

Robotist

Robot ovládaný senzormi

Návod na montáž

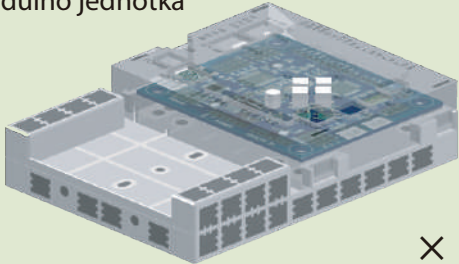
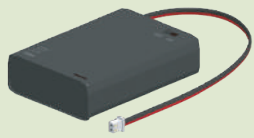

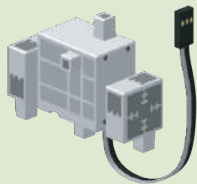
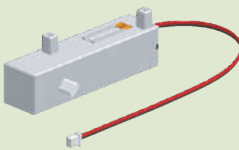
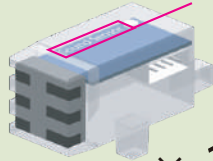
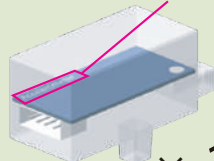
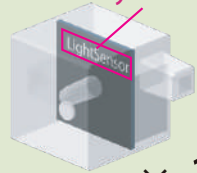
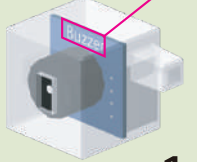



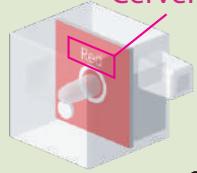
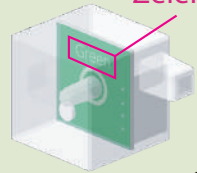
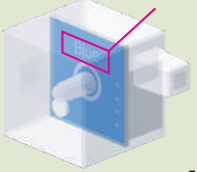
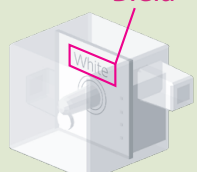

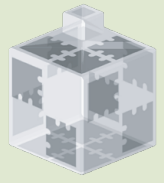
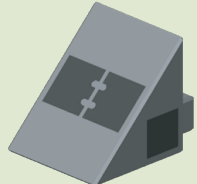
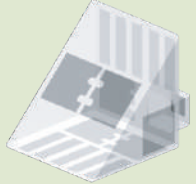
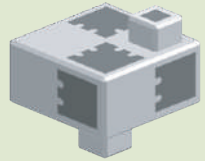

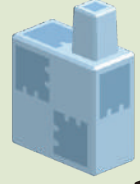
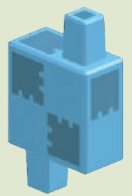
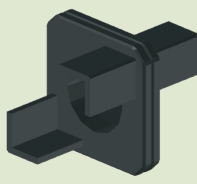
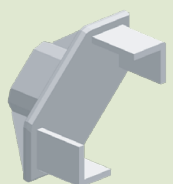





Artec PAT.P

Distribútor pre Slovensko:
Kvant spol. s r.o.
FMFI UK Mlynská dolina
842 48 Bratislava
Slovakia, Europe
E-mail: obchod@kvant.sk
web: www.kvant.sk

Robot ovládaný senzormi

Komponenty

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <p>Studuino jednotka</p>  <p>× 1</p> | <p>Batériový box</p>  <p>× 1</p> | <p>USB kábel</p>  <p>× 1</p> | <p>Servomotor</p>  <p>× 3</p> | |
| <p>DC Motor</p>  <p>× 2</p> | <p>Zvukový senzor</p> <p>Zvukový senzor</p>  <p>× 1</p> | <p>Akcelerometer</p> <p>Akcelerometer</p>  <p>× 1</p> | <p>Svetelný senzor</p> <p>Svetelný senzor</p>  <p>× 1</p> | <p>Bzučiak</p> <p>Bzučiak</p>  <p>× 1</p> |
| <p>Kábel na pripojenie senzorov (trojvodičový 15 cm)</p>  <p>× 6</p> | <p>Kábel na pripojenie senzorov (trojvodičový 30 cm)</p>  <p>× 1</p> | <p>Kábel na pripojenie senzorov (štvorvodičový 50 cm)</p>  <p>× 1</p> | <p>LED (červená)</p> <p>Červená</p>  <p>× 1</p> | <p>LED (zelená)</p> <p>Zelená</p>  <p>× 1</p> |
| <p>LED (modrá)</p> <p>Modrá</p>  <p>× 1</p> | <p>LED (biela)</p> <p>Biela</p>  <p>× 1</p> | <p>Základná kocka (biela)</p>  <p>× 10</p> | <p>Základná kocka (číra)</p>  <p>× 2</p> | <p>Triangel A (šedý)</p>  <p>× 4</p> |
| <p>Triangel A (čirý)</p>  <p>× 2</p> | <p>Polčast' A (svetlošedá)</p>  <p>× 1</p> | <p>Polčast' B (tmavomodrá)</p>  <p>× 10</p> | <p>Polčast' C (svetlomodrá)</p>  <p>× 39</p> | <p>Polčast' D (modrá)</p>  <p>× 8</p> |
| <p>Os rotora</p>  <p>× 4</p> | <p>Hlaveň</p>  <p>× 2</p> | <p>O-kružok</p>  <p>× 2</p> | <p>Koleso</p>  <p>× 2</p> | <p>Disk</p>  <p>× 2</p> |

Robot ovládaný senzormi

Návod na montáž - etikety

D11

Zobrazuje samolepku s číslom pre každý servomotor. Ich použitie zlepšuje identifikáciu konkrétnych servomotorov.

× 1

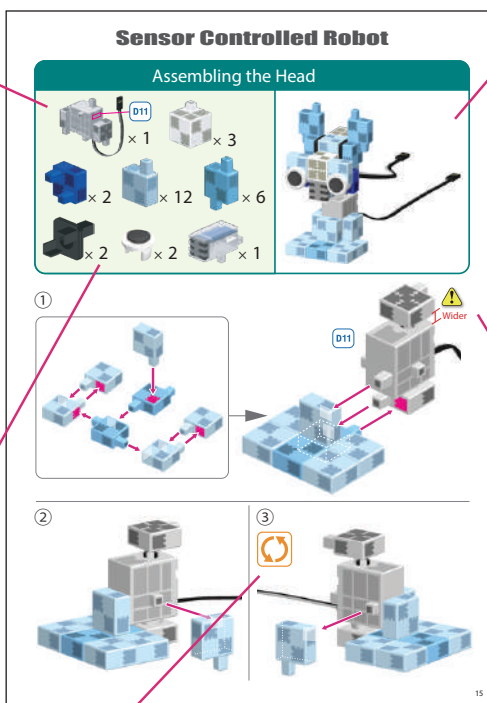
Zobrazuje časti a ich počet potrebný pre konštrukciu



Upozorňuje, ak je pre montáž potrebná zmena smeru alebo polohy položky.



Náhľad kompletne zostavenej položky.



Indikuje upozornenia pri konštruovaní špecifickej položky.

Robot ovládaný senzormi

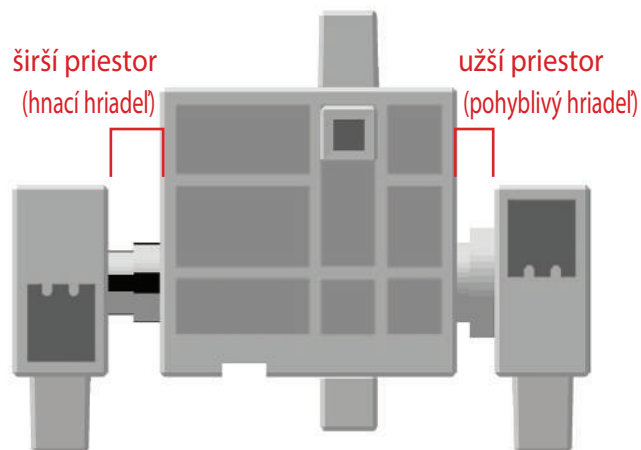
Zaobchádzanie so servomotorom

1 Orientácia

Na obrázku vpravo je zobrazený servomotor čelnou stranou. Obsahuje dva hriadele: hnací hriadeľ (širší priestor) a pohyblivý hriadeľ (užší priestor).

Pri ručnom otáčaní hnacieho hriadeľa s ním zaobchádzajte opatrne a pomaly.

Nadmerný tlak pri otáčaní môže servomotor poškodiť.



2 Kalibrácia a nastavenie čísel servomotorov

Predtým než začnete svoj robot montovať, prečítajte si 6. Používanie servomotorov v ikonkovom programovacom prostredí Studuina. (Na stiahnutie tu : <http://www.artec-kk.co.jp/robotist/>), kde sú uvedené inštrukcie potrebné pre kalibráciu servomotora.

Zmontovanie robota bez kalibrácie servomotorov môže spôsobiť poškodenie alebo nesprávnu funkcionálnosť.

Dbajte na to aby ste nezamenili konektor servomotora po jeho kalibrácii.

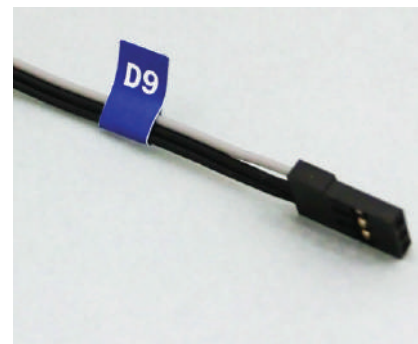
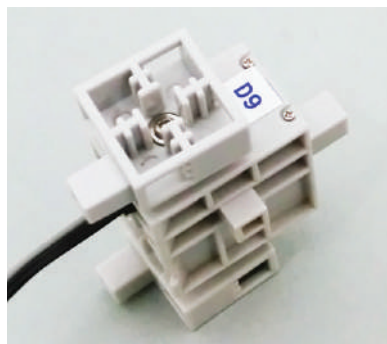
Kalibrácia je pre každý servomotor unikátna.

Pripínanie číselných samolepiek

Po kalibrácii odporúčame na konektor pripnúť samolepku, takto bude servomotor ľahko identifikovateľný

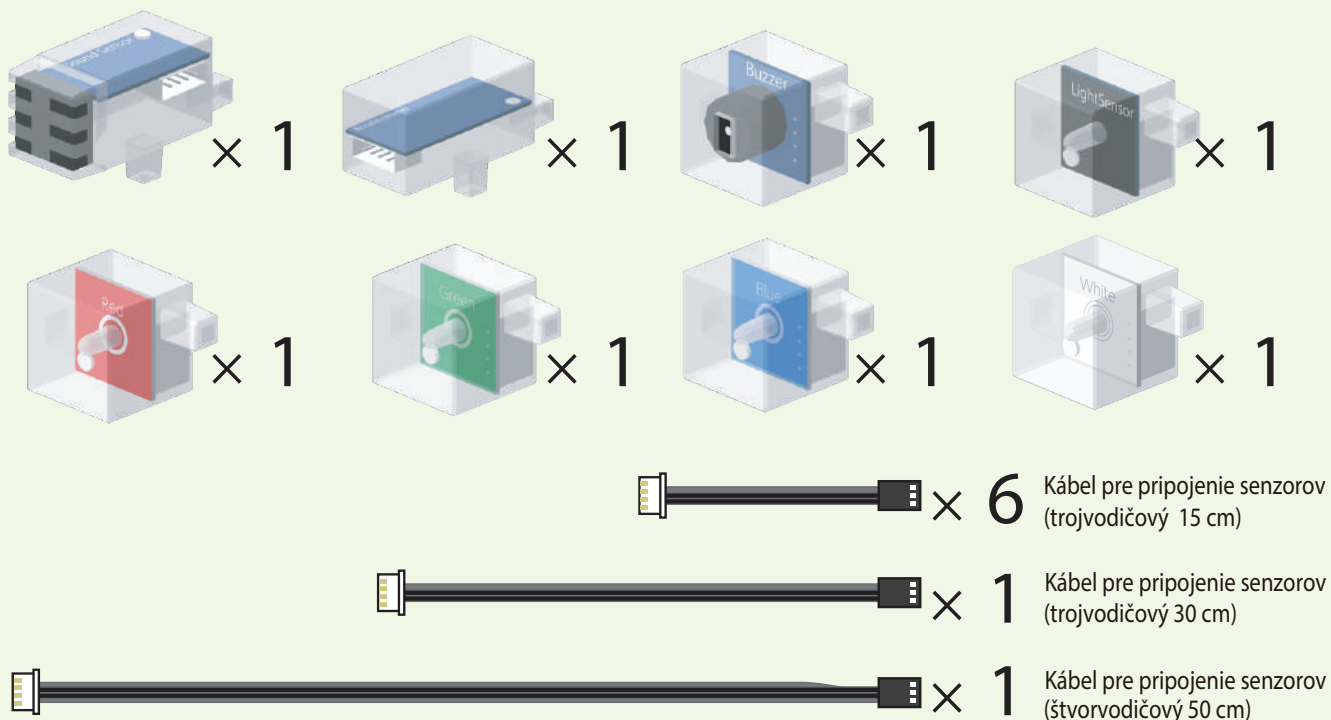
Pri montovaní robotického auta s ramenom používajte samolepky

D9 , D10 a D11 .

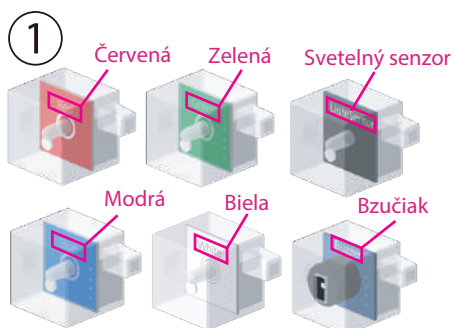


Robot ovládaný senzormi

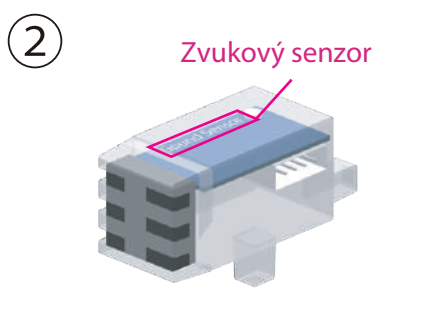
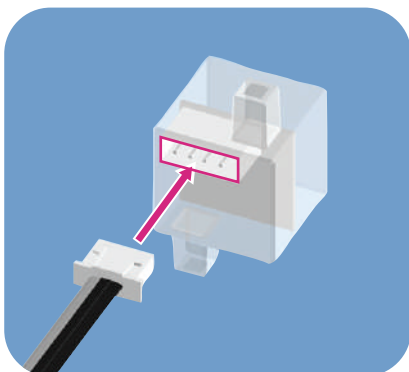
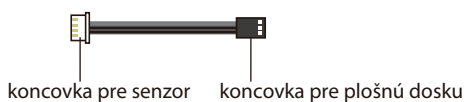
Príprava



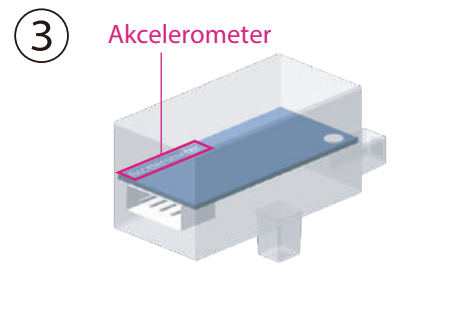
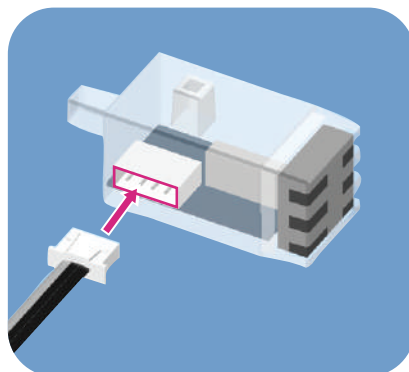
Ku každému senzoru pripojte potrebný kábel.



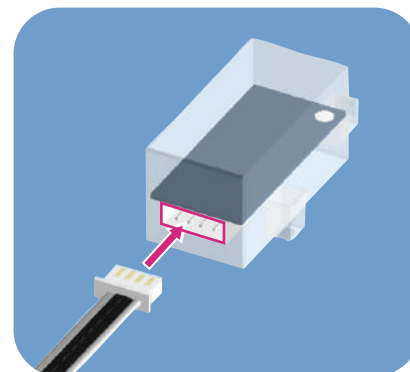
Kábel pre pripojenie senzorov (trojvodičový 15 cm)



Kábel pre pripojenie senzorov (trojvodičový 30 cm)



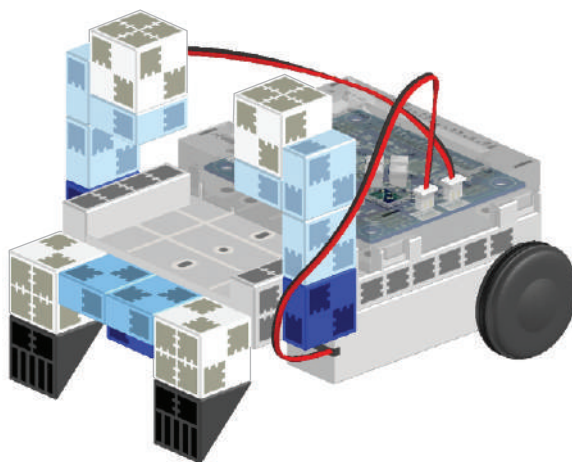
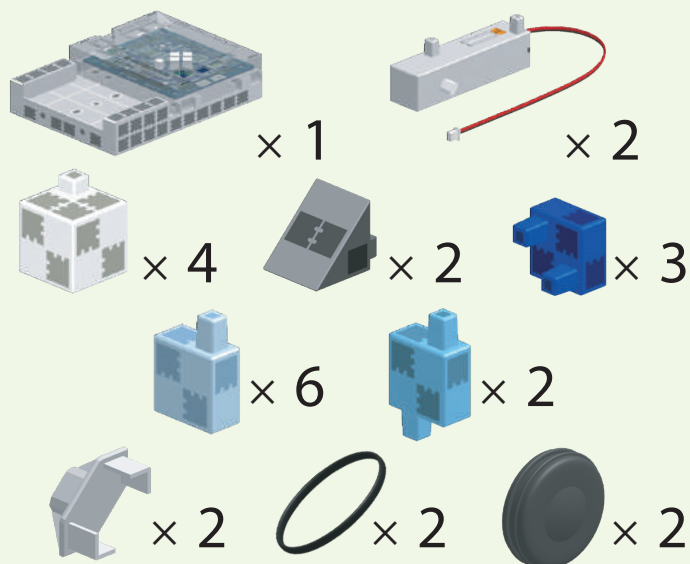
Kábel pre pripojenie senzorov (štvorvodičový 50 cm)



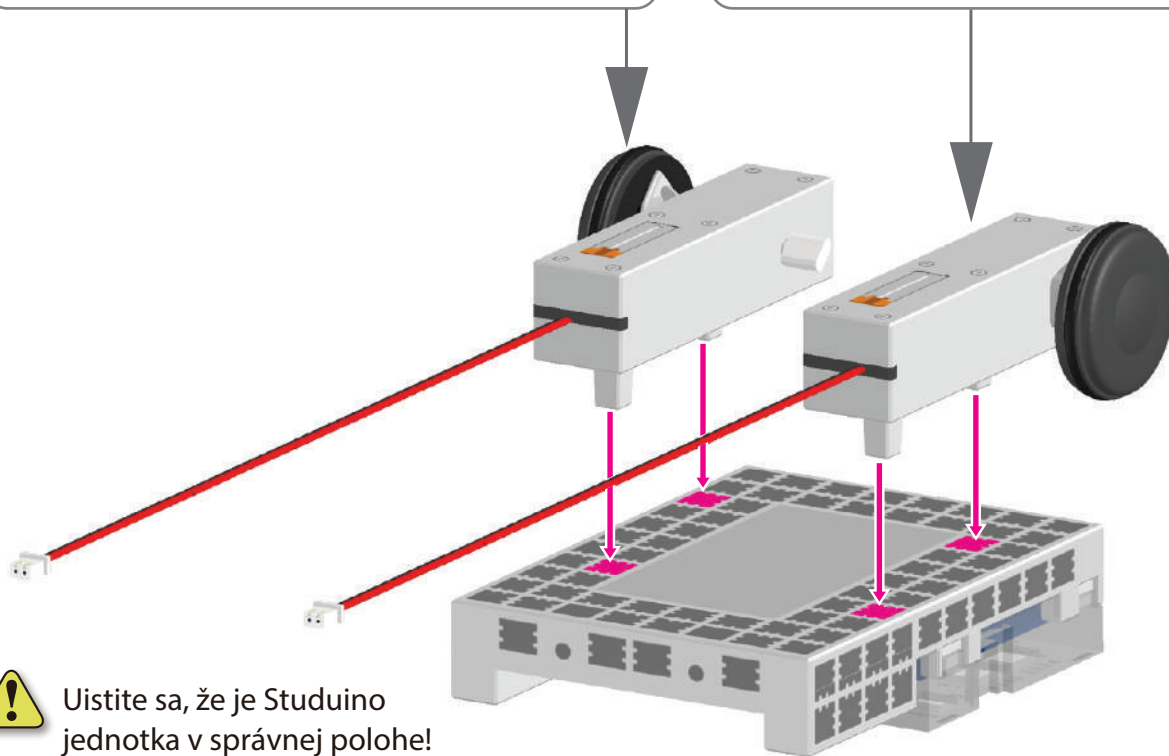
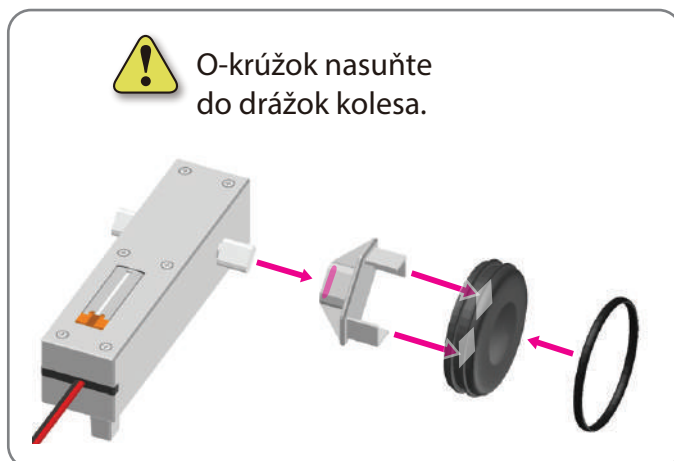
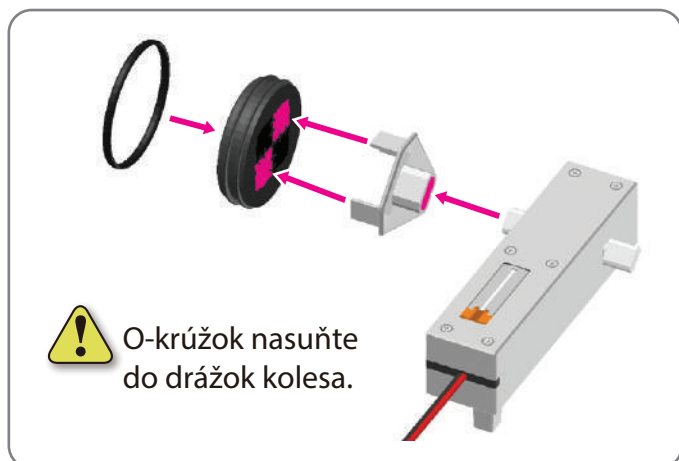
 Uistite sa, že sú káble pripojené správne!

Robot ovládaný senzormi

Montáž spodnej časti tela

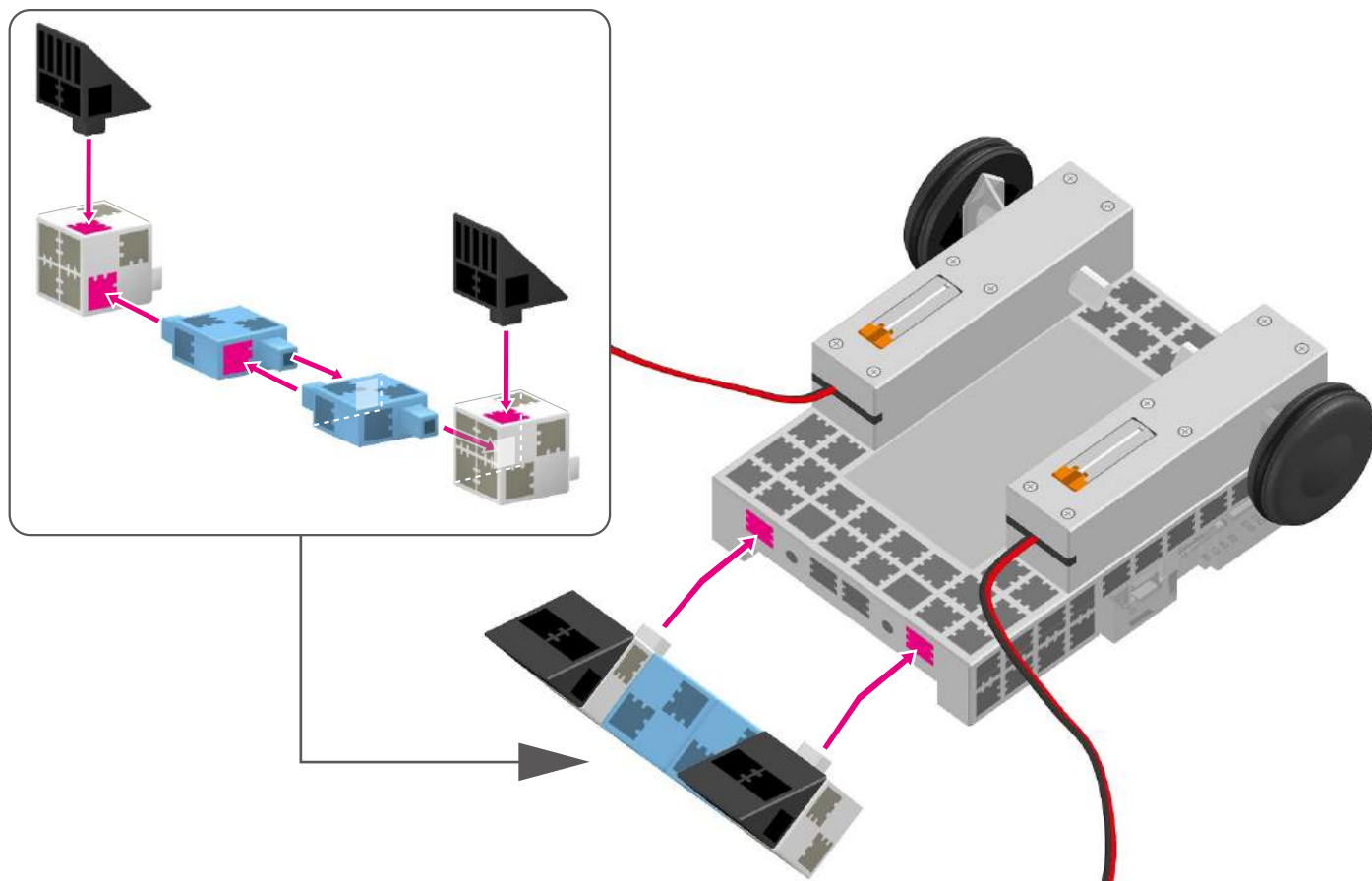


①

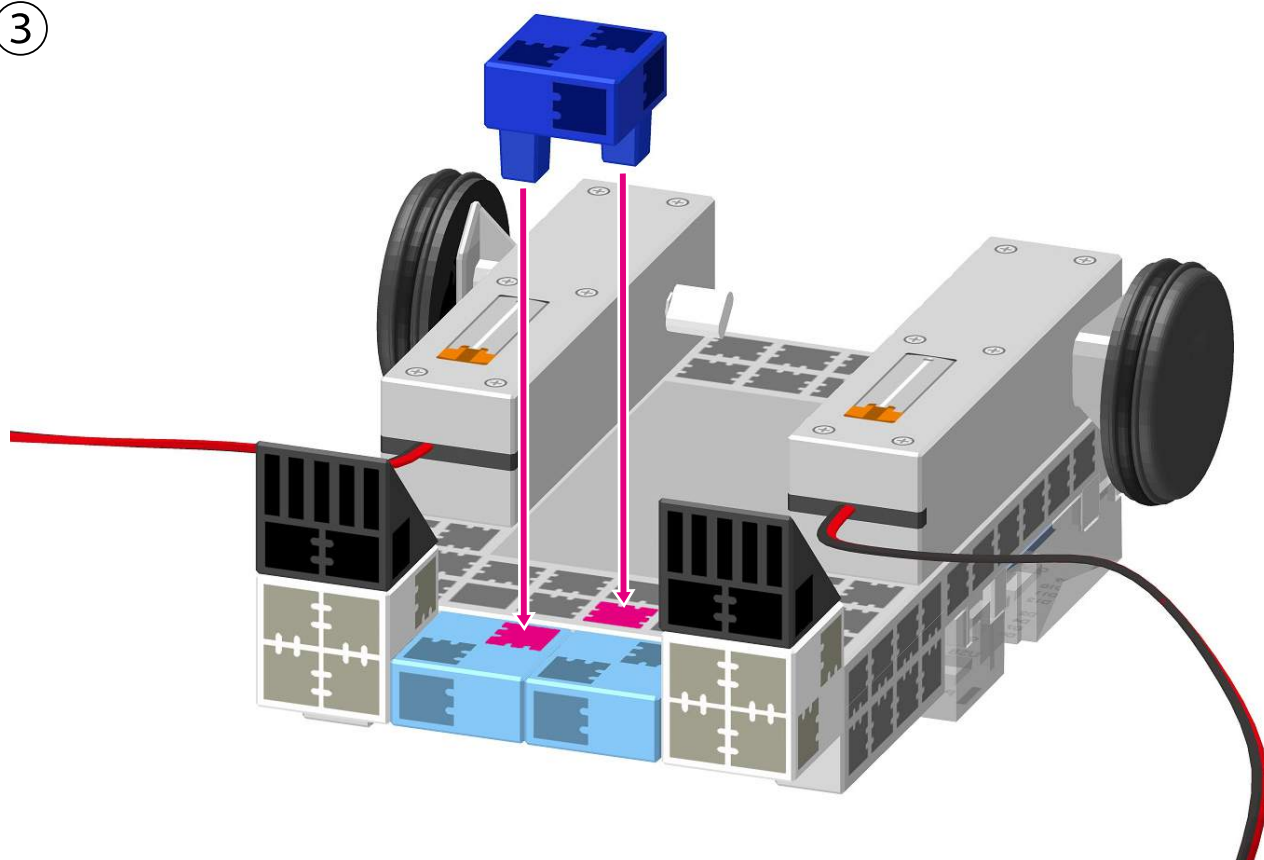


Robot ovládaný senzormi

2

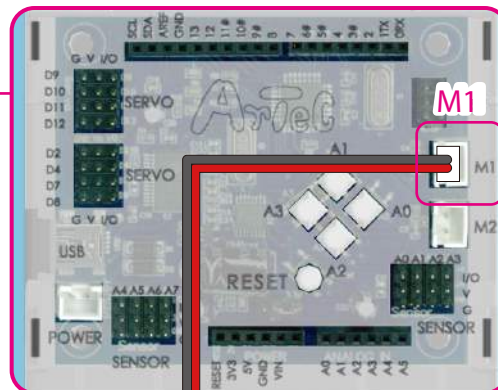
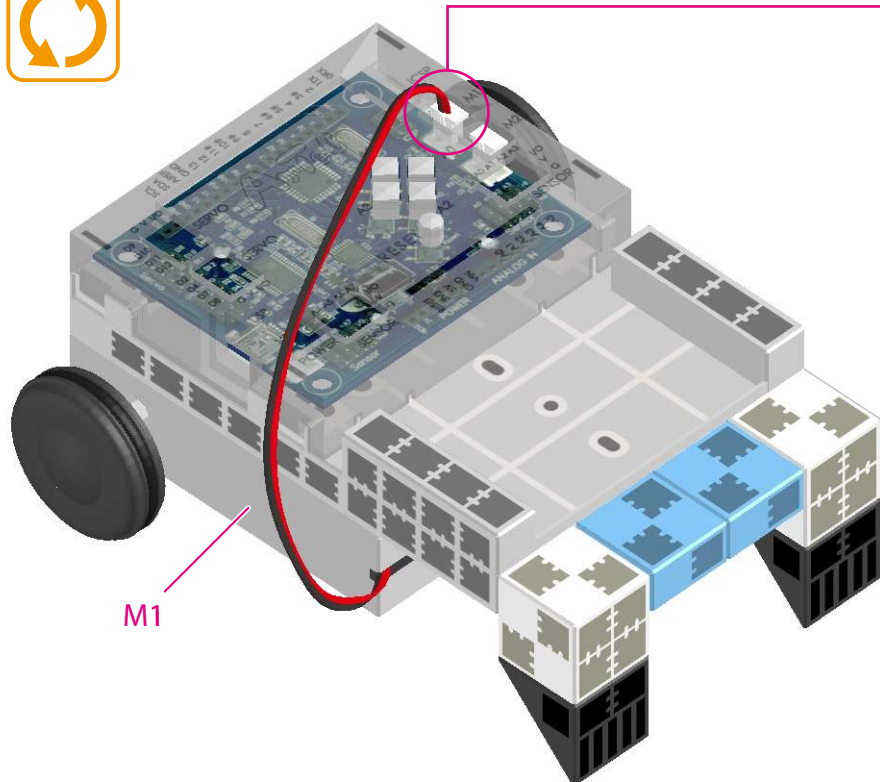



3



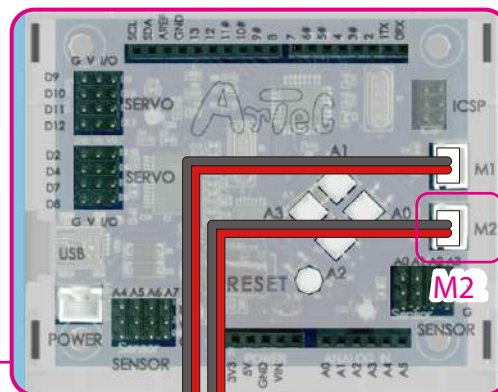
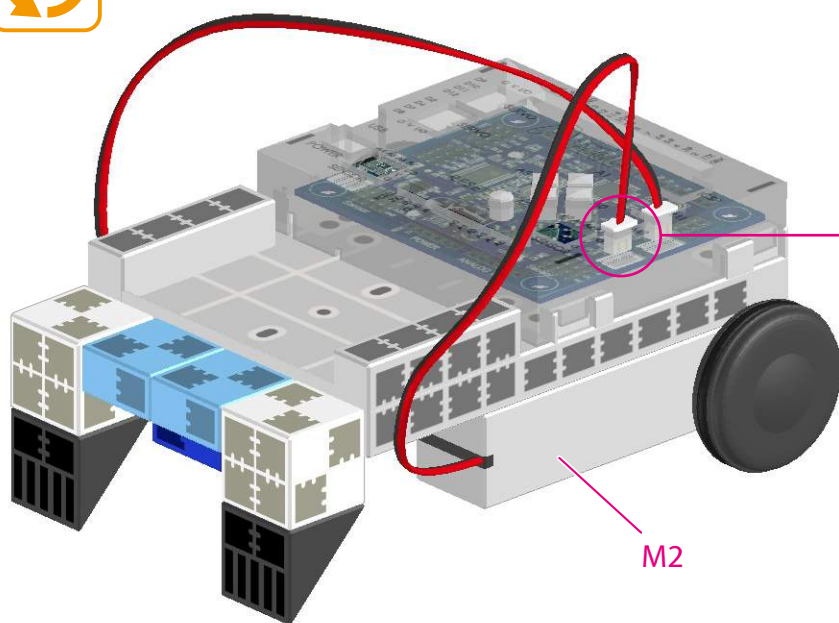
Robot ovládaný senzormi


4 Pripojte k M1 .



 Uistite sa, že ste káble zapojili správne!

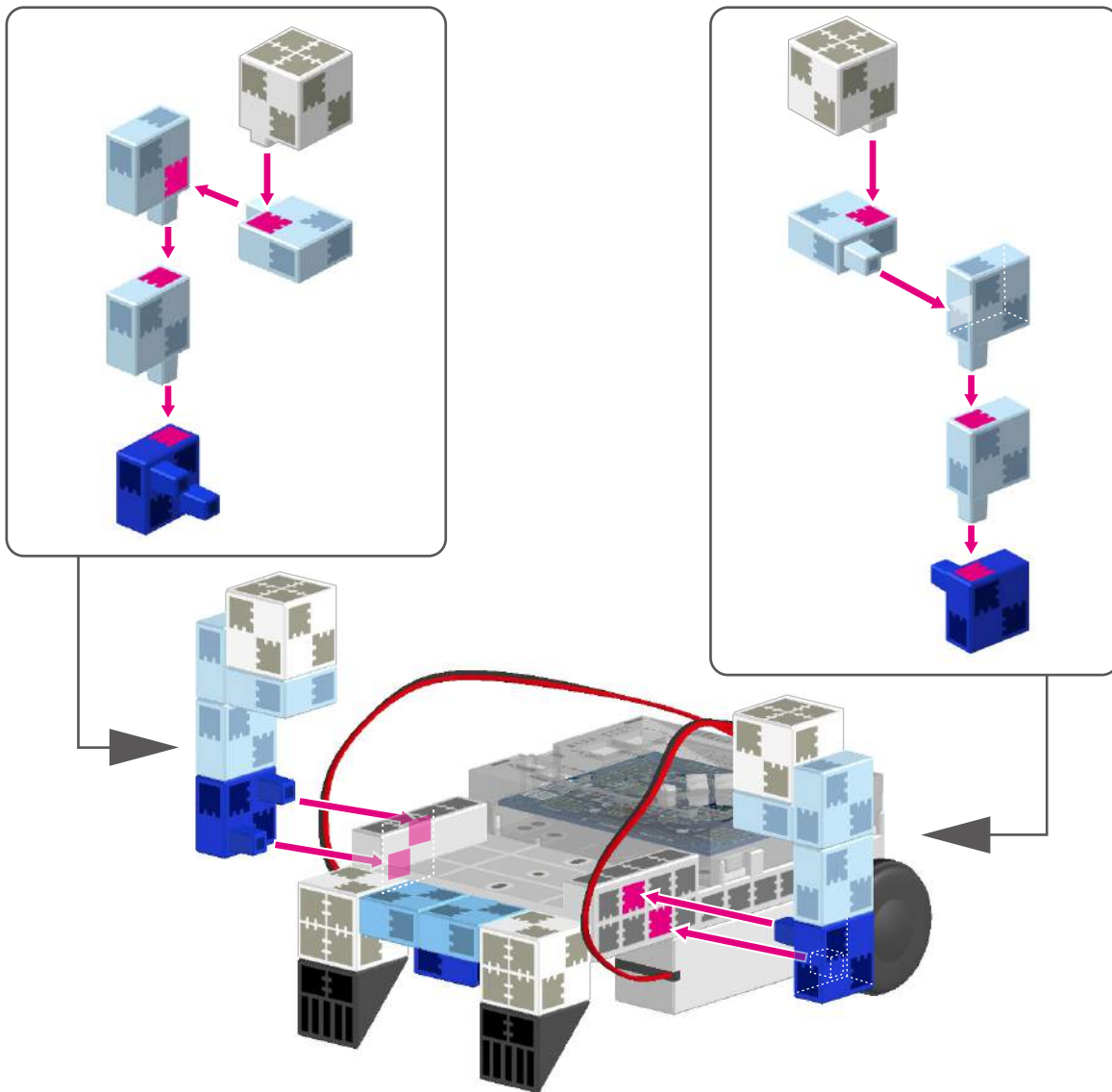
5 Pripojte k M2 .



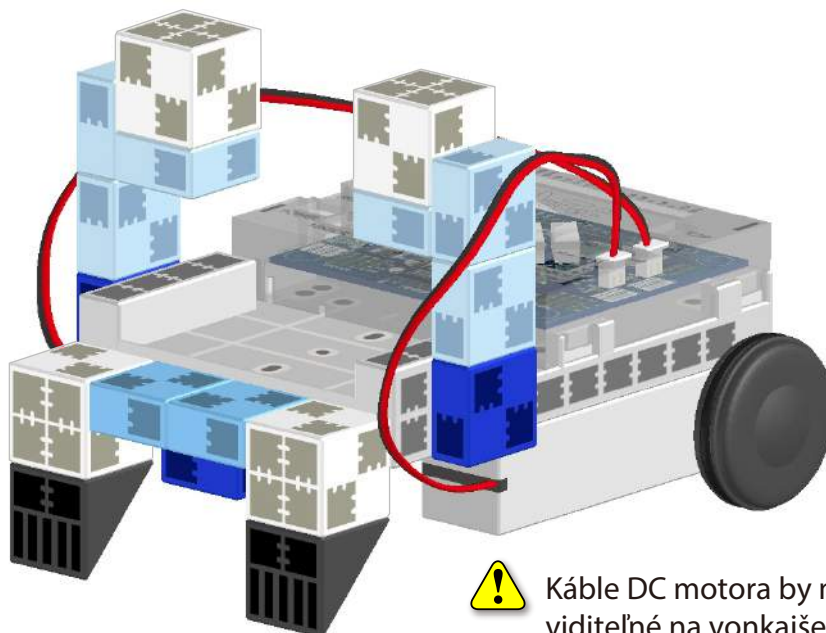
 Uistite sa, že ste káble zapojili správne!

Robot ovládaný senzormi

6



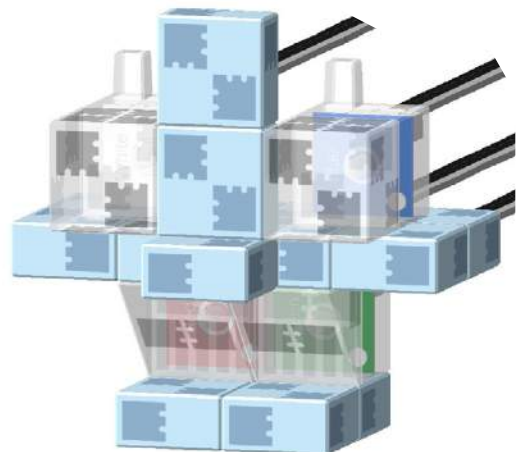
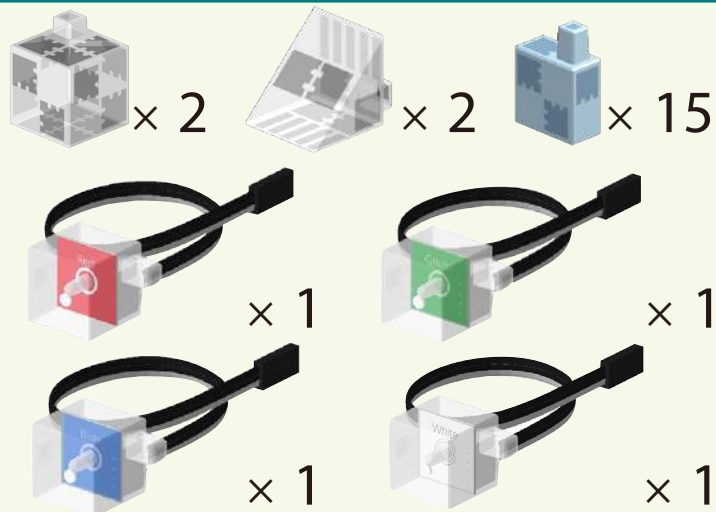
Kompletná spodná časť tela



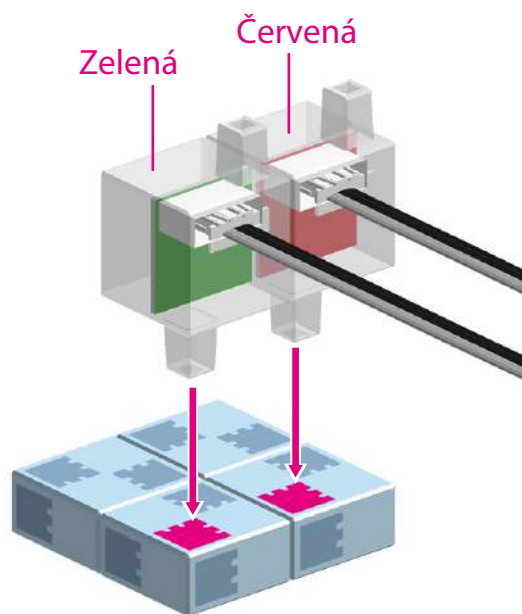
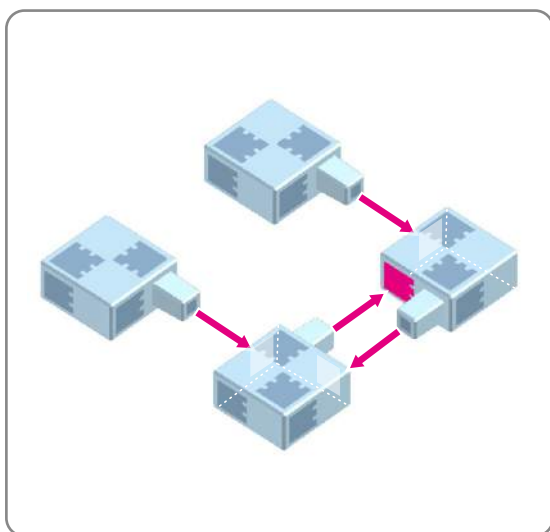
Káble DC motora by mali byť viditeľné na vonkajšej časti tela auta.

Robot ovládaný senzormi

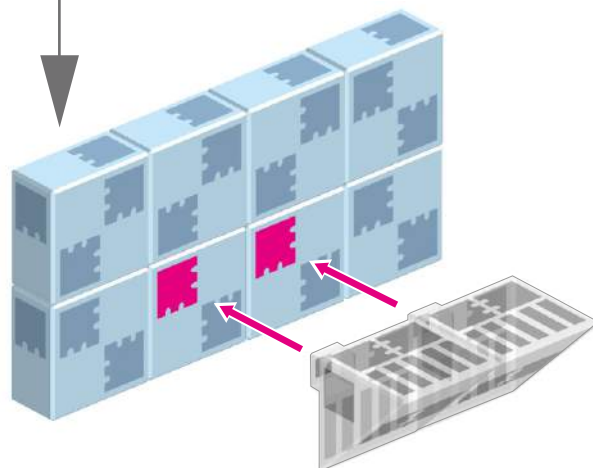
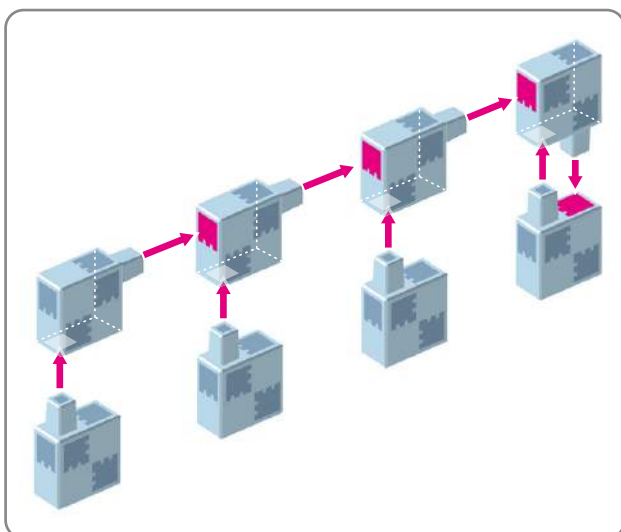
Montáž torza



①

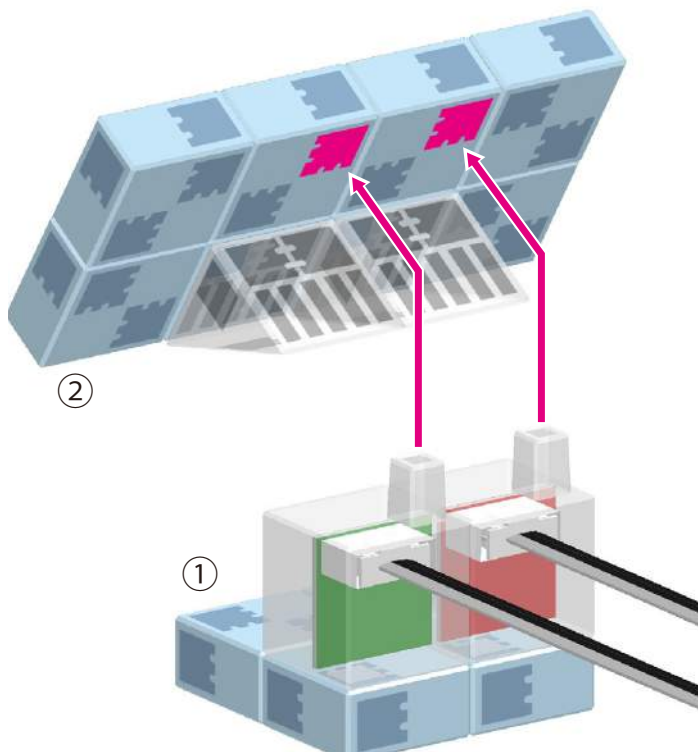


②

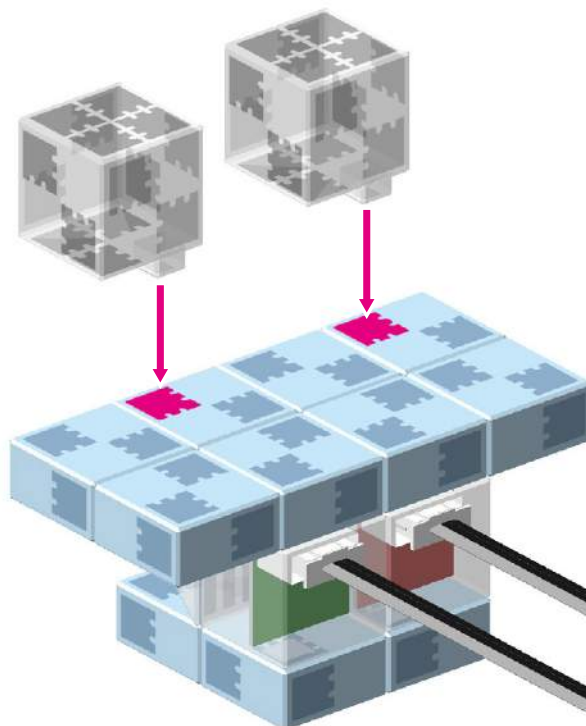


Robot ovládaný senzormi

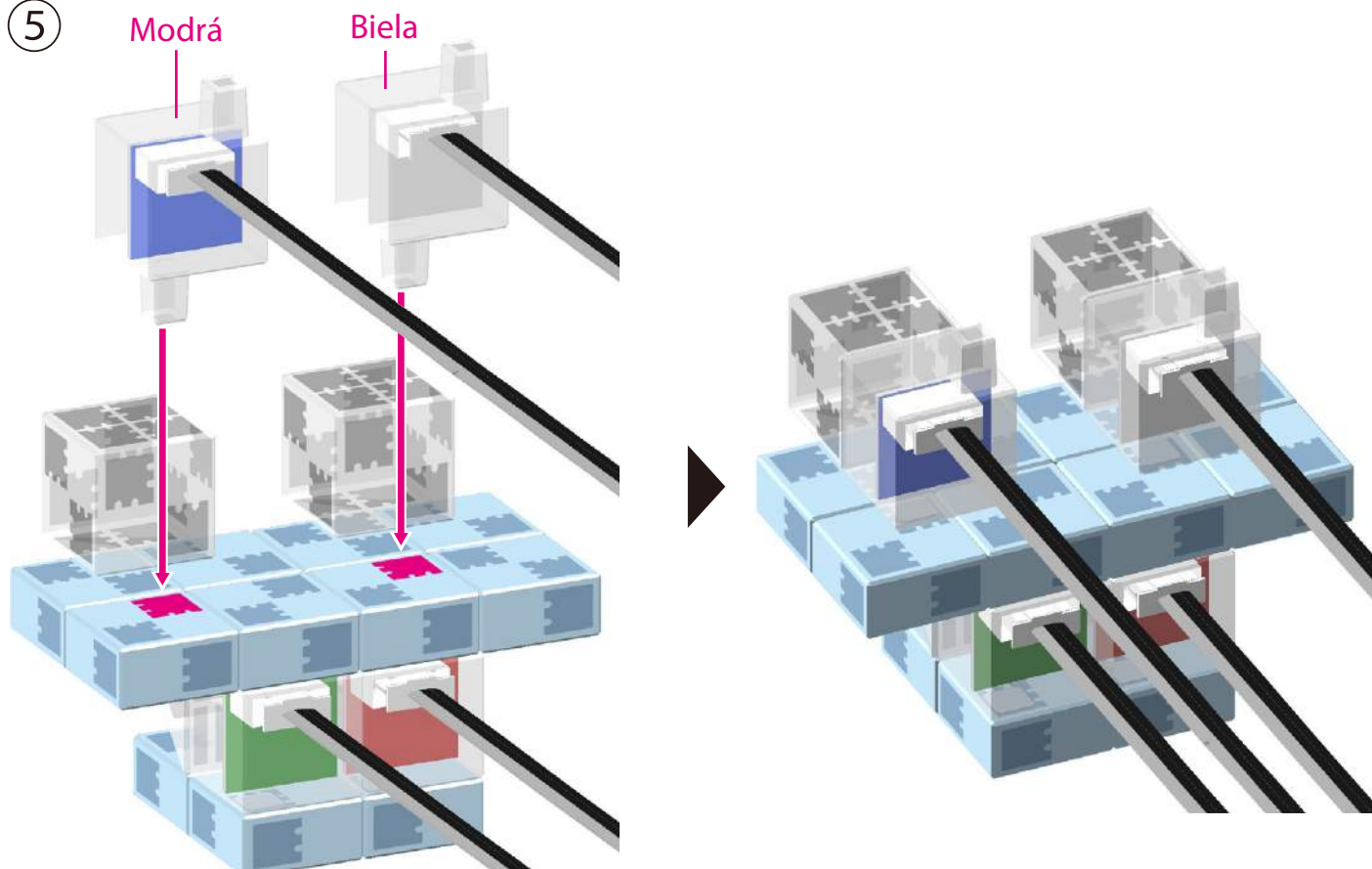
③



④

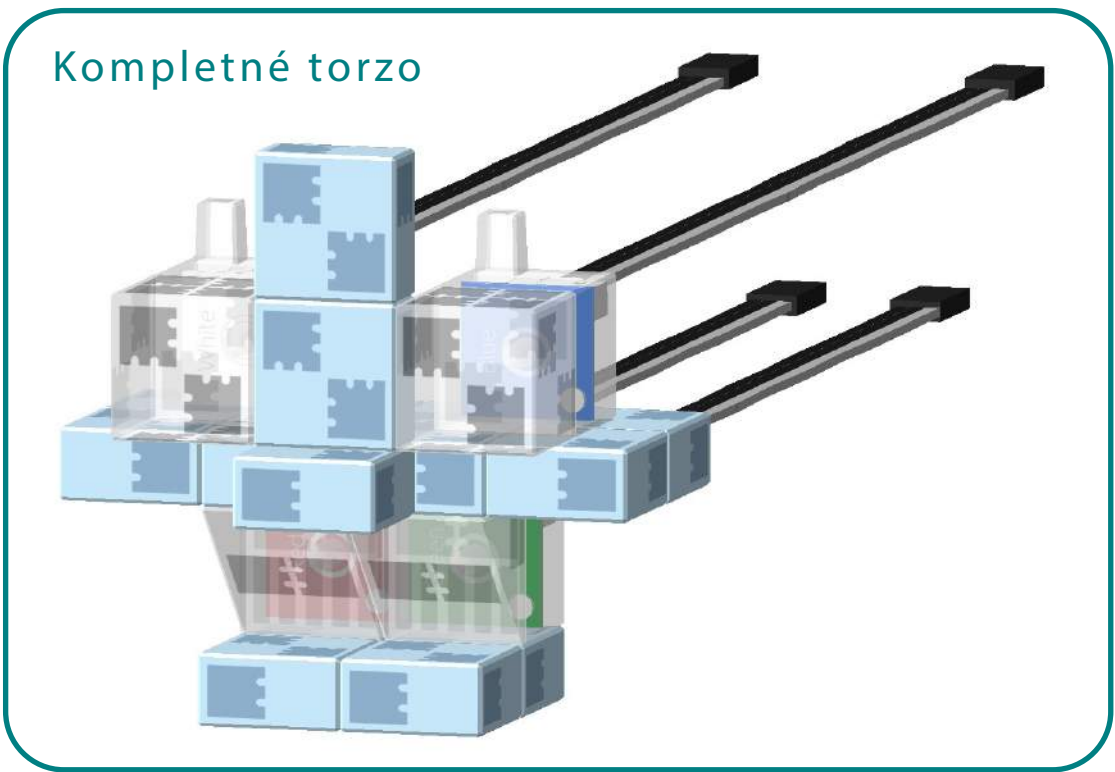
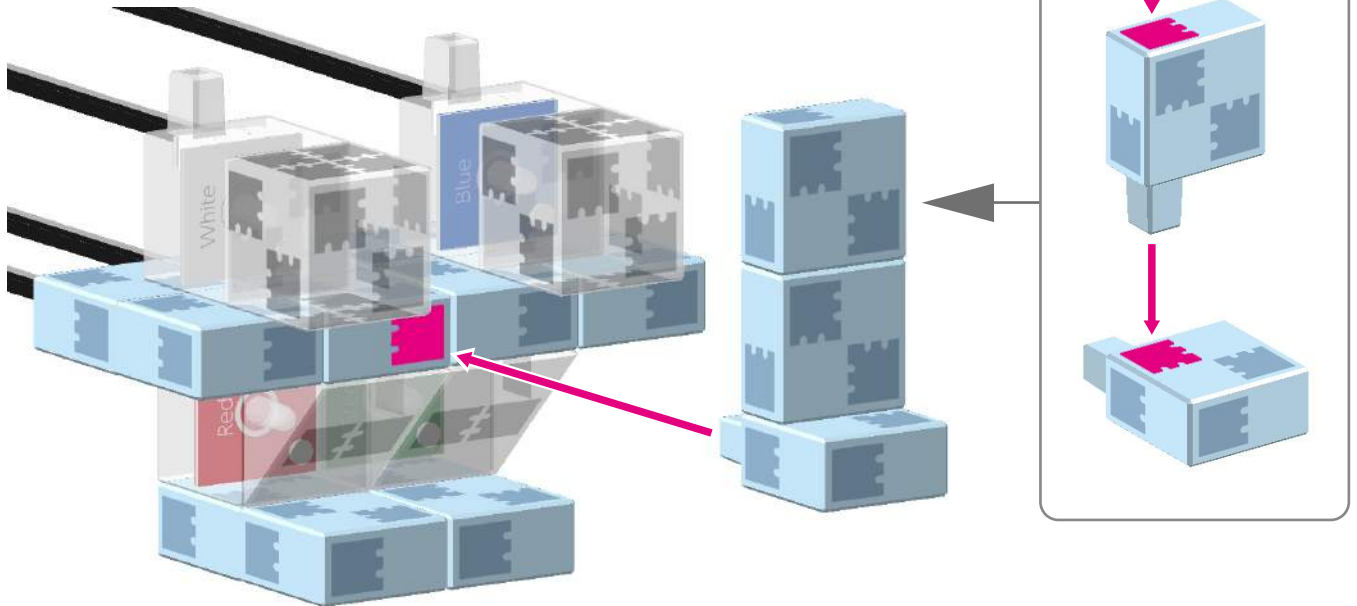


⑤



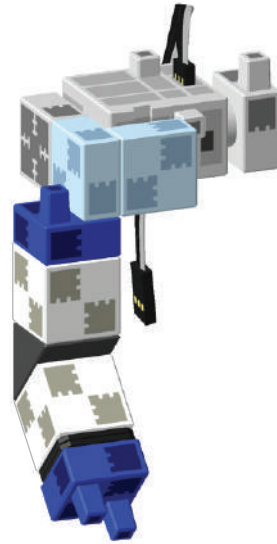
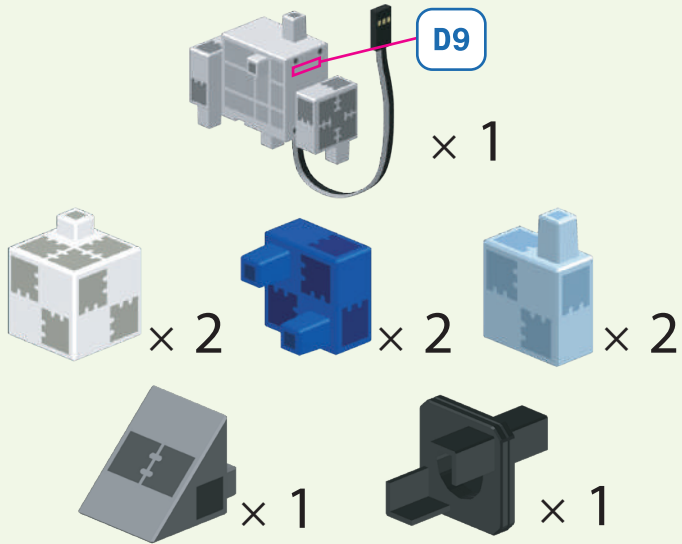
Robot ovládaný senzormi

7

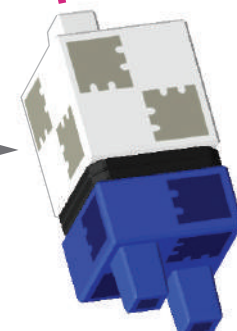
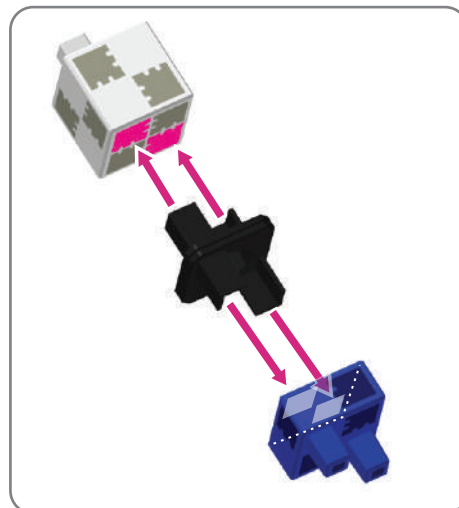
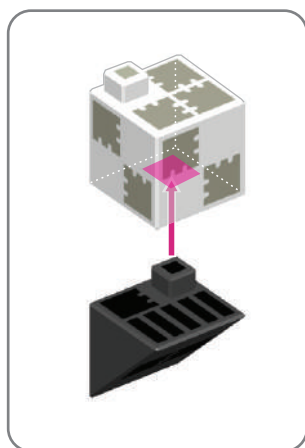
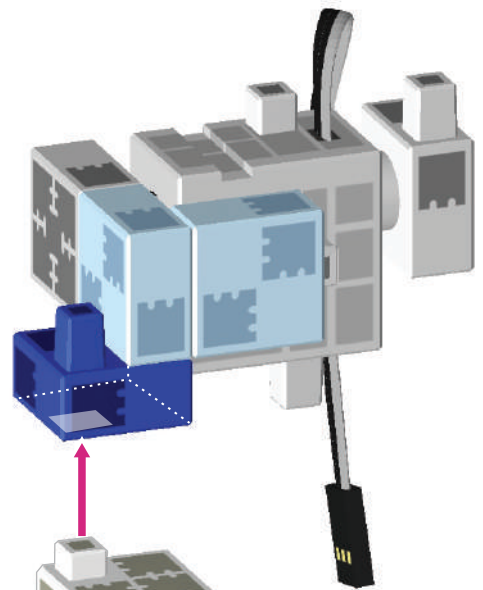
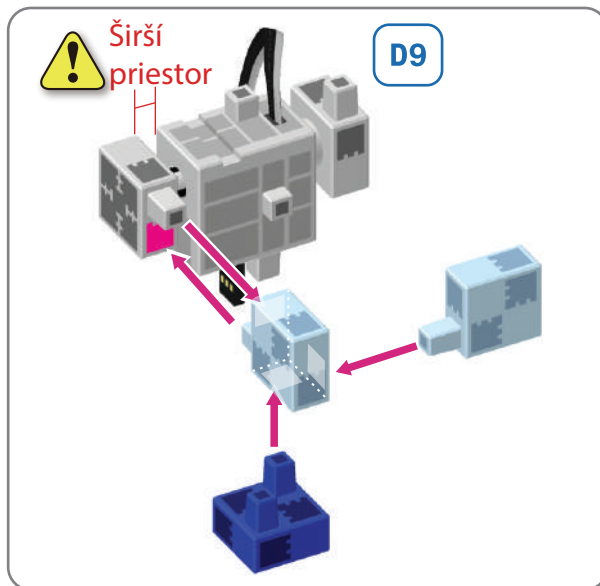


Robot ovládaný senzormi

Montáž pravého ramena

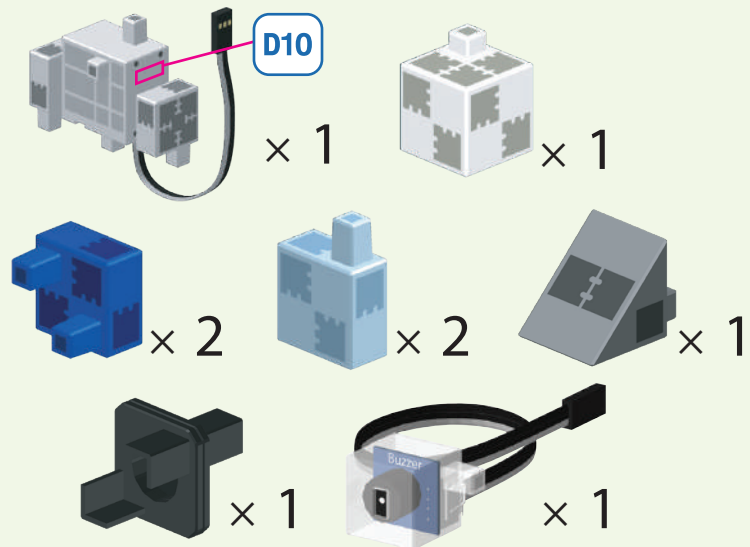


1

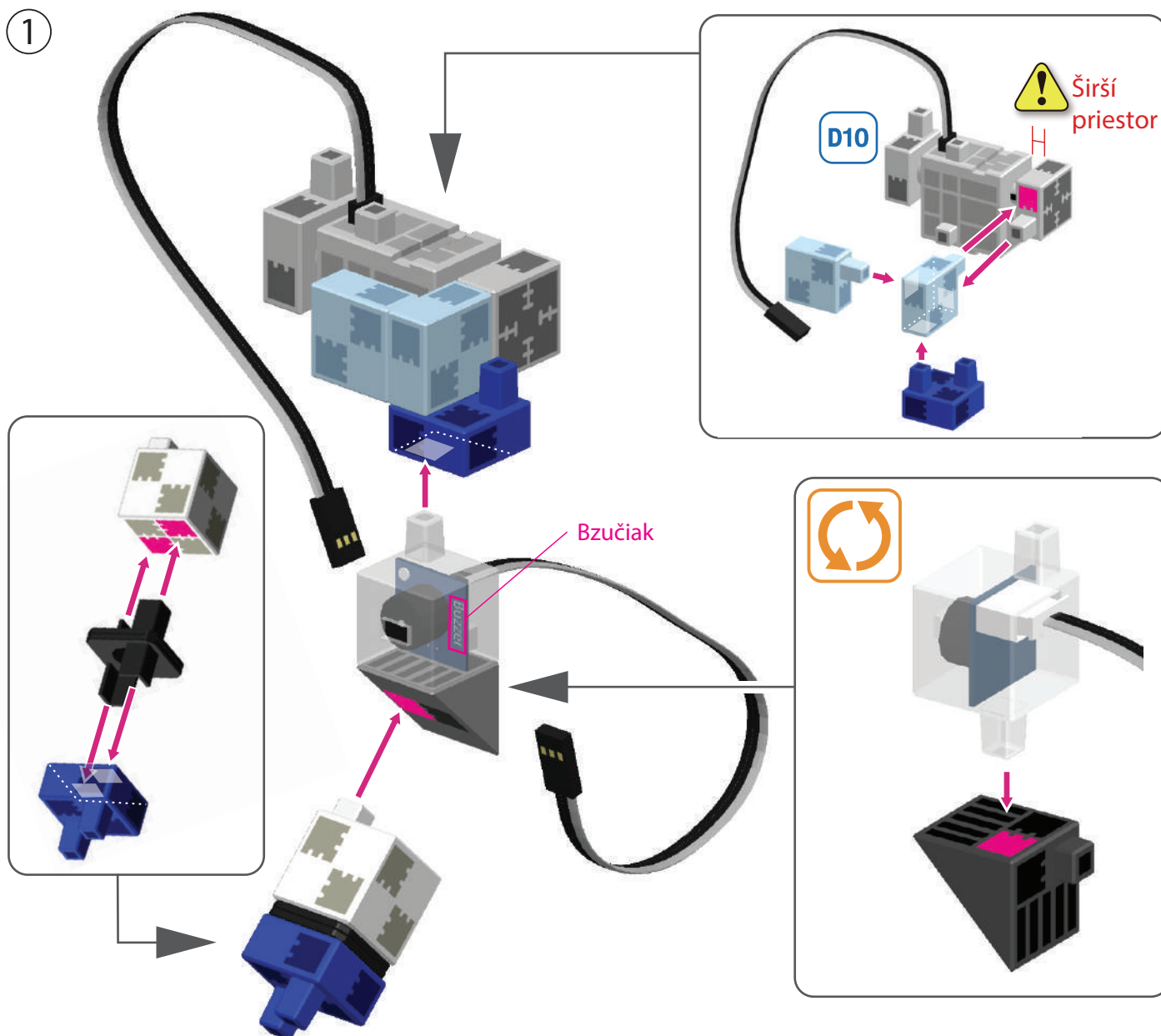


Robot ovládaný senzormi

Montáž ľavého ramena

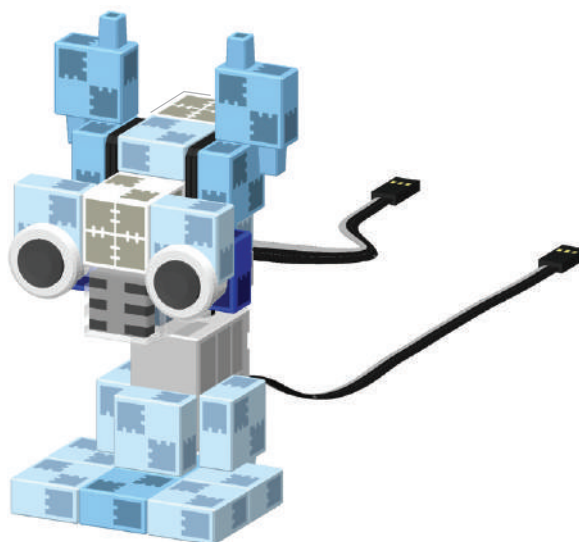
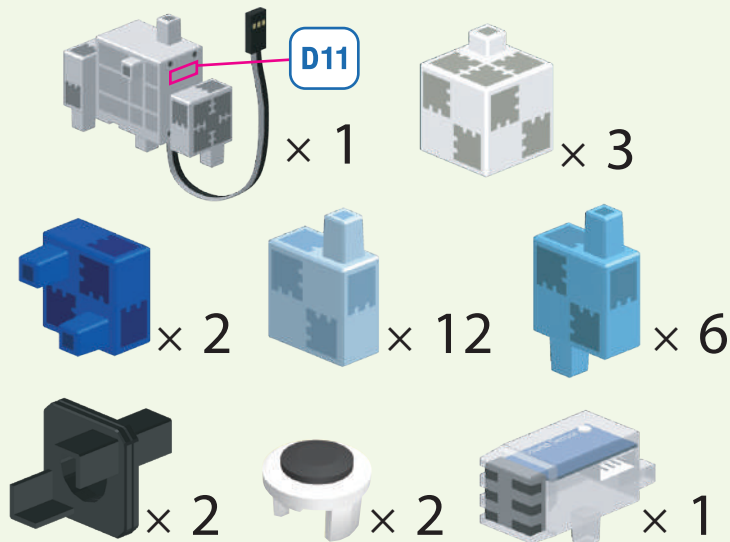


1

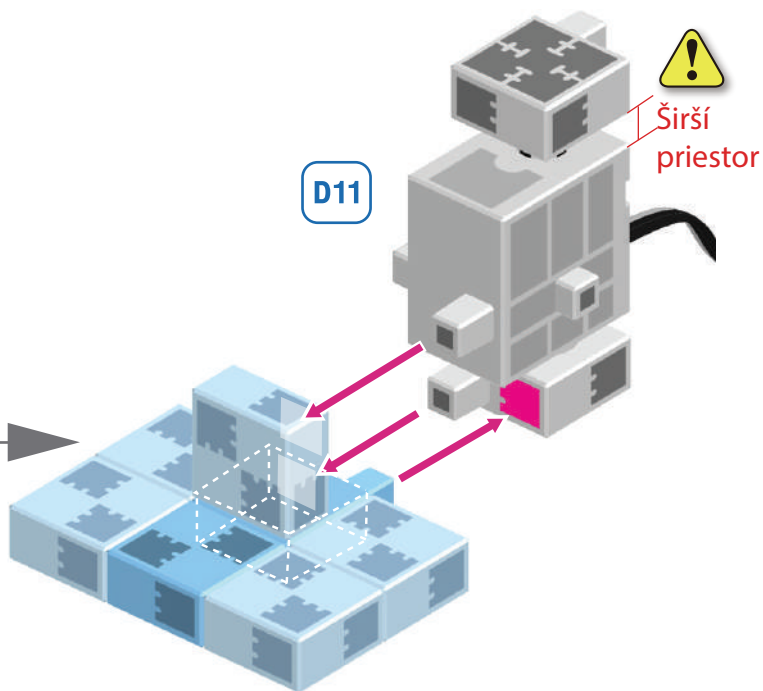
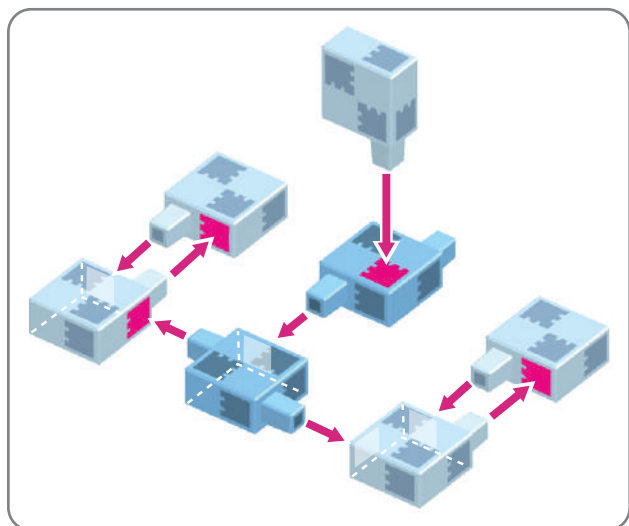


Robot ovládaný senzormi

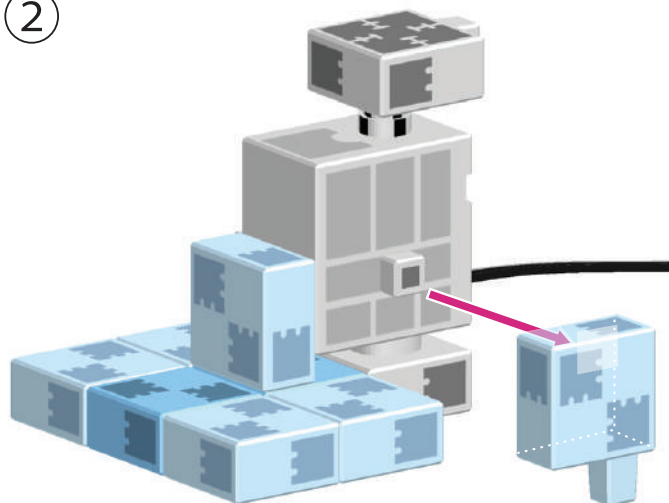
Montáž hlavy



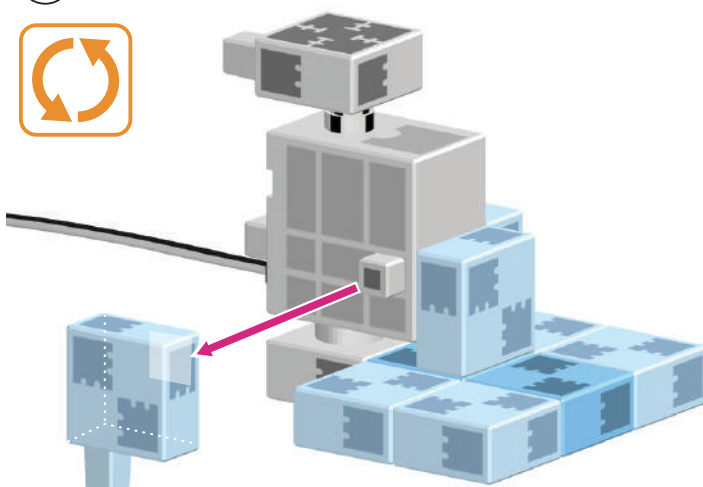
①



②

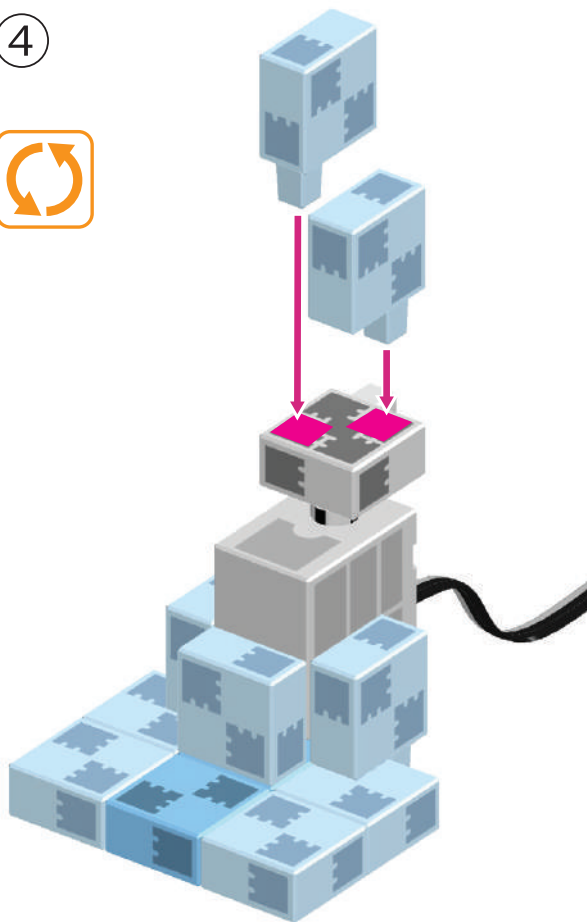


③

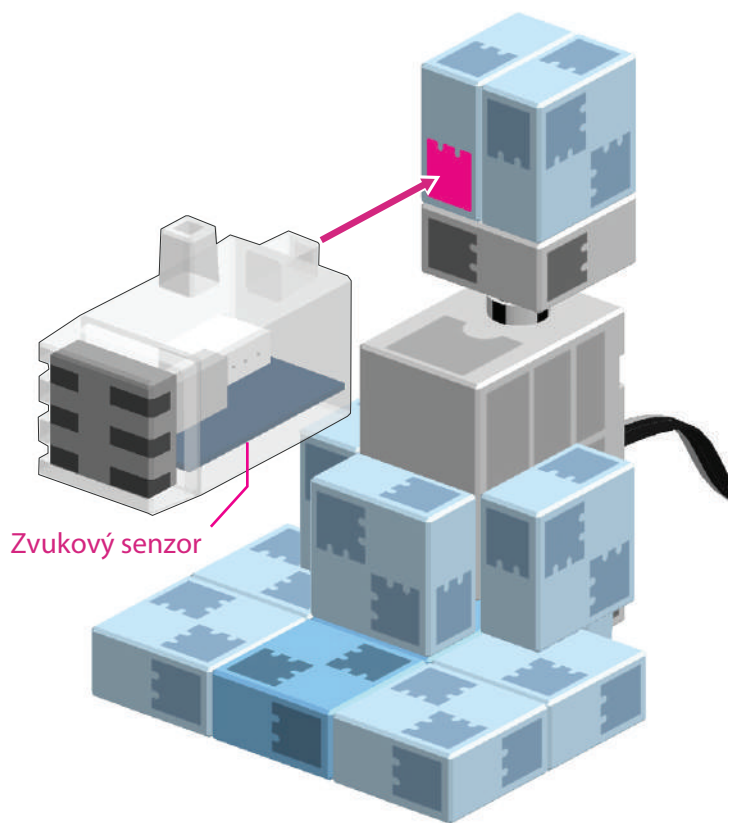


Robot ovládaný senzormi

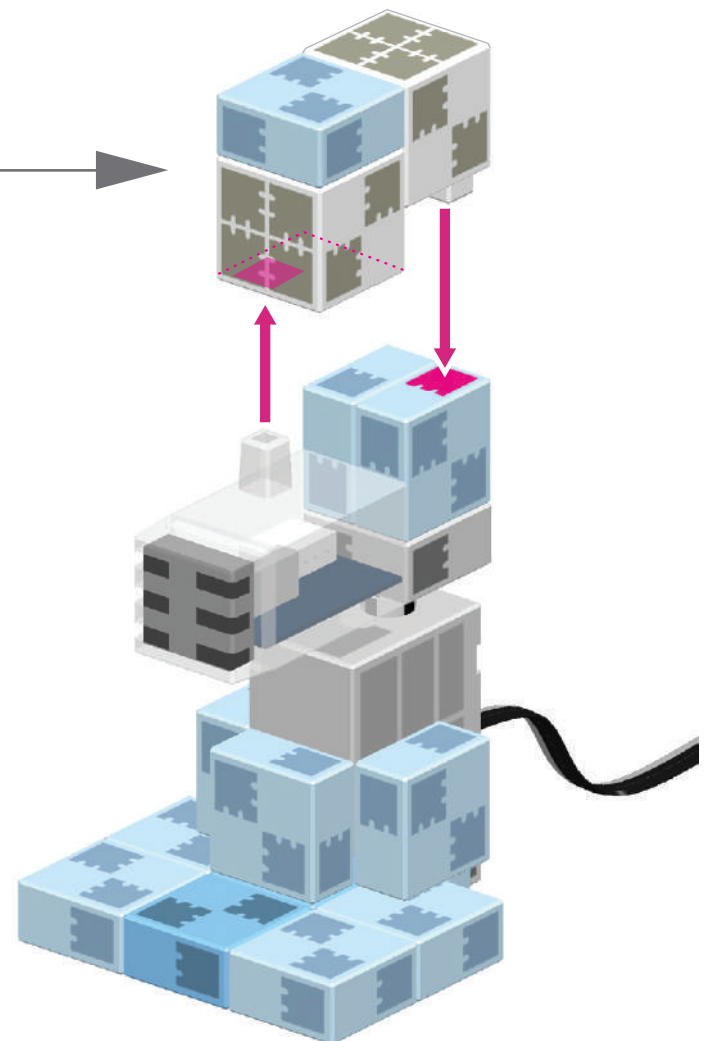
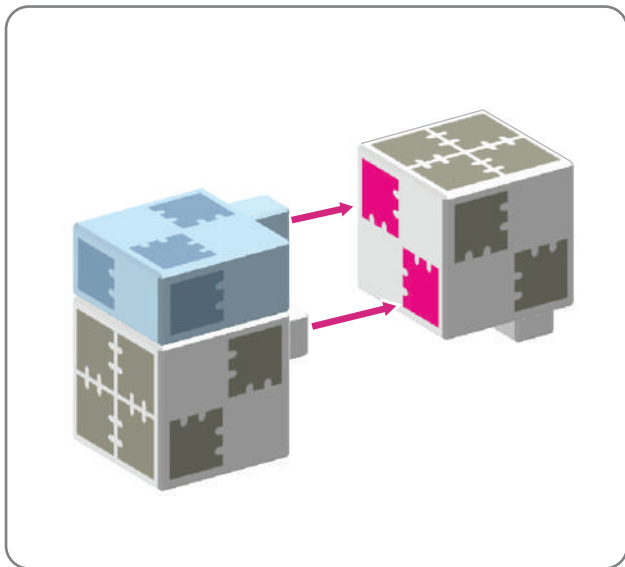
4



5

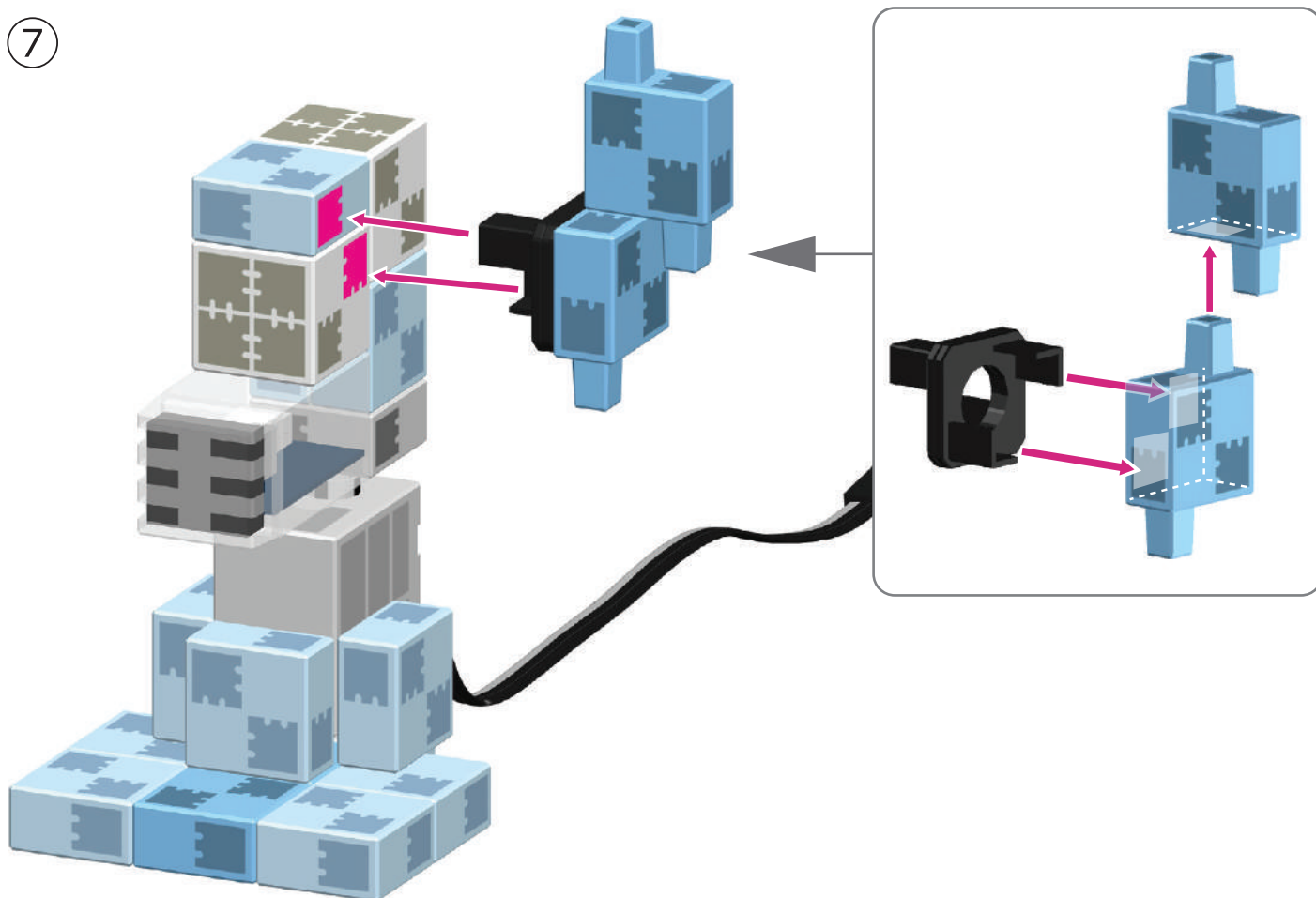


6

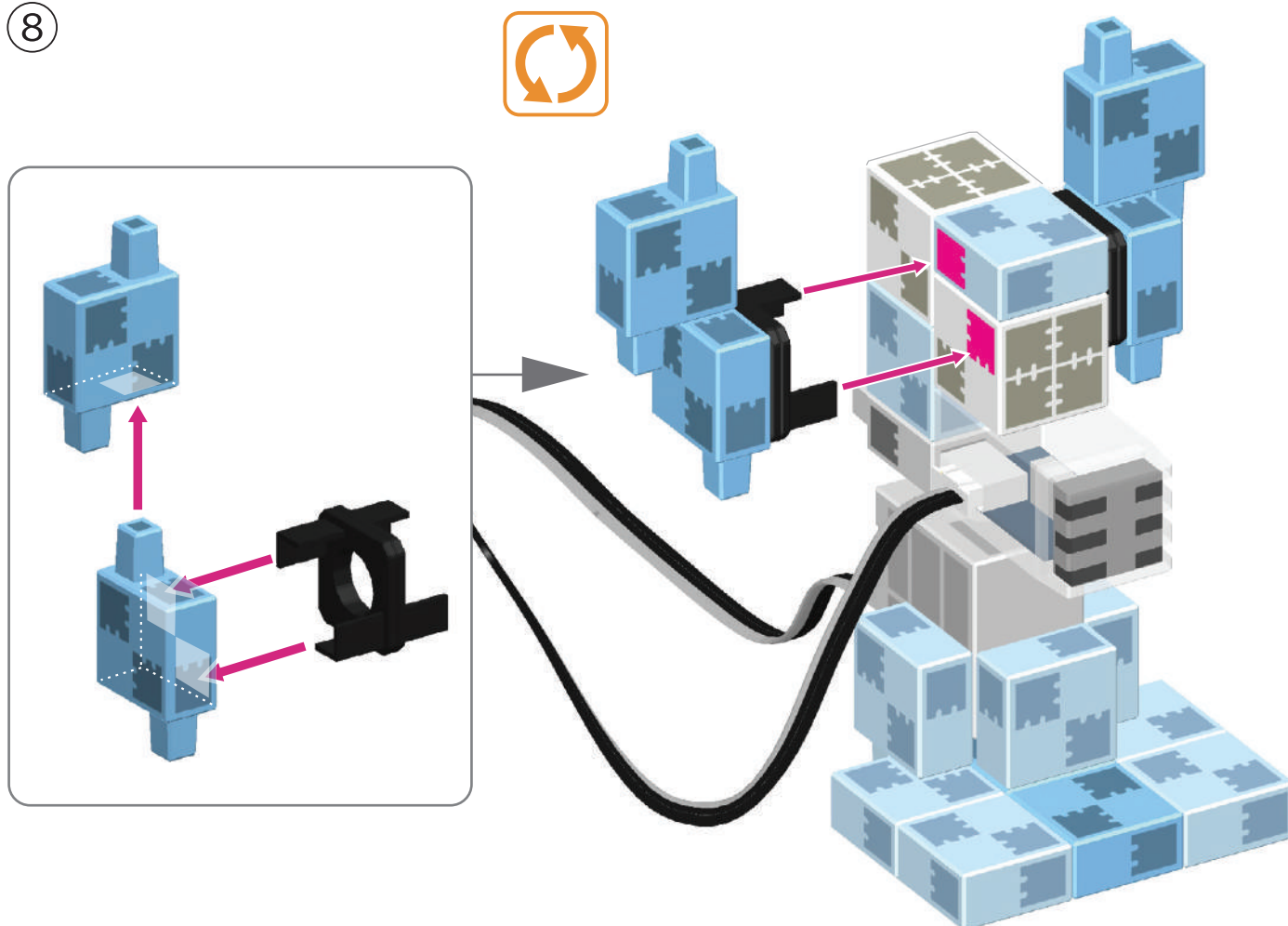


Robot ovládaný senzormi

7

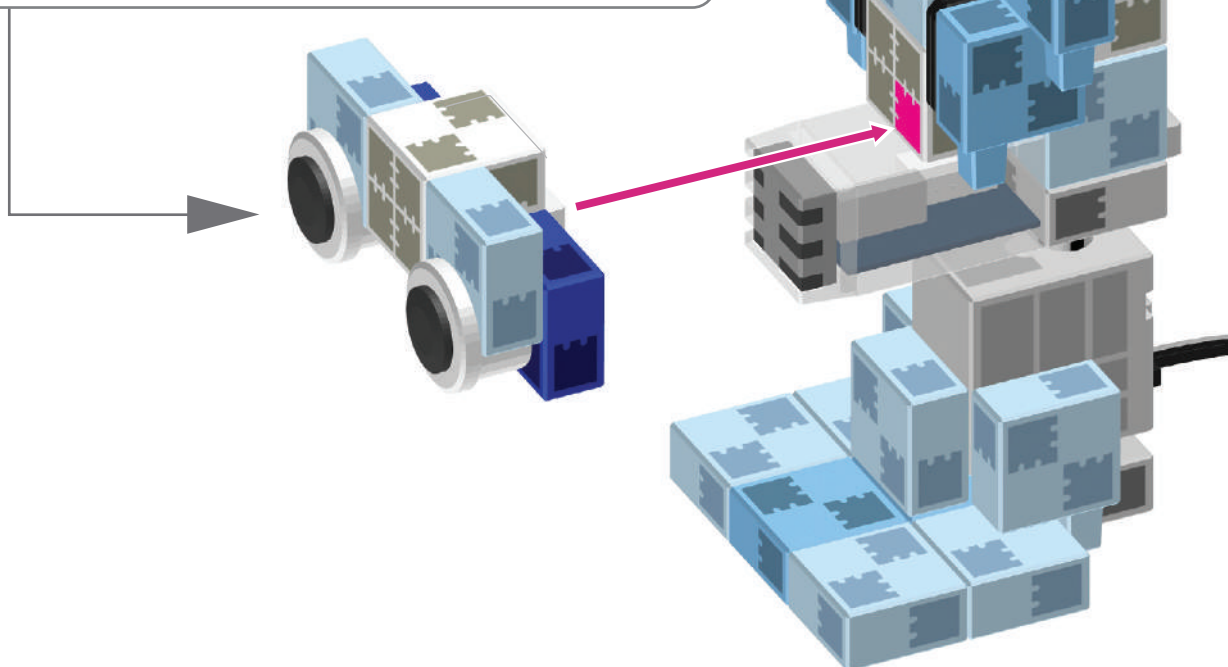
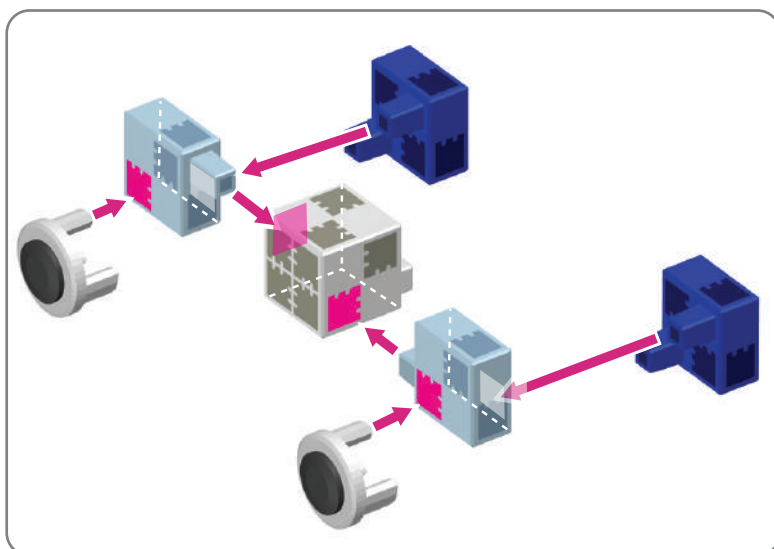


8

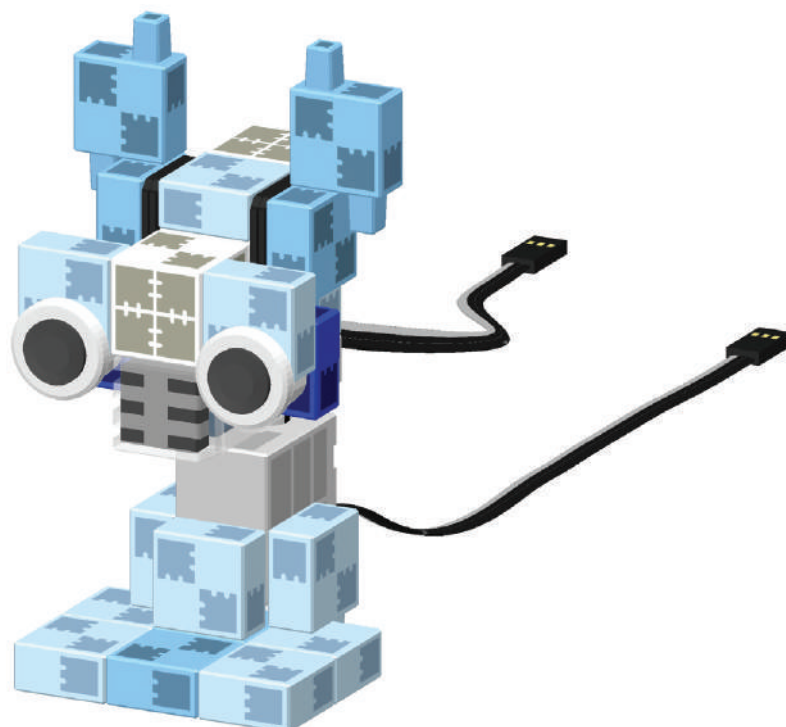


Robot ovládaný senzormi

9

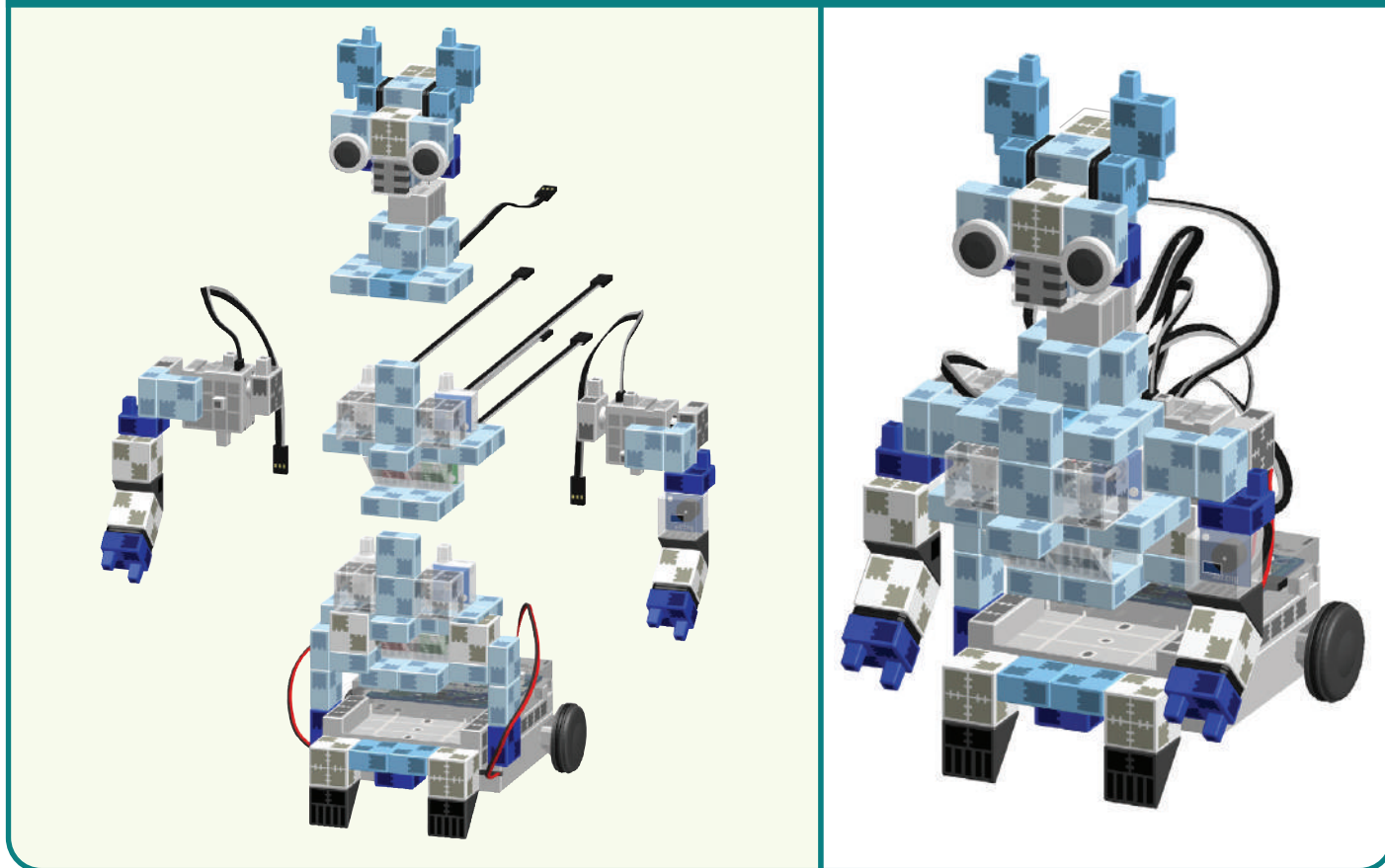


Kompletná hlava

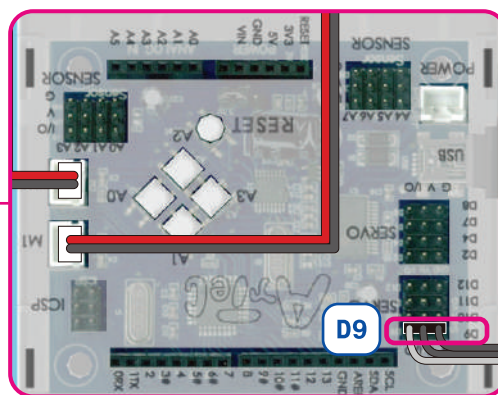
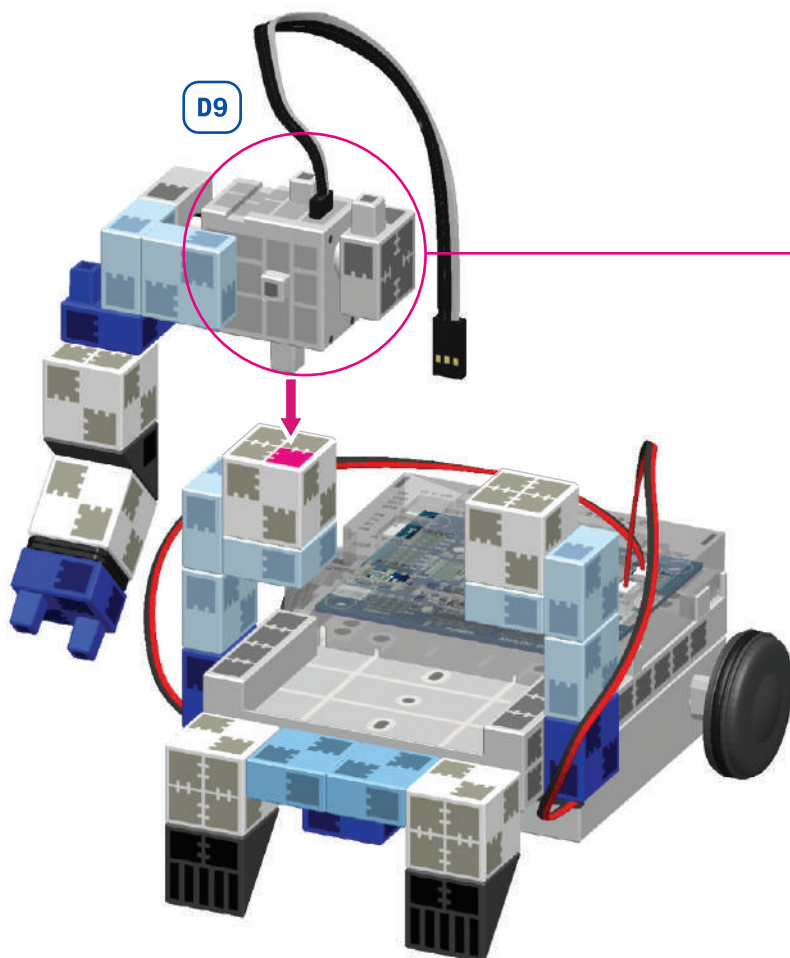


Robot ovládaný senzormi

Kompletizácia robota



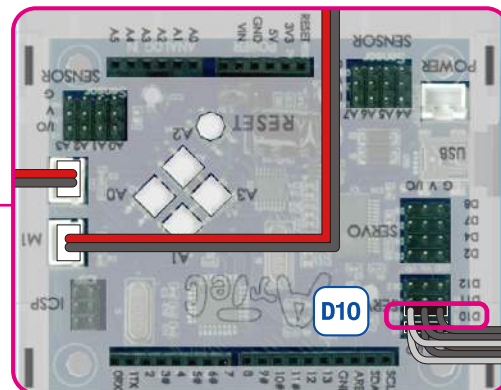
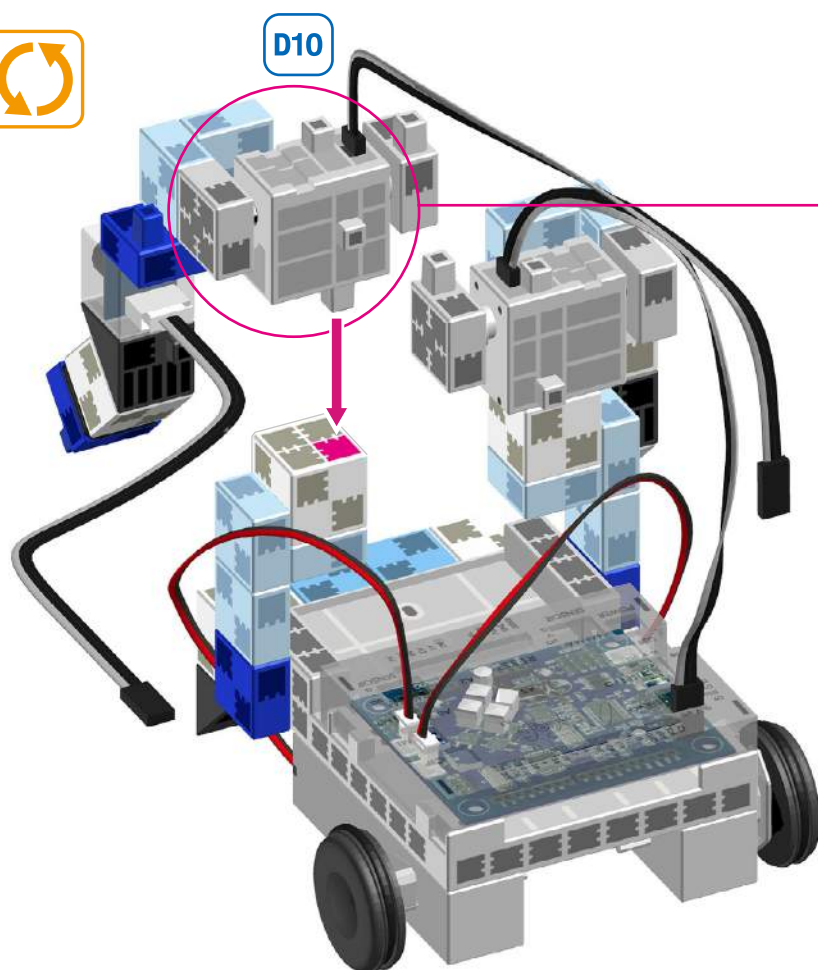
1 Kábel servomotora **D9** pripojte k Studuino jednotke.



 Uistite sa, že ste káble zapojili správne!

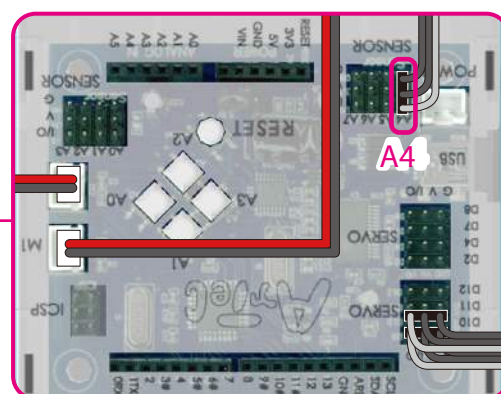
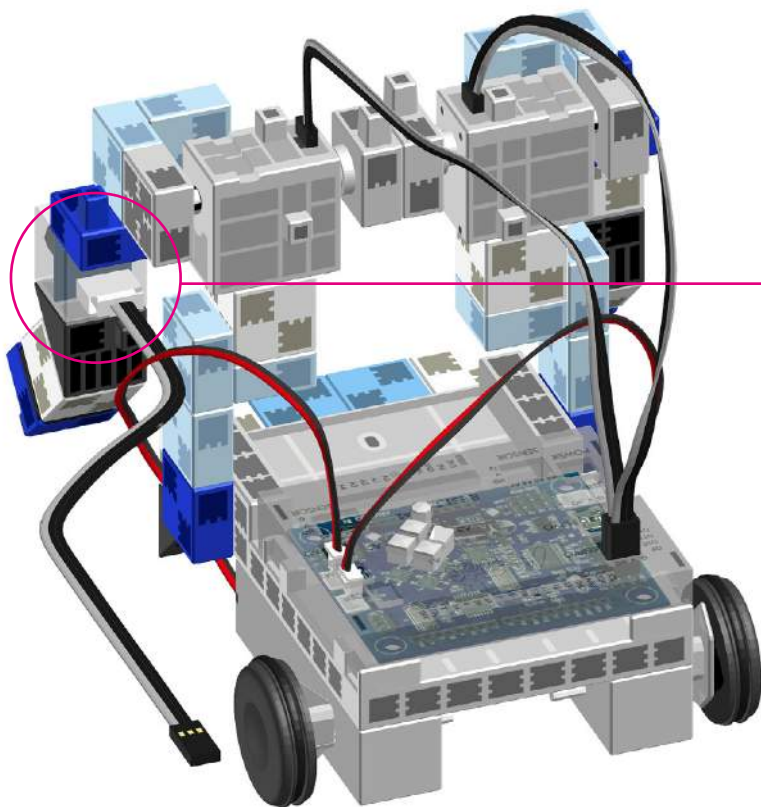
Robot ovládaný senzormi

② Káble zo servomotora **D10** pripojte na príslušné miesto na Studuino jednotke.



⚠ Uistite sa, že ste káble zapojili správne!

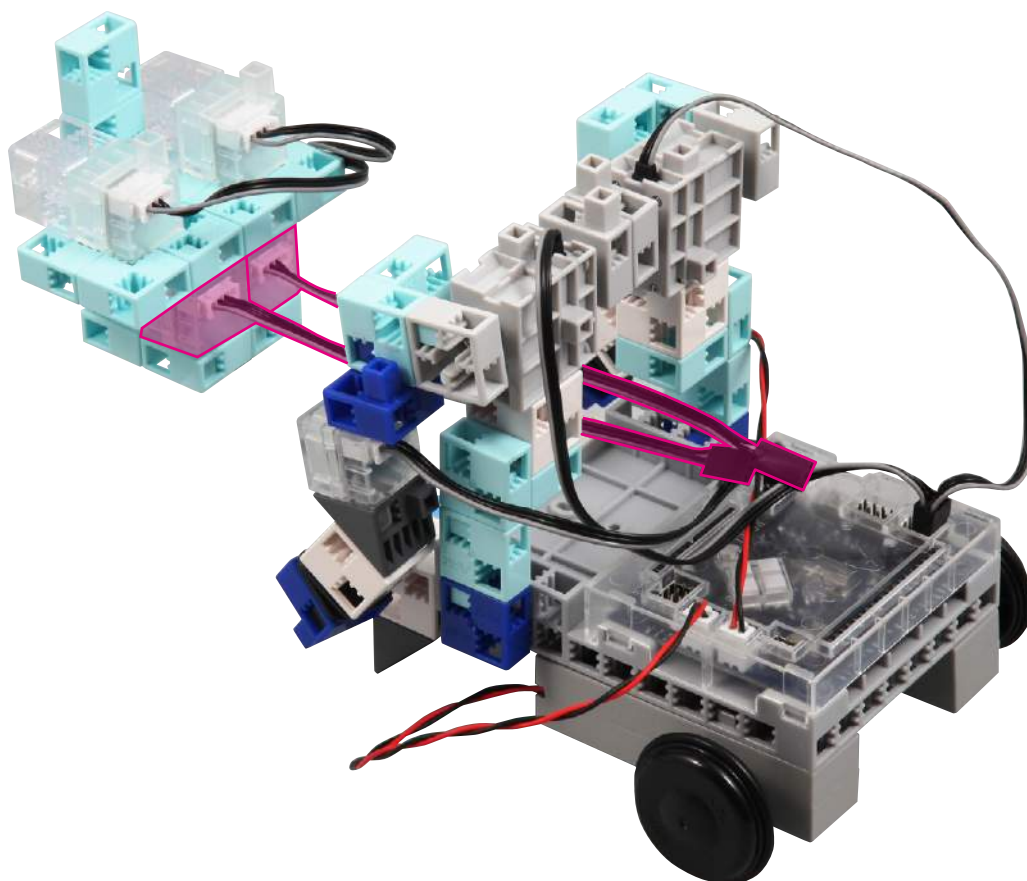
③ Káble bzučiaka pripojte k **A4**.



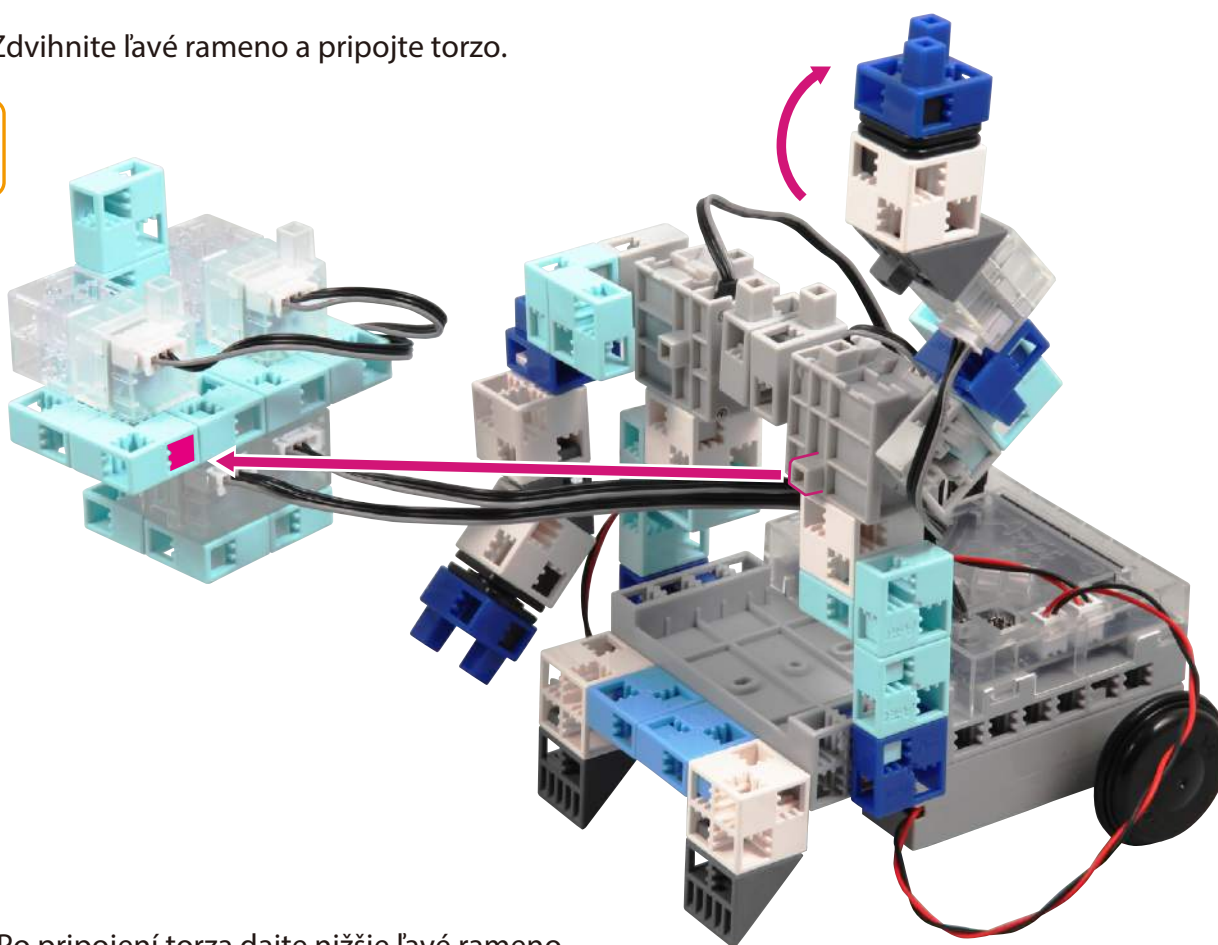
⚠ Uistite sa, že ste káble pripojili správne!

Robot ovládaný senzormi

- ④ Káble z LED (červená, zelená) na torze by mali vojsť medzi ramená a spodnú časť tela.



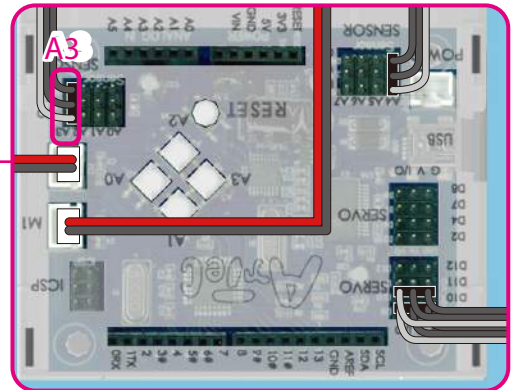
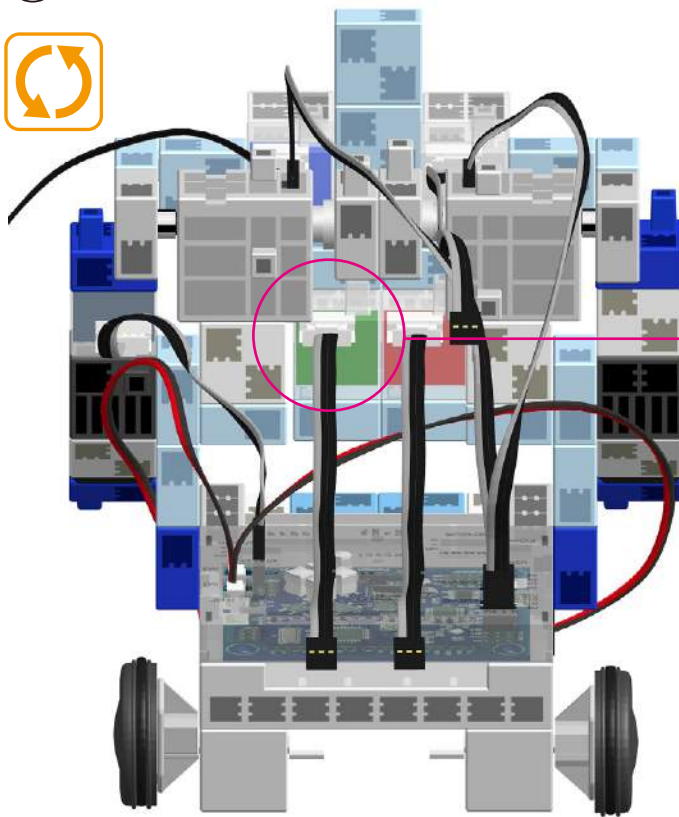
- ⑤ Zdvihnite ľavé rameno a pripojte torzo.




- ⚠ Po pripojení torza dajte nižšie ľavé rameno.

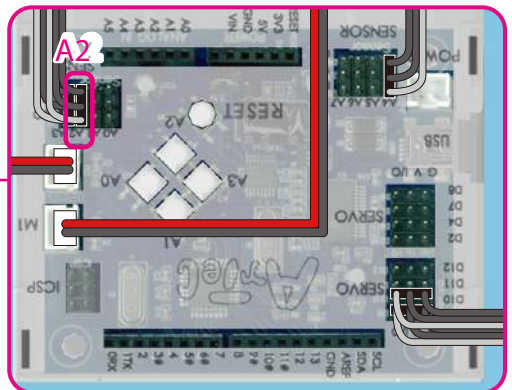
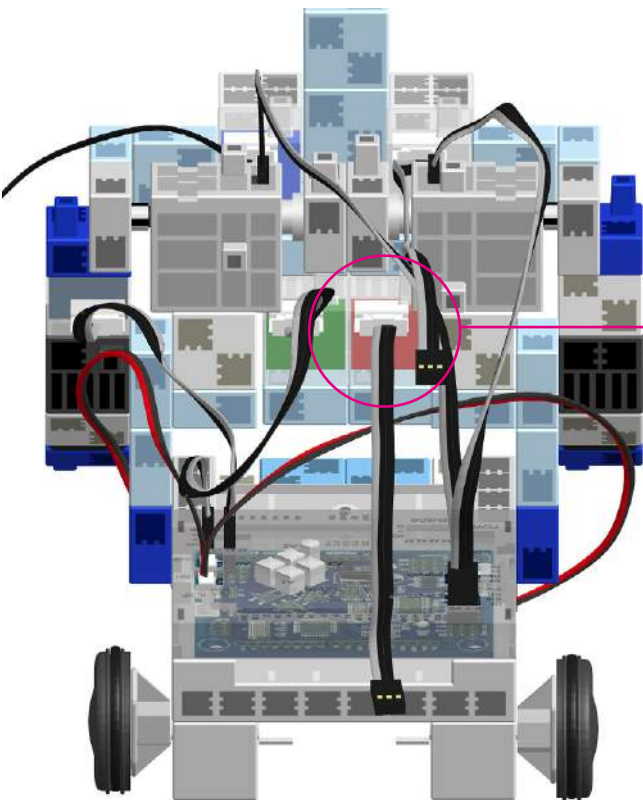
Robot ovládaný senzormi


- 6 Káble zo zelenej LED pripojte k A3 .



 Uistite sa, že ste káble pripojili správne!

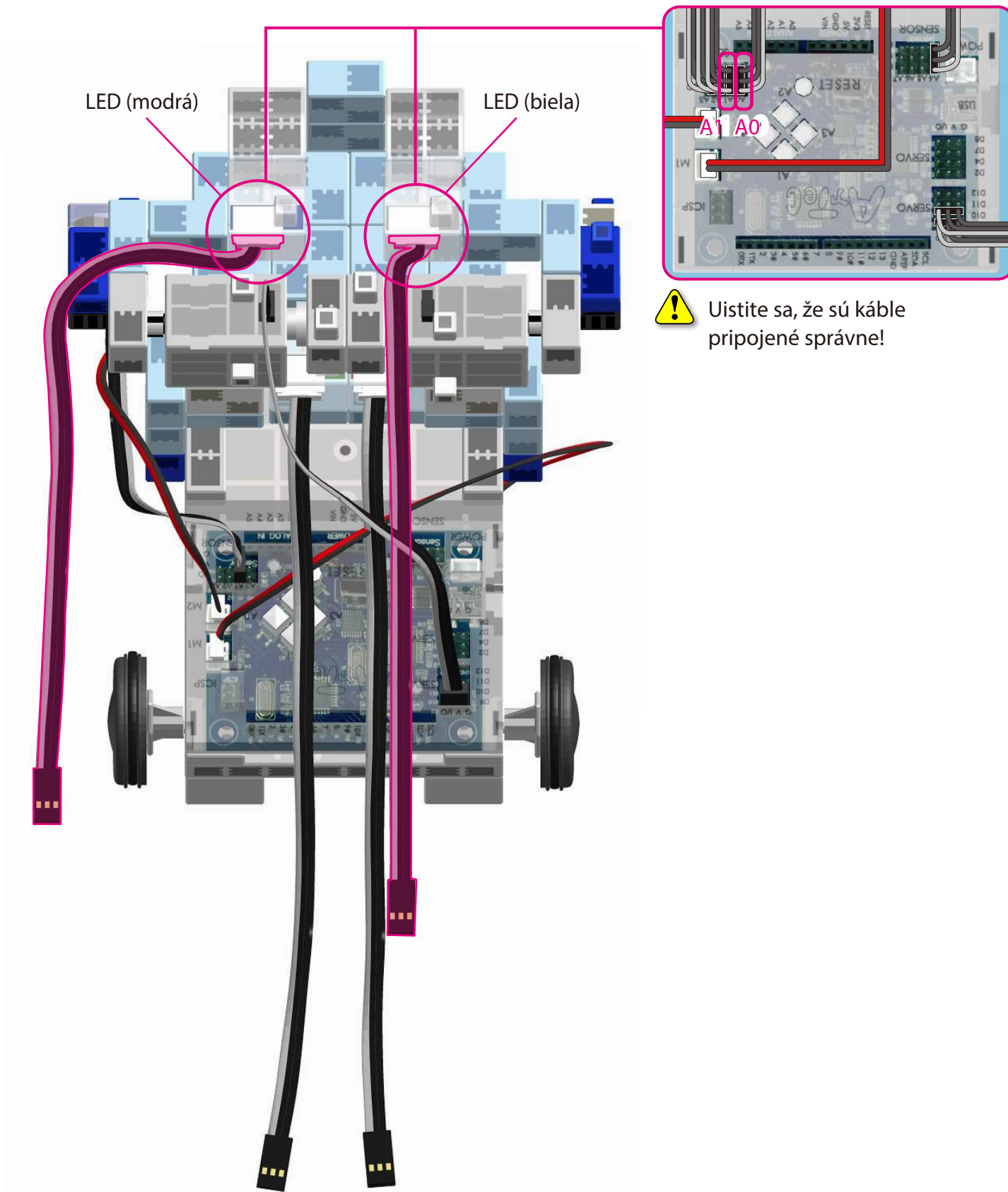
- 7 Káble z červenej LED pripojte k A2 .



 Uistite sa, že ste káble pripojili správne!

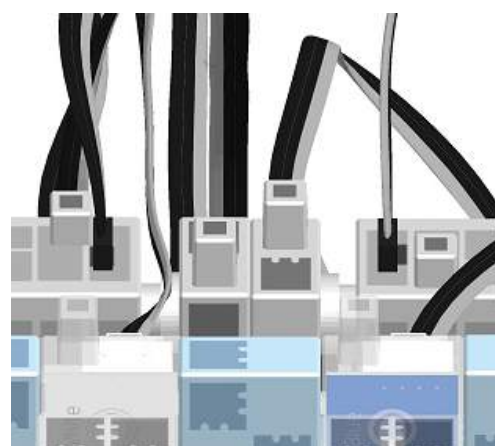
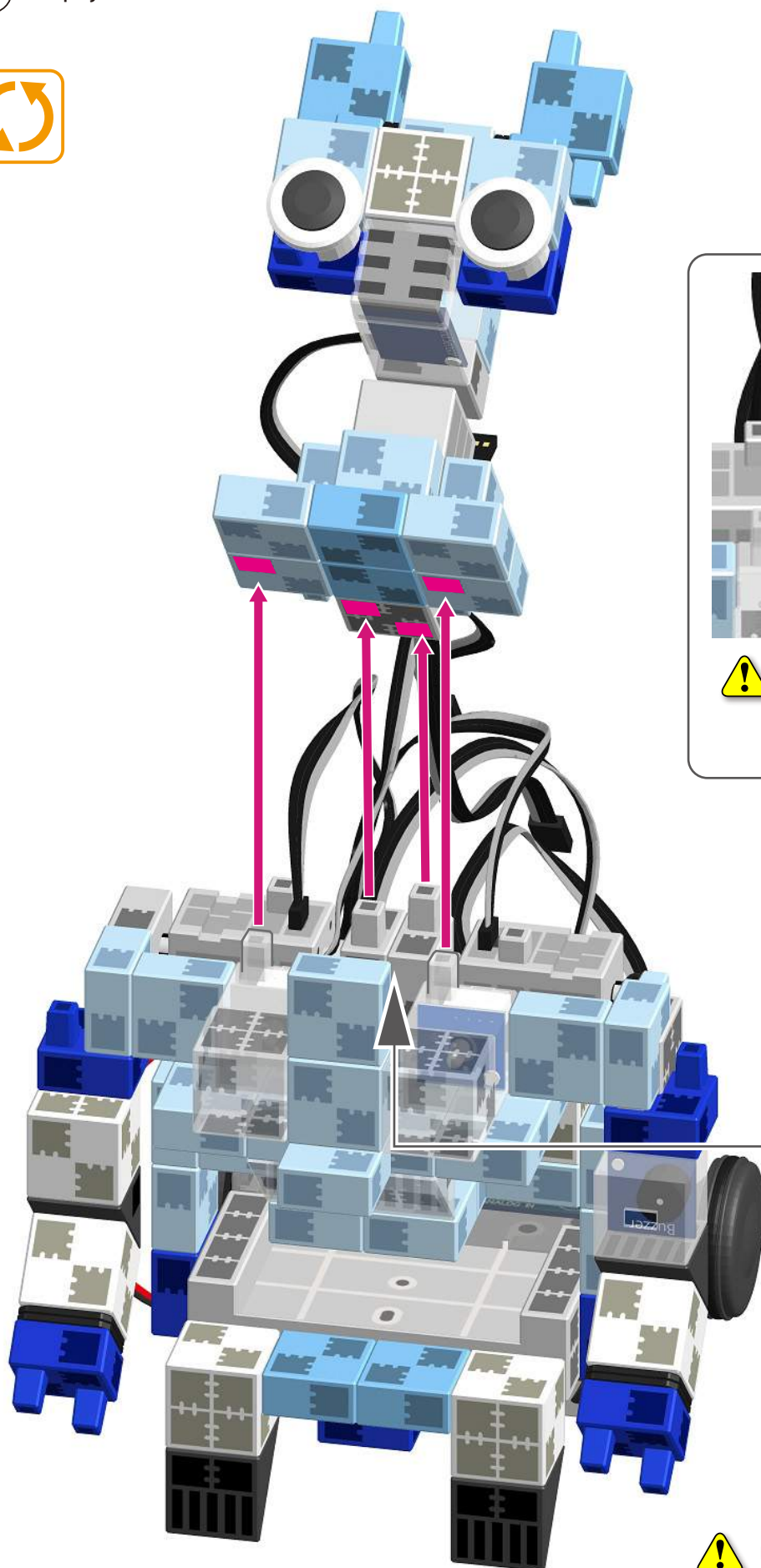
Robot ovládaný senzormi


- 8 Káble z LED (biela, modrá) umiestnite na torzo tak ako je zobrazené na obrázku.
Kábel z bielej LED pripojte k **A0** a z modrej LED k **A1**.




Robot ovládaný senzormi

9 Pripojte hlavu na torzo.

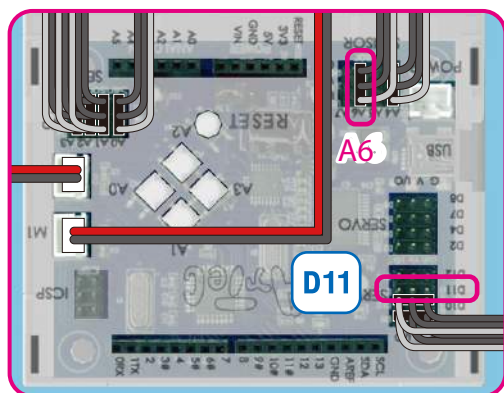



 Jemne pootočte výčnelky servomotorov na oboch ramenách nahor.

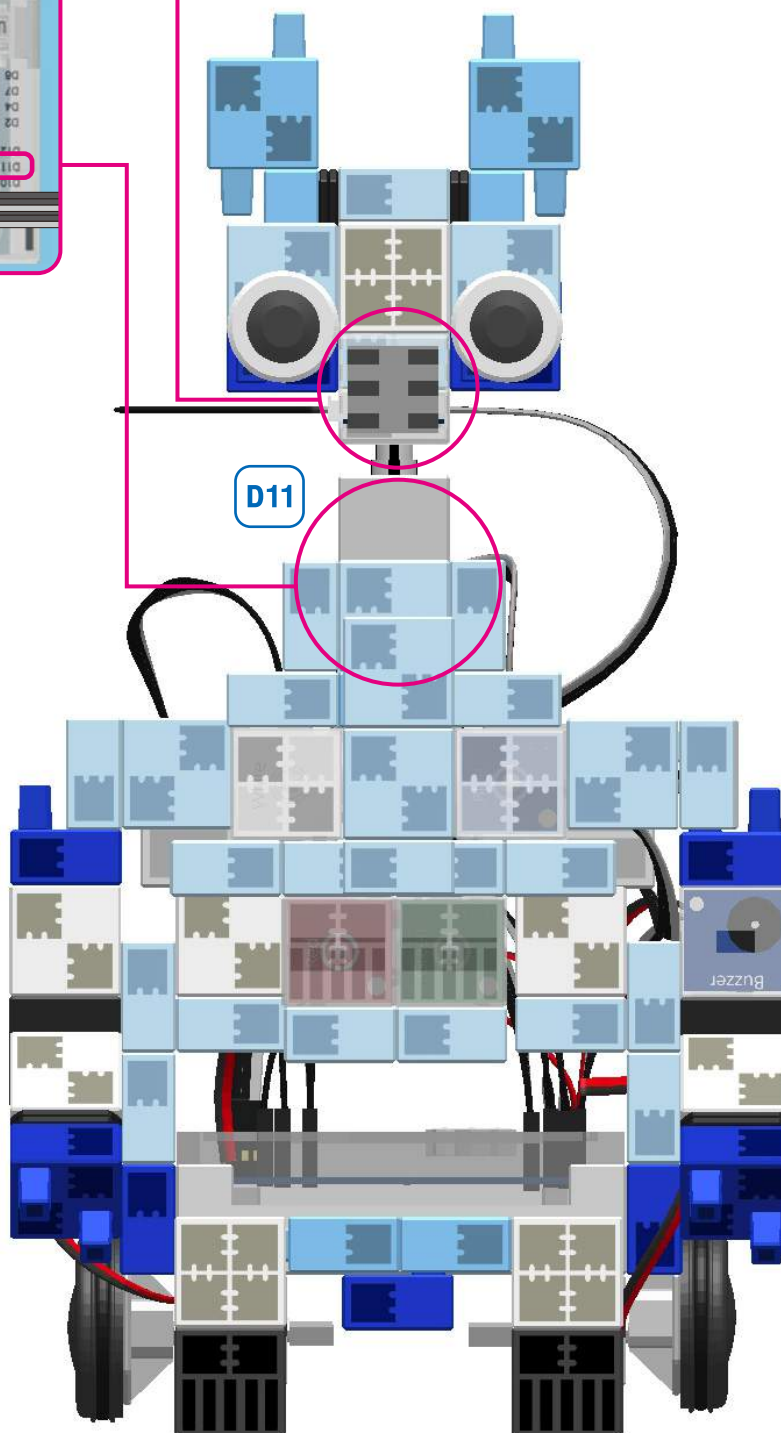
 Uistite sa, že sa vám žiadne káble nezasekli medzi blokmi.

Robot ovládaný senzormi

- 10 Káble zo servomotora **D11** pripojte na príslušné miesto na Studuino jednotke.
Zvukový senzor pripojte k **A6** .

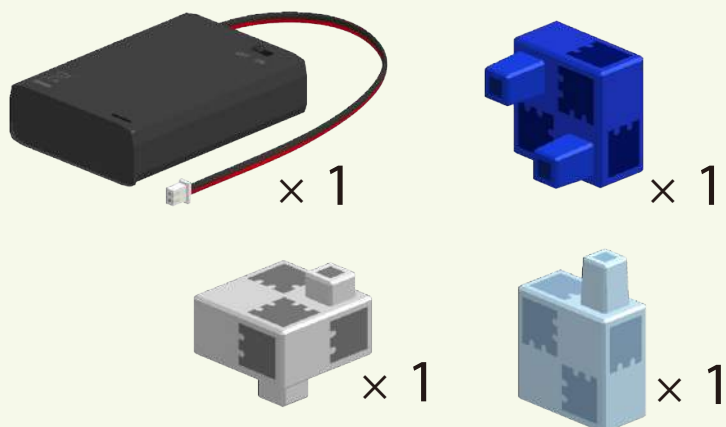


 Uistite sa, že ste káble pripojili správne!

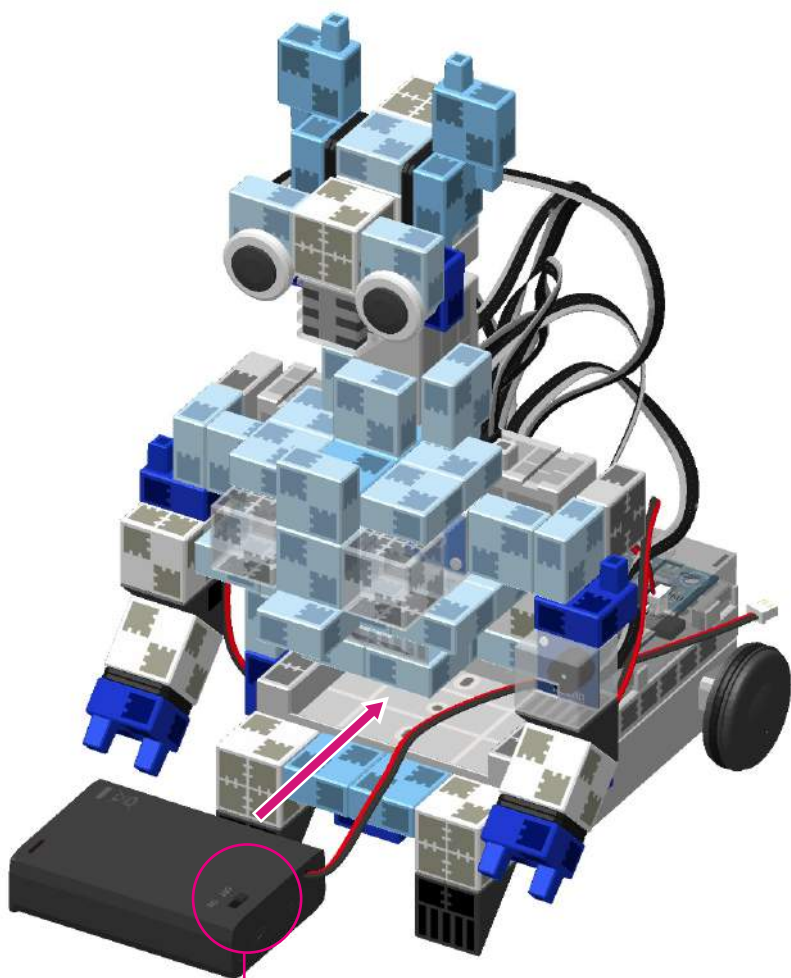


Robot ovládaný senzormi

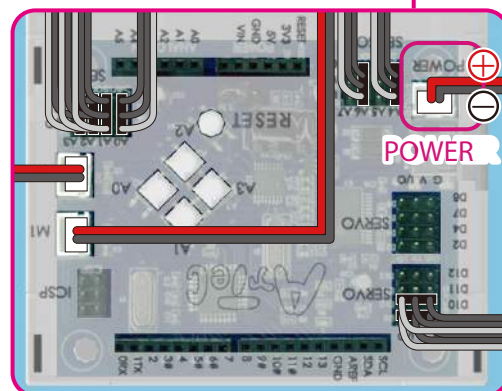
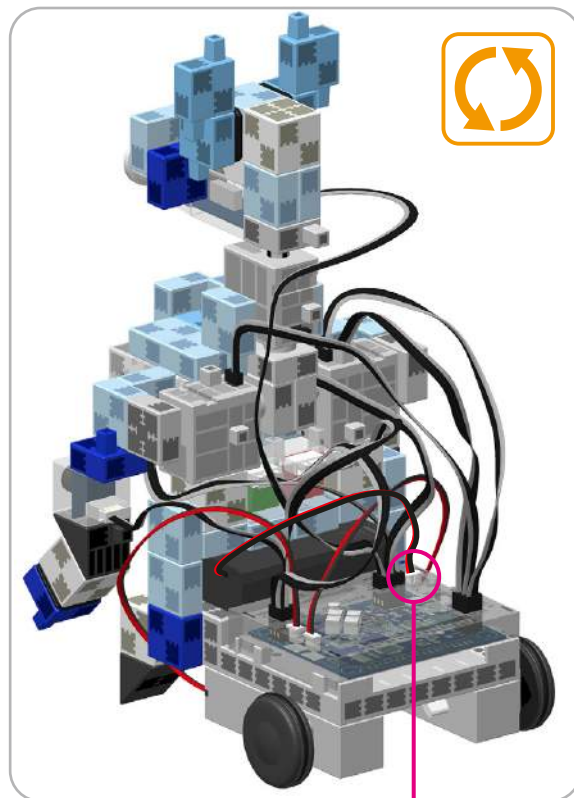
Montáž batériového boxu



1 Batériový box vložte medzi spodnú časť tela a torzo.



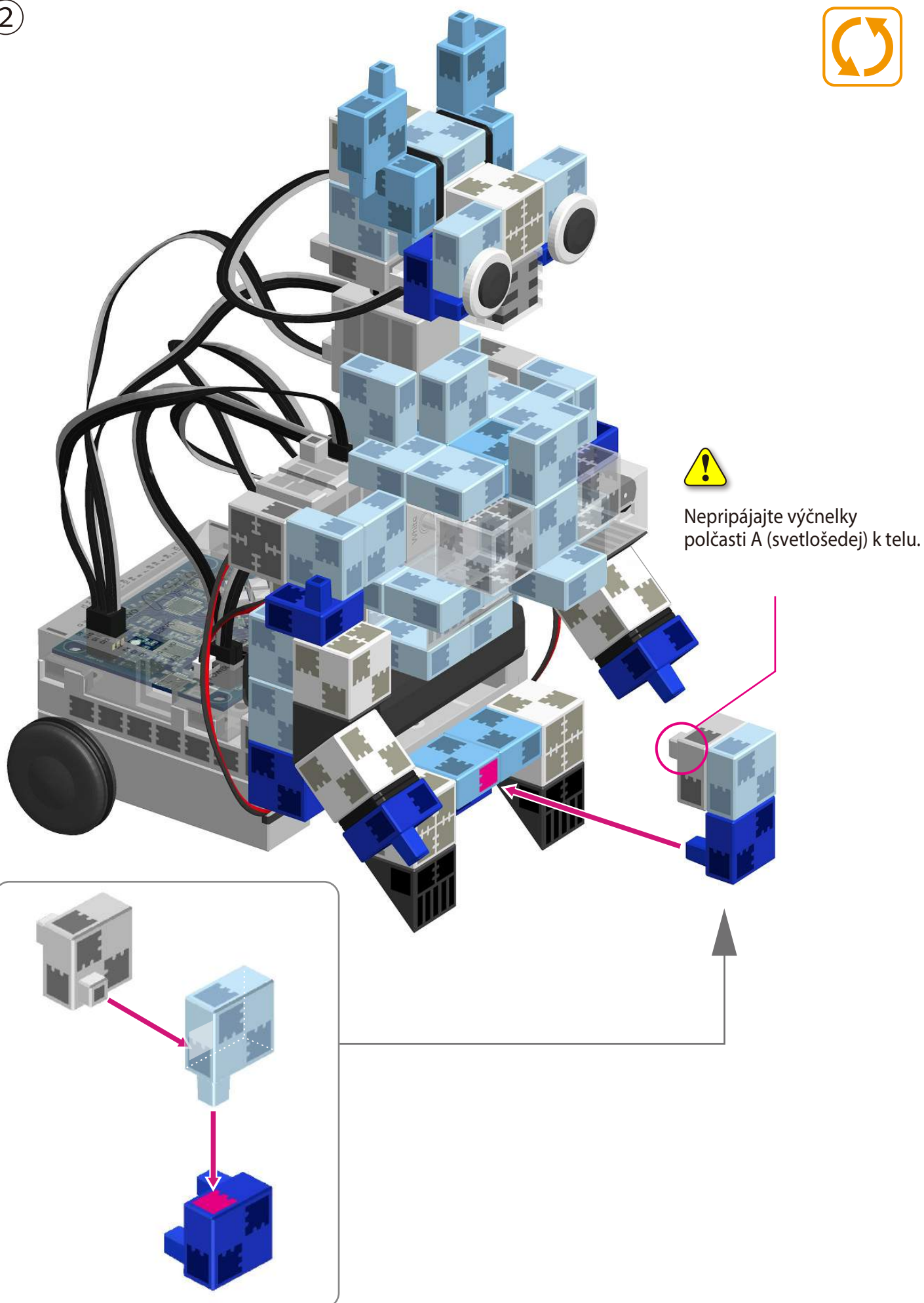
Prepínač batériového boxu by ste mali vidieť tak ako je znázornený na obrázku.



Uistite sa, že ste káble pripojili správne!

Robot ovládaný senzory

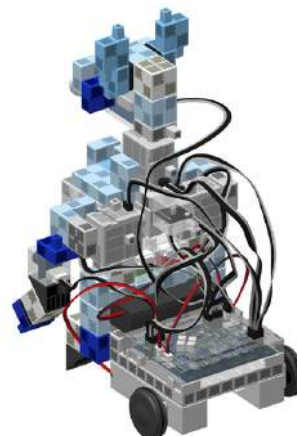
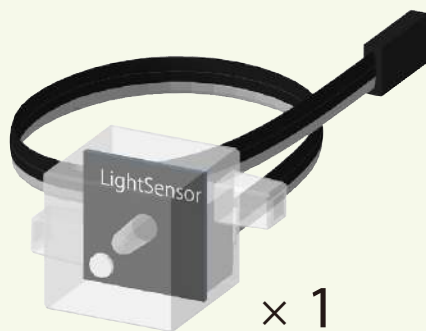
2



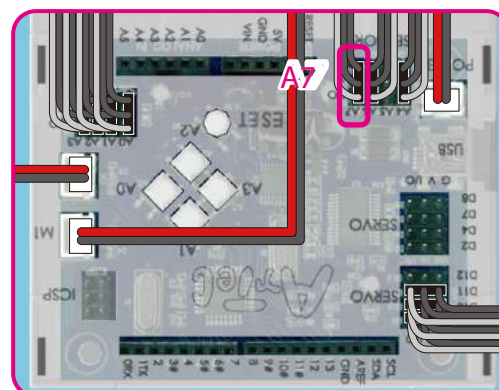
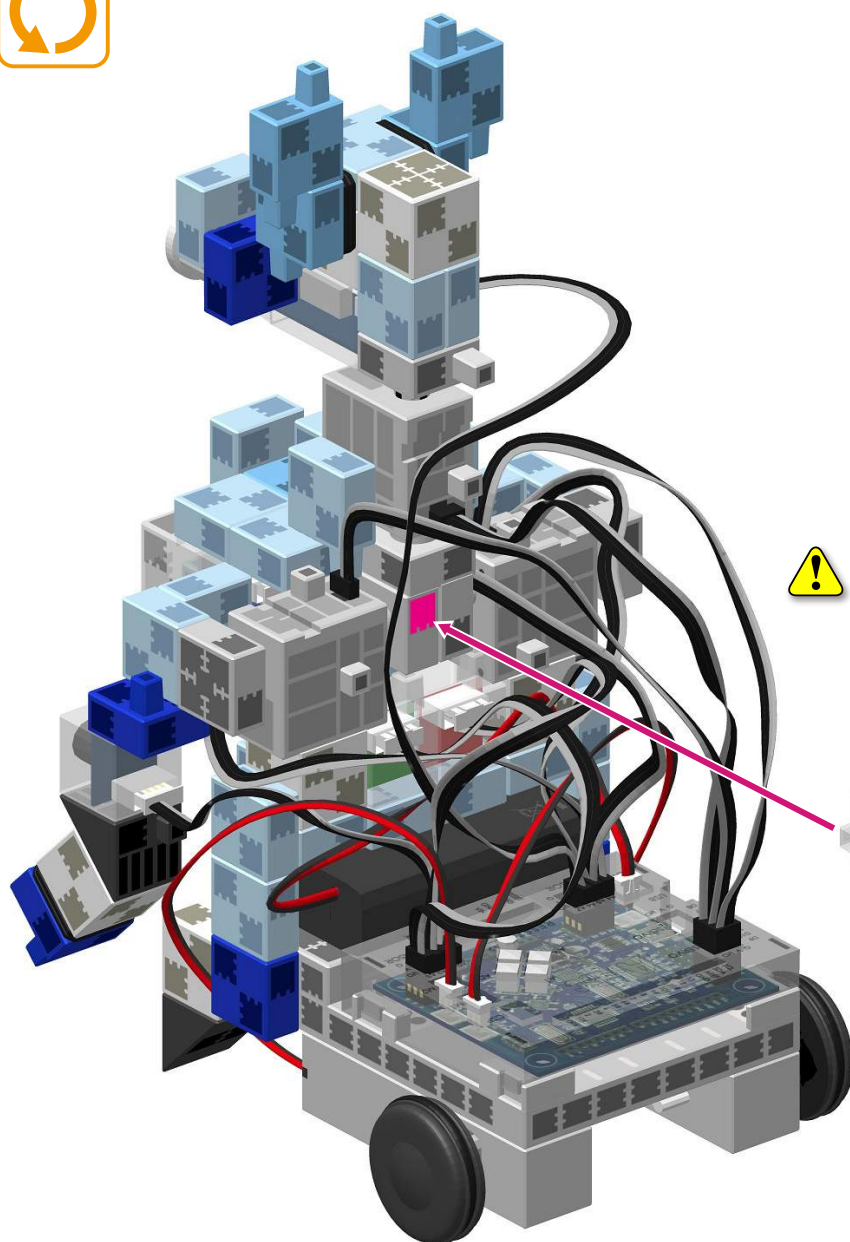
Nepripájte výčnelky polčasti A (svetlošedej) k telu.


Robot ovládaný senzormi

Pripojenie svetelného senzora



Svetelný senzor pripojte k A7 .



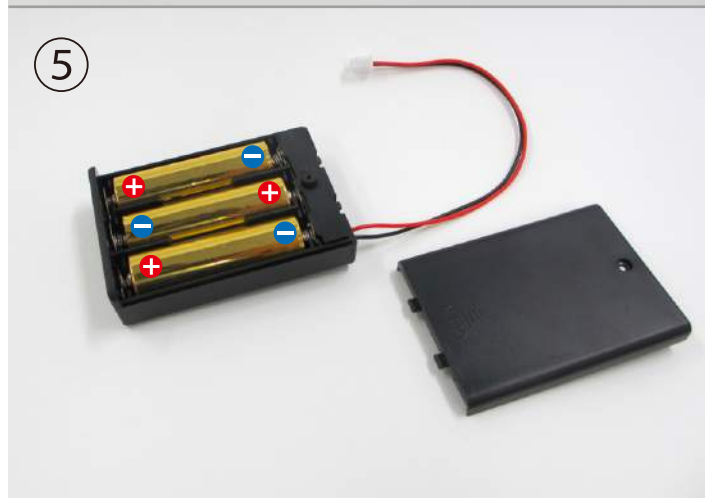
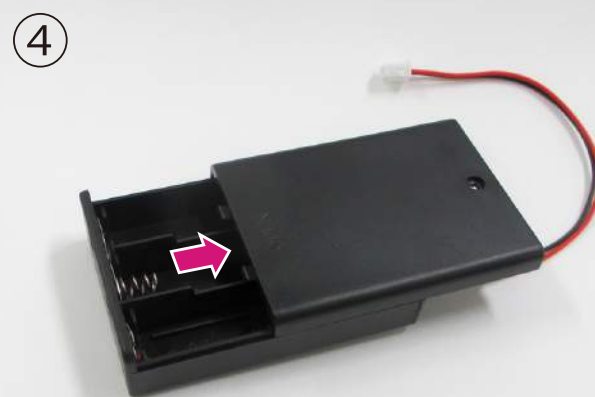
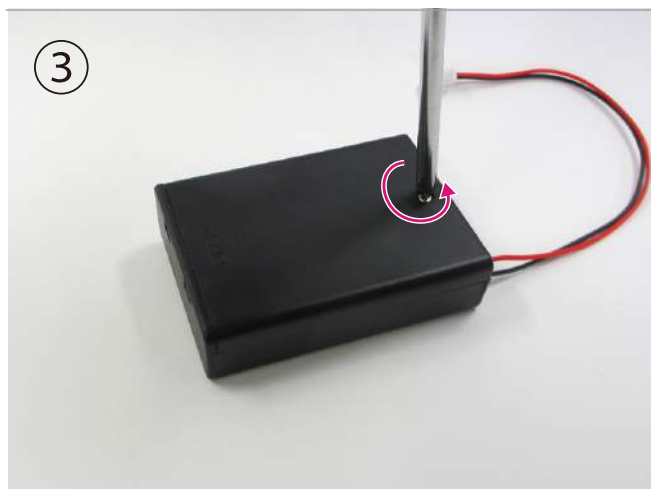
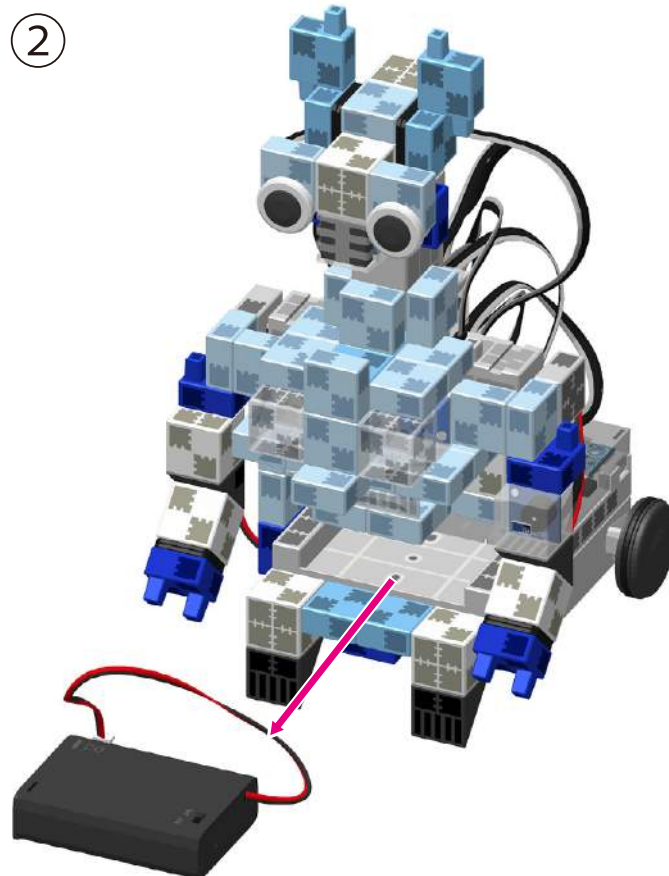
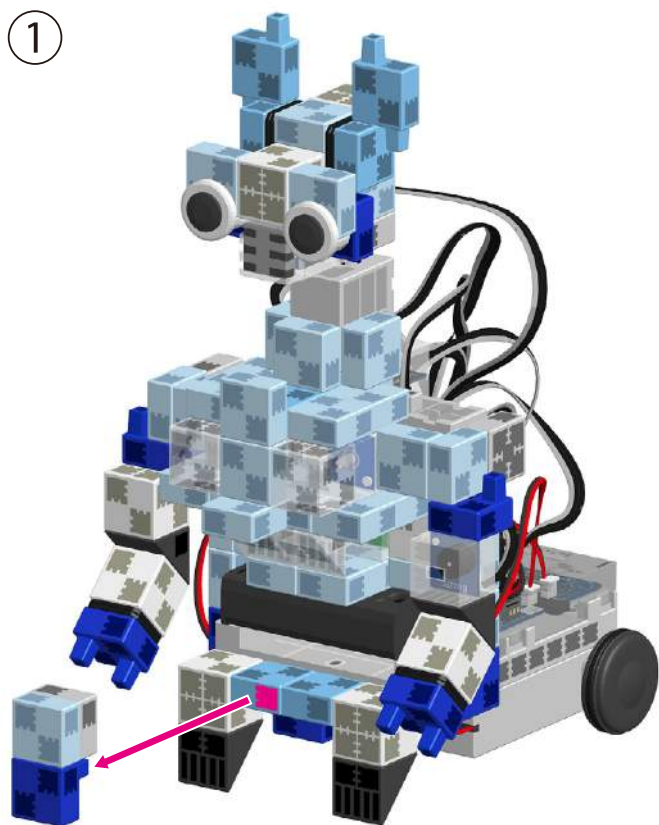
 Uistite sa, že ste káble pripojili správne!

svetelný senzor



Robot ovládaný senzormi

Výmena batérií



Na otvorenie použite skrutkovač (Phillips #1).



Vložte batérie v správnej polarite.

Veko batériového boxu dajte späť na pôvodné miesto.

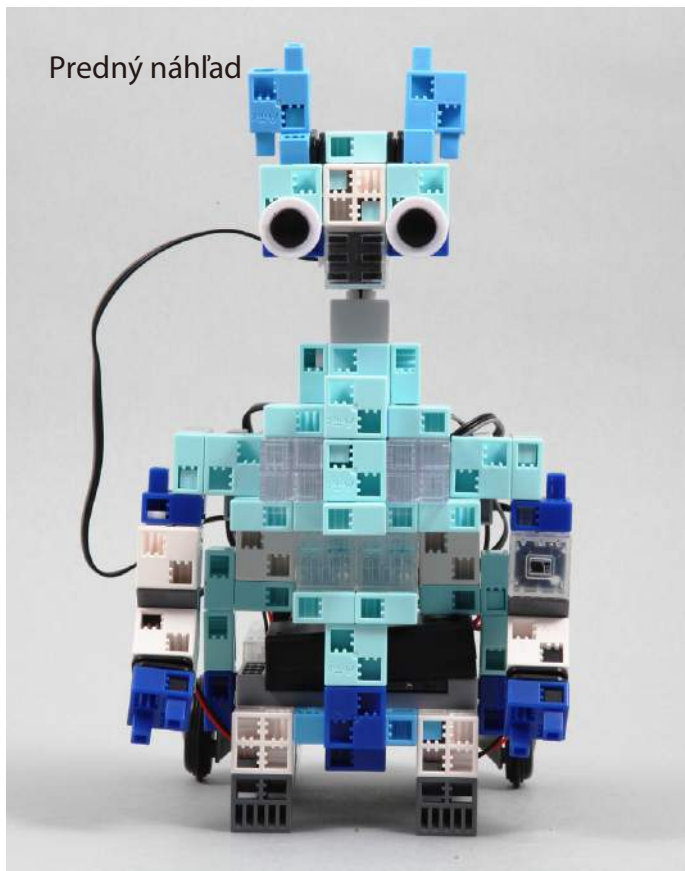
Robot ovládaný senzormi

Kompletný robot

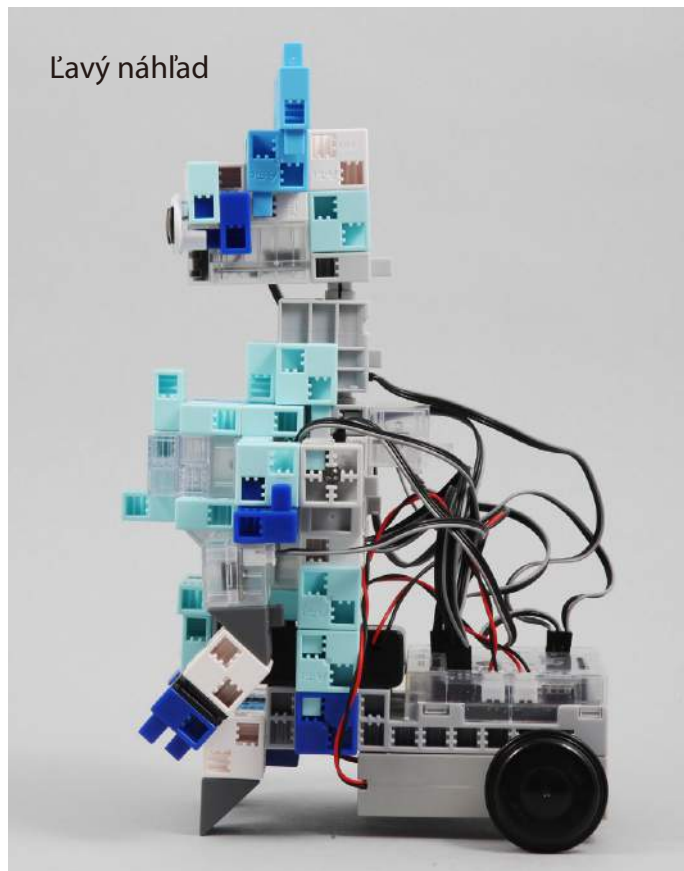


Pred manipuláciou s robotom si znovu prečítajte Návod na montáž a uistite sa, že ste svoj robot skonštruovali správne.

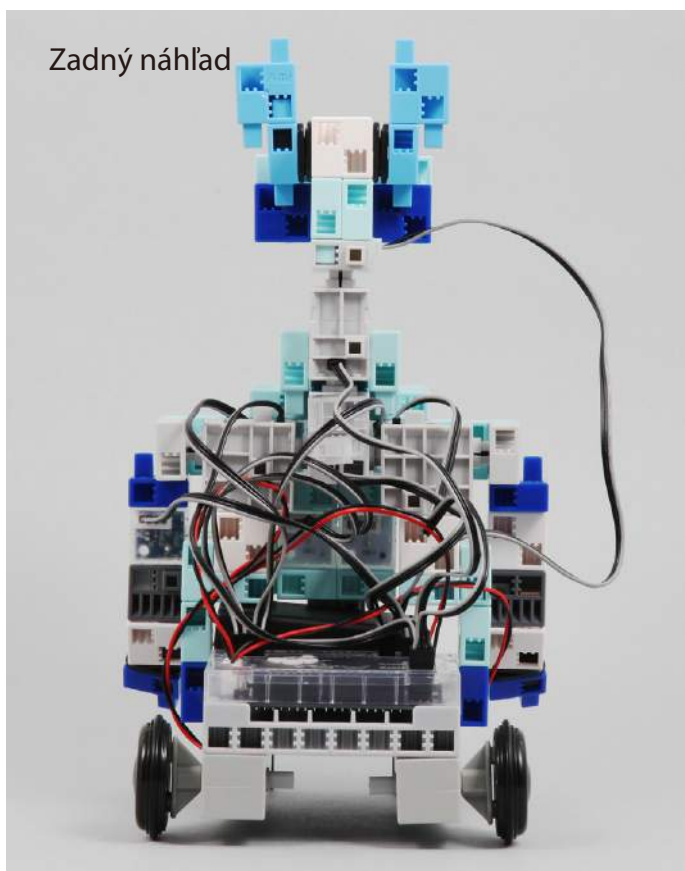
Predný náhľad



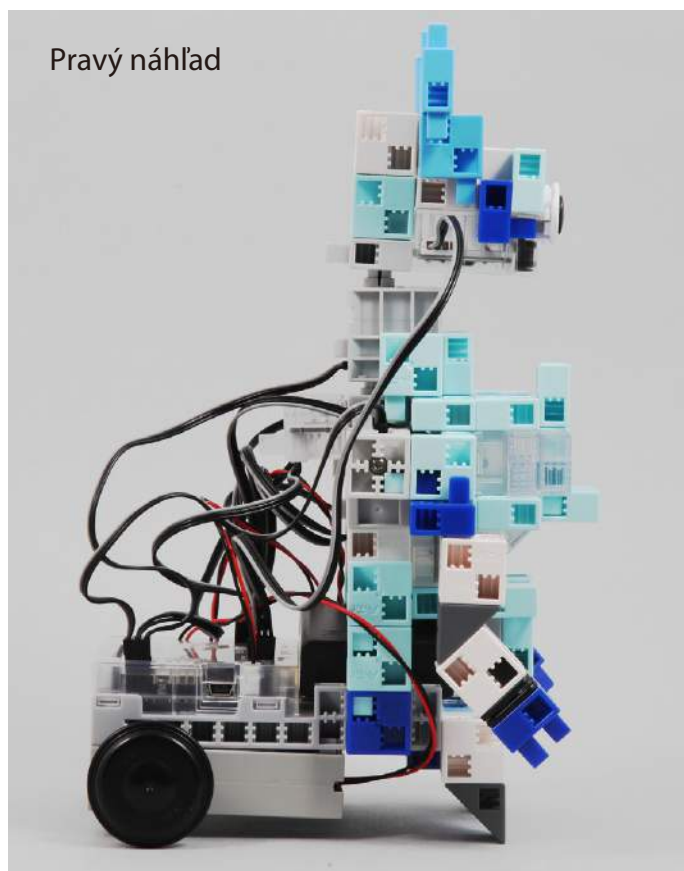
Ľavý náhľad



Zadný náhľad



Pravý náhľad



Robot ovládaný senzormi

Ovládanie robota

Pre nastavenie Studuino programového prostredia nainštalujte softvér z nižšie uvedenej URL adresy.

Ak prebehla inštalácia softvéru úspešne, pokračujte krokom 1.

<http://www.artec-kk.co.jp/studuino/>

- 1 USB kábel pripojte k počítaču a Studuino jednotke.
Pre viac detailov viď kapitolu 1.3 Studuino v návode pre Studuino programové prostredie.
- 2 Stiahnite súbor `SensorControlledRobot.ipd_1` z nižšie uvedenej URL adresy v sekcii Robotist.

<http://www.artec-kk.co.jp/robotist/>



- 3 Stiahnutý súbor otvorte.

- 4 Presuňte program do Studuino jednotky kliknutím na Transfer button .



- 5 Odpojte USB kábel od Studuino jednotky.

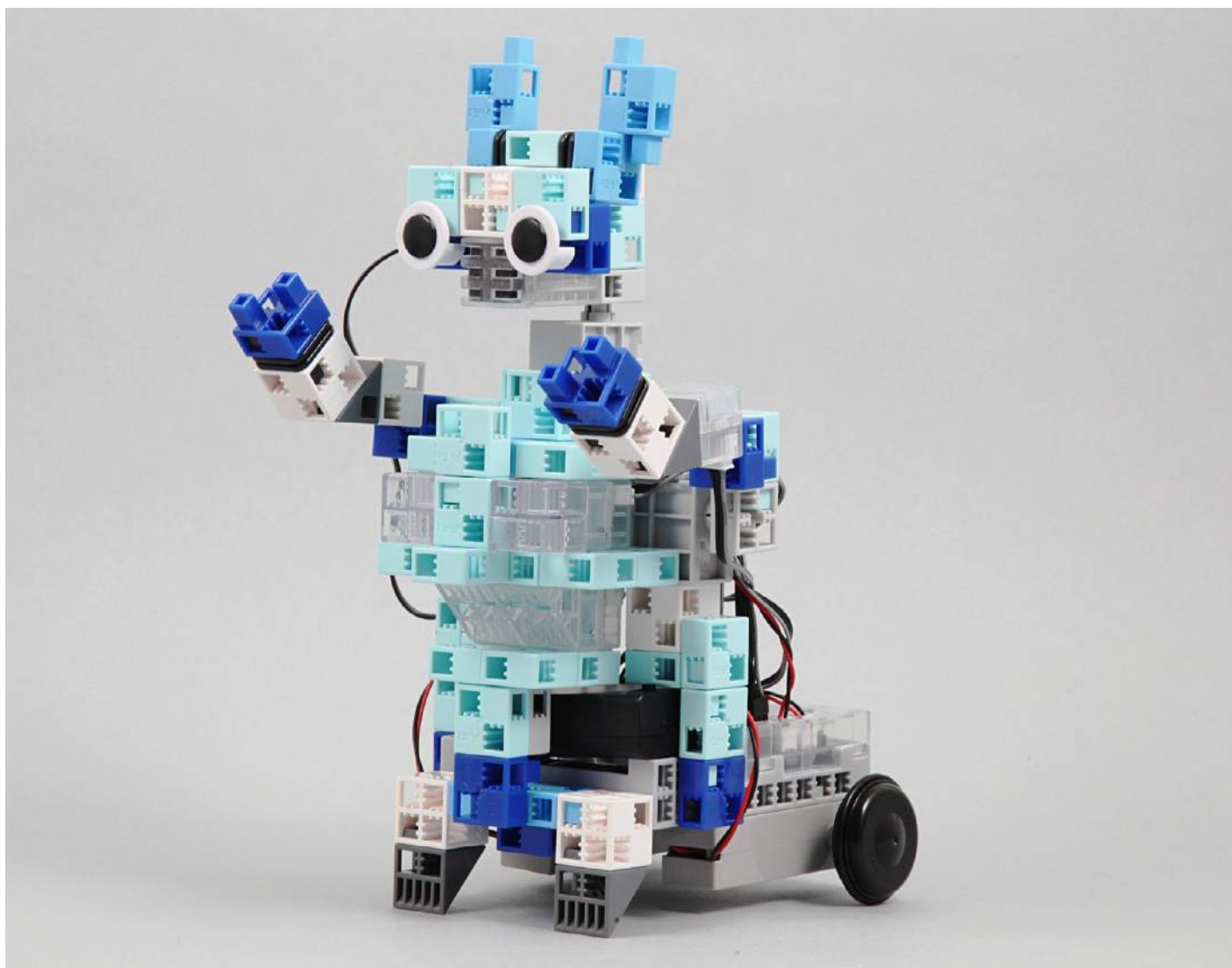
Robot ovládaný senzormi



Akonáhle si všimnete, že sa váš robot hýbať nezačal, dajte prepínač ana batériovom boxe do polohy "OFF". Nečinnosť robota totiž môže poškodiť servomotor.



Ak sa váš robot nehýbe, je možné že je servomotor v zlej pozícii alebo sú bloky nesprávne spojené. Znovu si prečítajte Návod na montáž a uistite sa, že ste vášho robota skonštruovali správne.



- ⑥ Prepínač na batériovom boxe dajte do polohy "on" a váš robot sa začne pohybovať a vydávať zvuk.
- ⑦ Hlučené zvuky váš robot vystrašia a začne sa hýbať dookola.
- ⑧ Na podnet svetelného senzora začne váš robot vydávať zvuk.

Robot ovládaný senzormi

Kalibrácia senzorov

Niektoré senzory nemusia pracovať správne pri prvom spustení programu. Ak ste zaznamenali poruchy senzorov, nakalibrujte ich nastavenia.



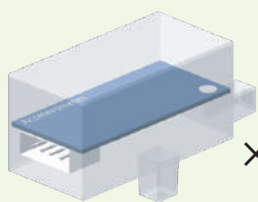
Kliknite na ikonu senzora, tu môžete prispôbiť nastavenia rozsahu v nižšie zobrazenom bloku.

Pre nastavenie rozsahu potiahnite myšku doprava alebo doľava.

Pre viac detailov vid' kapitolu 4.4 Pole atribútov v manuáli pre programové prostredie Studuino.

Robot ovládaný senzormi

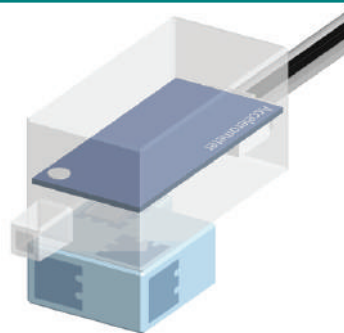
Použitie akcelerometra spolu s robotom



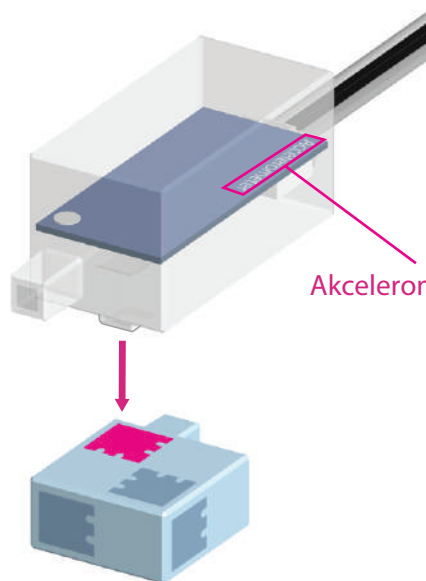
× 1



× 1



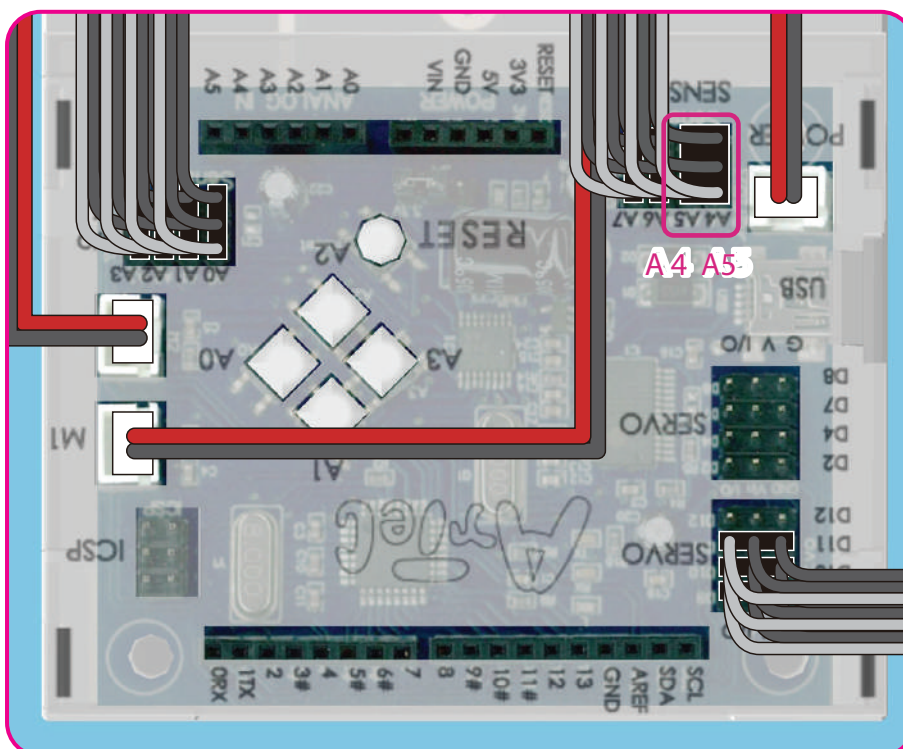
①



Akcelerometer

②

Odpojte bzučiak z A4 a káble akcelerometra pripojte k A4/A5 .



Akcelerometer pripojte k A4 a A5.



Uistite sa, že ste káble pripojili správne!

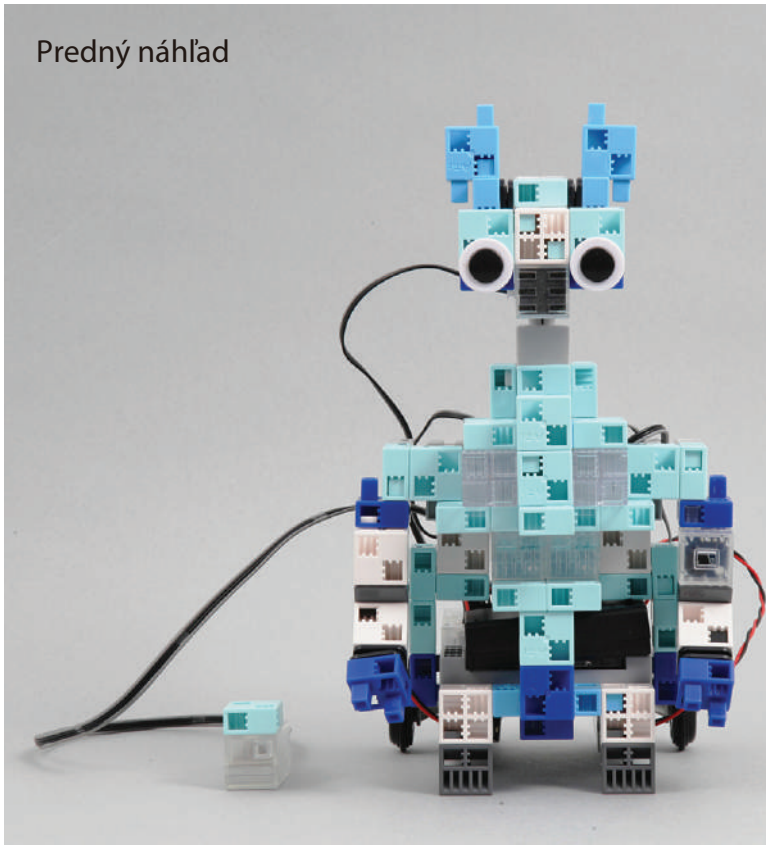
Robot ovládaný senzormi

Kompletný robot s akcelerometrom

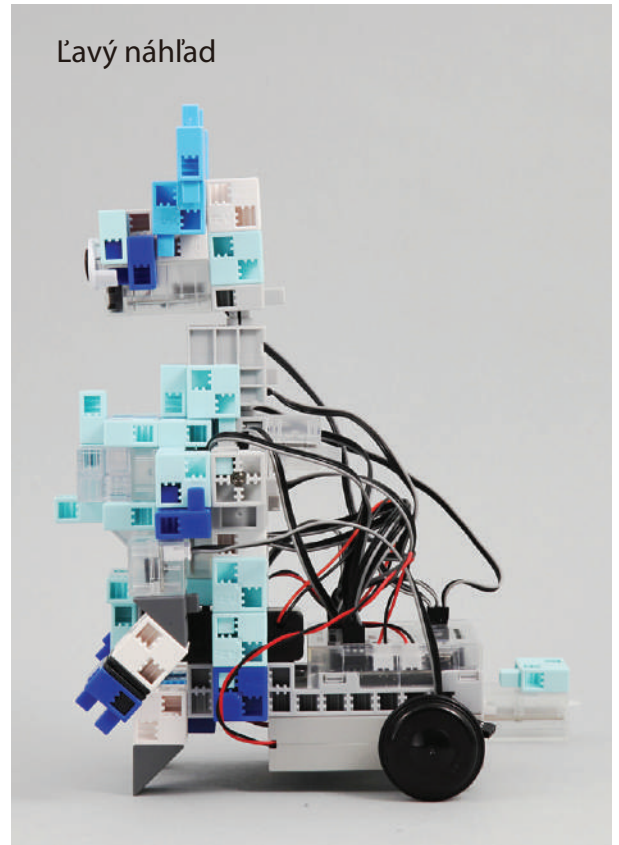


Pred manipuláciou s robotom si znovu prečítajte Návod na montáž aby ste sa uistili, že ste svoj robot skonštruovali správne.

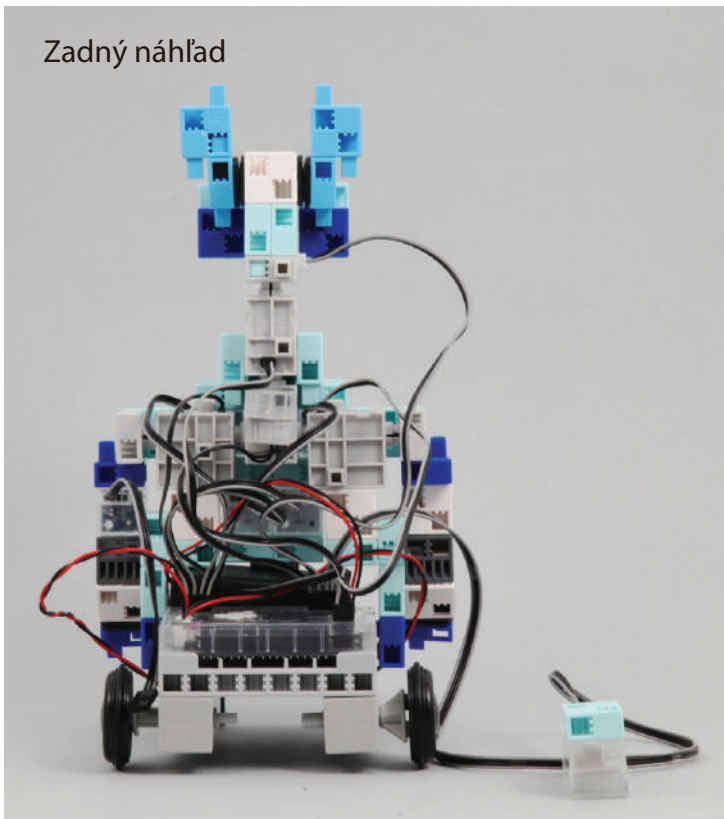
Predný náhľad



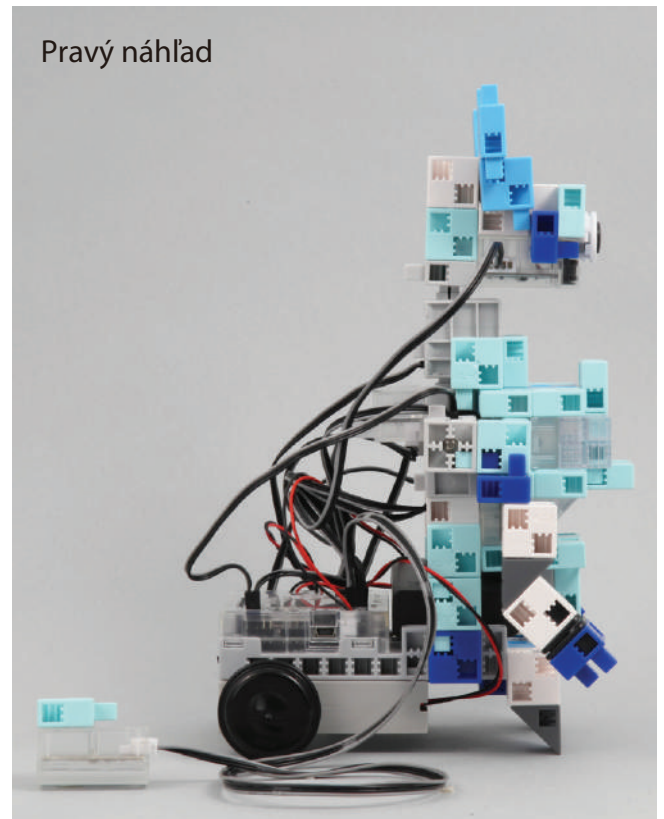
Ľavý náhľad



Zadný náhľad



Pravý náhľad



Robot ovládaný senzormi

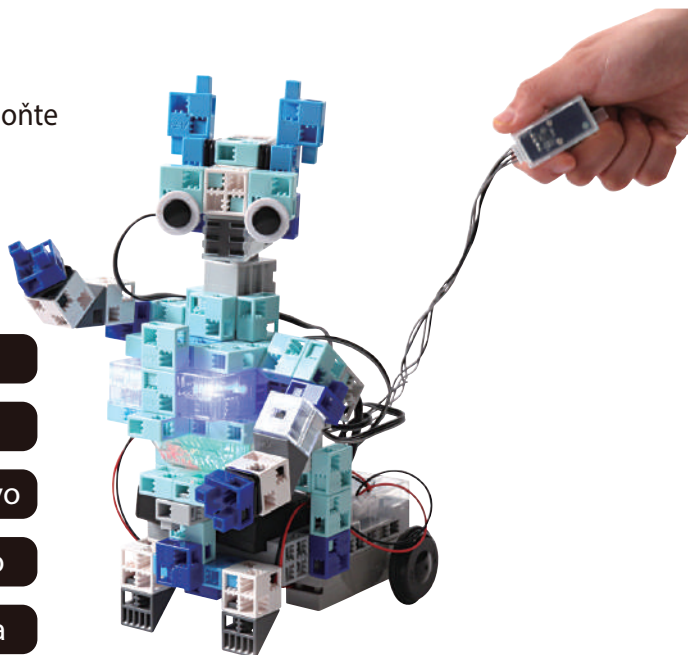
Používanie akcelerometra

- 1 Presuňte `SensorControlledRobot_2.ipd` do vášho Studuina.
Pre viac inštrukcií k prenosu dát vid' str. 31.
- 2 Prepínač na batériovom boxe presuňte do polohy "on" a pre ovládanie robota nakloňte akcelerometer.

Ovládač držte v polohe rovnobežnej so zemou a nakloňte ho aby sa váš robot pohyboval.

<Ovládanie>

| | | |
|--------------------|---|-----------------|
| Naklonenie dopredu | ▶ | Pohyb napred |
| Naklonenie dozadu | ▶ | Spätný pohyb |
| Naklonenie vpravo | ▶ | Otočenie vpravo |
| Naklonenie vľavo | ▶ | Otočenie vľavo |
| Stlačenie tlačidla | ▶ | Pohyb ramena |



! Ak sa váš robot nezačne pohybovať po naklonení akcelerometra tak ako je zobrazené na obrázku, ihneď ho vypnite (prepínač na batériovom boxe dajte do polohy "off").

Môže to poškodiť váš servomotor.

! Ak sa váš robot nepohybuje, je možné, že je servomotor v zlej polohe a bloky sú teda nesprávne spojené.

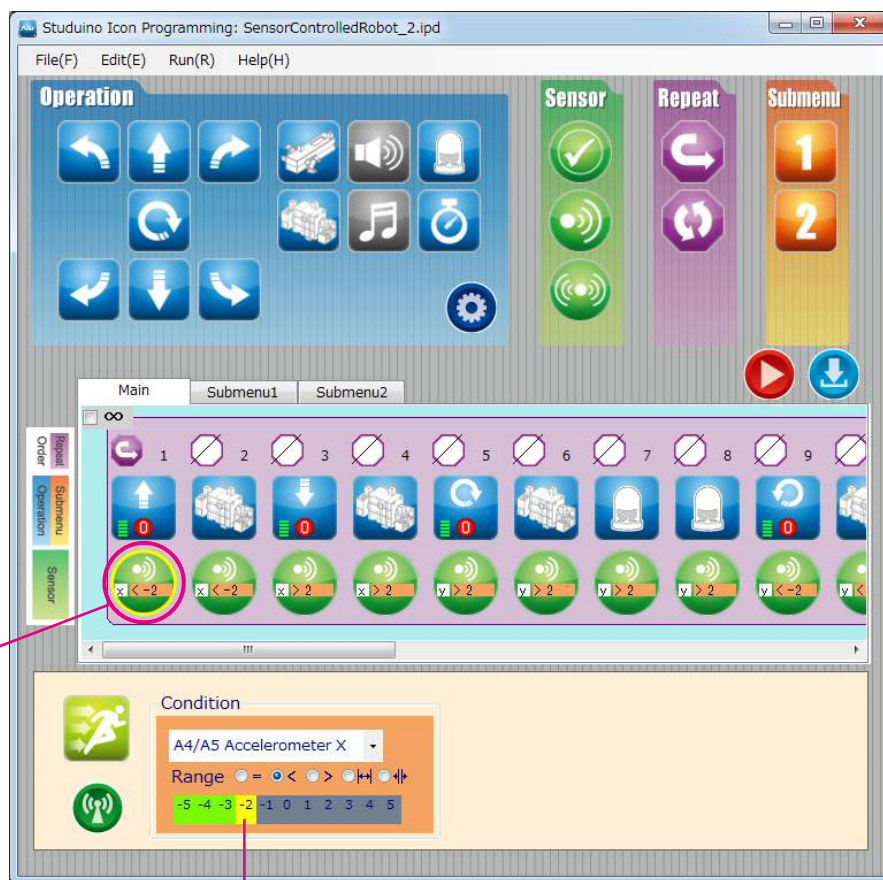
Znovu si prečítajte Návod na montáž aby ste sa uistili, že je váš robot skonštruovaný správne.

- 3 Prekrytie svetelného senzora na torze vášho robota spôsobí rozsvietenie LED svetielok.

Robot ovládaný senzormi

Kalibrácia senzorov

Niektoré senzory nemusia pracovať správne pri prvom spustení programu. Ak ste zaznamenali poruchy senzorov, nakalibrujte ich nastavenia.



Kliknite na ikonu senzora, tu môžete prispôbiť nastavenia rozsahu v nižšie zobrazenom bloku.

Pre nastavenie rozsahu potiahnite myšku doprava alebo doľava.

Pre viac detailov vid' kapitolu 4.4 Pole atribútov v manuáli pre programové prostredie Studuino.