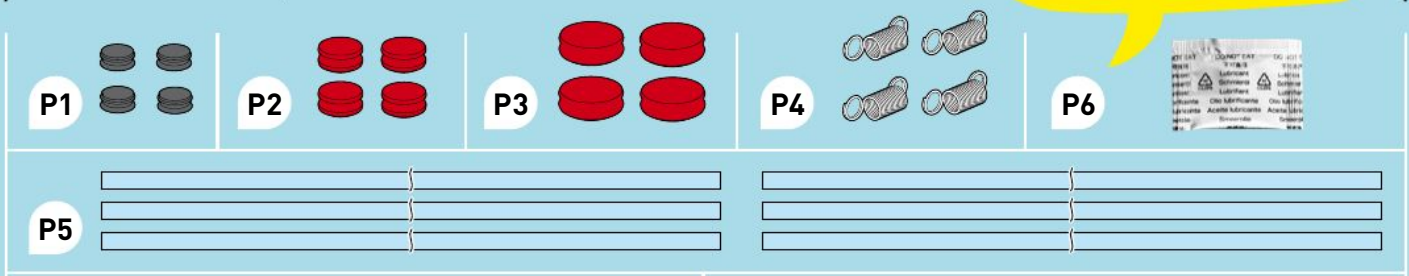
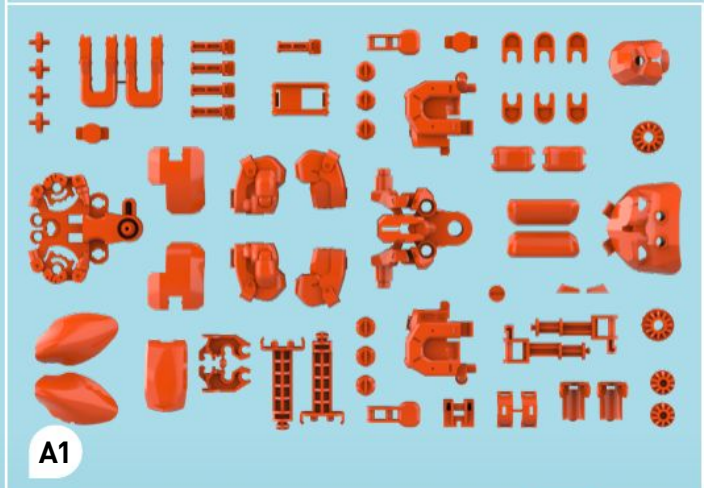
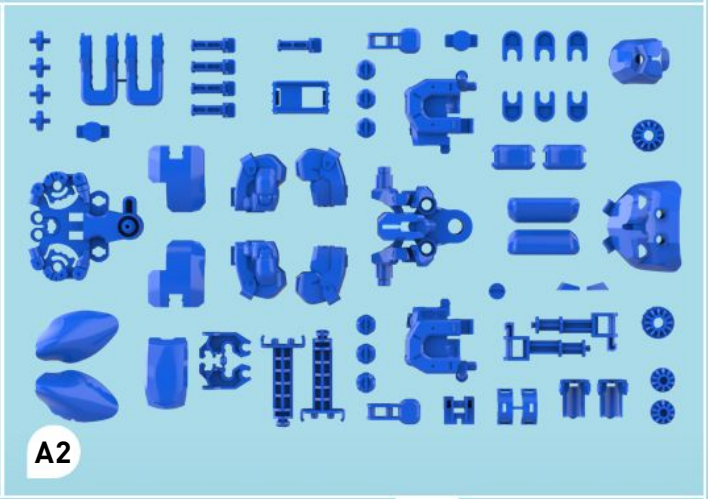
Dobré vědět!

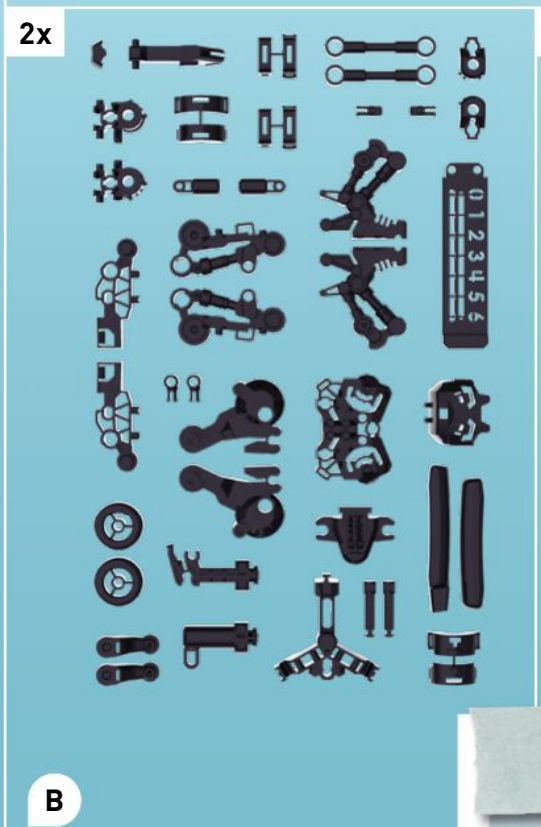
— Díly stavebnice si můžeš doobjednat na kosmos.de v sekci Servis.

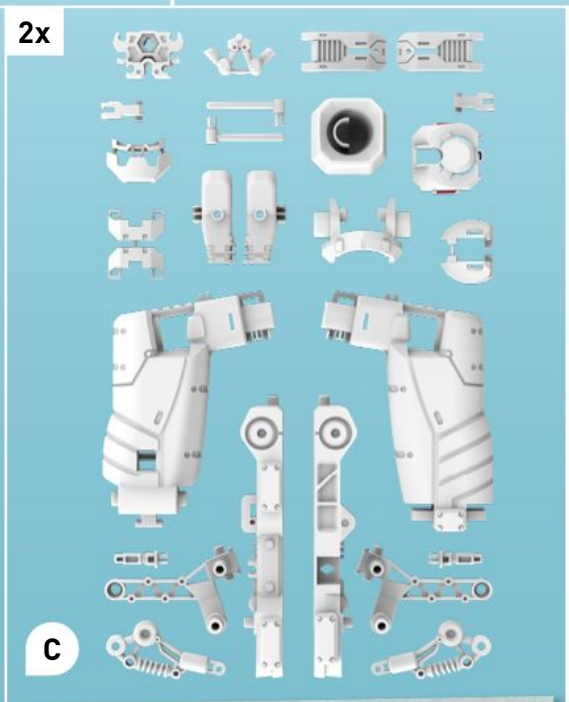
Co najdeš ve své stavebnici:

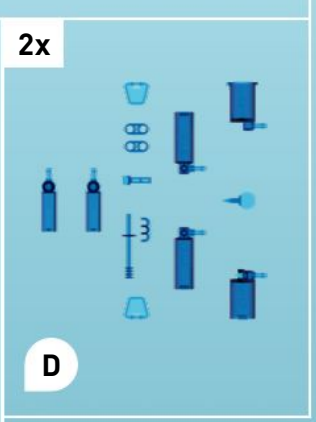












Wow!

— Tolik dílů!

Seznam dílů:

✓	Č.	Název	Počet	Č. výr.
○	P1	Krytka, malá	4	727799
○	P2	Krytka, střední	4	727799
○	P3	Krytka, velká	4	727798
○	P4	Pružina	4	727799
○	P5	Hydraulické hadičky	6	707012
○	P6	Sáček s olejem	1	723607

CO BUDEŠ JEŠTĚ POTŘEBOVAT:

Nůžky nebo boční štípací kleště, pilník na nehty, fixu, plastový kelímek s vodou

— OBSAH

Výbava 2
Obsah 3
Bezpečnostní pokyny 4
Důležitá upozornění 5
Dobrodružný komiks 1 6

NÁVOD K SESTAVENÍ OD STRANY 10
Sestavení počítadla bodů a masek 11
Sestavení paží 12
Sestavení nohou 14
Sestavení těla 16
Sestavení ovladače 19
Sestavení hydraulických dílů 21
Pokus 1: Síla vzduchu a vody 27
Pokus 2: Hydraulický přenos síly 28
Montáž hydrauliky 29

NASTAVENÍ
Ozdob své roboty 38
Dobrodružný komiks 2 40
Ovládání robotů 42
Doplňování vody 44
Doplňování hydrauliky 46
Arch s výsledky zápasů 50

Tiráž 51

TIP

DALŠÍ ZAJÍMAVOSTI NAJDEŠ V ČÁSTI »PRO ZVÍDAVÉ« NA STRANÁCH 48 A 49





✓	Č.	Název	Počet	Č. výr.
○	A1	Rámeček s díly A1 – A36, oranžový	1	727793
○	A2	Rámeček s díly A1 – A36, modrý	1	727797
○	B	Rámeček s díly B1 – B35	2	727794
○	C	Rámeček s díly C1 – C23	2	727795
○	D	Rámeček s díly D1 – D11	2	727796

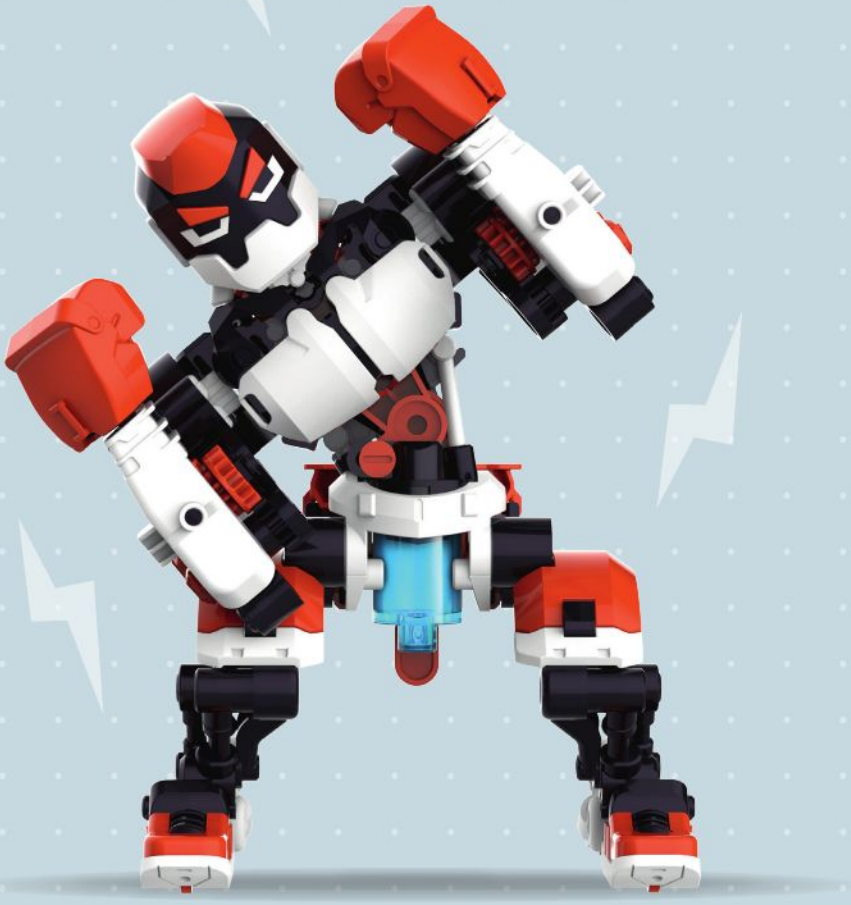
Hurá! — jdeme na to!

POZOR!

Pozor! Nevhodné pro děti do 3 let. Nebezpečí udušení – obsahuje malé části, které mohou být spolknuty nebo vdechnuty. Nebezpečí uškrcení, pokud se dlouhé hadičky omotají kolem krku.

Obal a návod si uschovejte, protože obsahují důležité informace.

Pozor! Jednotlivé díly této stavebnice mají funkční ostré hroty, rohy nebo hrany. Nebezpečí poranění!



SPRÁVNÉ NÁŘADÍ

Správné nářadí může sestavování výrazně usnadnit. Díly se nejlépe vystřihují malými bočními štípacími kleštěmi na elektroniku nebo modelářskými kleštěmi. Stříhají tak přesně, že na dílech nezůstanou žádné otřepy a vůbec je není třeba pilovat. Pokud takové kleště doma nemáte, můžeš rodiče poprosit o kleštičky na nehty. Jinak poslouží i obyčejné nůžky, ty však většinou nestříhají tak přesně jako malé boční štípací kleště, takže je často potřeba díly dopilovat.



— DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Milí rodiče!

Děti se chtějí divit, chápat a tvořit nové věci. Chtějí všechno vyzkoušet a udělat samy. Chtějí vědět! To všechno mohou se stavebnicemi na pokusy KOSMOS. A tak nevyroste jen pokus – vyroste silný člověk.

— Před sestavováním a pokusy si návod přečtěte společně s dítětem a proberte bezpečnostní pokyny. Při náročnějších krocích a pokusech dítěti pomáhejte radou i skutkem a provázejte ho při všech krocích.

— Pokud bude dítě pracovat na stole, dejte mu podložku, aby se nepoškodil nábytek.

— Při vystřihování plastových dílů bočními štípacími kleštěmi je třeba pracovat obzvlášť opatrně, protože mohou vzniknout ostré otřepy. Ty lze odstranit bočními štípacími kleštěmi a pilníkem. Dejte dítěti k dispozici boční štípací kleště a dohlížejte na něj, dokud neuvidíte, že s nimi umí samostatně zacházet.

— Přiložený olej je potřebný pro obě sady.

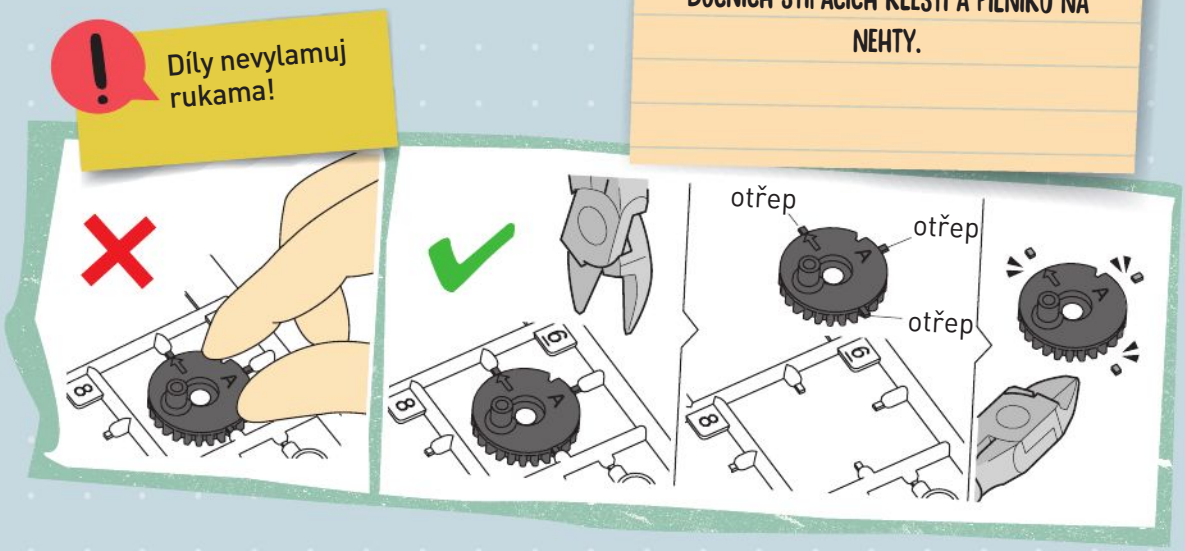
— Stejné díly se mohou nacházet na různých místech rámečku.

— Vám i vašemu dítěti přejeme hodně zábavy s Boxing-Boty!

TIP

DŮLEŽITÉ:

DÍLY VYSTŘIHNI Z RÁMEČKU AŽ TEHDY, KDYŽ JE BUDEŠ POTŘEBOVAT, A PŘED MONTÁŽÍ ODSTRAŇ PŘEBYTEČNÝ MATERIÁL POMOCÍ BOČNÍCH ŠTÍPACÍCH KLEŠTÍ A PILNÍKU NA NEHTY.



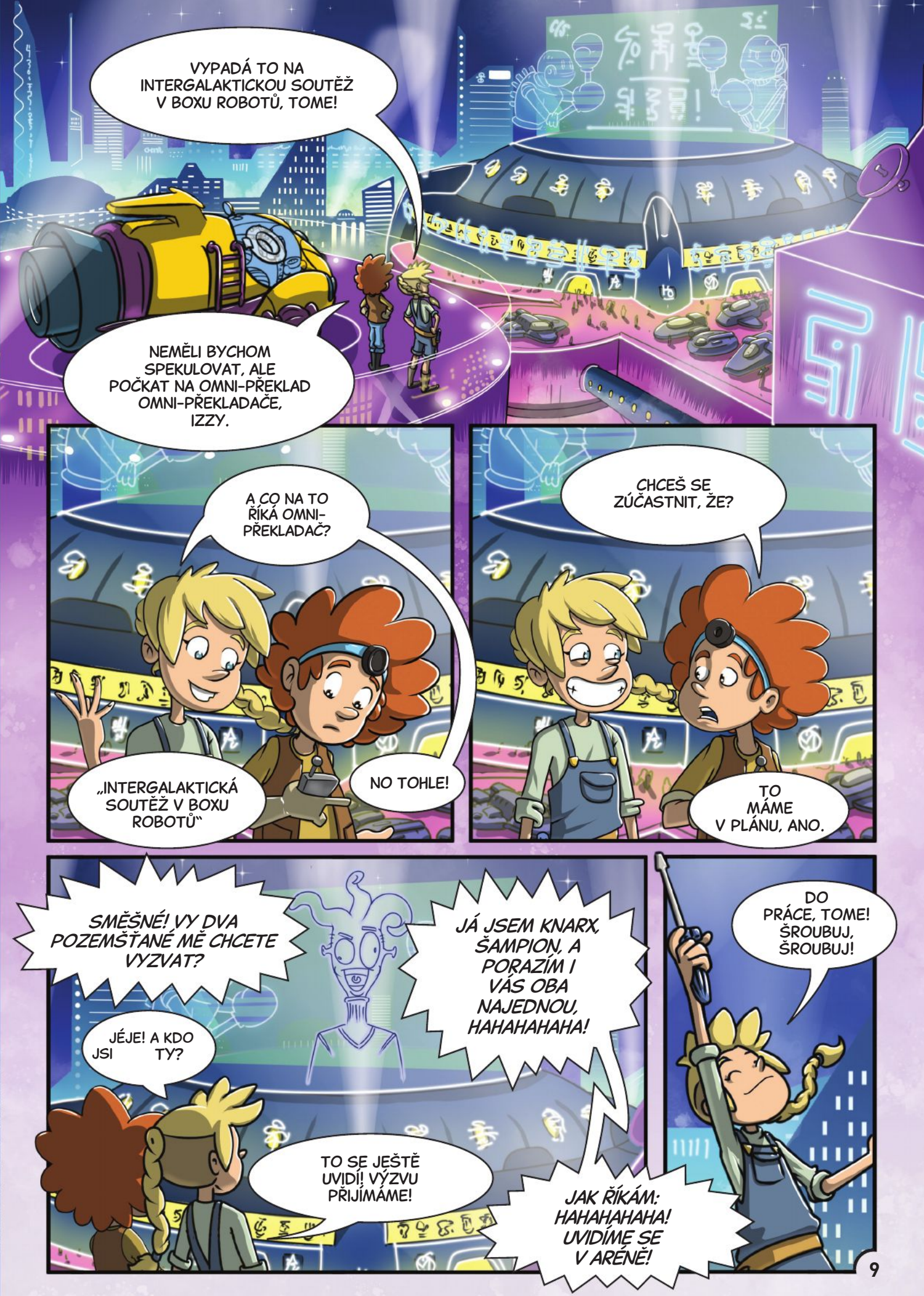
KANGBO + ROBO

... A VÝZVA OD KNARXE




ZATÍMCO OSTATNÍ JDOU SPÁT, TOM A IZZY STÁLE PRACUJÍ.
TAM, KDE JINÍ LIDÉ VIDÍ JEN ŠROT, VIDÍ HRDINOVÉ NEKONEČNÉ MOŽNOSTI.
TAŽNOU SÍLU JE TŘEBA ZVÝŠIT DESETI-NÁSOBNĚ.
CHCE TO VÍC TAHU...
...ABYCHOM PŘEKONALI GRAVITACI.
NĚCO JSEM NAŠLA!
TENHLE DÍL NÁM CHYBĚL!
HMM... TO BY MOHLO FUNGOVAT.
...DOKUD SE TO NEROZBIJE.
NEBOJ! TU MALOU DÍRU SNADNO UCPEME.
TAK TEDY DO PRÁCE!


IZZY DOKÁŽE OPRAVIT VŠECHNO A JE MISTRYNÍ V MECHANICE.
TOM JE ZASE VĚDEC TĚLEM I DUŠÍ...
...KTERÝ VŠAK UMÍ TAKÉ PŘILOŽIT RUKU.
SPOLU DOKÁŽOU POSTAVIT ÚPLNĚ VŠECHNO!
MYSLÍM, ŽE JE HOTOVO!
DOKÁZALI JSME TO!
TEĎ NÁS UŽ NIC NEZASTAVÍ!
KAM POLETÍME NEJDŘÍV?
KAMKOLI CHCEME!
PRO NÁS NEEXISTUJÍ HRANICE!


VYPADÁ TO NA INTERGALAKTICKOU SOUTĚŽ V BOXU ROBOTŮ, TOME!
NEMĚLI BYCHOM SPEKULOVAT, ALE POČKAT NA OMNI-PŘEKLAD OMNI-PŘEKLADAČE, IZZY.
A CO NA TO ŘÍKÁ OMNI-PŘEKLADAČ?
„INTERGALAKTICKÁ SOUTĚŽ V BOXU ROBOTŮ"
NO TOHLE!
CHCEŠ SE ZÚČASTNIT, ŽE?
TO MÁME V PLÁNU, ANO.
SMĚŠNÉ! VY DVA POZEMŠŤANÉ MĚ CHCETE VYZVAT?
JÉJE! A KDO JSI TY?
JÁ JSEM KNARX, ŠAMPION, A PORAZÍM I VÁS OBA NAJEDNOU, HAHAHAHAHA!
TO SE JEŠTĚ UVIDÍ! VÝZVU PŘIJÍMÁME!
JAK ŘÍKÁM: HAHAHAHAHA! UVIDÍME SE V ARÉNĚ!
DO PRÁCE, TOME! ŠROUBUJ, ŠROUBUJ!



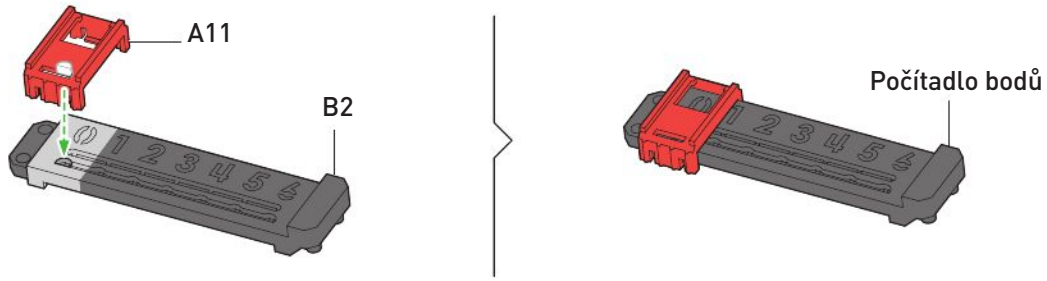
Stavba ROBOTŮ

Než se tví roboti vrhnou do ringu, je třeba je nejdřív sestavit. Můžeš si vybrat: Má být tvůj bot modrý, nebo oranžový, robot, nebo raději klokan? Rozhodni se sám! A aby sestavování šlo ještě rychleji, druhou sadu může postavit kamarád, sourozenec nebo rodiče. Jste připraveni?

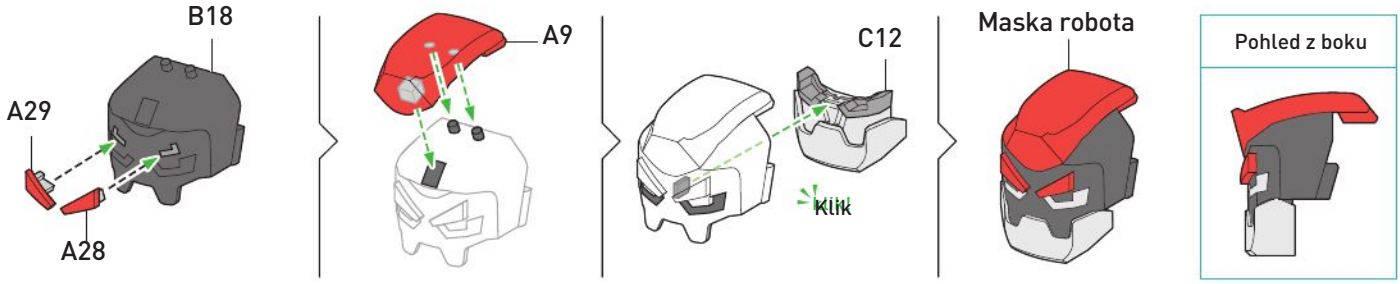
SESTAVENÍ ORANŽOVÉHO BOXING-BOTA

Na následujících stranách najdeš návod na oranžového Boxing-Bota. Tento návod však můžeš použít i pro modrou sadu. Pokud chceš roboty stavět společně s kamarádem, sourozencem nebo rodiči, návod na modrého Boxing-Bota si můžeš prohlédnout online. Popros rodiče o chytrý telefon nebo tablet s internetem a společně naskenujte tento QR kód.

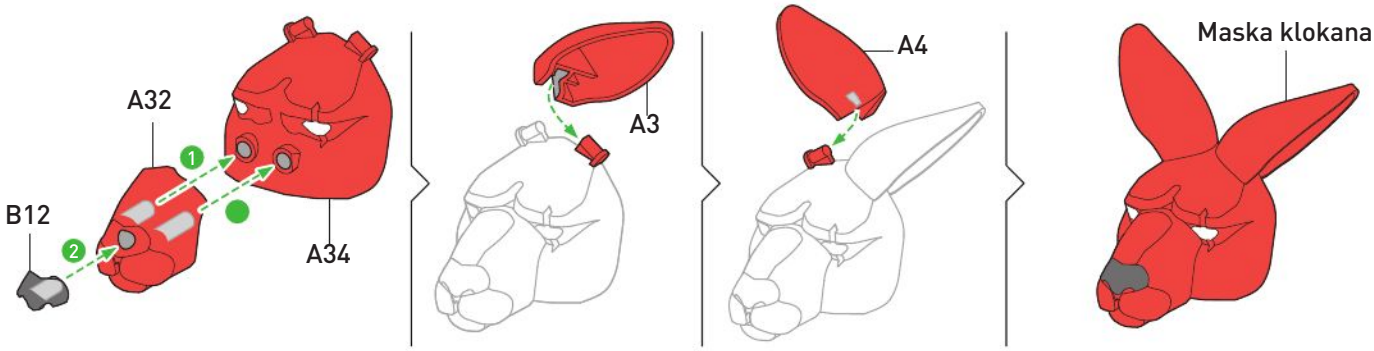
SESTAVENÍ POČÍTADLA BODŮ



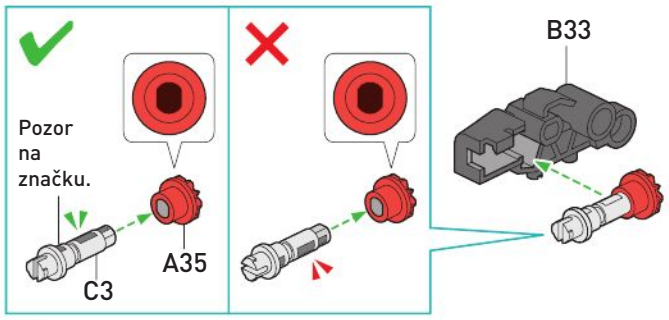
SESTAVENÍ MASKY ROBOTA



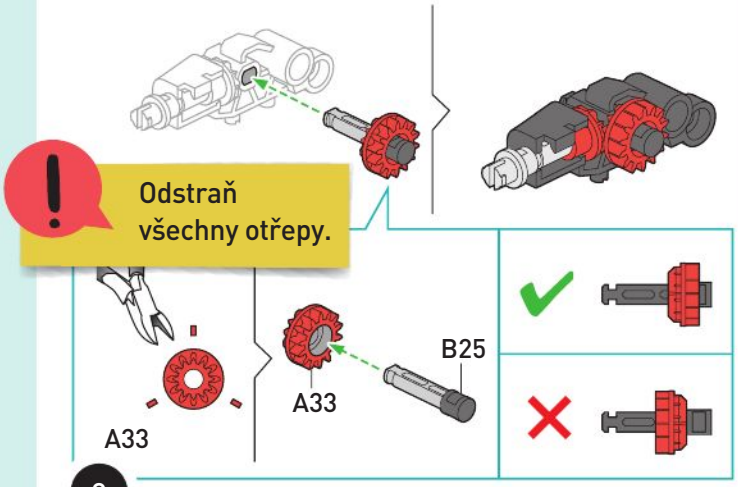
SESTAVENÍ MASKY KLOKANA



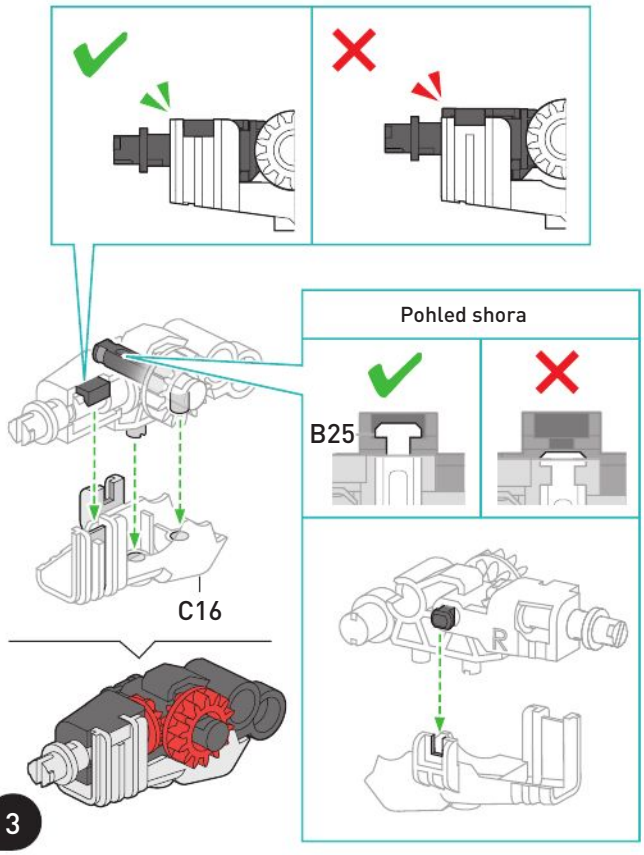
SESTAVENÍ PRAVÉ PAŽE



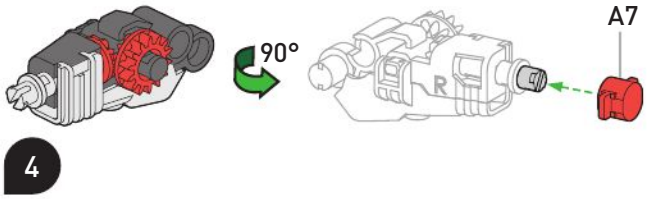
1



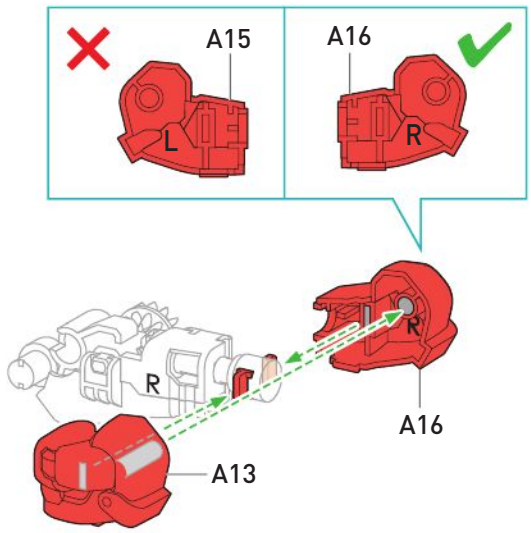
2



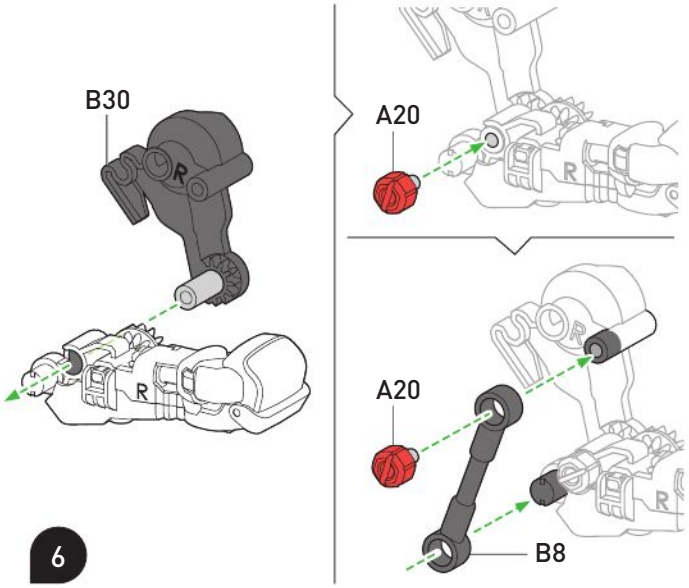
3



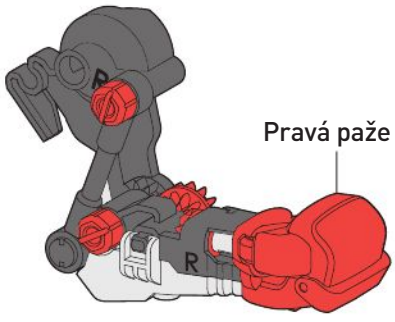
4



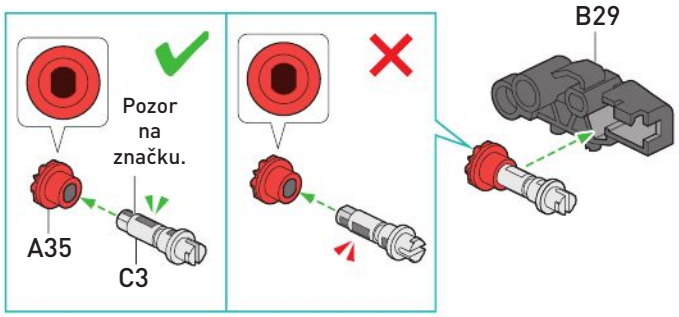
5



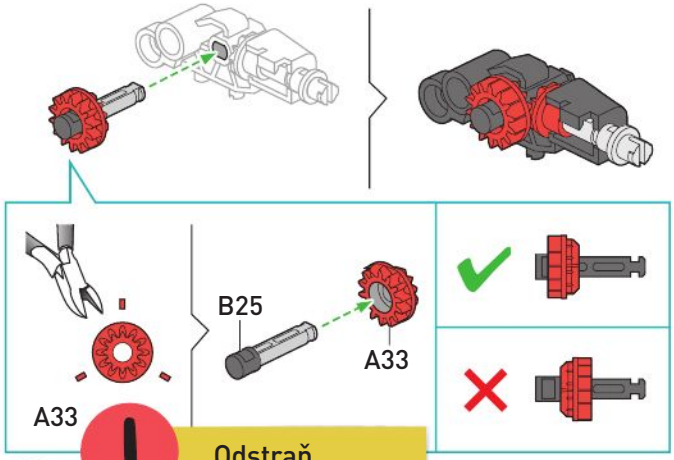
6



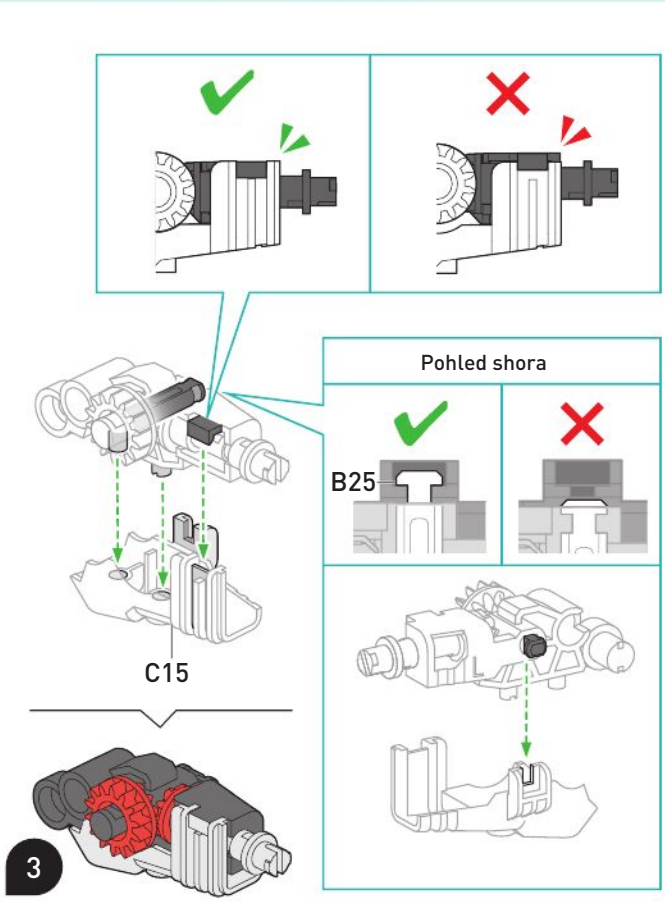
SESTAVENÍ LEVÉ PAŽE



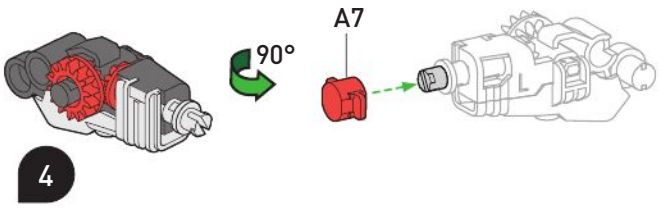
1



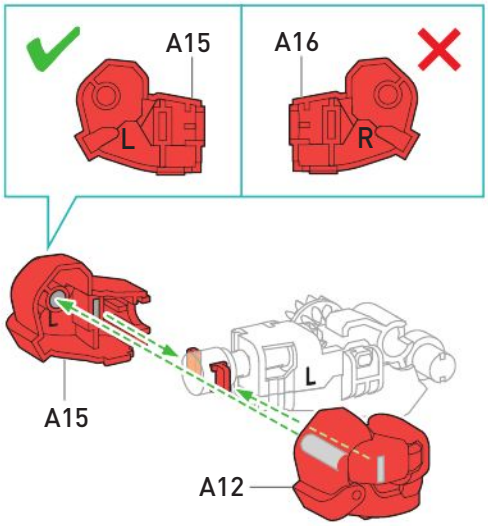
2



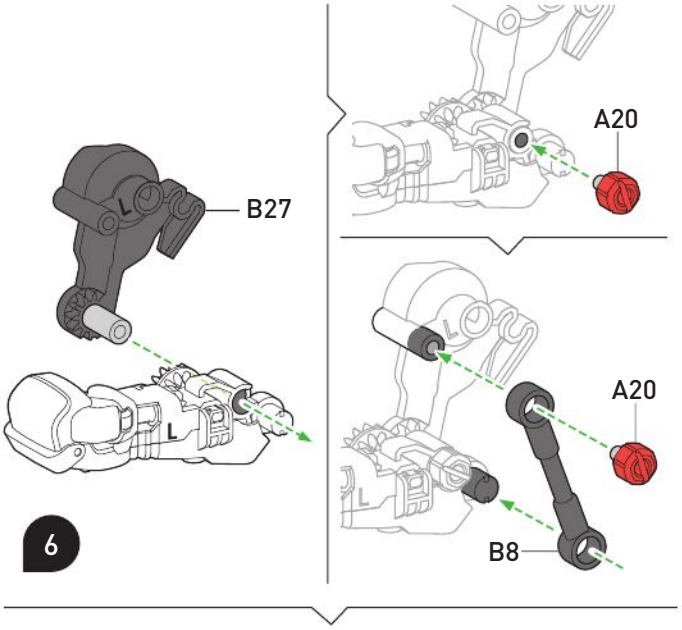
3



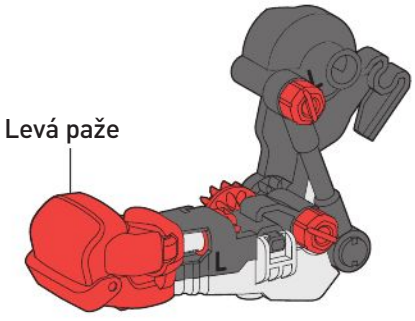
4



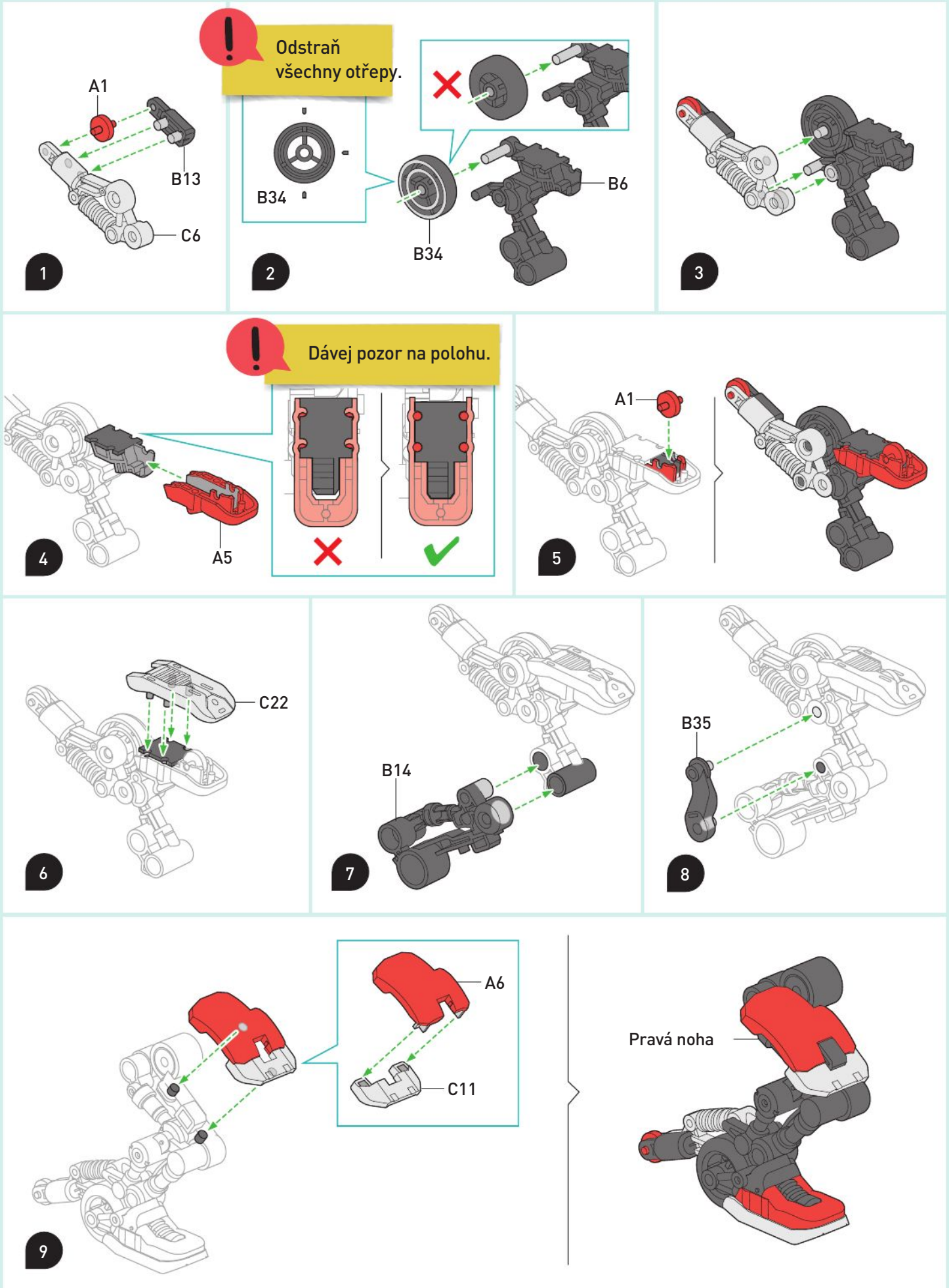
5



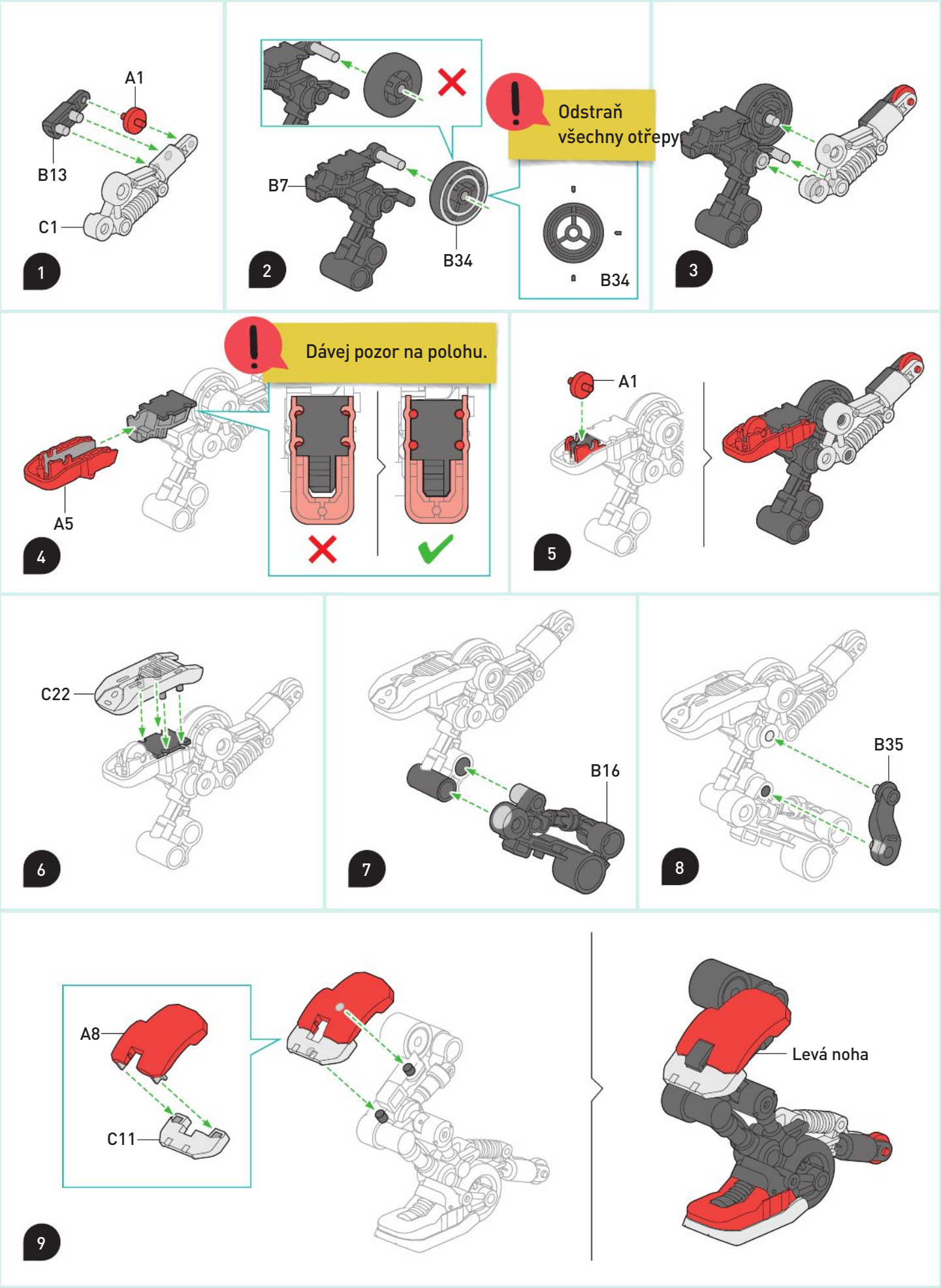
6

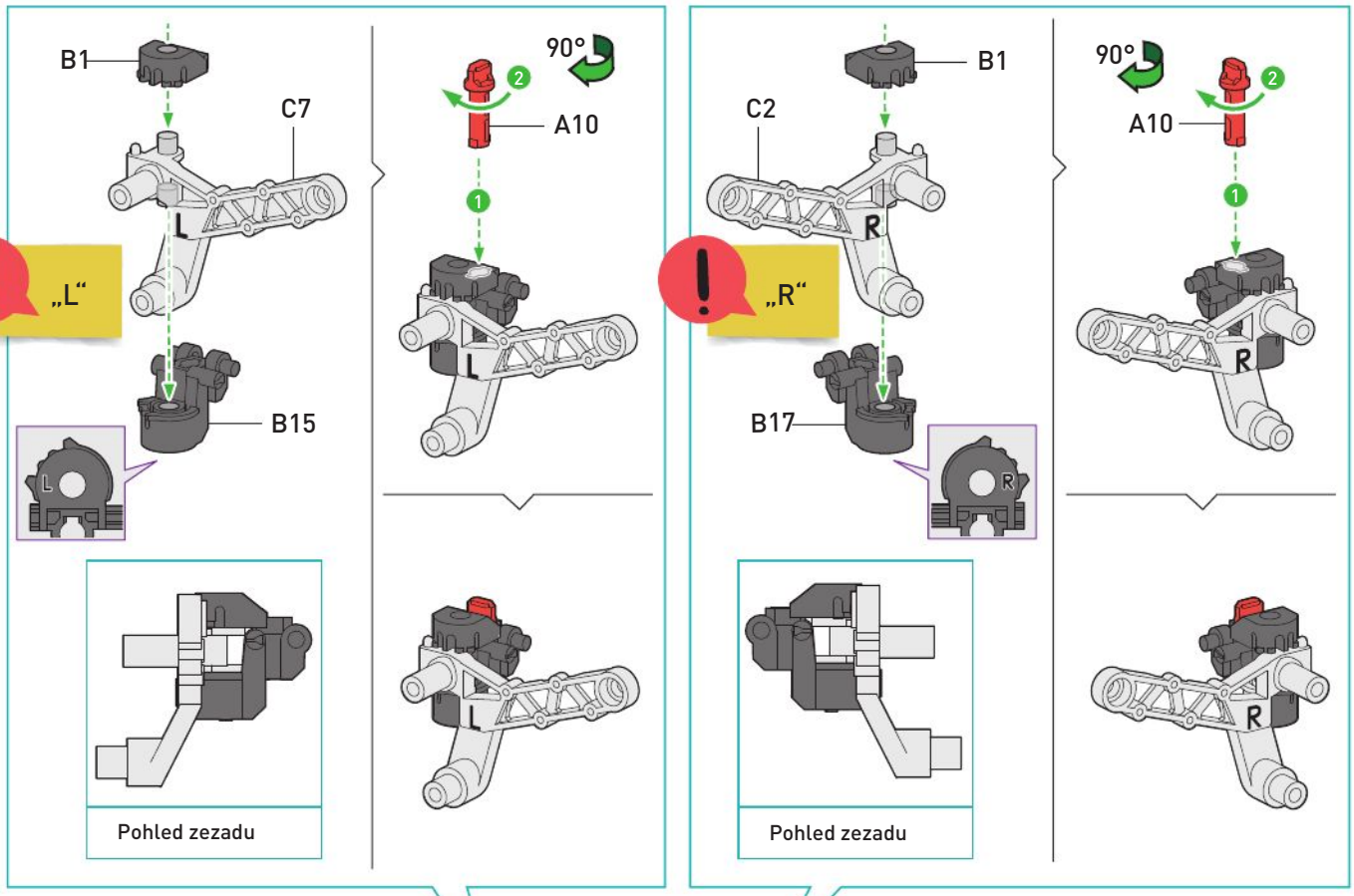


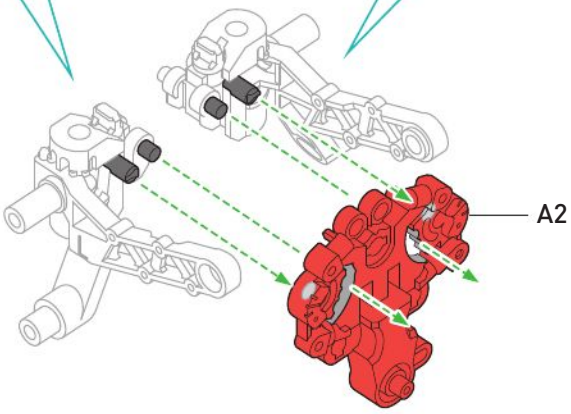
SESTAVENÍ PRAVÉ NOHY

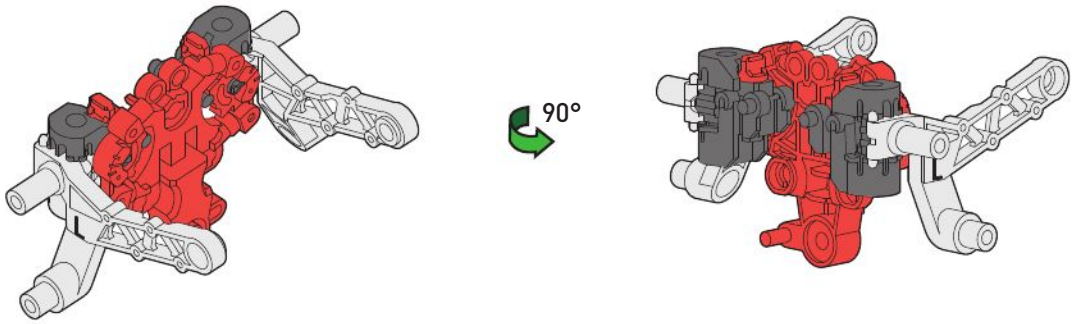


SESTAVENÍ LEVÉ NOHY

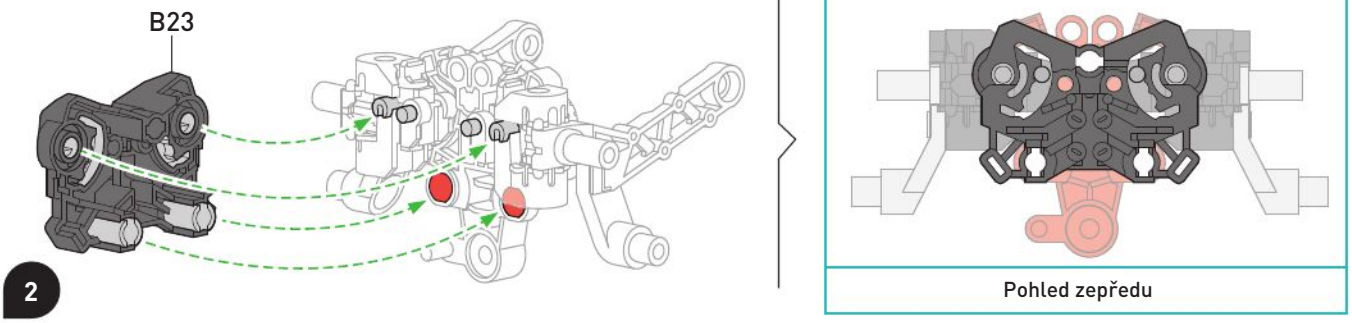


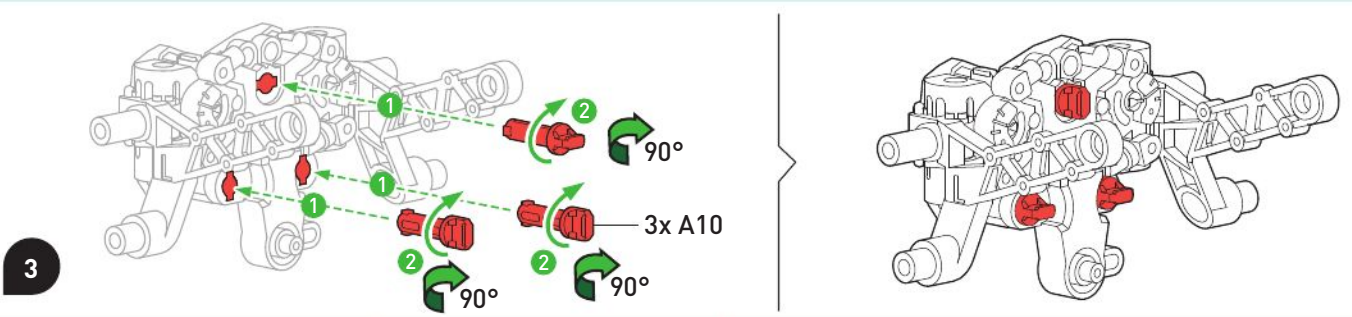

B1
C7
„L“
B15
90°
2
A10
1
Pohled zezadu
B1
C2
„R“
B17
90°
2
A10
1
Pohled zezadu

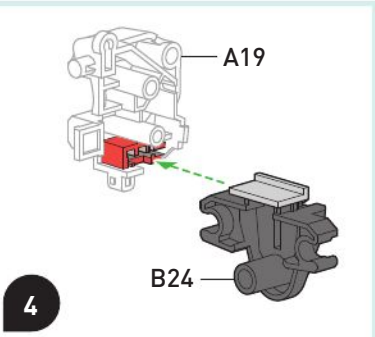

A2

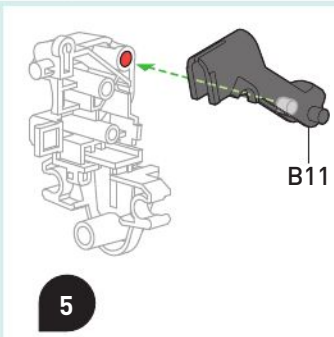

90°

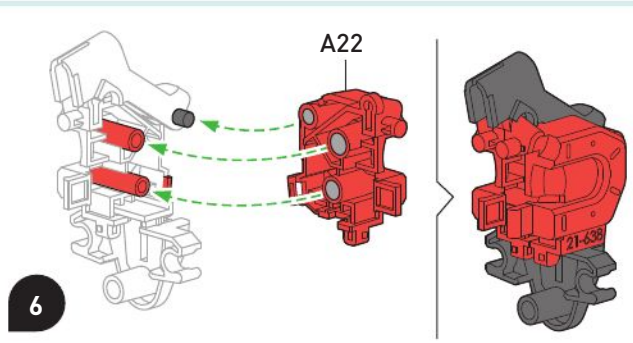
1

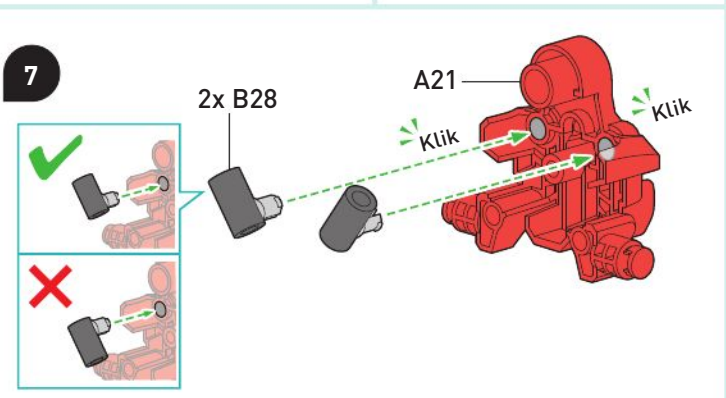

B23
2
Pohled zepředu

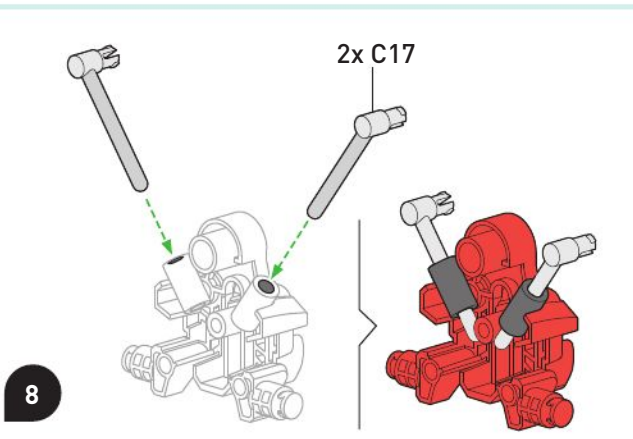

3
1
2
90°
3x A10

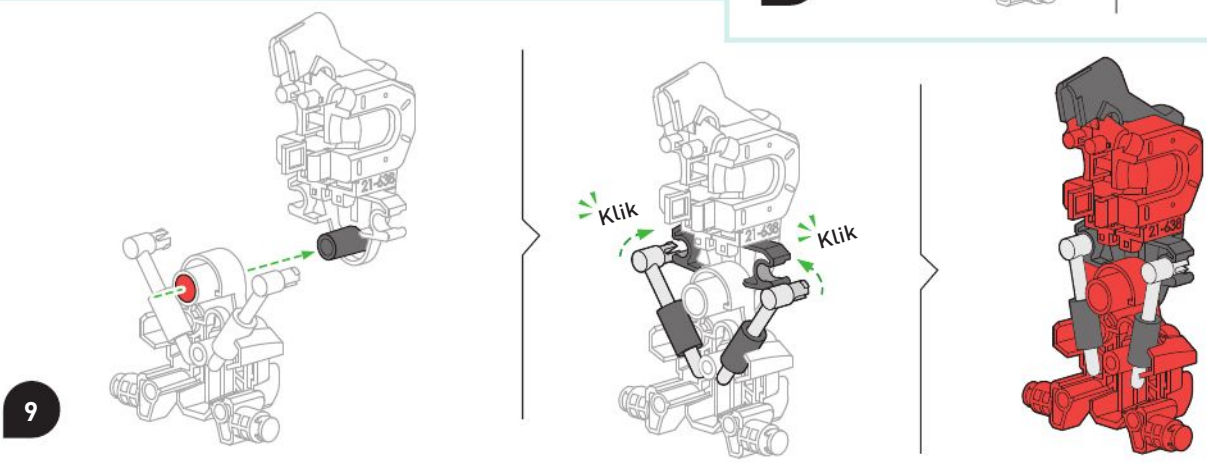

A19
B24
4

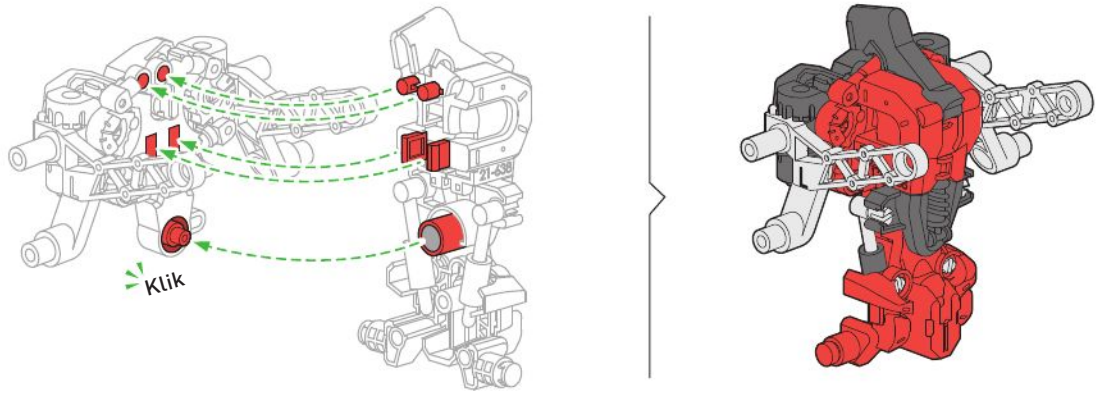

B11
5


A22
6

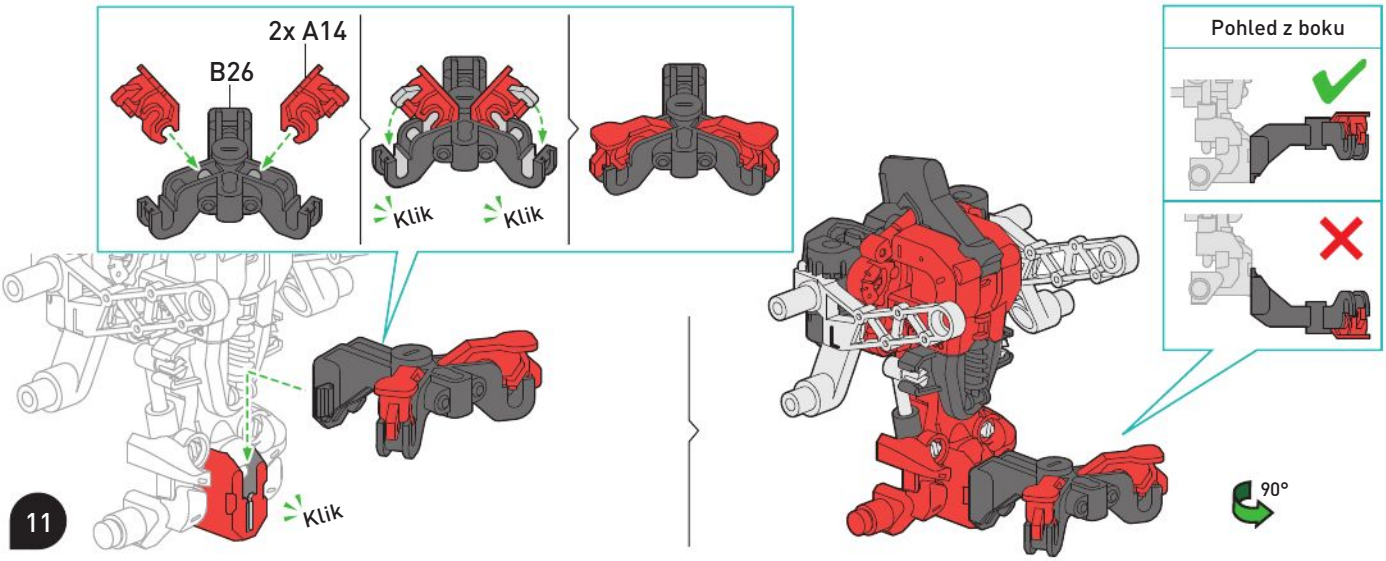

7
2x B28
A21
Klik
Klik


2x C17
8

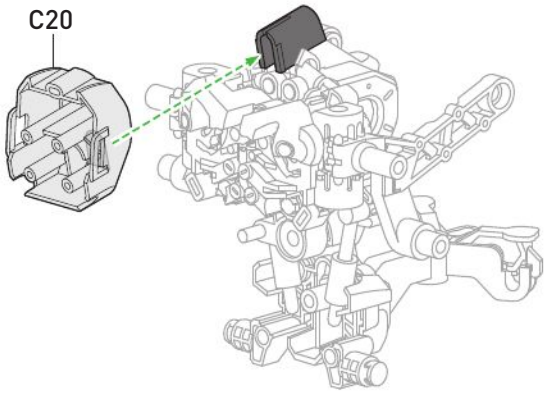

9
Klik
Klik



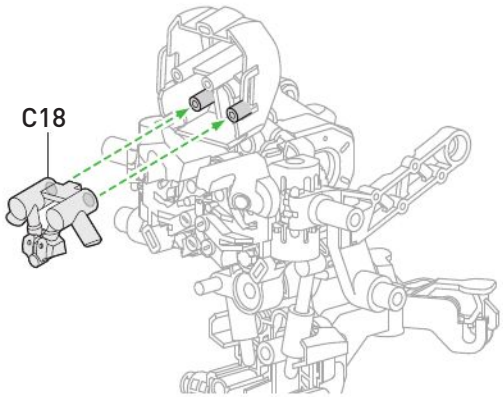
10



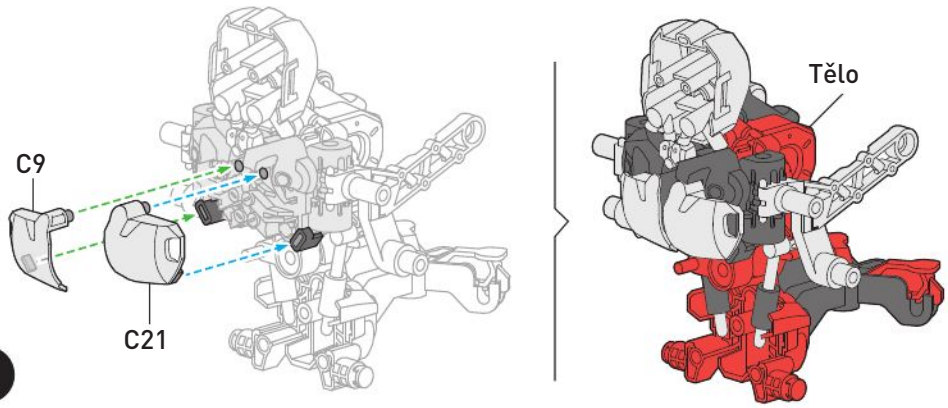
11



12



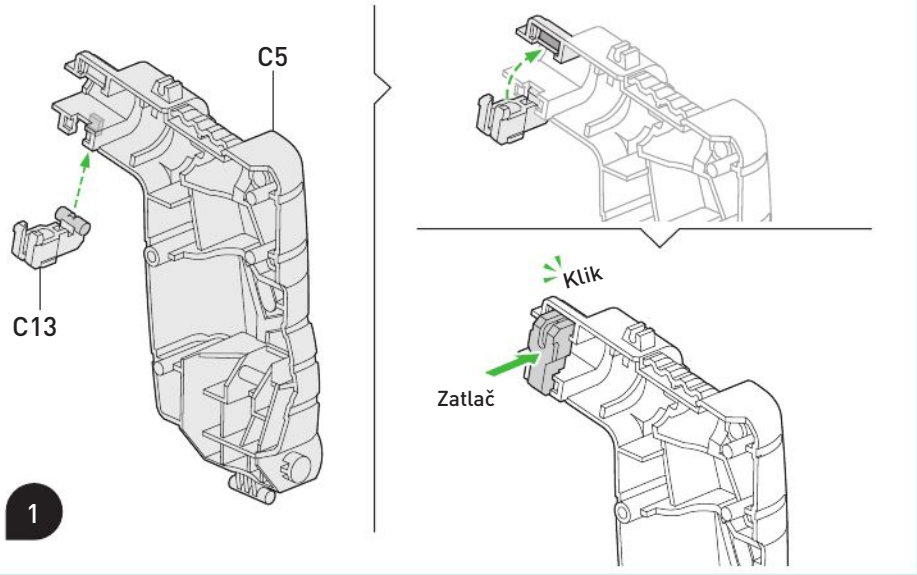
13

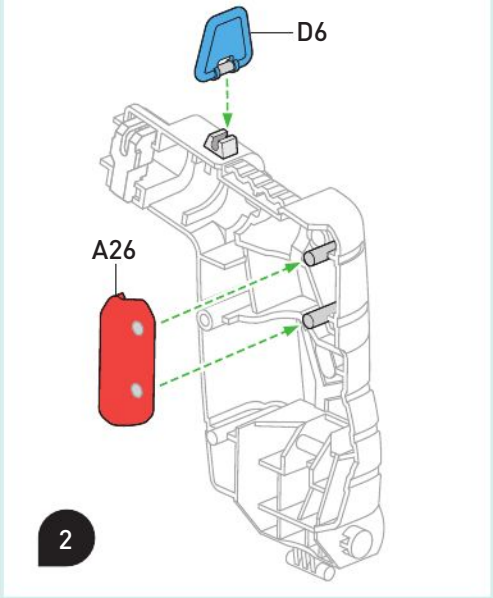


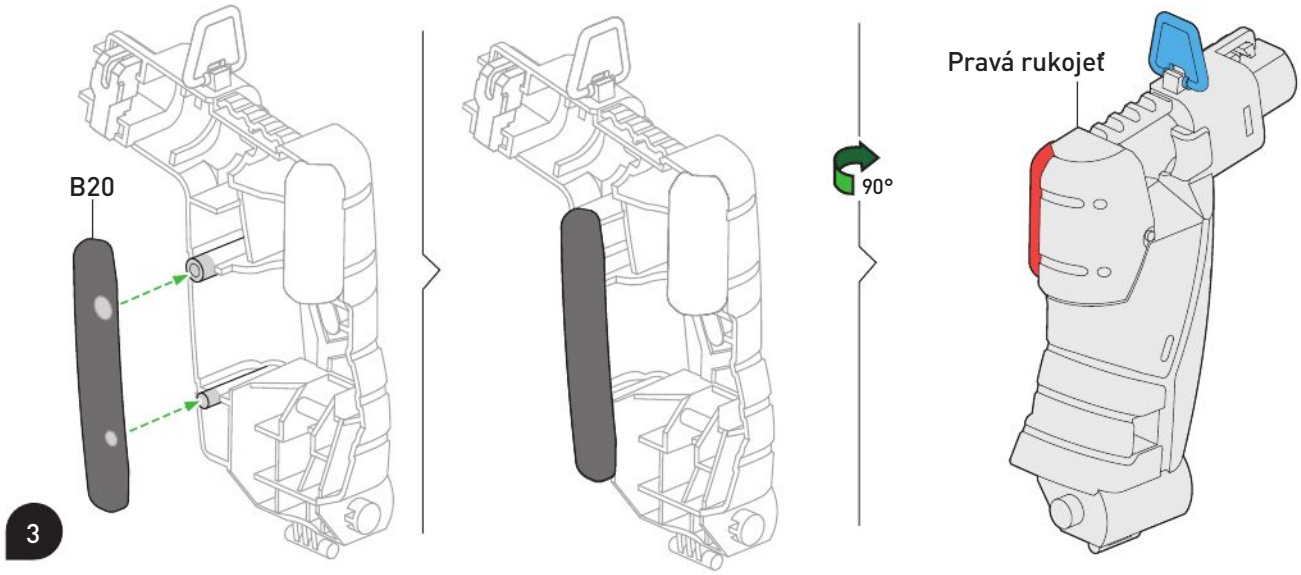
14

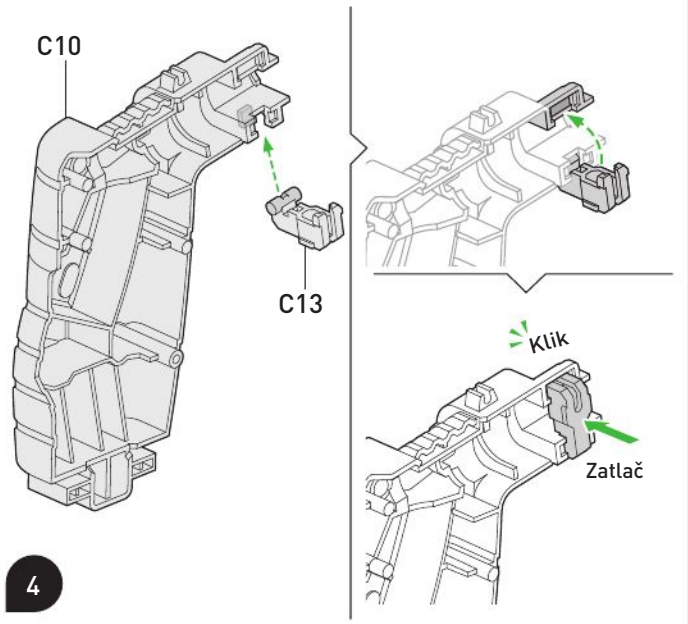
Pozor: Hlavu lze naklonit dopředu a dozadu.

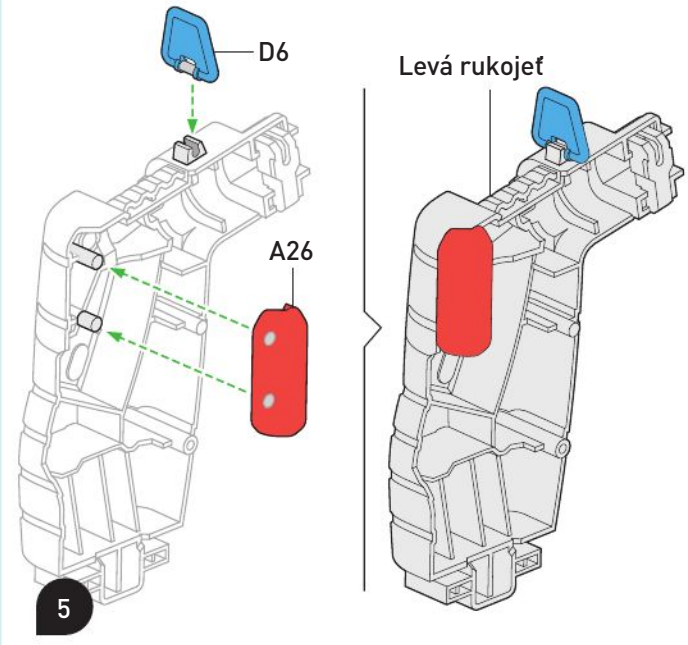
SESTAVENÍ OVLADAČE



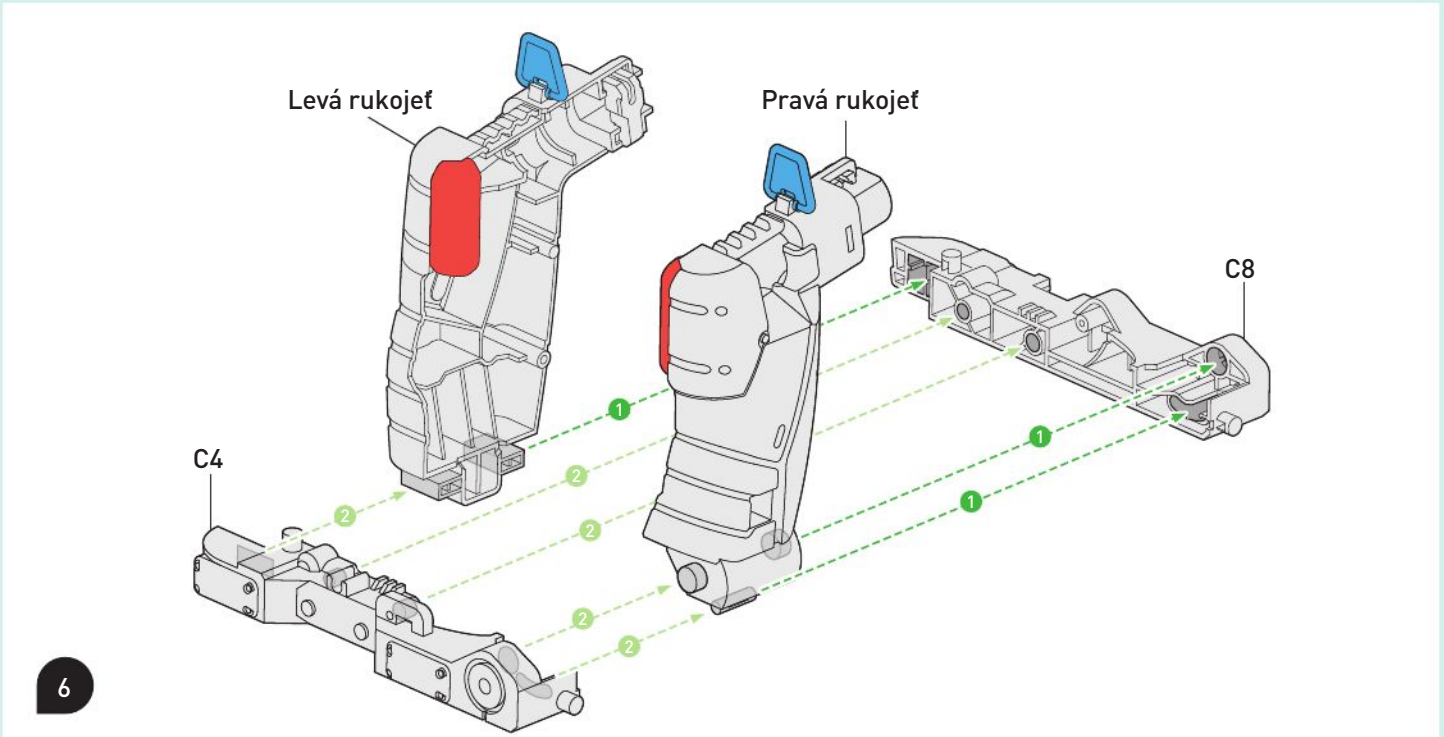


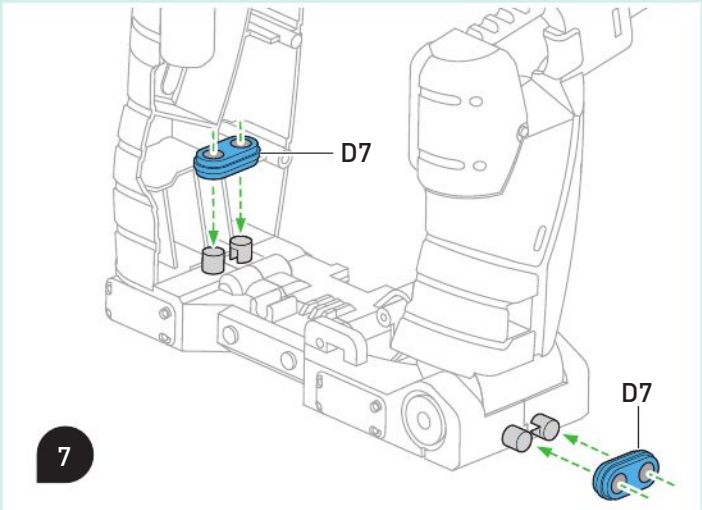


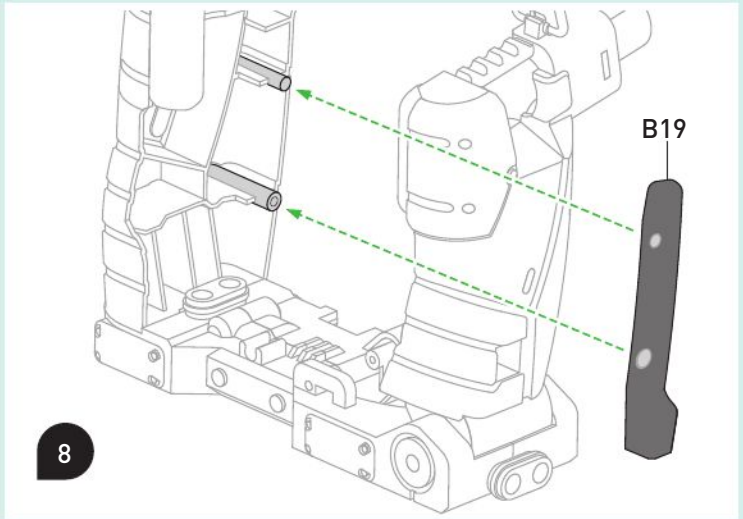


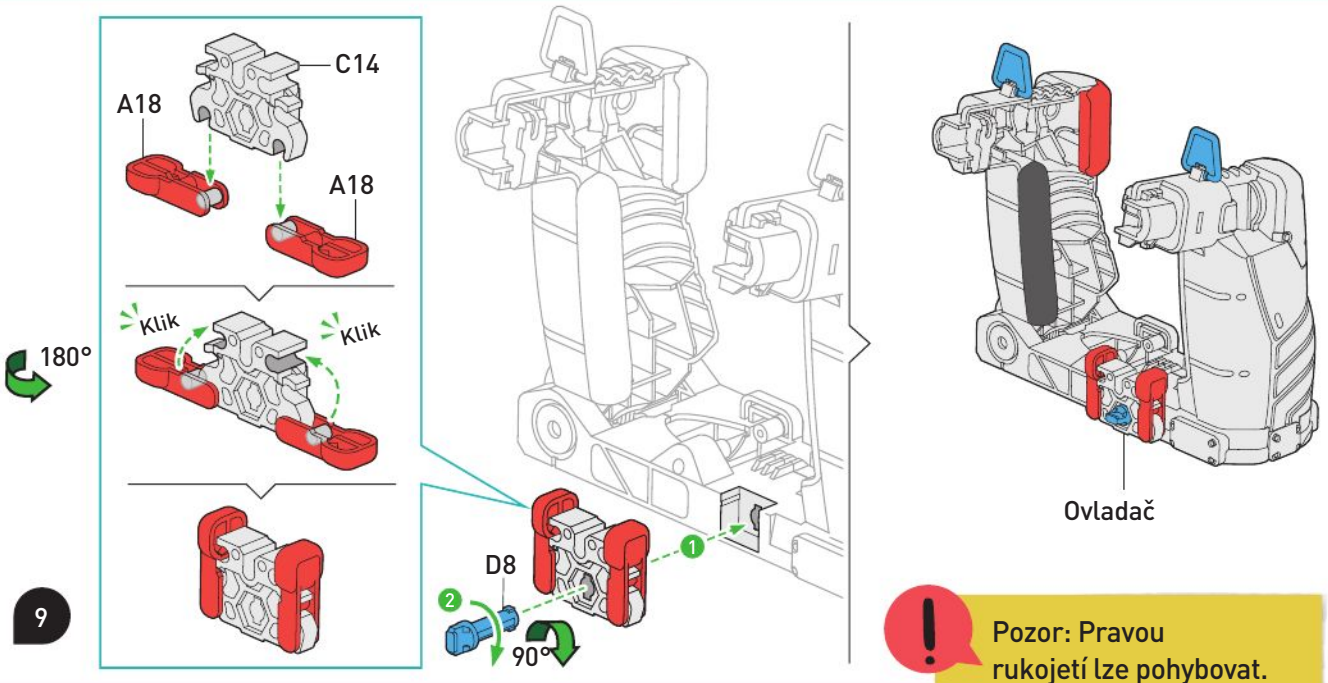


SESTAVENÍ OVLADAČE









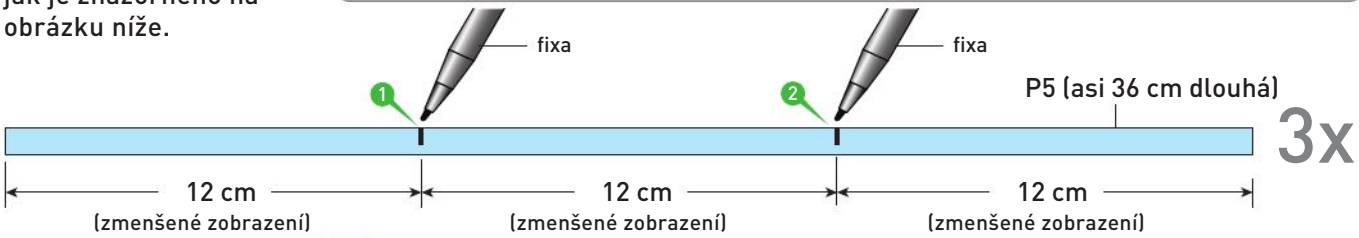
Pozor: Pravou rukojetí lze pohybovat.

SESTAVENÍ HYDRAULICKÝCH DÍLŮ

PŘÍPRAVA HADIČEK

Toto pravítko má skutečnou velikost. Použij ho k měření hadiček a každých 12 cm udělej značku, jak je znázorněno na obrázku níže.

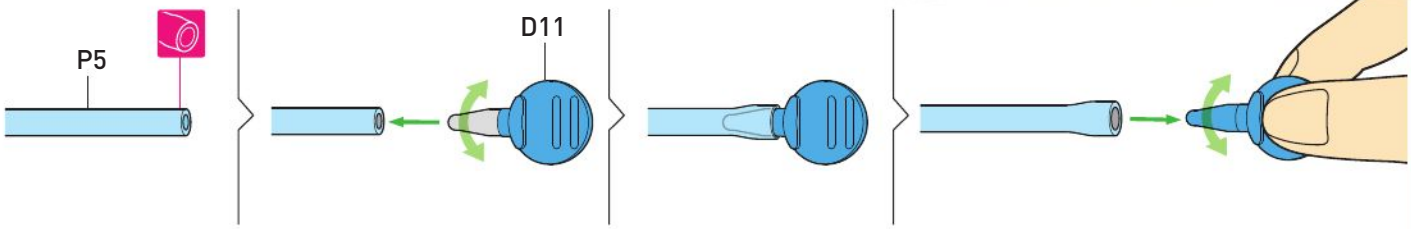




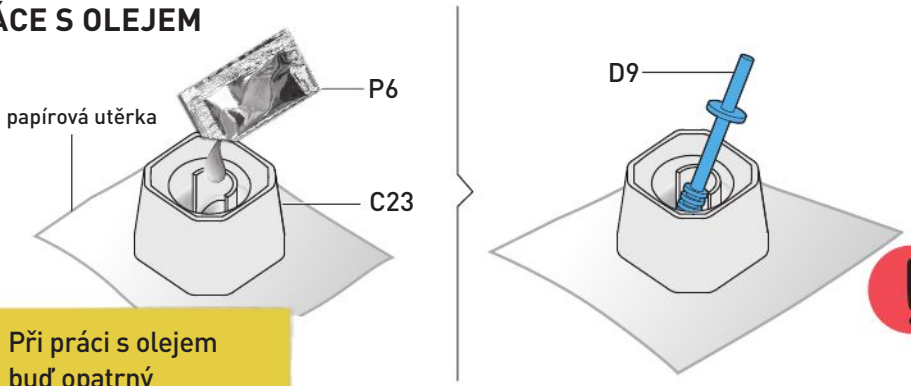
Hadičky nepřestřihávej, jen je označ!

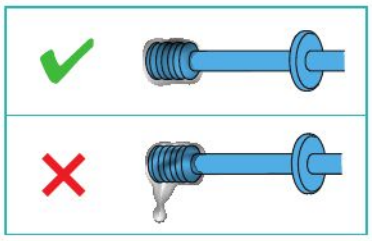
= Rozšiř hadičky	Když uvidíš tento symbol, rozšiř otvor hadičky nástrojem D11.

Když nástroj D11 nepoužíváš, vrať ho do krabice. Později ho budeš ještě potřebovat.



PRÁCE S OLEJEM





Pozor: Olej je potřebný pro obě sady.

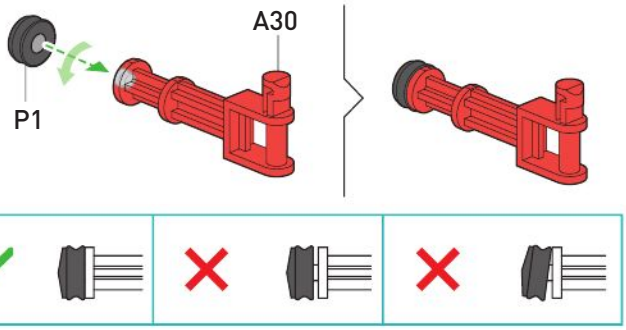
Při práci s olejem buď opatrný

= Olej	Když uvidíš tento symbol, opatrně naolej šedě označená místa.

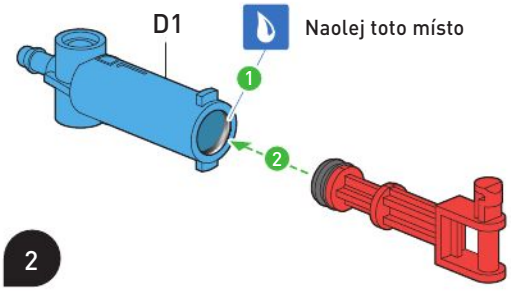


Olejuj jen šedě označená místa. Pracuj pečlivě a zabraň kontaktu s očima a pokožkou. Zbytky po montáži vyhoď do směsného odpadu, nevylévej je do odpadu v umyvadle.

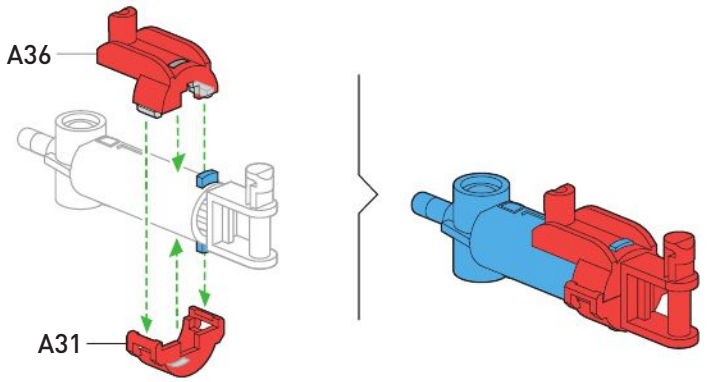
SESTAVENÍ VÁLCE D1

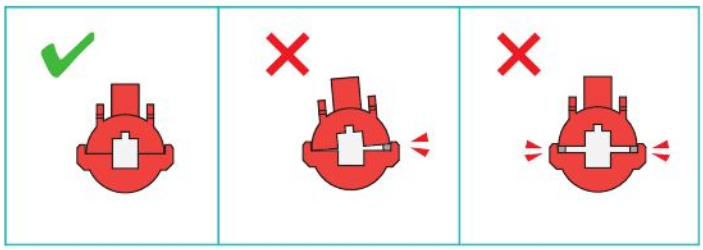


1

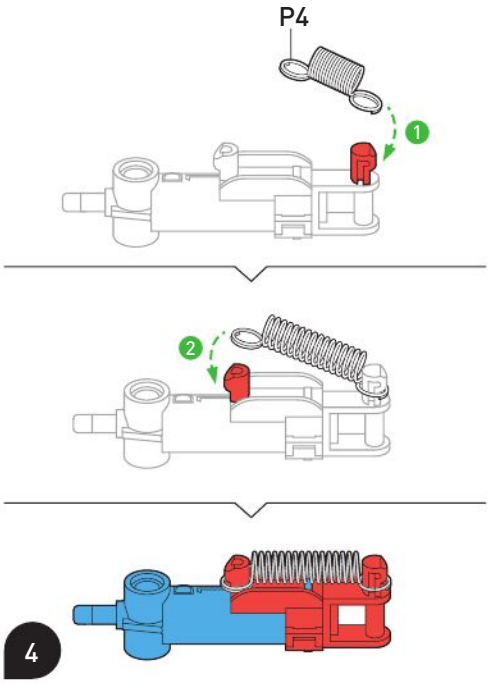


2

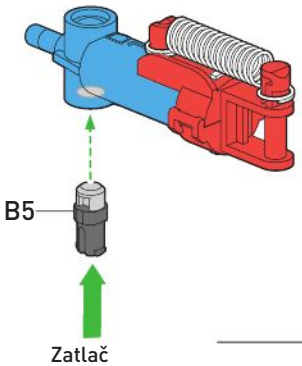


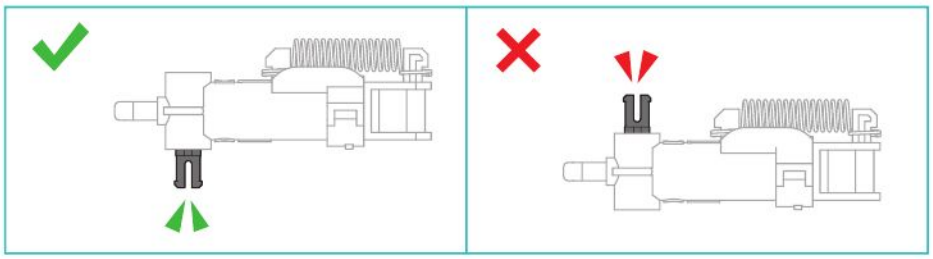


3

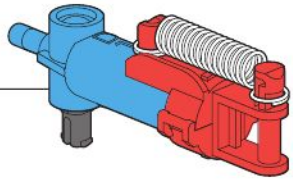


4





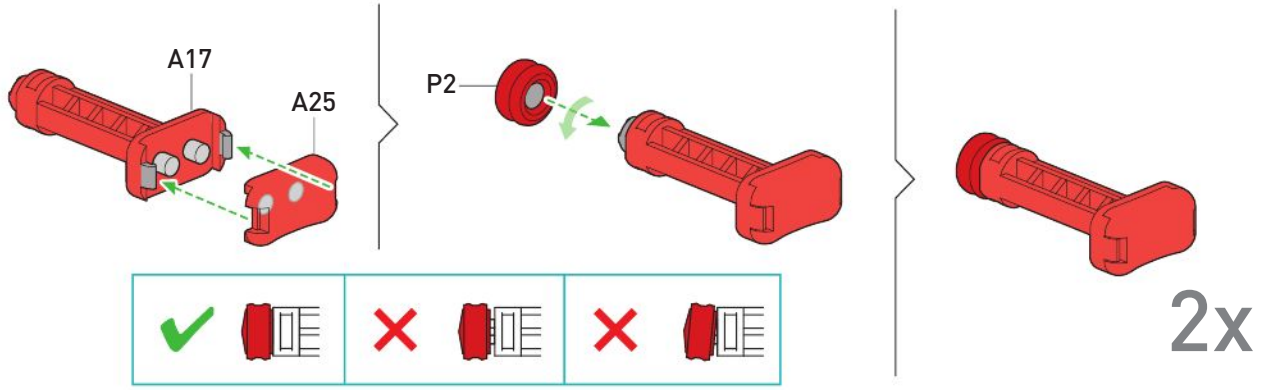
Válec D1



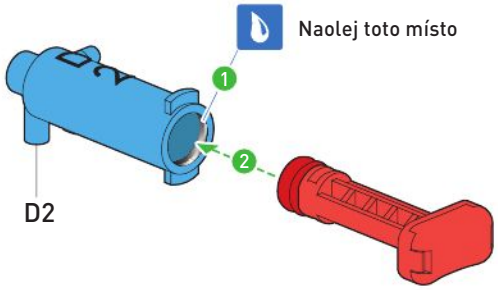
2x

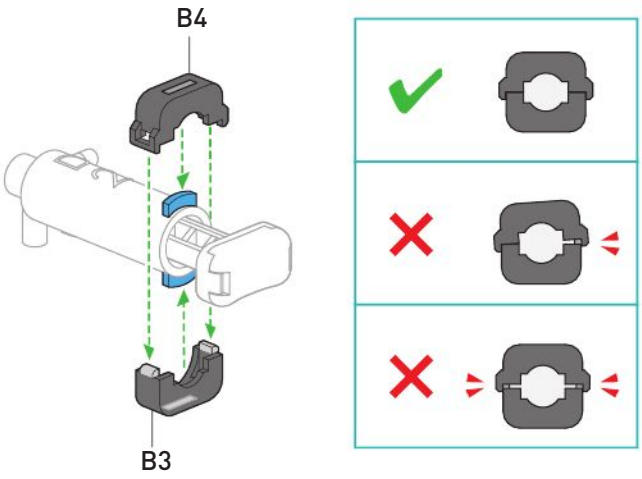
5

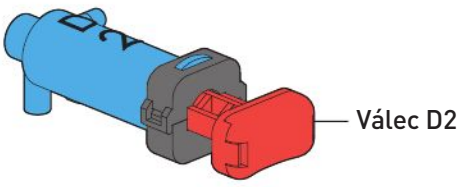
SESTAVENÍ VÁLCŮ D2 A D3



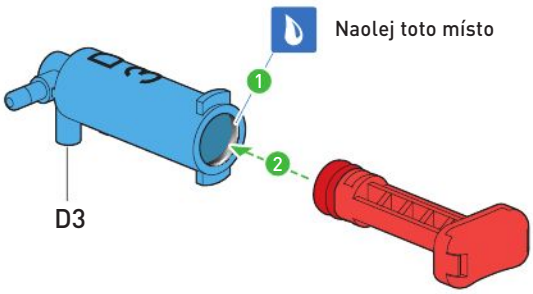
SESTAVENÍ VÁLCE D2

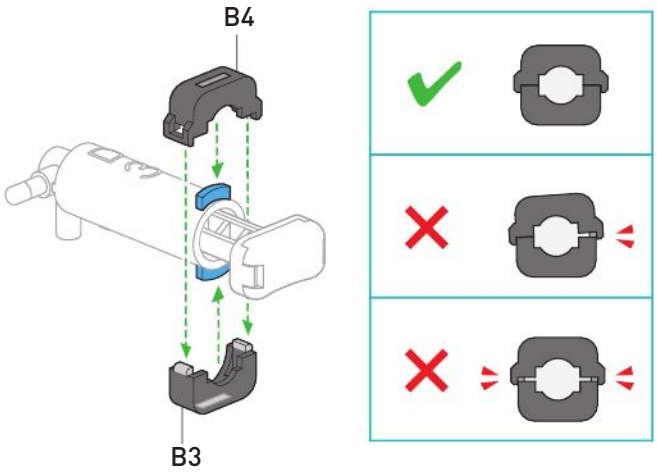


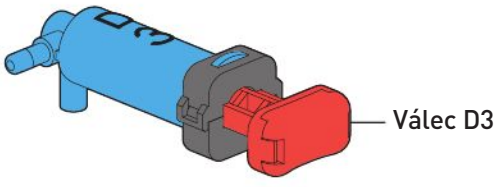




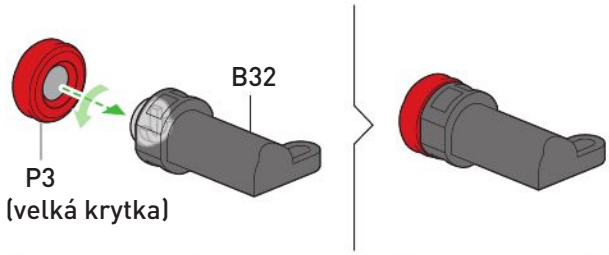
SESTAVENÍ VÁLCE D3

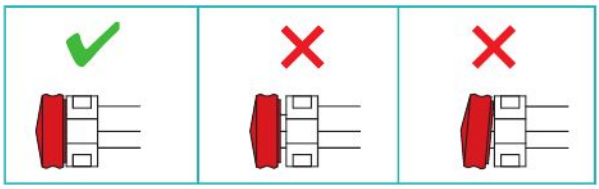


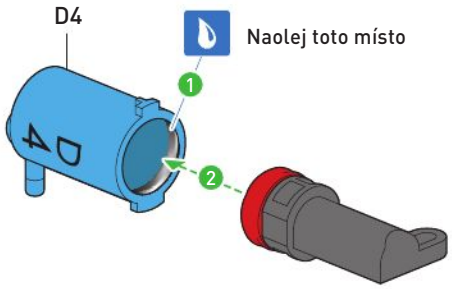


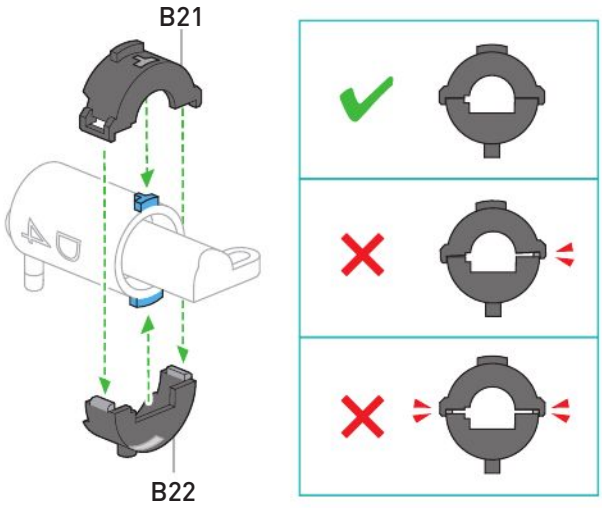


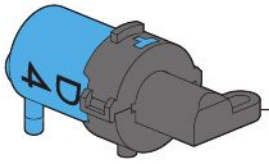
SESTAVENÍ VÁLCE D4



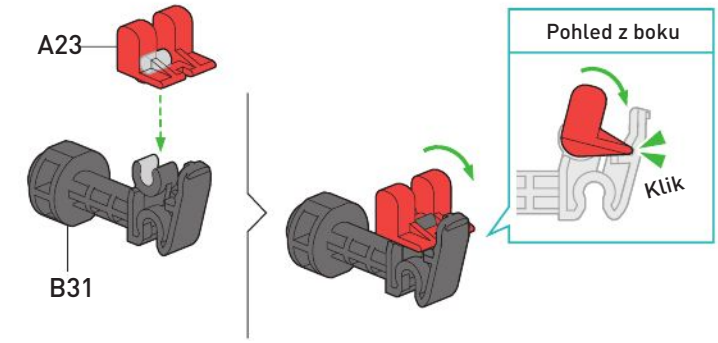


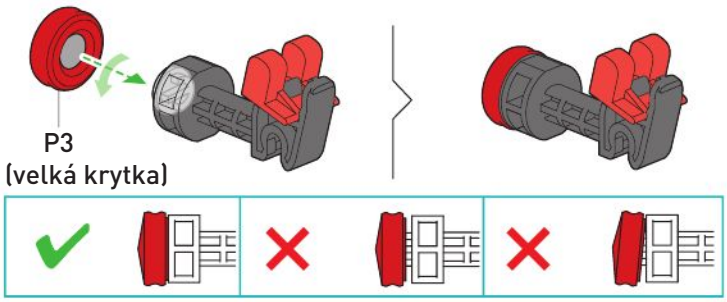


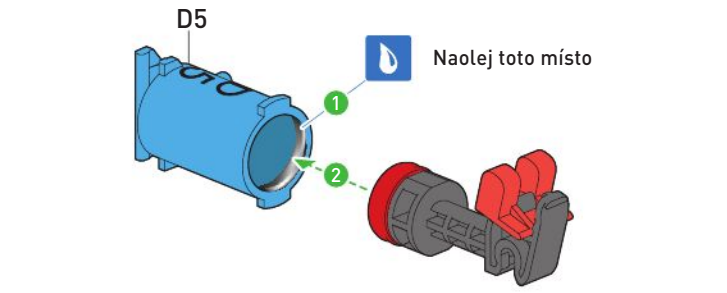


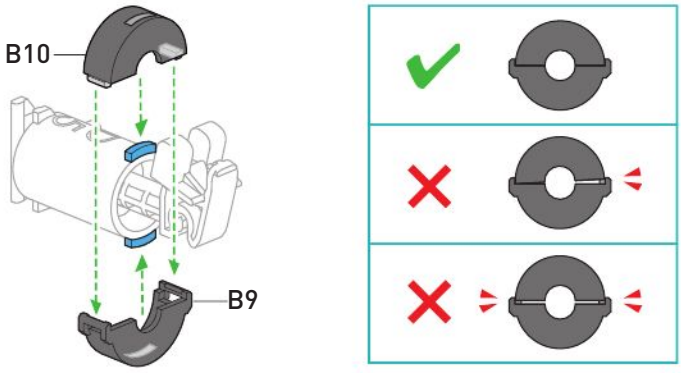


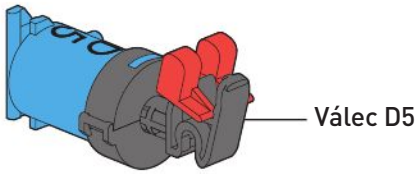
SESTAVENÍ VÁLCE D5



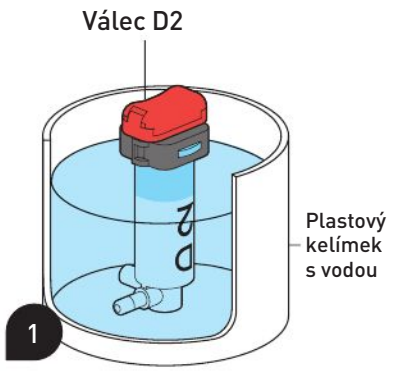








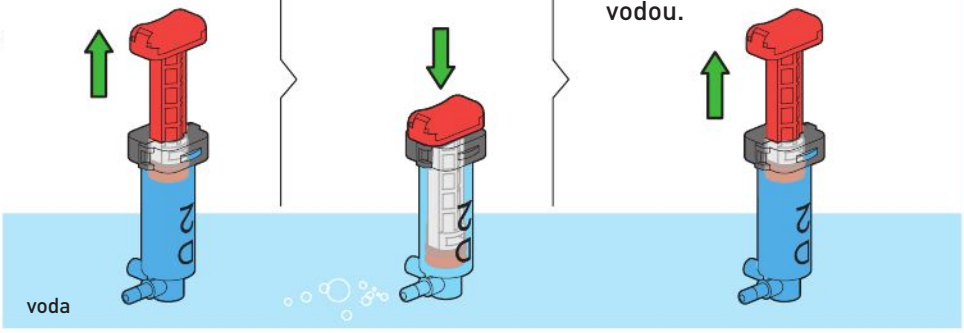
SPOJ D1 A D2

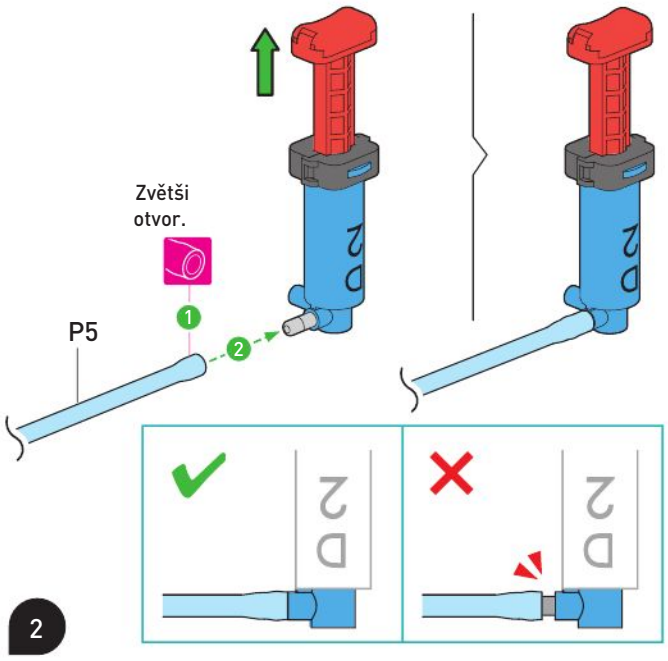


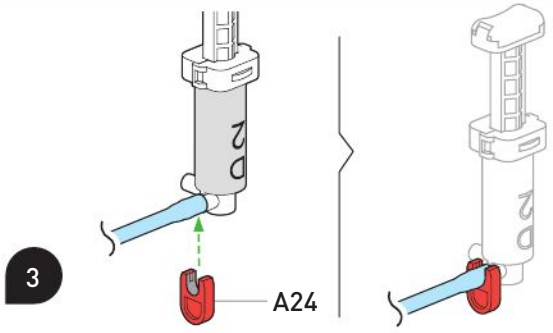
1 Vytáhni píst nahoru, jak je na obrázku.

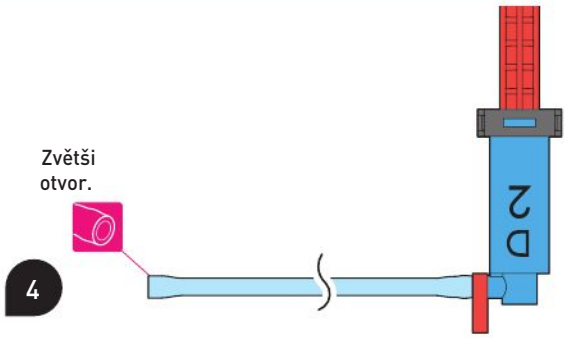
2 Zatlač píst úplně dovnitř.

3 Opakuj postupně kroky 1 a 2, dokud válec nebude úplně naplněný vodou.

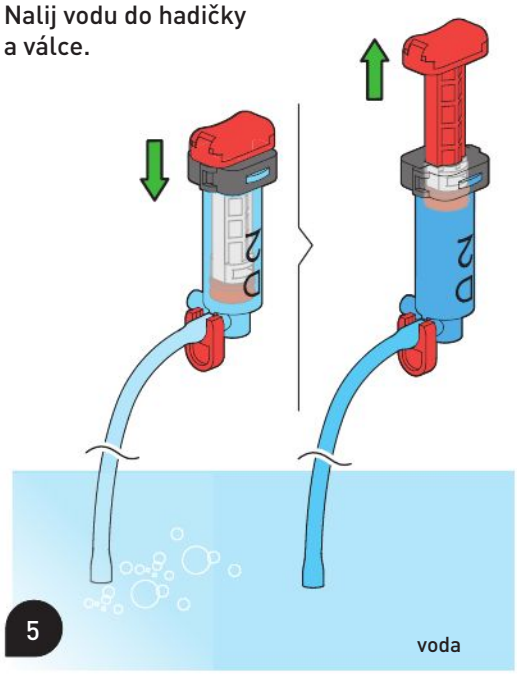


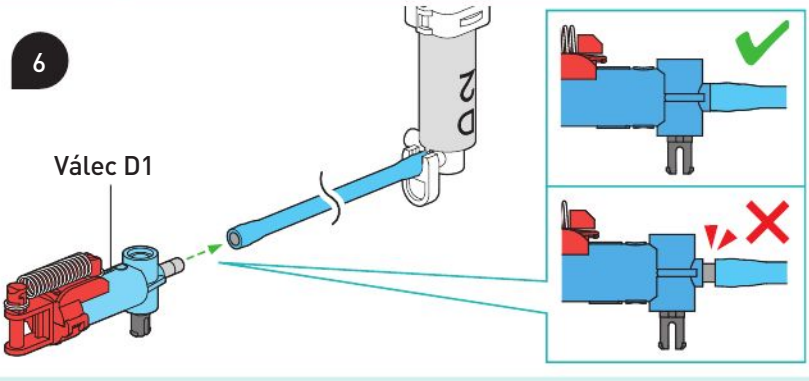


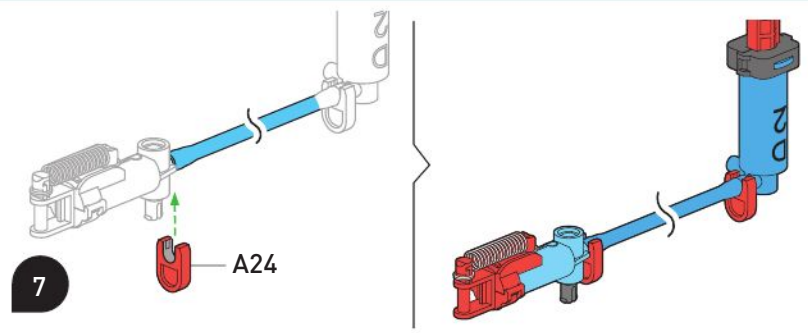




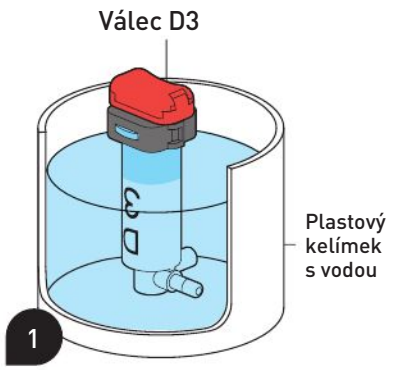
Nalij vodu do hadičky a válce.







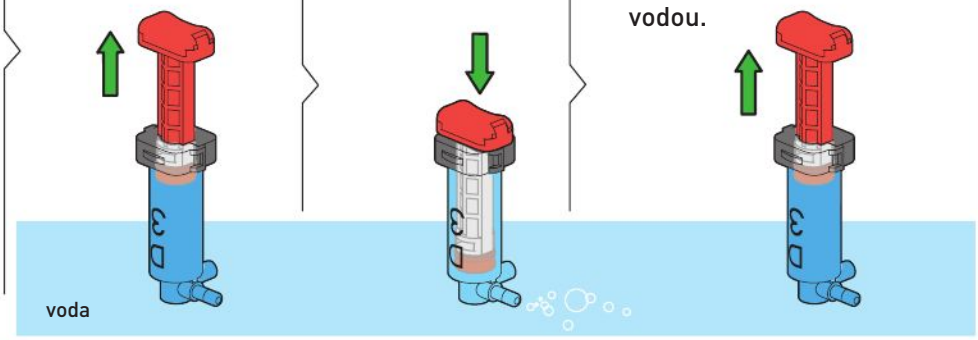
SPOJ D1 A D3

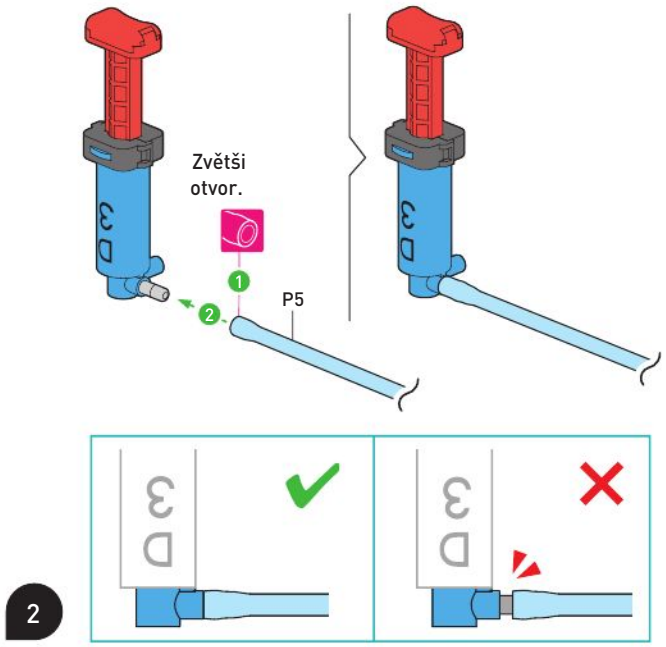


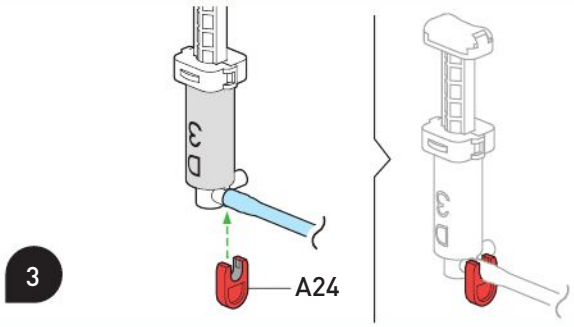
1 Vytáhni píst nahoru, jak je na obrázku.

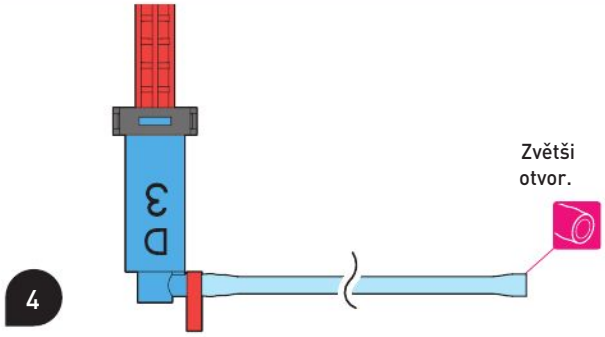
2 Zatlač píst úplně dovnitř.

3 Opakuj postupně kroky 1 a 2, dokud válec nebude úplně naplněný vodou.

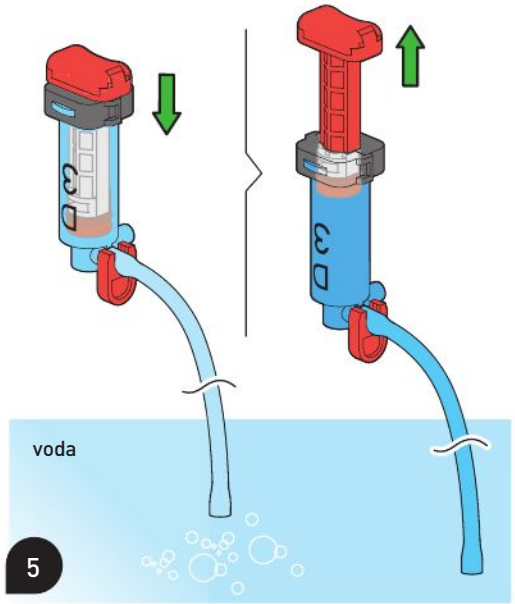


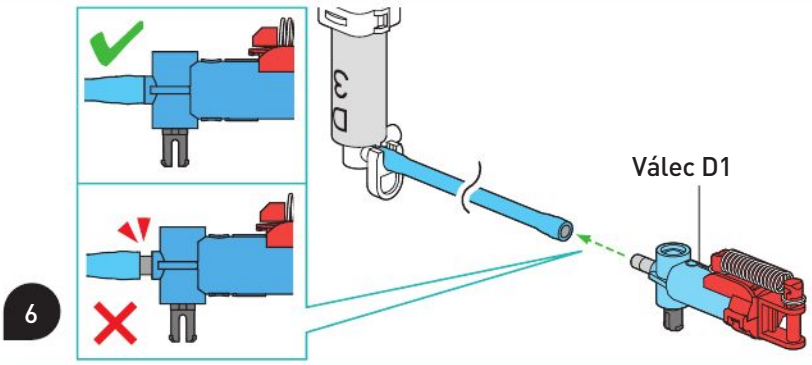


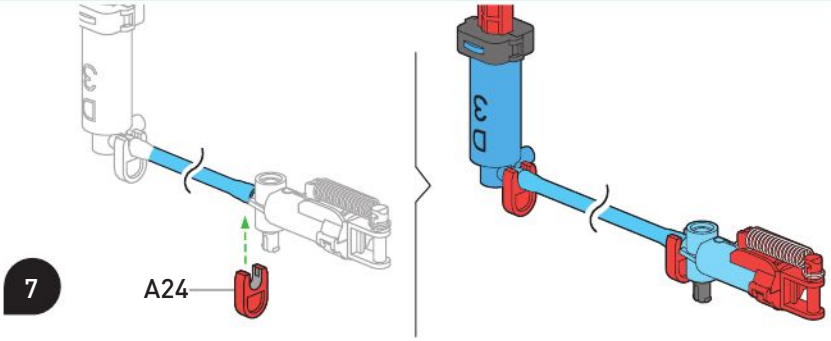




Nalij vodu do hadičky a válce.







POKUS 1

Síla vzduchu a vody

Potřebuješ

– válec D5
– plastový kelímek s vodou

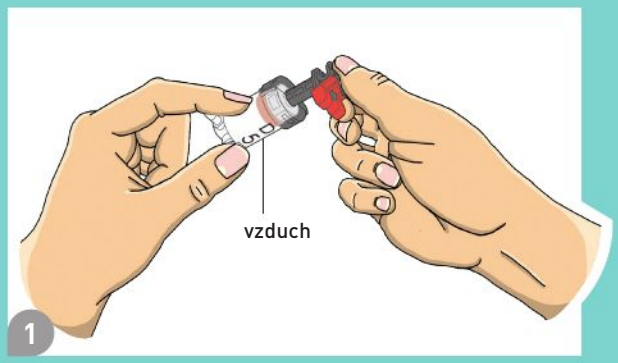
Postup

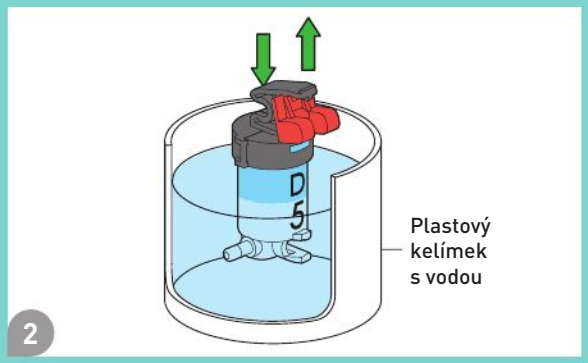
1. Vytáhni píst úplně ven a prstem zakryj otvor dole.

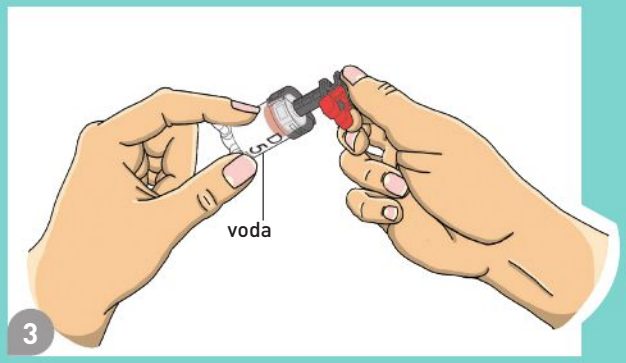
2. Zatlač píst dovnitř. Posune se nanejvýš o pár milimetrů a pak znovu vyskočí zpět.

3. Teď naplň válec vodou. Jak na to, je vysvětleno na předchozích stranách. Potom znovu přilož prst na otvor.

4. Znovu zatlač píst dovnitř. Všimneš si, že se tentokrát téměř nepohne a ani tak snadno nevyskočí zpět.

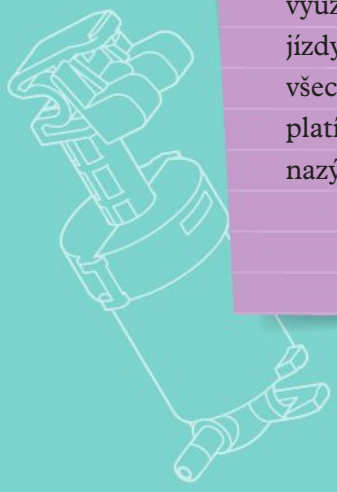






CO SE DĚJE?

– Vzduch lze stlačit a využívají toho například míče v tělocviku. Tuto vlastnost využívají i pneumatiky jízdních kol či aut – vzduch v nich tlumí nárazy během jízdy. Na rozdíl od vzduchu se voda stlačit téměř nedá. To platí pro téměř všechny kapaliny, tedy i pro oleje. Vlivem tlaku se u mnoha látek mění hustota, platí to však téměř jen pro plyny. U kapalin je to mnohem méně. Tento děj se nazývá stlačování (komprese) a vlastnost látek se nazývá stlačitelnost.



Hydraulický přenos síly

Potřebuješ

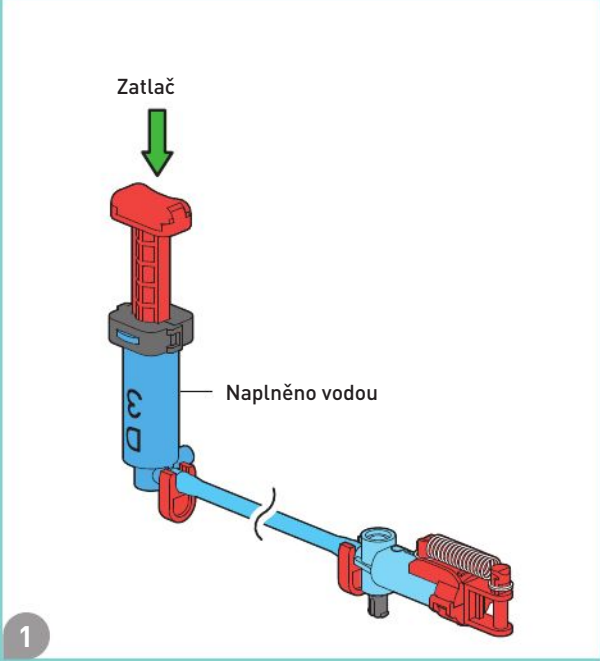
– válce D1 a D3 (spojené)

Postup

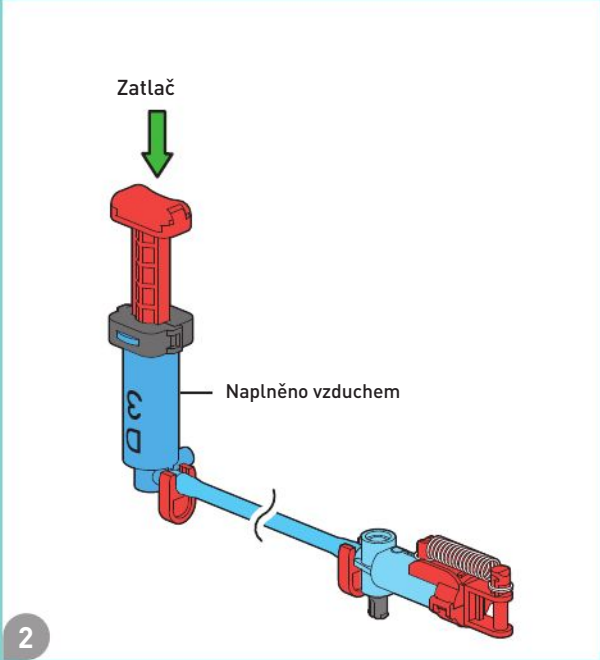
1. Zatlač píst válce D3 dovnitř. Píst válce D1 se okamžitě vysune ven. Pokus zopakuj, ale tentokrát drž prst na pístu válce D1. Všimneš si, jak se uvnitř vytváří síla.

2. Teď z válců vylij vodu a pokus zopakuj ještě jednou. Cítíš rozdíl?

3. Pokud chceš válec znovu naplnit vodou, zopakuj kroky z předchozích stran.



1



2

CO SE DĚJE?

– Síla, kterou tlačíš píst válce D3 dovnitř, se přes vodu a vzduch přenáší na válec D1. Část síly se však ve vzduchu ztratí. Je to kvůli stlačitelnosti – vzduch je stlačitelnější než voda. Proto jsou i tví Boxing-Boti naplnění vodou, protože tak se síla přenáší lépe.

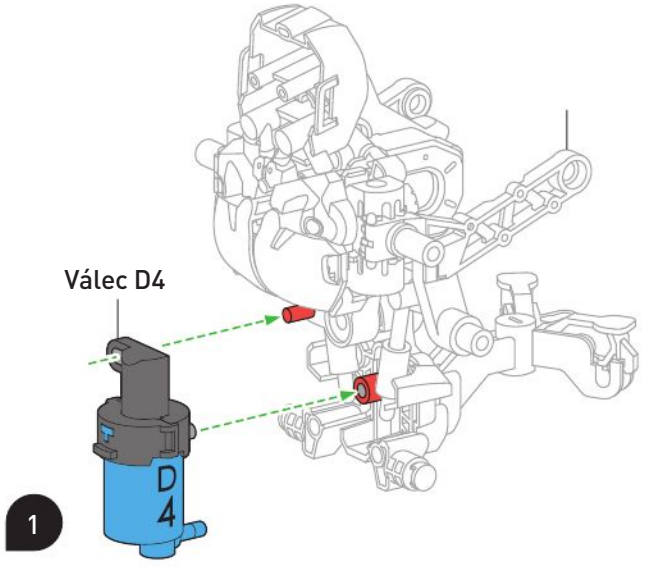
HESLO

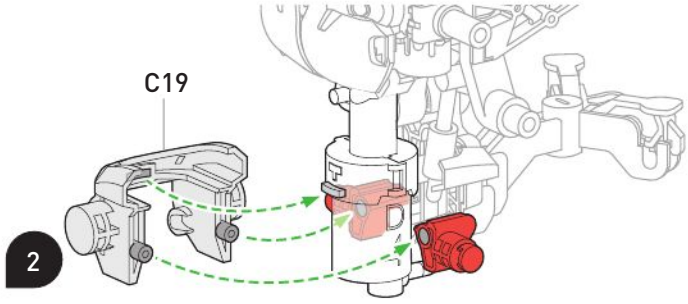
VĚDĚL JSI, ŽE...

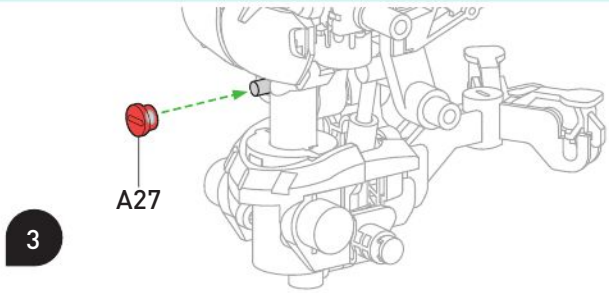
Tento způsob přenosu síly je v běžném životě velmi rozšířený. Pokud se k přenosu síly používá vzduch, mluvíme o pneumatice. Pokud se používá voda (nebo některé oleje), nazývá se to obecně hydraulika. Více se dozvíš v části návodu Pro zvídavé.

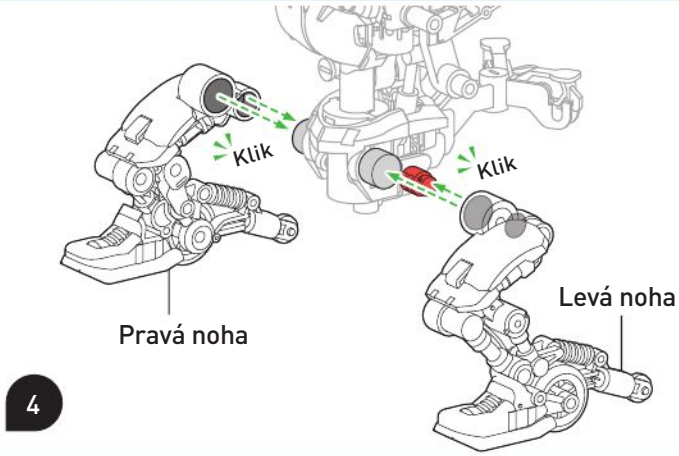
MONTÁŽ HYDRAULIKY

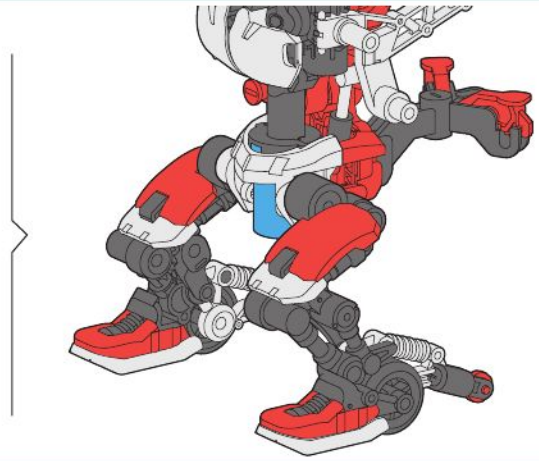
MONTÁŽ VÁLCŮ D4 A D5

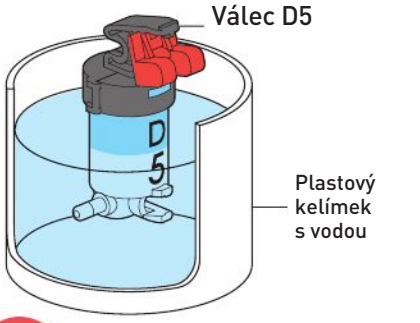








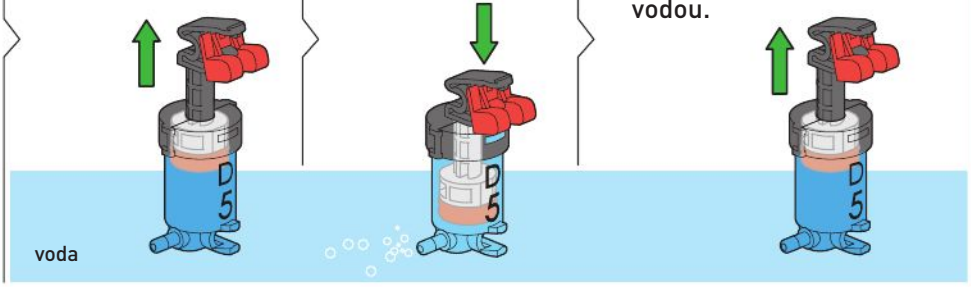




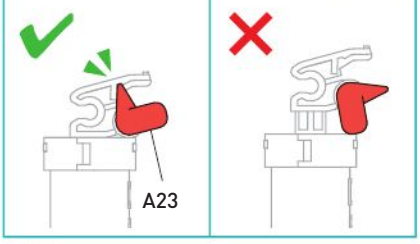
1 Vytáhni píst nahoru, jak je na obrázku.

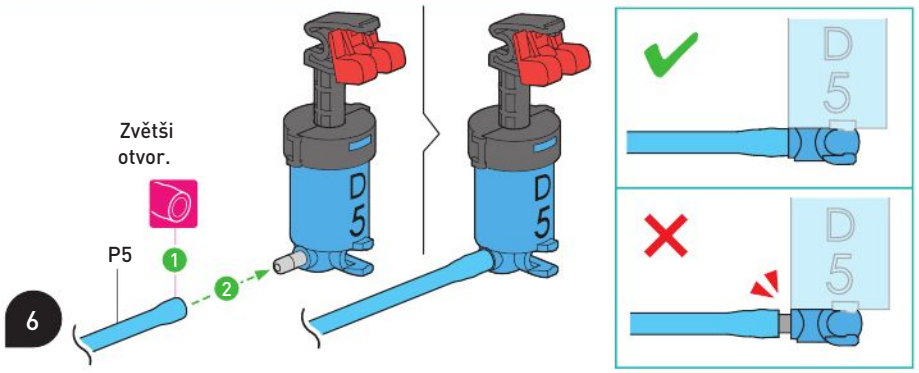
2 Zatlač píst úplně dovnitř.

3 Opakuj postupně kroky 1 a 2, dokud válec nebude úplně naplněný vodou.

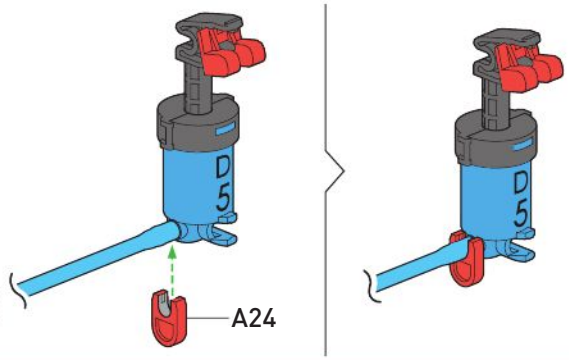


Dávej pozor na správnou montáž dílu A23.

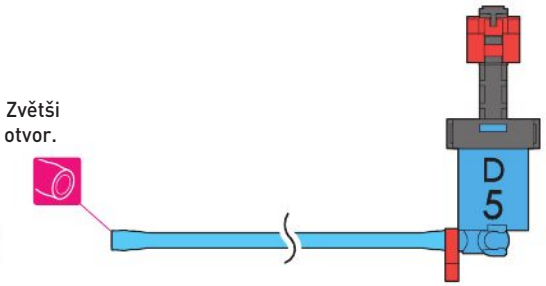




7

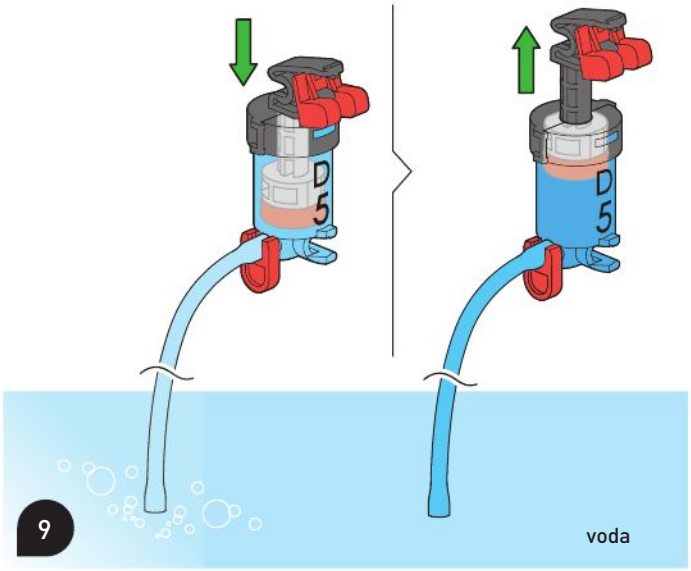


8

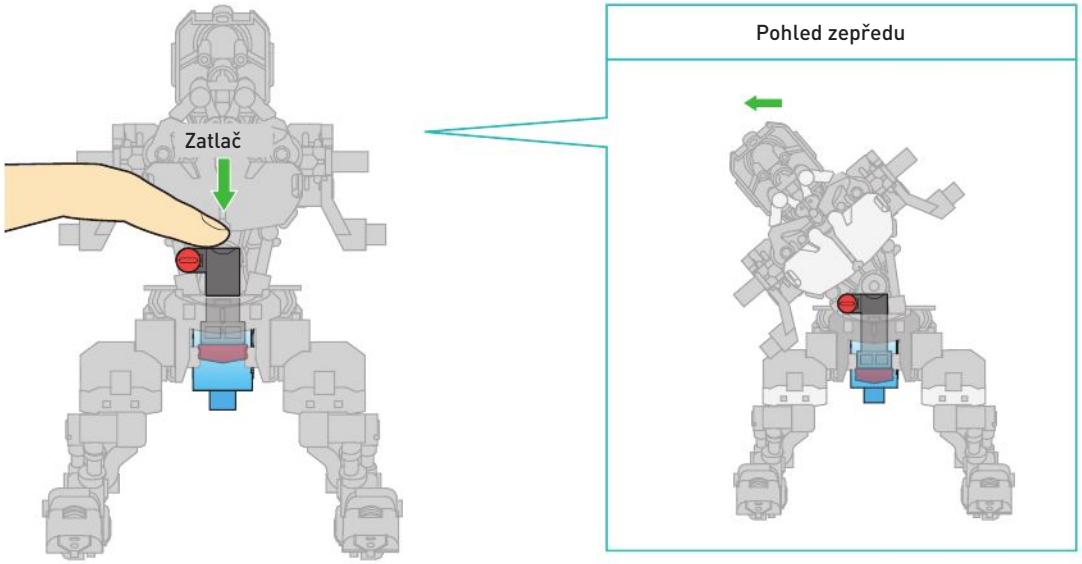


Válec úplně naplň vodou

9

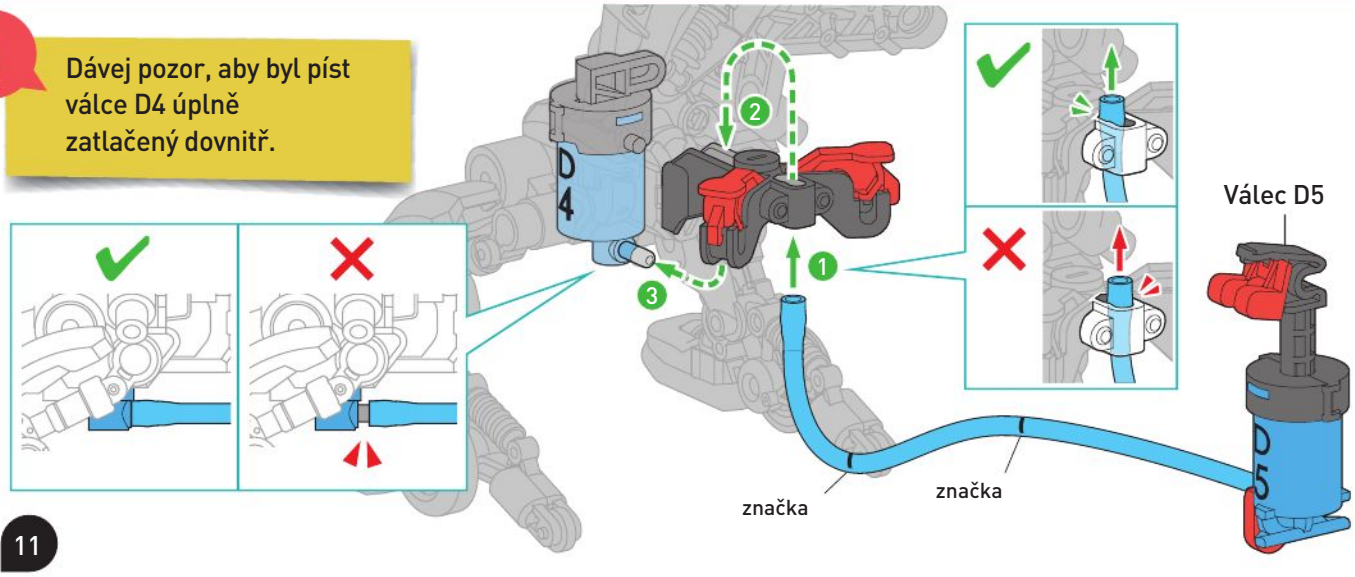


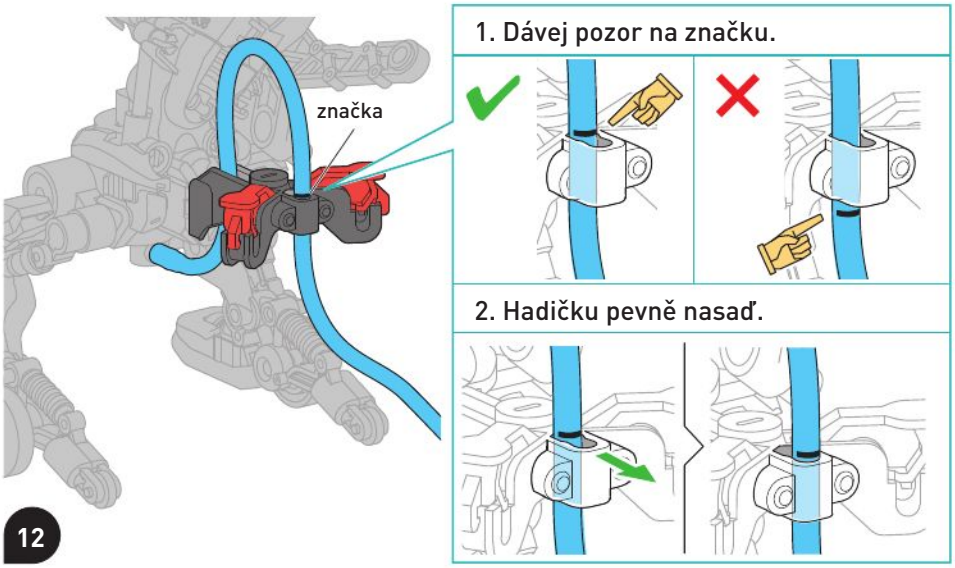
10



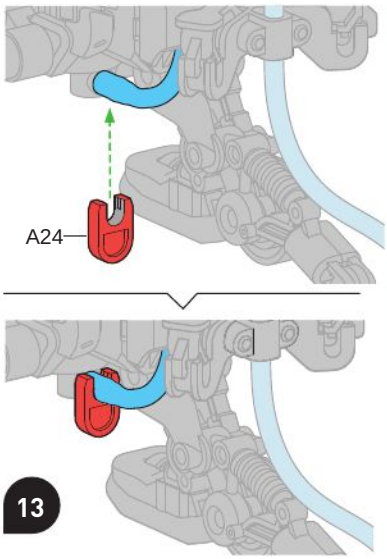
Dávej pozor, aby byl píst válce D4 úplně zatlačený dovnitř.

11

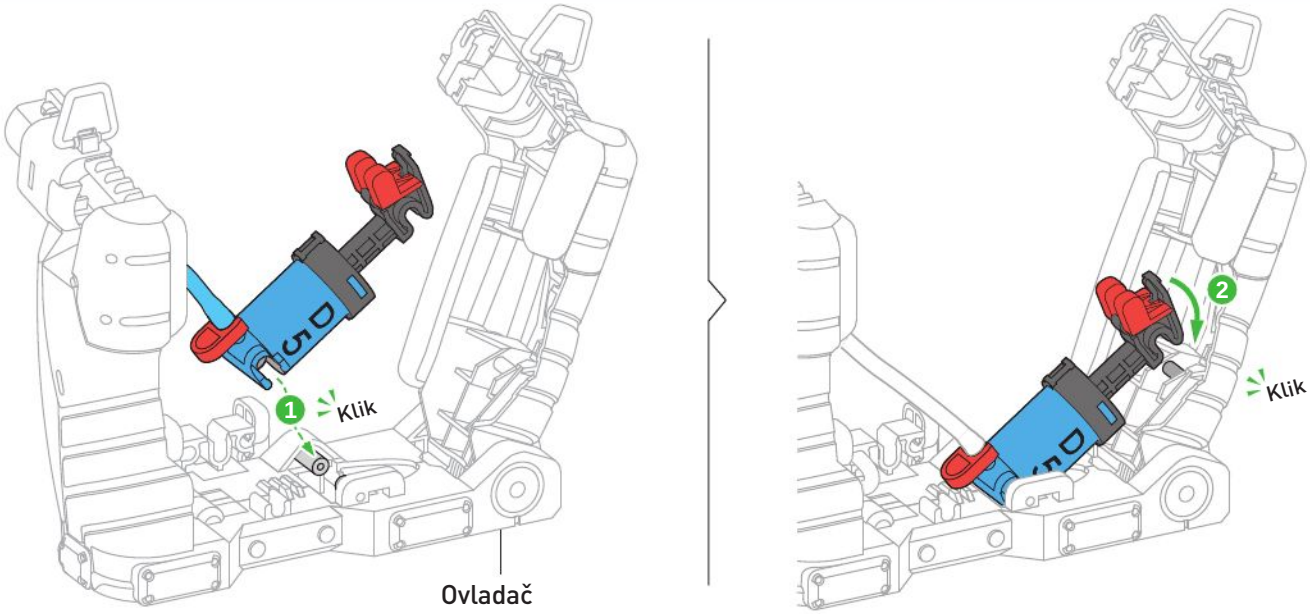




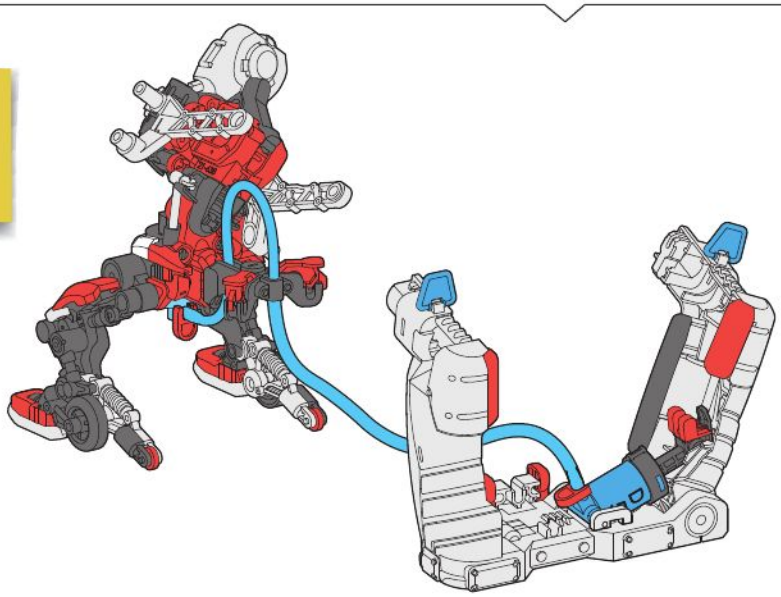
12



13



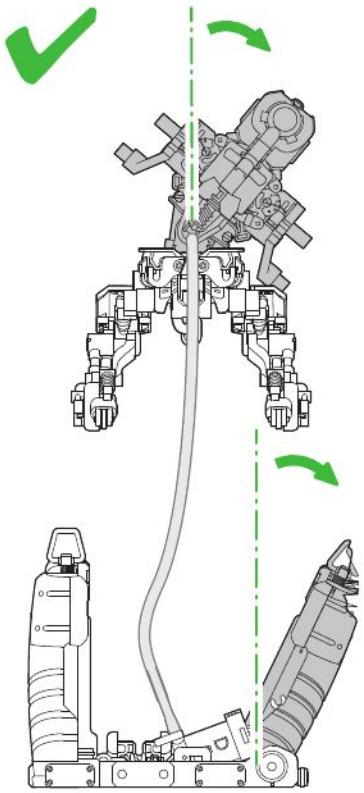
Zkontroluj, zda vše funguje. Podívej se na další stranu.



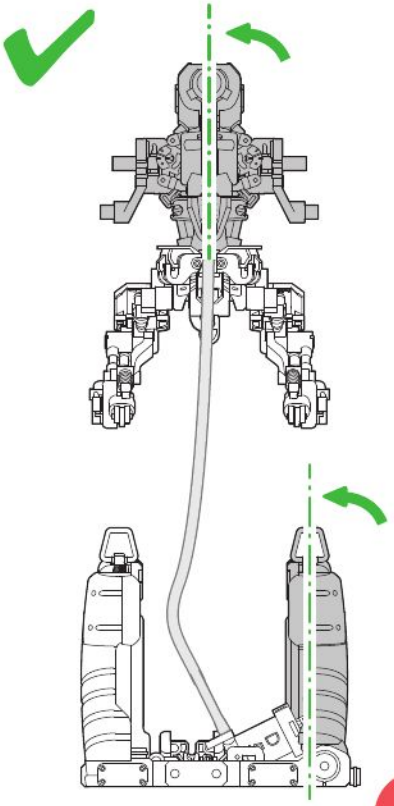
14

ZKONTROLUJ POHYBLIVOST

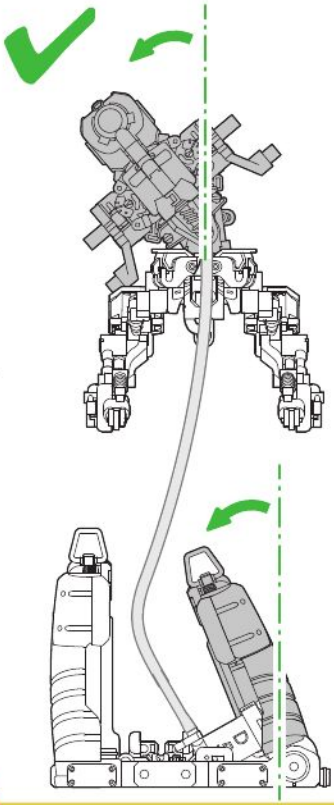
Když zatlačíš pravou rukojeť ovladače doprava, Boxing-Bot by se měl naklonit doprava.

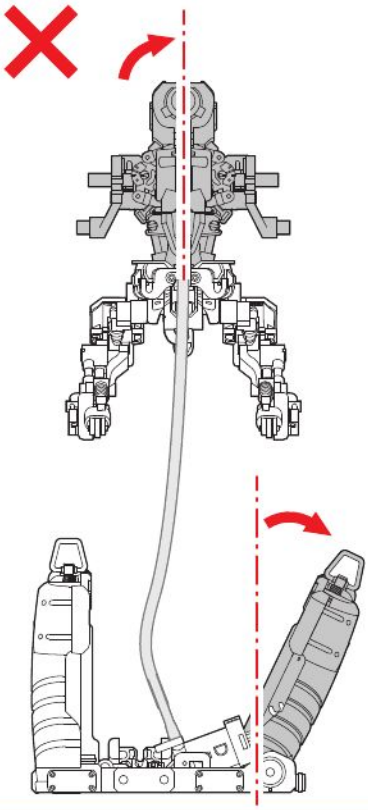


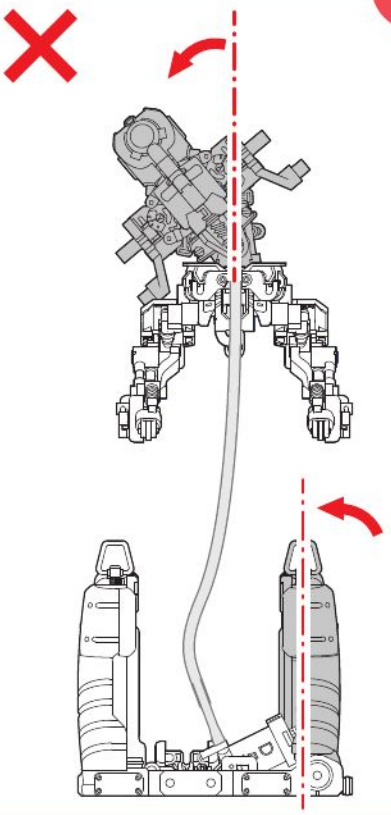
Když je pravá rukojeť uprostřed, robot by měl stát rovně.



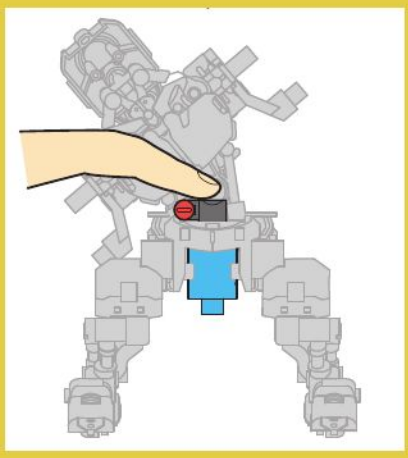
Když zatlačíš pravou rukojeť doleva, Boxing-Bot by se měl naklonit doleva.



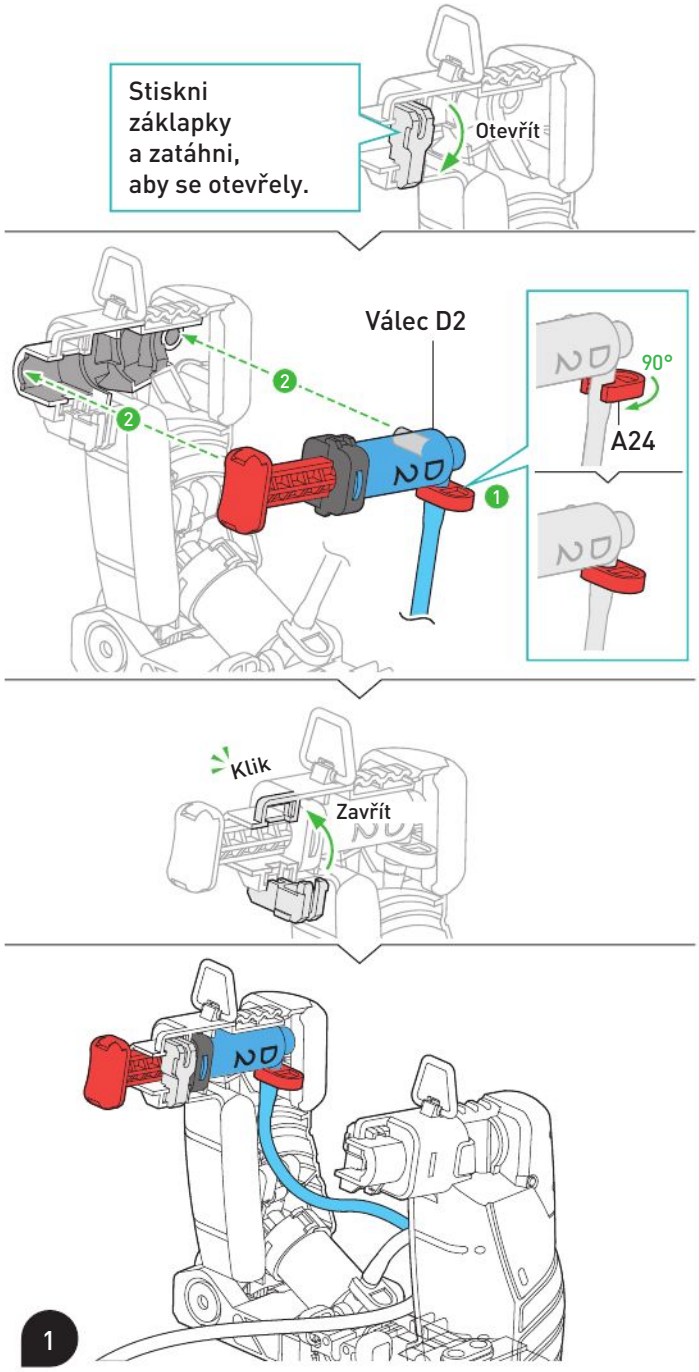


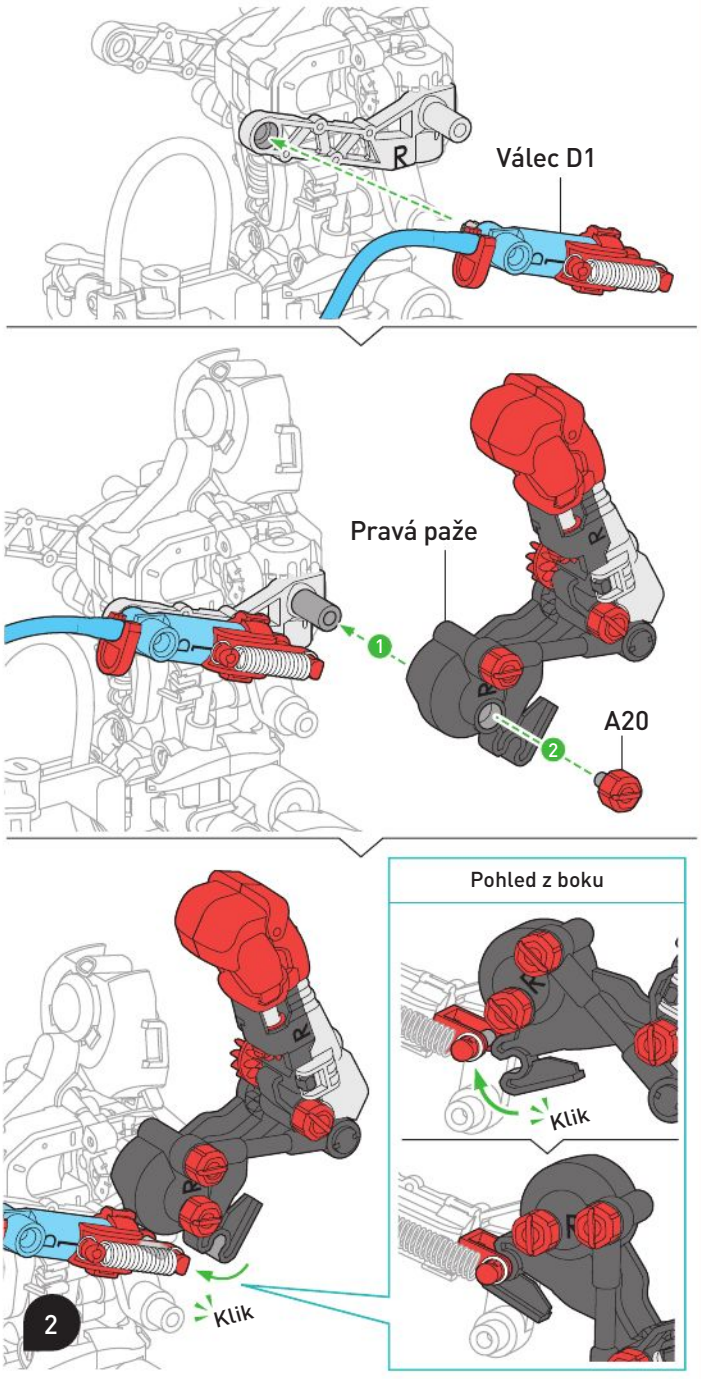


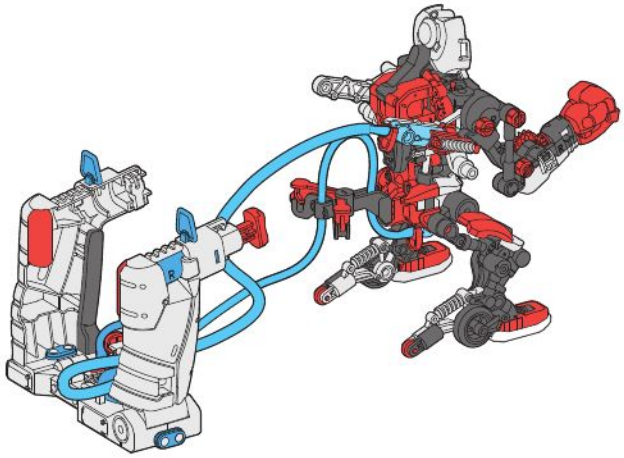
Pokud se tvůj robot nehýbe tak, jak má, válec D4 znovu vymontuj a zopakuj kroky montáže z předchozích stran. Dávej přitom pozor, aby byl píst válce D4 úplně zatlačený dovnitř.



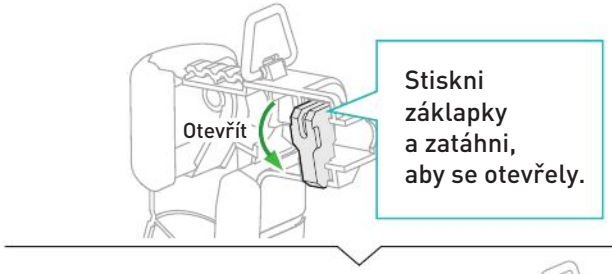
MONTÁŽ VÁLCŮ D1 A D2

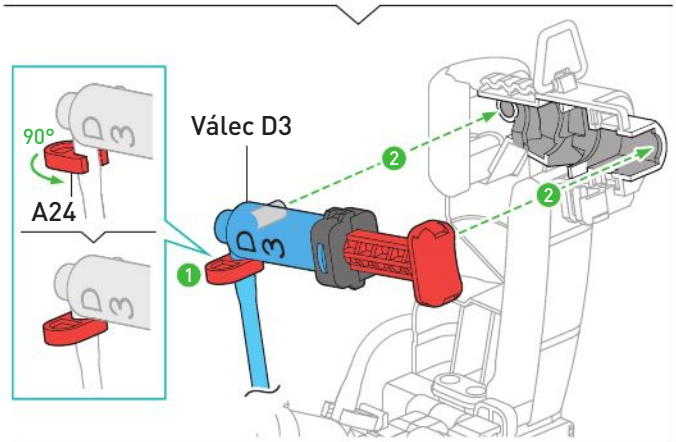


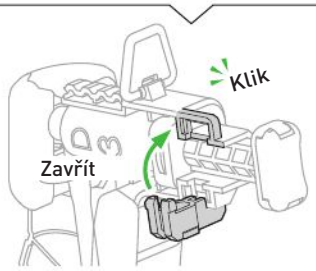


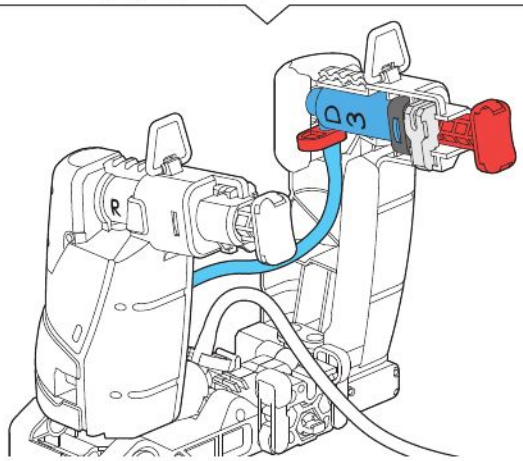


MONTÁŽ VÁLCŮ D1 A D3

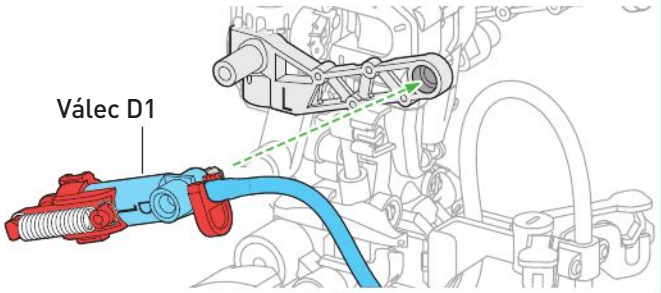


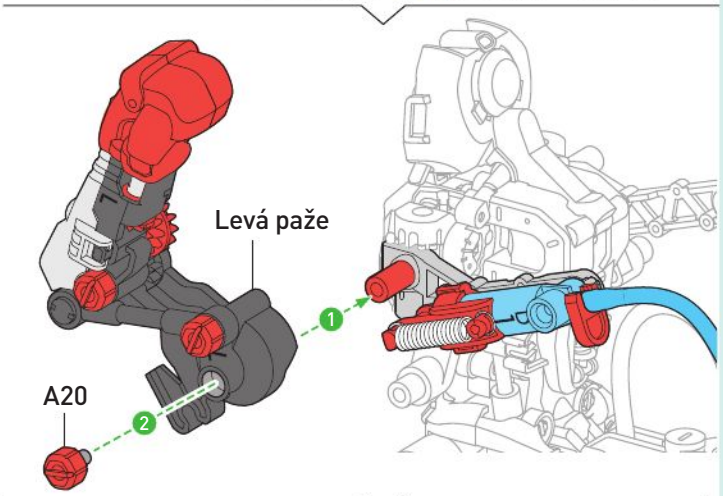


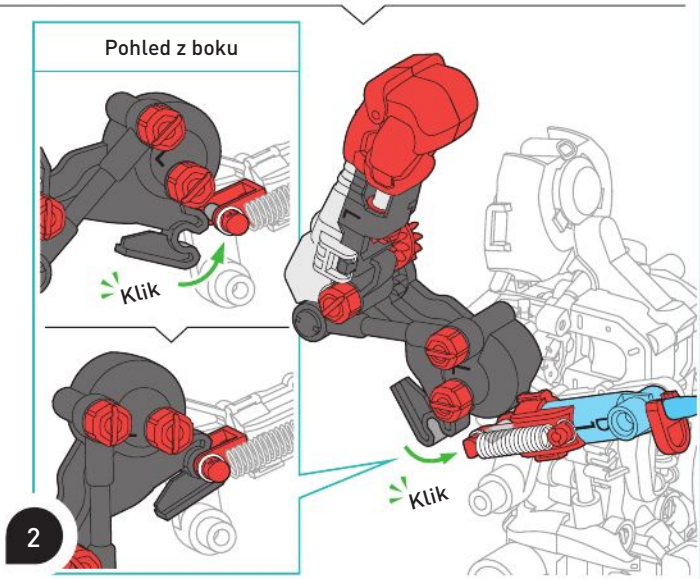




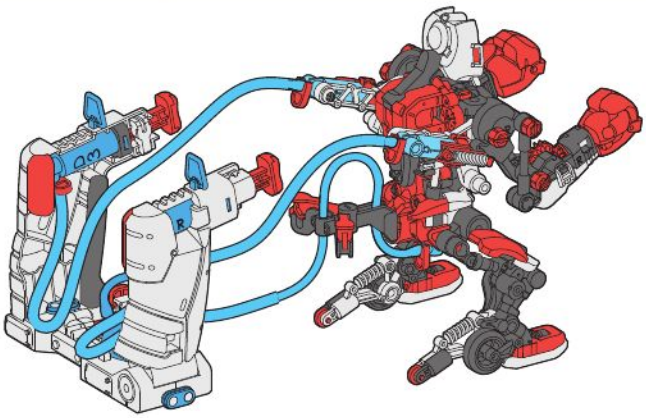
1





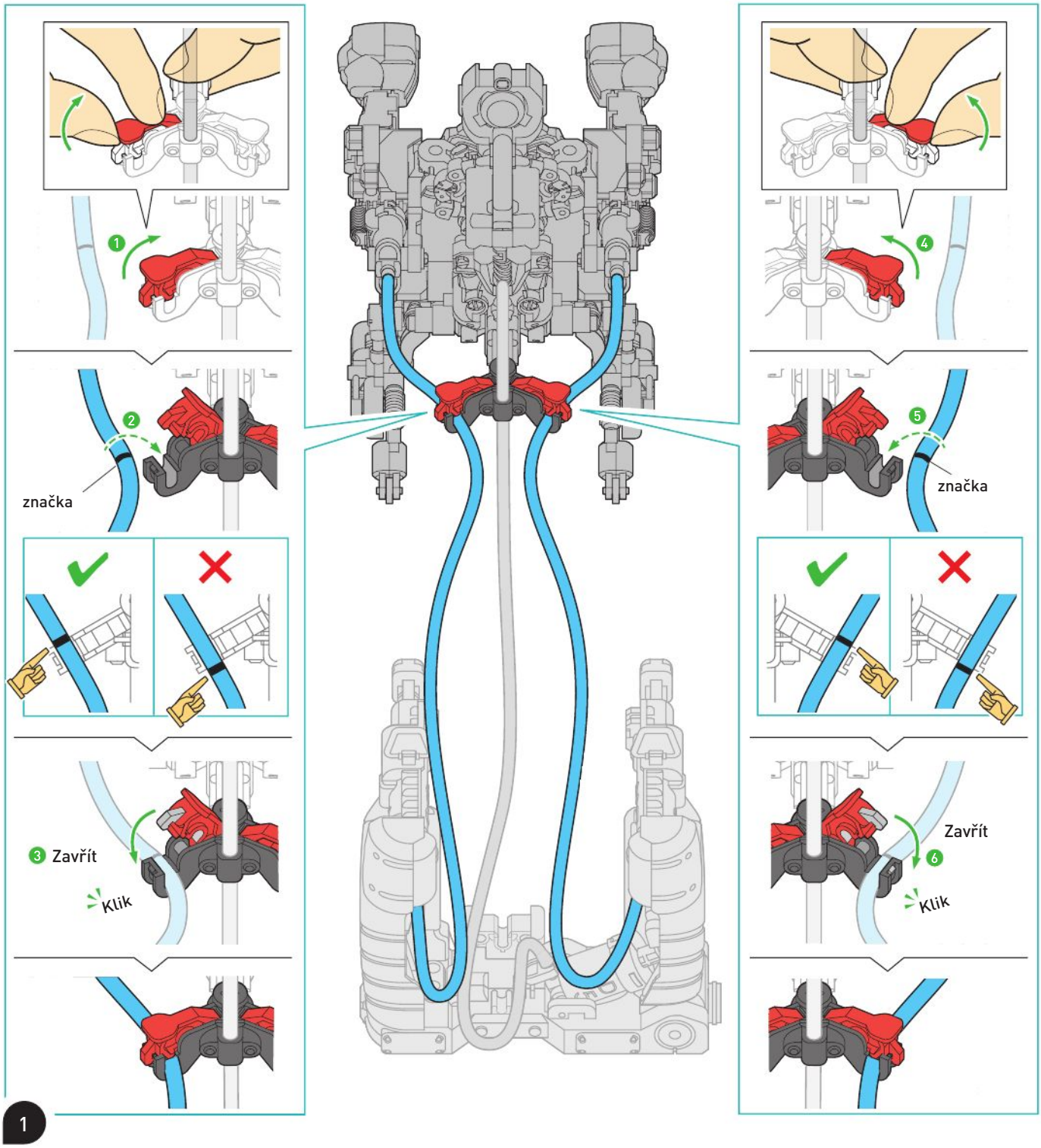


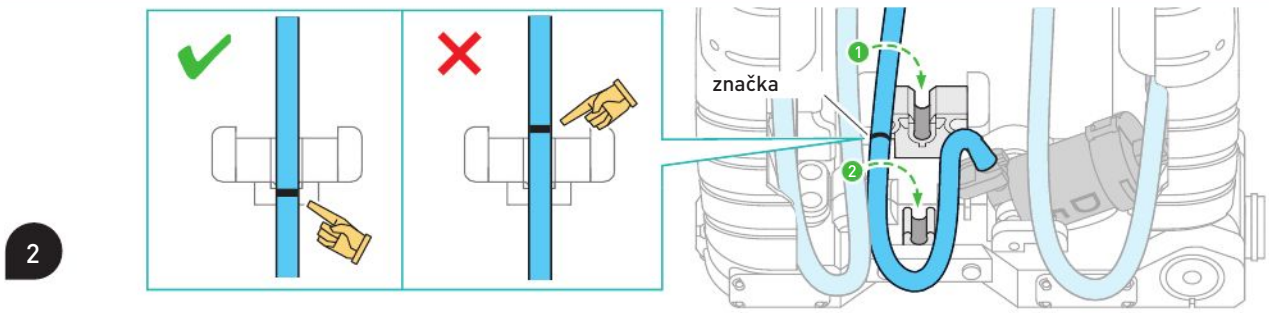
2

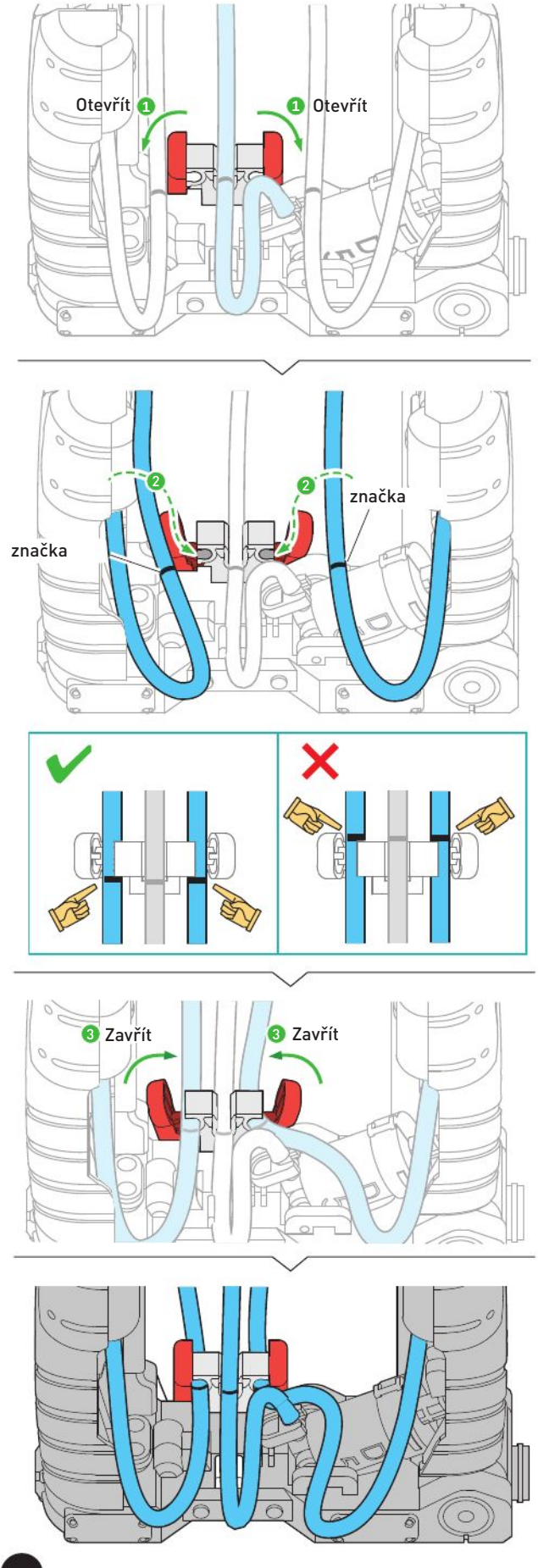


3

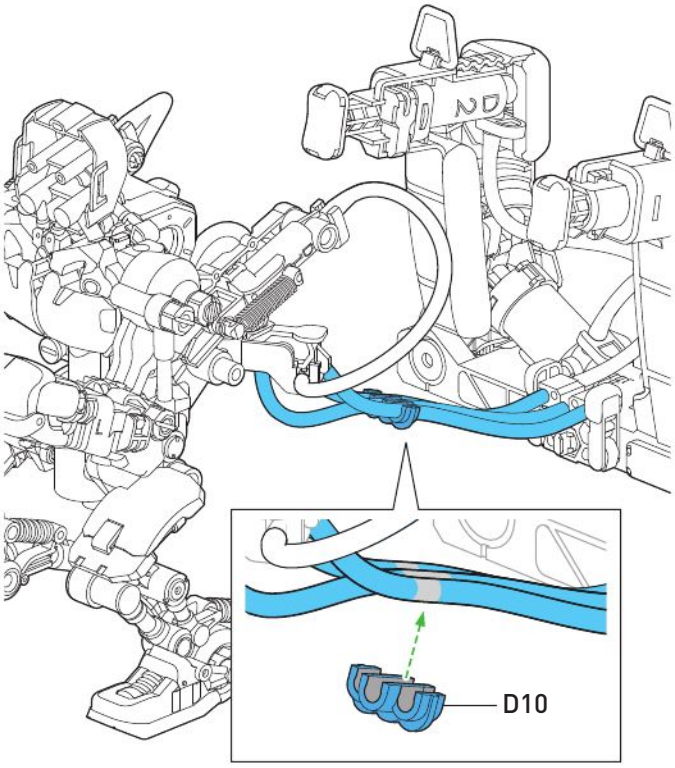
UPEVNI HADIČKY

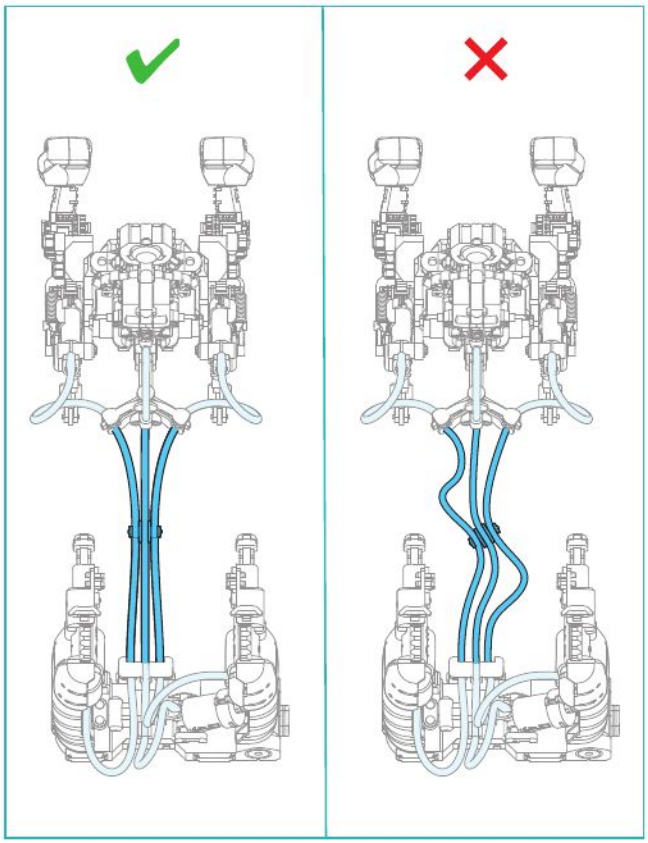






3

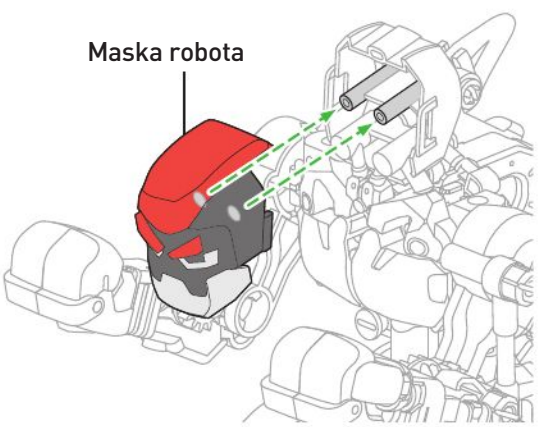




4

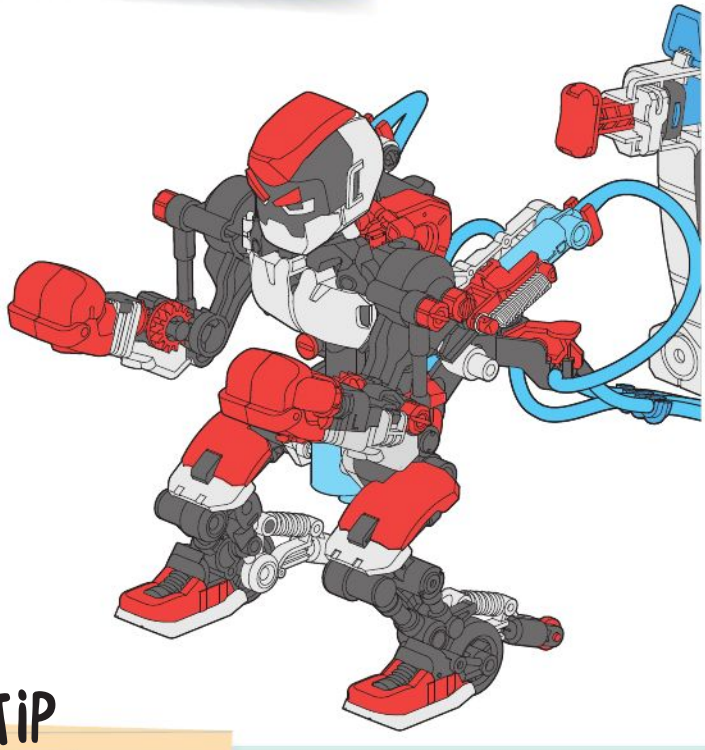
OZDOB SVÉHO ROBOTA

1. VYBER SI MASKU



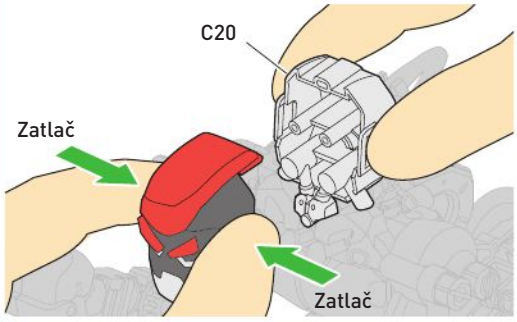
TIP

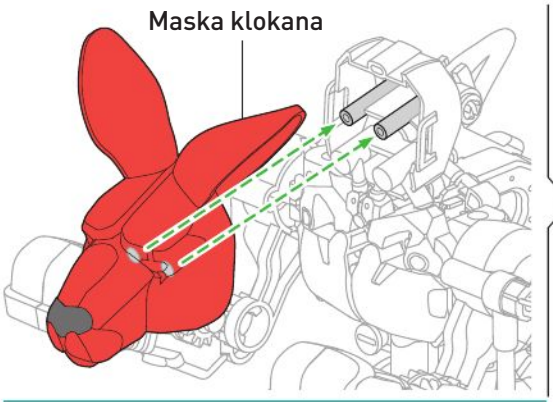
VEZMI MASKU ROBOTA, MÁ-LI TVŮJ BOT DÁVAT DOBRÉ HÁKY.



Odstranění masky

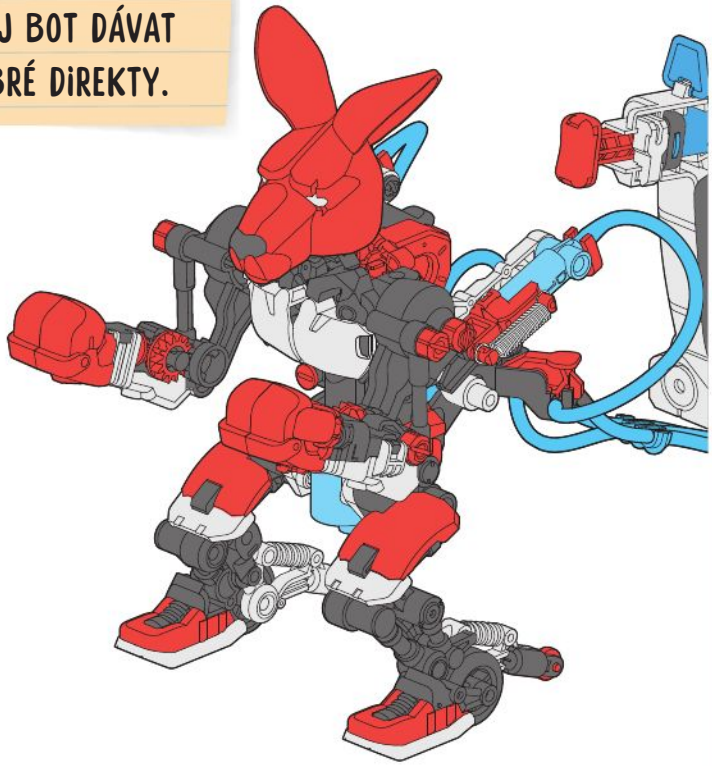
Tip: Masku z boku jemně stiskni prsty a druhou rukou zároveň přidrž díl C20.





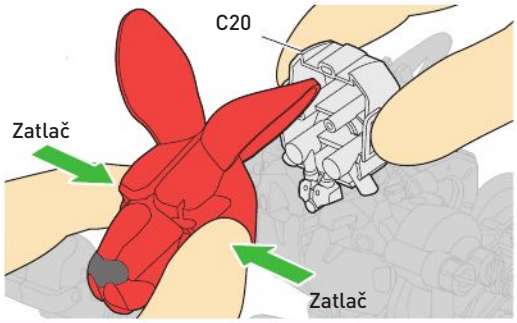
TIP

VEZMI MASKU KLOKANA, MÁ-LI TVŮJ BOT DÁVAT DOBRÉ DIREKTY.



Odstranění masky

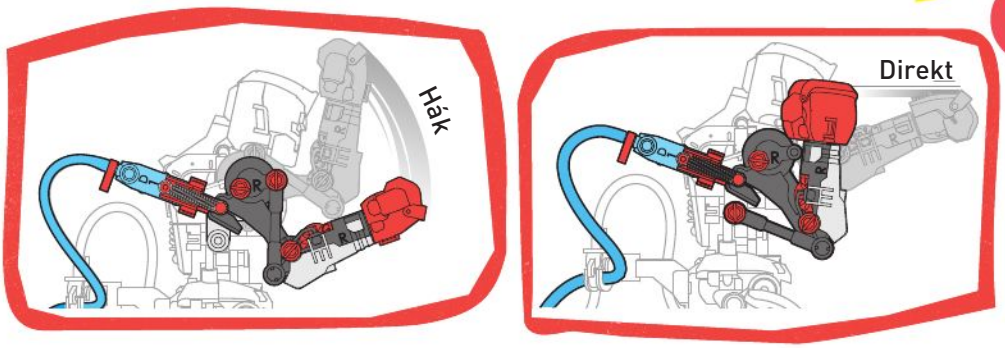
Tip: Masku z boku jemně stiskni prsty a druhou rukou zároveň přidrž díl C20.



Paže tvého bota jsou většinou v poloze na hák. Můžeš změnit jednu nebo i obě paže.

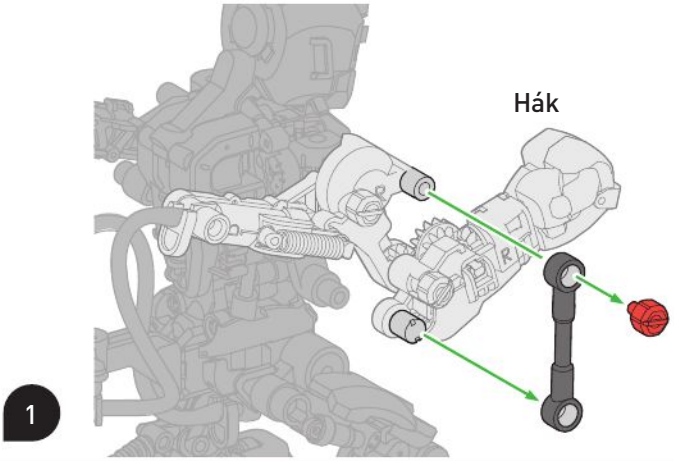
2. VYBER SI ZPŮSOB ÚDERU

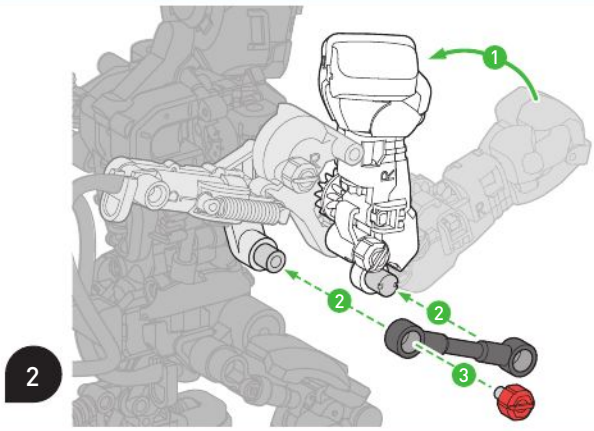
Jsou dva způsoby úderu:

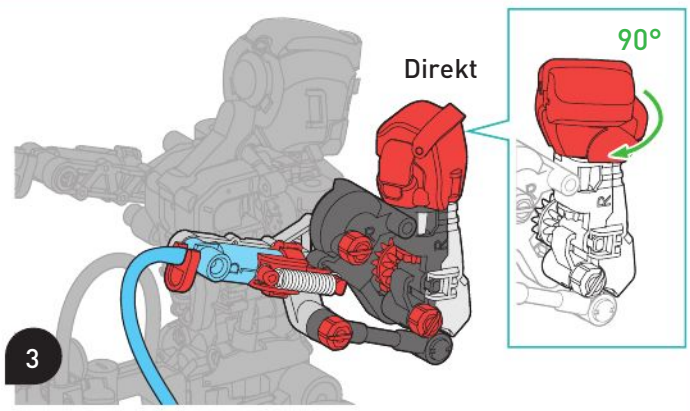


Pokud se chceš podívat na video, jak změnit způsob úderu, naskenuj QR kód.

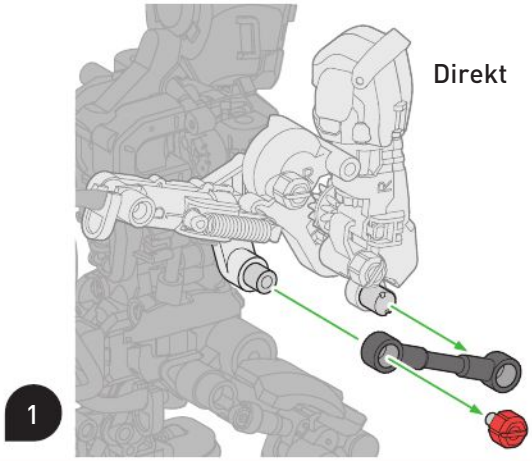
Z HÁKU NA DIREKT

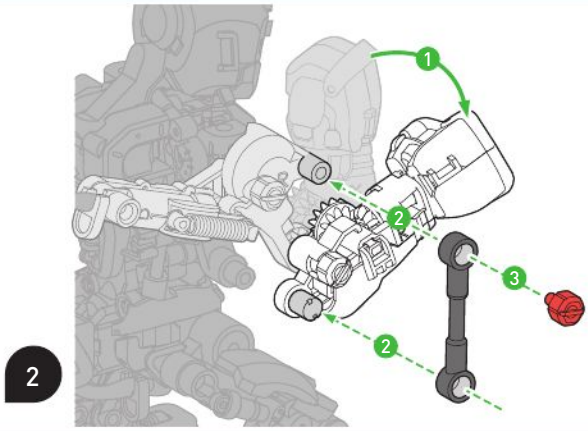


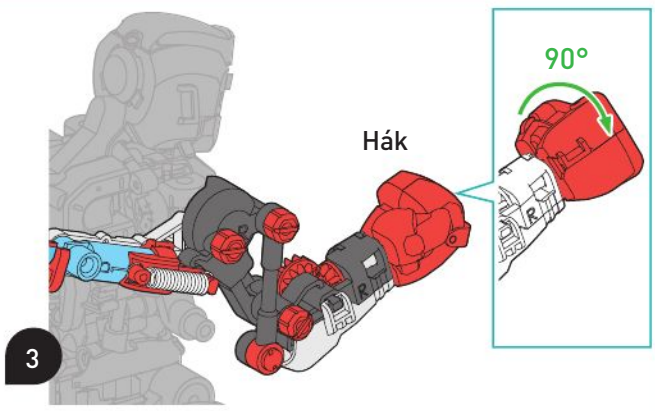




Z DIREKTU NA HÁK



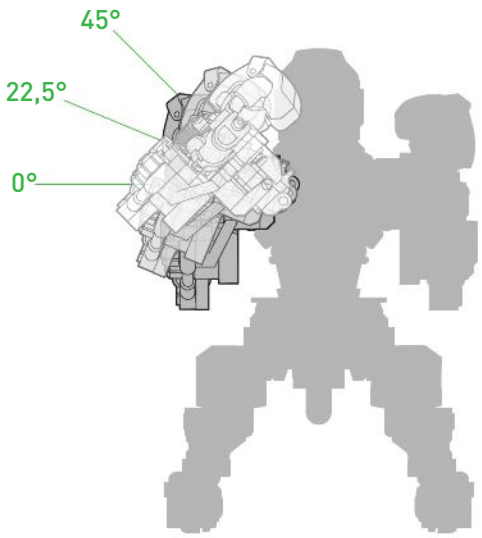




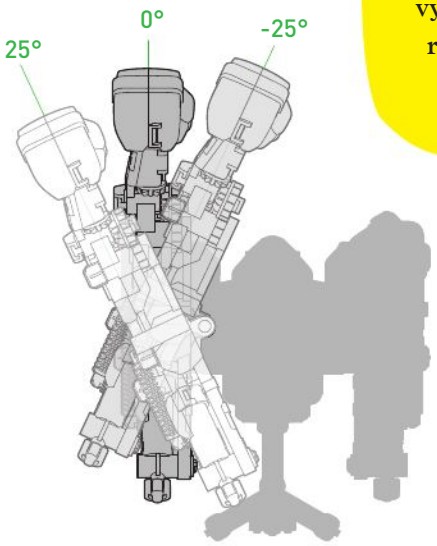
3. VYBER SI POLOHU RAMEN

Úhel úderu můžeš změnit dvěma způsoby.

Pravé a levé rameno mají dvě různá nastavení. Můžeš si volně vybrat, které ti vyhovuje víc, a ramena podle toho nastavit.



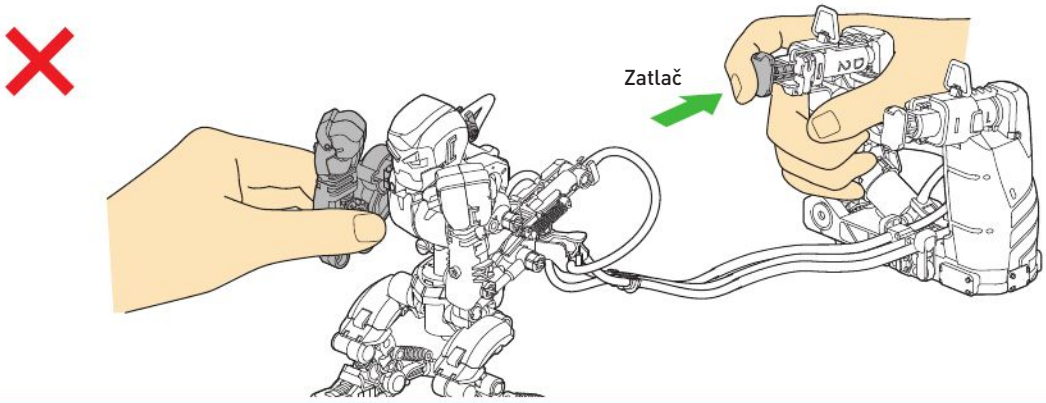
Pohled zezadu



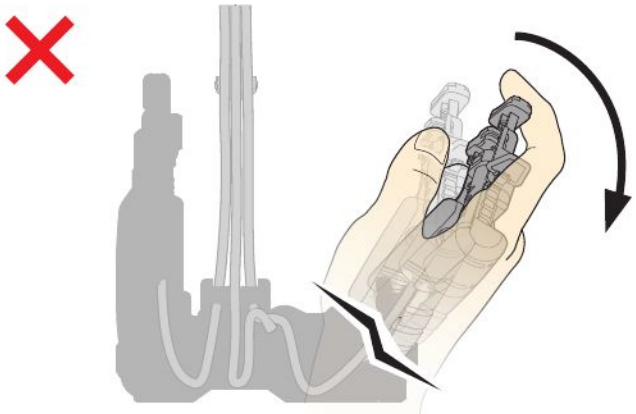
Pohled zepředu

POZNÁMKA

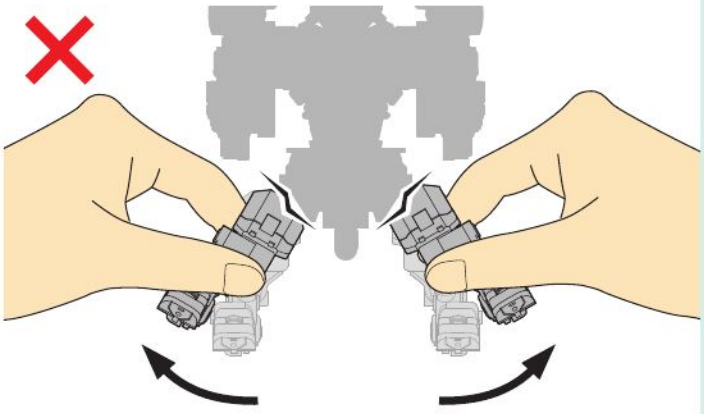
1. Když ovládáš ovladač, robota nedrž.



2. Netahej za rukojeť příliš silně.



3. Netahej robota za nohy.





A TEĎ...

DÁÁÁMY A PÁÁÁ-NOVÉ! VYZYVATELÉ TOM A IZZY Z PLANETY ZEMĚ!

...ZEMĚ.

JEDNO!

...PROTI ŠAMPIONOVI...

...JEDINEČNÉMU...

...FANTASTICKÉMU...

...KNARX NIČITEL SE SVÝM VŠE DRTÍCÍM BOJOVÝM STROJEM...

...BOB!

NAŠI ROBOTI SE MIMOCHODEM JMENUJÍ KANGBO A...

JEDNO! LET'S GET READY TO RAMMMMMBÄÄÄÄÄÄÄL! BOJUJTE!

DEJ MU, TOME!

ZKUSÍM TO!

HÁK!

DIREKT!

UHNI!

BLOK!

UFF!

UFF!

...ALE NENÍ TAK RYCHLÝ A OBRATNÝ JAKO KANGBO A MADBO, A KNARX JE ARORGANTNÍ A PŘÍLIŠ SI VĚŘÍ...

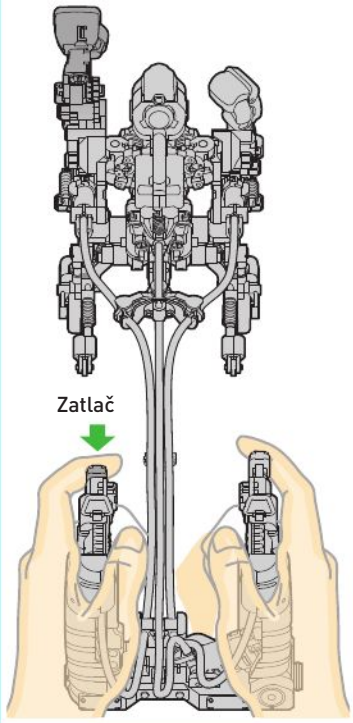
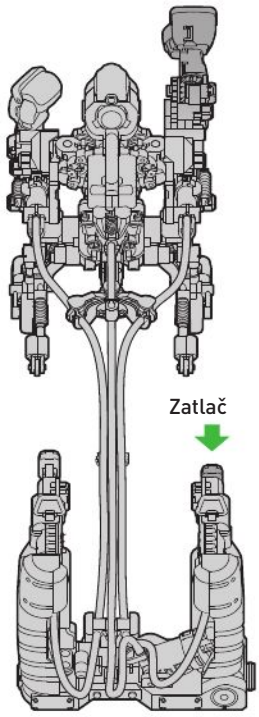
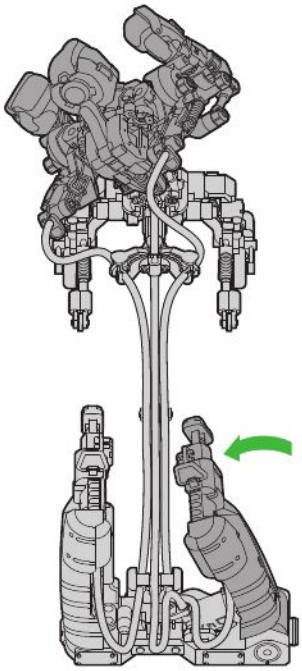
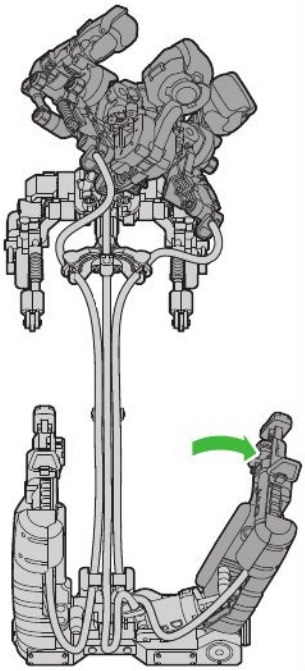
MÁŠ NĚJAKÝ PLÁN?

MÁM PLÁN!

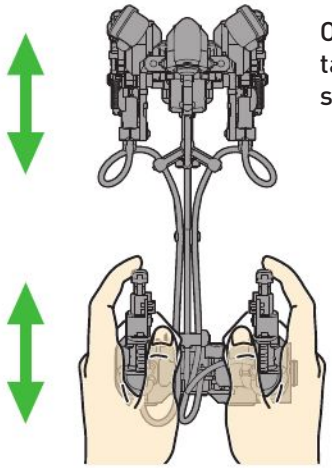
NEVYPADÁ TO PRO NÁS DOBŘE, TOME! BOB JE VELMI SILNÝ A HODNĚ VYDRŽÍ!


TEĎ, IZZY! ÚTOČÍ NEROZVÁŽNĚ A PŘÍLIŠ SI VĚŘÍ!
UHNI...
...AAAA...
...A VÍTĚZI A NOVÝMI ŠAMPIONY JSOUUUUUUUU: IZZYYYY A TOOOOOOM S KANGBEM A MADBOOOOOEM Z PLANETY ZEEEEEEMĚ!
...BUM!
KO!
TO JSME MYYYY!
TO BYL NAPÍNAVÝ ZÁPAS, IZZY!
DÍKY TVÉMU PLÁNU JSME HO VYHRÁLI!
ANI NÁHODOU! BYLA TO POHYBLIVOST, S JAKOU JSI ROBOTY NAVRHL!
NE, TVŮJ PLÁN!
NE, TVŮJ KONCEPT!
ZABOXUJME SI O TO, KDO MÁ PRAVDU!
LET'S GET READY TO RAMMBÖÖÖÖÖÖLL!

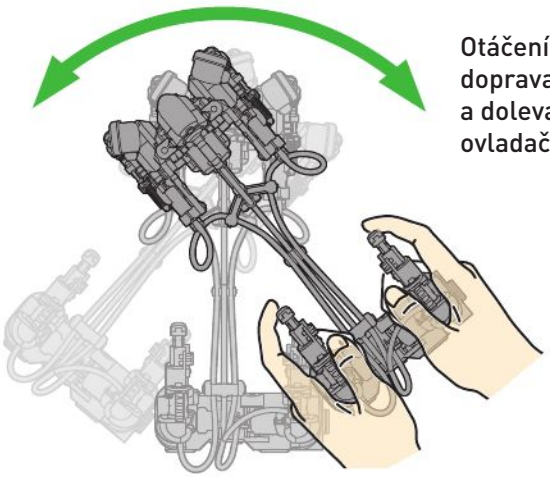
JAK OVLÁDÁŠ HYDRAULIKU

Levý úder	Pravý úder	Naklonit doleva	Naklonit doprava
			

JAK ŘÍDÍŠ BOXERA

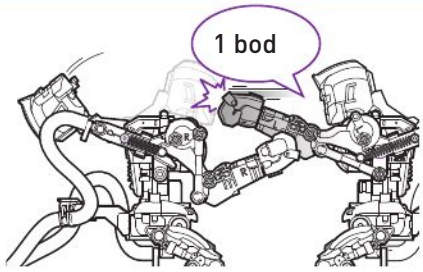
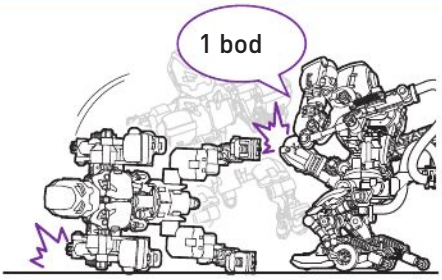
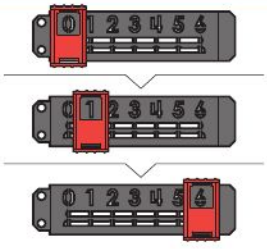


Ovladačem tahej nebo tlač svého robota.

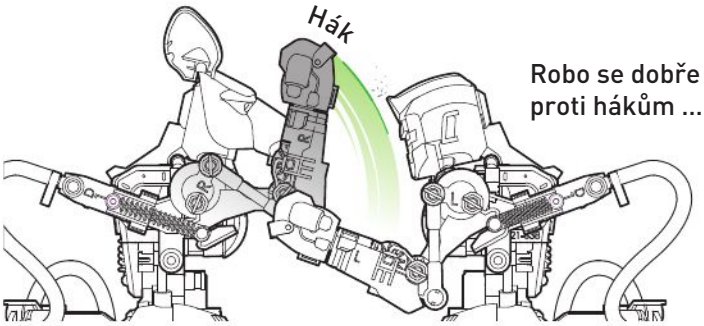


Otáčení doprava a doleva děláš ovladačem.

JAK SE POČÍTAJÍ BODY

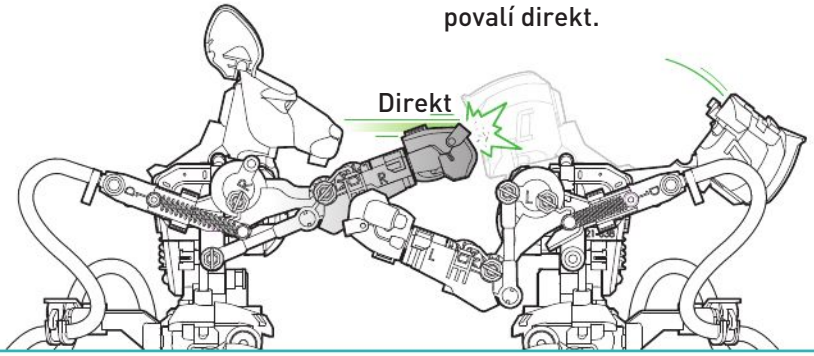
Za co se získává bod		Počítadlo bodů
		
Srazit hlavu soupeře.	Povalit soupeře.	Vyhrává boxer, který jako první získá 6 bodů!

TIPY A TRIKY

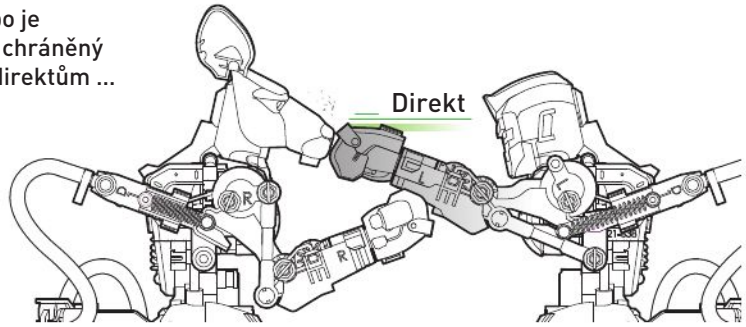


Robo se dobře brání proti hákům ...

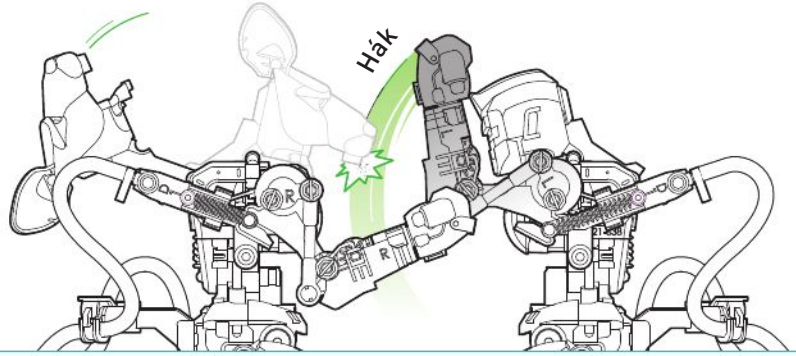
... zato ho snadno povalí direkt.



Kangbo je dobře chráněný proti direktům ...

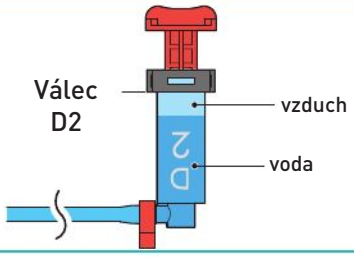


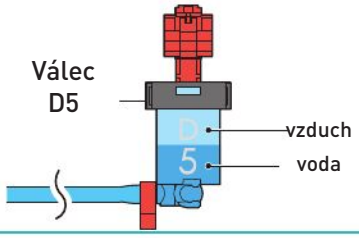
... zato ho snadno povalí hák.



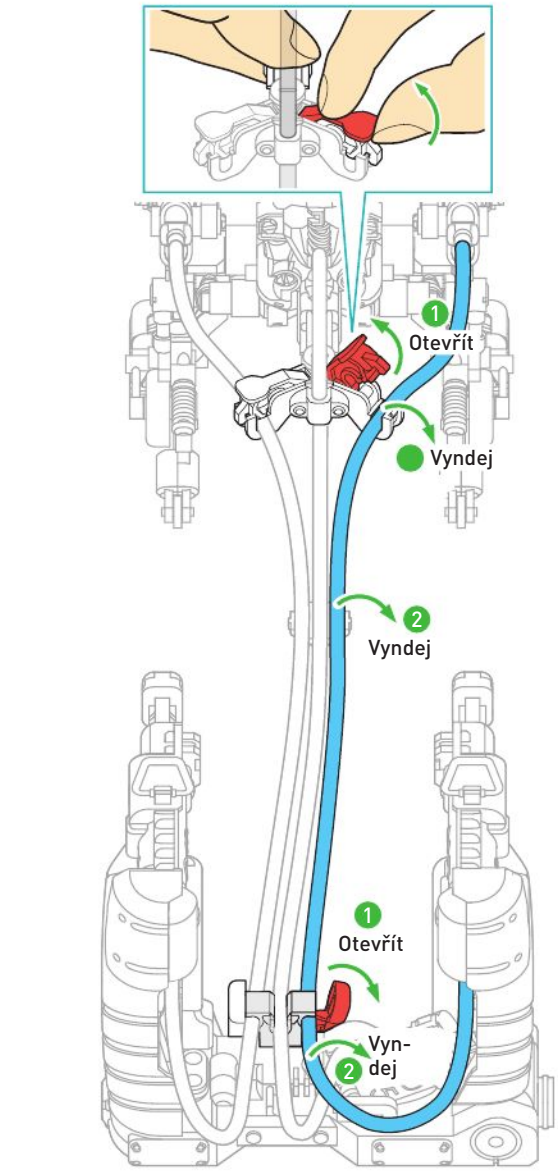
Řešení problémů

Pokud se tvůj robot už nehýbe správně nebo je v hadičkách vzduch, vylij vodu a znovu je naplň.



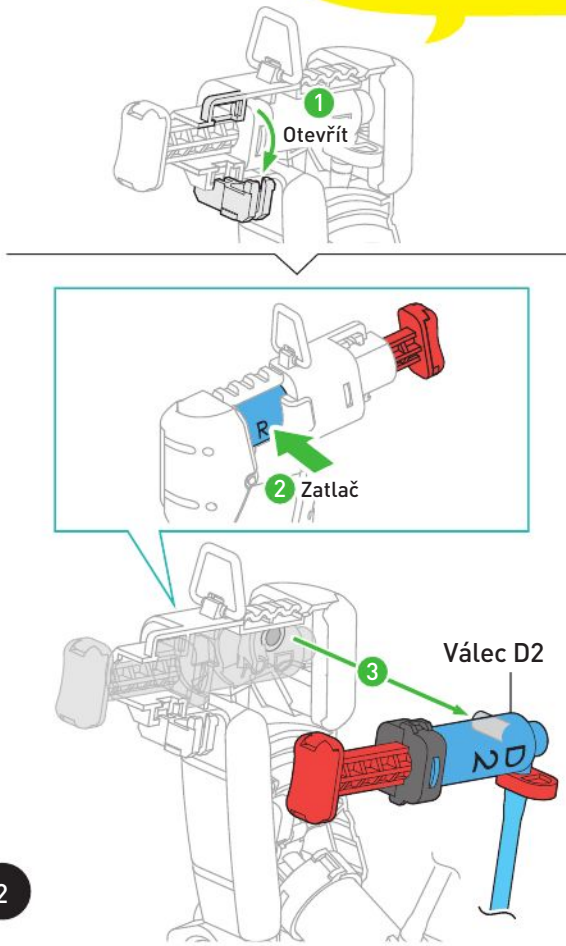


DOPLŇOVÁNÍ VÁLCE D2

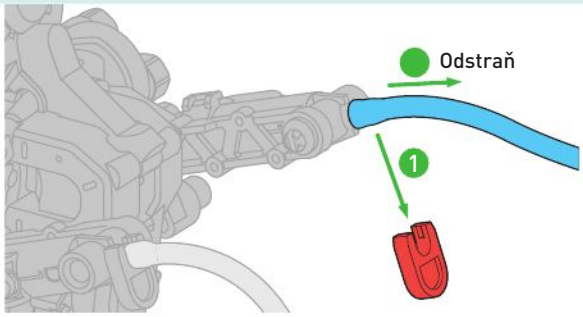


1

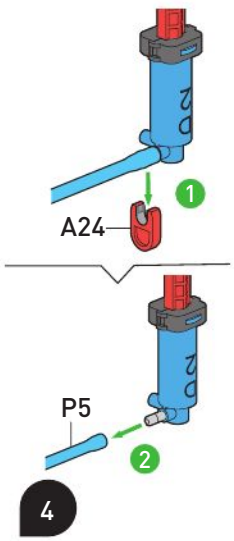
Stejné kroky platí i pro válec D3



2

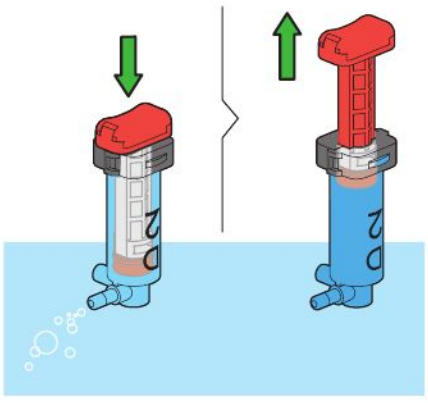


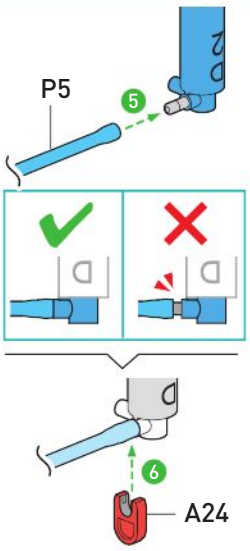
3



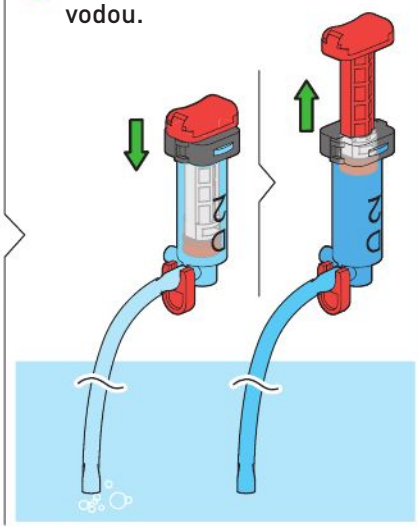
3 Píst vysuň a zasuň.

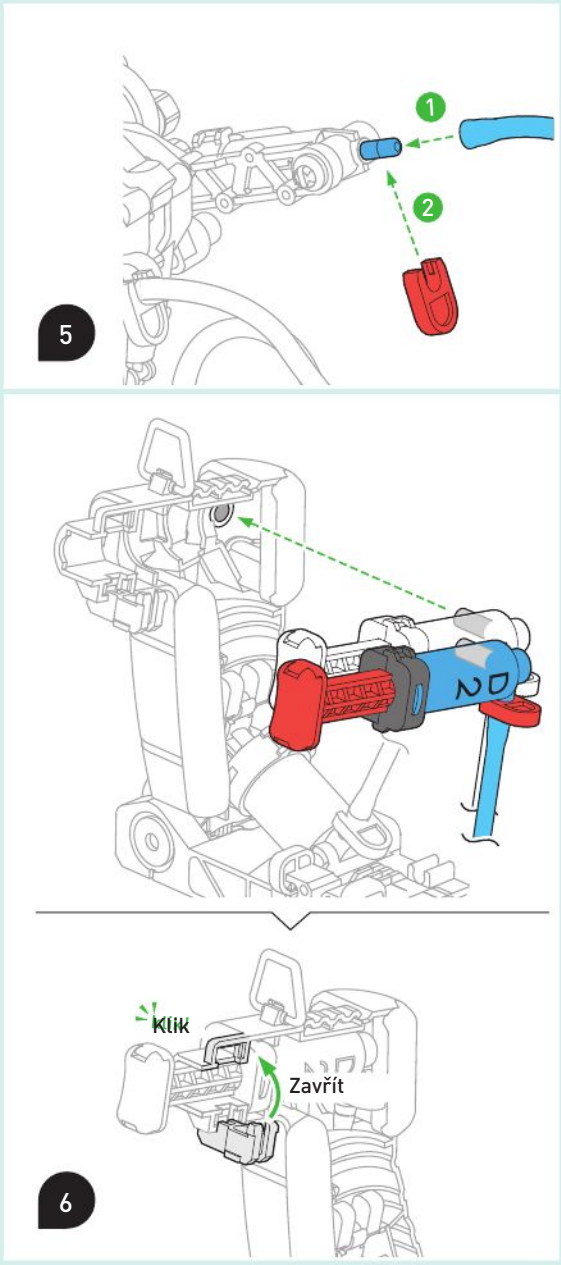
4 Krok 3 opakuj, dokud není válec plný.

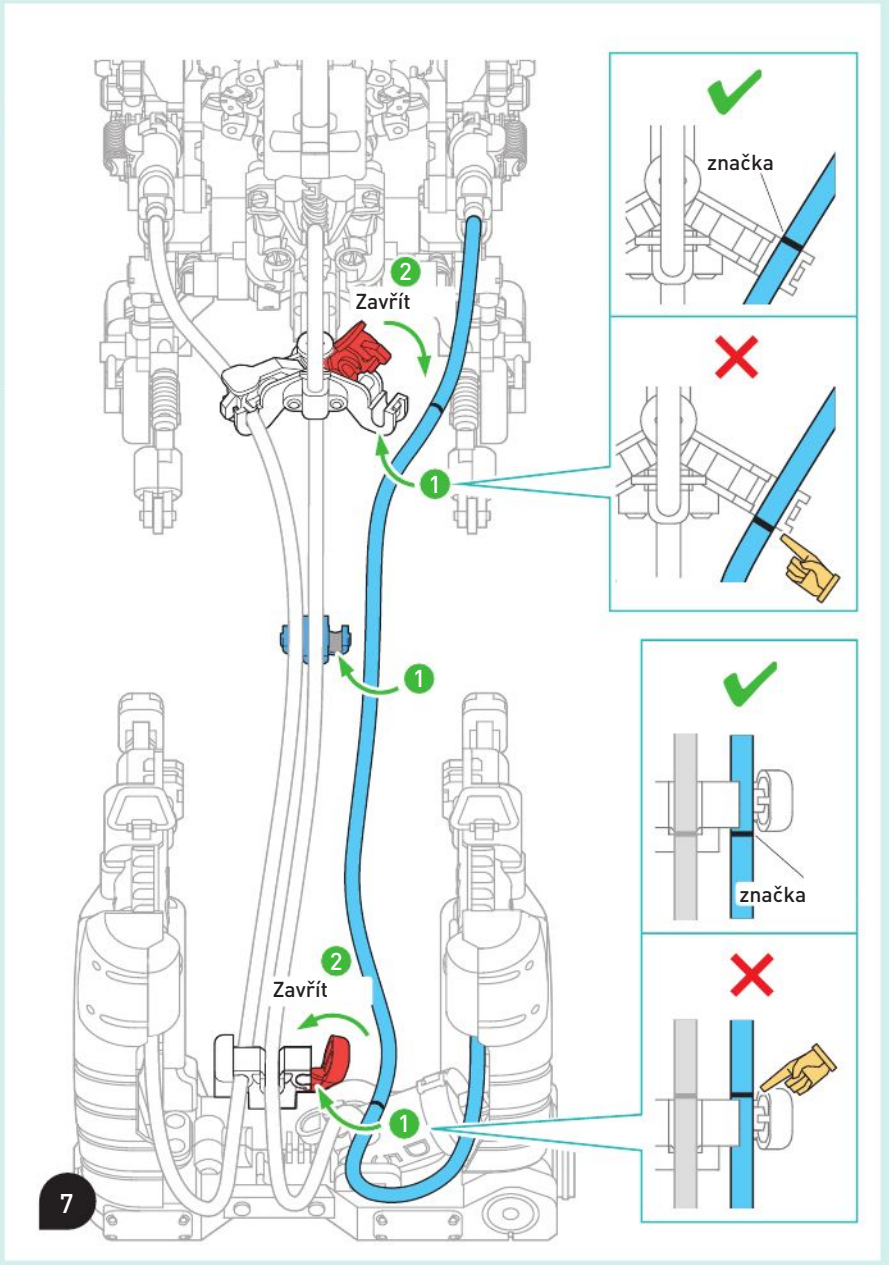




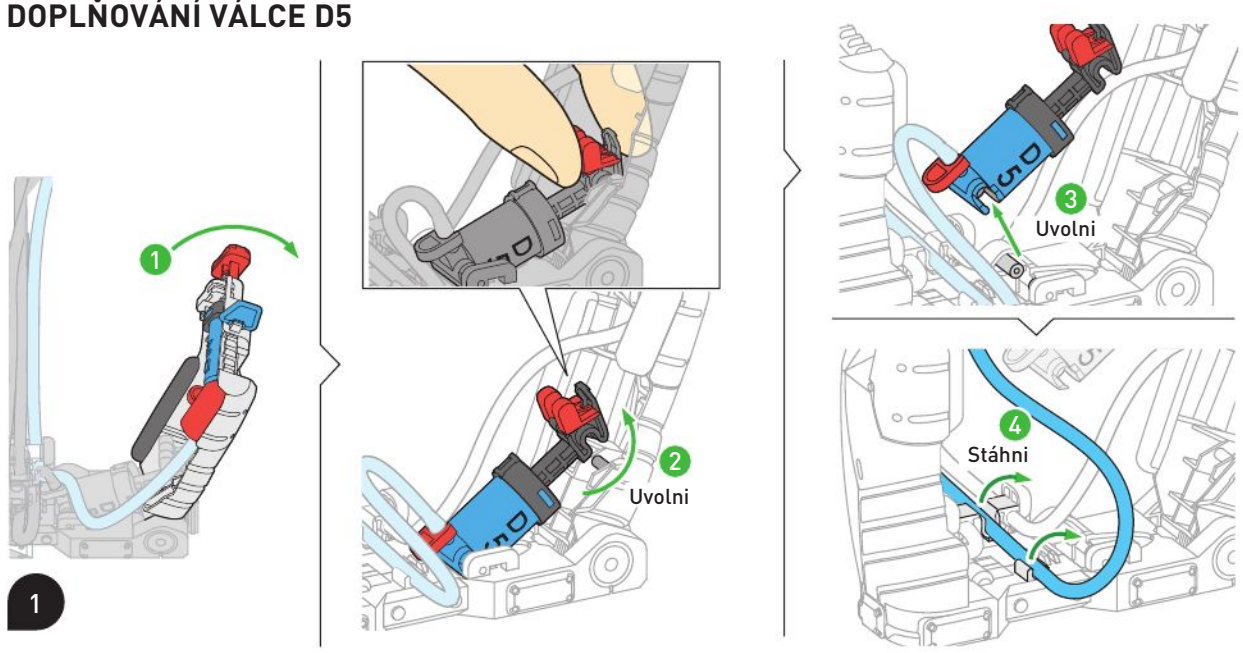
7 Naplň hadičky a válec vodou.



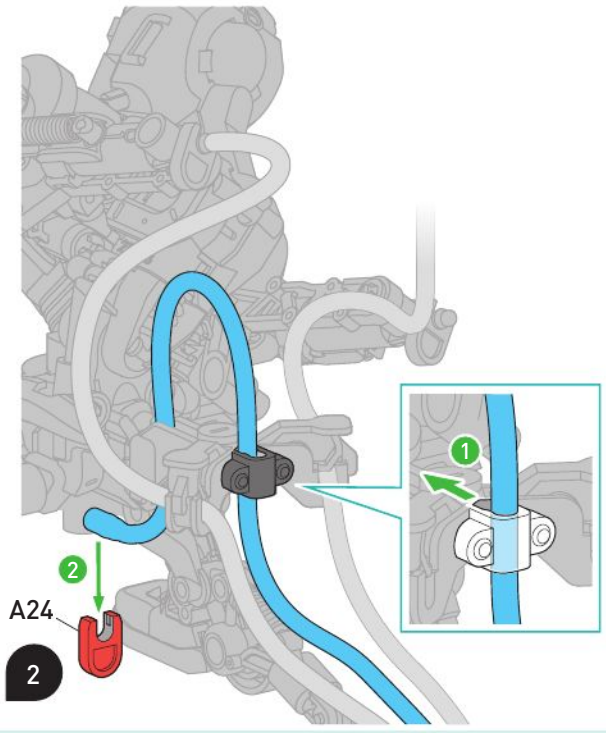


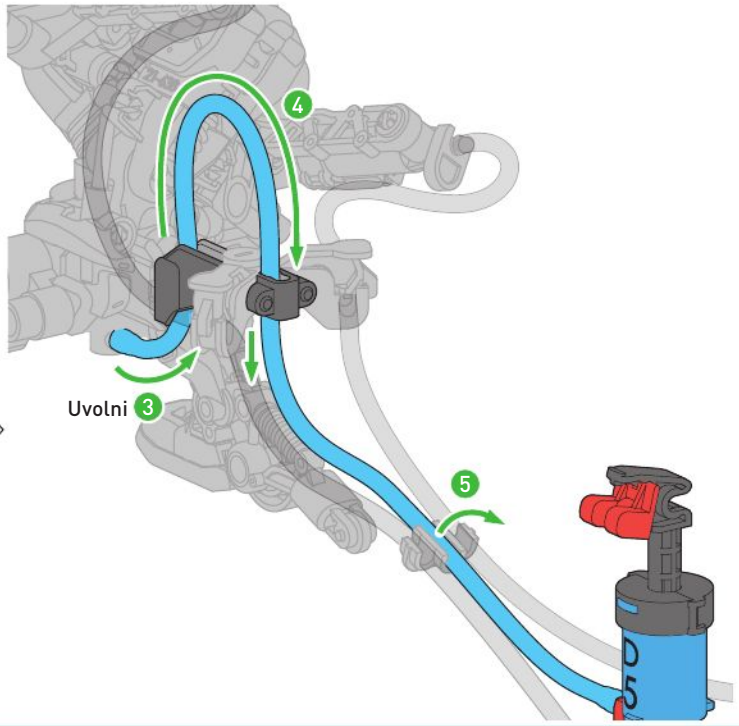


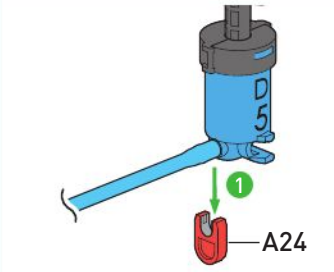
DOPLŇOVÁNÍ VÁLCE D5

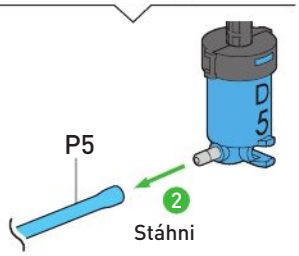


DOPLŇOVÁNÍ HYDRAULIKY



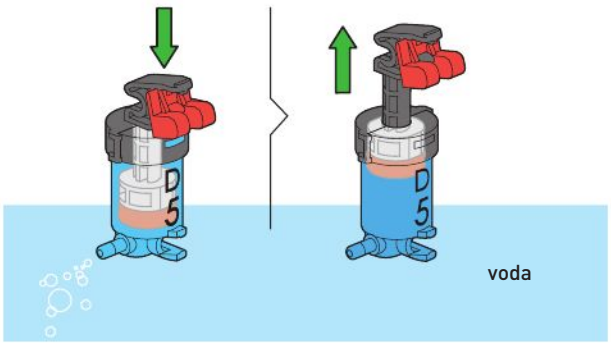




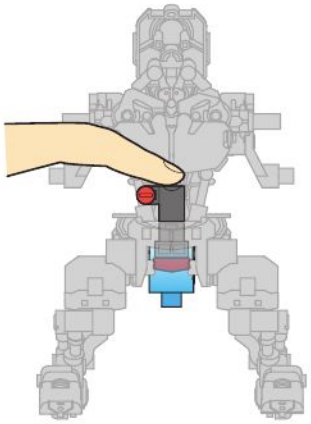


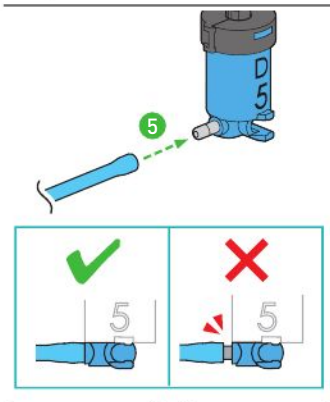
3 Píst vysuň a zasuň.

4 Krok 3 opakuj, dokud není válec plný.

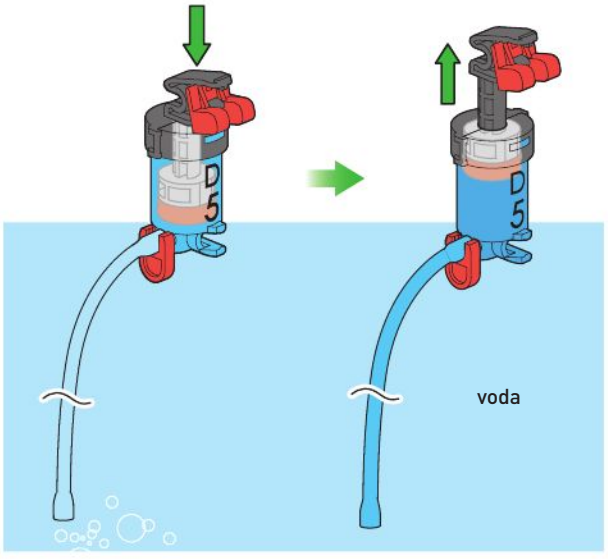


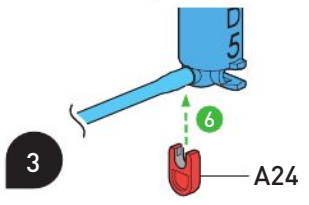
Zatlač píst úplně dolů.

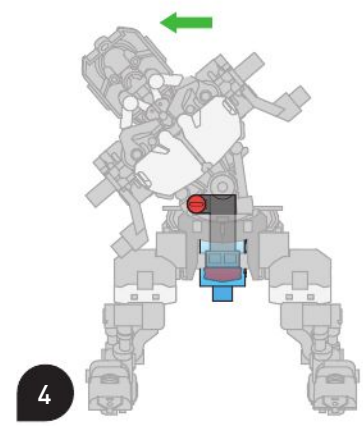


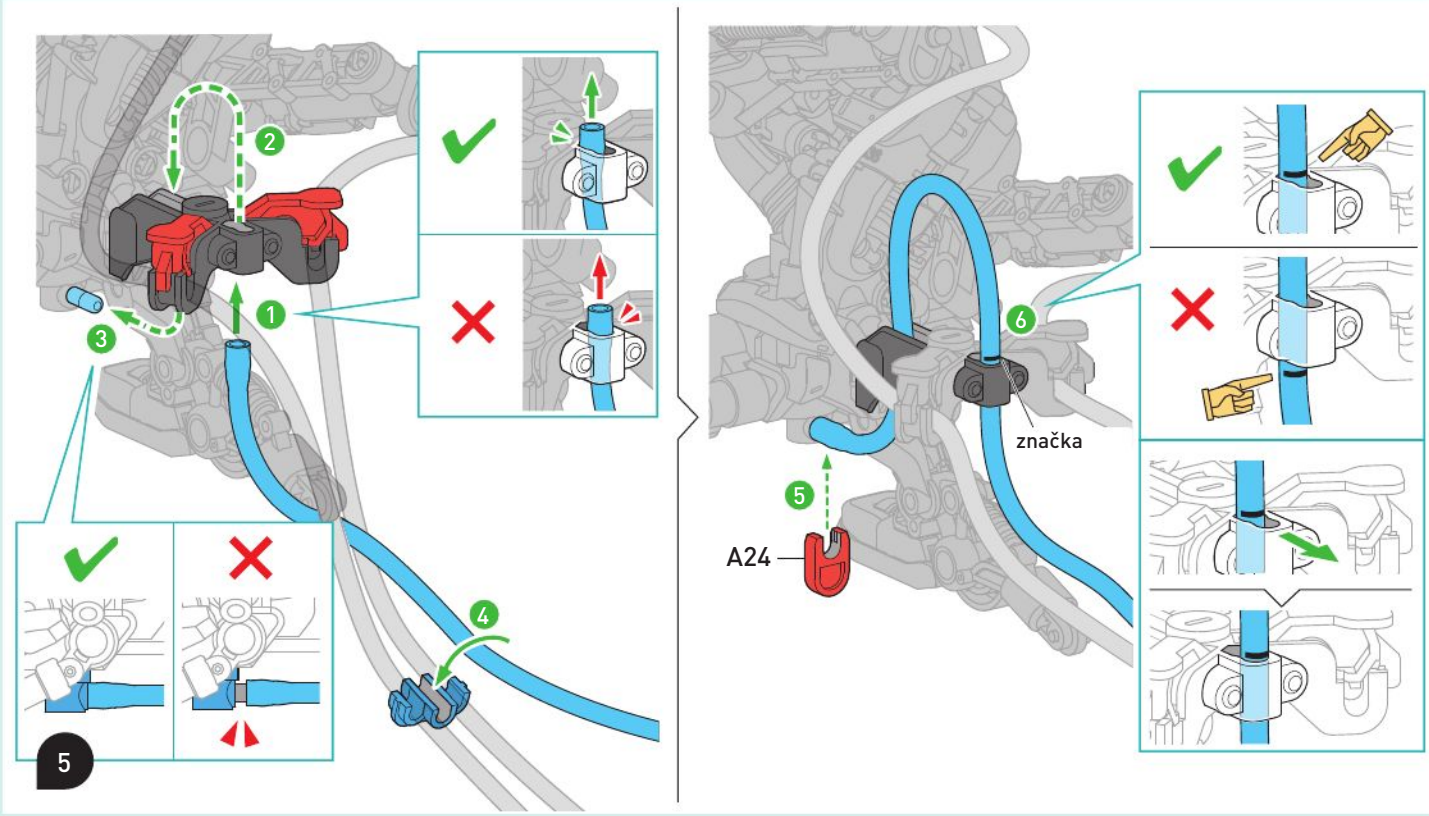


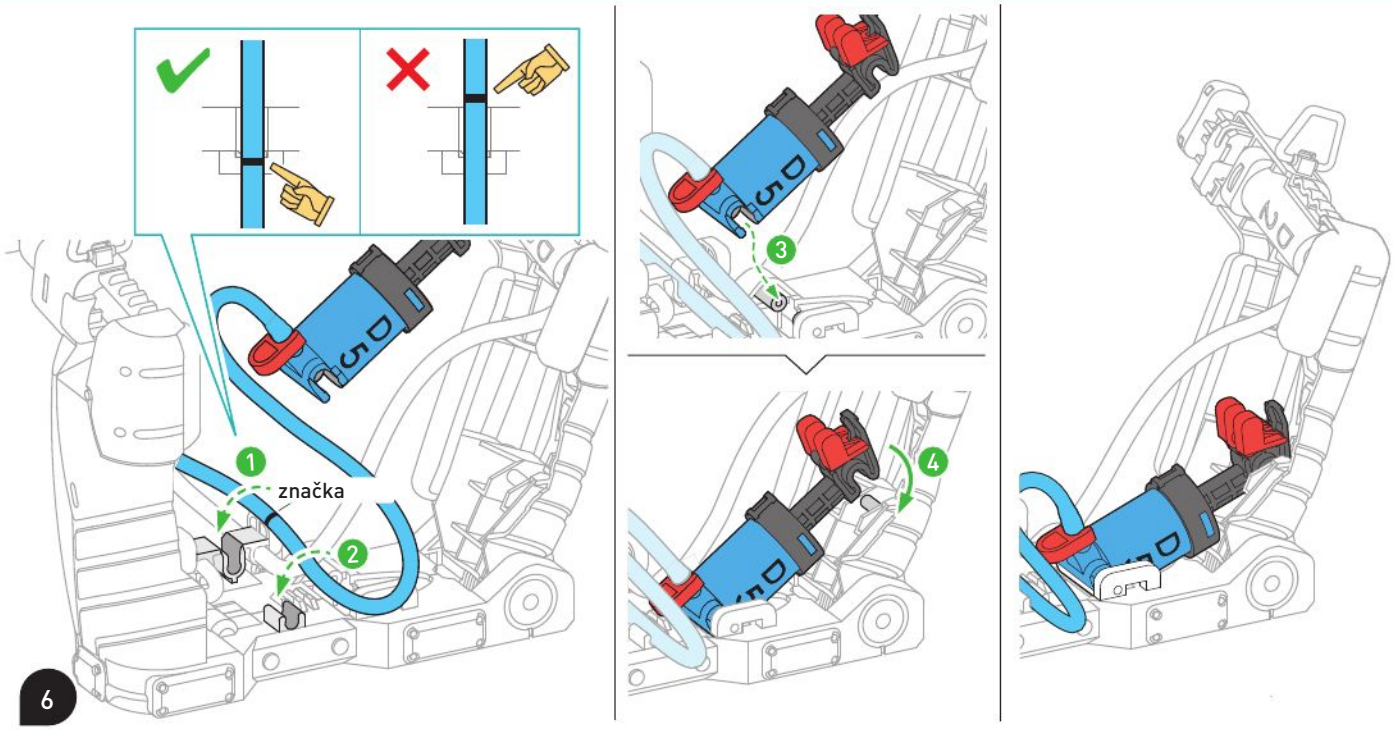
7 Naplň hadičku a válec vodou.





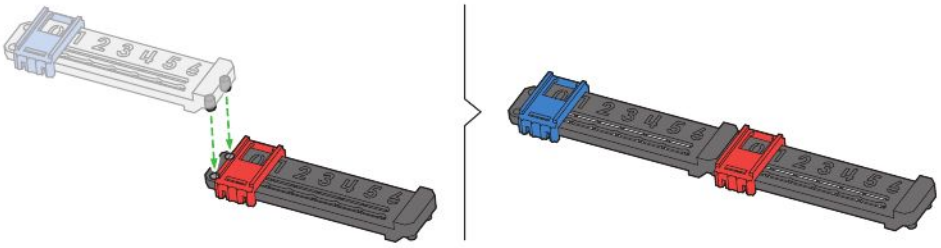






NA ZÁVĚR

Počítadla bodů lze spojit.



Rozdíl mezi *pneumatikou a hydraulikou*

Všude tam, kde je třeba přenášet velké síly, se používají hydraulické nebo pneumatické systémy. Mají mnoho společného, ale v podstatných bodech se od sebe liší.

PNEUMATICKÉ SYSTÉMY

PNEUMATICKÉ SYSTÉMY VYUŽÍVAJÍ SÍLU TLAKU VZDUCHU. KOMPRESOR TLAČÍ VZDUCH HADIČKOU DO VÁLCE S PÍSTEM (PODOBNĚ JAKO U TVÝCH BOXING-BOTŮ). TLAK VZDUCHU VYTLAČÍ PÍST VEN. TAK LZE JEDNODUŠE PŘENÉST SÍLU. PNEUMATIKU ČASTO NAJDEŠ NA STAVBÁCH, NAPŘÍKLAD U LOPAT BAGRŮ.





Pracuji s hydraulickými systémy!

HYDRAULICKÉ SYSTÉMY

Hydraulické systémy fungují v podstatě velmi podobně. Místo vzduchu se v nich však používá voda, odtud název hydraulika (hydro = voda). Výhodou je, že jimi lze přenášet ještě větší síly, hydraulické systémy jsou však o něco složitější. Dnes se v hadičkách místo vody většinou používá speciální olej, který je k tomu ještě vhodnější.



BOJOVÍ ROBOTI

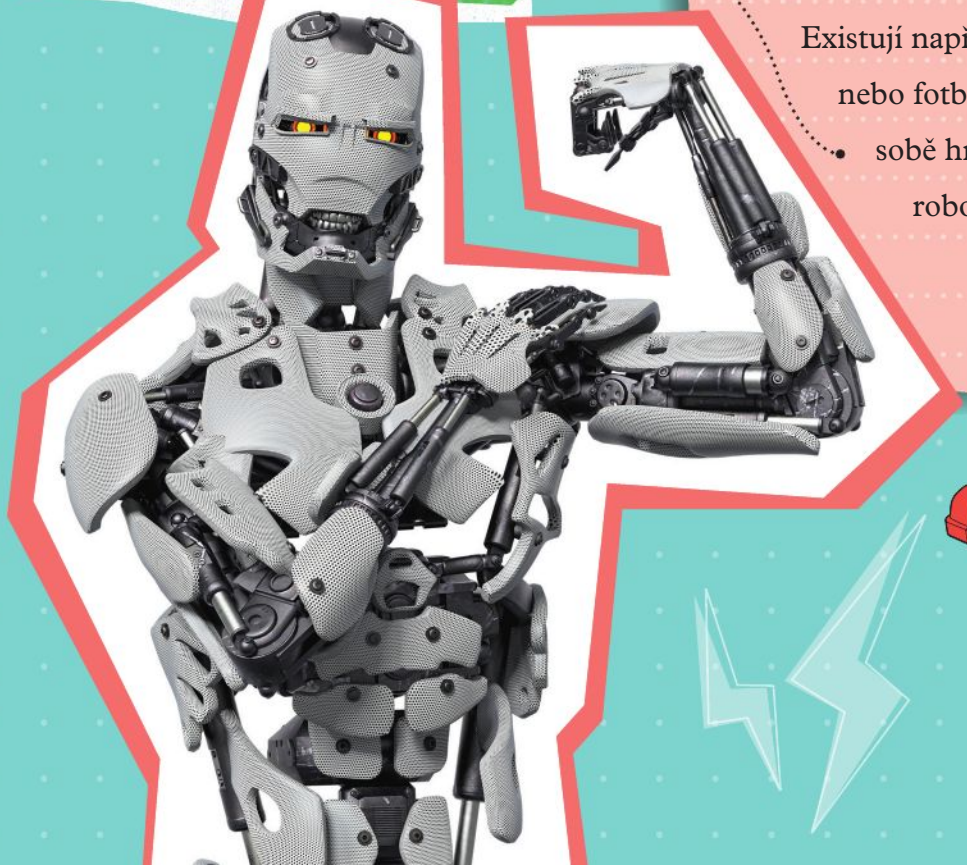
EXISTUJÍ ROBOTICKÉ ZÁPASY I VE SKUTEČNOSTI?

Boxerské souboje, jaké svádějí tví Boxing-Boti, ve skutečnosti zatím neexistují. Souboje robotů se však objevují ve sci-fi filmech, v počítačových hrách nebo v showbyznysu.

Známým příkladem je britský televizní pořad „Robot Wars“ z konce 90. let. V soubojích v něm proti sobě nastupují dva týmy s vlastními robotickými výtvory. Tito roboti však tvým Boxing-Botům vůbec nepřipomínají.



Roboti však mohou svádět i jiné souboje. Existují například závody samořiditelných robotů nebo fotbalové turnaje, ve kterých proti sobě hrají týmy s mnoha roboty.







VÝSLEDKY ZÁPASŮ

Kdo vyhrál častěji? Tady si můžeš zapisovat výsledky zápasů a určit absolutního šampiona!

ZÁPAS 1: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 2: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 3: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 4: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 5: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 6: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 7: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 8: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 9: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
ZÁPAS 10: VÍTĚZ	◯ KANGBO	◯ ROBO
CELKEM VÝHER	☐ KANGBO	☐ ROBO