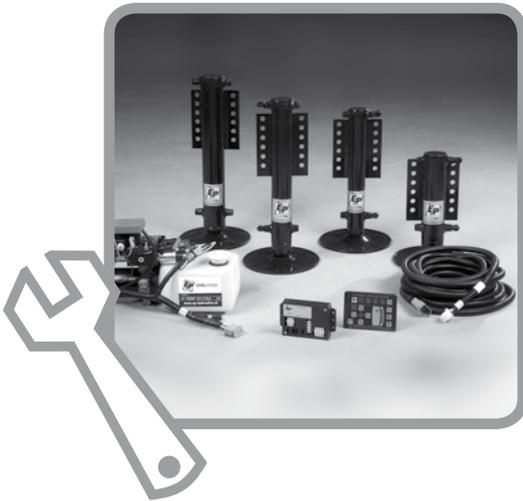




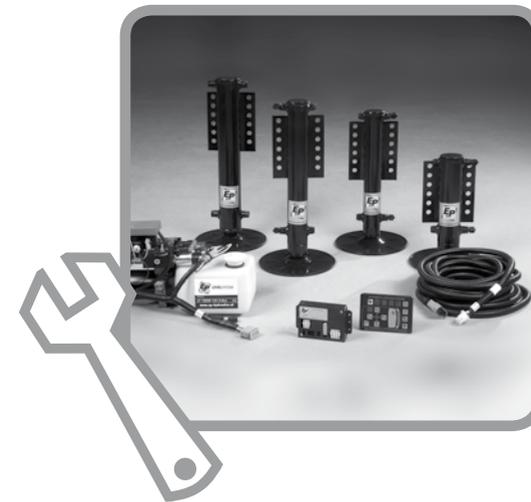
# LEVELSYSTEM



- › **Montageaanwijzing**
- › **Einbauanleitung**
- › **Manuel de montage**
- › **Assembly manual**



## LEVELSYSTEM



### › **Nederlands - Elektronisch Nivelleersysteem**

Montagehandleiding - Pagina 3

### › **Deutsch - Elektronisches Nivelliersystem**

Einbauanleitung - Seite 27

### › **Français - Système électronique de mise à niveau**

Manuel de montage - Page 51

### › **English - Electronic Levelling System**

Assembly manual - Page 75

### › **Nederlands - Elektronisch Nivelleersysteem** Montagehandleiding

## › Inhoudsopgave

<b>Inhoud van de set</b>	pag. 4
<b>Voorwoord</b>	pag. 5
<b>De montage in 12 stappen</b>	
1 Het monteren van de poten	pag. 6
2 Het monteren van de pomp	pag. 7
bestellen van de slangen	pag. 8
3 Het monteren van de elektronica	pag. 9
4 Het leggen van de hydraulische slangen	pag. 10
5 Het vullen van het systeem met olie	pag. 10
6 De vermogensaansluiting naar de accu's	pag. 10
Bedieningspaneel	pag. 11
7 Het in bedrijf nemen van het systeem	pag. 12
8 Het programmeren van het nulpunt + luchtvering (indien aangesloten)	pag. 13
9 Nieuwe functies bedieningspaneel	pag. 14
10 VB-EP- aansluiting en compatibiliteit	pag. 15
11 Het afwerken van de installatie	pag. 16
12 Onderhoud van het systeem	pag. 16
<b>Vijf korte tips voor de klant</b>	pag. 16
<b>Cylinders &amp; technische gegevens</b>	pag. 17
<b>Types steunpoten</b>	pag. 18
<b>Foutmodus</b>	pag. 22

## › Een set bestaat uit

1 pomp	6 vermogenszekering incl. houder voor accu
2 vier cilinders	7 aansluitnippels voor in de cilinders (8 stops/10 nippels/1 T-stukje)
3 bedieningspaneel	8 handleiding voor de eindgebruiker
4 moederkast (main unit)	9 aanvraagformulier voor de hydrauliek-slangen
5 drie elektrokabels:	
a) kabel met 9-polige stekker	
b) kabel met 4-polige stekker	
c) kabel met 6-polige stekker	

## › Voorwoord

Producten moeten 100% gebruiksvriendelijk en betrouwbaar zijn. Dat is de strategische visie van E&P Hydraulics, ontwerper van dit levelsysteem. Die filosofie geldt niet alleen voor klanten. Ook de monteurs die het systeem bij de dealers inbouwen, zijn voor ons enorm belangrijk. Ons product staat of valt namelijk met een goede, professionele montage. Vandaar dat E&P maximale ondersteuning aan deze monteurs wil bieden.

Deze montagehandleiding maakt deel van dat beleid uit. In 8 stappen wordt zo simpel mogelijk uitgelegd hoe dit systeem zo goed en efficiënt mogelijk ingebouwd kan worden. Dat betekent overigens niet dat de montage van het E&P-levelsysteem een eenvoudige klus is. Voor het inbouwen van het systeem is een hoge mate van vakbekwaamheid vereist. Het gaat immers om apparatuur waar grote krachten op komen te staan, die door mensen zonder voldoende technische opleiding vaak onderschat worden. In geval van ondeugdelijke montage kunnen namelijk in een ommezien aanzienlijke schades ontstaan, los van eventueel menselijk letsel. Montage van dit systeem mag dan ook alleen gebeuren door vakmonteurs met ruime praktijkervaring en een vakgerichte, technische scholing. Monteurs blijven ten allen tijde zelf verantwoordelijk voor de montage van dit systeem.

Aan dit document liggen honderden test-uren ten grondslag. De geleverde materialen zijn helemaal afgestemd op een zo efficiënt mogelijke montage van het systeem. Negentig procent van het werk vindt plaats onder de camper, op de brug.

Wanneer u deze handleiding nauwkeurig opvolgt, gaan wij ervan uit dat de montage zonder noemenswaardige problemen zal verlopen. Desondanks zijn suggesties, vragen en/of opmerkingen over deze handleiding óf het product bij ons altijd welkom. Wij staan graag tot uw beschikking.

Namens E&P Hydraulics,

Eric Klinkenberg & Pierre Blom

## STAP 1 Het monteren van de poten

Bepaal allereerst op welke plekken de vier cilinders het beste gemonteerd kunnen worden. Een eenduidige richtlijn daarvoor is niet te geven, de beste plaats kan per camper verschillen. Met name rond het achterchassis verschillen campers vaak veel van elkaar. Gebruik bij het monteren van de poten uitsluitend de standaard E&P-montagebeugels. De ervaring leert dat de ruimte voor montage vaak krap bemeten is, ook in de lengterichting. Om het vinden van de juiste montageplek te vereenvoudigen, heeft E&P Hydraulics daarom alle mogelijke montageplaten en adapters in haar assortiment opgenomen (zie voor een overzicht hiervan de bijlage op pagina 17 t/m 21). Zorg dat de positie van de cilinders de draagkracht van het systeem in geen geval ondermijnt. In zijn algemeenheid geldt: hoe breder de cilinders uit elkaar staan, hoe efficiënter het systeem zal werken. De cilinders dienen in ieder geval buiten het chassis gemonteerd te worden. Ook de lengte-afstand tussen de poten is van belang: monteer de achterste poten achter de achteras en plaats de voorste poten zo dicht mogelijk bij de vooras.

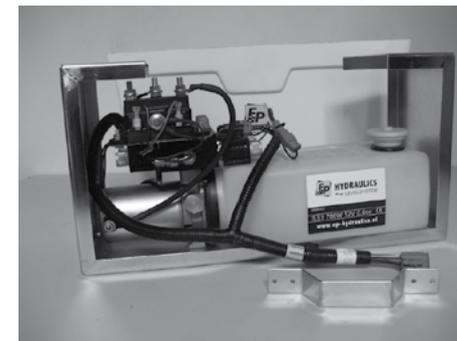
Is de juiste plek vastgesteld, controleer dan nog eens zorgvuldig of u in het bezit bent van de geschikte cilinders. Uitgangspunt daarbij is de draagkracht van het systeem. Stel aan de hand van het type en alle andere bestelgegevens vast dat de cilinders prima in staat zijn om het maximumgewicht van de camper te dragen (zie hiervoor het schema en de toelichting op pag 17). Los daarvan is ook de hoogtepositie van de cilinders (de lengte) een bepalende factor. Bij kleine campers (gewichtsklasse tot 5,2 ton) dienen de poten in ingeschoven positie tussen de 18 en 21 centimeter van de grond te blijven; bij de grotere campers dient die bodemvrijheid tussen de 20 en 23 centimeter te zijn. Ook de slag van de cilinders is van belang. Bij kleinere campers dient het systeem in uitgeschoven positie het voertuig minimaal 12 centimeter uit de veren te kunnen tillen. Bij middelgrote campers (3,5 ton draagkracht per cilinder) is dat 14 centimeter, bij grote campers 18 centimeter (uitzonderingen daargelaten). Zie voor dit alles ook de technische gegevens op pag. 17). Tot slot is ook de manier waarop de poten worden bevestigd van groot belang. Zorg dat ze met deugdelijke bouten en moeren worden vastgezet, op meerdere, uiteenliggende punten (minimaal 6) zodat de draagkracht optimaal is.

**!! Waarschuwing:** het bevestigen van de poten is de eerste en meteen ook belangrijkste stap bij de montage van het E&P Levelsysteem en hiervoor is veel vakkennis vereist. Onderschat de krachten die op het systeem en de camper staan niet. Boor bijvoorbeeld nooit in het chassis zonder de dealer van de camper te vragen of dit verantwoord is. Raadpleeg ook in alle andere twijfelgevallen de dealer. Monteurs blijven namelijk te allen tijde zelf verantwoordelijk voor de montage van het systeem..

## STAP 2 Het monteren van de pomp

Bij pompen die blootgesteld worden aan weersinvloeden, vervalt de garantie. Daarom heeft E&P Hydraulics een speciale onderbouwbak ontwikkeld (zie foto hiernaast) die het mogelijk maakt de pomp toch buiten onder de camper te hangen. Verreweg de meeste pompen worden echter binnen in de camper in een van de opbergruimtes geplaatst, op een plek waar makkelijk leidingen en draden door de vloer van de camper kunnen. Vaak wordt in dezelfde ruimte eveneens de main unit (moederkast) opgehangen (zie stap 3b), dus het zou mooi zijn als hier straks ook nog ruimte voor is.

**!! Let op:** om storingen te voorkomen moet de pomp vlak staan. Voorts dient de bodem van de plastic olietank over de volle oppervlakte dracht te hebben. De bevestiging van de pomp geschiedt met twee M10-bouten. Bij de installatie moet voorts rekening worden gehouden met het relais op de pomp.



*De speciale onderbouwunit, incl. beugel en plastic beschermingsbak*

Hier komt continue 12 volt op te staan, en het verdient aanbeveling dit kwetsbare stukje van de pomp af te schermen met het bijgeleverde afschermkapje en er in ieder geval voor te zorgen dat de klant er niets op legt of gooit. Waarschuwing: hou bij plaatsing van de pomp altijd rekening met de noodbediening (er moet o.a. een schroefboormachine bij de kopse kant van de elektromotor kunnen komen).

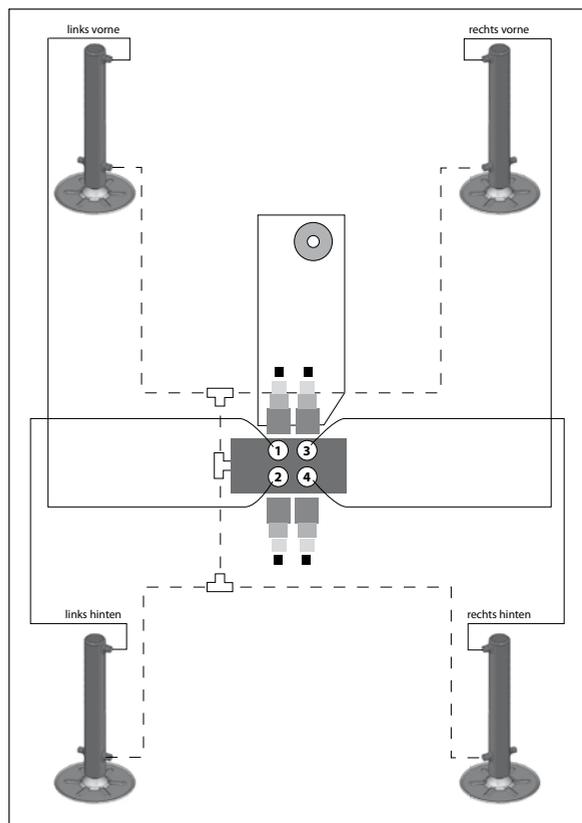


*Met de noodbediening van de pomp dient bij de montage rekening te worden gehouden*



## TUSSENSTAP Bestel alvast de slangen

Nu de poten en de pomp geïnstalleerd zijn, is het tijd om de benodigde hydrauliek-slangen op te meten en te bestellen. Gebruik daarvoor het ingevouwen bestelformulier. De retouren naar de pomp (de onderste aansluitingen bij de voetplaat) kunnen worden doorgelust, maar dit is niet noodzakelijk. Hou bij het opmeten van de benodigde lengtes terdege rekening met warmtebronnen (bijvoorbeeld de uitlaat) en bewegende delen (bijvoorbeeld de bladveren en de handremkabel). Dit kan een reden zijn om niet door te lussen. De slangen dienen straks goed weggewerkt te zijn zonder kans op slijtage of lekkage. In totaal gaat het om 10 slangen die op maat moeten worden gemaakt (8 in geval van doorlussen). De tekening achter op het bestelformulier laat het verschil zien tussen doorlussen en niet doorlussen: 1 = linksachter 2 = linksvoor 3 = rechtsachter 4 = rechtsvoor Er zijn zowel rechte als haakse aansluitingen mogelijk. Wie T-stukken nodig heeft, dient dit duidelijk aan te geven bij de bestelling. Nippeltjes om door te lussen worden standaard meegeleverd. Stuur het formulier naar ons door en wij zorgen dat de bestelling er z.s.m. is. Overigens is het ook mogelijk om een bedrijf in de buurt opdracht te geven deze slangen te maken (slang moet minstens 220 bar aankunnen).



## STAP 3 Het monteren van de elektronica

### Het monteren van het bedieningspaneel

Dit kan op verschillende plaatsen, voorwaarde is natuurlijk dat de bedrading straks makkelijk weggewerkt kan worden. Plaats het bedieningspaneel zo dat het systeem van buitenaf bediend kan worden (tijdens het bedienen en stellen van de poten mag niemand in de camper zitten i.v.m. schudden). Dus het liefst bij de ingang van de camper of de ingang van de cabine bij het stuur. Het bedieningspaneel heeft een speciale montagelijst die kan worden vastgezet met schroefjes. Let op: neem niet te grote schroefjes in verband met het kopje van de schroef, anders klikt het bedieningskastje straks niet meer in de montagelijst.

### Het plaatsen van de main unit (moederkast)

De montage gebeurt altijd met de stekkers naar beneden, dus in de juiste richting (zie stickers op de main unit). De main unit mag in geen geval buiten de camper hangen! Meest geschikte plaats is direct bij de pomp, in de lengterichting van de camper. De main unit moet vlak t.o.v. de vloer/het chassis komen te hangen. Bevestig de main unit altijd met alle zes de schroefjes, zodat het kastje volledig stabiel hangt. Een stabiele en vlakke plek zorgt ervoor dat het systeem alle bewegingen van de vloerlijn tot in de finesse kan registreren.



### Het trekken van de kabels

Waarschuwing vooraf: zet in geen geval spanning op het systeem, dit dient pas bij stap 6 te gebeuren. Blijf de handleiding volgen! Het verwisselen van de volgorde van de stappen 4 tot en met 6 kan schade aan het systeem veroorzaken. In totaal zijn er 3 elektrokabels meegeleverd: 1) kabel met een 9-polige stekker, van de moederkast naar de pomp. Deze kabel is eventueel in te korten. 2) kabel met 4-polige stekker, van de moederkast naar het bedieningspaneel. Let op dat de stekker in de bedieningsunit goed klikt (het gat zit een beetje diep). 3) kabel met 6-polige stekker, voor de handrem en de d+ van de dynamo. Zet nu nog geen spanning op het systeem, maar leg de draden wel alvast klaar voor gebruik. Rood moet op de d+, wit moet straks via de handrem naar de massa geschakeld worden.



## STAP 4 Het leggen van de hydraulische slangen

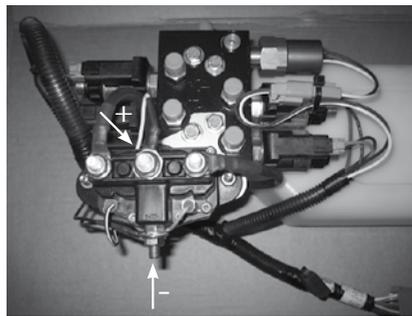
Deze slangen dienen extreem goed afgeschermd te worden met een beschermhoes. Door het drukverschil zijn deze slangen continue in beweging. Zet de slangen goed vast en zorg dat ze nergens langs kunnen schuren. Onderschat de druk die straks op deze slangen komt te staan niet. Let ook op met warmtebronnen (bijvoorbeeld de uitlaat) en bewegende delen (bijvoorbeeld de bladveren en de handremkabel). Werk de slangen dus goed weg en loop het hele traject voor de ingebruikname nog een keer goed na voor de zekerheid. Hou er verder bij het aansluiten van de slangen rekening mee dat de goede poot op de juiste poort komt (zie hiervoor de tekening op pagina 8 of de achterkant van het ingevouwen bestelformulier: 1 = linksachter, 2 = linksvoor, 3 = rechtsachter, 4 = rechtsvoor).

## STAP 5 Het vullen van het systeem met olie

Het E&P Levelsysteem functioneert op automatentransmissie-olie. Gebruik uitsluitend het olietype ATF3 of Dexron III. Vul de tank tot 3 centimeter onder de rand.

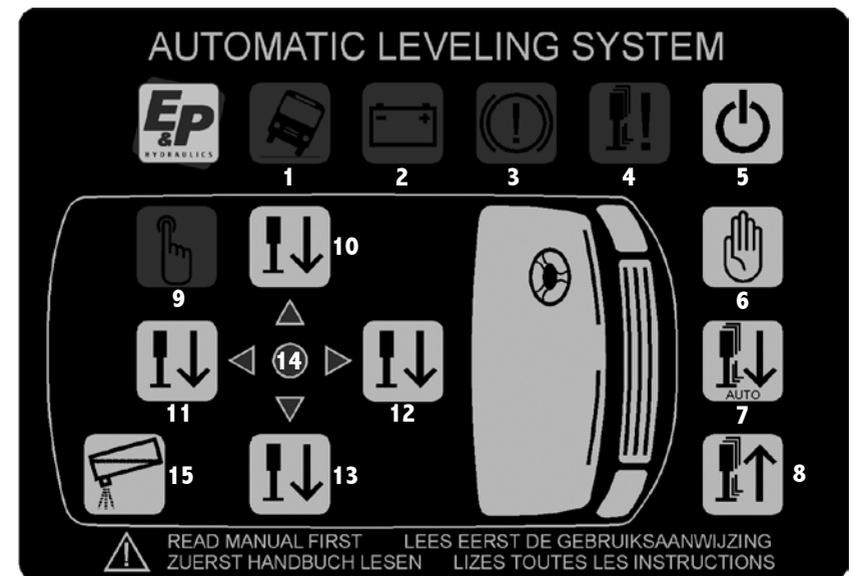
## STAP 6 De vermogensaansluiting naar de accu's

Het systeem wordt aangedreven door een 12 volt-gelijkstroommotor. Aansluiten kan dus alleen op 12 volt. De meest voor de hand liggende aansluitplaats is de autobatterij. Sommige campers hebben 24-volt, in dat geval dient de aansluiting op de 12 volt-gebruikersgroep te komen. De kabel voor de vermogensaansluiting is niet meegeleverd, en dient een minimale doorsnede te hebben van 25 mm<sup>2</sup>, bij een maximale lengte van zes meter kabel (vraag dit in geval van twijfel na bij uw kabelleverancier). Veelgemaakte fout is dat er te dunne kabels worden gebruikt, waardoor er allerlei storingen kunnen ontstaan. Het maximale vermogen kan oplopen tot zo'n 120 ampère. Het systeem is zo ingericht dat het maximale vermogen nooit langer dan twee seconden kan duren. Monteer de vermogenszekering zo dicht mogelijk bij de accu. Zet nu de spanning op het systeem. Zodra de + en de - worden aangesloten, klinkt een piepje.



## Bedieningspaneel

- (1) **LED-melding TE STERKE HELLING** - De camper kan in deze positie niet genivelleerd worden (de ondergrond is niet vlak genoeg). Schakel eventueel over op handbediening.
- (2) **LED-melding LAGE SPANNING** - de accu is leeg of de spanning is in ieder geval dusdanig laag dat er niet meer veilig gewerkt kan worden.
- (3) **LED-melding HANDREM AANTREKKEN** - Melding dat de handrem los staat. Wanneer de handrem opnieuw aangetrokken wordt, gaat de led uit.
- (4) **LED-melding STEUNEN NIET (volledig) INGETROKKEN** - Eén of meerdere steunen zijn uitgeschoven of niet volledig ingetrokken.
- (5) **Knop AAN/UIT** - schakelt het bedieningspaneel aan of uit.
- (6) **Knop MANUELE BEDIENING** - het schakelpaneel staat in manuele bediening.
- (7) **Knop AUTOMATISCHE BEDIENING AAN** - wijst erop dat het systeem klaar is voor automatische nivellering van de camper.
- (8) **Knop ALLE STEUNEN INTREKKEN** - trekt alle steunen automatisch in.
- (9) **LED-melding MANUELE BEDIENING** - dit toont aan dat het op het juiste niveau brengen van de camper nu manueel kan gebeuren.
- (10) **Knop LINKERZIJD** - bestuurt het uitschuiven van de linkersteunen.
- (11) **Knop ACHTERZIJD** - bestuurt het uitschuiven van de achterste steunen.
- (12) **Knop VOORZIJD** - bestuurt het uitschuiven van de voorste steunen.
- (13) **Knop RECHTERZIJD** - voor het uitschuiven van de rechtersteunen.
- (14) **LED-melding NIVEAU** - geeft aan dat de camper op niveau is gebracht.
- (15) **Knop SCHEEFSTAND-FUNCTIE** - op eenvoudige wijze uw afvalwatertank legen.



---

## STAP 7 Het in bedrijf nemen van het systeem

Bij het in het bedrijf nemen van het systeem mag er geen kracht op de poten staan. Zorg dus dat de poten de maximale slag kunnen maken zonder dat ze de grond raken. Zorg dat de handrem is aangetrokken en dat de motor aanstaat. Zet de installatie nu aan via het bedieningspaneel (knop 5, zie afbeelding hieronder). Schakel de handbediening in (knop 6). Het lampje 9 licht nu op. Druk de poten retour, zelfs als de poten al ingetrokken zijn (knop 8). Hou knop 8 net zolang ingedrukt tot er druk op het systeem komt. Dit is te horen aan de motor die zwaarder gaat lopen (kan ongeveer een minuut duren). De reout wordt nu gevuld met olie. Gooi de tank opnieuw helemaal vol (tot 3 centimeter van de rand). Zet de voorpoten uit door op knop 12 te drukken. Hou knop 12 vast (de pomp gaat draaien); de poten komen nu schoksgewijs naar beneden (cilinders en slangen vullen zich nu met olie). Hou knop 12 nu ingedrukt tot de poten de maximale slag maken en dus helemaal uit staan. De cilinder heeft zichzelf nu krachtloos kunnen ontlichten. Blijf ondertussen continue het oliepeil in de tank controleren. De tank moet minimaal 5 centimeter olieniveau houden. Zodra de tank minder dan vijf centimeter olieniveau heeft: trek de poten eerst in (knop 8), vul hem weer bij tot 3 centimeter onder de rand en ga vervolgens weer verder met knop 12.

**!! Waarschuwing:** Vul de tank nooit tot bovenaan bij wanneer de poten uit staan.

Trek de voorpoten weer in (knop 8 vasthouden). Hou tijdens het ontlichten van het systeem rekening met schuimvorming. Als er te veel schuim ontstaat, wacht dan tot het schuim weggetrokken is (ca. 5 tot 10 minuten). Herhaal nu het volledig in- en uittrekken van de voorpoten nog vier keer. Blijf ondertussen het oliepeil controleren (minimaal 5 centimeter olieniveau), en vul de tank zodanig bij tot 3 centimeter onder de rand.

Doe na het voor de vijfde keer intrekken van de voorpoten hetzelfde met de achter-poten (knop 11). Laat ook de achterpoten vijf keer de volledige slag in en uit maken. Blijf ook nu controleren of het oliepeil niet onder de vijf centimeter komt. Hou ook hier tijdens het ontlichten van het systeem rekening met schuimvorming, en wacht indien nodig even. Wanneer de achterpoten voor de vijfde keer zijn ingetrokken, kan de tank definitief bij worden gevuld tot 2 centimeter onder de rand.

**!! TEST 1:** kijk nu of de beide linkerpoten naar beneden komen als u op knop 10 drukt. Op die manier controleert u of alle hydraulische slangen goed aangesloten zijn. Is dit niet het geval (er komt zowel links als rechts een cilinder uitzetten), dan zijn er twee of meer hydraulische slangen verwisseld. Dit is een regelmatig gemaakte fout.

**!! TEST 2:** Controleer de beveiligingsfunctie van de handrem. Zorg dat de cilinders uit staan. Zet het systeem nu uit, laat de motor lopen, zet de voet op de rem en laat de handrem zakken. Nu dient het systeem te gaan piepen en direct de poten in te trekken.

---

## STAP 8 Het programmeren van het nulpunt

Zet de auto op een vlakke vloer. Zet het bedieningspaneel aan (knop 5) en zet hem op handbediening (knop 6). Neem een waterpas en zet die in het zicht egaal op de vloer van de camper. Zorg door het met de hand bedienen van de poten dat de camper waterpas komt te staan. Het kan overigens zijn dat gedurende dit proces continue het rode lichtje (lichtje 1) knippert. Negeer dit lichtje. Wanneer de camper zowel in de lengte als de breedte volmaakt waterpas staat, heeft u het nulpunt gevonden. Om dit nulpunt te programmeren dient u de installatie eerst uit (knop 5) en dan weer aan (druk nog een keer op knop 5) te zetten. Druk daarna 5 keer achter elkaar op voor-poten uitzetten (knop 12). Deze handeling wordt door het apparaat bevestigd met een piepje. Druk vervolgens vijf keer achter elkaar op de knop voor de achterpoten (knop 11). Er klinkt wederom een piepje ter bevestiging (5 keer). Nu gaan alle lampen branden. Druk daarna 3 keer op poten intrekken (knop 8). Het lampje handbediening blijft nu als enige branden (lampje 9). Zet nu de installatie opnieuw uit (knop 5) en weer aan (nogmaals knop 5). Nu brandt het groene lampje tussen de vier pijltjes in het midden, dat wil zeggen dat het programmeren van het nulpunt gelukt is (lampje 14).

**!! TEST:** Druk op automaat (knop 7). Het systeem zal nu de poten intrekken en hij zal het voertuig -dit keer volledig automatisch- opnieuw waterpas neerzetten. Zodra hij klaar is, zal het groene lampje tussen de pijltjes weer gaan branden ten teken dat de test succesvol is verlopen.

### Instellen luchtvering, (indien aangesloten)

Zet de auto eerst waterpas (of zet deze in modus automatisch niveleren, dan staat die waterpas) Bedieningspaneel uitschakelen. Bedieningspaneel inschakelen.

- De knop VOORZIJD (nr 12) vijf keer indrukken.
- De knop ACHTERZIJD (nr 11) vijf keer indrukken.
- Nu branden alle LEDs.
- U staat nu in de nulmodus.
- Drie keer op de schakelaar ALLES INTREKKEN (nr 8) drukken
- 2 seconden wachten
- Nogmaals Drie keer op de schakelaar ALLES INTREKKEN (nr 8) drukken

Nu is luchtvering modus geactiveerd.

Systeem uitschakelen

## STAP 9 Nieuwe functies bedieningspaneel

### (15) Scheefstand om afvalwatertank te legen

Met deze nieuwe functie kunt u eenvoudig het afvalwater uit de tank legen. Op deze manier stroomt het afvalwater sneller uit de tank zodat ook het bodemvuil meegenomen wordt. Er blijft géén restwater in de tank achter. Dit systeem kan alleen een schuinstand creëren over links of rechts. Om deze stand te realiseren komen altijd twee steunpoten tegelijk uit.

#### Programmeren van de schuinstand:

- Zet de camper op handbediening zo schuin als u hem wilt hebben.
- Zet de installatie uit en weer aan (nr. 5)
- Druk dan vijf keer op knop nr. 12, vijf keer op knop nr. op 11, alle ledjes lichten op, druk daarna drie keer op knop nr. 15
- Zet de installatie weer uit en aan (nr. 5) en de schuinstand is geprogrammeerd.
- Om de functie te activeren zet de installatie eerst aan (nr. 5) en druk dan op nr. 15.

De camper zal vanzelf de stand aannemen die u zojuist geprogrammeerd heeft. Er zit een maximal schuinstand ingebouwd zodat hij nooit de wielen van de grond zal tillen.

#### Nieuwe storingsmelding:

In dit systeem zitten diverse storingsmeldingen die ook beschreven staan in de handleiding, maar in deze nieuwe versie (herkenbaar aan de rood-oranje sticker met 1.4) zit een nieuwe storingsmelding die herkenbaar is door het knipperende E&P logo en het akoestisch signaal. Deze storing treedt op als tijdens het rijden de installatie geen druk kan houden op het systeem (slangbreuk, lekkage, etc.). Stop dan het voertuig en bel de servicedealer. Het akoestische signaal kunt u uitzetten door de handrem aan te trekken of de motor uit te zetten.

#### Nieuwe communicatie met VB Airsuspension (luchtvering):

In versie 1.4 (rood-oranje sticker) is de communicatie met VB Airsuspension drastisch gewijzigd. Hierdoor is de samenwerking op een hoger level komen te staan. Daardoor is de versie 1.4 niet geschikt voor voorgaande series. Het uitwisselen van de oude mainunit kan niet vervangen worden door de nieuwe 1.4. De nieuwe mainunit 1.4 heeft nu ook een andere communicatiekabel. In deze kabel zit geen relaiskastje gemonteerd. De nieuwe versie 1.4 werkt ook niet meer met de oude software van VB. Neem contact op met VB voor meer informatie of update. Voor systemen zonder luchtvering is dit niet van toepassing.

## STAP 10 VB-EP- aansluiting en compatibiliteit

### Introductie

Hierbij willen wij u informeren over de verbinding tussen de VB Airsuspension en het E&P Hydraulisch level systeem. Deze maakt het mogelijk dat het voertuig, met de automatische nivellering van E&P Hydraulisch systeem, zo laag mogelijk komt te staan. Deze verbinding is recent geupgrade naar een meer geraffineerde versie. De oude versie V1 en de nieuwe versie V2 werken NIET samen. Ook de V2 software in de VB Airsuspension 'past' niet in elke VB-ASCU (=Problemen tijdens een mogelijke software update). Omdat VB-Airsuspension en E&P Hydraulisch nivellering systeem twee onafhankelijk verkochte besturingssystemen zijn, is het moeilijk om te voorspellen hoe de compatibiliteit werkt wanneer ze met elkaar zijn verbonden. Als een verbinding wenselijk is, is het noodzakelijk dat beide systemen worden gecontroleerd op compatibiliteit. Onderstaand schema toont hoe u kunt checken of de beide besturingssystemen aangesloten kunnen worden. Er zijn twee methoden.

Methode 1: Check op basis van het indentificatie systeem.

Identificeer de systemen op basis van de informatie zoals in onderstaand schema. Vermijd een verbinding tussen V1 (oud) en V2 (nieuwe) systemen.

#### VB Air Suspension Controle Unit (VB-ASCU)

Versie	Identificatie
Software V1	Zie: Model omschrijving op de VB-ASCU label, deze moet ergens de letters EP hebben
Software V2	Zie: Model omschrijving op de VB-ASCU label, deze moet ergens de letters EP hebben
ASCU V2	Zie: ASCU ID nummer op het VB-ASCU label. Als het ID nummer meer is dan 8 cijfers, dan is het V2 hardware. Zo niet, check de eerste 5 cijfers als het groter of gelijk is aan: 10461.....dan is het een V2. Zo niet, dan is het een V1. Een V1 versie is niet geschikt voor een EP V2 verbinding update.

p.s.: In geval van een onleesbare VB-ASCU label of ASCU label met beperkte informatie, adviseren wij om het ASCU te benaderen met een SMT gereedschap. Gebruikt de eerste knop, maak contact en controleer ASCU ID en de regels zoals boven omschreven. Als dit niet lukt, neem contact op met VB.

#### EP controle unit

Versie	Identificatie
V1 (†)	Geen specifieke markering bekend, ook verouderd (vandaar het † teken)
V2	De controle unit is gemarkeerd met een rode "V2" label.

p.s.: in geval van twijfel, neemt contact op met EP

## STAP 11 Het afwerken van de installatie

Zorg ervoor dat alle doorvoeren die gemaakt zijn zorgvuldig worden afgekit (kabels, hydrauliek-slangen, bedrading etc.). Wij adviseren om de complete cilinders inclusief slangaansluitingen in te spuiten met antiroestmiddel. Deze laag (bijvoorbeeld tectyl) beschermt het systeem tegen erosie en roest.

## STAP 12 Onderhoud van het systeem

De olie in het hydraulische systeem dient om de drie jaar ververs te worden. Het oliepeil dient regelmatig te worden gecontroleerd. Het jaarlijks opnieuw insmeren van het systeem met antiroestmiddel verlengt de levensduur van het product aanzienlijk.

### Vijf korte tips voor de klant

- Het systeem mag nooit en te nimmer gebruikt worden om banden te vervangen of sneeuwkettingen om te leggen.
- Op wintersport: leg iets (bijvoorbeeld een stukje vloerbedekking) onder de poten om eventueel wegglijden te voorkomen.
- Handbediening is vooral te adviseren op slechte terreinen. In de handbediening dienen sowieso eerst altijd alle poten uit te staan. Het systeem heeft in de handbedieningmodus ook nog een semi-automatische functie (zie daarvoor de gebruiksaanwijzing).
- De cilinders altijd per 2 tegelijk aan 1 zijde bedienen. Bij intrekken alle 4 tegelijk bedienen. Alleen bij nadrukken heel kort alle 4 de cilinders apart bedienen.
- Het systeem kan niet alle hoeken aan. Breng in dat geval de camper op handbediening zover mogelijk naar het nulpunt. Andere mogelijkheid is de camper op wiggen te rijden en de poten op te vullen.

Zie voor een verdere, uitgebreide beschrijving van alle mogelijkheden en onmogelijkheden van het E&P Levelsysteem de meegeleverde gebruiksaanwijzing.

**Vragen? Bel de deskundigen van E&P Hydraulics:**

**06-53750529 (Pierre Blom) of 06-53175137 (Eric Klinkenberg)**

**Zie voor montagefoto's en -tips ook onze internetpagina: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl).**

## BIJLAGE Cilinders & technische gegevens

### Maat A (voor kleine campers tot ± 5,2 ton)

dr.kr.	prod. nr.	type	bijzonderheden	voetplaat	lengte	slag	montage
2 ton	022 HYD	2 ton + + lang	Gr. voetplaat + montageplaat + 5 cm.	230 mm	480 mm	360 mm	12 gats geïntegr.
2 ton	015 HYD	2 ton + +	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	430 mm	320 mm	12 gats geïntegr.
2 ton	014 HYD	2 ton +	Gr. voetplaat + cilindrische klem	230 mm	430 mm	320 mm	aparte klem
2 ton	013 HYD	2 ton regulier	Kl. voetplaat + cilindrische klem	120 mm	415 mm	310 mm	aparte klem
2 ton	020 HYD	2 telescoop + +	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	330 mm	320 mm	12 gats geïntegr.
2 ton	019 HYD	2 telescoop +	Gr. voetplaat / geschikt voor Fiat	230 mm	330 mm	320 mm	spec. klem + Fiat
2 ton	015 ALU	2 ton ALU	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	445 mm	300 mm	

### Maat B (voor middelgrote campers)

dr.kr.	prod. nr.	type	bijzonderheden	voetplaat	lengte	slag	montage
3,5 ton	023 HYD	3,5 ton ++ kort	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	437 mm	310 mm	12 gats geïntegr.
3,5 ton	017 HYD	3,5 ton ++	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	495 mm	340 mm	12 gats geïntegr.
3,5 ton	017 ALU	3,5 ton ALU	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	495 mm	330 mm	12 gats geïntegr.

### Maat C (voor campers in de zwaarste gewichtsklasse)

dr.kr.	prod. nr.	type	bijzonderheden	voetplaat	lengte	slag	montage
5 ton	016 ALU	5 ton ALU	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	535 mm	360 mm	12 gats geïntegr.
6 ton	024 HYD	6 ton + + lang	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	640 mm	480 mm	12 gats geïntegr.
6 ton	016 HYD	6 ton ++	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	540 mm	380 mm	12 gats geïntegr.
10 ton	030 HYD	10 ton ++	Gr. voetplaat + montageplaat	230 mm	580 mm	425 mm	12 gats geïntegr.

## BIJLAGE Types steunpoten, adapters & klemmen



022 HYD  
2 ton ++ lang



015 HYD  
2 ton ++



014 HYD  
2 ton +



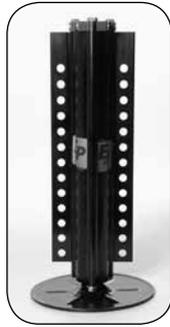
013 HYD  
2 ton regulier



020 HYD  
2 ton telescoop ++



019 HYD  
2 ton telescoop +



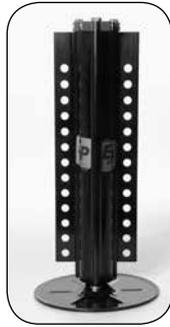
015 HYD ALU  
2 ton ALU



017 HYD  
3,5 ton ++



023 HYD  
3,5 ton kort



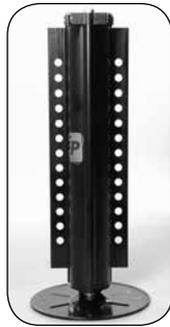
017 HYD ALU  
3,5 ton ALU



016 HYD  
6 ton ++



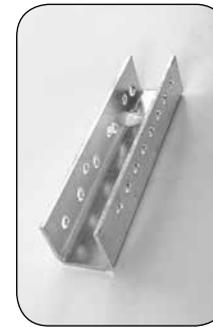
024 HYD  
6 ton ++ lang



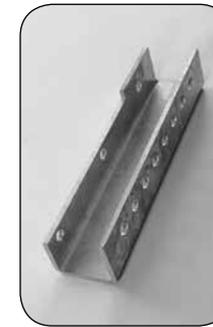
016 HYD ALU  
5 ton ALU

Bestel alvast de slangen (tussenstap)

## BIJLAGE Types steunpoten, adapters & klemmen



CP7355  
Iveco Daily 65C - achter



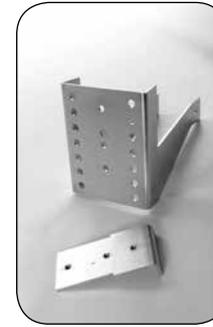
CP7356 Iveco Daily 65C  
Concorde/garage - achter



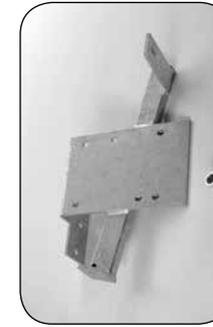
CP7354  
Iveco Daily 50C - achter



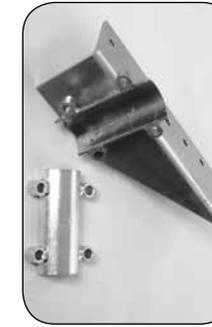
CP5993 + CP5994  
Iveco Daily - voor



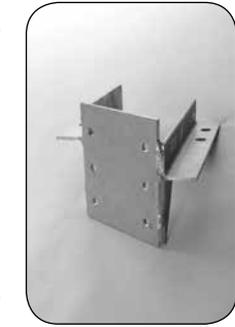
MB7350 MB Sprinter enkel  
lucht vanaf 2006 - achter



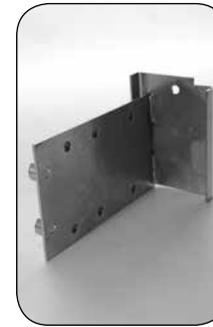
CP7357 MB Sprinter  
vanaf 2006 - voor



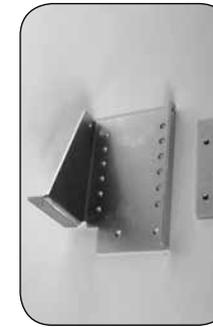
MB7351 MB Sprinter  
vóór 2006 - voor



RM7310 Renault tot  
2006 - achter



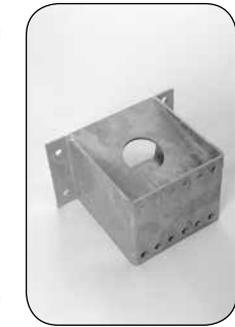
RM7311 Renault vanaf  
2007 - voor



F07301 Ford Transit  
voorwielandr. - achter



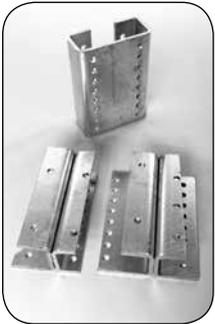
F07300  
Ford Transit - voor



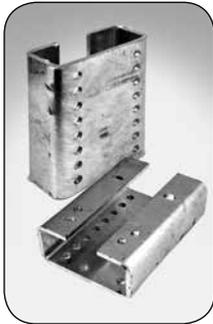
UN7316 Verbredings-  
set MAN achter

(voor een actueel overzicht van alle overige adapters & klemmen: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl))

## BIJLAGE Types steunpoten, adapters & klemmen



CP7352 + CP7353 M.A.N.  
6-delige set compleet



CP7353  
M.A.N. - achter



CP7352  
M.A.N. - voor (los)



CP7360 2T+ cilinder mét  
achterplaat 6-gaats



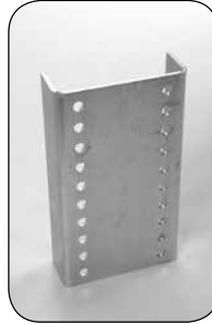
CP7358 2T+ cilinder  
HYMER - achter



CP7361 2T+ cilinder  
zónder achterplaat



EP0103 2T+ cilinder  
Telescoop zónder achterplaat



UN7315  
Universele platen U-profiel



CP7365 2T+ cilinder Fiat X250  
eurochassis hoog - achter



CP7364 Fiat X250 eurochassis  
laag telescoop + - achter



CP7369 Fiat X250 -  
telescoop + - voor



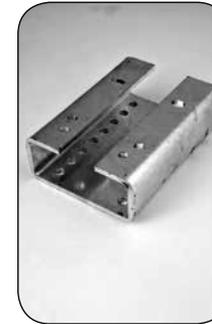
EC8010 Iveco eurocargo  
8-10 Ton - voor

Bestel alvast de slangen (tussenstap)

## BIJLAGE Types steunpoten, adapters & klemmen



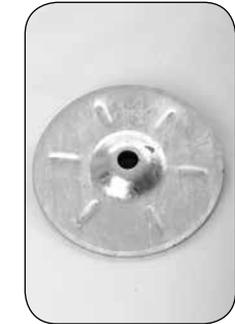
EC1200 Iveco eurocargo 12  
ton - voor



EC8012 Iveco eurocargo  
8-12 ton - achter



YPTG180ABV Voetplaat  
klein 180mm



EP100345 Voetplaat  
groot 230mm

### Notes

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

(voor een actueel overzicht van alle overige adapters & klemmen: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl))

## BIJLAGE De foutmodus

Check bij een foutmelding allereerst of de handrem is aangetrokken, of het contact aanstaat, of de accu op spanning is, of de olie op peil is, of er geen schade is aan de cilinders en loop de bekabeling na. Komt uit dit alles nog geen oplossing voor het defect naar voren, dan zou het defect in de aandrijfonderdelen kunnen zitten. Om die op de goede werking te testen, is een gelijkstroomspanningsmeter (of gelijkstroom testlamp) en een testkabel nodig.

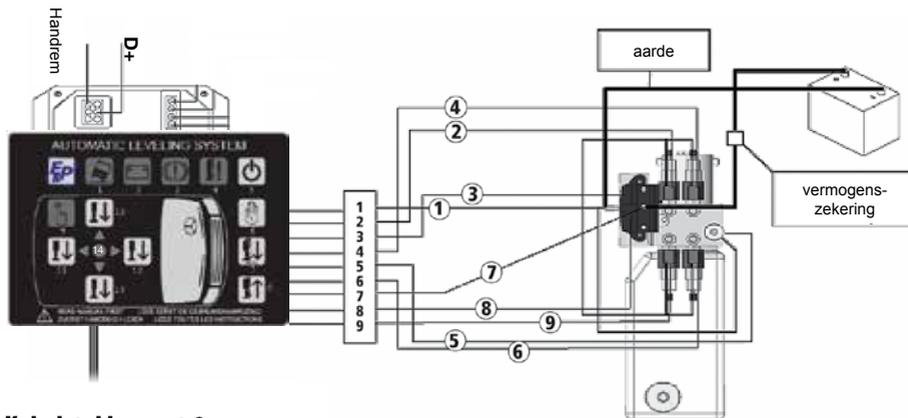
**TEST:** Sluit de voltmeter (of testlamp) aan op de negatieve en positieve klem van de elektromagneet van de motor. Geeft de voltmeter 12V gelijkstroom aan?

**JA:** Activeer het systeem en controleer de ingaande kabel op 12V gelijkstroom (kabel indien nodig bij verbindingsplaats lostrekken). Geeft de meter 12V aan? Als dat zo is, moet het aandrijfonderdeel verwisseld worden. NIET PROBEREN TE REPAREREN.

**NEE:** Loop alle verbindingen tussen de batterij en het relais van de motor langs. De manuele uitschakelbare veiligheidsschakelaar in de accutoevoer controleren. Daarna controle zoals bij stap 1 opnieuw uitvoeren.

Aangezien het aandrijfonderdeel geen herstelbare onderdelen heeft, beperkt het zoeken naar defecten en de onderhoudswerken aan de elektrotechniek zich tot het verwisselen van de hierboven genoemde componenten.

### Bedrading:



### Kabelstekker met 9 pennen:

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Bruin (aarding)                 | 6. Blauw (ventiel linksachter)  |
| 2. Donkerrood (ventiel rechtsvoor) | 7. Wit (12V+)                   |
| 3. Grijs (pomp rechtsomdraaiend)   | 8. Zwart (pomp linksomdraaiend) |
| 4. Groen (ventiel linksvoor)       | 9. Rood (ventiel rechtsachter)  |
| 5. Geel (drukschakelaar)           |                                 |

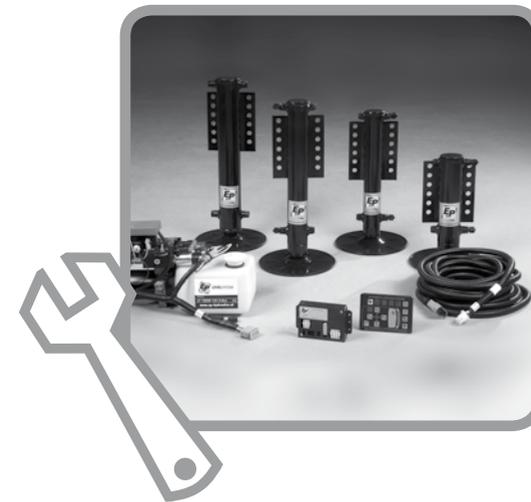
## Bijzonderheden

- Als bij het intrekken van de poten de pomp enkele seconden op overdruk draait dan moet het intrekken stoppen (zowel hand als automatisch).
- Als de poten ingetrokken zijn en de drukschakelaar op de pomp afvalt, zal de unit de poten opnieuw enkele seconden intrekken als het contact aan staat.
- Er zal een timer lopen die optelt als de pomp loopt en aftelt als de pomp niet loopt. Als deze timer een te grote waarde heeft zal de pomp stoppen met draaien om oververhitting te voorkomen.





# LEVELSYSTEM



## »Deutsch - Elektronisches Nivelliersystem Einbauanleitung

## » Inhaltsverzeichnis

<b>Set-Inhalt</b>	Seite 28
<b>Vorwort</b>	Seite 29
<b>Die Montage in 10 Schritten</b>	
1 Montage der Zylinder	Seite 30
2 Montage der Pumpe	Seite 31
Schläuche bestellen	Seite 32
3 Elektrik montieren	Seite 33
4 Elektrischer Anschluss der Pumpe	Seite 34
5 Hydraulikschläuche verlegen	Seite 34
6 Öl einfüllen	Seite 34
Bedienteil	Seite 35
7 Inbetriebnahme des Systems	Seite 36
8 Nullpunkt einstellen + Luftleitung (wenn eingebaut)	Seite 37
9 Neue Funktionen Panel	Seite 38
10 VB-EP-Verbindung und Kompatibilität	Seite 39
11 Einbau der Anlage abschließen	Seite 40
12 Systemwartung	Seite 40
<b>Fünf kurze Tipps für den Kunden</b>	Seite 40
<b>Zylinder &amp; technische Daten</b>	Seite 41
<b>Adapter &amp; Klemmhalter</b>	Seite 42
<b>Der Fehlermodus</b>	Seite 46

## » Ein Set besteht aus

1 Pumpe	6 Stromsicherung einschl. Sicherungshalter
2 vier Zylinder	7 Anschlussnippel für Zylinder (8 Blindstopfen/10 Nippel/1 T-Stück)
3 Bedienteil	8 Anleitung für Endbenutzer
4 Steuerung (Zentraleinheit)	9 Antragsformular für die Hydraulikschläuche
5 Die drei Anschlusskabel:	
a) Kabel mit 9-poligem Stecker	
b) Kabel mit 4-poligem Stecker	
c) Kabel mit 6-poligem Stecker	

## » Vorwort

Produkte müssen absolut benutzerfreundlich und zuverlässig sein. Dies ist das strategische Ziel von E&P Hydraulics, dem Entwickler dieses Levelsystems. Diese Haltung gilt nicht nur für Kunden. Auch die Monteure, die das System beim Händler einbauen, sind uns sehr wichtig. Unser Produkt steht und fällt mit einer guten, professionellen Montage. Daher setzt sich E&P maximal dafür ein, die Monteure des Systems in allen Belangen zu unterstützen. Diese Montageanleitung ist Teil dieser Strategie. In 10 Schritten wird so einfach wie möglich erläutert, wie dieses System so gut und effizient wie möglich eingebaut werden kann.

Das heißt aber nicht, dass die Montage des E&P-Levelsystems eine leichte Aufgabe ist. Für den Einbau des Systems wird eine umfangreiche Fachkenntnis benötigt. Dies ist eine Apparatur, die große Kräfte umsetzt, die von Personen mit nicht ausreichender Fachkenntnis leicht unterschätzt werden können. Eine nicht korrekt ausgeführte Montage kann zu erheblichen Schäden und Verletzungen führen. Die Montage des Systems darf daher nur von Fachmonteuren mit großer Praxiserfahrung und entsprechend geeigneter Schulung durchgeführt werden. Die Monteure sind immer selbst für die Montage des Systems verantwortlich.

Diesem Dokument liegen Hunderte Teststunden und zugleich Hunderte erfolgreiche Einbauten zugrunde. Wenn Sie diese Anleitung Schritt für Schritt befolgen, werden Sie entdecken, was für ein großartiges und zugleich benutzerfreundliches Qualitätsprodukt das E&P-Levelsystem ist. Natürlich gibt es immer Dinge, die noch verbessert werden können. Wenn Sie Vorschläge, Anmerkungen oder Fragen zu dieser Anleitung oder zum Produkt haben, zögern Sie nicht, sich an uns zu wenden.

Im Auftrag von E&P Hydraulics

Eric Klinkenberg & Pierre Blom

## ›SCHRITT 1 Montage der Zylinder

Stellen Sie erst fest, an welchen Stellen die vier Zylinder am besten angebracht werden können. Eine eindeutige Richtlinie dafür besteht nicht, die beste Stelle kann bei jedem Reisemobil anders sein. Vor allem an der Hinterachse des Fahrgestells unterscheiden sich Reisemobile oftmals voneinander. Verwenden Sie bei der Montage der Zylinder ausschließlich Standard E&P-Montagehalter. Die Erfahrung zeigt, dass der Raum für die Montage eng bemessen ist, auch in der Längsrichtung. Um die Suche nach der richtigen Stelle zu erleichtern, hat E&P Hydraulics alle möglichen Montageplatten und Adapter in das Sortiment aufgenommen (eine Übersicht befindet sich in der Anlage auf den Seiten 13, 14, 15 und 16). Sorgen Sie dafür, dass die Position der Zylinder die Tragkraft des Systems auf keinen Fall vermindert. Im Allgemeinen gilt: Je breiter die Zylinder auseinander stehen, desto effizienter funktioniert das System. Die Zylinder müssen auf jeden Fall außerhalb des Fahrgestells montiert werden. Auch der Längenabstand zwischen den Zylindern ist wichtig: Montieren Sie die hinteren Zylinder, hinter die Hinterachse und die vorderen Zylinder so nah wie möglich an die Vorderachse. Wenn Sie die richtige Stelle gefunden haben, kontrollieren Sie noch einmal sorgfältig, ob Sie über die richtigen Zylinder verfügen. Grundlage dafür ist die Tragkraft des Systems. Stellen Sie anhand des Typs und aller anderen Bestellangaben fest, ob die Zylinder dazu geeignet sind, das Maximalgewicht des Reisemobils zu tragen (siehe dazu die Übersicht und die Erläuterung auf S. 13). Unabhängig davon spielt auch die Höheneinstellung des Zylinders (die Länge) eine entscheidende Rolle. Bei kleinen Reisemobilen (bis 5,2 Tonnen) muss die Bodenfreiheit zwischen 18cm und 21cm betragen; bei größeren Reisemobilen muss die Bodenfreiheit zwischen 20cm und 23cm betragen. Auch der Hubweg des Zylinders ist wichtig. Bei kleineren Reisemobilen muss das System das Fahrzeug in ausgeschobener Position mindestens 12cm anheben können. Bei mittelgroßen Reisemobilen (3,5 Tonnen Tragkraft pro Zylinder) beträgt die Höhe 14 Zentimeter, und bei großen Reisemobilen 18cm (Ausnahmen vorbehalten). Sie finden diese Angaben auch bei den technischen Daten (auf S. 13). Schließlich ist die Art und Weise der Befestigung der Zylinder sehr wichtig. Diese müssen mit ausreichend starken Schrauben und Muttern (Festigkeit min. 8.8) an mehreren unterschiedlichen Stellen (mindestens 6) befestigt werden, damit die Tragkraft optimal genutzt wird.

**!! Warnung:** Die Befestigung der Zylinder ist der erste und zugleich wichtigste Schritt bei der Montage des E&P Levelsystems. Dazu sind spezielle Fachkenntnisse vonnöten. Unterschätzen Sie nie die Kräfte, die das Reisemobil auf das System überträgt. Bohren Sie beispielsweise niemals ein Loch in das Fahrgestell, ohne den Hersteller des Reisemobils zu fragen, ob dies ohne Gefahr möglich ist. Wenden Sie sich auch bei allen anderen Zweifelsfällen an den Hersteller. Die Monteure sind immer selbst für die Montage des Systems verantwortlich.

## ›SCHRITT 2 Montage der Pumpe

Für Pumpen, die so montiert wurden, dass sie Wind und Wetter ungeschützt ausgesetzt sind, erlischt die Garantie. Daher hat E&P Hydraulics einen speziellen Unterbauschutz entwickelt (siehe Foto rechts), mit dem es möglich wird, die Pumpe außen unter dem Reisemobil zu befestigen. In den meisten Fällen wird die Pumpe im Stauraum des Reisemobils untergebracht, von wo aus Leitungen und Kabel einfach über den Boden des Reisemobils geführt werden können. Oft wird im selben Raum auch die Zentraleinheit (Schaltkasten) aufgehängt (siehe Schritt 3b), daher wäre es gut, wenn auch dafür noch genügend Platz ist.

**!! Achtung:** Um Störungen zu vermeiden, muss die Pumpe gerade aufgestellt werden. Außerdem muss der Boden des Plastiköltanks auf der gesamten Oberfläche stabil sein. Die Befestigung der Pumpe erfolgt mit zwei M10-Schrauben. Beim Anbau muss außerdem das Pumpen-Relais beachtet werden.

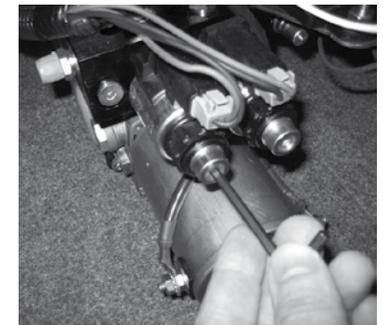


*Die spezielle Unterbaueinheit, einschl. Bügel und Plastikschutzabdeckung*

Auf diesem liegt immer eine Spannung von 12 Volt und es ist empfehlenswert, die empfindlichen Teile der Pumpe mit der mitgelieferten Kappe abzudecken und in jedem Fall dafür zu sorgen, dass der Benutzer nichts darauf legen oder werfen kann. Warnung: Achten Sie beim Anbringen der Pumpe immer auf die Notbedienung (u. a. muss die Oberseite des Elektromotors mit einem Akkuschauber erreichbar sein).

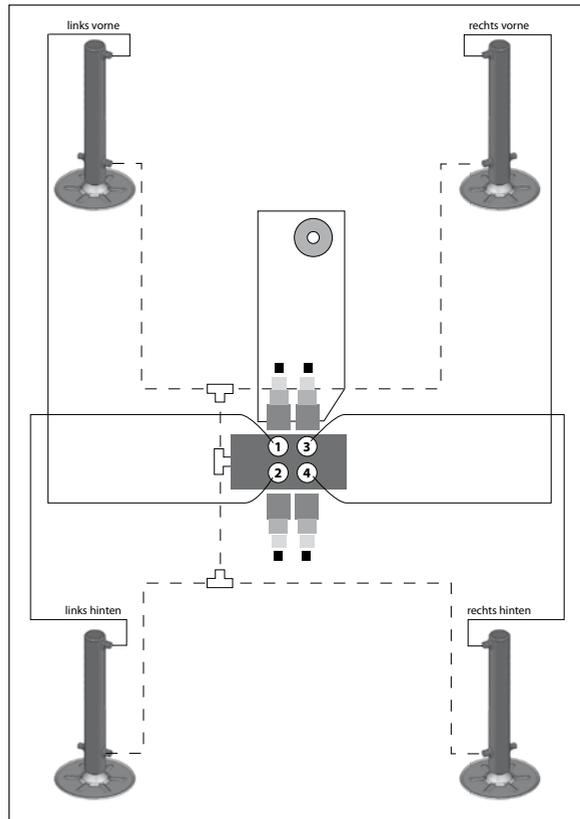


*Die Notbedienung der Pumpe muss bei der Montage beachtet werden.*



## ZWISCHENSCHRITT Schläuche bestellen

Nachdem die Zylinder montiert wurden, können die benötigten Hydraulikschläuche abgemessen und bestellt werden. Verwenden Sie dazu das beigelegte Bestellformular. Die Rückleitungen zur Pumpe (die unteren Anschlüsse am Zylinder) können parallel angeschlossen werden, dies ist aber nicht notwendig. Achten Sie beim Abmessen der Schläuche auf mögliche Hitzequellen (beispielsweise der Auspuff) und bewegliche Teile (beispielsweise Federungen und Handbremse). Dies können Gründe sein, die Schläuche nicht parallel anzuschließen. Die Schläuche müssen nach der Montage gegen Beschädigungen geschützt werden (z.B. Leerrohr). Insgesamt müssen 10 Schläuche nach Maß eingebaut werden (8 bei Parallelanschluß). Die Zeichnung der Schlauchanordnung auf dem Bestellformular zeigt die Unterschiede zwischen Parallelanschluß und Einzelanschluß (Rücklauf) (1 = links hinten, 2 = links vorne, 3 = rechts hinten, 4 = rechts vorne). Es sind gerade und gebogene Anschlüsse (Verbindung Schlauch > Zylinder) erhältlich. Wer T-Stücke benötigt, muss dies bei der Bestellung deutlich angeben. Nippel zum Parallelanschluß werden standardmäßig mitgeliefert. Schicken Sie das Formular ausgefüllt an uns zurück. Wir bearbeiten die Bestellung so schnell wie möglich. Sie können auch ein Unternehmen vor Ort beauftragen, diese Schläuche herzustellen (Schlauch muss mindestens 220 Bar aushalten).



## SCHRITT 3 Anschliessen der Elektronik

### Die Montage des Bedienteils

Dieses kann an unterschiedlichen Stellen angebracht werden, wenn die Verkabelung richtig verlegt werden kann. Stellen Sie das Bedienteil so auf, dass das System von außen bedient werden kann (bei der Bedienung und Einstellung der Zylinder darf sich niemand im Reisemobil befinden). Am besten wird das Bedienteil also am Einstieg des Reisemobils oder der Fahrertür befestigt. Das Bedienteil hat einen Montagerahmen, der mit Schrauben befestigt werden kann. Achtung: Verwenden Sie keine Schrauben, die zu groß sind, da sonst das Bedienteil nicht mehr in den Montagerahmen passen könnte.

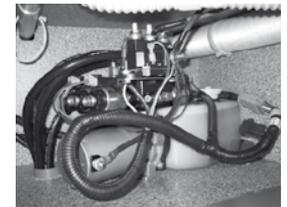
### Aufhängen der Steuerung (Schaltkasten)

Die Montage erfolgt immer mit den Stecker nach unten. Dies ist die korrekte Ausrichtung (siehe Aufkleber an der Zentraleinheit). Die Zentraleinheit darf nicht außerhalb des Reisemobils angebracht werden! Am besten ist der Bereich direkt bei der Pumpe in Längsrichtung des Reisemobils geeignet. Die Steuerung muss gerade über dem Boden/Fahrgestell aufgehängt werden. Befestigen Sie die Steuerung immer mit allen sechs Schrauben, damit das Kästchen stabil hängt. Ein stabiler und ebener Ort gewährleistet, dass das System alle Bewegungen des Bodens bis ins Kleinste registrieren kann.



### Verlegen der Kabel

Warnung vorab: Legen Sie auf keinen Fall Spannung auf das System, dies ist erst der 6. Schritt. Befolgen Sie die Anleitung! Das Vertauschen der Reihenfolge der Schritte 4 bis 6 kann zu Schäden am System führen. Insgesamt werden 3 Elektrokabel mitgeliefert: 1) Kabel mit einem 9-poligen Stecker, von der Steuerung zur Pumpe. Dieses Kabel muss möglicherweise gekürzt werden. 2) Kabel mit einem 4-poligen Stecker, von der Steuerung zum Bedienteil. Achten Sie darauf, dass der Stecker im Bedienteil gut einrastet (er sitzt etwas tief). 3) Kabel mit 6-poligem Stecker für die Handbremse und dem d+ der Lichtmaschine. Setzen Sie das System noch nicht unter Spannung, sondern legen Sie die Kabel bereit. Rot muss auf d+, weiß muss über die Handbremse an die Masse angeschlossen werden.



## ›SCHRITT 4 Verlegen der Hydraulikschläuche

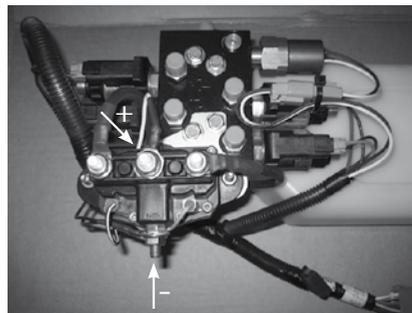
Die Schläuche müssen besonders gut mit einer Schutzhülle abgeschirmt werden. Durch den Druckunterschied sind die Schläuche immer in Bewegung. Befestigen Sie die Schläuche gut und achten Sie darauf, dass sie nirgends scheuern können. Unterschätzen Sie nie den Druck in den Schläuchen. Achten Sie auch auf Hitzequellen (z.B. Auspuff) und bewegliche Teile (z.B. Federung und das Bremskabel der Handbremse). Verlegen Sie die Schläuche gut und prüfen Sie vor Inbetriebnahme alle Schläuche zur Sicherheit noch einmal vollständig. Achten Sie beim Anschließen der Schläuche auch darauf, dass die richtigen Anschlussstücke verwendet werden (siehe dazu die Zeichnung auf Seite 7 oder die Rückseite des Bestellformulars: 1 = links hinten, 2 = links vorne, 3 = rechts hinten, 4 = rechts vorne).

## ›SCHRITT 5 Das System mit Öl befüllen

Das E&P Levelsystem funktioniert mit automatischer Ölzufuhr. Verwenden Sie ausschließlich das Öl ATF3 oder Dexron III. Befüllen Sie den Tank bis 3 Zentimeter unter den Rand.

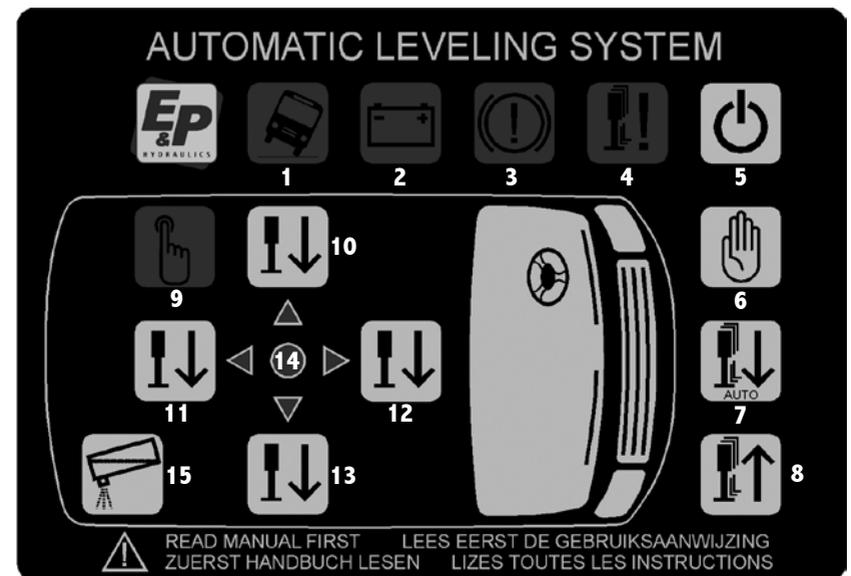
## ›SCHRITT 6 Der Stromanschluss Batterie > Pumpe

Das System wird von einem 12-Volt-Gleichstrommotor angetrieben. Es sind daher nur 12 Volt-Anschlüsse möglich. Der geeignetste Anschluss ist die Autobatterie. Einige Reisemobile haben einen 24-Voltanschluss, in diesem Fall muss der Anschluss an die 12-Volt-Bordspannung erfolgen. Das Kabel für den Stromanschluss wird nicht mitgeliefert, es muss mindestens einen Durchmesser von 25 mm<sup>2</sup> haben, bei einer Maximallänge von sechs Metern (fragen Sie in Zweifelsfällen Ihren Kabellieferanten). Ein oft auftretender Fehler ist, dass zu dünne Kabel verwendet werden, wodurch verschiedene Störungen auftreten können. Der Maximalstrom kann bis zu 120 Ampere betragen. Das System ist so eingerichtet, dass der Maximalstrom nie länger als zwei Sekunden anhält. Montieren Sie die Stromsicherung so nah wie möglich an der Batterie. Legen Sie nun die Spannung an das System. Sobald der + und der - Pol angeschlossen sind, ertönt ein Piepton.



## ›Bedienteil

- (1) **LED-Mitteilung ZU STARKES GEFÄLLE** - Das Reisemobil kann in dieser Position nicht nivelliert werden (der Boden ist nicht eben genug). Schalten Sie eventuell auf Handbedienung um.
- (2) **LED-Meldung NIEDRIGE SPANNUNG** - Der Akku ist leer oder die Spannung ist so niedrig, dass das Gerät nicht mehr sicher funktionieren kann.
- (3) **LED-Meldung HANDBREMSE ANZIEHEN** - Meldung, dass die Handbremse nicht angezogen ist. Wenn die Handbremse erneut angezogen wird, erlischt die LED.
- (4) **LED-Meldung ZYLINDER NICHT (ganz) EINGEZOGEN** - Eine oder mehrere Stützen sind ausgezogen oder nicht vollständig eingezogen.
- (5) **Schalter EIN/AUS** - Schaltet das Bedienteil ein oder aus.
- (6) **Schalter MANUELLE BEDIENUNG** - das Bedienteil befindet sich in manueller Bedienung.
- (7) **Schalter AUTOMATISCHE BEDIENUNG EIN** - weist darauf hin, dass das System bereit ist, die automatische Nivellierung des Reisemobile vorzunehmen.
- (8) **Schalter ALLE STÜTZEN EINZIEHEN** - Alle Stützen werden automatisch eingezogen.
- (9) **LED-Meldung MANUELLE BEDIENUNG** - dies zeigt an, dass die Einstellung auf das richtige Niveau des Reisemobil jetzt manuell erfolgen kann.
- (10) **Schalter LINKE SEITE** - steuert das Ausfahren der linken Stützen.
- (11) **Schalter RÜCKSEITE** - steuert das Ausfahren der hinteren Stützen.
- (12) **Schalter VORDERSEITE** - steuert das Ausfahren der vorderen Stützen.
- (13) **Schalter RECHTE SEITE** - steuert das Ausfahren der rechten Stützen.
- (14) **LED-MELDUNG NIVEAU** - zeigt an, dass das Reisemobil eingestellt wurde.
- (15) **Schalter NEIGUNG-STAND** - einfach Abwässern entleeren.



## ➤ SCHRITT 7 Inbetriebnahme des Systems

Bei der Inbetriebnahme des System dürfen die Zylinder nicht belastet sein. Die Zylinder müssen maximal ausgefahren werden können, ohne den Boden zu berühren. Befüllen Sie jetzt den Tank mit Öl. Die Handbremse muss angezogen und der Motor an sein. Schalten Sie die Anlage nun über das Bedienteil ein (Schalter 5, siehe Abbildung unten). Schalten Sie die Handbedienung ein (Schalter 6). Das Lämpchen 9 leuchtet auf. Fahren Sie die Zylinder ein, auch wenn die Zylinder bereits eingezogen sind (Schalter 8). Halten Sie Schalter 8 solange gedrückt, bis Druck auf das System kommt. Dies kann man hören, da der Motor dann stärker läuft (dies kann ca. eine Minute dauern). Der Tank wird jetzt wieder mit Öl befüllt. Lassen Sie den Tank ganz voll laufen (bis 3 Zentimeter unter den Rand). Ziehen Sie die vorderen Zylinder mit Schalter 12 aus. Halten Sie Schalter 12 gedrückt (die Pumpe springt an); die Zylinder werden nun stoßweise ausgefahren (Zylinder und Schläuche füllen sich mit Öl). Halten Sie Schalter 12 gedrückt, bis die Zylinder ganz ausgezogen sind. Der Zylinder kann sich jetzt ohne Mühe selbst entlüften. Dies wiederholen Sie mit den Hinteren Zylindern. Kontrollieren Sie derweil den Ölstand im Tank. Der Tank muss mindestens 5 Zentimeter Öl enthalten. Wenn der Ölstand unter 5 Zentimeter fällt: Erst die Füße einziehen (Schalter 8), den Tank wieder bis 3 Zentimeter unter den Rand füllen und anschließend auf Schalter 12 drücken.

**!! Warnung:** Befüllen Sie den Tank niemals ganz, wenn die Füße ausgezogen sind.

Ziehen Sie die vorderen Füße wieder ein (Schalter 8 gedrückt halten). Beim Entlüften kann es zu Schaumbildung kommen. Wenn zu viel Schaum entsteht, warten Sie ab, bis sich der Schaum aufgelöst hat (etwa 5 bis 10 Minuten). Wiederholen sie nun das vollständige Aus- und wieder Einziehen der vorderen Füße vier Mal. Kontrollieren Sie dabei den Ölstand (mindestens 5 Zentimeter Füllstand) und füllen Sie den Tank bei Bedarf bis 3 Zentimeter unter den Rand nach.

Nach dem fünften Einziehen der vorderen Zylinder, dasselbe mit den hinteren Zylindern vornehmen (Schalter 11). Lassen Sie auch die hinteren Zylinder fünf mal vollständig einund ausziehen. Achten Sie auch jetzt darauf, dass der Ölstand nicht unter fünf Zentimeter fällt. Bei der Entlüftung des Systems auf Schaumbildung achten und falls nötig, etwas abwarten. Nachdem die hinteren Füße zum fünften Mal eingezogen wurden, kann der Tank bis 2 Zentimeter unter den Rand gefüllt werden.

**!! TEST 1:** Sehen Sie jetzt nach, ob beide linken Füße ausgezogen werden, wenn Sie auf den Schalter 10 drücken. So kontrollieren Sie, ob alle Hydraulikschläuche richtig angeschlossen sind. Ist dies nicht der Fall (die Zylinder werden links und rechts ausgezogen), wurden zwei oder mehrere Schläuche vertauscht. Dies ist ein oft vorkommender Fehler.

**!! TEST 2:** Kontrollieren Sie die Sicherungsfunktion der Handbremse. Die Zylinder müssen dazu ausgezogen sind. Schalten Sie das System jetzt aus, lassen Sie den Motor laufen, treten Sie auf die Bremse und lassen Sie die Handbremse los. Das System sollte jetzt piepen und die Füße sollten sofort eingezogen werden.

## ➤ SCHRITT 8 Einstellen und Speichern des Nullpunkts

Stellen Sie den Wagen auf eine ebene Fläche. Schalten Sie das Bedienteil an (Schalter 5) und schalten Sie die Handbedienung ein (Schalter 6). Legen Sie eine Wasserwaage auf den Boden des Reisemobils. Richten Sie das Reisemobil manuell waagrecht aus. Es kann sein, dass bei diesem Vorgang das rote Lämpchen blinkt (Lämpchen 1). Beachten Sie es nicht. Wenn das Reisemobil in der Längs- und Querrichtung absolut waagrecht steht haben Sie den Nullpunkt erreicht. Um diesen Nullpunkt zu speichern, müssen Sie die Anlage erst aus (Schalter 5) und wieder einschalten (noch einmal auf Schalter 5 drücken). Drücken Sie anschließend fünf mal hintereinander auf Schalter 12 (vordere Füße ausziehen). Dies wird mit einem Piepton bestätigt. Drücken Sie anschließend fünf mal hintereinander auf Schalter 11 (hintere Füße ausziehen). Es ertönt erneut ein Piepton zur Bestätigung (5 Mal). Jetzt leuchten alle Lämpchen. Drücken Sie anschließend drei mal auf Schalter 8 (Füße einziehen). Bis auf das Lämpchen für die Handbedienung (Lämpchen 9) erlöschen alle anderen Lampen. Schalten Sie die Anlage erneut aus (Schalter 5) und wieder an (nochmals Schalter 5). Jetzt leuchtet das grüne Lämpchen zwischen den vier Pfeilen in der Mitte, das heißt, dass die Speicherung des Nullpunkts erfolgreich war (Lämpchen 14).

**!! TEST:** Drücken Sie auf Automatik (Schalter 7). Das System zieht nun die Zylinder ein und nivelliert das Reisemobil - dieses mal vollautomatisch - erneut waagrecht aus. Anschließend leuchtet das grüne Lämpchen zwischen den Pfeilen wieder. Dies zeigt an, dass der Test erfolgreich war.

### Einstellen luftfederung (wenn eingebaut)

Zuerst das Fahrzeug in gewünschte Ebene bringen Bedienteil ausschalten. Bedienteil einschalten.

- Den Schalter VORDERSEITE (Nr. 12) fünf Mal drücken.
- Den Schalter RÜCKSEITE (Nr. 11) fünf Mal drücken.
- Jetzt blinken alle LEDS.
- Sie befinden sich nun im Nullmodus.
- drei Mal auf den Schalter ALLE EINZIEHEN (Nr. 8).
- 2 sekunden warten
- Nochmals drei Mal auf den Schalter ALLE EINZIEHEN (NR.8) drucken.

Jetzt ist den modus luftfederung aktiviert.

Bedienteil ausschalten.

## ›SCHRITT 9 Neue Funktionen Panel

### Tankentleerung (15)

Mit dieser Funktion können Sie Ihren Wassertank schneller und besser entleeren.

Das Wasser aus dem zu entleerenden Tank fließt schneller, dadurch werden auch Schmutzreste besser ausgespült, der Tank wird komplett leer und Sie sparen Zeit.

- Mit den Tasten TANKENTLEERUNG (15) und EINZIEHEN (8) können Sie jetzt das System bedienen. Das System hat eine Sicherheitsfunktion, die verhindert, dass der Neigungswinkel zu groß wird und die Räder vom Boden abgehoben werden.

### Die Programmierung der Neigung:

- Schalten Sie den Motor auf der Hand, als Seite, wenn Sie es wollen.
- Schalten Sie das System aus-und einschalten (Nr. 5)
- Drücken Sie die Taste fünf Mal Nr. 12, fünf Mal am 11. No-Taste, alle LEDs leuchten dann dreimal auf die wichtigsten Nr. 15
- Schalten Sie das System aus-und einschalten (Nr. 5) und die Neigung ist programmiert.
- Um die Funktion zu aktivieren wandelt die erste Installation (Nr. 5) und dann auf Platz 15.

Der Camper wird automatisch die Position, die Sie gerade programmiert. Es gibt einer maximalen Neigung, so gebaut dass er nie die Räder vom Boden abzuheben.

### New Fehlermeldung:

Dieses System enthält verschiedene Fehlermeldungen, die auch im Handbuch beschrieben sind, aber in dieser neuen Version (erkennbar an der rot-orange Aufkleber 1,4) ist eine neue Fehlermeldung, die erkennbar durch das Blinken des Logos und der E&P ist akustisches Signal. Dieser Fehler tritt auf, wenn das System während der Fahrt kein Druck kann das System zu halten (Schlauchbruchsicherung, Leckagen, etc.). Halten Sie das Fahrzeug und rufen Sie die Service-Händler an. Das akustische Signal kann durch die Handbremse eingeschaltet oder den Motor ab.

### New Kommunikation mit VB Airsuspension (Luft):

In der Version 1.4 (rot-orange Aufkleber), die Kommunikation mit VB Airsuspension drastisch verändert. Das macht die Zusammenarbeit auf ein höheres Niveau stehen wird. Deshalb ist die Version 1.4 nicht kompatibel mit früheren Serien. Der Austausch der alten Haupt-Gerät kann nicht durch den neuen 1,4 ersetzt werden. Das neue Basisgerät 1.4 jetzt eine andere Kommunikationskabel. Dieses Kabel ist nicht Relaisbox montiert. Die neue Version 1.4 nicht arbeiten mehr mit dem alten VB-Software. Kontakt für VB weitere Informationen oder zu aktualisieren. Bei Systemen ohne Luft wird nicht erhoben.

## ›SCHRITT 10 VB-EP-Verbindung und Kompatibilität

### Einführung

Wir möchten Sie über die Verbindung zwischen dem VB und Airsuspension informieren E&P Hydraulische Level-System. Dadurch kann das Fahrzeug mit automatischer E&P Hydraulische Niveauregulierung, so gering wie möglich danach. Diese Verbindung Vor kurzem wurde eine anspruchsvollere Version aktualisiert. Die alte Version V1 und neue Version V2 nicht zusammenarbeiten. Die V2-Software in VB Airsuspension 'fit' nicht in jedem VB ASCU (= potenzielle Probleme bei einem Software-Update). Da VB-Airsuspension und E&P Hydraulische Niveauregulierung, verkauft zwei unabhängige Systeme, ist es schwierig, vorherzusagen, wie die Kompatibilität bei der Arbeit mit einander. Wenn eine Verbindung erwünscht ist, ist es notwendig, dass beide Systeme überprüft die Kompatibilität. Das Diagramm unten zeigt, wie Sie überprüfen oder beide Betriebssysteme angeschlossen werden können. Es gibt zwei Methoden.

Methode 1: Überprüfen Sie anhand der Identifikationssystem.

Identifizieren Sie die Systeme auf die Informationen in den folgenden Punkten aufbauen. Vermeiden eine Verbindung zwischen V1 (alt) und V2 (neue) Systeme.

### VB Air Suspension Control Unit (ASCU-VB)

Version	Identification
Software V1	Siehe: Muster für die Beschreibung auf dem Etikett VB ASCU, muss es irgendwo die Briefe EP
Software V2	Siehe: Muster für die Beschreibung auf dem Etikett VB ASCU, muss es irgendwo die Buchstaben EP
ASCU V2	Siehe: ASCU ID-Nummer auf dem Etikett VB ASCU. Wenn die ID-Nummer ist mehr als 8 Ziffern, dann ist die V2 Hardware. Wenn nicht, prüfen 1. Mai als die Zahlen, die größer als oder gleich: 10461 ..... es ist ein V2. Wenn nicht, dann ist es ein V1. A V1 Version ist nicht geeignet für eine EP V2 Update-Link.

ps: Im Falle eines unleserlichen Etikett oder VB ASCU ASCU Etikett mit begrenzten Informationen, empfehlen wir, die ASCU Ansatz mit einem SMT-Tool. Verwenden Sie die erste Schaltfläche, anschließen, und überprüfen Sie die ID und ASCU Vorschriften wie oben beschrieben. Gelingt dies nicht, wenden Sie sich VB.

### EP-Steuergerät

Version	Identification
V1 (†)	keine spezifischen Marker bekannt, auch nicht mehr aktuell (daher das Symbol †)
V2	Das Steuergerät ist mit einem roten "V2"-Zeichen gekennzeichnet.

ps: Wenn Sie Zweifel haben, kontaktieren Sie bitte EP

## ›SCHRITT 11 Abschluß der Montage

Alle Arbeitsschritte müssen sorgfältig abgeschlossen und die entsprechenden Stellen abgedichtet werden (Kabel, Hydraulikschläuche, Verkabelung usw.) Wir empfehlen, die vollständigen Zylinder einschließlich der Schlauchanschlüsse mit einem Rostschutzmittel zu behandeln (z.B. Tectyl). Diese schützt das System gegen Abrieb und Rost.

## ›SCHRITT 12 Wartung des Systems

Das Öl im hydraulischen System muss alle drei Jahre ausgetauscht werden. Der Ölstand muss regelmäßig kontrolliert werden. Wir empfehlen das System jährlich mit Rostschutzmittel zu behandeln. Dies verlängert die Lebensdauer des Produkts erheblich.

### Fünf kurze tipps für den Kunden

Das Öl im hydraulischen System muss alle drei Jahre ausgetauscht werden. Der Ölstand muss regelmäßig kontrolliert werden. Wir empfehlen das System jährlich mit Rostschutzmittel zu behandeln. Dies verlängert die Lebensdauer des Produkts erheblich.

- Das System darf unter keinen Umständen als Wagenheber zum Reifentausch oder zum Anlegen von Schneeketten verwendet werden.
- Im Winterurlaub: Legen Sie etwas (etwa ein Stück Teppich) unter die Zylinder, um mögliches Wegrutschen zu vermeiden.
- Die manuelle Bedienung ist vor allem auf unwegsamem Gelände hilfreich. Bei der manuellen Bedienung müssen die Zylinder immer erst aufgestellt sein. Das System hat im manuellen Modus auch noch eine halbautomatische Funktion (siehe dazu die Bedienungsanleitung).
- Im manuellen Modus ist eine Bedienung nur paarweise möglich. Beim Einziehen lassen sich immer nur alle 4 Zylinder bedienen.
- Bei extremen Gefälle ist eine automatische Bedienung nicht möglich. Stellen Sie in diesem Fall das Reisemobil so weit wie möglich in die Waagerechte.

Eine ausführlichere Beschreibung aller Möglichkeiten und Grenzen des E&P Levelsystems finden Sie in der mitgelieferten Gebrauchsanweisung.

**Fragen? Wenden Sie sich an die Fachleute von E&P Hydraulics:  
+31 (0)6-53750529 (Pierre Blom) oder +31 (0)6-53175137 (Eric Klinkenberg).  
Montagefotos und -tipps finden Sie auch auf unserer  
Internetseite: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl).**

## ›ANLAGE Zylinder & technische Daten

### Maß A (für kleine Wohnmobile bis ± 5,2 Tonnen)

Ladekap.	Typ	Besonderheiten	Fußplatte	Länge	Auszug	Montage
2 Tonnen	2 Tonnen ++ lang	Gr. Fußplatte + Montageplatte + 5 cm.*	230 mm	480 mm	320 mm	12 Löcher integr.
2 Tonnen	2 Tonnen ++	Gr. Fußplatte + Montageplatte	230 mm	430 mm	320 mm	12 Löcher integr.
2 Tonnen	2 Tonnen + halb	Gr. Fußplatte + Zylinderklemme	230 mm	430 mm	320 mm	gesonderte Klemme
2 Tonnen	2 Tonnen normal	Kl. Fußplatte + Zylinderklemme	120 mm	415 mm	320 mm	gesonderte Klemme
2 Tonnen	2 Teleskop ++	Gr. Fußplatte + Montageplatte	230 mm	330 mm	320 mm	12 Löcher integr.
2 Tonnen	2 Teleskop +	Gr. Fußplatte/geeig. für Fiat	230 mm	330 mm	320 mm	spez. Fiat-Klemme
2 Tonnen	2 Teleskop	Kl. Fußplatte + Montageplatte	120 mm	315 mm	320 mm	12 Löcher integr.

### Maß B (für mittelgroße Wohnmobile)

Ladekap.	Typ	Besonderheiten	Fußplatte	Länge	Auszug	Montage
3 ½ Tonnen	3,5 Tonnen ++ lang	Gr. Fußplatte + Montageplatte + 4 cm.*	230 mm	540 mm	380 mm	12 Löcher integr.
3 ½ Tonnen	3,5 Tonnen ++	Gr. Fußplatte + Montageplatte	230 mm	500 mm	340 mm	12 Löcher integr.

### Maß C (für Wohnmobile der schwersten Gewichtsklasse)

Ladekap.	Typ	Besonderheiten	Fußplatte	Länge	Auszug	Montage
6 Tonnen	6 Tonnen ++ lang	Gr. Fußplatte + Montageplatte + 10 cm.*	230 mm	640 mm	480 mm	12 Löcher integr.
6 Tonnen	6 Tonnen ++	Gr. Fußplatte + Montageplatte	230 mm	540 mm	380 mm	12 Löcher integr.

\* Dieses Produkt befindet sich noch in der Entwicklungsphase (noch nicht lieferbar)

## ANLAGE Adapter & Klemmhalter



022 HYD  
2 T ++ lange



015 HYD  
2 T ++



014 HYD  
2 T +



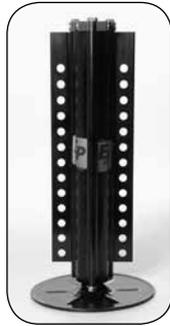
013 HYD  
2 T regelmäßig



020 HYD  
2 T Teleskop ++



019 HYD  
2 T Teleskop +



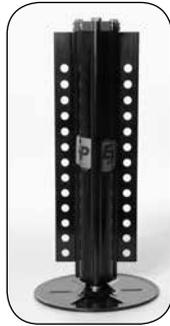
015 HYD ALU  
2 T ALU



017 HYD  
3,5 T ++



023 HYD  
3,5 T kurz



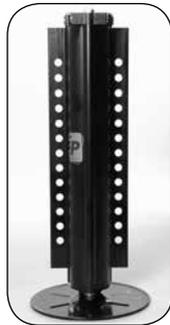
017 HYD ALU  
3,5 T ALU



016 HYD  
6 T ++



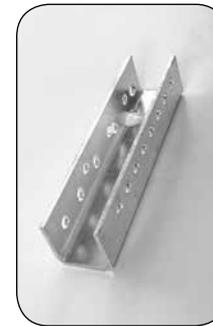
024 HYD  
6 T ++ lange



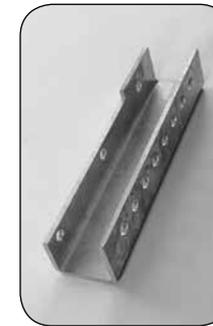
016 HYD ALU  
5 T ALU

Nach der Montage der Zylinder, empfiehlt es sich, die Schläuche zu bestellen

## ANLAGE Adapter & Klemmhalter



CP7355  
Iveco Daily 65C - hinten



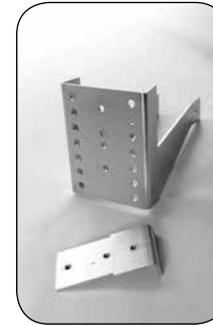
CP7356 Iveco Daily 65C  
Concorde/garage - hinten



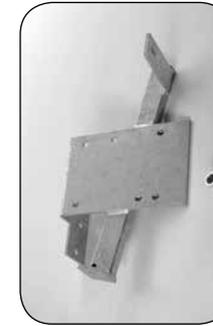
CP7354  
Iveco Daily 50C - hinten



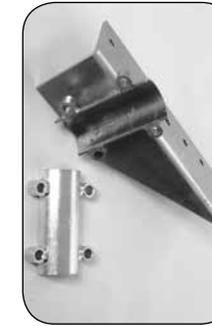
CP5993 + CP5994  
Iveco Daily - vorne



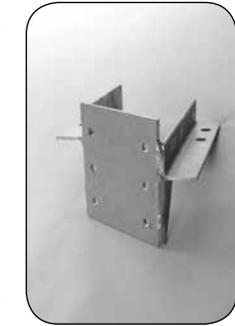
MB7350 MB Sprinter nur  
Luft bis von 2006 - hinten



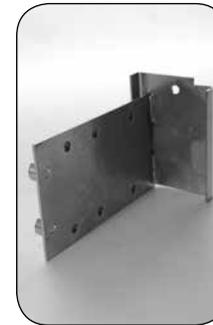
CP7357 MB Sprinter  
ab 2006 - vorne



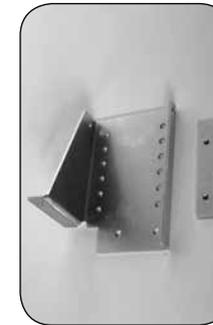
MB7351 MB Sprinter  
befor 2006 - vorne



RM7310 Renault bis  
2006 - hinten



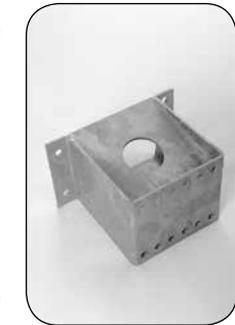
RM7311 Renault ab  
2007 - vorne



FO7301 Ford Transit  
Antrieb vorne - hinten



FO7300  
Ford Transit - vorne



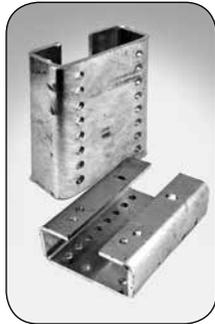
UN7316 Verbreitungs-  
set MAN hinten

(eine aktuelle Übersicht über alle übrigen Adapter & Klemmhälter: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl))

## ANLAGE Adapter & Klemmhalter



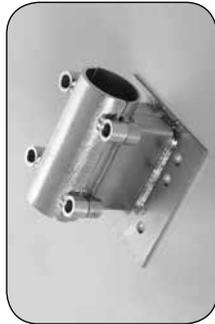
CP7352 + CP7353 M.A.N.  
6-teiliger Satz komplett



CP7353  
M.A.N. - hinten



CP7352  
M.A.N. - vorne (lose)



CP7360 2T+ Zylinder mit  
Rückenplatte 6-Loch



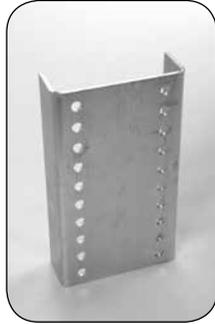
CP7358 2T+ Zylinder  
HYMER - hinten



CP7361 2T+ Zylinder ohne  
Rückwand



EP0103 2T+ Zylinder  
Teleskop ohne Rückwand



UN7315  
Universal-Platten U-Profil



CP7365 2T+ Zylinder Fiat  
X250 eurochassis Hochrahmen  
- hinten



CP7364 Fiat X250 eurochassis  
Tiefrahmen Teleskop + - hinten



CP7369 Fiat X250 -  
Teleskop + - vorne



EC8010 Iveco eurocargo  
8-10 Tonne - vorne

Nach der Montage der Zylinder, empfiehlt es sich, die Schläuche zu bestellen

## ANLAGE Adapter & Klemmhalter



EC1200 Iveco eurocargo  
12 T - vorne



EC8012 Iveco eurocargo  
8-12 T - hinten



YPTG180ABV Fußplatte  
klein 180mm



EP100345 Fußplatte  
groß 230mm

## Notes

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

(eine aktuelle Übersicht über alle übrigen Adapter & Klemmhälter: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl))

## ANLAGE Der Fehlermodus

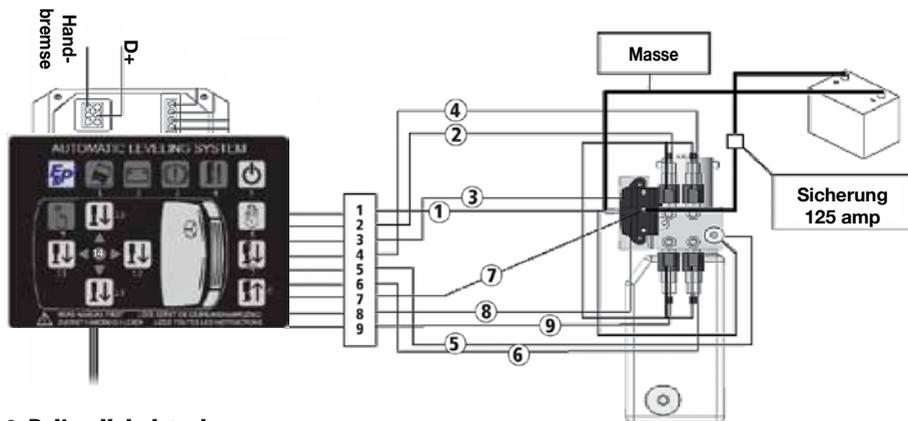
Prüfen Sie bei einer Fehlermeldung, ob die Handbremse angezogen ist, die Zündung eingeschaltet ist, die Batterie genügend Spannung hat, genügend Öl vorhanden ist, kein Zylinderschaden besteht und prüfen Sie die Kabelwege. Wenn Sie die Ursache für den Defekt darin nicht finden, kann sich der Schaden an den Antriebsteilen der Pumpe befinden. Um diese richtig zu testen, wird ein Gleichstrommesser (oder eine Gleichstrom-Testlampe) und ein Testkabel benötigt.

**TEST:** Schließen Sie den Voltmesser (oder die Testlampe) an den negativen und positiven Pol des Elektromagneten im Motor an. Zeigt der Voltmesser 12 V Gleichstrom an?

**JA:** Aktivieren Sie das System und kontrollieren Sie die eingehenden Kabel auf 12 V Gleichstrom (Kabel möglicherweise an Verbindungsstelle losziehen). Zeigt das Messgerät 12 V an? Wenn dies der Fall ist, muss das Antriebsteil ausgetauscht werden.

**NEIN:** Gehen Sie alle Verbindungen von der Batterie und dem Relais des Motors durch. Den manuell ausschaltbaren Sicherheitsschalter in der Batteriezufuhr kontrollieren. Danach alle Kontrollen aus Schritt 1 erneut durchführen. Da das Antriebsteil nicht aus reparaturfähigen Teilen besteht, beschränkt sich die Suche nach Schäden und die Wartungsarbeit an der Elektronik auf den Austausch der oben genannten Komponenten.

## Electriche anschluss



### 9-Polige Kabelstecker:

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Braun (Masse)                   | 6. Blau (Ventil linkshinten)       |
| 2. Dunkelrot (Ventil rechts vorne) | 7 Weiss (12V Zündung klemme 15)    |
| 3 Grau (Stromversorgung Pumpe)     | 8. Schwarz (Stromversorgung Pumpe) |
| 4. Grün (Ventil links vorne)       | 9. Rot (Ventil rechtshinten)       |
| 5. Gelb (Druckschalter)            |                                    |

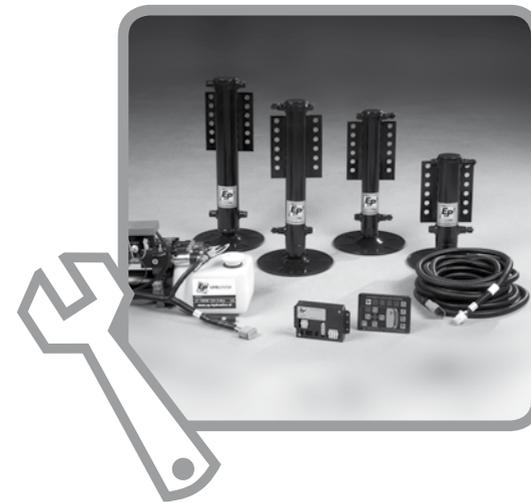
## Besonderheiten

- Wenn beim Einziehen der Zylinder einige Sekunden lang ein Überdruck (Pumpe läuft schwer) entsteht, das Einziehen stoppen (manuell und automatisch).
- Es kann ein externer Temperatursensor angeschlossen werden (NTC-Typ). Dieser bestimmt, wie lange die Pumpe laufen soll, während die Zylinder eingefahren werden.





# LEVELSYSTEM



## » Français - Système électronique de mise à niveau Manuel de montage

## » Table Des Matières

<b>Contenu de l'emballage</b>	Page 52
<b>Avant-propos</b>	Page 53
<b>Le montage en 10 étapes</b>	
1 Montage des vérins	Page 54
2 Montage de la pompe	Page 55
Commande des tuyaux	Page 56
3 Montage des composants électroniques	Page 57
4 Raccordement électrique de la batterie	Page 58
5 Montage des tuyaux hydrauliques	Page 58
6 Remplissage du réservoir d'huile	Page 58
Panneau de commande	Page 59
7 Mise en service du système	Page 60
8 Réglage du point neutre + suspension pneumatique (si nécessaire)	Page 61
9 Adjonction d'une nouvelle commande	Page 62
10 VB-EP- connexion et la compatibilité	Page 63
11 Travaux de finition de l'installation	Page 64
12 Entretien du système	Page 64
<b>Cinq petits conseils pour le client</b>	Page 64
<b>Tableau des Vérins et leurs caractéristiques techniques</b>	Page 65
<b>Adaptateurs &amp; fixations</b>	Page 66
<b>Mode D'erreur</b>	Page 70

## » Contenu de l'emballage

1 pompe	6 fusible de puissance, y compris support pour la batterie
2 quatre vérins	
3 panneau de commande	7 raccords pour l'intérieur des vérins (8 fiches/10 embouts/1 raccord en té)
4 unité principale	8 mode d'emploi
5 trois câbles électriques :	9 bon de commande pour les tuyaux hydrauliques
a) câble avec prise à 9 broches	
b) câble avec prise à 4 broches	
c) câble avec prise à 6 broches	

## » Avant-Propos

Un produit doit être parfaitement convivial et fiable. Telle est la vision stratégique d'E&P Hydraulics, concepteur de ce système de mise à niveau. Cette philosophie ne s'applique pas uniquement aux clients. Nous accordons aussi la plus grande importance aux spécialistes qui installent le système chez nos distributeurs. Un montage professionnel de qualité est essentiel pour le bon fonctionnement de notre produit. C'est pourquoi E&P fait de son mieux pour aider les installateurs du système par tous les moyens possibles. Cette politique s'illustre, entre autres, dans ce manuel de montage. En 10 étapes, cette documentation explique le plus simplement possible comment installer le système avec un maximum de qualité et d'efficacité.

Cela ne signifie pas pour autant que le montage du système de mise à niveau E&P est un jeu d'enfant. L'installation du système nécessite un niveau élevé de qualification professionnelle. Il s'agit d'un produit qui sera amené à subir des forces importantes, souvent sous-estimées par les personnes qui ne possèdent les connaissances techniques appropriées. En un clin d'oeil, un montage incorrect peut entraîner des dégâts importants, voire des blessures graves. Dès lors, ce système peut uniquement être installé par des professionnels possédant une solide expérience pratique et une formation technique suffisante en la matière. L'installateur conserve toujours la responsabilité du montage du système.

Ce document se fonde sur des centaines d'heures d'essai ainsi que des centaines d'installations réussies. Parcourez ce manuel étape par étape et vous découvrirez à quel point le système de mise à niveau E&P est un produit de qualité convivial. Il existe cependant toujours des possibilités d'amélioration. N'hésitez donc pas à nous communiquer vos suggestions, vos remarques ou vos questions.

Au nom d'E&P Hydraulics,

Eric Klinkenberg & Pierre Blom

## ÉTAPE 1 Montage des vérins

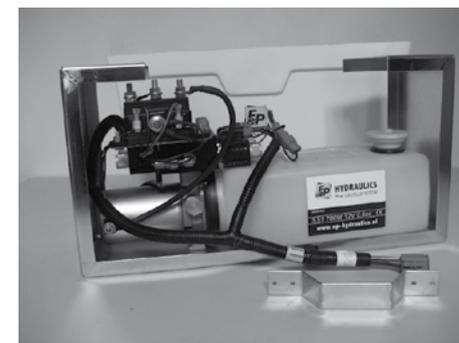
Commencez par déterminer le meilleur emplacement pour le montage des quatre cylindres. Il n'existe pas de ligne directrice universelle en la matière. L'emplacement idéal peut varier d'un véhicule à l'autre. Les camping-cars sont tous différents en partie arrière de châssis même parfois sur les mêmes modèles. Pour le montage des vérins, utilisez exclusivement les supports fournis par E&P. L'expérience nous prouve que l'emplacement d'intégrations est fréquemment extrêmement étroit en largeur comme en longueur. Pour simplifier la recherche d'un bon emplacement de montage, l'assortiment d'E&P Hydraulics intègre ainsi tous les adaptateurs et toutes les plaques de montage possibles (voir aperçu aux pages 13, 14, 15 et 16). Assurez-vous que la position des vérins n'entrave aucunement la capacité de mouvement du système. En règle générale, plus les vérins sont espacés sur l'axe de la largeur, plus le système fonctionnera de manière efficace. Les vérins doivent en tout cas être montés à l'extérieur du châssis. L'écart entre les vérins sur l'axe longitudinal est aussi important : positionnez les vérins arrière derrière l'essieu arrière et les vérins avant aussi près que possible de l'essieu avant. Une fois l'emplacement correct établi, vérifiez encore soigneusement que vous disposez de vérins appropriés. C'est la capacité portante du système qui sert de référence à cet égard. Sur la base du modèle et des autres données de la commande, vous pouvez déterminer si les vérins sont parfaitement adaptés pour supporter le poids maximum du véhicule (voir schéma et explication à la page 13). La hauteur de montage des vérins (la longueur) constitue aussi un facteur déterminant. Dans le cas des petits camping-cars (catégorie de poids jusqu'à 5,2 tonnes), les vérins doivent être à une distance de 18 à 21 centimètres du sol lorsqu'ils se trouvent en position rétractée ; pour les camping-cars plus grands, cet écart doit se situer entre 20 et 23 centimètres. La course des vérins est également importante. Sur les petits camping-cars, le système en position déployée doit pouvoir soulever le véhicule sur une hauteur minimale de 12 centimètres. Cette hauteur s'élève à 14 centimètres pour les camping-cars de taille moyenne (3,5 tonnes de capacité portante par cylindre) et à 18 centimètres pour les grands camping-cars (à de rares exceptions près). (Voir également les caractéristiques techniques à la page 13). Enfin, la méthode de fixation des vérins est aussi un aspect très important. Assurez-vous qu'ils sont fixés à l'aide de boulons et d'écrous solides (visserie 90kg), sur plusieurs points opposés (au moins 6), afin d'obtenir une capacité portante optimale.

**!! Avertissement:** La fixation des vérins représente la première étape dans le montage du système de mise à niveau E&P, mais c'est aussi la plus importante. Elle requiert, en outre, des connaissances techniques approfondies. Ne sous-estimez pas les forces qui s'exercent sur le système et le véhicule. Ne percez jamais dans le châssis sans consulter le concessionnaire du véhicule pour vous assurer que c'est bien prudent. Ainsi que pour éviter toute contestation lors des vérifications techniques légales. En cas de doute, consultez toujours le distributeur. En effet, l'installateur conserve toujours la responsabilité du montage du système.

## ÉTAPE 2 Montage de la pompe

L'exposition de la pompe aux intempéries entraînera l'annulation de la garantie. E&P Hydraulics a conçu une sous-structure spéciale (voir photo ci-contre) permettant malgré tout de suspendre la pompe à l'extérieur, sous le véhicule. La grande majorité des pompes sont cependant installées à l'intérieur du camping-car, dans un espace de rangement permettant d'accéder facilement aux conduites et au câblage par le plancher du véhicule. L'unité principale est souvent suspendue au même endroit (voir étape 3b), ce qui facilite grandement l'installation.

**!! Attention:** pour prévenir les risques de panne, la pompe doit être à l'horizontale. De plus, le fond du réservoir d'huile en plastique doit poser sur l'ensemble de la surface. La pompe peut être fixée au moyen de deux vis M10. Pendant l'installation, il convient également de tenir compte du relais de la pompe.



*Sous-structure spéciale, comprenant le support et le bac de protection en plastique*

Un courant continu de 12 volts y est appliqué en permanence. Il est recommandé de protéger ce composant fragile de la pompe avec le couvercle de protection fourni et de veiller en tout cas à ce que le client ne puisse rien poser ou jeter dessus. Avertissement : lors du placement de la pompe, il convient de toujours tenir compte du dispositif de commande manuel de secours (une perceuse, par exemple, doit pouvoir être utilisée à l'avant du moteur).



*Lors du montage, il convient de tenir compte du dispositif de commande manuel de secours de la pompe.*

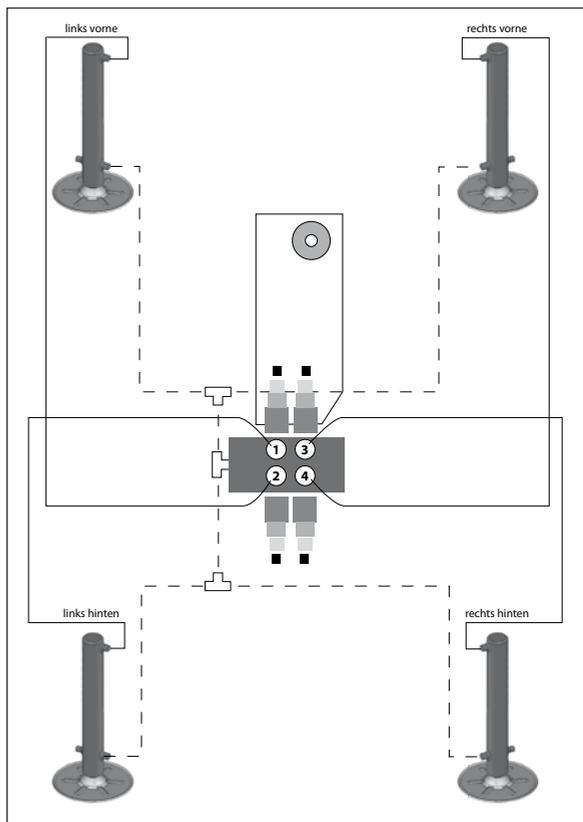


## ÉTAPE INTERMÉDIAIRE Commandez déjà les tuyaux

Maintenant que les vérins et la pompe sont installés, le temps est venu de mesurer et de commander les tuyaux hydrauliques nécessaires. Pour ce faire, utilisez le bon de commande inclus. Les retours vers la pompe (les raccords inférieurs de la plaque de base) peuvent être mis en boucle, mais ceci n'est pas indispensable. Pour la mesure des longueurs nécessaires, tenir compte des sources de chaleur (par exemple, le tuyau d'échappement) et des éléments mobiles (comme les ressorts à lame et le câble du frein à main). Ceci peut être une raison pour ne pas réaliser de mise en boucle. Les tuyaux doivent être correctement dissimulés, en écartant tout risque d'usure ou de fuite. Ce sont au total entre 8 et 10 tuyaux qui sont réalisés sur mesure, en fonction du mode de raccordement.

Le schéma au dos du bon de commande illustre la différence entre un montage avec ou sans mise en boucle (1 = arrière gauche, 2 = avant gauche, 3 = arrière droit, 4 = avant droit). Le système autorise aussi bien les raccords droits que les raccords perpendiculaires. Si vous avez besoin de raccords en té, signalez-le

clairement lors de votre commande. Les embouts de mise en boucle sont fournis en standard. Envoyez-nous le bon de commande et nous veillerons à ce que votre commande vous parvienne le plus rapidement possible..



## ÉTAPE 3 Montage des composants électroniques

### Montage du panneau de commande

Le panneau de commande peut être installé à différents emplacements, à condition de pouvoir facilement dissimuler le câblage. Installez le panneau de commande de sorte à pouvoir actionner le système depuis l'extérieur (afin d'éviter toute secousse, personne ne doit se trouver à l'intérieur du véhicule pendant le réglage des vérins). Le panneau sera donc idéalement positionné à l'entrée du camping-car ou à l'entrée de la cabine, près du volant. Le panneau de commande possède un support de montage qui peut être fixé à l'aide de vis. Attention : n'utilisez pas de vis trop grandes – la tête des vis risque autrement d'empêcher l'assemblage du panneau de commande sur le support de montage.

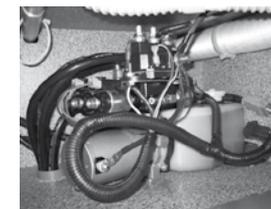
### Placement de l'unité principale

L'unité principale doit toujours être montée en positionnant les fiches vers le bas (voir autocollant sur l'unité principale). L'unité principale ne peut en aucun cas pendre en dehors du véhicule ! L'idéal est d'installer l'unité principale juste à côté de la pompe, dans le sens de la longueur du véhicule. L'unité principale doit être positionnée en parallèle par rapport au plancher/châssis. Fixez toujours l'unité principale avec les six vis, pour une parfaite stabilité du boîtier. Un emplacement de montage stable et plat permettra au système d'enregistrer en détail tous les mouvements de la ligne de plancher.



### Tirage des câbles

Avertissement préalable : ne mettez en aucun cas le système sous tension. Le système ne doit pas être alimenté avant l'étape 6. Conformez-vous aux instructions du manuel. Si vous ne suivez pas l'ordre des étapes 4 à 6, vous risquez d'endommager le système. Le système est livré avec 3 câbles électriques : 1) câble avec prise à 9 broches ; de l'unité principale vers la pompe. Ce câble peut éventuellement être raccourci. 2) câble avec prise à 4 broches ; de l'unité principale vers le panneau de commande. Assurez-vous que la fiche est bien enfoncée dans l'unité de commande (le trou est relativement profond). 3) câble avec prise à 6 broches ; pour le frein à main et la borne D+ (+ après contact). Le système ne peut pas encore être mis sous tension, mais vous pouvez déjà préparer les fils. Le fil rouge correspond à la borne D+ et le blanc doit être raccordé à la masse en passant par le frein à main.



## ÉTAPE 4 Montage des Flexibles hydrauliques

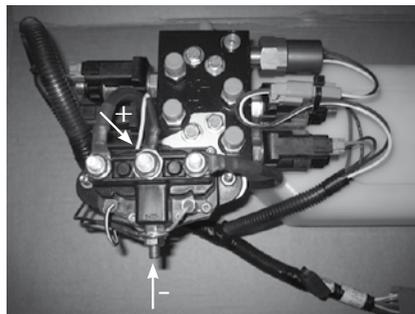
Ces tuyaux doivent être particulièrement bien protégés à l'aide d'un gainage. En raison des variations de pression, ces tuyaux sont constamment en mouvement. Fixez les tuyaux solidement et assurez-vous qu'ils ne peuvent subir aucun frottement. Ne sous-estimez pas la pression qui s'exercera sur ces tuyaux. Tenez également compte des sources de chaleur (par exemple, le tuyau d'échappement) et des éléments mobiles (comme les ressorts à lame et le câble du frein à main). Rangez les câbles soigneusement et contrôlez encore attentivement l'ensemble du circuit avant la mise en service. Lors du raccordement des tuyaux, veillez aussi à bien faire correspondre les vérins et les raccords (voir schéma de la page 7 ou à l'arrière du bon de commande inclus : 1 = arrière gauche, 2 = avant gauche, 3 = arrière droit, 4 = avant droit).

## ÉTAPE 5 Remplissage du réservoir d'huile

Le système de mise à niveau E&P utilise de l'huile pour transmissions de boîtes automatiques. Utilisez exclusivement de l'huile ATF3 ou Dexron III. Remplissez le réservoir jusqu'à 3 centimètres en dessous du bord.

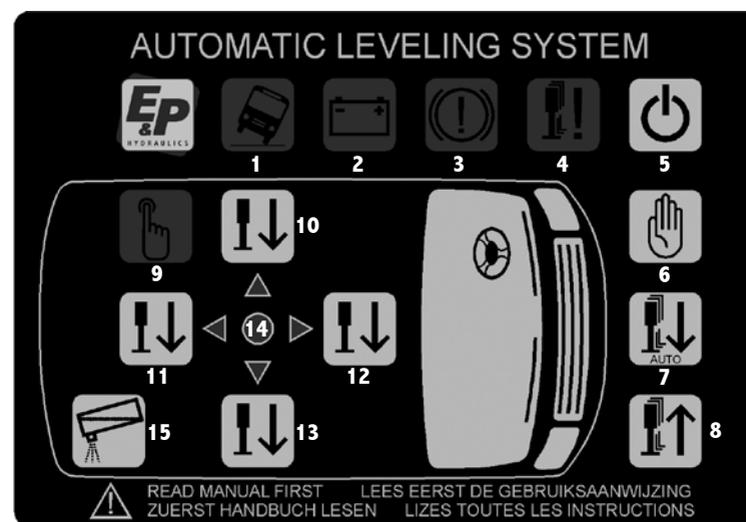
## ÉTAPE 6 Raccordement électrique de la batterie

Le système est entraîné par un moteur à courant continu de 12 volts. Il peut donc uniquement être raccordé à une alimentation 12 volts. Le plus simple consiste à le brancher à la batterie du véhicule. Certains camping-cars utilisent du courant de 24 volts. Dans ce cas, le système doit être raccordé au groupe utilisateur de 12 volts (sur les batteries cellule). Le câble de raccordement électrique n'est pas fourni avec le système. Il doit présenter une section minimale de 25 mm<sup>2</sup>, pour une longueur maximale de six mètres (en cas de doute, informez-vous auprès de votre fournisseur de câbles). L'utilisation d'un câble trop mince constitue une erreur fréquente qui peut entraîner de nombreuses pannes. La puissance maximale peut monter jusqu'à quelque 120 ampères. Le système est conçu de manière à ce que la puissance maximale ne puisse jamais se maintenir pendant plus de deux secondes. Installez le fusible de puissance aussi près que possible de la batterie. Mettez maintenant le système sous tension. Le système émet un signal sonore dès que les bornes + et - sont raccordées.



## Panneau de commande

- (1) **Voyant lumineux de PENTE TROP FORTE** - le véhicule ne peut pas être mis à niveau dans cette position (le sol n'est pas suffisamment plat). Vous pouvez éventuellement passer en mode manuel.
- (2) **Voyant lumineux de TENSION FAIBLE** - indique que la batterie est déchargée ou que la tension est trop faible pour pouvoir utiliser le système en toute sécurité.
- (3) **Voyant lumineux SERRER FREIN À MAIN** - indique que le frein à main est desserré. Le voyant s'éteint lorsque le frein à main est à nouveau serré.
- (4) **Voyant lumineux VÉRINS PAS (entièrement) RÉTRACTÉS** - indique qu'un ou plusieurs vérins sont déployés ou ne sont pas entièrement rétractés.
- (5) **Touche de MARCHÉ/ARRÊT** - allume ou éteint le panneau de commande.
- (6) **Touche de COMMANDE MANUELLE** - le panneau de commande fonctionne en mode manuel.
- (7) **Touche de COMMANDE AUTOMATIQUE** - indique que le système est prêt pour la mise à niveau automatique du véhicule.
- (8) **Touche RÉTRACTER TOUS LES VÉRINS** - déclenche la rétraction automatique de tous les vérins.
- (9) **Voyant lumineux de COMMANDE MANUELLE** - indique que la mise à niveau du véhicule peut être réalisée par commande manuelle.
- (10) **Touche CÔTÉ GAUCHE** - actionne la rétraction ou l'extension des vérins gauches.
- (11) **Touche ARRIÈRE** - actionne la rétraction ou l'extension des vérins arrière.
- (12) **Touche AVANT** - actionne la rétraction ou l'extension des vérins avant.
- (13) **Touche CÔTÉ DROIT** - actionne la rétraction ou l'extension des vérins droits.
- (14) **Voyant lumineux de MISE À NIVEAU** - indique que le véhicule est à niveau.
- (15) **Touche FONCTION D'INCLINAISON** - pour vidange du réservoir d'eaux usées.



## ÉTAPE 7 Mise en service du système

Lors de la mise en service du système, aucune charge ne peut peser sur les vérins. Dès lors, assurez-vous que les vérins peuvent s'étendre jusqu'à leur course maximale sans toucher le sol. Vérifiez que le frein à main est serré et que le moteur tourne. Mettez ensuite le système en marche par le biais du panneau de commande (touche 5, voir illustration ci-dessous). Activez la commande manuelle (touche 6). Le voyant 9 s'allume. Activez la rétraction des vérins, même s'ils sont déjà rentrés (touche 8). Maintenez la touche 8 enfoncée jusqu'à ce que le système soit mis sous pression. Cela peut s'entendre par un fonctionnement plus intense du moteur (peut durer environ une minute). Le circuit se remplit ensuite d'huile. Remplissez à nouveau le réservoir entièrement (jusqu'à 3 centimètres en dessous du bord). Appuyez sur la touche 12 pour déclencher l'extension des vérins avant. Maintenez la touche 12 enfoncée (la pompe tourne) ; les vérins descendent alors par à-coups (les cylindres et les tuyaux se remplissent d'huile). Maintenez ensuite la touche 12 appuyée pour étendre les vérins jusqu'à leur course maximale. Le cylindre a ainsi pu se purger sans effort. Pendant ce temps, vérifiez constamment le niveau d'huile du réservoir. Le niveau d'huile ne peut pas descendre sous 5 centimètres. Dès que le réservoir contient moins de 5 centimètres d'huile : rétractez les vérins (touche 8), remplissez le réservoir jusqu'à 3 centimètres sous le bord puis poursuivez avec la touche 12.

**!! Avertissement:** ne remplissez jamais le réservoir jusqu'en haut lorsque les vérins sont déployés. Rétractez à nouveau les vérins avant (maintenez la touche 8 enfoncée). Pendant la purge du système, surveillez la formation de mousse. Si la mousse générée est trop importante, attendez qu'elle se résorbe (5 à 10 min.). Répétez ensuite quatre fois l'ensemble de la procédure de rétraction et d'extension des vérins avant. Pendant ce temps, continuez de contrôler le niveau d'huile (min. 5 centimètres) et remplissez le réservoir jusqu'à 3 centimètres en dessous du bord lorsque c'est nécessaire.

Après la cinquième rétraction des vérins avant, répétez la même procédure avec les vérins arrière (touche 11). Réalisez cinq extensions et retractions complètes des vérins arrière. Continuez de vérifier que le niveau de l'huile ne descend pas en dessous de cinq centimètres. Pendant la purge du système, surveillez également la formation de mousse et patientez si c'est nécessaire. Lorsque les vérins arrière sont rétractés pour la cinquième fois, le réservoir peut être rempli définitivement jusqu'à 2 centimètres en dessous du bord.

**!! TEST 1:** Vérifiez que les deux vérins gauches descendent lorsque vous appuyez sur la touche 10. Ceci permet de contrôler que tous les tuyaux hydrauliques sont correctement raccordés. Si ce n'est pas le cas (la touche déclenche l'extension d'un cylindre à gauche et d'un cylindre à droite), cela signifie que deux ou plusieurs tuyaux hydrauliques ont été permutés. Il s'agit d'une erreur fréquente.

**!! TEST 2:** Contrôle de la fonction de sécurité du frein à main. Vérifiez que les cylindres sont étendus. Éteignez le système, faites tourner le moteur, appuyez sur la pédale de frein et desserrez le frein à main. Le système doit maintenant déclencher l'avertisseur sonore et les vérins doivent immédiatement se rétracter.

## ÉTAPE 8 Réglage du point neutre

Garez le véhicule sur une surface horizontale. Allumez le panneau de commande (touche 5) et activez le mode de commande manuelle (touche 6). Placez un niveau à bulle sur le plancher du véhicule. Utilisez les commandes manuelles des vérins pour mettre le camping- car à niveau. Pendant cette procédure, il est possible que le voyant lumineux rouge (voyant 1) clignote en continu. Vous ne devez pas en tenir compte. Lorsque le véhicule est parfaitement à niveau dans le sens de la longueur et de la largeur, il se trouve au point neutre. Pour mémoriser cette position neutre, il est nécessaire de mettre le système hors tension (touche 5) pour ensuite le rallumer (touche 5 à nouveau). Ensuite, appuyez 5 fois successivement sur la touche d'extension des vérins avant (touche 12). Le système confirme cette procédure par un signal sonore. Puis, appuyez 5 fois sur la touche des vérins arrière (touche 11). Le système émet un nouveau signal sonore de confirmation (5 fois). Tous les voyants lumineux s'allument ensuite. Appuyez 3 fois sur la touche de rétraction des vérins (touche 8). Le voyant de commande manuelle est maintenant le seul qui reste allumé (voyant 9). Éteignez à nouveau le système (touche 5), puis rallumez-le (encore la touche 5). Le voyant lumineux vert au milieu des quatre flèches est maintenant allumé (voyant 14). Cela signifie que le point neutre a correctement été mémorisé.

**!! TEST:** Appuyez sur la touche de commande automatique (touche 7). Les vérins sont rétractés et le système effectue la mise à niveau du véhicule (cette fois, de manière entièrement automatique). Une fois le nivellement terminé, le voyant vert au milieu des flèches s'allume à nouveau pour indiquer que le test s'est déroulé correctement.

### Réglage de la suspension pneumatique (si nécessaire)

Mettre le camping- car à niveau

Éteignez le panneau de commande, puis rallumez-le.

- Appuyez cinq fois sur la touche AVANT (n° 12).
- Appuyez cinq fois sur la touche ARRIÈRE (n° 11).
- À ce stade, tous les voyants lumineux clignotent.
- Le système se trouve alors en mode de réglage du point neutre.
- Appuyez trois fois sur la touche RÉTRACTER TOUS LES VÉRINS (n° 8)
- Attend 2 seconde

Maintenant le réglage de la suspension pneumatique est activé.

Appuyez la touche de MARCHE/ARRÊT (n° 5) pour éteindre le système

## ÉTAPE 9 Adjonction d'une nouvelle commande

### Fonction d'Inclinaison (15)

Cette commande est destinée à faciliter l'évacuation et la vidange du réservoir d'eaux usées. La légère inclinaison préalable et programmée de l'ensemble du véhicule, facilite l'effet « chasse d'eau » en évacuant les impuretés résiduelles tout en optimisant la vidange totale du réservoir.

Pour utiliser cette fonction:

- Allumer le système (par la commande N°5)
- Actionnez l'inclinaison préalable à la vidange mémorisée précédemment. (commande N°15).

### Mise en œuvre de la fonction position de vidange BOUTON 15

- Allumer le système (N°5)
- Incliner le véhicule en commande manuelle du côté souhaité ( N°10 ou N°13)
- Mise en mémoire: en actionnant 5 fois la commande N°12 puis 5 fois la commande N°11 Tous les led du panneau s'allument enfin trois fois la commande N°15 afin de mémoriser la position choisie
- Actionnez de nouveau la commande N°5 qui éteint le système, la position est programmée.

Veillez à ce que cette inclinaison latérale reste extrêmement légère afin de ménager la résistance aux efforts latéraux des platines de fixation au châssis et des tiges de vérins.

Ne pas positionner le véhicule avec des roues « Hors sol »

### Nouveau message d'erreur sur le boîtier version V2 de E&P

Clignotement du Logo E&P plus signal acoustique : Pas de pression hydraulique dans le système pendant la conduite. Cela indique une rupture de durite hydraulique ou une fuite d'huile dans le système. Il convient d'arrêter le véhicule et contacter un revendeur du réseau.

En dépannage, Nécessité de stopper la fuite et sécuriser les vérins dans leur position remontée pour envisager de poursuivre la route. L'alarme sonore sera coupée par la mise en place du frein à main ou la coupure du moteur.

### Interconnexion avec les équipements de suspension pneumatique VB

Avec le nouveau boîtier version E&P V2.1.4 ( Etiquette Ronde orange)les modifications sont fondamentales. La communication ne se fait plus avec le matériel précédent et sa petite boîte relais grise. Il s'agit d'un câble sans boîtier en connexion directe avec l'unité VB.

Ce Nouveau câble ne peut en aucun cas relier un boîtier E&P V1 avec l'équipement VB version V2 ou V2. La version E&P en V1 ne peut agir avec la nouvelle version VB Suspension

De la même manière cette version E&P V2.1.4 ne peut fonctionner avec l'ancienne version de matériel VB Suspension. Ceci ne concerne que des véhicules équipés en suspension pneumatique VB Air system

## ÉTAPE 10 VB-EP- connexion et la compatibilité

### Introduction

Cette note technique est destinée à vous tenir informé des avancées réalisées sur l'interdépendance des systèmes de nivellement E&P et des solutions de suspension VB air system.

Le but étant de positionner le véhicule aussi bas que possible, avant de déclencher l'opération de nivellement E&P afin de privilégier la course potentielle des vérins.

Le dispositif de connexion vient de bénéficier d'une évolution.

La version initiale V1 et la nouvelle version V2 NE SONT PAS COMPATIBLES

L'intelligence V2 dans le système ASCU-VB (Air Suspension Control Unit) n'est compatible avec aucun des systèmes E&P.

Si l'on veut envisager de faire communiquer les deux installations il convient d'effectuer au préalable les contrôles de compatibilité.

Eviter un branchement entre un versions V1 et V2

Pour cela comment identifier la version du système ?

### En ce qui concerne VB AIR SUSPENSION

Version	Identification
Software V1	Pour la Version 1 comme pour la version 2, sur l'étiquette du boîtier de l'ASCU-VB doivent être mentionnées les lettre EP.
Software V2	Si les premiers 5 numéros du numéro d'identification (ID Number) sont égaux ou supérieurs à 10461... c'est une version V2.
ASCU V2	De même que si ce numéro est de plus de 8 chiffres.( V2) Rappel : la version V1 de VB n'est pas possible à connecter à la version V2 de EP.

Pour ceux qui en disposent connecter un outil de contrôle SMT appuyer sur le premier bouton et contrôlez le numéro de série. En cas de doute contactez votre technico commercial VB.

### En ce qui concerne le composant E&P

Version	Identification
V1 (†)	Pour la version 1 ( V1) pas de moyen spécifique d'identification.
V2	Pour la version 2 ( V2) l'unité de contrôle est identifiable par une étiquette rouge orange clairement identifiée en tant que version 2.

Contactez votre référent E&P en cas de doute.

## ÉTAPE 11 Travaux de finition de l'installation

Toutes les étapes de montage doivent être finalisées et les raccordements étanchéifiés et / ou colmatés (passage de câbles, tuyaux hydrauliques, etc.). Il est recommandé de pulvériser de l'antirouille sur l'ensemble des Vérins, y compris sur les raccords des tuyaux. Cette couche (par exemple, du Tectyl) protégera le système contre l'érosion et la rouille.

Une pulvérisation de DW 40 sur les tiges déployées protège de la corrosion spécialement en ambiance saline (bord de mer, chaussées traitées l'hiver).

## ÉTAPE 12 Entretien du système

L'huile du système hydraulique doit être vidangée tous les trois ans. Le niveau d'huile doit être vérifié régulièrement. Renouveler chaque année la protection antirouille permet de prolonger la durée de vie du système.

### Cinq petits conseils pour le client

- Le système ne doit en aucun cas être utilisé pour changer un pneu ou pour monter des chaînes à neige. La raison principale est que le soulèvement de l'essieu ayant l'action du frein de parc compromet gravement la stabilité du véhicule.
- Aux sports d'hiver : placez quelque chose (par exemple, un morceau de moquette ou des calles LINERTEK) en dessous des vérins pour éviter qu'ils ne glissent.
- Le mode manuel est surtout recommandé pour les terrains en mauvais état. En mode manuel, les vérins doivent de toute façon être tous déployés. Le système possède aussi une fonction semi automatique en mode manuel (voir mode d'emploi).
- Toujours actionner les cylindres deux par deux et d'un même côté. Actionner les 4 vérins en même temps lorsqu'ils doivent être rétractés. Ne pas actionner les cylindres séparément, sauf de manière très brève.
- Le système ne peut pas compenser tous les angles. Dans ce cas, utilisez le mode manuel pour rapprocher le véhicule autant que possible du point neutre. Une autre possibilité consiste à placer le véhicule sur des cales et à combler le manque de course des vérins.

Consultez le mode d'emploi fourni pour une description plus détaillée de toutes les possibilités et des limitations du système de mise à niveau E&P.

**Des questions ? Appelez les spécialistes d'E&P Hydraulics :**  
**+31 (0) 653750529 (Pierre Blom) ou +31 (0) 653175137 (Eric Klinkenberg).**  
**Hot Line France +33 (0) 0608650045 (Sebastien Malval)**  
**Consultez également les photos et conseils de montage sur notre site**  
**Internet : [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl).**

## ANNEXE Cylindres & caractéristiques techniques

### Dimension A (pour les petits camping-cars jusque $\pm$ 5,2 tonnes)

cap. port.	modèle	particularités	base	longueur	course	montage
2 ton	2 tonnes + + long	Grde plaque base + plaque montage + 5 cm	230 mm	480 mm	320 mm	12 trous - intégré
2 ton	2 tonnes + +	Grde plaque de base + plaque de montage	230 mm	430 mm	320 mm	12 trous - intégré
2 ton	2 tonnes + moitié	Grde plaque de base + fix. cylindrique	230 mm	430 mm	320 mm	fixation séparée
2 ton	2 tonnes standard	Pet. plaque de base + fix. cylindrique	120 mm	415 mm	320 mm	fixation séparée
2 ton	2 télescopique ++	Grde plaque de base + plaque de montage	230 mm	330 mm	320 mm	12 trous - intégré
2 ton	2 télescopique +	Grde. plaque de base / adapté pour Fiat	230 mm	330 mm	320 mm	fixation spéc. Fiat
2 ton	2 télescopique	Pet. plaque de base + plaque de montage	120 mm	315 mm	320 mm	12 trous - intégré

### Dimension B (pour les camping-cars de taille moyenne)

cap. port.	modèle	particularités	base	longueur	course	montage
3,5 t	3,5 tonnes + + long	Grde plaque base + plaque montage + 4 cm	230 mm	540 mm	380 mm	12 trous - intégré
3,5 t	3,5 tonnes + +	Grde plaque de base + plaque de montage	230 mm	500 mm	340 mm	12 trous - intégré

### Dimension C (pour les camping-cars de la catégorie de poids la plus lourde)

cap. port.	modèle	particularités	base	longueur	course	montage
6 t	6 tonnes + + long	Grde plaque base + plaque montage	230 mm	640 mm	480 mm	12 trous - intégré
6 t	6 tonnes + +	Grde plaque de base + plaque de montage	230 mm	540 mm	380 mm	12 trous - intégré

## ANNEXE Adaptateurs & fixations



022 HYD  
2 T ++ longue



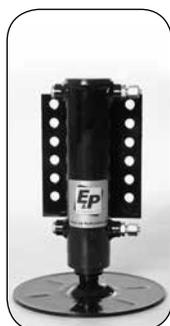
015 HYD  
2 T ++



014 HYD  
2 T +



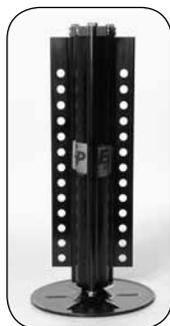
013 HYD  
2 T standard



020 HYD  
2 T télescopique ++



019 HYD  
2 T télescopique +



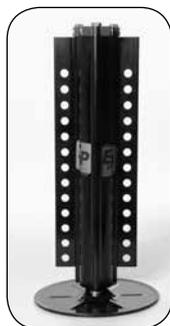
015 HYD ALU  
2 T ALU



017 HYD  
3,5 T ++



023 HYD  
3,5 T court



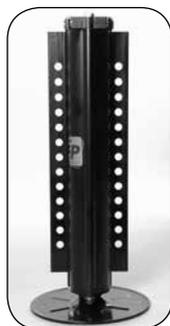
017 HYD ALU  
3,5 T ALU



016 HYD  
6 T ++



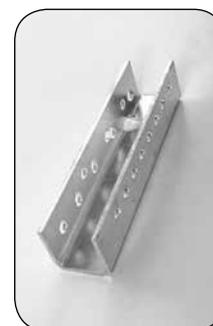
024 HYD  
6 T ++ longue



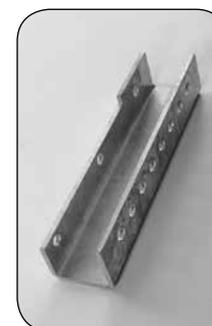
016 HYD ALU  
5 T ALU

Commandez déjà les tuyaux (étape intermédiaire)

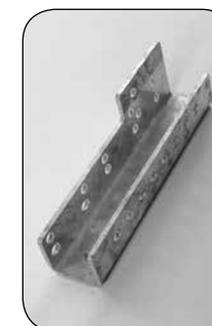
## ANNEXE Adaptateurs & fixations



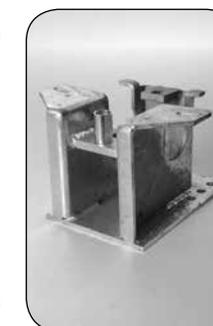
CP7355  
Iveco Daily 65C - Arrière



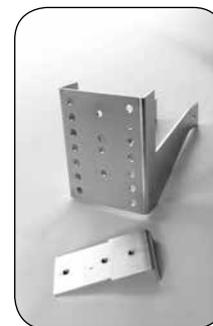
CP7356 Iveco Daily 65C  
Concorde/garage - derriere



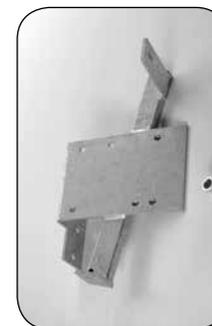
CP7354  
Iveco Daily 50C - derriere



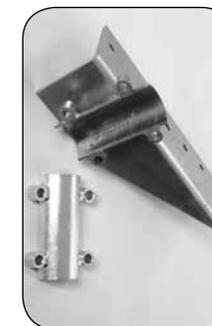
CP5993 + CP5994  
Iveco Daily - devant



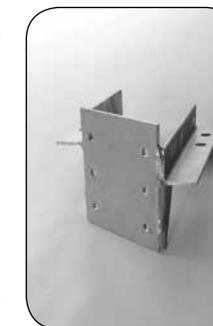
MB7350 MB Sprinter atmosphérique  
roue simple après 2006 - Arrière



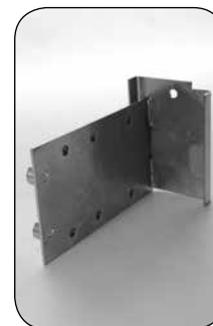
CP7357 MB Sprinter à  
partir de 2006 - devant



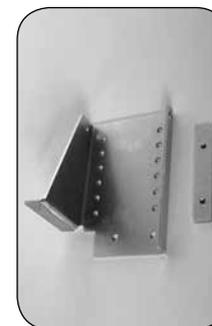
MB7351 MB Sprinter  
avant 2006 - devant



RM7310 Renault à  
2006 - derriere



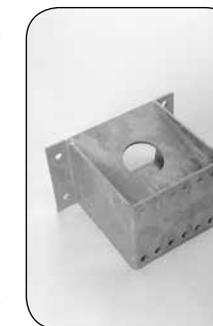
RM7311 Renault à  
partir de 2007 - Avant



FO7301 Ford Transit conduire  
roue avant - Arrière



FO7300  
Ford Transit - Avant



UN7316 L'élargissement  
de Kit MAN Arrière

(pour un aperçu à jour de tous les autres adaptateurs et supports consultez le site: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl))



## ANNEXE Mode D'erreur

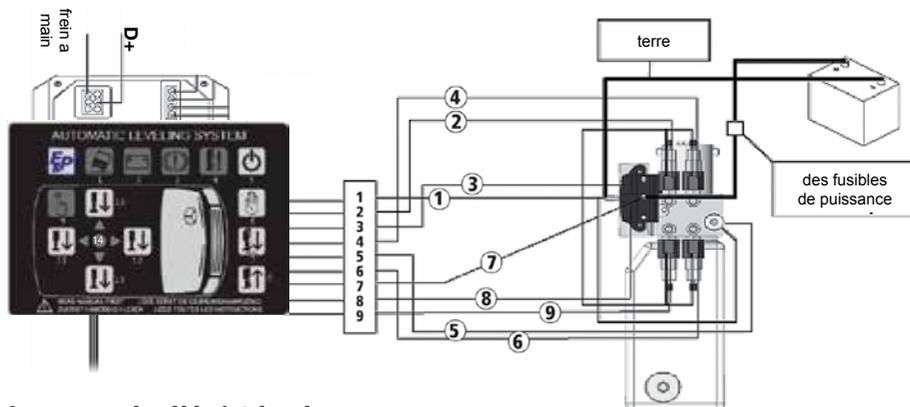
Si une erreur est signalée, vérifiez d'abord que le frein à main est serré, que le contact est mis, que la batterie est sous tension, que le niveau d'huile est suffisant et que les Vérins ne sont pas endommagés. Contrôlez aussi le câblage. Si ces vérifications ne permettent pas de résoudre la panne, le problème se situe peut-être au niveau du bloc d'entraînement. Son bon fonctionnement peut être vérifié à l'aide d'un voltmètre à courant continu (ou une lampe de test à courant continu) et d'un câble de test.

**TEST:** Raccordez un voltmètre (ou une lampe de test) aux bornes négative et positive de l'électro-aimant du moteur. Le voltmètre indique-t-il 12 V de courant continu ?

**OUI:** activez le système et vérifiez que le câble d'alimentation présente une tension de 12 V de courant continu (débranchez le câble de la borne si nécessaire). Le voltmètre indique-t-il 12 V de courant continu ? Si c'est le cas, le bloc d'entraînement doit être remplacé. N'ESSAYEZ PAS DE LE RÉPARER.

**NON:** contrôlez toutes les connexions entre la batterie et le relais du moteur. Contrôlez l'interrupteur de sécurité à commutation manuelle sur l'entrée de la batterie. Répétez ensuite la vérification décrite à l'étape 1.

Étant donné que le bloc d'entraînement ne comporte aucun élément réparable, la recherche des pannes et la maintenance électrotechnique se limitent au remplacement des composants précités.



### Connecteur de câble à 9 broches:

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Marron (terre)                     | 6. Bleu (valve arrière gauche)  |
| 2. Rouge foncé (valve avant droite)   | 7. Blanc (entraînement châssis) |
| 3. Gris (pompe d'extension)           | 8. Noir (pompe de rétraction)   |
| 4. Vert (valve avant gauche)          | 9. Rouge (valve arrière droite) |
| 5. Jaune (sonde de niveau à flotteur) |                                 |

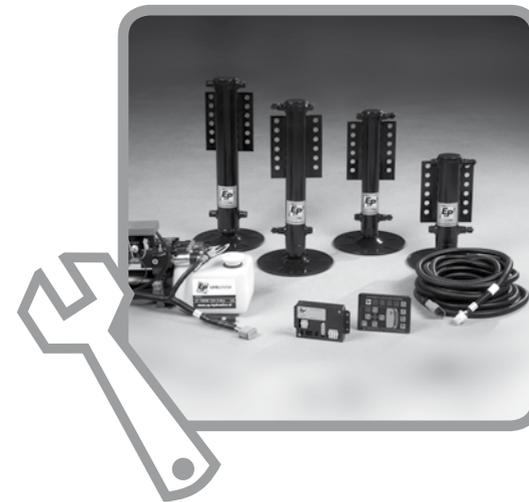
## Particularité:

- Si la pompe tourne quelques secondes en surcharge pendant la rétraction des vérins, arrêter la rétraction (en mode manuel et en mode automatique).
- En cas de défaillance du pressostat de la pompe lorsque les vérins sont rétractés, le système reprendra la rétraction des vérins pendant quelques secondes lorsque le contact sera mis.
- Le fonctionnement de la pompe est lié à un compteur qui augmente lorsque la pompe tourne et diminue lorsque la pompe ne fonctionne pas. Si ce compteur atteint une valeur trop élevée, la pompe s'arrête pour éviter une surchauffe.
- Il est possible de brancher un capteur externe de température (de type CTN). Celui-ci détermine le délai pendant lequel la pompe continue de tourner lorsque les vérins sont entièrement rétractés.





# LEVELSYSTEM



## »English - Electronic Levelling System Assembly Manual

---

## »Content

<b>Set content</b>	Page 76
<b>Preface</b>	Page 77
<b>Assembly in 10 steps</b>	
1 Mounting the jacks	Page 78
2 Installing the pump	Page 79
Ordering hoses	Page 80
3 Installing electronics	Page 81
4 Laying the hydraulic hoses	Page 82
5 Filling oil	Page 82
6 Power connection batteries	Page 82
Control panel	Page 83
7 Taking the system into operation	Page 84
8 Programming zero point + air suspension mode (when installed)	Page 85
9 New features panel	Page 86
10 VB-EP-connection and compatibility	Page 87
11 Finishing the installation	Page 88
12 Maintenance of the system	Page 88
<b>Five brief tips for the customer</b>	Page 88
<b>Cylinders &amp; technical data</b>	Page 89
<b>Adapters &amp; clamps</b>	Page 90
<b>The error mode</b>	Page 94

## »Set content

1 pump	6 power fuse incl. holder for battery
2 four cylinders	7 connecting nipples for inside the cylinders (8 stops/10 nipples/1 T-piece)
3 control panel	8 end user manual
4 main unit	9 order form for the hydraulic hoses
5 three electric cables:	
a) cable with 9-pole plug	
b) cable with 4-pole plug	
c) cable with 6-pole plug	

---

## »Preface

Products must be 100% user friendly and reliable. That is the strategic vision at E&P Hydraulics, the designer of this levelling system. This philosophy does not only apply to customers. The mechanics installing the system at the dealers, are also very important to us. Our product greatly depends on a proper, professional installation. That is the reason why E&P do all they can do to support the people who must install the system. This assembly manual is part of this policy. In 10 steps we will explain as simply as possible how this system can be installed as properly and efficiently as possible.

However, this does not mean that installing the E&P Levelling System is an easy job. Installing this system requires a high level of skill. After all, we are dealing with equipment that must be able to withstand huge forces, something that is often underrated by people with insufficient technical training. If the installation is not performed correctly, serious damages could result in a short time, and even personal injury. Therefore, this system may only be installed by professional mechanics with sufficient practical experience and a thorough relevant technical training. At all times, mechanics will bear sole responsibility for the assembly of the system.

This document is based on hundreds of test hours as well as hundreds of successful installations. If you follow this manual step-by-step, you will see what a wonderful as well as user friendly quality product the E&P Levelling System is. However, there will always be aspects that can be improved. If you have any suggestions, remarks or questions concerning this manual or the product, please do not hesitate to contact us.

On behalf of E&P Hydraulics

Eric Klinkenberg & Pierre Blom

## STEP 1 Mounting the jacks

You should first determine the best installation locations for the four cylinders. We cannot give a univocal guideline for this, the best location can differ per camper. Particularly around the undercarriage at the back, campers often differ greatly. When mounting the jacks, only use the standard E&P mounting brackets. Out of experience, we know that the installation space is often rather limited, also in longitudinal direction. To simplify locating the correct installation location, E&P Hydraulics included all possible mounting plates and adapters in its range (for an overview, see the appendix on pages 13, 14, 15 and 16). Make sure that the position of the cylinders does not undermine the bearing capacity of the system. In general, the following will apply: the more apart the cylinders are, the more efficient the system will work. In any case, the cylinders should be installed outside of the undercarriage. The longitudinal distance between the legs is also important: mount the rear jacks behind the rear axle and place the front jacks as close as possible to the front axle.

When the correct location has been established, check carefully once again whether you are using the correct cylinders. Basic principle is the bearing capacity of the system. Use type and all other ordering data to determine whether the cylinders are perfectly able to bear the maximum weight of the camper (for this, see the diagram and explanation on page 13). Apart from this, the height position of the cylinders (the length) is also a decisive factor. In case of small campers (weight class up to 5.2 tons), the raised jacks should remain between 18 and 21 centimetres from the ground; in case of larger campers the distance from the ground should be between 20 and 23 centimetres. The stroke of the cylinders is important as well. In case of smaller campers, the system in extended position should be able to lift the vehicle at least 12 centimetres out of the springs. In case of medium sized campers (3.5 tons of bearing capacity per cylinder) this is 14 centimetres, in case of large campers 18 centimetres (although there may be exceptions). For all this, also see the technical data on page 13). Finally, the way in which the jacks are connected is also very important. Make sure they are attached with sound bolts and nuts, at various extended positions (at least 6), allowing an optimum bearing capacity.

**!! Warning:** Attaching the jacks is the first and also most important step when installing the E&P Levelling System, and requires a lot of skill. Do not underestimate the forces that the system and camper are subjected to. For instance, never drill in the undercarriage without asking the camper dealer if this is safe. In case of any other doubts, also always consult the dealer. Because at all times, the mechanic will bear sole responsibility for the system's installation.

## STEP 2 Installing the pump

For pumps subjected to weather influences, the warranty will become invalid. For that reason, E&P Hydraulics developed a special subconstruction tray (see photo next to this paragraph) allowing you to hang the pump outside, under the camper. Most pumps are placed inside the camper in one of the storage spaces, at a location where it is easy to lead pipes and wires through the camper's floor. Very often, the main unit is also The special subconstruction unit, incl bracket and plastic protective housing mounted in the same space (see step 3b), so it would be a good idea to leave enough space for this purpose.



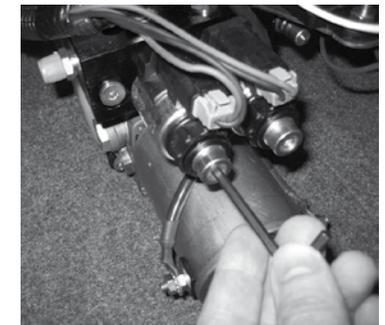
*De speciale onderbouwunit, incl. beugel en plastic beschermingsbak*

**!! Caution:** to prevent failures, the pump should be in a flat position. The bottom of the plastic oil tank should be covered over its complete surface. Attach the pump using two M10 bolts. When installing you should also take the pump's relay into account.

It will continuously have 12 volts running through it, and we recommend protecting this fragile piece of the pump with the supplied protective cap. At least make sure that the customer cannot place or throw anything on top of it. Warning: when placing the pump, always take the emergency control into account (a screw drill, for instance, should always be able to reach the front side of the electric motor).

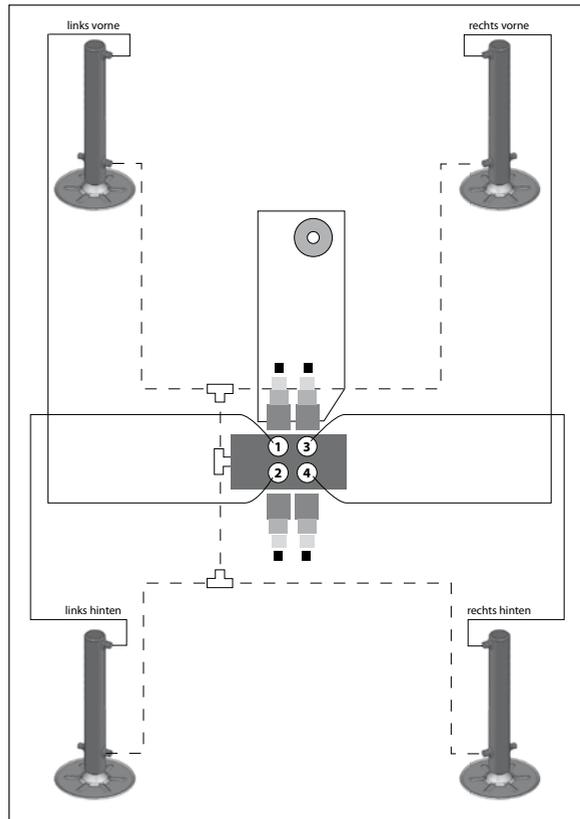


*Always take the emergency control of the pump into account when installing.*



## INTERMEDIATE STEP Ordering hoses

Now that the jacks and pump have been installed, it is time to measure and order the required hydraulic hoses. Use the included order form for this. The returns to the pump (the bottom connections at the foot plate) can be looped through, but this is not necessary. When measuring the required lengths, seriously consider the heat sources (e.g. the exhaust) and moving parts (e.g. laminated suspension springs and hand brake cable). This could be a reason for not looping through. When finished, the hoses should be properly concealed, without any risk of wear or leakage. 10 hoses in total will have to be made to size (8 in case of looping through). The drawing at the back of the order form shows the difference between looping through and not looping through (1 = rear left, 2 = front left, 3 = rear right, 4 = front right). Both straight and right-angled connections are possible. If you need T-pieces, you should clearly indicate this when ordering. Nipples for looping through are supplied as standard. Send the form to us, and we will make sure that you will receive the order a.s.a.p. It is also possible, by the way, to have the hoses made by a company near you (hose must be able to withstand at least 220 bar).



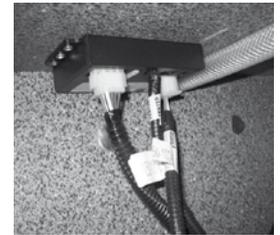
## STEP 3 Installing electronics

### Mounting the control panel

This can be done on various locations, condition is of course that it must be easy to conceal the wiring afterwards. Place the control panel in such a way that the system can be operated from outside (when operating and setting the jacks, there should be no-one in the camper because of vibrations). So preferably near the entrance to the camper or near the entrance to the cabin with the steering wheel. The control panel has a special assembly frame that can be attached by means of screws. Caution: do not use screws that are too big, because of the head of the screw, otherwise the control box will not click into the assembly frame.

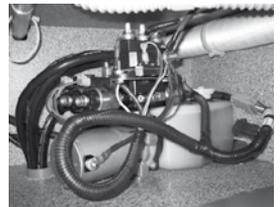
### Placing the main unit

Installation should always take place with the plugs pointing downwards, i.e. in the right direction (see labels on main unit). The main unit may never be suspended outside of the camper! The most suitable position is right next to the pump, in the longitudinal direction of the camper. The main unit must be level in relation to the floor/undercarriage. Always connect the main unit with all six screws, making sure that the box is fully stable. A stable and level position will make sure that the system can accurately record all motions of the floor line.



### Drawing the cables

Advance warning: under no circumstances put voltage on the system, this should only take place at step 6. Keep following the manual! Changing the sequence of steps 4 up to 6 may damage the system. 3 electric cables are supplied in total: 1) cable with a 9-pole plug, from the main unit to the pump. If necessary, you can shorten this cable. 2) cable with a 4-pole plug, from the main unit to the control panel. Make sure that the plug properly clicks into the control unit (the hole is rather deep). 3) cable with a 6-pole plug, from the hand brake to the d+ of the dynamo. Do not yet put voltage on the system, but do have the wires ready for use. Red must go to d+, later on white must be switched to ground through the hand brake.



## STEP 4 Laying the hydraulic hoses

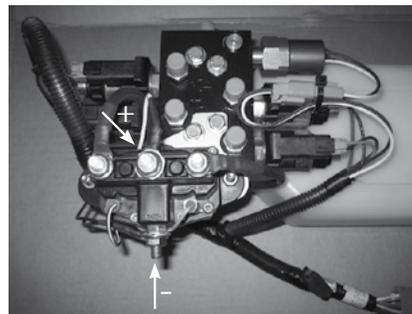
These hoses must be extremely well protected with a protective cover. Due to differences in pressure, these hoses are continuously moving. Properly attach the hoses and make sure that they cannot grate against anything. Do not underestimate the pressure that the hoses will be subjected to. Also be aware of the heat sources (e.g. the exhaust) and moving parts (e.g. laminated suspension springs and hand brake cable). So properly conceal the hoses and carefully check the whole path once more before putting the system into operation. When connecting the hoses, also take into account that the correct jack is connected to the correct port (for this, see the drawing on page 7 or the reverse side of the included order form: 1 = rear left, 2 = front left, 3 = rear right, 4 = front right).

## STEP 5 Filling the system with oil

The E&P Levelling System works on machine transmission oil. Only use oil of type ATF3 or Dexron III. Fill the tank up to 3 centimetres from the edge.

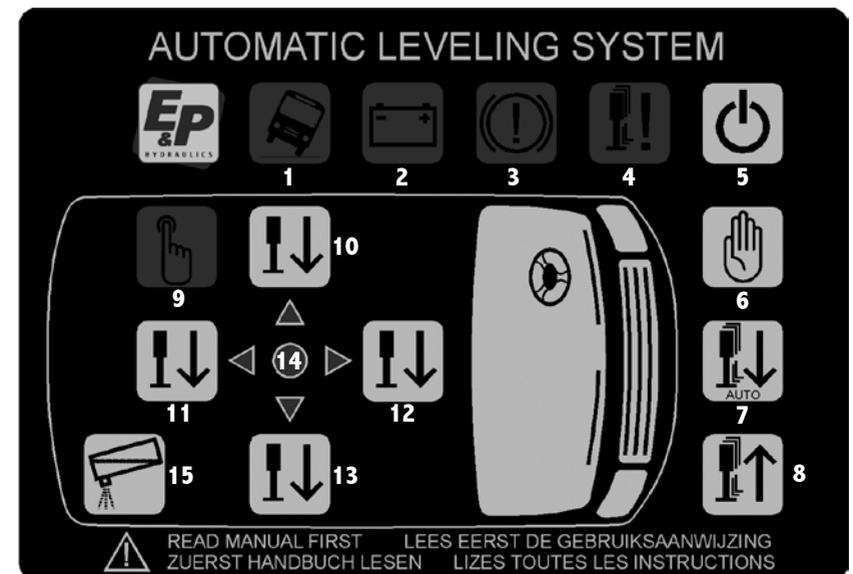
## STEP 6 The power connection to the batteries

The system is driven by a 12 volt direct current motor. So it can only be connected to 12 volts. The most logic connection location is the car battery. Some campers have 24 volts, in that case the connection should be made to the 12 volts user group. The cable for the power connection is not supplied and should have a minimum diameter of 25 mm<sup>2</sup>, at a maximum cable length of six meters (in case of doubt, consult your cable supplier). A common mistake is that cables are used that are too thin, resulting in all kinds of malfunctions. Maximum power can increase to about 120 amperes. The system is constructed in such a way, that the maximum power can never last longer than two seconds. Mount the power fuse as close as possible to the battery. Now apply voltage to the system. As soon as the + and - are connected, a beep will sound.



## Control panel

- (1) **LED message SLOPE TOO STRONG** - In this position the camper cannot be levelled (the surface is not even enough). If necessary, switch over to manual mode.
- (2) **LED message LOW VOLTAGE** - the battery is empty or the voltage is too low to be able to work safely.
- (3) **LED message ENGAGE HAND BRAKE** - Message indicating that the hand brake is disengaged. When the hand brake is engaged again, the LED will go out.
- (4) **LED message JACKS NOT (fully) RETRACTED** - One or more jacks are extended or not fully retracted.
- (5) **Button ON/OFF** - switches the control panel on or off.
- (6) **Button MANUAL MODE** - the switch panel is in manual mode.
- (7) **button AUTOMATIC MODE ON** - indicates that the system is ready for automatic levelling of the camper.
- (8) **Button RETRACT ALL JACKS** - automatically retracts all jacks.
- (9) **LED message MANUAL MODE** - indicates that the camper can now be brought to the correct level manually.
- (10) **Button LEFT SIDE** - controls retracting and extending the left jacks.
- (11) **Button REAR SIDE** - controls retracting and extending the rear jacks.
- (12) **Button FRONT SIDE** - controls retracting and extending the front jacks.
- (13) **Button RIGHT SIDE** - controls retracting and extending the right jacks.
- (14) **LED message LEVEL** - indicates that the camper is brought to the required level.
- (15) **Button INCLINATION-FUNCTION** - to empty easily the waste-water tank.



---

## ▶STEP 7 Taking the system into operation

When taking the system into operation, no force should be submitted to the jacks. Therefore, make sure that the jacks can make the maximum stroke without reaching the floor. Make sure the hand brake is engaged and that the engine is running. Now switch on the installation through the control panel (button 5, see figure below). Switch on the manual mode (button 6). LED 9 will light now. Push back the jacks, even if they have already been retracted (button 8). Keep pressing button 8 until there is pressure on the system. You can hear this in the engine, which will start to run heavier (may take approximately one minute). The route is now being filled with oil. Again completely fill up the tank (up to 3 centimetres from the edge). Extend the front jacks by pressing button 12. Keep pressing button 12 (the pump will start to run); the jacks are now lowering in a jerky fashion (cylinders and hoses are now being filled with oil). Keep pressing button 12 now, until the jacks have made the maximum stroke and are fully extended. The cylinder has now been able to bleed without using any force. Continuously monitor the oil level in the tank. The tanks should maintain at least 5 centimetres of oil level. As soon as the tank has less than five centimetres of oil level: first retract the jacks (button 8), fill the tank again up to 3 centimetres under the edge and then continue with button 12.

**!! Warning:** never fill up the tank to the top when the jacks are extended. Retract the front jacks again (hold down button 8). When bleeding the system, take the formation of foam into account. If too much foam is formed, wait until the foam has disappeared (appr. 5 to 10 minutes). Repeat fully retracting and extending the front jacks for four times. Keep monitoring the oil level (at least 5 centimetres of oil level), and if necessary fill up the tank up to 3 centimetres below the edge.

After retracting the front jacks for the fifth time, do the same with the rear jacks (button 11). Let the rear jacks perform five full extending and retracting strokes as well. Also keep checking whether the oil level does not drop below five centimetres. When bleeding the system, also take into account the formation of foam, and - if necessary - wait a moment. When the rear jacks have been retracted for the fifth time, the tank can finally be filled up to 2 centimetres below the edge.

**!! TEST 1:** now look whether both left jacks come down when you press button 10. In this way you can check whether all hydraulic hoses have been connected properly. If this is not the case (a cylinder extends at both the left and right side), two or more hydraulic hoses have been interchanged. This is a common mistake.

**!! TEST 2:** Check the safety function of the hand brake. Make sure the cylinders are extended. Now switch off the system, let the motor run, place your foot on the brake and release the hand brake. Now the system should produce a beep sound and immediately retract the jacks.

---

## ▶STEP 8 Programming the zero point

Place the car on an even floor. Switch on the control panel (button 5) and set it to manual operation (button 6). Take a spirit level and place it on the floor of the camper where you can see it. By manually operating the jacks, make sure that the camper is level. During this process, the red LED (LED 1) may flash continuously. Ignore this LED. When the camper is perfectly level lengthways and widthways, you have found the zero point. In order to program this zero point, you must first switch off the installation (button 5) and then switch it on again (press button 5 once more). Then press 5 times subsequently on the button for extending the front jacks (button 12). This operation is confirmed through a beep sound. Then press five times subsequently on the button for the rear jacks (button 11). Once more a beep will sound to confirm (5 times). Now all the LEDs will light. Then press 3 times on the button for retracting the jacks (button 8). Only the LED for manual operation will remain on (LED 9). Now switch off the installation (button 5) and switch it on again (button 5 once more). Now the green LED between the four arrows in the middle will light, which means that you have successfully programmed the zero point (LED 14).

**!! TEST:** Press on the button for automatic mode (button 7). The system will now retract the jacks and it will level the vehicle again – this time fully automatic. When it is finished, the green LED between the arrows will light again to indicate that the test was successful.

### Programming air suspension mode (when installed)

First bring the vehicle in level position.

Switch off the control panel. Switch on the control panel.

- Press the button FRONT (no. 12) five times.
- Press the button REAR (no. 11) five times.
- All LEDs will be flashing.
- You are now in the zero mode.
- Press button RETRACT ALL (no. 8) three times
- Wait 2 seconds
- Press again button RETRACT ALL (no. 8) three times

Now the air suspension mode is activated.

Switch off control panel.

---

## STEP 9 New Features panel

### Tilt-function (15)

To aid emptying wastewater from the tank, allowing the tank, including any soil-debris to empty quickly. The angle of lean allows the water and any soil-debris to empty quickly, meaning there is no residual effluent left behind.

- To activate the function switch on the system (No. 5) and then press (No. 15).  
The camper will automatically assume the position pre-programmed by your dealer during installation. There is a maximum inclination angle built in for safety, so that the tilt function never lifts the wheels off the ground.

### Programming of the “tilt function”:

- Turn the system on (No.5) and use the “manual mode” to achieve the desired tilt position.
- Turn the system off and on (No. 5)
- Press the (No.12) button five times, then the (No.11) button five times. All LEDs will then light up. Press the (No.15) button three times.
- Turn the system off and on (No. 5). The tilt function is now programmed.
- To activate the function from now on, simply press (No. 5), then (No. 15).

The camper will automatically assume the position you just programmed every time you activate the function. However, there is a maximum inclination angle built in for safety, so that the tilt function never lifts the wheels off the ground.

### New error message:

This system contains various error messages that are also described in the manual. However, this new version (recognizable by the red-orange sticker 1.4) contains a new error message which is recognizable by the blinking E & P logo and an acoustic signal. This error occurs if the system loses pressure (hose breakage, leakage, etc.) whilst driving. If this occurs, STOP the vehicle and call your service dealer. The acoustic signal can be switched off by applying the handbrake or switching the engine off.

### New communication with VB-Airsuspension (air suspension system):

In version 1.4 (red-orange sticker), the level of communication with a VB-Airsuspension system has been upgraded. This means that software Version 1.4 is not compatible with previous series and therefore an old control unit cannot be replaced with the new 1.4 unit. The new main unit 1.4 also has a different communication cable which is not mounted through a relay box. Version 1.4 also does not work with older versions of VB-software. Contact VB-Airsuspension direct for further information or updates on their software. For systems without air suspension this not applicable.

---

## STEP 10 VB-EP-connection and compatibility

### Introduction

We would like to inform you about the connection between the VB-Airsuspension and the E&P Hydraulic level systems.

This connection facilitates the VB-Airsuspension lowering prior to E&P automatic levelling, thus making the vehicle entrance as low as possible and giving the jacks the maximum possible stroke. Recently both systems have been upgraded to a more sophisticated version (V2). The old version (V1) and the new version (V2) cannot work together (both systems need V1, or V2). The V2 software from VB-Airsuspension does not “fit” in every VB-ASCU (=problems during possible future software updates). Since VB-Airsuspension and E&P hydraulic level systems are 2 independent operating systems, it is therefore difficult to predict their compatibility when connected together. If a connection is desired it is mandatory that both systems are checked for compatibility. The diagram below advises how to check this. In case of a mismatch, consult the corresponding manufacturer, or your dealer about how to get it working. There are 2 methods to check compatibility;

Method 1 (for aftermarket installations): A check based on the system identification labels. You can identify the systems based on the following information. And remember to avoid a connection between V1 (old) and V2 (new) systems:

### VB Air Suspension Control Unit (VB-ASCU)

Version	Identification
Software V1	Check the model description on the VB -ASCU label, it must somewhere have the letters EP.
Software V2	Check the model description on the VB-ASCU label, it must somewhere have the letters EP.
ASCU V2	Check the ID number on the VB-ASCU label. If the ID number is more than 8 digits long, then it is the V2 Hardware. If not, check the first 5 digits. If the number is greater than or equal to: 10461 ..... it is a V2. If not, then it is a V1. A VB (V1) release is not appropriate for an EP (V2) update.

ps: In case of an illegible VB-ASCU label or label with limited information, we recommend you ask your dealer to identify the ASCU with a VB-SMT tool. If this is not possible, please contact VB direct.

### EP control unit

Version	Identification
V1 (†)	No specific marker known, also out of date (hence the symbol †)
V2	The control unit is marked with a red “V2” label.

ps: If in doubt, please contact EP and ask for additional insert ‘Manual Electronic leveling system “

## STEP 11 Finishing the installation

Make sure that all passages (for cables, hydraulic hoses, wiring, etc.) made are carefully sealed. We recommend injecting the complete cylinders - including hose connections - with an anti-corrosive agent. This layer (e.g. tectyle) will protect the system against erosion and rust.

## STEP 12 Maintenance of the system

The oil in the hydraulic system should be changed every three years. Regularly check the oil level. Annually injecting the system with anti-corrosive agent will significantly increase the product's life span.

### Five brief tips for the customer

- Under no circumstances should the system be used as a replacement for tyres or to install snow chains.
- During winter sports: put something (e.g. a piece of carpet) under the jacks to avoid sliding.
- Manual operation is particularly recommended for bad surfaces. In manual operation, all jacks should always be extended. In manual mode, the system also has a semi-automatic function (see the user manual for this).
- Always operate cylinders 2 at a time at 1 side. When retracting, operate all 4 at the same time. Only in case of short additional retraction, briefly operate all 4 cylinders separately.
- The system cannot handle all angles. In that case, bring the camper as close as possible to the zero point by means of manual operation. Another option is to drive the camper on wedges and filling up the jacks.

For a further, extensive description of what is possible or what is not possible, please see the included user manual of the E&P Levelling System.

**Questions? Call the experts of E&P Hydraulics:**

**+31 6-53750529 (Pierre Blom) or +31 6-53175137 (Eric Klinkenberg).**

**For installation photos and tips, also see our internet page: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl).**

## APPENDIX Cylinders & technical data

### Size A (for smaller camper up to appr. 5.2 tons)

force	type	features	foot plate	length	stroke	assembly
2 tons	2 tons + + long	Large foot plate + assembly plate + 5cm	230 mm	480 mm	320 mm	12 holes integr.
2 tons	2 tons + +	Large foot plate + assembly plate	230 mm	430 mm	320 mm	12 holes integr.
2 tons	2 tons + half	Large foot plate + cylindrical clamp	230 mm	430 mm	320 mm	separate clamp
2 tons	2 tons regular	Small foot plate + cylindrical clamp	120 mm	415 mm	320 mm	separate clamp
2 tons	2 telescope + +	Large foot plate + assembly plate	230 mm	330 mm	320 mm	12 holes integr.
2 tons	2 telescope +	Large foot plate / suitable for Fiat	230 mm	330 mm	320 mm	spec. clamp Fiat
2 tons	2 telescope	Small foot plate + assembly platet	120 mm	315 mm	320 mm	12 holes integr.

### Size B (for medium-sized campers)

force	type	features	foot plate	length	stroke	assembly
3 1/2 tons	3.5 tons + + long	Large foot plate + assembly plate + 4cm	230 mm	540 mm	380 mm	12 holes integr.
3 1/2 Ttons	3.5 tons + +	Large foot plate + assembly plate	230 mm	500 mm	340 mm	12 holes integr.

### Size C (for campers in heaviest weight class)

force	type	features	foot plate	length	stroke	assembly
6 tons	6 tons + + long	Large foot plate + assembly plate + 10cm	230 mm	640 mm	480 mm	12 holes integr.
6 tons	6 tons + +	Large foot plate + assembly plate	230 mm	540 mm	380 mm	12 holes integr.

## APPENDIX Adapters & clamps



022 HYD  
2 T ++ long



015 HYD  
2 T ++



014 HYD  
2 T +



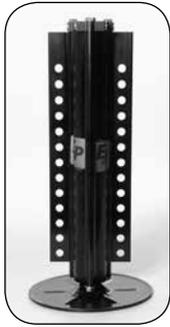
013 HYD  
2 T regular



020 HYD  
2 T telescope ++



019 HYD  
2 T telescope +



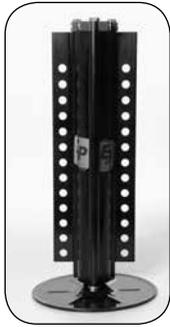
015 HYD ALU  
2 T ALU



017 HYD  
3,5 T ++



023 HYD  
3,5 T short



017 HYD ALU  
3,5 T ALU



016 HYD  
6 T ++



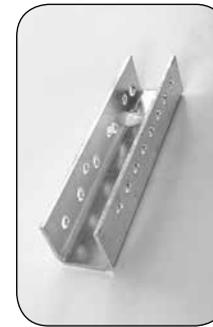
024 HYD  
6 T ++ long



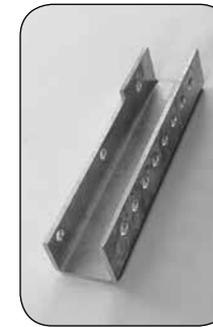
016 HYD ALU  
5 T ALU

Order the hoses now (intermediate step)

## APPENDIX Adapters & clamps



CP7355  
Iveco Daily 65C - rear



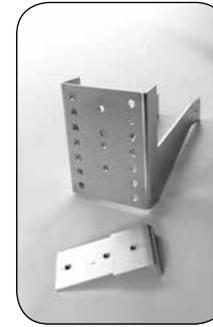
CP7356 Iveco Daily 65C  
Concorde/garage - rear



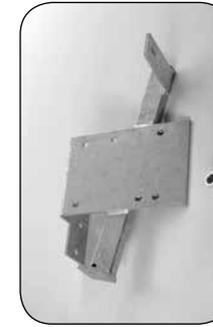
CP7354  
Iveco Daily 50C - rear



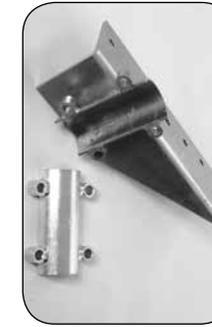
CP5993 + CP5994  
Iveco Daily - front



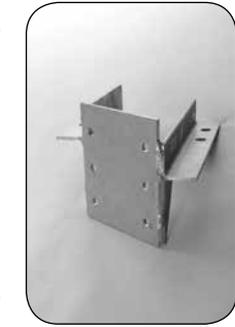
MB7350 MB Sprinter single  
air from 2006 - rear



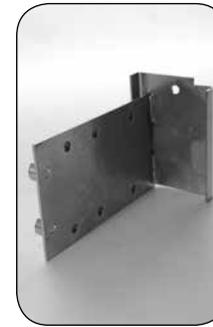
CP7357 MB Sprinter  
from 2006 - front



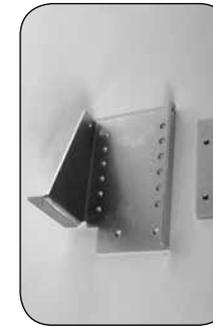
MB7351 MB Sprinter  
before 2006 - front



RM7310 Renault until  
2006 - rear



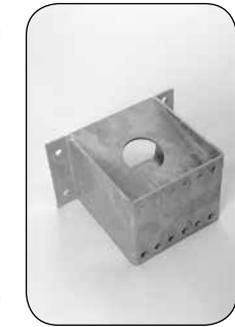
RM7311 Renault from  
2007 - front



FO7301 Ford Transit  
FWD - rear



FO7300  
Ford Transit - front



UN7316 widening-set  
MAN rear

(for a current overview of all other adapters & clamps: [www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl))



## APPENDIX The error mode

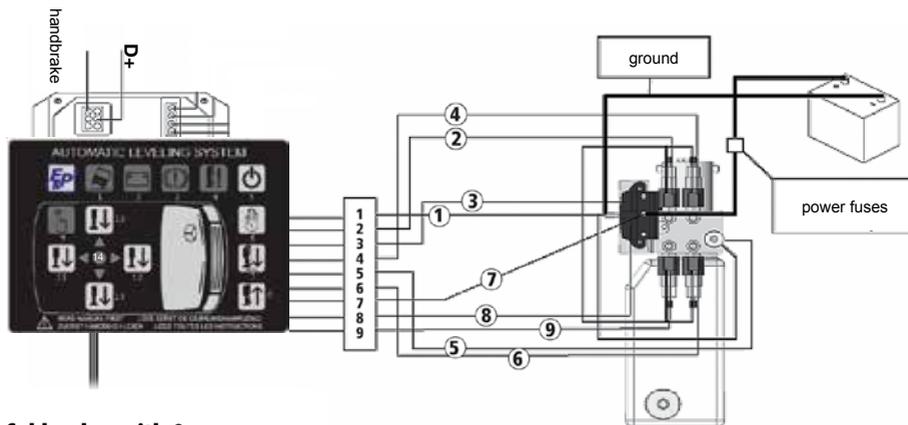
In case of an error message, first check whether the hand brake is engaged, whether the ignition is switched on, whether the battery has sufficient voltage, whether the oil level is correct, whether there is any damage to the cylinders, and check the cables. If this does not lead to a solution for the malfunction, the malfunction could be located in the drive units. In order to check whether they operate correctly, you need a direct current voltage meter (or direct current test lamp) and a test cable.

**TEST:** Connect the voltmeter (or test lamp) to the negative and positive terminals of the engine's solenoid. Does the voltmeter indicate 12V direct current?

**YES:** activate the system and check the incoming cable for 12V direct current (if necessary, pull free the cable at the connecting point). Does the meter indicate 12V? If so, you must replace the drive unit. DO NOT TRY TO REPAIR IT.

**NO:** check all connections between the battery and the engine's relay. Check the manually disconnectable safety switch in the battery supply. Then repeat the check described in step 1. As the drive unit does not have any repairable parts, the search for malfunctions and the maintenance work to the electronics is limited to replacing the abovementioned components.

### Wiring:



### Cable plug with 9 pins:

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Brown (ground)               | 6. Blue (valve rear left)      |
| 2. Dark red (valve front right) | 7. White (drive undercarriage) |
| 3. Grey (pump extend)           | 8. Black (pump retract)        |
| 4. Green (valve front left)     | 9. Red (valve rear right)      |
| 5. Yellow (float switch)        |                                |

## Note

- If, when retracting the jacks, the pump is running on overpressure for a few seconds, the retracting action should stop (in both manual and automatic mode).
- If the jacks are retracted and the pressure switch on the pump de-energizes, the unit will raise the jacks again for a few seconds, if the ignition is switched on.
- A timer will run, which will count up when the pump is running and count down when the pump is not running. If this timer reaches a value that is too high, the pump will stop running in order to prevent overheating.







## LEVELSYSTEM

### » NEDERLAND

#### Technical center

Tarwestraat 51

2153 GE Nieuw Venneep

Tel.: +31 (0)6 53 75 05 29

Fax: +31 (0)25 262 61 62

#### Commercial/Service-center

Middelweg 25

6191 NC Beek

Nederland

Tel.: +31 (0)46 423 05 75

Tel.: +31 (0)6 53 17 51 37

Fax: +31 (0)46 426 17 27

[www.ep-hydraulics.nl](http://www.ep-hydraulics.nl)

[info@ep-hydraulics.nl](mailto:info@ep-hydraulics.nl)

### » DEUTSCHLAND

Daimlerstrasse 8

50189, Elsdorf

Tel.: +49 (0)22 74 70 03 97

Fax: +49 (0)22 74 70 06 65

[fischer@ep-hydraulics.eu](mailto:fischer@ep-hydraulics.eu)

[www.ep-hydraulics.eu](http://www.ep-hydraulics.eu)

### » UNITED KINGDOM

E&P United Kingdom

Mr Oliver Drinkwater

Unit 13, Elder Court, Lions Drive,

Shadsworth Business Park,

Blackburn, Lancashire, BB1 2EQ

Phone: +44 (0)1254 297785

Fax: +44 (0)1200 300110

[www.ep-hydraulics.co.uk](http://www.ep-hydraulics.co.uk)

[service@ep-hydraulics.co.uk](mailto:service@ep-hydraulics.co.uk)

### » SVERIGE

#### Service-center

Verkstadgatan 10

50462 Borås, Sverige

#### Administration

c/o Karl Perssons Väg 16

28022 Vittsjö, Sverige

Mobile (se): +46 (0)705 640 725

Mobile (nl): +31 (0)652 455 339

[info@ep-hydraulics.se](mailto:info@ep-hydraulics.se)

[www.ep-hydraulics.se](http://www.ep-hydraulics.se)

### » FRANCE

#### Hot Line technique:

Sebastien Maleval

Mobile: +33 (0)6 08 65 00 45

[2mnt@orange.fr](mailto:2mnt@orange.fr)

#### Service Commercial

Mr Jean Pierre PELIER (SarL Linertek)

Distribution Pour la France

Coordination du réseau d'installateurs

Français Agréés

Relations Presse et Carrossiers

constructeurs

Mobile: +33 (0)6 07 32 92 53

Fax: +33 (0)2 72 68 56 23

[info@ep-france.com](mailto:info@ep-france.com)

[www.ep-france.com](http://www.ep-france.com)

### » NORGE AS

Mark Steijger

Nesbyen

Tel.: +47 (0)480 783 78

[info@ep-hydraulics.no](mailto:info@ep-hydraulics.no)

[www.ep-hydraulics.no](http://www.ep-hydraulics.no)

» Your E&P Hydraulics dealer: