

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SIMRIG SR1/SR2/SR3

PL

SIMRIG AB

Torkelsbohögsvägen 11
43741 Lindome
Szwecja

info@simrig.se
+46 760 22 45 50

March 23, 2026

Aby uzyskać najnowszą wersję, odwiedź: www.simrig.se

Contents

1	Ostrzeżenie	5
2	Ograniczenia	6
3	Wymagania systemowe	7
4	Lista części	8
4.1	Przewody	8
4.2	Elementy montażowe	8
5	Elektroniczna jednostka sterująca	10
5.1	Bezpieczniki	10
5.2	Chłodzenie	10
5.3	Porty	11
6	Siłownik	12
7	Zasilacz	13
8	Wyłącznik awaryjny	14
8.1	Kod błędu	14
9	Montaż	16
9.1	Czego potrzebujesz	16
9.2	Pomiary	16
9.3	Zanim zaczniesz	16
9.4	Montaż siłowników z użyciem profili aluminiowych 780x20x20	17
9.5	Montaż siłowników z użyciem EasyBracket	28
9.6	Montaż elektronicznej jednostki sterującej	38
9.7	Montaż wyłącznika awaryjnego	39
9.8	Instalacja elektryczna	40
9.9	Regulacje	46
10	Oprogramowanie i sterowniki	47
10.1	Pierwsze uruchomienie	48
10.2	Konfiguracja gry	49

10.3	Profile	49
10.4	Tester osi	50
10.5	Estimator obciążenia	50
11	Konserwacja	51
11.1	Czyszczenie	51
11.2	Okresowe kontrole	51
11.3	Wymiana bezpieczników	51
12	Wsparcie techniczne	52
12.1	Producent	52

1 Ostrzeżenie

Przed uruchomieniem oraz podczas pracy upewnij się, że w pobliżu systemu ruchu nie ma dzieci ani zwierząt domowych.

Siłowniki są bardzo mocne. Mogą spowodować poważne uszkodzenia zarówno u żywych istot, jak i przedmiotów.

Po długim okresie użytkowania silniki mogą się nagrzać do temperatury, przy której nie da się ich dotknąć. Nie zdejmuj osłon. Nie dotykaj silników.

Umieść wyłącznik awaryjny w łatwo dostępnym miejscu. Po montażu przetestuj wyłącznik awaryjny.

Przez cały czas trzymaj części ciała nad ramą riga. Nigdy pod nią, gdzie mogą zostać przycięte lub zmiażdżone.

Upewnij się, że rig oraz zamocowane do niego peryferia mają wystarczająco dużo miejsca, aby poruszać się swobodnie, nie uderzając w nic oraz nie miażdżąc ani nie przycinając żadnej żywej istoty. Pamiętaj, że system ruchu porusza się w górę i w dół, przechyla się na boki oraz pochyla do przodu i do tyłu.

Nigdy nie demontuj ani nie modyfikuj siłowników, zasilacza ani przewodów. Demontaż zasilacza naraża na kontakt z wysokim napięciem. Demontaż siłowników naraża na ryzyko obrażeń. Ponadto siłowniki są fabrycznie skalibrowane. Demontaż niszczy kalibrację.

2 Ograniczenia

Systemy ruchu SIMRIG nie są zabawkami. Nigdy nie pozwalaj, aby systemem ruchu obsługiwały dzieci, osoby starsze ani osoby nieprzeszkolone.

Maksymalne obciążenie poruszane przez system ruchu nigdy nie może przekroczyć 175 kg (SR1), 225 kg (SR2) ani 250 kg (SR3). Obejmuje to kierowcę, rig oraz wszystkie akcesoria.

Tylko do użytku w pomieszczeniach. Nie używaj na wysokości powyżej 5000 m n.p.m. Nie używaj w temperaturze otoczenia powyżej 40 °C ani poniżej 15 °C.

Zasilacz musi być podłączony do gniazda z uziemieniem.

Jednocześnie tylko jedna osoba może obsługiwać system ruchu lub siedzieć na ringu.

Może być używany wyłącznie na płaskiej powierzchni.

Nie modyfikuj systemu ani jego części. Nie modyfikuj przewodów. Nie dodawaj oplotów do przewodów.

3 Wymagania systemowe

Rig symulatora wykonany z profili aluminiowych o wymiarach 40x40, 80x40, 120x40 lub 160x40. Inne wymiary są dostępne na życzenie. Maksymalna szerokość riga wynosi 620 mm, chyba że używane są Easy-Brackets. Szczegóły: www.simrig.se/hw.

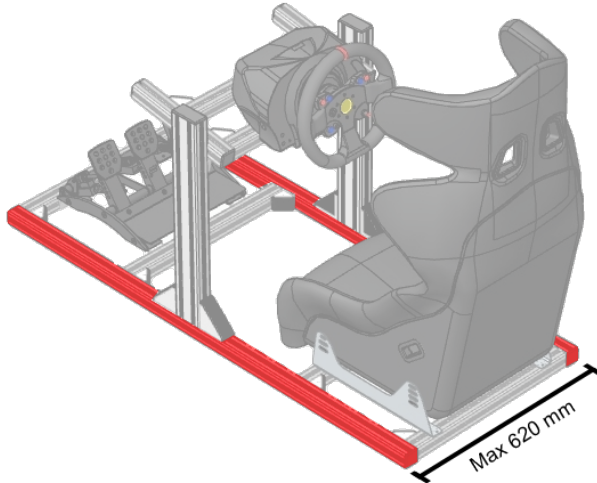


Figure 1: Maksymalna szerokość riga wynosi 620 mm, chyba że używane są EasyBrackets.

Łączna waga wszystkiego, co jest poruszane przez system ruchu, musi być mniejsza niż odpowiednio 175 kg (SR1), 225 kg (SR2) oraz 250 kg (SR3). Obejmuje to kierowcę, riga, peryferia, ekrany itp.

Nowoczesny komputer PC z:

- Windows 10 lub 11 (64-bit)
- procesorem Intel i5 lub równoważnym

4 Lista części

- 4x silowniki SIMRIG
- 1x Elektroniczna jednostka sterująca (ECU)
- 1x Zasilacz (PSU)
- 1x Wyłącznik awaryjny
- 4x Wsporniki
- 4x Tłumiki drgań

4.1 Przewody

- 1x przewód zasilający 100-220V (C13)
- 1x niskonapięciowy przewód zasilający (2 m)
- 4x przewód silownika liniowego (1 m)
- 1x przewód USB (3 m)

4.2 Elementy montażowe

- 8x śruba M5x25 mm
- 4x śruba M5x10 mm
- 4x nakrętka teowa M5I8
- 8x plastikowy dystans
- 8x nakrętka samokontrująca M5
- 8x podkładka M5
- 10x opaski zaciskowe
- 6x klipsy do przewodów

4.2.1 Montaż z użyciem profili 20x20

- 4x profile 780x20x20
- 8x plastikowa zaślepka
- 8x kątownik 90 stopni
- 8x śruba M8x16 mm
- 8x nakrętka teowa M8I8
- 16x śruba M5x25 mm
- 24x nakrętka teowa M5I5

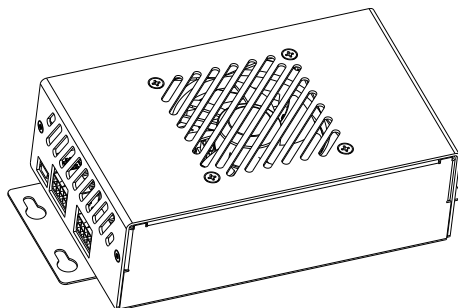
- 8x nakrętka teowa M5I8
- 8x śruba M5x14 mm
- 8x śruba M5x10

4.2.2 Montaż z użyciem EasyBracket

- 8x śruba M8x80 mm
- 8x podkładka Nordlock
- 8x śruba M8x16 mm
- 8x nakrętka teowa M8I8

5 Elektroniczna jednostka sterująca

Electronic Control Unit (ECU) zawiera cztery sterowniki silników oraz całą elektronikę niezbędną do interpretowania i wykonywania poleceń ruchu wysyłanych przez komputer PC.



5.1 Bezpieczniki

ECU zawiera cztery bezpieczniki Mini Blade o wartości znamionowej 7.5 A. Zamienniki są dostępne w lokalnym sklepie z częściami samochodowymi. Jako odniesienie zob. numer części Little Fuse: 029707.5WXNV.

Obok każdego bezpiecznika znajduje się dioda LED. Ta dioda świeci na czerwono, jeśli bezpiecznik jest przepalony (do tego testu wymagane jest zasilanie). Przepalony bezpiecznik powoduje wyświetlenie kodu błędu.

5.2 Chłodzenie

Wentylator 80 mm chłodzi ECU. Wentylator jest sterowany temperaturą i włącza się tylko wtedy, gdy jest to konieczne. Jeśli ECU robi się ciepłe nawet wtedy, gdy wentylator pracuje, przechodzi w tryb wysokiej sprawności. W tym trybie silniki są bardziej słyszalne. Zanim dojdzie do przegrzania, ECU wyłącza się i zgłasza kod błędu.

5.3 Porty

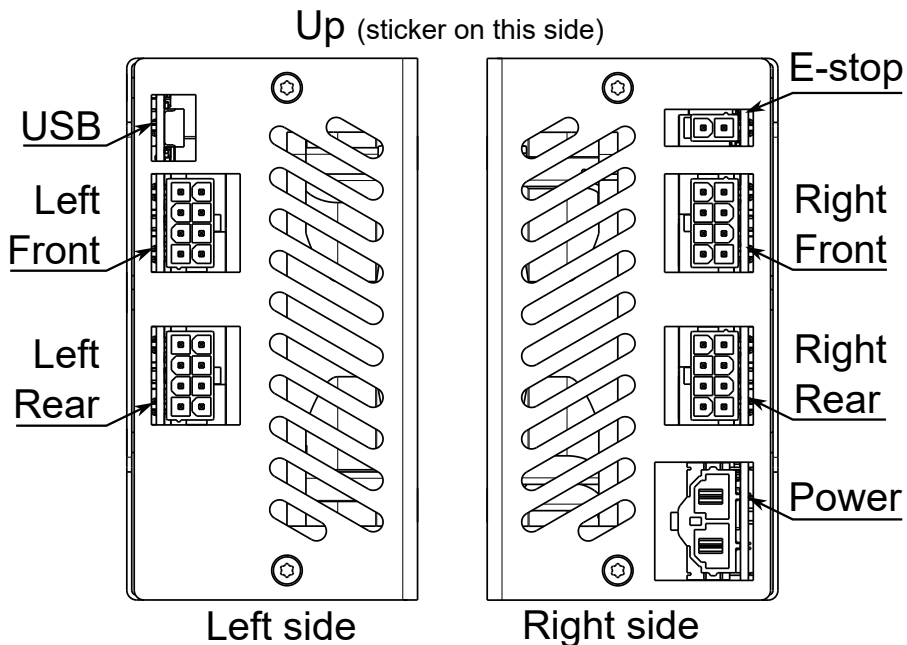


Figure 2: Porty w ECU.

POWER	Niskonapięciowe wejście zasilania, podłącz do PSU
USB	Port USB downstream, podłącz do komputera PC
E-stop	Wejście wyłącznika awaryjnego
Left Front	Wyjście siłownika Lewy Przód
Left Rear	Wyjście siłownika Lewy Tył
Right Front	Wyjście siłownika Prawy Przód
Right Rear	Wyjście siłownika Prawy Tył

Table 1: Porty w ECU.

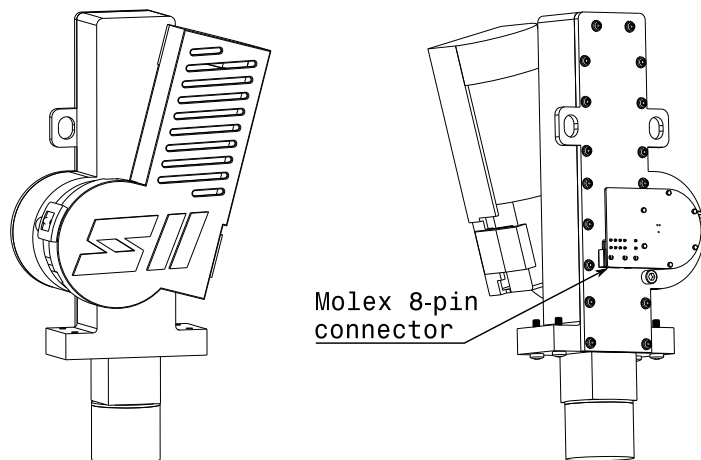
6 Siłownik

System ruchu SIMRIG zawiera cztery siłowniki. Odpowiadają one za poruszanie rigem.

Siłownik zawiera fabrycznie skalibrowany czujnik położenia. Nie demontuj.

Nie odłączaj siłownika podczas użycia ani gdy system jest pod napięciem.

Napięcie wejściowe	24 V DC
Skok	70 mm
Prędkość	100 mm/s
Dokładność	0.1 mm
Złącze	Molex 8-pin, zasilanie i dane
Maks. obciążenie	175 kg (SR1), 225 kg (SR2), 250 kg (SR3) przy równomiernym rozłożeniu na cztery siłowniki



7 Zasilacz

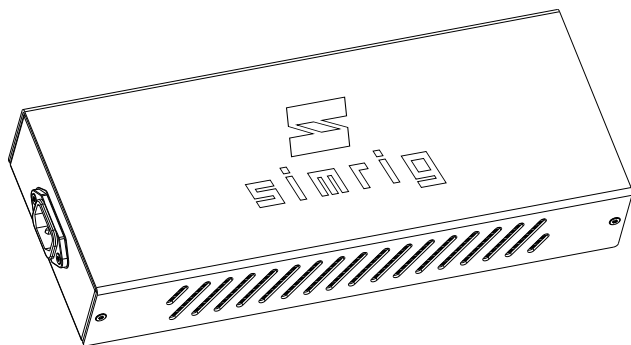
Power Supply Unit (PSU) odpowiada za przekształcanie napięcia sieciowego na 24 V DC.

Umieść go tak, aby logo SIMRIG było skierowane do góry, w dobrze wentylowanym miejscu, z dala od riga.

Nie używaj na wysokości powyżej 5000 m n.p.m. Nie używaj w temperaturze powyżej 40 °C. Nie przykrywaj. Nie montuj na ringu. Nie umieszczaj pod ringiem. Nie demontuj.

PSU posiada funkcję automatycznego wyłączenia w przypadku wykrycia przeciążenia lub przegrzania. Odłącz PSU od zasilania, sprawdź przyczynę, a następnie podłącz ponownie, aby odzyskać sprawność po błędzie.

Napięcie wejściowe	110-230 VAC
Częstotliwość wejściowa	50-60 Hz
Sprawność	95 %
Prąd AC	500 W: 4.8 A @ 110 VAC, 2.6 A @ 230 VAC 750 W: 7.5 A @ 110 VAC, 3.8 A @ 230 VAC 1000 W: 9.0 A @ 110 VAC, 6.5 A @ 230 VAC
Złącze sieciowe	C13



8 Wyłącznik awaryjny

Wyłącznik awaryjny jest ważnym elementem bezpieczeństwa. Montaż wyłącznika awaryjnego jest wymagany. System nie będzie działał bez niego.

Aktywuj wyłącznik awaryjny, naciskając czerwony przycisk. Wyłącznik awaryjny pozostaje aktywny do momentu zwolnienia. Zwolnij wyłącznik awaryjny, przekręcając czerwony przycisk.

Wyłącznik awaryjny powinien znajdować się w dogodnym miejscu: blisko Twoich rąk, w zasięgu wzroku, łatwo dostępny i niezasłonięty.

Używaj wyłącznie dostarczonego wyłącznika awaryjnego. Nie modyfikuj ani nie próbuj omijać wyłącznika awaryjnego. Nie łącz szeregowo z innymi wyłącznikami awaryjnymi. Nie podłączaj innych urządzeń do wyłącznika awaryjnego.

Regularnie testuj wyłącznik awaryjny, aby upewnić się, że działa.

8.1 Kod błędu

Oprogramowanie pokazuje kod błędu 13, jeśli wyłącznik awaryjny nie jest podłączony lub jest aktywowany. Podłącz wyłącznik awaryjny, przekręć, aby zwolnić, a następnie zresetuj system, aby usunąć kod błędu.

Przekręć przycisk, aby zwolnić wyłącznik awaryjny.
--

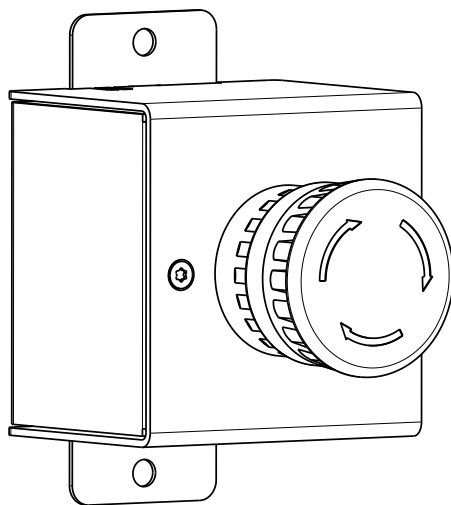


Figure 3: Wylacznik awaryjny.

9 Montaż

Aby uzyskać najnowsze instrukcje, odwiedź: www.simrig.se.

9.1 Czego potrzebujesz

- śrubokręt krzyżakowy Philips (PH2)
- śrubokręt płaski
- szczypce
- klucze imbusowe (metryczne) (3 mm, 5 mm, 6 mm)
- klucz (8 mm)
- pomoc drugiej osoby oraz dwie koźły/stojaki warsztatowe

9.2 Pomiary

Wszystkie wymiary są w systemie metrycznym, o ile nie zaznaczono inaczej.

9.3 Zanim zaczniesz

Zawsze odłącz zasilanie sieciowe od zasilacza przed konserwacją, demontażem lub montażem.

Zawsze odłącz USB od ECU przed konserwacją, demontażem lub montażem.

Wiele śrub jest wkręconych w elementy z tworzywa. Dokręcaj delikatnie. Mniejsza siła jest lepsza.

Wstępnie złóż swój aluminiowy rig. Pozostaw wszystkie akcesoria zdemontowane.

Nakrętki teowe (T-nuts) można wsunąć bezpośrednio w rowek. Wciśnij do rowka i przekręć na miejsce.

9.4 Montaż siłowników z użyciem profili aluminiowych 780x20x20

Siłowniki SIMRIG są mocowane do riga za pomocą aluminiowych profili 20x20 mm oraz plastikowych wsporników. Dołączone profile mają długość 780 mm. Pasują do rigów o szerokości do 620 mm.

Zacznij od przymocowania profili 20x20 do riga. Aby ułatwić dostęp, obróć rig do góry nogami. Ustaw rig na podkładkach/dystansach (np. na kozłach/stojakach), aby unieść go co najmniej 30 cm nad podłogę. Przymocuj cztery profile 20x20 do spodu riga. Rozmieść je zgodnie z tym rysunkiem:

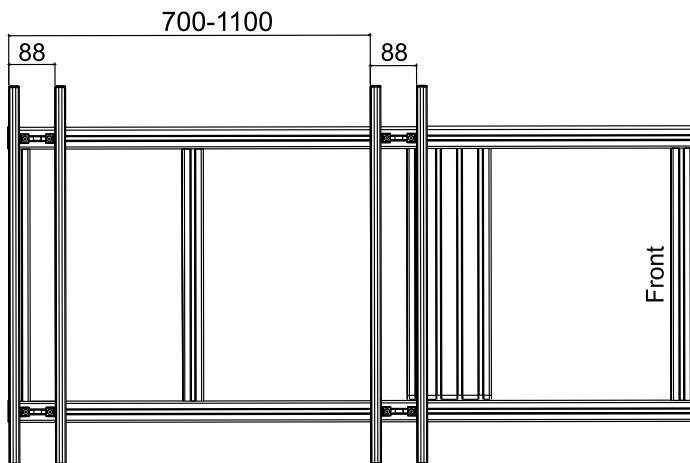


Figure 4: Aluminiowy rig widziany od spodu.

Musisz przesunąć słupki (uprights), jeśli są umieszczone bezpośrednio nad profilem 20x20 (jak na rysunku powyżej), aby uniknąć kolizji z siłownikiem. Często zamiast przesuwania słupków można wyregulować odległość między profilami 20x20.

Z naszego doświadczenia wynika, że profile 20x20 najczęściej montuje się za słupkami. Jednak w przypadku P1-X i podobnych montuje się je z przodu.

Wsuń nakrętkę teową T5M5 oraz nakrętkę teową T8M5, jak pokazano poniżej. Powtórz ten krok osiem razy; po dwa razy dla każdego profilu

20x20.

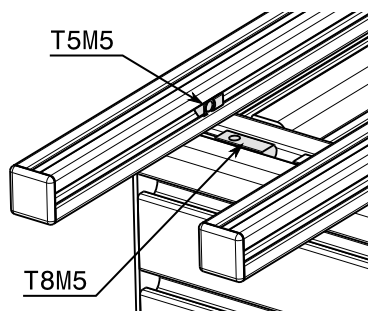


Figure 5: Wsuń nakrętki teowe w rig oraz profile 20x20.

Użyj śrub M5x10 oraz M5x14 mm, aby przytrzymać kątownik na miejscu. Powtórz ten krok osiem razy; po dwa razy dla każdego profilu 20x20.

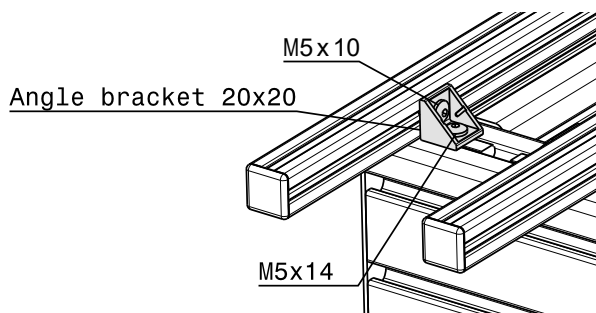


Figure 6: Zamocuj kątownik 20x20 na pojedynczym profilu. Zamocuj łącznie osiem kątowników. Odłam dwa jęczyczki.

Odłam dwa języczki ustalające na każdym kątowniku 20 mm. Użyj śrubokręta. Skręcaj, aż języczki ustalające się odłamią.

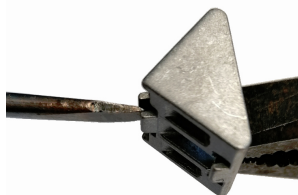


Figure 7: Wsuń języczki ustalające podczas łączenia dwóch prostopadłych profili.

Wsuń dwie nakrętki teowe T5M5 do każdego profilu 20x20. Powtórz ten krok osiem razy; po dwa razy dla każdego profilu 20x20.

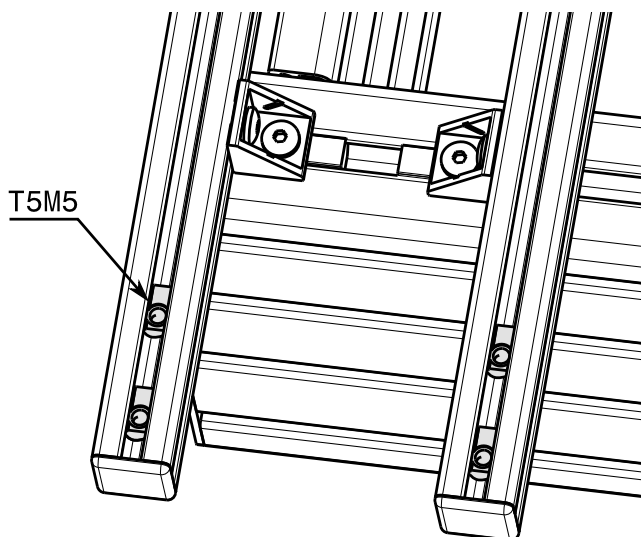


Figure 8: Wsuń nakrętki teowe w profile. Siłownik zostanie do nich później przymocowany.

Przymocuj siłownik za pomocą czterech śrub M5x25 mm. Przesuń profile 20x20 tak, aby dopasować je do szerokości siłownika. Zamontuj siłownik tak, aby logo SIMRIG (S) było skierowane na zewnątrz, z dala od riga:

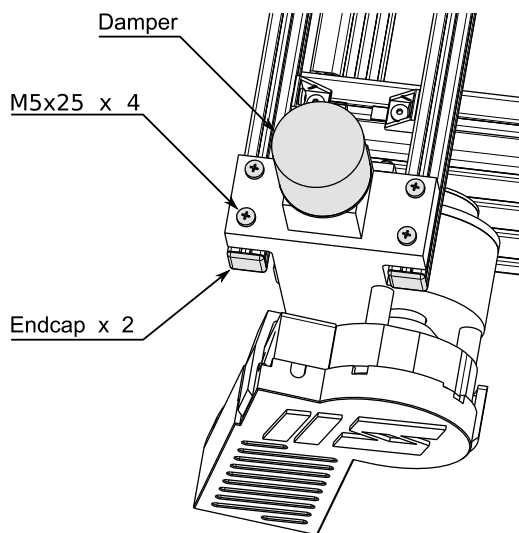


Figure 9: Siłownik przymocowany do profili 20x20. Rig jest odwrócony do góry nogami.

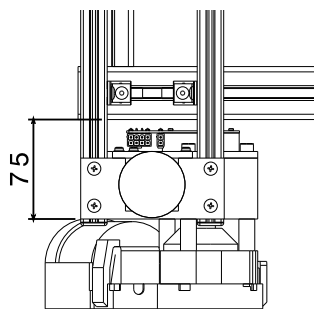


Figure 10: Przybliżony odstęp między rigem a siłownikiem.

Zamontuj zaślepki na profilach 20x20.

Zamontuj tłumik drgań.

Nie używaj systemu ruchu SIMRIG bez zamontowanych tłumików drgań.

Na tym etapie wszystkie cztery siłowniki powinny być przymocowane do riga.

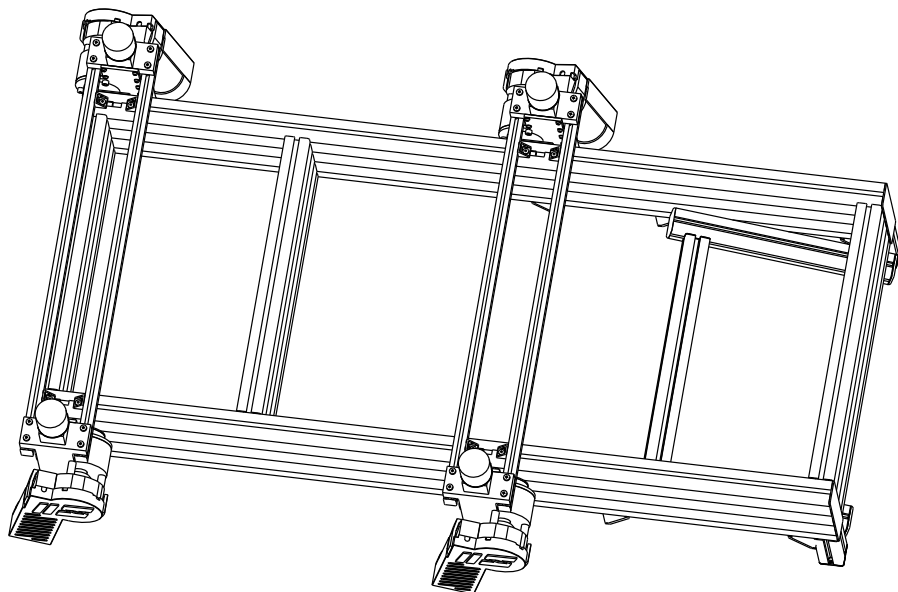


Figure 11: Wszystkie cztery siłowniki są przymocowane do riga. Rig jest odwrócony do góry nogami.

9.4.1 Odwróć rig

Odwróć rig. Ustaw rig na podkładkach/dystansach (np. na kozłach/stojakach), aby unieść go co najmniej 30 cm nad podłogę. Jeden lub więcej siłowników może być częściowo wysunięty lub wsunięty. To normalne.

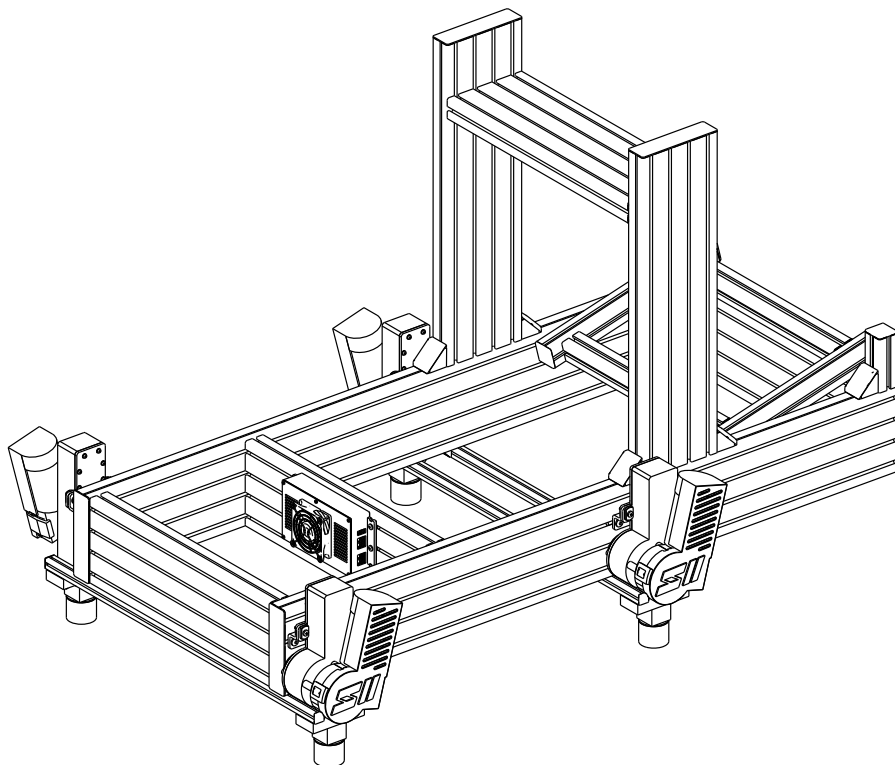


Figure 12: Rig widziany od tyłu. ECU zamontowane tak, aby port USB był po lewej stronie.

9.4.2 Montaż wsporników dla rigów 120x40 i 160x40

Czas przygotować montaż wsporników. Ten proces zależy od Twojego riga.

Wsuń nakrętkę teową T8M8 nad każdym profilem 20x20. Użyj trzeciego rowka od dołu. Powtórz ten krok osiem razy.

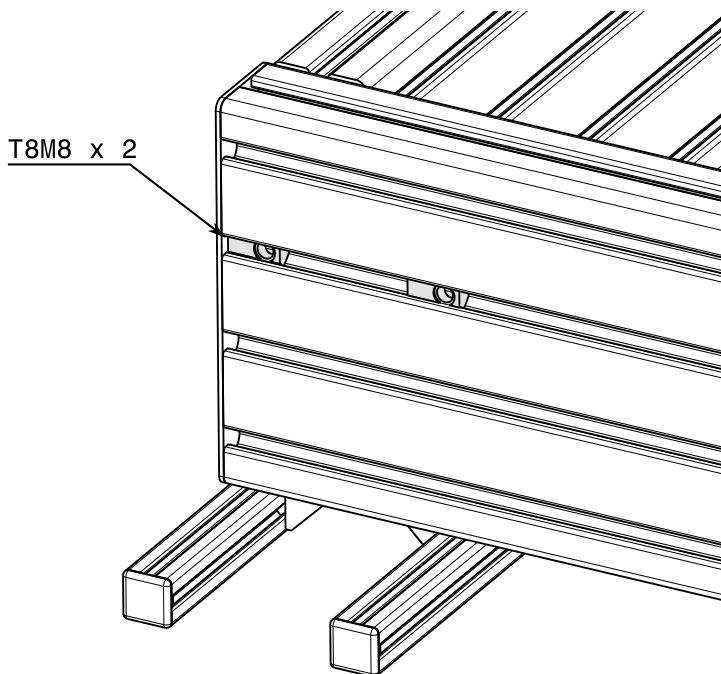


Figure 13: Wsuń nakrętki teowe, do których będzie mocowany wspornik.

Zamocuj wspornik za pomocą dwóch śrub M8x16 mm. Powtórz ten krok cztery razy.

Pozostaw śruby M8x16 lekko dokręcone, dopóki nie będzie znane ostateczne ustawienie.

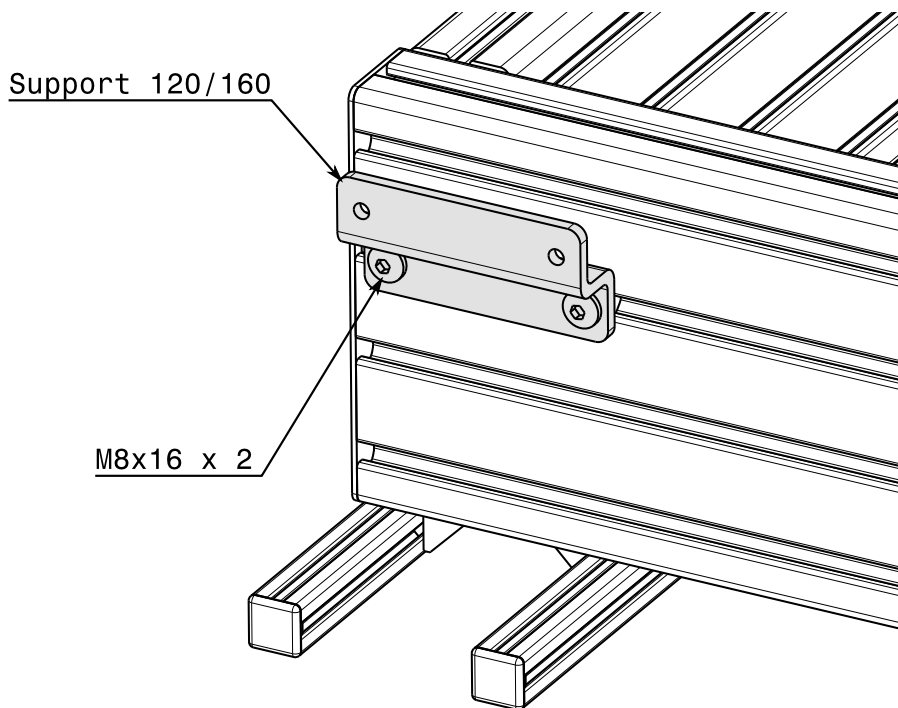


Figure 14: Zamocuj wspornik.

Przymocuj każdy siłownik do jego wspornika, używając śruby M5x25 mm, nakrętki M5, podkładki oraz plastikowego dystansu. Będziesz musiał(-a) wyregulować położenie wspornika, aby wyrównać go z siłownikiem.

Każdy siłownik jest przymocowany do wspornika dwiema śrubami M5x25 mm po jednej z każdej strony.

Powtórz ten krok osiem razy; po dwa razy dla każdego siłownika.

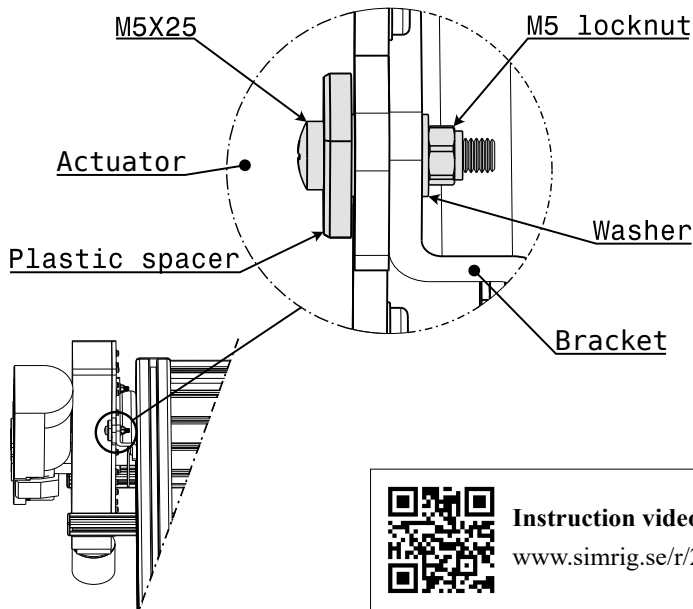


Figure 15: Ten osprzęt jest wymagany do przymocowania siłownika do jego wspornika.

Gratulacje! Wszystkie siłowniki są teraz solidnie przymocowane do riga.

Przejrzyj wszystkie śruby i nakrętki zamontowane do tej pory i dokręć je. Dokręcaj delikatnie, jeśli śruba wkręca się w element z tworzywa.

9.4.3 Montaż wsporników dla rigów 80x40 i 40x40

Wsuń dwie nakrętki teowe T8M8 pod każdym siłownikiem. Powtórz ten krok cztery razy; po jednym razie dla każdego siłownika.

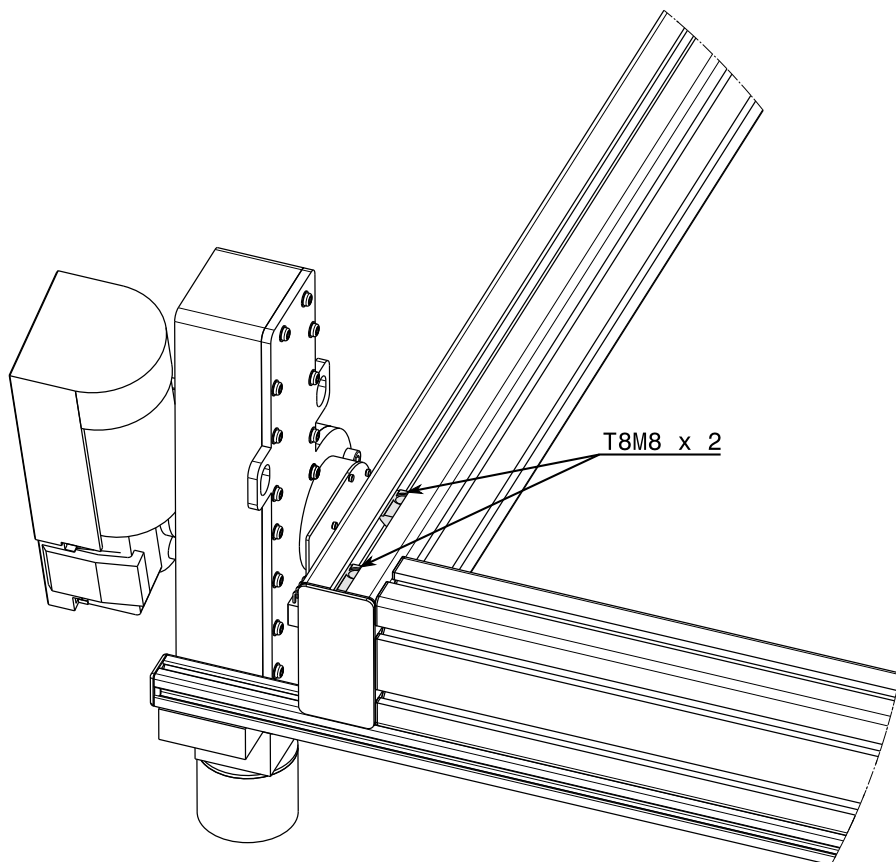


Figure 16: Dwie nakrętki teowe T8M8 wsunięte przed siłownikiem.

Użyj następujących elementów montażowych, aby przymocować wspornik do riga oraz siłownik do wspornika. Powtórz ten krok cztery razy; po jednym razie dla każdego siłownika.

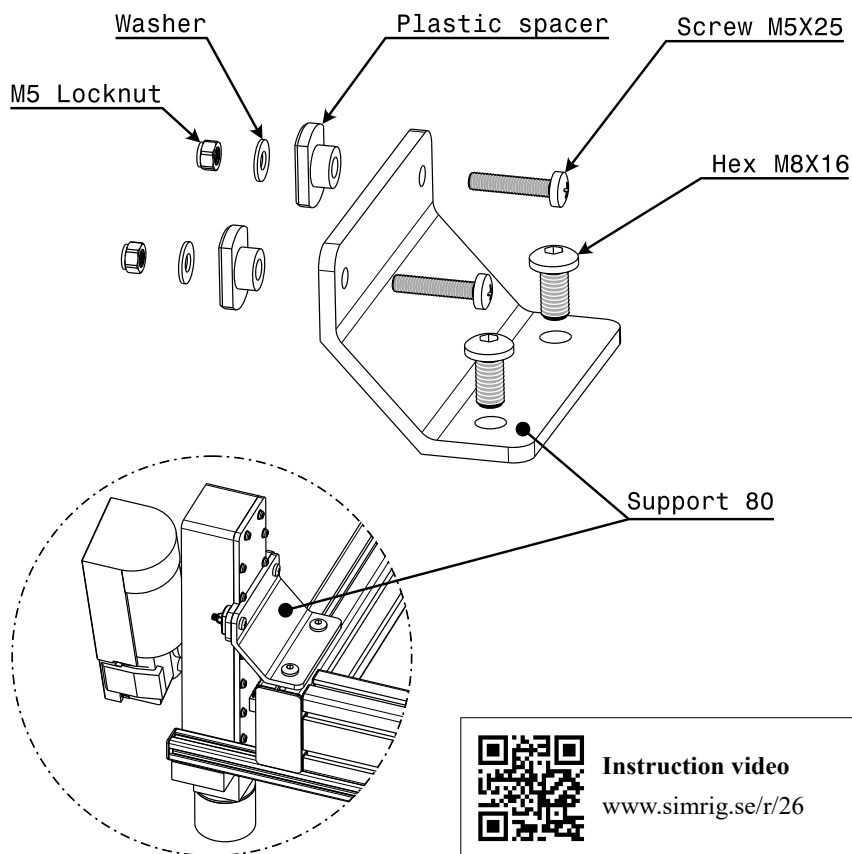


Figure 17: Dwie nakrętki teowe T8M8 wsunięte przed siłownikiem.

Gratulacje! Wszystkie siłowniki są teraz solidnie przymocowane do riga.

Przejrzyj wszystkie śruby i nakrętki zamontowane do tej pory i dokręć je. Dokręcaj delikatnie, jeśli śruba wkręca się w element z tworzywa.

9.5 Montaż siłowników z użyciem EasyBracket

Ta sekcja opisuje, jak przymocować siłowniki SIMRIG do riga za pomocą EasyBracket oraz plastikowych wsporników. EasyBrackets są wstępnie zamontowane na siłownikach.

Zacznij od uniesienia riga nad podłogę. Ustaw rig na podkładkach/dystansach, aby uzyskać co najmniej 15 cm prześwitu nad podłogą.

Naszym celem jest zamontowanie siłowników w prostokącie. Tylne siłowniki umieść możliwie jak najdalej z tyłu. Rozmieść je zgodnie z tym rysunkiem:

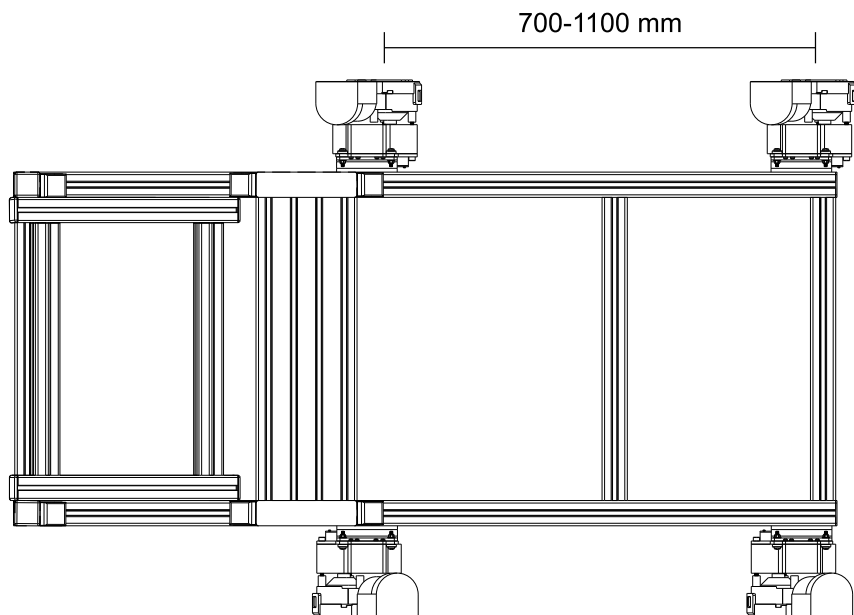


Figure 18: Aluminiowy rig widziany z góry.

W niektórych rigach może być konieczne przesunięcie słupków (up-rights), jeśli kolidują z siłownikami. Alternatywnie rozważ montaż siłowników przed słupkami. Preferuj montaż bliżej przodu riga, aby uniknąć problemów ze stabilnością.

Przed przymocowaniem siłowników do riga wymagany jest częściowy montaż. Pierwszym krokiem jest zamontowanie tłumików drgań. Przymocuj tłumik do spodu każdego siłownika.

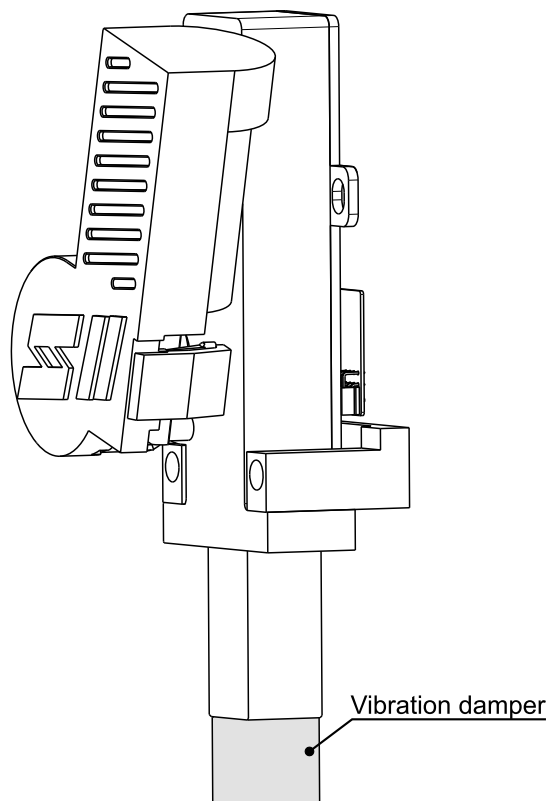


Figure 19: Tłumik wkręca się w spód siłownika.

Kolejny krok zależy od Twojego riga. Plastikowe wsporniki są dopasowane do jego rozmiaru. Różni się również sposób ich mocowania.

9.5.1 Instrukcje dla rigów 40x80

Przymocuj plastikowy wspornik do każdego siłownika, używając elementów montażowych pokazanych poniżej:

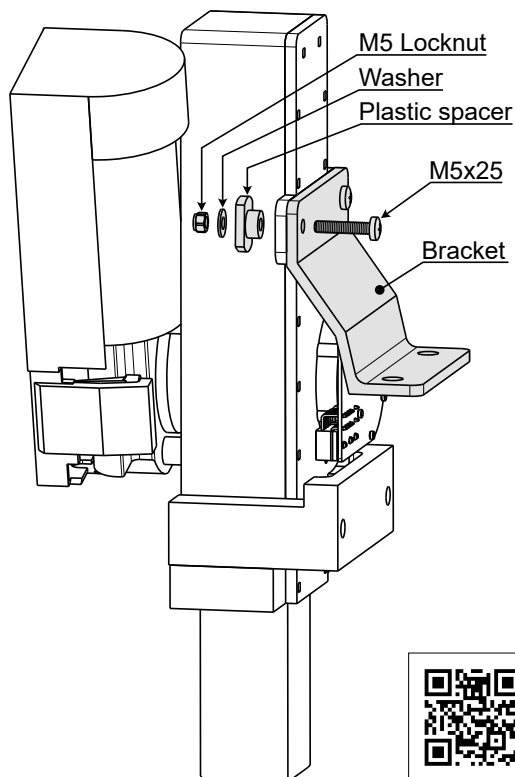


Figure 20: Mocowanie wspornika 40x80 do siłownika.

Wspornik jest przytrzymywany przez dwie śruby M5x25, dwa dystanse, dwie podkładki oraz dwie nakrętki samokontrujące. Na rysunku pokazano tylko jedną stronę. Nie dokręcaj śrub zbyt mocno.

Wskazówka: Podłącz teraz jeden koniec przewodu 8-pin do siłownika, gdy jest do niego łatwy dostęp. Szczegóły w 9.8.3.

Przygotuj montaż siłowników do riga, wsuwając cztery nakrętki teowe

M8T8 w każdym miejscu montażu siłownika; zob. Rysunek 18. Wsuń dwie nakrętki teowe w górny rowek oraz dwie w najniższy rowek. Te nakrętki teowe będą trzymać siłownik.

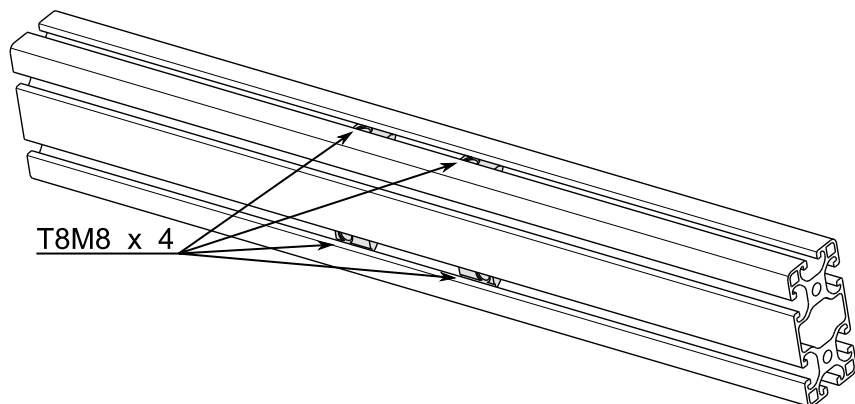


Figure 21: Cztery nakrętki teowe M8T8 wsunięte w profil 40x80, aby utrzymać siłownik.

Wyrównaj siłownik, używając plastikowego wspornika oraz dwóch nakrętek teowych w górnym rowku. Przełóż dwie śruby M8x16 przez plastikowy wspornik. Jeśli wykonano to poprawnie, siłownik będzie trzymał się na miejscu. Następnie załóż podkładkę Nordlock na każdą śrubę M8x80 i włóż je od spodu przez EasyBracket.

Zwróć szczególną uwagę na podkładki Nordlock. Składają się z dwóch części. Kluczowe jest, aby obie części były obecne i poprawnie ułożone: grube rowki do wewnątrz, a drobne rowki na zewnątrz.



Figure 22: Podkładka Nordlock jest rozdzielona na dwie części. Upewnij się, że masz obie części.

Nie spiesz się i wkręć śruby M8x80 w nakrętki teowe, a następnie dokręć je momentem 24 Nm. Następnie wróć i dokręć dwie górne śruby M8x16.

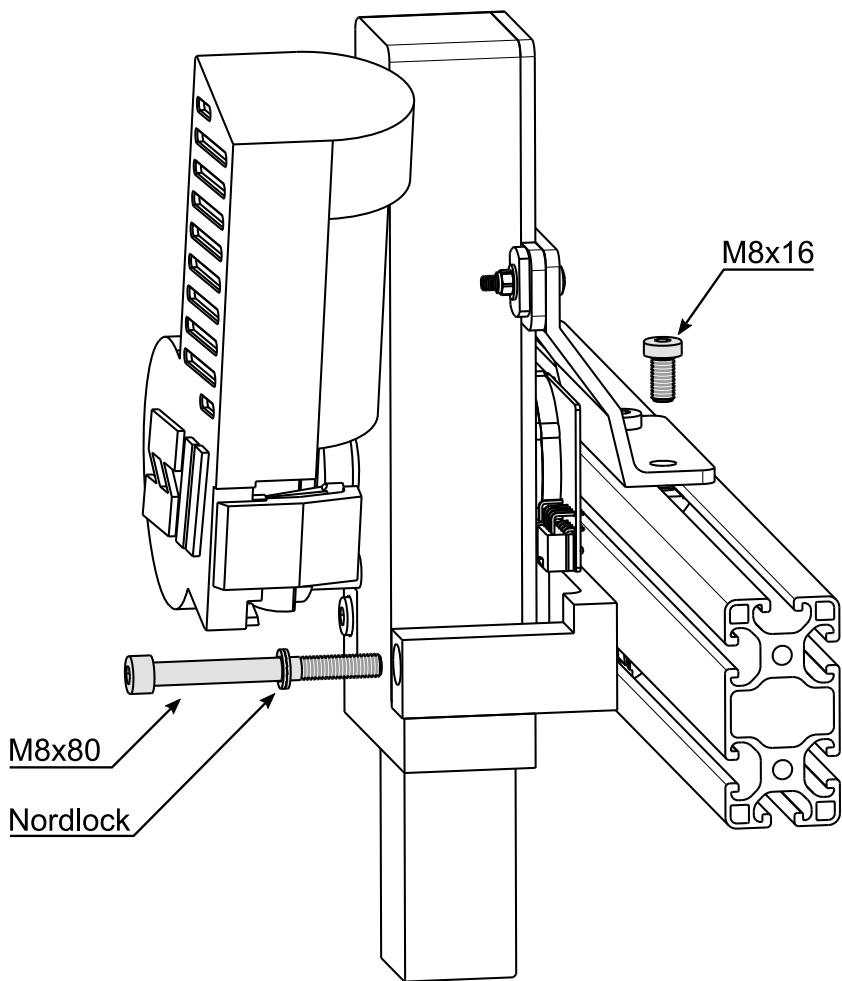
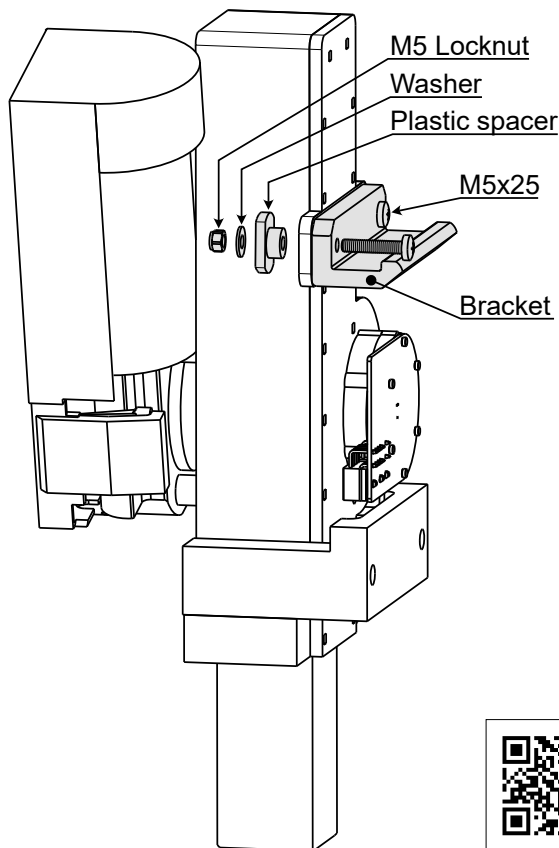


Figure 23: Do montażu siłownika używa się dwóch śrub M8x80, dwóch podkładek Nordlock oraz dwóch śrub M8x16.

9.5.2 Instrukcje dla rigów 40x160

Przymocuj plastikowy wspornik do każdego siłownika, używając elementów montażowych pokazanych poniżej:



Instruction video
www.simrig.se/r/28

Figure 24: Mocowanie wspornika 40x160 do siłownika.

Wspornik jest przytrzymywany przez dwie śruby M5x25, dwa dysztanse, dwie podkładki oraz dwie nakrętki samokontrujące. Na rysunku pokazano tylko jedną stronę. Nie dokręcaj śrub zbyt mocno.

Wskazówka: Podłącz teraz jeden koniec przewodu 8-pin do siłownika, gdy jest do niego łatwy dostęp. Szczegóły w 9.8.3.

Przygotuj montaż siłowników do riga, wsuwając dwie nakrętki teowe M8T8 w każdym miejscu montażu siłownika; zob. Rysunek 18. Wsuń nakrętki teowe do najniższego rowka profilu. Te nakrętki teowe będą trzymać siłownik.

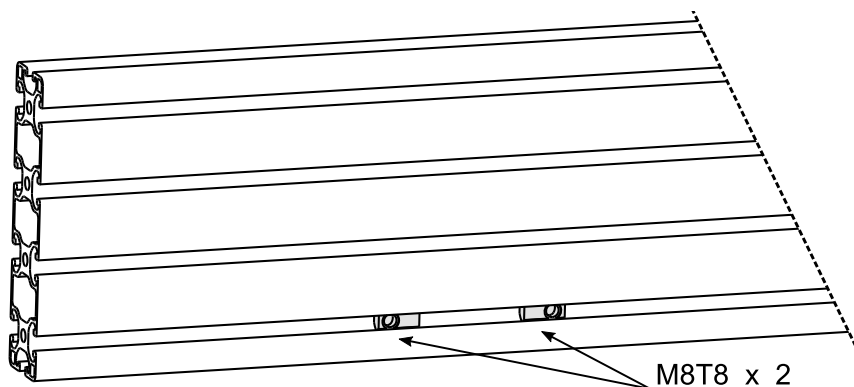


Figure 25: Dwie nakrętki teowe M8T8 wsunięte w najniższy rowek profilu 40x160.

Przechyl siłownik do przodu i wsuń plastikowy wspornik w najwyższy rowek profilu. Następnie ostrożnie opuść dół siłownika, aż EasyBracket oprze się o profil. Jeśli wykonano to poprawnie, siłownik będzie utrzymywany na miejscu przez plastikowy wspornik.

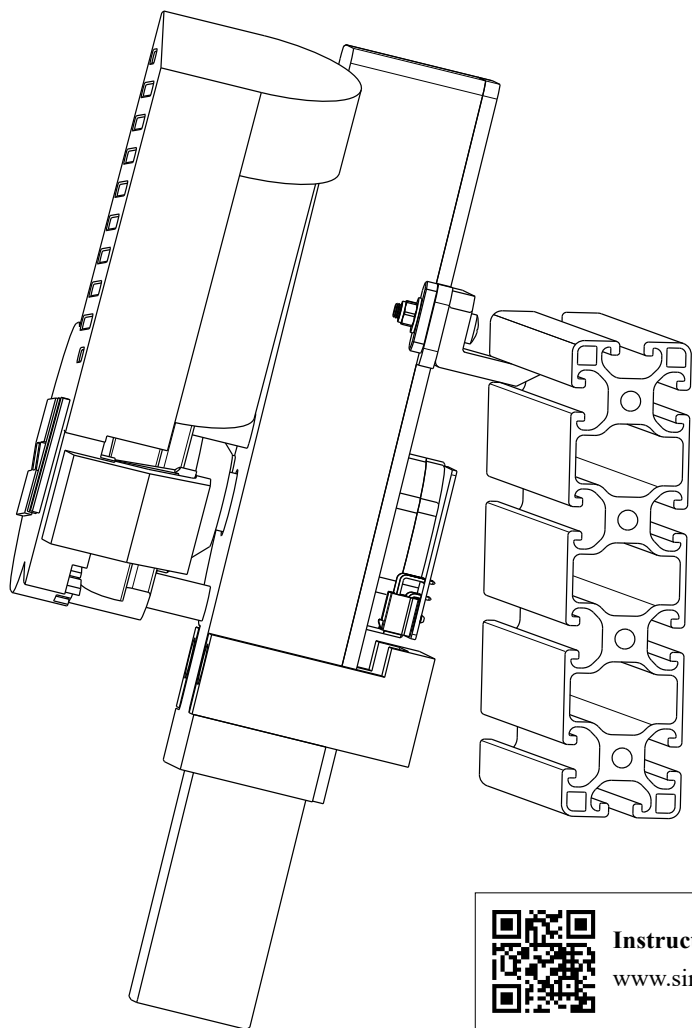


Figure 26: Przechył siłownik i wsuń plastikowy wspornik w najwyższy rowek.

Wyrównaj siłownik z nakrętkami teowymi. Następnie załóż podkładkę Nordlock na każdą śrubę M8x80 i włóż je od spodu przez EasyBracket.

Zwróć szczególną uwagę na podkładki Nordlock. Składają się z dwóch części. Kluczowe jest, aby obie części były obecne i poprawnie ułożone: grube rowki do wewnątrz, a drobne rowki na zewnątrz.



Figure 27: Podkładka Nordlock jest rozdzielona na dwie części. Upewnij się, że masz obie części.

Nie spiesz się i wstępnie wkręć śruby w nakrętki teowe, a następnie dokręć je momentem 24 Nm.

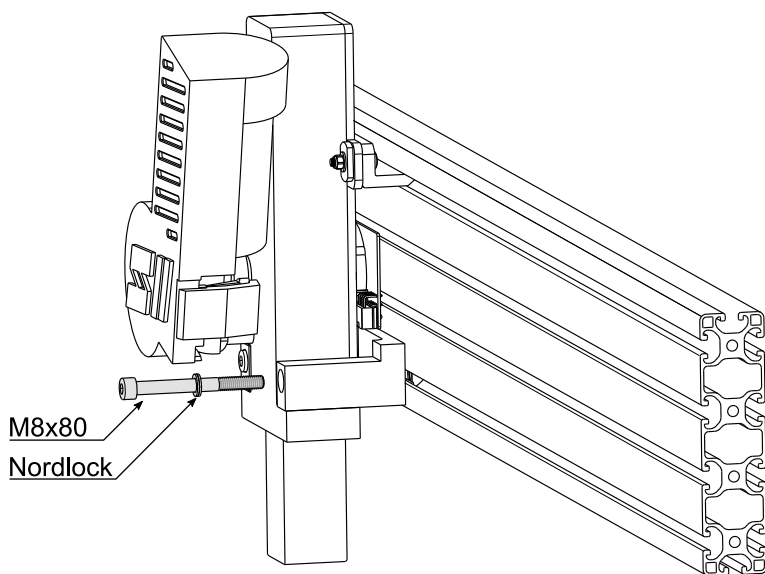


Figure 28: Do montażu siłownika używa się dwóch śrub M8x80 oraz dwóch podkładek Nordlock.

9.5.3 Wyrównanie i regulacje

Ważne jest, aby wszystkie cztery siłowniki tworzyły prostokąt. Użyj miarki, aby sprawdzić, czy wszystkie siłowniki są ustawione prawidłowo.

Zmierz odległość od tyłu riga do tylnych siłowników. Po obu stronach powinna być taka sama.

Zmierz odległość od przodu riga do przednich siłowników. Po obu stronach powinna być taka sama.

W razie potrzeby wyreguluj położenie siłowników.

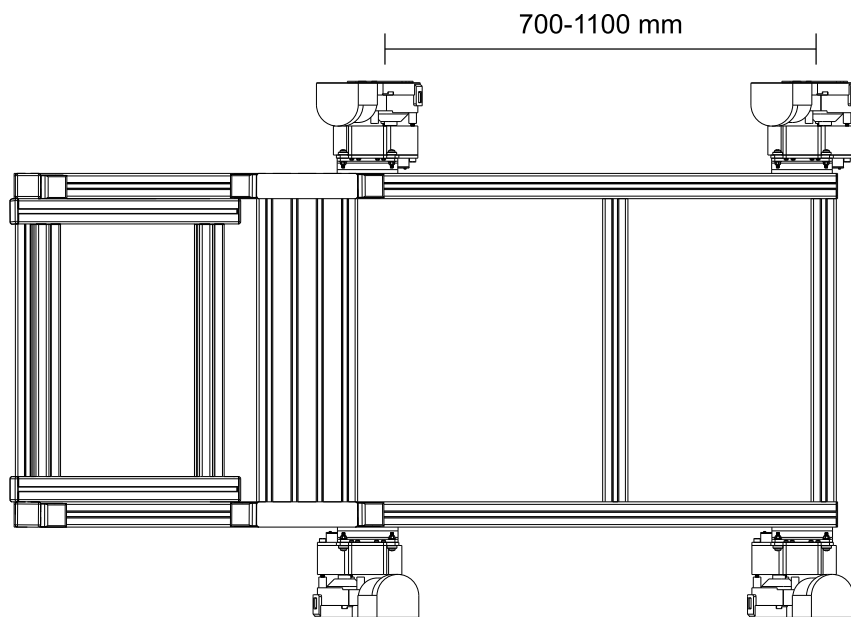


Figure 29: Te siłowniki są zamontowane w prostokącie.

9.6 Montaż elektronicznej jednostki sterującej

Umieść *Electronic Control Unit* (ECU) pod fotelem i przymocuj ją do ramy. Ustaw ją tak, aby pokrywa ECU była skierowana do tyłu, a port USB znajdował się po lewej stronie.

Przymocuj ECU do ramy za pomocą dwóch śrub M5x10 mm oraz dwóch nakrętek teowych T5M8.

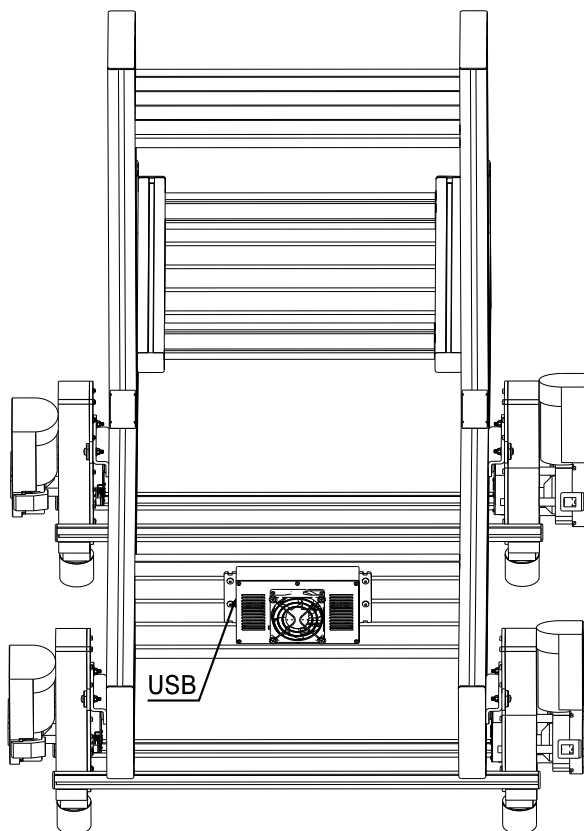


Figure 30: Rig widziany od tyłu. ECU zamontowane z portem USB po lewej stronie.

9.7 Montaż wyłącznika awaryjnego

Przymocuj wyłącznik awaryjny do riga, używając dołączonych śrub M5 oraz nakrętek teowych (T-nuts). Umieść wyłącznik awaryjny w łatwo dostępnym miejscu.

Najpierw wsuń dwie nakrętki teowe T8M5 do riga w łatwo dostępnym miejscu. Następnie przymocuj wyłącznik awaryjny do riga za pomocą dwóch śrub M5x10.

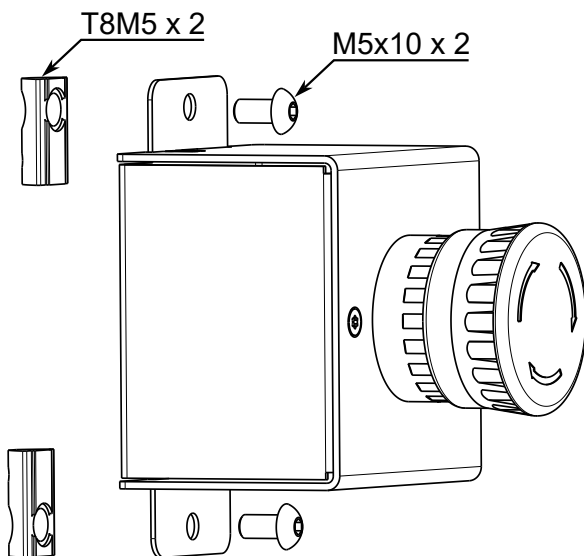


Figure 31: Do przymocowania wyłącznika awaryjnego używa się dwóch nakrętek teowych T8M5 oraz dwóch śrub M5x10.

Podłącz wyłącznik awaryjny do portu *E-stop* w ECU. Nazwy portów:
Rysunek 2.

9.8 Instalacja elektryczna

Łącznie należy podłączyć sześć przewodów:

- cztery przewody siłowników z ECU do każdego siłownika,
- przewód USB z ECU do komputera PC,
- niskonapięciowy przewód zasilający z zasilacza do ECU,
- wysokonapięciowy przewód z gniazda sieciowego do zasilacza.

Wszystkie przewody wymagają prawidłowego prowadzenia oraz odciążenia (odciążenia naprężeń). System ruchu porusza się intensywnie. Ten ruch może powodować zużycie luźnych przewodów, a zwłaszcza złączy. Zadbaj o montaż dołączonych klipsów do przewodów oraz opasek zaciskowych. Więcej informacji znajduje się w Sekcja 9.8.4.

Zawsze odłącz zasilanie sieciowe od zasilacza przed konserwacją, demontażem lub montażem.

Zawsze odłącz USB od ECU przed konserwacją, demontażem lub montażem.

9.8.1 Podłącz przewód USB

Podłącz przewód USB do komputera PC oraz do portu USB w ECU. Nazwy portów: Rysunek 2.

Użyj portu USB 2.0 lub szybszego. Unikaj używania huba USB.

Użyj klipsa do przewodu oraz opaski zaciskowej, aby odciążyć przewód USB w miejscu, w którym łączy się z ECU.

9.8.2 Podłącz niskonapięciowy przewód zasilający

Odłącz zasilacz (PSU) od zasilania sieciowego.

Podłącz niskonapięciowy przewód zasilający do czarnego złącza w prawym dolnym rogu ECU. Nazwy portów: Rysunek 2. Następnie podłącz drugi koniec do zasilacza (PSU).



Figure 32: Niskonapięciowy przewód zasilający.

9.8.3 Podłącz przewody siłowników

Podłączanie czterech przewodów 8-pin pomiędzy ECU a czterema siłownikami.

Stojąc przodem do pokrywy ECU (z portem USB po lewej stronie), wykonaj następujące połączenia:

- silnik Lewy Przód (LF) do górnego lewego portu
- silnik Lewy Tył (LR) do dolnego lewego portu
- silnik Prawy Przód (RF) do górnego prawego portu
- silnik Prawy Tył (RR) do dolnego prawego portu

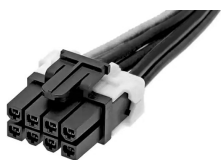


Figure 33: Przewód Molex 8-pin.

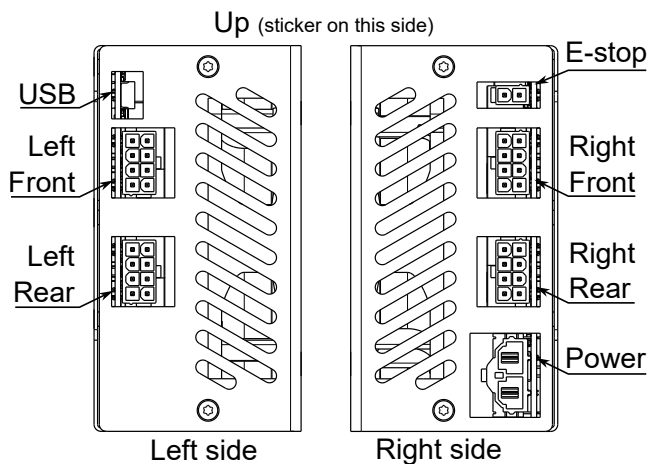


Figure 34: Porty w ECU.

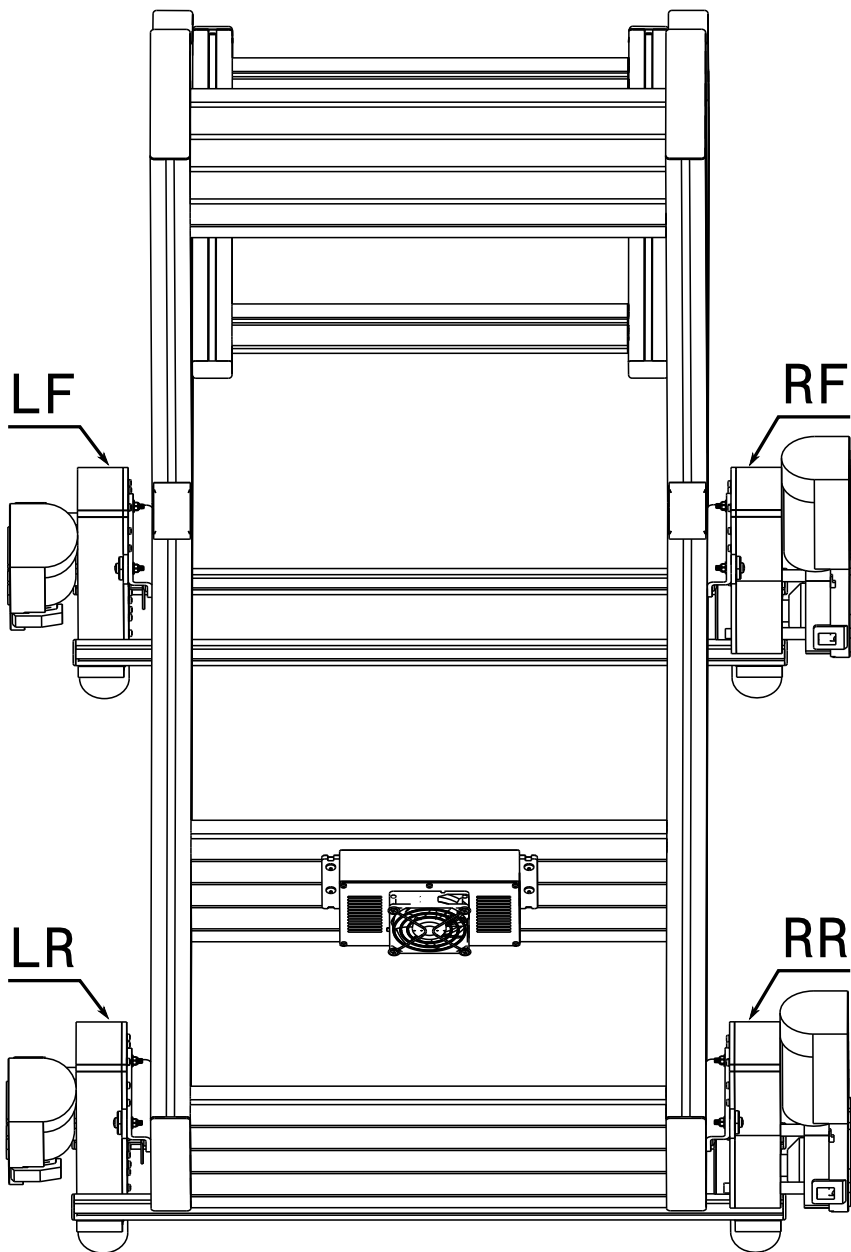


Figure 35: Nazwy czterech siłowników. Podłącz do odpowiedniego portu w ECU za pomocą przewodów Molex 8-pin.

9.8.4 Prowadzenie przewodów

Nie modyfikuj ani nie demontuj przewodów. Nie dodawaj oplotów.

Dobre prowadzenie przewodów ma kluczowe znaczenie dla trwałości. Dzięki właściwemu odciążeniu (odciążeniu naprężeń) unika się zużycia złączy.

Bez względu na to, jak ważne jest przymocowanie każdego przewodu do solidnego punktu mocowania blisko jego złącza. Dobrym przykładem jest użycie opasek zaciskowych owiniętych wokół profilu aluminiowego. Zob. Rysunek 36 poniżej.

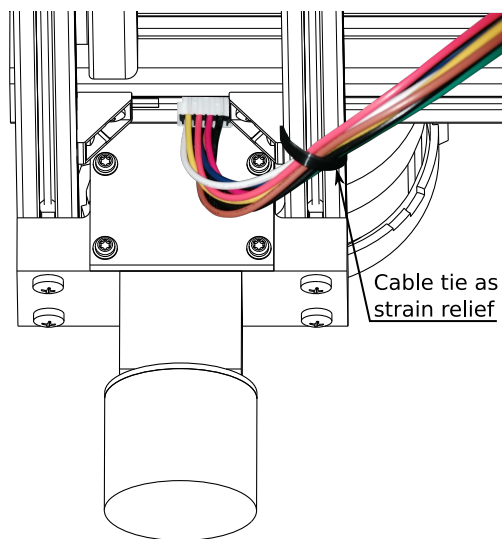


Figure 36: Opaska zaciskowa solidnie mocuje przewód blisko złącza. Przewód jest unieruchomiony, co ogranicza zużycie złącza.

System ruchu porusza się intensywnie przez długie okresy. Bez prawidłowego odciążenia (odciążenia naprężeń) ten ruch przenosi się na przewody i złącza, powodując ich zużycie. Wszystkie przewody muszą być unieruchomione, aby maksymalnie ograniczyć ich ruch. Jest to szczególnie ważne w pobliżu złączy.

W systemach korzystających z EasyBrackets: dodaj jeden z dołączonych klipsów do przewodu blisko każdego siłownika. Następnie użyj opaski zaciskowej, aby solidnie unieruchomić przewód.

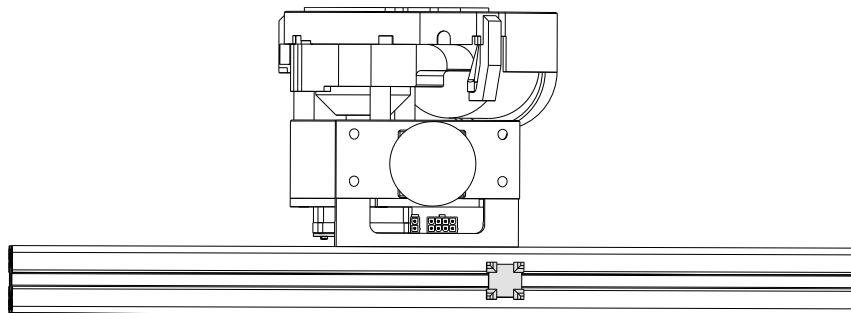


Figure 37: Użyj dołączonych klipsów do przewodów, aby uporządkować okablowanie.

Zainstaluj opaski zaciskowe blisko tych miejsc:

- na przewodzie Molex w miejscu jego podłączenia do siłowników (zob. Rysunek 36,)
- na przewodzie Molex w miejscu jego wejścia do ECU,
- na przewodzie zasilającym w miejscu jego wejścia do ECU,
- na przewodzie USB w miejscu jego wejścia do ECU,
- na przewodzie E-stop w miejscu jego wejścia do ECU.

Prawidłowe odciążenie (odciążenie naprężeń) obejmuje również pozostawienie luzu między pierwszym punktem zacisku a złączem. Na powyższym zdjęciu przewód ma kształt łuku. Nie biegnie najkrótszą drogą między złączem a punktem zacisku. Zamiast tego znajduje się dodatkowy zapas przewodu poniżej złącza.

9.9 Regulacje

Na tym etapie jesteś gotowy(-a), aby zainstalować oprogramowanie, uruchomić *Axis Tester* i wyregulować rozkład obciążenia.

Ważne jest, aby rozłożyć obciążenie równomiernie na przednie i tylne siłowniki. Znacząco poprawia to żywotność i wydajność. Osiągamy to poprzez regulację rozkładu obciążenia.

Użyj oprogramowania, aby zmierzyć rozkład obciążenia zgodnie z opisem w Sekcja 10.5. Następnie przesunąć fotel do przodu lub do tyłu, aż rozkład będzie możliwie jak najbardziej równomierny. Czasami konieczne jest przesunięcie mocowania kierownicy i/lub pedałów. Pomaga również przestawienie siłowników. Na przykład przesunąć tylne siłowniki do przodu, aby przenieść część obciążenia z przednich siłowników na tylne.

Dąż do 50 % obciążenia na przednich siłownikach i 50 % obciążenia na tylnych siłownikach; $\pm 5\%$ jest w porządku.

10 Oprogramowanie i sterowniki

Odwiedź www.simrig.se/sw, aby pobrać oprogramowanie i sterowniki.

Zanotuj numer seryjny znajdujący się na ECU. Powinna znajdować się tam etykieta podobna do tej:



Numer seryjny znajduje się w lewym dolnym rogu (XXX-XXX-X-XXX w powyższym przykładzie).

Pobierz i zainstaluj SIMRIG Control Center. Podczas instalacji upewnij się, że instalujesz również sterowniki FTDI.

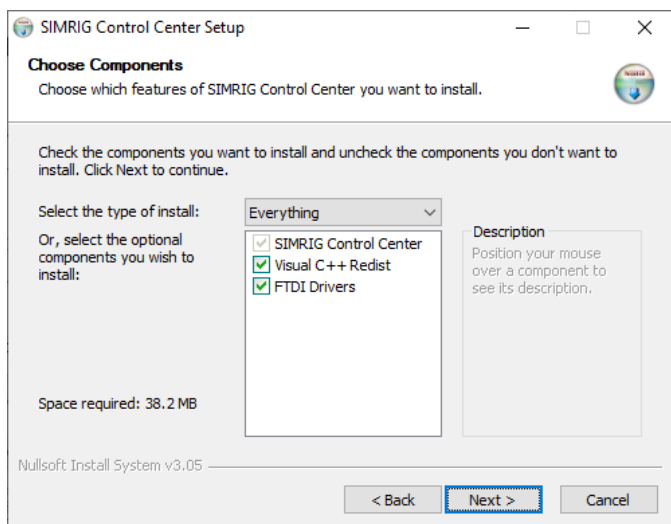


Figure 38: Instalator SIMRIG Control Center.

10.1 Pierwsze uruchomienie

Uruchom SIMRIG Control Center. Program musi zawsze działać w tle podczas korzystania z systemu ruchu. Oto co zobaczysz przy pierwszym uruchomieniu:

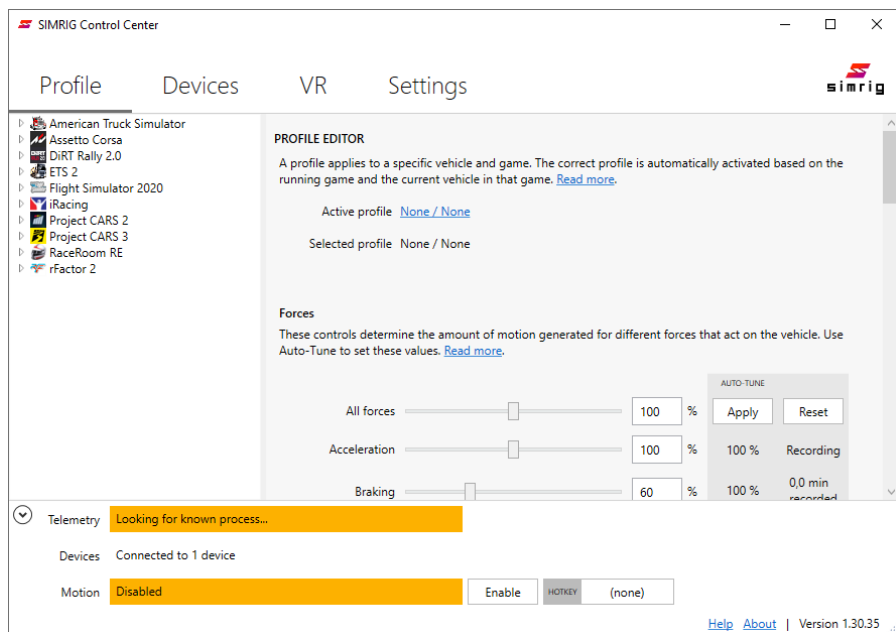


Figure 39: SIMRIG Control Center przy pierwszym uruchomieniu.

Do naszego systemu jest podłączone jedno urządzenie. Widać to po polu na dole ekranu oraz komunikacie: "Connected to 1 device".

Ruch jest wyłączony przy uruchomieniu. Musisz ręcznie włączyć ruch, naciskając przycisk *Enable*.

Telemetria nie jest obecnie dostępna, na co wskazuje komunikat "Looking for known process...". Ten komunikat znika po uruchomieniu obsługiwanej gry.

Telemetria odnosi się do danych ruchu generowanych przez gry. Wszystkie obsługiwane gry wysyłają telemetrię, która mówi systemowi ruchu,

jak i kiedy ma się poruszać.

Oprogramowanie jest wstępnie skonfigurowane z wyborem pojazdów. Zaleca się, aby przy pierwszym uruchomieniu wypróbować jeden z nich:

Gra	Pojazd
Assetto Corsa	BMW M3 E30 Group A
Assetto Corsa Competizione	Porche 911 Cup
iRacing	Global Mazda MX-5 Cup Ferrari 488 GT3
Microsoft Flight Simulator	Cessna 152
Project CARS 2	Chevrolet Camaro Z/28 '69
Race Room Racing Experience	Volvo 240 Turbo

Table 2: Wstępnie skonfigurowane gry i pojazdy, które powinny działać od razu.

10.2 Konfiguracja gry

Niektóre gry nie działają bezpośrednio. Wymagają konfiguracji. Więcej szczegółów znajdziesz w instrukcji online pod adresem www.simrig.se/sw.

10.3 Profile

Każdemu pojazdowi przypisany jest unikalny profil. Celem profilu jest kontrolowanie sposobu, w jaki symulowane siły są przekształcane w ruch. Ponieważ każdy samochód zachowuje się inaczej (jedne są szybkie, inne wolne), każdy wymaga unikalnego profilu i unikalnych ustawień. Poprawne ustawienie i dostrojenie profilu jest bardzo ważne; determinuje zachowanie systemu ruchu oraz jego reakcję na zdarzenia w grze.

Najważniejszym zdarzeniem w grze jest przyspieszenie pojazdu. Dlatego większość ustawień profilu dotyczy przyspieszenia oraz czułości systemu na przyspieszenia w różnych kierunkach.

Funkcja *Auto Tune* w oprogramowaniu została zaprojektowana do generowania profilu bazowego poprzez rejestrowanie danych telemetrycznych podczas jazdy. Algorytm może wygenerować profil, analizując siły działające na samochód. Powstały profil stara się zmaksymalizować zakres ruchu przy jednoczesnym minimalizowaniu obcinania (clippingu).

Więcej szczegółów znajdziesz w instrukcji online pod adresem www.simrig.se/sw.

10.4 Tester osi

Możliwe jest przetestowanie systemu bez gry, używając *Axis Tester*. To narzędzie jest dostępne na stronie *Devices*:

1. Otwórz stronę *Devices*
2. Znajdź swój system ruchu SIMRIG
3. Naciśnij *Device options*
4. Naciśnij *Launch Axis Tester*

10.5 Estimator obciążenia

Możliwe jest zmierzenie rozkładu obciążenia systemu za pomocą *Load Estimator*. To narzędzie jest dostępne na stronie *Devices*:

1. Otwórz stronę *Devices*
2. Znajdź swój system ruchu SIMRIG
3. Naciśnij *Device options*
4. Naciśnij *Launch Load Estimator*

Pozostań w fotelu podczas działania *Load Estimator*.

11 Konserwacja

Zawsze odłącz zasilanie sieciowe od zasilacza przed konserwacją, demontażem lub montażem.

Zawsze odłącz USB od ECU przed konserwacją, demontażem lub montażem.

11.1 Czyszczenie

Utrzymuj w czystości za pomocą suchej ściereczki. Nie używaj środków czyszczących, które przewodzą prąd, takich jak woda oraz metalowe szczotki.

11.2 Okresowe kontrole

Okresowo sprawdzaj wszystkie śruby. Upewnij się, że są dokręcone.

Okresowo sprawdzaj wszystkie przewody. Upewnij się, że wszystkie przewody są solidnie przymocowane do riga, aby uniknąć przetarć i zbędnego zużycia mechanicznego. Upewnij się, że żadne przewody nie są zagięte ani naciągnięte.

Okresowo sprawdzaj wszystkie złącza. Upewnij się, że są pewnie osadzone w gniazdach.

Okresowo sprawdzaj wyłącznik awaryjny. Naciśnij wyłącznik awaryjny i sprawdź, czy działa zgodnie z przeznaczeniem.

11.3 Wymiana bezpieczników

ECU zawiera cztery bezpieczniki Mini Blade o wartości znamionowej 7.5 A. Zamienniki są dostępne w lokalnym sklepie z częściami samochodowymi. Jako odniesienie zob. numer części Little Fuse: 029707.5WXNV.

12 Wsparcie techniczne

Szczegółowa instrukcja obsługi SIMRIG Control Center jest dostępna online pod adresem www.simrig.se/sw.

12.1 Producent

SIMRIG AB

Strona WWW www.simrig.se

E-mail info@simrig.se

Telefon **+46 760 22 45 50**

Odbieramy telefon w godzinach 9:00–16:00 czasu szwedzkiego (CET).
Mówimy po angielsku i po szwedzku.