



Przyczepka 2.0 ZET-TOY

Instrukcja budowy przyczepki do traktorka

Zbigniew Włodarczyk



W tej instrukcji znajdziesz wszystkie kroki potrzebne do zbudowania modelu **Przyczepki** z elementów dołączonych do zestawu.

Jeśli pojawią się jakiegokolwiek pytania lub coś będzie niejasne, śmiało napisz do nas na adres: zettoy.contact@gmail.com – chętnie pomożemy!

Zachęcam, by przed rozpoczęciem montażu przeczytać całą instrukcję. A podczas zabawy – pamiętać o ostrożności, by radość z przyczepki trwała jak najdłużej!

Dziadek Zbyszek



Wprowadzenie

Prezentowany model został stworzony z myślą o zabawie i zbudowany jest głównie z elementów ze sklejk o grubości 6 mm, która zapewnia odpowiednią wytrzymałość. Warto jednak pamiętać, że drewno jest materiałem delikatnym i model nie jest odporny na silne uderzenia ani użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Niewłaściwe obchodzenie się z nim może prowadzić do uszkodzeń i stwarzać ryzyko dla bezpieczeństwa.

Do montażu, oprócz części opisanych w instrukcji, potrzebny będzie jeszcze **klej do drewna** (najlepiej szybkoschnący), arkusz drobnego **papieru ściernego** (np. o gradacji 180), **ręcznik papierowy**, **patyczek** do nakładania kleju, a także trochę cierpliwości i dobrego nastawienia. Pomocna może być też niewielka ilość **parafiny**, np. ze świeczki, aby ułatwić poruszanie się wybranych elementów.

Chociaż elementy modelu są precyzyjnie dopasowane i mogą trzymać się bez kleju, **wszystkie należy trwale skleić**. Ma to kluczowe znaczenie dla trwałości konstrukcji i bezpieczeństwa podczas zabawy.

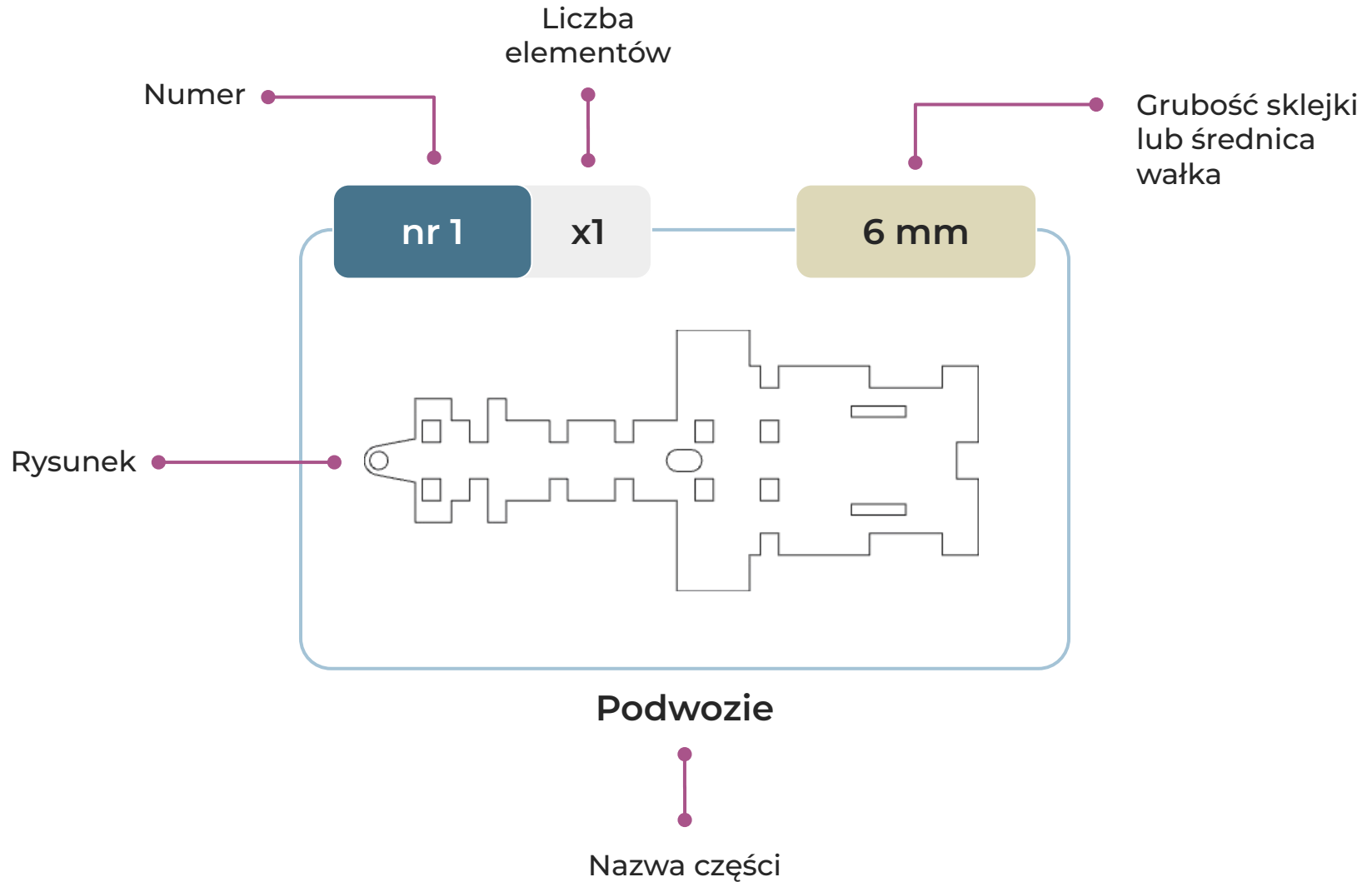
Przed montażem warto również delikatnie przetrzeć krawędzie elementów wilgotną szmatką. Usuwa to lekkie ślady przypalenia po cięciu laserem i zapobiega brudzeniu rąk oraz innych części modelu w trakcie składania. W razie potrzeby takie przecieranie można wykonać także po sklejeniu modelu, jeśli na powierzchni pojawi się zabrudzenie od sadzy.

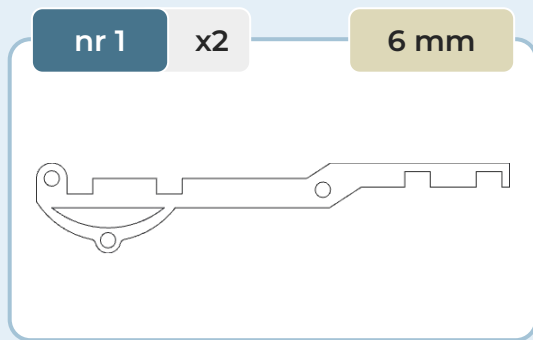
Lista elementów

Wszystkie elementy potrzebne do złożenia modelu znajdziesz poniżej. Każda część została pokazana na rysunku poglądowym, co powinno ułatwić jej rozpoznanie. Obok rysunku znajdziesz nazwę elementu, liczbę potrzebnych sztuk, grubość sklejki, z której został wykonany, oraz numer, którym posługuję się później w opisie montażu.

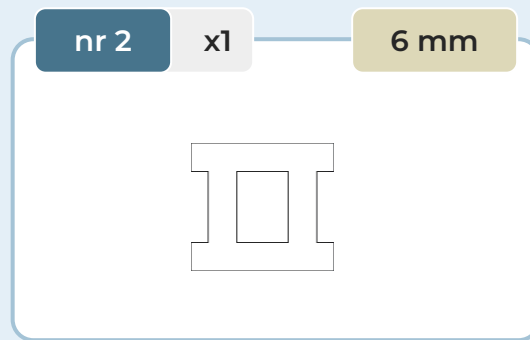
W przypadku wałków podałem też ich długość, żeby łatwiej było znaleźć ten właściwy.

Lista elementów: Legenda

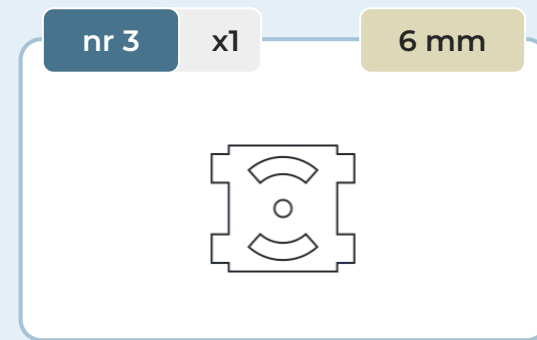




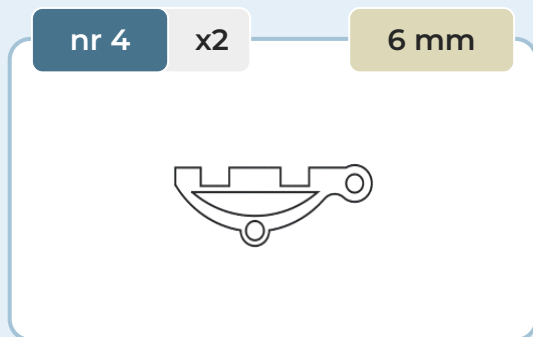
Bok ramy nośnej podwozia



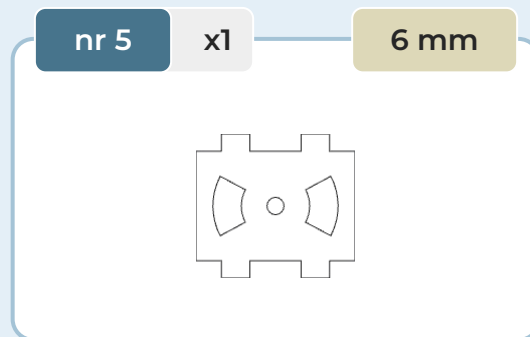
Wspornik podwozia



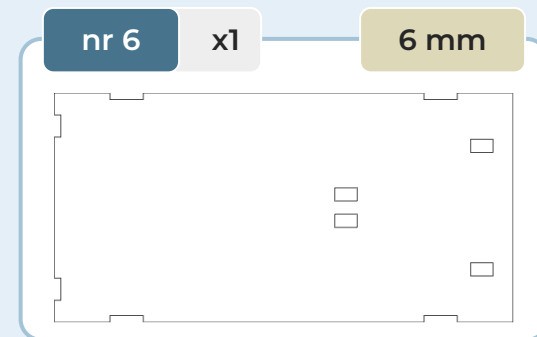
Wspornik obrotnicy



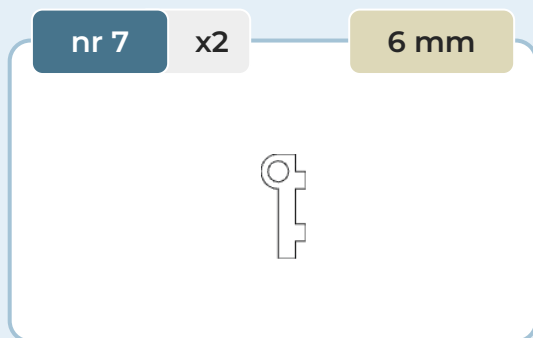
Resor obrotnicy



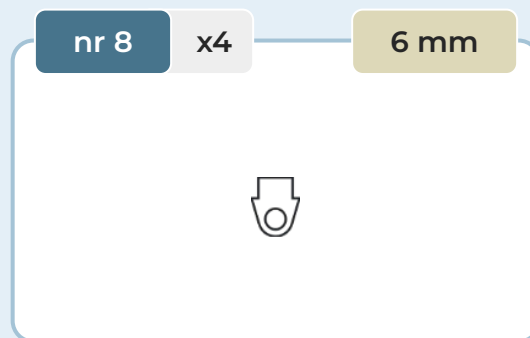
Płyta główna obrotnicy



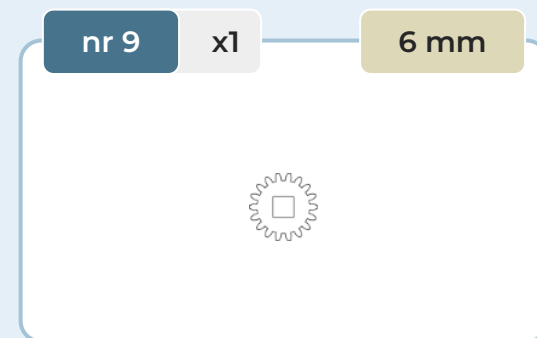
Dno skrzyni



Zawias klapy



Wspornik łożyska skrzyni oraz
wspornik zębátky

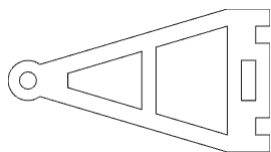


Koło zębate podnośnika

nr 10

x1

6 mm



Dyszel

nr 11

x2

6 mm

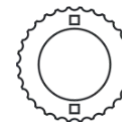


Łożysko dyszla

nr 12

x4

6 mm



Część zewnętrzna koła
(pierścień zewnętrzny)

nr 13

x4

6 mm



Koło

nr 14

x1

6 mm



Pokrętło podnośnika

nr 15

x2

3 mm

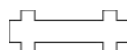


Bok prowadnicy zębaki

nr 16

x1

3 mm



Łącznik długi prowadnicy
zębaki

nr 17

x2

3 mm



Łącznik krótki prowadnicy
zębaki

nr 18

x2

3 mm



Bok skrzyni

nr 19

x1

3 mm



Tył skrzyni

nr 20

x1

3 mm

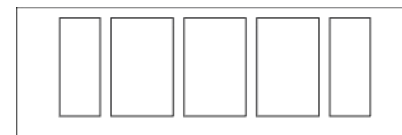


Klapa skrzyni

nr 21

x2

3 mm

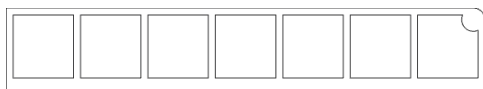


Ramka krótka skrzyni /
Ramka klapy

nr 22

x2

3 mm



Ramka długa skrzyni

nr 23

x1

3 mm



Blokada zębatki

nr 24

x1

6 mm



Wał podnośnika

nr 25

x4

6 mm



Pierścień $\phi 11$

nr 26

x2

6 mm



Pierścień $\phi 15$

nr 27

x1

6 mm



Pierścień blokujący obrotnicy

nr 28

x1

ϕ 6



Zębata podnośnika

nr 29

x2

ϕ 6



Oś zębataki / Oś obrotnicy:
 ϕ 6x18

nr 30

x3

ϕ 6



Oś koła / Oś skrzyni:
 ϕ 6x62,5

nr 31

x1

ϕ 6



Oś dyszla:
 ϕ 6x50

nr 32

x1

ϕ 6



Oś klapy:
 ϕ 6x104

nr 33

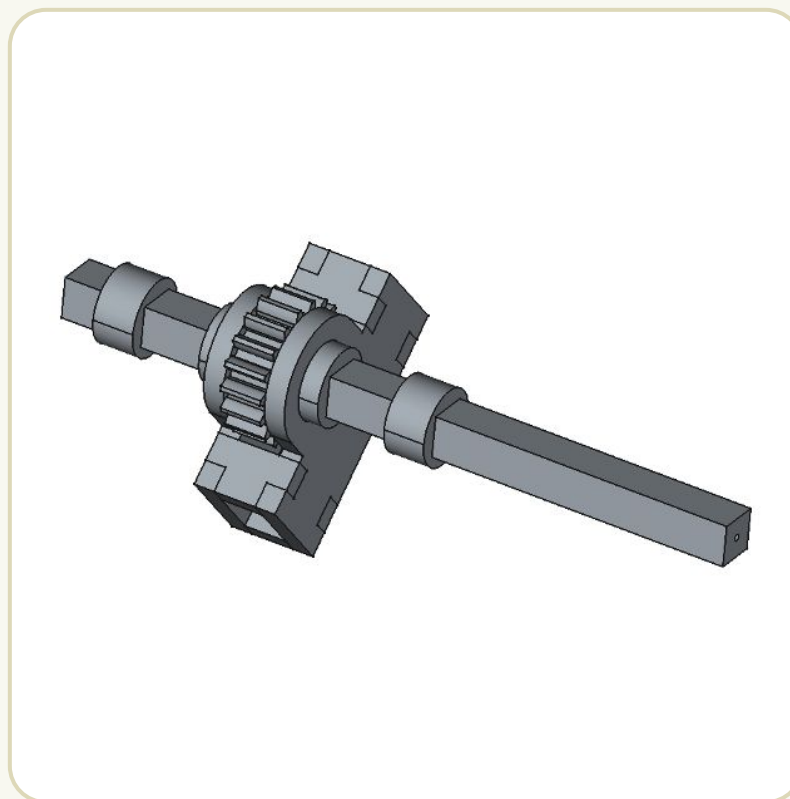
x8

3 mm



Łącznik koła

Wstępny montaż wału napędowego

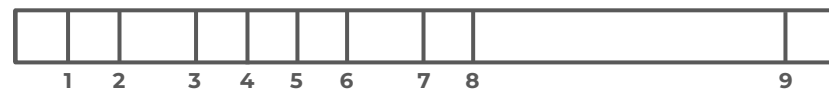
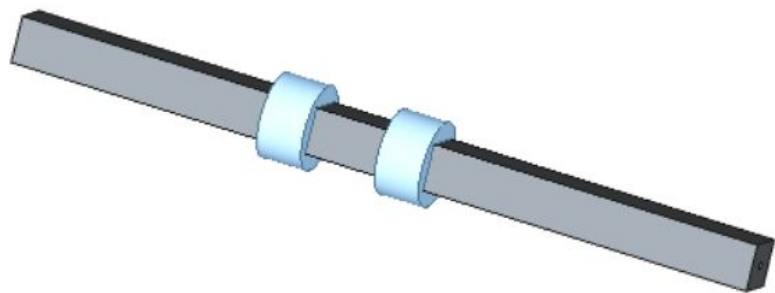


Części

(25) x 2



Krok 1



Montaż przyczepki zaczynamy od wstępnego przygotowania wału napędowego mechanizmu podnośnika. Jest to montaż wstępny, ponieważ ostateczny montaż wału odbędzie się po połączeniu z ramą nośną.

Elementy na wale powinny zostać przyklejone we właściwych miejscach. Dla ułatwienia ułożenia tych elementów na wale zostały wygrawerowane linie pomocnicze oznaczone na **rysunku numerami od 1 do 9**.

W pierwszym etapie przygotowywania wału należy przykleić dwa pierścienie **(25)** o średnicy $\phi 11$ pomiędzy linie **5-6** i **7-8**.

Podczas montażu pierścieni klej należy nałożyć w miejscu, w którym pierścień powinien się znaleźć a następnie należy nasunąć go na to miejsce. Ponieważ otwory w pierścieniach są dopasowane z niewielkim luzem, klej zostanie częściowo wypchnięty. Tą wypchniętą część kleju należy usunąć ręcznikiem papierowym.

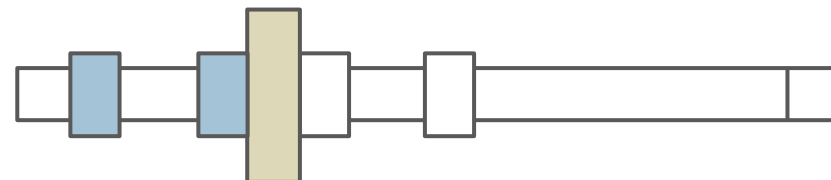
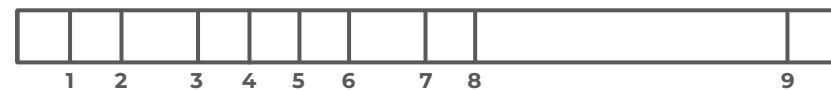
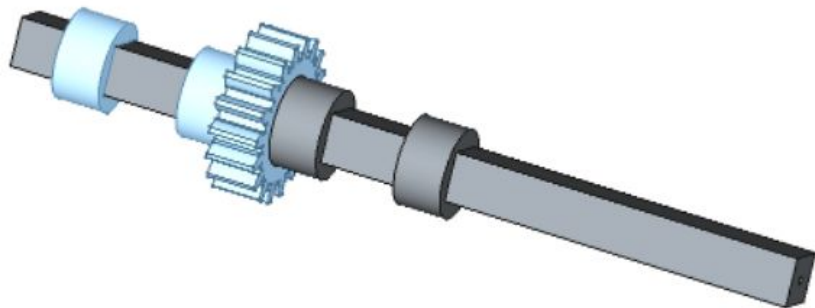
Części

(9)

(25) x 2



Krok 2



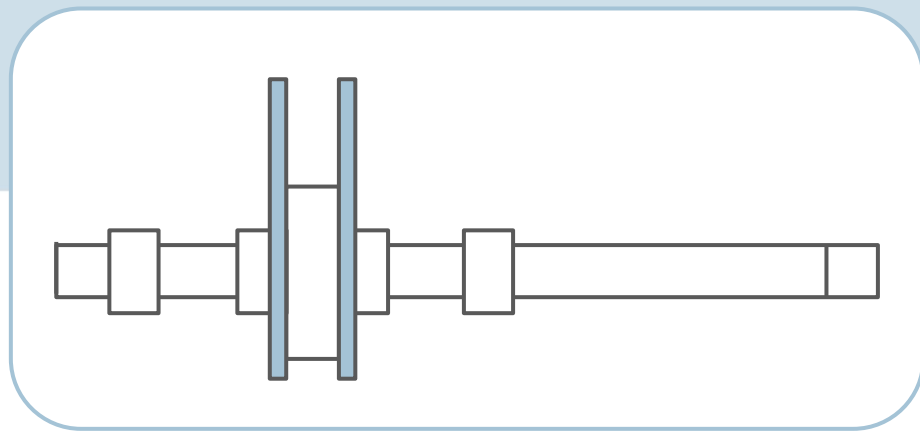
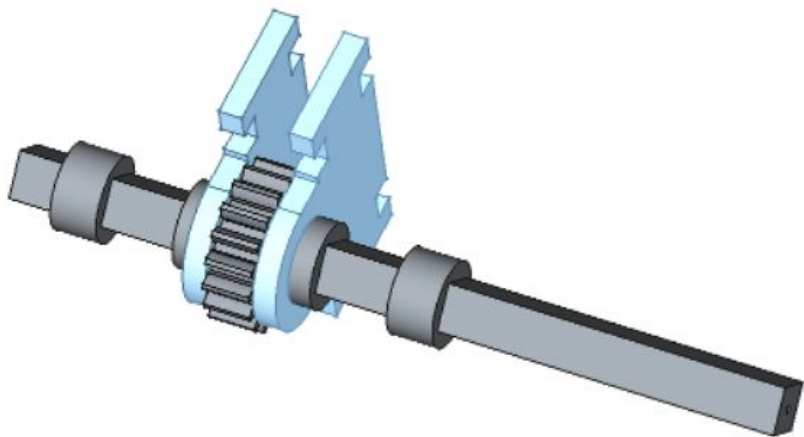
W kolejnym kroku należy przykleić koło zębate **(9)** pomiędzy linie **4-5** oraz kolejne dwa pierścienie **(25)** o średnicy $\phi 11$ pomiędzy linie **1-2** i **3-4**.

Części

(15) x 2



Krok 3



Ostatnim elementem montowanym w tym etapie jest prowadnica zębaki (**28**).

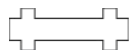
Dwa boki prowadnicy (**15**) należy nasunąć na pierścienie (**25**) z obu stron koła zębatego (nie należy używać kleju).

Boki powinny swobodnie obracać się na pierścieniach. Jeśli występuje zbyt duży opór należy delikatnie przeszlifować pierścienie po obwodzie. Można również nasmarować pierścienie parafiną ze świeczki.

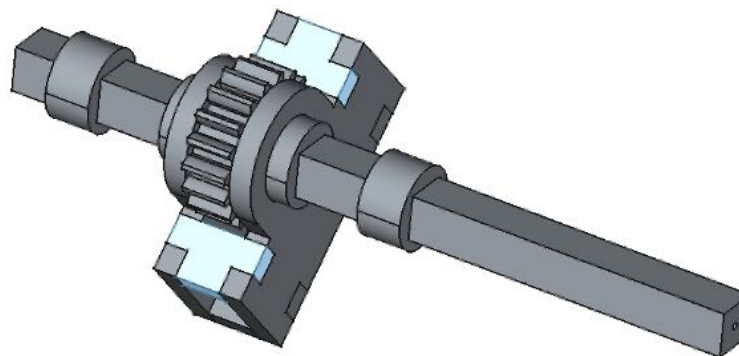
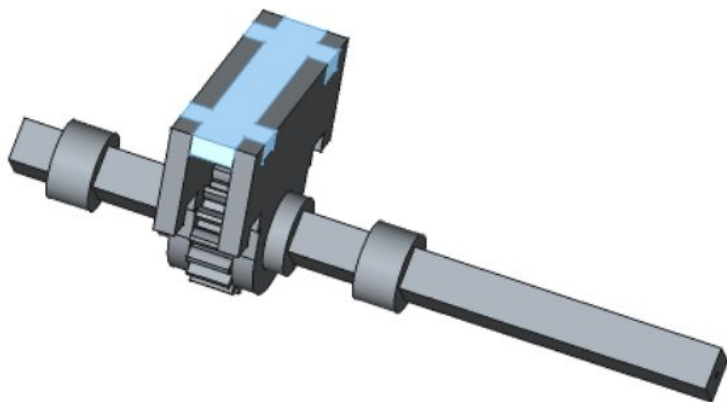
Części

(16)

(17) x 2



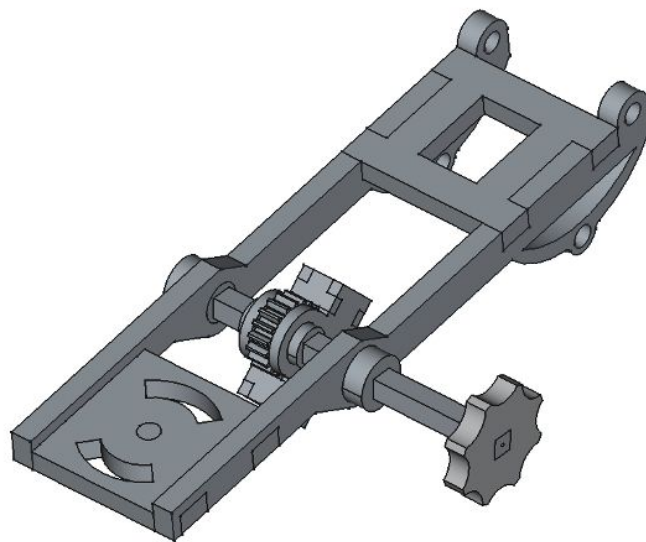
Krok 4



Boki należy połączyć łącznikiem długim **(16)** oraz dwoma łącznikami krótkimi **(17)**.

Montując prowadnicę należy zapewnić swobodny obrót koła zębatego wewnątrz prowadnicy

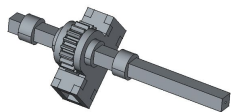
Montaż ramy z wałem podnośnika



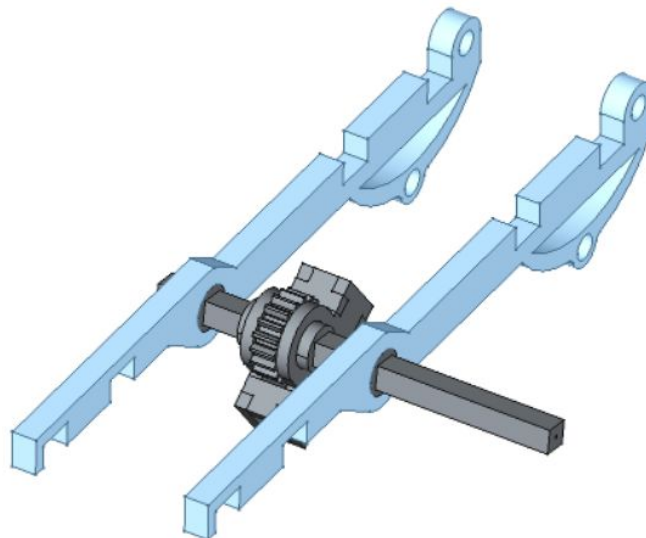
Części

wał

(1) x 2



Krok 5



Sklejony w poprzednim etapie wał należy połączyć z ramą nośną.

Proces rozpoczynamy od nałożenia na wał z obu stron prowadnicy zębataki dwóch boków ramy nośnej **(1)**.

Na tym etapie decydujemy, z której strony przyczepki znajdzie się pokrętło.

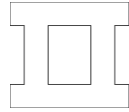
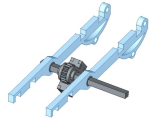
Jeśli pokrętło ma znaleźć się po lewej stronie przyczepki patrząc od tyłu, wałek należy zamontować tak, jak na rysunku.

Części

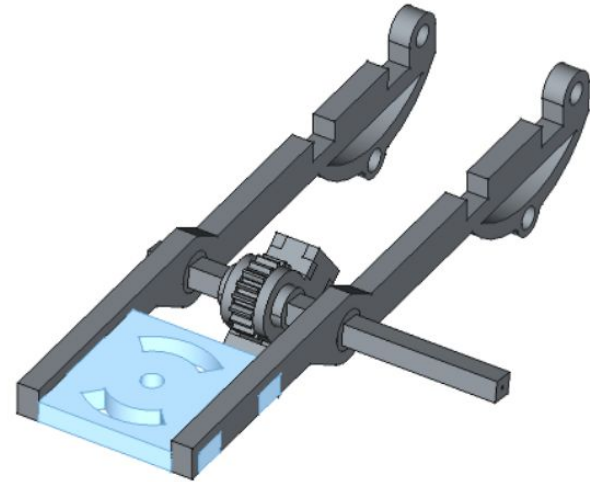
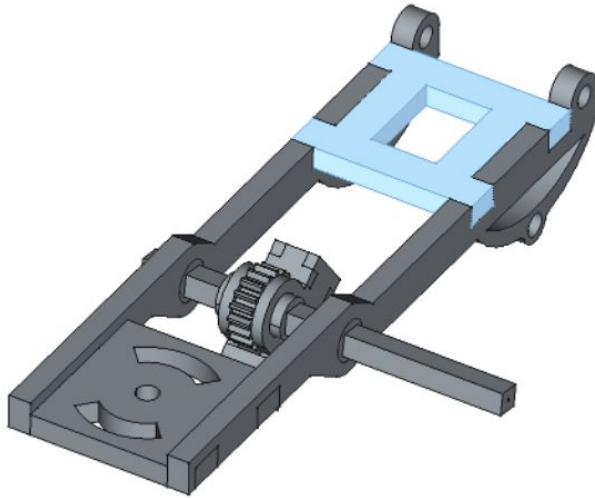
połączone 1

(2)

(3)



Krok 6



Następnie obie ramy podwozia **(1)** łączymy wspornikiem obrotnicy **(3)** oraz wspornikiem podwozia **(2)**.

Części

(26) x 2



(14)

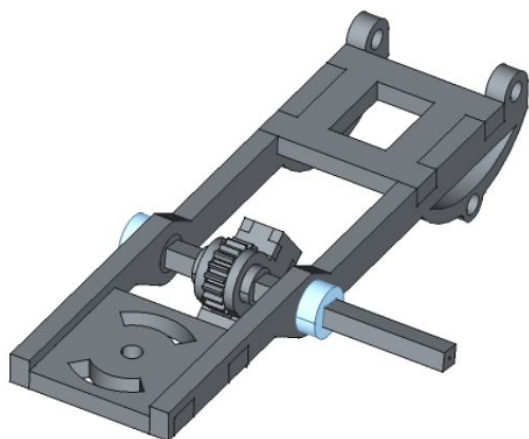


(29)



Krok 7

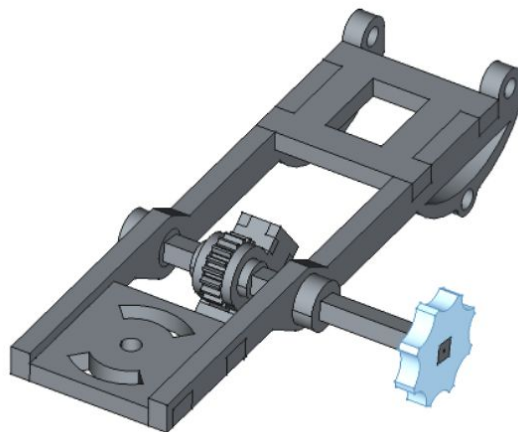
8



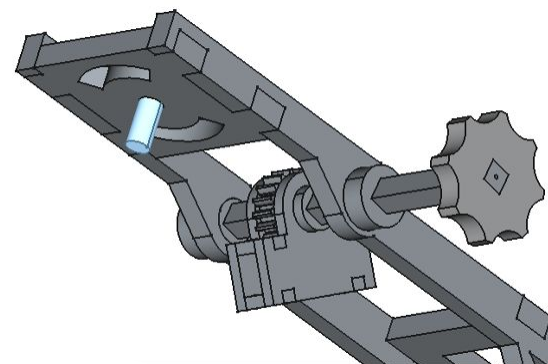
Wał przed wypadnięciem zabezpieczają dwa pierścienie **(26)** o średnicy $\phi 15$.

Przyklejając pierścienie należy zachować niewielki odstęp między pierścieniami a bokami ramy nośnej umożliwiając swobodne obracanie się wału w otworach ramy.

9



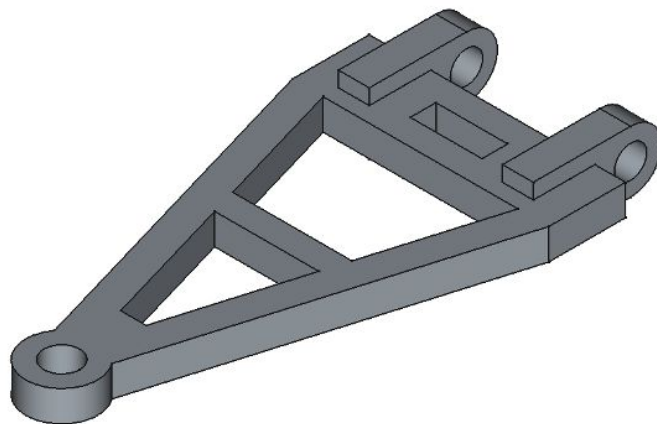
Ostatnim elementem wału jest pokrętło **(14)**, które należy przykleić na końcu wału za **linią 9**.



Do otworu wspornika obrotnicy należy wkleić oś **(29)** o długości 18 mm.

Na osi tej obracać się będzie mechanizm skrętny przednich kół.

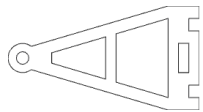
Montaż dyszla



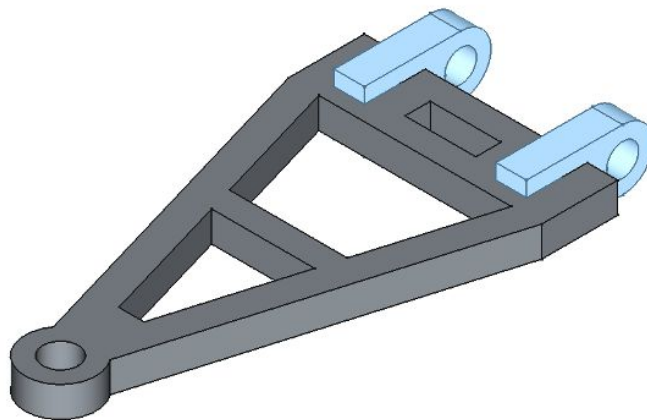
Części

(10)

(11) x 2



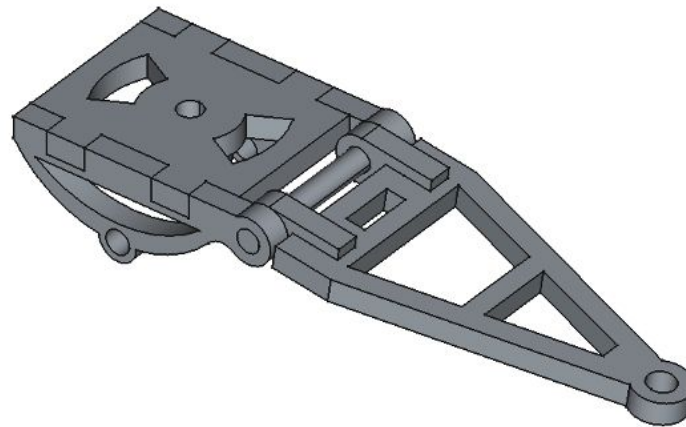
Krok 10



Przygotowanie zespołu dyszla polega na przyklejeniu do ramy dyszla **(10)** dwóch uchwytów **(11)**.

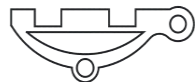
Prowadnice należy wkleić w specjalne wcięcia. Należy przy tym zachować kąt prosty między płaszczyzną prowadnic a krawędzią tylną dyszla.

Montaż obrotnicy z dyszem

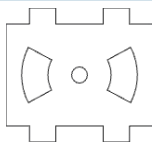


Części

(4)



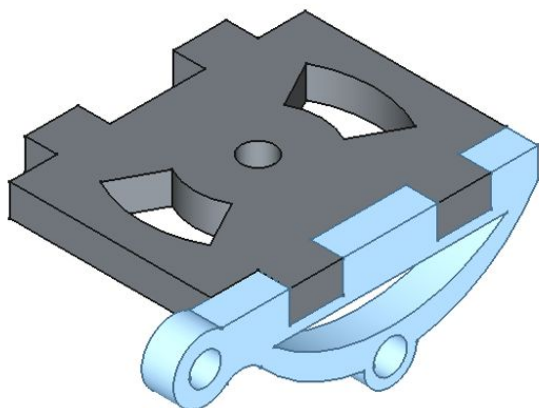
(5)



(30)



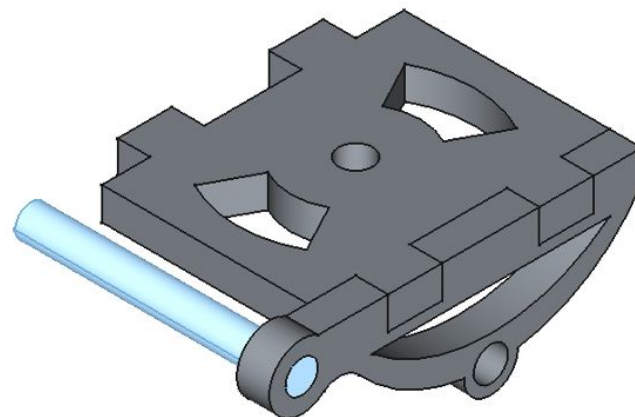
Krok 11



Montaż obrotnicy z dyszlem, który umożliwia połączenie z traktorkiem, rozpoczynamy od połączenia płyty głównej obrotnicy **(5)** z resorem obrotnicy **(4)**.

Przy montażu należy zachować kąt prosty między powierzchnią resora i powierzchnią płyty głównej obrotnicy.

12

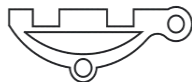
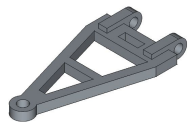


Kolejny krok to wklejenie osi dyszla **(30)** do otworu resora **(4)**. Oś dyszla ma długość 50 mm.

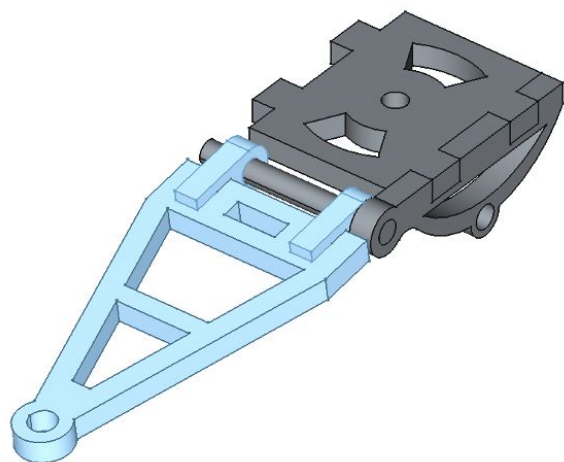
Części

dyszel

(4)



Krok 13

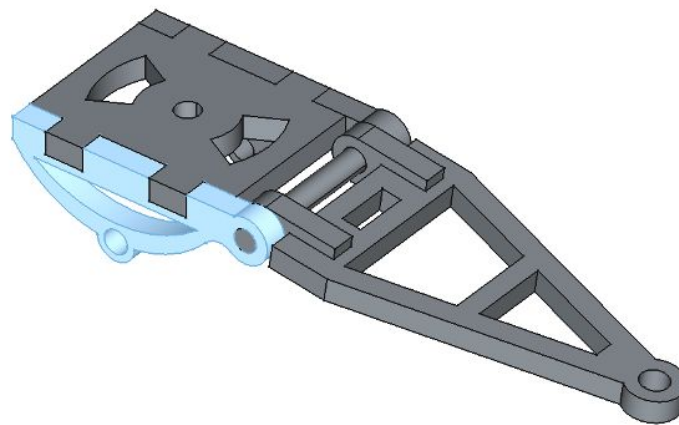


Na oś **(30)** należy nasunąć sklejony wcześniej zespół dyszla.

Przy montażu należy sprawdzić, czy dyszel swobodnie obraca się na osi.

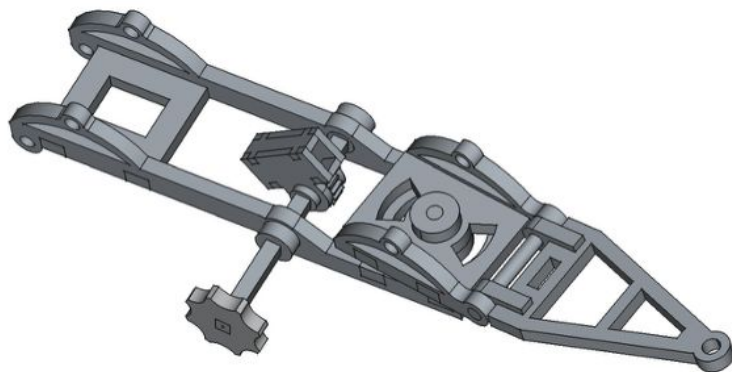
Jeśli występują opory należy zeszlifować oś i dodatkowo posmarować parafiną ze świeczki.

14



Montaż zespołu kończy przyklejenie drugiego resoru **(4)**.

Połączenie zespołu obrotnicy z ramą nośną

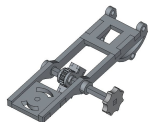
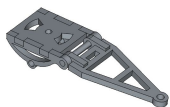


Części

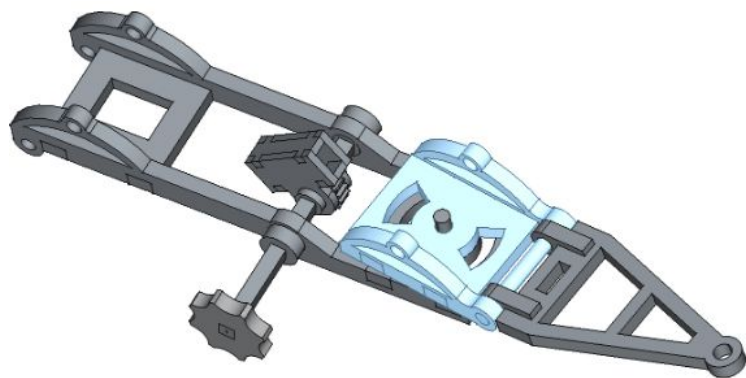
obrotnica

rama nośna

(27)

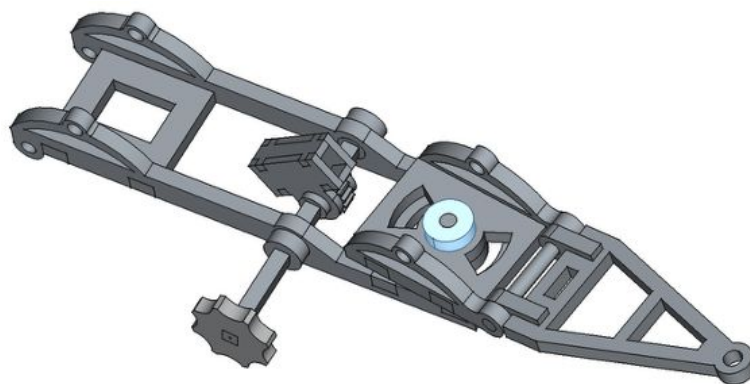


Krok 15



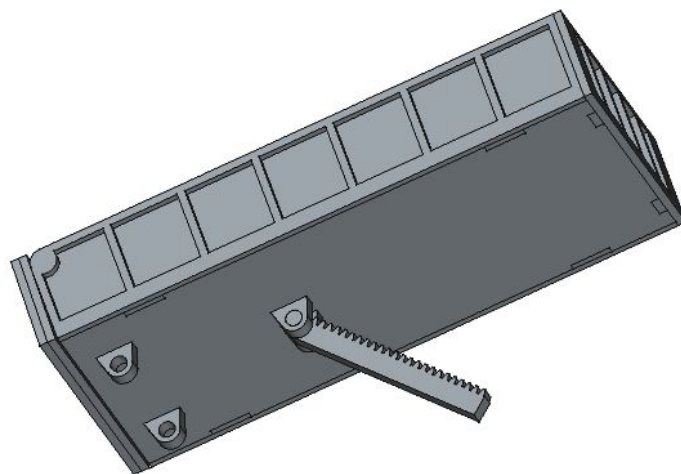
Połączoną z dyszlem obrotnicę łączymy z ramą, nasuwając otwór w płycie głównej obrotnicy **(5)** na wystającą ze wspornika obrotnicy oś **(29)**.

16



Całość zabezpieczamy przed wypadnięciem montując pierścień blokujący obrotnicy **(27)**.

Montaż skrzyni

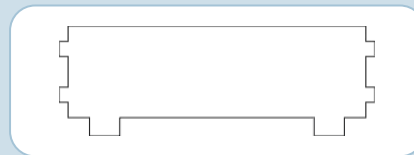
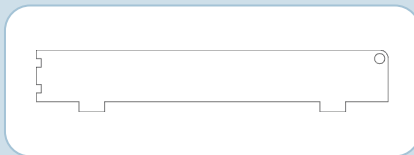


Części

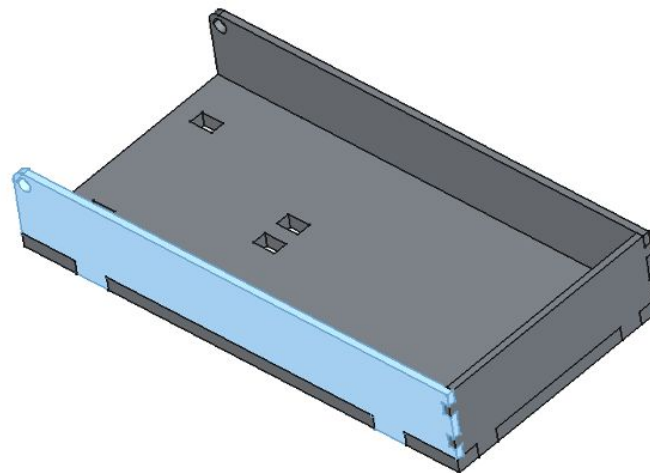
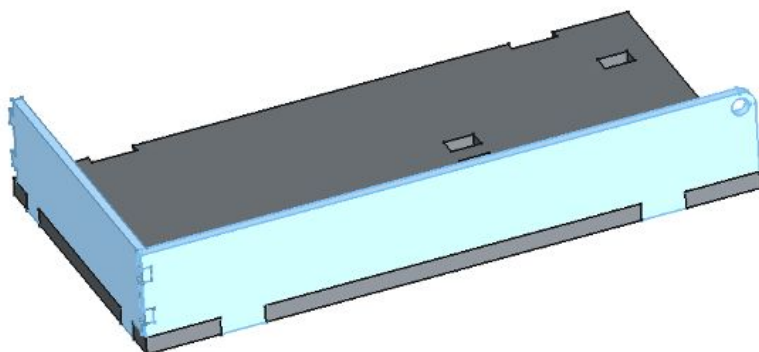
(6)

(18) x 2

(19)



Krok 17



Montaż skrzyni ładunkowej rozpoczynamy od przyklejenia do dna skrzyni **(6)** boku skrzyni **(18)** i tyłu skrzyni **(19)**.

Ponieważ powierzchnia styku boków i dna jest niewielka, należy przy montażu kleić elementy jednocześnie dociskając elementy tak, by zachować między nimi kąt prosty.

Po przyklejeniu ściany tylnej należy przykleić drugi bok skrzyni

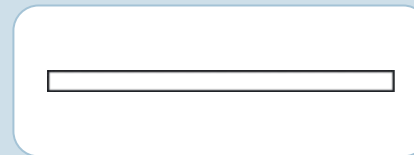
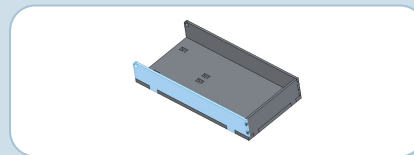
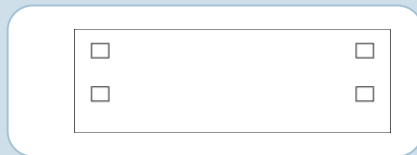
Części

(20)

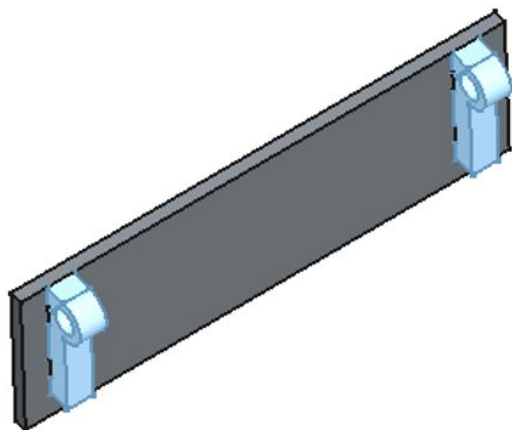
(7) x 2

skrzynia

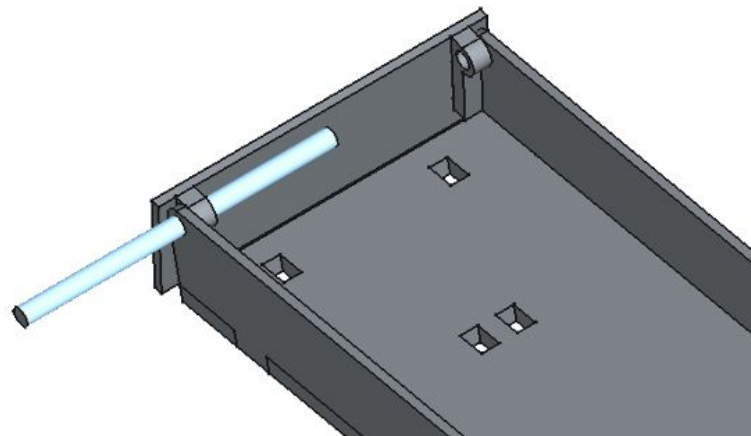
(32)



Krok 18



19



Boki i tył skrzyni będą jeszcze wzmocnione ramkami **(21)** i **(22)** ale przed przyklejeniem ramek należy przymocować klapę tylną **(20)**.

Do klapy należy w pierwszej kolejności przykleić dwa zawiasy klapy **(7)**, które umożliwią przymocowanie klapy do osi **(32)**.

Po wyschnięciu kleju, łożyska klapy należy wsunąć pomiędzy boki skrzyni i przymocować za pomocą wałka **(32)**.

Końce wałka należy posmarować klejem przed dociśnięciem i skorygować właściwą odległość między dwoma bokami tak, aby lica wałka zrównały się z bokami skrzyni. Po wyschnięciu kleju wałek będzie utrzymywał właściwą sztywność skrzyni w tym miejscu.

Części

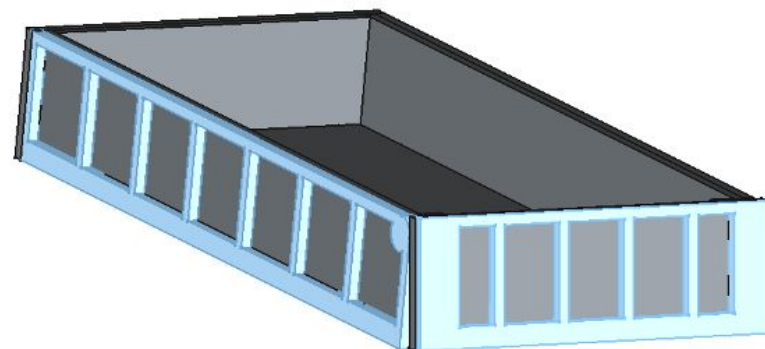
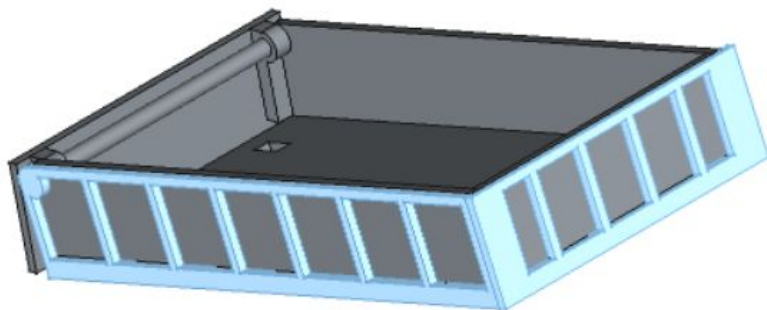
(21) x 2



(22) x 2



Krok 20



Dodatkowym wzmocnieniem i jednocześnie ozdobą są ramki **(21)** i **(22)**, które należy nakleić na boki, tył i na klapę.

W projekcie nie przewidziano dodatkowych uchwytów, czy zaczepów.

Przyklejając ramki należy ustawić je tak, by krawędzie ramek i elementów skrzyni pokrywały się.

Części

(8) x 4



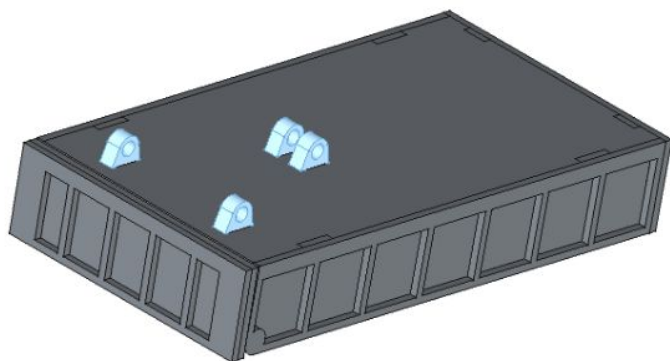
(28)



(29)



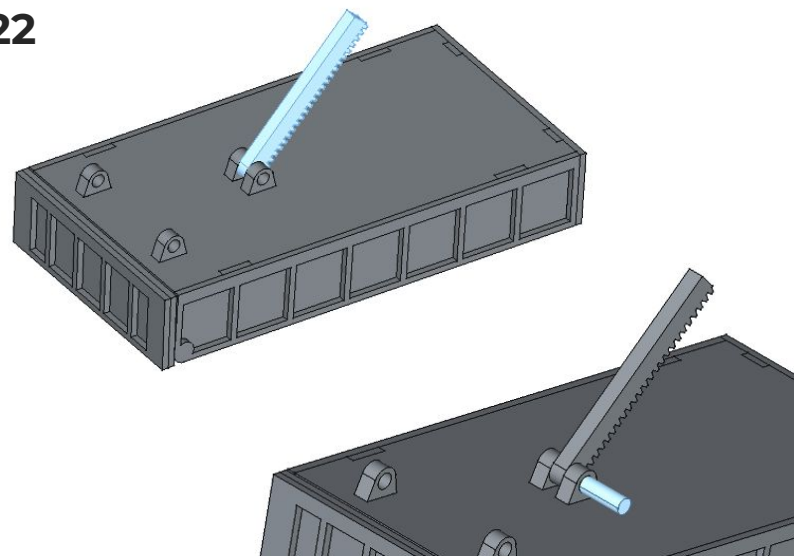
Krok 21



W dno skrzyni należy teraz wkleić cztery wsporniki **(8)**.

Umożliwią one przymocowanie zębatki i połączenie skrzyni z podwoziem.

22

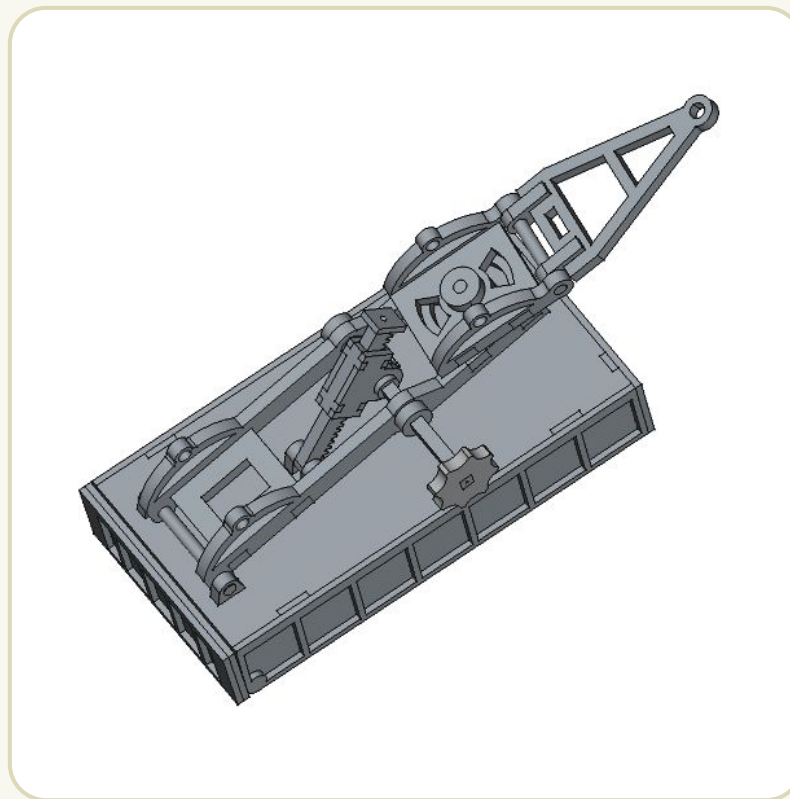


Zębatkę podnośnika **(28)** należy włożyć pomiędzy dwa wsporniki **(8)** znajdujące się w środkowej części dna. Następnie należy przełożyć oś **(29)** przez otwory we wspornikach **(8)** i w zębatce.

Bardzo ważny jest kierunek mocowania zębatki. Zęby powinny być skierowane w kierunku przeciwnym niż tylne wsporniki, tak jak przedstawiono na rysunku.

Tak zmontowaną skrzynię można już przymocować do podwozia.

Połączenie skrzyni z podwoziem

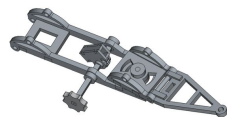
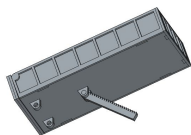


Części

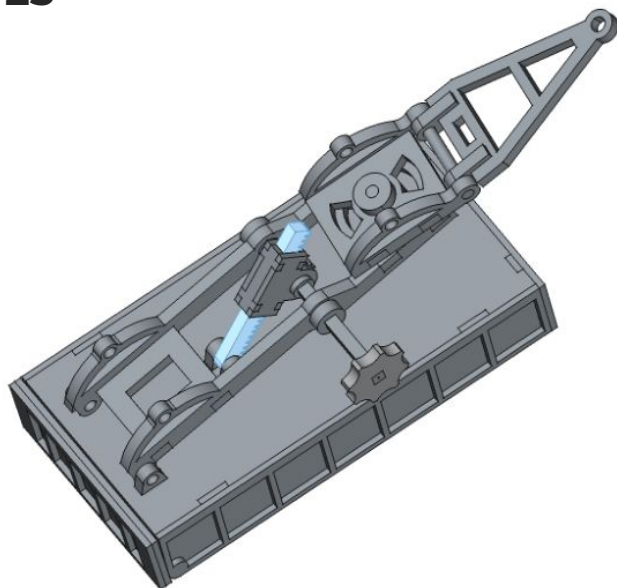
skrzynia

podwozie

(30)



Krok 23

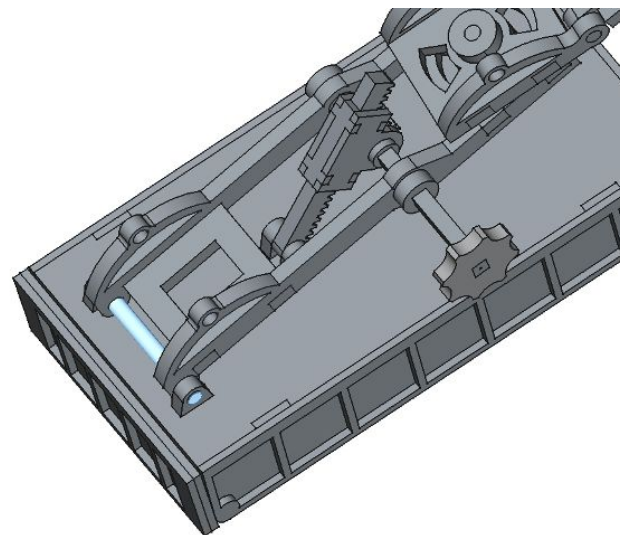


Połączenie skrzyni z podwoziem wymaga szczególnej uwagi ze względu na konieczność zapewnienia współpracy zębatki z kołem zębatym podnośnika. Prowadnicę zębatki należy ostrożnie nasunąć na zębatkę.

Jeśli wyczuwalny jest opór należy zeszlifować powierzchnie zębatki i nasmarować je parafiną ze świeczki.

Zębatka musi luźno przesunąć się w prowadnicy przy przekręcaniu pokrętła przyklejonego do wału.

24



Po właściwym dopasowaniu zębatki i koła zębatego można połączyć skrzynię z ramą nośną za pomocą osi **(30)**.

Operacja ta wymaga przepchnięcia osi **(30)** przez cztery otwory.

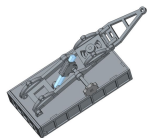
Jeśli opór jest zbyt duży należy oś **(30)** zeszlifować papierem ściernym.

Nie należy jednak szlifować zbyt mocno, aby zapewnić właściwą siłę połączenia osi ze wspornikami **(8)**.

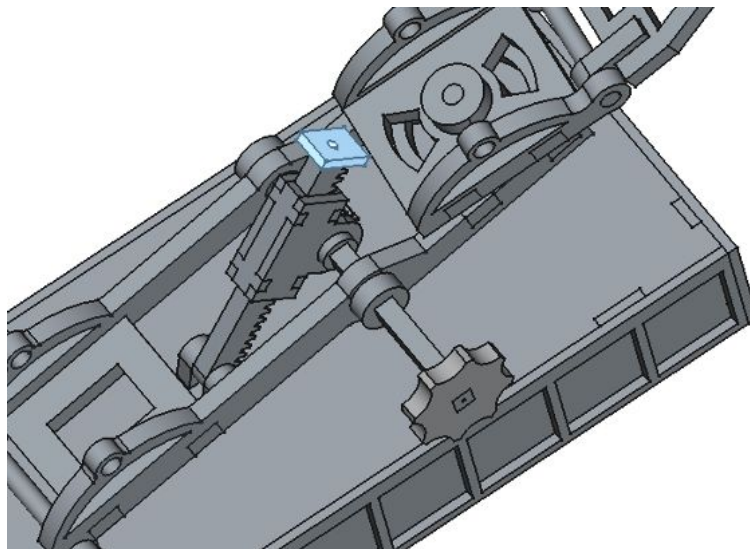
Części

(23)

skrzynia z podwoziem



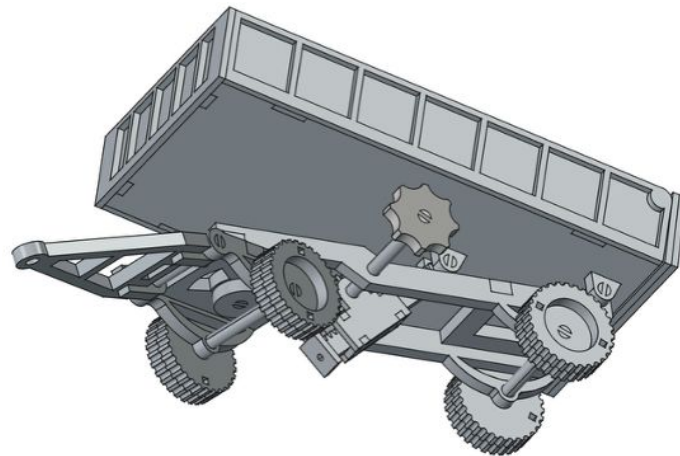
Krok 25



Ostatnim krokiem tego etapu jest przyklejenie blokady **(23)** do zębatki **(28)**.

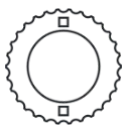
Blokada ma zabezpieczyć przed wysuwaniem się podczas zabawy zębatki z prowadnicy.

Montaż kół



Części

(12) x 4



(13) x 4



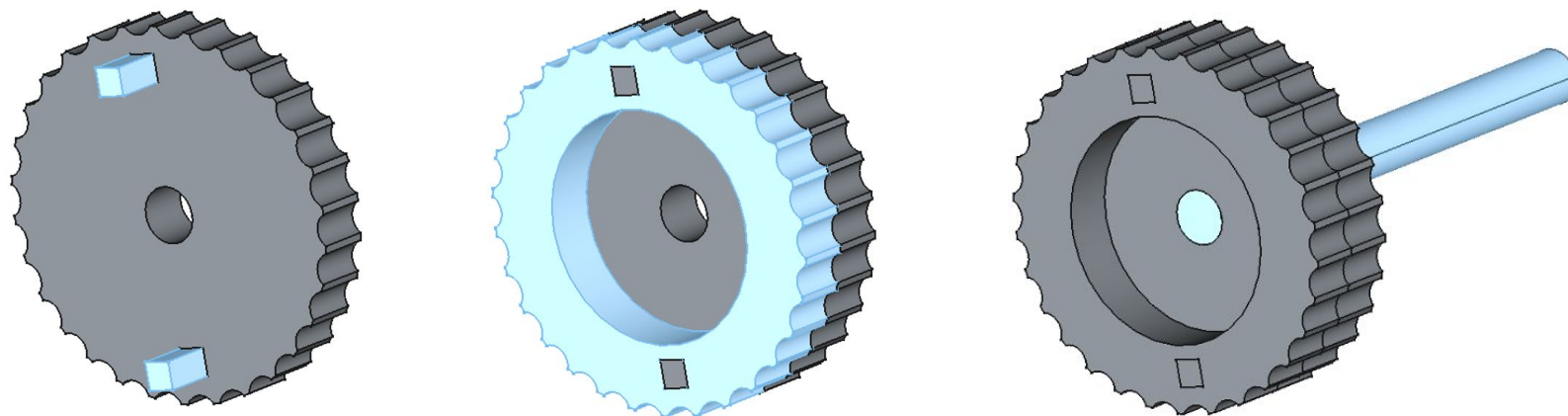
(33) x 8



(30) x 2



Krok 26



Przyczepka porusza się na czterech kołach. Koła **(13)** należy połączyć z pierścieniem zewnętrznym **(12)**.

Dla ułatwienia pozycjonowania obu części koła należy w koło **(13)** wkleić dwa łączniki **(33)**.

Następnie należy na wystające łączniki należy nasunąć pierścień zewnętrzny **(12)**. Przed połączeniem, na powierzchnię pierścienia zewnętrznego, która stykać się będzie z kołem, należy nanieść kilka kropel kleju. Jeśli po ściśnięciu klej wydostał się spod pierścienia, należy usunąć go ręcznikiem papierowym.

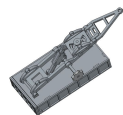
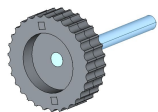
Należy w ten sposób przygotować cztery koła.

Do dwóch z czterech połączonych kół należy wkleić oś koła **(30)**.

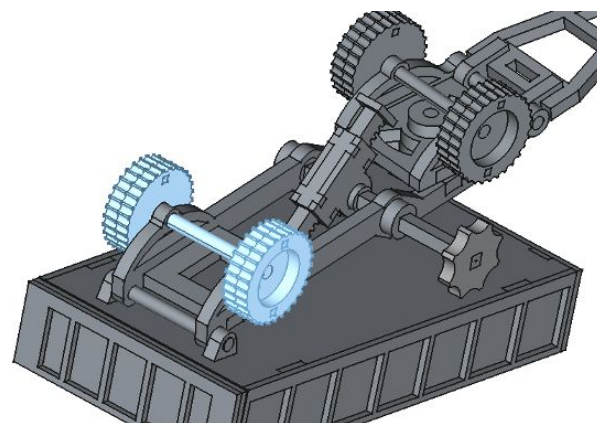
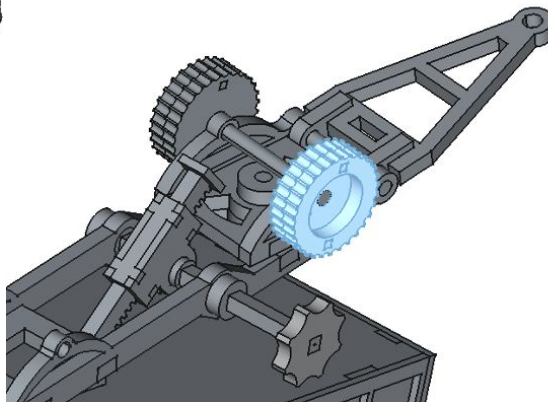
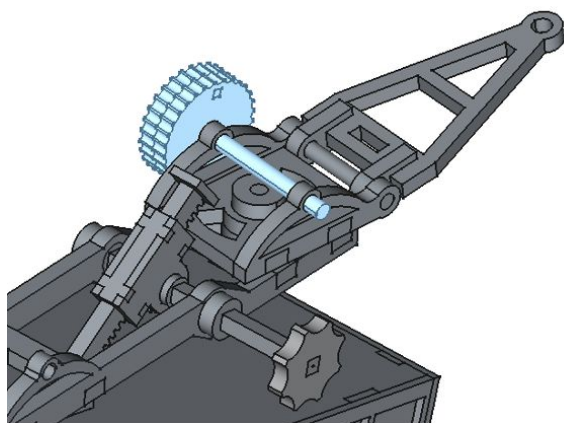
Części

koła

przyczepka



Krok 27



Oś z kołem należy przełożyć przez otwory w ramie podwozia i dokleić drugie koło.

Przed przyklejeniem drugiego koła należy sprawdzić, czy oś swobodnie obraca się w otworach. Aby poprawić luz można ośki delikatnie oszlifować papierem ściernym i pokryć parafiną ze świeczki.

Po zamocowaniu drugiej osi z kołami model jest gotowy.

Koniec

Gotowy model można delikatnie oszlifować drobnym papierem ściernym, a następnie zabezpieczyć lakierem bezbarwnym – dzięki temu będzie ładniejszy i trwalszy.

Film z instrukcją montażu znajdziesz na moim kanale YouTube:
<https://www.youtube.com/@zetsystem>.

Więcej informacji – także o innych modelach – czeka na stronie:
<https://zetsystem.com.pl>.

Życzę dużo radości z budowania i zabawy.

Dziadek Zbyszek





Przyczepka 2.0 ZET-TOY

Gotowy model