

1

Naukowa Zabawa

TECHNOLOGIC

Laboratorium MECHANIKI MASZYNY CIĘŻKIE

Konstrukcje od **1** do **3**

- 1 - Ładowarka
- 2 - Walec
- 3 - Równiarka

UWAGA!

Aby zagwarantować odpowiednie działanie silnika elektrycznego, podczas produkcji została dodana niewielka ilość smaru. W wysokich temperaturach substancja ta może ulec rozrzedzeniu i stać się tłusta. Jeśli silnik znajdujący się w zestawie jest brudny, możesz go wyczyścić chusteczkami. Użyty smar nie jest ani toksyczny, ani niebezpieczny.



V37506

UWAGA!

Tylko dla dzieci w wieku 8 lat i powyżej. Instrukcje dla rodziców zawarte są w zestawie i należy ich przestrzegać.

Należy przeczytać instrukcję i zachować ją do wglądu.

Producent: Clementoni S.p.A.
Zona Industriale Fontenoce, s.n.c. – 62019 Recanati (MC) – Italy
Tel.: +39 071 75811 – www.clementoni.com

Clementoni Polska Sp. z o.o.
ul. Budowlanych 27, 80-298 Gdańsk, Polska – poland@clementoni.com



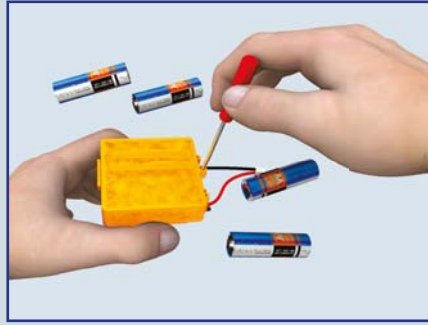
ZALECENIA DLA DOROSŁYCH, KTÓRZY CZUWAJĄ NAD PRZYGOTOWYWANIEM EKSPERYMENTU: tylko dla dzieci w wieku 8 lat i powyżej. Podczas montażu urządzenia i manipulowania elementami elektrycznymi oraz ich instalacji zalecany jest nadzór osoby dorosłej.

WYJMOWANIE I WKŁADANIE BATERII

- 1 Upewnijcie się, że urządzenie jest wyłączone.
- 2 Użyjcie śrubokrętu, aby odkręcić śrubki, które mocują pokrywkę komory na baterie.
- 3 Wyjmijcie zużyte baterie.
- 4 Włóżcie baterie (4 x 1,5V AA/LR6), przestrzegając biegunowości wskazanej w komorze.
- 5 Baterie powinny być instalowane przez osobę dorosłą.
- 6 Zamknijcie pokrywkę komory, przykręcając śrubki.
- 7 Upewnijcie się, że urządzenie działa.

JAK INSTALOWAĆ BATERIE

POPROŚ O POMÓC OSOBĘ DOROSŁĄ!



Zasilanie: d.c. 6V

Baterie: 4 x 1,5V AA/LR6

Baterie nie są dołączone do zestawu.

INNE ZALECENIA:

- Połknięcie baterii jest niebezpieczne, dlatego też należy trzymać je poza zasięgiem dzieci.
- Jeśli zabawka nie jest używana przez dłuższy czas, wyjąć baterie.
- Nie próbować otwierać baterii.
- Nie wrzucać baterii do ognia.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA ZABAWEK Z WYMIENNYMI BATERIAMI


OSTRZEŻENIE!

- Baterie powinny być wymieniane przez osobę dorosłą.
- Baterie powinny być włożone we właściwej pozycji, zgodnie z oznaczeniami (+) oraz (-) znajdującymi się na bateriach.
- Zużyte baterie powinny być wyjęte z zabawki.
- Zaciśki zasilania nie powinny być zwierane.
- Nie dotykać pod żadnym pozorem styków w komorze baterii, ponieważ może to powodować zwarcia.
- Wyjąć akumulatory przed ich naładowaniem. Ładować wyłączone pod nadzorem osoby dorosłej.
- Nie próbować doładowywać baterii, które nie są do tego przeznaczone.
- Nie powinno się mieszać różnych rodzajów baterii oraz baterii nowych i używanych.
- Nie wkładać kabli z zabawki do gniazd elektrycznych.


JAK LIKWIDOWAĆ BATERIE:

- Przed wyrzuceniem baterii należy je całkowicie rozładować, pozostawiając włączone urządzenie tak długo, aż się zupełnie wyczerpią.
- Przed likwidacją wyjąć baterie z urządzenia.
- Wyrzucać baterie zgodnie z obowiązującymi przepisami do ewentualnie udostępnionych odpowiednich pojemników, do autoryzowanego punktu zbiórki lub w sklepie, w którym zakupiono produkt.
- Zwrot użytych baterii jest bezpłatny! Nieprawidłowa likwidacja odpadów podlega sankcjom karnym.


LIKWIDACJA ZUŻYTYCH BATERII

 Symbol oznacza, że utylizacja zużytych baterii powinna odbywać się zgodnie z obowiązującymi normami ochrony środowiska. Chemiczne oznaczenia rtęci (Hg), kadmu (Cd) i/lub ołowiu (Pb) pojawiające się pod przekreślonym symbolem kosza informują, że bateria zawiera znaczącą ilość wskazanej substancji. Substancje te są wysoce szkodliwe zarówno dla środowiska, jak i zdrowia człowieka. Prawidłowa likwidacja baterii pozwala na odseparowanie i ukierunkowane przetwarzanie substancji szkodliwych oraz na recykling drogocennych surowców, zmniejszając oddziaływanie negatywnych skutków na zdrowie człowieka i środowisko. Wyrzucanie wyczerpanych baterii na składowiska odpadów lub do śmietnika zwiększa ryzyko zanieczyszczeń wód. Zgodnie z dyrektywą 2013/56/UE zabrania się likwidowania baterii i akumulatorów jako zwykłych odpadów miejskich. Obowiązkiem konsumentów jest uczestniczenie w ich selektywnej zbiórce, by w ten sposób przyczynić się do ich przetwarzania i recyklingu.

INSTRUKCJE DOTYCZĄCE LIKWIDACJI APARATUR ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH PODLEGAJĄCYCH SELEKTYWNEJ ZBIÓRCE ODPADÓW

OSTRZEŻENIE! Po zakończeniu eksploatacji wszystkie komponenty produktów oznaczone symbolem  przekreślonego kosza (lub w ten sposób oznaczone w instrukcji zabawki) podlegają obowiązkowi selektywnej zbiórki we wszystkich krajach Unii Europejskiej (Dyrektywa 2012/19/UE) oraz w krajach, które wprowadziły system selektywnej zbiórki odpadów. Likwidacja tych komponentów jako nieselektywne odpady miejskie jest zabroniona.

JAK LIKWIDOWAĆ APARATURĘ ELEKTRYCZną I ELEKTRONICZną:

- Użytkownik jest zobowiązany do oddzielnego zbierania oznaczonych symbolem  komponentów (lub wskazanych w dokumentacji) i przekazywania ich do autoryzowanych punktów selektywnej zbiórki odpadów lub, jeśli to możliwe, powinien on zwrócić przeznaczony do likwidacji produkt do sklepu, w którym został zakupiony, w chwili zakupu nowego, podobnego produktu lub też oddać go bezpłatnie, jeśli wymiary zewnętrzne komponentu nie przekraczają 25 cm.
- Użytkownicy produktu mają znaczący wpływ na prawidłową likwidację aparatury elektrycznej i elektronicznej po zakończeniu jej eksploatacji. Dlatego też ważne jest, aby każdy użytkownik był świadomy tego obowiązku i zawsze likwidował odpady elektryczne/elektroniczne w poszanowaniu obowiązujących przepisów, przyczyniając się w ten sposób do ich prawidłowego zarządzania, ponownego użycia, recyklingu i/lub odzysku.


OSTRZEŻENIE!

- Komponenty oznaczone symbolem zawierają substancje szkodliwe dla środowiska i zdrowia człowieka, dlatego też zabrania się ich likwidowania jako nieselektywne odpadów miejskich lub też likwidowania ich razem z innymi odpadami domowymi. Niewłaściwa likwidacja może spowodować szkody w środowisku i jest karana prawnie.
- Zakazuje się używania tych komponentów w niewłaściwy sposób, przede wszystkim zabrania się demontowania części elektrycznych i elektronicznych gry oraz używania zabawki, gdy jest uszkodzona. Takie działania mogą spowodować uszkodzenia na zdrowiu.

ADNOTACJA: Powyższe informacje odnoszą się wyłącznie do zaznaczonych specjalnym symbolem komponentów gry (lub wskazanych w dokumentacji).

Inne komponenty gry (karty, akcesoria itp.) oraz opakowanie nie podlegają powyższym zasadom i muszą być likwidowane zgodnie ze sposobami przyjętymi przez obowiązujące przepisy. Komponentów tych nie należy przekazywać do punktów zbiórki aparatury elektrycznej i elektronicznej ani oddawać ich sprzedawcy w momencie zakupu nowego produktu.

Użytkownicy domowi (nie profesjonalści) są proszeni o skontaktowanie się z własnym sprzedawcą, urzędami publicznymi odpowiedzialnymi za likwidację odpadów lub Biurem Obsługi Klienta **CLEMENTONI S.p.A.** (tel. 0039 07175811; fax 0039 0717581234; e-mail: info@clementoni.it) w celu uzyskania wszelkich informacji na temat prawidłowej likwidacji produktu.

 Wpis do rejestru producentów aparatury elektrycznej i elektronicznej: W TRAKCIE ZAŁATWIANIA WPISU.

1 ŁADOWARKA



Ładowarka jest maszyną poruszającą się po ziemi, używaną do ładowania i transportu materiałów ziemnych.

Maszyny ciężkie używane są do robót ziemnych wykonywanych, zazwyczaj w celach budowlanych lub wykopaliskowych. Dzięki temu zestawowi zbudujesz wiele różnych maszyn służących do jeszcze innych celów.

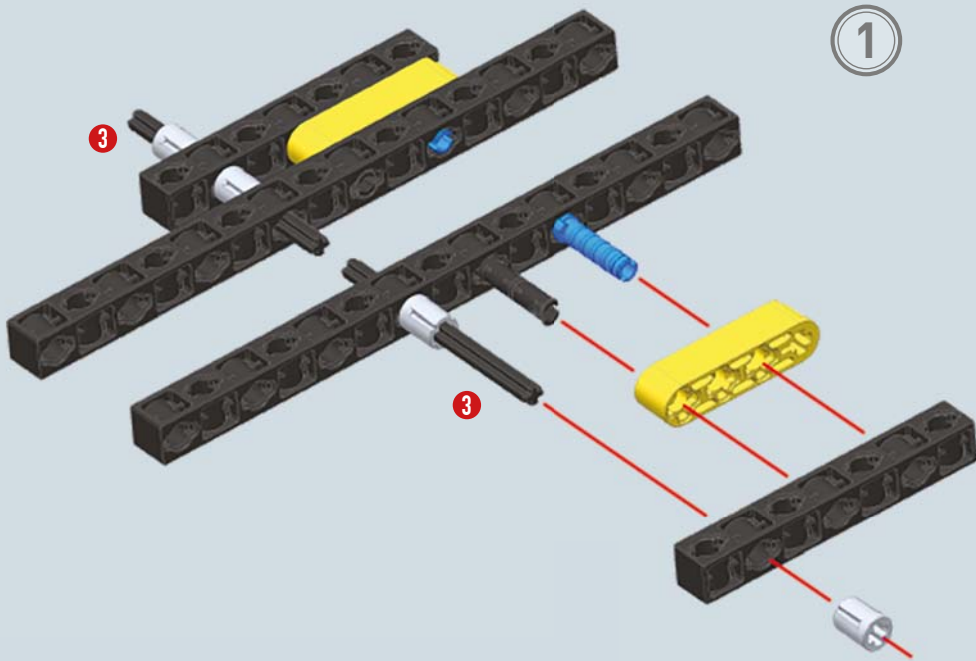
Ładowarka jest ogromną maszyną niezbędną na większości budowli. Jej waga może dochodzić do 240 ton.



Charakterystycznym elementem tej maszyny jest przednia łyżka, której pojemność załadunkowa wynosi około 1m³ w mniejszych modelach i około 25 m³ w wersjach większych. łyżka połączona jest z podwoziem dwoma wysięgnikami poruszonymi przez hydrauliczne cylindry.



Ładowarka jest poruszana mocnymi, czterosuwowymi silnikami Diesla, które mogą być nawet tak duże jak mały samochód.



1

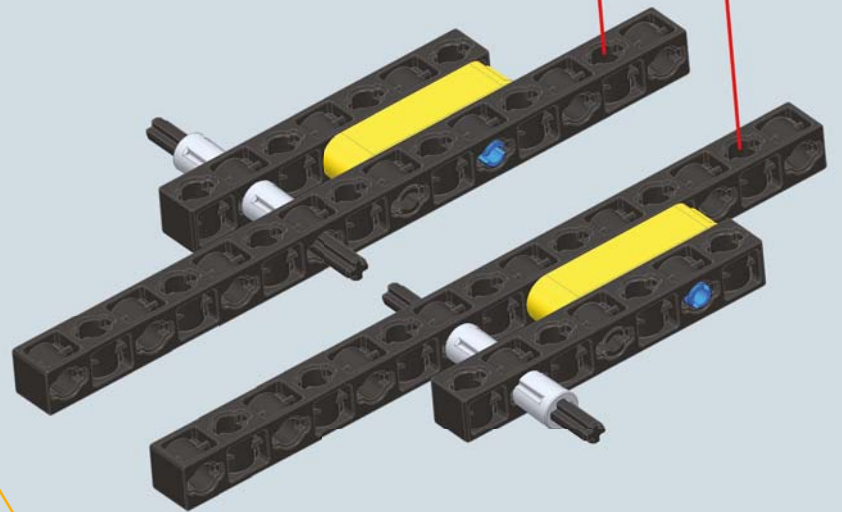
- X2
- X2
- X2
- X2
- X2
- X2
- X4



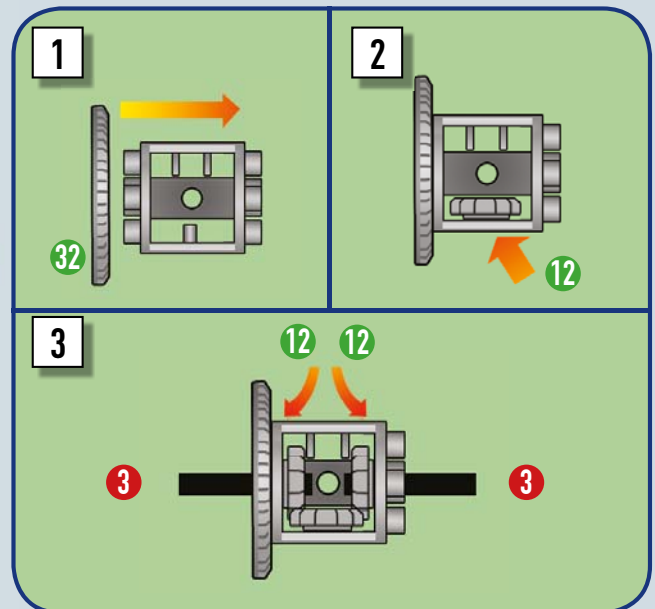
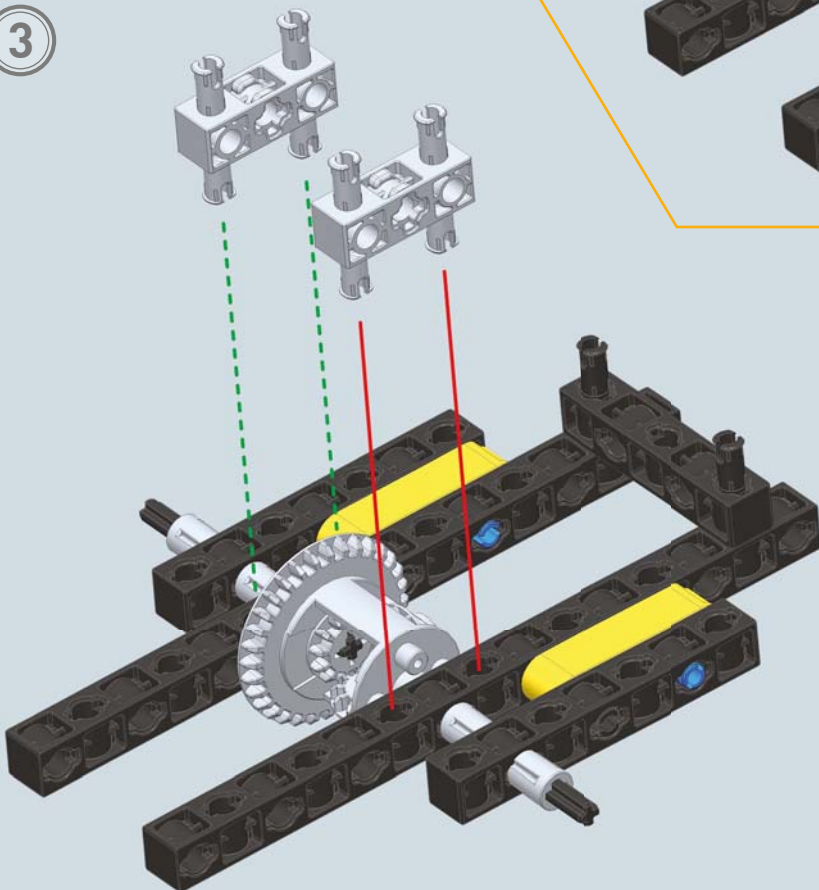
- X1
- X2

2

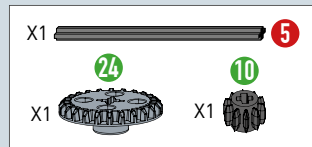
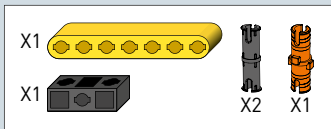
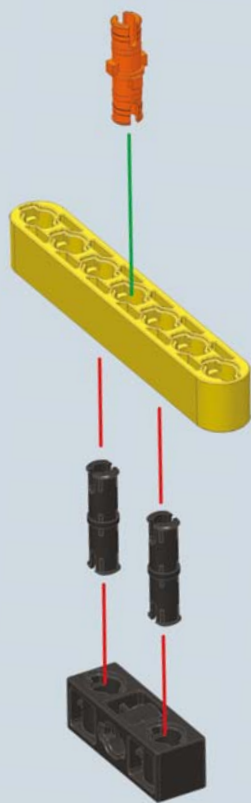
- X1
- X1
- X3
- X2



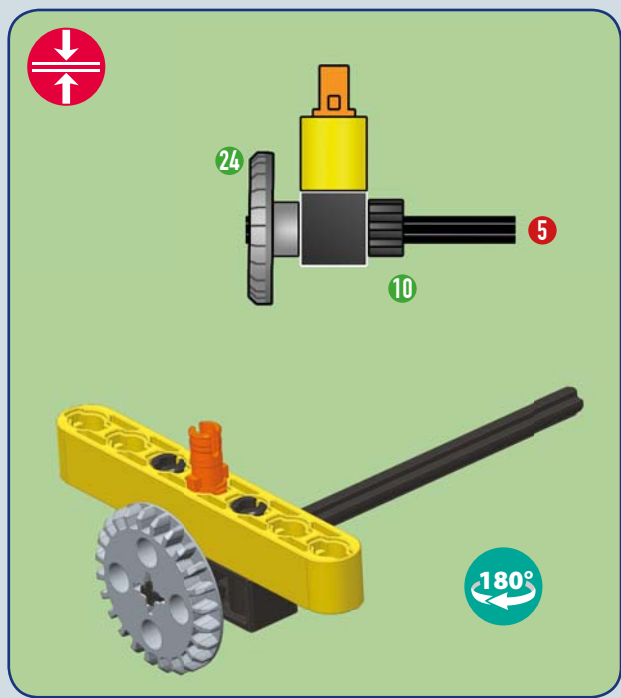
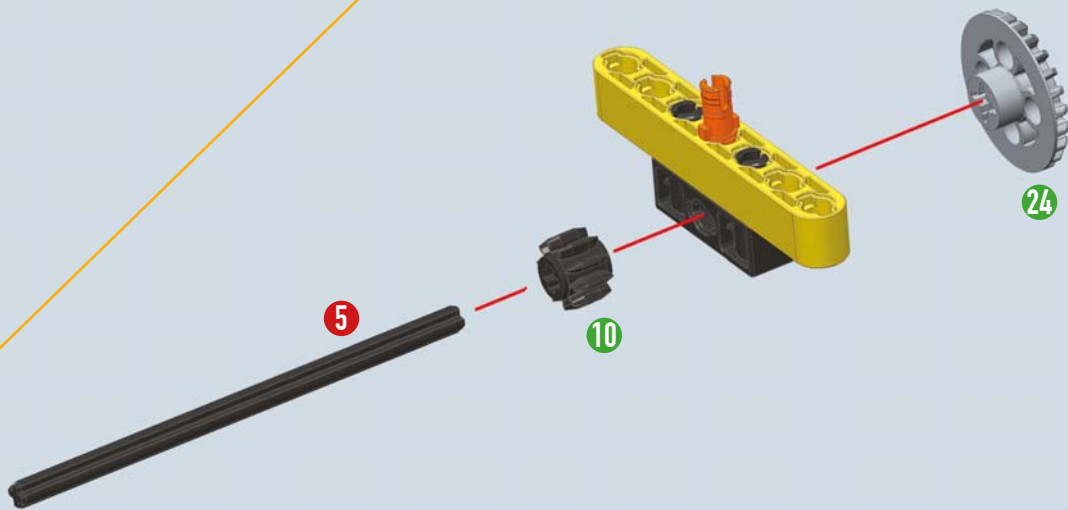
3



4

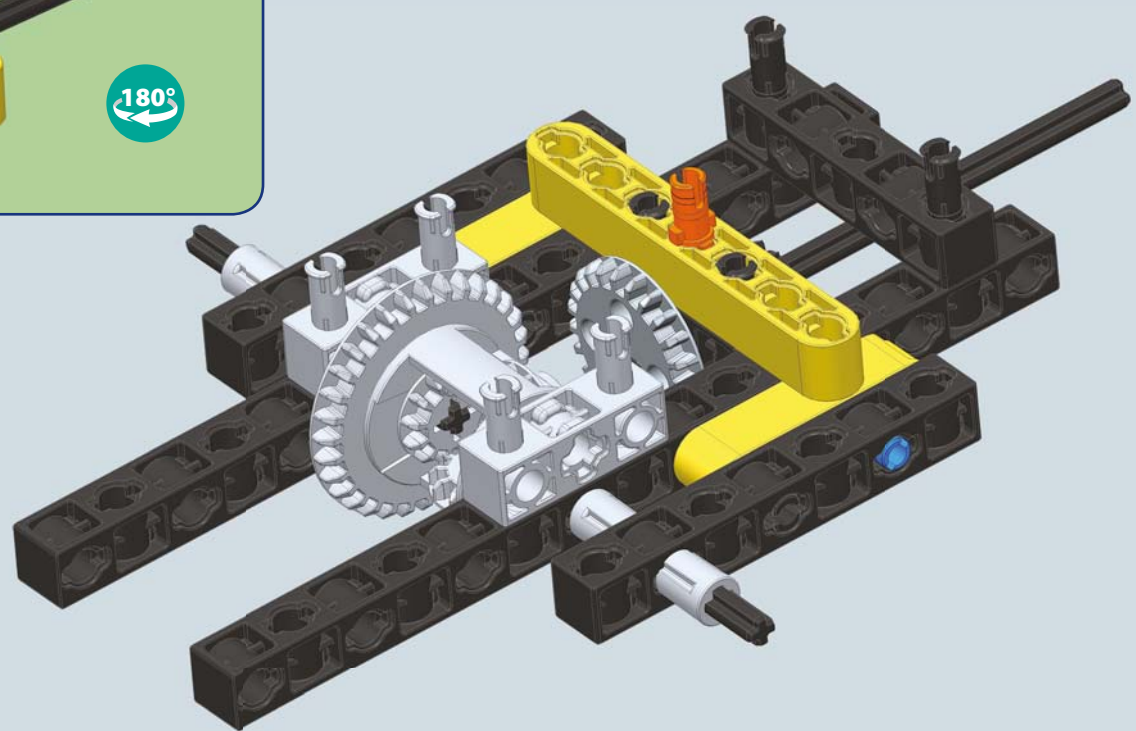


5

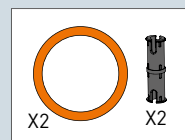
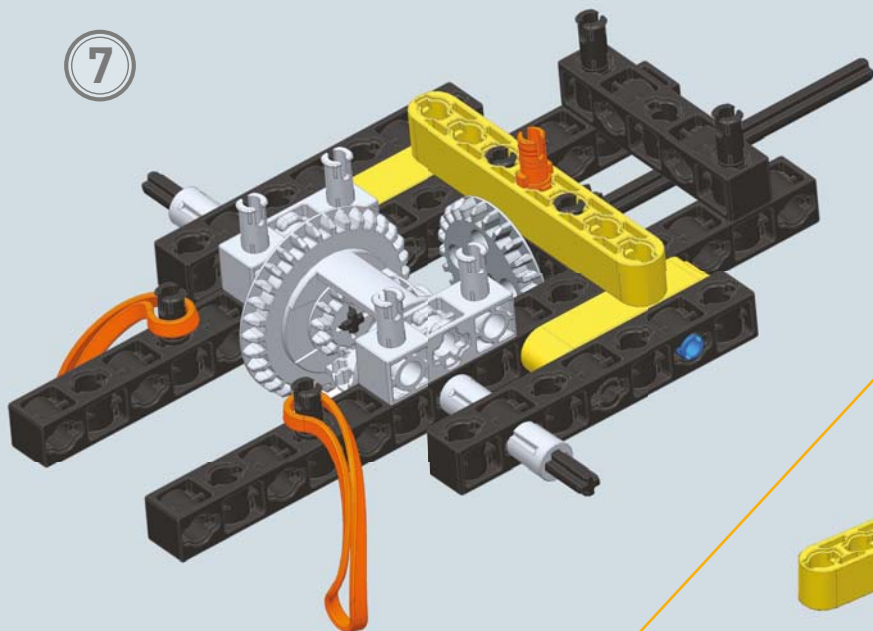


6

Położ dopiero co złożoną część na podstawę podwozia, wsuwając drążek 5 pod podwójną belkę z pięcioma otworami.



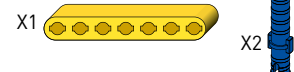
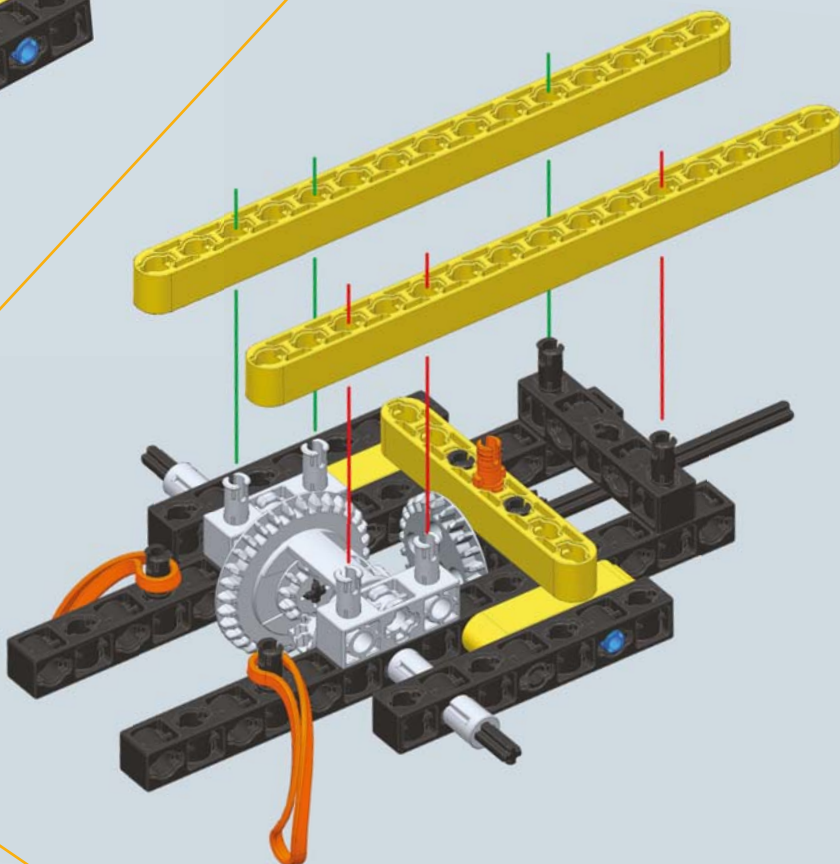
7



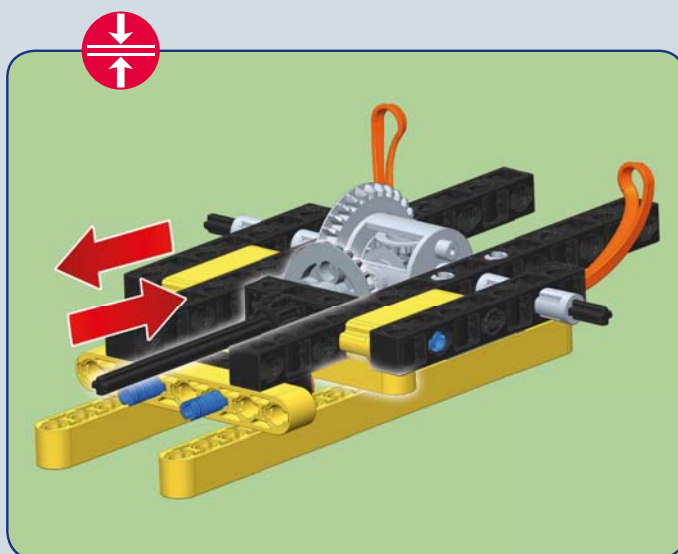
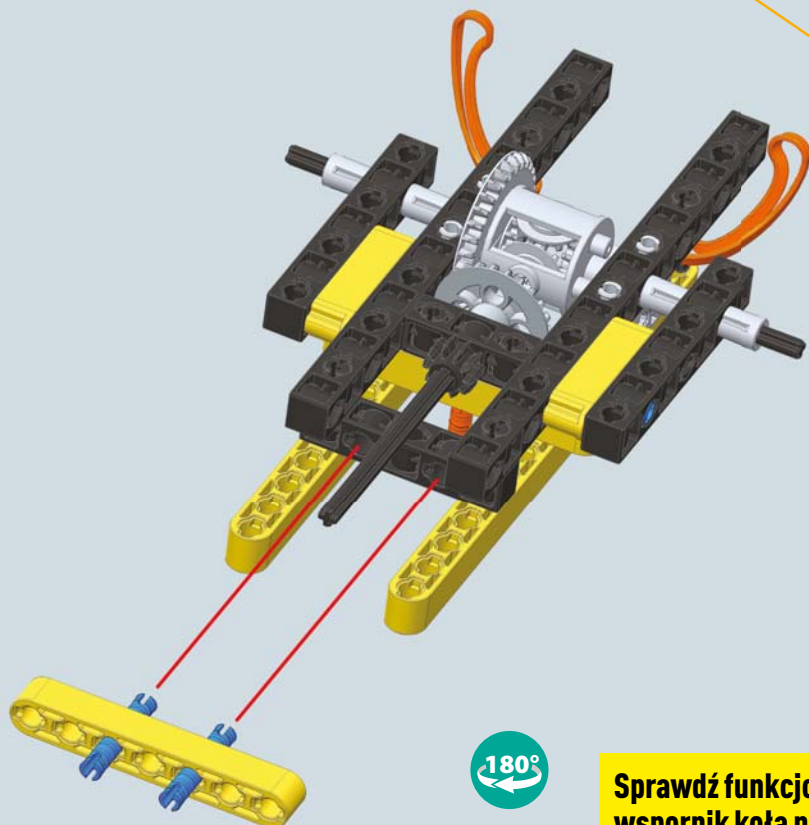
Włóż dwa gwoździe, a następnie umieść dwie gumki, tak jak to pokazano na rysunku.



8



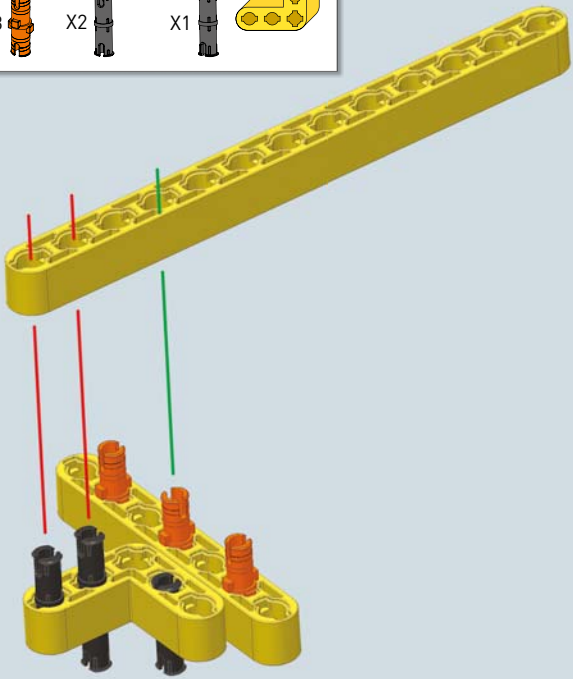
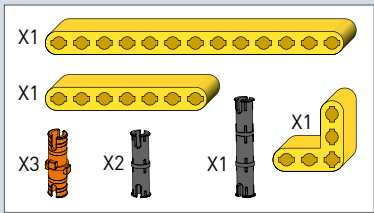
9



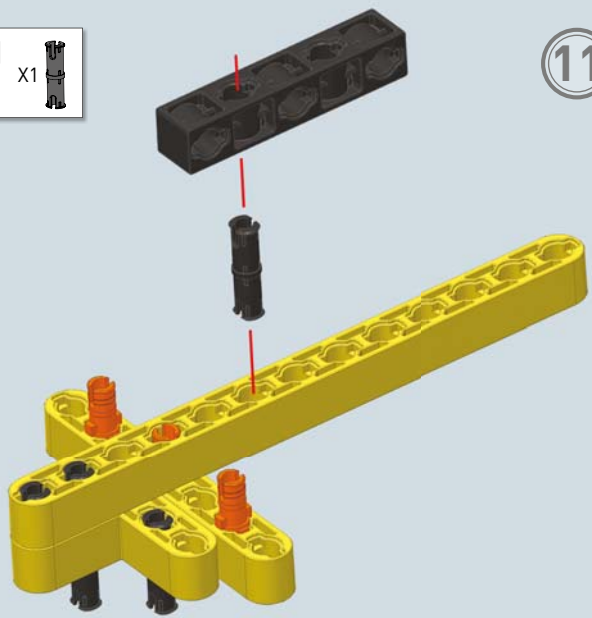
180°

Sprawdź funkcjonowanie: chwyć drążek 5 i przesuвай do przodu i do tyłu wspornik koła napędowego z 24 zębami. Kiedy zetknie się on z wieńcem z 32 zębami, włączy się mechanizm różnicowy.

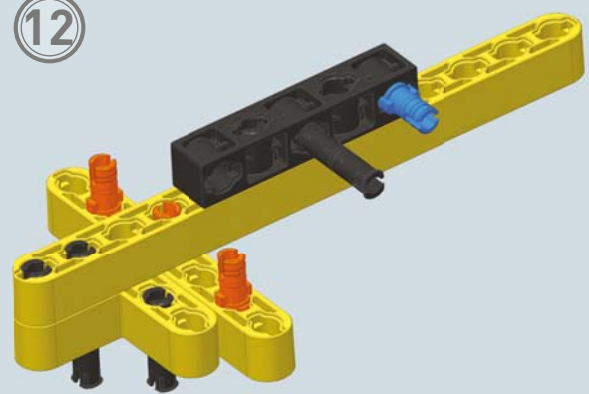
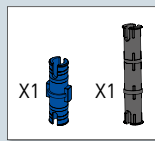
10



11

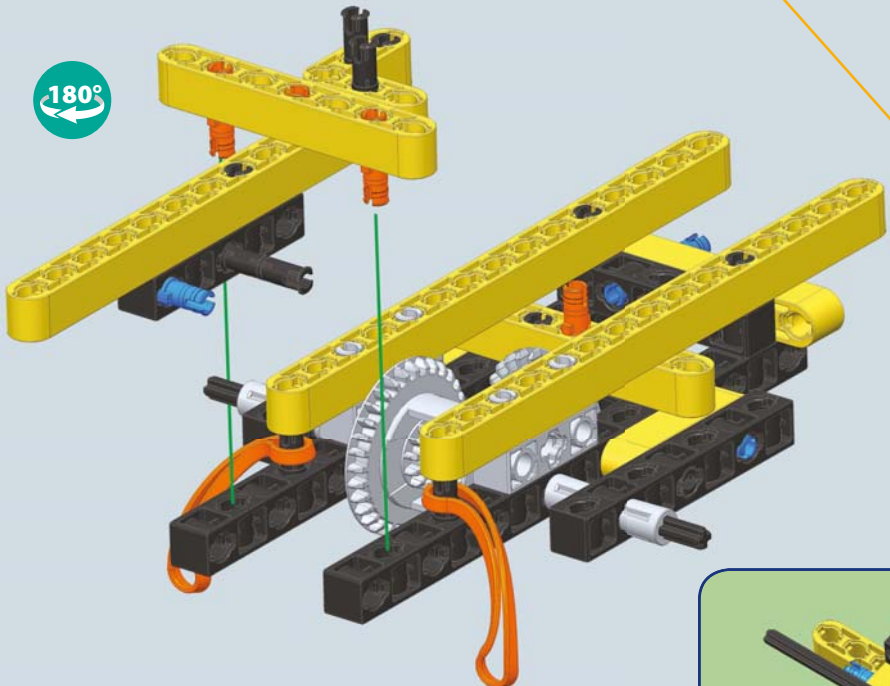


12

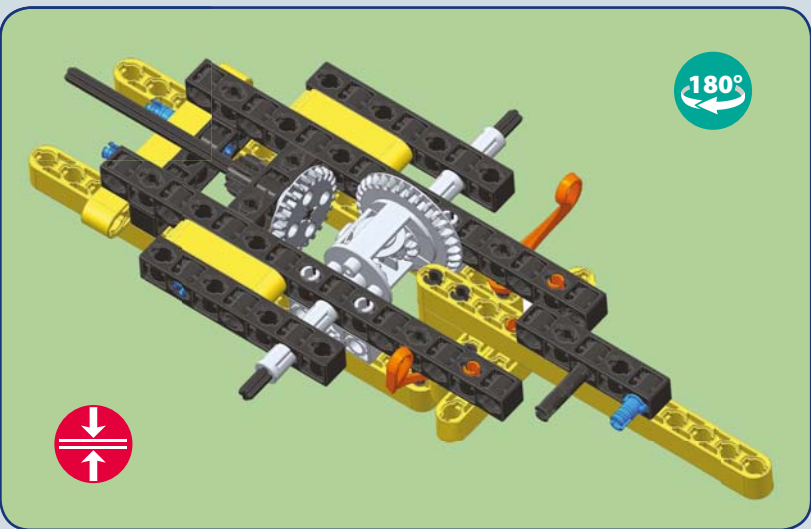


13

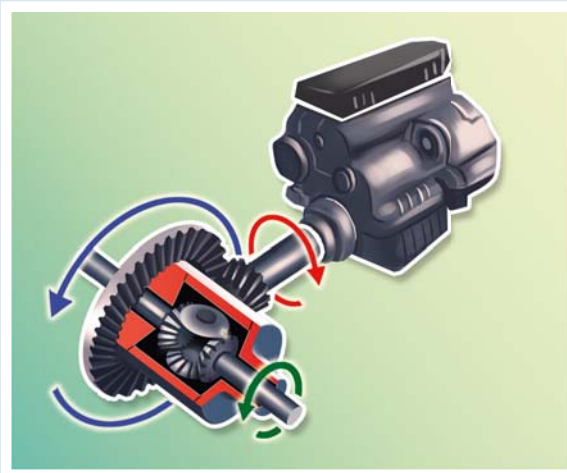
180°



180°

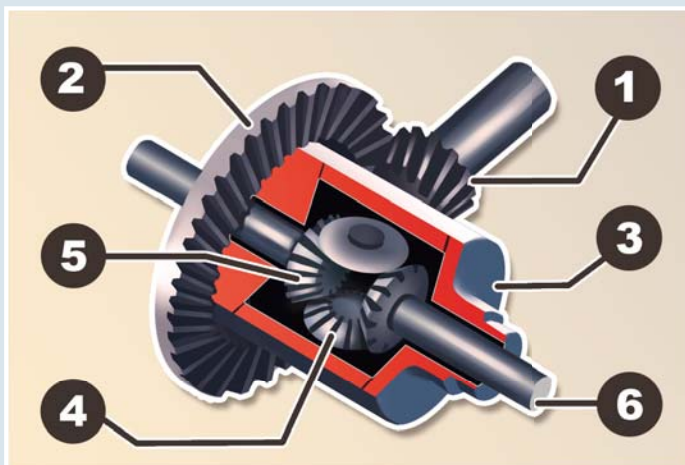


Połącz dopiero co zmontowany blok z podstawą podwozia.

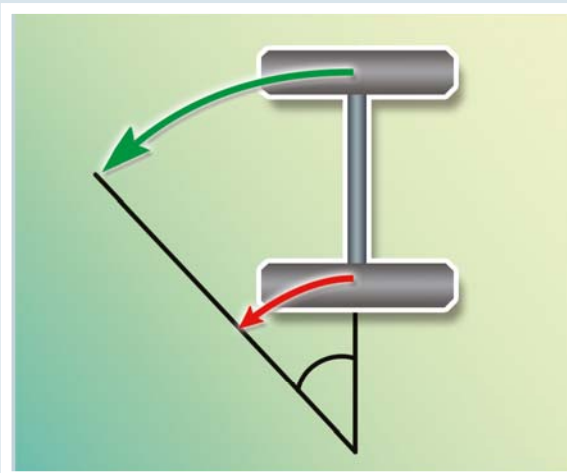


Podstawa tylnego podwozia dopiero co złożona posiada mechanizm różnicowy z zębniakiem, co pozwala na przenoszenie ruchu z silnika na koła.

Mechanizm różnicowy jest zespołem mechanicznym będącym w stanie przenieść moc wygenerowaną przez silnik do pary kół napędowych.



- 1 Zębniak: przenosi moc od silnika do koła talerzowego i dalej, do kół napędowych.
- 2 Koło talerzowe: przymocowane do kosza satelitów i połączone na stałe z zębniakiem.
- 3 Kosz satelitów: jest to skrzynia, w której znajdują się koła zębate.
- 4 Satelity: koła zębate przymocowane do kosza satelitów.
- 5 Koła koronowe: koła zębate przymocowane do półosi.
- 6 Półosie: osie łączące koła napędowe z kołami koronowymi.

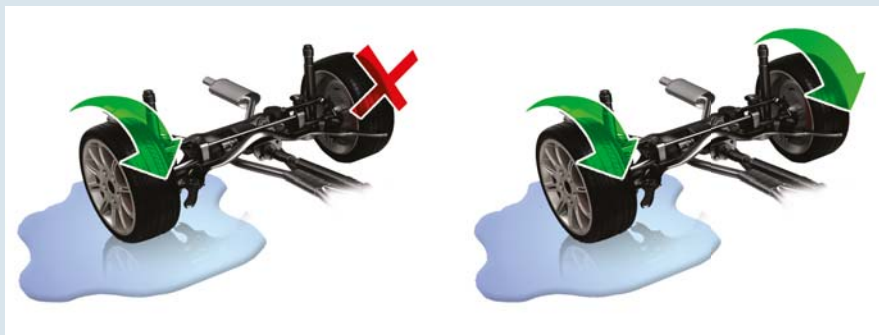


Jest zaprojektowany po to, aby oba koła mogły obracać się z różnymi prędkościami na zakręcie: na krętych odcinkach drogi bowiem koło zewnętrzne przemierza na zakręcie dłuższą drogę niż wewnętrzne.

Dzięki mechanizmowi różnicowemu koło wewnętrzne, które przemierza krótszy dystans, ma mniejszą prędkość, natomiast koło zewnętrzne, przemierzające większy dystans, ma prędkość większą.

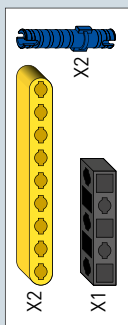
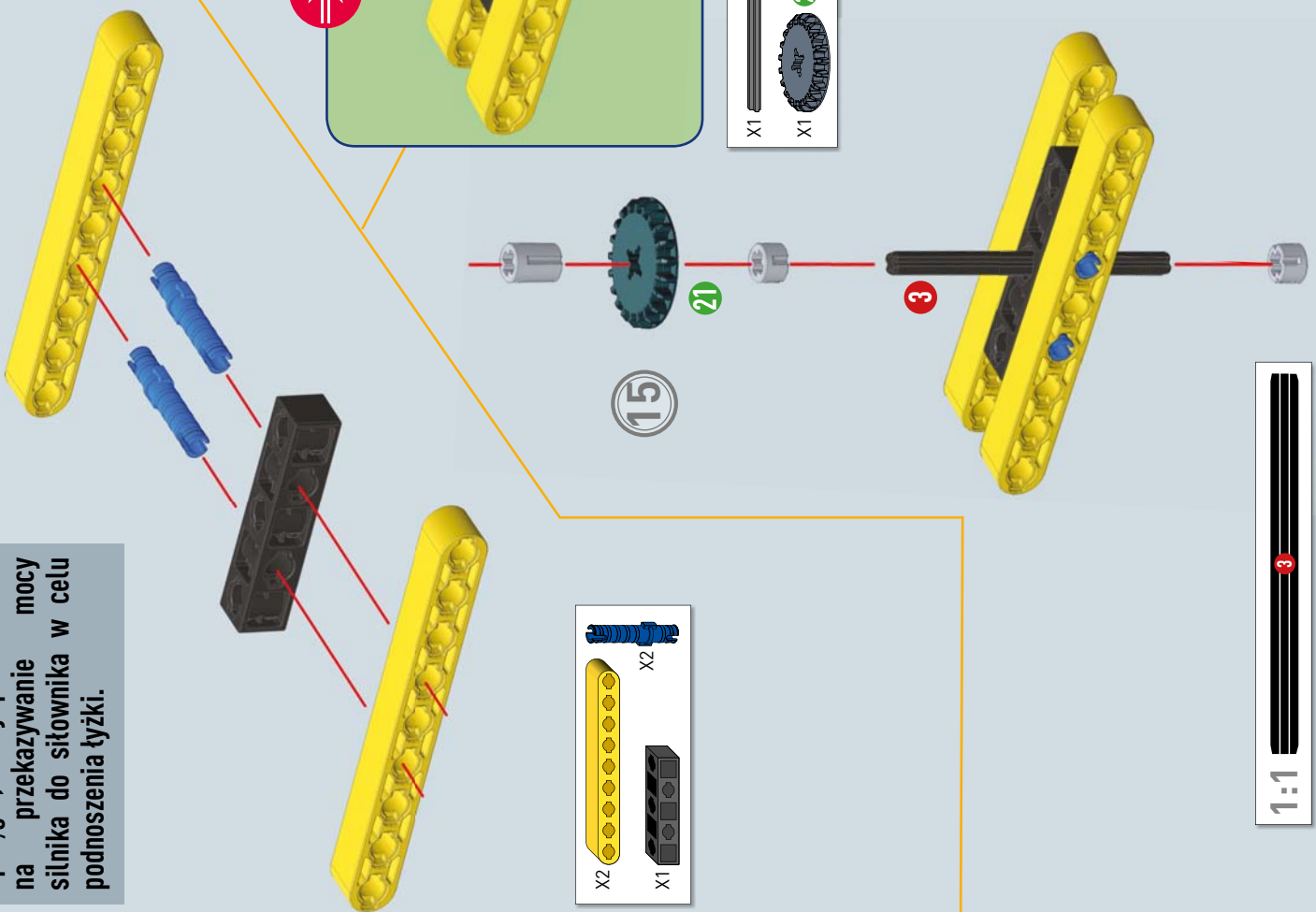
Maszyny pracujące na budowach takie jak ładowarka, którą właśnie montujesz, są wyposażone w szczególny rodzaj mechanizmu różnicowego zwany samoblokującym się. Działanie klasycznego mechanizmu różnicowego może być niekorzystne: jeśli jedno z dwóch kół straci przyczepność, koło o lepszej przyczepności staje w miejscu, podczas gdy drugie się ślizga.

Dzięki mechanizmom sprzęgła lub kontroli elektronicznej, samoblokujący się mechanizm różnicowy pozwala rozłożyć moc silnika równo na oba koła, a zatem w określonych sytuacjach zwiększyć siłę napędową.

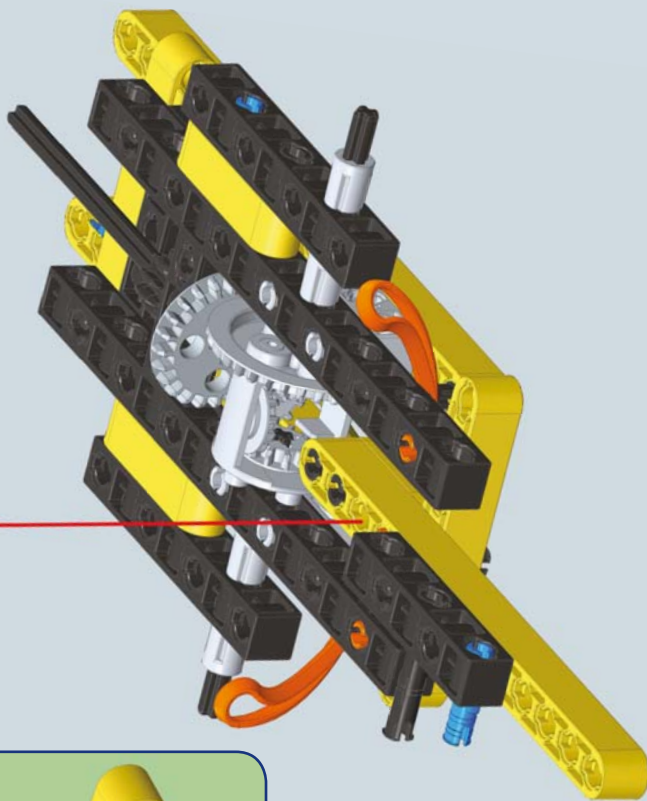
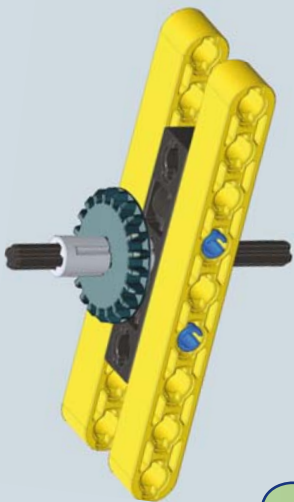
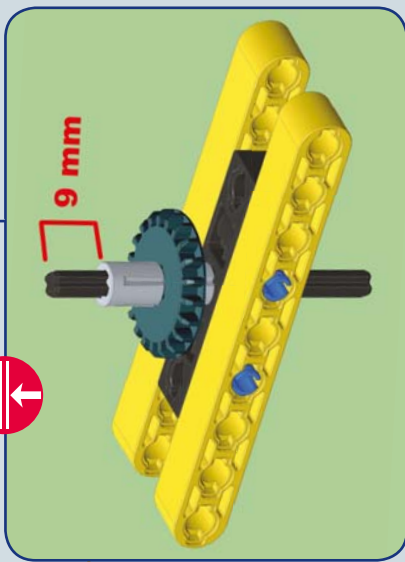
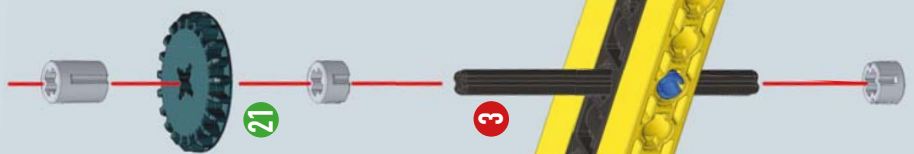


14

Teraz montujemy mechanizm sprężęta, który pozwoli nam na przekazywanie mocy silnika do siłownika w celu podnoszenia tyłki.



15

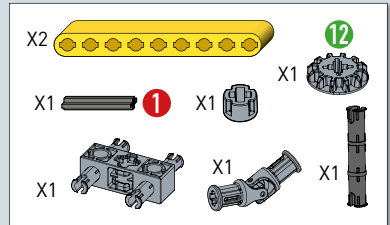
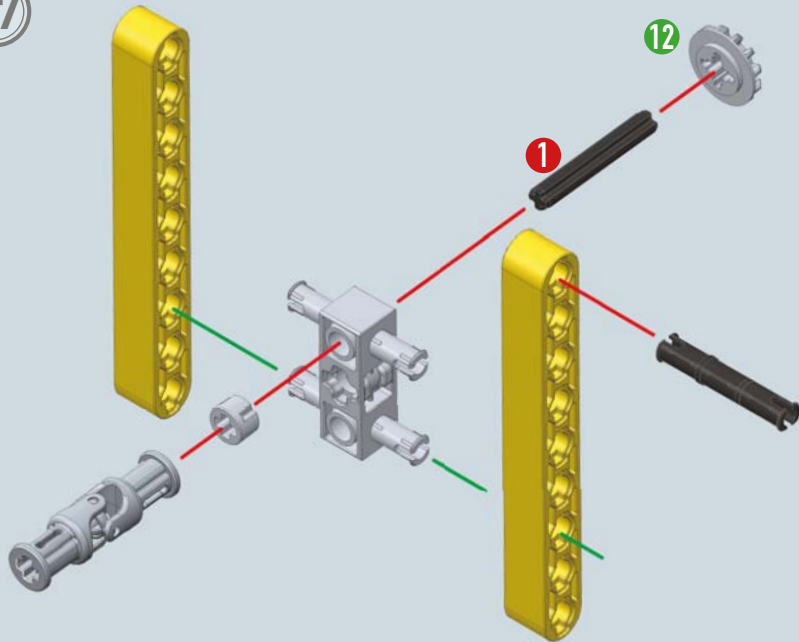


16

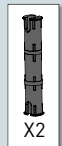
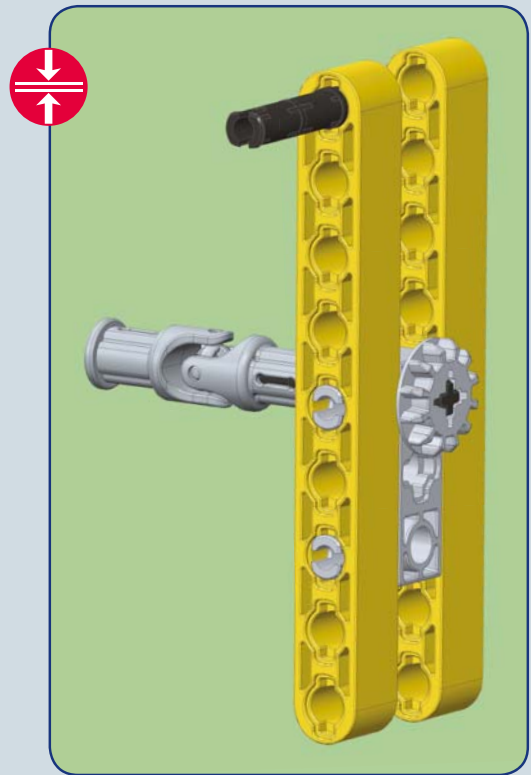
Połącz mechanizm sprężęta z podstawą podwozia, wsuwając drążek do otworu pojedynczej belki z 15 otworami, tak jak to pokazano na rysunku.



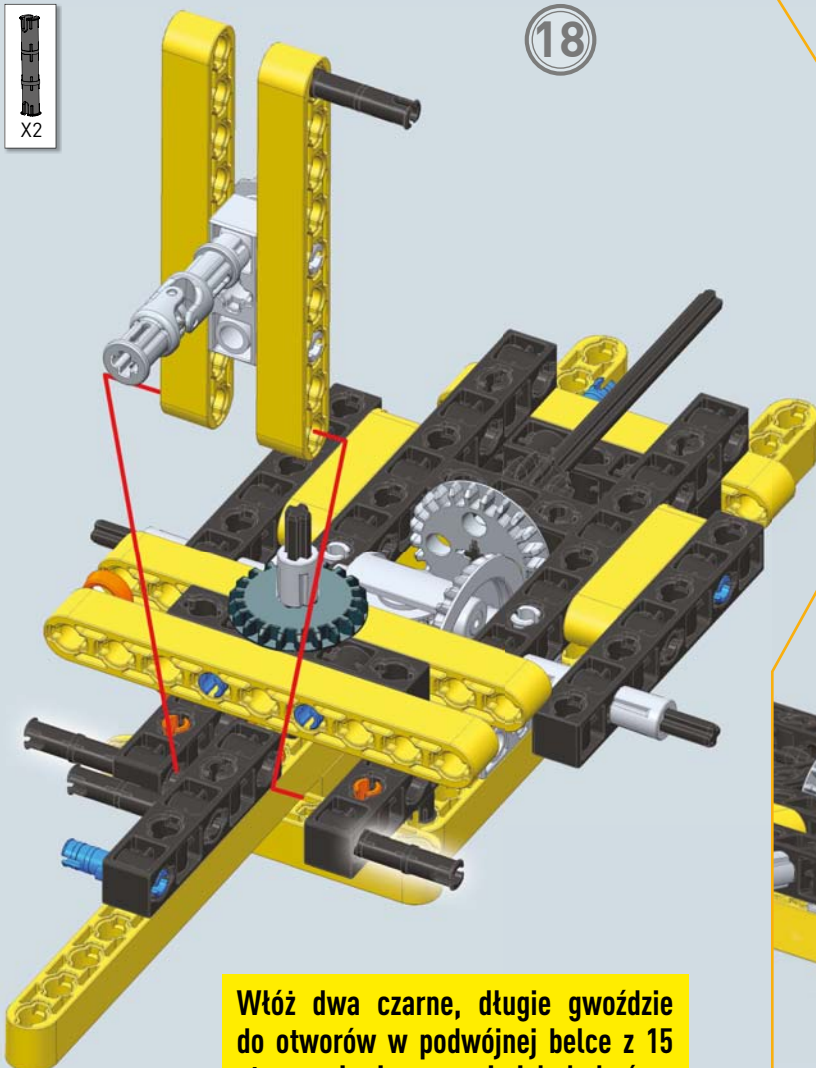
17



Aby zmontować złącze Cardana, zastosuj się do instrukcji wydrukowanej na ulotce z ostrzeżeniami znajdującej się w opakowaniu.

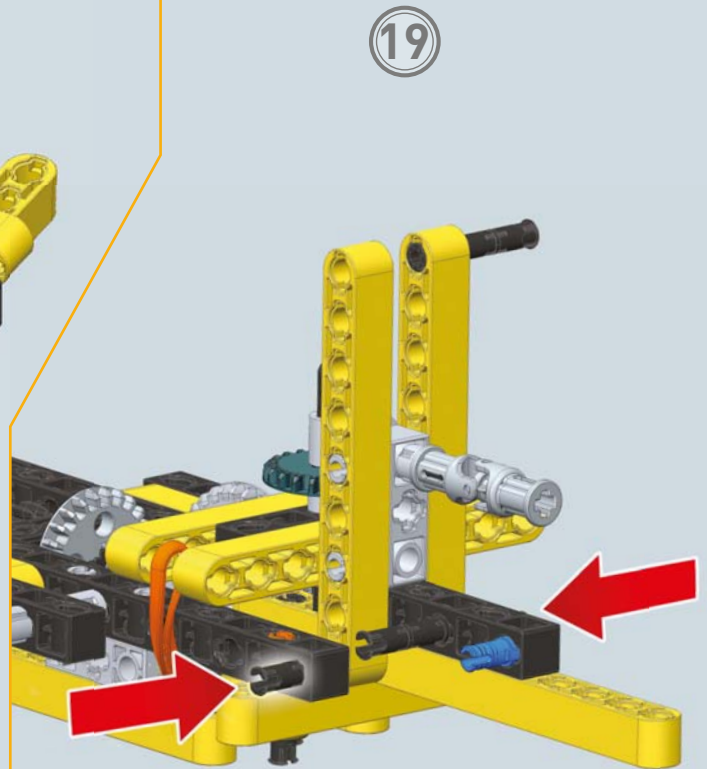


18



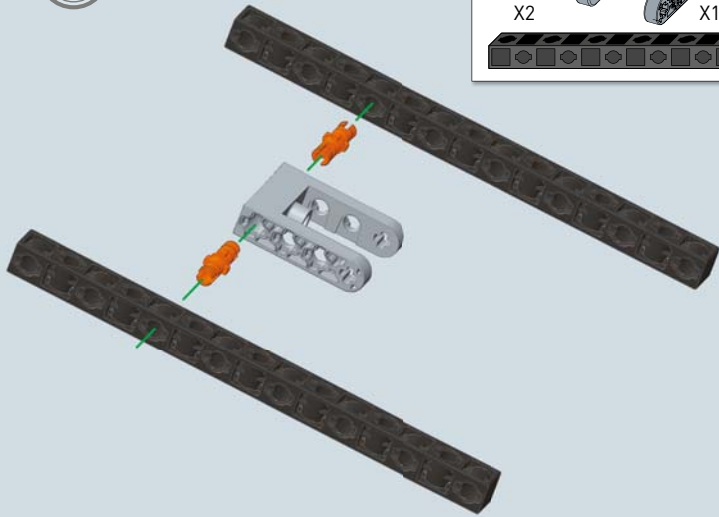
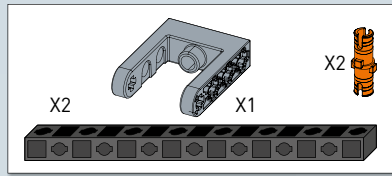
Włóż dwa czarne, długie gwoździe do otworów w podwójnej belce z 15 otworami, nie wsuwaj ich do końca. Dopasuj otwory żółtych i czarnych belek, tak jak na rysunku.

19

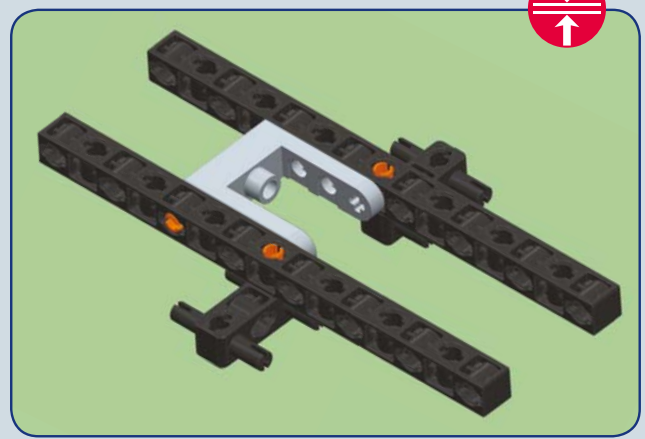
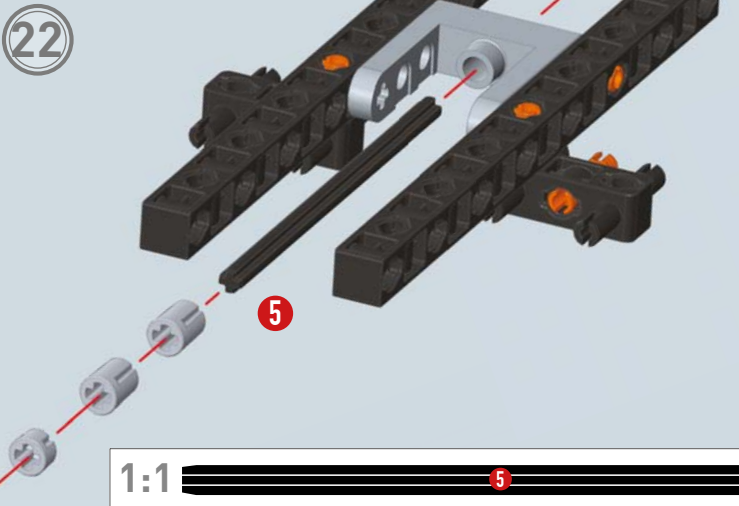
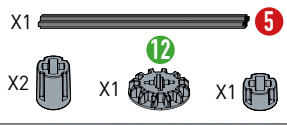
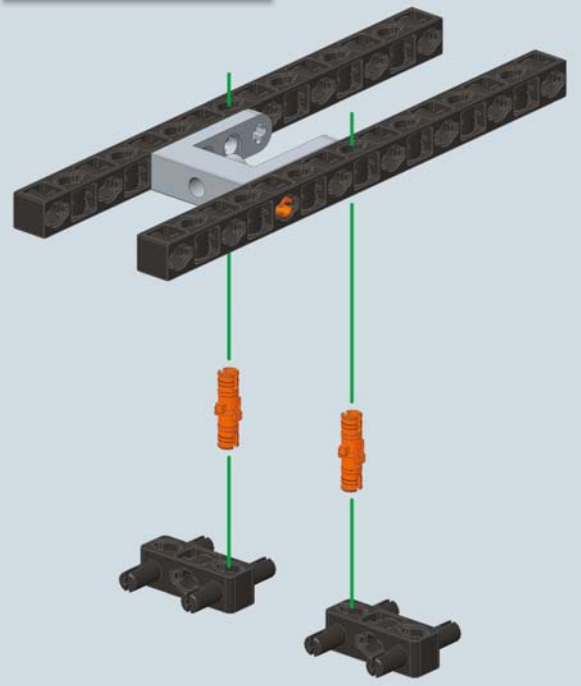
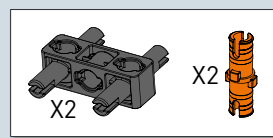


Wsuń czarne gwoździe do końca, aby przymocować blok do podwozia.

20



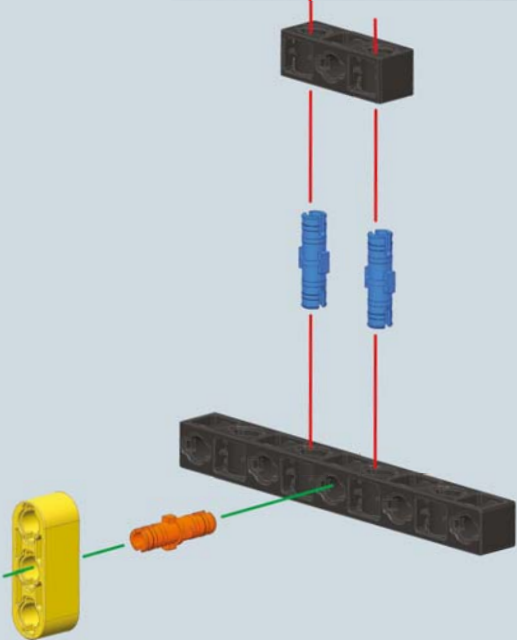
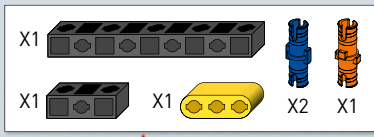
21



22

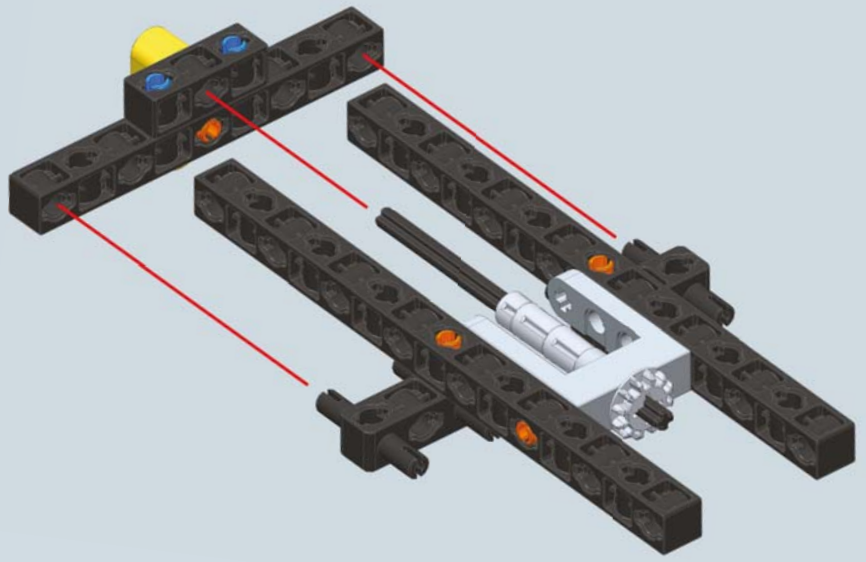


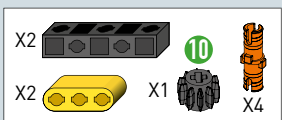
23



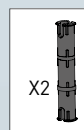
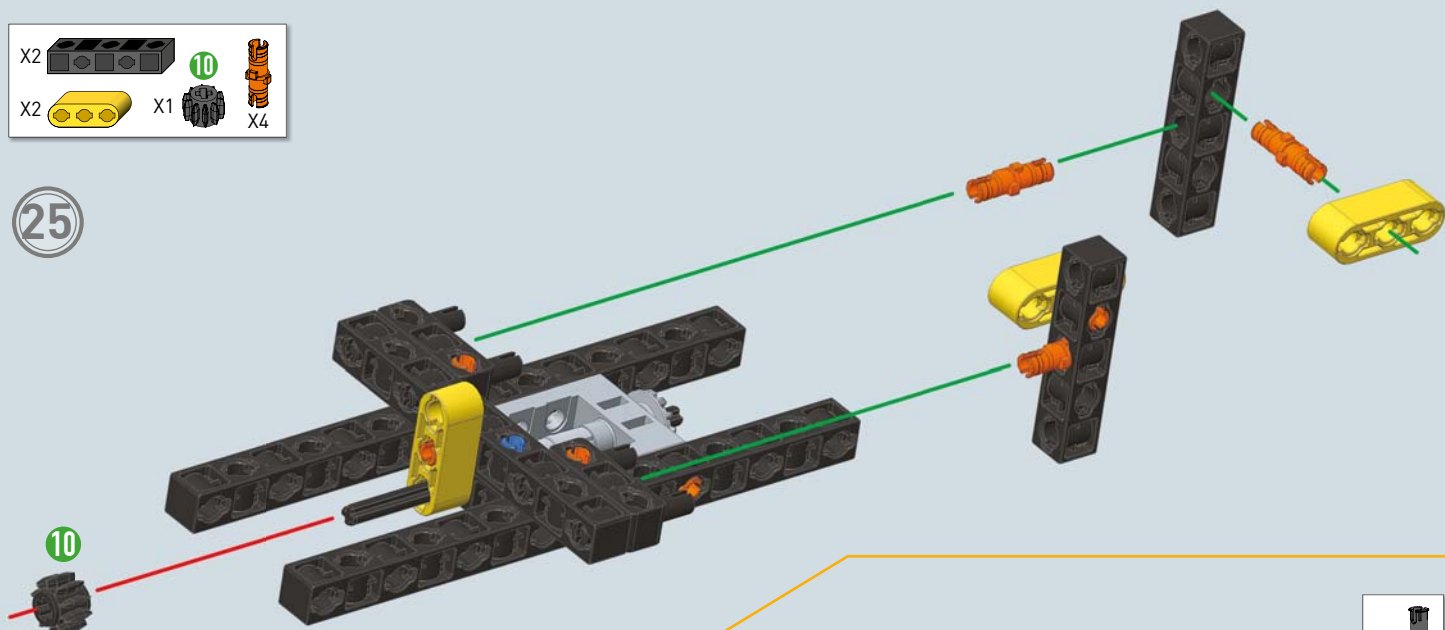
24

Wsuń oba bloki, tak aby drążek 5 znalazł się w środkowym otworze podwójnej belki z trzema otworami.

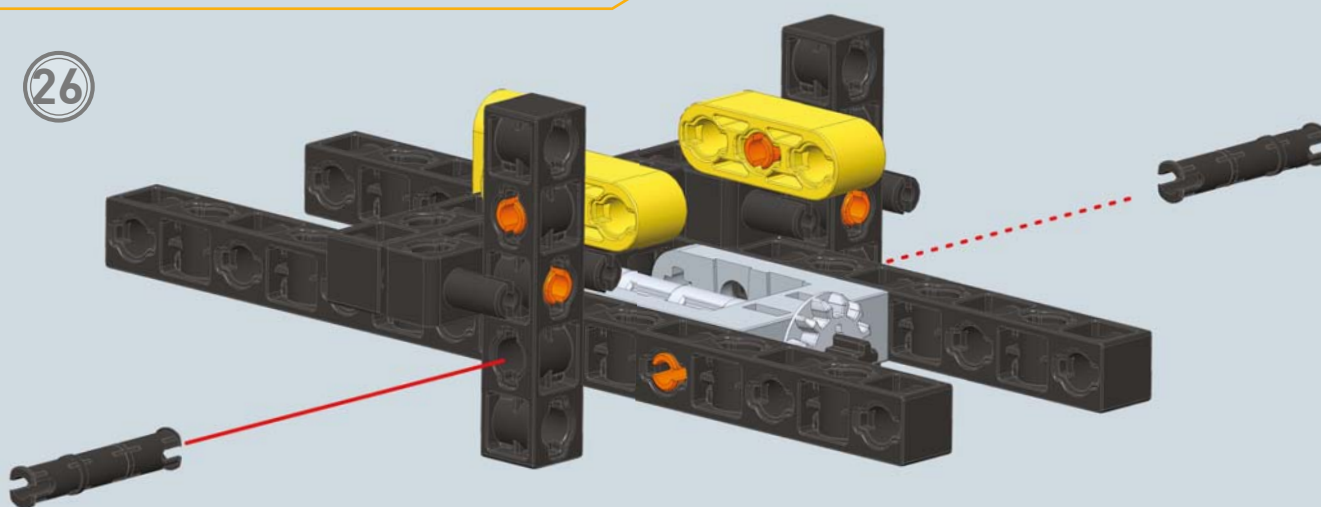




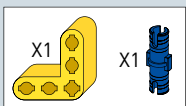
25



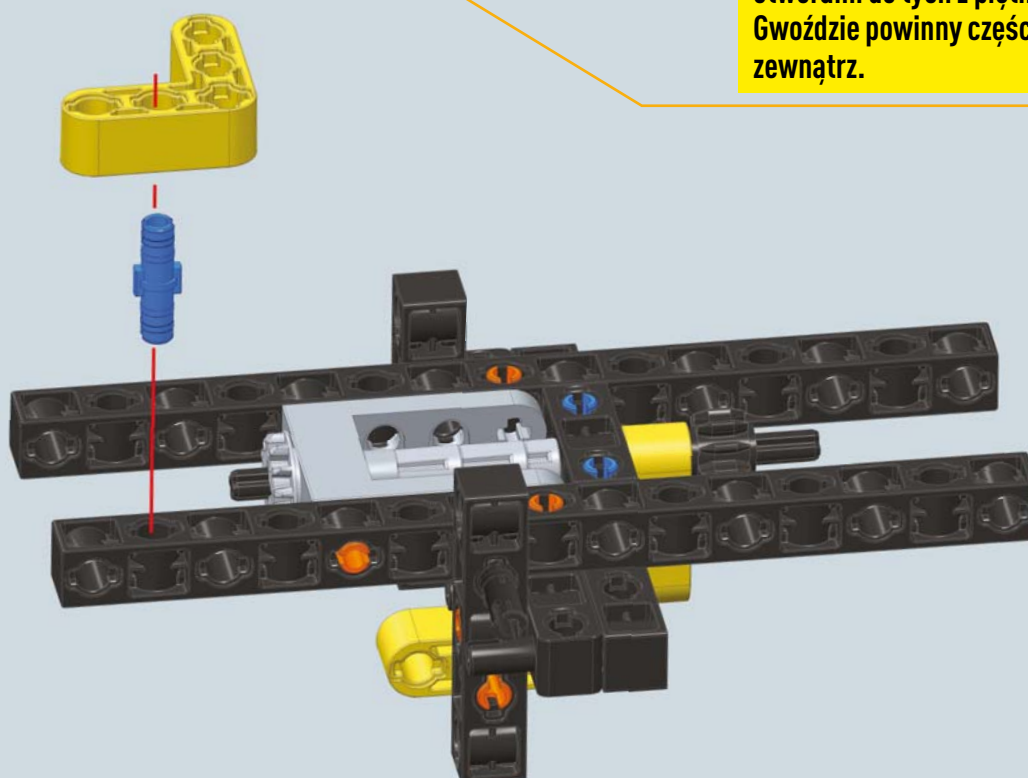
26



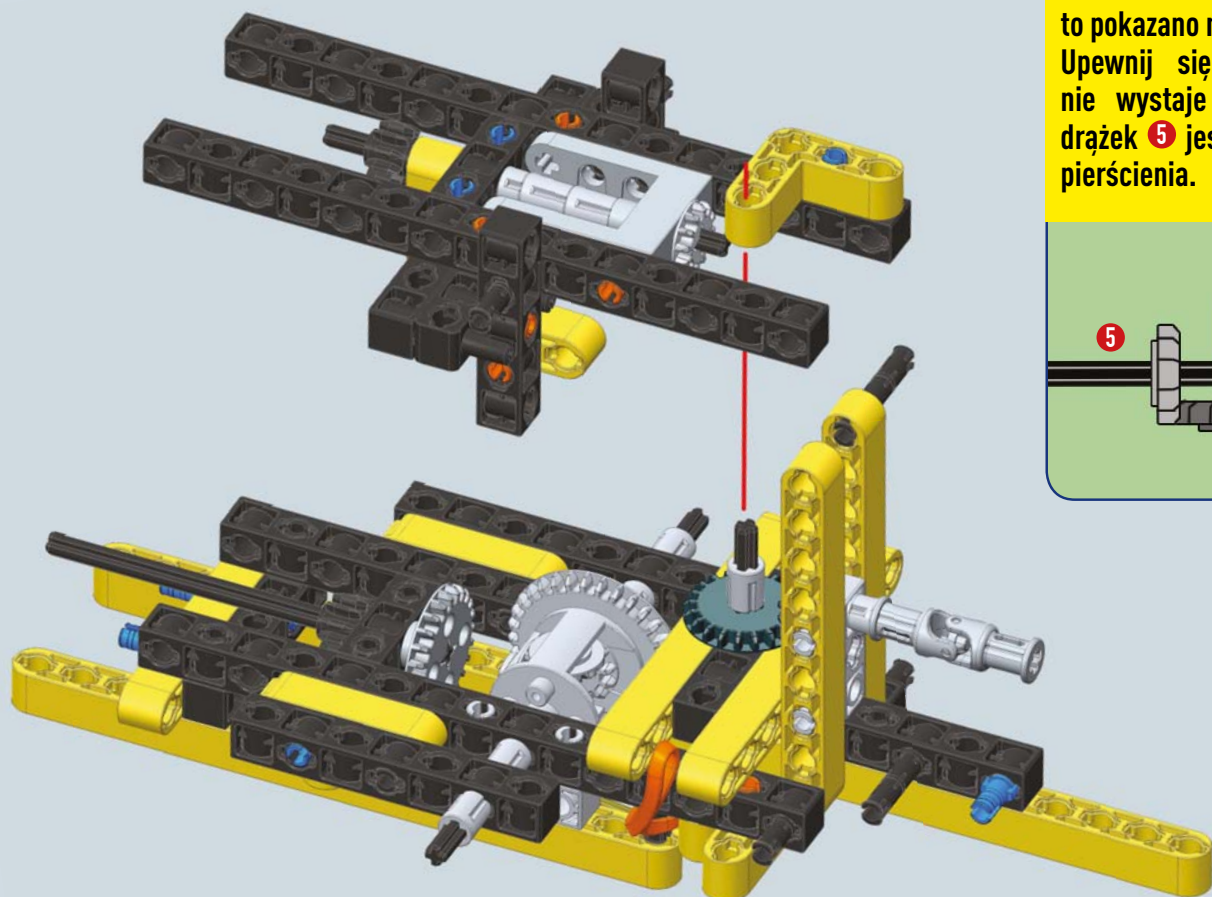
Włóż czarne gwoździe do otworów, aby przymocować podwójne belki z pięcioma otworami do tych z piętnastoma otworami. Gwoździe powinny częściowo wystawać na zewnątrz.



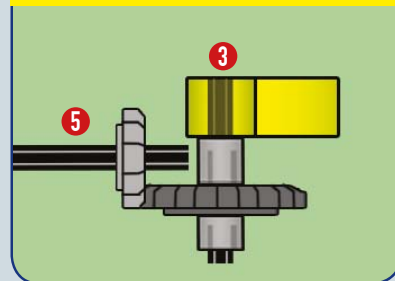
27



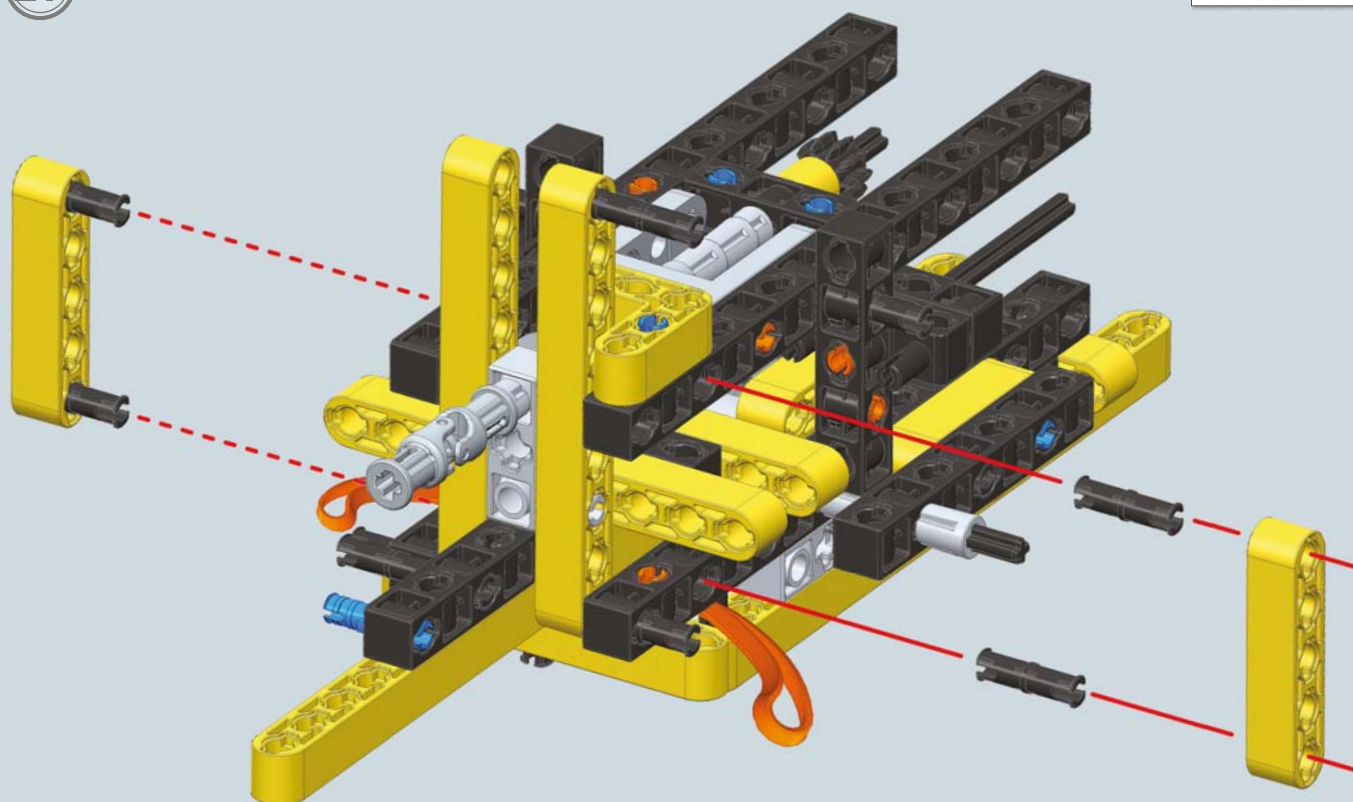
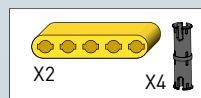
28







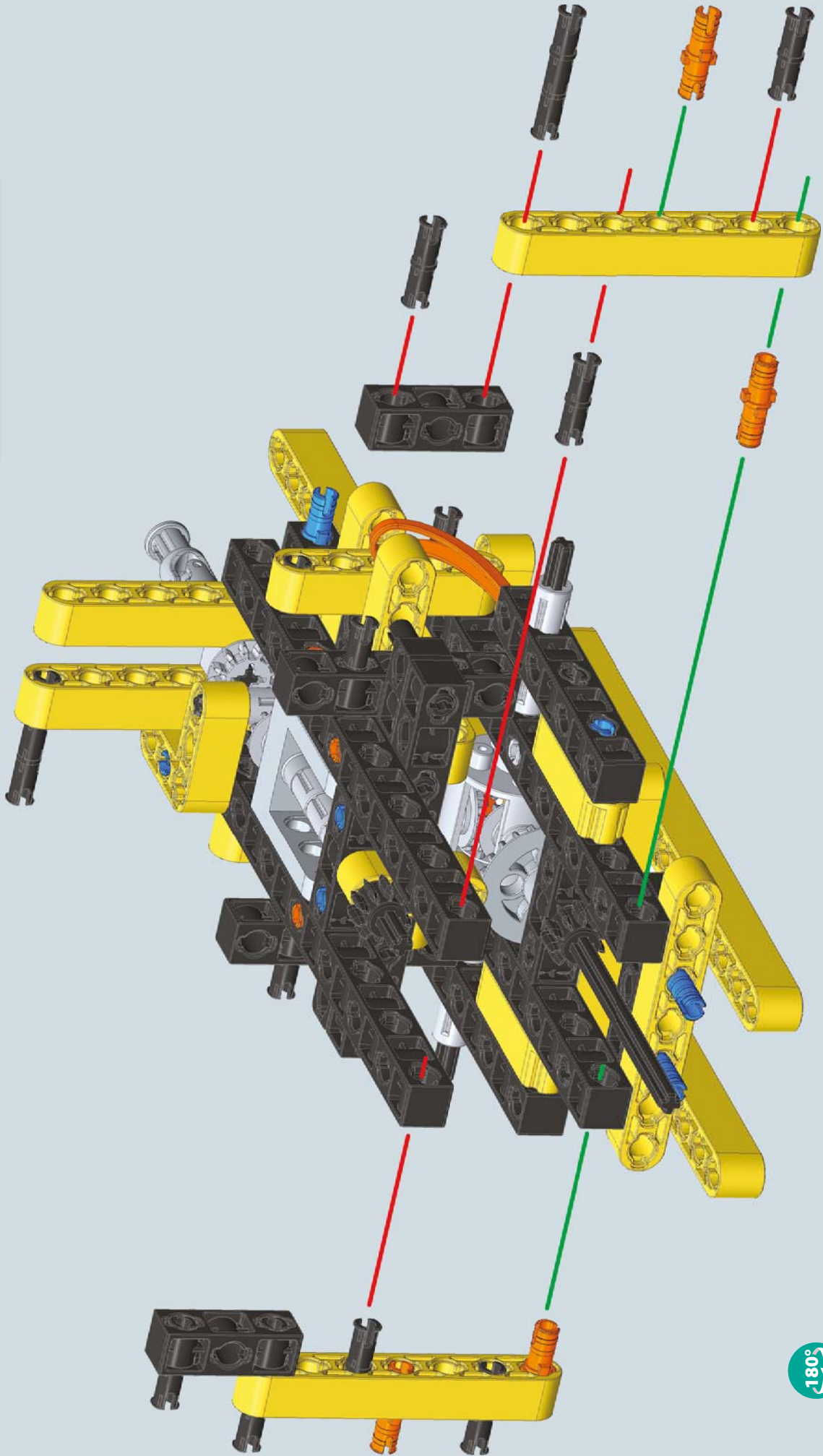
Połącz dwa elementy podwozia, wkładając drążek 3 do otworu belki L 9mm, tak jak to pokazano na rysunku. Upewnij się, że drążek 3 nie wystaje z belki L i że drążek 5 jest blisko długiego pierścienia.



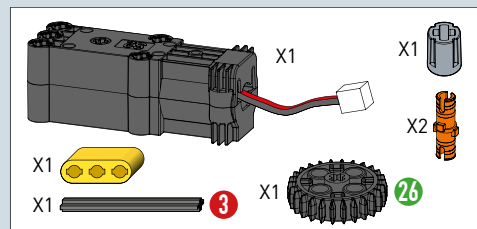
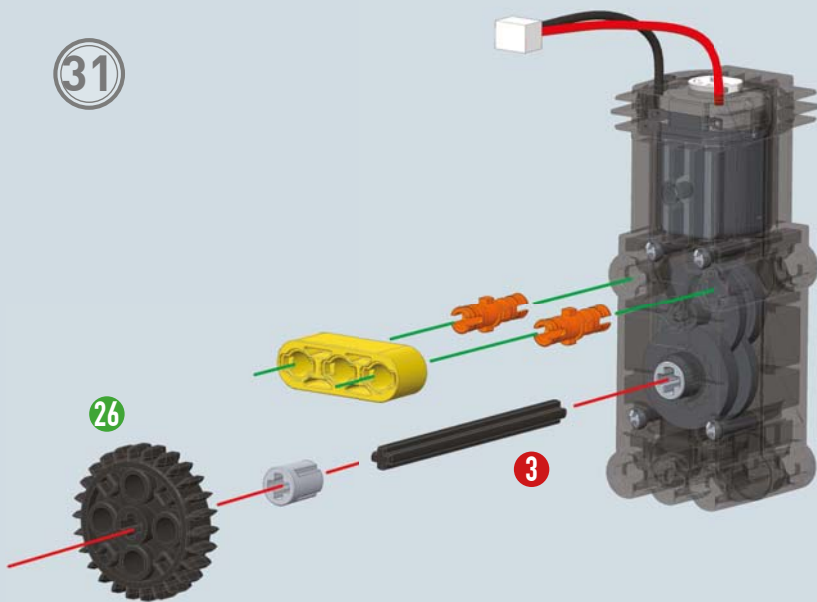
29



- X2  X2
- X2  X2
- X4  X4
- X6  X6



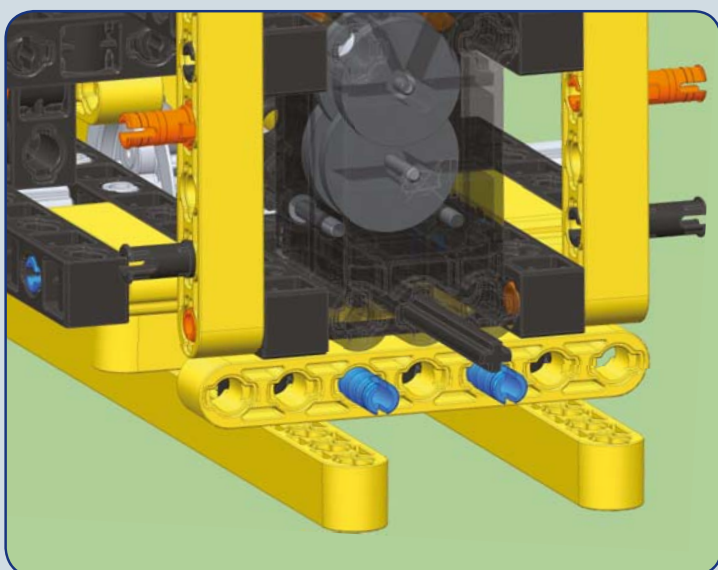
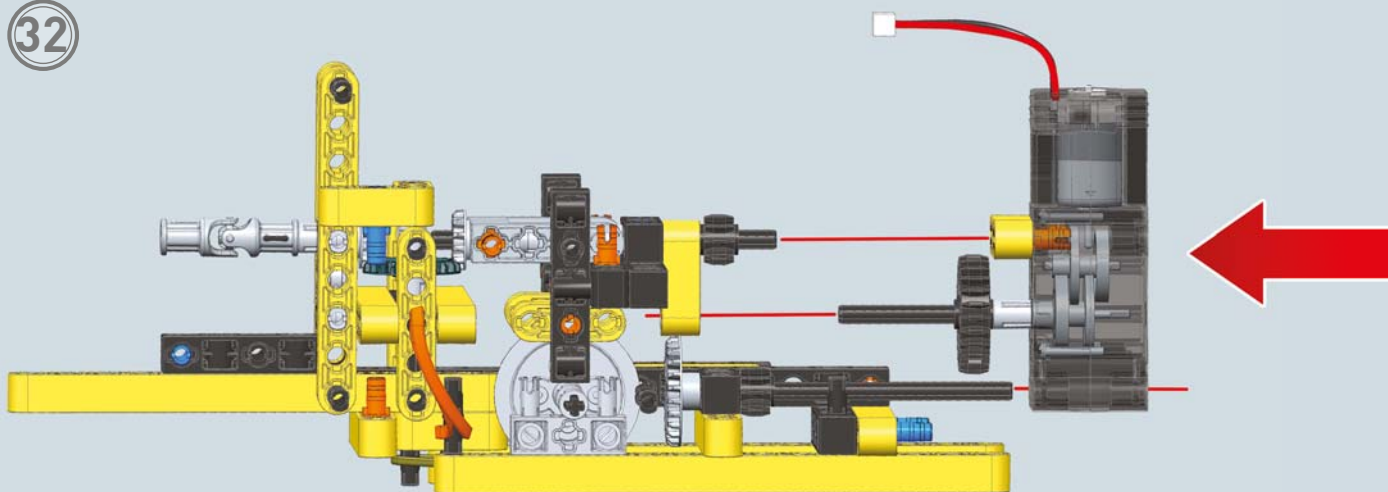
31



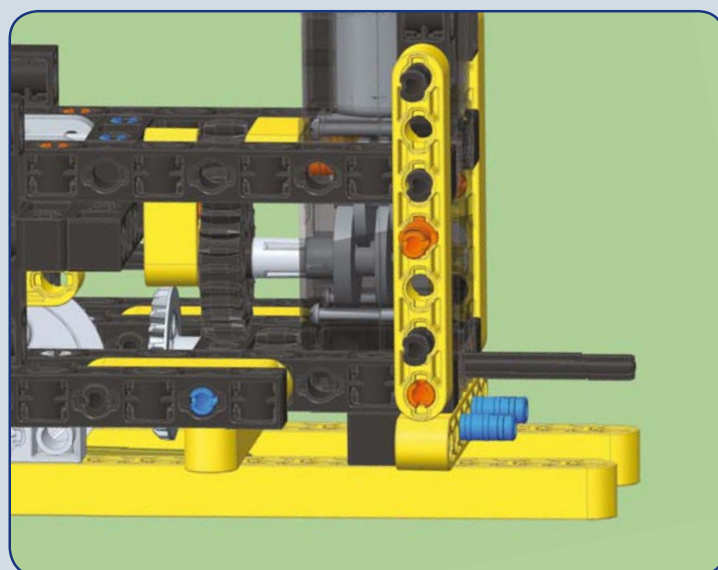
1:1 

Ustaw blok silnika tak jak na rysunku. Drażek 3 z kołem z 26 zębami powinien być wsunięty do ostatniego otworu pojedynczej belki z trzema otworami. Drażek 5 z kołem z 10 zębami powinien być wsunięty do wolnego środkowego otworu pojedynczej belki z trzema otworami podłączonej do silnika.

32

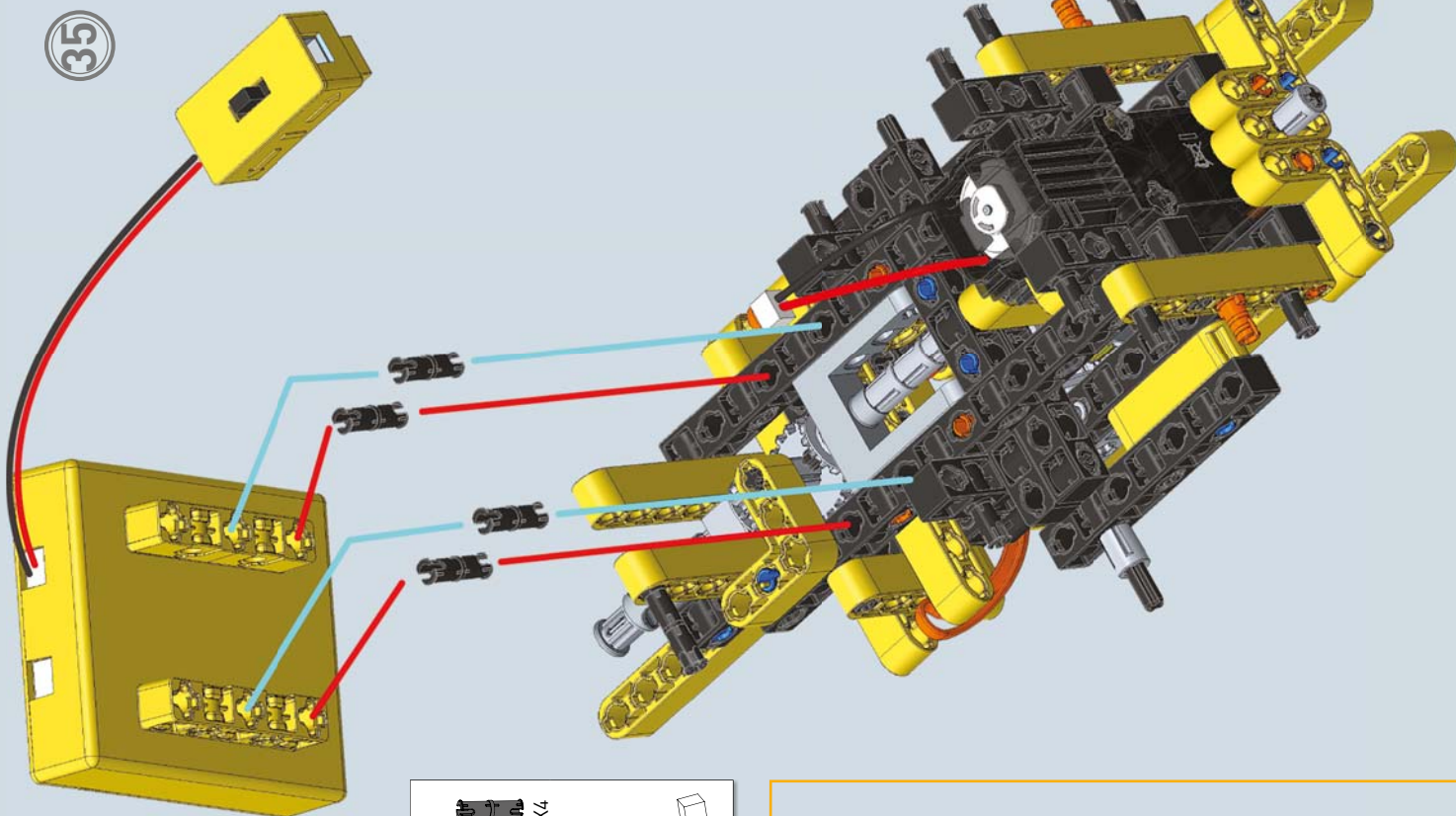


Drażek 5 wystaje ze środkowego otworu silnika.

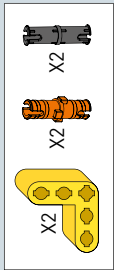
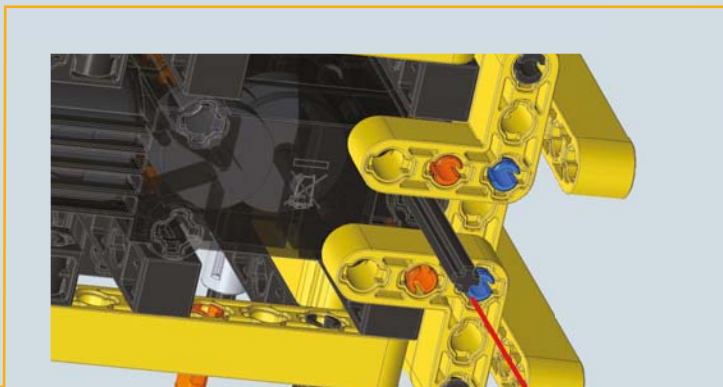
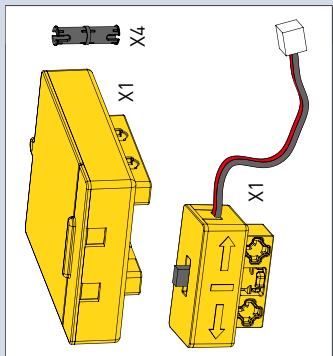


Przekładnia z 26 zębami łączy się z dwoma małymi kołami z dziesięcioma zębami.

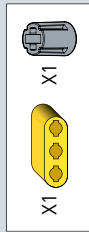
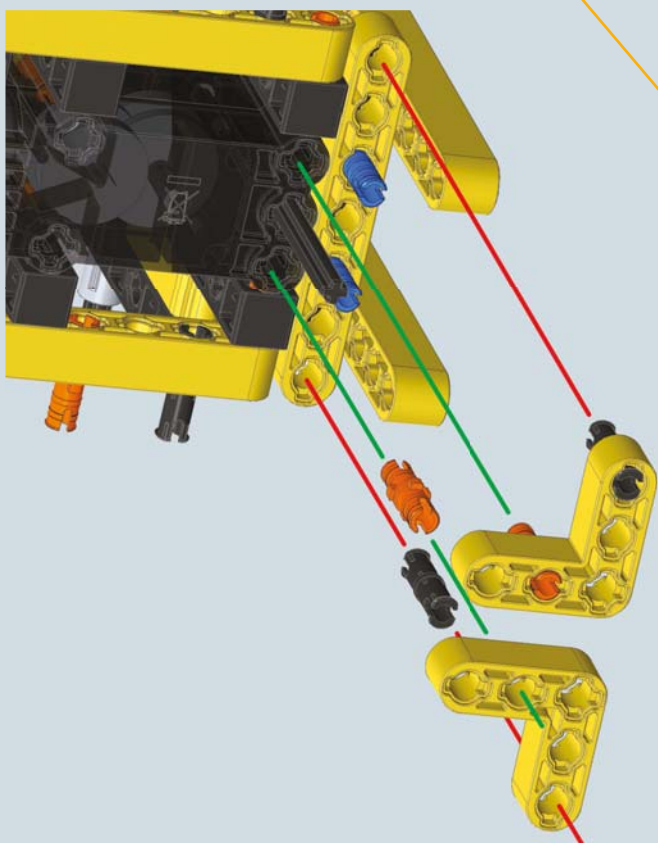
35



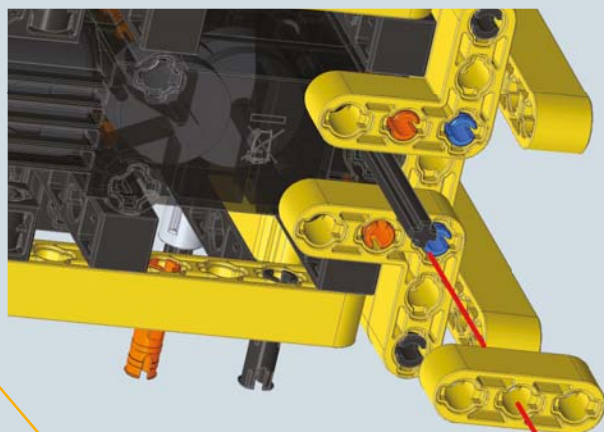
Włóż baterie do komory, tak jak to pokazano na rysunku na początku instrukcji, następnie podłącz przełącznik, tak jak na rysunku. W końcu umieść komorę baterii na podwoziu.



33



34

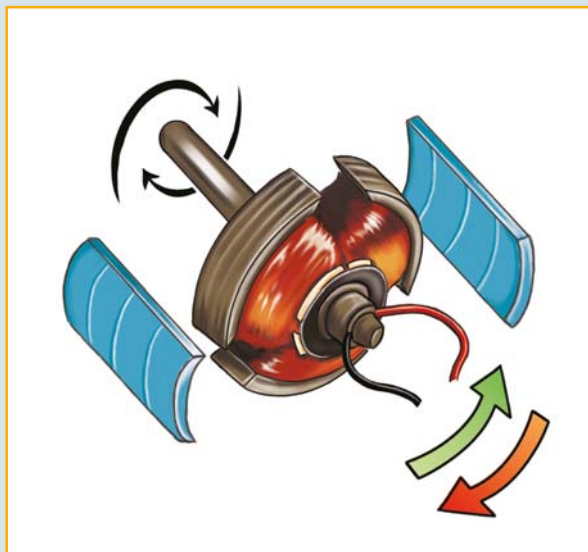


- Silnik, który napędza nasz model, jest silnikiem elektrycznym, ale w rzeczywistości ciężkie maszyny robocze potrzebują mocnych silników Diesla, aby ładować lub przenosić duże ilości materiałów.

Silnik elektryczny

Składa się z dwóch głównych części: wirnika i stojana. Wirnik jest elementem ruchomym, który może się obracać, złożonym ze zwojów miedzi, przez które przepływa prąd elektryczny. Stojan natomiast jest elementem nieruchomym generującym pole magnetyczne dzięki magnesowi.

Jak działa? Prąd elektryczny generowany przez baterię przepływa przez zwoje miedzi wirnika, wytwarzając pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne wirnika i pole magnetyczne stojana oddziałują na siebie, wprawiając w ruch oś wirnika. Rotacja jest następnie przekazywana do przekładni i wykorzystywana do poruszania różnych mechanizmów.

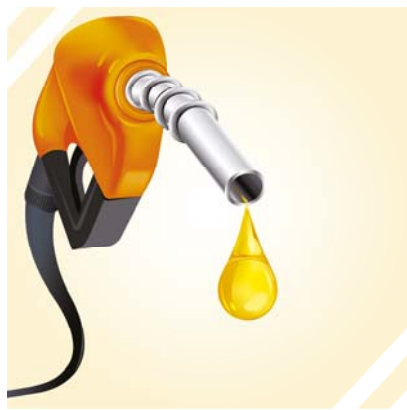


Silnik spalania wewnętrznego

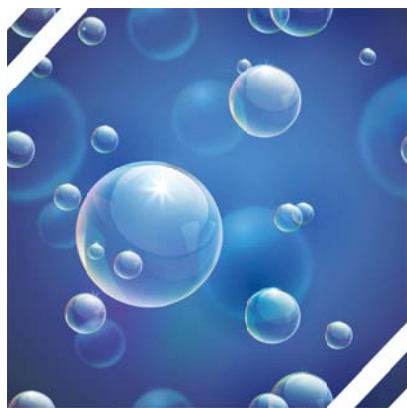
To urządzenie zdolne do przetwarzania energii chemicznej w moc mechaniczną.

Aby wygenerować moc mechaniczną potrzebne są:

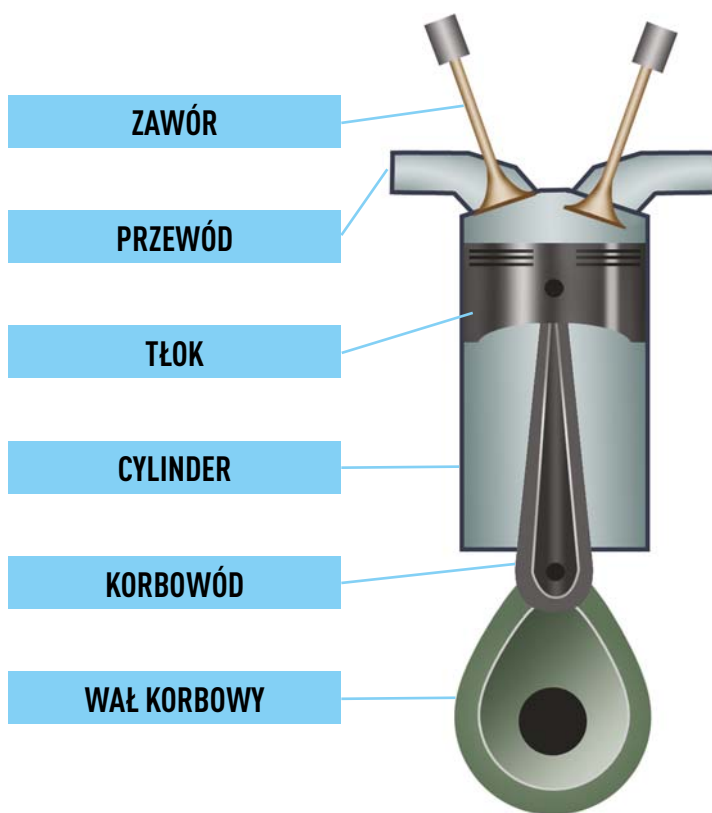
Paliwo: gaz, benzyna lub ropa



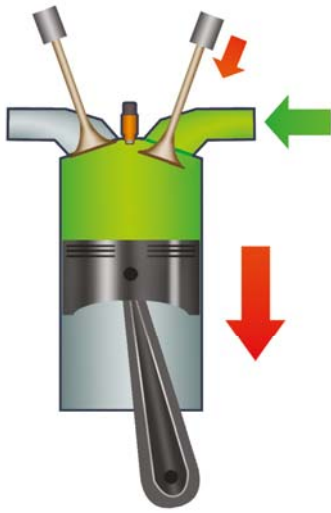
Utleniacz: tlen



Komora spalania: zbiornik, w którym następuje reakcja między paliwem a utleniaczem

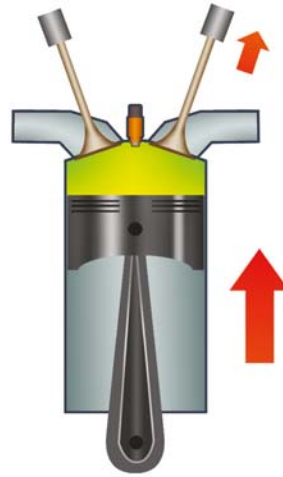


Silnik czterosuwowy na cykl pracy tego silnika składają się 4 fazy:



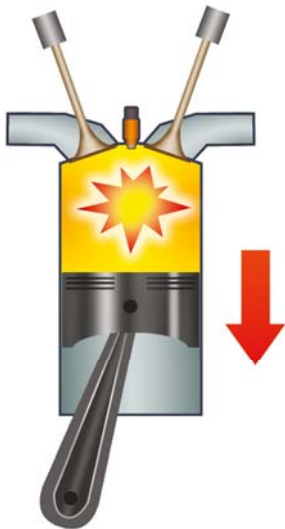
FAZA 1

Zasysanie: tłok przemieszcza się w dół. Powietrze lub mieszanka powietrze/paliwo jest zasysane/a do cylindra.



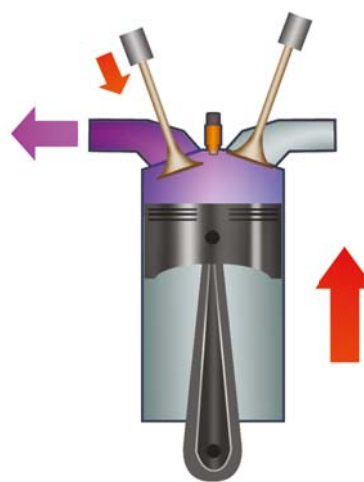
FAZA 2

Sprezanie: tłok przemieszcza się do góry. Mieszanka powietrze/paliwo jest sprężana. Zaczyna się spalanie.



FAZA 3

Zapłon i rozprezanie: tłok przemieszcza się w dół. Następuje spalanie, które doprowadza do gwałtownego rozprężenia gazów. Tłok zostaje odepchnięty w dół.



FAZA 4

Wydech: tłok przemieszcza się do góry. Pozostałości spalania zostają wypchnięte z cylindra.

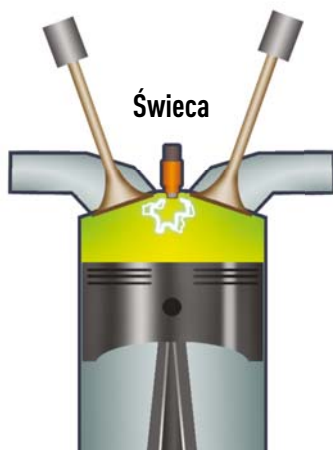
Każdemu cyklowi właśnie opisanemu odpowiadają dwa obroty wału korbowego silnika, za pomocą którego przenoszony jest ruch na inne mechanizmy pojazdu.

Silnik benzynowy a silnik Diesla

Silnik benzynowy i silnik Diesla różnią się pod względem fazy zapłonu:

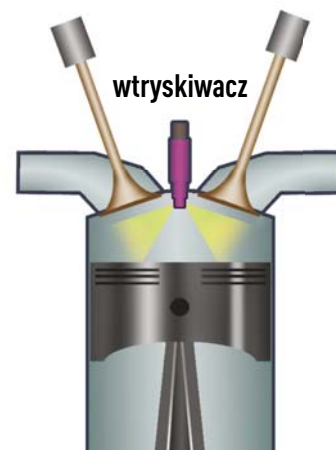
SILNIK BENZYNOWY

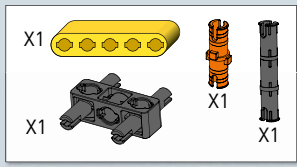
To silnik o zapłonie iskrowym. Zapłon odbywa się poprzez wyładowanie elektryczne, które zapala mieszankę powietrze/paliwo.



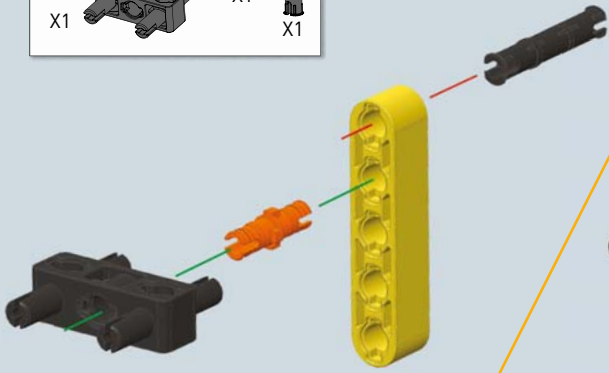
Silnik Diesla

To silnik o zapłonie samoczynnym. Paliwo jest wtryskiwane do cylindra dopiero po fazie sprężania. Sprężone powietrze osiąga tak wysoką temperaturę, że paliwo się zapala.

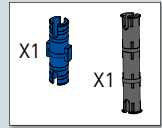
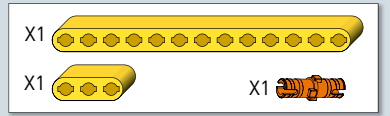
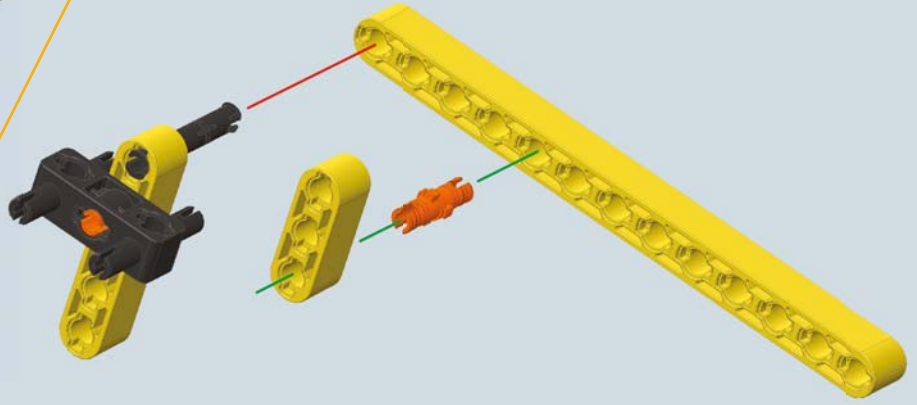




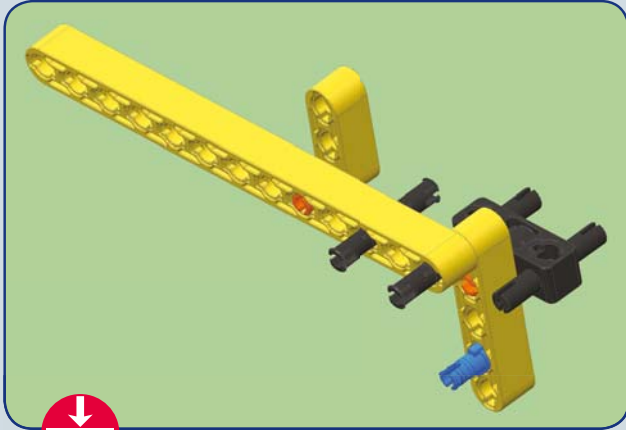
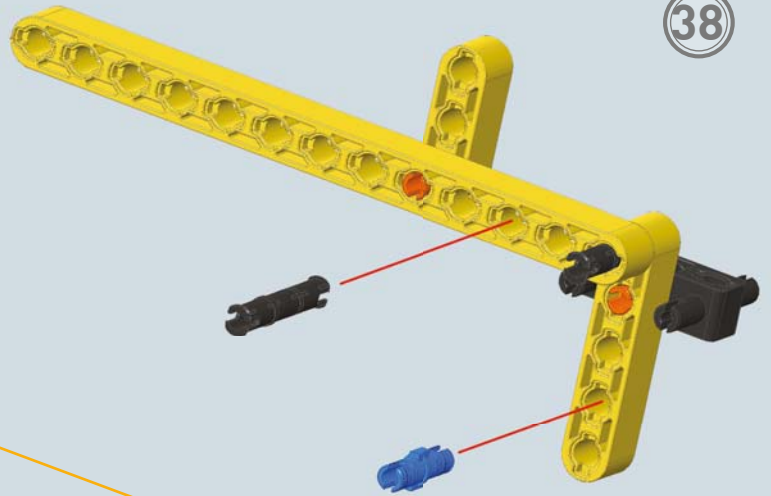
36



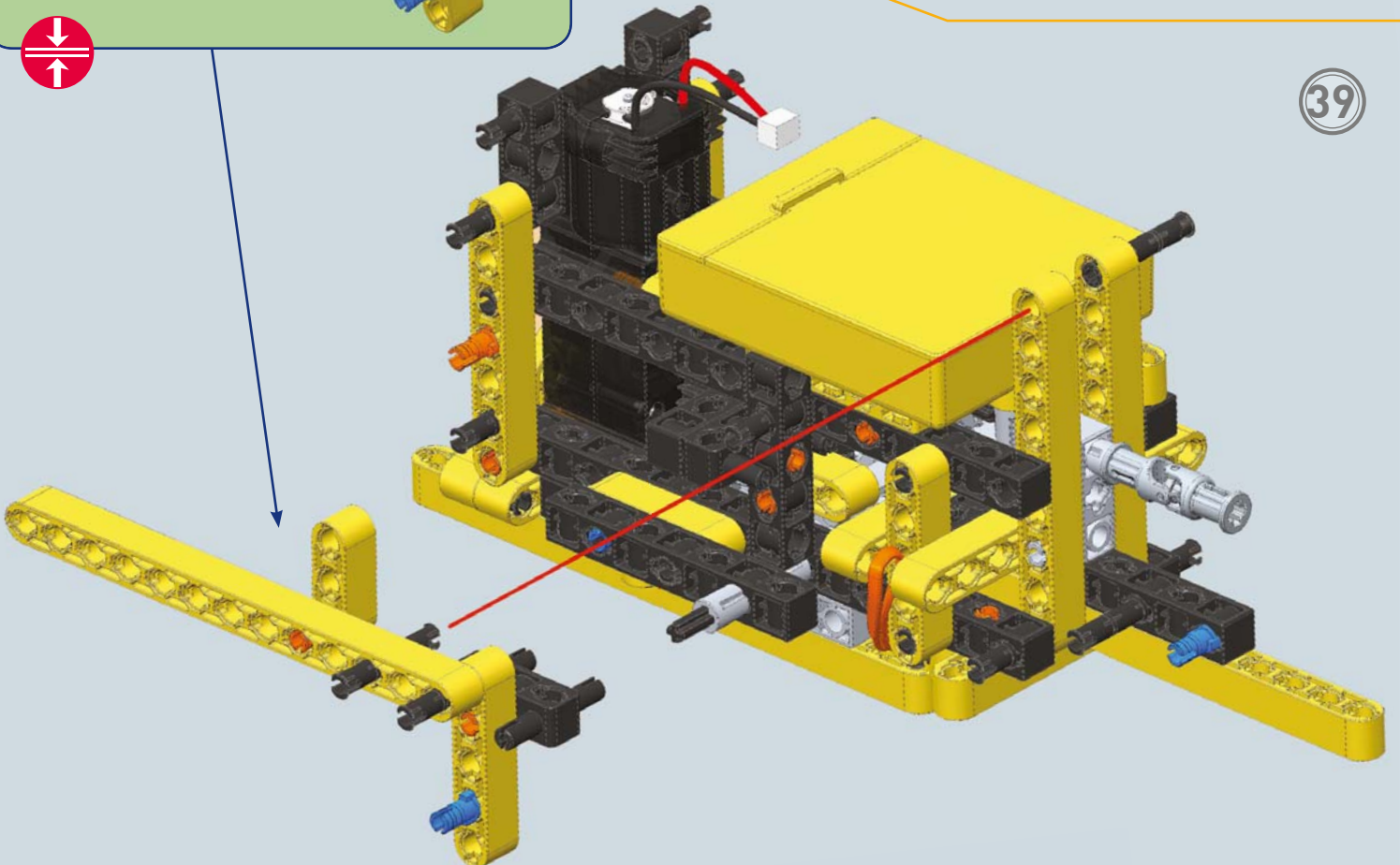
37



38

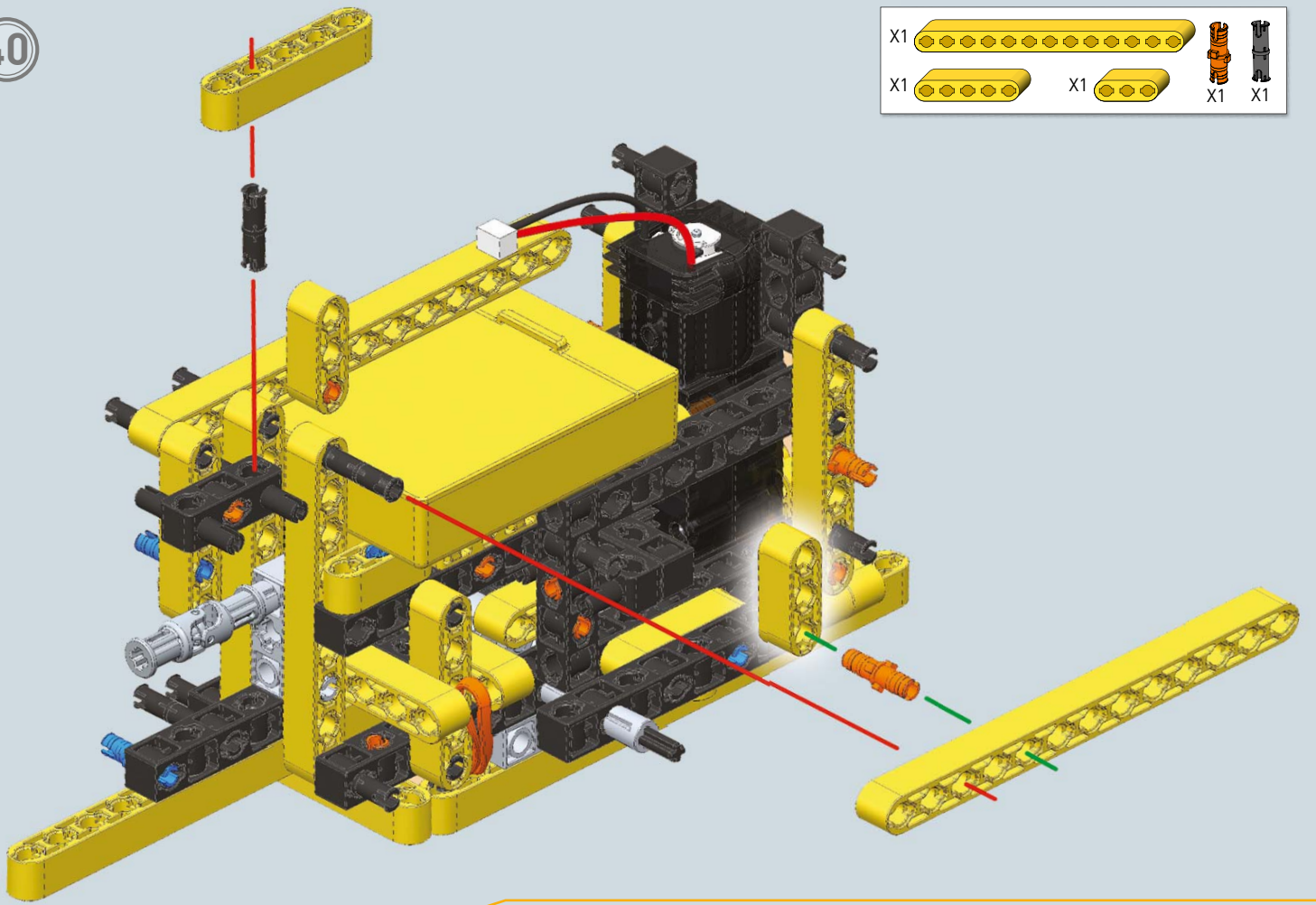


39



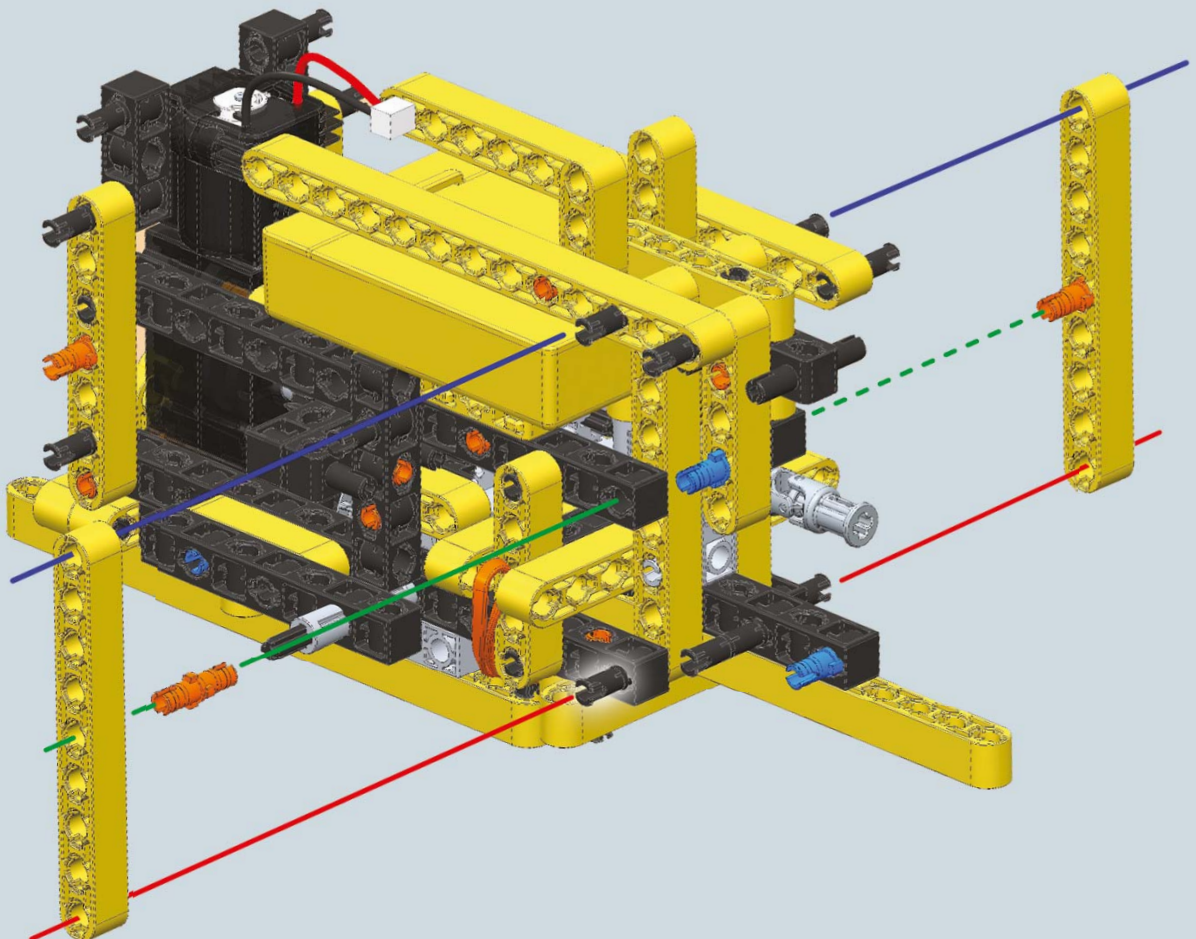
40

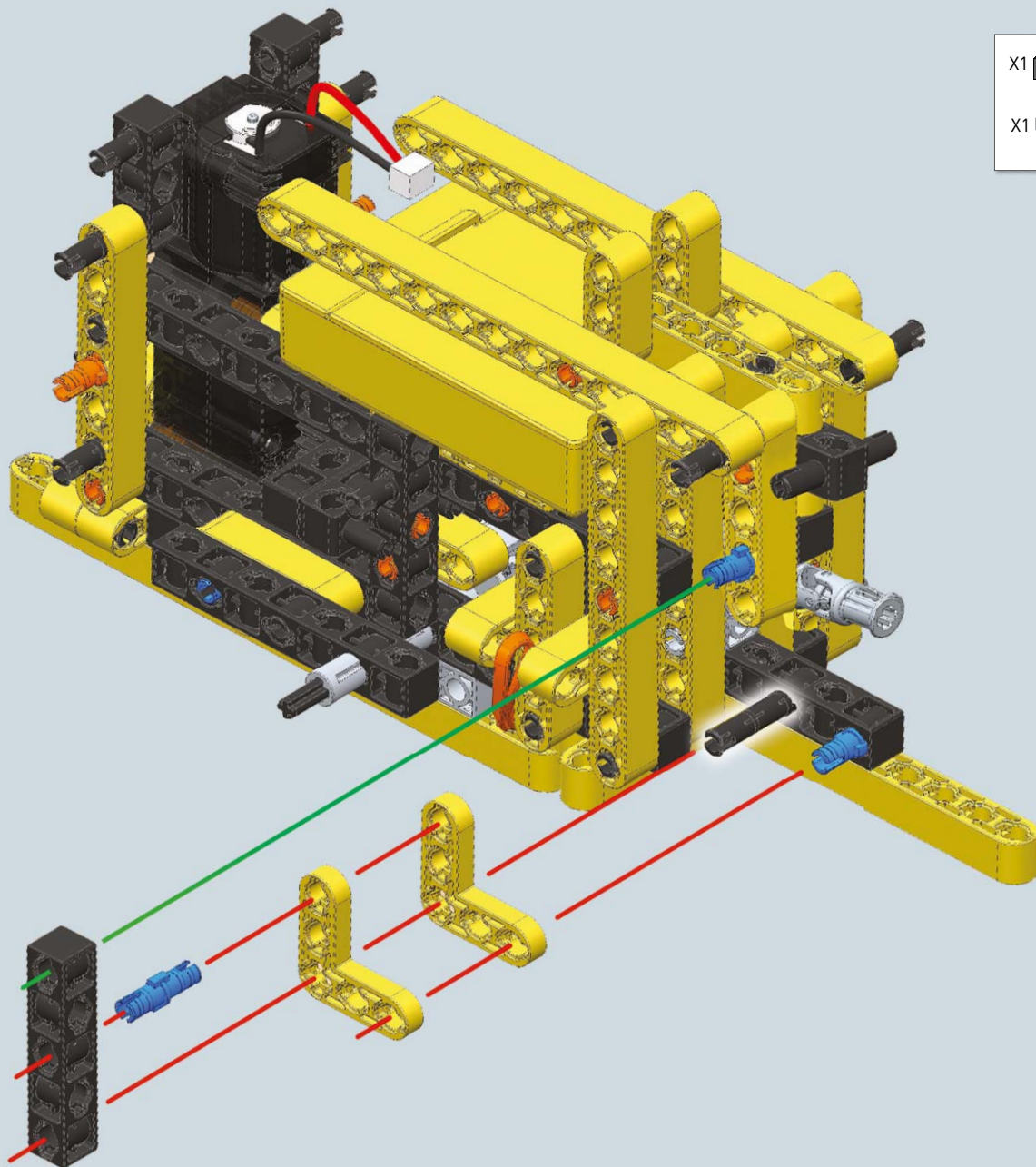
- X1
- X1
- X1
- X1
- X1






- X2
- X2

41



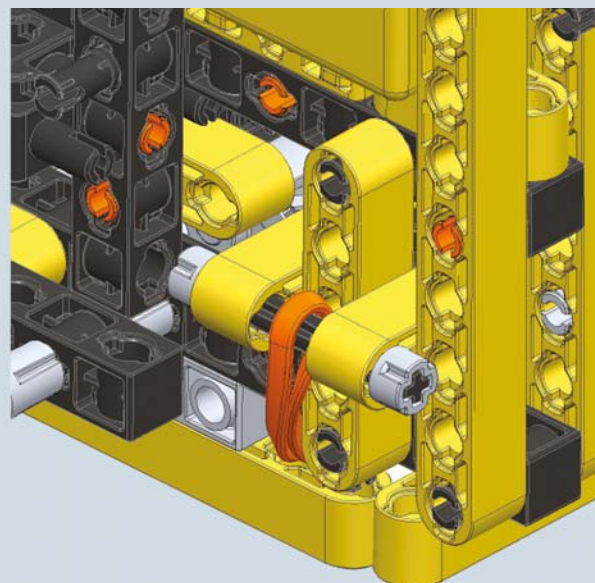
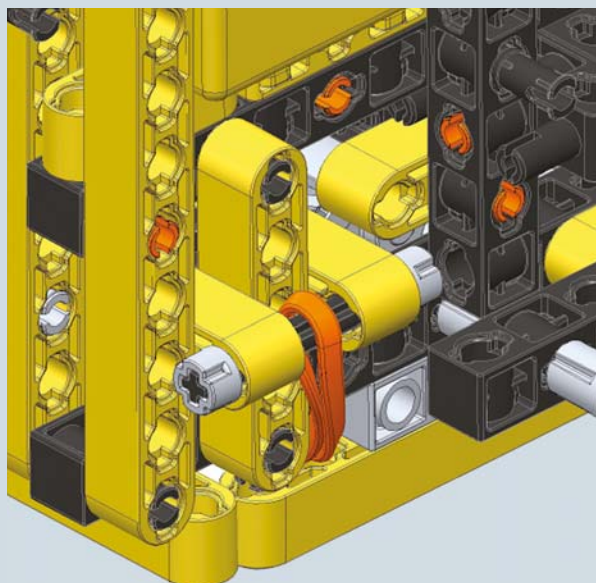


- X1 
- X1  X2 

42

- X2  2  X4 

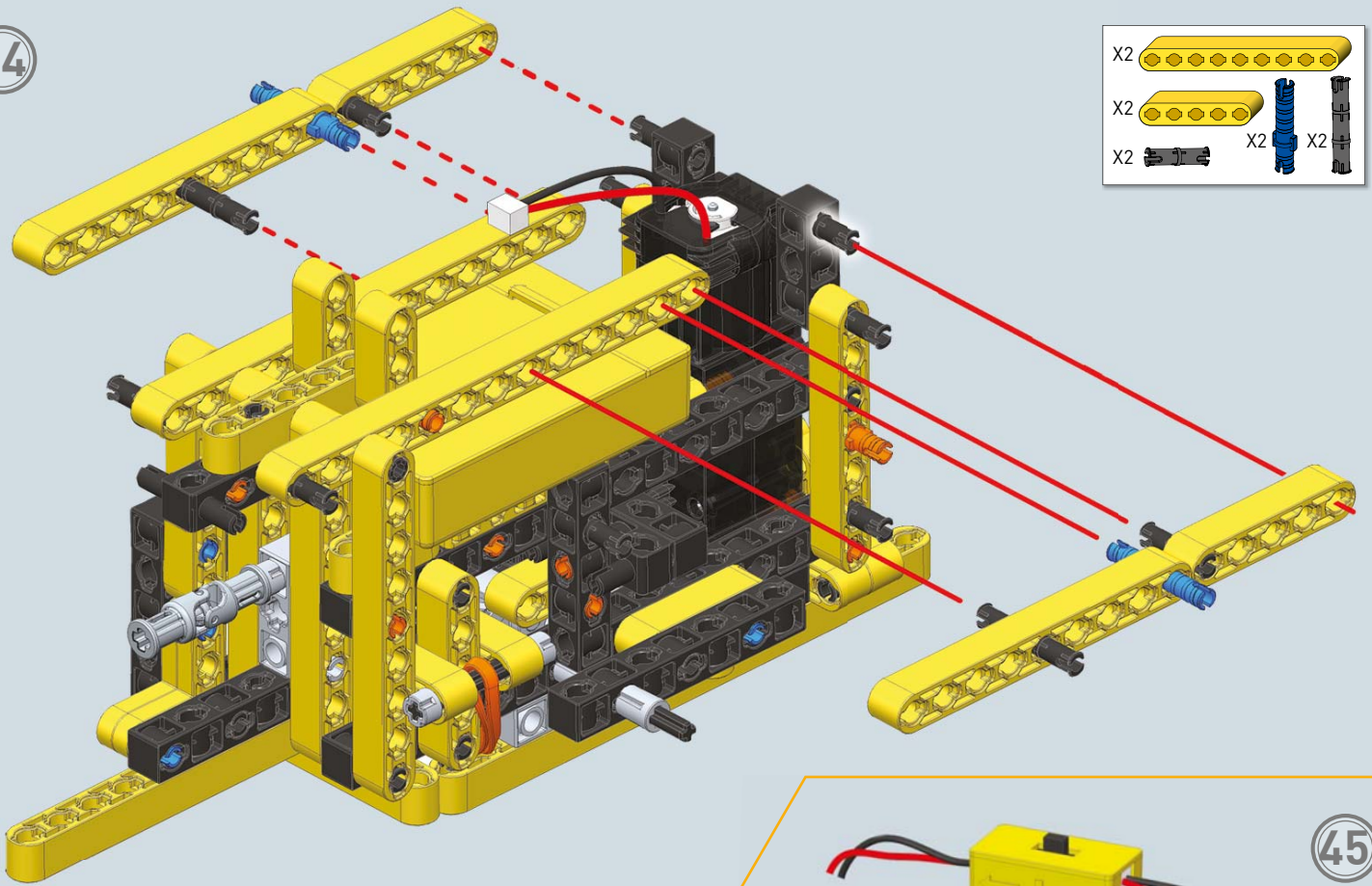
43



- 1:1  2 

Po obu stronach podwozia zahacz gumki o belki z jednym otworem mechanizmu sprzęgła, wykorzystując dwa drążki 2 i cztery krótkie pierścienie, tak jak na rysunku.

44



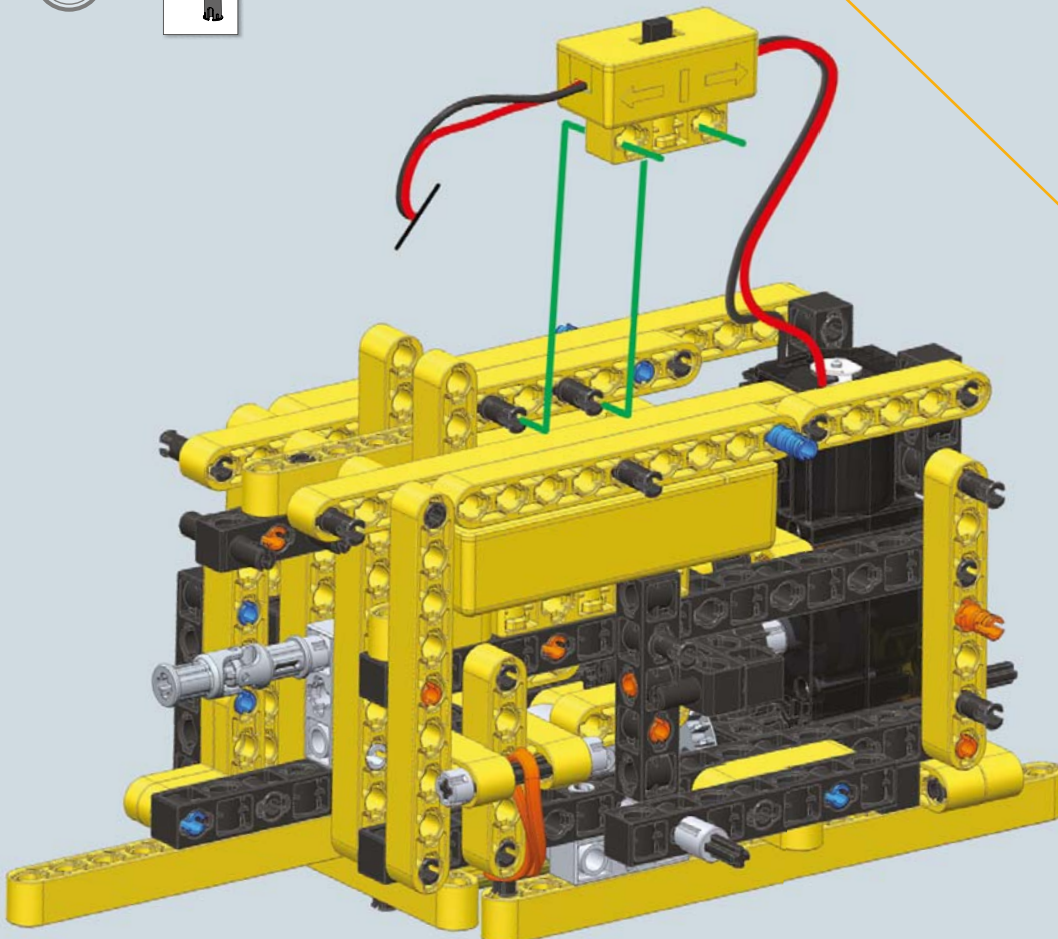
45

Podłącz silnik do przetwornika

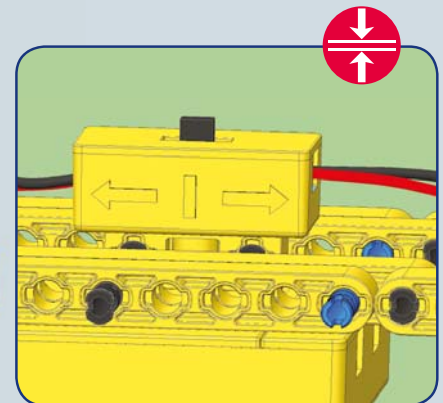


46

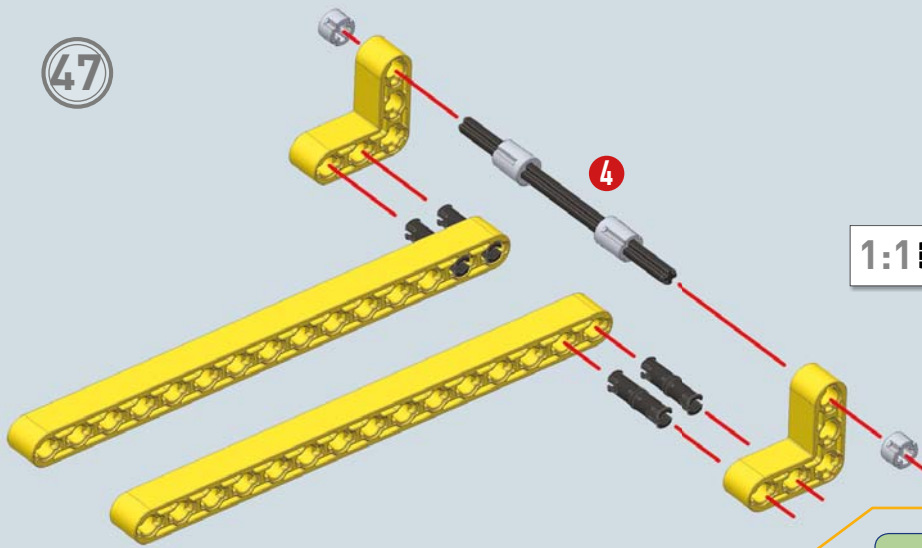
X1
grey Technic axle



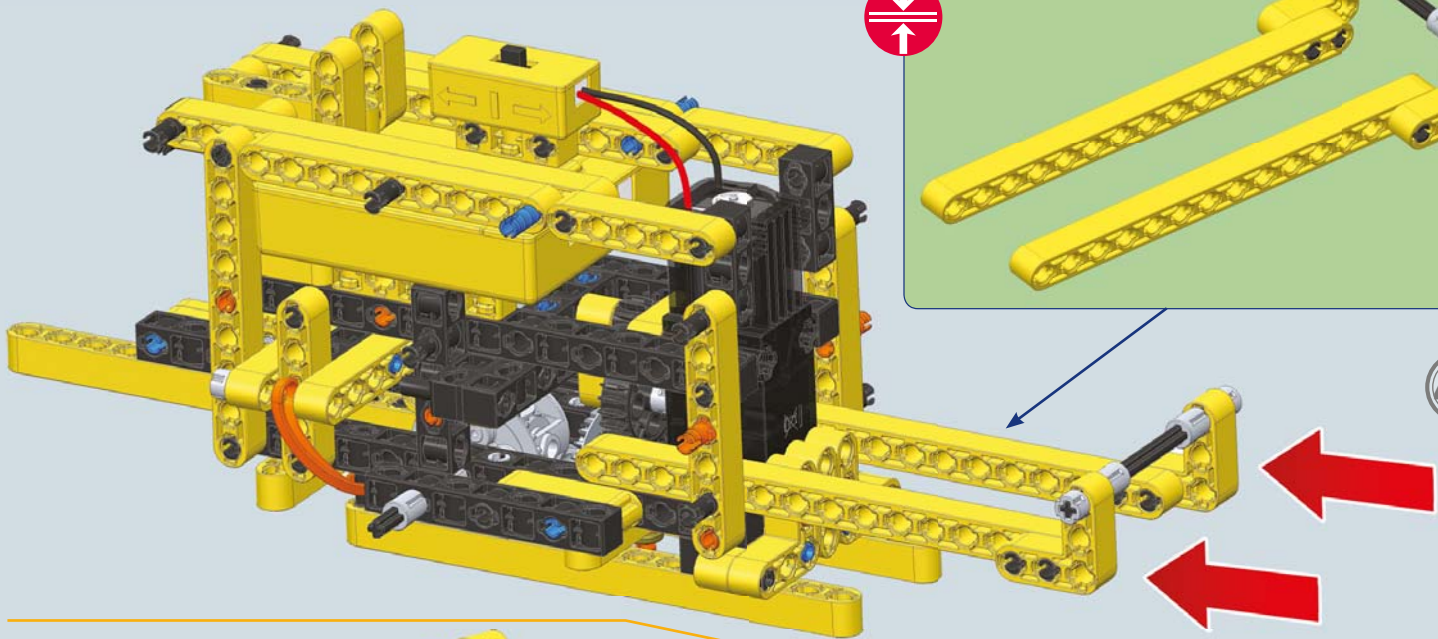
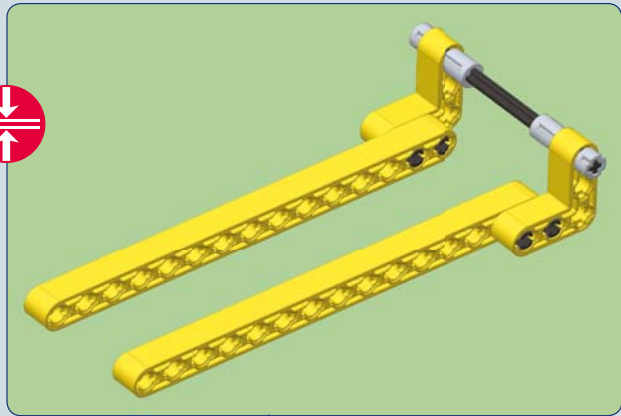
Umieść przetwornik na podwoziu, jak to pokazano na rysunku.



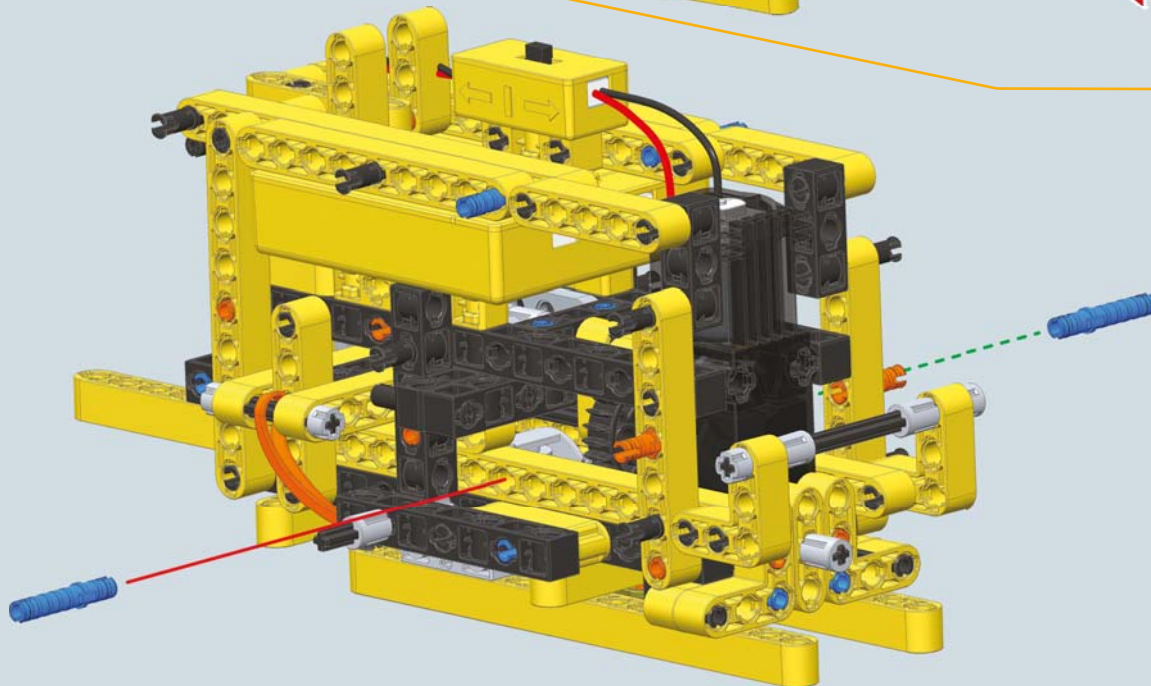
47



- X2
- X1
- X2
- X2
- X4
- X2

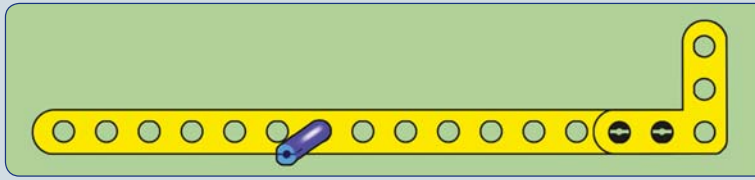


48

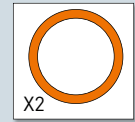
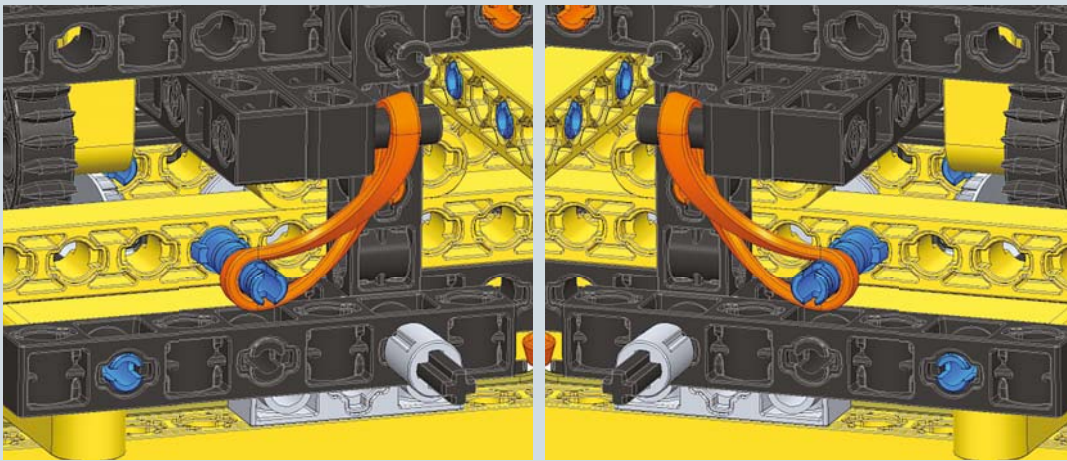


49

- X2

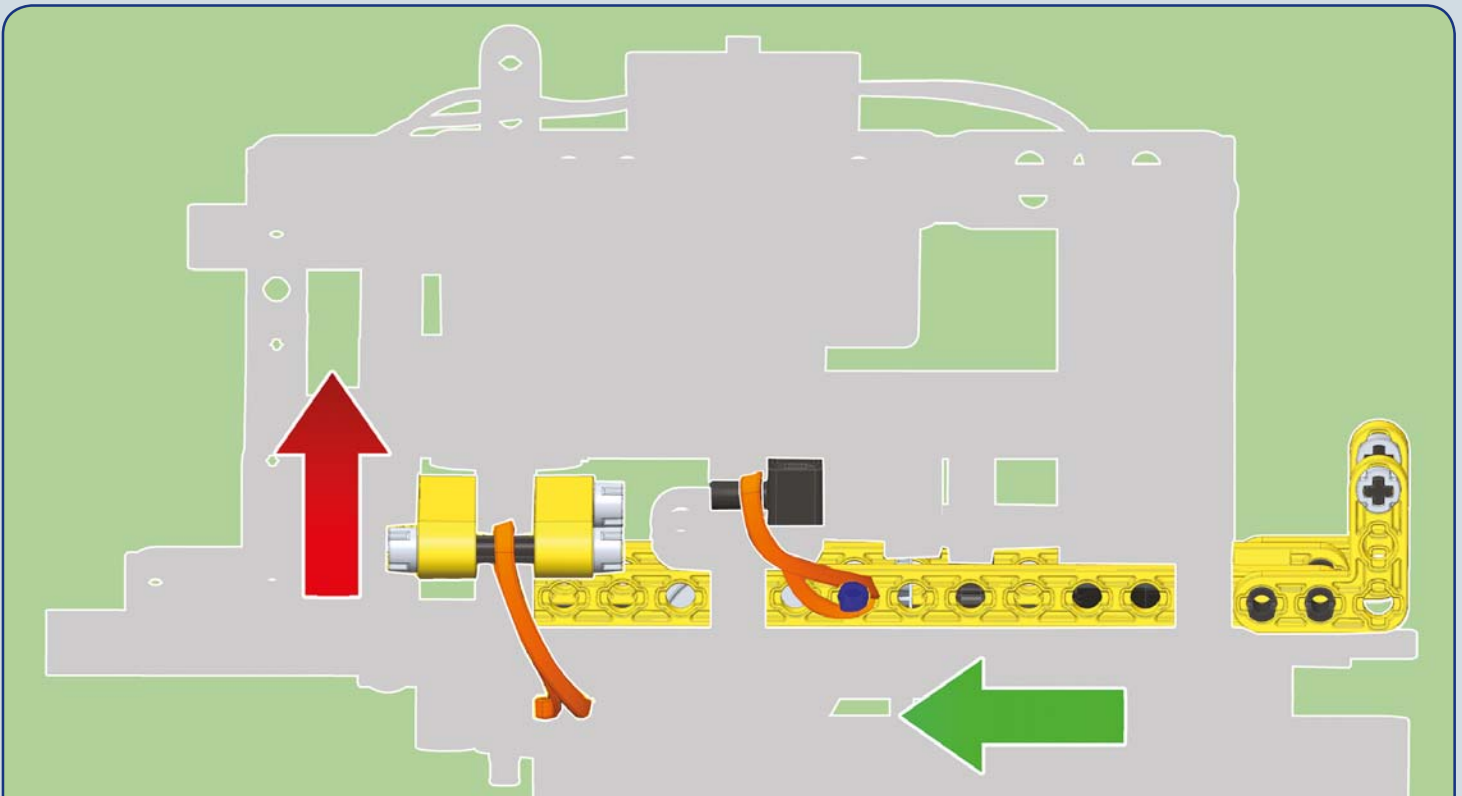


Sprawdź poprawność montażu, patrząc na obrazek obok. Sprawdź, czy włożyłeś niebieskie gwoździe do odpowiednich otworów.

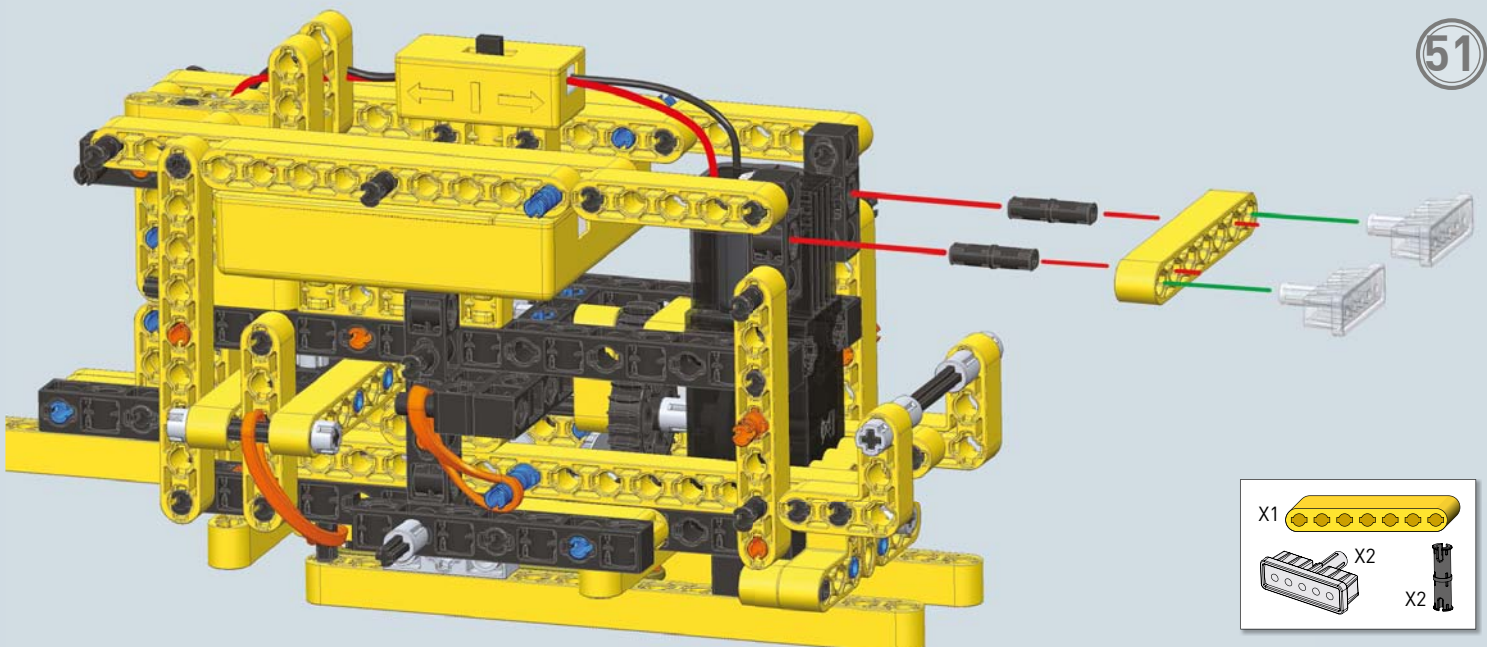


50

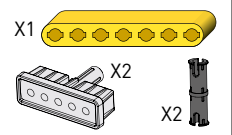
Umieść dwie pomarańczowe gumki w sposób pokazany na ilustracji. Powinny być zamocowane z jednej strony do długich, niebieskich gwoździ, które umieścisz tu poprzednio, a z drugiej strony do sworznia belki ze sworzniami.



Wypróbuj zmianę biegu: podnieś mechanizm sprzęgła (czerwona strzałka) i sprawdź, czy zderzak się przesunie, a końce belek z pojedynczym otworem znajdują się pod sprzęgłem (zielona strzałka). Pociągnij do tyłu zderzak, aby sprzęgło wróciło na miejsce.

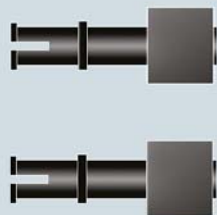


51

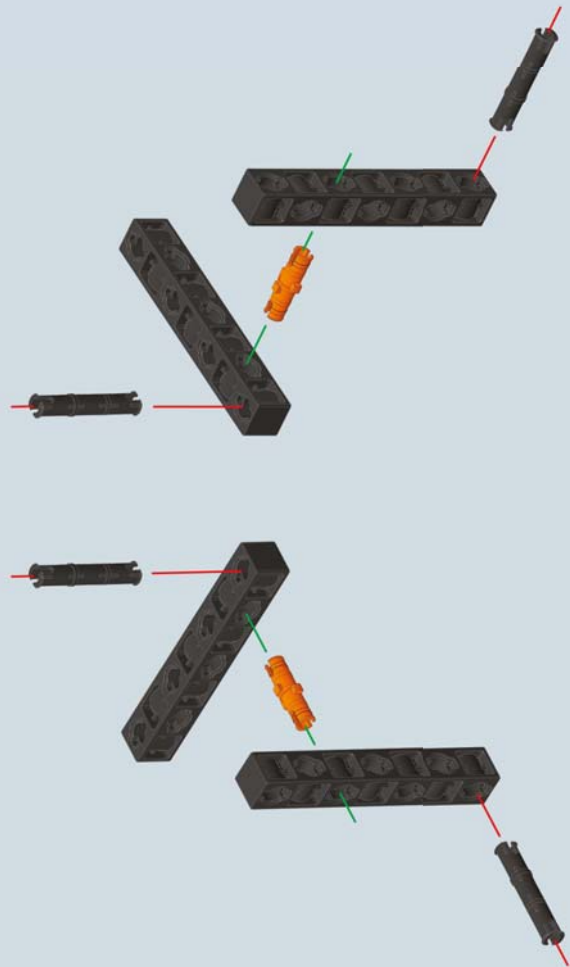
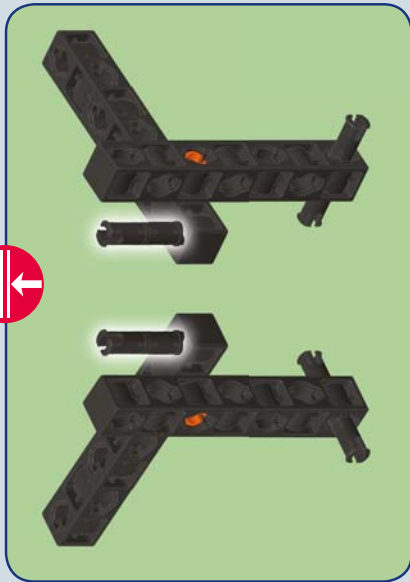


Zmontujemy teraz przednią część podwozia.

52



Wsuń 2 czarne, długie gwoździe tylko częściowo, nie dociskając ich do końca (jak na rysunku obok). Zostaną zaciśnięte później.

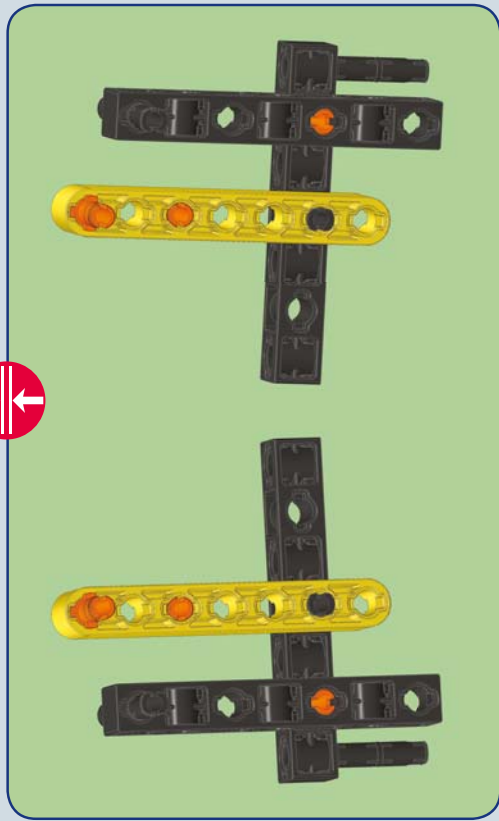
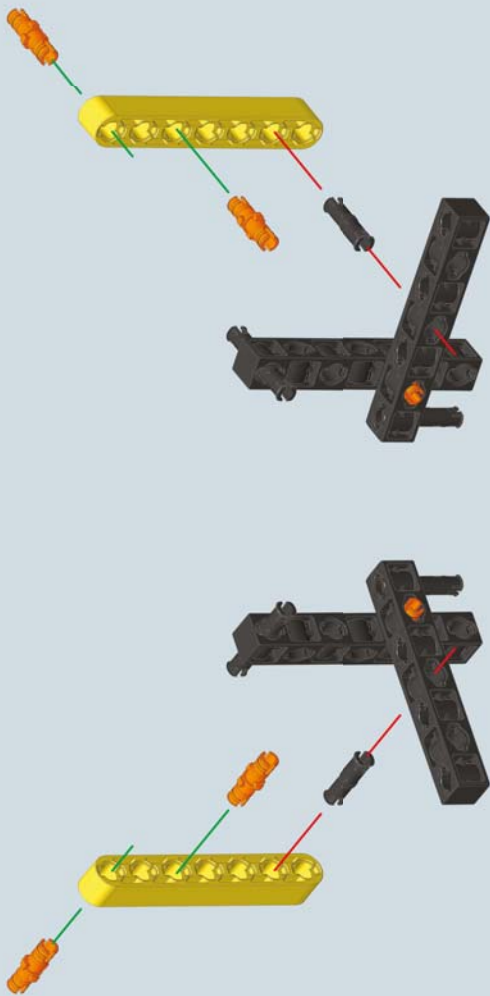


X4

X2

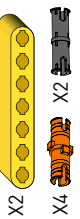


53

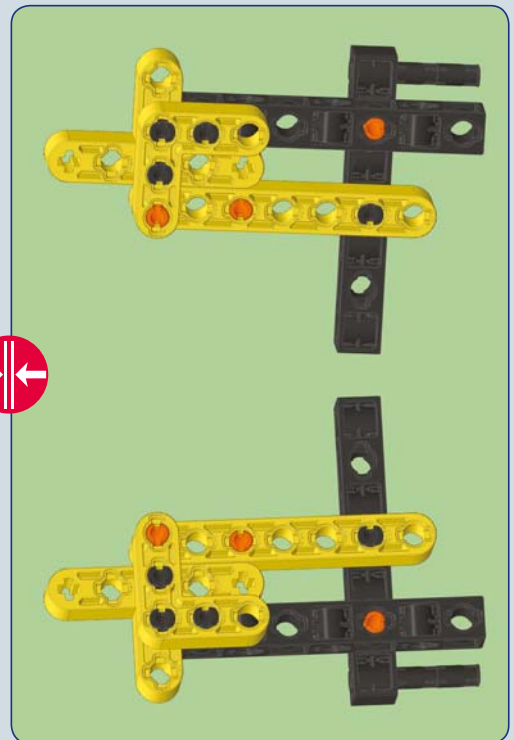
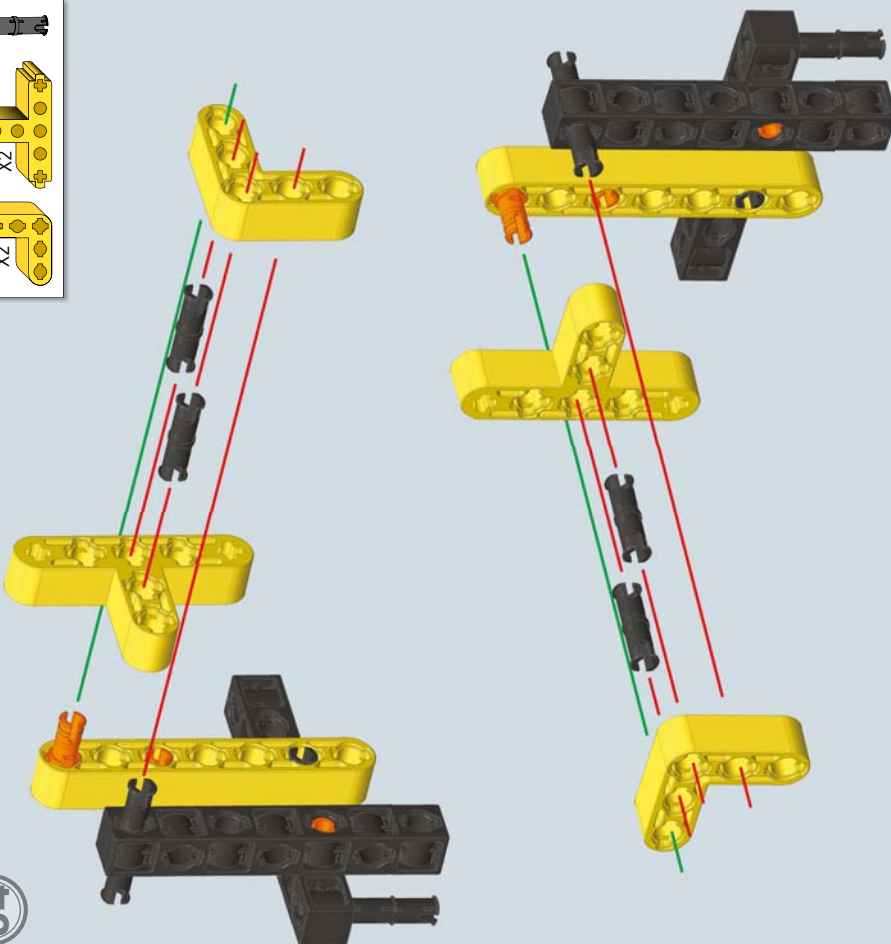
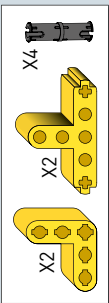
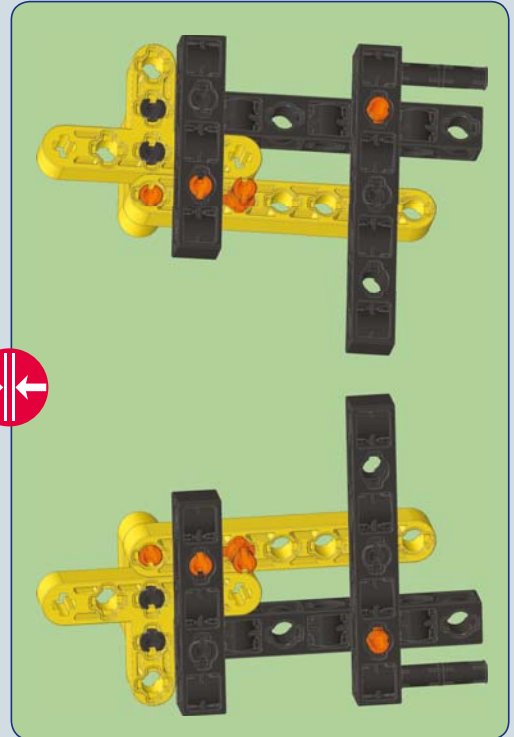
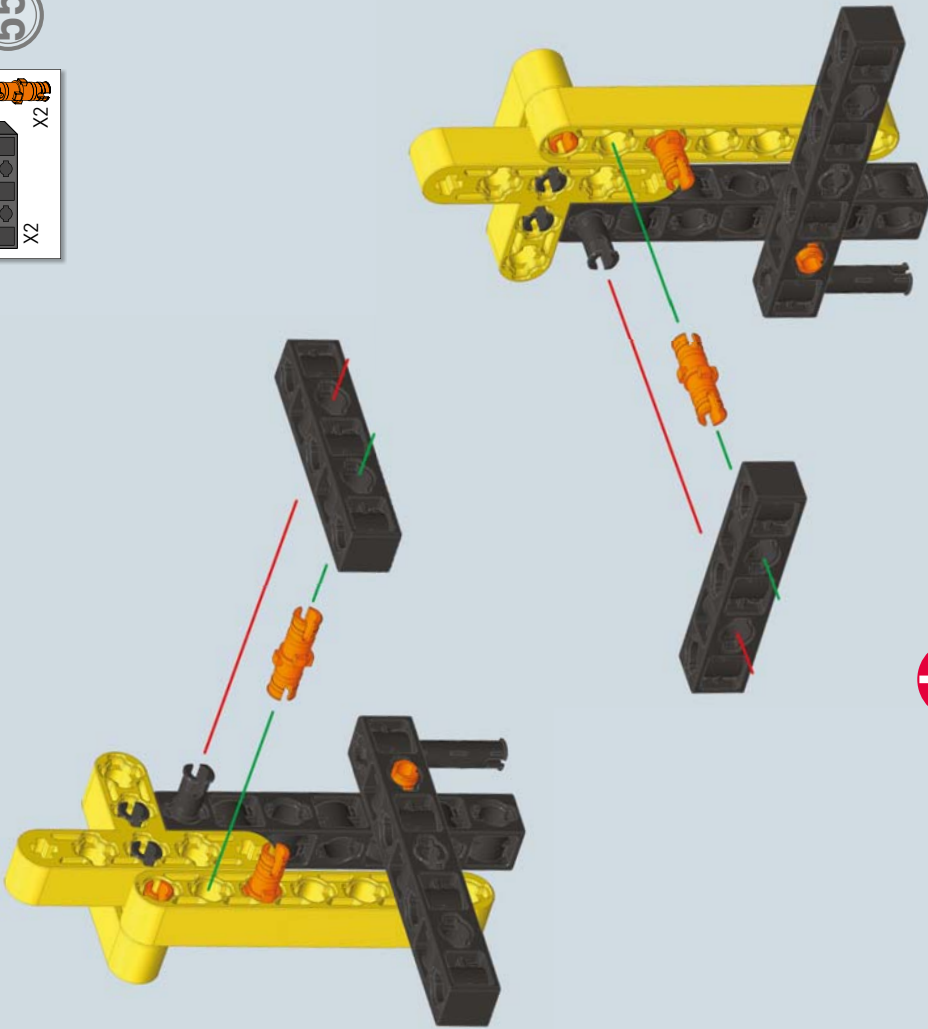
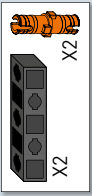


X2

X4

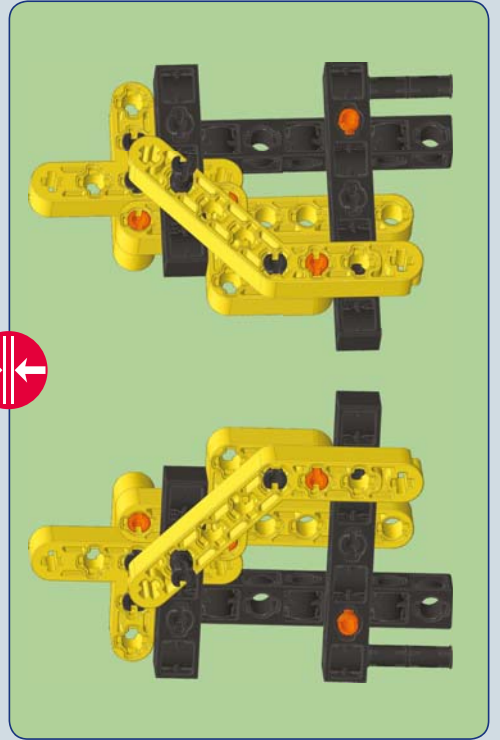
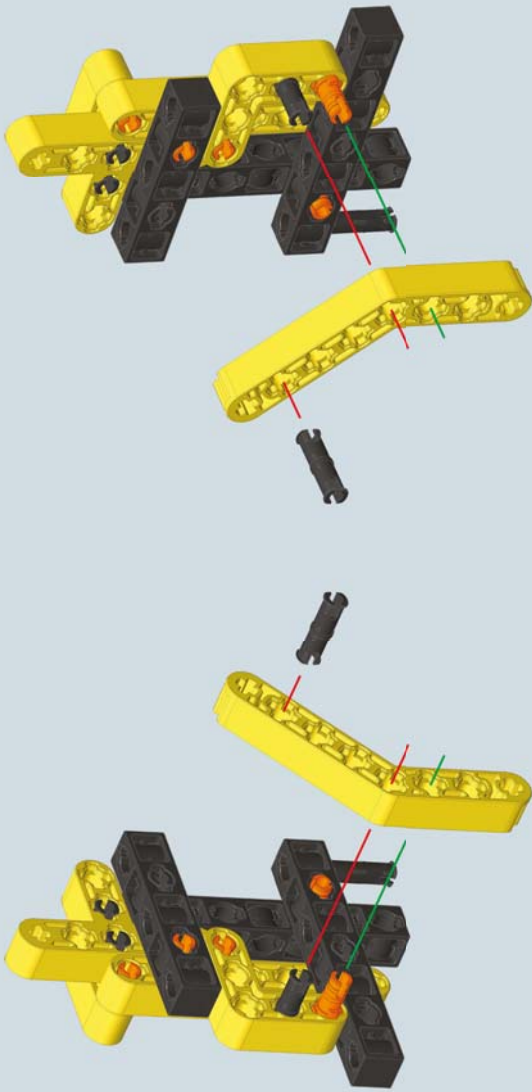
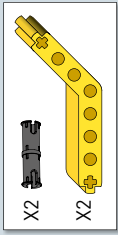


55

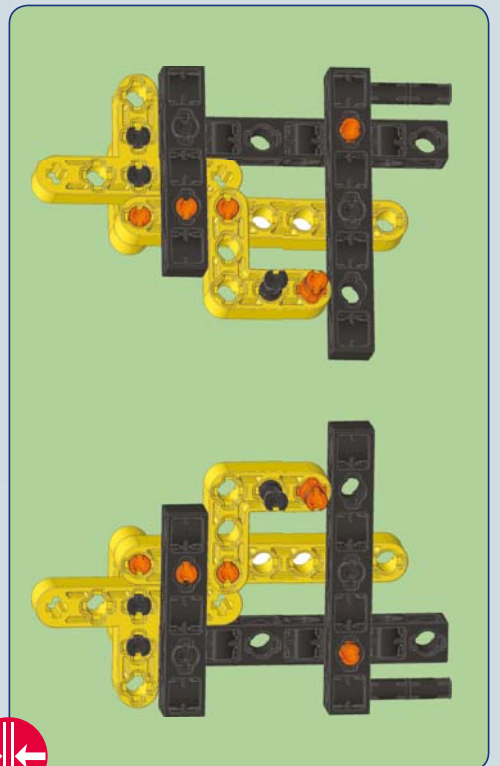
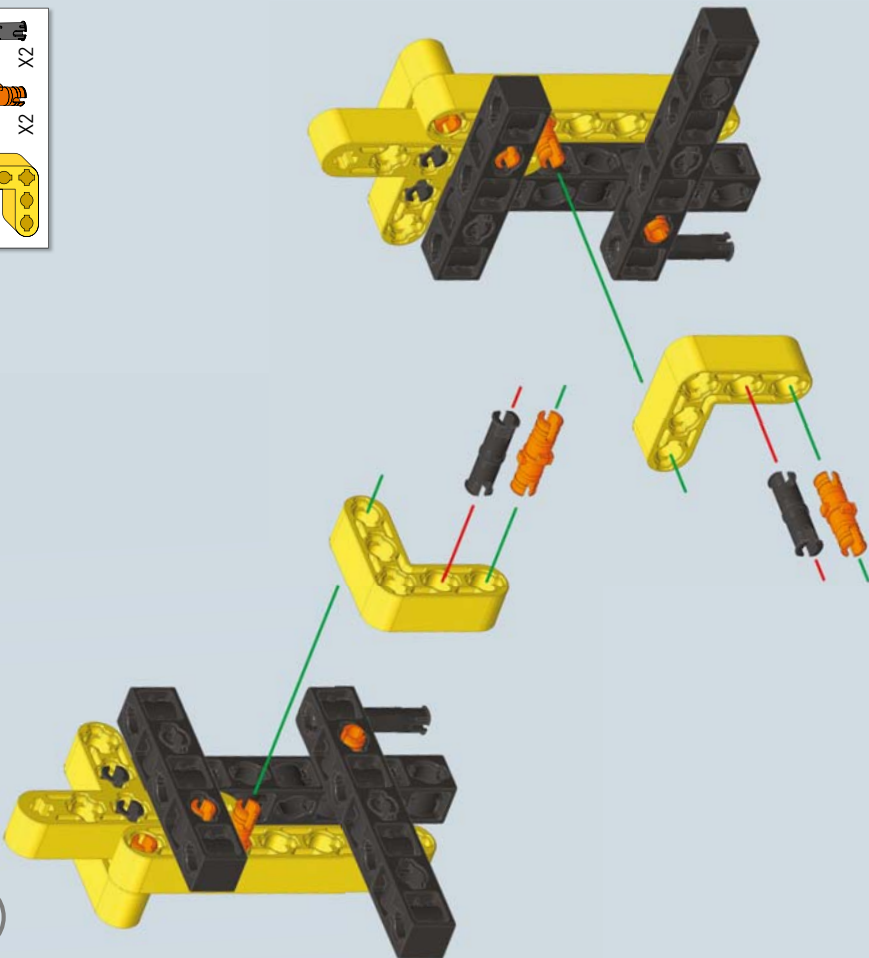
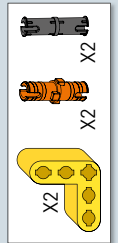


54

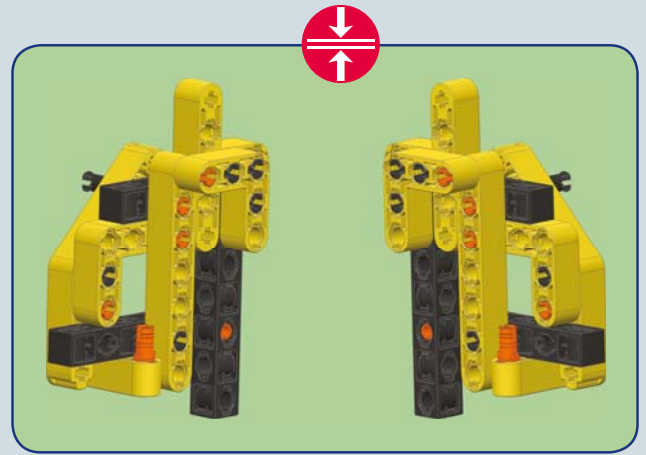
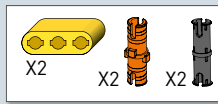
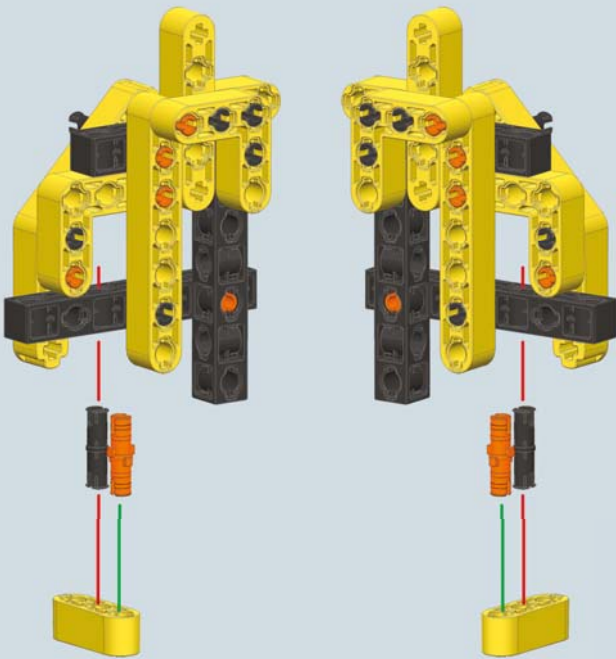
57



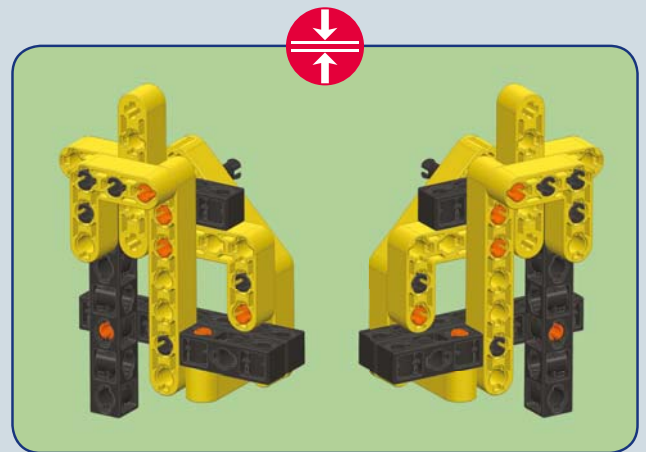
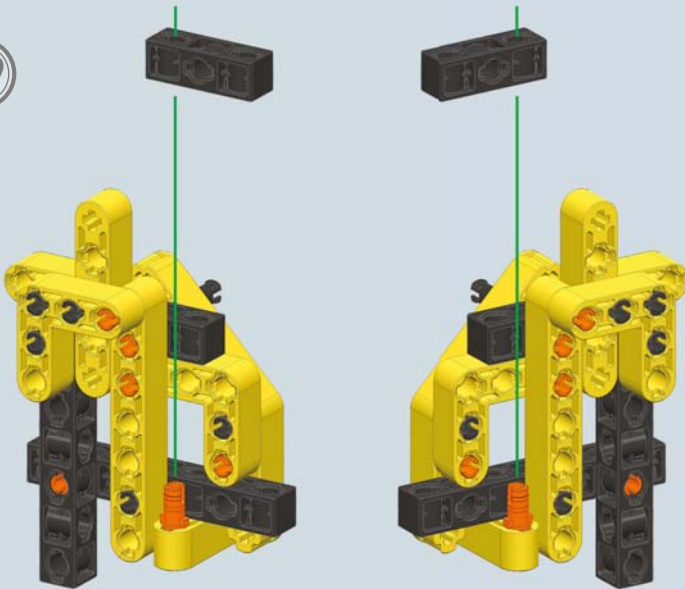
56



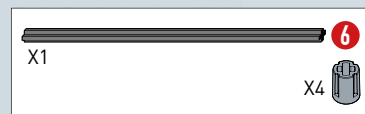
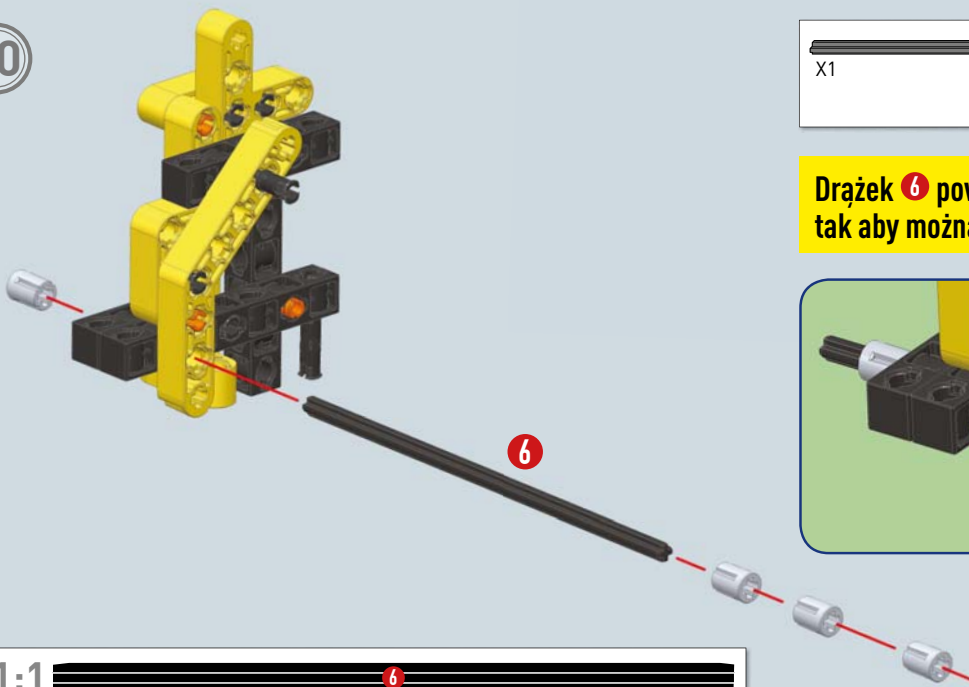
58



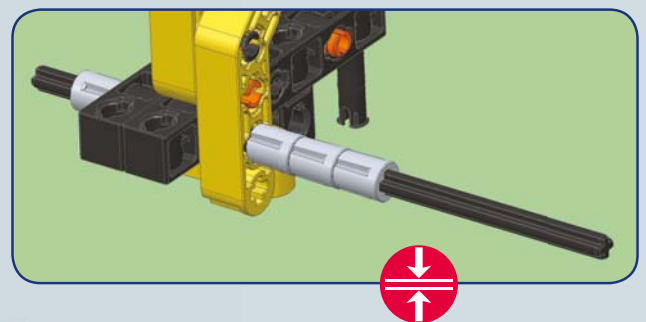
59



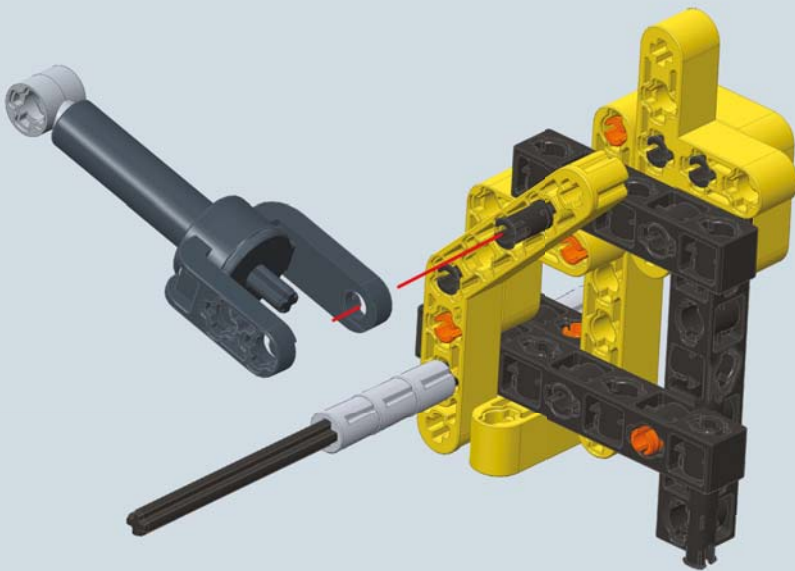
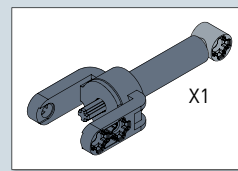
60



Drażek 6 powinien wystawać o 9 mm na zewnątrz, tak aby można było potem zamontować koła.

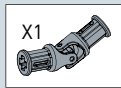


61

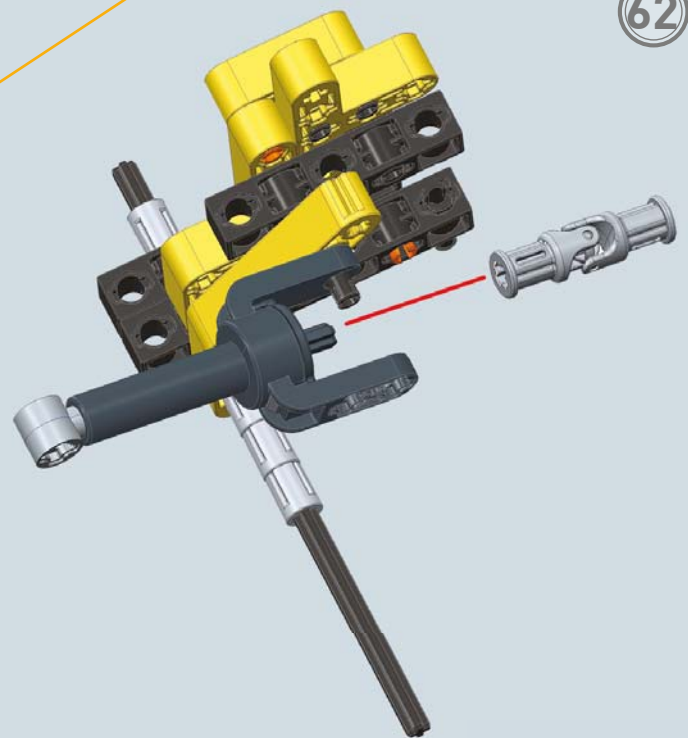


Aby złożyć siłownik, zastosuj się do instrukcji wydrukowanych na ulotce z ostrzeżeniami znajdującej się w opakowaniu.

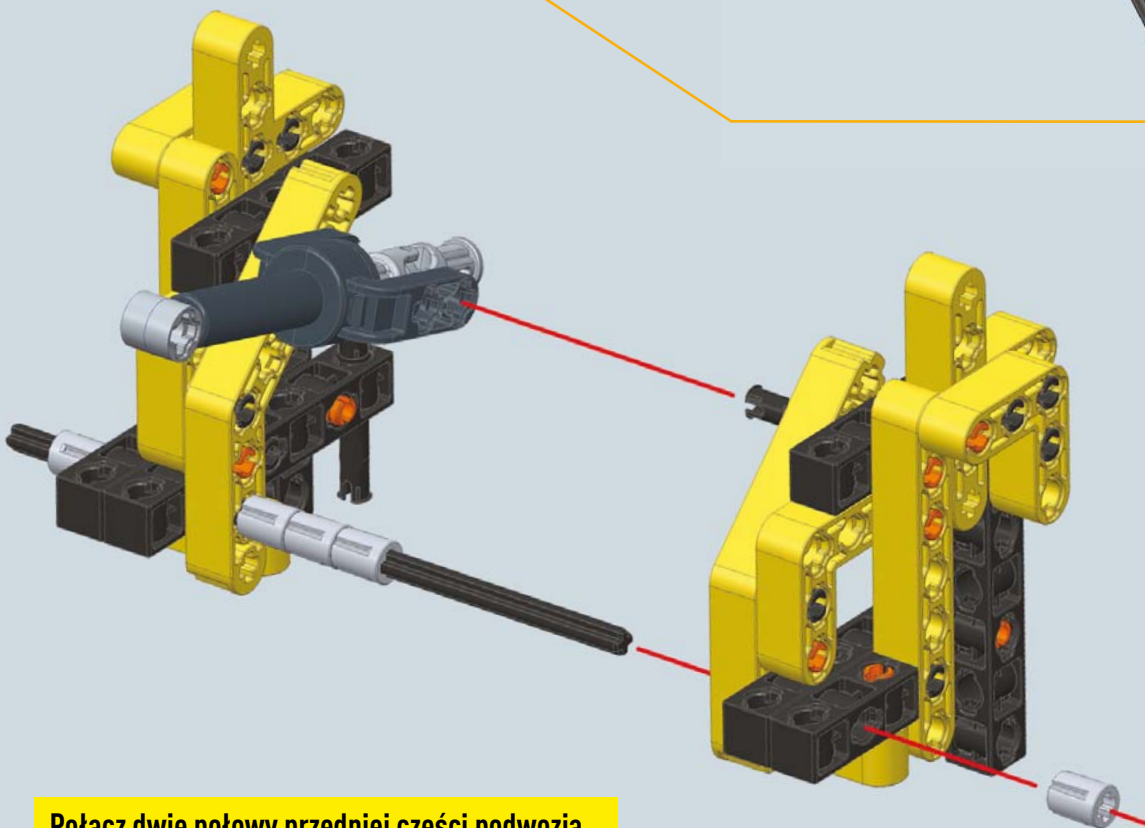
62



Aby zmontować złącze Cardana, zastosuj się do instrukcji wydrukowanych na ulotce z ostrzeżeniami znajdującej się w opakowaniu.

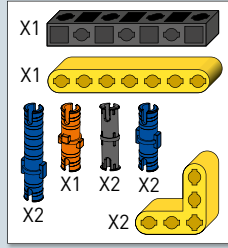


63

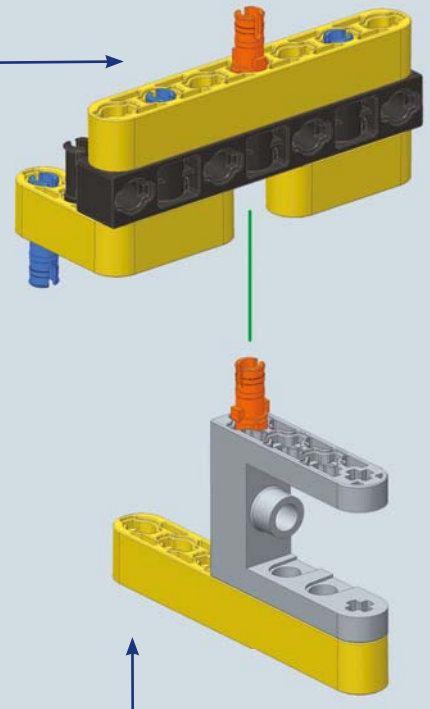


Połącz dwie połowy przedniej części podwozia.

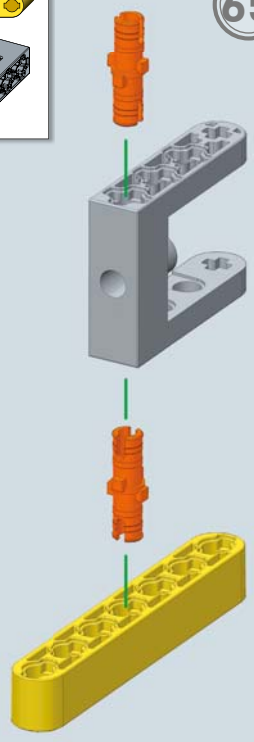
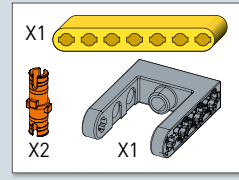
64



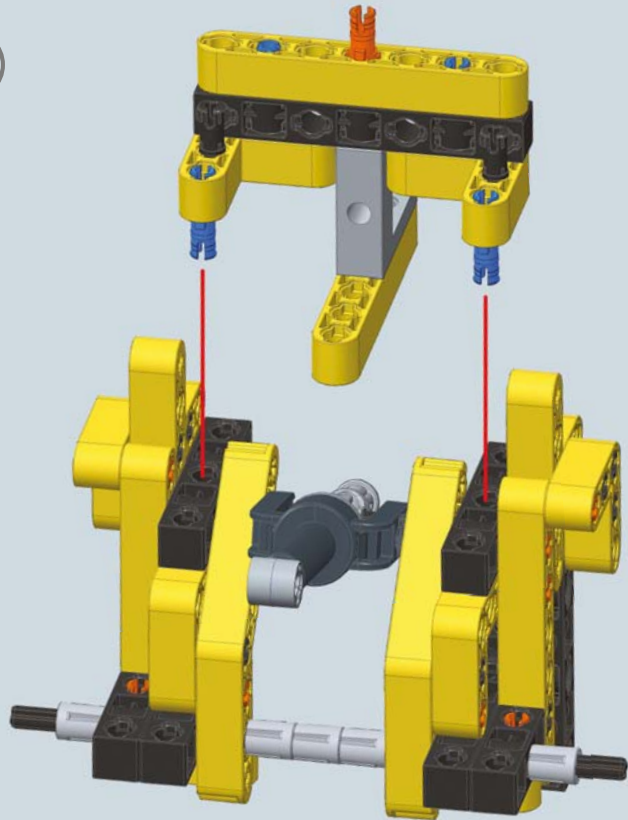
66



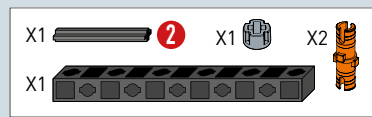
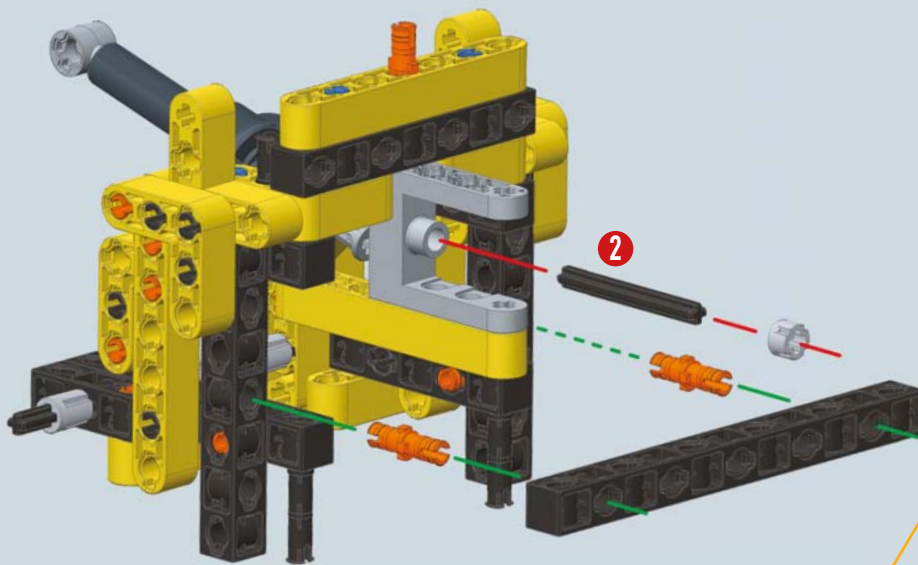
65



67



Połącz dolną i górną część podwozia, ustawiając w jednej linii widełki złącza i otwór modułu napędowego.

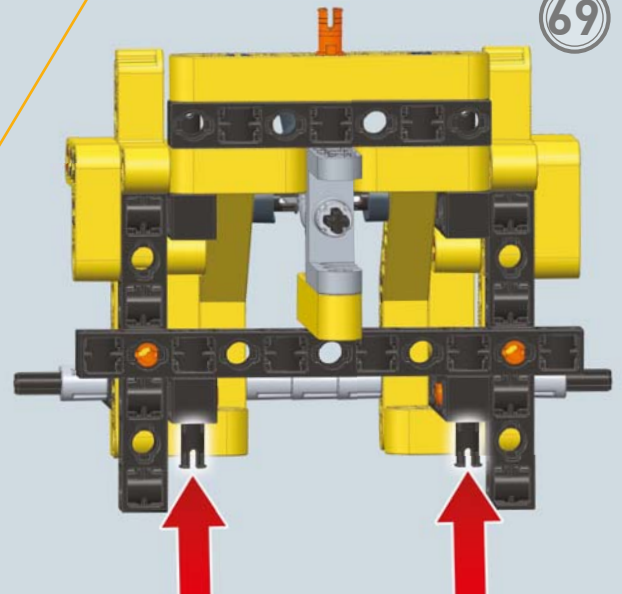


68

Wsuń drążek 2 do modułu napędowego i popchnij go, aż się połączy ze złączem Cardana.

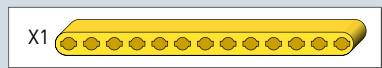
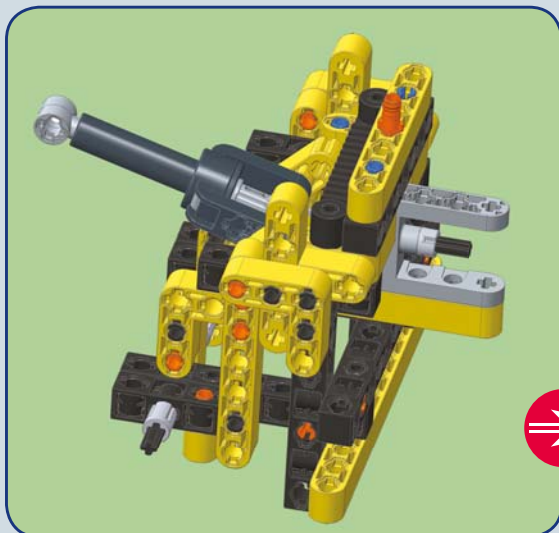
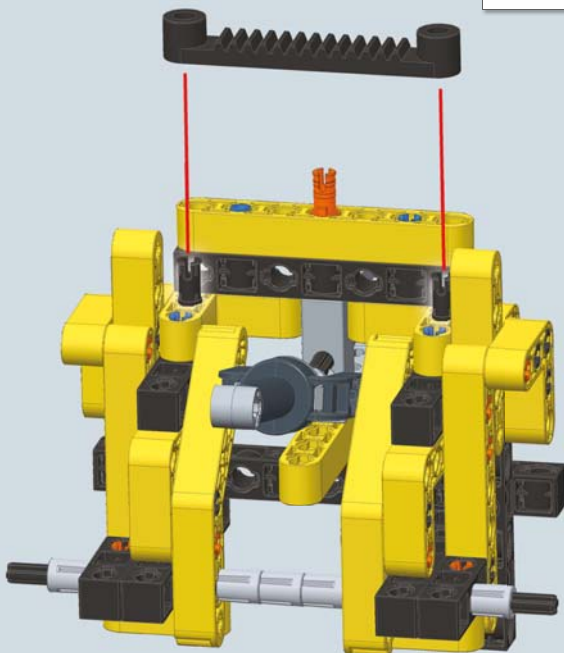
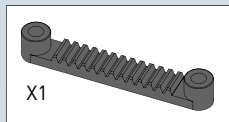


69

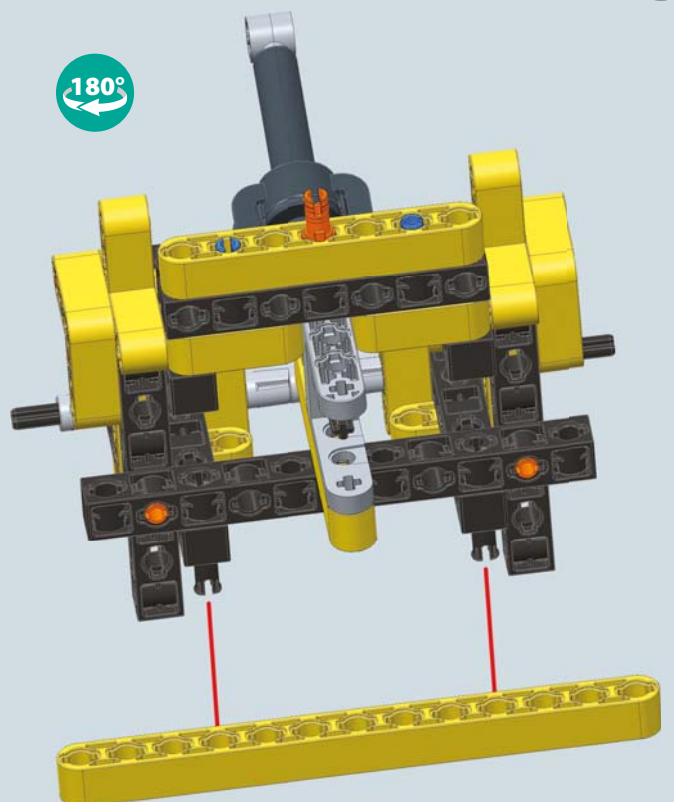


Po wprowadzeniu podwójnej belki o 11 otworach wciśnij długie czarne gwoździe, aby lepiej ją umocować.

70



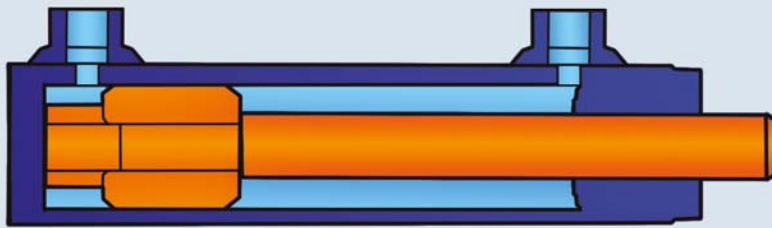
71



Wszystkie prace typu kopanie, ładowanie, wyładowywanie materiałów, wykonywane przez maszyny do prac ziemnych są możliwe dzięki zastosowaniu specjalnych siłowników, które wykorzystują ciśnienie oleju hydraulicznego w celu wykonania ruchu.

Tłok hydrauliczny jest siłownikiem złożonym z dwóch części mechanicznych:

- cylindra w postaci pustego cylindrycznego korpusu
- tłoka lub trzpienia w postaci pełnego pręta

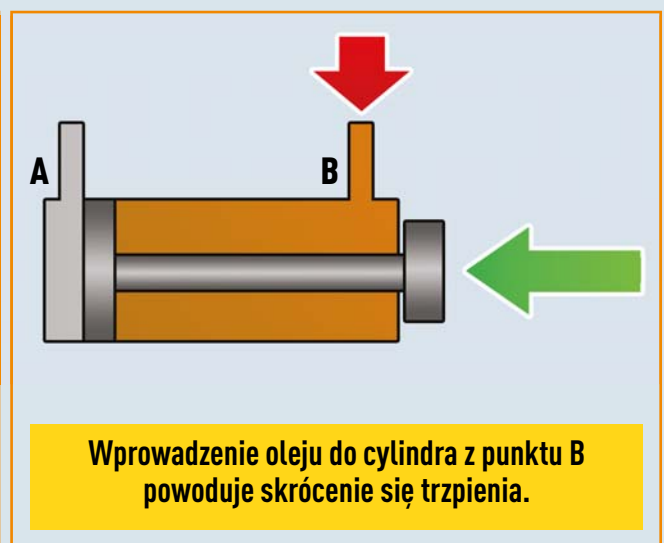
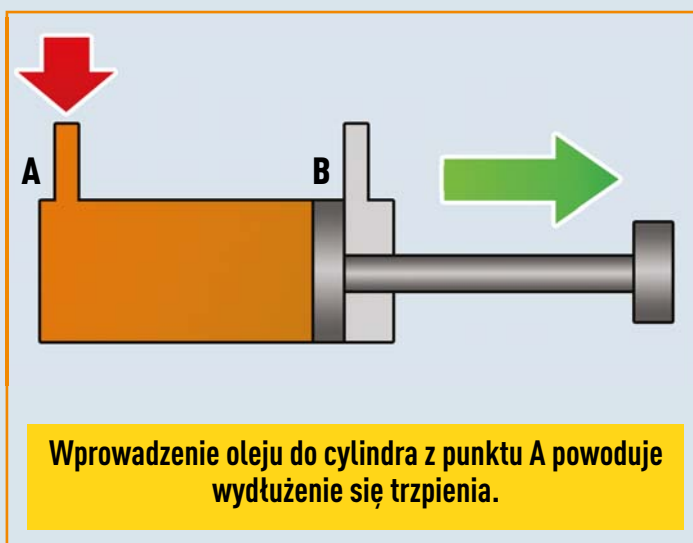


CYLINDER

KOMORA NA OLEJ HYDRAULICZNY

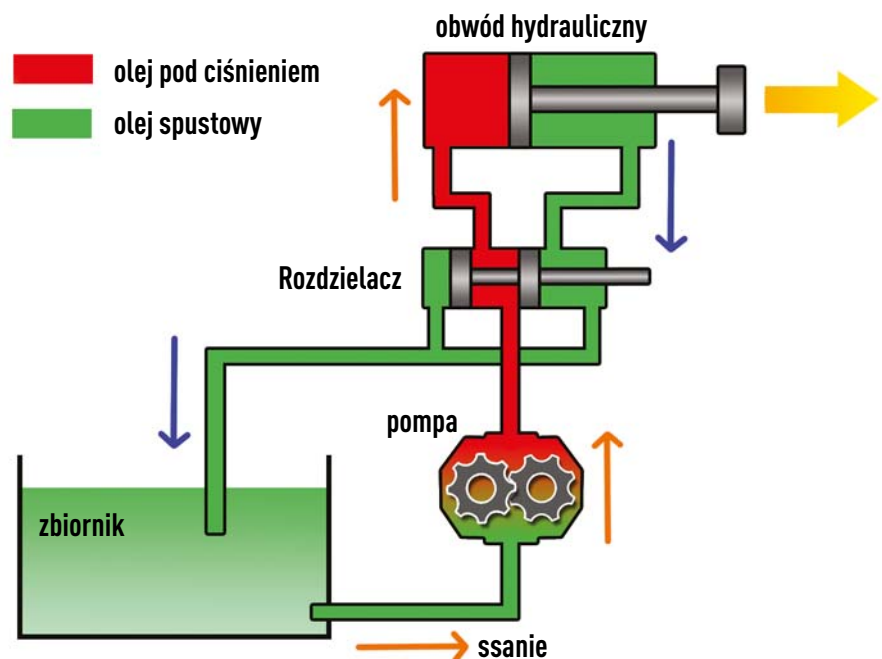
TŁOK LUB TRZPIEŃ

Jak funkcjonuje? Hydrauliczny tłok montowany zazwyczaj na maszynach do robót ziemnych składa się z cylindra dwustronnego działania, w którym olej hydrauliczny może być wprowadzony z dwóch stron pod kontrolą operatora.



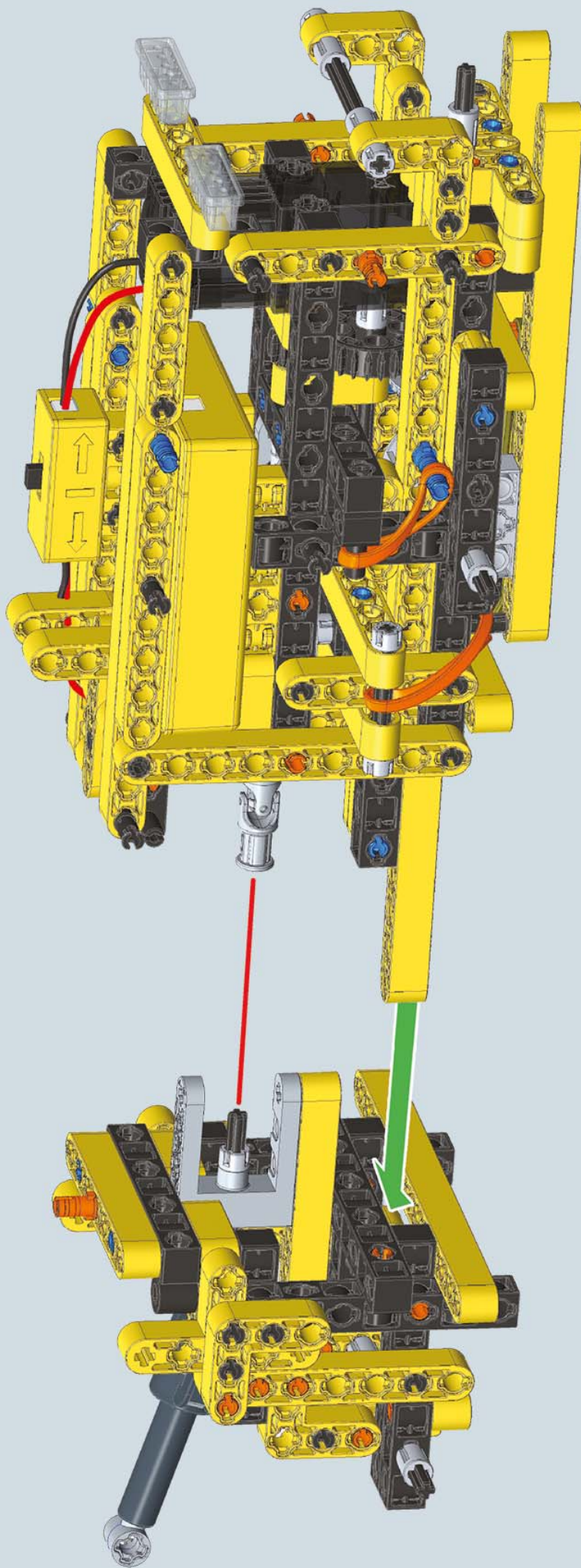
Obwód hydrauliczny

Olej hydrauliczny porusza się wewnątrz zamkniętego obwodu. Olej jest zasysany przez pierwszą pompę ze zbiornika magazynowego i przesyłany do rozdzielacza. Rozdzielacz otwiera i zamyka dwie drogi dopływu do tłoka, powodując pod kontrolą operatora wysunięcie lub powrót trzpienia. Zważywszy na to, że chodzi o obwód zamknięty, olej wypchnięty z jednej strony przez cylinder, wraca do zbiornika dzięki rozdzielaczowi.



Teraz łączymy przednie podwozie dopiero co zmontowane z podwoziem tylnym skonstruowanym poprzednio.

72



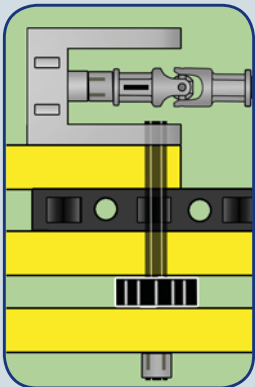
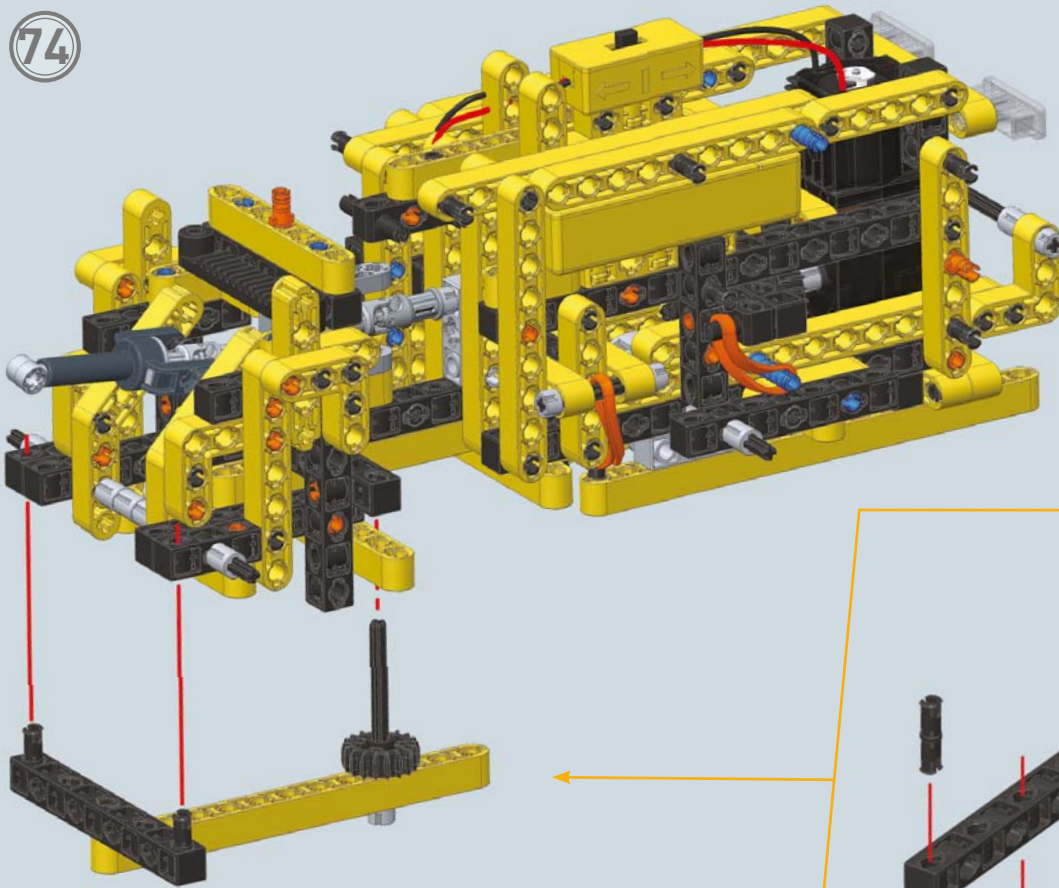
Żółta belka o 13 otworach z tylnego podwozia powinna być włożona do przestrzeni między dwoma belkami (od 9 do 13 otworów) przedniego podwozia. Widelec złącza powinien być połączony do drążka 2, który wystaje z przedniego podwozia.

Informacje techniczne i ciekawostki

Korpus ładowarki jest podzielony na dwie części, ponieważ maszyna nie jest wyposażona w mechanizm kierowniczy, który działa na koła, lecz cała jest podwoziem, które porusza się, reagując na komendy operatora.

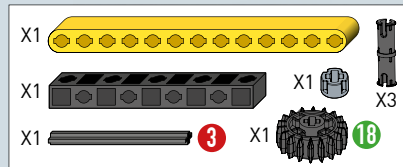
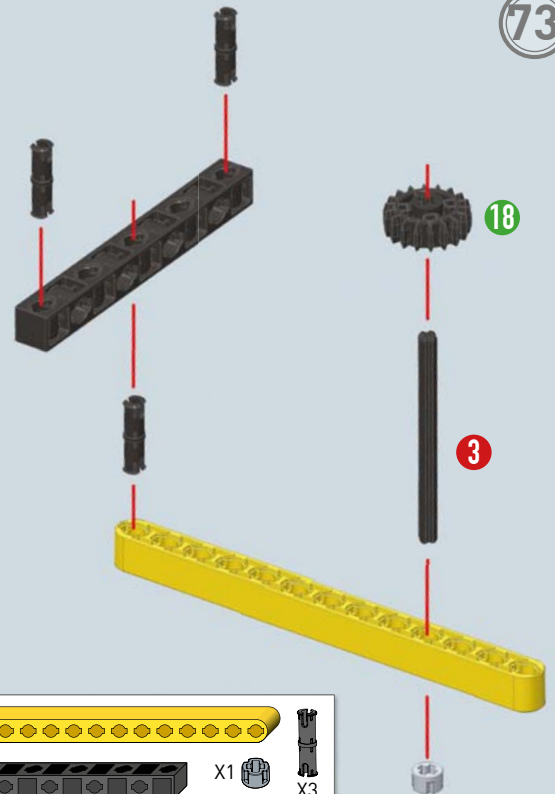


74

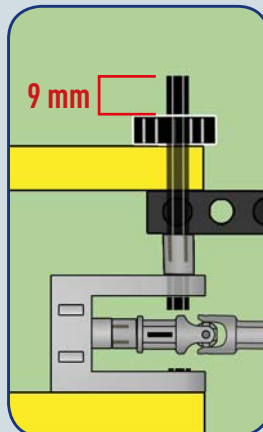
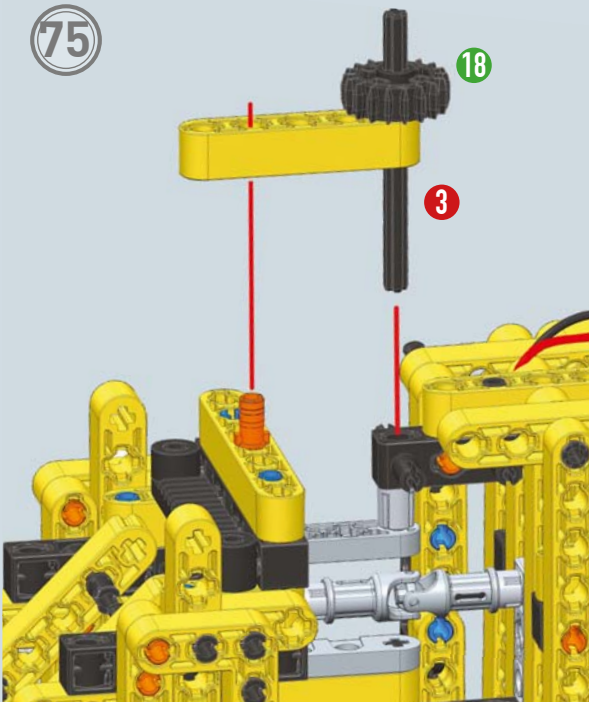


Wsun drążek 3 do otworu w kształcie krzyża modułu napędowego.

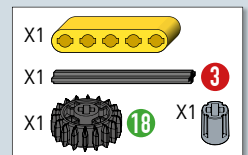
73



75

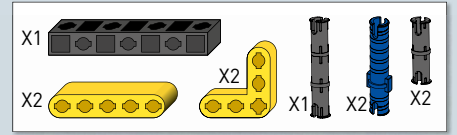
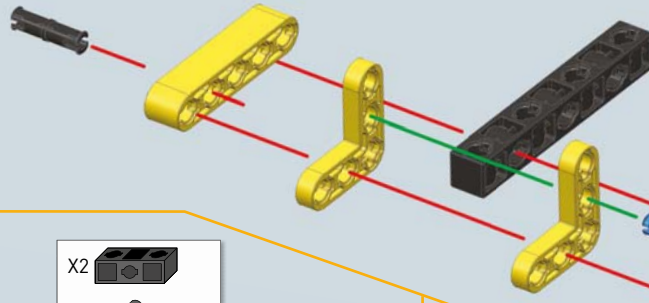


Wsun drążek 3 do otworu w kształcie krzyża modułu napędowego. Drążek 3 powinien wystawać na 9 mm od strony koła zębatego.

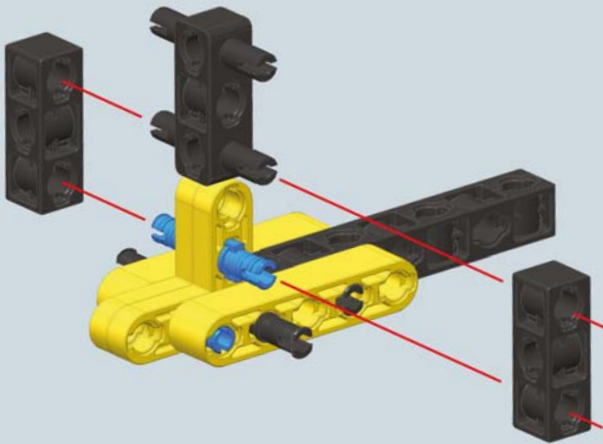
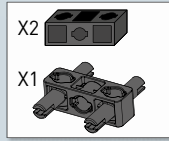


Przechodzimy teraz do zmontowania kabiny, którą przymocujemy następnie do podwozia.

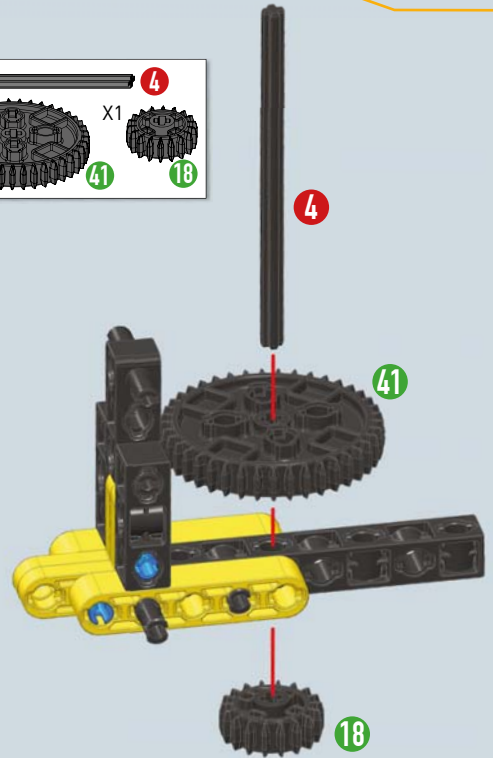
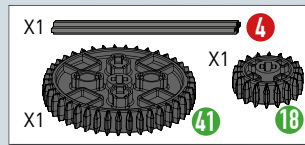
76



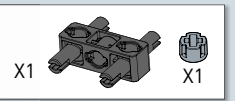
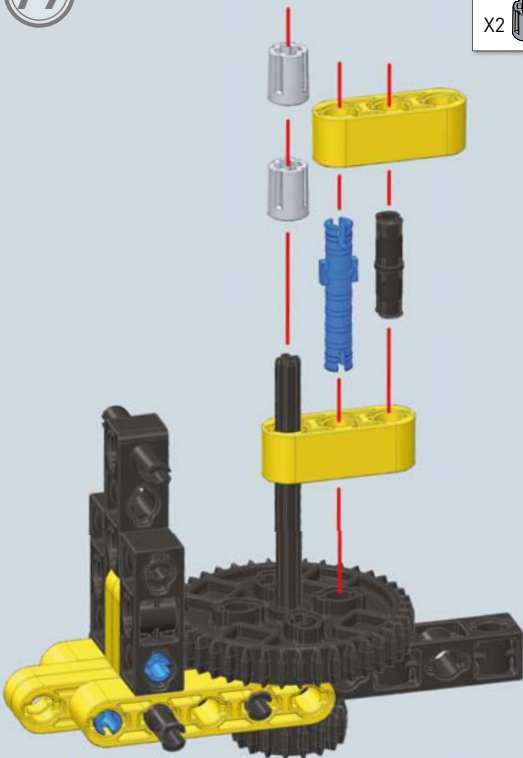
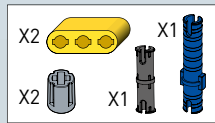
77



78



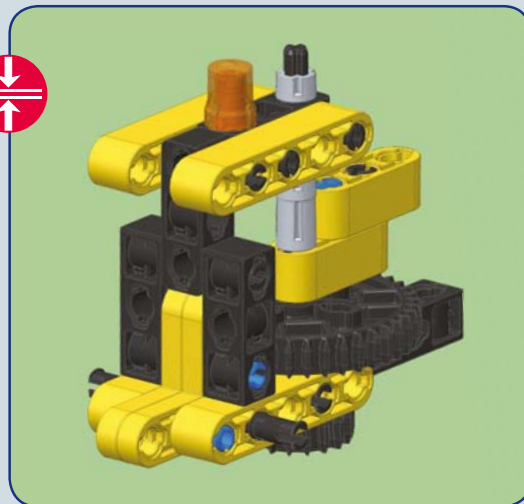
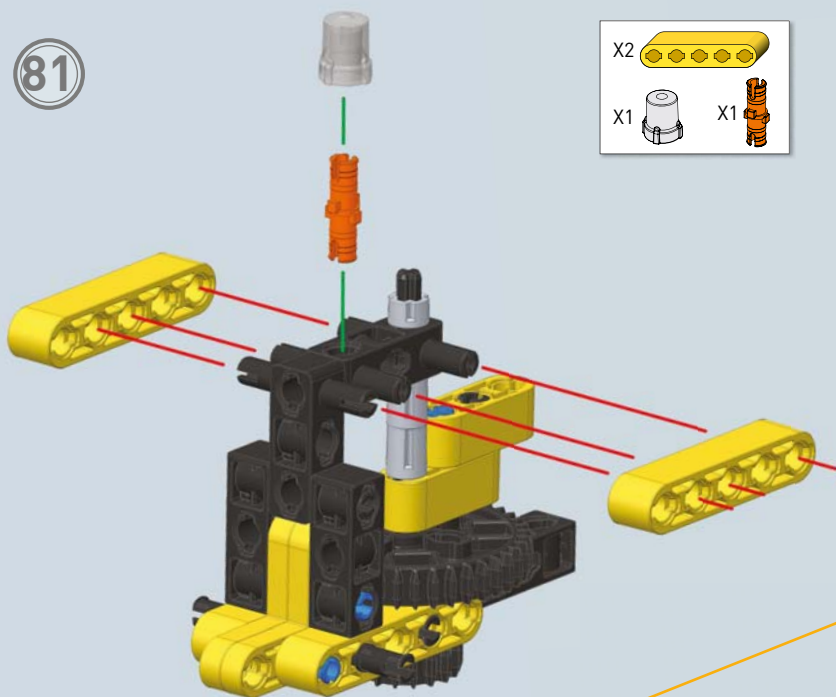
79



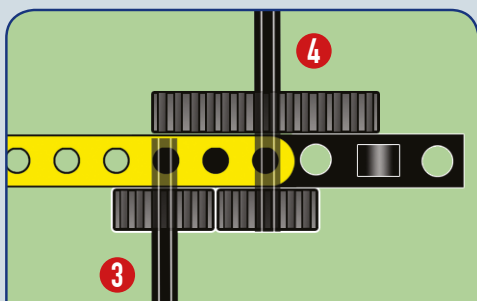
80



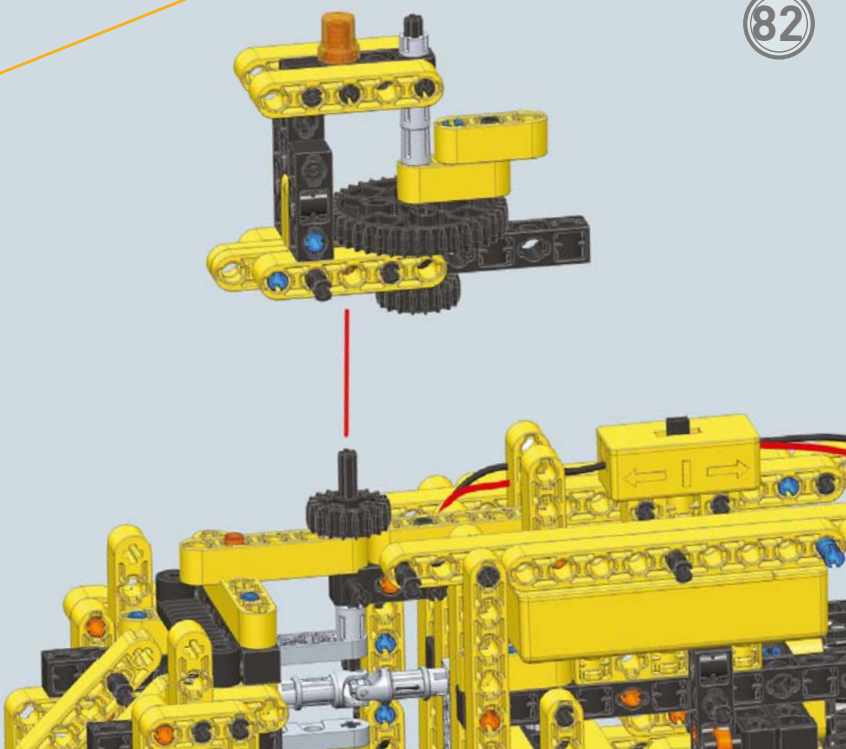
81



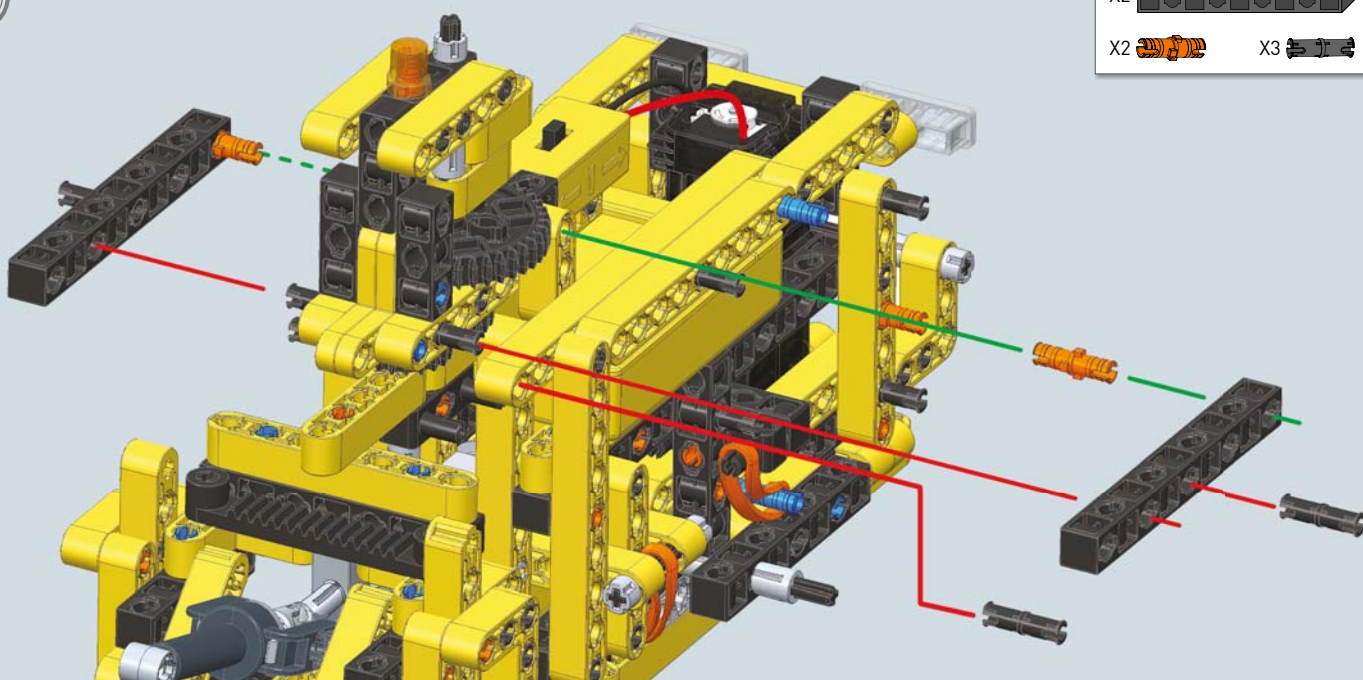
82



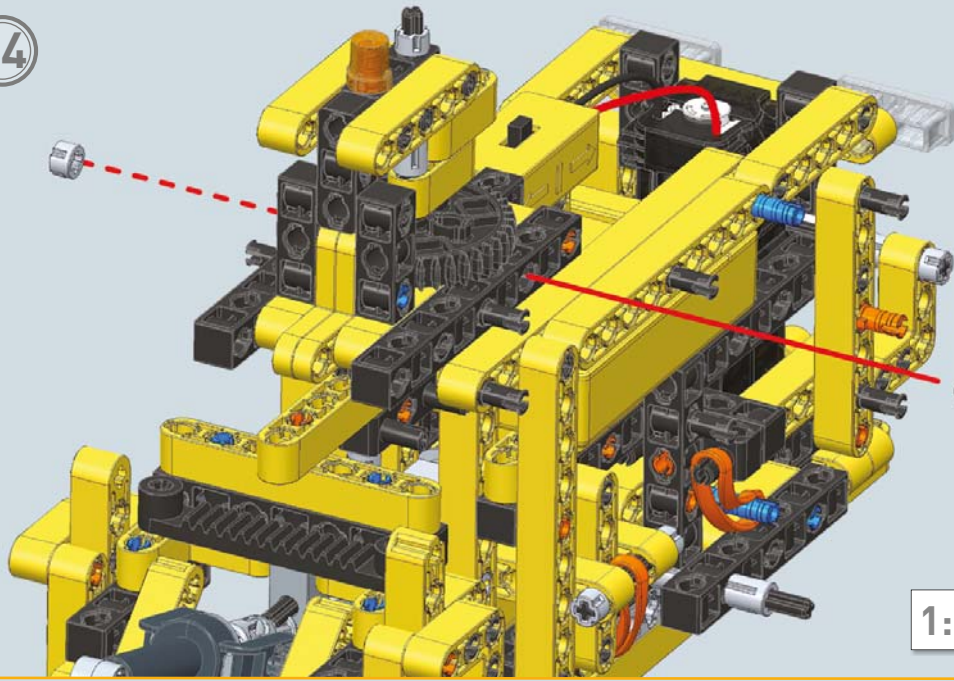
Umieść kabinę na podwoziu, wsuwając drążek 3 do otworu podwójnej belki z siedmioma otworami, tak by połączyły się dwa koła z 18 zębami. Zwróć uwagę na to, aby drążek nie wystawał z podwójnej belki z 7 otworami, bo mógłby zablokować obracanie się koła z 41 zębami.



83



84

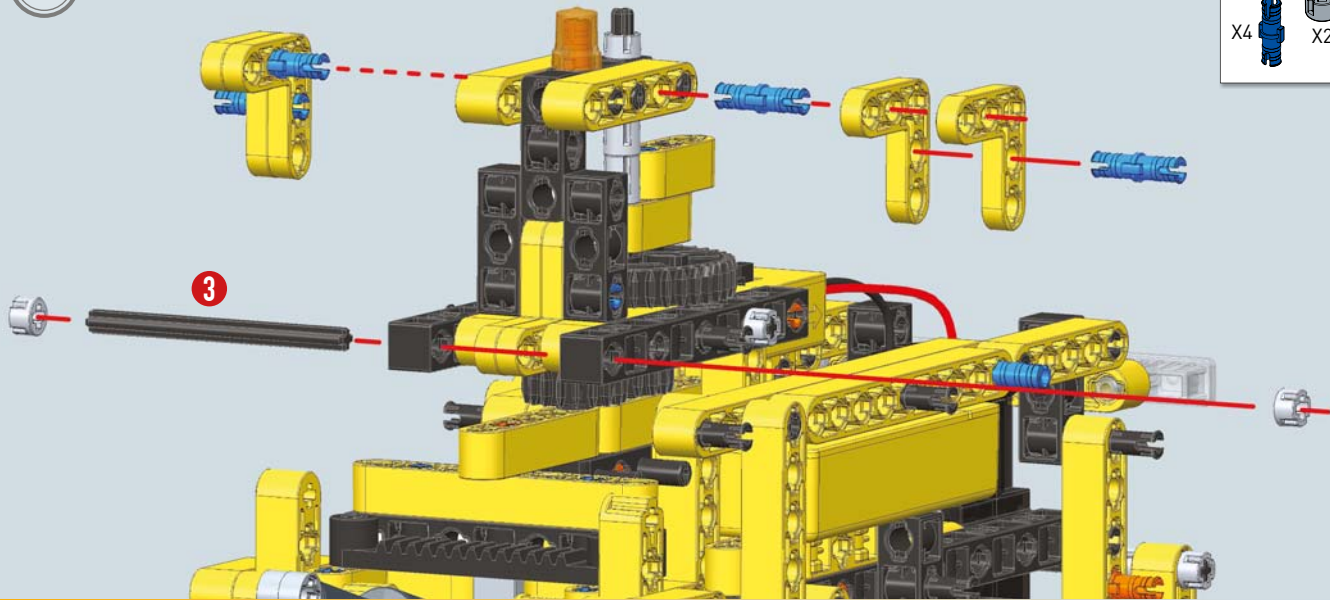


X2 X1 3



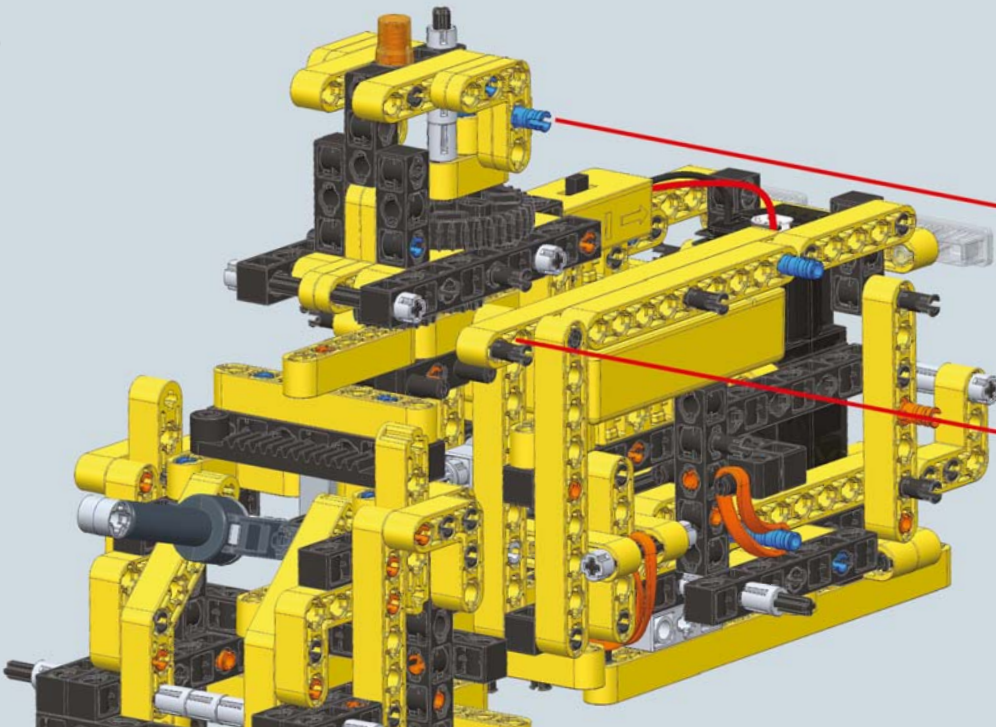
1:1 3

85



X1 3
 X4 X2 X4

86



X1 X1



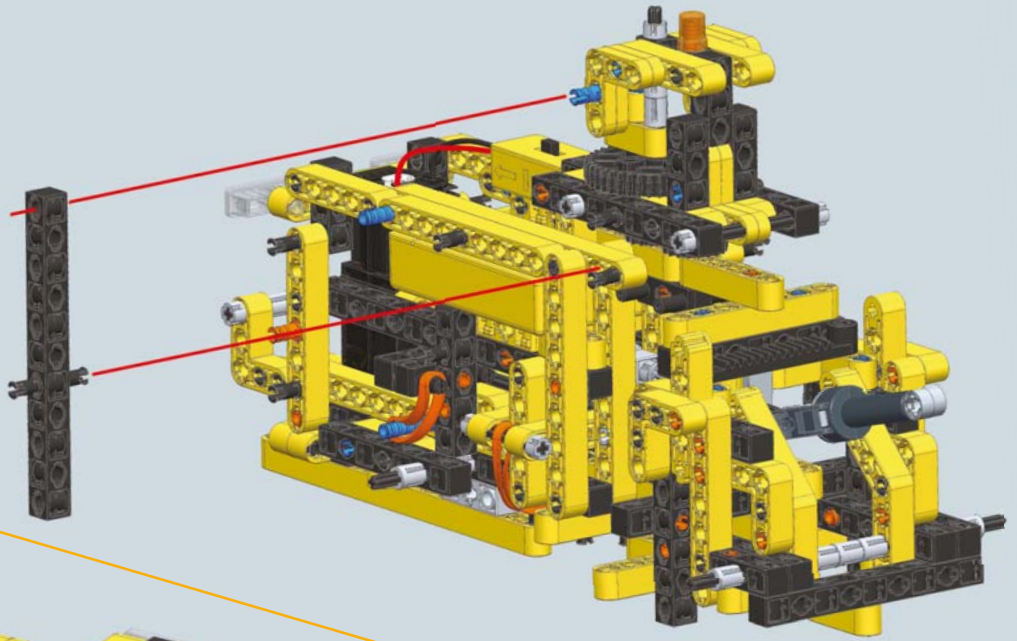
87



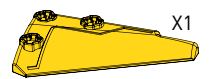
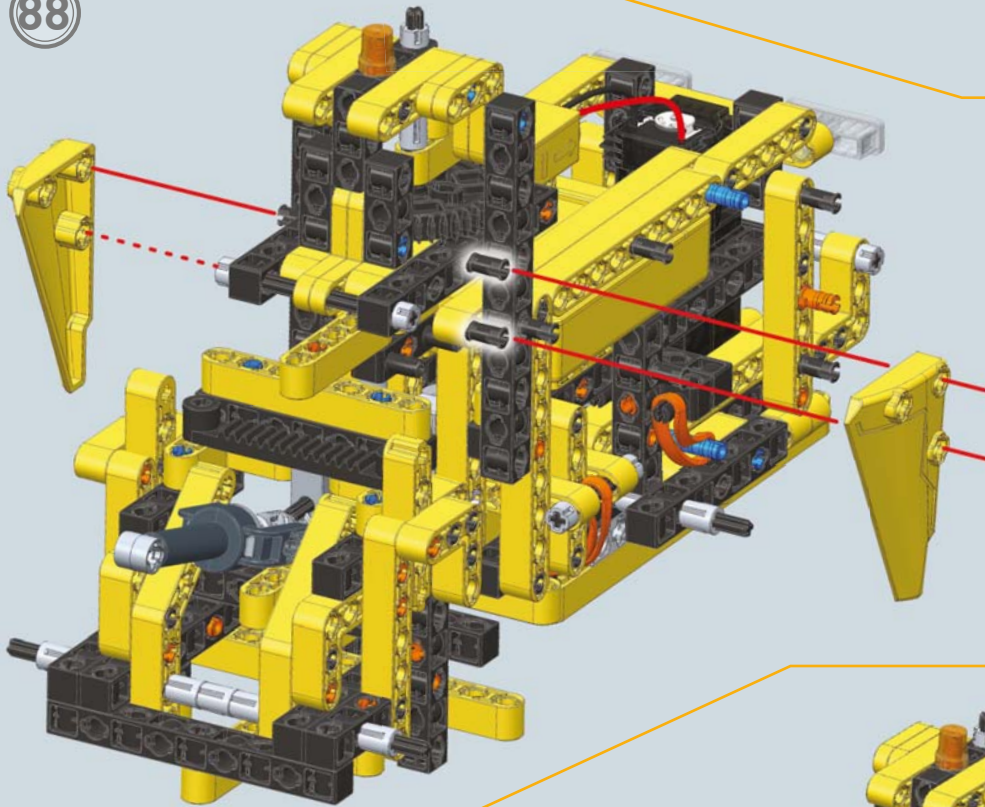
X1



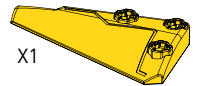
X1



88

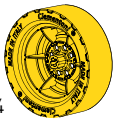


X1



X1

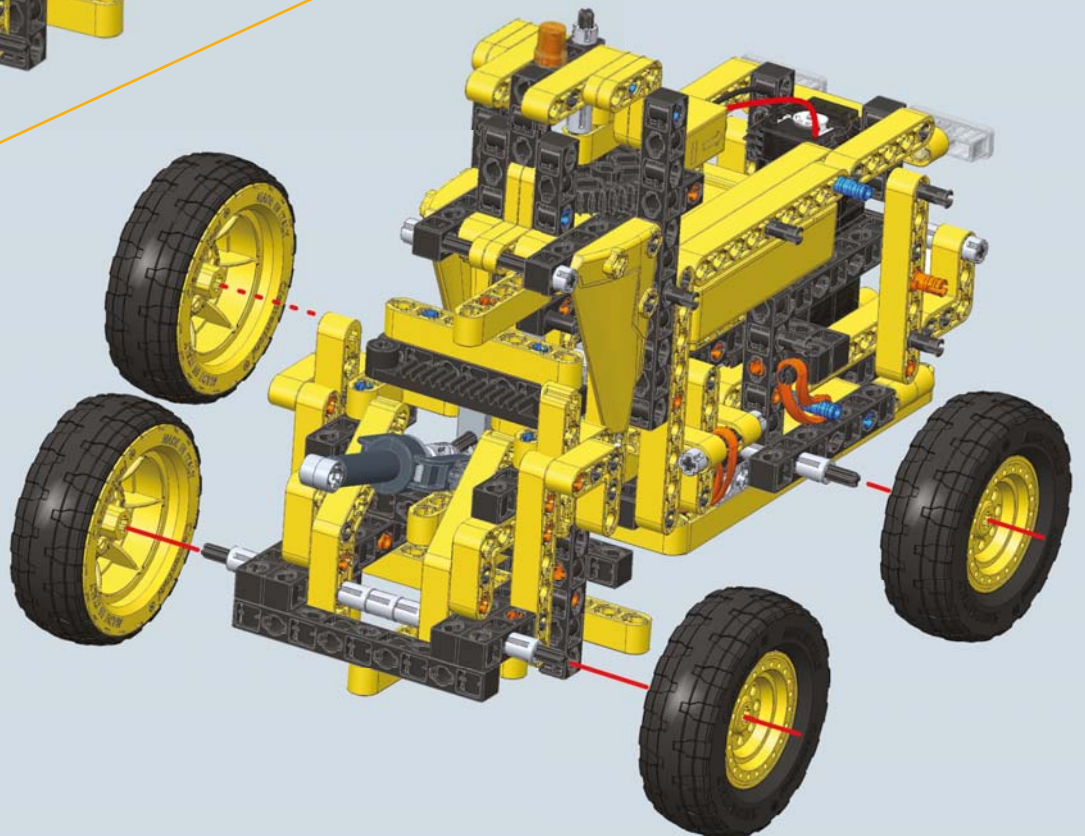
89



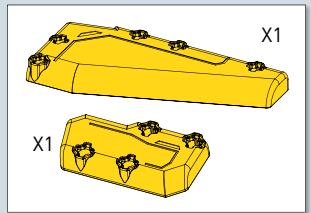
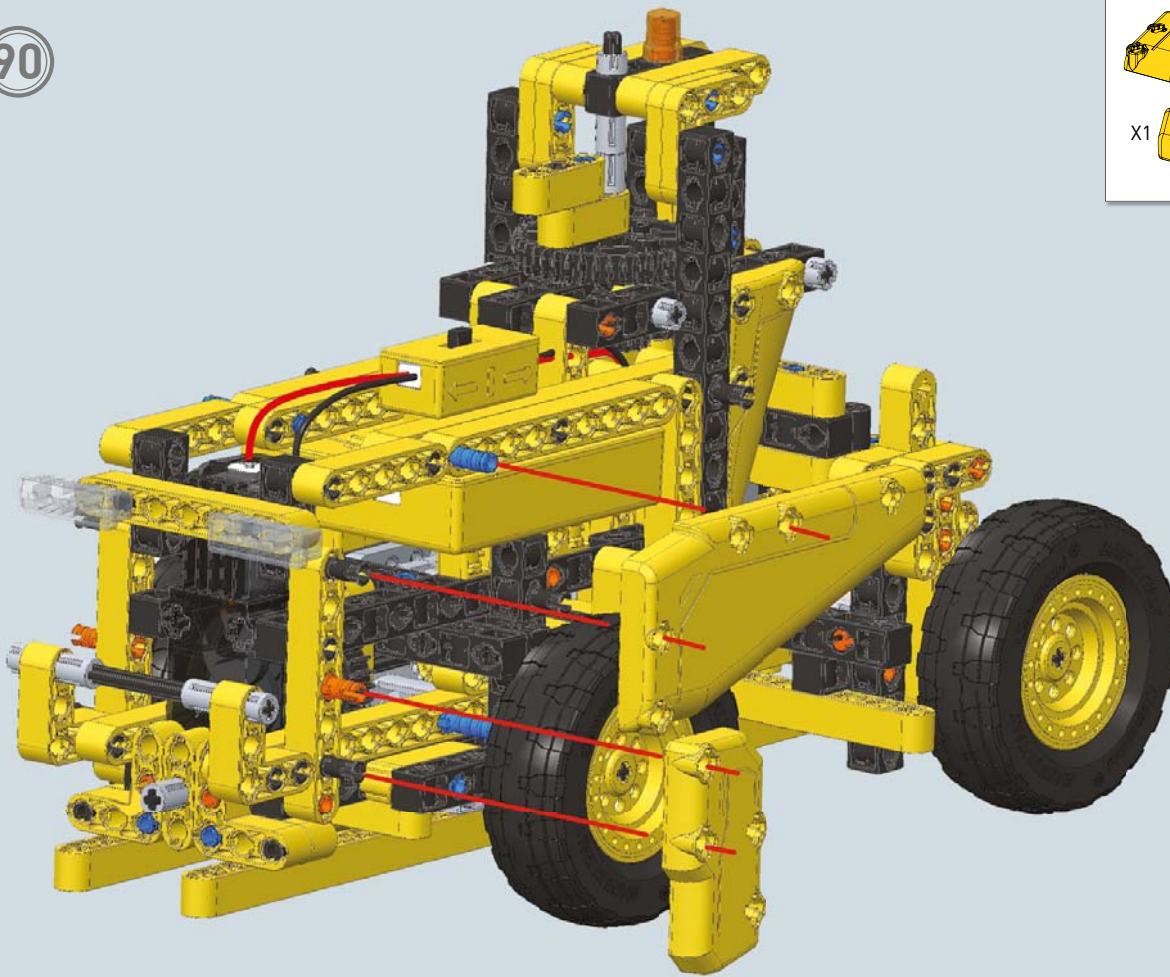
X4



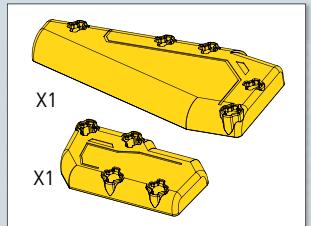
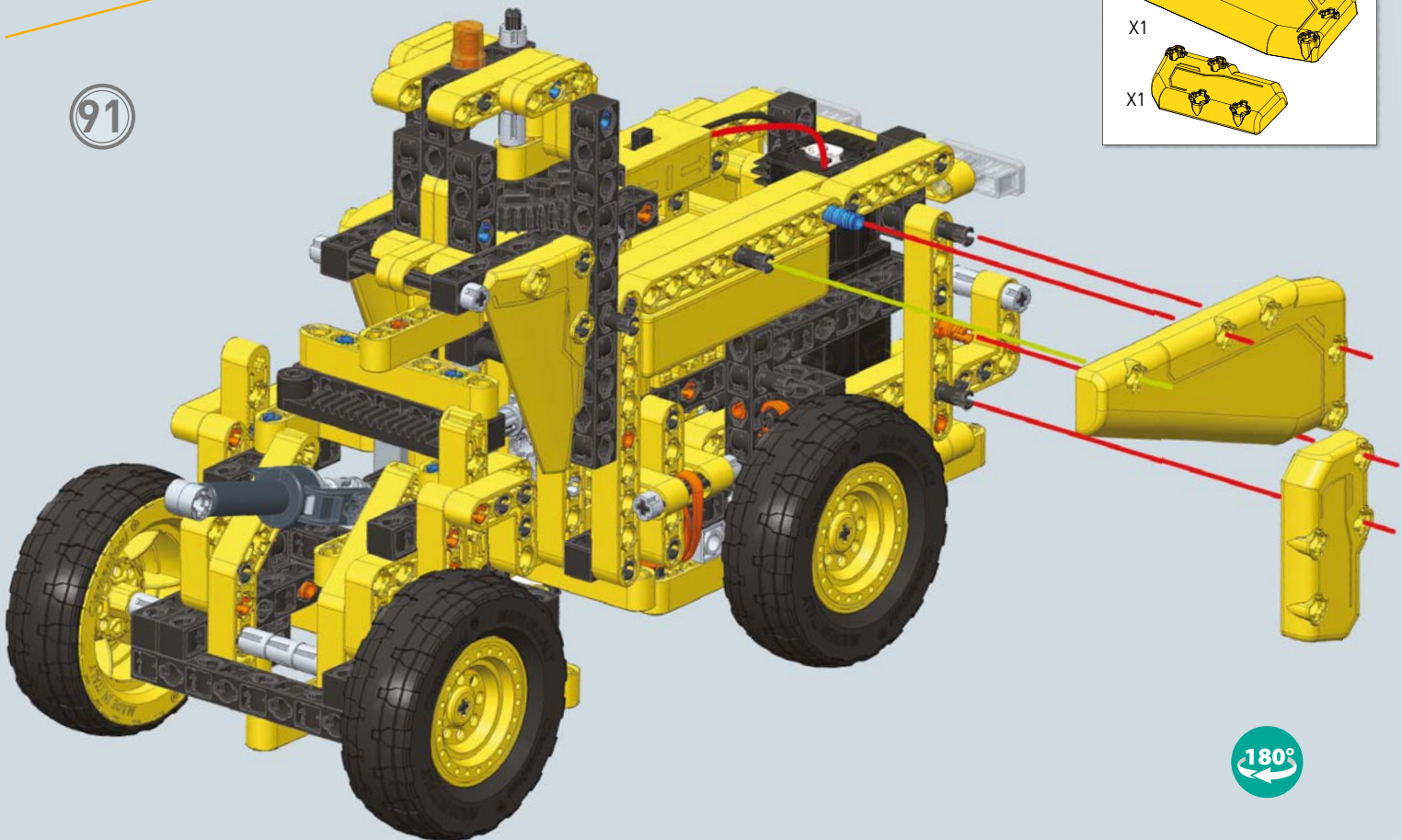
X4



90

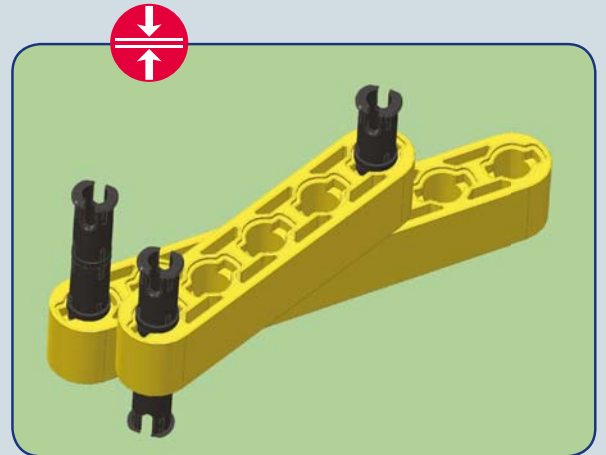
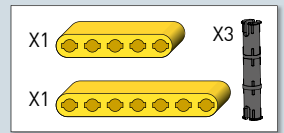
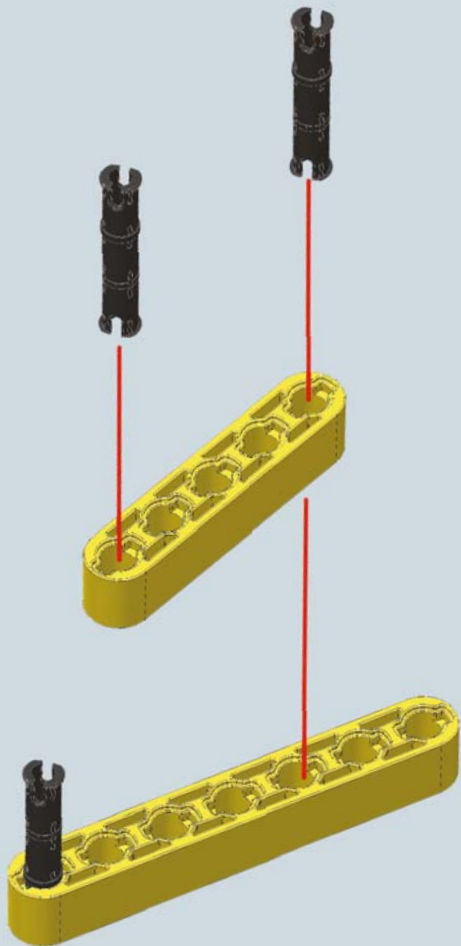


91



Teraz montujemy ramiona podnoszące i mechanizm wyładunku łyżki.

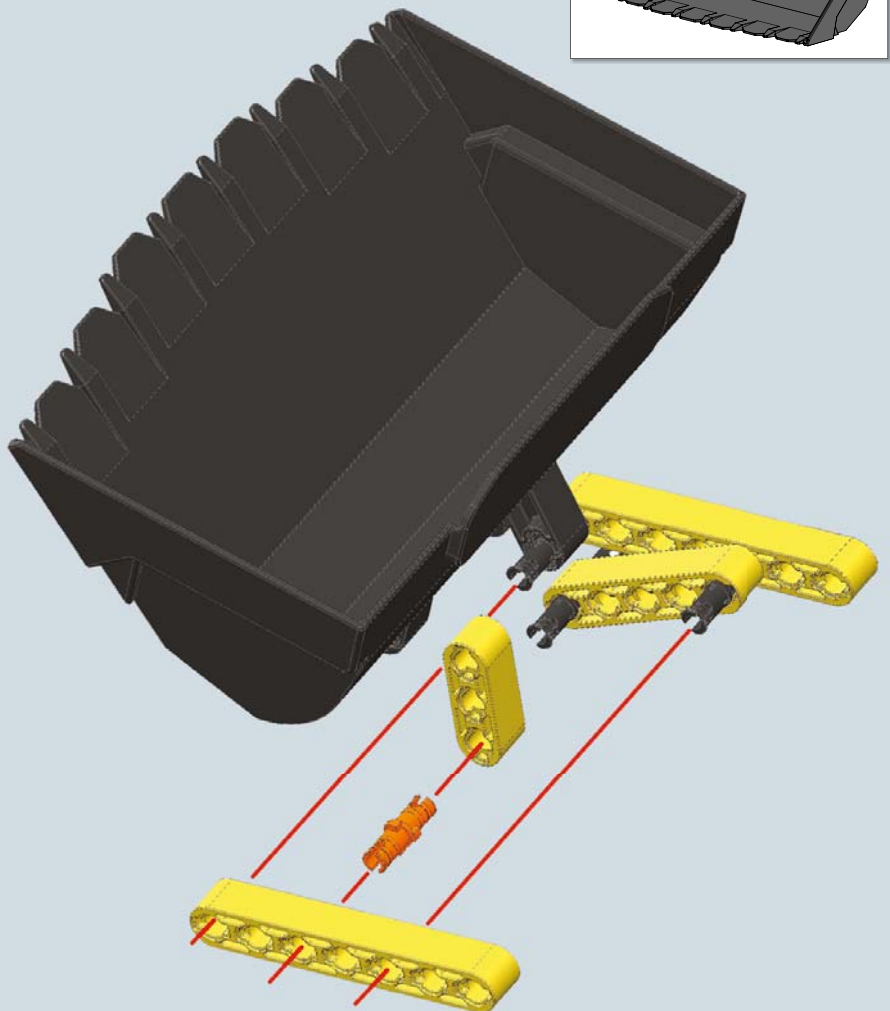
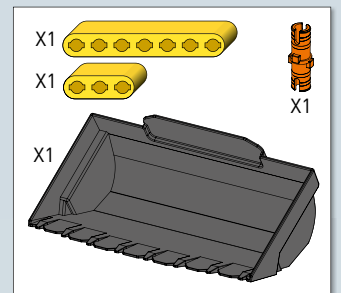
92

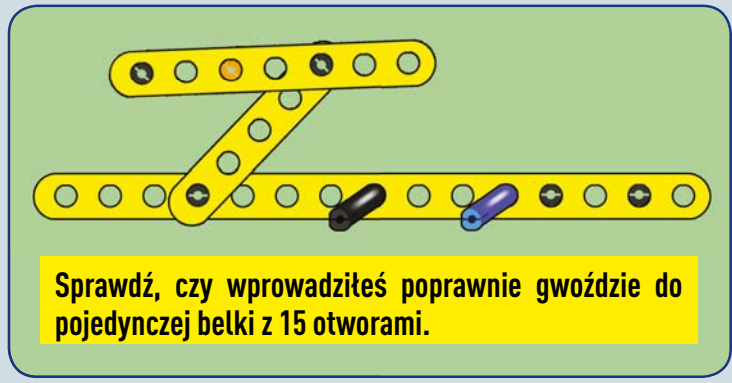
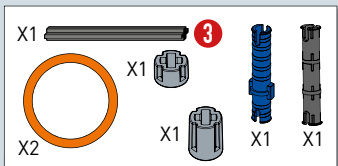
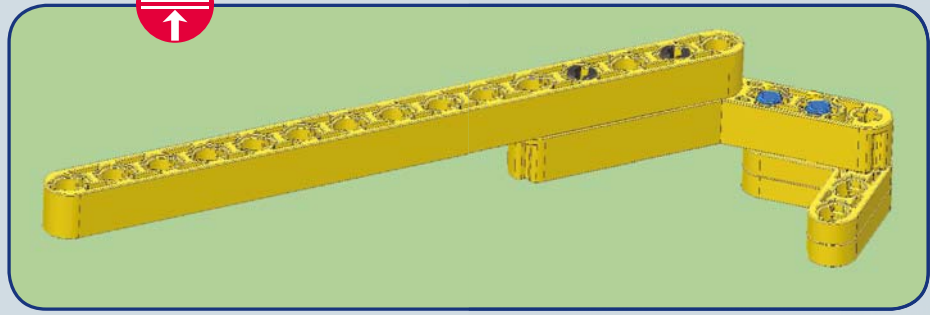
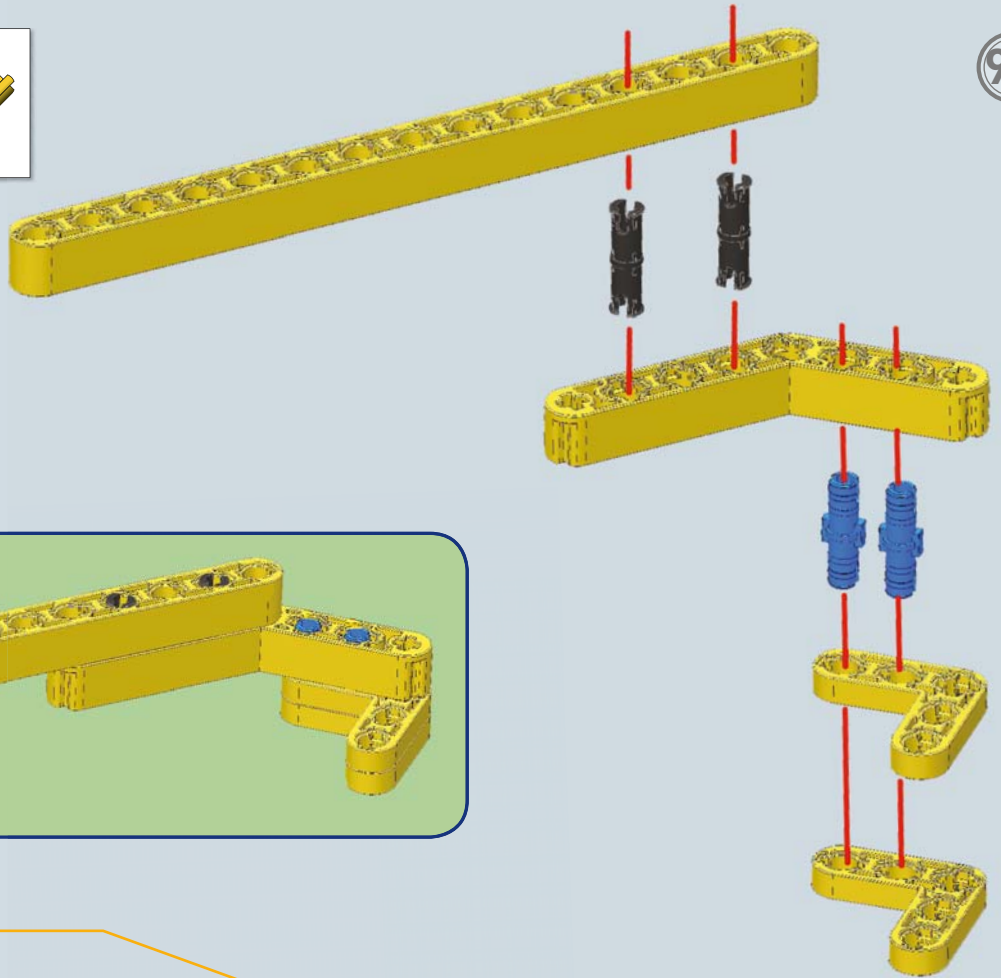
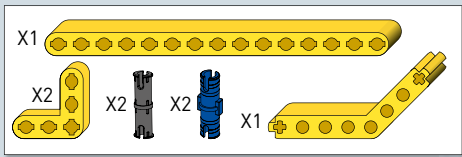


93

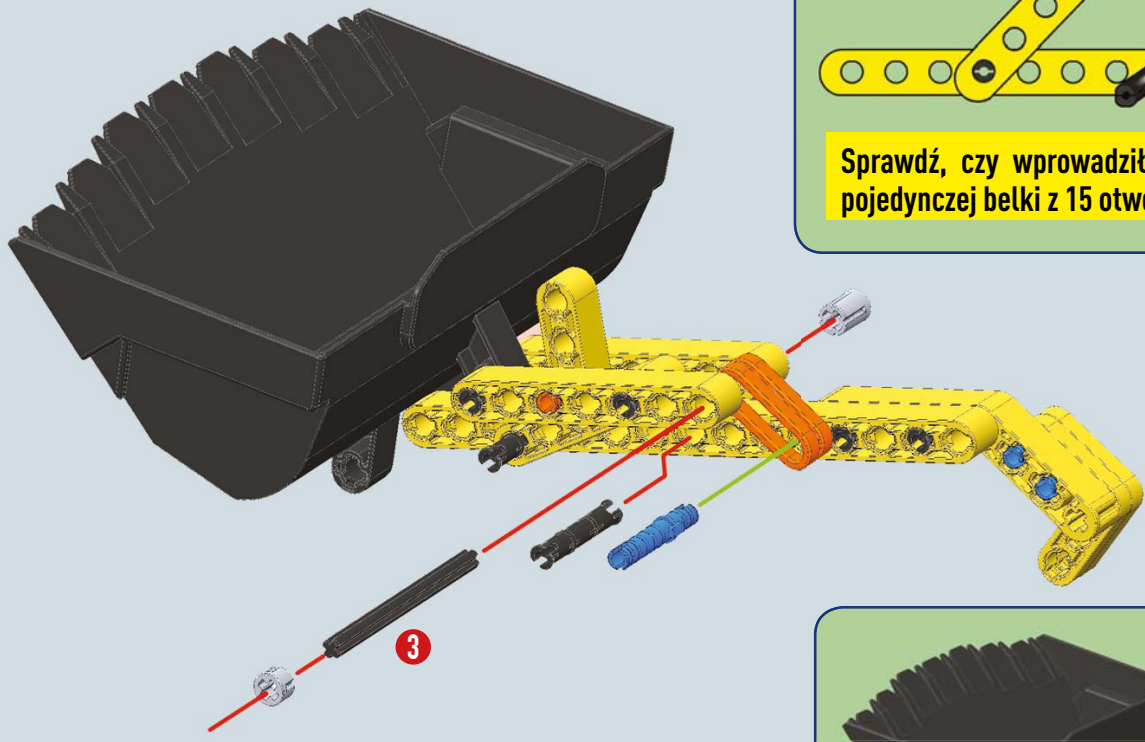
Informacje techniczne i ciekawostki

Łyżka jest zaprojektowana tak, aby ułatwić wyładunek. Dzięki listwie kątowej zwanej lemieszem i zębom łyżka może łatwiej wstępować w trudne tereny i ładować różnego rodzaju urobek.

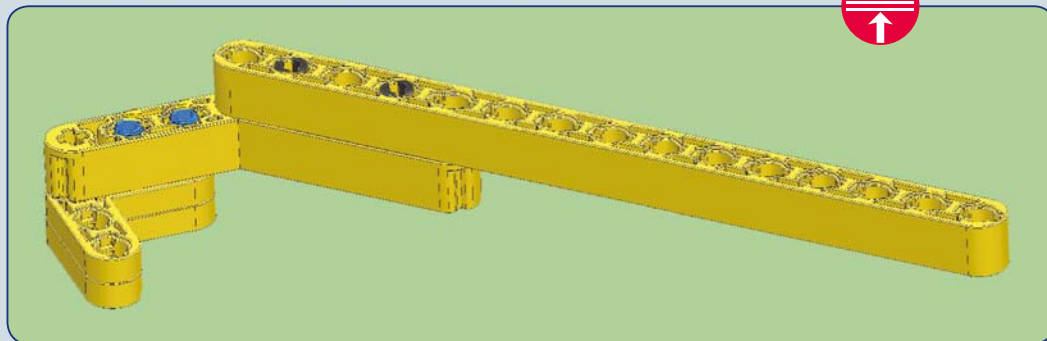
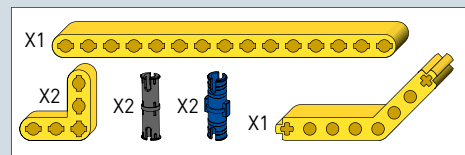
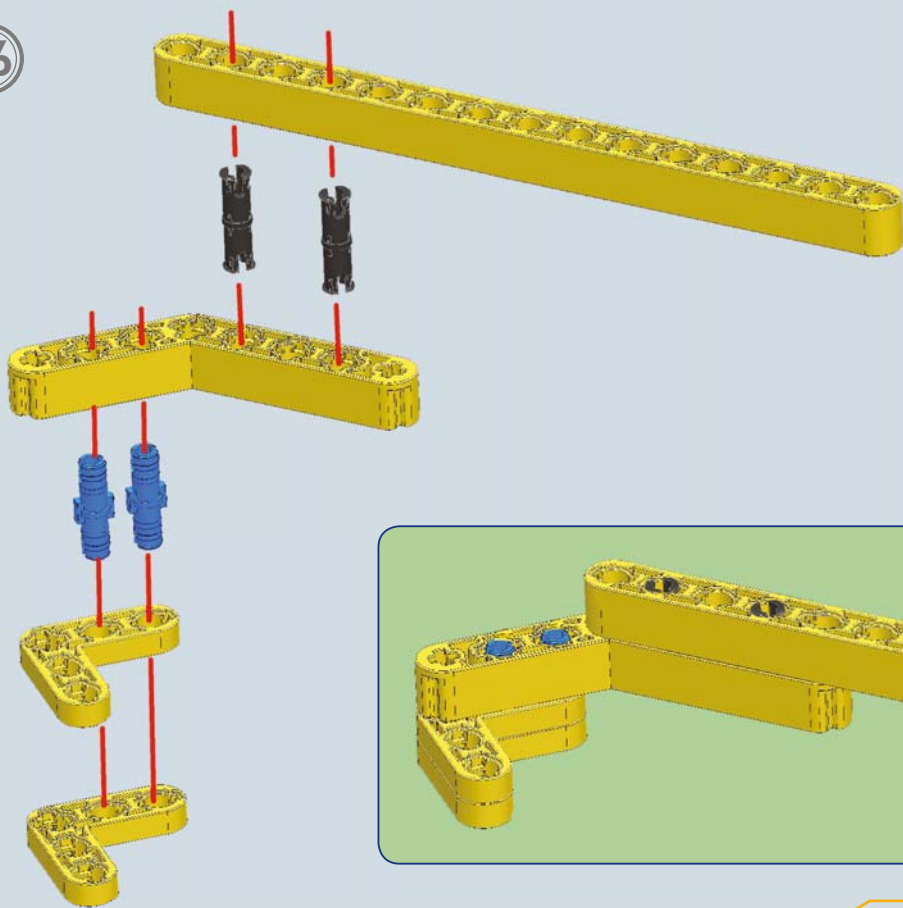




Sprawdź, czy wprowadziłeś poprawnie gwoździe do pojedynczej belki z 15 otworami.

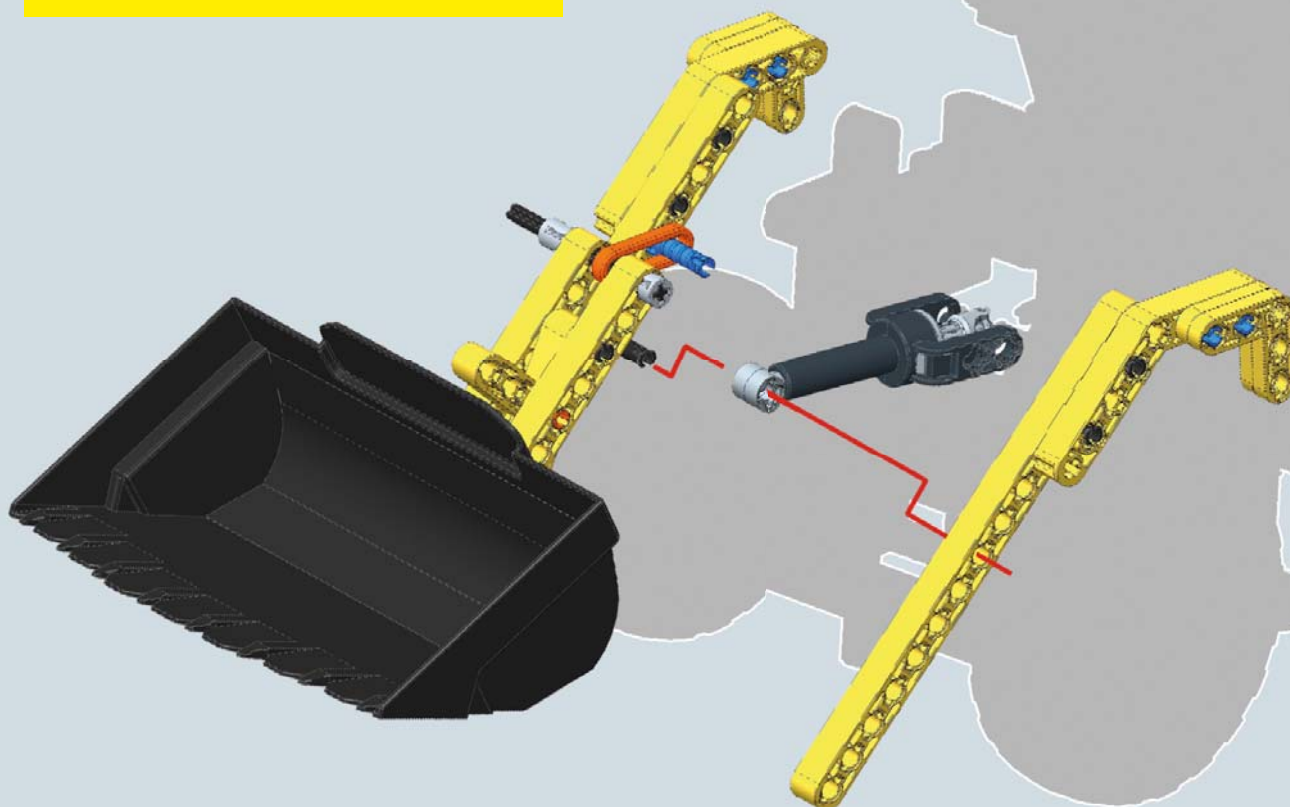


96

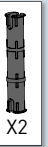
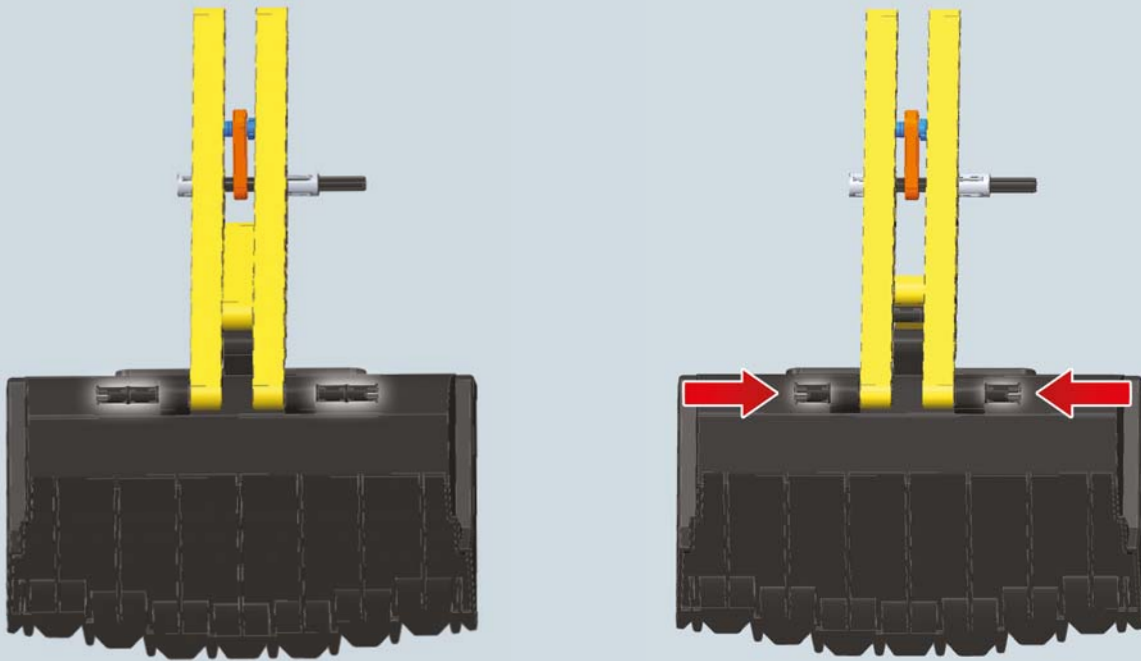


Podłącz ramię z tyżką do siłownika za pomocą długiego czarnego gwoźdźca, a następnie skompletuj tę część maszyny, mocując drugie ramię, tak jak to pokazano na rysunku.

97

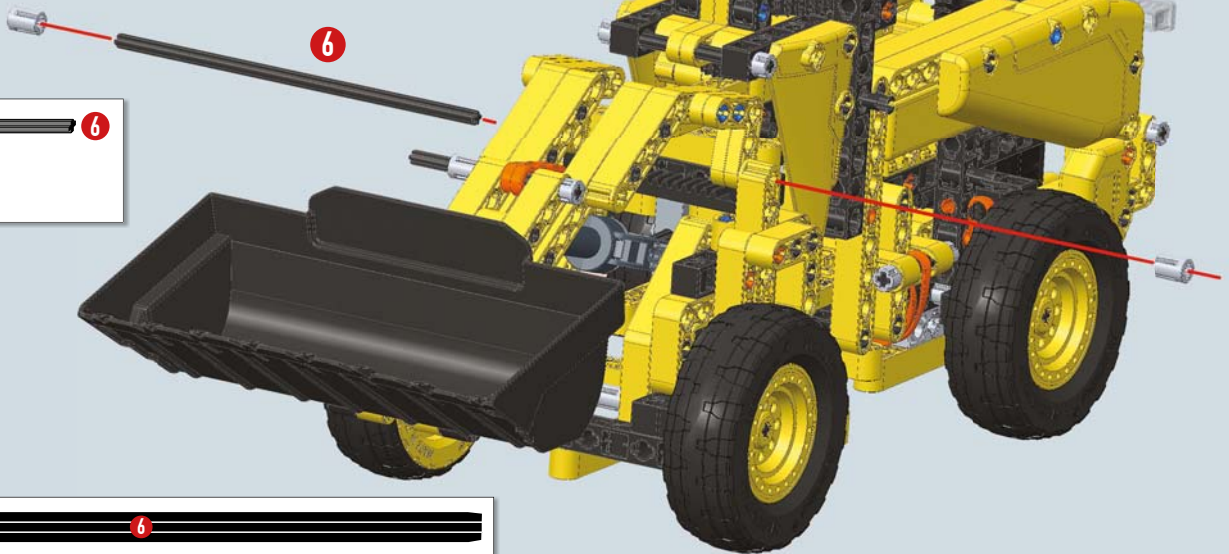


98

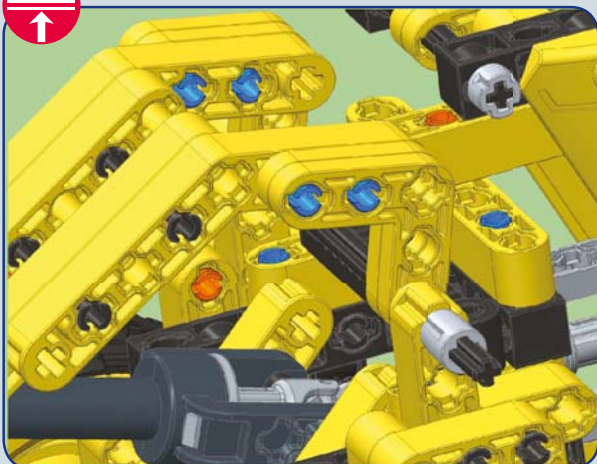


Umocnij łyżkę do dwóch ramion, wprowadzając dwa czarne, długie gwoździe na wysokości ostatniego otworu pojedynczych belek z 15 otworami.

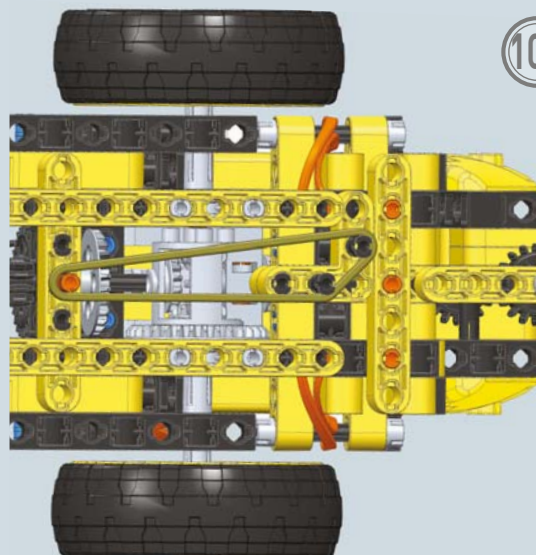
99



- X1 6
- X2



100

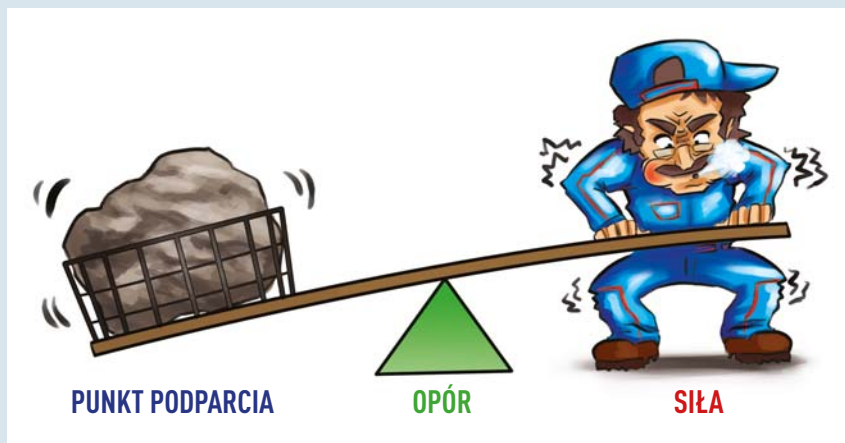


Zamocuj gumkę na trzech gwoździach, tak jak na rysunku, Gumka będzie działała jak sprzęgło, uniemożliwiając silnikowi zablokowanie się, w wypadku gdyby model uderzył w jakąś przeszkodę.

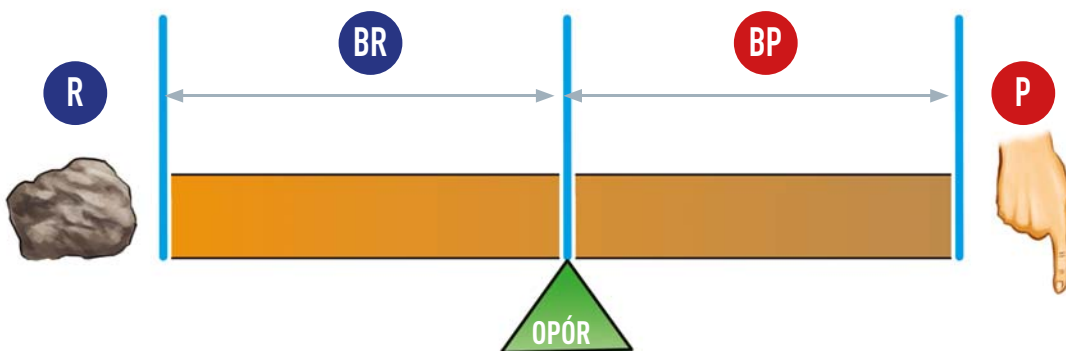
Mocując mechanizm łądający do korpusu gumowej szufli, stworzyliśmy właśnie dźwignię.

Dźwignia to maszyna prosta złożona ze sztywnego drążka, który może obracać się wokół stałego punktu zwanego punktem podparcia.

Na dźwignię działają dwie siły: siła czynna (P) i siła oporu (R).



Siła czynna (P) to siła, którą stosujemy, aby zrównoważyć lub przewyższyć Opór (R). W zależności od tego, gdzie są przyłożone siły P i R rozróżniamy 2 ramiona, które są oznaczane terminami: ramię siły (Bp) i ramię oporu (Br).



W zależności od umiejscowienia punktu podparcia, rozróżnia się:

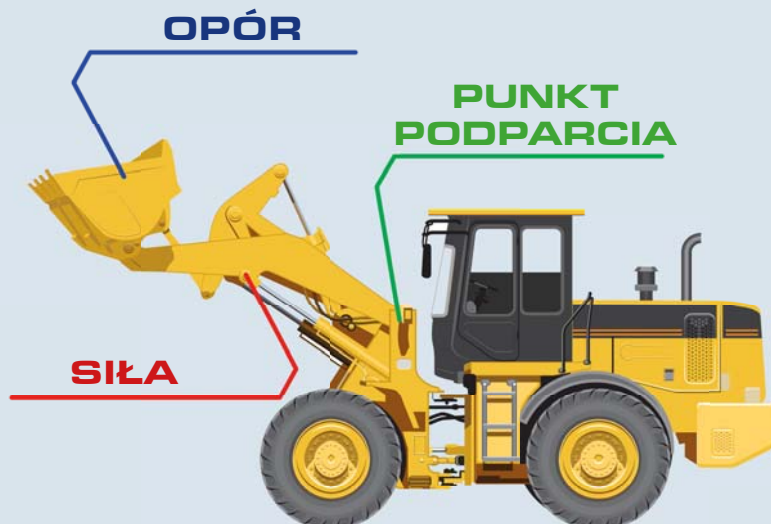
DŹWIGNIA I TYPU: punkt podparcia znajduje się między miejscem przyłożenia siły a oporem.

DŹWIGNIA II TYPU: opór znajduje się między miejscem przyłożenia siły a punktem podparcia.

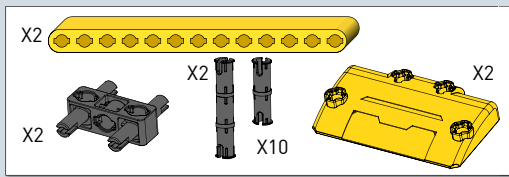
DŹWIGNIA III TYPU: Miejsce przyłożenia siły znajduje się między oporem a punktem podparcia.

Mechanizm łądowania gumowej szufli jest dźwignią III typu, więc niekorzystną.

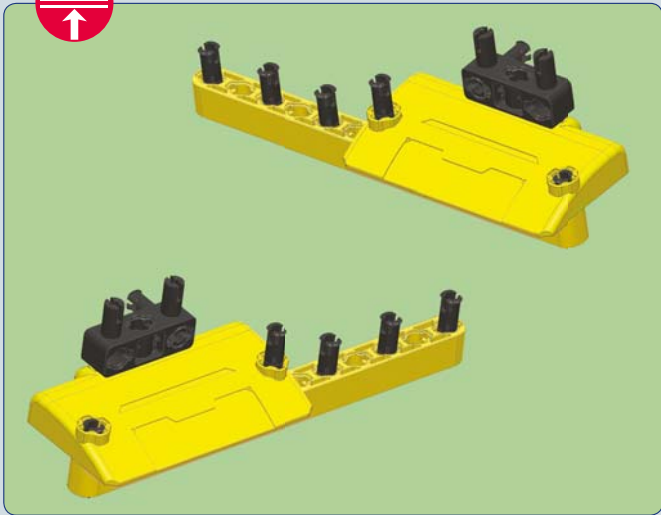
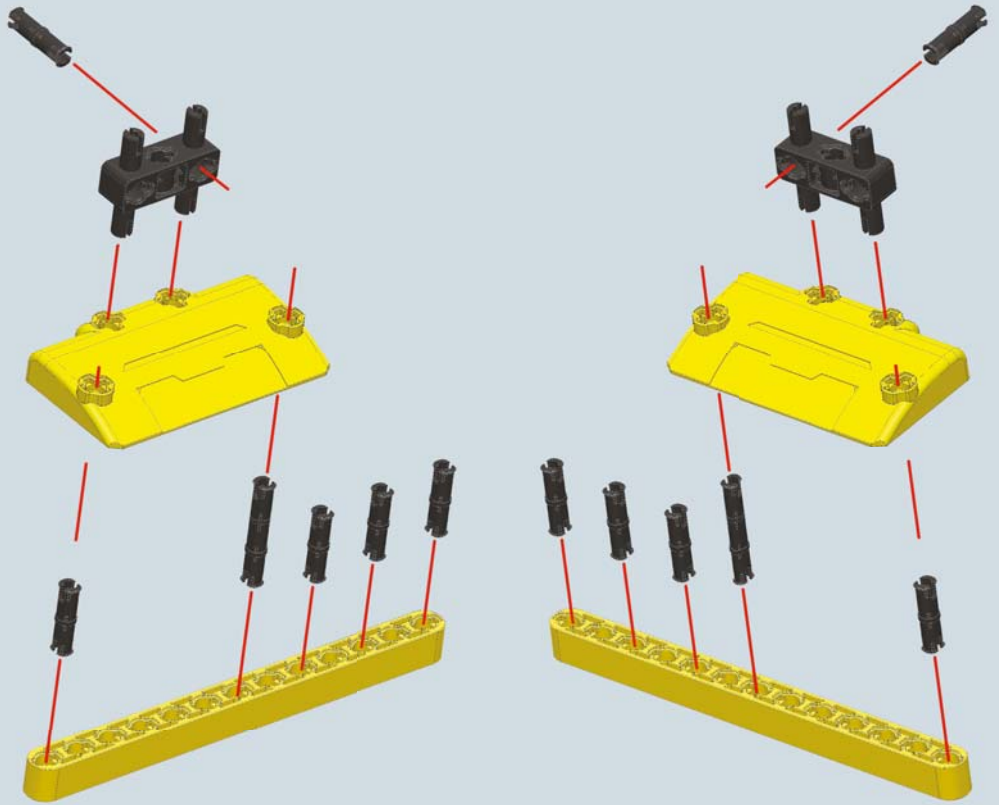
Jednakże dzięki dużej sile nacisku hydraulicznych tłoków maszyna jest w stanie podnosić bardzo ciężkie ładunki



- PUNKT PODPARCIA:** znajduje się w miejscu, w którym ramiona łączą się z podwoziem maszyny.
- SIŁA:** wywierana w punkcie, w którym przymocowana jest głowica tłoka hydraulicznego.
- OPÓR:** łyżka i podnoszony materiał.

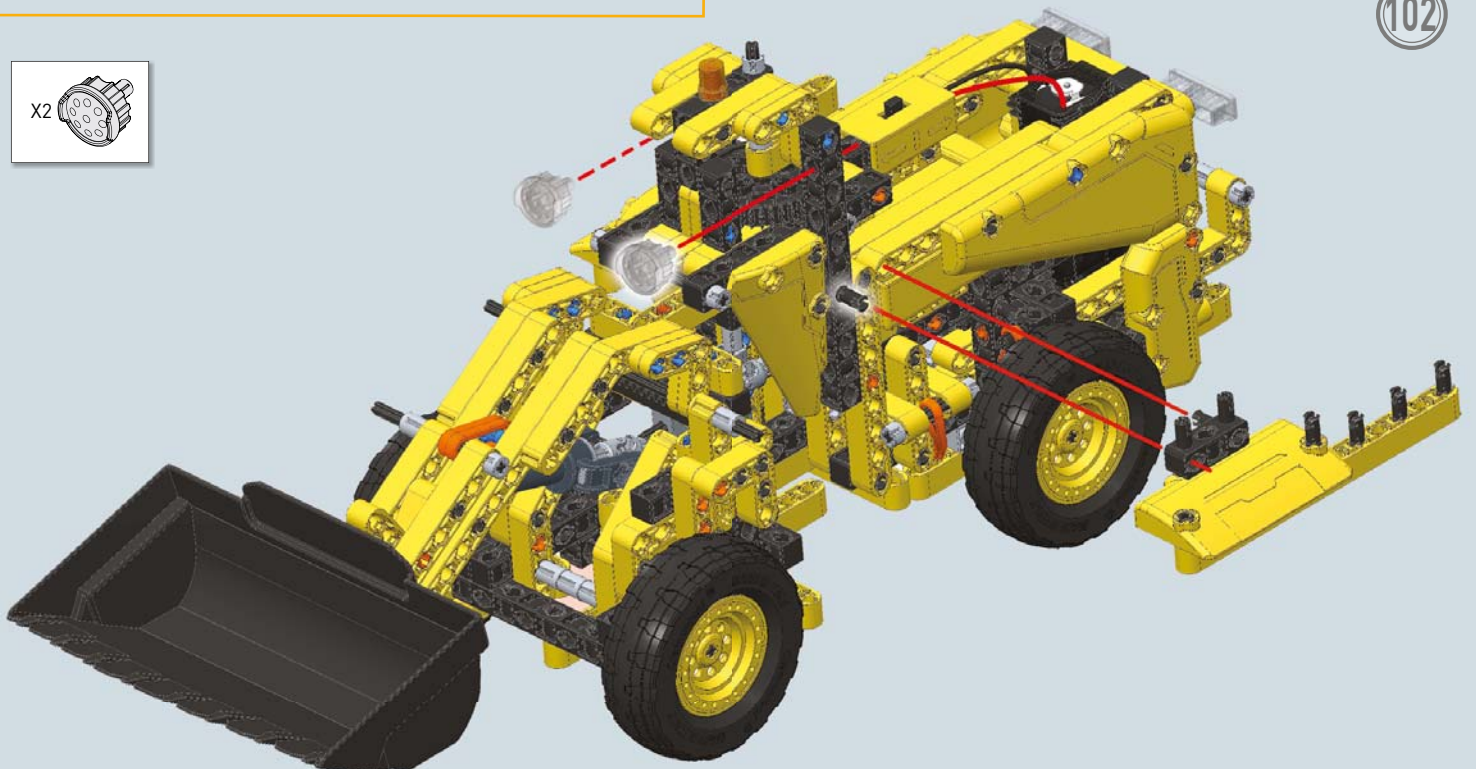


101



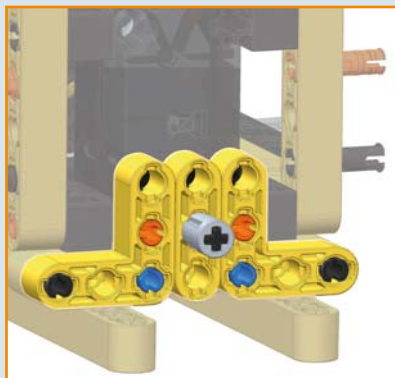
Zamocuj obie dopiero co złożone części z dwóch stron maszyny, jak to pokazano na rysunku.

102

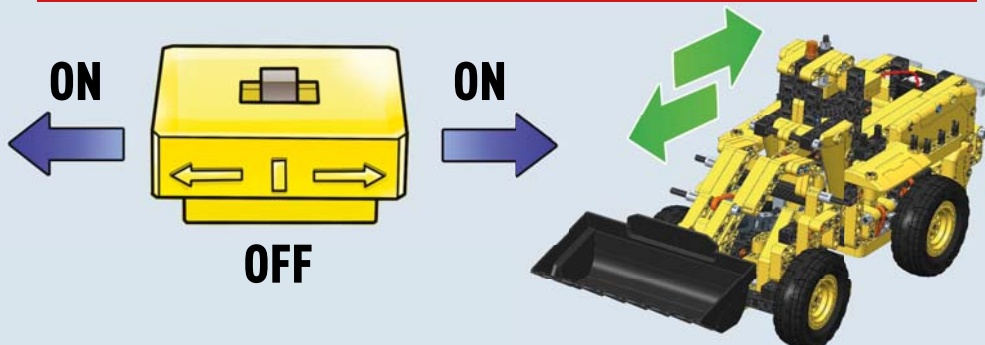


Silnik może być używany zarówno do trakcji maszyny poprzez wprawianie w ruch tylnych kół, jak i do uruchamiania przegubowych ramion łyżki.

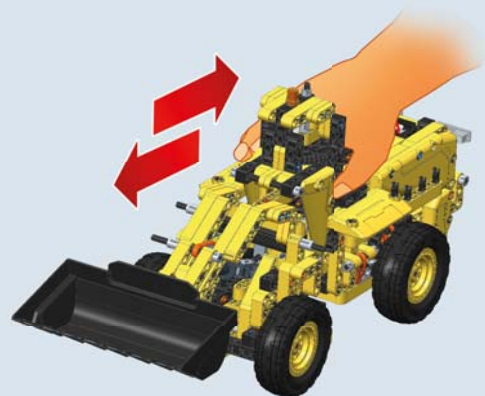
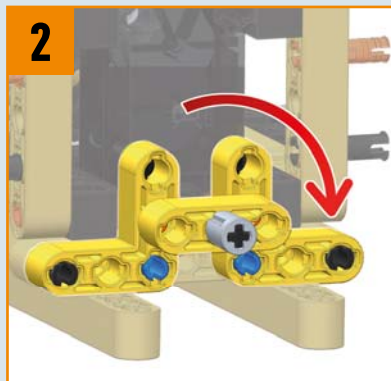
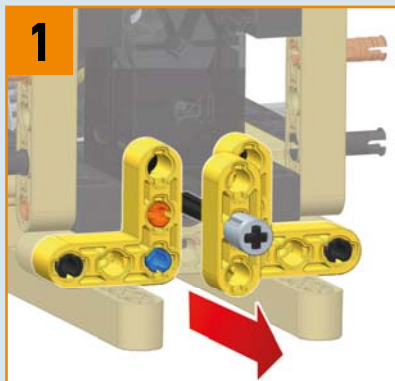
Trakcja silnikowa: model porusza się dzięki silnikowi. Obróć pojedynczą belkę z trzema otworami i przesunąć drążek 5 na pozycję pokazaną na rysunku. Wtedy koło zębate zażębi się z wieńcem mechanizmu różnicowego. Po przesunięciu przełącznika w prawo lub w lewo, model będzie się poruszał do przodu lub do tyłu.



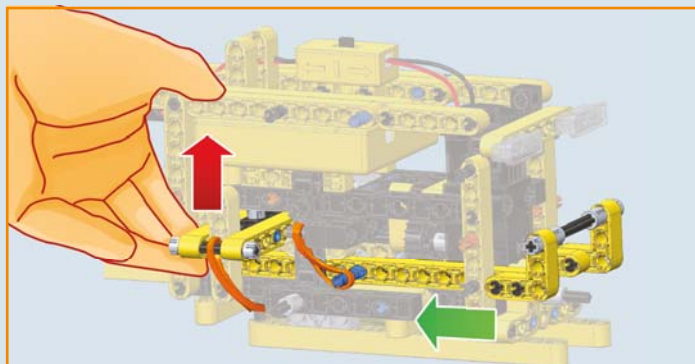
UWAGA! Nie przesuwaj ręcznie modelu w trybie zabawy "trakcja silnikowa"



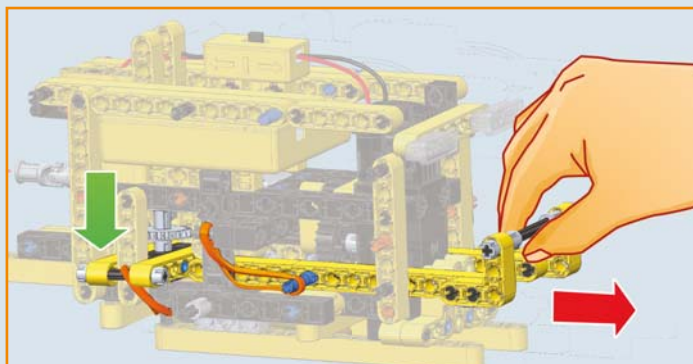
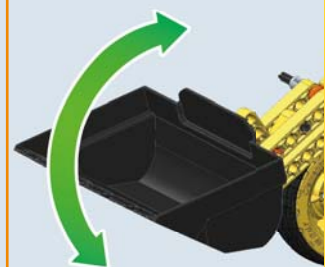
Trakcja ręczna: poruszaj modelem ręcznie. Pociągnij do tyłu drążek 5 i zablokuj go pojedynczą belką z 3 otworami, tak jak to pokazano na rysunku. Koło zębate nie będzie wtedy sprzężone z wieńcem, a tylne koła mogą poruszać się swobodnie. Użyj belki, która wystaje z kabiny, aby kierować maszyną.



Poruszanie łyżką: silnik uruchamia podnoszenie łyżki.



Aby uruchomić łyżkę, wystarczy pociągnąć do góry z dwóch stron mechanizm sprzęgła. łyżka jest teraz podłączona do silnika. Przesuwając przełącznik w prawo lub w lewo, można uruchamiać podnoszenie i opuszczanie łyżki.



Aby dezaktywować, wystarczy pociągnąć do tyłu tylny zderzak. łyżka jest teraz odłączona od silnika i pozostaje w ostatnim położeniu.



UWAGA! Nie uruchamiać jednocześnie łyżki i kół.



Walec jest maszyną używaną na budowach i przy pracach drogowych do ubijania terenu lub nawierzchni bitumicznej.

Składa się z korpusu, który, poruszając się, ubija teren, dzięki ciężkiemu metalowemu wałowi.

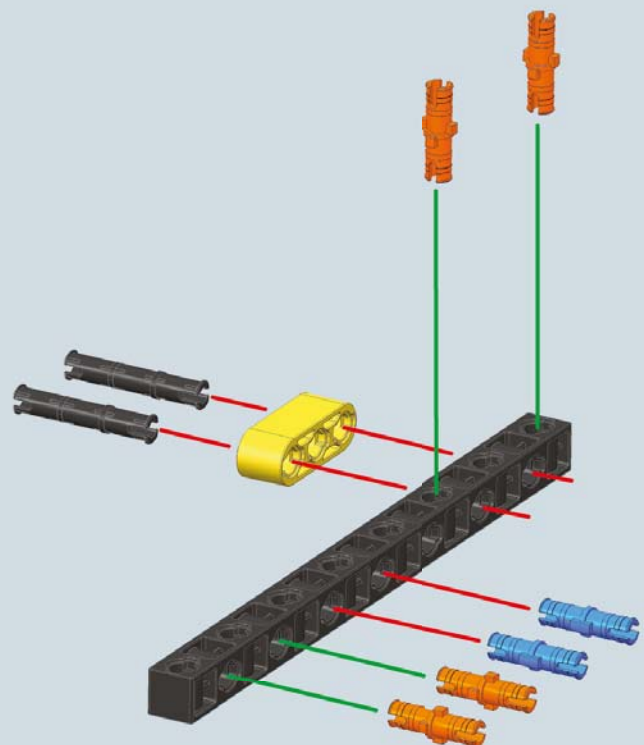
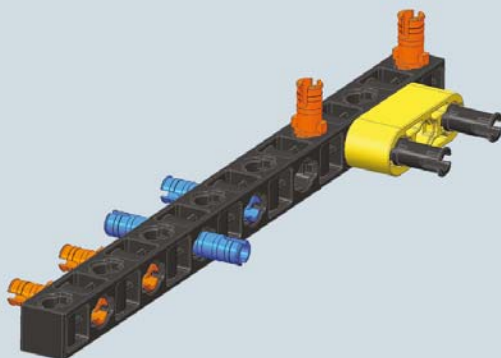
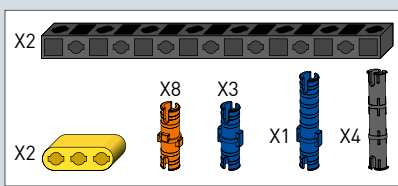
Maszyna może być wyposażona w jeden wał umieszczony z przodu lub dwa wały (jeden z przodu i jeden z tyłu). Maszyny z dwoma wałami przydają się przede wszystkim przy robotach drogowych, ponieważ pozwalają na równomierne rozprowadzenie asfaltu.

Walec może poruszać się tylko z małymi prędkościami (około 8 km/h), i dlatego jest dowożony na budowy na dużych ciężarówkach.

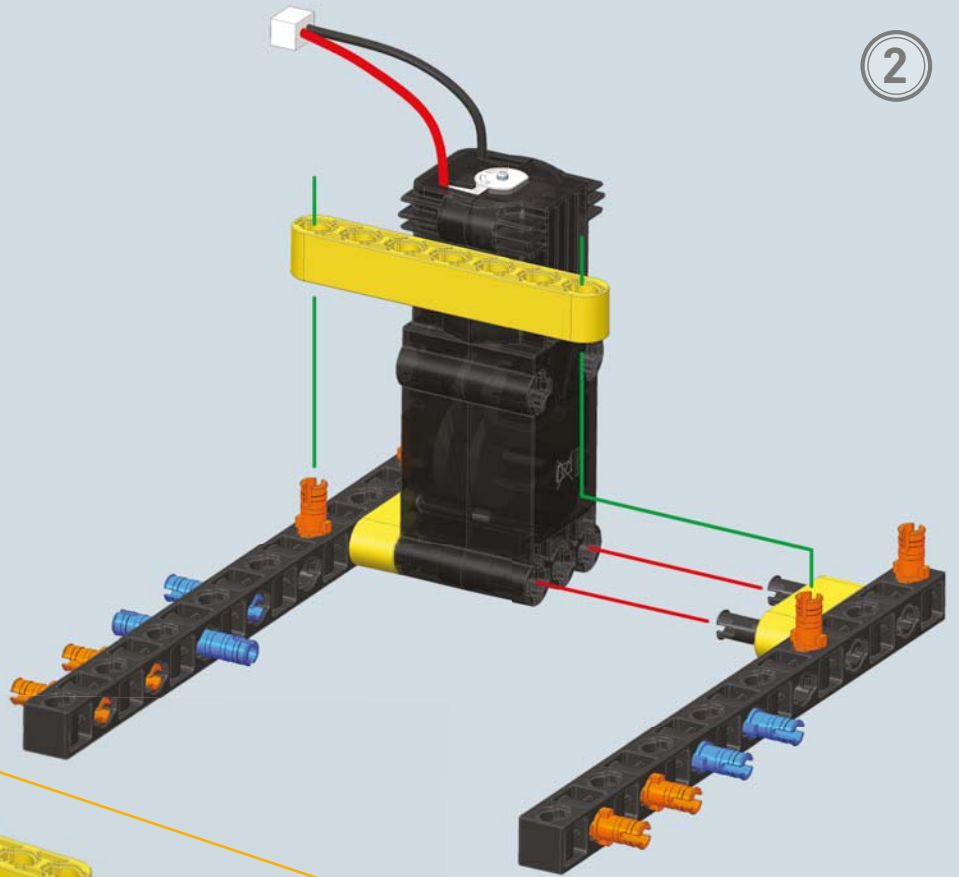
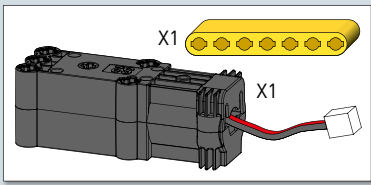


Zaczynamy od montażu podwozia i bloku silnika

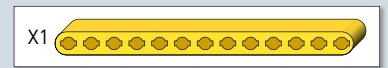
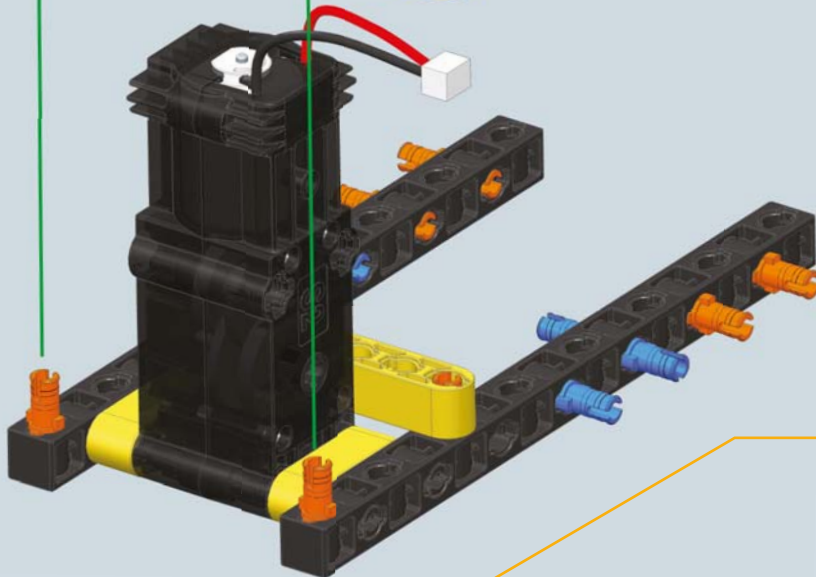
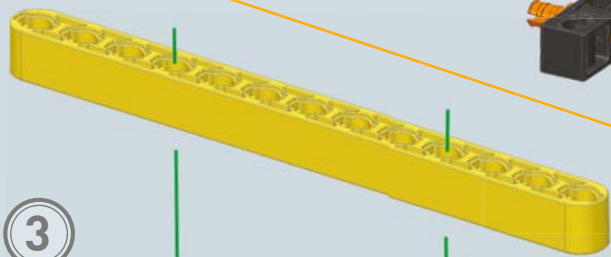
1



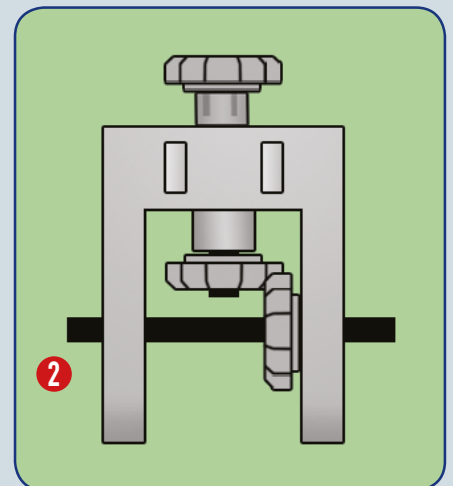
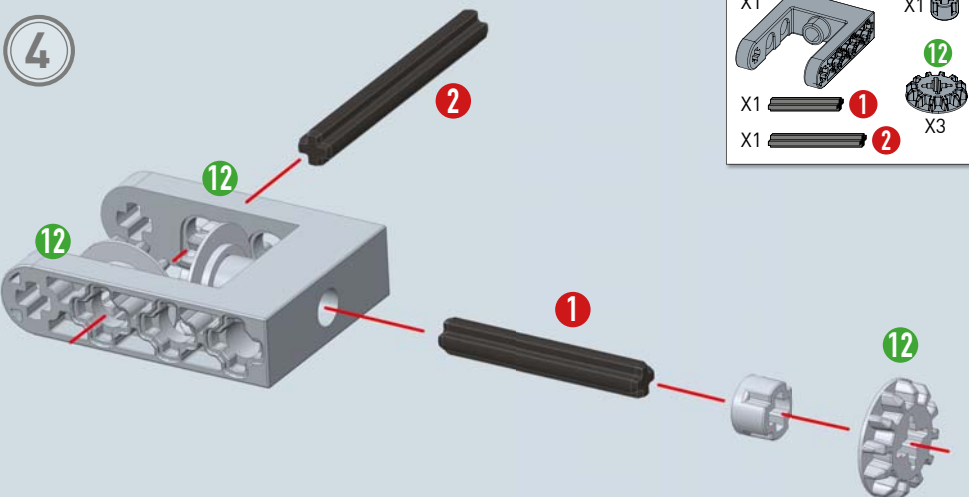
2



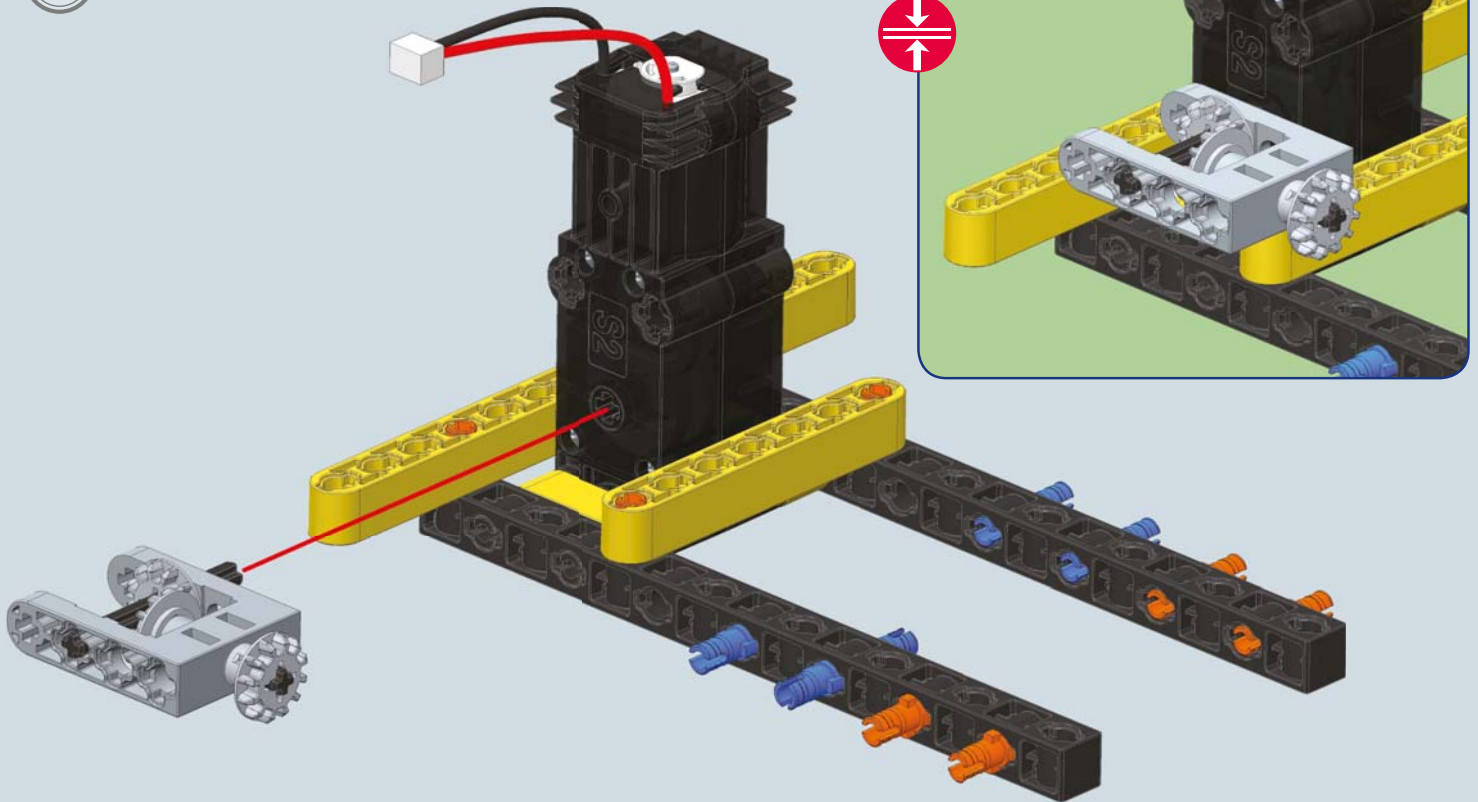
3



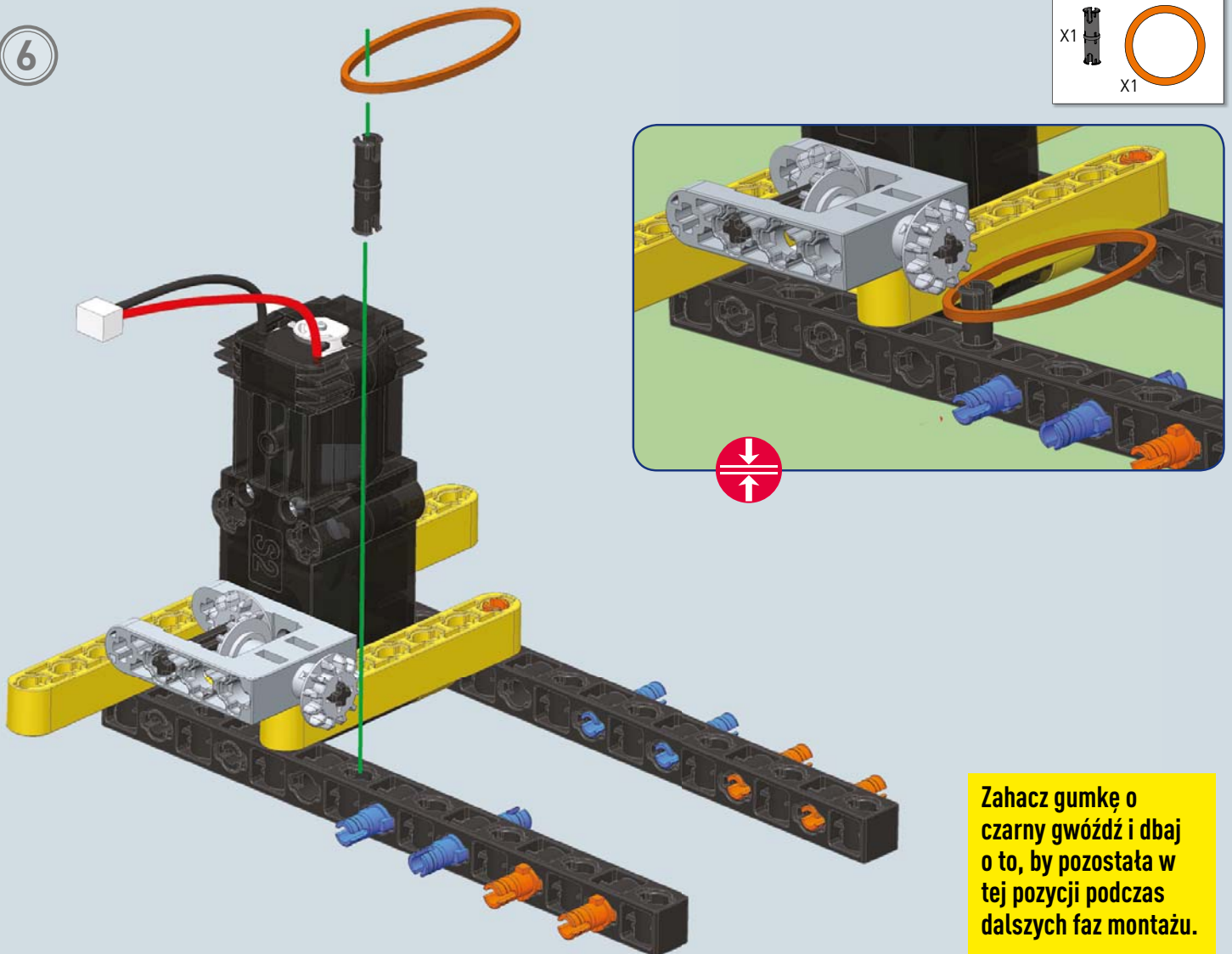
4



5

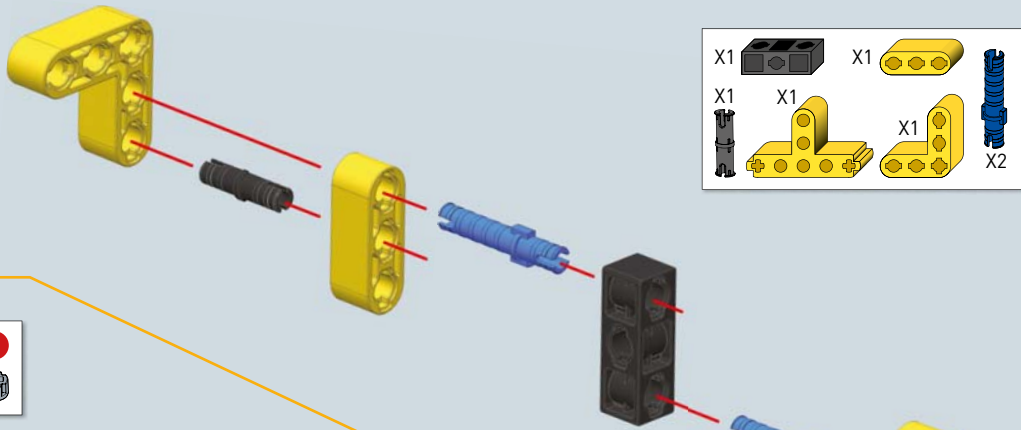


6



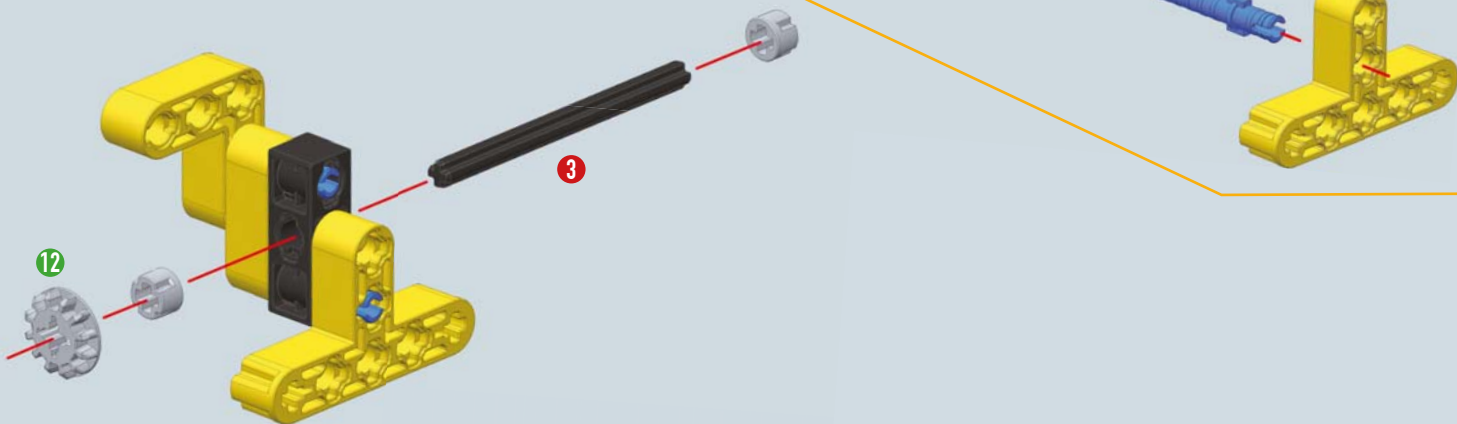
Zahacz gumkę o czarny gwóźdź i dbaj o to, by pozostała w tej pozycji podczas dalszych faz montażu.

7



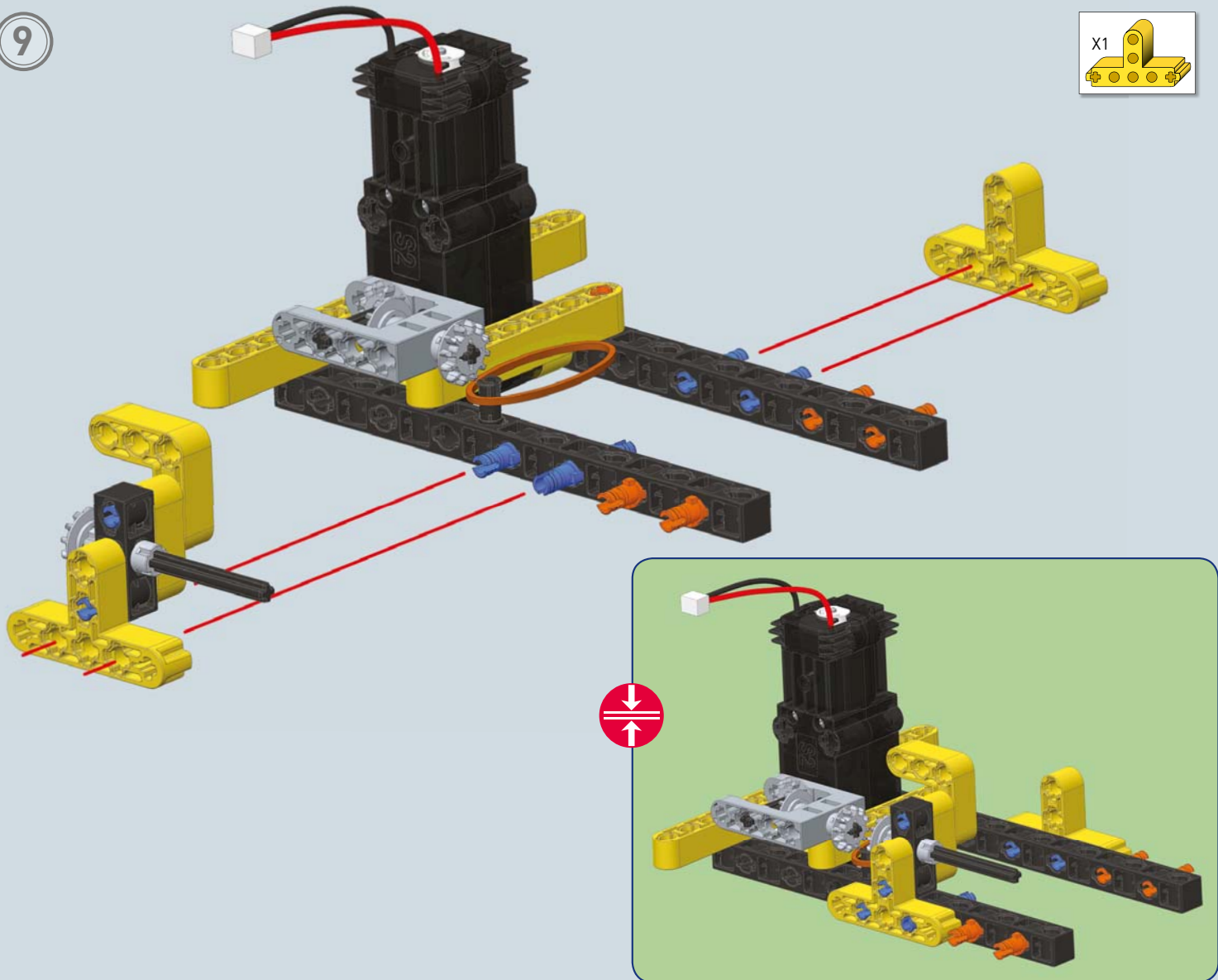
8

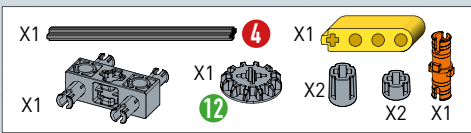
- X1 3
- X1 12
- X2



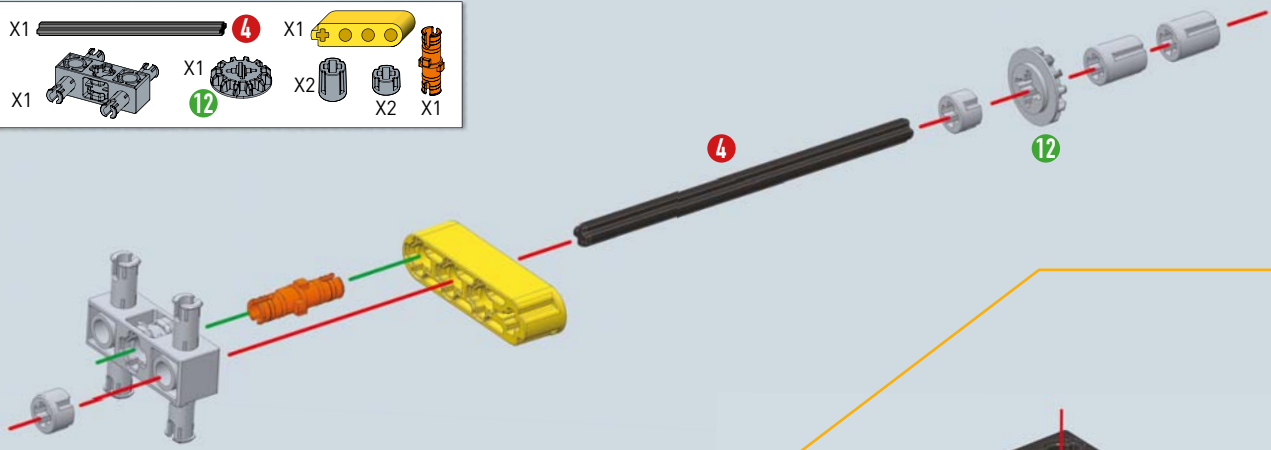
9

- X1

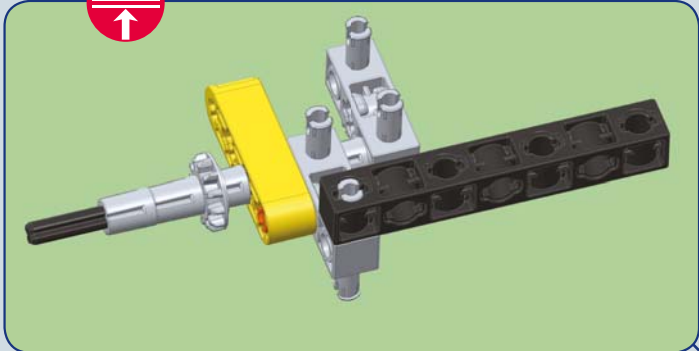
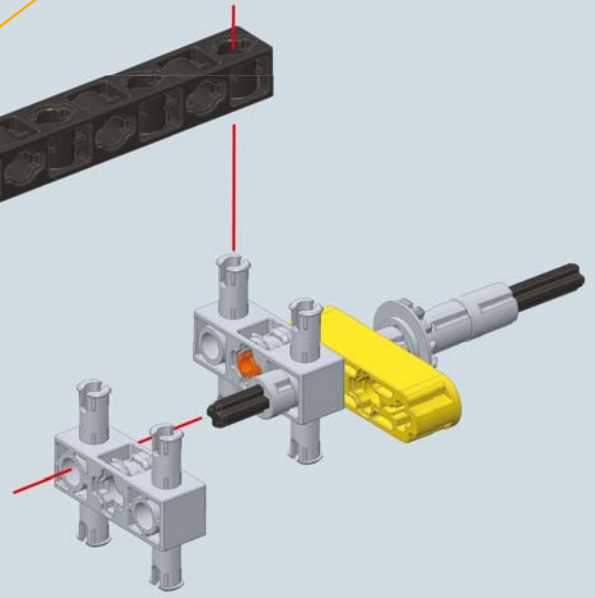
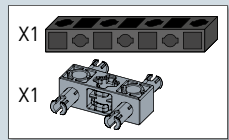
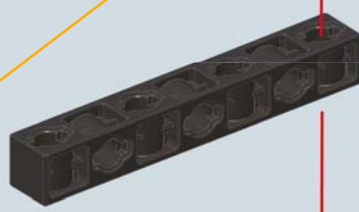




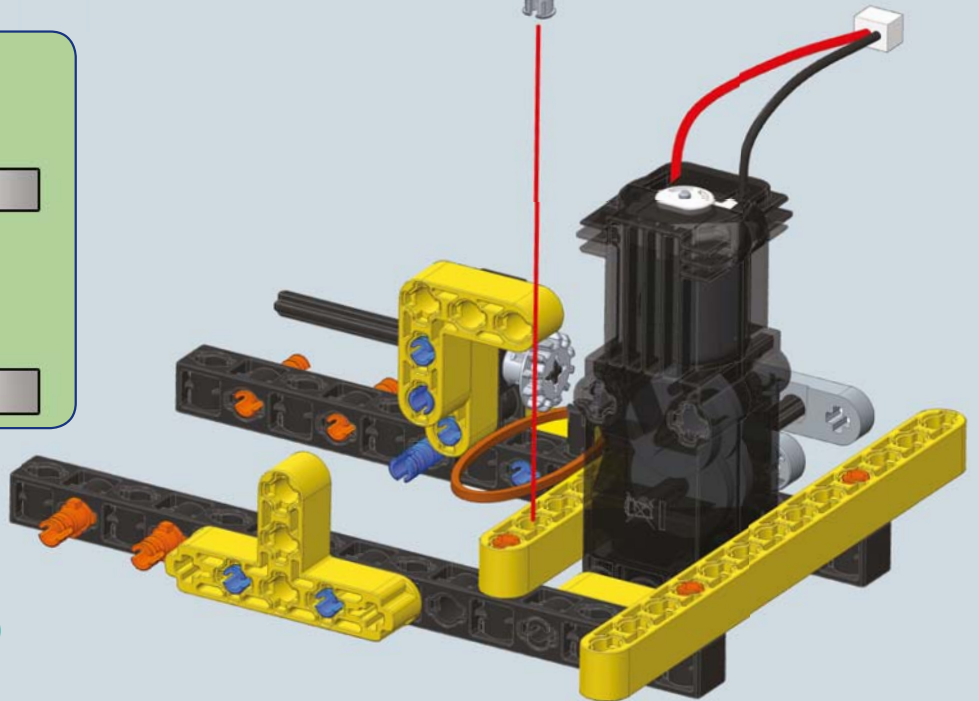
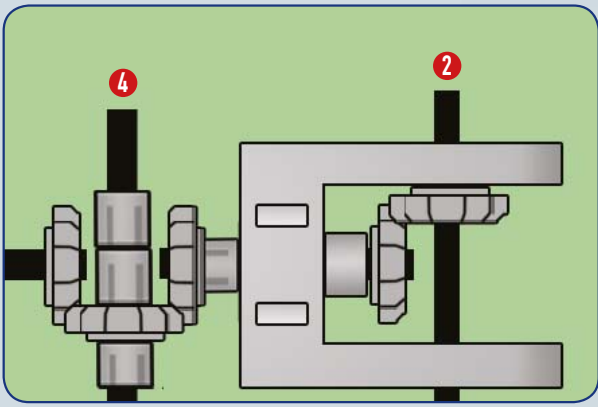
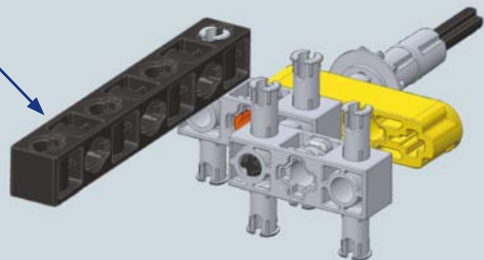
10



11

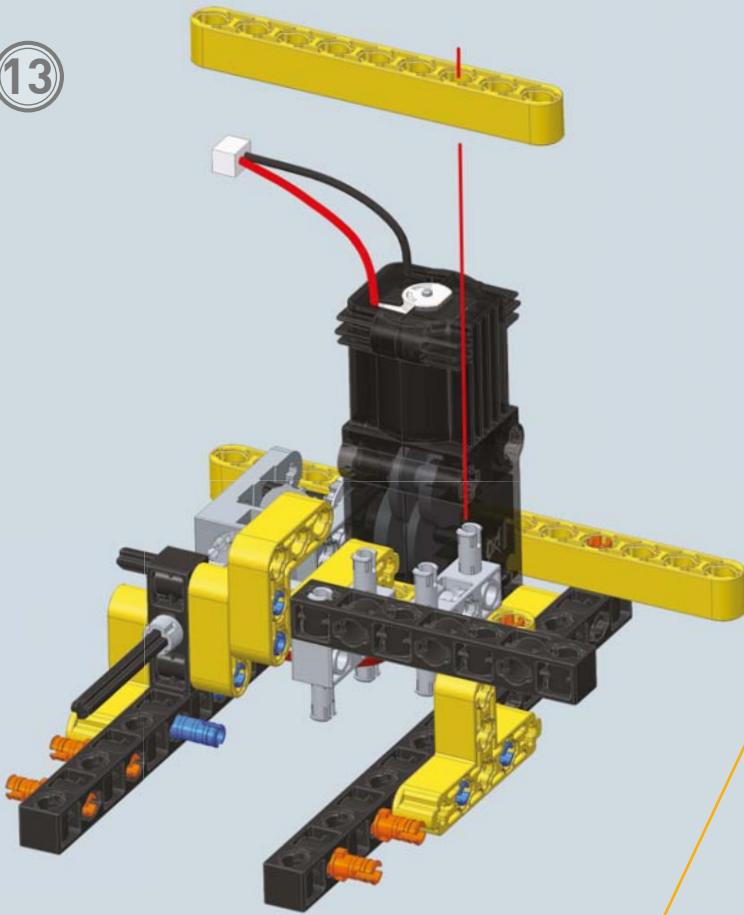


12

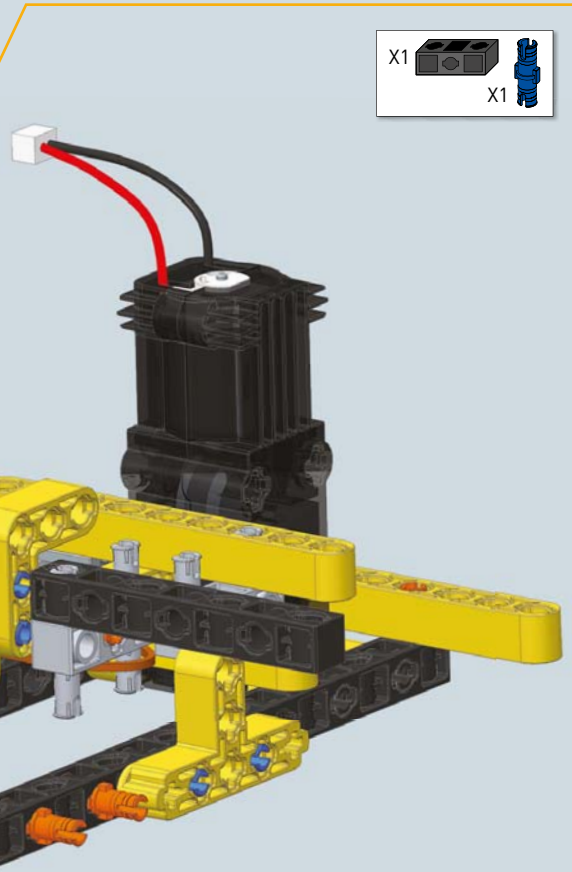


13

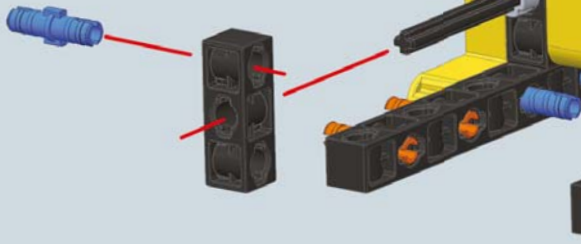
X1 





X1  X1 

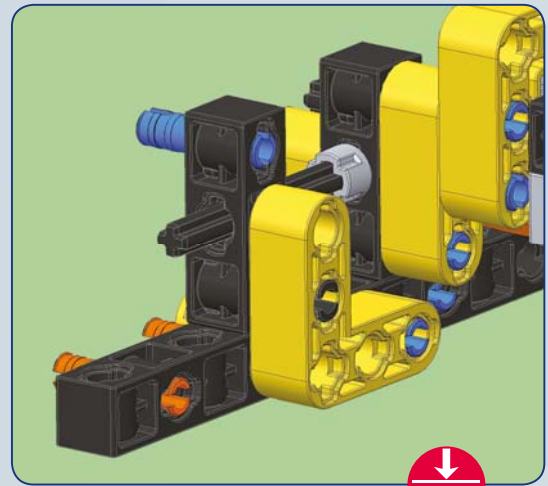
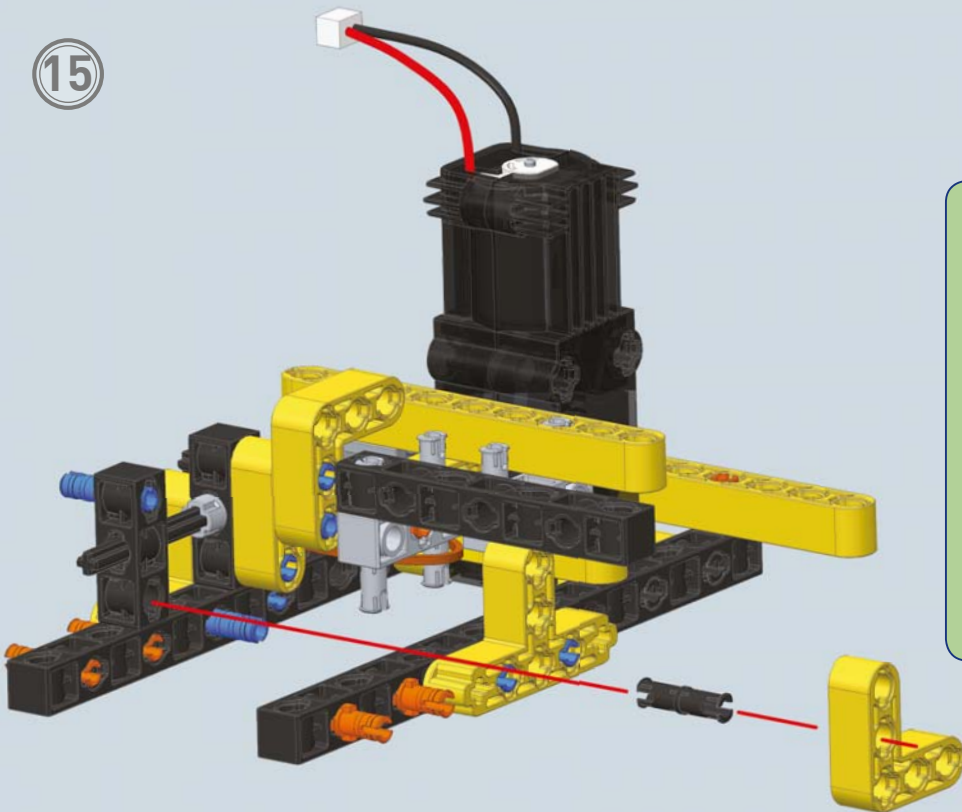


14

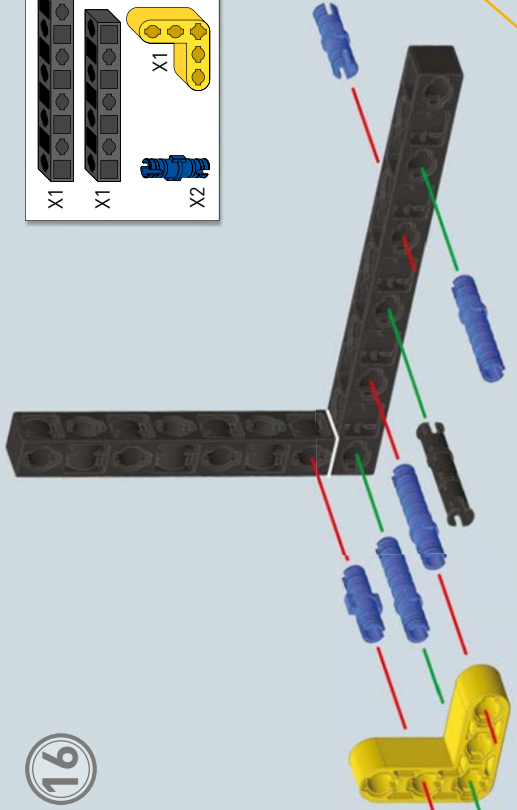
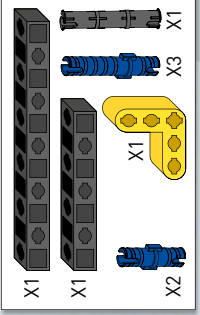


15

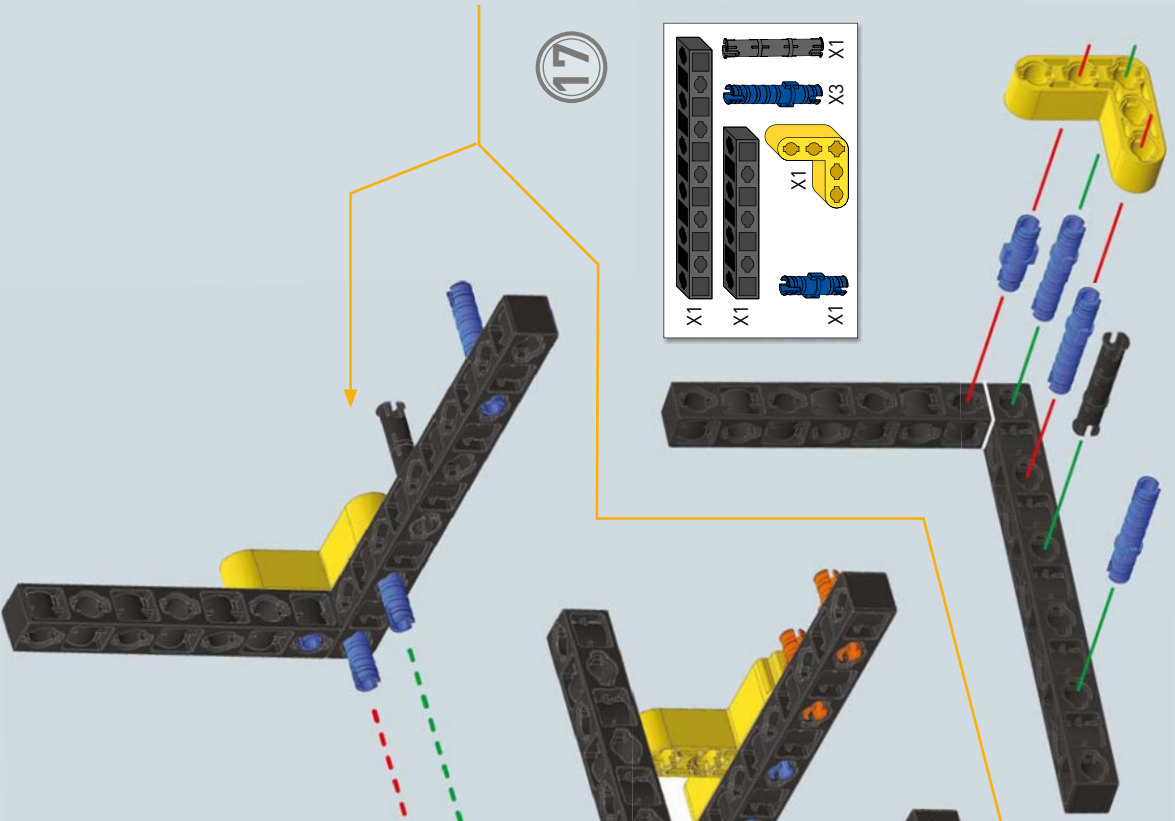
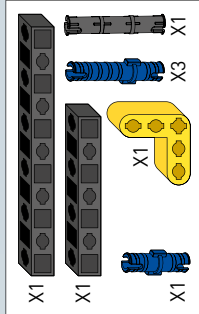
X1  X1 



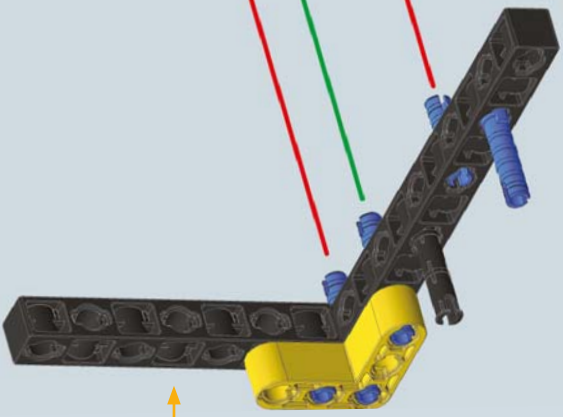
16



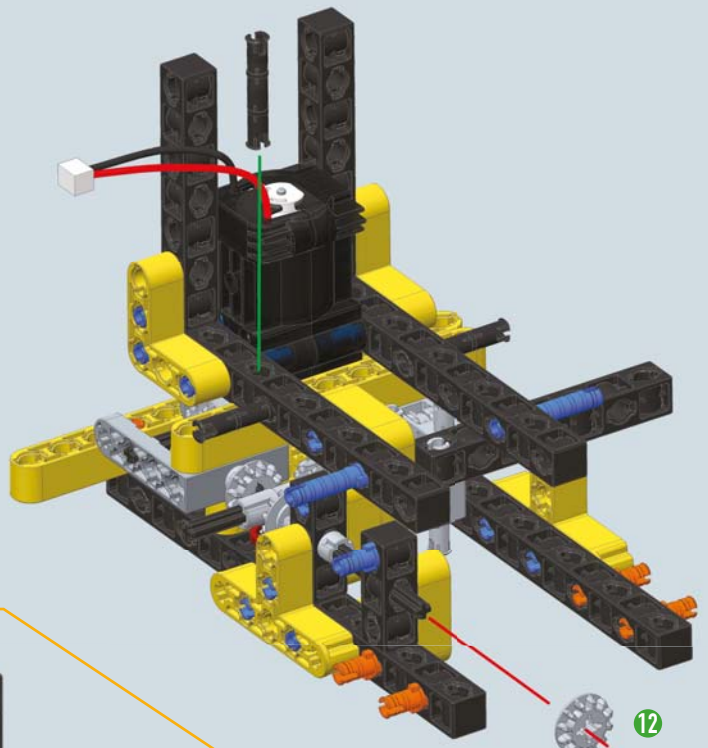
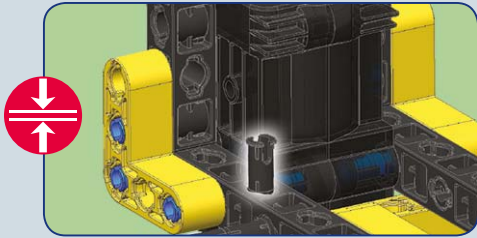
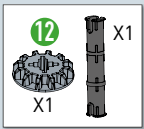
17



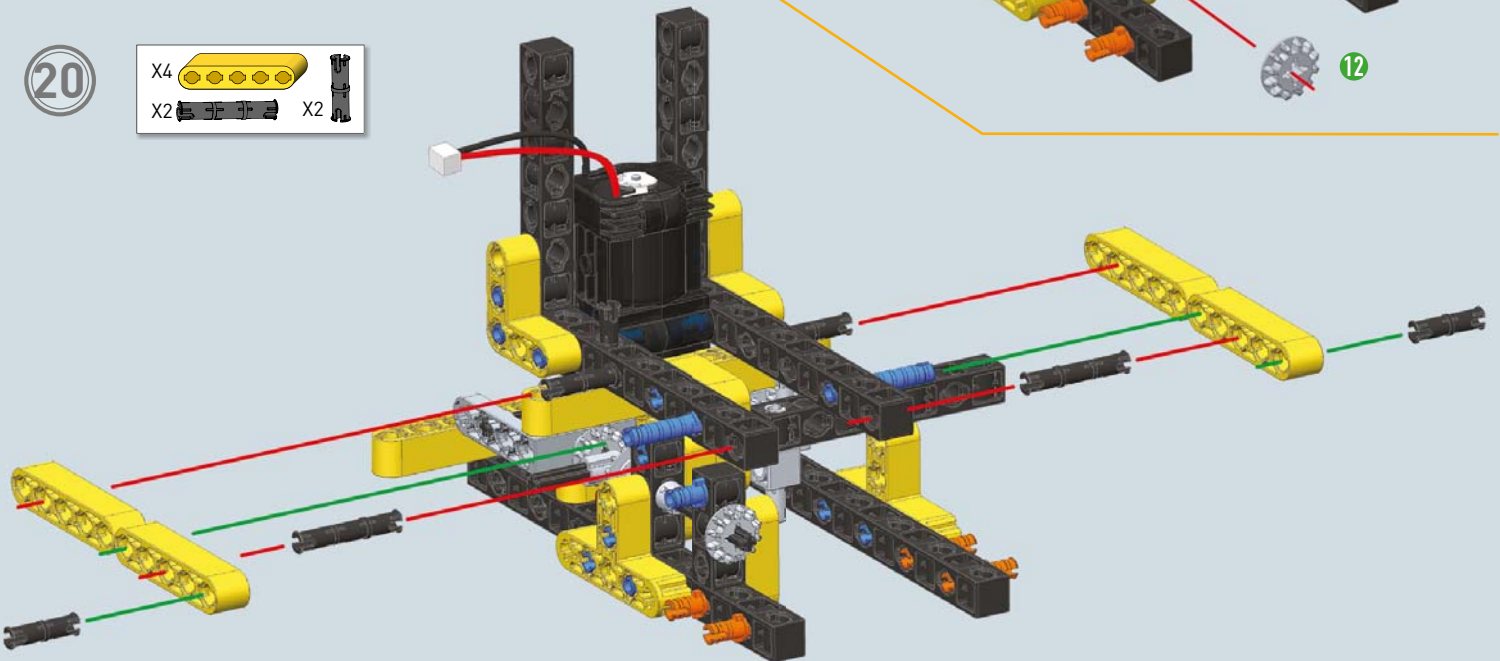
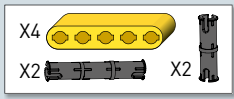
18



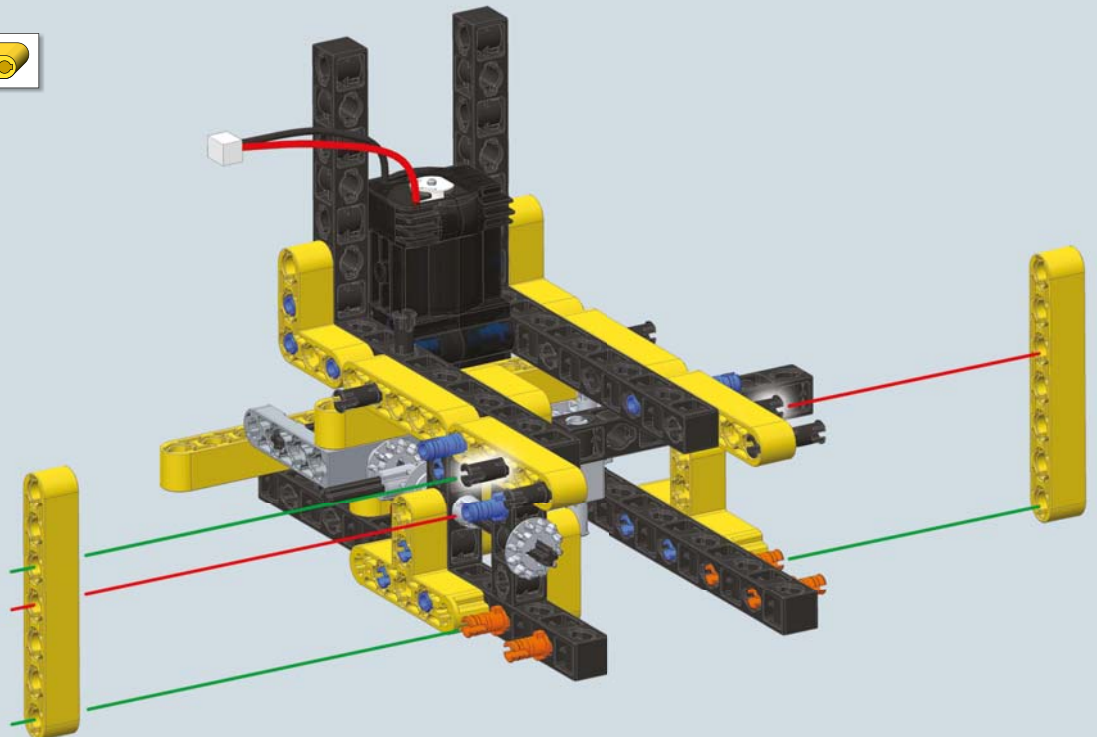
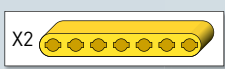
19

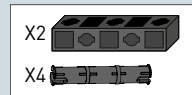
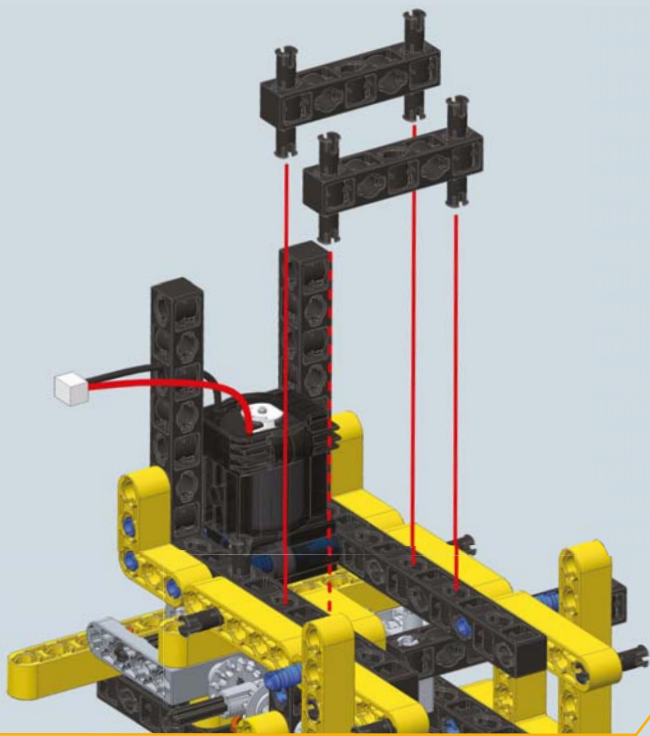


20

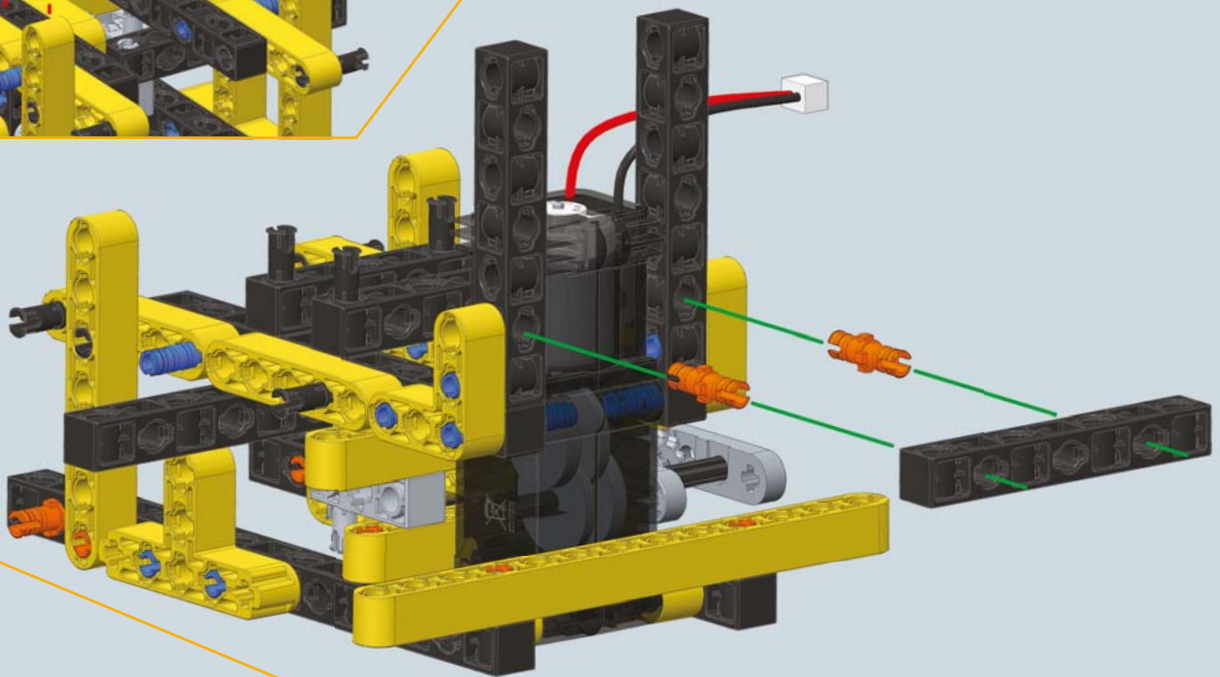


21

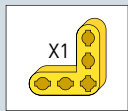




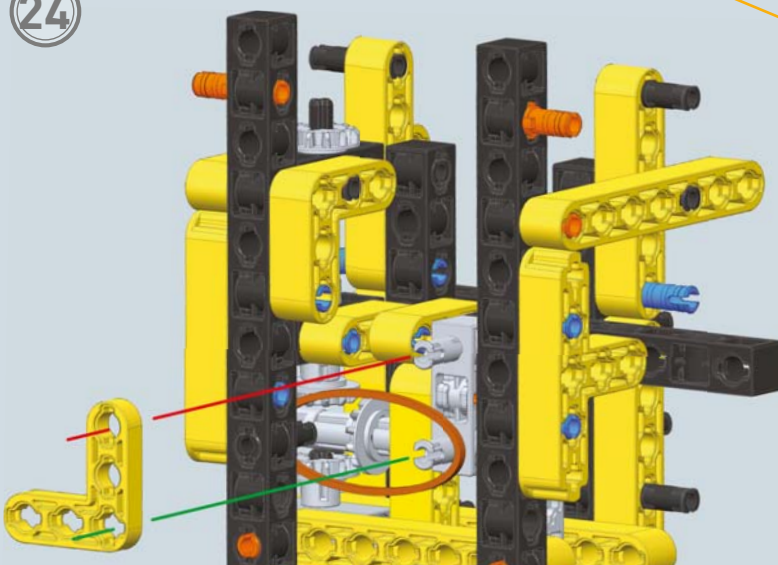
22



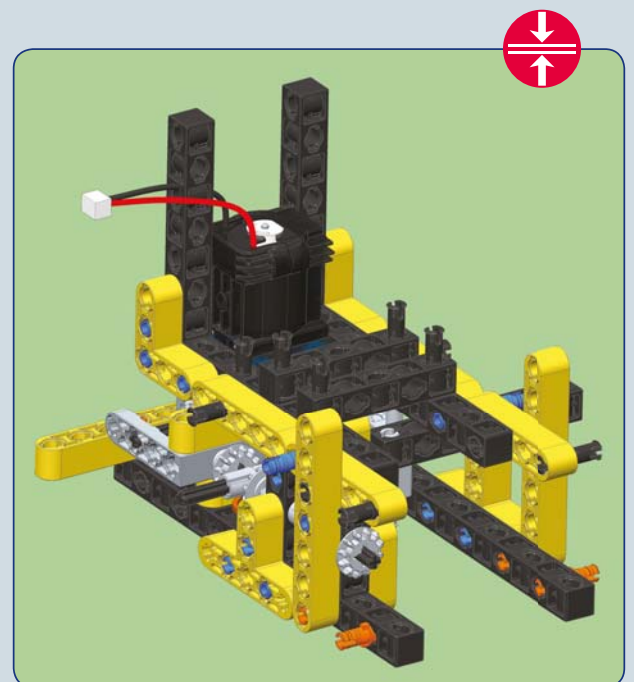
23



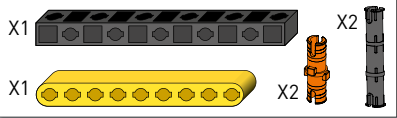
24



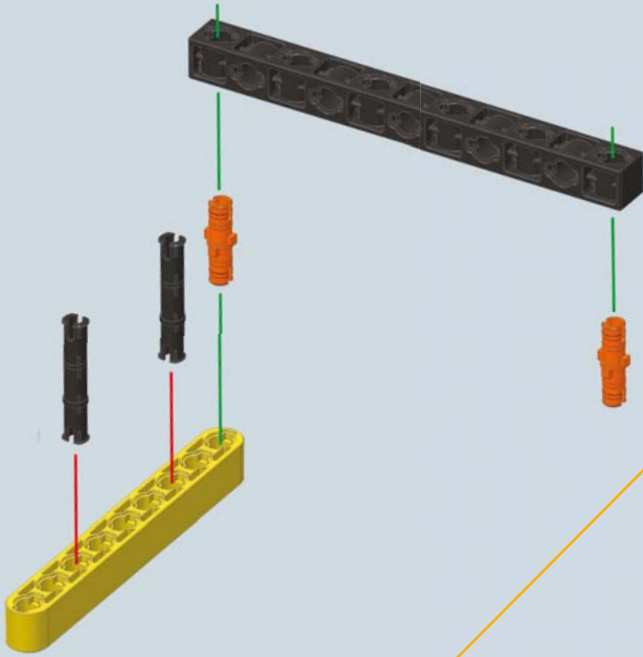
Pociągnij gumkę tak, by pozostała zamocowana z jednej strony do czarnego, krótkiego gwoździa umieszczonego tam na początku, a z drugiej na trzpieniu belki z gwoździami, tak jak to pokazano na rysunku. W końcu zamocuj belkę w kształcie L 4,5 mm, aby zablokować gumkę.



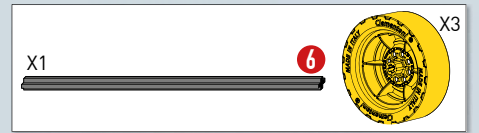
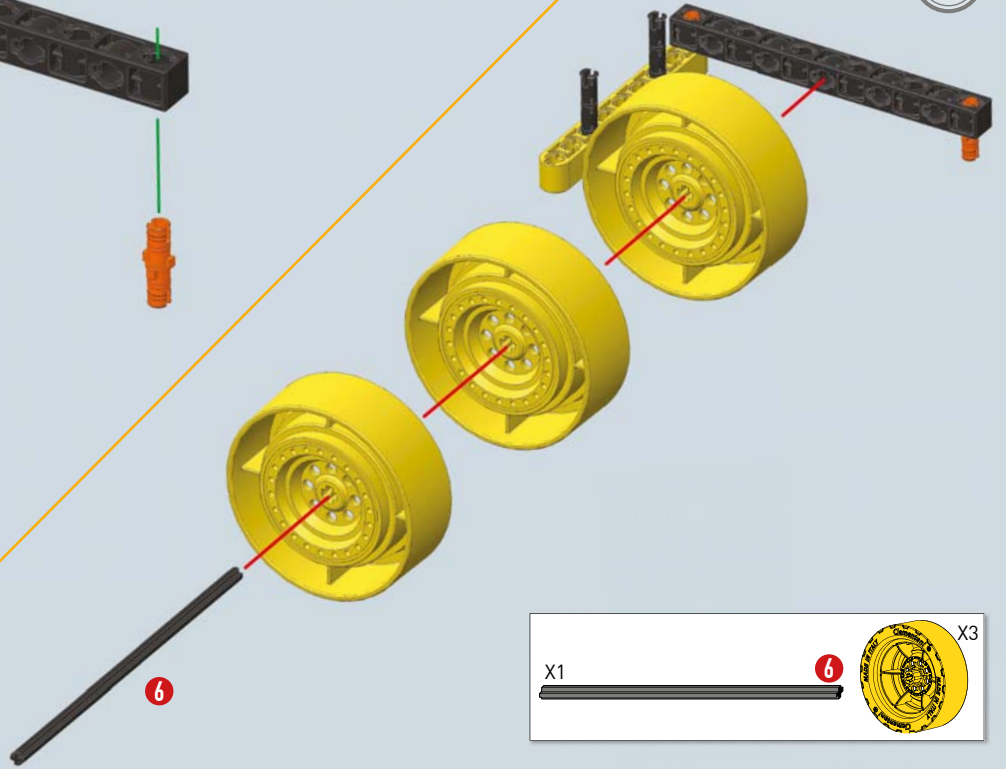
25



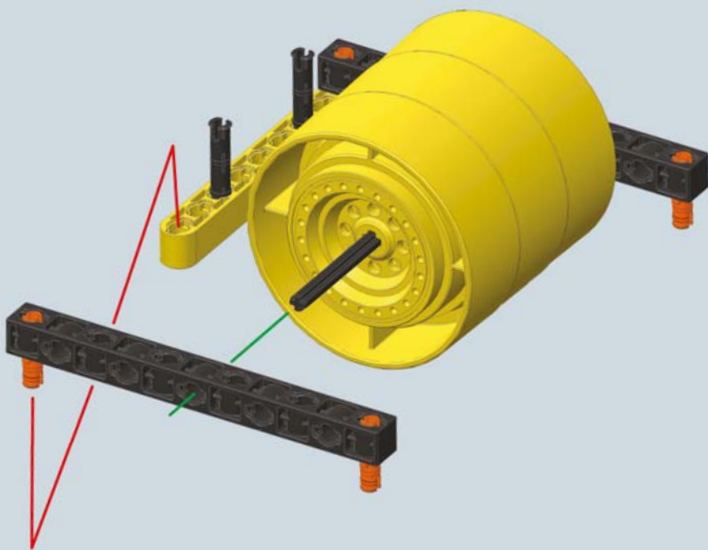
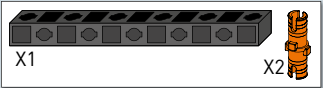
Teraz zmontujemy walec przedni, który potem przymocujemy do podwozia.



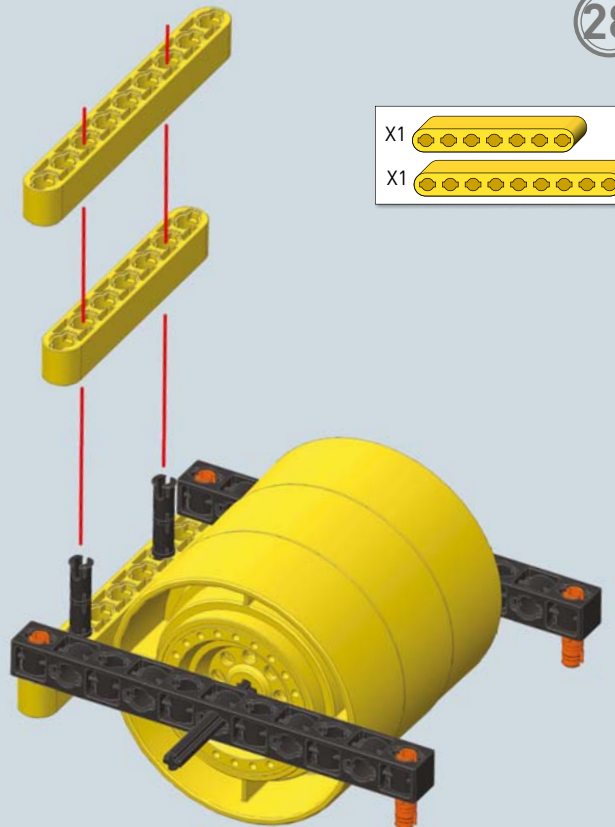
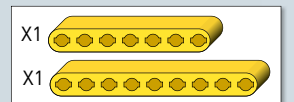
26



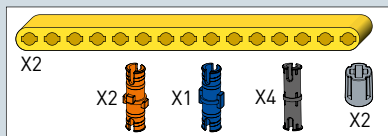
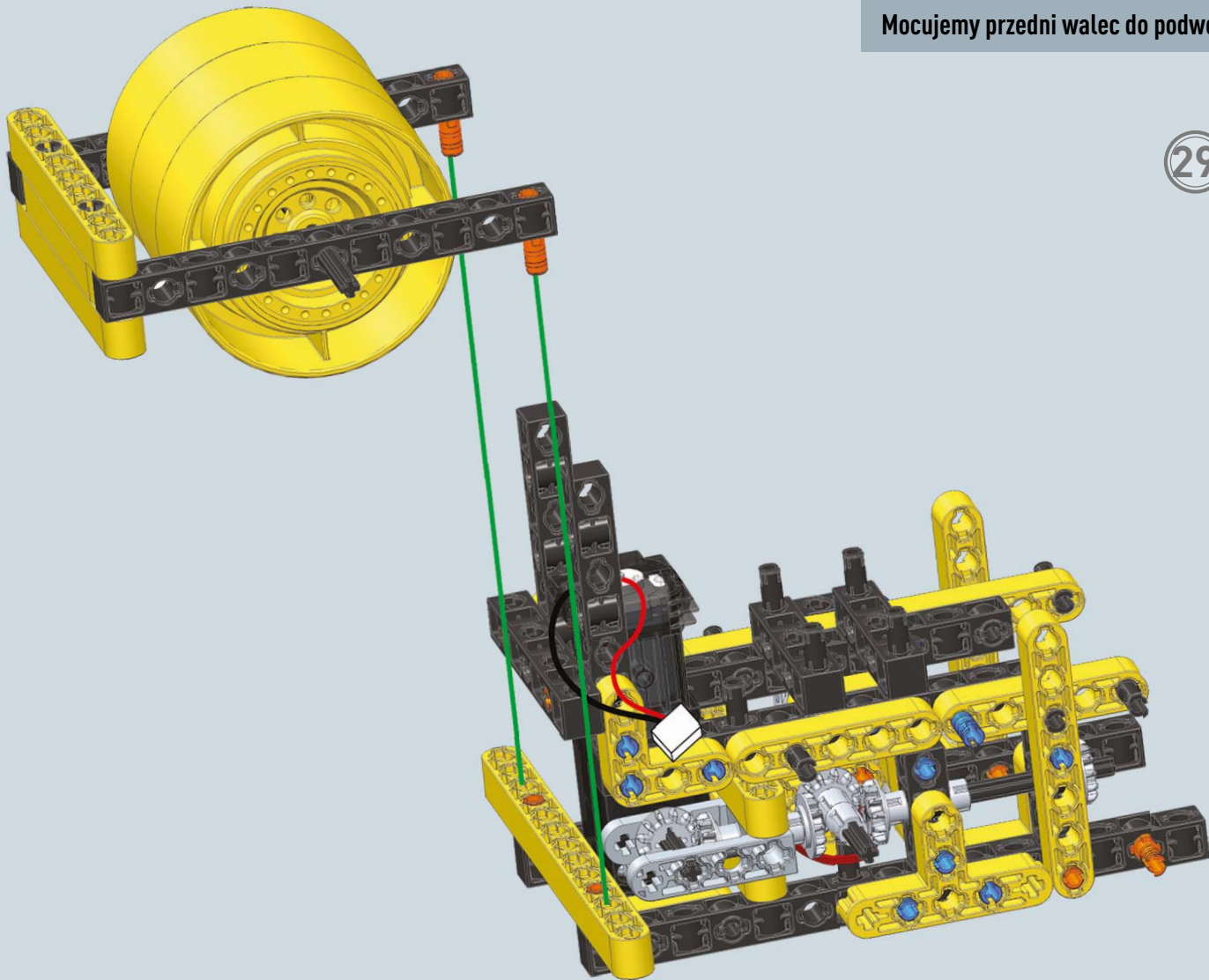
27



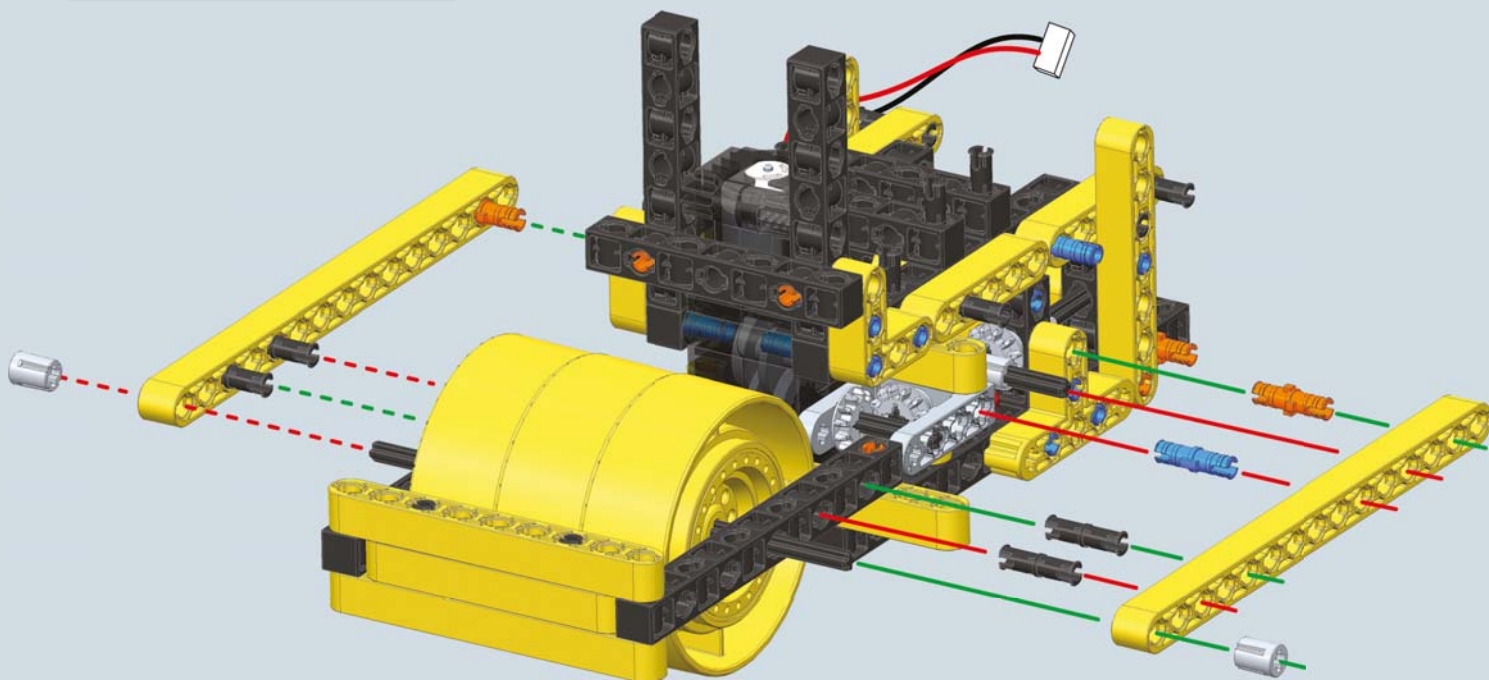
28



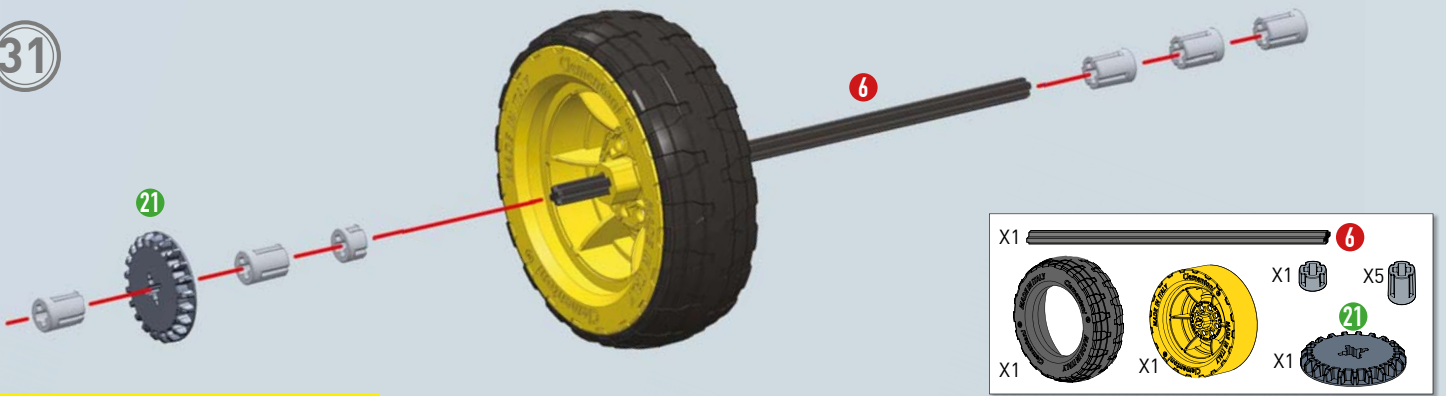
29



30



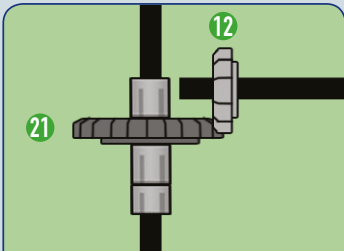
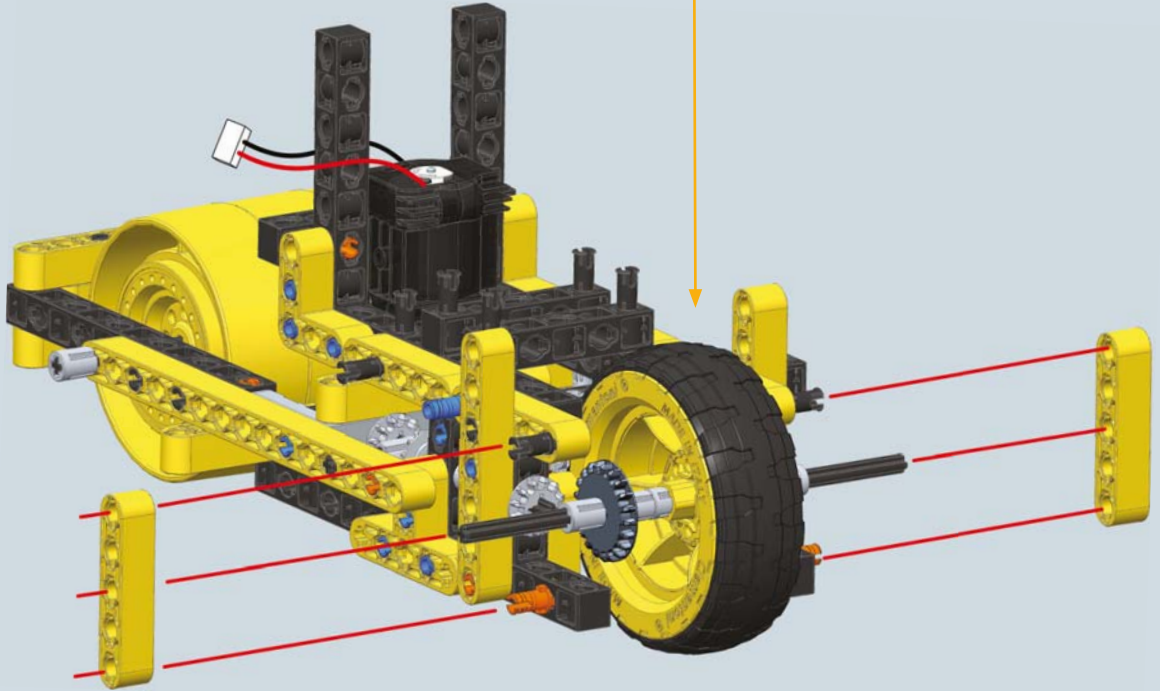
31



Koło powinno być umieszczone na środku drążka.

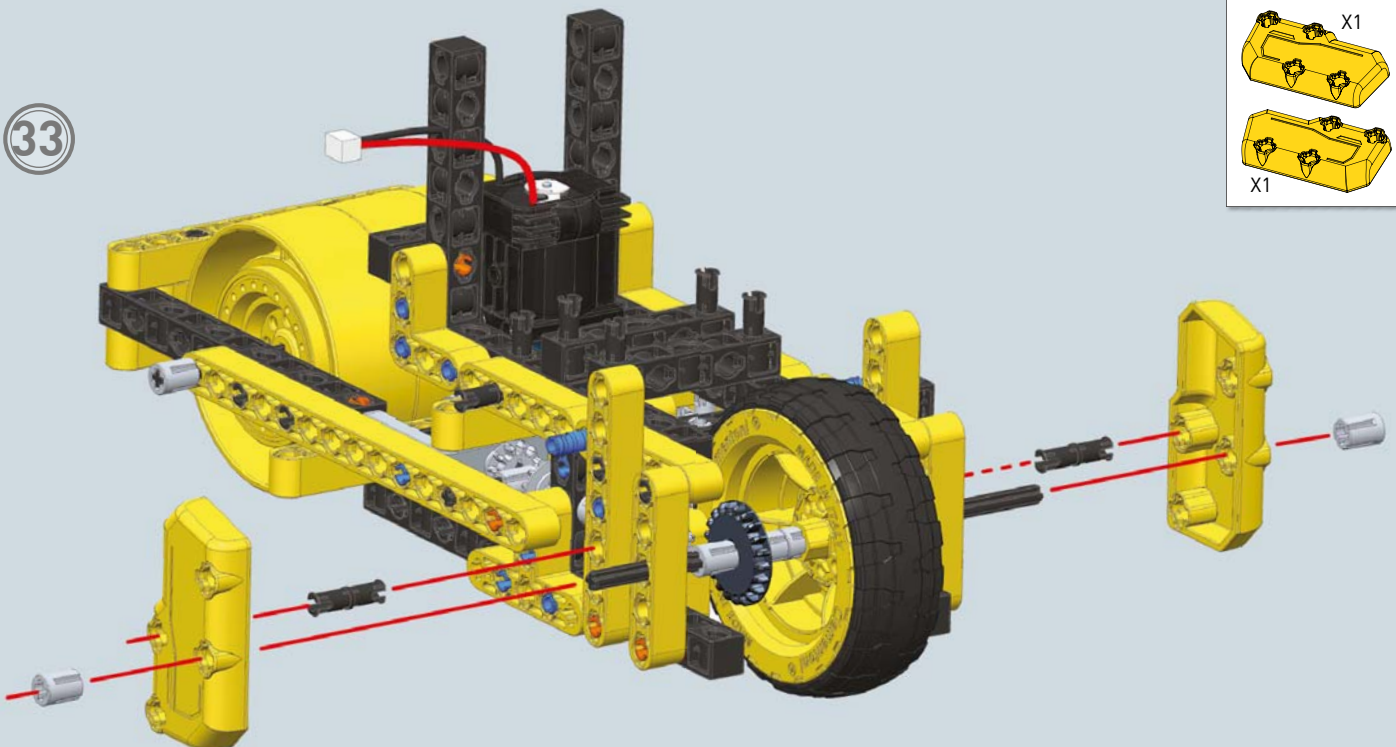
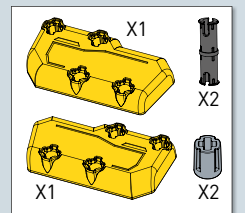


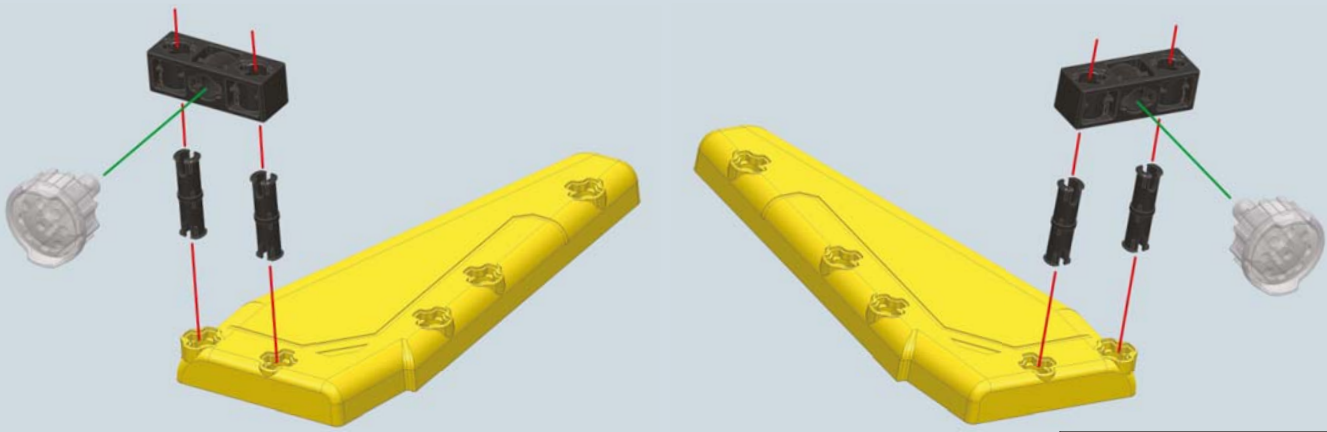
32



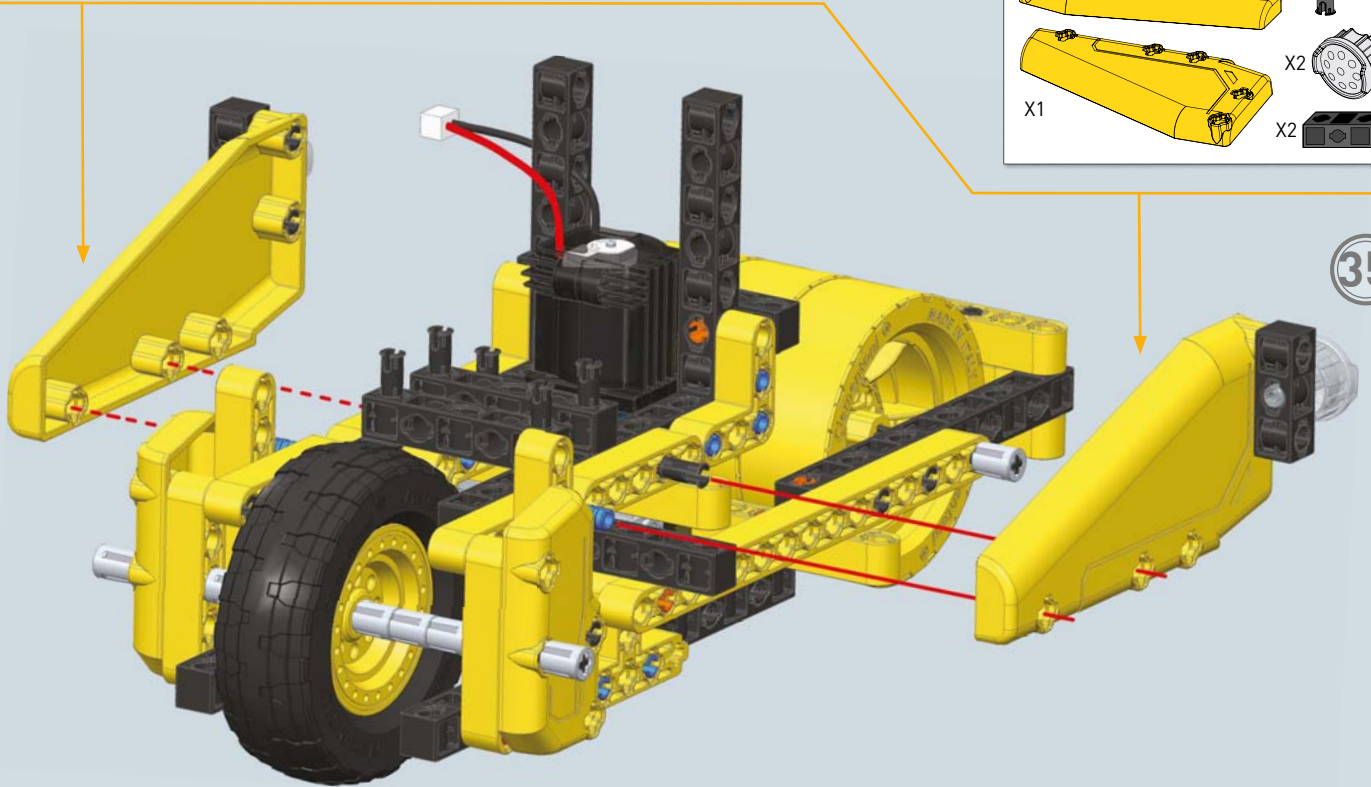
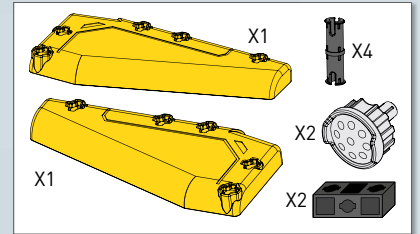
Upewnij się, że satelita z 12 zębami i wieniec z 21 zębami są dobrze połączone.

33

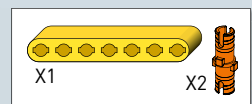
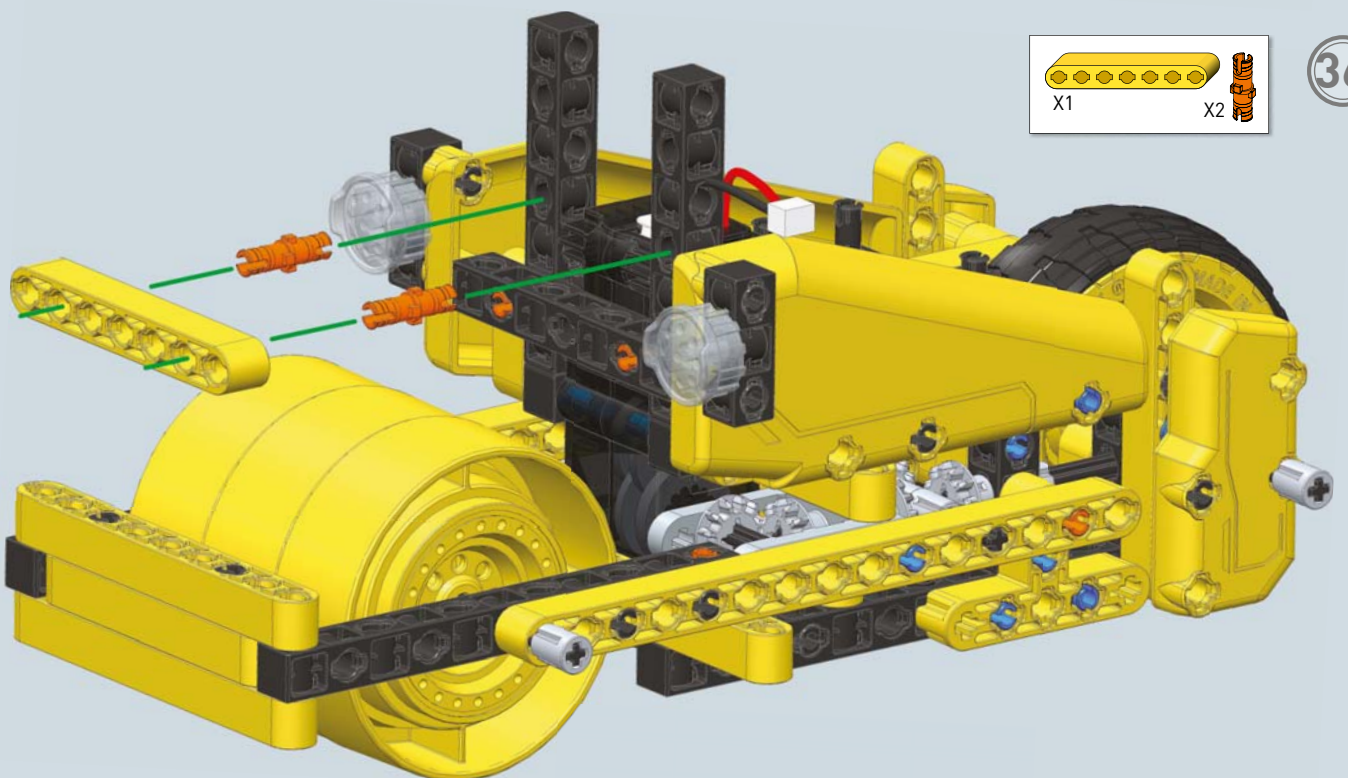




34

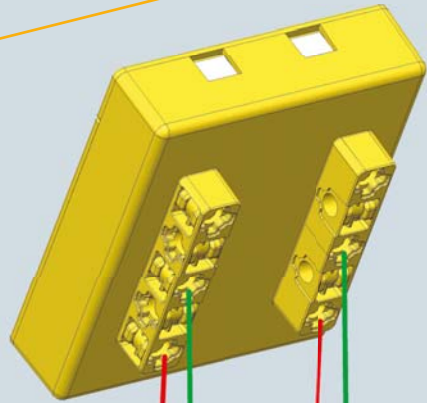
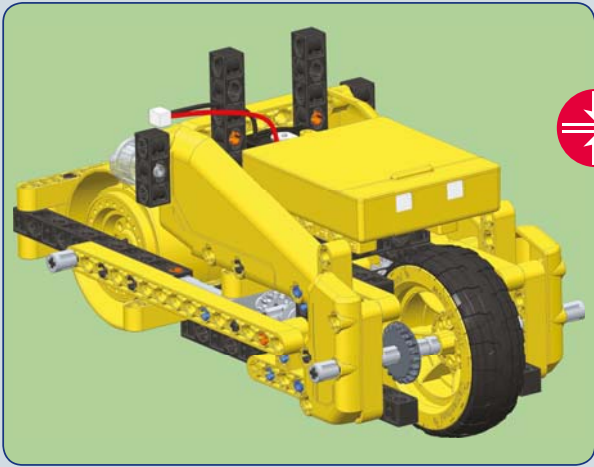
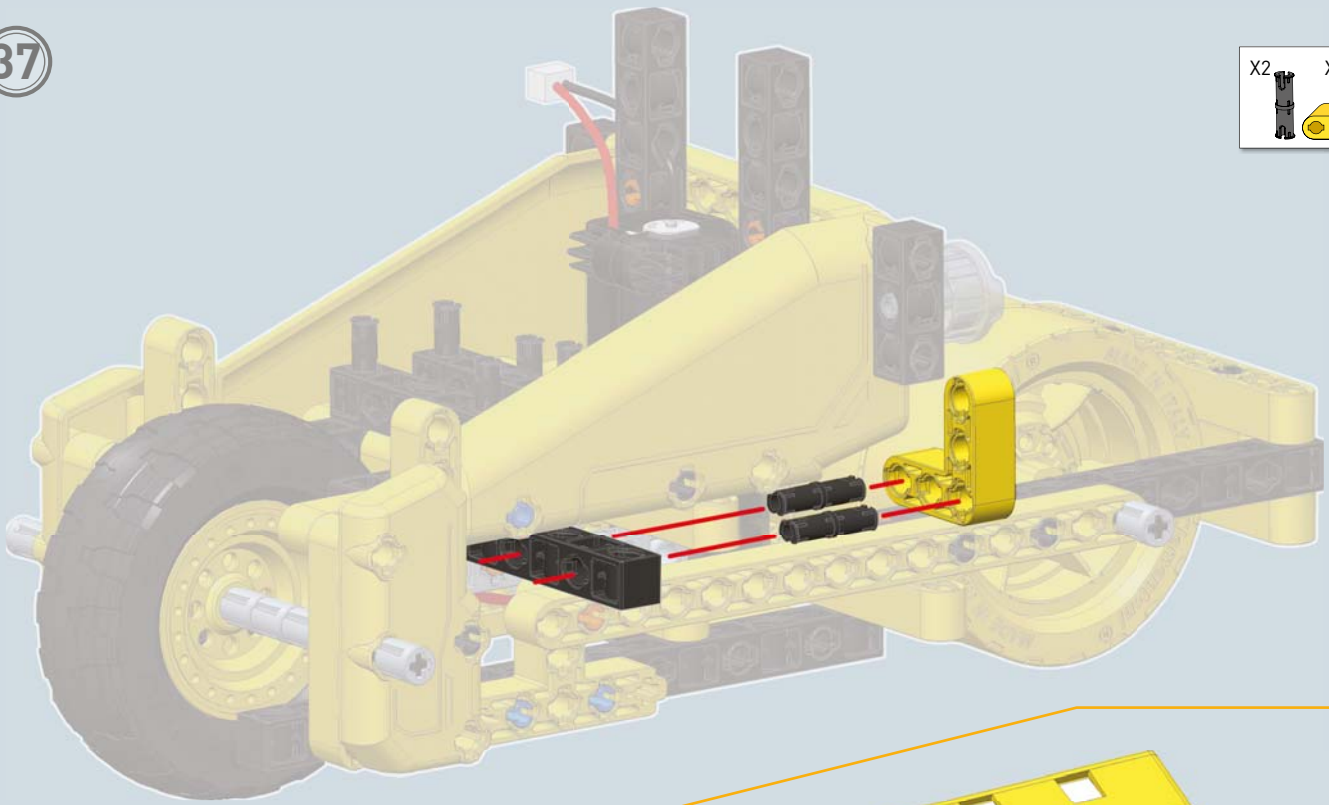
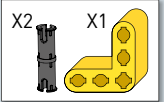


35

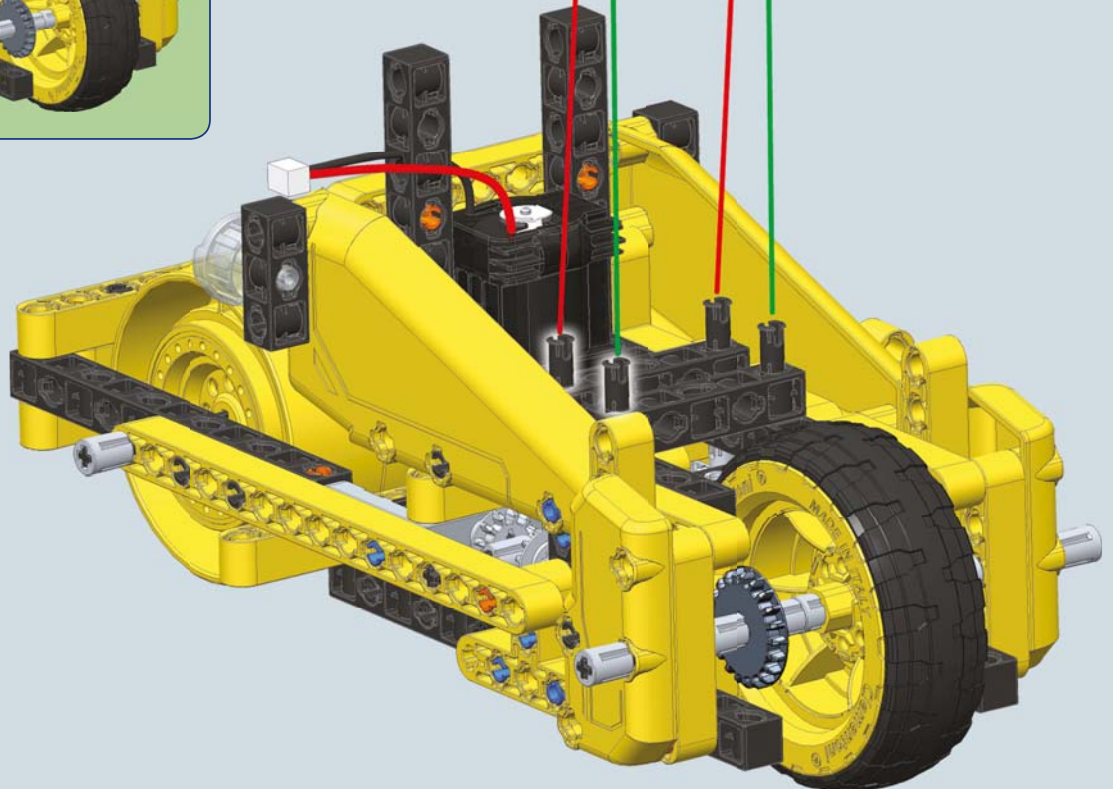
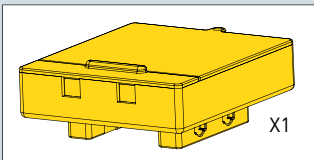


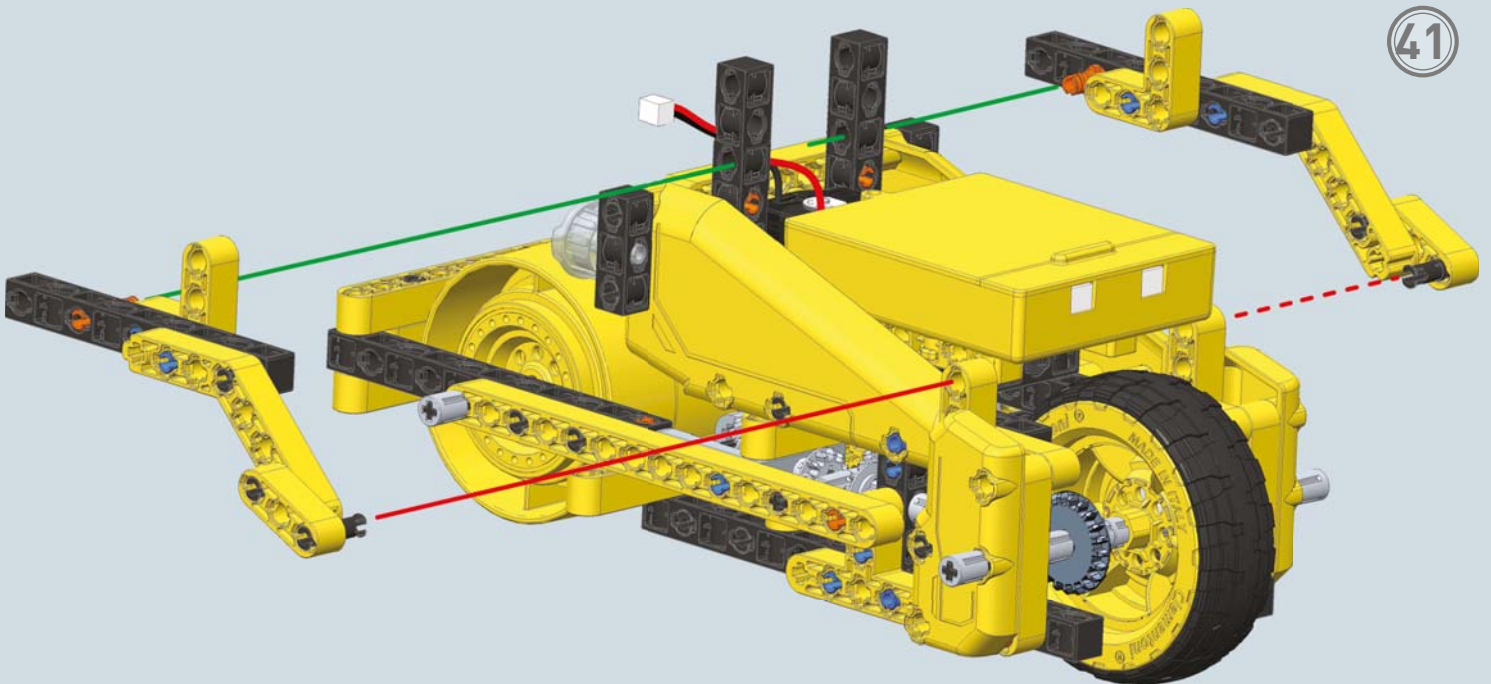
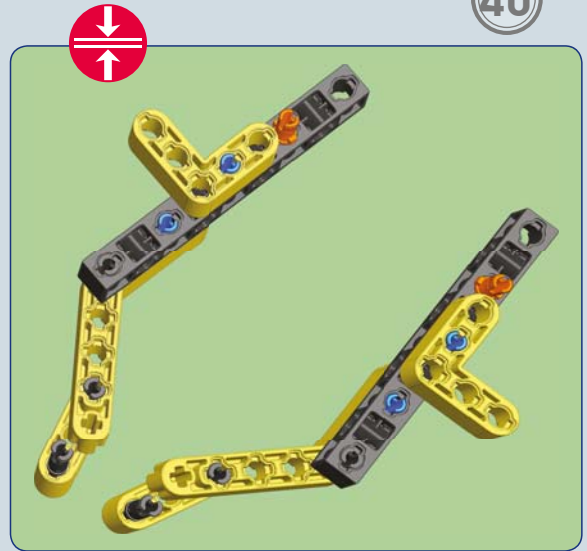
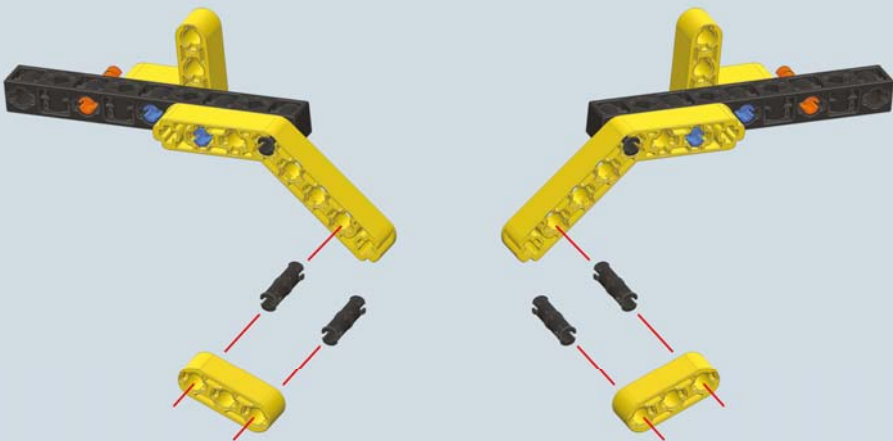
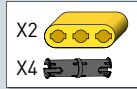
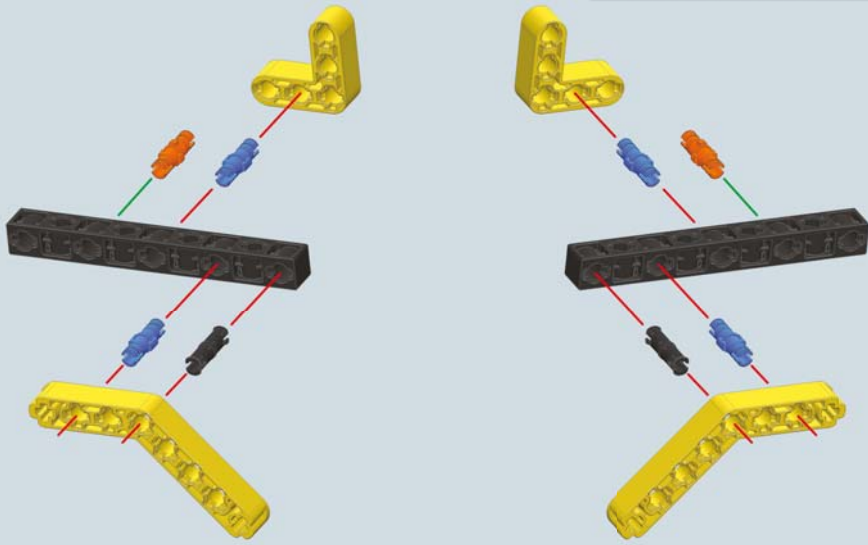
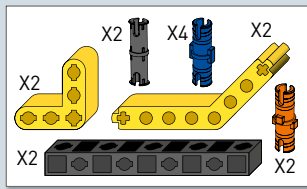
36

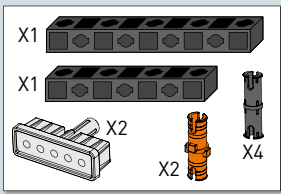
37



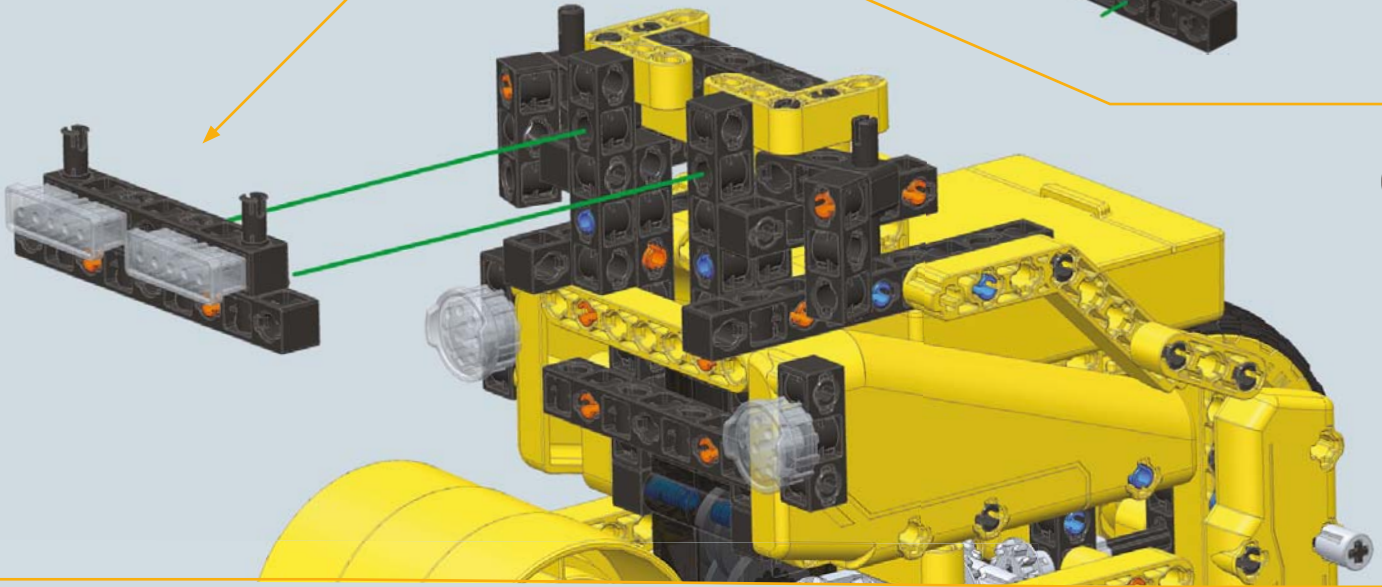
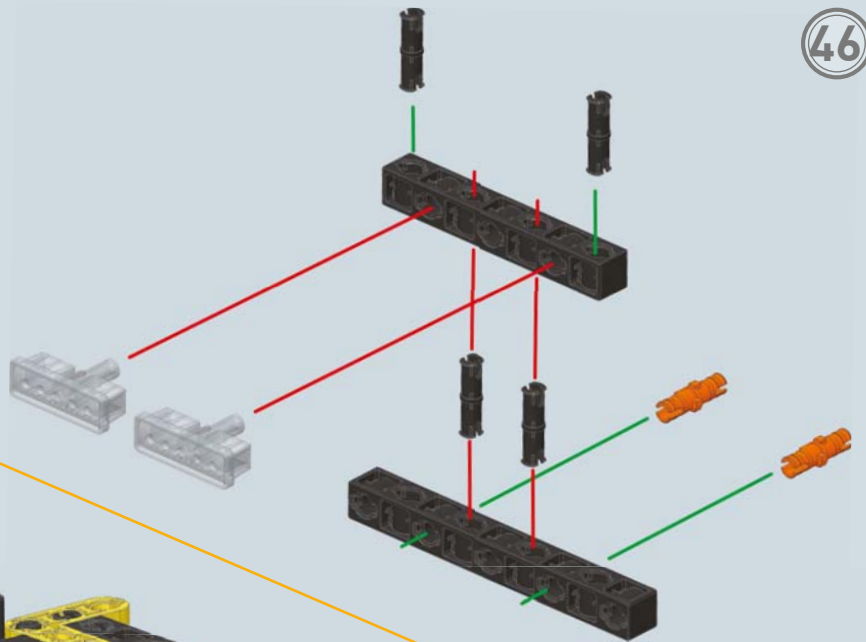
38





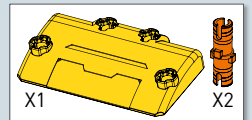
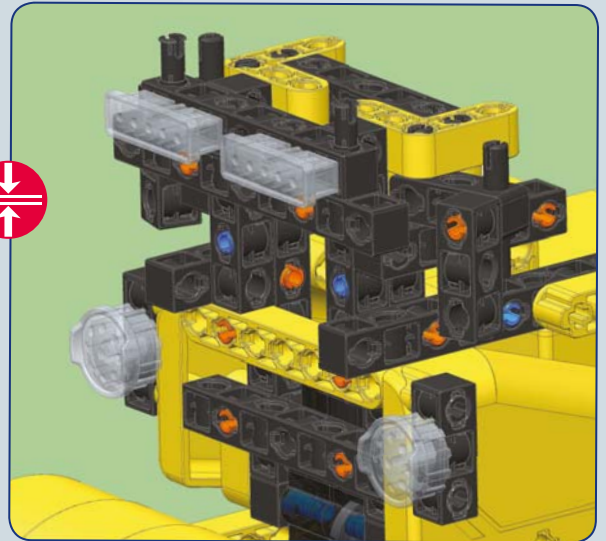


46

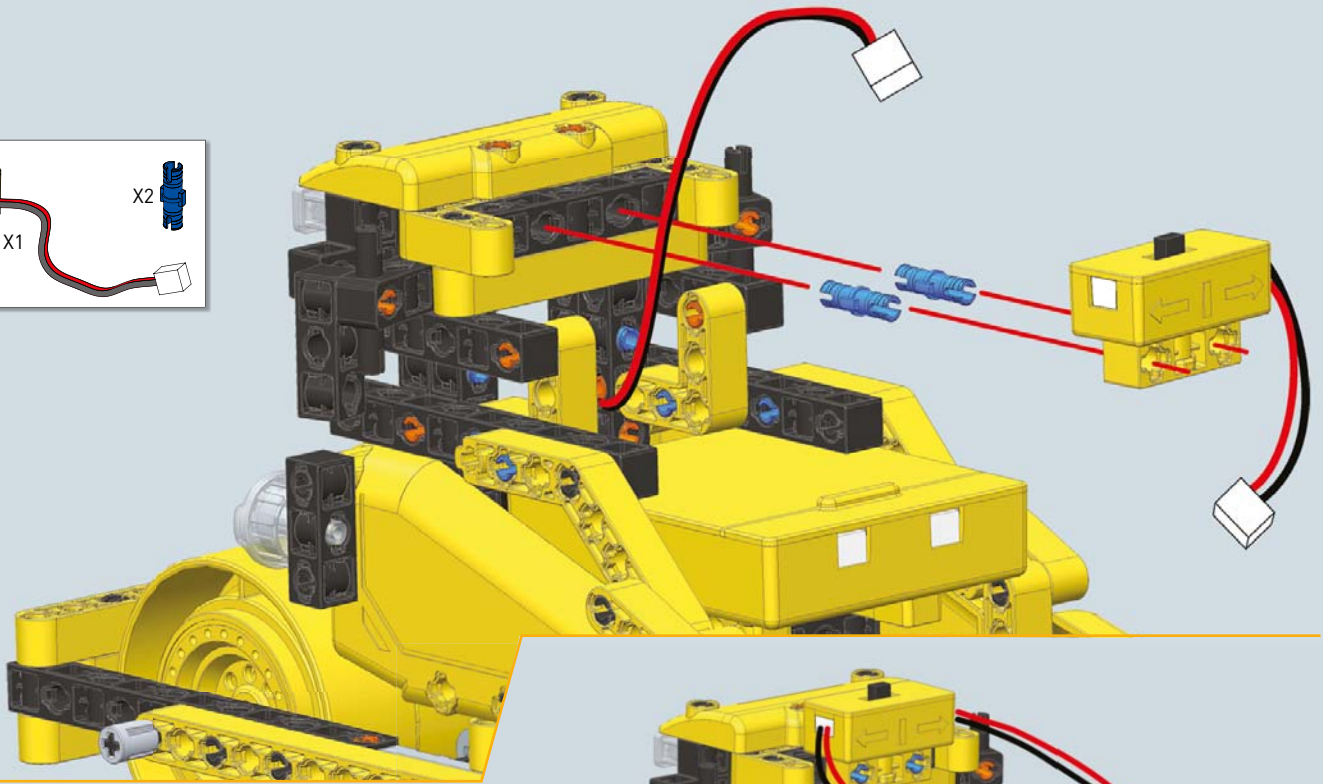
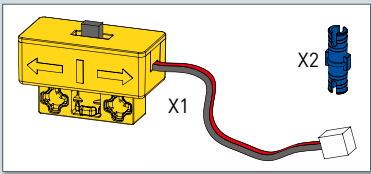


47

48

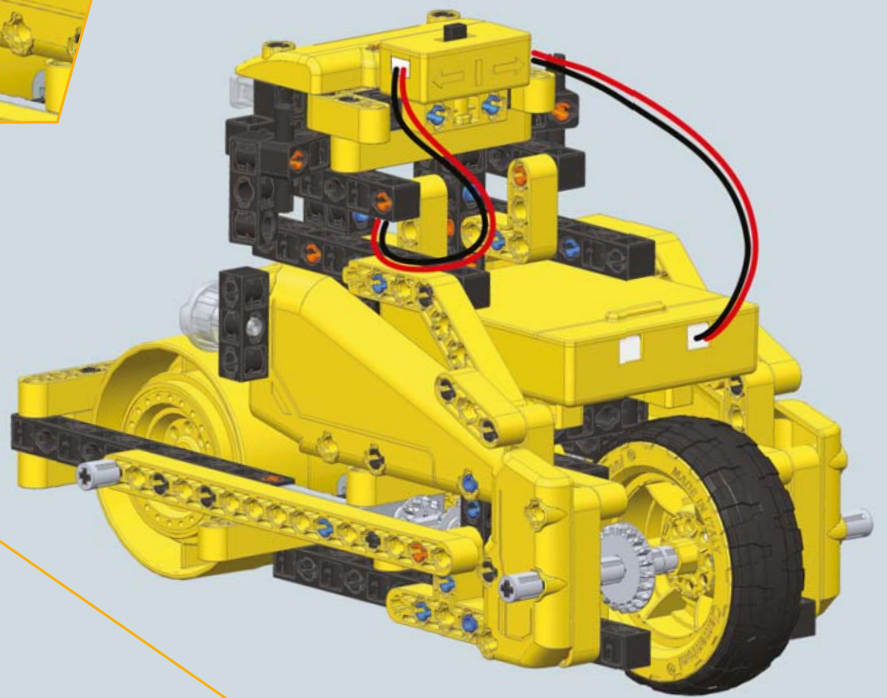


49

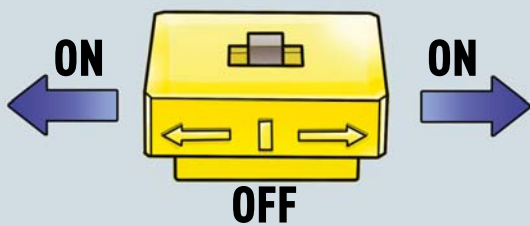


50

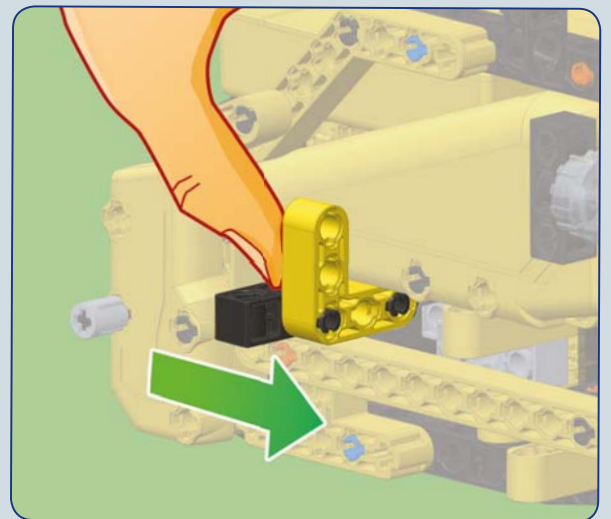
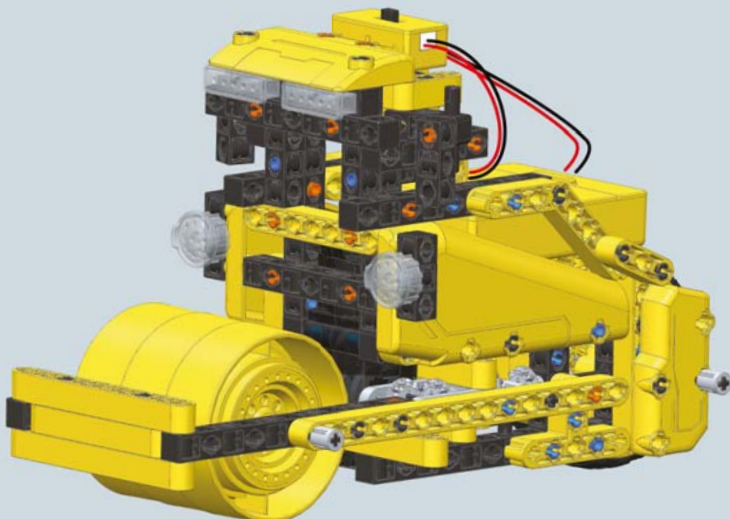
Podłącz kabel silnika do przetącnika, a kabel przetącnika do komory baterii.



Możesz poruszać walcem do przodu i do tyłu, przesuając przetącnik.



Możesz również poruszać maszyną ręcznie, popychając ją w przód i trzymając wciśnięty mechanizm odblokowywania tylnych kół.





Równiarka jest maszyną służącą do przenoszenia, kopania i przede wszystkim wyrównywania materiału ziemnego.

Najczęściej używane modele mają 6 kół zamontowanych na trzech osiach: dwóch tylnych bezpośrednio pod silnikiem i trzeciej osi przedniej na końcu części o charakterystycznym kształcie wydłużonego nosa .

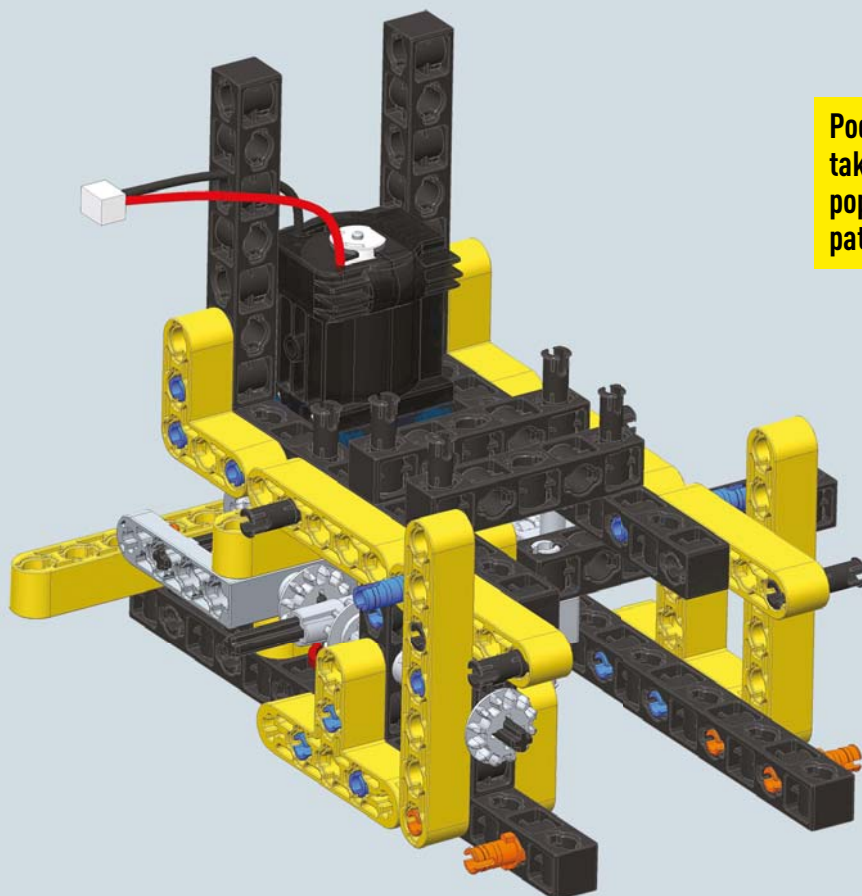
Roboty polegające na spulchnianiu terenu są możliwe dzięki pługowi wyposażonemu w zęby zamontowanemu z tyłu. Z przodu natomiast funkcja wyrównywania jest zagwarantowana przez zagięty lemiesz przymocowany do ruchomego ramienia.

Równiarka jest używana przy robotach drogowych, aby rozłożyć ostatnią warstwę żwiru przed wylaniem asfaltu.



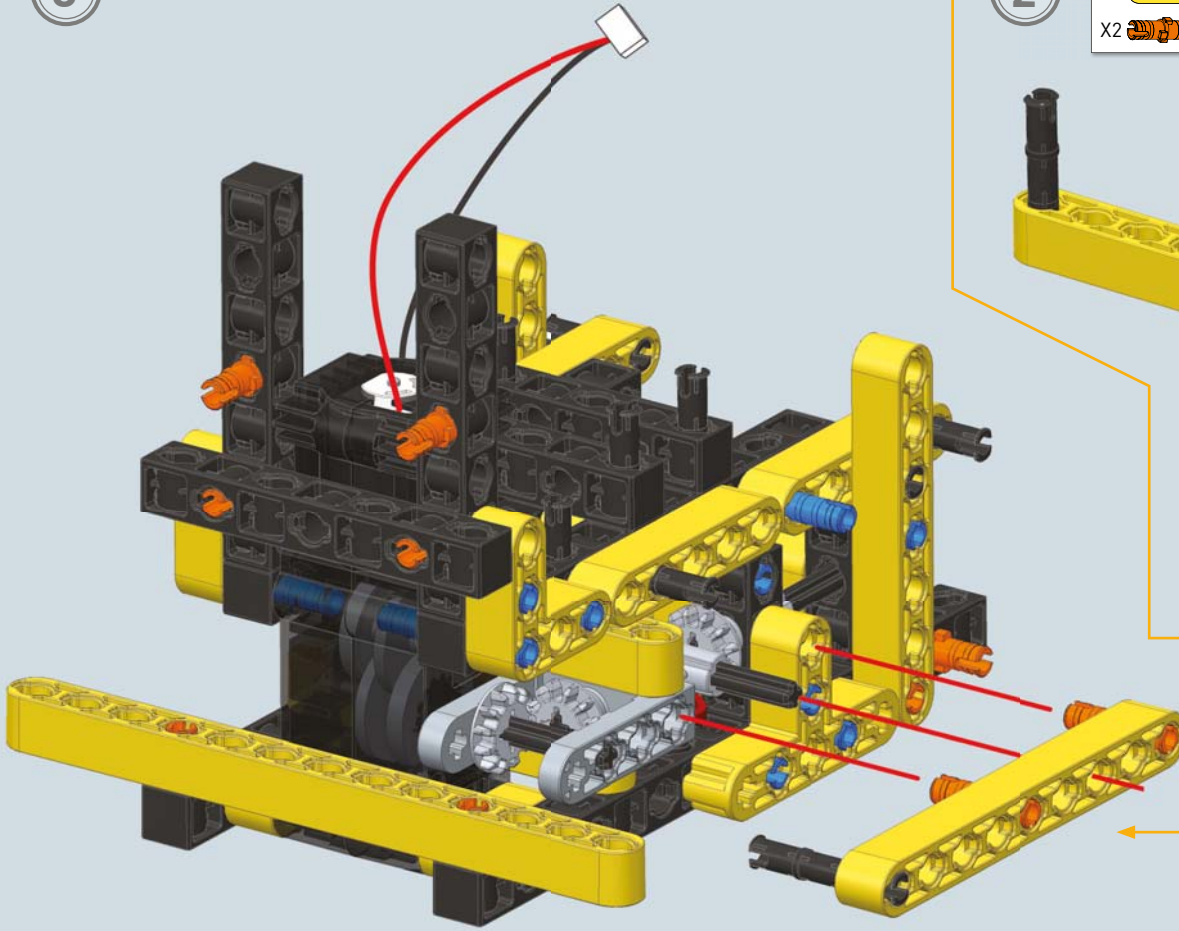
Zacniemy od konstrukcji podwozia z blokiem silnika.

1



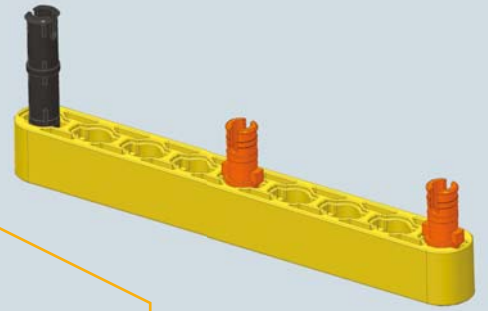
Podwozie z blokiem silnikiem jest takie samo jak to skonstruowane poprzednio dla walca. Aby je złożyć, patrz czynności od 1 do 24.

3



2

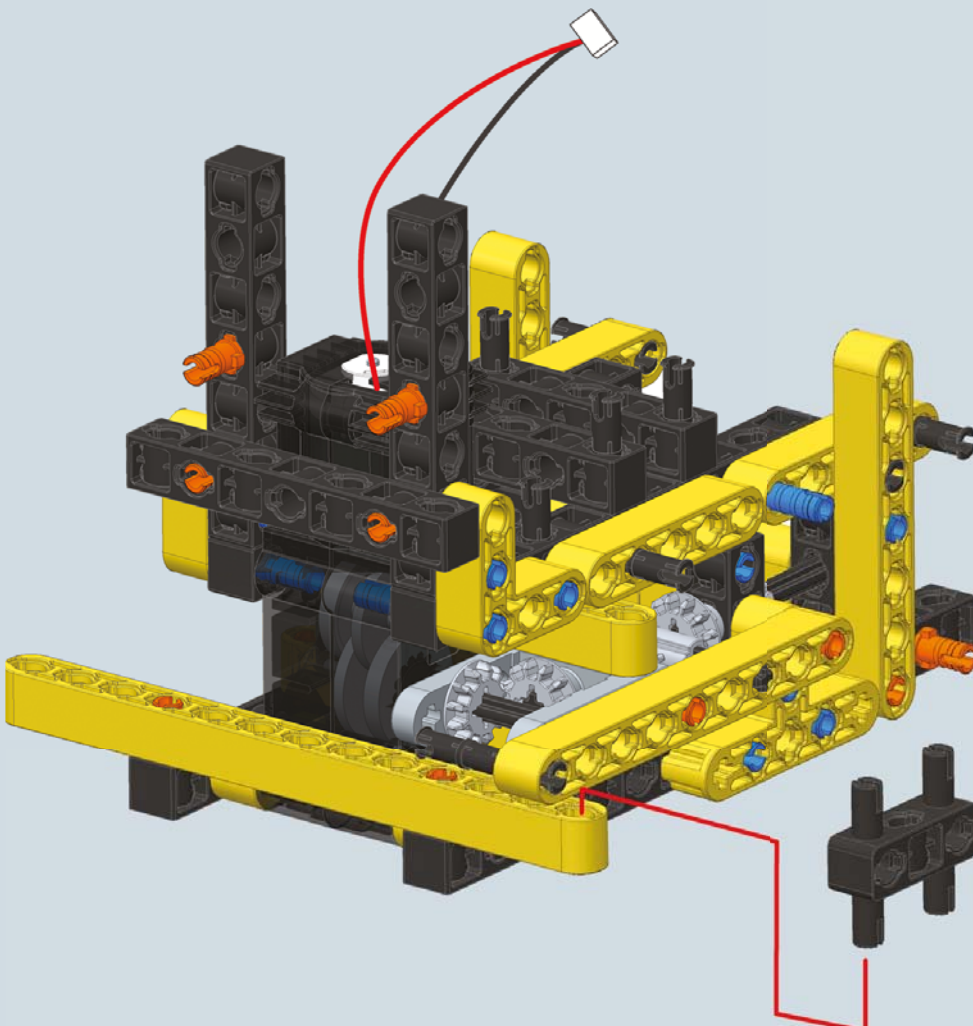
- X1
- X2
- X1



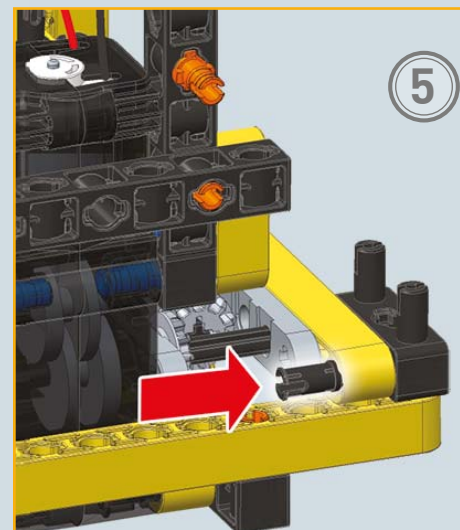
Włóż czarny, długi gwóźdź, nie wsuwając go do końca.

4

- X1

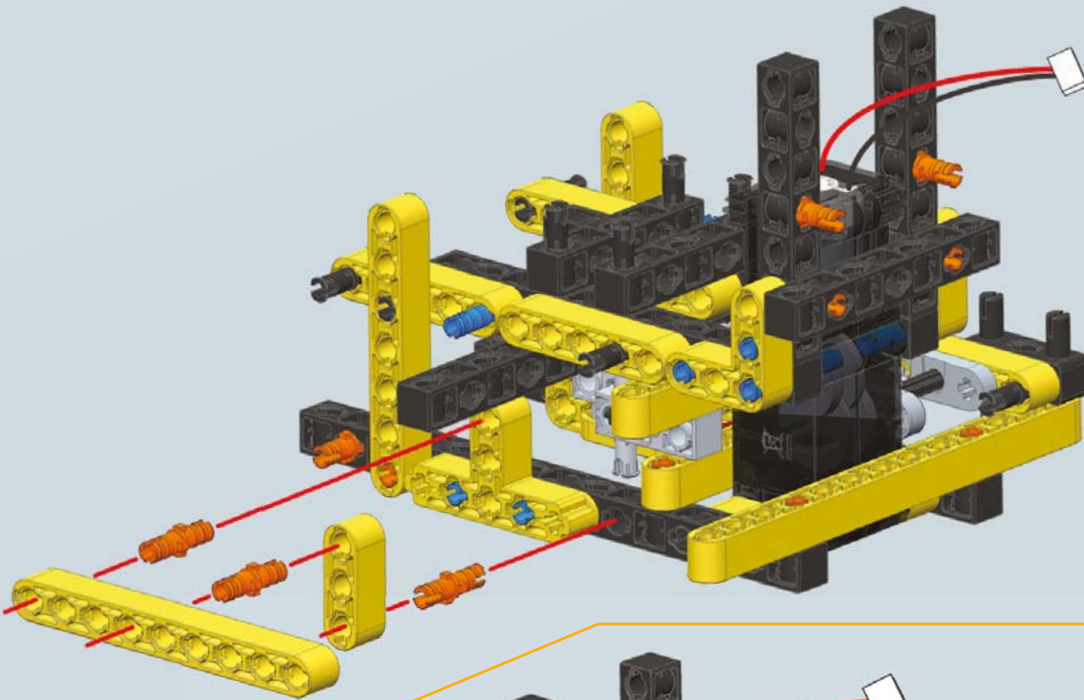


5



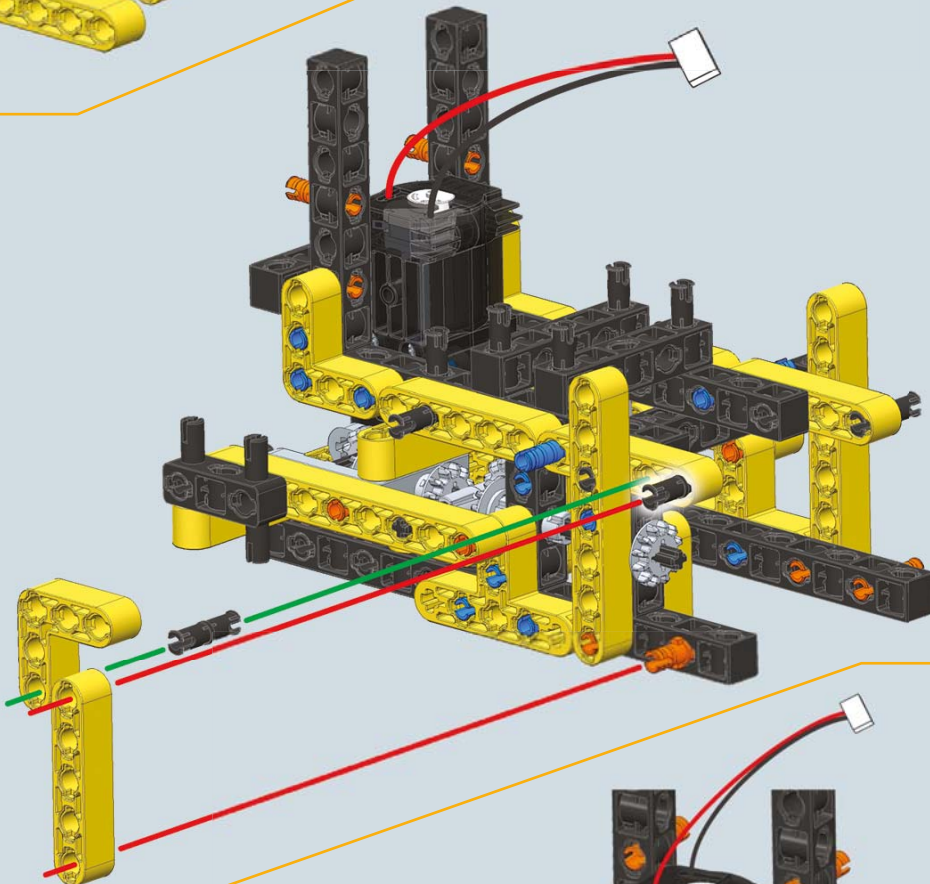
Po zamontowaniu belki ze sworzniemi wepchnij czarny, długi gwóźdź do końca, aby zablokować część.

6



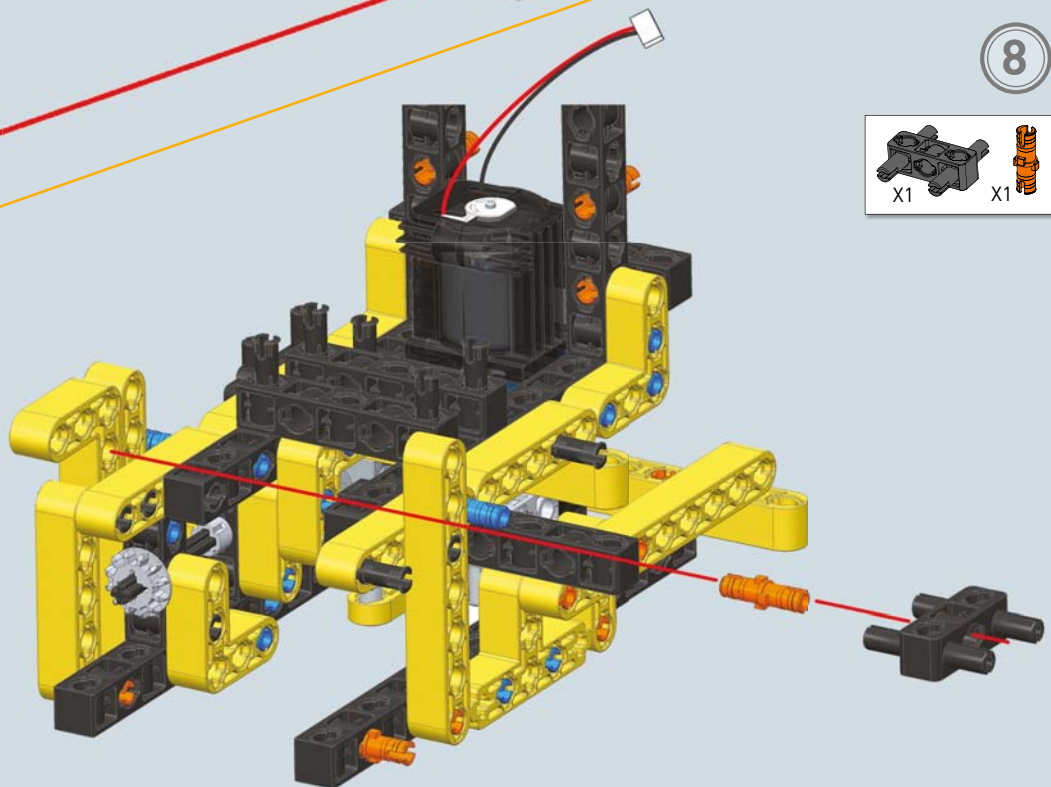
- X1
- X1
- X3

7



- X1
- X1
- X1

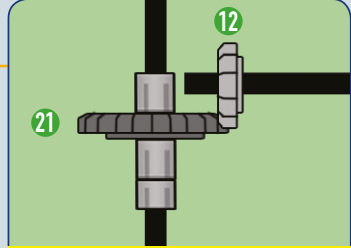
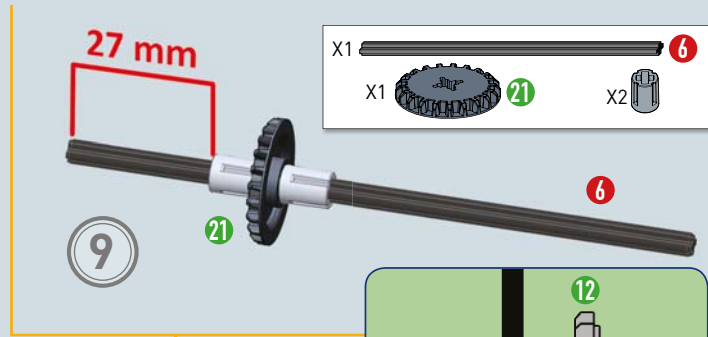
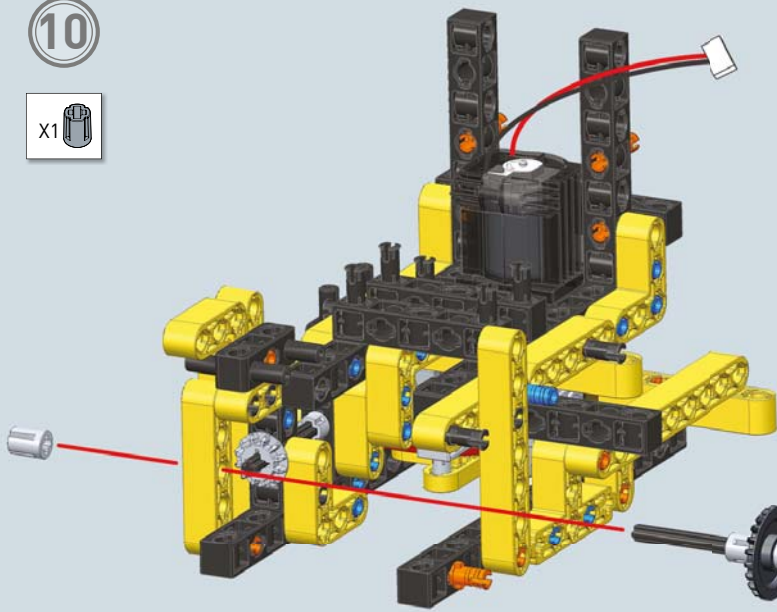
8



- X1
- X1



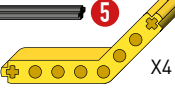

10

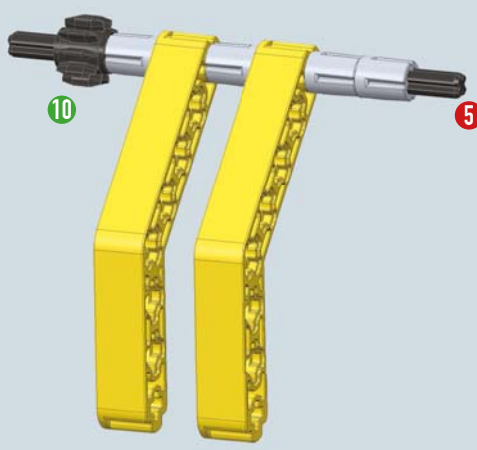
X1 








Upewnij się, że satelita z 12 zębami i wieniec z 21 zębami są dobrze połączone.

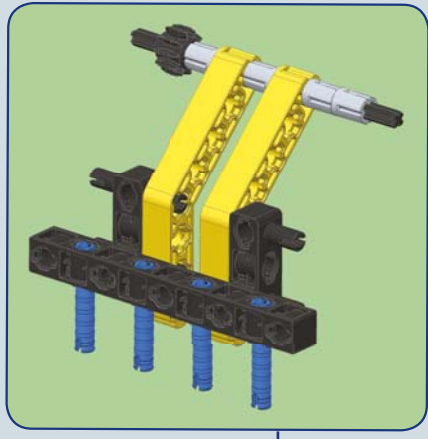
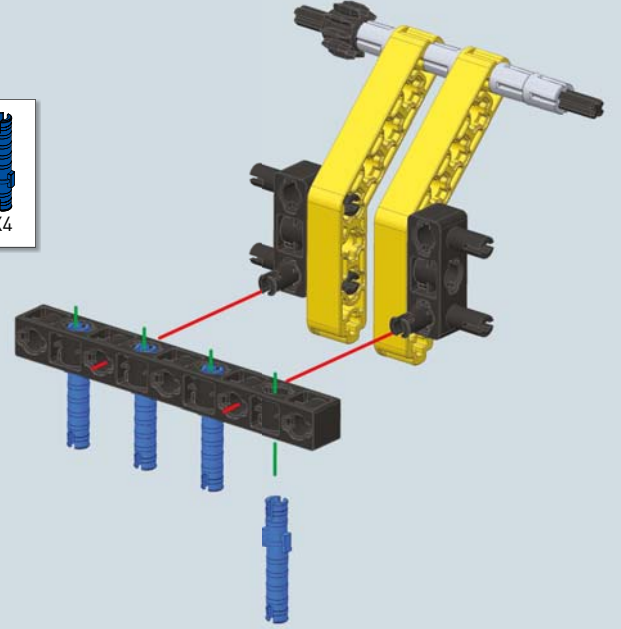
11

X1  5
X1  10 X2  X4 

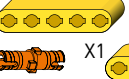





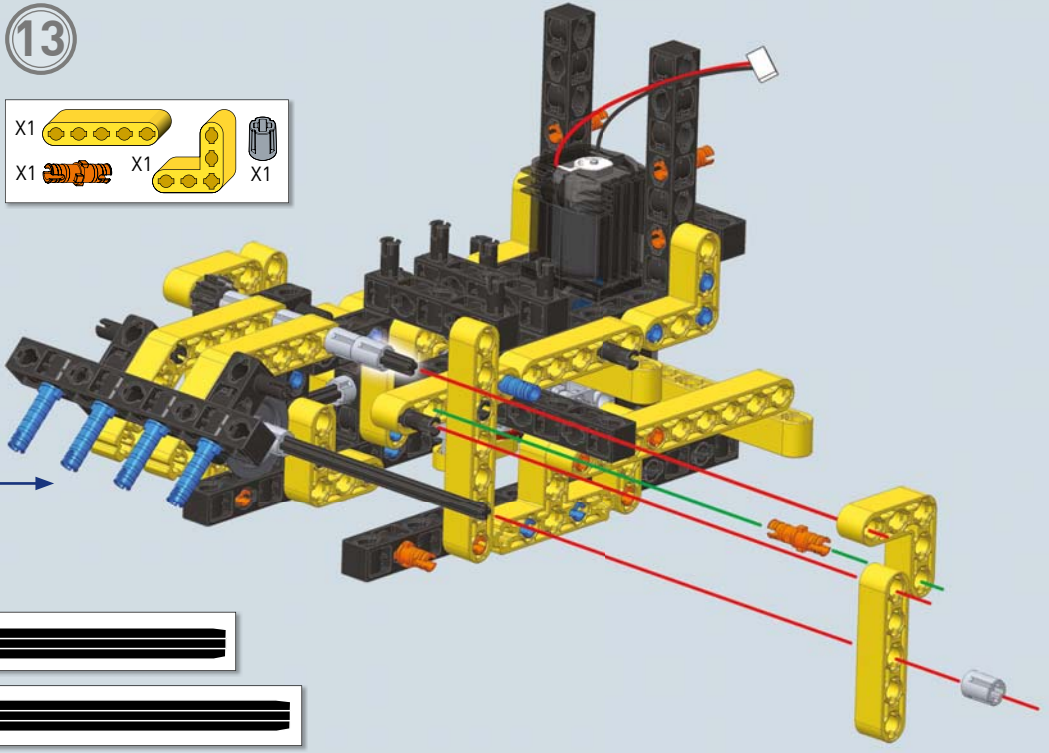
12

X1  X1 
X2  X2  X4 



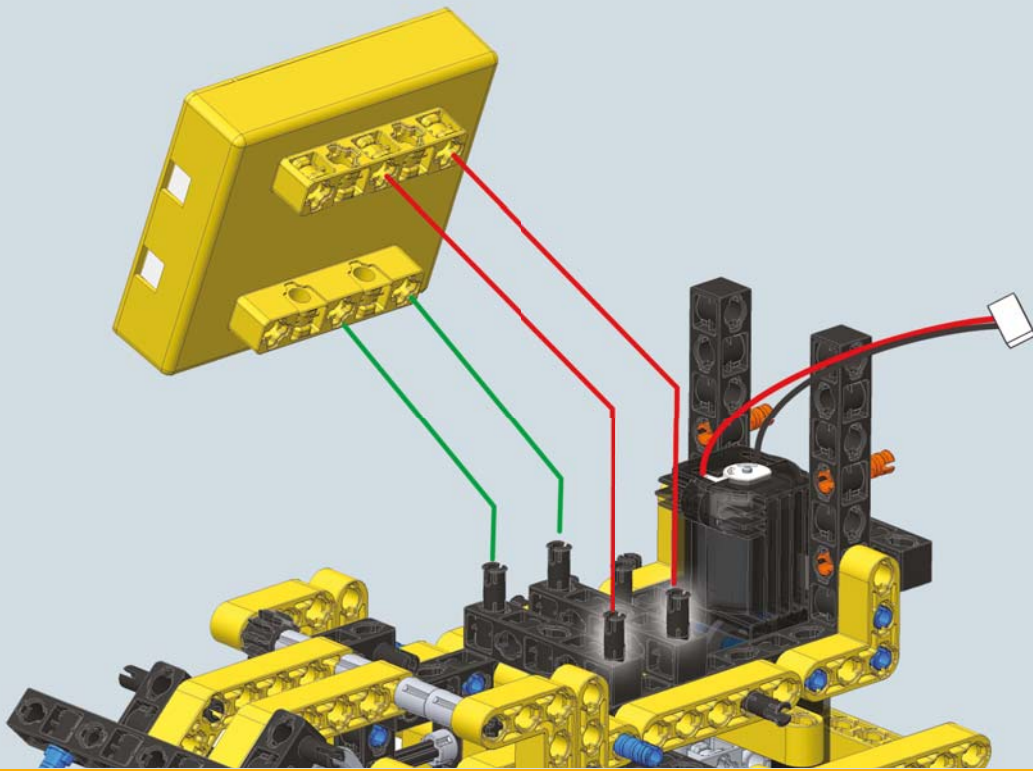
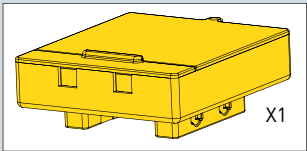
13

X1  X1  X1  X1 

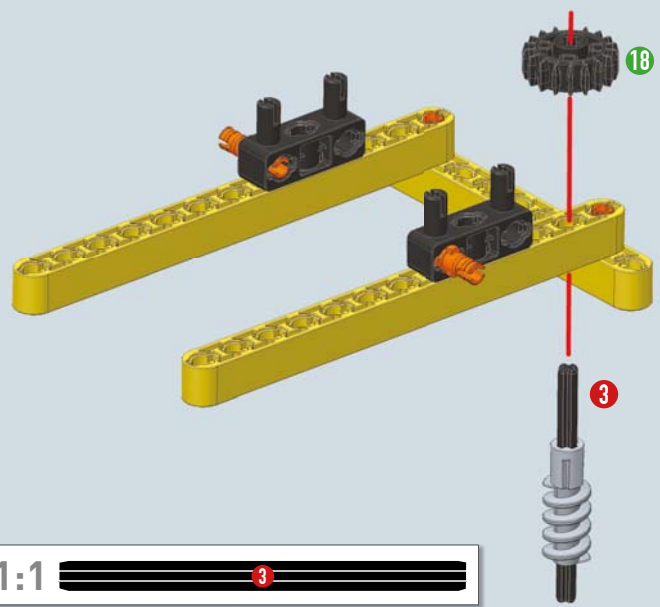
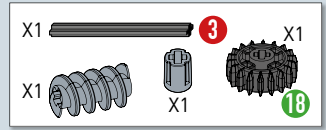
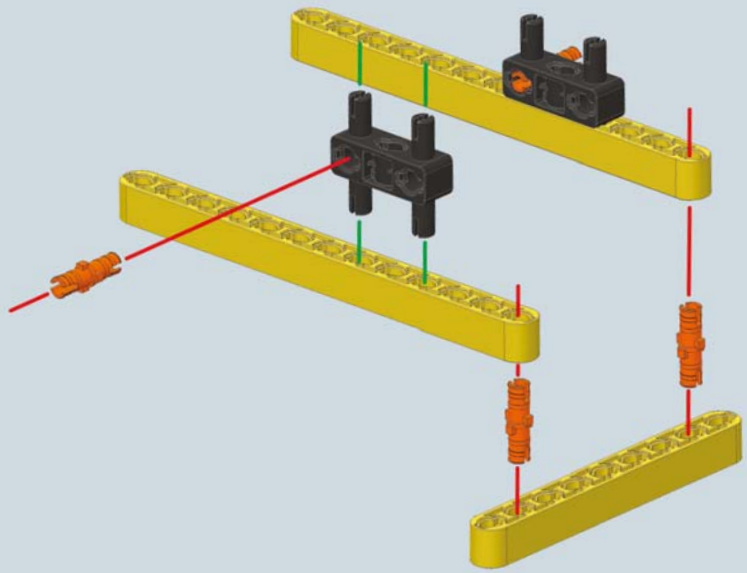
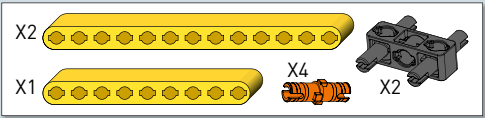
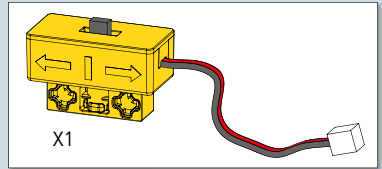
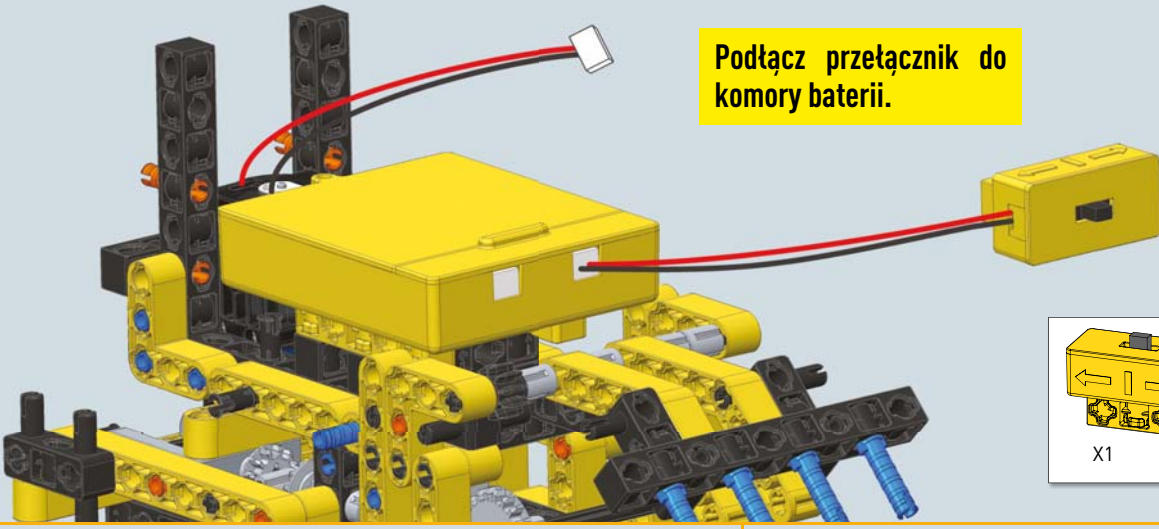


1:1  5

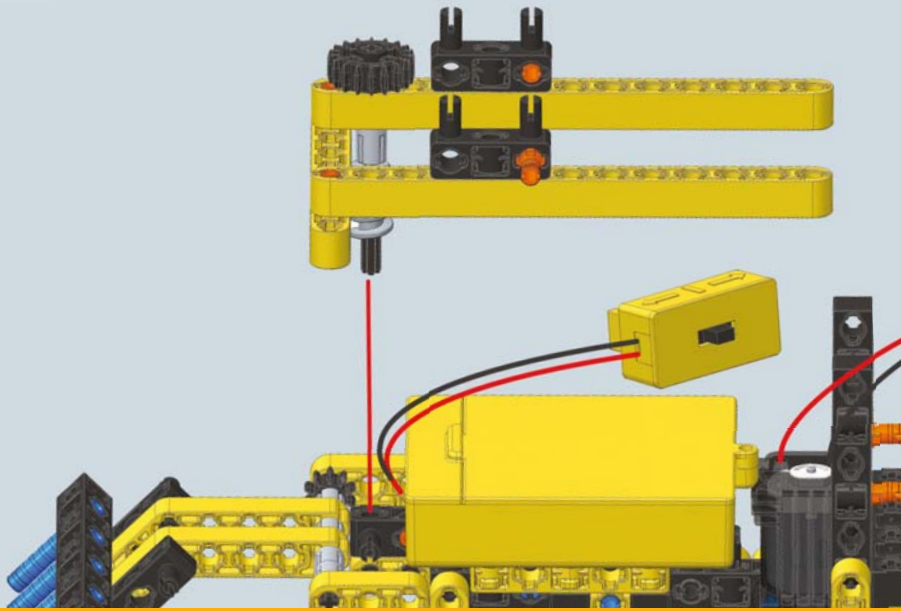
1:1  6



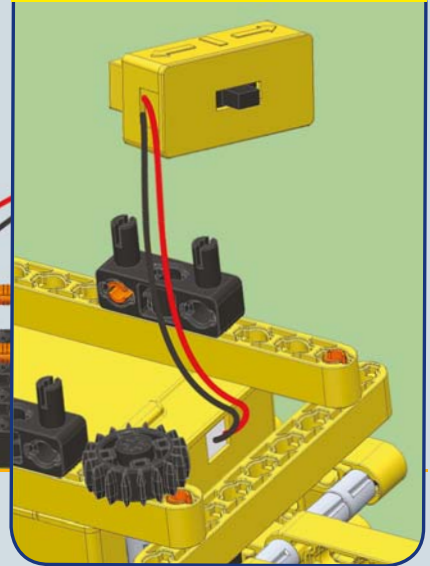
Podłącz przelazcznik do komory baterii.



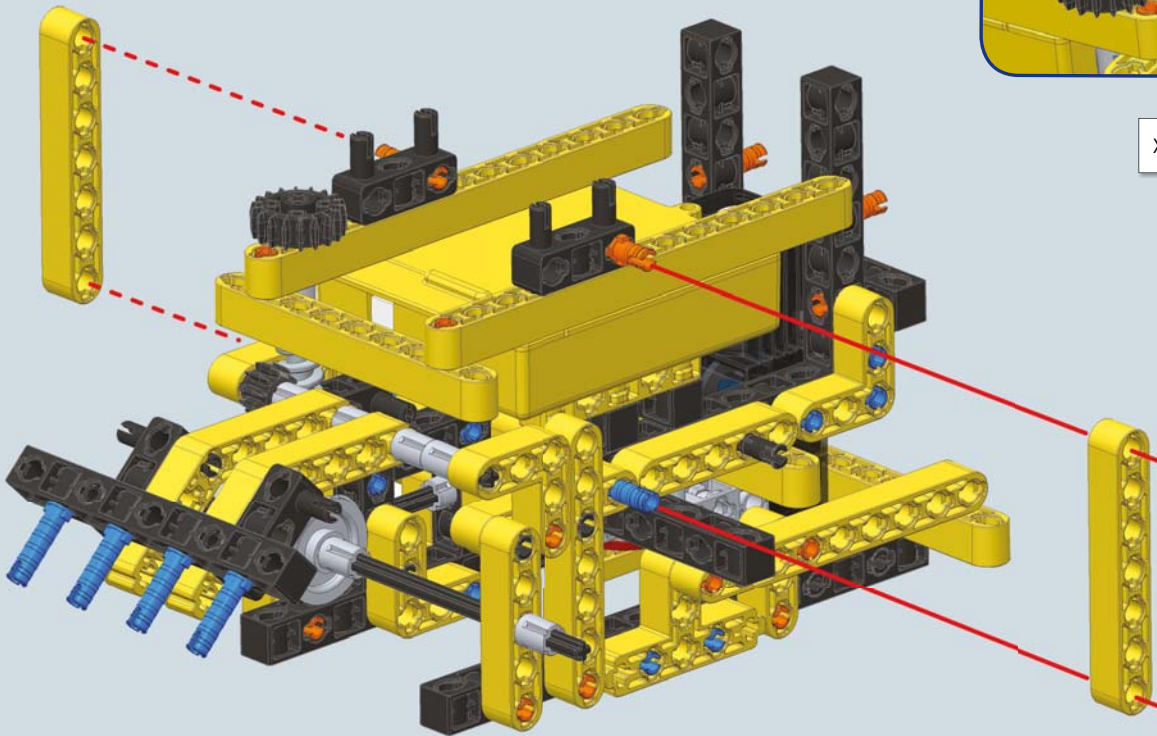
18




Wsuń kabel przetącnika do wnętrza właśnie złożonej części podwozia.





19

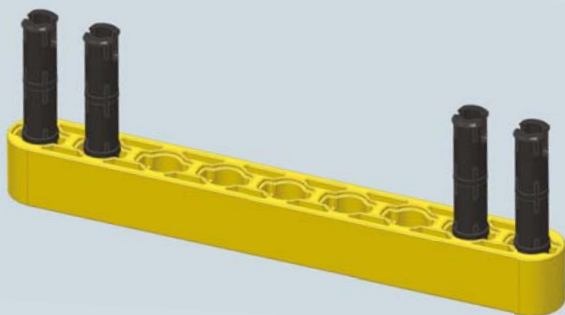


X2 




Konstruujemy lemiesz.

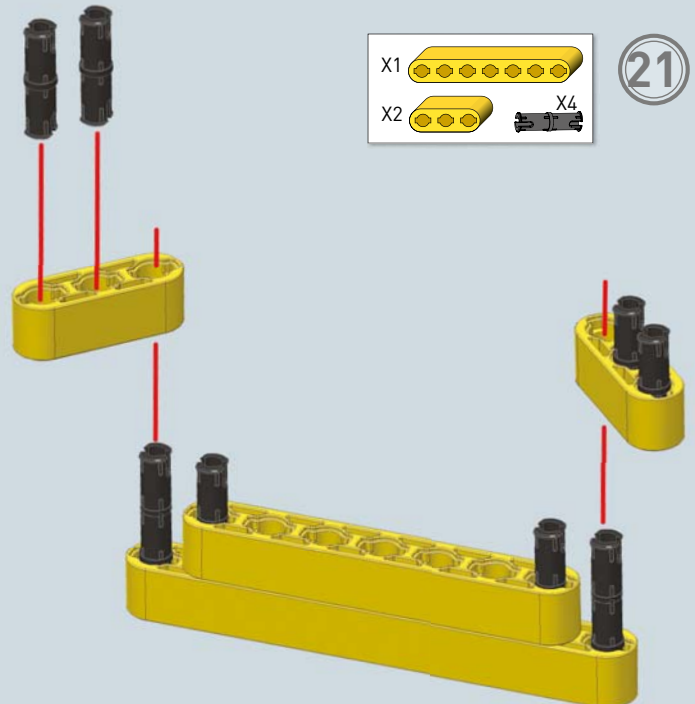
20

X1  X4 

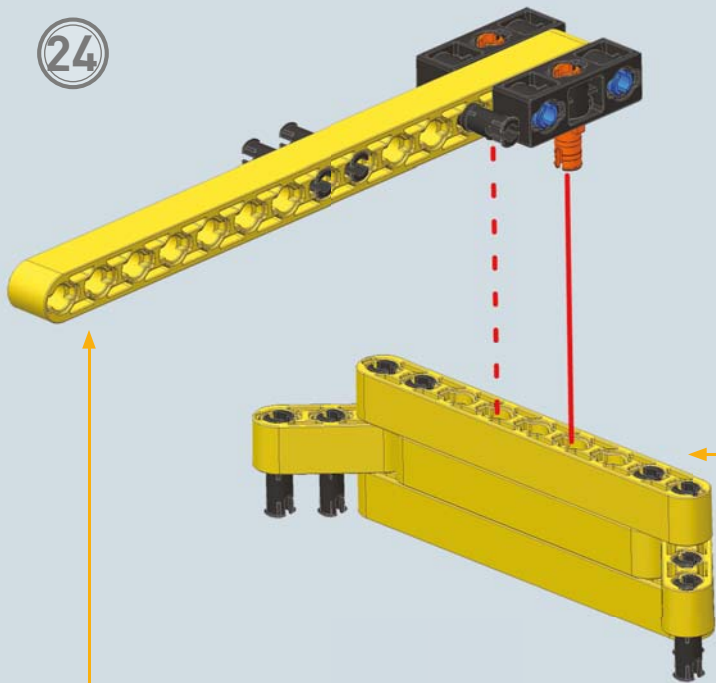


21

X1  X2  X4 

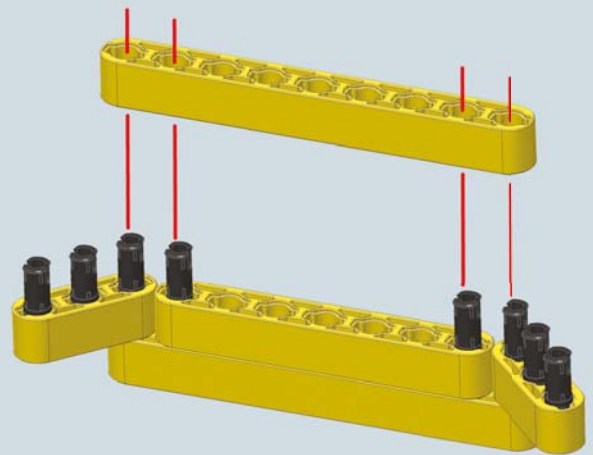


24



X1

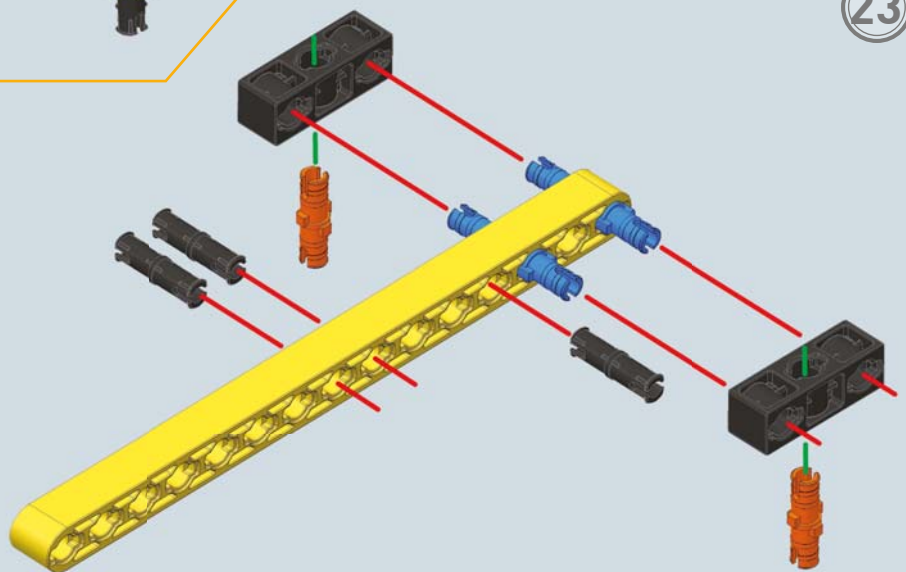
22



23

X1

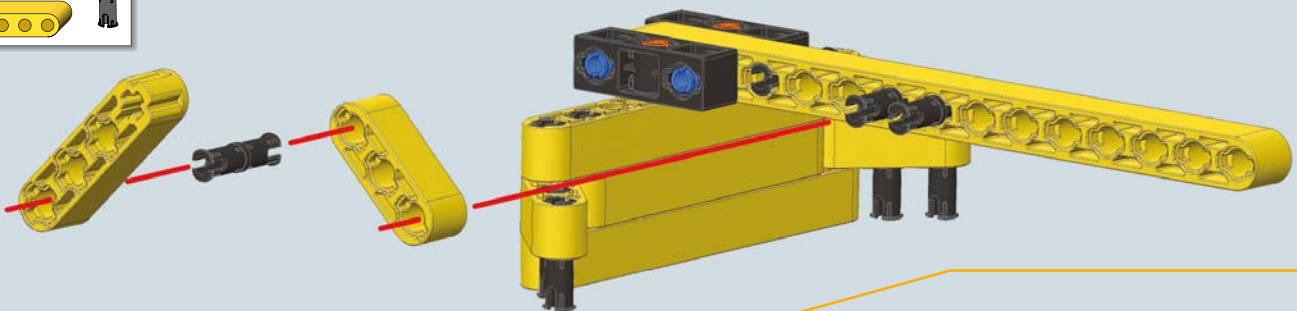
X2 X2 X3 X2



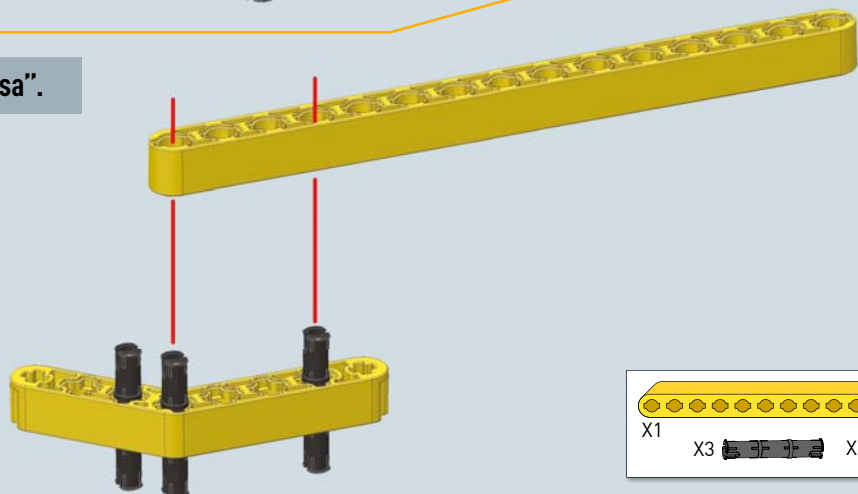
25

X1 X1

X1



Montujemy pierwszą połowę "nosa".

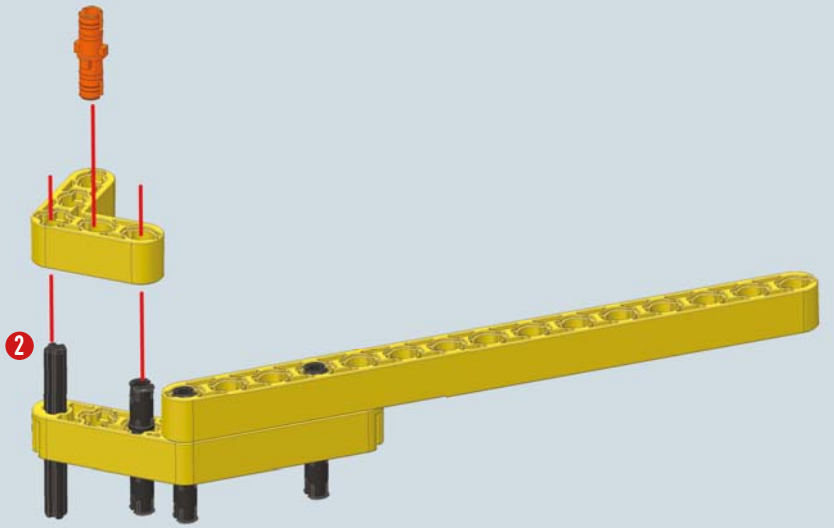
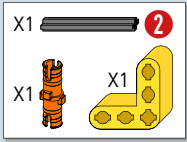


26

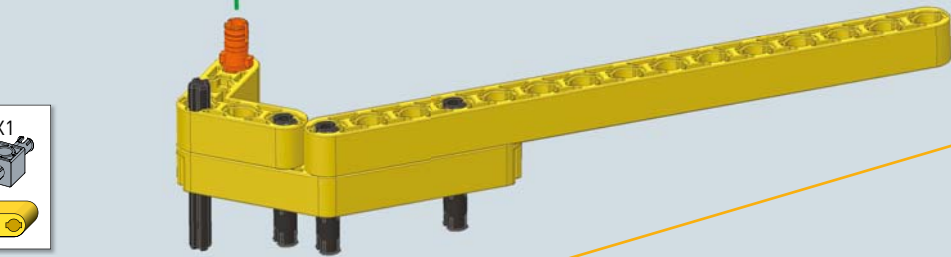
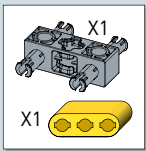
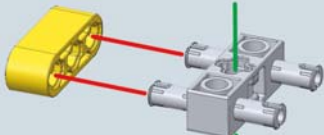
X1

X3 X1

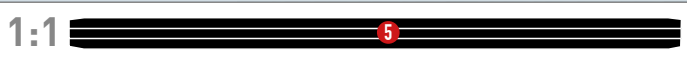
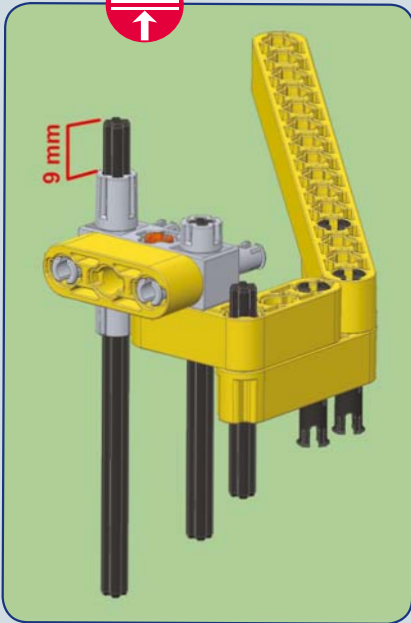
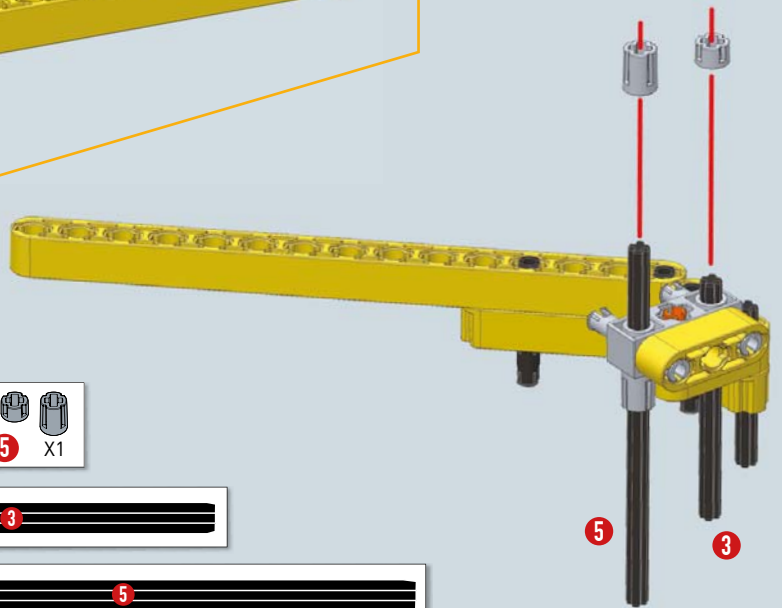
27



28

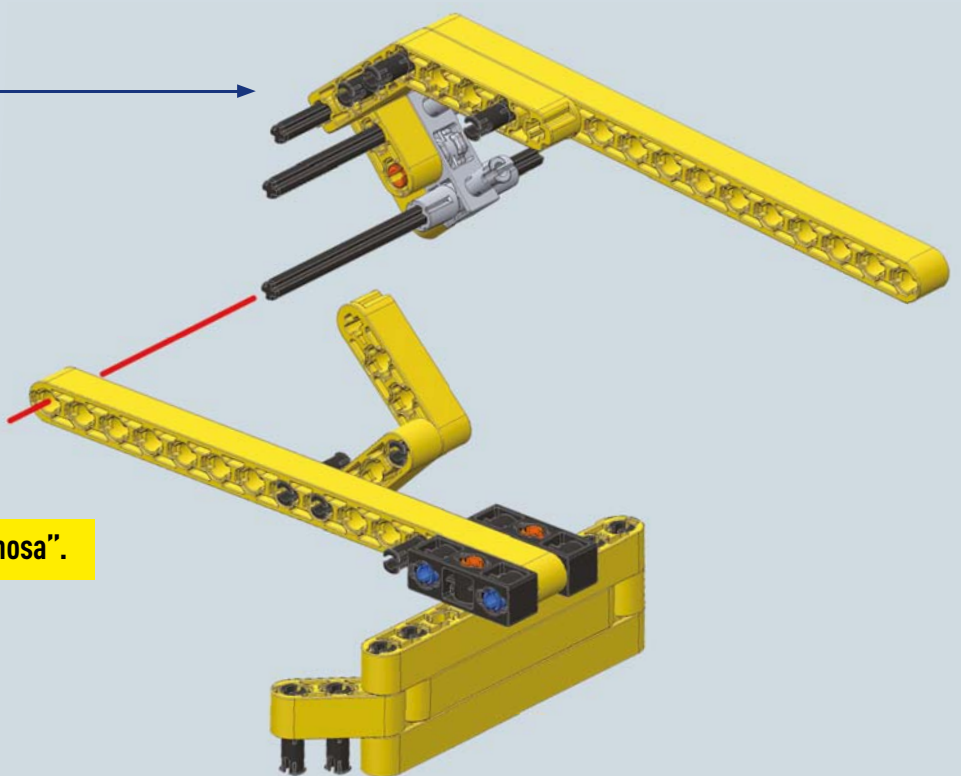


29



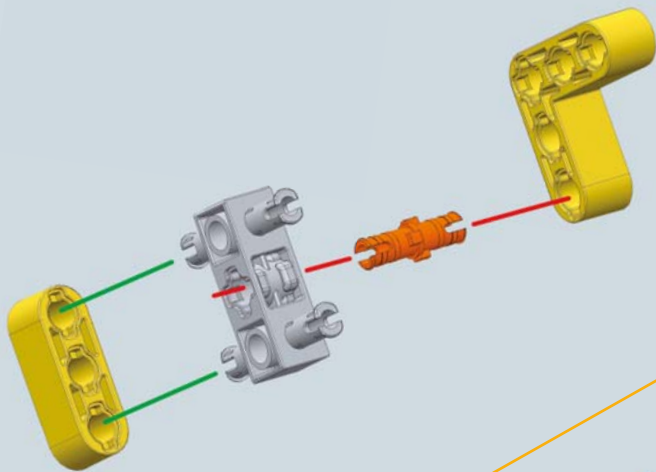
30

Połącz lemiesz do pierwszej części "nosa".



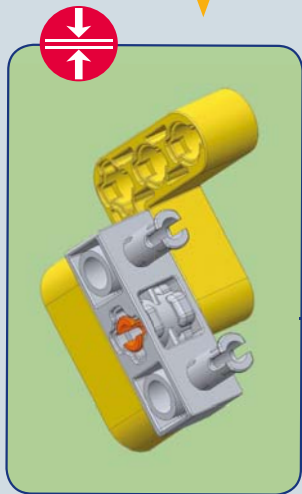
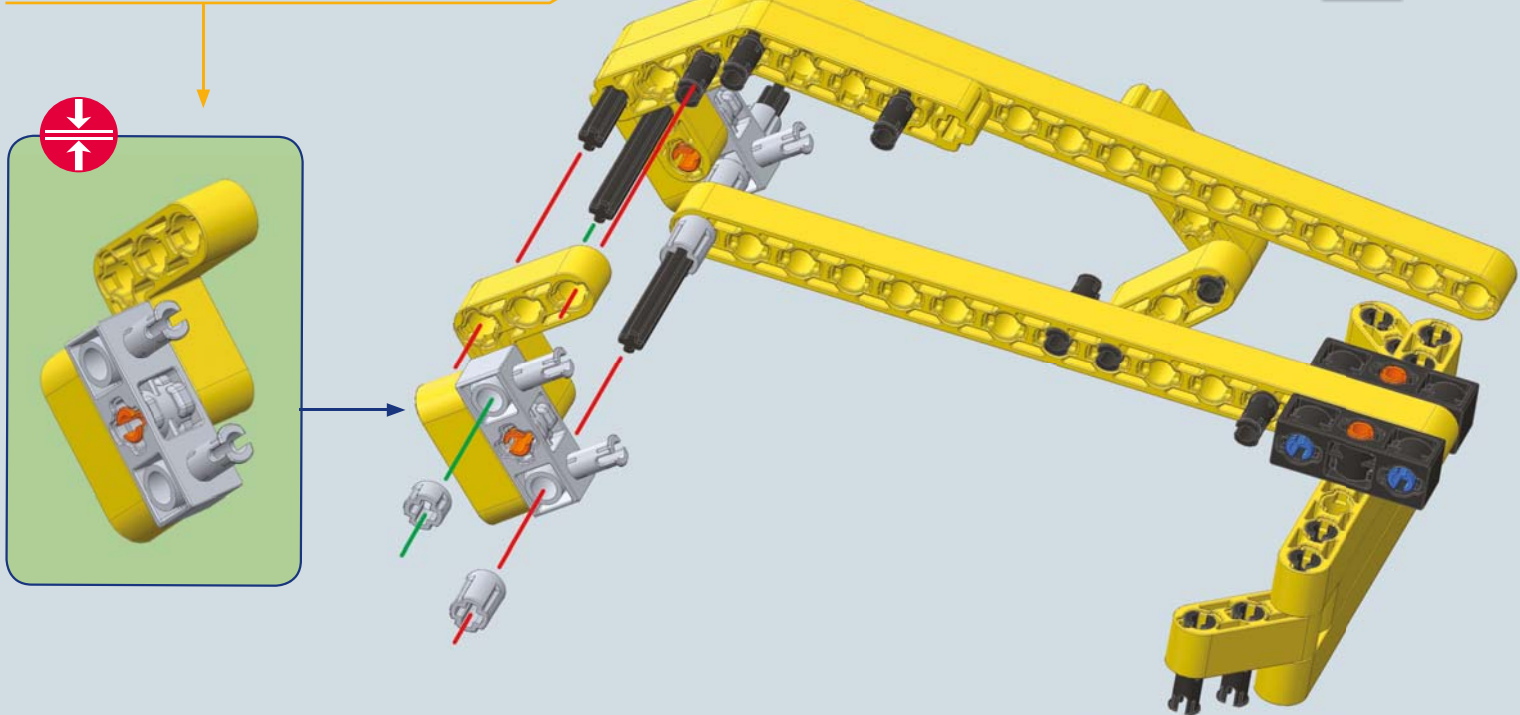
31

- X1
- X1
- X1
- X1



32

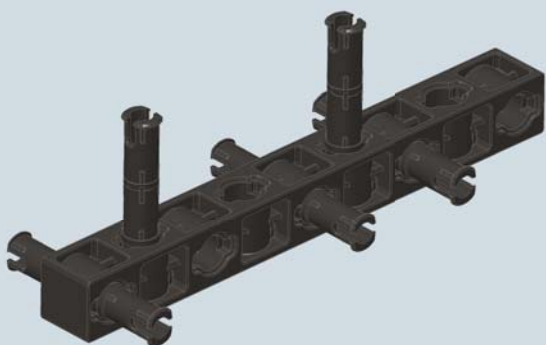
- X1
- X2



Montujemy podstawę kabiny, którą połączymy następnie z "nosem".

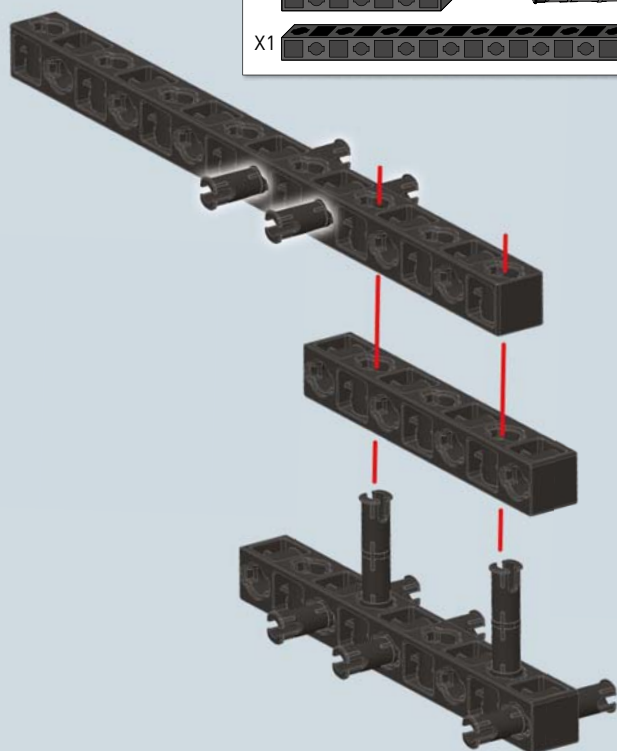
33

- X1
- X5



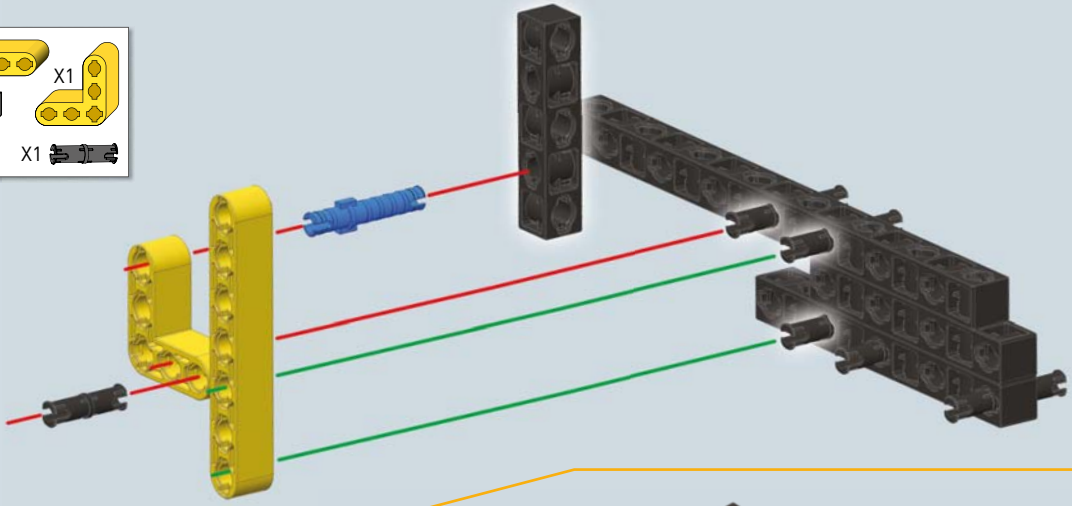
34

- X1
- X2
- X1



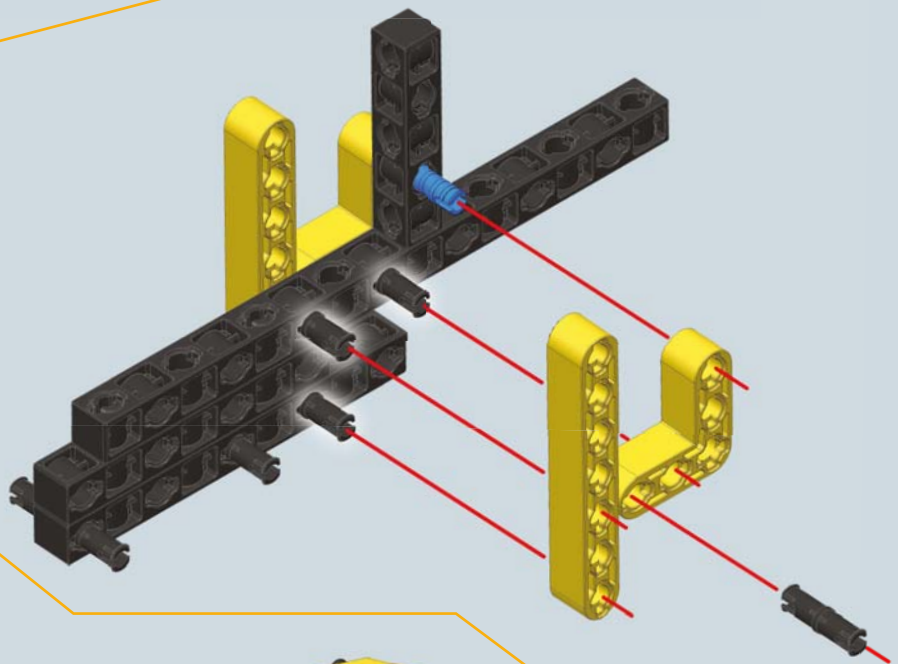
35

- X1
- X1
- X1
- X1
- X1

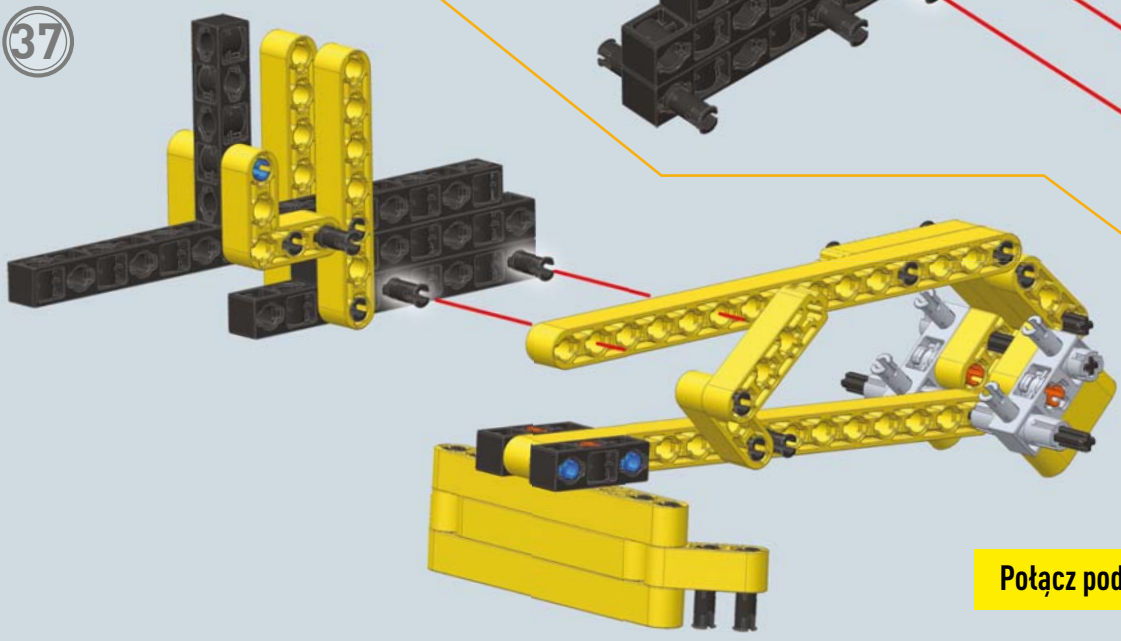


36

- X1
- X1
- X1



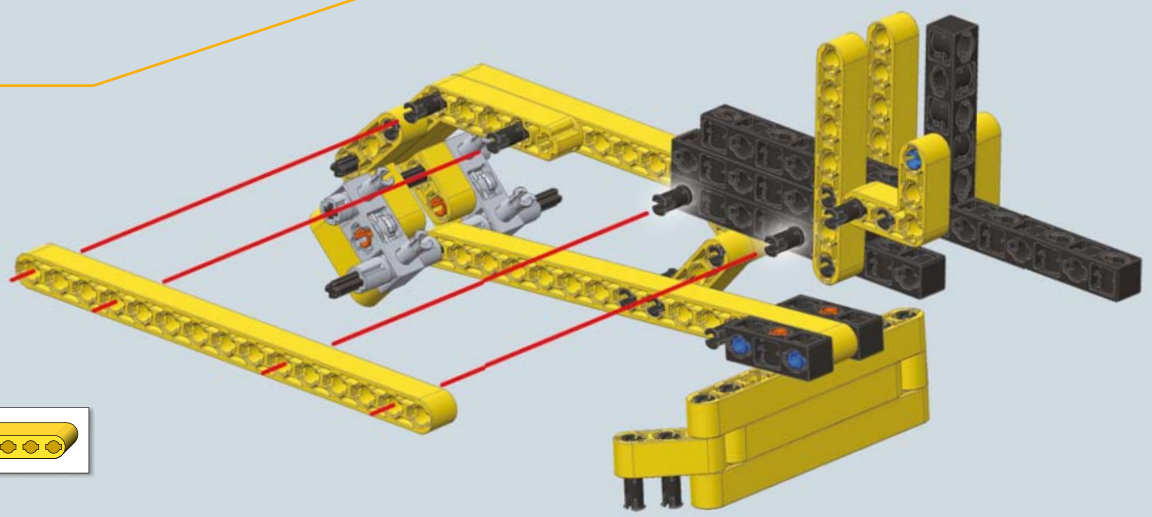
37

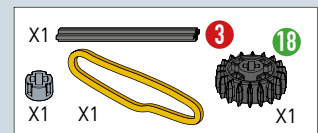
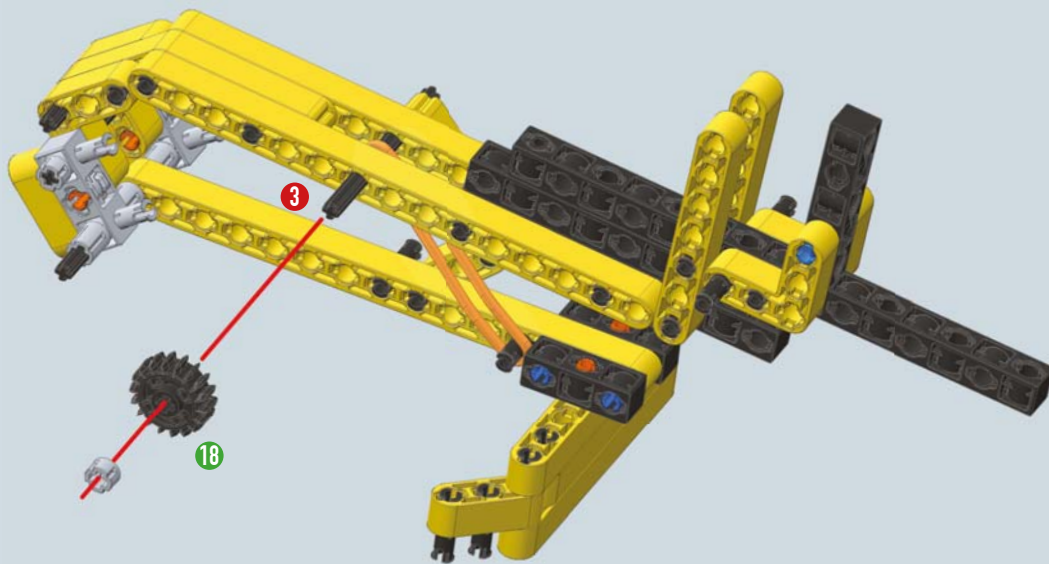


Połącz podstawę kabiny z "nosem".

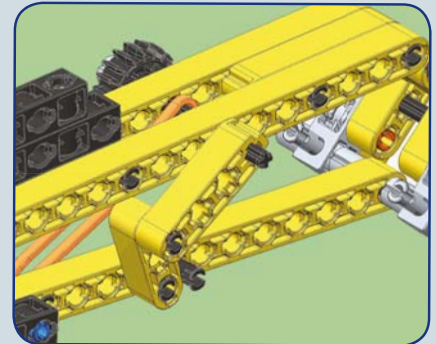
38

- X1





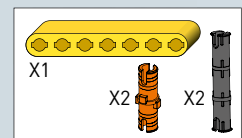
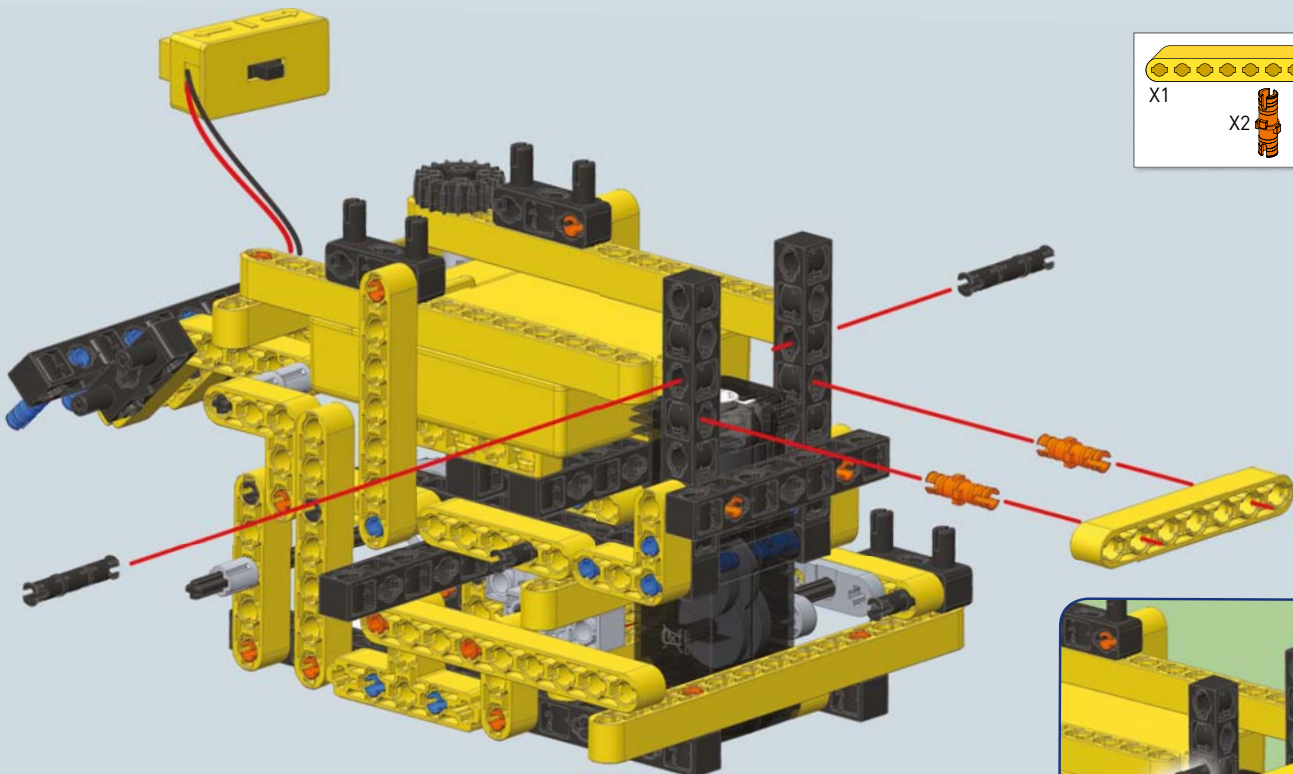
39



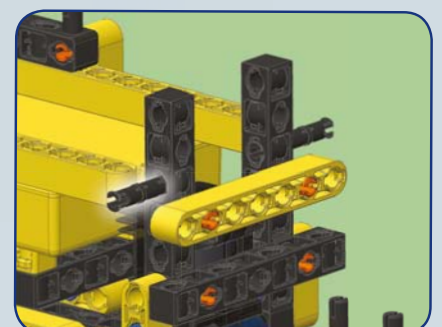
Informacje techniczne i ciekawostki



Lemiesz może być tak ustawiony przez operatora, by maszyna mogła przemieszczać zgromadzony materiał. Odległość od ziemi i kąt nachylenia są regulowane poprzez dwa cylindry hydrauliczne podłączone do ramienia lemiesz.

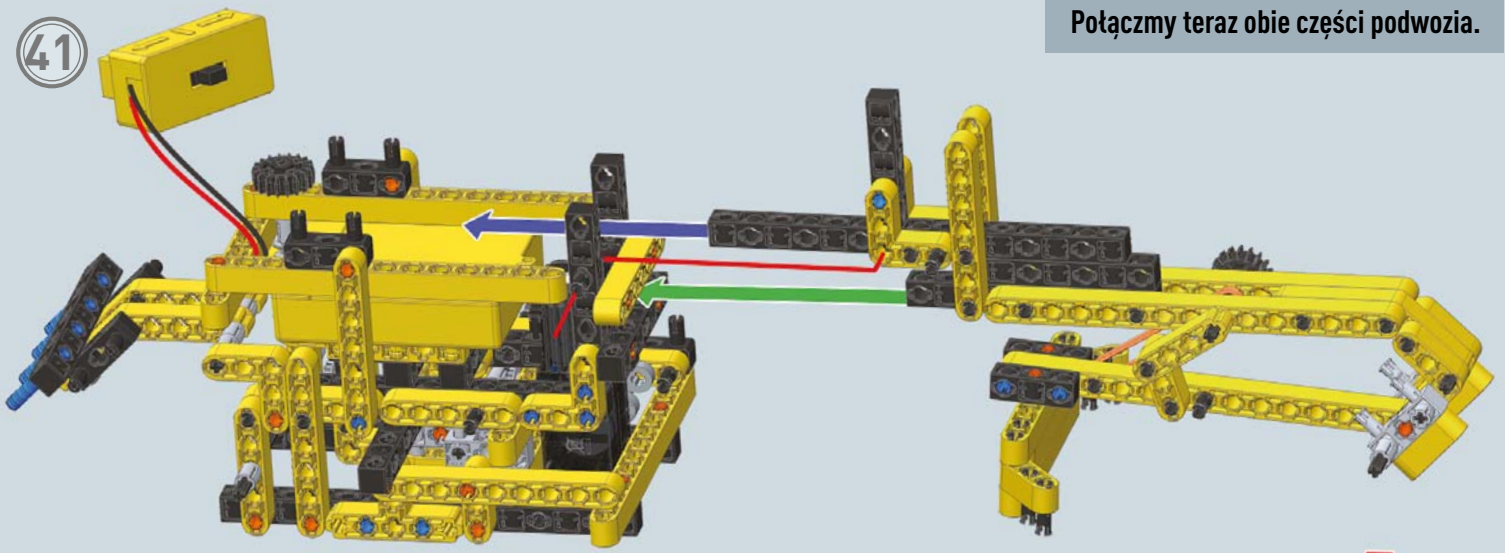


40

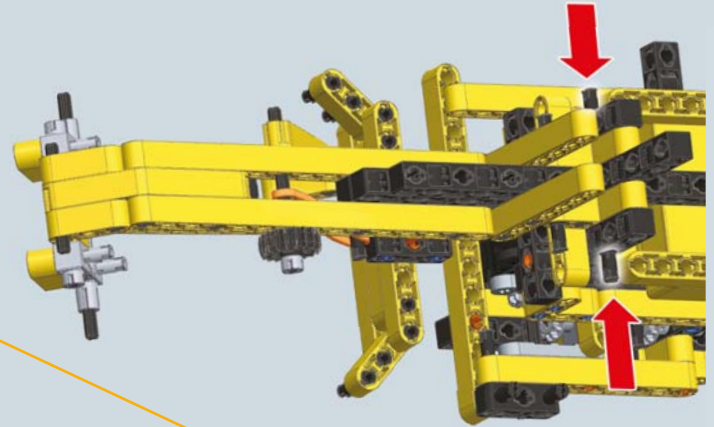


Włóż czarne, długie gwoździe, nie wsuwając ich do końca.

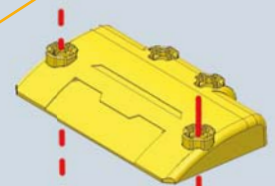
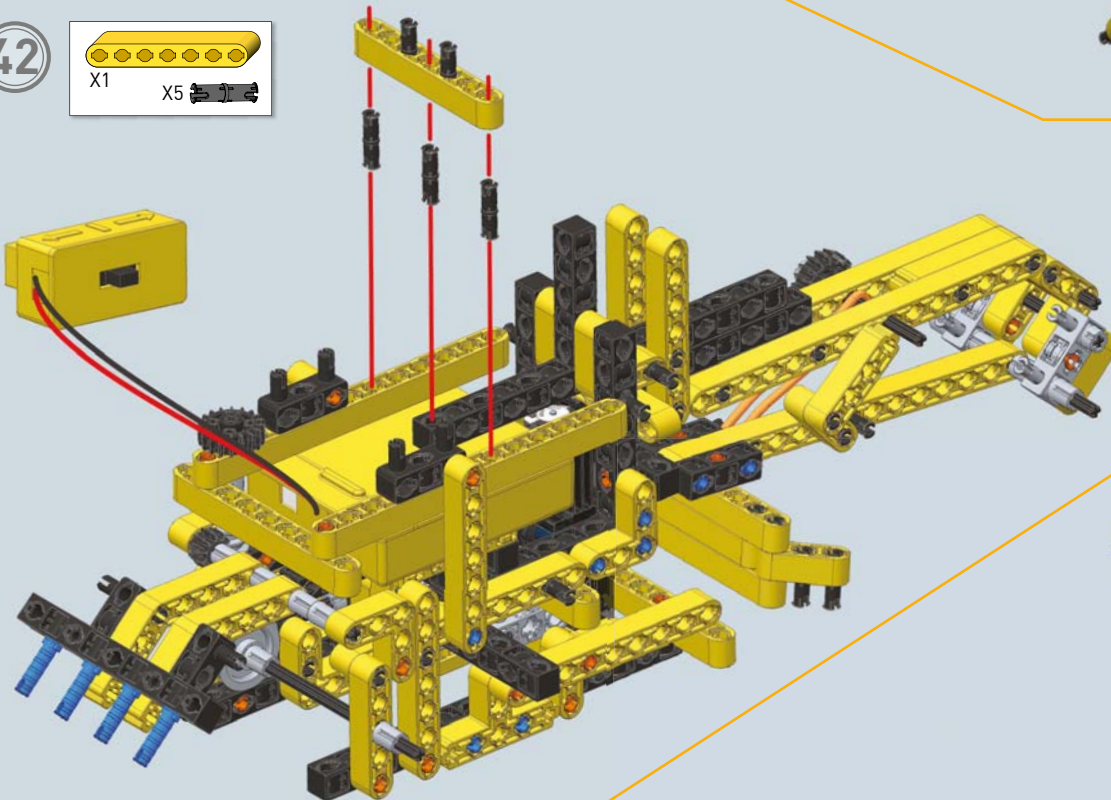
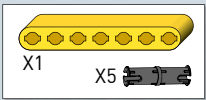
41



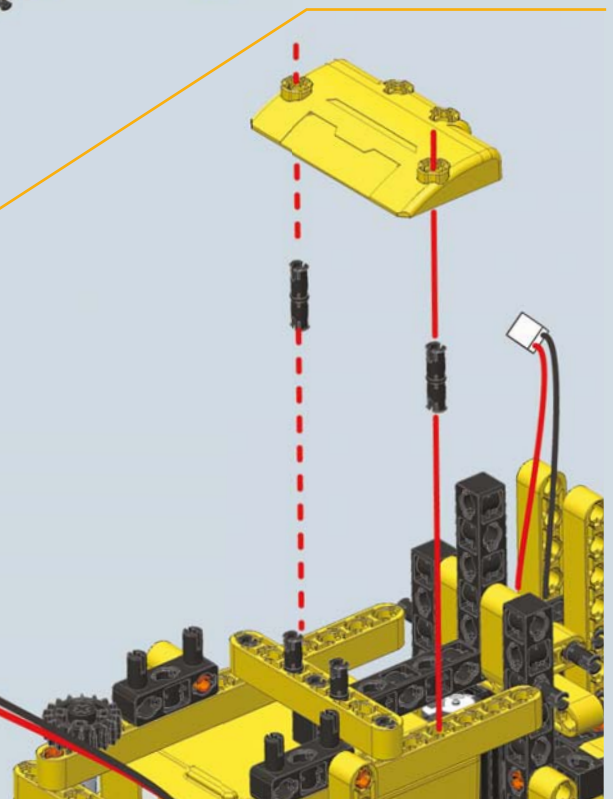
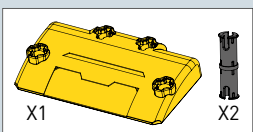
Połącz obie części podwozia: po ustawieniu w jednej linii otworów w belce w kształcie L i czarnych, długich gwoździ włożonych uprzednio, wsuń je do końca, aby połączyć podwozie przednie i tylne. Zielona strzałka pokazuje, że czarna belka przedniego podwozia powinna być wprowadzona między dwie belki (żółtą i czarną) tylnego podwozia.



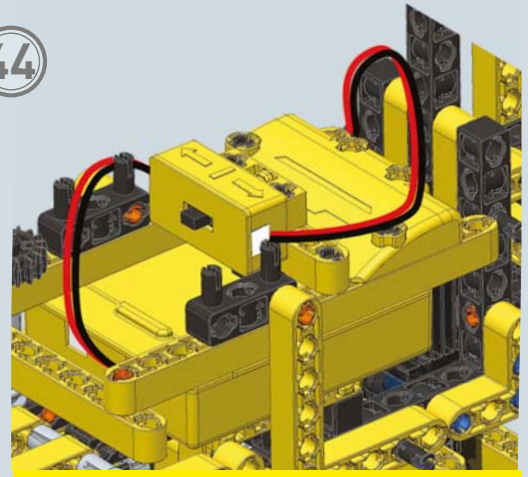
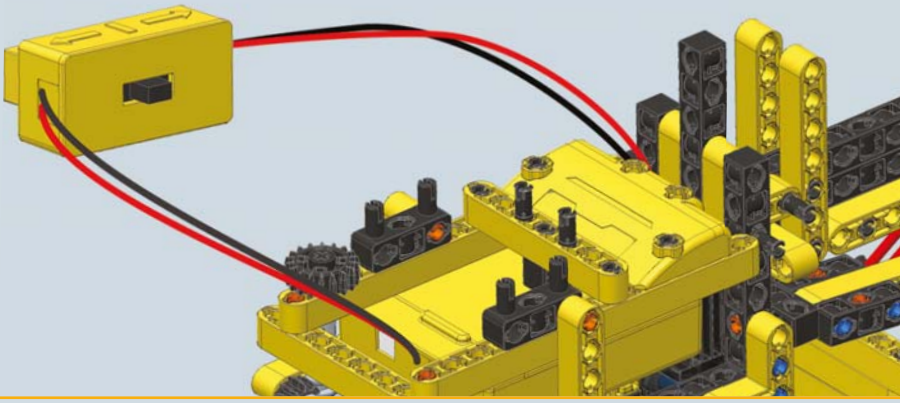
42



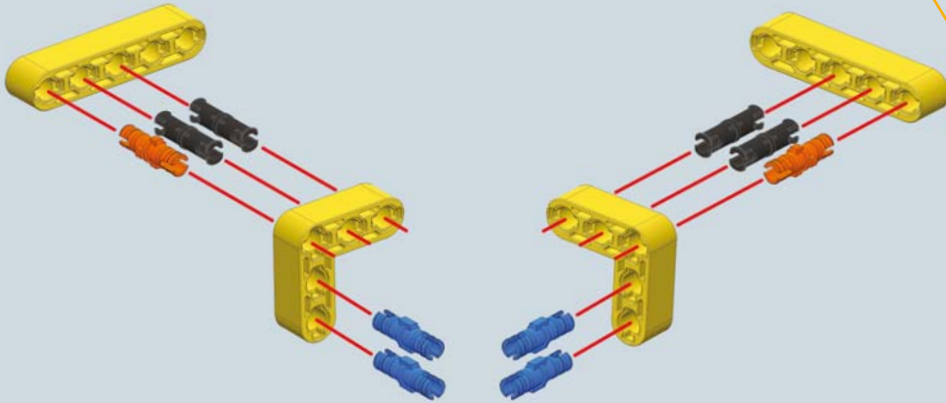
43



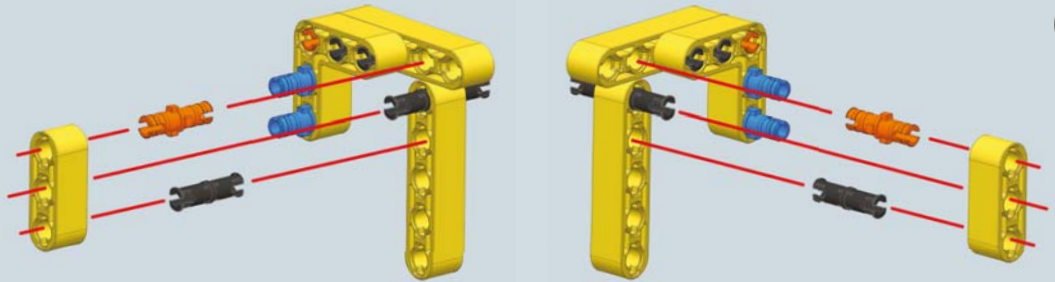
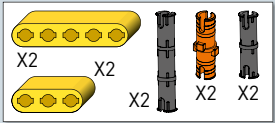
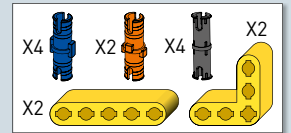
44



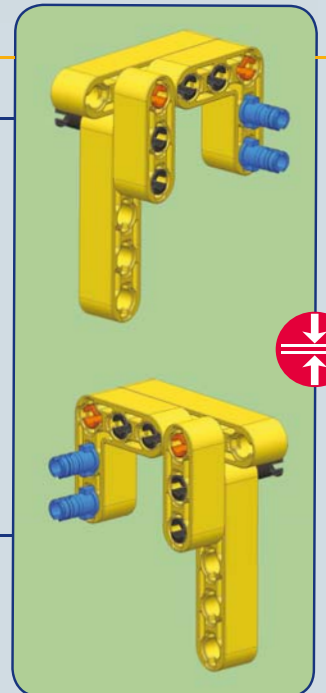
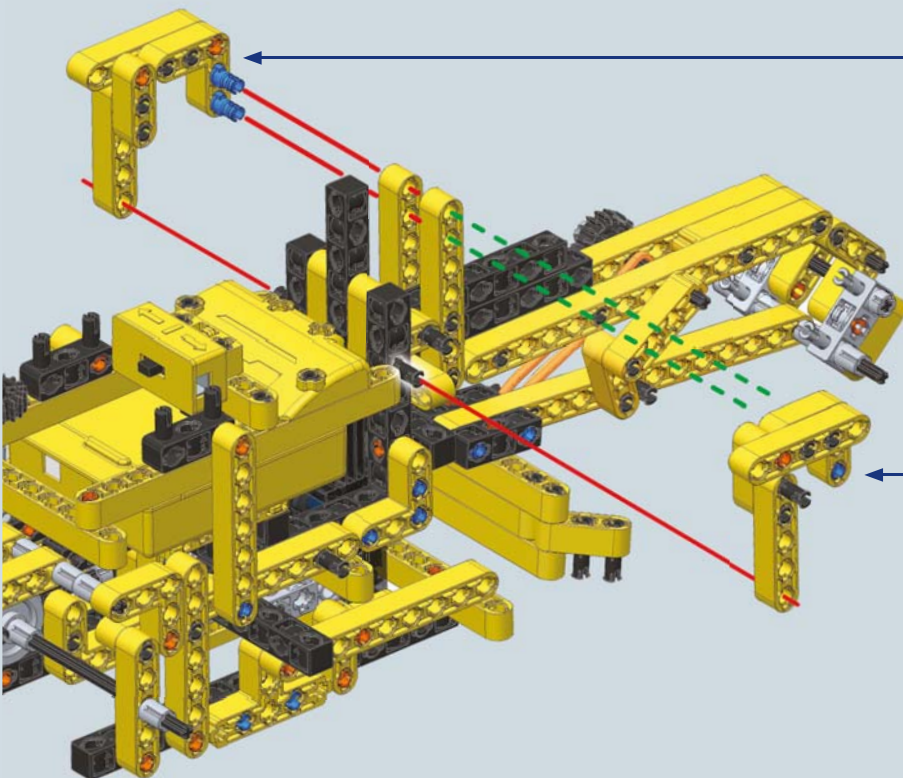
Podłącz kabel silnika do przetwornika, a następnie zamocuj przetwornik do dwóch czarnych gwoździ, tak jak na rysunku.



45

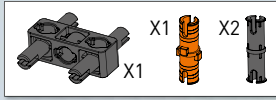


46

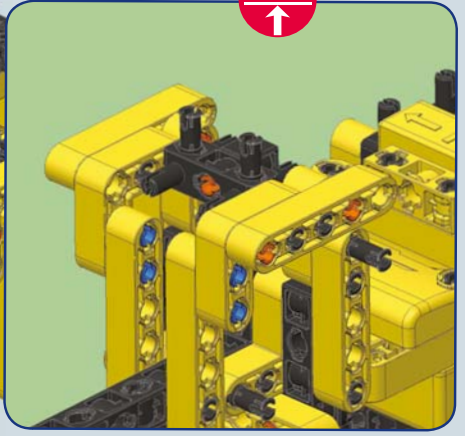
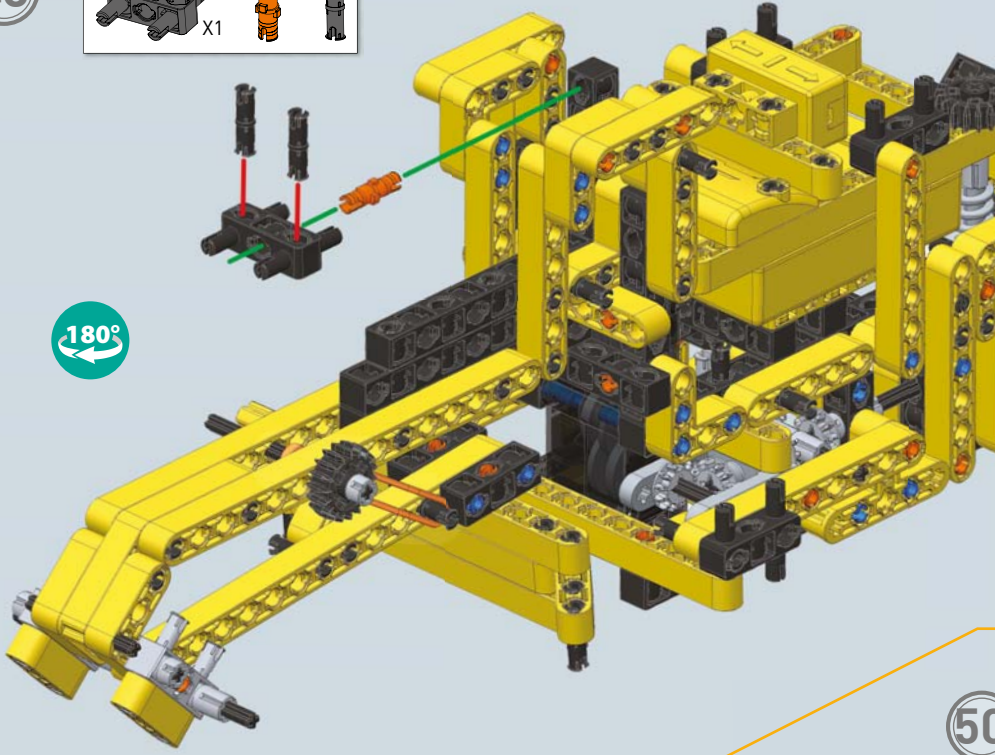


47

48

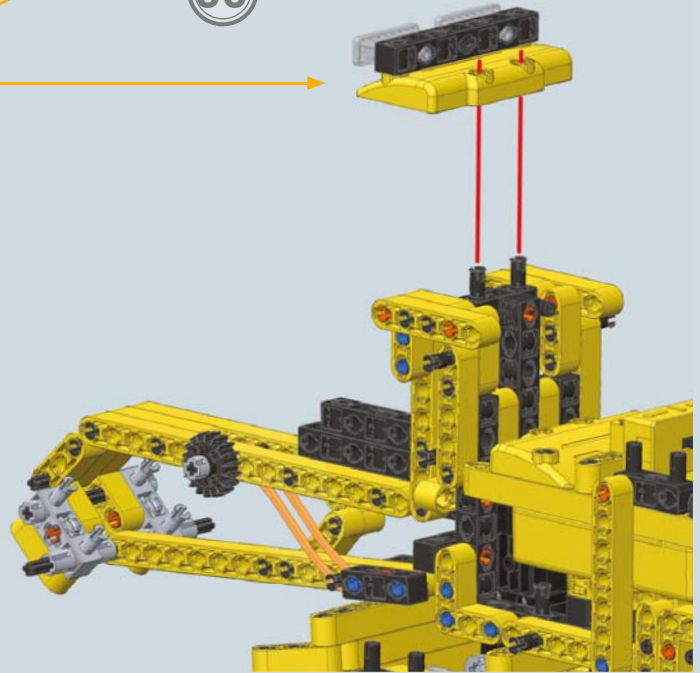
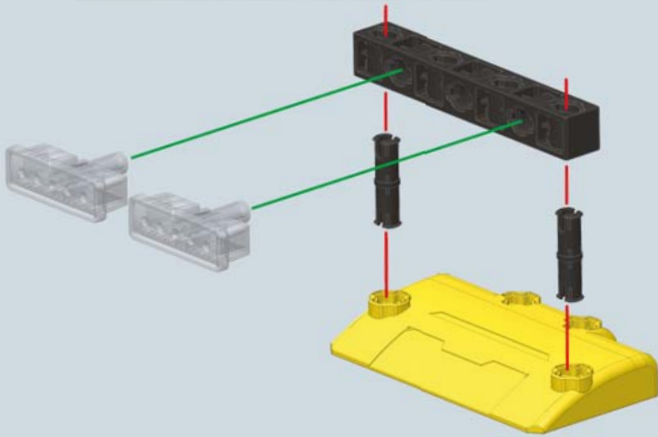
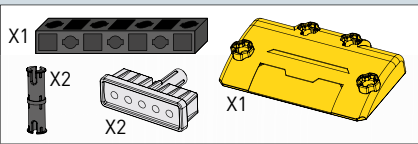


180°

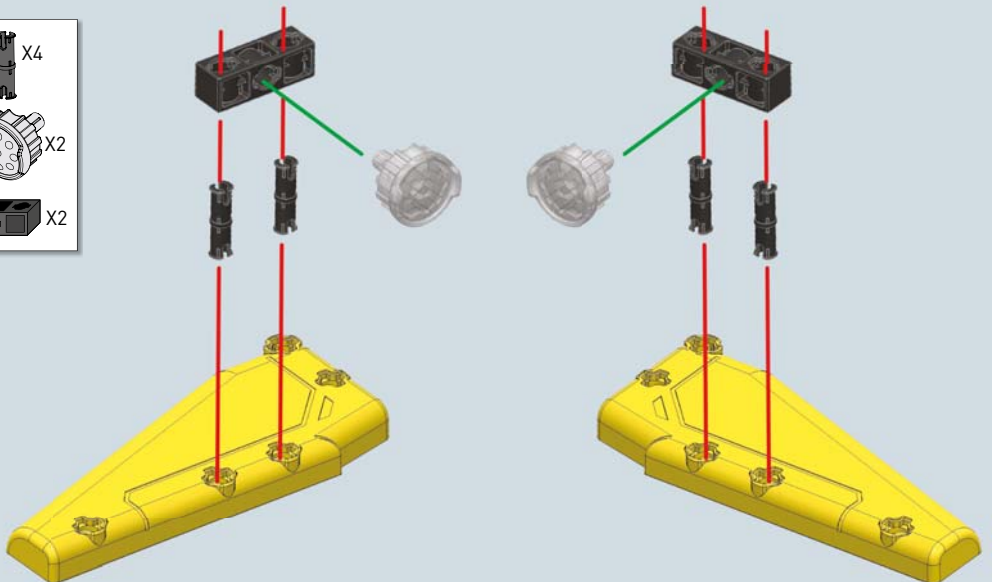
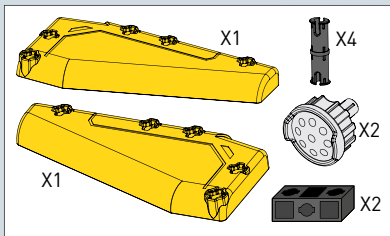


50

49

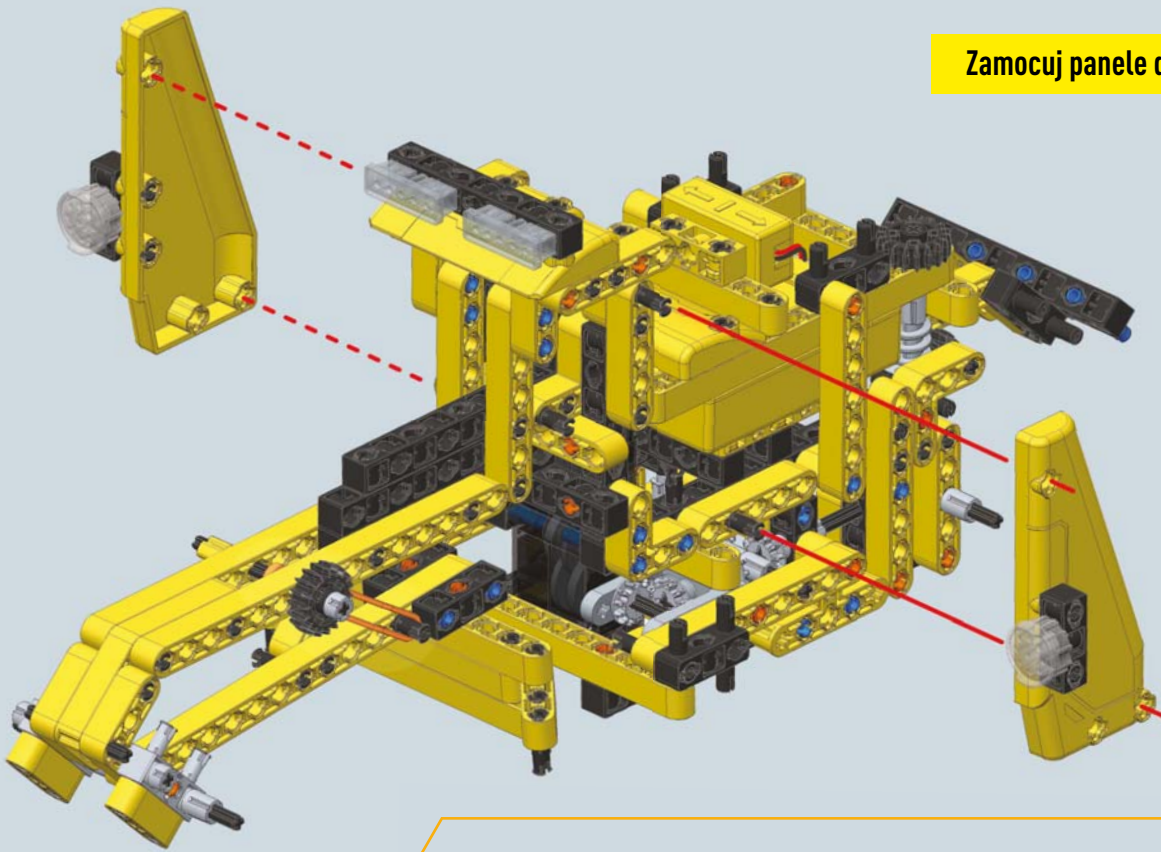


51



Zamocuj panele do podwozia.

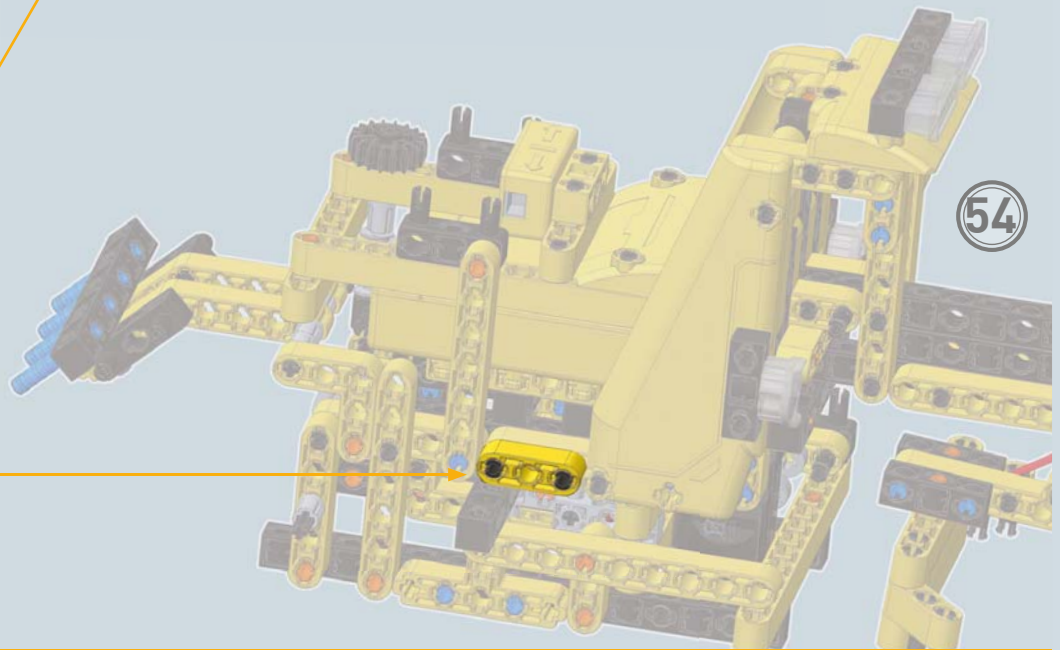
52



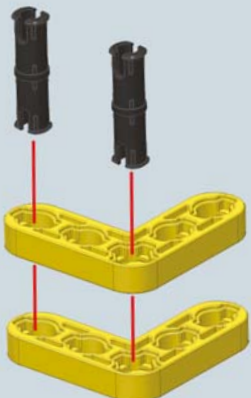
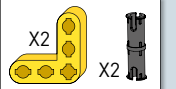
53



54

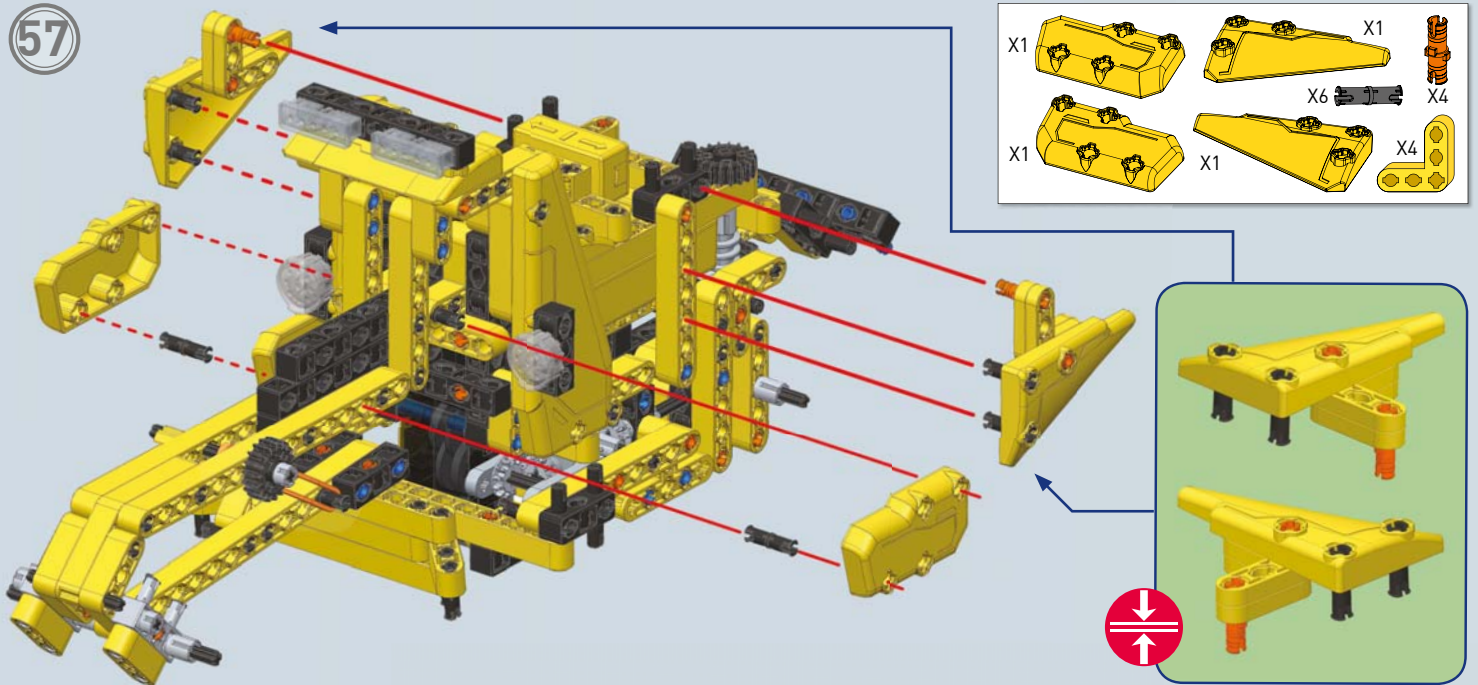


55

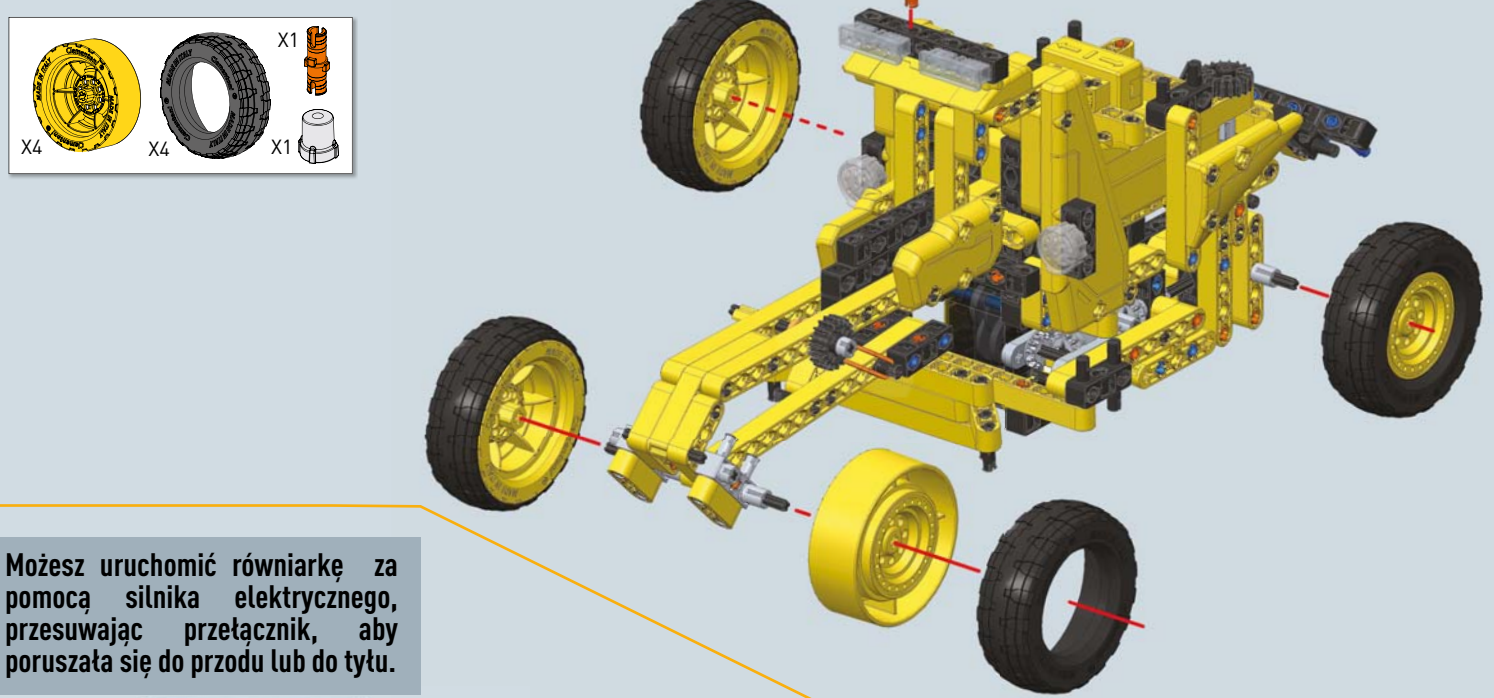


56

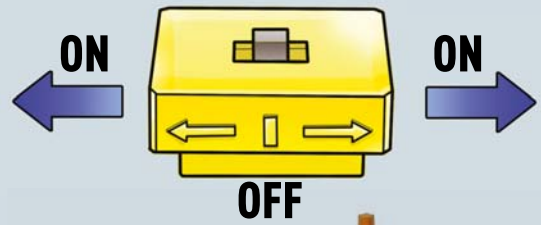
57



58



Możesz uruchomić równiarzkę za pomocą silnika elektrycznego, przesuwając przelącznik, aby poruszała się do przodu lub do tyłu.



Możesz również uruchomić ją ręcznie, popychając do przodu i trzymając wciśnięty mechanizm odblokowujący tylne koła.

