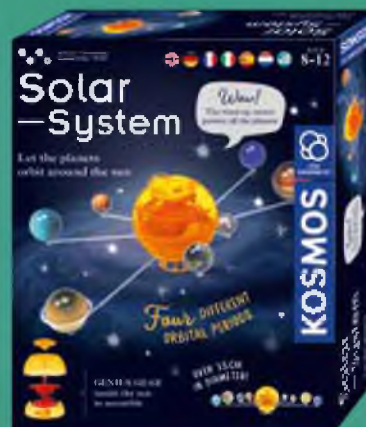


DAR DAUGIAU ŠAUNIŲ EKSPERIMENTŲ! VAIRĀK AIZRAUJOŠU EKSPERIMENTŲ! VEEL PŪNEVAID EKSPERIMENTĒ!



JŪSŲ SUMANĪSIS ROBOTAS
TAVS INTELIĢENTĀIS ROBOT
SĪNU INTELIĢENTNE ROBOT



TEGUL PLANETĒS SUKĀSĪ APLINK SAULĒ
ĻĀUJIET PLANĒTĀM RIŅĶOT AP SAULI
LĀSE PLANEETĪDEL ŪMBER PĀIKESE TĪRELDA



JŪSŲ XXL HIDRAULINĒ RANKA
TAVA XXL HIDRAULISKĀ ROKA
SĪNU XXL HĪDRAULILINE KĀSĪ

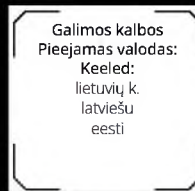
LET
KNOWLEDGE
GROW.

Ar turite klausimŲ? •
Vai jums radušies kādi jautājumi?
• Kas teļ on kŪsimusi?

MŪsu klientŲ aptarnavimo skyrus jums
su malonumu padēs! • MŪsu klientŲ
apkalpošanas dienests ar prieku jums
palīdzēs! • Meie klientiteenindus
atib teid hea meelega!

„KOSMOS“ klientŲ aptarnavimas •
KOSMOS klientŲ apkalpošana •
klientiteenindus
Tel./Tālr./Tel. : +49 (0)711-2191-343
Fax/Fakss/Faks : +49 (0)711-2191-145
service@kosmos.de

© 2022 KOSMOS Verlag
Pfizerstraße 5-7
70184 Stuttgart, DE
kosmos.de



Arba apsilankykite adresu • Vai arī apmeklējiet • või külasta veebilehte:
www.kosmos.de/int/Cyborg-Hand

Kiborga roka Kiborgo ranka Küborgi käsi

Jūsu XXL hidrauliskā roka • Tava XXL hidrauliskā roka •
Sinu XXL hüdrauliline käsi

ŠĪ RANKA JUMS SUTEIKIA
nauju galimību
SEE KĀSI ANNAB SULLE
usi vāimeid

ŠĪ ROKA DOD TEV
jaunas spējas

*Judrumas! •
Veikla kustība! • Vāle!*

Tiksliai valdykite pirkstus arba suimkite
didelius daiktus
Precīzi kontrolē pirkstus vai satver lielus
objektus
Juhi täpselt oma sõrmi või haara suuri
esemeid



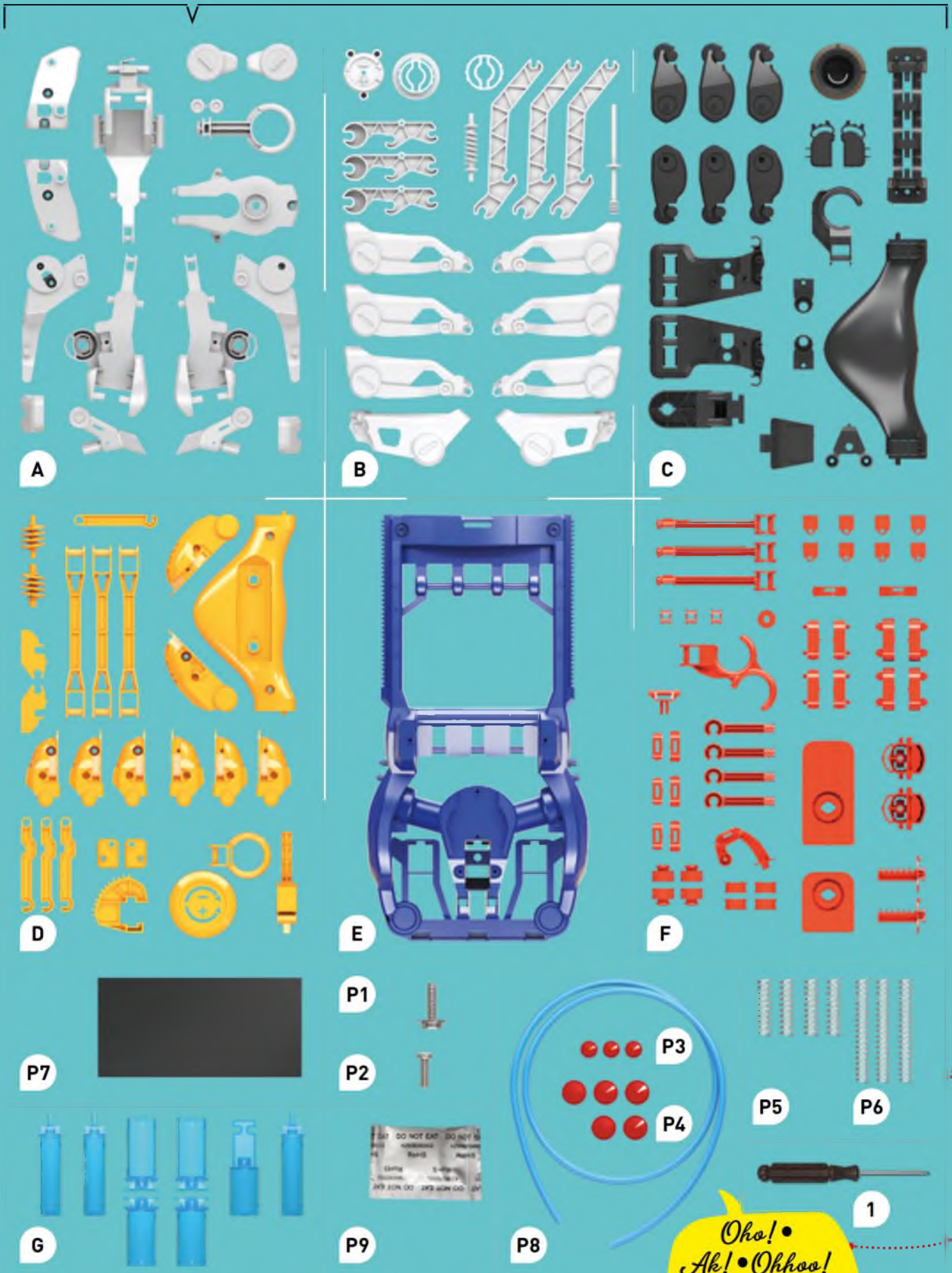
STEM
EXPERIMENT KIT

KOSMOS



— ĪRANGA • APRĪKOJUMS • VAHENDID

Jūsu eksperimento rinkinį sudaro • Kas ir jūsu eksperimentu komplektā •
Sīnu eksperimentēerimiskomplekti osad:



Oho! •
Ak! • Ohhoo!

— Tiek daudz komponentu!
— Tik daudz sastāvdaļu!
— Nii palju komponente!



0726264 AN 010522-EN / Master_1620844
Kiborgo rankos vadovas, prekės nr. 7617134
© 2022 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG
• Pfizerstraße 5-7 • 70184 Stuttgart, DE

Šis rinkinys ir visos nurodytos dalys saugo autorių teises. Be leidėjo leidimo naudoti kitaip nei nurodoma autorių teisių įstatyme draudžiama ir gali būti skiriamos sankcijos. Tai ypač taikoma kopijavimui, vertimui, mikrofilmavimui ir laikymui bei apdorojimui elektroninėse sistemose, tinkluose ir medijose. Negalime garantuoti, kad visai šiame rinkinyje esančiai informacijai nėra taikomos intelektinės nuosavybės teisės.

Tekstas: Richard Schmising
Projektų valdymas: Jonathan Felder
Techninė produkto plotėra: Deryl Tjahja, CIC
Components Industries Co., Ltd., Taiwan

Vadovo rengimas: Atelier Bea Klenk, Berlin
Vadovo išdėstymas: www.evaschindler.de, Grafing
Iliustracijos / medžiagų nuotraukos vadove: Tanja
Donner, Riedlingen, Eva Schindler, Grafing, CIC
Components Industries Co., Ltd., Taiwan
Iliustracijos ir komiksas: Bianca Meier; Daniel
Alles; Murat Kaya

Nuotraukos Anleitung: Jamie Duplass (visos
lipnios juostelės); Jamesbin, shutterstock.com
(paveikslėliai įvairių puslapių viršuje), Binimin, S. 10
l; zhaoliang70 S. 18 m; Juan Enrique del Barrio S.
26 ml; Dmitry Kalinovsky S. 26 ul; Dreamsquare S.
26 or; genkur S. 26 ur; Andrey Suslov S. 40 o;
Redshinestudio 48 om;
studiostoks S. 48 or; Ivan Chudakov S. 48 u;
Frederic Legrand S. 49 l; altih S. 49 r; Kalah_RS. 52
l; Kiselev Andrej Valerevich S. 52 r (viskas
shutterstock.com); Tanja Donner S. 22, 23, 54

Pakuotė: Peter Schmidt Group, Hamburgas
Pakuotės išdėstymas: Studio Gibler, Stuttgart
Pakuotės nuotraukos: CIC Components Industries
Co., Background image U1: Studio Gibler

Leidėjas atsekė teisių į visas panaudotas
nuotraukas turėtoją. Jei tam tikrais atvejais teisių į
vaizdus turėtojai nebuvo įtraukti, vadinasi laukiama
nuosavybės teisių įrodymo, kad leidėjas galėtų
sumokėti įprastą mokesčių už nuotraukų naudojimą.

Atspausdinta Taivane
Galimi techniniai pakeitimai

0726264 AN 010522-EN / Master_1620844
Rokasgrāmata "Kiborga roka", preces Nr. 7617134
© 2022 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG •
Pfizerstraße 5-7 • 70184 Stuttgart, DE

Šis komplektas, įskaitant visas jo dalis, apsaugomas
autoritės teisėmis. Jeigu kada izmantuotama ārpus
autoritės taisyklė noteiktajiem ierobežojumiem bez
izdevēja atļaujas ir aizliegta un var tikt sodīta. Tas jo
īpaši attiecas uz kopijām, tulkojumiem,
mikrofilmēšanu un uzglabāšanu un apstrādi
elektroniskajās sistēmās, tīklos un informācijas
nesējos. Mēs nevaram garantēt, ka uz visu šajā
komplektā iekļauto informāciju neattiecas intelektuālā
īpašuma tiesības.

Teksts: Ričards Šmišings
Projektu vadība: Džonatans Felders
Tehniskā produkta izstrāde: Derils Tjahja; CIC
Components Industries Co., Ltd., Taivāna

Rokasgrāmatas dizaina koncepcija: Atelier Bea Klenk,
Berlīne
Manuālais izkārtojums: www.evaschindler.de, Grafing
Iliustrācijas/materiāla attēli rokasgrāmata: Tanja
Donere, Riedlingena, Eva Šindlere, Grafinga, CIC
Components Industries Co., Ltd., Taivāna
Iliustrācijas un stāstu komikss: Bjanka Meijere; Daniels
Alless, Murats Kaja

Fotos Anleitung: Džeimijs Duplā (visas līmlentes);
Jamesbin, shutterstock.com (grafiskie attēli vairāku
lapušu augšpusē), Binimin, S. 10 l; zhaoliang70 S. 18
m; Juan Enrique del Barrio S. 26 ml; Dmitry Kalinovsky
S. 26 ul; Dreamsquare S. 26 or; genkur S. 26 ur; Andrey
Suslov S. 40 o; Redshinestudio 48 om; studiostoks S. 48
or; Ivan Chudakov S. 48 u; Frederic Legrand S. 49 l; altih
S. 49 r; Kalah_RS. 52 l; Kiselev Andrej Valerevich S.
52 r (visi shutterstock.com); Tanja Donner S. 22, 23, 54

Iepakojuma dizaina koncepcija: Peter Schmidt Group,
Hamburga
Iepakojuma izkārtojums: Studio Gibler, Štutgarte
Iepakojuma fotoattēli: CIC Components Industries Co.,
fona attēls U1: Studio Gibler

Izdevējs ir mēģinājis noskaidrot visu izmantoto
fotogrāfiju attēlu tiesību īpašniekus. Ja dažos
gadījumos attēla tiesību īpašnieks nav iekļauts, viņam
tiek lūgts pierādīt izdevējam, ka viņam pieder attēla
tiesības, lai par fotogrāfijām varētu samaksāt parasto
maksu.

Iespiests Taivānā / Imprimé en Taïwan
Iespējamas tehniskas izmaiņas.

0726264 AN 010522-EN / Master_1620844
Komplekti „Kūborgi kāsi” juhend, artikkel nr 7617134
© 2022 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG •
Pfizerstraße 5-7 • 70184 Stuttgart, DE

Komplekt ja kōik selle osad on autoriōigustega
kaitstud. Igasugune avaldaja loata autoriōiguste
seadusega kehtestatud piirangu valine kasutamine
on keelatud ning sellega vōib kaasneda trahv. See
kehtib eelkōige koopiate tegemisele, tōlkimisele,
mikrofilmide tegemisele ning elektroonilistes
sūsteemides, vōrkudes ja andmekandjatel
sāilitamisele ning tōõtlemisele. Me ei saa
garanteerida, et komplekti kuuluvale teabele ei kehti
intelektuaalomandi ōigusi.

Tekst: Richard Schmising.
Projektijuhtimine: Jonathan Felder.
Tehniline tootearendus: Deryl Tjahja, CIC
Components Industries Co., Ltd., Taiwan.
Juhendi kujunduse kontseptsioon: Atelier Bea
Klenk, Berlīn.

Juhendi kūljendus: www.evaschindler.de, Grafing.
Iliustrāsiōonid/pildid juhendis: Tanja Donner,
Riedlingen, Eva Schindler, Grafing, CIC Components
Industries Co., Ltd., Taïwan.
Iliustrāsiōonid ja koomiksi kujul lugu: Bianca Meier;
Daniel Alles; Murat Kaya.

Fotos Anleitung: Jamie Duplass (kōik kleebised);
Jamesbin, shutterstock.com (grāafiline materjal
mitme lehe ūlaosas), Binimin, S. 10 l; zhaoliang70 S.
18 m; Juan Enrique del Barrio S. 26 ml; Dmitry
Kalinovsky S. 26 ul; Dreamsquare S. 26 or; genkur S.
26 ur; Andrey Suslov S. 40 o; Redshinestudio 48 om;
studiostoks S. 48 or; Ivan Chudakov S. 48 u; Frederic
Legrand S. 49 l; altih S. 49 r; Kalah_RS. 52 l; Kiselev
Andrej Valerevich S. 52 r (kōik shutterstock.com);
Tanja Donner S. 22, 23, 54.

Pakendi kujunduse kontseptsioon: Peter Schmidt
Group, Hamburg.
Pakendi kūljendus: Studio Gibler, Stuttgart.
Pakendi fotod: CIC Components Industries Co.,
Background image U1: Studio Gibler.

Avaldaja on pūūdņud ūles leida kōīgi kasutatud
fotode kujutise ōiguste omanikud. Kui kujutise
ōiguste omanikku ei ole teatud juhtudel mainitud, on
tal palutud avaldajale tōestada oma kujutise ōiguste
omandit, et maksta fotode eest tavapārase tasu.

Trūķitud Taïwanis.
Tootja vōib teha tehnilisi muudatusi.

Rinkinio turinys.....	2
Turinys.....	3
Svarbi informacija.....	4
Nuotykių istorijos 1 dalis.....	6
SURINKIMO NURODYMAI PRASIDEDA 10 PUSLAPYJE	
Delno atramos, rankos rėmo ir pirštų surinkimas.....	
	11
Hidraulinės sistemos surinkimas	18
1 EKSPERIMENTasas: Oro ir vandens galia	22
2 EKSPERIMENTasas: Hidraulinė transmisija.....	23
Sužinokite: hidraulika	26
Nykščio surinkimas.....	27
Kiborgo rankos surinkimas.....	30
Dešinės ir kairės rankų konfigūracijos.....	34
Nuotykių istorijos 2 dalis.....	38

APIE KIBORGO RANKOS NAUDOJIMĄ SKAITYKITE NUO 40 PUSLAPIO	
Pagrindiniai naudojimo nurodymai	41
Nustatymai	42
3 EKSPERIMENTasas: Mažų objektų paėmimas	46
4 EKSPERIMENTasas: Didelių objektų suėmimas	47
Sužinokite: egzoskeletai.....	48
Trikčių šalinimas.....	50
Sužinokite: kiborgai.....	52
5 EKSPERIMENTasas: Mistiškasis oro slėgis	54
Informacija.....	55

Kontrolinis sąrašas

Nr.	Aprašymas	Kiekis	Elemento Nr.
○ 1	„Phillips“ suktuvus	1	719309
○ P1	Plačiagalvis varžtas	3	723606
○ P2	Varžtai	20	723606
○ P3	Dangteliai, maži	3	723605
○ P4	Dangteliai, dideli	5	723604
○ P5	Trumpa spyruoklė	4	723605
○ P6	Ilgą spyruoklę	3	723605
○ P7	Putų paklotai	19	724809
○ P8	Vamzdelis	1	723604
○ P9	Tepalo pakelis	1	723607
○ A	A rėmas su dalimis A1–A16	1	723601
○ B	B rėmas su dalimis B1–B11	1	723597
○ C	C rėmas su dalimis C1–C14	1	723598
○ D	D rėmas su dalimis D1–D18	1	723599
○ E	Pagrindinio rankos rėmo dalis	1	723600
○ F	F rėmas su dalimis F1–F20	1	723596
○ G	G rėmas su dalimis G1–G3	1	723602

★ PATARIMAI

PAPILDOMOS INFORMACIJOS RASITE SKYRIUOSE „SUŽINOKITE“, KURIE YRA 26, 48 IR 52 PUSLAPIUOSE.



TAIP PAT REIKĖS:

Žirklių arba įstrižinių replių, nagų dildės, liniuotės, flomasterio, plastikinės stiklinės arba puodelio, pripildyto vandeniu iš čiaupo

Valio!
— Pradėkime!

ĮSPĖJIMAS!

Netinka jaunesniems nei trejų metų vaikams. Smulkios detalės. Užspringimo pavojus. Ilgi vamzdeliai. Pasismaugimo pavojus. Pakuotės ir instrukcijos neišmeskite, nes ten yra svarbios informacijos.

Tinkamas įrankis

Naudodami tinkamą įrankį palengvinsite savo modelių surinkimą bei galbūt galiausiai jie geriau veiks. Plastikines dalis iš jų rėmų geriausia išpjauti mažu įstrižiniu pjovimo įrankiu (pavyzdžiui tokiu, kuris naudojamas tvarkant elektroniką) arba replėmis. Naudodami šiuos įrankius dalis išpjausite tiksliai, ant jų neliks atplaišų ir nereikės jų šlifuoti.

Jei tokių replių namuose neturite, naudokite žirkles arba nagų dildę. Įprastos žirklys taip gerai kaip įstrižinis pjovimo įrankis nekerpa, todėl kai kuriuos nelygius kraštus reikės nušlifuoti nagų dilde.



Kurkite ir eksperimentuokite

Egzoskeletai ir hidraulika yra labai įdomios mokslinės temos, kurias nesunku suprasti, ypač padedant kiborgo rankai!

Tokią galite pasigaminti naudodami šiame rinkinyje esančias dalis. Kol gaminsite ir sureguliuosite, reikės kantrybės. Kad sutelktumėte dėmesį, modelį rekomenduojama gaminti ne vienu prisėdimu, o darant pertraukas.

Stenkitės atidžiai laikytis nurodymų, o jei kiltų abejonių, pasitarkite su suaugusiuoju.

— Šis eksperimento rinkinys
rekomenduojamas ne
jaunesniems
10 metų amžiaus
vaikams.

Gerbiami tėveliai,

vaikai nori tyrinėti, suprasti ir kurti naujus dalykus.

Jie nori viską išbandyti ir viską daryti patys. Jie trokšta žinių!

Visa tai jie gali padaryti naudodami KOSMOS eksperimentų rinkinius.

Su kiekvienu eksperimentu jie tampa protingesni ir įgyja daugiau žinių.

Prieš pradėdami surinkti ir eksperimentuoti, kartu su savo vaiku perskaitykite ir aptarkite saugos nurodymus.

Patarkite savo vaikui ir padėkite, ypač atliekant sudėtingus surinkimo ar eksperimentavimo etapus.

Kad nesugadintumėte paviršiaus, ant kurio jūsų vaikas montuos ir eksperimentuos, patieskite kilimėlį ar kitokią paviršiaus apsaugą. eksperimentuodami su vandeniu šalia turėkite popierinių rankšluosčių, kad išsiliejus iškart galėtumėte jais išvalyti.


Iš rėmų įstrižinėmis replėmis ar žirkėmis pjaudami plastikines dalis būkite labai atsargūs ne tik dėl aštrių įrankių kraštų, bet ir dėl aštrių plastikinių dalių kraštų bei atplaišų. Jūs galite pašalinti įstrižinėmis replėmis arba nagų dilde.

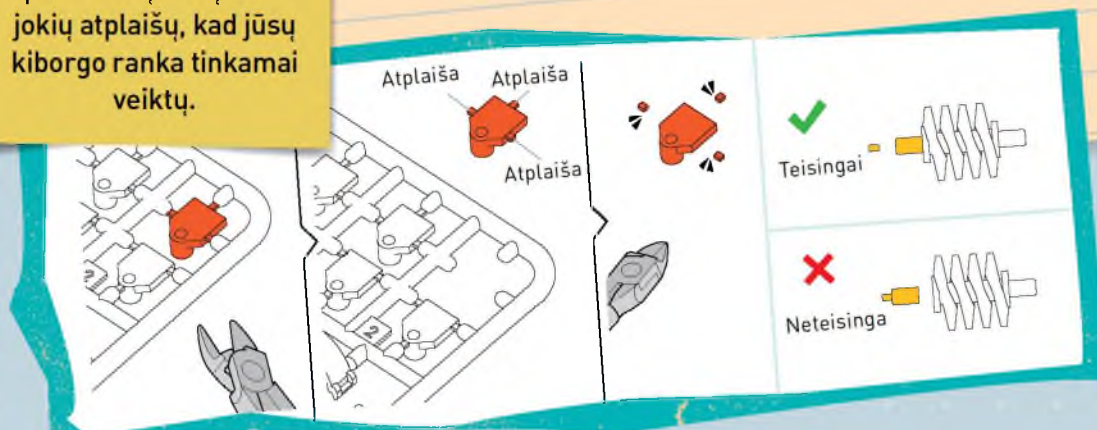
Kol vaikas naudojasi aštriais įrankiais, jį prižiūrėkite, kol būsite tikri, kad vaikas įrankiais moka naudotis savarankiškai.

Tikimės, kad jums ir jūsų vaikui bus smagu kurti ir žaisti su kiborgo ranka.

PATARIMAI SVARBU.

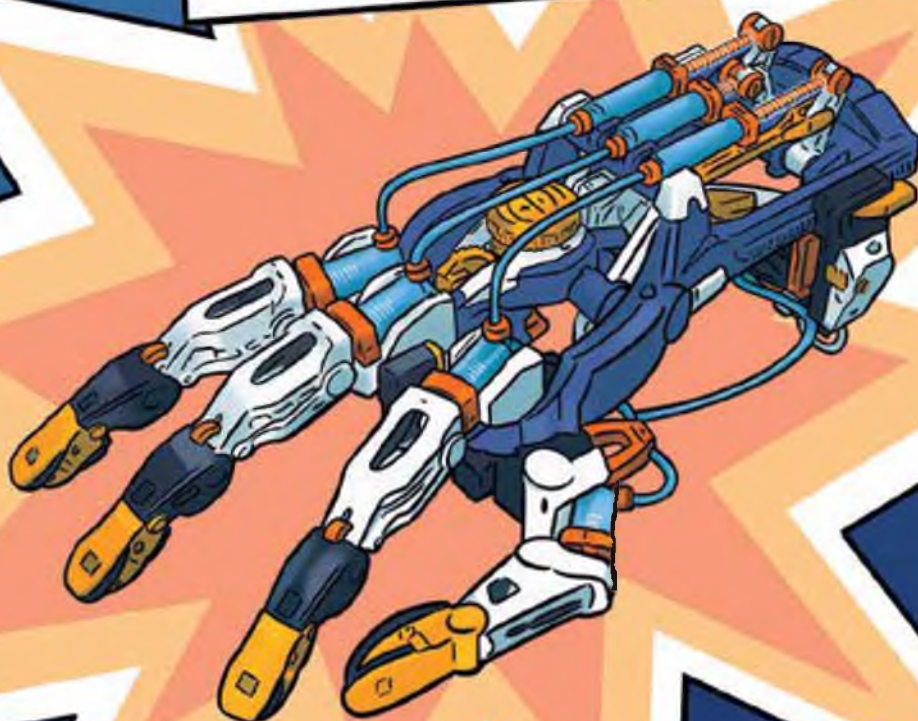
DALIS IŠ RĖMŲ IMKITE TIK TADA, KAI JŲ REIKIA. MEDŽIAĖS PERTEKLIŲ PRIEŠ SURINKDAMI PAŠALINKITE ĮSTRIŽINĖMIS REPLĖMIS ARBA NAGŲ DILDE.

 Prieš surinkdami patikrinkite, ar ant plastikinių dalių nėra jokių atplaišų, kad jūsų kiborgo ranka tinkamai veiktų.



KIBORGO RANKA

... IR ENERGIJOS
KRISTALAI



TOMAS IR IZĖ

SAVARTYNE TYLU. VISI NUĖJO
MIEGOTI...
... IŠSKYRUS TOMĄ SU IZE.

TEN, KUR VIENI MATO VIEN
ŠIUOKSLES, KITI IŽVELGIA BERIBES
GALIMYBES.



JĖGĄ TURIME
PADIDINTI 10
KARTŲ.

KAI KĄ
RADAU!

JUST
SEDA OSA
VAJAMEGI!

REIKIA
DAUGIAU
JĖGOS...

...KAD
ĮVEIKTUME
ŽĖMĖS TRAUKĄ

HMM...TAI GALI
SUVEIKTI.

... JEI TIK
NEBŪTŲ
SULŪŽĖ.

NESIJAUDINK!
ŠI NEDIDELI
NUOTĖKI NEBŪS
SUNKU
SUTVARKYTI.

GERAI,
IMKIMĖS
DARBO!

IZĖ GALI SUREMONTUOTI
BET KĄ. KALBANT APIE
MECHANIKĄ, JI TIKRAS
GENIJUS.

TUO TARPU TOMAS
YRA KUO TIKRIAUSIAS
MOKSLININKAS ...

SUVIENIJĘ JĖGAS
JIE GALI BET KĄ
SUKONSTRUOTI!

... JIS VISADA
PASIRUOŠĘS
NAUJIEMS
EKSPERIMENTASAMS!

MANAU JAU
PARUOŠTA!

TAIP!
MUMS PAVYKO!

DABAR MŪSŲ
NIEKAS
NESUSTABDYS!

KUR SKRISIME
TOLIAU?

KUR TIK
PANORĖSIME!

GALIME
KELIAUTI BET
KUR!

LABAI TIKIUOSI, KAD IŠ ORBITOS ATLIKTAŠ PAVIRŠIAUS SKENAVIMAS BUVO SĖKMINGAS IR ČIA TIKRAI YRA ENERGIJOS ŠALTINIŲ, KURIUOS GALĖSIME PANAUDOTI SAVO ERDVĖLAIVIUI.

NESIJAUDINK, TOMAI. JEI NEPAVYKS, Į ŽEMĘ PAREISIME PĖSČIOMIS, CHA CHA!

NEJUOKINGA, IZE! JEI NERASIME DIDELĖS ENERGIJOS KRISTALŲ, NIEKADA IŠ ČIA NEIŠSIKRAPŠTYSIME IR...

ŠTAI VIENAS!

OI ...

PALAUK, IZE! GALI BŪTI NESAUGU IMTI PLIKOMIS RANKOMIS...

NEKVAILIOK!

OI!

AŠ TAVE IŠPĖJAU. NETURĖTU KILTI BĖDŲ SU MANO VISIŠKAI IZOLIUOJANČIOMIS PIRŠTINĖMIS, NES...

OI!

BZZZZZZ

CHA CHA! PANAŠU, KAD REIKIA KAŽKO KITO, NORINT PAIMTI...

MAN KILO MINTIS!



KIBORGO RANKOS surinkimas

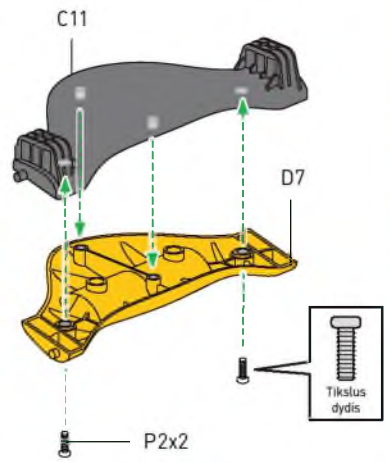
Ar esate pasiruošę konstruoti? Pradėkite konstruoti savo kiborgo ranką. Pradėkite nuo delno atramos, rankos rėmo ir pirštų. Plastikines dalis iš rėmų išimkite tik tada, kai nurodoma surinkimo instrukcijoje. Taip nepamesite jokių dalių.

Pradėkite

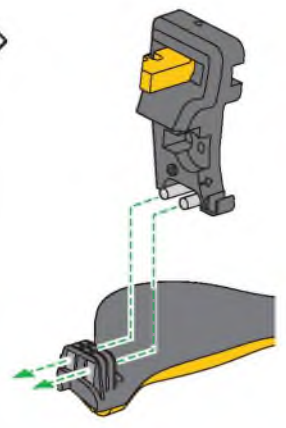
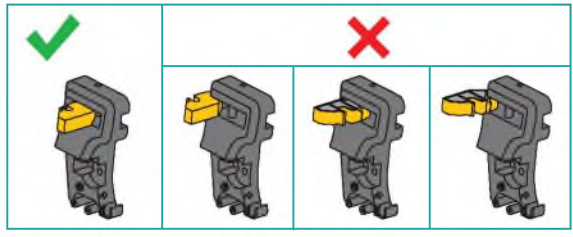
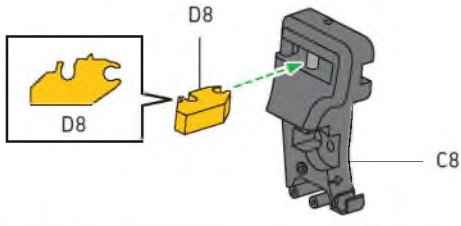
— konstruoti!

DELNO ATRAMOS SURINKIMAS

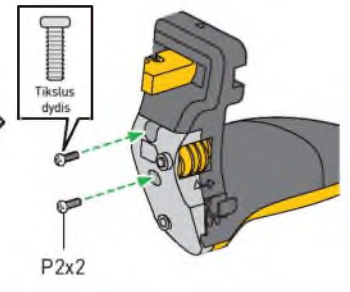
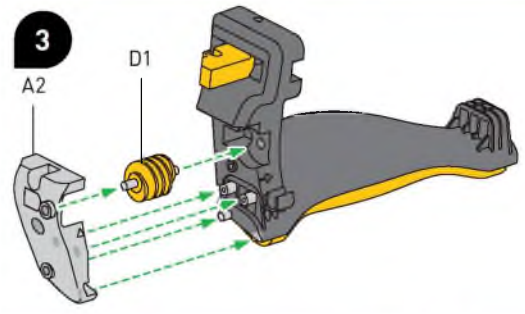
1



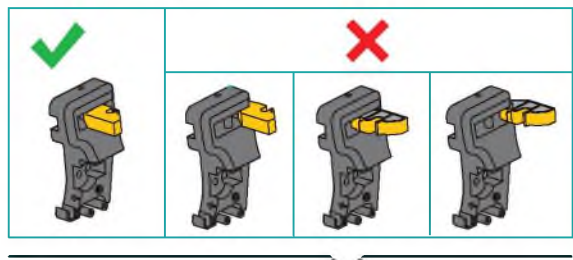
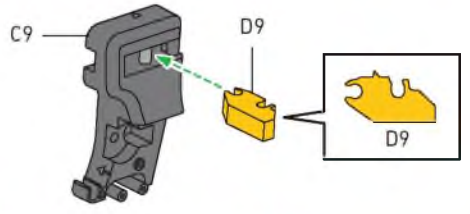
2



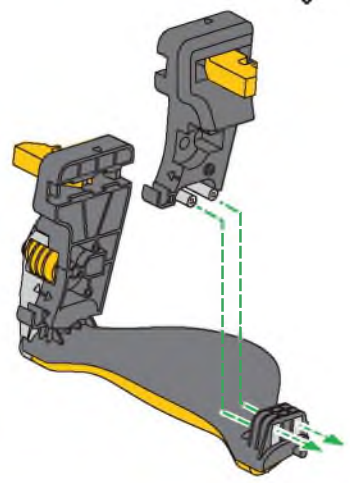
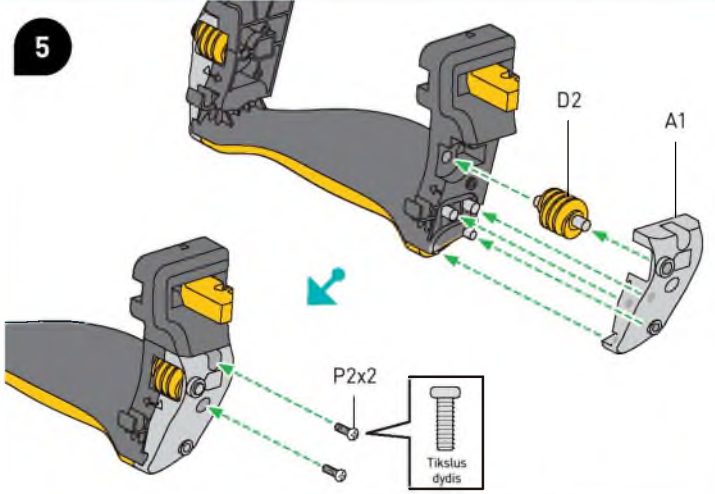
3



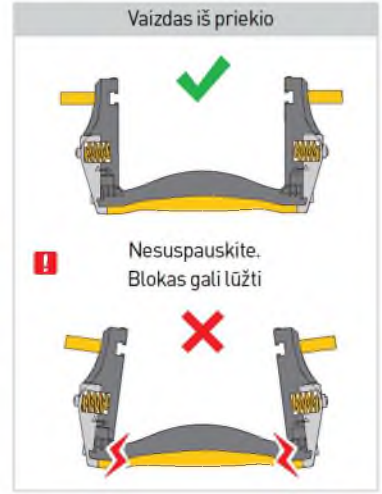
4



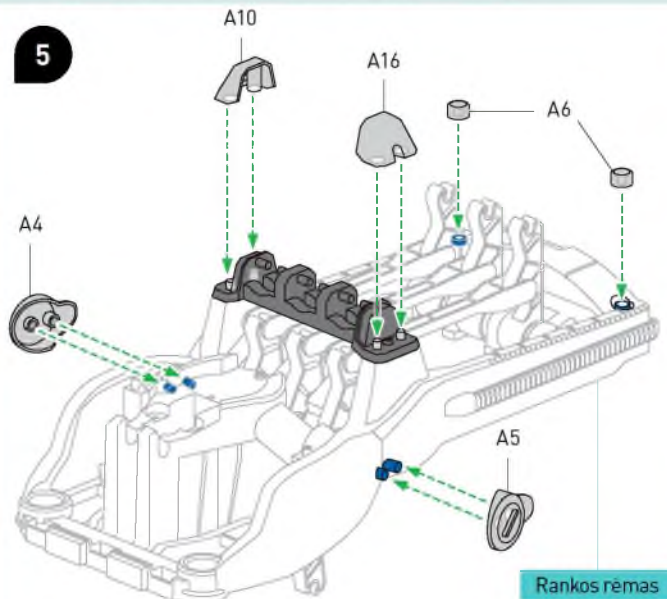
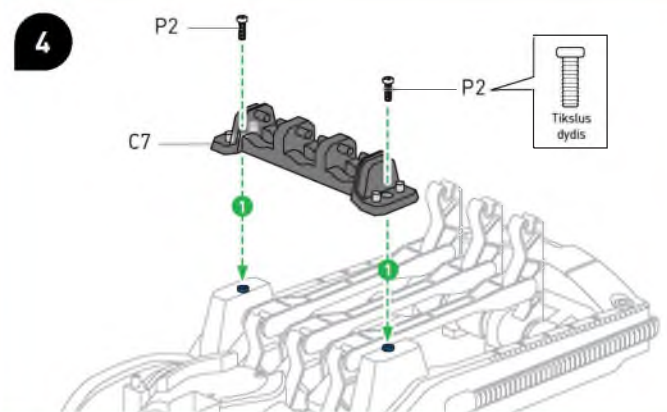
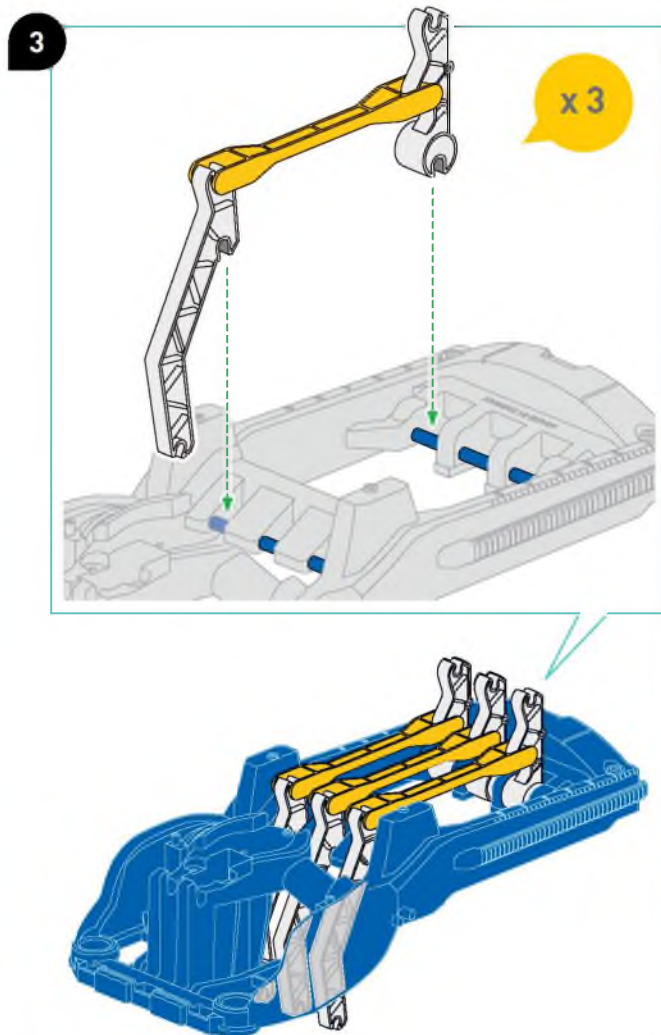
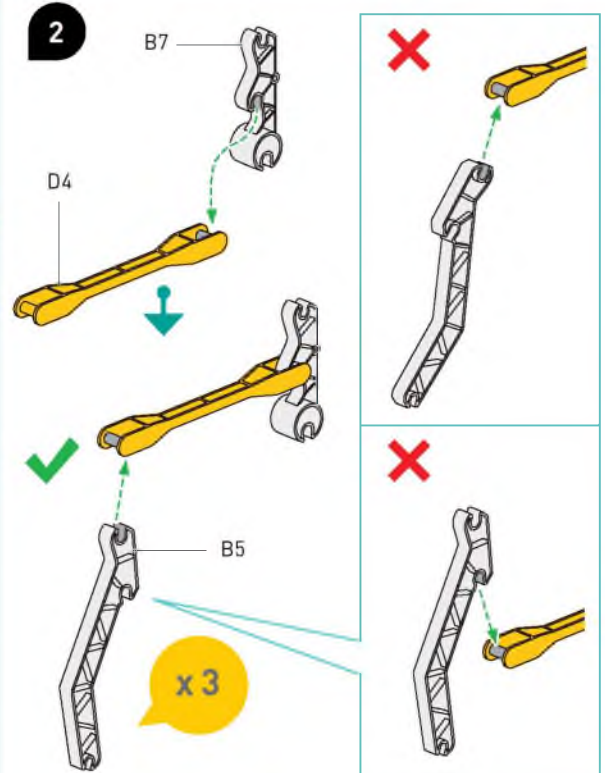
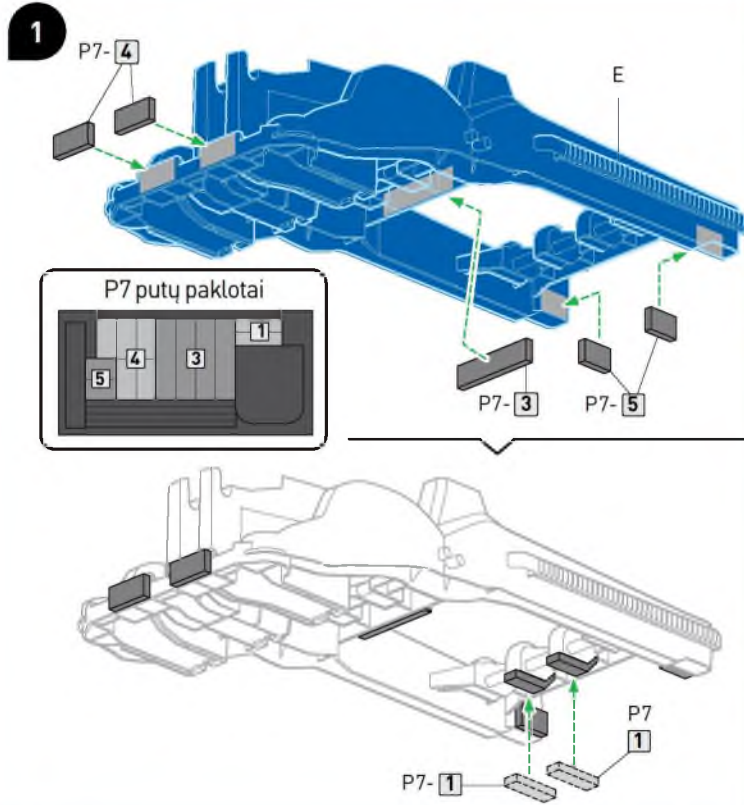
5



Delno atrama

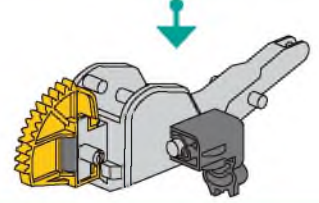
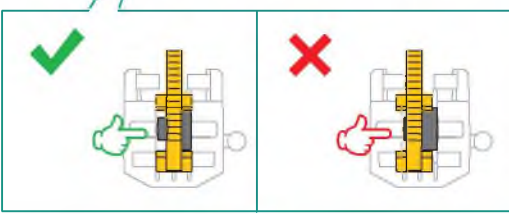
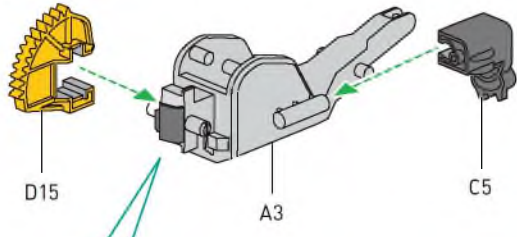


RANKOS RĖMO SURINKIMAS

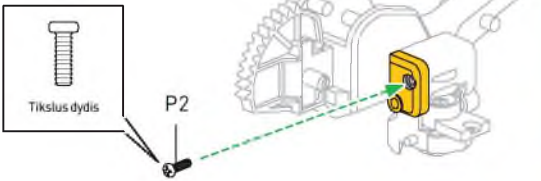
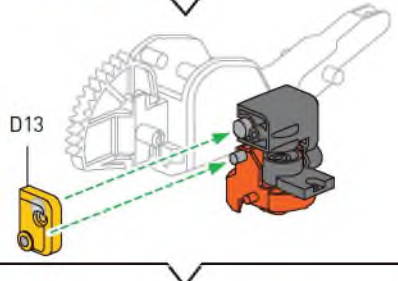
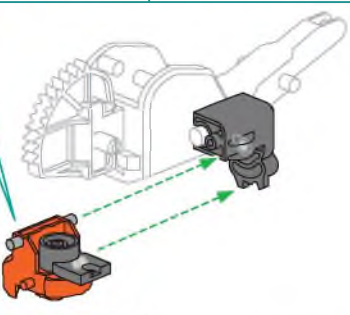
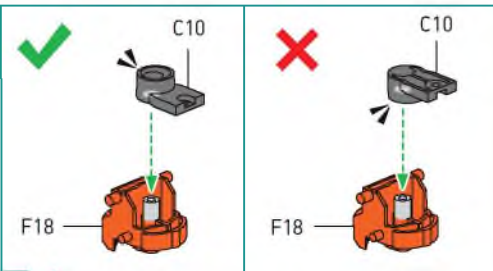


PIRŠTŲ SURINKIMAS

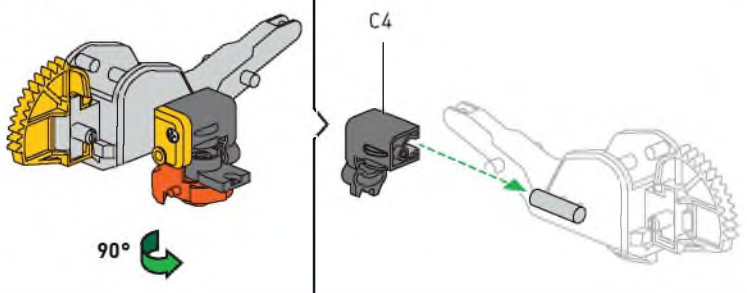
1



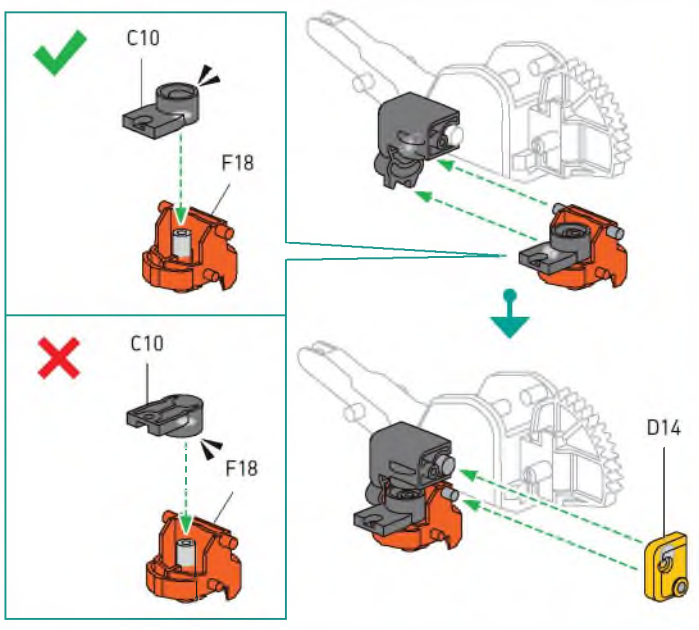
2



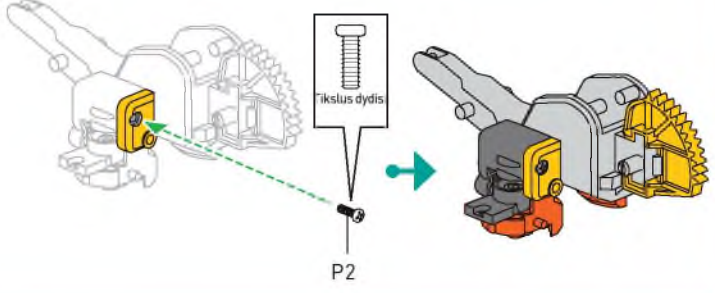
3



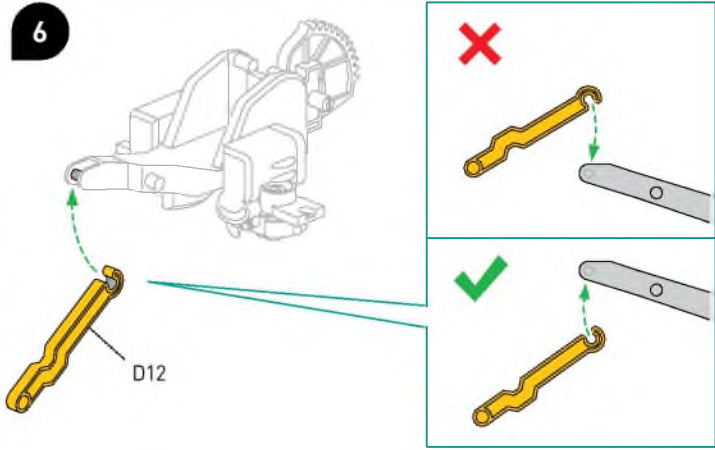
4



5

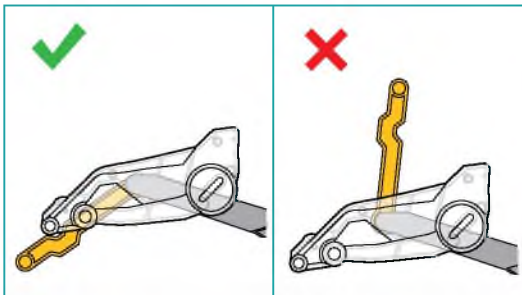
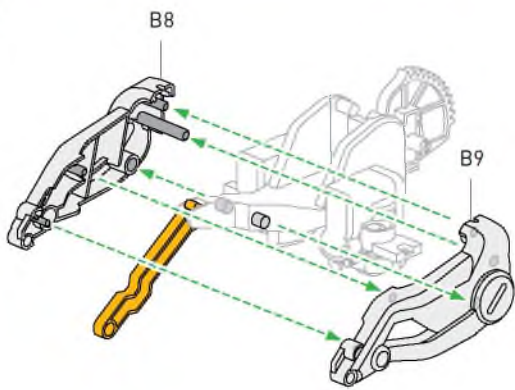


6

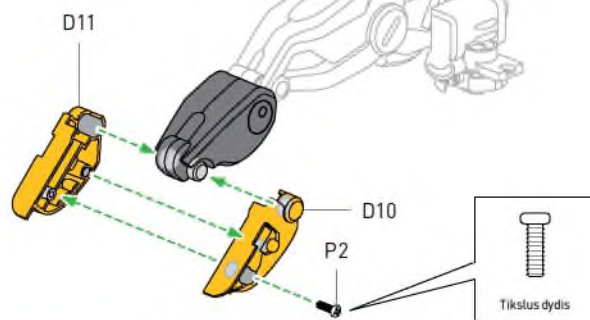
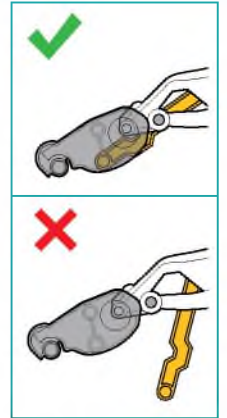
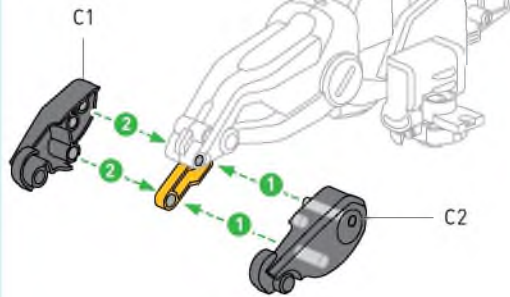


PIRŠTŲ SURINKIMAS

7

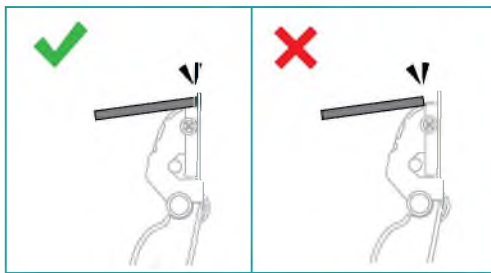


8

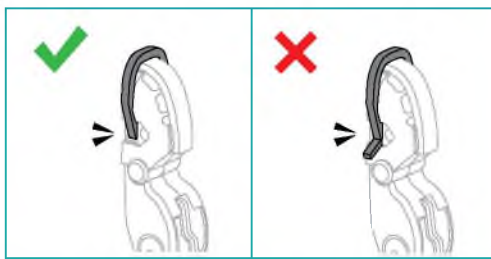
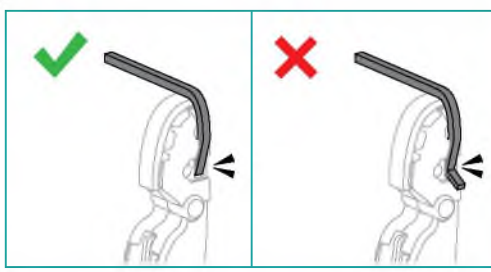


9

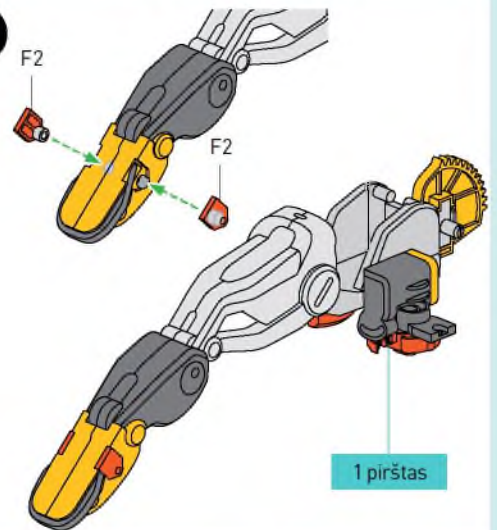
P7 putų paklotai



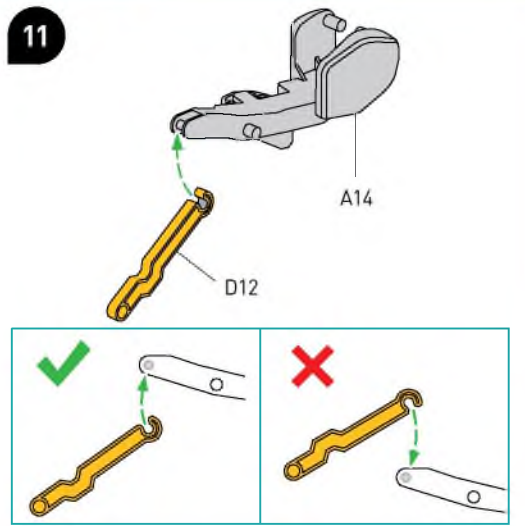
P7-6



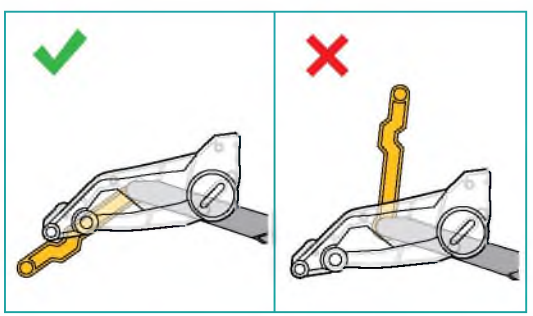
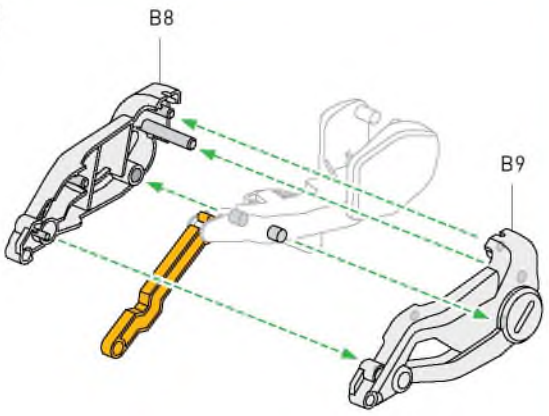
10



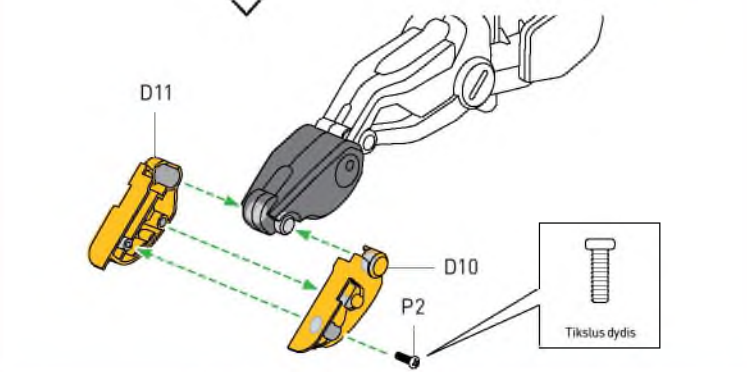
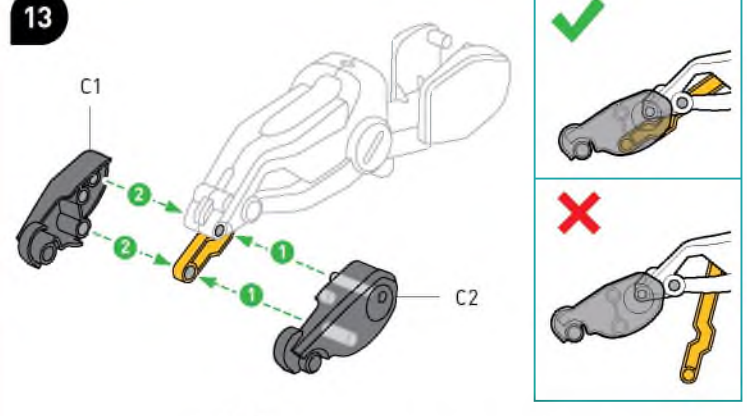
11



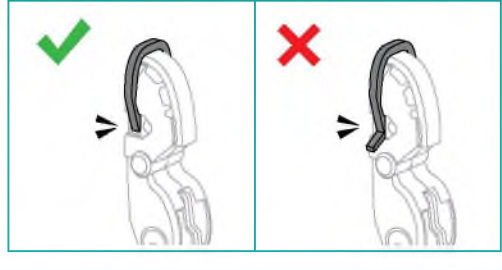
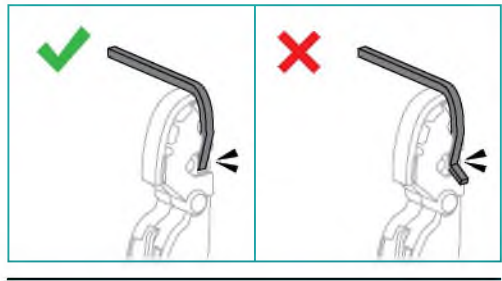
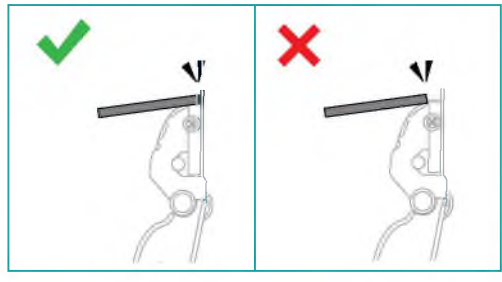
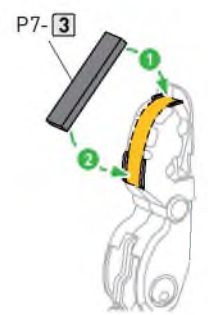
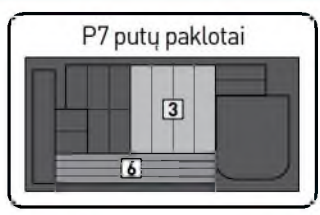
12



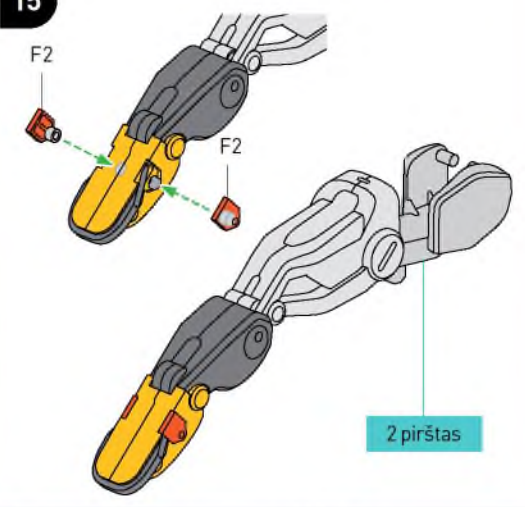
13



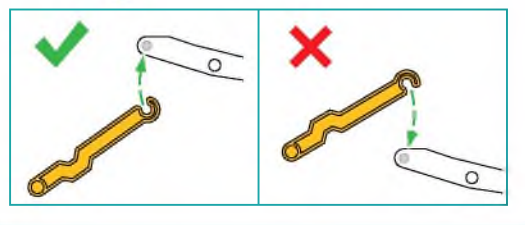
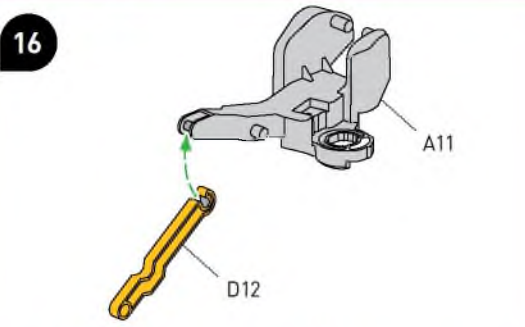
14



15

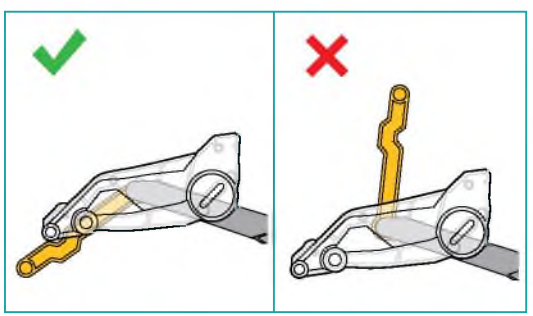
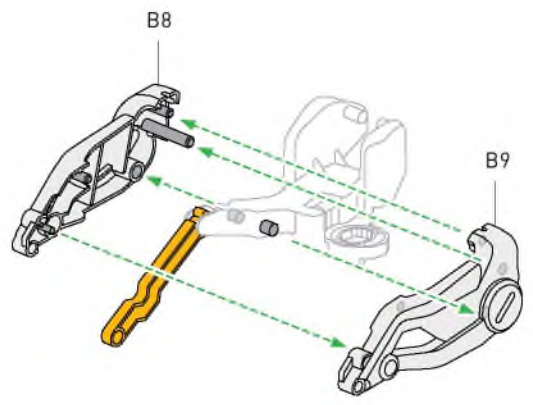


16

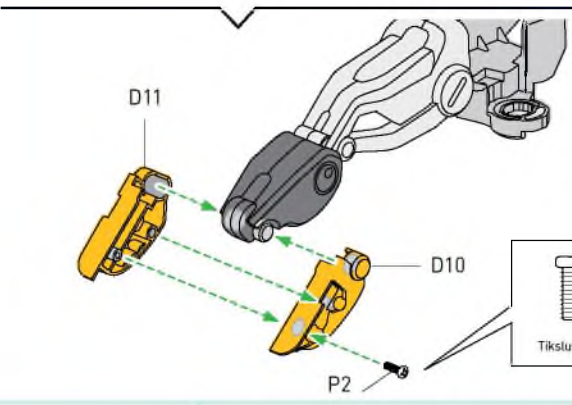
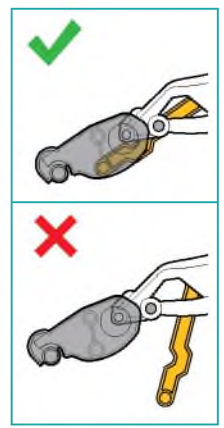
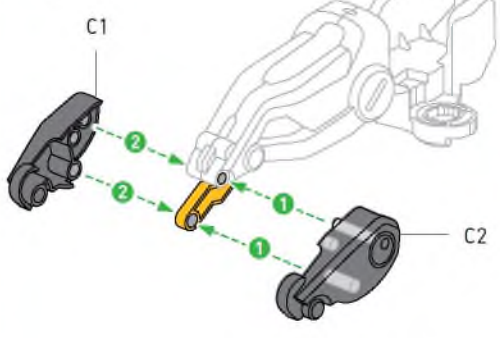


PIRŠTŲ SURINKIMAS

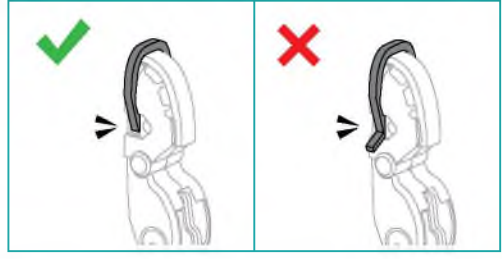
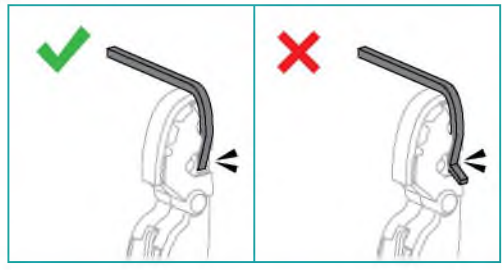
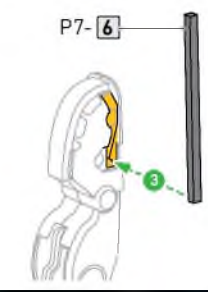
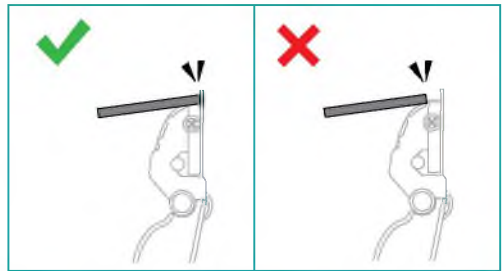
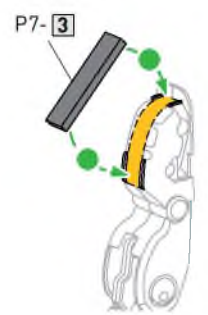
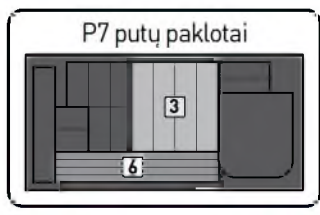
17



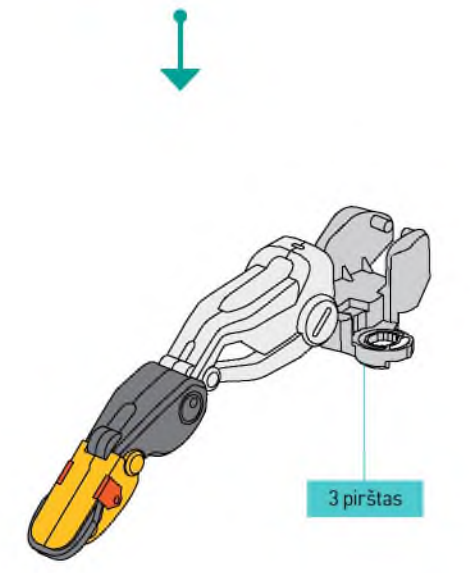
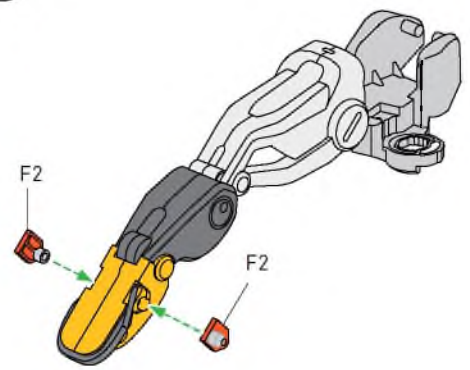
18



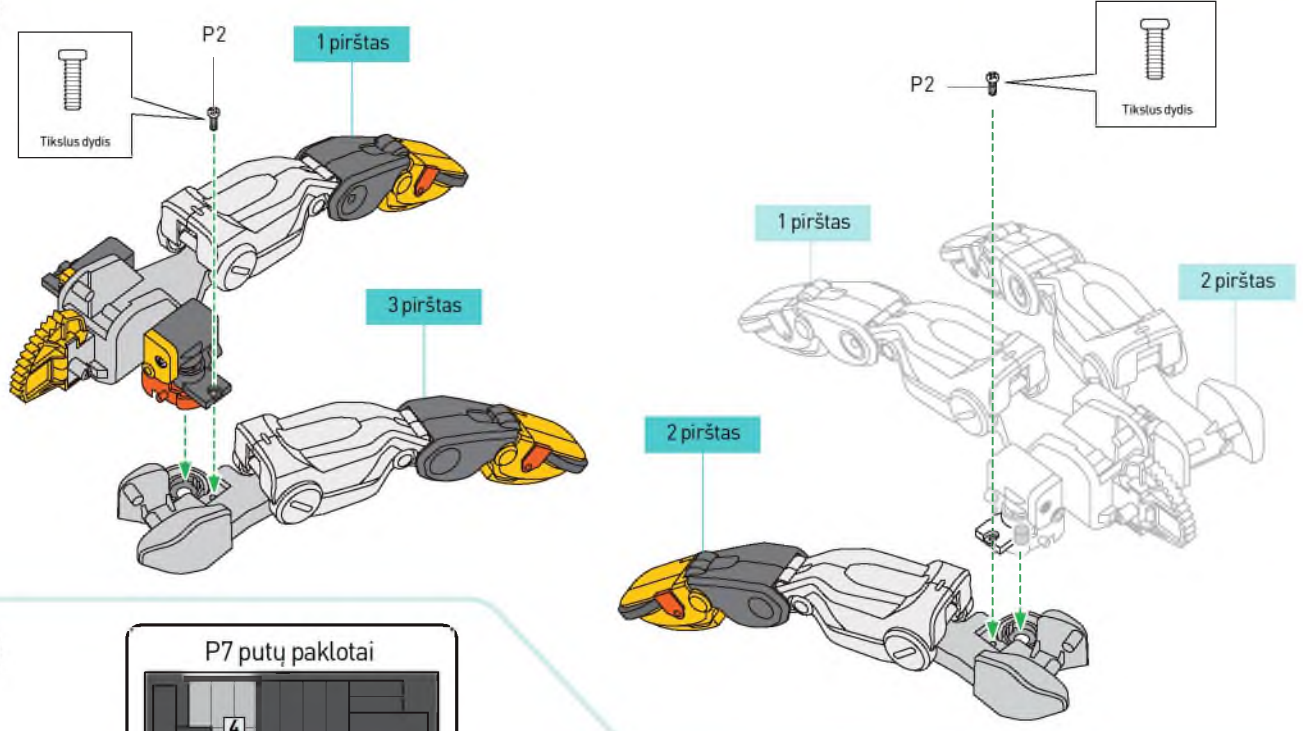
19



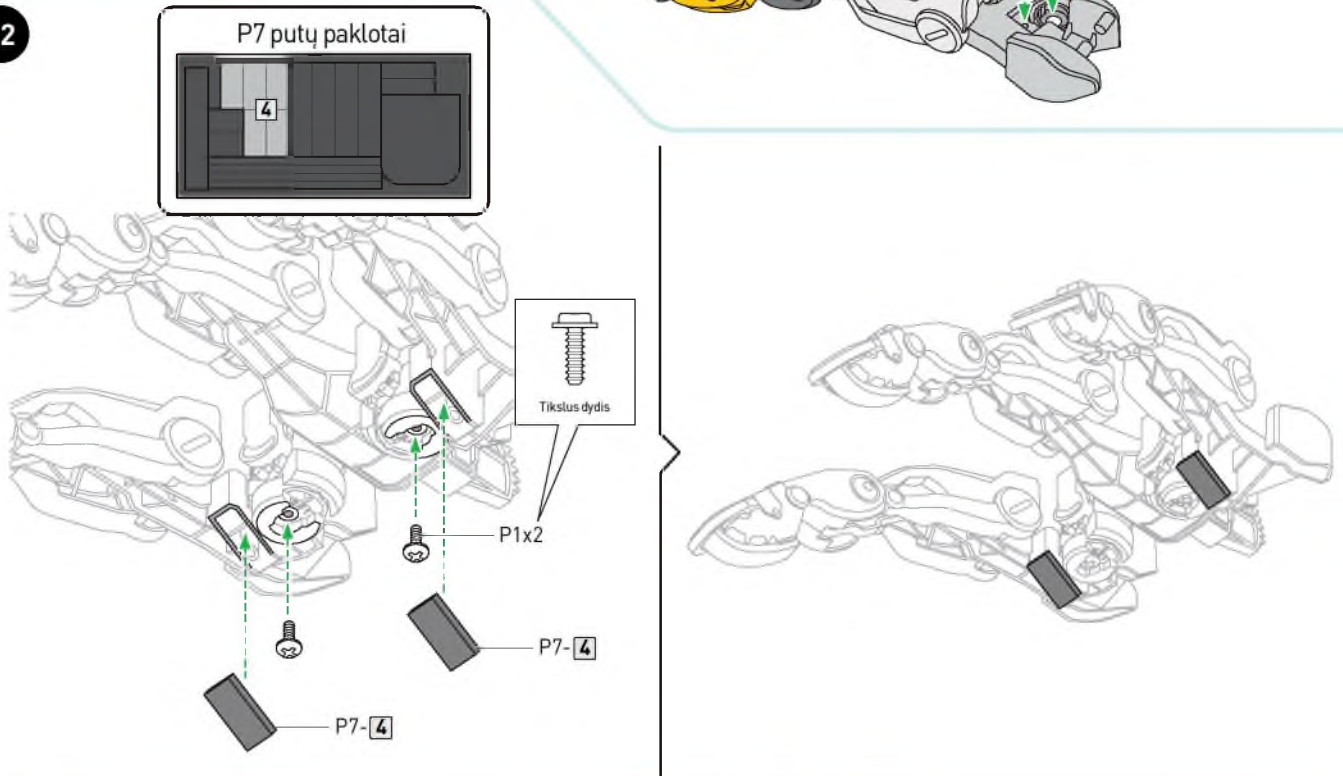
20



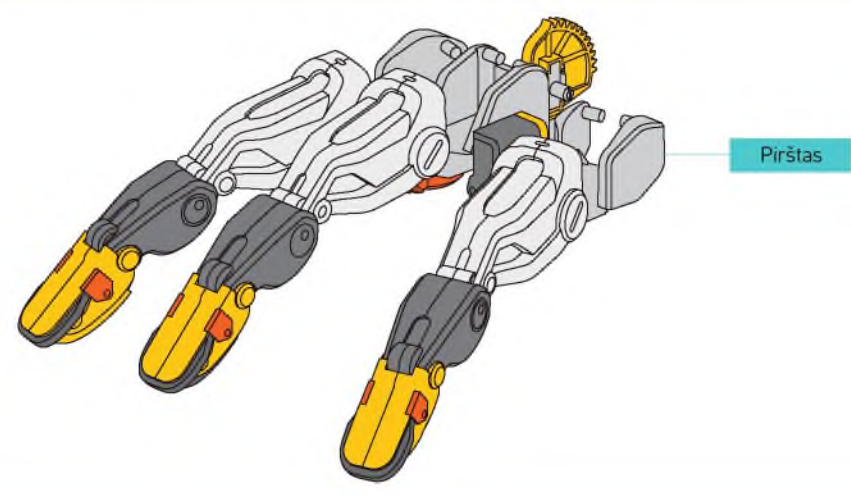
21



22



23





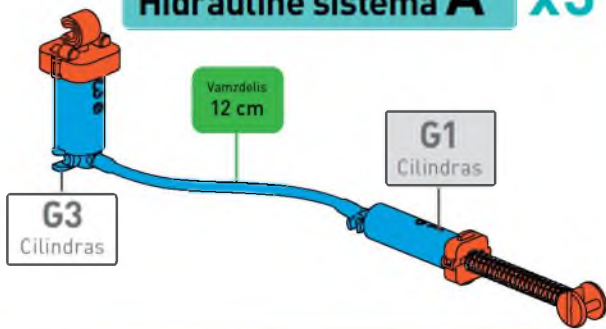
Oho...
— ranka juda!

HIDRAULINĖS SISTEMOS surinkimas

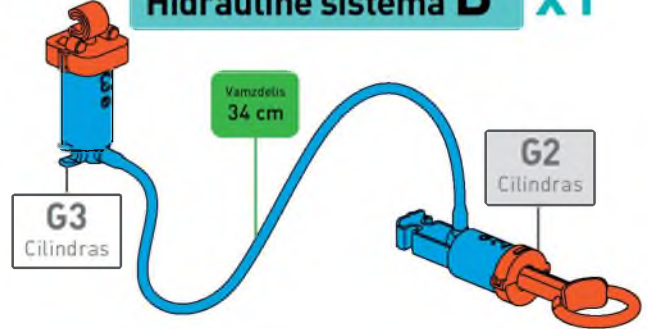
Hidraulinę sistemą, kuri yra viena svarbiausių jūsų kiborgo rankos dalių, sudaro cilindrai, stūmokliai ir vamzdeliai. Pripildžius vandens, jie jūsų pirštų judesius perduoda kiborgo rankai. Surinkime hidraulinę sistemą.

HIDRAULINĖS SISTEMOS SURINKIMAS

Hidraulinė sistema A x3

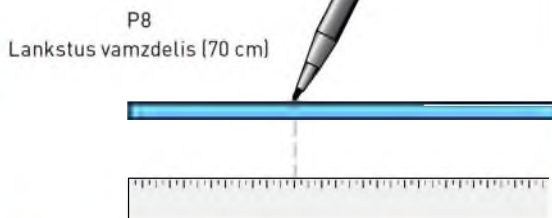


Hidraulinė sistema B x1

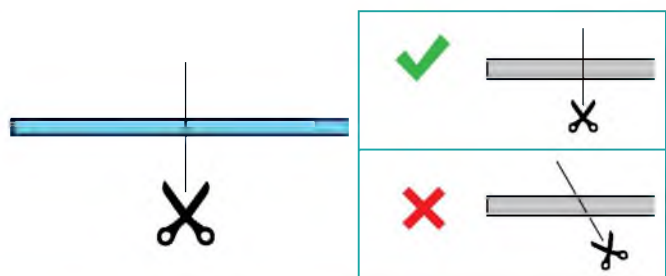


NUPJAUKITE TINKAMO ILGIO VAMZDELĮ

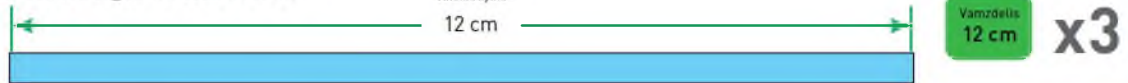
Išmatuokite ir pažymėkite



Kirpkite



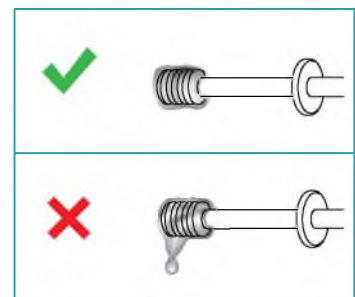
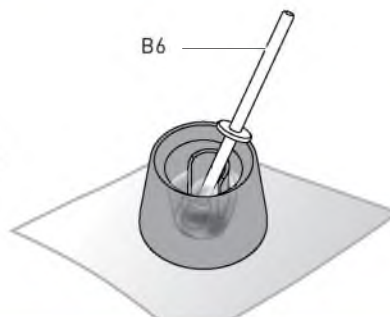
Nukirpkite tris tokio ilgio vamzdelius





Likęs vamzdelis bus tokio ilgio:

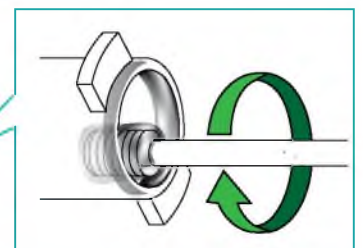
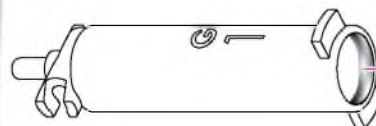


CILINDRŲ SUTEPIMAS



 = Alyva

Pastaba! Sutepkite tuos komponentus, ant kurių yra: 

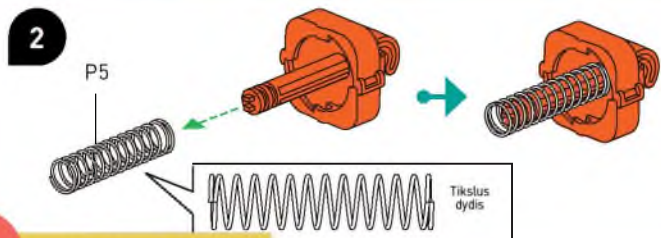
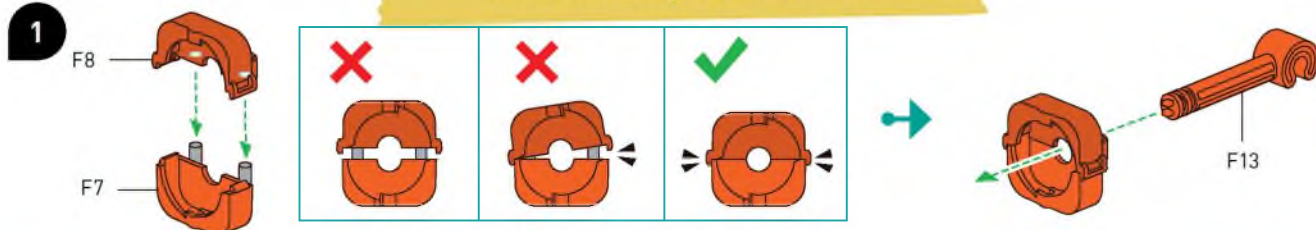


! Sutepkite tik pilkai pažymėtą zoną. Dirbkite atsargiai ir alyvos nelieskite rankomis bei saugokite, kad nepatektų į akis. Baigę montuoti likusią alyvą išmeskite į buitinių atliekų dėžę. Nepilkite į kanalizaciją.

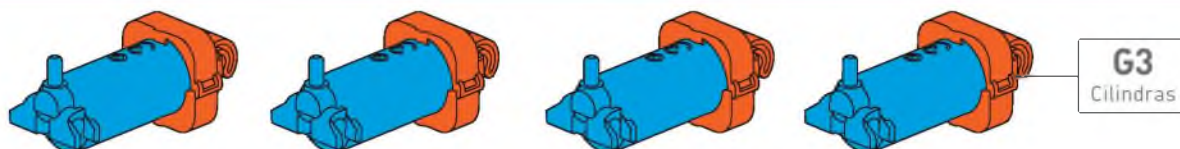
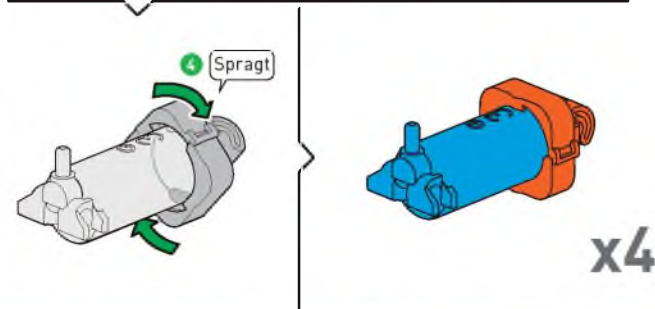
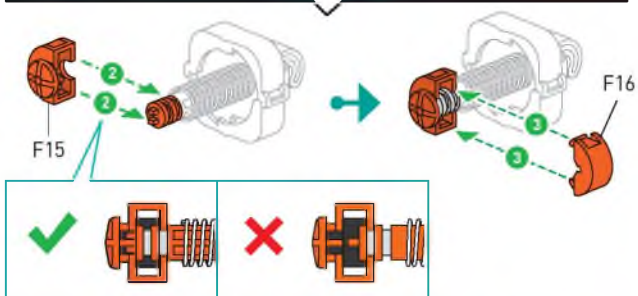
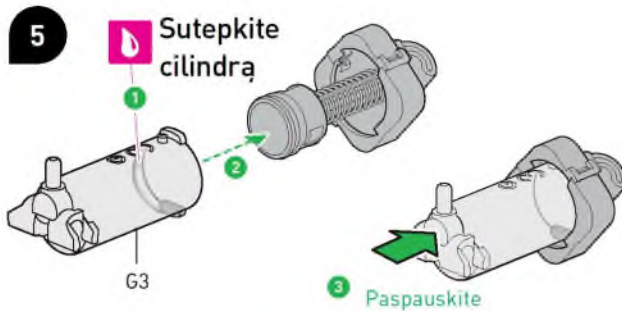
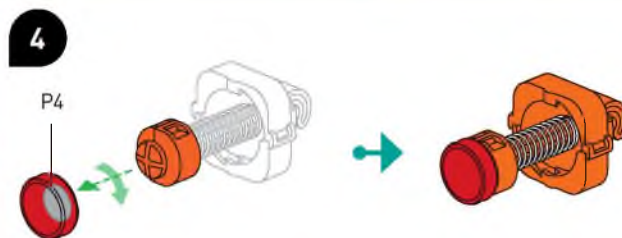
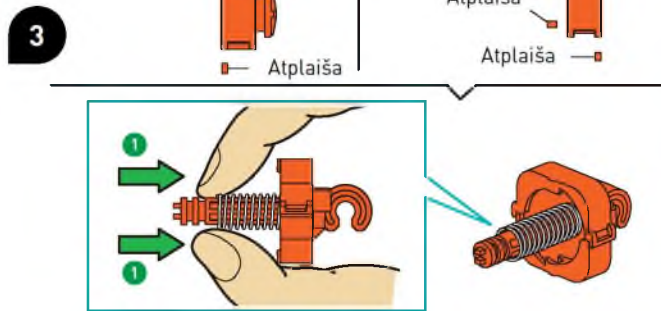
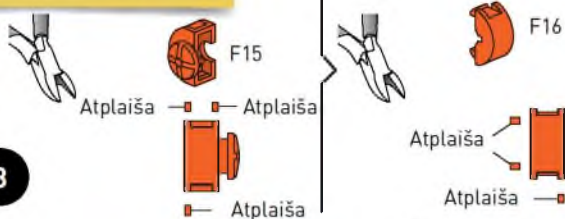


HIDRAULINĖS SISTEMOS SURINKIMAS

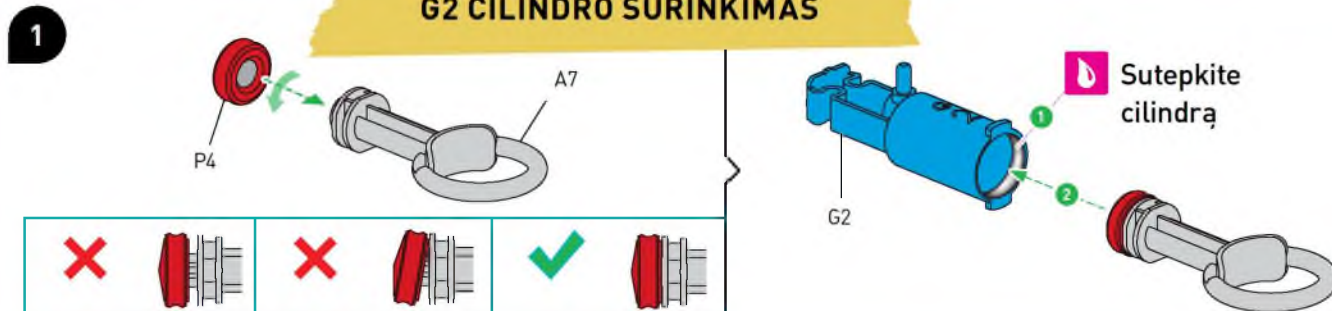
G3 CILINDRŲ SURINKIMAS

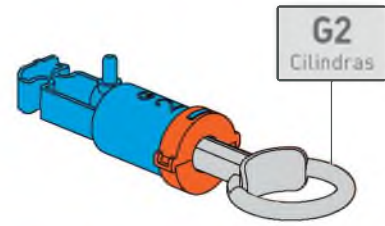
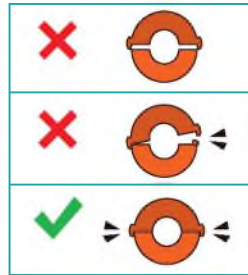
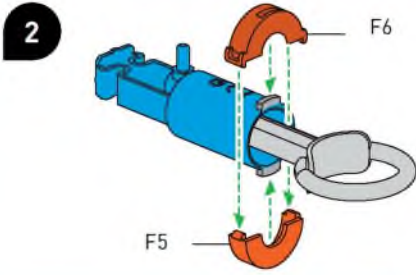


! Prieš surinkdami pašalinkite atplaišas

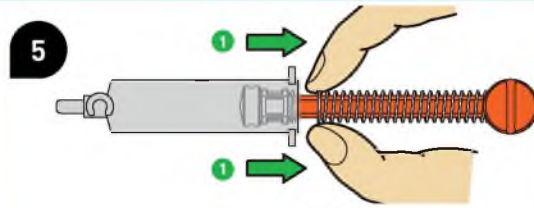
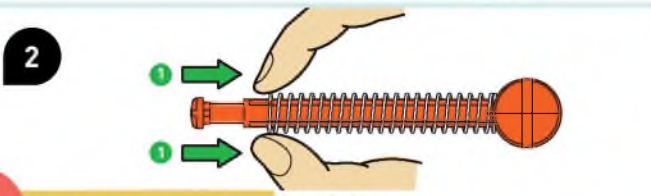
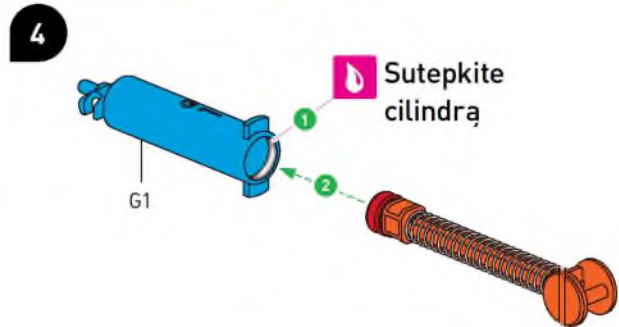
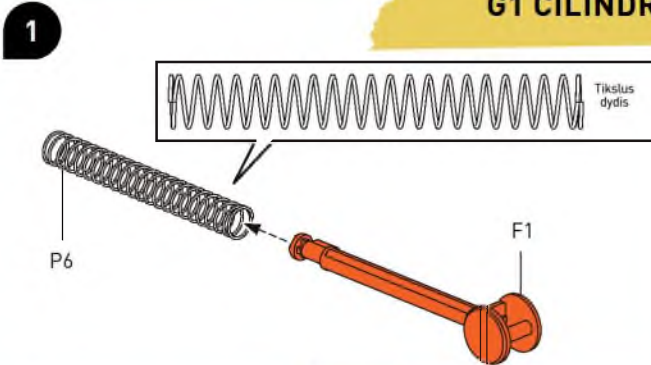


G2 CILINDRO SURINKIMAS





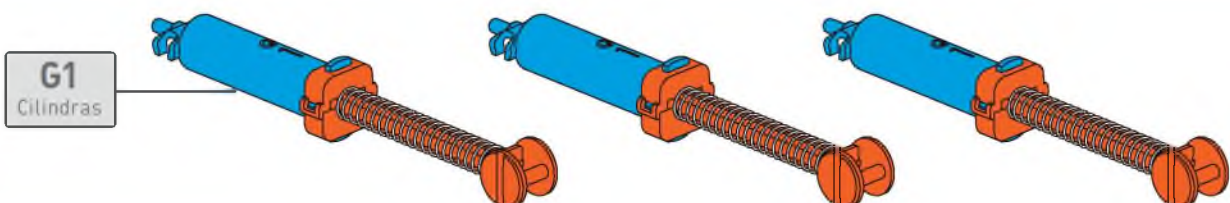
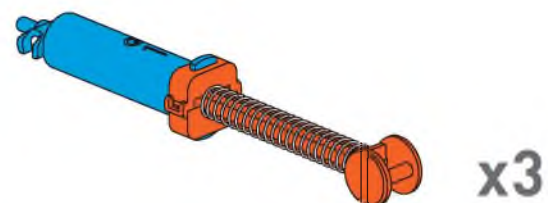
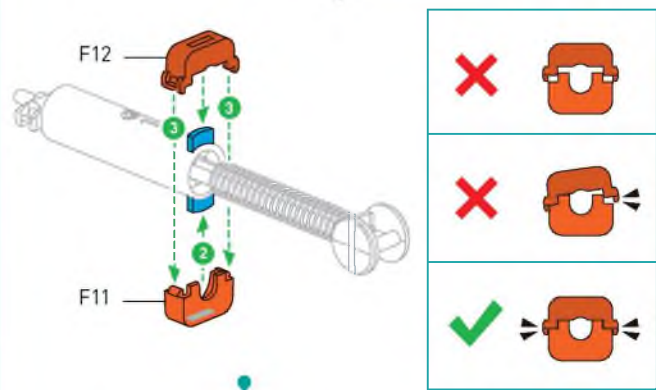
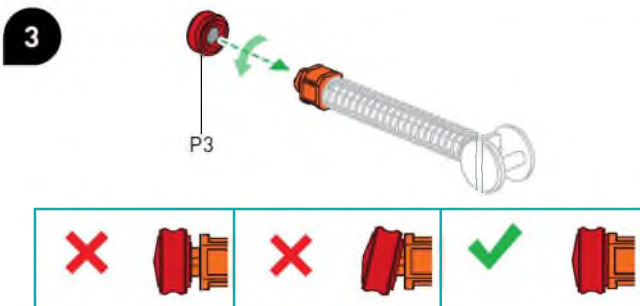
G1 CILINDRŲ SURINKIMAS



! Prieš surinkdami pašalinkite atplaišas

Atplaiša
Atplaiša
Atplaiša
F3
Vaizdas iš šono

F3
F3
F3
Vaizdas iš viršaus





1 EKSPERIMENTAS

Oro ir vandens galia

Jums reikės:

- G2 hidraulinio cilindro
- Puodelio vandens

Paruošimas

1. Ištraukite G2 cilindro stūmoklį ir pirštu užsandarinkite vamzdelio jungiamojo antgalio angą.
2. Dabar stūmoklį įstumkite. Jis įslinks maždaug centimetrą arba du, bet atleidus atšoks atgal.
3. Dabar į G2 cilindrą pripilkite vandens. Kad tą padarytumėte, vamzdelio jungiamąjį antgalį įmerkite į puodelį vandens, iki galo įstumkite stūmoklį, o tada jį vėl ištraukite.
4. Galiausiai vėl pirštu užsandarinkite vamzdelio jungiamojo antgalio angą ir įstumkite stūmoklį. Jis beveik nejudės ir tokios paties atšokimo bei lankstumo, kaip buvo cilindrą pripildžius oru, nebusite.



KAS VYKSTA?

— Oras yra elastingas. Šiuo moksliniu faktu paremti sporte naudojami oru pripildyti kamuoliai. Dviračių ir automobilių padangose esantis elastingas oras absorbuoja transporto priemonei judant atsirandančias vibracijas ir smūgius.

Priešingai nei oras, vandens nelabai suspausi. Tai galioja iš esmės visiems skysčiams, įskaitant alyvą. Veikiant slėgiui keičiasi medžiagų tankis, o ypač dujų. Tai labiau taikoma skysčiams ir kietoms medžiagoms, bet ne orui. Kiekis, kurį medžiagą galima suspausti, yra vadinamas **spūdumu**.

2 EKSPERIMENTAS

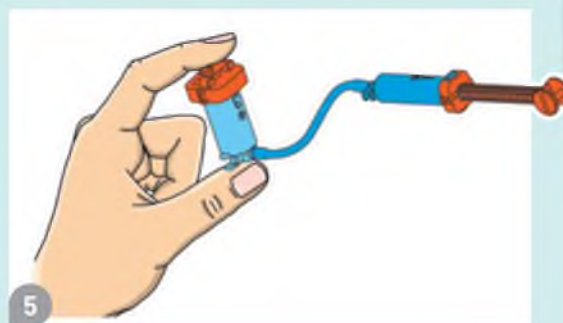
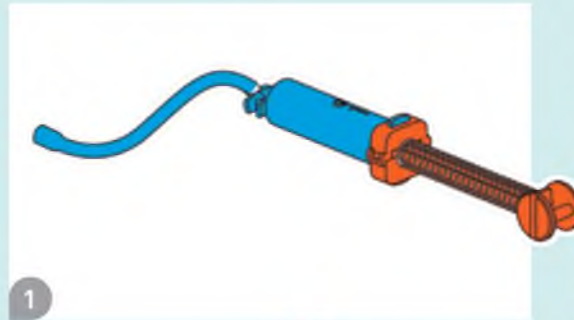
Hidraulinė transmisija

Jums reikės:

- G1 hidraulinio cilindro
- G3 hidraulinio cilindro
- Puodelio vandens

Paruošimas

1. Vieną iš savo vamzdelių prijunkite prie G1 cilindro vamzdelio jungiamojo antgalio.
2. Laisvąjį vamzdelio galą įmerkite į puodelį su vandeniu. Stūmoklį iki galo įstumkite ir vėl ištraukite, kad cilindras prisipildytų vandeniu.
3. Laisvą vamzdelio galą ištraukite iš puodelio ir atsargiai stumkite cilindro stūmoklį, kol vamzdelyje ir cilindre neliks oro. Po to vamzdelį vėl įmerkite į vandenį ir iki galo ištraukite cilindro stūmoklį.
4. Laisvą vamzdelio galą pritvirtinkite prie vamzdelio jungiamojo antgalio, esančio ant G3 cilindro.
5. Dabar G1 stūmoklį įstumkite į vidų, o G3 stūmoklis atitinkamai išsistums į išorę. Pamėginkite blokuoti šį judėjimą į išorę. Pajusite, kad vieną stūmoklį veikianti jėga persiduoda į kitą stūmoklį.
6. Išpilkite vandenį iš cilindrų ir eksperimentą pakartokite su oru. Ar G3 stūmoklį pavyksta pajudinti stumiant G1 stūmoklį?

**RAKTAŽODŽIAI****AR ŽINOJOTE...**

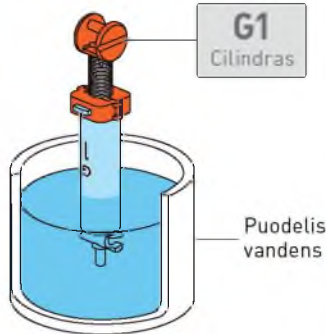
... kad šis galios perdavimo metodas plačiai naudojamas technologijose? Su suslėgtuoju oru veikiantys prietaisai yra vadinami pneumatiniiais, o prietaisai, kurie veikia su skysčiais, pavyzdžiui, vandeniu arba (gerokai dažniau) specialiomis alyvomis, vadinami hidrauliniiais. Apie tai daugiau rasite 26 puslapyje.

**KAS VYKSTA?**

— G1 stūmoklio stūmimo jėga persiduoda iš vandens arba oro į G3 cilindro stūmoklį. Vis dėlto, dalis jėgos oru pripildytoje sistemoje dingsta, nes oras susispaudžia. Vandens spūdimas mažesnis, todėl jūsų kiborgo rankos hidrauliniai cilindrai pripildomi vandeniu, kad ranka būtų galingesnė.

G1 PRIJUNKITE PRIE G3

1



1 Stūmoklį ištraukite į išorę.



Vanduo

2 Stūmoklį iki galo įstumkite į cilindrą.



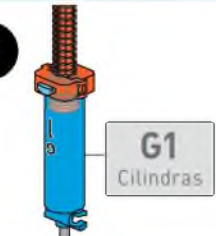
3 Pakartokite 1 veiksmą, kad cilindrą užpildytumėte vandeniu.



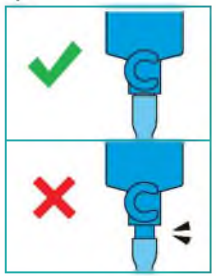
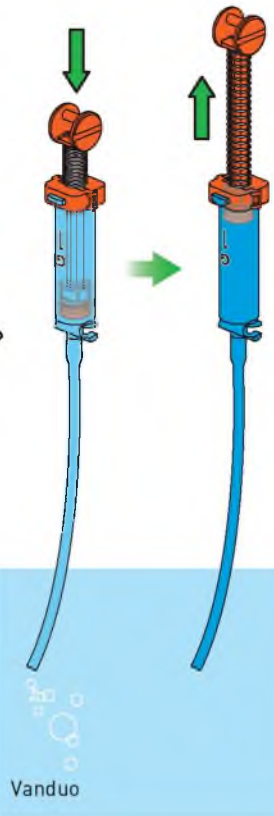
2



3



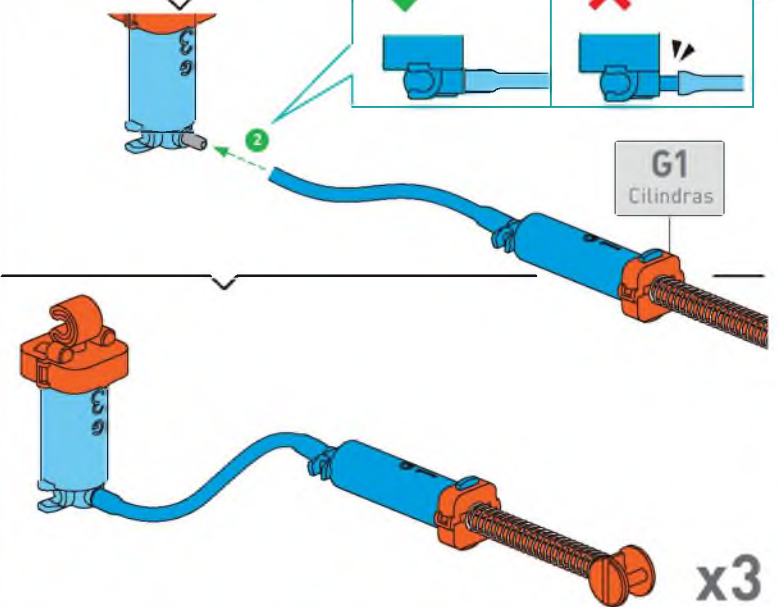
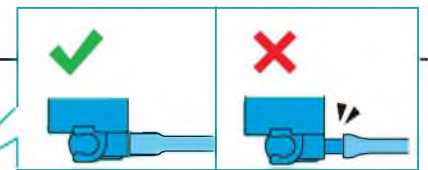
Cilindrą ir vamzdelį visiškai užpildykite vandeniu.



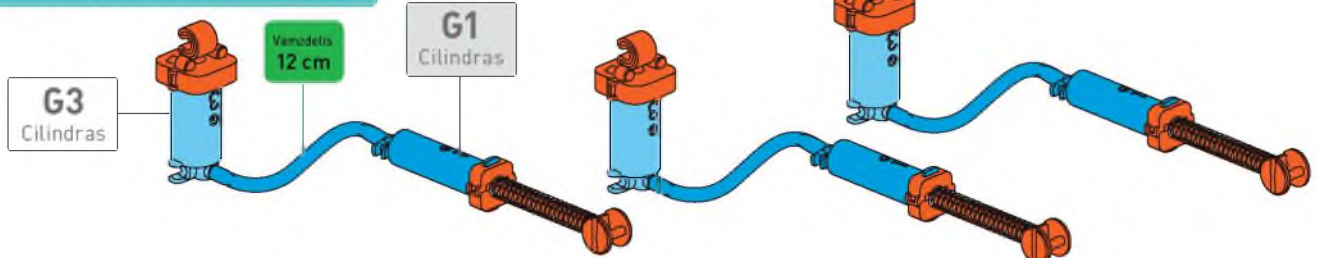
4



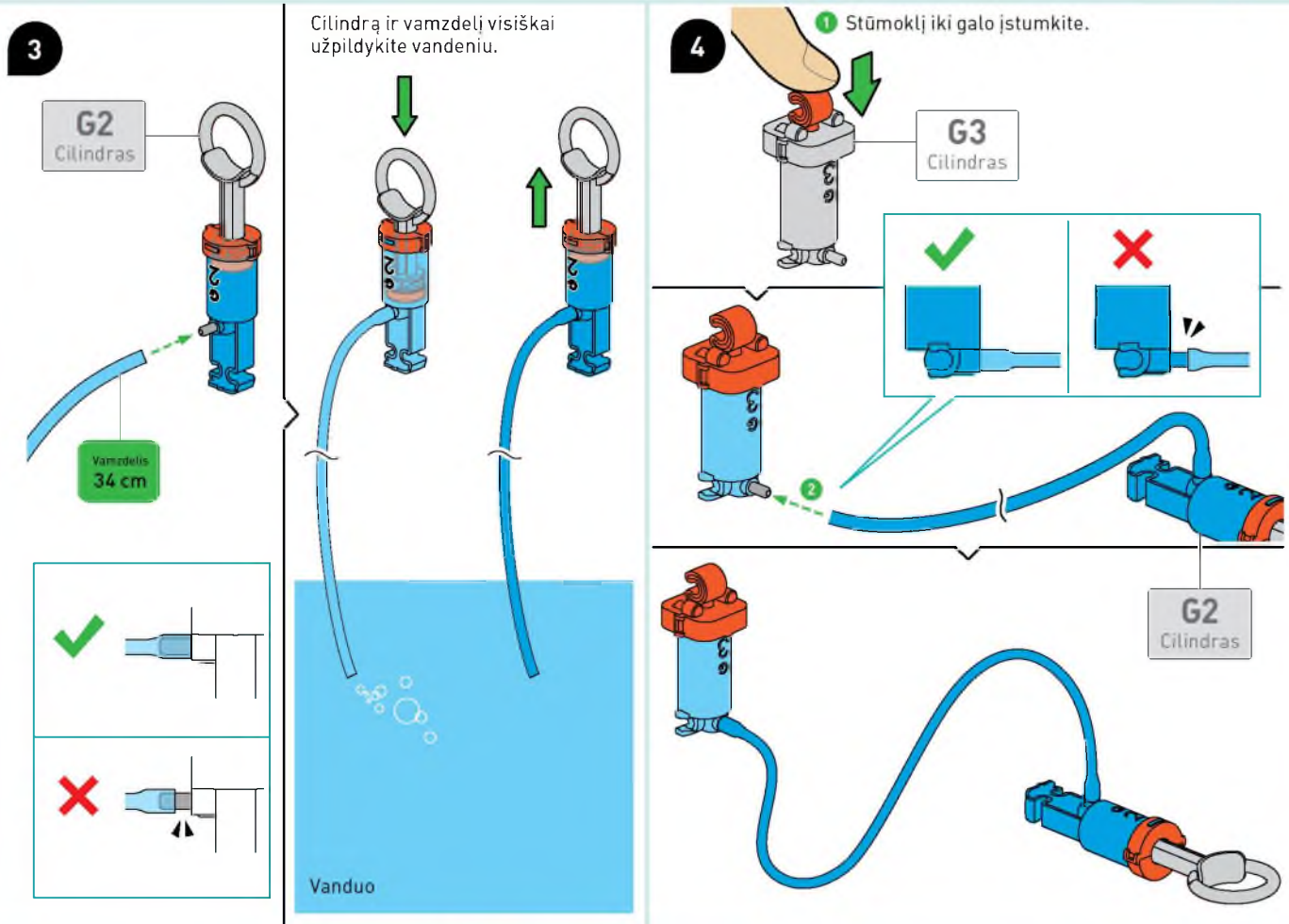
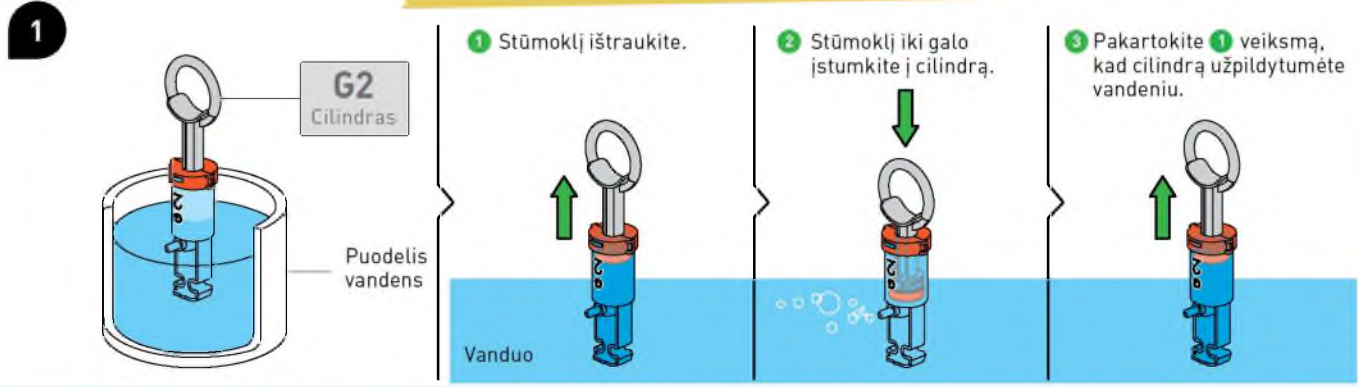
1 Stūmoklį iki galo įstumkite.



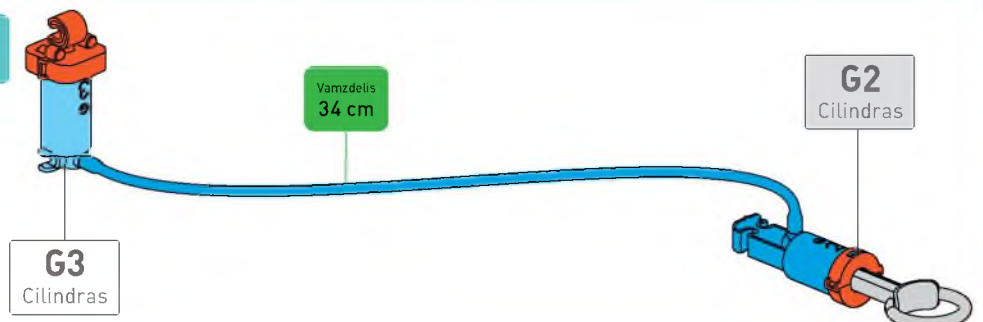
Hidraulinė sistema A



G2 PRIJUNKITE PRIE G3



Hidraulinė sistema B





SUŽINOKITE

Pneumatika ir hidraulika

— Pneumatinės ir hidraulinės sistemos naudojamos daugybėje skirtingų tipų šiuolaikinių mašinų. Jos naudojamos tada, kai galią iš vienos vietos reikia perduoti į kitą. Abi sistemos turi tam tikrų privalumų ir trūkumų bei yra naudojamos priklausomai nuo paskirties.

— Pas mane yra sumontuotos hidraulinės sistemos.

Hidraulika

— Jei reikia perduoti labai dideles jėgas, įprastai naudojamos hidraulinės sistemos. Jos taip pat veikia su cilindrais, stūmokliais ir vožtuvais, kaip kiborgo rankoje, tačiau dažniausiai kaip tarpė yra naudojamos specialios hidraulinės alyvos, o ne vanduo, nes alyvą gali veikti dideli slėgiai. Tokios sistemos naudojamos ekskavatoriuose, kai kuriuose keltuvuose, įvairiose komercinėse transporto priemonėse ir automobilių stabdžių sistemose.

Valdymas kompiuteriu

Didelės hidraulinės sistemos valdomos specialiais kompiuteriais. Sudėtinga programa įvertina iš įvairių sistemos jutiklių siunčiamus signalus ir tinkamu momentu suaktyvina vožtuvus bei elektrinius variklius.

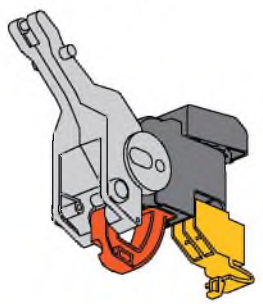
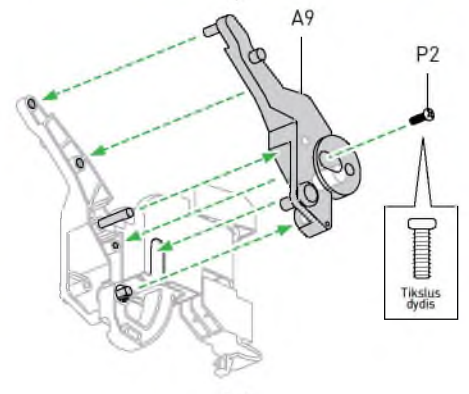
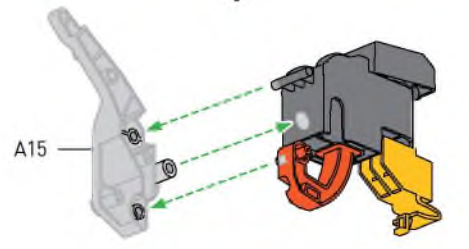
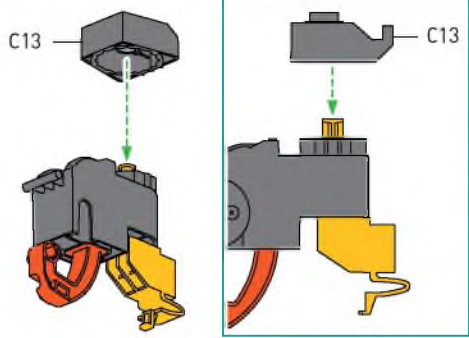
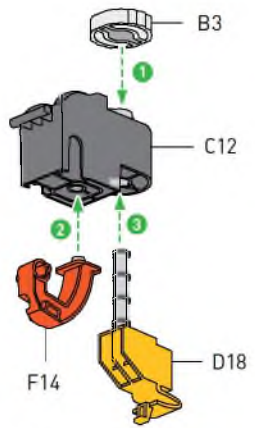
PNEUMATINĖS SISTEMOS VEIKIA NAUDODAMOS SUSLĖGTĄJĮ ORĄ, KURĮ GENERUOJA KOMPRESORIAI. ELEKTRA VALDOMI VOŽTUVAI SUSLĖGTĄJĮ ORĄ NUKREIPIA Į CILINDRUS SU STŪMOKLIAIS. TADA STŪMOKLIAI ATLIEKA NORIMUS JUDESIOUS.

VIS DĖLTO, ŠIOS SISTEMOS NEUŽTIKRINA LABAI DIDELIŲ JĖGŲ, NES ORAS YRA SUSPAUDŽIAMAS. PNEUMATINIŲ SISTEMŲ PRIVALUMAS YRA LABAI DIDELIS VEIKIMO GREITIS IR SUSLĖGTOJO VALDYMO PAPRASTUMAS.

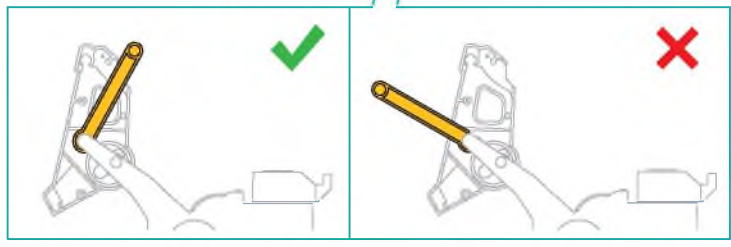
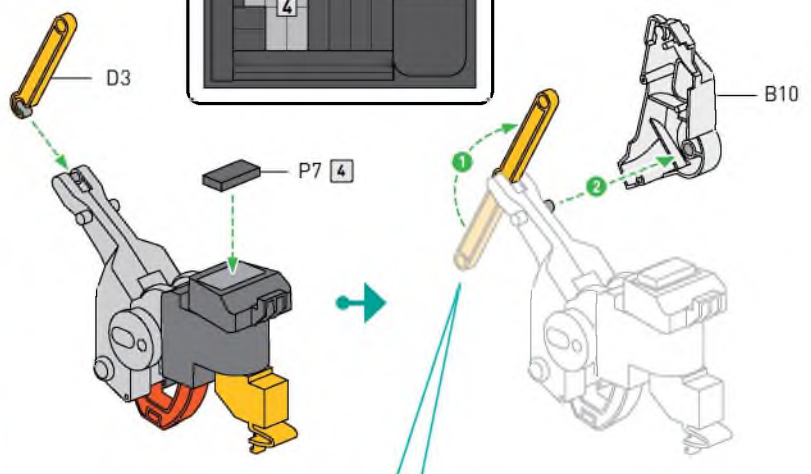
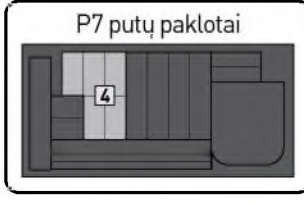


NYKŠČIO SURINKIMAS

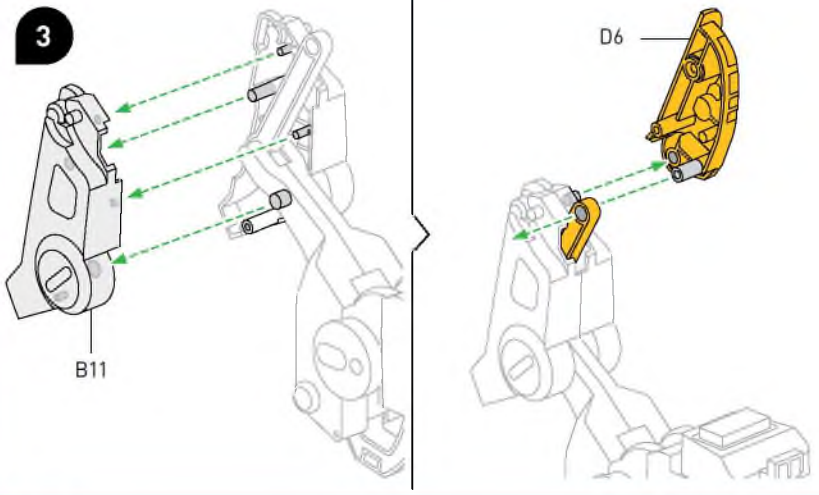
1



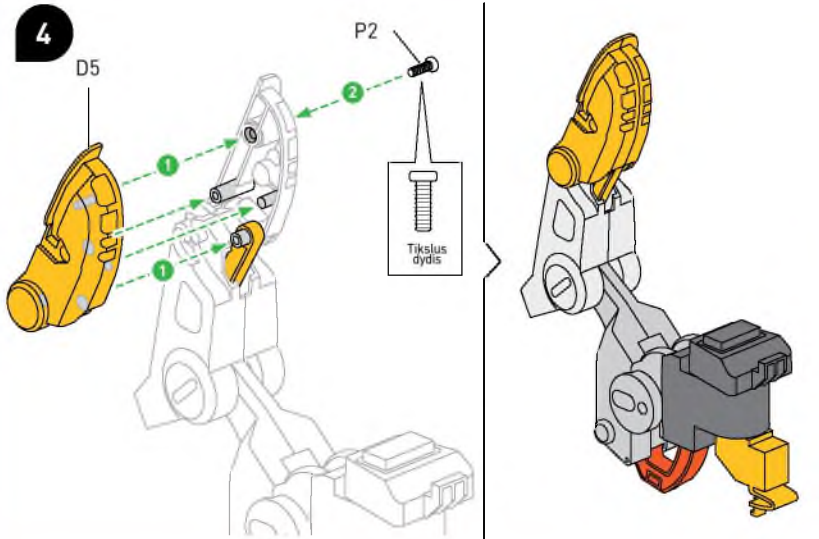
2



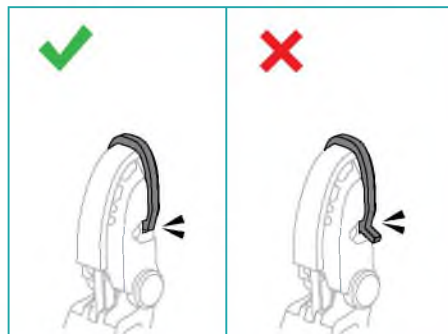
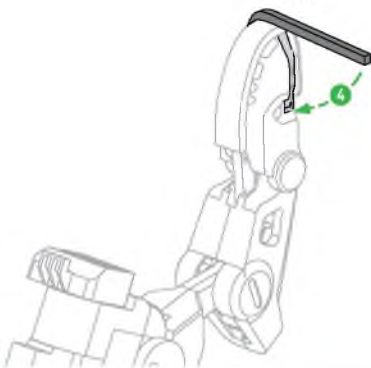
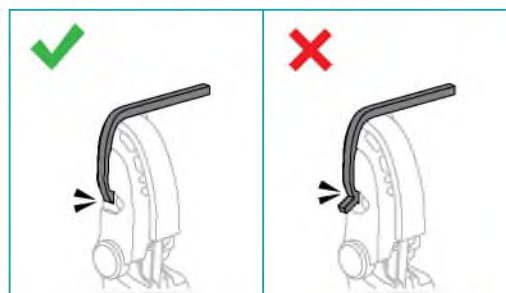
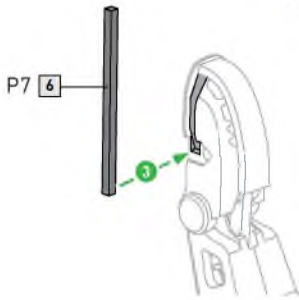
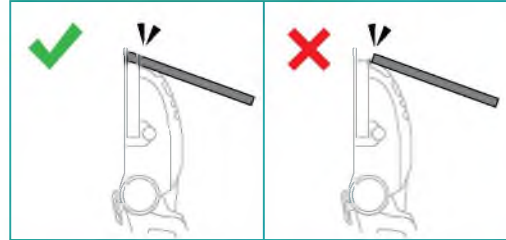
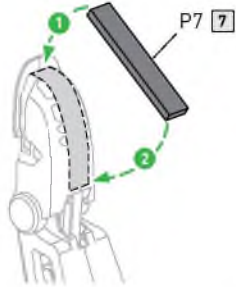
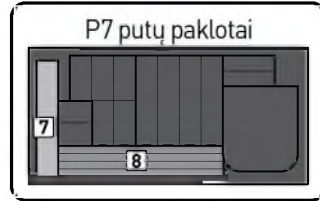
3



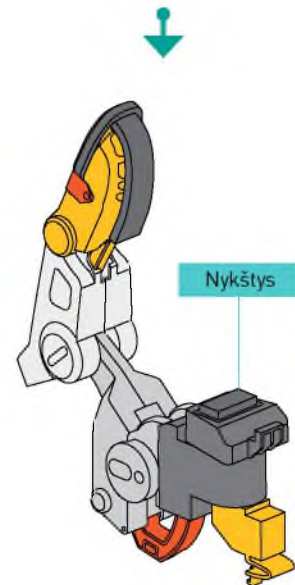
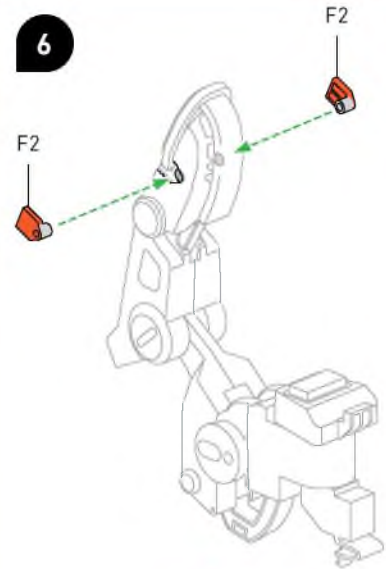
4



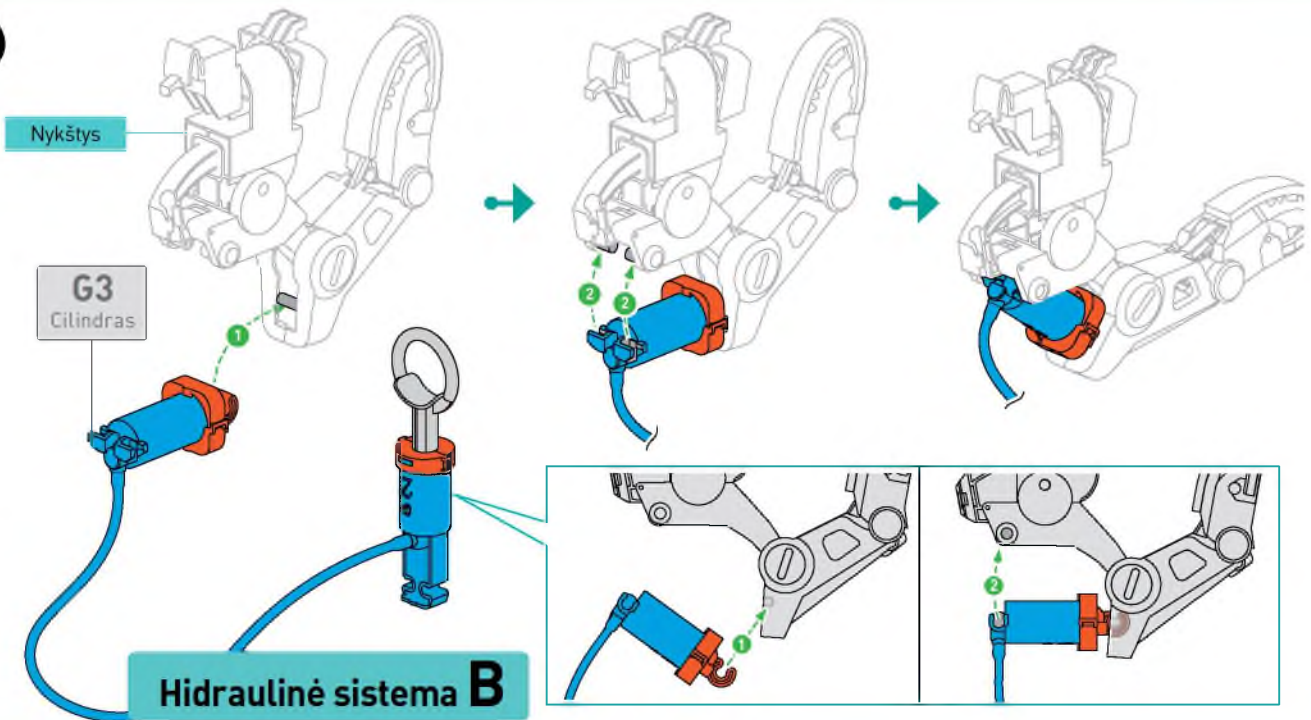
5



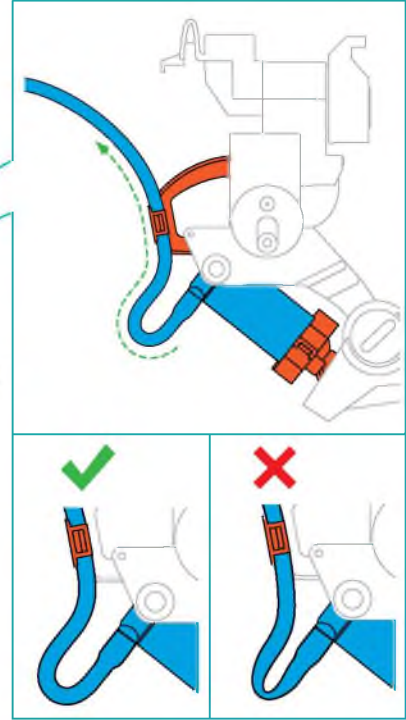
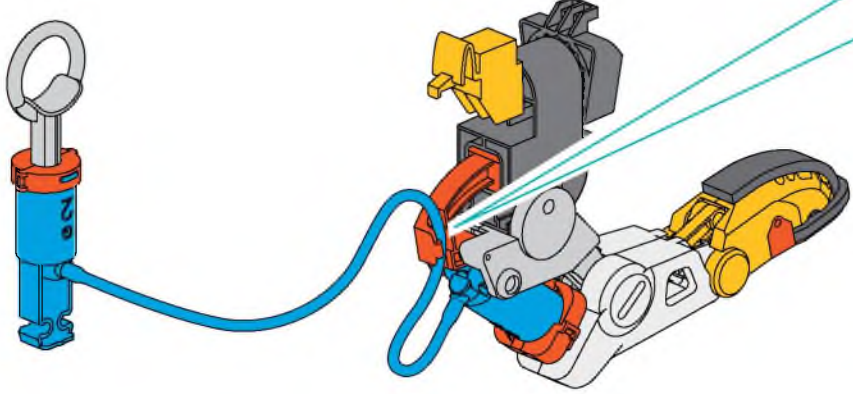
6



7

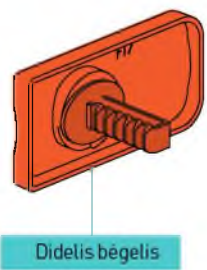
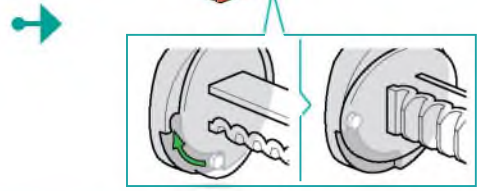
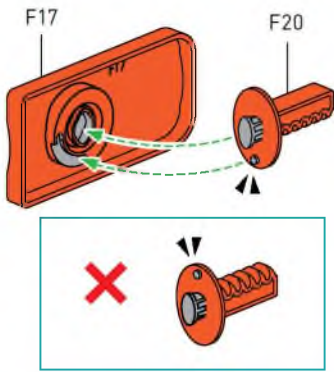


8

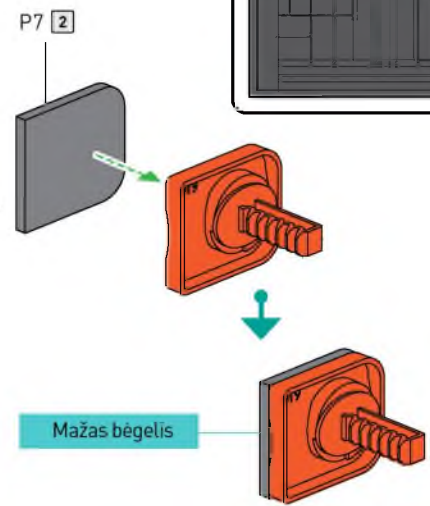
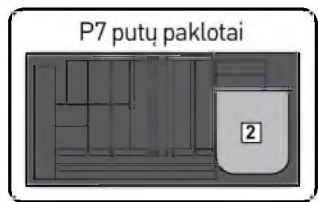
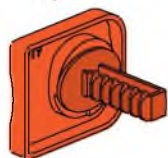
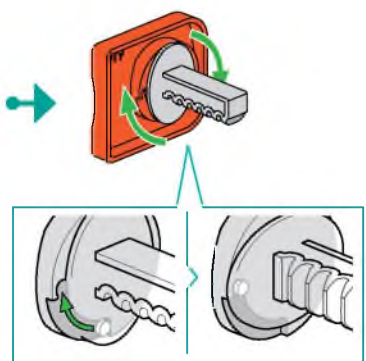
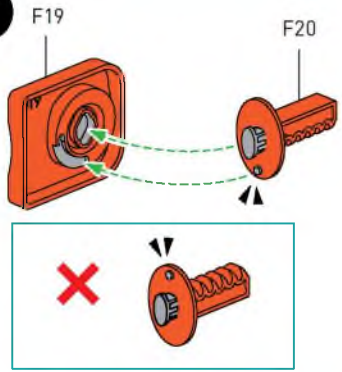


BĖGELIŲ SURINKIMAS

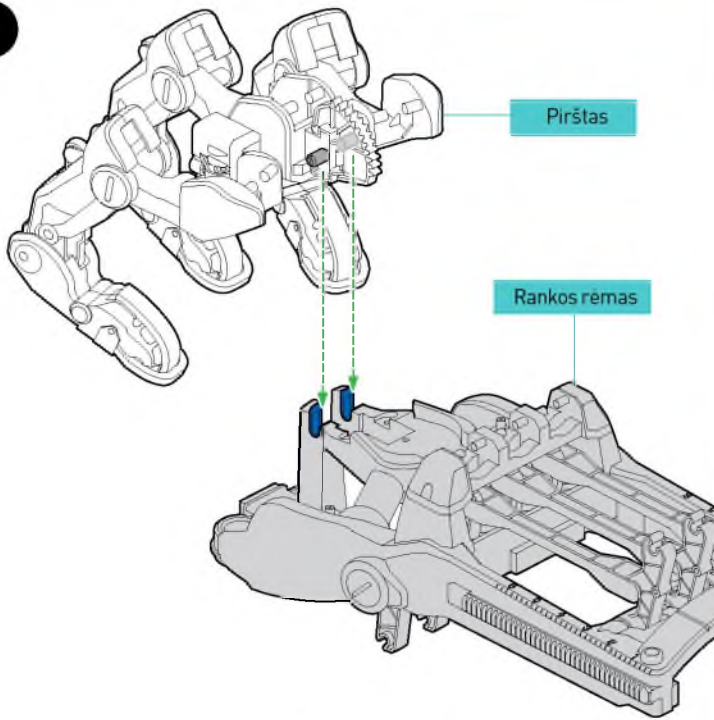
1



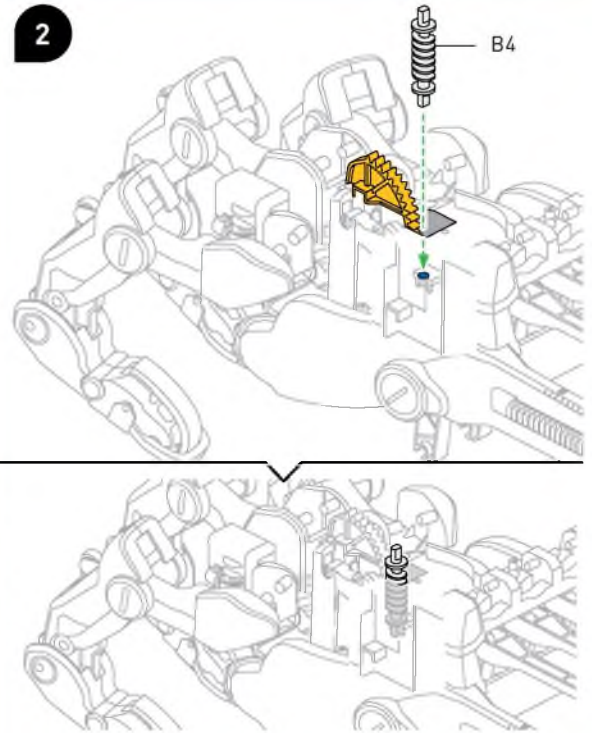
2



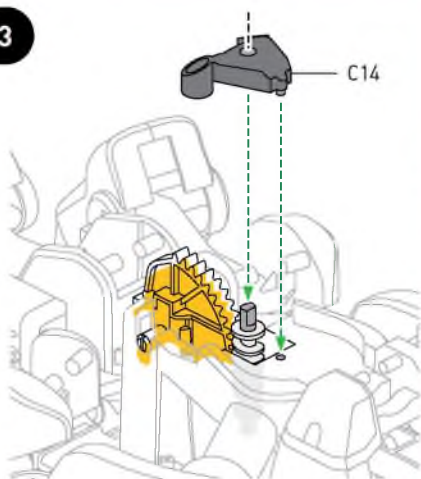
1



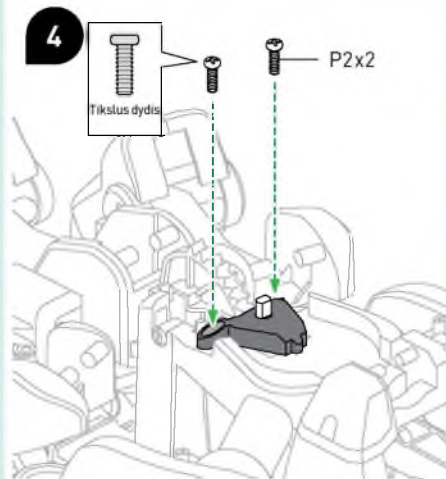
2



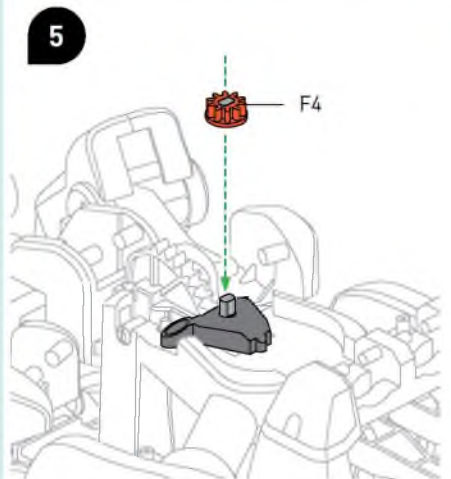
3



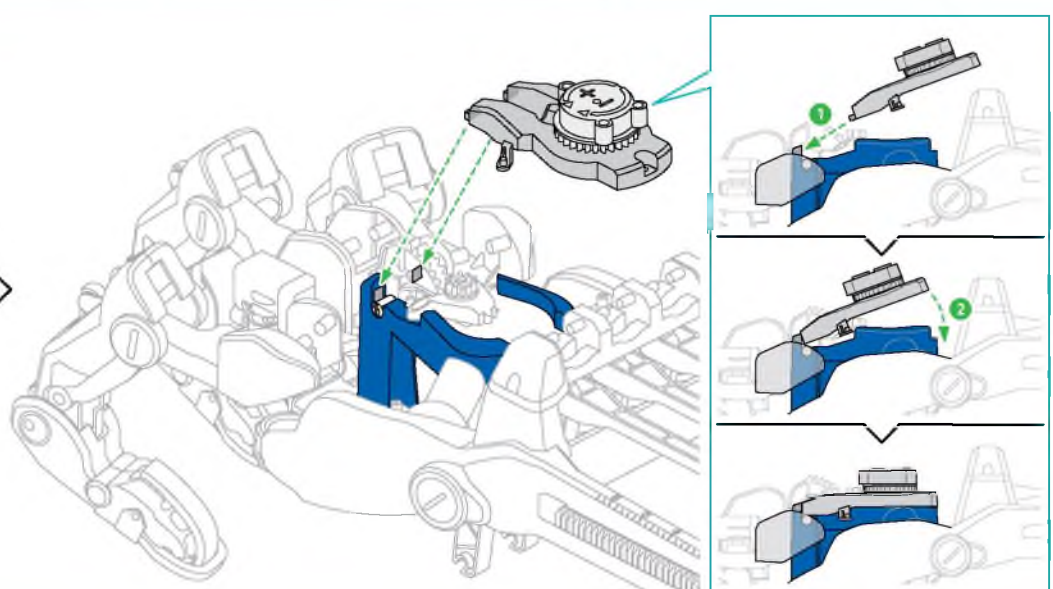
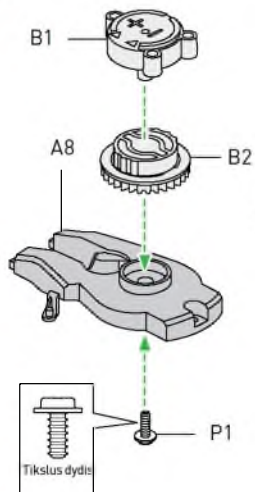
4

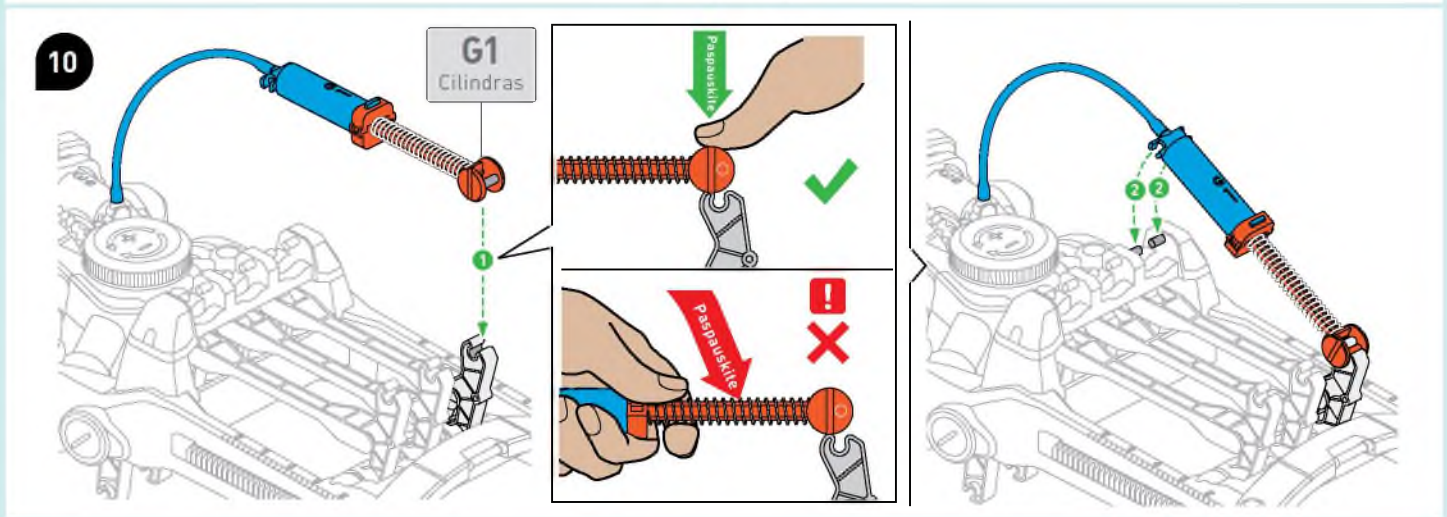
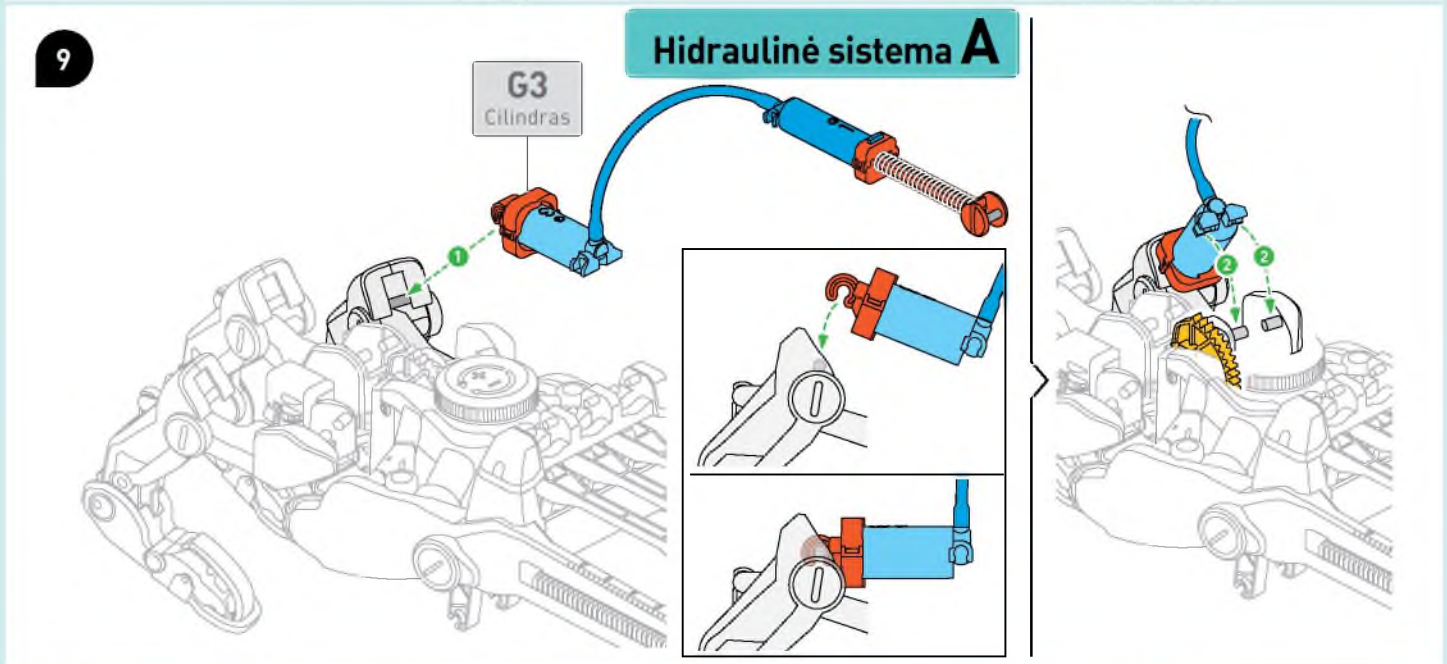
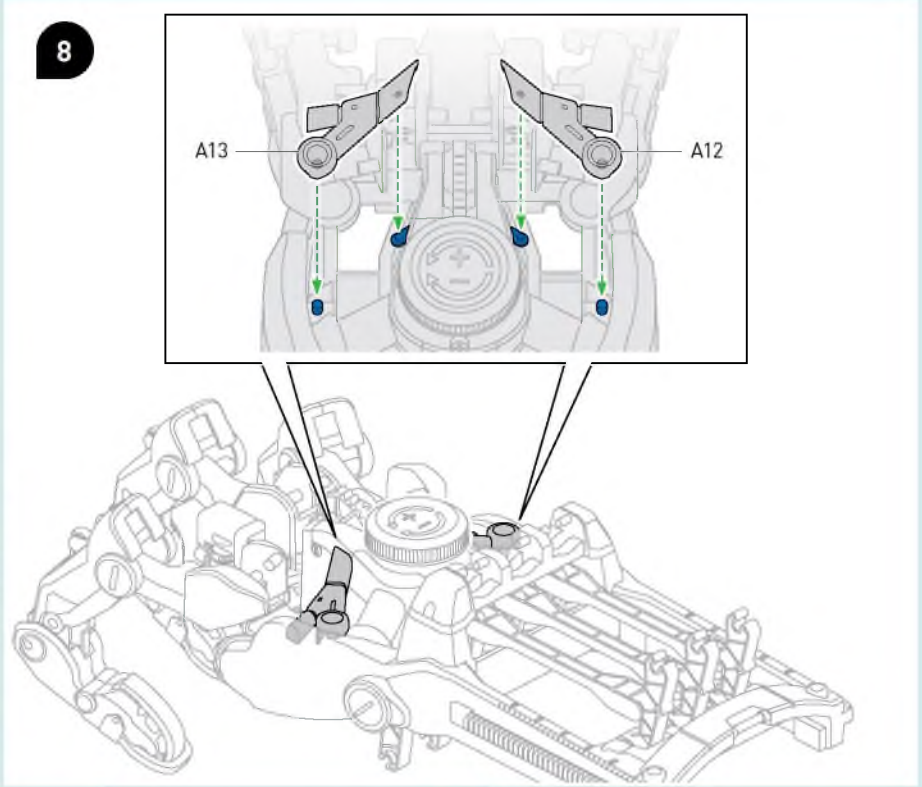
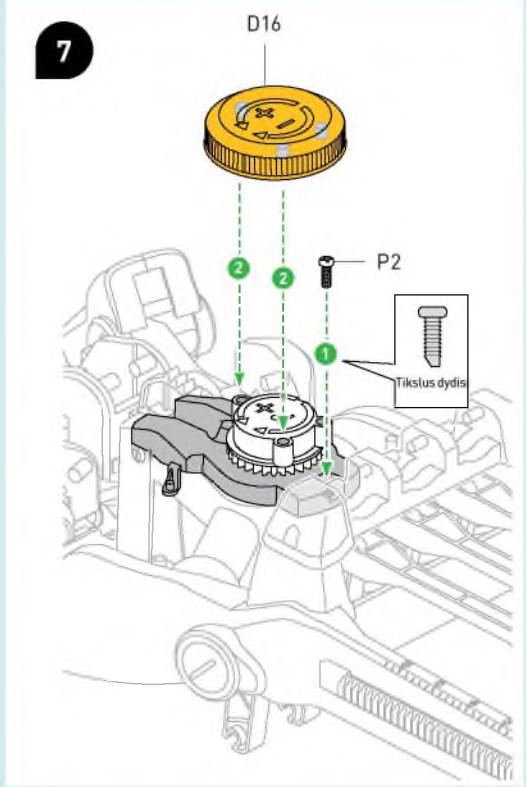


5



6

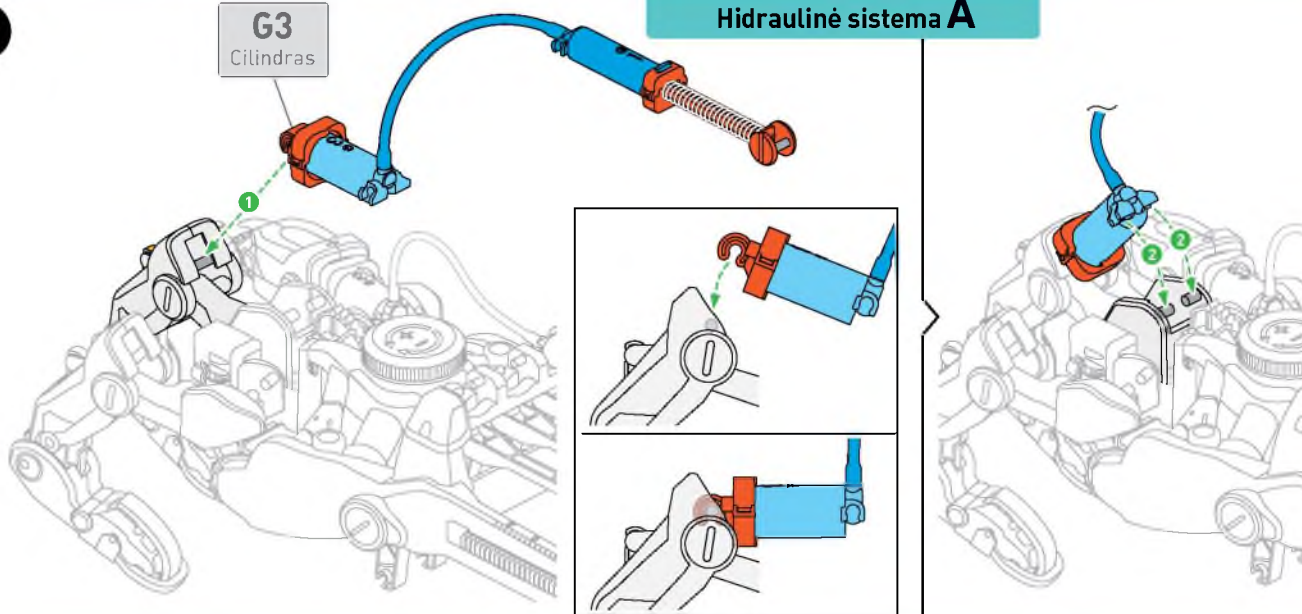




11

G3
Cilindras

Hidraulinė sistema A

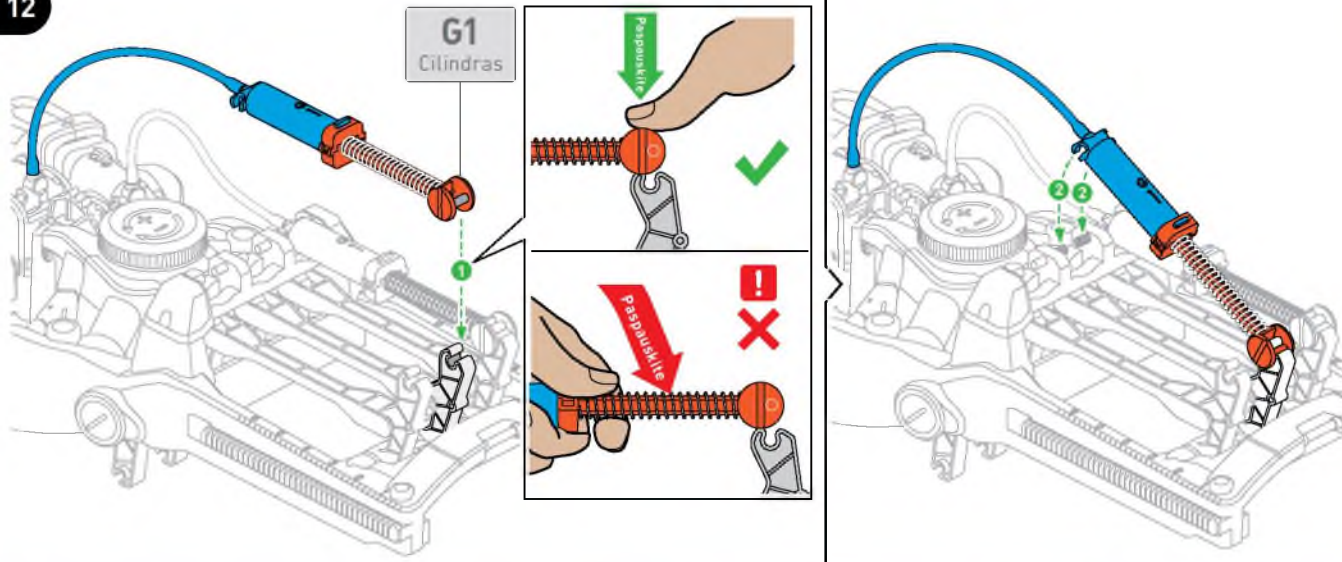


12

G1
Cilindras

Pašaukite

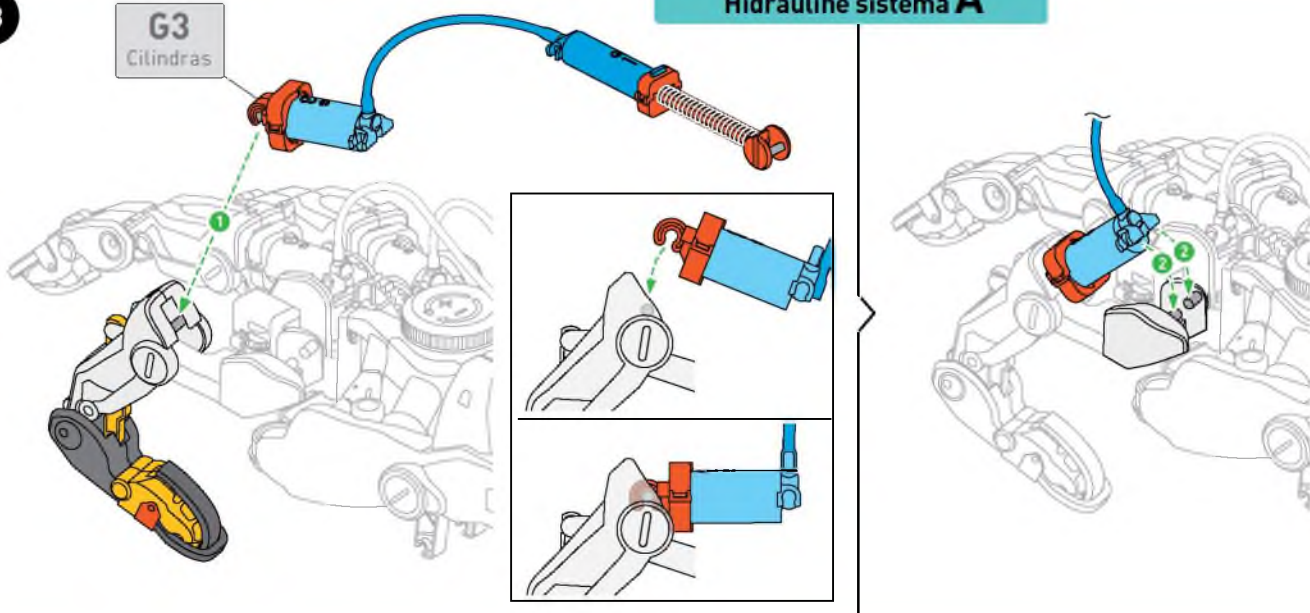
Pašaukite



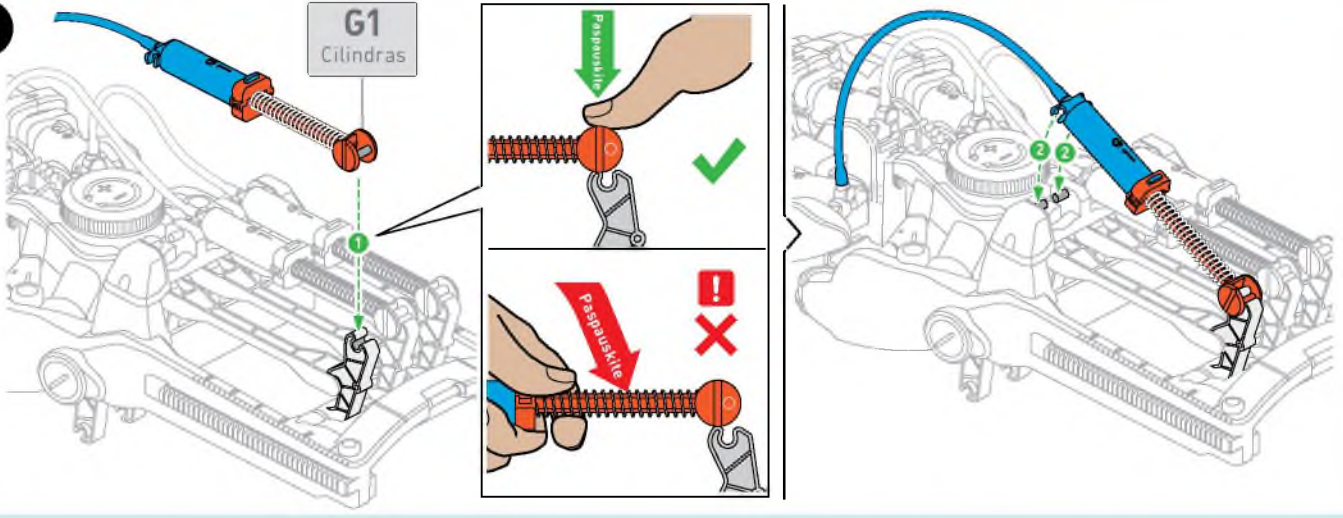
13

G3
Cilindras

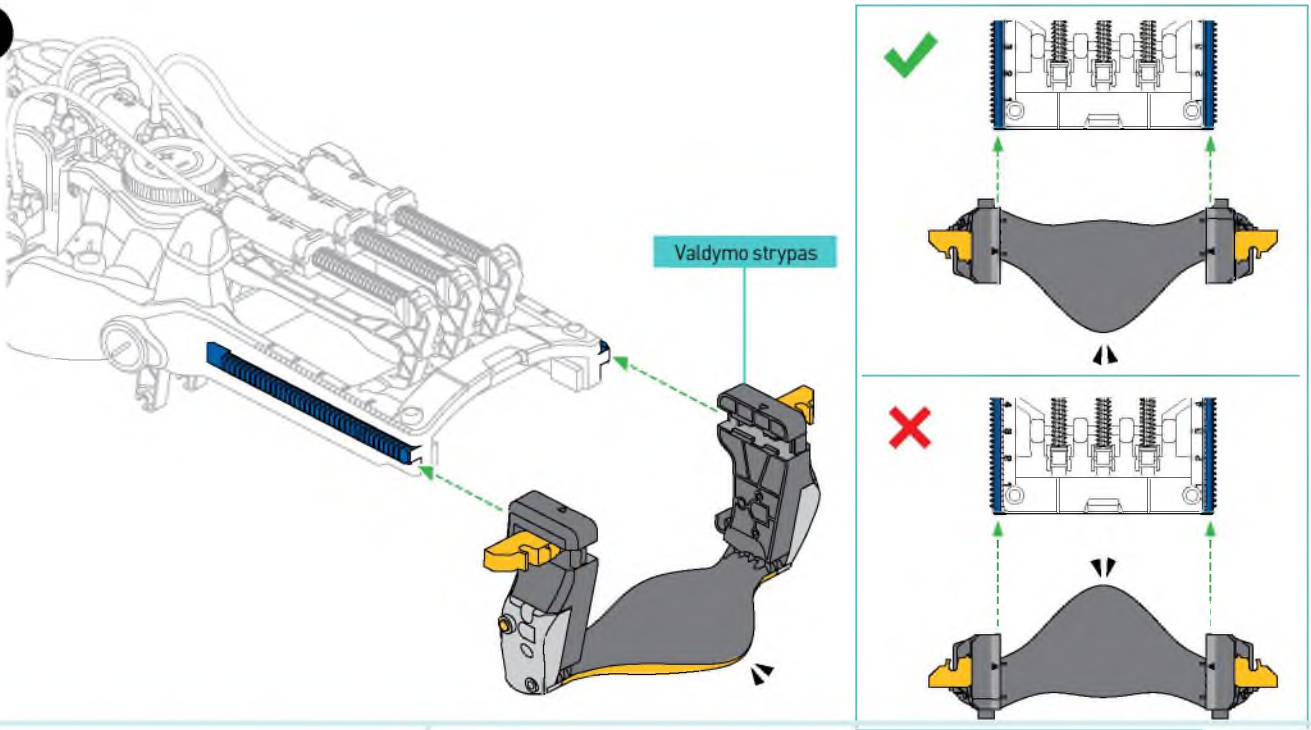
Hidraulinė sistema A



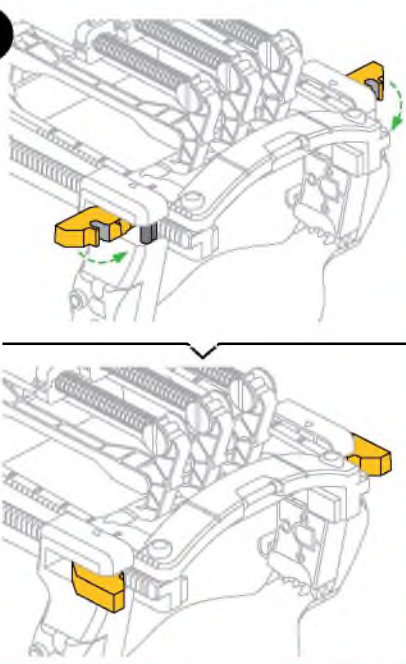
14



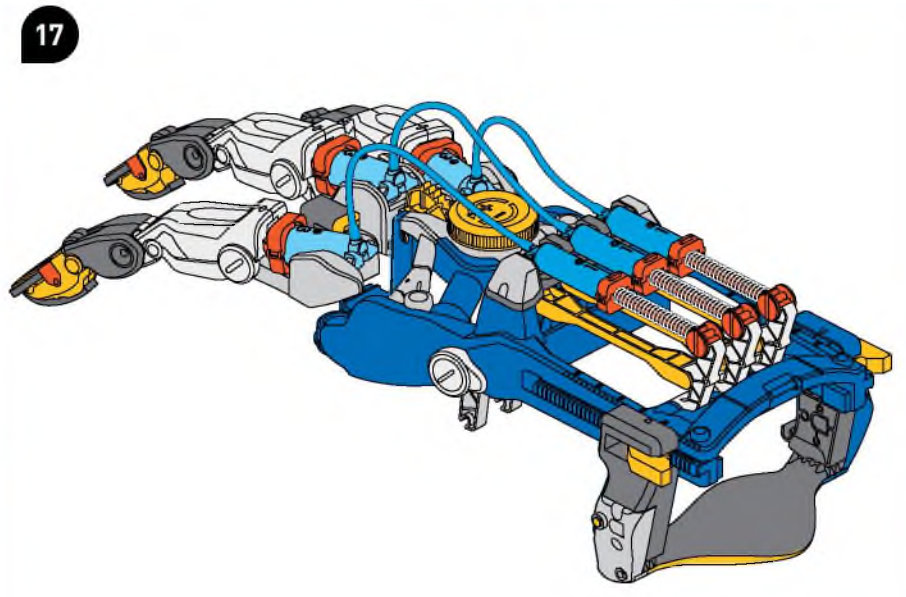
15



16



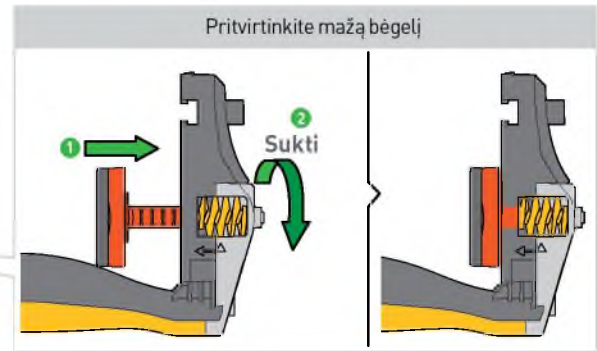
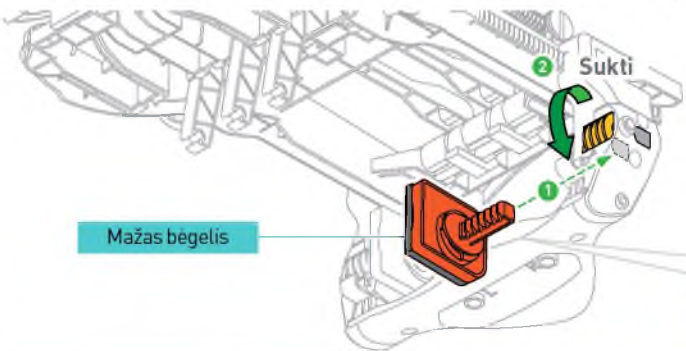
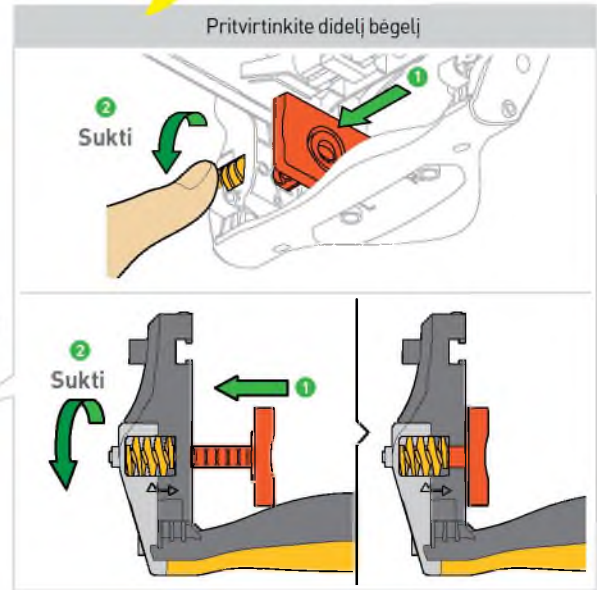
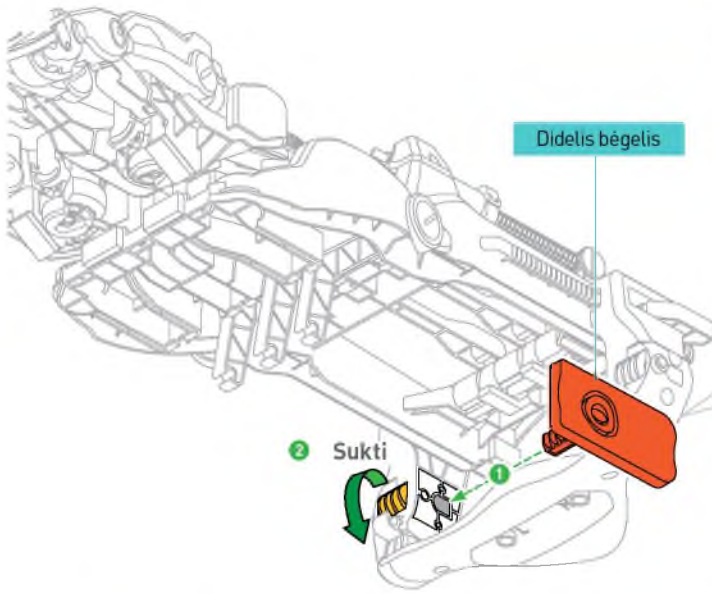
17



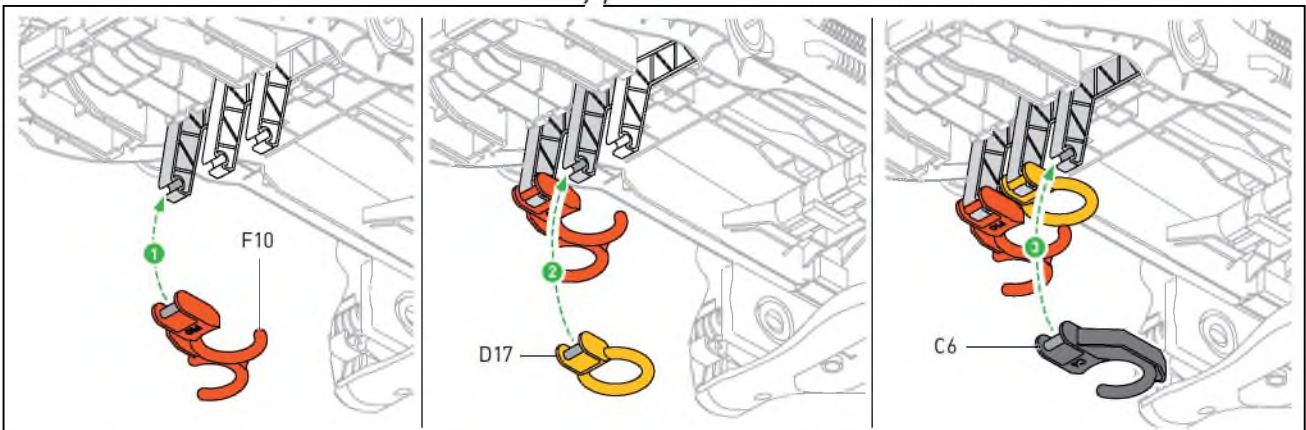
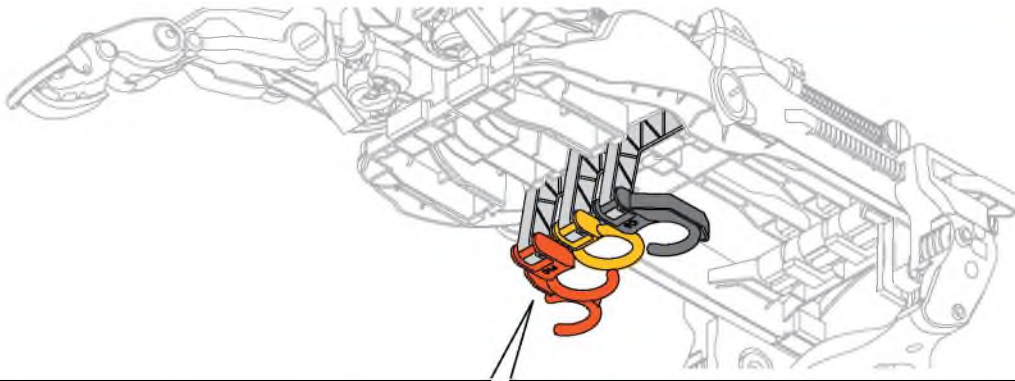
DEŠINĖS RANKOS KONFIGŪRACIJA

— Jei jums reikia kairės rankos konfigūracijos, pereikite į 36 puslapį.

1

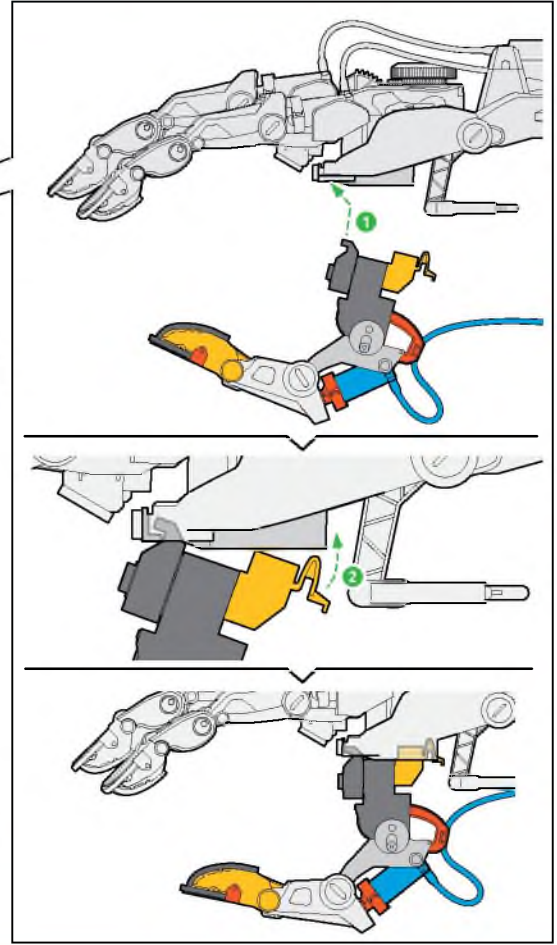
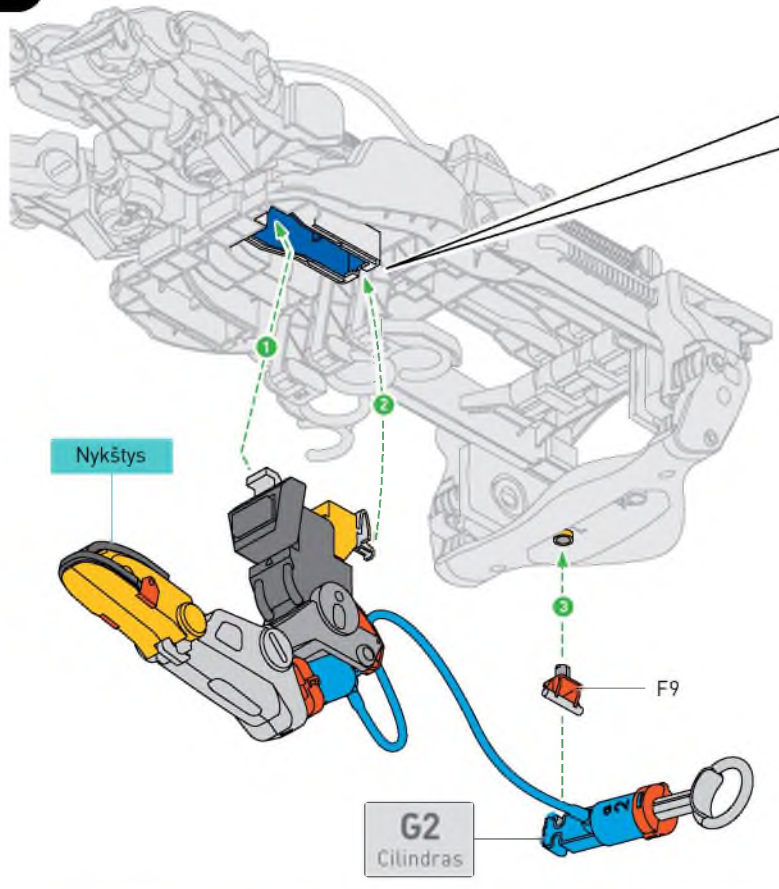


2

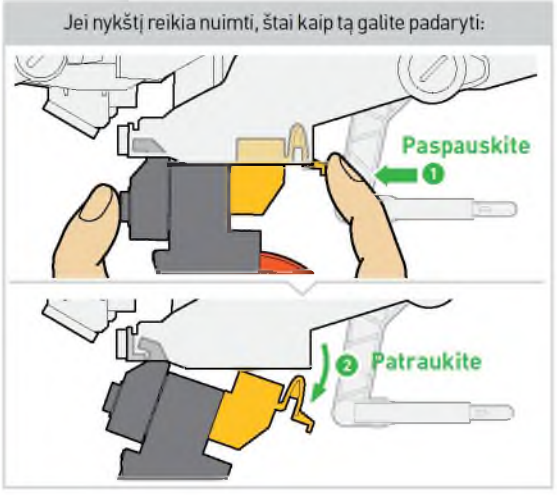
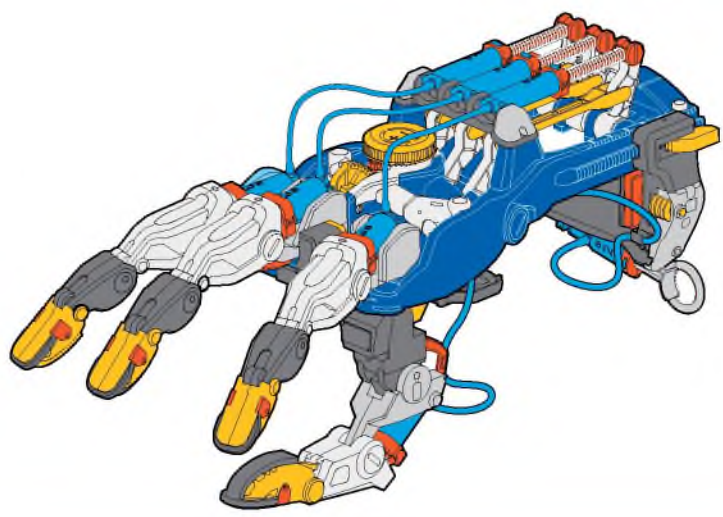
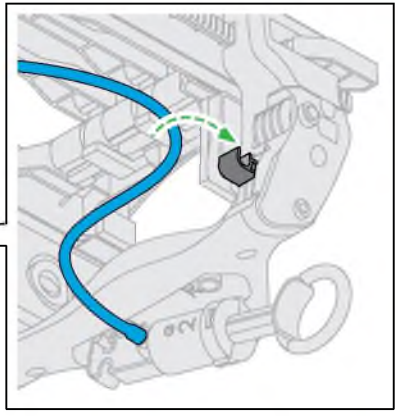
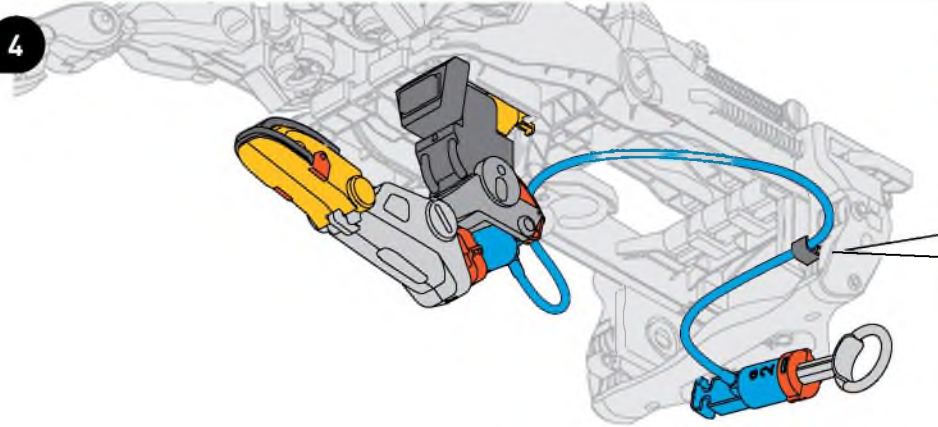




3



4

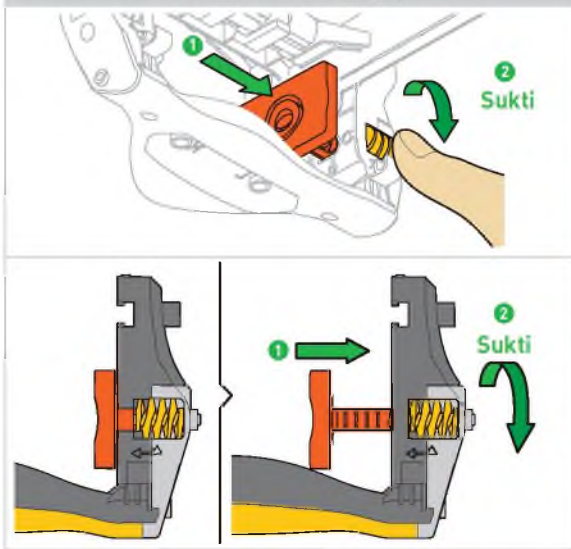


KAIRĒS RANKOS KONFIGŪRACIJA

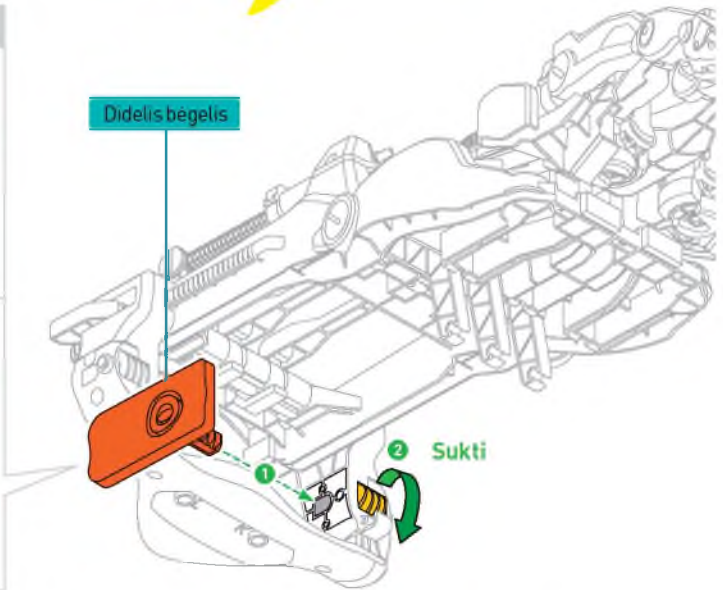
— Jei jums reikia dešinės rankos konfiguracijos, grįžkite į 34 puslapį.

1

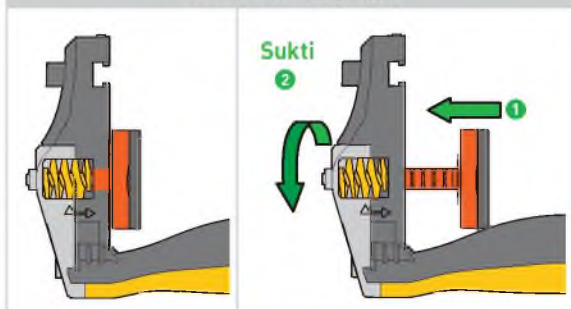
Pritvirtinkite didelį bėgelį



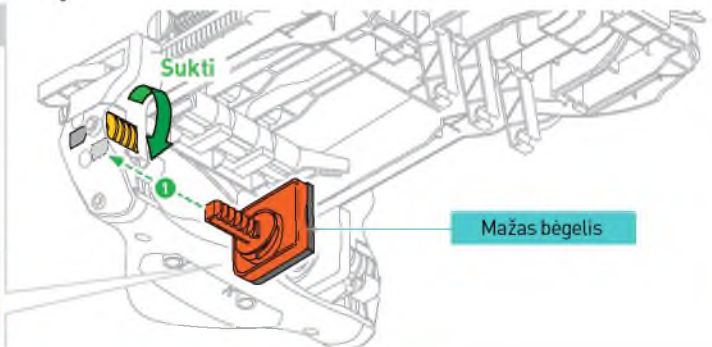
Didelis bėgelis



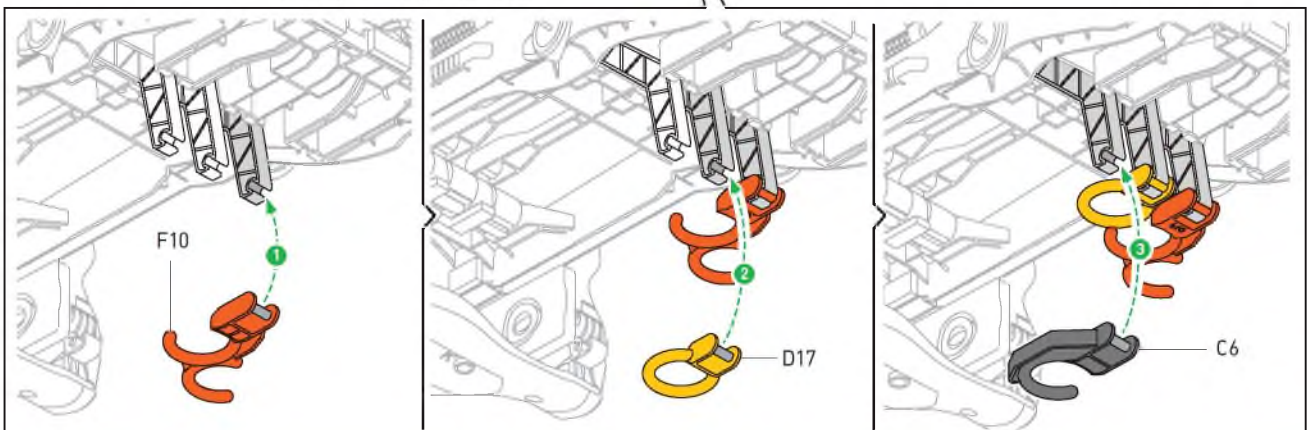
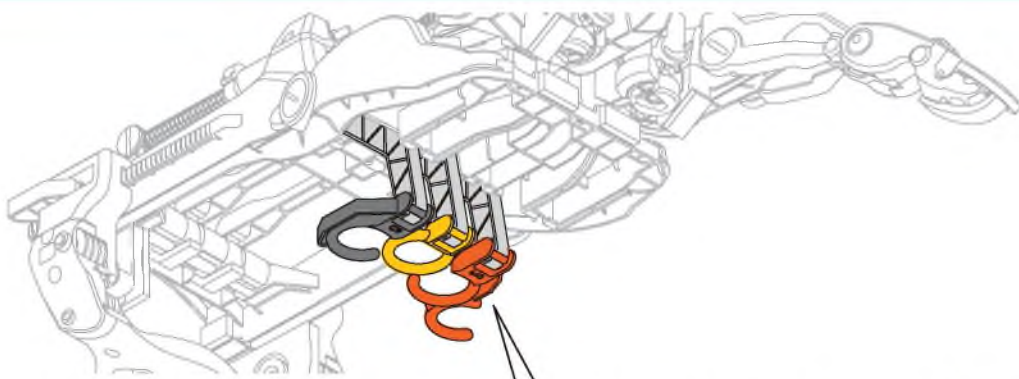
Pritvirtinkite mažą bėgelį



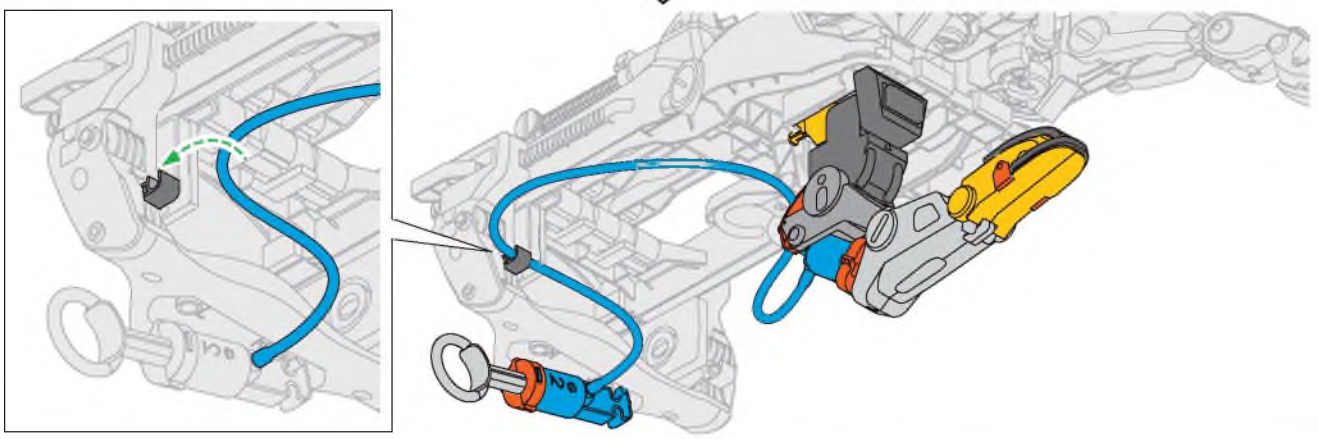
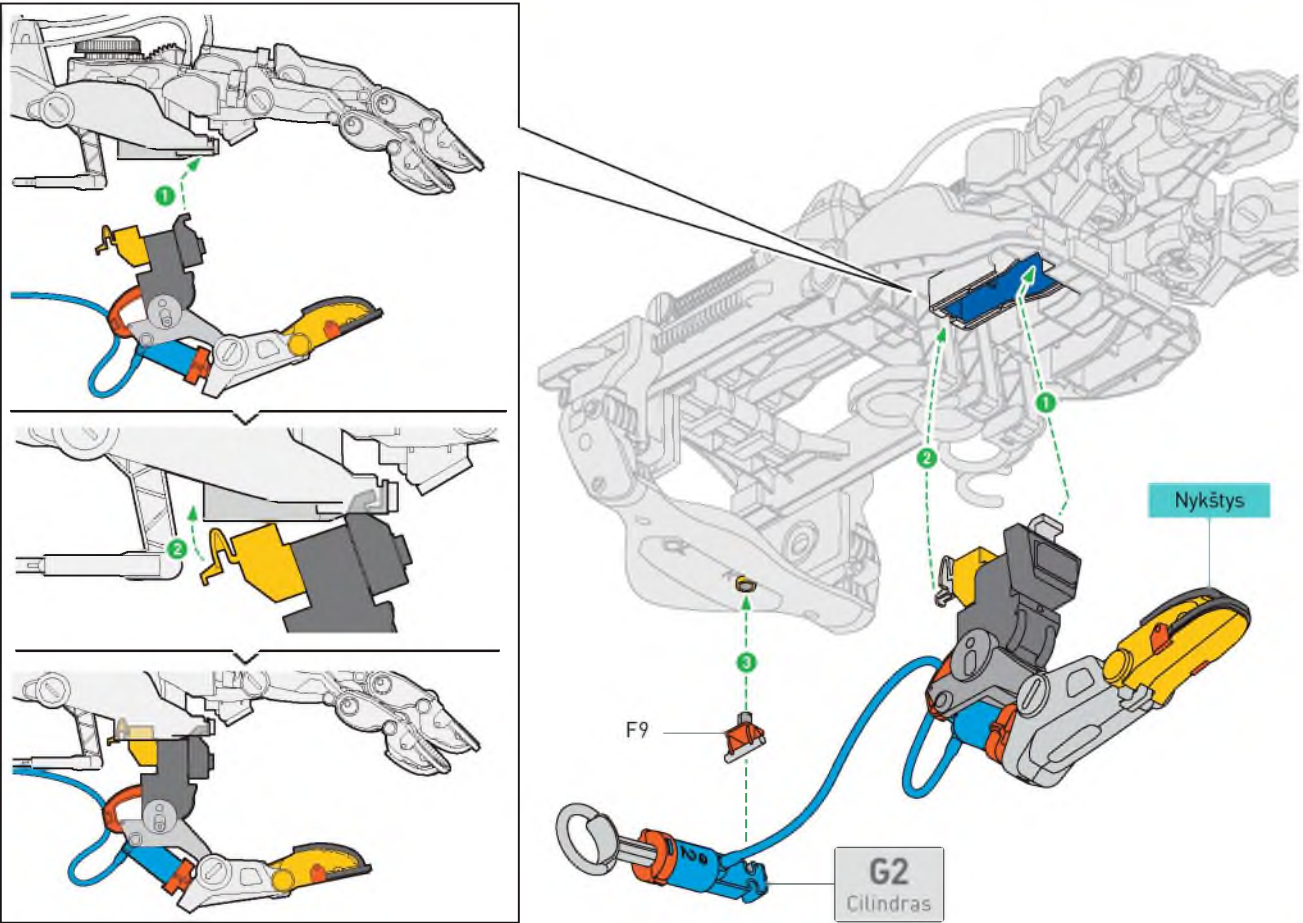
Sukti



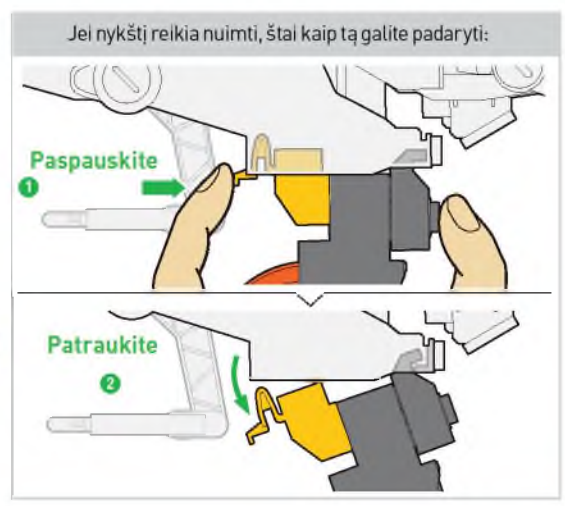
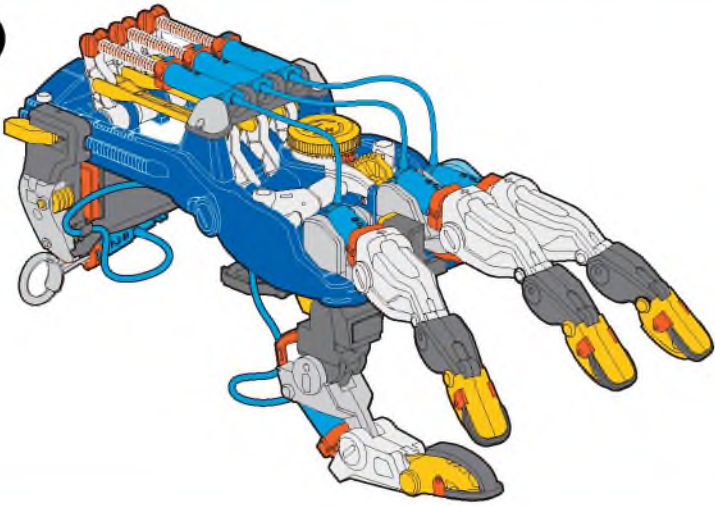
2



3



4





KIBORGO RANKA



GERAI. PAMĖGINKIME DAR KARTA...

CHA!



MANE STEBINA TAVO MECHANINIO PRIETAISO GALIMYBĖS.



VAJE, AČIŪ! KLAUSYK: NYKŠČIAI AUKŠTYN, DRAUGUŽI!

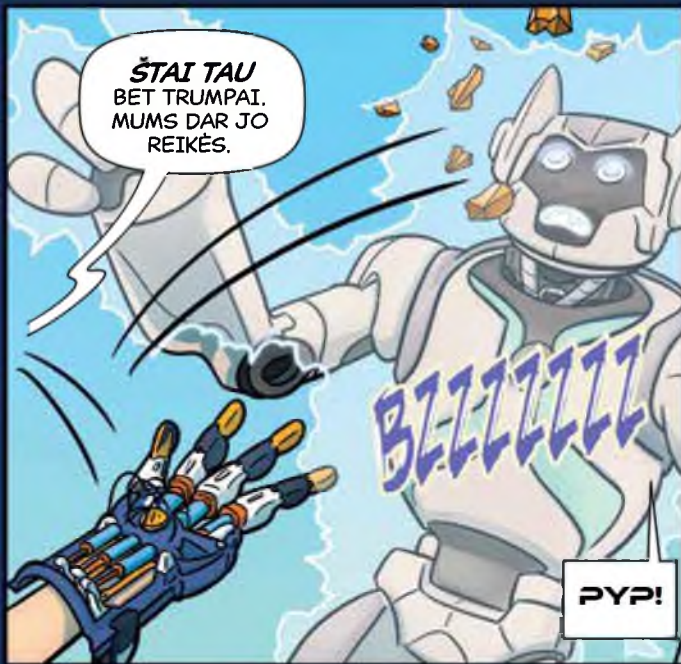
TEREIKIA DAR VIENO KRISTALO. TADA GALĖSIME IŠVYKTI!



SKAMBA NEBLOGAI... ACH!

FU! BAIŠUS ROBOTAS! DARYK KA NORS, IZE!

PYP PYP!



ŠTAI TAU
BET TRUMPAI.
MUMS DAR JO
REIKĖS.

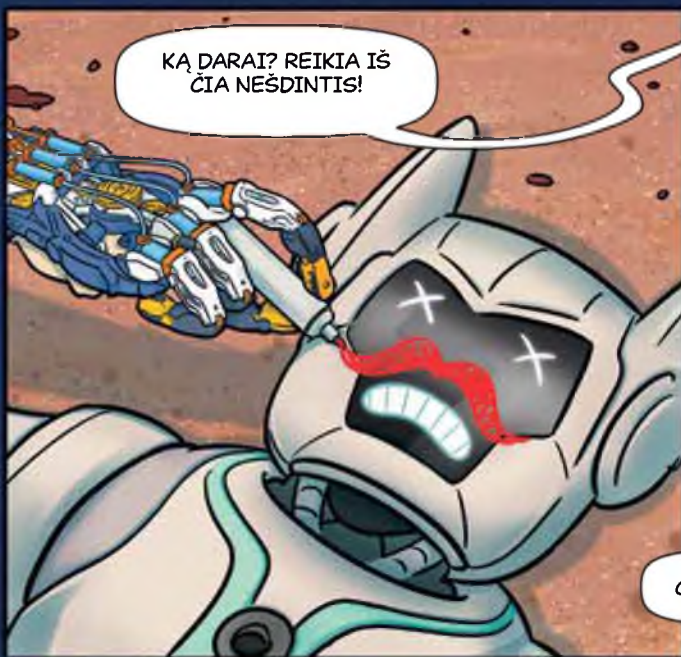
BZZZZZZ

PYP!



PASKUBĖK! ELEKTROS SROVĖ
IŠ KRISTALO JI TIK LAIKINAI
IŠJUNGĖ.

GERAI, KAD MAŽUS
DAIKTUS GALI SURINKTI
RANKA!



KĄ DARAI? REIKIA IŠ
ČIA NEŠDINTIS!



PYP PYP
PYYYYYP!

CHA CHA!

AAA!



OI, BEVEIK
PAGAVO!

TAIP, BET DABAR MUMS
UŽTEKS GALIOS NUSKRISTI
TIESIAI Į NAJUS
NUOTYKIUS!

... IR TIKĖKIMĖS,
KAD ATGAL NAMO!

.... IR TIKĖKIMĖS
VĖL ATGAL.

RATSIPALaiduok, tomaj.
Imk kiborgo ranką ir
pasikasyk galvą!

O taip! Tikrai
gana malonu.

PIRMYN! ...
Į KITĄ NUOTYKĮ!



KIBORGO RANKĖS naudojimas

Tau pavyko! Tavo kiborgo ranka pilnai surinkta.

Šiame skyriuje sužinosite, kaip kiborgo ranką sureguliuoti pagal savo ranką, kaip kiborgo ranką naudoti įvairioms užduotims atlikti ir kurie nustatymai geriausiai tinka įvairiems panaudojimo būdams.

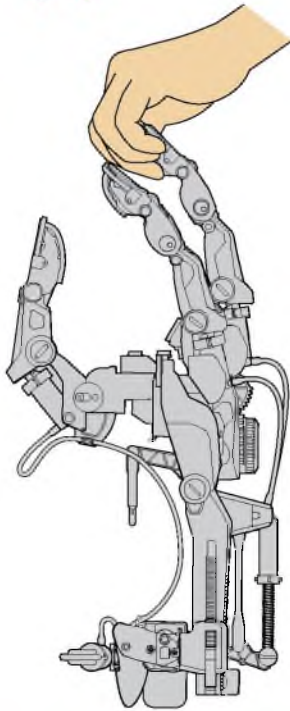
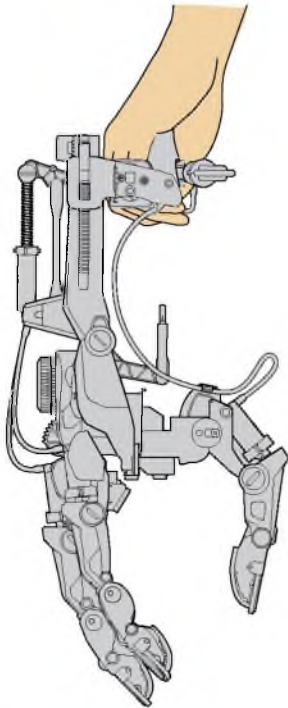
Taip pat sužinosite ką daryti, jei kažkas neveikia taip, kaip turėtų.



PAGRINDINIAI NAUDOJIMO NURODYMAI

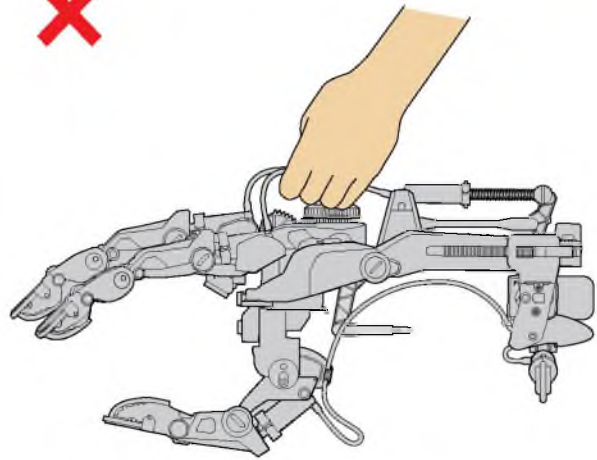


Kad kiborgo ranką būtų smagu naudoti kiek įmanoma ilgiau, štai keli dalykai, į kuriuos reikia atsižvelgti. Paėmę ranką ją laikykite taip, kaip parodyta pirmame paveikslėlyje.



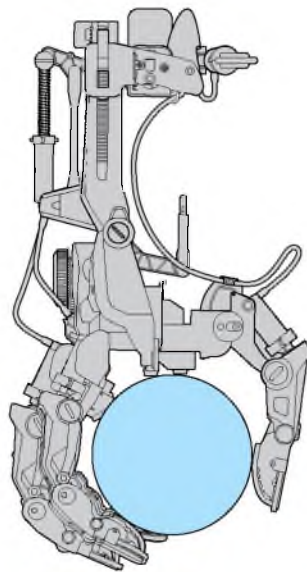
SVARBU!

Kad nesusižalotumėte, nelieskite judančių kiborgo rankos dalių, ypač jei ją valdo kažkas kitas.



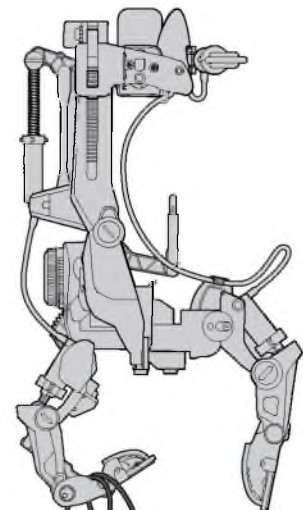
★ PATARIMAI

ĮSITIKINKITE, KAD KIBORGO RANKA IMAMI ARBA LAIKOMI OBJEKTAI NĖRA PER SUNKŪS. YPAČ ATSARGIAI ELKITĖS SU OBJEKTAIS, KURIUOS KELIATE VIENU PIRŠTU.



Tvirtas suėmimas

Didžiausias svoris
600 g



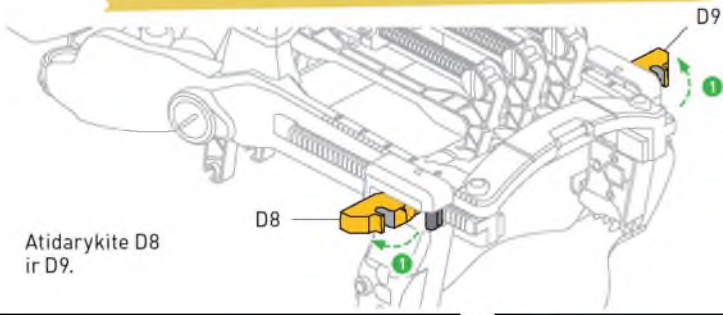
Vienas pirštas

Didžiausias svoris
60 g

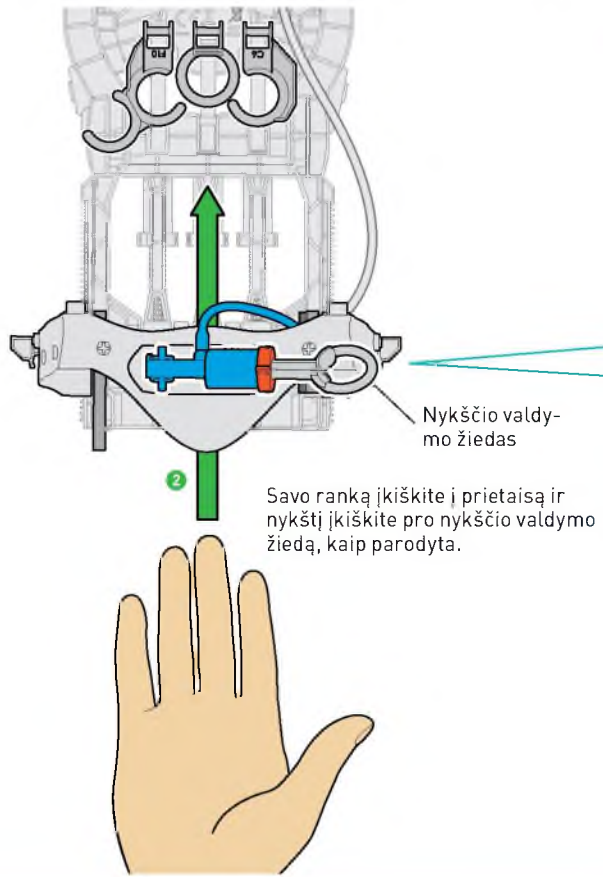
RANKOS PRITAIKYMAS

— Tolesniuose puslapiuose ranka aprašoma ją nustačius kaip dešinę ranką.
Tas pats galioja kairės rankos konfigūracijai, tik veidrodiniu principu.

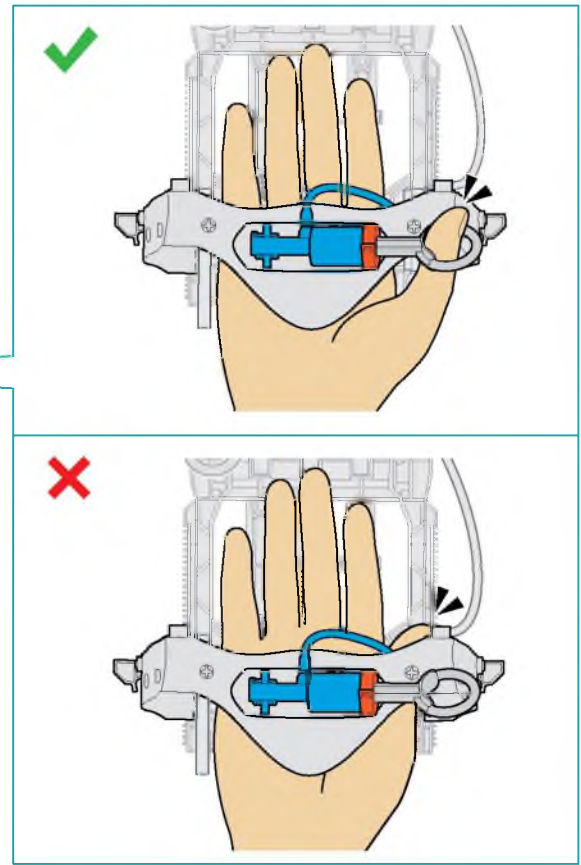
1



Atidarykite D8 ir D9.

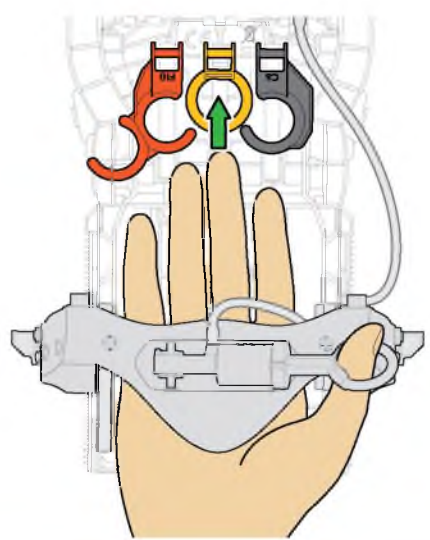


Savo ranką įkiškite į prietaisą ir nykštį įkiškite pro nykščio valdymo žiedą, kaip parodyta.



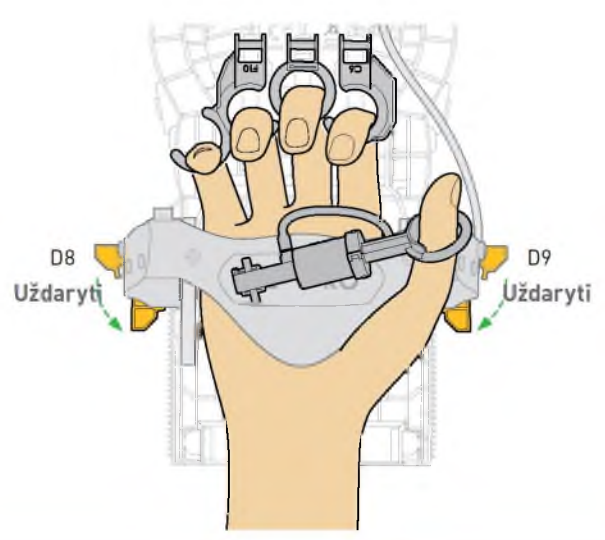
2

Delno atramą pajudinkite pirmyn ir atgal, kol pirštų valdymo žiedus bus patogų laikyti savo pirštais.



3

Radę patogią padėtį prietaisą tvirtai suimkite; D8 ir D9 galite vėl uždaryti.

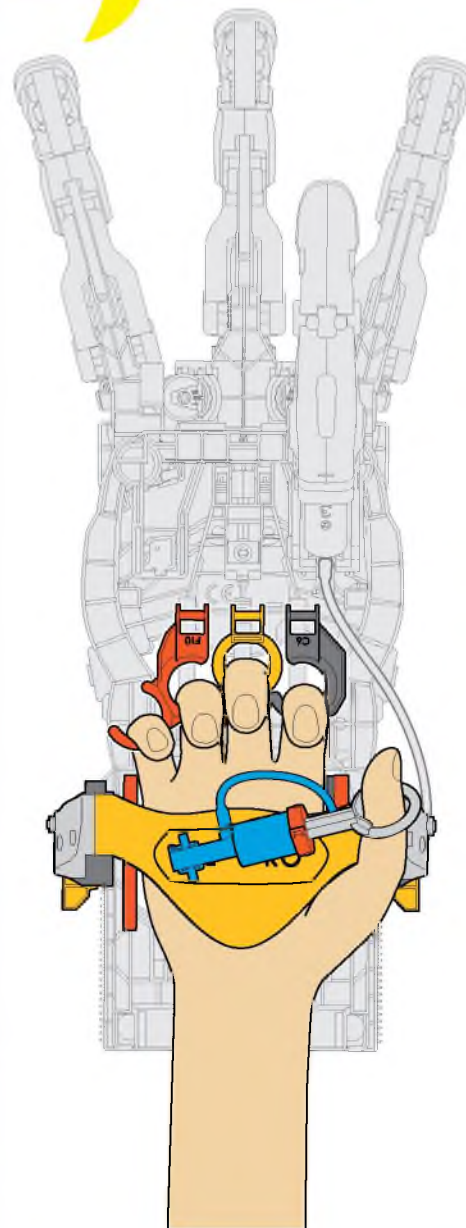
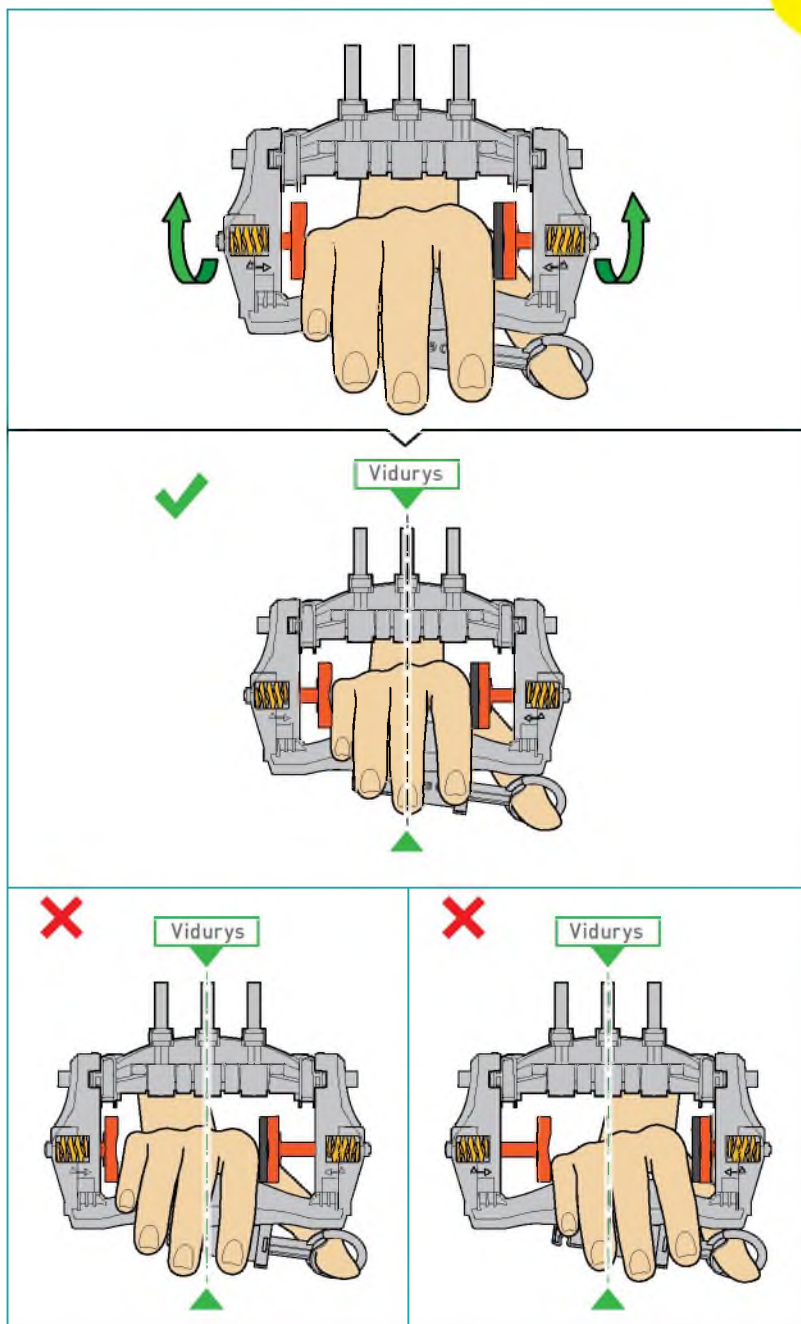




— Kiborgo ranką sureguliuavę pagal savo ranką ir pirštų ilgį, galite delno atamos plotį sureguliuoti pagal savo ranką.

4

Dviem nustatymo varžtais sureguliuokite dviejų šoninių bėglių padėtį, kad ranka būtų delno atramos centre.



5

Atlikta



NUSTATYMAI

— Pritaikę savo kiborgo ranką pagal save, galite išbandyti kiborgo rankos pirštus ir nykštį.

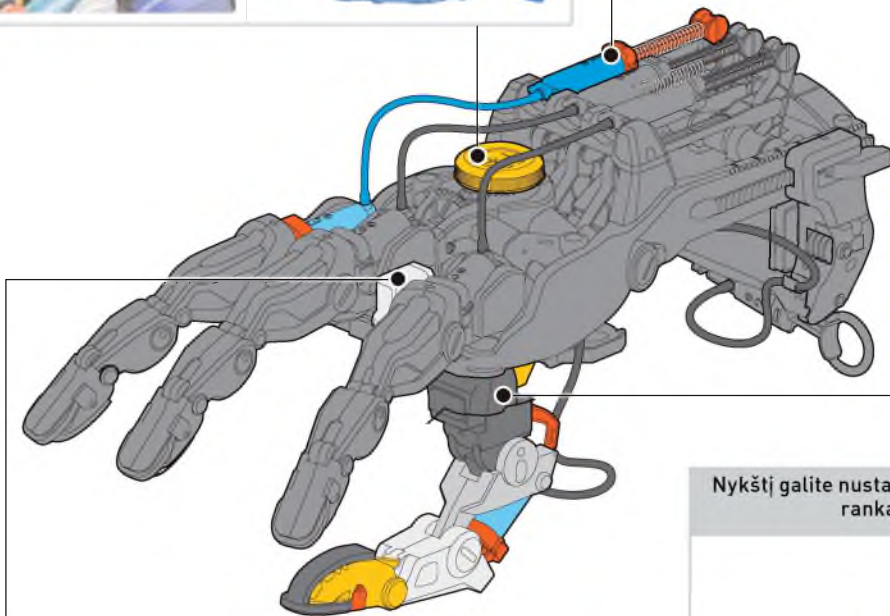
Rankos viršuje esančia centrine sukama rankenėle galite reguliuoti pirštų išsitiesimo laipsnį.



22 ir 23 puslapiuose aprašytų testų metu jau eksperimentavote su hidrauline sistema ir jos funkcijomis.

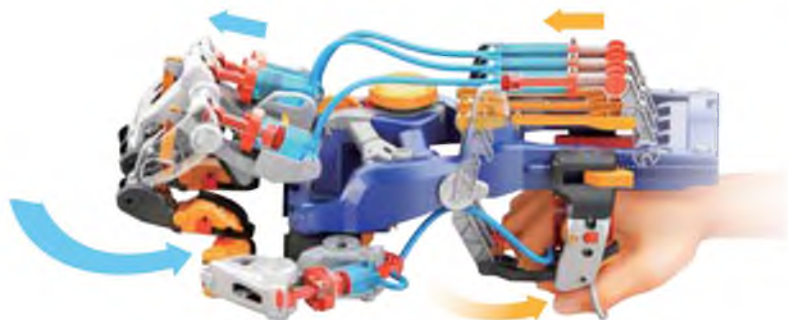
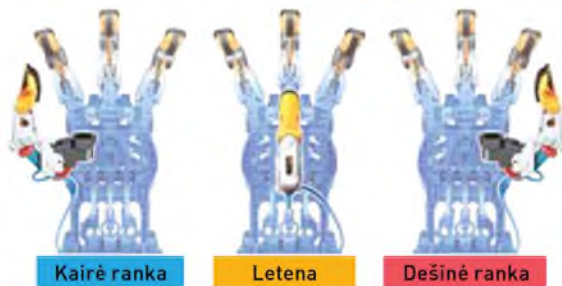
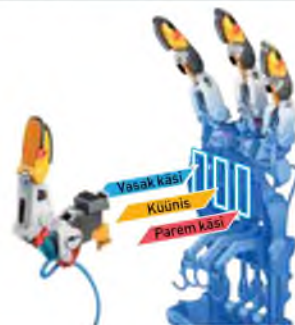
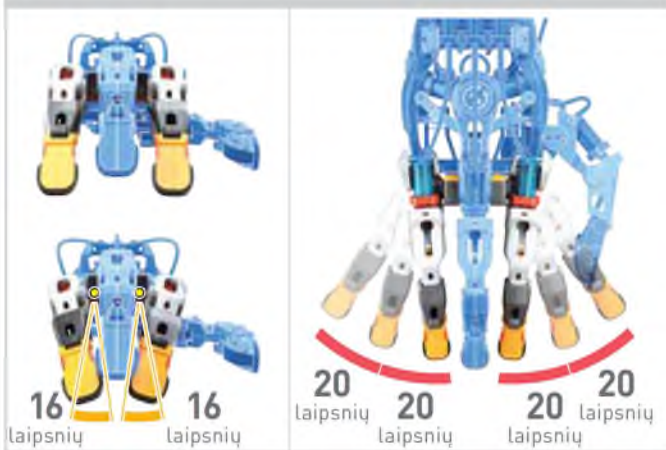


Nykštį galite pasukti iki 160 laipsnių.



Nykštį galite nustatyti taip, kad kiborgo ranka būtų dešinė ranka, kairė ranka arba letena.

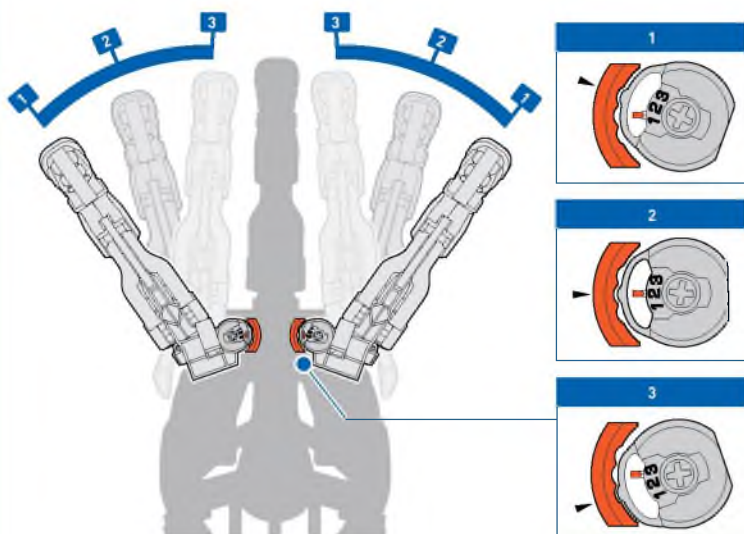
Pirštų padėtį galima reguliuoti ir ties pirštų sąnariais.



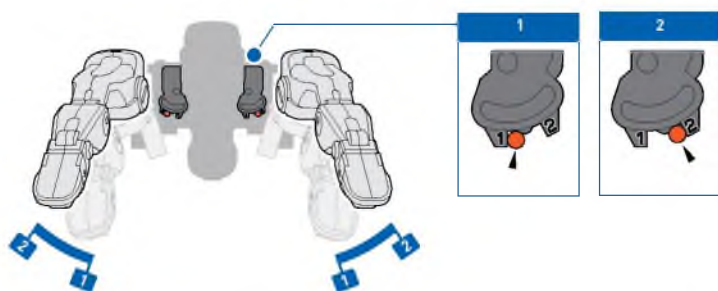


PIRŠTŲ SAŅARIŲ REGULIAVIMAS

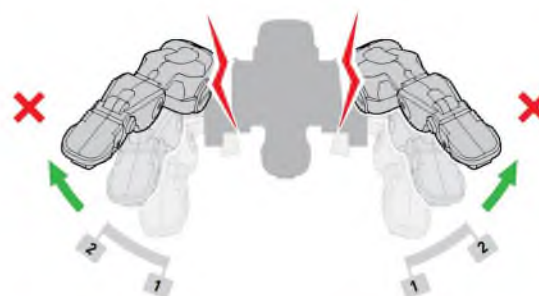
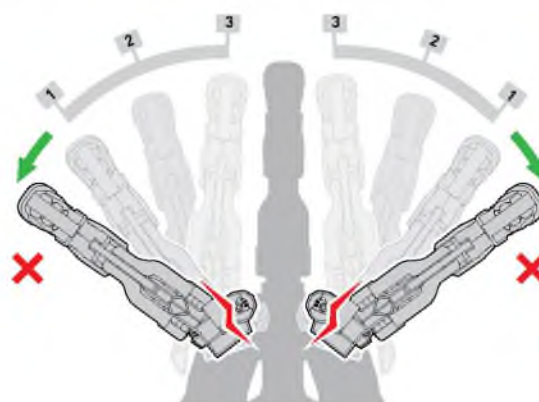
Horizontalių dviejų pirštų išskėtimą galite reguliuoti per tris etapus, naudodami tarp pirštų esantį reguliavimo ratuką.



Dviem čia parodytais mažais jungikliais galite dviem etapais sureguliuoti pirštų ištiesimą.

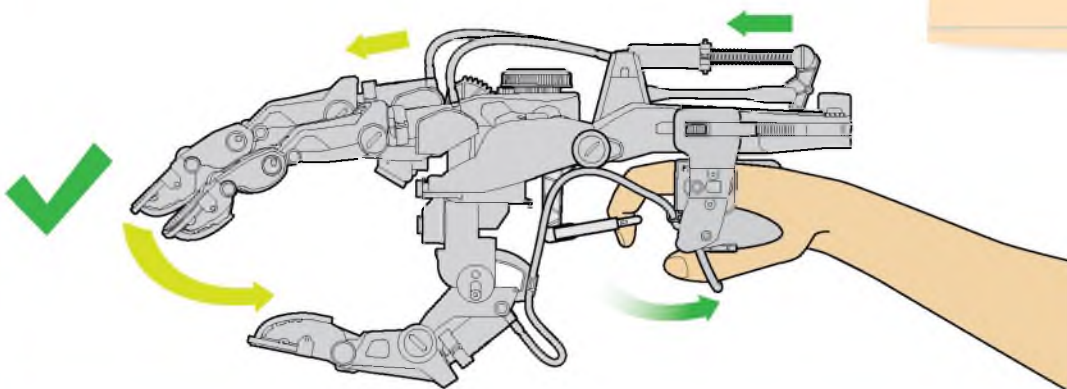
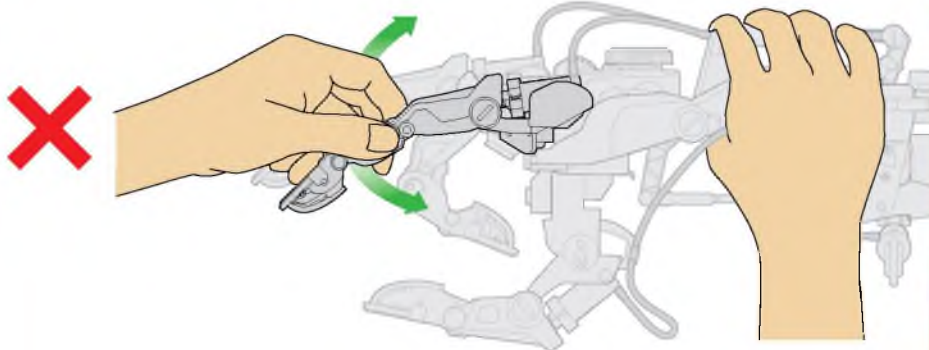


! SaŅarių nelenkite toliau nei plačiausias išskleidimas arba pailginimas. SaŅariai gali sulūžti.



★ PATARIMAI

SU PIRŠTŲ SAŅARIAIS ELKITĖS
ATSARGIAI. PER STIPRIAUSIAUSIAUS
TRAUKIANČIUS, LENKIANČIUS AR SUKANČIUS
GALI ATSLAISVINTI VAMZDELIAI
HIDRAULINĖJE SISTEMOJE GALI
ATSIRASTI NUOTĖKIS.



Mažų objektų paėmimas

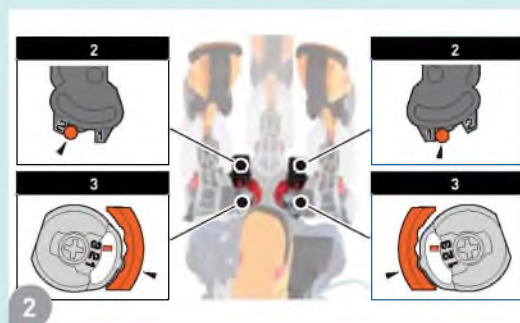
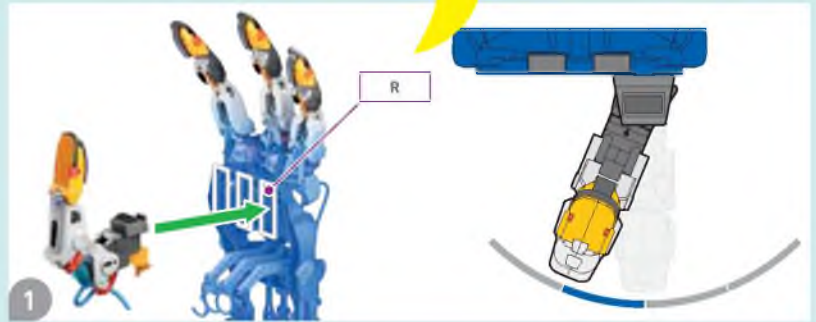
Jums reikės:

- Jūsų kiborgo rankos
- Mažų daiktų
- Flomasterio

Paruošimas

1. Nykštį įstatykite į dešinę nykščio angą. (Kairės rankos konfigūracijoje nykštys dedamas į kairę nykščio angą.) Dabar sureguliuokite nykščio kampą, kaip parodyta paveikslėlyje.
 2. Sureguliuokite pirštų sąnarius. Svirteles nustatykite kaip parodyta paveikslėlyje.
 3. Sureguliuokite pirštų ištiesimą.
- Tą darykite pagal laikrodžio rodyklę iki galo sukdami viršuje esančią sukamą rankenėlę.
4. Ranką reguliuokite tol, kol rasite tinkamą padėtį mažiems daiktams paimti. Kol išmoksite be vargo paimti mažus daiktus, reikės šiek tiek pasipraktikuoti. Mėginkite, praktika užtikrina tobulumą!
 5. Taip nustatę ranką galėsite piešti. Kad pavyktų, ant nykščio putų pakloto padėkite flomasterį, kaip parodyta paveikslėlyje. Tada rodomojo piršto valdymo žiedą patraukite link savęs, kad flomasterį suimtumėte rodomuoju pirštu ir nykščiu. Dabar galite piešti. Ir vėlgi, praktika užtikrina tobulumą.

— Tolesniuose puslapiuose ranka aprašoma ją nustatčius kaip dešinę ranką. Jei reikia kairės rankos konfigūracijos, paveikslėlius žiūrėkite veidrodiniu principu.



4 EKSPERIMENTAS

Didelių objektų suėmimas

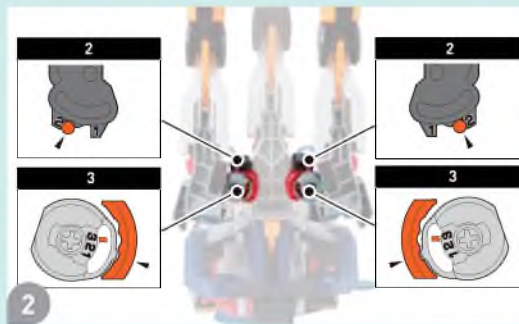
Jums reikės:

– Jūsų kiborgo rankos

– Didesnio daikto

Paruošimas

1. Nykštį įstatykite į vidurinę nykščio angą ir jo kampą sureguliuokite kaip parodyta paveikslėlyje.
2. Svirteles nustatykite kaip parodyta paveikslėlyje.
3. Prieš laikrodžio rodyklę iki galo pasukite viršuje esančią sukamąją rankenėlę, kad pirštai iki galo išsitiestų.



Didžiausias svoris
150 g



SUŽINOKITE

Egzoskeletai

— Jūsų kiborgo ranka yra mašina, kurią galite nešioti ant savo kūno. Dėl to, ją galite vadinti egzoskeletu. Daugybė žmonių visame pasaulyje kuria dirbtinius egzoskeletus, nes šie prietaisai padeda žmonėms įvairiais būdais.



Medicina

— Daugybė žmonių nesugena atlikti visų judesių, kuriuos turėtų atlikti jų kūnai. Kad pagerėtų žmonių fiziniai gebėjimai, tyrėjai ir gydytojai kuria specialius egzoskeletus.

Pavyzdžiui, šie prietaisai gali padėti vaikščioti insultą patyrusiam žmogui.

Paralyžiuoti žmonės egzoskeletus gali naudoti tam, kad galėtų laisvai ir nepriklausomai judėti.



Darbas ir pramonė

IVAIRIUOSE DARBUOSE ŽMONĖMS TENKA KELTI SUNKIUS DAIKTUS ARBA ATLIKTI JUDESIUS, KURIE GALI SUŽALOTI, YPAČ PER LAIKĄ.

VIS DĖLTO, JEI DARBUOTOJAI NAUDOTŲ EGZOSKELETUS, ŠIOS GALINGOS MAŠINOS GALĖTŲ TEIKTI DIDŽIAJĄ FIZINĖMS UŽDUOTIMS ATLIKTI REIKALINGOS GALIOS DALĮ. TAIGI, PADIDĖTŲ DARBUOTOJŲ NAŠUMAS IR SUMAŽĖTŲ TRAUMŲ RIZIKA.

— Omarai turi itin tvirtą egzoskeletą



Egzoskeletai gyvūnijos pasaulyje

— Maždaug 80 proc. gyvūnų rūšių turi egzoskeletus! Tai visi nariuotakojai, įskaitant vabzdžius, vorus, krabus ir daugybę kitų gyvūnų. Priešingai nei stuburinių (porūšis, kuriam priklausome yra mes žmonės) skeletai, nariuotakojų skeletai yra ne kūno viduje, o išorėje ir tarnauja kaip apsauga. Šarvus primenantys egzoskeletai yra pagaminti iš kieto chitino ir baltymų. Jie sujungti, nes priešingu atveju gyvūnai negalėtų judėti. Egzoskeletai saugo nuo aplinkos veiksnių, tačiau jie neauga kartu su gyvūnais. Dėl to visi nariuotakojai reguliariai numeta savo egzoskeletus.

— Egzoskeletai kuriami net kariuomenei. Kariams dažnai tenka nešioti didžiulius įrangos kiekius arba kelti labai sunkius daiktus, o tai juos lėtina ir sukelia traumų riziką. Šiuo tikslu sukurti egzoskeletai padeda kariams nešti iki 200 svarų sveriančias kuprines bei be vargo pakelti sunkius daiktus.



Jei kiborgo rankos pirštai neveikia, patikrinkite toliau nurodytus dalykus.

1. Patikrinkite, ar G1 cilindre yra oro. Jei yra, atlikite 51 p. aprašytus veiksmus.
2. Remdamiesi 20–21 p. esančia informacija patikrinkite, ar hidrauliniai cilindrai tinkamai surinkti.
3. Patikrinkite, ar pirštai tinkamai surinkti ir teisingai sujungti (žr. 14–16 p.).

Jei kiborgo rankos pirštų ištiesimo nepavyksta tinkamai sureguliuoti:

Peržiūrėkite 30 p. informaciją ir įsitikinkite, kad tinkamai atlikote 1–6 veiksmus.

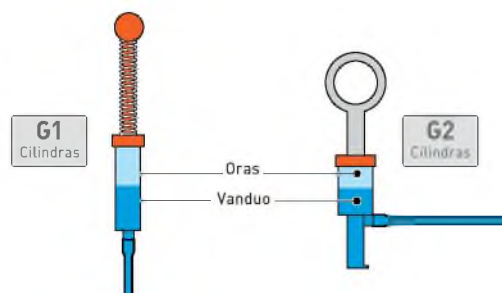


Jei kiborgo rankos nykštys tinkamai neveikia, patikrinkite toliau nurodytus dalykus.

1. Patikrinkite, ar G2 cilindre yra oro. Jei yra, atlikite 53 p. aprašytus veiksmus.
2. Patikrinkite, ar hidraulinis vamzdelis nėra susuktas arba užsikimšęs.
3. Patikrinkite, ar tinkamai surinktas hidraulinis cilindras. Žr. 20, 21 ir 25 p. esančią informaciją.
4. Patikrinkite, ar tinkamai sumontavote nykštį. Žr. 27–29 p.

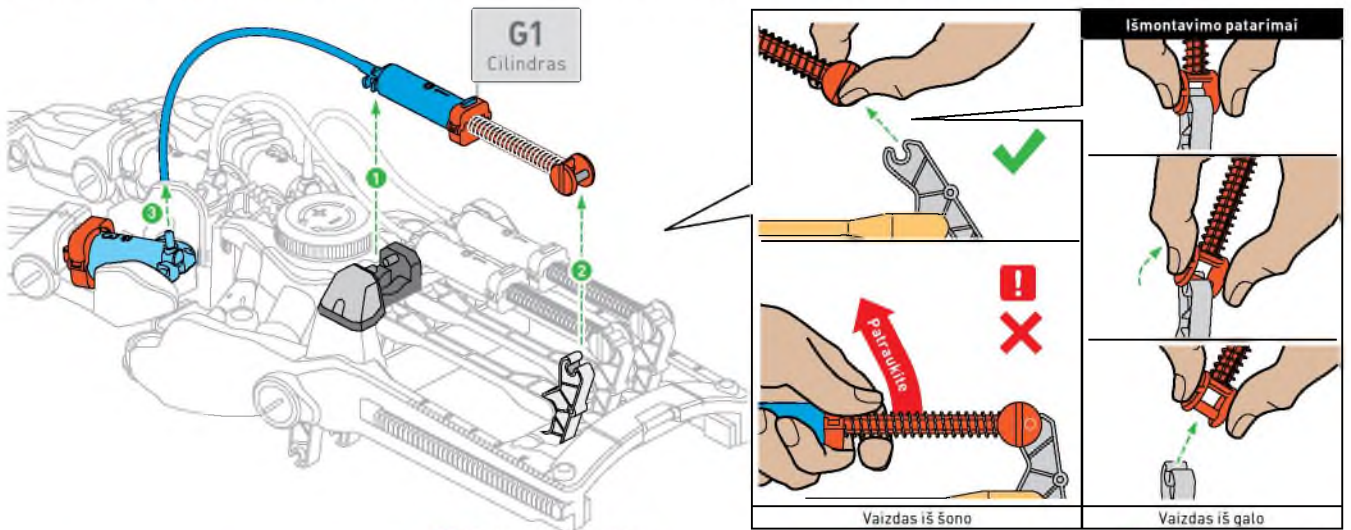
Cilindruose esantis oras riboja hidraulinės sistemos veikimą. Pirštai ir nykštys gerai nesusilenkia ir neišsitiesia, jei hidraulinėse sistemose yra oro.

Nepriklausomai nuo to, kiek ilgai naudojote kiborgo ranką, oras kartais patenka į hidraulinę sistemą. Kaip išleisti orą, skaitykite kitame puslapyje.



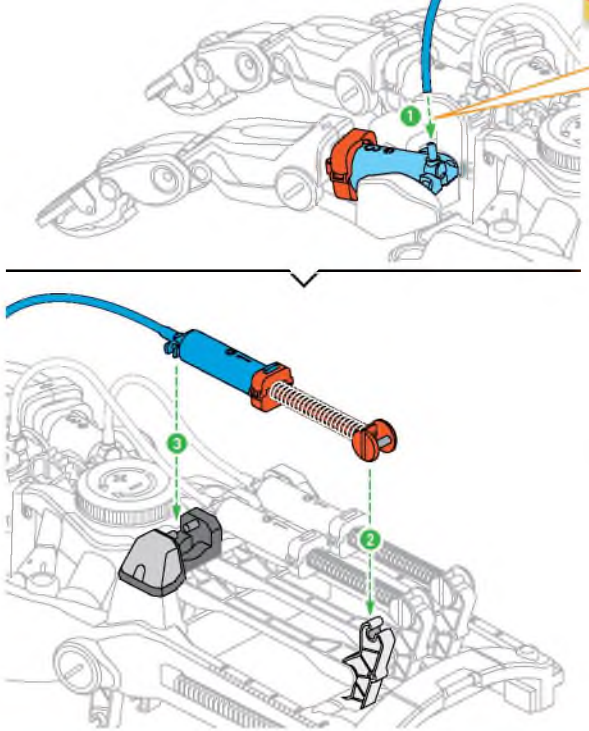


Ar pirštų hidraulinės sistemos prateka arba jose yra oro kišenių? Atlikite šiuos veiksmus:

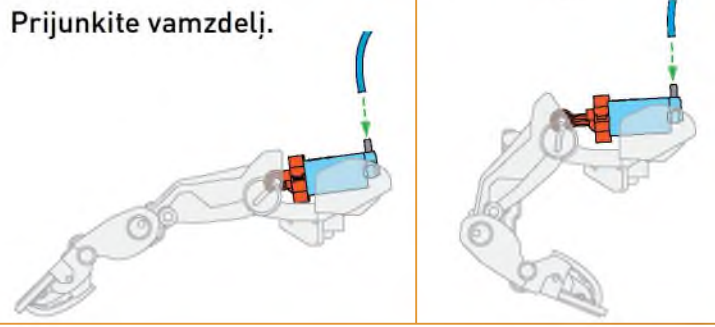
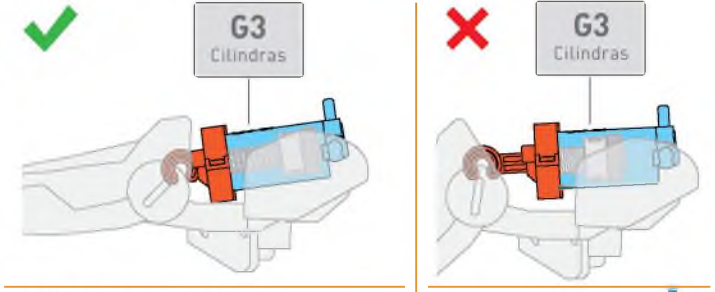


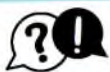
- 1 Ištraukite
- 2 Stūmoklį iki galo įstumkite į cilindrą.
- 3 Iš cilindro ištraukite stūmoklį, 2 ir 3 veiksmus kartokite tol, kol cilindras visiškai užsipildys vandeniu.
- 4 Sujunkite
- 5 Vamzdelį laikydami po vandeniu stumkite stūmoklį iki pat galo į cilindrą.
- 6 Jei cilindre ar vamzdyje vistiek yra oro, pakartokite 5 veiksmą.

! Štai kaip tinkamai vamzdelį sujungti su G3 cilindru.



Stūmoklį iki galo įstumkite į G3 cilindrą, kad neliktų oro.





Kas yra kiborgas?

— Galbūt jūsų šeimoje arba klasėje kas nors turi širdies stimuliatorių arba PROTEZĄ? Jei taip, vadinasi pažįstate kiborgą! Dėl to, kad kiborgas yra tiesiog žmogaus ir MAŠINOS derinys – kitaip tariant, būtybė, kurią sudaro ir dirbtinės, ir natūralios kūno dalys. Kai kurie žmonės galbūt net jus pavadintų kiborgu, nes nešiojate akinius, bet tada daugelis žmonių būtų kiborgai ir tai būtų nuobodu.

— Šiam berniukui yra implantuotas klausos aparatas, padedantis girdėti.



— Ar Clynes ir Kline įsivaizdavo taip atrodantį kiborgą?

— Vis dėlto ateityje pamatysime vis daugiau žmonių ant savo kūnų arba jų viduje turinčių įvairių TECHNOLOGINIŲ PRIETAISŲ. Ir galbūt vieną dieną iš ties savęs klausime, ar prieš mus stovintis asmuo yra žmogus, ar mašina.

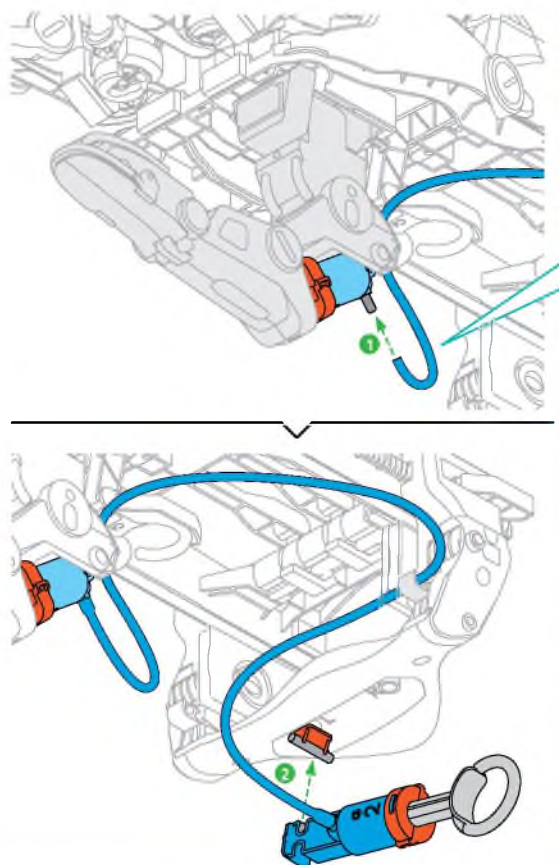
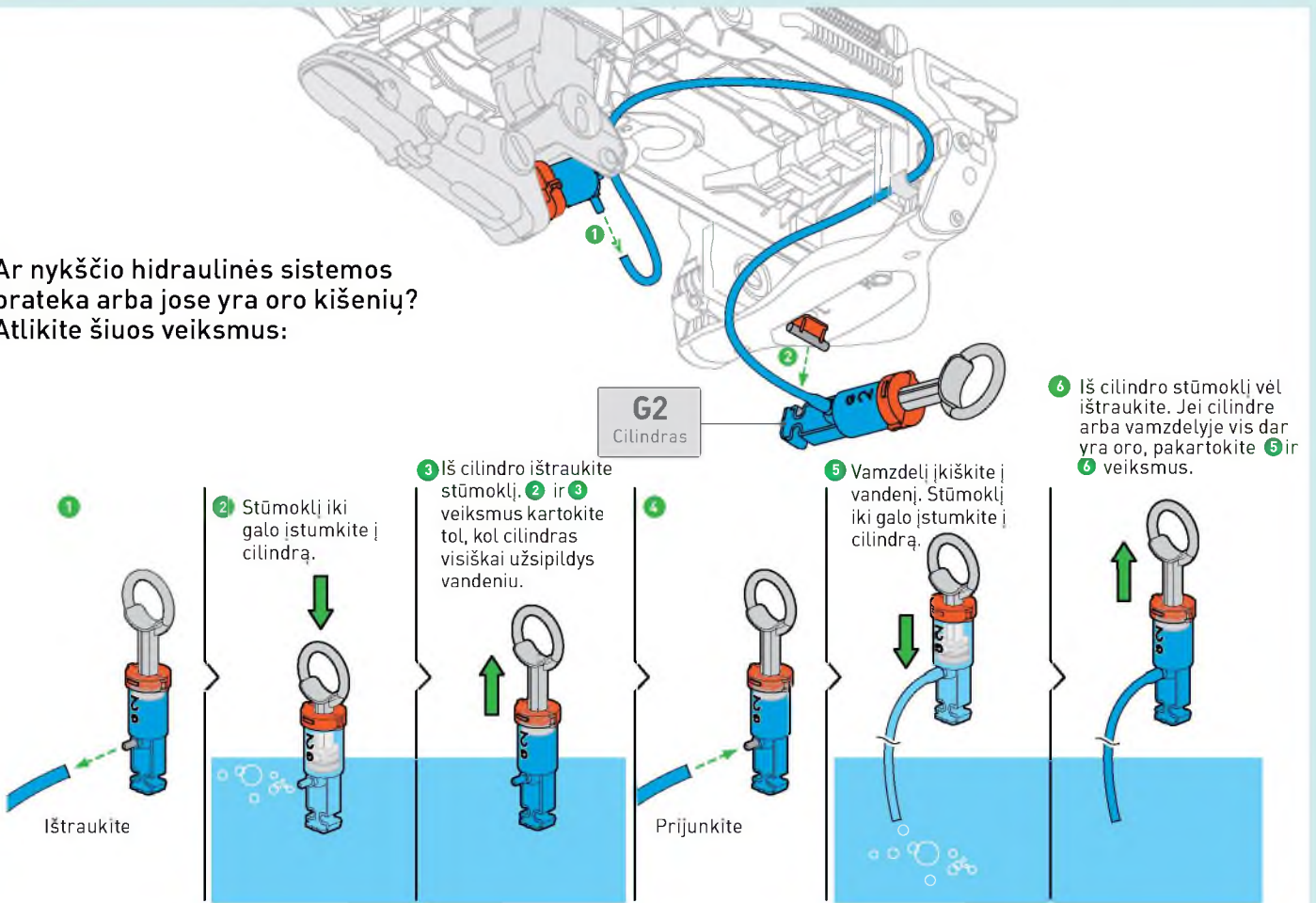
Termino „kiborgas“ kilmė

— Du mokslininkai Manfred Clynes ir Nathan Kline terminą „kiborgas“ sugalvojo sujungę du žodžius „kibernetika“ ir „organizmas“. Tai buvo prieš maždaug 60 metų 1960 m. Tuo metu jie siekė žmonėms palengvinti darbą kosmose, naudojant modernią įrangą, kurią būtų galima implantuoti jų viduje. Tačiau praėjus šešiasdešimčiai metų, mums iki to vis dar labai toli.



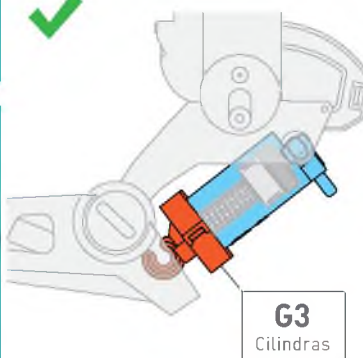
TRIKČIŲ ŠALINIMAS

Ar nykščio hidraulinės sistemos prateka arba jose yra oro kišenių? Atlikite šiuos veiksmus:

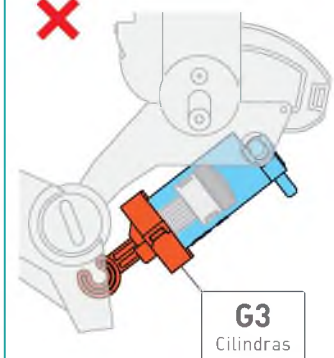


Štai kaip tinkamai vamzdelį sujungti su G3 cilindru.

Stūmoklį iki galo įstumkite į G3 cilindrą, kad neliktų oro.



Prijunkite vamzdelį.



Mistiškasis oro slėgis

Jums reikės:

- Skaidrus plastikinio puodelio
- Plastikinio dubens su vandeniu

Paruošimas

1. Į dubenį pripilkite vandens.
2. Į jį įmerkite puodelį, kad prisipildytų vandeniu. Tada po vandeniu jį apverskite.
3. Dabar puodelį iš dalies iš vandens ištraukite. Kol anga lieka po vandens paviršiumi, puodelis neištuštėja. Vos tik į jį patenka oro, vanduo iš puodelio išteka.



AR ŽINOJOTE...

... kad šiaudelis, pro kurį geriamo, veikia tik dėl oro slėgio? Siurbiant viršuje viduje susidaro vakuumas ir todėl oro slėgis gerimą išstumia į šiaudelį iš apačios.



KAS VYKSTA?

— Mes gyvename didelio oro vandenyno dugne. Oras virš mūsų mus stipriai slegia. Įprastai šio vadinamojo oro slėgio mes nejaučiame, nes visos mūsų kūno dalys jį vienodai patiria ir esame prie jo prisitaikę. Vakuume (beorė erdvė) „jaučiasi“ visa oro slėgio jėga. Toks vakuumas susidarytų, jei puodelyje esantis vanduo patekėtų po savo paties svoriu.

Tačiau tam įvykti neleidžia išorinis oro slėgis – jis gerokai didesnis nei vandens svoris puodelyje. Panašiai yra su buitėje naudojamais siurbtukais: spaudžiant tarp jų ir paviršiaus susidaro vakuumas, todėl oro slėgis siurbtuką tvirtai prispaudžia prie paviršiaus.

