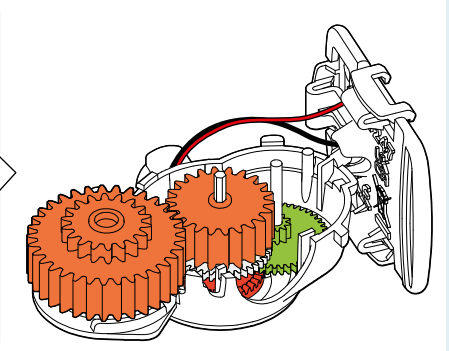
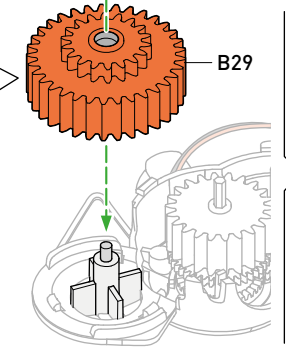
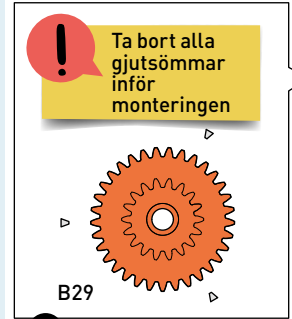
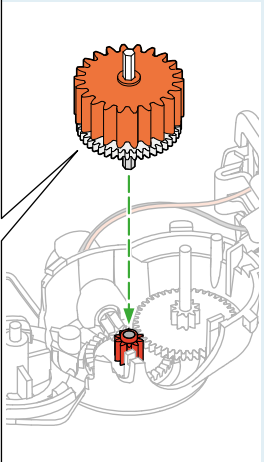
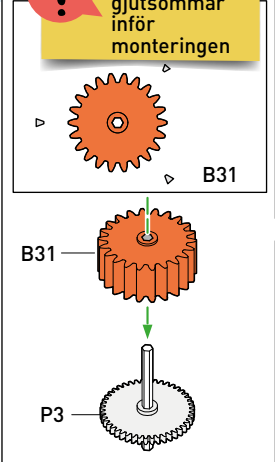
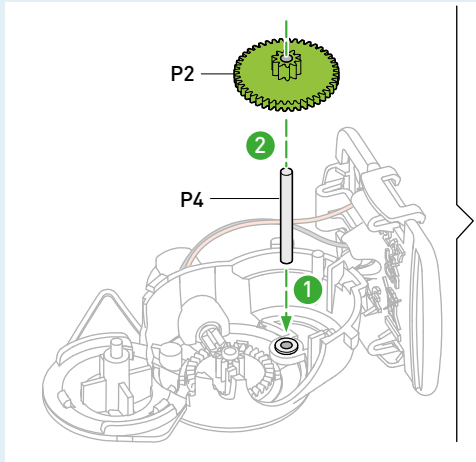




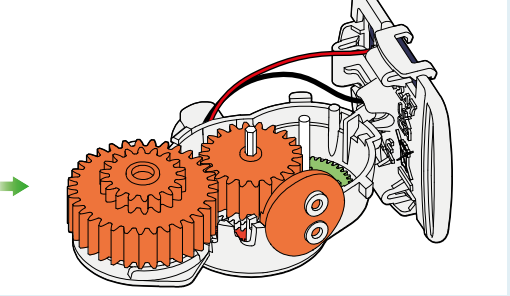
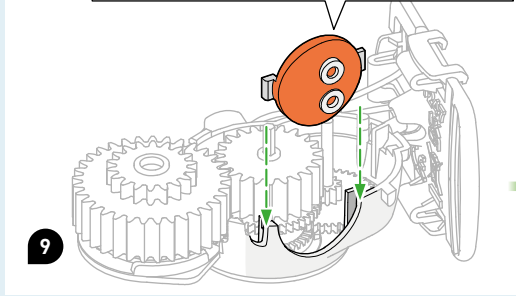
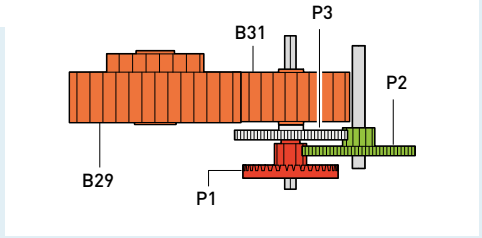
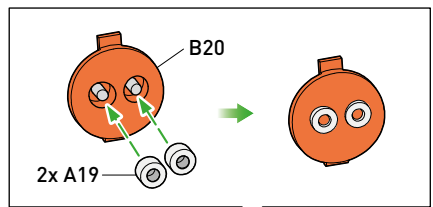


# BYGG ROBOTEN

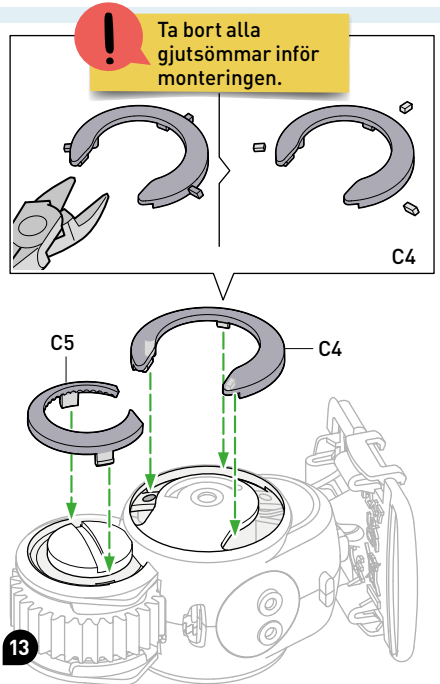
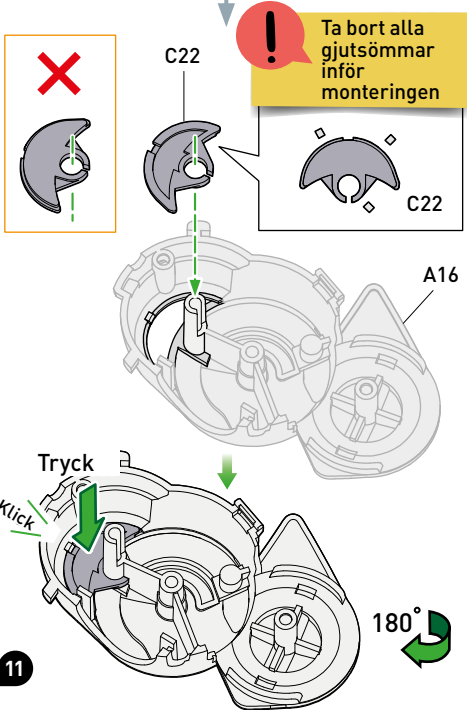
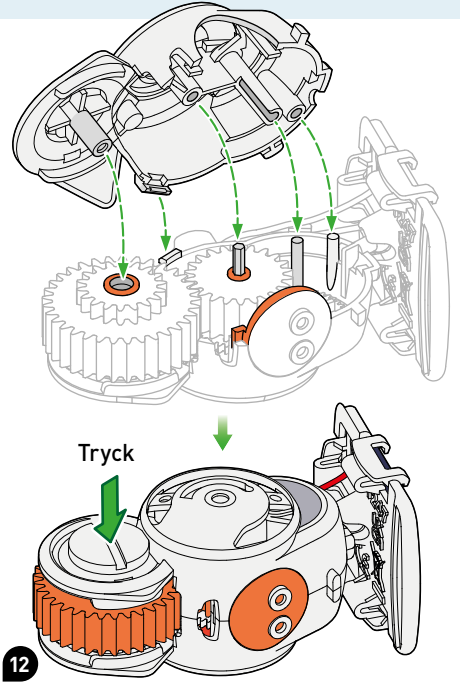
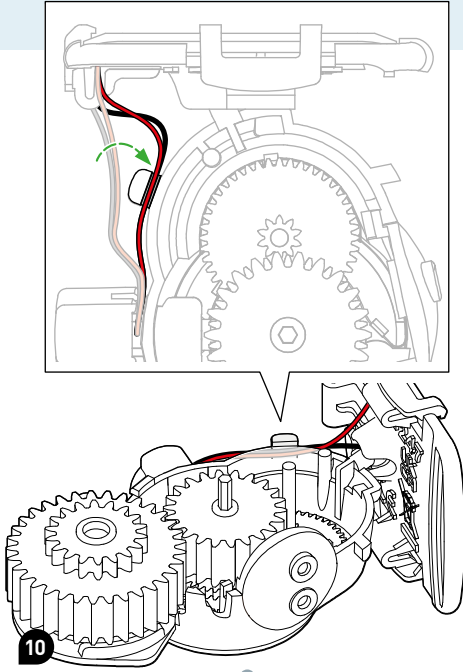
! Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen



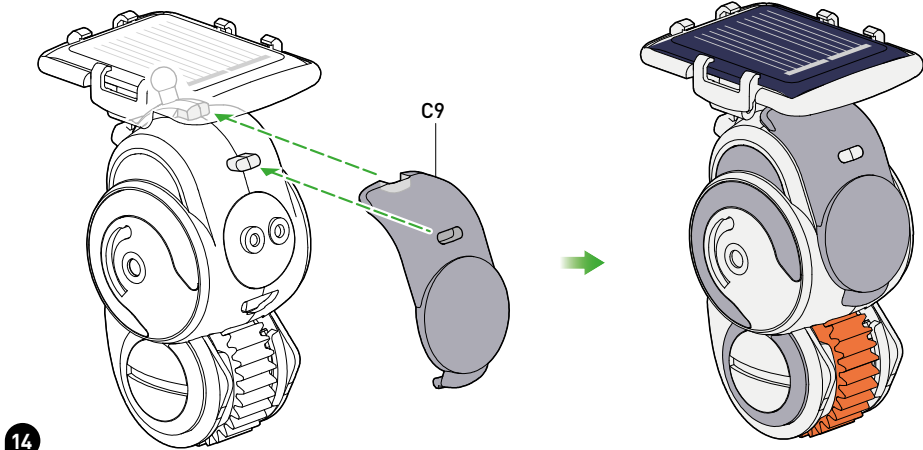
8



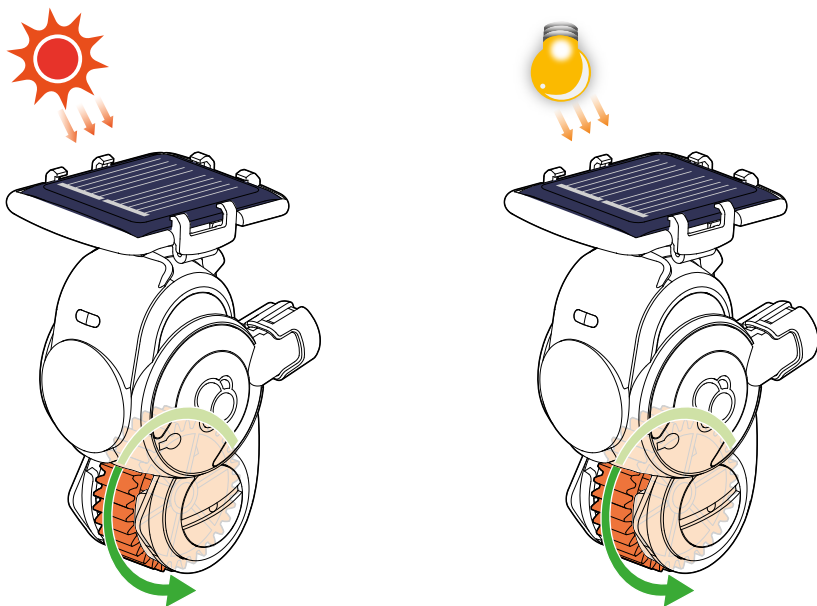
9



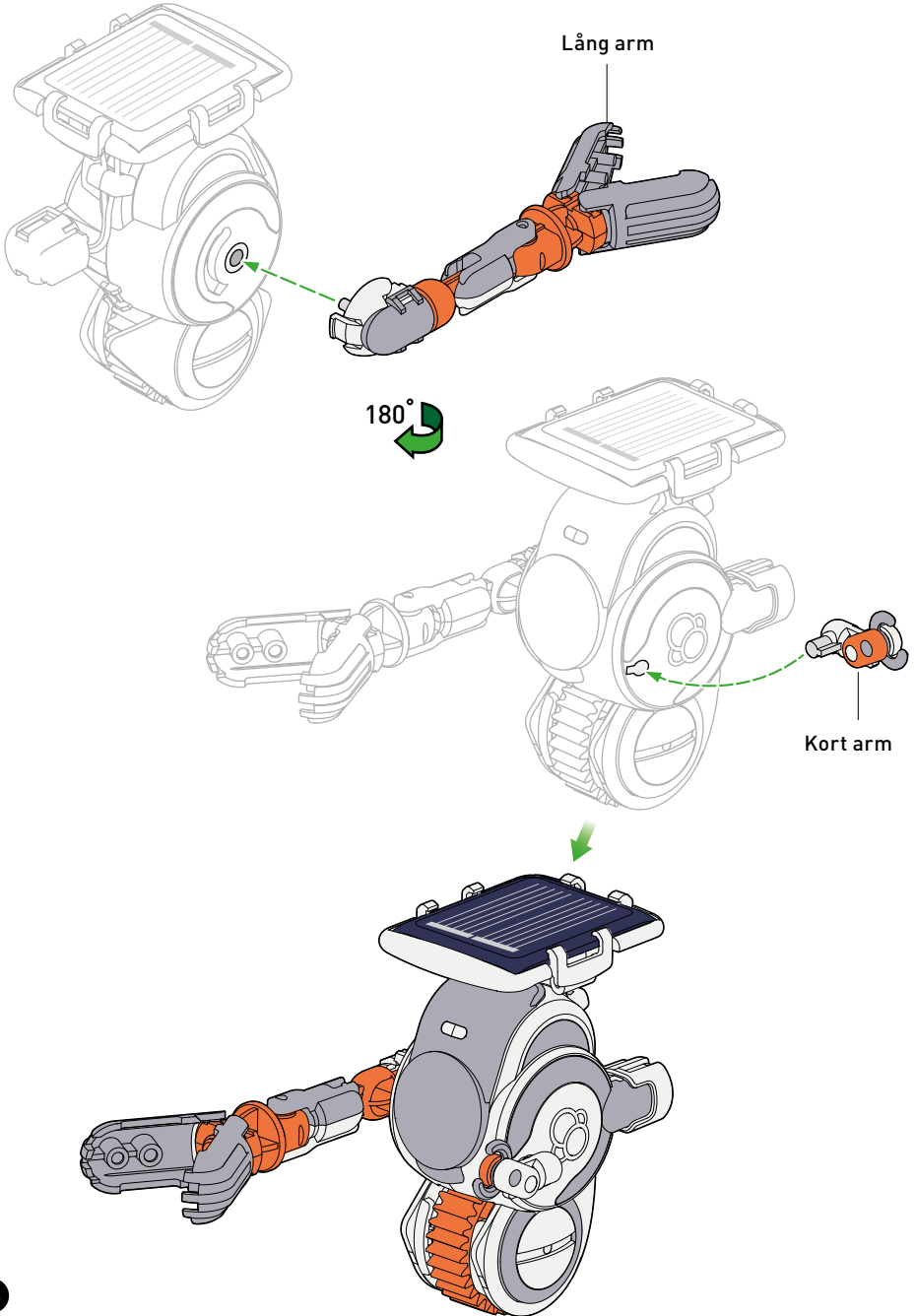


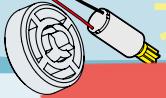


Testa funktionen i direkt solljus eller med en ljuskälla på minst 50 watt (t.ex. en halogenlampa eller traditionell glödlampa). Helio kan inte användas på mulna dagar, i skuggan, i indirekt solljus eller med för svaga lampor (t.ex. LED-lampor)



Om kugghjulet inte roterar ska du kontrollera att det är monterat som på sida 10.

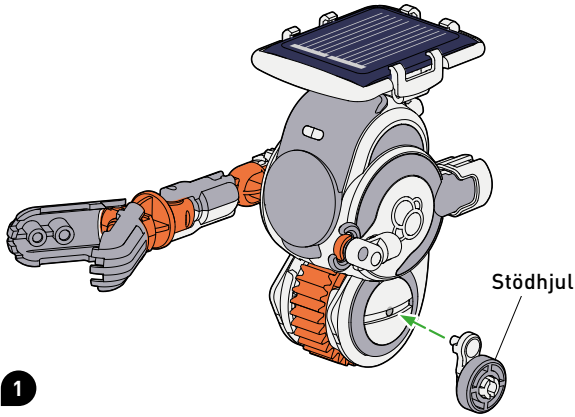
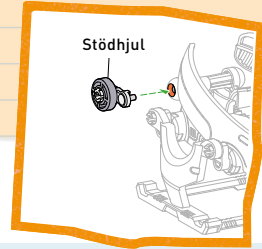




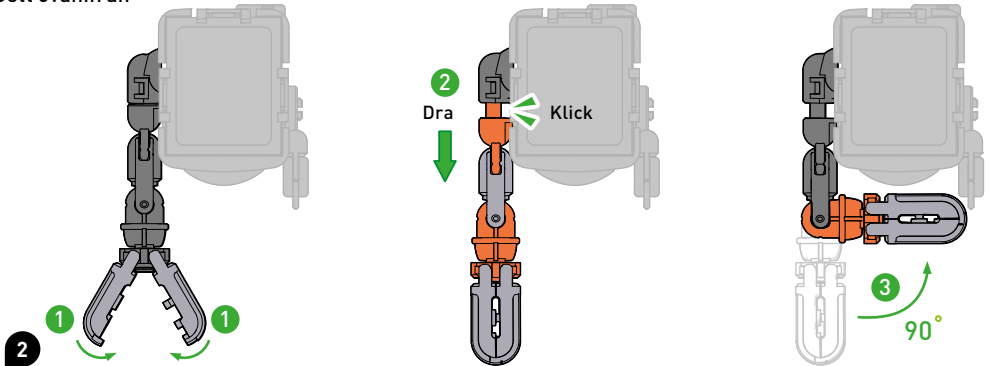
## BYGG ROBOTEN

## TIPS

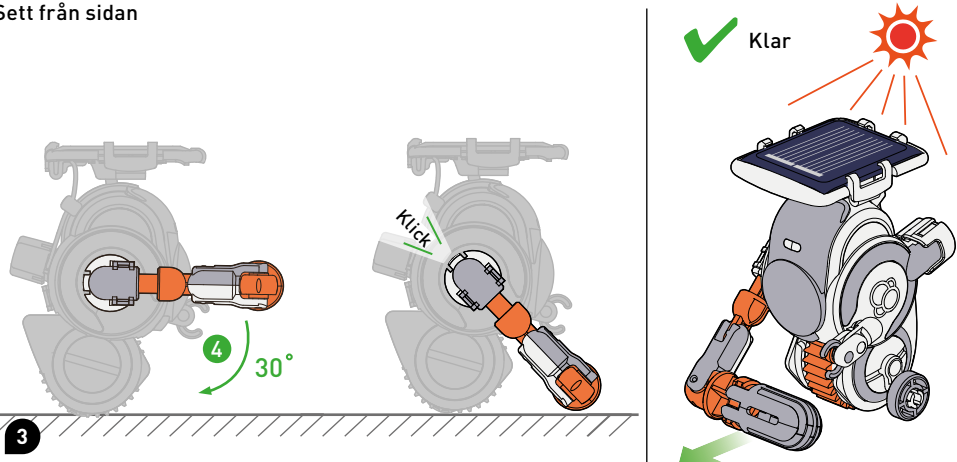
OM DU INTE SKA ANVÄNDA STÖDHJULET  
KAN DU FÖRVARA DET I GÅVAŚNEN.  
DÅ KOMMER DET INTE BORT  
(SE SIDA 27, STEG 14).



Sett ovanifrån

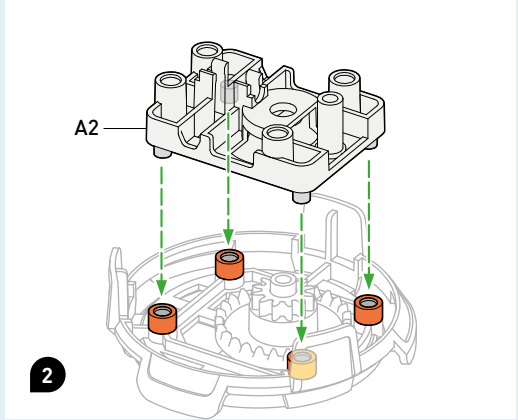
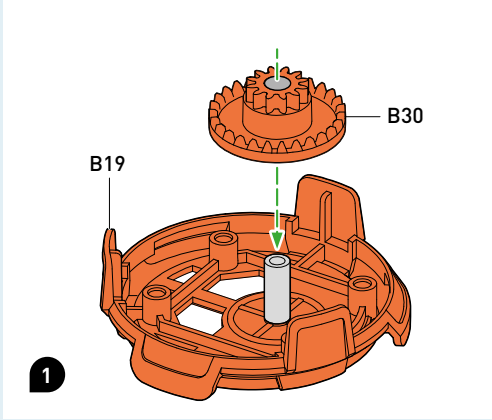


Sett från sidan

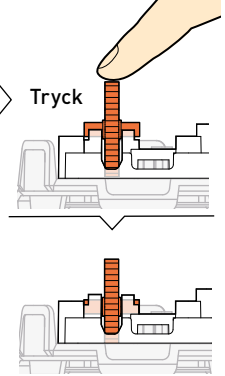
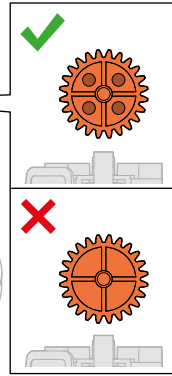
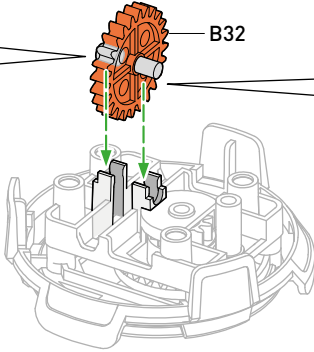
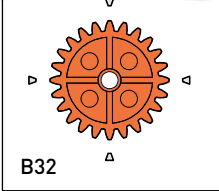




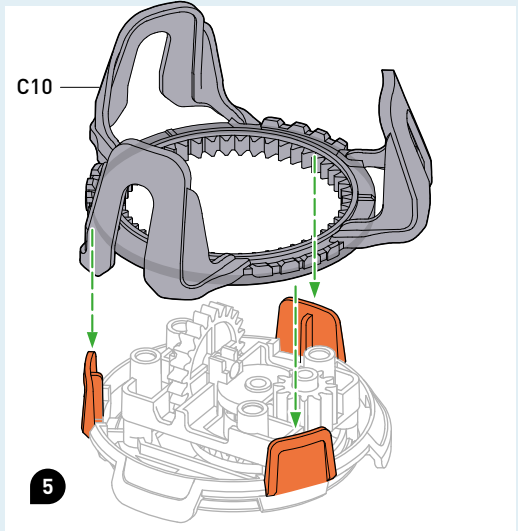
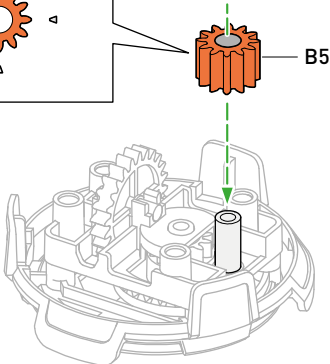
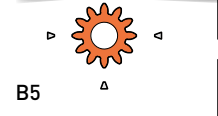
**BYGG DEN VÄNDBARA PLATTFORMEN**



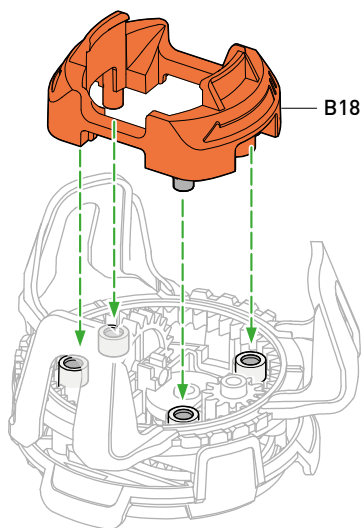
**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen.



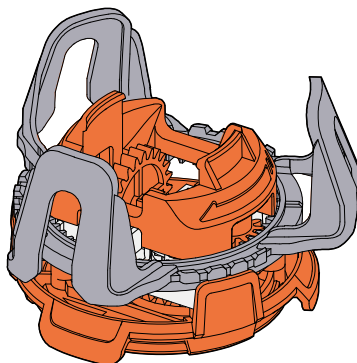
**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen.



## BYGG DEN VÄNDBARA PLATTFORMEN



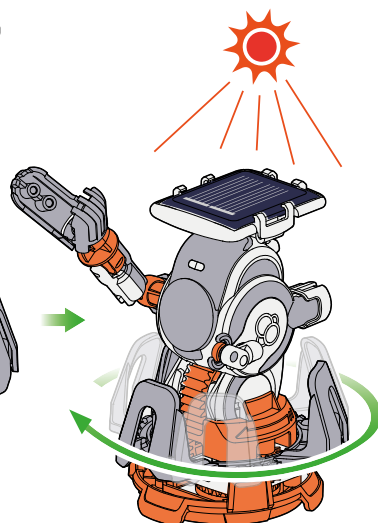
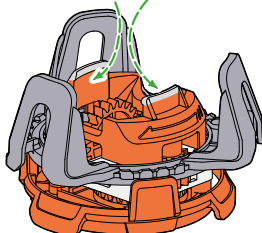
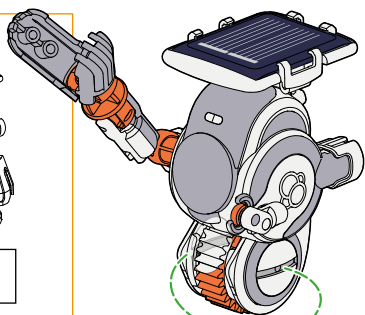
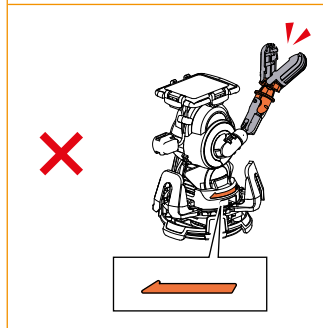
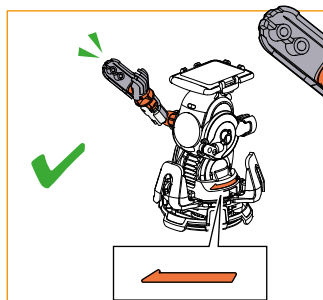
B18



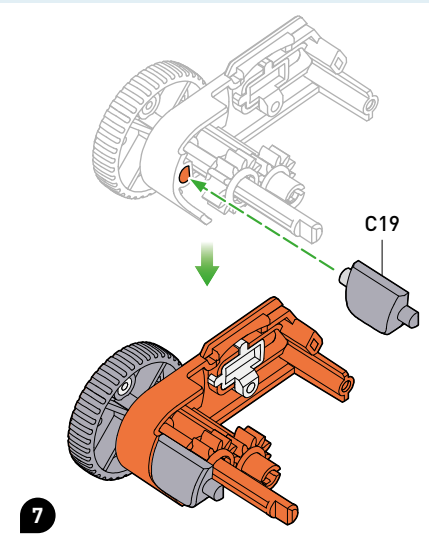
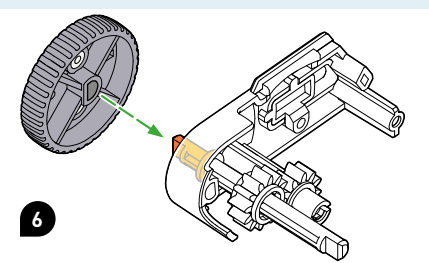
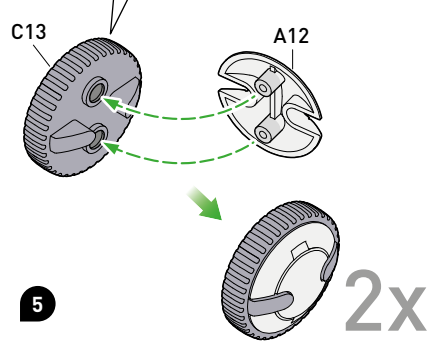
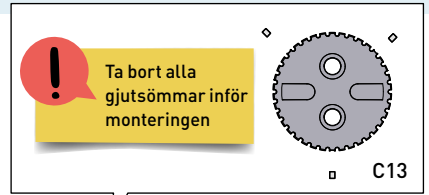
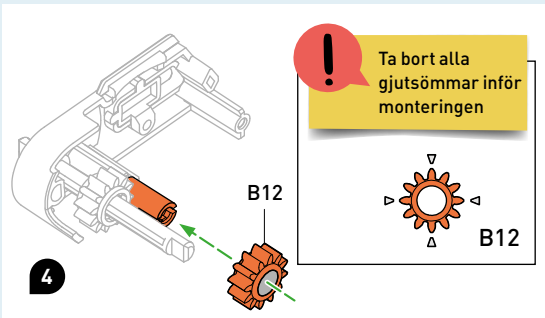
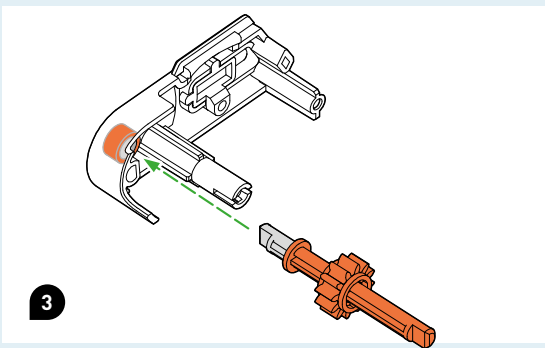
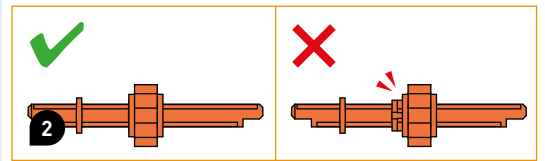
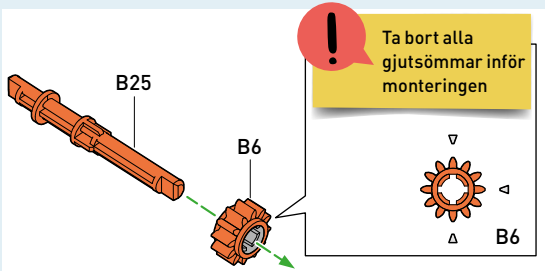
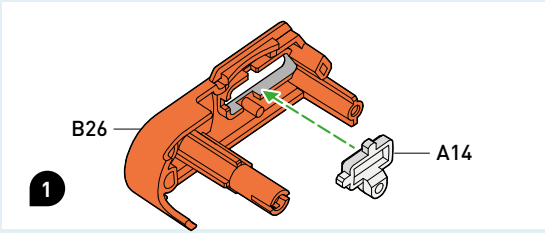
Klar

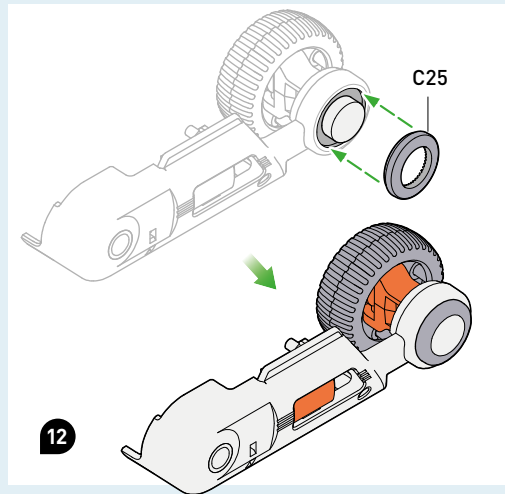
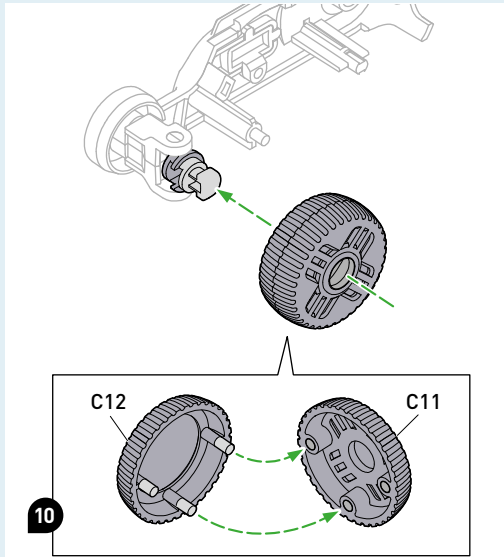
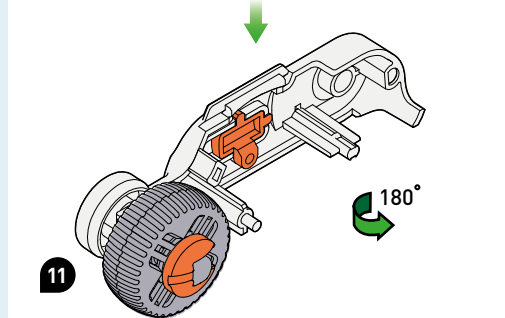
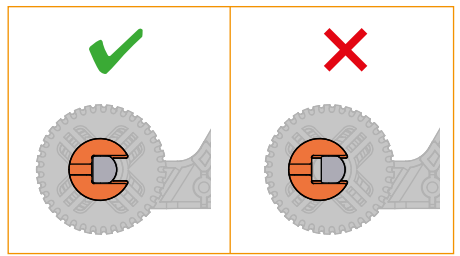
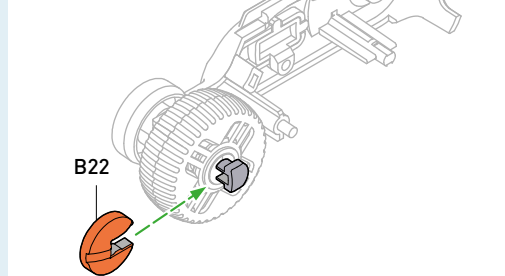
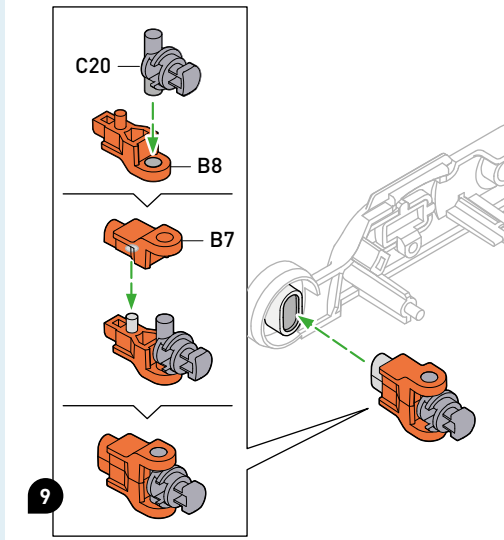
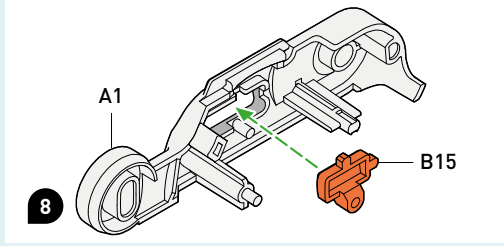
6

## SÅ ANVÄNDS DEN

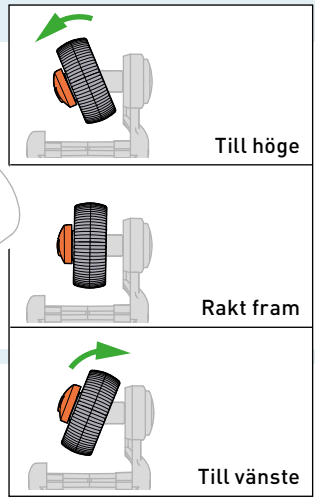
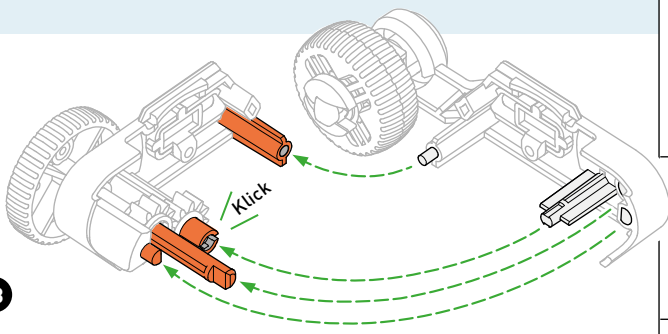


**BYGG TREHJULINGEN**

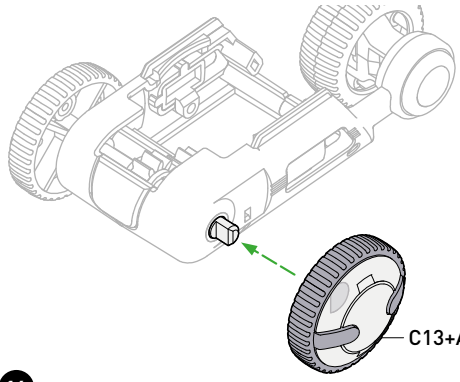




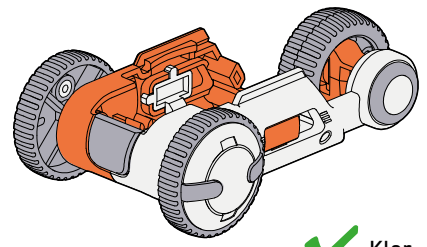
13



14

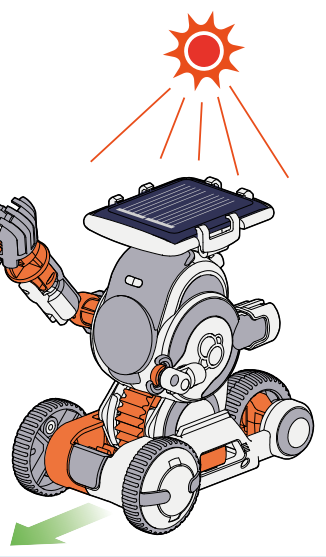
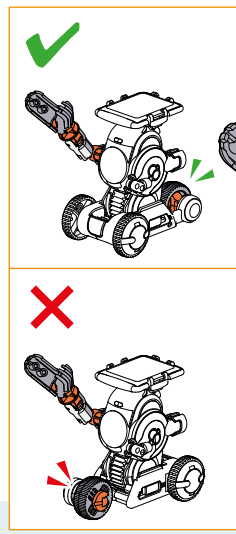
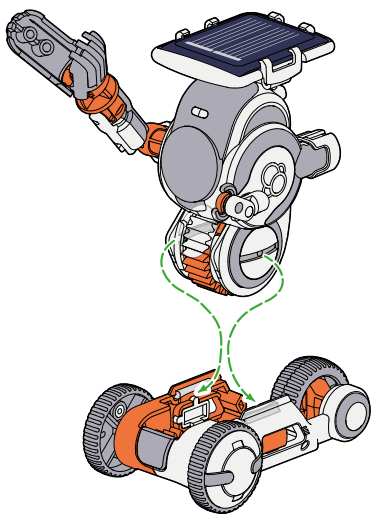


C13+A12



Klar

### SÅ ANVÄNDS DEN







# BYGG GÅVAGNEN

**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen

**1**

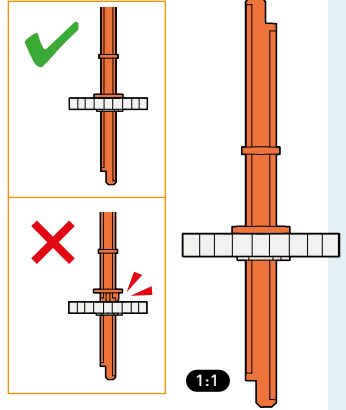
A15

B13

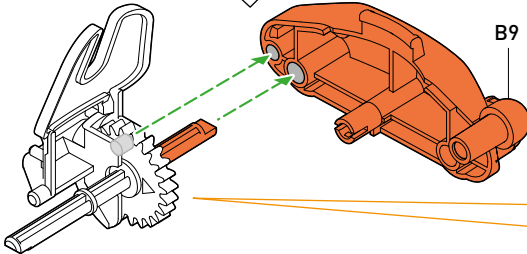
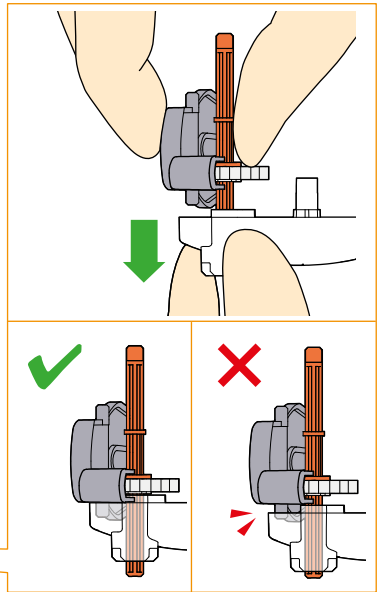


A15

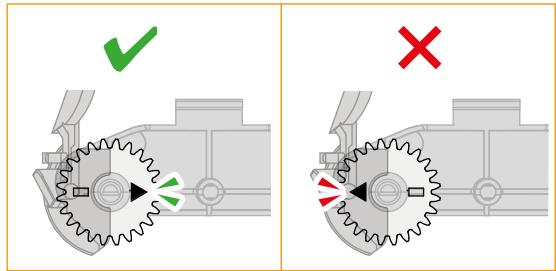
2x



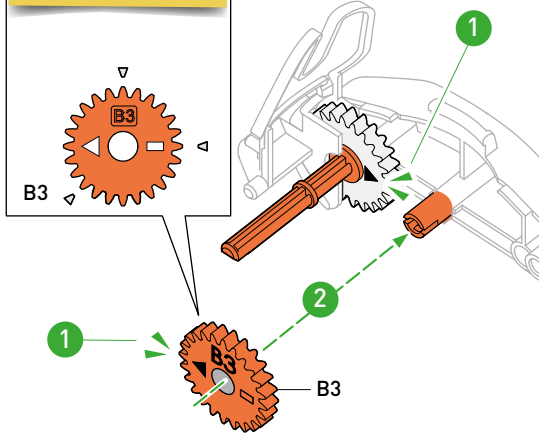
C17



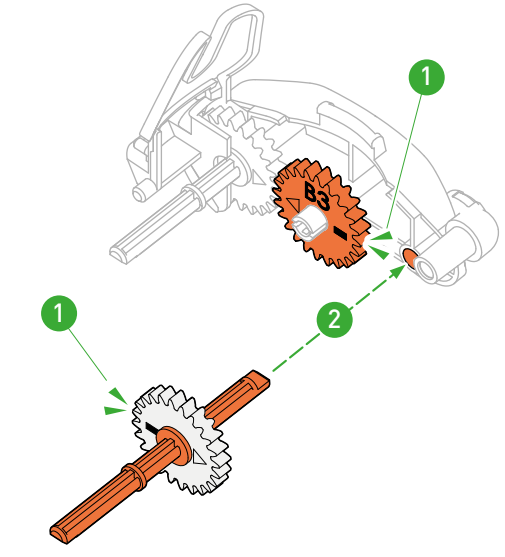
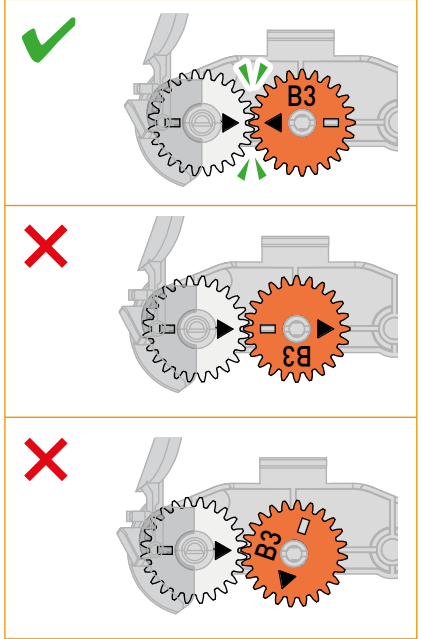
**2**



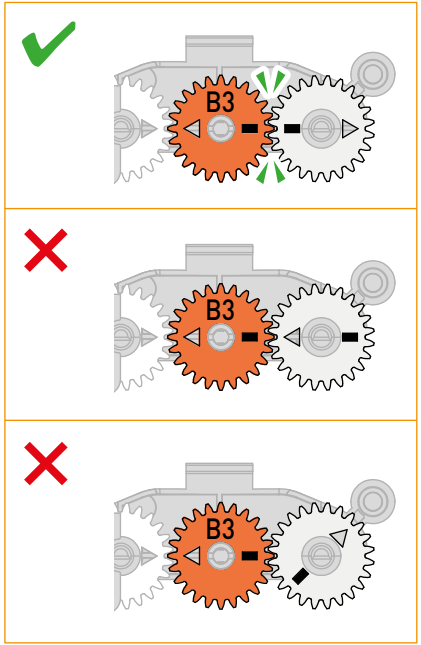
**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen

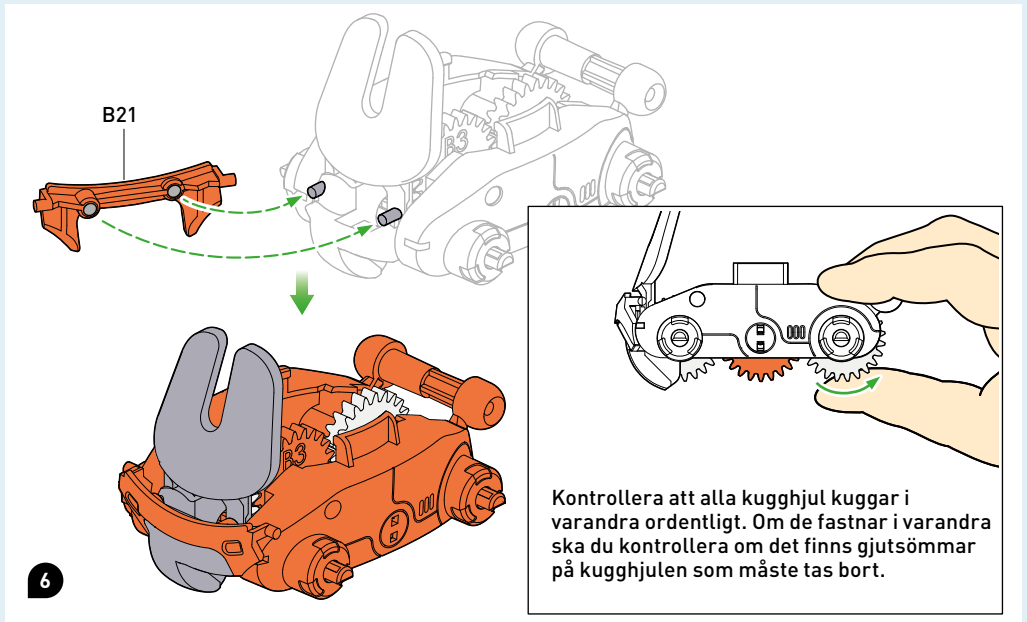
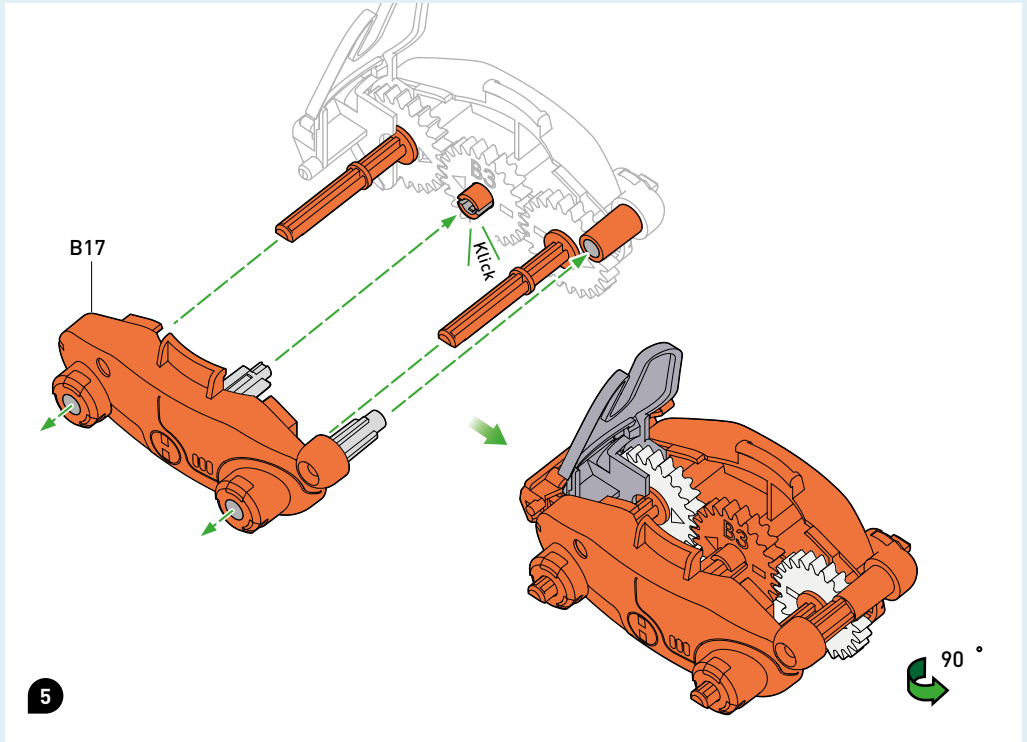


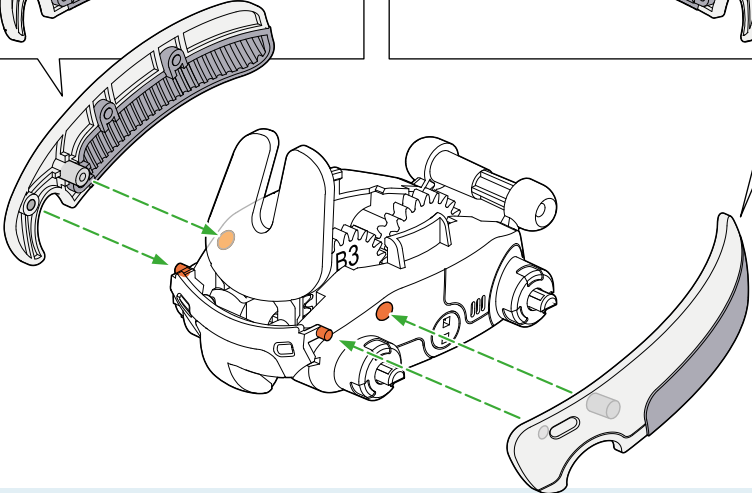
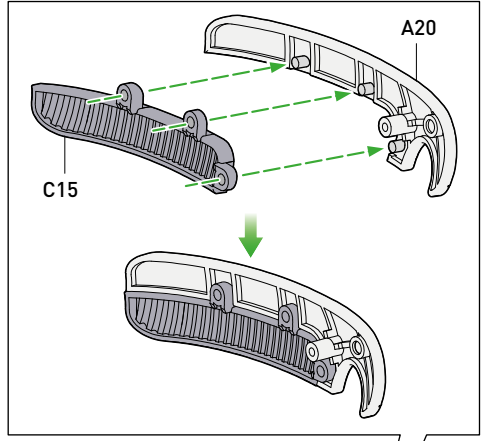
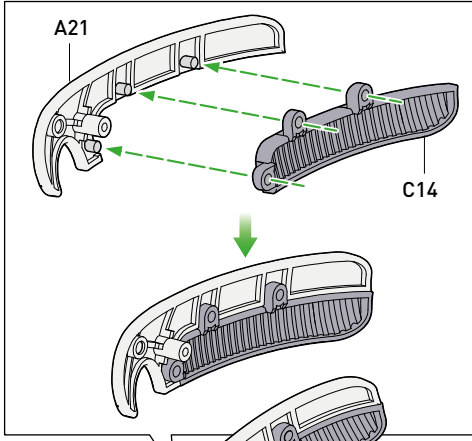
**3**



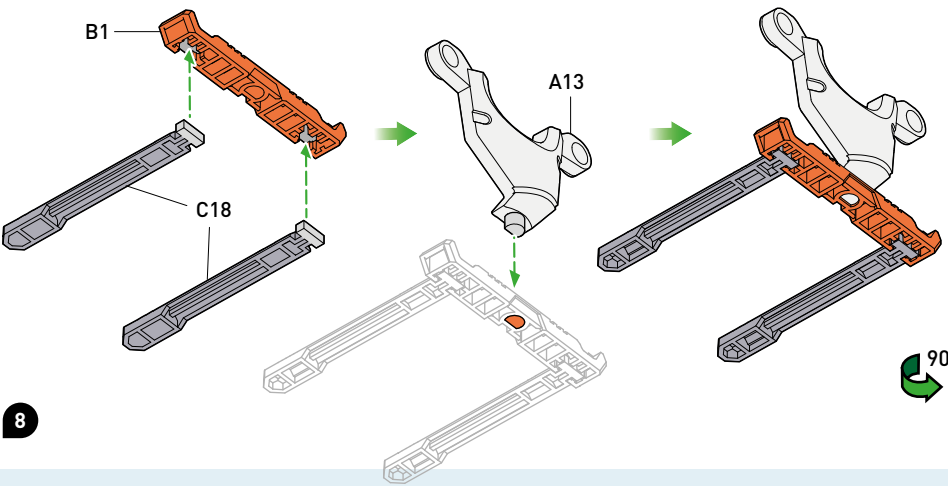
**4**



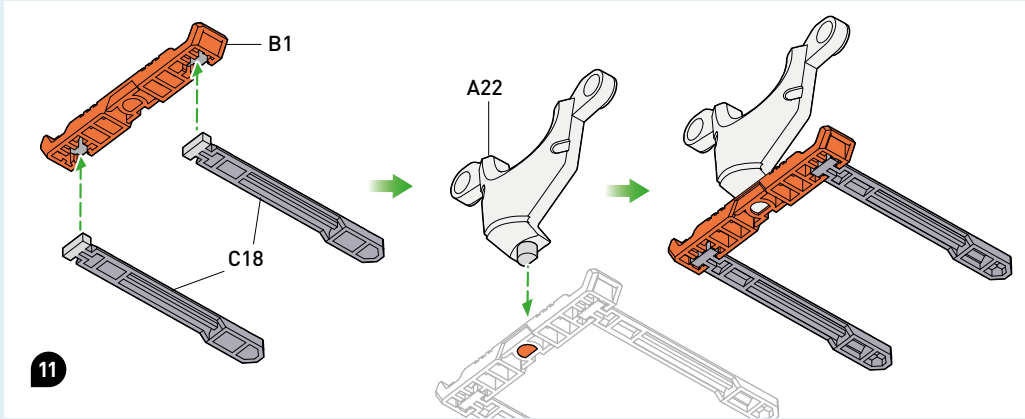
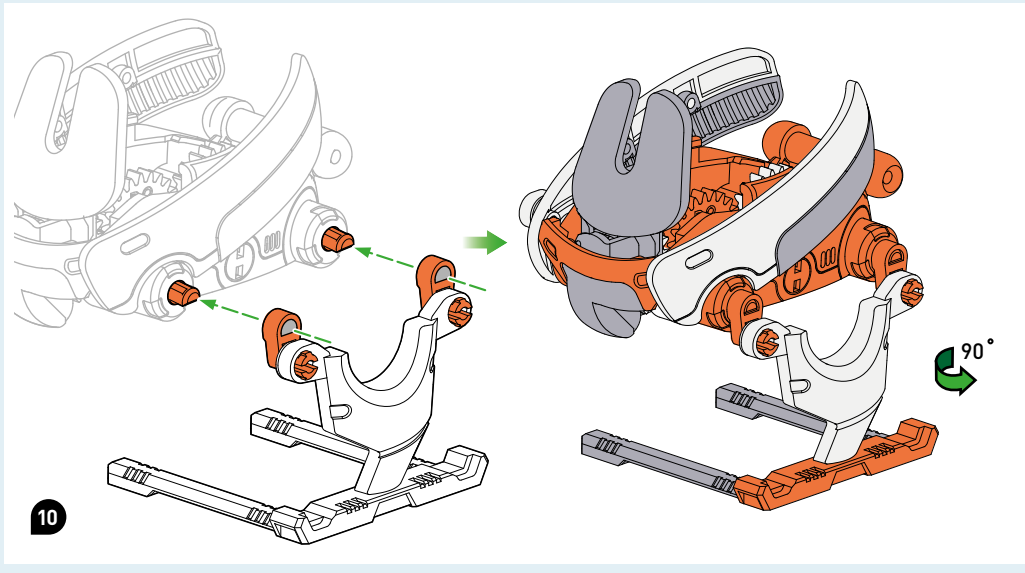
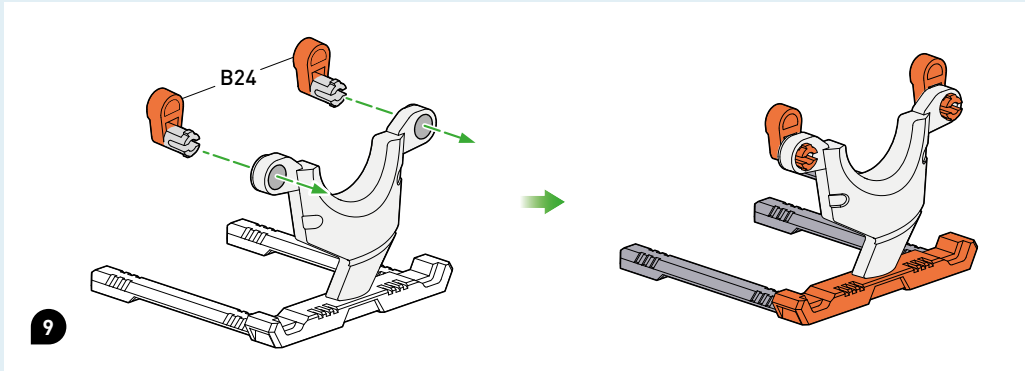


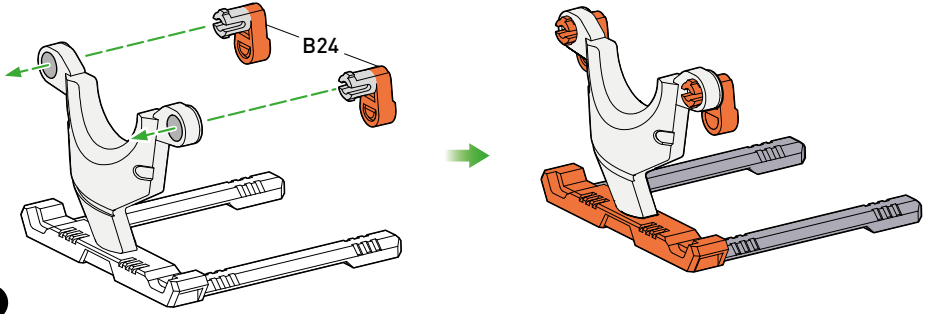


7

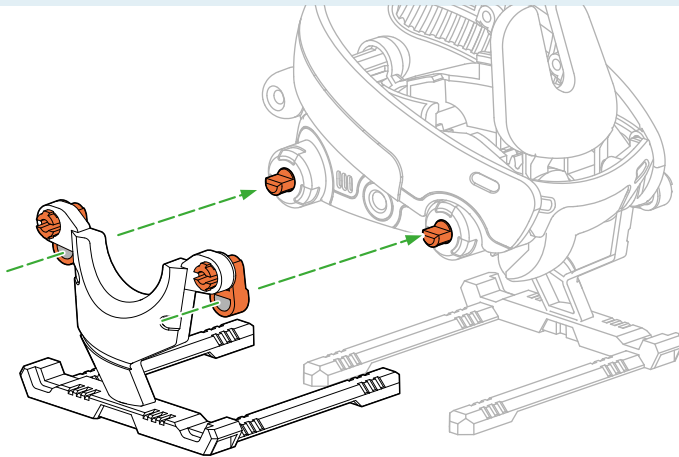


8

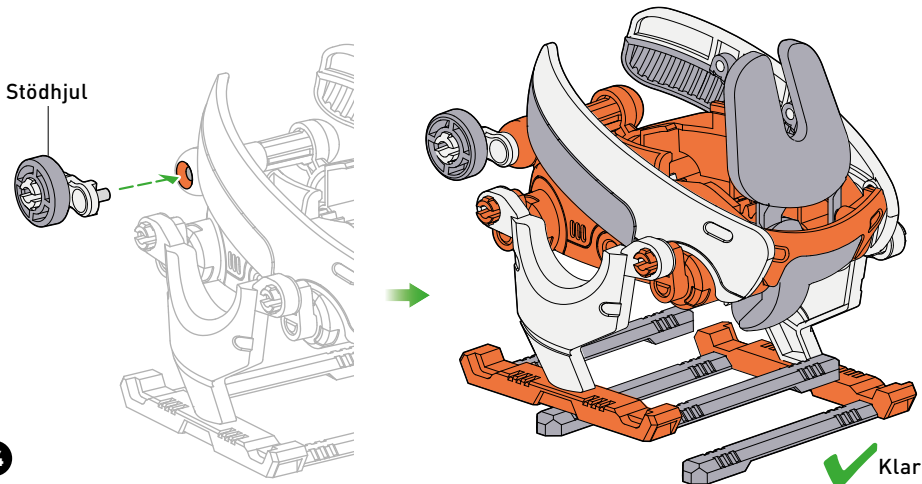




12



13



14

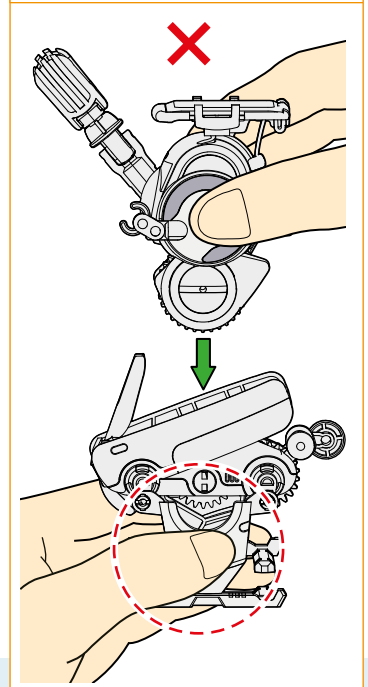
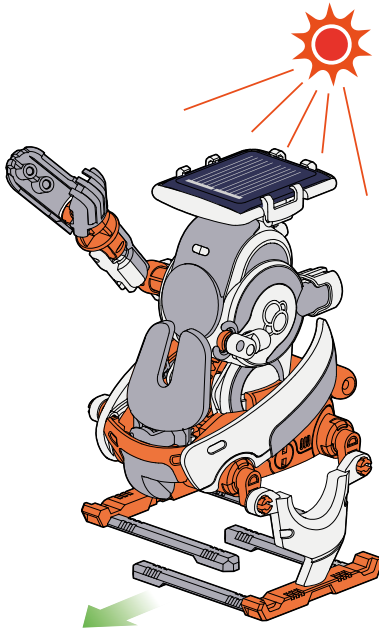
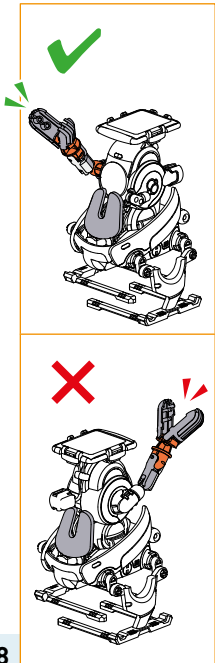
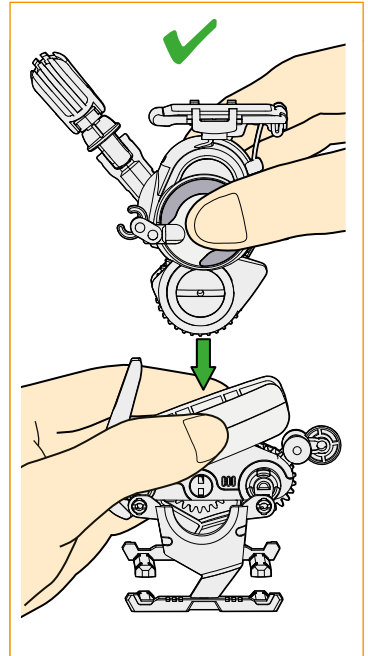
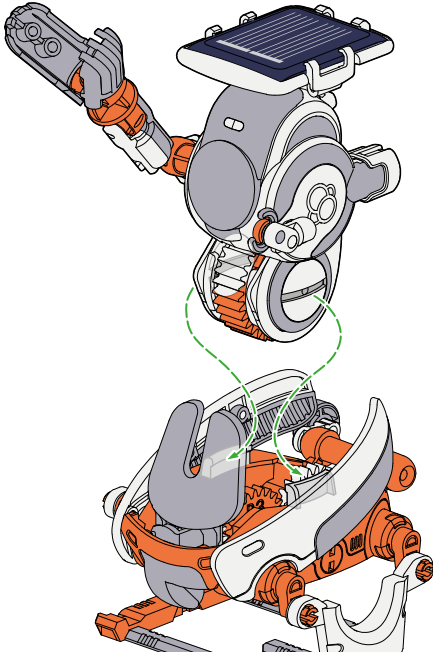
 Klar





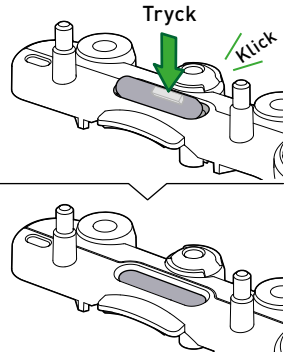
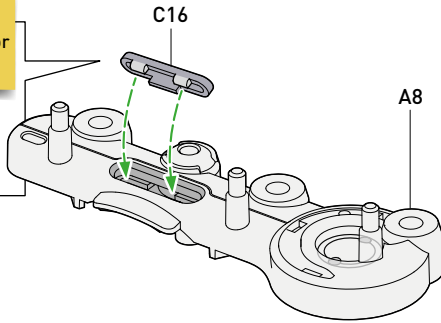
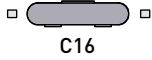
# BYGG GÅVAGNEN

## SÅ ANVÄNDS DEN

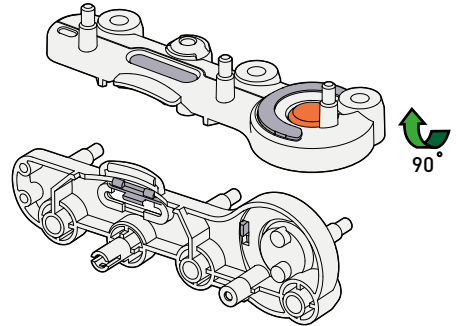
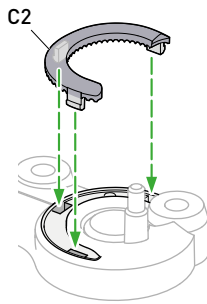
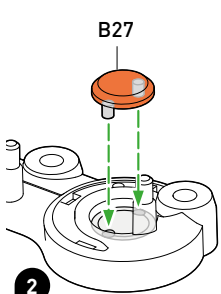


## BYGG SKALBAGGSVAGNEN

**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen

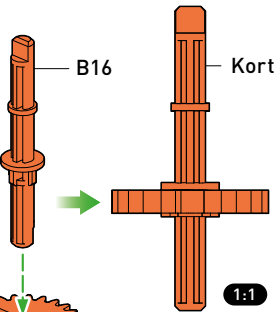
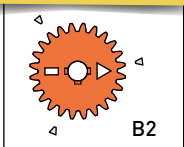


**1**

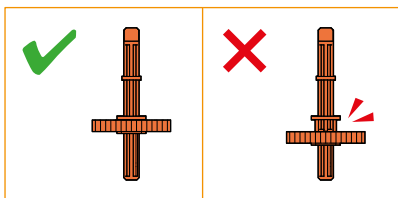


**2**

**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen

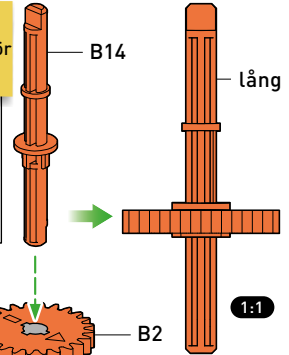
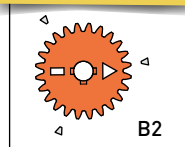


**2x**

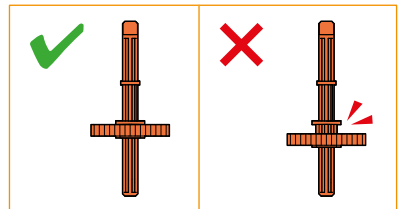


**3**

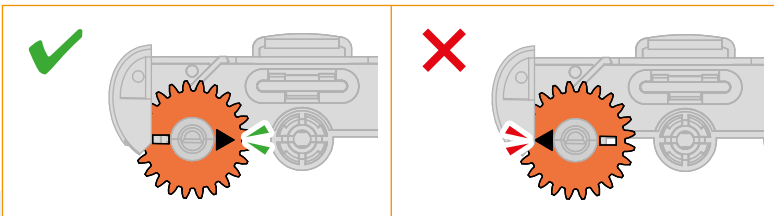
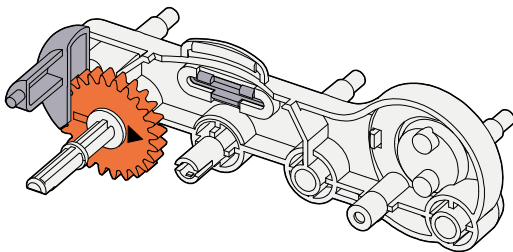
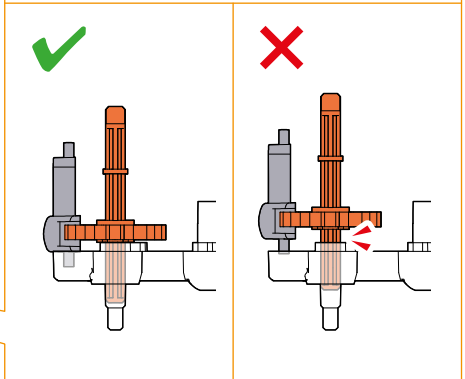
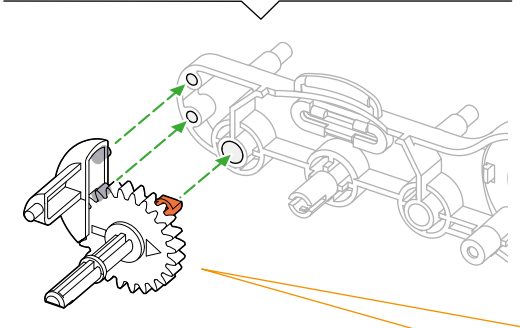
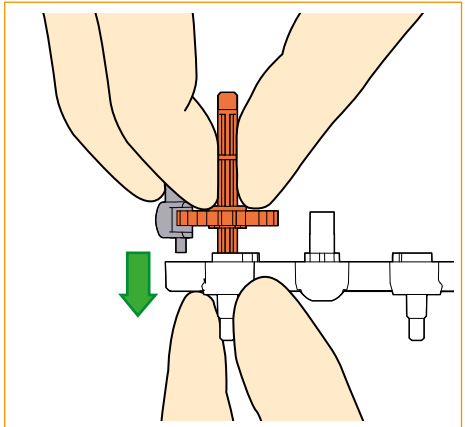
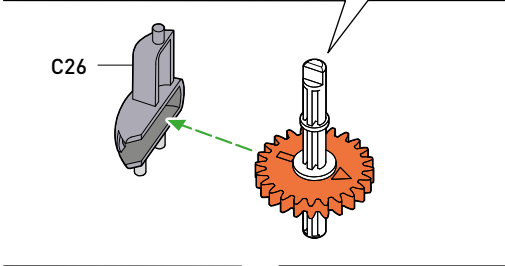
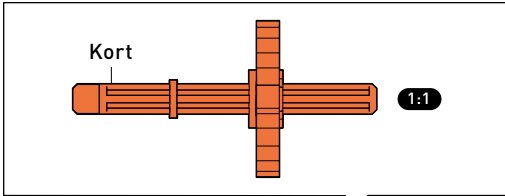
**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen



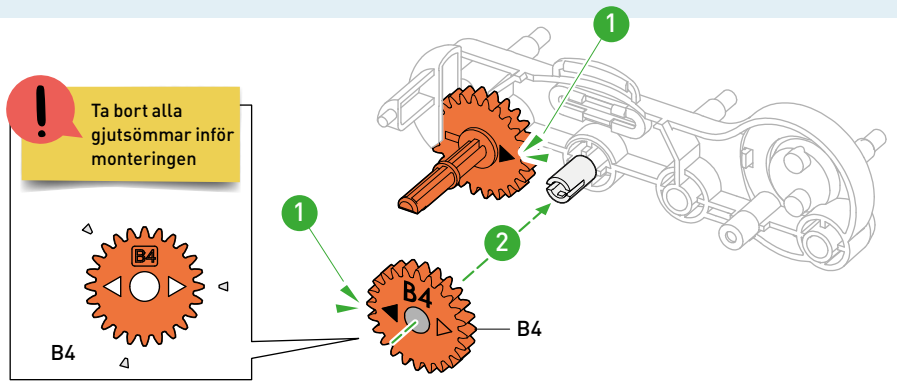
**1:1**



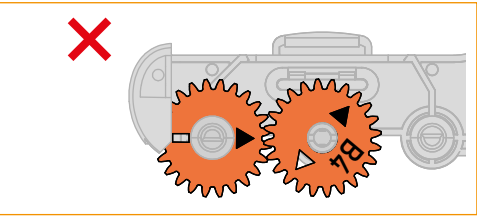
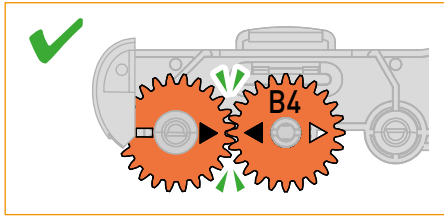
**4**



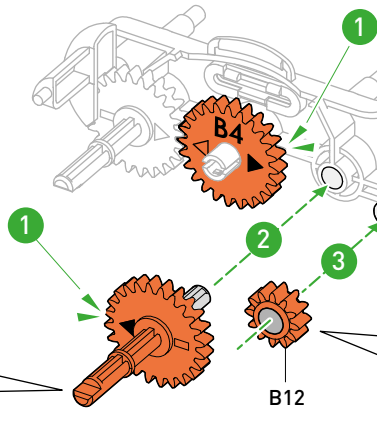
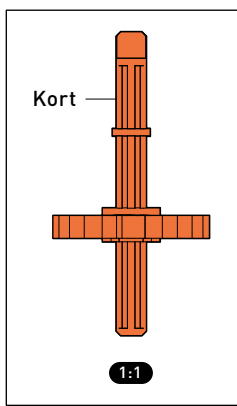
**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen



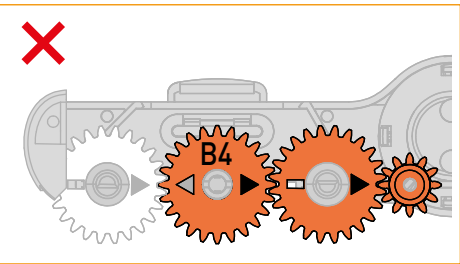
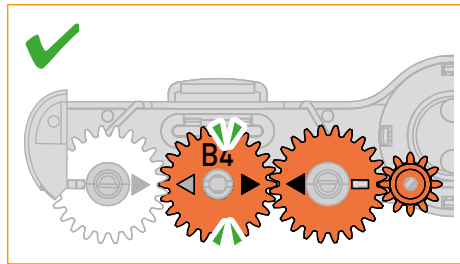
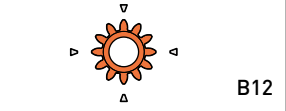
**6**

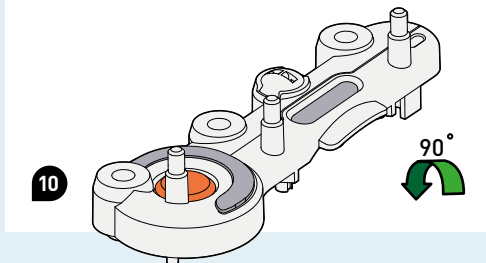
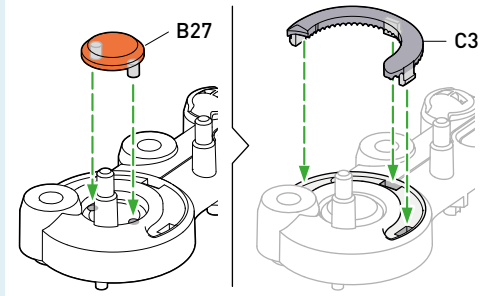
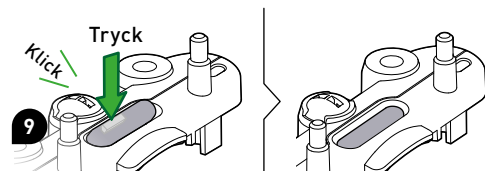
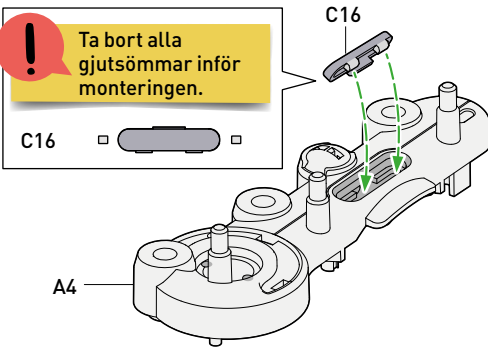
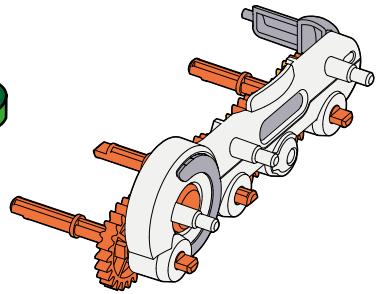
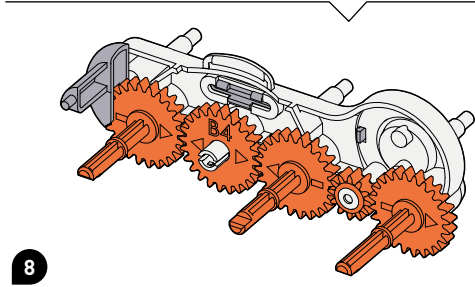
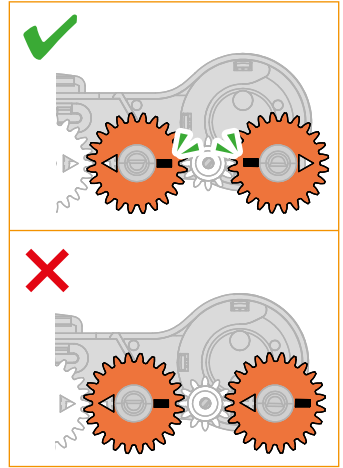
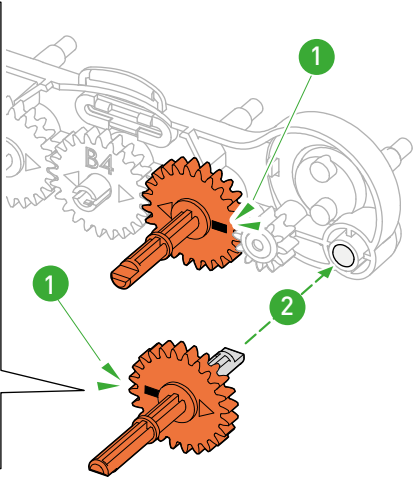
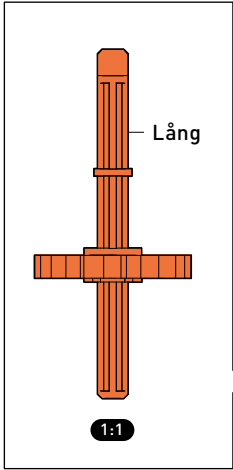


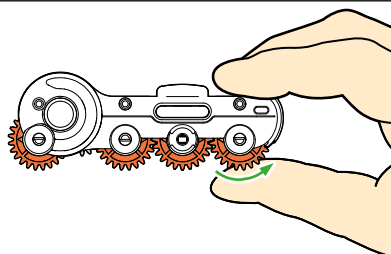
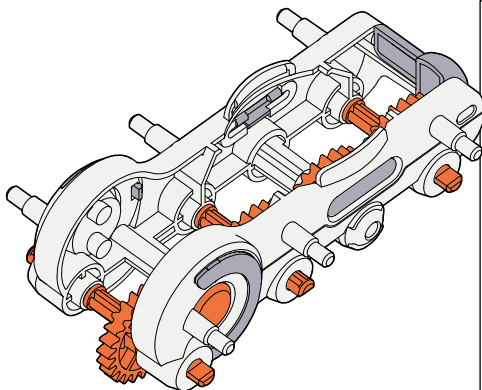
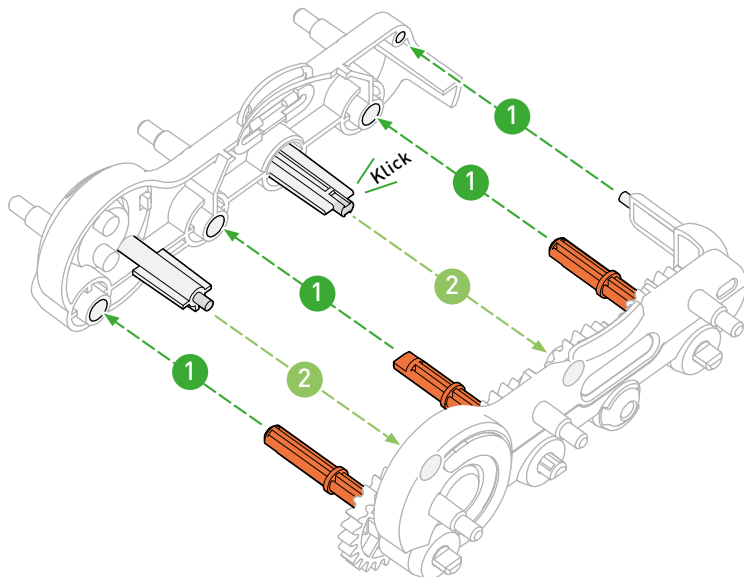
**7**



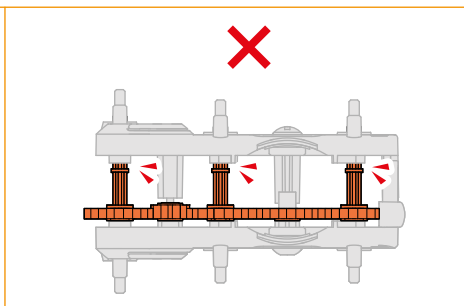
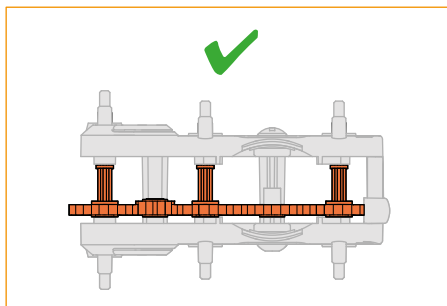
**!** Ta bort alla gjutsömmar inför monteringen.



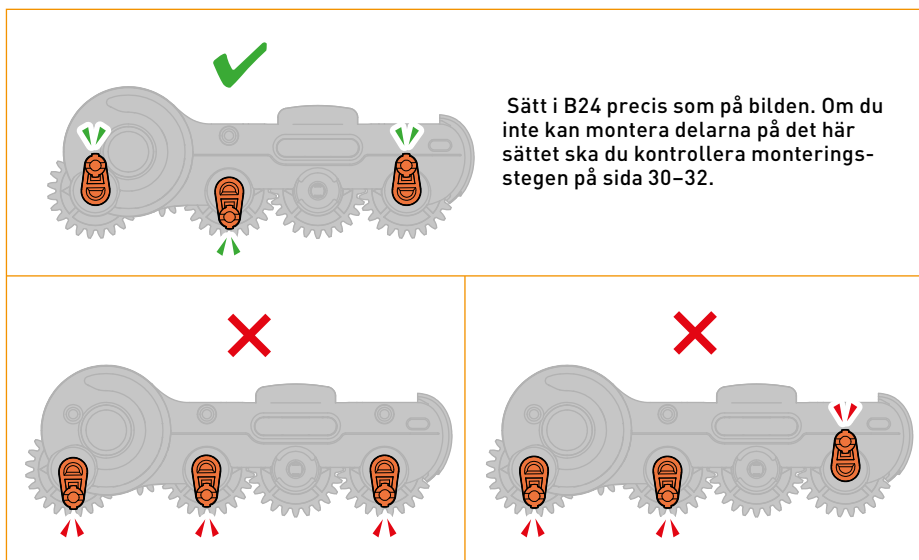
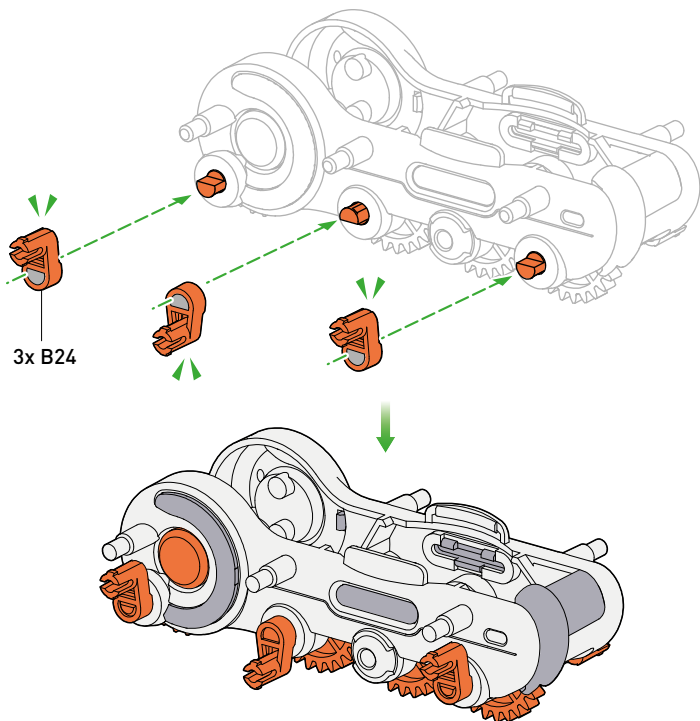


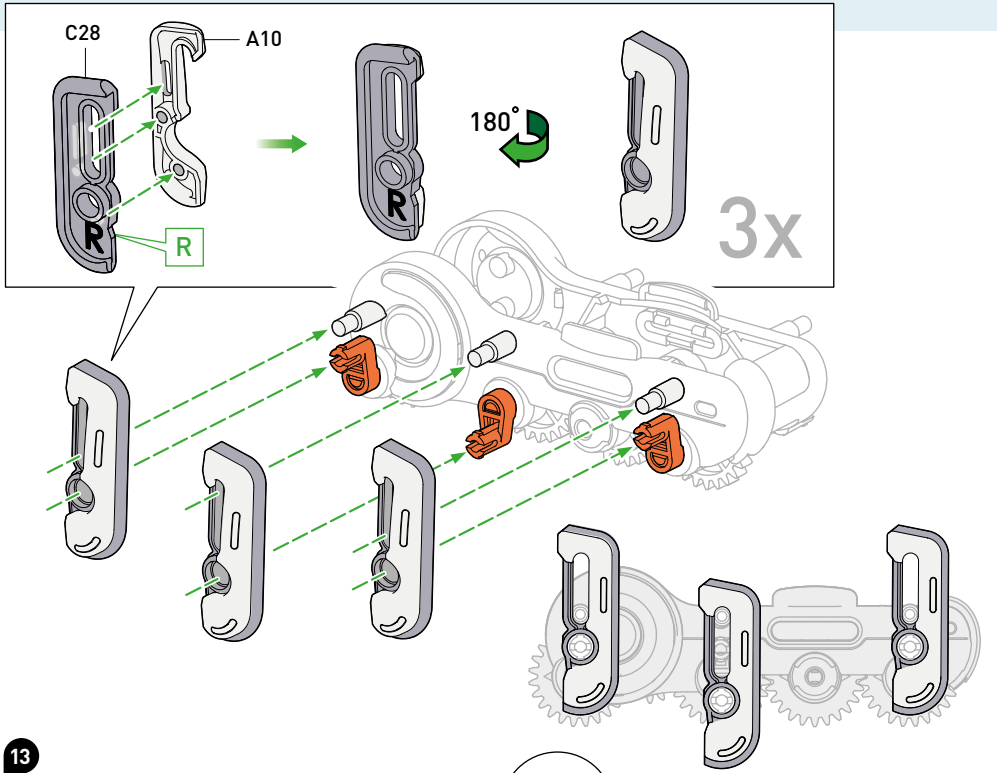


Kontrollera att alla kugghjul kuggar i varandra ordentligt. Om de fastnar i varandra ska du kontrollera om det finns gjutsömmar på kugghjulen som måste tas bort.

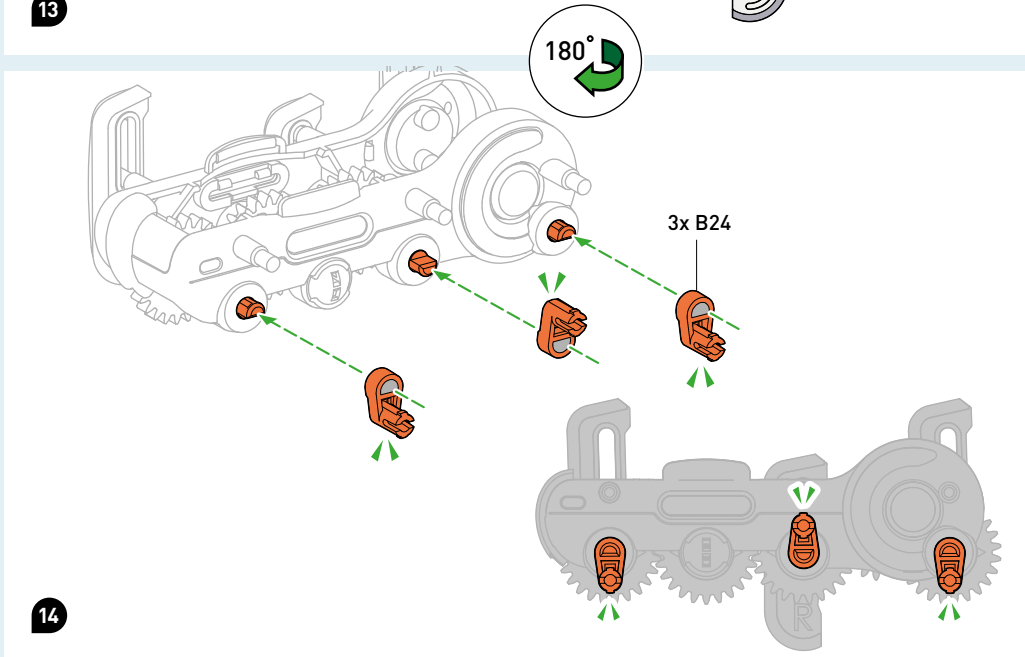




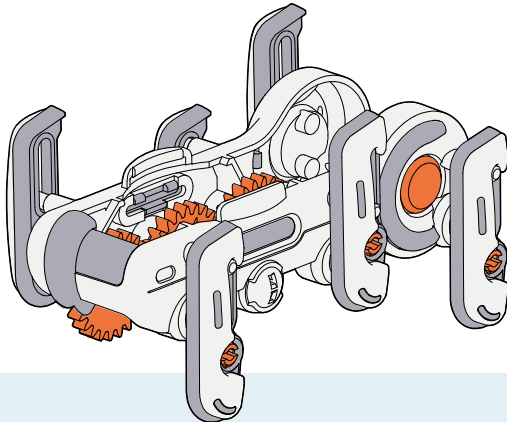
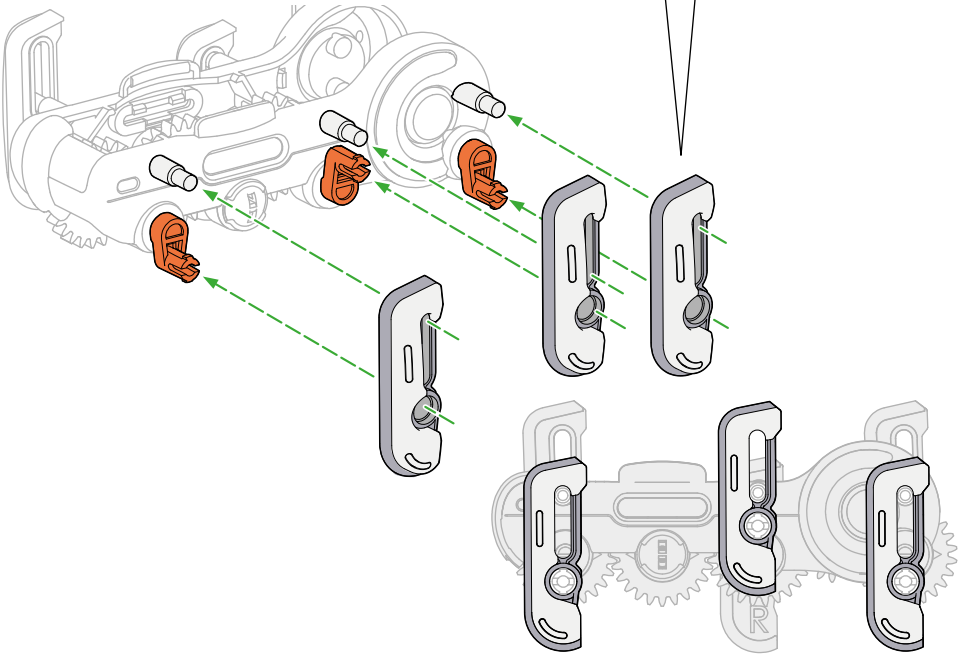
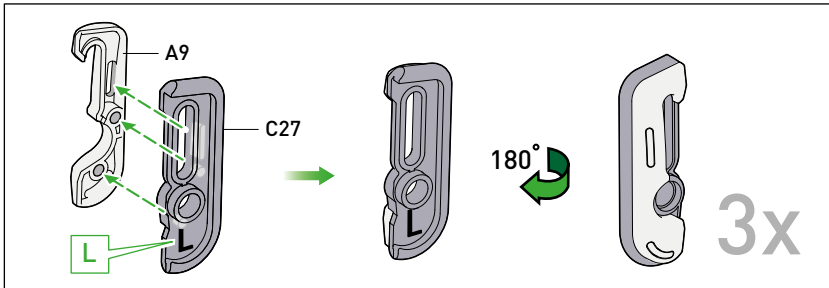




13

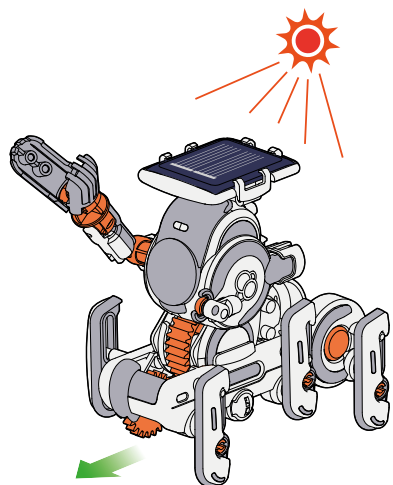
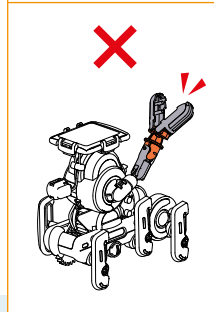
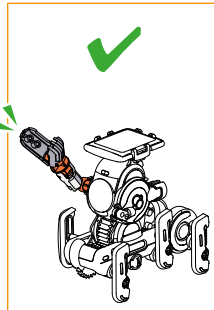
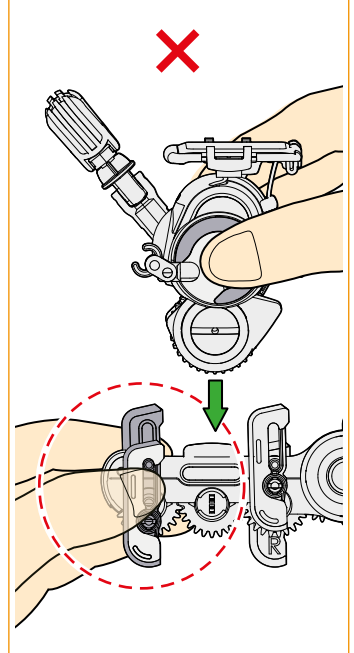
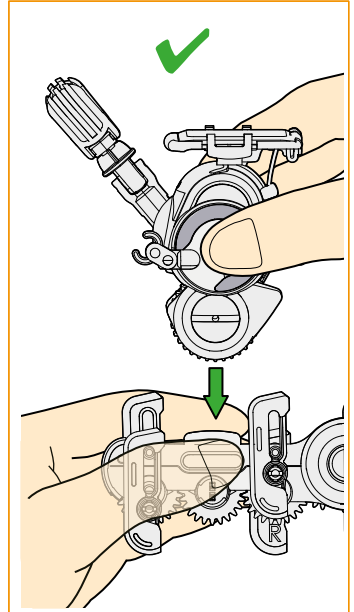
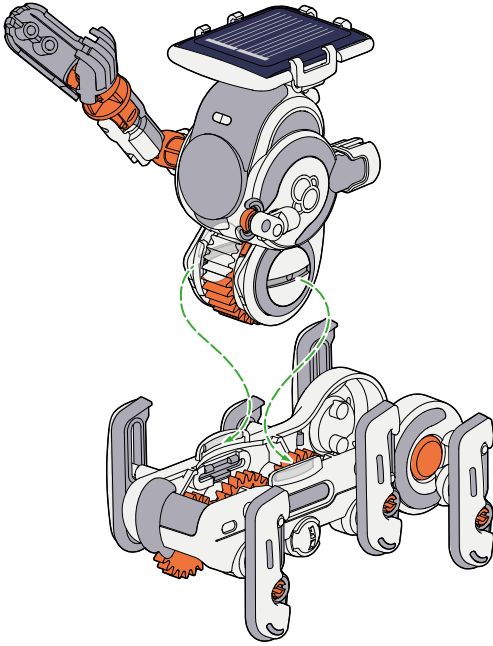


14



✓ Klar

## SÅDAN BRUGES DEN





# Energi FRÅN UNIVERSUM

— Solen är en stjärna som ligger 150 miljoner kilometer från jorden. Trots det enorma avståndet har solens energi ett enormt inflytande på våra liv – det går inte att leva utan solen!

Solen skickar ut så mycket energi eftersom den är en enorm kärnreaktor vars atomer smälter samman. Då skickas enorma mängder energi ut i rymden, och en del träffar jordens yta. Den här strålningen kallar vi solljus.

Solens strålning  
 $342 \text{ W/m}^2$

$67 \text{ W/m}^2$   
absorberas  
av  
atmosfären

$77 \text{ W/m}^2$   
reflekteras  
av  
atmosfären

$30 \text{ W/m}^2$  reflekteras  
av jordens yta

$168 \text{ W/m}^2$   
når fram till  
jordens yta

## Fantastiska energireserver

Den solenergi som träffar jordens atmosfär varje år utgör ofattbara 1 500 000 000 000 000 kilowatt-timmar. Det motsvara cirka 10 000 gånger hela mänsklighetens energiförbrukning.

En stor del av den här energin "går förlorad" i atmosfären. Resten räcker för att förse oss med solljus som vi kan använda för att generera elektricitet.



$\text{W/m}^2$  = Watt per kvadratmeter