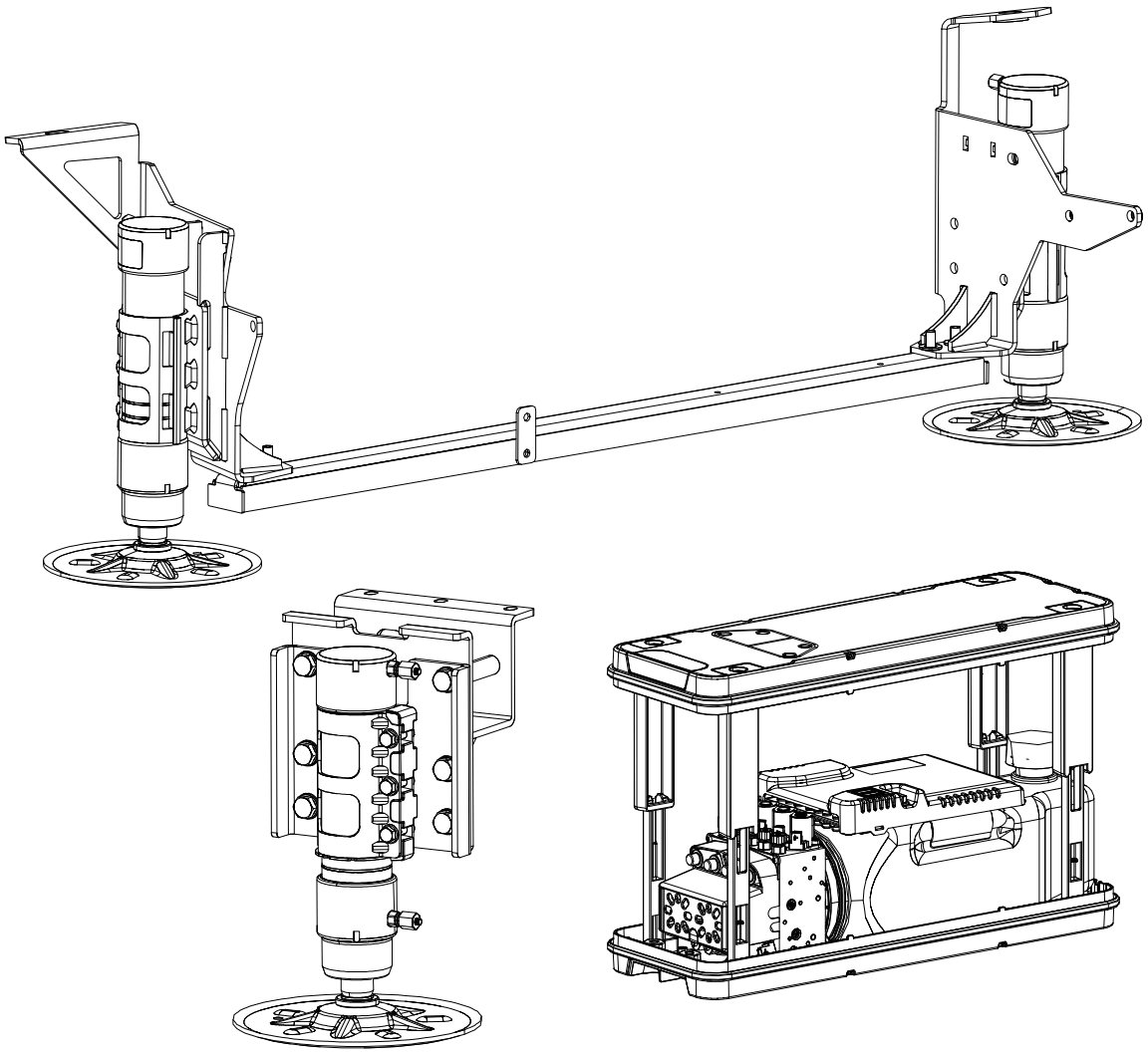
MONTAGEHANDLEIDING

LevelM Pro

MB VS30 OEM SRW FWD CHASSIS-CAB

NL
FR
EN



© 2025
E & P Hydraulics B.V., Netherlands
This documentation - or excerpts thereof - may only be copied or made accessible to third parties with the express permission of the E & P Hydraulics B.V. We reserve the right to make functional modifications to reflect technological advances.

VERTALING VAN DE OORSPRONKELIJKE MONTAGEHANDLEIDING

Inhoudsopgave

Over deze documentatie....5
Gevarenniveaus van waarschuwingen....5
Symbolen....5
Veiligheidsinstructies....6
Montage....7
Benodigde gereedschap en materiaal....7
Montageposities levelsysteem....7
Overzicht montagecomponenten....8
Montage steunpoten....9
Leveringsomvang totaal....9
Steunpoot voor....10
Steuneenheid achter....15
Montage steunplaten voor/achter....17
Montage steunen....18
Montage steunen aan de achterzijde....21
Montage centrale aggregaat en leidingen....24
Leveringsomvang....24
Montagemogelijkheden - INT (binnen) en EXT (buiten)....26
Voorbereiding van de centrale aggregaat-bodemplaat (EXT)....27
Voorbereiding van de dekplaat van het centrale aggregaat (EXT)....28
Centrale aggregaat (EXT) inhangen....30
Montage in het voertuig (INT)....32
Voorbereiding van de slangleidingen....33
Montage hydraulische slangen....36
Aansluitingen voor de noodpomp op het centrale aggregaat....37
Aanwijzingen voor het leggen van de hydraulische slangen....38
Montage van de niveausensor....40
Montage van de wandhouder....41
Kabelaansluiting van het centrale aggregaat....42
Het systeem vullen en ontluchten....44
Ondervloermontagebox (EXT sluiten....45
Installatie software....47
Overzicht TCU-handbediening (Touch Control Unit)....47
Overzicht bedieningsstructuur....48
Eerste verbindingsopbouw....49
Cilinder selecteren....49
Vullen en ontluchten....50
Kalibreren....52

Ontstoring - Fabrieksinstellingen..... 57
MY E&P klantenportaal..... 59
Registratie..... 59
Overzicht..... 61
Producten beheren..... 62
Registratie LevelM Pro..... 63
Gegevens voor de registratie..... 63
Procedure..... 64
Activering weegfunctie..... 66
Gegevens voor activering..... 66
Procedure..... 67
Kalibreren weegsysteem..... 69
Keuze van het weegstelsel..... 69
Weegparameters..... 70

OVER DEZE DOCUMENTATIE

- Lees deze documentatie vóór de montagewerkzaamheden door. Dit is vereist om veilig en probleemloos te kunnen werken.
- Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingen in deze documentatie en op het product in acht.
- Deze documentatie is een vast onderdeel van het beschreven product en moet bij verkoop worden overhandigd aan de koper.
- De afbeeldingen in dit document zijn bedoeld als referentie en kunnen in sommige details afwijken van het eigenlijke product.

Gevarenniveaus van waarschuwingen

De volgende gevarenniveaus waarschuwen u voor mogelijke gevaarlijke situaties:

⚠ GEVAAR!



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, zal leiden tot dodelijk of ernstig letsel.

⚠ WAARSCHUWING!



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot dodelijk of ernstig letsel.

⚠ VOORZICHTIG!



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel.

LET OP!

Materiële schade: Het product of de omgeving kunnen beschadigd worden.

Symbolen



Speciale aanwijzingen voor meer duidelijkheid en een betere werking.

Afzonderlijke handelingsstap:

▶

Genummerde handelingsaanwijzing:

1.

2.

3.

Handelingsresultaat:

✓

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

- Gebruik altijd een hefbrug of een smeerput en maak uw camper vast om bewegingen te voorkomen.
- Alle werkzaamheden die in deze montagehandleiding worden beschreven, mogen alleen door opgeleid deskundig personeel worden uitgevoerd.
- Wijzigingen/veranderingen aan het chassis zijn alleen met inachtneming van de opbouwrichtlijn toegestaan.
- Zelfborgende moeren slechts één keer gebruiken.
- Het levelsysteem mag alleen worden gemonteerd door competente vakbedrijven of E&P-servicepunten.
- Het systeem werkt met hoge hydraulische druk. Elke wijziging in de bouw of het gebruik van het systeem kan ernstig letsel veroorzaken.
- Beknellings-/klemgevaar! **Sluit de voeding pas aan NADAT de montage** is voltooid. Neem de volgende ingebruiknemingsspecificaties (bijv. ontluchten en kalibreren) strikt in acht om ervoor te zorgen dat letsel wordt uitgesloten.
- Voor een correcte werking van het levelsysteem moet onder andere de onberispelijke spanningsvoorziening(12 V) van de opbouwaccu en de werking van de signaaloverdracht tussen het basisvoertuig en het systeem (ontstekingssignaal, handremsignaal, enz.) worden gecontroleerd.
- De geïntegreerde systeemdruktest (push/pull) moet voor de definitieve ingebruikneming worden uitgevoerd.
- Handen en andere lichaamsdelen mogen niet met lekkende vloeistoffen (olie) in contact komen. Olie die onder hoge druk lekt, kan huidletsel veroorzaken.
  - Bij contact onmiddellijk naar een arts gaan!
  - Neem het veiligheidsgegevensblad in acht!

MONTAGE

⚠ GEVAAR!



Werkzaamheden onder het voertuig zonder passende stut- en veiligheidsmaatregelen zijn levensgevaarlijk

▶ Gebruik altijd een hefbrug of een smeerput en veranker het voertuig om bewegingen te voorkomen

LET OP!

Materiële schade

▶ Als er een mechanische bewerking/aanpassing nodig is, moet een corrosiebescherming worden gegarandeerd zoals aangegeven door de fabrikant van het basisvoertuig.



Montagewerkzaamheden uitsluitend door competente gespecialiseerde bedrijven of onze E&P en de servicevestigingen van AL-KO laten uitvoeren.

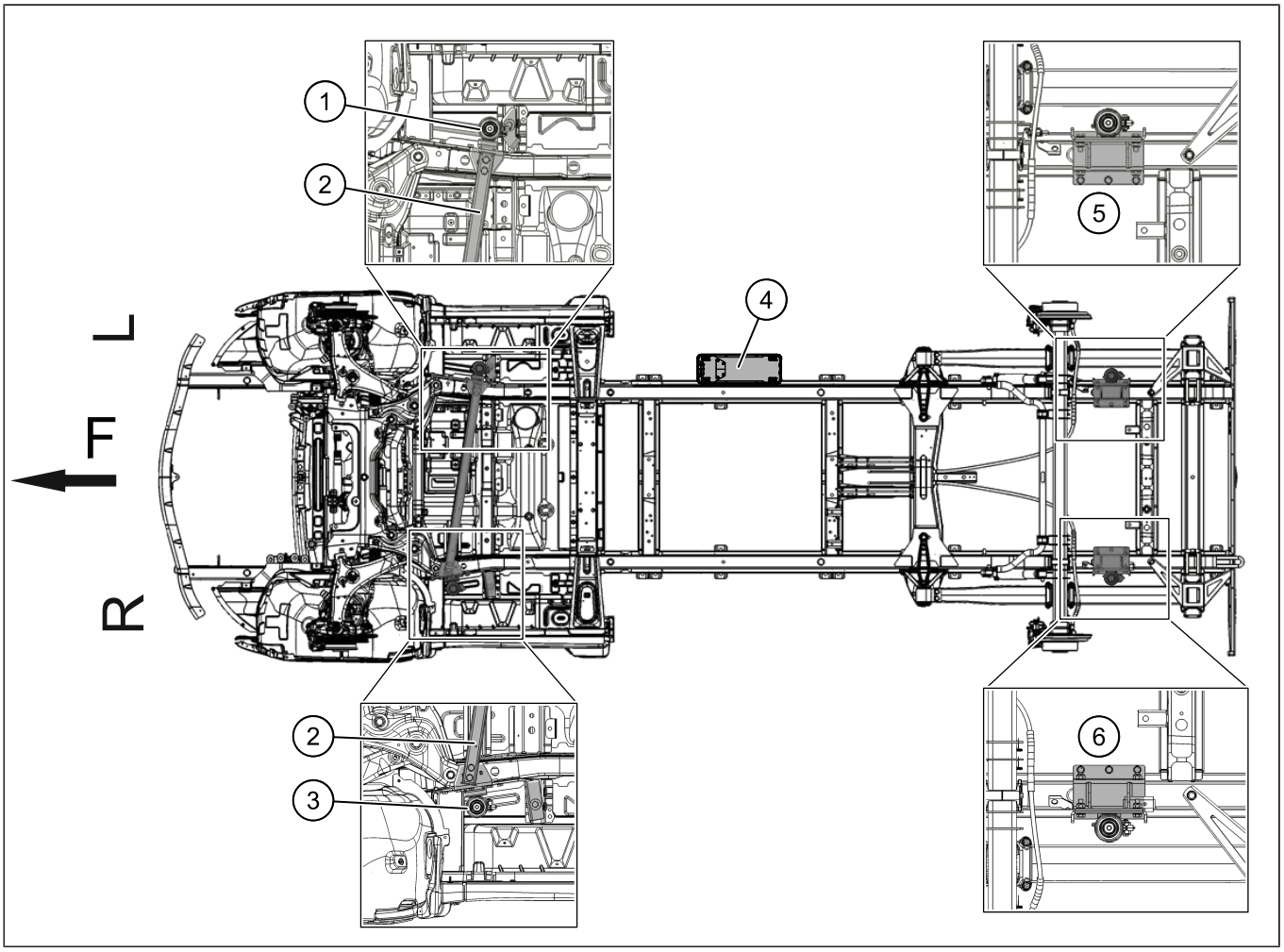
Benodigde gereedschap en materiaal

- Boormachine
- Doppenset met verlengstukken
- Gereedschapsspanband
- Momentsleutel
- Metaallijm voor schroefborging (bijv. Loctite, Berner 243193)
- Taps uitlopende boor
- Veiligheidsringtang
- Lijm, evt. primer voor kabelgoot (bijv. Sikaflex 221)
- Waterpas voor de kalibratie
- Holle ruimte-was (afdichting voertuigbodem)
- Klemtang
- Striptang
- Heteluchtpistool, haardroger
- Schroefklem
- Afdichtmiddel

Montageposities levelsysteem

- Het centrale aggregaat kan in het voertuig/tussenbodem of buiten het voertuig d.m.v. ondervloermontagebox worden geïnstalleerd.
  Afmetingen ondervloermontagebox: 550 x 200 x 200 mm
- **De positie van de steuncilinders is per voertuig ingesteld.**
  Voertuigverbindingen worden afhankelijk van het modeljaar, het chassistype enz geselecteerd geleverd.
- De montagepositie van de afstandsbediening met wandhouder kan binnen het voertuig vrij worden gekozen. Mogelijke posities kunnen zich binnen de dubbele bodem, in de buurt van de interne garage, de opbouwdeur of de bestuurdersstoel bevinden. Principieel moet een gat met diameter 28 mm worden geboord voor de kabeldoorvoer.

Overzicht montagecomponenten



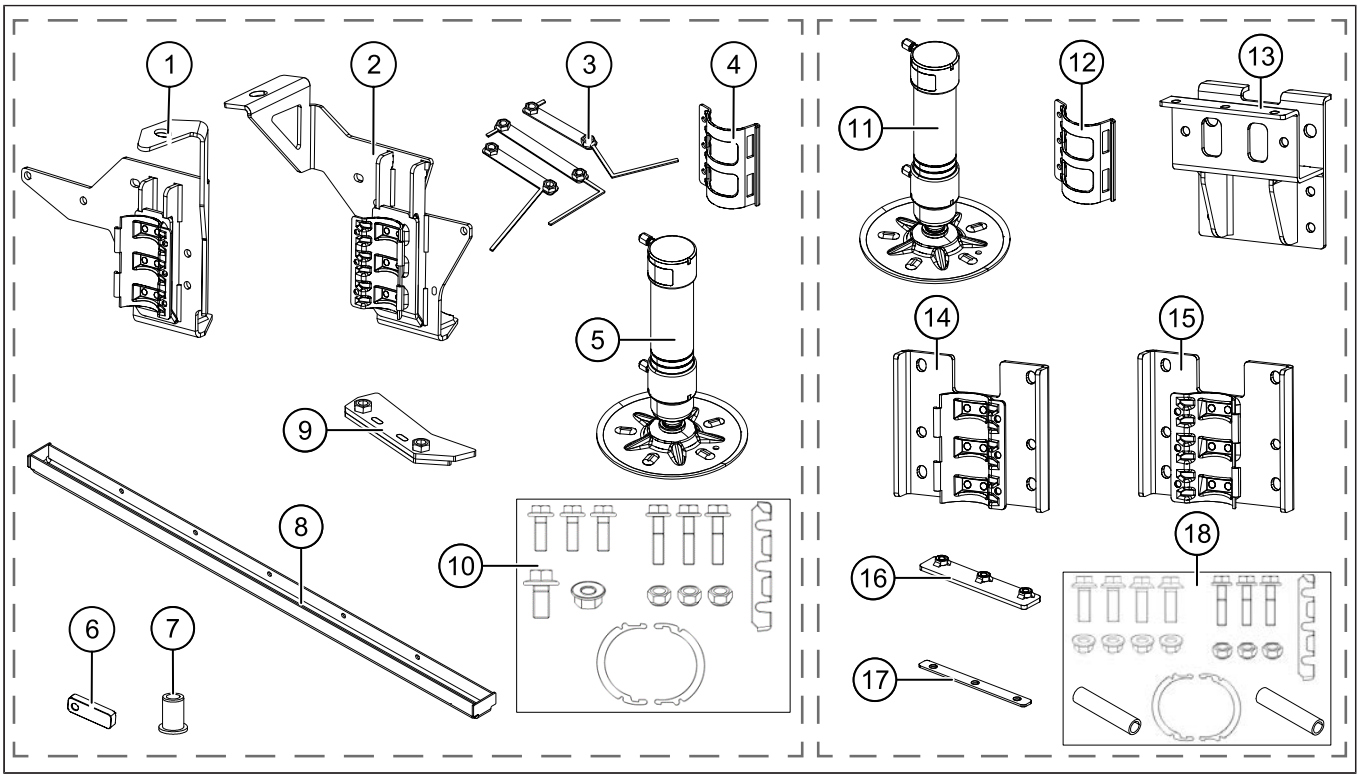
1	Steunverbinding linksvoor	4	Centrale aggregaat (box optioneel)
2	Dwarsbalk voor	5	Steunverbinding linksachter
3	Steunverbinding rechtsvoor	6	Steunverbinding rechtsachter

F = RIJRICHTING
R = RECHTS (passagierszijde)
L = LINKS (bestuurderszijde)

Afbeelding toont het voertuig vanaf onderaf.

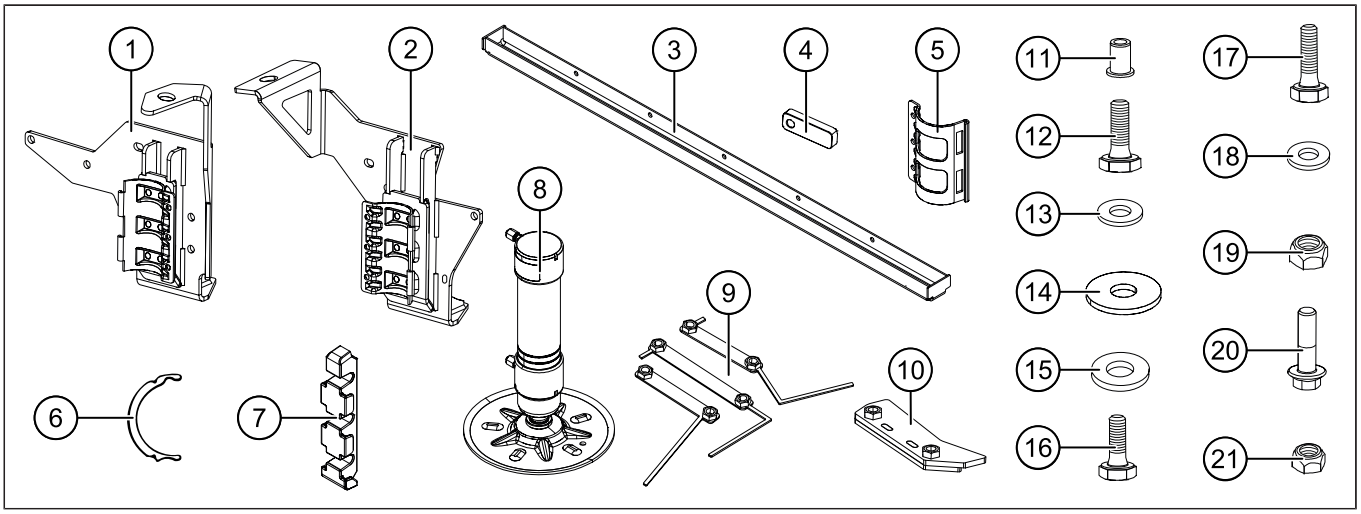
MONTAGE STEUNPOTEN

Leveringsomvang totaal



Pos.-nr.	Aantal en beschrijving
1	1x steunverbinding linksvoor
2	1x steunverbinding rechtsvoor
3	3x montageplaat
4	2x halve schaal
5	2x hydraulische cilinder TC35L met steunplaten (voor)
6	1x contraplaat (met draadgat M10)
7	2x klinkmoer M12
8	1x dwarsbalk
9	1x klemplaat
10	2x montageschroevenset voor met borgringen
11	2x hydraulische cilinder TC33L met steunplaten (achter)
12	2x halve schaal
13	2x U-houder achter
14	1x schroefplaat linksachter
15	1x schroefplaat rechtsachter
16	2x klemplaat
17	2x afstandsplaat
18	2x montageschroevenset achter met borgringen

Steunpoot voor



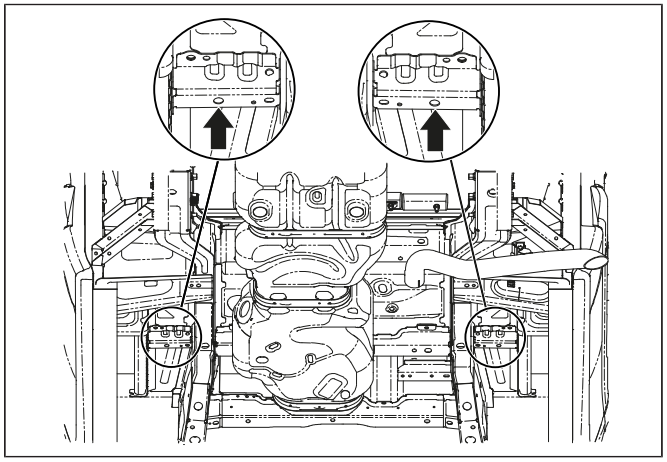
1	1x steunverbinding links	12	6x zeskantbout M12 x 30 (8.8)
2	1x steunverbinding rechts	13	2x afstandsring D23,5
3	1x dwarsbalk	14	2x onderlegring A13 groot
4	1x contraplaat (met draadgat M10)	15	8x onderlegring A13
5	2x halve schaal	16	7x zeskantbout M10 x 25 (8.8)
6	4x borgringclip	17	2x zeskantbout M10 x 30 (8.8)
7	2x afstandshouder klemschaal	18	9x onderlegring A10,5
8	2x steun (hydraulische cilinder TC35L)	19	4x zeskantmoer M12 - zelfborgend
9	3x montageplaat	20	6x zeskantbout M8 x 35 (8.8)
10	1x klemplaat	21	6x zeskantmoer M8 - zelfborgend
11	2x klinkmoer M12		

Boringen steunverbinding

Om de montage te vereenvoudigen, adviseren wij een haakse boormachine.

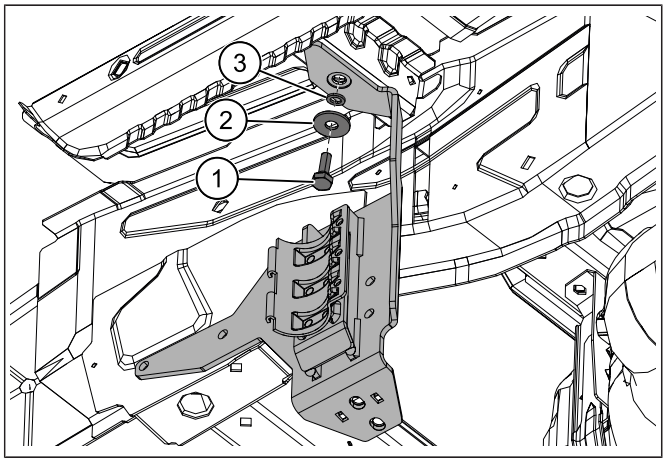
Voer de volgende stappen uit met twee personen.

1. Boor het bestaande gat op het originele frame tot Ø 16 mm uit (links en rechts).
2. Klinkmoer aanbrengen (linker- en rechterkant)

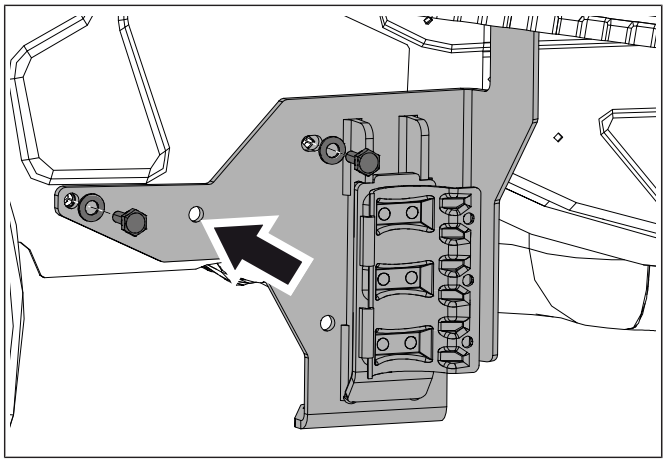


Montage steunverbinding links

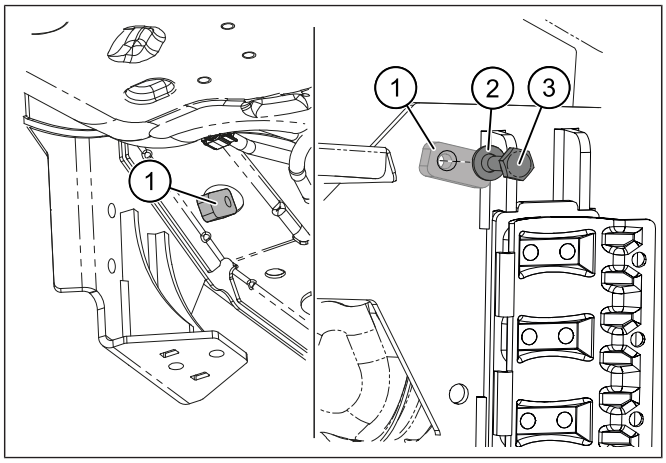
1. Steunverbinding positioneren en zeskantbout M12 x 30 (1) met onderlegring A13 groot (2) en afstandsring D23,5 (3) inschroeven.
2. Zeskantbout met de hand aantrekken.



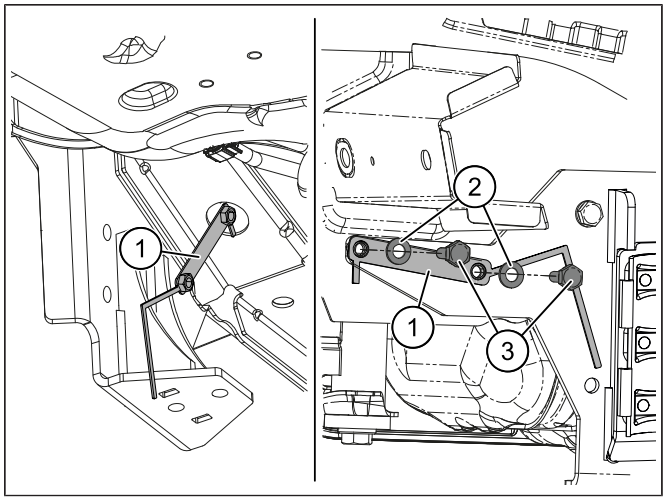
3. Verbinding met twee zeskantbouten M10 x 25 vastleggen en met een schroefklem vastzetten.
4. Gat Ø 11 mm boren, afbramen en conserveren.



5. Contraplaat (1) in de opname van de voorasdrager steken.
6. Onderlegring A10,5 (2) op zeskantbout M10 x 25 (3) steken. Schroefborgmiddel (bv. Loctite, Berner) op de schroefdraad van de bout aanbrengen en de contraplaat en de steunverbinding vastzetten.

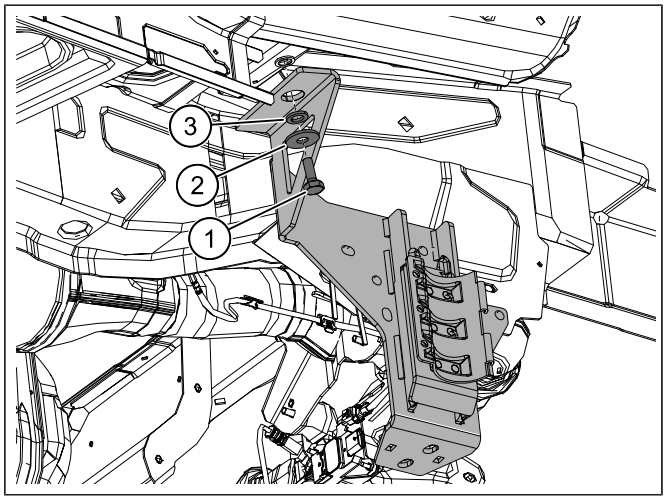


Toevoerhulpmiddel van de montageplaat rechtbuigen om in te voeren.

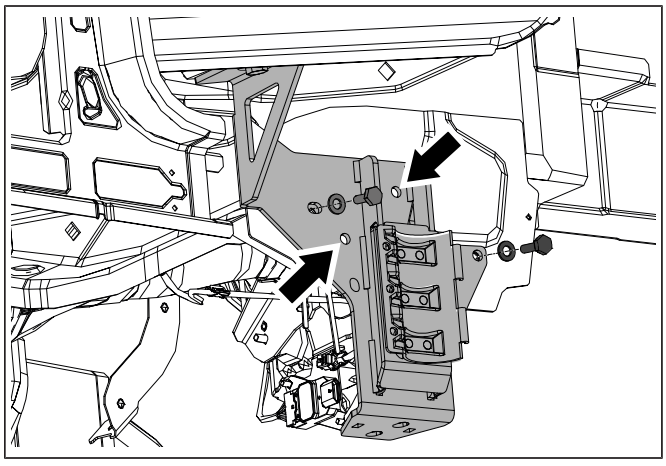


7. Montageplaat(1) in de uitsparing op de opname van de voorasdrager steken.
8. Onderlegringen A10,5 (2) op zeskantbouten M10 x 25 (3) steken. Schroefborgmiddel (bv. Loctite, Berner) op de schroefdraad van de bout aanbrengen en de montageplaat en de steunverbinding vastzetten.
9. Steunverbinding stevig vastschroeven.
   Aanhaalmoment:
   M10: 49 Nm
   M12: 75 Nm
10. Toevoerhulpmiddel van de montageplaat loskoppelen.

Montage steunverbinding rechts



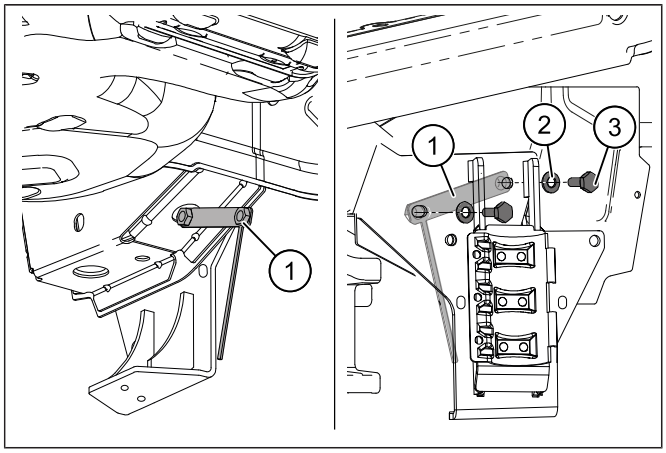
1. Steunverbinding positioneren en zeskantbout M12 x 30 (1) met onderlegring A13 groot (2) en afstandsring D23,5 (3) inschroeven.
2. Zeskantbout met de hand aantrekken.



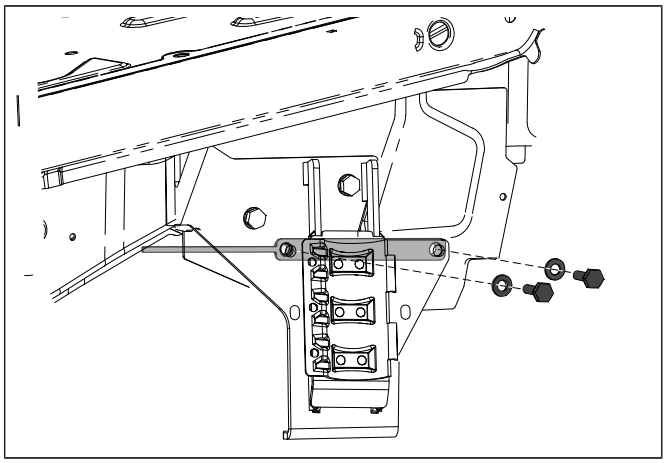
3. Steun met twee zeskantbouten M10 x 25 vastleggen en met een schroefklem vastzetten.
4. Gaten Ø 11 mm boren, ontbramen en conserveren.

Toevoerhulpmiddel van de montageplaat rechtbuigen om in te voeren.

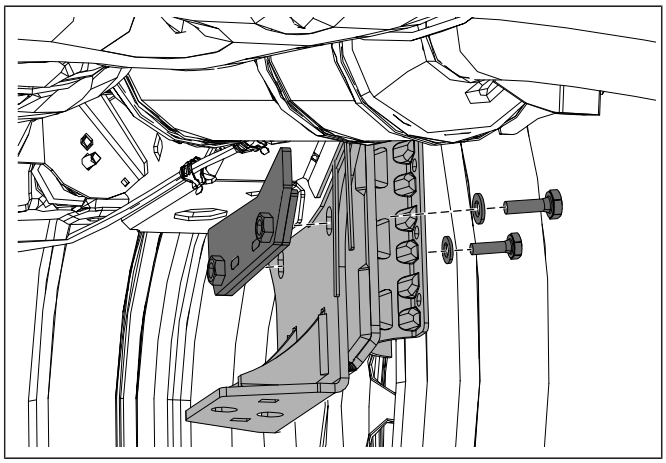
5. Montageplaat ***kort*** (1) in de uitsparing in de opname van de voorasdrager steken.
6. Onderlegringen A10,5 (2) op zeskantschroeven M10 x 25 (3) steken en schoefborgmiddel (bv. Loctite, Berner) op de schroefdraad van de bout aanbrengen en de montageplaat en de steunverbinding vastzetten.



7. Montageplaat ***lang*** in de uitsparing in de opname van de voorasdrager steken.
8. Onderlegringen A10,5 op zeskantschroeven M10 x 25 steken en schoefborgmiddel (bv. Loctite, Berner) op de schroefdraad van de bout aanbrengen en daarmee montageplaat ***lang*** en steunverbinding vastzetten.
9. Steunverbinding stevig vastschroeven.
   Aanhaalmoment:
   M10: 49 Nm
   M12: 75 Nm
10. Toevoerhulpmiddel van de montageplaat loskoppelen.

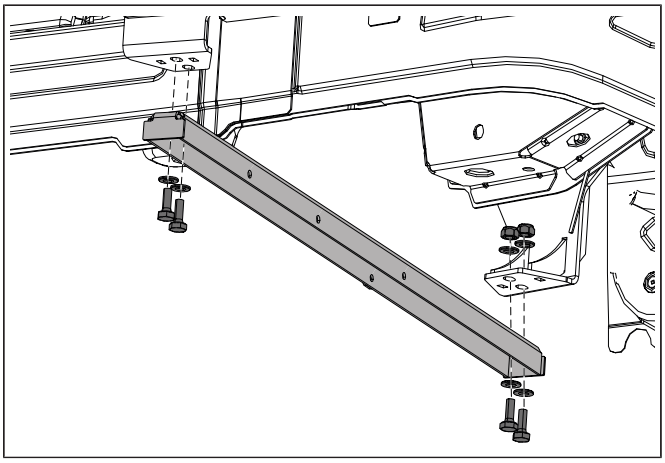


11. Onderlegringen A10,5 op zeskantbouten M10 x 30 steken. Schroefborgingssticker (bv. Loctite, Berner) op de schroefdraad van de bout aanbrengen en daarmee de klemplaat op de steunverbinding monteren.
    Aanhaalmoment: 49 Nm

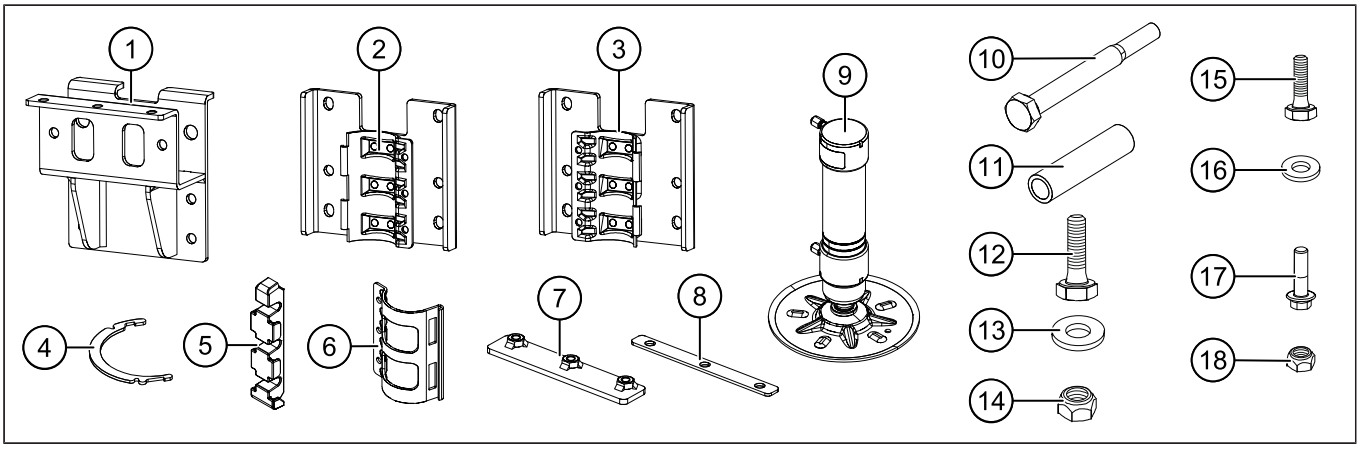


Montage dwarsbalk

- ▶ Dwarsbalk met 4 zeskantbouten M12 x 30, 8 onderlegringen A13 en 4 zeskantmoeren M12 opschroeven.
  Aanhaalmoment: 75 Nm



Steuneenheid achter



1	2x U-houder	10	4x zeskantbout M12 x 110 (8.8)
2	1x schroefplaat links	11	4x huls 18 x 2,5 x 74
3	1x schroefplaat rechts	12	8x zeskantbout M12 x 40 (8.8)
4	4x borgringclip	13	24x sluitring A13
5	2x afstandshouder klemschaal	14	12x zeskantmoer M12
6	2x halve schaal	15	6x zeskantbout M10 x 30 (8,8)
7	2x klemplaat	16	6x onderlegring A10,5
8	2x afstandsplaat	17	6x zeskantbout M8 x 35 (8.8)
9	2x steun (hydraulische cilinder TC33L)	18	6x zeskantmoer M8 - zelfborgend

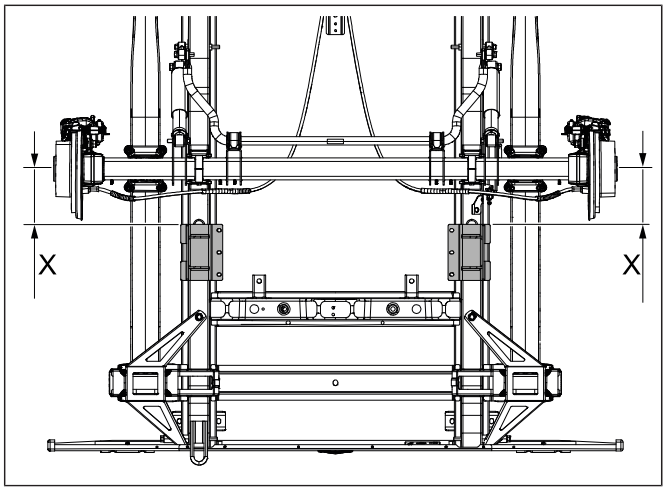
Steuneenheid monteren

Alle illustraties in dit hoofdstuk tonen de montage aan de rechterkant van het voertuig (passagierszijde). Voor een betere weergave zijn in de afbeeldingen delen van het chassis opgenomen.

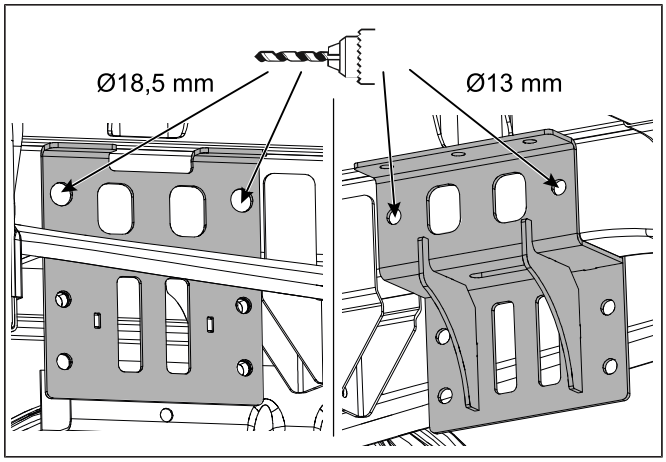
LET OP!

De steuneenheid moet aan beide zijden dezelfde afstand hebben tot het asmidden!

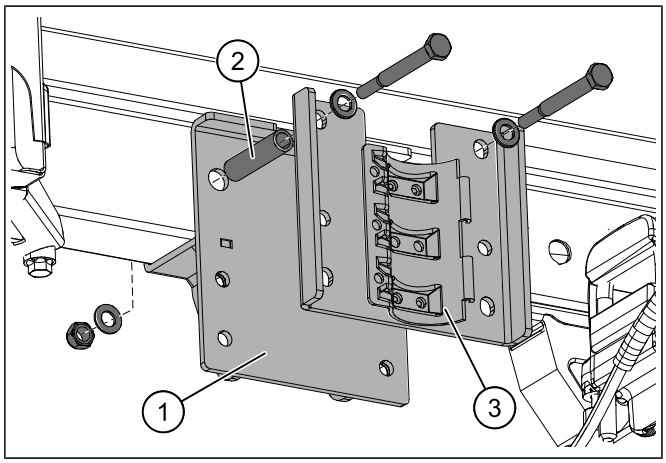
1. De U-houder op het chassis plaatsen en bevestigen met schroefklemmen.
   Afstand tot het asmidden: X = ca. 188 mm



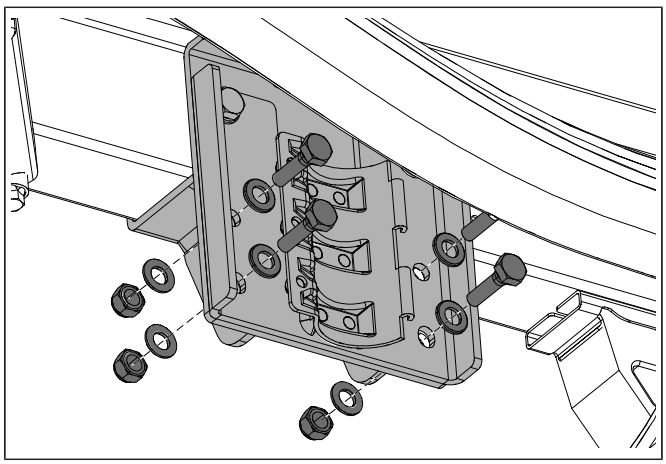
2. Boor het chassis aan de binnenzijde uit met Ø13 mm.
3. Boor het chassis aan de buitenzijde uit met Ø18,5 mm.



4. U-houder (1) op het chassis plaatsen.
5. Sluitringen A13 op zeskantbout M12 x 110 aanbrengen.
6. Hulzen (2) in het chassis positioneren.
7. Zeskantbouten M12 x 110 door de bovenste gaten van de schroefplaat (3) en de hulzen steken.
8. Schroefplaat (3) met sluitring A13 en zeskantmoer M12 van de binnenzijde van het chassis monteren.

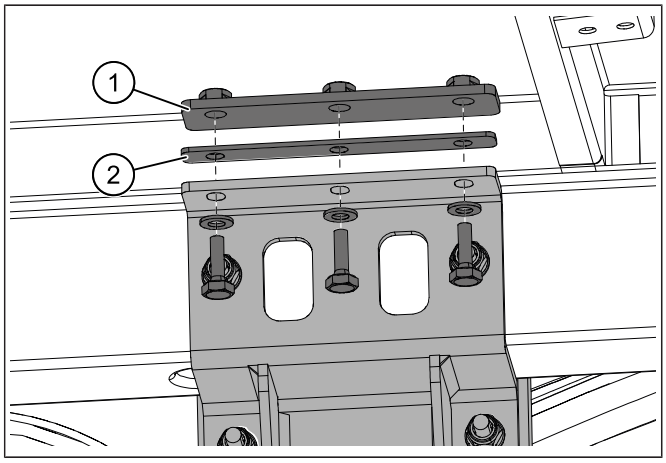


9. Schroefplaat met zeskantbout M12 x 40, sluitringen A13 en zeskantmoeren M12 bevestigen.
10. Alle bouten stevig aandraaien.
    Aanhaalmoment: 75 Nm



Klemplaat monteren

1. Onderlegringen A 10,5 op zeskantbouten M10 x 30 aanbrengen.
2. Zeskantbouten van onderaf door de gaten op de U-houder steken.
3. Afstandsplaat (2) op de zeskantbouten steken.
4. Plaats de klemplaat (1) en draai de zeskantbouten in.
5. Zeskantbouten aantrekken.
   Aanhaalmoment: 49 Nm



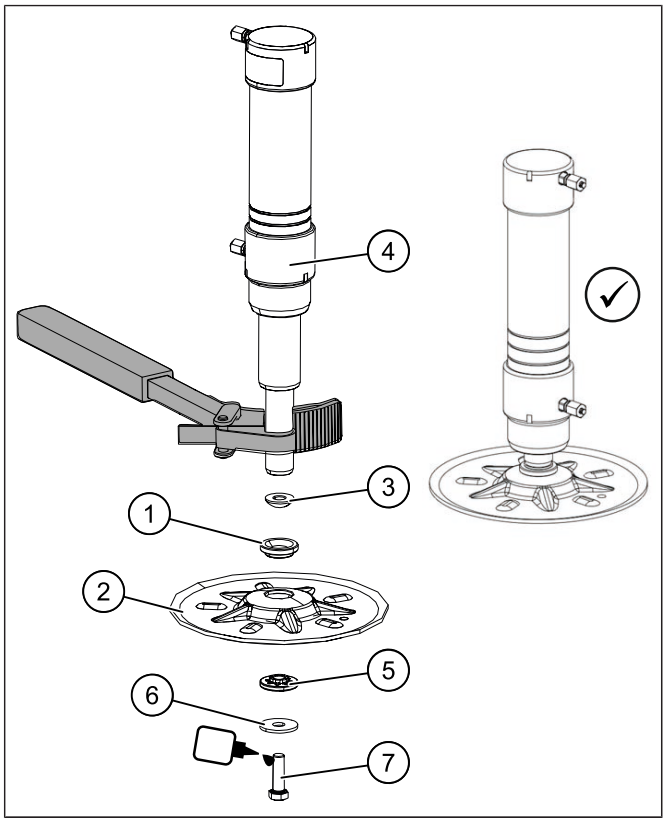
Montage steunplaten voor/achter

LET OP!

Materiële schade door onvakkundige montage

De hydraulische cilinder kan beschadigd worden.

- ▶ Houd de zuigerstang niet tegen met een tang.
- ▶ Voor een schadevrije montage adviseren wij een gereedschapsspanband om de zuigerstang tegen te houden.



1. Kogelschaal (1) in de voetplaat (2) plaatsen en indrukken (lichte druk is nodig vanwege de ruwheid van de zinklaag).
2. Kogelschijf (3) in de kogelschaal (1) plaatsen en cilinder (4) plaatsen.
3. Schroefborgmiddel (middelvast) op de M12-zeskantschroef (7) aanbrengen. Naar keuze schroeven met micro-ingesloten schroefborgmiddel gebruiken.
4. Zeskantbout (7) samen met de onderlegring (6) en het rubberelement (5) van onder in de voetplaat schroeven.
   Aanhaalmoment: **25 Nm**

Bij het aandraaien van de bout erop letten dat het rubberen element niet te sterk wordt samengeperst en over de onderlegring wordt verschoven.

Montage steunen

LET OP!

Materiële schade

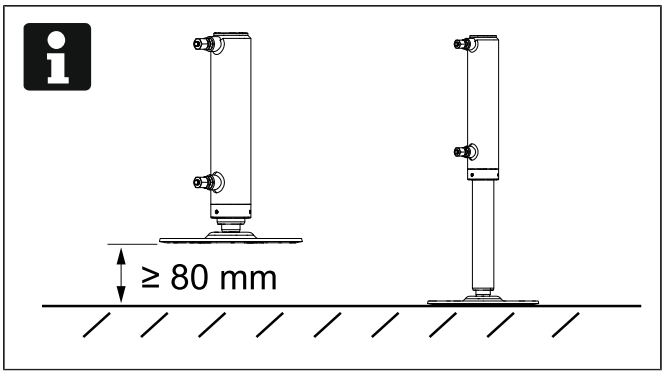
Hydraulische slangen kunnen beschadigd worden en de cilinderschroefverbinding op het einde van de slang kan afscheuren.

- ▶ Letten op een onberispelijke, knikvrije geleiding van de hydraulische slangen
- ▶ Slangen niet over hoeken met een scherpe rand leiden
- ▶ Randbescherming gebruiken
- ▶ Slangen dicht bij het chassis leiden
- ▶ Let op de slanggeleiding (kies de kortste weg)

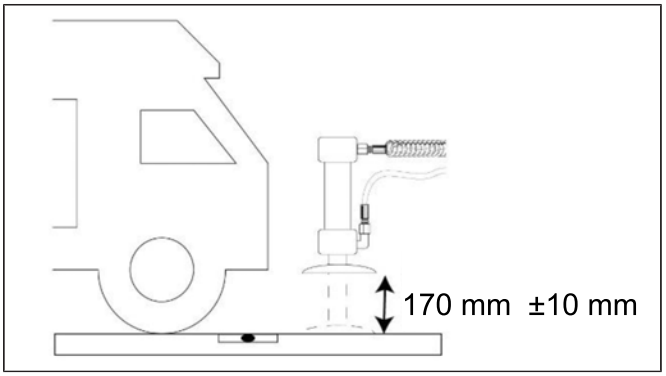
LET OP!

Materiële schade

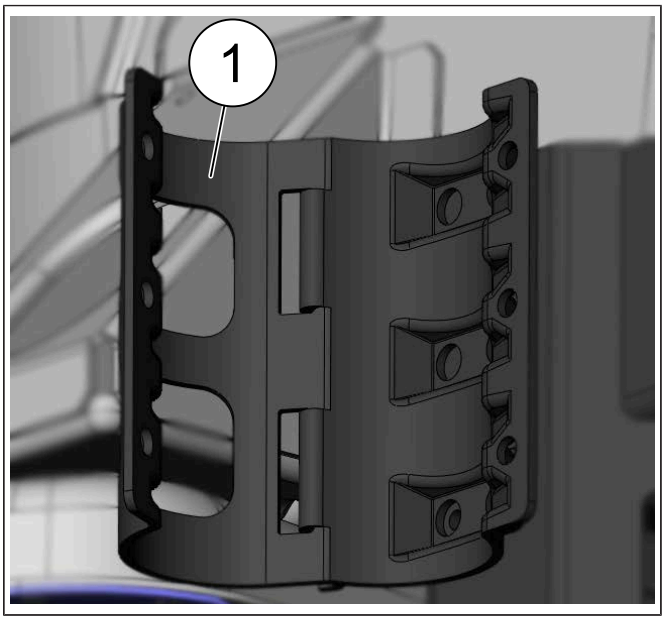
- ▶ Bodemvrijheid bij max. toegestane asbelasting van minimaal 80 mm garanderen.
- ▶ Als de minimale bodemvrijheid niet wordt bereikt, neem dan contact op met onze serviceafdeling.



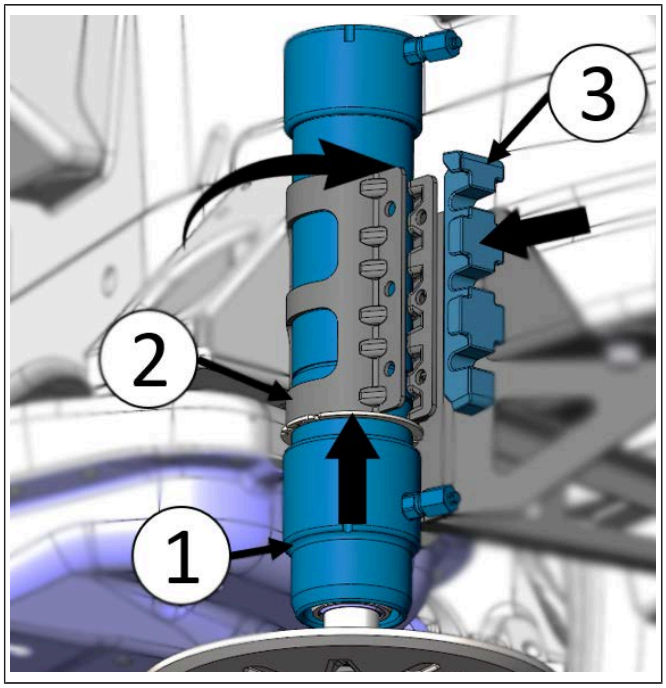
1. Bodemvrijheid, gemeten tussen het contactpunt van het dichtstbijzijnde wiel tot de onderrand van de steunplaat instellen.
   Beoogde instelling:
   – MB VS30 FWD voorzijde: 170 mm ±10 mm (afhankelijk van het wielbasis en belading)

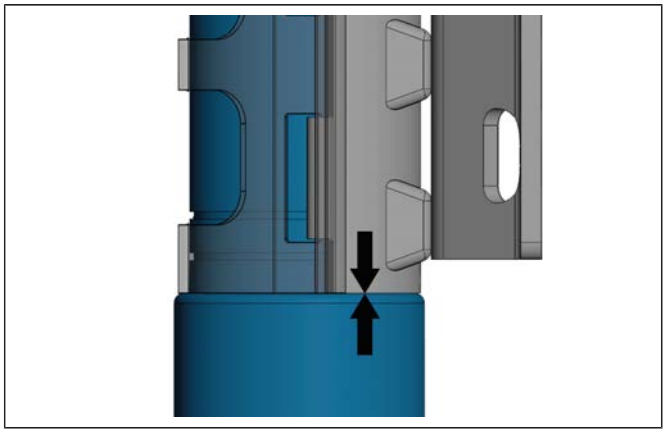


2. De klemschaal (1) op de scharnierpunten in de verbinding hangen.



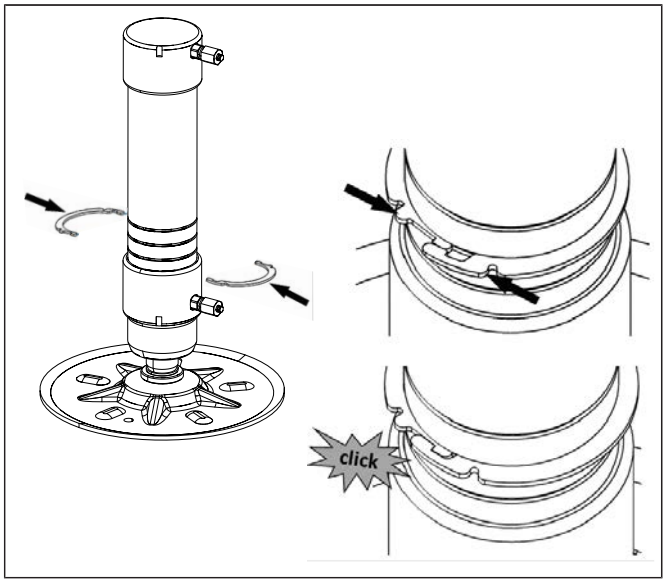
3. Schuif de steun (1) in de klembeugel (2) tot de cilinderband (of de borgring - zie hiervoor het volgende gedeelte) volledig vlak tegen de klembeugel zit.
4. De klemschaal (2) sluiten en net de kunststof afstandshouder (3) borgen. Hiervoor de afstandshouder inschuiven.





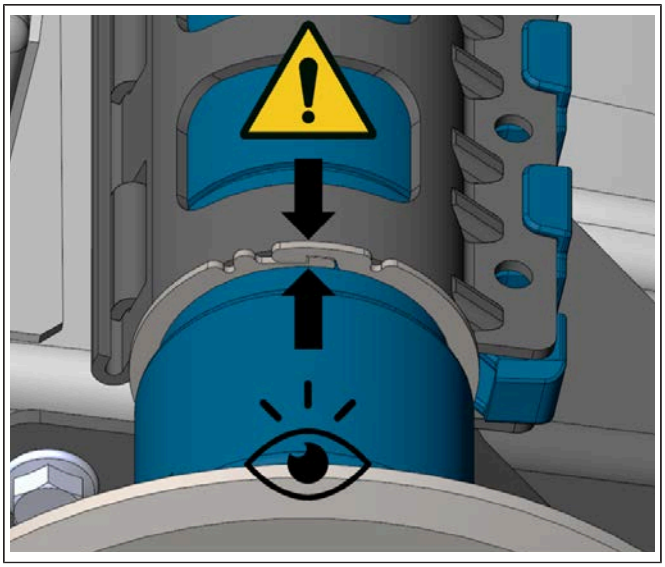
Als door een ander onderstel (luchtonderstel) de bodemvrijheid wordt bepaald door de standaard, kan ook een borgring voor het plaatsen van de steunen worden gemonteerd.

▶ De beide clips van de borgring in de betreffende groef stevig indrukken, tot de tandwieloverbrenging vastklikt.

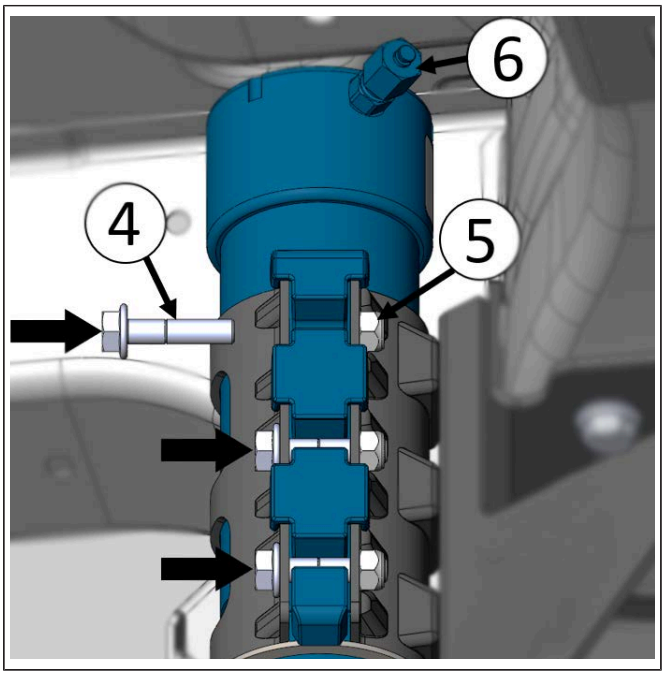


Let bij het plaatsen van de borgring op de correcte montage en stevig vastzitten van de borgring.

Bij het plaatsen van de steunpoten erop letten dat de haken van de borgring in het midden van de klembeugel liggen.



5. De hydraulische aansluitingen (6) moeten voor het vastschroeven in overeenstemming met de slangconfiguratie worden uitgelijnd.
6. De M8 x 35 zeskantbouten (4) door de klembeugels en de kunststof afstandshouder steken en met de M8-zeskantmoeren (5) vastschroeven.
   Aanhaalmoment: 25 Nm
7. De montage aan de linkerkant van het voertuig vindt in spiegelbeeld plaats.



Montage steunen aan de achterzijde

LET OP!

Materiële schade

Hydraulische slangen kunnen beschadigd worden en de cilinderschroefverbinding op het einde van de slang kan afscheuren.

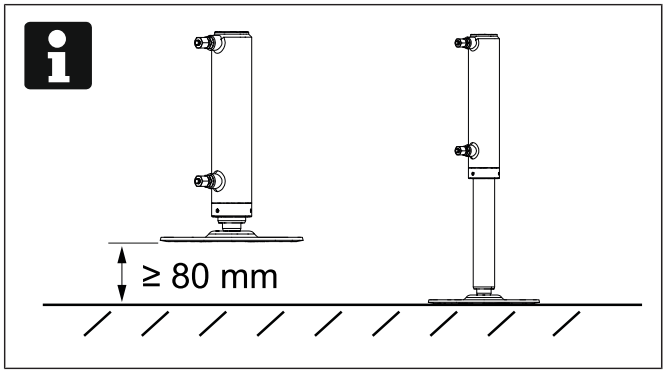
- ▶ Letten op een onberispelijke, knikvrije geleiding van de hydraulische slangen
- ▶ Slangen niet over hoeken met een scherpe rand leiden
- ▶ Randbescherming gebruiken
- ▶ Slangen dicht bij het chassis leiden
- ▶ Let op de slanggeleiding (kies de kortste weg)

Door de borgring in de groef van de hydraulische cilinder te plaatsen, kan de gewenste montagehoogte worden ingesteld.

LET OP!

Materiële schade

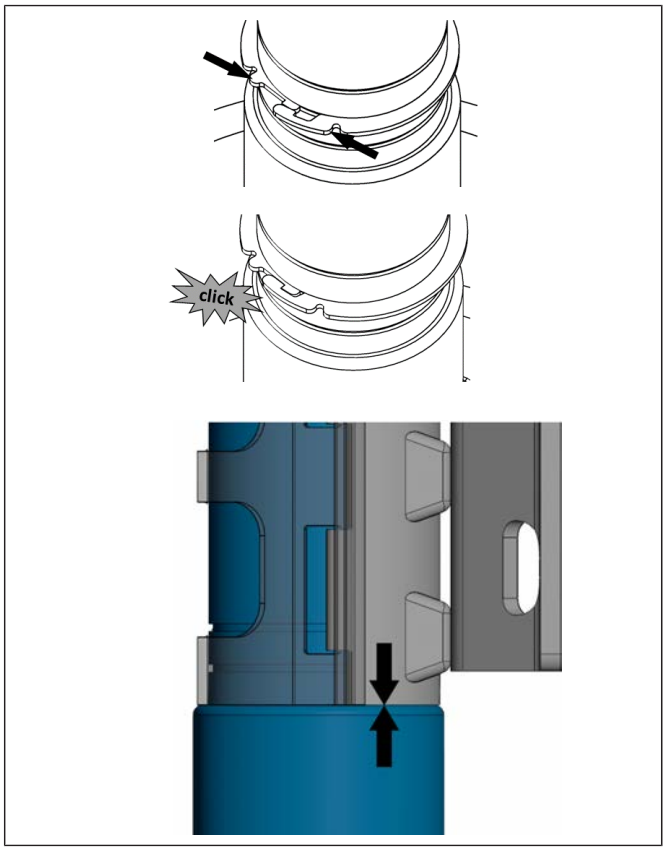
- ▶ Bodemvrijheid bij max. toegestane asbelasting van minimaal 80 mm garanderen.
- ▶ Als de minimale bodemvrijheid niet wordt bereikt, neem dan contact op met onze serviceafdeling.



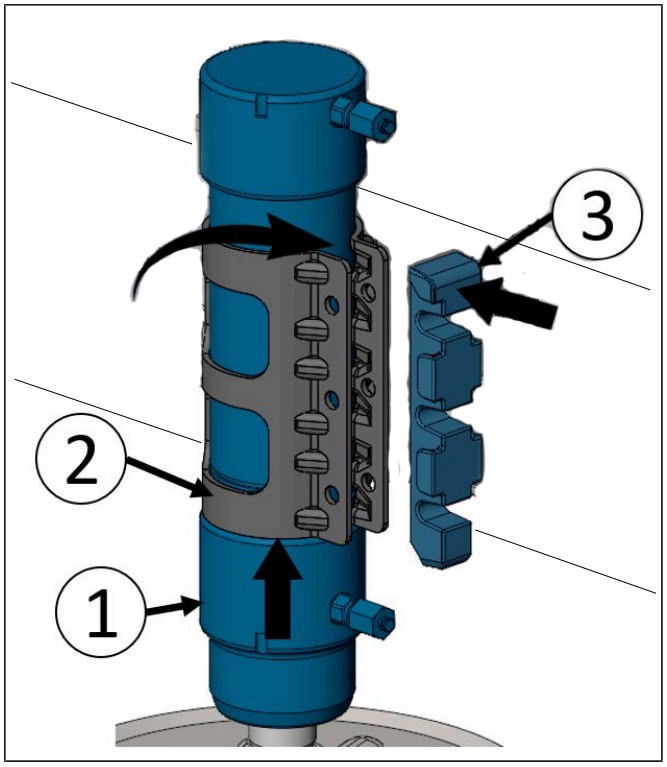
1. Bodemvrijheid, gemeten tussen het contactpunt van het dichtstbijzijnde wiel tot de onderrand van de steunplaat instellen.
2. Positie van de borgring zo instellen, dat de door E&P aanbevolen bodemvrijheid van140 mm wordt gewaarborgd.

   De instelling van de vrije beweging is afhankelijk van de uitvoering van het betreffende chassis. Hier spelen chassislengtes, overhang en asbelastingen een grote rol.
3. De beide clips van de borgring in de betreffende groef stevig indrukken, tot de tandwieloverbrenging vastklikt.

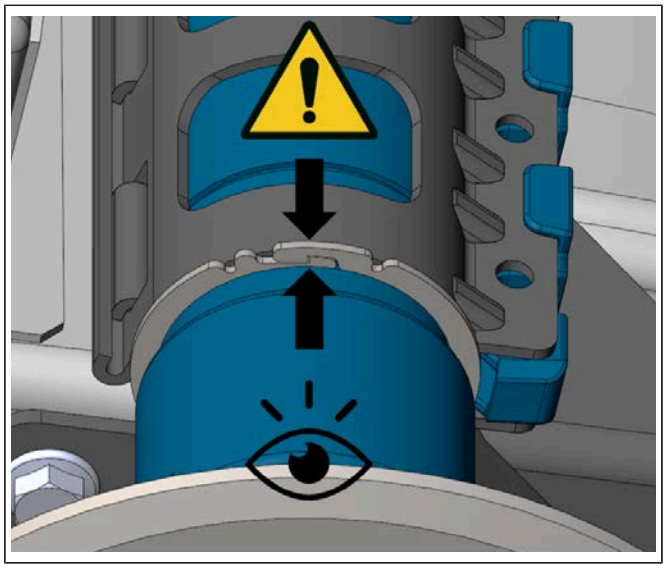
   Let bij het plaatsen van de borgring op de correcte montage en kijk na of de borgring goed vastzit.
4. Als optie kan de hoogte-instelling ook via de installatie van de cilinderkraag op de klembeugel worden uitgevoerd.



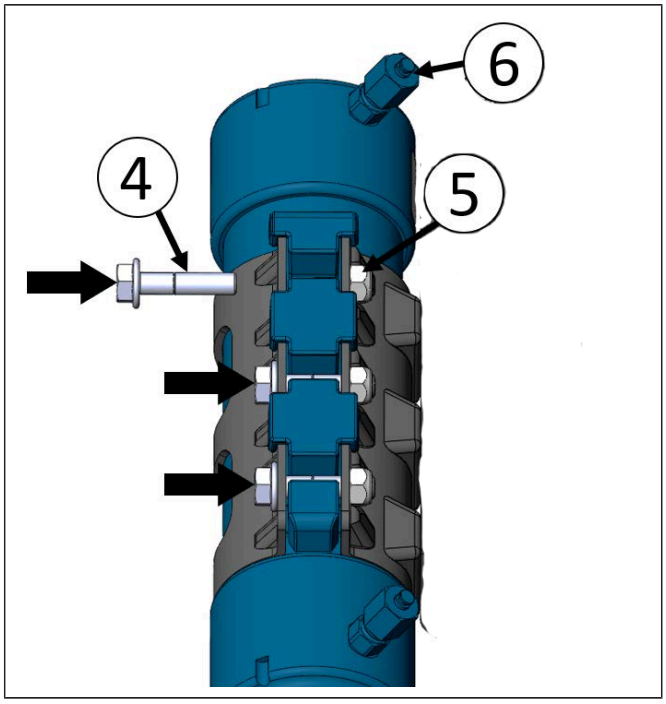
5. De klemschaal (2) op de scharnierpunten in de verbinding hangen.
6. Schuif de steunpoten (1) in de klemschaal (2) naar boven tot de borgclip of naar keuze de cilinderkraag volledig vlak tegen de klemschaal zit.
7. De klemschaal (2) sluiten en met de kunststof afstandshouder (3) borgen. Hiervoor de afstandshouder inschuiven.



Let er bij het plaatsen van de steunpoten op dat de haken van de borgring in het midden van de klembeugel liggen.



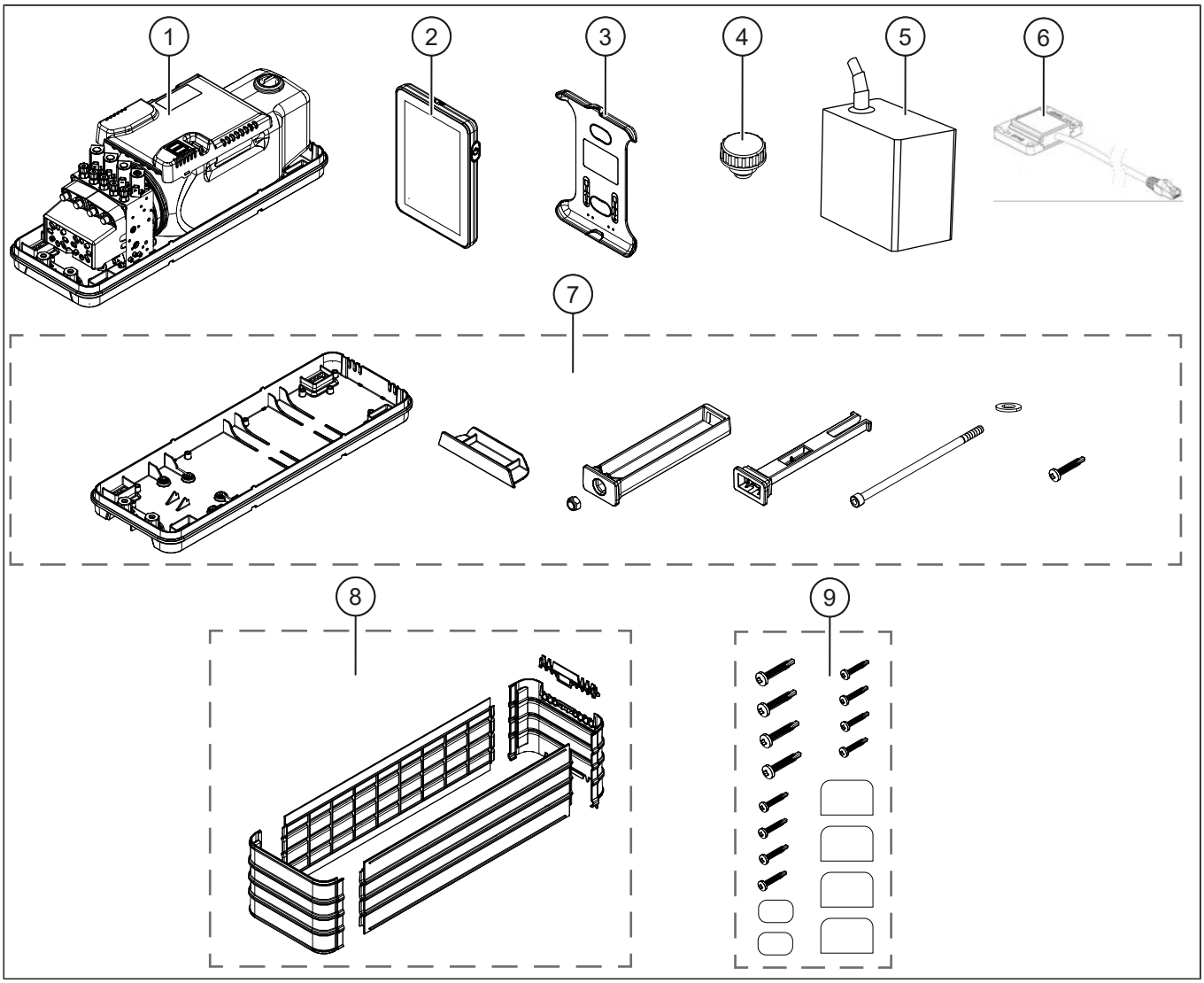
8. De hydraulische aansluitingen (6) moeten voor het vastschroeven in overeenstemming met de slangconfiguratie worden uitgelijnd.
9. De M8 x 35 zeskantbouten (4) door de klembeugels en de kunststof afstandshouder steken en met de M8-zeskantmoeren (5) vastschroeven.
   Aanhaalmoment: 25 Nm
10. De montage aan de linkerkant van het voertuig vindt in spiegelbeeld plaats.



MONTAGE CENTRALE AGGREGAAT EN LEIDINGEN

Leveringsomvang

Standaard

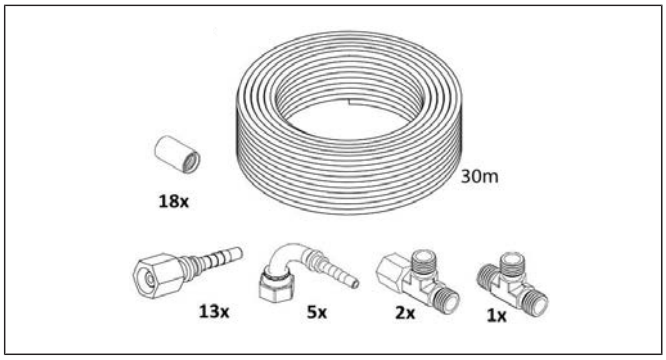


Pos.-nr.	Aantal en beschrijving
1	1x centrale aggregaat (MFPU) op de vloerplaat
2	1x handbediening (TCU)
3	1x wandhouder
4	1x tankdop
5	1x hydraulische olie CHF 202 1L
6	1x niveausensor
7	Ondervloermontagebox (optioneel) – 1x dekplaat – 1x afdekplaat – 4x geleidebussen met zeskantmoeren M8 x 1,25 – 4x geleidedoorn met cilinderschroeven M8 x 180 en onderlegringen M8 – 16x plaatschroeven 4,2 x 25

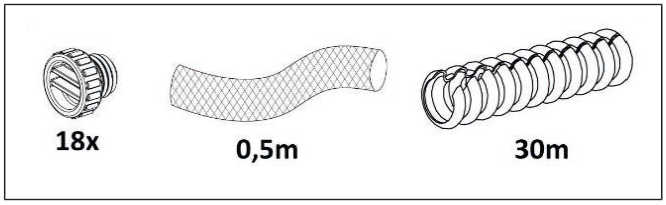
Pos.-nr.	Aantal en beschrijving
8	4x zijwanden en 1x kabelbrug
9	1x montageschroevenset en kleine onderdelen
	1x signaalkabelset (ontsteking)
	1x gebruikershandleiding
	1x montagehandleiding

Optioneel

- Hydraulische slangleidingset (optionele varianten)
  - 1x slang 30 m
  - 1x AAA-T-stuk
  - 2x AAI T-stukken
  - 5x 90°-aansluitnippel
  - 13x 0°-aansluitnippel
  - 18x drukhulzen

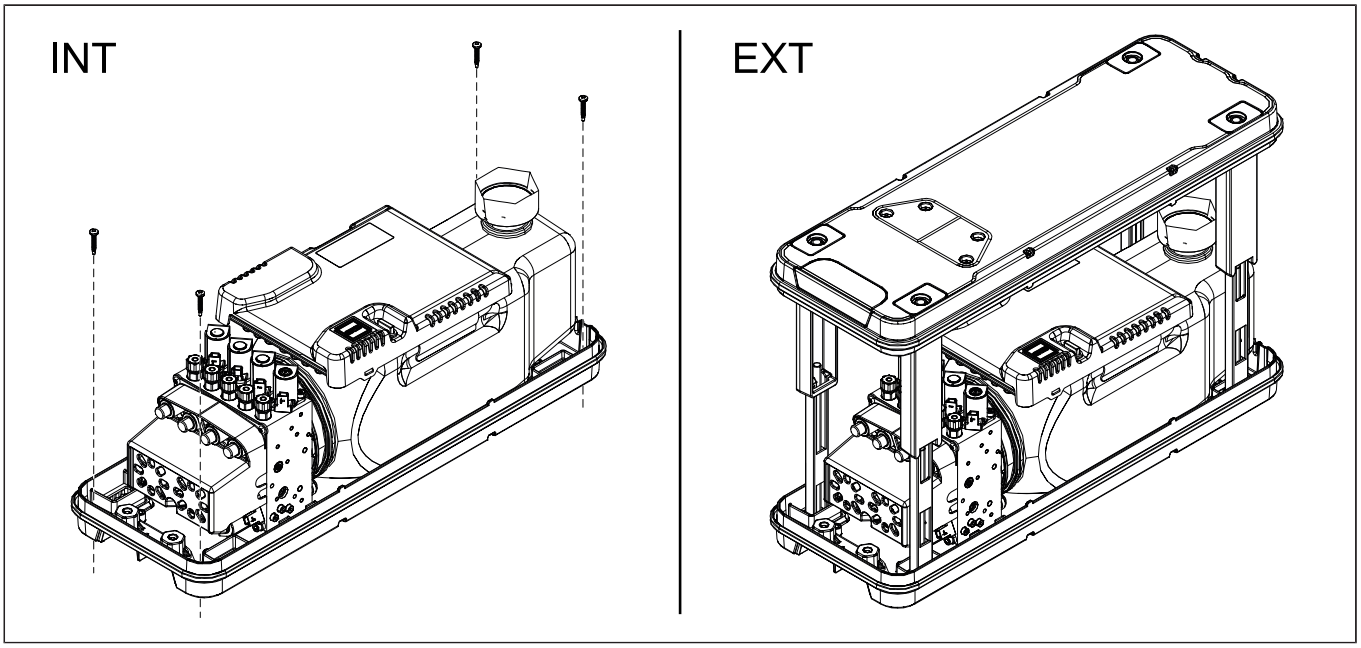


- Slangbeschermingskit
  - Lege buis
  - Hittebeschermingsslang
  - 18x sluitkappen



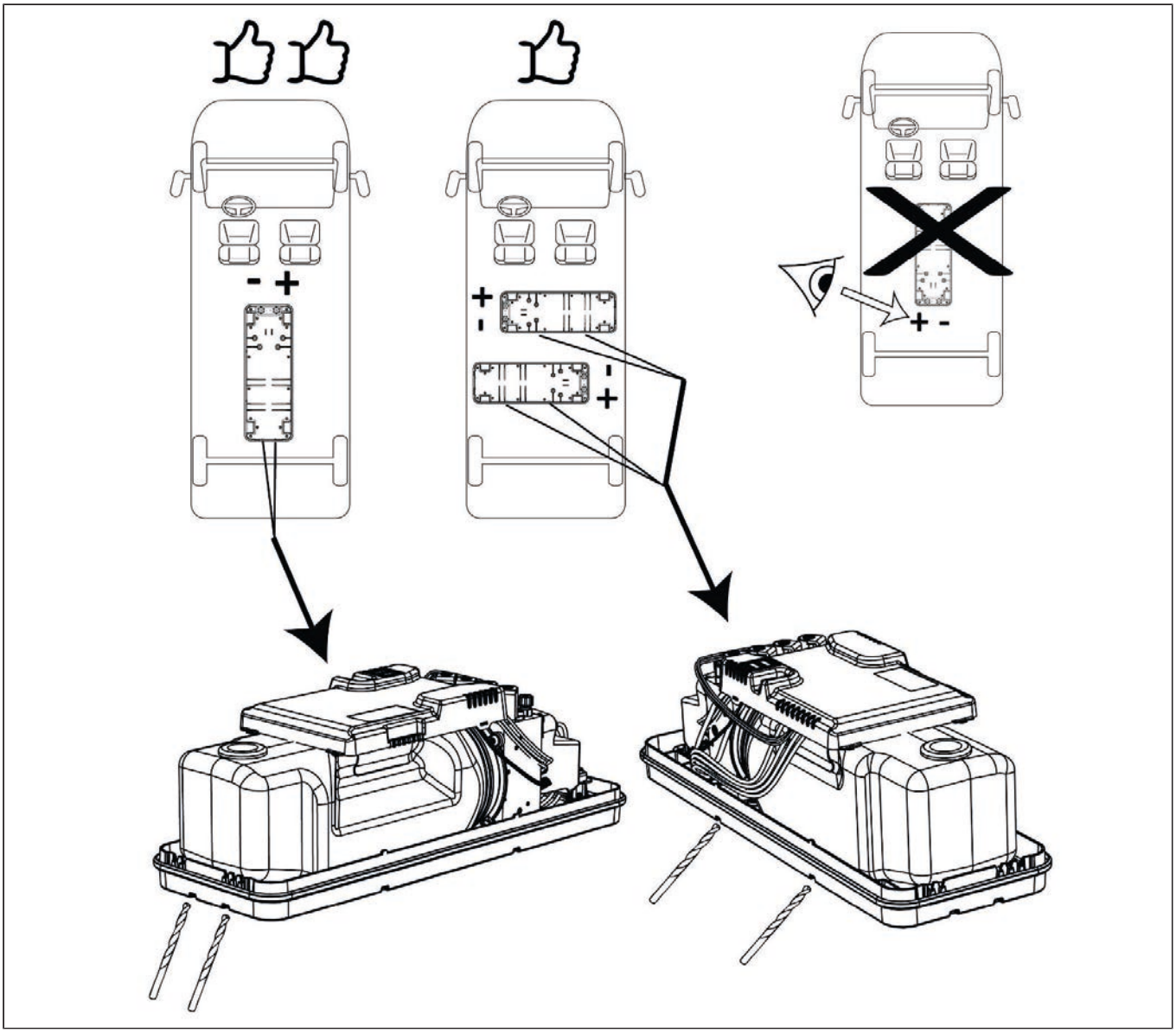
- Voeding accu
  - Kabel 35 mm² rood/zwart
  - Zekering
  - Zekeringhouder
- Dealerkit
  - Open ringsleutel SW14
  - Voetplaatmontagesleutel

Montagemogelijkheden - INT (binnen) en EXT (buiten)



- De volgende installatiestappen zijn principieel gescheiden op inbouwlocatie:
  - in voertuig/tussenbodem: INT
  - buiten het voertuig: EXT
- Afhankelijk van de gekozen montagepositie van het centrale aggregaat moet de montage met behulp van de vermelde volgorde worden uitgevoerd.

Voorbereiding van de centrale aggregaat-bodemplaat (EXT)



Voor de juiste ventilatie en om vocht in de ondervloermontagebox te vermijden, moet de uitlijning ervan gerelateerd aan de rijrichting worden gekozen.
Goedgekeurde uitlijningen zijn:

Hoofdvoeding/accukabelaansluiting

– in rijrichting
– 90° gedraaid ten opzichte van de rijrichting

LET OP!

Materiële schade

Andere onderdelen kunnen beschadigd worden

► Boor alleen aan de kant die van de rijrichting af wijst en let op de boordiepte om de achterliggende onderdelen niet te beschadigen.

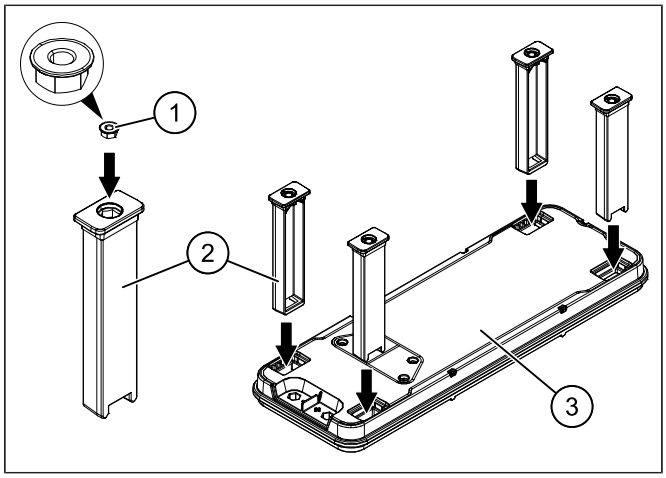
► Afhankelijk van de gekozen uitlijning moeten de voorgemarkeerde posities in een hoek **tegenovergesteld** aan de rijrichting worden geboord.

Gebruik een boordieptehulp (afstandshuls voor boor) voor het boren.



Voorbereiding van de dekplaat van het centrale aggregaat (EXT)

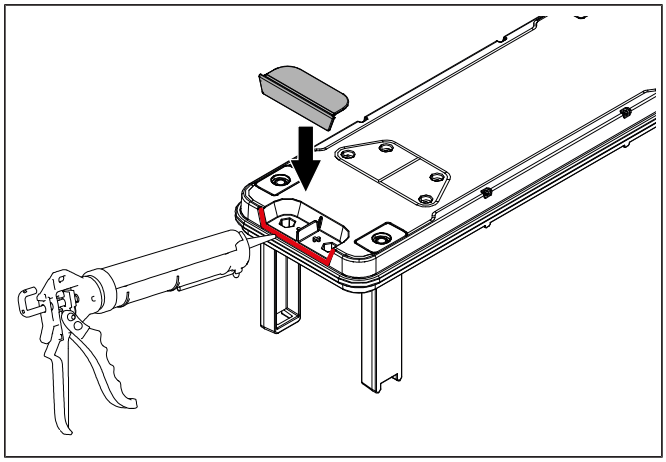
1. Zeskantmoeren M8 x 1,25 (1) met lichte druk in de opname van de vier geleidebussen (2) drukken.
2. Vier geleidebussen (2) in de dekplaat (3) schuiven tot deze voelbaar vergrendelen.



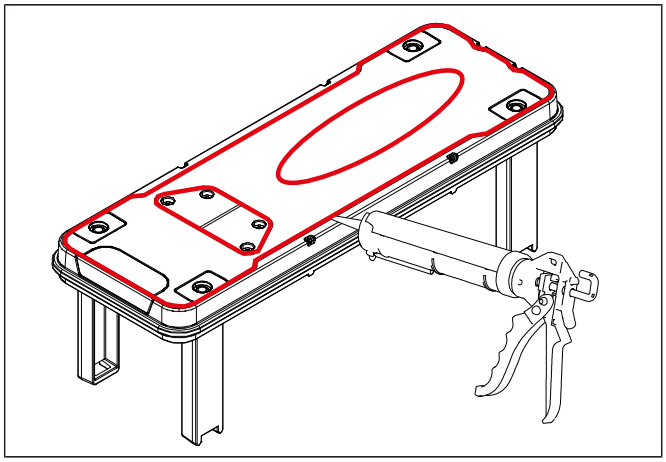
3. Dekplaat voor de verlijming vastdraaien om een stevige lijmverbinding te garanderen.
4. Daarna volgens de specificaties van de fabrikant reinigen en primer aanbrengen.

Als montagelijm bijv. 'Sikaflex 221', 'Würth Klebt+Dichtet' of soortgelijke lijmen die voor het gebruik geschikt zijn gebruiken.
Informatie van de lijmfabrikant in acht nemen.

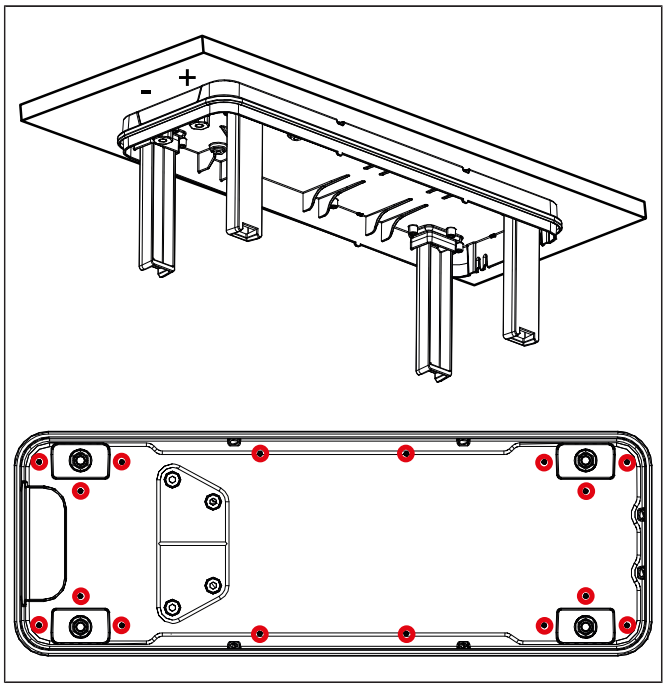
5. Montagelijm in de groef van de accuaansluiting aanbrengen en afdekplaat aanbrengen.



6. Montagelijm op verdere gemarkeerde oppervlakken aanbrengen, daarbij gebruik maken van de geïntegreerde groefbanen.

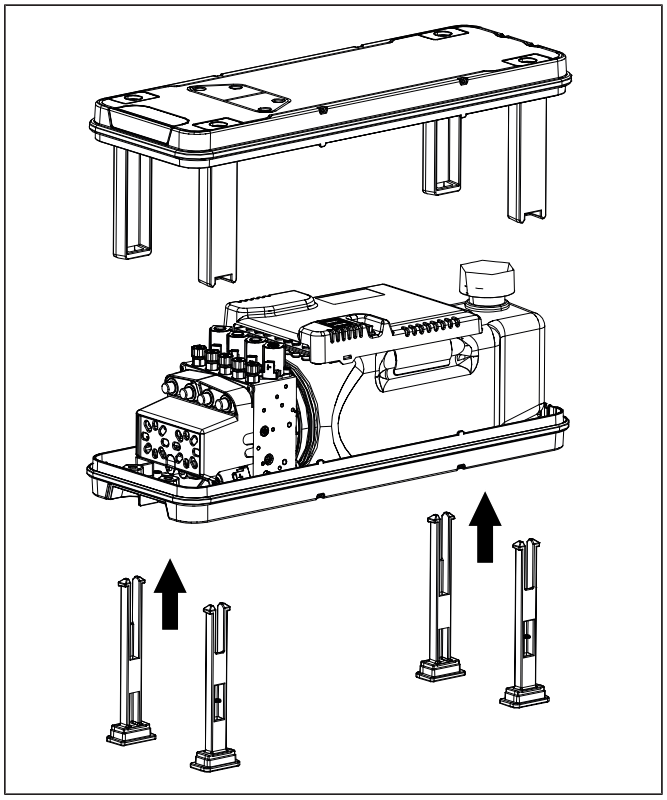


7. Dekplaat op de voertuigbodem positioneren.
   daarbij de positioneringsrichting in acht nemen, zie *"Voorbereiding van de centrale aggregaat-bodemplaat (EXT)", pagina 27*.
8. Dekplaat met meegeleverde plaatschroeven 4,2 x 25 (16x) in gedefinieerde oriëntatie op de bodem van het voertuig vastschroeven.
   Hierbij moeten algemeen geldige minimale afstanden tot potentiële warmtebronnen, bijv. min. 200 mm tot de uitlaat in acht worden genomen.
   Voertuigopbouwrichtlijn in acht nemen.
9. Verwijder lijmresten en overtollige lijm.

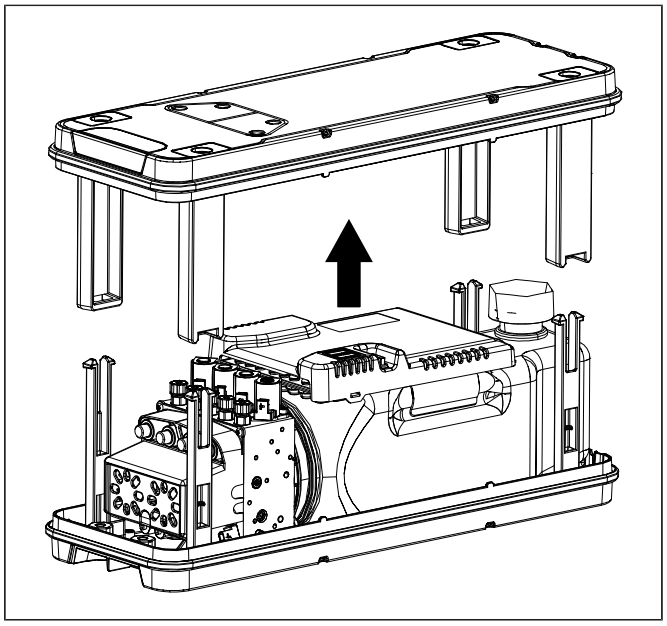


Centrale aggregaat (EXT) inhangen

1. Vier geleidedoorns met een lichte druk in de vloerplaat duwen tot ze voelbaar vergrendelen.

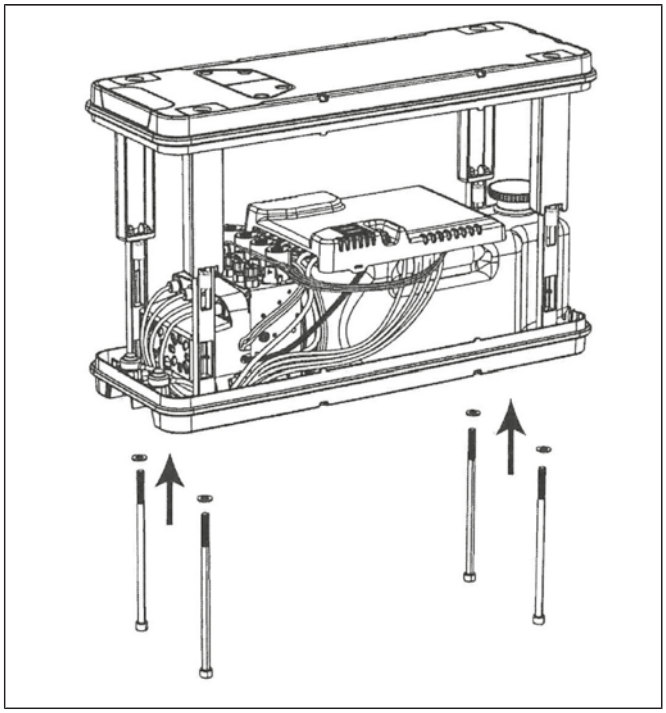


2. Vloereenheid verbinden met de op het voertuig gemonteerde dekplaat. Stel de klikverbinding tot stand.



3. Schroeven M8 x 180 en montageringen M8 inbrengen. Hierdoor worden de geleidedoorns beveiligd tegen onbedoeld openen.

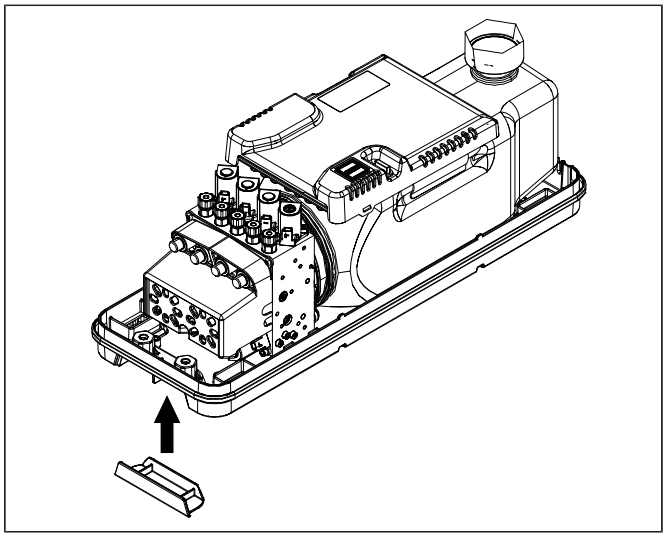
✓ De complete eenheid is nu tijdelijk aan de onderkant van het voertuig bevestigd voor de volgende stappen.



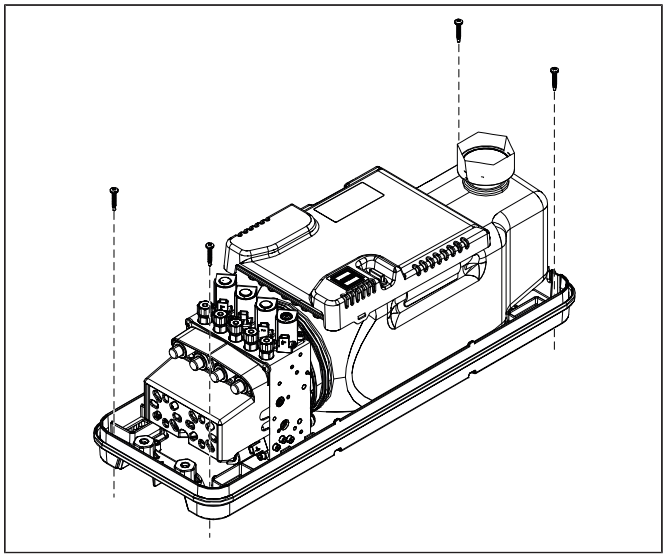
Montage in het voertuig (INT)

Omdat het centrale aggregaat in het interieur beschermd is tegen weersinvloeden, is er geen voorkeurs-uitlijning zoals bij de externe montage. U kunt de positie vrij kiezen.

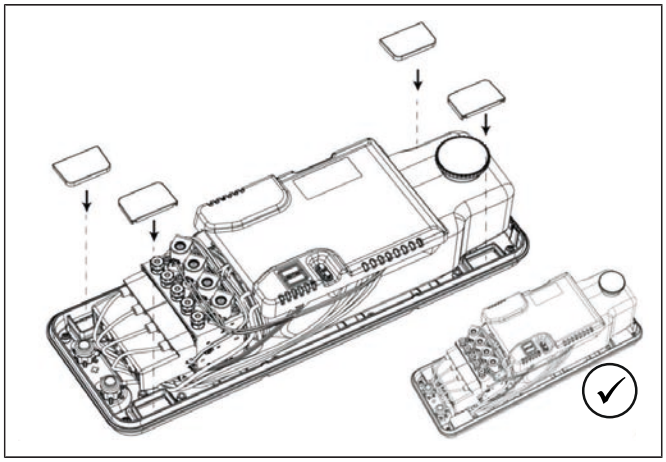
1. Kies een vrije inbouwruimte in het gedeelte van de tussenbodem, dat niet bedoeld is om te worden gebruikt voor opbergdoeleinden.
2. Zorg ervoor dat er voldoende vrije ruimte is voor de toevoer van de leidingen en slangen.
   Minimale buigradii van de slangen moeten in acht worden genomen.
3. Pool-afdekplaat plaatsen. Dit voorkomt eventuele kortsluitingen ten opzichte van de voertuigbodem.



4. Schroef de vloerplaat aan de voertuigbodem vast. Op mogelijke leidinggeleidingen in de voertuigbodem, bijv. vloerverwarmingselementen enz. letten, die beschadigd kunnen worden. Gebruik de meegeleverde platkopschroeven voor montage, om schade aan de vloerplaat te voorkomen.



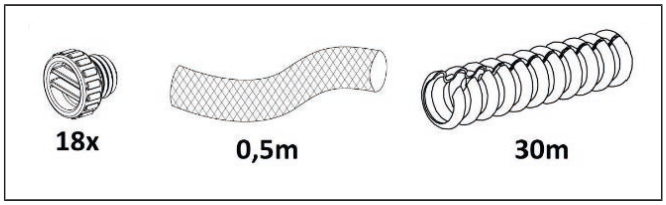
5. Plaats tot slot de afdekplaten.



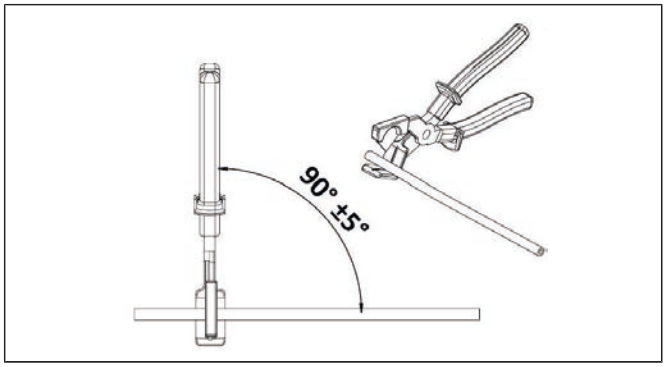
Voorbereiding van de slangleidingen

De montage van slangleiding/slangenpers mag alleen worden uitgevoerd door hiertoe bevoegd deskundig personeel.

- De standaard slangset bestaat uit een 30 m slang, 2x AAI T-stukken, een AAA-T-stuk, 5x 90° aansluitnippel, 13x 0°-aansluitnippel en 18x pershulzen.
- Bovendien is het gebruik van de afgebeelde slangbeschermingskit aanbevolen, die optioneel kan worden aangeschaft. Deze bestaat uit 18 vuilstoppen, een hittebestendige afdekking en een slangbeschermingsbuis.



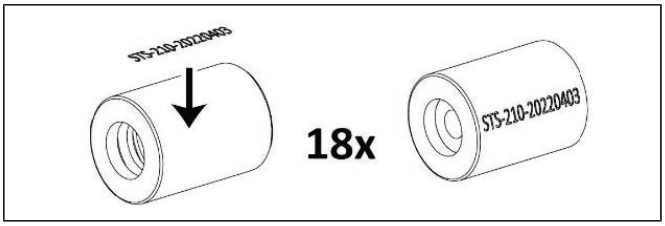
- De slanglengtes moeten vooraf voor elk afzonderlijk voertuig aan de hand van de hieronder *"Montage hydraulische slangen ", pagina 36* aangegeven installatie-/montageschema's worden gemeten, op maat worden gesneden en voor de daaropvolgende montage op het voertuig worden voorbereid.
- Om potentiële vuiltoevoer te voorkomen, moet een geschikte slangschaar worden gebruikt(bijv. Löwe 5504). De snede moet in een hoek van 90° worden uitgevoerd.



- Na het op maat snijden van de hydraulische slangen wordt aanbevolen om deze te reinigen, om verontreiniging van het systeem te voorkomen, bijv. met zogenaamde reinigingsprojectielen.



- Elke hydraulische slangleiding moet, onafhankelijk van de hydraulische slangmarkering, minimaal met de volgende gegevens duidelijk en permanent gemarkeerd zijn. Een markering is bijvoorbeeld permanent wanneer de gegevens bij het drukken in de pershouder worden ingestanst:
  - Naam of kenmerk van de fabrikant van de leiding, bijv. E&P
  - Maximale bedrijfsdruk van de hydraulische slangleiding (incl. armaturen, lagere drukwaarde is van toepassing), in het concrete geval is de slang met 210 bar de component met de lagere bedrijfsdruk.
  - De twee laatste cijfers van het productiejaar en de maand van de productie, bijv. '2202' in februari 2022.



Afb.: Instansing: Dealer-initialen - max. 210 bar - jaar maand dag

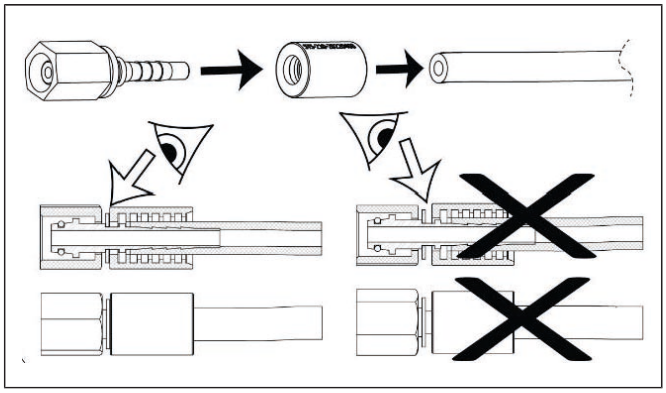
LET OP!

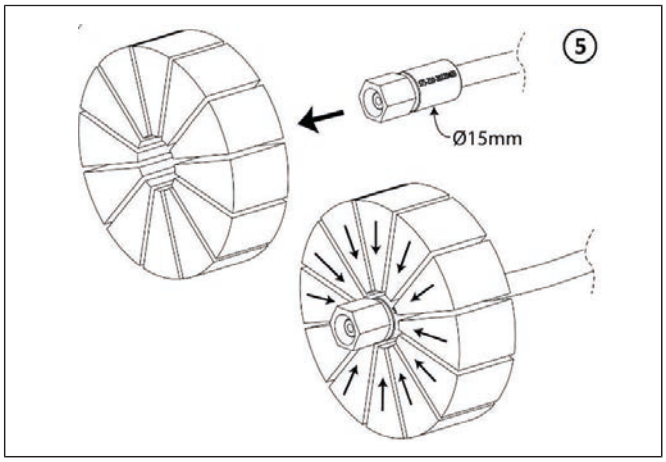
De maximale opslagtijd van de slangen is vastgesteld op **4 jaar**.

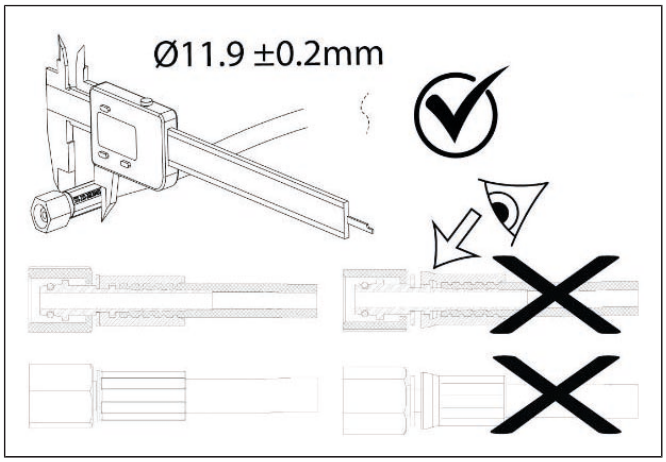
▶ De slangen moeten voor het leggen op leeftijd worden gecontroleerd.

- Er moet gebruik worden gemaakt van uitsluitend geleverde combinaties van slangaansluitingen en slangen, omdat deze op elkaar zijn afgestemd en getest.

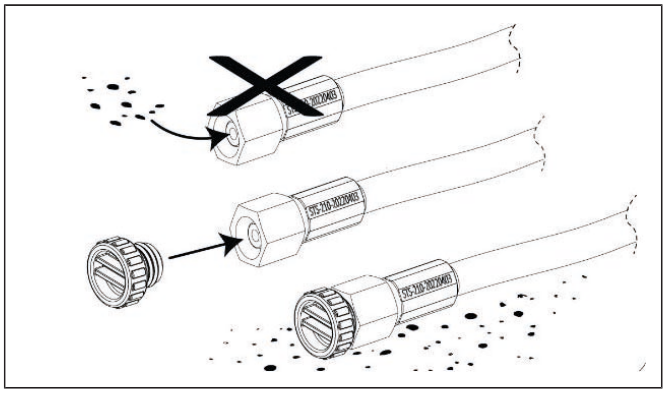
- Controleer het correcte zitting van de verbinding voor het persen. Na het persen moet steekproefsgewijs de buitendiameter worden gecontroleerd om ervoor te zorgen dat het persen succesvol was.



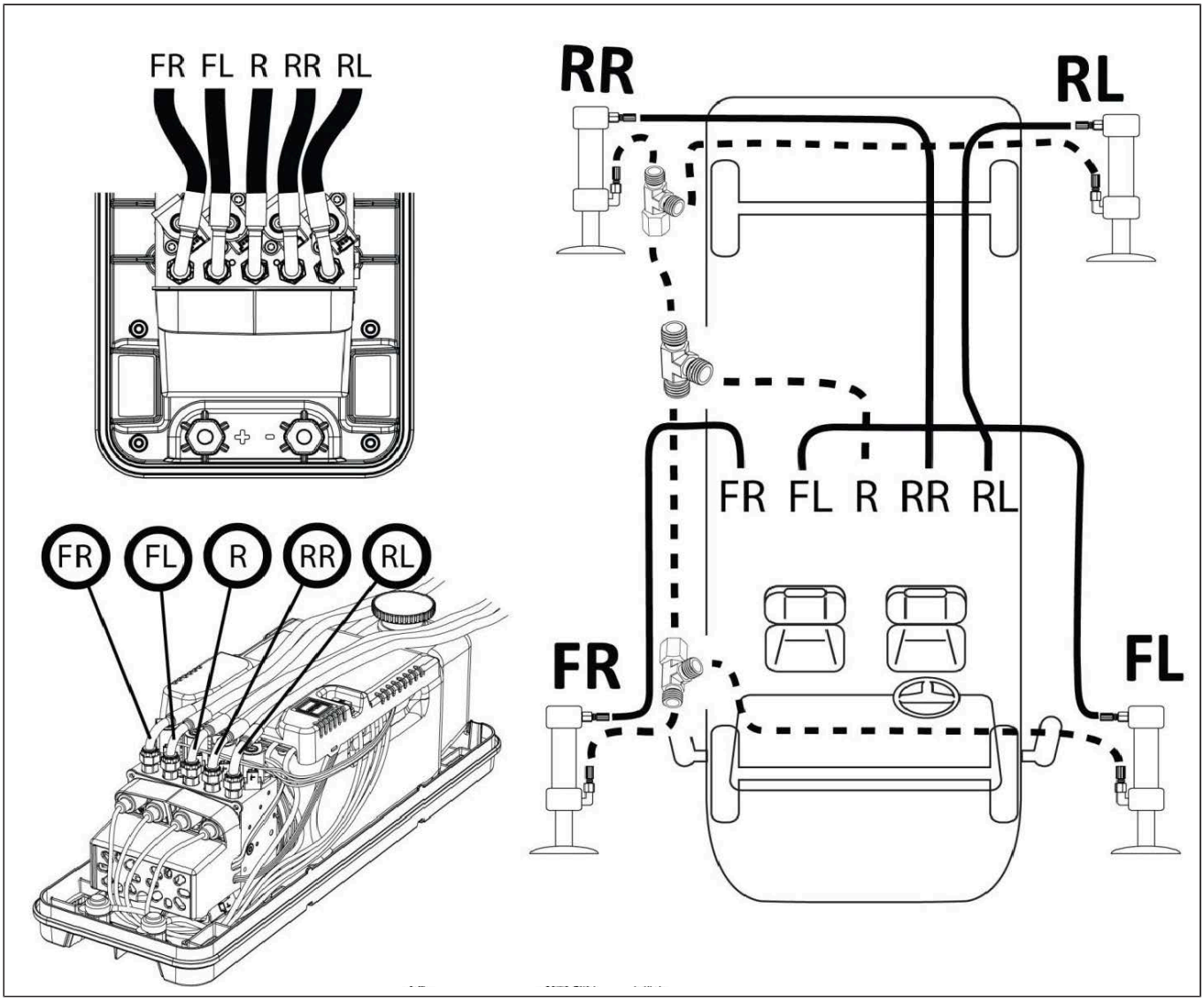




- Aanbevolen wordt om de open eindstukken tot het montagetijdstip door middel van een stop te sluiten, om vuiltoevoer te voorkomen (inbegrepen in de optionele slangbeschermingskit).



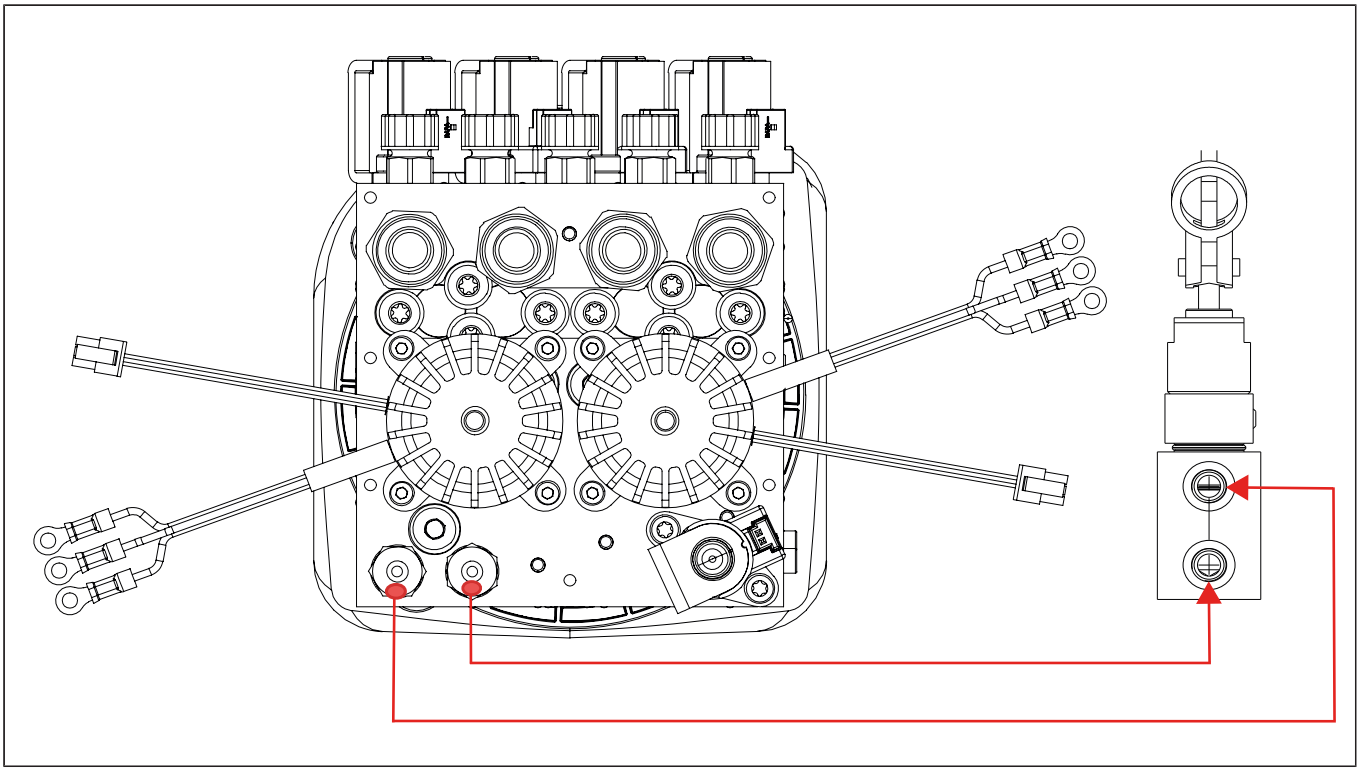
Montage hydraulische slangen



RR	rear right (= rechtsachter)	FL	front left (= linksvoor)
RL	rear left (= linksachter)	R	Retour
FR	front right (= rechtsvoor)		

- Sluit de hydraulische slangen aan op de centrale aandrijfeenheid zoals beschreven in de illustratie.
- Wartelmoeren vastdraaien totdat het metaalcontact plus 90° of ¼ omwenteling verder dan dat is bereikt
- De hydraulische slangen moeten via de elektronica-afdekking naar de achterkant van het aggregaat worden geleid, zoals afgebeeld. Vervolgens slangen naar de betreffende montageposities van de steunen leiden.

Aansluitingen voor de noodpomp op het centrale aggregaat



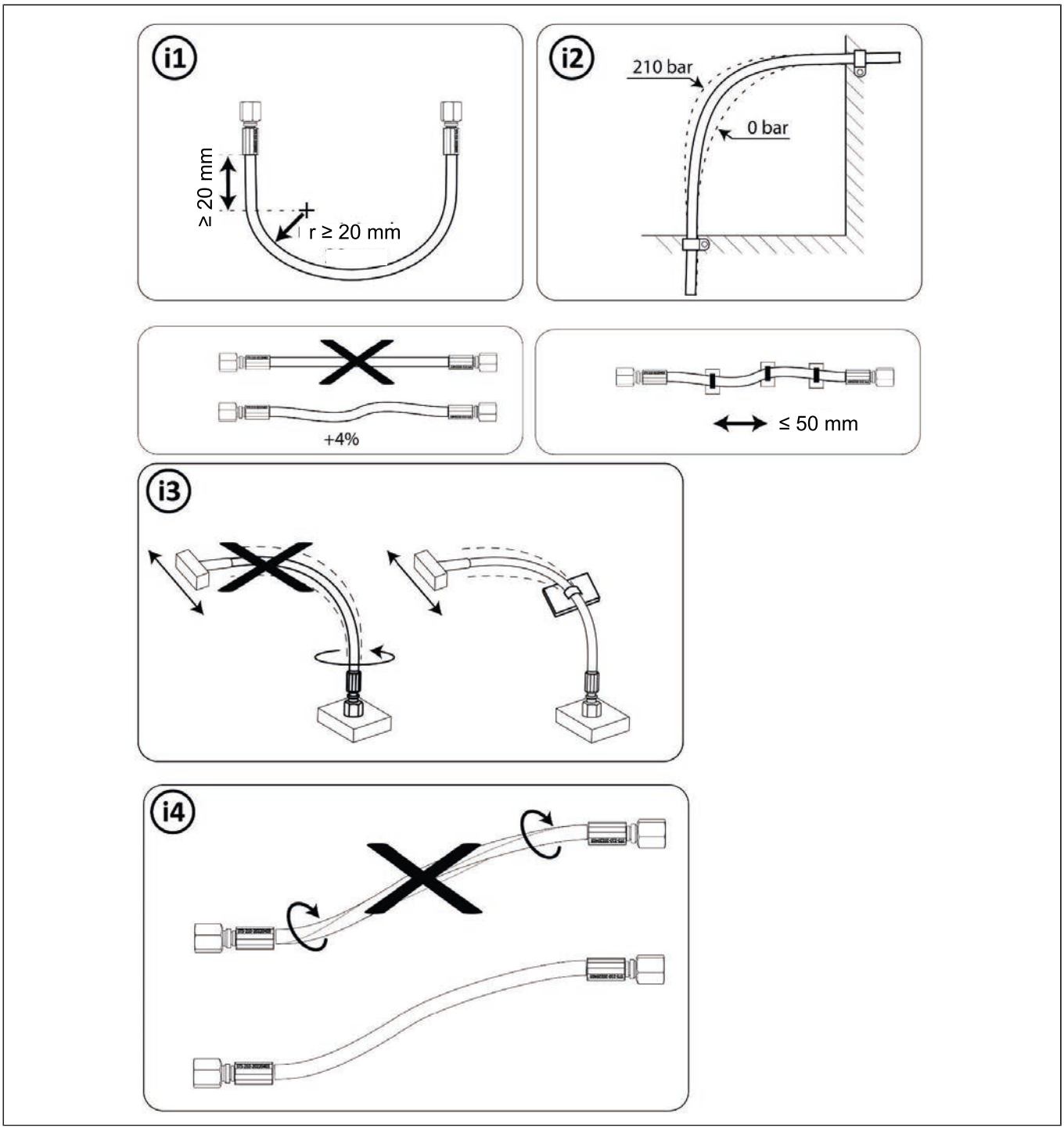
Bij het plaatsen van de noodbedieningspomp moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Korte weg naar het centrale aggregaat (MFPU)
- Vrije werking van de hendel (inclusief verlenging)
- Geadviseerde bediening

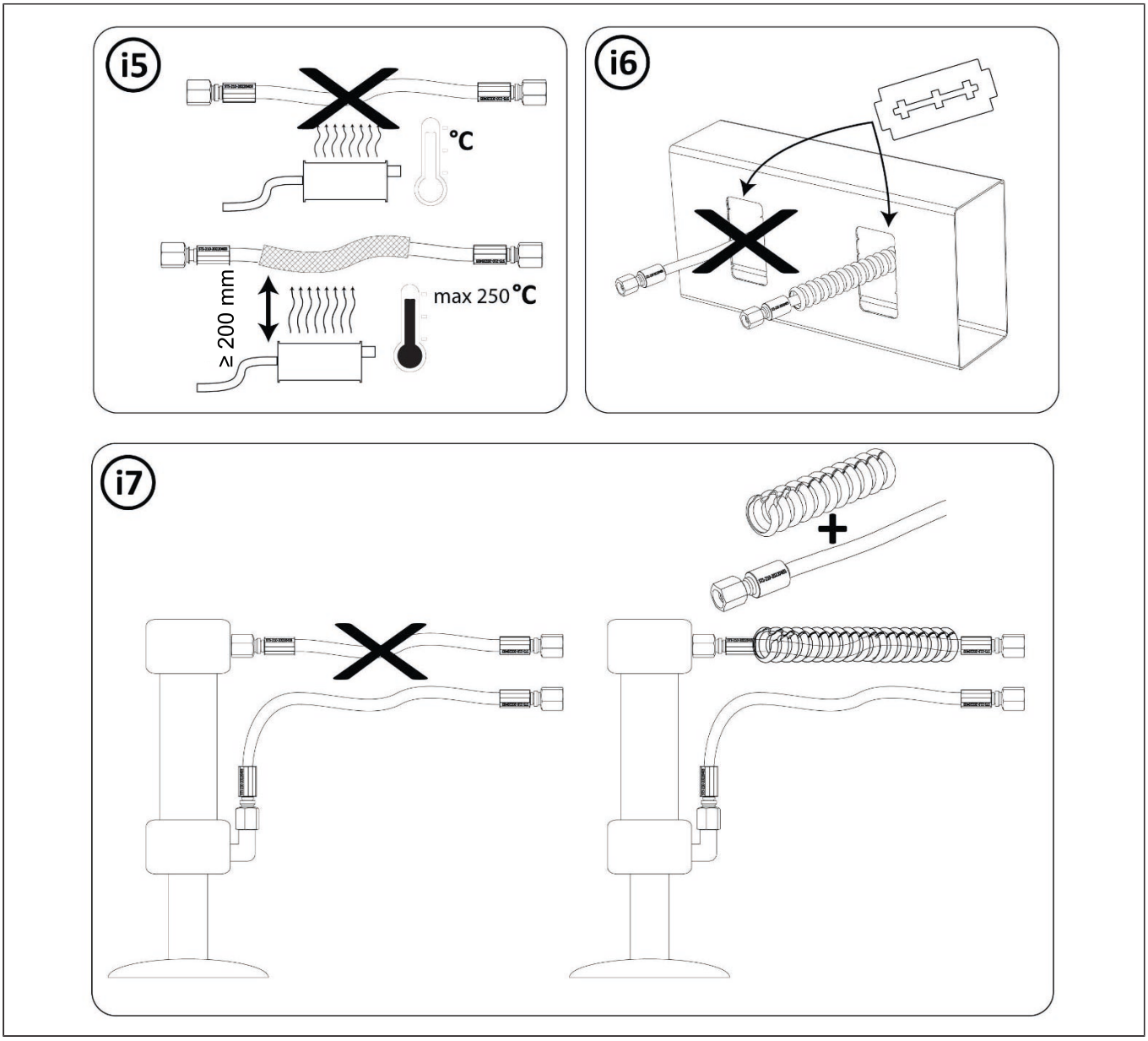
Aanwijzingen voor het leggen van de hydraulische slangen

Hydraulische slangen staan onder hoge druk en moeten tegen alle schade veroorzakende invloeden worden beschermd:

- Minimale buigradii moeten in acht worden genomen. De leiding moet zo worden bevestigd dat de leiding uit zichzelf kan bewegen als gevolg van druk; houd rekening met overlengtes van ten minste 4% van de vereiste leidinglengte en vermijd verdraaiing van de leiding.

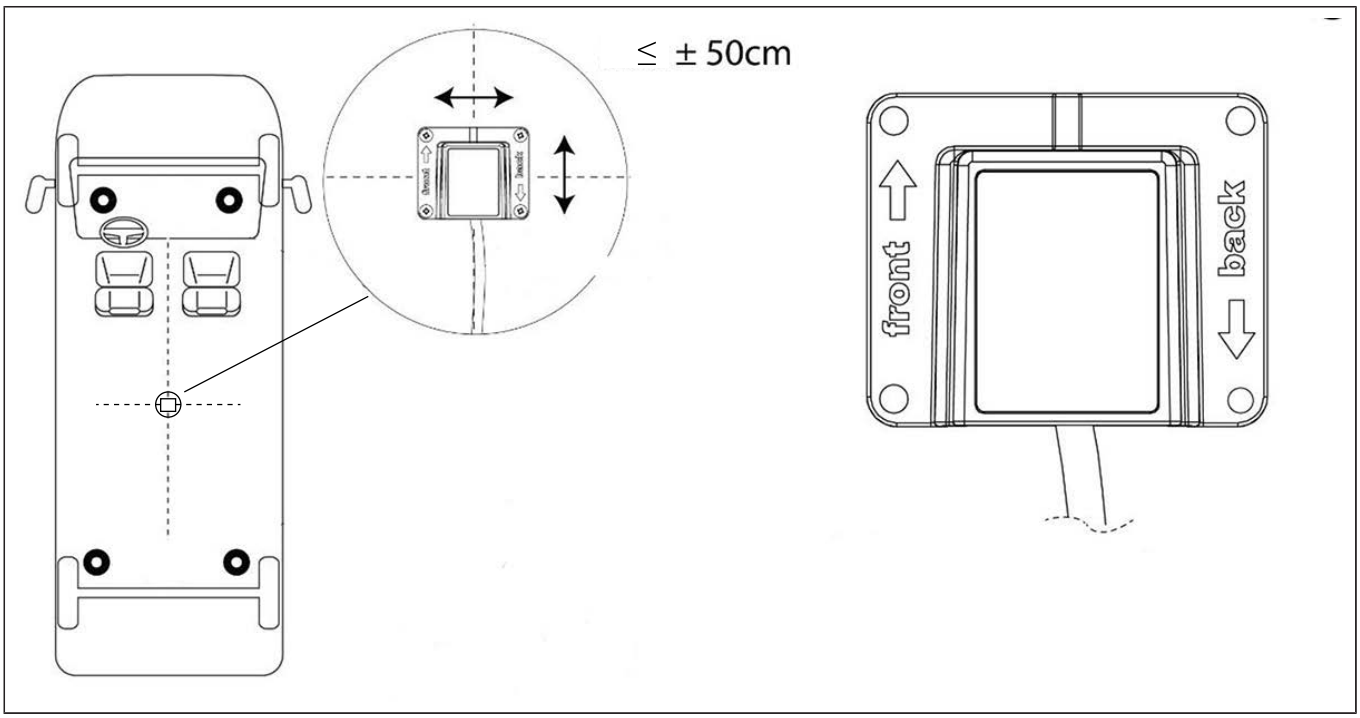


- Houd minimale afstanden tot warmtebronnen aan, rekening houdend met de huidige voertuigopbouwrichtlijnen. Op een afstand van minder dan 400 mm van de warmtebron moeten warmtebeschermingsslangen (inbegrepen in de optionele slangbeschermingskit) worden gebruikt die tot een permanente temperatuur van 250 °C kunnen worden gebruikt.
  Let op! Ondanks warmtebeschermingsslang moet een minimale afstand van 200 mm worden aangehouden.
- Doorvoeren met scherpe rand vermijden. Drukleidingen aan de bovenzijde van de cilinder (drukzijde) moeten beslist over de volledige lengte worden uitgerust met kabelbeschermingsslangen (inbegrepen in de slangbeschermingskit). Achtergrond: Het gewicht van het voertuig wordt vertaald in hydraulische druk in geheven toestand, proportioneel of volledig op deze slangleiding. Mogelijke schade door bijv. schuren moet worden vermeden.
- De onderste slangleiding aan de cilinderzijde moet zo hoog mogelijk worden bevestigd om de kans op beschadiging te verkleinen.



Montage van de niveausensor

Het systeem bevat een niveausensor die het hydraulische circuit bewaakt en is toegewezen aan de motor-/pompeenheid.



De sensor in het midden van het voertuig (op het zwaartepunt) monteren.

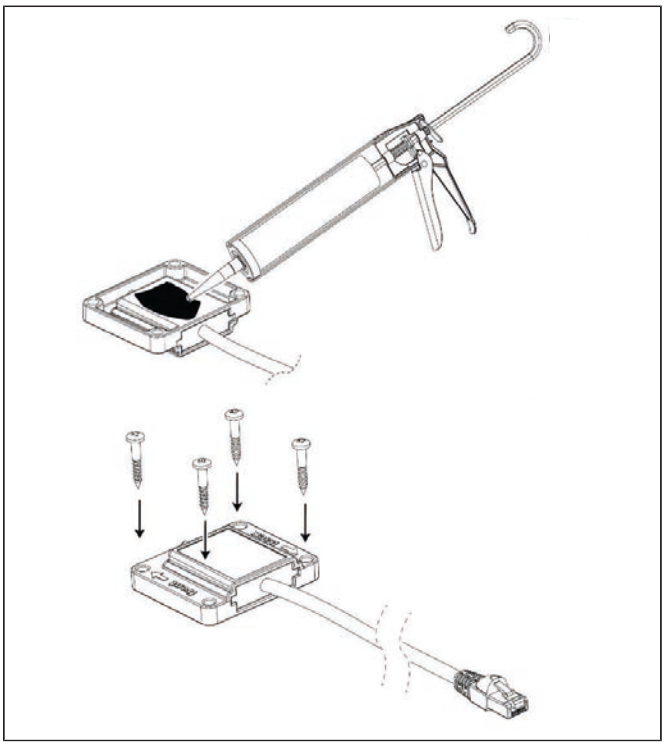
1. De sensor volgens de op de sensor aangegeven oriëntatie onder het voertuig bevestigen (blauwe kabel moet in de richting van de achterkant van het voertuig wijzen).
   De opdruk 'Front' staat voor de voorzijde of de rijrichting van het voertuig.

LET OP!

Materiële schade

De sensor zelf is bewegingsgevoelig en mag zelf niet trillen.

▶ Sensor met behulp van lijm (aanbevolen: Sikaflex 221 Mehrzweck-Polyurethan-Kleb- und Dichtstoff) **en** meegeleverde schroeven bevestigd.



Montage van de wandhouder

De wandhouder kan vrij in het interieur van het voertuig worden geplaatst en geïnstalleerd, zowel de horizontale als verticale montage is mogelijk.

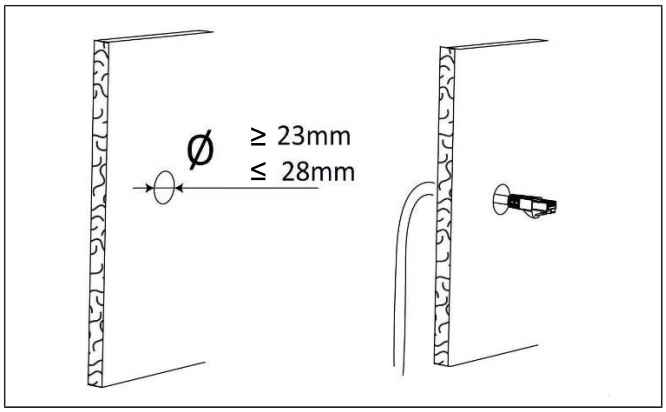
De wandhouder moet op een vaste ondergrond (bodem/wand) worden vastgeschroefd om ervoor te zorgen dat de verbinding tussen de veerbelaste connectoren en TCU-handbediening probleemloos werkt.

LET OP!

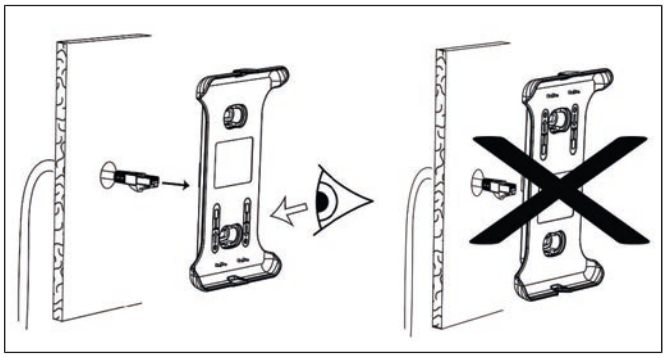
Materiële schade

Leiding-/kabelgeleidingen kunnen beschadigd worden.

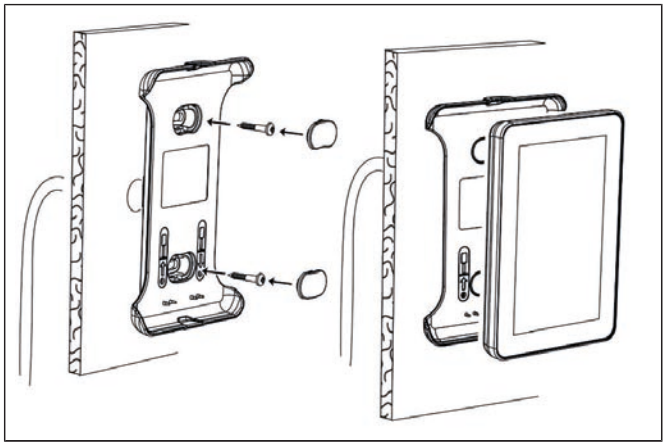
- ► Voordat de kabel-doorgangsboring wordt uitgevoerd, moet de ondergrond met behulp van leidingzoekers worden gecontroleerd op mogelijke bestaande leiding-/kabelgeleidingen.



1. Kabel-doorgangsboring boren. De diameter moet minimaal 23 mm bedragen en mag maximaal 28 mm bedragen.
2. Bij de verticale montage moet de oriëntatie in acht worden genomen om het eruit vallen van de TCU-handbediening te voorkomen, d.w.z. connectoren bevinden zich steeds aan de onderkant.



3. RJ45-kabel intrekken en in de, aan de achterzijde van de wandhouder positioneerde, bus insteken. Daarna de wandhouder met plaatschroeven 3,5 x 13 stevig vastschroeven.
4. Afdekstop (voor de optiek) gebruiken.
5. Handbediening op de wandhouder steken.



Kabelaansluiting van het centrale aggregaat

Stekkerbezetting

A = Antenne ('Antenna')

B = Voertuigaansluiting ('Car connection')

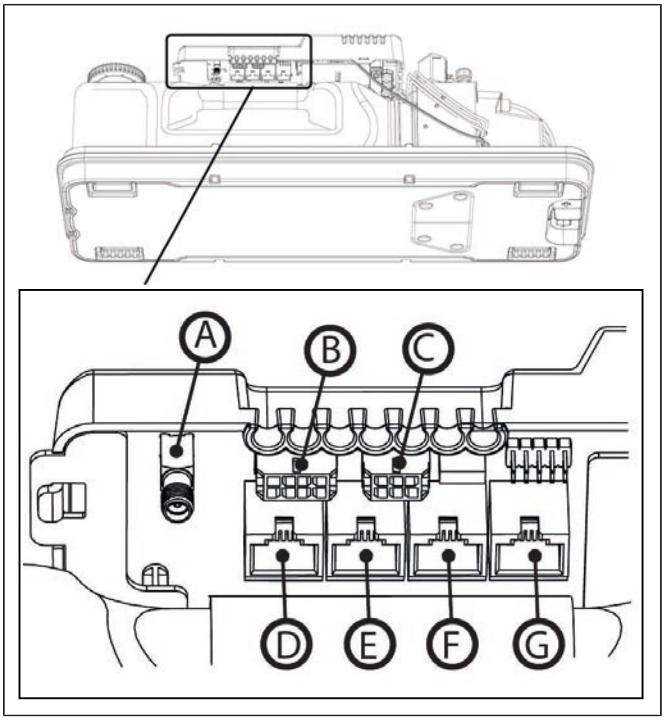
C = Luchtvering ('Air suspension')

D = Levelsensor ('level sensor')

E = blijft leeg

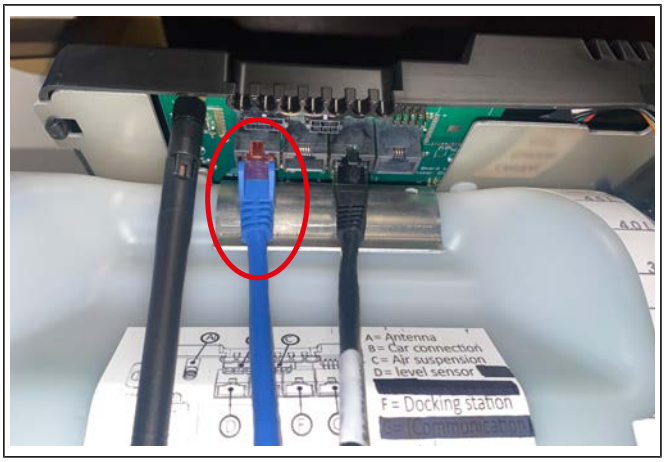
F = wandhouder voor handbediening ('Docking station')

G = Pc- of laptop-aansluiting ('Communicatie')

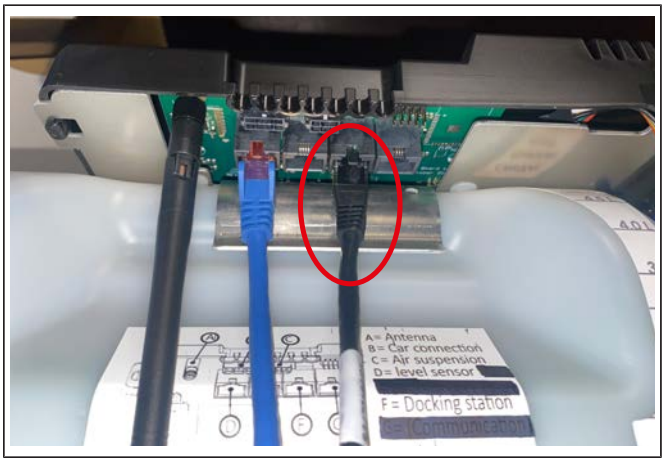


Procedure

1. Steek de blauwe kabel van de niveausensor in de sleuf '**D = Level sensor**' van het elektronica-mainboard op het centrale aggregaat.



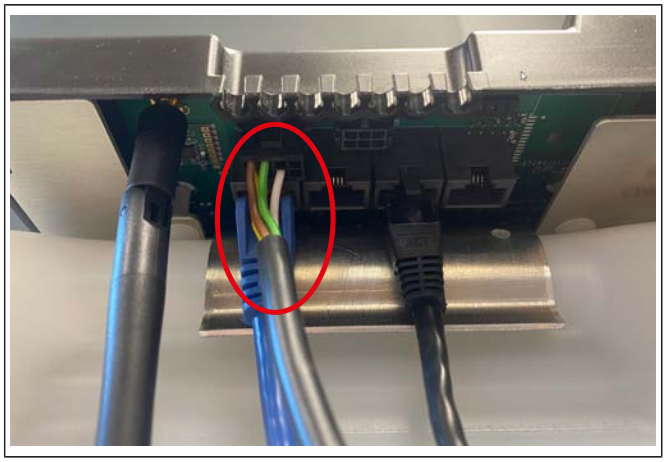
2. Zwarte kabel van de wandhouder in steekpunt '**F = docking station**' insteken.



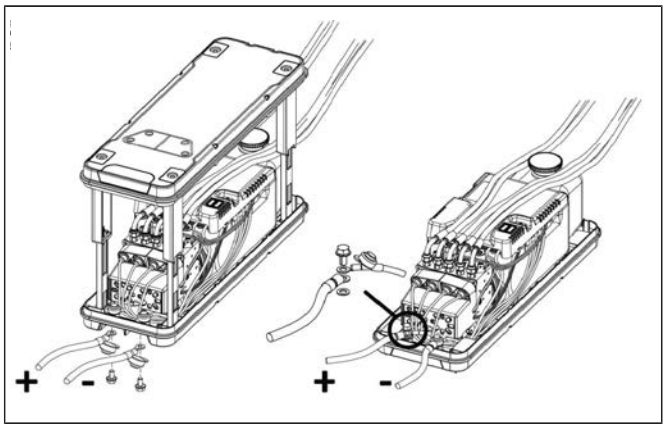
LET OP!

Inbouwrichtlijn van de fabrikant van het basisvoertuig in acht nemen!

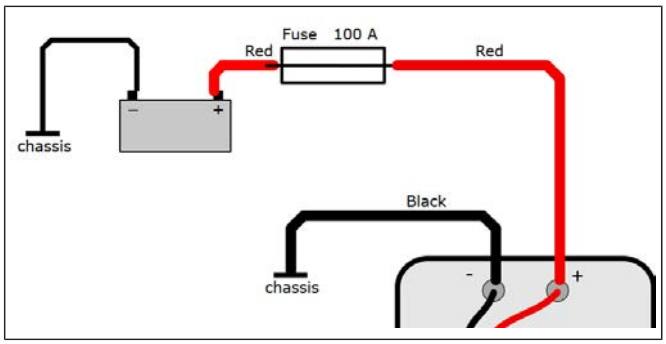
3. Voertuigaansluitkabel (8-polig) in steekpunt '**B = Car connection**' steken.
4. Verbind het voertuig met de kabel volgens het label als volgt:
   – Bruin: voertuigmassa
   – Wit: ontsteking van het voertuig (klem 15)



5. Eerst accukabel op het centrale aggregaat aansluiten (+/- is gemarkeerd).



6. Vervolgens de accukabel (met zekeringhouder) op de opbouwaccu aansluiten.



Het systeem vullen en ontluchten

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar door overdruk

De tank kan barsten en daardoor tot letsel leiden.

▶ Gebruik beslist de meegeleverde tankdop en verwijder de transportstop.

LET OP!

Materiële schade

De vulhoeveelheid kan het maximale vulvolume van de tank overschrijden en kan leiden tot overstroming van de tank.

▶ Vul het systeem uitsluitend in de toestand van volledig ingeschoven steunen.

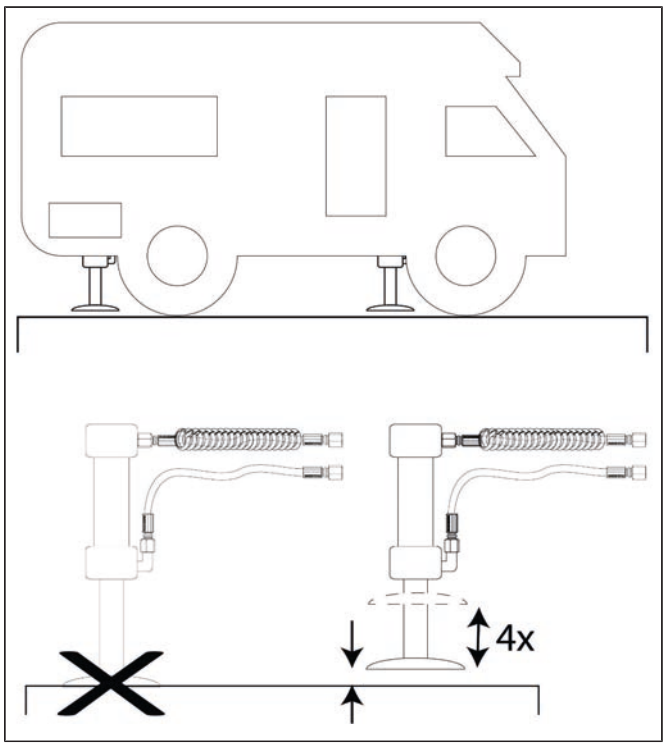
Gebruik alleen de meegeleverde hydraulische olie, deze is afgestemd op de gebruiksomstandigheden, voldoet aan de zuiverheidseisen en bevat additieven voor heftoepassingen.

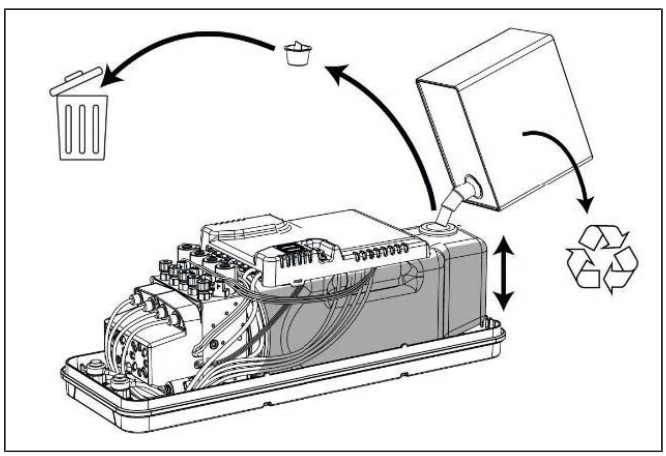
Voor de ontluchting moeten de cilinders over de volledige heflengte uitgeschoven kunnen worden.
Er moet worden gezorgd voor een botsingsvrije hefhoogte, die nuttig is gebleken om het voertuig in omhooggeheven positie op het hefplatform van het voertuig te ontluchten/vullen.

Voor het vullen en ontluchten van het systeem, zie ook *"Vullen en ontluchten", pagina 50*.

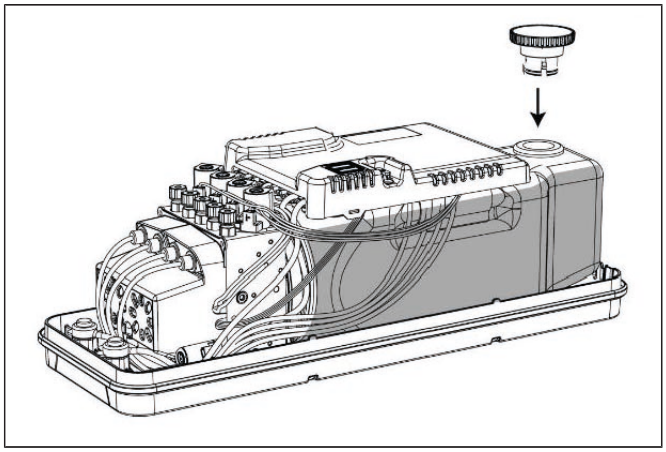
1. Transportstop verwijderen en weggooien.
2. Cilinder in de handmatige modus minimaal 4x keer volledig uit- en inschuiven.
3. Parallel daaraan telkens in de toestand volledig **in**geschoven steunen het centrale aggregaat met de reguliere meegeleverde hydraulische olie bijvullen.

Het vereiste vulniveau moet voertuigspecifiek en in overeenstemming met de sticker die op de hydraulische tank is aangebracht worden overgenomen. Maximale vulhoogte 20 mm onder de bovenkant van de hydraulische tank niet overschrijden!



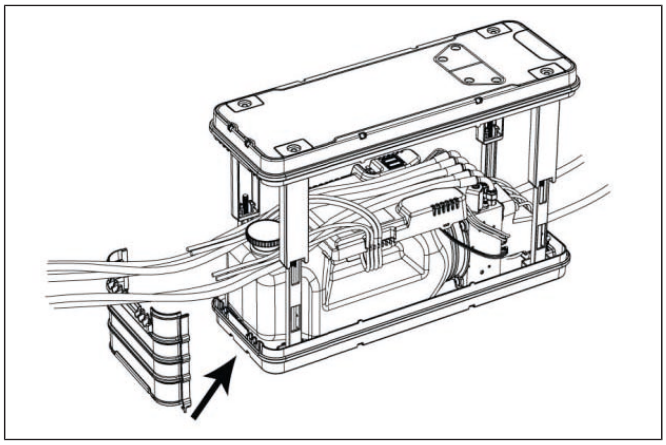


4. Meegeleverde tankdop opschroeven.

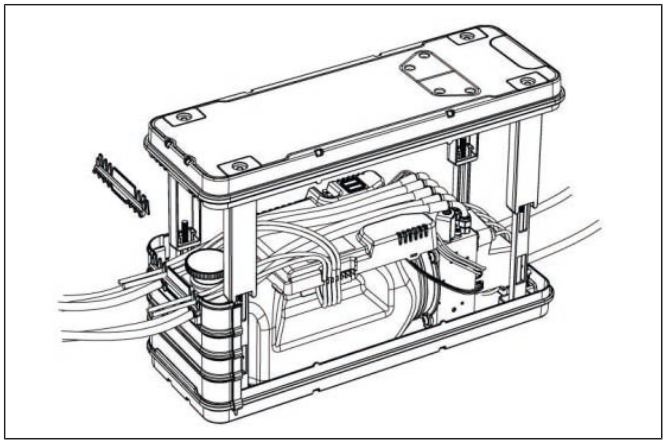


Ondervloermontagebox (EXT sluiten

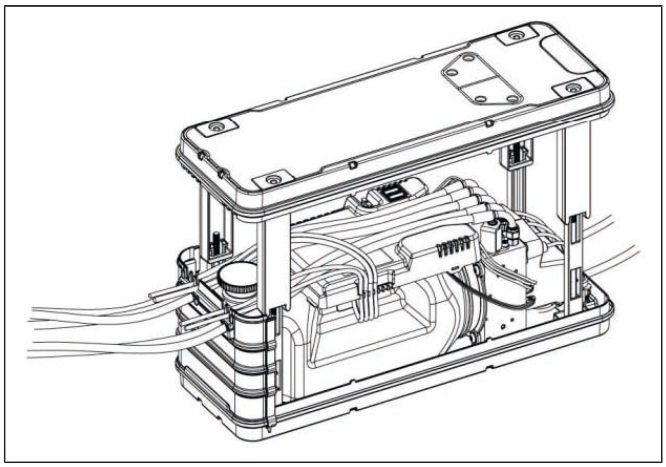
1. Aan de achterzijde georiënteerde zijwand plaatsen en met een lichte druk aandrukken tot de klikverbinding hoorbaar en voelbaar vastklikt.
2. Hydraulische slangleidingen in de geleidegroeven van de zijwand plaatsen. De volgorde komt overeen met het onder *"Montage hydraulische slangen ", pagina 36* vermelde montageschema van het kleppenblok.



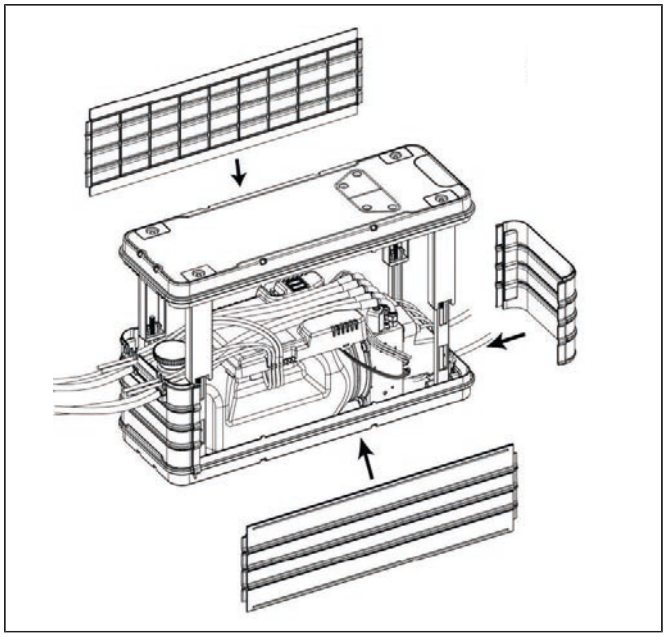
3. Kabelbrug plaatsen en met een lichte druk aandrukken tot de klikverbinding hoorbaar en voelbaar vastklikt.



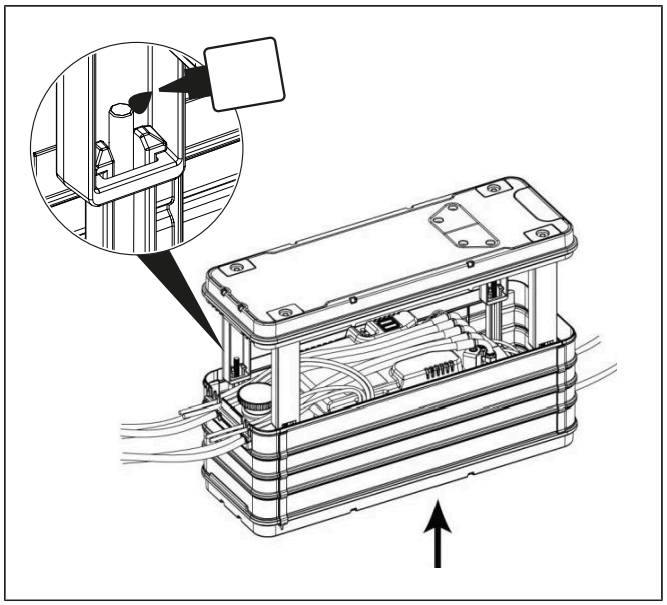
4. Plaats de sensor-, besturings- en signaalkabels in de geleidegroeven.



5. Plaats de resterende zijwanden en zorg ervoor dat de omlopende veer-/groefverbindingen volledig ingebracht zijn.



6. Schroefborgmiddel (bijv. Loctite, Berner aanbrengen op de voorgemonteerde cilinderschroeven M8 x 180.
7. Ondervloermontagebox naar boven inschuiven.

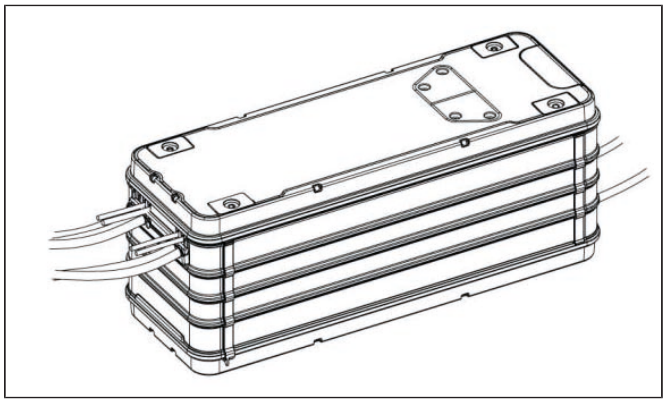


LET OP!

Materiële schade

Beschadiging van de kunststof onderdelen

► Let op het maximale aanhaalmoment.



8. Ondervloermontagebox m.b.v. cilinderschroeven vastschroeven.
   Aanhaalmoment **max. 10 Nm**

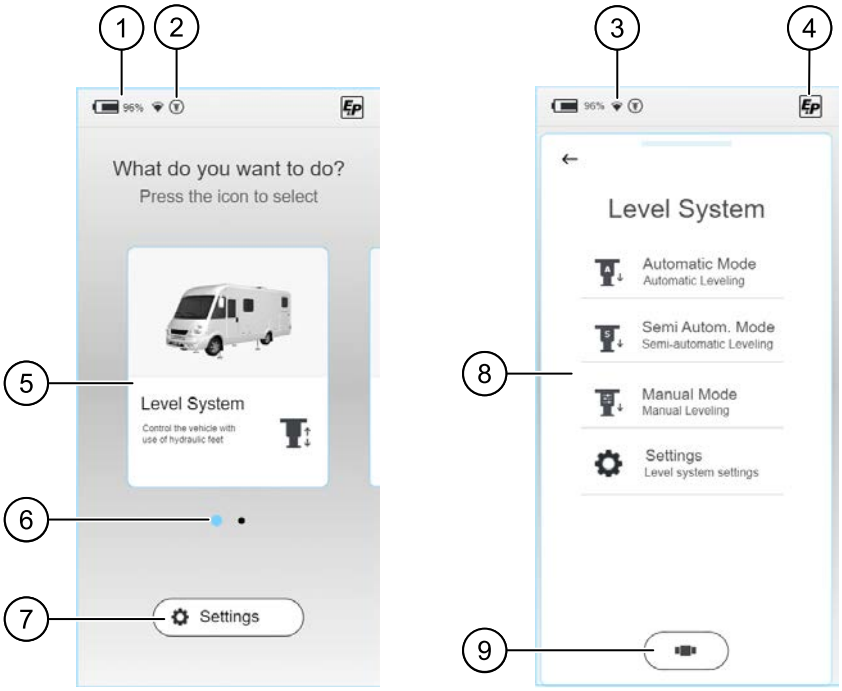
INSTALLATIE SOFTWARE

Overzicht TCU-handbediening (Touch Control Unit)



1	USB-C-poort	5	Montageoog sleutelband
2	TCU-handbediening/display	6	Hoofdtoets aan/uit
3	Noodbediening: alle steunen intrekken	7	Wandhouder Mag Link
4	Noodbediening: automatische modus		

Overzicht bedieningsstructuur



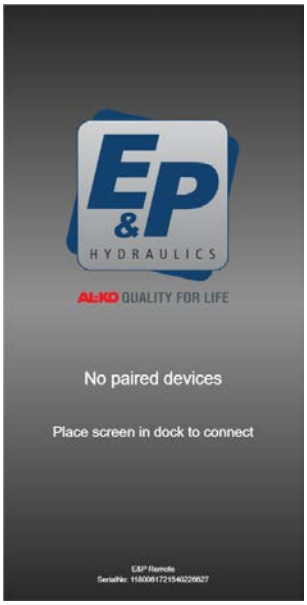
1	Accu-indicator	6	Zijpositie
2	Steunen uitgeschoven	7	Multifunctionele instellingen
3	Status van draadloze verbinding	8	Submenu
4	Logo E&P	9	Home button
5	Hoofdmenu		

Eerste verbindingsopbouw

Elk systeem beschikt over een individueel serienummer en moet individueel worden aangeleerd. Deze 1:1 koppeling zorgt voor een stabiele en veilige verbinding tussen gebruiker en apparaat.
Volg de volgende stappen exact om fouten in het aanleerproces te vermijden. Als er toch onbedoelde fouten optreden, moet u de TCU terugzetten naar de vooraf ingestelde fabrieksinstellingen en start u het aanleerproces opnieuw.

1. Start de handbediening (TCU) buiten de wandhouder, d.w.z. in de ontkoppelde modus, door de aan de zijkant aangebrachte hoofdtoets F kort in te drukken.

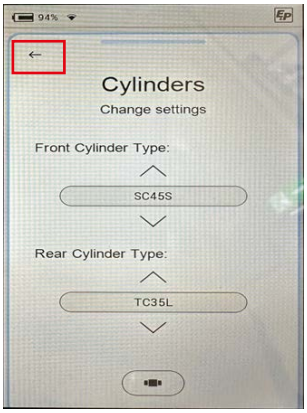
✓ De melding hiernaast verschijnt met de aanwijzing om de TCU-handbediening in de wandhouder te plaatsen.
2. Klik de handbediening in de wandhouder
✓ De verbinding tussen de hoofdcontroller en de handbediening wordt automatisch tot stand gebracht en permanent opgeslagen.



Cilinder selecteren

1. Selecteer onder 'Settings' – 'Advanced Settings' – 'Dealer Level' – 'Dealer option' – 'Cylinders' de voorste en achterste cilindertypes.
2. Druk op de pijl linksboven om de selectie op te slaan.

Als de 'Homebutton' wordt ingedrukt, worden alle cilindertypes opgeslagen.

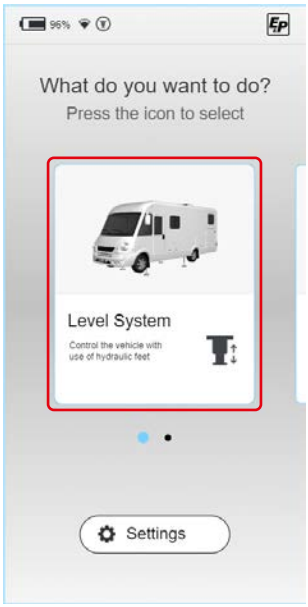


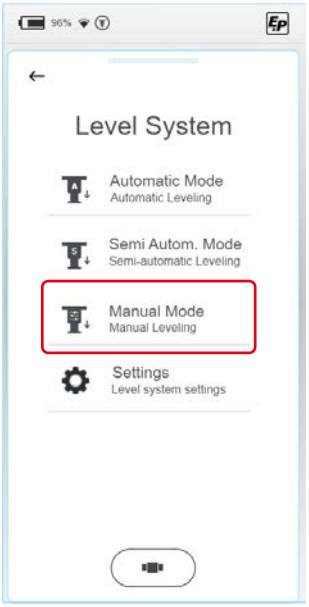
Vullen en ontluchten

1. Start de handbediening (TCU) door de aan de zijkant aangebrachte hoofdtoets (F) kort in te drukken.

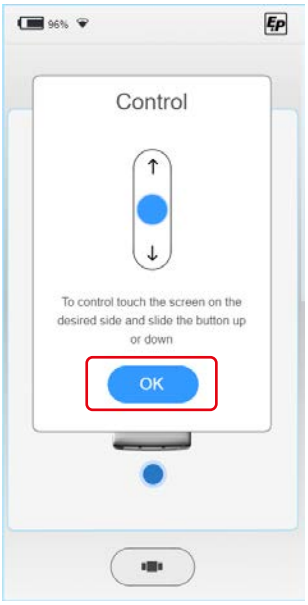
✓ Het systeem start en het startscherm verschijnt.

2. Selecteer 'Level System' en vervolgtens de levelmodus 'Manual Mode'.
   Voor het vullen en ontluchten moet altijd de handmatige modus worden gekozen.





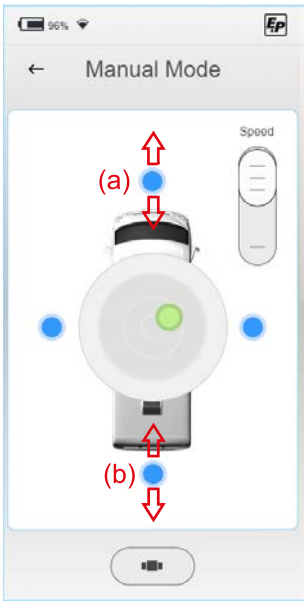
✓ In het volgende scherm wordt de algemene bediening van het systeem aan de hand van een pop-upscherm toegelicht. Door het bevestigen met 'OK' komt u in de handmatige modus.



Het levelsysteem is uitgerust met een handmatige/semi-automatische modus die meer bedieningsvrijheid mogelijk maakt. Er zijn twee snelheden beschikbaar 'fijn/precies' en 'snel'. Omdat de hef-/verplaatsingsweg van de cilinders in de ontluchtingstoestand vrij is, kan de ontluchting in de modus 'snel' worden uitgevoerd.



1. Door de schakelaars voorkant (a) en achterkant (b) naar boven te schuiven, worden de beide toegewezen cilinders uitgeschoven.
   De uitschuifbeweging moet sequentieel uitgevoerd worden, d.w.z. dat normaliter het cilinderpaar aan de voorkant in de eerste stap en vervolgens het cilinderpaar aan de achterkant wordt uitgeschoven.
   Omgekeerd worden de toegewezen cilinders door de schuifbeweging van de betreffende schakelaar (a)/b) naar beneden weer ingeschoven.



Om de controleerbaarheid te verhogen, stopt de verplaatsingsbeweging van de betreffende cilinders onmiddellijk zodra de schakelaar wordt losgelaten.

2. Voer een volledige uitschuif- en inschuifbeweging uit.
   Zoals onder *"Het systeem vullen en ontluchten", pagina 44* beschreven, mag het systeem alleen in ingeschoven toestand worden gevuld. Dit zorgt ervoor dat de vulhoeveelheid niet het maximale vulvolume van de tank overschrijdt en dat de tank overloopt.
3. Voor de ontluchting van het systeem moet de uit-/inschuifbeweging na volledige vulling 4x worden herhaald. Als u bij het inschuiven van het systeem geen luchtgeluiden in de tank kunt waarnemen, is gewaarborgd dat het systeem volledig is ontlucht.

✓ Het vul- en ontluchtingsproces is voltooid.

4. Ga terug naar het hoofdmenu door op de Home-Screen-knop te drukken.

Kalibreren

Veiligheidsinstructies

- Kalibratie moet worden uitgevoerd op een stevige, vlakke en slipvrije ondergrond.
- Het voertuig moet worden beveiligd tegen ongevraagd wegrollen en moet de parkeerrem bedienen.
- Zorg ervoor dat het oppervlak van het voertuig schoon is en vrij van losse voorwerpen die de uitschuifbeweging van de cilinders of het voertuig zelf tijdens de hefbeweging kunnen beïnvloeden. Reinheid is veiligheid!
- De hydraulische olie in het systeem staat onder hoge druk en vormt een potentiële bron van gevaar. Omdat het kalibratieproces de eerste procedure is waarbij het voertuig van de grond wordt opgetild en daardoor druk in het systeem wordt opgebouwd, moeten alle schroefverbindingen vooraf op goed vastzitten worden gecontroleerd.
- Tijdens het kalibratieproces moet er voldoende veiligheidsafstand tot het systeem worden bewaard om letsel door het spontaan ontsnappen van hydraulische olie onder druk te voorkomen.
- Til het voertuig niet helemaal vrij op. Als de wielen het contact met de grond verliezen, kan dit leiden tot onstabiele en gevaarlijke situaties.

Werking van de kalibratie

- Controleer of de niveausensor correct/vast is gemonteerd en op de juiste steekplaatsen is aangesloten. Eigen bewegingen van de sensor, bv. door trillende voertuigmontage leiden tot ongedefinieerde resultaten van de level-eindpositie.
- Het voertuig mag tijdens het kalibratieproces niet worden blootgesteld aan trillingen, anders wordt onjuiste informatie van de niveausensor opgeslagen, wat een negatief effect heeft op de kwaliteit van het niveauresultaat. In het bijzonder mogen in deze fase geen montagewerkzaamheden worden uitgevoerd of het voertuig in beweging worden gebracht.
- Aangezien de niveausensor temperatuurgecompenseerd is, wordt hij verwarmd tot vooraf gedefinieerde bedrijfstoestanden op basis van de respectieve omgevingstemperatuur en wordt het overeenkomstige positieniveau opgeslagen. Tijdens deze procedure wordt in de TCU-handbediening een waarschuwing weergegeven met de melding 'niveausensor gekalibreerd'. Deze procedure moet beslist volledig worden afgerond; als er zich ongewilde onderbrekingen voordoen, bv. door het wegvallen van de spanningsvoorziening, moet de procedure volledig worden herhaald.

Procedure

LET OP!

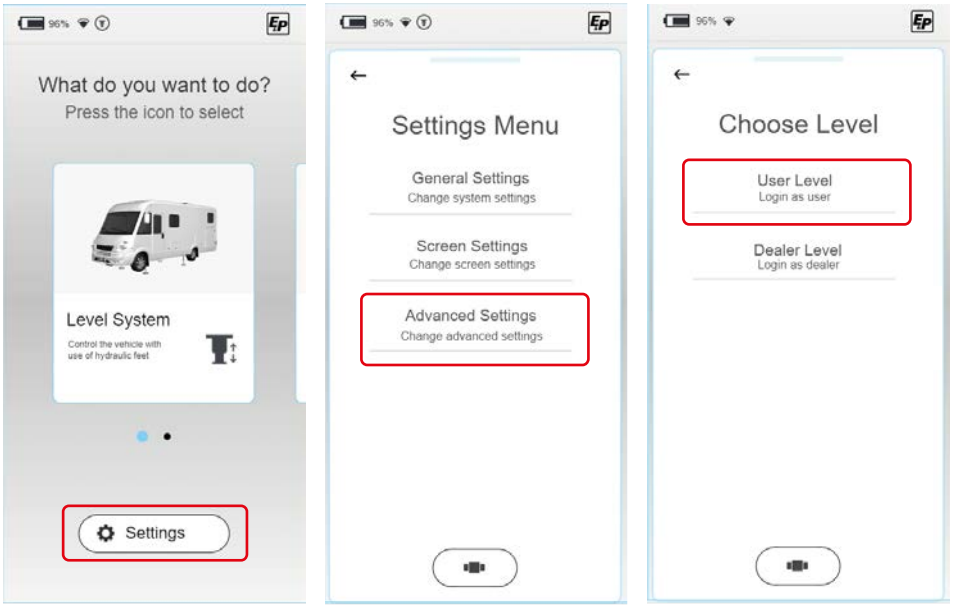
Materiële schade

► Voertuig beveiligen tegen wegrollen

1. Start de handmatige bediening (TCU).

✓ Het systeem start en het startscherm verschijnt.

2. Selecteer 'Settings' dan het instelmenu 'Advanced Settings' en 'User Level':

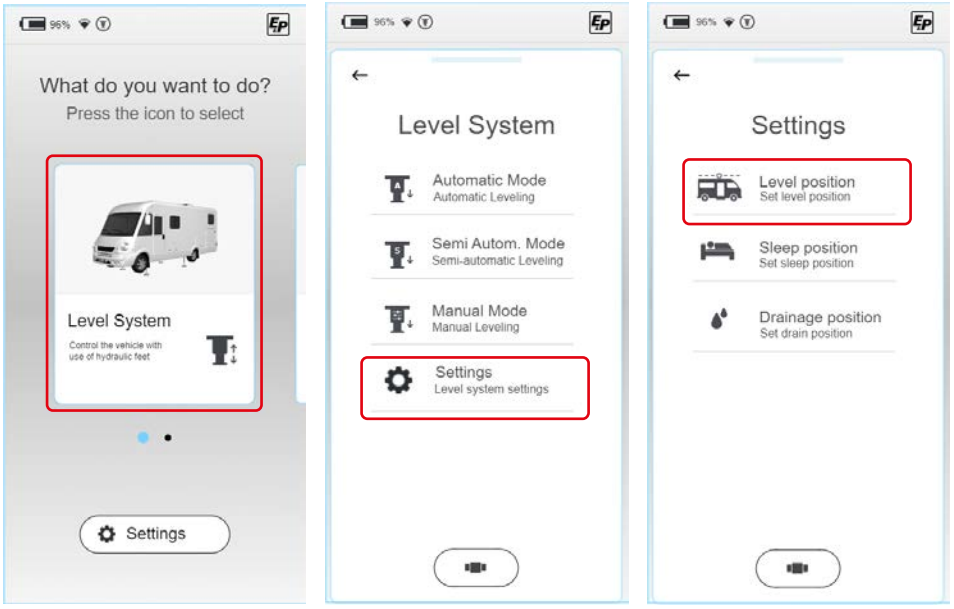


3. In het volgende gedeelte wordt gevraagd uw persoonlijke pincode in te voeren.
   INITIËLE GEBRUIKERSPIN: 2580.
   Aangezien kalibratie een functierelevante stap is, ontvangt u functieoverschrijdende toegangsautorisatie op basis van uw toegangsniveau wanneer u de pincode invoert.

Registratie
Bij gebruik voor het eerst is registratie noodzakelijk. Deze wordt uitgevoerd door de dealer of service-werkplaats.

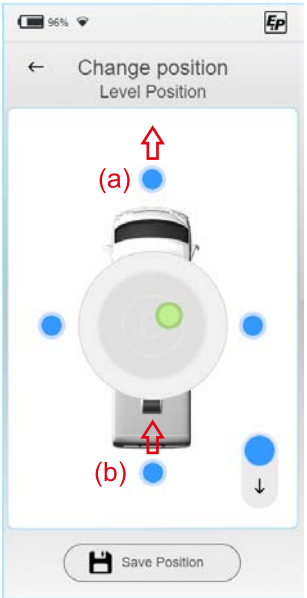
4. Ga nu terug naar het startscherm en kies daar „Level System“ en klik vervolgens op „Settings“ (niet meer uitgegrijsd na het invoeren van de pincode in stap 2) en „Level Position“.

✓ Daarna komt u in een manuele bedieningsomgeving met uitgebreide functionaliteit.

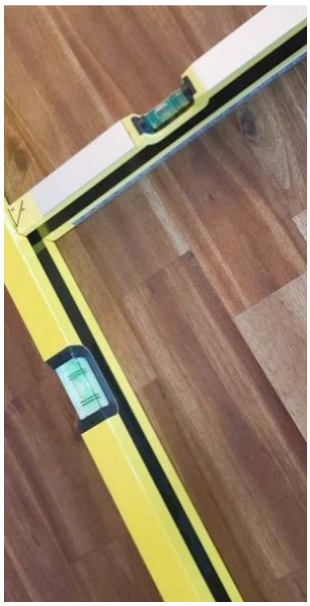


Om het systeem correct te kalibreren, moet het grondcontact van alle vier de steunen gegarandeerd zijn. Controleer het grondcontact van alle steunen voordat u begint met het eigenlijke kalibratieproces. In de handmatige modus stopt de uitschuifbeweging kort zodra het gecontroleerde paar steunen weer contact heeft gemaakt met de grond. Druk nogmaals op de bedieningsknop om de beweging voort te zetten.

5. Schuif eerst het voorste paar cilinders uit door de schakelaar (a) 'Front' te verschuiven. Het systeem detecteert automatisch grondcontact, stopt kort en vermindert de uitschuifsnelheid wanneer het weer wordt geactiveerd.
   Stop de uitschuifbeweging bij contact met de grond.
6. Schuif vervolgens het paar cilinders aan de achterkant uit door de schakelaar (b) 'Rear' te verschuiven. Het systeem detecteert automatisch grondcontact, stopt kort en vermindert de uitschuifsnelheid wanneer het weer wordt geactiveerd.
   Stop de uitschuifbeweging bij contact met de grond.



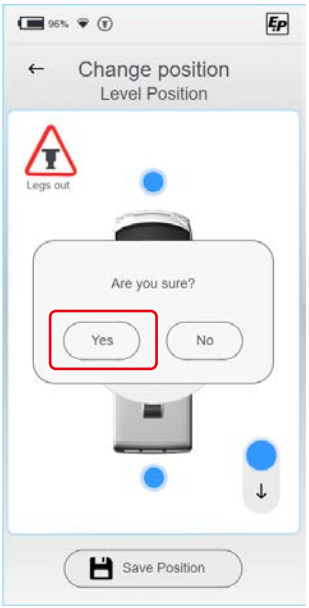
7. Positioneer twee waterpassen op de voertuigbodem (binnen) dwars over de rijrichting en in rijrichting. Deze dienen als referentiebalans.
8. Schuif de steunen van het voertuig verder uit totdat de libellen van beide waterpassen precies in het midden tussen de randlimieten staan. Als u het voertuig over het algemeen te ver heeft opgetild, is dit niet bepalend voor het latere niveauproces, er wordt hoekinformatie en geen hoogte-informatie opgeslagen.



Als u echter het hefpunt van een cilinder heeft bereikt zonder dat het voertuig horizontaal kon worden uitgelijnd, moet eerst de correcte positie van de cilinder worden gecontroleerd.
Kijk na of de cilinder op de opgegeven hoogte is gemonteerd en of het voertuig op een vlakke ondergrond staat.
Schuif alle cilinders volledig in en herhaal de stappen 5 tot 8.

9. Sla de uitgeschoven positie op door de knop 'Save position' te selecteren en op 'Are you sure? > Yes' te bevestigen.





✓ Zoals hierboven beschreven slaat het systeem dan automatisch de XY-parameters op bij verschillende temperaturen en verwarmt het hiervoor de niveausensor. De haalbare niveau-nauwkeurigheid wordt door dit proces vele malen verhoogd, wacht tot de voltooiing door het systeem wordt teruggemeld.

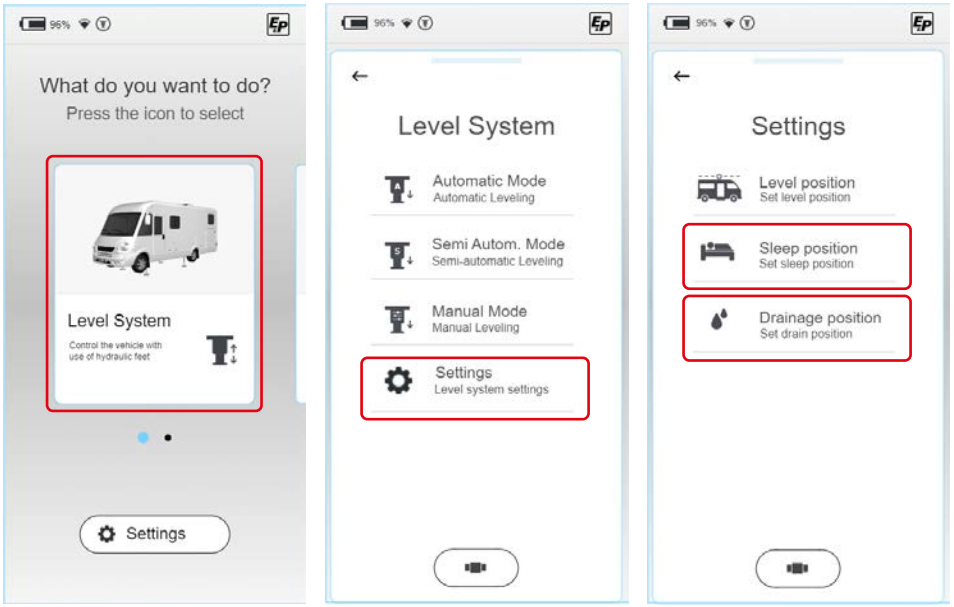
✓ Het systeem is nu gekalibreerd.

10. Verlaat de instelmodus en controleer de correcte functie in de automatische modus.
11. Controleer de bodemvrijheid en de vrije hellingshoek van het volledig beladen voertuig voordat u gaat rijden. Indien de bodemvrijheid en/of de hellingshoek niet worden aangehouden, moeten corrigerende maatregelen worden genomen.

    Deze kunnen zijn:

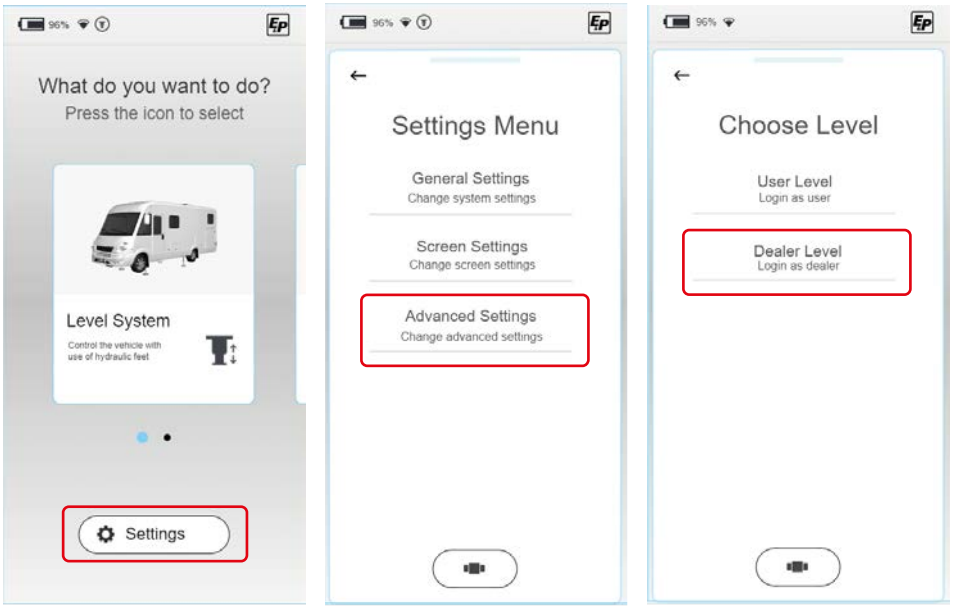
    - Montage van een hulpluchtvering of afstelling van de bestaande vering
    - Correctie van de zwenkarmpositie bij torsieveerassen

De kalibratie is analoog in de deelmodus 'slaapstand' en 'drainage' tot stand gebracht en moet hier opnieuw worden uitgevoerd:



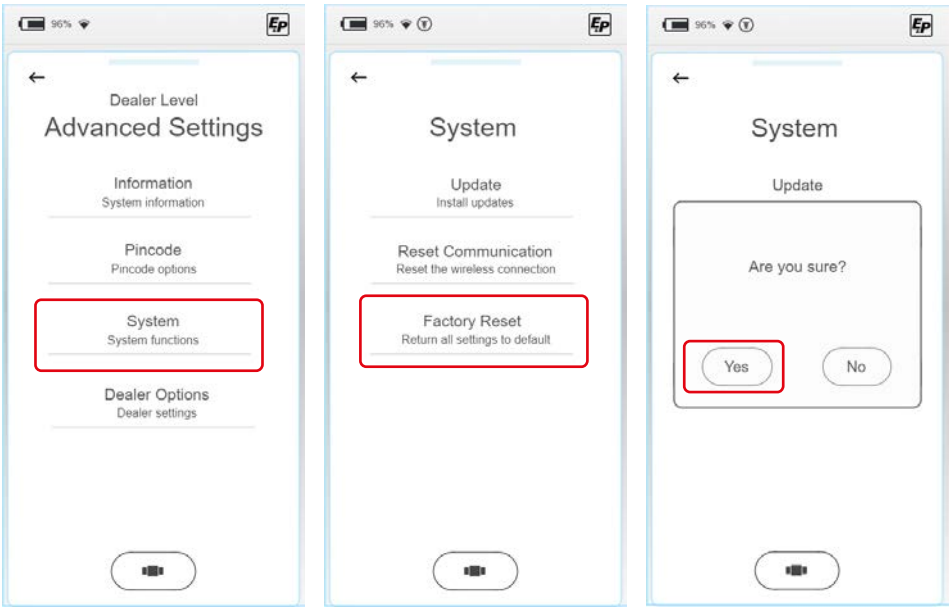
Ontstoring - Fabrieksinstellingen

1. Selecteer 'Settings' en vervolgens 'Aanvanced Settings' en voer uw **PINCODE** in 'Dealer Level' in, om functie-overstijgend uitgebreide toegangsrechten te verkrijgen.



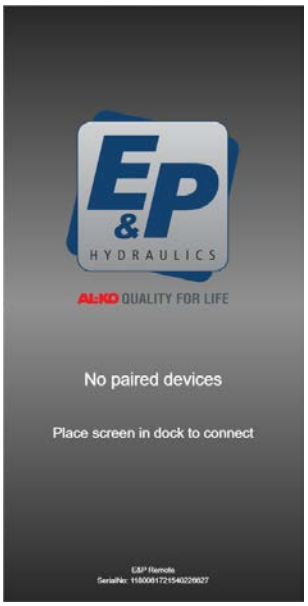
2. Selecteer 'System' en vervolgens 'Factory Reset' om de verbinding tussen de TCU-handbediening en de hoofd-eenheid terug te zetten naar de vooraf ingestelde fabrieksinstellingen.
3. Op het volgende display wordt u gevraagd om uw invoer te bevestigen.

✓ Het terugzettingsproces wordt gestart.



✓ Na voltooiing van het terugzettingsproces zijn alle instellingen gewist, inclusief de systeemkoppeling met het moederbord/de controller.
Er verschijnt een grijs scherm met informatietekst.

4. Klik op de handbediening in de wandhouder om een systeemkoppeling te monteren. Dit proces is eenmalig na het terugzettingsproces vereist.



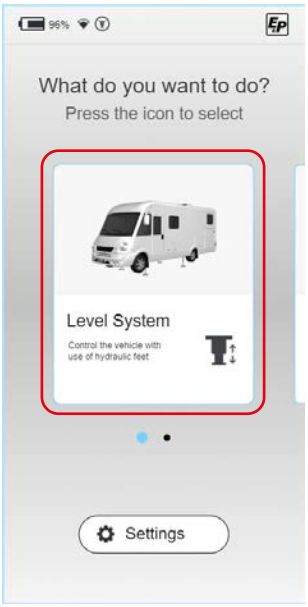
MY E&P KLANTENPORTAAL

Registratie

- ▶ Om het klantenportaal MY E&P te openen, gaat u naar de volgende internetpagina: *https://www.ep-hydraulics.com/en/my-ep*
- ▶ Of scan de QR-code op de TCU-handbediening van LevelM Pro:

Bij registratie LevelM Pro System

- ▶ Kies in het hoofdmenu „Level System“.

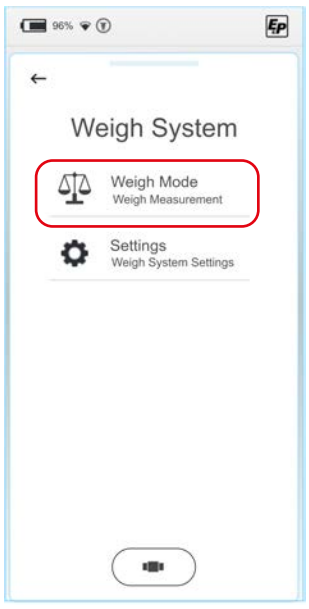




Bij activering van de weegfunctie

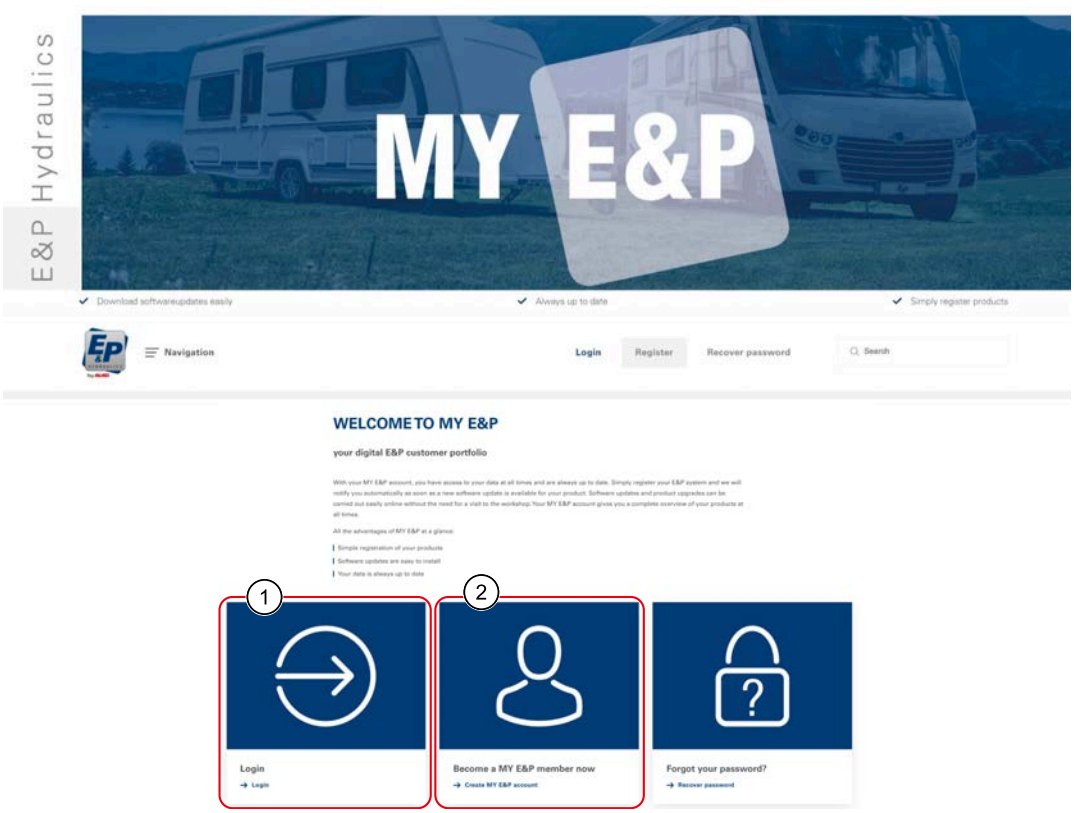
- ▶ Kies in het hoofdmenu „Weigh System“ en kies vervolgens „Weigh Mode“.







Het portaal is compatibel met smartphone, tablet of pc.

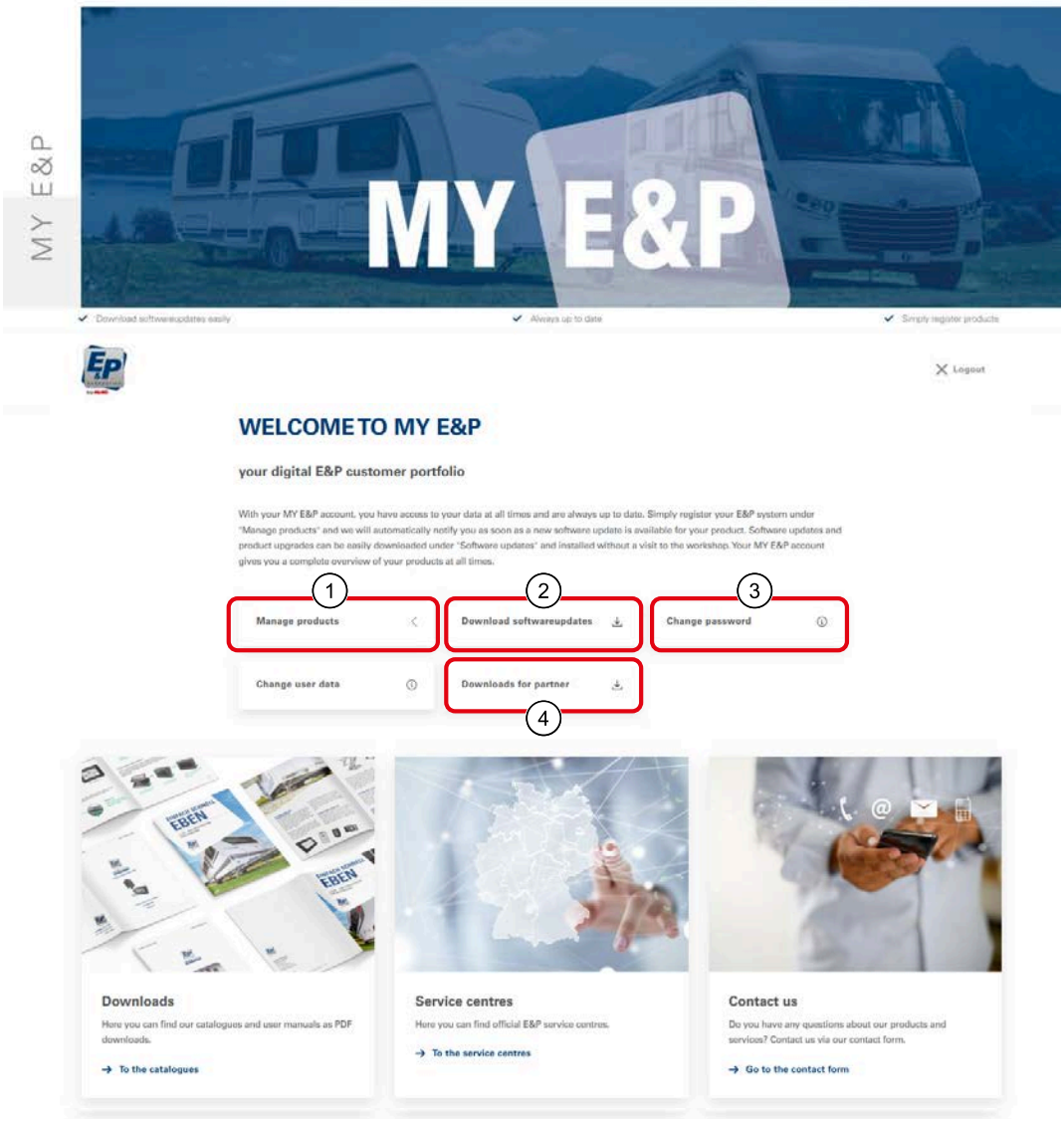


- ► Selecteer „Login“ (1) als er al een account is en log in met uw e-mailadres en wachtwoord.
- ► Kies „Become een MY E&P member now“ (2) om een nieuw account aan te maken (hiervoor voert u het e-mailadres in en een wachtwoord).
  U ontvangt een e-mail om de registratie te voltooien. Volg de instructies vermeld in het bericht.

Overzicht

Na het inloggen hebt u de mogelijkheid om door te bladeren naar de volgende pagina's:

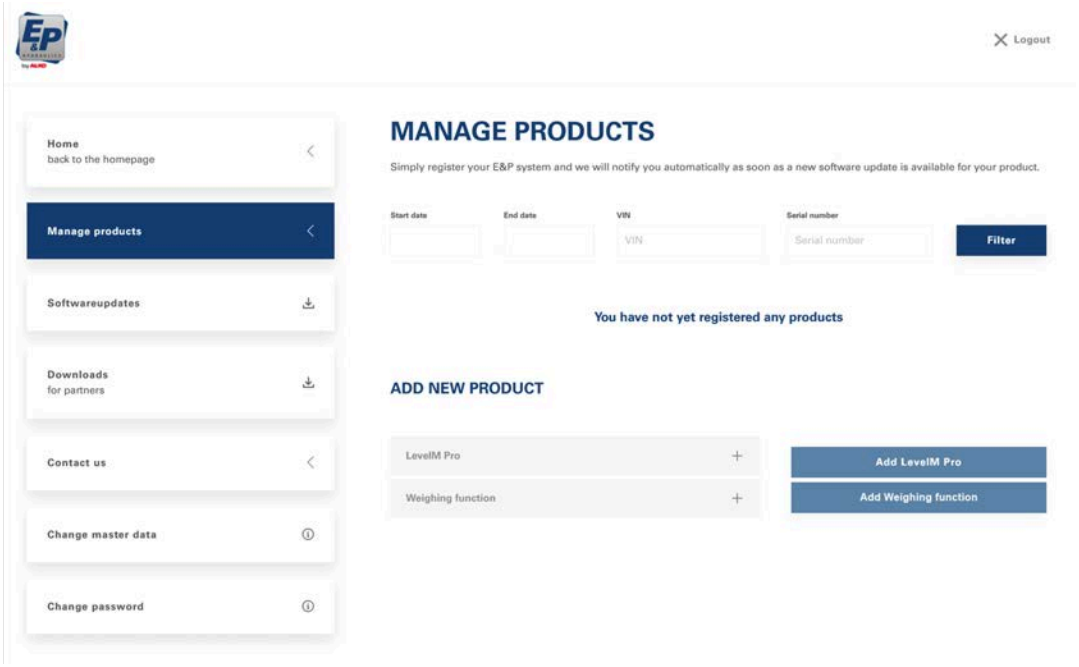
- Producten beheren (1)
- Softwareupdates downloaden (2)
- Wachtwoord wijzigen (3)
- Downloads voor partners (4)



Producten beheren

In het menu „Manage product“

- kunnen alle geregistreerde producten worden geraadpleegd.
- registratienummers kunnen worden verwijderd als ze verkeerd zijn opgegeven tijdens het registratieproces.
- kan een nieuwe registratie of activering worden gestart.

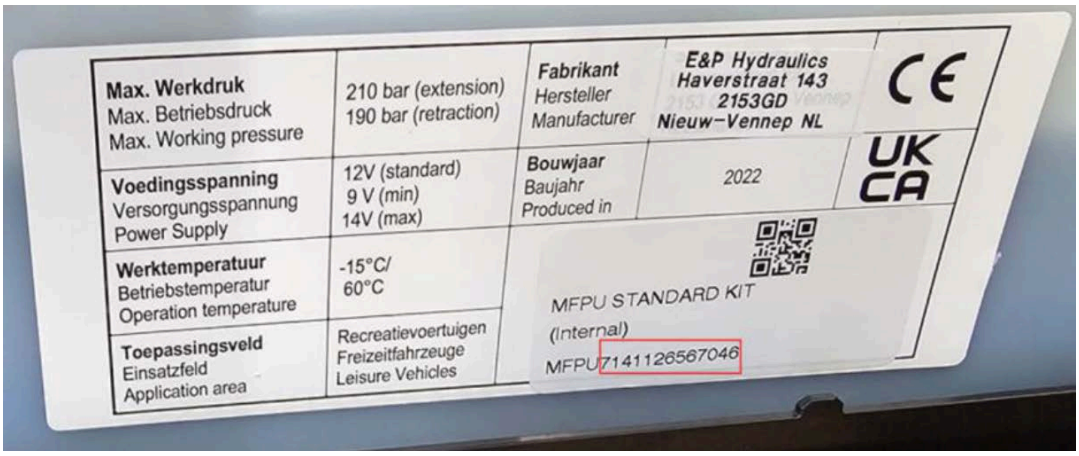


REGISTRATIE LEVELM PRO

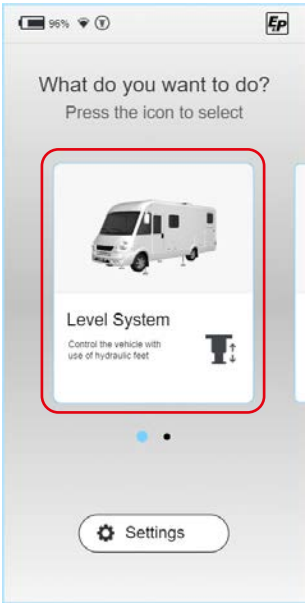
Gegevens voor de registratie

Bij registratie van een nieuw LevelM Pro-systeem moeten de volgende gegevens worden ingevoerd:

- MFPU-nummer (10 of 13 cijfers, zie sticker op de tank van het aggregaat)



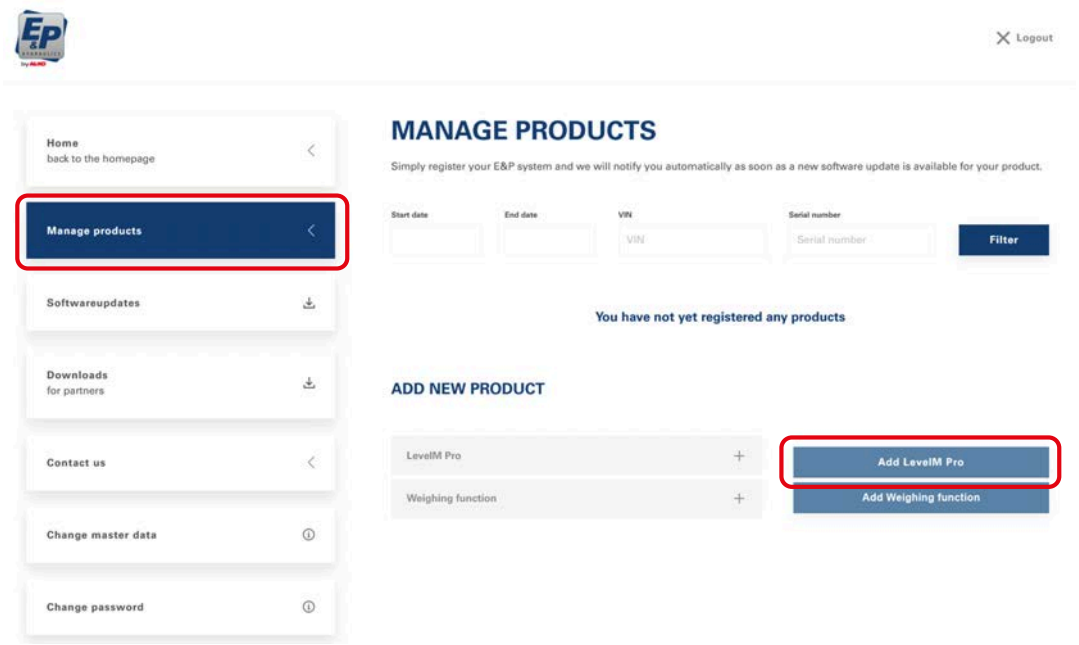
- VIN (17 tekens van het kentekenbewijs)
- Product (via keuzelijst selecteren)
- Serienummer van het systeem (10 cijfers op de TCU-handbediening)
  Kies hiervoor in het hoofdmenu „Level System“, het serienummer verschijnt onder in het tabblad „Registratie“.



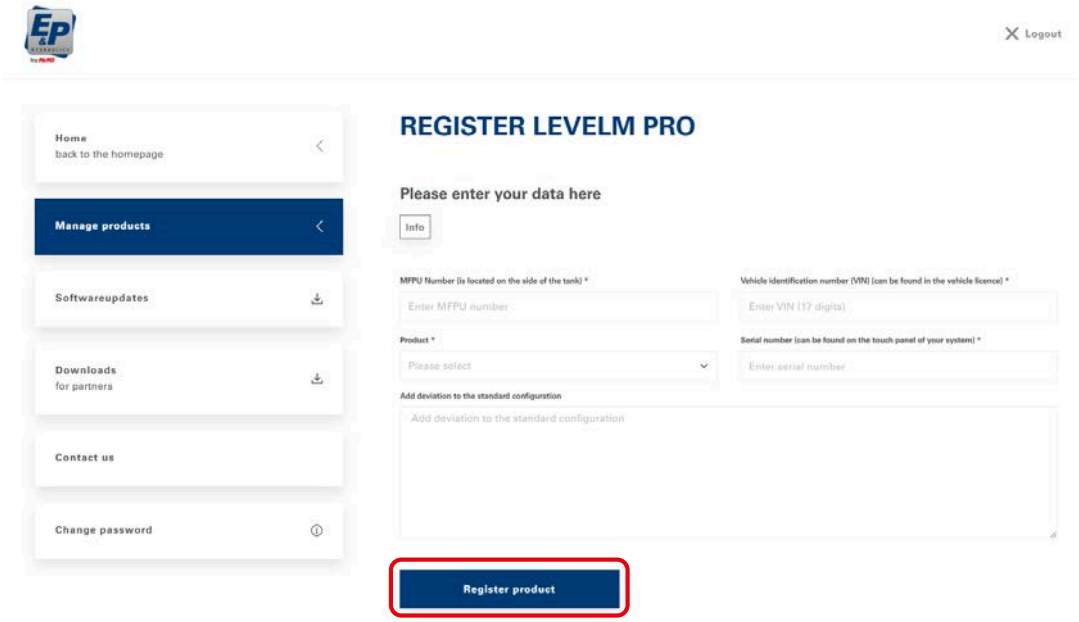


Procedure

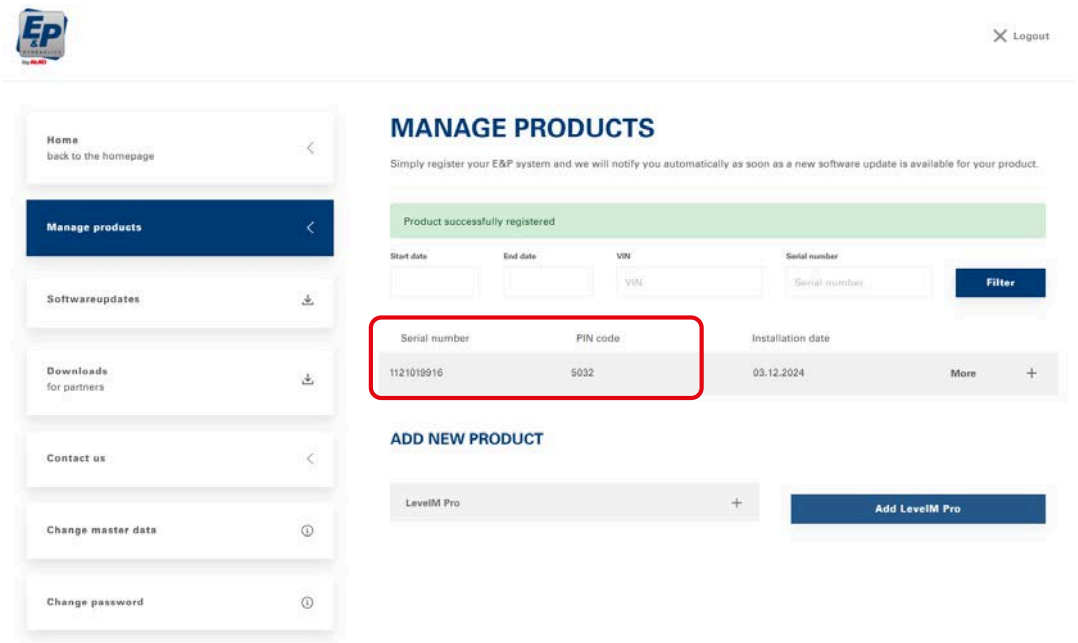
1. Aanmelden bij het MY E&P klantenportaal, zoals vermeld in het hoofdstuk *"MY E&P klantenportaal", pagina 59 ff.* .
2. Klik in het menu „Manage products“ op „Add LevelM Pro“.



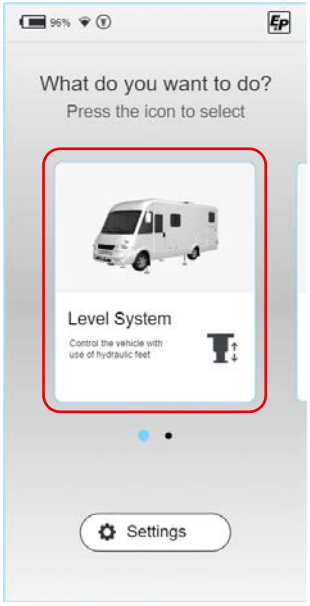
3. Voer de vier gegevens (zie *pagina 63*) in de betreffende velden in.
4. Klik op „Register product“.



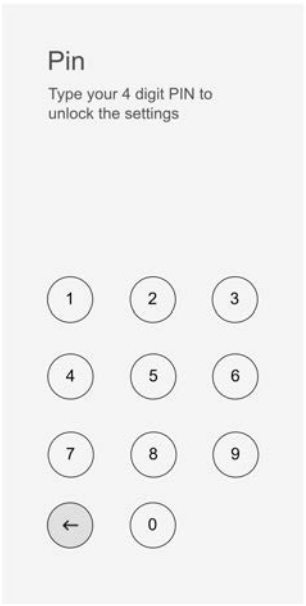
✓ Het verschijnt direct het menu „Manage product“. Hier wordt het serienummer van het momenteel geregistreerde product en de 4-cijferige pincode weergegeven.



5. Kies op de TCU-handbediening in het hoofdmenu „Level System“.
6. Klik op „Register“.
7. voer de 4-cijferige pincode in via het toetsenbord.







Als de foutmelding „Unlock code incorrect“ op de TCU-handbediening verschijnt:

► steek dan de handbediening in de wandhouder en kies de „Home-button“ om terug te keren naar het hoofdmenu. Herhaal vervolgens de stappen 5 tot 7 (let erop dat u de correcte pincode invult).

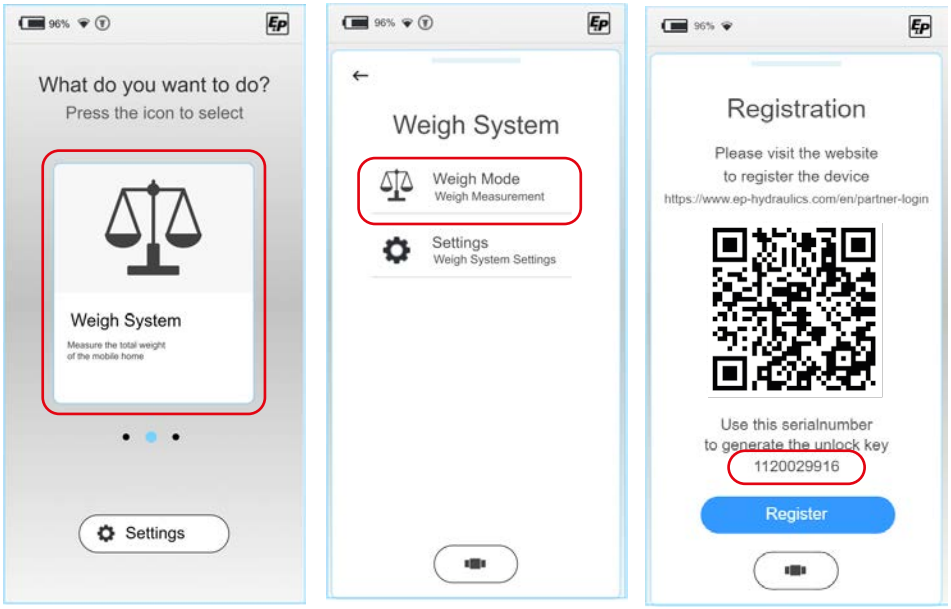
✓ De registratie van het LevelM Pro-systeem is met succes afgerond.

ACTIVERING WEEGFUNCTIE

Gegevens voor activering

Om de weegfunctie te activeren, moeten de volgende gegevens worden ingevoerd:

- Serienummer van het systeem (10 cijfers op de TCU-handbediening)
  Kies hiervoor in het hoofdmenu "Weigh System", het serienummer verschijnt onder in het venster "Registration".



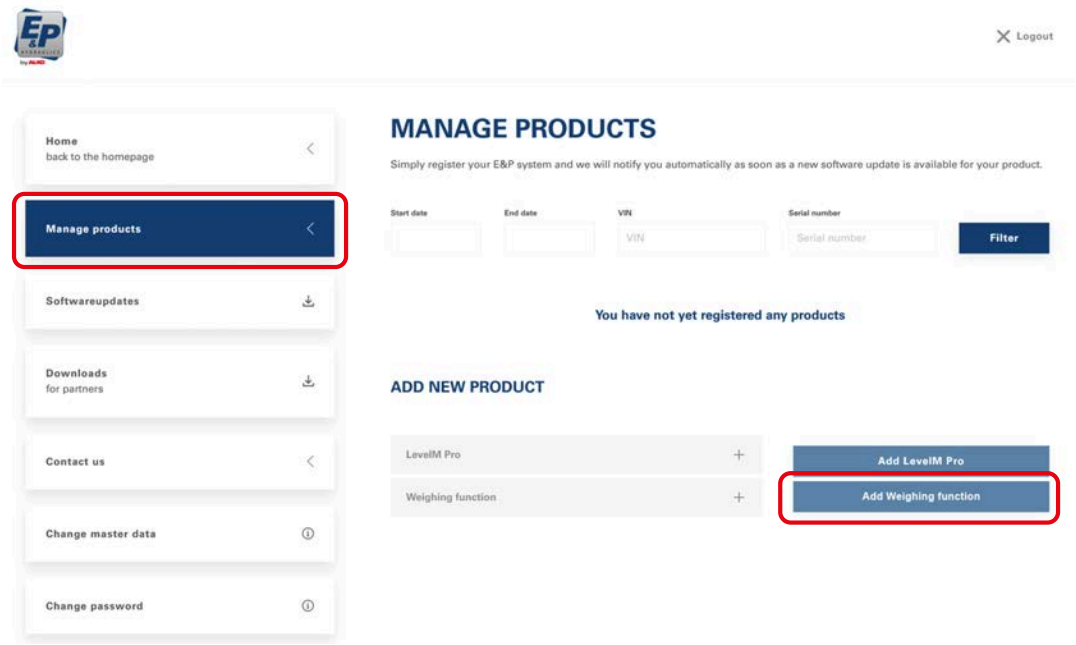
- Vouchernummer (9 cijfers, terug te vinden op de kaart)



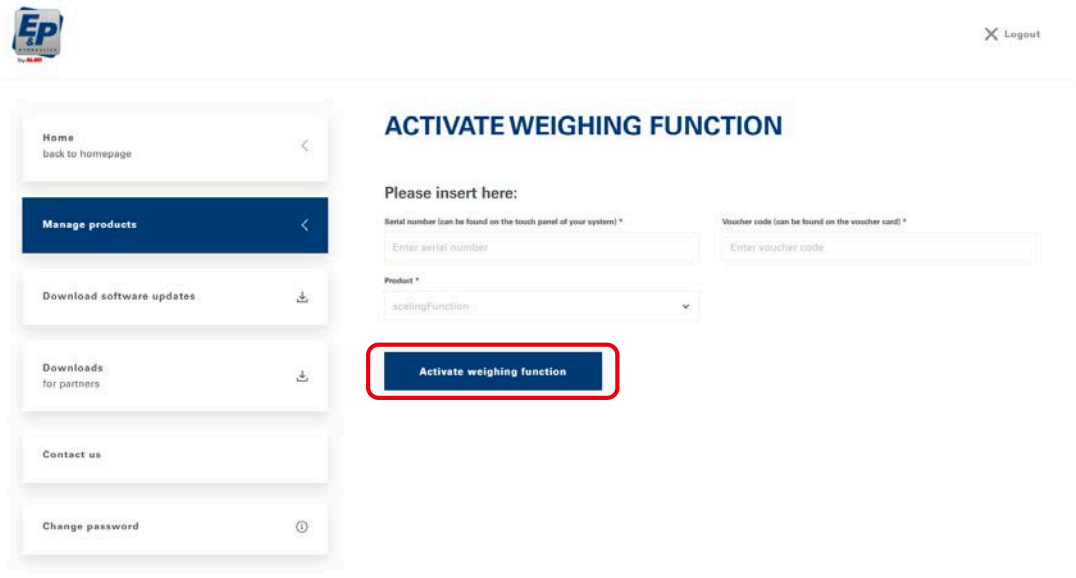
- Product (via keuzelijst selecteren)

Procedure

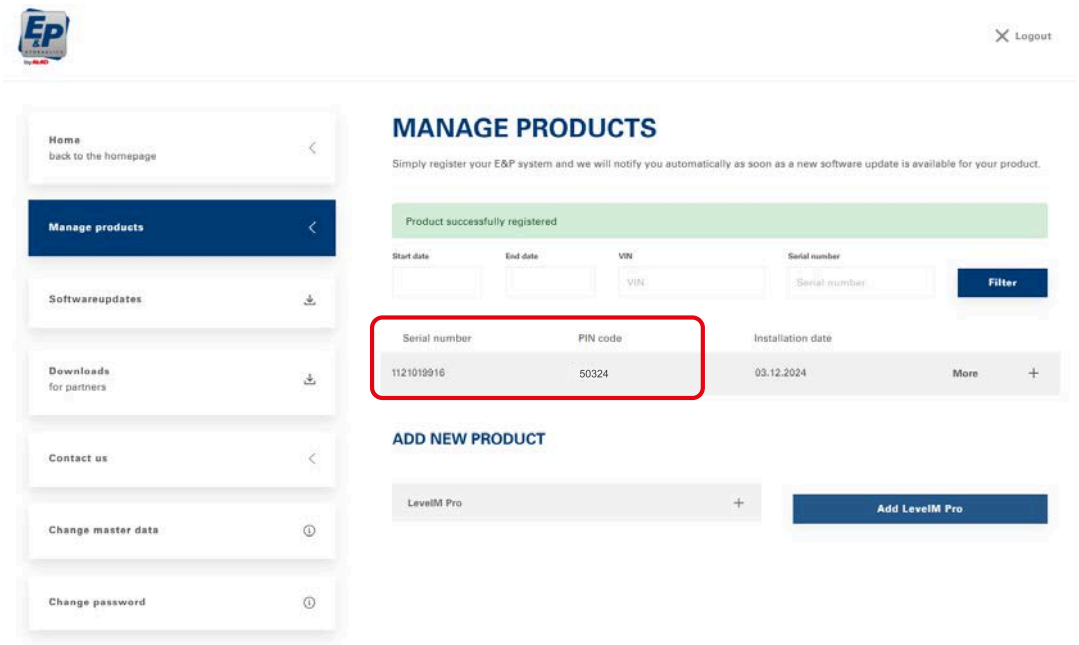
1. Aanmelden bij het MY E&P klantenportaal, zoals vermeld in het hoofdstuk *"MY E&P klantenportaal", pagina 59 ff.* .
2. Klik in het submenu „Manage products“ op „Add Weighing function“.



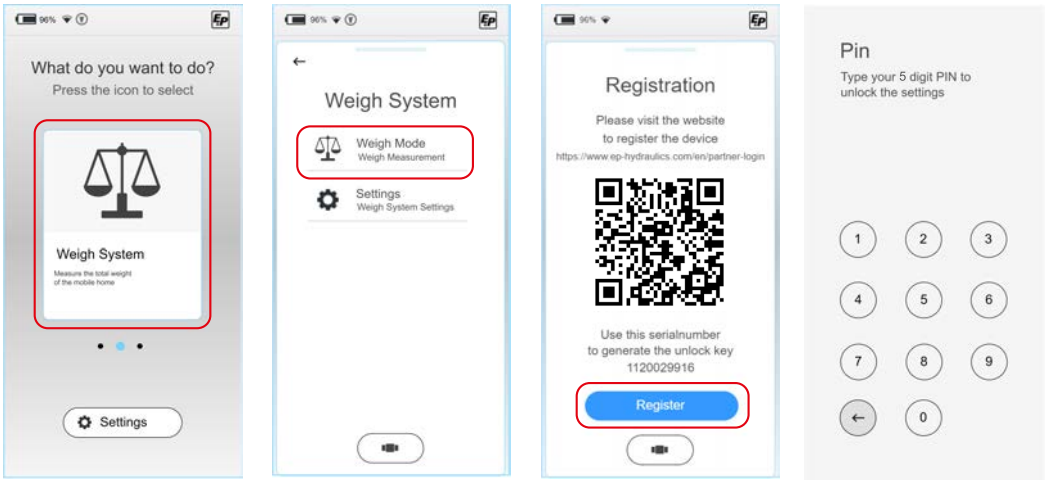
3. Voer de drie gegevens (zie *pagina 66*) in de betreffende velden in.
4. Klik op „Activate weighing functie“.



✓ Het menu „Manage product“ verschijnt waar het serienummer van het momenteel vrijgegeven product en de 5-cijferige pincode worden weergegeven.



5. Kies "Weigh System in het hoofdmenu van de TCU-handbediening.
6. Klik op „Register“.
7. voer de 5-cijferige pincode in via het toetsenbord.



Als de foutmelding „Unlock code incorrect“ op de TCU-handbediening verschijnt:

► steek dan de handbediening in de wandhouder en kies de „Home-button“ om terug te keren naar het hoofdmenu. Herhaal vervolgens de stappen 5 tot 7 (let erop dat u de correcte pincode invult).

✓ De activering van de weegfunctie is met succes voltooid.

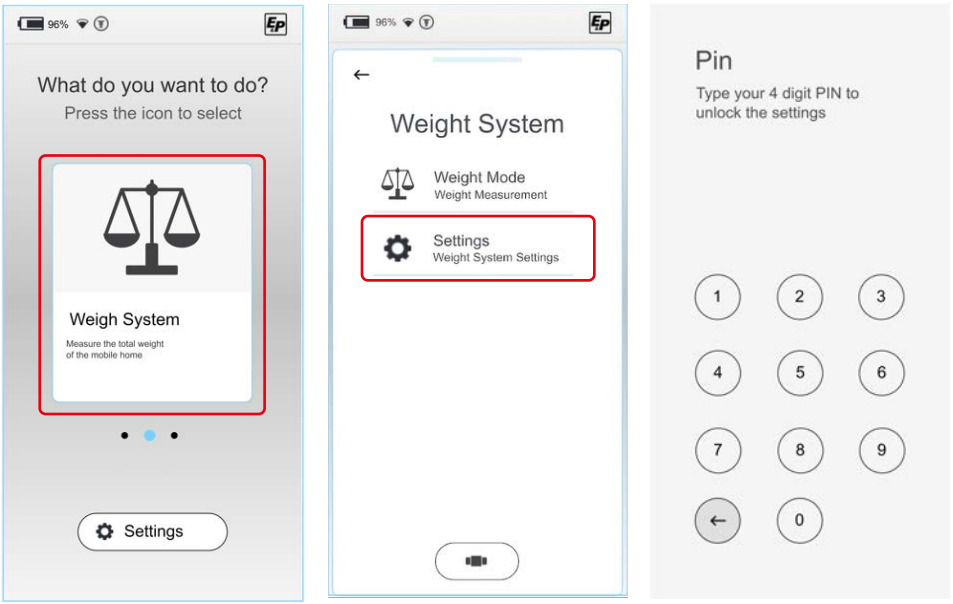
KALIBREREN WEEGSYSTEEM

Keuze van het weegstelsel

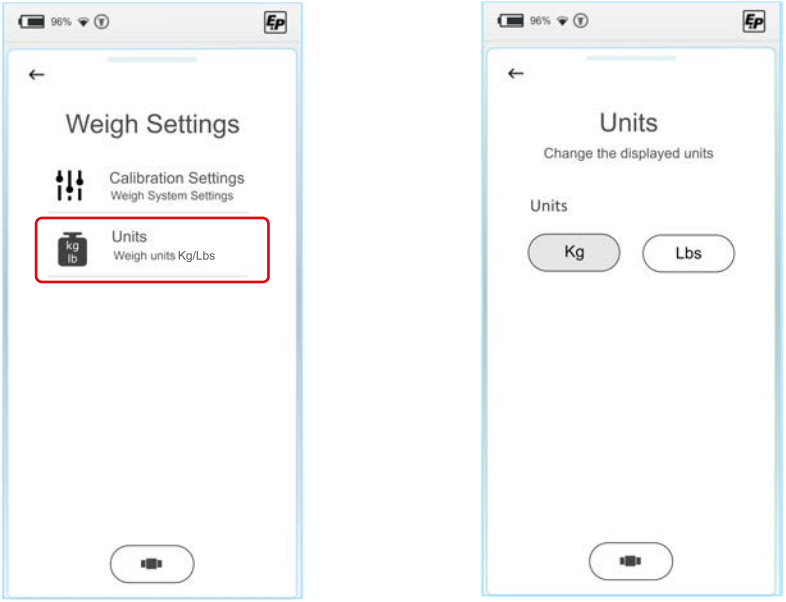
1. Start de handbediening (TCU).

✓ Het systeem start en het startscherm verschijnt.

2. Kies eerst voor „Weigh systeem“ en vervolgens voor het submenu „Settings“.
3. Voer de persoonlijke pincode in.
   Initiële gebruikers pincode: **2580**



In het submenu „Units“ kan worden gekozen tussen het gewichtsstelsel kilogram (kg) en pond (lbs).



Weegparameters

Voor het kalibreren van het weegsysteem moet informatie over de ingebouwde steunen worden ingevoerd:

- welke steuncilinder is voor en achter aan het voertuig gemonteerd?
- zijn de steuncilinders voor of achter het achterwiel ingebouwd?

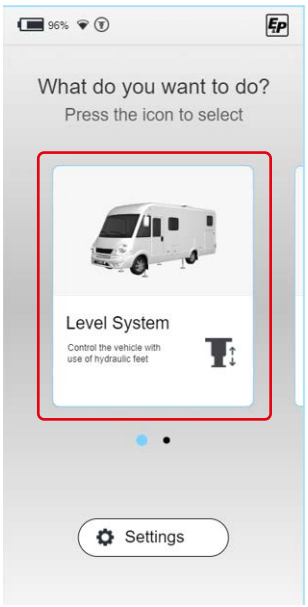
Daarnaast moeten de volgende afmetingen/afstanden worden gemeten en ingevoerd:

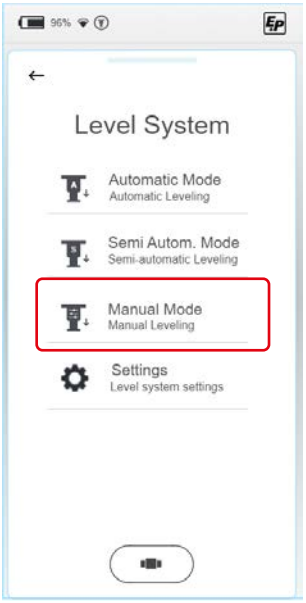
- Wielafstand („W“)
- Afstand van de steunpoten tot de respectieve middenassen van de wielen („F“ en „R“)

Voorbereiding

Voor het meten van „F“ en „R“ moeten de cilinders op de grond rusten.

1. Gebruik hiervoor in het menu „Level System“ de functie „Manual mode“. Meer gedetailleerde informatie over de procedure vindt u in de gebruikershandleiding LevelM Pro.

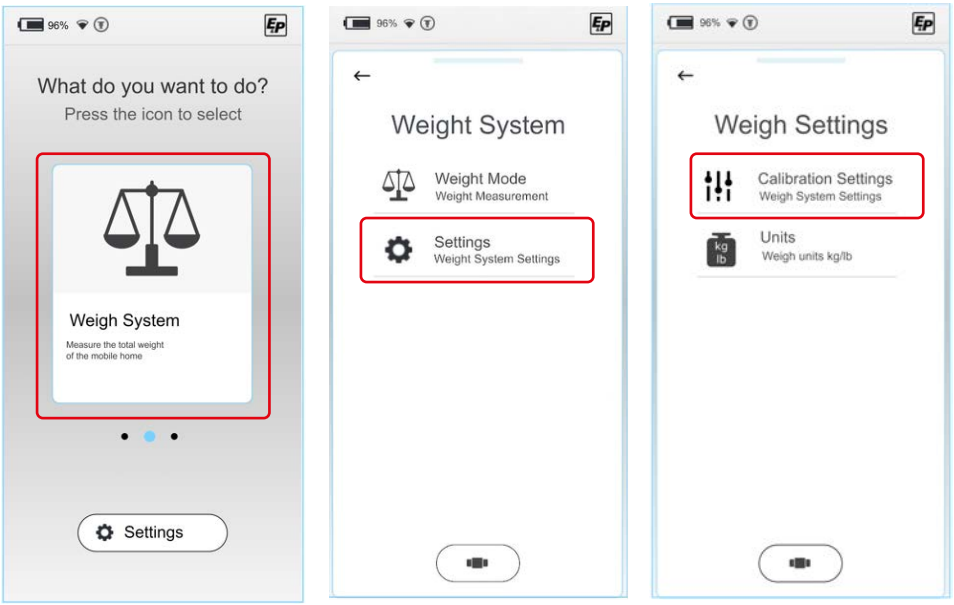




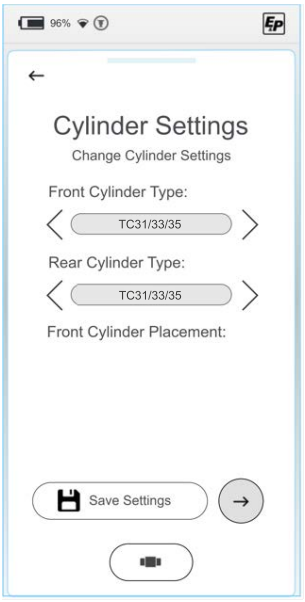
2. Steunpoten in de „Manual mode“ uitschuiven tot ze de grond raken. De voertuigbanden moeten op de grond blijven.

Procedure

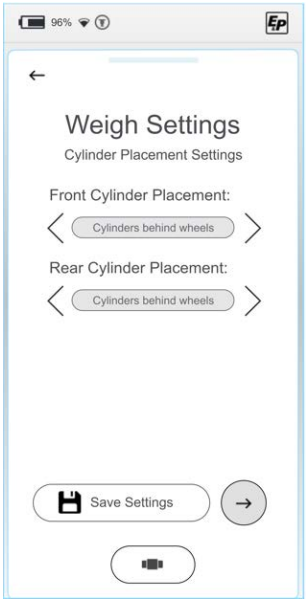
1. Kies in het hoofdmenu „Weigh System“ en vervolgens „Settings“ en „Calibration Setting“.



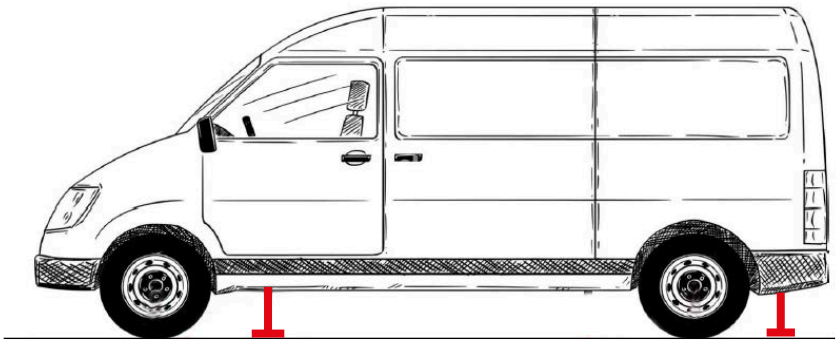
2. Kies het type steunpoten, bijvoorbeeld telescoopcilinders.
3. Bevestig via „Save settings“ en druk op de pijl naar rechts.



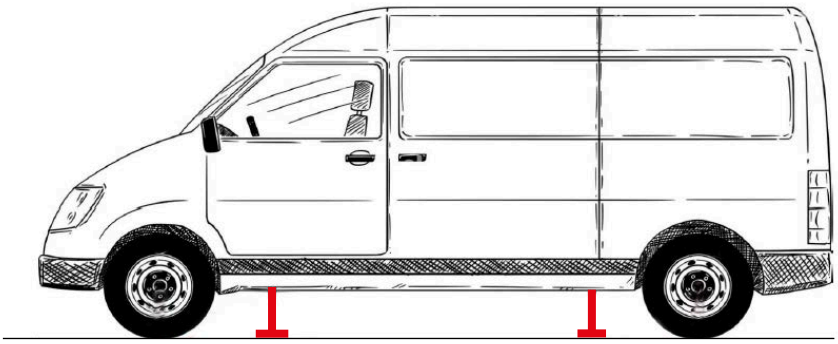
4. Kies de positie van de steunpoten voor en achter.
5. Bevestig via „Save settings“ en druk op de pijl naar rechts.



1



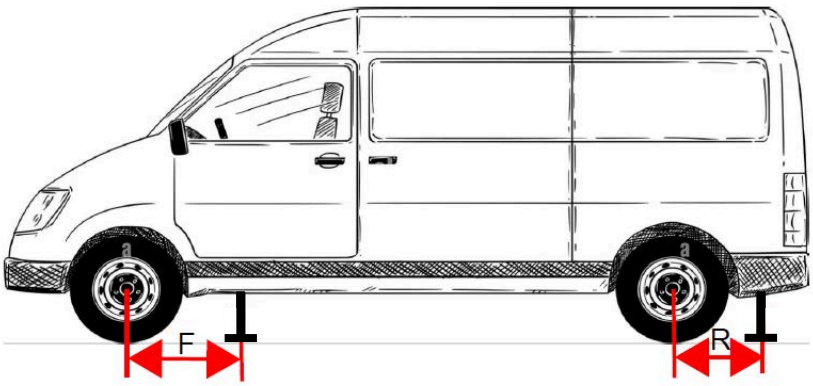
2

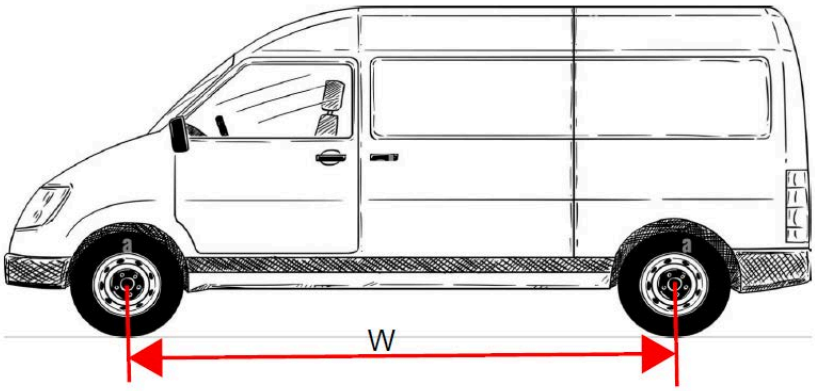


6. Zorg ervoor dat de steunpoten de grond raken.

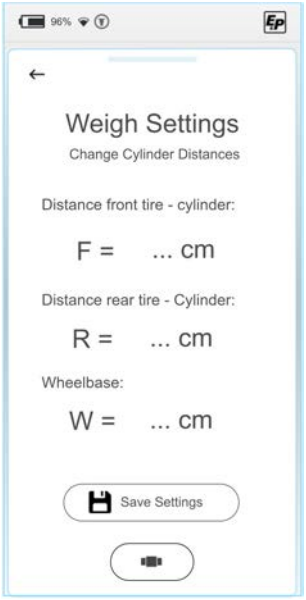
De volgende meting gebeurt met een geschikt apparaat van het midden van het wiel tot het midden van de steunen.
Voor hulp bij het meten vindt u meer informatie op het MY E&P klantenportaal via „Downloads voor partners“.

7. Meet vanaf het midden van het wiel tot het midden van de steunpoten voor („F“).
8. Meet van het midden van het wiel tot het midden van de steunpoten achter („R“).
9. Meet de wielafstand („W“), meet daarvoor de afstand van het midden van het voorwiel tot het midden van het achterwiel.





10. Voer de vooraf gemeten waarden in:
    druk hiervoor telkens op het betreffende veld. U ziet een invoervenster waarin u de waarden kunt invoeren (in cm).
11. Bevestig door op „Save settings“ te drukken.



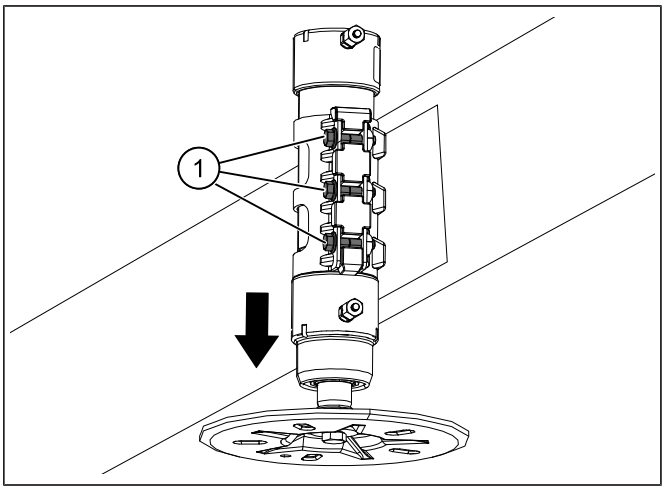
12. Test de weegfunctie door deze uit te voeren.
    De procedure vindt u in de gebruikershandleiding LevelM Pro.

Tijdens de test moet de vrijloop van de wielen worden gecontroleerd.
Alle wielen moeten door de steunen volledig van de grond zijn opgetild zodat er geen contact meer is met de bodem.

Steunpositie corrigeren

Als een wiel toch nog bodemcontact heeft nadat de cilinder de hoogste stand heeft bereikt, moet de positie van de steun worden bijgesteld.

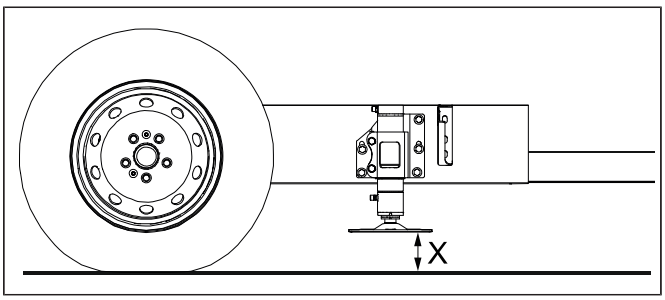
1. Maak de schroeven (1) van de klembeugel los.
2. Schuif de steun iets naar beneden en bevestig de steun in de juiste groef met borgring.



LET OP!

Materiële schade

► Er is een minimale bodemvrijheid bij max. toegestane asbelasting van 80 mm nodig.



3. Voor de afstand X tussen steunplaten en bodem wordt een afstand van minimaal 140 mm aanbevolen, daarbij moet worden rekening gehouden met het samendrukken van de vering.

4. Verschuif de veiligheidsring naar de aangewezen moer of positie. De veiligheidsring moet tegen de klembeugel zitten!
5. Schroef de schroeven van de klembeugel weer vast
   Aanhaalmoment: 25 Nm

✓ Het kalibreren van het weegsysteem is voltooid.

NOTICE DE MONTAGE ORIGINALE

Table des matières

À propos de cette documentation....78
Niveaux de risque des mises en garde....78
Symboles....78
Consignes de sécurité....79
Montage....80
Outils et matériaux nécessaires....80
Positions de montage Système de nivellement....80
Aperçu des composants de montage....81
Montage du système de vérins....82
Contenu de la livraison....82
Système de vérins avant....83
Système de vérins arrière....88
Montage des semelles de vérin avant/arrière....90
Montage des vérins avant....91
Montage vérins arrière....94
Montage de l'unité centrale et des câbles....97
Contenu de la livraison....97
Options de montage - INT (intérieur) et EXT (extérieur)....99
Préparation de la plaque de plancher d'unité centrale (EXT)....100
Préparation de la plaque de recouvrement d'unité centrale (EXT)....101
Accrochage de l'unité centrale (EXT)....103
Montage dans l'habitacle du véhicule (INT)....105
Préparation des tuyaux flexibles....106
Pose des tuyaux hydrauliques....109
Raccords pour la pompe de secours sur l'unité centrale....110
Instructions sur la pose des flexibles hydrauliques....111
Montage du capteur de niveau....113
Montage du support mural....114
Raccordement par câble à l'unité centrale....115
Remplissage et purge du système....117
Fermeture de la caisse de montage pour sous-sol (EXT)....118
Installation du logiciel....120
Vue d'ensemble de la commande manuelle TCU (Touch Control Unit)....120
Aperçu de la structure de commande....121
Première connexion....122
Sélectionner le vérin....122
Remplissage et purge....123
Étalonnage....125
Élimination des pannes - réglages d'usine....130

MY E&P Portail clients **132**
Inscription 132
Aperçu 134
Gestion des produits 135
Inscription LevelM Pro **136**
Données pour l'inscription 136
Procédure 137
Activation de la fonction de pesée **139**
Données pour l'activation 139
Procédure 140
Étalonnage du système de pesée **142**
Sélection des unités 142
Paramètres de la pesée 143

À PROPOS DE CETTE DOCUMENTATION

- Veuillez lire attentivement la présente documentation avant les travaux de montage. Il s'agit d'une condition préalable pour effectuer un travail sûr et une manipulation sans problème.
- Respectez les consignes de sécurité et de mise en garde figurant dans la présente documentation et sur le produit.
- Cette documentation fait partie intégrante du produit décrit et doit être remise à l'acheteur lors de la vente.
- Les illustrations de ce document sont fournies uniquement à titre de référence et peuvent différer légèrement du produit réel.

Niveaux de risque des mises en garde

Les niveaux de danger suivants vous signalent des situations potentiellement dangereuses :

⚠ DANGER!



Signale une situation dangereuse qui entraîne la mort ou des blessures graves si vous ne parvenez pas à l'éviter.

⚠ AVERTISSEMENT!



Signale une situation dangereuse risquant d'entraîner la mort ou de graves blessures si vous ne parvenez pas à l'éviter.

⚠ ATTENTION!



Signale une situation dangereuse risquant d'entraîner des blessures légères à moyennes si elle n'est pas évitée.

AVIS!

Dommages matériels : le produit ou son environnement peuvent subir des dommages.

Symboles



Instructions particulières pour une meilleure compréhension et manipulation.

Opérations individuelles :

▶

Instructions de manipulation numérotée :

1.
2.
3.

Résultat de la manipulation :

✓

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Utiliser toujours un pont-élévateur ou une fosse de montage et immobiliser votre camping-car contre tout déplacement involontaire.
- Tous les travaux décrits dans la présente notice de montage doivent uniquement être réalisés par du personnel technique dûment formé.
- Des modifications/transformations du châssis ne sont autorisées qu'en tenant compte de la directive de montage.
- N'utiliser qu'une fois les écrous autobloquants.
- Le système de nivellement ne peut être monté que par des entreprises spécialisées compétentes ou par nos points de service E&P.
- Le système fonctionne avec des pressions hydrauliques élevées. Toute modification ou utilisation incorrecte de la structure du système peut entraîner de graves blessures.
- Risque d'écrasement/arrêt ! Connecter le**bloc d'alimentation uniquement APRÈS la fin du montage**. Respecter scrupuleusement les spécifications de mise en service (par ex. purge et calibrage) afin d'éviter les risques de blessures.
- Pour un fonctionnement correct du système de nivellement, vérifier entre autres l'alimentation en tension parfaite (12 V) de la batterie de chantier et le bon fonctionnement du système de transmission du signal entre le véhicule de base et le système (signal de l'allumage, signal de freinage à main, etc.).
- Le test de pression du système intégré (push/pull) doit être effectué avant la mise en service finale.
- Les mains et autres parties du corps ne doivent pas entrer en contact avec des écoulements de liquides (huile). L'huile qui s'échappe sous haute pression peut provoquer des blessures cutanées.
  - En cas de contact, consulter immédiatement un médecin !
  - Tenir compte de la fiche de données de sécurité !

MONTAGE

⚠ DANGER!



Tout travail sous le véhicule sans la prise de mesures de soutènement et de sécurité adaptées présente un danger de mort.

► Toujours utiliser un pont-élévateur ou une fosse de montage et immobiliser le véhicule contre tout mouvement involontaire.

AVIS!

Dommages matériels

► Si un usinage/adaptation mécanique doit être effectué, une protection anti-corrosion doit être garantie selon les spécifications du fabricant du véhicule de base.



Ne confier les travaux de montage qu'à des entreprises spécialisées compétentes ou à nos E&P et nos points de service AL-KO.

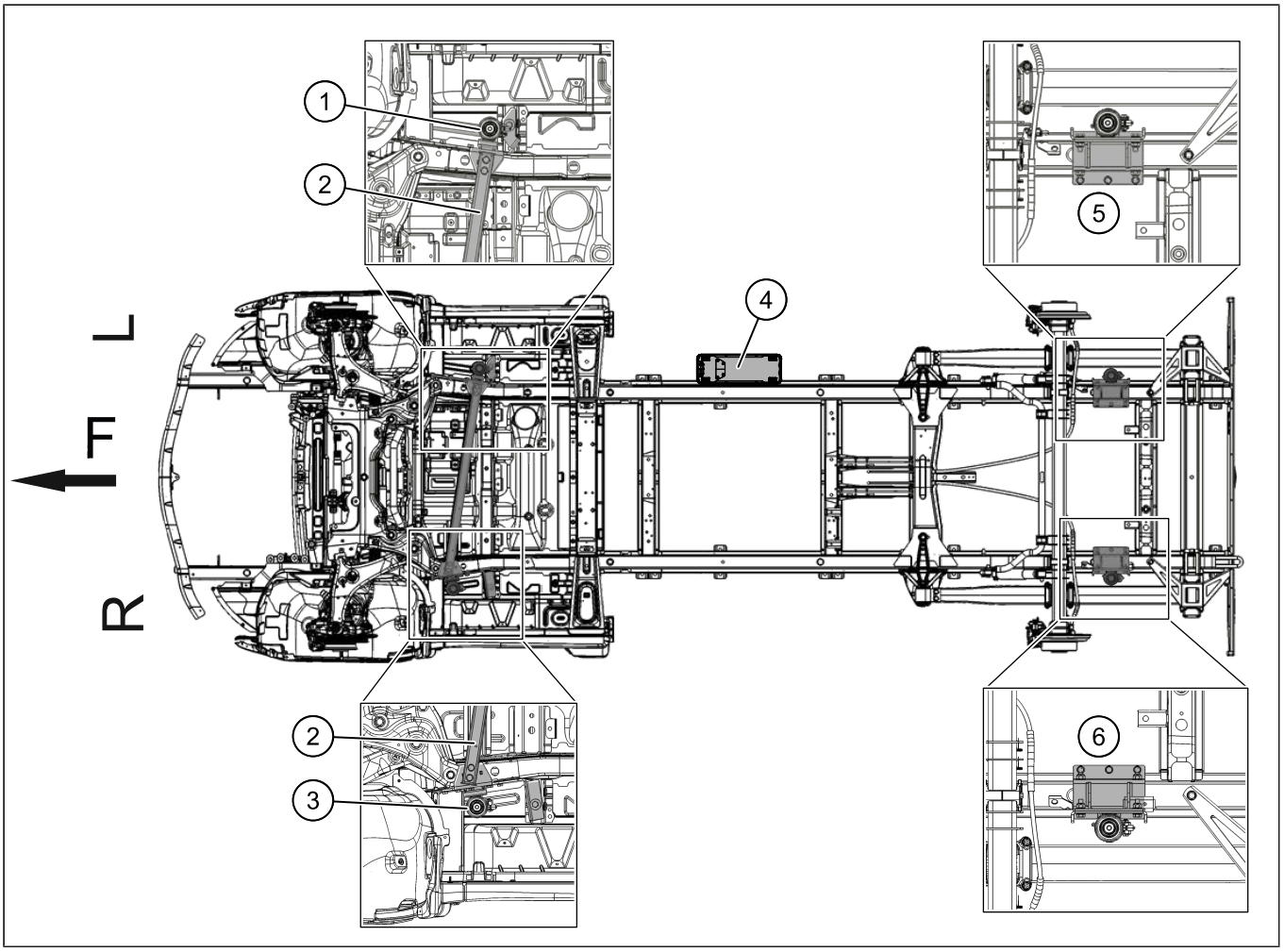
Outils et matériaux nécessaires

- Perceuse
- Boîte de cliquets avec rallonges
- Bande de serrage d'outil
- Clé dynamométrique
- Colle à métaux pour freinage et fixation de vis (par exemple Loctite, Berner 243193)
- Forets étagés
- Pince à circlip
- Colle primaire pour les conduites de câbles (p. ex. Sikaflex 221), si besoin.
- Niveau à bulle pour l'étalonnage
- Cire de protection (étanchéité plancher du véhicule)
- Pince à sertir
- Pince à dénuder
- Pistolet à air chaud, séchoir
- Serre-joint
- Produit d'étanchéité

Positions de montage Système de nivellement

- L'unité centrale peut être installée dans le véhicule/au niveau du plancher intermédiaire ou à l'extérieur du véhicule à l'aide d'une caisse de montage pour sous-sol.
  Dimensions de la caisse de montage pour sous-sol : 550 x 200 x 200 mm
- **La position des vérins stabilisateurs est définie de manière individuelle en fonction du véhicule.**
  Les attaches de véhicule sont livrés en fonction de l'année de modèle, du type de châssis, etc.
- La position de montage de la commande à distance avec support mural peut être librement sélectionnée à l'intérieur du véhicule. Les positions possibles peuvent être à l'intérieur du double plancher, à proximité de la soute arrière, de la porte de montage ou au niveau du siège du conducteur. En principe, un trou de diamètre 28 mm est nécessaire pour le passage de câble.

Aperçu des composants de montage



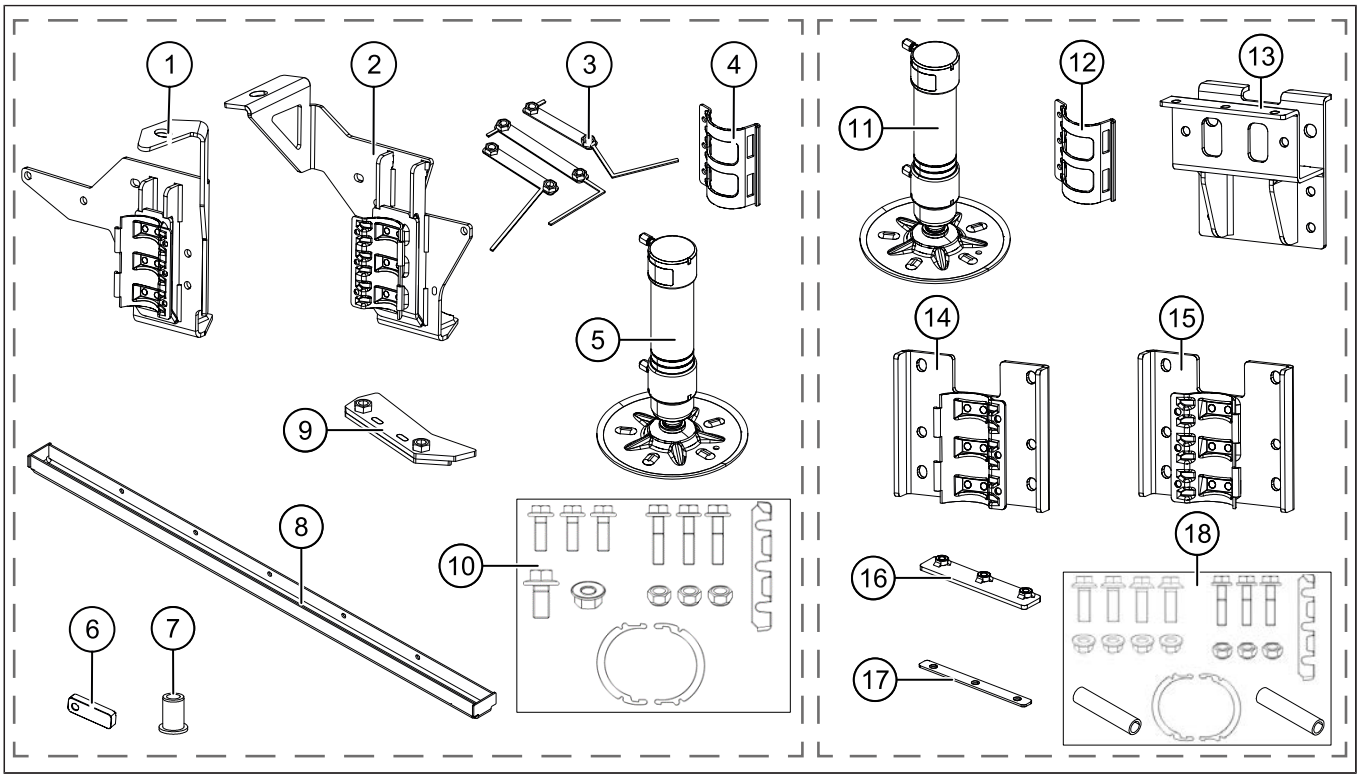
1	Raccord de vérin avant gauche	4	Unité centrale (boîte en option)
2	Traverse avant	5	Raccord de vérin arrière gauche
3	Raccord de vérin avant droit	6	Raccord de vérin arrière droit

F = SENS DE LA MARCHE
R = DROITE (côté passager)
L = GAUCHE (côté conducteur)

La figure représente le véhicule du dessous.

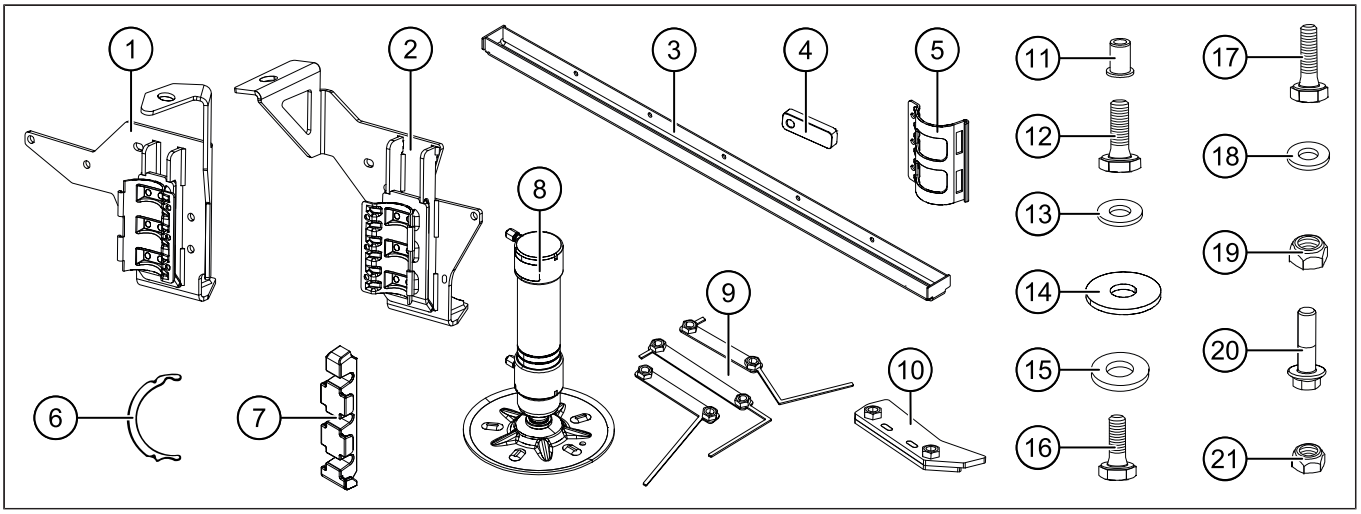
MONTAGE DU SYSTÈME DE VÉRINS

Contenu de la livraison



Pos. réf.	Quantité et description
1	1x raccord de vérin avant gauche
2	1x raccord de vérin avant droit
3	3x plaques de montage
4	2x demi-coques
5	2x cylindres hydrauliques TC35L avec semelle de vérin (avant)
6	1x contre-plaque (avec trou taraudé M10)
7	2x écrous à sertir M12
8	1x traverse
9	1x tôle de serrage
10	2x kits de montage visserie avant avec circlips
11	2x cylindres hydrauliques TC33L avec semelle de vérin (arrière)
12	2x demi-coques
13	2x supports en U arrière
14	1x plaque de fixation arrière gauche
15	1x plaque de fixation arrière droite
16	2 tôles de serrage
17	2x plaques d’écartement
18	2x kits de montage visserie arrière avec circlips

Système de vérins avant



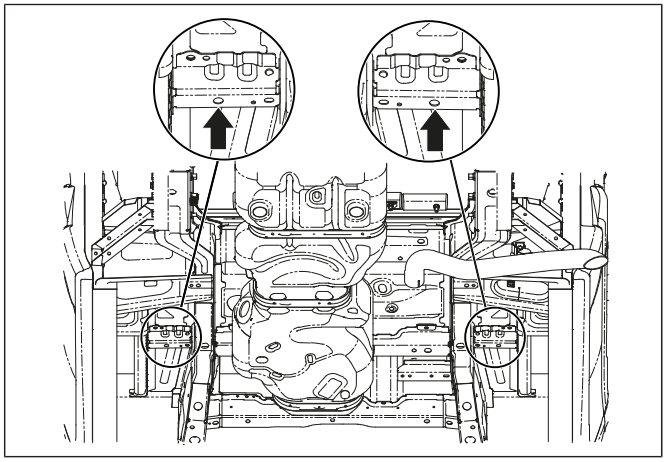
1	1x raccord de vérin gauche	12	6x vis à tête hexagonale M12 x 30 (8.8)
2	1x raccord de vérin droit	13	2x rondelles d’écartement D 23,5
3	1x traverse	14	2x rondelles A13 larges
4	1x contre-plaque (avec trou taraudé M10)	15	8x rondelles A13
5	2x demi-coques	16	7x vis à tête hexagonale M10 × 25 (8.8)
6	4x clips de maintien pour circlip	17	2x vis à tête hexagonale M10 x 30 (8.8)
7	2x entretoises pour liaison essieu	18	9x rondelles A10,5
8	2x vérins (cylindre hydraulique TC35L)	19	4x écrous hexagonaux M12 - autobloquants
9	3x plaques de montage	20	6x vis à tête hexagonale M8 x 35 (8.8)
10	1x tôle de serrage	21	6x écrous hexagonaux M8 - autobloquants
11	2x écrous à sertir M12		

Perçages de raccord de vérin

Nous recommandons une perceuse d’angle pour faciliter le montage.

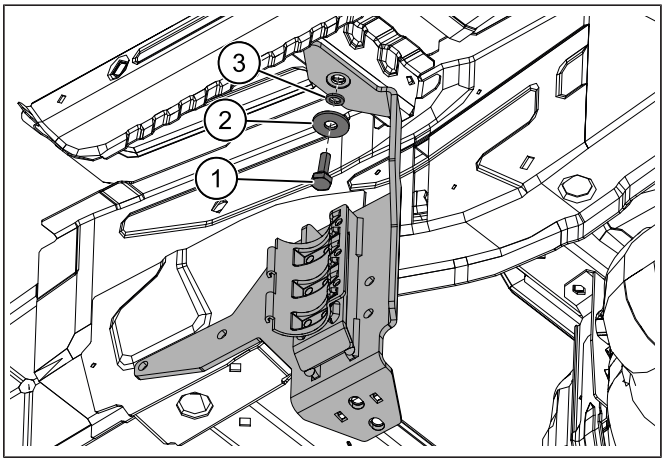
Effectuer les opérations suivantes à deux.

1. Percer les perçages existants sur le châssis d’origine à un Ø de 16 mm (côté droit et gauche).
2. Mettre en place les écrous à sertir (côté gauche et droit).

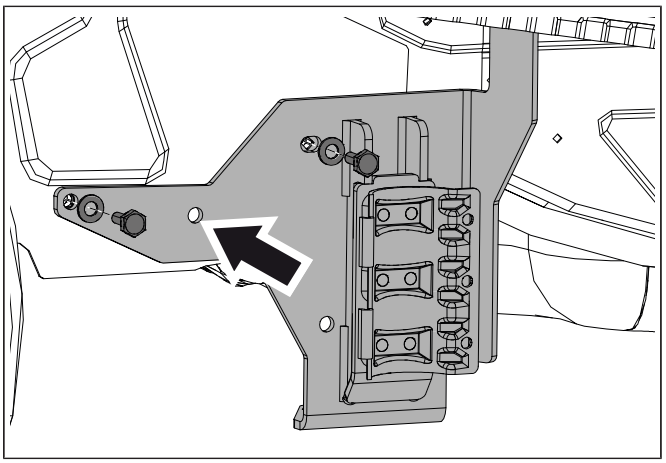


Montage d’un raccord de vérin gauche

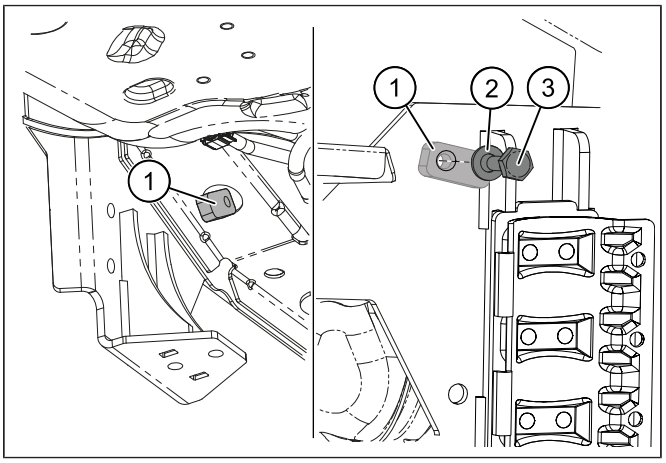
1. Positionner le raccord de vérin et visser la vis à tête hexagonale M12 x 30 (1) avec la rondelle A13 large (2) et la rondelle d'écartement D 23,5 (3).
2. Serrer à la main la vis à tête hexagonale.



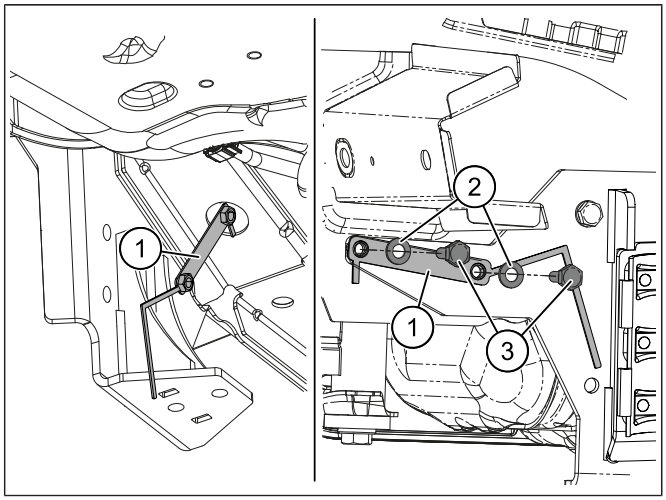
3. Mettre en place le raccord à l’aide de deux vis à tête hexagonale M10 x 25 et les fixer avec un serre-joint.
4. Percer des trous de Ø 11 mm, les ébavurer et appliquer de la protection antirouille.



5. Insérer la contre-plaque (1) sur le logement du support d’essieu avant.
6. Enfiler la rondelle A10,5 (2) sur la vis à tête hexagonale M10 x 25 (3). Appliquer de la colle de fixation de vis (par ex. Loctite, Berner) sur le filetage de la vis et l’utiliser pour fixer la contre-plaque et le raccord de vérin.



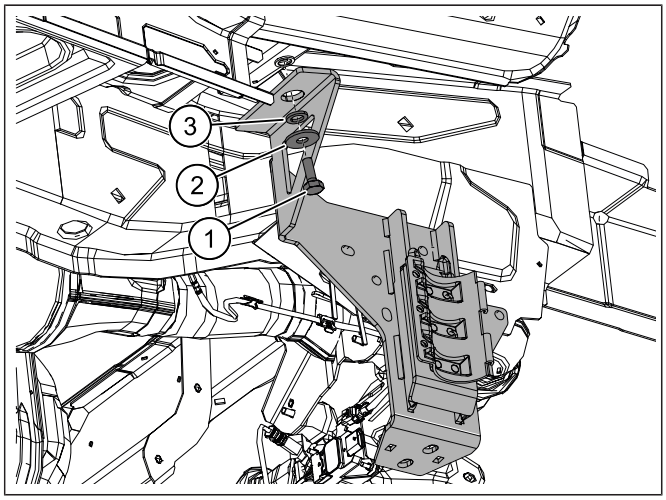
Plier le système d'aide à l'insertion de la plaque de montage.



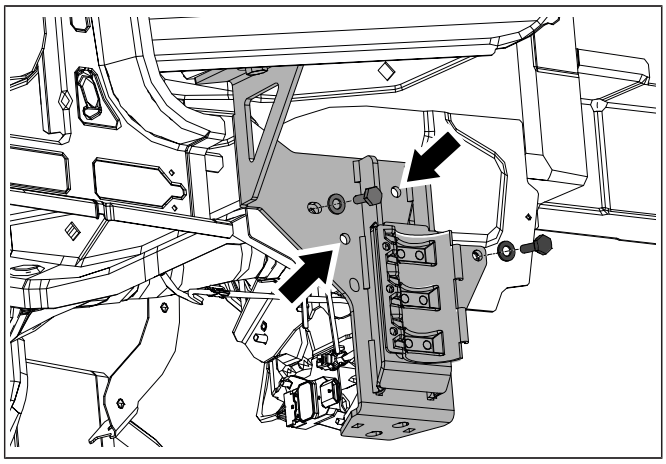
7. Insérer la plaque de montage (1) dans l'évidement au niveau du logement du support d'essieu avant.
8. Enfiler les rondelles A10,5 (2) sur les vis à tête hexagonale M10 x 25 (3). Appliquer de la colle de fixation de vis (par ex. Loctite, Berner) sur le filetage de la vis et l'utiliser pour fixer la plaque de montage et le raccord de vérin.
9. Visser solidement le raccord de vérin.
   Couple de serrage :
   M10 : 49 Nm
   M12 : 75 Nm
10. Détacher le système d'aide à l'insertion de la plaque de montage.

Montage d'un raccord de vérin droit

1. Positionner le raccord de vérin et visser la vis à tête hexagonale M12 x 30 (1) avec la rondelle A13 large (2) et la rondelle d'écartement D 23,5 (3).
2. Serrer à la main la vis à tête hexagonale.

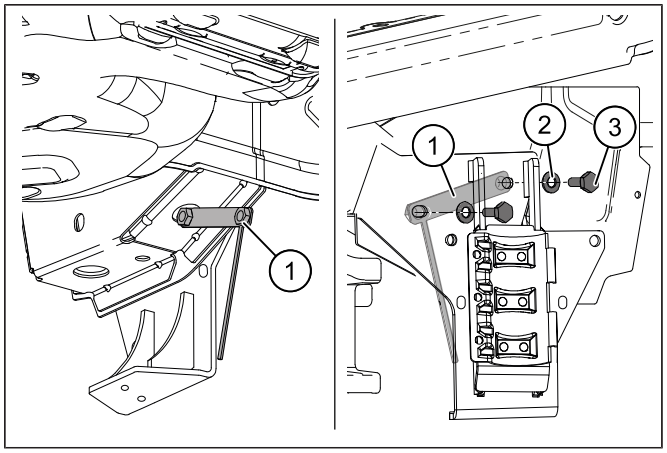


3. Raccorder le raccord de vérin à l'aide de deux vis à tête hexagonale M10 x 25 et les fixer avec un serre-joint.
4. Percer des trous de Ø 11 mm, les ébavurer et appliquer une protection antirouille.

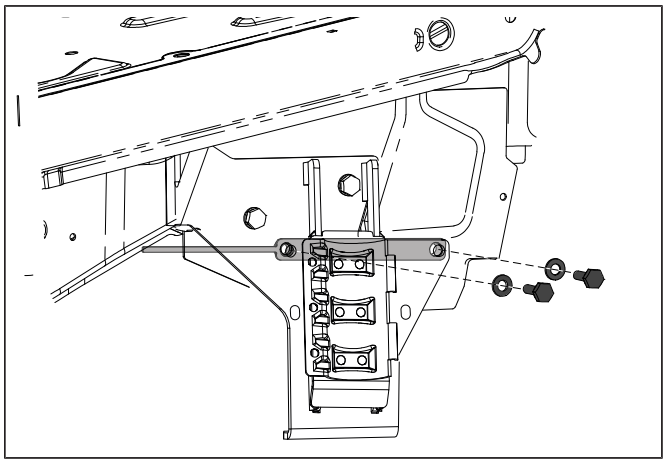


Plier le système d'aide à l'insertion de la plaque de montage.

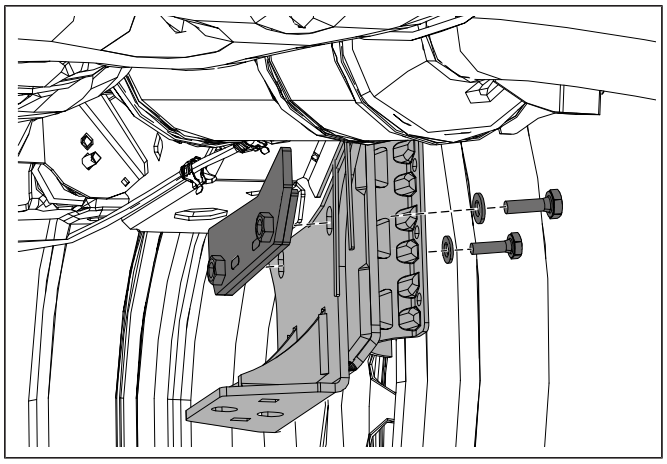
5. Visser la plaque de montage ***courte*** (1) dans l'évidement au niveau du logement du support d'essieu avant.
6. Enfiler les rondelles A10,5 (2) sur les vis à tête hexagonale M10 x 25 (3) et appliquer de la colle de fixation de vis (par ex. Loctite, Berner) sur le filetage de la vis et l'utiliser pour fixer la plaque de montage et le raccord de vérin.



7. Visser la plaque de montage ***longue*** dans l'évidement au niveau du logement du support d'essieu avant.
8. Enfiler les rondelles A10,5 sur les vis à tête hexagonale M10 x 25 et appliquer de la colle de fixation de vis (par ex. Loctite, Berner) sur le filetage de la vis et l'utiliser pour fixer la plaque de montage ***longue*** et le raccord de vérin.
9. Visser solidement le raccord de vérin.
   Couple de serrage :
   M10 : 49 Nm
   M12 : 75 Nm
10. Détacher le système d'aide à l'insertion de la plaque de montage.

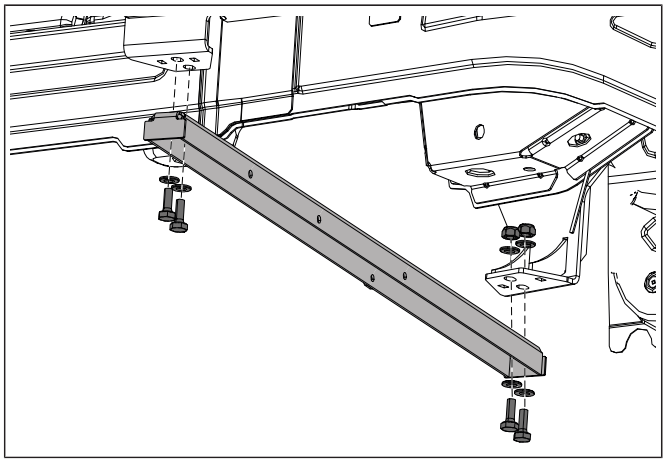


11. Enfiler les rondelles A10,5 sur les vis à tête hexagonale M10 x 30. Appliquer de la colle de fixation de vis (p. ex. Loctite, Berner) sur le filetage de la vis et fixer la plaque de serrage au raccord de vérin.
    Couple de serrage : 49 Nm

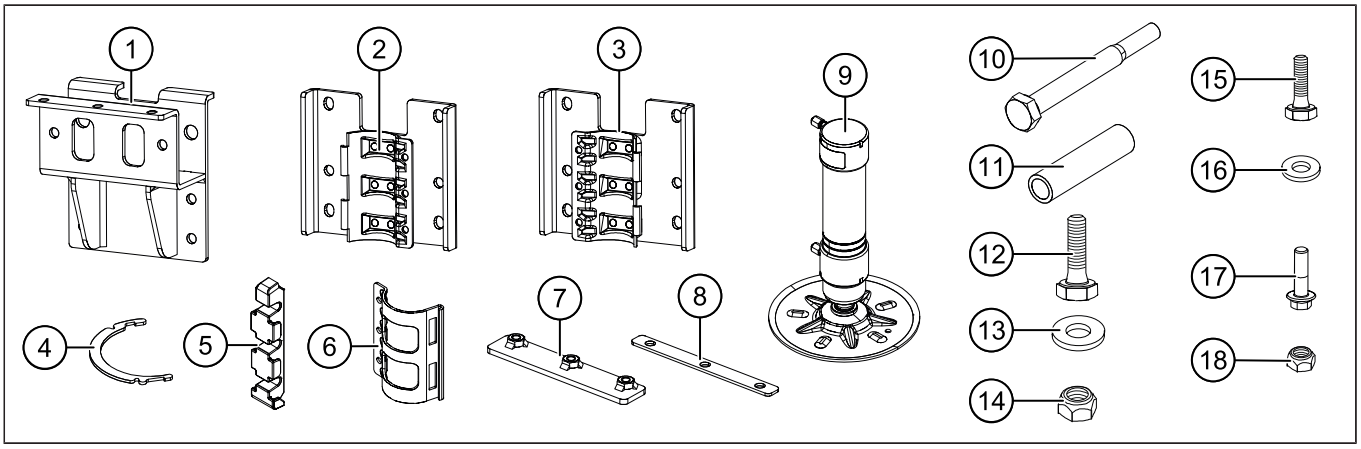


Montage de la traverse

▶ Visser la traverse à l'aide de 4 vis à tête hexagonale M12 x 30, 8 rondelles A13 et 4 écrous hexagonaux M12.
Couple de serrage : 75 Nm



Système de vérins arrière



1	2x supports en U	10	4x vis hexagonales M12 x 110 (8.8)
2	1x plaque de fixation gauche	11	4x manchons 18 x 2,5 x 74
3	1x plaque de fixation droite	12	8x vis hexagonales M12 x 40 (8.8)
4	4x clips de maintien pour circlip	13	24x rondelles A13
5	2x entretoises pour liaison essieu	14	12x écrous hexagonaux M12
6	2x demi-coques	15	6x vis hexagonales M10 x 30 (8.8)
7	2 tôles de serrage	16	6 rondelles A10,5
8	2x plaques d'écartement	17	6 vis à tête hexagonale M8 x 35 (8,8)
9	2x vérins (cylindres hydrauliques TC33L)	18	6x écrous hexagonaux M8 - autobloquants

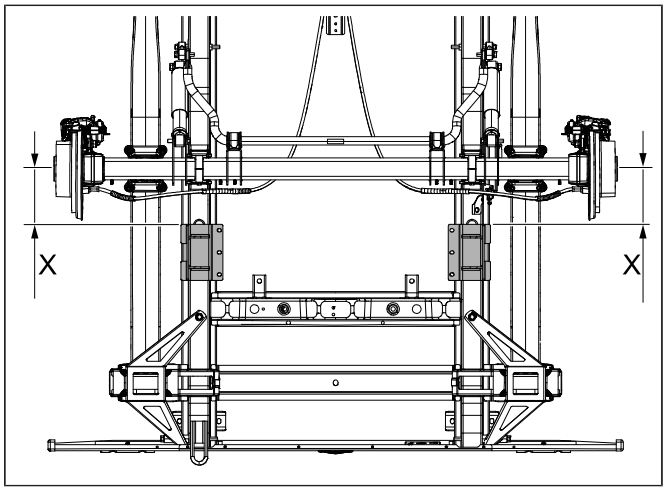
Monter le système de vérins

Toutes les illustrations de ce chapitre montrent l'installation sur le côté droit du véhicule (côté passager). Dans les illustrations, les parties du châssis sont cachées pour une meilleure présentation.

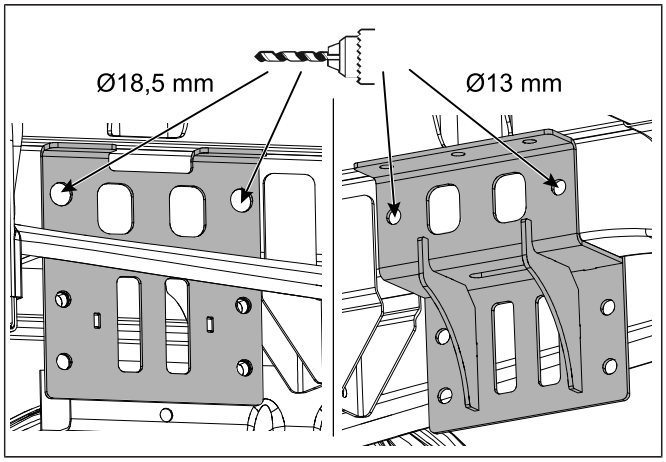
AVIS!

Le système de vérins doit être à la même distance du centre de l'essieu des deux côtés.

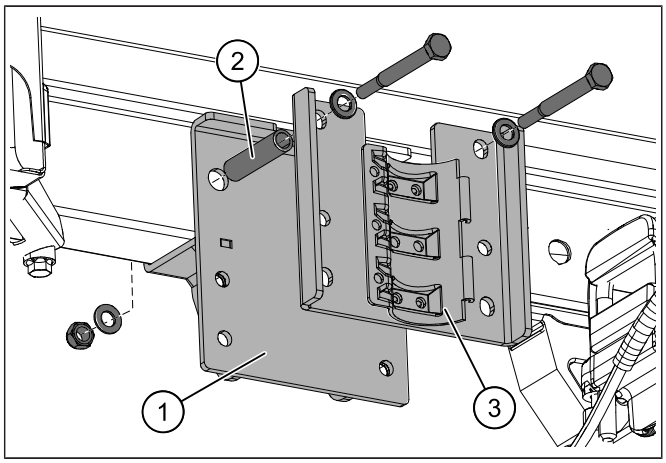
1. Positionner le support en U sur le châssis et le fixer avec des serre-joints.
   Distance par rapport au milieu de l'essieu : X = env. 188 mm



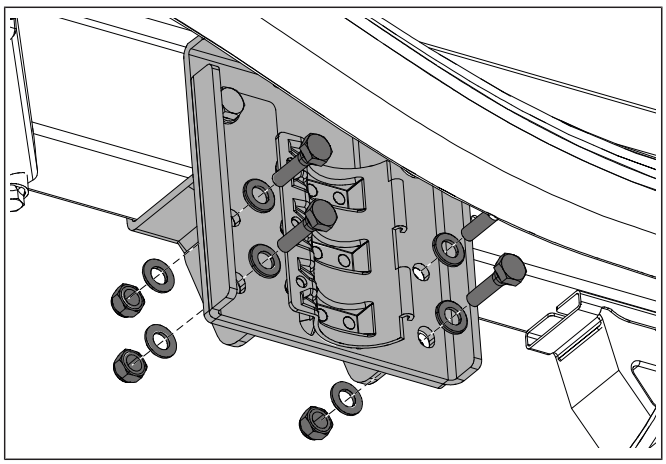
2. Percer un trou de Ø 13 mm sur le côté intérieur du châssis.
3. Percer un trou de Ø 18,5 mm sur le côté extérieur du châssis.



4. Positionner le support en U (1) sur le châssis.
5. Enfiler les rondelles A13 sur la vis à tête hexagonale M12 × 110.
6. Positionner les manchons (2) sur le châssis.
7. Insérer les vis à tête hexagonale M12 × 110 dans les trous supérieurs de la plaque de fixation (3) et les douilles.
8. Monter la plaque de fixation (3) avec la rondelle A13 et l'écrou à six pans M12 de l'intérieur du châssis.

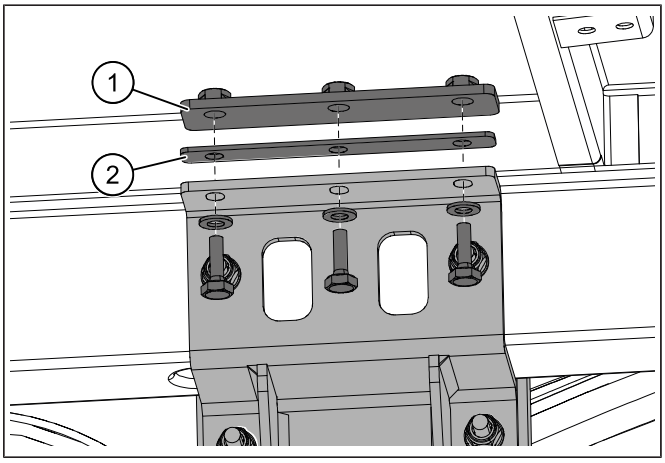


9. Fixer la plaque de fixation à l'aide de vis hexagonales M12 x 40, de rondelles A13 et d'écrous hexagonaux M12.
10. Bien serrer toutes les vis.
    Couple de serrage : 75 Nm



Monter la tôle de serrage

1. Enfiler des rondelles A10,5 sur les vis à tête hexagonale M10 × 30.
2. Insérer les vis à tête hexagonale par le bas dans les perçages du support en U.
3. Insérer la plaque d'écartement (2) sur les vis à tête hexagonale.
4. Placer la tôle de serrage (1) et visser les vis à tête hexagonale.
5. Serrer fortement les vis à tête hexagonale.
   Couple de serrage : 49 Nm



Montage des semelles de vérin avant/arrière

AVIS!

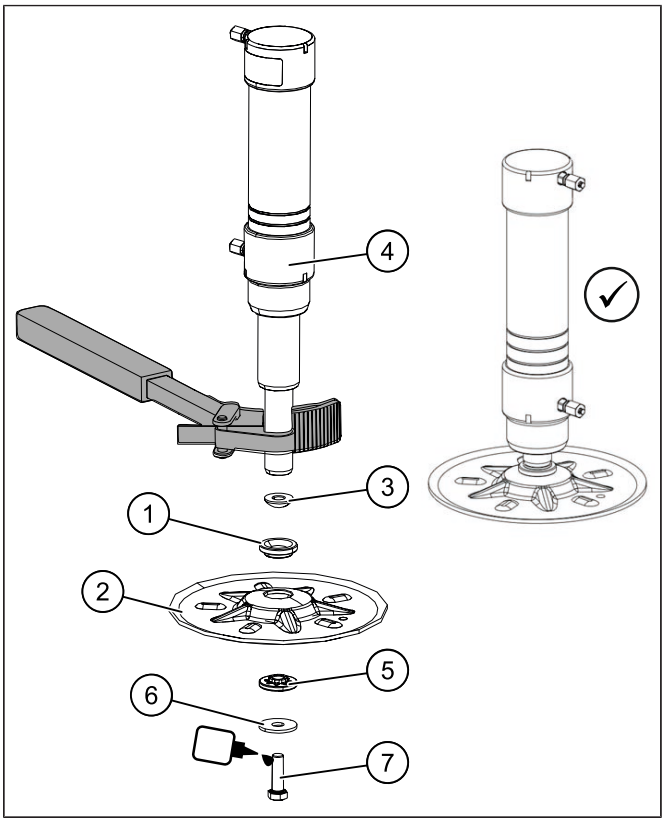
Dommages matériels en cas de montage non conforme

Le vérin hydraulique risque d'être endommagé.

- ▶ Ne pas placer la tige de piston avec une pince.
- ▶ Pour faciliter le montage, nous recommandons une bande de serrage d'outil pour maintenir la tige de piston.

1. Insérer la coque sphérique (1) dans la plaque de base (2) et la presser (la légère pression est nécessaire pour dépasser la rugosité de la couche de zinc).
2. Insérer la rondelle sphérique (3) dans la coque sphérique (1) et placer le cylindre (4).
3. Appliquer le frein de vis (à travers la fixation) sur la vis à tête hexagonale M12 (7). Au choix, utiliser des vis avec un frein de vis microencapsulé.
4. Visser la vis hexagonale (7) ainsi que les cales de roue (6) et l'élément en caoutchouc (5) par le bas dans la plaque de base.
   Couple de serrage : **25 Nm**

Lors du serrage des vis, assurez-vous que l'élément en caoutchouc n'est pas trop comprimé et qu'il ne se déplace pas au-delà de la rondelle.



Montage des vérins avant

AVIS!

Dommages matériels

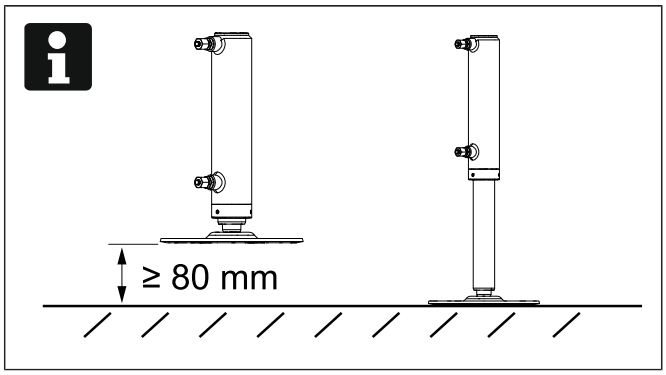
Il y a risque d'endommagement des flexibles hydrauliques et d'arrachement du raccord à vis du vérin à l'extrémité du flexible.

- ▶ Veiller à poser correctement les flexibles hydrauliques afin d'éviter la formation de plis.
- ▶ Ne pas poser les flexibles sur des rebords acérés.
- ▶ Utiliser des protège-arête.
- ▶ Installer les flexibles en les plaquant sur le châssis.
- ▶ Effectuer soigneusement le cheminement des flexibles (choisir le chemin le plus court)

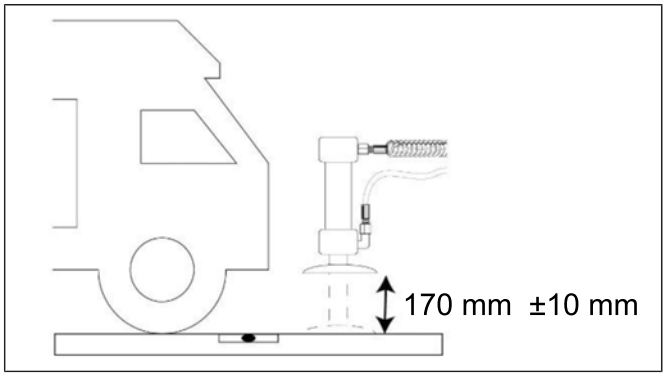
AVIS!

Dommages matériels

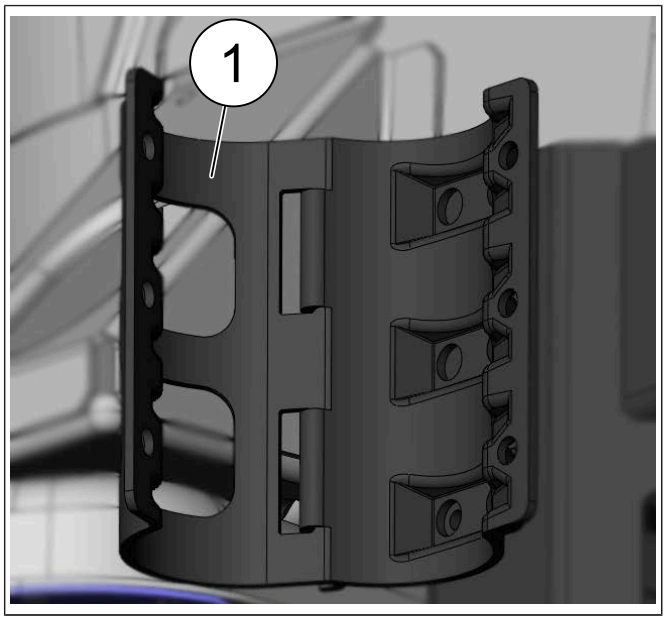
- ▶ Assurer une garde au sol avec une charge à l'essieu maximale d'au moins 80 mm.
- ▶ Si la garde au sol minimale n'est pas respectée, veuillez contacter notre service.



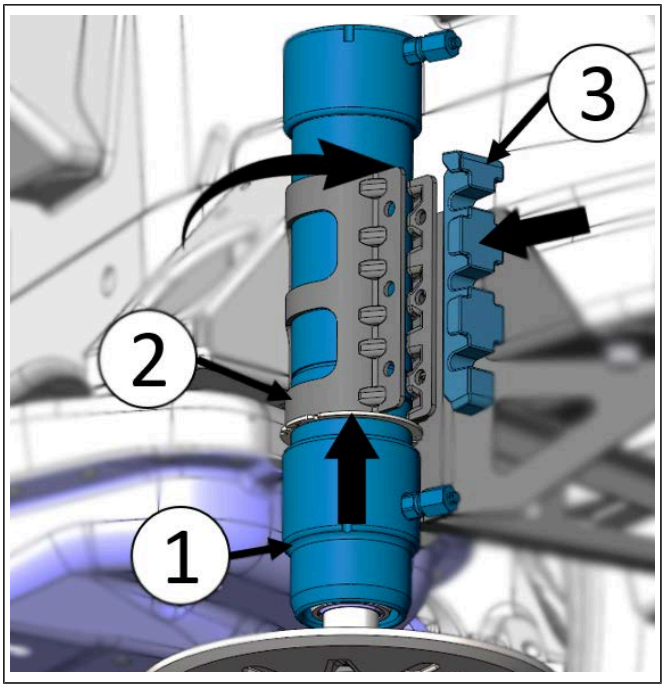
1. Régler la garde au sol, mesurée entre le point d'attaque de la roue la plus proche et le bord inférieur de la semelle de vérin.
   Réglage prévu :
   – MB VS30 FWD à l'avant : 170 mm ±10 mm (en fonction de l'empattement et de la charge)

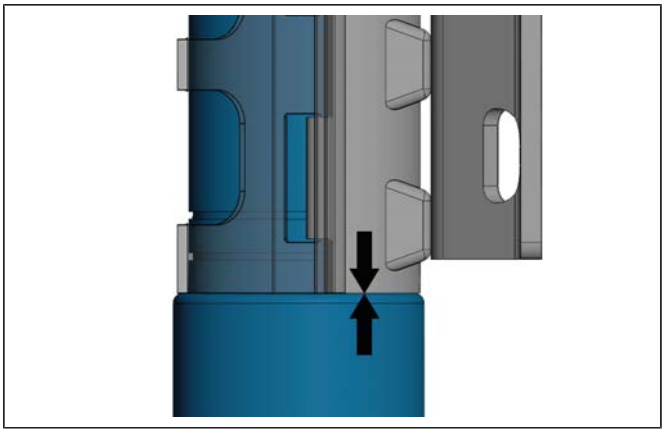


2. Accrocher la liaison essieu (1) sur les points de charnière dans le raccord.

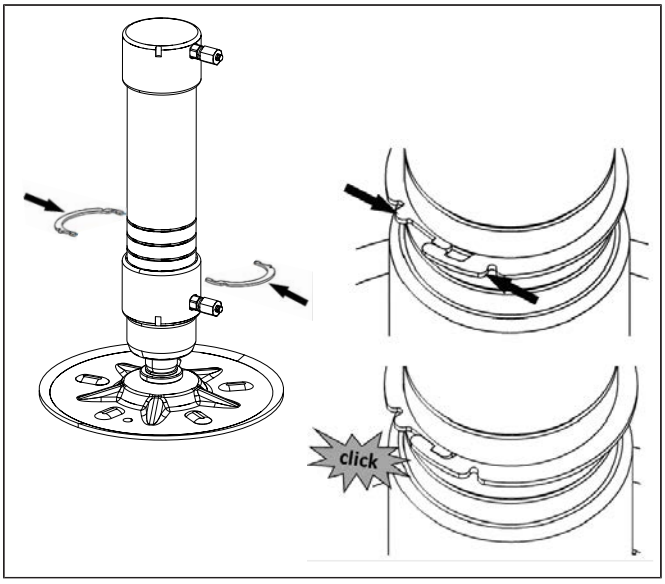


3. Pousser la béquille (1) vers le haut dans le collier (2) jusqu'à ce que la liaison cylindrique (ou le circlip - voir la section suivante) se trouve à pleine surface sur le collier de serrage.
4. Fermer la liaison essieu (2) et fixer l'entretoise (3) avec le support de serrage en plastique. Pour cela, insérer l'entretoise.





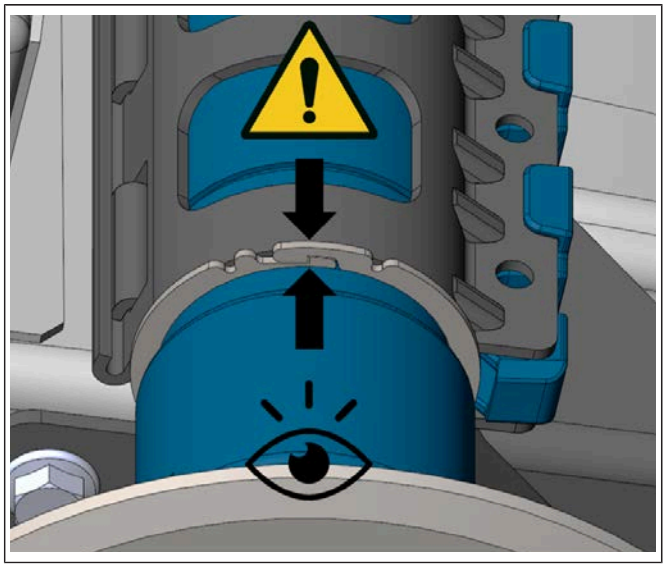
Si, en raison d'un autre châssis (suspension pneumatique), les variantes de garde au sol diffèrent de la norme, un circlip pour le positionnement des vérins peut également être installé.



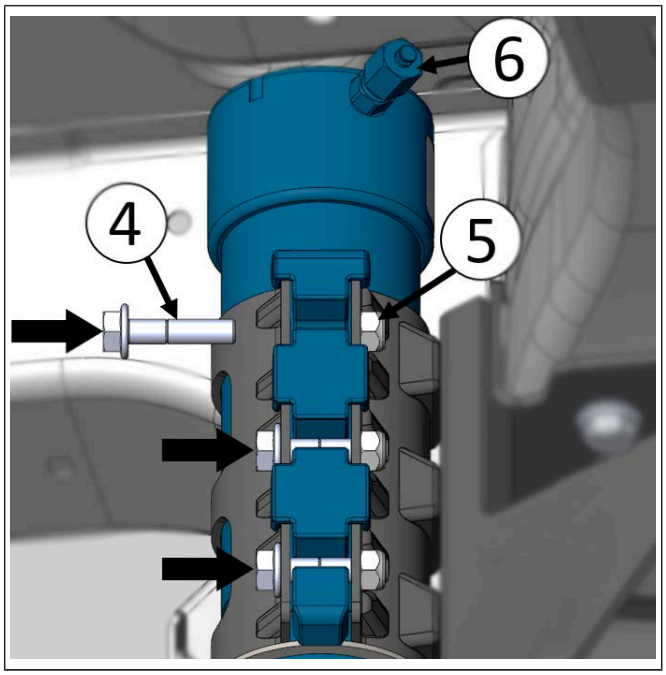
▶ Serrer fermement les deux clips du circlip dans la rainure respective jusqu'à ce que l'engrenage s'enclenche.

Lors de la mise en place du circlip, veiller à ce que le montage soit correct et que le circlip soit bien fixé.

Lors du montage de la béquille, veiller à ce que les crochets du circlip soient au centre du collier.



5. Les raccords hydrauliques (6) doivent être adaptés en fonction de la pose des flexibles avant le vissage.
6. Insérer les vis à tête hexagonale M8 x 35 (4) à travers les colliers et l'entretoise en plastique et visser avec les écrous hexagonaux M8 (5).
   Couple de serrage : 25 Nm
7. Le montage sur le côté gauche du véhicule se fait de manière inversée.



Montage vérins arrière

AVIS!

Dommages matériels

Il y a risque d'endommagement des flexibles hydrauliques et d'arrachement du raccord à vis du vérin à l'extrémité du flexible.

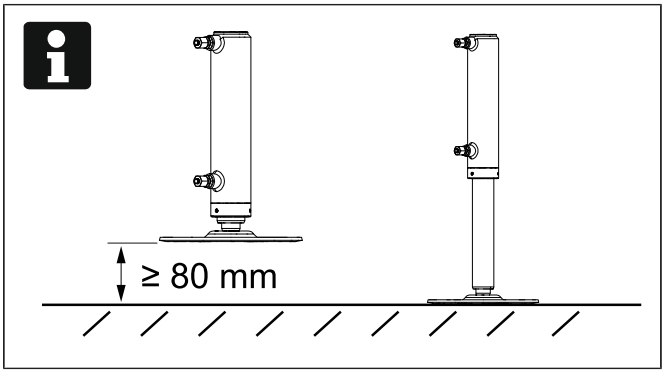
- ▶ Veiller à poser correctement les flexibles hydrauliques afin d'éviter la formation de plis.
- ▶ Ne pas poser les flexibles sur des rebords acérés.
- ▶ Utiliser des protège-arête.
- ▶ Installer les flexibles en les plaquant sur le châssis.
- ▶ Effectuer soigneusement le cheminement des flexibles (choisir le chemin le plus court)

Le positionnement du circlip dans les rainures du vérin hydraulique permet de régler la hauteur de montage souhaitée.

AVIS!

Dommages matériels

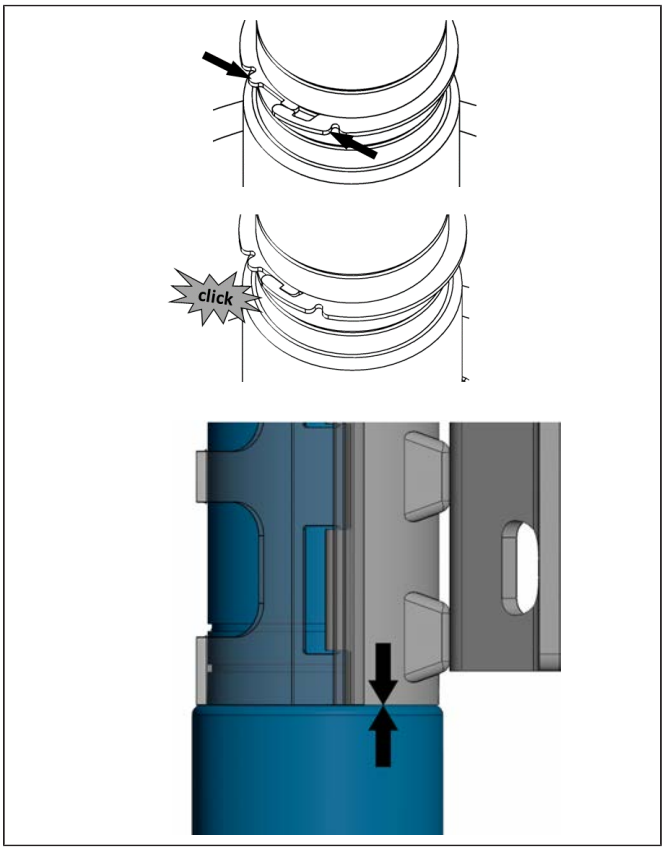
- ▶ Assurer une garde au sol avec une charge à l'essieu maximale d'au moins 80 mm.
- ▶ Si la garde au sol minimale n'est pas respectée, veuillez contacter notre service.



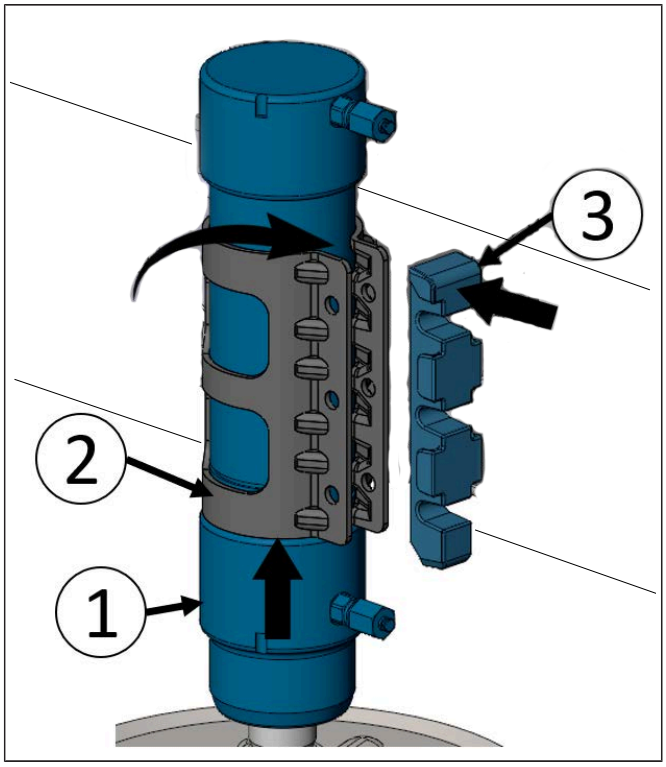
1. Régler la garde au sol, mesurée entre le point d'attaque de la roue la plus proche et le bord inférieur de la semelle de vérin.
2. Ajuster la position du circlip de sorte à respecter une garde au sol de 140 mm recommandée par E&P.

   Le réglage des passages libres dépend de la conception du châssis respectif. Les longueurs du châssis, les porte-à-faux et les charges à l'essieu jouent ici un rôle important.
3. Serrer fermement les deux clips du circlip dans la rainure respective jusqu'à ce que l'engrenage s'enclenche.

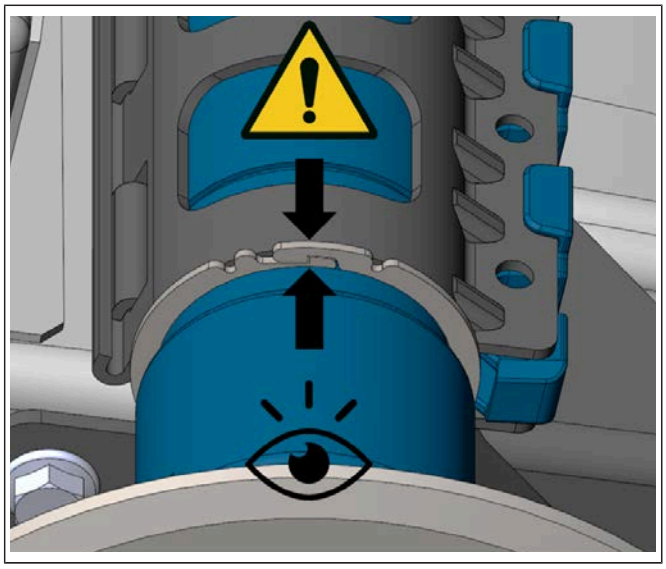
   Lors de la mise en place du circlip, veiller à ce que le montage soit correct et que le circlip soit bien fixé.
4. Au choix, le réglage de la hauteur peut être effectué via l'installation du col de cygne sur le collier.



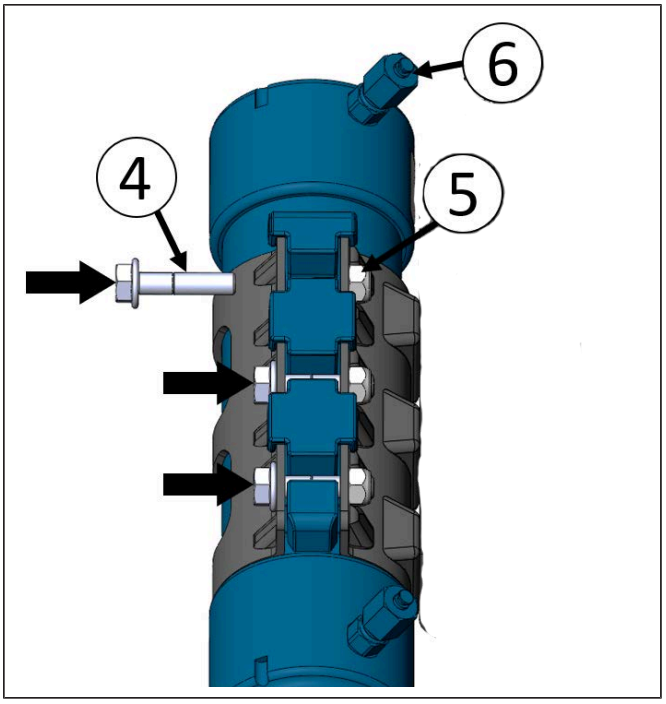
5. Accrocher la liaison essieu (2) sur les points de charnière dans le raccord.
6. Pousser la béquille (1) dans la liaison essieu (2) vers le haut jusqu'à ce que le circlip ou, au choix, le col de cygne soit posé sur la liaison essieu.
7. Fermer la liaison essieu (2) et fixer l'entretoise (3) avec le support de serrage en plastique. Pour cela, insérer l'entretoise.



Lors du montage de la béquille, veiller à ce que les crochets du circlip soient au centre du collier.



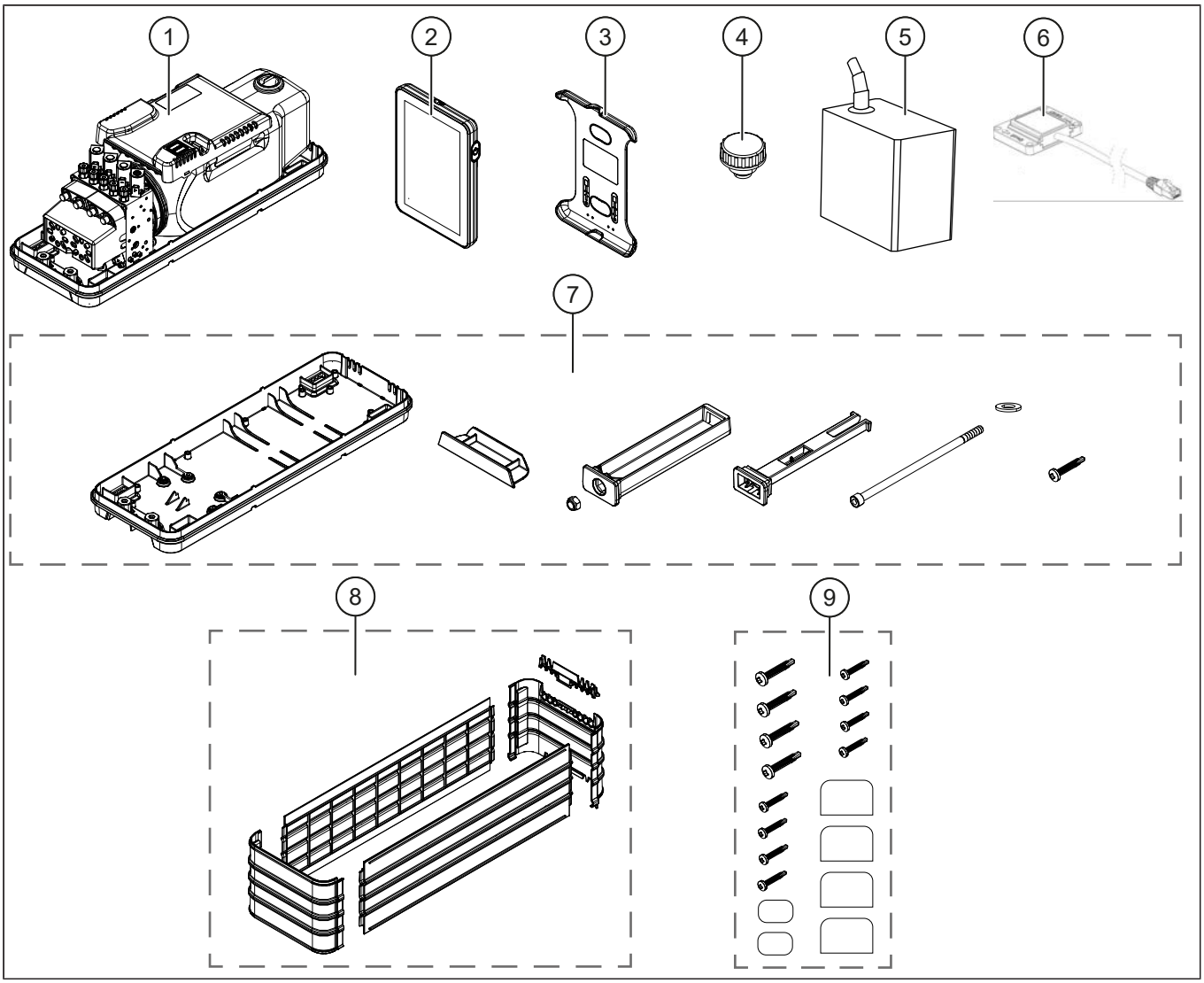
8. Les raccords hydrauliques (6) doivent être adaptés en fonction de la pose des flexibles avant le vissage.
9. Insérer les vis à tête hexagonale M8 x 35 (4) à travers les colliers et l'entretoise en plastique et visser avec les écrous hexagonaux M8 (5).
   Couple de serrage : 25 Nm
10. Le montage sur le côté gauche du véhicule se fait de manière inversée.



MONTAGE DE L'UNITÉ CENTRALE ET DES CÂBLES

Contenu de la livraison

standard -

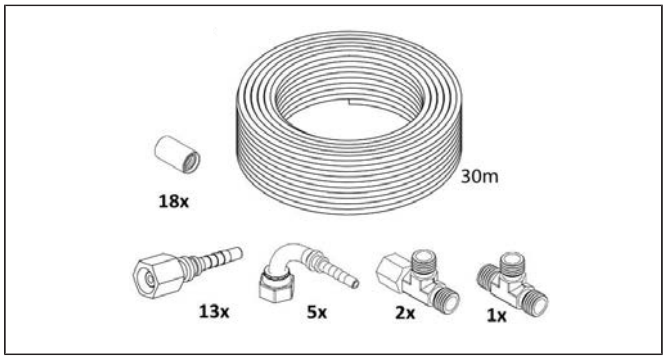


Pos. réf.	Nombre et description
1	1x unité centrale (MFPU) sur la plaque de plancher
2	1x commande manuelle (TCU)
3	1x support mural
4	1x bouchon de réservoir
5	1x huile hydraulique CHF 202 1L
6	1x capteur de niveau
7	Boîte d'installation sous le plancher (en option) – 1x plaque de recouvrement – 1x plaque de protection – 4x douilles de guidage avec écrous hexagonaux M8 x 1,25 – 4x mandrins de guidage avec des vis cylindriques M8 x 180 et des rondelles M8 – 16x vis autotaraudeuses 4,2 x 25

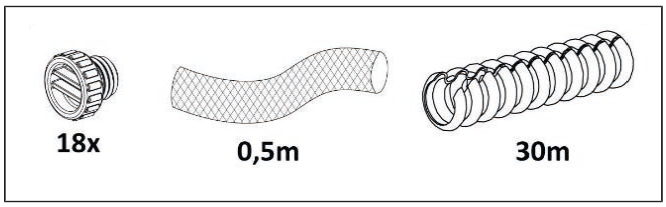
Pos. réf.	Nombre et description
8	4x parois latérales et 1 protège-câbles
9	1x kit de vis de montage et petites pièces
	1x jeu de câbles de signal (allumage)
	1x manuel d'utilisation
	1x notice de montage

En option

- Kit de conduites hydrauliques (modèles en option)
  - 1x tuyau 30 m
  - 1x pièce AAA-T
  - 2x pièces AAI-T
  - 5x embouts de raccordement à 90°
  - 13x embouts de raccordement 0°
  - 18x manchons à sertir

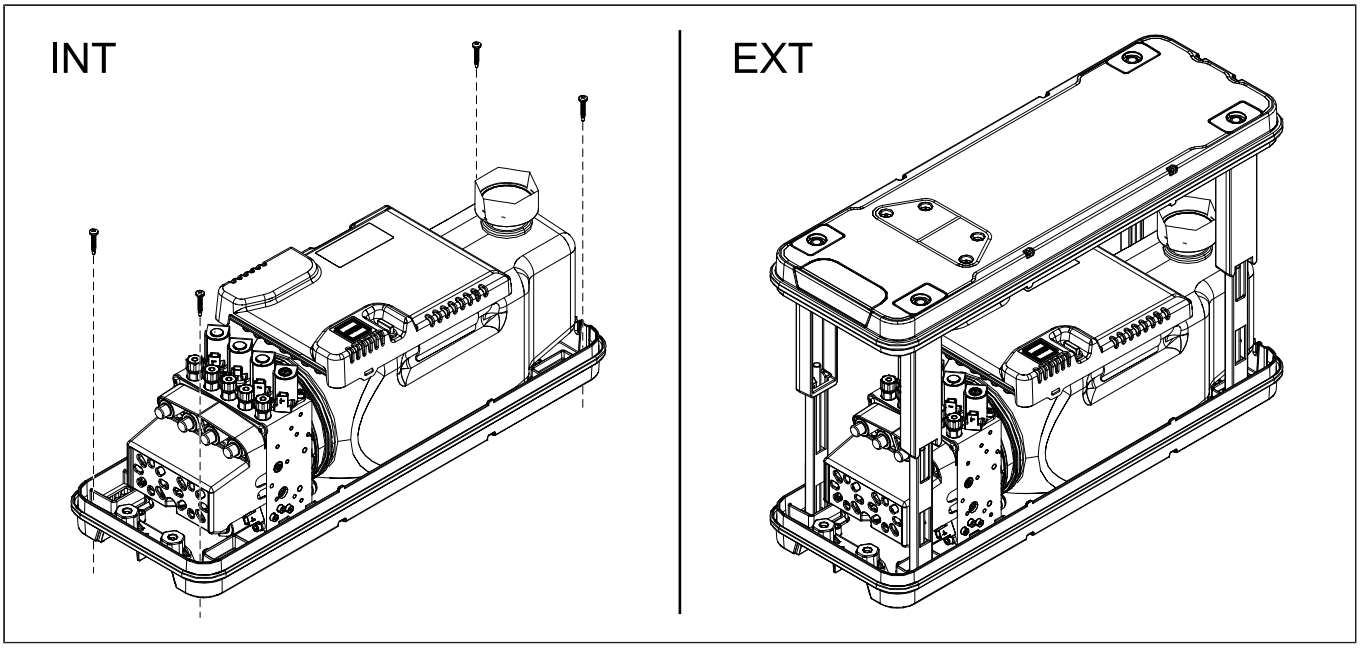


- Kit de protection pour flexibles
  - Gaine à vide
  - Flexible de protection thermique
  - EX_Bouchons d'obturation



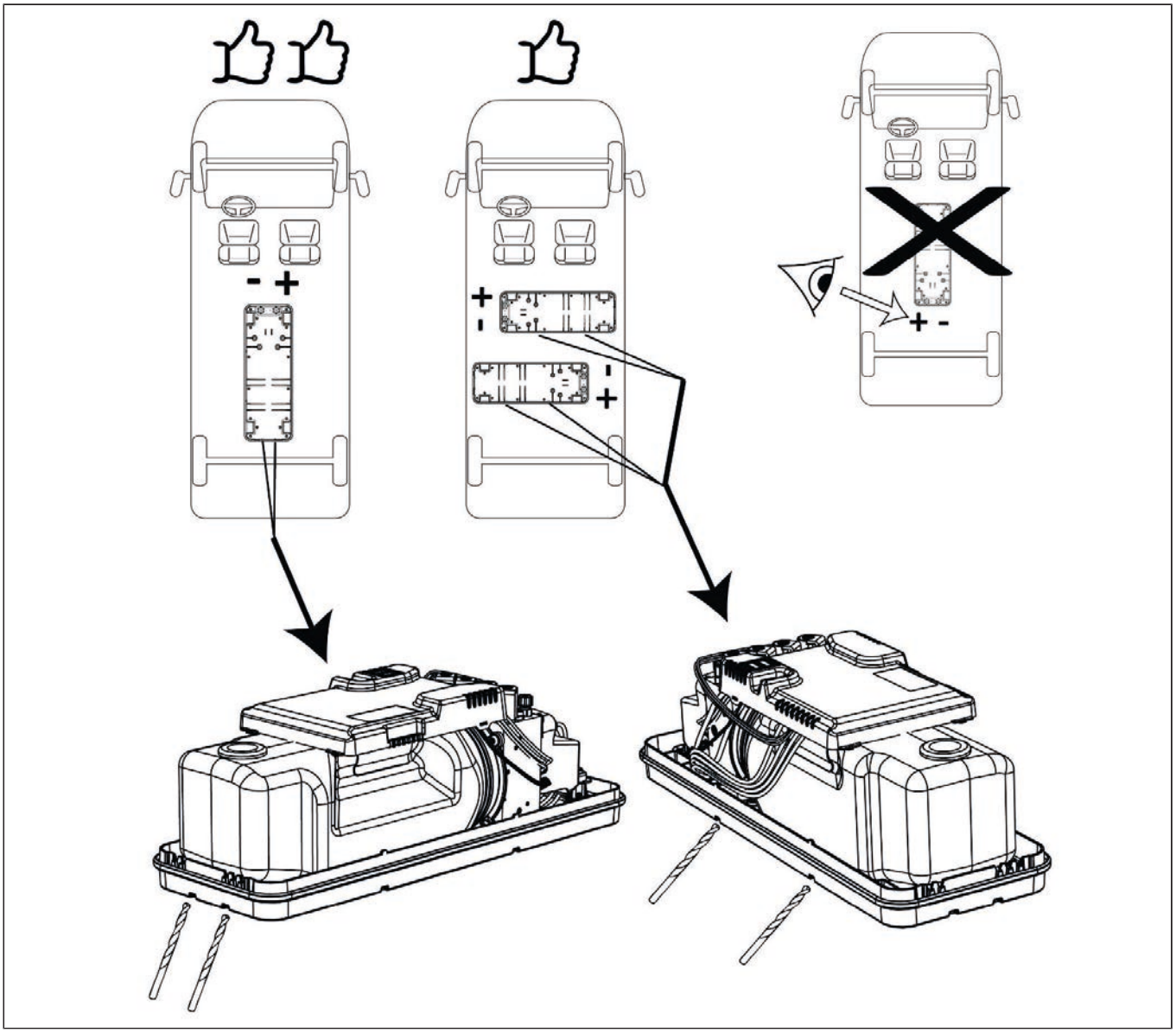
- Batterie d'alimentation électrique
  - Câble 35 mm² rouge/noir
  - Fusible
  - Porte-fusible
- Kit revendeur
  - Clé à anneaux ouverte SW14
  - Clé de montage à plat

Options de montage - INT (intérieur) et EXT (extérieur)



- Les étapes d’installation suivantes sont en principe distinctes en fonction du lieu de montage :
  - dans le véhicule/au niveau du plancher intermédiaire : INT
  - à l’extérieur du véhicule : EXT
- En fonction de la position de montage de l’unité centrale sélectionnée, le montage doit être effectué en fonction de l’ordre indiqué.

Préparation de la plaque de plancher d’unité centrale (EXT)



Afin d’éviter une ventilation correcte et afin d’éviter l’humidité de stockage dans la caisse de montage pour sous-sol, son alignement doit être adapté par rapport au sens de la marche.
Les réglages homologués sont :

Alimentation principale/connexion du câble de batterie

– dans le sens de la marche
– décalage de 90° par rapport au sens de la marche

AVIS!

Dommages matériels

D’autres composants peuvent être endommagés.

▶ Uniquement percer le côté opposé au sens de la marche et faire attention à la profondeur de perçage afin de ne pas endommager les composants à l’arrière.

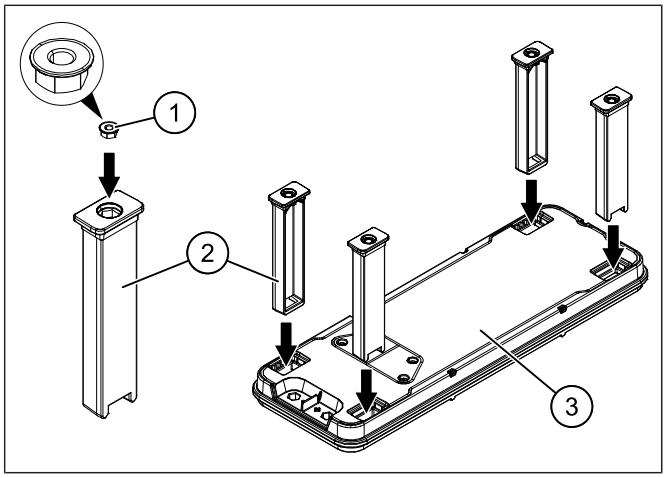
▶ Selon l’alignement sélectionné, les positions pré-marquées doivent être coupées en biseau par rapport au sens de la marche.

Utiliser pour l’alésage auxiliaire pour la profondeur de perçage (bouchon d’écartement pour forets).



Préparation de la plaque de recouvrement d’unité centrale (EXT)

1. Enfoncer les écrous hexagonaux M8 x 1,25 (1) dans le boîtier des quatre douilles de guidage (2) avec une légère pression.
2. Insérer quatre douilles de guidage (2) dans la plaque de recouvrement (3) jusqu’à ce qu’elles s’enclenchent.

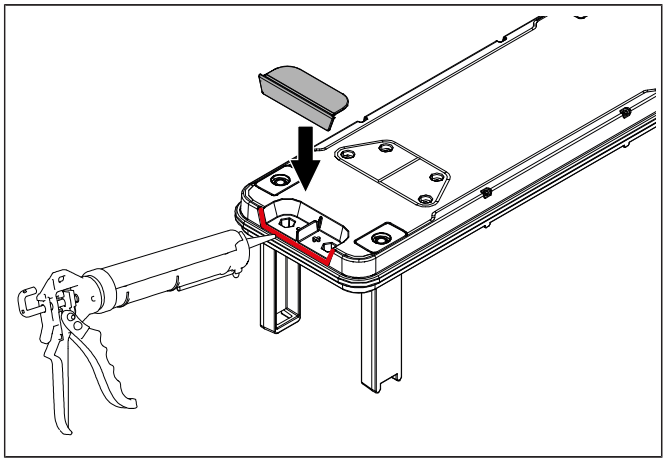


3. Poncer la plaque de recouvrement avant le collage pour assurer un assemblage adhésif solide.
4. Nettoyer ensuite selon les instructions du fabricant et appliquer l’apprêt.

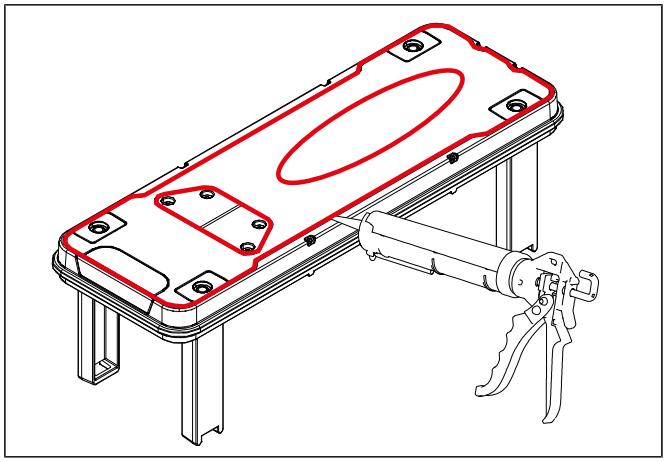
Comme colle de montage par ex. « Sikaflex 221 », « Würth Collage+joint d’étanchéité » ou des colles similaires qui conviennent à l’utilisation.

Respecter les indications du fabricant de l’adhésif.

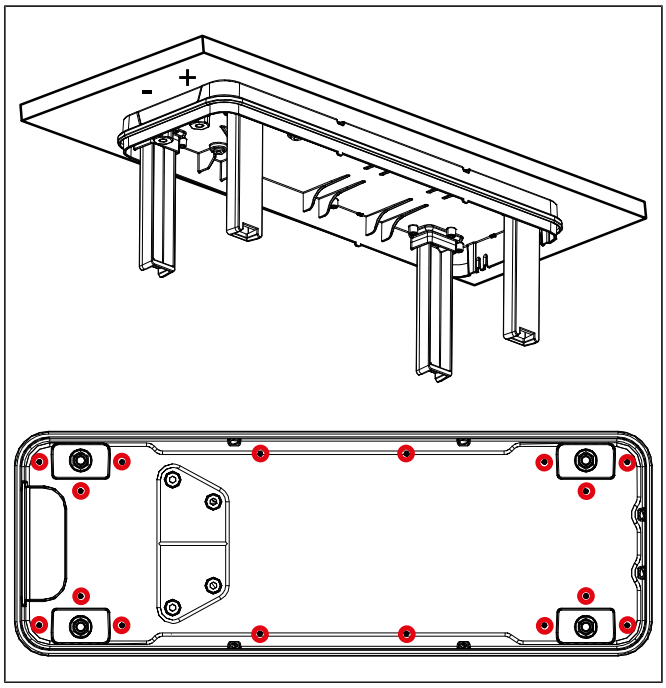
5. Appliquer de la colle de montage dans l’encoche du raccord de batterie et insérer la plaque de protection.



6. Appliquer de la colle de montage sur d'autres surfaces marquées à l'aide des pistes de rainure intégrées.

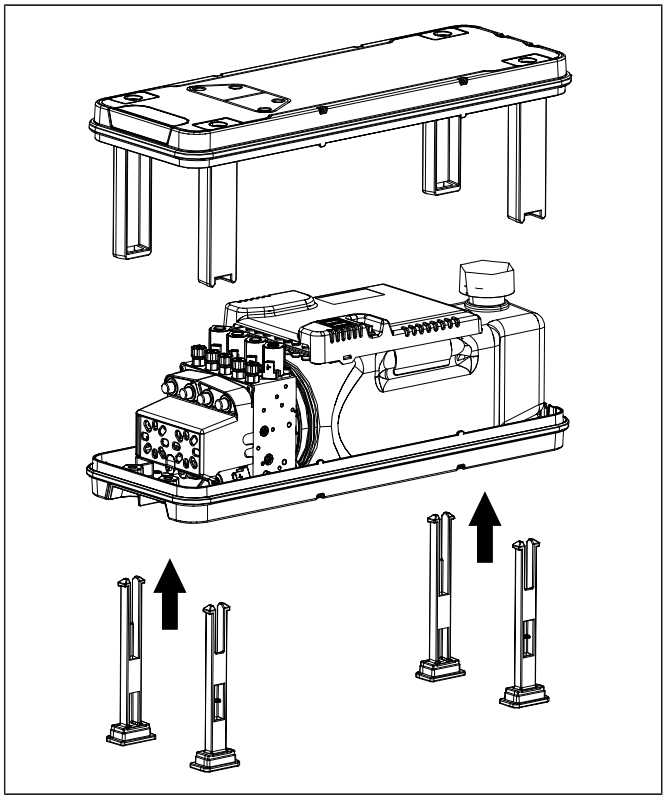


7. Positionner la plaque de recouvrement sur le plancher du véhicule.
   Respectez le sens du positionnement, voir *"Préparation de la plaque de plancher d'unité centrale (EXT)", page 100*.
8. Visser la plaque de recouvrement à l'aide des vis tôles 4,2 x 25 (16x) fournies en respectant l'orientation définie au niveau du soubassement du véhicule.
   Les distances minimales généralement valables par rapport aux sources potentielles de chaleur, par ex. 200 mm pour l'échappement.
   Respecter les directives de construction du véhicule.
9. Éliminer les résidus de colle et les restes de colle.

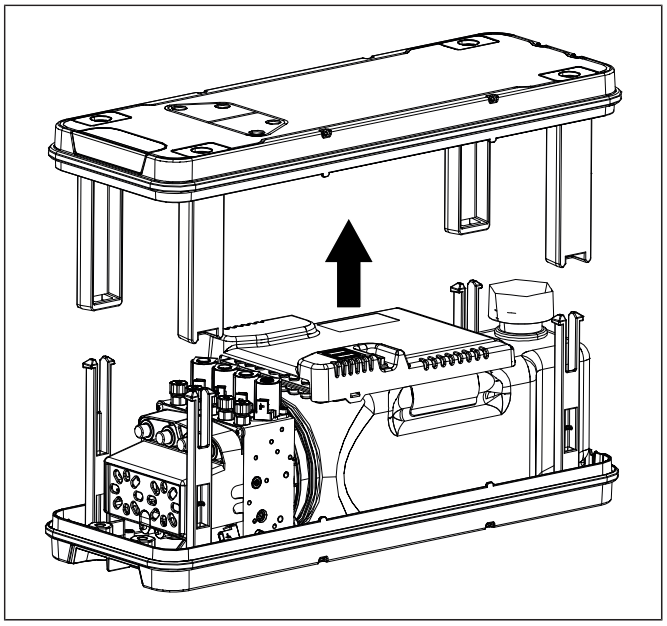


Accrochage de l’unité centrale (EXT)

1. Enfoncer les quatre mandrins de guidage en place avec une légère pression dans la plaque de plancher jusqu’à ce qu’ils s’enclenchent.

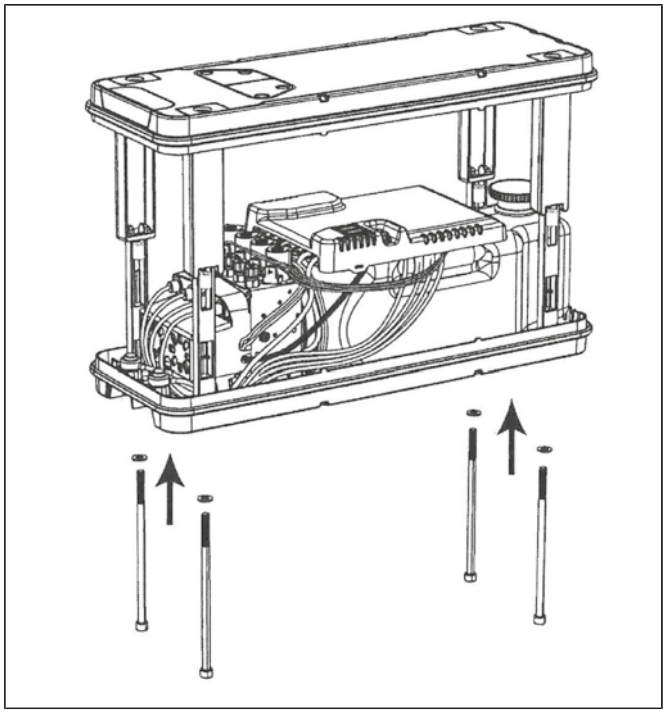


2. Raccorder l’unité au sol à la plaque de recouvrement montée sur le véhicule. Établir une connexion à un cliquet.



3. Insérer les vis M8 x 180 et les rondelles de montage M8. Ceci permet d'empêcher l'ouverture intempestive des mandrins de guidage.

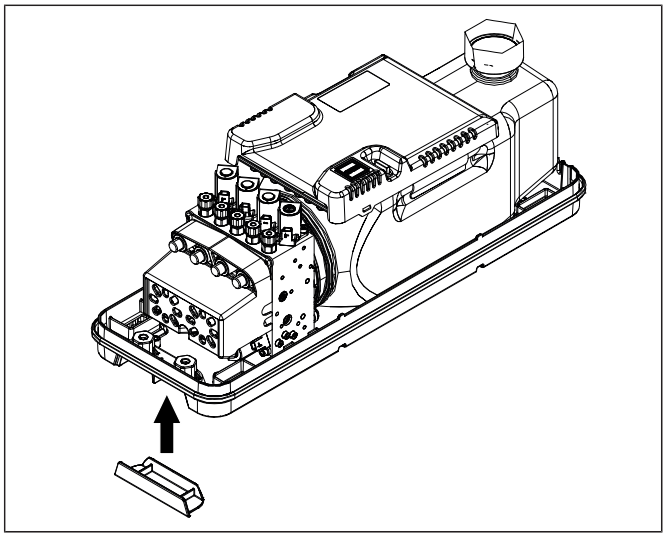
✓ L'ensemble de l'unité est à présent temporairement fixé au soubassement du véhicule pour les étapes suivantes.



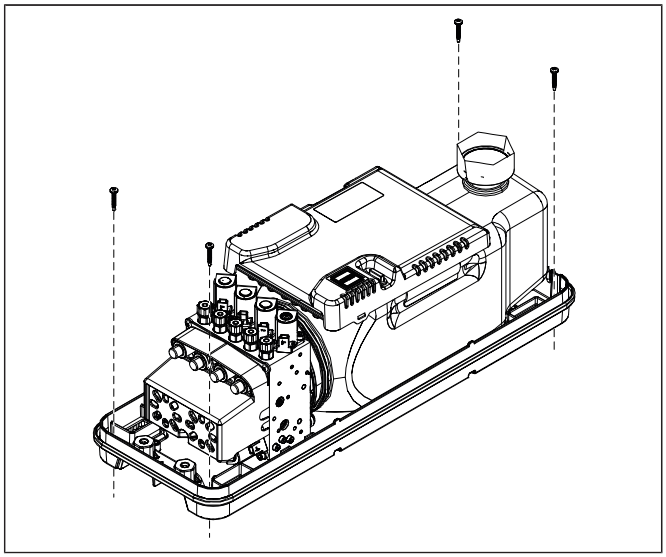
Montage dans l’habitacle du véhicule (INT)

Étant donné que l’unité centrale à l’intérieur est protégée contre les intempéries, il n’y a pas d’orientation souhaitée comme pour le montage extérieur. Vous pouvez choisir la position librement.

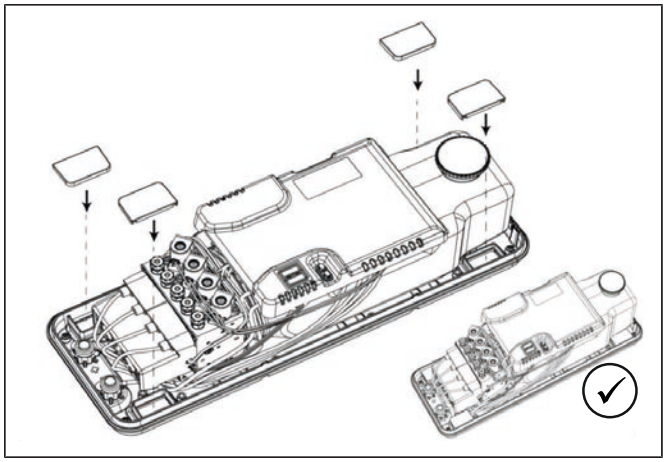
1. Choisir un espace libre de montage dans la zone du plancher intermédiaire qui ne doit pas être utilisé à des fins de stockage.
2. Assurez-vous qu’il y a suffisamment d’espace libre pour l’alimentation des câbles et des flexibles.
   Les rayons de pliage minimum des flexibles doivent être respectés.
3. Insérer la plaque de protection Pol. Cela évite d’éventuels courts-circuits par rapport au plancher du véhicule.



4. Visser la plaque de plancher au niveau du soubassement du véhicule. Sur les conduites possibles dans le soubassement du véhicule, par ex. Respecter les éléments de chauffage au sol, etc., qui peuvent être endommagés. Utiliser les vis à tête plate fournies pour le montage pour éviter d’endommager la plaque de plancher.



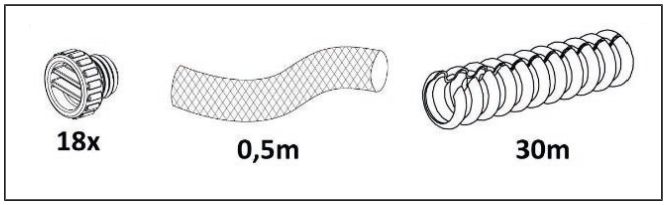
5. Enfin, insérer les plaques de protection.



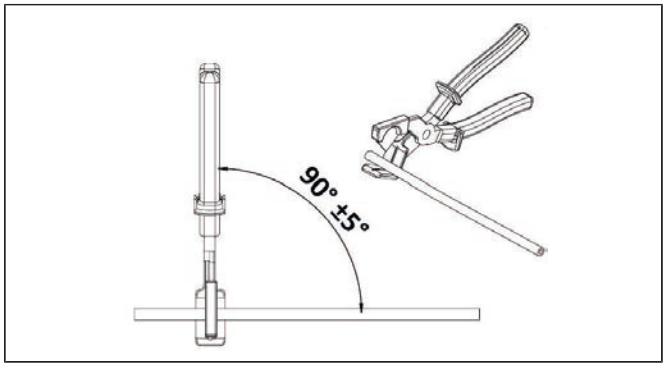
Préparation des tuyaux flexibles

L'installation de conduite de flexible/presseur de tuyau ne doit être effectuée que par du personnel technique agréé de manière appropriée.

- Le kit de tuyaux standard se compose d'un tuyau de 30 m, de 2x raccords AAI, d'un tube AAA, d'un raccord à 90° 5x, d'un raccord 13x 0° et de 18x manchons embouts.
- Il est également recommandé d'utiliser le kit de protection illustrée, qui peut être commandé en option. Celui-ci se compose de 18 bouchons de recouvrement, d'un cache résistant à la chaleur et d'un tube de protection.



- Les longueurs de flexibles doivent être au préalable mesurées en fonction du véhicule et *"Pose des tuyaux hydrauliques ", page 109* selon les schémas de pose/de montage spécifiés, coupés à la longueur souhaitée et préparés pour le montage ultérieur sur le véhicule.
- Afin d'éviter un risque d'infiltration de saletés, il convient d'utiliser des cisailles professionnelles pour tuyaux flexibles(par ex. Löwe 5504). La coupe doit être effectuée suivant un angle de 90°.



- Après la longueur des tuyaux hydrauliques, il est recommandé de les nettoyer afin d'éviter la contamination du système, par exemple avec des projections de nettoyage.



- Chaque conduite de tuyau hydraulique doit être marquée de manière claire et permanente, quelle que soit le marquage du flexible hydraulique. Par exemple, un marquage est permanent lorsque les indications sont gravées dans le manchon de compression :
  - Nom ou identification du fabricant de la conduite, par ex. E&P
  - Pression de service maximale de la conduite du tuyau hydraulique (y compris les robinets, avec une pression plus faible), dans le cas spécifique, le flexible de 210 bar est le composant présentant une pression de travail inférieure.
  - Les deux derniers chiffres de l'année de fabrication et le mois de fabrication, par ex. «2202 » pour février 2022.

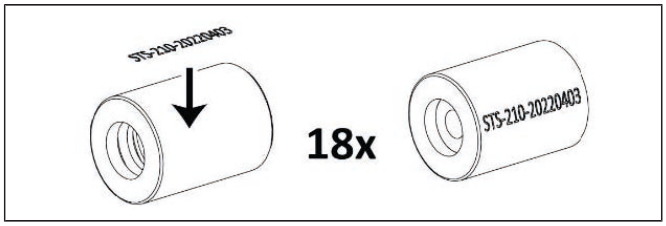


Fig.: Marquage : Initiales du revendeur - max. 210 bar - mois d'année

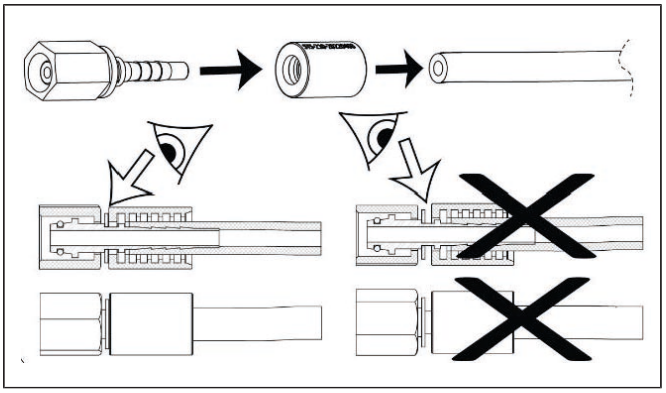
AVIS!

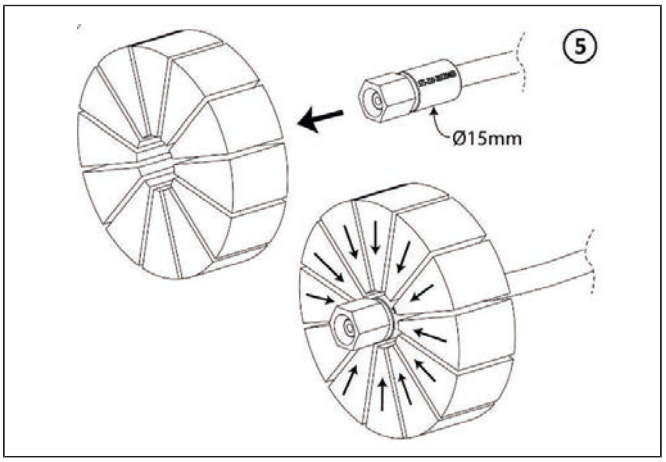
La durée de stockage maximale des flexibles est fixée à **4 ans**.

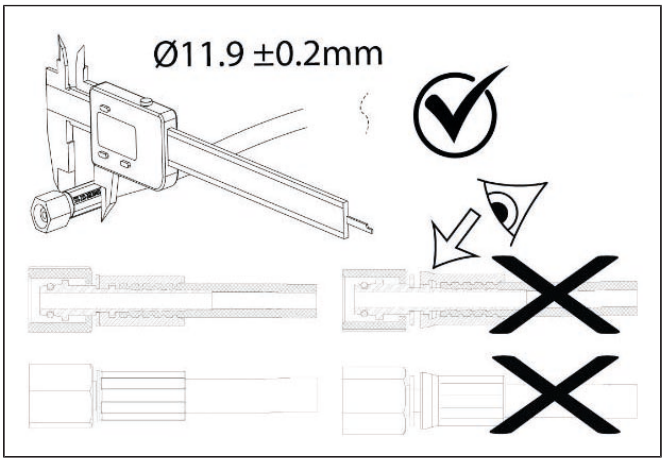
► La date d'ancienneté des flexibles doit être contrôlée avant la pose.

- Seules les combinaisons de raccords flexibles et de flexibles livrés doivent être utilisées, car elles sont harmonisées et testées entre elles.

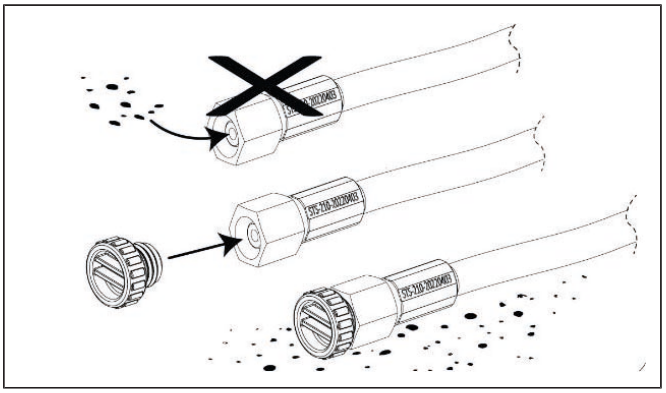
- Le bon ajustement de la connexion doit être vérifié avant l'opération de compression. Une fois le processus de compression effectué, le diamètre extérieur doit être vérifié par échantillonnage pour s'assurer que le processus de compression a bien été effectué.



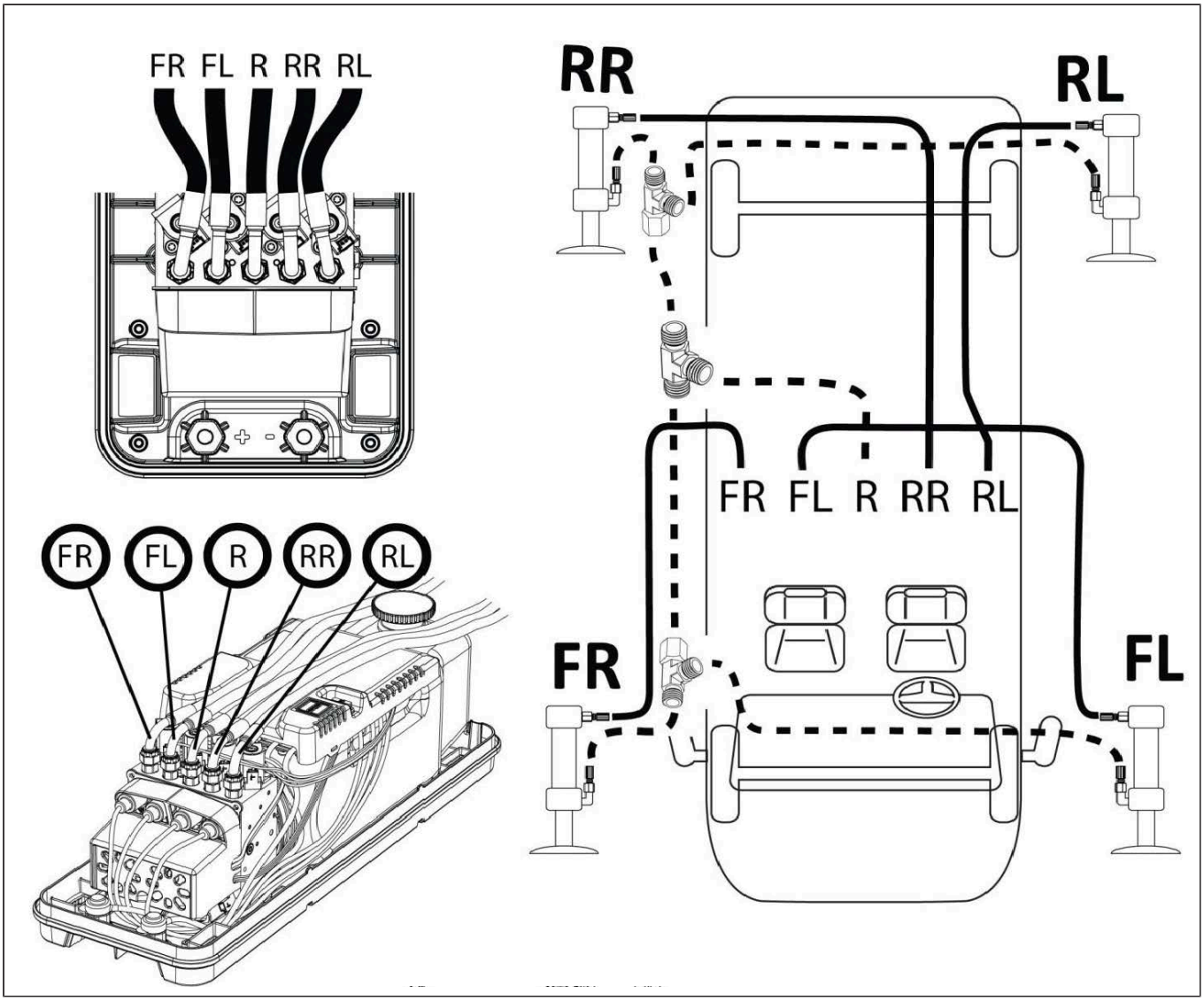




- Il est recommandé de verrouiller les extrémités ouvertes au moyen d'un bouchon obturateur jusqu'au moment de l'installation afin d'éviter toute infiltration de saleté (contenu dans le kit de protection en option).



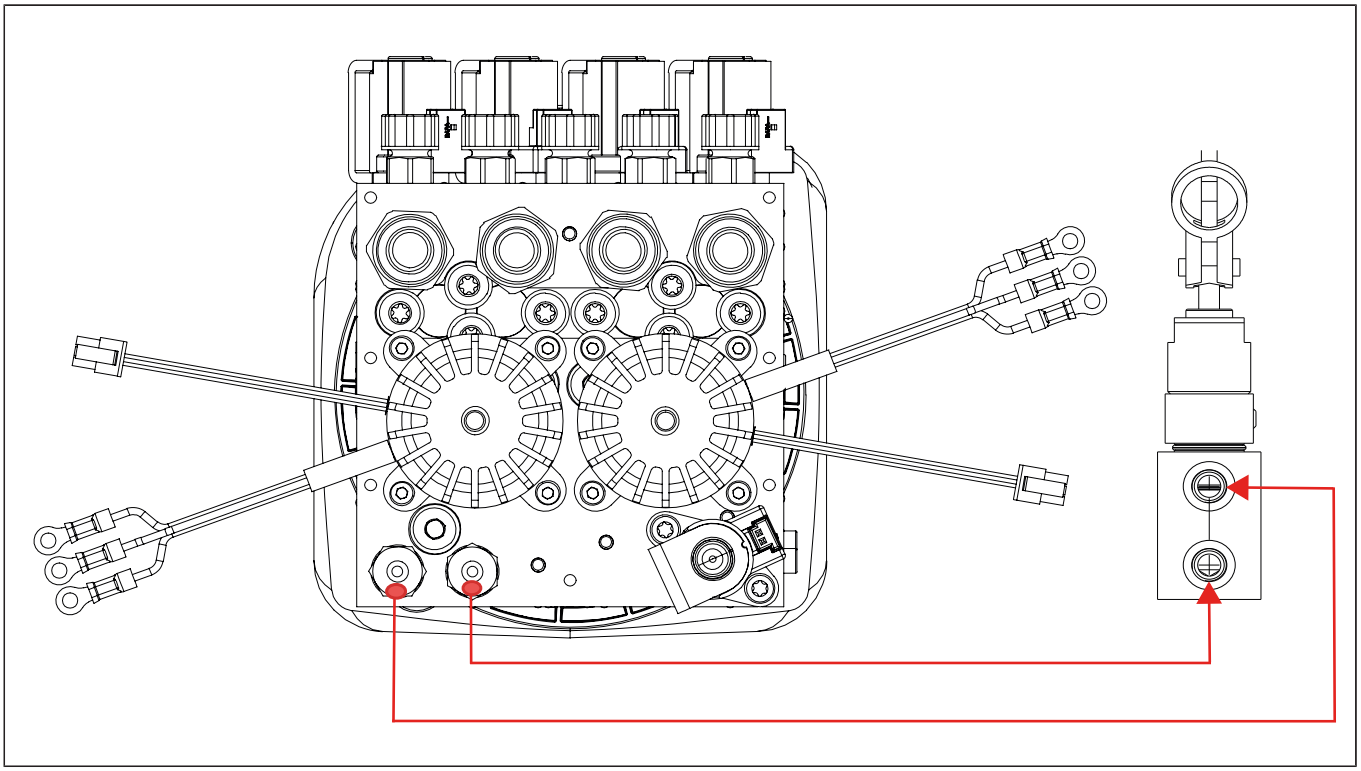
Pose des tuyaux hydrauliques



RR	rear right (= arrière droit)	FL	front left (= avant gauche)
RL	rear left (= arrière gauche)	R	Retour
FR	front right (avant droit)		

- Le raccordement des flexibles sur l'unité centrale est effectué comme indiqué sur la figure.
- L'écrou borgne doit être vissé jusqu'à atteindre l'installation métallique plus 90° ou ¼ de tour supplémentaire
- Les câbles hydrauliques doivent être posés à l'arrière de l'unité comme indiqué sur le cache électronique. Passer ensuite en fonction des flexibles jusqu'aux positions de montage respectives des vérins.

Raccords pour la pompe de secours sur l’unité centrale



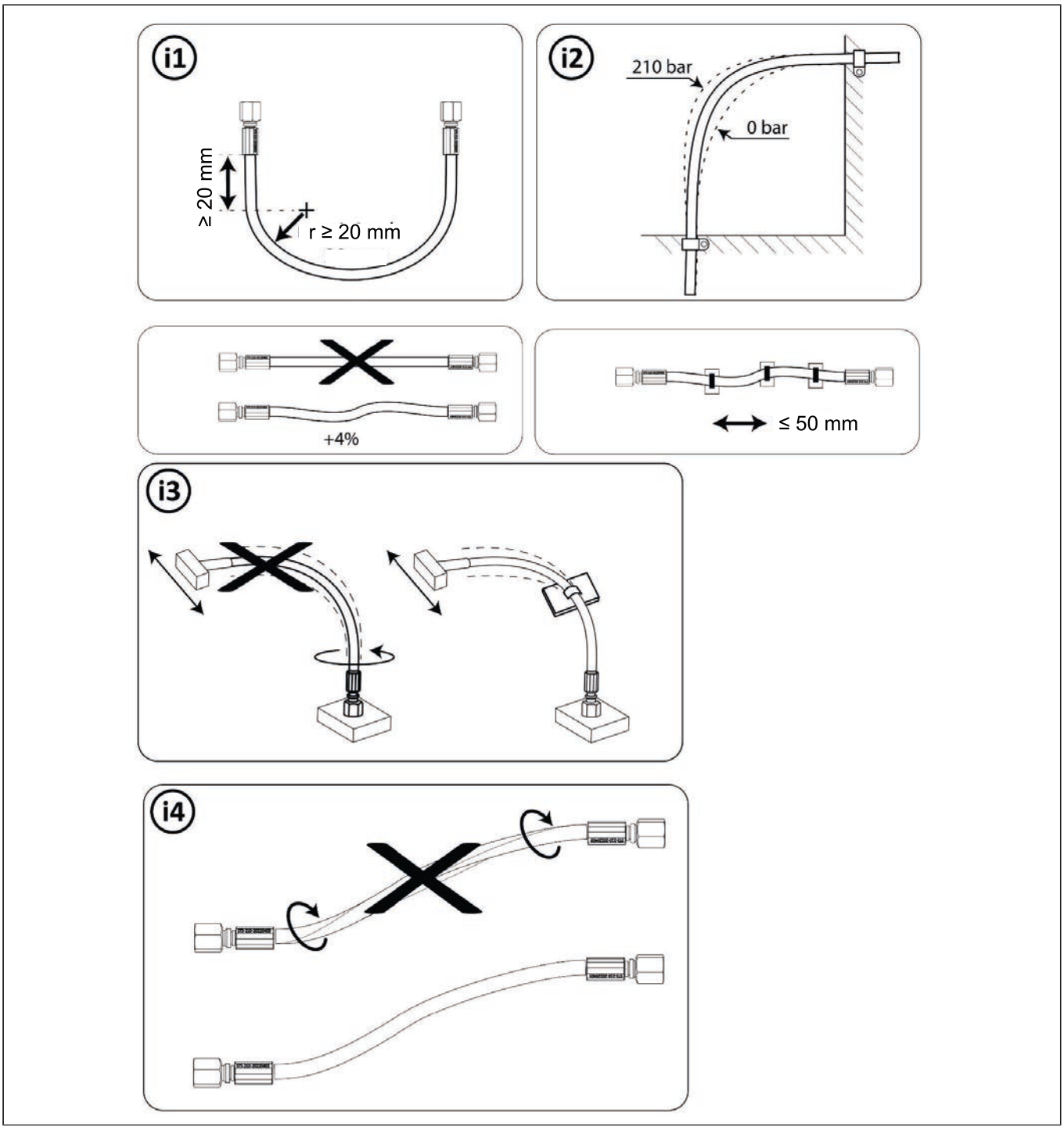
Lors du positionnement de la pompe d’urgence, tenez compte des points suivants :

- Chemin court jusqu’à l’unité centrale (MFPU)
- Liberté de mouvement du levier (y compris la rallonge)
- Opération raisonnable

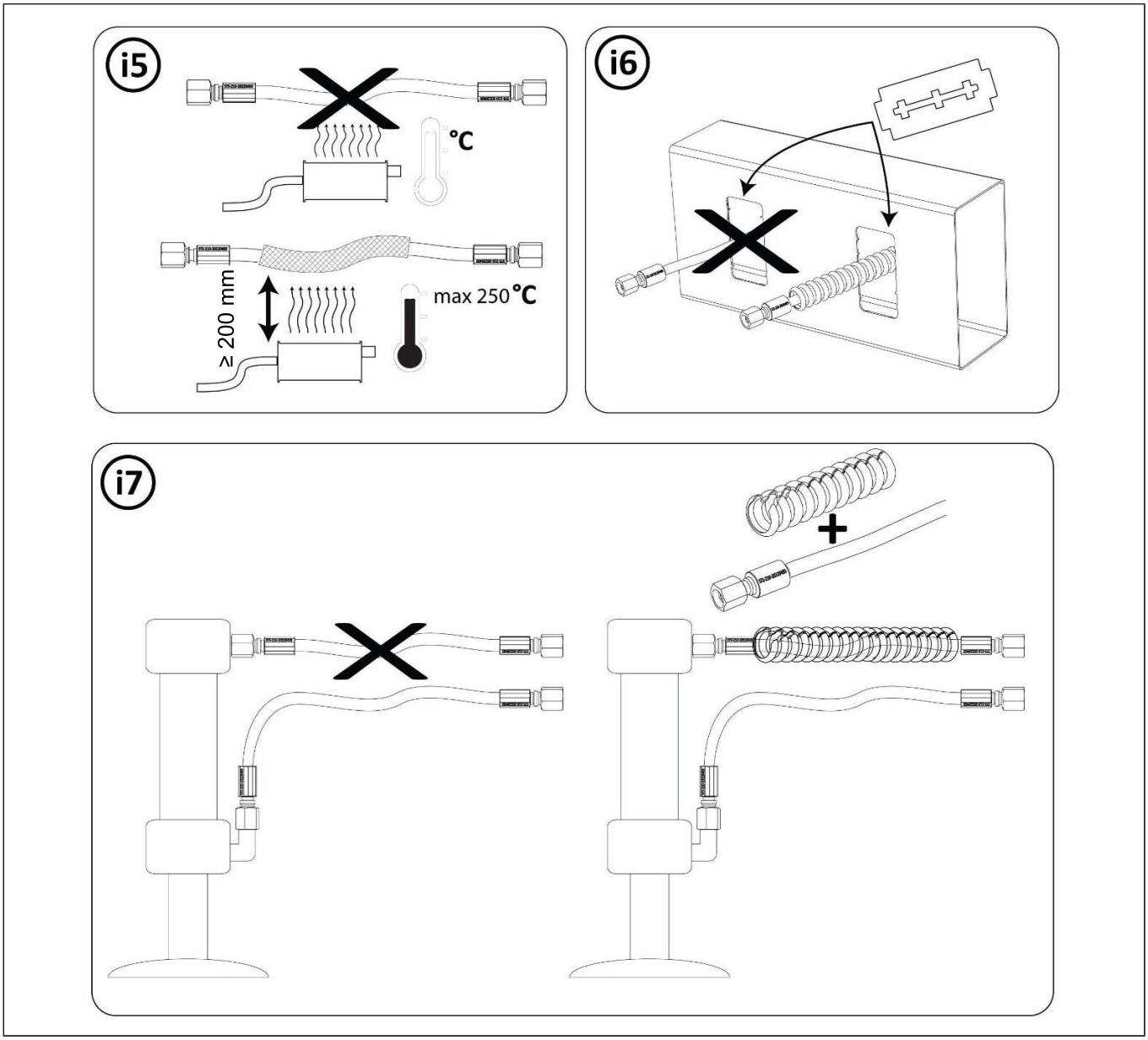
Instructions sur la pose des flexibles hydrauliques

Les flexibles hydrauliques sont sous haute pression et doivent être protégés contre toutes les influences dommageables :

- Les rayons de courbure minimaux doivent être respectés. La fixation des conduites doit être effectuée de manière à pouvoir effectuer des mouvements propres sous pression sur le câble, en planifiant au moins 4 % de la longueur nécessaire du câble et éviter de tourner le câble.

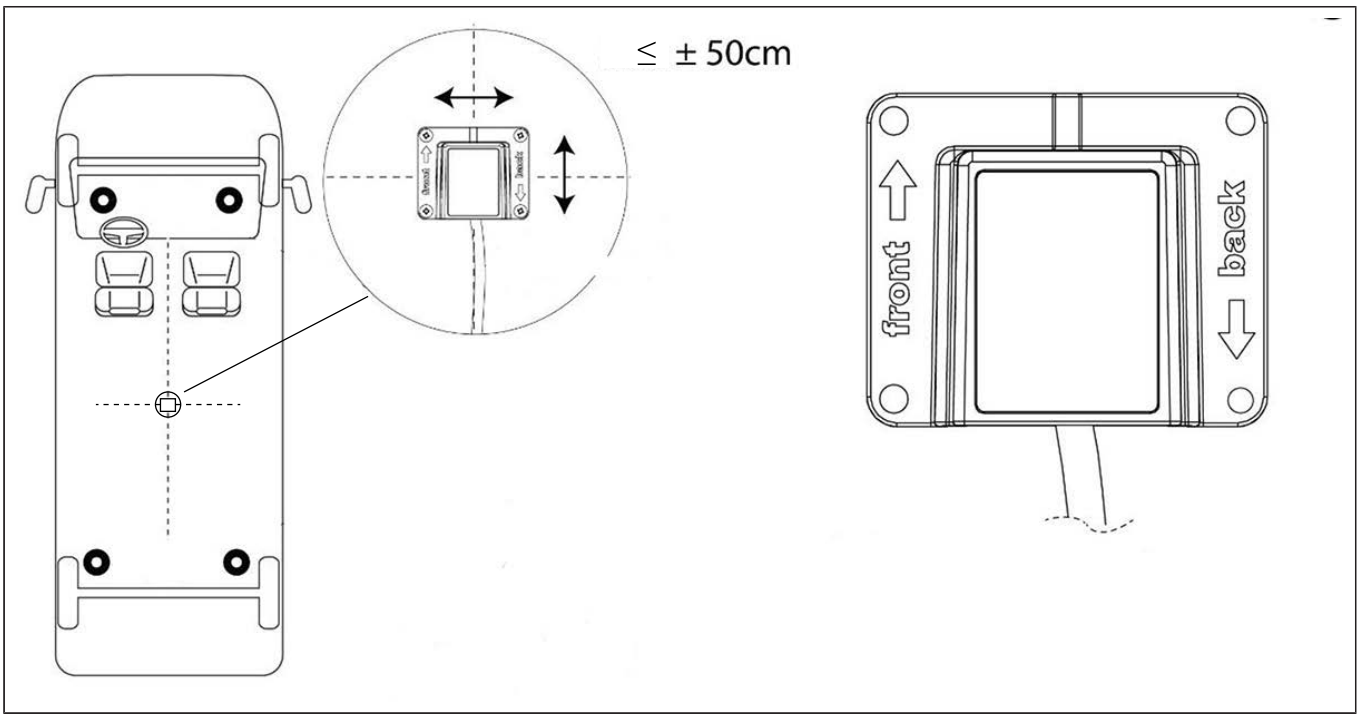


- Respecter des distances minimales par rapport aux sources de chaleur, en tenant compte des directives en vigueur en matière de construction du véhicule. Pour des distances inférieures à 400 mm de la source de chaleur, il faut utiliser des flexibles avec protection thermique (contenu dans le kit de protection en option) qui peuvent être utilisés jusqu'à une température durable de 250 °C.
  Attention ! Malgré les flexibles de protection thermique, une distance minimale de 200 mm doit être respectée.
- Éviter les passages à arêtes vives. Les conduites sous pression situées en haut du cylindre (côté pression) doivent être équipées de flexibles de protection de câble (contenu dans le kit de protection des flexibles) sur la longueur complète. Arrière-plan : La force de poids du véhicule est traduite en pression hydraulique à l'état relevé partiellement ou complètement sur cette conduite de flexible. Dommages possibles par ex. L'usure doit être évitée.
- La conduite de flexible inférieure du vérin doit être fixée aussi haut que possible, afin de réduire les risques de dommages.



Montage du capteur de niveau

Le système se compose d'un capteur de niveau, qui est contrôlé par le circuit hydraulique et associé à une unité moteur/pompe.



Monter le capteur au centre du véhicule (au niveau du centre de gravité).

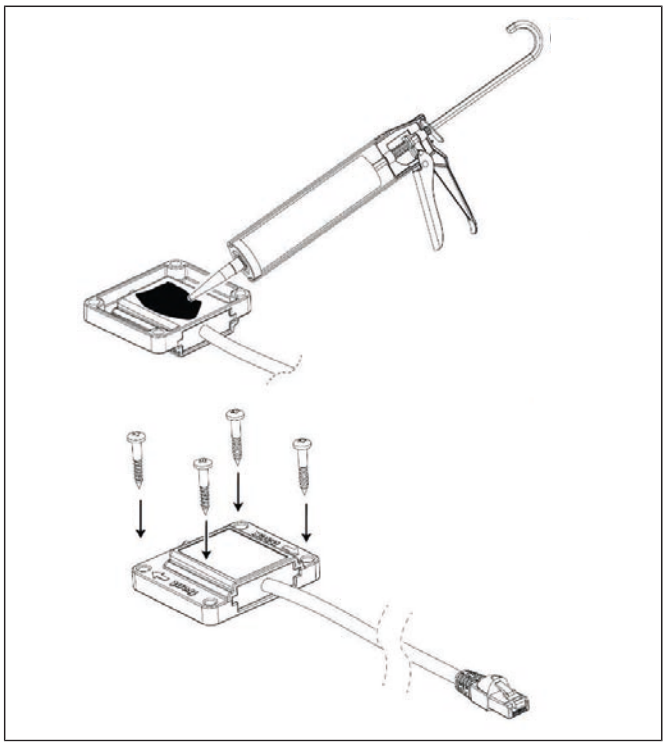
1. Fixer le capteur en dessous du véhicule en respectant l'orientation indiquée sur le capteur (le câble bleu doit pointer vers l'arrière du véhicule).
   L'impression « avant » désigne l'avant du véhicule ou le sens de la marche.

AVIS!

Dommages matériels

Le capteur lui-même est sensible au mouvement et ne doit pas vibrer.

► Capteur fixé au moyen d'une colle (recommandé : colle-mastic polyuréthane Sikaflex 221 à usage multiples) **et** vis fournies.



Montage du support mural

Le support mural peut être placé et installé librement à l'intérieur du véhicule, montage possible horizontalement comme verticalement.

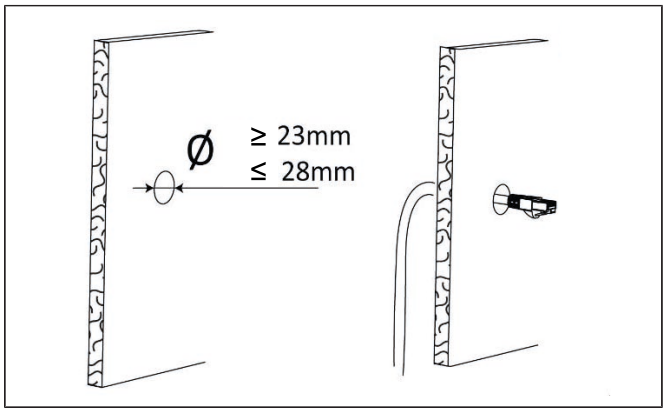
Le support mural doit être vissé sur un support fixe (sol/mur) pour s'assurer que la connexion entre les connecteurs sur des ressorts et la commande manuelle du TCU fonctionne parfaitement.

AVIS!

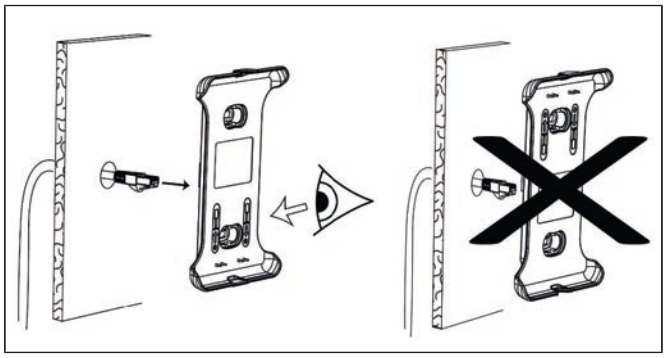
Dommages matériels

Les passages de câbles/conduits peuvent être endommagés.

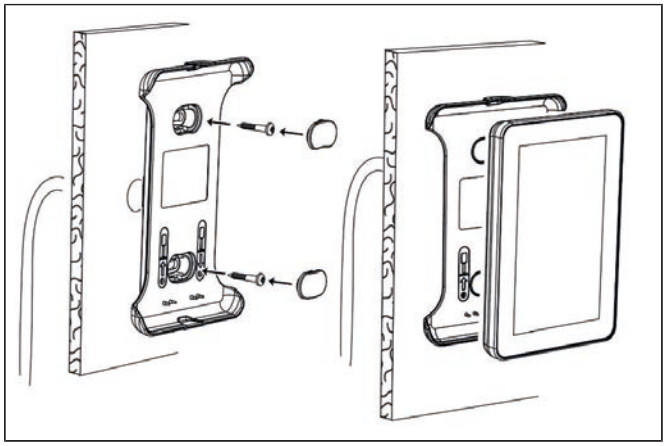
- ▶ Avant d'effectuer le perçage du câble, le sous-sol doit être étudié à l'aide d'un détecteur de câbles/conduits pour rechercher d'éventuels passages de câbles/conduits existants.



1. Percer le passage de câble. Le diamètre doit être d'au moins 23 mm et ne doit pas dépasser 28 mm.
2. Lors du montage vertical, il faut respecter l'orientation afin d'éviter une chute de la commande manuelle TCU, c'est-à-dire que les connecteurs se trouvent toujours en dessous.



3. Insérer le câble RJ45 et l'insérer dans le boîtier, positionné à l'arrière du support mural. Visser ensuite à fond le support mural à l'aide de vis autotaraudeuses 3,5 x 13.
4. Utiliser des bouchons de protection (pour l'optique).
5. Insérer la commande manuelle sur le support mural.



Raccordement par câble à l'unité centrale

Affectation des connecteurs

A = Antenne (« Antenna »)

B = Connexion du véhicule (« Car connection »)

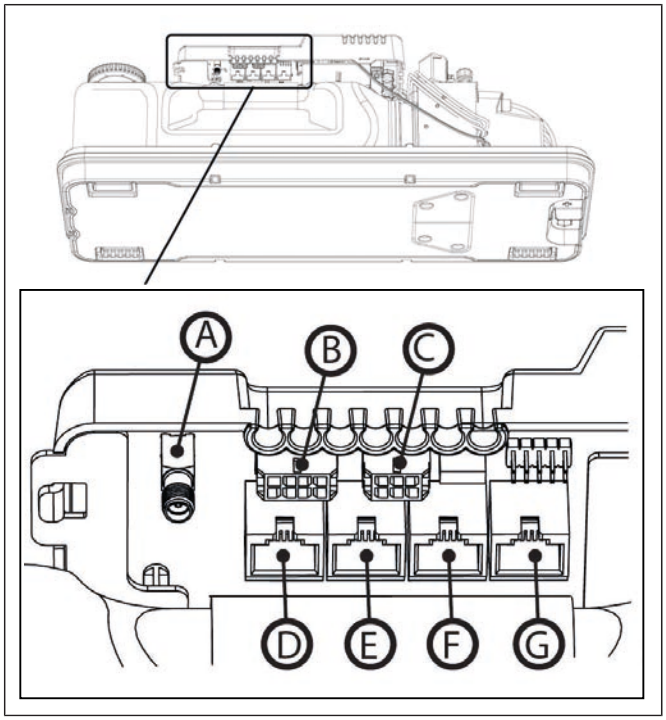
C = Suspension pneumatique (« Air suspension »)

D = Capteur de niveau (« Level sensor »)

E = Vide

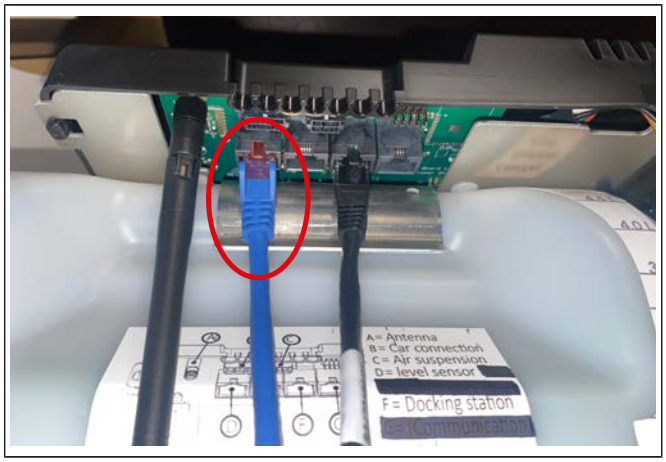
F = Support mural pour commande manuelle (« Docking station »)

G = Connexion PC ou ordinateur portable (« Communication »)

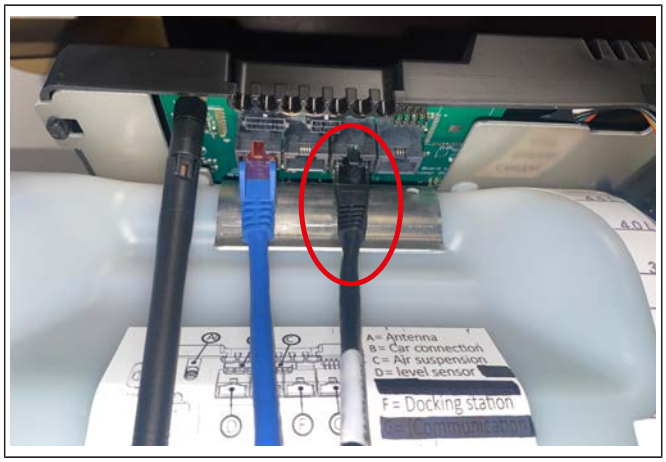


Procédure

1. Brancher le câble bleu du capteur de niveau dans l'emplacement «**D = Level sensor**» de la carte mère électronique sur le groupe électrogène.



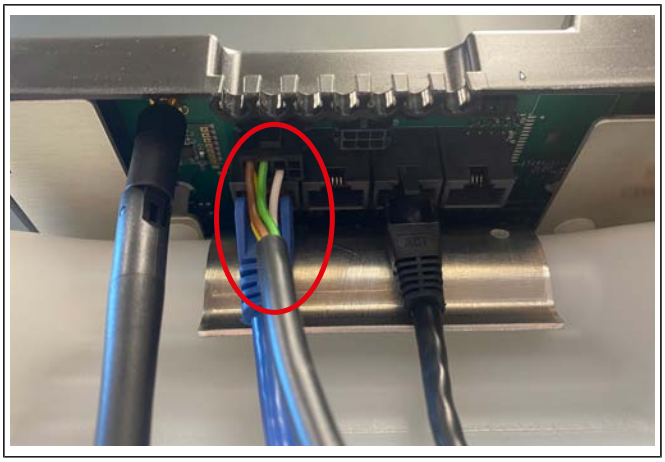
2. Brancher le câble noir du support mural dans l'emplacement «**F = Docking station**».



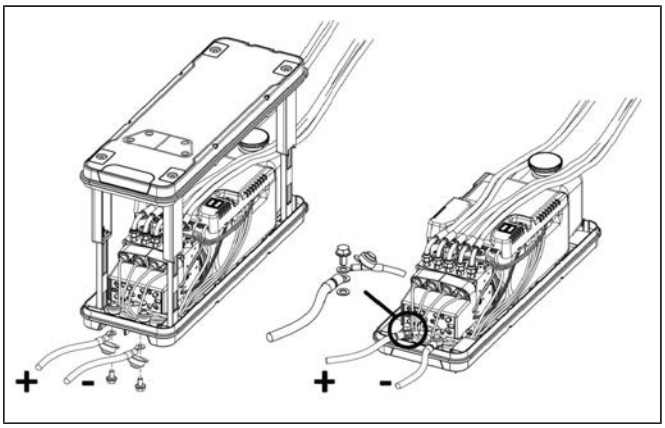
AVIS!

Respecter les directives de montage du fabricant du véhicule de base !

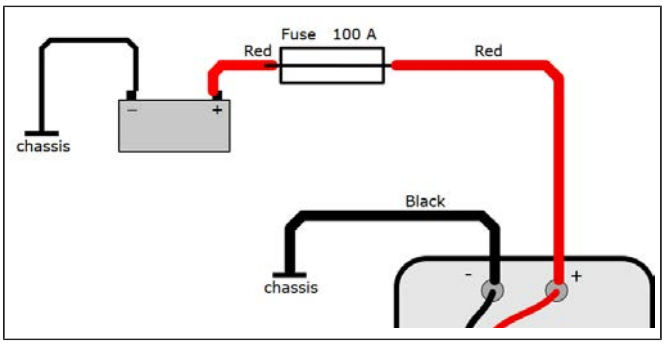
3. Brancher le câble de raccordement du véhicule (8 pôles) dans la fente «**B = Car connection**».
4. Côté véhicule, connecter le câble de signal conformément à l'étiquette comme suit :
   – Brun : Masse du véhicule
   – Blanc : Allumage du véhicule (connecteur 15)



5. Connecter d'abord le câble de la batterie à l'unité centrale (+/-).



6. Connecter ensuite le câble de batterie (avec porte-fusible) à la batterie du carrossier.



Remplissage et purge du système

⚠ AVERTISSEMENT!

Danger dû à une surpression

Le réservoir peut s'installer et provoquer des blessures.

► Impérativement insérer le bouchon de réservoir fourni et éliminer le bouchon de transport.

AVIS!

Dommages matériels

La quantité de remplissage peut dépasser le volume de remplissage maximal du réservoir et peut provoquer un débordement du réservoir.

► Remplir le système exclusivement avec les vérins rétractés.

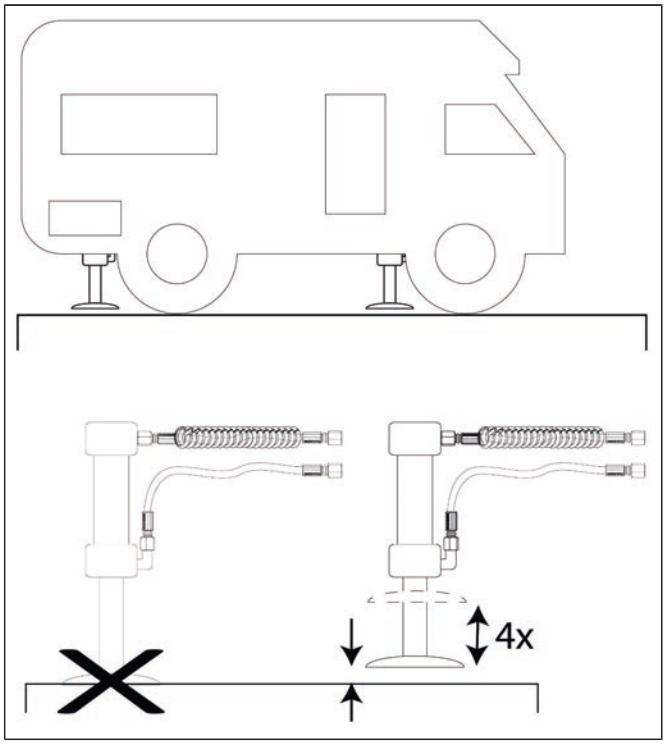
Utiliser uniquement l'huile hydraulique fournie, adaptée aux conditions d'utilisation, respectant les spécifications de propreté et contenant les additifs requis pour des applications de levage.

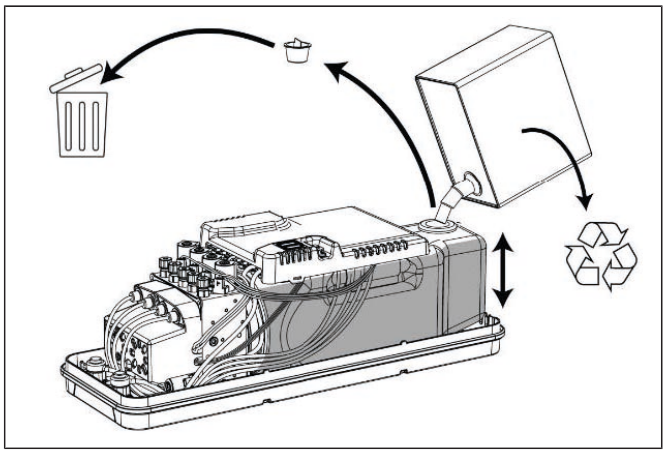
Pour la purge, il faut déployer les vérins sur la longueur de course complète.
Une course sans collision doit être assurée ; à cet effet, il s'avère judicieux de purger/remplir le véhicule en position sur le pont-élévateur du véhicule.

Pour le remplissage et la purge du système, voir aussi *"Remplissage et purge", page 123*.

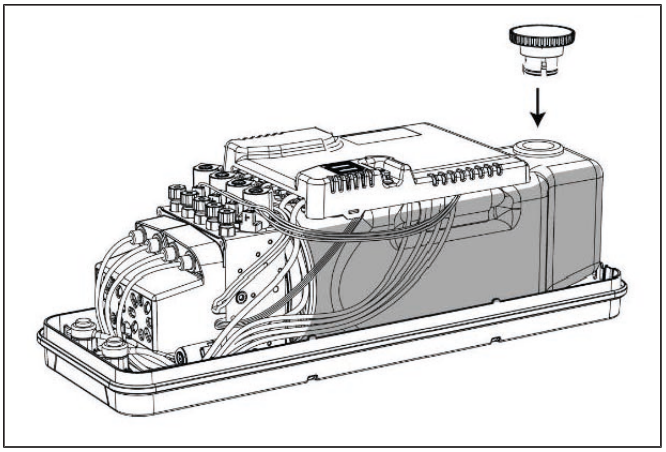
1. Retirer les bouchons de transport et les éliminer.
2. Déployer et rétracter complètement le vérin en mode manuel pendant 4 fois au moins.
3. En parallèle, remplir complètement **l'unité**centrale à l'aide de l'huile hydraulique standard fournie.

Le niveau de remplissage requis varie selon le véhicule. Il est indiqué sur le réservoir hydraulique. Ne pas dépasser une hauteur de remplissage maximale de 20 mm sous le bord supérieur du réservoir hydraulique !



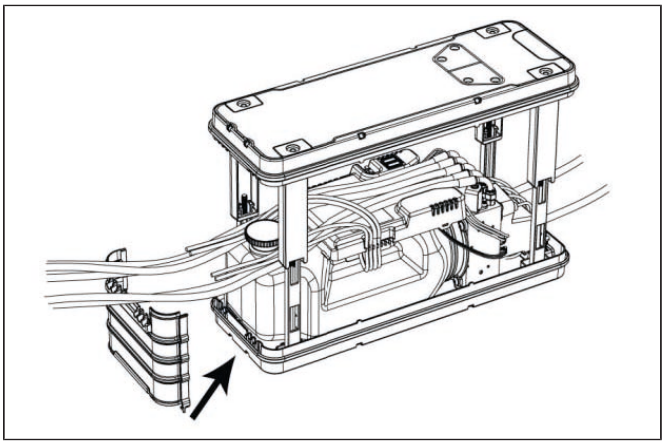


4. Visser le bouchon de réservoir fourni.

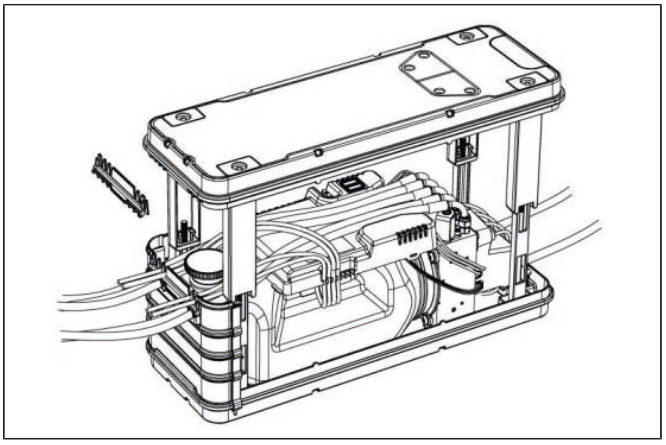


Fermeture de la caisse de montage pour sous-sol (EXT)

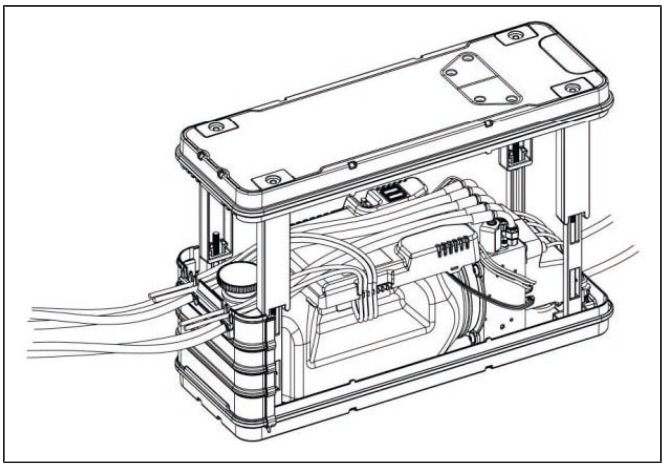
1. Insérer le panneau latéral orienté vers l’arrière et appuyer en exerçant une légère pression jusqu’à ce que le raccord à cliquet s’enclenche de manière audible.
2. Poser les conduits de flexibles hydrauliques dans les rainures de guidage de la paroi latérale. L’ordre correspond au *"Pose des tuyaux hydrauliques ", page 109* schéma de montage du bloc d’électrovannes sur l’illustration.



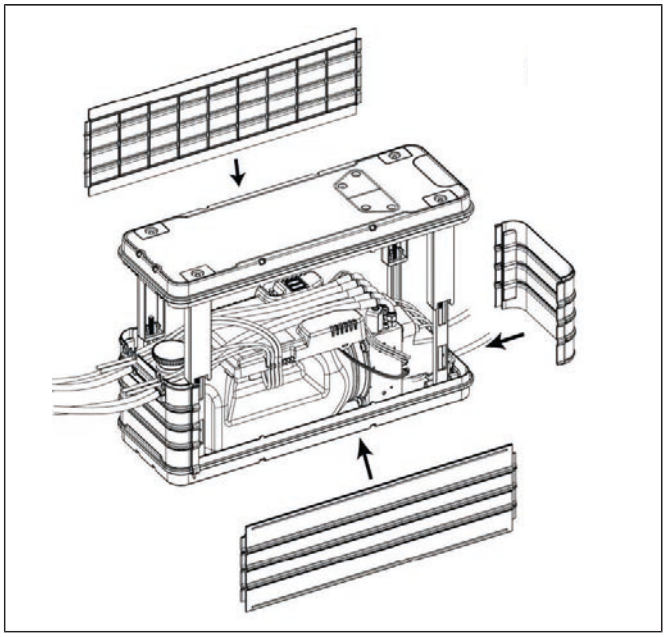
3. Insérer la rampe de protection de câbles et appuyer doucement jusqu’à ce que le connecteur à cliquet s’enclenche de manière audible.



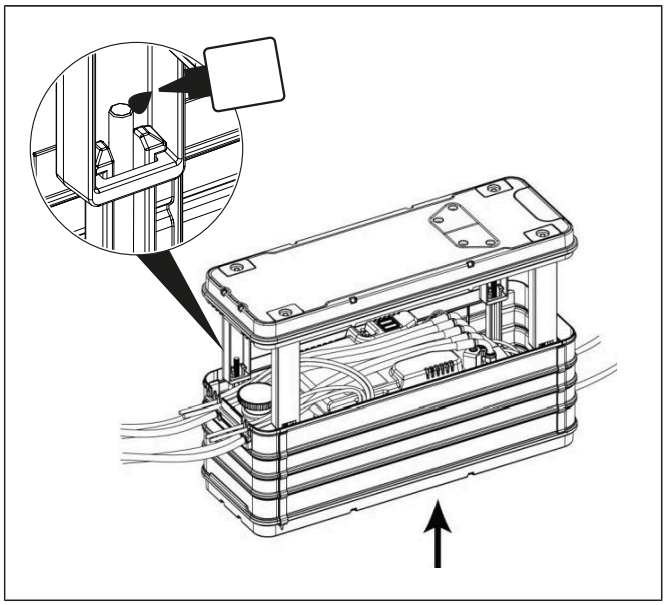
4. Insérer les câbles de capteur, de commande et de signal dans les rainures de guidage.



5. Insérer le reste des parois latérales et veiller à ce que les liaisons de ressort/inclinaison en rotation soient entièrement intégrées.



6. Appliquer de la colle de fixation de vis (par ex. LOC-TITE, Berner, appliquer sur les extrémités filetées des vis cylindriques M8 x 180 prémontées.
7. Rentrer la boîte de montage de l'antivol vers le haut.

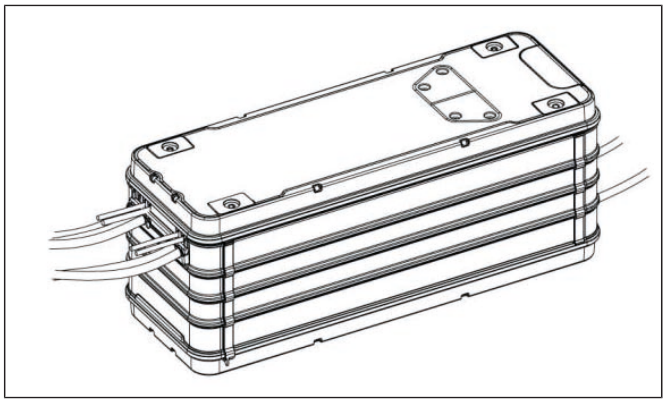


AVIS!

Dommages matériels

Détérioration des composants en plastique

► Respecter le couple maximum.



8. Visser la caisse de montage pour sous-sol au moyen de vis cylindriques.
   Couple de serrage : 10 Nm

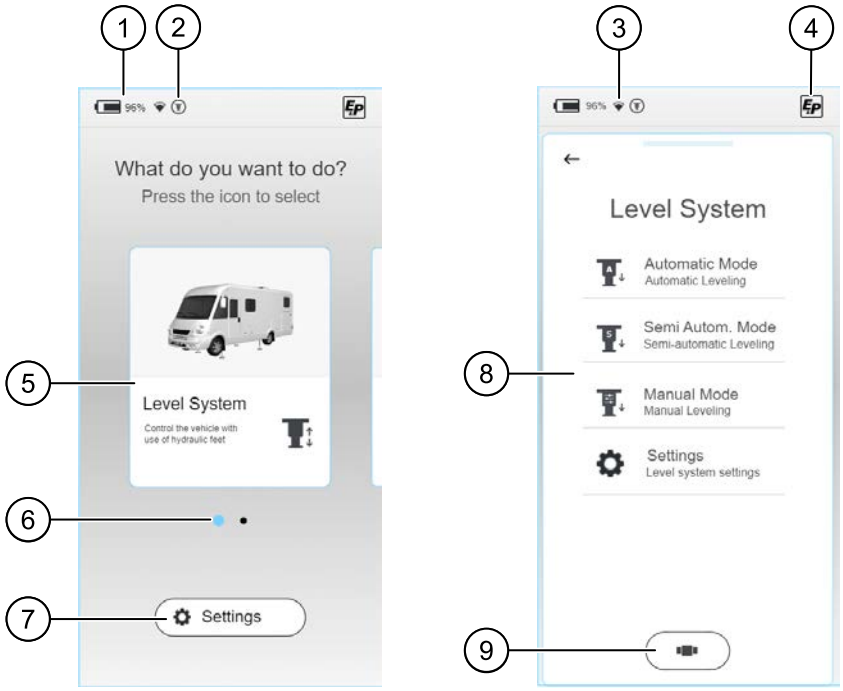
INSTALLATION DU LOGICIEL

Vue d’ensemble de la commande manuelle TCU (Touch Control Unit)



1	Port USB-C	5	Œillet du cordon
2	Commande manuelle TCU / écran	6	Touche « Marche/arrêt »
3	Commande manuelle de secours : rentrer toutes les vérins	7	Support mural Mag Link
4	Commande manuelle de secours : mode automatique		

Aperçu de la structure de commande



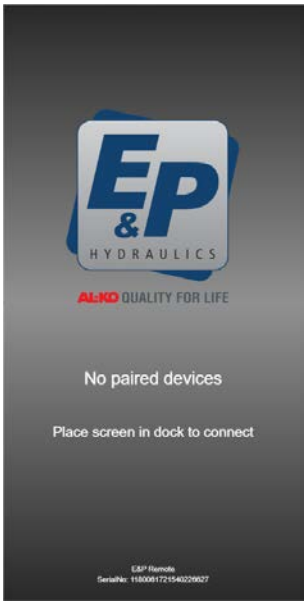
1	Indicateur de batterie	6	Position latérale
2	Vérins déployés	7	Réglages multifonctions
3	État connexion radio	8	Sous-menu
4	Logo E&P	9	Bouton d’accueil
5	Menu principal		

Première connexion

Chaque système possède un numéro de série individuel et doit être appairé individuellement. Ce mode d'appairage 1:1 assure une connexion stable et sécurisée entre l'utilisateur et l'appareil.
Suivez exactement les étapes suivantes afin d'éviter les erreurs dans le processus d'appairage. En cas d'erreur involontaire, réinitialisez le TCU par défaut dans les paramètres d'usine préréglés et redémarrez le processus d'initialisation.

1. Démarrez la commande manuelle (TCU) en dehors du support mural, c'est-à-dire en mode découplé, en appuyant brièvement sur la touche principale F située sur le côté.

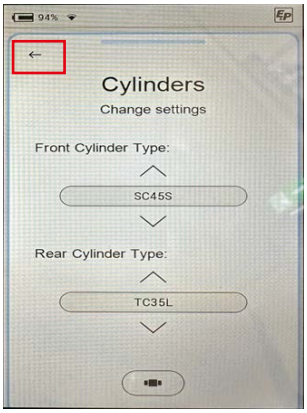
✓ Le message ci-contre s'affiche avec l'instruction d'insérer la commande manuelle TCU dans le support mural.
2. Cliquez sur la commande manuelle dans le support mural
✓ La connexion entre le contrôleur principal et la commande manuelle est établie automatiquement et enregistrée de manière permanente.



Sélectionner le vérin

1. Dans la section «Paramètres» - Paramètres avancés - - Niveau Revendeur, sélectionnez « Option Revendeur » - sélectionnez sous «Vérins» vérins type avant et arrière.
2. Appuyez sur la flèche en haut à gauche pour enregistrer la sélection.

Si vous appuyez sur le bouton Accueil, tous les types de vérins sont enregistrés.

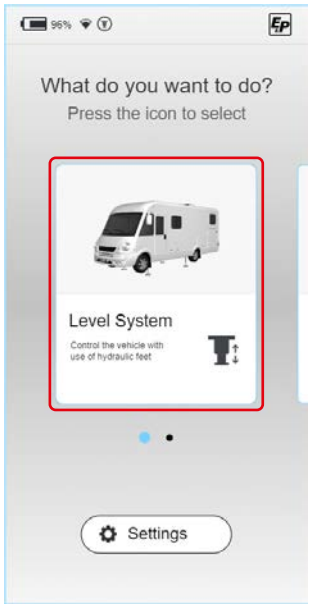


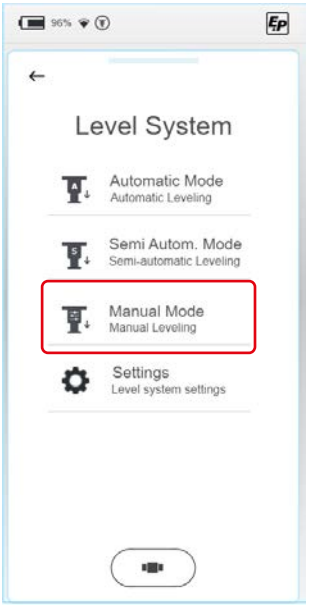
Remplissage et purge

1. Démarrez la commande manuelle (TCU) en appuyant brièvement sur la touche principale (F) située sur le côté.

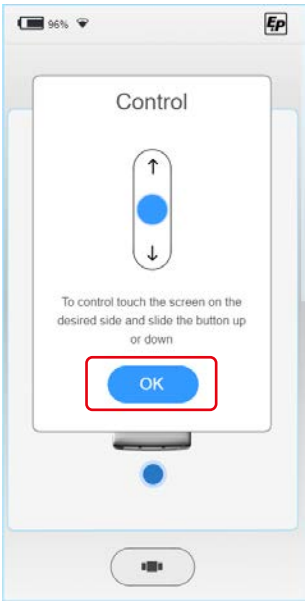
✓ Démarrez le système et l'écran d'accueil s'affiche.

2. Sélectionnez « Level System », puis le mode de nivellement au mode manuel.
   Pour le remplissage et la purge, il faut toujours sélectionner le mode manuel.





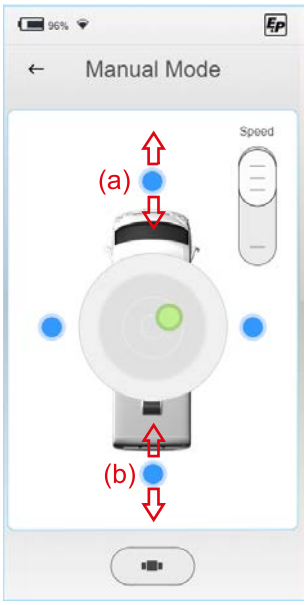
✓ L'écran suivant explique le fonctionnement général du système à l'aide d'un écran contextuel. Une confirmation sur « OK » vous permet de passer en mode manuel.



Le système de nivellement est équipé d'un mode manuel/semi-automatique qui permet une plus grande liberté d'utilisation. Deux vitesses sont disponibles « fin/précis » et « rapide ». La trajectoire de levage/de déplacement des vérins étant libre dans l'état de purge, la purge du système peut être effectuée en mode « rapide ».



1. Le déplacement coulissant des interrupteurs avant (a) et arrière (b) « vers le haut » permet de déployer les deux vérins associés.
   Le déplacement de sortie doit être effectué de manière séquentielle, c'est-à-dire que la paire de vérins avant est généralement déployée à l'étape initiale, puis la paire de vérins arrière.
   Inversement, les vérins associés sont rétractés en déplaçant l'interrupteur (a)/(b) « vers le bas ».



Afin d'augmenter le contrôle, le mouvement de déplacement des vérins respectifs s'arrête immédiatement une fois l'interrupteur relâché.

2. Effectuez une course de sortie et de rétractation complète.
   Comme ci-dessous *"Remplissage et purge du système", page 117* décrit, le système doit être rempli uniquement à l'état rétracté. Ceci garantit que la quantité de remplissage ne dépasse pas le volume de remplissage maximal du réservoir et n'entraîne pas de débordement du réservoir.
3. Pour la purge du système, répéter le mouvement de sortie/rentrée après un remplissage complet 4 fois. Si vous ne pouvez pas détecter le bruit d'air dans le réservoir lors du démarrage du système, assurez-vous que le système a été complètement purgé.

✓ Le processus de remplissage et de purge est terminé.

4. Revenez au menu principal en sélectionnant le bouton d'accueil.

Étalonnage

Consignes de sécurité

- L’étalonnage doit être effectué sur un sol ferme, plat et non glissant.
- Le véhicule doit être sécurisé contre tout risque de déplacement involontaire et le frein de stationnement doit être utilisé.
- Veiller à ce que le sol sur lequel le véhicule est positionné soit propre et exempt d’objets indépendants susceptibles d’influer sur le déplacement des vérins ou le véhicule lui-même pendant le mouvement de levage. La propreté, c’est la sécurité !
- L’huile hydraulique dans le système est sous haute pression et représente une source de danger potentielle. Comme le processus d’étalonnage est la première opération à laquelle le véhicule est soulevé par le sol et par conséquent avec le système sous pression, tous les assemblages vissés doivent être vérifiés au préalable pour s’assurer que le véhicule est bien fixé.
- Pendant la phase d’étalonnage, il faut respecter une distance de sécurité suffisante au système pour éviter les blessures causées par une fuite soudaine d’huile hydraulique sous pression.
- Ne soulevez pas complètement le véhicule. Si les roues ne sont pas en contact avec le sol, ceci peut entraîner des situations de déséquilibre et par conséquent dangereuses.

Procédure d’étalonnage

- Vérifiez que le capteur de niveau est correct/fixé et connecté aux emplacements appropriés.
  Les mouvements autonomes du capteur, par ex. du fait du montage oscillant du véhicule, entraînent des positions de niveau aux résultats imprécis.
- Pendant le processus d’étalonnage, le véhicule ne doit pas être exposé aux chocs sinon les fausses informations du capteur de niveau sont mémorisées, avec un impact négatif sur la qualité de résultat du niveau. En particulier, aucune opération de montage ne doit être effectuée pendant cette phase ou lorsque quelqu’un monte dans le véhicule.
- Comme le capteur de niveau fonctionne avec compensation de la température, il est chauffé à partir de la température ambiante qui correspond à des états de fonctionnement prédéfinis et le niveau de position correspondant est enregistré. Au cours de cette opération, un message d’avertissement s’affiche dans la commande manuelle TCU qui indique « capteur de niveau calibré ». Cette procédure doit impérativement être complètement terminée ; si des interruptions surviennent involontairement, par exemple en cas d’arrêt de l’alimentation électrique, la procédure doit être répétée dans son intégralité.

Procédure

AVIS!

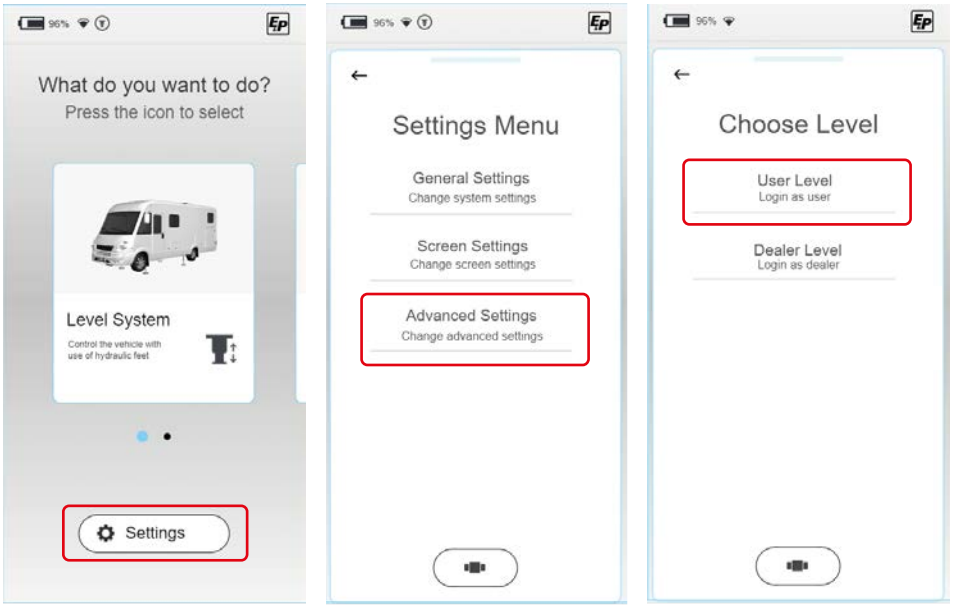
Dommages matériels

► Protéger le véhicule contre toute marche involontaire

1. Démarrer la commande manuelle (TCU).

✓ Le système démarre et l'écran d'accueil s'affiche.

2. Sélectionner « Settings », puis les menus « Advanced Settings » et « User Level » :



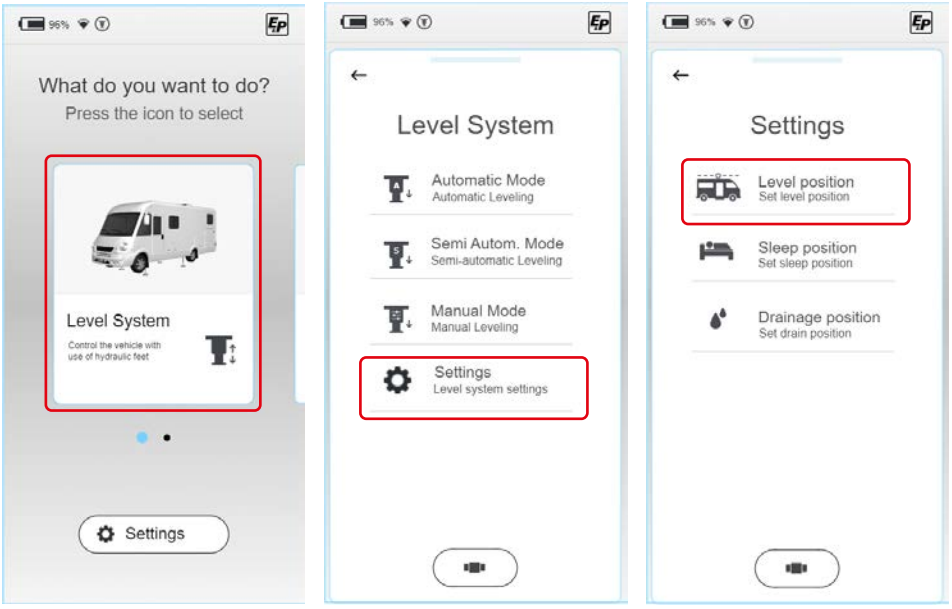
3. La section suivante demande la saisie de votre code PIN personnel.
   PIN INITIAL DE L'UTILISATEUR : 2580.
   Étant donné que l'étalonnage est une étape essentielle des fonctions, la saisie du code PIN vous permet d'obtenir l'autorisation d'accès à toutes les fonctions qui correspondent à votre niveau d'accès.

Enregistrement

Lors de la première utilisation, il est nécessaire d'enregistrer le produit. Cet enregistrement doit être réalisé par le revendeur ou l'atelier de service.

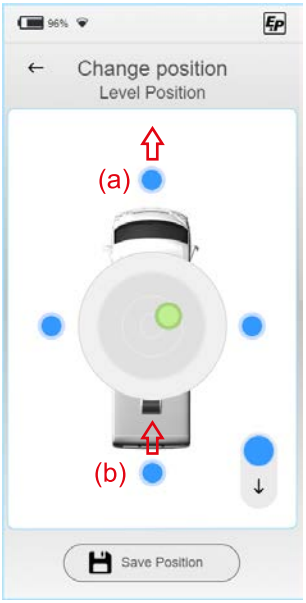
4. Maintenant, revenez à l'écran d'accueil et sélectionnez « Level System », puis cliquez sur « Settings » (après saisie du code PIN à l'étape 2 qui n'est plus grisé) et sur « Level position ».

✓ Après cela, vous accéderez à la section de la commande manuel avec des fonctions étendues.

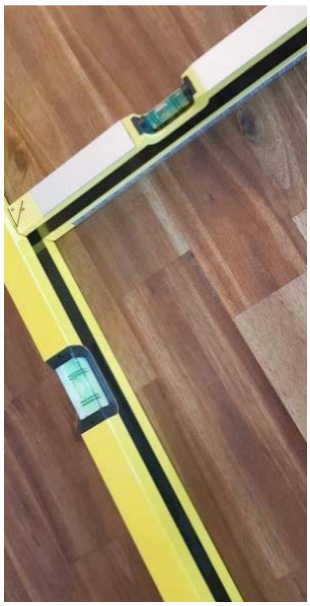


Pour un étalonnage correct du système, il est nécessaire de s'assurer que les quatre vérins sont en contact avec le sol. Vérifiez le contact avec le sol de toutes les vérins avant de commencer le processus d'étalonnage réel. En mode manuel, leur déplacement s'arrête brièvement une fois que la paire de vérins commandée est en contact avec le sol. En actionnant à nouveau le bouton de commande, le mouvement de déplacement se poursuit.

5. Déployez tout d'abord la paire de vérins à l'avant en faisant glisser l'interrupteur (a) sur « Front ». Le système détecte automatiquement le contact avec le sol, s'arrête brièvement et réduit la vitesse de sortie après une nouvelle activation du mouvement.
   Arrêtez le déplacement au contact du sol.
6. Déployez ensuite la paire de vérins à l'arrière en faisant glisser l'interrupteur (b) sur « Heck ». Le système détecte automatiquement le contact avec le sol, s'arrête brièvement et réduit la vitesse de sortie après une nouvelle activation du mouvement.
   Arrêtez le déplacement au contact du sol.



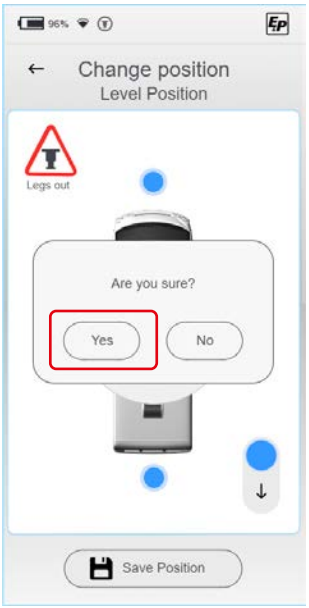
7. Placez deux niveaux à bulle sur le plancher du véhicule (intérieur), un perpendiculairement au sens de la marche et l'autre dans le sens de la marche. Ceux-ci serviront de comparaison de référence.
8. Continuez à déployer les vérins du véhicule jusqu'à ce que les bulles des deux niveaux à bulle soient exactement au milieu des bords. Si vous avez trop soulevé le véhicule dans son ensemble, cela n'influencera pas le processus de nivellement ultérieur, car ce sont les informations angulaires qui sont enregistrées et non les informations de hauteur.



Cependant, si vous avez atteint la fin de la course d'un vérin sans que le véhicule ait pu être mis à niveau, vous devrez d'abord vérifier la bonne position du vérin.
Assurez-vous que le vérin est installé à la hauteur prédéfinie et que le véhicule se trouve sur une surface plane.
Rétractez complètement tous les vérins et répétez les étapes 5 à 8.

9. Enregistrez la position initiale en sélectionnant le bouton « Save Position » et cliquez à nouveau sur la touche « Are you sure ? > Yes ».



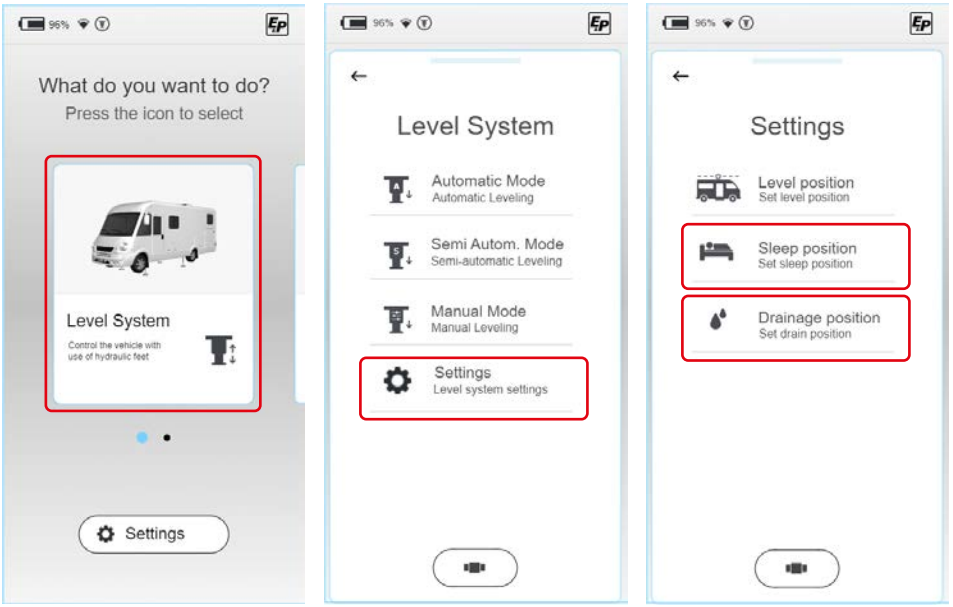


✓ Comme décrit ci-dessus, le système va ensuite enregistrer automatiquement les paramètres XY à différentes températures et chauffer à cet effet le capteur de niveau. La précision de niveau réalisable sera atteinte grâce à ce processus. Pour cela, vous devez attendre la sortie du système.

✓ Le système est maintenant étalonné.

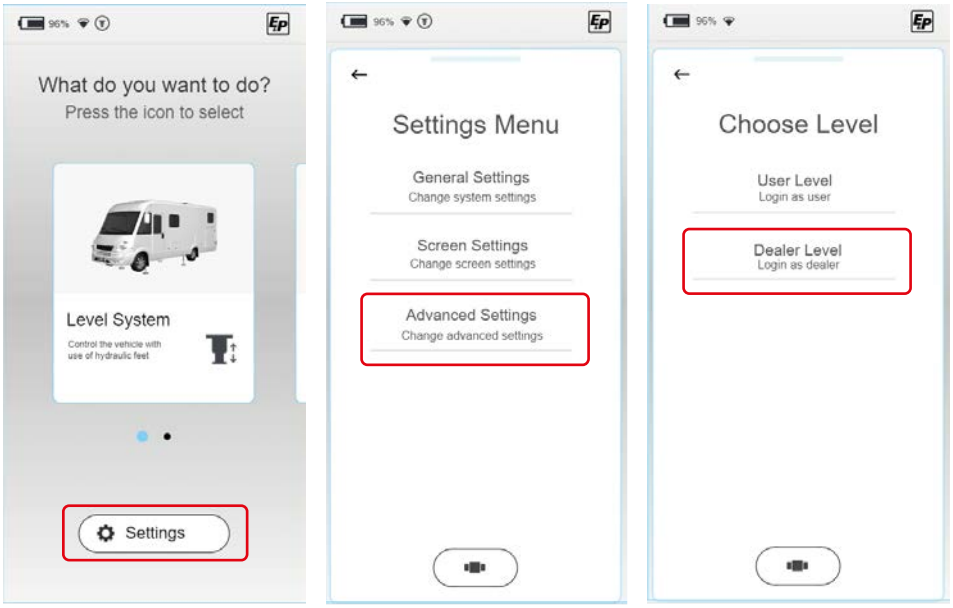
10. Quittez le mode de réglage et vérifiez le bon fonctionnement en mode automatique.
11. Vérifiez la garde au sol et l'angle de pente du véhicule complètement chargé avant le début du trajet. Si la garde au sol et/ou l'angle de pente libre ne peuvent pas être respectés, des mesures correctives doivent être prises.
    Celles-ci peuvent être :
    - Installation d'un renfort pneumatique ou réglage de la suspension existante
    - Correction de la position du tourillon sur les essieux à ressorts de torsion

L’étalonnage est réalisé de manière similaire dans les sous-modes « Position de sommeil » et « Drainage » et doit être à nouveau effectué ici :



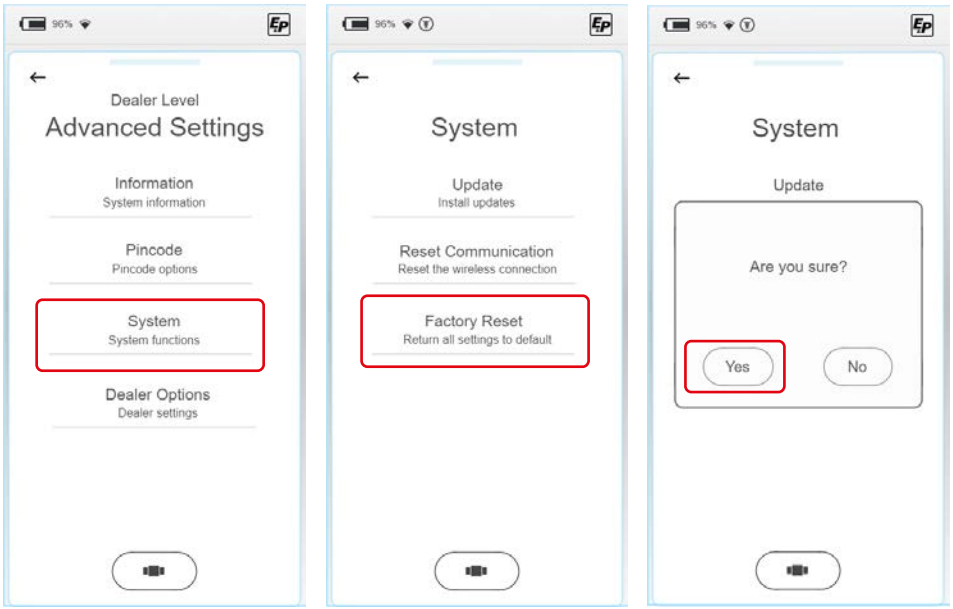
Élimination des pannes - réglages d’usine

1. Sélectionnez « Paramètres », puis « Paramètres avancés » et saisissez votre **CODE PIN** dans le « Niveau Revendeur » pour bénéficier des droits d’accès étendus à l’ensemble des fonctions.



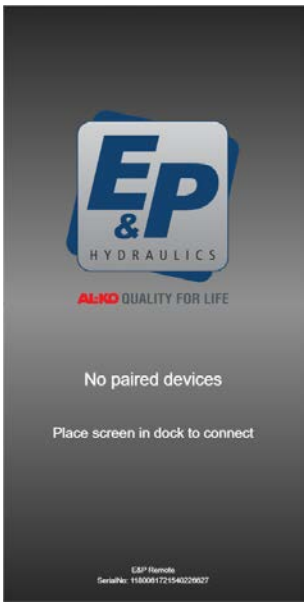
2. Sélectionnez « Système », puis « Factory Reset » pour réinitialiser la connexion entre la commande manuelle TCU et l’unité principale aux réglages d’usine préréglés.
3. Sur l’écran suivant, vous serez invité(e) à confirmer votre saisie.

✓ Le processus de réinitialisation commence.



✓ Une fois le processus de réinitialisation terminé, tous les réglages sont supprimés, y compris l'appairage du système à l'aide de la carte mère/ du contrôleur.
Ensuite apparaît un écran grisé avec les directives correspondantes.

4. Cliquez sur la commande manuelle dans le support mural pour coupler le système. Cette opération est requise une fois après le processus de réinitialisation.



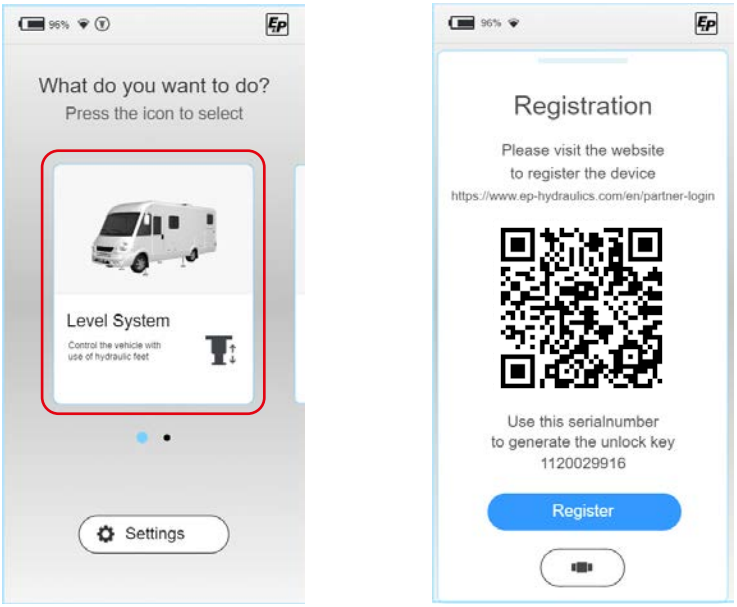
MY E&P PORTAIL CLIENTS

Inscription

- ▶ Pour accéder au portail client MY E&P, rendez-vous sur le site Internet suivant : *https://www.ep-hydraulics.com/en/my-ep*
- ▶ Ou numériser le code QR qui s'affiche sur la commande manuelle TCU du LevelM Pro:

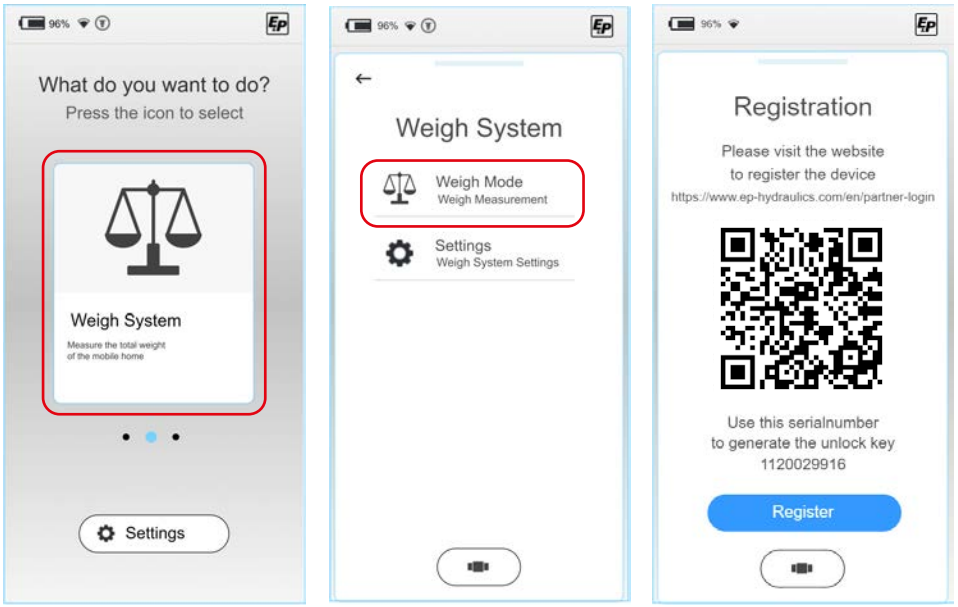
Lors de l'inscription LevelM Pro System

- ▶ Sélectionner « Level System » dans le menu principal.

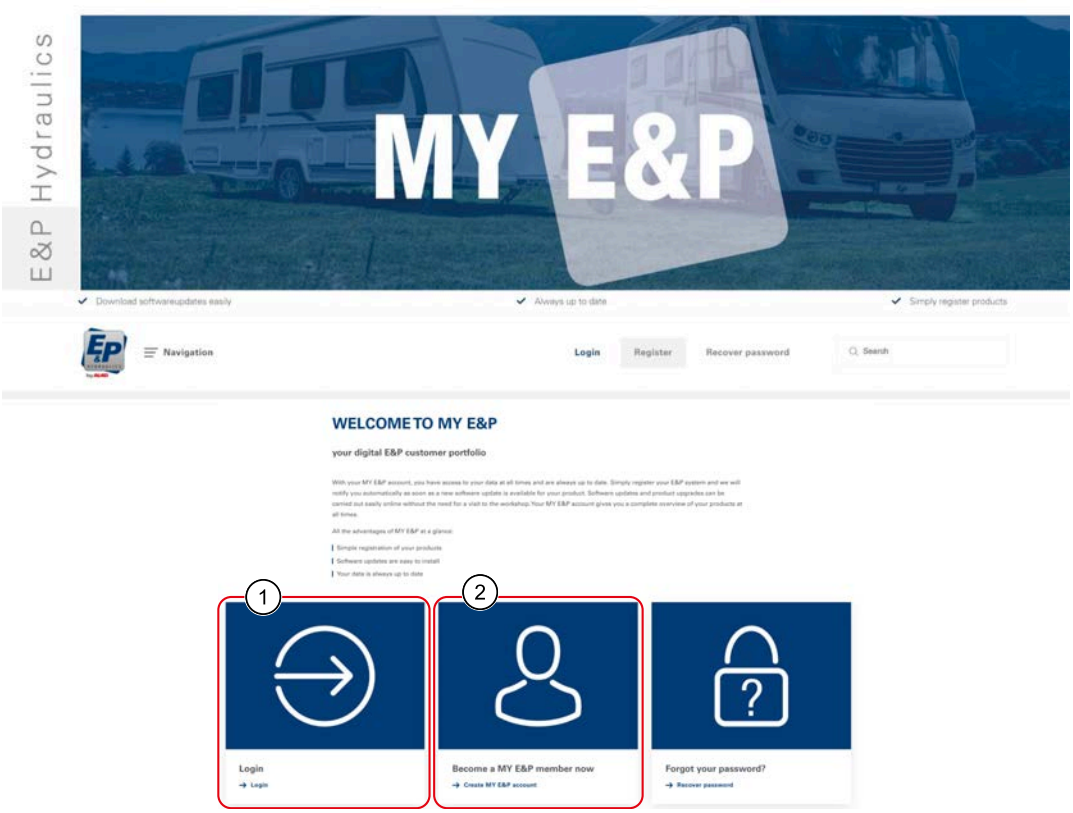


Lors de l'activation de la fonction de pesée

- ▶ Dans le menu principal « Weigh System » et sélectionner « Weigh mode ».



Le portail est compatible avec un smartphone, une tablette ou un PC.

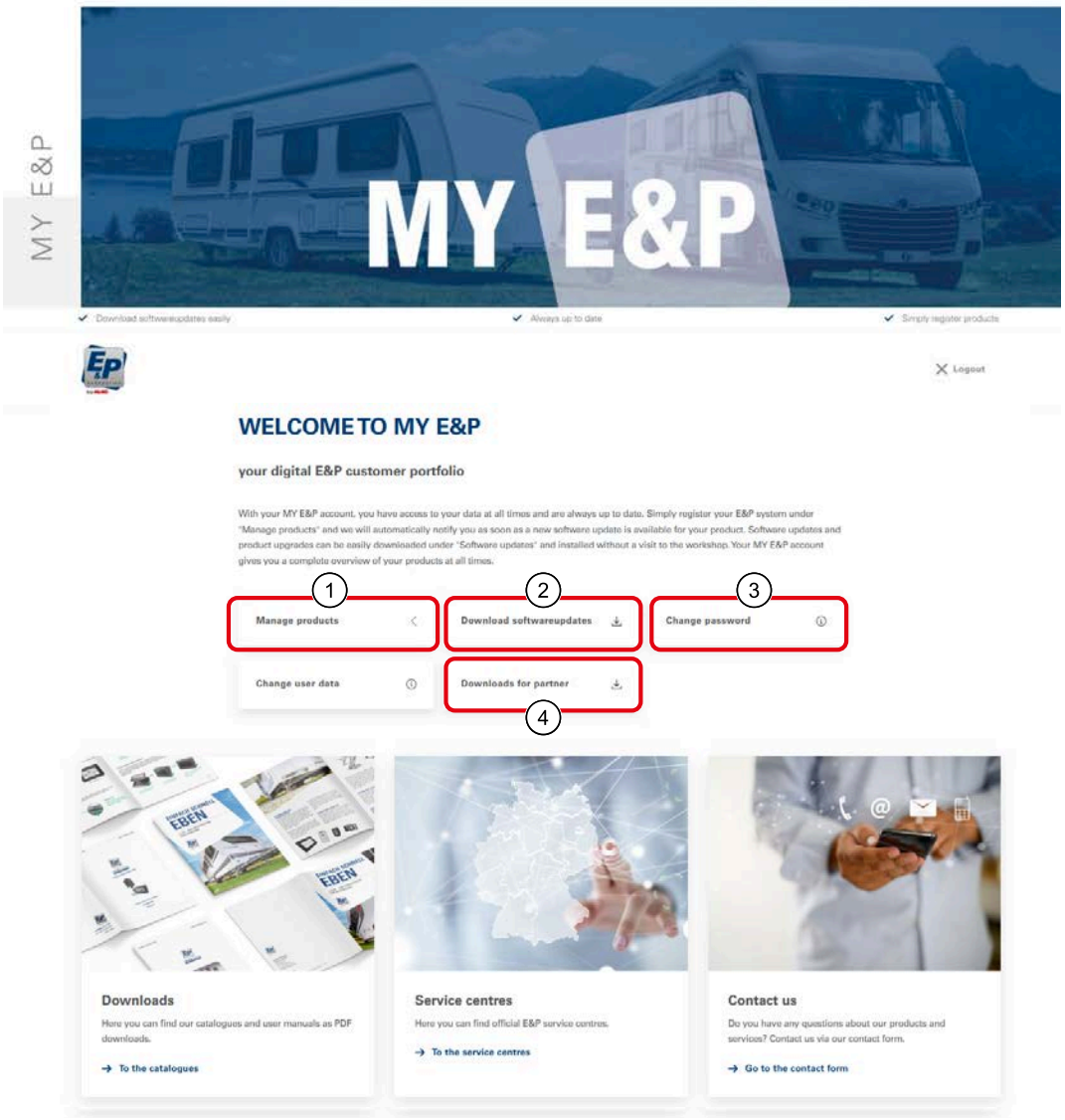


- ▶ Sélectionner « Login » (1) s'il existe déjà un compte et s'il est connecté à l'aide d'une adresse e-mail et d'un mot de passe.
- ▶ Sélectionner « Become a MY E&P member now » (2) pour créer un nouveau compte (en saisissant l'adresse e-mail et en saisissant un mot de passe).
  Un e-mail sera envoyé pour terminer l'inscription, conformément aux instructions à ce sujet.

Aperçu

Une fois connecté, il est possible de naviguer vers les domaines suivants :

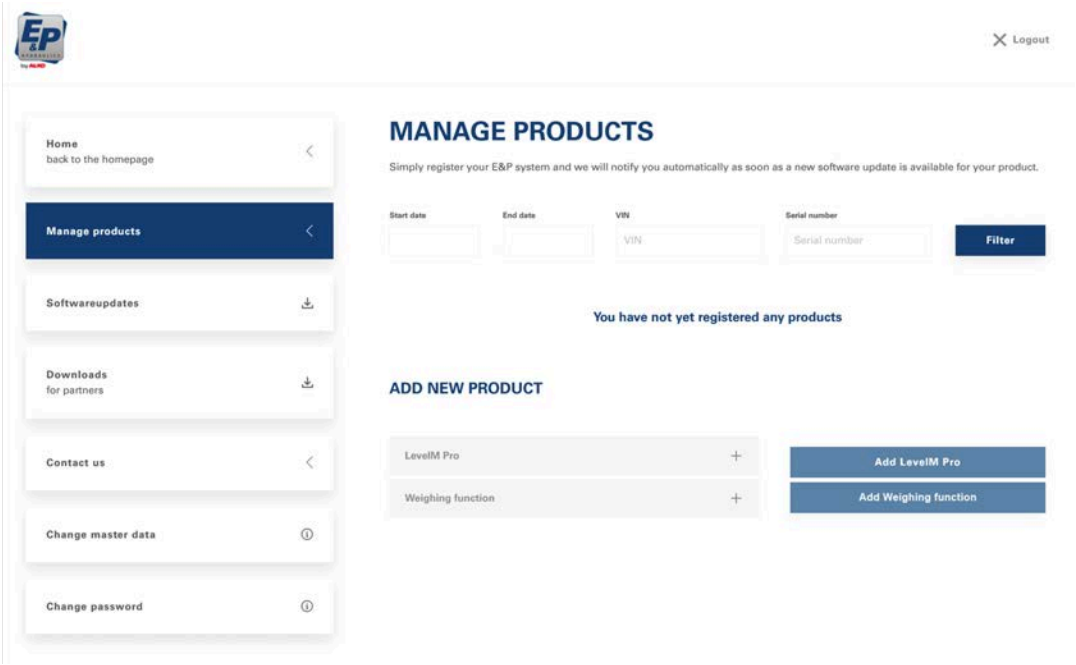
- Gestion des produits (1)
- Télécharger les mises à jour du logiciel (2)
- Modifier le mot de passe (3)
- Téléchargements pour partenaires (4)



Gestion des produits

Dans le sous-menu « Manage product »

- tous les produits enregistrés peuvent être consultés.
- les numéros peuvent être effacés s'ils ont été mal écrits pendant le processus d'inscription.
- vous pouvez lancer une nouvelle inscription ou une nouvelle activation.

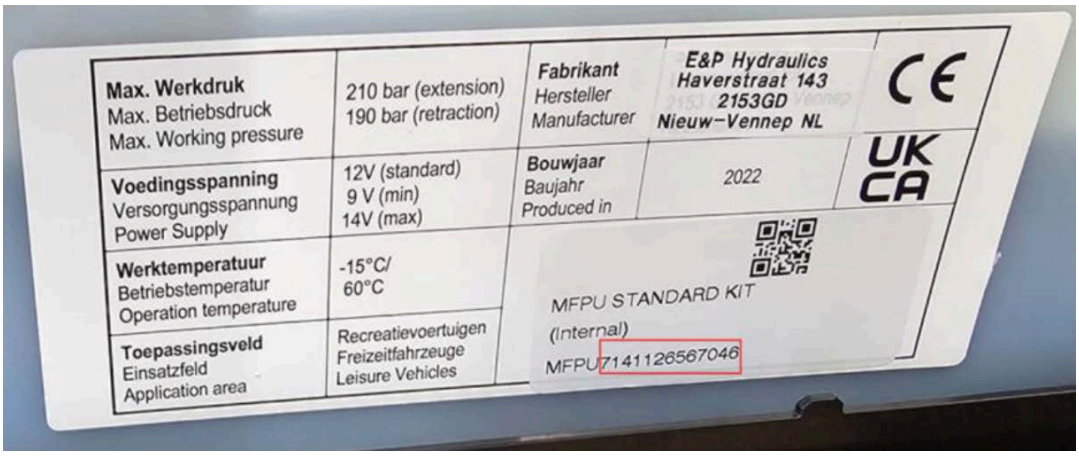


INSCRIPTION LEVELM PRO

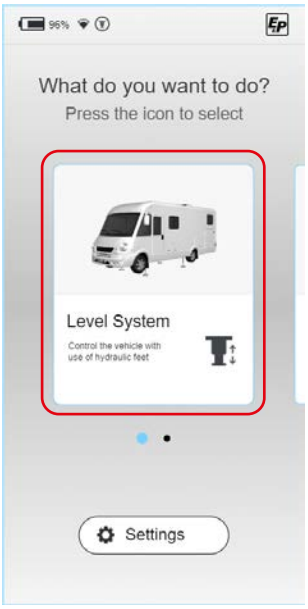
Données pour l’inscription

Lors de l’inscription d’un nouveau LevelM Pro System, les données suivantes doivent être saisies :

- Numéro MFPU (10 ou 13 chiffres, voir autocollant sur le réservoir de l’unité centrale)



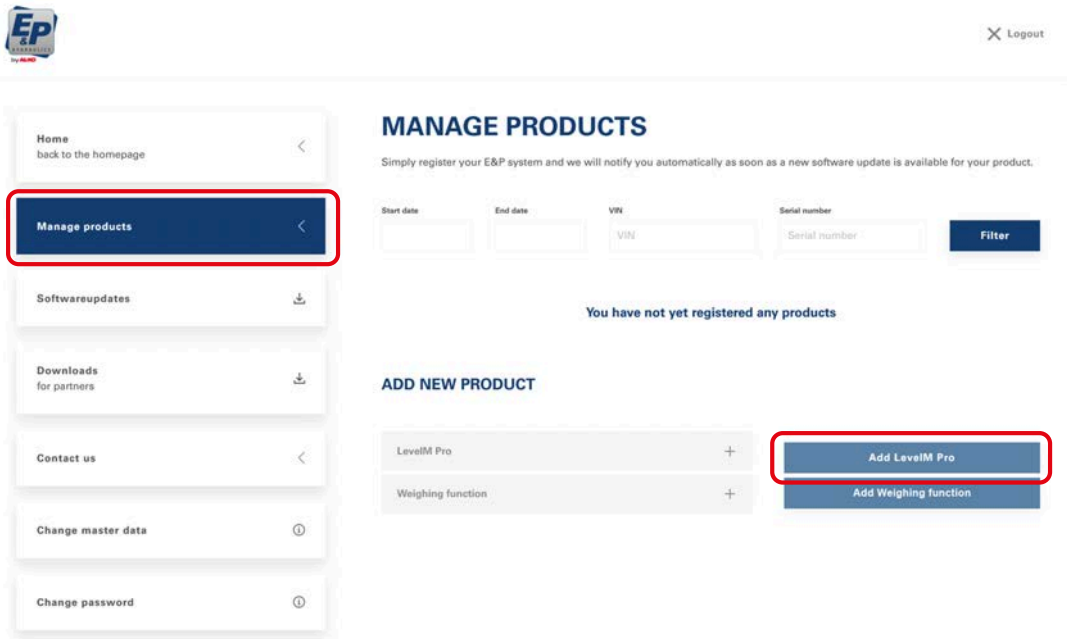
- VIN (17 caractères de l’immatriculation du véhicule)
- Produit (sélectionner dans la liste déroulante)
- Numéro de série du système (10 chiffres à lire sur la commande manuelle TCU)
  Sélectionner le numéro de série dans le menu principal « Level System », le numéro de série apparaît en bas de la fenêtre « Registration ».



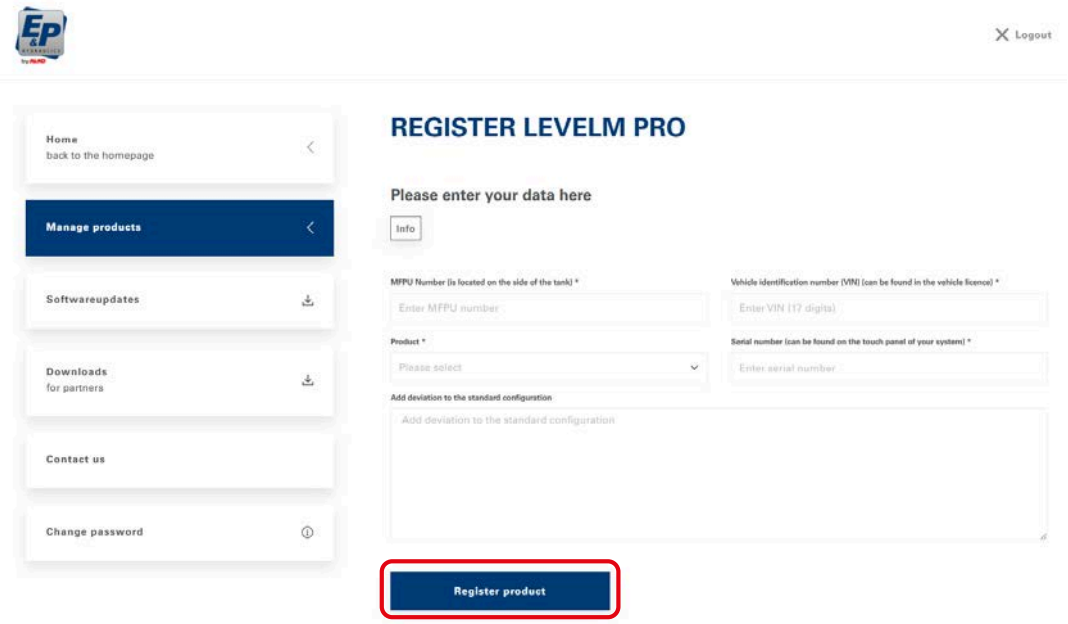


Procédure

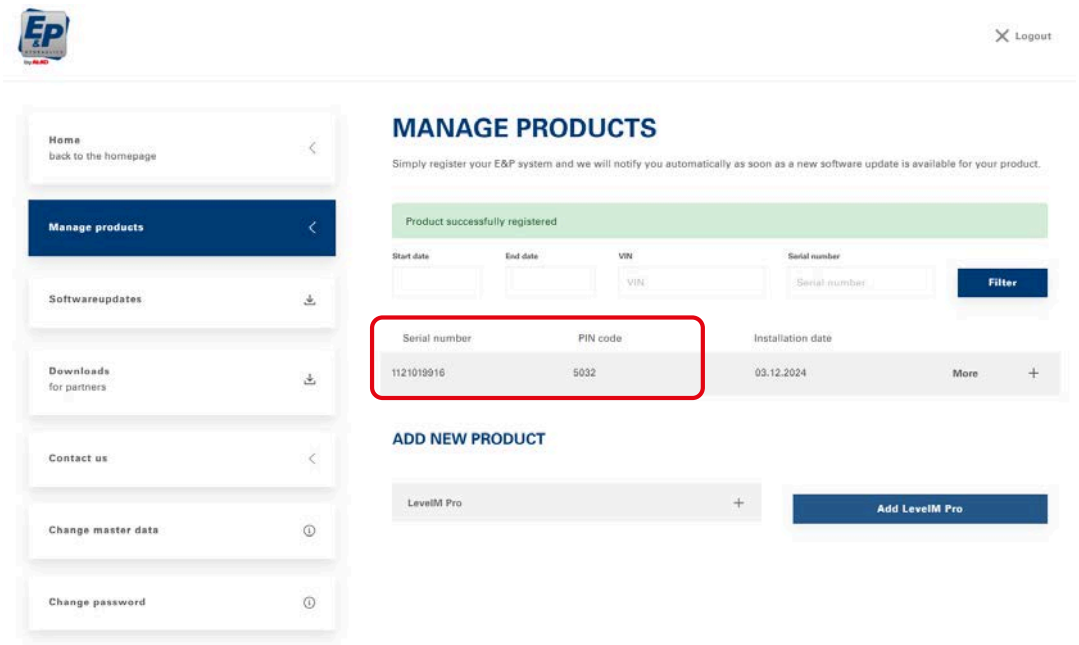
1. Connectez-vous au portail clients MY E&P comme indiqué dans le chapitre *"MY E&P Portail clients", page 132 ff.FF.* .
2. Dans le sous-menu « Manage products », cliquer sur « Add LevelM Pro ».



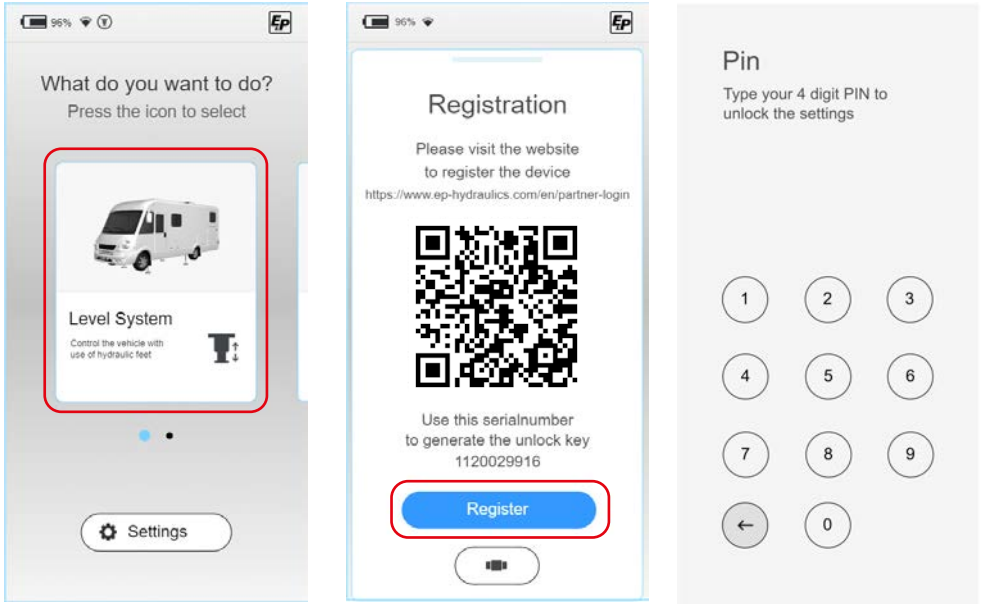
3. Saisir les quatre données (voir *page 136*) dans les cases correspondantes.
4. Cliquer sur l'onglet « Register product ».



✓ Le menu « Manage product » s'affiche directement. Le numéro de série du produit actuellement enregistré et le code PIN à 4 chiffres s'affichent ici.



5. Sur la commande TCU manuelle, sélectionnez « Level System » dans le menu principal.
6. Cliquer sur l'onglet « Register » .
7. saisir le code PIN à 4 chiffres via le clavier.



Si, sur la télécommande manuelle TCU, le message d'erreur « Unlock code incorrect » s'affiche :

► Placer la commande manuelle dans le support mural et sélectionner « Home Button » pour revenir au menu principal. Répéter les étapes 5-7 (vérifier la saisie du code PIN).

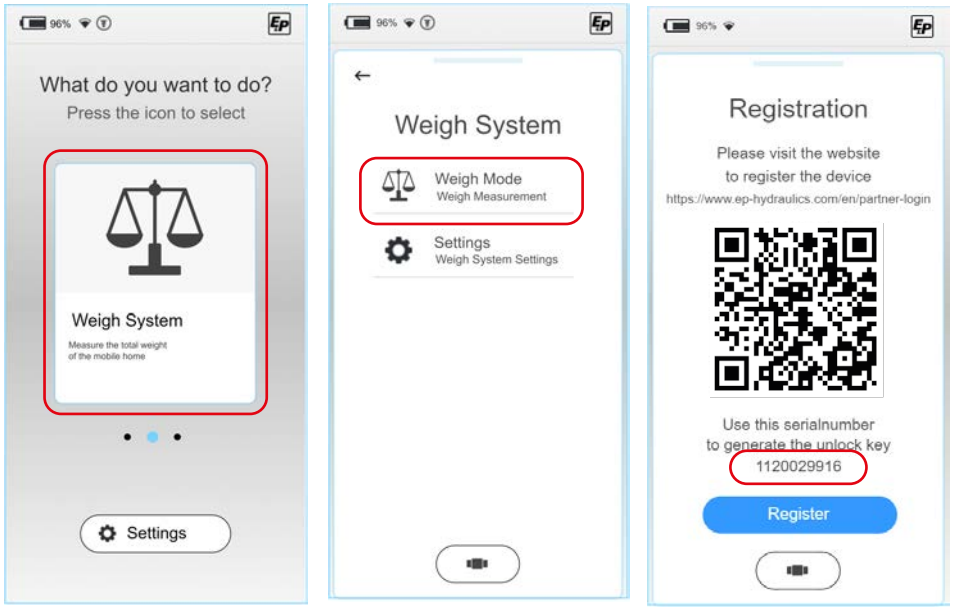
✓ L'enregistrement du système LevelM Pro a été effectué avec succès.

ACTIVATION DE LA FONCTION DE PESÉE

Données pour l’activation

Pour activer la fonction de pesée, vous devez saisir les données suivantes :

- Numéro de série du système (10 chiffres à lire sur la commande manuelle TCU)
  Sélectionner « Weigh System » dans le menu principal, le numéro de série apparaît en bas de la fenêtre « Registration ».



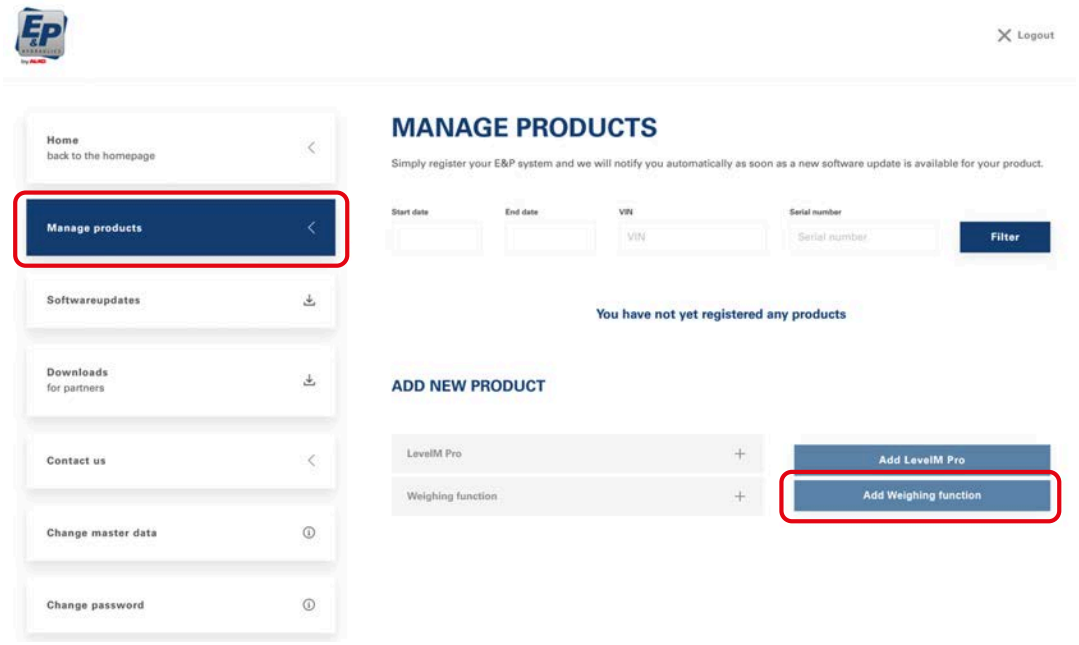
- Numéro de bons d’achat (9 chiffres, sur la carte)



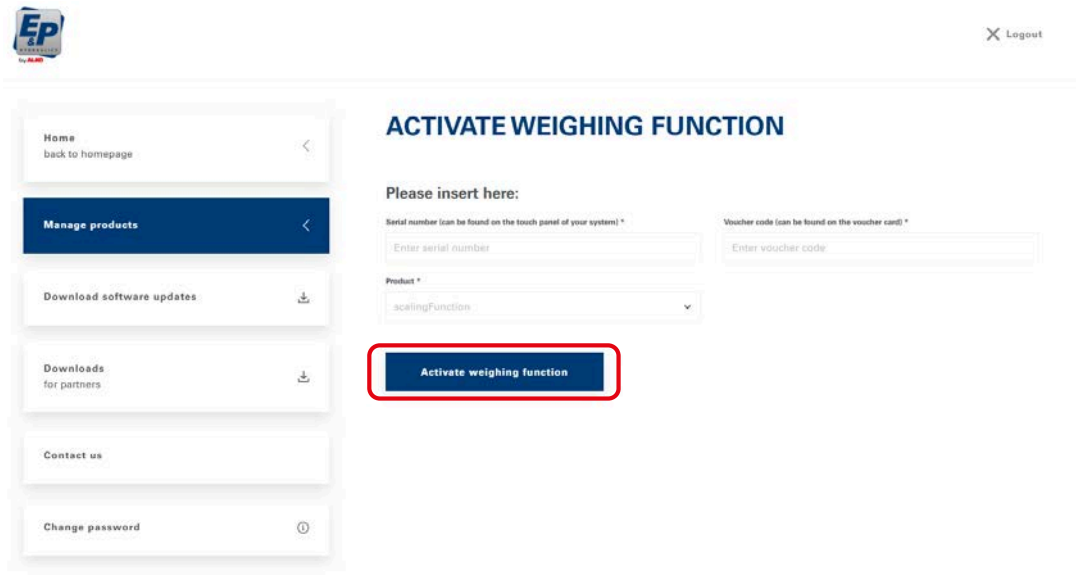
- Produit (sélectionner dans la liste déroulante)

Procédure

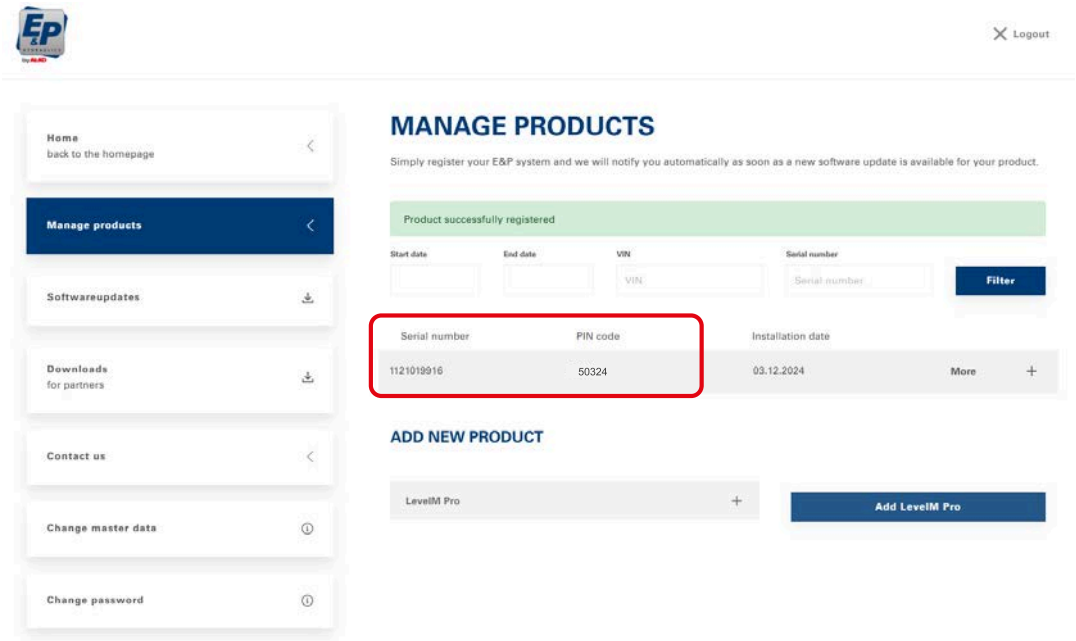
1. Connectez-vous au portail clients MY E&P comme indiqué dans le chapitre *"MY E&P Portail clients", page 132 ff.FF.* .
2. Dans le sous-menu « Manage products », cliquer sur le bouton « Add Weighing function ».



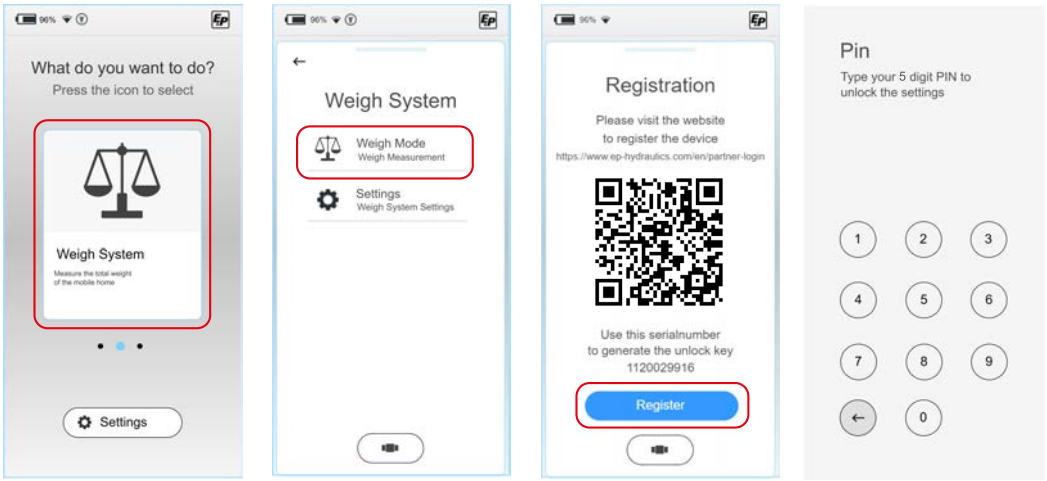
3. Saisir les trois données (voir *page 139*) dans les cases correspondantes.
4. Cliquer sur le bouton « Activate weighing function ».



✓ Le menu « Manage product » apparaît directement dans le menu qui affiche le numéro de série du produit en cours d'activation et le code PIN à 5 chiffres.



5. Sur la commande TCU manuelle, sélectionner « Weigh System » dans le menu principal.
6. Cliquer sur l'onglet « Register » .
7. Saisir le code PIN à 5 chiffres via le clavier.



Si, sur la télécommande manuelle TCU, le message d'erreur « Unlock code incorrect » s'affiche :

► Placer la commande manuelle dans le support mural et sélectionner « Home Button » pour revenir au menu principal. Répéter les étapes 5-7 (vérifier la saisie du code PIN).

✓ L'activation de la fonction de pesée a bien été effectuée.

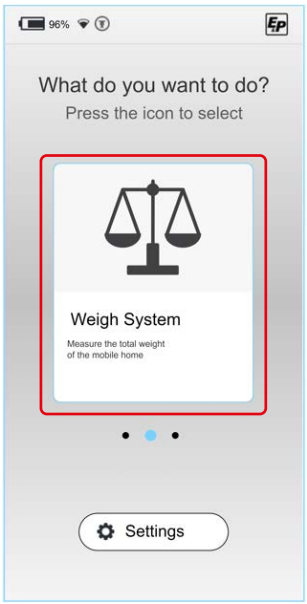
ÉTALONNAGE DU SYSTÈME DE PESÉE

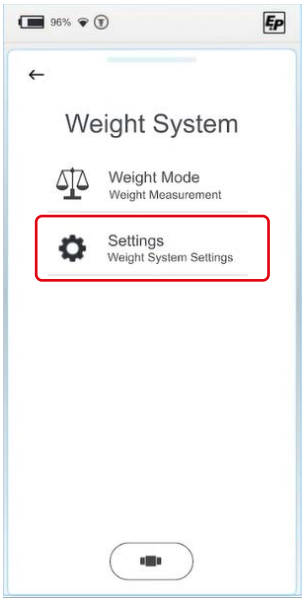
Sélection des unités

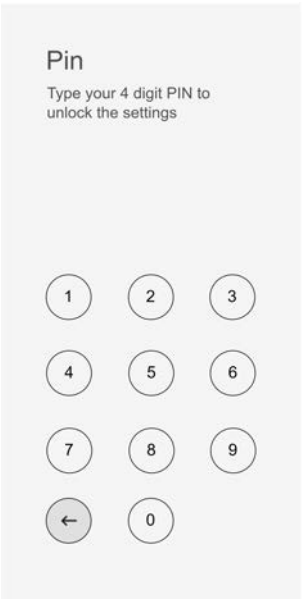
1. Démarrer la commande manuelle (TCU).

✓ Le système démarre et l'écran d'accueil s'affiche.

2. Sélectionner « Weigh System » puis le sous-menu de configuration.
3. Saisir le code PIN personnel.
   Initial User Pin code : **2580**

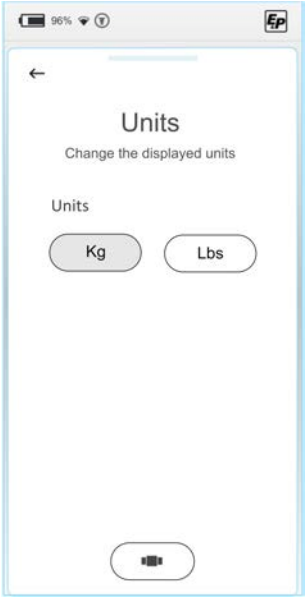






Dans le sous-menu « Units », vous pouvez sélectionner entre les unités de poids kilogramme (kg) et la livre (lbs).





Paramètres de la pesée

Pour l'étalonnage du système de la pesée, il est nécessaire de saisir des informations sur les vérins installés :

- Quels vérins stabilisateurs sont installés à l'avant et à l'arrière du véhicule ?
- Les vérins stabilisateurs sont-ils installés devant ou derrière la roue arrière ?

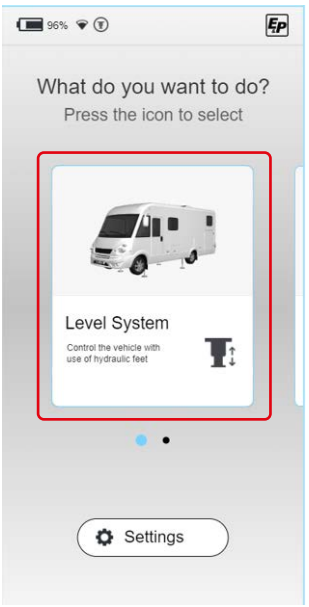
De plus, les dimensions/distances suivantes doivent être mesurées et entrées :

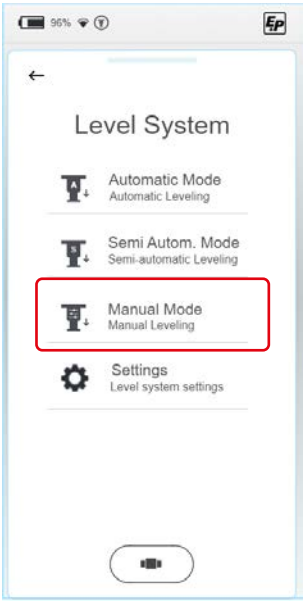
- Empattement (« W »)
- Distance entre les vérins stabilisateurs et les essieux médians des roues (« F » et « R »)

Préparatifs

Pour mesurer les valeurs « F » et « R », les vérins doivent reposer sur le sol.

1. Pour cela, utiliser la fonction « Mode manuel » dans le menu « Level System ». Vous trouverez des informations plus détaillées sur la procédure dans le mode d'emploi LevelM Pro.

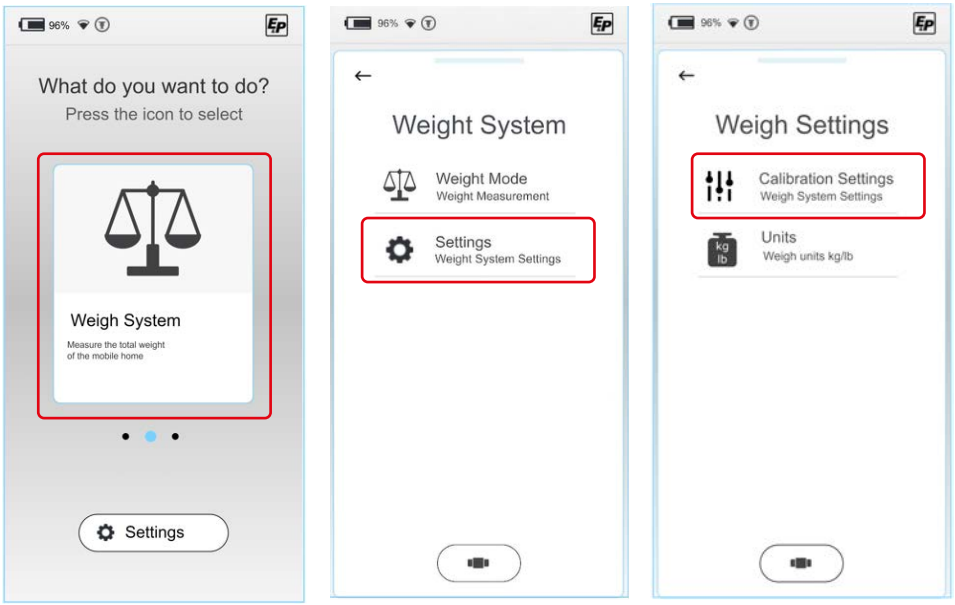




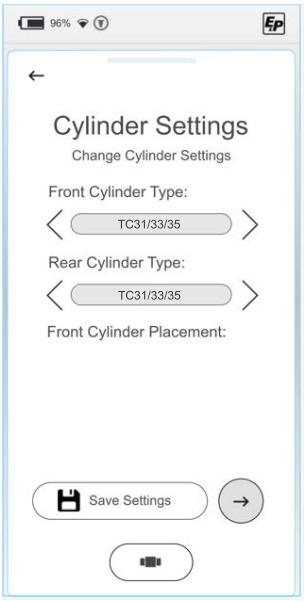
2. Déployer les vérins stabilisateurs en mode manuel jusqu'à ce qu'ils touchent le sol. Les pneus du véhicule doivent rester au sol.

Procédure

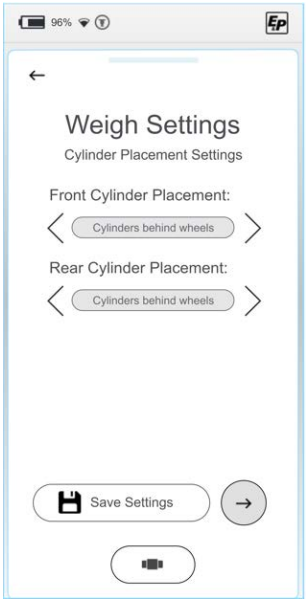
1. Dans le menu principal, sélectionner « Weigh System » puis « Settings » et enfin « Calibration Setting ».



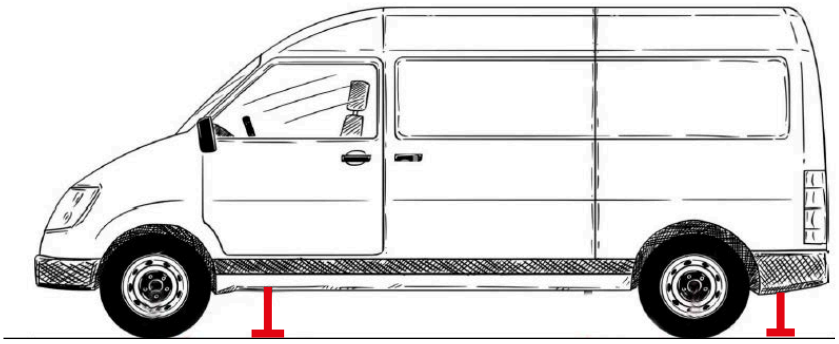
2. Sélectionner le type de vérins stabilisateurs, par ex. cylindres télescopiques.
3. Confirmer « Save settings » et appuyer sur la flèche vers la droite.



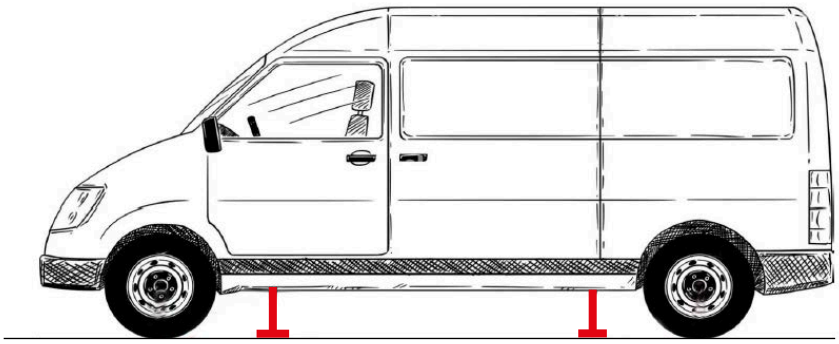
4. Sélectionner la position des vérins stabilisateurs à l’avant et à l’arrière.
5. Confirmer « Save settings » et appuyer sur la flèche vers la droite.



1



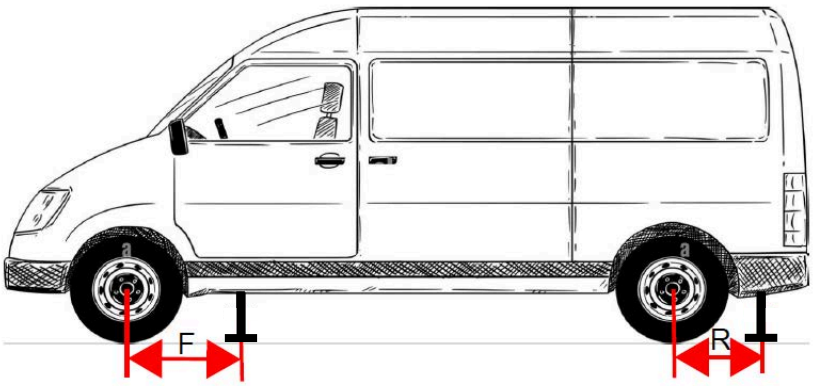
2

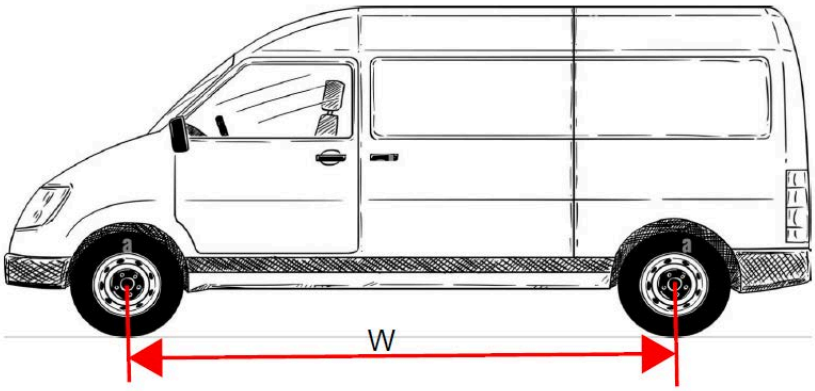


6. Veiller à ce que les vérins stabilisateurs reposent sur le sol.

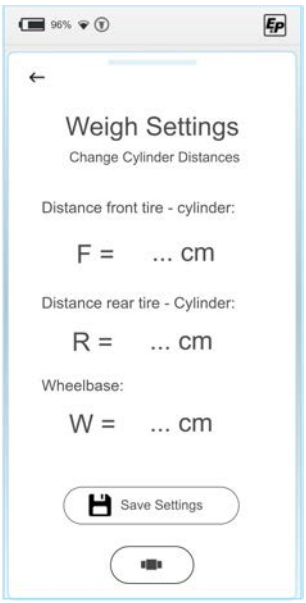
La mesure suivante est effectuée à l'aide d'un appareil adapté depuis le centre de la roue jusqu'au milieu des vérins.
Pour plus d'informations sur les mesures, voir la section « Downloads für Partner » sur le portail clients MY E&P.

7. Mesure du centre de la roue jusqu'au milieu des vérins avant (« F»).
8. Mesure du centre de la roue jusqu'au milieu des vérins arrière (« R »).
9. Mesure de l'empattement (« W ») pour mesurer la distance entre le centre de la roue avant et le centre de la roue arrière.





10. Saisir les valeurs mesurées précédemment :
    Pour cela, appuyez sur le champ correspondant, une fenêtre de saisie s'ouvre au-dessus de laquelle les valeurs (en cm) peuvent être rentrées.
11. Confirmer « Save settings ».



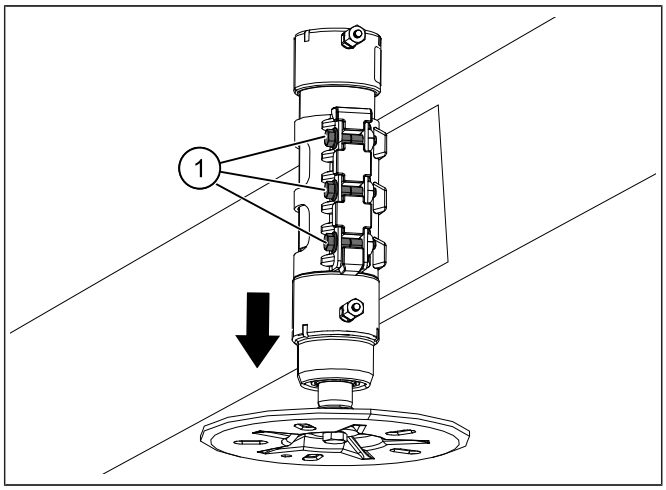
12. Testez la fonction de pesée en la exécutant.
    La procédure se trouve dans le mode d'emploi LevelM Pro.

Lors du test, le passage libre des roues doit être vérifié.
Il faut que les vérins soulèvent complètement toutes les roues du sol pour les empêcher d'être en contact avec le sol.

Corriger la position du vérin

Si une roue est encore en contact avec le sol une fois que le vérin a atteint sa position finale, il faut réajuster cette dernière.

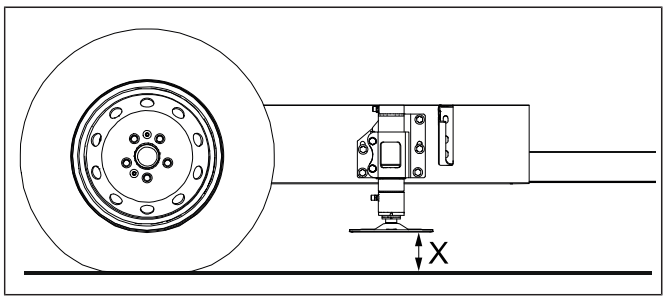
1. Desserrer les vis (1) du collier de serrage.
2. Déplacer légèrement le vérin vers le bas et le fixer dans la rainure prévue à l'aide d'un circlip.



AVIS!

Dommages matériels

► Assurer une garde au sol avec une charge à l'essieu maximale d'au moins 80 mm.



3. Pour la distance X entre la semelle de vérin et le sol, une mesure d'au moins 140 mm est recommandée en tenant compte de la suspension.
4. Placer le circlip dans la rainure ou la position adéquate. Le circlip doit être en contact avec le serre-câble !
5. Serrer les vis du collier de serrage
   Couple de serrage : 25 Nm

✓ L'étalonnage du système de pesée est terminé.

TRANSLATION OF THE ORIGINAL INSTALLATION INSTRUCTIONS

Table of contents

About this documentation **150**
Danger levels of warning notices 150
Symbols 150
Safety instructions **151**
Installation **152**
Required tools and material 152
Levelling system installation positions 152
Overview of installation components 153
Support unit installation **154**
Total scope of delivery 154
Front support unit 155
Rear support unit 160
Front/rear support plate installation 162
Front support installation 163
Rear support installation 166
Central unit and line installation **169**
Scope of delivery 169
Installation options - INT (inside) and EXT (outside) 171
Preparing the central unit floor panel (EXT) 172
Preparing the central unit top plate (EXT) 173
Attaching the central unit (EXT) 175
Installation in the interior of the vehicle (INT) 177
Preparing the hose lines 178
Laying hydraulic hoses 181
Connections for the emergency pump at the central unit 182
Notes on laying hydraulic hoses 183
Installing the levelling sensor 185
Installing the wall bracket 186
Cable connection on the central unit 187
Filling and bleeding the system 189
Closing the underfloor installation box (EXT) 190
Installation software **192**
Overview of the TCU manual operating device (Touch Control Unit) 192
Overview of the operating structure 193
Establishing an initial connection 194
Select cylinder 194
Filling and bleeding 195
Calibration 197
Fault elimination - factory settings 202

MY E&P customer portal **204**
Registration 204
Overview 206
Manage products 207
LevelM Pro registration **208**
Data for registration 208
Procedure 209
Weighing function activation **211**
Data for activation 211
Procedure 212
Weighing system calibration **214**
Selection of units 214
Weighing parameters 215

ABOUT THIS DOCUMENTATION

- Please read this document before performing any installation work. This is a prerequisite for safe work and problem-free handling.
- Please observe the safety and warning notices in this documentation and on the product.
- This documentation is a permanent part of the product described and should be handed over to the buyer if sold.
- Illustrations in this document are for reference purposes and may actually deviate from the product in terms of details.

Danger levels of warning notices

The following danger levels alert you to potential dangerous situations:

⚠ DANGER!



Indicates a dangerous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING!



Indicates a dangerous situation which, if not avoided, may result in death or serious injury.

⚠ CAUTION!



Indicates a dangerous situation, which if not avoided, may result in minor or moderate injuries.

NOTICE!

Material damage: The product or an object in its environment may be damaged.

Symbols



Special notes to improve comprehension and handling.

Single step:

▶

Numbered instruction:

1.
2.
3.

Outcome of the instruction:

✓

SAFETY INSTRUCTIONS

- Always use a hydraulic ramp or an inspection pit, and secure your motorhome to prevent inadvertent movements.
- All of the work described in these installation instructions may only be carried out by trained technical personnel.
- Changes/modifications to the chassis are only allowed by taking into consideration the installation guidelines.
- Self-locking nuts may only be used once.

- The levelling system may only be installed by expert companies or E&P service centres.
- The system works with high hydraulic pressure. If the structure of the system is modified or if it is misused, this can lead to serious injuries.
- Risk of crushing/clamping! **Do not connect the power supply until AFTER installation** is complete. The following specifications for commissioning (e.g. bleeding and calibrating) must be observed in order to ensure that injuries are prevented.
- For the levelling system to function correctly, it should be checked that the voltage supply(12 V) to the leisure battery is faultless and that the signal transmission between the base vehicle and system works (ignition signal, handbrake signal, etc.), among other things.
- The integrated system pressure test (push/pull) must be carried out prior to final commissioning.
- Hands and other body parts must not come into contact with any leaking liquids (oil). Oil escaping under high pressure can cause skin injuries.
  - Seek medical attention immediately in case of contact!
  - Observe the safety data sheet!

INSTALLATION

⚠ DANGER!



Working under the vehicle without suitable support and safety measures represents a risk of fatal injury

► Always use a hydraulic ramp or an inspection pit and secure the vehicle against movement.

NOTICE!

Material damage

► If mechanical processing/adjustment is required, corrosion protection must be ensured according to the specifications of the base vehicle manufacturer.



Only have installation work carried out by expert workshops or our E&P and AL-KO service centres.

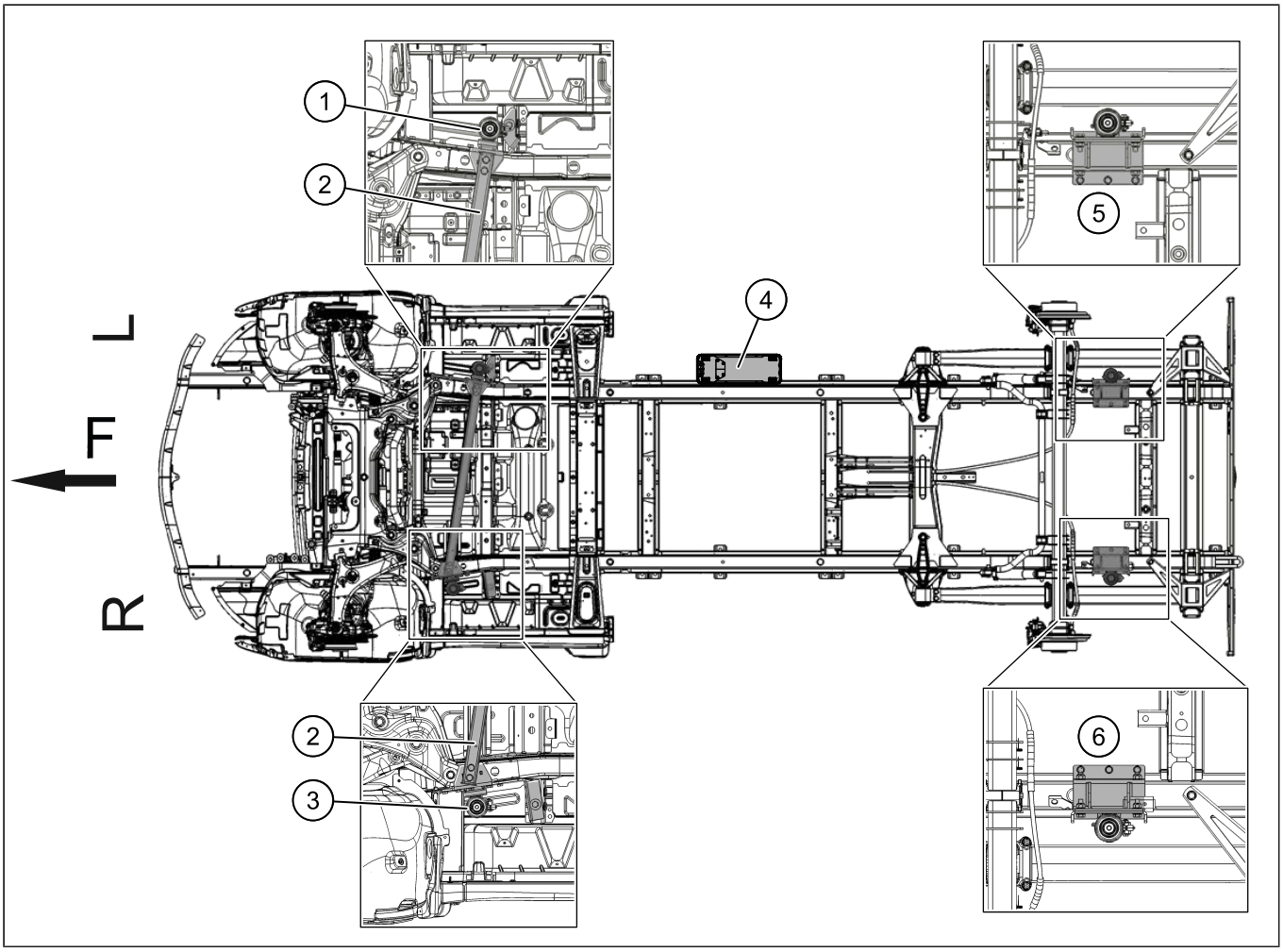
Required tools and material

- Drill
- Ratchet set with extensions
- Tool band clamp
- Torque wrench
- Metal adhesive for bolt securing (e.g. Loctite, Berner 243193)
- Step drill
- Locking ring pliers
- Adhesive, where necessary primer for cable duct (e.g. Sikaflex 221)
- Spirit level for calibration
- Hollow space wax (sealing vehicle chassis)
- Crimping tool
- Wire strippers
- Heat gun, hair drier
- Clamp
- Sealant

Levelling system installation positions

- The central unit can be installed in the vehicle/intermediate floor or outside of the vehicle with an underfloor installation box.
  Underfloor installation box dimensions: 550 x 200 x 200 mm
- **The position of the support cylinders is determined by the vehicle.**
  Vehicle connections are delivered depending on the model year, chassis type etc.
- The remote control with wall bracket can be installed anywhere you choose within the vehicle. Possible positions may be within the double floor, near the rear garage, the body door or in the area of the driver's seat. A hole with a diameter of 28 mm must be drilled for the cable feed-through as a basic principle.

Overview of installation components



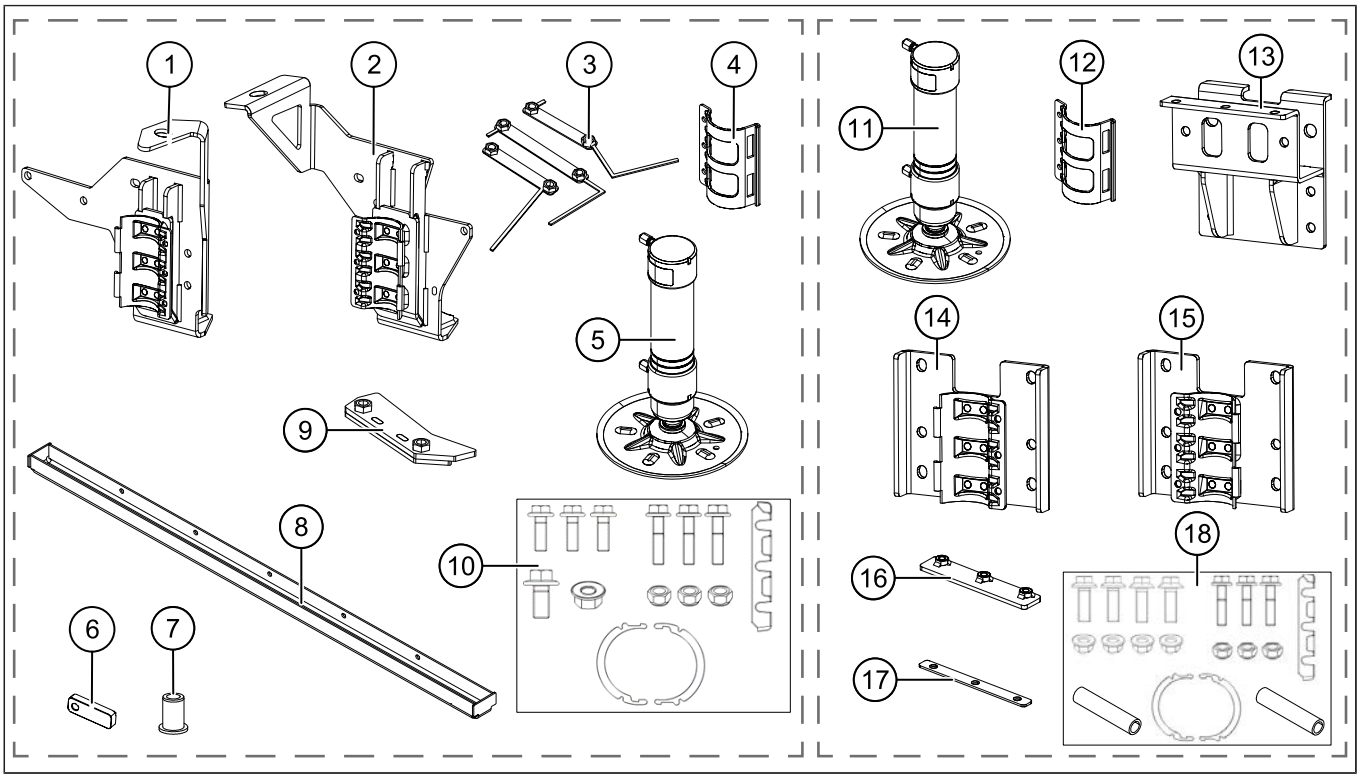
1	Front left support connection	4	Central unit (box optional)
2	Front cross member	5	Rear left support connection
3	Front right support connection	6	Rear right support connection

F = DRIVING DIRECTION
R = RIGHT (passenger's side)
L = LEFT (driver's side)

Illustration shows the vehicle from below.

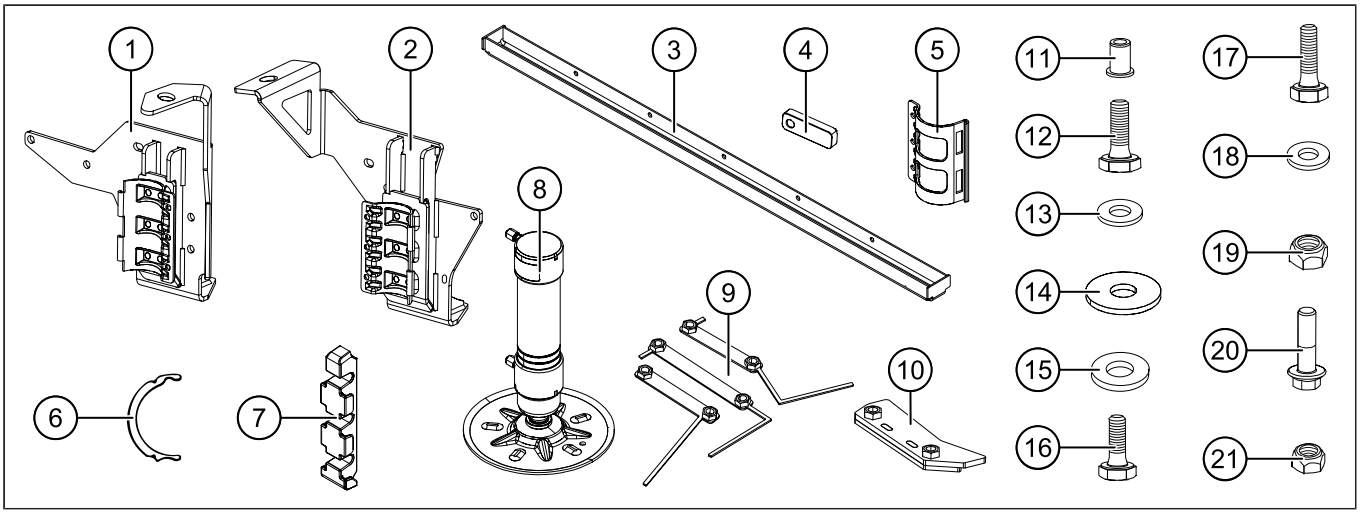
SUPPORT UNIT INSTALLATION

Total scope of delivery



Item no.	Quantity and description
1	1x front left support connection
2	1x front right support connection
3	3x mounting plate
4	2x half-shells
5	2x hydraulic cylinder TC35L with support plate (front)
6	1x counter plate (with threaded hole M10)
7	2x rivet nut M12
8	1x cross member
9	1x clamping plate
10	2x front mounting bolt set with locking rings
11	2x hydraulic cylinder TC33L with support plate (rear)
12	2x half-shells
13	2x rear U-holder
14	1x rear left screw-on plate
15	1x rear right screw-on plate
16	2x clamping plate
17	2x spacer plate
18	2x rear mounting bolt set with locking rings

Front support unit

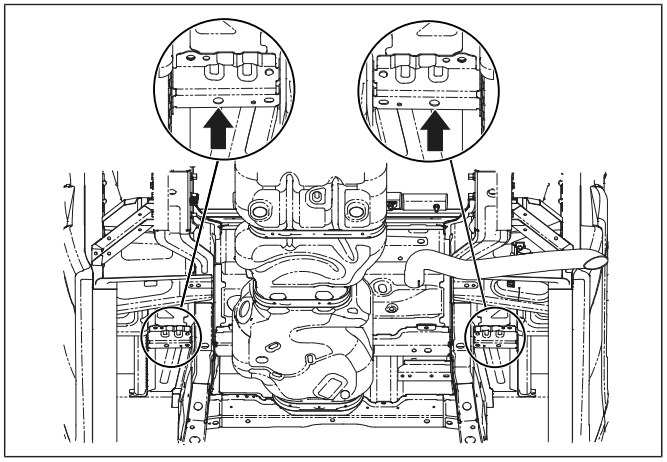


1	1x left support connection	12	6x hexagon head bolt M12 x 30 (8.8)
2	1x right support connection	13	2x spacer washer D23.5
3	1x cross member	14	2x washer A13 large
4	1x counter plate (with threaded hole M10)	15	8x washers A13
5	2x half-shell	16	7x hexagon head bolt M10 x 25 (8.8)
6	4x locking ring clip	17	2x hexagon head bolt M10 x 30 (8.8)
7	2x spacer clamping shell	18	9x washer A10.5
8	2x support (hydraulic cylinder TC35L)	19	4x self-locking hexagon nut M12
9	3x mounting plate	20	6x hexagon head bolt M8 x 35 (8.8)
10	1x clamping plate	21	6x self-locking hexagon nuts M8
11	2x rivet nut M12		

Leg connection drill holes

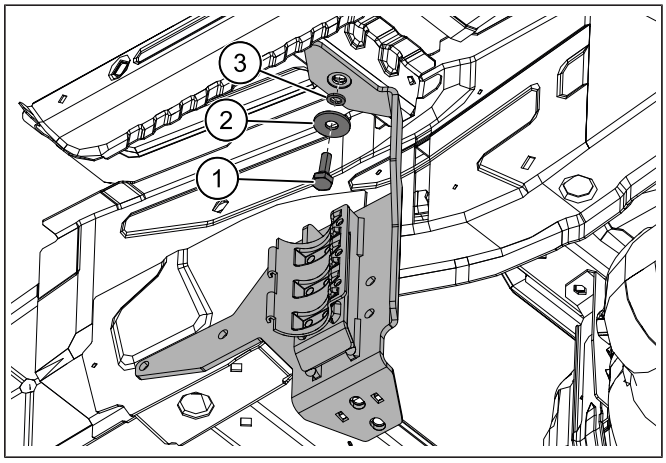
We recommend an angle drill for easier installation.
The following work steps require two persons.

1. Drill out existing hole on the original frame to Ø 16 mm (left and right side).
2. Position rivet nut (left and right side).

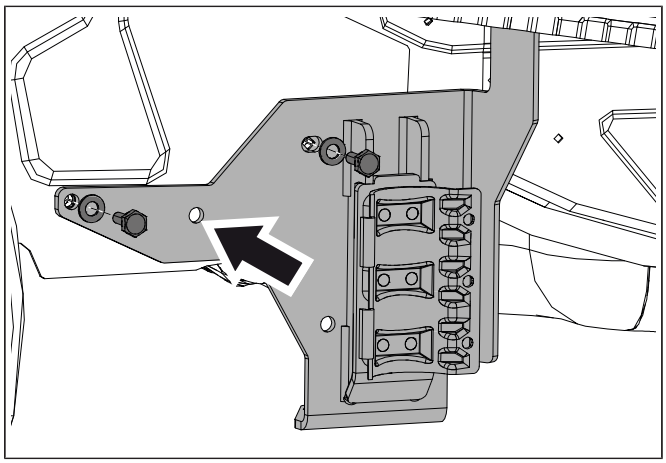


Support connection installation left

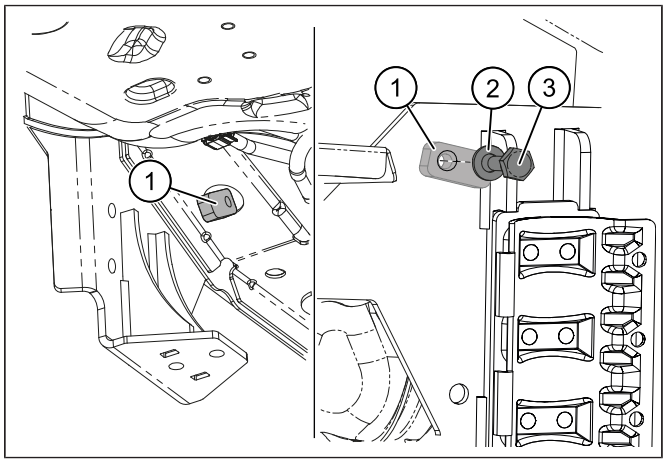
1. Position the support connection and screw in hexagon head bolt M12 x 30 (1) with washer A13 large (2) and spacer washer D23.5 (3).
2. Tighten the hexagon head bolt by hand.



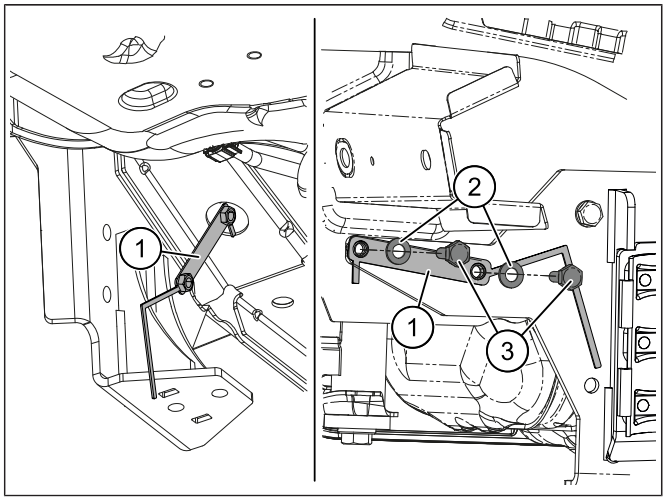
3. Insert connection sideways with two hexagon head bolts M10 x 25 and fix with a clamp.
4. Drill hole Ø 11 mm, deburr and preserve.



5. Insert the counter plate (1) into the bracket of the front axle carrier.
6. Thread washer A10.5 (2) onto hexagon head bolt M10 x 25 (3). Apply screw locking adhesive (e.g. Loctite, Berner) to the thread of the screw and use it to fix the counter plate and support connection.

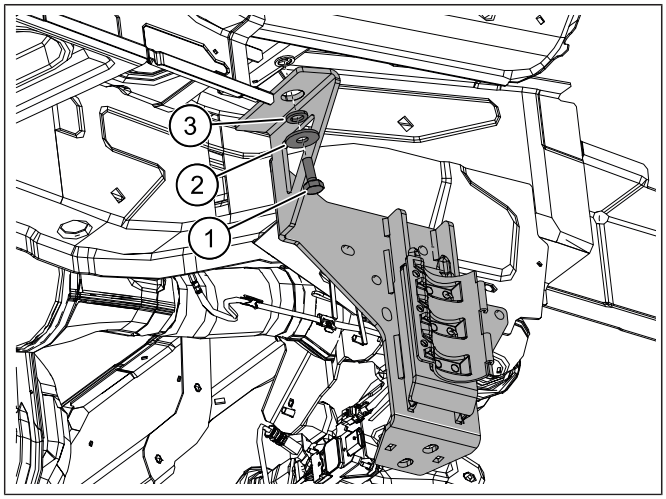


Bend the insertion aid of the mounting plates into shape for insertion.

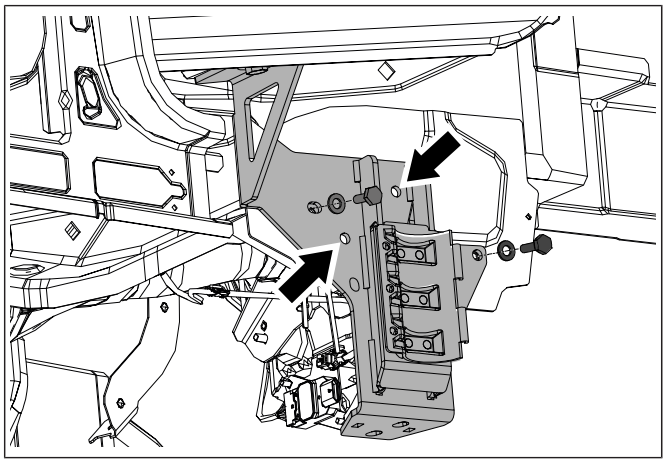


7. Insert the mounting plate (1) into the recess on the bracket of the front axle carrier.
8. Thread washers A10.5 (2) onto hexagon head bolts M10 x 25 (3). Apply screw locking adhesive (e.g. Loctite, Berner) to the thread of the screw and use it to fix the mounting plate and support connection.
9. Tightly fasten the support connection.
   Tightening torque:
   M10: 49 Nm
   M12: 75 Nm
10. Disconnect the mounting plate insertion aid.

Support connection installation right



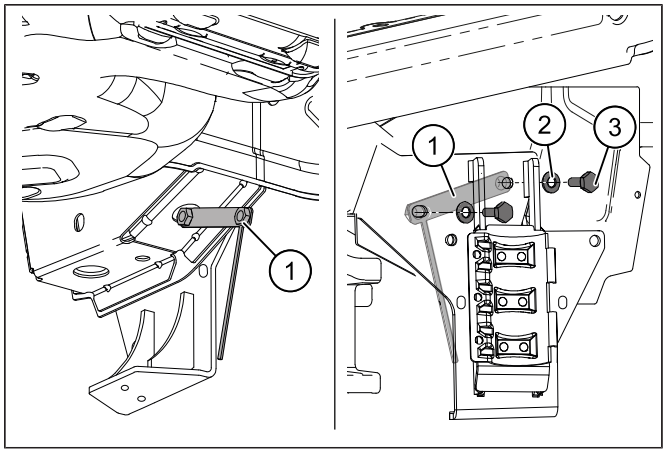
1. Position the support connection and screw in hexagon head bolt M12 x 30 (1) with washer A13 large (2) and spacer washer D23.5 (3).
2. Tighten the hexagon head bolt by hand.



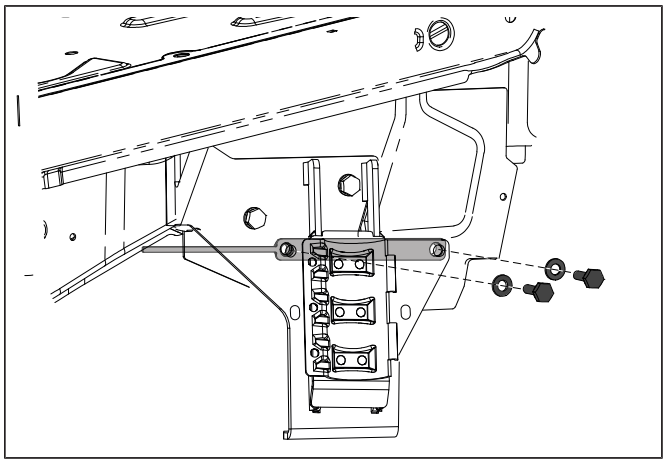
3. Insert support connection sideways with two hexagon head bolts M10 x 25 and fix with a clamp.
4. Drill holes Ø 11 mm, deburr and preserve.

Bend the insertion aid of the mounting plates into shape for insertion.

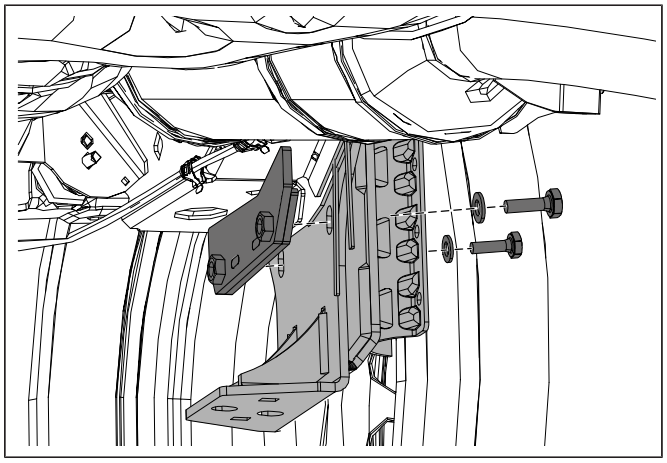
5. Insert mounting plate ***(short)*** (1) into the recess on the bracket on the front axle carrier.
6. Thread washers A10.5 (2) onto hexagon head bolts M10 x 25 (3) and apply screw locking adhesive (e.g. Loctite, Berner) to the thread of the screw and use it to fix the mounting plate and support connection.



7. Insert mounting plate ***(long)*** into the recess on the bracket of the front axle carrier.
8. Thread washers A10.5 onto hexagon head bolts M10 x 25 and apply screw locking adhesive (e.g. Loctite, Berner) to the thread of the screw and fix the mounting plate ***(long)*** and support connection with it.
9. Tightly fasten the support connection.
   Tightening torque:
   M10: 49 Nm
   M12: 75 Nm
10. Disconnect the mounting plate insertion aid.

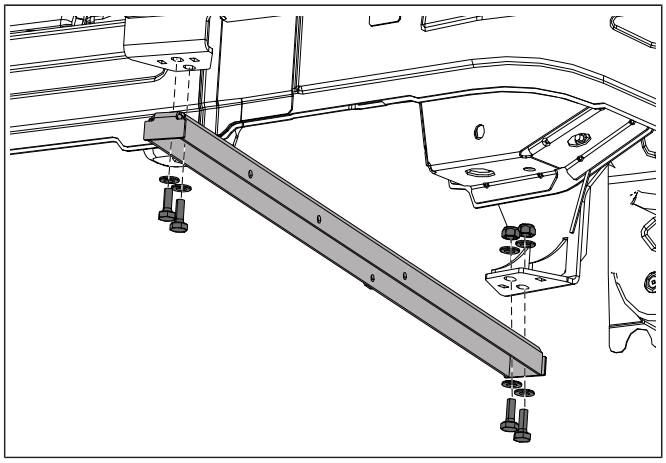


11. Thread washers A10.5 onto hexagon head bolts M10 x 30. Apply screw locking adhesive (e.g. Loctite, Berner) to the thread of the screw and thus mount the clamping plate to the support connection.
    Tightening torque: 49 Nm

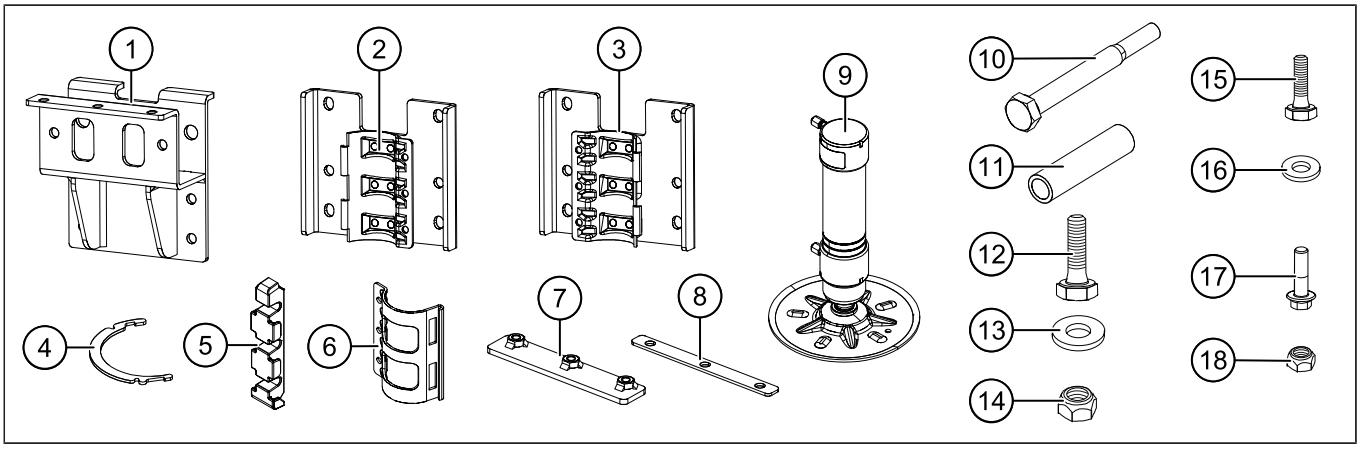


Cross member installation

- Screw on the cross member with 4 hexagon head bolts M12 x 30, 8 washers A13 and 4 hexagon nuts M12.
  Tightening torque: 75 Nm



Rear support unit



1	2x U-holder	10	4x hexagon head bolt M12 x 110 (8.8)
2	1x left screw-on plate	11	4x sleeve 18 x 2.5 x 74
3	1x right screw-on plate	12	8x hexagon head bolt M12 x 40 (8.8)
4	4x locking ring clip	13	24x washer A13
5	2x spacer clamping shell	14	12x hexagon nut M12
6	2x half-shell	15	6x hexagon head bolt M10 x 30 (8.8)
7	2x clamping plate	16	6x washer A10.5
8	2x spacer plate	17	6x hexagon head bolt M8 x 35 (8.8)
9	2x support (hydraulic cylinder TC33L)	18	6x self-locking hexagon nuts M8

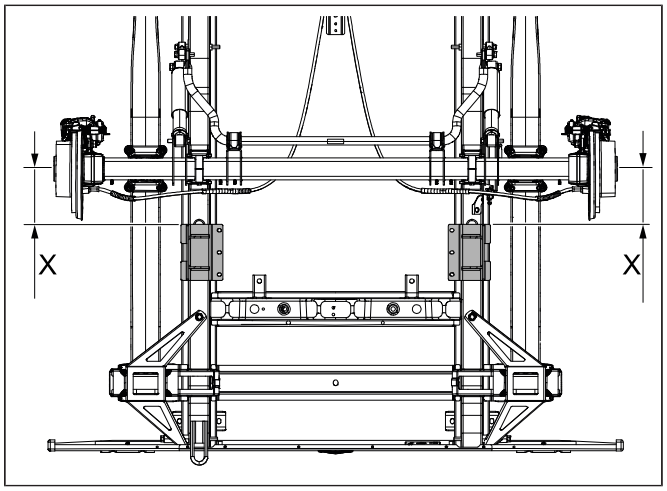
Installing the support unit

All illustrations in this chapter show the mounting on the right side of the vehicle (passenger side). Parts of the chassis are hidden in the illustrations for clearer representation.

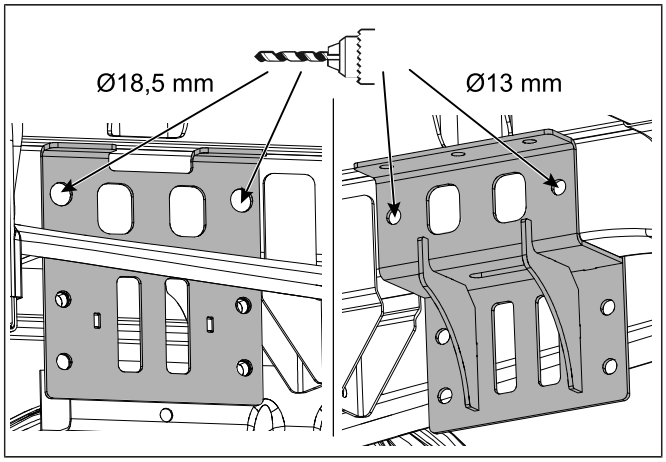
NOTICE!

The support unit must be the same distance from the centre of the axle on each side!

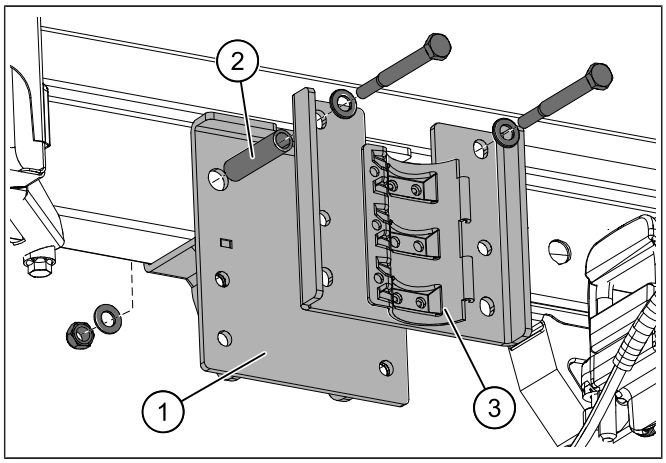
1. Position the U-holder on the frame and fix it with screw clamps.
   Distance to axle centre: X = approx. 188 mm



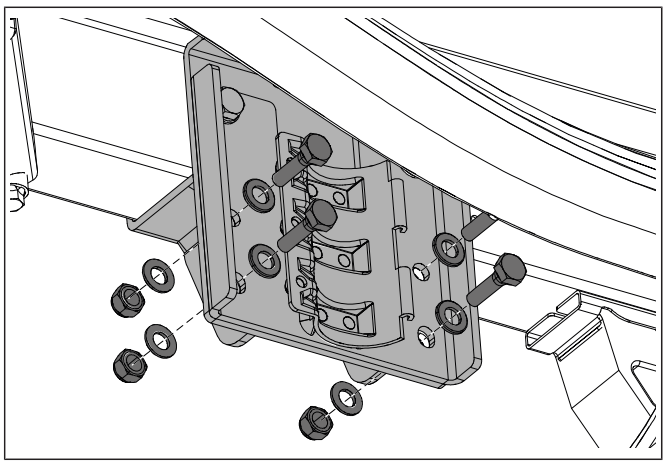
2. Drill out the frame on the inside with Ø13 mm.
3. Drill out the frame on the outside with Ø18.5 mm.



4. Position U-holder (1) on the chassis.
5. Thread washer A13 onto hexagon head bolt M12 x 110.
6. Position the sleeves (2) in the chassis.
7. Insert hexagon head bolts M12 x 110 through the upper drill holes of the screw-on plate (3) and the sleeves.
8. Mount screw-on plate (3) with washer A13 and hexagon nut M12 from the inside of the chassis.

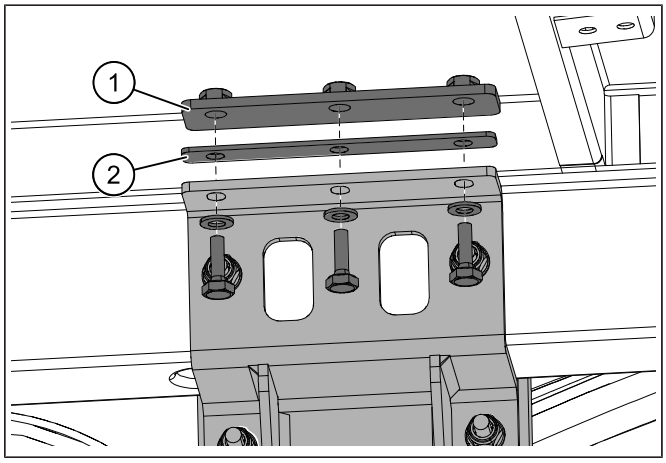


9. Fasten screw-on plate with hexagon head bolts M12 x 40, washers A13 and hexagon nuts M12.
10. Tighten all screws.
    Tightening torque: 75 Nm



Installing clamping plate

1. Thread washers A 10.5 onto hexagon head bolts M10 x 30.
2. Insert the hexagon head bolts from below through the drill holes in the U-holder.
3. Place the spacer plate (2) on the hexagon head bolts.
4. Put on the clamping plate (1) and screw in hexagon head bolts.
5. Tighten hexagon head bolts.
   Tightening torque: 49 Nm



Front/rear support plate installation

NOTICE!

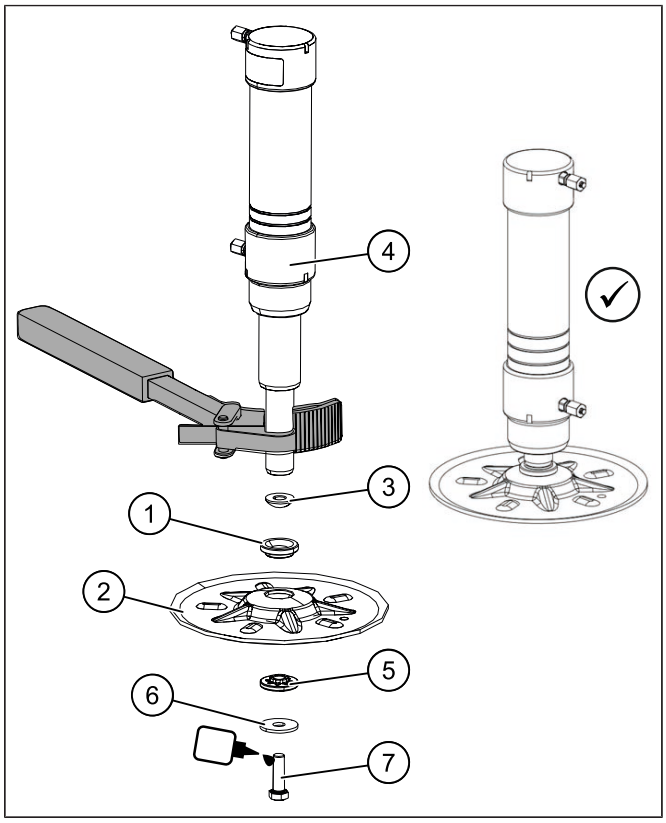
Material damage due to improper installation

The hydraulic cylinder can become damaged.

- ▶ Do not hold the piston rod in place with pliers.
- ▶ To protect it during installation, we recommend holding the piston rod in place with tool clamping strap.

1. Insert ball socket (1) into the base plate (2) and press in (light pressure required to overcome the roughness of the zinc layer).
2. Insert spherical washer (3) into the ball socket (1) and place the cylinder on (4).
3. Apply bolt securing (medium tight) to the M12 hexagon bolt (7). Screws with micro-encapsulated bolt securing can be used as an option.
4. Screw the hexagon bolt (7) into the base plate from below along with the washer (6) and rubber element (5).
   Tightening torque: **25 Nm**

When tightening the screw, ensure that the rubber element is not compressed too much and pushed past the washer.



Front support installation

NOTICE!

Material damage

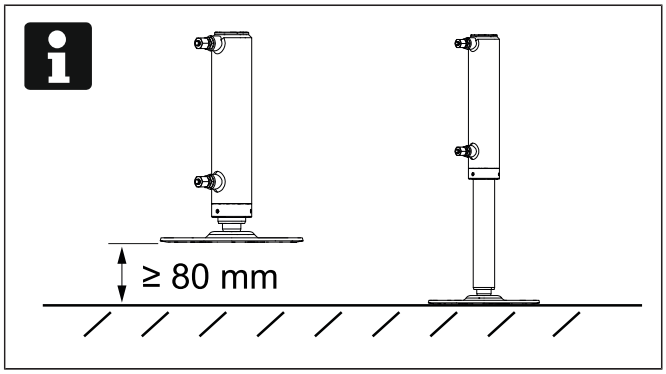
Hydraulic hoses can be damaged and the cylinder screw connection at the end of the hose can break off.

- ▶ Ensure that the hydraulic hoses are laid neatly without any kinks
- ▶ Do not lay hoses over sharp edges
- ▶ Use edge protection
- ▶ Keep hoses close to the frame!
- ▶ Pay attention to the hose routing (choose shortest route)

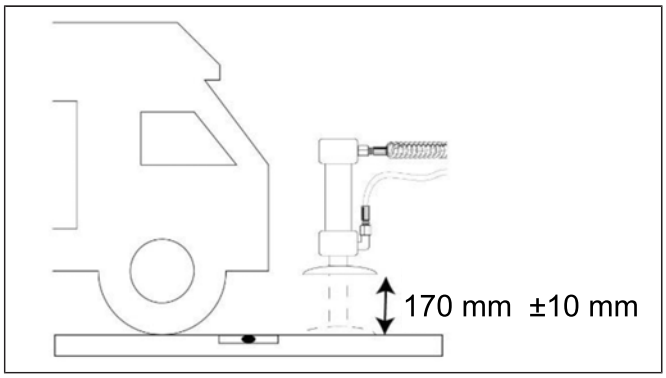
NOTICE!

Material damage

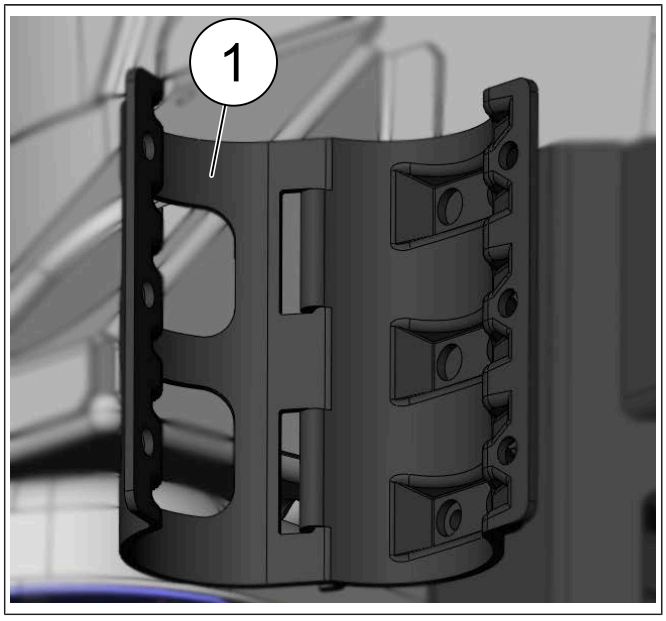
- ▶ Ensure ground clearance with max. permitted axle load of at least 80 mm.
- ▶ If the minimum ground clearance is not reached, please contact our service.



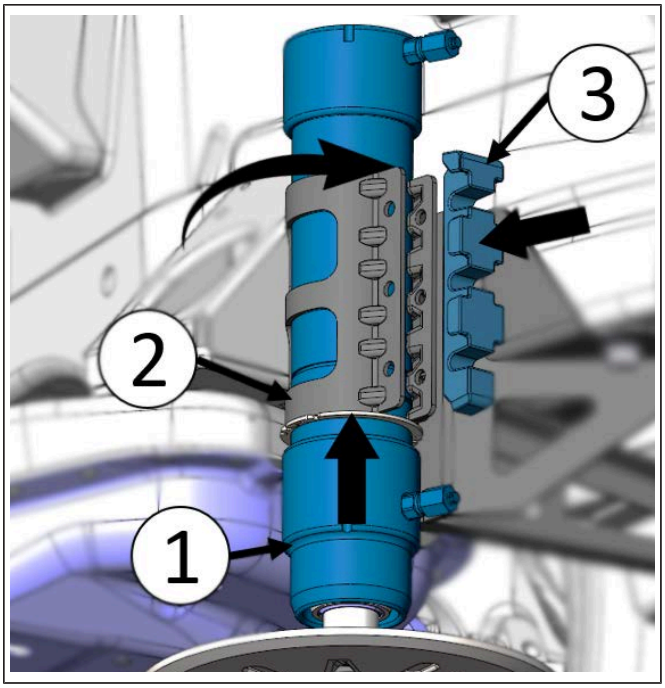
1. Set ground clearance measured between the contact point of the nearest wheel to the lower edge of the support plate.
   Envisaged setting:
   – MB VS30 FWD front: 170 mm ±10 mm (depending on wheelbase and load-dependent)

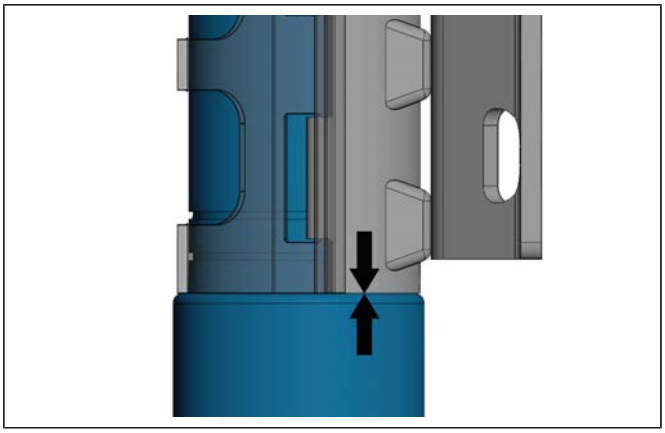


2. Hook the clamping shell (1) into the connection at the hinge points.



3. Push the steady leg (1) upwards into the clamp (2) until the cylinder collar (or the locking ring – see the next section) rests fully against the clamp.
4. Close the clamping shell (2) and secure with the plastic spacer (3). To do this, slide the spacer in.

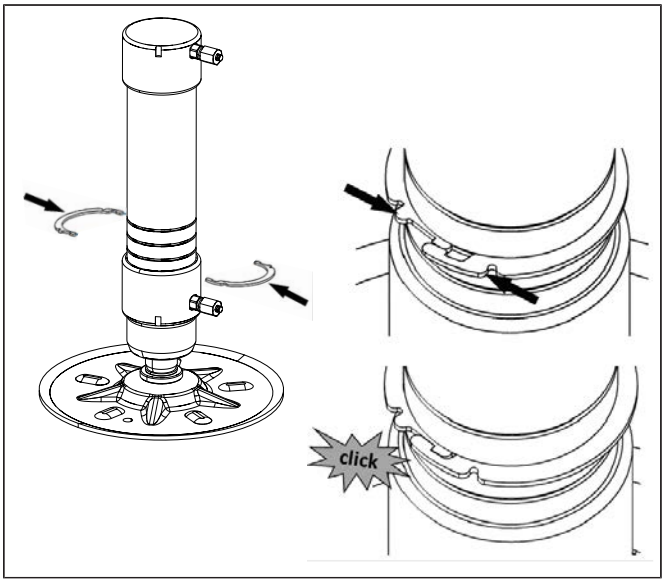




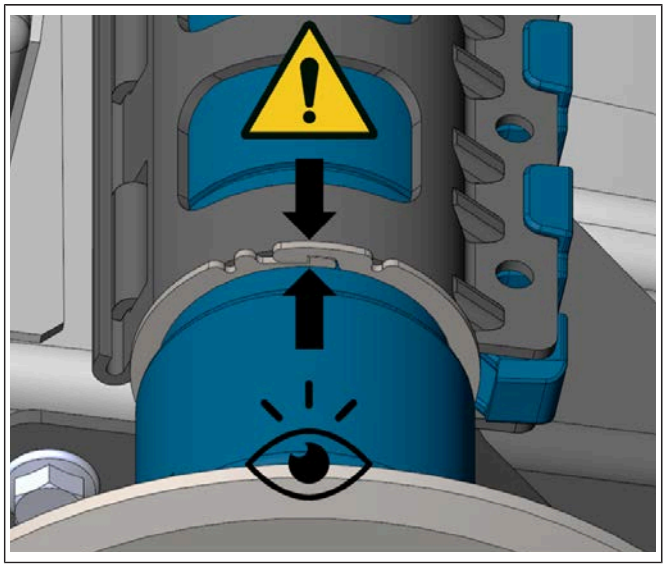
If the ground clearance deviates from the standard due to a different body (air suspension), a locking ring can also be installed for positioning the supports.

▶ Press together the two locking ring clips firmly in the respective groove until the tooth profile engages.

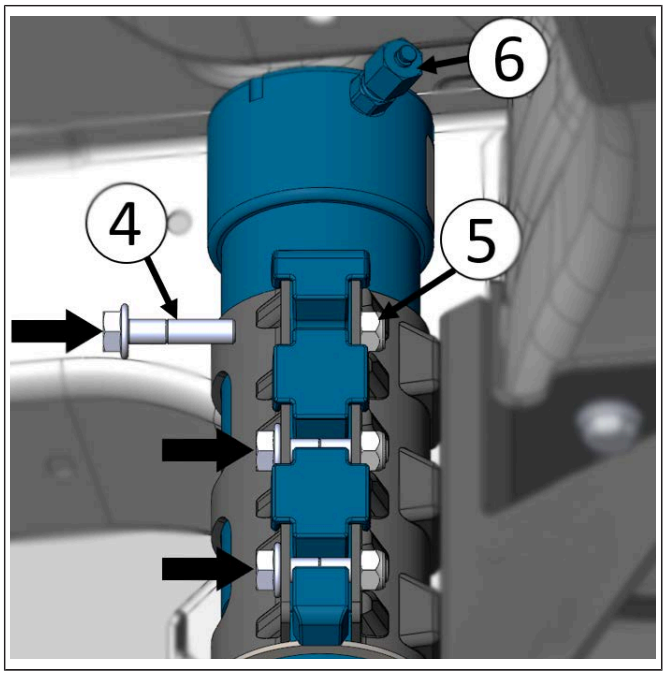
When inserting the locking ring, ensure that it is correctly installed and fits tightly.



When inserting the steady leg, ensure that the locking ring hooks are located in the middle of the clamp.



5. The hydraulic connections (6) must be aligned according to the hose routing before screwing.
6. Insert the M8 x 35 hexagon head bolts (4) through the clamps and plastic spacer and screw them with the M8 hexagon nuts (5).
   Tightening torque: 25 Nm
7. Installation on the left-hand side of the vehicle is mirror-inverted.



Rear support installation

NOTICE!

Material damage

Hydraulic hoses can be damaged and the cylinder screw connection at the end of the hose can break off.

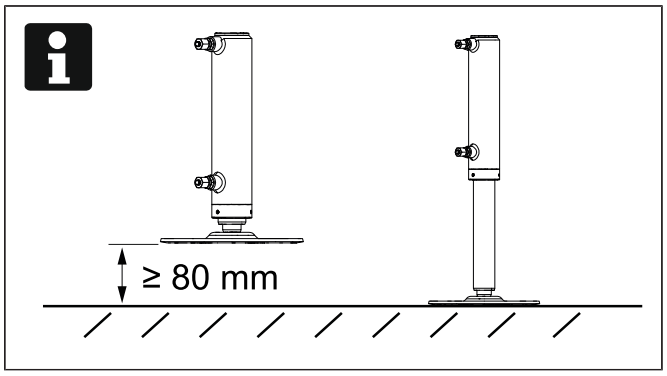
- ▶ Ensure that the hydraulic hoses are laid neatly without any kinks
- ▶ Do not lay hoses over sharp edges
- ▶ Use edge protection
- ▶ Keep hoses close to the frame!
- ▶ Pay attention to the hose routing (choose shortest route)

By positioning the locking ring in the grooves of the hydraulic cylinders, the desired mounting height can be adjusted.

NOTICE!

Material damage

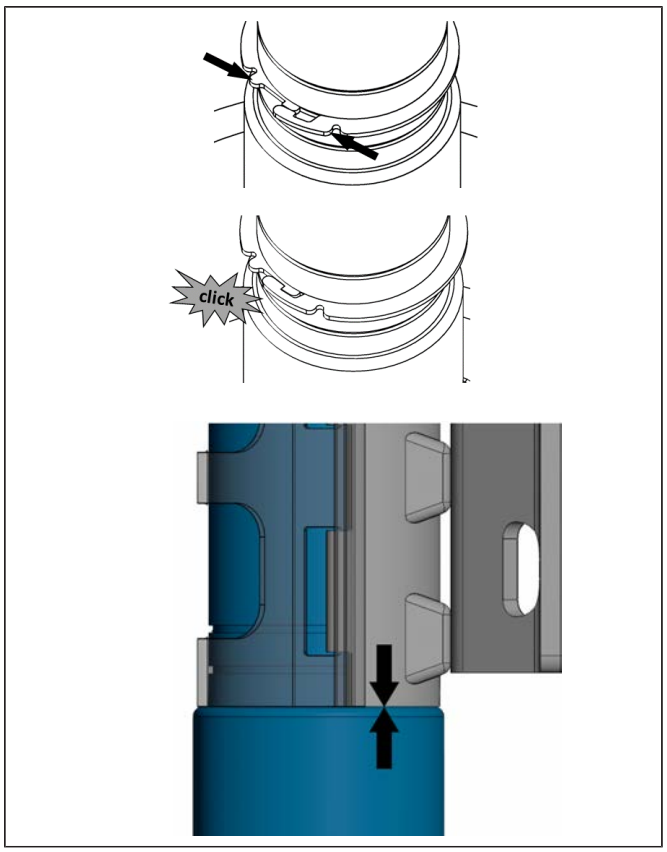
- ▶ Ensure ground clearance with max. permitted axle load of at least 80 mm.
- ▶ If the minimum ground clearance is not reached, please contact our service.



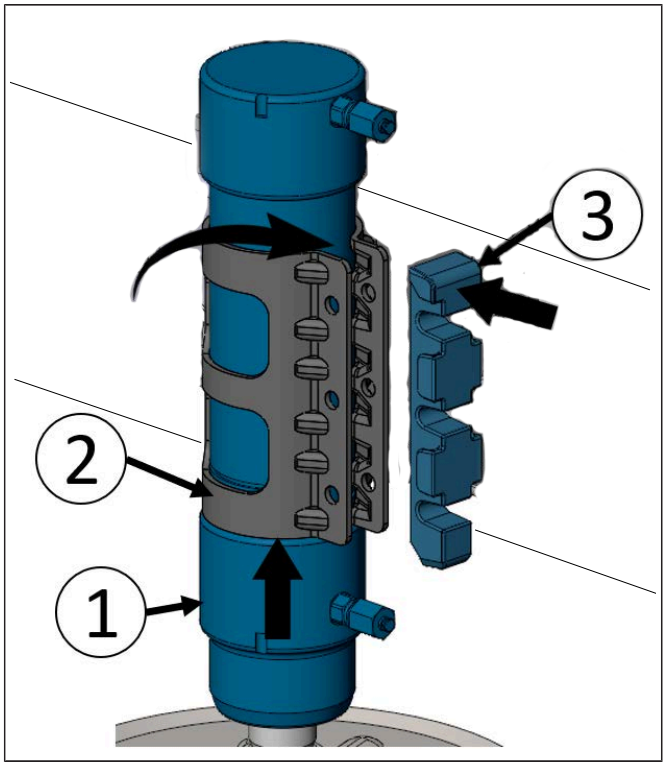
1. Set ground clearance measured between the contact point of the nearest wheel to the lower edge of the support plate.
2. Adjust the locking ring's position so that a ground clearance of 140 mm as recommended by E&P is guaranteed.

   Setting the clearances depends on the respective chassis version. Chassis lengths, overhangs and axle loads play a major role here.
3. Press together the two locking ring clips firmly in the respective groove until the tooth profile engages.

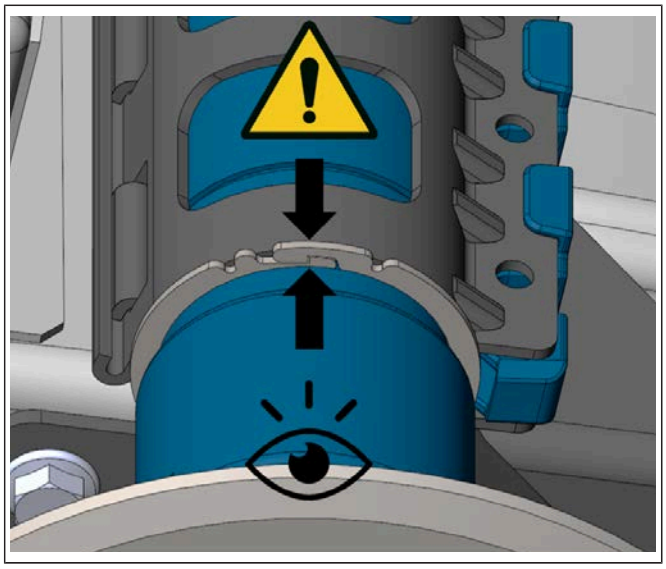
   When inserting the locking ring, ensure that it is correctly installed and fits tightly.
4. Alternatively, the height can also be adjusted by positioning the cylinder collar on the clamp.



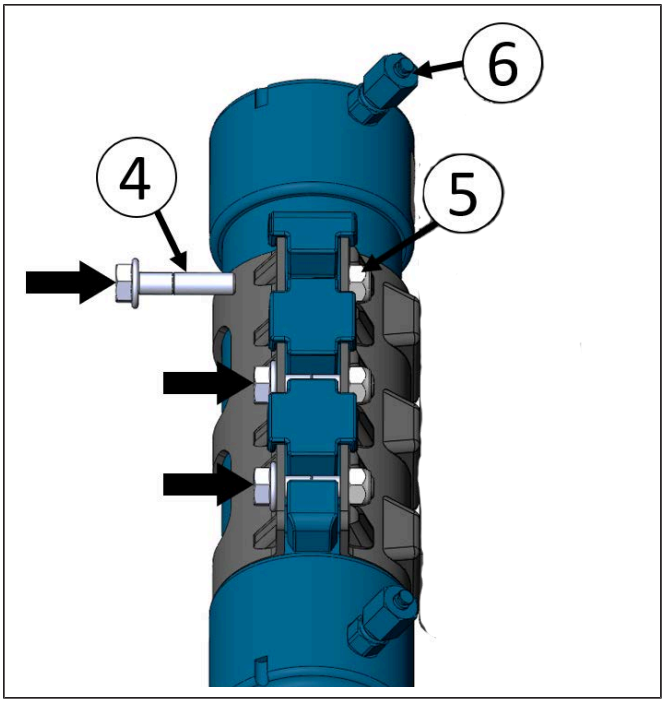
5. Hook the clamping shell (2) into the connection at the hinge points.
6. Push the steady leg (1) upwards in the clamping shell (2) until the locking ring or, optionally, the cylinder collar rests fully against the clamping shell.
7. Close the clamping shell (2) and secure with the plastic spacer (3). To do this, slide the spacer in.



When inserting the steady leg, ensure that the locking ring hooks are located in the middle of the clamp.



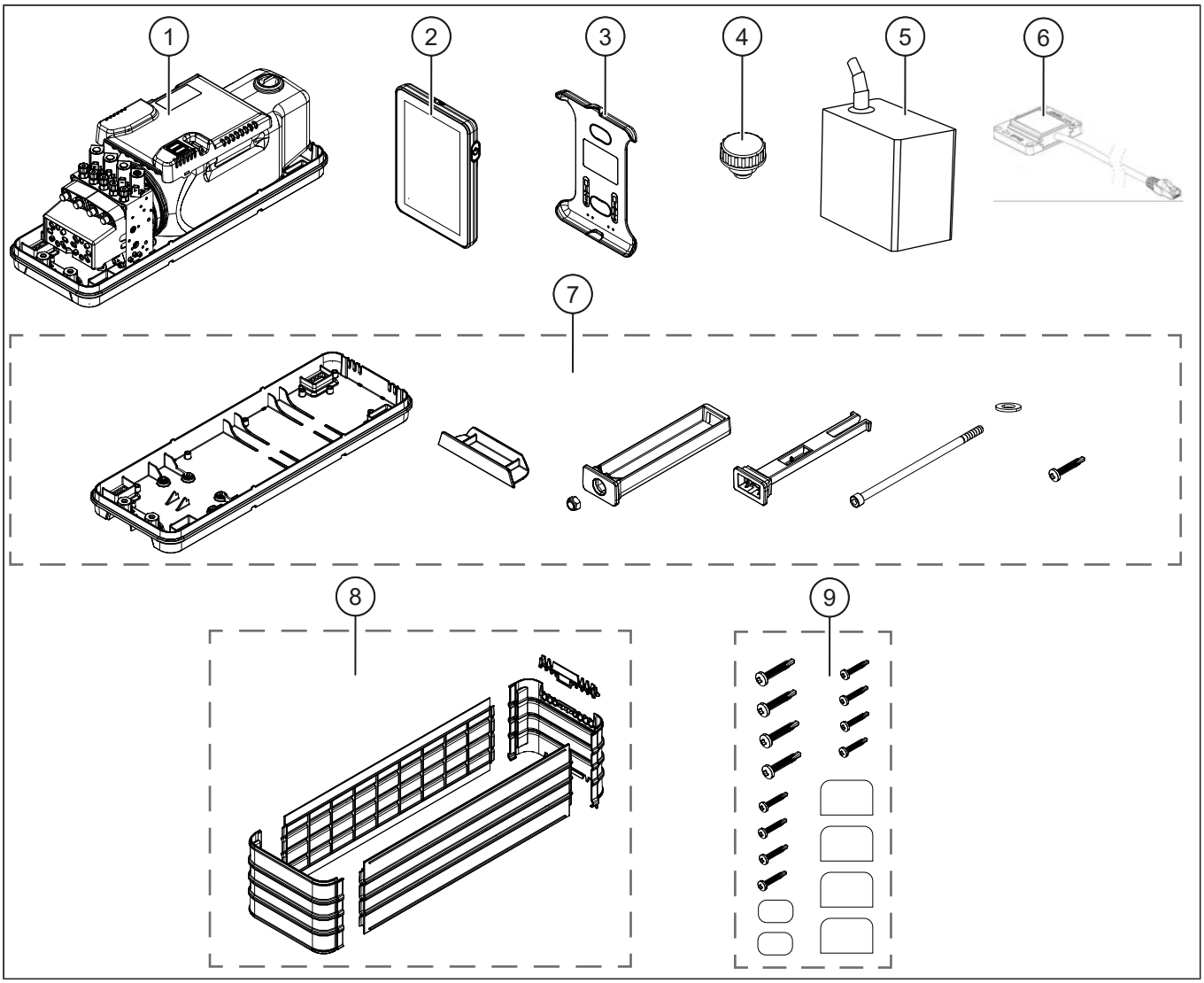
8. The hydraulic connections (6) must be aligned according to the hose routing before screwing.
9. Insert the M8 x 35 hexagon head bolts (4) through the clamps and plastic spacer and screw them with the M8 hexagon nuts (5).
   Tightening torque: 25 Nm
10. Installation on the left-hand side of the vehicle is mirror-inverted.



CENTRAL UNIT AND LINE INSTALLATION

Scope of delivery

Standard

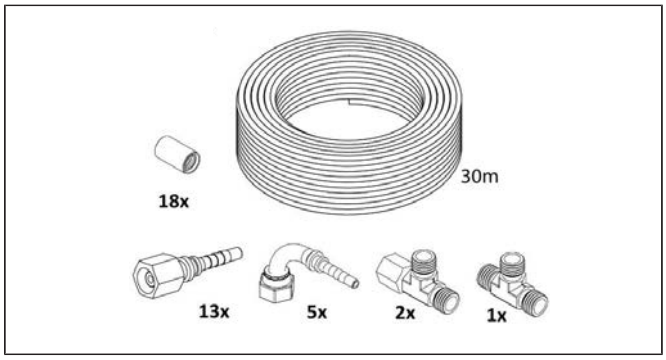


Item no.	Quantity and description
1	1x central unit (MFPU) on floor panel
2	1x manual operating device (TCU)
3	1x wall bracket
4	1x tank cap
5	1x hydraulic oil CHF 202 1L
6	1x level sensor
7	Underfloor installation box (optional) – 1x top plate – 1x cover plate – 4x guide bush with hexagon nuts M8 x 1.25 – 4x guide mandrel with cylinder screws M8 x 180 and washers M8 – 16x sheet metal screw 4.3 x 25

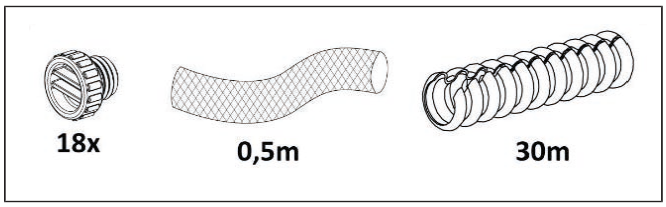
Item no.	Quantity and description
8	4x side panel and 1x cable bridge
9	1x mounting bolt set and small parts
	1x signal cable set (ignition)
	1x operating instructions
	1x installation instructions

Optional

- Hydraulic hose line set (optional variants)
  - 1x hose 30 m
  - 1x AAA T-piece
  - 2x AAI T-piece
  - 5x 90° connection nipple
  - 13x 0° connection nipple
  - 18x ferrule

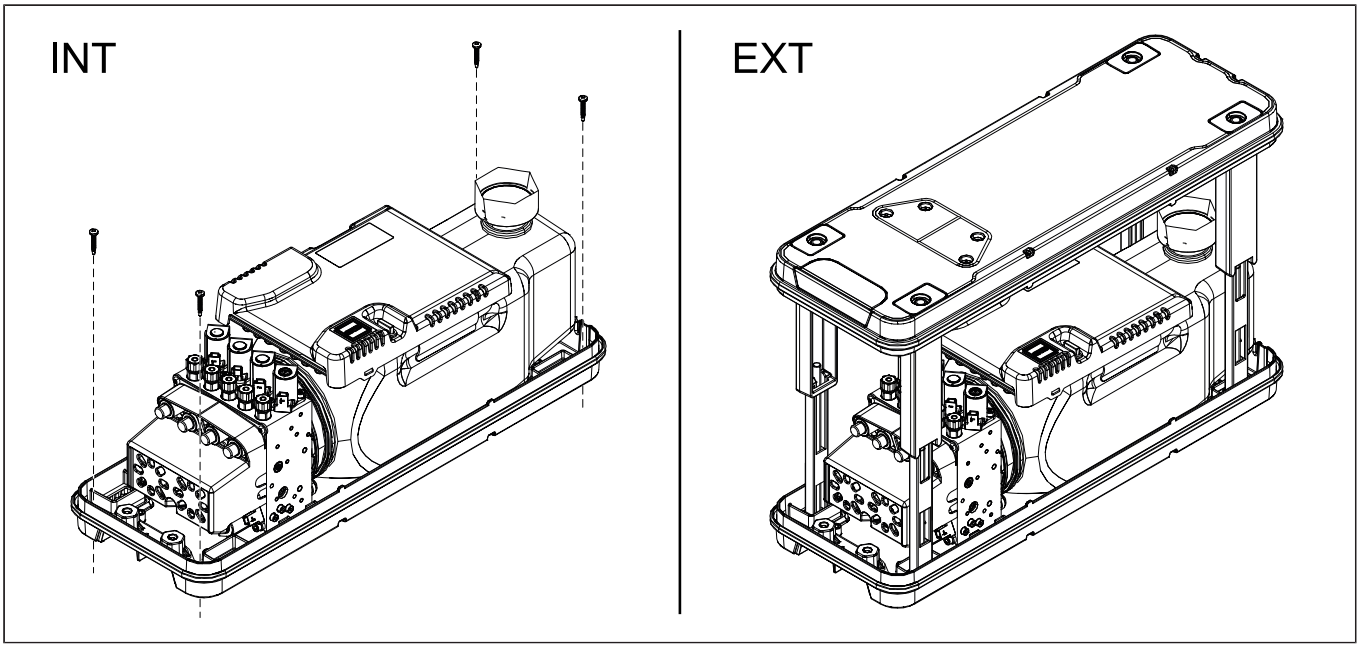


- Hose protection kit
  - Empty tube
  - Heat protection hose
  - 18x sealing caps



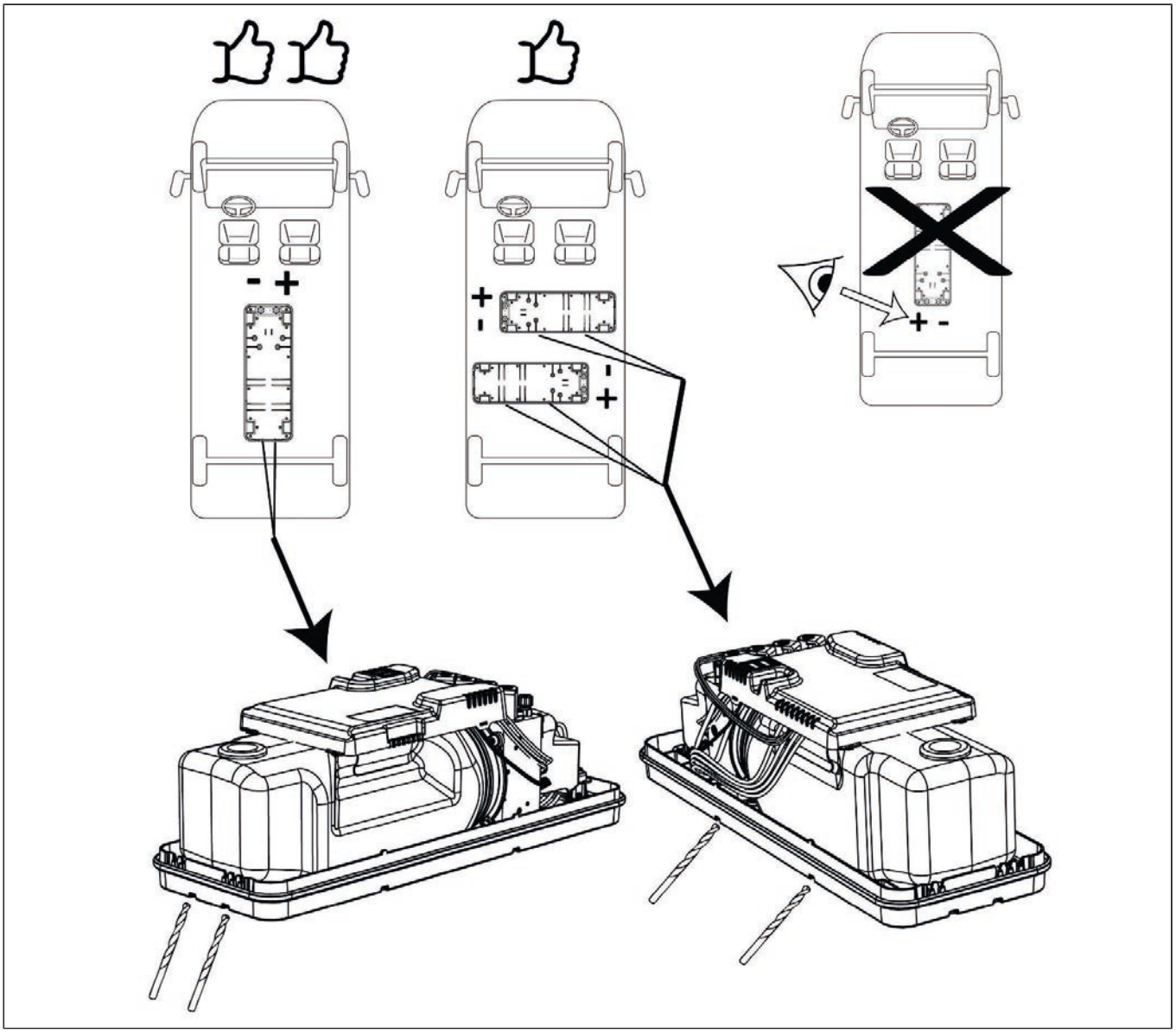
- Battery power supply
  - Cable 35 mm² red/black
  - Fuse
  - Fuse holder
- Retailer kit
  - Open ring spanner SW14
  - Base plate installation wrench

Installation options - INT (inside) and EXT (outside)



- The following installation steps are separated according to the installation location:
  - in the vehicle/intermediate floor: INT
  - outside the vehicle: EXT
- Depending on the installation position selected for the central unit, installation should be done in the specified order.

Preparing the central unit floor panel (EXT)



For correct ventilation and to prevent moisture from accruing in the underfloor installation box, its orientation should be appropriately chosen based on the driving direction.
Approved orientations are:

Main power supply/battery cable connection

– in the driving direction
– at 90° to the driving direction

NOTICE!

Material damage

Other components can become damaged.

▶ Only drill out the side facing away from the driving direction and pay strict attention to the drilling depth so as not to damage the components located behind.

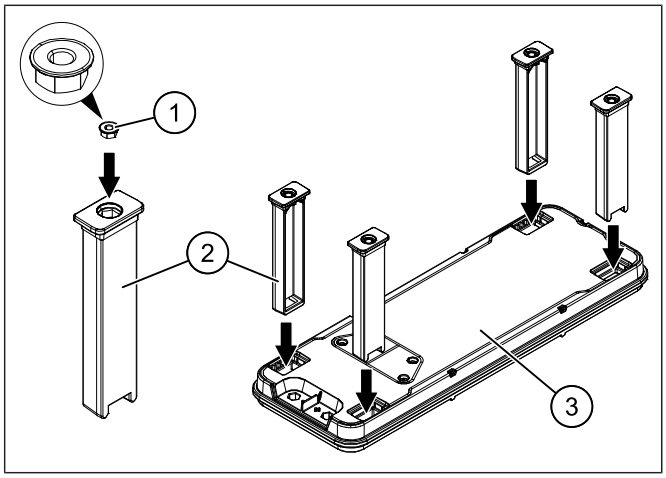
▶ According to the selected orientation, the pre-marked positions should be drilled on a slant **opposite** to the driving direction.

For drilling, use aids for drilling depth (distance sleeve for drills).



Preparing the central unit top plate (EXT)

1. Press the hexagon nuts M8 x 1.25 (1) into housing of the four guide bushes (2) with slight pressure.
2. Insert four guide bushes (2) into the top plate (3) until you feel them engage.

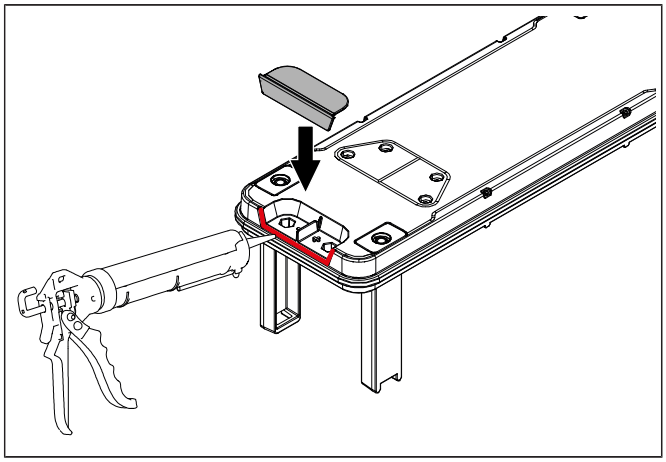


3. Whet the top plate prior to bonding to ensure a solid adhesive bond.
4. Then clean and apply primer according to the manufacturer's specifications.

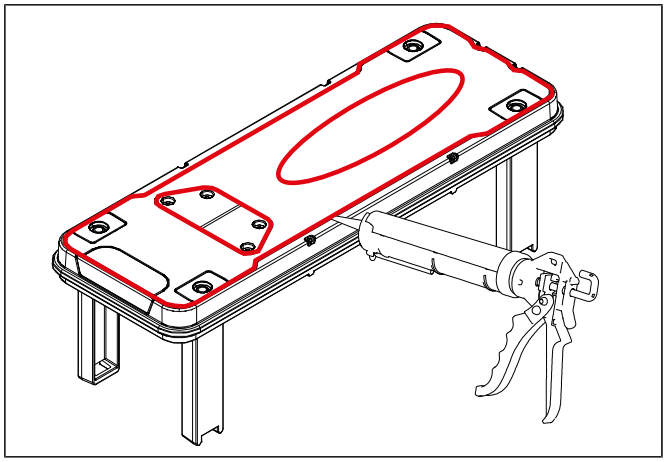
Use, for example, „Sikaflex 221“, „Würth Klebt+Dichtet“ or similar suitable adhesives for installation.

Observe the adhesive manufacturer’s specifications.

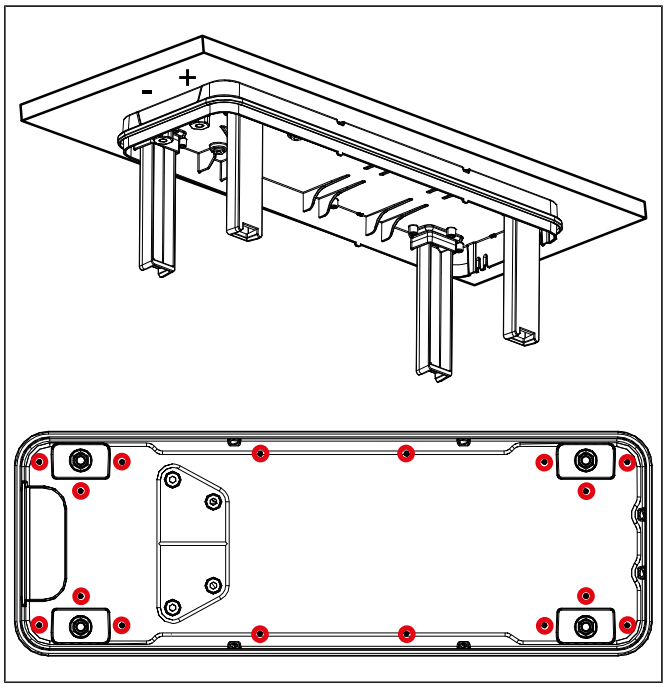
5. Apply the adhesive for installation into the groove of the battery connection and place the cover plate on.



6. Apply the adhesive for installation to other marked surfaces, using the integrated groove tracks.

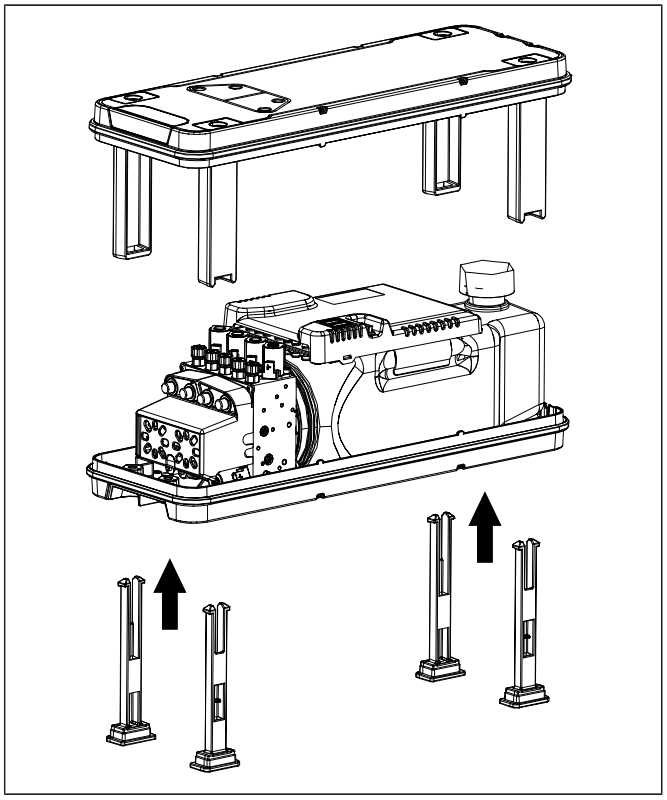


7. Position the top plate on the vehicle chassis.
   Pay attention to the positioning direction, see *"Preparing the central unit floor panel (EXT)", page 172*.
8. Screw the top plate to the lower base of the vehicle with the sheet metal screws 4.3 x 25 provided (16x) in the defined orientation.
   The generally applicable minimum distances to potential heat sources, e.g. min. 200 mm to the exhaust, should be observed.
   Observe the vehicle body guidelines.
9. Remove any leftover adhesive that's leaking and coming out.

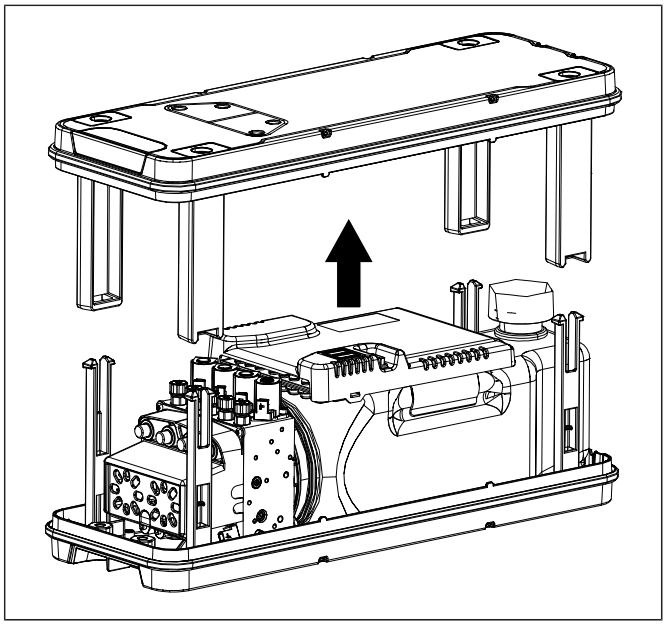


Attaching the central unit (EXT)

1. Insert four guide mandrels into the floor panel with light pressure until you can feel them engage.

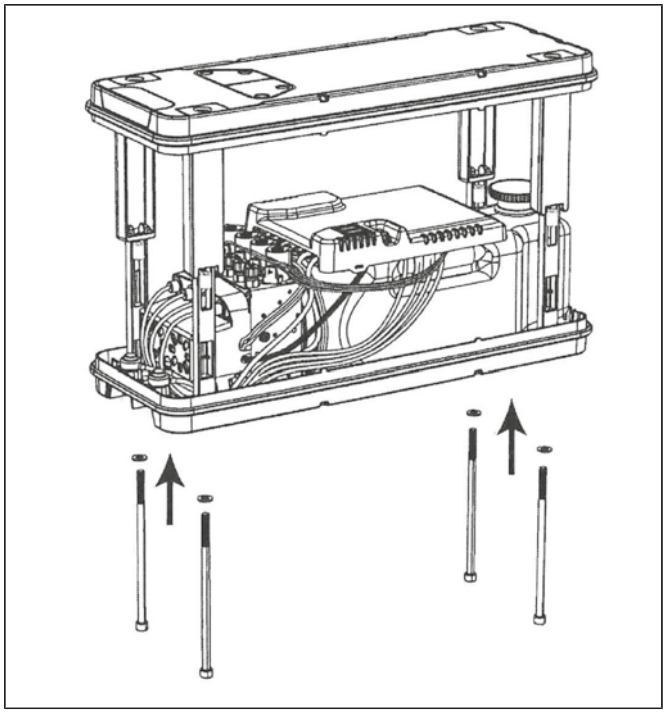


2. Connect the floor unit to the top plate mounted on the vehicle. Establish a click connection.



3. Insert screws M8 x 180 and installation washers M8. This secures the guide mandrel against unintended opening.

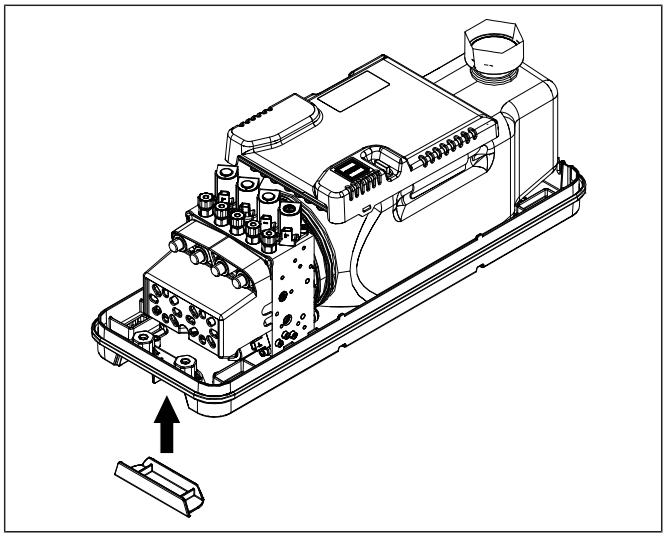
✓ The complete unit is now temporarily secured on the lower base of the vehicle ready for further steps.



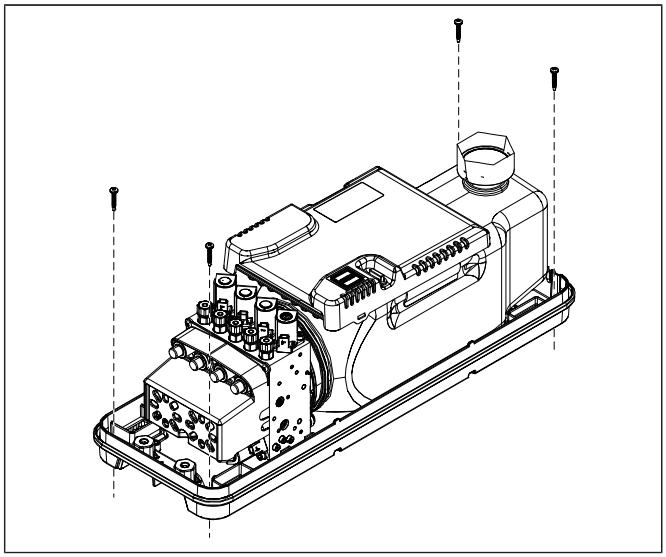
Installation in the interior of the vehicle (INT)

As the central unit is protected from the weather in the interior, there is no preferred orientation as there is for external installation. You can select the position as you desire.

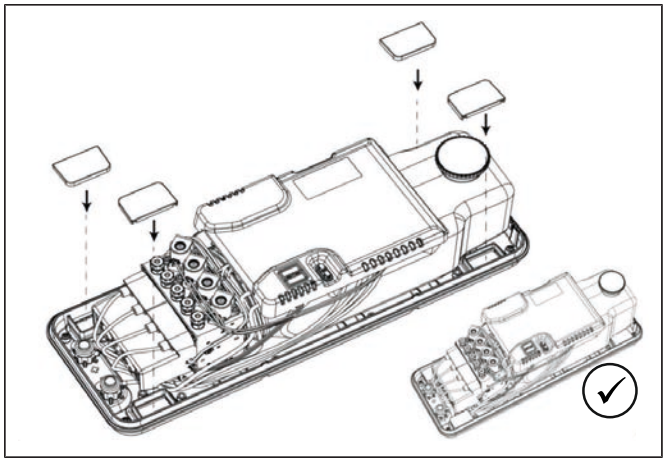
1. Select a free installation space in the area of the intermediate floor, which should not be used for stowage purposes.
2. Ensure that there is sufficient clearance for feeding lines and hoses.
   The minimum bending radii for the hoses must be observed.
3. Insert the pin cover plate. This prevents any short circuits to the vehicle chassis.



4. Screw the floor panel to the vehicle chassis. Pay attention to any line routing in the vehicle chassis, e.g. floor heating elements etc., that could get damaged. Use the flat head screws supplied for mounting to prevent damage to the floor panel.



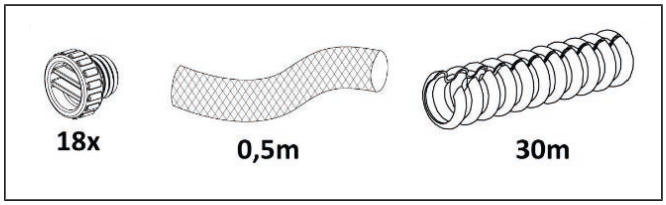
5. Finally, place on the cover plates.



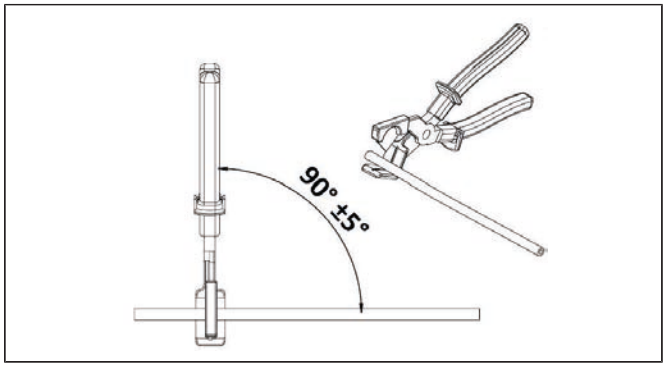
Preparing the hose lines

Production of hose line / hose grouting may only be carried out by accordingly authorised and qualified personnel.

- The standard hose set comprises a 30 m hose, 2x AAI T-pieces, an AAA T-piece, 5x 90° connection nipples, 13x 0° connection nipples and 18x ferrules.
- It is also recommended to use the hose protection kit shown, which can be purchased as required. This consists of 18 dirt plugs, a heat-resistant cover and a hose guard tube.



- The hose lengths are to be measured out and cut to length for the specific vehicle in advance on the basis of the *"Laying hydraulic hoses ", page 181* laying/installation diagrams below, and prepared for subsequent installation on the vehicle.
- Suitable hose cutters should be used to avoid any dirt entering(e.g. Löwe 5504). The cut should be made at an angle of 90°.



- After cutting the hydraulic hoses to length, it is recommended to clean them to avoid the system getting contaminated, e.g. with what are known as cleaning projectiles.



- Each hydraulic hose line must be clearly and permanently marked, independent of the hydraulic hose marking, with the following information at the least. A marking is permanent, for example, if the information is embossed into the ferrule when pressing:
  - Name or number plate of the line manufacturer, e.g. E&P
  - Maximum operating pressure of the hydraulic hose line (incl. valves; lower pressure value applies), in the specific case, the hose with 210 bar is the component with the lower working pressure.
  - The two last digits of the manufacturing year and month of manufacture, e.g. „2202“ for February 2022.

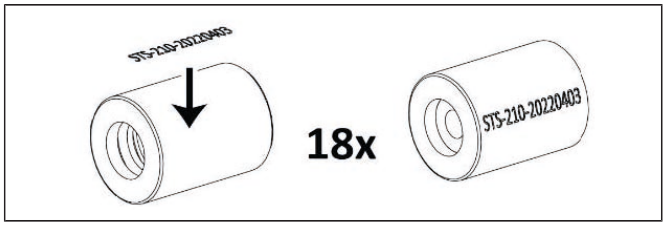


Fig.: Embossing: retailer’s initials - max. 210 bar - Year Month Day

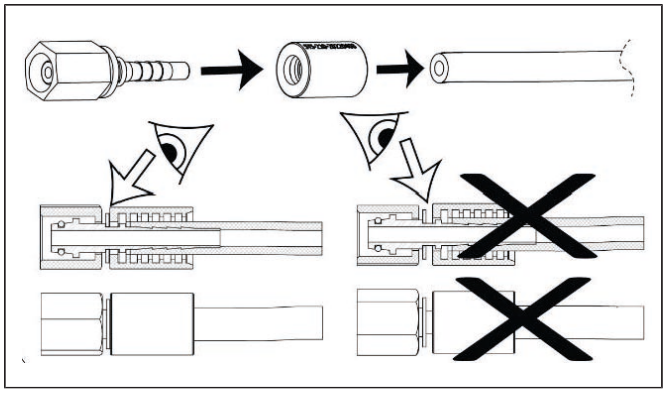
NOTICE!

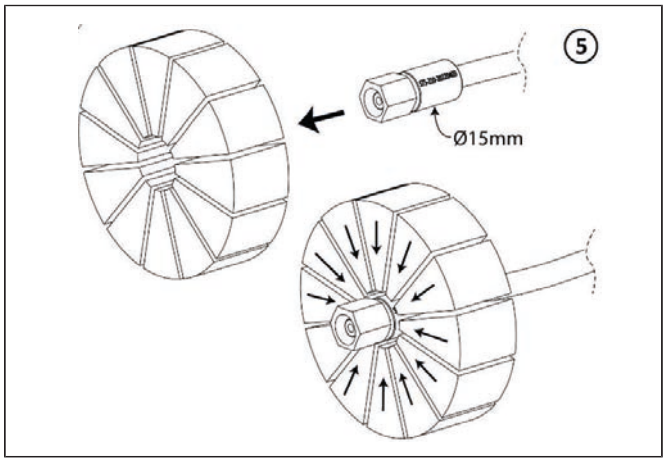
The maximum storage time of the hoses is set to **4 years**.

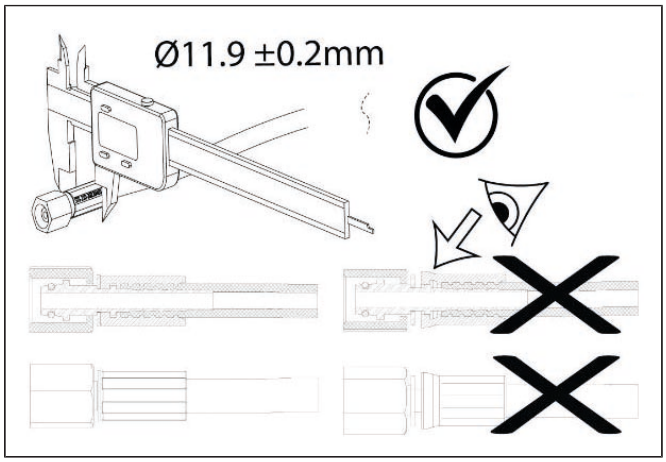
► The age of the hoses must be checked before they are laid.

- Only the combinations of hose connections and hoses supplied should be used, as these are compatible and have been tested.

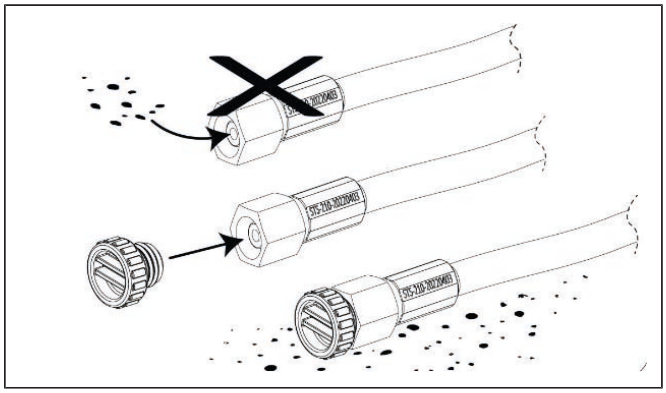
- It should be accordingly checked that the connection sits right before pressing. After the pressing process has been carried out, the outer diameter should be checked on a sample basis to ensure that the pressing process was successful.



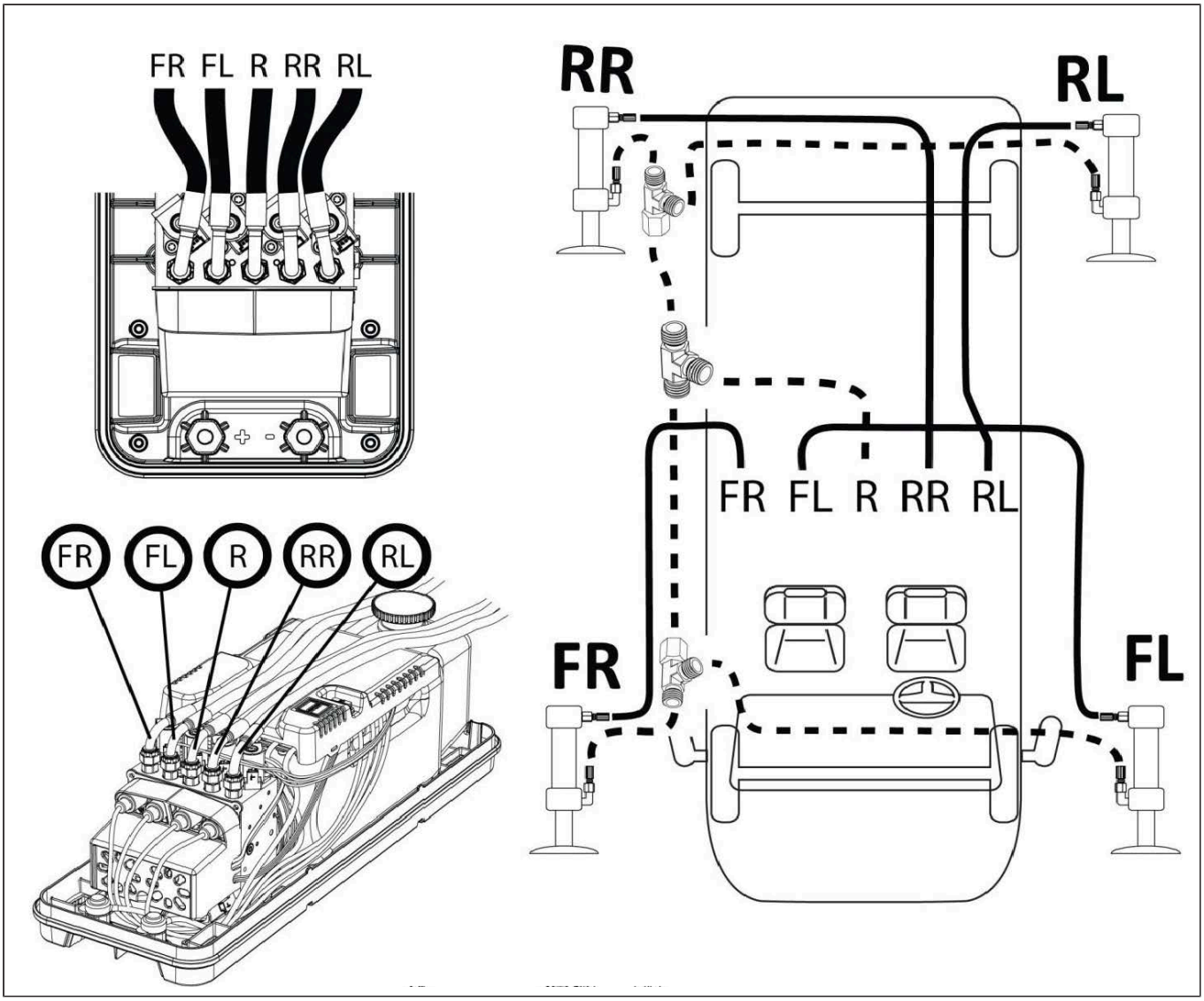




- It is recommended to close the open end pieces using plugs until the time of installation to prevent dirt from entering (included in the optional hose protection kit).



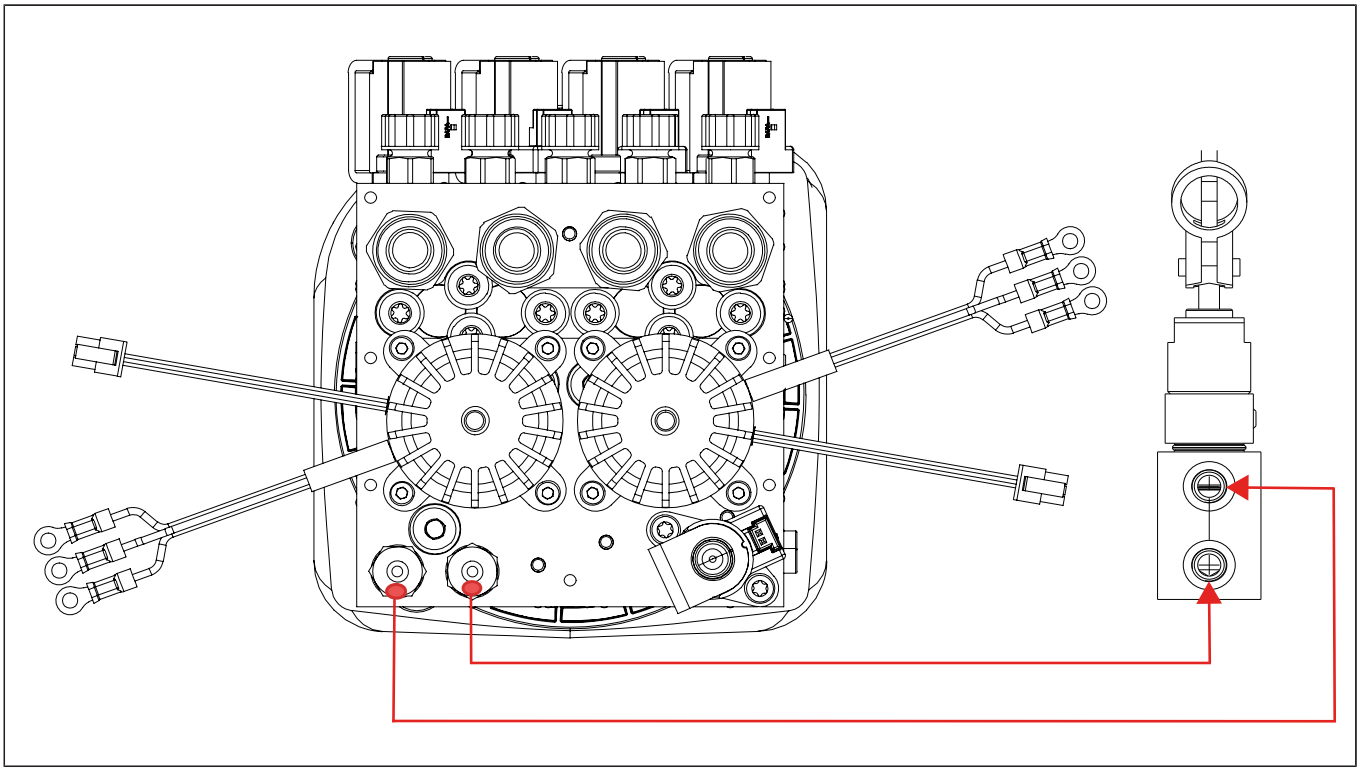
Laying hydraulic hoses



RR	rear right	FL	front left
RL	rear left	R	Return
FR	front right		

- The hydraulic hoses are connected to the central unit as shown in the illustration.
- Retaining nuts should be turned until the metal contact has been reached plus 90° or ¼ rotation beyond.
- Hydraulic hoses must be laid over the electronics cover to the rear of the power pack as shown. Then route the hoses to the supports' respective mounting positions.

Connections for the emergency pump at the central unit



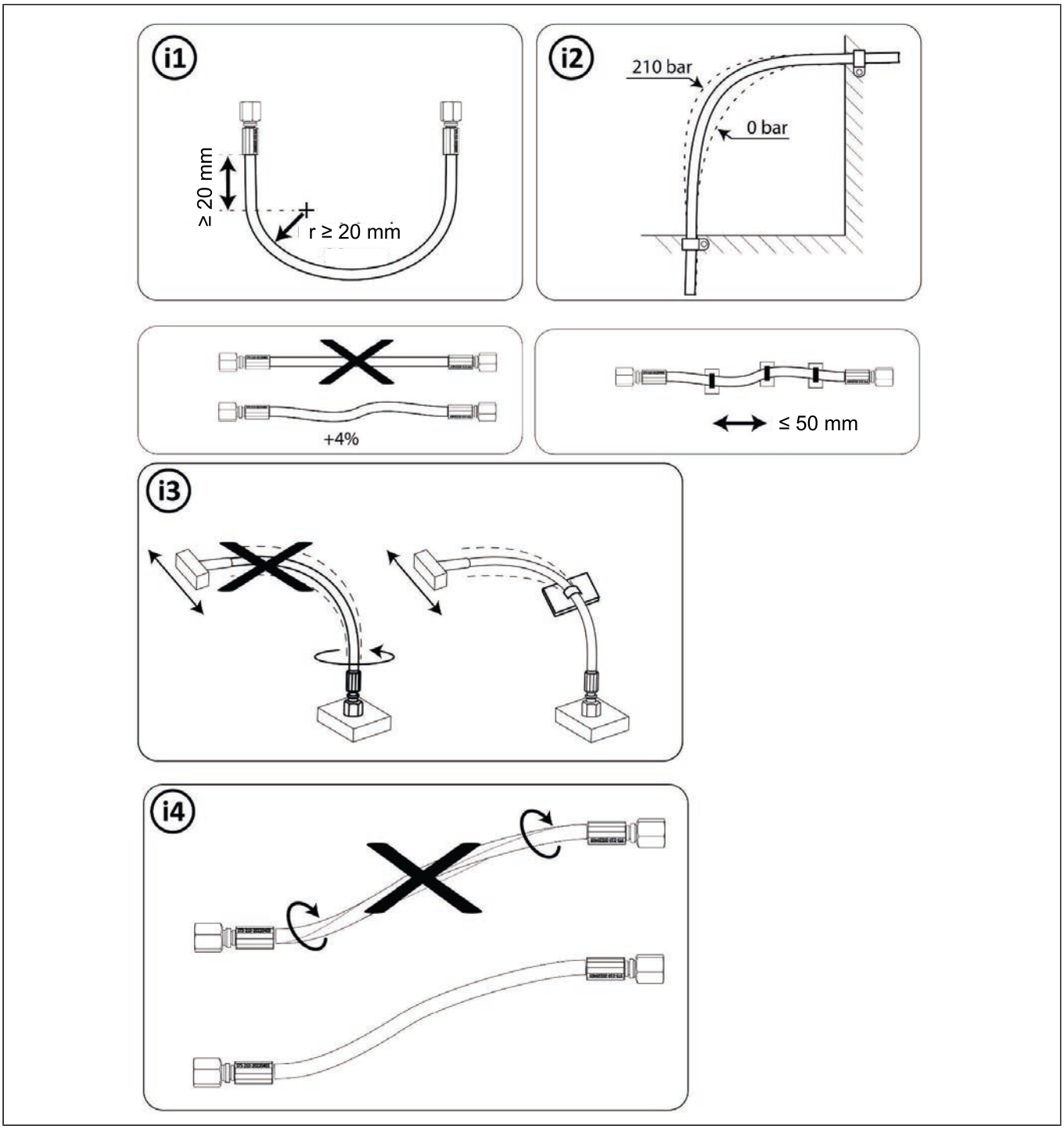
When positioning the emergency control pump, the following points must be observed:

- Short distances to the central unit (MFPU)
- Free movement of the lever (including extension)
- Acceptable operation

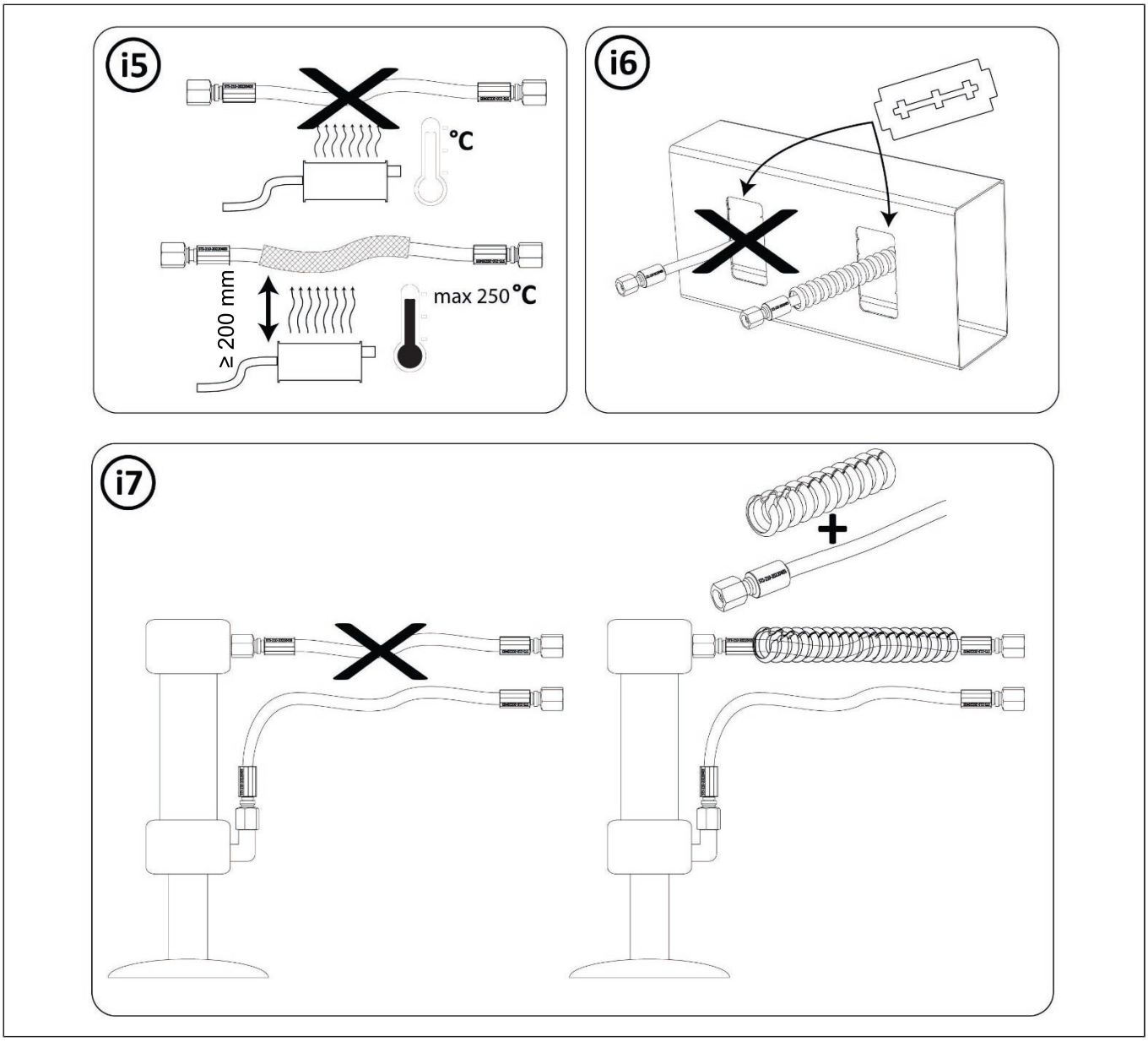
Notes on laying hydraulic hoses

Hydraulic hoses are under high pressure and must be protected from any damaging factors:

- The minimum bending radii must be observed. The line should be secured in such a way that it is able to move as a result of pressure; plan in at least an additional 4% of the line length required and avoid turning the line.

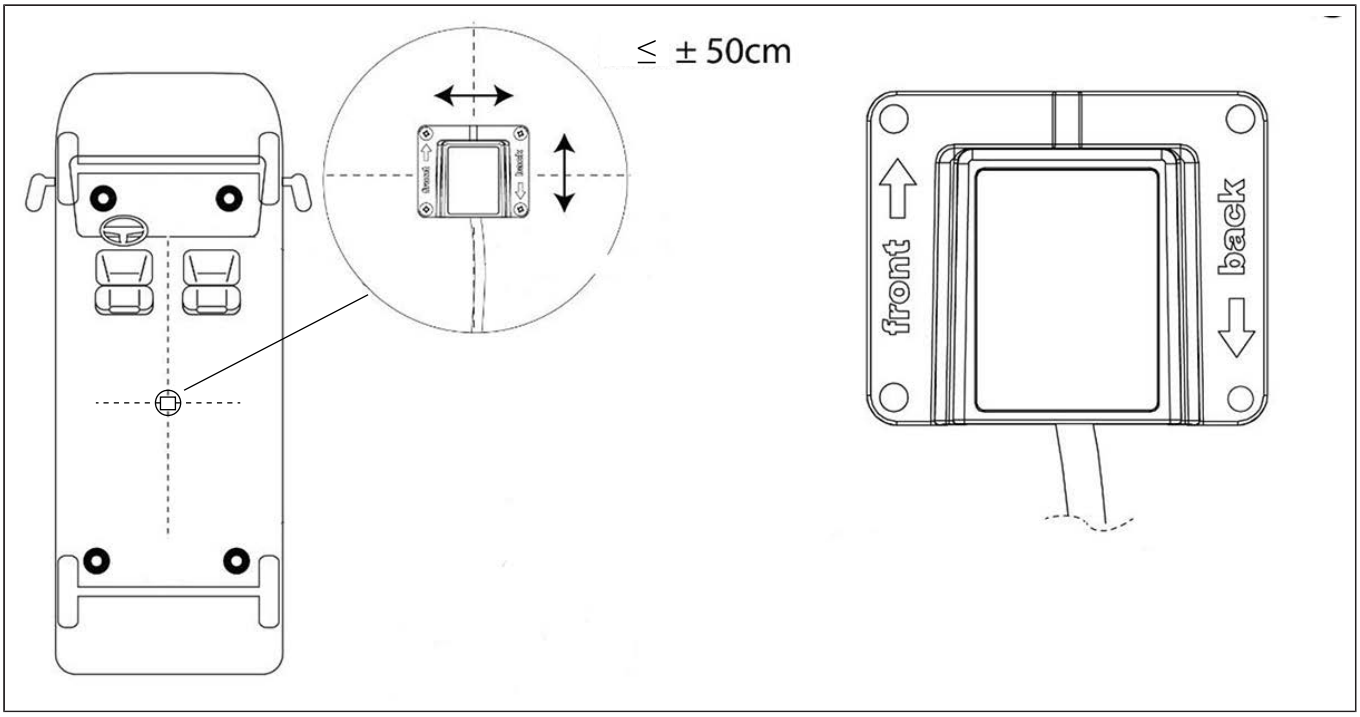


- Observe the minimum distances to heat sources, taking into account the current vehicle body guidelines. Heat protection hoses (included in the optional hose protection kit) must be used at a distance of less than 400 mm to a heat source, and they can be used up to a continuous temperature of 250°C.
  Attention! A minimum distance of 200 mm must be maintained despite the heat protection hose.
- Avoid sharp-edged feedthroughs. Pressure lines on the top of the cylinder (pressure side) must be equipped with cable protection hoses (included in the hose protection kit) over the entire length. Background: the weight of the vehicle is translated into hydraulic pressure when raised partially or completely on this hose line. Possible damage due to e.g. abrasion must be avoided.
- The lower hose line on the cylinder side should be fixed as high as possible in order to reduce the likelihood of damage.



Installing the levelling sensor

The system contains a levelling sensor, which monitors the hydraulic circuit and is assigned to a motor/pump unit.



Install the sensor in the centre of the vehicle (in the centre of gravity).

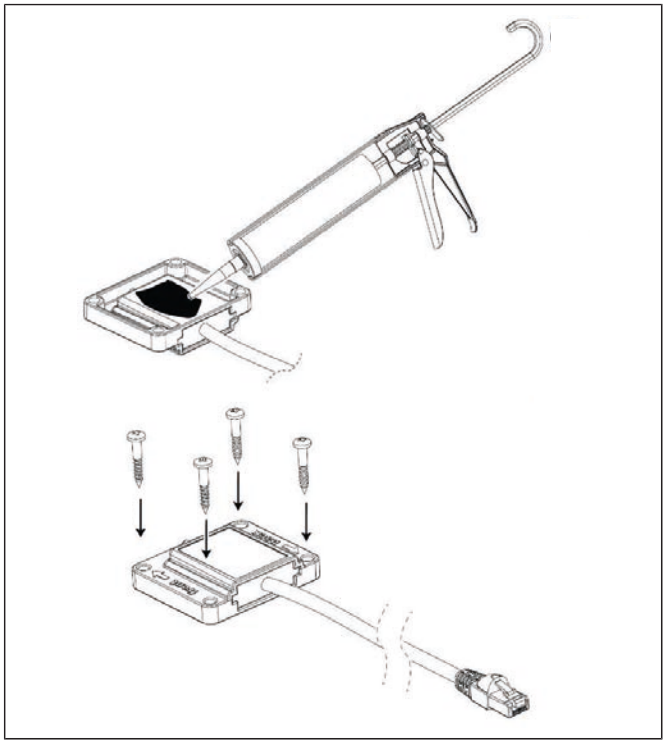
1. Attach the sensor under the vehicle according to the orientation indicated on the sensor (blue cable must point towards the rear of the vehicle).
   The printed ‘front’ stands for the vehicle front or driving direction.

NOTICE!

Material damage

The sensor is sensitive to movement and must not vibrate itself.

► Fix the sensor in place with adhesive (recommended: Sikaflex 221 multi-purpose polyethylene adhesive and sealant) **and** the screws supplied.



Installing the wall bracket

The wall bracket can be freely placed and installed in the interior of the vehicle; both horizontal and vertical installation is possible.

The wall bracket must be screwed to a solid surface (floor/wall) to ensure that the connection between the spring-loaded connectors and TCU manual operating device works properly.

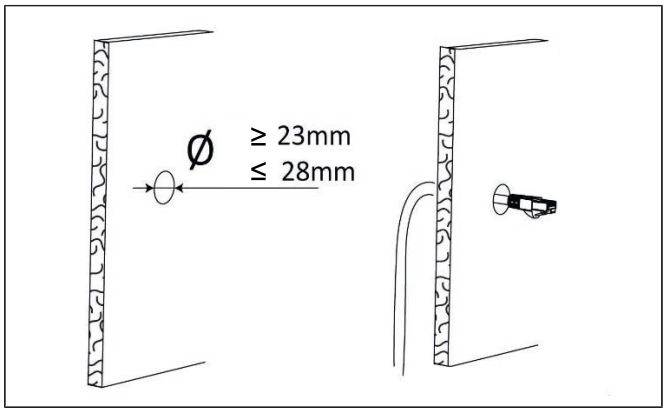
NOTICE!

Material damage

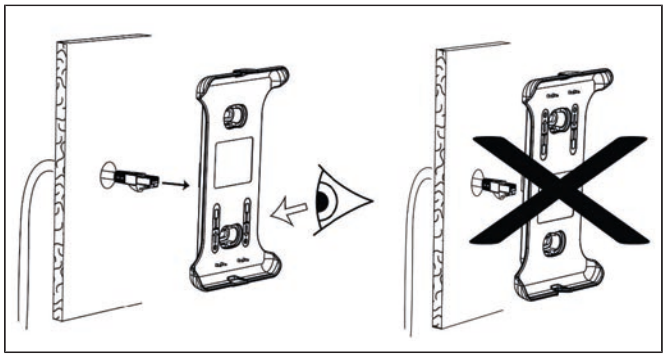
Line/cable ducts can become damaged.

- ► Before executing the cable feed-through hole, the surface must be inspected with a cable finder so as to detect any existing line/cable guides.

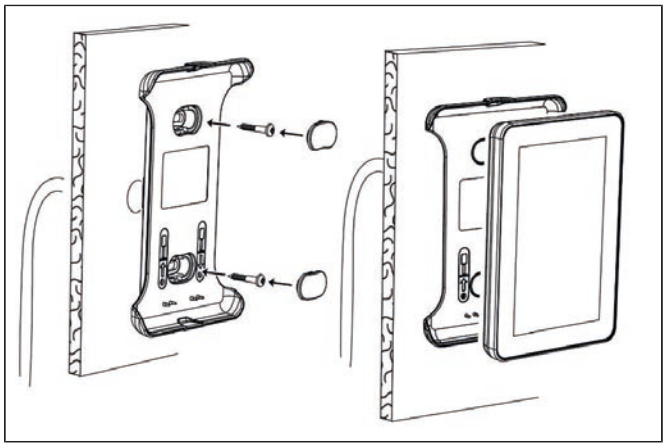
1. Drill the cable feed-through hole. The diameter must be a minimum of 23 mm and a maximum of 28 mm.



2. For vertical installation, pay attention to the orientation to avoid the TCU manual operating device falling out, i.e. connectors are always located at the bottom.



3. Pull in RJ45 cable and plug into the jack located at the rear of the wall mount. Then tightly fasten the wall bracket with sheet metal screws 3.5 x 13.
4. Use cover plugs (for appearance).
5. Put the manual operating device on the wall bracket.



Cable connection on the central unit

Pin assignment

A = Antenna

B = Car connection

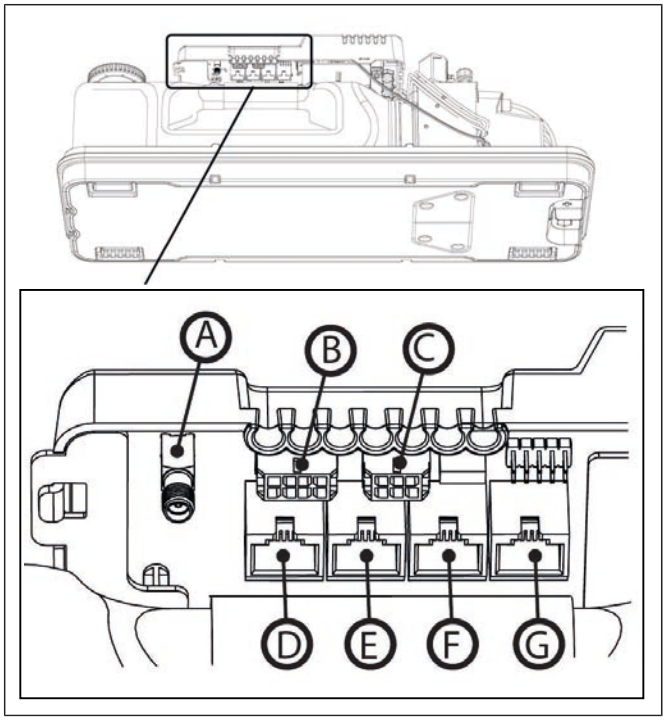
C = Air suspension

D = Level sensor

E = remains empty

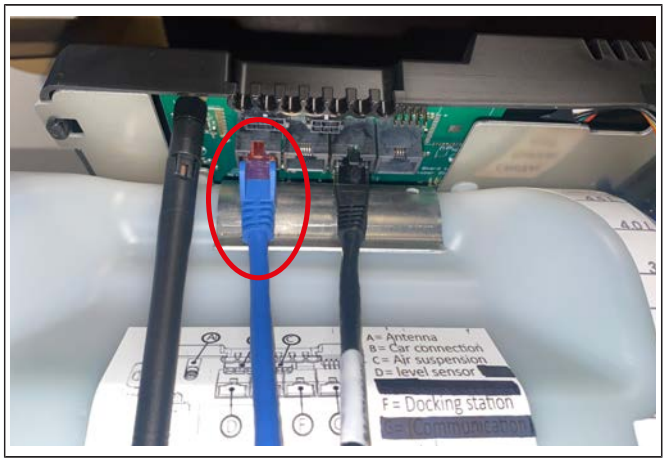
F = Wall mounting for manual operating device (“Docking station”)

G = PC or laptop connection (“Communication”)

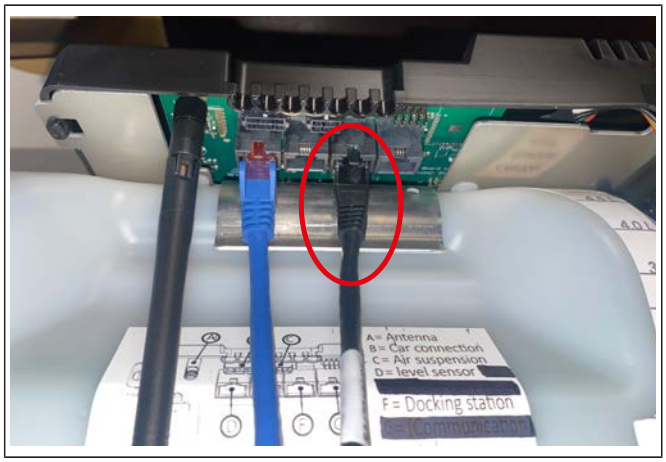


Procedure

1. Plug the blue cable of the level sensor into slot ‘**D = Level sensor**’ of the electronics mainboard on the central unit.



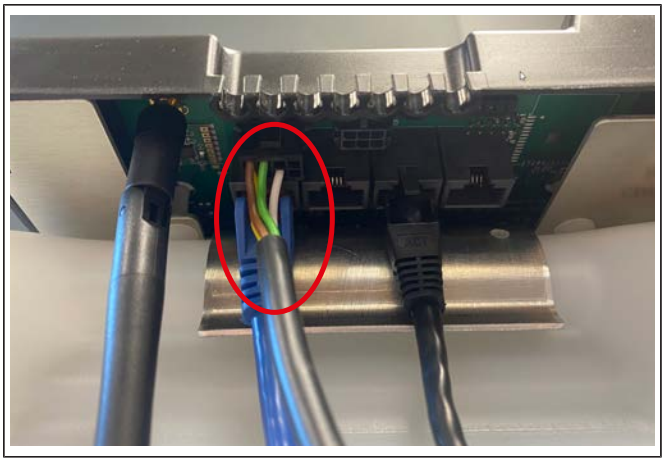
2. Insert the wall mounting’s black cable into the slot ‘**F = Docking station**’.



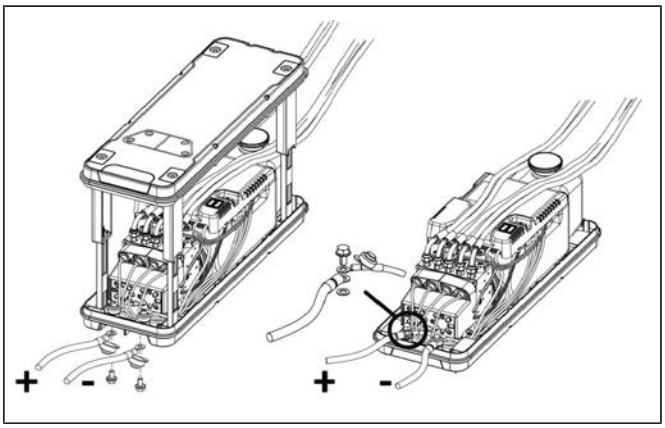
NOTICE!

Observe the base vehicle manufacturer's installation guidelines!

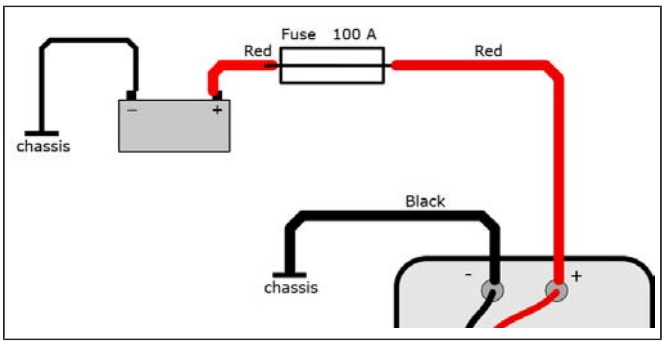
3. Plug the vehicle connection cable (8-pin) into slot '**B = Car connection**'.
4. Connect the cable on the vehicle side according to the label as follows:
   – Brown: Vehicle earth
   – White: Vehicle ignition (clamp 15)



5. First connect the battery cable to the central unit (+/- is marked).



6. Then connect the battery cable (with fuse holder) to the body manufacturer battery.



Filling and bleeding the system

⚠ WARNING!

Danger due to overpressure

The tank can burst and cause injury.

► Be sure to use the tank cover provided and dispose of the transport plug.

NOTICE!

Material damage

The filling quantity may exceed the maximum filling volume of the tank and cause the tank to overflow.

► Only fill the system when the supports are fully retracted.

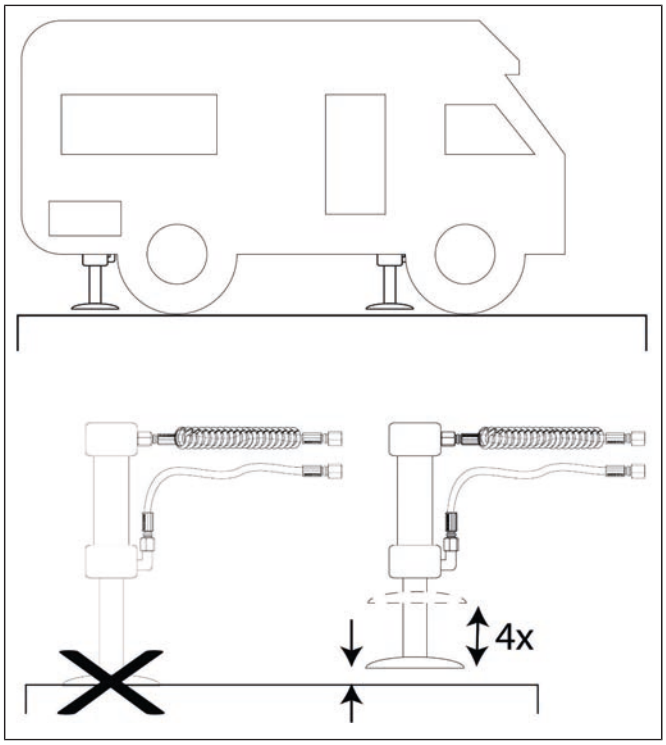
Only use the hydraulic oil provided; this is tailored to the operating conditions, meets the cleanliness specifications and contains additives for lifting applications.

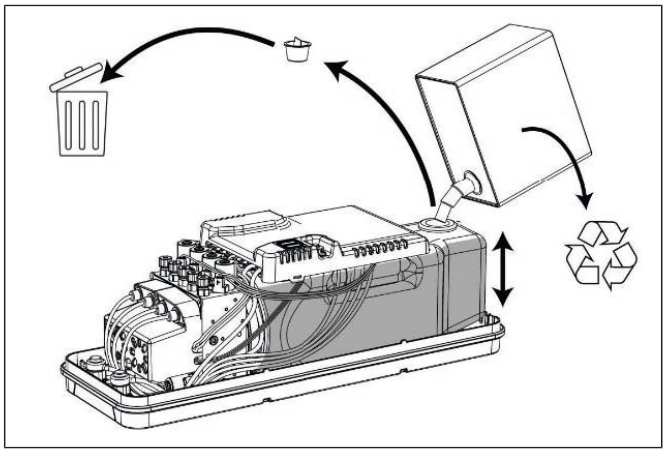
For bleeding, the cylinders must be able to be extended over the entire lifting length. Collision-free lifting must be ensured; for this purpose, it has proven advantageous to bleed/fill the vehicle when raised on the vehicle hydraulic ramp.

For filling and bleeding the system, see also *"Filling and bleeding", page 195*.

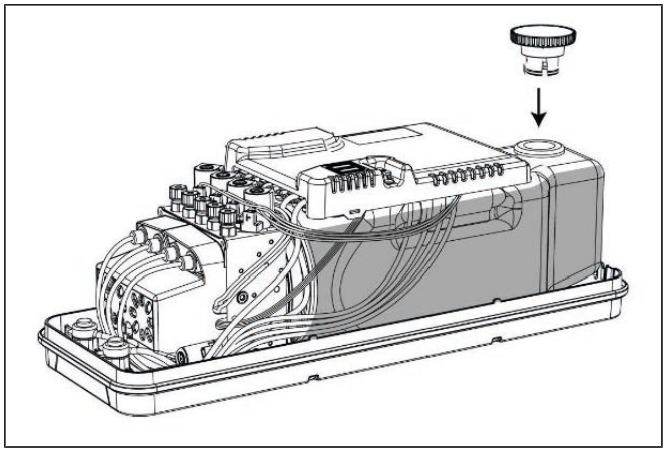
1. Remove and dispose of transport plugs.
2. Fully extend and retract cylinders in manual mode at least 4x times.
3. At the same time, with the supports fully **retracted**, top up the central unit with the hydraulic oil provided as standard.

The fill level required depends on the vehicle and can be found on the sticker attached to the hydraulic fluid tank. Do not exceed the maximum filling level of 20 mm below the top edge of the hydraulic fluid tank!



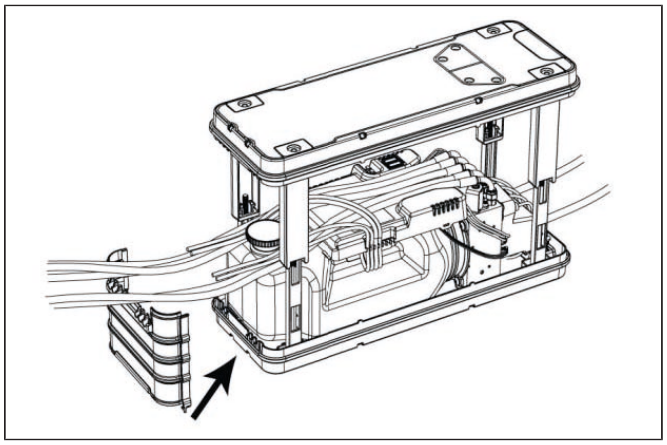


4. Screw on the tank cover provided.

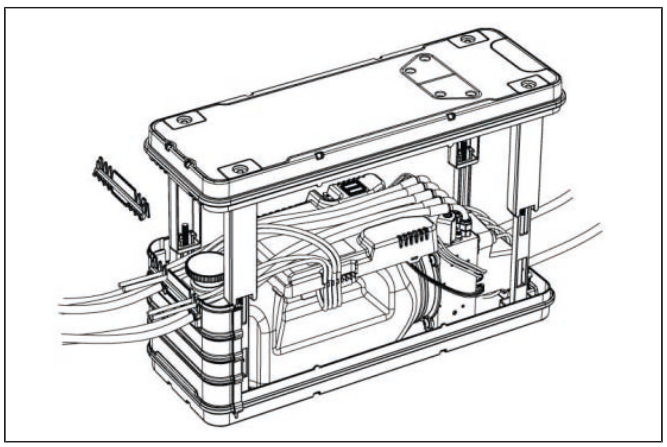


Closing the underfloor installation box (EXT)

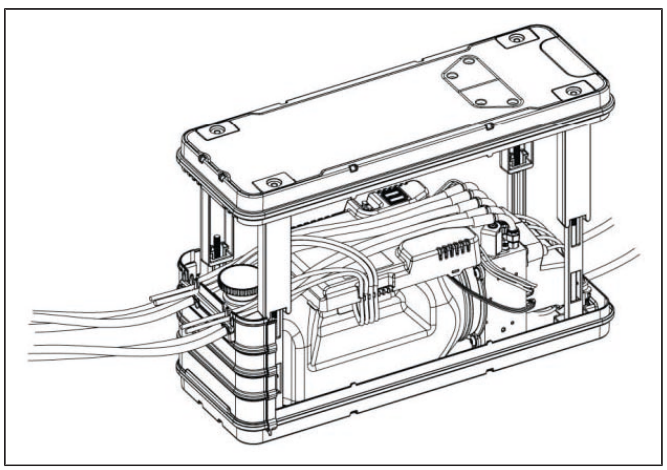
1. Insert the rear-facing side panel and press on it with light pressure until you feel and hear the snap connection engage.
2. Insert hydraulic hose lines in the guide grooves of the side wall. The sequence corresponds to the *"Laying hydraulic hoses ", page 181* valve block installation diagram below.



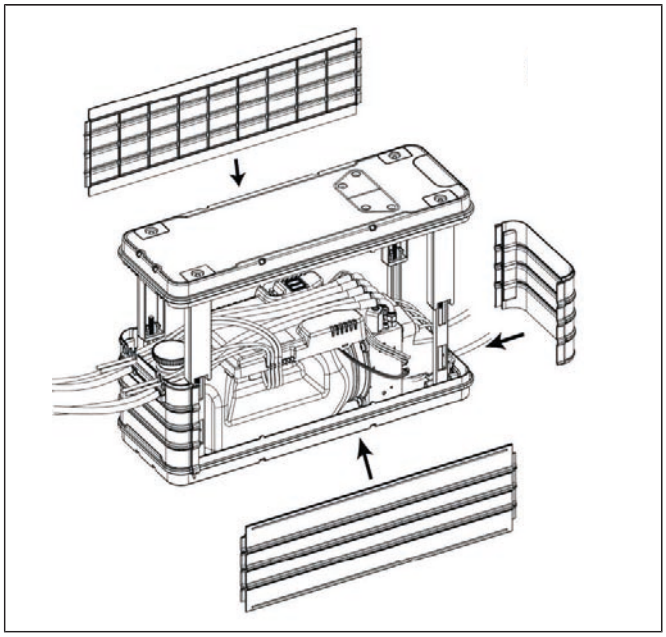
3. Insert the cable bridge and press on it with light pressure until you feel and hear the snap connection engage.



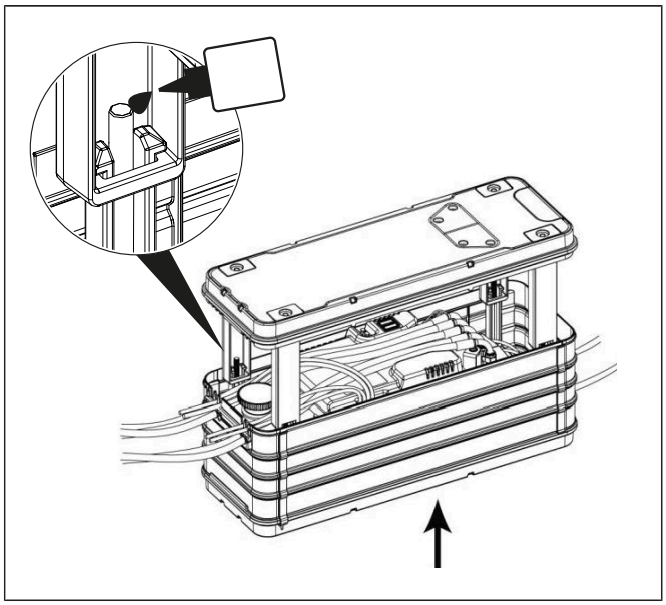
4. Insert the sensor, control and signal cables into the guide grooves.



5. Insert the remaining side panels and ensure that the circumferential spring/nut connections are fully inserted.



6. Apply screw locking adhesive, e.g. Loctite, Berner, to the threaded ends of the pre-assembled cylinder screws M8 x 180.
7. Move the underfloor installation box upwards.

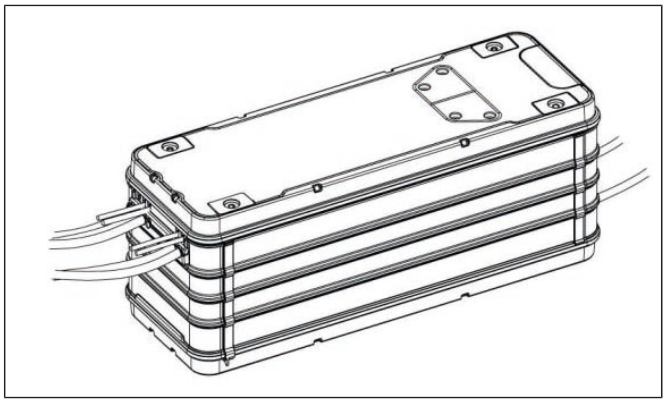


NOTICE!

Material damage

Damage to plastic components

► Observe the maximum torque.



8. Screw the underfloor installation box using cylinder screws.
   Tightening torque: **max. 10 Nm**

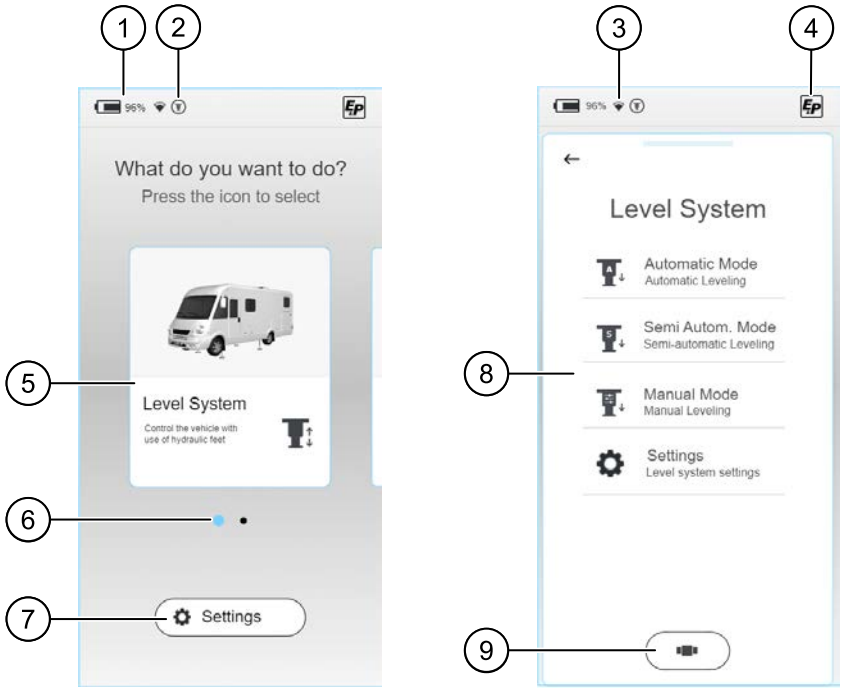
INSTALLATION SOFTWARE

Overview of the TCU manual operating device (Touch Control Unit)



1	USB-C port	5	Mounting notch for key cord
2	TCU manual operating device / display	6	Main button On/Off
3	Emergency operation: retract all supports	7	Mag Link wall bracket
4	Emergency operation: automatic mode		

Overview of the operating structure



1	Battery indicator	6	Side position
2	Supports extended	7	Cross-function settings
3	Radio link status	8	Submenu
4	E&P logo	9	Home button
5	Main menu		

Establishing an initial connection

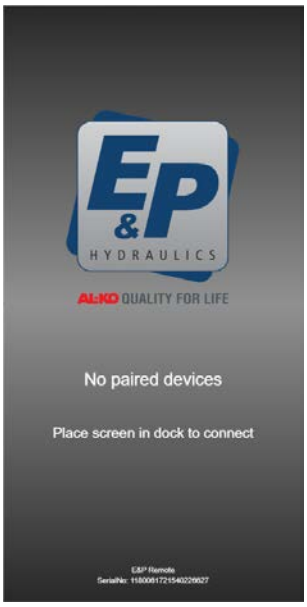
Each system has an individual serial number and must be individually trained. This 1:1 pairing ensures a stable, secure connection between user and device.
Follow the following steps exactly to avoid errors in the training process. If errors still inadvertently occur, reset the TCU to the default factory settings and restart the training process.

1. Start the manual operating device (TCU) outside the wall bracket, i.e. in decoupled mode, by briefly pressing the main button F on the side.

✓ A notification appears indicating to place the TCU manual operating device in the wall mount.

2. Click the manual operating device into the wall bracket

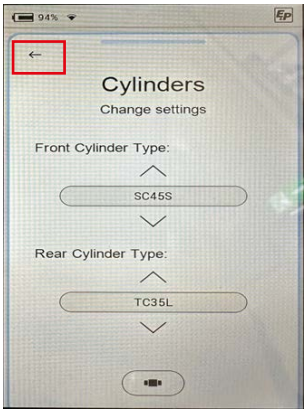
✓ The connection between the main controller and the manual operating device is automatically established and permanently saved.



Select cylinder

1. From „Settings“ - „Advanced Settings“ - „Dealer Level“ - „Dealer Option“ - „Cylinders“, select the front and rear cylinder types.
2. Press the arrow in the top left to save the selection.

If the „Home button“ is pressed, any cylinder types are saved.

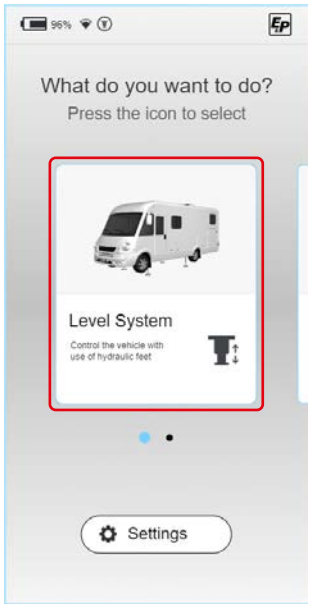


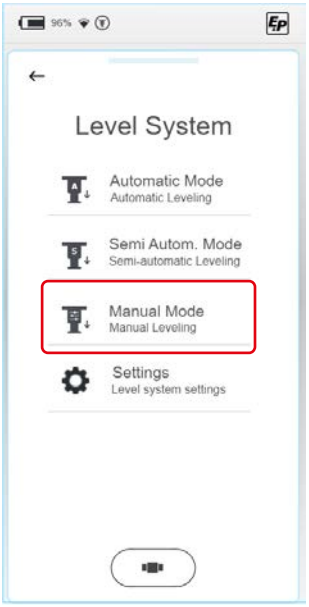
Filling and bleeding

1. Start the manual operating device (TCU) by briefly pressing the main button (F) on the side.

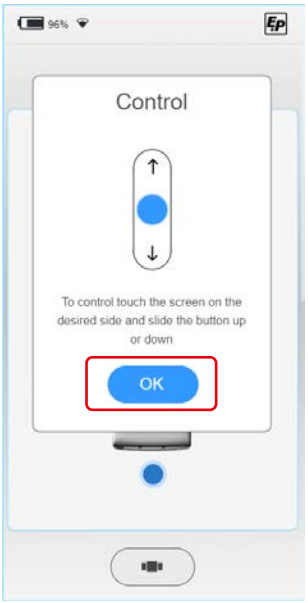
✓ The system starts up and the home screen appears.

2. Select „Level System“ and then „Manual mode“.
   Manual mode must always be selected for filling and bleeding.





✓ The next screen features an explanation of the general system operation. Confirm with „OK“ to enter manual mode.

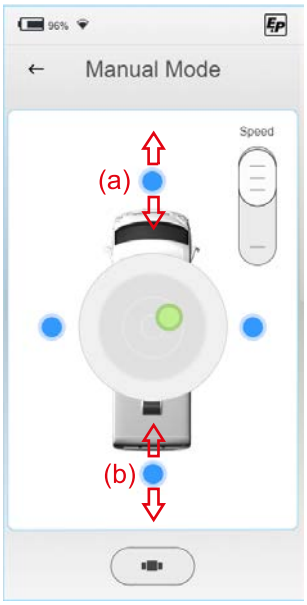


The levelling system is equipped with a manual/semi automatic mode, which enables an extended degree of freedom when it comes to operation. There are two speeds available: „Fine/ precise“ and „Fast“. As there is nothing to block the cylinders' movement/lifting when bleeding, this can take place in „Fast“ mode.



1. By sliding the switch front (a) and rear (b) „upwards“, the two assigned cylinders are extended.
   The extension movement must be carried out sequentially, i.e. usually the front cylinder pair is extended first and then the rear cylinder pair.
   Conversely, the assigned cylinders can be retracted again by sliding the respective switch (a)/(b) „downwards“.

In order to increase control, the respective cylinder immediately stops moving as soon as the switch is released.



2. Perform a complete extension and retraction stroke.
   As *"Filling and bleeding the system", page 189* described below, the system may only be filled when retracted. This ensures that the filling quantity does not exceed the maximum filling volume of the tank and that the tank does not overflow.
3. To ventilate the system, repeat the extension/retraction movement 4x after it has been fully filled If you are unable to detect any air noises in the tank when retracting the system, it is ensured that the system has been fully bled.

✓ The filling and bleeding process is complete.

4. Return to the main menu by selecting the home screen button.

Calibration

Safety instructions

- Calibration must be carried out on solid, level and non-slippy surface.
- The vehicle must be secured against unintentionally rolling away and the handbrake must be on.
- Ensure that the ground under the vehicle is clean and free from any loose objects that could impact the cylinders extending or the vehicle itself when being raised. A clean area means a safe area!
- The hydraulic oil in the system is under high pressure and represents a potential source of danger. As the calibration process is the first process in which the vehicle is lifted off the ground and thus pressure builds up in the system, all screw connections must be checked beforehand for a tight fit.
- During the calibration process, a sufficient distance must be kept from the system in order to avoid injuries due to sudden leakage of pressurised hydraulic oil.
- Do not lift the vehicle completely. If the wheels lose contact with the ground, this can lead to instability and dangerous situations.

Functionality of the calibration process

- Check that the levelling sensor is correctly/securely mounted and connected to the correct slots.
  If the sensor inadvertently moves, e.g. due to vehicle assembly vibrations, this leads to undefined results for the end levelled position.
- During the calibration process, the vehicle must not be subjected to any vibrations, otherwise incorrect information may be received from the levelling sensor, which negatively affects the quality of the levelling result. In particular, no installation activities should be carried out in this phase and nobody should enter the vehicle.
- As the levelling sensor compensates for temperature, it is heated in line with pre-defined operating conditions based on the respective ambient temperature and the associated condition is saved. During this process, a warning message is displayed on the TCU manual operating device indicating „Levelling sensor calibrated“.
  This process must be completed in full; if interruptions inadvertently occur, e.g. due to the power supply failing, the process must be repeated in its entirety.

Procedure

NOTICE!

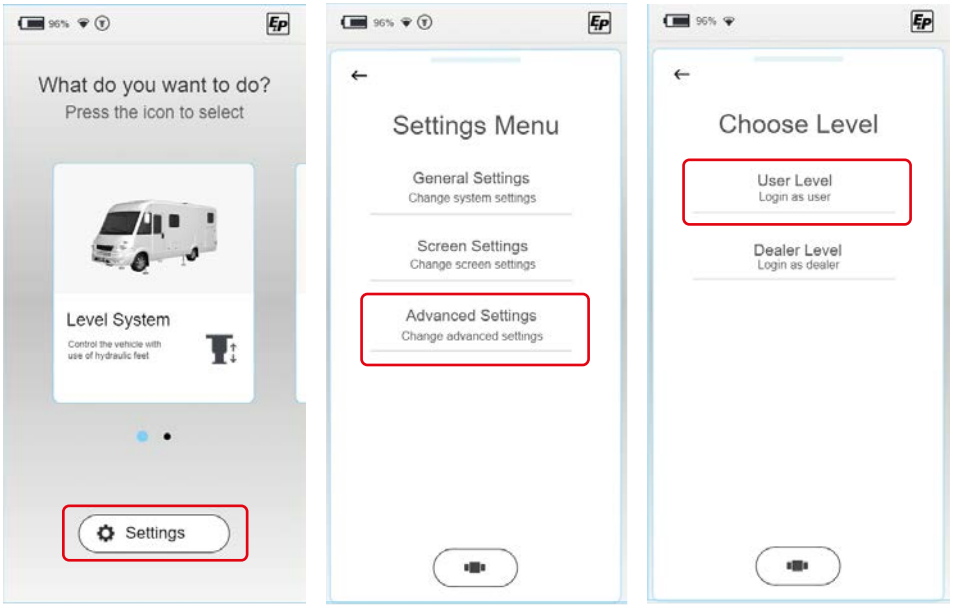
Material damage

► Secure the vehicle against rolling away

1. Start manual operation (TCU).

✓ The system starts up and the home screen appears.

2. Go to “Settings”, then select “Advanced Settings” and “User Level”:



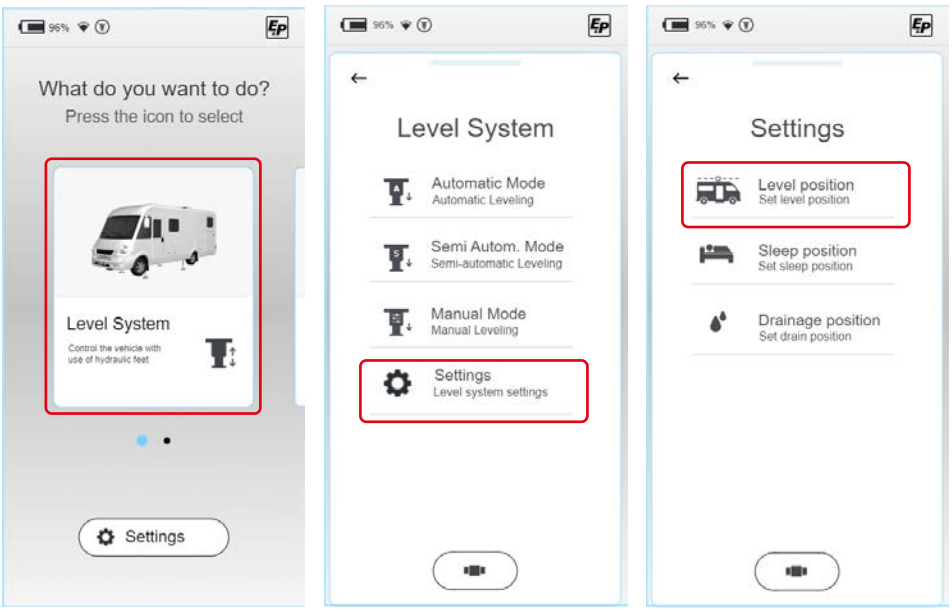
3. The following section requires you to enter your personal PIN code.
   INITIAL USER PIN: 2580.
   As calibration is a function-relevant step, you will receive cross-function access authorisation according to your access level by entering the pin code.

Registration

You will be required to register when you use the system for the first time. This is taken care of by the retailer or service workshop.

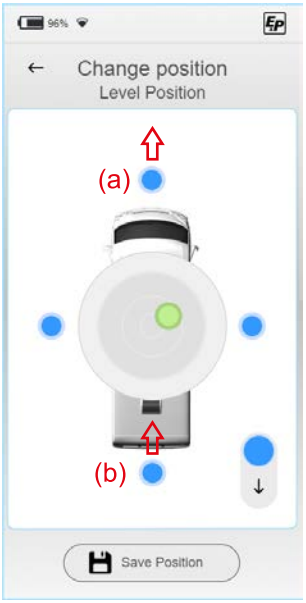
4. Now switch to the home screen and select “Level System” and then click “Settings” (no longer greyed out after entering the pin code in step 2) and “Level position”.

✓ Then you will enter a manual operating environment with extended functionality.

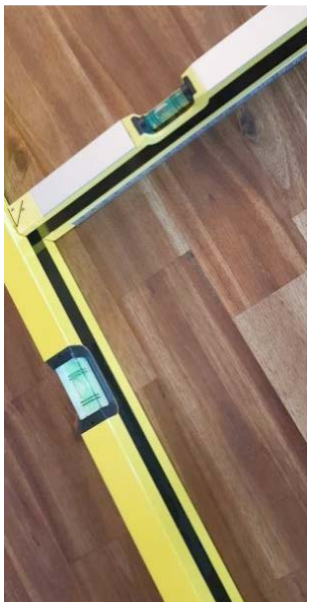


To correctly calibrate the system, it must be ensured that all four supports come into contact with the ground. Ensure that all supports come into contact with the ground before starting the actual calibration process. In manual mode, the extension movement stops for a short period of time as soon as the activated support pair has made contact with the ground. By pressing the control button again, the movement then continues.

5. First, extend the front cylinder pair by sliding the switch (a) „Front“. The system automatically detects ground contact, stops for a short time and then continues with reduced extension speed after reactivation.
   Stop the extension movement upon ground contact.
6. Then extend the rear cylinder pair by sliding the switch (b) „Rear“. The system automatically detects ground contact, stops for a short time and then continues with reduced extension speed after reactivation.
   Stop the extension movement upon ground contact.



7. Place two spirit levels on the vehicle floor (inside), transverse to the driving direction and in the driving direction. These serve as a reference.
8. Continue to extend the vehicle's supports until the bubbles of both spirit levels are exactly in the middle between the limits. If you have raised the vehicle too much overall, this is not crucial for the subsequent levelling process; information on angle and not height is saved.



However, if you have reached the end of a cylinder without the vehicle being horizontally aligned, it must first be checked that the cylinder is in the correct position.
Ensure that the cylinder has been installed at the specified height and that the vehicle is parked on level ground.
Fully retract all cylinders and repeat steps 5-8.

9. Save the raised position with the "Save position" button, confirming with "Are you sure? > Yes".



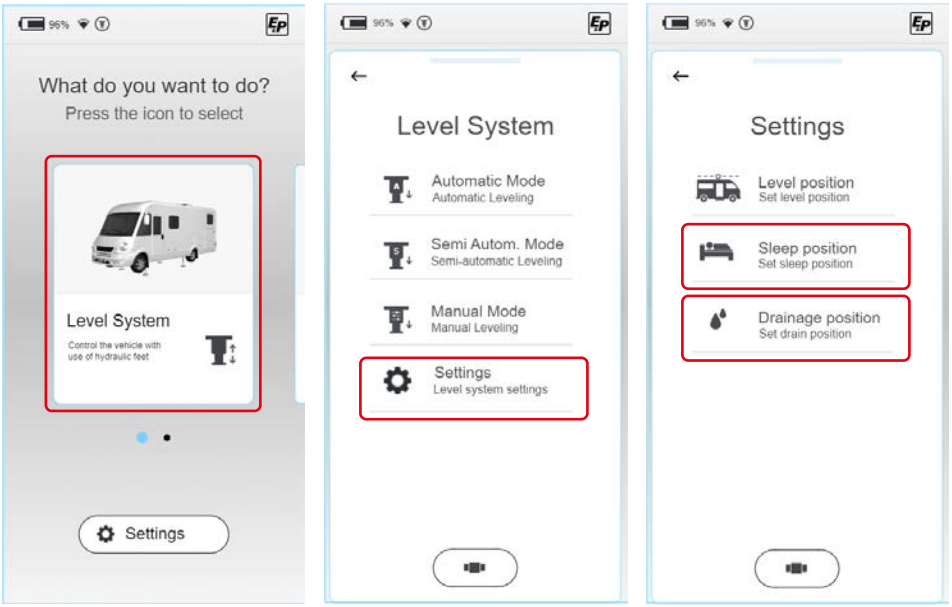


✓ As described above, the system will then automatically save the XY parameters for various temperatures and heats the levelling sensor accordingly. The levelling accuracy that can be achieved is increased manyfold by this process; please wait until the system signals completion.

✓ The system is now calibrated.

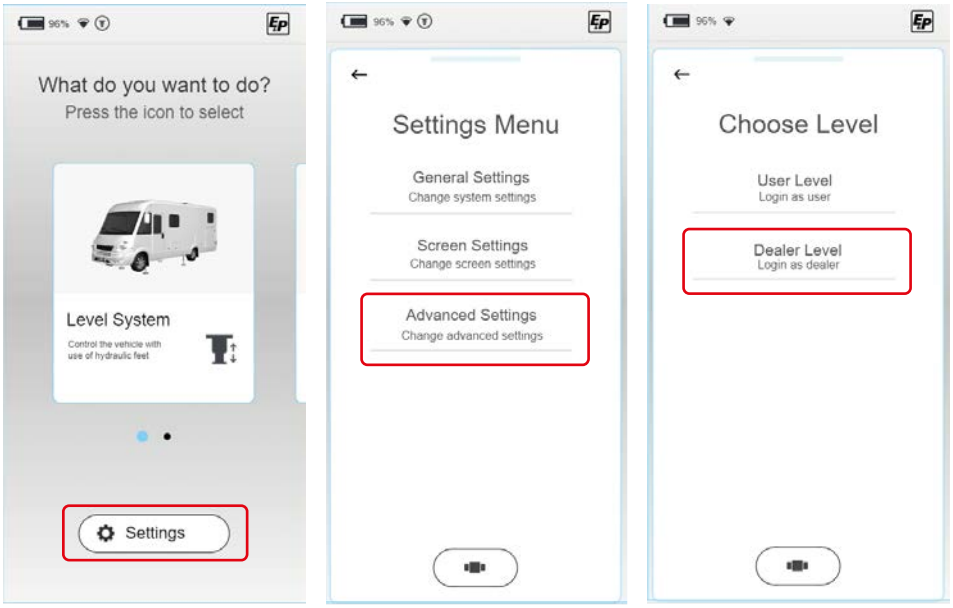
10. Exit the settings mode and check that it works correctly in automatic mode.
11. Check the ground clearance and the free gradient angle of the vehicle when fully loaded before starting your journey. If the ground clearance and/or gradient angle cannot be achieved, measures to rectify this must be taken.
    These can be:
    - Installing additional air suspension or adjusting the existing suspension
    - Correcting the swing arm position for torsion spring axles

The calibration process is similar for the submodes „Sleep position“ and „Drainage“ and must be re-performed for these submodes:



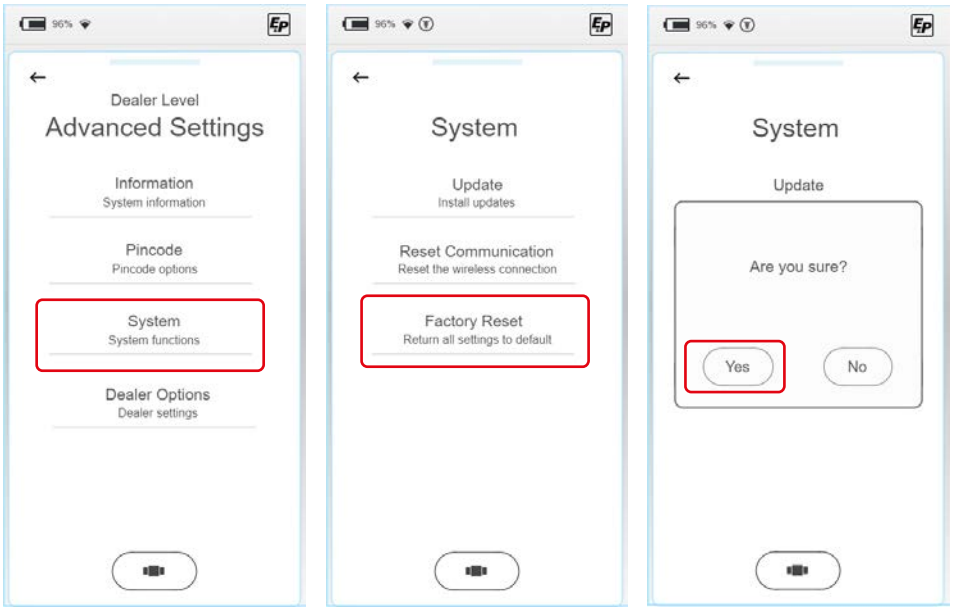
Fault elimination - factory settings

1. Select „Settings“ and then „Advanced Settings“, and enter your **PIN CODE** in the „Dealer Level“ to gain extended access rights across functions.



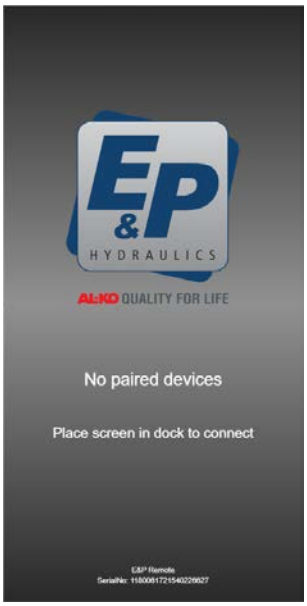
2. Select „System“ and then „Factory Reset“ to reset the connection between the TCU manual operating device and main unit to the default factory settings.
3. You will then see a screen which will ask you to confirm your choice.

✓ The reset process will begin.



✓ Once the reset process is complete, all settings will have been deleted, including the system's connection with the mainboard/controller.
A grey screen with a message will then appear.

4. Click the manual operating device into the wall bracket to establish a system connection. This process is required once after a reset.



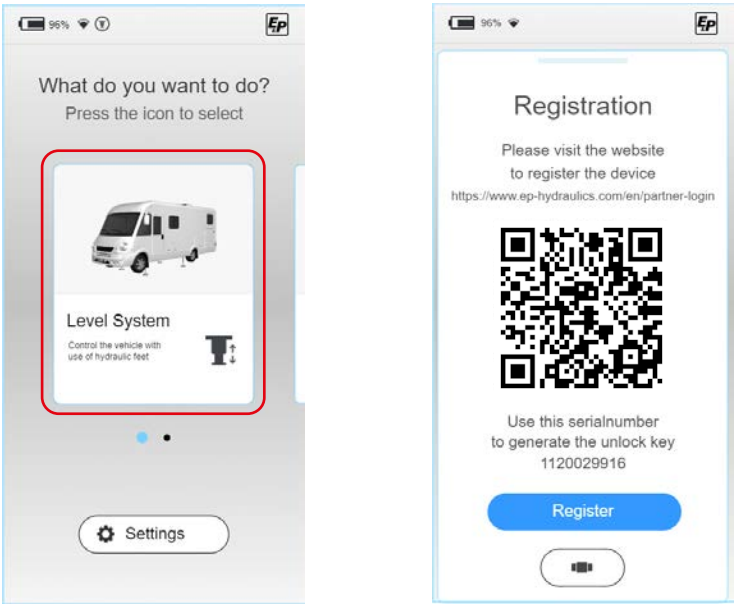
MY E&P CUSTOMER PORTAL

Registration

- ▶ To reach the MY E&P customer portal, go to the following website: *https://www.ep-hydraulics.com/en/my-ep*
- ▶ Or scan the QR code displayed on the LevelM ProTCU manual operating device:

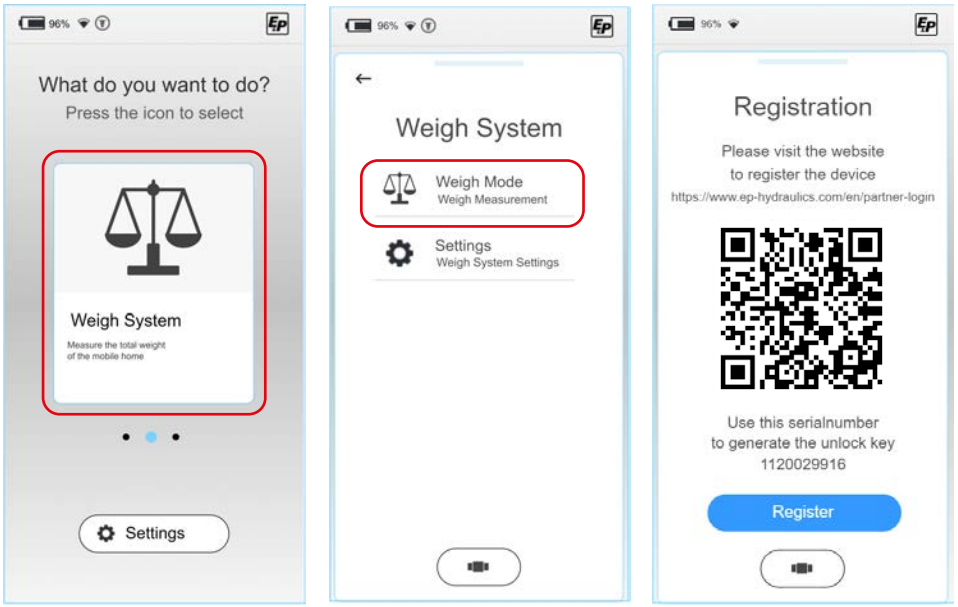
For LevelM Pro System registration

- ▶ Select “Level system” from the main menu.

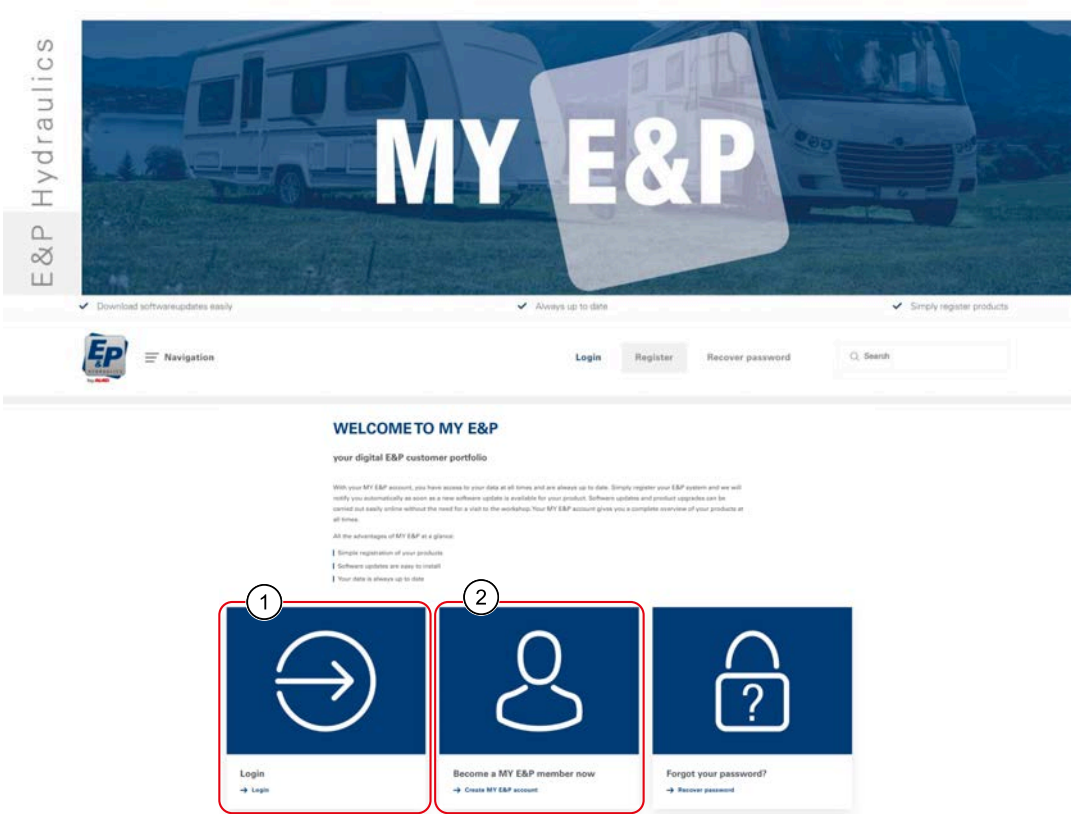


For weighing function activation

- ▶ From the “Weigh System” main menu, select “Weigh mode”.



The portal is compatible with smartphones, tablets and PCs.

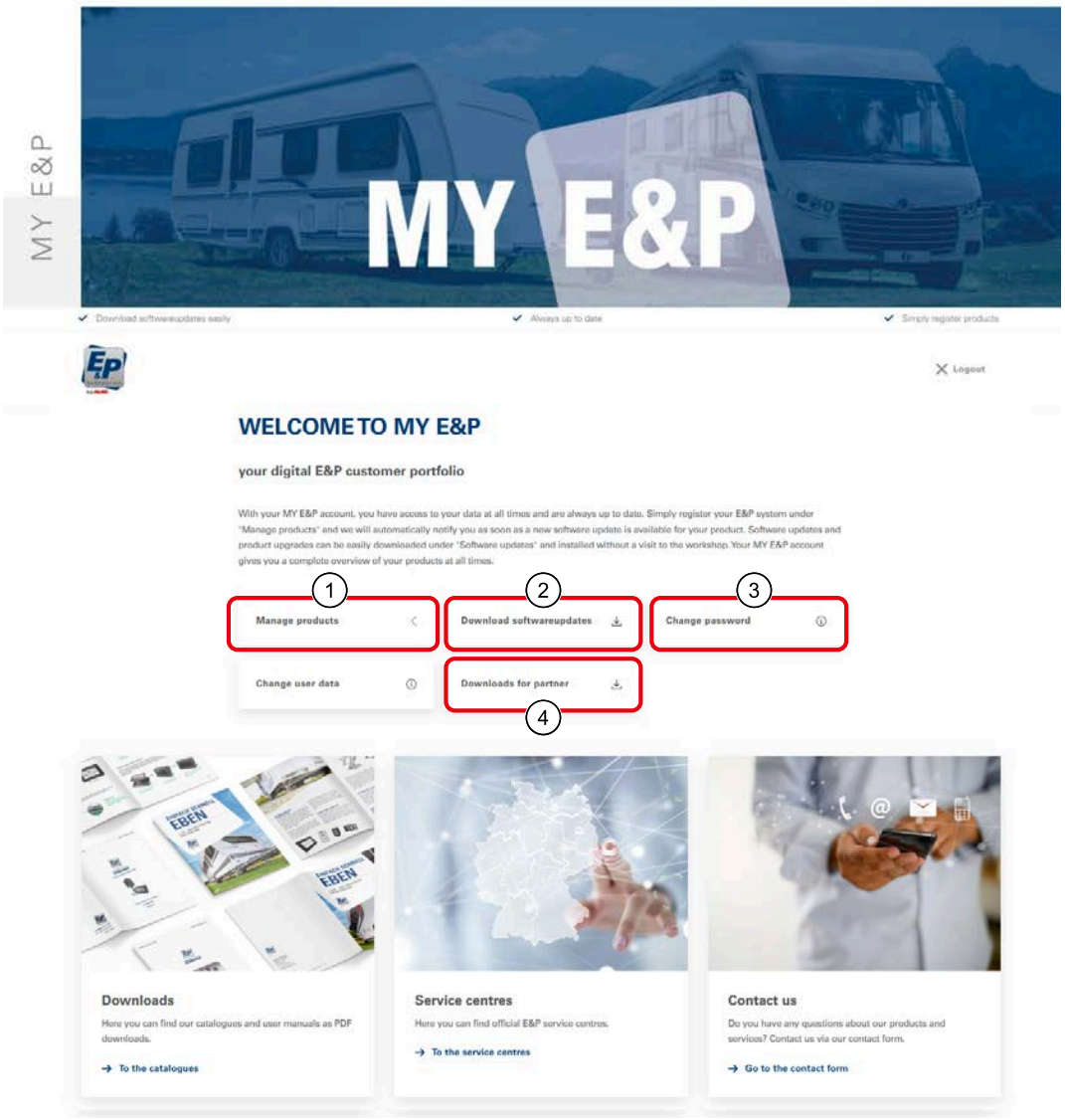


- ▶ Select “Login” (1) if an account already exists and log in with an e-mail address and password.
- ▶ Select “Become a MY E&P member now” (2) to create a new account (enter your e-mail address and assign a password).
  An e-mail will be sent to complete the registration; follow the instructions.

Overview

After registration, there is the option to navigate to the following areas:

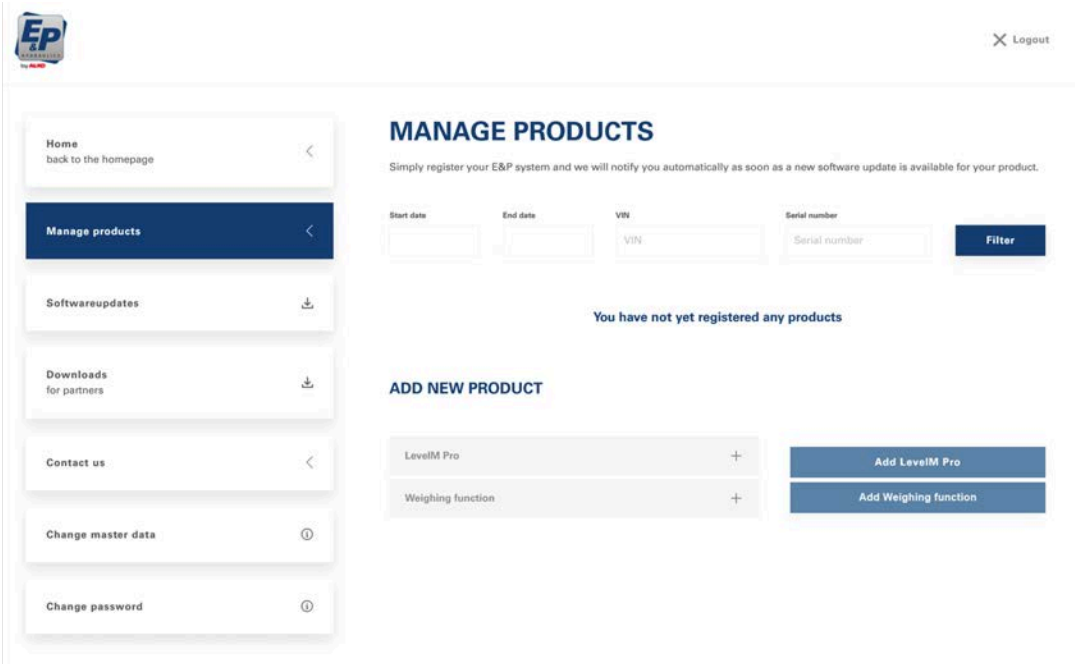
- Manage products (1)
- Download software updates (2)
- Change password (3)
- Downloads for partners (4)



Manage products

In the “Manage product” submenu

- all registered products can be viewed.
- numbers can be deleted if they have been entered incorrectly during the registration process.
- a new registration or activation can be started.

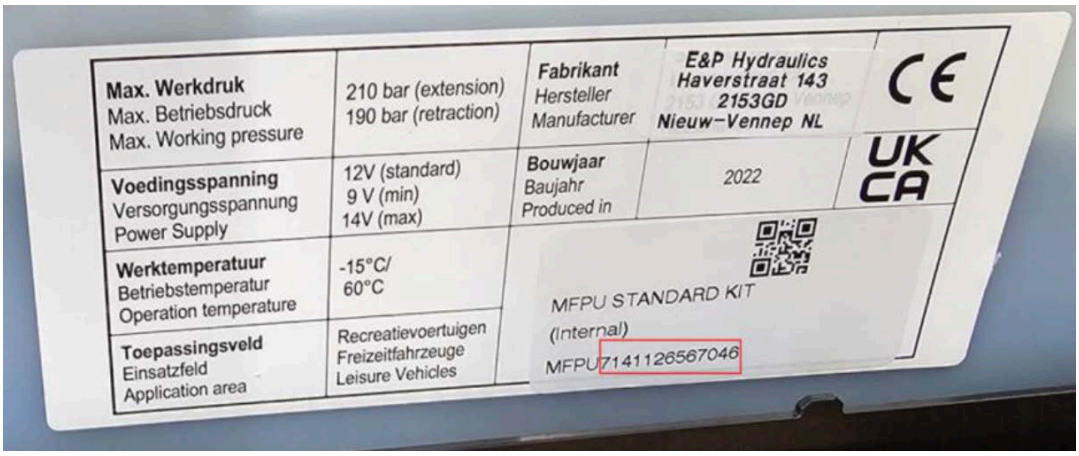


LEVELM PRO REGISTRATION

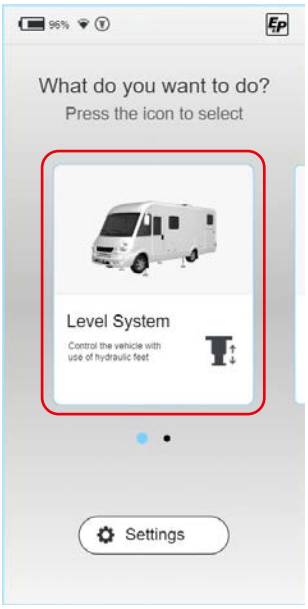
Data for registration

The following data must be entered when a new LevelM Pro System is registered:

- MFPU number (10 or 13 digits, see sticker on the central unit's tank)



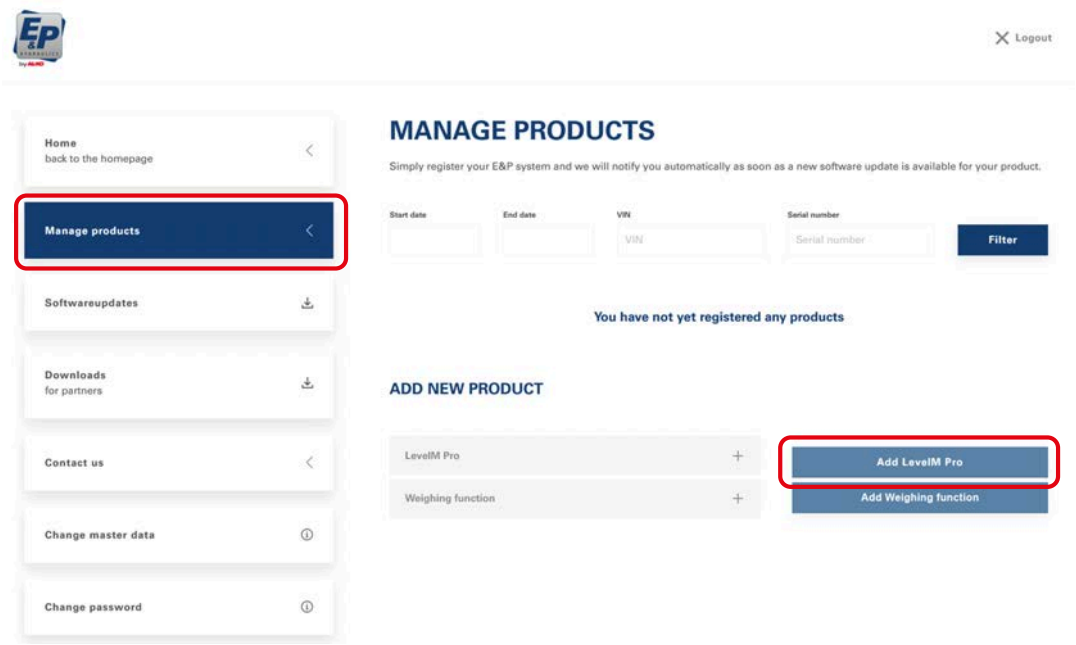
- VIN (17 characters, see vehicle registration document)
- Product (select from drop-down list)
- System serial number (10 digits on the TCU manual operating device)
  To do this, select the serial number from the "Level System" main menu; the serial number appears at the bottom of the "Registration" window.



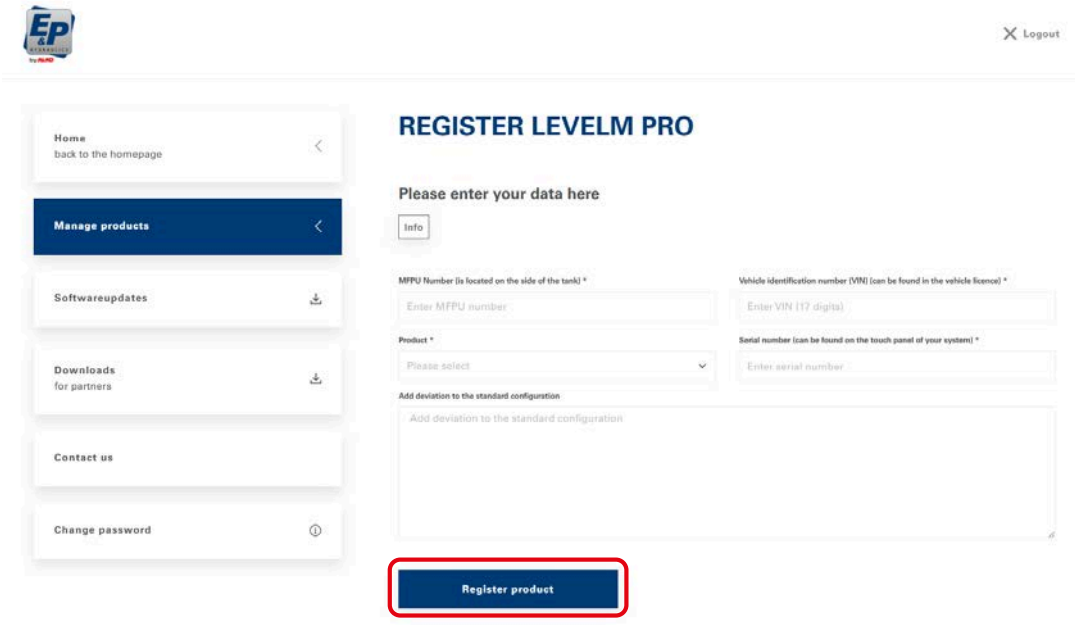


Procedure

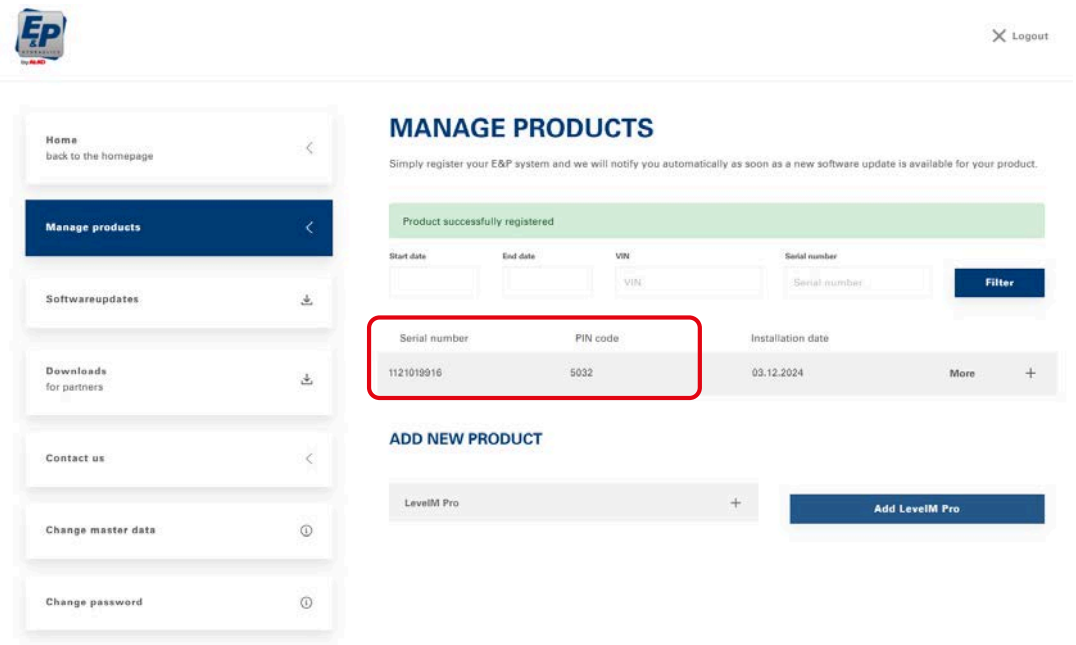
1. Register in the MY E&P customer portal, as described in chapter *"MY E&P customer portal", page 204 ff.*
2. In the “Manage products” submenu, click “Add LevelM Pro”.



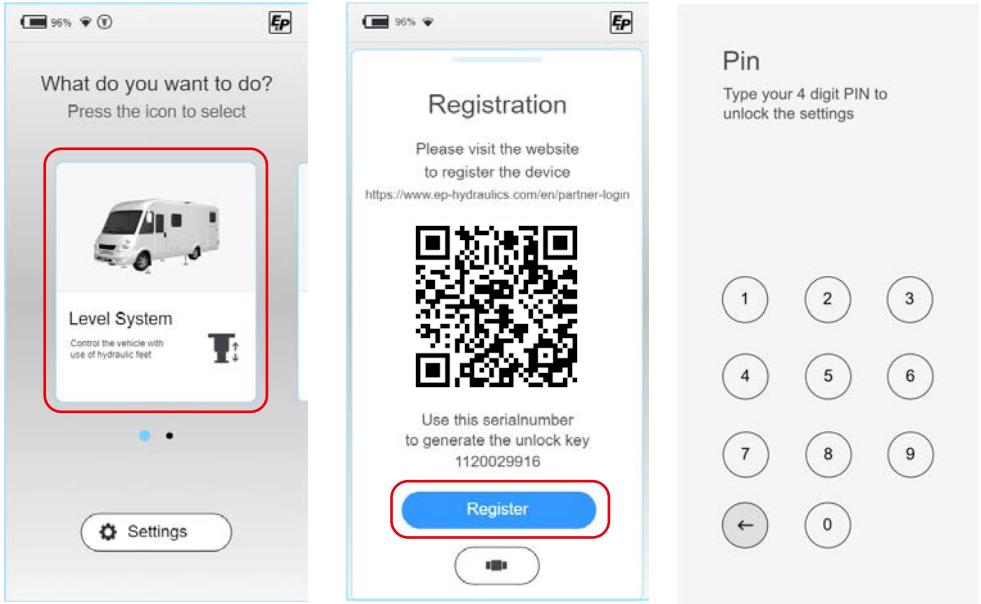
3. Enter all four answers (see *page 208*) in the respective fields.
4. Click on “Register product”.



✓ The “Manage product” menu appears directly. The recently registered product’s serial number and the 4-digit pin code are displayed here.



5. Select “Level system” from the main menu on the TCU manual operating device.
6. Click on “Register”.
7. Enter the 4-digit pin code with the keyboard.



If the “Unlock code incorrect” error message appears on the TCU manual operating device:

► Insert the manual operating device into the wall mounting and select the “Home Button” to go back to the main menu. Then repeat steps 5-7 (making sure you enter the correct pin code).

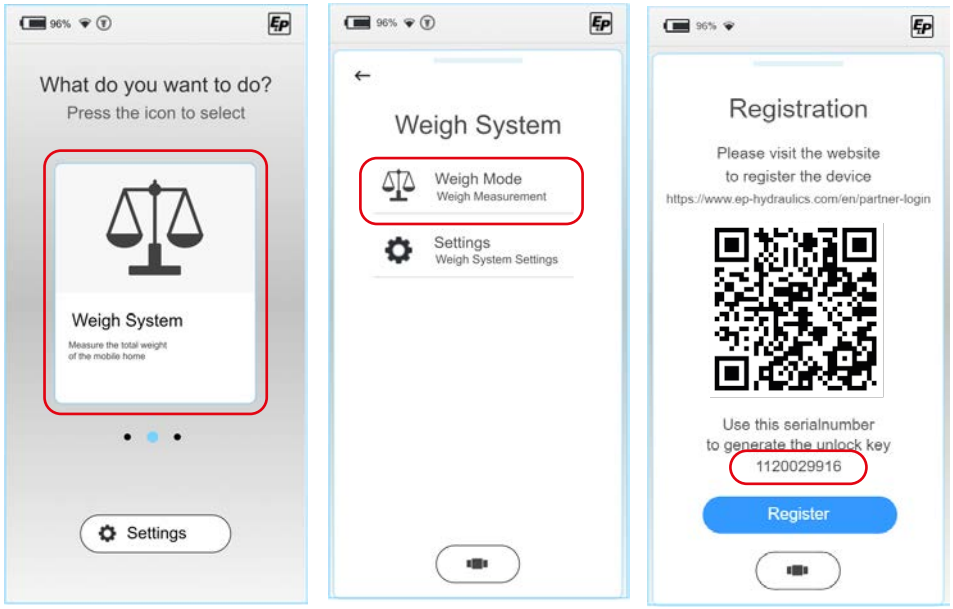
✓ The LevelM Pro System registration is successfully completed.

WEIGHING FUNCTION ACTIVATION

Data for activation

To enable the weighing function, the following data must be entered:

- System serial number (10 digits on the TCU manual operating device)
  To do this, select “Weigh System” in the main menu; the serial number appears at the bottom of the “Registration” window.



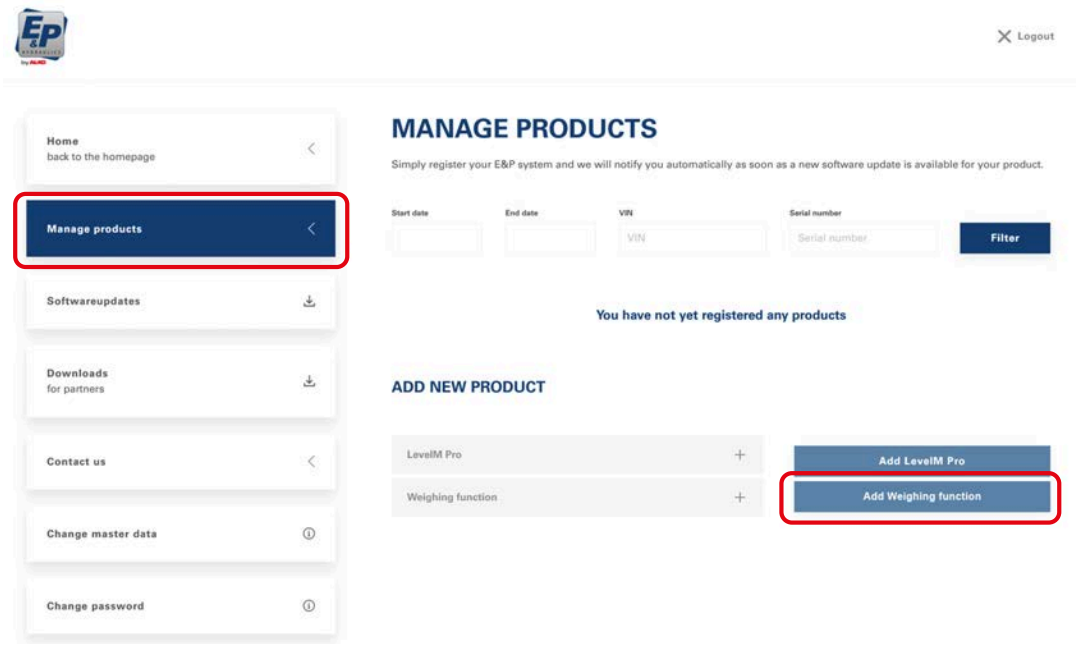
- Voucher number (9 digits, found on the card)



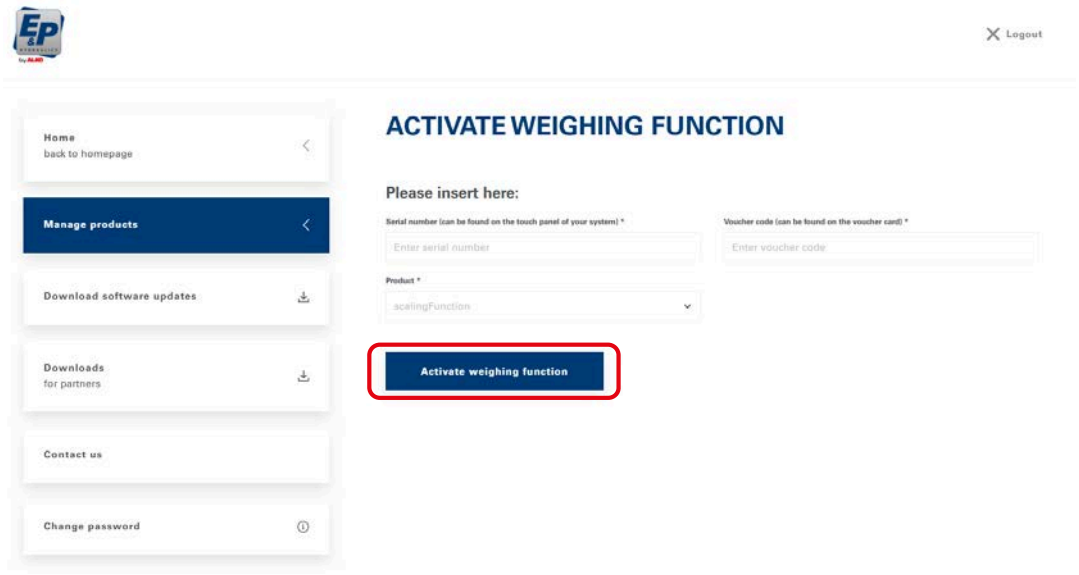
- Product (select from drop-down list)

Procedure

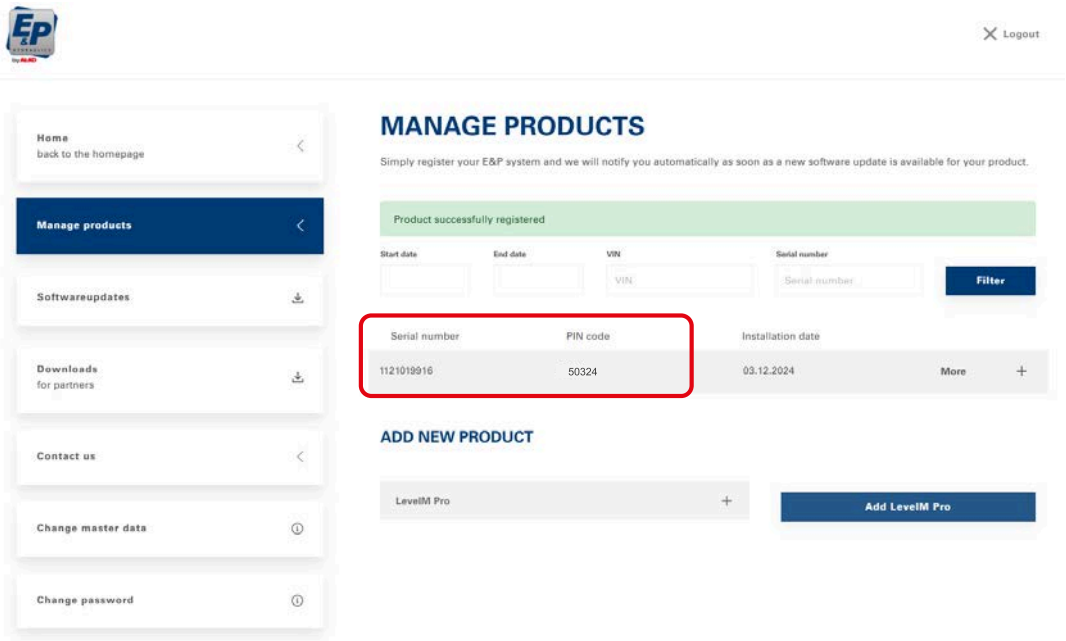
1. Register in the MY E&P customer portal, as described in chapter *"MY E&P customer portal", page 204 ff.*
2. In the “Manage products” submenu, click on “Add weighing function”.



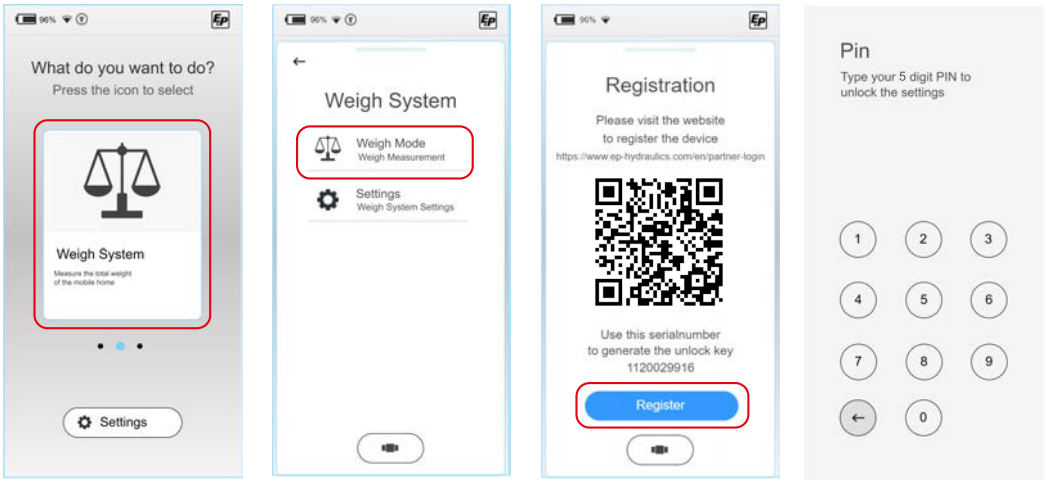
3. Enter all three answers (see *page 211*) in the respective fields.
4. Click on “Activate weighing function”.



✓ The “Manage product” menu appears directly, displaying the serial number of the product that has just been activated and the 5-digit pin code.



5. Select “Weigh System” in the main menu on the TCU manually operated device.
6. Click on “Register”.
7. Enter the 5-digit pin code on the keyboard.



If the “Unlock code incorrect” error message appears on the TCU manual operating device:

► Insert the manual operating device into the wall mounting and select the “Home Button” to go back to the main menu. Then repeat steps 5-7 (making sure you enter the correct pin code).

✓ The weighing function is successfully activated.

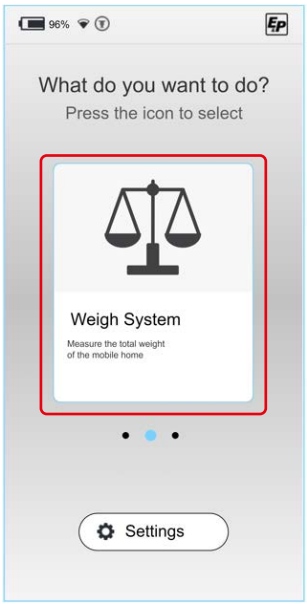
WEIGHING SYSTEM CALIBRATION

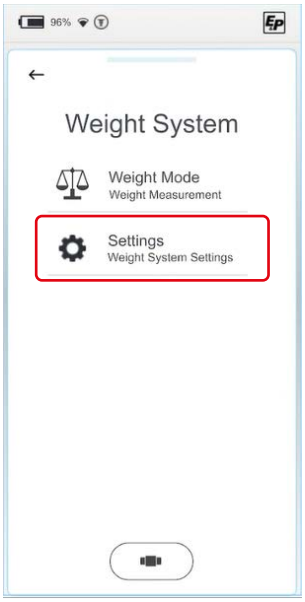
Selection of units

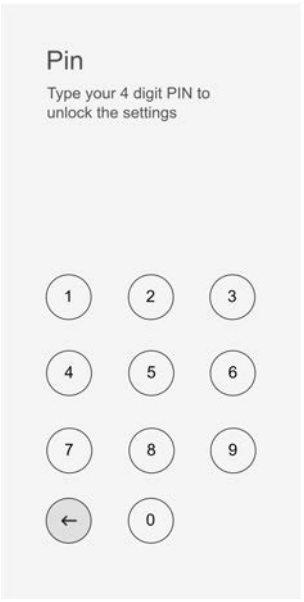
1. Start manual operating device (TCU).

✓ The system starts up and the home screen appears.

2. Select “Weigh system” and then select the “Settings” submenu.
3. Enter your personal PIN code.
   Initial user pin code: **2580**

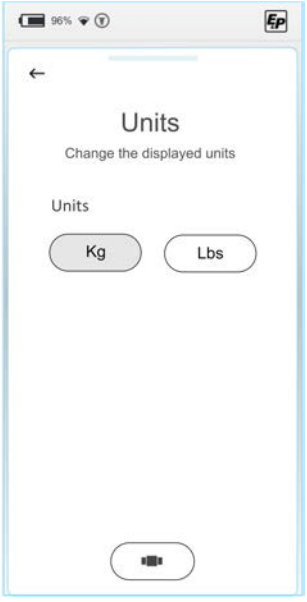






In the “Units” submenu, you can choose between the weight units kilogrammes (kg) or pounds (lbs).





Weighing parameters

To calibrate the weighing system, data on the installed supports must be entered:

- Which steady leg cylinder is installed at the front and rear of the vehicle?
- Are the steady leg cylinders installed in front or behind the rear wheel?

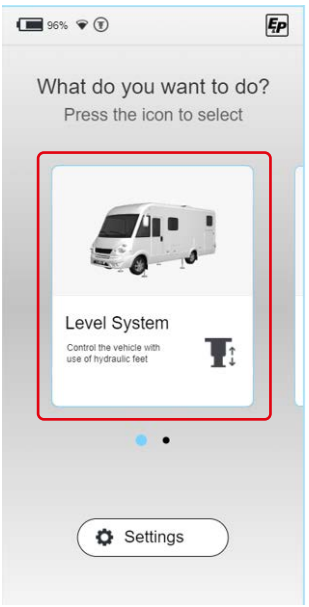
In addition, the following dimensions/distances must be measured and entered:

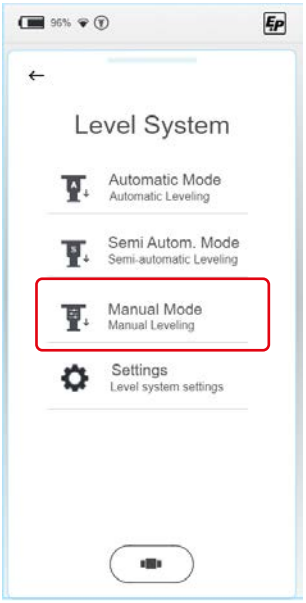
- Wheelbase (“W”)
- Distance between the steady legs to the respective centre axles of the wheels („F“ and „R“)

Preparations

The cylinders must be on the ground when measuring “F” and “R”.

1. For this purpose, use the “Manual mode” function in the “Level System” menu. More detailed information on the procedure can be found in the LevelM Pro operating manual.

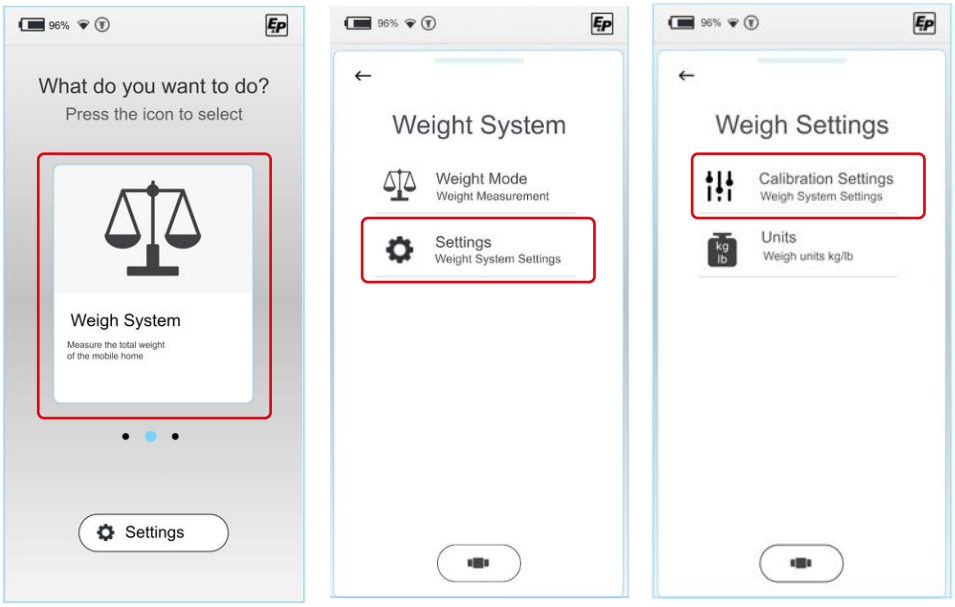




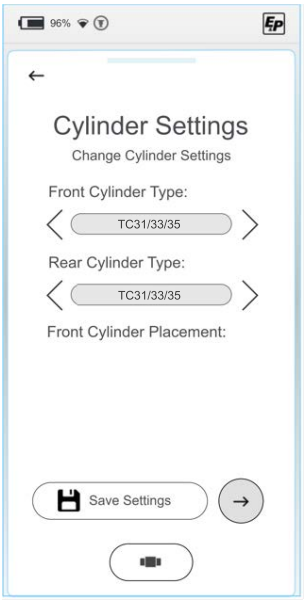
2. Extend steady legs in “Manual mode” until they touch the ground. The vehicle tyres should remain on the ground.

Procedure

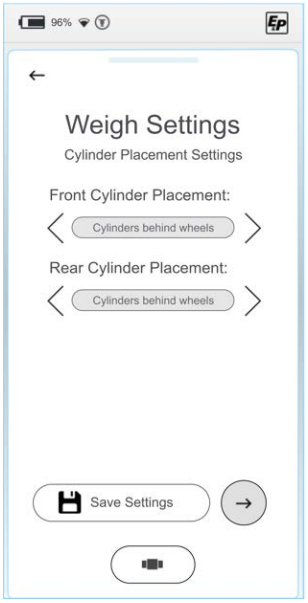
1. From the “Weigh system” main menu, select “Settings” and then select “Calibration setting”.



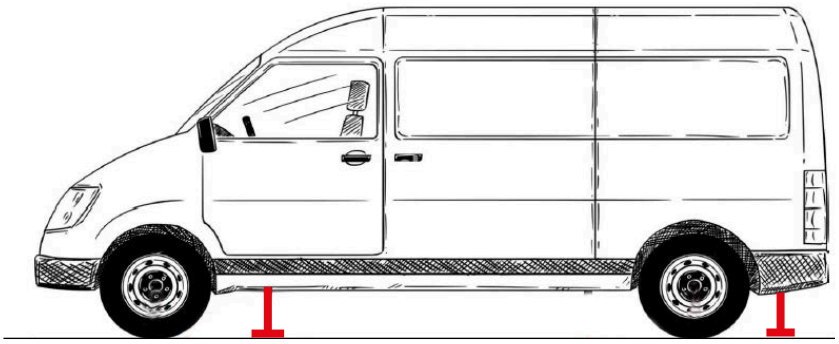
2. Select the type of steady legs, e.g. telescopic cylinder.
3. Confirm “Save settings” and press the arrow to the right.



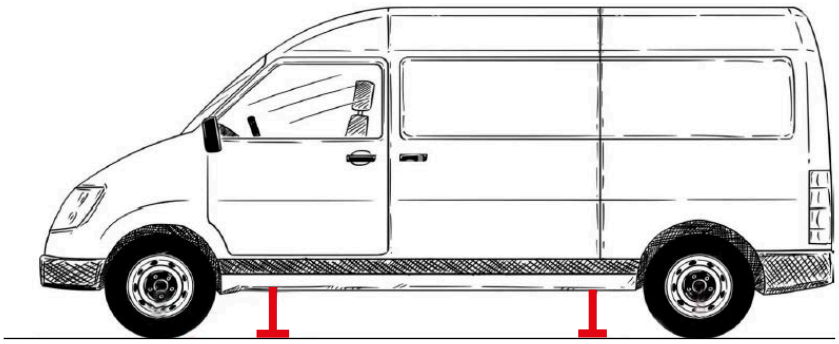
4. Select the position of the front and rear steady legs.
5. Confirm “Save settings” and press the arrow to the right.



1



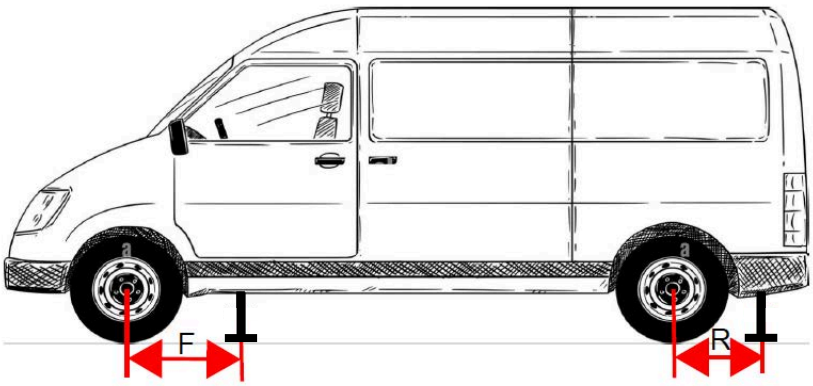
2

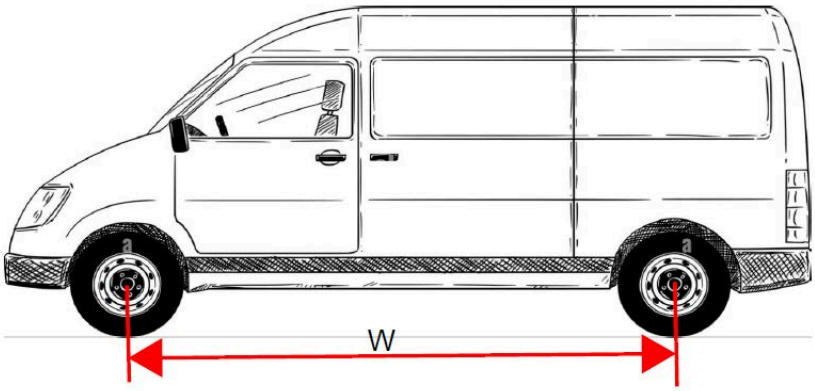


6. Ensure that the steady legs are on the ground.

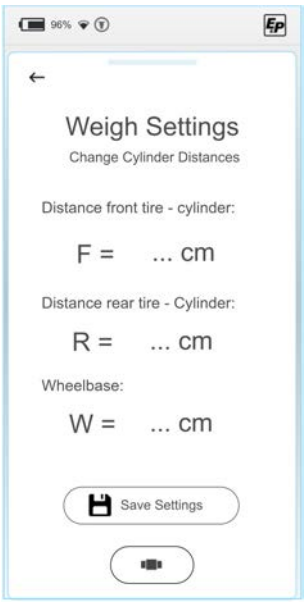
The subsequent measurement is carried out using a suitable device from the centre of the wheel to the centre of the supports.
Further information can be found in the MY E&P customer portal under “Downloads for partners” to help with measuring.

7. Measuring from the centre of the wheel to the centre of the front supports („F“).
8. Measuring from the centre of the wheel to the centre of the rear supports („R“).
9. Measure the wheelbase („W“) to measure the distance from the centre of the front wheel to the centre of the rear wheel.





10. Enter previously measured values:
    To do this, press on the relevant field and an input window will open where you can enter the values (in cm).
11. Confirm “Save settings”.



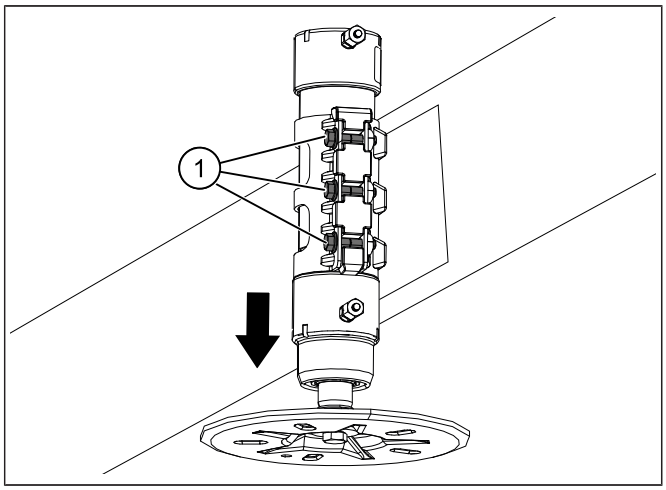
12. Test the weighing function by running it.
    The procedure for this can be found in the LevelM Pro operating manual.

The wheels’ clearance must be checked during testing.
All wheels must be completely raised off the ground by the supports so they are no longer in contact with the ground.

Correcting the support position

If a wheel is still touching the ground after the cylinder has reached its end position, the support’s position must be adjusted.

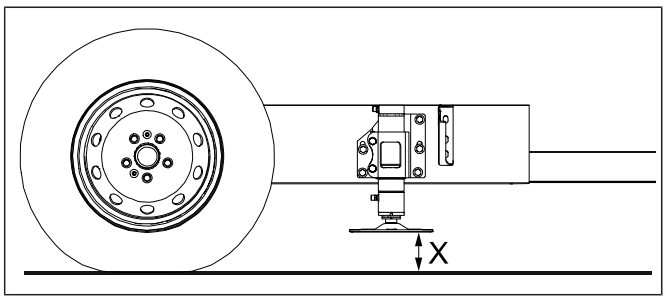
1. Loosen the screws (1) of the clamp.
2. Move the support slightly downwards and fix it in the groove provided with a locking ring.



NOTICE!

Material damage

► Ground clearance must not be less than 80 mm at max. permissible axle load.



3. For the distance X between support plate and floor, a dimension of at least 140 mm is recommended, taking into account the deflection.
4. Place locking ring in corresponding groove or position. The locking ring must be located on the clamp!
5. Tightening the clamp’s screws
   Tightening torque: 25 Nm

✓ Weighing system calibration is complete.

Member of DEXKO GLOBAL

E & P Hydraulics B.V.
Haverstraat 143
2153 GD Nieuw-Vennep
Netherlands
Fon +31 252 626 151
info@ep-hydraulics.com
www.ep-hydraulics.com