

GEBRUIKERSHANDLEIDING

SIMRIG SR1/SR2/SR3

NL

SIMRIG AB

Torkelsbohögsvägen 11
43741 Lindome
Zweden

info@simrig.se
+46 760 22 45 50

March 23, 2026

Voor de meest actuele versie, bezoek: www.simrig.se

Contents

1	Waarschuwing	5
2	Beperkingen	6
3	Systeemvereisten	7
4	Onderdelenlijst	8
4.1	Kabels	8
4.2	Hardware	8
5	Electronic Control Unit	10
5.1	Zekeringen	10
5.2	Koeling	10
5.3	Poorten	11
6	Actuator	12
7	Voedingseenheid	13
8	Noodstop	14
8.1	Foutcode	14
9	Montage	16
9.1	Benodigdheden	16
9.2	Afmetingen	16
9.3	Voordat je begint	16
9.4	Installeer de actuators met 780x20x20 aluminium profielen	17
9.5	Installeer de actuators met de EasyBracket	28
9.6	Installeer de Electronic Control Unit	38
9.7	Installeer de noodstop	39
9.8	Elektrisch	40
9.9	Afstellingen	46
10	Software en drivers	47
10.1	Eerste start	48
10.2	Gameconfiguratie	49

10.3	Profielen	49
10.4	Axis Tester	50
10.5	Load Estimator	50
11	Onderhoud	51
11.1	Reiniging	51
11.2	Periodieke controles	51
11.3	Zekeringen vervangen	51
12	Technische ondersteuning	52
12.1	Fabrikant	52

1 Waarschuwing

Zorg ervoor dat er vóór en tijdens gebruik geen kinderen of huisdieren in de buurt van het motionsysteem zijn.

De actuators zijn zeer krachtig. Ze kunnen ernstige schade toebrengen aan zowel levende wezens als voorwerpen.

Na een lange periode van gebruik kunnen de motoren te heet worden om aan te raken. Verwijder de afdekkappen niet. Raak de motoren niet aan.

Plaats de noodstop op een gemakkelijk bereikbare plek. Test de noodstop na de montage.

Houd je lichaamsdelen te allen tijde boven het rigframe. Nooit eronder, waar ze bekneld of geplet kunnen raken.

Zorg ervoor dat de rig en de daaraan bevestigde randapparatuur genoeg ruimte hebben om vrij te bewegen zonder iets te raken of een levend wezen te pletten of te beknellen. Houd er rekening mee dat het motionsysteem op en neer beweegt, zowel zijwaarts kantelt, als voor- en achterover helt.

Demonteer of wijzig de actuators, de voeding of de kabels nooit. Demontage van de voeding stelt je bloot aan hoogspanning. Demontage van de actuators brengt risico op letsel met zich mee. Bovendien zijn de actuators in de fabriek gekalibreerd. Demontage maakt de kalibratie ongedaan.

2 Beperkingen

De SIMRIG-motion-systemen zijn geen speelgoed. Laat nooit kinderen, senioren of ongeïnformeerde personen het motionsysteem bedienen.

De maximale belasting die door het motionsysteem wordt aangedreven mag nooit hoger zijn dan 175 kg (SR1), 225 kg (SR2) of 250 kg (SR3.) Dit omvat de bestuurder, de rig en alle accessoires.

Alleen voor gebruik binnenshuis. Gebruik het systeem niet boven 5000 m boven zeeniveau. Gebruik het systeem niet boven 40 °C omgevingstemperatuur of onder 15 °C.

De voeding moet worden aangesloten op een geaard stopcontact.

Slechts één persoon tegelijk mag het motionsysteem bedienen of op de rig zitten.

Mag alleen op een vlakke ondergrond worden gebruikt.

Wijzig het systeem of onderdelen ervan niet. Wijzig de kabels niet. Breng geen sleeves aan op de kabels.

3 Systeemvereisten

Een simrig gemaakt van aluminium extrusieprofielen met de afmetingen 40x40, 80x40, 120x40 of 160x40. Andere afmetingen zijn op aanvraag beschikbaar. De maximale rigbreedte is 620 mm, tenzij EasyBrackets worden gebruikt. Zie www.simrig.se/hw voor details.

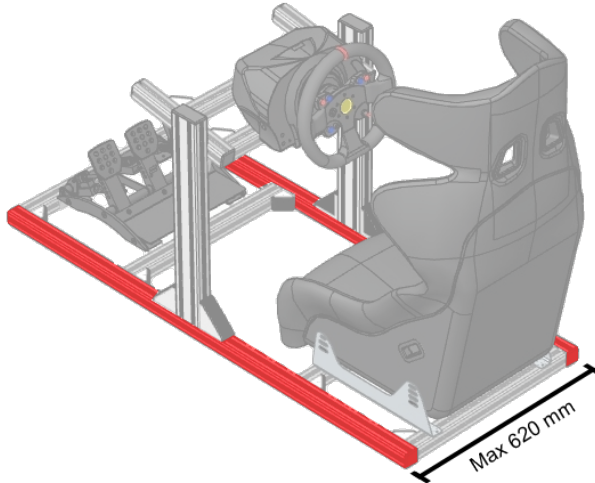


Figure 1: De maximale rigbreedte is 620 mm, tenzij EasyBrackets worden gebruikt.

Het totale gewicht van alles wat door het motionsysteem wordt aangedreven moet respectievelijk minder zijn dan 175 kg (SR1), 225 kg (SR2) en 250 kg (SR3). Dit omvat de bestuurder, de rig, randapparatuur, schermen enz.

Een moderne pc met:

- Windows 10 of 11 (64-bit)
- Een Intel i5-cpu of gelijkwaardig

4 Onderdelenlijst

- 4x SIMRIG-actuators
- 1x Electronic Control Unit (ECU)
- 1x Power Supply Unit (PSU)
- 1x Noodstop
- 4x Steunbeugels
- 4x Trillingsdempers

4.1 Kabels

- 1x 100-220V voedingskabel (C13)
- 1x Laagspanningsvoedingskabel (2 m)
- 4x Lineaire-actuatorkabel (1 m)
- 1x USB-kabel (3 m)

4.2 Hardware

- 8x M5x25 mm schroef
- 4x M5x10 mm schroef
- 4x M5I8 T-moer
- 8x Kunststof afstandsbuis
- 8x M5 borgmoer
- 8x M5 ring
- 10x Tie-wraps/kabelbinders
- 6x Kabelclips

4.2.1 Montage met 20x20-profielen

- 4x 780x20x20-profielen
- 8x Kunststof eindkap
- 8x 90-graden hoekbeugel
- 8x M8x16 mm schroef
- 8x M8I8 T-moer
- 16x M5x25 mm schroef
- 24x M5I5 T-moer

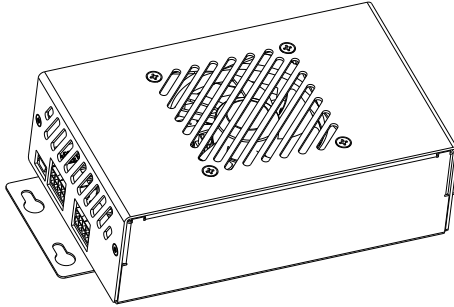
- 8x M5I8 T-moer
- 8x M5x14 mm schroef
- 8x M5x10 schroef

4.2.2 Montage met EasyBracket

- 8x M8x80 mm schroef
- 8x Nordlock-ring
- 8x M8x16 mm schroef
- 8x M8I8 T-moer

5 Electronic Control Unit

De *Electronic Control Unit* (ECU) bevat vier motorcontrollers en alle elektronica die nodig is om bewegingscommando's die door je pc worden verzonden te interpreteren en uit te voeren.



5.1 Zekeringen

De ECU bevat vier Mini Blade-zekeringen met een waarde van 7.5 A. Vervangingen zijn verkrijgbaar bij je lokale automaterialenzaak. Zie ter referentie Little Fuse onderdeel nr. 029707.5WXNV.

Naast elke zekering bevindt zich een LED. Deze LED licht rood op als de zekering is doorgebrand (voor deze test is voeding vereist.) Een doorgebrande zekering resulteert in een foutcode.

5.2 Koeling

Een 80 mm ventilator houdt de ECU koel. Deze ventilator is temperatuurgeregeld en wordt alleen ingeschakeld wanneer nodig. Als de ECU warm wordt, zelfs wanneer de ventilator draait, schakelt hij over naar een hoogrendementsmodus. In deze modus zijn de motoren beter hoorbaar. Voordat de ECU oververhit raakt, schakelt hij uit met een foutcode.

5.3 Poorten

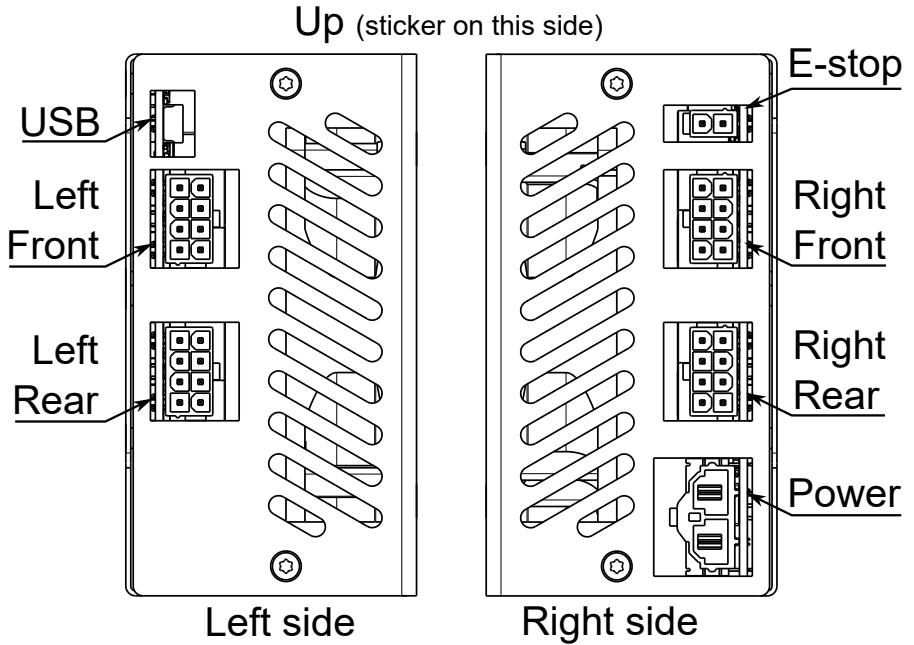


Figure 2: Poorten op de ECU.

POWER	Laagspanningsvoedingsingang, aansluiten op PSU
USB	Downstream USB-poort, aansluiten op pc
E-stop	Ingang voor noodstop
Left Front	Uitgang linker-voor actuator
Left Rear	Uitgang linker-achter actuator
Right Front	Uitgang rechter-voor actuator
Right Rear	Uitgang rechter-achter actuator

Table 1: Poorten op de ECU.

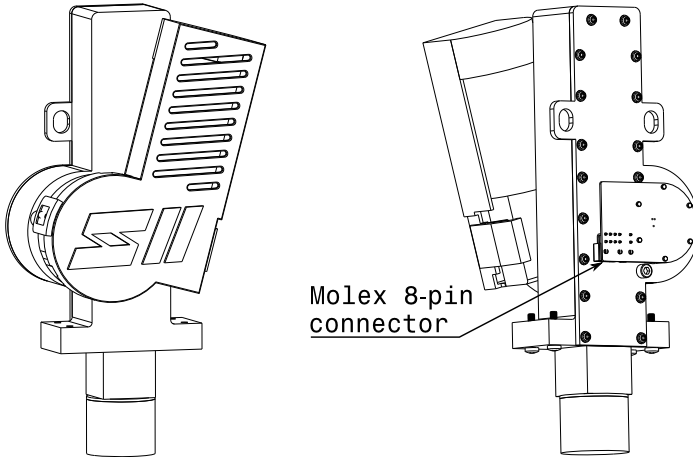
6 Actuator

Het SIMRIG-motion-systeem bevat vier actuators. Deze zijn verantwoordelijk voor het verplaatsen van de rig.

De actuator bevat een in de fabriek gekalibreerde positiesensor. Niet demonteren.

Koppel de actuator niet los tijdens gebruik of wanneer het systeem onder spanning staat.

Ingangsspanning	24 V DC
Slag	70 mm
Snelheid	100 mm/s
Nauwkeurigheid	0.1 mm
Connector	Molex 8-pins, voeding en data
Max. belasting	175 kg (SR1), 225 kg (SR2), 250 kg (SR3) wanneer gelijk verdeeld over vier actuators



7 Voedingseenheid

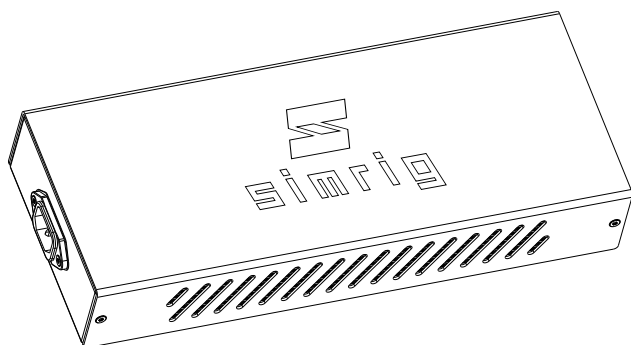
De *Power Supply Unit* (PSU) is verantwoordelijk voor het omzetten van netspanning naar 24 V DC.

Plaats deze met het SIMRIG-logo naar boven gericht, op een goed geventileerde plek, weg van je rig.

Gebruik niet boven 5000 m boven zeeniveau. Gebruik niet boven 40 °C. Niet afdekken. Niet op de rig monteren. Niet onder de rig plaatsen. Niet demonteren.

De PSU bevat een automatische uitschakelfunctie als overbelasting of oververhitting wordt gedetecteerd. Trek de stekker van de PSU uit, onderzoek het probleem en sluit de PSU daarna weer aan om van de storing te herstellen.

Ingangsspanning	110-230 VAC
Ingangsfrequentie	50-60 Hz
Rendement	95 %
AC-stroom	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
Netconnector	C13



8 Noodstop

De noodstop is een belangrijke veiligheidsvoorziening. Het is verplicht om de noodstop te installeren. Het systeem werkt niet zonder.

Activeer de noodstop door op de rode knop te drukken. De noodstop blijft actief totdat hij wordt vrijgegeven. Geef de noodstop vrij door de rode knop te draaien.

De noodstop moet op een handige plek worden geplaatst: dicht bij je handen, in het zicht, gemakkelijk te bereiken en niet geblokkeerd.

Gebruik alleen de meegeleverde noodstop. Pas de noodstop niet aan en probeer hem niet te omzeilen. Sluit hem niet in serie aan met andere noodstoppen. Sluit geen andere apparaten aan op de noodstop.

Test de noodstop regelmatig om te controleren of hij werkt.

8.1 Foutcode

De software toont foutcode 13 als de noodstop niet is aangesloten of is geactiveerd. Sluit de noodstop aan, draai om vrij te geven en reset vervolgens het systeem om de foutcode te verwijderen.

Draai aan de knop om de noodstop vrij te geven.

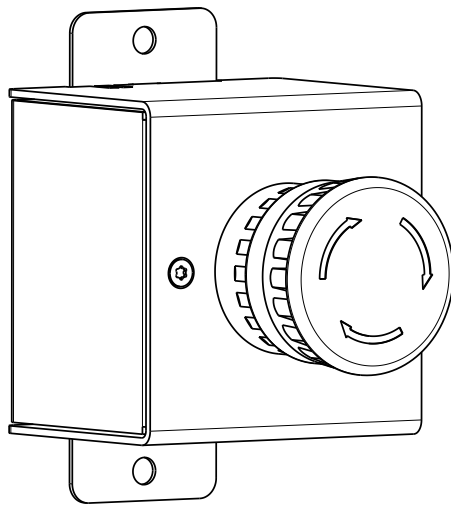


Figure 3: De noodstop.

9 Montage

Bezoek www.simrig.se voor de meest actuele instructies.

9.1 Benodigdheden

- Kruiskopschroevendraaier (PH2)
- Platte schroevendraaier
- Tang
- Inbussleutels/hex-sleutels (metrisch) (3 mm, 5 mm, 6 mm)
- Steeksleutel (8 mm)
- Een vriend en een paar schragen

9.2 Afmetingen

Alle afmetingen zijn metrisch, tenzij anders vermeld.

9.3 Voordat je begint

Koppel altijd de netspanning los van de voeding vóór onderhoud, demontage of montage.

Koppel altijd de USB-kabel los van de ECU vóór onderhoud, demontage of montage.

Veel schroeven zitten in plastic. Draai voorzichtig vast. Minder kracht is beter.

Monteer je aluminium rig gedeeltelijk. Laat alle accessoires weg.

T-moeren kunnen direct in een sleuf worden geplaatst. Duw in de sleuf en draai om vast te zetten.

9.4 Installeer de actuators met 780x20x20 aluminium profielen

De SIMRIG-actuators worden aan je rig bevestigd met 20x20 mm aluminium profielen en kunststof steunbeugels. De meegeleverde profielen zijn 780 mm lang. Ze werken voor rigs die tot 620 mm breed zijn.

Begin met het bevestigen van de 20x20-profielen aan je rig. Draai de rig voor betere toegang ondersteboven. Plaats de rig op spacers (zoals schragen) zodat hij minstens 30 cm boven de vloer staat. Bevestig de vier 20x20-profielen aan de onderkant van je rig. Plaats ze met de onderlinge afstanden zoals in deze figuur:

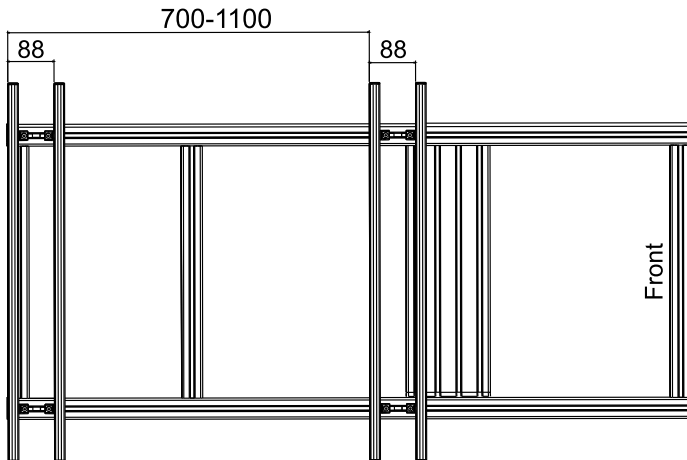


Figure 4: Aluminium rig gezien van onderen.

Je moet de staanders verplaatsen als ze zich direct boven een 20x20-profiel bevinden (zoals in de figuur hierboven) om interferentie met de actuator te voorkomen. Vaak kun je in plaats daarvan de afstand tussen de 20x20-profielen aanpassen, zodat je de staanders niet hoeft te verplaatsen.

In onze ervaring worden de 20x20-profielen meestal achter de staanders gemonteerd. Maar bij P1-X en vergelijkbare rigs worden ze vóór de staanders gemonteerd.

Plaats een T5M5 T-moer en een T8M5 T-moer zoals hieronder aangegeven. Herhaal deze stap acht keer; twee keer per 20x20-profiel.

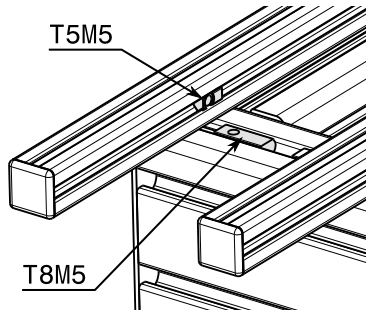


Figure 5: Plaats T-moeren in je rig en 20x20-profielen.

Gebruik een M5x10- en een M5x14 mm schroef om de hoekbeugel op zijn plaats te houden. Herhaal deze stap acht keer; twee keer per 20x20-profiel.

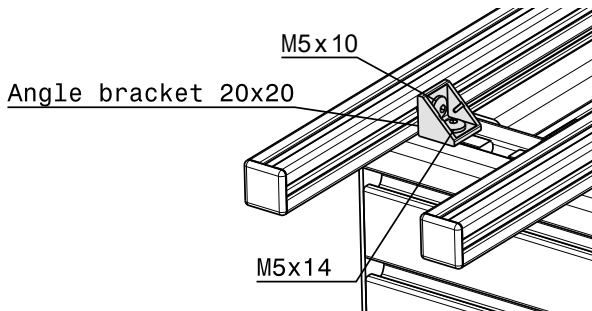


Figure 6: Bevestig de 20x20-hoekbeugel op één profiel. Bevestig in totaal acht hoekbeugels. Breek twee lipjes af.

Breek twee uitlijnpipjes af op elke 20 mm beugel. Gebruik een schroevendraaier. Draai totdat de uitlijnpipjes afbreken.



Figure 7: Verwijder de uitlijnpipjes bij het bevestigen van twee loodrechte profielen.

Plaats twee T5M5 T-moeren in elk 20x20-profiel. Herhaal deze stap acht keer; twee keer per 20x20-profiel.

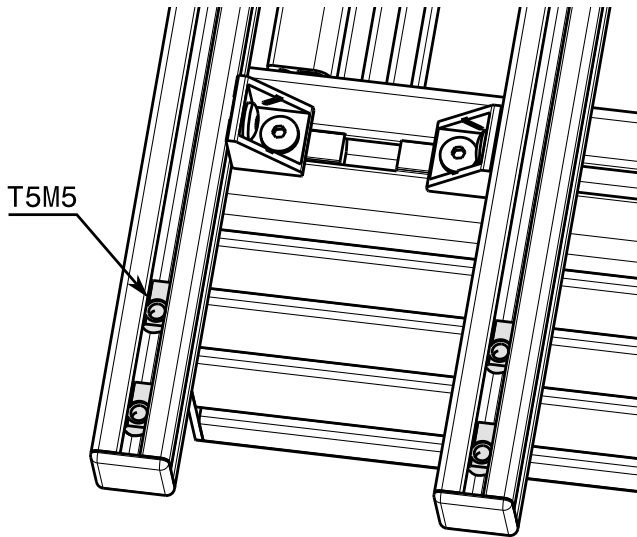


Figure 8: Plaats T-moeren in de profielen. De actuator wordt hier later aan bevestigd.

Bevestig de actuator met vier M5x25 mm schroeven. Verplaats de 20x20-profielen zodat ze passen bij de breedte van de actuator. Monteer de actuator met het SIMRIG S-logo naar buiten gericht, weg van de rig:

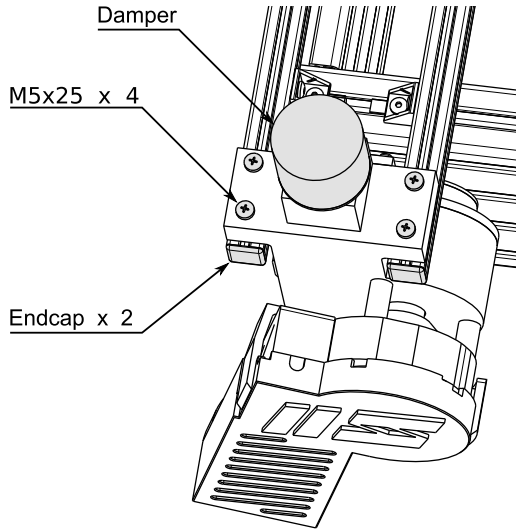


Figure 9: Een actuator bevestigd aan de 20x20-profielen. De rig staat ondersteboven.

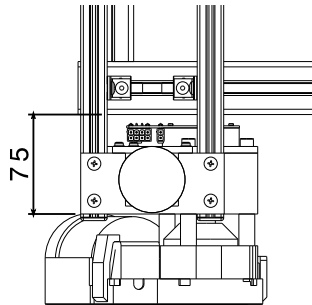


Figure 10: Geschatte afstand tussen rig en actuator.

Bevestig de eindkappen op de 20x20-profielen.

Bevestig de trillingsdemper.

Gebruik het SIMRIG-motion-systeem niet zonder dat de trillingsdempers zijn gemonteerd.

Op dit punt moeten alle vier de actuators aan je rig zijn bevestigd.

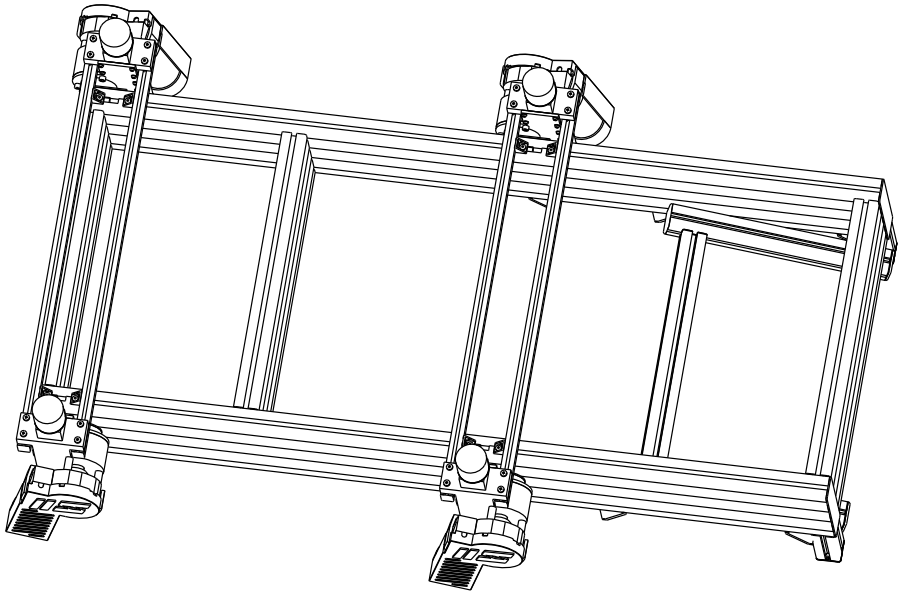


Figure 11: Alle vier de actuators zijn aan de rig bevestigd. De rig staat ondersteboven.

9.4.1 Omdraaien

Draai de rig om. Plaats de rig op spacers (zoals schragen) zodat hij minstens 30 cm boven de vloer staat. Eén of meer actuators kunnen gedeeltelijk uitgeschoven of ingetrokken zijn. Dat is prima.

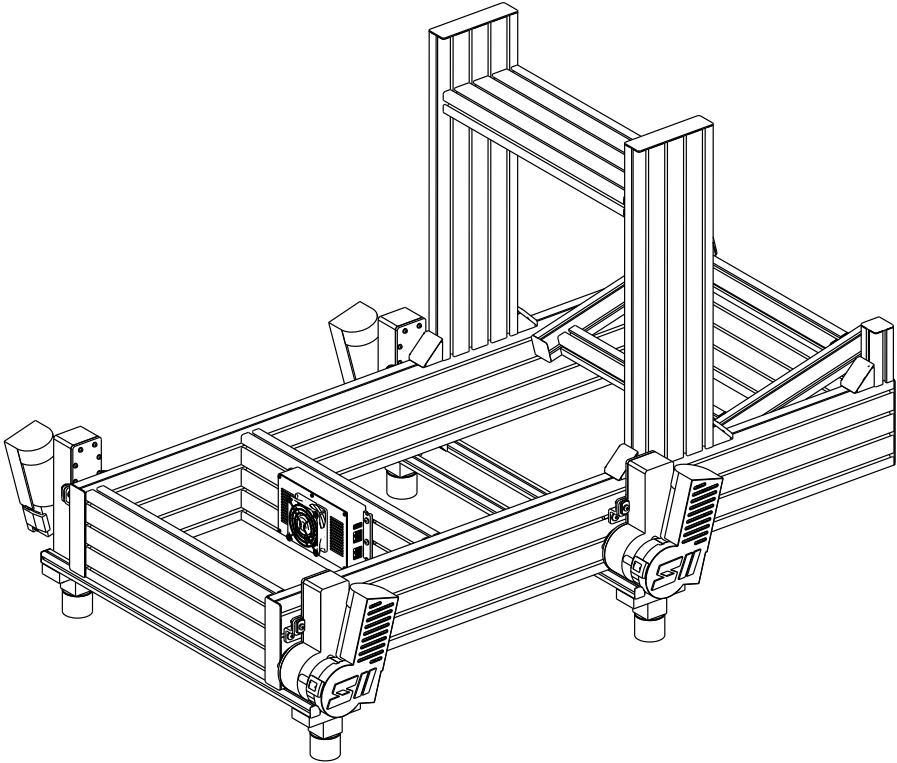


Figure 12: Rig gezien vanaf de achterkant. ECU gemonteerd met de USB-poort aan de linkerkzijde.

9.4.2 Installeer de steunbeugels voor 120x40- en 160x40-rigs

Het is tijd om de installatie van de steunbeugels voor te bereiden. Dit proces is afhankelijk van je rig.

Plaats een T8M8 boven elk 20x20-profiel. Gebruik de derde sleuf vanaf de onderkant. Herhaal deze stap acht keer.

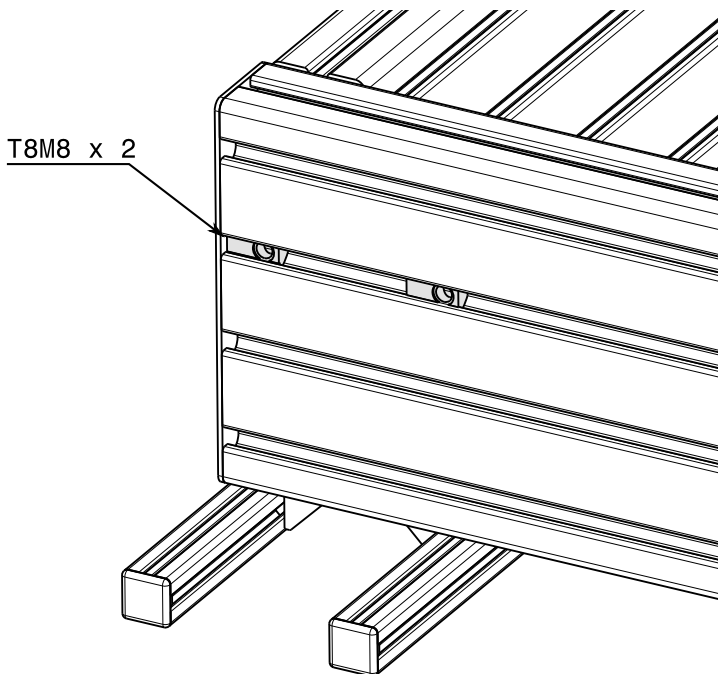


Figure 13: Plaats T-moeren die aan de steunbeugel worden bevestigd.

Bevestig de steun met twee M8x16 mm bouten. Herhaal deze stap vier keer.

Laat de M8x16-bouten losjes bevestigd totdat de uitlijning bekend is.

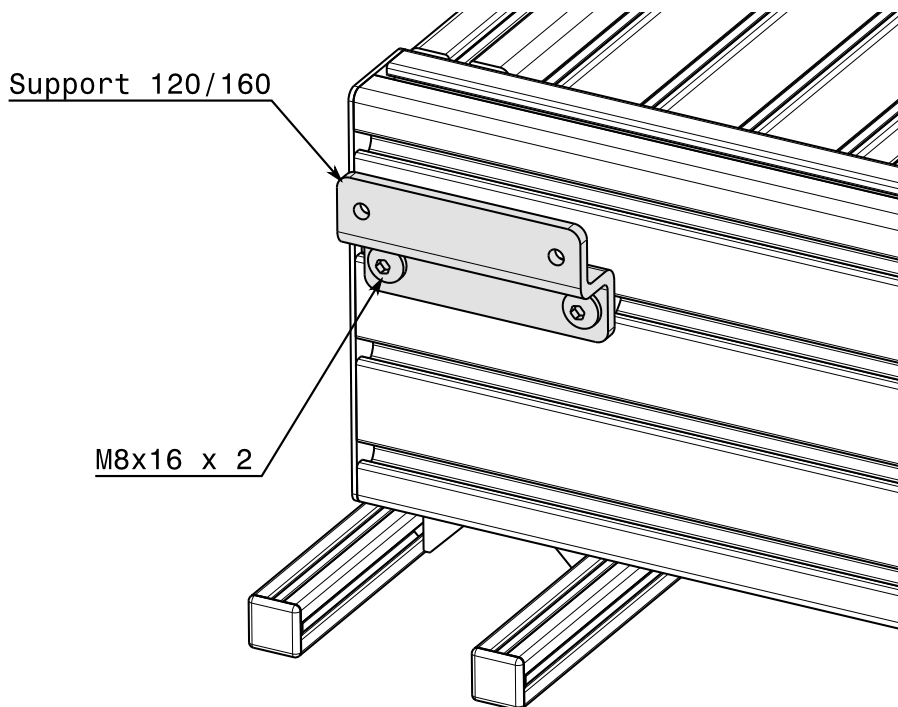


Figure 14: Bevestig de steunbeugel.

Bevestig elke actuator aan zijn steunbeugel met een M5x25 mm schroef, een M5 moer, een ring en een kunststof afstandsbus. Je zult de positie van de steunbeugel moeten aanpassen om hem uit te lijnen met de actuator.

Elke actuator is met twee M5x25 mm schroeven aan de steunbeugel bevestigd; één aan elke zijde.

Herhaal deze stap acht keer; twee keer per actuator.

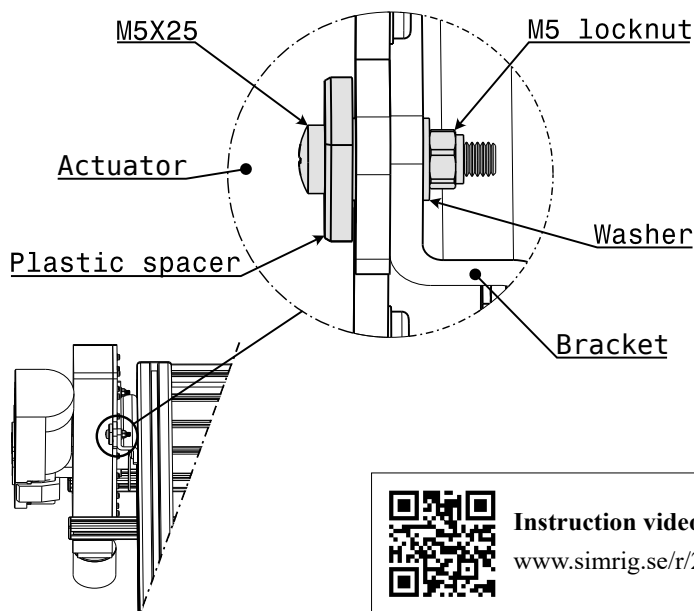


Figure 15: Deze hardware is nodig om een actuator aan zijn steunbeugel te bevestigen.

Gefeliciteerd! Alle actuators zijn nu stevig aan de rig bevestigd.

Loop alle tot nu toe bevestigde schroeven en moeren na en draai ze vast. Draai voorzichtig vast als de schroef in een kunststof onderdeel zit.

9.4.3 Installeer de steunbeugels voor 80x40- en 40x40-rigs

Plaats twee T8M8 T-moeren onder elke actuator. Herhaal deze stap vier keer; één keer per actuator.

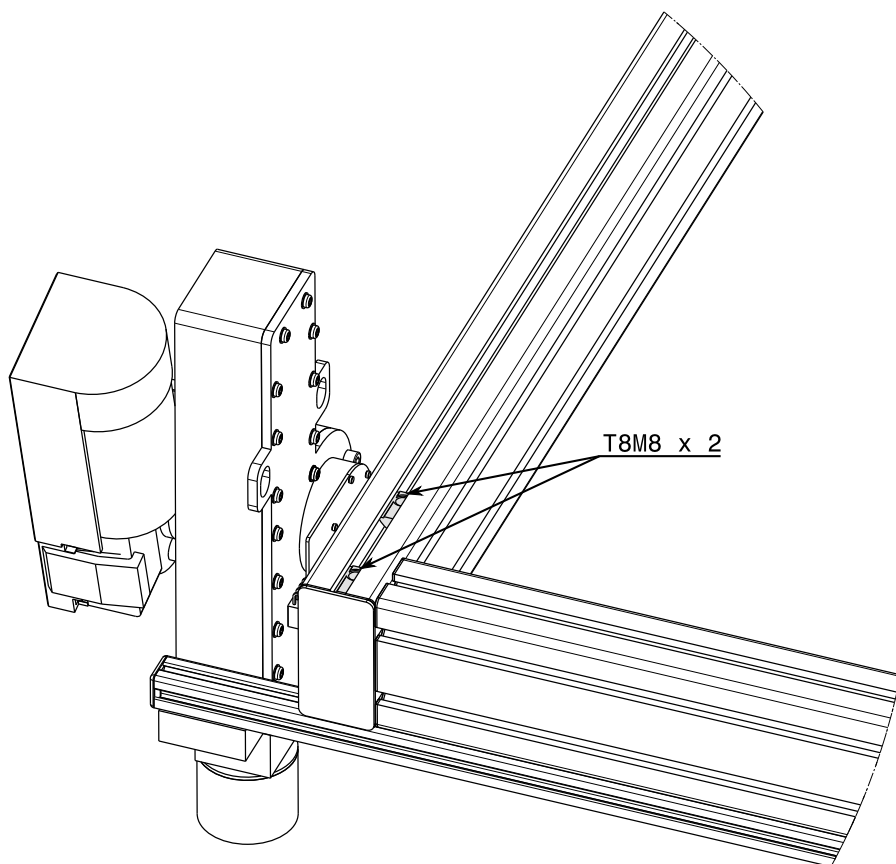


Figure 16: Twee T8M8 worden vóór een actuator geplaatst.

Gebruik de volgende hardware om de steun aan de rig te bevestigen en de actuator aan de steun. Herhaal deze stap vier keer; één keer per actuator.

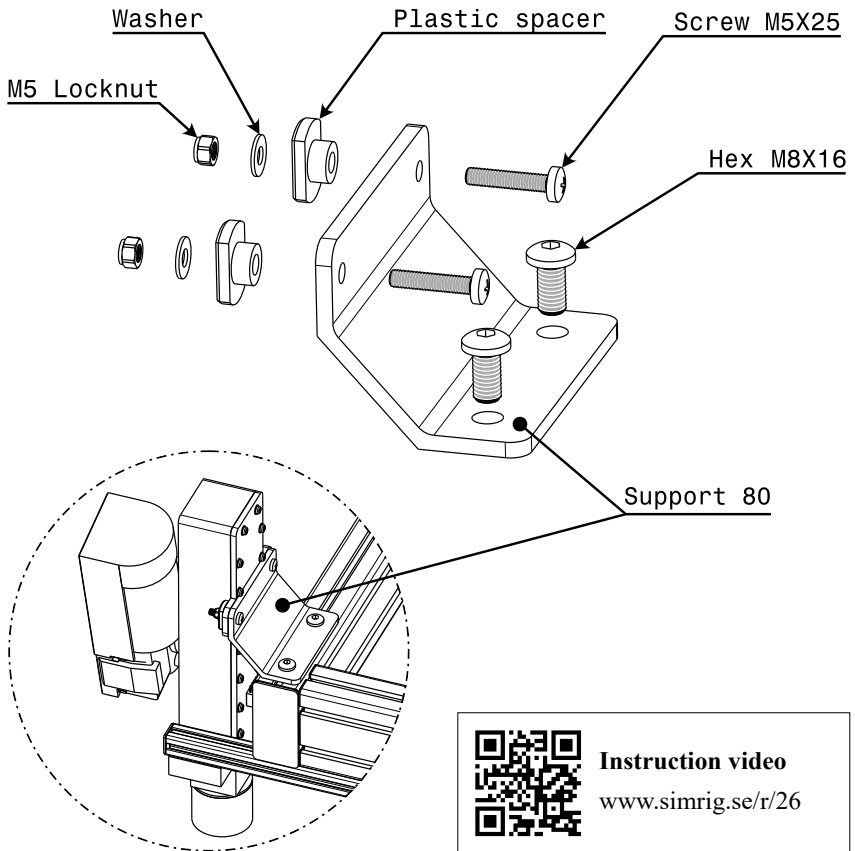


Figure 17: Twee T8M8 worden vóór een actuator geplaatst.

Gefeliciteerd! Alle actuators zijn nu stevig aan de rig bevestigd.

Loop alle tot nu toe bevestigde schroeven en moeren na en draai ze vast. Draai voorzichtig vast als de schroef in een kunststof onderdeel zit.

9.5 Installeer de actuators met de EasyBracket

Deze sectie beschrijft hoe je de SIMRIG-actuators aan je rig bevestigt met behulp van de EasyBracket en kunststof steunen. De EasyBrackets zijn vooraf op de actuators gemonteerd.

Begin met het optillen van de rig van de vloer. Plaats de rig op spacers zodat je minstens 15 cm speling tot de vloer hebt.

Ons doel is om de actuators in een rechthoek te monteren. Met de achterste actuators zo ver mogelijk naar achteren. Plaats ze met de onderlinge afstanden zoals in deze figuur:

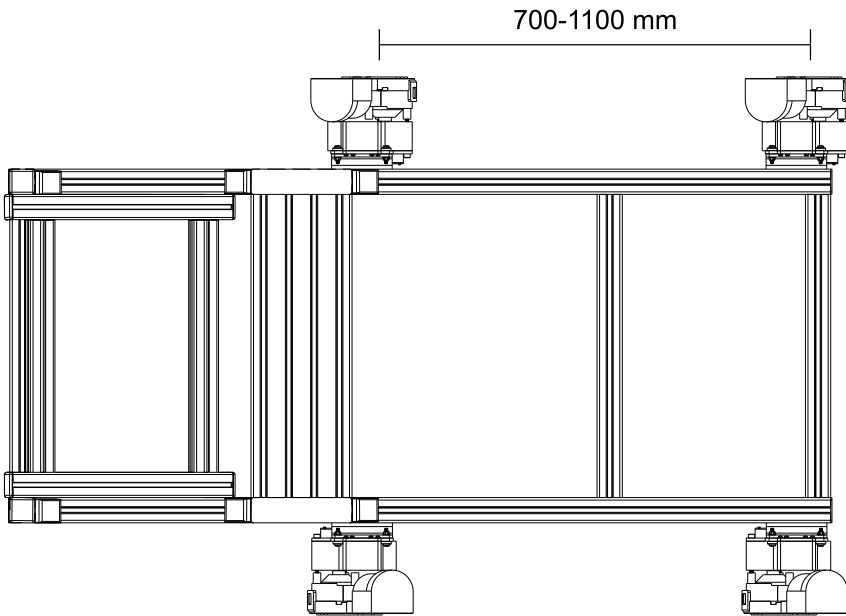


Figure 18: Aluminium rig gezien van boven.

Bij sommige rigs moet je mogelijk de staanders verplaatsen als ze de actuators in de weg zitten. Overweeg als alternatief om de actuators vóór de staanders te monteren. Monteer ze bij voorkeur meer naar voren op de rig om stabiliteitsproblemen te voorkomen.

Voordat de actuators aan de rig worden bevestigd is enige montage nodig. De eerste stap is het monteren van de trillingsdempers. Bevestig een demper aan de onderkant van elke actuator.

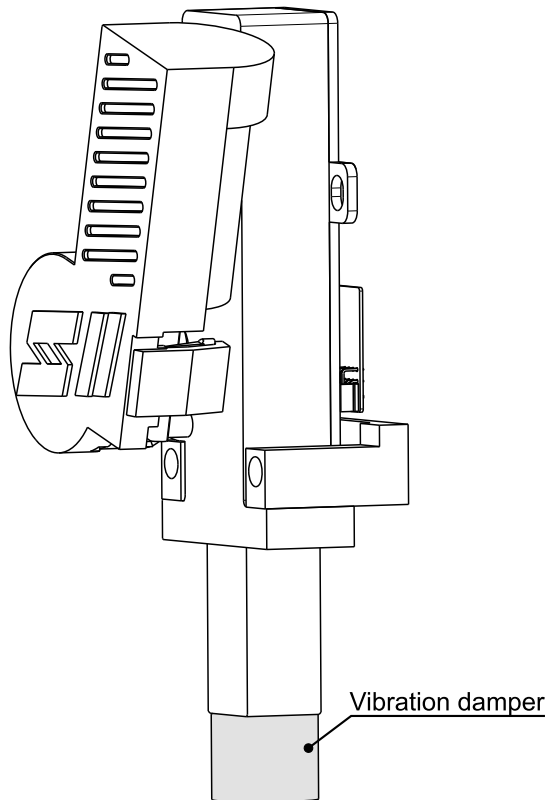
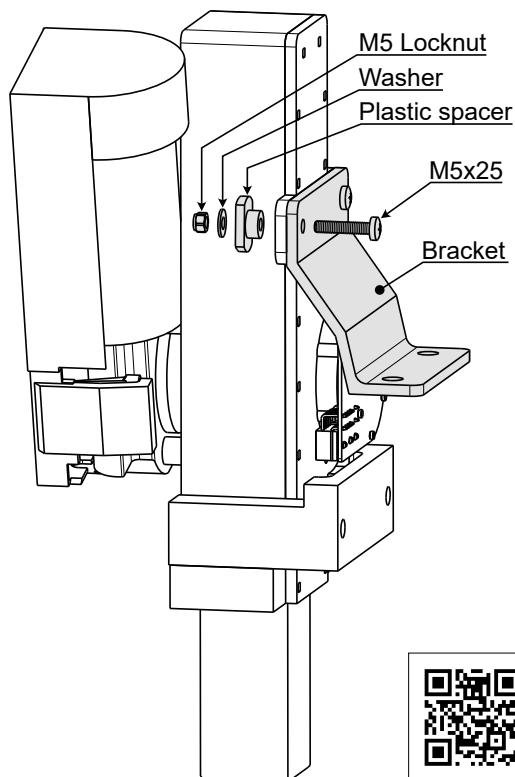


Figure 19: De demper wordt in de onderkant van de actuator geschroefd.

De volgende stap is afhankelijk van je rig. De kunststof steunbeugels zijn afgestemd op de afmeting van je rig. Ook de bevestiging verschilt.

9.5.1 Instructies voor 40x80-rigs

Bevestig een kunststof steunbeugel aan elke actuator met de hardware zoals hieronder weergegeven:



Instruction video
www.simrig.se/r/27

Figure 20: Een 40x80-steunbeugel aan een actuator bevestigen.

De beugel wordt op zijn plaats gehouden met twee M5x25-schroeven, twee afstandsbussen, twee ringen en twee borgmoeren. In de figuur is slechts één zijde te zien. Draai de schroeven niet te strak vast.

Tip: Bevestig nu alvast één uiteinde van de 8-pins kabel aan de actuator, nu hij gemakkelijk bereikbaar is. Zie 9.8.3 voor details.

Bereid het monteren van de actuators op de rig voor door op elke

actuatorpositie vier M8T8 T-moeren te plaatsen; zie Figuur 18. Plaats twee T-moeren in de bovenste sleuf en twee in de onderste sleuf. Deze T-moeren houden de actuator vast.

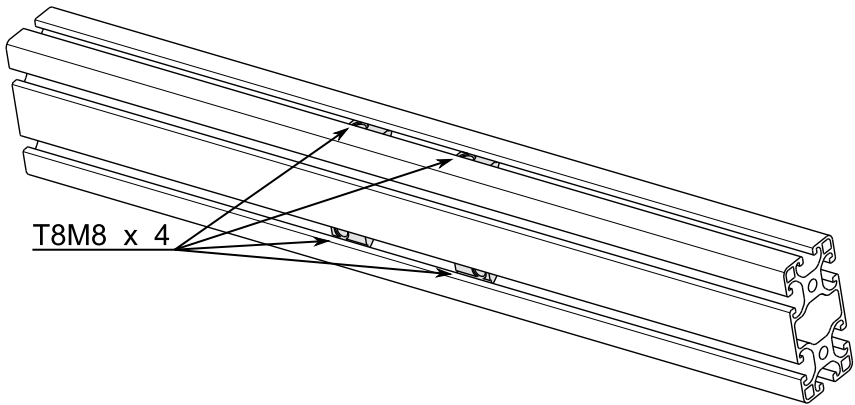


Figure 21: Vier M8T8 T-moeren worden in het 40x80-profiel geplaatst om de actuator vast te houden.

Lijn de actuator uit met behulp van de kunststof steunbeugel en de twee T-moeren in de bovenste sleuf. Draai twee M8x16-bouten door de kunststof steunbeugel. Als dit correct is gedaan, wordt de actuator op zijn plaats gehouden. Plaats vervolgens op elke M8x80-bout een Nordlock-ring en steek ze door de onderkant van de EasyBracket.

Let goed op de Nordlock-ringen. Ze bestaan uit twee delen. Het is van essentieel belang dat beide delen aanwezig zijn en correct zijn georiënteerd, met de grove vertanding naar binnen en de fijne vertanding naar buiten.



Figure 22: Een Nordlock-ring is in het midden gesplitst. Zorg dat je beide delen hebt.

Neem de tijd en draai de M8x80-bouten eerst op de T-moeren voordat je ze vastdraait tot 24Nm. Ga daarna terug en draai de bovenste twee M8x16-bouten vast.

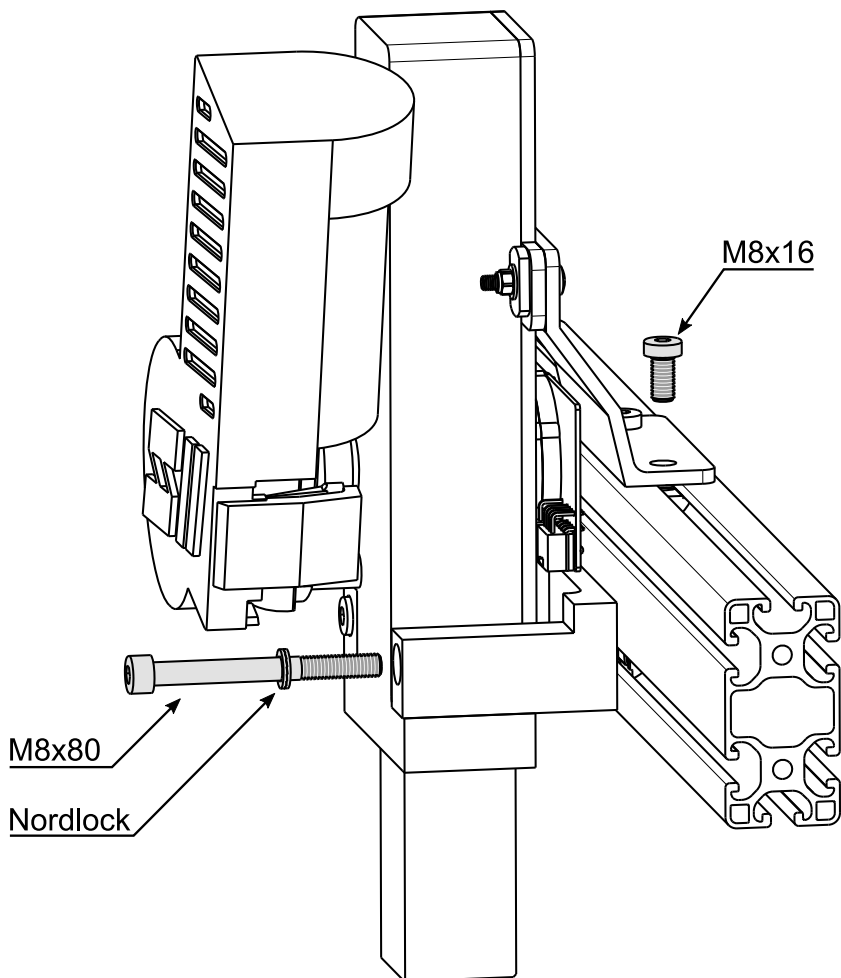
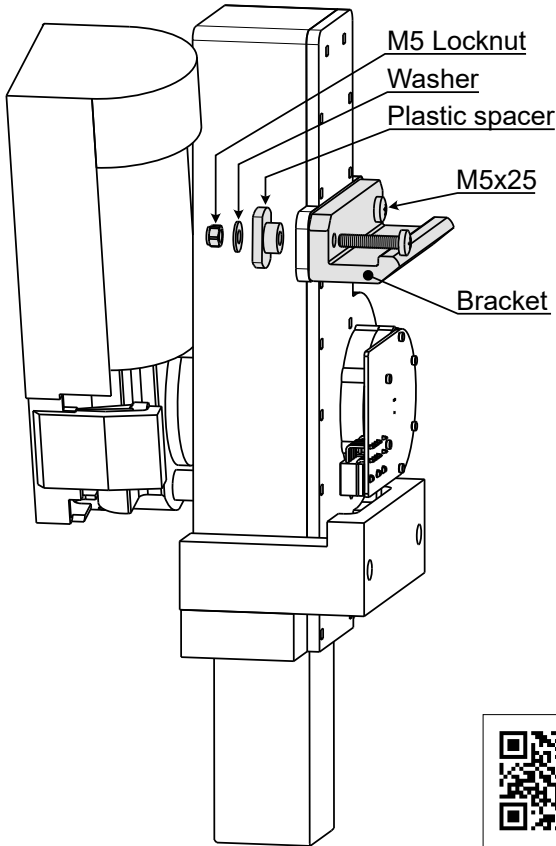


Figure 23: Twee M8x80-bouten, twee Nordlock-ringen en twee M8x16-bouten worden gebruikt om de actuator te monteren.

9.5.2 Instructies voor 40x160-rigs

Bevestig een kunststof steunbeugel aan elke actuator met de hardware zoals hieronder weergegeven:



Instruction video
www.simrig.se/r/28

Figure 24: Een 40x160-steunbeugel aan een actuator bevestigen.

De beugel wordt op zijn plaats gehouden met twee M5x25-schroeven, twee afstandsbussen, twee ringen en twee borgmoeren. In de figuur is slechts één zijde te zien. Draai de schroeven niet te strak vast.

Tip: Bevestig nu alvast één uiteinde van de 8-pins kabel aan de actuator, nu hij gemakkelijk bereikbaar is. Zie 9.8.3 voor details.

Bereid het monteren van de actuators op de rig voor door op elke actuatorpositie twee M8T8 T-moeren te plaatsen; zie Figuur 18. Plaats de T-moeren in de onderste sleuf van het profiel. Deze T-moeren houden de actuator vast.

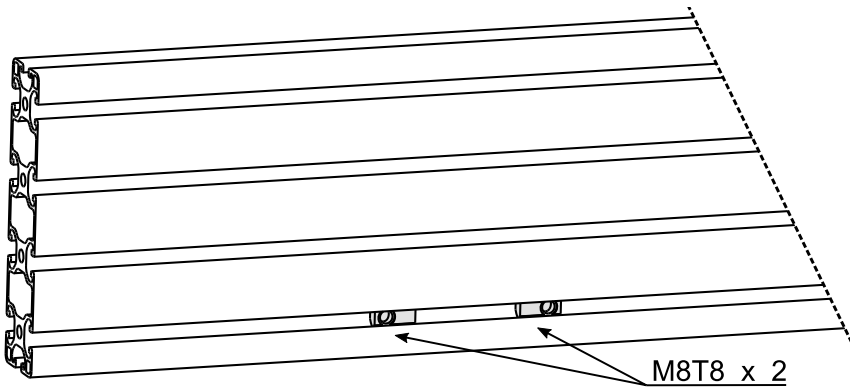
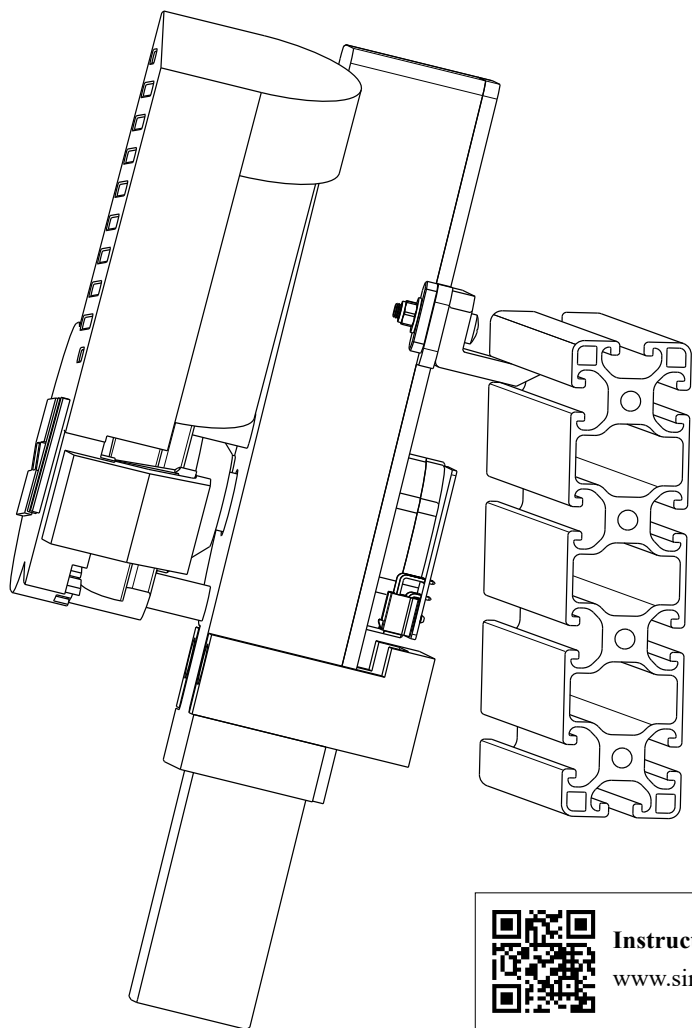


Figure 25: Twee M8T8 T-moeren worden in de onderste sleuf van het 40x160-profiel geplaatst.

Kantel de actuator naar voren en steek de kunststof steunbeugel in de bovenste sleuf van het profiel. Laat vervolgens voorzichtig de onderkant van de actuator zakken totdat de EasyBracket het profiel raakt. Als dit correct is gedaan, wordt de actuator op zijn plaats gehouden door de kunststof steunbeugel.



 **Instruction video**
www.simrig.se/r/25

Figure 26: Kantel de actuator en steek de kunststof steunbeugel in de bovenste sleuf.

Lijn de actuator uit met de T-moeren. Plaats vervolgens een Nordlock-ring op elke M8x80-bout en steek ze door de onderkant van de Easy-Bracket.

Let goed op de Nordlock-ringen. Ze bestaan uit twee delen. Het is van essentieel belang dat beide delen aanwezig zijn en correct zijn georiënteerd, met de grove vertanding naar binnen en de fijne vertanding naar buiten.



Figure 27: Een Nordlock-ring is in het midden gesplitst. Zorg dat je beide delen hebt.

Neem de tijd en draai de bouten eerst op de T-moeren voordat je ze vastdraait tot 24 Nm.

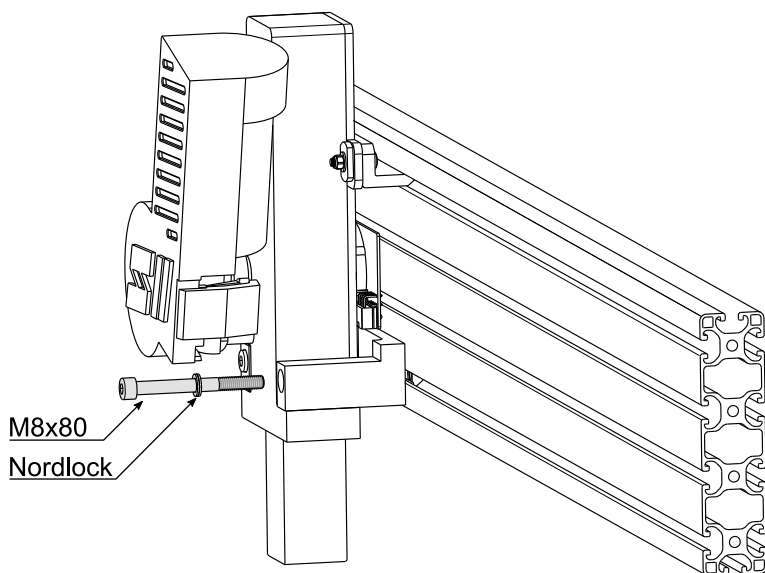


Figure 28: Twee M8x80-bouten en twee Nordlock-ringen worden gebruikt om de actuator te monteren.

9.5.3 Uitlijning en afstellingen

Het is belangrijk om alle vier de actuators in een rechthoek te houden. Gebruik een meetlint om te controleren of alle actuators correct gepositioneerd zijn.

Meet de afstand van de achterkant van de rig tot de achterste actuators. Dit moet aan beide zijden dezelfde afstand zijn.

Meet de afstand van de voorkant van de rig tot de voorste actuators. Dit moet aan beide zijden dezelfde afstand zijn.

Stel de actuators zo nodig bij.

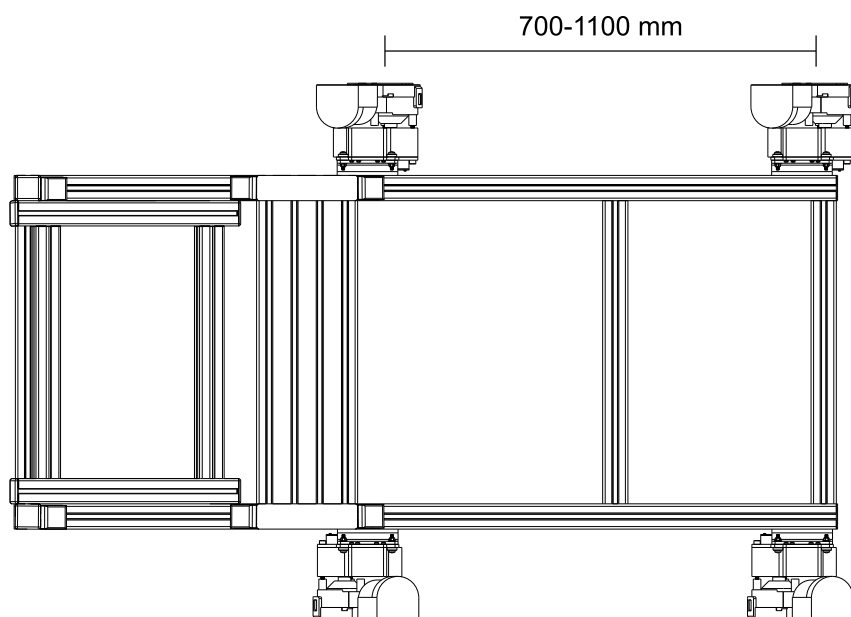


Figure 29: Deze actuators zijn in een rechthoek gemonteerd.

9.6 Installeer de Electronic Control Unit

Plaats de *Electronic Control Unit* (ECU) onder de stoel en bevestig deze aan het frame. Oriënteer hem zo dat het deksel van de ECU naar achteren wijst en de USB-poort aan de linkerkant zit.

Bevestig de ECU aan het frame met twee M5x10 mm schroeven en twee T5M8 T-moeren.

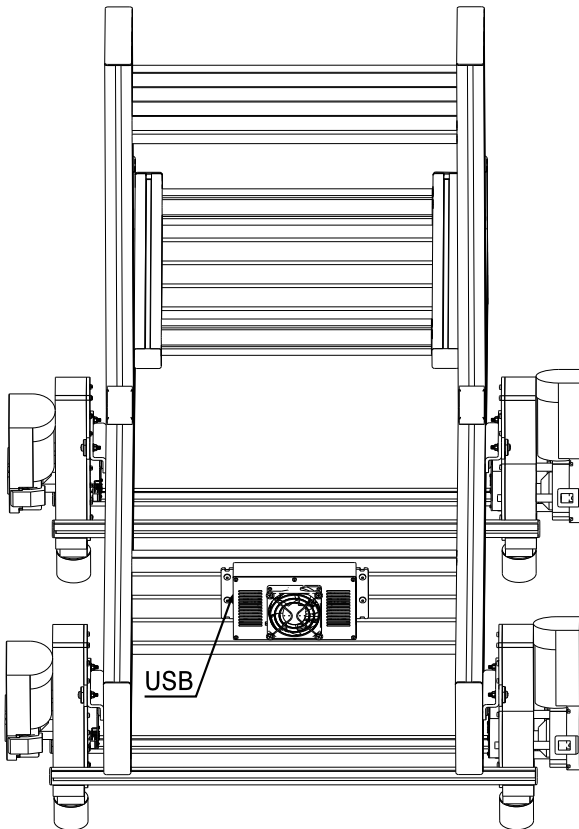


Figure 30: Rig gezien vanaf de achterkant. ECU gemonteerd met USB-poort aan de linkerkant.

9.7 Installeer de noodstop

Bevestig de noodstop aan je rig met de meegeleverde M5-schroeven en T-moeren. Plaats de noodstop op een gemakkelijk bereikbare plek.

Plaats eerst twee T8M5 T-moeren in je rig op een gemakkelijk bereikbare plek. Bevestig vervolgens de noodstop aan de rig met twee M5x10-schroeven.

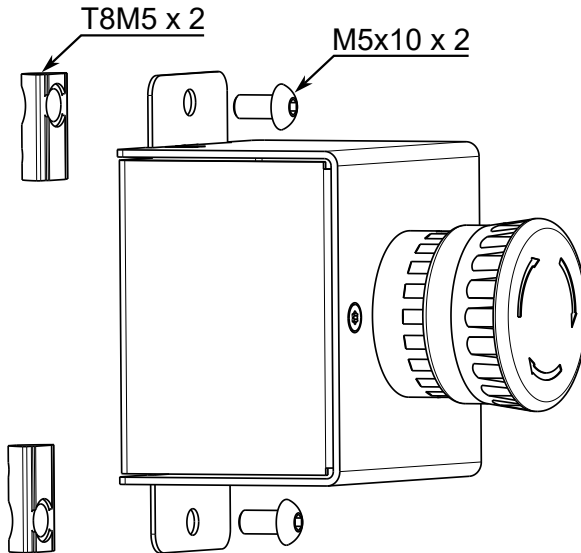


Figure 31: Twee T8M5 T-moeren en twee M5x10-schroeven worden gebruikt om de noodstop te bevestigen.

Sluit de noodstop aan op de *E-stop*-poort op de ECU. Zie Figuur 2 voor de poortnamen.

9.8 Elektrisch

Er zijn in totaal zes kabels om aan te sluiten:

- vier actuatorkabels van de ECU naar elke actuator,
- een USB-kabel van de ECU naar de pc,
- een laagspanningsvoedingskabel van de voeding naar de ECU,
- een hoogspanningskabel van het stopcontact (netspanning) naar de voeding.

Alle kabels vereisen goed kabelmanagement en trekontlasting. Het motionsysteem beweegt veel. Deze beweging kan slijtage veroorzaken aan losse kabels, en vooral aan connectoren. Zorg ervoor dat je de meegeleverde kabelclips en tie-wraps/kabelbinders installeert. Meer informatie is beschikbaar in Sectie 9.8.4.

Koppel altijd de netspanning los van de voeding vóór onderhoud, demontage of montage.

Koppel altijd de USB-kabel los van de ECU vóór onderhoud, demontage of montage.

9.8.1 USB-kabel aansluiten

Sluit de USB-kabel aan op je pc en op de USB-poort van de ECU. Zie Figuur 2 voor de poortnamen.

Gebruik een USB 2.0-poort of sneller. Vermijd het gebruik van een USB-hub.

Gebruik een kabelclip en een tie-wrap/kabelbinder om de USB-kabel bij de aansluiting op de ECU te ontlasten.

9.8.2 Laagspanningsvoedingskabel aansluiten

Koppel de PSU los van de netspanning.

Sluit de laagspanningsvoedingskabel aan op de zwarte connector in de rechteronderhoek van de ECU. Zie Figuur 2 voor de poortnamen. Sluit daarna het andere uiteinde aan op de PSU.



Figure 32: Een laagspanningsvoedingskabel.

9.8.3 Actuatorkabels aansluiten

Het aansluiten van de vier 8-pins kabels tussen de ECU en de vier actuators.

Kijk naar het deksel van de ECU (met de USB-poort aan de linkerzijde) en maak de volgende verbindingen:

- Linker Voor (LF) motor naar de poort linksboven
- Linker Achter (LR) motor naar de poort linksonder
- Rechter Voor (RF) motor naar de poort rechtsboven
- Rechter Achter (RR) motor naar de poort rechtsonder

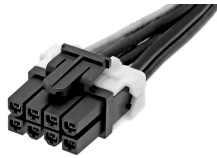


Figure 33: Een 8-pins Molex-kabel.

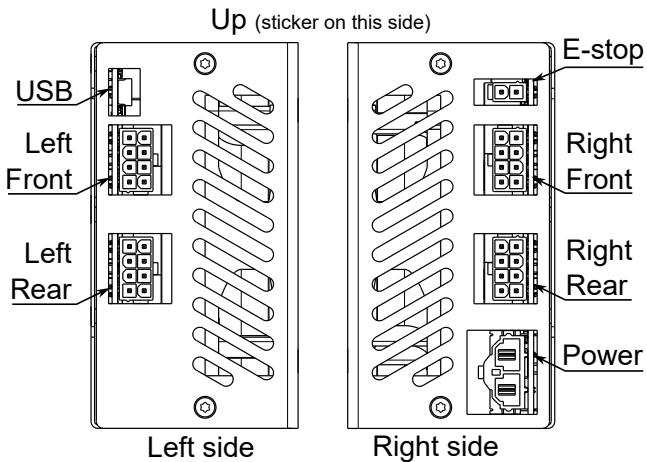


Figure 34: Poorten op de ECU.

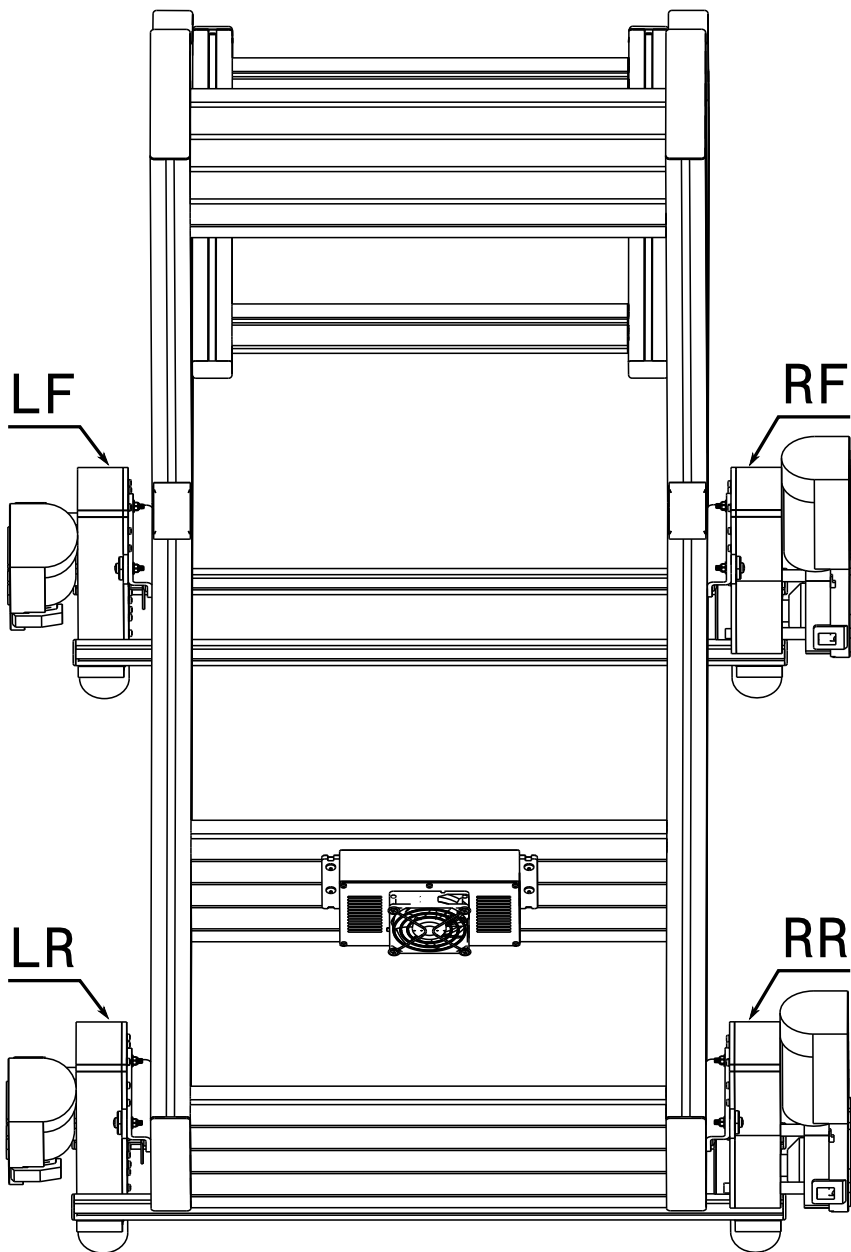


Figure 35: De namen van de vier actuators. Sluit met 8-pins Molex-kabels aan op de bijbehorende poort op de ECU.

9.8.4 Kabelmanagement

Wijzig of demonteer de kabels niet. Breng geen sleeves aan.

Goed kabelmanagement is zeer belangrijk voor een lange levensduur. Slijtage in de connectoren wordt voorkomen met goede trekontlasting.

Het is absoluut van essentieel belang om elke kabel vast te zetten aan een stevig bevestigingspunt dicht bij de connector. Een goed voorbeeld is het gebruik van tie-wraps/kabelbinders die om een aluminium profiel zijn gewikkeld. Zie Figuur 36 hieronder.

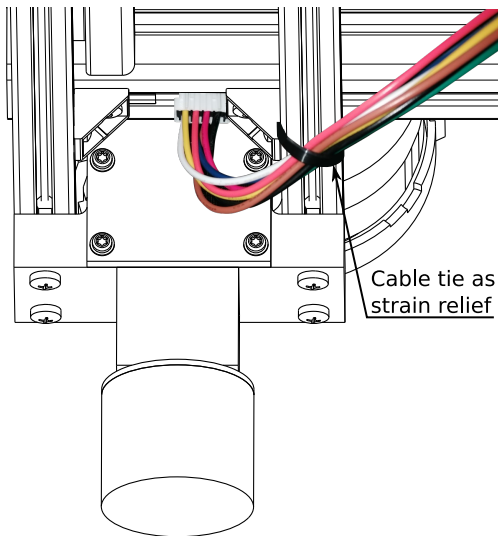


Figure 36: Een tie-wrap/kabelbinder bevestigt de kabel stevig dicht bij de connector. De kabel wordt op zijn plaats vergrendeld, waardoor slijtage aan de connector afneemt.

Een motionsysteem beweegt langdurig en veel. Zonder goede trekontlasting wordt deze beweging overgebracht op kabels en connectoren, waardoor ze slijten. Alle kabels moeten op hun plaats worden vastgezet om hun beweging zoveel mogelijk te beperken. Dit is vooral belangrijk dicht bij connectoren.

Voor systemen met EasyBrackets: plaats één van de meegeleverde kabelclips dicht bij elke actuator. Gebruik daarna een tie-wrap/kabelbinder om de kabel stevig op zijn plaats te vergrendelen.

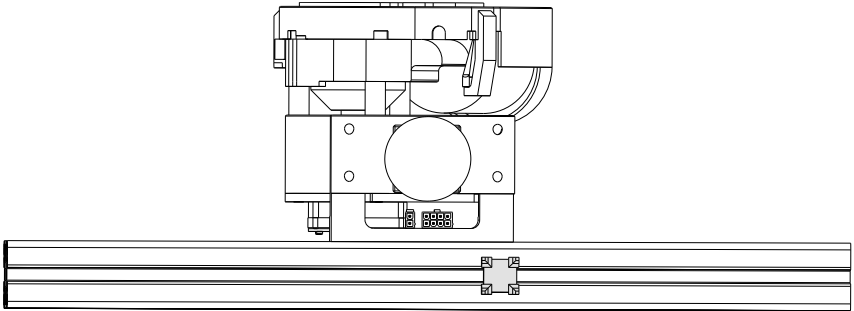


Figure 37: Gebruik de meegeleverde kabelclips om de kabels te beheren.

Plaats tie-wraps/kabelbinders dicht bij deze locaties:

- op de Molex-kabel waar deze op de actuators wordt aangesloten (zie Figuur 36,)
- op de Molex-kabel waar deze de ECU ingaat,
- op de voedingskabel waar deze de ECU ingaat,
- op de USB-kabel waar deze de ECU ingaat,
- op de E-stop-kabel waar deze de ECU ingaat.

Goede trekcontlasting betekent ook dat je speling laat tussen het eerste klem-/bevestigingspunt en de connector. Op de foto hierboven is de kabel boogvormig. Hij neemt niet de kortste route tussen de connector en het klem-/bevestigingspunt. In plaats daarvan is er extra kabellengte onder de connector aanwezig.

9.9 Afstellingen

In deze fase ben je klaar om de software te installeren, de *Axis Tester* te draaien en de lastverdeling af te stellen.

Het is belangrijk om de belasting gelijk te verdelen over de voorste en achterste actuators. Dit verbetert de levensduur en prestaties aanzienlijk. Dit bereiken we door de lastverdeling af te stellen.

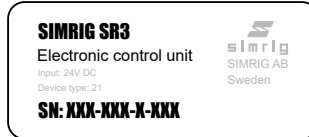
Gebruik de software om de lastverdeling te meten zoals beschreven in Sectie 10.5. Verplaats vervolgens de stoel naar voren of naar achteren totdat de verdeling zo gelijk mogelijk is. Soms is het nodig om de stuurwielconstructie en/of de pedalen te verplaatsen. Het helpt ook om de actuators te verplaatsen. Verplaats bijvoorbeeld de achterste actuators naar voren om belasting van de voorste actuators naar de achterste over te brengen.

Streef naar 50 % belasting op de voorste actuators en 50 % belasting op de achterste actuators; ± 5 % is prima.

10 Software en drivers

Bezoek www.simrig.se/sw om software en drivers te downloaden.

Noteer het serienummer dat op de ECU staat. Er moet een label zijn dat lijkt op dit:



Het serienummer bevindt zich linksonder (XXX-XXX-X-XXX in het voorbeeld hierboven.)

Download en installeer SIMRIG Control Center. Zorg er tijdens de installatie voor dat je ook de FTDI-drivers installeert.

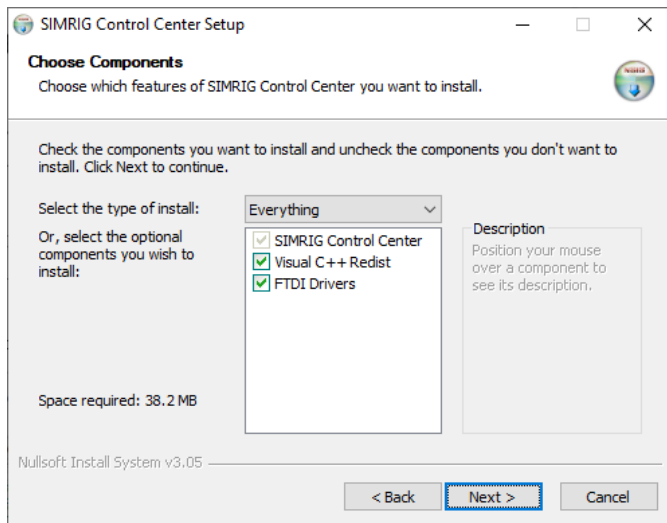


Figure 38: Installatieprogramma voor SIMRIG Control Center.

10.1 Eerste start

Start SIMRIG Control Center. Dit moet altijd op de achtergrond draaien terwijl je het motionsysteem gebruikt. Dit is wat je ziet wanneer je het programma voor de eerste keer start:

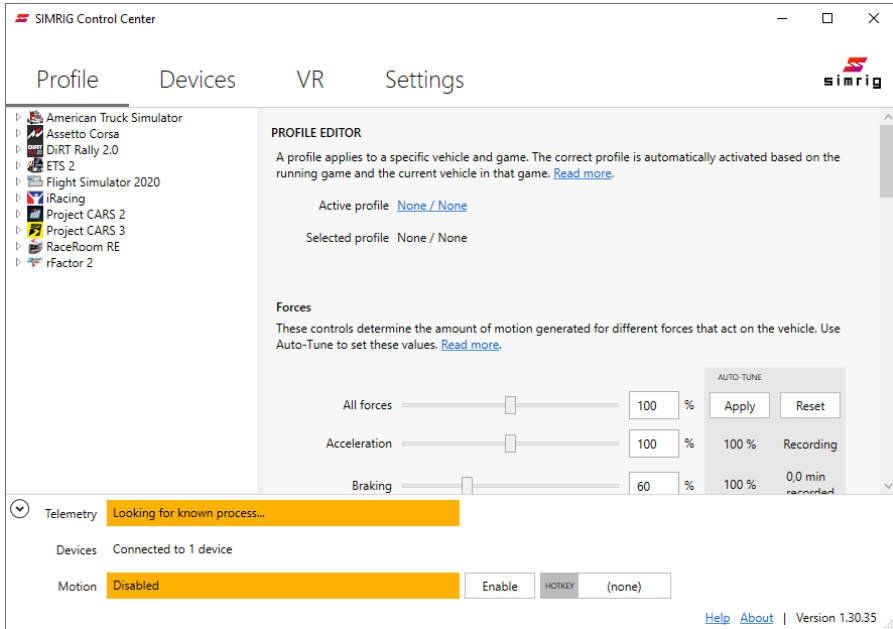


Figure 39: SIMRIG Control Center bij de eerste start.

We hebben één apparaat verbonden met ons systeem. Dit is te zien aan het vak onderaan het scherm en de melding: "Connected to 1 device".

Beweging (motion) is bij het opstarten uitgeschakeld. Je moet motion handmatig inschakelen door op de knop *Enable* te drukken.

Er is momenteel geen telemetrie beschikbaar, zoals aangegeven door de melding "Looking for known process...". Deze melding verdwijnt wanneer je een ondersteunde game start.

Telemetrie verwijst naar de bewegingsdata die door games wordt gegenereerd. Alle ondersteunde games voeren telemetrie uit die het motionsysteem

vertelt hoe en wanneer het moet bewegen.

De software is vooraf geconfigureerd met een selectie voertuigen. Het wordt aanbevolen om de eerste keer één van deze te proberen:

Game	Voertuig
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: Vooraf geconfigureerde games en voertuigen waarvan bekend is dat ze direct werken.

10.2 Gameconfiguratie

Sommige games werken niet direct. Ze vereisen configuratie. Zie de online instructiehandleiding op www.simrig.se/sw voor meer details.

10.3 Profielen

Aan elk voertuig is een uniek profiel toegewezen. Het doel van een profiel is om te bepalen hoe gesimuleerde krachten worden omgezet in beweging. Omdat elke auto zich anders gedraagt (sommige zijn snel, andere zijn langzaam) heeft elke auto een uniek profiel en unieke instellingen nodig. Het profiel goed krijgen en correct afstellen is erg belangrijk; het bepaalt het gedrag en de respons van het motionsysteem op gebeurtenissen in de game.

De belangrijkste gebeurtenis in de game is voertuigacceleratie. De meeste profielinstellingen gaan daarom over acceleratie en de gevoeligheid van het systeem voor acceleratie in verschillende richtingen.

De functie *Auto Tune* van de software is ontworpen om een basisprofiel te genereren door telemetriegegevens op te nemen terwijl je rijdt. Het algoritme kan een profiel genereren door de krachten die op de auto werken te analyseren. Het resulterende profiel probeert het bewegingsbereik te maximaliseren, terwijl clipping tot een minimum wordt beperkt.

Zie de online instructiehandleiding op www.simrig.se/sw voor meer details.

10.4 Axis Tester

Het is mogelijk om het systeem te testen zonder een game met behulp van de *Axis Tester*. Deze tool is toegankelijk via de pagina *Devices*:

1. Open de pagina *Devices*
2. Zoek je SIMRIG-motionsysteem
3. Druk op *Device options*
4. Druk op *Launch Axis Tester*

10.5 Load Estimator

Het is mogelijk om de lastverdeling van het systeem te meten met behulp van de *Load Estimator*. Deze tool is toegankelijk via de pagina *Devices*:

1. Open de pagina *Devices*
2. Zoek je SIMRIG-motionsysteem
3. Druk op *Device options*
4. Druk op *Launch Load Estimator*

Blijf zitten terwijl de *Load Estimator* draait.

11 Onderhoud

Koppel altijd de netspanning los van de voeding vóór onderhoud, demontage of montage.

Koppel altijd de USB-kabel los van de ECU vóór onderhoud, demontage of montage.

11.1 Reiniging

Houd schoon met een droge doek. Gebruik geen reinigingsmiddelen die elektrisch geleidend zijn, zoals water en metaalborstels.

11.2 Periodieke controles

Controleer periodiek alle schroeven. Zorg ervoor dat ze goed vastzitten.

Controleer periodiek alle kabels. Zorg ervoor dat alle kabels stevig aan je rig zijn bevestigd om schuren en onnodige mechanische slijtage te voorkomen. Zorg ervoor dat er geen kabels geknikt zijn of onder spanning staan.

Controleer periodiek alle connectoren. Zorg ervoor dat ze stevig in hun aansluiting zitten.

Controleer periodiek de noodstop. Druk op de noodstop en controleer of hij werkt zoals bedoeld.

11.3 Zekeringen vervangen

De ECU bevat vier Mini Blade-zekeringen met een waarde van 7.5 A. Vervangingen zijn verkrijgbaar bij je lokale automaterialenzaak. Zie ter referentie Little Fuse onderdeel nr. 029707.5WXNV.

12 Technische ondersteuning

Een gedetailleerde instructiehandleiding voor SIMRIG Control Center is online beschikbaar op www.simrig.se/sw.

12.1 Fabrikant

SIMRIG AB

Web www.simrig.se

E-mail info@simrig.se

Telefoon **+46 760 22 45 50**

We nemen de telefoon op tussen 9:00 en 16:00 Zweedse tijd (CET). We spreken Engels en Zweeds.