3

Naukowa Zabawa

TECHNOLOGIC

Laboratorium MECHANIKI

Konstrukcje od 40 do 50

40 - Pierwszy samochód na świecie
41 - Dawny czteroosobowy samochód
42 - Skonstruuj przekładnię zębatą
43 - Skonstruuj mechaniczną skrzynię biegów z przekładniami
44 - Samochód ze skrzynią biegów i z silnikiem elektrycznym
45 - Pojazd księżycowy
46 - Skonstruuj hulajnogę
47 - Skonstruuj motocykl
48 - Skonstruuj dragster z silnikiem elektrycznym
49 - Ciężarówka do przewozu zwierząt
50 - Antyczny dźwięk celtyckiej harfy

Dwubiegowa
SKRZYNIA BIEGÓW



Mechanizm
KIEROWNICZY
z zębatką







V32791

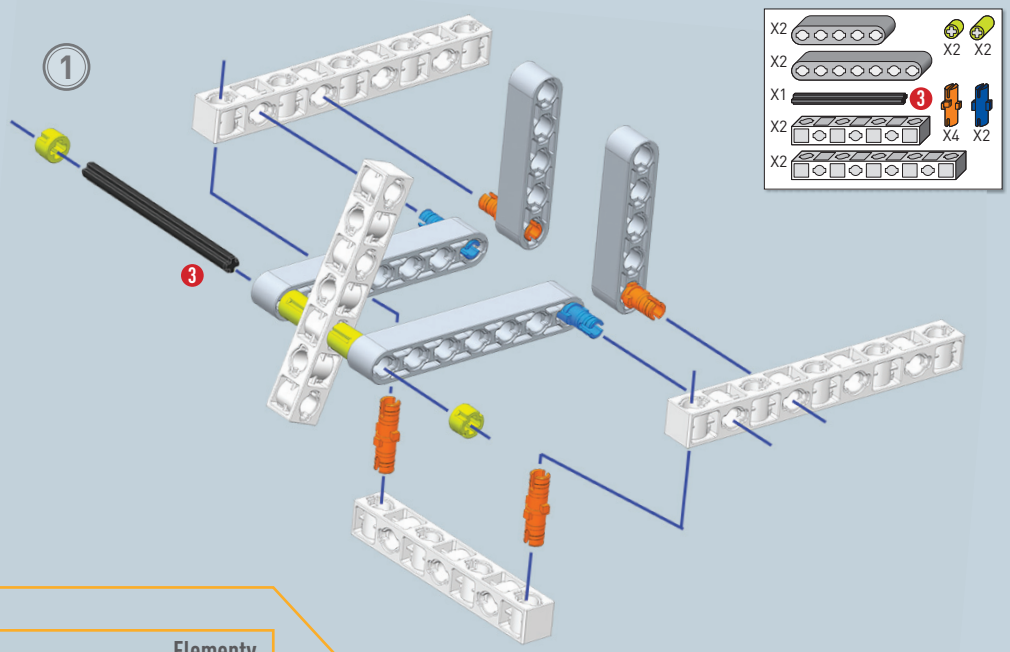
Producent: Clementoni S.p.A.
Zona Industriale Fontenoce, s.n.c. – 62019 Recanati (MC) – Italy
Tel.: +39 071 75811 – Fax: +39 071 7581234 – **www.clementoni.com**

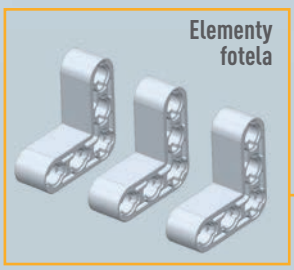
Clementoni Polska Sp. z o.o.
ul. Budowlanych 27, 80-298 Gdańsk, Polska – **poland@clementoni.com**

Należy przeczytać Instrukcję i zachować ją do wglądu.

Clementoni®

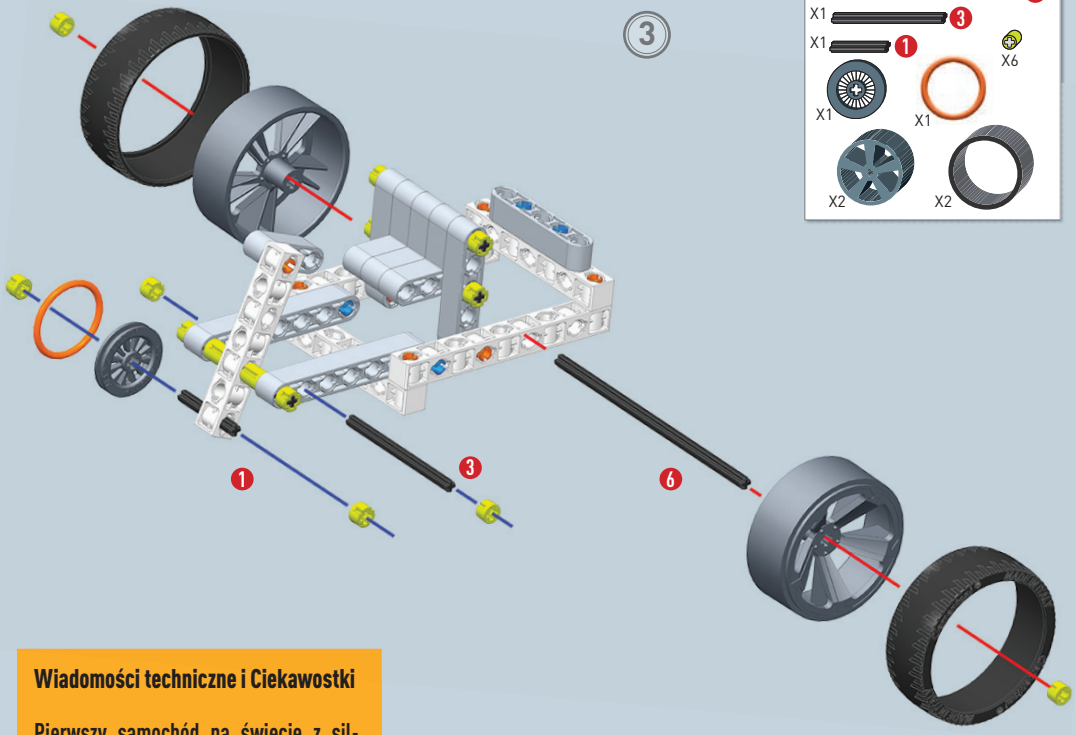
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 1 07.06.16 11:52





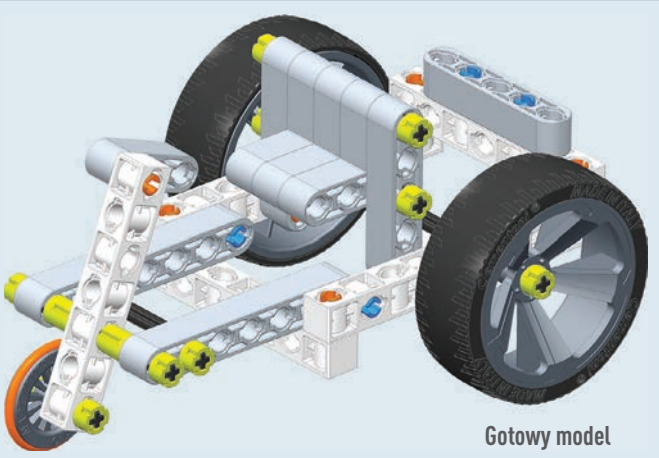


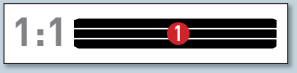
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 2 07.06.16 11:52

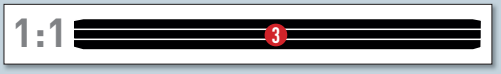


Wiadomości techniczne i Ciekawostki

Pierwszy samochód na świecie z silnikiem spalinowym został zbudowany w 1876 r. w Niemczech przez **K. Benza**.
Był długi na niespełna trzy metry, ważył około 250 kg i mógł przewozić dwie osoby.
Był to pojazd trzykołowy, w przedniej części miał tylko jedno koło, gdyż nie znaleziono konstrukcyjnego rozwiązania, aby poruszać jednocześnie dwoma przednimi kołami. Za kierownicę służył drążek.


Gotowy model

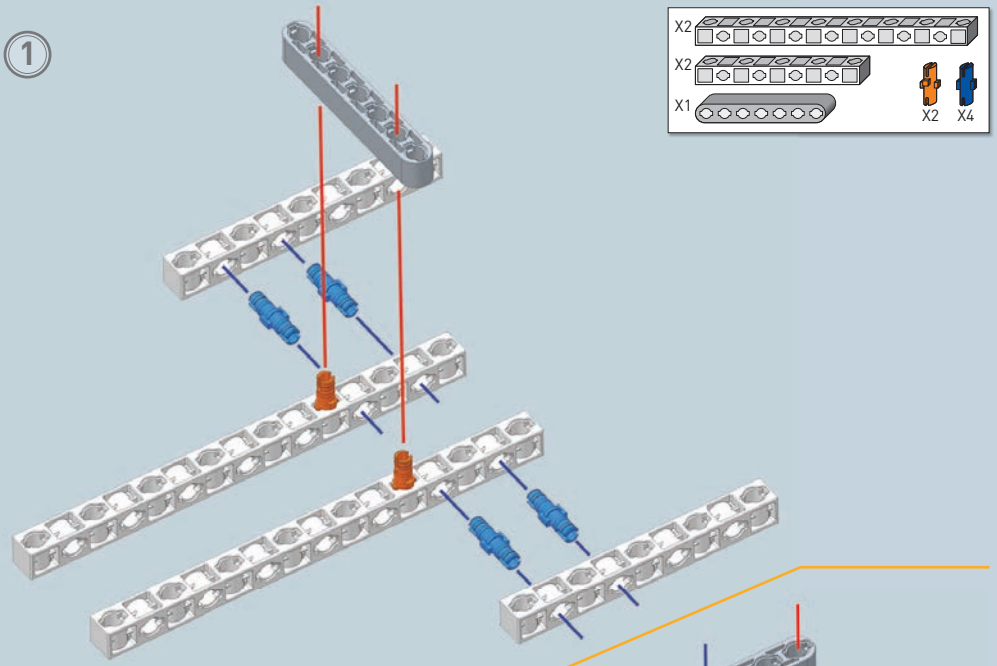


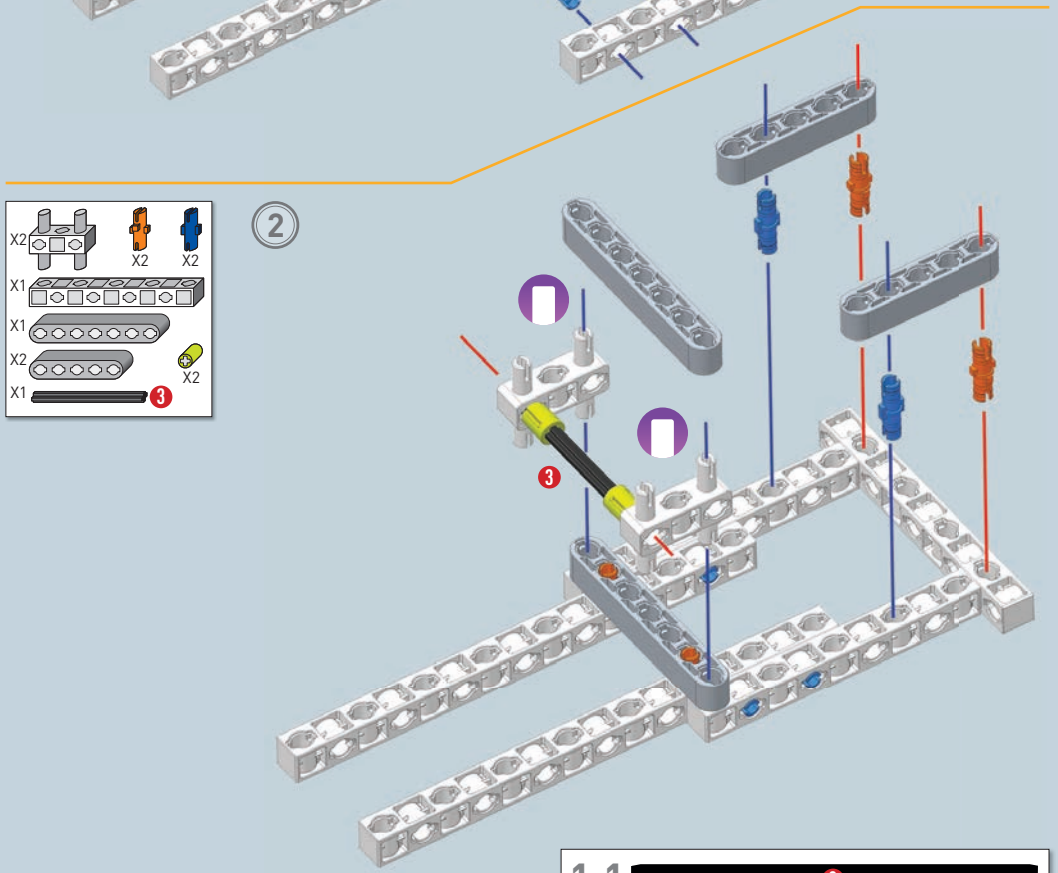




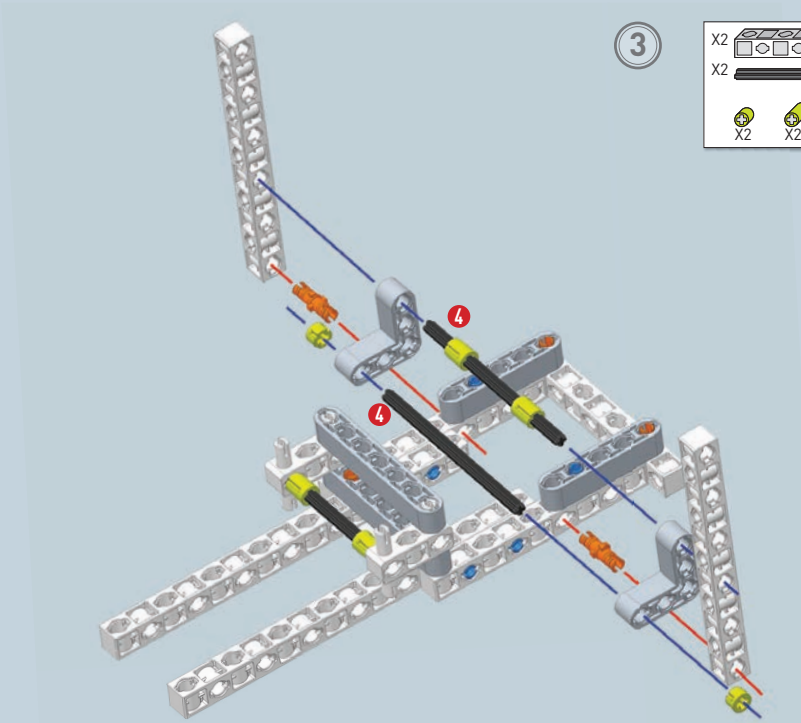
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 3 07.06.16 11:52

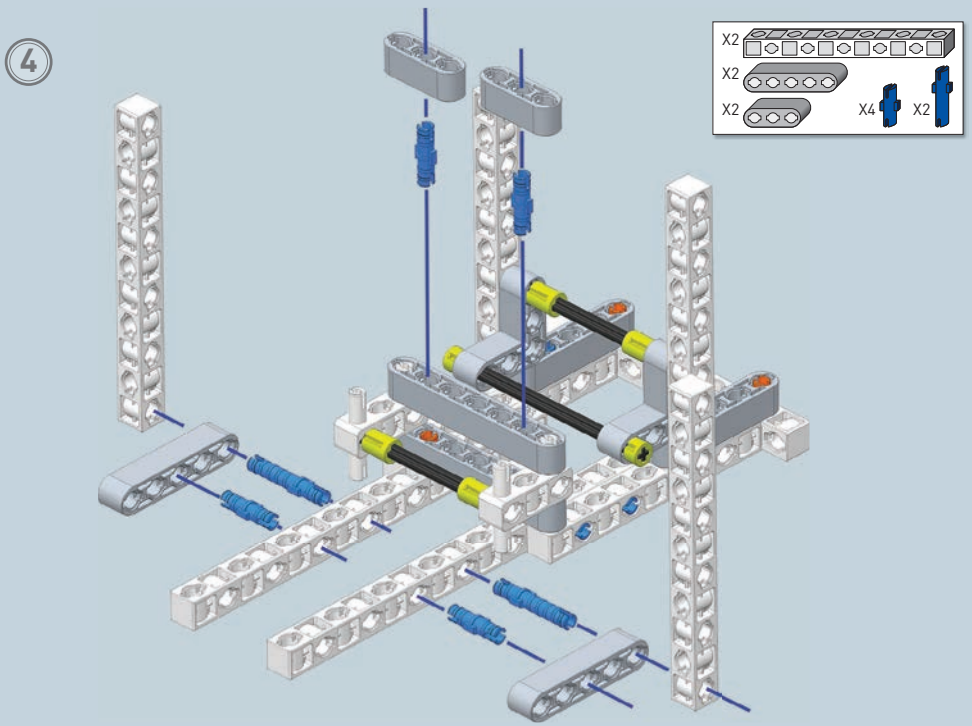
41 Dawny czteroosobowy samochód





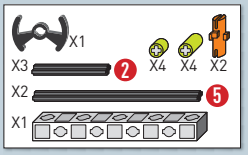
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 4 07.06.16 11:52

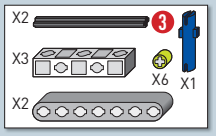


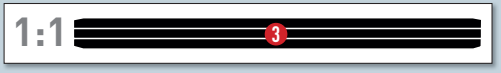


1:1 4

60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 5 07.06.16 11:52



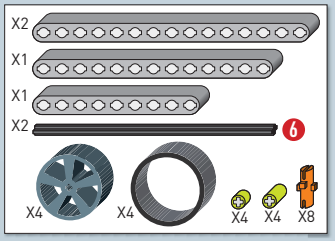


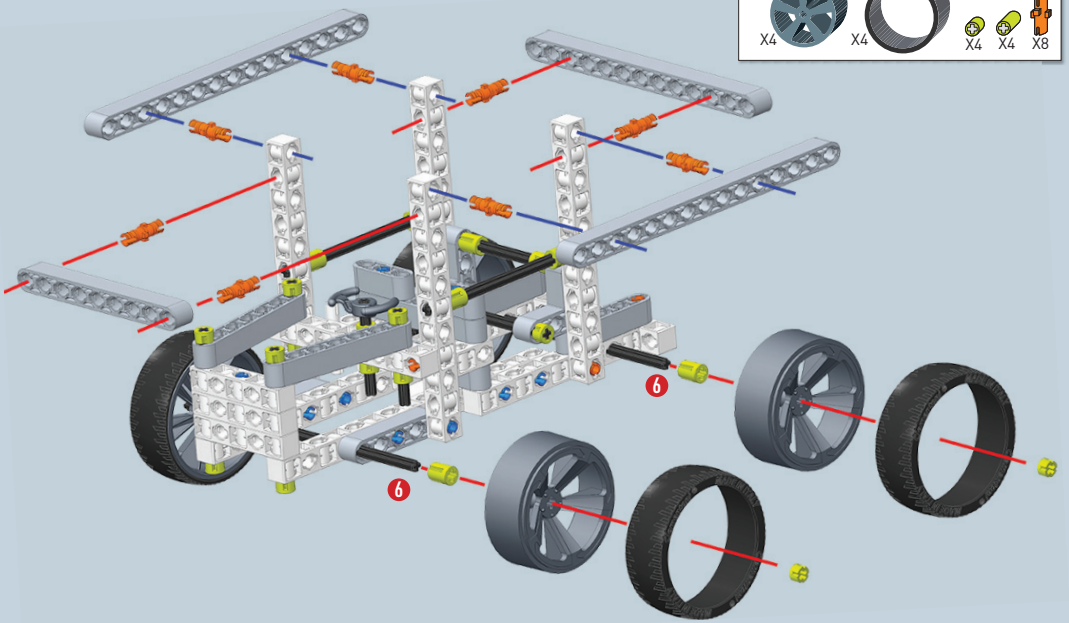


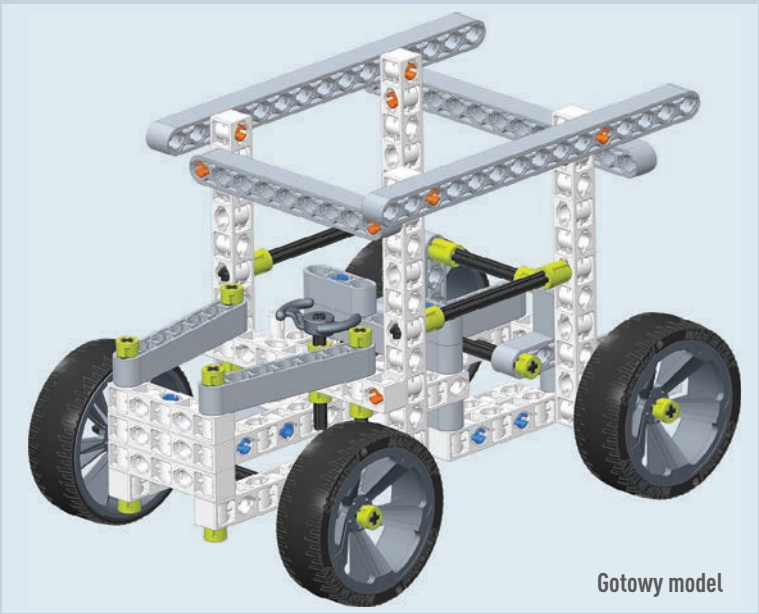


60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 6 07.06.16 11:52

7





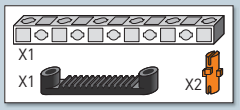


Gotowy model

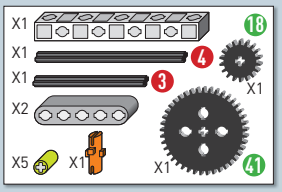
1:1 6

60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 7 07.06.16 11:52

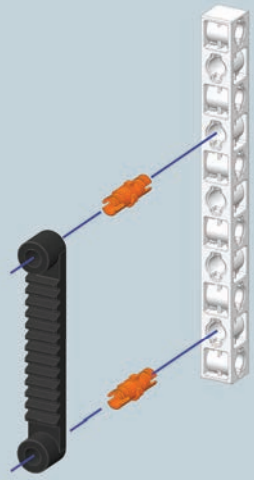
42 Skonstruuj przekładnię zębatą

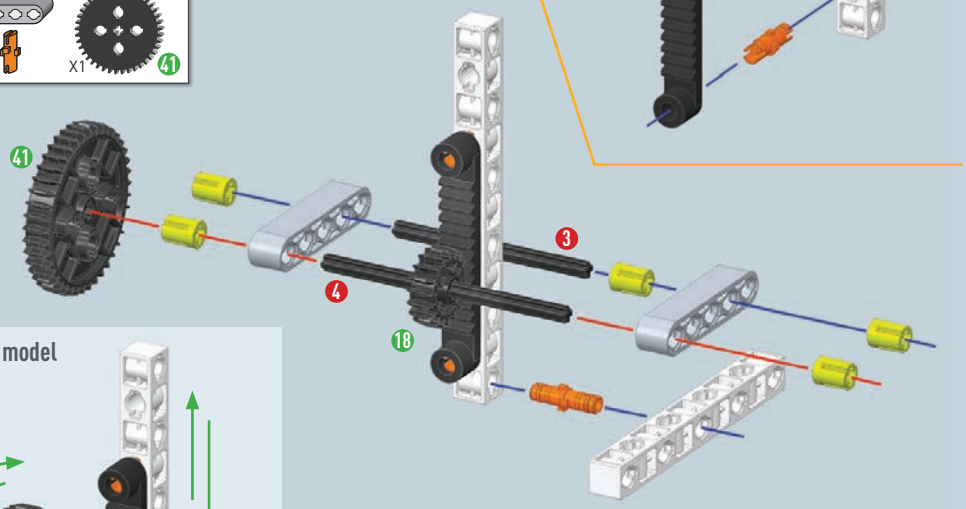


1

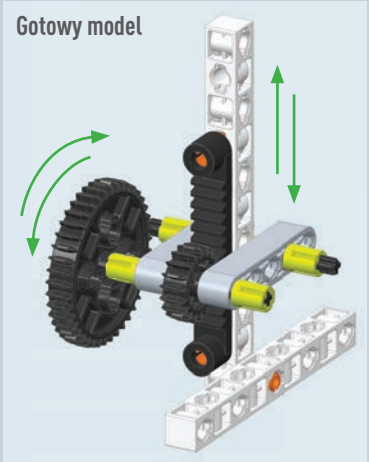


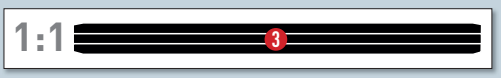
2

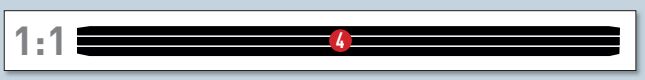




Gotowy model

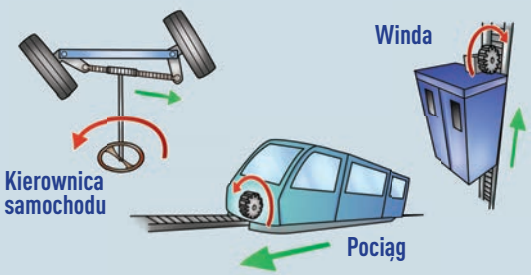






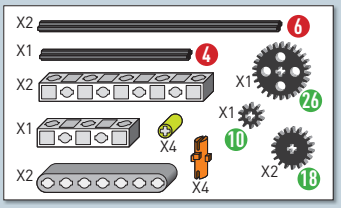
Informacje techniczne na temat przekładni zębatych

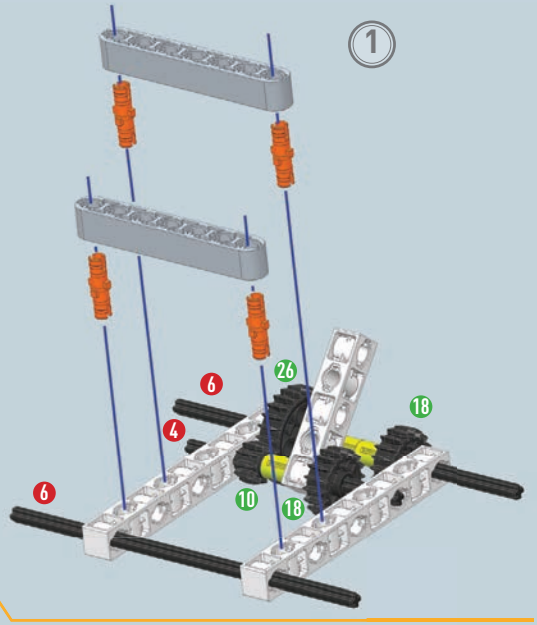
Przekładnia przekształca ruch obrotowy w ruch prostoliniowy.
W przypadku kierownicy samochodu ruch przekazywany do cięgien kół sprawia, ze są one skrętne.

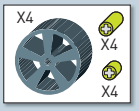


60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 8 07.06.16 11:52

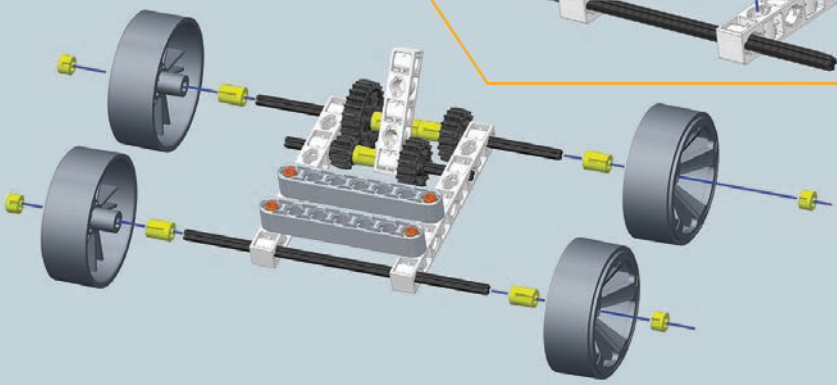
43 Skonstruuj mechaniczną skrzynię biegów z przekładniami

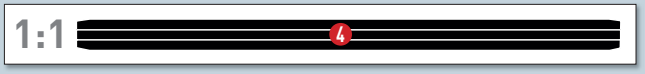


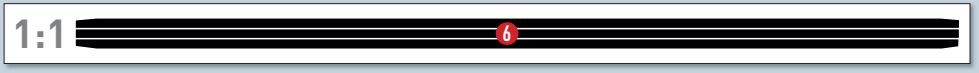


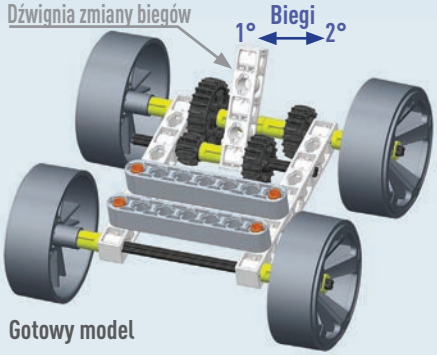


2









Informacje techniczne na temat mechanicznej skrzyni biegów.

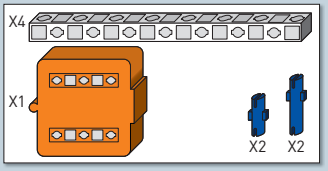
W pojazdach przekładnie zamknięte są w skrzynce zwanej skrzynią biegów, umieszczonej między osią silnika a osią kół.

Sposób zmiany biegów

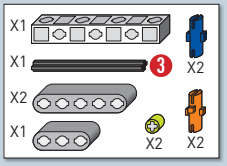
W wyniku zmiany pozycji dźwigni w poziomie (patrz rys.1) koła zębate wału skrzyni biegów posiadające mniej lub więcej zębów spotykają się z kolami zębatymi osi kół. W ten sposób generuje się, w zależności od koła napędowego, zmianę rotacji kół, a w konsekwencji zmianę prędkości auta.

60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 9 07.06.16 11:52

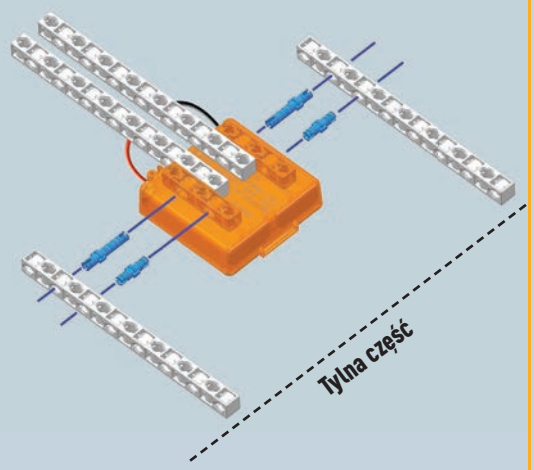
44 Samochód ze skrzynią biegów i z silnikiem elektrycznym

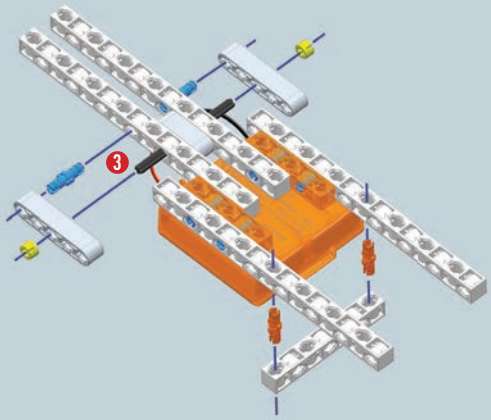


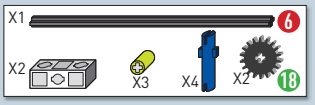
1



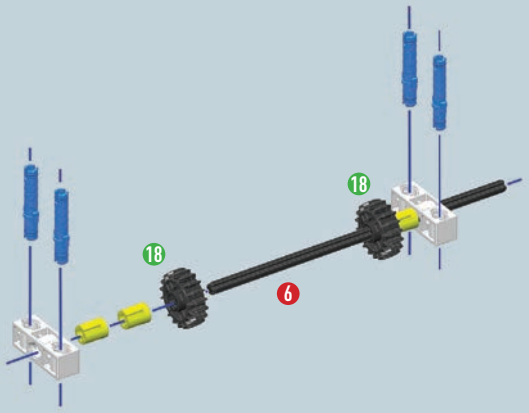
2

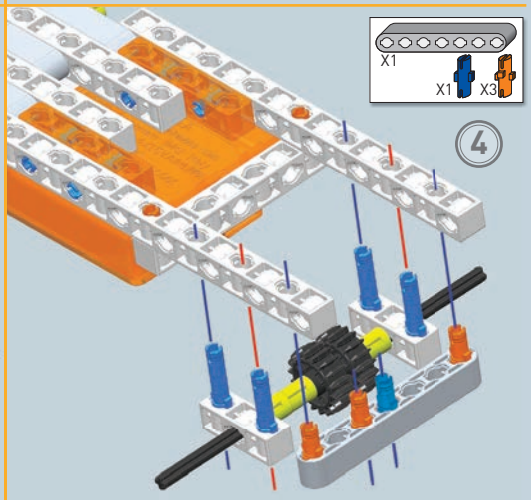






3





4

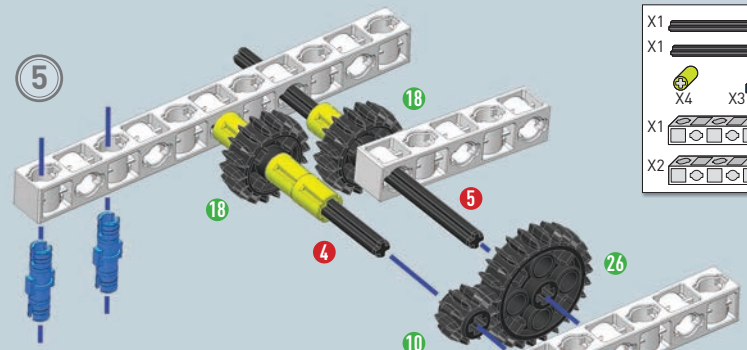
1:1

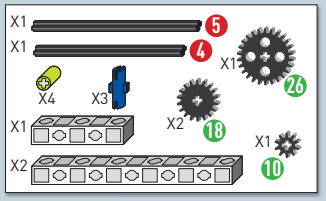


1:1



60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 10 07.06.16 11:52



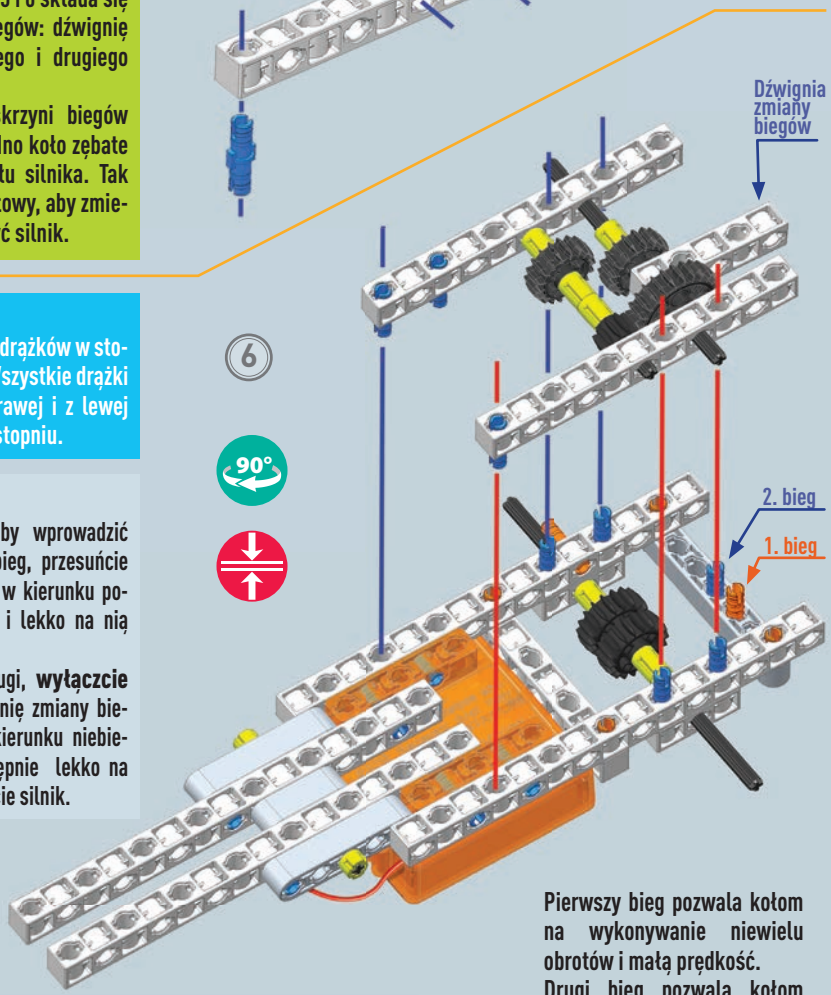


Nota - W fazie montażu 5 i 6 składa się komponenty skrzyni biegów: dźwignię i koła zębate pierwszego i drugiego biegu.
W tej mechanicznej skrzyni biegów zawsze przynajmniej jedno koło zębate jest podłączone do wału silnika. Tak więc nie istnieje bieg jałowy, aby zmienić bieg, należy wyłączyć silnik.

Ostrzeżenie!
Sprawdź dobrze pozycję drążków w stosunku do boków auta. Wszystkie drążki powinny wystawać z prawej i z lewej strony w takim samym stopniu.

Jak zmieniać biegi

W gotowym modelu, aby wprowadzić i zablokować pierwszy bieg, przesuńcie dźwignię skrzyni biegów w kierunku pomarańczowego gwoździa i lekko na nią naciśnijcie.
Aby zmienić bieg na drugi, **wyłączcie silnik**, podnieście dźwignię zmiany biegów i przesuńcie ją w kierunku niebieskiego gwoździa, a następnie lekko na nią naciśnijcie. Uruchomcie silnik.

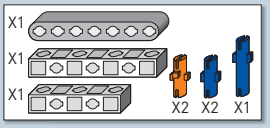


Pierwszy bieg pozwala kołom na wykonywanie niewielu obrotów i małą prędkość.
Drugi bieg pozwala kołom zwiększyć obroty, tak więc prędkość jest większa.

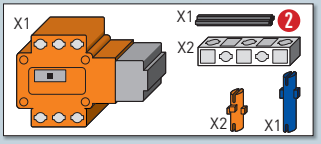




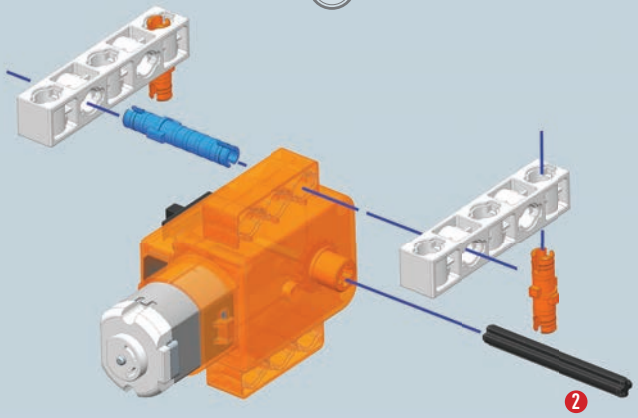
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 11 07.06.16 11:52

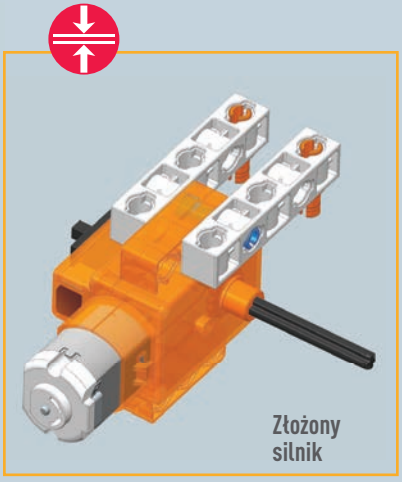


7



8

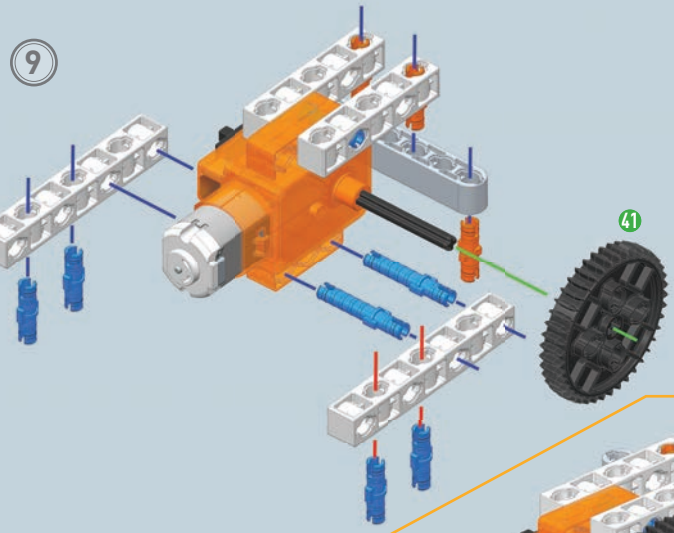


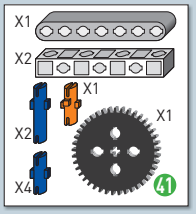


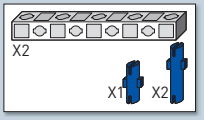
Złożony silnik

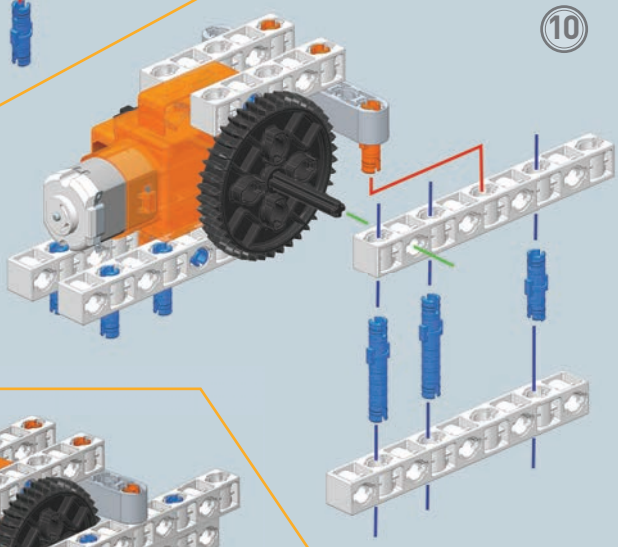
1:1 2

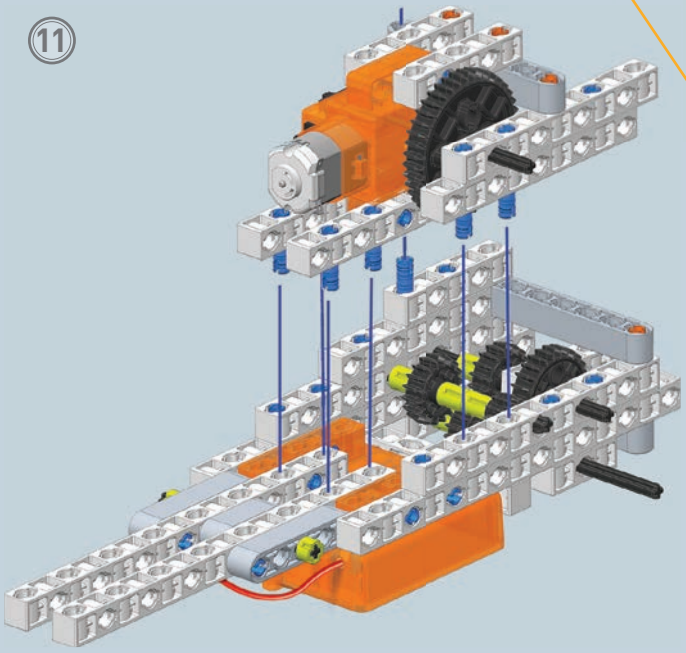
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 12 07.06.16 11:52





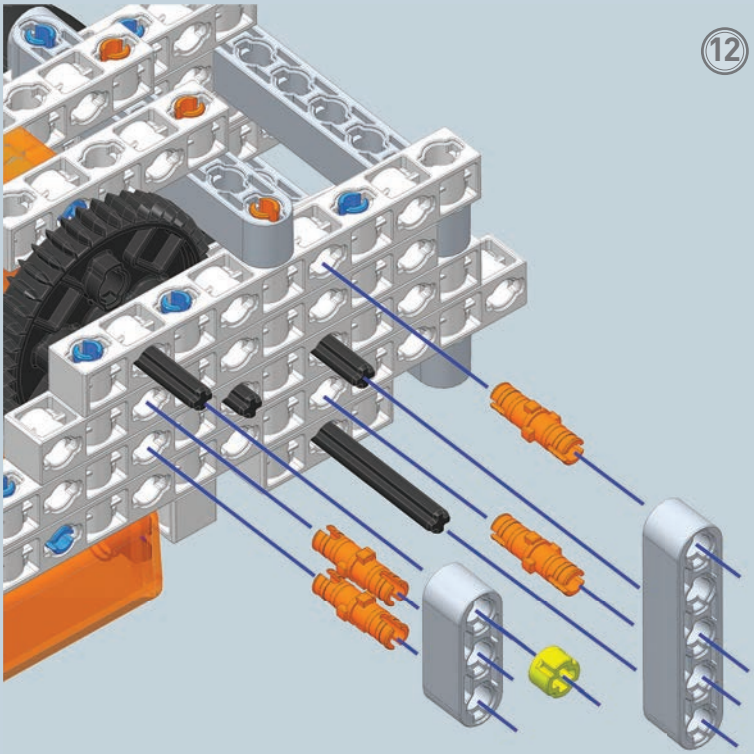








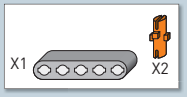
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 13 07.06.16 11:52



12

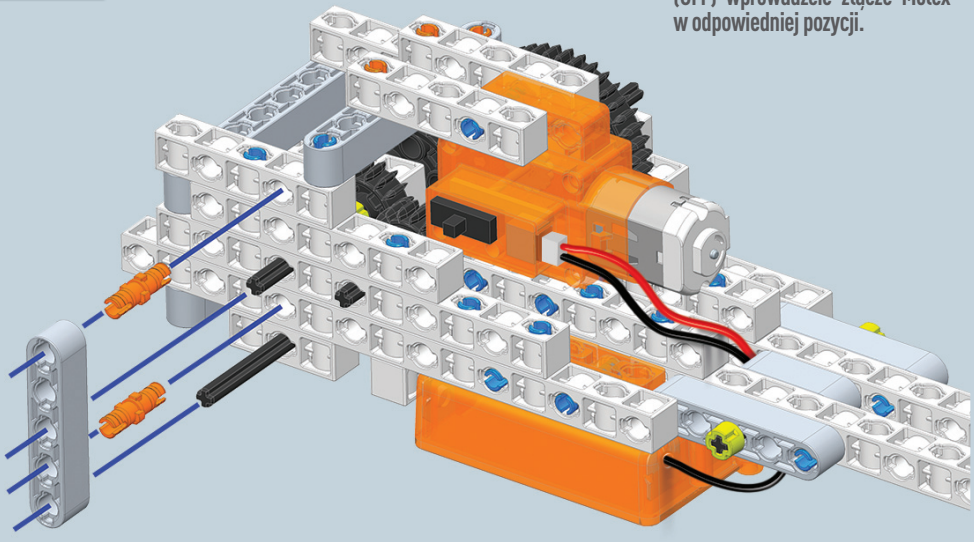


13

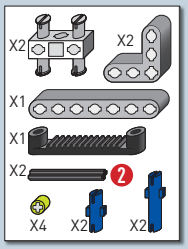




• Przy ustawieniu dźwigni przełącznika silnika w pozycji centralnej (OFF) wprowadźcie złącze Molex w odpowiedniej pozycji.

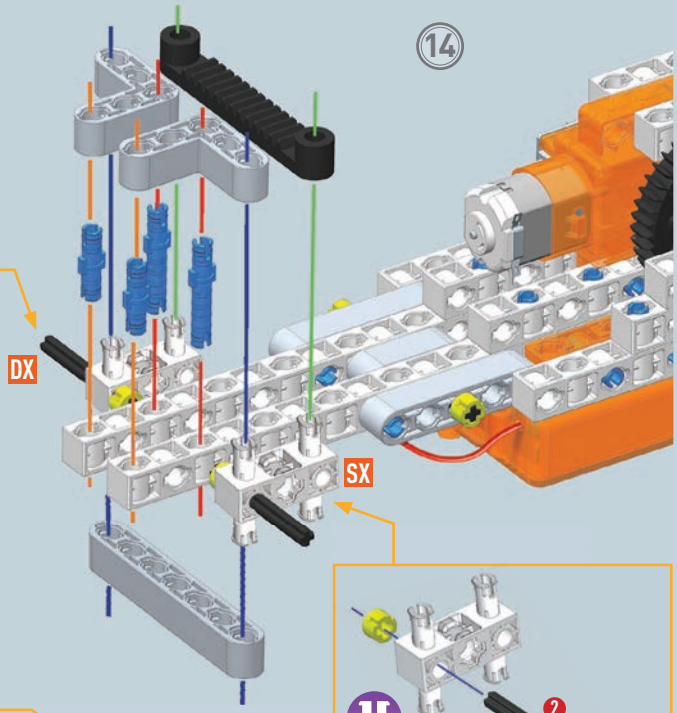


60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 14 07.06.16 11:52



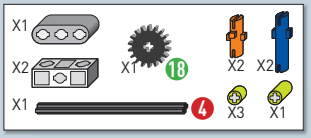


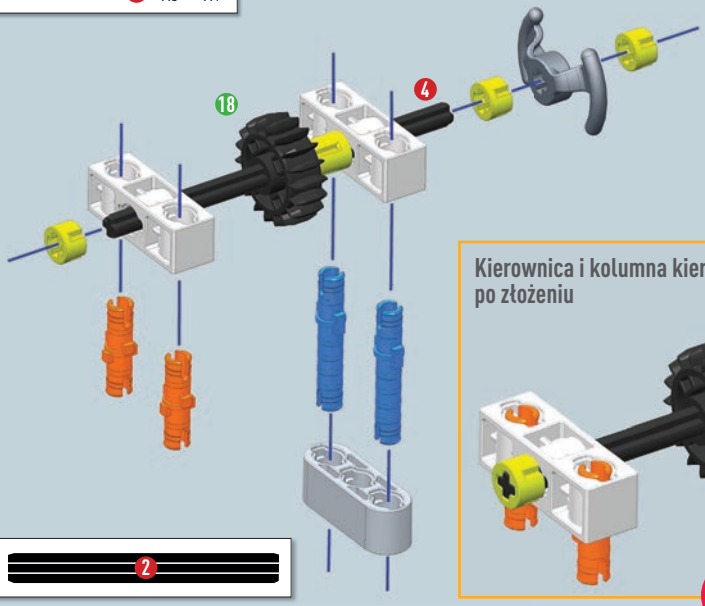
14

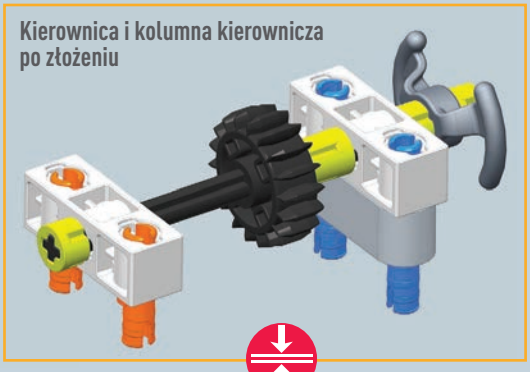


Nota - Elementy kierownicy muszą być dobrze zaciśnięte: drążki i pierścienie.

15



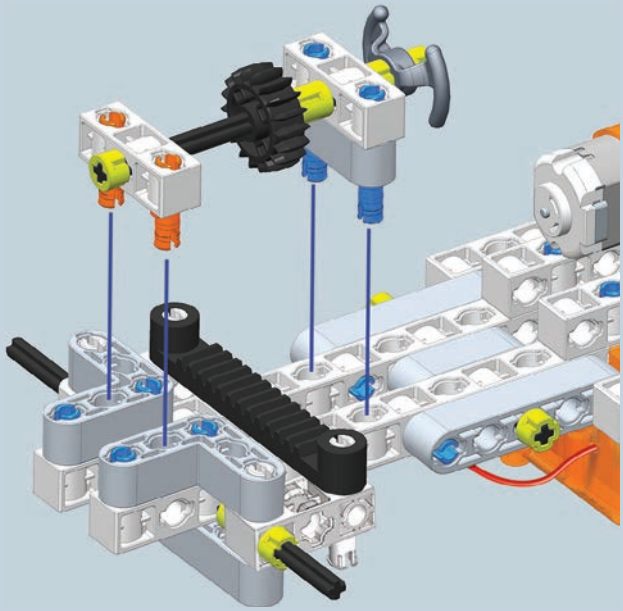


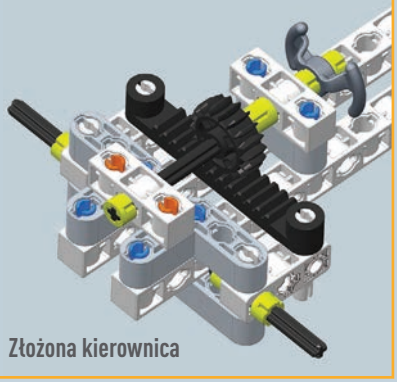




60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 15 07.06.16 11:52

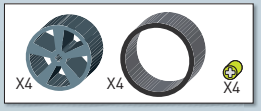
16



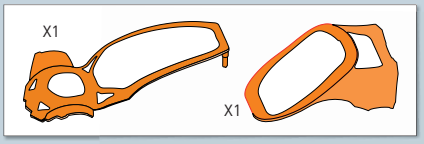


Złożona kierownica

17



60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 16 07.06.16 11:52



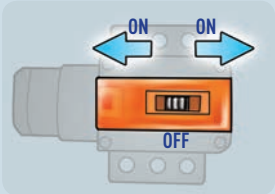
18

Nota - Wsuń przednią część karoserii do tylnej i zakleszcz je. Następnie umieść całość na ramie.

WAŻNE! Aby zmienić bieg, należy zawsze wyłączyć silnik.

- **Wyłącznik silnika elektrycznego**

  Centralna pozycja kursora wskazuje: silnik wyłączony (**OFF**). Pozycje **boczne** kursora wskazują: silnik włączony (**ON**).



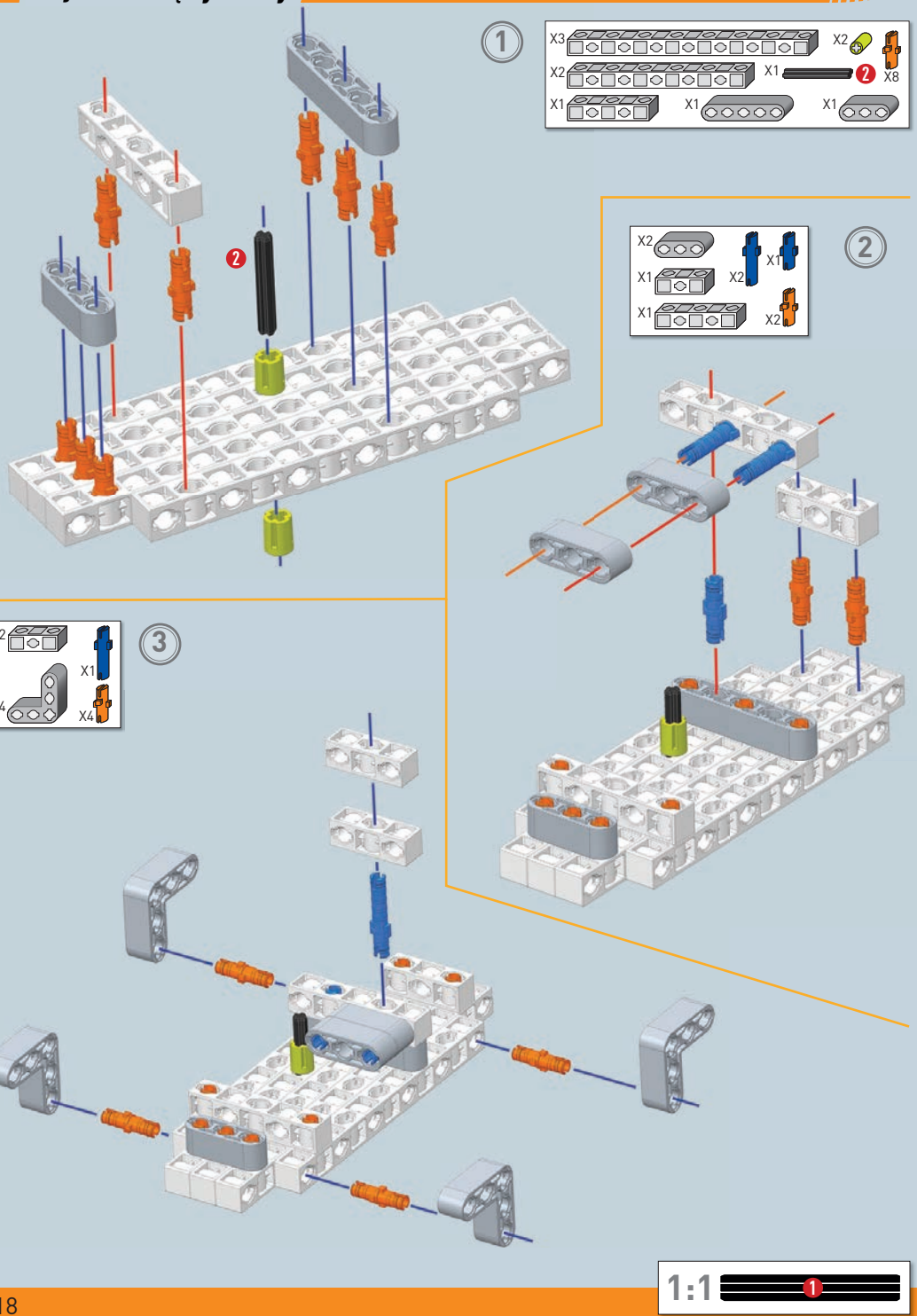


Gotowy model

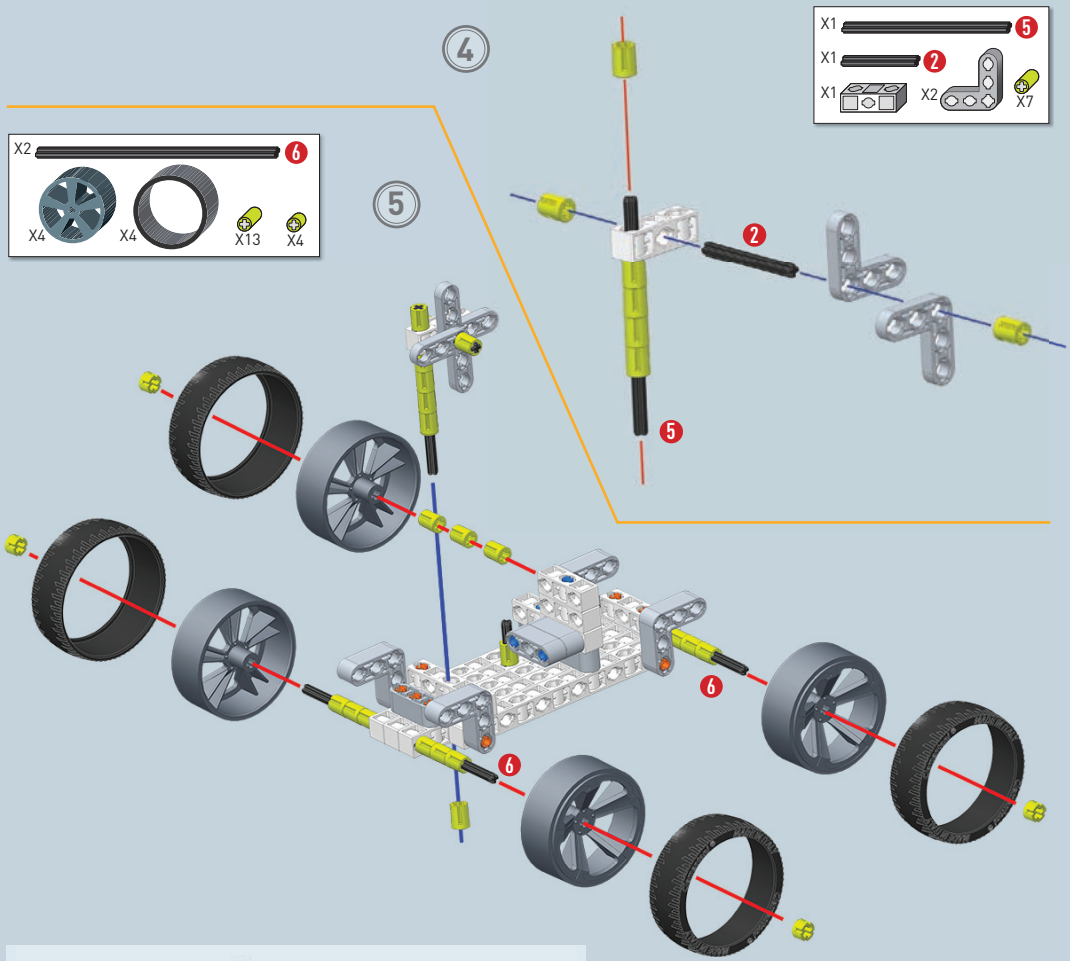
Nota - Auto może również jeździć do tyłu po włączeniu dźwigni przełącznika i zmiany biegów.

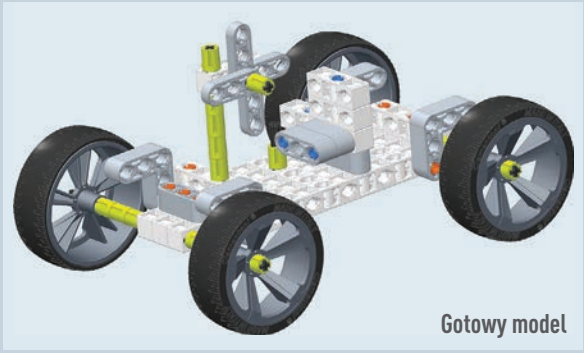
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 17 07.06.16 11:52

45 Pojazd księżycowy



60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 18 07.06.16 11:52





Gotowy model

Wiadomości techniczne i Ciekawostki

Rok 1971 - Podczas misji księżycowej **Apollo 15** amerykańska agencja kosmiczna **NASA** użyła w księżycowym terenie pierwszego auta z napędem elektrycznym. Ważył 200 kg, posiadał baterie chemiczne nie nadające sie do ponownego ładowania, a jego prędkość wynosiła około 5 km na godzinę. Pojazd został pozostawiony na księżycu.

1:1 2

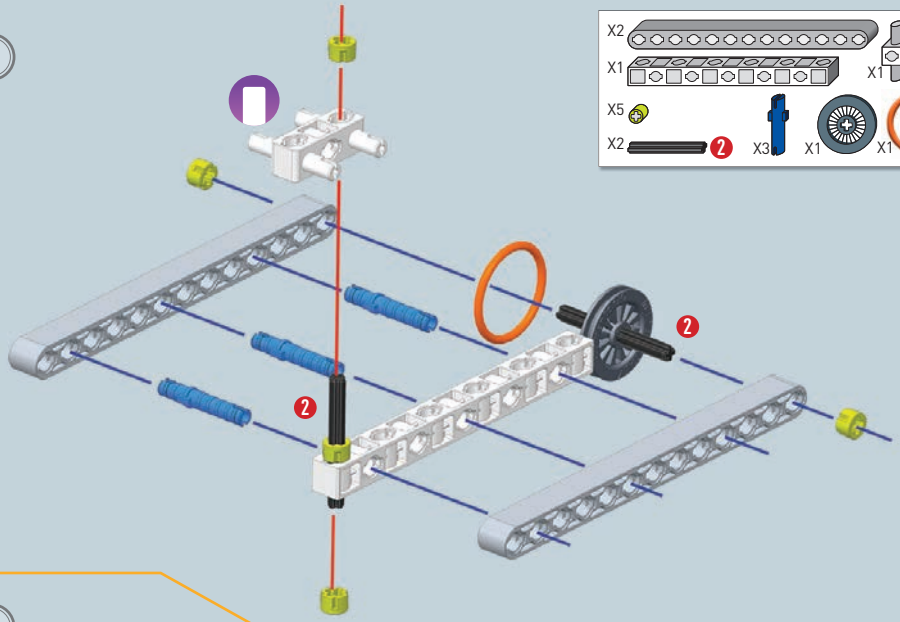
1:1 5

1:1 6

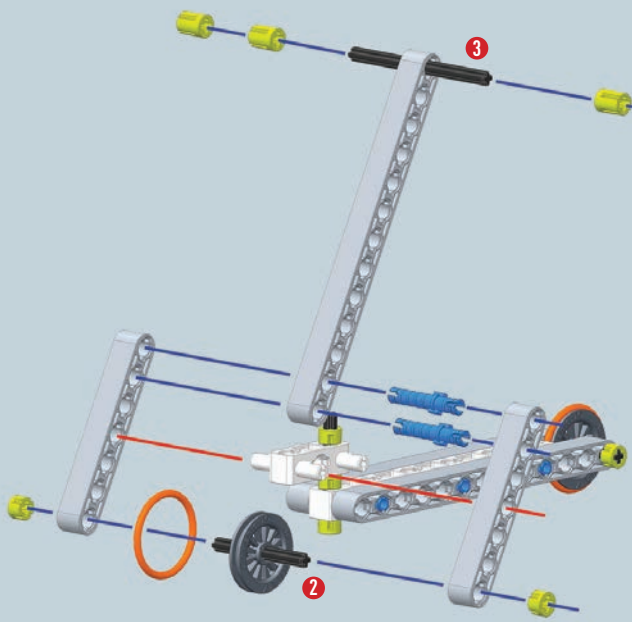
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 19 07.06.16 11:52

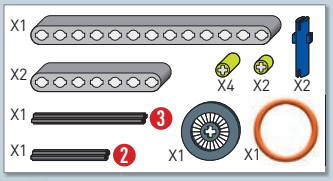
46 Skonstruuj hulajnogę

1



2





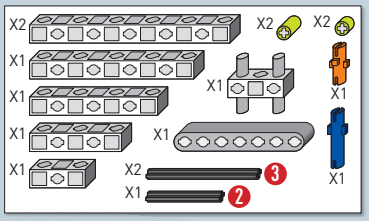


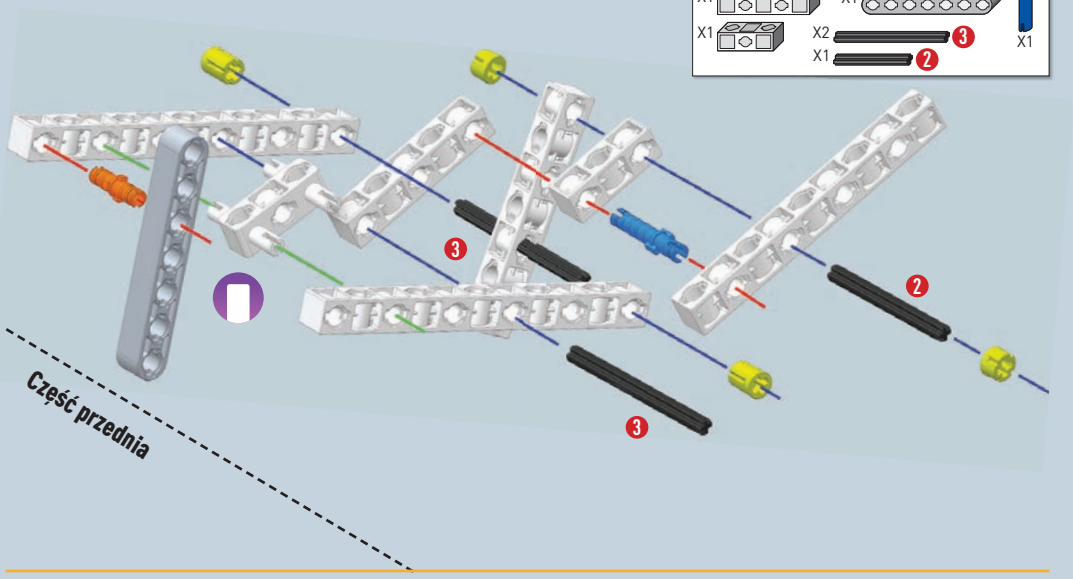


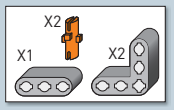


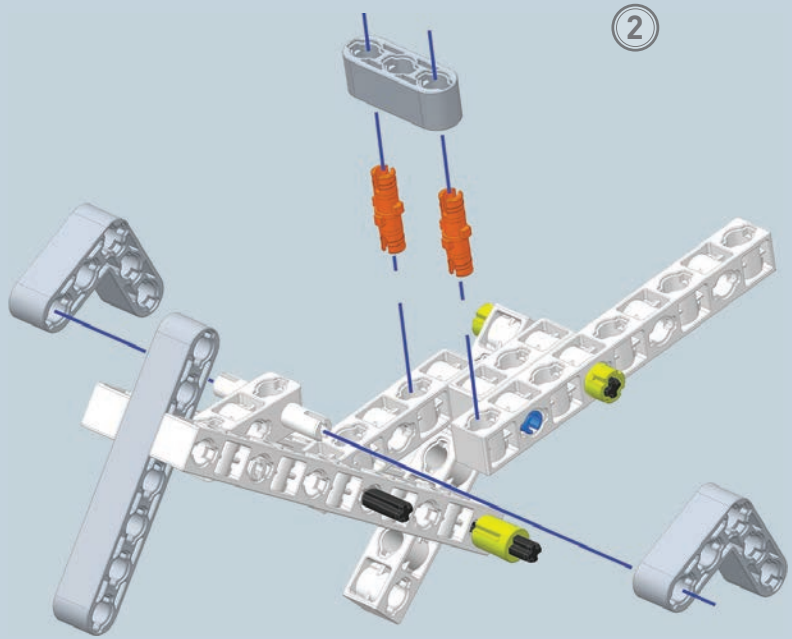
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 20 07.06.16 11:52

47 Skonstruuj motocykl







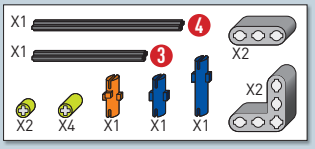


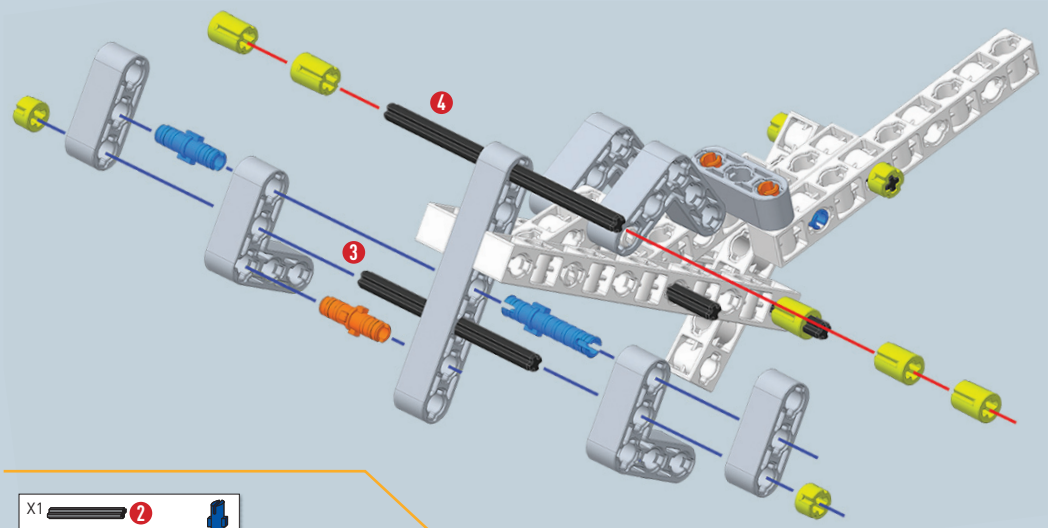


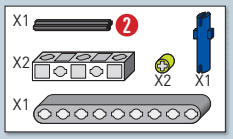


60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 21 07.06.16 11:52

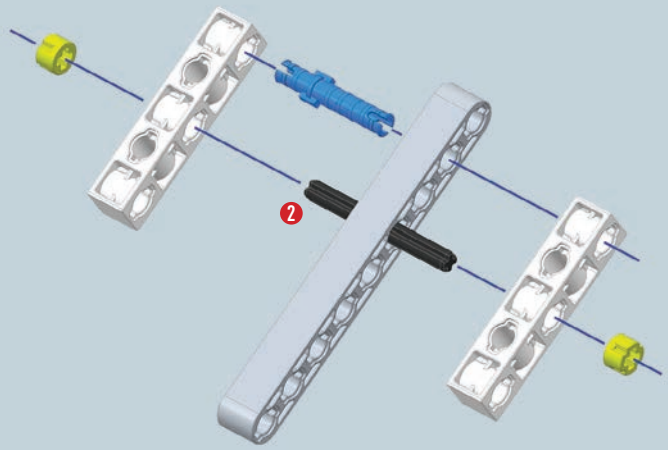
3

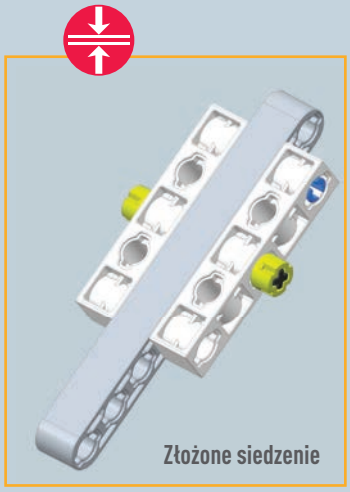


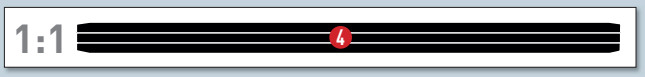




4



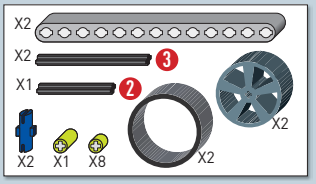




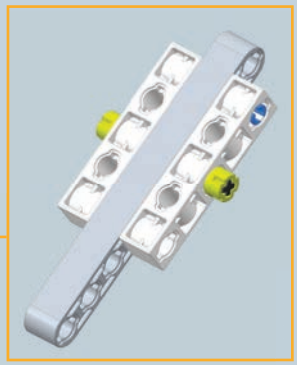


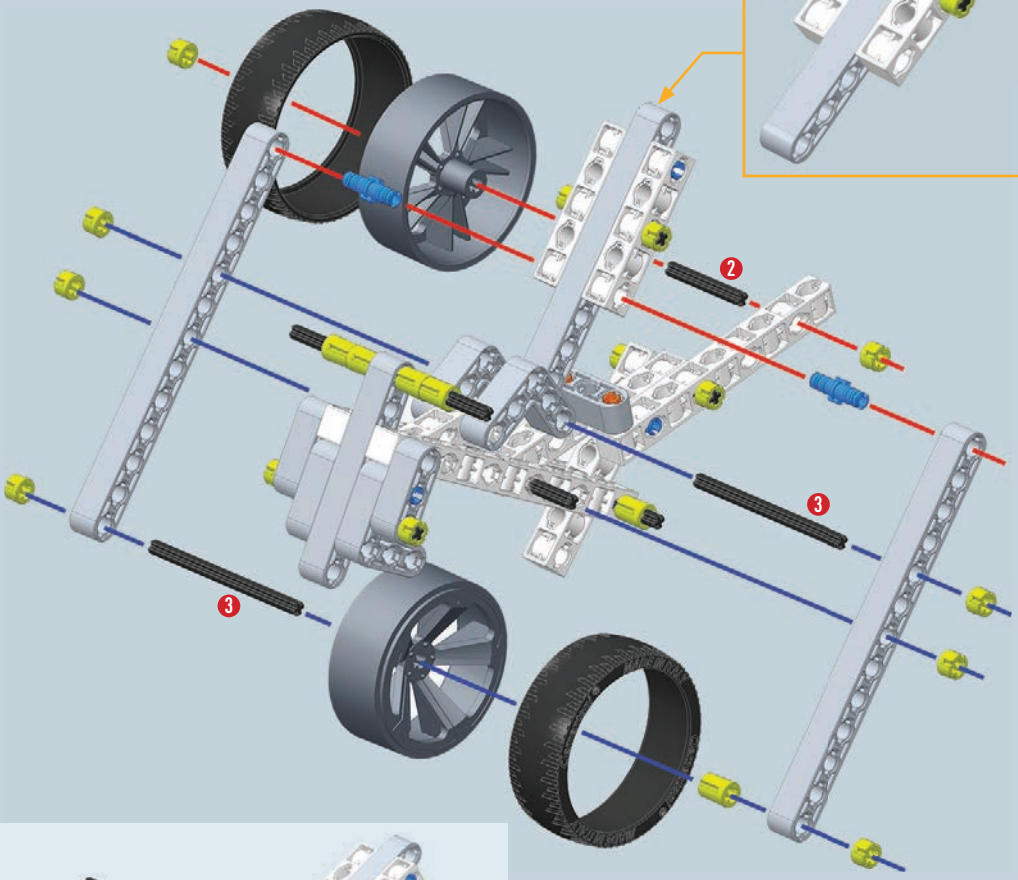


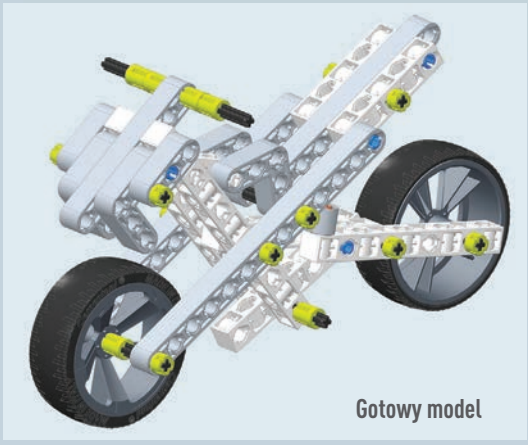
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 22 07.06.16 11:52



5







Gotowy model

Wiadomości techniczne i Ciekawostki

Rok 1869 - Francuski inżynier **L.G. Perreaux** opatentował pierwszy motocykl, skonstruował dwukołowy pojazd z silnikiem na parę na bazie bicyklu.

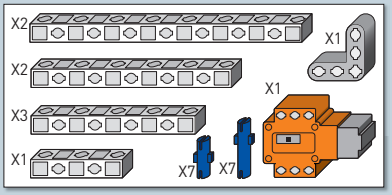
Rok 1885 - Niemieccy inżynierowie **G. Daimler** i **W. Maybach** skonstruowali pierwszy motocykl z silnikiem spalinowym, ramą i drewnianymi kołami.

1:1 3

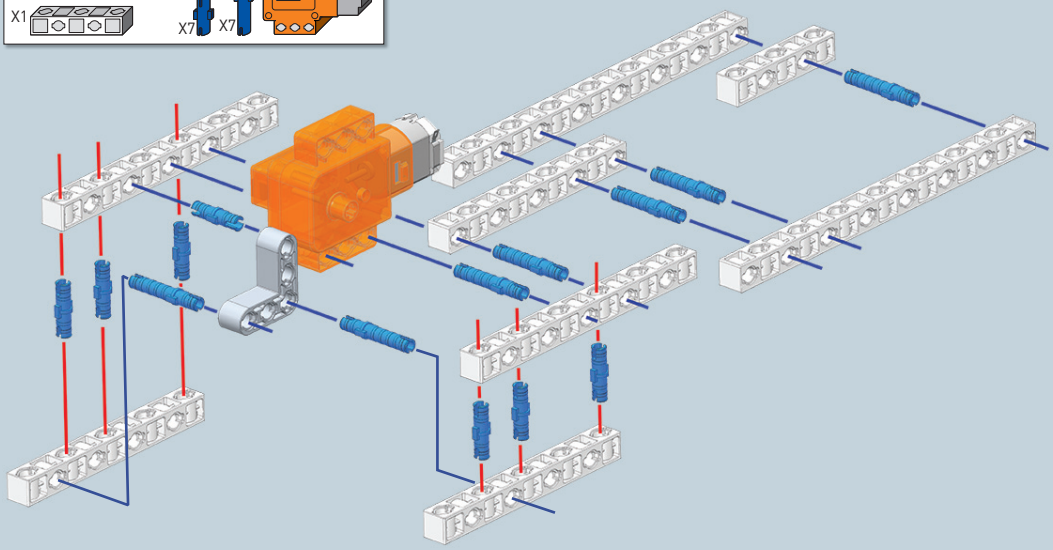
1:1 2

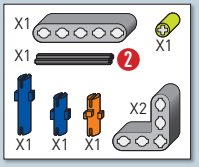
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 23 07.06.16 11:52

48 Skonstruuj dragster z silnikiem elektrycznym



1

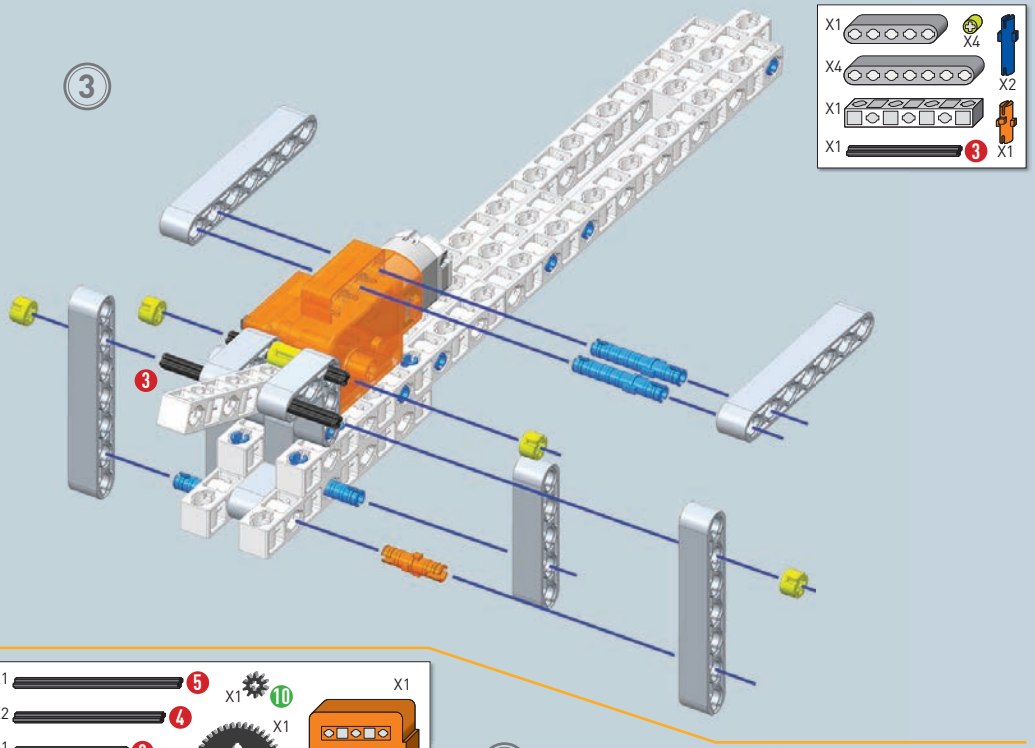


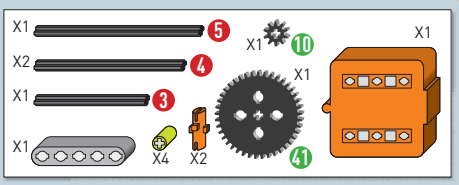


2

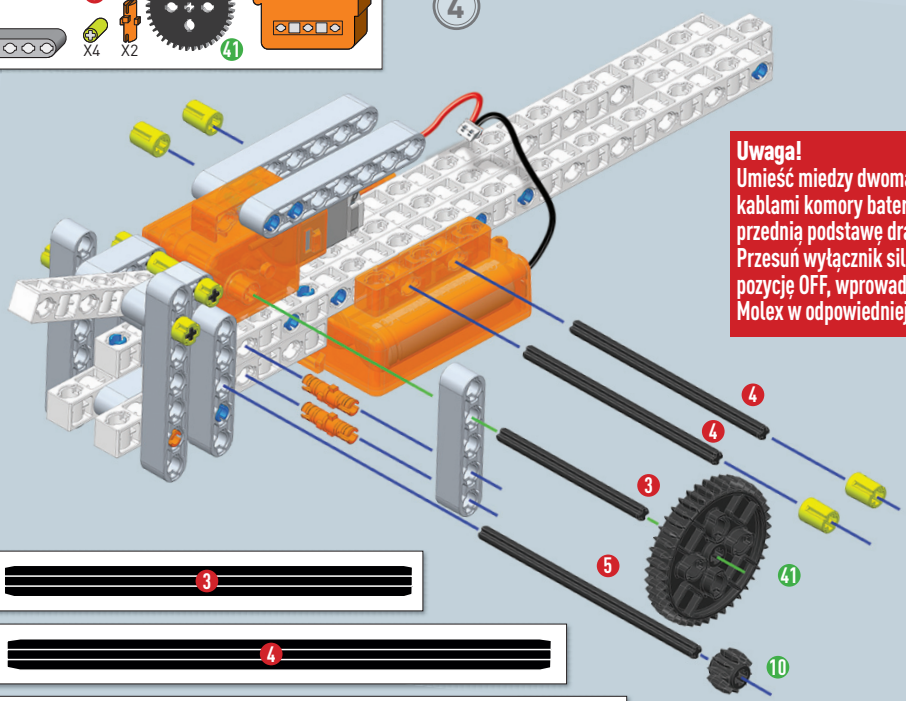
1:1 2

60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 24 07.06.16 11:52



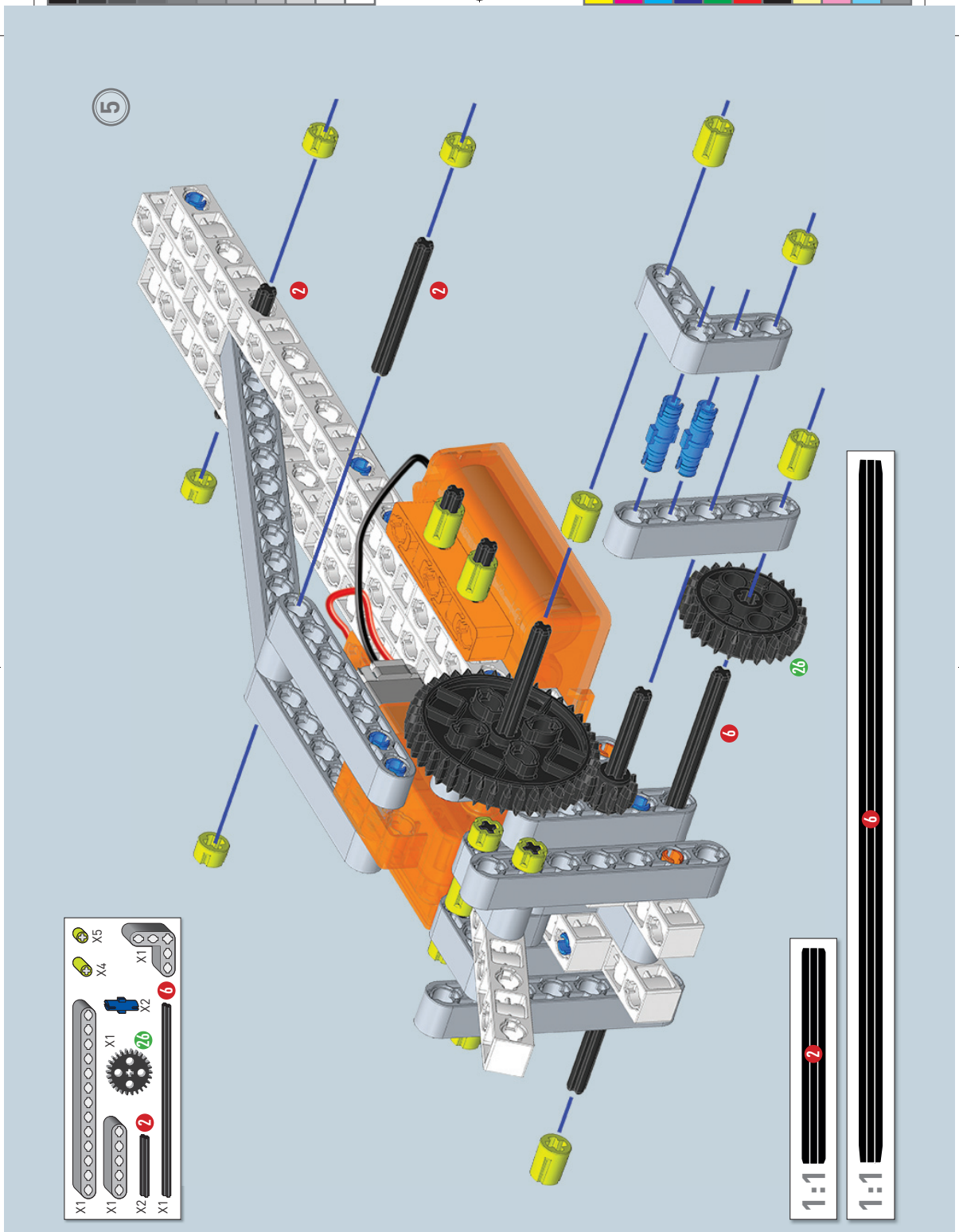






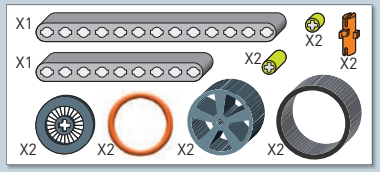
Uwaga!
Umieść miedzy dwoma kablami komory baterii przednią podstawę dragstera. Przesuń wyłącznik silnika na pozycję OFF, wprowadź złącze Molex w odpowiedniej pozycji.

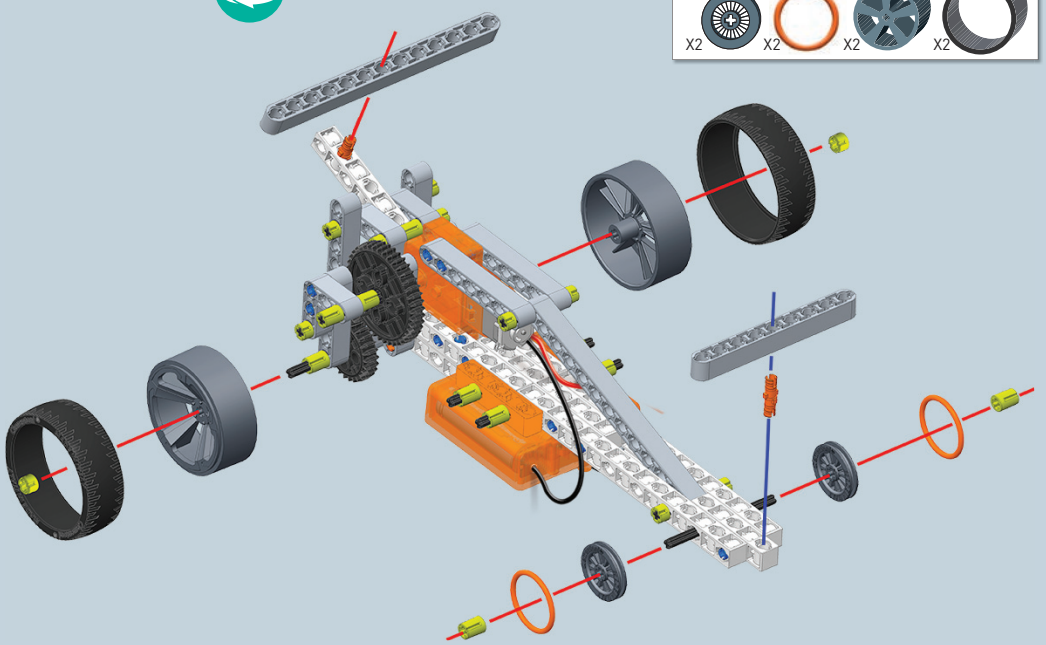
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 25 07.06.16 11:52



60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 26 07.06.16 11:52

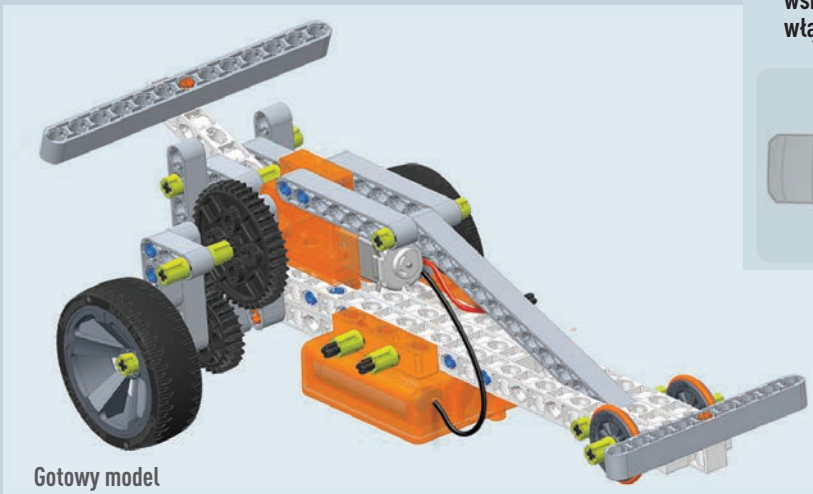
6





Wiadomości techniczne i Ciekawostki

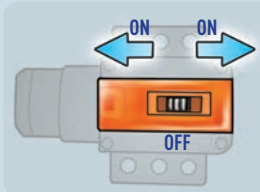
Dragster jest pojazdem używanym do wyścigów, jego przyspieszenie wynosi od 0 do 100 km/h w mniej niż pół sekundy. Ruch jest przekazywany bezpośrednio z silnika do kół bez użycia skrzyni biegów. Posiada silnik o dużej mocy (dziesięć razy większej niż auto formuły1) i może funkcjonować tylko przez krótki czas. Spala setki litrów paliwa w kilka sekund.



Gotowy model

- **Wyłącznik silnika elektrycznego**

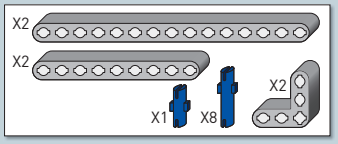
  Centralna pozycja kursora wskazuje: silnik wyłączony (**OFF**). Pozycje **boczne** kursora wskazują: silnik włączony(**ON**)



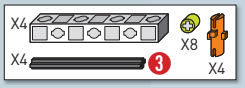
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 27 07.06.16 11:52

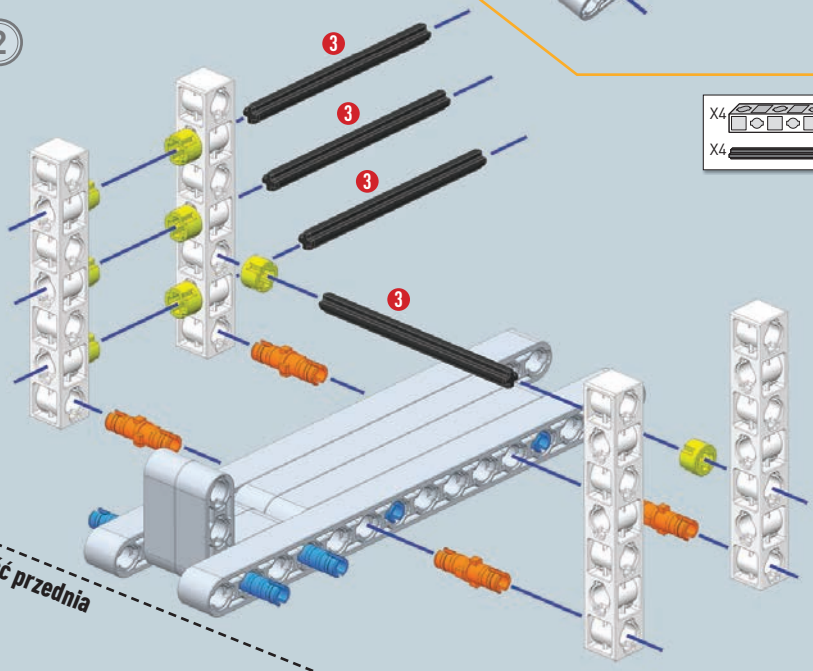
49 Ciężarówka do przewozu zwierząt

1



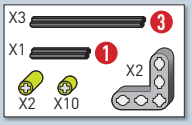
2

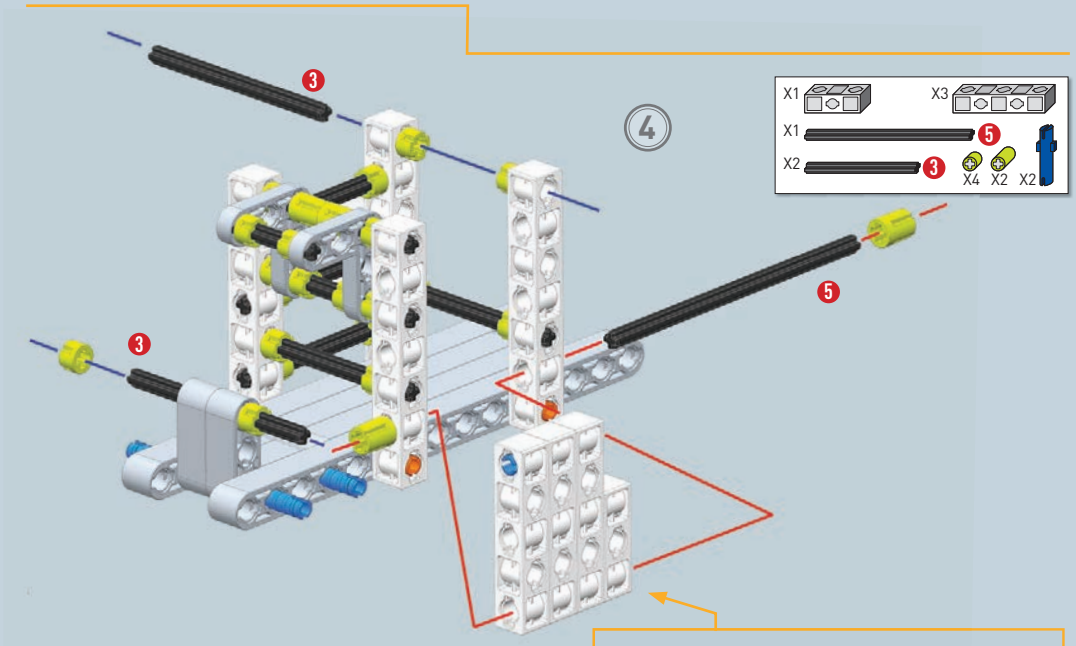


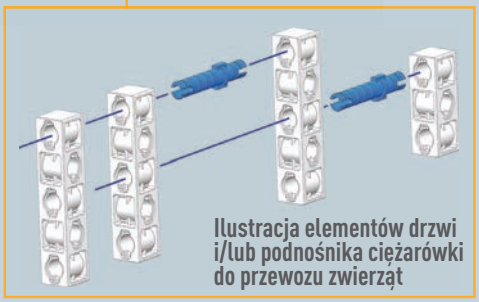


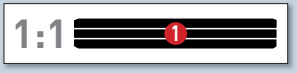


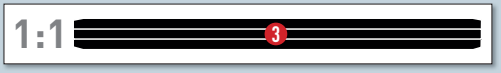
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 28 07.06.16 11:52






Ilustracja elementów drzwi i/lub podnośnika ciężarówki do przewozu zwierząt

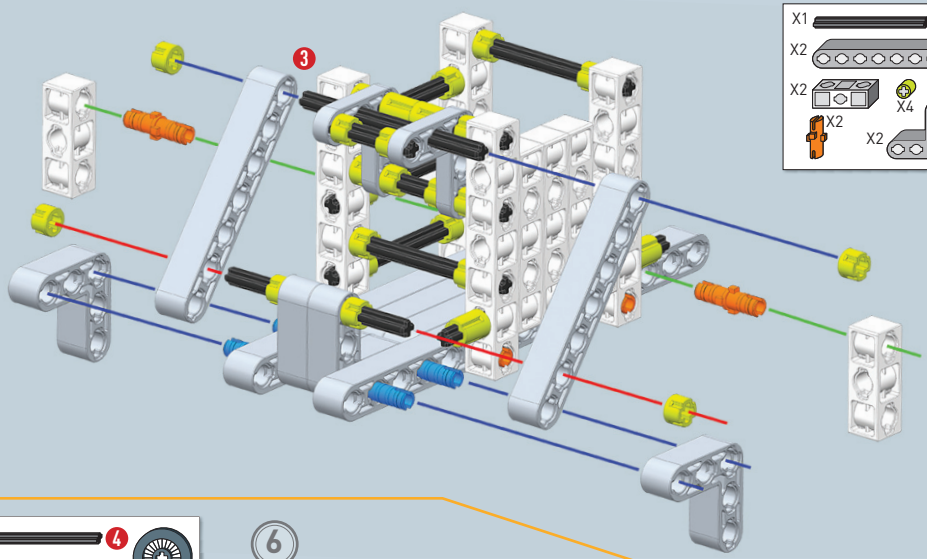


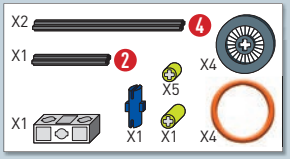




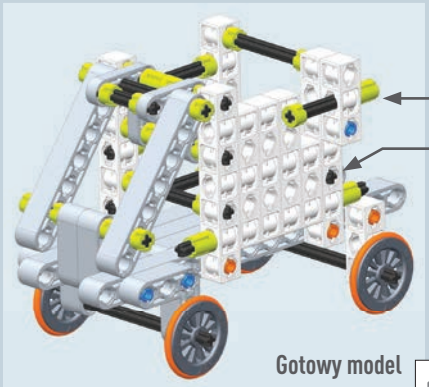
60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 29 07.06.16 11:52

5





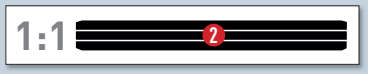
6

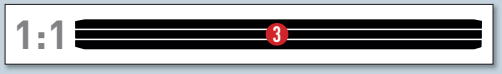


Drążek zamykający drzwi

Drzwiczki z zawiasami na dole, które mogą przekształcić się w podnośnik, aby można było wprowadzić i wyprowadzić zwierzęta.

Gotowy model

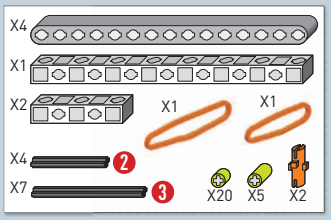






60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 30 07.06.16 11:52

50 Antyczny dźwięk celtyckiej harfy



Ostrzeżenie! Przypatrz sie dobrze, w jaki sposób sprawić, by dwie gumki stały się czterema strunami.

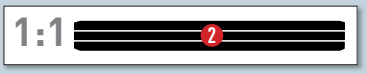
Wiadomości techniczne i Ciekawostki

Kiedy szarpiecie struny harfy, cząsteczki powietrza zaczynają drgać, generując dźwięczne wibracje powietrza. Jeśli docierają one do Waszych uszu poprzez błonę bębenkową i stąd do mózgu, sprawiają, że postrzegacie dźwięk. Dźwięki rozchodzą się również w cieczach i ciałach stałych; w powietrzu prędkość rozchodzenia się dźwięku wynosi około 340 metrów na sekundę (m/s), a w żelazie ponad 5000 metrów na sekundę (m/s).
W próżni i w przestrzeni kosmicznej dźwięki nie rozchodzą się z powodu braku powietrza.

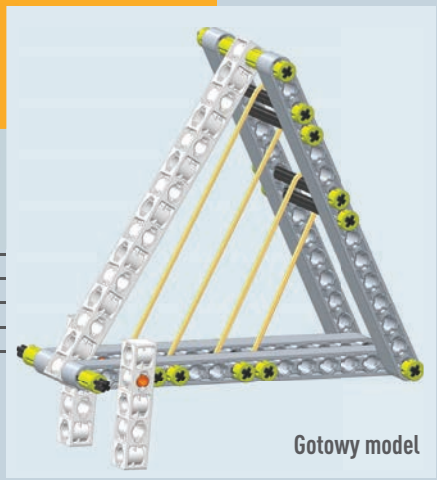


• Dotknij strun we wskazanym porządku

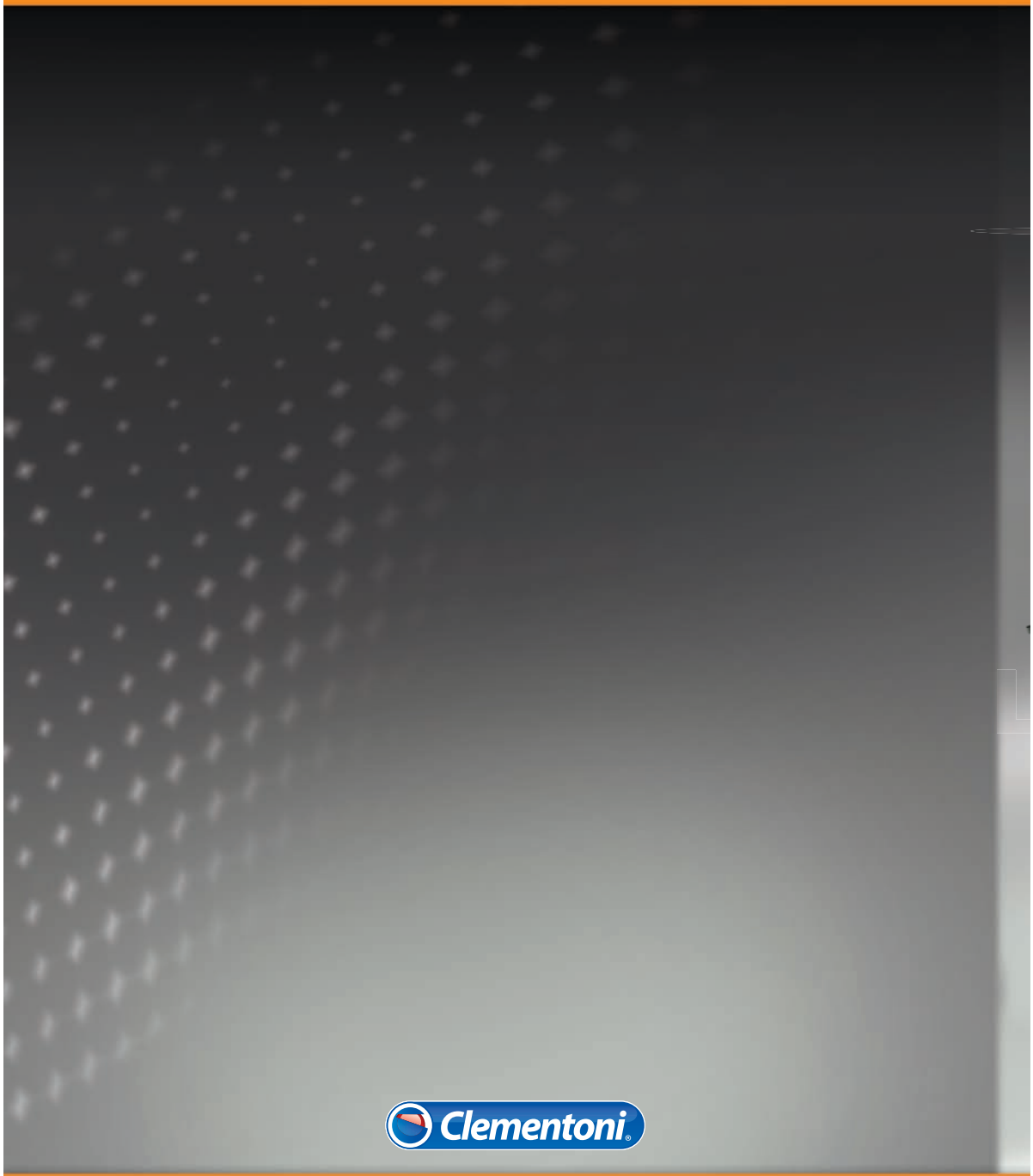







Gotowy model

60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 31 07.06.16 11:52



60595_manuale 3_LAB di MECCANICA_PL.indd 32 07.06.16 11:52