

MC4X by cncfab.fr

Notice de montage



CNCFAB - Renaud Ittis

Zawartość

Prezentacja	1.1
Bezpieczeństwo i wyłączenie odpowiedzialności	1.2
Przygotowanie	1.3
UMIEJĘTNOŚCI	1.3.1
Narzędzia	1.3.2
Płaskowyz	1.3.3
Rada	1.3.4
Nomenklatura	1.3.5
Mechaniczny	1.4
Blat, nogi i szyny X	1.4.1
Wózki X	1.4.2
osie Y	1.4.3
Okablowanie i elektronika	1.5
Przedłużki silnika i e-prowadniki	1.5.1
Zasilacze i karta interfejsu	1.5.2
Fasada	1.5.3
Połączenie ze stołem	1.5.4
drut oporowy	1.6
Drut rezystancyjny na płaskiej sprężynie	1.6.1
Drut rezystancyjny na łuku	1.6.2
Uruchomienie	1.7
Oprogramowanie	1.7.1
Ustawienia	1.7.2
Wykończenia	1.7.3
I teraz ?	1.8

Instrukcja montażu zestawu MC4X 2020

Prezentacja

Celem tego dokumentu jest opisanie montażu kompletnego zestawu MC4X 2020 z e-prowadnikami i kasetą podwieszaną. Uwaga, istnieje specjalna uwaga [dotycząca wersji 2017](#) oraz inne szczególne powiadomienie [dotyczące wersji 2018 i 2019](#) (zatyłowany „MC4X ze stali nierdzewnej”).¹

Zestaw umożliwia złożenie maszyny do cięcia styropianu gorącym drutem, sterowanej komputerem typu PC. Maszyna ta przeznaczona jest w szczególności do wycinania skrzydeł i kadłubów, napisów i logotypów, a nawet różnych modeli. Zestaw MC4X został wykonany przez firmę Renaud Iltis (CncFab).

Szczegóły MC4X są dostępne na stronie internetowej cncfab.renaudiltis.com oraz przykładowe filmy na kanale YouTube „CncFab”.

Niniejsza instrukcja jest dostępna w różnych formatach plików i dla różnych nośników :

- możesz uzyskać do niego dostęp z poziomu przeglądarki internetowej na dowolnym urządzeniu (komputer, smartfon, tablet) klikając Czytaj , możesz pobrać go w
- formacie PDF klikając [Pobierz PDF](#), możesz go pobrać w formatach ePub lub Mobi (czytnik,
- Kindle).

Nie zaleca się drukowania tego ogłoszenia, które jest przeznaczone do jednorazowego użytku i ma wiele stron (ze względu na wiele szczegółowych zdjęć). Jest również prawdopodobne, że otrzyma szczegółowe informacje na podstawie opinii użytkowników, a jedynym sposobem upewnienia się, że masz najnowszą wersję (a tym samym najnowsze szczegóły), jest opublikowanie jej online, gdy ma być używana.

W przypadku niepewności co do procedury zapraszamy do wyjaśnienia problemu na forum cncfab.forumactif.org tak, aby jego rozwiązanie przyniosło korzyści jak największej liczbie osób.

Nie wahaj się informować mnie o wszelkich ulepszeniach, które uznasz za przydatne do zrozumienia, adres kontaktowy znajduje się na stronie www.cncfab.fr.

1. „MC4X” to skrót od „MaxiCut4aXes”.

Bezpieczeństwo

Dla własnego bezpieczeństwa prosimy o przeczytanie i przestrzeganie poniższych instrukcji.

1. Kompletny zestaw MC4X posiada elektroniczny przycisk zatrzymania awaryjnego, który zatrzymuje ruch i nagrzewa się. Nie oznacza to jednak przerwy w dostawie prądu, a podłączenie MC4X do sieci 220 V musi koniecznie odbywać się za pomocą łatwo dostępnego wyłącznika zasilania. Najprostszym sposobem jest podłączenie kabla 220V z MC4X do listwy zasilającej z wbudowanym wyłącznikiem.
2. Należy zawsze pamiętać, że drut tnący MC4X jest rezystancyjnym drutem grzejnym przewodnika, przez który przepływa prąd o napięciu 48 V i że dotknięcie go, gdy jest gorące, może spowodować oparzenia i porażenie prądem. Przewód nie może również nigdy stykać się z elementem przewodzącym, który nie jest przewidziany w niniejszej instrukcji, istnieje ryzyko zwarcia elektrycznego ze wszystkimi możliwymi konsekwencjami (na przykład nieprawidłowe nagrzewanie lub iskry elektryczne).
3. Zawsze pamiętaj, że drut tnący i wózki, które go przenoszą, są ruchome i napędzane silnikami oraz że nigdy nie wolno ich dotykać ani utrudniać ich ruchu, gdy się poruszają.
4. Podczas montażu pracuj na czystej, stabilnej, płaskiej i poziomej powierzchni roboczej.
5. Utrzymuj porządek w miejscu pracy: w miejscu pracy może być bałagan przyczyną wypadków.
6. Zapewnij dobre oświetlenie miejsca pracy.
7. Weź pod uwagę warunki otoczenia: nie wystawiaj na deszcz ani wilgoć, nie używaj w wilgotnym lub mokrym otoczeniu.
8. Nie używaj w miejscach zagrożonych pożarem lub wybuchem.
9. Nie wystawiać na bezpośrednie lub wzmocnione promieniowanie słoneczne (samochód na słońcu wg przykład).
10. Nie używaj w temperaturze otoczenia poniżej 14°C lub powyżej 35°C.
11. Unikać kontaktu z przedmiotami uziemionymi (np.: rurami wodnymi, kaloryferami, uziemieniem, piekarnikami elektrycznymi, lodówkami, zmywarkami, pralkami).
12. Korzystanie z MC4X musi zawsze odbywać się pod nadzorem i na odpowiedzialność a dorosły.
13. Ubierz się odpowiednio, nie noś luźnej odzieży ani biżuterii wisiorki, które mogłyby zostać pochwycone przez ruchome części lub uszkodzone przez nagrzanie drutu tnącego.
14. Długie włosy związać lub schować pod czepkiem ochronnym, tak aby nie dotykały drutu tnącego ani nie zostały wciągnięte przez ruchome części.

-
15. Kompletny zestaw MC4X nie jest przeznaczony dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, czuciowych lub umysłowych.
 16. Zawsze otwieraj obwód zasilania 110-220V, gdy MC4X nie jest używany, zginany, przesuwany lub w przypadku nieprawidłowego działania.
 17. Przed podłączeniem i użyciem MC4X dokładnie sprawdź jego stan, sprawdzić, czy nic nie blokuje jego działania.
 18. Podczas cięcia pracuj w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, aby zapewnić ewakuację opary topnienia styropianu. Trzymaj się z dala od ciętego materiału i przewietrz część przed wyjęciem ciętego materiału.

 19. W przypadku licznych, długich, powtarzających się cięć lub wymagających stałą obecność operatora przy maszynie, zapewnić zmotoryzowany odciąg oparów (np. typu VMC) oraz maskę ochronną z wkładami filtracyjnymi typu A (Ochrona przed oparami organicznymi o temperaturze wrzenia powyżej 65°C, rozpuszczalnikami i węglowodorami), z filtry w dobrym stanie (obliczenie żywotności filtra na stronie INRS).

 20. Nie używaj MC4X do celów innych niż te, do których został zaprojektowany.
 21. Nie forsuj silników za pomocą materiałów, które są zbyt mocne.
 22. Aby uniknąć wypadków, nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru podczas pracy.
 23. Sprawdzaj nagrzewanie się drutu przy każdym cięciu, monitorując wejście w materiał. jeśli drut jest zdeformowany, nie nagrzewa się wystarczająco. Szybko naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego (w oprogramowaniu lub na MC4X, nie dotykając żadnej ruchomej części). Następnie zwolnij przewód za pomocą oprogramowania lub ręcznie po wyłączeniu zasilania.

 24. Nigdy nie dotykaj ruchomych części.
 25. Nigdy nie dotykaj elementów elektrycznych (przewodów, silników, karty interfejsu, zasilacza itp.) bez całkowitego odłączenia przewodu zasilającego 220V oraz przewód USB do komputera.
 26. Nigdy nie ciągnij za przewód elektryczny: odłączaj, ciągnąc za wtyczkę.
 27. Nie używaj kabli do innych celów niż te, do których zostały przeznaczone zaprojektowane, chroni je przed wysoką temperaturą, olejem i ostrymi krawędziami.
 28. Nigdy nie wkładaj żadnych przedmiotów do skrzynki kontrolnej MC4X.
 29. Nigdy nie dopuszczaj do kontaktu cieczy, iskry lub płomienia z urządzeniem MC4X.
 30. Nigdy nie dotykaj drutu tnącego, gdy MC4X jest podłączony.
-

Limit odpowiedzialności

Zestaw MC4X, po zmontowaniu przez użytkownika końcowego, umożliwia uzyskanie sterowanej komputerowo maszyny typu hot-wire cutter przeznaczonej do cięcia materiałów topliwych. Uzyskana w ten sposób maszyna – zwana poniżej MC4X – przeznaczona jest do amatorskiej praktyki, a nie do masowej produkcji.

Montaż MC4X odbywa się na pełną odpowiedzialność osoby, która składa go z zestawu.

Korzystanie z MC4X odbywa się na pełną odpowiedzialność osoby, która zamontowała go z zestawu.

Producent MC4X, autorzy dokumentacji i oprogramowania użytego do zamontowania i użytkowania MC4X, różni współtwórcy projektu MC4X w żadnym wypadku nie mogą być obwiniani za jakiegokolwiek błędy projektowe, niedokładności lub niezrozumienie procedur instalacji, , jak również za wszystkie bezpośrednie lub pośrednie konsekwencje związane z montażem i użytkowaniem MC4X oraz oprogramowania związanego z tym użytkowaniem.

Tylko ostateczny monter maszyny jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo, oznakowanie i właściwe użytkowanie zmontowanej maszyny, jak również za wszelkie modyfikacje, które może wykonać.

Po zmontowaniu przez użytkownika MC4X umożliwia cięcie gorącym drutem (topienie lub sublimacja materiału pod wpływem ciepła drutu). Podczas cięcia mogą powstawać opary i cząsteczki, których charakter zależy od rodzaju ciętego materiału. Podobnie jak w przypadku każdego elektrycznego narzędzia tnącego, użytkownik ponosi odpowiedzialność za ochronę siebie i osób wokół siebie przed tymi oparami i cząstkami, za pomocą urządzeń dostosowanych do sytuacji i charakterystyki ciętego materiału (przykłady urządzeń: wentylacja, maska filtrująca, zmotoryzowana ekstrakcja itp.).

Producent zestawu, dostawca zestawu, autorzy dokumentacji i oprogramowania, różni współtwórcy projektu nie mogą w żadnym wypadku być obwiniani za brak ochrony użytkownika MC4X ani za jakiegokolwiek bezpośrednie konsekwencje lub pośrednie wynikających z użytkowania MC4X, jego dokumentacji lub oprogramowania.

Przygotowanie

W kolejnych rozdziałach omówiono umiejętności i narzędzia potrzebne do montażu MC4X. Wyjaśniają również, jak zdobyć tacę i udzielają wskazówek.

UMIEJĘTNOŚCI

Montaż MC4X jest w zasięgu każdego, kto lubi majsterkować. Filmy objaśniające są również dostępne na [kanale YouTube CNCFAB](#) wyszczególnić niektóre techniki (takie jak lutowanie, instalowanie złączy lub montaż skrzynki elektronicznej).

Staranność, zdrowy rozsądek, uważne czytanie instrukcji i oglądanie filmów daje w efekcie w pełni sprawną maszynę. Linki do filmów zostaną podane w ogłoszeniu.

Jeśli wolisz mieć dwie lewe ręce, będziesz musiał wezwać do pomocy bardziej doświadczoną osobę lub osoby. Prawdopodobnie w pobliżu znajduje się modelarz lub rodzic, który chętnie Ci pomoże.

Istnieje możliwość uzyskania zestawu z już wykonanymi spawami i zaciskami, opcje te są dostępne na stronie www.cncfab.fr.

Możesz również reklamować się na [forum cncfab.forumactif.org](http://forum.cncfab.forumactif.org), może jest blisko ciebie kompetentna osoba, która ci odpowie.

Narzędzia

Oto narzędzia potrzebne do montażu MC4X:

- komplet kluczy imbusowych (klucze sześciokątne), klucz płaski 5,5 lub sześciokątny do nakrętki M3 (odpowiedni jest również mały klucz
- nasadowy 5,5), klucz płaski 7-kątny lub sześciokątny
- do nakrętki M4, dwa płaskie lub sześciokątny 8 pod nakrętkę M5, (lub klucz + wkrętarka akumulatorowa z bitem pod nakrętkę M5)



Podwójny klucz sześciokątny (8-9) oszczędza czas podczas dokręcania nakrętek nylstop.

- śrubokręt krzyżakowy,
- mały śrubokręt płaski,
- wiertarka (przewodowa lub bezprzewodowa), wiertła o średnicy 2mm, 5mm i 6mm, przecinaki do drutu, ściągacze izolacji (lub przecinak),
- lutownica z cienką końcówką i lutem do elektroniki, pogłębiacz lub wiertło o średnicy 10 mm
- najlepiej zaciskarka.

Do każdego należy dostosowanie instrukcji zawartych w tym podręczniku do swojej praktyki i posiadanych narzędzi, zawsze kierując się zdrowym rozsądkiem i nigdy na siłę.

Filmy pomocy dotyczące narzędzi:

W przypadku narzędzi do lutowania podane są sprawdzone referencje: <https://youtu.be/AHI01ZrIVd8> Wszystkie

przydatne linki znajdują się w opisie pod filmem, w razie potrzeby kliknij „WIĘCEJ”, aby się pojawiły.

Narzędzie do zaciskania (zdecydowanie zalecane, ale niekonieczne) jest pokazane bardziej szczegółowo w następującym filmie: <https://youtu.be/niHLHDjxuf4> (z zoomem na śrubie, aby wyregulować dokręcenie).

Aby użyć narzędzia do zaciskania, jest tutaj: <https://youtu.be/P76wJeo5gII> Aby zamienić końcówki zaciskane na lutowanie, jest to w tym filmie: <https://youtu.be/7bH1-0UZJg?t=794> (Film z montażu skrzynki elektronicznej MC4X 2019, 13min 14s).

Płaskowyż

Nie jestem w stanie dostarczyć zestawu zawierającego tacę, po pierwsze dlatego, że spowodowałoby to problemy z wysyłką, a po drugie, ponieważ jej rozmiar zależy od Twoich potrzeb.

Będziesz więc musiał go zdobyć w dużym sklepie budowlanym, w dziale „Materiały do cięcia”.

Materiał tacy

W zależności od potrzeb i zastosowań tacę można przygotować na dwa różne sposoby:

- Jeśli używasz bardziej do wycinania napisów, depronu, prostych modeli samolotów i szybowców do modelarstwa lotniczego, możesz po prostu użyć białej płyty melaminowej o grubości 18 lub 19 mm, na której cienkopisem narysujesz kilka istotnych punktów orientacyjnych (linia początku i podziałka co 5 cm np.). Aby uzyskać lepsze wykończenie, na krawędzie można nałożyć samoprzylepne obrzeża. Czasami istnieją blaty robocze/półki, które mogą być odpowiednie (pod warunkiem przycięcia piły na długość) i które mają już obrobione krawędzie.
- Jeśli Twój stół przeznaczony jest do wycinania skomplikowanych modeli samolotów i szybowców do modelarstwa lotniczego, przydatne może być umieszczenie na blacie precyzyjnego papieru milimetrowego. W takim przypadku możesz użyć średniej płyty (MDF) o grubości 16 mm, która zostanie pokryta szklaną płytą o grubości 3 mm, z dużym arkuszem papieru milimetrowego między nimi. Ten arkusz zostanie uzyskany poprzez wydrukowanie pliku, który można znaleźć do pobrania na stronie www.cncfab.fr. Większość kserokopiarek oferuje tego typu druk wielkoformatowy.



Pomoc w wyborze

Uwaga, pierwsze rozwiązanie (szkło + papier milimetrowy) nadaje maszynie pochlebny wygląd, ale ma też wady:

- grubość szkła tworzy zjawisko paralaksy, które zmusza do wykrzywiania się w celu precyzyjnego użycia papieru milimetrowego,
- do transportu maszyny należy zdjąć szklaną płytkę, istnieje
- ryzyko pęknięcia szkła w przypadku upuszczenia na nią
- ciężaru, płyta jest mniejsza sztywny, bardziej wrażliwy na zginanie.

Blat z melaminy nadaje bardziej prymitywny wygląd, ale:

- można w nim łatwo zrobić rowek, aby „przechowywać” drut, gdy jest on w punkcie zerowym (parametr dostępny w oprogramowaniu FilChaudNX do sterowania MC4X), a tym samym móc przesuwając klocki po stole bez
- zaczepiania drutu, MC4X staje się łatwy w transporcie, ponieważ jest teraz „jednoczęściowy” z zawieszonym interfejsem i łańcuchami do przenoszenia kabli, bez martwienia się o
- szkło i papier milimetrowy, w przypadku potrzeby precyzyjnego umieszczenia, możemy narysować znaki na nich cienkim markerem (a następnie wymazać ściereczką nasączoną acetonem) lub prościej ołówkiem, który można wymazać.

Jeśli się wahasz, polecam blat z melaminy, o wiele bardziej praktyczny w użyciu.

Wymiary tacy

Taca powinna mieć długość 108,6 cm, co odpowiada długości przewodnic poziomych (zwanym również przewodnicami X) plus 6 mm stali nierdzewnej na końcówki.

Jego szerokość może wynosić od 50 do 100 cm w zależności od potrzeb. Wąska płytkę ułatwia cięcie trapezowe. Szeroka płyta jest interesująca do cięcia dużych skrzydeł.

Jeśli nie masz zbyt wielu pomysłów, proponujemy tacę o szerokości od 54 do 60 cm, która stanowi dobry kompromis i nie zajmuje dużo miejsca.

Jeśli używasz szklanej płyty, należy ją przyciąć do takich samych wymiarów jak blat. Większość dużych marketów budowlanych oferuje również cięcie szkła, w tym samym miejscu co drewno. Pamiętaj o zaokrągleniu krawędzi szklanej płyty papierem ściernym o średniej lub drobnej ziarnistości, obsługiwany w rękawicach ochronnych.

Uwaga, maksymalne nagrzewanie drutu maleje wraz ze wzrostem jego długości. W przypadku bardzo szerokich stołów (powyżej 70 - 80 cm) należy bardziej uważać, aby dostosować prędkość cięcia do temperatury, jaką może osiągnąć drut, w zależności od materiału. Wąski stół umożliwia mocniejsze nagrzewanie – a co za tym idzie cięcie nieco szybciej – niż szeroki stół. Uwaga: jeśli chcesz stworzyć osobisty stół szerszy niż 100 cm, kable silnika będą musiały zostać przedłużone, są one przeznaczone do blatu o maksymalnej szerokości 100 cm.

Szerokość korytka i rodzaj drutu

W przypadku stołu o szerokości od 90 do 100 cm przewód rezystancyjny Proxxon 0,2 mm konwencjonalnie stosowany w MC4X należy zastąpić przewodem oporowym Kanthal A1 o przekroju 0,3 mm.

W zestawie MC4X znajduje się 3m przewodu rezystancyjnego, który można łatwo uzyskać w przypadku powtarzających się pęknięć:

- Zdobądź drut Proxxon 0,2 mm: [tutaj w Gotronic](#) Zdobądź
- drut Kanthal A1 0,3 mm: [tutaj, w e-palaczu](#)

Dla informacji elektronika zestawu MC4X jest przystosowana do zasilania o maksymalnym napięciu 48V i 7,5A do podgrzewania drutu.

Rada

Aby uzyskać dobry efekt końcowy, należy zadbać o to, aby pracować na płaskiej i czystej powierzchni. Uważaj, aby podczas montażu nie upuścić elementów zestawu na ziemię.

Lepsze jest wrogiem dobrego: składanie zestawu musi być przyjemnością, którą można zepsuć troską o to, by zrobić to zbyt dobrze lub by pójść za szybko. Staranna praca, poświęcenie czasu i postępowanie zgodnie z instrukcjami wystarczy, aby uzyskać w pełni funkcjonalną maszynę.

Odpowiedzi na Twoje pytania często znajdziesz w tekście. Jeśli tak nie jest, skontaktuj się z nami, nawet w pełnym montażu (patrz strona <http://www.cncfab.fr> w dziale „Kontakt”).

Nie spiesz się i przyjrzyj się uważnie zdjęciom i orientacji części, aby nie musieć wracać. Uważaj, aby ostrożnie zaciskać i lutować części elektryczne, aby wszystko działało dobrze za pierwszym razem. Należy również uważać, aby całkowicie włożyć metalowe zaciski do plastikowych obudów złączy silnika.

Nie musisz męczyć się z ostateczną precyzją lub zaciskaniem pasów, aby zablokować. Konstrukcja MC4X (mechaniczna + elektroniczna) naturalnie pozwala na dobre wyniki, to twoja praktyka pozwoli ci je udoskonalić. W każdym razie później będzie ci łatwo pracować nad mechaniką - jeśli to konieczne - ponieważ wszystko jest łatwo dostępne i regulowane.

Należy pamiętać, że końce dużych profili aluminiowych zostały postukane w warsztacie, podczas rozpakowywania mogą znajdować się małe wióry, które wydostają się z końców, należy zapewnić szmatkę lub kawałek ręcznika papierowego, aby je zebrać i zutylizować. Uważaj, aby nie spadły na interfejs elektroniczny, jeśli został rozpakowany i znajduje się na powierzchni roboczej (ryzyko późniejszego zwarcia).

Nomenklatura

Oto szczegóły śrub i elementów składających się na Twój zestaw:

Zdecydowanie zaleca się stosowanie tacek z krawędziami do otwierania i sortowania toreb ze śrubami i drobnymi przedmiotami, nakrętka lub łącznik szybko się gubią, gdy wtoczą się pod mebel i przegapisz je, gdy nadejdzie czas!



Duża torba ze śrubami zawiera mniejszą torebkę, która izoluje śruby od reszty, której wymiary mogą być mylące. Należy uważać, aby nie pomieszać zawartości małej saszetki z zawartością dużej. W tej małej torebce znajdziesz na przykład wysokoprofilowe nakrętki M5, których nie należy mylić ze standardowymi nakrętkami M5. Znajdziesz tam również śruby M3x10 CHC, aby szybko odróżnić je od śrub M3x12 i tak dalej. Nie jest konieczne wcześniejsze sortowanie całego sprzętu, wystarczy wyodrębnić niezbędne elementy, gdy są one wymienione w instrukcji (wystarczy mieć pod ręką małą linijkę, aby sprawdzić wymiary).

NIE.	PRZEZNACZENIE	Ilość
	Elementy złączne	
1	Śruby M3x6 CHC (pokrywa skrzynki + silniki + blaszany front)	24
2	Śruby M3x10 CHC (ograniczniki Y)	4
3	Śruby M3x12 CHC (płyta interfejsu + płaska sprężyna węglowa + ekran LCD)	10
4	Śruba M3x20 CHC lub śruba z łbem okrągłym Phillips (dokręcanie napinacza paska)	8
5	Nakrętka M3 (napinacze paska, sprężyna płaska, LCD, ogranicznik Y)	28
6	Podkładka średnia M3 (mocowanie interfejsu)	4
7	Śruba M4x6 TBE (zasilanie)	4
8	Śruby M4x6 CHC (ograniczniki obrotu + ograniczniki szuflady)	8
9	Śruba M4x10 TBHC (uchwyt przewodu)	4
10	śrub M4x16 TBHC (mocowanie łańcucha do profilu)	2
11	Śruba M4x25 TBHC (powrót paska Y + mocowanie paska Y + ogranicznik zasilania 12V)	7
12	wkrętów M4x30 TFHC (szyny szuflad interfejsu)	6
13	śrub M4x40 CHC (mocowanie łańcucha)	2

15	nakrętka M4	29
16	Nylstop nakrętka M4 (łańcuch Y)	2
17	Śruba M5x8 TBHC (wspornik centralny)	14
18	śrub z łbem sześciokątnym M5x10 CHC lub M5x16 (ogranicznik X)	2
19	śrub M5x30 TFHC (wsporniki pod płytkę + łożyska prowadzące)	26
20	śrub M5x35 TBHC (mocowanie/obrót w osi Y)	2
21	Śruba M5x70 TH (łeb sześciokątny: mocowanie łańcucha X)	4
22	Podkładka M5 - Z (wąska)	26
23	Podkładka M5 - M (średnia)	18
24	Standardowa nakrętka M5	30
25	M5 wysokoprofilowa nakrętka	14
26	M5 Nylstop nakrętka	8
27	Śruba M6x16 TBHC	8
28	Nakrętka wspornika z profilem aluminiowym szyny M5 B-typ-6 (wsporniki + ograniczniki X)	6
29	Nakrętka blaszana prostokątna M5 (mocowanie silnika powrotnego i Y)	8
30	Nakrętka prostokątna z profilem aluminiowym blacha M4 (mocowanie łańcuszka)	2
31	Wkręty do drewna 4x16	20
32	Nakrętka młoteczkowa M5, A=40	2
	Różne przedmioty	
	Zasilanie 48V - 320W - 7,3A	1
	Zasilacz 12V - 60W - 5A	1
	Kabel zasilający 220V	1
	Kabel USB	1
	4-osiova karta interfejsu Hot Wire ze zintegrowanymi sterownikami	1
	Ekran LCD z wlotowym gniazdem HE10	1
	Kabel taśmowy z zaciskanymi wtykami HE10	1
	Czarny kabel zasilający (w metrach)	0,34
	Czerwony kabel zasilający (w metrach)	0,34
	Żółty kabel AWG24 (w metrach)	1.9
	Kabel czerwony lub czarny AWG20 - 3,3m x 2 (w metrach)	6.6
	Taśma o szerokości 5mm - 1,25m x 2 (w metrach)	2.5

Pas o szerokości 6mm - 1,55m x 2 (w metrach)	3.1
Łańcuch nośny kabli 35 ogniw Igus wiercony Ø4mm	2
Łańcuszek 10x15mm 52 ogniwa + końcówka żeńska	2
Ogniwo łańcucha 10x15mm obrabiane	2
Silniki krokowe Nema17 400 krok/obr z długimi kablami i złączem KF2510 kobieta	4
Mały wąż spiralny 6x4mm (w metrach)	0,60
Wąż spiralny duży 10x8mm (w metrach)	1.1
Zaślepka rowka do profilu aluminiowego - 0,3m	2
Podkładka dystansowa CTP 6mm do prowadnic szuflad interfejsu	2
Sprężynka karbonowa płaska 6mm + łącznik - 500x6x1mm	1
Płyta karbonowa 3mm - 500x3x1mm	1
Duże metalowe elementy	
Skrzynka blaszana z powiększoną pokrywą, przepustem kablowym, 4 śrubami tylnymi M3x6 oraz 2 szynami mocującymi w szufladzie pod blatem	1
Partia części ze stali nierdzewnej 3mm: wsporniki, klucz, wózki, skierowania, ograniczniki...	1
Wsporniki z blachy ocynkowanej 1mm	4
Front ze szrotkowanej stali nierdzewnej wycinany laserowo	1
Stopa stalowa 15 cm (w tym dwie nawiercane)	5
Profil aluminiowy 20x40 - L=1080mm gwintowany na końcach	2
Profil aluminiowy 20x20 - L=700mm wiercony co 5mm (oś obrotu)	2
Małe meble	
Dystanse silikonowe 8 x 4 x L=8mm	4
Podkładki silikonowe 8 x 4 x L=2mm	4
Przełącznik dźwigniowy ON-ON + nakrętka i podkładka + gumowa nakrętka osłony	2
potencjometr 10k	1
nasadka potencjometru	1
Czerwony przycisk	1
Puszka żeńska na złącze typu NSK254 - 2 styki	3
Puszka żeńska na złącze typu NSK254 - 3 styki	1
Końcówka zaciskana lub lutowana typu KF2510	14

	Wiele części PCB do uchwytów na przewody	1
	Ciężki drut miedziany ze złączem Micro Dean i otworem na przewód	1
	Dodatkowo złote złącze do zasilacza przewodowego Micro Dean	4
	Przewód rezystancyjny Proxxon 0,2 mm lub Kanthal A1 0,3 mm (w metrach)	3
	Koło pasowe 20 zębów - GT2 - skok 2mm	4
	Samoprzylepna podkładka filcowa	4
	Łożysko kulkowe 608ZZ - ABEC9	14
	Pojedyncza przekładka 6mm	8
	Dystans mimośrodowy 6mm klucz 10	6
	Kołnierz plastikowy (zapinany na zamek) 3x100mm	22
	Plastikowy kołnierz (zapinany na zamek) 400mm	2
	Guma biurowa 60mm	4
	Łożysko barkowe 4x11x4	4
	Zestaw 4 części wydrukowanych w 3D (nakrętki oporowe Y + prowadnice śr. 4)	1

Mechaniczny

Gotowy?

Poniższe akapity szczegółowo omówią montaż mechaniki.

Chodźmy !

Nawiercenia w blacie oraz mocowanie nóg i szyn poziomych

UWAGA, w zestawie znajdują się trzy rodzaje nakrętek M5: standardowa (grubość 4mm) - wysoka (grubość 5mm) - nylstop (z gumowym pierścieniem w nakrętce). Do poniższych czynności użyj nakrętek standardowych i nylstop, a nie nakrętek wysokich (które znajdują się w osobnej torbie).

UWAGA: podczas generowania pliku pdf niektóre zdjęcia mogą znaleźć się na następnej stronie, gdy tekst wydaje się nieco osamotniony, trzeba szukać dalej.

Orientacja : poniżej widok gotowej planszy z zaznaczonymi ważnymi lokalizacjami.



XG = Lewa szyna pozioma (lub oś) YG = Lewa szyna pionowa (lub oś) XD = Lewa szyna (lub oś) pozioma Prawa YD = pozioma szyna (lub oś) Prawa Początek = strona planszy, od której zaczyna się i gdzie zwraca wąż

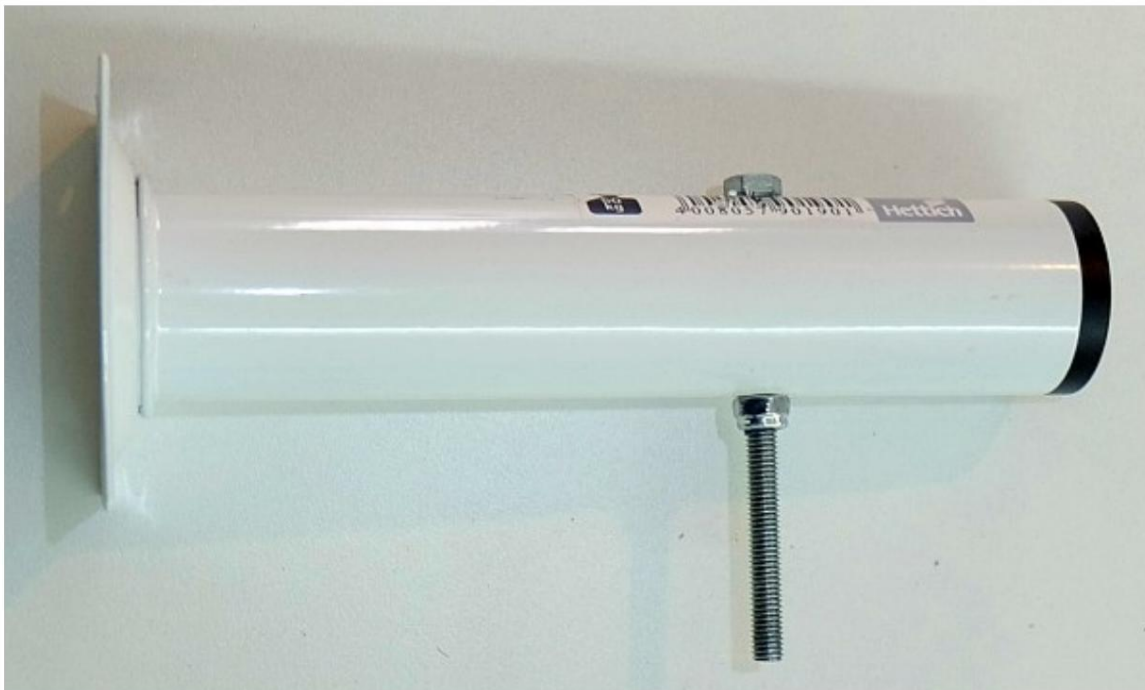
Przygotowanie stóp

Zebrać :

- 2 nóżki, które mają nawiercone otwory o średnicy 5mm z boku na bok 2
- śruby M5x70 z łbem sześciokątnym 4
- nakrętki zabezpieczające M5



Zamocuj śrubę M5x70 na każdej stopie za pomocą nakrętki nylstop, dokręć bez nadmiaru:



Wskazówka: możesz zaoszczędzić czas, używając śrubokręta z gniazdem 8 na łbie śruby i kluczem sześciokątnym na nakrętce, jak wyjaśniono w tym filmie: <https://youtu.be/QjI3OtdrCX4>.



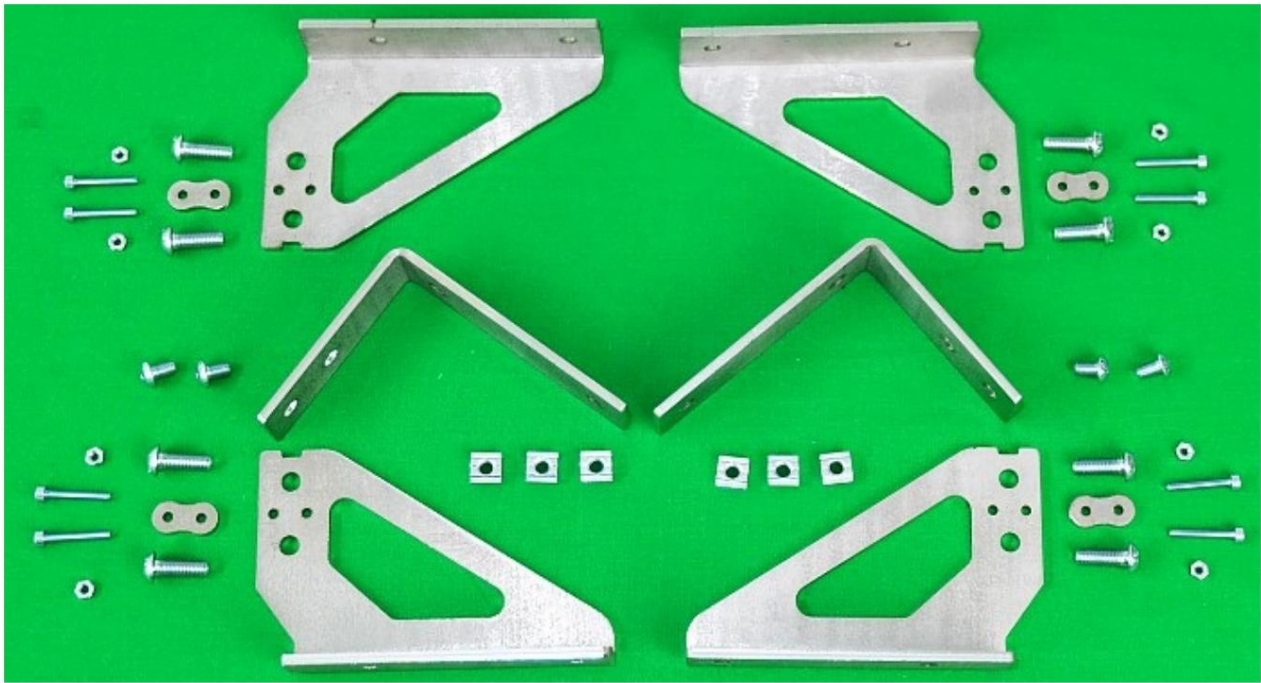
Dokręć pozostałą nakrętkę tak, aby śruba wystawała tylko na 1 mm:



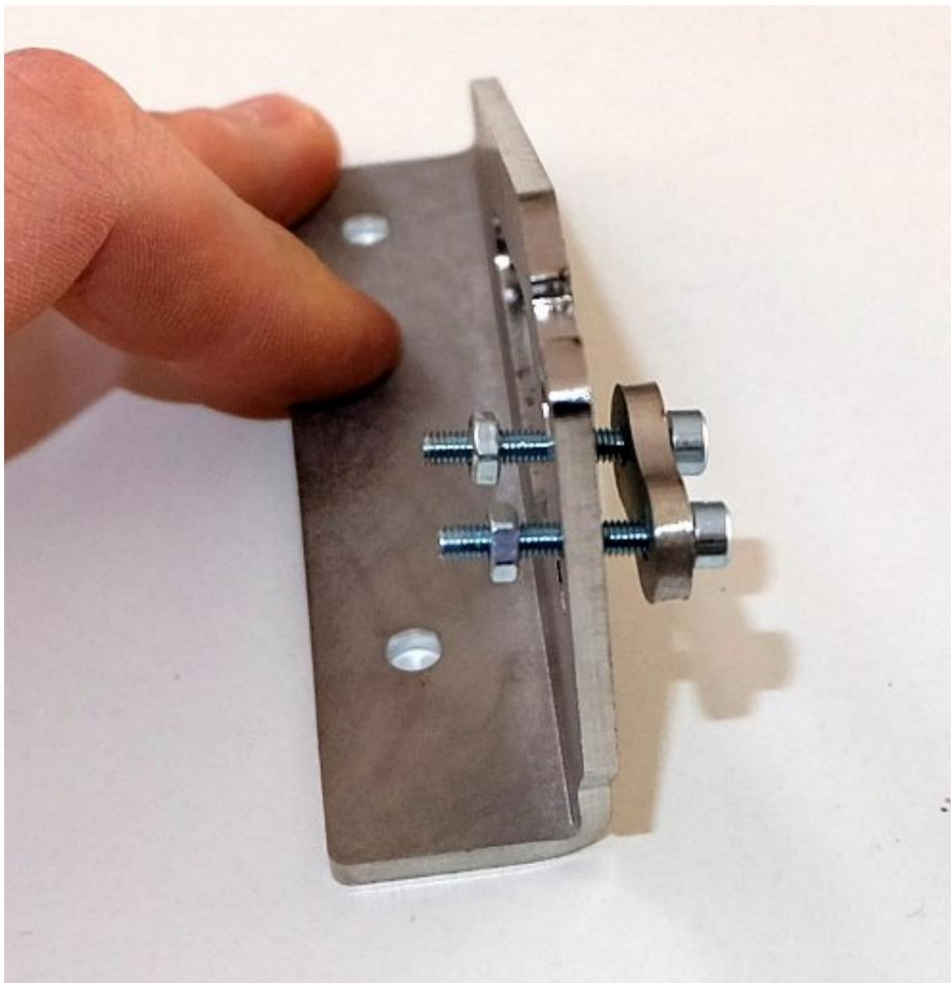
Montaż szyn X (poziomych)

Zebrać :

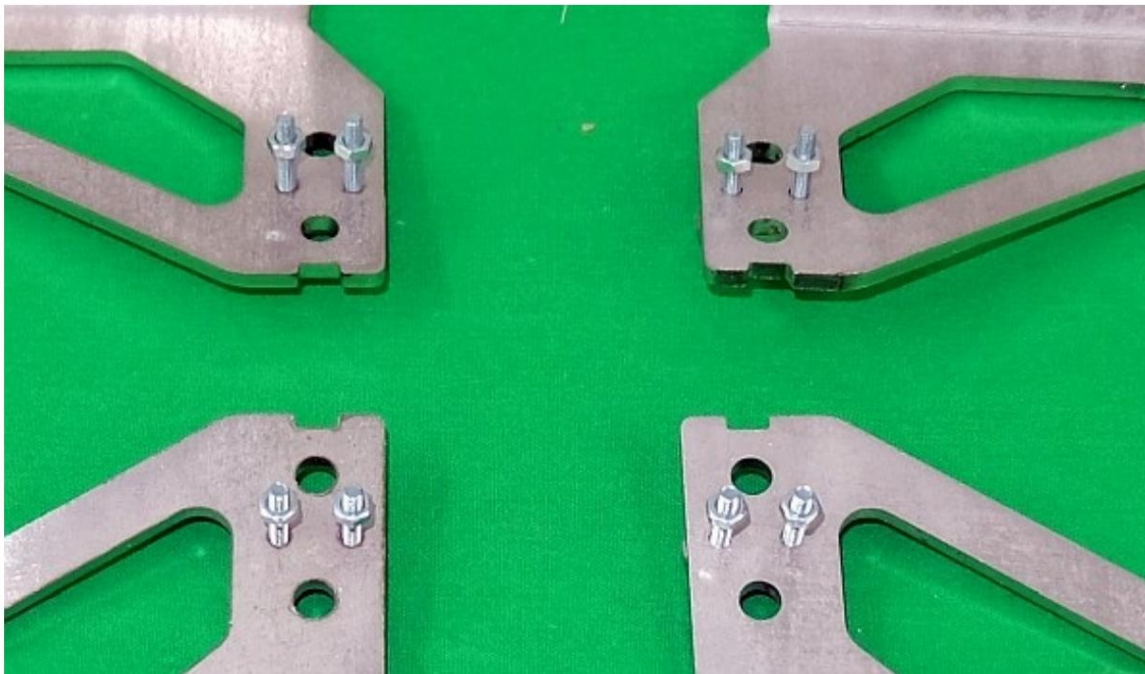
- 2 profile aluminiowe o długości 1080mm 4
- wsporniki trójkątne ze stali nierdzewnej 3mm 2
- wsporniki płaskie ze stali nierdzewnej
- 3mm 4 kształtki "8" ze stali nierdzewnej 3mm 8
- śrub M3x20 (CHC lub Phillips z łbem okrągłym) 8
- nakrętek M3
- 8 śrub z łbem soczewkowym M6x16
- 4 śruby z łbem soczewkowym M5x8
- 6 specjalnych nakrętek M5 do profilu (patrz zdjęcia):



Wsuń śruby M3x20 w otwory 8 elementów, a następnie wsuń wszystko w uchwyty i dokręć nakrętki, aż śruba wystawi 5 mm poza nakrętkę.



Postępuj w następujący sposób dla 4 nawiasów:



Objaśnienie: nakrętki M3 zostaną wówczas zablokowane w ruchu obrotowym przez wewnętrzną stronę profili aluminiowych.

Wsuń 2 specjalne nakrętki M5 w każdy profil aluminiowy , jak pokazano poniżej:



Następnie przymocuj wspornik z każdej strony za pomocą 2 śrub M6x16. Nakrętki śrub M3 wsuwają się wewnątrz profili:



Następnie zamocuj wsporniki płaskie na specjalnych nakrętkach M5 za pomocą śrub M5x8, bez dokręcania :



Odwróć profile i wsuń - od wolnej strony - specjalną nakrętkę M5 w górny rowek, jak na poniższym obrazku:



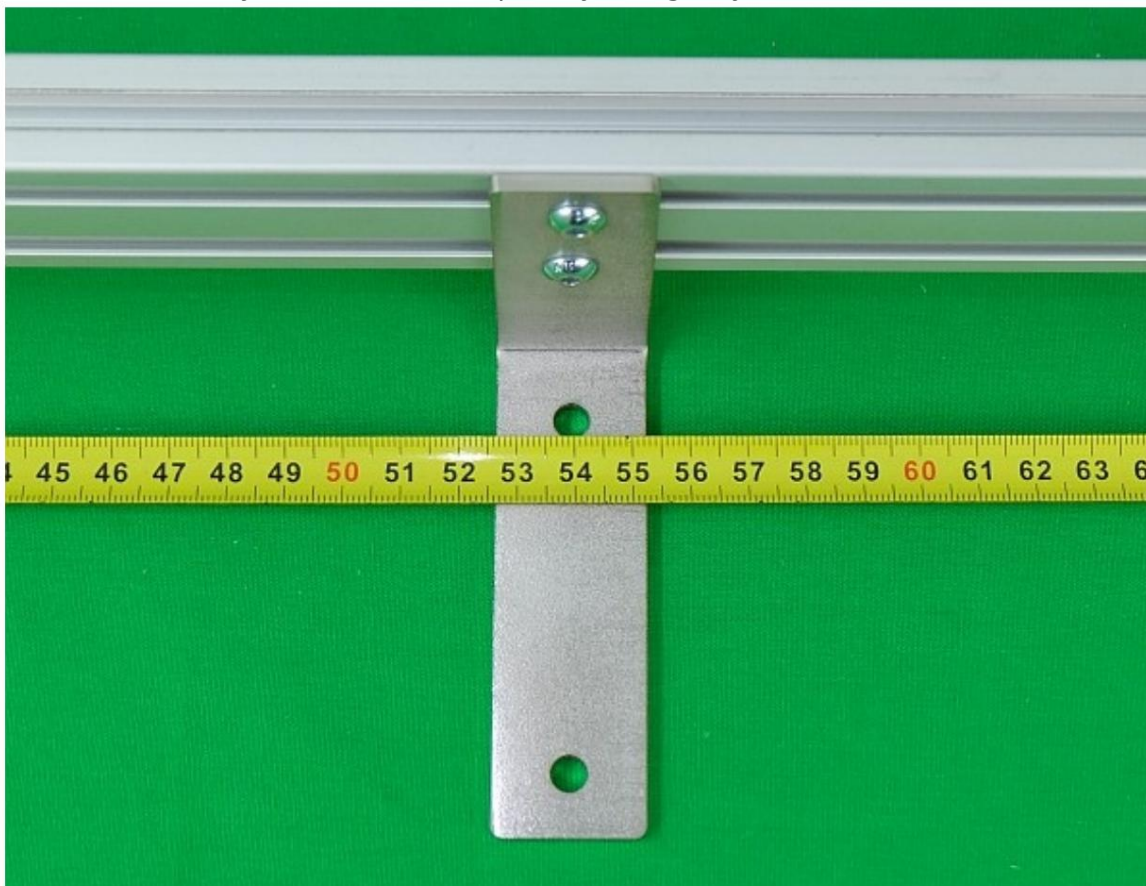
Zamknąć profile mocując każdorazowo dwa pozostałe wsporniki 2 śrubami M6x16 .
Powinieneś otrzymać dwa symetryczne zestawy:



Przesuń wsporniki płaskie, aby umieścić je na środku, 540 mm od końca profilu :

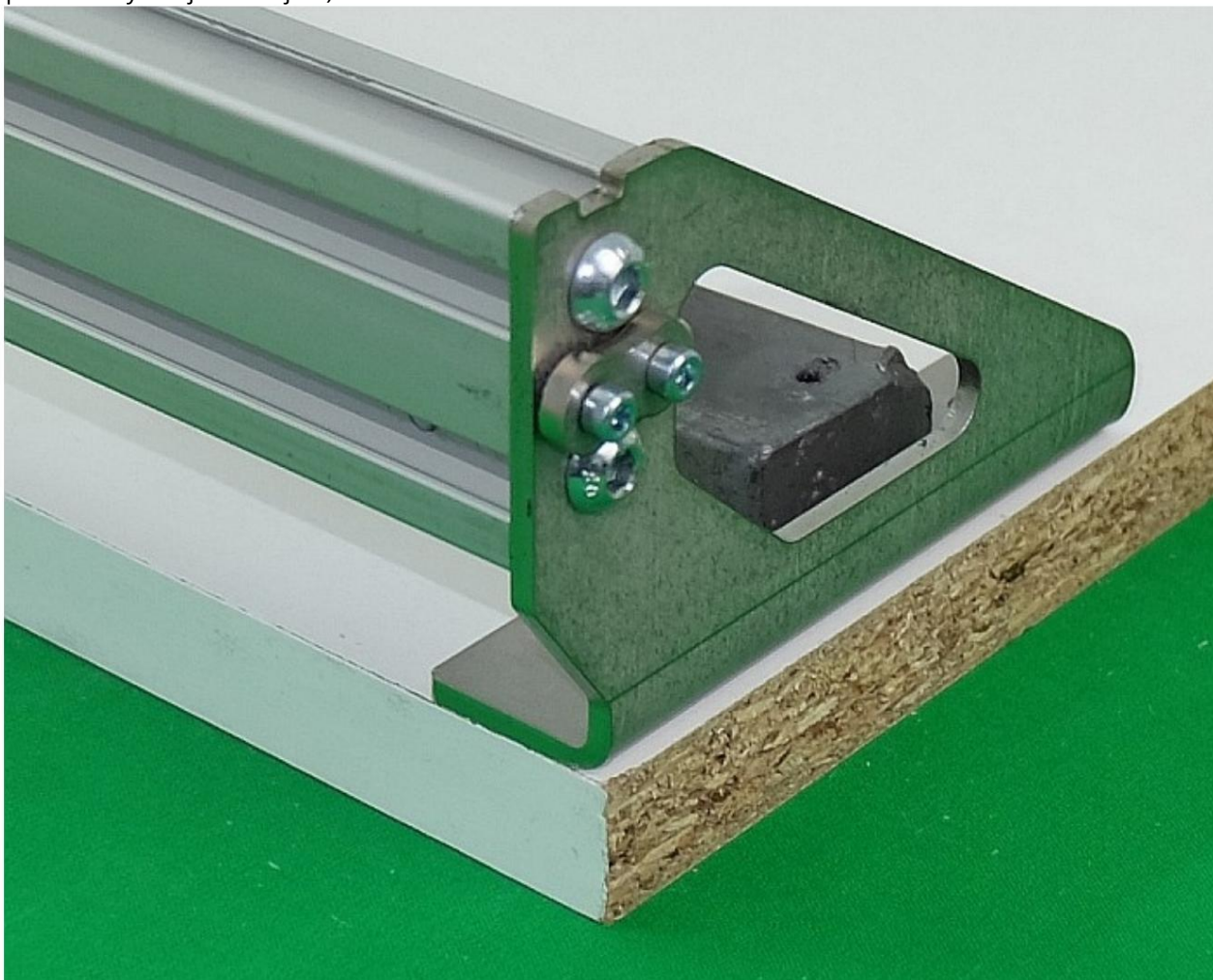


Lekko dokręć śruby (konieczna będzie późniejsza regulacja):



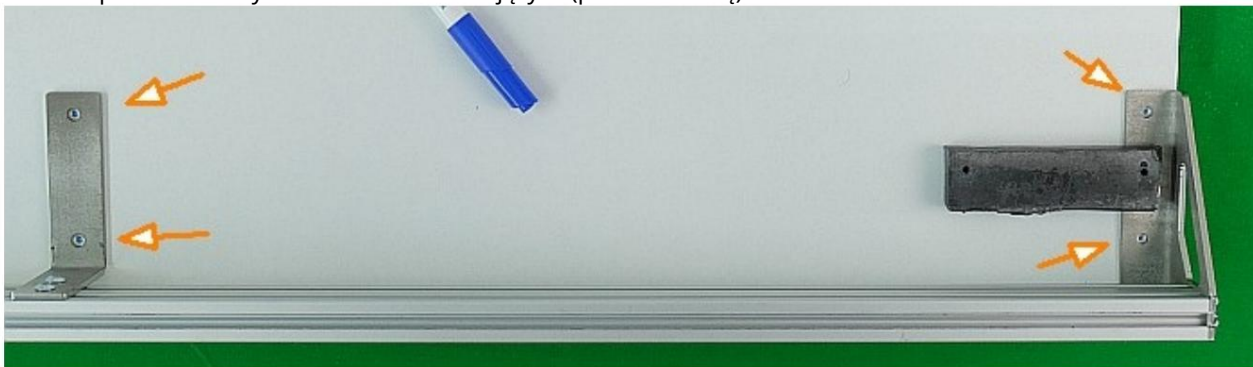
Oznaczanie otworów

Ustaw szyny z tyłu deski, zewnętrzną stroną wsporników wyrównaj z krawędziami deski (mały balast może pomóc utrzymać je na miejscu).

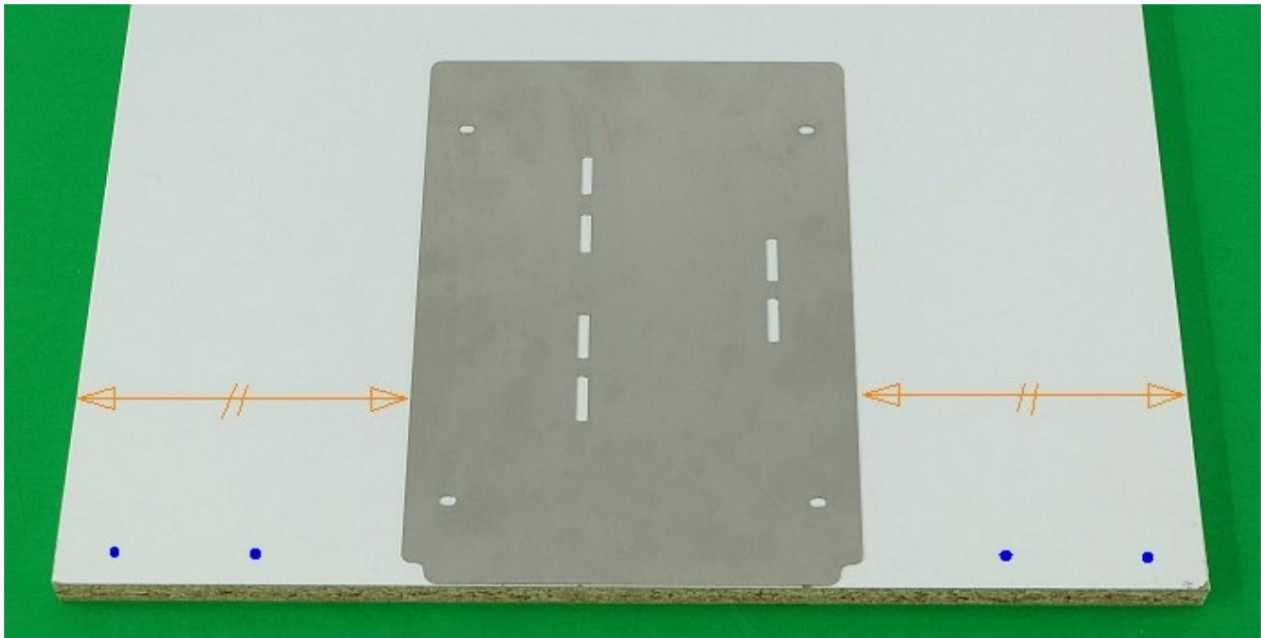


Poluzuj środkowe wsporniki i ponownie je dokręć, aby wszystkie wsporniki leżały płasko na blacie stołu.

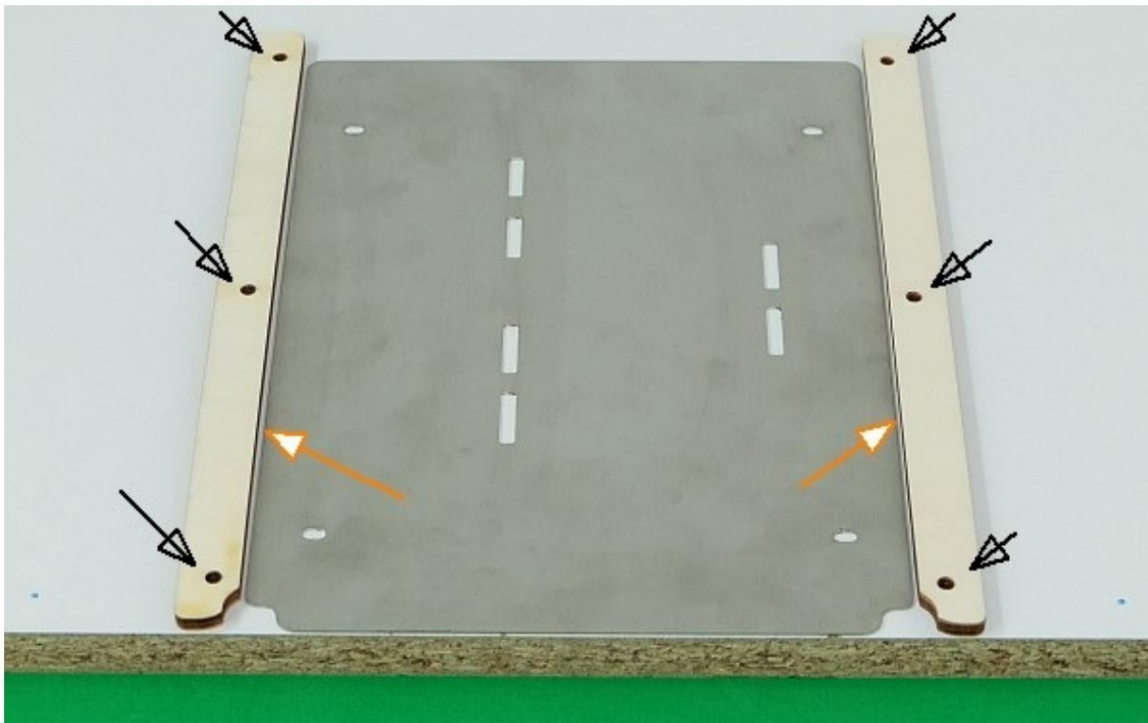
Zaznacz położenie wszystkich otworów mocujących (po 6 na stronę) :



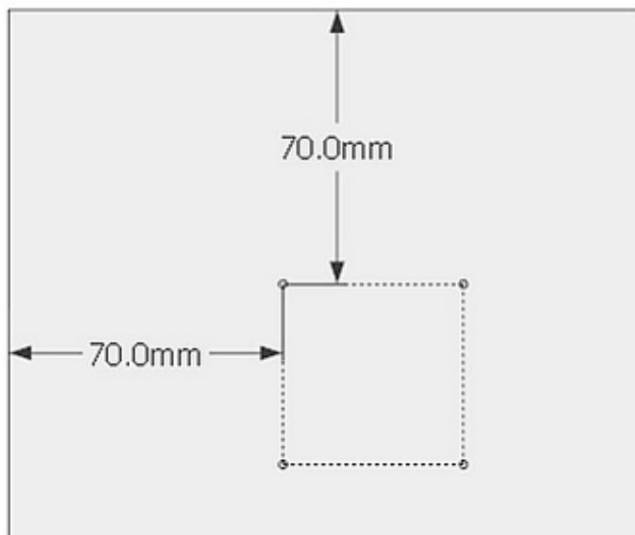
Usuń szyny i umieść pokrywę skrzynki interfejsu (arkusz 1 mm) wzdłuż jednego z boków, gdzie będzie początek maszyny. Wyrównaj na szerokość i zrób to do krawędzi :



Następnie umieść kliny ze sklejki o grubości 6 mm po obu stronach części blaszanej, pozostawiając odstęp 1 mm. Przytrzymaj podkładki na miejscu, naciskając na nie i zaznacz położenie 6 otworów :



Umieść 1 nogę na środku blatu i 4 nogi w 4 rogach, ze śrubą narożną 70 mm od krawędzi, jak pokazano na poniższym rysunku.

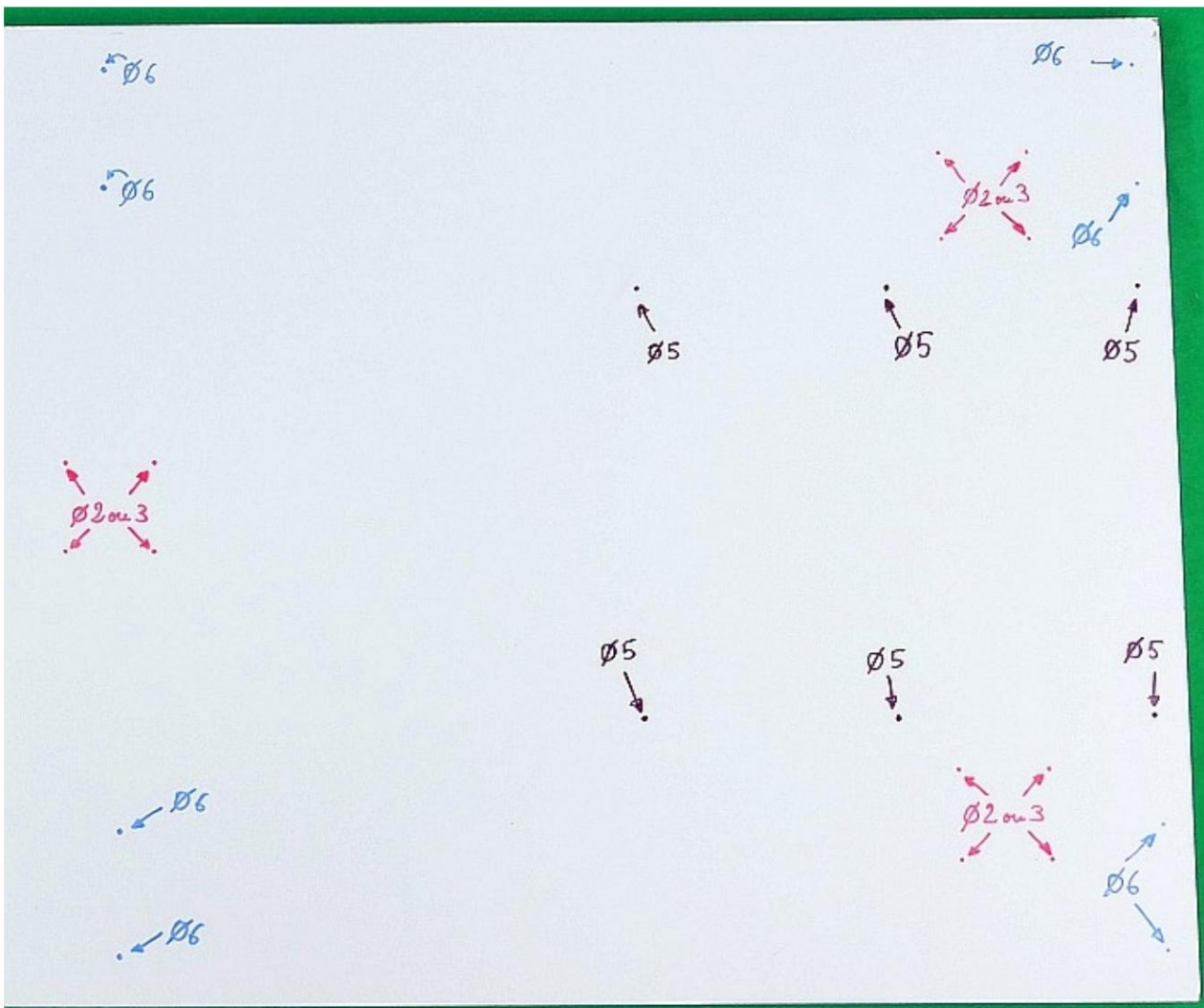


Metoda: zaznacz punkt kąta, mierząc, następnie umieść stopkę na miejscu i wykonaj trzy pozostałe oznaczenia, przeprowadzając ołówek przez otwory mocujące.



Wiercenia

- Otwory mocujące szyn należy wywiercić o średnicy 6 mm w poprzek płyty.
- Otwory montażowe skrzynki interfejsu należy wywiercić w poprzek płyty o średnicy 5 mm .
- Otwory do mocowania nóżek należy wywiercić o średnicy 2 lub 3 mm i głębokości od 5 do 6 mm (UWAGA, nie głębiej, aby wkręty do drewna pozostały na swoim miejscu).



Mocowanie stóp

Przygotuj 20 wkrętów do drewna 4x16.

Wskazówka : bądź ostrożny, jeśli używasz śrubokręta, wskazane jest, aby zakończyć dokręcanie ręcznie (lub z ogranicznikiem momentu obrotowego na minimum), aby nie rozerwać gwintów w lesie.

Mocowanie stóp

Przygotuj 20 wkrętów do drewna 4x16.

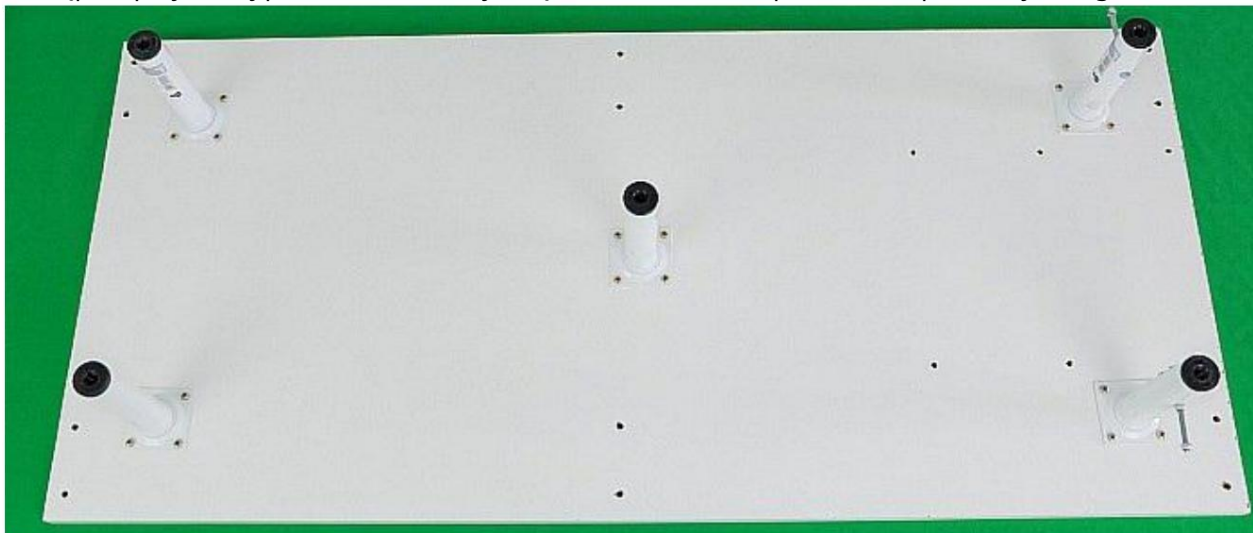
Wskazówka : bądź ostrożny, jeśli używasz śrubokręta, zaleca się dokręcanie ręczne (lub z ogranicznikiem momentu obrotowego na minimum), aby nie rozerwać gwintów w lesie.

Najpierw zamocuj 2 nóżki za pomocą śrub M5x70. Są one umieszczone obok mocowań skrzynki interfejsu, śrubami skierowanymi na zewnątrz płytki, jak pokazano poniżej:



Info: taca na powyższym zdjęciu ma szerokość 500mm.

Następnie przymocuj pozostałe 3 nóżki, jedną na środku, a dwie pozostałe w pozostałych rogach:



Uwaga : uważny zauważy na górze powyższego zdjęcia błąd w ustawieniu środkowych wsporników, których otwory nie są wyśrodkowane. Nie będzie to miało konsekwencji, ale nie powinno być większego opóźnienia, w przeciwnym razie operatorzy kablowi nie mieliby już wsparcia.

Fazowanie

Przygotowywać :

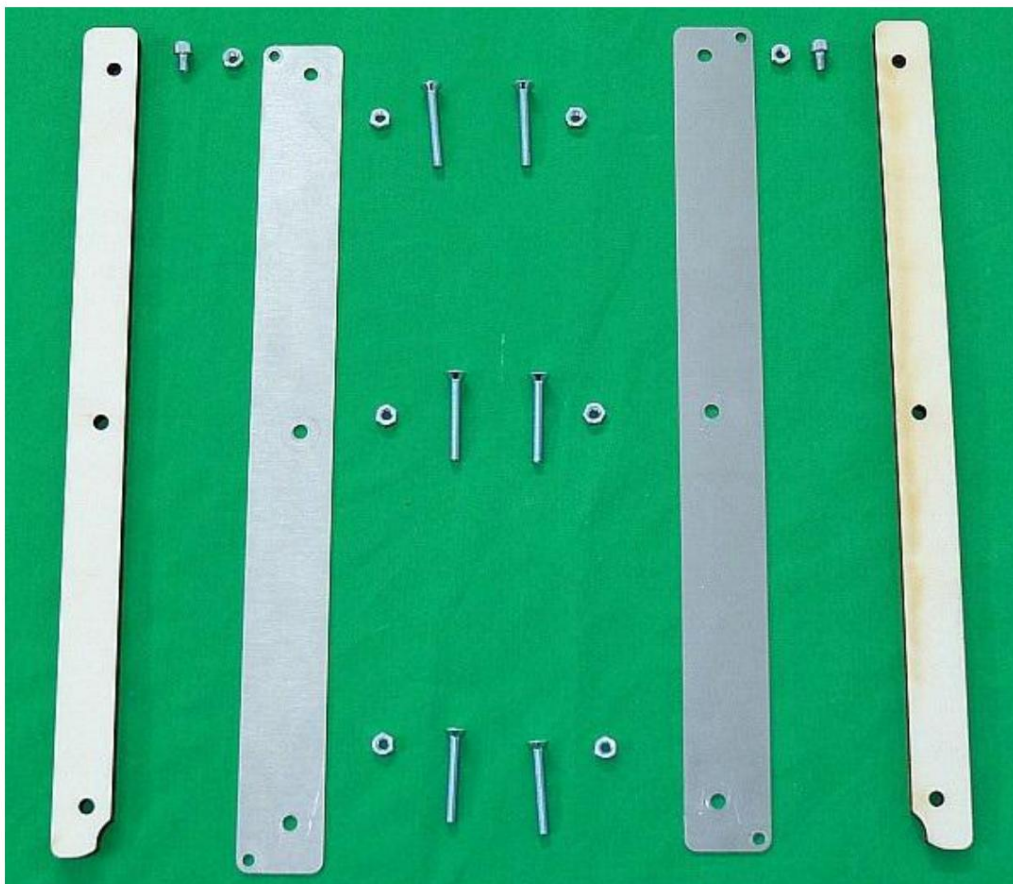
- 12 śrub M5x30 z łbem stożkowym
- 12 standardowych nakrętek M5
- 12 wąskich podkładek M5
- 2 wsporniki płaskie z blachy 1mm

Informacja : śruby znajdujące się w zestawie niekoniecznie muszą mieć ten sam kolor co te na zdjęciach

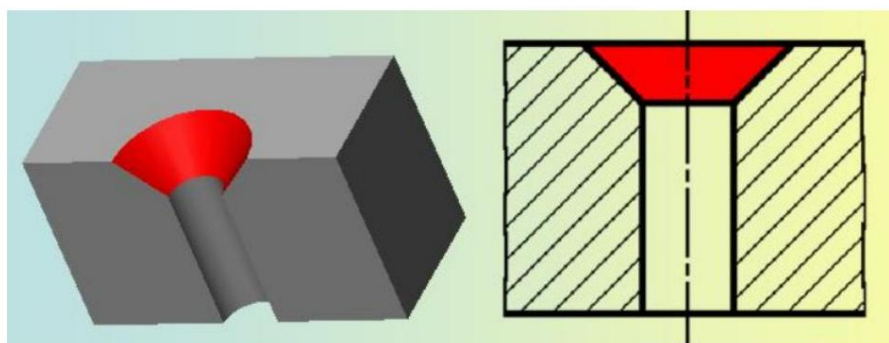


Przygotuj również:

- 6 śrub M4x30 z łbem stożkowym
- 2 śruby z łbem cylindrycznym M4x6 (CHC)
- 8 standardowych nakrętek M4
- 2 kliny ze sklejki 6mm
- 2 wąskie prostokąty z blachy 1mm



Odwróć blat (postaw na nóżki!) i sfazuj otwory tak, aby zatopić łby wkrętów.



Fazowanie zostanie wykonane za pomocą frezu do fazowania lub wiertła o średnicy od 10 do 12 mm. Używać śruby M4 i M5 do pomiaru skosu (łby śrub nie mogą wystawać, ale nie mogą być zbyt mocno wciśnięte): szyny X są mocowane śrubami M5, suwak puszkii interfejs za pomocą śrub M4 (patrz poniżej).

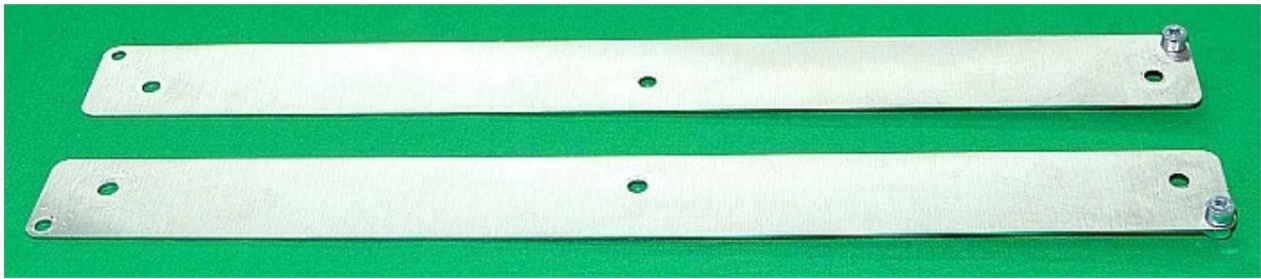
UWAŻAJ, ABY NIE FAZOWAĆ ZBYT DUŻO , ponieważ pod wpływem dokręcania łby wkrętów wejdą prawie na 1 mm w płytę (fazy są trochę zbyt wyraźne na poniższym obrazku).



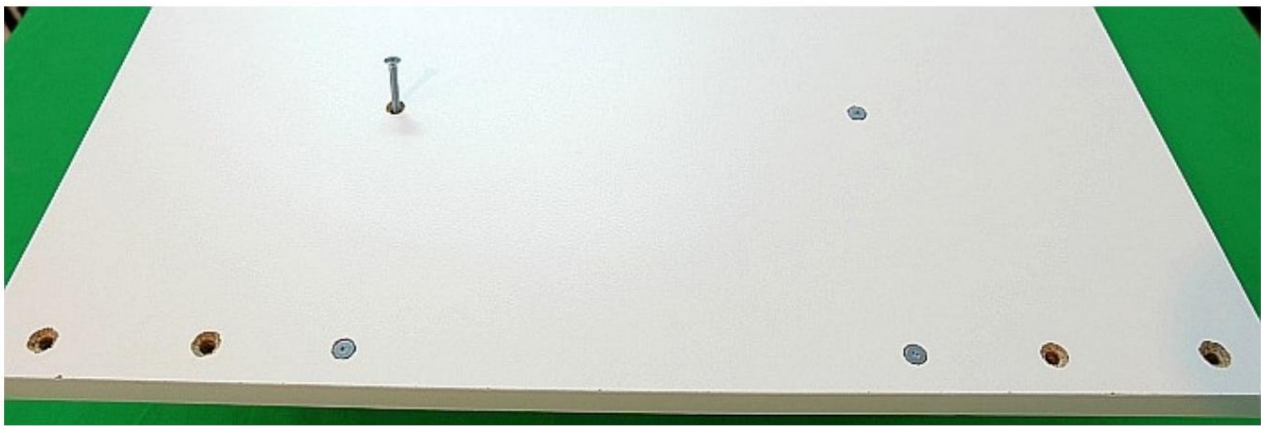
Suwak skrzynki interfejsu

Zamocuj 1 śrubę M4x6 z 1 nakrętką M4 na jednym końcu każdej z prostokątnych części blaszanych, symetrycznie, jak na poniższym obrazku. Wycisnąć.





Dosuń blat do krawędzi stołu i wsuń śruby M4 w otwory mocujące skrzynki interfejsu:



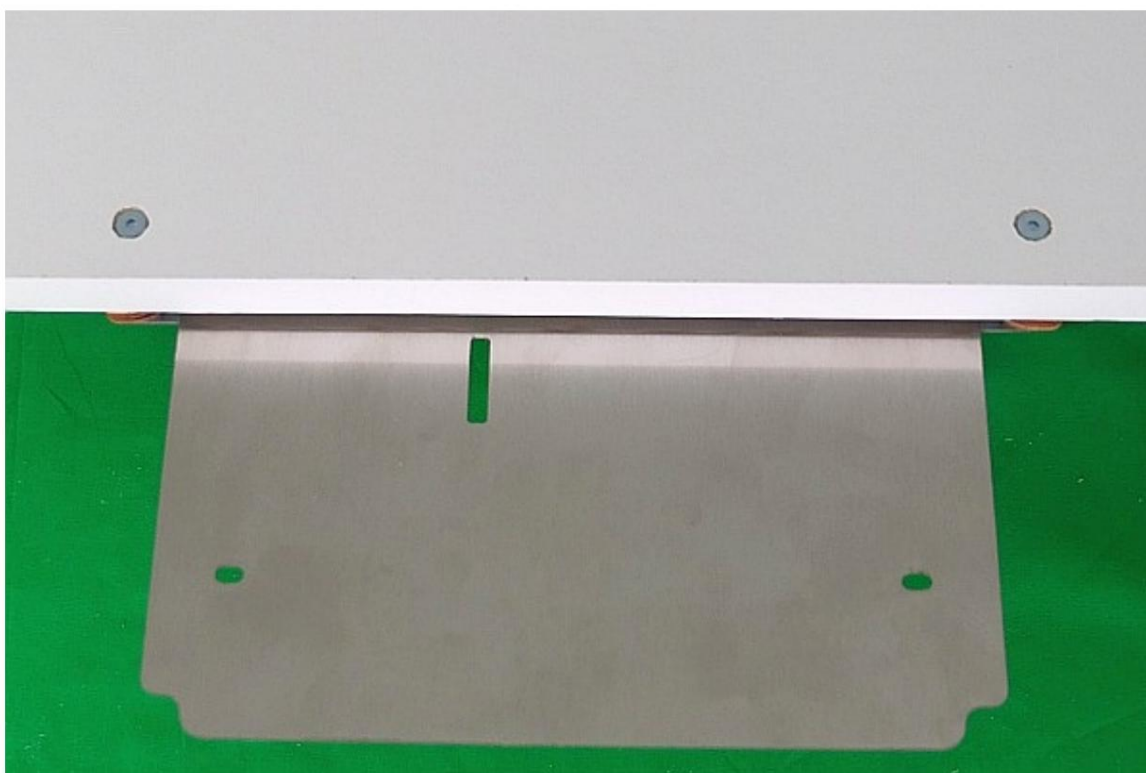
Umieść podkładki ze sklejkki na częściach blaszanych, jak pokazano poniżej (łebki śrub M4x6 są skierowane do góry):



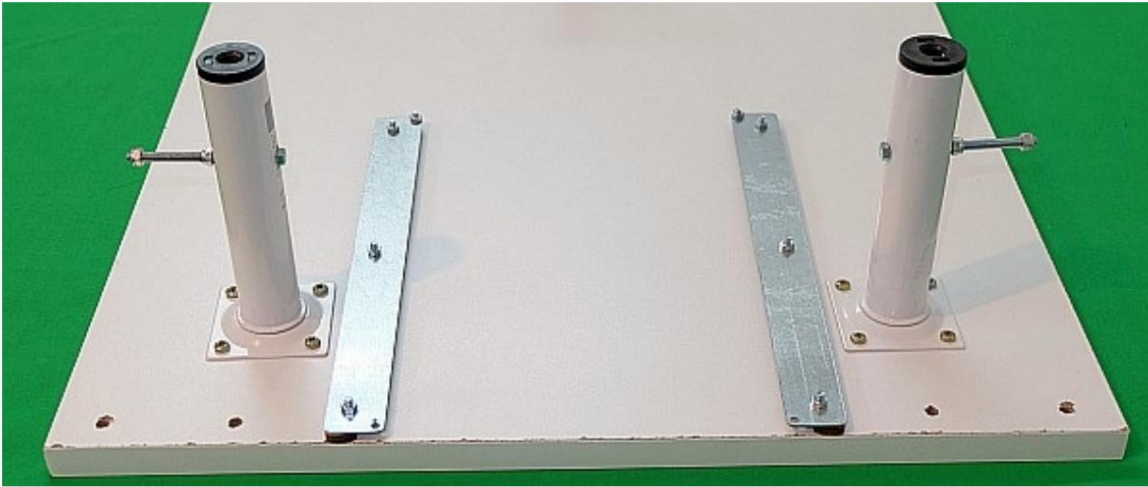
Zamocuj te zespoły pod korytkiem za pomocą śrub M4x30 i nakrętek M4 (bez podkładek):



Sprawdź, czy blacha przesuwana się bez użycia siły, jak szuflada :



Dokręć bez nadmiaru , kontrolując penetrację łbów śrub.



Mocowanie szyn

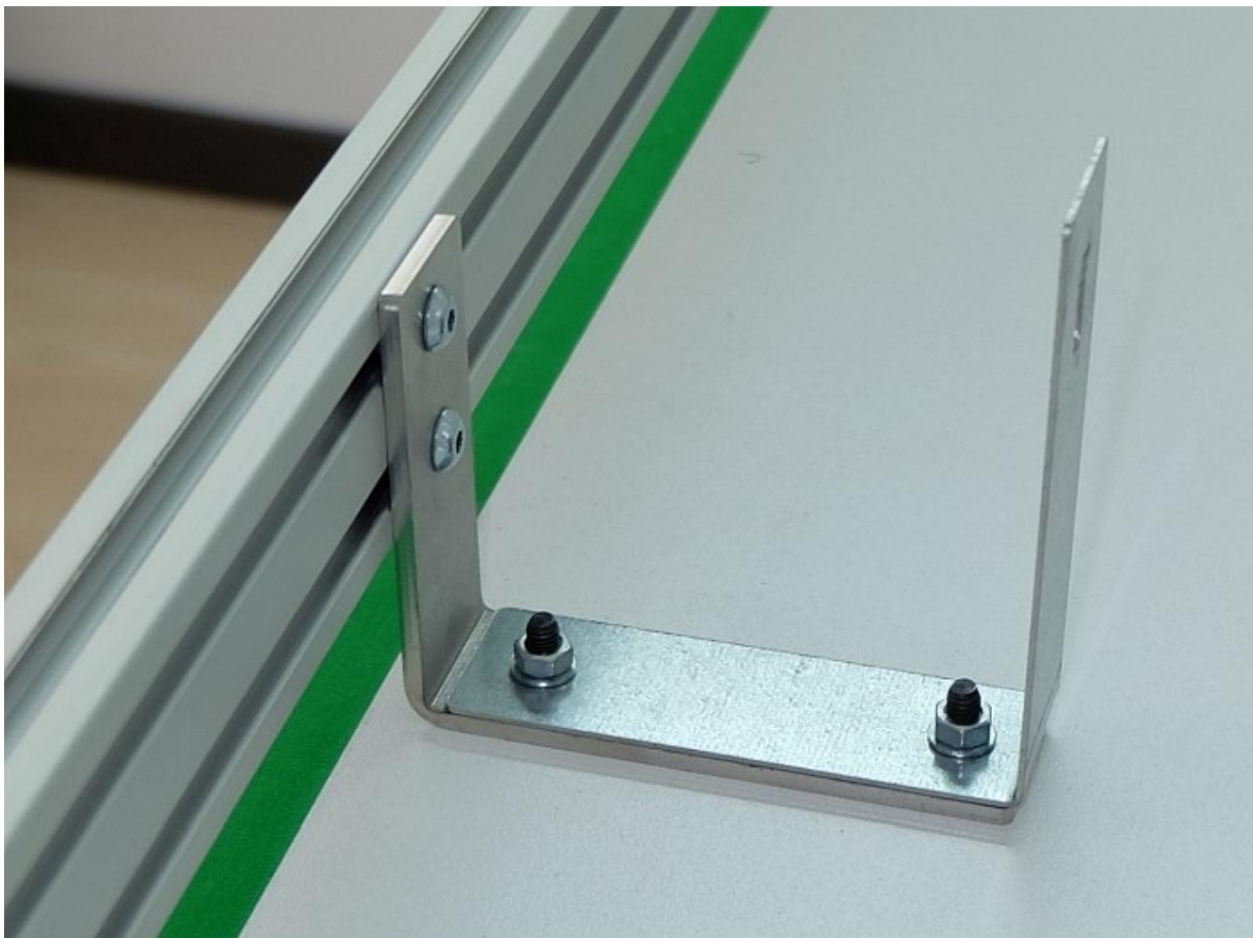
Umieść nóżki tacy na krawędzi stołu. i przymocuj szyny po obu stronach blatu, ale tylko na poziomie uchwytów końcowych (nie mocuj wspornika płaskiego środkowego. W tym celu użyj śrub M5x30 + wąska podkładka + standardowa nakrętka M5.



Poluzuj śruby M5x8 wsporników środkowych przed dokręceniem śrub M5x30 na końcach. Sprawdź tonięcie głowic w tacy.

Postępuj w następujący sposób dla 2 szyn przymocowanych do 4 rogów blatu.

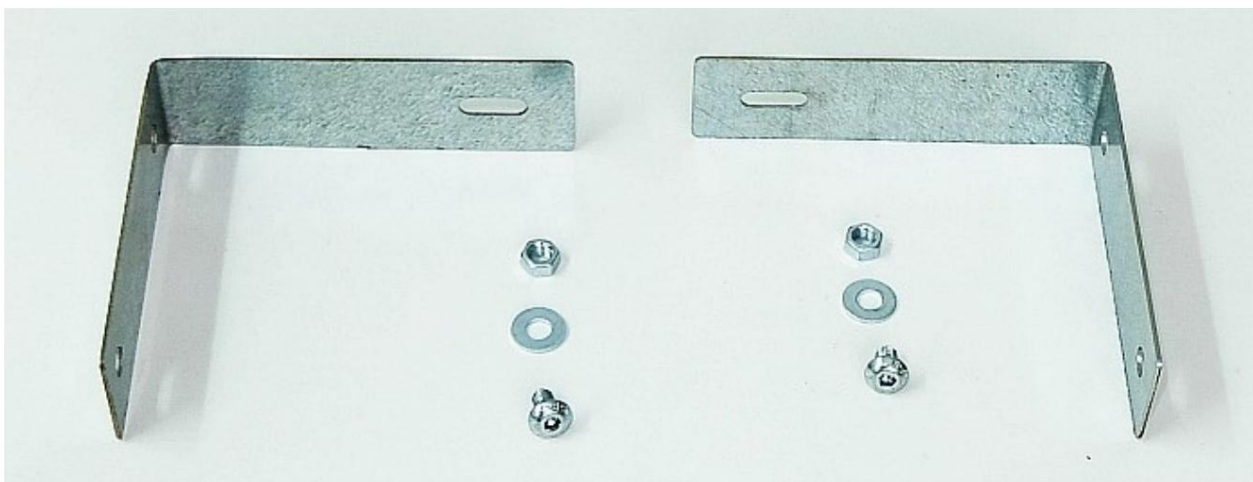
Umieść wspornik z blachy o grubości 1 mm na każdym ze wsporników środkowych i przymocuj zespół do góry pozostałymi śrubami M5x30, jak na poniższym obrazku:



Ponownie dokręć śruby mocujące M5x8 do profilu aluminiowego.

Wsporniki podtrzymujące łańcuchy

Przygotuj: 2 pozostałe blaszane wsporniki, 2 śruby M5x8, 2 średnie podkładki M5, 2 standardowe nakrętki M5.

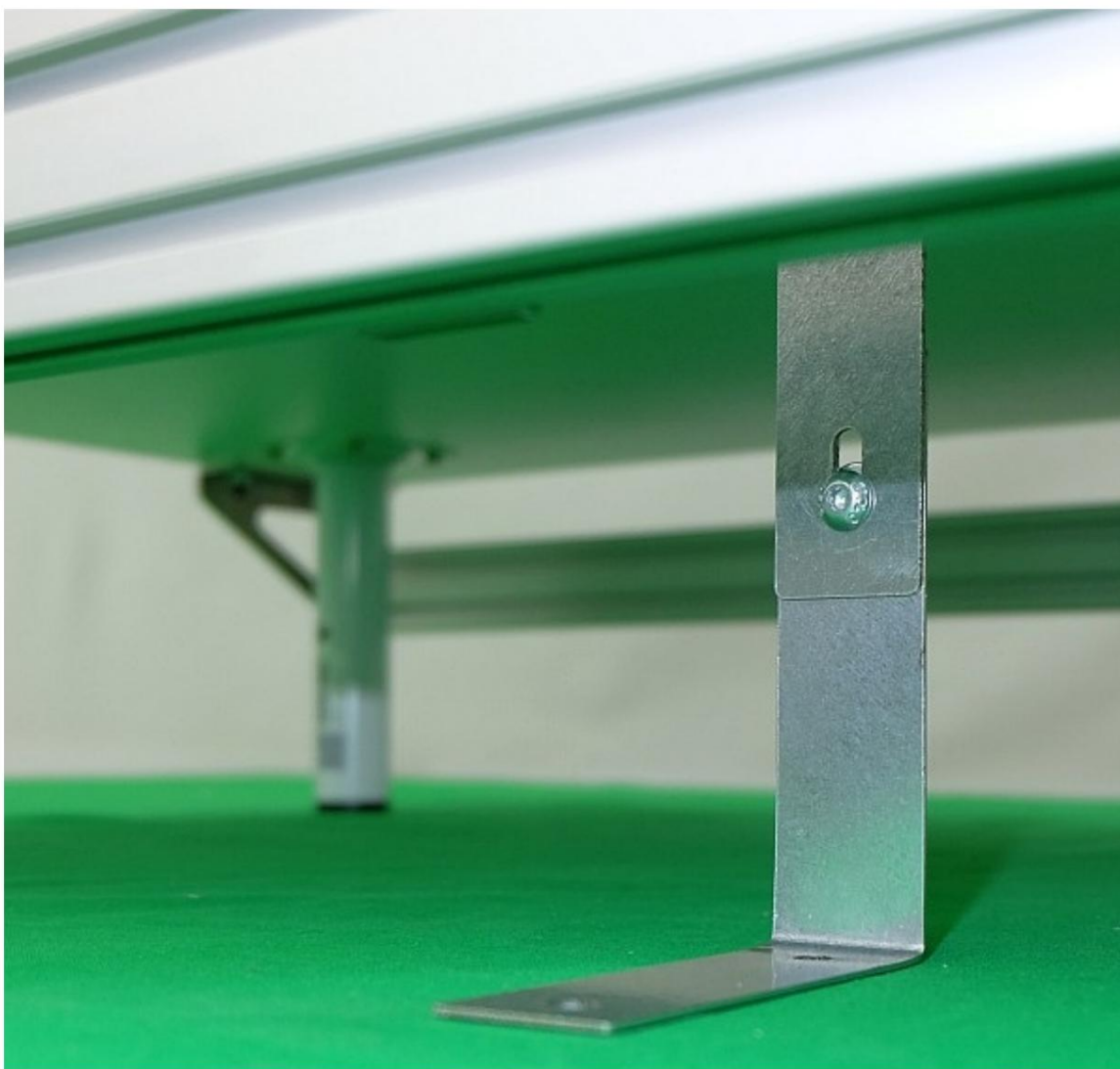


Zamocuj wspornik na każdym z 2 wsporników już znajdujących się pod blatem, z boku podłużnego otworu. Dokręć ręcznie, aby unieruchomić zespół.

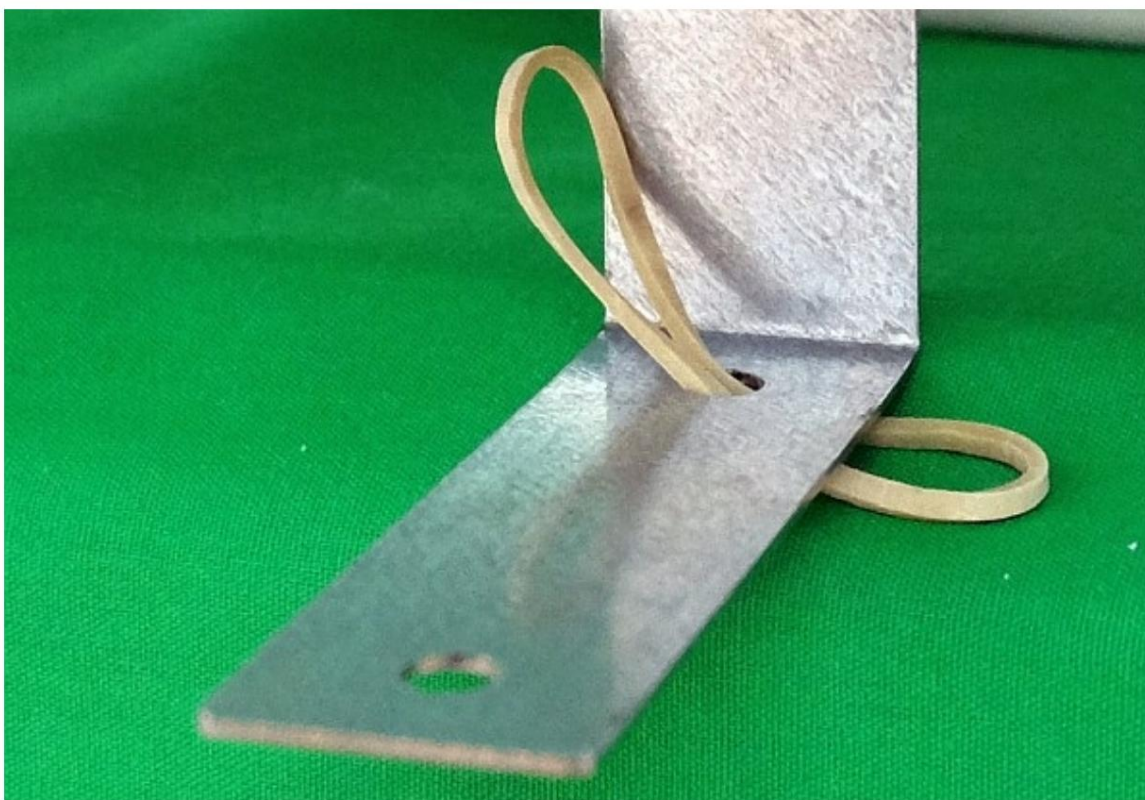




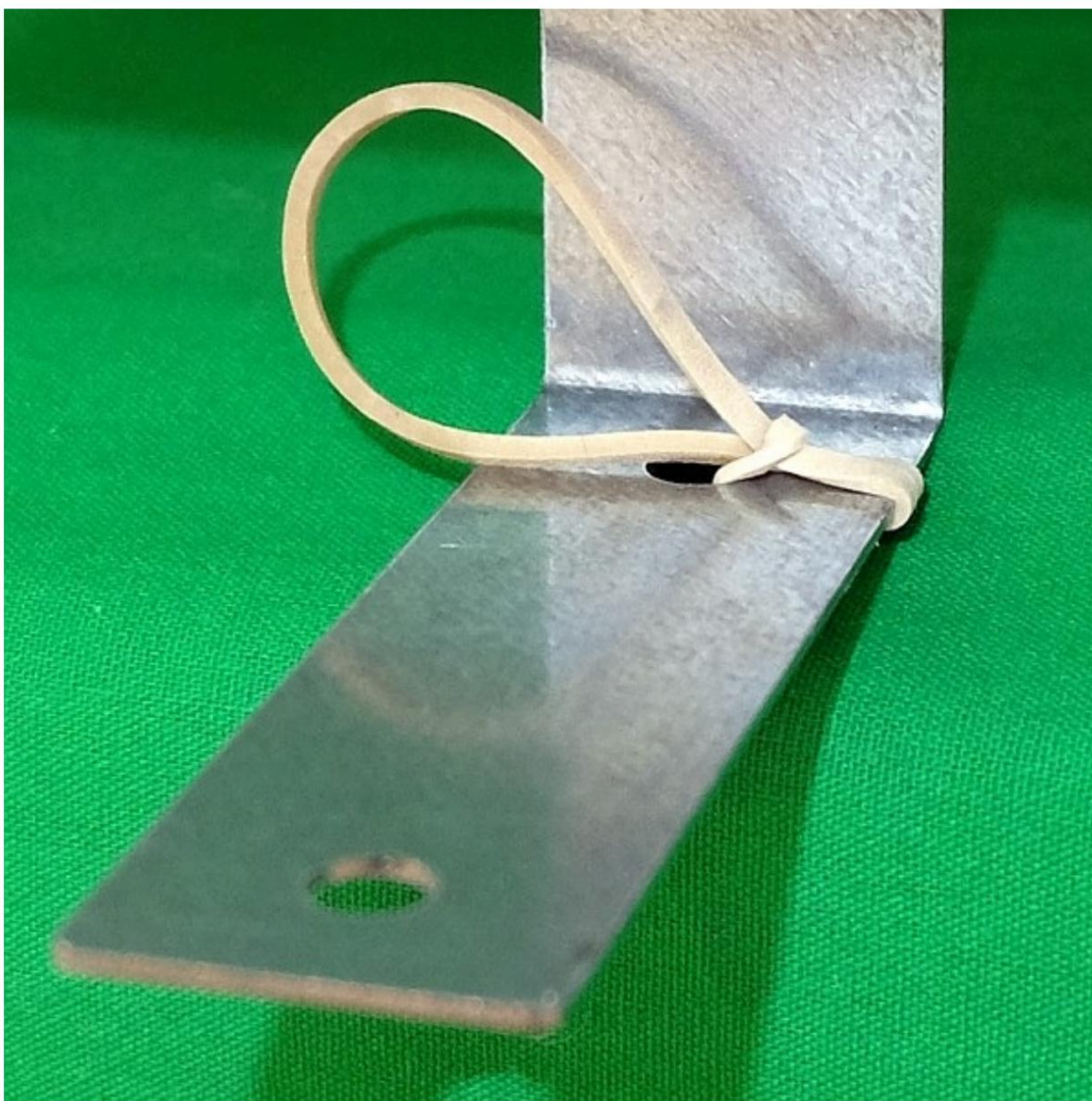
Odwróć blat i opuść wsporniki środkowe, aż znajdą się około 1 mm od stołu (nie powinny dotykać stołu), a następnie dokręć śruby M5x8 , aby je unieruchomić.



Wsuń gumkę recepturkę w otwór we wsporniku, jak pokazano poniżej:



Wsuń pętle jedna w drugą i zaciśnij umiarkowanie, aby tymczasowo unieruchomić:



Zrób to samo po drugiej stronie. Ta gumka będzie używana do utrzymywania łańcuchów kablowych w miejscu, aby móc przenosić maszynę.

Podwój każdą gumkę (w zestawie są 4), aby zagwarantować trzymanie przez długi czas.



Brawo, twoja taca jest gotowa, zrób sobie przerwę!



Wózki X

Orientacja

UWAGA, operacje okablowania , które docierają nieco dalej, nie są symetryczne.
Następnie zostanie określony „lewa strona” lub „prawa strona”, patrząc od początku (który znajduje się na poziomie skrzynki interfejsu), jak na poniższym obrazku :



Przygotowanie łożysk prowadzących

UWAGA: śruby mogą być zaolejone (ochrona fabryczna). Jeśli tak, wytrzyj je ręcznikiem papierowym, aby uniknąć tłustych plam.

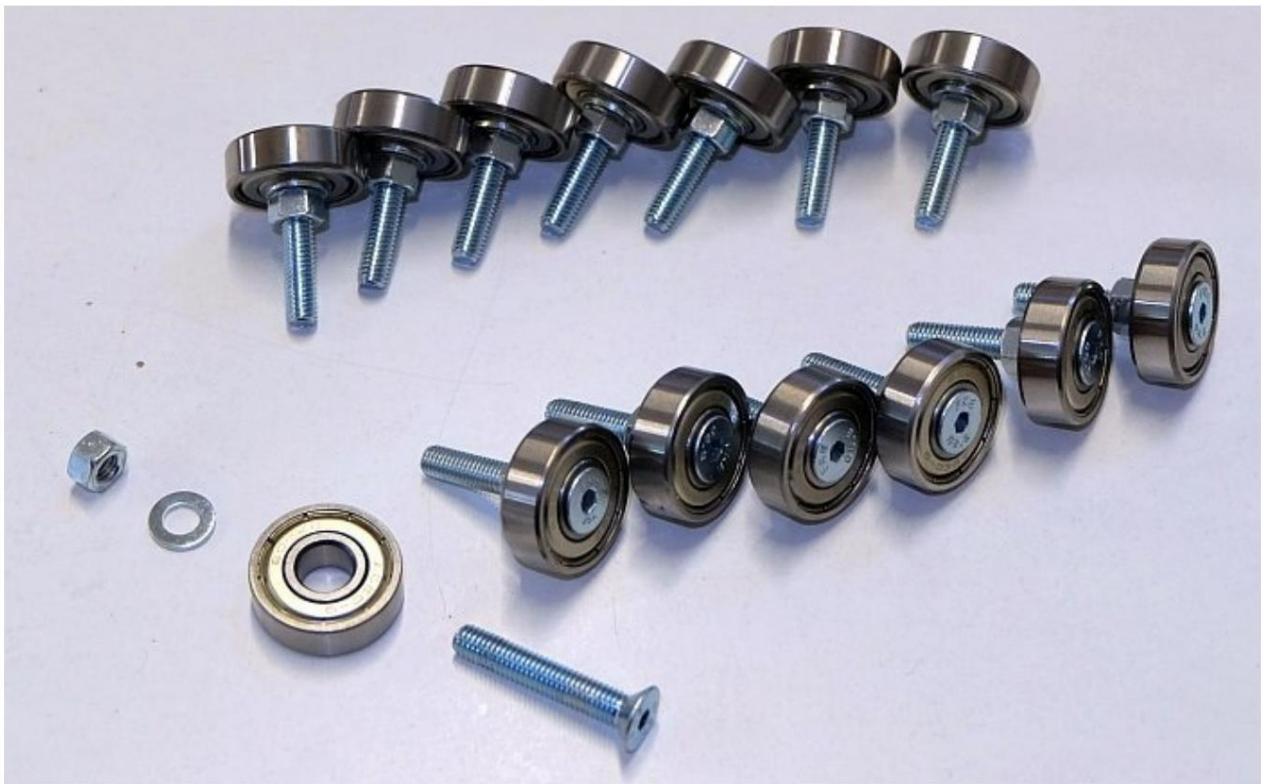
Przygotuj 14 zestawów składających się z łożyska 608ZZ (średnica 22mm), śruby z łbem stożkowym M5x30, wąskiej podkładki M5 i nakrętki wysokoprofilowej M5.

UWAGA, tutaj używaj wysokich nakrętek (grubość 5mm, w osobnej torebce), a nie innych.

Uzyskaj dostęp do filmu pomocy na ten temat tutaj: <https://youtu.be/xfcpiqm7MiA>



Wkręć śrubę w łożysko, następnie wsuń podkładkę na śrubę, a następnie dokręć górną nakrętkę. Sprawdź, czy łeb śruby nie jest przekrzywiony i dokręć. Powtórz operację 14 razy.



Montaż śrub i łożysk na wózkach X

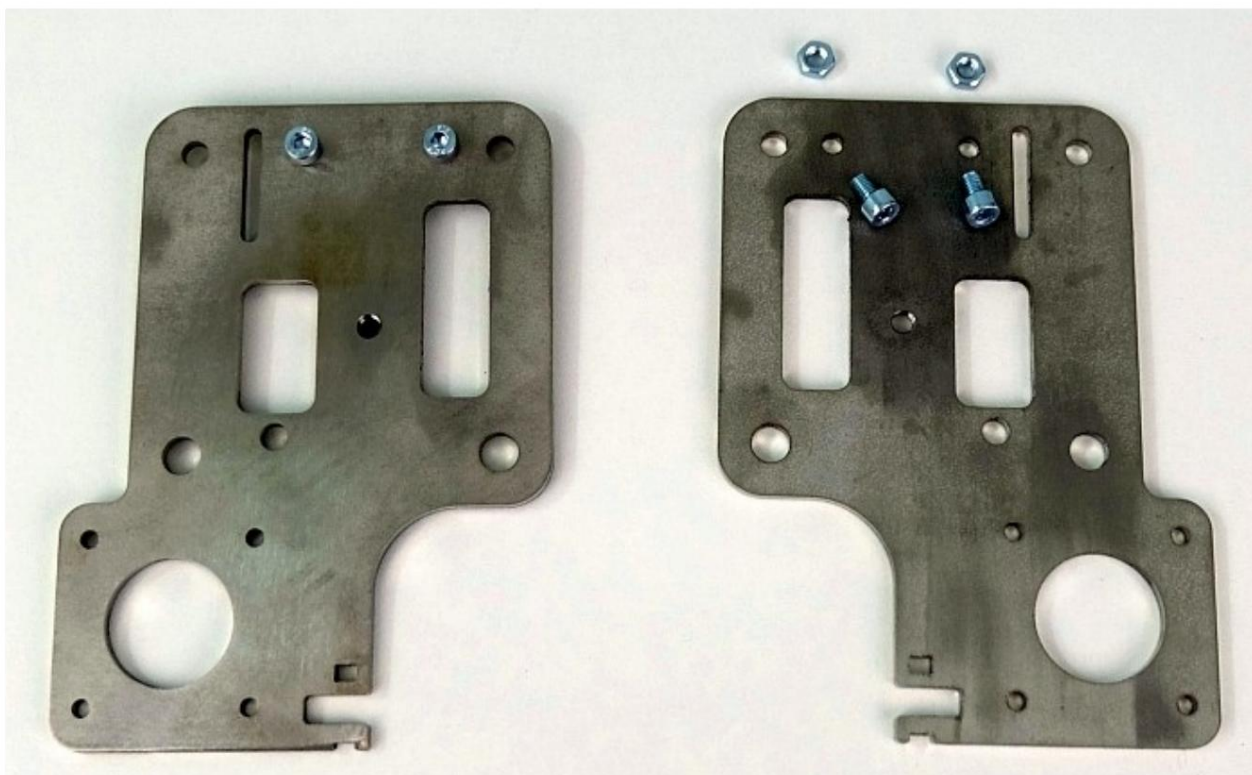
Pracuj z obu stron jednocześnie, MUSISZ ZŁOŻYĆ DWA SYMETRYCZNE (lustrzane) ZESTAWY.

Uzyskaj dostęp do filmu pomocy na ten temat tutaj: https://youtu.be/sXIqy6P_WfQ

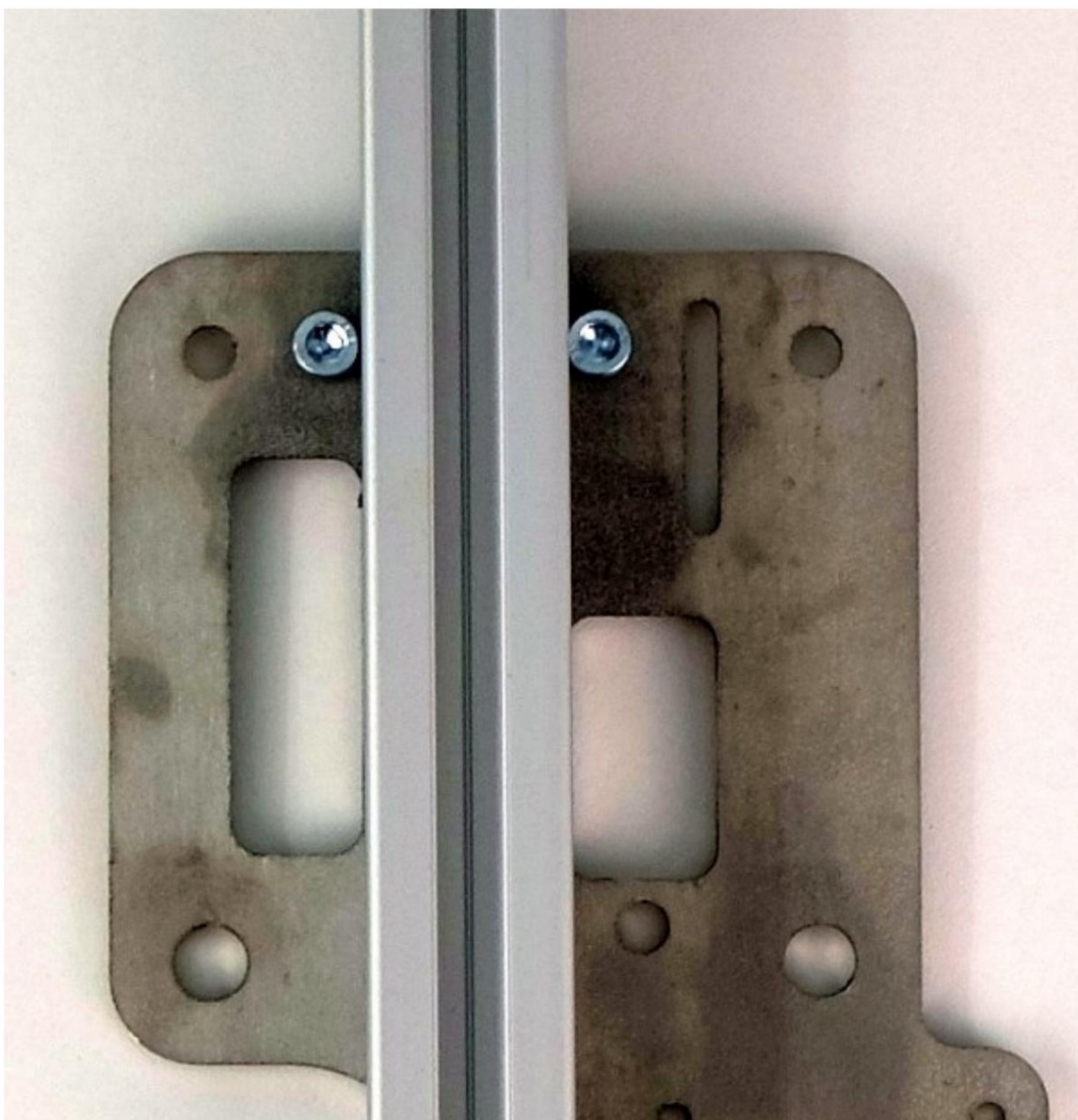


dla każdej strony:

Na dwóch dużych płytach ze stali nierdzewnej wsuń 2 śruby M4x6 w odpowiednie otwory, a następnie przykręć z tyłu nakrętkę M4.

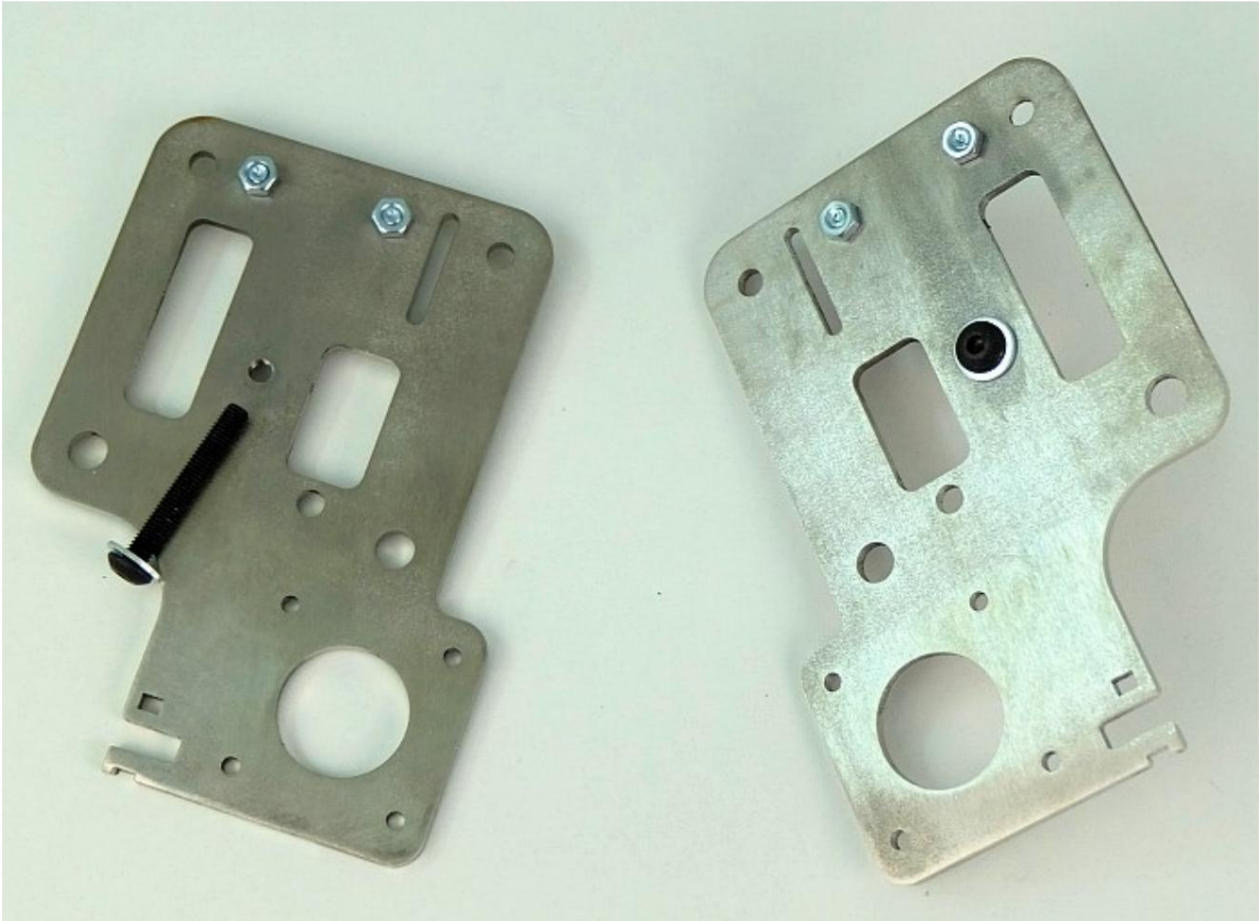


Sprawdź, czy profil aluminiowy 20x20 przechodzi między łbami śrub i zablokuj nakrętki:



Następnie wkręcamy w gwint centralny śrubę z łbem kulistym M5x35 ze średnią podkładką od strony nakrętek i dokręcamy :

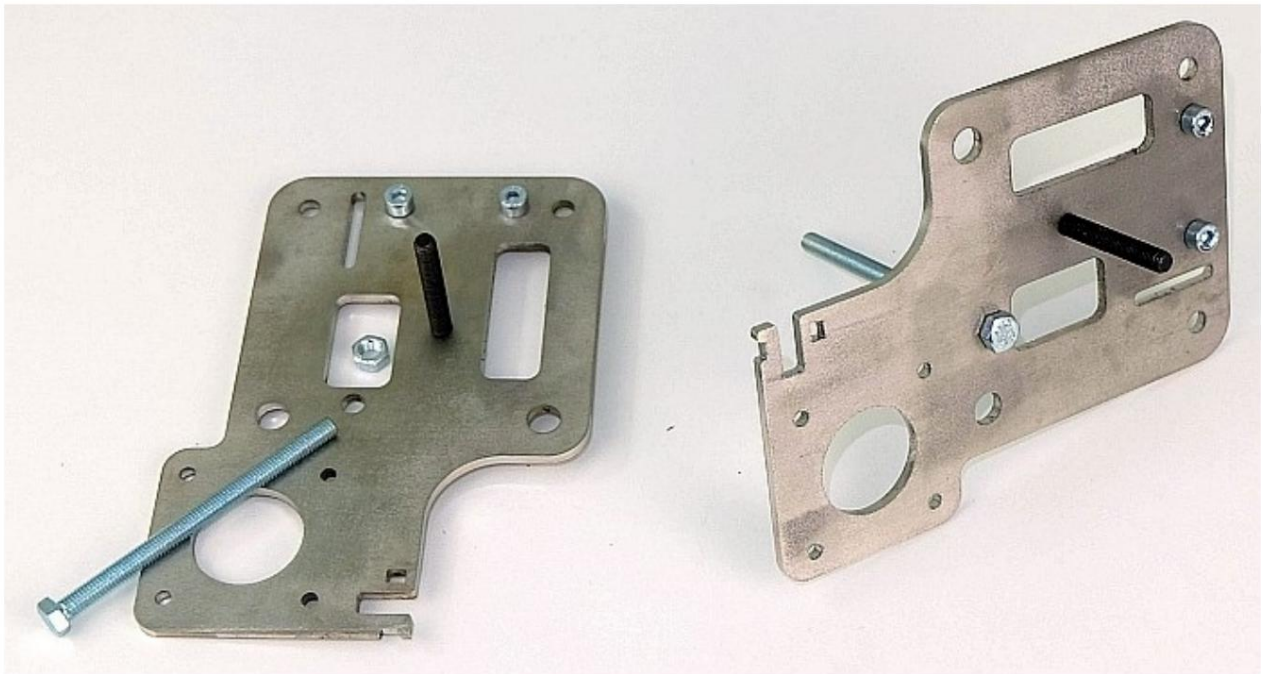
Widok z boku nakrętek M4:



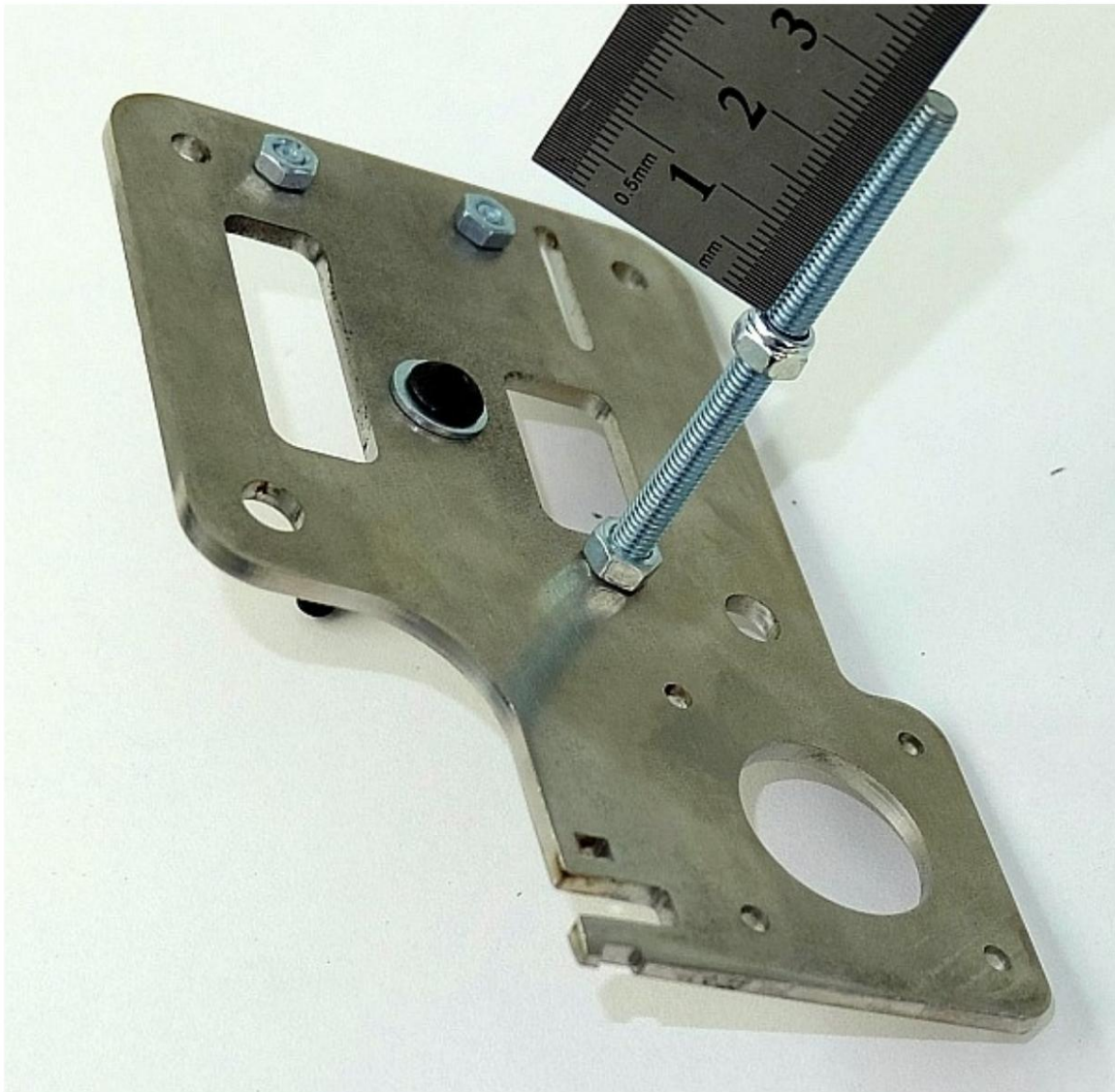
Widok z drugiej strony:



Dodaj śrubę z łbem sześciokątnym M5x70 zabezpieczoną dokręconą nakrętką M5, jak poniżej:



Dodaj na każdą z tych śrub nakrętkę nylstop (z gumowym pierścieniem hamującym) i przykręć ją do 30 mm od końca.



Wskazówka 1: użycie podwójnego klucza sześciokątного umożliwi szybkie wkręcanie za pomocą korby.



Wskazówka 2: jeśli masz śrubokręt z gniazdem 8, możesz jechać jeszcze szybciej; poluzować nakrętkę blokującą obrót śruby, unieruchomić nakrętkę nylstop kluczem imbusowym i przykręcić łeb śruby do śrubokręta. Następnie konieczne będzie dokręcenie nakrętki, która unieruchamia śrubę.

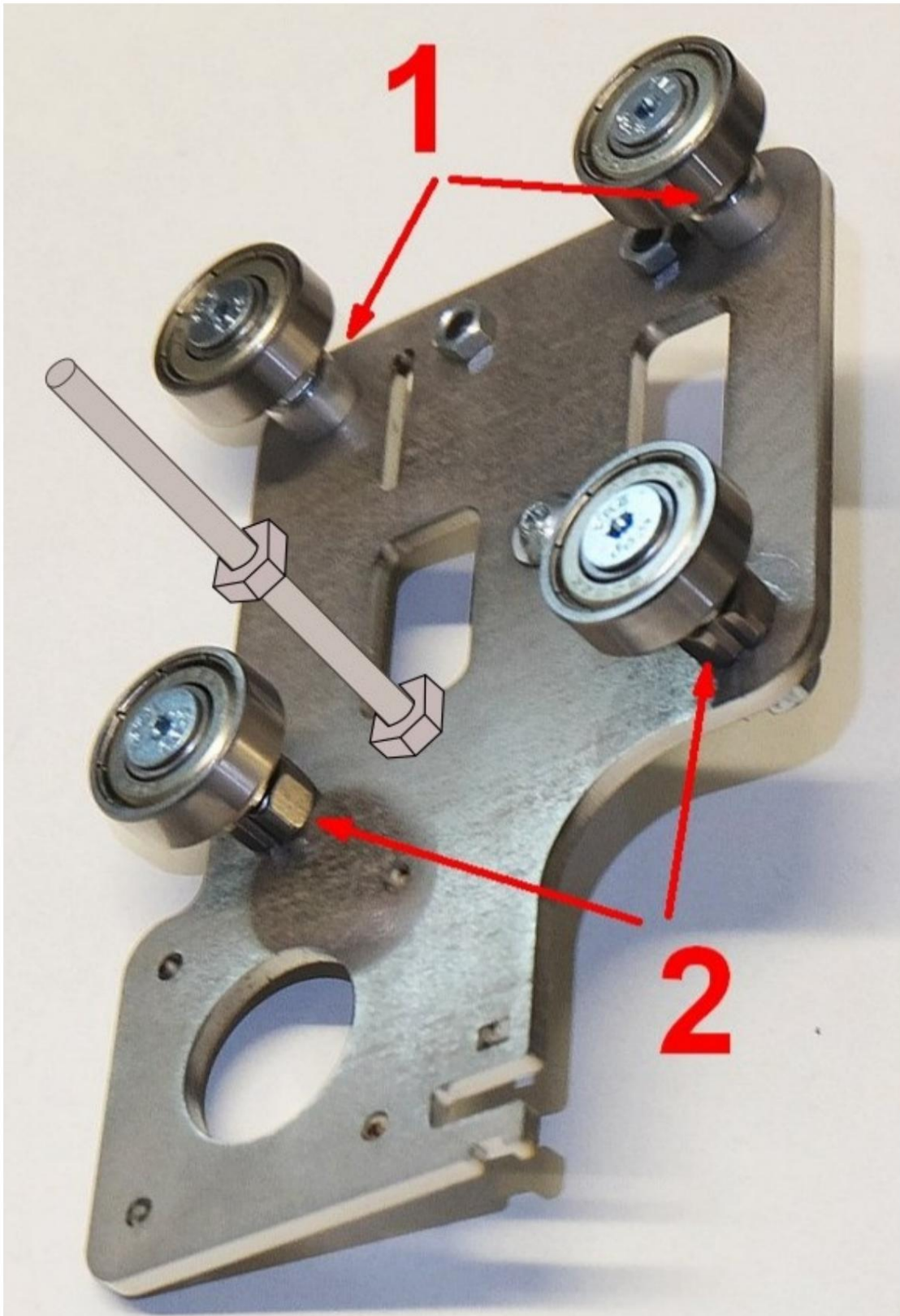
Dwie płyty są symetryczne:



WAŻNA UWAGA

Śruba M5x70 (która znajduje się na twoich płytkach) niekoniecznie pojawia się na poniższych obrazach, zobaczysz, że pojawia się nieco dalej. Dla orientacji weź pod uwagę 2 nakrętki M4. Jeśli masz jakiegokolwiek wątpliwości, przejdź trochę dalej w instrukcji, aby zobaczyć zdjęcia kompletnego wózka.

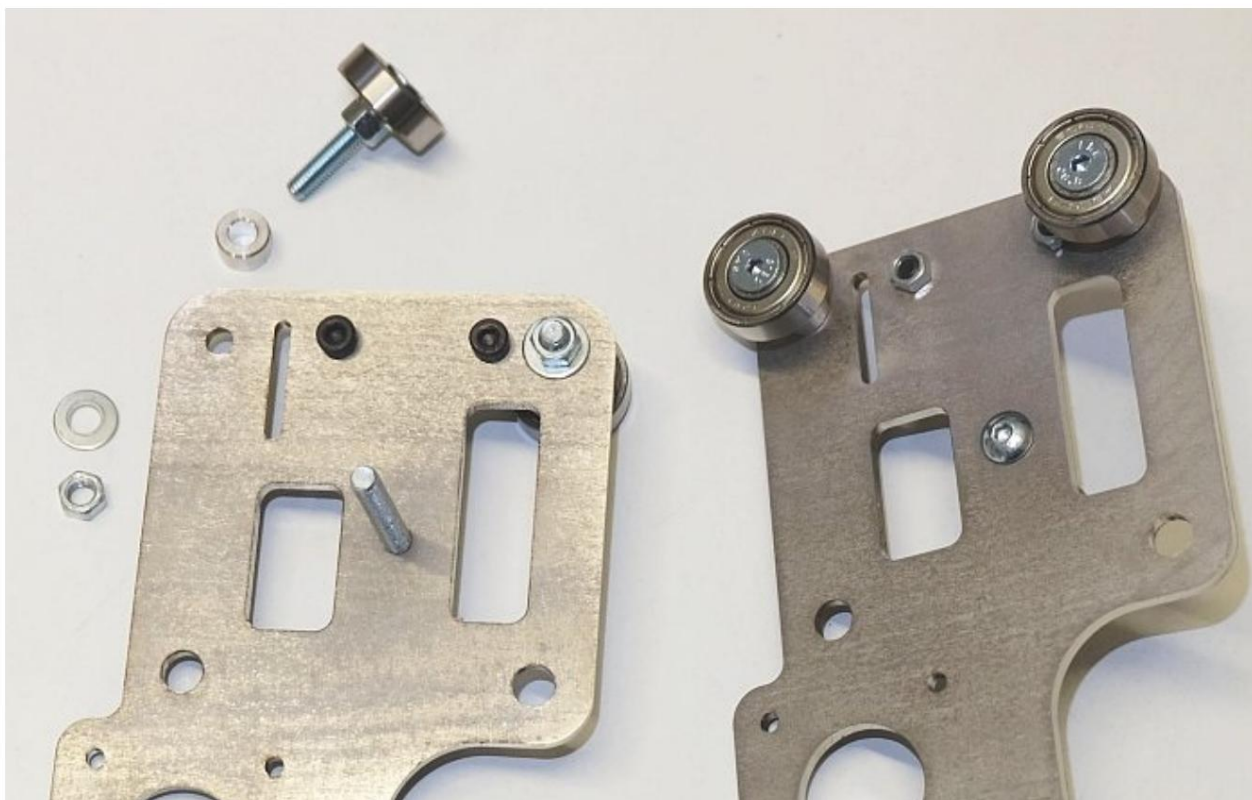
Poniższa sekwencja ma na celu zamontowanie łożysk kulkowych na płytach w celu uzyskania poniższego montażu:



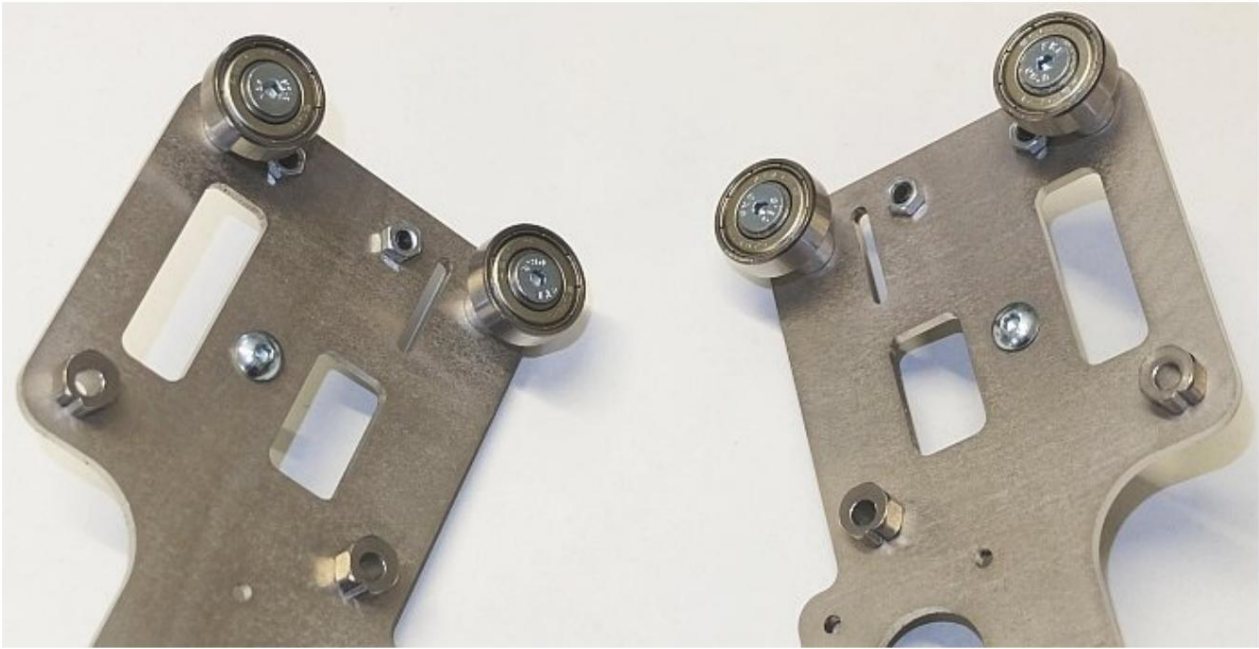
Łożyska oddzielone są od tarczy przekładkami dwóch rodzajów , które na powyższym obrazku oznaczono indeksami 1 i 2. Przekładki z indeksem 1 to cylindry aluminiowe, natomiast przekładki z indeksem 2 są wykonane ze stali nierdzewnej, w kształcie sześciokąta , z ekscentrycznym otworem.

Informacja: niektóre aluminiowe dystanse cylindryczne mogą wymagać gratowania wewnątrz, przechodząc ręcznie wiertłem o średnicy 5 mm lub końcówką noża.

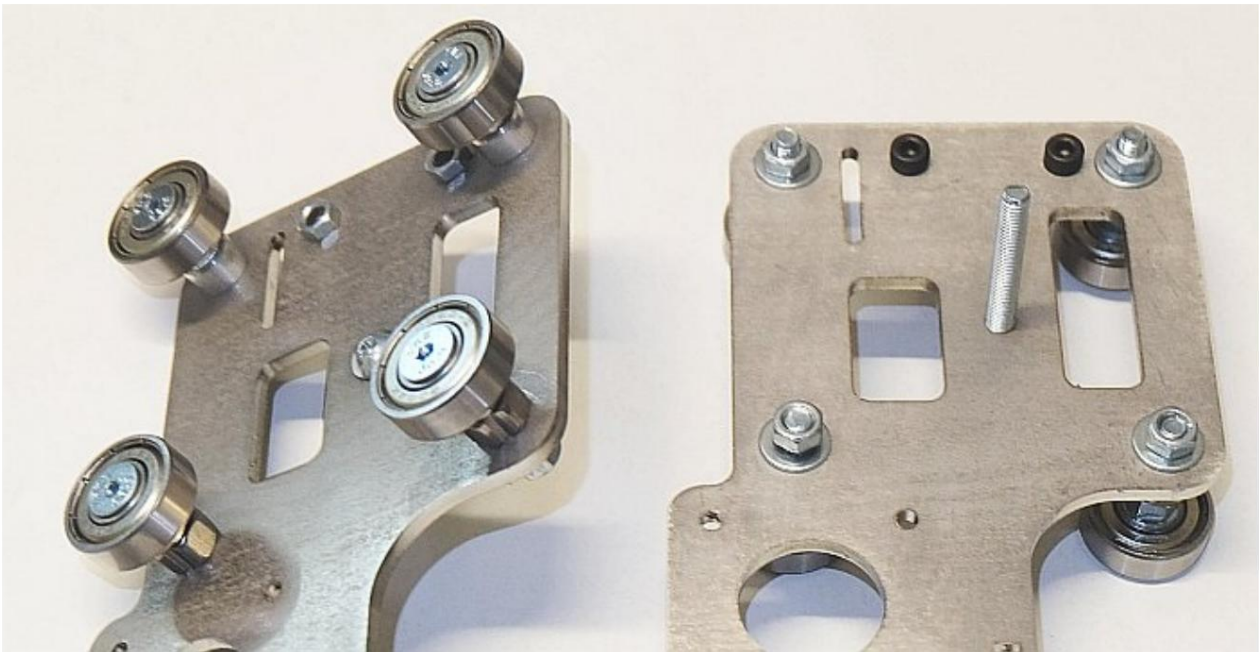
Zacznij od cylindrycznych podkładek dystansowych, jak na zdjęciu poniżej. Mocowanie odbywa się za pomocą średniej podkładki M5 i nakrętki M5 o standardowej wysokości. Dokręć nakrętki.



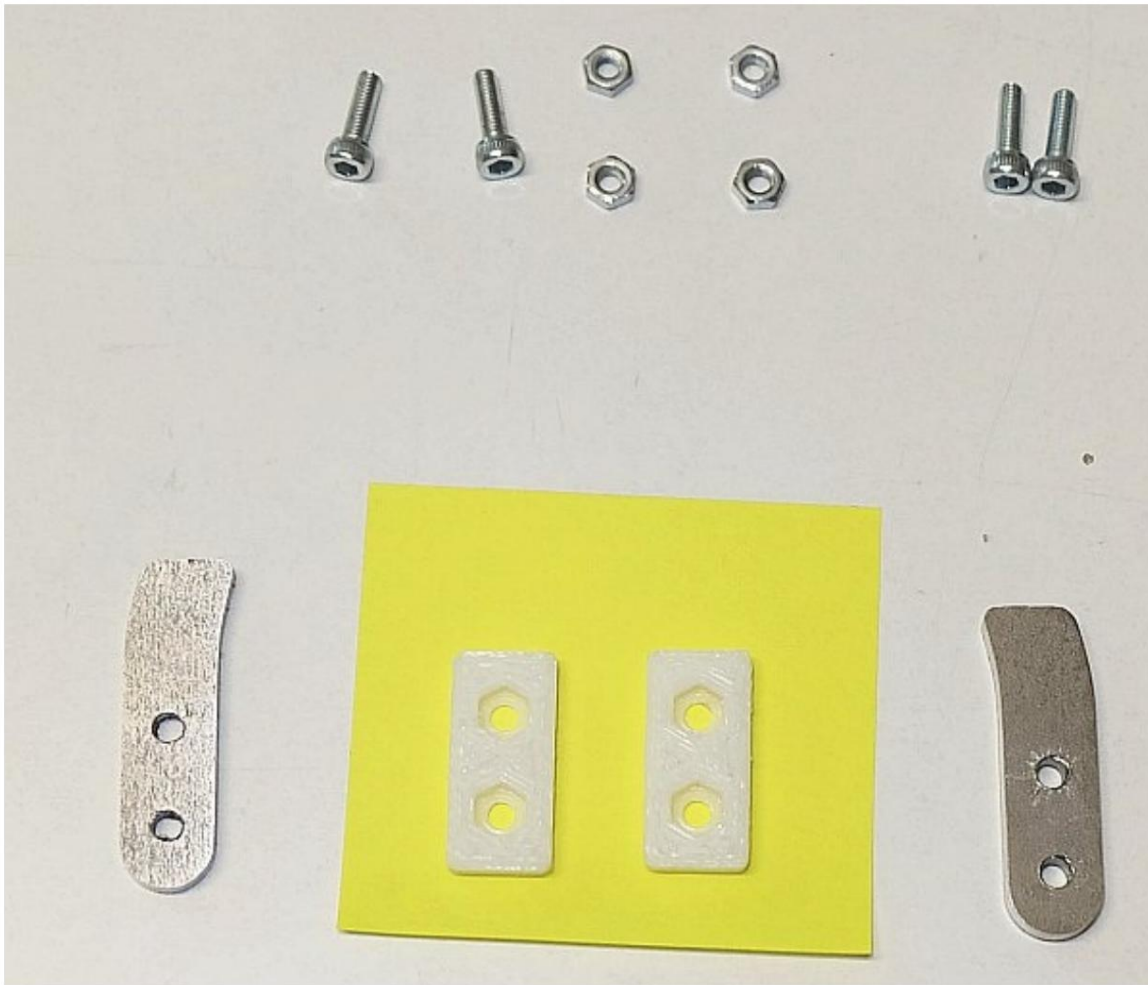
Następnie umieść sześciokątne podkładki dystansowe w ich gniazdach, ustawiając je tak, aby otwór znajdował się jak najdalej od już zamontowanych łożysk (patrz ilustracja poniżej). W razie potrzeby usunąć zadziory ze stali nierdzewnej, tak aby całkowicie weszły w obudowy.



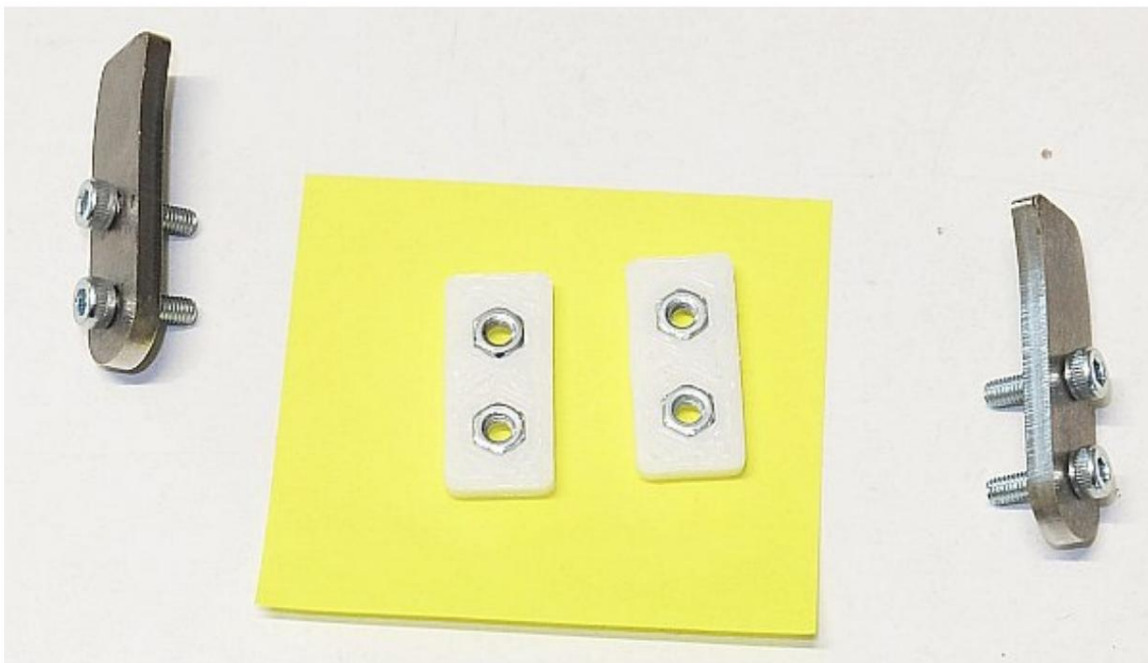
Wsuń i unieruchom każde łożysko za pomocą średniej podkładki M5 i standardowej nakrętki M5, ale nie dokręcaj.



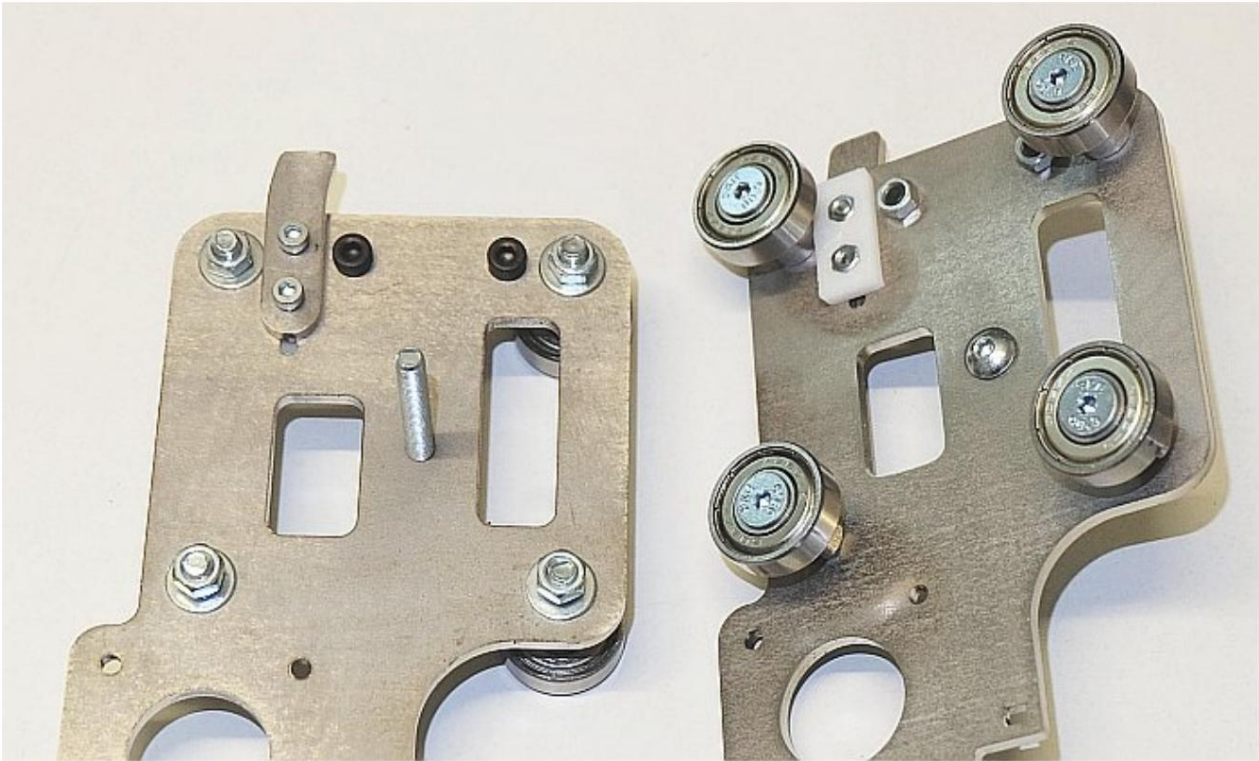
Przygotuj 4 śruby M3x10, 4 nakrętki M3, 2 prostokątne plastikowe elementy, 2 elementy ze stali nierdzewnej, jak na poniższym obrazku.



Wsuń nakrętki w plastikowe części, a śruby w części ze stali nierdzewnej.

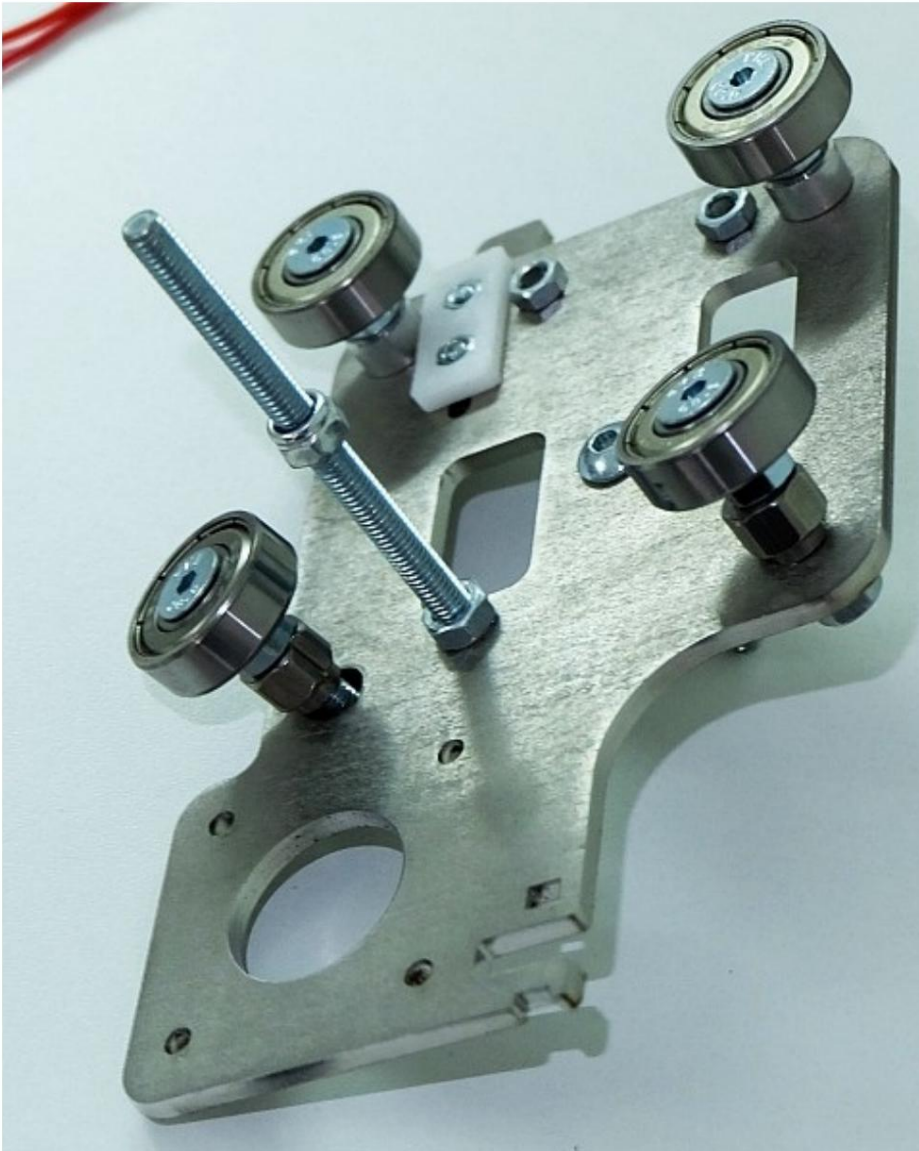


Zamocuj każdy zestaw na wózkach X, jak pokazano poniżej. Dokręcić bardzo lekko.



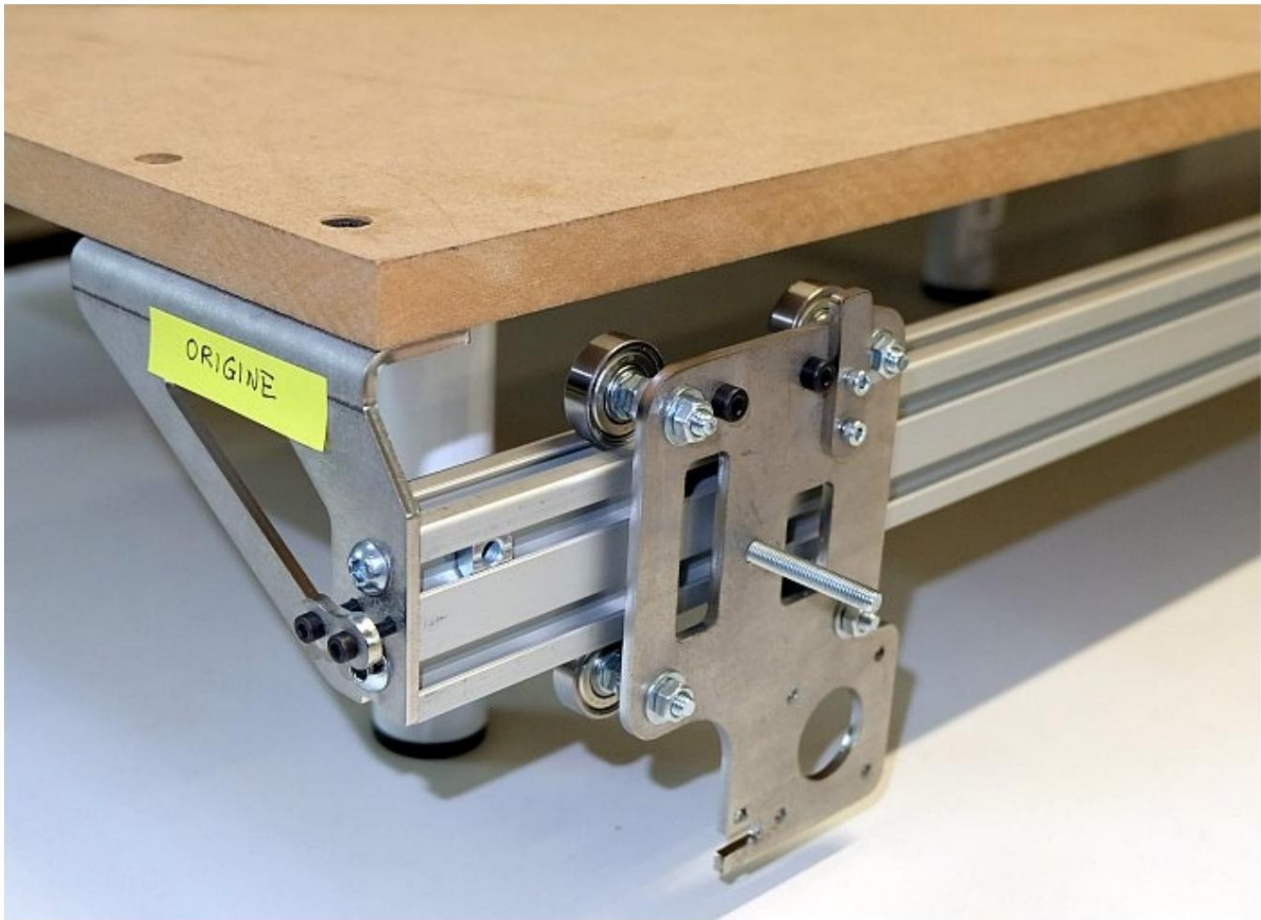
Ustawienie wózków na szynach X

Wsuń wózki na szynę X. W tym celu odkręć nakrętki łożysk w dół, aby przejść bez wymuszania:

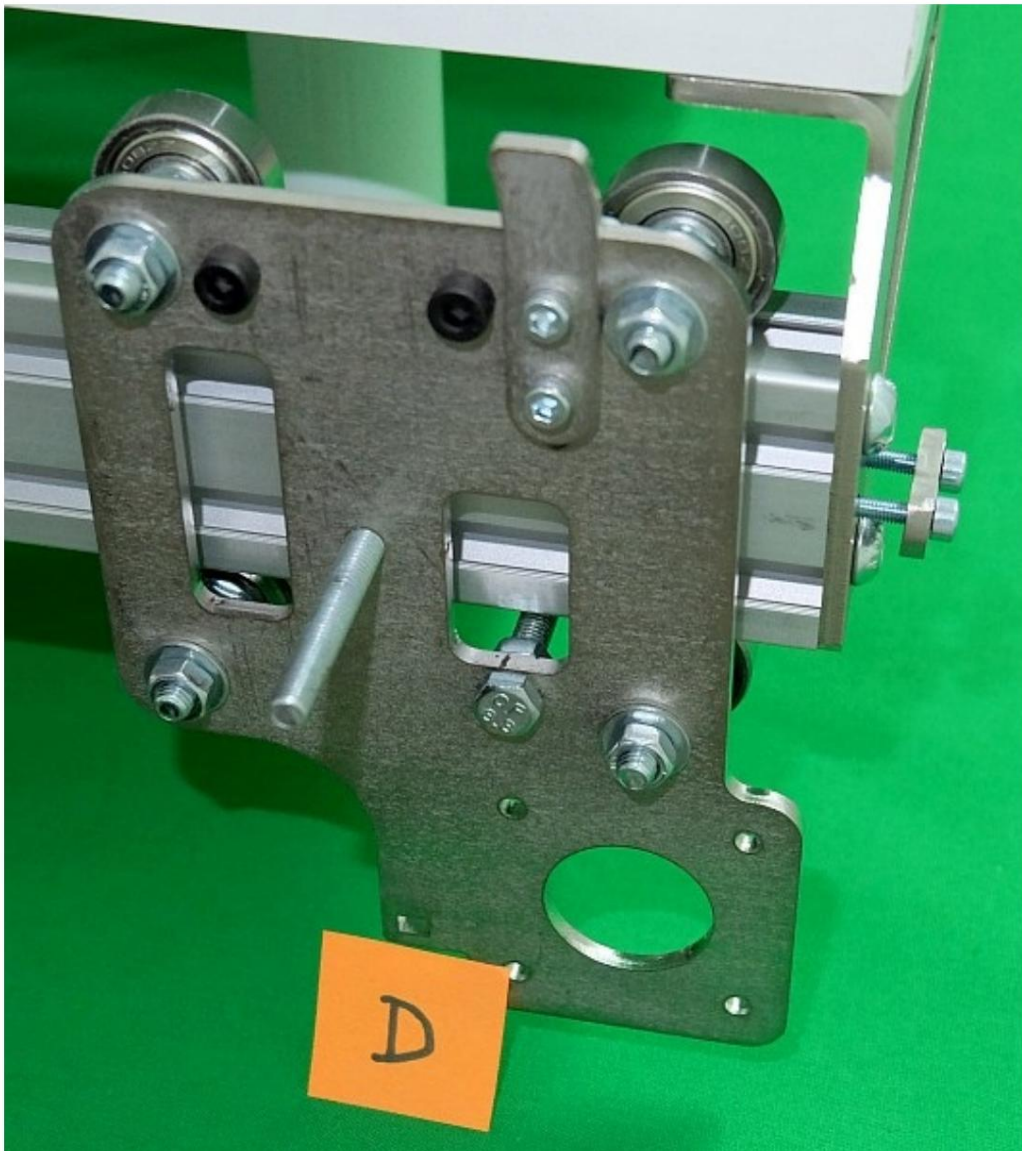


Przykręć je z powrotem, gdy wózek znajdzie się na szynie, zwracając uwagę na orientację sześciokątnych podkładek dystansowych (linia w dół).

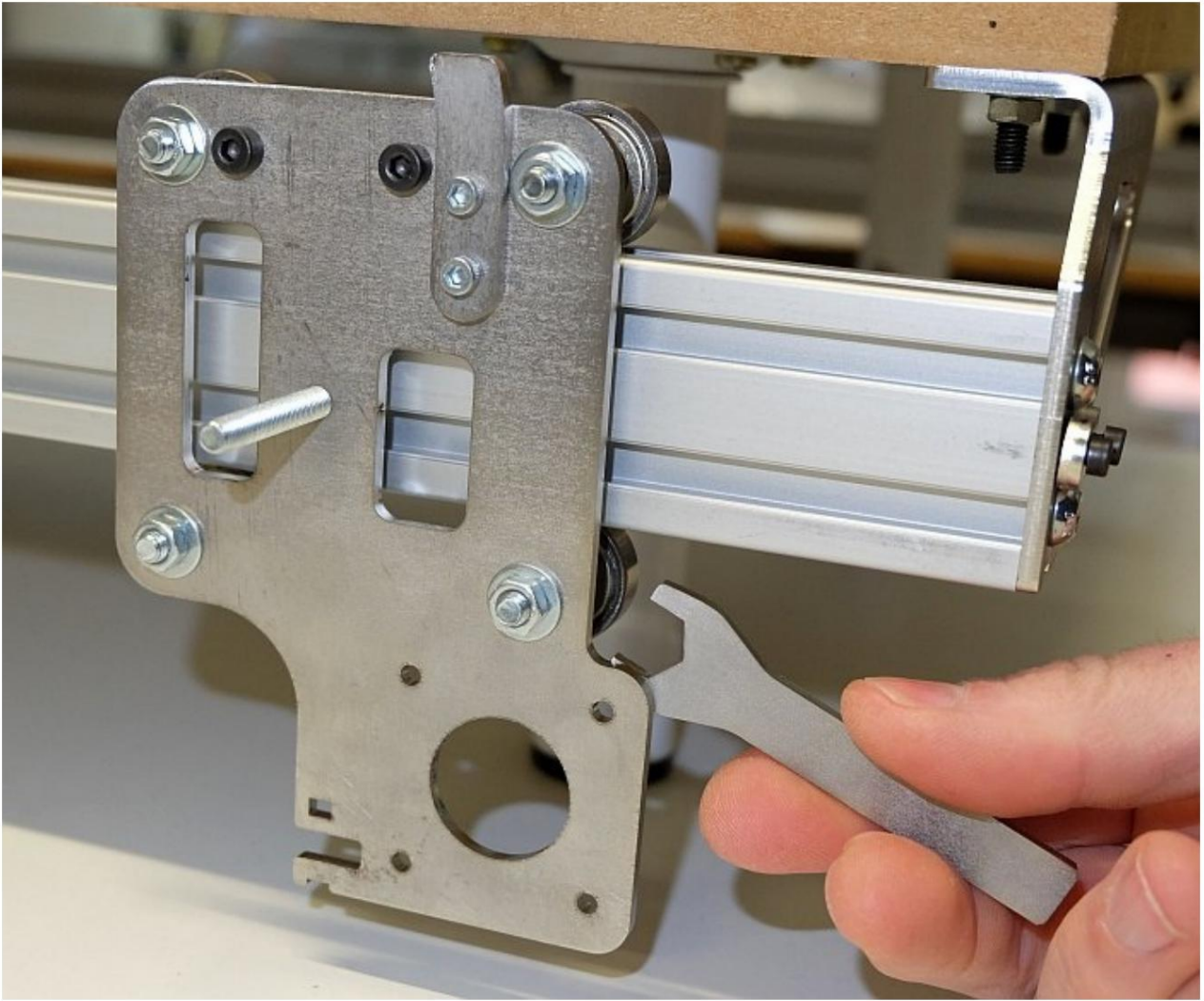
Zwróć uwagę na orientację: otwory do mocowania silnika znajdują się po przeciwnej stronie początku (czyli po stronie, po której znajdują się suwaki mocujące skrzynkę interfejsu). Zrób to samo po drugiej stronie.

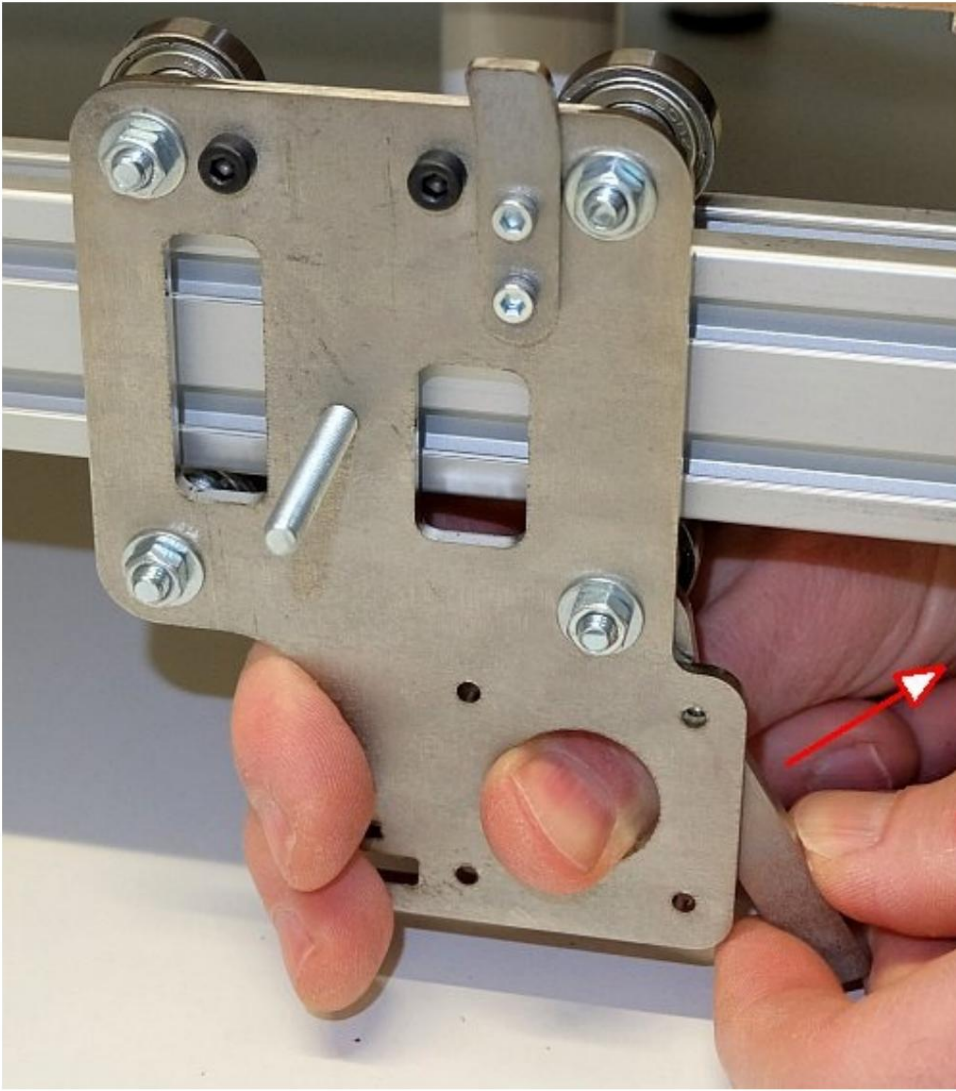


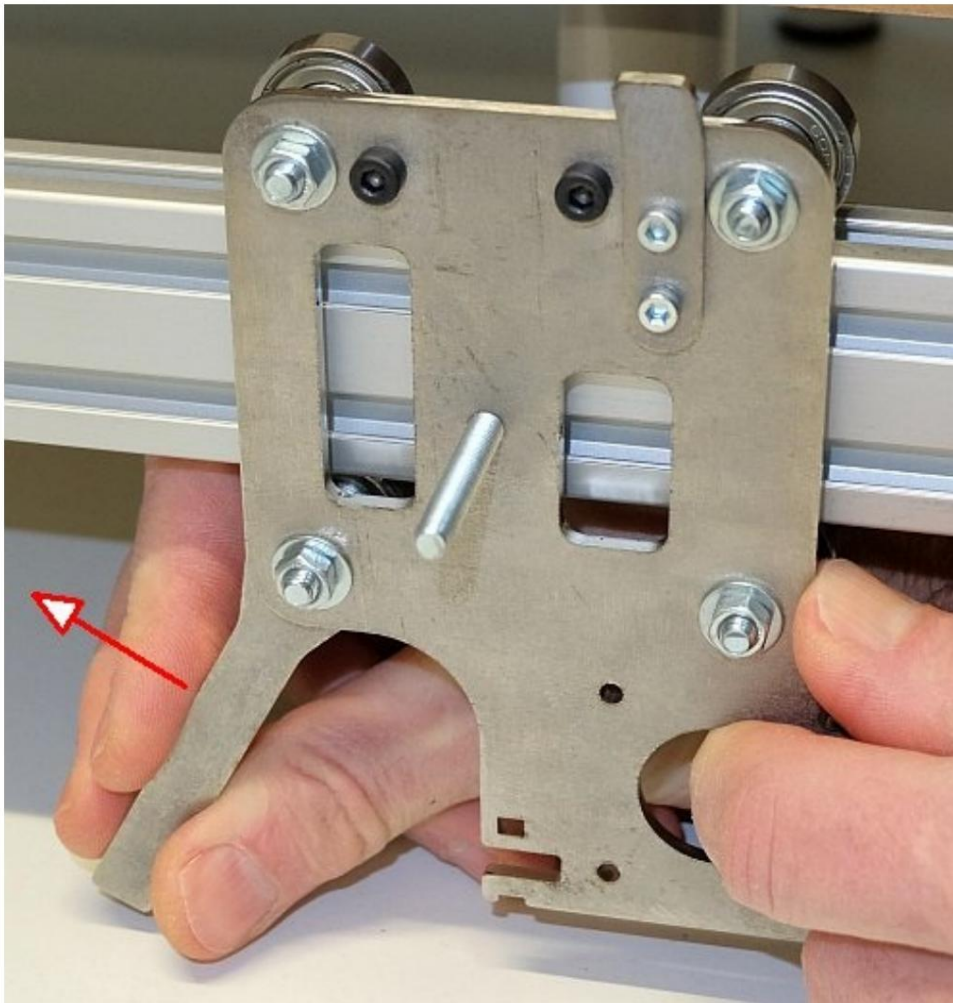
Teraz konieczne jest usunięcie luzu z prowadnic. Najpierw przetocz karetkę po przeciwnej stronie niż początek, na samym końcu szyny (aby zbyt mocne naciśnięcie i zaznaczenie szyny nie zakłóciło pracy maszyny).



Dokręć nakrętki dolnego łożyska (bez użycia siły), a następnie użyj klucza znajdującego się w zestawie, aby obrócić mimośrodowe elementy dystansowe na zewnątrz, trzymając mocno wózek za otwór silnika, aby uniknąć wciskania górnych łożysk.







Dla większej łatwości i finezji regulacji można również użyć standardowego klucza płaskiego 10 mm, umieszczając tacę na krawędzi blatu.



UWAGA: Musisz tylko usunąć luz: unieruchamiając wózek jedną ręką, musisz jeszcze obrócić palcami zewnętrzny pierścień dolnych łożysk (lekko naciskając), słysząc, jak przesuwają się po profilu.

Dostrajanie gry nie musi być idealne, zostanie dopracowane później.

Dopiero gdy maszyna jest w pełni sprawna i po przetestowaniu rzeczywistych ruchów, możemy - tylko jeśli zajdzie taka potrzeba - ponownie ustawić grę.

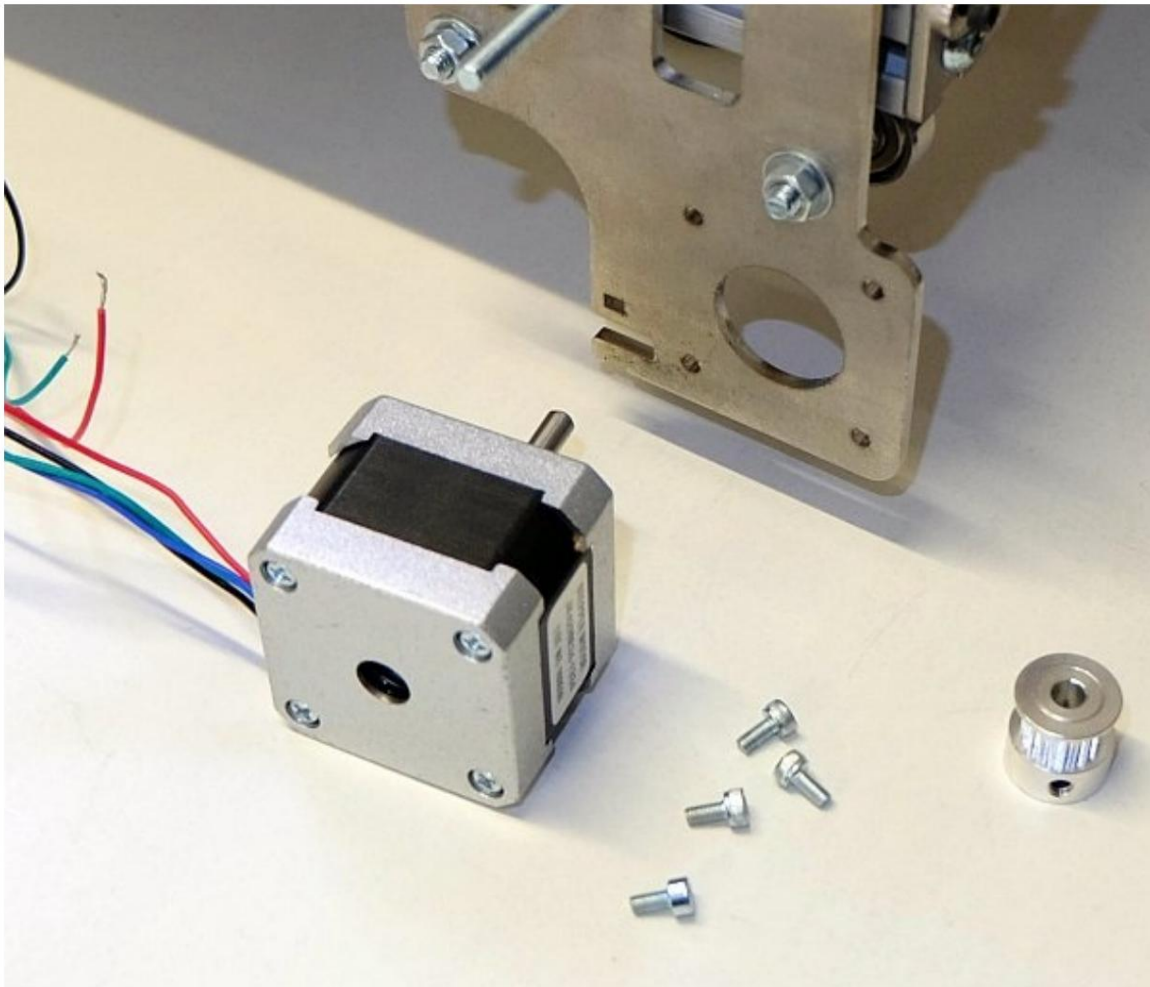
Po usunięciu luzu dokończ dokręcanie nakrętek i ponownie przetestuj luz.

Kiedy dwa wózki zostaną wyregulowane, niech wykonają ręcznie około czterdziestu przejazdów w obie strony na całej długości szyny. Łożyska utorują sobie drogę i usuwają część materiału z powierzchni profilu. Następnie wytrzyj szyny i łożyska.

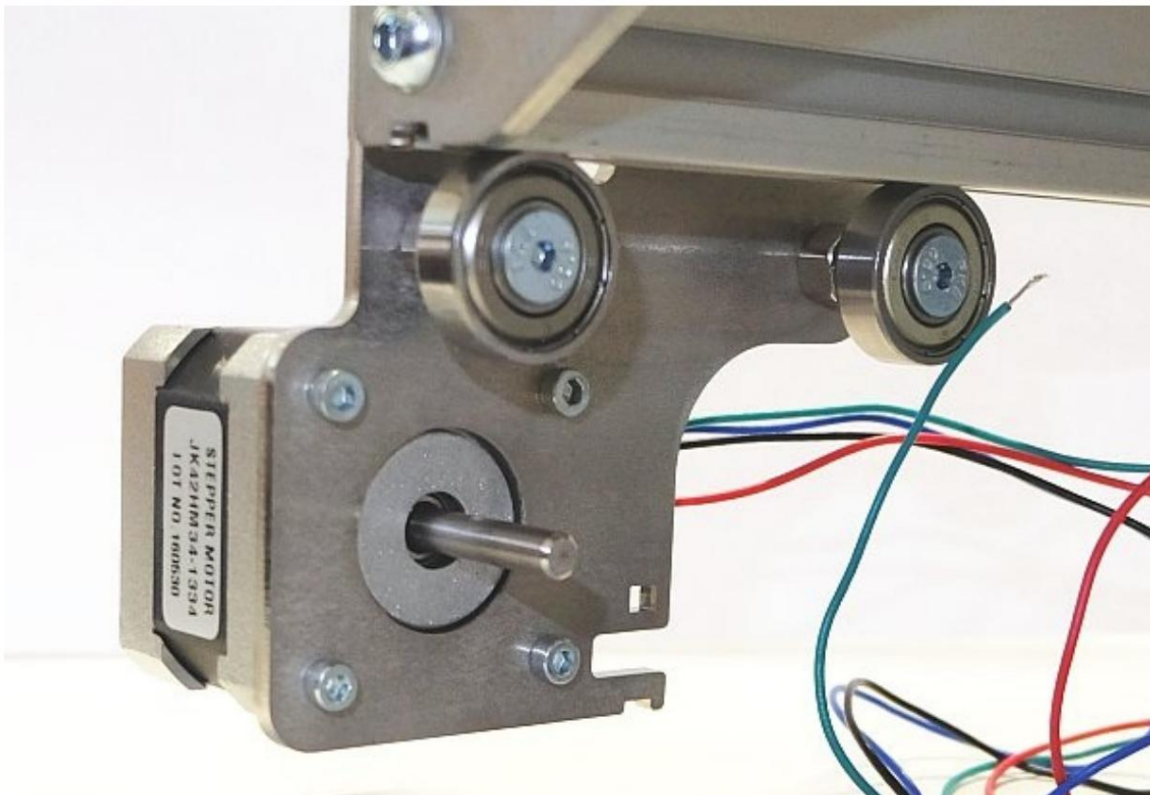
Montaż silników osi X

Pracuj po obu stronach jednocześnie, symetrycznie.

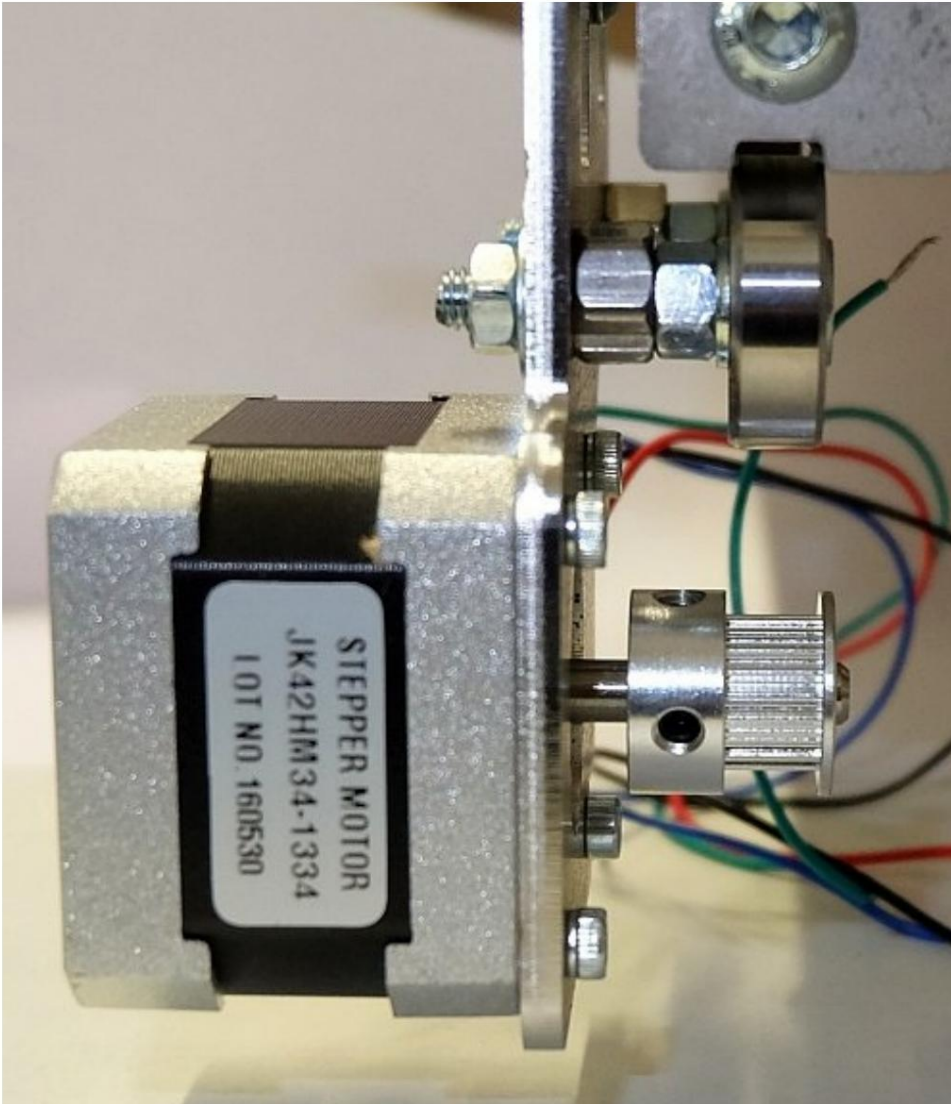
Przygotuj 2 silniki, 4 śruby M3x6 i 2 koła pasowe.



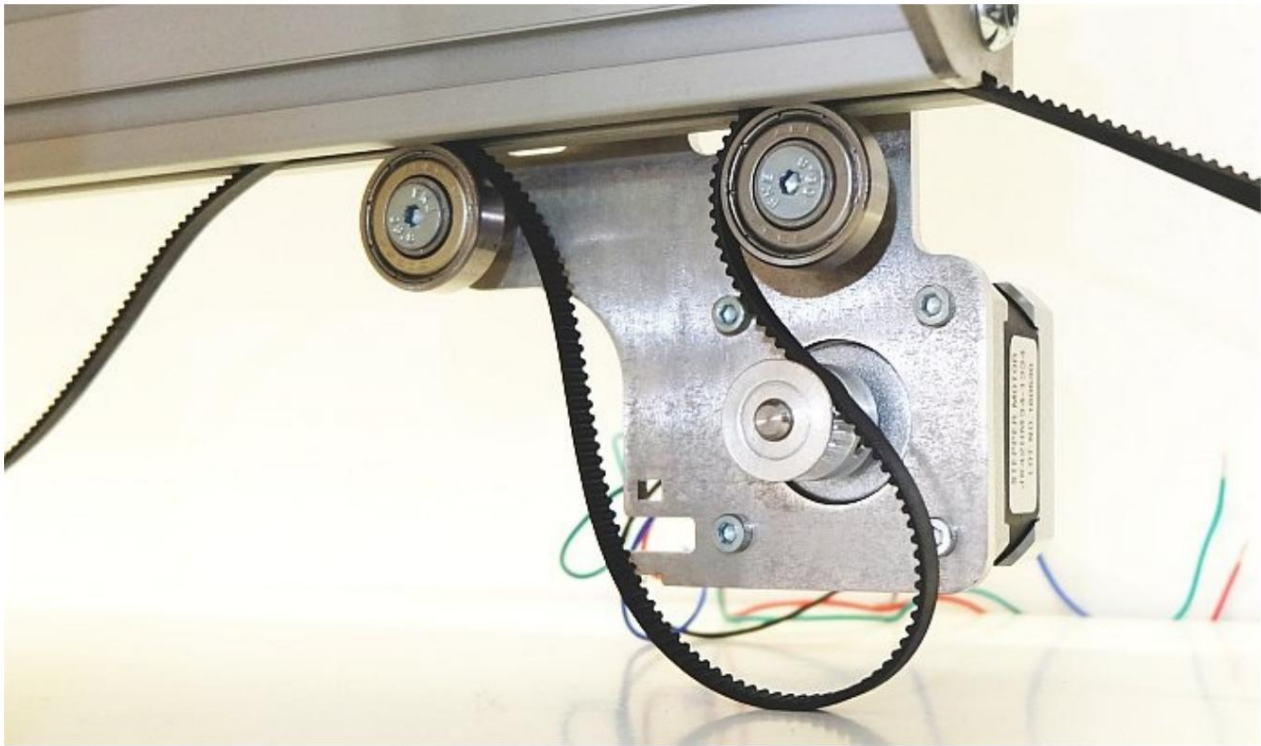
Zamocuj silnik na miejscu, jak na zdjęciu, przewody z boku i dokręć śruby.



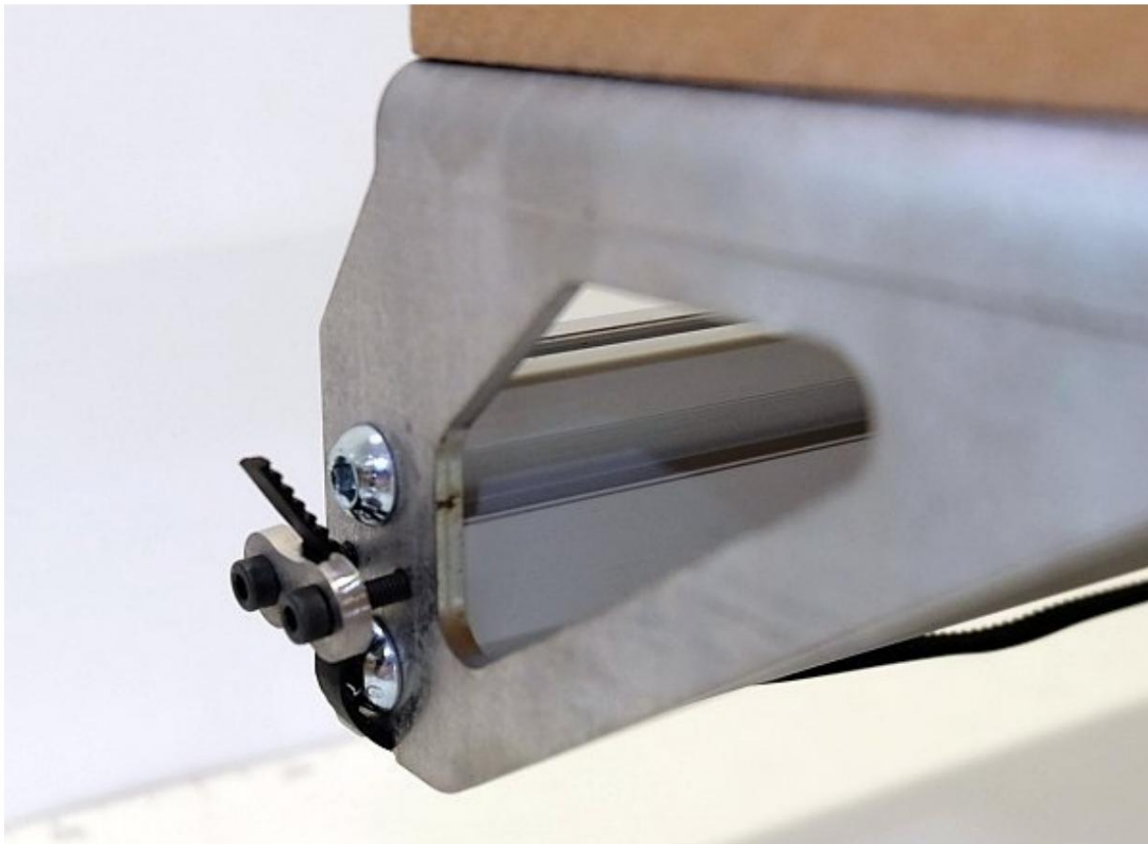
Nawlecz koło pasowe, wyrównaj środek zębów ze środkiem łożyska kulkowego, a następnie dokręć 2 śruby dociskowe.



Nasuń krótki pasek (o szerokości 5 mm) wokół dolnych łożysk i wokół koła pasowego, jak na zdjęciu:



Wsuń końce paska pod ósemki.

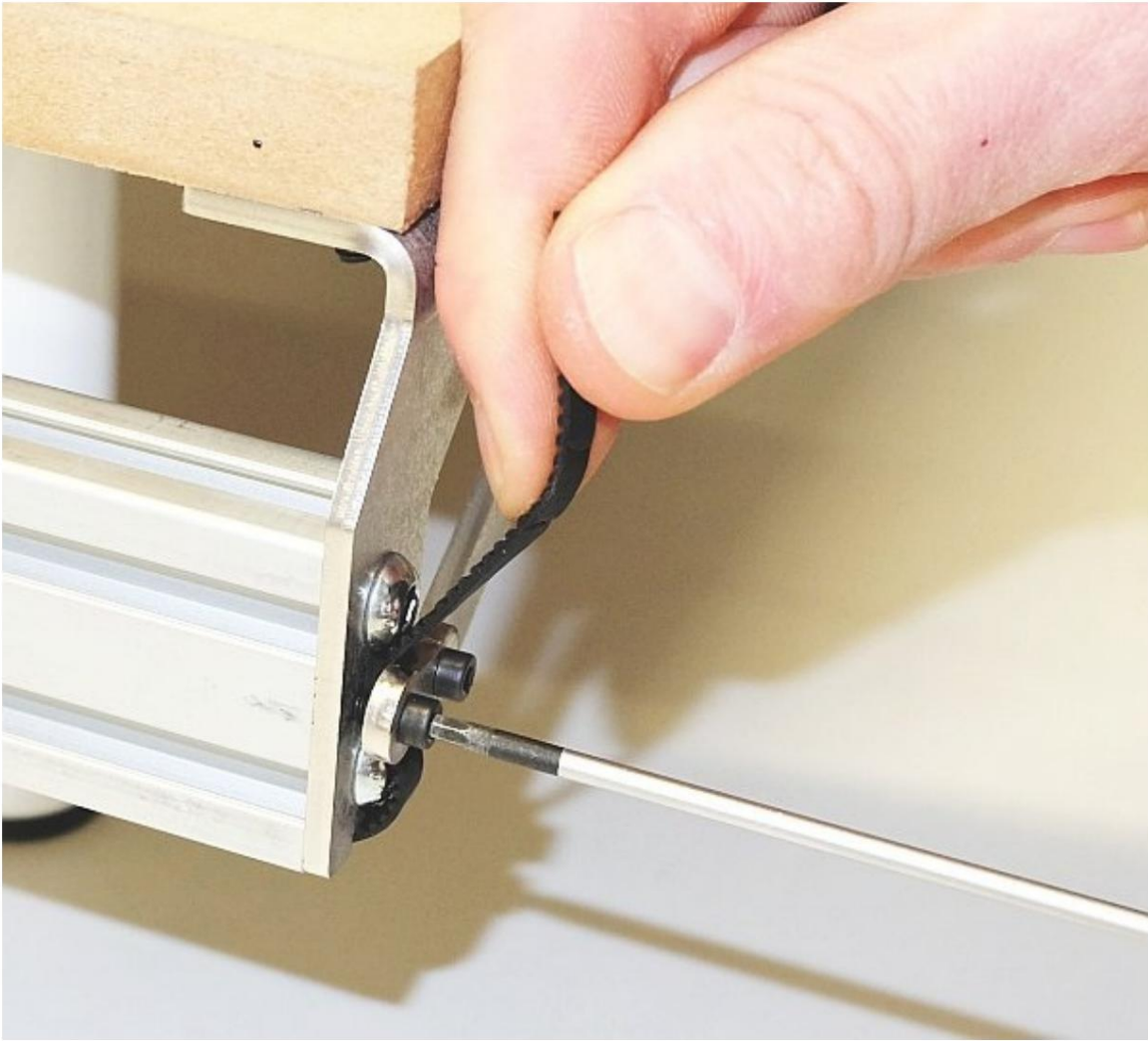


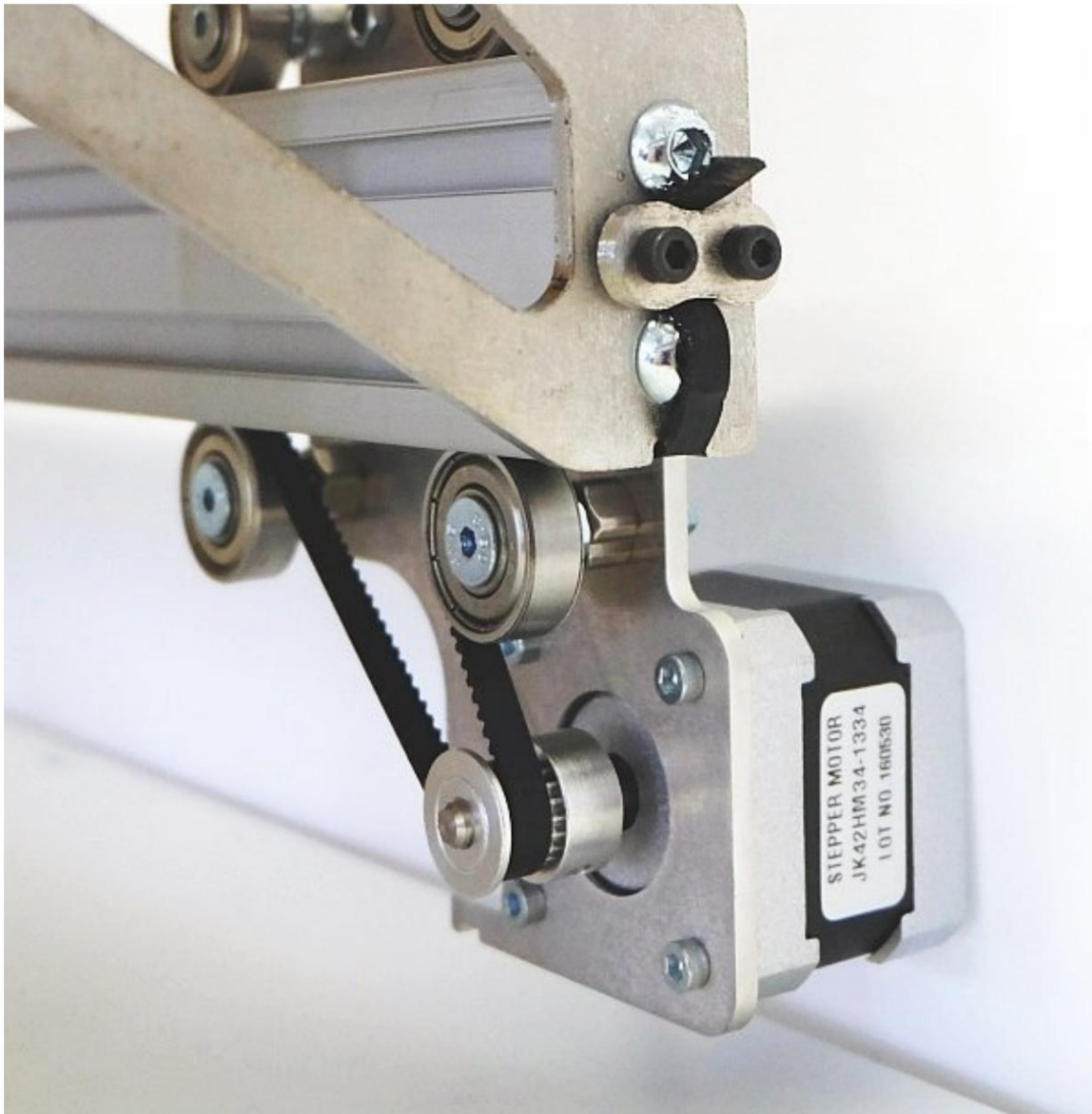
Zablokuj pasek na jednym końcu , dokręcając śruby M3x20. Zostaw ponad 1 do 2 cm pasa.



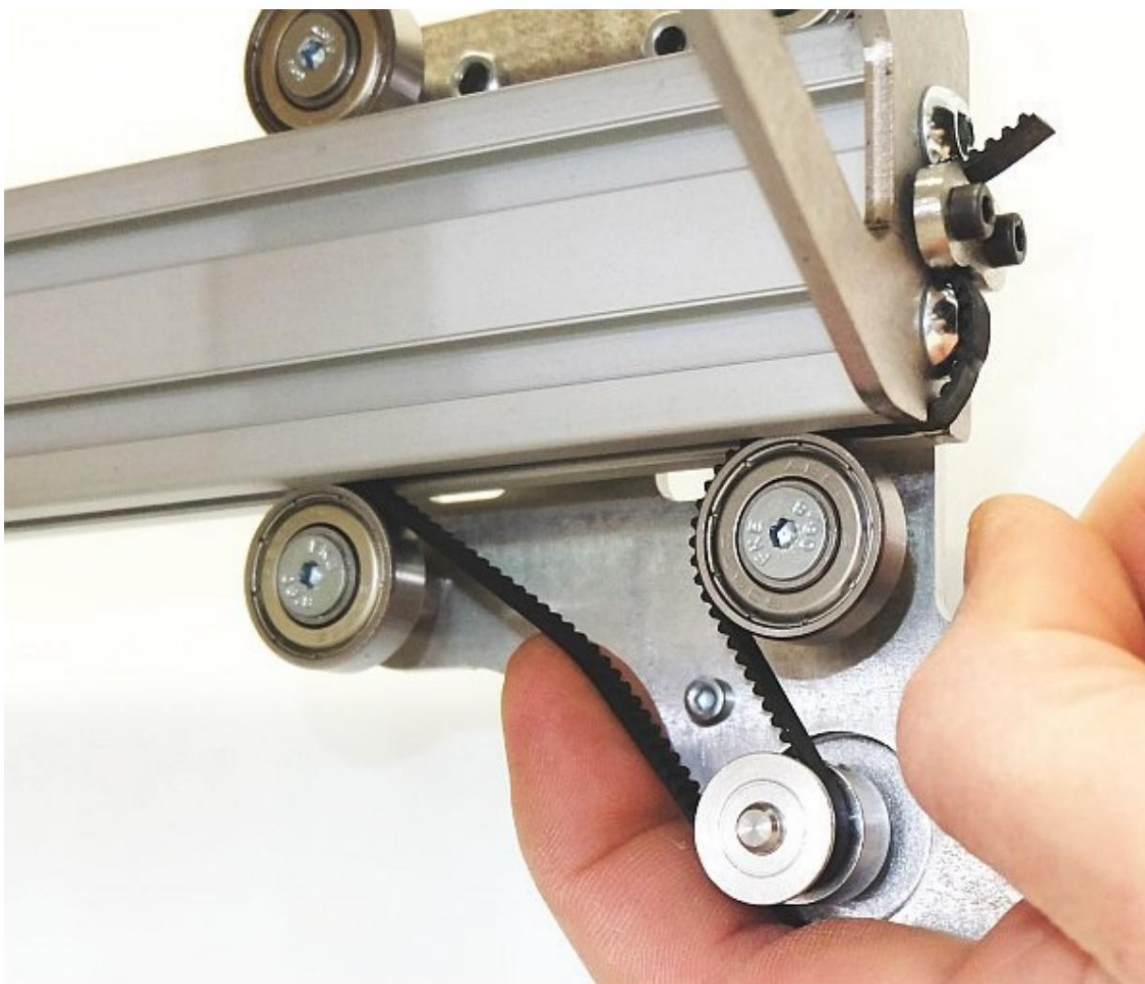
Sprawdź, czy pasek dobrze przechodzi w rowku koła pasowego i pociągnij go ręcznie z drugiego końca, dokręcając śruby M3x20.

UWAGA: gdy ósemka dociska pasek, automatycznie wytwarza dodatkowe napięcie dzięki zaokrągleniu łba śruby M6, należy to wziąć pod uwagę, aby nie przeciążyć paska .





Powinieneś być w stanie zgiąć pasek między kołem pasowym silnika a najdalszym łożyskiem, wywierając na niego umiarkowany nacisk palcem. Zbyt ciasny pasek niepotrzebnie obciąża łożyska silników i prowadnic, a jego naprężenie jest łatwe.
niedostatecznie napięty pasek.



Postępuj w ten sam sposób po obu stronach i postaraj się uzyskać mniej więcej identyczne napięcie paska po obu stronach.

osie Y

Pracuj tam również symetrycznie, każda strona odzwierciedla drugą.

Koło odchylające

Przygotuj się na każdą stronę i symetrycznie:

1. Kawałek ze stali nierdzewnej jak na zdjęciu poniżej
2. Jedna śruba z łbem półkulistym M4x25
3. Wąska podkładka M4
4. Nakrętka M4
5. Dwie wąskie podkładki M4
6. Łożysko barkowe
7. Wąska podkładka M4
8. Łożysko barkowe
9. Wąska podkładka M4
10. Nakrętka M4.



Uzyskaj dostęp do filmu pomocy, tutaj: <https://youtu.be/ti4sezGiVF4>



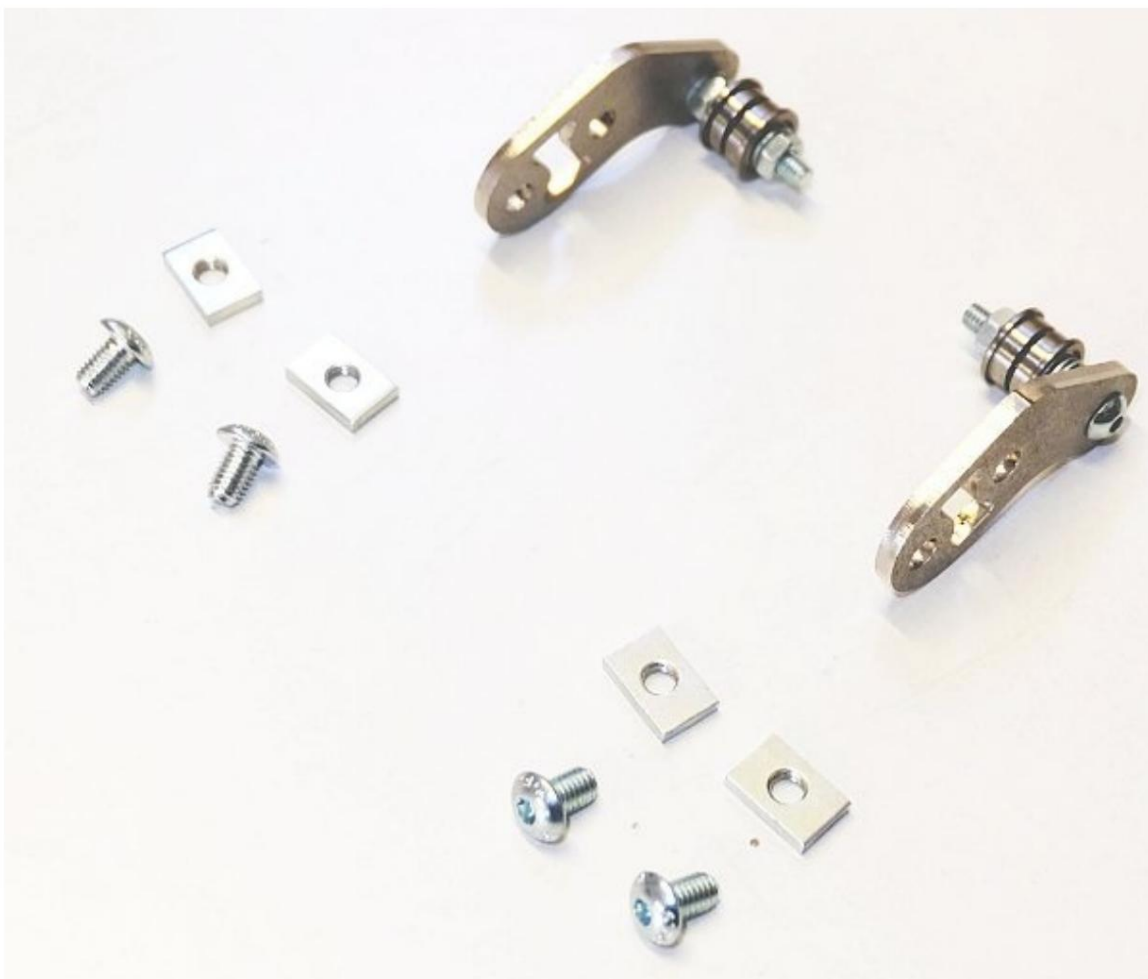
Zamocować śrubę podkładką i nakrętką, dokręcić :



Założ wszystkie pozostałe części w kolejności i dokręć ostatnią nakrętkę:



Przygotuj 4 kwadratowe nakrętki M5 i 4 śruby z łbem kulistym M5x8 :



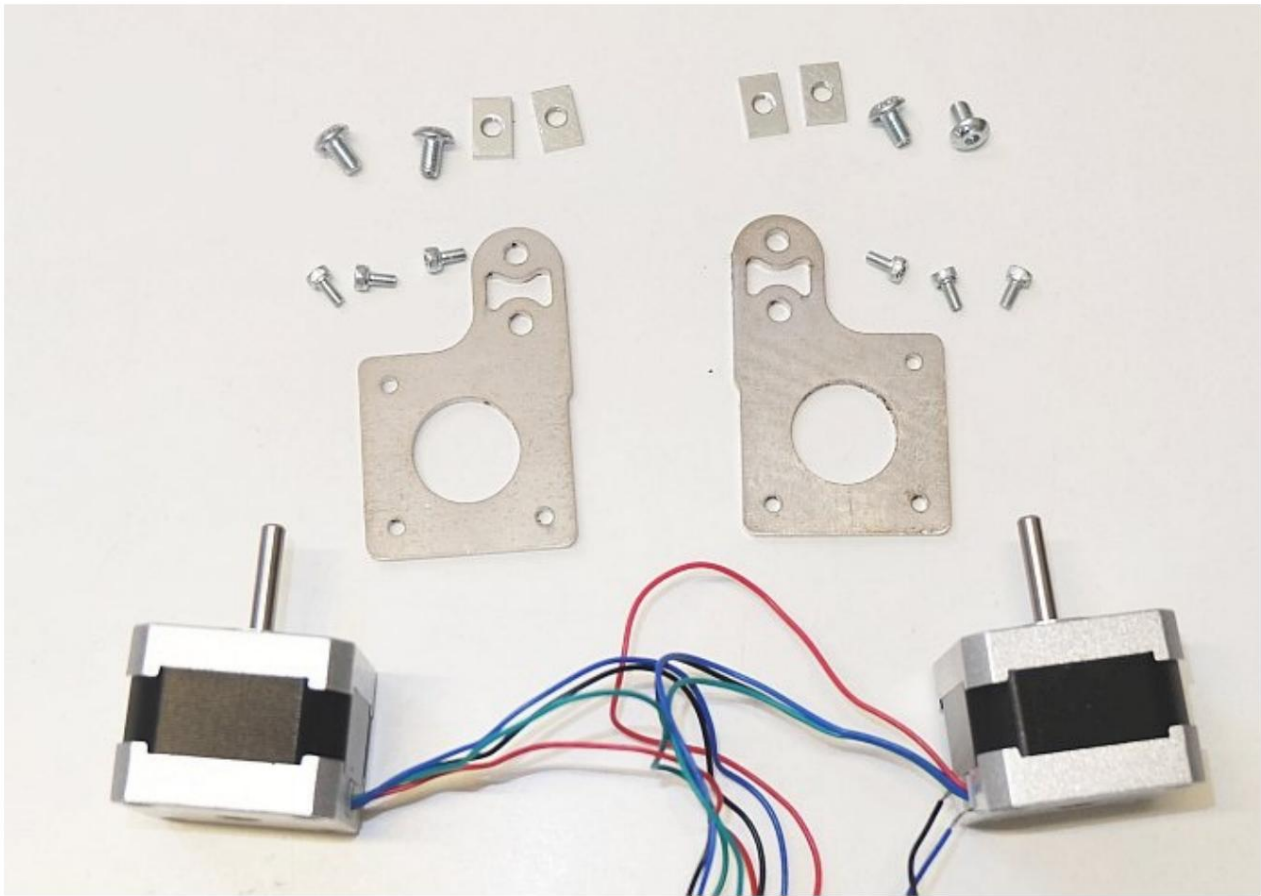
Zamocuj je jak na zdjęciu poniżej, bez dokręcania.



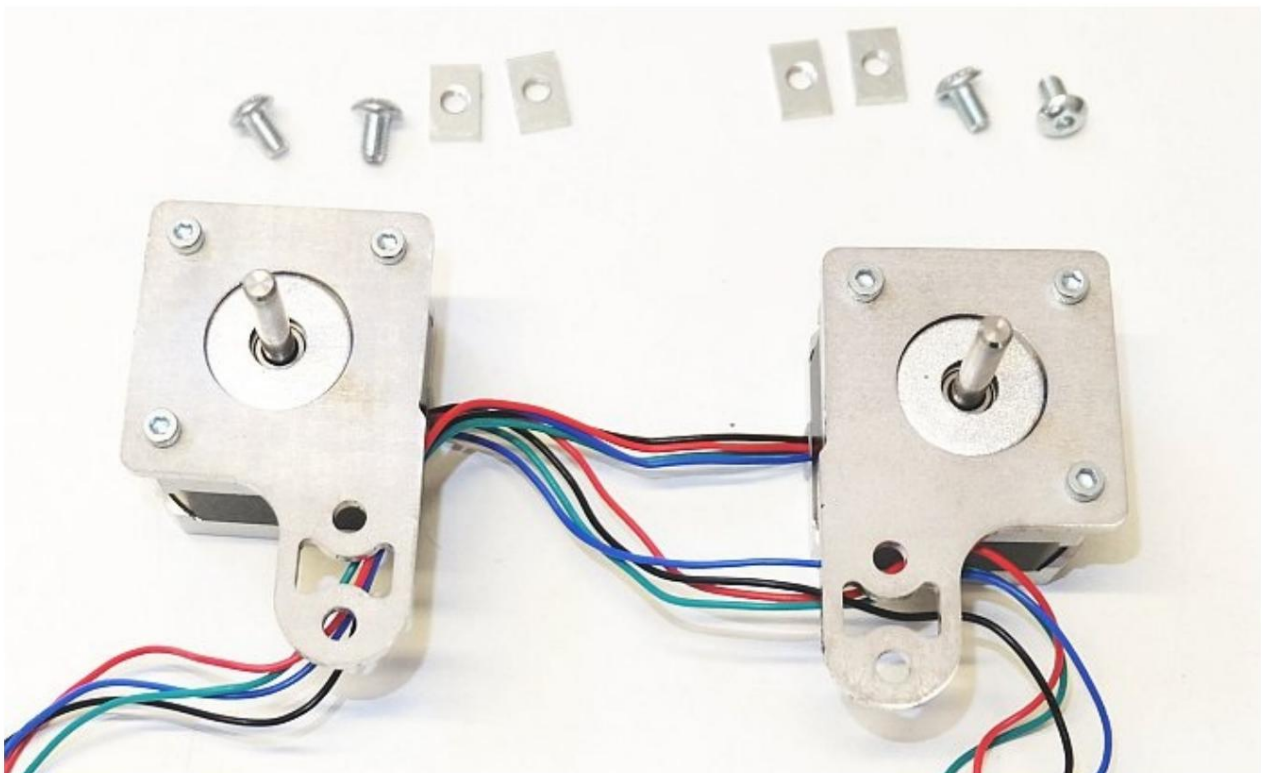
Twoje rolki powrotne są gotowe.

Silniki Y

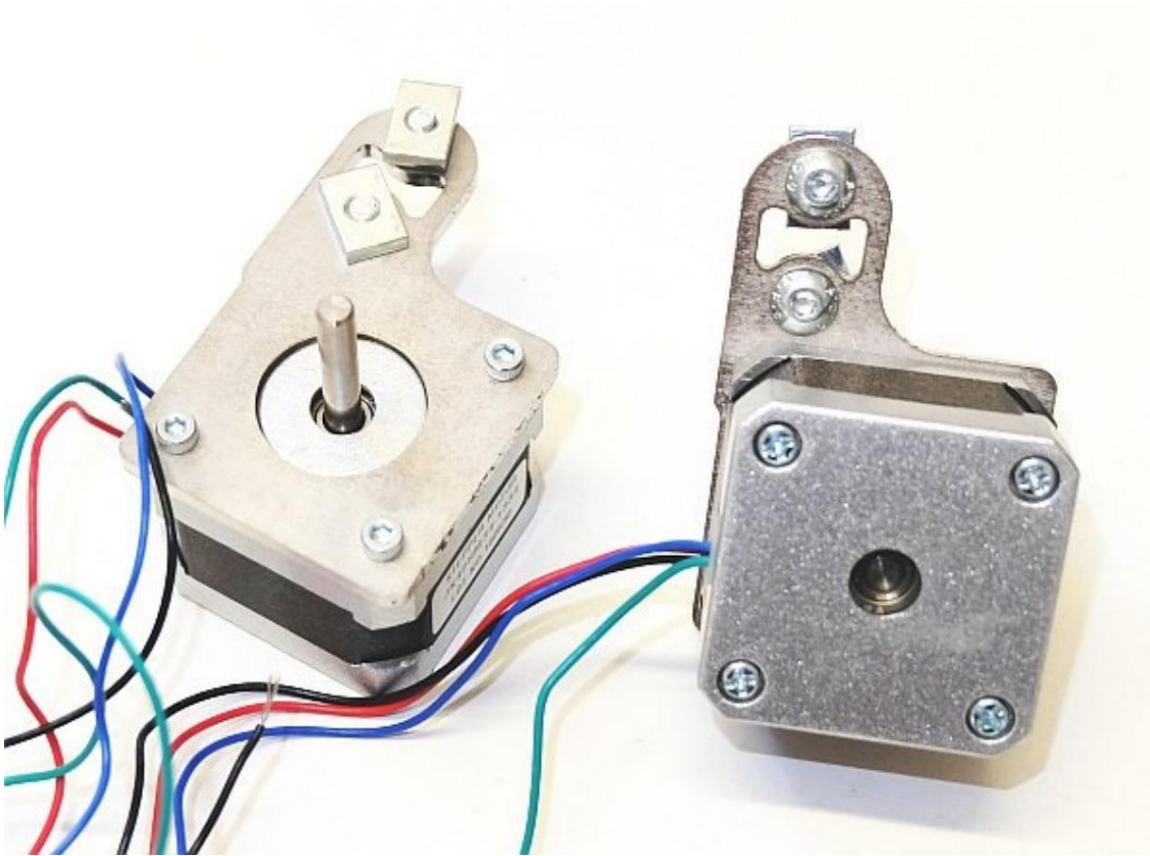
Przygotuj: 2 silniki, 2 wsporniki silnika ze stali nierdzewnej, 6 śrub M3x6, 4 kwadratowe nakrętki M5, 4 Śruba z łbem kulistym M5x8.



Zamocuj silniki na wspornikach za pomocą śrub M3x6, przestrzegając orientacji pokazanej na poniższym zdjęciu. Dokręć śruby.



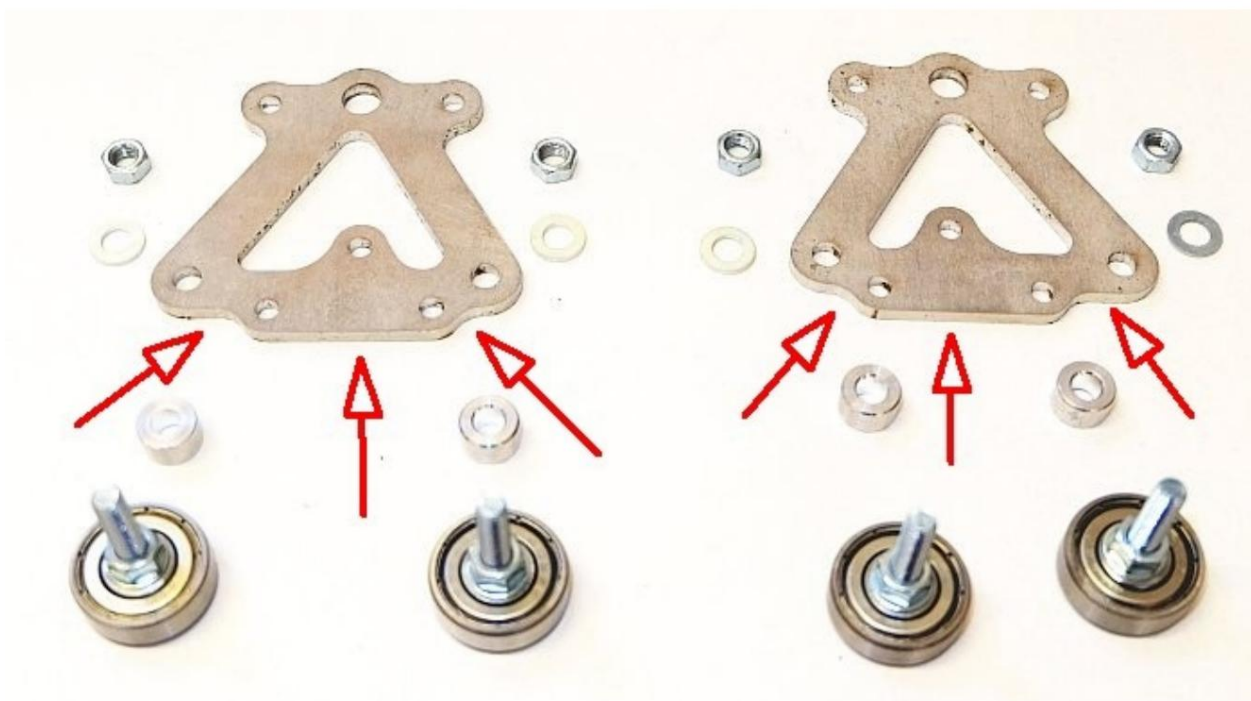
Zamocuj śruby M5x8 i nakrętki bez ich dokręcania, zawsze przestrzegając orientacji obrazu:



Wózki Y

UWAGA: płyty wózków Y nie są symetryczne (patrz czerwone strzałki na zdjęciu poniżej), należy przestrzegać orientacji widocznych na zdjęciach.

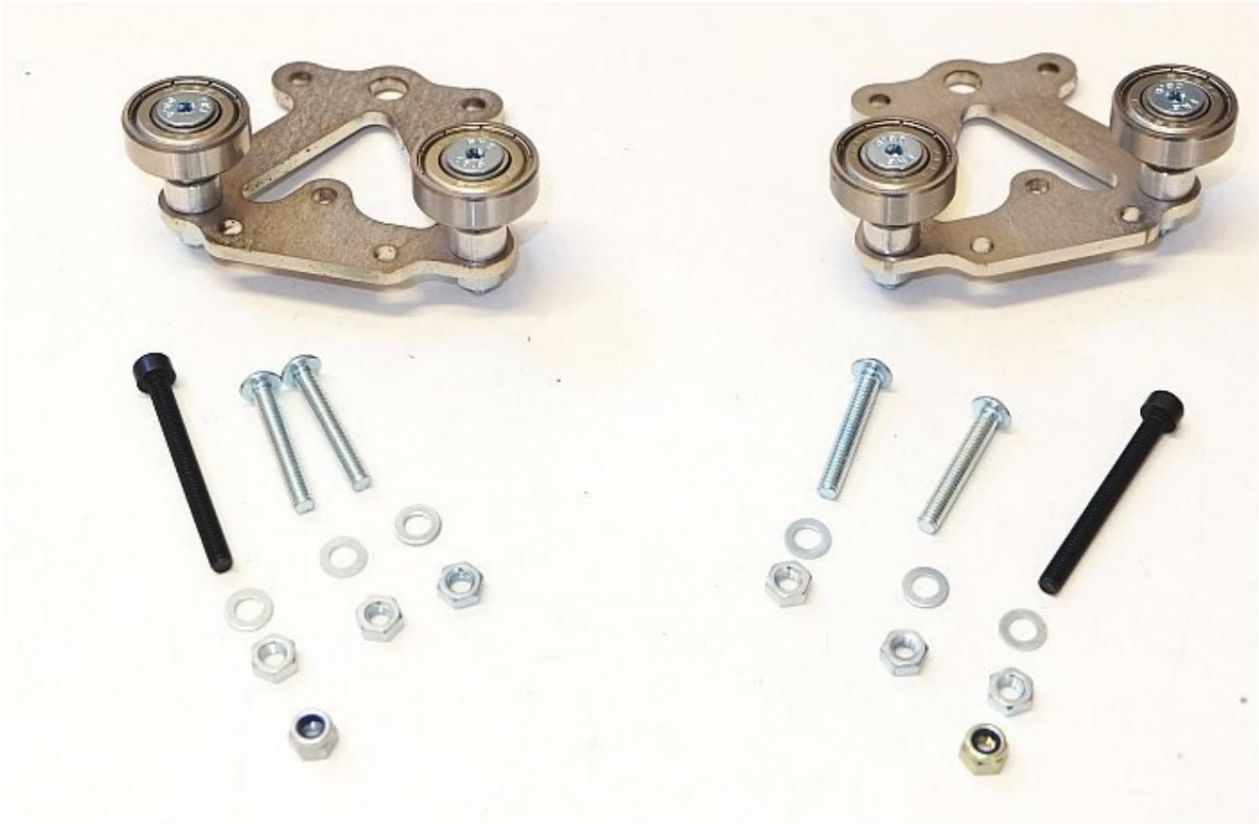
Przygotuj 2 części wózków ze stali nierdzewnej, 4 łożyska kulkowe, 4 cylindryczne aluminiowe podkładki dystansowe, 4 wąskie podkładki M5, 4 standardowe nakrętki M5.



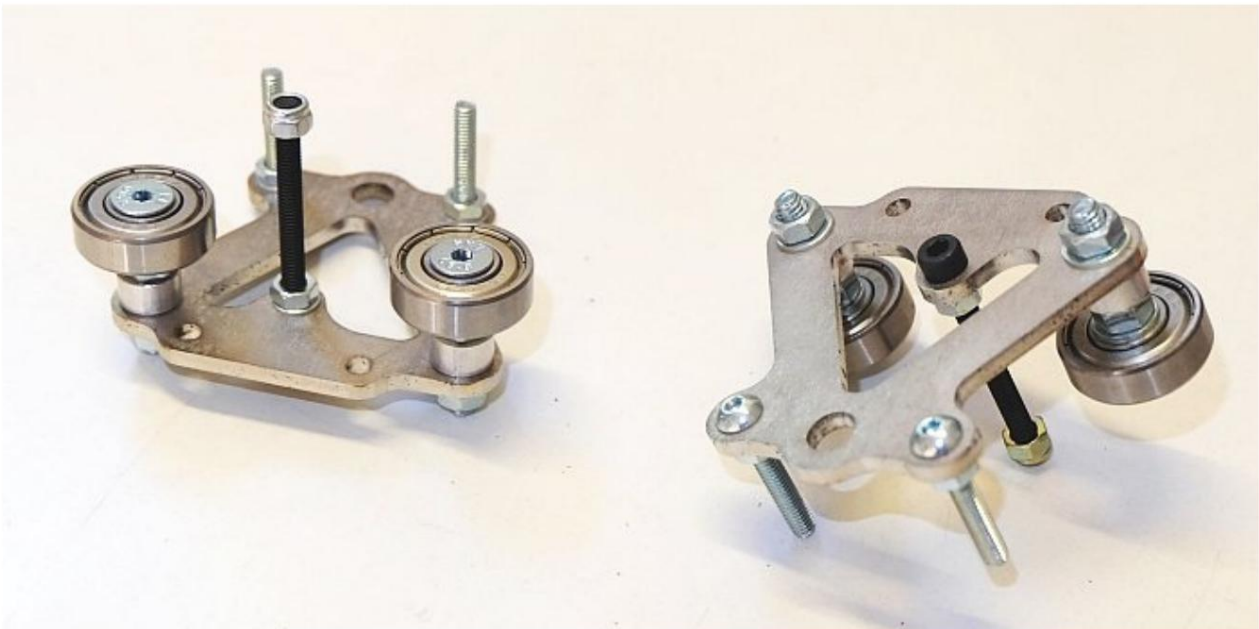
Zamocuj łożyska jak na zdjęciu poniżej i dokręć nakrętki. (Zwróć uwagę na orientację płyt, prawa płyta została odwrócona przed zrobieniem zdjęcia.)



Przygotuj 2 śruby M4x40, 4 śruby z łbem półkolistym M4x25, 6 wąskich podkładek M4, 6 standardowych nakrętek M4 i 2 nakrętki M4 Nylstop. (Sprawdź orientację płytek.)

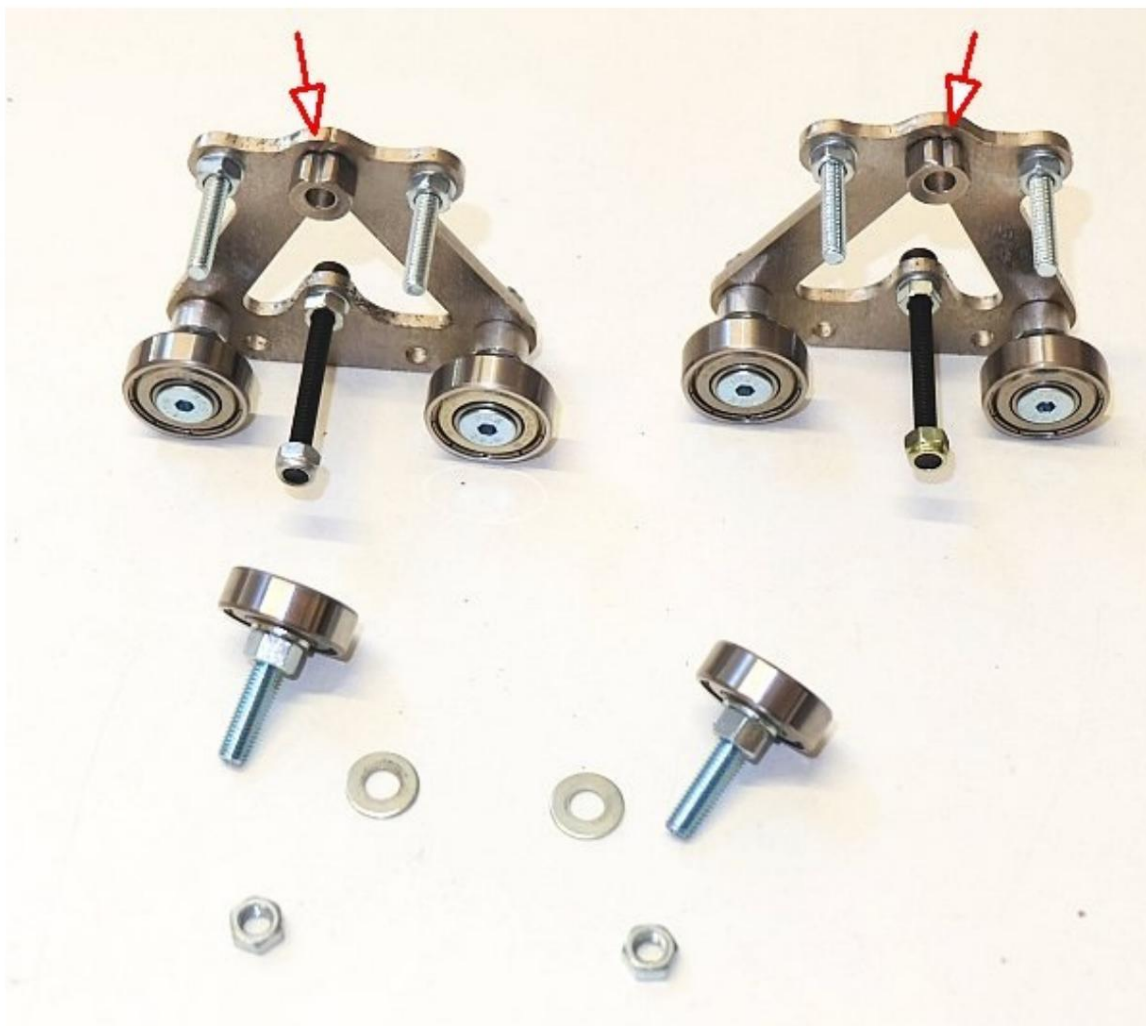


Zamocuj śruby jak na poniższym rysunku, dokręć standardowe nakrętki. Nakrętka Nylstop jest wkręcana, aż śruba zacznie wystawać.



Przygotuj 2 mimośrodowe podkładki dystansowe ze stali nierdzewnej, 2 łożyska kulkowe, 2 średnie podkładki M5, 2 standardowe nakrętki M5.
Nawlec element dystansowy na każdy wózek, sprawdź, czy całkowicie pasuje do otworu

(w razie potrzeby usunąć zadziory):

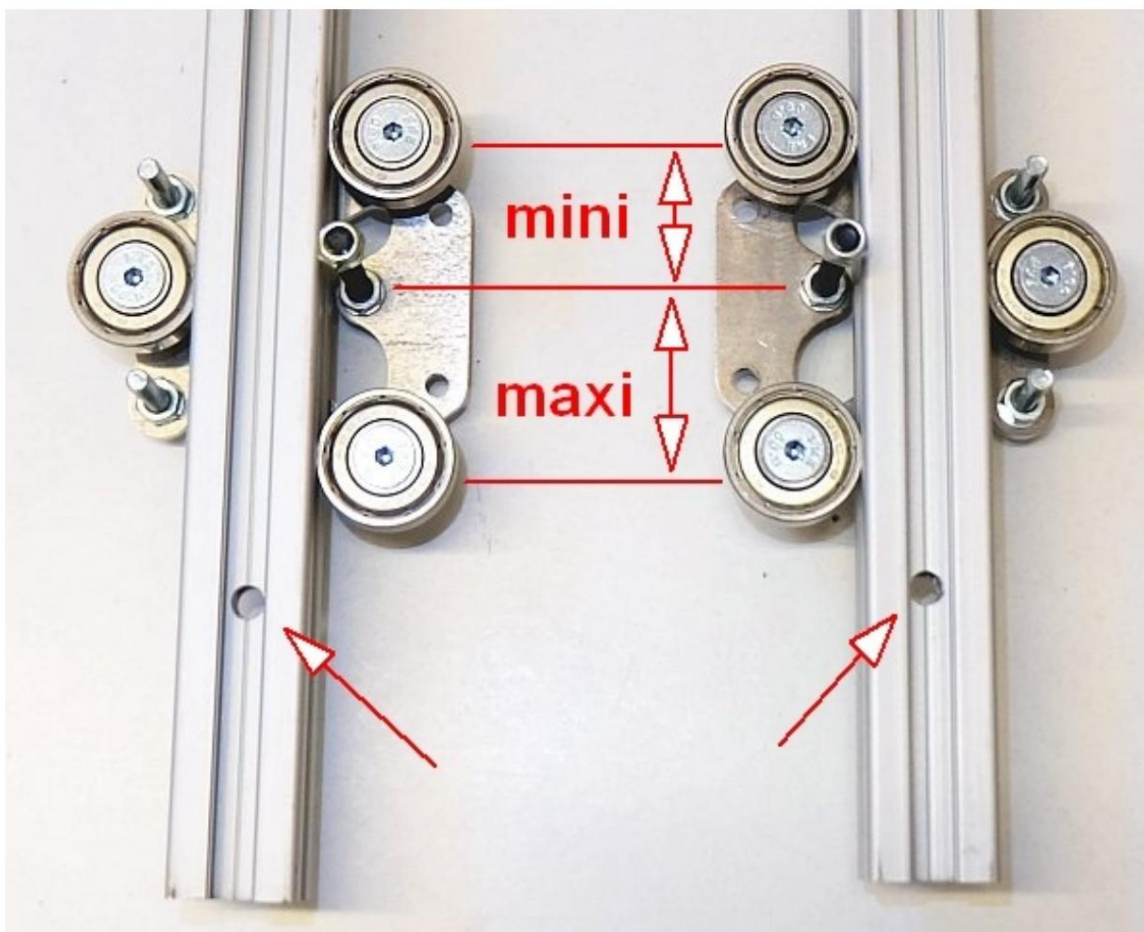


Zamocuj łożyska kulkowe, dokręcając je z umiarem.

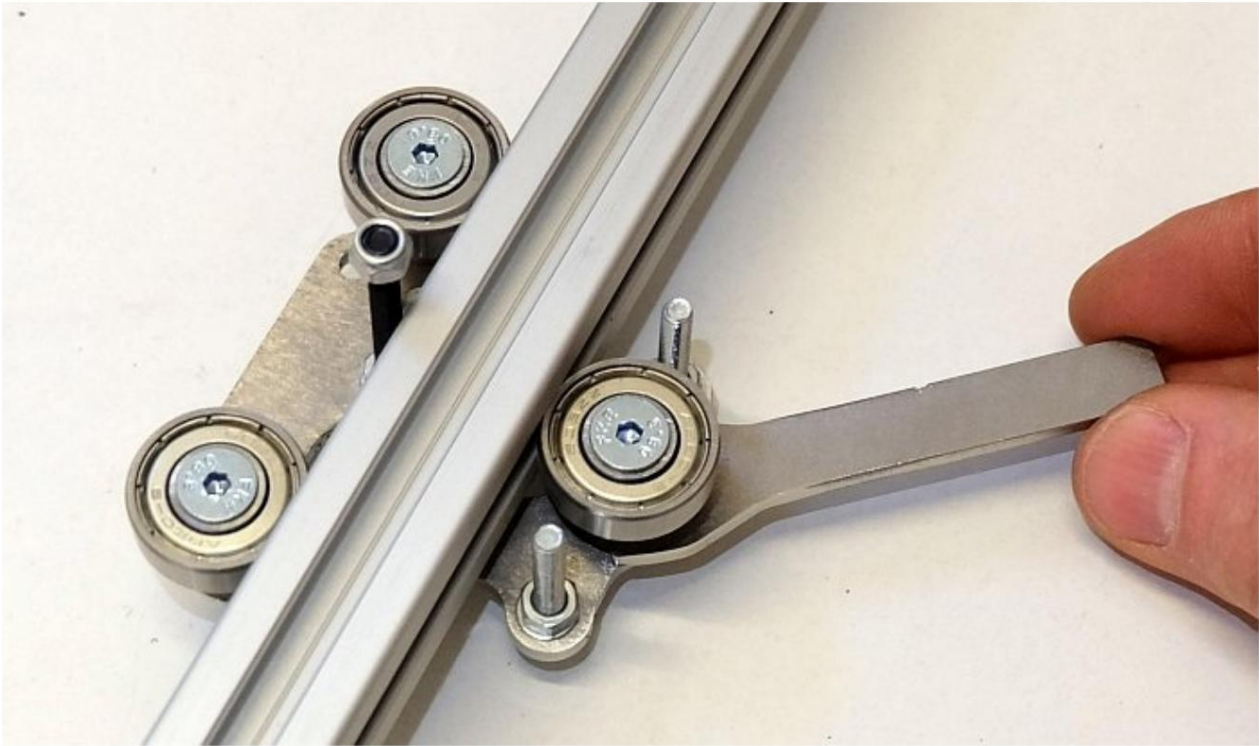


Montaż

Wsuń wózki na profile 20x20, jak pokazano na poniższym obrazku. UWAŻAJ na orientację płytek w stosunku do wiercenia profilu, śruba M4x40 jest częściowo wysoki.

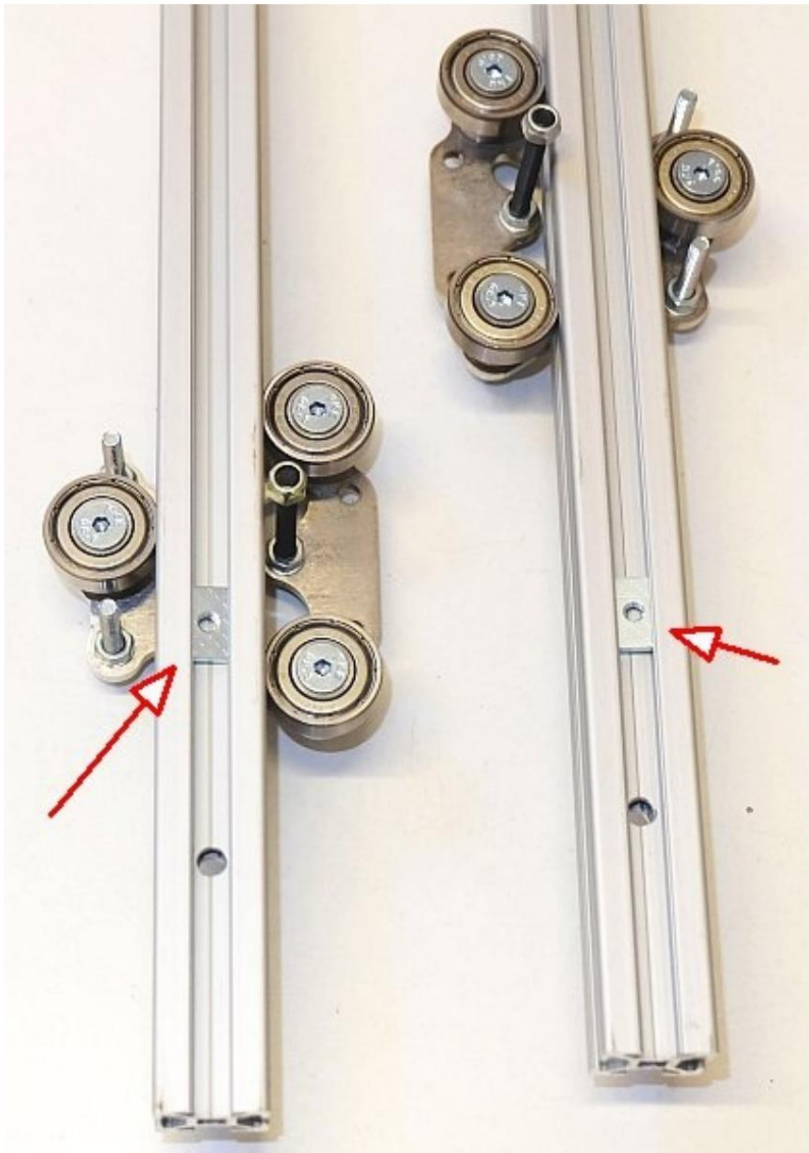


Wyreguluj prześwit jak dla karetki X. Trzymaj mocno karetkę w dłoni, aby uniknąć rysowania profilu. Dokręć śrubę M5 regulowanego łożyska. Uwaga, może to spowodować dociśnięcie łożyska do profilu, uważaj, aby nie zmiażdżyć profilu.

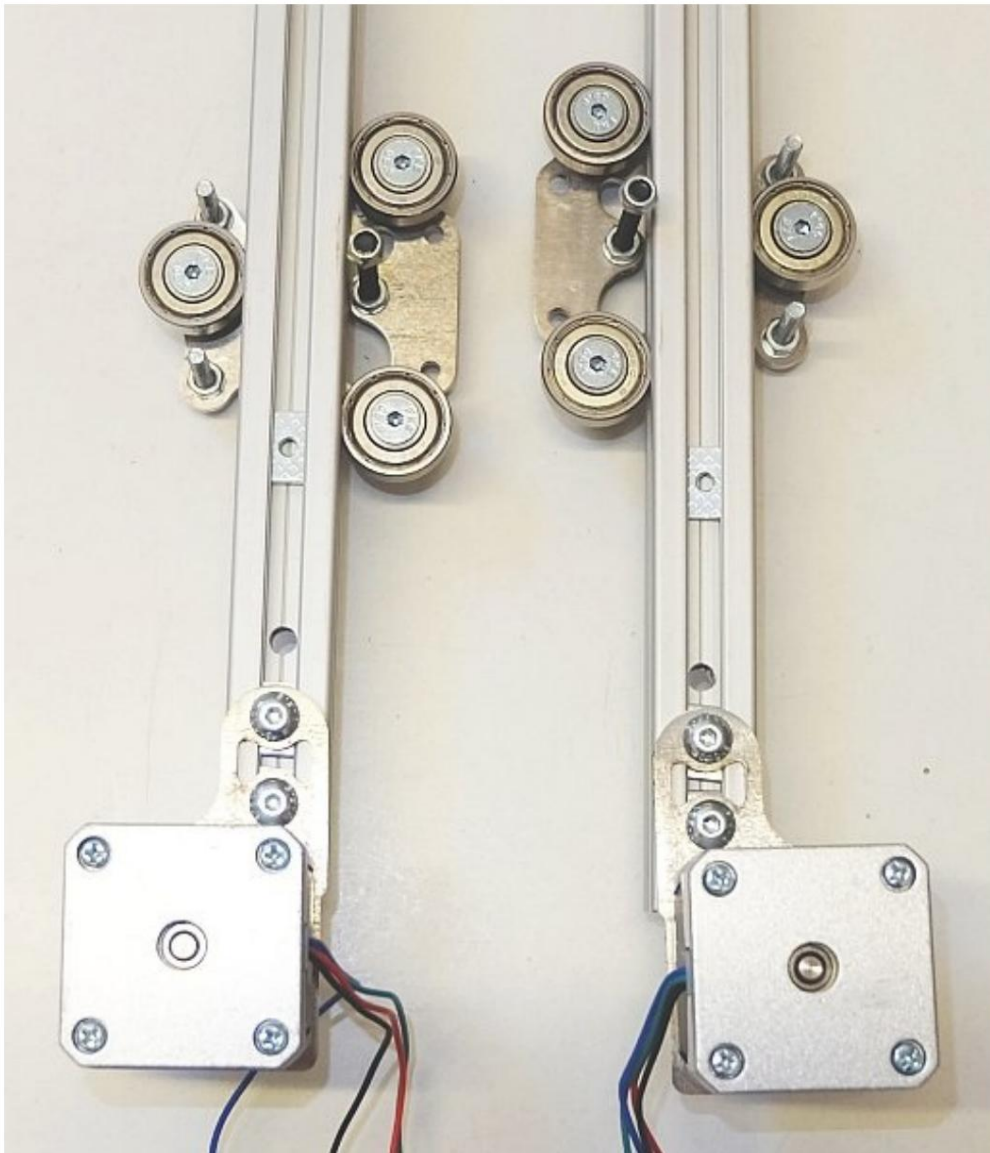


Ręcznie wykonaj 30 przejazdów każdego wózka w obie strony od jednego końca profilu do drugiego, aby łożyska mogły sobie poradzić. Sprawdź luz i zetrzyj opiłki aluminium ze szmatką.

Wsuń kwadratową nakrętkę M4 w każdy profil:

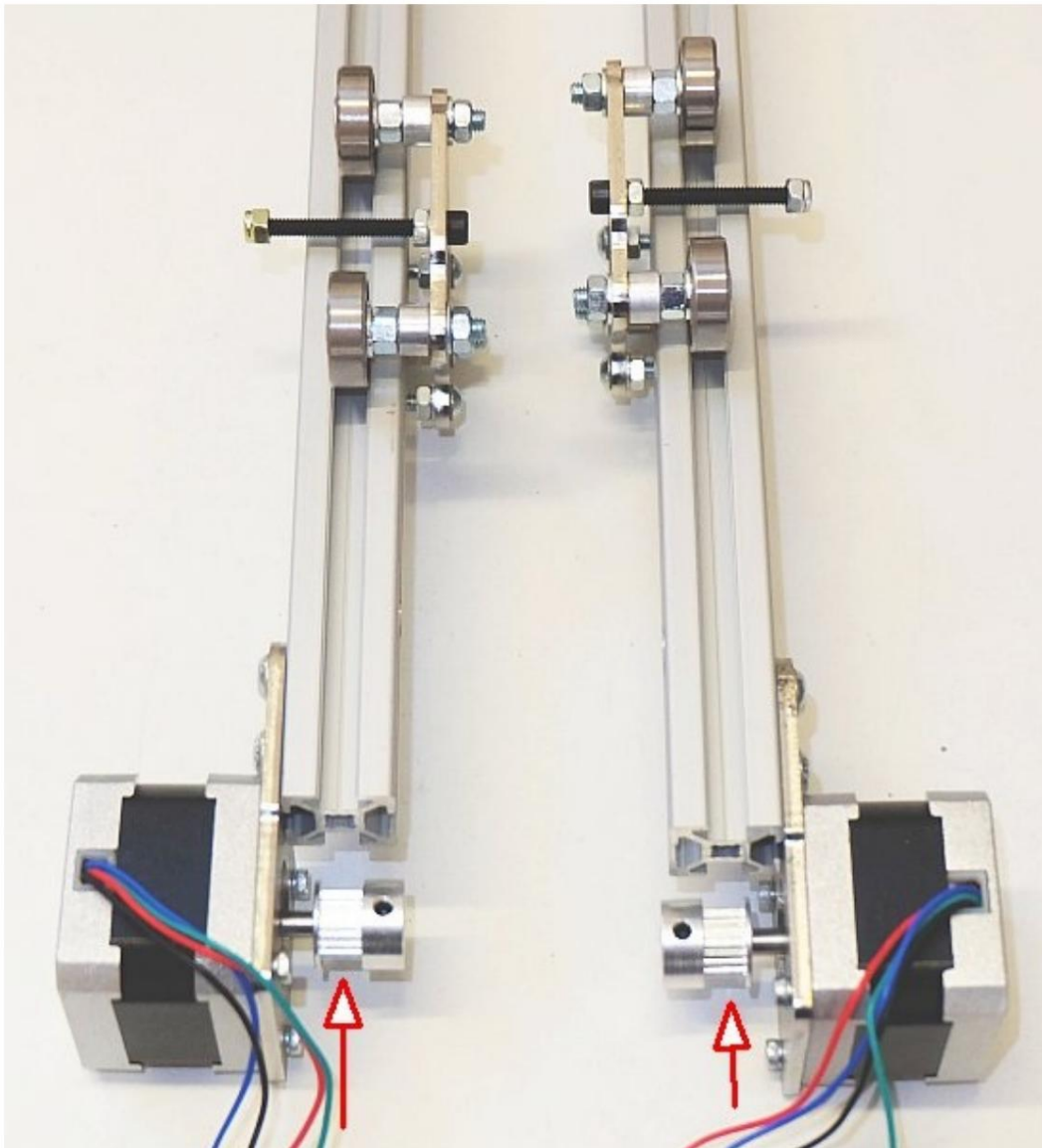


Następnie włóż silniki i umiarkowanie dokręć śruby M5x8:

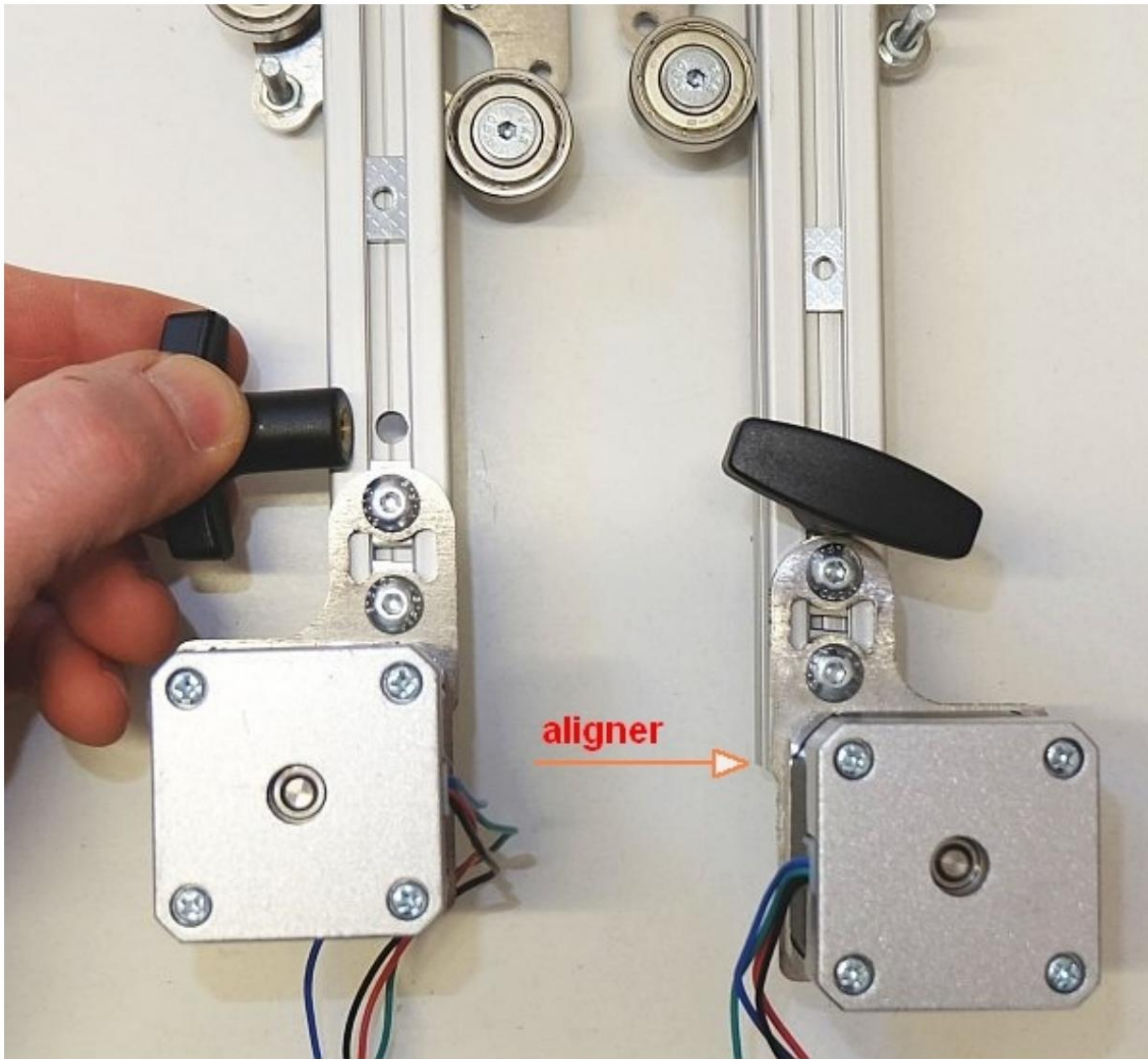


Uważaj, aby orientacja była widoczna na zdjęciach.

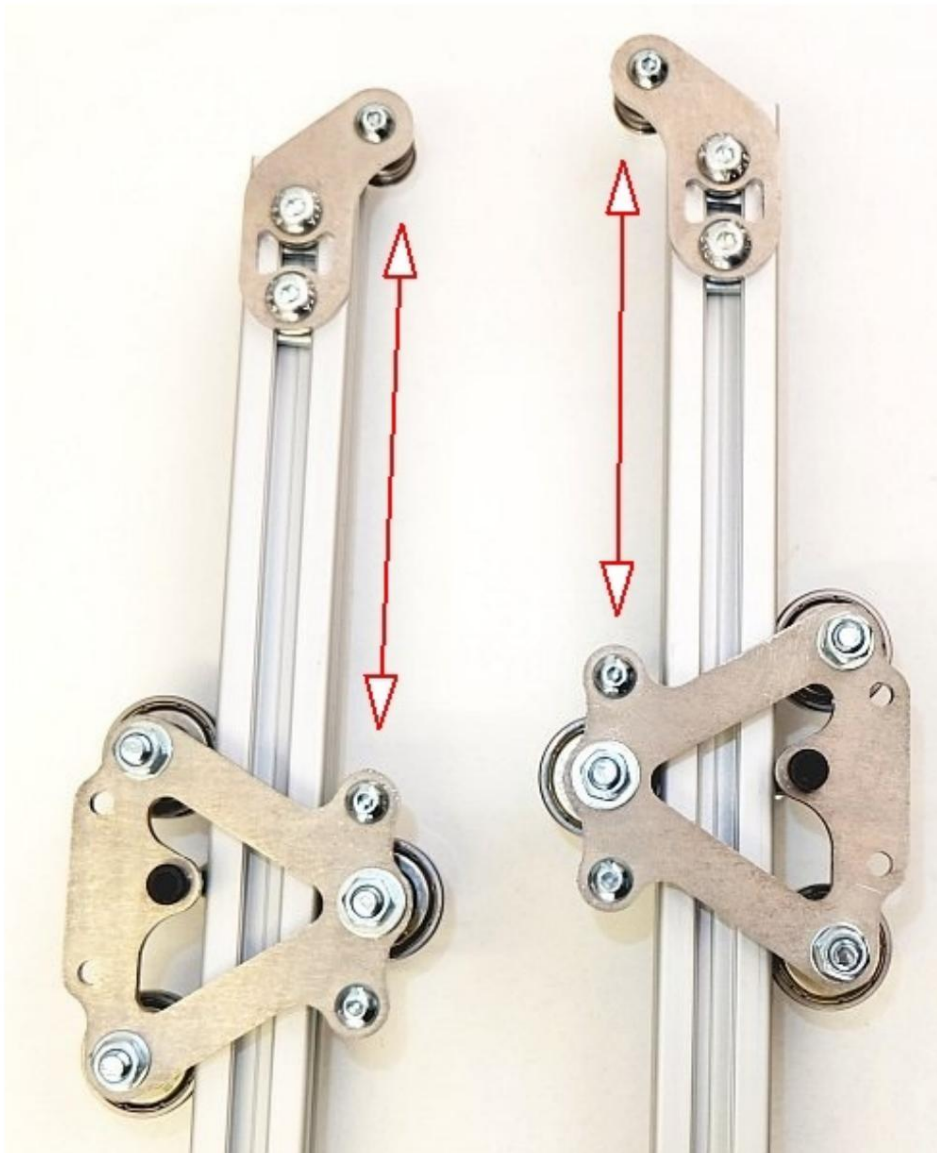
Nawleczone koło pasowe na każdy wał silnika. Wyrównaj środek zębów koła pasowego ze środkiem profili i dokręć 2 śruby ustalające każdego koła pasowego :



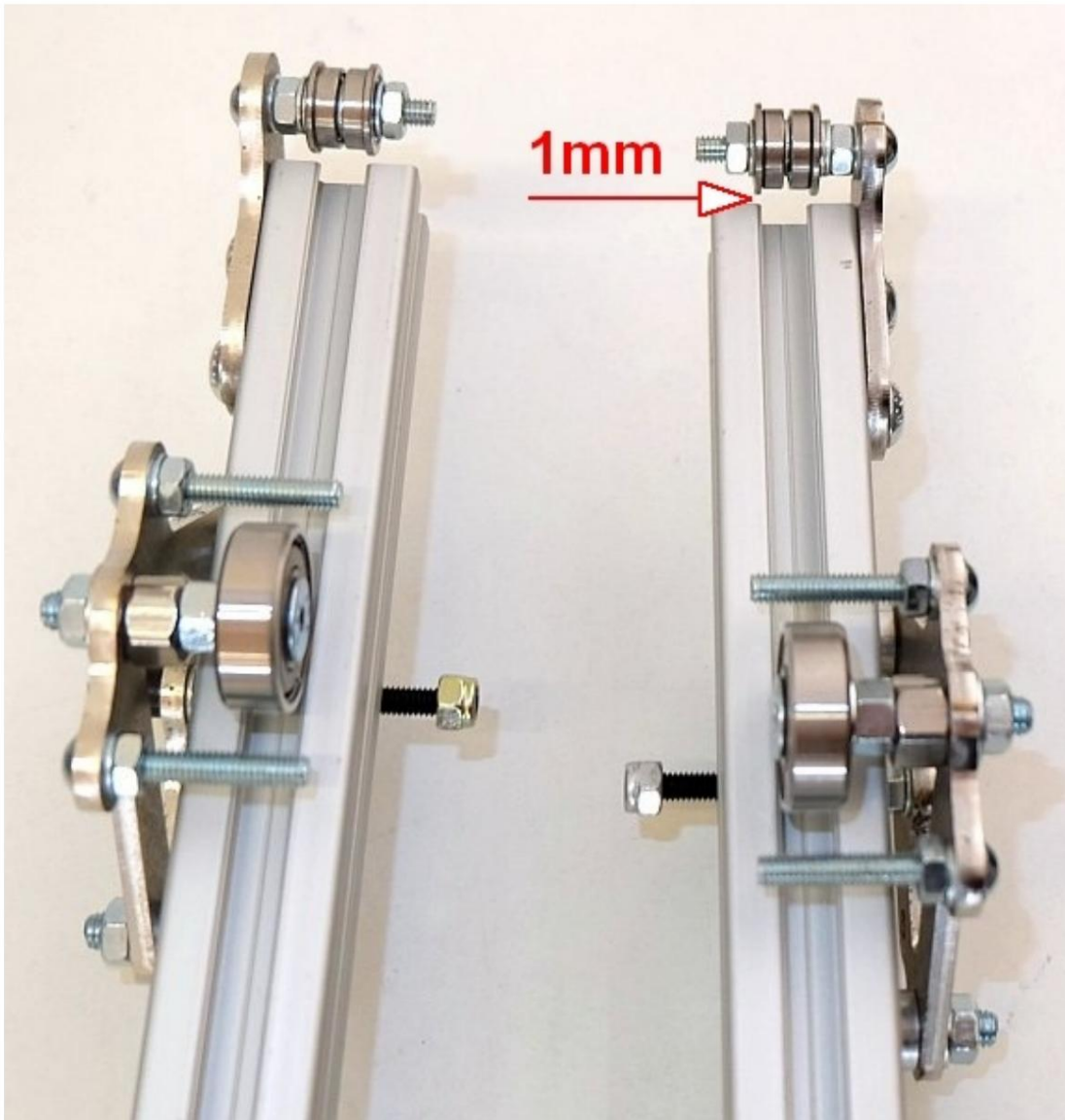
Poluzuj śruby M5x8 i wyrównaj wycięcie w mocowaniach silnika z końcem profilu, tak aby nakrętki plastikowego uchwytu M5 leżały płasko na profilu aluminiowym bez tarcia o mocowanie silnika. Wyrównaj wsporniki silnika z profilami i dokręć śruby M5x8.



Obróć osie, aby ustawić silniki na stole. Przesuń rolki powrotne na drugi koniec , przestrzegając orientacji pokazanej na poniższym zdjęciu.



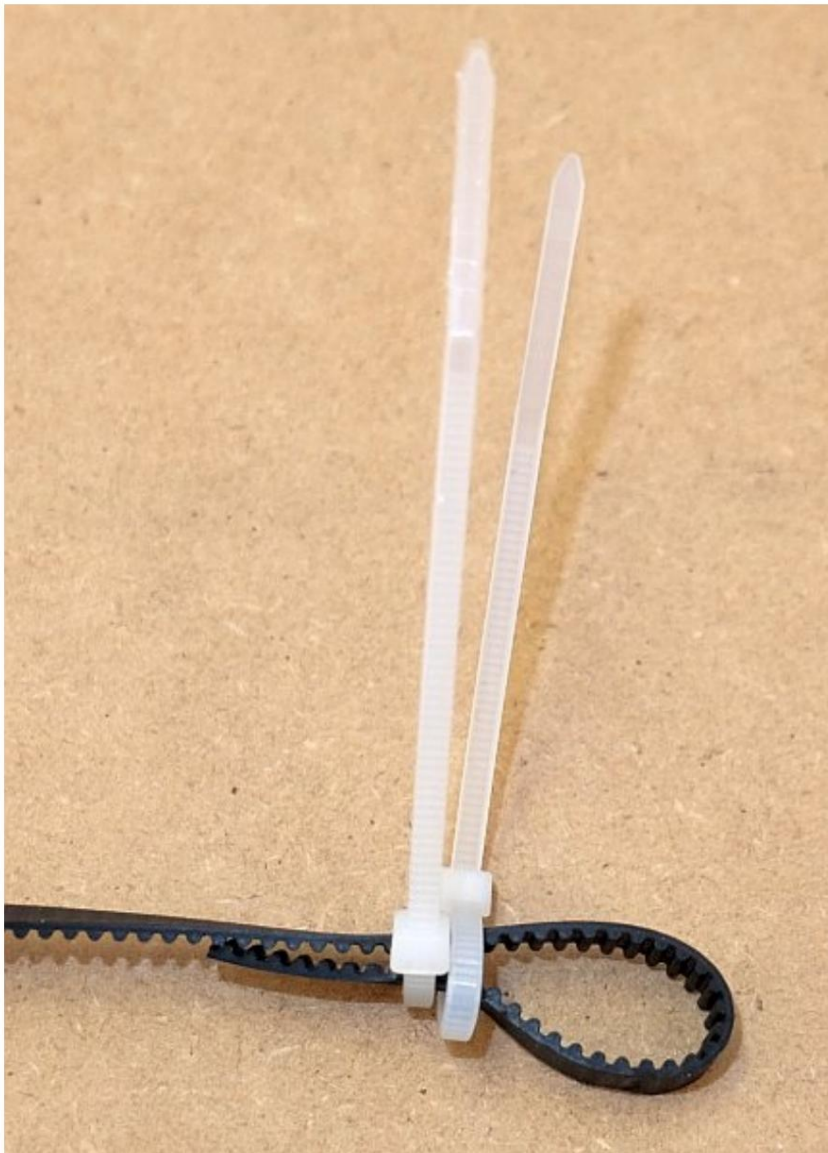
Umiarkowanie dokręć śruby M5x8 , tak aby łożyska koła pasowego luźnego znajdowały się 1 mm od końca profilu.



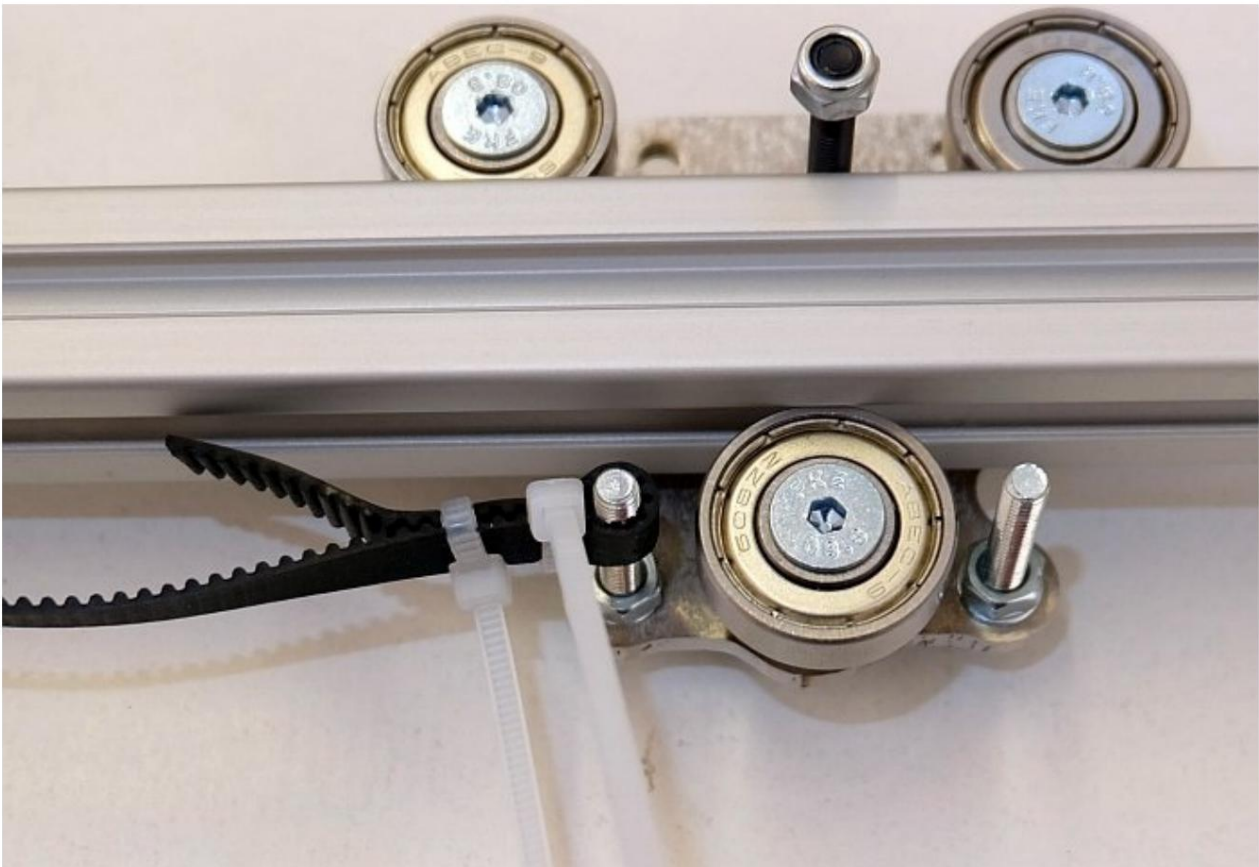
Przygotuj 8 plastikowych obroży (zapinanych na zamek) jak na poniższym obrazku i 2 długie paski.



Zawiąż pętlę na końcu paska i przełóż go przez dwa plastikowe kołnierze ułożone od stóp do głów :

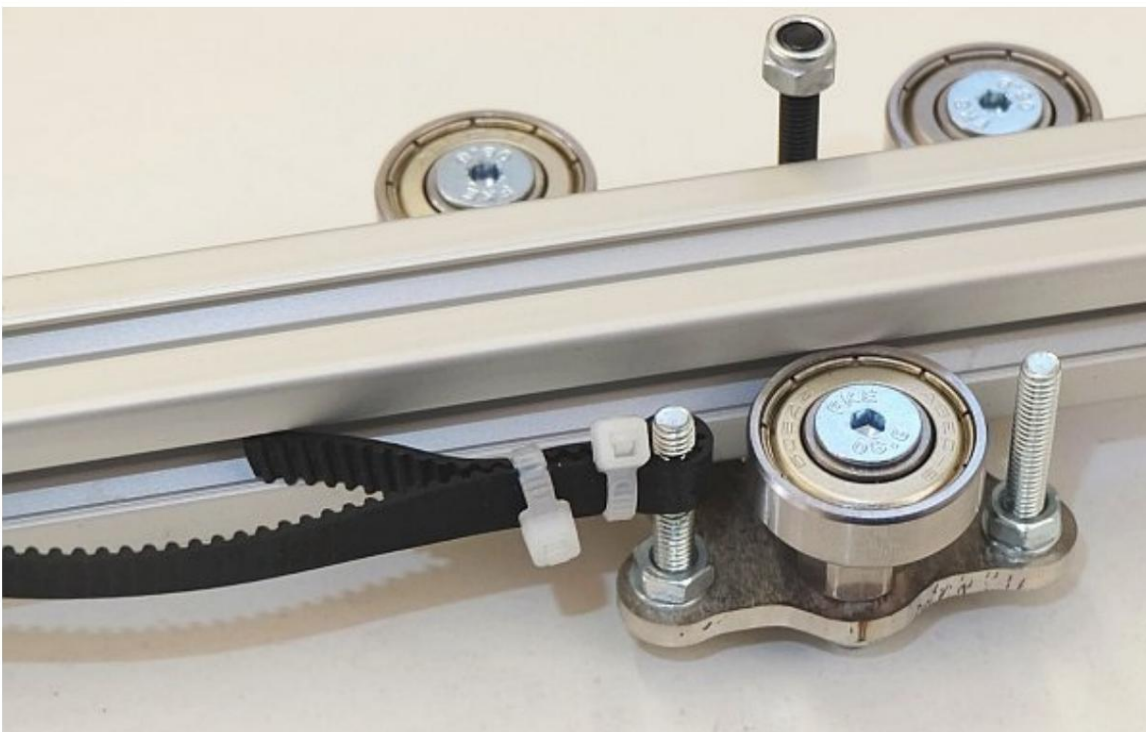


Nawlecź klamrę pasa na śrubę M4 wózka Y od strony silnika, przesunij pasek tak, aby wystawał około 1,5 cm z kołnierzy i zaciśnij kołnierze jak na zdjęciu poniżej.

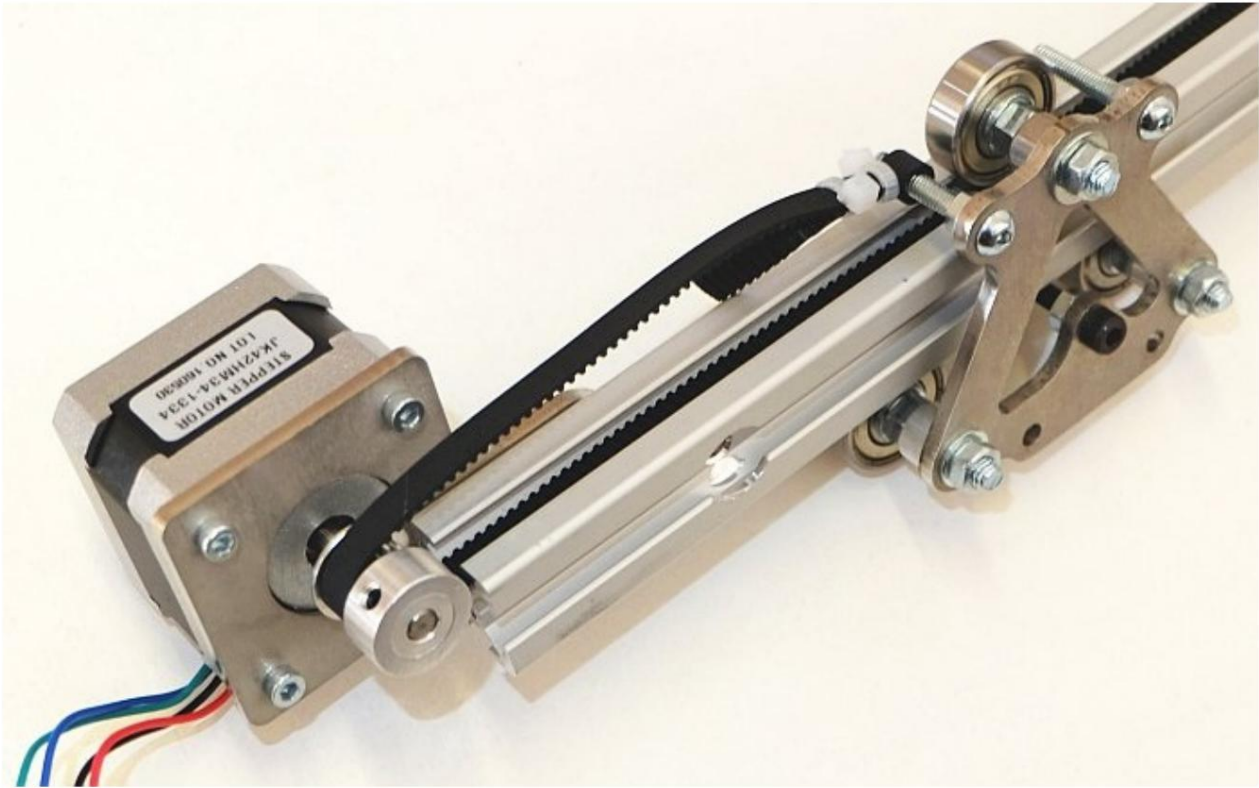


Uwaga: Na powyższym zdjęciu za bardzo wystaje pasek, nie jest to konieczne.

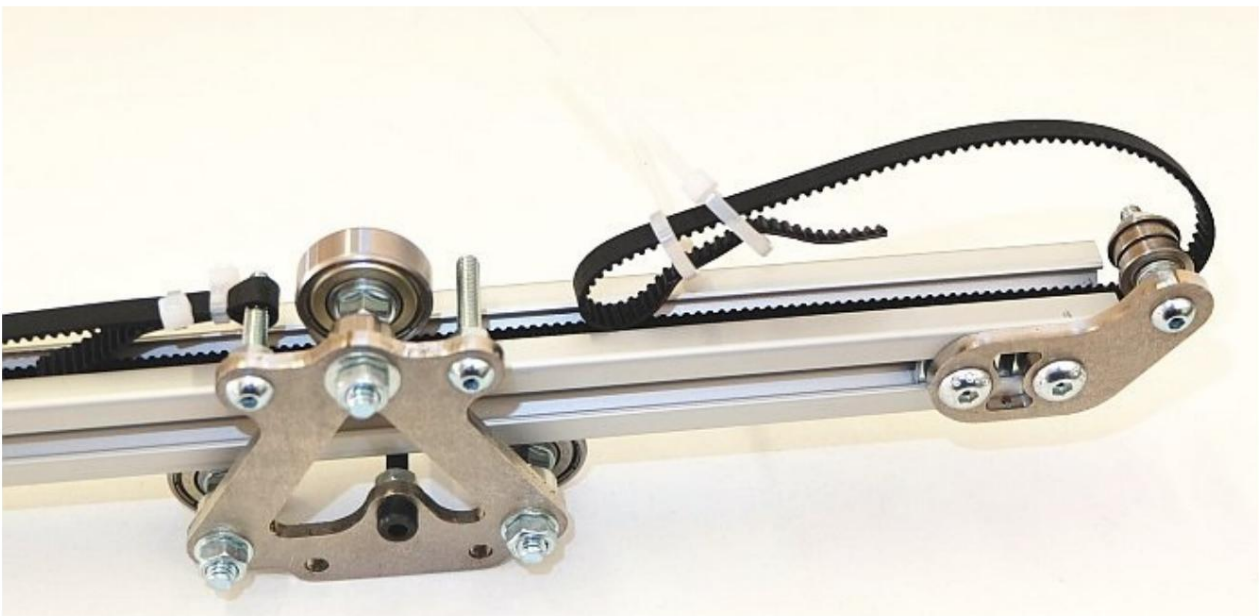
Odetnij nadmiar plastikowej zakładki małymi szczypcami tnącymi (lub dobrymi nożyczkami):



Wsuń pasek wokół koła pasowego silnika, a następnie w rowek profilu.



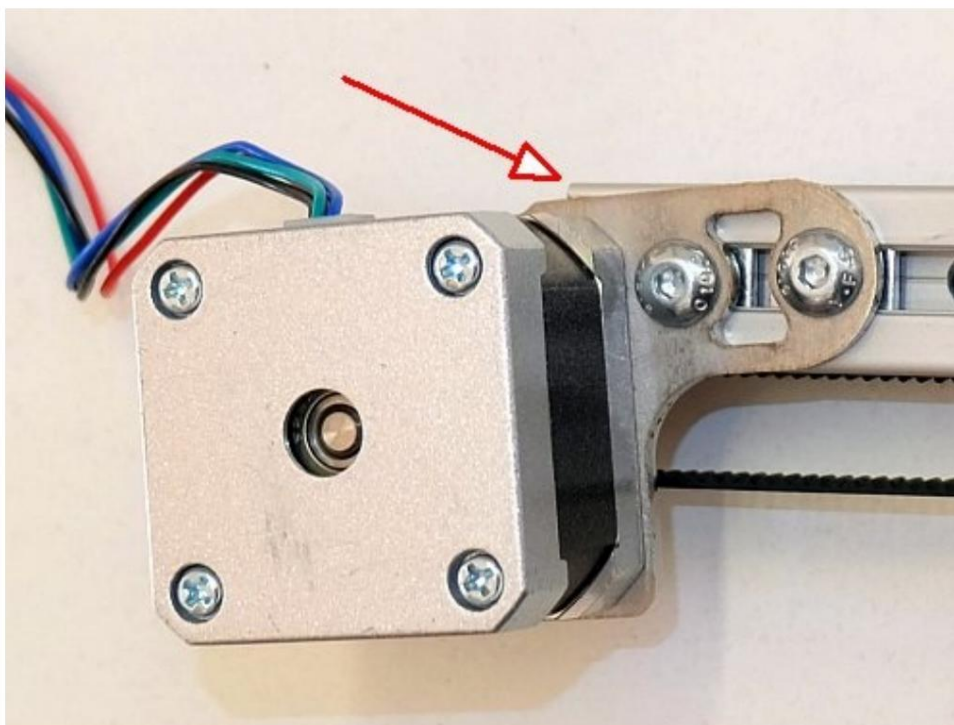
Następnie omiń krążek powrotny i ponownie wykonaj pętlę wsuniętą w dwa plastikowe kołnierze.



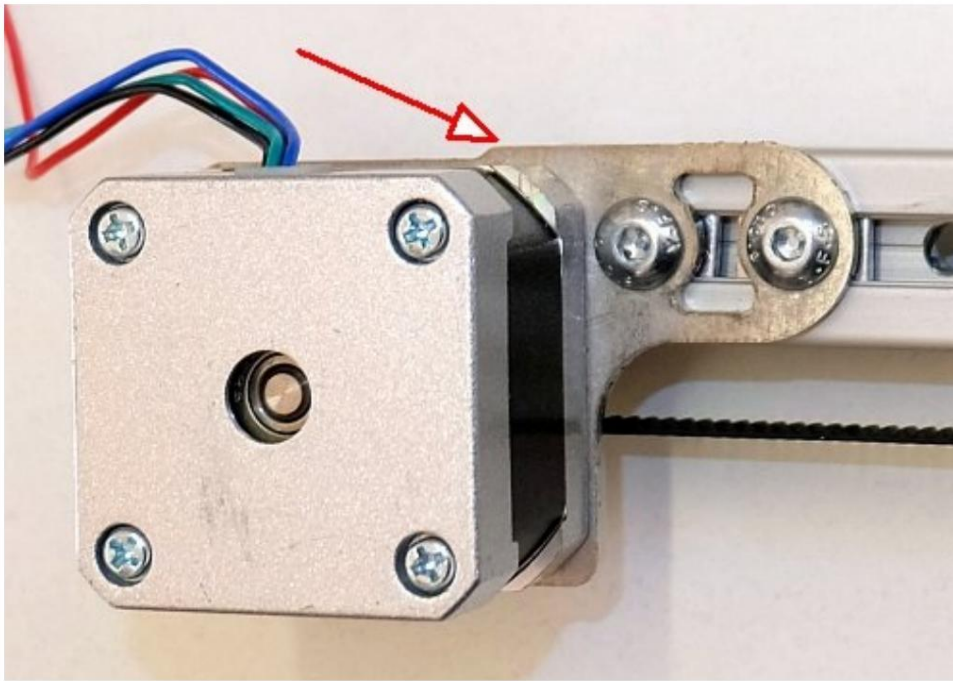
Nawlecz sprzączkę na drugą śrubę wózka Y, a następnie skróć pasek tak bardzo, jak to możliwe i dokręć kołnierze, aby zablokować sprzączkę. Przytnij nadmiar zakładki.



Teraz trzeba zaciśnąć pasa. Wcześniej sprawdź czy wspornik silnika nie obrócił się jak na zdjęciu poniżej.

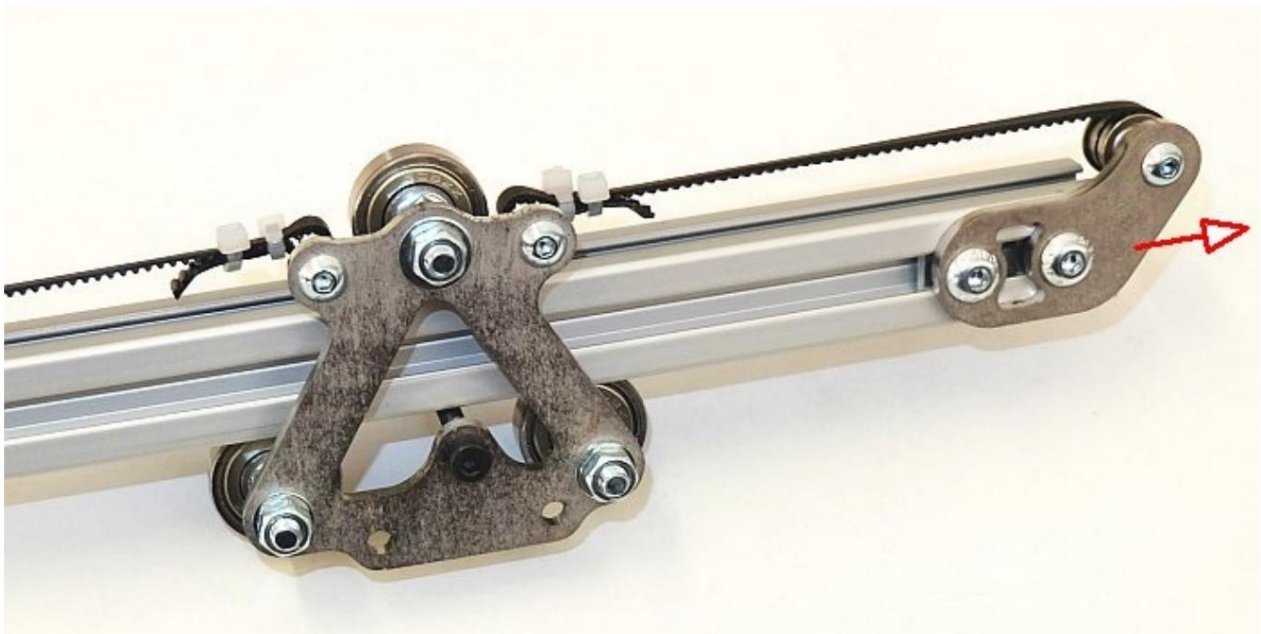


Jeśli się obrócił, wyprostuj go i dokręć śruby (zwróć uwagę, aby pozostawić przejście na plastikową nakrętkę uchwyty przed otworem w profilu).



Naciągnąć pasek bez nadmiaru, zdejmując koło pasowe zwrotne, a następnie dokręcić dwie śruby mocujące M5x8 tego koła pasowego. Utrzymuj wspornik koła pasowego dobrze wyrównany z profilem. Odetnij nadmiar paska, pozostawiając 1,5 cm zakładkę.

W razie potrzeby można również bardzo nieznacznie obniżyć silnik, aby uzyskać niewielki skok naprężenia.



Oto wynik:



Ustanowienie

Nawlec osie Y na śrubę M5 wózków X. Profil 20x20 musi wsunąć się między łby śrub M4x6.

Uwaga, w rowku profilu pionowego jest uwięziona nakrętka kwadratowa M4, której nie widać na zdjęciu, została prowizorycznie unieruchomiona powyżej śrubą M4x16, aby nie przeszkadzała w montażu.



Nakręcić plastikową nakrętkę uchwytu i lekko dokręcić.



Kabel zasilający z gorącym drutem

Rozepnij dwa ogniwa łańcuszka jak na zdjęciu poniżej (po stronie ogniwa z dziurką).

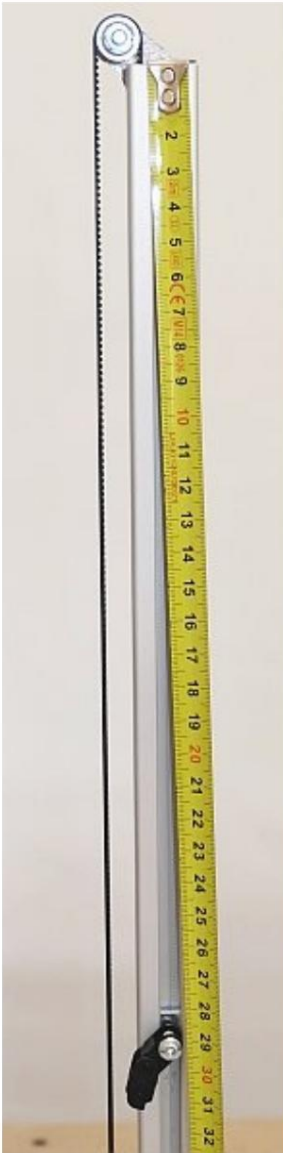


Wkręć dwa ogniwa na śrubę M4x16.

Wkręć śrubę z ogniwami w kwadratową nakrętkę M4, która tkwi w rowku profilu 20x20.



Doprowadzić śrubę 29 cm od góry profilu, a następnie dokręcić , aby unieruchomić montaż w tym miejscu.



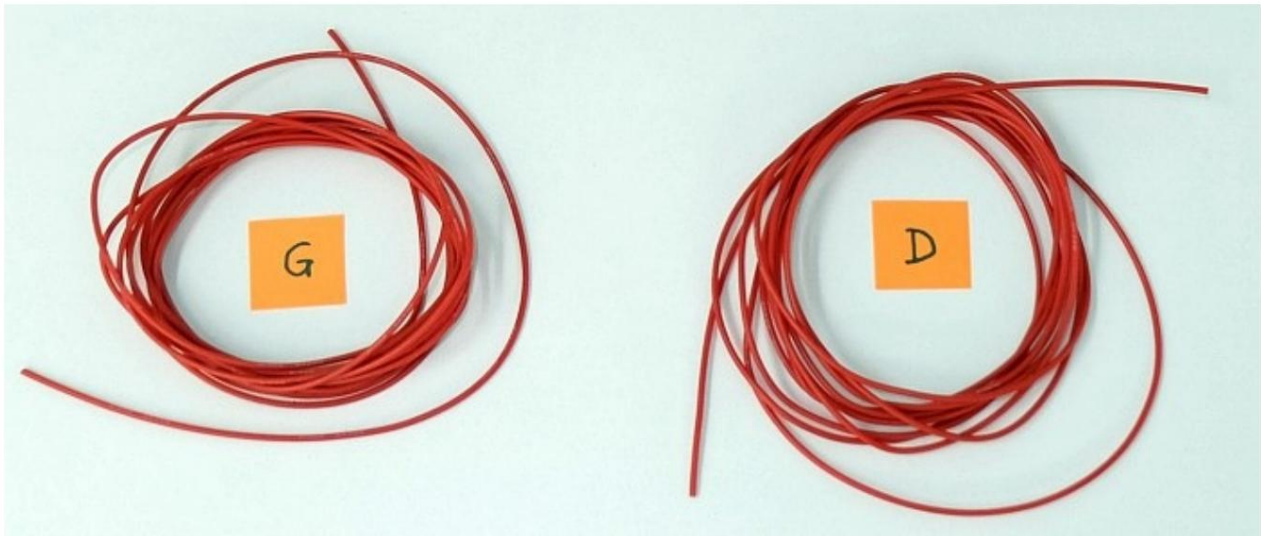
UWAGA: poniższe czerwone kable mogą być czarne w twoim zestawie

Odetnij dwa kawałki długiego czerwonego (lub czarnego) kabla elektrycznego ,
przestrzegając długości podanych w poniższej tabeli, odpowiednio do szerokości blatu
(wymiary w cm):

Taca 40cm	50cm	60cm	70cm	80cm	90cm				100cm
Kabel G271			276	281	286	291	296		301
kabel typu D	296		301	306	311	316	321		326

Przykład: dla tacy o szerokości 50 cm wyciąłem kabel o długości 276 cm po lewej stronie i
kabel o długości 301 cm po prawej stronie.

Jeśli moja tabela znajduje się między dwiema wartościami, biorę najwyższą wartość.

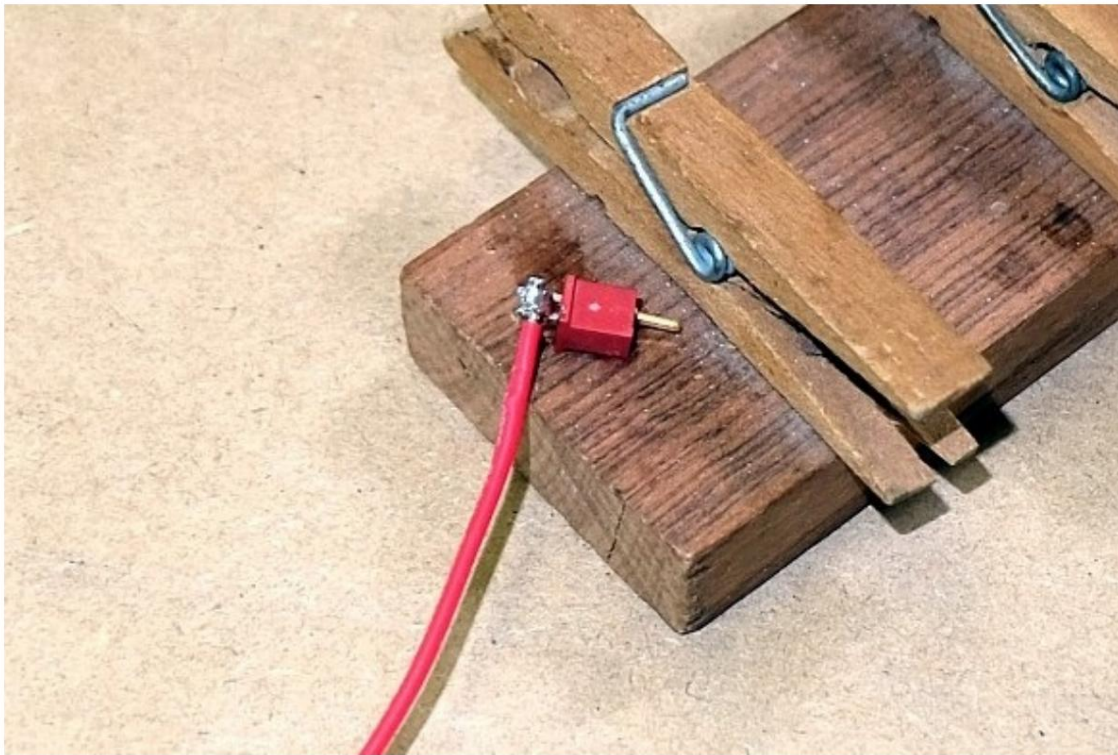


Uważaj, aby nie pomylić kabli.

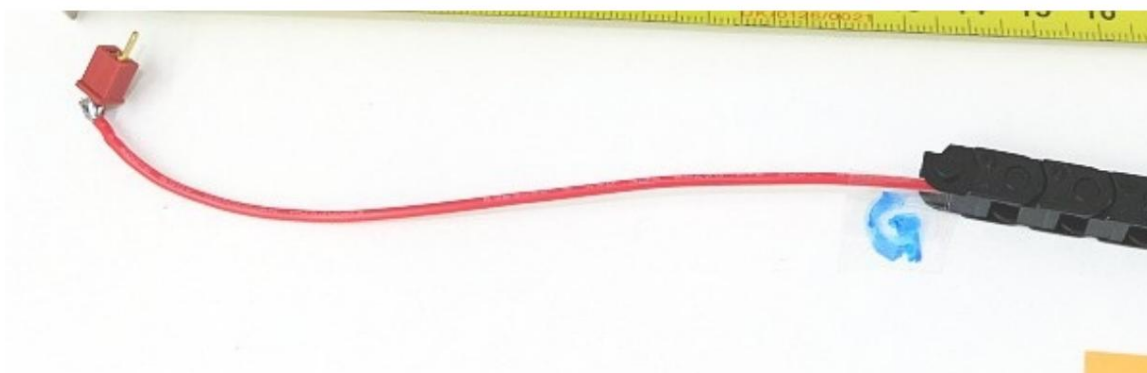
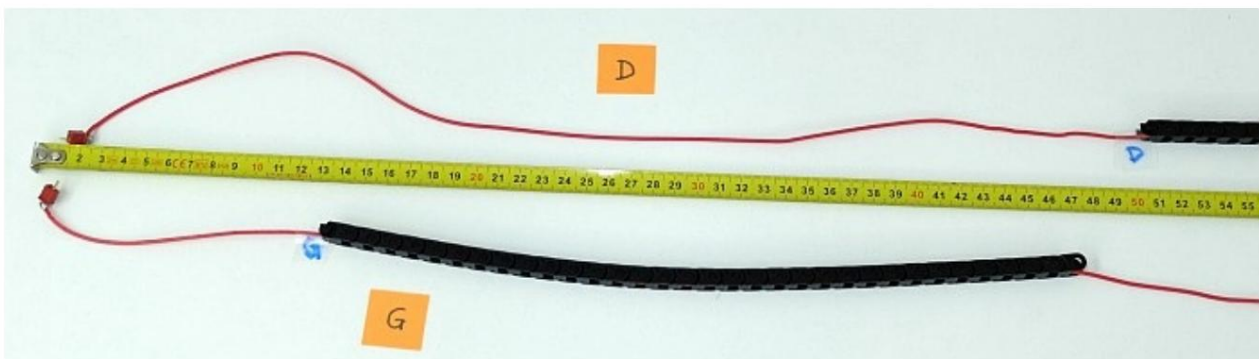
Zdejmij izolację z jednego końca każdego z 2 kabli i przylutuj do niego złocisto-czerwone złącze :



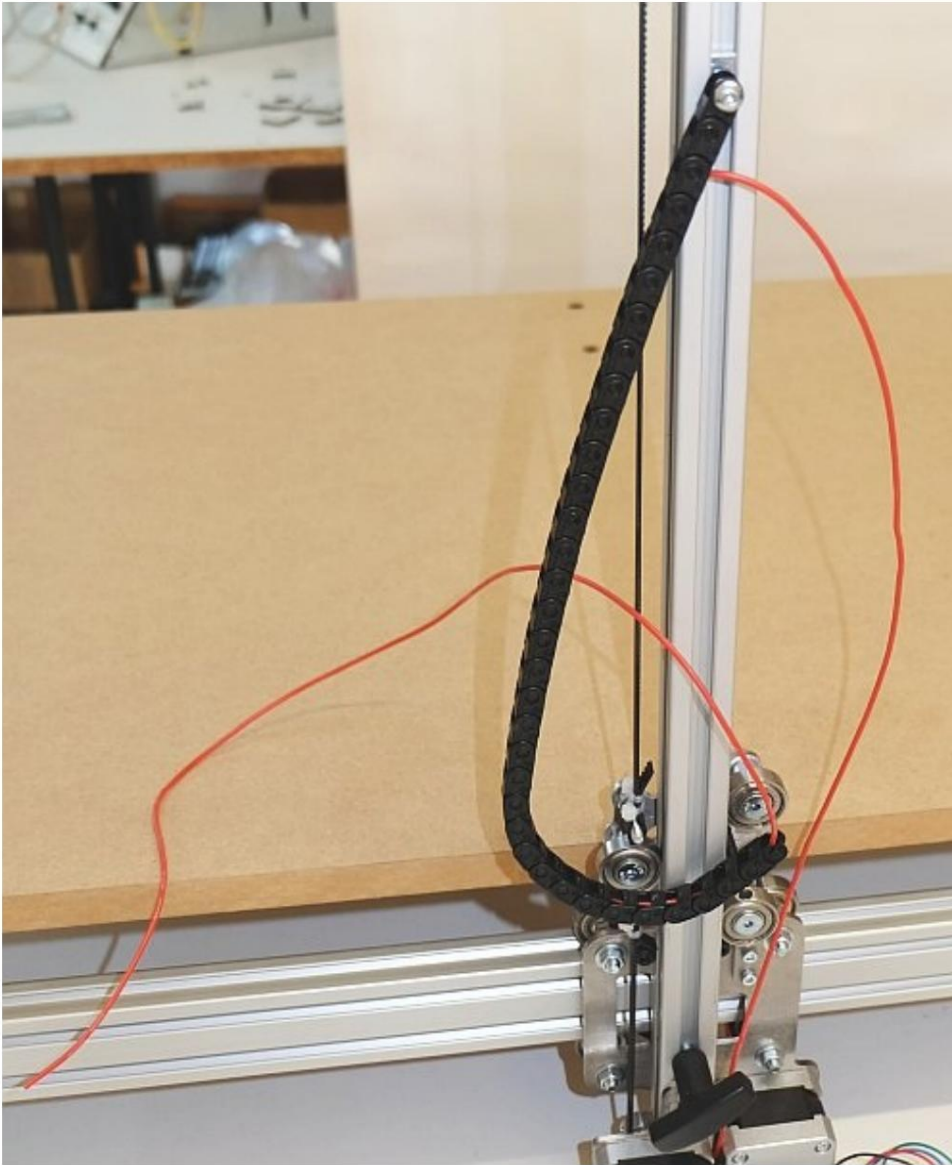
Uwaga, przewód należy przylutować do dwóch wystających końcówek, jak pokazano poniżej, pozostawiając jedną końcówkę wolną.



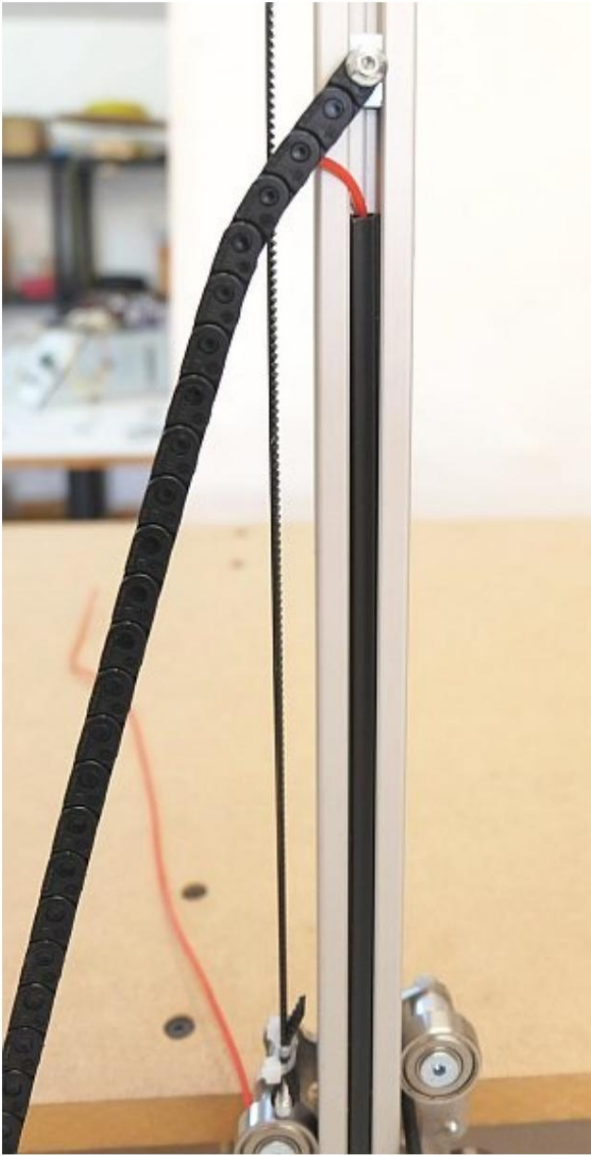
Przeciagnij czerwoną linkę przez resztę każdego łańcucha, przestrzegając orientacji pokazanej na poniższych ilustracjach (czerwone złącza znajdują się po męskiej stronie łańcucha. Pozostaw 14 cm nawisu po lewej i 51 cm po prawej stronie (przyklej mały kawałek taśmy, aby nie dostał się do łańcucha).

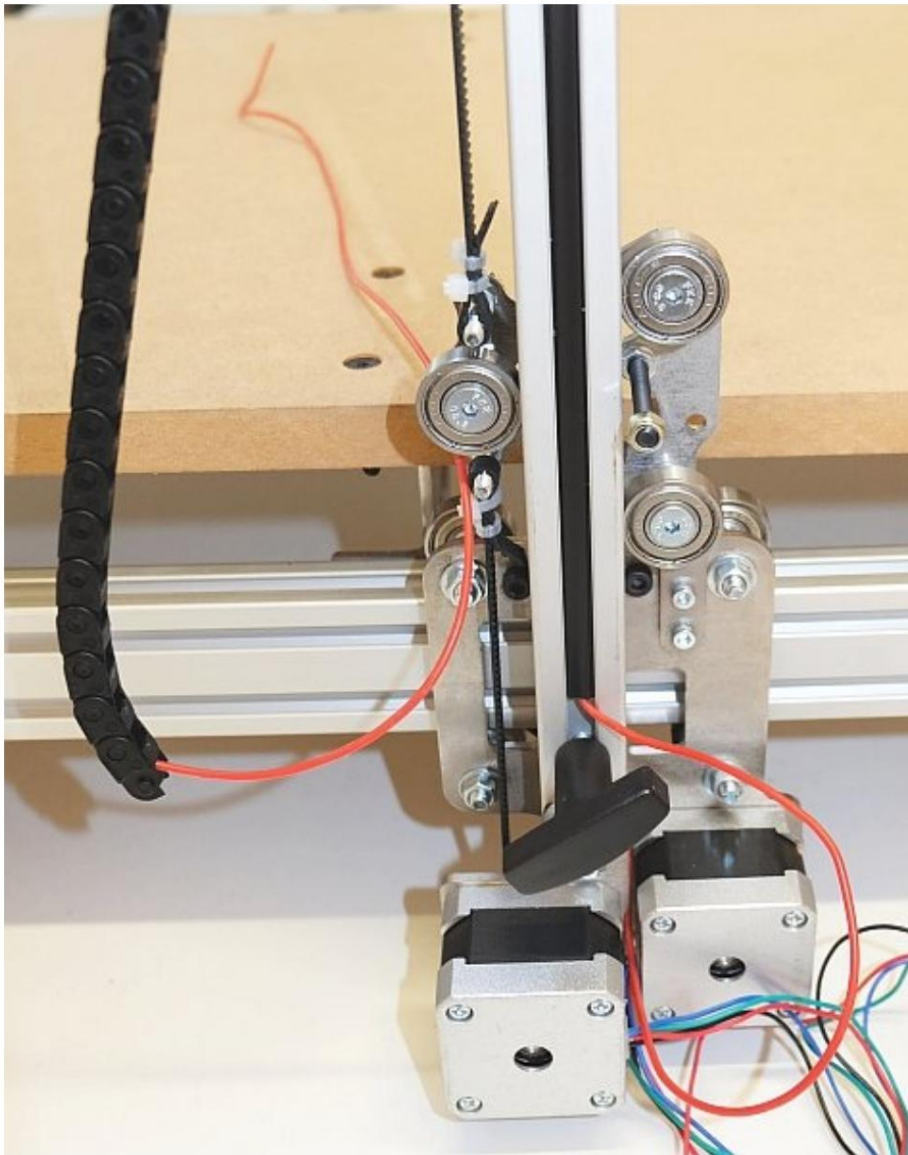


Zapnij ponownie łańcuchy na dwóch ogniwach, które pozostały na osiach Y bez przeprowadzania kabla przez dwa ogniwa. Szanuj lewą lub prawą stronę.



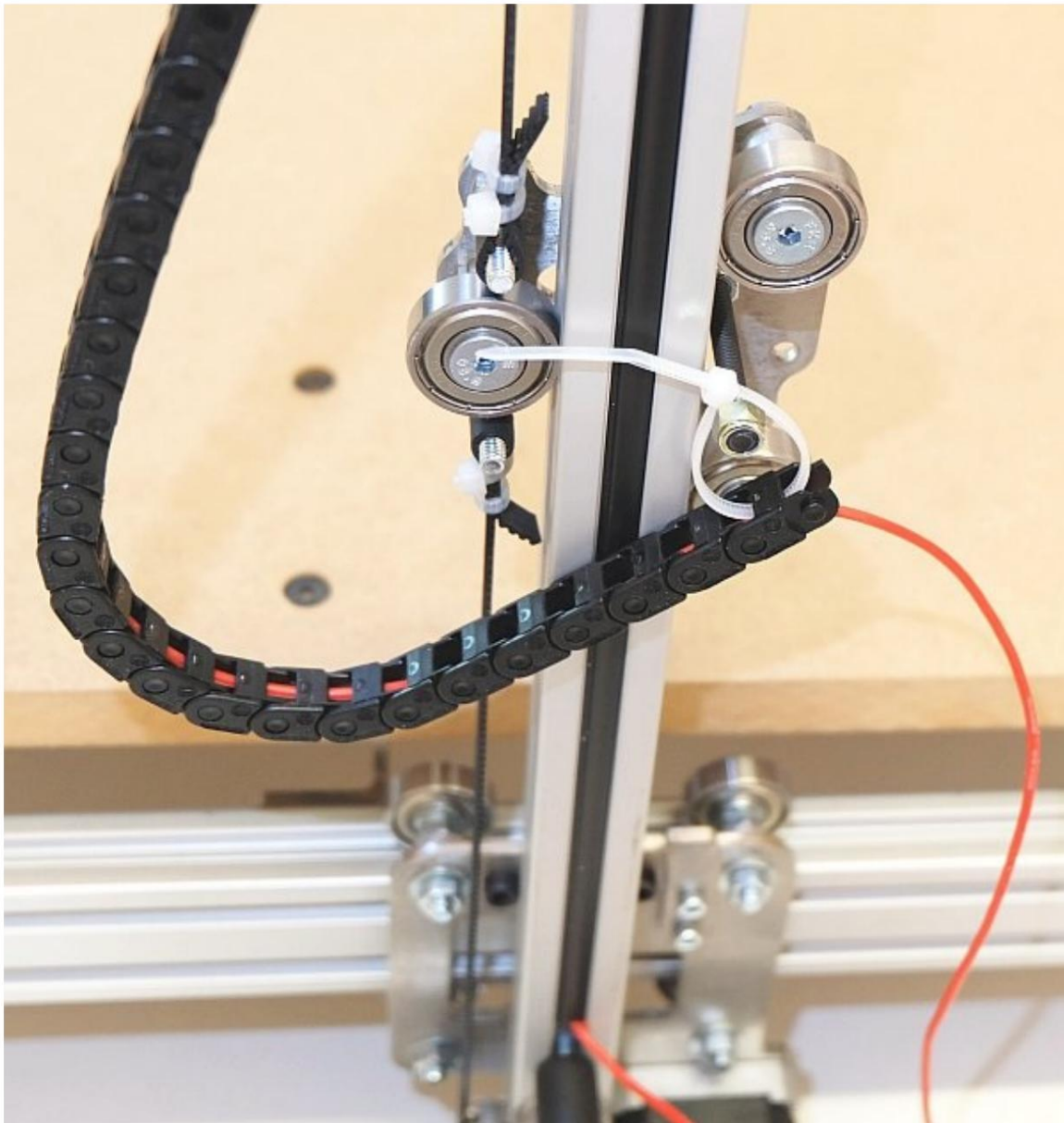
Przewód wsunąć w rowek profilu 20x20 i zamknąć kawałkiem plastikowej zaślepki rowka .



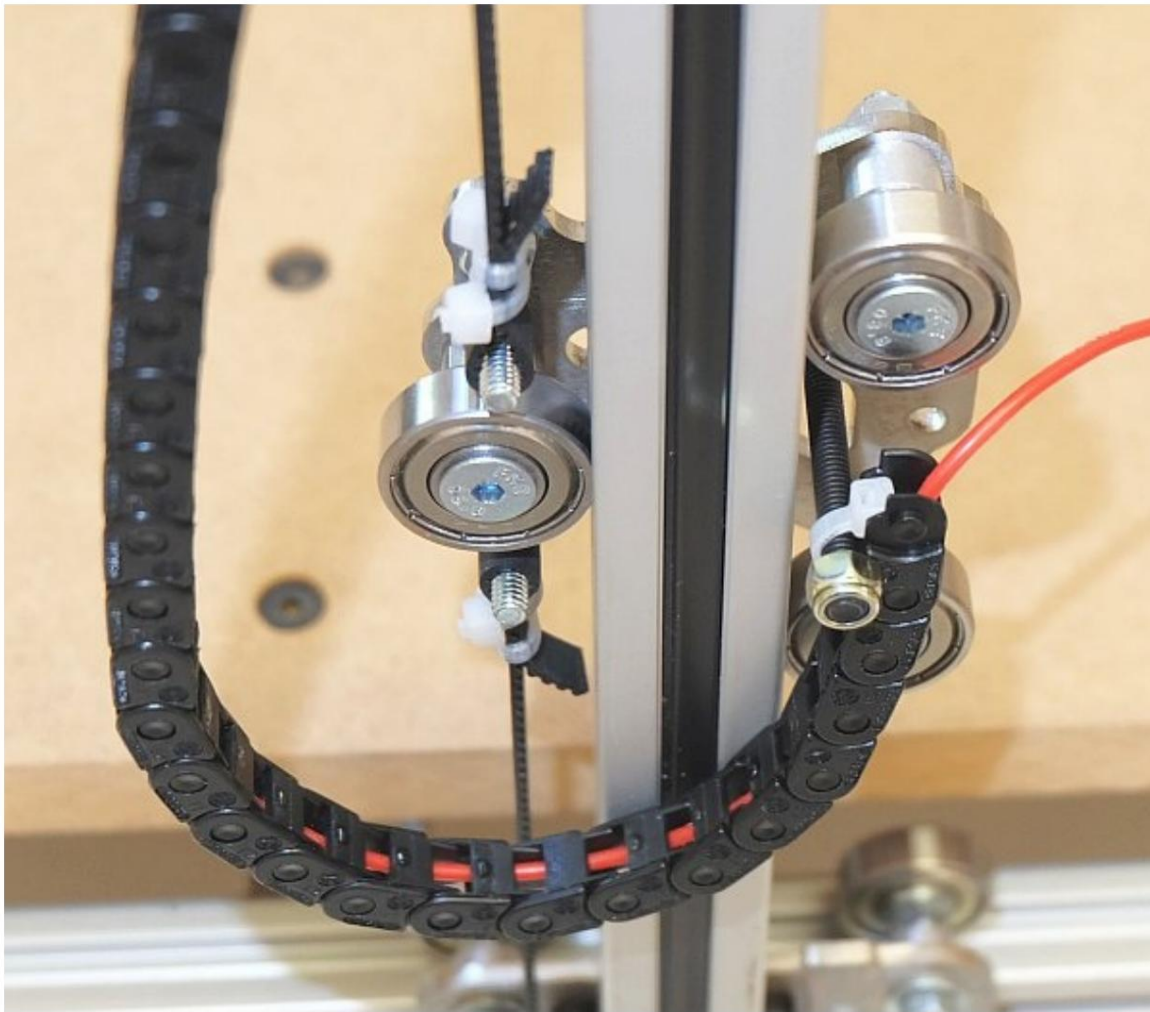


Zahacz drugi koniec łańcucha o śrubę M4 wózka osi Y za pomocą zacisku

Plastik jak na zdjęciu poniżej.



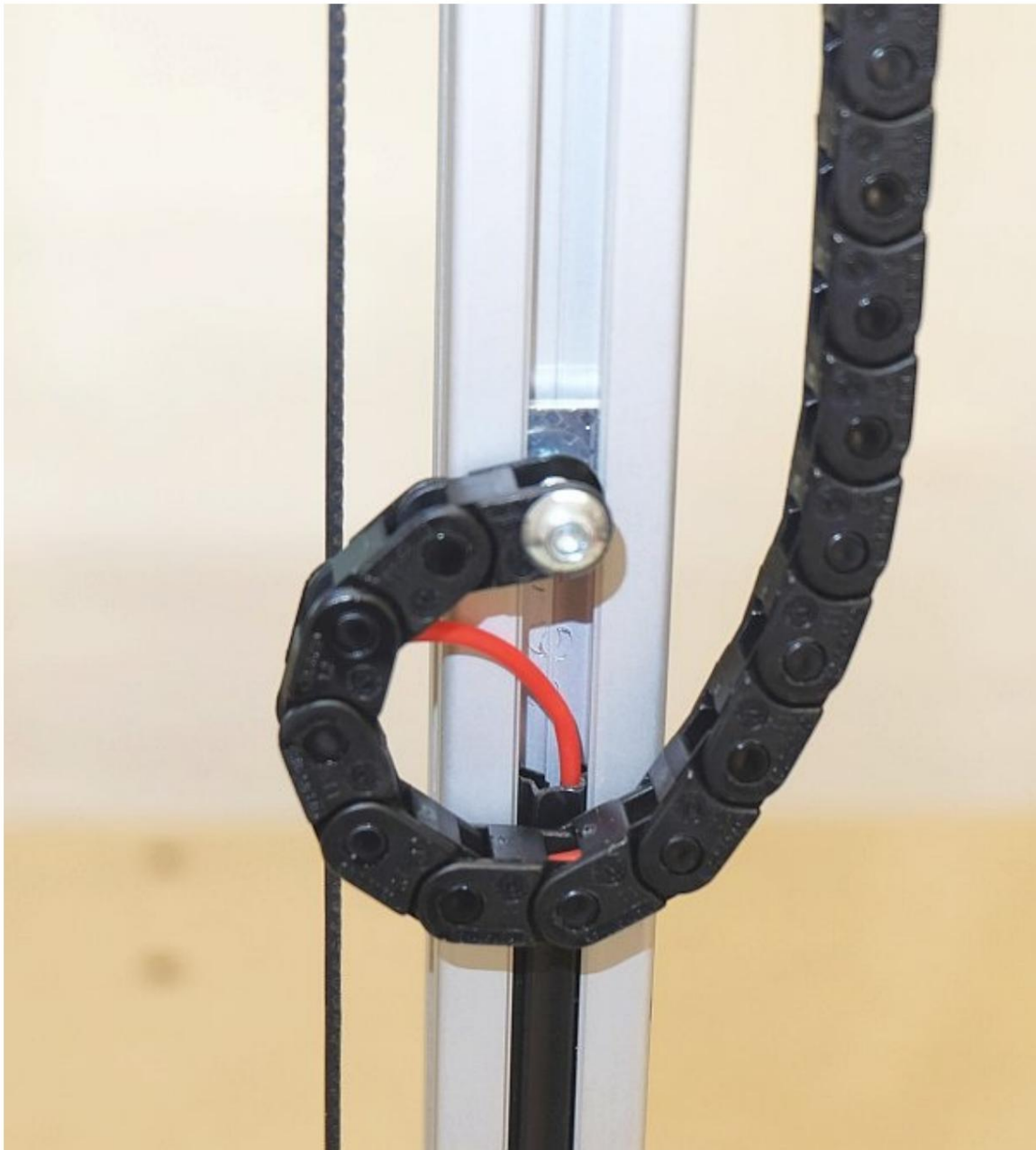
Dokręć i odetnij nadmiar plastikowej zakładki:



Łańcuch lekko ociera się o profil, jest to normalne i nie utrudnia ruchu.

Info: istnieje możliwość zdjęcia nakrętki nylstop w celu wyeliminowania tarcia łańcucha o profil w dolnej części bieżni. Ciasny plastikowy kołnierz wystarczy, aby utrzymać go na miejscu. Zadaniem nakrętki nylstop jest przede wszystkim estetyka.

Doprowadź wózek osi Y do samego końca i sprawdź, czy linka nie jest unieruchomiona na poziomie wejścia do rowka.



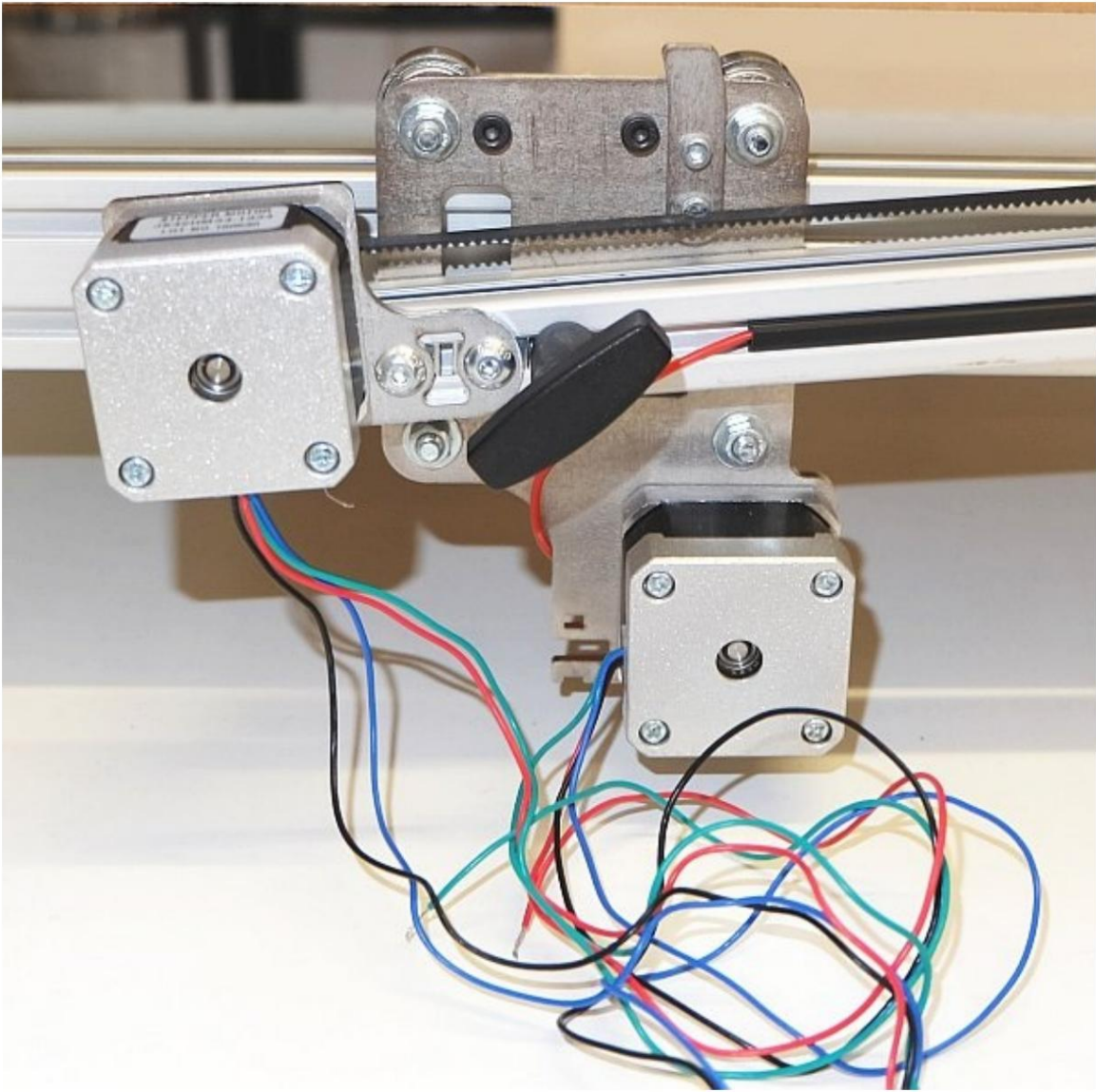
Sprawdź również z karetką w dolnym położeniu :



Ustaw wózek Y w górnym położeniu. Odkręć plastikową nakrętkę uchwytu, odsuń nieco oś Y wózka X (należy przejechać nad nakrętkami) i delikatnie przechyl go :



Dokręć plastikową nakrętkę uchwytu , upewniając się, że wózek nie naciska na szynę X. Uważaj, aby nie przyciąć gorącego przewodu zasilającego.



Elektronika i okablowanie

W poniższych akapitach opisano najpierw oznaczenie kabli silnika, następnie ich prowadzenie z kablem grzejnym oraz instalację dużych przewodnic kabli osi X.

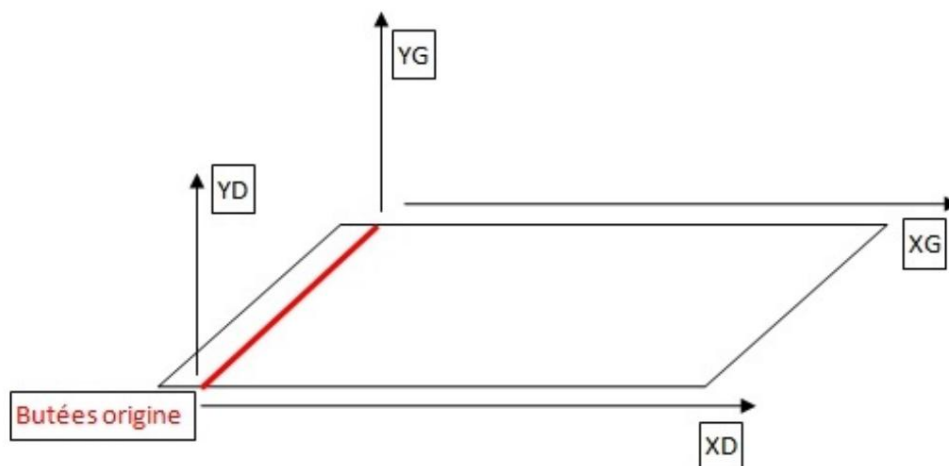
Następnie przyjdzie czas na montaż i okablowanie zasilaczy oraz karty interfejsu w złożonym blaszanym pudle, następnie przygotowanie frontu pudła, aby zakończyć jego montaż pod płytą.

Kable silnikowe, grzejniki i łańcuchy kablowe

Twój zestaw MC4X 2020 zawiera silniki z fabrycznie przedłużonymi kablami. Ich długość pozwala na wykonanie płyty o szerokości do 100 cm. W przypadku węższych stołów będzie trochę nadmiaru kabla, który będzie przechowywany w pudełku z elektroniką (jest miejsce, kabli nie wolno skracać).

Identyfikacja kabla

Złącza XG, YG, XD i YD zostaną oznaczone cienkim markerem lub taśmą:



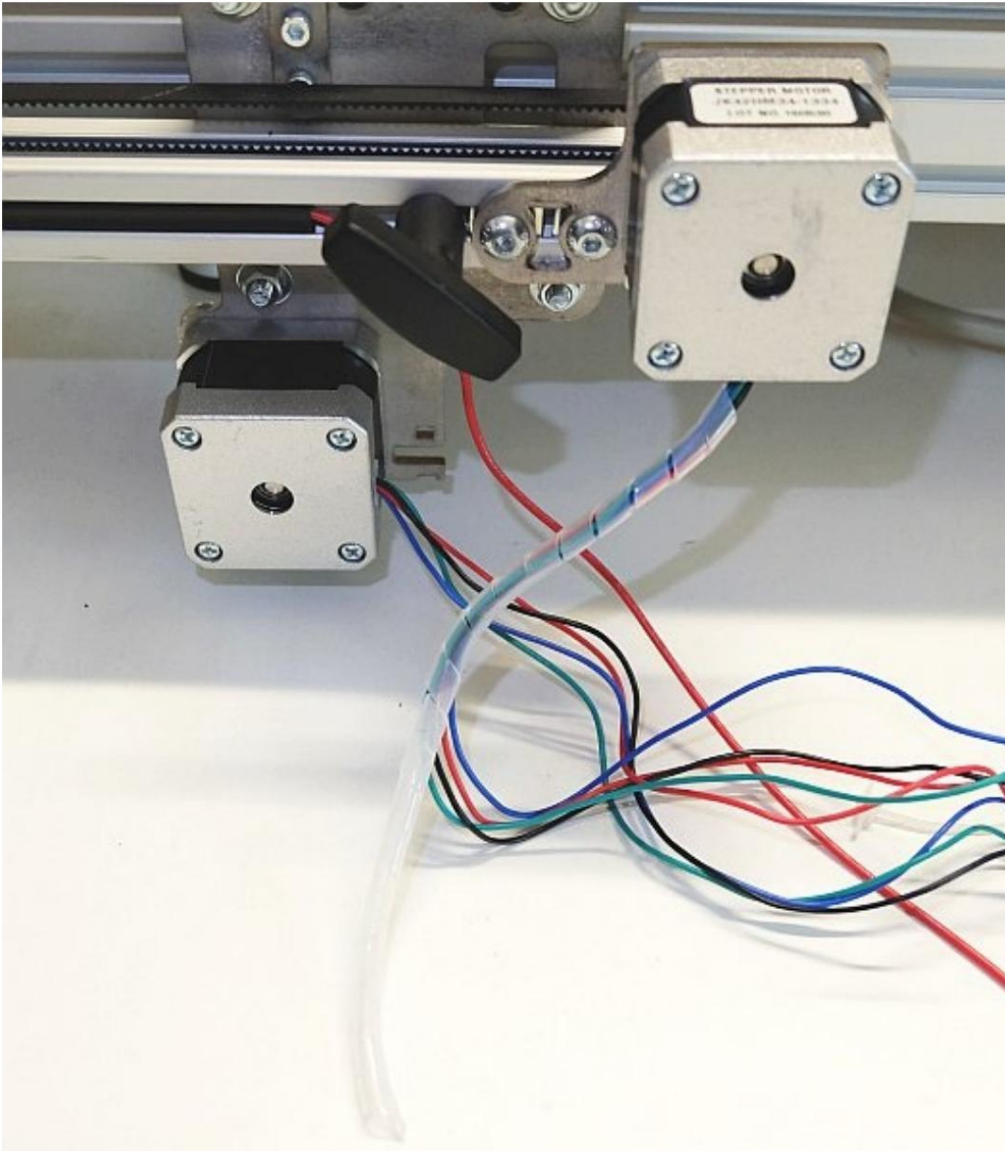
Uważaj, aby nie poplątać kabli.



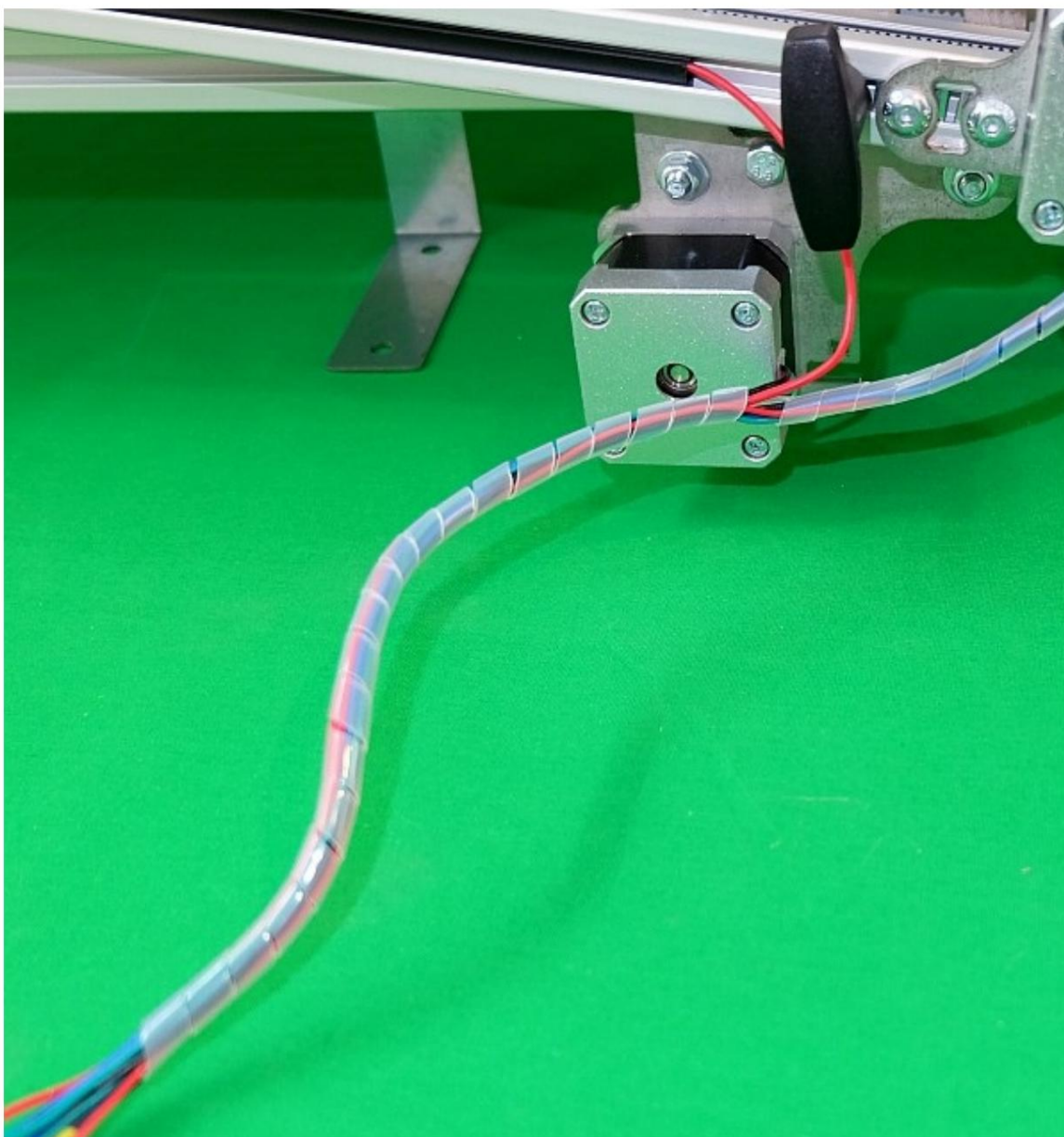
Ośłona wylotu kabla silnika

Przygotuj 30 cm kawałek spiralnej osłony o średnicy 6 mm.

Nawlecż spiralną osłonę na długość około 8 cm na przewodach silnika Y :

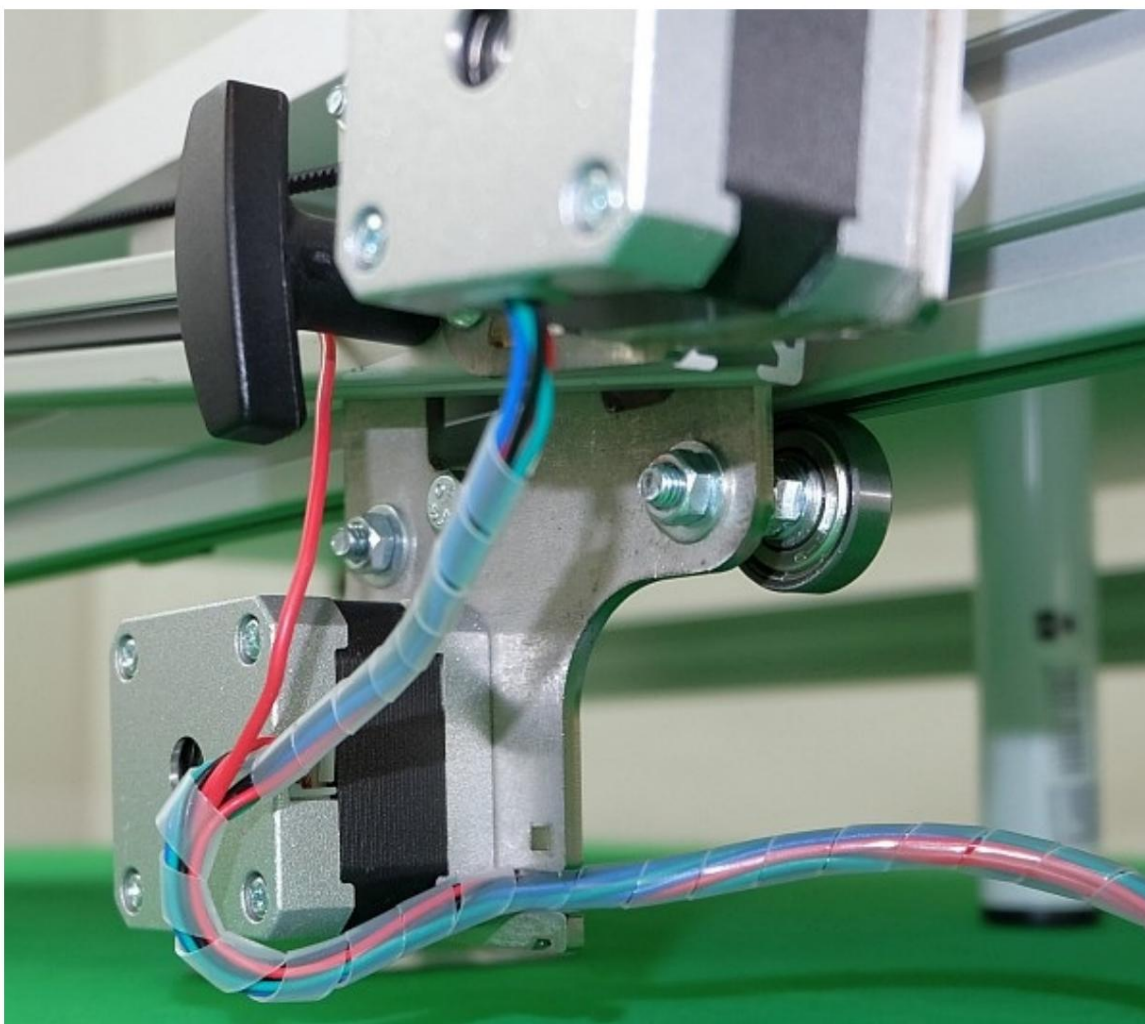


Następnie dodaj kable silnika X i kabel zasilający z gorącym drutem do osłony . Tej ostatniej nie rozciągaj, zostaw 3 cm luzu , bo rozciągnie się przy prostowaniu osi Y):

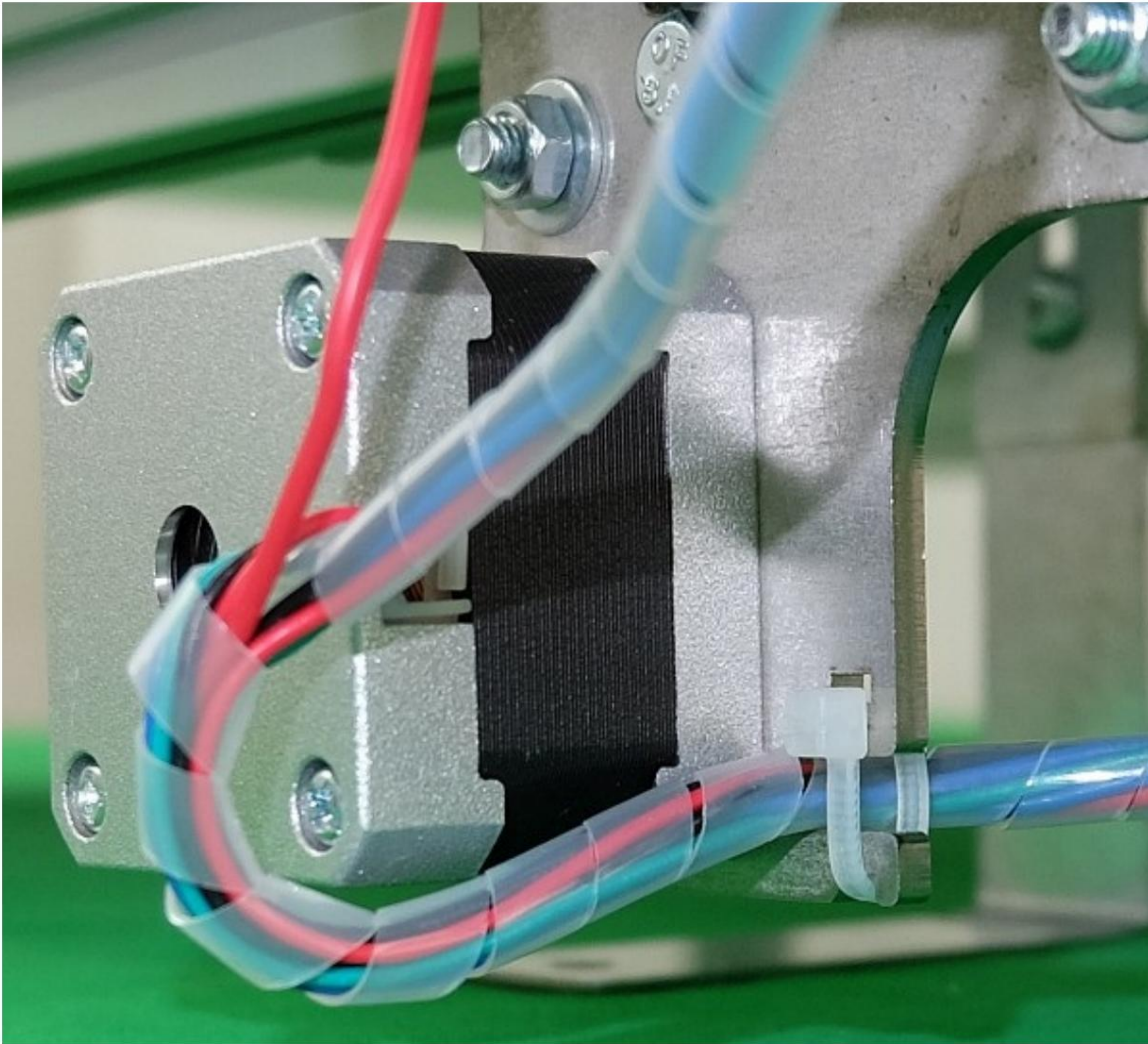


UWAGA: Brak 1 cm luzu na czerwonym kablu widocznym na powyższym zdjęciu.

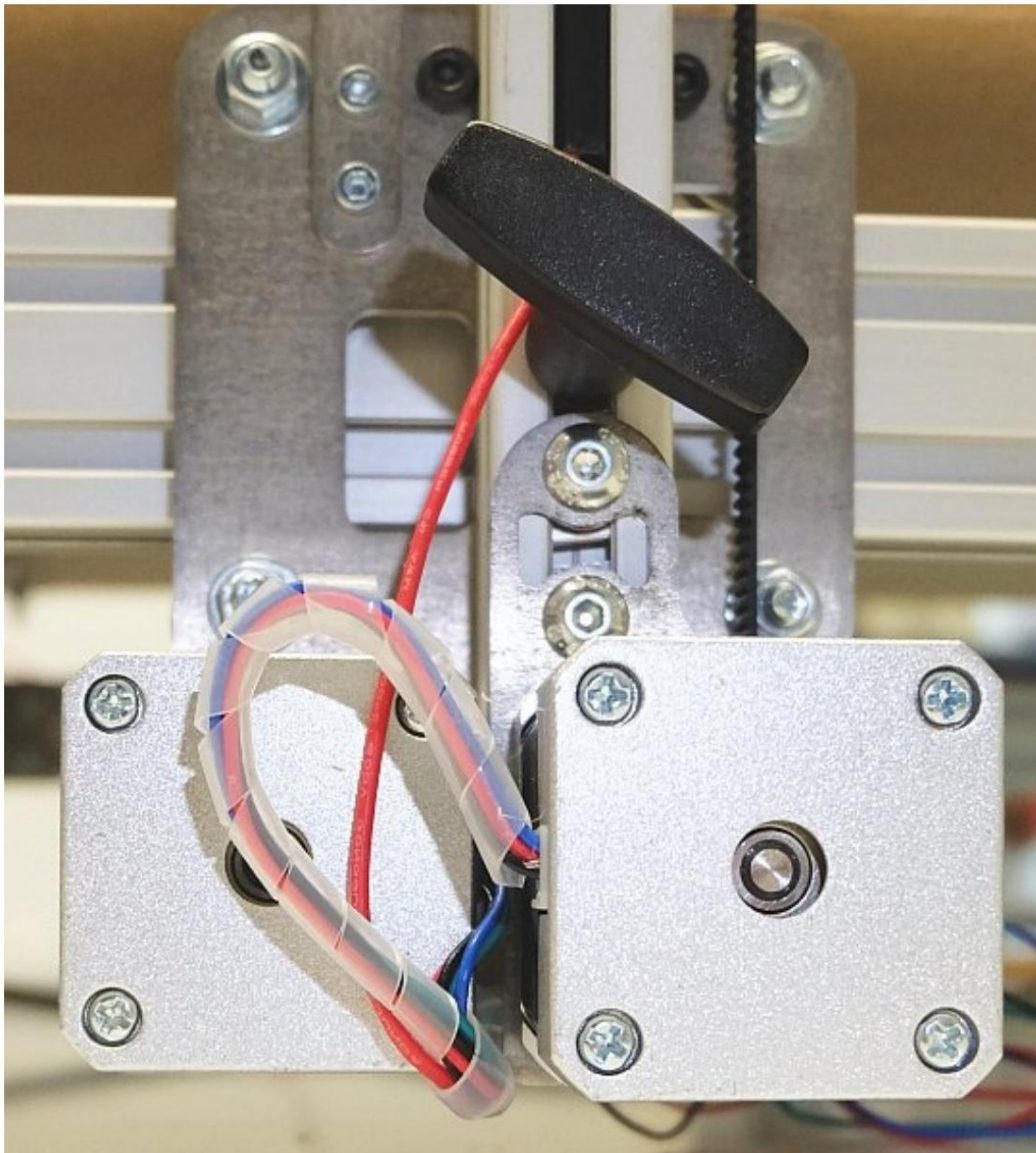
Uformuj wiązkę przewodów, jak pokazano poniżej, i wsuń ją w przewidziane do tego wycięcie w płycie ze stali nierdzewnej wózka osi X

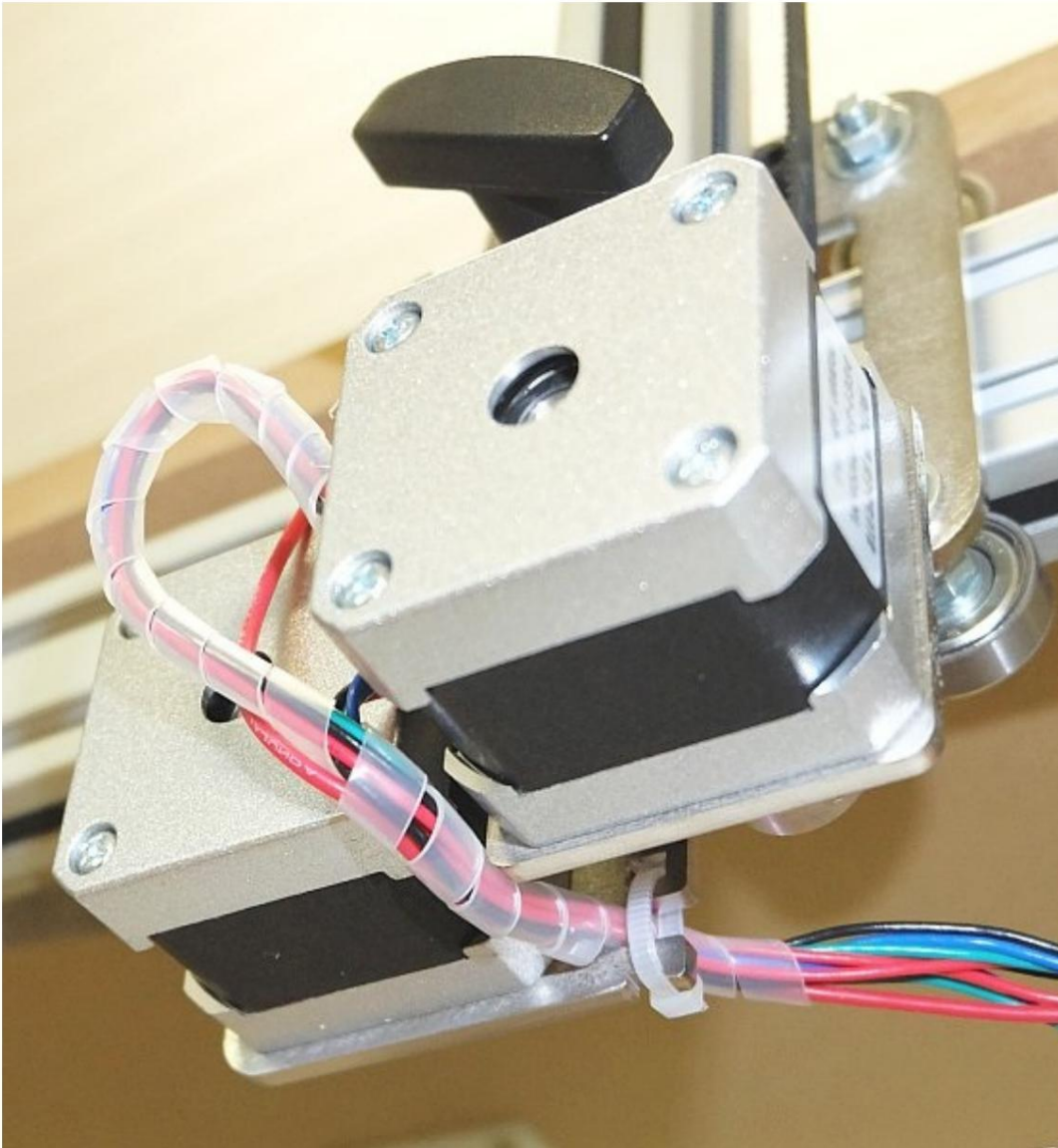


Zamknij wycięcie plastikowym kołnierzem , jak na zdjęciu poniżej:



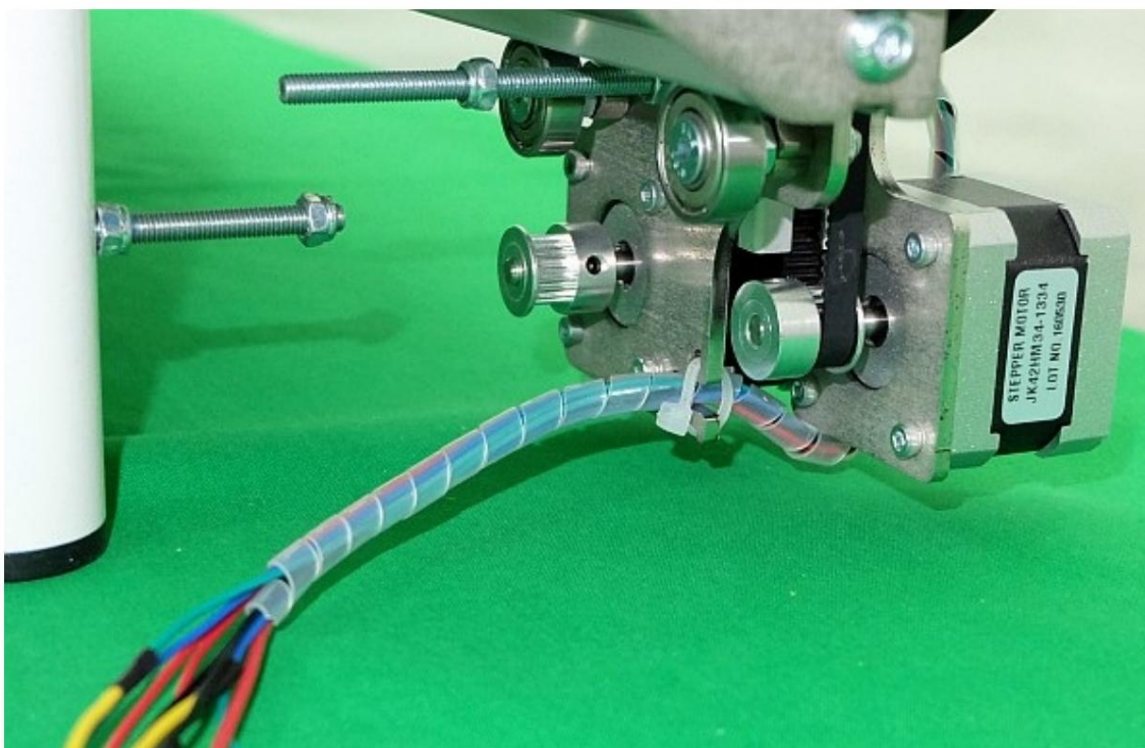
Odkręć plastikową nakrętkę uchwytu i odsuń oś Y od wózka X. Wyprostuj oś Y, kształtując kable tak, aby nie były zbyt skrępowane i przechodziły przez V utworzone przez dolną część silników, jak na zdjęcia poniżej.





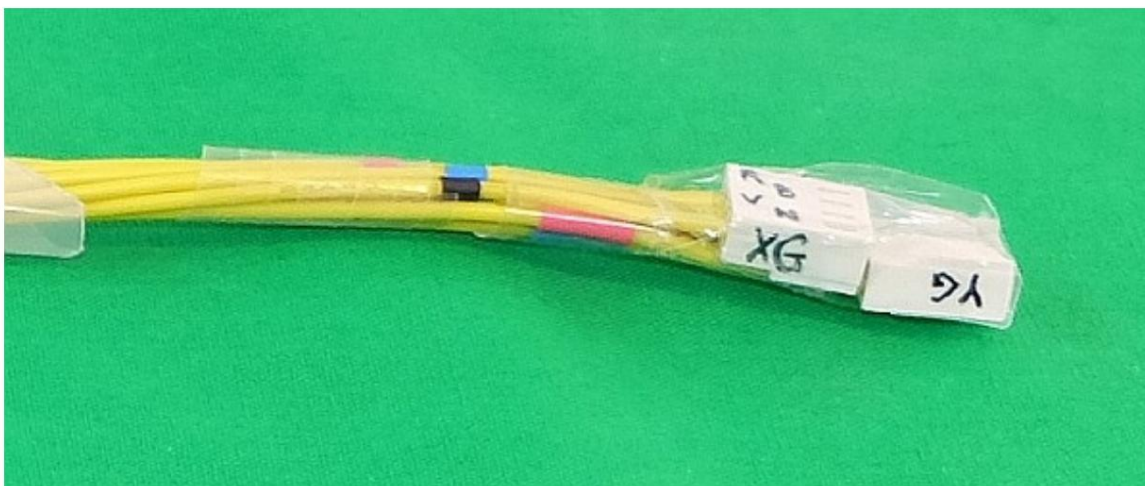
Jeśli kabel jest zbyt napięty, należy to poprawić, w przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania. Zdejmij plastikowy kołnierz, złóż oś Y, wyciągnij kable z wycięcia i daj trochę luzu, wsuwając je do osłony, a następnie umieść wszystko z powrotem na miejscu z nowym kołnierzem.

Zrób to samo po drugiej stronie maszyny.



Przejście przez łańcuchy

Dobrze wygładź kable (zwłaszcza jeśli masz tacę o szerokości ponad 80 cm, będziesz potrzebować pełnej długości kabli). Taśma jeden za drugim dwa
Złącza silnika X i Y :



Odetnij 2 odcinki spiralnej osłony o długości 10 mm zgodnie z poniższą tabelą, w zależności od szerokości tacy. Długości podane są w cm:

Szerokość	40	50	60	70	80	90	100
2 osłony	25	30	35	40	45	50	55

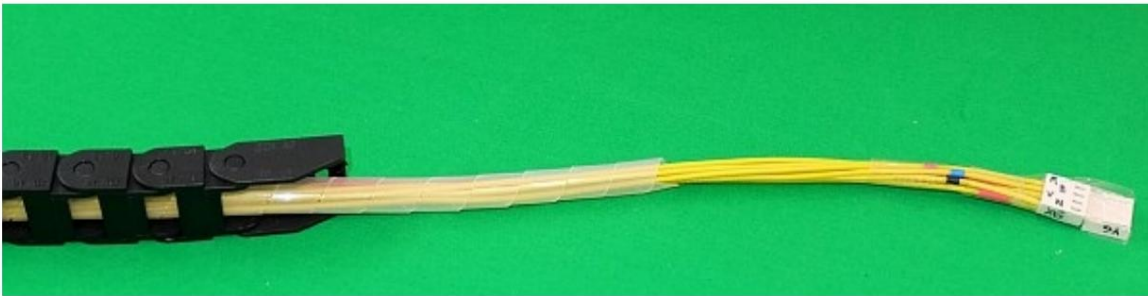
Owiń osłony wokół kabli tuż za złączami:



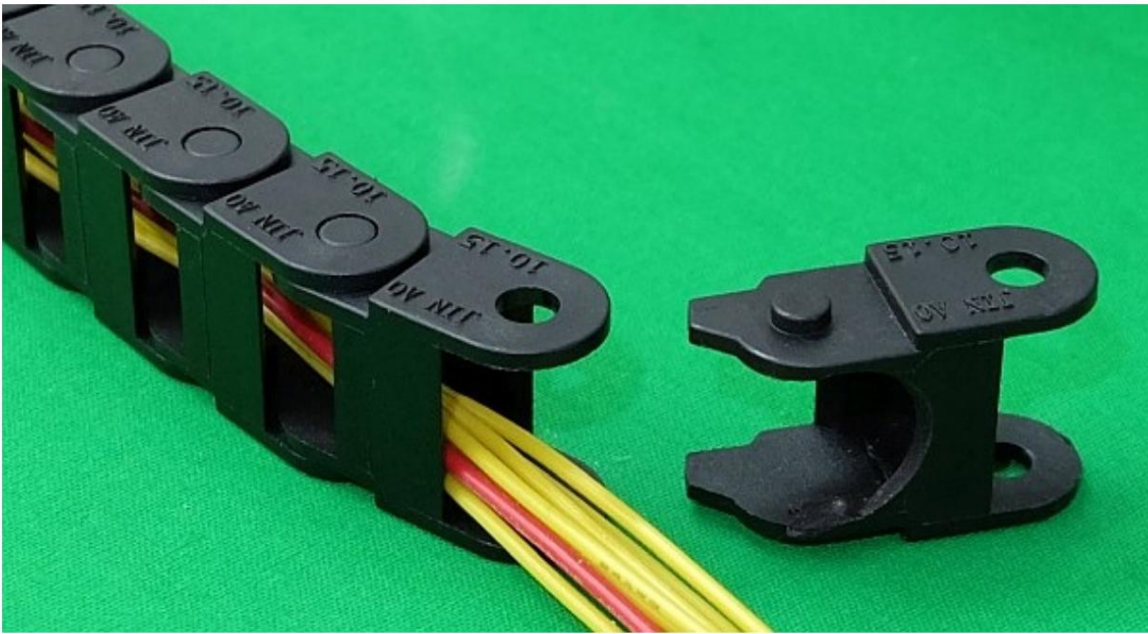
Wsuń zespół do uchwytu kablowego od strony żeńskiej:



I wyjdź z drugiej strony:



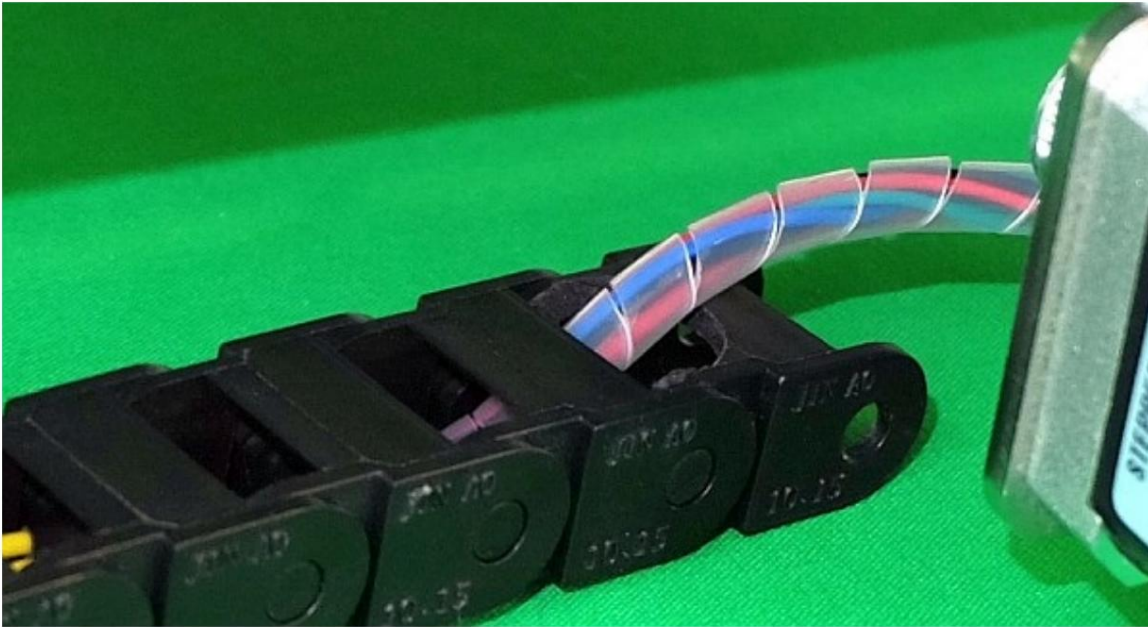
Weź jedno z dwóch ogniw wykonanych z półksiężyca ...



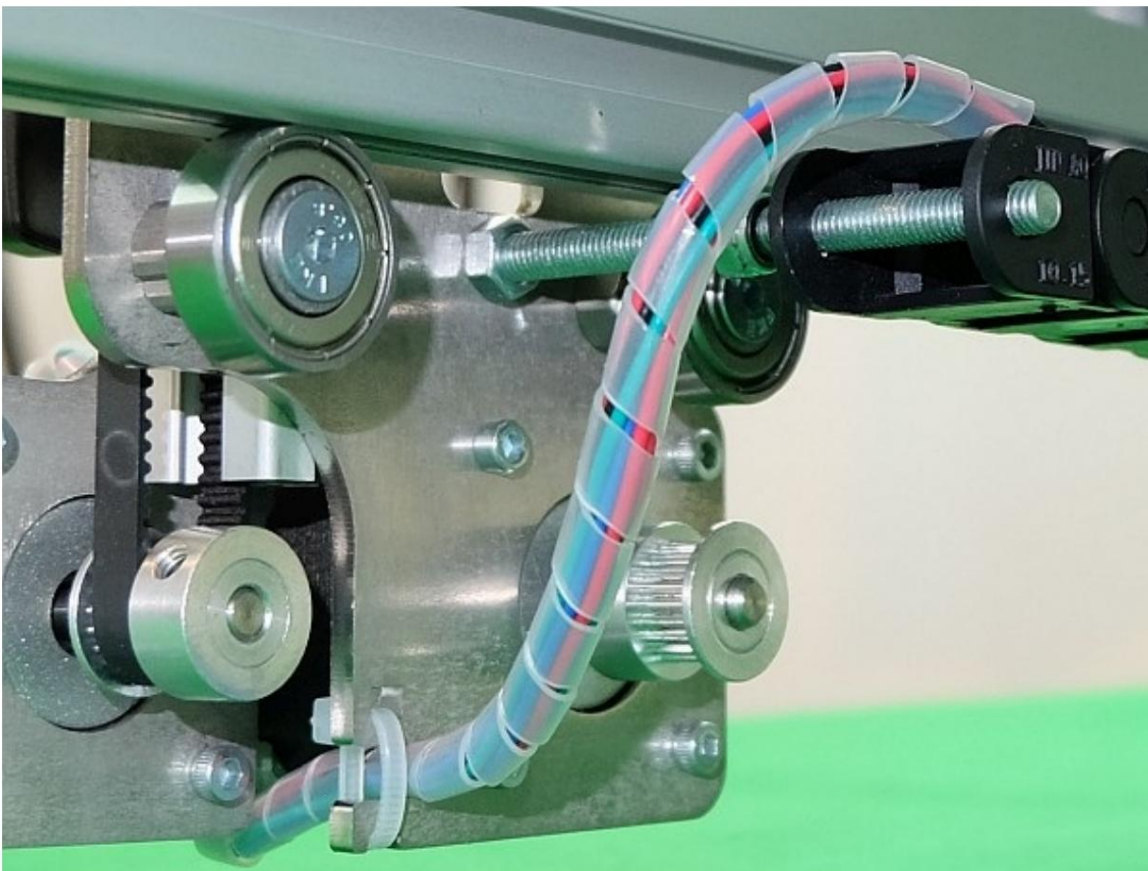
... i przypięć na końcu łańcucha, pod linkami :



Przesuń łańcuch w kierunku silników, aż spiralna osłona wejdzie na 2 cm w łańcuchach :



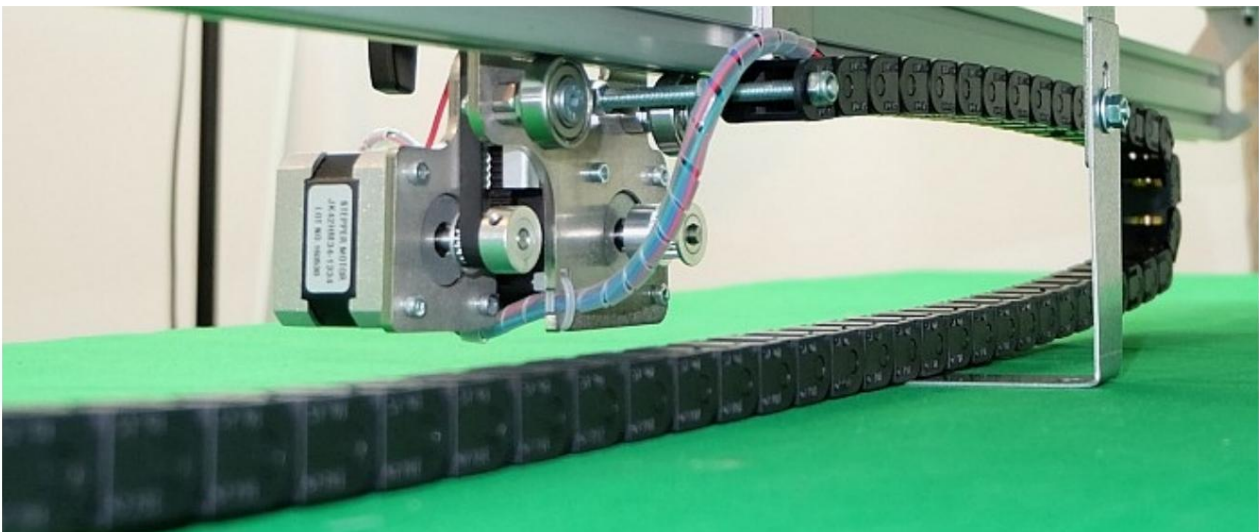
Doprowadź karetkę X do początku. Nawlecz łańcuch na śrubę M5x70 wózka osi X, przekładając linki przez górną część śruby, przestrzegając orientacji pokazanej na poniższym rysunku:



Nakręć nakrętkę Nylstop M5 na koniec śruby M5x70, nie napinając łańcucha, który musi się swobodnie obracać:



Delikatnie złóż łańcuch i przywróć jego koniec do początku:

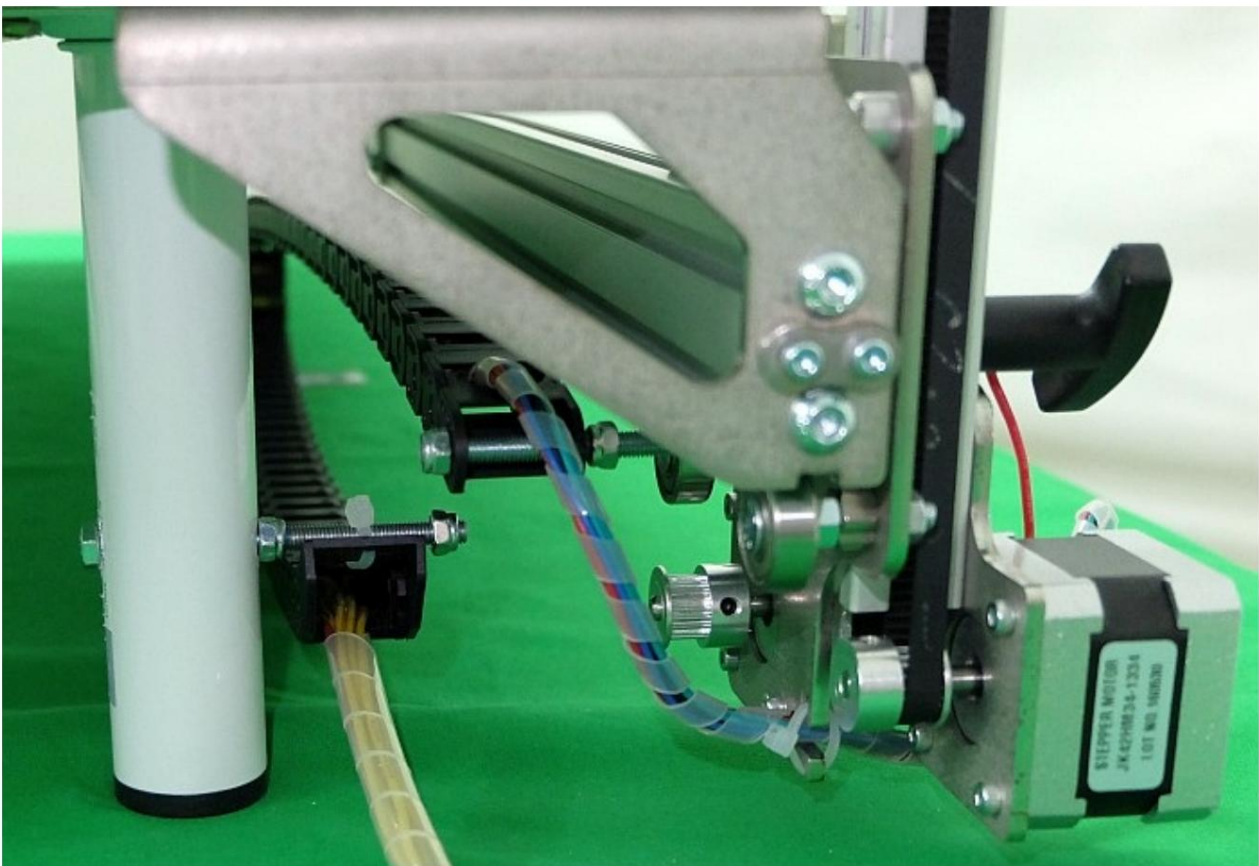


Przymocuj końcówkę do śruby M5x70 przymocowanej do nogi stołu za pomocą plastikowego kołnierza :



Końcówka ma tendencję do skierowania się do góry, to nie problem.

Zrób to samo z drugiej strony:



Dobra robota, zrób sobie przerwę przed atakiem na skrzynkę interfejsu!



Zasilacze i karta interfejsu

Informacje: Rola i działanie komponentów

- Karta interfejsu służy do sterowania silnikami i nagrzewaniem drutu na podstawie informacji dostarczanych przez komputer PC, do którego jest podłączona kablem USB.
- Zasilanie 5V dla karty interfejsu i ekranu LCD jest dostarczane przez komputer za pomocą kabla USB. Bez tego zasilania interfejs nie działa, a przełączniki, potencjometry, przyciski i wyświetlacz LCD nie działają.
- Duży zasilacz przetwarza prąd przemienny 220V z sieci na prąd stały 48V. Służy do zasilania przewodu rezystancyjnego prądem stałym przez kartę interfejsu
kto to będzie regulował.
- Mały czarny zasilacz przekształca prąd przemienny 220V z sieci na prąd stały 12V. Służy do zasilania silników krokowych prądu stałego poprzez kartę interfejsu i jej sterowniki.
- Metalowa obudowa, metalowy front oraz zasilacze są uziemione poprzez przewód zasilający 220V jak dla wszystkich urządzeń gospodarstwa domowego z metalową obudową (zmywarka, pralka itp.). Podobnie jak w przypadku wszystkich tych urządzeń, bezpieczeństwo elektryczne zapewnia wyłącznik różnicowoprądowy instalacji elektrycznej, do której podłączony jest MC4X.

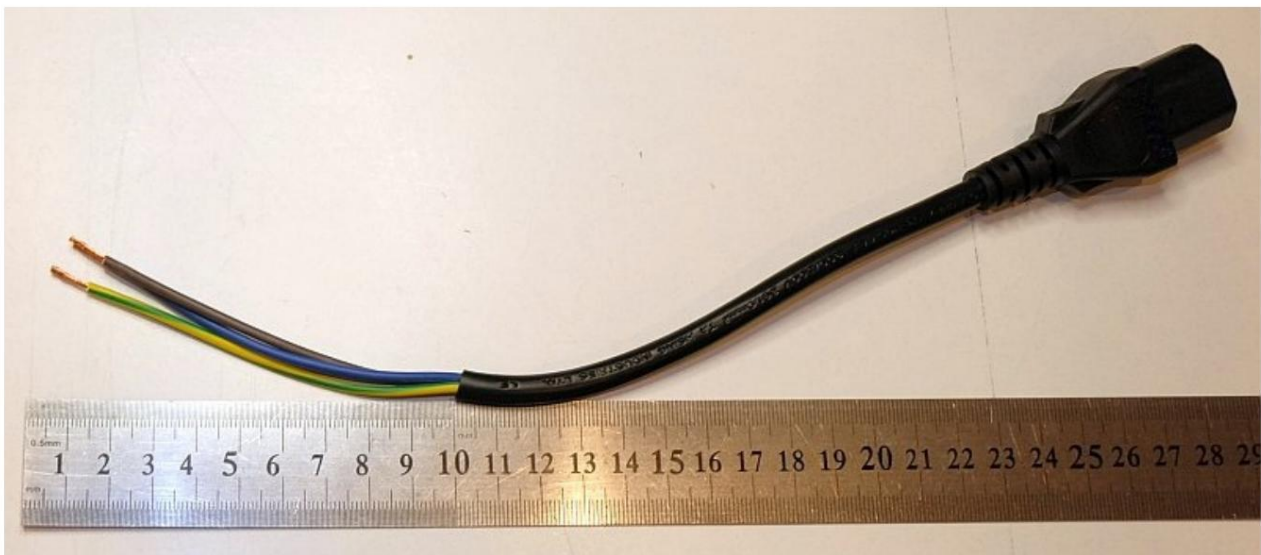
Kabel 220V

Odetnij przewód zasilający 220 V na długości 30 cm od wtyczki żeńskiej.



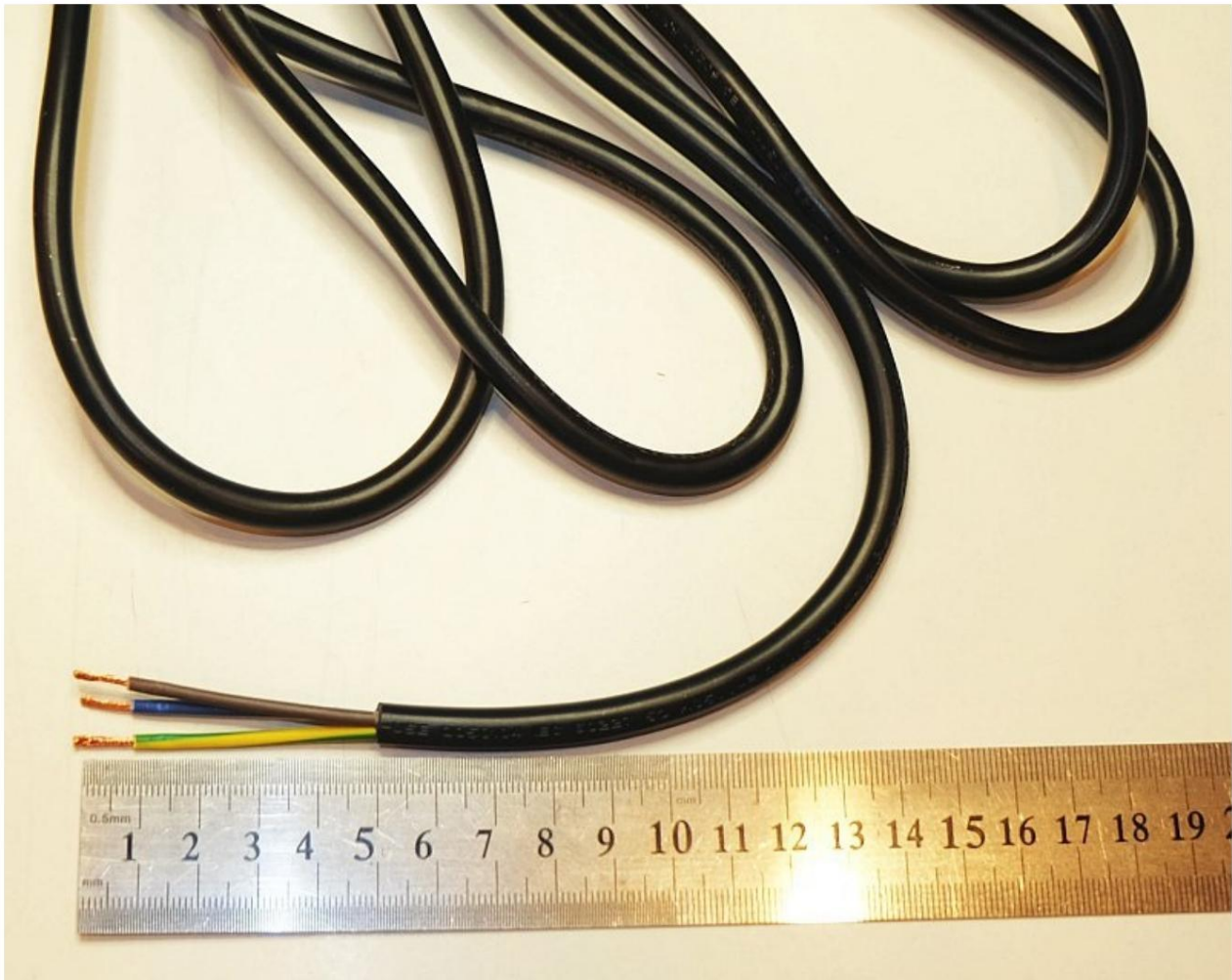
Za pomocą noża zdejmij osłonę ponad 10 cm od boku wtyku żeńskiego, uważając, aby nie uszkodzić izolacji przewodów przewodzących. Możesz zobaczyć film , który wyjaśnia, jak to zrobić : <https://youtu.be/sothw4m3FhA>

Następnie zdejmij izolację z każdego kabla na odcinku od 9 do 10 mm i skręć miedziane przewody.



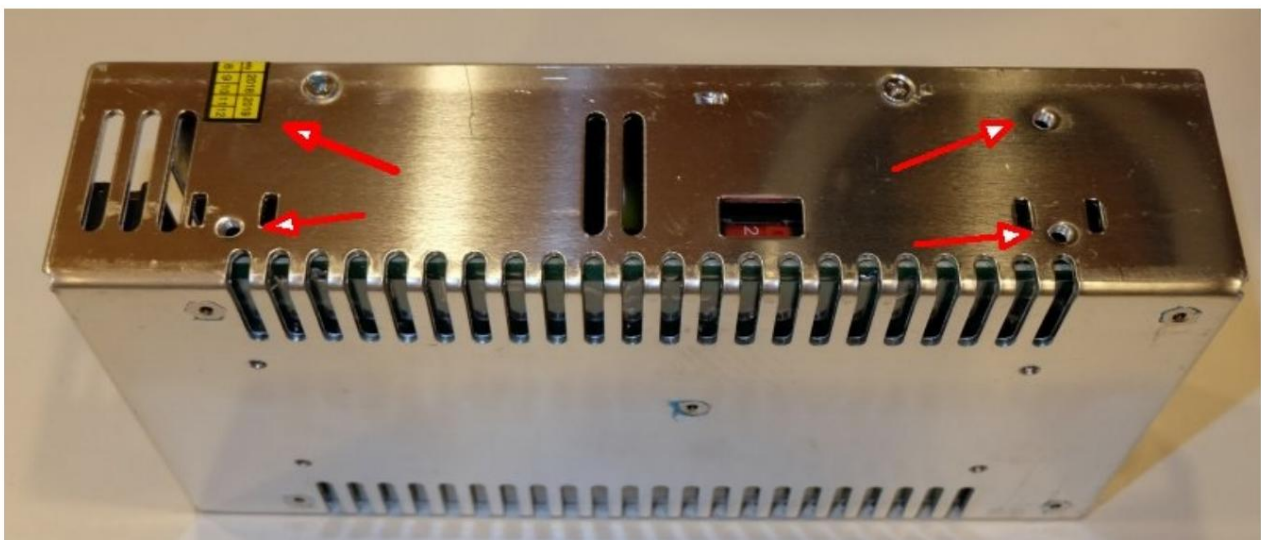
Następnie zdjęć 5cm osłonki z boku wtyku męskiego (kabel długi), następnie skrócić niebieski kabel o 1mm.

Zdejmij izolację z kabli trójżyłowych na długości od 9 do 10 mm i skręć miedziane przewody.



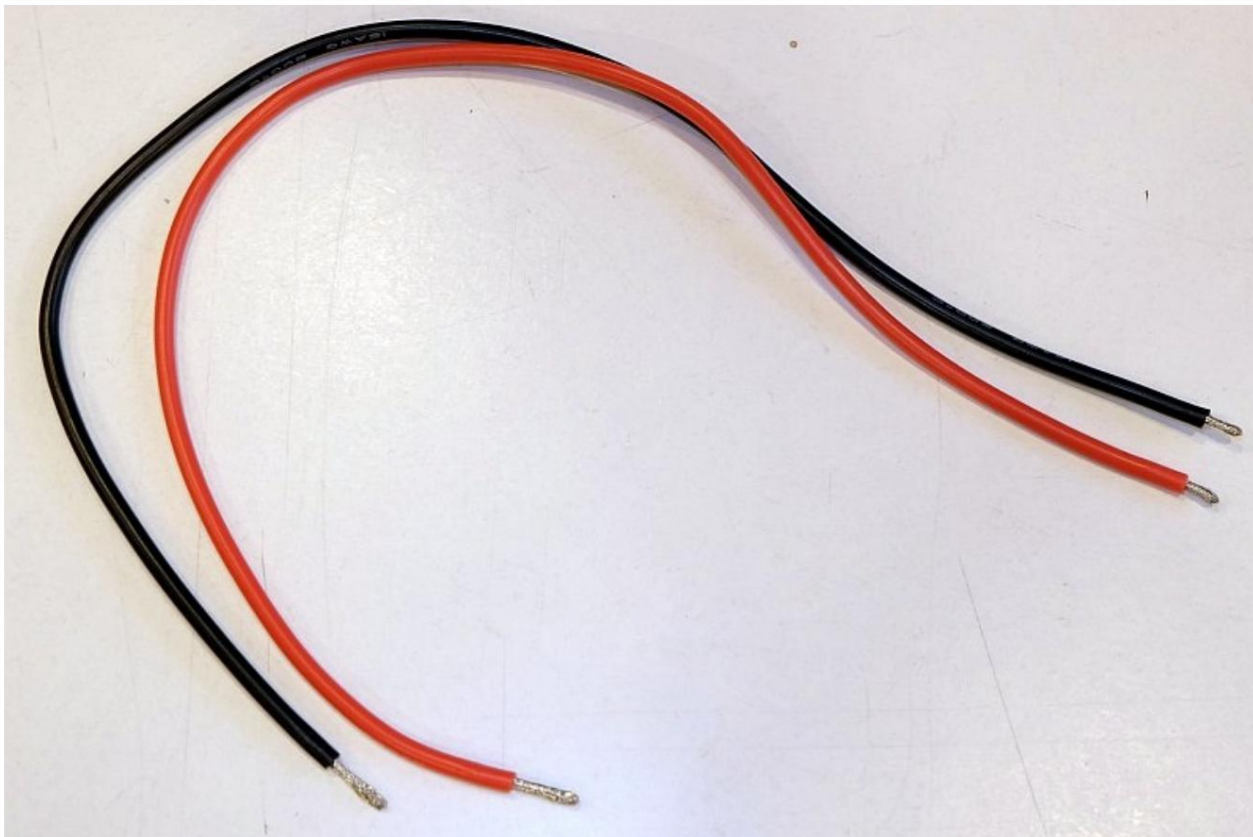
Zasilanie 48V

Wyjmij zasilacz z opakowania i sprawdź, czy 4 otwory montażowe są czyste. Na przykład na poniższym obrazku otwór w lewym górnym rogu jest zasłonięty przez naklejkę, którą należy wyciąć, aby umożliwić przejście śruby mocującej:



Weź duże czarne i czerwone przewody (długość 34 cm). Odetnij jeden koniec na 5 mm, a drugi koniec na 9 do 10 mm. Mocno skręć przewody od końca 5 mm i bardzo lekko przekręć 9 mm.

UWAGA: nie cynować końcówek (cyna = powlekać lutem), spowoduje to łamliwość przewodów!



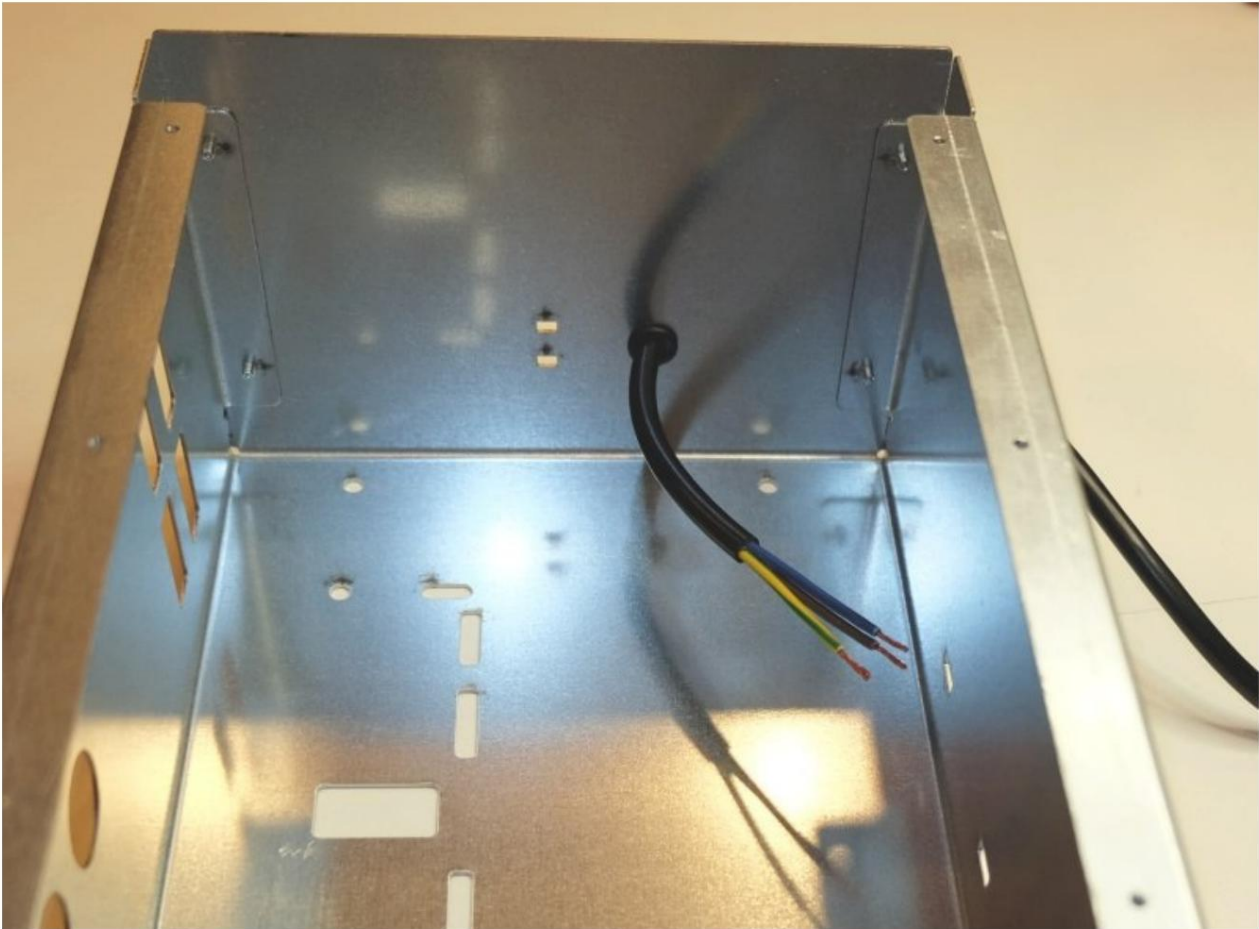
Podłącz czerwony kabel do listwy zaciskowej oznaczonej +V na metalowym zasilaczu, a czarny kabel do listwy zaciskowej oznaczonej -V.

Należy uważać, aby nie wsunąć izolacji kabla pod kwadratową podkładkę listwy zaciskowej, podkładka musi mocno zgnieść żyły przewodzące, a nie izolację.

UWAGA: nie odwracaj kolorów, spowoduje to uszkodzenie karty interfejsu.



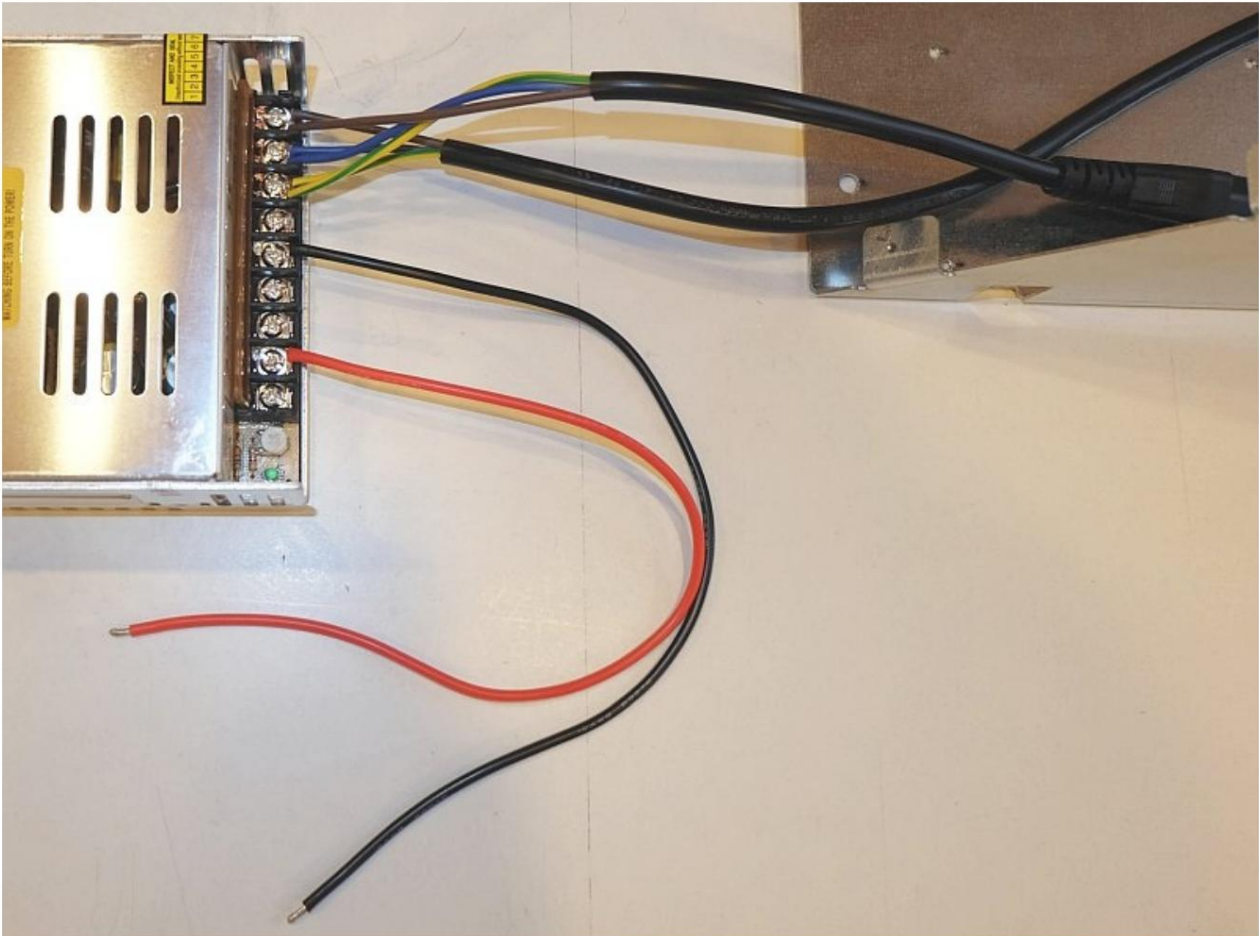
Przełóż długi przewód elektryczny (męska wtyczka) przez otwór w dolnej części złożonego pudełka z blachy (patrz zdjęcie poniżej).



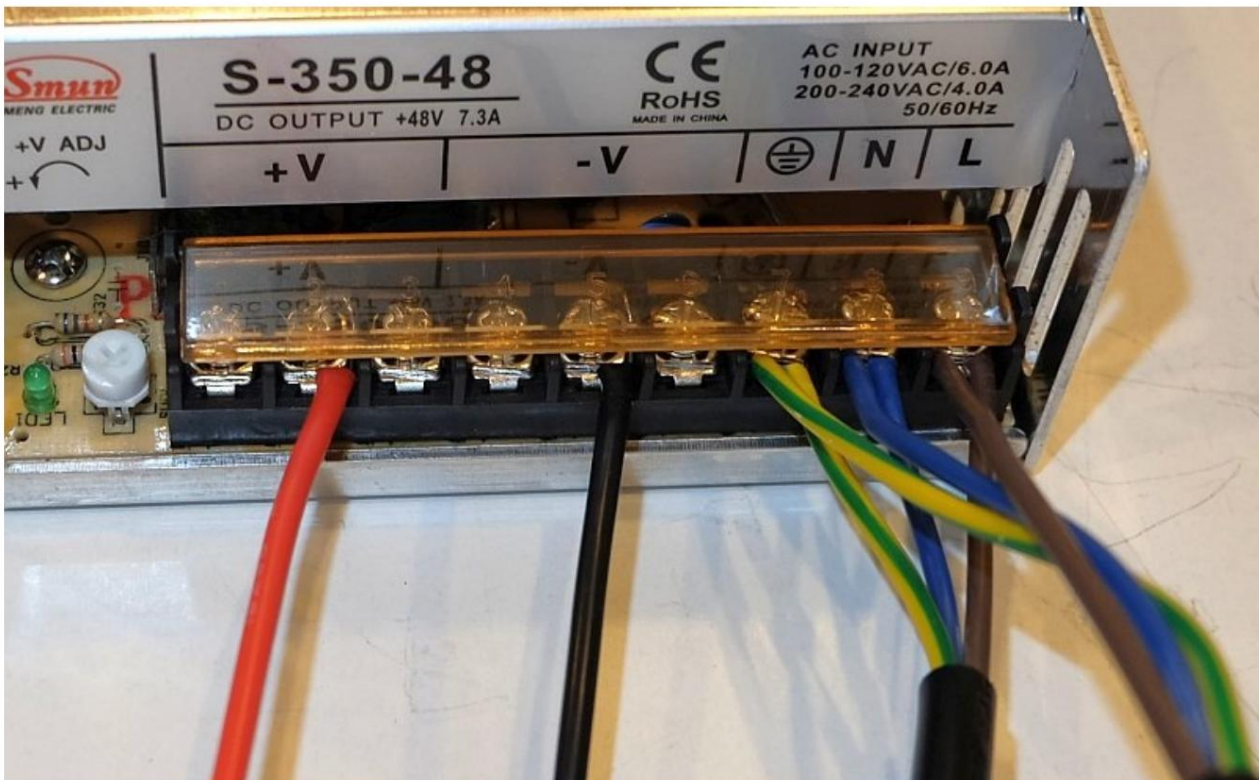
Wsuń długi kabel, aby móc wygodnie pracować.

Następnie podłącz długi przewód (wtyk męski) i krótki przewód (wtyk żeński) do trzech prawych listew zaciskowych zasilacza w następujący sposób:

- brązowy kabel na listwie zaciskowej oznaczony L (to jest faza, linia lub napięcie) niebieski kabel
- na listwie zaciskowej oznaczony N (jest to neutralny lub neutralny, zawsze niebieski) żółto-zielony
- kabel na trzecim lokalizacji z symbolem uziemienia, to on pozwoli ci podłączyć wszystkie twoje skrzynki do ziemi.



Zacznij od niebieskich kabli pośrodku. Poprowadź kabel po każdej stronie śruby listwy zaciskowej. Uważaj, aby wszystkie miedziane przewody były razem.

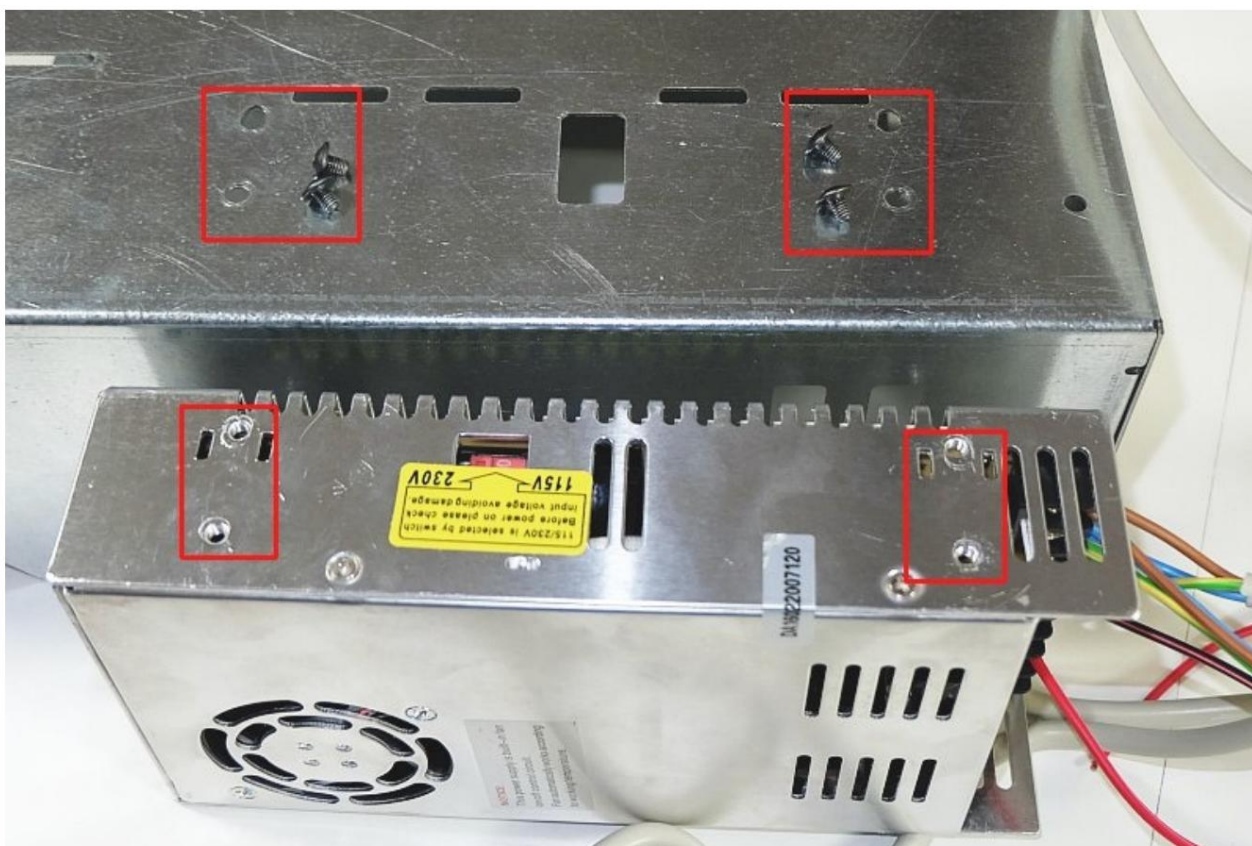


Po dokręceniu listew zaciskowych odchyl małą plastikową osłonę, aż się zatrzaśnie
Zablokowany.

Zasilacz zostanie przymocowany do skrzynki za pomocą 4 śrub z dużym łbem M4x6, które przechodzą przez cztery
otwory w dolnej części skrzynki i wkręcają się w cztery gwinty z boku zasilacza.

ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ, ABY WYCIĄGNAĆ ŚRUBY O DŁUGOŚCI 6mm! Dłuższe śruby będą dotykać
wewnętrznych elementów zasilacza!

Kable, które są przymocowane do listwy zasilającej, są skierowane w stronę tylnej ściany:



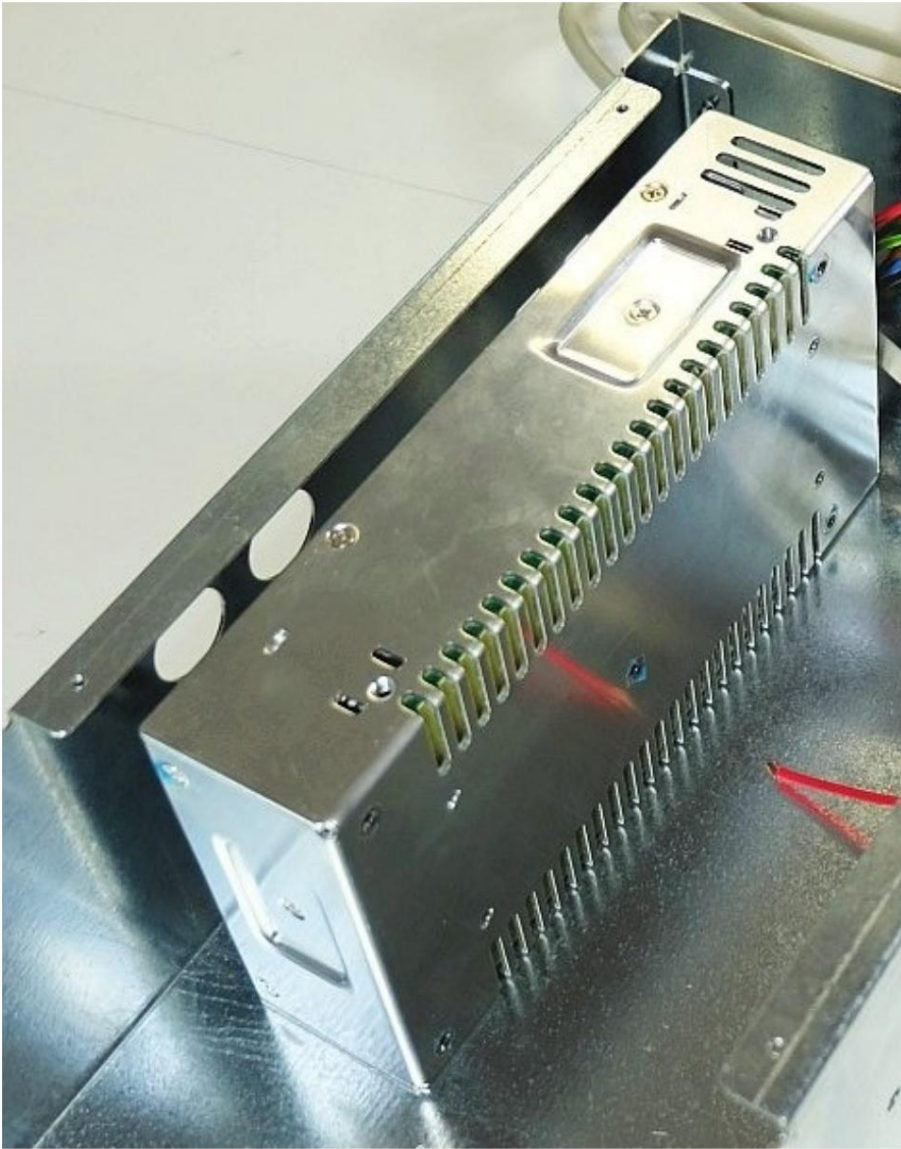
Aby pomyślnie wkręcić śruby, należy odłożyć obudowę na bok i jedną ręką przytrzymać zasilacz, a drugą wkręcić
śruby.



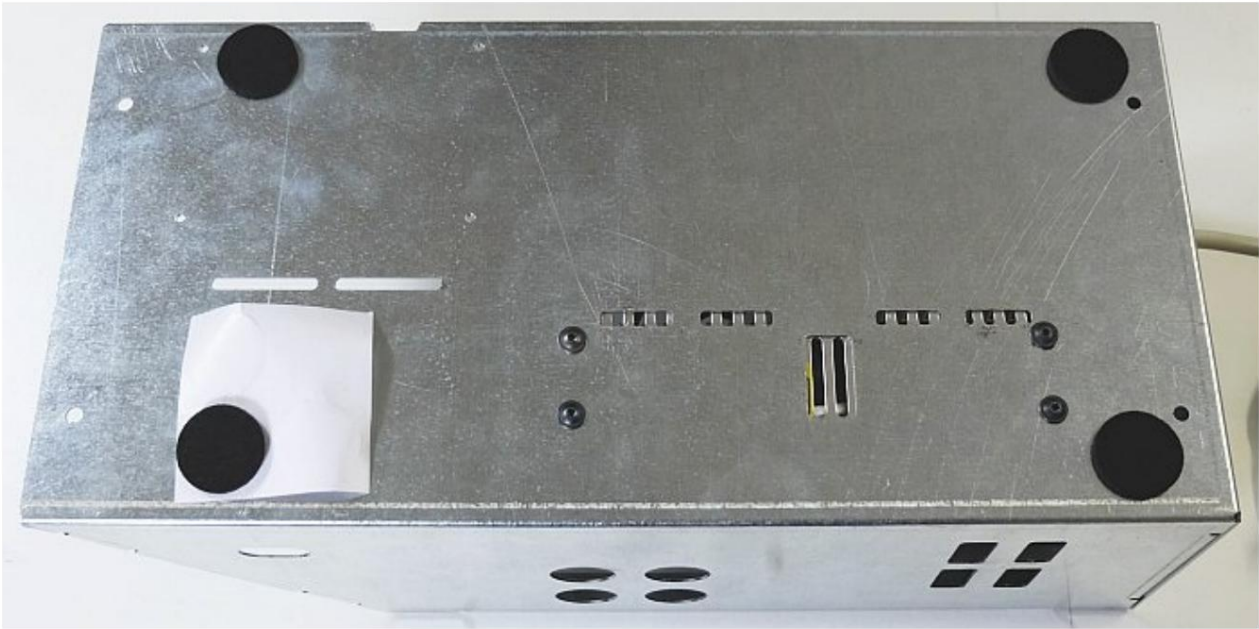
Dokręć 4 śruby bez użycia siły (skrzynka zasilacza wykonana jest z aluminium).

Zasilacz znajduje się w obudowie w pozycji pionowej, co zapewnia dobrą wentylację.

Dopasuj położenie przewodów tak, aby nie ciągnąć za listwy zaciskowe (przewód zasilający 220V wsuń z powrotem do dolnego otworu, aby zlikwidować luz).



Odwróć obudowę i przyklej 4 filcowe podkładki do rogów obudowy.

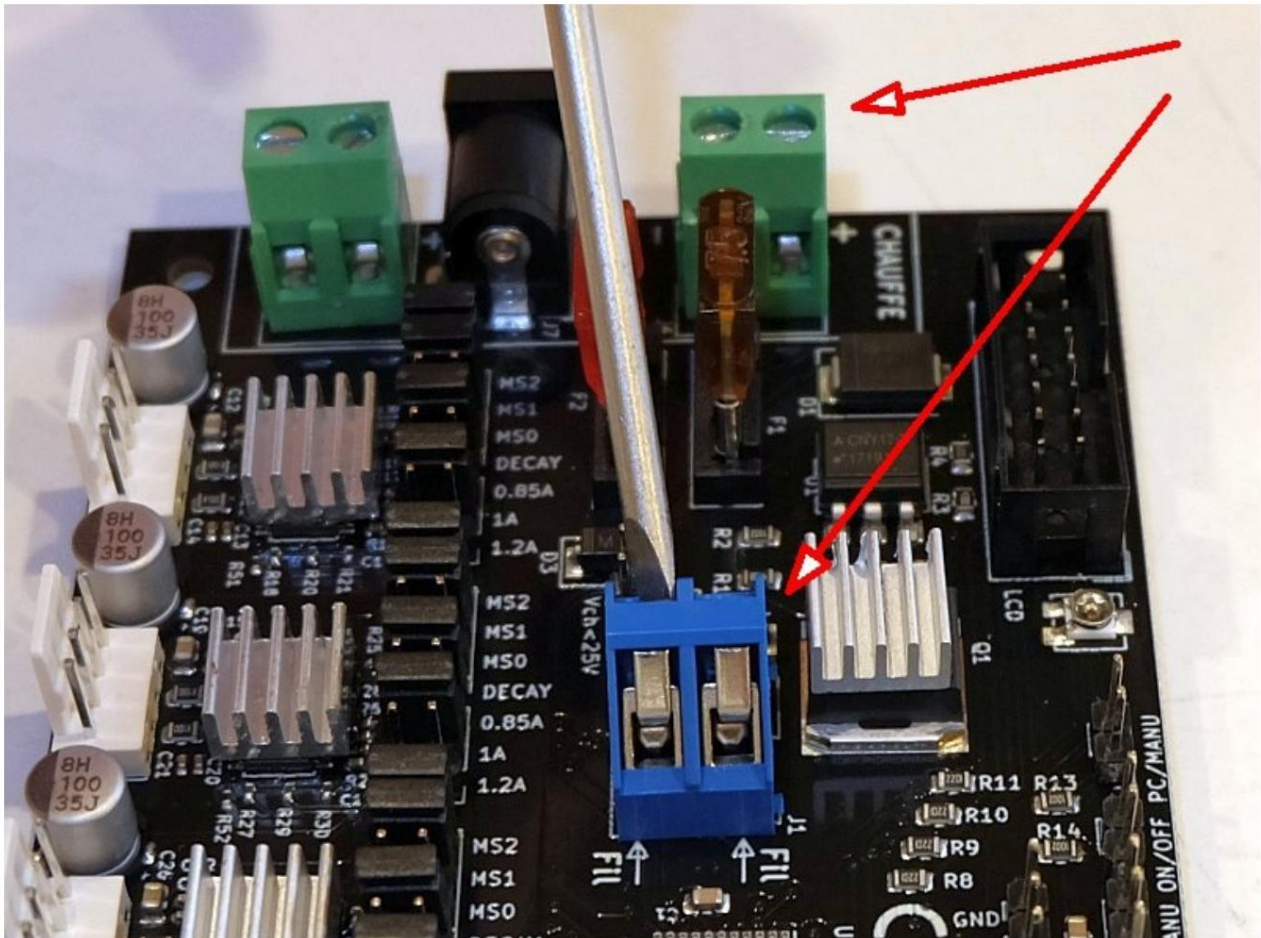


Unieruchom kabel zasilający za pomocą plastikowej opaski, a następnie odetnij nadmiar końcówki plastikowej opaski.

-
-
-

Płyta interfejsu

Ostrożnie wyjmij kartę elektroniczną z opakowania. Poluzuj śruby na zielonej listwie zaciskowej HEATER i niebieskiej listwie zaciskowej Wire.

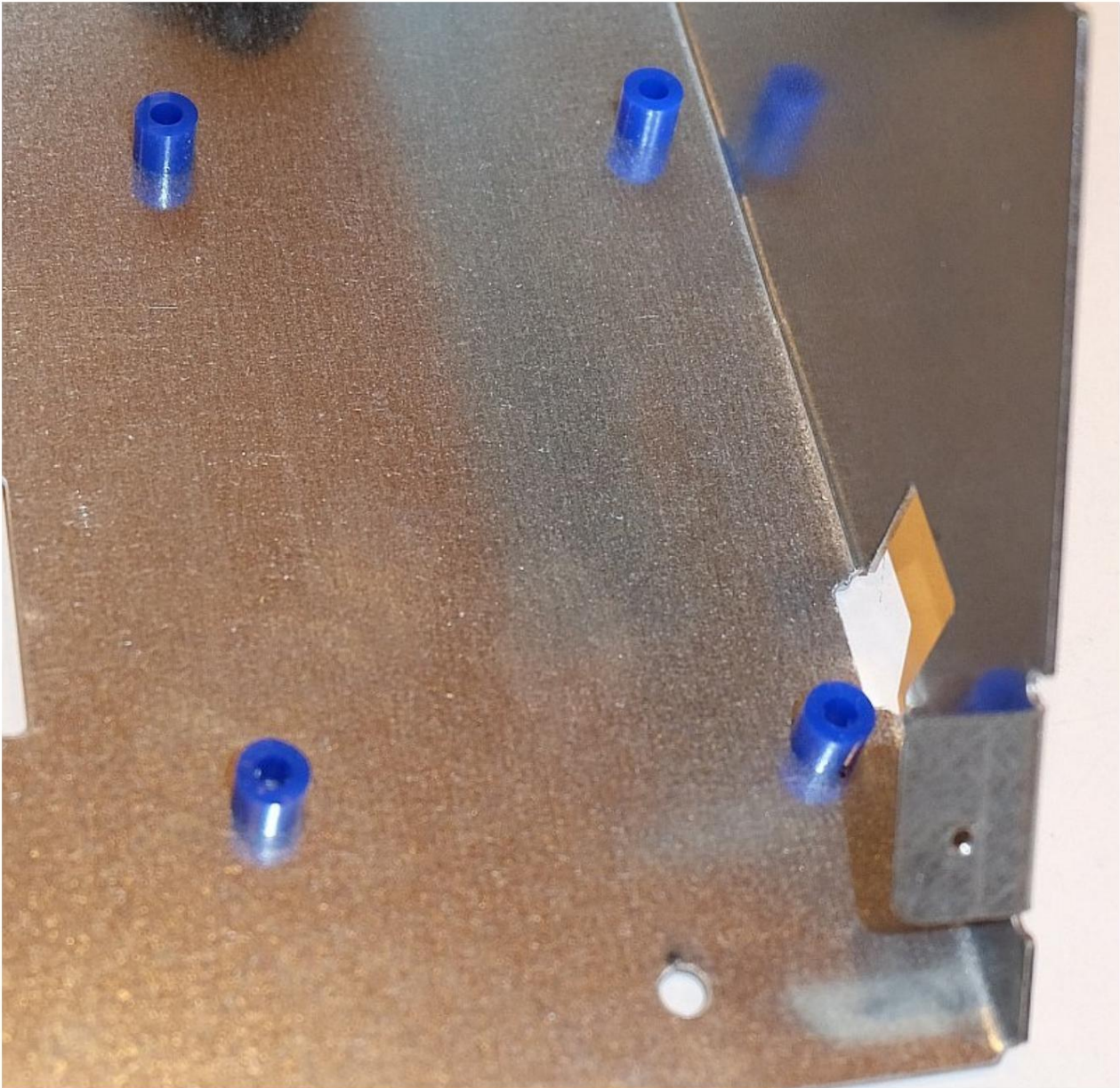


Przygotuj 4 dystanse w rurce silikonowej oraz 4 zestawy składające się ze śruby M3x12, średniej podkładki M3 i podkładki 1mm w rurce silikonowej:



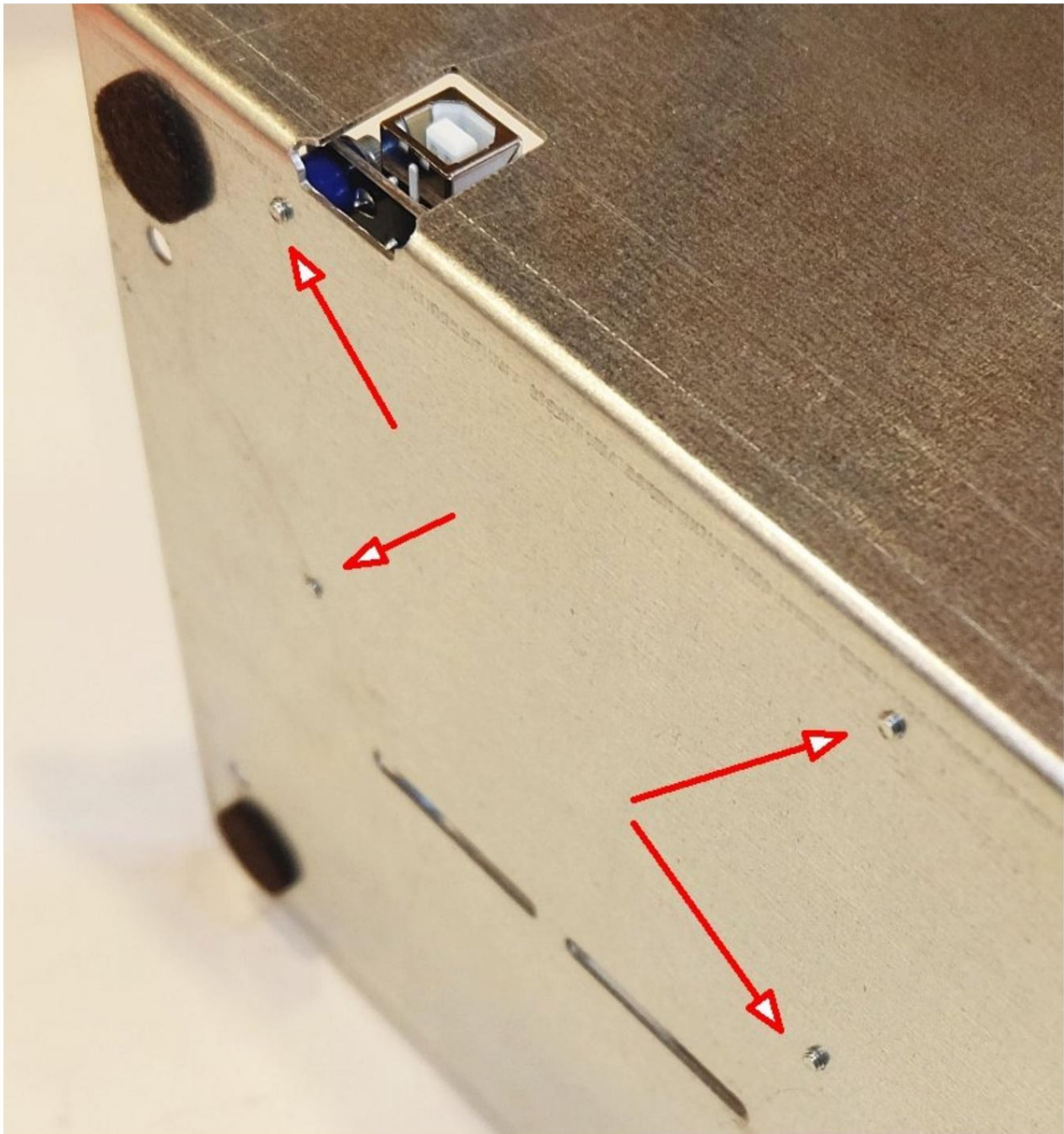
Umieść 4 podkładki dystansowe na zaczepekach M3 znajdujących się w dolnej części blaszanego pudełka.

Umieszczenie musi umożliwiać zobaczenie gwintu, patrząc ponad przekładkami:



Delikatnie umieść kartę elektroniczną na przekładkach, rozpoczynając od wsunięcia portu USB w kwadratowy otwór w obudowie. Elementy dystansowe nie powinny się poruszać.

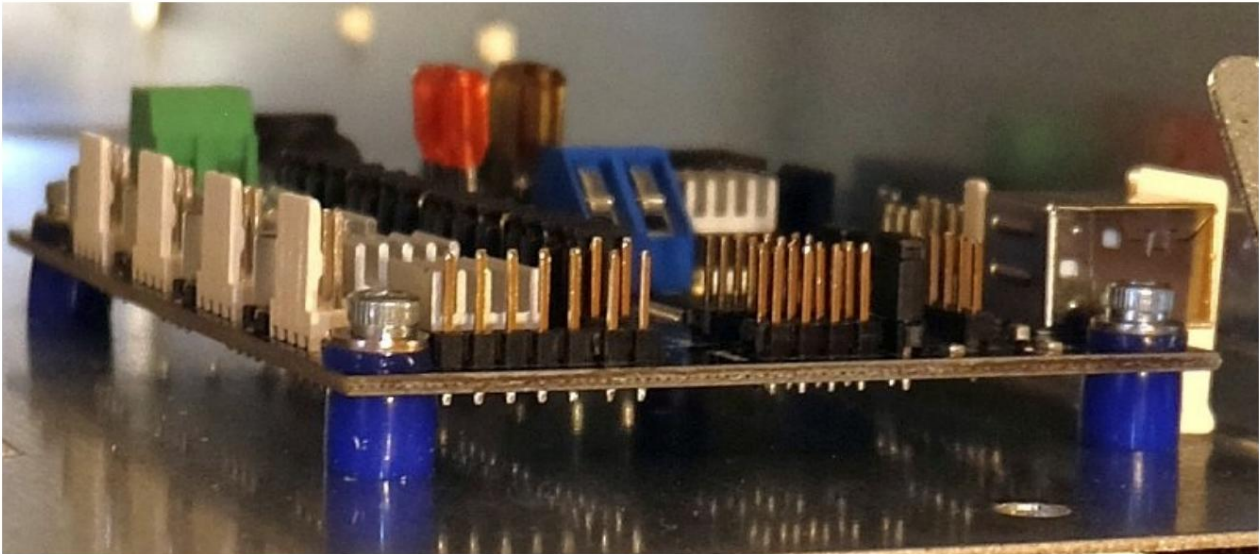
Następnie wsuń śruby M3x12 w otwory mocujące interfejs i w środkowy otwór przekładki.



Jeśli śruba ma tendencję do naciskania, dzieje się tak dlatego, że gwint nie jest idealnie zorientowany lub ma zadziory.

Aby rozwiązać ten problem, należy wkręcić śrubę ręcznie od dołu, aby usunąć wszelkie zadziory na gwincie i wyraźnie zobaczyć jej orientację. Po wykonaniu tej czynności poluzuj nieco pozostałe śruby i spróbuj ponownie, wyrównując je z osią gwintowania.

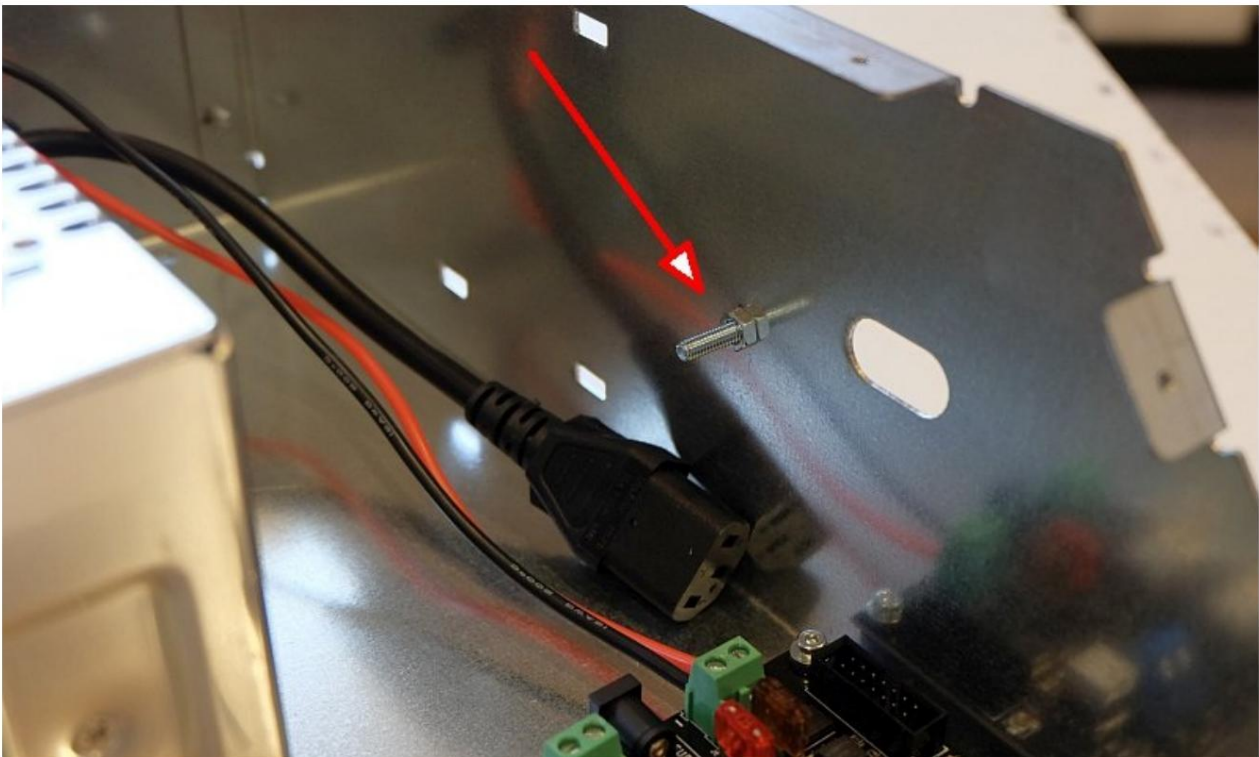
Następnie dokręć 4 śruby. Przekładki są lekko ściśnięte, a interfejs doskonale unieruchomiony :



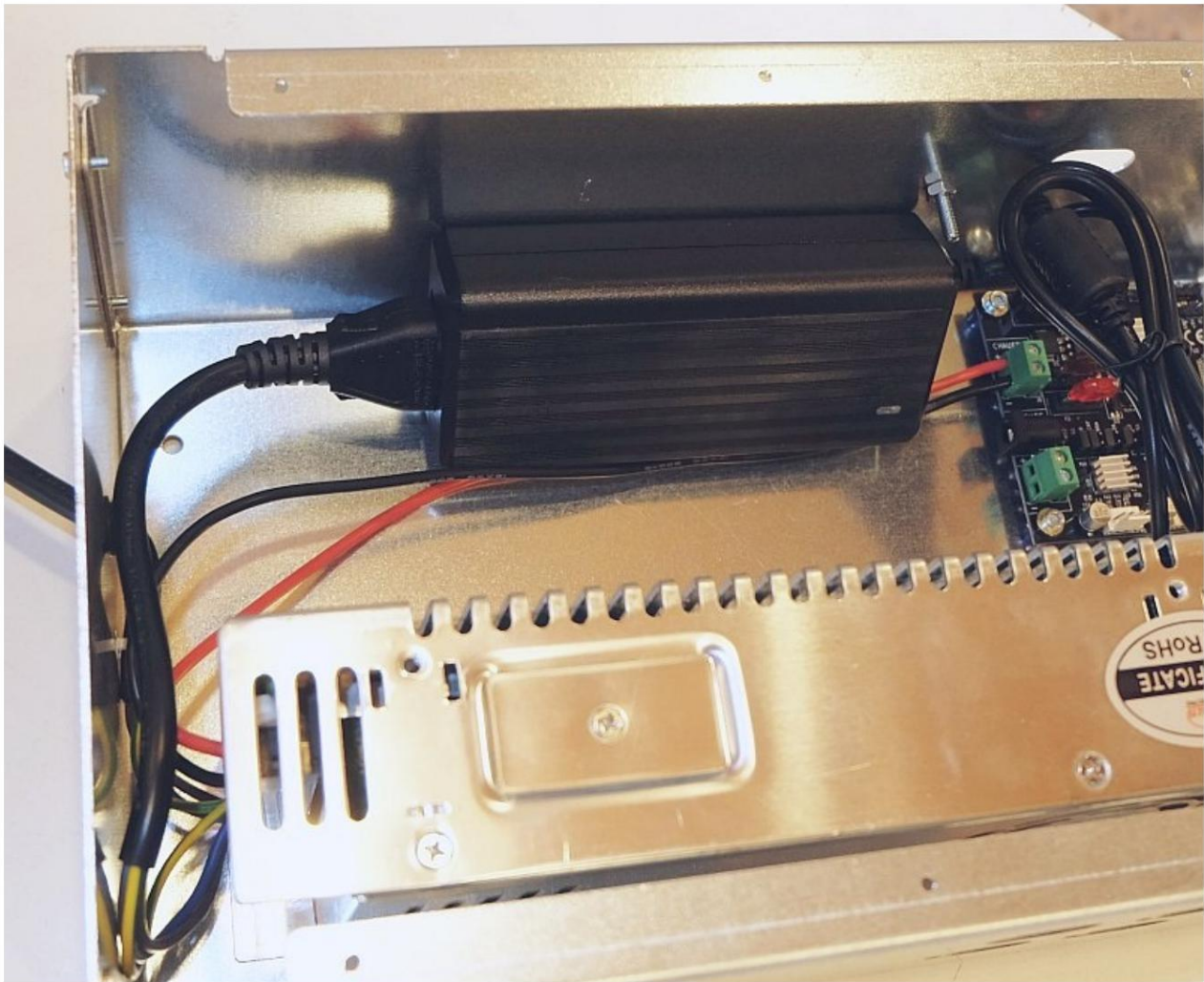
Zamocuj 1 śrubę z łbem kulistym M4x25 z 1 nakrętką M4 w otworze znajdującym się z boku obudowy w więzieniu.

Zasilanie 12V

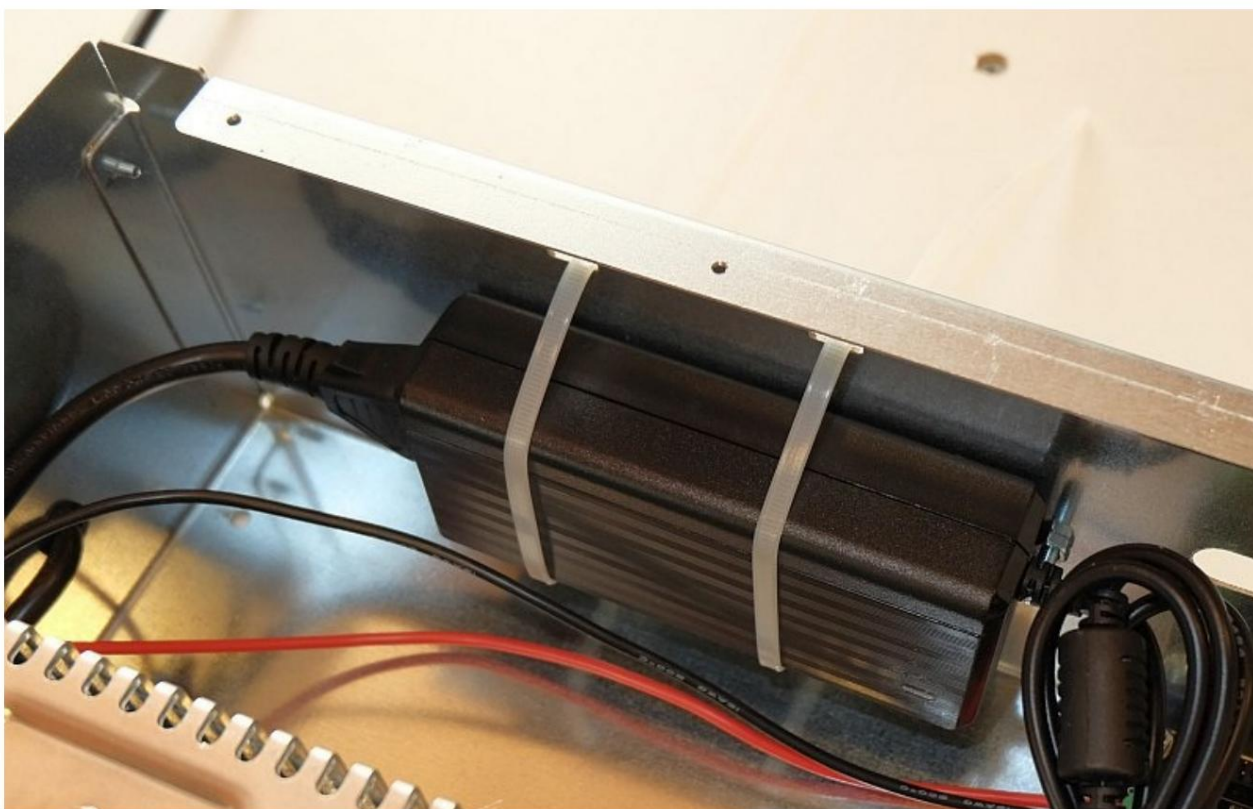
Zamocuj 1 śrubę z łbem kulistym M4x25 z 1 nakrętką M4 w otworze znajdującym się z boku obudowy w więzieniu.



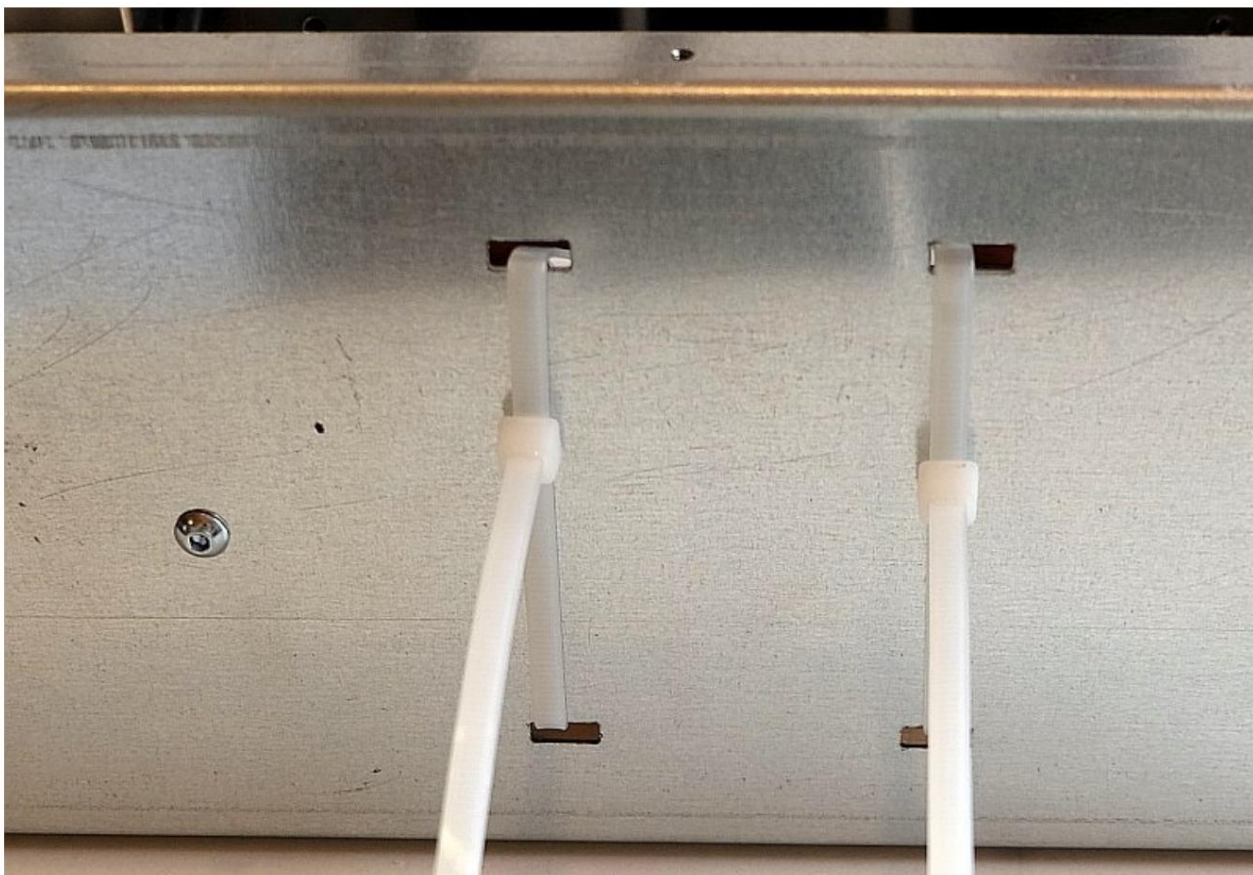
Podłącz całkowicie żeńskie gniazdo 220 V do czarnej skrzynki zasilającej 12 V;



Następnie przymocuj go do krawędzi pudełka za pomocą 2 dużych plastikowych kołnierzy wsuniętych w przewidziane do tego otwory. Śruba M4x25 służy do zaklinowania zasilacza w dolnej części obudowy.



Dokręć zaciski. Może być konieczne użycie małych szczypiec do pociągnięcia za wypustki.



Odetnij nadmiar zakładek za pomocą szczypiec tnących.

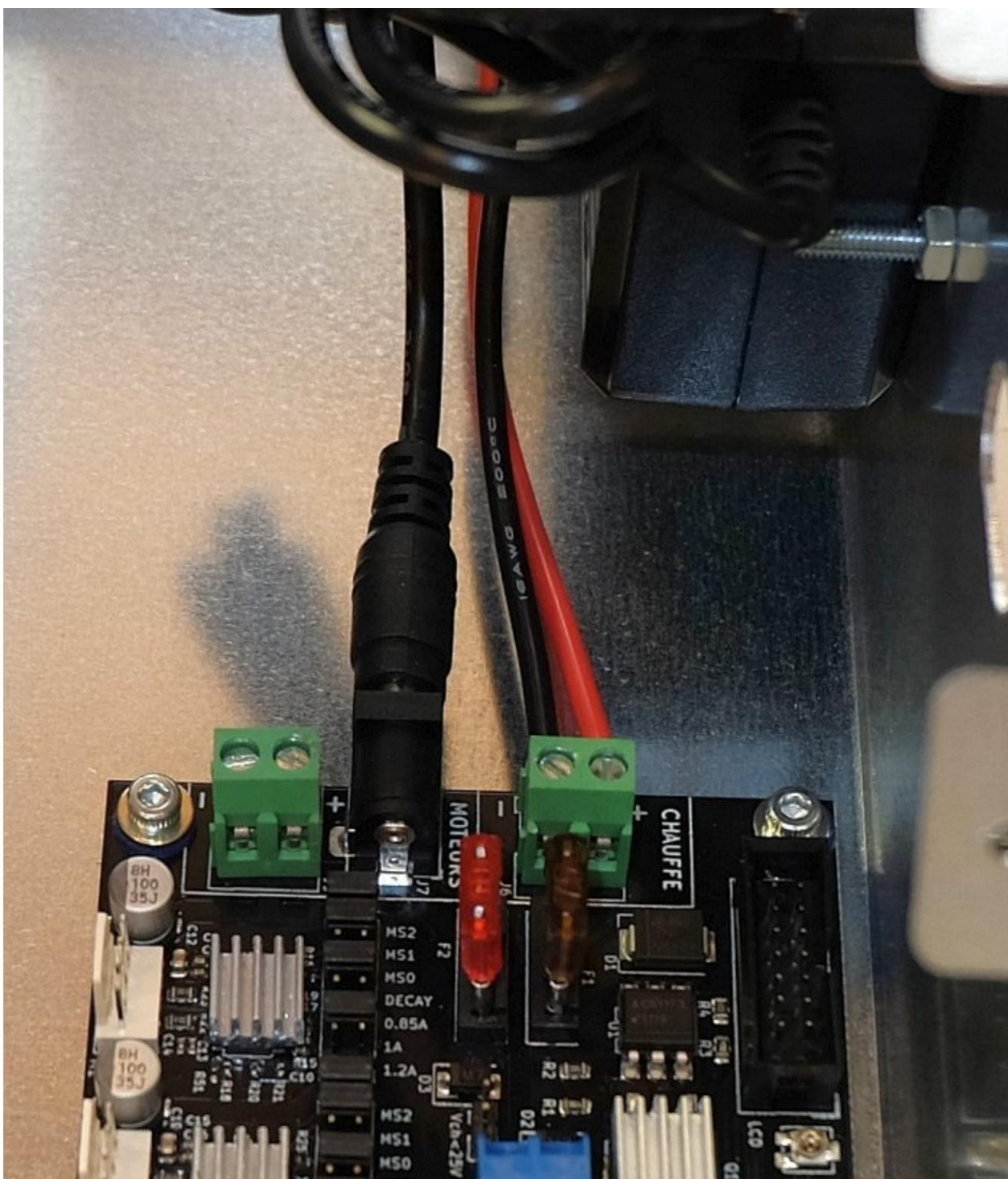
Podłącz zasilacze

Podłącz zasilacz 12V do gniazda oznaczonego „MOTORS”.

Prawidłowo skręć przewody czarny i czerwony wychodzące z zasilacza 48V i podłącz je do listwy zaciskowej oznaczonej „HEATED” :

- czerwony przewód (pochodzący z +V) na „+”, czarny
- przewód (pochodzący z -V) na „-”.

UWAŻAJ, aby nie odwrócić przewodów, ponieważ mogłoby to spowodować uszkodzenie płyty interfejsu.



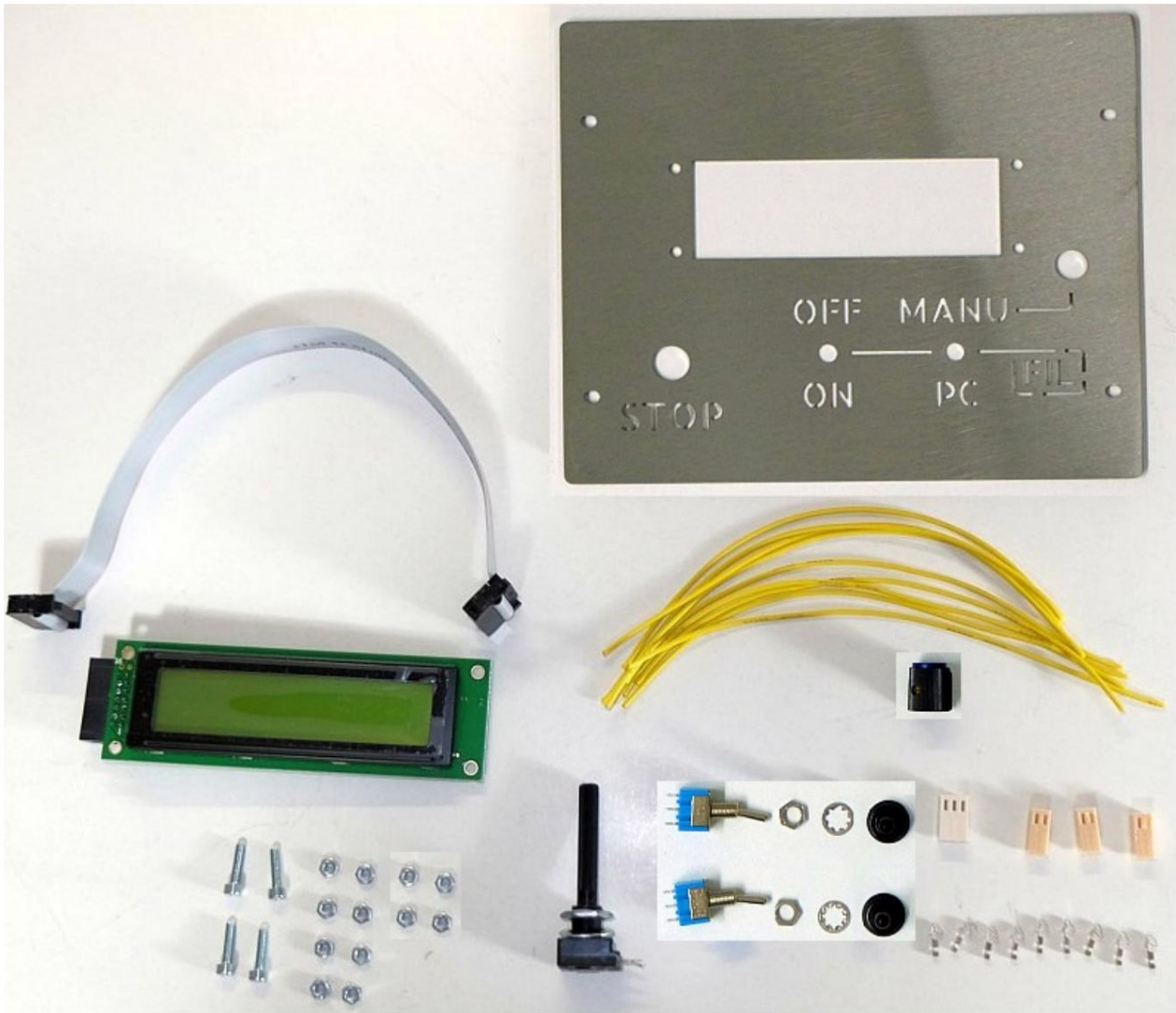


Dobra gra! Możemy zaatakować fasadę

Przód obudowy

Przygotuj następujące elementy:

- przód pudełka,
- ekran LCD i kabel połączeniowy , 4
- śruby M3x12,
- 12 nakrętek
- M3, odciąć 7 żółtych kabli elektrycznych po 19 cm każdy,
- odciąć 2 żółte kable elektryczne po 21 cm każdy, 1
- potencjometr, 1
- przycisk potencjometru , 2
- przełączniki dźwigienkowe i ich 2 metalowe nakrętki, ich dwie podkładki skrzydełkowe i ich 2 nakrętki
- kołpakowe, 9
- zaciskanych końcówek, 1 plastikowa
- wtyczka żeńska z 3 stykami, 3 plastikowe wtyczki żeńskie z 2 stykami.



Wsuń 4 śruby M3x12 w otwory wokół miejsca na wyświetlacz LCD od przodu panelu przedniego i przykręć 4 nakrętki M3 z tyłu.



Dokręć nakrętki, a następnie dodaj drugą nakrętkę i również ją dokręć:



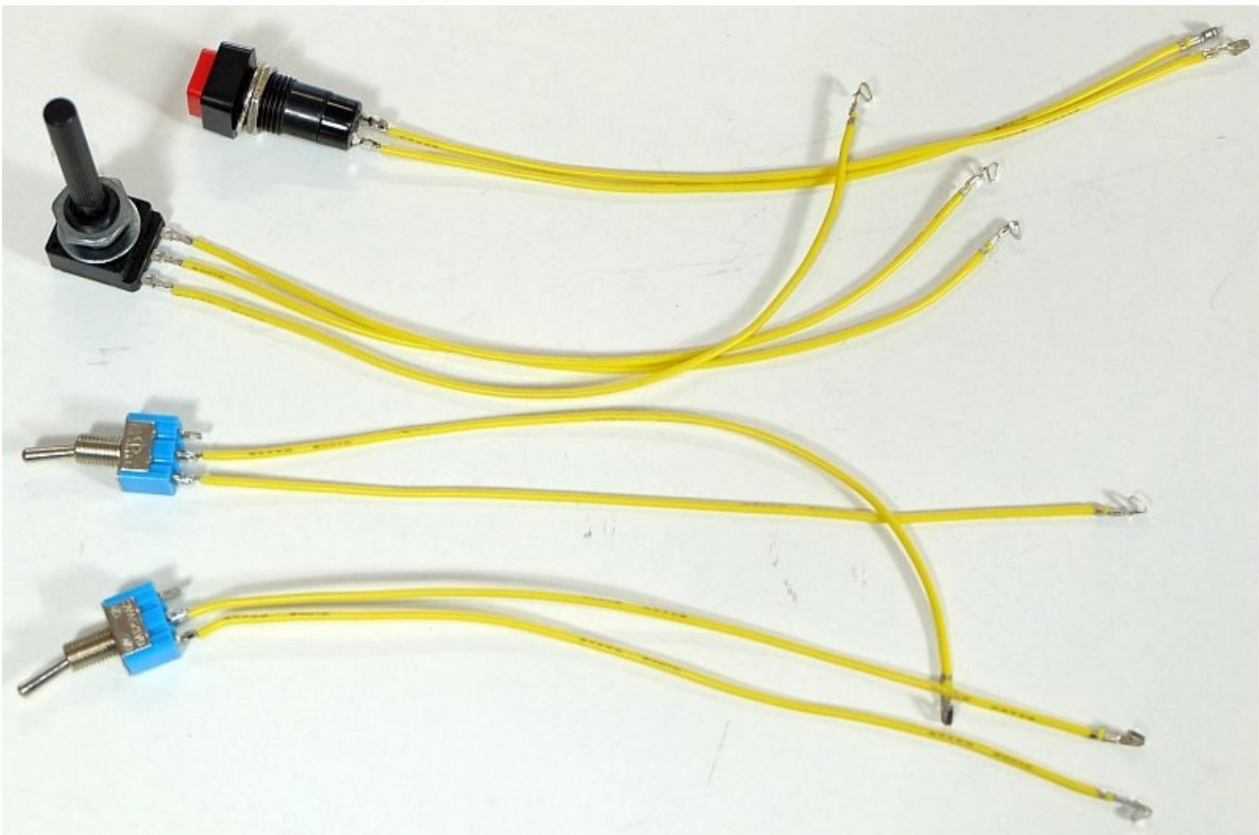
Wsuń ekran LCD na śruby, przestrzegając orientacji obrazu poniżej. Zamocuj ekran za pomocą 4 mocno dokręconych nakrętek M3:



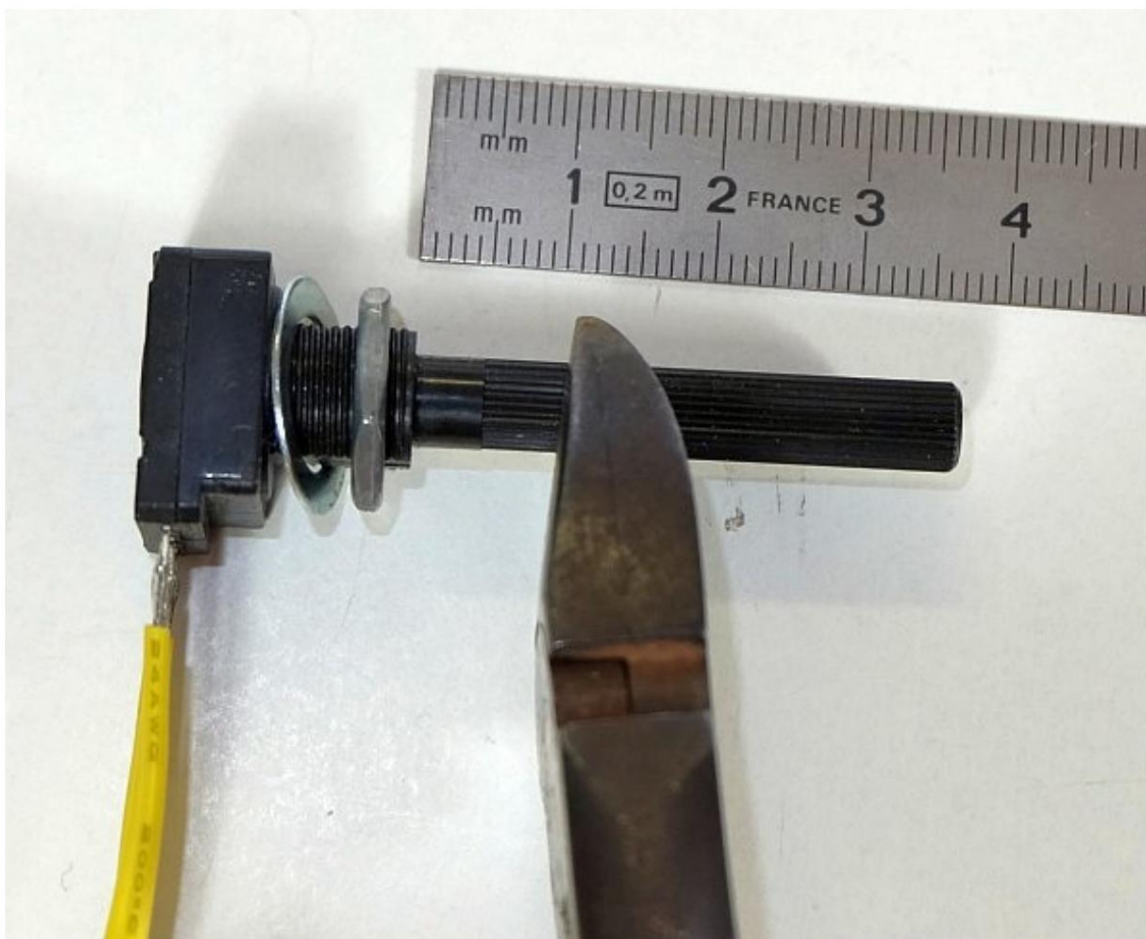
Zdejmij izolację z jednego końca każdego z 9 kabli na 2 mm i zaciśnij lub przylutuj do nich końcówkę (zobacz film objaśniający na kanale wideo CNCFAB: <https://youtu.be/P76wJeo5gII>).



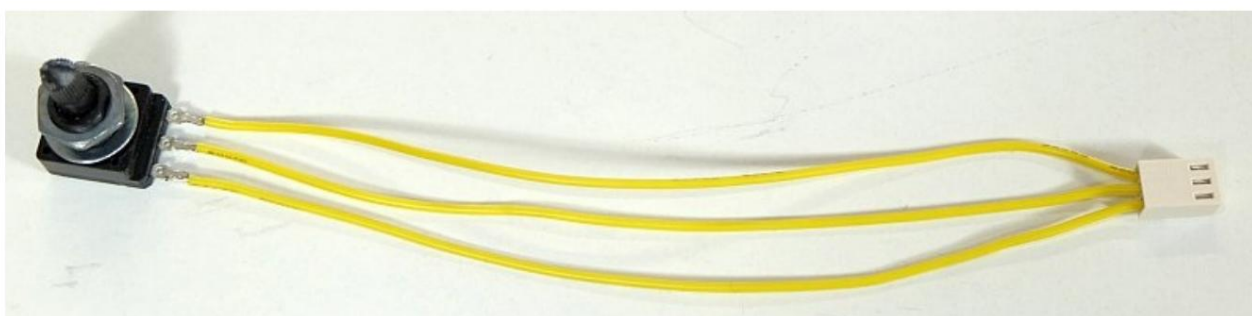
Usuń izolację z drugiego końca 9 kabli na długości 3 mm. Przylutuj 19 cm kable do przełącznika dwustabilne i potencjometr oraz 21 cm kable na przycisku, jak pokazano poniżej.



Skróć wałek potencjometru do długości 10 mm za pomocą obcinaków do drutu lub małego piła.



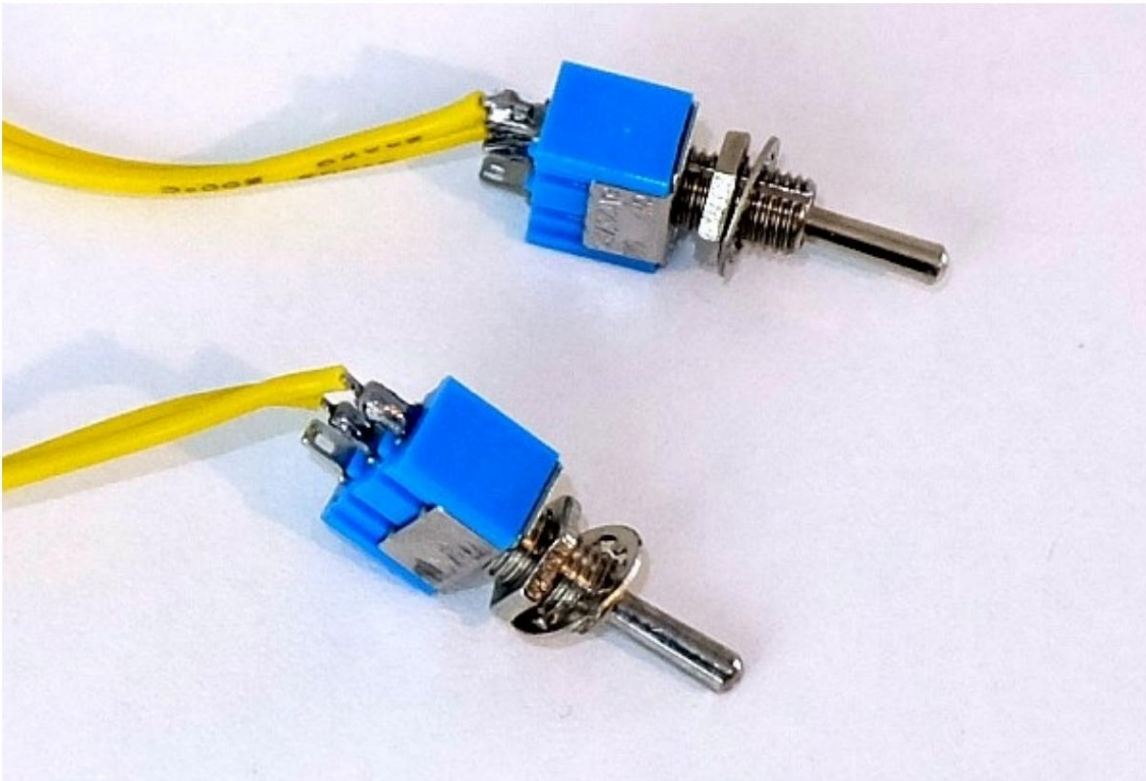
Wsuń zaciski kabli potencjometru do żeńskiej wtyczki 3-stykowej, przestrzegając orientacji na poniższym obrazku.



W ten sam sposób wsuń końcówki kablowe przełączników i przycisku w gniazdach 2-stykowych.



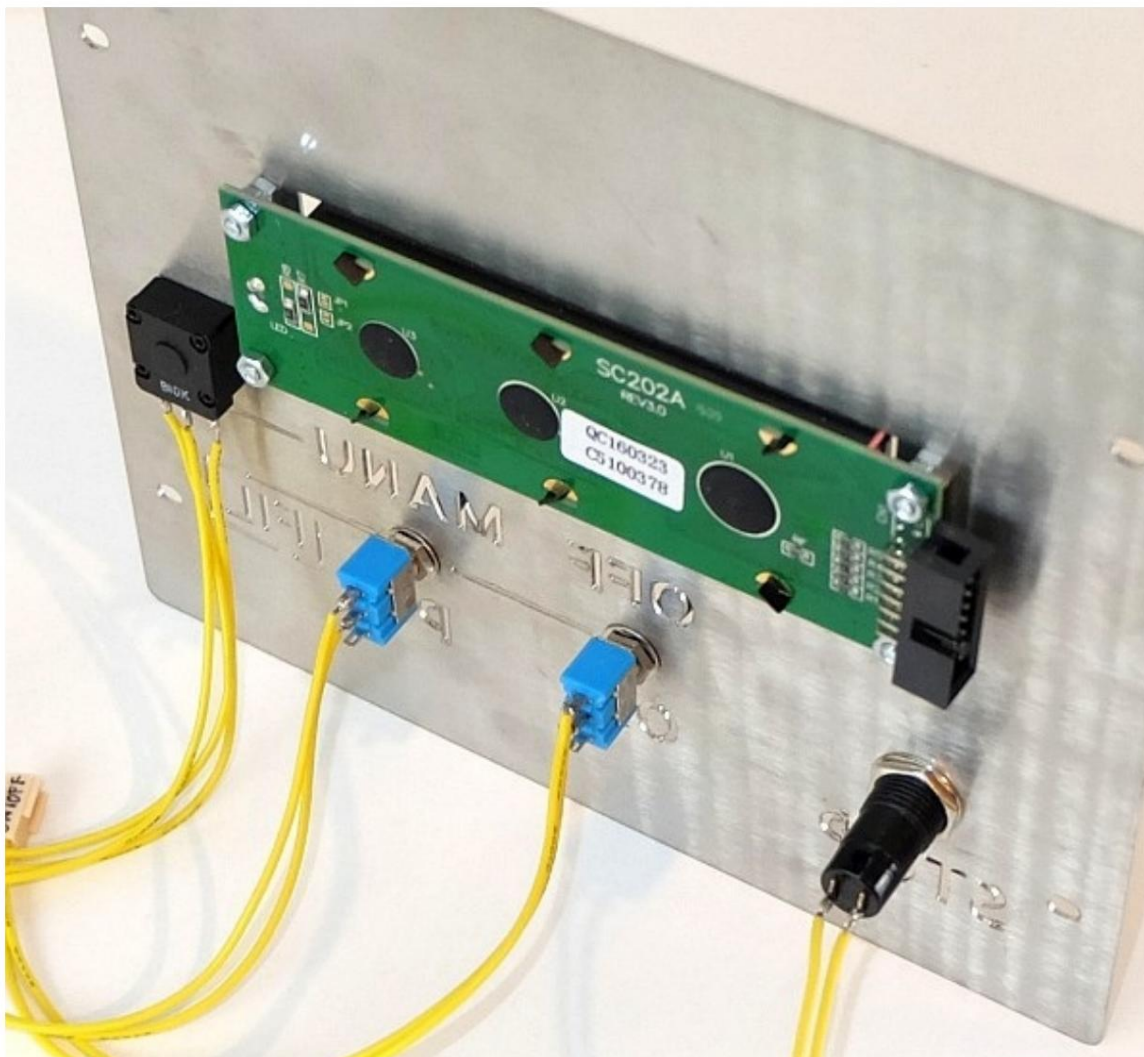
Dokręć nakrętki przełączników, pozostawiając 2 mm odstępu między korpusem a nakrętką.
Następnie wsuń podkładki skrzydełkowe.



Ustaw potencjometr i przycisk i dokręć ich nakrętki podczas dokręcania z umiarem.

Ustaw przełączniki dwustabilne i przykręć ich plastikowe nakrętki.

OSTRZEŻENIE: przestrzegaj orientacji elementów obrazu poniżej, w szczególności przełączniki dwustabilne ze spoinami skierowanymi w stronę ekranu LCD. Bezłutowy pin skierowany jest w stronę krawędzi płytki.



Wskazówka: aby prawidłowo dokręcić przełączniki dźwigni, należy dokręcić plastikową nakrętkę przy przełączniku pod kątem 45°, jak na poniższym obrazku, a następnie wyprostować przełącznik, trzymając nakrętkę.



Odwróć panel przedni, włóż pokrętko potencjometru i dokręć jego śrubę dociskową.
Usuń zabezpieczenie z ekranu LCD.



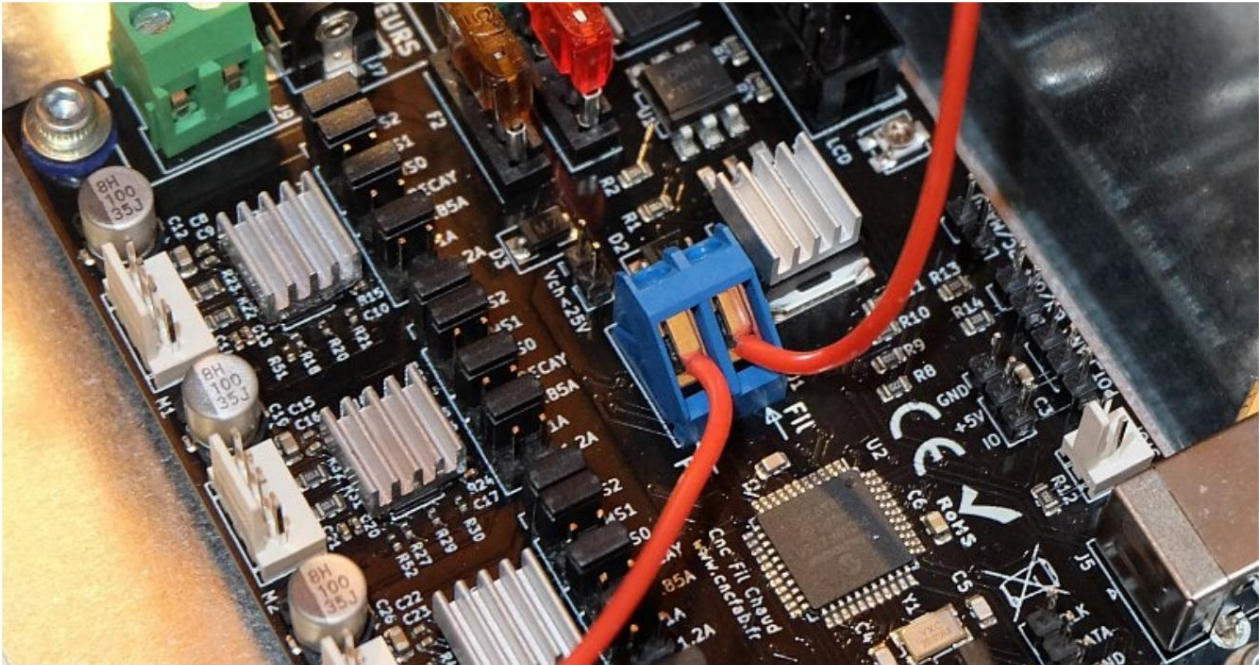
Odłóż fasadę na bok, czas na okablowanie silników i przewód grzejny.

Połączenie ze stołem

Umieść pudełko przed stołem, równo z blatem, w równej odległości od lewej strony i od strony prawa strona.

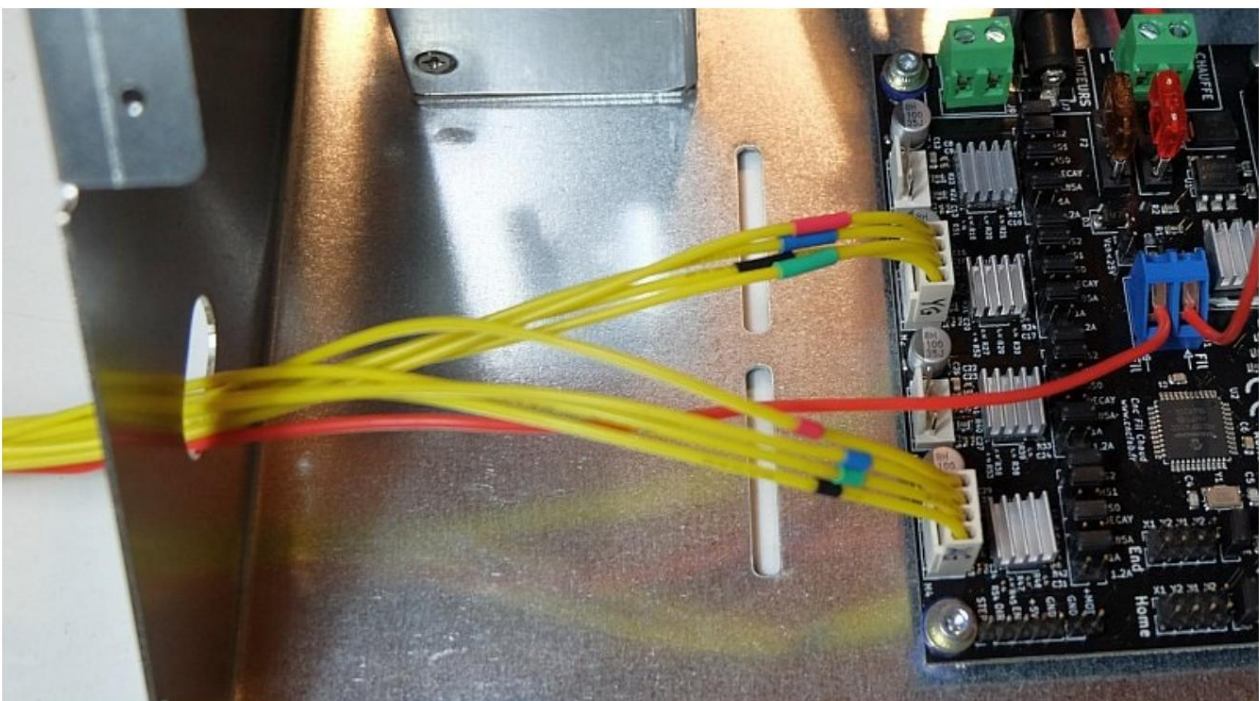


Przełóż czerwone kable przez otwory po bokach puszki i zamocuj je w złączce śrubowej oznaczonej „Przewód” (należy zdjąć izolację z końcówek, w razie potrzeby dostosować długość, pozostawiając niewielki margines):

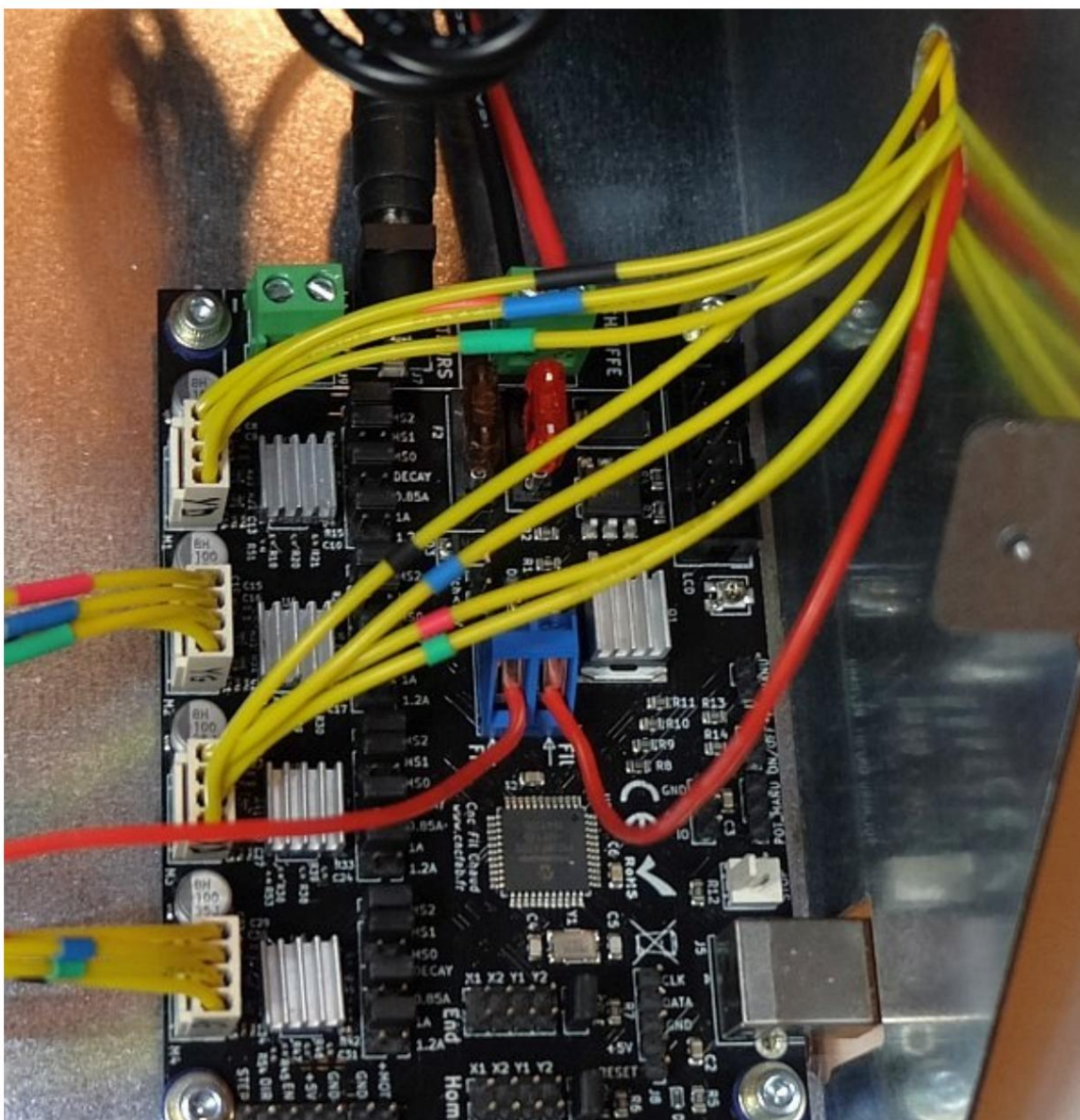


Uwaga: nakrętka listwy zaciskowej może zacisnąć tylko żyły przewodzące, a nie izolację musi przylegać do listwy zaciskowej. Ostrożnie sprawdź, czy z listwy zaciskowej nie wypchnięto żyły przewodzącej, która mogłaby spowodować zwarcie.

Następnie poprowadź kable silnika XG i YG i podłącz je odpowiednio do złączy M4 i M2 :



Zrób to samo po drugiej stronie z XD i YD na M3 i M1 :



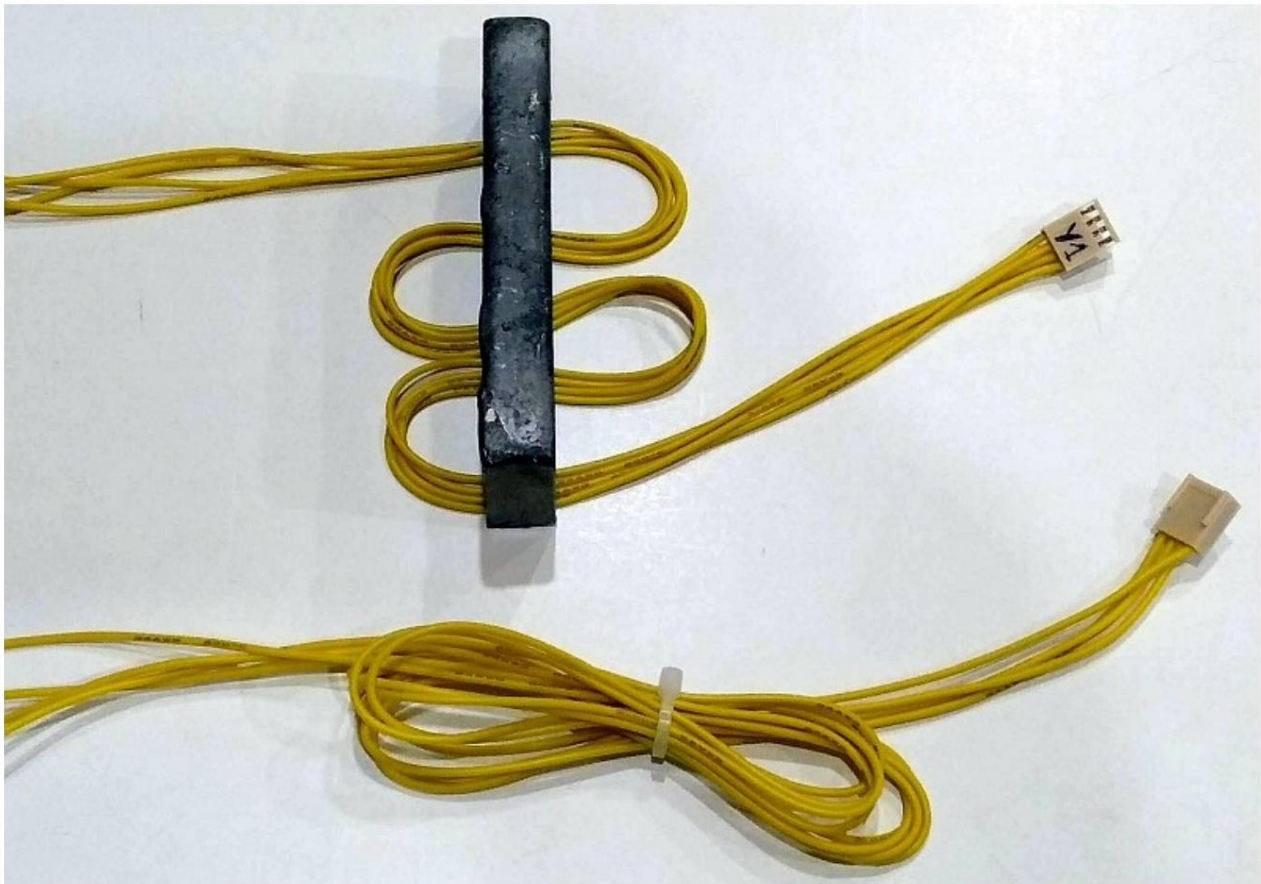
Jeśli kable silnika są zbyt długie, nadszedł czas, aby wciągnąć ich nadmiar do środka mieszkania.

UWAGA, nie zwijaj nadmiaru w rolkę! Cewka przewodząca prąd wytwarza pole magnetyczne.

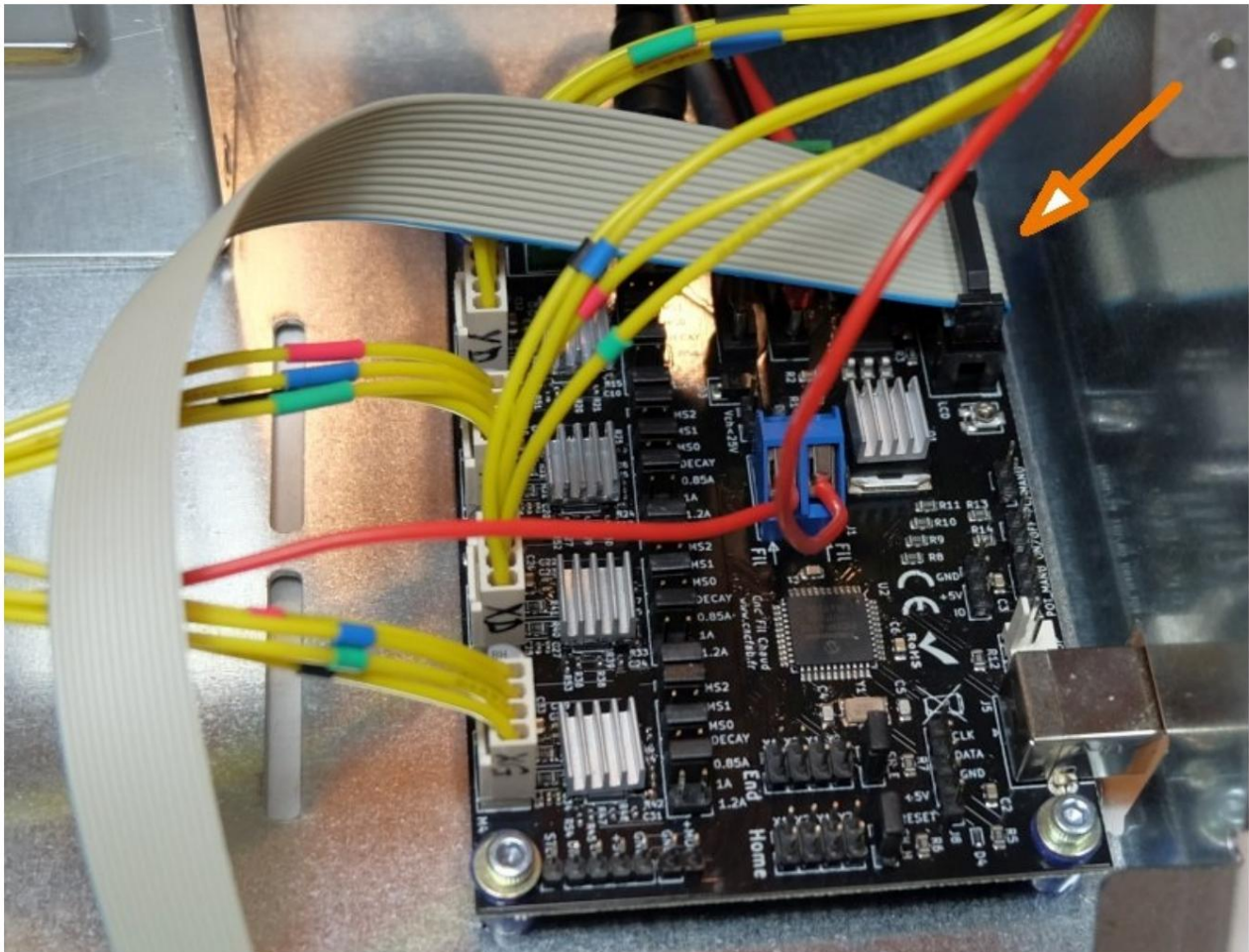
Jeśli jest tylko trochę nadmiaru, wystarczy wciągnąć go do wnętrza obudowy, między dwa zasilacze, aby zostawić jak najwięcej powietrza do chłodzenia elektroniki. Możesz użyć jednego lub dwóch plastikowych opasek, aby poprawić prowadzenie (na przykład, aby zawiesić się na dużych plastikowych opaskach zasilacza 12 V).

Jeśli jest dużo nadmiaru, najlepiej zrobić małe kulki, przesuwając kabel tam i z powrotem. Następnie musi być utrzymywany w tej formie z kołnierzem

plastik :



Podłącz jedną stronę kabla taśmowego do interfejsu (jest symetryczna):



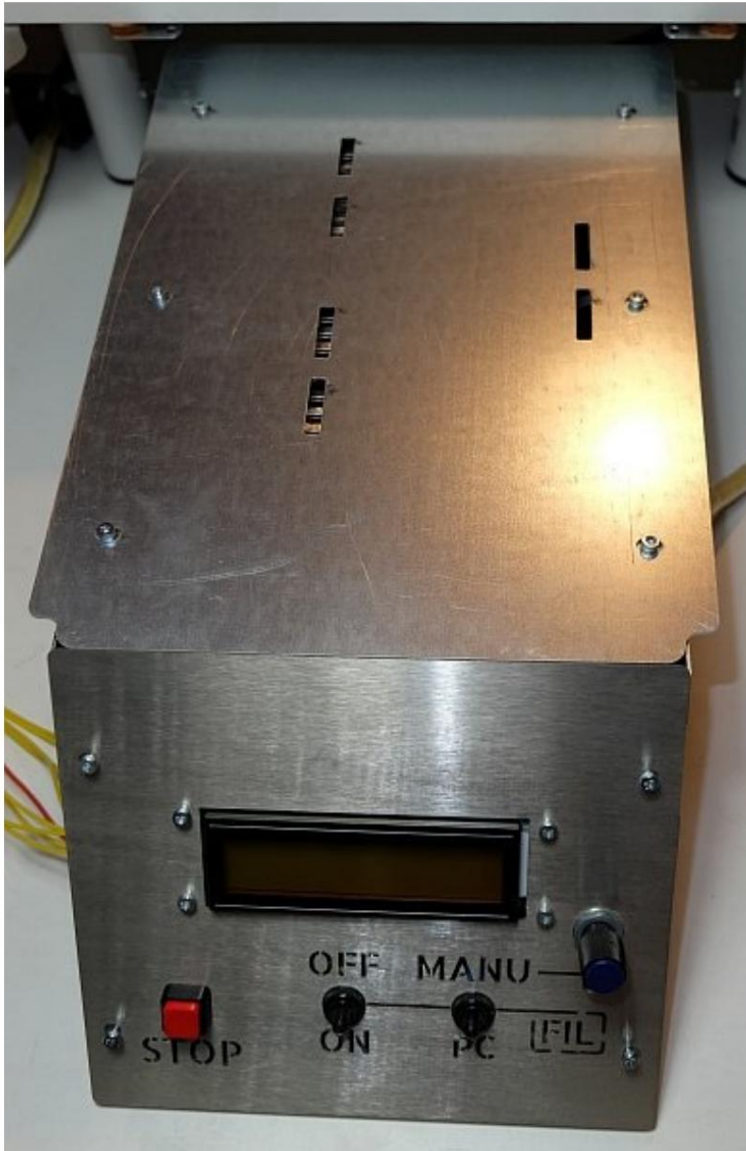
Tymczasowy montaż frontu: przykręcić bez dokręcania front puszki 4 śrubami M3x6.

Brak konieczności łączenia kabli z elewacji, jest to montaż, który służy do pozycjonowania otworów montażowych.

Może być konieczne trochę pobawić się elastycznością obudowy, aby umieścić śruby na miejscu.

Następnie przymocuj pokrywę za pomocą 6 śrub M3x6, przestrzegając orientacji pokazanej na poniższym obrazku

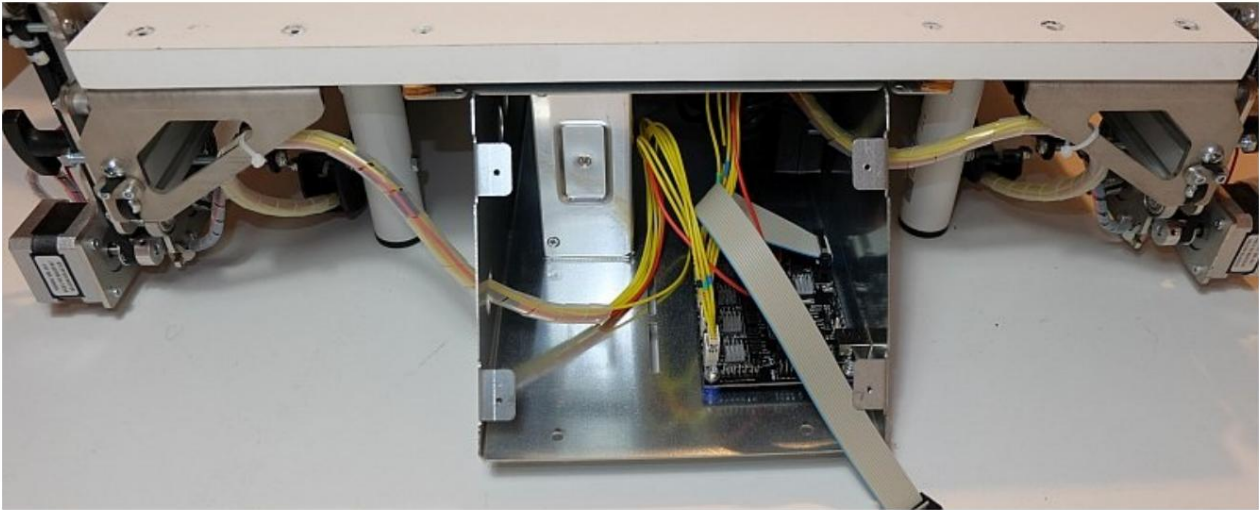
:



Dokręć - bez użycia siły - 6 śrub pokrywy.

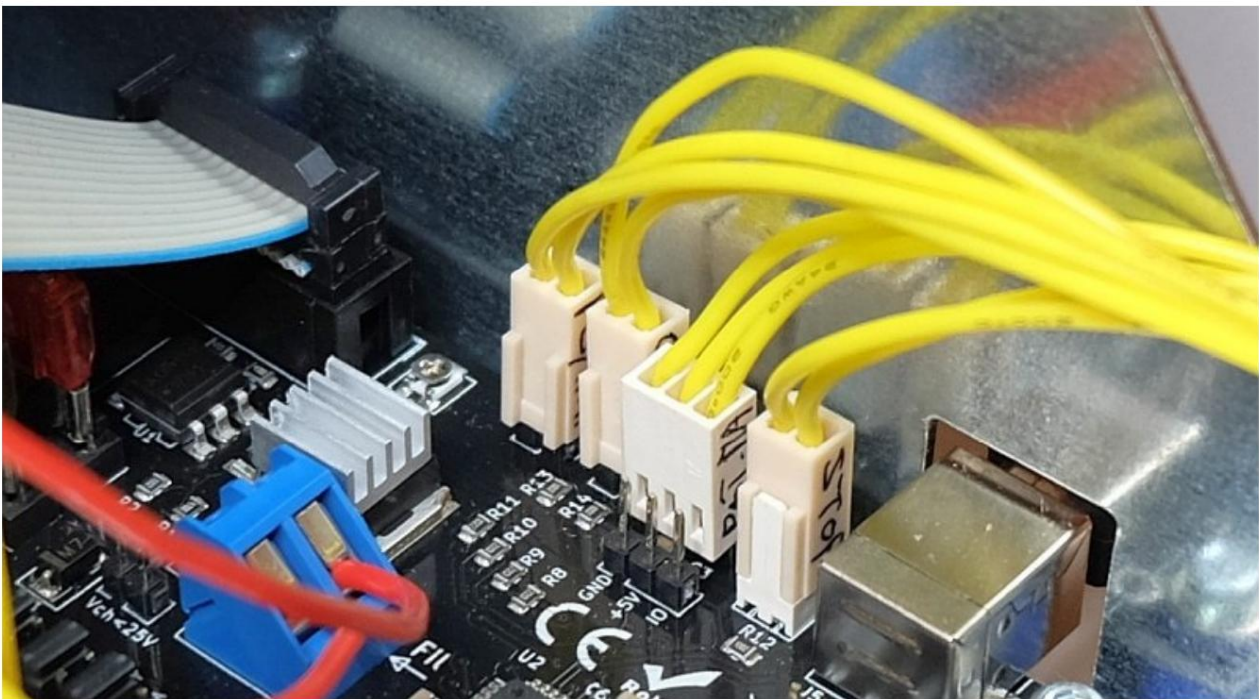
Zdemontować przód.

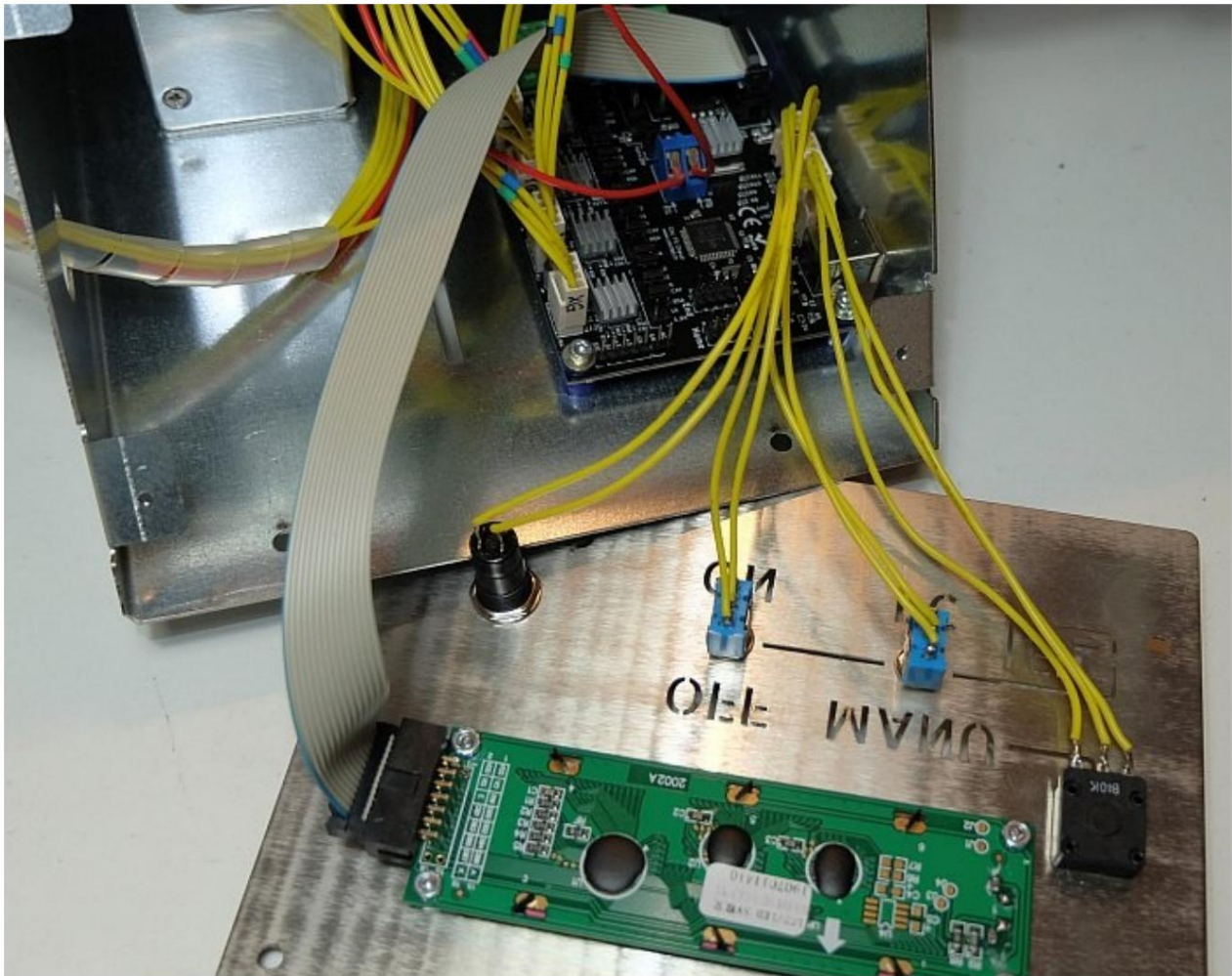
Wsuń pudełko w szyny pod tacą. Dostosuj położenie osłon spiralnych tak, aby wchodziły trochę w łańcuchy i trochę w skrzynkę, a następnie przymocuj kable do wsporników ze stali nierdzewnej za pomocą dwóch plastikowych kołnierzy, jak pokazano na poniższym obrazku:



Umieść płytę czołową przed pudełkiem, podłącz kabel taśmowy do ekranu LCD i wszystko inne kable :

- Przycisk STOP na „STOP”
- Przycisk PC/MANU na „PC/MANU”
- Przycisk ON/OFF na „ON/OFF”
- Potencjometr na "POT_MANU" uwzględniając orientację jak na zdjęciu poniżej (klawisz odwrócony względem złącza STOP, inaczej kierunek zmiany grzania zostanie odwrócony po przekręceniu pokrętła potencjometru)





Wyprostuj panel przedni i przykręć go 4 śrubami M3x6 , dokręcając oszczędnie:



Sprawdź okablowanie panelu przedniego:

- ustawić przełączniki grzałki na "OFF" i "MANU", ustawić potencjometr na minimum (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara), podłączyć kabel USB pomiędzy skrzynką a komputerem PC (nie podłączać kabla 220V skrzynki) :



Na powyższym screenie możemy przeczytać:

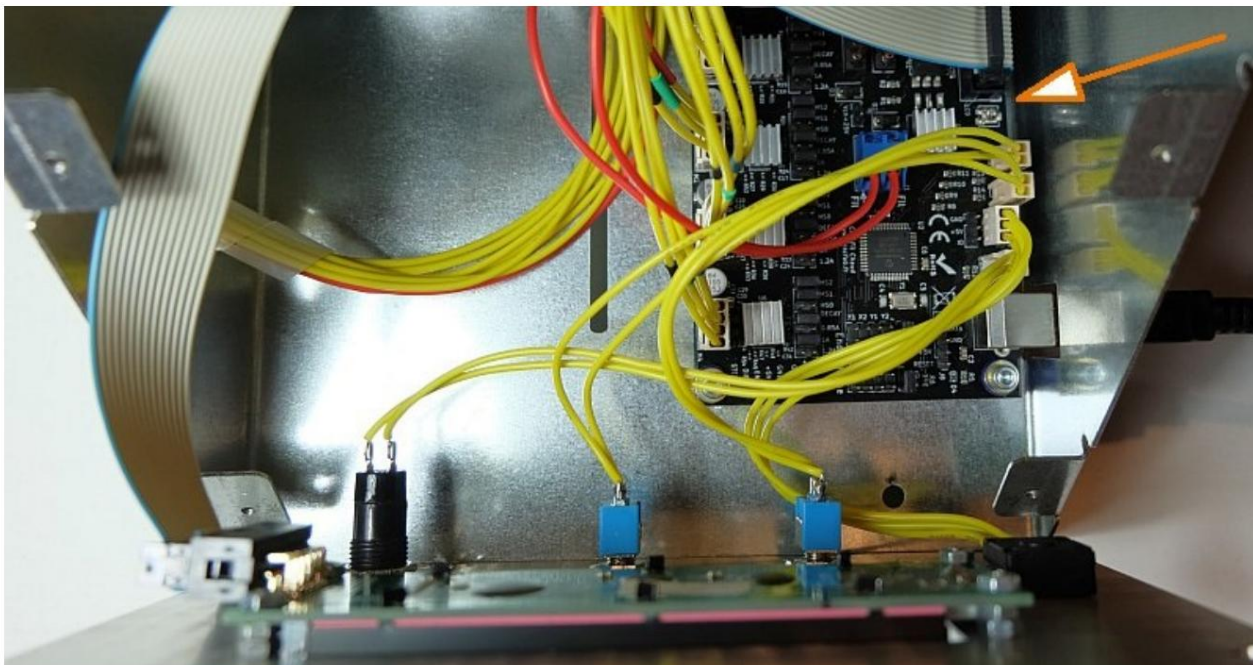
- Wersja programu IPL5X zawarta w „mózgu” interfejsu: v0.34 Pierwsze 6 znaków nazwy bieżącej
- tabeli: MC4X-1 Fakt, że łączysz się przez USB: USB MODE (to zawsze będzie sprawa)
-
- Fakt, że ogrzewanie jest sterowane ręcznie: litera „M” (gdy ogrzewanie jest sterowane przez komputer, litera „A” oznacza tryb automatyczny, a przełącznik WŁ./WYŁ. musi być włączony, to komputer steruje)
- Wartość grzania: 0, określana położeniem potencjometru, ponieważ jesteśmy na MANU (litera M).
- Symbol „#” oznaczający wyłączenie grzania (przełącznik w pozycji OFF w trybie ręcznym). Gdy ogrzewanie jest aktywne (niezależnie od trybu), symbol „#” zmienia się w „%”.

Kontrast LCD został wyregulowany w warsztacie, nie trzeba go dotykać, to dość czuła regulacja .

Jeśli jednak kiedykolwiek to ustawienie zostanie przesunięte (co nie powinno się zdarzyć, ale nigdy nie wiadomo), ekran może być pusty lub całkowicie czarny (gdy interfejs jest podłączony do USB).

W takim przypadku konieczna będzie próba skorygowania kontrastu za pomocą śruby regulacyjnej oznaczonej na karcie „LCD”. W tym celu należy odkręcić cztery śruby na przednim panelu, zdjęć górną część, pozostawiając podłączone kable i bardzo uważać, aby nie dotknąć niczego poza śrubą regulacyjną (karta i ekran są zasilane napięciem 5 V z USB);

Do tej operacji zdecydowanie zaleca się użycie nieprzewodzącego (ceramicznego) śrubokręta. Poniżej znajduje się położenie śruby regulacyjnej:



Jeśli przestawisz przełącznik OFF na ON, symbol „#” zmieni się na „%”

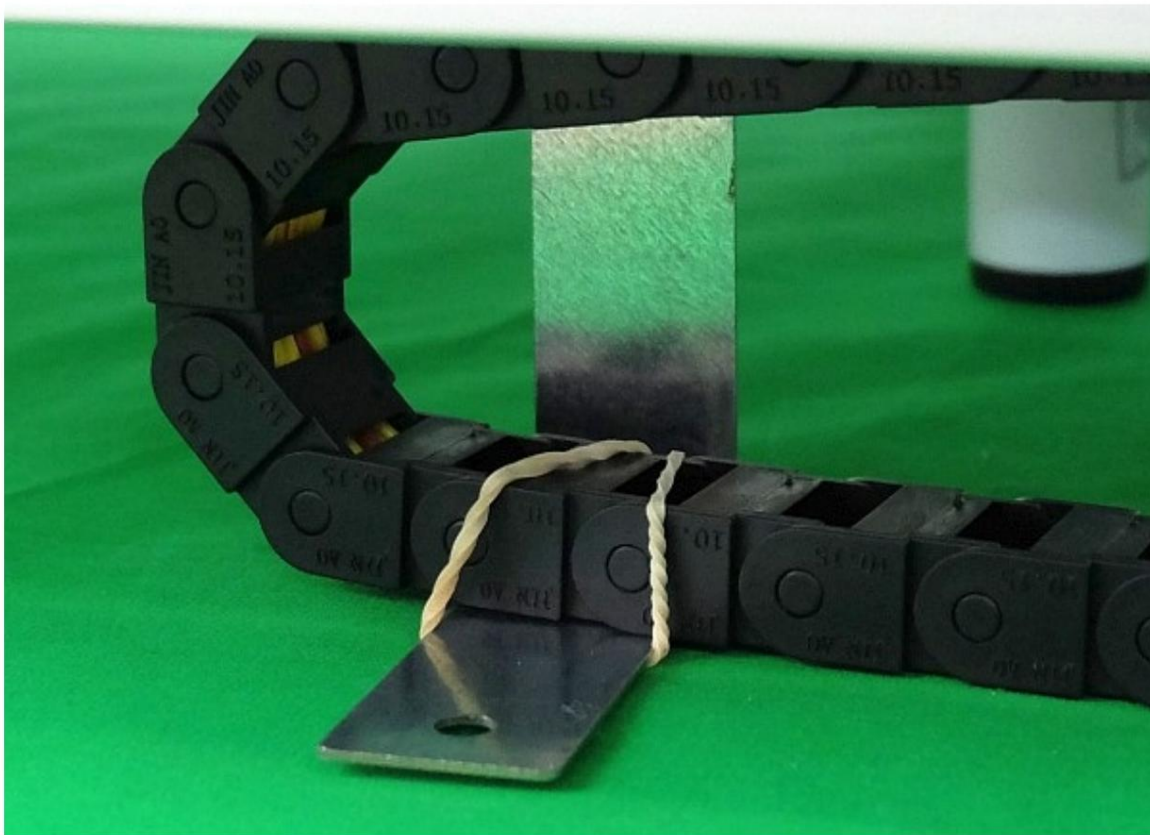
Jeśli kręcisz potencjometrem, zmienia się wartość grzałki. Ta wartość jest wyrażona jako procent maksymalnego możliwego ogrzewania;



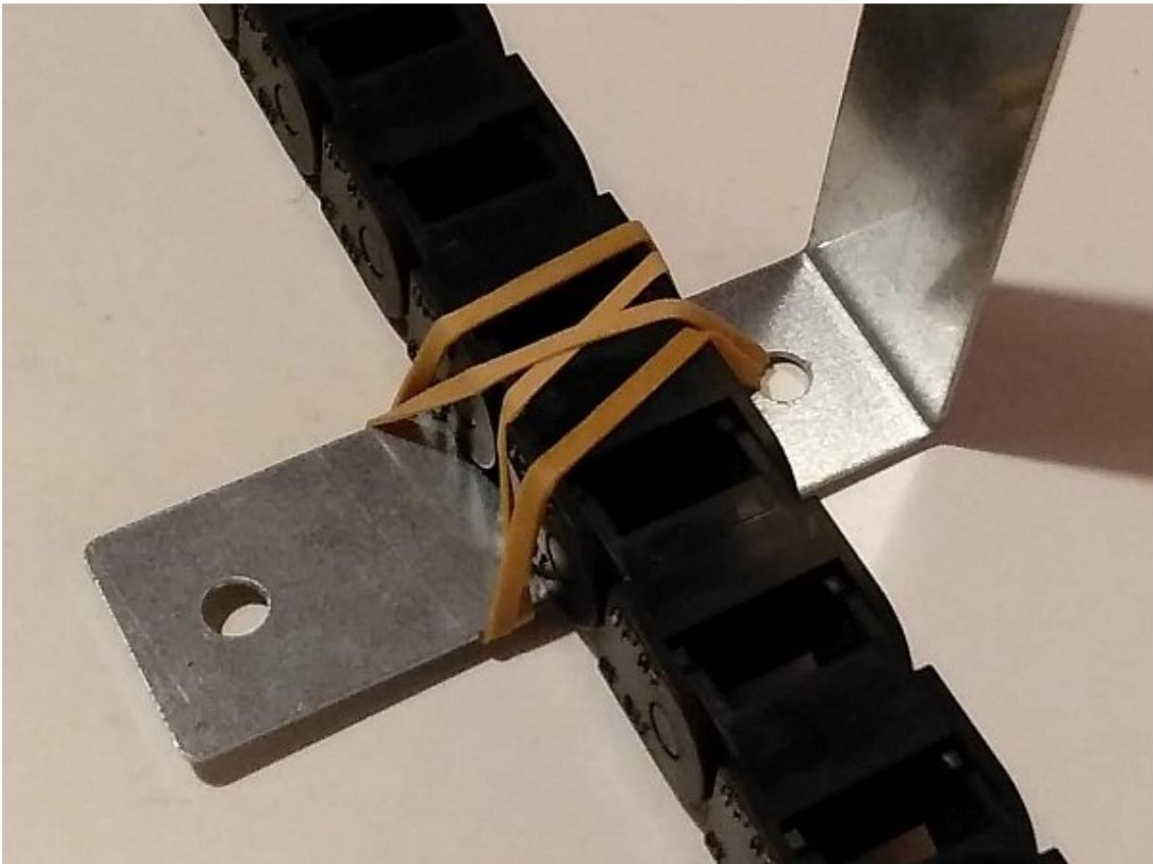
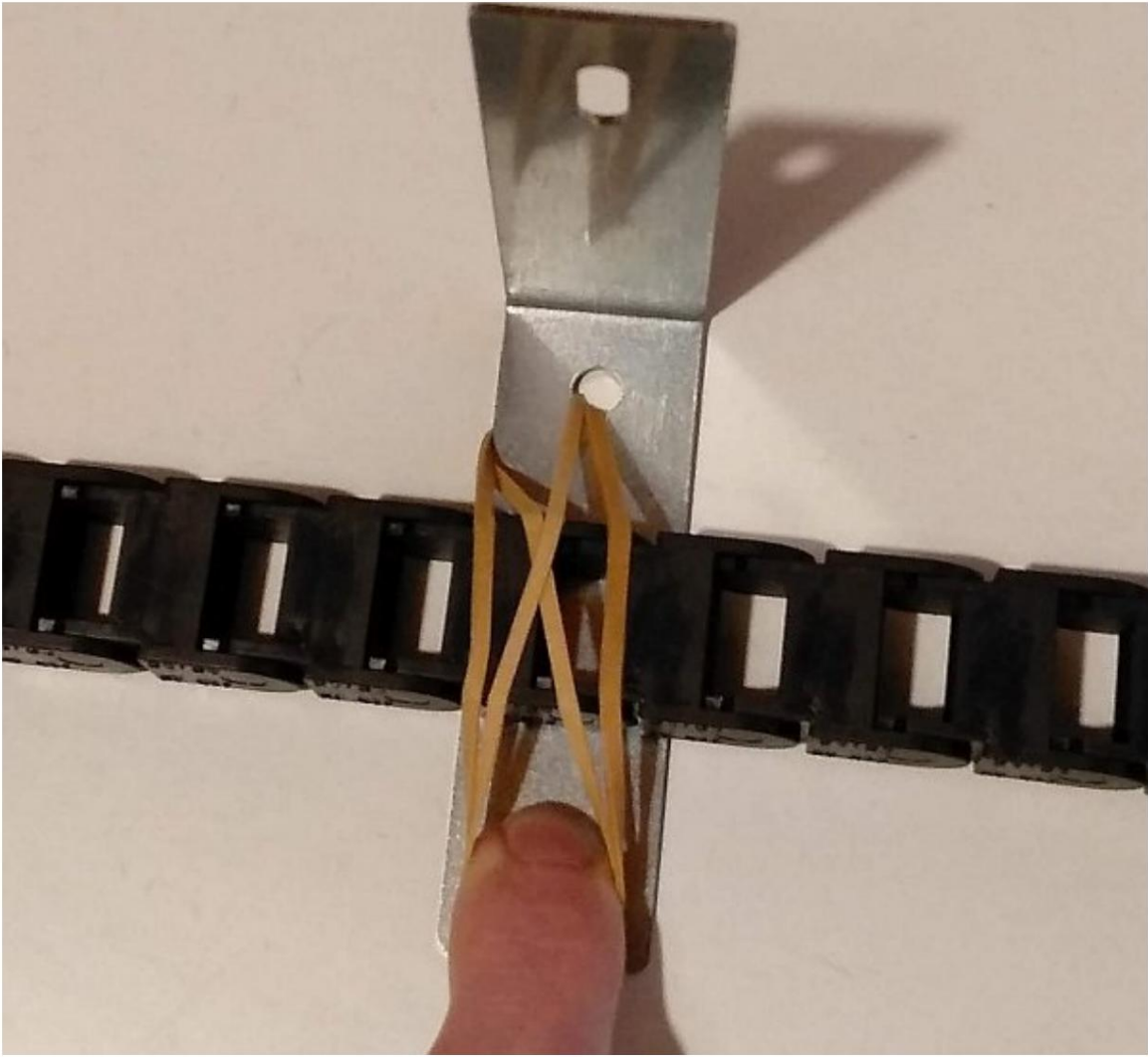
UWAGA, interfejs posiada zabezpieczenie: jeśli podłączysz go do USB z przełącznikami na "MANU" i "ON", pojawi się symbol "#", ogrzewanie zostanie wyłączone. Aby przełączyć na „%”, musisz przełączyć przełącznik na „OFF”, a następnie przełączyć go z powrotem na „ON”. Zapobiega to bezpośredniemu nagrzewaniu się przewodu, jeśli interfejs jest podłączony bez sprawdzenia przełączników.

Odłącz kabel USB.

Po obu stronach stołu przymocuj przewodnice kabli do blaszanych wsporników za pomocą gumek :

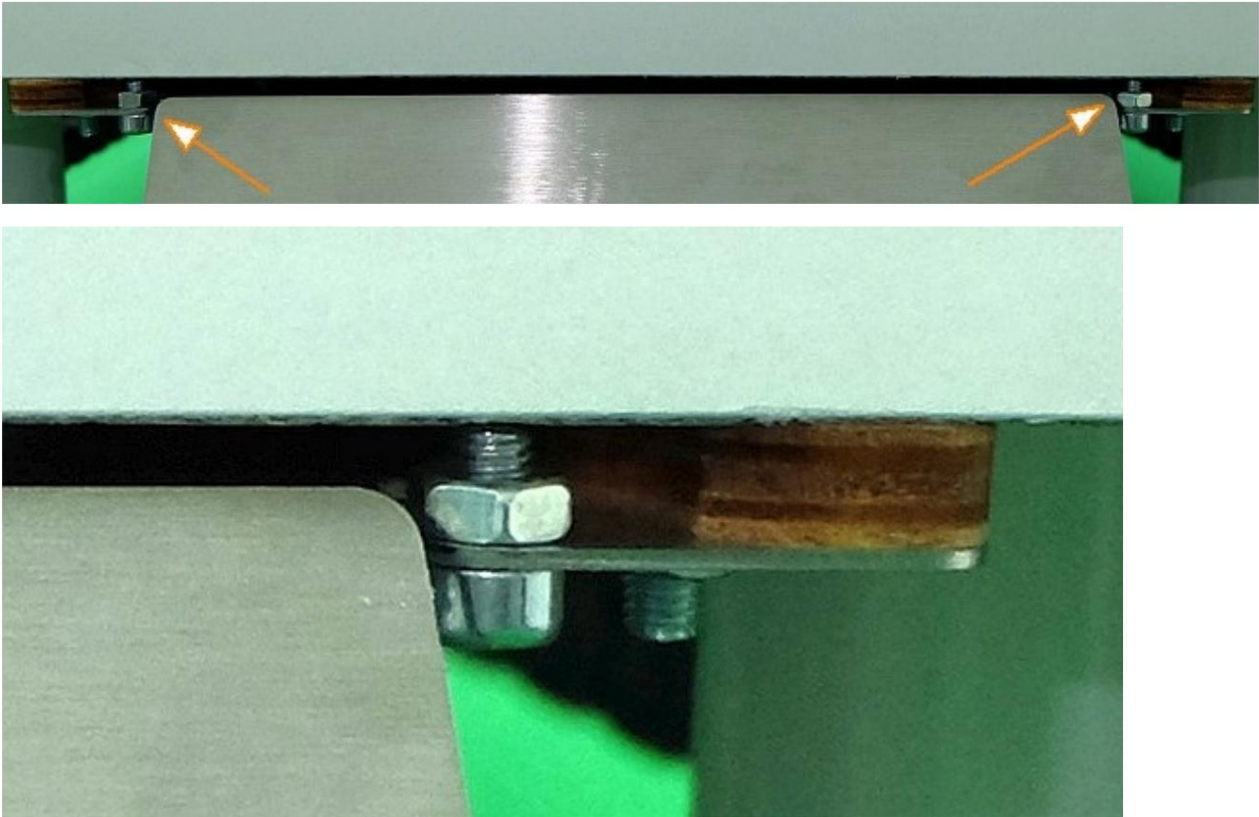


Jeśli twój zestaw zawiera duże gumki, może być konieczne przeciągnięcie dwóch pętli nad łańcuchem, aby uzyskać wystarczające napięcie:



Uwaga: gumki służą tylko do przytrzymywania łańcuchów podczas przesuwania stołu. Jeśli pękną, możesz je również zastąpić plastikowymi kołnierzami.

Zamocuj 2 śruby M4x6 za pomocą 2 standardowych nakrętek M4 po obu stronach pudła, aby zapobiec wypadnięciu z szyn podczas przenoszenia MC4X:



Uwaga: rozsądnie jest poczekać do zakończenia uruchamiania MC4X, aby ustawić te dwa przystanki. Pozwoli to uniknąć konieczności ich usuwania, jeśli sprawa będzie musiała zostać ponownie otwarta. sprawdzić połączenia silnika.

drut oporowy

MC4X jest przeznaczony do stosowania z systemem drutu sprężynowego. Jego montaż zostanie szczegółowo opisany w kolejnych akapitach.

Ponieważ wielu modelarzy jest przyzwyczajonych do używania łuku do cięcia gorącym drutem i może preferować to rozwiązanie, MC4X został zaprojektowany tak, aby umożliwić użycie lekkiego łuku. Ten montaż również zostanie wyjaśniony, ale ponieważ nie jest to koncepcja podstawowa, będzie wymagał zdobycia kilku dodatkowych elementów – klasycznych dla modelarzy – i każdy będzie mógł dostosować swoje urządzenie do swojej praktyki.

Drut rezystancyjny na płaskiej sprężynie

Rezystancyjne zasilanie drutem

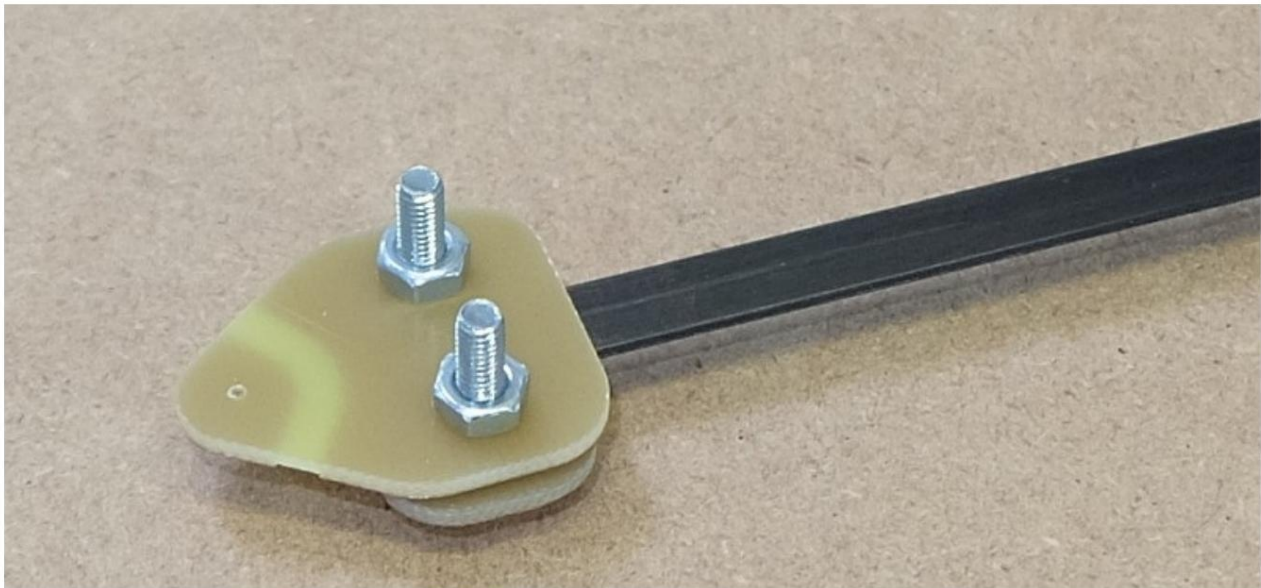
Talerz o szerokości mniejszej niż 900 mm: Przewód rezystancyjny dostarczony w zestawie MC4X to przewód marki Proxxon o średnicy 0,2 mm (nr referencyjny Proxxon 28080). Można go kupić (szpula 30 m) na stronie internetowej www.gotronic.fr (kod artykułu 13838).

Dla blachy o szerokości od 900 do 1000 mm: drutem rezystancyjnym jest Kanthal A1 o średnicy 0,3 mm. Można go kupić (rolka 10 m) na stronie internetowej www.eSmoking.fr (uważaj, aby wybrać odpowiednią średnicę).

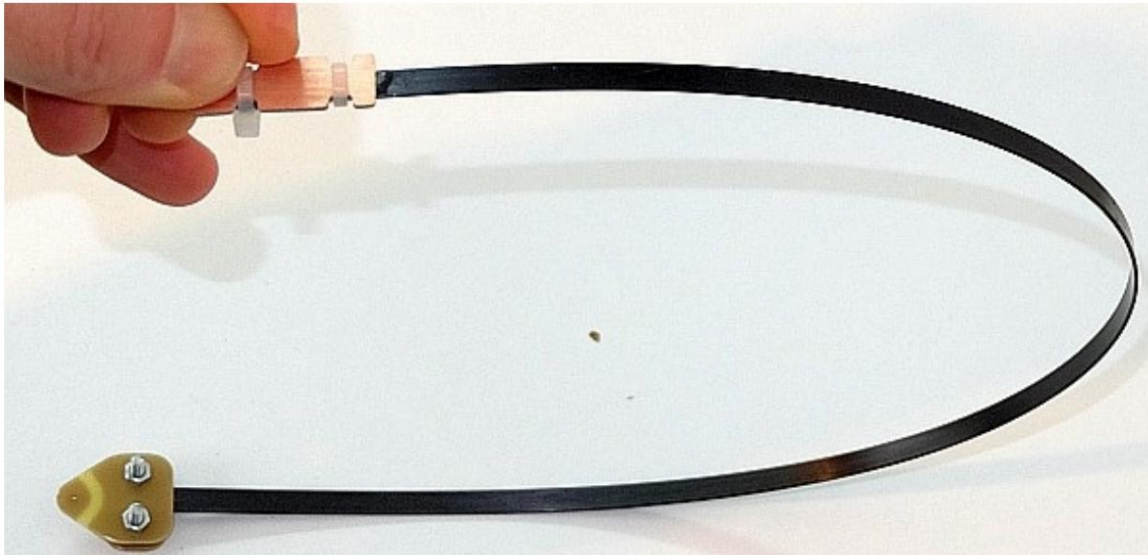
Wiosna

Ściśnij wolny koniec płyty węglowej o szerokości 6 mm między dwiema małymi miedzianymi częściami, jak na poniższym obrazku, za pomocą 2 śrub M3x12 i 2 nakrętek M3. Zrównoważ dokręcenie dwóch nakrętek.





Zwróć uwagę na orientację płyty węglowej: wszystkie części miedziane znajdują się po tej samej stronie :

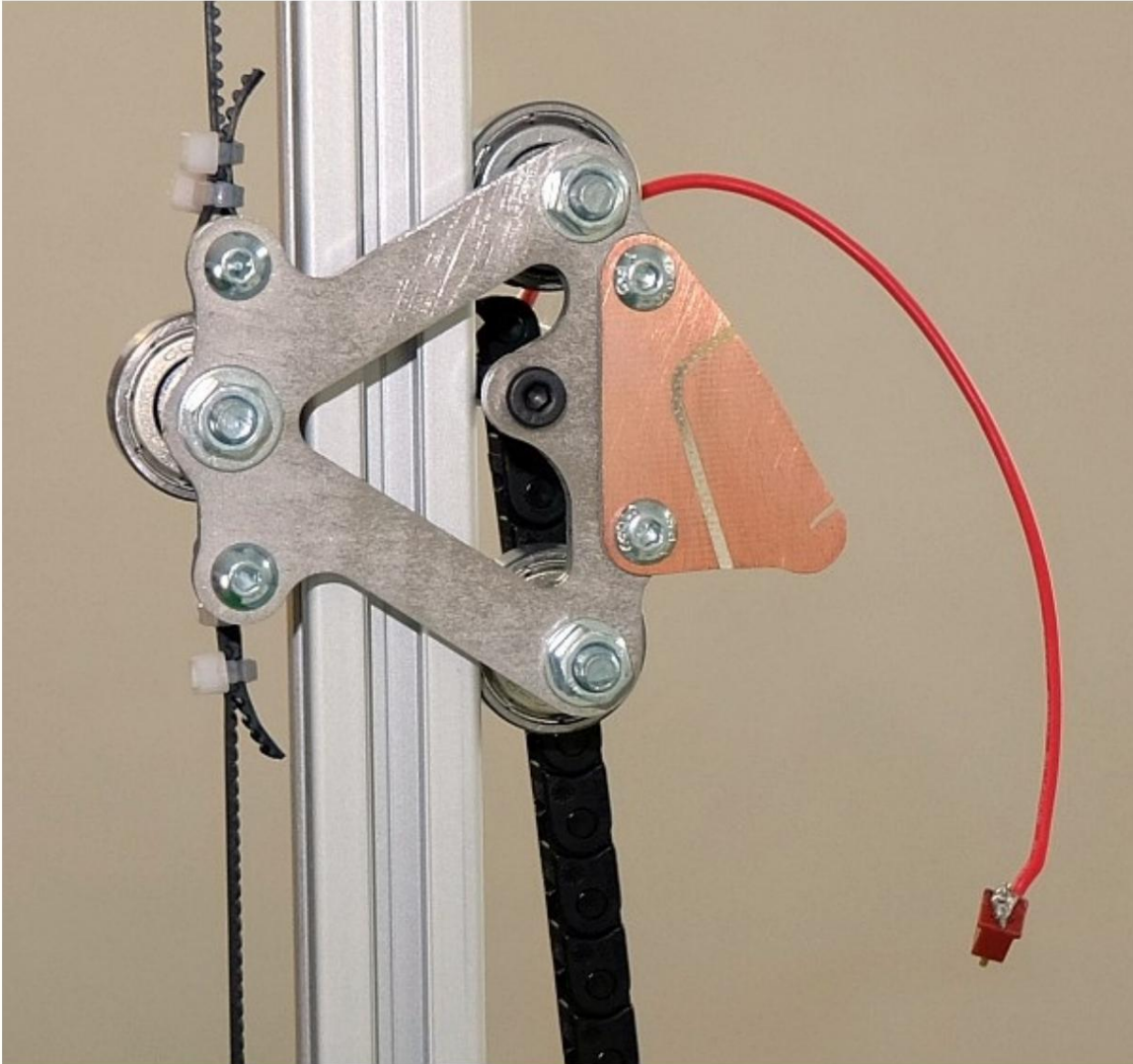


Jeśli tarcza MC4X ma mniej niż 70 cm szerokości, sprężyna 6 mm powinna mieć wystarczający.

Jeśli twoja tarcza ma więcej niż 70 cm szerokości, prawdopodobnie będziesz musiał usztywnić sprężynę, podwajając ją za pomocą dostarczonej w zestawie płytki węglowej o szerokości 3 mm. Wszystko, co musisz zrobić, to przyciąć go na odpowiednią długość za pomocą szczypiec tnących i przykleić w 4 lub 5 punktach do 6 mm płaskiej powierzchni po całkowitym zmontowaniu maszyny.

Wsporniki

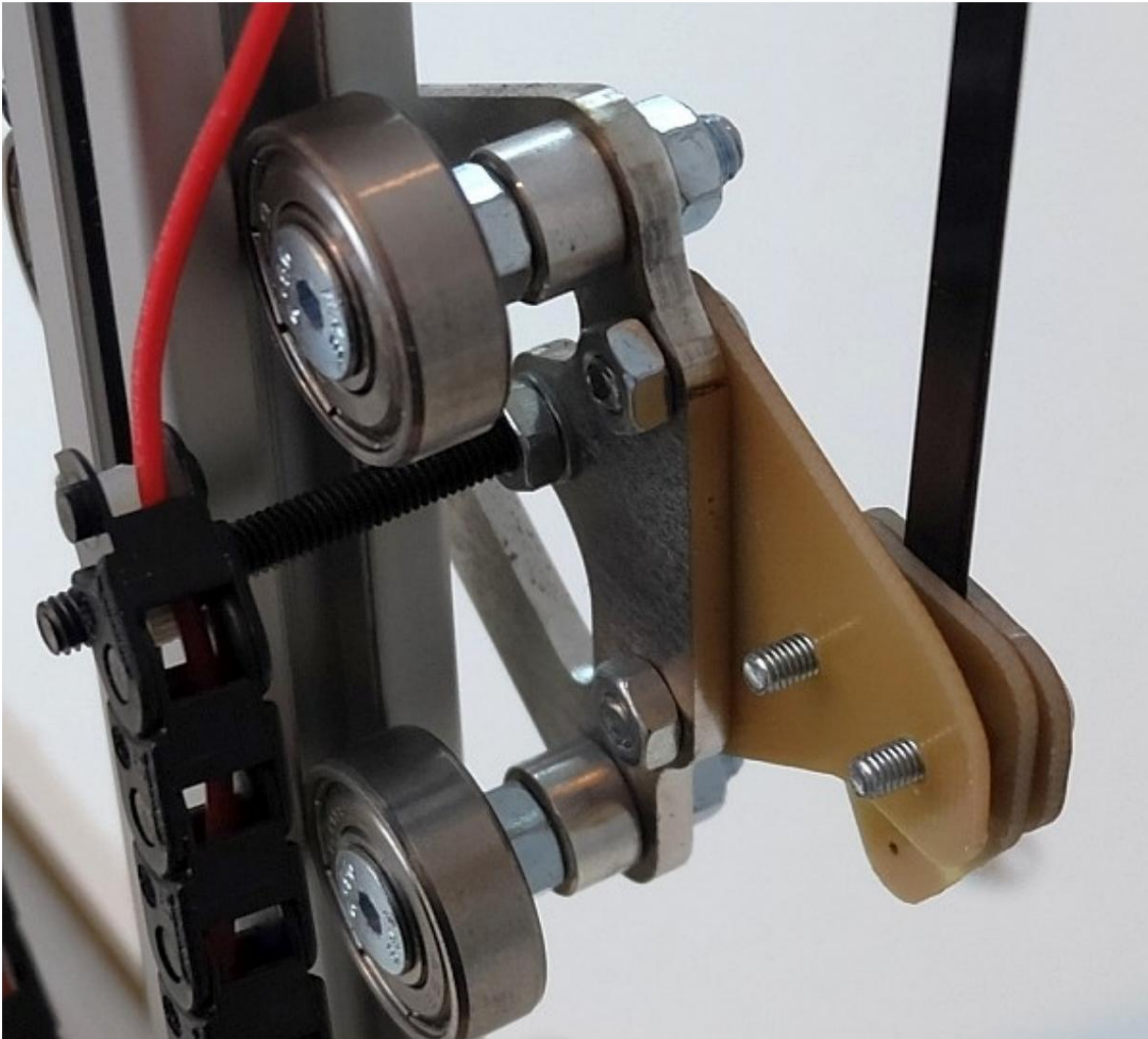
Zamocuj wspornik szczelinowy na lewym wózku za pomocą 2 śrub M4x10 i 2 nakrętek M4.



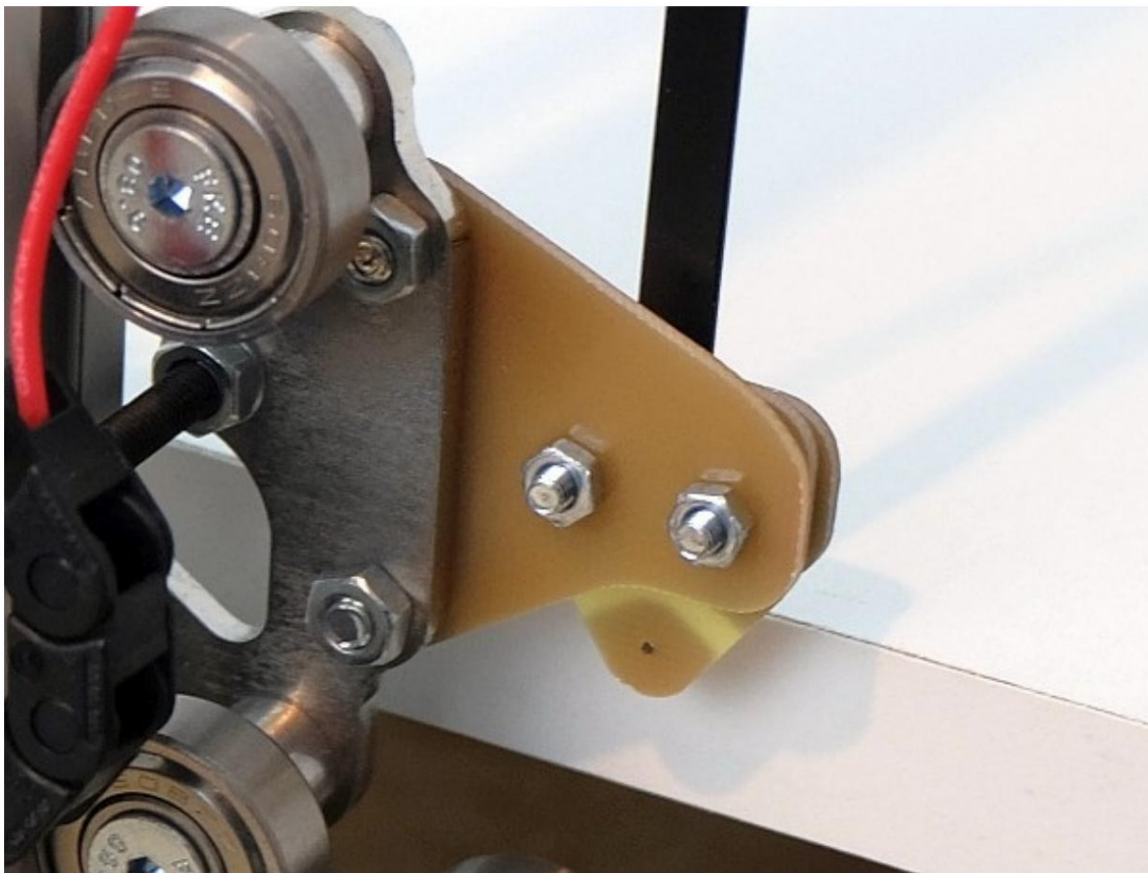
W ten sam sposób przymocuj wspornik z dwoma otworami na prawym wózku za pomocą 2 śrub M4x10 i 2 nakrętki M4.



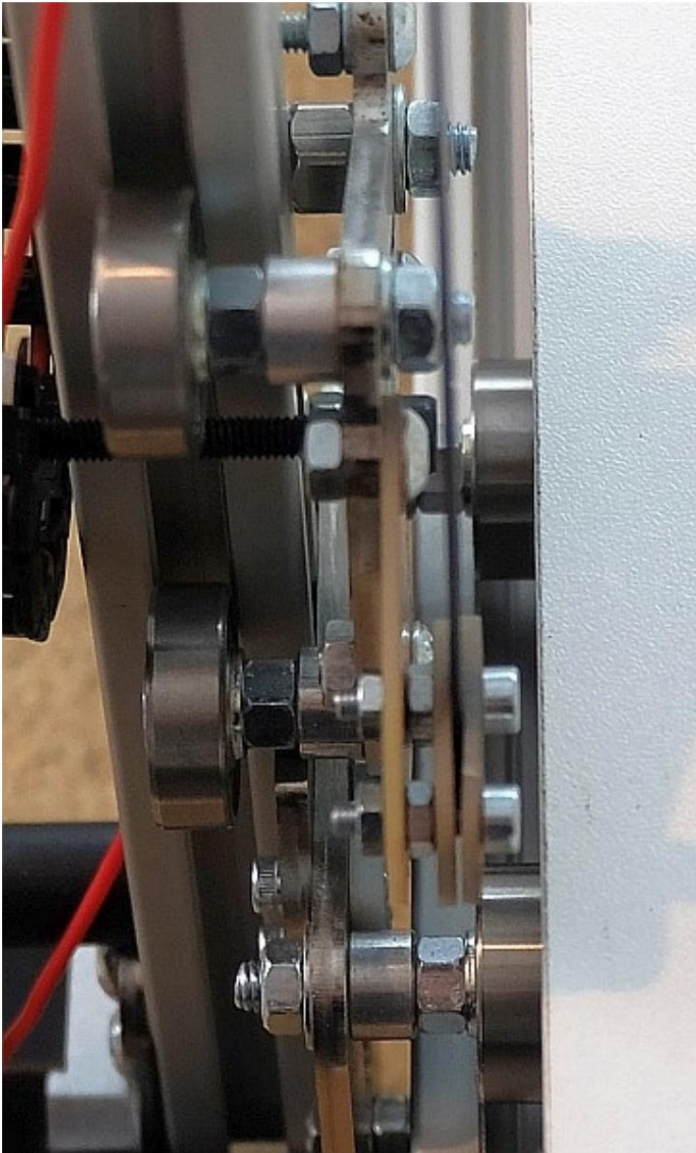
Następnie wsuń dwie śruby M3 wspornika sprężyny w otwory jak na zdjęciu poniżej



Zamocuj zespół za pomocą 2 mocno dokręconych nakrętek M3 :

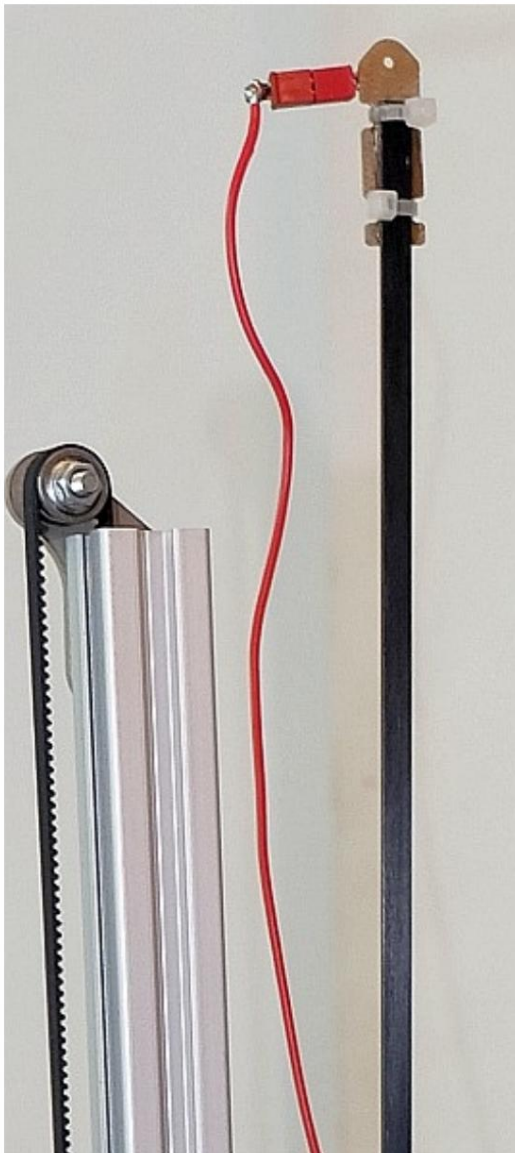


Info: Umieszczenie uchwytu drutu między wózkiem Y a stołem pozwala być jak najbliżej krawędzi płyty bez wystawiania, co pozwala na optymalizację prędkości i obliczenia programowe.



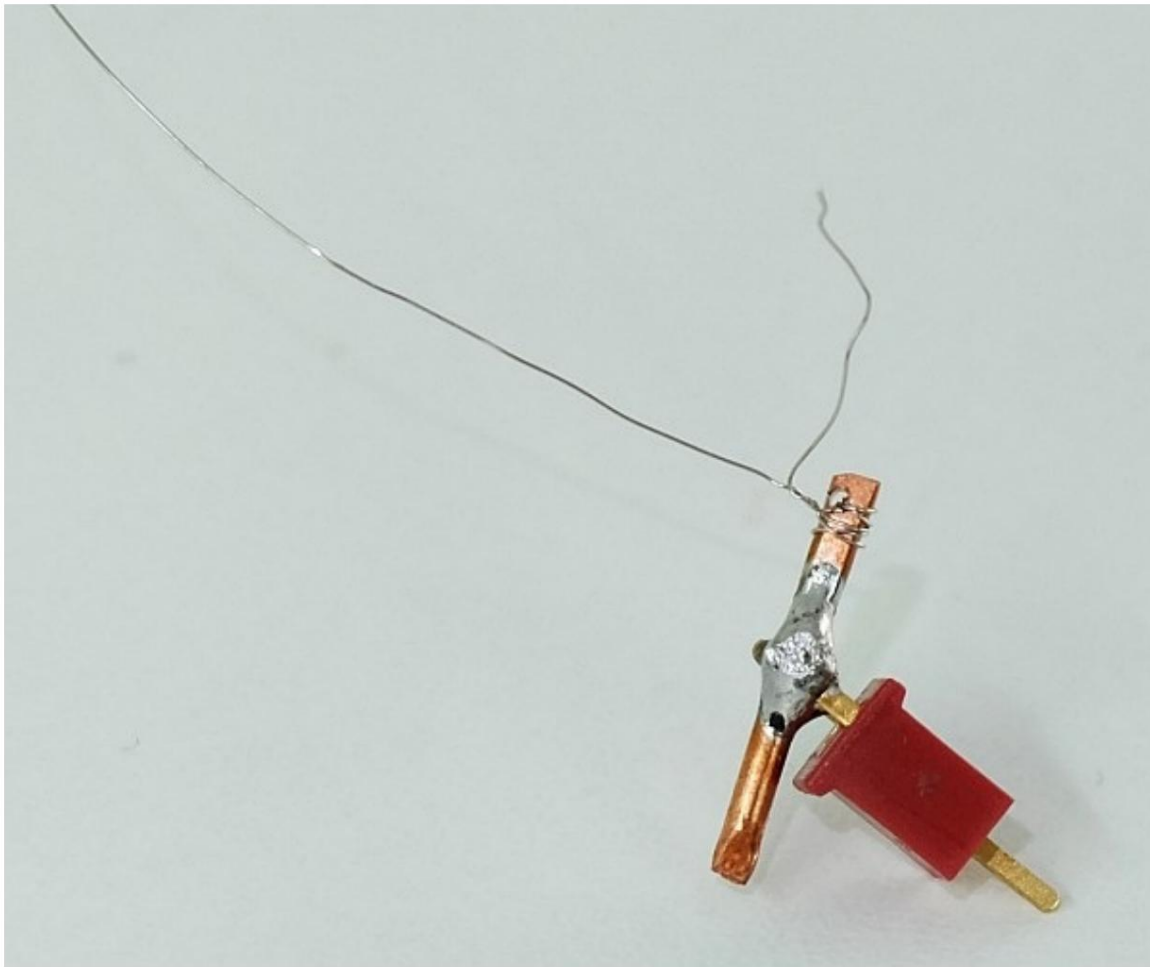
Info: Uwaga, na niektórych zdjęciach można zobaczyć wspornik drutu zamontowany po drugiej stronie wózka Y. Nie jest to najlepszy sposób postępowania, montaż powyżej jest montażem zalecanym.

Podłącz czerwone złącze elektryczne do końca płaskiej sprężyny:

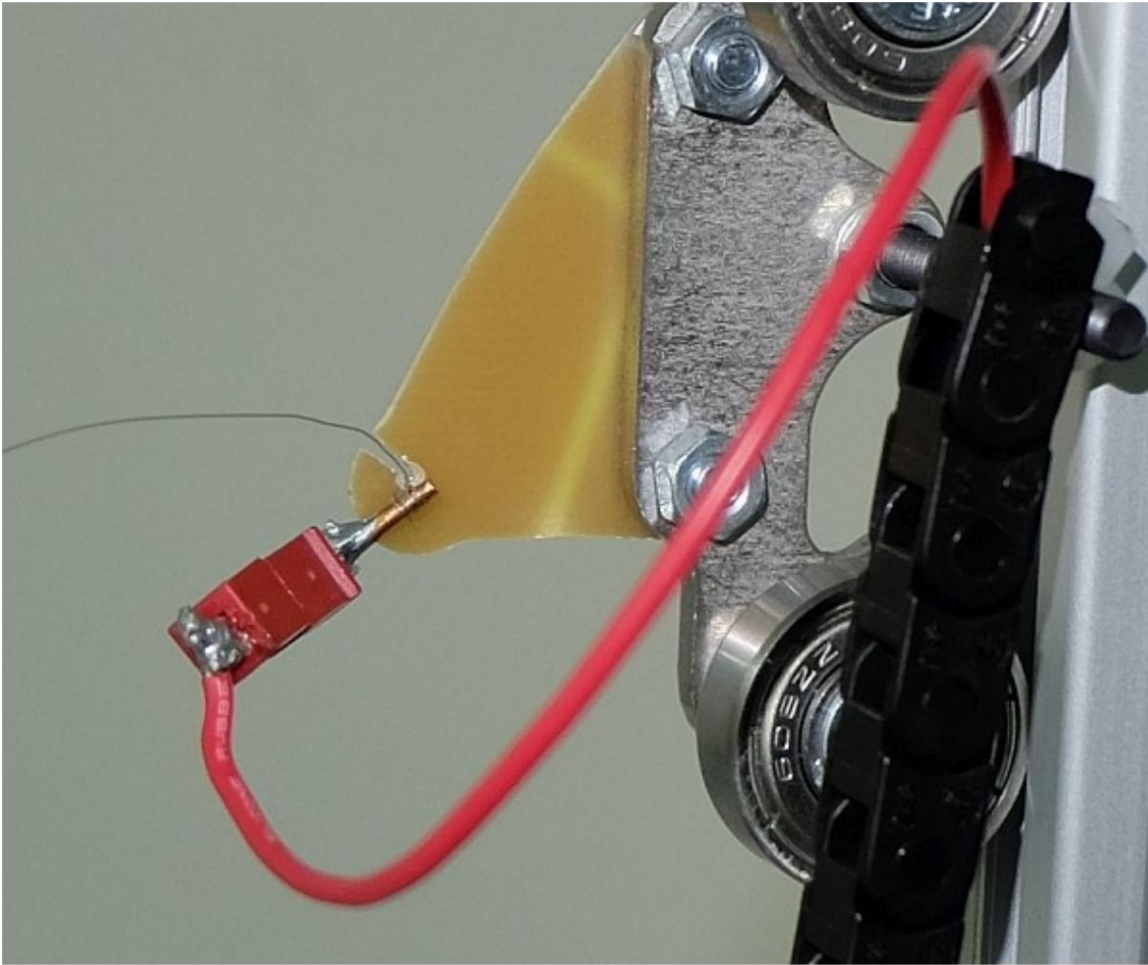


Rozwiń 3-metrową szpulę drutu rezystancyjnego dostarczoną w zestawie i wygładź drut między palcami. Upewnij się, że część drutu, której zamierzasz użyć, jest bardzo gładka (ogrzewanie spowoduje automatyczne wygładzenie drutu, ale wynik będzie lepszy, jeśli najpierw zrobisz to ręcznie). Uważaj, aby nie zrobić żadnych pętli ani węzłów !

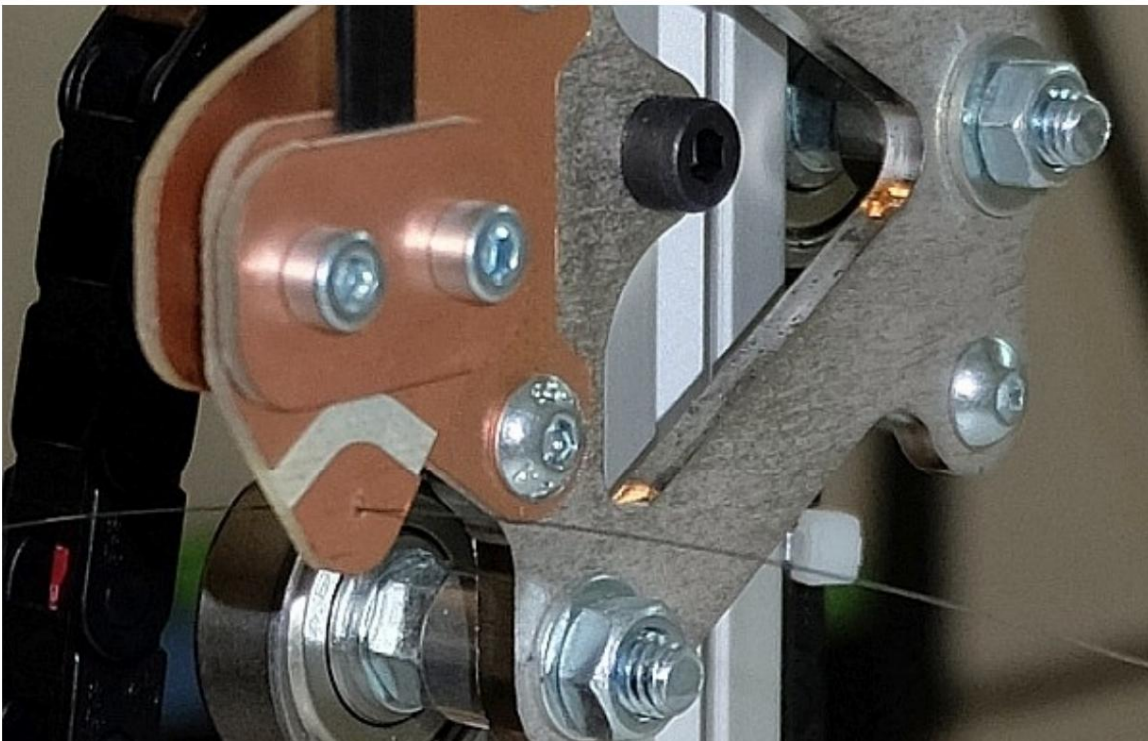
Wsuń jeden koniec drutu oporowego do małego otworu w pręcie miedzianym, przyłóż go z powrotem do przodu i przeprowadź drugi raz przez otwór (aby uzyskać dobry kontakt elektryczny), a następnie skręć drut , aby go unieruchomić. Uważaj, aby wykonać bardzo krótki skręt (maks. 1 mm), aby nie wystawał z miedzianej części epoksydowej. Najlepiej skręcić drut wokół miedzianego pręta, ponieważ poprawia to kontakt elektryczny.



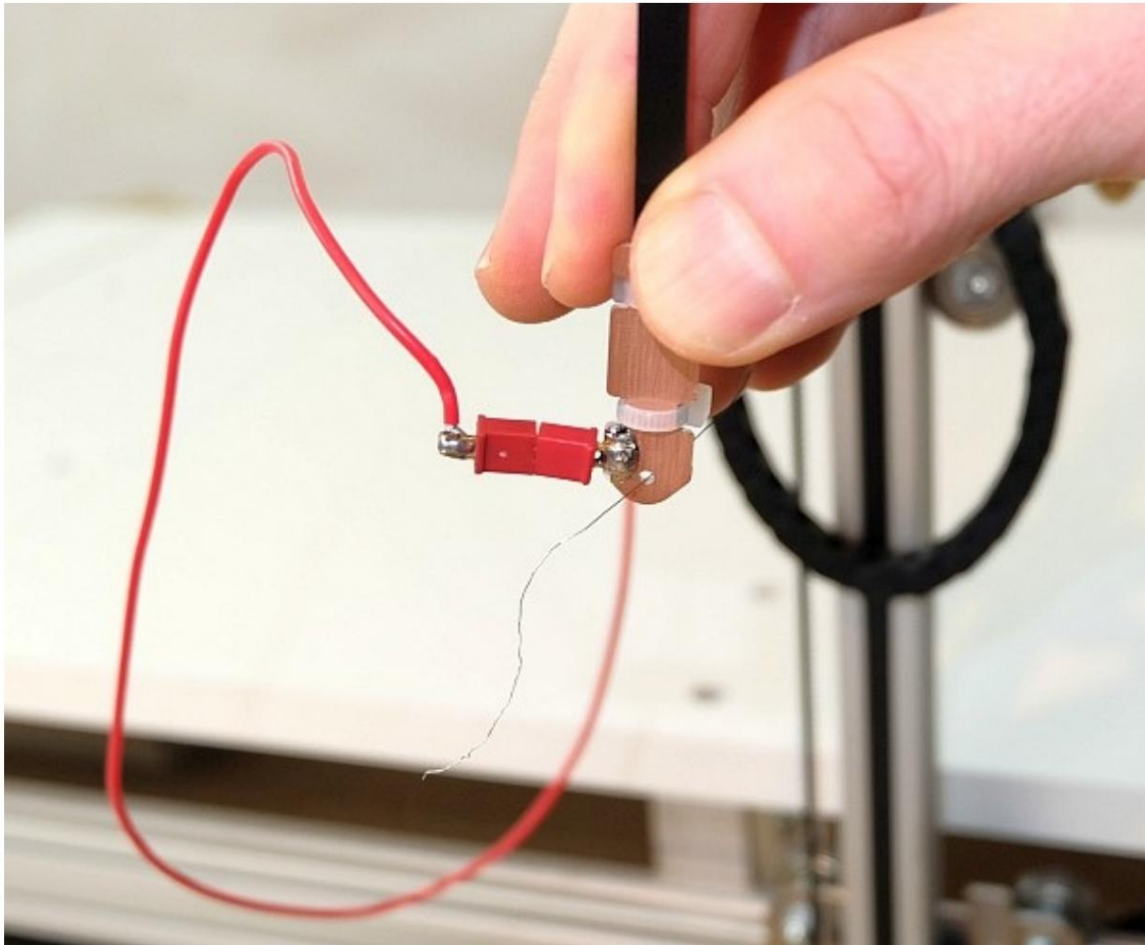
Podłącz złącze lewego kabla do złącza szyny miedzianej (włóż do końca) i wsuń przewód w szczelinę miedzianej żywicy epoksydowej :



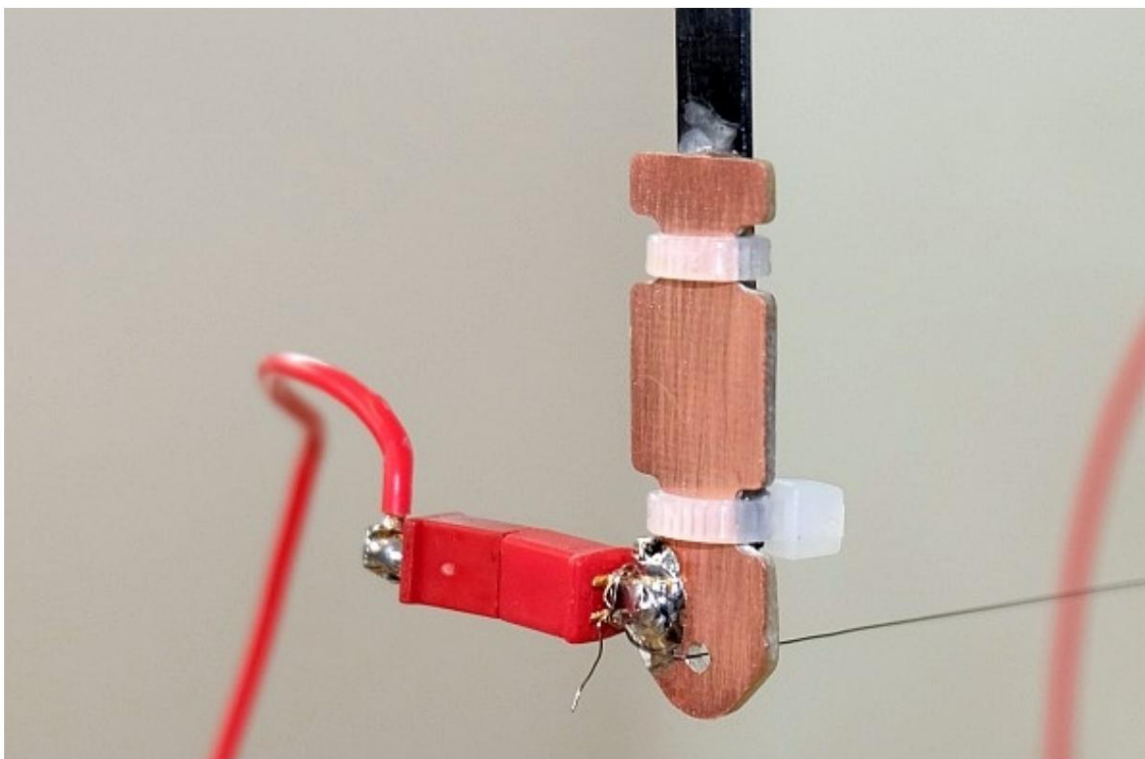
Przełóż drugi koniec drutu przez otwór w uchwycie sprężyny:



Zegnij sprężynę i przełóż drut przez otwór w miedzianym zaczeple na końcu:

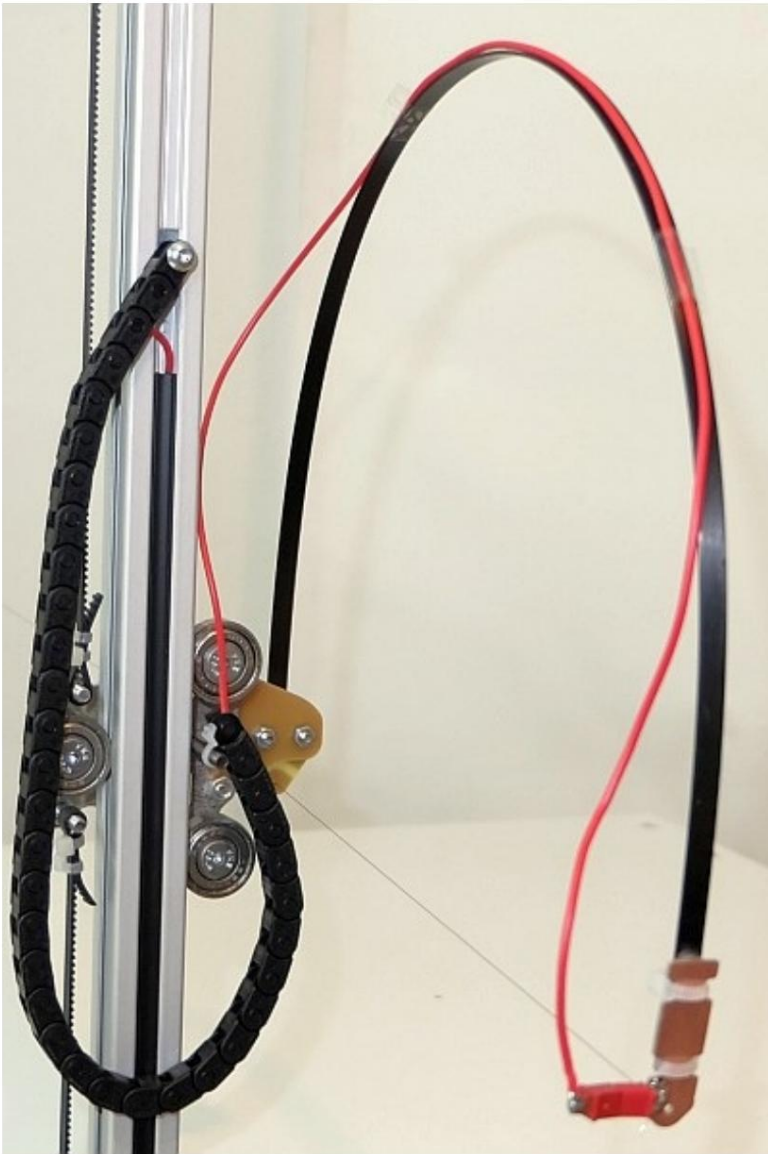


Owiń przewód wokół podstawy złącza, aby go zamocować. Uważaj na styk elektryczny między przewodem a metalowymi częściami złącza.



Odległość między dwoma końcami płyty karbonowej powinna wynosić około 21 cm , gdy lewy i prawy wózek są skierowane do siebie. UWAGA, drut nie może dotykać przewodzącej płyty węglowej.

Za pomocą dwóch małych kawałków taśmy przymocuj kabel elektryczny do płyty węglowej (nie może dotykać drutu grzejnego):

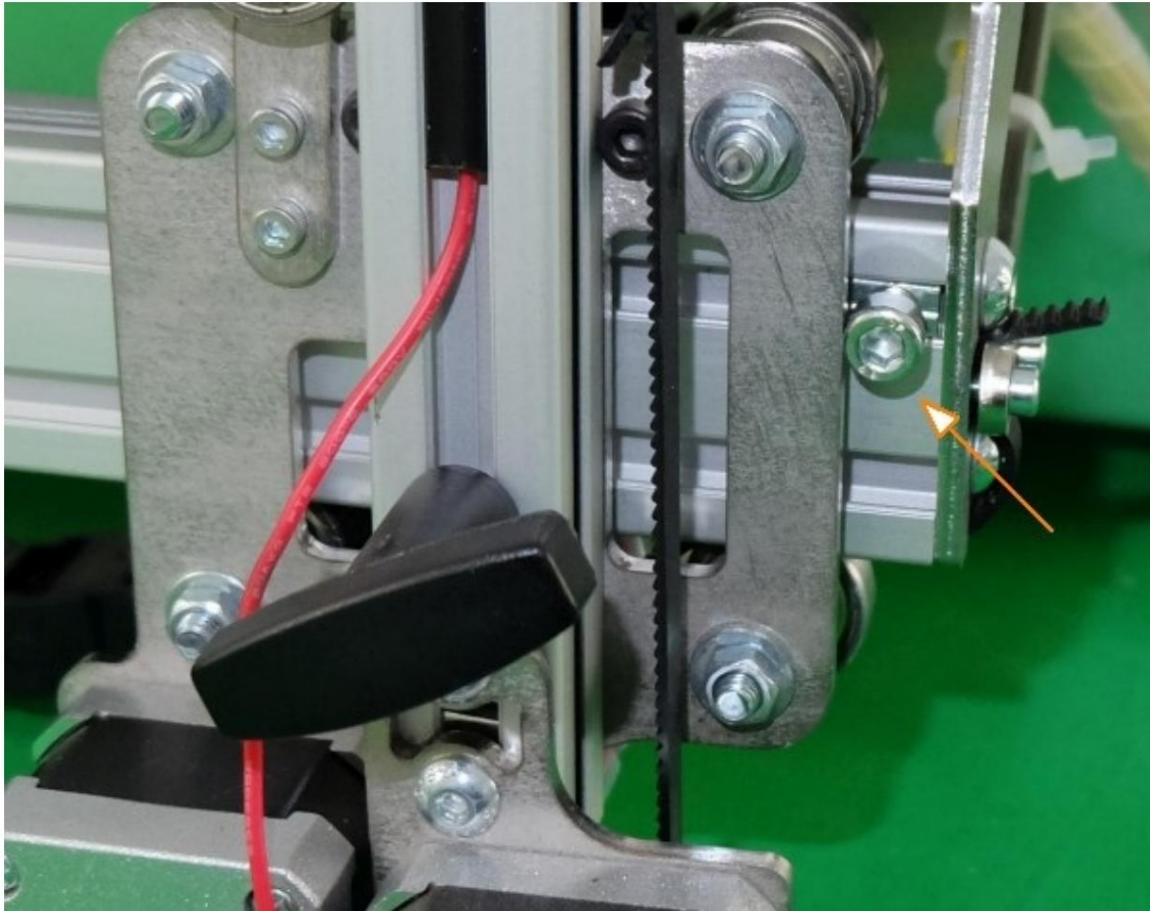


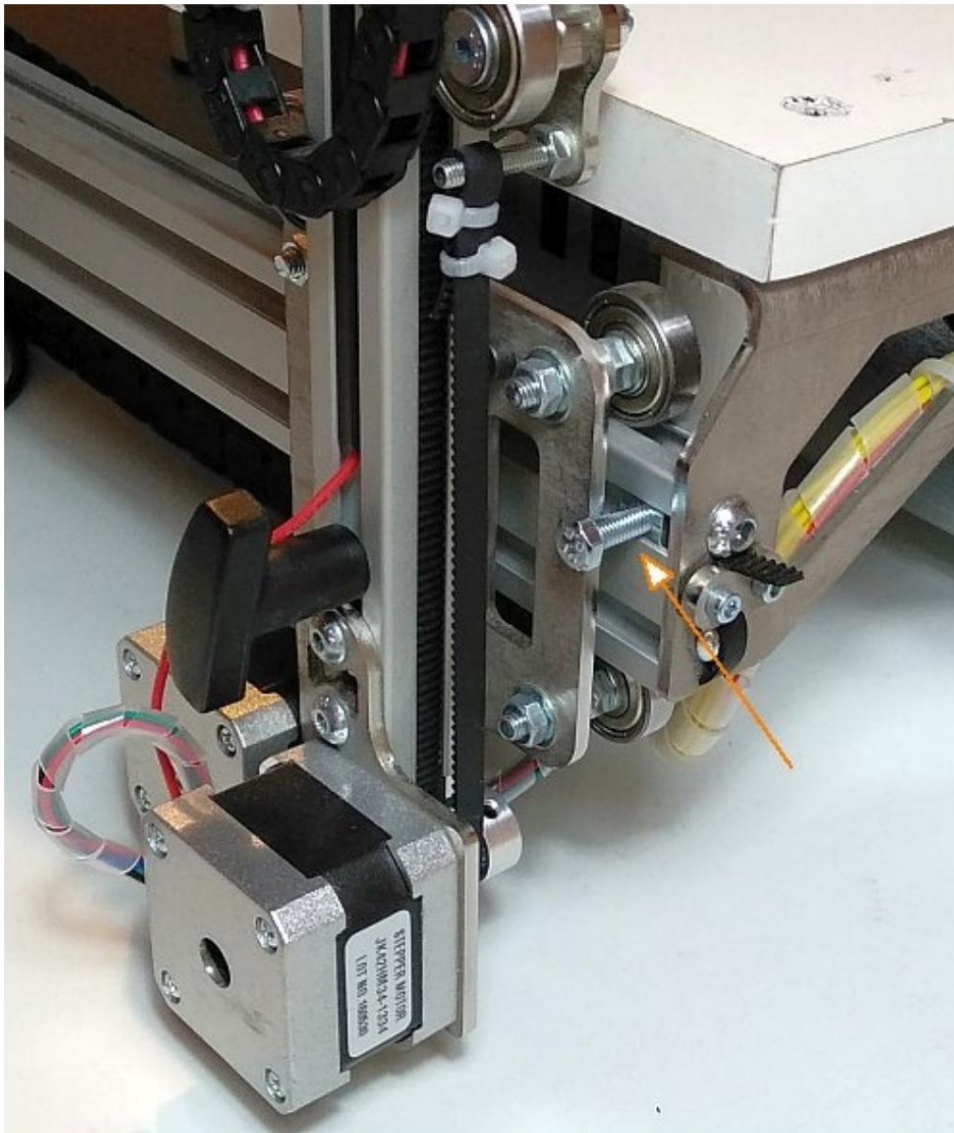
Ustawienie pochodzenia

Pochodzenie MC4X jest materializowane przez mechaniczne ograniczniki. Aby przywrócić maszynę do punktu początkowego, po prostu pociągnij wózki ręcznie, aż dotkną ograniczników. Początek to miejsce, z którego zaczyna się drut i do którego wraca podczas cięcia.

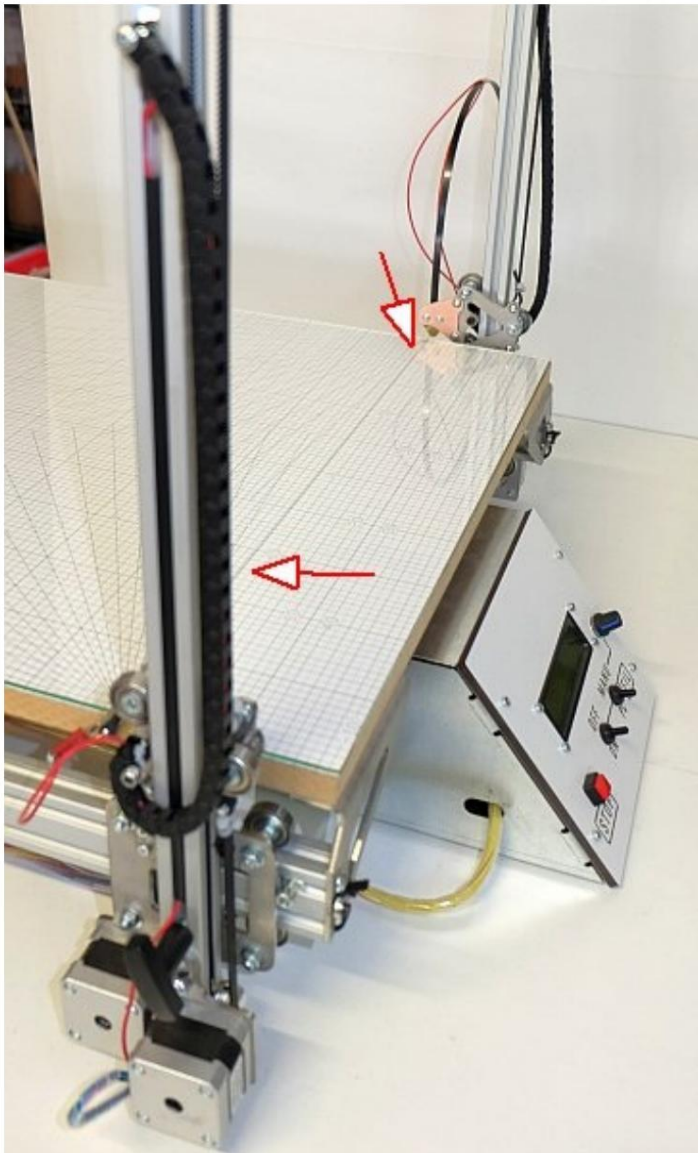
Ograniczniki poziome (oś X):

Wkręć śrubę M5x10 (lub z łbem sześciokątnym M5x16) w nakrętkę uwięzioną w rowku i dostosuj jej położenie zgodnie z położeniem początku (pozostaw mały margines regulacji 2-3 mm, aby zrównoważyć dwie strony stołu i umieść drut prostopadłe do osi X).





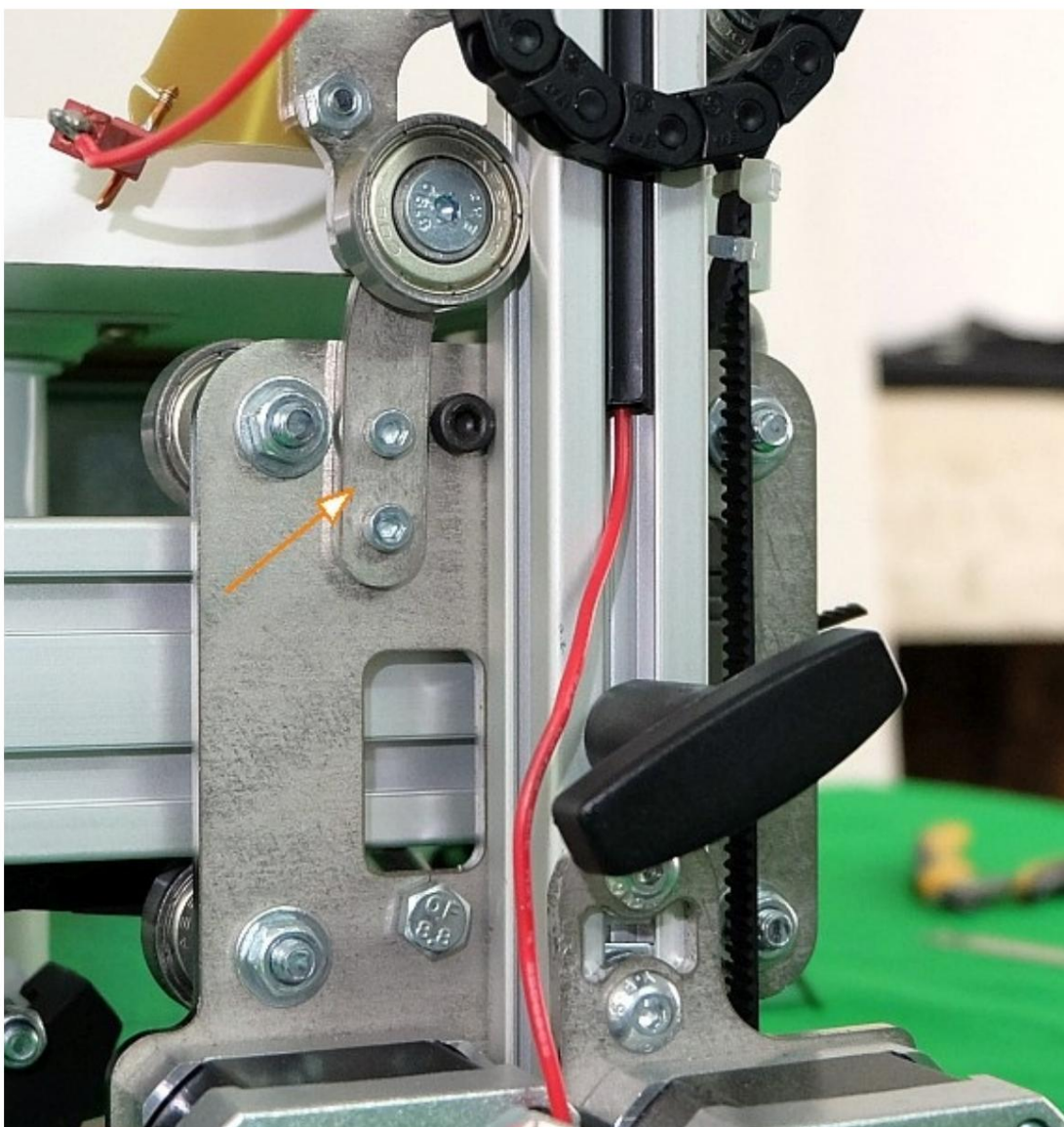
Pochodzenie można również zmaterializować za pomocą linii (na tacce melaminowej) lub arkusza papieru milimetrowego (pod szklaną płytką).



Ograniczniki pionowe (oś Y):

Ograniczniki te należy wyregulować tak, aby drut był idealnie poziomy i nie dotykał płytki. W przypadku tacy melaminowej uważaj, aby nie stopić plastiku tacy, dlatego umieść drut nieco wyżej (1 mm) niż powierzchnia tacy.

Śruby regulacyjne tych ograniczników są oznaczone strzałką na poniższym zdjęciu.



Schówek na nici poniżej poziomu blatu

W oprogramowaniu FilChaudNX istnieje parametr, który umożliwia zdefiniowanie początku poniżej poziomu blachy. Umożliwia to przechowywanie drutu w rowku w płycie, a tym samym nie zaczepianie go podczas zakładania klocka na maszynę. Ten rowek może być wykonany w płycie lub zmaterializowany jako przestrzeń między dwiema szklanymi płytami. Opcja ta została przedstawiona w dalszej części instrukcji.

Gratulacje, Twój MC4X działa! Pozostaje do skonfigurowania, co zostało opisane w dalszej części rozdziału „Uruchomienie”.



Poniższy rozdział opisuje instalację linii na łuku świetlnym. Jest to opcjonalne, można je pominąć i przejść bezpośrednio do uruchamiania .

Drut rezystancyjny na łuku

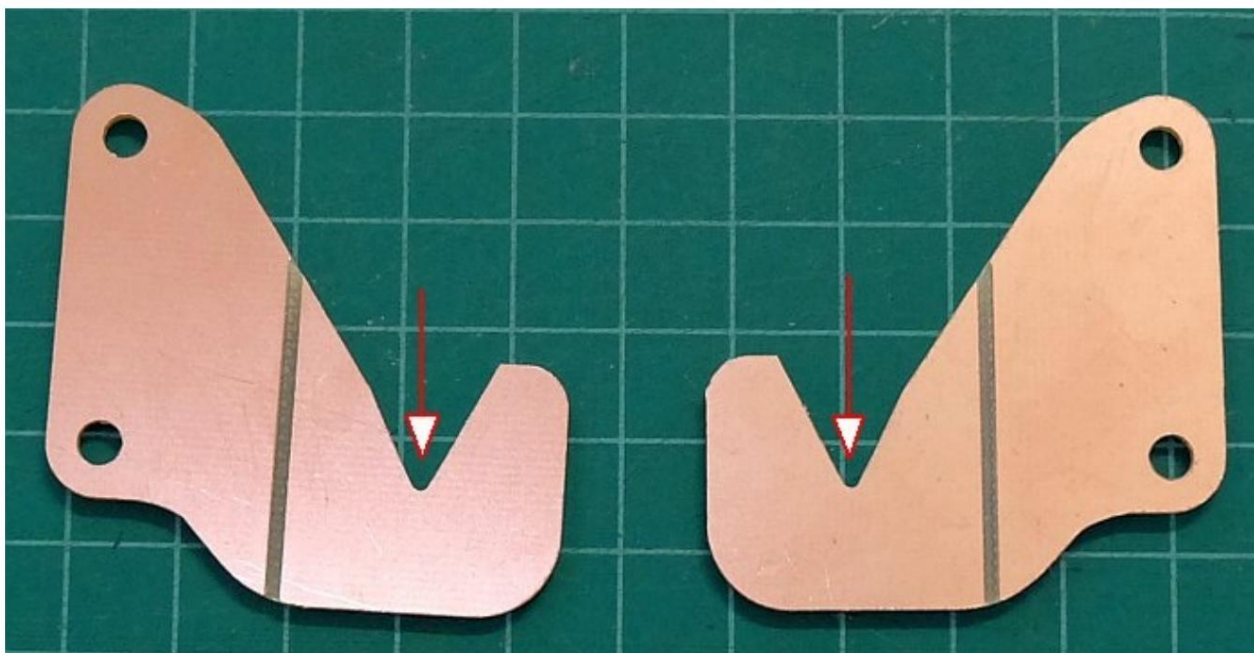
Jak wspomniano wcześniej, MC4X przeznaczony jest do pracy z drutem grzejnym naciągniętym przez płaską sprężynę. Niektórzy użytkownicy przyzwyczajeni do używania drutu grzejnego rozciągniętego nad łukiem mogą preferować ten system. Zestaw zawiera zatem dwa wsporniki w kształcie litery V i dwa plastikowe elementy, które umożliwiają dostosowanie i stabilizację łuku nad stołem, zgodnie z poniższą metodologią. Uwaga, użycie łuku przesuwają początek w X o około 10cm.

Najpierw trzeba będzie zdobyć 2 rurki węglowe o średnicy zewnętrznej 4 mm na 70 cm długości i wykonać łuk świetlny, którego dwa końce są od siebie odizolowane elektrycznie. Poniżej podano przykład łuku wykonanego z rurek węglowych.

Wsporniki Vee

Aby użyć łuku, należy zamocować wsporniki V na wózkach Y. Wsporniki te znajdują się w zestawie, ale należy sfinalizować końcówkę V za pomocą noża, aby był ostry i miał precyzyjne pozycjonowanie drutu.

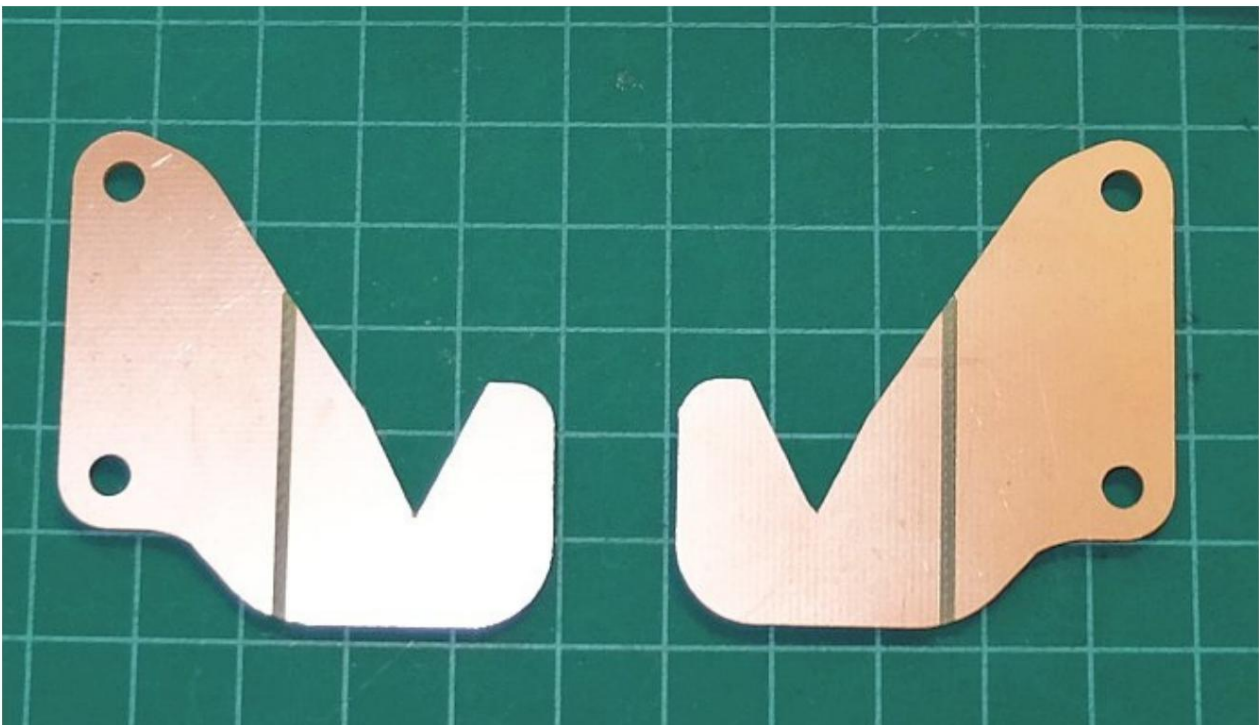
Poniżej znajdują się wsporniki dostarczone w zestawie. Uwaga, Vs są elektrycznie odizolowane od ramy maszyny dzięki rowkowi wykonanemu w powierzchni miedzi (miedź, której zadaniem jest zapobieganie zjadaniu V przez drut), ta izolacja musi być zawsze obecna, drut i Vee muszą nigdy nie dotykać innej części metalowej, rowek nie może być blokowany przez element przewodzący prąd elektryczny.



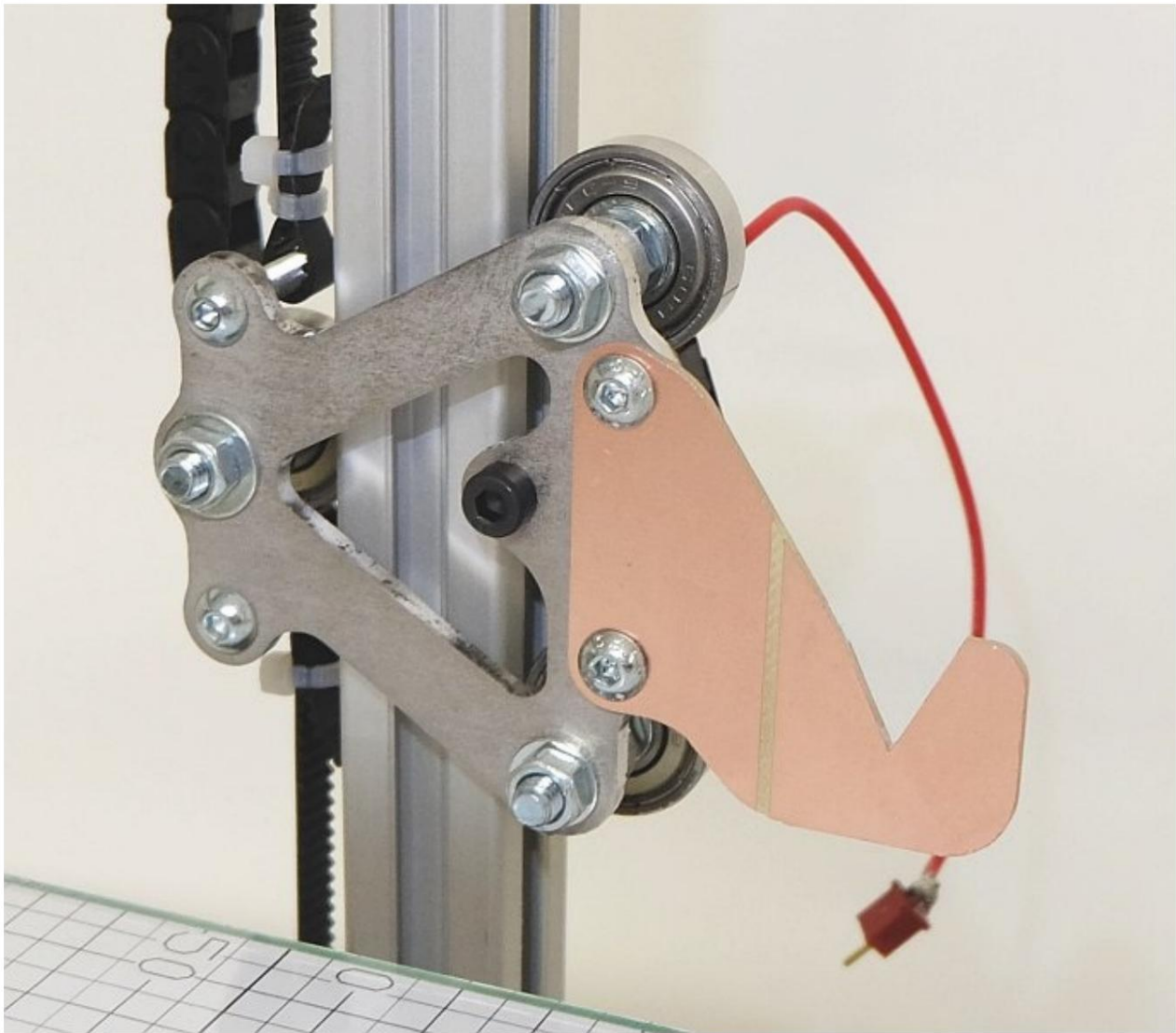
Poniżej V lewej podpory zostało poprawione frezem.

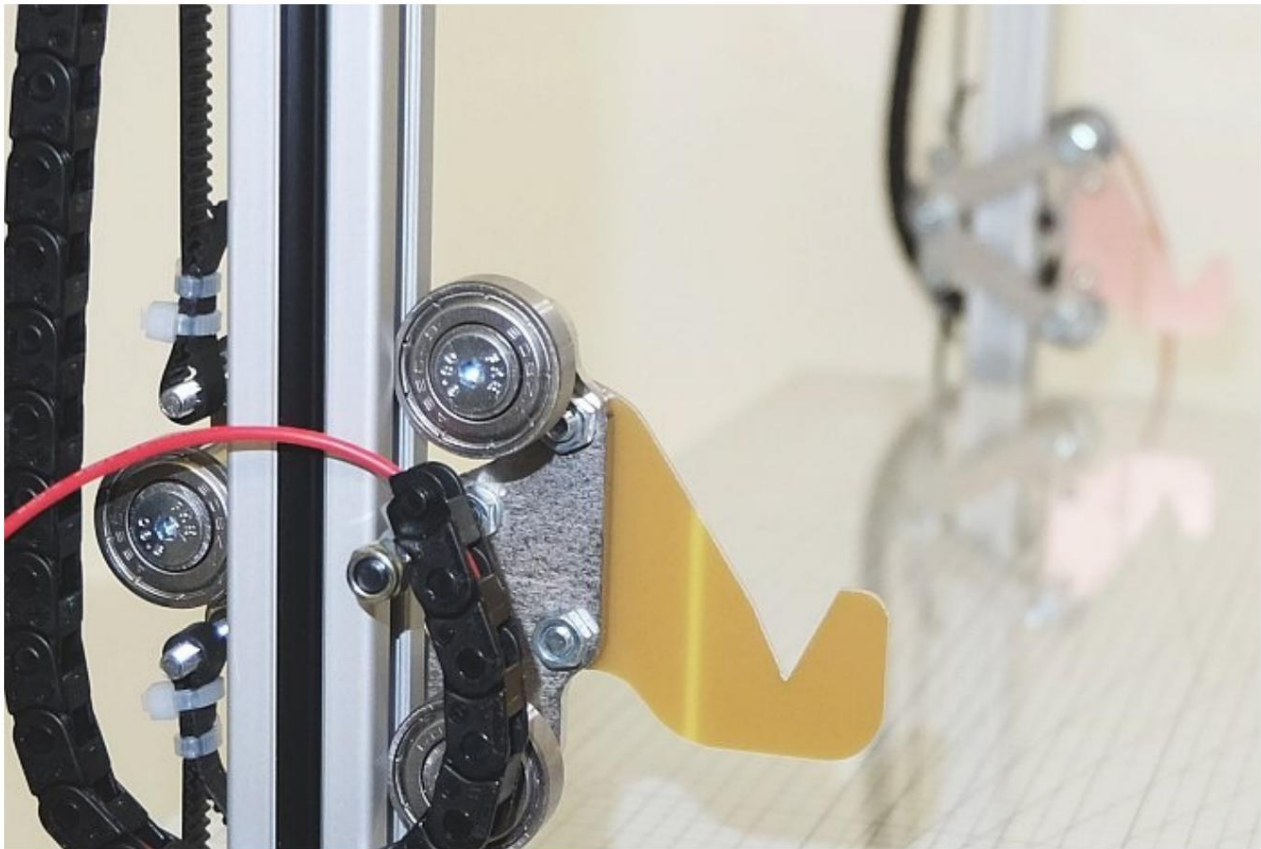


Poniżej gotowe oba wsporniki.



Zamocować wsporniki na wózkach za pomocą 2 śrub M4x10 i 2 nakrętek M4 :



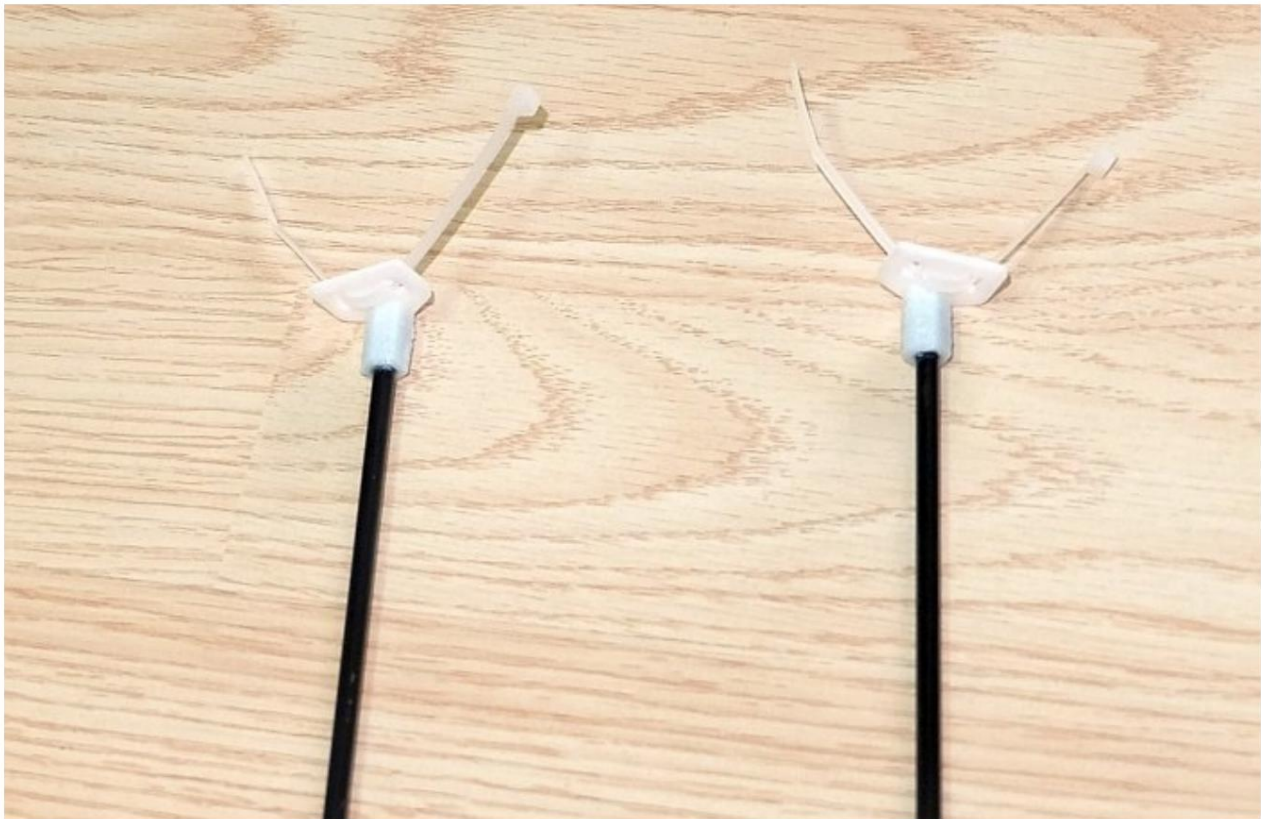


przewodniki

Nawlec i sklej (np. klejem cyjanoakrylowym) plastikową część na końcu każdej z rurek węglowych o średnicy 4 mm i długości 70 cm.

Wsuń otwarty plastikowy kołnierz w szczeliny każdego plastikowego elementu, jak pokazano na poniższych zdjęciach.





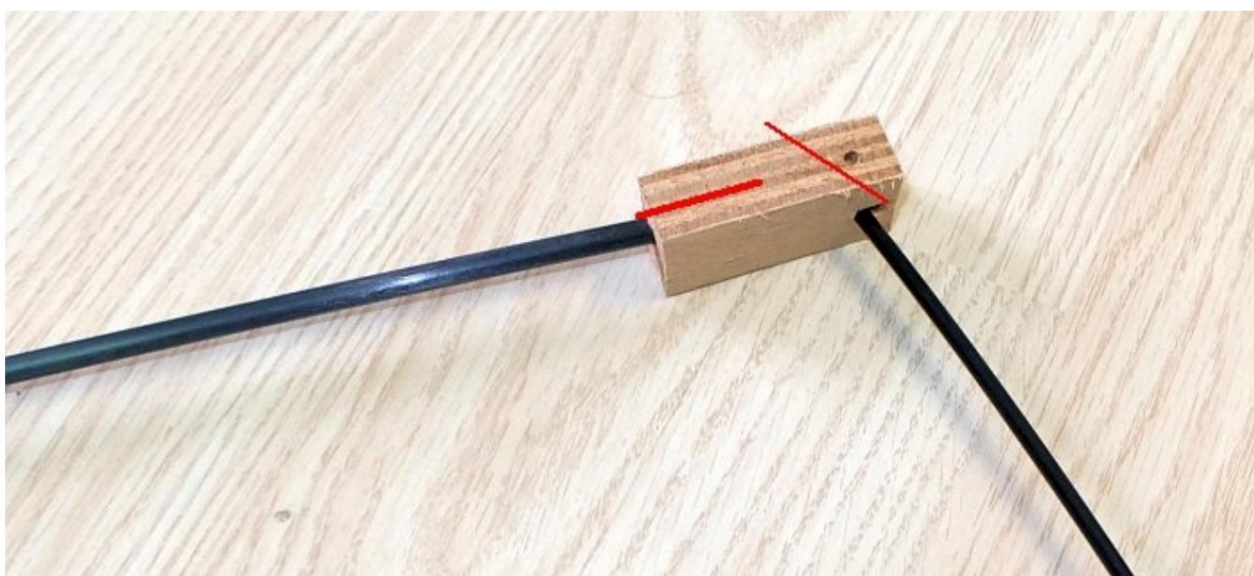
Zamocuj kołnierze wokół poziomego pręta łuku, nie dokręcając ich, wystarczy zaczepić o kilka nacięć:



Ukłon

Łuk użyty tutaj składa się z dwóch poziomych rurek węglowych o średnicy 4 mm i długości 67 cm, z poziomą rurą węglową o średnicy 6 mm i długości 85 cm. Drut oporowy ma długość 95 cm. Przeznaczony jest do stołu o szerokości od 50 do 60 cm. Drut jest zamocowany w małych miedzianych płytkach epoksydowych, które są elektrycznie izolowane od rurek węglowych (węgiel przewodzi). Końce przewodu rezystancyjnego należy podłączyć do 2 czerwonych złączy za pomocą kawałków czerwonego przewodu kabla zasilającego, tak jak w przypadku płaskiego drutu sprężynowego.

Połączenie między rurami jest wykonane z kawałków sklejk o grubości 19 mm wywierconych zgodnie z czerwonymi liniami na poniższym obrazku. Kąt wiercenia rurki 4 mm pozwala na jej wygięcie w celu naprężenia drutu. Otwory nie stykają się, co umożliwia dodanie izolacji elektrycznej dla bezpieczeństwa.

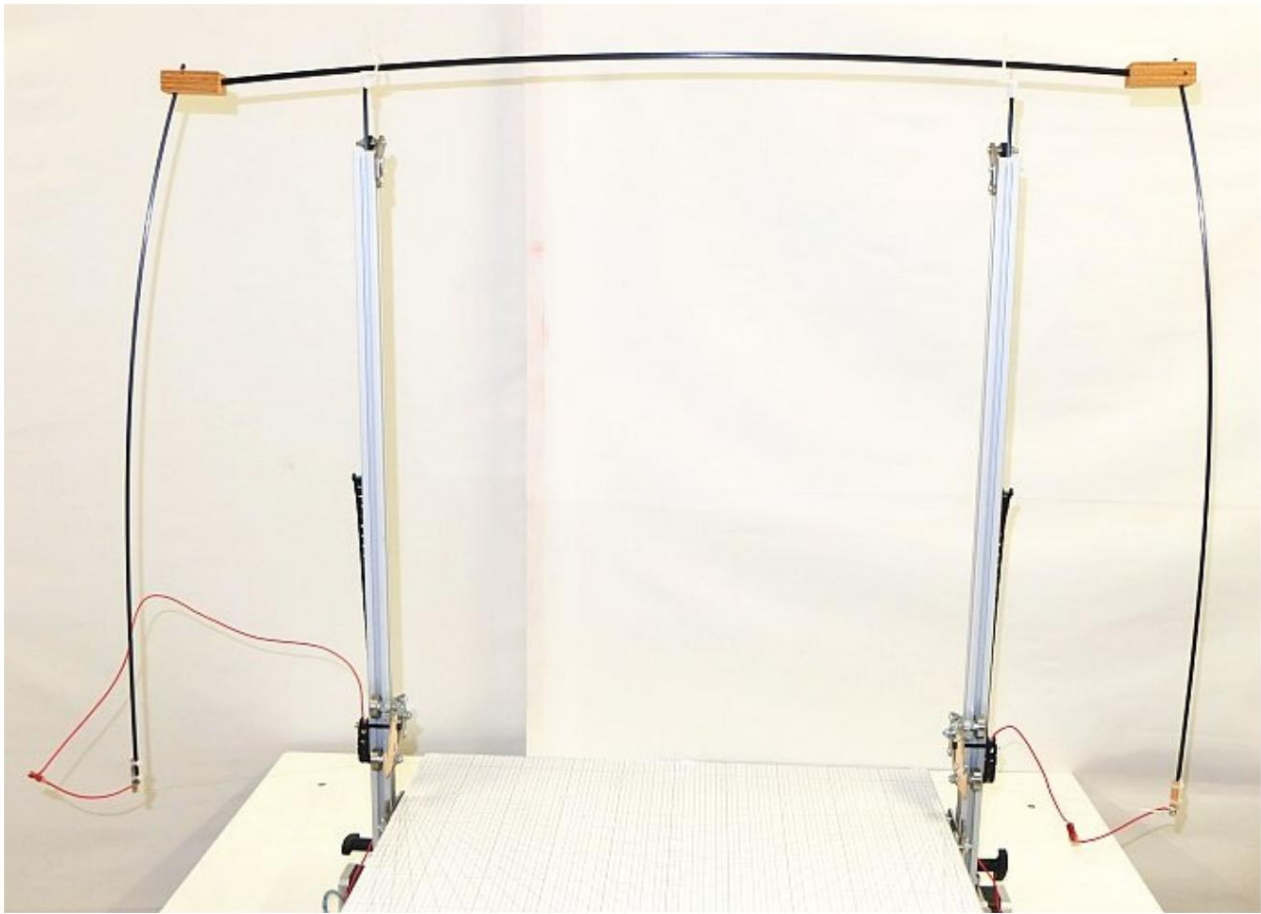


Ustanowienie

Wsuń rurki prowadzące w centralny otwór profili osi Y i umieść kabel na wspornikach V. Podłącz czerwone złącza i przyklej nadmiar przewodu zasilającego z boku łuku. Uważaj, nie może dotykać drutu.

Podłącz prawe i lewe złącze, uważając, aby czerwony kabel zasilający nie dotykał przewodu rezystancyjnego.

Przegląd MC4X z dziobem:



A w pozycji wysokiej i przesuniętej:



Początek i przystanki

Zapoznaj się z ustawieniem pochodzenia układu płaskiego drutu sprężynowego : [Drut rezystancyjny na płaskiej sprężynie](#)

Uwaga, początek MC4X z łukiem jest przesunięty o około 10 mm w porównaniu z systemem na sprężynach.

Uruchomienie

Twój MC4X jest zamontowany i okablowany, poniższe akapity wyjaśniają, jak skonfigurować oprogramowanie i przeprowadzić pierwsze testy.

Oprogramowanie

Aby korzystać z urządzenia MC4X, należy pobrać i zainstalować najnowszą wersję oprogramowania FilChaudNX, która jest dostępna na stronie www.cncfab.fr w sekcji [Zasoby > Pobieranie](#).

CNC FAB

[CNC fil chaud](#) - [Ressources](#) - [Exemples - Tutoriels](#) - [Blog](#) - [Plus](#)

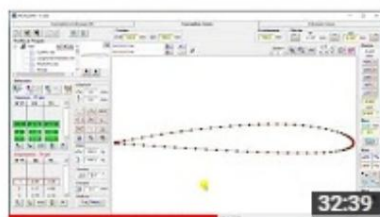
Ressources / Téléchargements

Logiciels	Packages d'installation	Packages de mise à jour	Notices PDF : cliquez sur l'image
<p>FilChaudNX</p> <p>pour la MC4X et les machines 4 axes basées sur l'interface ipl5x.</p> <p>Tous les détails dans la rubrique Shop > FilChaudNX.</p> <p style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block; border-radius: 3px;">Détails d'installation...</p>	<p>Si vous n'avez pas encore installé FilChaudNX, il faut utiliser l'installeur automatique complet :</p> <div style="border: 2px solid orange; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;">  <p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em; color: blue;">FC NX</p> </div> <p style="text-align: center;">Télécharger l'installeur complet (Windows) Version 5.4.0</p>	<p>Si vous avez déjà installé FilChaudNX, il faut juste lancer l'installeur de mise à jour :</p> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">Télécharger l'installeur de mise à jour. Version 5.4.0</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px 0;">  <p>by CNC FAB.fr</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p style="font-size: 0.8em;">LOGICIEL DE DECOUPE PAR CNC FIL CHAUD 2D ET 4 AXES</p> <p style="font-size: 0.8em;">Guide de l'utilisateur</p> </div> <p>Une quinzaine de vidéos donnent par aille explications et exemples sur la chaîne Yc CNC FAB.</p>

Objekt

Instalacja FilChaudNX jest szczegółowo opisana w poniższym filmie:

<https://youtu.be/opjGr2pHDBM> (kanał CNC FAB na YouTube).



FilChaudNX - #3 - Outils, longerons, évidements, charnière

il y a 1 semaine · 98 vues

Passage en revue des mode de sélection et des outils.
Application à la réalisation d'une aile avec longeron,...

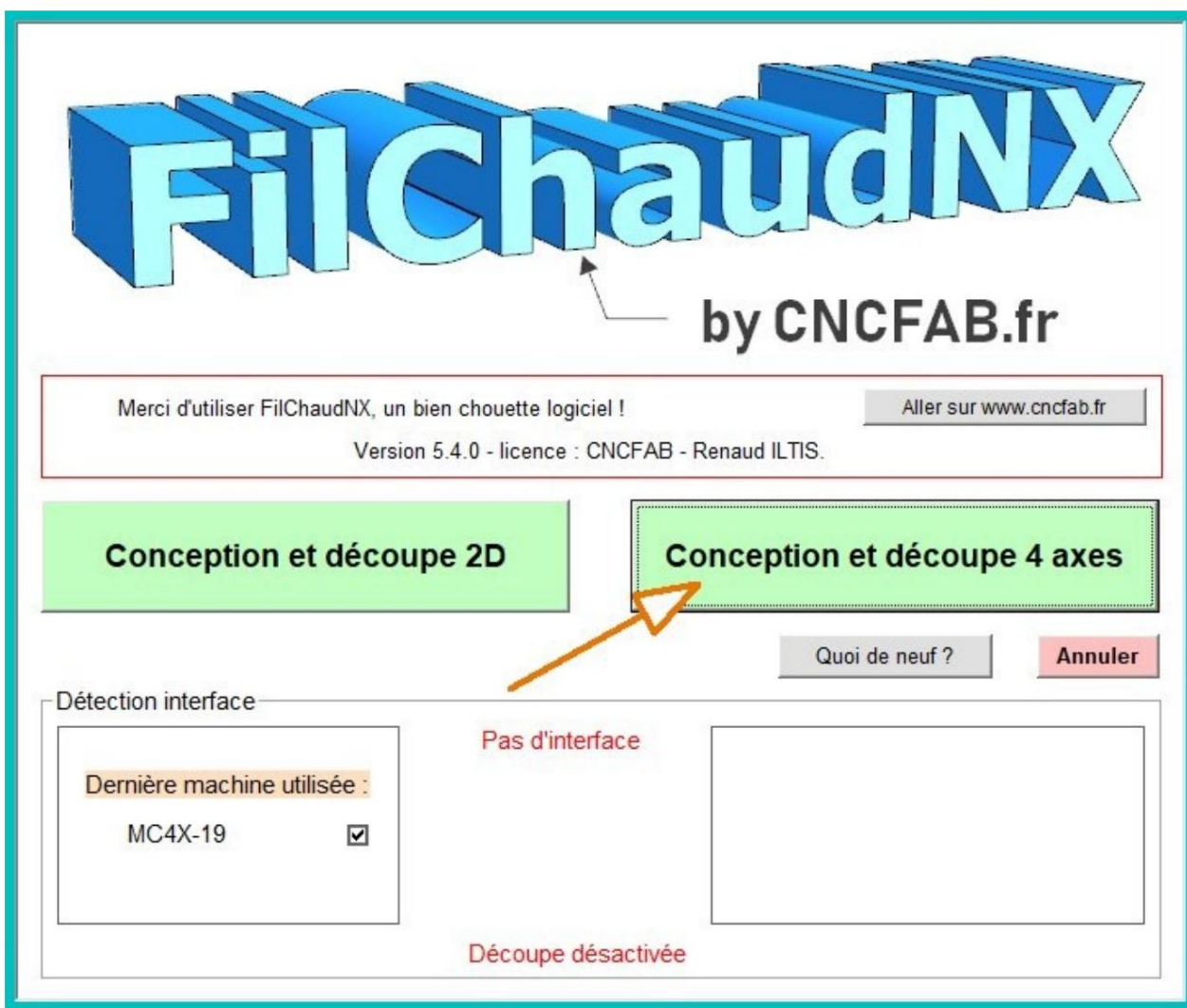


FilChaudNX - #1 - Téléchargement et installation

il y a 1 semaine · 119 vues

Mise en service du logiciel de découpe par fil chaud 4 axes FilChaudNX par CNC FAB ...

Po zainstalowaniu FilChaudNX kliknij „Projektowanie i cięcie 4-osiowe”, aby rozpocząć operacje konfiguracji MC4X:



Licencja

Aby rozpocząć cięcie, musisz mieć zainstalowaną licencję imienną zawartą w zestawie MC4X, która jest wysyłana e-mailem w tym samym czasie, gdy zestaw jest wysyłany (jeśli nie, po prostu złóż wniosek do CNCFAB).

Instalacja licencji odbywa się automatycznie, wystarczy dwukrotnie kliknąć przesłany plik wykonywalny .

FilChaudNX działa pod Windows, od XP do 10, w 32 lub 64 bitach.

W przypadku problemów z instalacją należy zapoznać się z tematem [Instalacja FilChaudNX](#) wskazuje procedurę, którą należy wykonać, na [forum gorącego drutu CNCFAB](#).

Aktualizacje

Jeśli komputer jest podłączony do Internetu, podczas uruchamiania FilChaudNX automatycznie sprawdza dostępność aktualizacji na stronie [www.cncfab.fr](#) i wyświetla komunikat w oknie uruchamiania. Oferuje również przycisk, który uruchamia

przeglądarkę, aby pobrać aktualizację.

FilChaudNX
by CNCFAB.fr

Merci d'utiliser FilChaudNX, un bien chouette logiciel !
Version 5.3.7 - licence : CNCFAB. [Aller sur www.cncfab.fr](http://www.cncfab.fr)

Conception et découpe 2D **Conception et découpe 4 axes**

Une nouvelle version est disponible : 5.4.0 [Télécharger](#) [Quoi de neuf ?](#) [Annuler](#)

Détection interface

Interface détectée

Dernière machine utilisée :
MC4X-20

Nom des machines en mémoire :

- MC4X-20
- MC4X-20
- MC4X-20

Même nom et même définition des sorties actives, découpe activée!

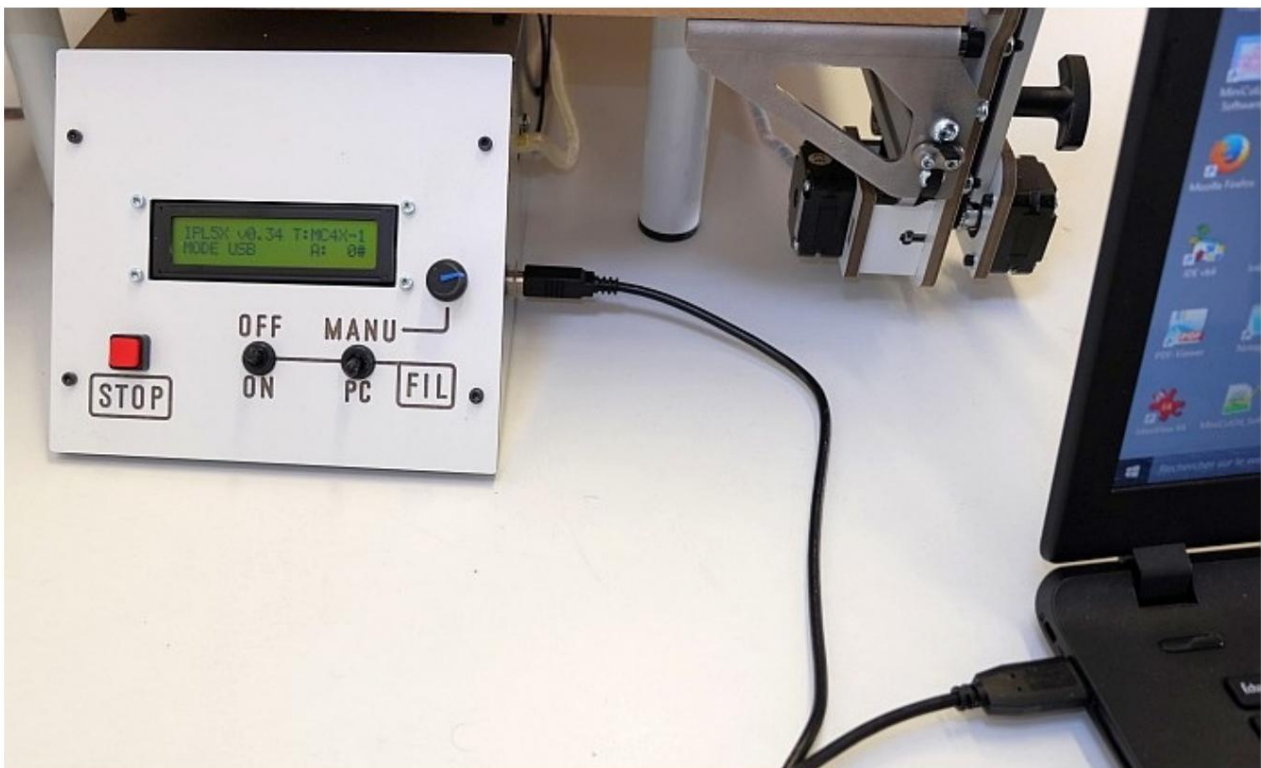
Ustawienia

Korzystanie z wyłącznika awaryjnego

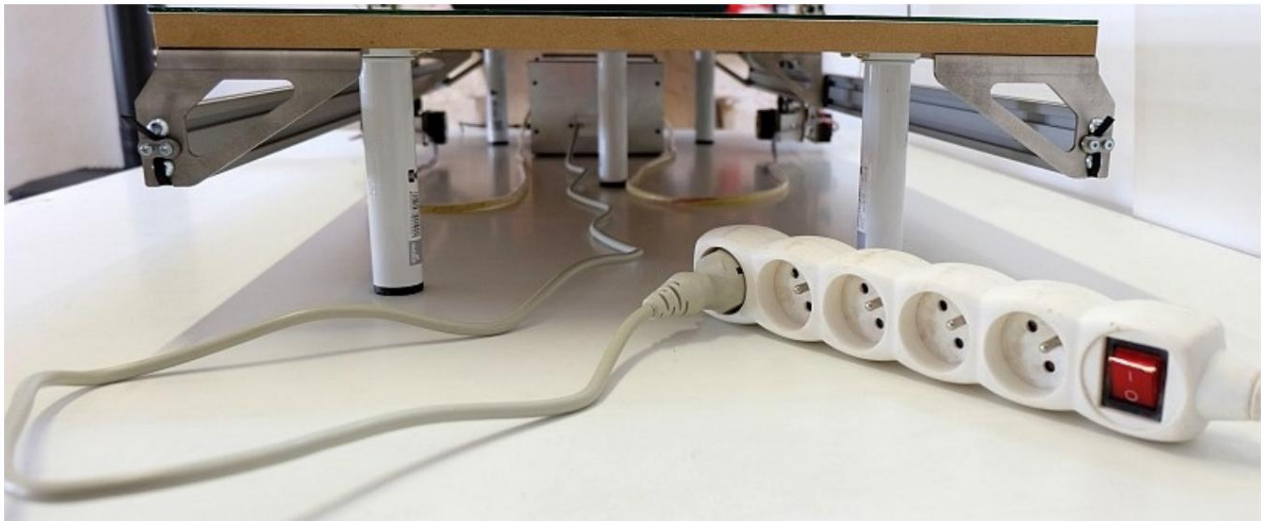
Przycisk STOP z przodu MC4X natychmiast zatrzymuje ruchy i ogrzewanie drutu.

Połączenie

Podłącz MC4X do komputera za pomocą kabla USB.



Przeprowadź kabel 220 V między nóżkami MC4X i podłącz go do sieci za pomocą wyłącznika bezpieczeństwa w pozycji OFF (odcięte). Upewnij się, że nic nie stoi na drodze łańcuchów kablowych.



Określenie maksymalnego ogrzewania

Konieczne jest kontrolowanie maksymalnego nagrzewania, jakie może wytrzymać drut. W przypadku wąskich stołów rzeczywiście może pęknąć (stopić się) pod wpływem zbyt wysokiej temperatury. Oto procedura :

- Ustaw przełącznik „OFF/ON” na przednim panelu w pozycji „OFF”.
- Ustaw przełącznik „MANU/PC” w pozycji „MANU”.
- Obróć potencjometr całkowicie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż na wyświetlaczu LCD pojawi się „0#”. Znak „#” oznacza, że ogrzewanie jest wyłączone (zabezpieczenie włączone). Jeśli jest aktywny, jest zastępowany znakiem „%”.
- Włącz MC4X , przełączając wyłącznik bezpieczeństwa 220 V.
- Ustaw przełącznik „OFF/ON” w pozycji „ON”, na ekranie powinno pojawić się „0%”.
- Powoli obracaj potencjometrem : rzeczywiste nagrzewanie drutu musi rosnać w tym samym czasie, co wartość na ekranie LCD. Sprawdź, czy drut dobrze się nagrzewa, umieszczając na nim kawałek styropianu.
- Kiedy nić zaczyna się rumienić, osiągnięta jest maksymalna wartość. Zanotuj tę wartość i obniż ją, a następnie wyłącz ogrzewanie (włącz OFF).
- Tę wartość należy wprowadzić w parametrach FilChaudNX.
- Ustaw przełącznik „MANU/PC” w położeniu „PC”.


Uwagi :

1. Czynność tę można również wykonać całkowicie za pomocą komputera z poziomu okna „Ustawienia” opisanego poniżej, które posiada narzędzie do uruchamiania i regulacji na salwa z grzejnika.
2. Od pewnej długości drutu ten już nie będzie się czerwienił, można więc założyć 100% wartości maksymalnego grzania.

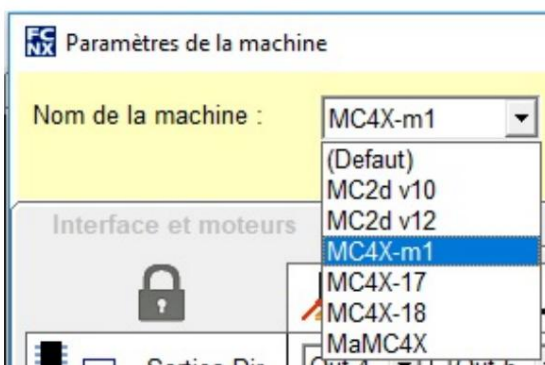
Parametryzacja FilChaudNX

Wideo w toku.

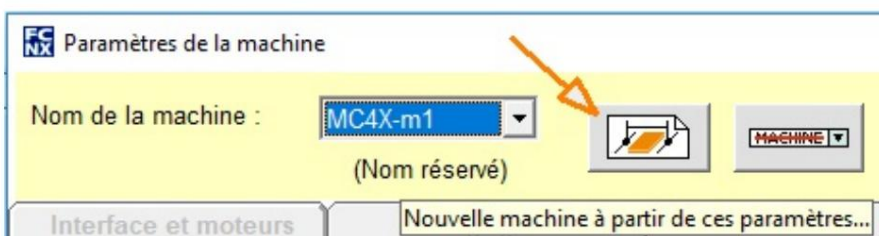
W FilChaudNX dostęp do parametrów odbywa się za pomocą przycisku reprezentującego

stół z gorącym drutem : 

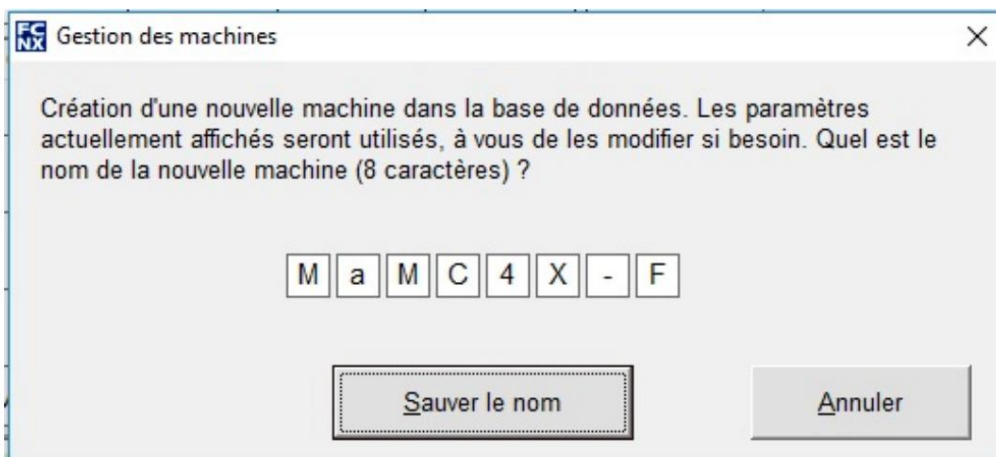
- Z rozwijanej listy w prawym górnym rogu wybierz model o nazwie „MC4X-m1”:



- Model ten nie może być modyfikowany (wskazanie „Nazwa zarezerwowana” i kłódka na ekranach), należy go powielić i nadać mu nową nazwę:



- Nazwa może mieć maksymalnie 8 znaków, z których 6 zostanie wyświetlonych na ekranie LCD. Jeśli używane jest również oprogramowanie RP-FC, warto dodać literę „F”, aby powiedzieć, że jest to tabela używana przez FilChaudNX (w RP-FC zamiast tego wstawisz „R”):



- Następnie wybierz pamięć, która ma być używana do przechowywania parametrów w interfejsie. Interfejs posiada 3 pamięci, jedna pamięć musi być używana dla jednego typu oprogramowania. Na przykład pamięć 1 dla FilChaudNX, pamięć 2 dla FilChaud2D i pamięć

pamięć 3 dla RP-FC.

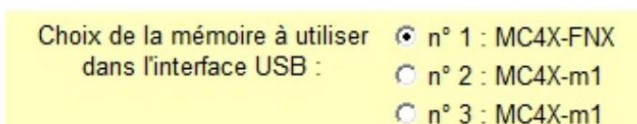


W tej chwili wyświetlana nazwa to nazwa tabeli, która była obecna w tej pamięci, wybrana nazwa będzie widoczna tylko wtedy, gdy parametry zostaną zapisane w interfejsie przez łącze USB, klikając „Zatwierdź i przetestuj”.

- Kliknij „Sprawdź i przetestuj”:



Ramka parametrów dezaktywuje się, ramka testowa zostaje aktywowana (nie testuj ruchów później!), wybrana nazwa aktualizuje się:



- Wróć do ramki ustawień, klikając „Edytuj”. Reaktywuje się.



Teraz dostosuj wartości modelu, skrupulatnie przestrzegając wskazań poniższych ekranów (w tym pól wyboru!). Aby uzyskać szczegółowe wyjaśnienia, przeczytaj zapoznaj się z tekstami i uważnie obejrzyj wideo na kanale YouTube CNCFAB.

- Zakładka Interfejs i silniki:

	X1	X2	Y1	Y2	A
Sorties Dir Changer sens	Out 10 <input checked="" type="checkbox"/>	Out 8 <input type="checkbox"/>	Out 6 <input checked="" type="checkbox"/>	Out 4 <input type="checkbox"/>	----- <input type="checkbox"/>
Sorties Pas Inverser signal	Out 9 <input type="checkbox"/>	Out 7 <input type="checkbox"/>	Out 5 <input type="checkbox"/>	Out 3 <input type="checkbox"/>	----- <input type="checkbox"/>
pas / tour moteurs	400	400	400	400	0
micropas driver	1 / 32	1 / 32	1 / 32	1 / 32	1 / 1
mm / tour	40.0	40.0	40.0	40.0	360° / 1° 0.0
<input checked="" type="checkbox"/> Inverser signal ON/OFF moteurs					

- Zakładka Ustawienia:










	X1	X2	Y1	Y2	A
Vmax sans accélération	40.0 mm / s				0.0 degrés / s
Vmax avec accélération	80.0 mm / s				0.0 degrés / s
Accélération	6				
Fréquence interpolateur :	50 kHz				
Chauffe maxi du fil :	80 %				Durée préchauffe (s) 2
<input checked="" type="checkbox"/> Moteurs auto OFF, délai :	1 s				La limitation de la chauffe permet d'éviter de fa quand il est court.

W tej zakładce należy wprowadzić trzy parametry w zależności od maszyny i wyborów użytkownika:

1. Maksymalne nagrzewanie drutu : zostało określone wcześniej w instrukcji, teraz czas na regulację suwakiem.
2. Długość czasu, przez jaki drut nagrzewa się przed rozpoczęciem ruchu (aby zapewnić że ma temperaturę). Nie trzeba długo czekać, to strata czasu i niepotrzebnie lokalnie nagrzewa płytę. Można go regulować podczas wykonywania pierwszych cięć.
3. Czas, przez jaki silniki MC4X pozostają zasilane po zakończeniu ruchu. Po upływie tego czasu interfejs wyłącza silniki.
Dopóki silniki są zasilane, ich pozycja jest zachowana, ale wózków nie wolno przesuwac ręcznie. Po odłączeniu zasilania silników pozycja nie jest już utrzymywana, a naprężenie drutu może spowodować ruch wózków (które można przesuwac ręcznie). Wartość tego limitu czasu może wynosić od 1 do 127 sekund.

To automatyczne wyłączenie silników można wyłączyć za pomocą pola wyboru, ale uważaj, aby kontrolować nagrzewanie się silników, mogą one nieco wzrosnąć, ale musisz być w stanie trzymać je ręcznie bez poparzenia.

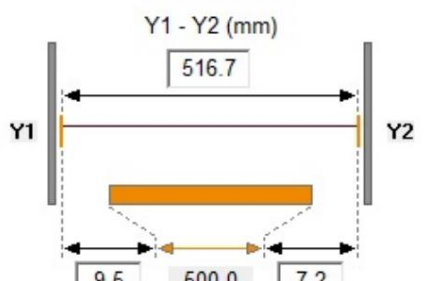

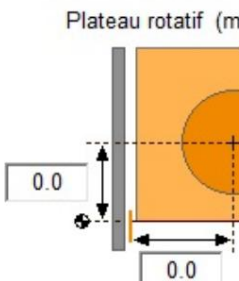
4. Zakładka Ustawienia:

 Course X (mm)	<input type="text" value="980.0"/>	 Course Y (mm)	<input type="text" value="505.0"/>
 <input type="radio"/> Origine en haut	 <input checked="" type="radio"/> Origine en bas		Mettre l'origine en haut découpe 2D.
 <input type="checkbox"/> Prendre en compte l'épaisseur du plateau rotatif (voir onglet suivant)	Remonte la limite basse se servir d'un plateau		
 Marge fil/table (mm)	<input type="text" value="1.0"/>	 Marge fil/bloc (mm)	<input type="text" value="10.0"/>
Distances de sécurité rapport au bloc.		En 4 axes, correspond (offset) affichée à l'ou	
 V rapide, [VR] (mm/s)	<input type="text" value="20.0"/>		
 V découpe, (V) (mm/s)	<input type="text" value="4.0"/>	Chauffe fil (CH) (%)	<input type="text" value="65.0"/>
 Saignée à (V ; CH) (mm)	<input type="text" value="1.0"/>	<u>4 axes</u> Saignée à (VD / 2 ; CH) (mm)	<input type="text" value="2.0"/>

Uwaga: górny początek jest użyteczny tylko dla maszyn typu MiniCut2D+.

- Zakładka Rozstawy:

UWAGA: wartości w tej zakładce należy wprowadzać na podstawie pomiarów wykonanych na rzeczywistej maszynie, możliwie najdokładniej.












 <p>Y1 - Y2 (mm) <input type="text" value="516.7"/></p> <p>Y1 - plateau (mm) <input type="text" value="9.5"/> plateau - Y2 (mm) <input type="text" value="7.2"/></p> <p><input type="text" value="500.0"/></p> <p>Ces distances sont nécessaires pour calculer les mouvements des chariots en fonction de la position du bloc sur la table lors des découpes trapézoïdales.</p>	 <p>Longueur maxi du fil (mm) <input type="text" value="660.0"/></p> <p>Longueur maximale de fil disponible pour les découpes obliques.</p> <p>Ranger le fil plus bas que l'origine</p> <p><input type="text" value="0.0"/> (mm)</p>	 <p>Plateau rotatif (mm) <input type="text" value="0.0"/></p> <p><input type="text" value="0.0"/></p> <p>Mettre les valeurs à zéro si fonctions sont absentes de</p>
--	--	---

Nie można wprowadzić szerokości tacy, jest ona obliczana na podstawie innych wprowadzonych wartości (i musi odpowiadać rzeczywistości).

Uwaga: Gramofon to funkcja, która nie została jeszcze zaimplementowana FilChaudNX, ale jest już tak skonfigurowany, aby umożliwić jego rozwój (choć zainteresowanie zmotoryzowanym stołem obrotowym jest w rzeczywistości ograniczone pod względem

osiągnięcia).

- Zakładka procedury:

 Nettoyage du fil :	 Valeur chauffe (%)	<input type="text" value="80"/>		
 Décalage (mm)	<input type="text" value="30"/>	 Attente (s)	<input type="text" value="6"/>	
<input type="checkbox"/> Activer les 2 boucles d'interrupteurs				
Procédures utilisables uniquement en Découpe 2D :				
<input type="checkbox"/> Activer la détection de l'origine par interrupteurs				
 Distance Inter <-> O. (mm)	 X1	 X2	 Y1	 Y2
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Activer le rangement automatique				
 Suivant X (mm)	<input type="text" value="0.0"/>	 Suivant Y (mm)	<input type="text" value="0.0"/>	

Wartości procedury czyszczenia drutu można później zmienić w razie potrzeby. Ta procedura jest aktywowana przyciskiem w oknie cięcia i umożliwia przesunięcie szmatki nad gorącym drutem w celu usunięcia pozostałości styropianu.

Na interfejsie można zainstalować dwie pętle wyłączników krańcowych bezpieczeństwa, ale nie ma to znaczenia w przypadku MC4X, który nie ulega uszkodzeniu po dotarciu do ogranicznika, stąd ich dezaktywacja.

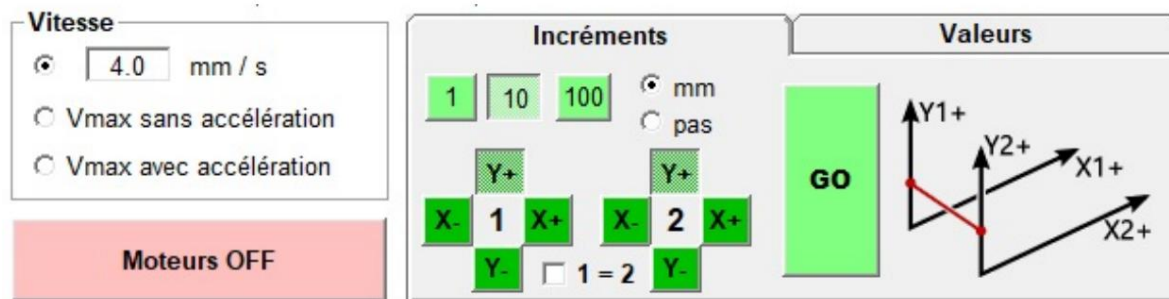
Zapisz parametry w interfejsie i oprogramowaniu, klikając „Zatwierdź i przetestuj”:



Testowanie parametrów

Teraz możesz przetestować przemieszczenia. Za to :

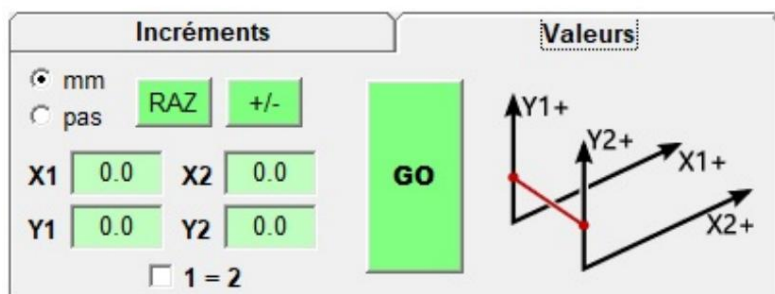
- Ręcznie odsuń karetki od początku tak, aby mogły poruszać się w obu kierunkach (w przypadku błędu połączenia lub naciśnięcia strzałki).
- Włączyć wyłącznik bezpieczeństwa 220 V.
- Użyj strzałek ruchu ręcznego i przycisku GO, aby przetestować ruchy, oddzielając stronę 1 i stronę 2 (aby sprawdzić, czy wyjścia są prawidłowo skonfigurowane). Strona 1 powinna przesunąć lewą stronę MC4X. Strona 2 powinna przesunąć prawą stronę MC4X. Uważaj, aby nie przesunąć wózków zbyt daleko, aby nie uszkodzić drutu.



- Najpierw małe ruchy z umiarkowaną prędkością, potem większe, szybsze ruchy. Upewnij się, że możesz jechać każdą stroną osobno lub oboma razem i we właściwym kierunku.

Przycisk Motors OFF wyłącza silniki w dowolnym momencie.

Zakładka Ruch według wartości służy do sprawdzenia, czy parametry silnika i przełożenie mechaniczne są prawidłowe: zażądać długiego ruchu i zmierzyć faktycznie przebytą odległość na stole. Popraw odpowiednio parametry, aby udoskonalić ruchy.



Uwaga: Teoretyczna redukcja mechaniczna MC4X wynosi 40 mm/obrót, ale w zależności od napięcia pasów może to być na przykład 40,05, co odpowiada 1 mm na 800 mm przemieszczenia. Należy wykonać obliczenia: (przemieszczenie uzyskane / wymagane przemieszczenie) x redukcja mechaniczna, tj. w tym przykładzie: $801 / 800 \times 40 = 40,05$ mm.

Rama testowa ma również narzędzie do uruchamiania i regulacji w locie ogrzewanie:



Przydatne jest na przykład ustawienie lub dostrojenie maksymalnego nagrzania drutu.

Po skonfigurowaniu MC4X zamknij okno za pomocą przycisku „Zatwierdź i wyjdź”:

Valider et Quitter



Brawo, MC4X działa! Zasluguje na małą przerwę...

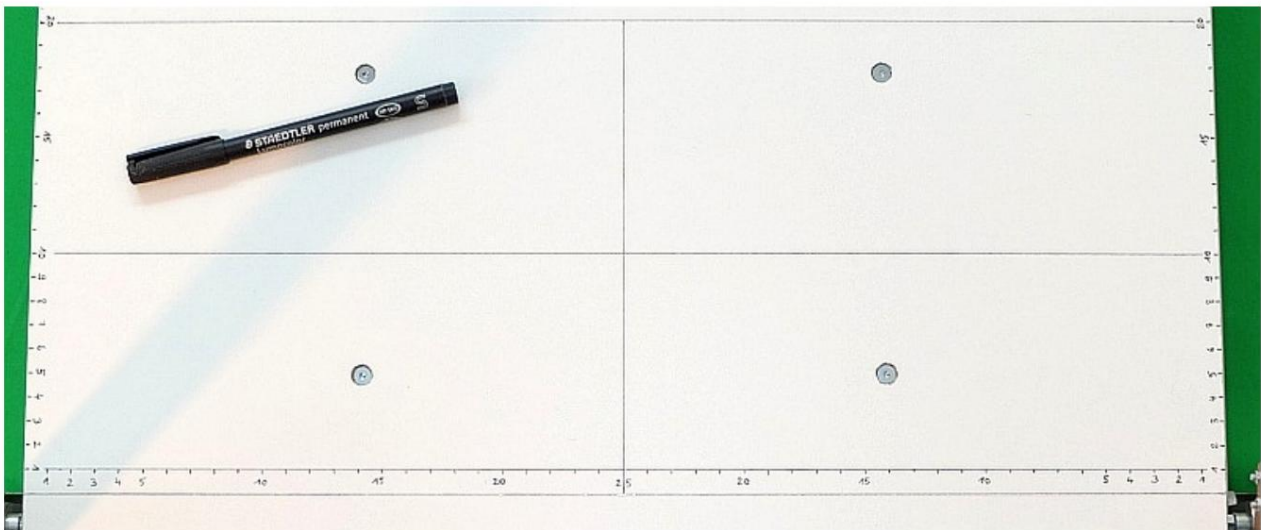


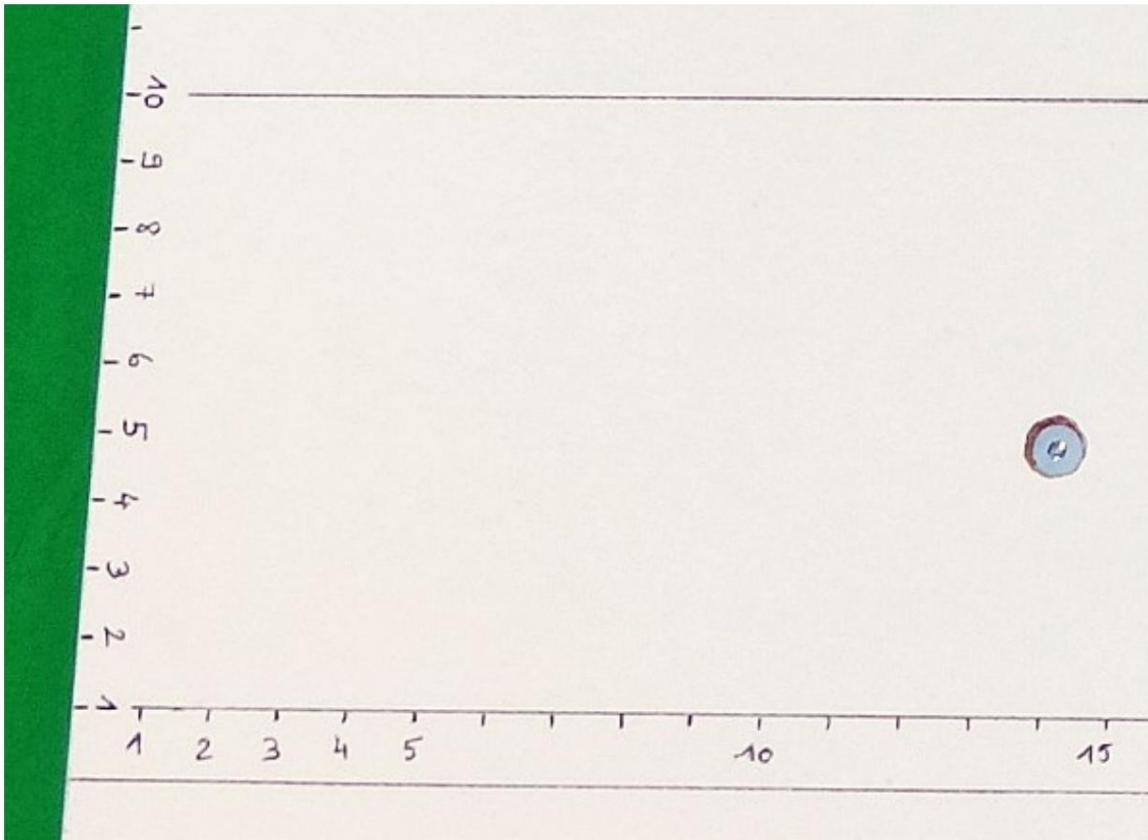
Wykończenia

Nie są one niezbędne do działania MC4X, ale przyczyniają się do łatwości użytkowania. Dotyczą one głównie blatu melaminowego, blat szklany + papier milimetrowy już sam w sobie daje wykończenie.

Wskaźniki pozycji

Drobny marker, kilka narzędzi do trasowania i odrobina ostrożności pozwalają na narysowanie precyzyjnych wskazówek, które pomogą podczas pozycjonowania klocka:





Rowek na drut

Oprogramowanie FilChaudNX, które jest przeznaczone do sterowania MC4X, umożliwia zdefiniowanie początku poniżej poziomu płyty, co pozwala na opuszczenie drutu do rowka i uniknięcie zaczepiania drutu podczas umieszczania bloczka na stole. Uważaj jednak, gdy drut znajdzie się w rowku, nie wolno przesuwac wózków X.

Jeśli okleina melaminowa nie jest bardzo gruba, jak ma to miejsce na przykład w przypadku tanich półek, możesz użyć solidnego noża, linijki i odrobiny cierpliwości, aby dokładnie wyciąć rowek:

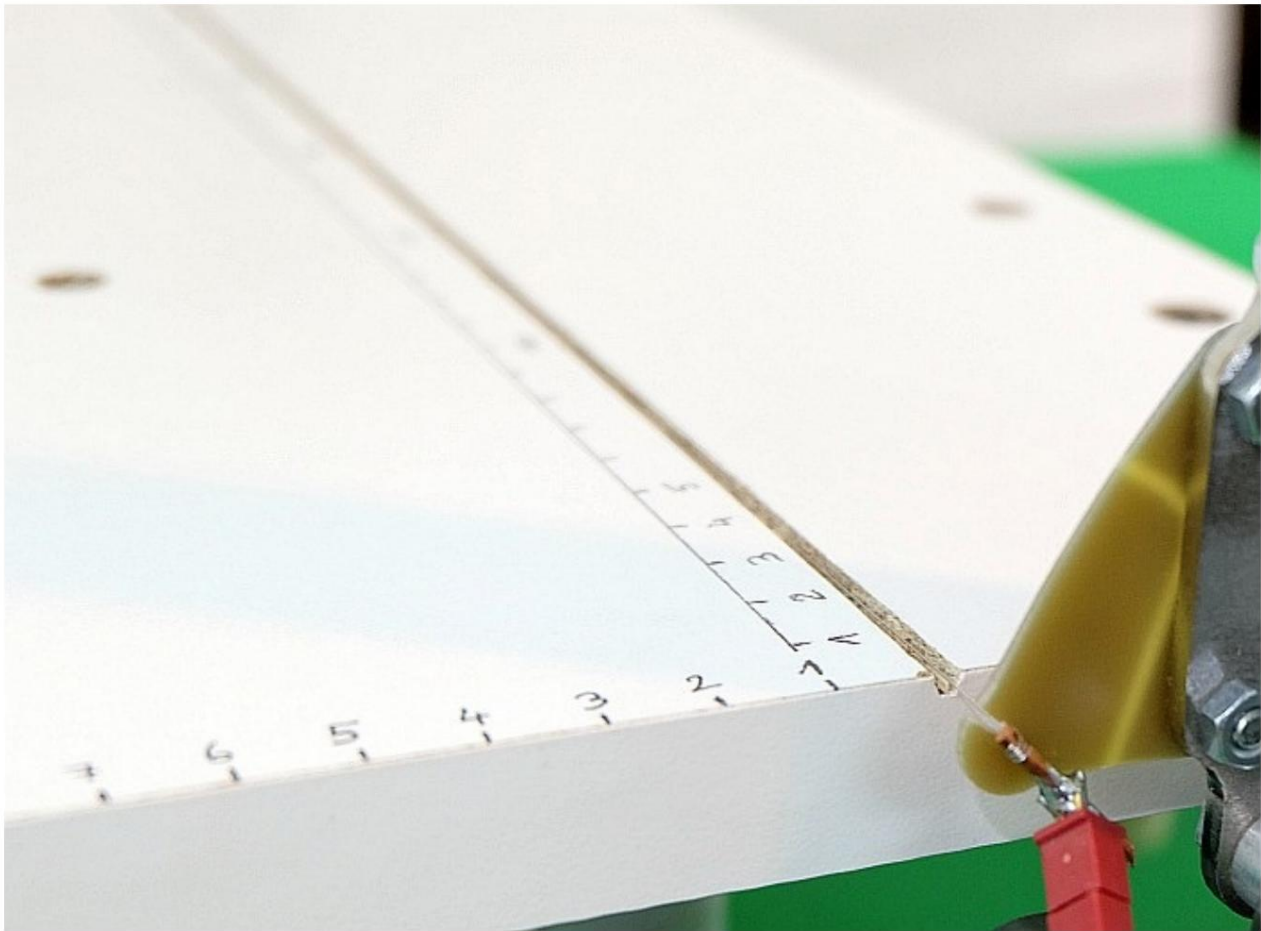


Dla wyposażonych majsterkowiczów użycie małego routera i przewodnicy umożliwi zaatakowanie bardziej wytrzymałych tacek.

Zmiękczenie papierem ściernym i małym pilnikiem:

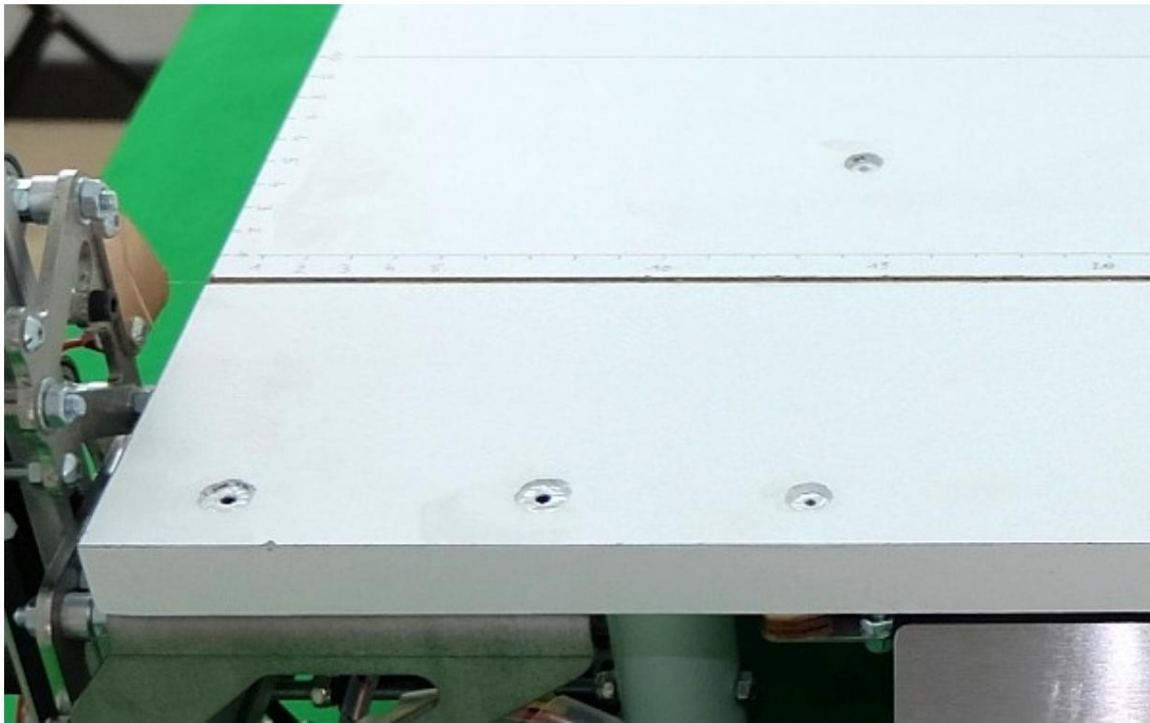


I proszę bardzo!



Głowice śrubowe

Główki wkrętów możemy zamazać odrobiną farby lub naklejek w kolorze deski:



Jest tylko!

