

EN TECHNOLOGY® DURO

SE **Manövreringssystem**
NO **Manøvreringssystem**
FI **Matkailuvaunun siirtolaite**
EN **Caravan manoeuvring system**

Model: EM313

SE: **Bruksanvisning**
NO: **Bruksanvisning**
FI: **Ohjekirja**
EN: **User Manual**



Förpackningens innehåll / Forpackningens innhold
 Pakkauksen sisältö / Package Contents

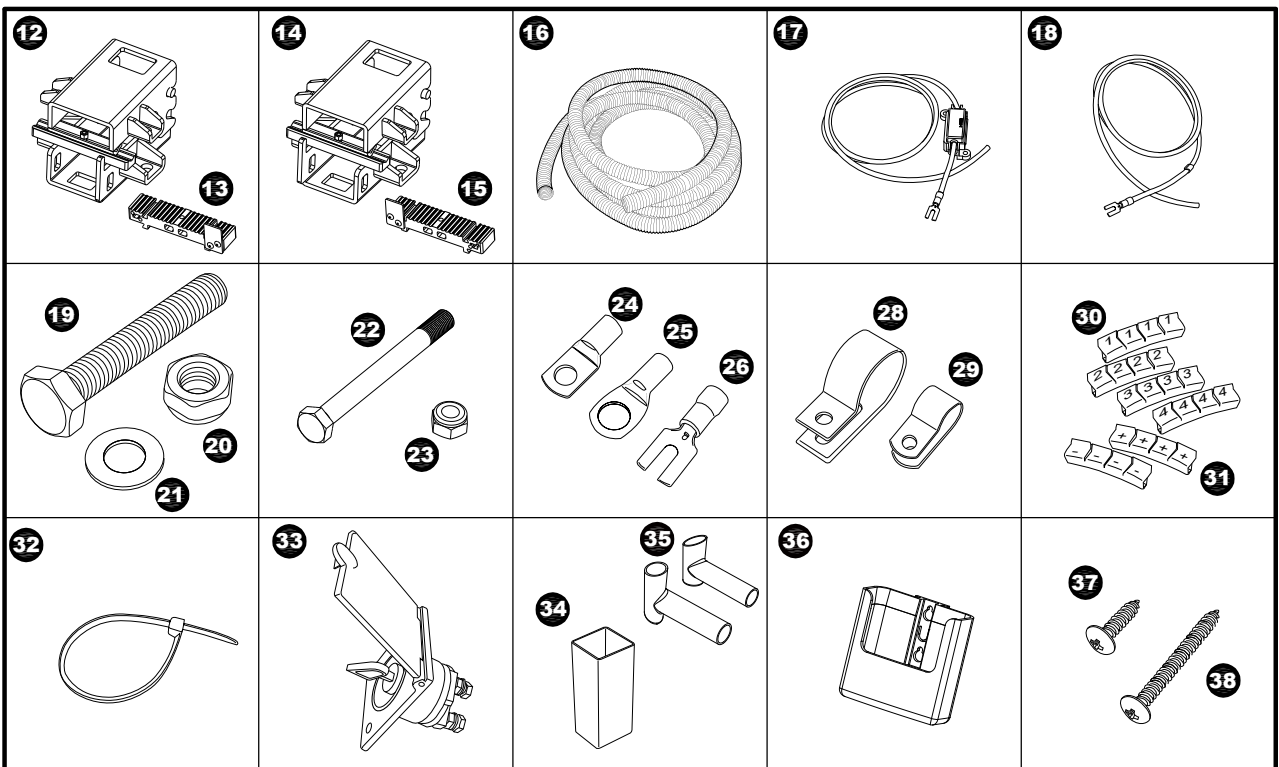
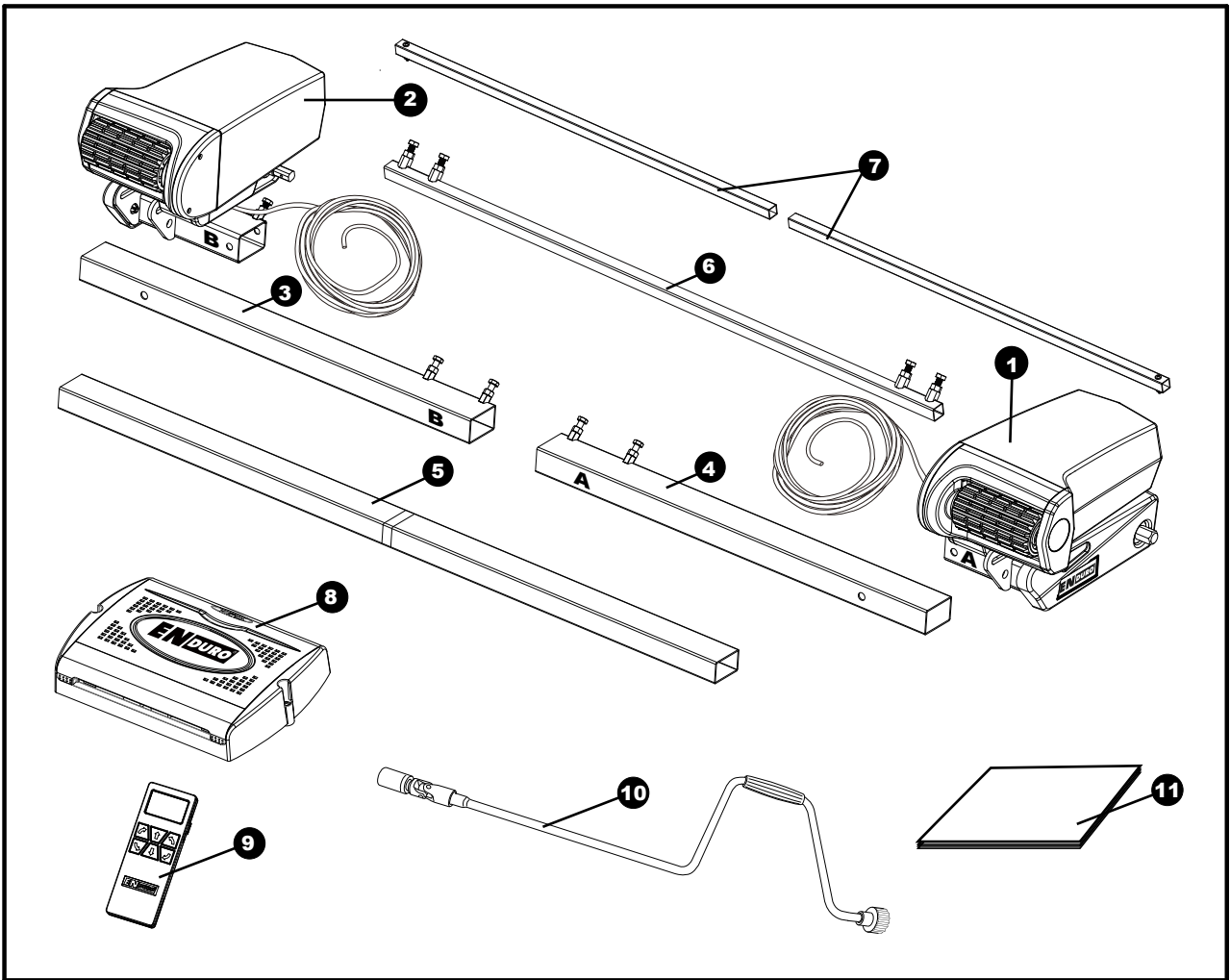


Fig.1.1

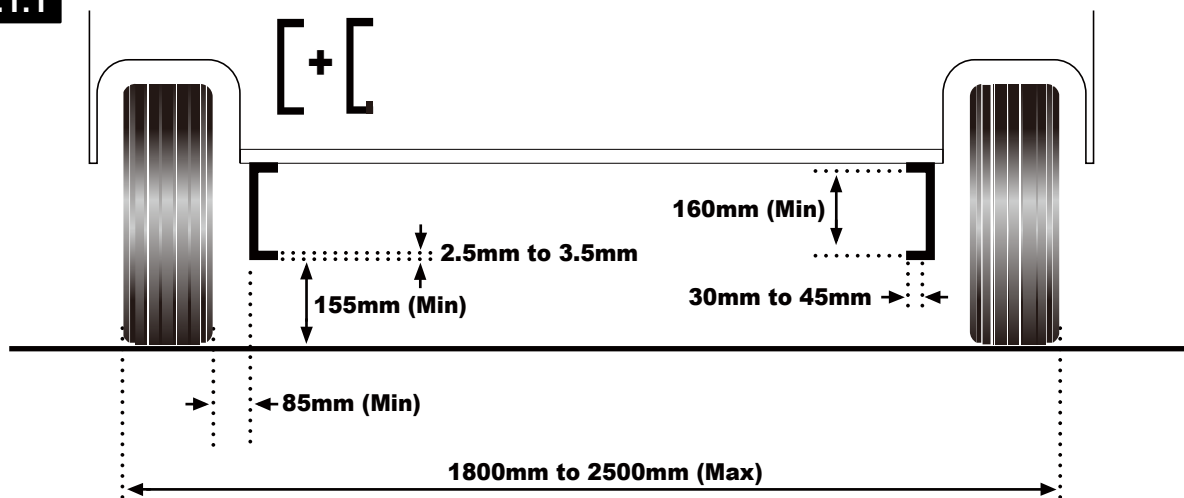


Fig.1.2

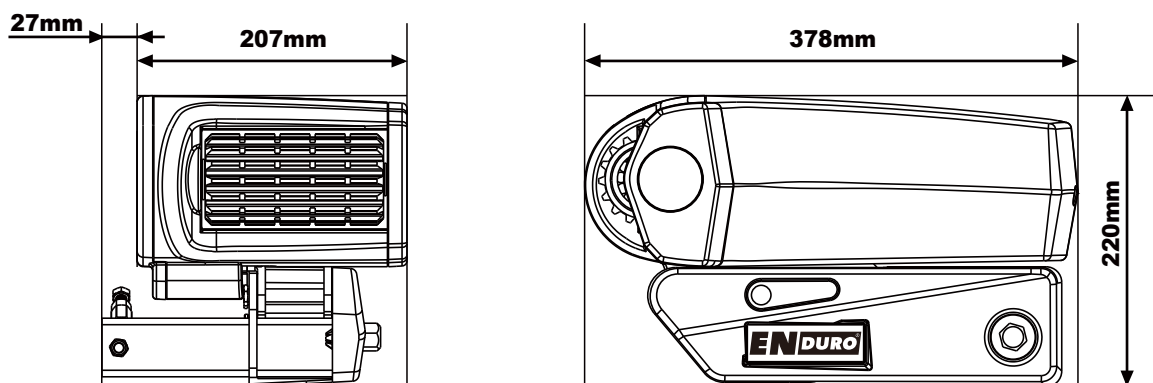
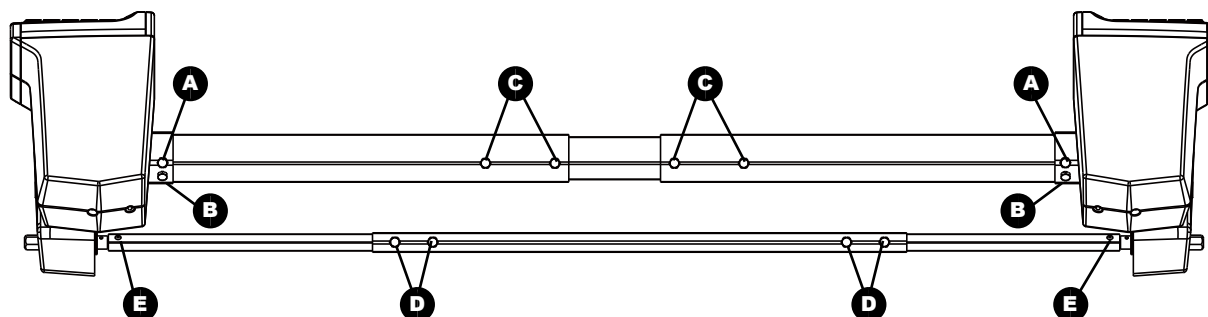


Fig.1.3



Identifisering av delar och monteringsdiagram / Deleidentifikasjon og monteringskjema
Osien tunnustus ja asennuskaaviot / Parts Identification & Fitting Diagrams

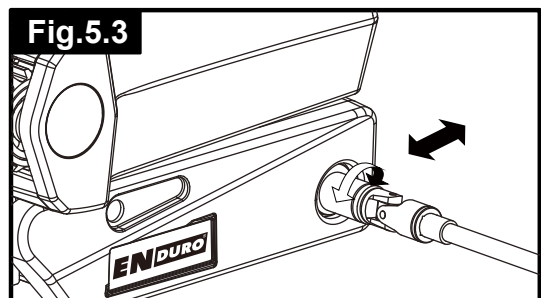
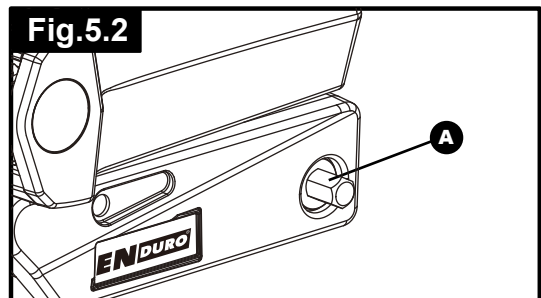
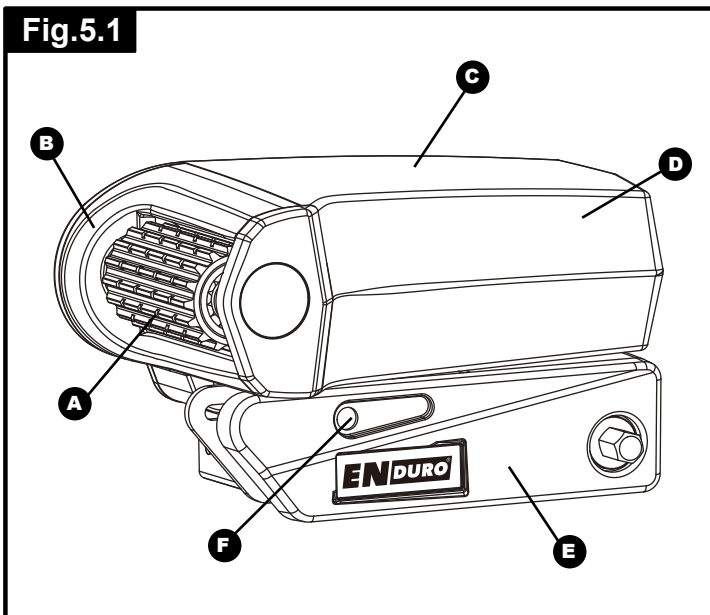
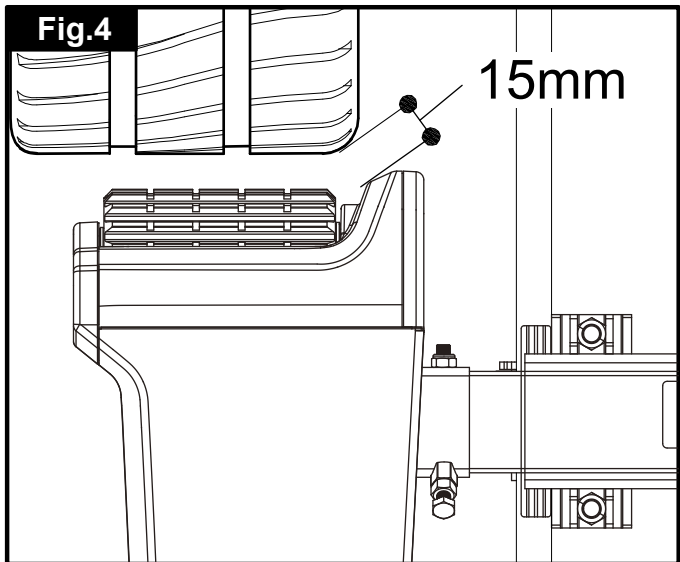
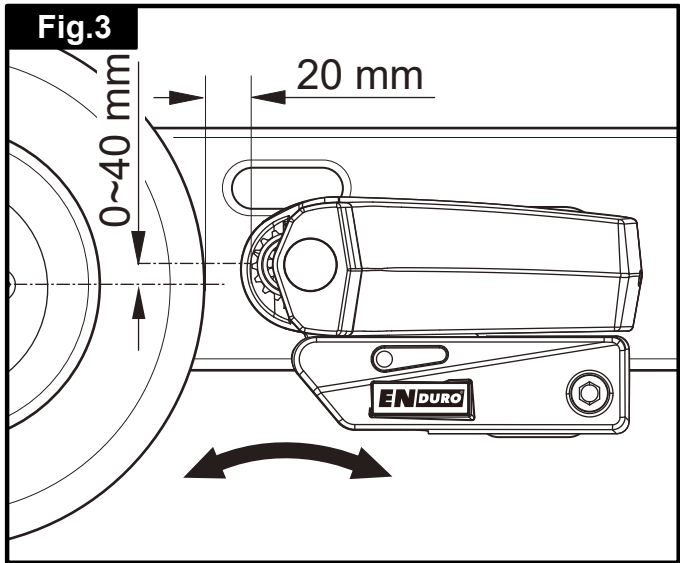
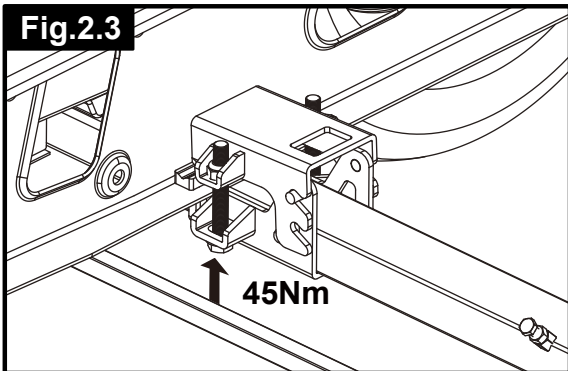
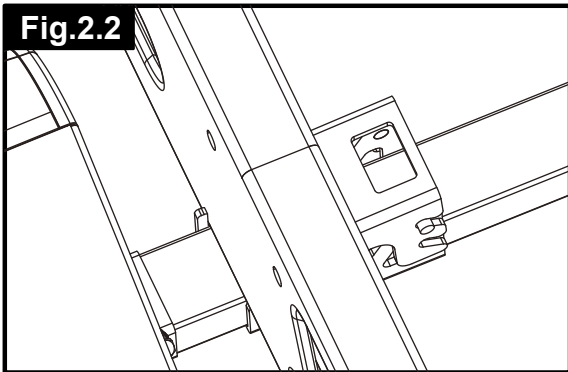
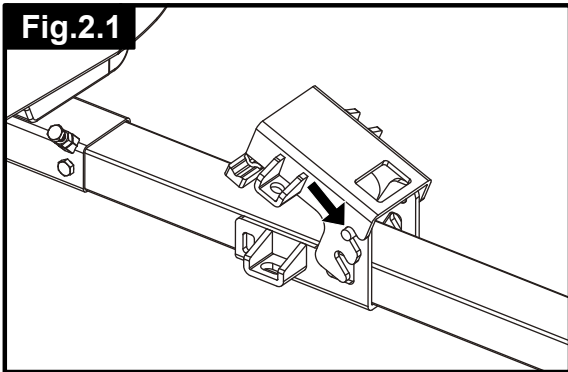


Fig.6

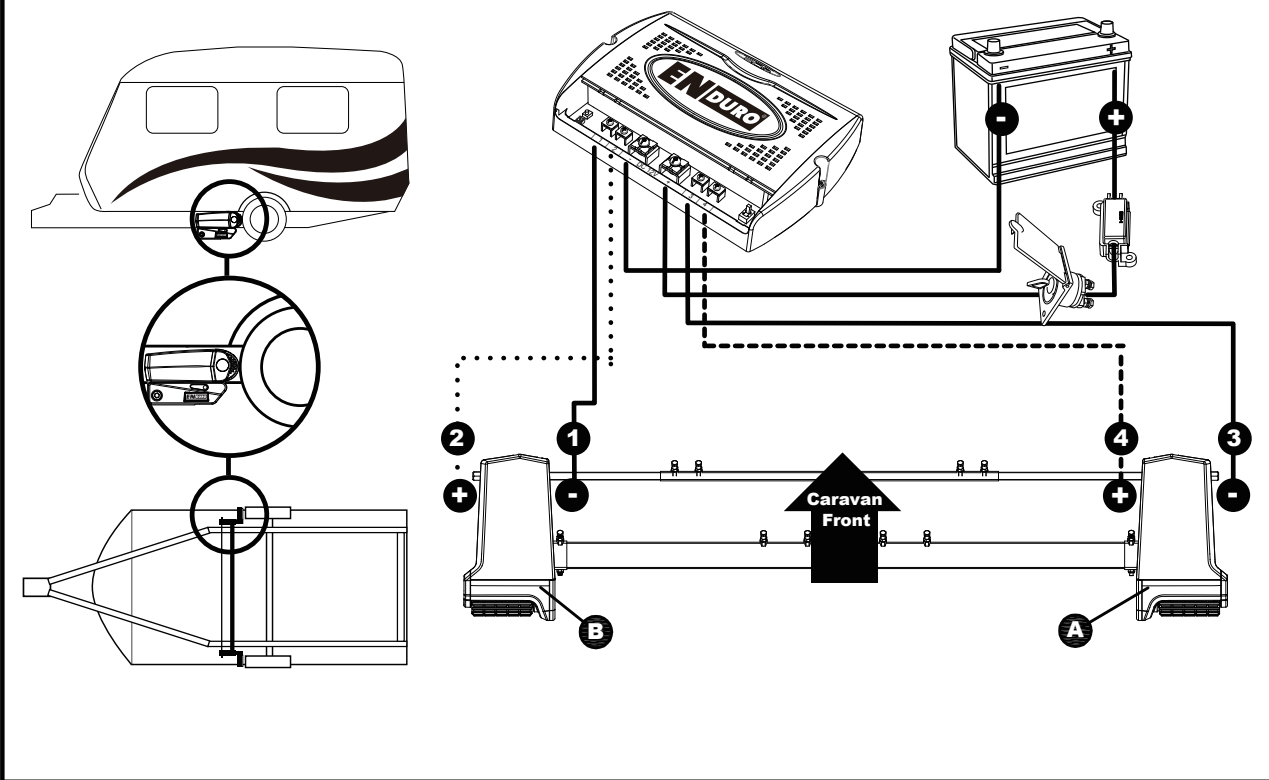


Fig.7

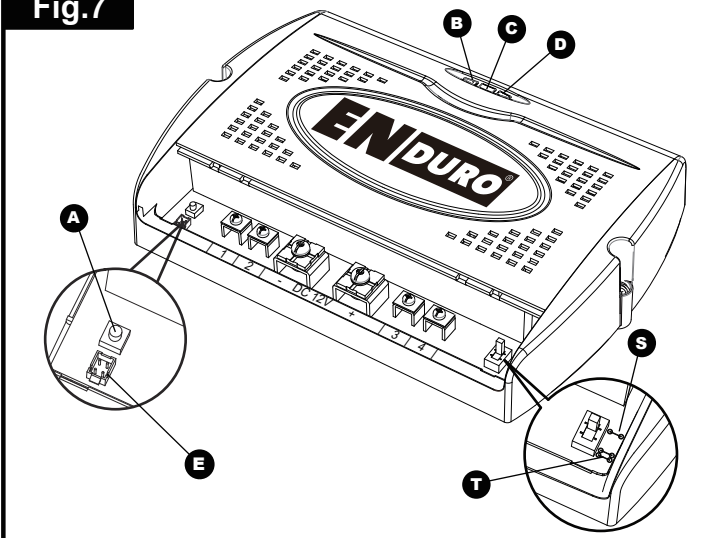


Fig.8

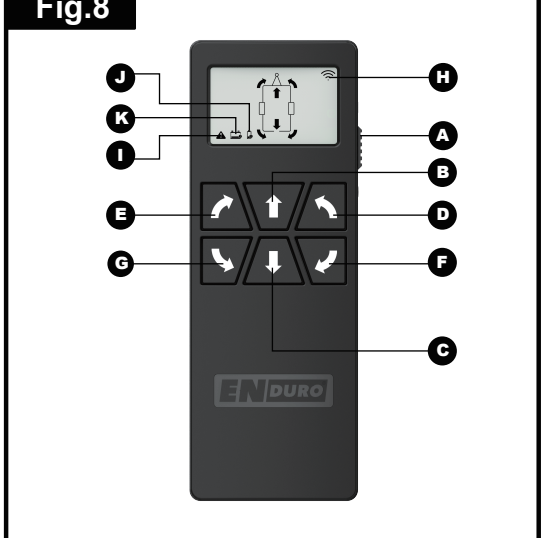


Fig.9

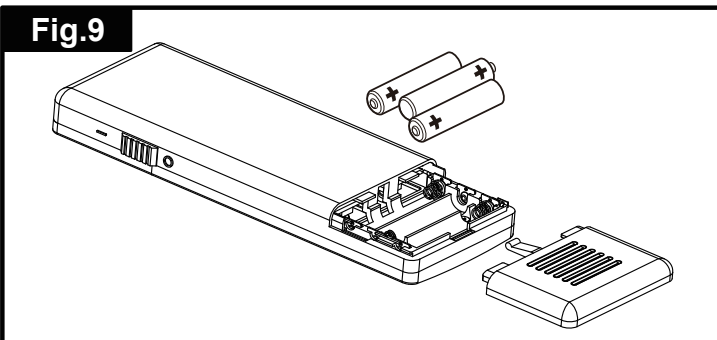


Fig.10

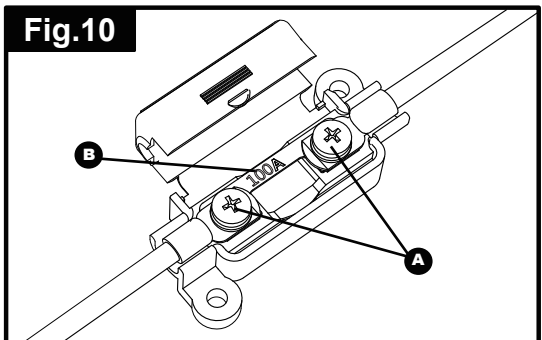
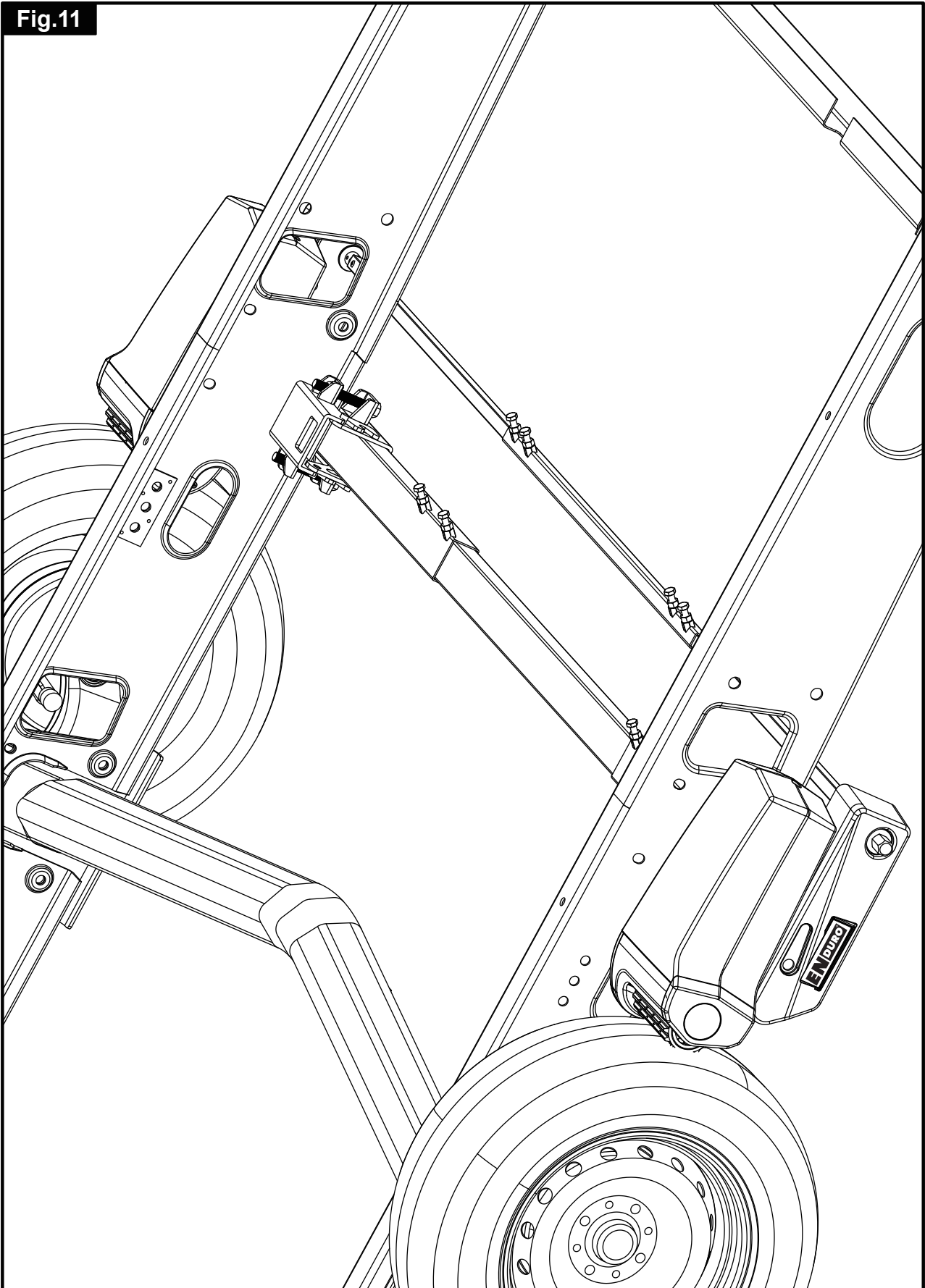


Fig.11



INNEHÅLL

Förpackningens innehåll (reservdelslista)	Sid	06
Inledning	Sid	07
Avsedd användning	Sid	07
Specifikationer	Sid	07
Installation – säkerhetsanvisningar	Sid	07
Installation – mekaniska komponenter	Sid	08
Installation – elektriska/elektroniska komponenter	Sid	09
Installation – dubbla axlar	Sid	11
Användning – säkerhetsanvisningar	Sid	11
Användning – motorenheter	Sid	12
Användning – fjärrkontroll	Sid	13
Användning – styrenhet	Sid	14
Användning – komma igång	Sid	15
Användning – påkoppling och avkoppling	Sid	16
Underhåll	Sid	16
Felsökning	Sid	16

FÖRPACKNINGENS INNEHÅLL

Ref	Mängd	Beskrivning
1	1	Motorenhet (A)
2	1	Motorenhet (B)
3	1	Insatsvärstång (B)
4	1	Insatsvärstång (A)
5	1	Huvudvärstång
6	1	Mittre manövervärstång
7	2	Mittre manöverinsatsvärstänger
8	1	Styrenhet
9	1	Fjärrkontroll
10	1	Inkopplingsverktyg
11	1	Bruksanvisning
12	1	Monteringsklämma av stål (B)
13	1	Distansplatta 15 mm (B)
14	1	Monteringsklämma av stål (A)
15	1	Distansplatta 15 mm (A)
16	1	Kabelrör
17	1	Positiv (+) röd batterikabel 1,8 m inklusive säkringshållare, säkring 100 A
18	1	Negativ (-) svart batterikabel 1,6 m
19	4	Skruv – M12x110
20	4	Lås-mutter – M12
21	4	Bricka Ø12 mm
22	2	Skruv – M8x75
23	2	Lås-mutter – M8
24	2	Batterikabelsko Ø6 mm
25	4	Batterikabelsko Ø8 mm
26	4	Gaffelkabelsko
28	10	P-kabelklämmor 19,2 mm
29	10	P-kabelklämmor 10,4 mm
30	3	Kabelmärkningsskyltar (1,2,3,4)
31	3	Kabelpolaritetsskyltar (+,-)
32	10	Buntband 2x70
33	1	Batterifrånkiljare, lock, nyckel
34	2	Rulldistanselement 20x20
35	2	Gummiskydd för batterifrånkiljare
36	1	Vägghållare för fjärrkontroll
37	22	Skruv – M4x15
	2	Skruv – M5x40

INLEDNING

Vi gratulerar dig till valet av ett manövreringssystem för husvagnar av typ ENDURO® EM313. Systemet är tillverkat enligt mycket strikta standarder och har genomgått noggranna kvalitetskontroller.

Med hjälp av fjärrkontrollen kan du enkelt flytta din husvagn till vilken position du önskar inom manöverområdet. Systemet ENDURO® EM313 är utrustat med mjukstarts- och mjukstopsteknik som gör att du kan manövrera din husvagn precis och stötfritt.

Manövreringssystemet för husvagnar består av två manövreringsrullar som drivs av en motor på 12 V, en styrenhet för 12 V och en fjärrkontroll. För att fungera måste de motordrivna rullarna sättas an mot däckens på din husvagn. Den ingående tväraktiveringsanordningen gör att du kan koppla in båda rullarna samtidigt från ena sidan av husvagnen. När detta är klart är manövreringssystemet klart för drift. Med hjälp av fjärrkontrollen kan du flytta husvagnen i vilken riktning som helst. Du kan även vrida husvagnen kring sin vertikalexel utan att köra den framåt eller bakåt (*fungerar endast med "enaxelfunktion"*).



Innan du fortsätter med installationen och börjar använda manövreringssystemet, läs denna bruksanvisning mycket noggrant, i synnerhet alla säkerhetsanvisningar! Ägaren till husvagnen är alltid ansvarig för att den används korrekt. Förvara denna bruksanvisning i husvagnen för framtida referens.

AVSEDD ANVÄNDNING

Manövreringssystemet för husvagnar ENDURO® EM313 är avsett för en- och tvåaxlade husvagnar.

Endast för chassin med L-profil och U-profil med chassitjocklek mellan 2,5 mm och 3,5 mm.

Beroende på husvagnens vikt kan manövreringssystemet inte passera hinder som är mer än ca 2 cm höga utan hjälp (använd kilar som ramp).

Standardinstallationssetsen innehåller endast delar för installation av manövreringssystemet för husvagnar inom de mått som anges i figur 1.

SPECIFIKATIONER

Beteckning	ENDURO® EM313
Driftspänning	12 V DC
Genomsnittlig strömförbrukning	20 A
Maximal strömförbrukning	100 A
Fjärrkontrollens sändningsfrekvens	868 MHz
Hastighet	ca 12 cm per sekund.
Vikt (med 2 motorer)	ca 37 kg (exklusive batteri)
Tillåten totalvikt enkelaxel (2 motorer)	1900 kg (1900 kg vid 18 % lutning)
Tillåten totalvikt dubbelaxel (2 motorer)	1900 kg (1900 kg vid 18 % lutning)
Tillåten totalvikt dubbelaxel (4 motorer)	2500 kg (2500 kg vid 18 % lutning)
Min. bredd (husvagn/släp)	1800 mm
Max. bredd (husvagn/släp)	2500 mm
Max. däckbredd	225 mm
Energikälla (batteri)	LiFePO ₄ : 12V, 20Ah (ENDURO® LI1220) rek. Bly-syra: 12 V, 80 Ah (min.)

INSTALLATION – SÄKERHETSANVISNINGAR

Läs denna bruksanvisning noggrant före installation och användning. Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan leda till allvarlig personskada eller sakskada.



**Dessa symboler markerar viktiga säkerhetsåtgärder. De betyder FÖRSIKTIGHET!
WARNING! SÄKERHETEN FRÄMST! VIKTIG INFORMATION!**

Innan installationen påbörjas under husvagnen:



llera fordonets tillåtna släpvikt och husvagnens bruttovikt för att säkerställa att den tillkommande vikten är acceptabel. Själva manövreringssystemet väger ca 37 kg och ett konventionellt blybatteri väger ca 20–25 kg (det av oss rekommenderade batteriet ENDURO® LI1220 LiFePO₄ väger endast 4,3 kg).

Kontrollera manövreringssystemets installationsmått baserat på figur 1.

Använd endast adaptrar och tillbehör som levereras eller rekommenderas av tillverkaren.

Kontrollera att husvagnen är skild från batterimatningen och elnätet.

Kontrollera att däckerna inte är för slitna och att de är av samma dimension och typ (montering på nya eller nästan nya däck rekommenderas).

Säkerställ att däcktrycket överensstämmer med tillverkarens rekommendation.

Säkerställ att chassit är i gott skick, utan skador och fritt från rost, smuts etc.

Avbryt monteringen omedelbart om du är osäker på monteringen eller några procedurer och kontakta vår tekniska kundtjänst (se kontaktinformation på sista sidan i denna bruksanvisning).

Placera batterifrånskiljaren så att den alltid är åtkomlig när du parkerar och flyttar husvagnen.

Ta inte bort, ändra eller modifiera några delar av chassit, axeln, fjädningen eller bromsmekanismen. Det är inte tillåtet att borra hål i chassit.

Installera inte systemet om du är påverkad av droger, alkohol eller läkemedel som kan försämra din förmåga att montera utrustningen på ett säkert sätt.

INSTALLATION – MEKANISKA KOMPONENTER



ENDAST FÖR PROFESSIONELL INSTALLATION! Dessa instruktioner är avsedda för allmän vägledning. Installationsproceduren kan variera beroende på husvagnstyp.



Arbeta aldrig under ett fordon utan att det är korrekt uppallat – det är extremt farligt!

Se figur 1.3 och 11 för en översikt över den kompletta installationen.

Placera husvagnen på ett hårt och jämnt underlag. En fordonslyft eller en smörjgrop ger bästa åtkomlighet och personliga säkerhet.

Packa upp alla komponenter och kontrollera att alla delar är med (se listan över förpackningens innehåll). Anteckna serienumret på produktens garantikort (serienumret anges på en aluminiumskylt på sidan av en av motorenheterna).

Rengör området på chassit där alla komponenter ska monteras, för att säkerställa bra passning.

Säkerställ att husvagnen är förberedd för installation. Kontrollera före installation att viktiga komponenter som avlopp/reservdäck etc. inte kan hindra funktionen hos manövreringssystemet.

Säkerställ att båda rullarna är i SEPARERAT läge (figur 3), eftersom systemet annars inte kan monteras korrekt (när rullarna är helt separerade står visaren i början av det gula området).

Montera komponenterna löst med skruvarna (22) och muttrarna (23). Montera vänster motorenhet (1+4), höger motorenhet (2+3) och huvudtvärstång (5). Muttrarna (figur 1.3C, 1.3D), på tvärstången, som ska fixera de båda motorenheterna, ska bara vara löst åtdragna i detta skede.

Obs: I princip ska systemet monteras framför husvagnens hjul, men om montering i detta läge inte är möjlig på grund av hinder eller en för högt kultryck, är det tillåtet att montera den bakom hjulen genom att vrida hela enheten (figur 1) 180° grader.

Vid montering av monteringsklämmorna (12, 14) är det viktigt att de två delarna först monteras runt basramen (figur 2.1) varefter de båda kompletta klämmorna monteras löst på chassit (figur 2.3, 11). Använd skruvarna M12x110, muttrarna M12 och brickorna M12 (19, 20, 21) och sätt dem i hålen på monteringsklämmorna. Skruvarna ska vara löst åtdragna. Skruva fast så mycket att monteringsklämmorna bara kan ruckas.

Säkerställ att drivrullarna av aluminium på motorenheterna är ungefär på samma höjd som mitten (axeln) av husvagnshjulet (0 mm~40 mm, se figur 3). Säkerställ också att det finns ett fritt utrymme på min. 10 mm mellan toppen av motorhuset och husvagnens golv, för att motorenheterna ska kunna röra sig fritt. För att kompensera för eventuella ojämnheter (och sänka motorerna) finns en upprättnings ENDURO®-distansplattor i aluminium (13, 15). Ett uppsättning distansplattor kan kompensera 15 mm. Totalt kan tre uppsättningar användas så att en höjd på 45 mm kan kompenseras.



Tillräcklig markfrigång: Observera att det minsta tillåtna avståndet mellan motorns lägsta punkt och mark är 110 mm, oavsett typ av chassi eller installationssituation.

Montera delarna av manövertvärstången (6, 7) och anslut dem till motorenheterna (1, 2) med nyloc-muttern och skruven (fabriksmonterade) på manövertvärstångens anslutningar (figur 1.3). Muttrarna ska bara vara löst åtdragna i detta skede.

Säkerställ att huvudtvärstången (5) och den mittre manövertvärstången (6) är centrerade under husvagnen (mitten av stången är markerad).

Med huvudenheten löst monterad på chassit, skjut hela enheten längs chassit tills rullarna är 20 mm från slitbanan vid mitten av varje däck (figur 3). Två distanselement på 20 mm (34) medföljer.



Det är mycket viktigt att varje rulle befinner sig på exakt samma avstånd från däck. Hela enheten måste vara parallell med husvagnens/släpvagnens hjulaxel.



Skjut motorenheterna längs tvärstången, så att rullen får maximal kontakt med däckets slitbana. Säkerställ för varje motorenhet att den inte påverkar eventuell stötdämpare och att växelkåpan (figur 4) inte är för nära slitbanan/stötdämparen. Minimivståndet mellan däck och motorenhet är 15 mm.

Dra åt (åtdragningsmoment 10 Nm) de fyra skruvarna (figur 1.3C) på huvudtvärstången och de fyra skruvarna (figur 1.3D) på manövertvärstången och lås dem med de extra muttrarna.

Dra åt skruvarna helt på båda klämmorna (figur 2.3). M12x110-skruvarna ska dras åt till åtdragningsmomentet 45 Nm.

Kontrollera återigen avståndet på 20 mm från rullarna till däckens, aluminiumrullarnas lägen gentemot däckens slitbanor och slutligen avståndet mellan växelkåpan (figur 4) och däckens/stötdämparen (> 10 mm). Husvagnens vikt måste vila på hjulen medan du gör detta. Lossa vid behov skruvförbanden och justera enhetens läge.



Kontrollera på nytt att alla skruvförband har dragits åt till rätt åtdragningsmoment!

Därmed har de viktigaste mekaniska komponenterna installerats.

INSTALLATION – ELEKTRISKA/ELEKTRONISKA KOMPONENTER



Säkerställ att 12 V-matningen från batteriet och eventuell 230 V-matning är frånskilda.

Ta av batterikabelskorna från batteriet och koppla bort eventuell extern elektrisk matning innan arbetet påbörjas.

Hitta en lämplig plats för styrenheten (8), till exempel ett förvaringsutrymme eller under en stol eller säng. Säkerställ att denna plats är torr och nära batteriet (40 cm till 60 cm). Styrenheten kan monteras på en vertikal eller horisontell yta. Vid vertikal montering måste kontaktdonen vara riktade nedåt för att förebygga kortslutning av föremål som faller på dem.

Fixera styrenheten ordentligt på sin plats med två skruvar M5x40 (38). Obs: om de medföljande skruvarna inte är av lämplig längd eller typ för önskad plats/aktuellt material, byt dem efter behov.

Borra ett 25 mm hål genom husvagnens golv, centrerat cirka 150 mm framför styrenhetens anslutningar.



Varning! Var noga med att inte skada chassibalkar, gasledningar och elektriska ledningar!

Dra och anslut motorkablarna i enlighet med kopplingsschemat (figur 6) (röd = positiv, svart = negativ). För att undvika förväxling är alla kablar till motorenhet B försedda med en grön rand.

Kopplingsschemat (figur 6, tabell A (se nedan)) visar kabelförläggningen när du installerar motorenheterna framför hjulen/axeln mot "A"-ramen. Se tabell B (nedan) för montering av motorenheterna bakom axeln.

Tabell A **MONTERING FRAMFÖR AXELN** (4,6 mm²-ledare)

Motorenhet A: positiv (+) kabel till term. 4
Motorenhet A: negativ (-) kabel till term. 3
Motorenhet B: positiv (+) kabel till term. 2
Motorenhet B: negativ (-) kabel till term. 1

Tabell A **MONTERING BAKOM AXELN** (4,6 mm²-ledare)

Motorenhet A: positiv (+) kabel till term. 1
Motorenhet A: negativ (-) kabel till term. 2
Motorenhet B: positiv (+) kabel till term. 3
Motorenhet B: negativ (-) kabel till term. 4

Märk motorkablarna för båda motorenheterna med hjälp av kabelmärkningsskyltarna (30). Kablarna för vänster och höger motor ska ha samma längd. Undvik att förlägga kablar i slingor.

Kom ihåg att lämna ett visst kabelslack nära motorerna för att tillåta dem att röra sig när drivrullarna är anslutna.

Dra alla kablar längs undersidan av husvagnsgolvet, inuti det medföljande kabelröret (16) (detta skyddar de elektriska kablarna mot vassa kanter och smuts) och genom det borrade hålet.

Säkra kabelröret mot chassit eller under karossen på husvagnen med hjälp av P-kabelklämmorna (28) och skruvarna (37).

När alla kablar har dragits genom det borrade hålet bredvid styrenheten, klipp av kablarna och säkerställ att de är lika långa. Skala ca 5 mm av isoleringen från ledarändarna. Montera gaffelkabelskor (24) på motorkablarnas ledarändar med hjälp av en krimpång. Det är avgörande för produktens funktion att kabelskorna monteras korrekt.

Anslut gaffelkabelskorna till terminalerna på styrenheten (se kopplingsschemat i figur 6) och dra åt skruvarna ordentligt. Det är återigen avgörande för produktens funktion att kabelskorna ansluts korrekt.

Hitta en lämplig plats för batterifrånskiljaren (33) som innefattar en extern hållare med gångjärnsförsett hölje. **Viktigt: Frånskiljaren måste monteras på husvagnens yttervägg och vara lätt tillgänglig från utsidan av husvagnen i händelse av en nödsituation.** Frånskiljaren måste monteras nära batteriet för att minimera batterikablarnas längd.

Använd kartongmallen för att markera hålpositionerna inför borrning. Sätt ihop frånskiljaren och dess kapsling med skruvarna, brickorna och muttrarna, och montera den kompletta enheten på husvagnen med skruvar av rostfritt stål (37).

Dra den positiva (+) kabeln (inklusive säkring) från batteriet till batterifrånskiljaren och sedan vidare till styrenheten.

De elektriska anslutningarna till batterifrånskiljaren måste skyddas med hjälp av de medföljande isoleringskapporna av gummi (35).

Dra den negativa (-) kabeln direkt till styrenheten.



Inga kablar får förläggas över styrenheten!

Använd det medföljande kabelröret för att skydda kablarna mot vassa kanter. Fäst kabelröret med P-kabelklämmorna (28) och P-kabelklämmornas skruvar (37).

Kapa ledarna till lämplig längd och ta bort ca 5 mm av isoleringen från ledarändarna. Montera kabelskor på batteriledarändarna med hjälp av en krimpång. Två typer av batterikabelskor (24, 25) medföljer för användning efter behov. Det är avgörande för produktens funktion att kabelskorna monteras korrekt.

Anslut batterikablarna till styrenheten: Anslut gaffelkabelskorna till styrenhetens positiva (+) och negativa (-) terminal och dra åt skruvarna ordentligt.

Anslut batterikablarna till de befintliga batteripolerna (röd = positiv, svart = negativ).



Varning! Var noga med att inte förväxla de positiva (+) och negativa (-) anslutningarna. Felaktig anslutning (omvänd polaritet) kommer att skada styrenheten.

Täta 25 mm-hålet i husvagnens golv med hjälp av plastbaserad tätningsmassa.

Hitta slutligen en lämplig plats för fjärrkontrollens vägghållare (36) och montera den med de medföljande skruvarna (utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer).

Installationen av manövreringssystemet för husvagnar är därmed klar.

INSTALLATION – DUBBLA AXLAR

Denna bruksanvisning beskriver den allmänna installationen och användningen av manövreringssystemet utgående från enaxlade husvagnar. När du använder manövreringssystemet för en tvåaxlad husvagn, kontrollera följande:

Tillåten totalvikt dubbelaxel (2 motorer) Tillåten totalvikt dubbelaxel (4 motorer) **1900 kg** (1900 kg vid 18 % lutning)
2500 kg (2500 kg vid 18 % lutning)

2 motorer:

Förfarandet för att installera ett 2-motors manövreringssystem på en tvåaxlad husvagn är detsamma som för en enaxlad husvagn. Styrenheten måste dock förberedas för användning med dubbla axlar: Frånskilj batteriet med batterifrånskiljaren och flytta omkopplaren för en-/tvåaxelfunktionen (figur 7S/T) på styrenheten till tvåaxelläget (figur 7T), så att manövreringssystemet kan användas för en tvåaxlad husvagn. I tvåaxelläge drivs alla hjul, men med olika hastigheter i kurvor.

4 motorer:

Proceduren för att installera ett 4-motors manövreringssystem på en tvåaxlad husvagn liknar den för en enaxlad husvagn men nu används två uppsättningar manövreringssystem. Procedurerna för **INSTALLATION – MEKANISKA KOMPONENTER** och **INSTALLATION – ELEKTRISKA/ELEKTRONISKA KOMPONENTER** ska följas fullständigt för båda systemen.

Obs: Vid installation av de fyra motorerna måste man använda **ett** batteri med högre kapacitet för att kunna mata båda uppsättningarna manövreringssystem (inklusive två styrenheter och två batterifrånskiljare). Använd inte två separata batterier för ett 4-motors manövreringssystem på en tvåaxlad husvagn.

Här måste **båda** styrenheterna förberedas för användning med dubbla axlar:

Frånskilj batteriet med batterifrånskiljaren och flytta omkopplaren för en-/tvåaxelfunktionen (figur 7S/T) på styrenheten till tvåaxelläget (figur 7T), så att manövreringssystemet kan användas för en tvåaxlad husvagn. I tvåaxelläge drivs alla hjul, men med olika hastigheter i kurvor.

Slutligen måste båda styrenheterna förberedas för användning av endast en fjärrkontroll. Fjärrkontrollen måste synkroniseras med båda styrenheterna med följande procedur:

- Kontrollera installationen i enlighet med installationsanvisningarna och säkerställ att drivrullarna inte är ansatta. Kontrollera att batteriet är korrekt anslutet, kontrollera batteriets skick och säkerställ att en spänning på 12 V levereras till styrenheten.
- Säkerställ att båda batterifrånskiljarna är i läge Till.
- Aktivera fjärrkontrollen genom att skjuta skjutreglaget till "Till" –I (figur 8A). Kommunikationssymbolen på fjärrkontrollen (figur 8H) börjar blinka långsamt.
- Tryck på återställningsknappen (figur 7A) på styrenheten. Alla tre LED-indikeringarna på styrenheten (figur 7B, C, D) börjar blinka långsamt.
- Tryck både framåt (figur 8B) och bakåt (figur 8C) på fjärrkontrollen i cirka 3 sekunder. Därefter avger fjärrkontrollens summer en kort pipsignal för att bekräfta att synkroniseringen är klar.
- Efter framgångsrik synkronisering visas den gröna LED-indikeringen på styrenheten (figur 7B) och kommunikationssymbolen på fjärrkontrollen (figur 8H) lyser kontinuerligt.
- Upprepa denna procedur med den andra styrenheten.
- Stäng av fjärrkontrollen och sätt på den igen så att båda styrenheterna aktiveras.

Installationen av manövreringssystemet för husvagnar för dubbla axlar är därmed klar. För detaljer om drift, användning och knappfunktioner, se standardkapitlen i bruksanvisningen.

ANVÄNDNING – SÄKERHETSANVISNINGAR

Öva på att använda manövreringssystemet på en öppen plats innan du använder det på resa. Detta för att du helt ska bekanta dig med fjärrkontrollens /manövreringssystemets funktioner.



Före användning, kontrollera alltid manövreringssystemet för husvagnar för eventuella skador.



När du bogserar eller flyttar husvagnen, tänk på att markfrigången minskar när manövreringssystemet är monterat.


















Säkerställ att barn och husdjur är på säkert avstånd under användning.



När du använder systemet, undvik att låta hår, fingrar eller andra kroppsdelar, kläder eller andra föremål som bärs på kroppen fastna i rörliga eller roterande delar (t.ex. drivrullar).



Vid felfunktioner, sätt omedelbart an parkeringsbromsen och stäng av systemet med huvudfrånskiljaren.

-  För bästa signalstyrka, låt inte avståndet mellan fjärrkontrollen och husvagnen överstiga 5 meter under användning.
-  Radiosignalen kan störas av terrängformationer eller föremål. Det kan därför finnas mindre områden runt husvagnen där signalstyrkan är svag, varför manövreringssystemet kan stanna tillfälligt.
-  Tänk på att manövreringssystemet ökar vikten på husvagnen eller släpvagnen. Detta minskar husvagnens nyttolast.
-  Överskrid inte den max. tillåtna belastningen på 1900 kg lastad vikt (husvagn inklusive last) när 2 motorer används och 2500 kg lastad vikt (husvagn inklusive last) när 4 motorer (dubbelaxel) används.
-  Säkerställ att rullarna är helt separerade från däcken när manövreringssystemet inte används. Detta skonar däcken och systemet.
-  Säkerställ att rullarna är helt separerade från däcken innan du bogserar/flyttar husvagnen med fordon eller för hand. Annars kan däcken, manövreringssystemet och dragfordonet skadas.
-  Säkerställ att batterifrånskiljaren (33) är avstängd och att nyckeln är borttagen och förvaras på en säker plats (utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer) när du inte använder manövreringssystemet. Om du inte stänger av laddas batteriet ur av den svaga "standby"-strömmen.
-  Säkerställ att fjärrkontrollen är avstängd och förvaras på en säker plats (i väggållaren) utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer. Om du inte stänger av laddas batteriet ur av den svaga "standby"-strömmen.
-  Använd inte manövreringssystemet som parkeringsbroms.
-  Sätt alltid an parkeringsbromsen efter manövrering, innan du separerar drivrullarna från däcken.
-  Använd inte manövreringssystemet som lyftpunkt när du lyfter husvagnen. Detta kan skada systemet.
-  Beroende på husvagnens vikt kan manövreringssystemet inte passera alla hinder utan hjälp. Använd kilar som ramp.
-  Alla hjul och däck på husvagnen måste vara av samma dimension och typ. Om däcken är slitna eller nya däck är monterade kan avståndet mellan drivrullarna och däcken behöva justeras (se "Installation – Mekaniska komponenter").
-  Känsliga föremål som kameror, DVD-spelare etc. ska inte förvaras i ett förvaringsutrymme nära styrenheten eller motorkabeln. De kan skadas av de elektromagnetiska fälten.
-  Gör inga ändringar i manövreringssystemet för husvagnar (mekanik eller elektronik). Det kan vara mycket farligt! Om några ändringar görs upphör garantin att gälla och vi kan inte garantera systemets funktion. Vi åtar oss inget ansvar för eventuella skador som orsakats av felaktig installation eller användning, eller av modifiering.

ANVÄNDNING – MOTORENHETER

Manövreringssystemet har två motorenheter (1, 2). Vanligtvis är de monterade framför husvagnens axel. Båda enheterna är identiska men är inte ömsesidigt utbytbara.

Fig. 5.1

- A. Drivrulle i aluminium
- B. Motorhölje i plast
- C. Drivmotor (i hus)
- D. Basenhetens lock
- E. Växel
- F. Traktionsindikator

Traktionsindikator:

Den gul-grön-röda traktionsindikatorn (figur 5.1F), på sidan av varje motorenhet, visar om rullen trycker mot däck tillräckligt för att ge erforderlig dragkraft.

- Visaren är i det gula området – Rullarna vidrör inte däck eller trycker inte tillräckligt mot däck.
- Visaren är i det gröna området – Rullarna är korrekt ansatta mot däck (marginal på 15 mm).
- Visaren är i det röda området – Rullarna är för hårt ansatta mot däck. Det kan bero på att husvagnens däck har otillräckligt lufttryck eller att drivenheten har knuffats ur läge. I sistnämnda fall måste enheten justeras på en verkstad.

ANVÄNDNING – FJÄRRKONTROLL

Fjärrkontrollen (9) drivs av 3 st. 1,5 volts batterier LR3 (AAA). Den aktiveras genom att man skjuter omkopplaren till läge "Till" –I (figur 8A). När den är aktiverad lyser kommunikationssymbolen (figur 8H) och riktningssknapparna kan då användas.

Fig. 8

- A. Skjutomkopplare: "Från" –O och "Till" –I
- B. Husvagn framåt: båda hjulen roterar framåt
- C. Husvagn bakåt: båda hjulen roterar bakåt
- D. Husvagn vänster framåt: höger hjul roterar framåt
- E. Husvagn höger framåt: vänster hjul roterar framåt
- F. Husvagn vänster bakåt: höger hjul roterar bakåt
- G. Husvagn höger bakåt: vänster hjul roterar bakåt
- H. Kommunikationssymbol: visar kommunikationsstatus för fjärrkontrollen och manövreringssystemet.
- I. Överbelastningssymbol: Överbelastningsskyddet som begränsar strömstyrkan är aktiverat. Vänta ca 60 sekunder och försök igen.
- J. Batterisymbol på fjärrkontroll: 1,5 V-batterierna i fjärrkontrollen är nästan tomma och måste bytas.
- K. Batterisymbol för husvagn: Batterispänningen i husvagnen är för låg eller för hög.

När du kör rakt framåt eller bakåt (tryck på knapp B eller C) går det att justera riktningen genom ytterligare tryckning på knapp D eller E (vid körning framåt) eller knapp F eller G (vid körning bakåt).

Dessutom kan knapparna "höger framåt" (E) och "vänster bakåt" (F) eller "vänster framåt" (D) och "höger bakåt" (G) tryckas in samtidigt för att vrida husvagnen kring sin egen axel utan att köra den framåt eller bakåt (*fungerar endast med "enaxelfunktion"*).

Om du inom 2 sekunder växlar från framåtkörning till bakåtkörning (eller tvärtom) uppstår en fördröjning på 1 sekund för att skydda elektroniken och motorerna.



Skjutomkopplaren (figur 8A) fungerar också som "nödstopp".

Fjärrkontrollen stängs av:

- Efter 3 minuter, om ingen knapp trycks in: Efter 2 minuter piper summern 5 gånger, vilket upprepas efter 3 minuter. Därefter övergår systemet till "standby"-läge.
- Efter 6 minuter, om en av rörelseknapparna trycks in kontinuerligt: Efter 5 minuter piper summern 5 gånger, vilket upprepas efter 6 minuter. Därefter övergår systemet till "standby"-läge. Displayen släcks och fjärrkontrollen övergår till "standby"-läge. I detta läge flyter fortfarande en svag ström som kan ladda ur batteriet. Var därför noga med att alltid stänga av fjärrkontrollen med skjutomkopplaren när den inte används.

För att återaktivera fjärrkontrollen, skjut skjutomkopplaren till "Från" –O och sedan tillbaka till "Till" –I efter ungefär 1 sekund.

Felmeddelanden via fjärrkontrollen:

Felmeddelanden från ENDURO® EM313 kommuniceras av fjärrkontrollen via kommunikationssymbolen (figur 8H), felmeddelandesymbolerna (figur 8I, J, K) och en summer:

- Kommunikationssymbolen (figur 8H) släckt, ingen ljudsignal: fjärrkontrollen är avstängd och systemet är inte aktiverat
- Kommunikationssymbolen (figur 8H) lyser med fast sken, ingen ljudsignal: fjärrkontrollen är påslagen och systemet är aktiverat och klart att användas.
- Kommunikationssymbolen (figur 8H) blinkar, ingen ljudsignal: ingen kommunikation mellan fjärrkontrollen och styrenheten. Detta kan bero på att avståndet mellan fjärrkontrollen och styrenheten är för stort, att batterifrånskiljaren för manövreringssystemet inte är påslagen eller att det finns ett elektriskt fält som stör kommunikationen. Så snart förbindelsen är tillräckligt bra igen kommer kommunikationssymbolen att tändas på nytt och systemet är klart att användas.
- Husvagnens batterisymbol (figur 8K) blinkar i kombination med ljudsignal (2 blink, paus, 2 blink, paus etc.): Batterispänningen är för låg (< 10 V). Batteriet måste laddas.
- Husvagnens batterisymbol (figur 8K) blinkar i kombination med ljudsignal (4 blink, paus, 4 blink, paus etc.): Batterispänningen är för hög (överladdning). Försök att ladda ur batteriet genom att starta en användare (till exempel en lampa eller vattenpump).
- Överbelastningssymbolen (figur 8I) blinkar i kombination med ljudsignal (6 blink, paus, 6 blink, paus etc.): Överbelastningsskyddet som begränsar strömstyrkan är aktiverat. Vänta ca 60 sekunder och försök igen.
- Fjärrkontrollens batterisymbol (figur 8J) blinkar, ingen ljudsignal: De 3 st. 1,5 volts LR3 (AAA)-batterierna är nästan tomma och måste bytas.

Byta batterier i fjärrkontrollen:

När batterierna är tomma (fjärrkontrollens batterisymbol (figur 8J) blinkar) måste de bytas.

- Öppna fjärrkontrollens bakre lock (figur 9).
- Ta ut de tomma batterierna och bortskaffa dem på lämpligt sätt.
- Sätt i nya batterier (figur 9). Använd alltid läckagesäkra LR3 (AAA)-batterier på 1,5 V (garantin gäller inte för skador orsakade av läckande batterier).
- Stäng det bakre locket igen.

Tomma batterier kan läcka och skada fjärrkontrollen! Ta ut batterierna om fjärrkontrollen inte ska användas under en längre period.

ANVÄNDNING – STYRENHET

Styrenheten (8), som är monterad inuti husvagnen, styr manövreringssystemet.

Styrenheten har tre LED-indikatorer, en tryckknapp och en skjutomkopplare (figur 7):

Grön LED (figur 7B): Matnings-LED-indikatorn lyser kontinuerligt när systemet är aktiverat (skjutomkopplaren i läge "Till" –I). Om fjärrkontrollen är långt borta från styrenheten, bortom sin aktionsradie, kommer denna LED att slockna.

Blå LED (figur 7C): Felmeddelande-LED avseende husvagnsbatteri:

- Blå LED blinkar (2 blink, paus, 2 blink, paus etc.): Batterispänningen är för låg (< 10 V). Batteriet måste laddas.
- Blå LED blinkar (4 blink, paus, 4 blink, paus etc.): Batterispänningen är för hög (överladdning). Försök att ladda ur batteriet genom att starta en användare (till exempel en lampa eller vattenpump).

Röd LED (figur 7D) blinkar (6 blink, paus, 6 blink, paus etc.): Överbelastningsskyddet som begränsar strömstyrkan är aktiverat. Vänta ca 60 sekunder och försök igen.

I allmänhet återställs alla felmeddelanden automatiskt efter en minut. Om så inte sker, återställ manövreringssystemets elektronik genom att stänga av systemet med frångiljaren och fjärrkontrollen, vänta i minst 15 sekunder och sedan slå på systemet igen.

Återställningsknappen (figur 7A):

Fjärrkontrollen och styrenheten är synkroniserade med varandra från fabrik. Om styrenheten eller fjärrkontrollen byts ut måste de synkroniseras på nytt enligt beskrivningen nedan:

- Kontrollera installationen i enlighet med installationsanvisningarna och säkerställ att drivrullarna inte är ansatta. Kontrollera att batteriet är korrekt anslutet, kontrollera batteriets skick och säkerställ att en spänning på 12 V levereras till styrenheten.
- Säkerställ att batterifrångiljaren är på.
- Aktivera fjärrkontrollen genom att skjuta skjutreglaget till "Till" –I (figur 8A). Kommunikationssymbolen på fjärrkontrollen (figur 8H) börjar blinka långsamt.
- Tryck på återställningsknappen (figur 7A) på styrenheten. Alla tre LED-indikeringarna på styrenheten (figur 7B, C, D) börjar blinka långsamt.
- Tryck in både framåt- (figur 8B) och bakåtknappen (figur 8C) på fjärrkontrollen i cirka 3 sekunder. Därefter avger fjärrkontrollens summer en kort pipsignal för att bekräfta att synkroniseringen är klar.
- Efter framgångsrik synkronisering visas den gröna LED-indikeringen på styrenheten (figur 7B) och kommunikationssymbolen på fjärrkontrollen (figur 8H) lyser kontinuerligt.

Enkel-/dubbelaxelomkopplare (figur 7S/T):

Manövreringssystemet för husvagnar ENDURO® EM313 är avsett för både en- och tvåaxlade husvagnar. Du behöver bara skjuta omkopplaren för enkel-/dubbelaxel (figur 7S/T) på styrenheten för att låta manövreringssystemet växla mellan enaxlad husvagn och tvåaxlad husvagn (för 2-motoranvändning men även för 4-motoranvändning). I tvåaxelläge drivs alla hjul, men med olika hastigheter i kurvor.

Som förval står omkopplaren i enkelaxelläge (figur 7S). För tvåaxelanvändning, flytta bara omkopplaren till tvåaxelläget (figur 7T). När du ändrar läge på omkopplaren för enkel-/dubbelaxelfunktion måste batterifrångiljaren vara avstängd.

Anslutning för Bluetooth-adapter (figur 7E):

Styrenheten kan utökas med en valfri Bluetooth-adapter (ENDURO® BC101) för styrning av manövreringssystemet med en smartphone eller surfplatta. När du ansluter kabeln måste batterifrångiljaren vara avstängd.



Läs säkerhetsanvisningarna mycket noggrant och följ alla anvisningar!



Säkerställ att batteriet som matar systemet är fulladdat och i gott skick.



Säkerställ att husvagnen är fri från dragfordonet och att parkeringsbromsen är ansatt. Säkerställ att alla stödben är uppfällda.

Montera ändhylsan på manöververktyget (10) på manöverspindeln (figur 5.2A) på höger eller vänster motor-enhet. Detta behöver bara göras på ena sidan av husvagnen, eftersom den andra sidan automatiskt följer via manövertvåstången.

Vrid handtaget tills det inte kan vridas ytterligare utan överdriven kraft. Traktionsindikatorn (figur 5.1F) ska stå inom det gröna området.

Slå på batterifrånsljaren (33).

Innan du använder manövreringssystemet, lossa parkeringsbromsen.

Aktivera manövreringssystemet genom att skjuta skjutreglaget till "Till" –I på fjärrkontrollen (figur 8A). Kommunikationssymbolen (figur 8H) på fjärrkontrollen lyser och en kort pipsignal hörs. Fjärrkontrollen är därmed klar för användning.

Nu kan olika rörelser väljas enligt symbolerna som visas på fjärrkontrollen. Rakt framåt (figur 8B), rakt bakåt (figur 8C), vänster framåt (figur 8D), vänster bakåt (figur 8F), höger framåt (figur 8E), höger bakåt (figur 8G).

Dessutom kan knapparna vänster framåt (figur 8E) och höger bakåt (figur 8F) eller höger framåt (figur 8D) och vänster bakåt (figur 8G) tryckas in samtidigt för att vrida husvagnen kring sin egen axel utan att köra den framåt eller bakåt (*fungerar endast med "enaxelfunktion"*).

När du kör rakt framåt eller bakåt (tryck på knapp 8B eller 8C) går det att justera riktningen genom ytterligare tryckning på knapp 5D eller 5E (vid körning framåt) eller knapp 5F eller 5G (vid körning bakåt).

På grund av "mjukstart"-funktionen kommer husvagnen att öka hastigheten långsamt. På grund av "mjukstopp"-funktionen kommer husvagnen att stanna långsamt. Detta gör att du kan manövrera husvagnen precist och stötfritt.



WARNING: När knapparna på fjärrkontrollen släpps kommer husvagnen långsamt att stanna efter 0,5 sekunder och fortsätta att röra sig cirka 6 cm (beroende på sluthastigheten). Om knapparna på fjärrkontrollen släpps när systemet fortfarande är i "mjukstart"-fasen (hastigheten ökar långsamt) kommer husvagnen att stanna omedelbart.

Efter "mjukstart"-fasen rör sig husvagnen med en fast hastighet. Hastigheten kan öka något i medlut och minska något i motlut. **TIPS:** Manövreringssystemet fungerar effektivare när du backar husvagnen i motlut.

Efter manövrering, stäng av manövreringssystemet genom att skjuta skjutreglaget till "Från" –O på fjärrkontrollen (figur 8A). Kommunikationssymbolen (figur 5B) på fjärrkontrollen slocknar. Förvara fjärrkontrollen på en säker plats (utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer).

Stäng av batterifrånsljaren.

När du är klar med manövreringen, sätt an parkeringsbromsen.



Separera drivrullarna från däcken. Separera rullarna helt från däcken genom att vrida handtaget på inkopplingsspindeln (figur 9) tills det inte kan vridas ytterligare utan överdriven kraft. Visaren på traktionsindikatorns rött område (figur 5.1A) ska stå i början av det gula området.



Innan du börjar köra säkerställ att båda motorenheterna är helt separerade från däcken!

ANVÄNDNING – PÅKOPPLING OCH AVKOPPLING

Med hjälp av manövreringssystemet kan man placera husvagnens kulkoppling exakt över dragfordonets dragkula. Men var mycket försiktig!

Använd knapparna på fjärrkontrollen för att föra husvagnens kulkoppling till dragfordonets dragkula. Mjukstartfunktionen gör att du kan positionera kulkopplingen med en precision på en centimeter. Det är enklare att positionera husvagnen med flera korta rörelser än med en stor.



VARNING: När knapparna på fjärrkontrollen släpps kommer husvagnen långsamt att stanna efter 0,5 sekunder och fortsätta att röra sig cirka 6 cm (beroende på sluthastigheten). Om knapparna på fjärrkontrollen släpps när systemet fortfarande är i "mjukstart"-fasen (hastigheten ökar långsamt) kommer husvagnen att stanna omedelbart.

När dragkroken är precis ovanför dragkulan på dragfordonet, sänk kulkopplingen mot dragkulan och koppla på som vanligt med hjälp av stödhjulet.



Separera drivrullarna från husvagnens däck. Man får inte bogsera husvagnen med drivrullarna inkopplade! Innan du börjar köra, säkerställ att båda motorenheterna är helt separerade från däcken!



Att försöka köra iväg med motorenheterna fortfarande inkopplade kommer att skada manövreringssystemet och husvagnsdäcken och belasta dragfordonet kraftigt!

UNDERHÅLL

För att förhindra att batteriet blir helt urladdat under långa perioder utan att systemet används måste det vara fränkopplat, fulladdat och förvaras frostsäkert.

Kontrollera regelbundet att rullarna på motorenheterna är fria från smuts och skräp som kan ha dragits upp från vägen.

Spola regelbundet motorenheterna med en vattenslang för att lösa upp lera etc.

Kontrollera regelbundet avståndet mellan rullarna och däcken. I neutralt (helt separerat) läge måste detta vara ca 20 mm.

En gång om året ska manövreringssystemet för din husvagn underhållas och inspekteras visuellt. Denna inspektion ska omfatta alla skruvförband, kablar och elektriska anslutningar och inkludera smörjning av rörliga delar/leder.



Vid eventuella fel eller problem, kontakta din ENdURO®-leverantör.

FELSÖKNING

Om manövreringssystemet inte fungerar korrekt, kontrollera följande:

Systemet fungerar inte eller arbetar ojämnt:

Kontrollera batterierna i fjärrkontrollen. Om de är slut, byt ut de 3 LR3 (AAA)-batterierna på 1,5 V.

Batteriet i husvagnen kan vara urladdat. Om det är urladdat, ladda det helt eller byt ut husvagnsbatteriet innan du vidtar ytterligare åtgärder.

Batteriet i husvagnen kan ha låg laddning – med rullarna inkopplade. Kontrollera spänningsfallet på husvagnsbatteriet. Om det sjunker tydligt under 10 V bör det laddas eller bytas.

Batteriet i husvagnen kan vara överladdat. Kontrollera laddningsutrustningen och försök att ladda ur batteriet genom att ansluta/använda en lampa eller annan förbrukare. Om detta inte ger något resultat, byt ut husvagnsbatteriet innan du vidtar ytterligare åtgärder.

Kontrollera kabelanslutningen mellan husvagnsbatteriet och styrenheten.

Dåligt anslutna eller korroderade batteripoler kan orsaka intermittenta problem. Kontrollera batteripolerna, rengör och anslut igen.

Kontrollera att avståndet mellan fjärrkontrollen och husvagnen inte överstiger 5 meter. Om det inte finns någon signal mellan fjärrkontrollen och styrenheten kommer manövreringssystemet inte att fungera alls och kommunikationssymbolen på fjärrkontrollen blinkar.

Kontrollera om det finns något störande elektriskt fält (annan sändare, högspänningskablar, wifi-nätverk etc.) som kan störa kommunikationen mellan fjärrkontrollen och styrenheten. Om det inte är bra kommunikation mellan styrenheten och fjärrkontrollen kommer manövreringssystemet inte att fungera och kommunikationssymbolen på fjärrkontrollen blinkar.

I allmänhet återställs alla felmeddelanden automatiskt efter en minut. Om så inte är fallet, återställ manövreringssystemets elektronik genom att stänga av systemet med frånskiljaren och fjärrkontrollen, vänta i minst 15 sekunder och sedan slå på systemet igen.

Systemet fungerar inte alls:

Säkerställ att batterifrånskiljaren (33) är påslagen.

Kontrollera säkringen (figur 10) i den röda positiva batterikabeln. Om säkringen är trasig måste den bytas ut mot en säkring med samma värde (100 A). Förbikoppla aldrig säkringen (vid behov kontakta din ENDURO®-leverantör). För att byta säkringen, koppla först bort den positiva (+) kabeln från batteriet. Lossa sedan monteringskruvarna som håller säkringen (figur 10A), byt säkringen (figur 10B) och dra slutligen åt skruvarna ordentligt. Stäng säkringens hus och anslut den positiva (+) kabeln till batteriet på nytt. Systemet är åter klart för användning.

Rullen roterar inte, spindeln roterar fritt:

Motorn eller växeln är trasig. Kontakta din ENDURO®-leverantör.

Rullarna slirar på däck:

Kontrollera avståndet mellan rullarna och däcken. Du kan flytta rullarna närmare däck. Under vissa omständigheter kan ett av husvagnens hjul rulla på en yta med mindre friktion än det andra, i vilket fall rullarna kan flyttas närmare däck.

Vid tveksamhet, kontakta din ENDURO®-leverantör.

INNHold

Innholdet i pakken (reservedelsliste)	Sid	18
Introduksjon	Sid	19
Tiltenkt bruk	Sid	19
Spesifikasjoner	Sid	19
Installasjon - sikkerhetsinstruksjoner	Sid	19
Installasjon - mekaniske komponenter	Sid	20
Installasjon - elektriske/elektroniske komponenter	Sid	21
Installasjon - doble aksler	Sid	23
Bruk - sikkerhetsinstruksjoner	Sid	23
Bruk - motorenheter	Sid	24
Bruk - fjernkontroll	Sid	25
Bruk - kontrollenhet	Sid	26
Bruk - komme i gang	Sid	27
Bruk - slå av og på	Sid	28
Vedlikehold	Sid	28
Feilsøking	Sid	28

FORPACKNINGENS INNHold

Ref	Antall	Beskrivelse
1	1	Motorenhet (A)
2	1	Motorenhet (B)
3	1	Sett inn tverrstang (B)
4	1	Sett inn tverrstang (A)
5	1	Hovedtverrstang
6	1	Midtoperativ tverrstang
7	2	Midtopererende innsattstverrstenger
8	1	Kontrollenhet
9	1	Fjernkontroll
10	1	Plug-in verktøy
11	1	Instruksjoner for bruk
12	1	Monteringsklemme i stål (B)
13	1	Avstandsplate 15 mm (B)
14	1	Monteringsklemme i stål (A)
15	1	Avstandsplate 15 mm (A)
16	1	Kabelrør
17	1	Positiv (+) rød batterikabel 1,8 m inkludert sikringsholder, sikring 100 A
18	1	Negativ (-) svart batterikabel 1,6 m
19	4	Skrue - M12x110
20	4	Låsemutter - M12
21	4	Skive Ø12 mm
22	2	Skrue - M8x75
23	2	Låsemutter - M8
24	2	Batterikabelsko Ø6 mm
25	4	Batterikabelsko Ø8 mm
26	4	Gaffelkabelsko
28	10	P kabelklemmer 19,2 mm
29	10	P kabelklemmer 10,4 mm
30	3	Kabelmerkeplater (1,2,3,4)
31	3	Kabelpolaritetstegn (+,-)
32	10	Buntebånd 2x70
33	1	Batterifrakobling, deksel, nøkkel
34	2	Rulleavstandselement 20x20
35	2	Gummideksel for batteriskiller
36	1	Veggholder for fjernkontroll
37	22	Skrue - M4x15
	2	Skrue - M5x40

INLEDNING

Vi gratulerer deg med valget av et ENDURO® EM313 aktiveringssystem for campingvogner. Systemet er produsert etter svært strenge standarder og har gjennomgått strenge kvalitetskontroller

Ved hjelp av fjernkontrollen kan du enkelt flytte campingvognen din til den posisjonen du ønsker innenfor manøvreringsområdet. ENDURO® EM313-systemet er utstyrt med mykstart og mykstoppteknologi som lar deg manøvrere campingvognen din nøyaktig og uten støt.

Caravan-aktiveringssystemet består av to aktiveringsruller drevet av en 12V-motor, en 12V-kontrollenhet og en fjernkontroll. For å fungere må de motoriserte rullene festes til dekkene på campingvognen din. Den medfølgende kryssaktiveringsenheten lar deg koble inn begge rullene samtidig fra den ene siden av campingvognen. Når dette er gjort, er aktiveringssystemet klart for drift. Ved hjelp av fjernkontrollen kan du flytte campingvognen i alle retninger. Du kan også snu campingvognen rundt sin vertikale akse uten å kjøre den forover eller bakover (fungerer kun med "enakse funksjon")



Før du fortsetter med installasjonen og begynner å bruke kontrollsystemet, les denne brukerveiledningen veldig nøye, spesielt alle sikkerhetsinstruksjoner! Eieren av campingvognen er alltid ansvarlig for riktig bruk. Oppbevar denne bruksanvisningen i campingvognen for fremtidig referanse.

TILTENKT BRUK

Aktiveringssystemet for campingvogner ENDURO® EM313 er beregnet for enkelt- og dobbeltakslede campingvogner.

Kun for chassis med L-profil og U-profil med chassistrykkelse mellom 2,5 mm og 3,5 mm.

Avhengig av vekten på campingvognen kan manøvreringssystemet ikke passere hindringer som er mer enn ca 2 cm høye uten hjelp (bruk kiler som rampe).

Standard installasjonssettet inneholder bare deler for å installere campingvognens aktiveringssystem innenfor dimensjonene vist i figur 1.

SPECIFIKASJONER

Betegnelse	ENDURO® EM313
Driftsspenning	12V DC
Gjennomsnittlig strømforbruk	20 A
Maksimalt strømforbruk	100 A
Sendefrekvensen til fjernkontrollen	868 MHz
Hastighet	ca 12 cm per sekund.
Vekt (med 2 motorer)	ca 37 kg (ekskl. batteri)
Tillatt totalvekt enkeltaksel (2 motorer)	1900 kg (1900 kg ved 18 % stigning)
Tillatt totalvekt dobbel aksel (2 motorer)	1900 kg (1900 kg ved 18 % stigning)
Tillatt totalvekt dobbel aksel (4 motorer)	2500 kg (2500 kg ved 18 % stigning)
Min. bredde (caravan/tilhenger)	1800 mm
Maks. bredde (caravan/tilhenger)	2500 mm
Maks. dekkbredde	225 mm
Strømkilde (batteri)	LiFePO4: 12V, 20Ah (ENDURO® LI1220) rek. Blysyre: 12 V, 80 Ah (min.)

INSTALLASJON – SIKKERHETSINSTRUKSJONER



Les denne håndboken nøye før installasjon og bruk. Manglende overholdelse disse instruksjonene kan føre til alvorlig personskade eller skade på eiendom.



Disse symbolene markerer viktige sikkerhetstiltak. De betyr FORSIKTIG! ADVARSEL! SIKKERHET FØRST! VIKTIG INFORMASJON!

Før du starter installasjonen under campingvognen:

Kontroller kjøretøyets tillatte slepevekt og totalvekten til campingvognen for å sikre at tilleggsvekten er akseptabel. Selve operativsystemet veier ca 37 kg og et konvensjonelt blybatteri veier ca 20-25 kg (ENDURO® LI1220 LiFePO4-batteriet vi anbefaler veier kun 4,3 kg).

Kontroller installasjonsdimensjonene for aktiveringssystemet basert på figur 1.

Bruk kun adaptere og tilbehør som er levert eller anbefalt av produsenten.

Kontroller at campingvognen er adskilt fra batteriforsyningen og strømmettet.

Sjekk at dekkene ikke er for slitte og at de er av samme størrelse og type (montering på nye eller nesten nye dekk anbefales).

Sørg for at dekktrykket er i samsvar med produsentens anbefaling

Sørg for at chassiset er i god stand, uten skader og fritt for rust, smuss osv.

Stopp monteringen umiddelbart hvis du er usikker på monteringen eller eventuelle prosedyrer og kontakt vår tekniske kundeservice (se kontaktinformasjon på siste side i denne brukerhåndboken).

Plasser batteriisolatoren slik at den alltid er tilgjengelig når du parkerer og flytter campingvognen.

Ikke fjern, endre eller modifier noen deler av chassiset, akselen, fjæringen eller bremsemekanismen. Det er ikke tillatt å bore hull i chassiset.

Ikke installer systemet hvis du er påvirket av narkotika, alkohol eller medisiner som kan svekke din evne til å montere utstyret på en sikker måte.

INSTALLASJON – MEKANISKE KOMPONENTER



KUN FOR PROFESJONELL INSTALLASJON! Disse instruksjonene er ment som generell veiledning. Installasjonsprosedyren kan variere avhengig av type campingvogn.



Arbeid aldri under et kjøretøy uten at det er forsvarlig jekket opp - det er ekstremt farlig! Se figur 1.3 og 11 for en oversikt over hele installasjonen.

Plasser campingvognen på et hardt og jevnt underlag. En kjøretøyløft eller en smøregrav gir best tilgjengelighet og personlig sikkerhet.

Pakk ut alle komponentene og kontroller at alle delene er inkludert (se listen over pakkens innhold). Noter serienummeret på produktets garantikort (serienummeret er angitt på en aluminiumsplate på siden av en av motorenhetene).

Rengjør området på chassiset der alle komponentene skal monteres for å sikre god passform.

Sørg for at campingvognen er klargjort for montering. Kontroller før installasjon at viktige komponenter som avløp/reservedekk etc. ikke kan hindre driften av kontrollsystemet.

Sørg for at begge valsene er i SEPARERT posisjon (Figur 3), ellers kan ikke systemet monteres riktig (når valsene er helt adskilt, er pekeren i begynnelsen av det gule området).

Monter komponentene løst med skruene (22) og mutrene (23). Installer venstre motorenhet (1+4), høyre motorenhet (2+3) og hovedtverrstang (5). Mutrene (figur 1.3C, 1.3D), på tverrstangen, som skal feste de to motorenhetene, skal bare strammes løst på dette stadiet.

Merk: I prinsippet skal systemet monteres foran hjulene på campingvognen, men dersom montering i denne posisjonen ikke er mulig på grunn av hindringer eller for høyt kuletrykk, er det tillatt å montere det bak hjulene ved å dreie hele enhet (figur 1) 180° grader ..

Ved montering av monteringsklemmene (12, 14) er det viktig at de to delene først monteres rundt bunnrammen (figur 2.1) hvoretter de to komplette klemmene monteres løst på chassiset (figur 2.3, 11). Bruk M12x110-skruene, M12-mutrene og M12-skivene (19, 20, 21) og sett dem inn i hullene på monteringsklipsene. Skruene må strammes løst. Skru inn så mye at festeklipsene bare kan rykkes.

Pass på at drivrullene i aluminium på motorenhetene er omtrent i samme høyde som midten (aksen) av campingvognhullet (0 mm~40 mm, se figur 3). Pass også på at det er ledig plass på min. 10 mm mellom toppen av motorhuset og gulvet i campingvognen, slik at motorenhetene kan bevege seg fritt. For å kompensere for eventuelle ujevnheter (og senke motorene), finnes det rette ENDURO® avstandsplater i aluminium (13, 15). Et sett med avstandsstykker kan kompensere 15 mm. Totalt tre sett kan brukes slik at en høyde på 45 mm kan kompenseres.



Tilstrekkelig bakkeklaring: Vær oppmerksom på at minste tillatte avstand mellom motorens laveste punkt og bakken er 110 mm, uavhengig av chassistype eller installasjonssituasjon.

Sett sammen kontrolltverrstangsdelenene (6, 7) og koble dem til motorenheterne (1, 2) ved hjelp av nyloc-mutteren og skruen (fabrikkmontert) på kontrolltverrstangsforbindelsene (Figur 1.3). Mutrene skal bare strammes løst på dette stadiet.

Sørg for at hovedtverrstangen (5) og den midtre betjeningsstangen (6) er sentrert under campingvognen (senteret av stangen er merket).

Med hovedenheten løst montert på chassiset, skyv hele enheten langs chassiset til rullene er 20 mm fra slitebanen i midten av hvert dekk (Figur 3). To avstandselementer på 20 mm (34) er inkludert.



Det er veldig viktig at hver rulle er nøyaktig like langt fra dekket. Hele monteringen skal være parallell med hjulaksen til campingvognen/tilhengeren.



Skyv motorenheterne langs tverrstangen, slik at valsen har maksimal kontakt med dekkets slitebane. Sørg for for hver motorenhet at den ikke påvirker noen støtdemper og at girdekslet (Figur 4) ikke er for nært slitebanen/støtdemperen. Minste avstand mellom dekk og motorenhet er 15 mm.

Stram (tiltrekkingsmoment 10 Nm) de fire skruene (figur 1.3C) på hovedtverrstangen og de fire skruene (figur 1.3D) på kontrolltverrstangen og lås dem med de ekstra mutrene.

Trekk til skruene på begge klemmene (figur 2.3). M12x110-skruene må trekkes til med et tiltrekkingsmoment på 45 Nm.

Sjekk igjen avstanden på 20 mm fra valsene til dekkene, plasseringen av aluminiumsrullene i forhold til dekkens slitebaner og til slutt avstanden mellom girdekslet (figur 4) og dekkene/støtdemperen (> 10 mm). Vekten på campingvognen må hvile på hjulene mens du gjør dette. Løsne eventuelt skruforbindingene og juster posisjonen til enheten.



Kontrollera på nytt att alla skruvförband har dragits åt till rätt åtdragningsmoment!

Dermed er de viktigste mekaniske komponentene installert.

INSTALLASJON – ELEKTRISKE/ELEKTRONISKE KOMPONENTER



Sørg for at 12 V-forsyningen fra batteriet og eventuell 230 V-forsyning er atskilt.

Fjern batterikabelskoene fra batteriet og koble fra eventuell ekstern strømforsyning før du starter arbeidet.

Finn et passende sted for kontrollenheten (8), for eksempel et oppbevaringsrom eller under en stol eller seng. Sørg for at dette stedet er tørt og nær batteriet (40 cm til 60 cm). Kontrollenheten kan monteres på en vertikal eller horisontal overflate. Ved vertikal montering må kontaktene vende nedover for å forhindre kortslutning av gjenstander som faller på dem.

Fest kontrolleren sikkert på plass med to skruer M5x40 (38). Merk: hvis de medfølgende skruene ikke har riktig lengde eller type for ønsket plassering/gjeldende materiale, bytt dem ut etter behov.

Bor et 25 mm hull gjennom gulvet i campingvognen, sentrert ca. 150 mm foran kontrollertilkoblingene.



Advarsel! Vær forsiktig så du ikke skader chassisbjelker, gassledninger og elektriske ledninger!

Trekk og koble til motorkablene i henhold til koblingsskjemaet (figur 6) (rød = positiv, svart = negativ). For å unngå forvirring er alle kabler til motorenhet B merket med en grønn stripe.

Koblingsskjemaet (Figur 6, Tabell A (se nedenfor)) viser ledningene ved montering av motorenheterne foran hjulene/akselen mot "A"-rammen. Se tabell B (nedenfor) for montering av motorenheterne bak akselen.

Tabell A

MONTERING FORAN AKSELEN

(4,6 mm² leder)

Motorenhet A: positiv (+) kabel til term. 4
Motorenhet A: negativ (-) kabel til term. 3
Motorenhet B: positiv (+) kabel til term. 2
Motorenhet B: negativ (-) kabel til term. 1

Tabell A

MONTERING BAK AKSELEN

(4,6 mm² leder)

Motorenhet A: positiv (+) kabel til term. 1
Motorenhet A: negativ (-) kabel til term. 2
Motorenhet B: positiv (+) kabel til term. 3
Motorenhet B: negativ (-) kabel til term. 4

Merk motorkablene for begge motorenheterne ved hjelp av kabelmerkeetikettene (30). Kablene til venstre og høyre motor må være like lange. Unngå å legge kabler i løkker.

Husk å la litt kabel være slakk nær motorene slik at de kan bevege seg når drivrullene er koblet inn.

Før alle kabler langs undersiden av campingvogngulvet, inne i det medfølgende kabelrøret (16) (dette beskytter de elektriske kablene mot skarpe kanter og skitt) og gjennom det borede hullet.

Fest kabelrøret til chassiset eller under karosseriet med P-kabelklemmene (28) og skruene (37).

Når alle kablene er ført gjennom det borede hullet ved siden av kontrolleren, kutt kablene og sørg for at de har samme lengde. Fjern ca 5 mm av isolasjonen fra lederendene. Monter gaffelkabelskoene (24) til lederendene av motorkablene ved hjelp av et krympeverktøy. Det er avgjørende for produktets funksjon at kabelskoene er riktig montert.

Koble gaffelkabelskoene til terminalene på kontrollenheten (se koblingsskjema i figur 6) og stram skruene godt. Det er igjen avgjørende for produktets funksjon at kabelskoene er riktig tilkoblet.

Finn et passende sted for batteriskilleren (33) som inkluderer en ekstern holder med et hengslet hus. **Viktig: Frakobleren skal monteres på ytterveggen av campingvognen og være lett tilgjengelig fra utsiden av campingvognen i nødstilfeller.** Frakoblingen må monteres nær batteriet for å minimere lengden på batterikablene.

Bruk pappmalen til å markere hullposisjonene før du borer. Sett sammen isolatoren og dens hus med skruer, skiver og mutre, og monter hele enheten til campingvognen med rustfrie stålskruer (37).

Kjør den positive (+) kabelen (inkludert sikring) fra batteriet til batterikoblingen og deretter videre til kontrolleren.

De elektriske koblingene til batteriisolatoren må beskyttes med de medfølgende gummiisolasjonshettene (35).

Før den negative (-) kabelen direkte til kontrolleren.



Det må ikke legges ledninger over styreenheten!

Bruk det medfølgende kabelrøret for å beskytte kablene mot skarpe kanter. Fest kabelrøret med P-kabelklemmene (28) og P-kabelklemmeskruene (37).

Kutt lederne til passende lengde og fjern ca 5 mm av isolasjonen fra lederendene. Monter kabelsko på batteriledningsendene med et krympeverktøy. To typer batterikabelsko (24, 25) er inkludert for bruk etter behov. Det er avgjørende for produktets funksjon at kabelskoene er riktig montert.

Koble batterikablene til kontrolleren: Koble gaffelkabelskoene til de positive (+) og negative (-) polene på kontrolleren og stram skruene godt.

Koble batterikablene til de eksisterende batteripolene (rød = positiv, svart = negativ).



Advarsel! Vær forsiktig så du ikke blander de positive (+) og negative (-) koblingene. Feil tilkobling (omvendt polaritet) vil skade kontrolleren.

Täta 25 mm-hålet i husvagnens golv med hjelp av plastbaserad tätningsmassa.

Finn til slutt et passende sted for fjernkontrollens veggholder (36) og monter den med de medfølgende skruene (utenfor barn og andre uautoriserte personers rekkevidde).

Installasjonen av campingvognens styresystem er nå fullført.

INSTALLASJON – DOBBELAKSLER

Denne håndboken beskriver den generelle installasjonen og bruken av operativsystemet fra enakslede campingvogner. Når du bruker styresystemet for en toakslet campingvogn, kontroller følgende:

Tillatt totalvekt dobbel aksel (2 motorer) **1900 kg** (1900 kg ved 18 % stigning)
Tillatt totalvekt dobbel aksel (4 motorer) **2500 kg** (2500 kg ved 18 % stigning)

2 motorer:

Prosedyren for å installere et 2-motors drivsystem på en 2-akslet campingvogn er den samme som for en enakslet campingvogn. Kontrollenheten må imidlertid være klargjort for bruk med to akser:

Koble fra batteriet med batteriisolatoren og flytt den en-/to-akslede funksjonsbryteren (Figur 7S/T) på kontrolleren til to-akslet stilling (Figur 7T), slik at styresystemet kan brukes for en to-akslet campingvogn. I to-akslet modus drives alle hjul, men med ulik hastighet i kurver.

4 motorer:

Prosedyren for å installere et 4-motors drivsystem på en 2-akslet campingvogn ligner på en enakslet campingvogn, men nå brukes to sett med drivsystemer. Prosedyrene **for INSTALLASJON – MEKANISKE KOMPONENTER og INSTALLASJON – ELEKTRISK FARLIGE/ELEKTRONISKE KOMPONENTER** må følges fullt ut for begge systemene.

Merk: Når du installerer de fire motorene, må et batteri med høyere kapasitet brukes for å drive begge settene med aktiveringssystemer (inkludert to kontrollere og to batteriisolatorer). Ikke bruk to separate batterier for et 4-motors drivsystem på en 2-akslet RV.

Her må **begge** kontrollere være klargjort for bruk med to akser:

Koble fra batteriet med batteriisolatoren og flytt den en-/to-akslede funksjonsbryteren (Figur 7S/T) på kontrolleren til to-akslet stilling (Figur 7T), slik at styresystemet kan brukes for en to-akslet campingvogn. I to-akslet modus drives alle hjul, men med ulik hastighet i kurver.

Til slutt må begge kontrollere klargjøres for bruk av kun én fjernkontroll. Fjernkontrollen må synkroniseres med begge kontrollere ved å bruke følgende prosedyre:

- Kontroller installasjonen i henhold til monteringsanvisningen og sørg for at drivrulleneinte är ansatta. Kontroller at batteriet er riktig tilkoblet, kontroller tilstanden til batteriet og sørg for at det tilføres en spenning på 12 V til kontrollenheten.
- Kontroller at begge batteriisolatorene er i På-posisjon
- Aktiver fjernkontrollen ved å skyve glidebryteren til "På" -I (figur 8A). Kommunikasjonssymbolet på fjernkontrollen (figur 8H) begynner å blinke sakte.
- Trykk på tilbakestillingsknappen (Figur 7A) på kontrolleren. Alle tre LED-indikasjoner på kontrolleren (figur 7B, C, D) begynner å blinke sakte.
- Trykk både forover (figur 8B) og bakover (figur 8C) på fjernkontrollen i ca. 3 sekunder.
- Deretter avgir fjernkontrollens summer et kort pip for å bekrefte at synkroniseringen er fullført.
- Etter vellykket synkronisering vises den grønne LED-indikasjonen på kontrolleren (Figur 7B) og kommunikasjonssymbolet på fjernkontrollen (figur 8H) lyser kontinuerlig.
- Gjenta denne prosedyren med den andre kontrolleren.
- Slå fjernkontrollen av og på igjen for å aktivere begge kontrollere.

Installasjonen av det dobbeltakslede betjeningssystemet for campingvogner er nå fullført. For detaljer om betjening, bruk og knappfunksjoner, se standardkapitlene i brukerhåndboken.

BRUK - SIKKERHETSINSTRUKSJONER

Øv på å bruke kontrollsystemet i et åpent område før du bruker det på tur. Dette er for at du skal bli fullstendig kjent med funksjonene til fjernkontrollen/operativsystemet.



Øv på å bruke kontrollsystemet i et åpent område før du bruker det på tur. Dette er for at du skal bli fullstendig kjent med funksjonene til fjernkontrollen/operativsystemet.



Ved tauing eller flytting av campingvognen, vær oppmerksom på at bakkeklaringen reduseres når styresystemet er montert.


















Sørg for at barn og kjæledyr er på trygg avstand under bruk.



Når du bruker systemet, unngå å få hår, fingre eller andre kroppsdeler, klær eller andre gjenstander på kroppen som fanges i bevegelige eller roterende deler (f.eks. drivruller).



Ved funksjonsfeil, sett på parkeringsbremsen umiddelbart og slå av systemet med hovedfrakoblingen.

-  For best signalstyrke, la ikke avstanden mellom fjernkontrollen og campingvognen overstige 5 meter under bruk.
-  Radiosignalet kan bli forstyrret av terrengformasjoner eller gjenstander. Det kan derfor være mindre områder rundt campingvognen hvor signalstyrken er svak, derfor kan operativsystemet stoppe midlertidig.
-  Husk at manøvreringssystemet øker vekten på campingvognen eller tilhengeren. Dette reduserer campingvognens nyttelast.
-  Ikke overskrid maks. tillatt last på 1900 kg lastvekt (campingvogn inkl. last) ved bruk av 2 motorer og 2500 kg lastvekt (campingvogn inkl. last) ved bruk av 4 motorer (dobbeltakslet).
-  Sørg for at rullene er helt adskilt fra dekkene når manøvreringssystemet ikke er i bruk. Dette beskytter dekkene og systemet.
-  Sørg for at rullene er helt adskilt fra dekkene før du tauer/flytter campingvognen med kjøretøy eller for hånd. Ellers kan dekkene, styresystemet og trekkvognen bli skadet.
-  Sørg for at batteriisolatoren (33) er slått av og at nøkkelen tas ut og oppbevares på et trygt sted (utenfor barn og andre uautoriserte personer) når kontrollsystemet ikke brukes. Hvis du ikke slår av, utlades batteriet av den svake "standby"-strømmen..
-  Sørg for at fjernkontrollen er slått av og oppbevart på et trygt sted (i veggholderen) utilgjengelig for barn og andre uautoriserte personer. Hvis du ikke slår av, utlades batteriet av den svake "standby"-strømmen.
-  Ikke bruk kontrollsystemet som parkeringsbrems.
-  Trekk alltid til parkeringsbremsen etter manøvrering, før du skiller drivrullene fra dekkene.
-  Ikke bruk operativsystemet som løftepunkt når du løfter campingvognen. Dette kan skade systemet.
-  Avhengig av vekten på campingvognen kan manøvreringssystemet ikke passere alle hindringer uten hjelp. Bruk kiler som rampe.
-  Alle hjul og dekk på campingvognen skal være av samme størrelse og type. Hvis dekkene er slitte eller nye dekk er montert, kan det hende at avstanden mellom drivrullene og dekkene må justeres (se "Installasjon - Mekaniske komponenter").
-  Sensitive gjenstander som kameraer, DVD-spillere osv. bør ikke oppbevares i et lagringsområde i nærheten av kontrollenheten eller motorkabelen. De kan bli skadet av de elektromagnetiske feltene
-  Ikke foreta endringer i campingvognens operativsystem (mekanisk eller elektronisk). Det kan være veldig farlig! Hvis det gjøres endringer, utløper garantien og vi kan ikke garantere at systemet fungerer. Vi påtar oss intet ansvar for skader forårsaket av feil installasjon eller bruk, eller ved modifikasjoner.

BRUK – MOTORENHETER

Aktiveringssystemet har to motorenheter (1, 2). Vanligvis er de montert foran akselen på campingvognen. Begge enhetene er identiske, men kan ikke byttes ut hverandre.

Fig. 5.1

- A.** Drivvalse i aluminium
- B.** Motordeksel i plast
- C.** Drivmotor (i hus)
- D.** Deksel til baseenhet
- E.** Gear
- F.** Trekkindikator/Traktionsindikator:

Den gulgrønne-røde trekkraftindikatoren (Figur 5.1F), på siden av hver motorenhet, viser om valsen presser mot dekket nok til å gi nødvendig trekkraft.

1. Pekeren er i det gule området – Rullene berører ikke dekket eller presser ikke nok mot dekket.
2. Viseren er i det grønne området – Rullene er riktig justert til dekket (margin på 15 mm).
3. Pekeren er i det røde området – Rullene er for stramt mot dekket. Det kan skyldes at campingvognensdekk har utilstrekkelig lufttrykk eller at drivenheten er skjøvet ut av stilling. I sistnevnte tilfelle må aggregatet justeres på verksted.

BRUK – FJERNKONTROLL

Fjernkontrollen (9) betjenes av 3 stk. 1,5 volt batterier LR3 (AAA). Den aktiveres ved å skyve bryteren til posisjon "På" -I (figur 8A). Når den er aktivert, lyser kommunikasjonssymbolet (Figur 8H) og retningsknappene kan deretter brukes.

Fig. 8

- A.** Skyvebryter: "Off" -O og "On" -I
- B.** Campingvogn fremover: begge hjulene roterer fremover
- C.** Campingvogn bakover: begge hjulene roterer bakover
- D.** Campingvogn venstre fremover: høyre hjul roterer fremover
- E.** Campingvogn høyre fremover: venstre hjul roterer fremover
- F.** Campingvogn venstre bakover: høyre hjul roterer bakover
- G.** Caravan høyre bak: venstre hjul roterer tilbake
- H.** Kommunikasjonssikon: viser kommunikasjonsstatusen til fjernkontrollen og operativsystemet.
- I.** Overbelastningssymbol: Overbelastningsvernet som begrenser strømstyrken er aktivert. Vent ca. 60 sekunder og prøv igjen.
- J.** Batterisymbol på fjernkontrollen: 1,5 V-batteriene i fjernkontrollen er nesten tomme og må skiftes.
- K.** Batterisymbol for campingvogn: Batterispenningen i campingvognen er for lav eller for høy.

Ved kjøring rett fram eller bakover (trykk på knapp B eller C), kan retningen justeres ved å trykke ytterligere på knapp D eller E (ved kjøring forover) eller knapp F eller G (ved kjøring bakover).

I tillegg kan knappene "høyre fremover" (E) og "venstre bakover" (F) eller "venstre fremover" (D) og "høyre-bakover" (G) trykkes inn samtidig for å snu campingvognen rundt sin egen akse uten at kjøre den forover eller bakover (fungerer kun med "enaksefunksjon").

Hvis du bytter fra forover til revers (eller omvendt) innen 2 sekunder, oppstår det en forsinkelse på 1 sekund for å beskytte elektronikken og motorene.



Skyvebryteren (figur 8A) fungerer også som "nødstopp".

Fjernkontrollen slår seg av:

1. Etter 3 minutter, hvis ingen knapp trykkes: Etter 2 minutter piper summeren 5 ganger, som gjentas etter 3 minutter. Systemet går deretter over til "standby"-modus.
2. Etter 6 minutter, hvis en av bevegelsesknappene trykkes kontinuerlig: Etter 5 minutter piper summeren 5 ganger, som gjentas etter 6 minutter. Systemet går deretter over til "standby"-modus.
3. Displayet slås av og fjernkontrollen går over til "standby"-modus. I denne modusen flyter det fortsatt en svak strøm som kan lade ut batteriet. Sørg derfor for å alltid slå av fjernkontrollen med skyvebryteren når den ikke er i bruk.
4. For å reaktivere fjernkontrollen, skyv skyvebryteren til "Av" -O og deretter tilbake til "På" -I etter ca. 1 sekund.

Feilmeldinger via fjernkontrollen:

Feilmeldinger fra ENDURO® EM313 kommuniseres av fjernkontrollen via kommunikasjonssymbolet (figur 8H), feilmeldingssymbolene (figur 8I, J, K) og en summer:

1. Kommunikasjonssymbol (Figur 8H) av, ingen pipetone: fjernkontrollen er av og systemet er ikke tilkoblet
2. Kommunikasjonssymbolet (figur 8H) er stabilt, ikke noe lydsignal: Fjernkontrollen er slått på og systemet er aktivert og klart til bruk.
3. Kommunikasjonssymbolet (figur 8H) blinker, ingen lydsignal: ingen kommunikasjon mellom fjernkontrollen og kontrollenheten. Dette kan skyldes at avstanden mellom fjernkontrollen og kontrollenheten er for stor, at batteriisolatoren for kontrollsystemet ikke er slått på, eller at det er et elektrisk felt som forstyrrer kommunikasjonen. Så snart forbindelsen er god nok igjen, vil kommunikasjonssymbolet lyse igjen og systemet er klart til bruk.
4. Campingvognens batterisymbol (figur 8K) blinker i kombinasjon med et lydsignal (2 blink, pause, 2 blink, pause osv.): Batterispenningen er for lav (< 10 V). Batteriet må lades.
5. Campingvognens batterisymbol (figur 8K) blinker i kombinasjon med et lydsignal (4 blink, pause, 4 blink, pause osv.): Batterispenningen er for høy (overlading). Prøv å lade ut batteriet ved å starte en forbruker (som en lampe eller vannpumpe).
6. Overbelastningssymbolet (figur 8I) blinker i kombinasjon med et lydsignal (6 blink, pause, 6 blink, pause osv.): Overbelastningsvernet som begrenser strømmen aktiveres. Vent ca. 60 sekunder og prøv igjen.
7. Fjernkontrollens batterisymbol (figur 8J) blinker, ingen lydsignal: De 3 stk. 1,5 volt LR3 (AAA)-batteriene er nesten tomme og må skiftes ut.

Bytte batteriene i fjernkontrollen:

1. Når batteriene er tomme (fjernkontrollens batterisymbol (figur 8J) blinker) må de skiftes ut.
2. Åpne bakdekselet på fjernkontrollen (Figur 9).
3. Ta ut de tomme batteriene og kast dem på riktig måte.
4. Sett inn nye batterier (Figur 9). Bruk alltid lekkasjesikre LR3 (AAA) 1,5 V-batterier (garantien gjelder ikke
5. for skade forårsaket av lekkende batterier
6. Lukk bakdekselet igjen.

Tomme batterier kan lekke og skade fjernkontrollen! Ta ut batteriene hvis fjernkontrollen ikke skal brukes over en lengre periode.

BRUK – KONTROLLENHET

Styreenheten (8), som er montert inne i campingvognen, styrer manøvreringssystemet.

Kontrollenheten har tre LED-indikatorer, en trykknapp og en skyvebryter (figur 7):

Grønn LED (Figur 7B): Strøm LED-indikatoren lyser kontinuerlig når systemet er aktivert (skyvebryteren i "På" -I-posisjon). Hvis fjernkontrollen er langt unna kontrolleren, utenfor driftsområdet, vil denne LED-en slå seg av.

Blå LED (Figur 7C): LED for feilmelding for campingvognbatteri:

Blå LED blinker (2 blink, pause, 2 blink, pause osv.): Batterispenningen er for lav (< 10 V). Batteriet må lades. Blå LED blinker (4 blink, pause, 4 blink, pause osv.): Batterispenningen er for høy (overlading). Prøv å lade ut batteriet ved å starte en bruker (som en lampe eller vannpumpe).

Rød LED (Figur 7D) blinker (6 blink, pause, 6 blink, pause osv.): Overbelastningsvernet som begrenser strømmen er aktivert. Vent ca. 60 sekunder og prøv igjen.

Generelt tilbakestilles alle feilmeldinger automatisk etter ett minutt. Hvis ikke, tilbakestill kontrollsystemets elektronikk ved å slå av systemet med frakobleren og fjernkontrollen, vent i minst 15 sekunder, og slå deretter på systemet igjen.

Tilbakestill-knapp (Figur 7A):

- Fjernkontrollen og kontrollenheten er synkronisert med hverandre fra fabrikk. Hvis kontrolleren eller fjernkontrollen byttes ut, må de synkroniseres på nytt som beskrevet nedenfor:
- Kontroller installasjonen i henhold til monteringsanvisningen og sørg for at drivrullene ikke er koblet inn. Kontroller at batteriet er riktig tilkoblet, kontroller tilstanden til batteriet og sørg for at det tilføres en spenning på 12 V til kontrollenheten..
- Sørg for at batteriisolatoren er på.
- Aktiver fjernkontrollen ved å skyve glidebryteren til "På" -I (Figur 8A). Kommunikasjonssymbolet på fjernkontrollen (Figur 8H) begynner å blinke sakte.
- Trykk på tilbakestillingsknappen (Figur 7A) på kontrolleren. Alle tre LED-indikatorene på kontrolleren (Figur 7B, C, D) begynner å blinke sakte..
- Trykk både fremover (figur 8B) og revers (figur 8C) knappene på fjernkontrollen i ca. 3 sekunder. Deretter avgir fjernkontrollens summer et kort pip for å bekrefte at synkroniseringen er fullført.
- Etter vellykket synkronisering vises den grønne LED-indikatoren på kontrolleren (Figur 7B) og kommunikasjonssymbolet på fjernkontrollen (Figur 8H) lyser kontinuerlig..

Enkel/dobbelt aksebryter (Figur 7S/T):

Manøvreringssystemet for campingvogner ENDURO® EM313 er beregnet for både en- og toakslede campingvogner. Du trenger bare å skyve enkelt/dobbelt aksel-bryteren (Figur 7S/T) på kontrolleren for å la kontrollsystemet bytte mellom en-akslet campingvogn og to-akslet campingvogn (for bruk med 2 motorer, men også for bruk med 4 motorer). I to-akslet modus drives alle hjul, men med ulik hastighet i kurver.

Som standard er bryteren i enkeltakseposisjon (Figur 7S). For to-akset drift, flytt ganske enkelt bryteren til to-akset posisjon (Figur 7T). Når du endrer posisjonen til bryteren for enkel/dobbelt aksedrift, må batteri-frakoblingen slås av.

Tilkobling for Bluetooth-adapter (Figur 7E):

Kontrollenheten kan utvides med en valgfri Bluetooth-adapter (ENDURO® BC101) for styring av operativsystemet med smarttelefon eller nettbrett. Når du kobler til kabelen, må batteriisolatoren være slått av.



Les sikkerhetsinstruksjonene veldig nøye og følg alle instruksjonene!



Sørg for at batteriet som driver systemet er fulladet og i god stand.



Sørg for at campingvognen er fri av trekkvognen og at parkeringsbremsen er aktivert. Sørg for at alle støtteben er foldet opp.

Installer endehylsen til betjeningsverktøyet (10) på betjeningsspindelen (Figur 5.2A) på høyre eller venstre motorenhet. Dette må kun gjøres på den ene siden av campingvognen, da den andre siden automatisk følger med via betjenings-tverrstangen.

Vri håndtaket til det ikke kan drejes lenger uten overdreven kraft. Trekkindikatoren (figur 5.1F) skal være innenfor det grønne området. Slå på batterifrånskiljaren (33).

Før du bruker Manøvreringssystemet, løsne parkeringsbremsen.

Aktiver Manøvreringssystemet ved å skyve glidebryteren til "På" -I på fjernkontrollen (Figur 8A). Kommunikasjonssymbolet (Figur 8H) på fjernkontrollen lyser og et kort pip høres. Fjernkontrollen er dermed klar til bruk.

Nå kan forskjellige bevegelser velges i henhold til symbolene som vises på fjernkontrollen. Rett frem (Figur 8B), Rett tilbake (Figur 8C), Venstre Forover (Figur 8D), Venstre Bak (Figur 8F), Høyre Forover (Figur 8E), Høyre Bak (Figur 8G).

I tillegg kan venstre forover (Figur 8E) og Høyre Revers (Figur 8F) eller Høyre Forover (Figur 8D) og Venstre Revers (Figur 5G) trykkes samtidig for å snu campingvognen rundt sin egen akse uten å kjøre den forover eller bakover (fungerer kun med "enakse funksjon").

Ved kjøring rett fram eller bakover (trykk på knapp 8B eller 8C), kan retningen justeres ved å trykke ytterligere på knapp 5D eller 5E (ved kjøring forover) eller knapp 5F eller 5G (ved kjøring bakover).

På grunn av "soft start"-funksjonen vil campingvognen øke hastigheten sakte. På grunn av "soft stop"-funksjonen vil campingvognen stoppe sakte. Dette gjør at du kan manøvrere campingvognen nøyaktig og uten støt.



ADVARSEL: Når knappene på fjernkontrollen slippes, stopper campingvognen sakte etter 0,5 sekunder og fortsetter å bevege seg ca. 6 cm (avhengig av slutthastighet). Hvis knappene på fjernkontrollen slippes mens systemet fortsatt er i "mykstart"-fasen (hastigheten øker sakte), vil campingvognen stoppe umiddelbart..

Etter «mykstart»-fasen beveger campingvognen seg med fast hastighet. Hastigheten kan øke litt i motvind og avta litt i motvind. TIPS: Manøvreringssystemet fungerer mer effektivt når du rygger campingvognen oppover.

Etter bruk, slå av : Manøvreringssystemet ved å skyve glidebryteren til "Av" -O på fjernkontrollen (Figur 8A). Kommunikasjonssymbolet (figur 58) på fjernkontrollen slukkes. Oppbevar fjernkontrollen på et trygt sted (utenfor rekkevidde for barn og andre uautoriserte personer).

Slå av batteriisolatoren.



Når du er ferdig med manøveren, sett på parkeringsbremsen.

Skille drivrullene fra dekkene. Skille rullene helt fra dekkene ved å dreie inngrepsspindelhåndtaket (Figur 9) til det ikke kan dreies lenger uten overdreven kraft. Pekeren på trekkindikatoretiketten (Figur 5.1A) skal være i begynnelsen av det gule området.



Før du begynner å kjøre, sørg for at begge motorenhetene er helt adskilt fra dekkene!

BRUK – TILKOBLING OG FRAKOBLING

Ved hjelp av manøvreringssystemet kan kulekoblingen til campingvognen plasseres nøyaktig over tilhengerkule til trekkvognen. Men vær veldig forsiktig!

Bruk knappene på fjernkontrollen til å flytte campingvognens kuleledd til trekkvognens trekkkule. Mykstart-funksjonen lar deg plassere kulekoblingen med en presisjon på én centimeter. Det er lettere å plassere campingvognen med flere korte bevegelser enn med en stor.



ADVARSEL: Når knappene på fjernkontrollen slippes, stopper campingvognen sakte etter 0,5 sekunder og fortsetter å bevege seg ca. 6 cm (avhengig av slutthastighet). Hvis knappene på fjernkontrollen slippes mens systemet fortsatt er i "mykstart"-fasen (hastigheten øker sakte), vil campingvognen stoppe umiddelbart.

Når tilhengerfestet er rett over tilhengerkule på tilhengerkjøretøyet, senk kulekoblingen mot tilhengerkule og festes som vanlig ved hjelp av støttehjulet.



Skille drivrullene fra campingvogndekkerne. Du må ikke taue campingvognen med drivrullene innkoblet! Før du begynner å kjøre, sørg for at begge motorenehetene er helt adskilt fra dekkene!



Forsøk på å kjøre av gårde mens motorenehetene fortsatt er innkoblet vil skade drivsystemet og campingvogndekkerne og gi mye belastning på tauekjøretøyet!

VEDLIKEHOLD

For å unngå at batteriet blir helt utladet i lengre perioder uten at systemet er i bruk, må det kobles fra, fullades og oppbevares frostsikkert.

Kontroller regelmessig at rullene på motorenehetene er fri for skitt og rusk som kan ha blitt trukket opp fra veien.

Skyll motorenehetene regelmessig med en vannslange for å løse opp gjørme osv.

Kontroller regelmessig avstanden mellom rullene og dekkene. I nøytral (helt adskilt) stilling må denne være ca 20 mm..

En gang i året bør aktiveringssystemet til campingvognen din vedlikeholdes og inspiseres visuelt. Denne kontrollen skal dekke alle skruforbindelser, kabler og elektriske koblinger og inkludere smøring av bevegelige deler/skjøter.



Ved eventuelle feil eller problemer, kontakt din ENDURO®-leverandør.

FEILSØKING

Hvis aktiveringssystemet ikke fungerer som det skal, kontroller følgende:

Systemet fungerer ikke eller fungerer ujevnt:

Sjekk batteriene i fjernkontrollen. Hvis de er døde, bytt ut de 3 LR3 (AAA) 1,5 V-batteriene.

Batteriet i campingvognen kan være utladet. Hvis det er utladet, lad det helt eller skift ut batteriet i campingvognen før du gjør noe mer.

Batteriet i campingvognen kan ha lav ladning - med rullene innkoblet. Sjekk spenningsfallet på campingvognens batteri. Hvis den synker klart under 10V, bør den lades eller skiftes ut.

Batteriet i campingvognen kan være overladet. Sjekk ladeutstyret og prøv å lade ut batteriet ved å koble til/bruke en lampe eller annen forbruker. Hvis dette mislykkes, skift ut campingvognens batteri før du gjør noe mer.

Kontroller kabelforbindelsen mellom campingvognbatteriet og styreenheten.

Dårlig tilkoblede eller korroderte batteripoler kan forårsake periodiske problemer. Kontroller batteripolene, rengjør og koble til igjen.

Sjekk at avstanden mellom fjernkontrollen og campingvognen ikke overstiger 5 meter. Hvis det ikke er noe signal mellom fjernkontrollen og kontrolleren, vil ikke styresystemet fungere i det hele tatt og kommunikasjons-symbolet på fjernkontrollen vil blinke.

Sjekk om det er noe forstyrrende elektrisk felt (annen sender, høyspentkabler, Wi-Fi-nettverk osv.) som kan forstyrre kommunikasjonen mellom fjernkontrollen og kontrolleren. Hvis det ikke er god kommunikasjon mellom kontrolleren og fjernkontrollen, vil ikke operasjonssystemet fungere og kommunikasjonssymbolet på fjernkontrollen vil blinke.

Generelt tilbakestilles alle feilmeldinger automatisk etter ett minutt. Hvis ikke, tilbakestill kontrollsystemets elektronikk ved å slå av systemet med frakobleren og fjernkontrollen, vent i minst 15 sekunder og slå deretter systemet på igjen.

Systemet fungerer ikke i det hele tatt:

Sørg for at batteriisolatoren (33) er slått på.

Sjekk sikringen (Figur 10) i den røde positive batterikabelen. Hvis sikringen er ødelagt, må den skiftes ut med en sikring med samme verdi (100 A). Aldri omgå sikringen (kontakt din ENDURO®-leverandør om nødvendig). For å skifte sikring, koble først den positive (+) kabelen fra batteriet. Løsne deretter monteringskruene som holder sikringen (Figur 10A), bytt ut sikringen (Figur 10B) og stram til slutt skruene godt. Lukk sikringshuset og koble den positive (+) kabelen til batteriet igjen. Systemet er igjen klart til bruk.

Rullen roterer ikke, spindelen roterer fritt:

Motoren eller giret er ødelagt. Kontakt din ENDURO®-leverandør.

Rullene glir på dekket:

Sjekk avstanden mellom rullene og dekkene. Du kan flytte rullene nærmere dekket. I noen tilfeller kan det ene hjulet til campingvognen rulle på en overflate med mindre friksjon enn det andre, og i så fall kan hjulene flyttes nærmere dekket.

Hvis du er i tvil, kontakt din ENDURO®-leverandør.

SISÄLTÖ

Pakkauksen sisältö (osaluettelo)	Sivu 30
Johdanto	Sivu 31
Käyttö	Sivu 31
Tekniset tiedot	Sivu 31
Asentaminen – turvallisuusohjeet	Sivu 31
Asentaminen – mekaaniset osat	Sivu 32
Asentaminen – sähkö-/elektroniikkaosat	Sivu 33
Asentaminen – kaksiakselinen	Sivu 35
Käyttö – turvallisuusohjeet	Sivu 35
Käyttö – moottoriyksiköt	Sivu 36
Käyttö – kaukosäädin	Sivu 37
Käyttö – ohjausyksikkö	Sivu 38
Käyttö – käyttöönotto	Sivu 39
Käyttö – vaunun kiinnitys ja irrotus	Sivu 40
Kunnossapito	Sivu 40
Vianetsintä	Sivu 40

PAKKAUKSEN SISÄLTÖ

Osan nro	Määrä	Kuvaus
1	1	Moottoriyksikkö (A)
2	1	Moottoriyksikkö (B)
3	1	Poikkipalkki, säätöosa (B)
4	1	Poikkipalkki, säätöosa (A)
5	1	Pääpoikkipalkki
6	1	Poikittainen aktivointitanko, keskiosa
7	2	Poikittainen aktivointitanko, säätöosa
8	1	Ohjausyksikkö
9	1	Kaukosäädin
10	1	Kampi
11	1	Käyttöopas
12	1	Asennushela (B), teräksinen
13	1	Välikappale 15 mm (B)
14	1	Asennushela (A), teräksinen
15	1	Välikappale 15 mm (A)
16	1	Kaapelisuoja
17	1	Plus (+) akkukaapeli (pun.), 1,8 m, sisältää sulakerasian ja 100 A sulakkeen
18	1	Miinus (-) akkukaapeli (musta) 1,6 m
19	4	Pultti – M12x110
20	4	Itselukittuva mutteri – M12
21	4	Aluslaatta Ø12mm
22	2	Pultti – M8x75
23	2	Itselukittuva mutteri – M8
24	2	Rengasliitin, Ø 6 mm
25	4	Rengasliitin, Ø 8 mm
26	4	Haarukkaliitin
28	10	Kaapelikiinnike, 19,2 mm
29	10	Kaapelikiinnike, 10,4 mm
30	3	Merkintäsarja, kaapelinumerot (1, 2, 3, 4)
31	3	Merkintäsarja, napaisuus (+,-)
32	10	Nippuside, 2x70
33	1	Akkuerotin, kansi ja avain
34	2	Rullan välikappale, 20x20
35	2	Kumisuoja akkuerottimeen
36	1	Seinäteline kaukosäätimelle
37	22	Ruuvi – M4x15
38	2	Ruuvi – M5x40

JOHDANTO

Onnittelut ENDURO® EM313 -siirtolaitteen valinnasta. Tämä tuote on valmistettu vaativien standardien ja tiukkojen laadunvalvontamenetelmien mukaisesti.

Kaukosäätimen avulla voit vaivattomasti siirtää matkailuvaunusi haluamaasi paikkaan (katso mahdolliset rajoitukset tämän käyttöoppaan ohjeista). ENDURO® EM313 -siirtolaitteen pehmeän käynnistys- ja pysäytystekniikan ansiosta voit ohjata matkailuvaunua erittäin tarkasti ilman kolhuja.

Siirtolaite koostuu kahdesta moottorikäyttöisestä rullasta (12 V), ohjausyksiköstä (12 V) ja kaukosäätimestä. Siirtolaitteen toiminnan edellytyksenä on, että rullilla on hyvä kontakti matkailuvaunun renkaisiin. Mukana toimitetun poikittaisen aktivointitangon ansiosta puristustoiminto voidaan aktivoida yhdeltä puolelta molemmille rullille. Kun tämä on tehty, siirtolaite on valmis käytettäväksi. Kaukosäätimen avulla vaunua voidaan siirtää kaikkiin suuntiin, ja vaunu voidaan jopa kääntää akselinsa ympäri tarvitsematta siirtää sitä edestakaisin (*toiminto mahdollista vain yksiakselisissa matkailuvaunuissa*).



Ennen asennuksen jatkamista ja siirtolaitteen käyttöönottoa lue tämä käyttöopas huolellisesti ja huomioi kaikki turvallisuusohjeet! Matkailuvaunun omistaja on aina vastuussa järjestelmän oikeanlaisesta käytöstä. Säilytä sen jälkeen käyttöopasta matkailuvaunussasi tulevaa tarvetta varten.

KÄYTTÖ

ENDURO® EM313 -siirtolaitetta voidaan käyttää sekä yksi- että kaksiakselisissa matkailuvaunuissa.

Tarkoitettu profiililtaan L- tai U-muotoisille alustoille, joiden ainepaksuus on vähintään 2,8 mm ja enintään 3,5 mm.

Siirtolaite ei pysty avustamatta ylittämään esteitä, joiden korkeus ylittää n. 2 cm (ylityskorkeus riippuu vaunun painosta). Käytä niissä tapauksissa kiiloja ramppina.

Vakioasennussarjan sisältämät osat soveltuvat vain kuvassa 1 esitettyjen mittojen mukaiseen asennukseen.

TEKNISET TIEDOT

Nimike	ENDURO® EM313
Käyttöjännite	12 V DC
Keskimääräinen virrankulutus	20 A
Suurin virrankulutus	100 A
Kaukosäätimen toimintataajuus	868 MHz
Nopeus	n. 12 cm/s
Paino (2 moottorin sarja)	n. 37 kg (ilman akkua)
Sallittu bruttopaino, yksiakselinen (2 moottoria)	1900 kg (1900 kg 18 % nousulla)
Sallittu bruttopaino, kaksiakselinen (2 moottoria)	1900 kg (1900 kg 18 % nousulla)
Sallittu bruttopaino, kaksiakselinen (4 moottoria)	2500 kg (2500 kg 18 % nousulla)
Vähimmäisleveys (matkailuvaunu/perävaunu)	1800 mm
Enimmäisleveys (matkailuvaunu/perävaunu)	2500 mm
Renkaan enimmäisleveys	225 mm
Virransyöttö (akku)	LiFePO4 : 12 V, 20 Ah (suositus: ENDURO® LI1220) Lyijyhappo: 12 V, 80 Ah (min.)

ASENNUS – TURVALLISUUSOHJEET



Lue tämä käyttöopas huolellisesti ennen asennusta ja ennen siirtolaitteen käyttöönottoa. Jos näitä ohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla vakava henkilö- tai esinevahinko.



Nämä symbolit tarkoittavat tärkeitä turvatoimenpiteitä. Symboleiden merkitykset: NOUDATA VAROVAISUUTTA! VAROITUS! TURVALLISUUS ENNEN KAIKKEA! TÄRKEÄÄ TIETOA!

Ennen kuin aloitat asennustyöt matkailuvaunun alla:

Tarkista ajoneuvosi suurin sallittu vetopaino ja matkailuvaunusi kokonaispaino varmistaaksesi, että auto ja vaunu kestävät lisäpainon. Siirtolaite painaa n. 37 kg, ja tavallinen lyijy Akku painaa n. 20–25 kg. Suosittelemme LiFePO4-akkua ENDURO® LI1220, joka painaa vain 4,3 kg.

Tarkista, että siirtolaitteen asentamiseen on riittävästi tilaa (ks. kuva 1).

Käytä vain valmistajan toimittamia tai suosittelemia sovittimia ja lisätarvikkeita.

Tarkista, että matkailuvaunu on irrotettu akusta ja verkkovirrasta.

Tarkista, etteivät renkaat ole liian kuluneet ja että ne ovat samankokoiset ja -kuvioiset (uusien tai lähes uusien renkaiden asentaminen on suositeltavaa).

Tarkista, että renkaiden ilmanpaine on valmistajan suositusten mukainen.

Tarkista, että alusta on hyvässä kunnossa ja ettei siinä ole vauriota eikä ruostetta tai likaa.

Keskeytä työ välittömästi, jos et ole täysin varma asennustavasta tai jostakin toimenpiteestä, ja ota yhteyttä teknikkoihimme (yhteystiedot ovat tämän käyttöoppaan viimeisellä sivulla).

Tarkista akun erotuskytkimen sijainti ja varmista, että se on aina ulottuvilla, kun matkailuvaunu pysäköidään tai sitä siirretään.

Alustan, akselin, jousituksen tai jarrumekanismien osien poistaminen ja muutosten tai muokkausten tekeminen niihin on kielletty. Alustaan ei saa porata reikiä.

Älä asenna järjestelmää, jos olet huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Ne voivat vaikuttaa kykyysi käyttää järjestelmää turvallisella tavalla.

ASENTAMINEN – MEKAANISET OSAT



TARKOITETTU VAIN AMMATTIMAISEEN ASENNUKSEEN! Nämä ohjeet ovat yleisluonteisia. Asennusmenetelmät saattavat vaihdella matkailuvaunutyyppin mukaan.



Työskentely ajoneuvon alla ilman asianmukaista tukea on erittäin vaarallista!

Kuvissa 1.3 ja 11 on yleiskuva koko järjestelmästä valmiiksi asennettuna.

Aseta matkailuvaunu kovalle, tasaiselle alustalle Nostimen alla tai rasvamontussa työskennellessä osiin ulottuu luonnollisesti paremmin ja turvallisemmin.

Pura kaikki komponentit pakkauksesta ja tarkista, että kaikki osat ovat mukana (ks. pakkauksen osaluettelo). Merkitse tuotteen sarjanumero takuutodistukseen (numero löytyy moottoriyksikön sivussa olevasta alumiinilevystä).

Asennuksen helpottamiseksi puhdista alustasta alue, johon siirtolaitteen komponentit on tarkoitus asentaa.

Varmista, että matkailuvaunu on valmis asennukseen. Tarkista ennen asennusta, etteivät tärkeät osat (viemäröinti, vararengas jne.) ole tiellä ja estä siirtolaitteen toimintaa.

Tarkista, että molemmat rullat on KYTKETTY POIS PÄÄLTÄ (ks. kuva 3; muussa tapauksessa siirtolaitetta ei voi asentaa oikealla tavalla. (Kun rullat on kytketty pois päältä, osoitin on keltaisen alueen alussa.)

Kiinnitä vasen moottoriyksikkö (1+4), oikea moottoriyksikkö (2+3) ja poikittaispalkki (5) pulteilla (22) ja muttereilla (23) löysästi yhteen. Mutterit (kuva 1.3C), jotka pitävät moottoriyksiköitä ja poikittaispalkkia yhdessä, kiristetään tässä vaiheessa vain käsin.

Huomaa: Normaalisti järjestelmä asennetaan matkailuvaunun pyörien eteen, mutta jos tämä ei ole mahdollista (jotkut matkailuvaunun osista ovat tiellä; liian suuren aisapainon vaara), järjestelmä voidaan asentaa pyörien taakse. Koko laitetta (kuva 1) on siinä tapauksessa käännettävä 180°.

Asennusheloja (12, 14) asennettaessa on tärkeää, että molemmat helat sovitetaan ensin pohjakehykseen (kuva 2.1), ja sen jälkeen ne kiinnitetään esikoottuna yhdistelmänä löysästi alustaan (kuvat 2.3 ja 11). Käytä kiinnitykseen pultteja M12x110, muttereita M12 ja aluslaattoja M12 (19, 20, 21) ja aseta ne löysästi asennushelojen reikiin. Muttereita kiristetään tässä vaiheessa vain käsin, jotta asennusheloja voidaan vielä helposti siirtää.

Tarkista, että siirtolaitteen moottoreiden alumiinivetorullat ovat suunnilleen samalla korkeudella kuin matkailuvaunun pyörän keskikohta (akseli), (0 mm~40 mm, ks. kuva 3). Tarkista myös, että moottorikotelon kannen ja matkailuvaunun pohjan välinen etäisyys on vähintään 10 mm, jotta moottori pääsee liikkumaan vapaasti. Jos vetorullat eivät ole suunnilleen samalla korkeudella kuin matkailuvaunun pyörän keskikohta, eron voi tasata erityisillä välikappaleilla (2 kpl:n sarja), jotka laskevat siirtolaitetta 15 mm. Eron kompensointiin voidaan käyttää yhteensä 3 sarjaa, joilla saadaan 45 mm:n alennus.



Vaadittava maavara: Huomaa, että moottorin alapinnan ja maanpinnan välisen etäisyyden on oltava vähintään 110 mm alustan tyypistä ja asennustavasta riippumatta.

Kokoa poikittaisen aktivointitangon osat (6, 7) ja kiinnitä ne moottoriyksiköihin (1, 2) aktivointitangon tehdasasenteisilla ruuveilla ja itselukittuvilla muttereilla (kuva 1.3). Mutterit saa tässä vaiheessa kiristää vain käsin.

Varmista, että pääpoikkipalkki (5) ja aktivointitanko (6) ovat keskellä matkailuvaunua leveyssuunnassa (palkin keskikohdat on merkitty).

Kun laitteen pääosat on asennettu löysästi alustaan, koko laite työnnetään alustapalkkeja pitkin niin pitkälle, että rullat ovat kummallakin puolella 20 mm:n päässä pyörän kulutuspinnoista (kuva 3). Käytä apuna molempia 20 mm:n välikappaleita (34).



On erittäin tärkeää, että molemmat rullat ovat tarkalleen samalla etäisyydellä renkaasta. Lisäksi on hyvin tärkeää asentaa laite tarkalleen matkailuvaunun/perävaunun akselin suuntaisesti.



Työnnä moottoriyksiköitä sisään- tai ulospäin poikittaispalkilla siten, että mahdollisimman suuri osa rullasta pääsee kosketuksiin renkaan kulutuspinnaan. Tarkista, etteivät moottoriyksiköt ole iskunvaimentimien (jos on asennettu) tiellä ja ettei käyttöpyörän suojuus (kuva 4) ole liian lähellä rengasta tai iskunvaimenninta. Pienin sallittu etäisyys, kun moottoriyksiköt on painettu pyörää vasten, on 15 mm.

Kiristä pääpoikkipalkin neljä pulttia (kuva 1.3C) momenttiin 10 Nm ja aktivointitangon neljä pulttia (kuva 1.3D) ja varmista ne muttereilla.

Kiristä molempien asennushelaryhdistelmien (kuva 2.3) pultit. M12x110-pultit momenttiin 45 Nm. Tarkista vielä kerran rullien ja renkaiden välinen etäisyys (20 mm), rullien sijainti renkaisiin ja niiden kulutuspinnaan nähden sekä käyttöpyörien

suojusten (kuva 4) ja renkaiden / iskunvaimentimien välinen etäisyys (>10 mm). Tätä tarkistusta tehtäessä matkailuvaunun painon on oltava pyörien varassa. Löysää tarvittaessa muttereita ja hienosäädä laitteen asento vielä kerran.



Tarkista lopuksi, että kaikki pultit/mutterit on kiristetty oikeaan momenttiin!

Tärkeimmät mekaaniset komponentit on nyt asennettu matkailuvaunuun.

ASENTAMINEN – SÄHKÖ-/ELEKTRONIIKKAOSAT



Varmista, ettei matkailuvaunua ole liitetty 230 V:n sähköverkkoon ja että 12 V:n akku on kytketty irti.

Irrota akkukaapelikengät ja kytke mahdollinen ulkoinen virransyöttö irti ennen työn aloittamista.

Valitse sopiva paikka ohjausyksikölle (8) – esimerkiksi kaappi, istuimen tai sängyn alapuoli. Paikan on oltava kuiva ja lähellä akkua (40–60 cm). Ohjausyksikkö voidaan asentaa pystysuoraan seinälle tai vaakasuoraan lattialle. Pystyasennuksessa liitännät on käännettävä alaspäin. Tämä estää oikosulun, jos jokin esine sattuisi putoamaan ohjausyksikön päälle.

Kiinnitä ohjausyksikkö tukevasti paikalleen kahdella ruuvilla M5x40 (38). Huomaa: jos mukana toimitetut ruuvit eivät ole oikeanpituisia tai oikeantyyppisiä materiaalille, johon ohjausyksikkö kiinnitetään, on käytettävä paremmin sopivia ruuveja.

Poraa Ø 25 mm reikä matkailuvaunun lattian läpi n. 150 mm ohjausyksikön riviliittimen etupuolelle.



Varoitus! Varmista huolellisesti, etteivät alustan osat, kaasuputket tai sähköjohdot vaurioidudu!

Vedä ja liitä moottorikaapelit kytkentäkaavion mukaisesti (kuva 6) (punainen = plus, musta = miinus). Kaapeleiden sekoittumisen estämiseksi moottoriin B menevät kaapelit on merkitty vihreällä.

Kytkentäkaaviossa (kuva 6) ja taulukossa A (ks. alla) on esitetty johdotus, kun moottoriyksiköt on sijoitettu matkailuvaunun pyörien/akselin etupuolelle 'A'-kehyksen suuntaan. Jos moottoriyksiköt on sijoitettu akselin taakse, katso taulukko B (ks. alla).

Taulukko A **ASENNUS AKSELIN ETEEN** (4,6 mm² kaapelit)

Moottori A, plus (+) kaapeli liitántään 4
Moottori A, miinus (-) kaapeli liitántään 3
Moottori B, plus (+) kaapeli liitántään 2
Moottori B, miinus (-) kaapeli liitántään 1

Taulukko B **ASENNUS AKSELIN TAAKSE** (4,6 mm² kaapelit)

Moottori A, plus (+) kaapeli liitántään 1
Moottori A, miinus (-) kaapeli liitántään 2
Moottori B, plus (+) kaapeli liitántään 3
Moottori B, miinus (-) kaapeli liitántään 4

Merkitse molempiin moottoriyksiköihin menevät moottorikaapelit merkintäsarjan (30) avulla. Vasemman ja oikean moottorin kaapeleiden on oltava samanpituisia – välttä vetämästä kaapeleita ristikkäin.

Muista jättää kaapelista pieni osa löysälle lähimmäksi moottoria, jotta kaapelit eivät kiristy, kun vetorullat painetaan pyöriä vasten.

Vedä moottorikaapelit matkailuvaunun lattian alapuolta pitkin – käytä kaapelisuojusta (16), joka suojaa kaapelia sekä lialta että hankautumiselta – ja vedä kaapelit ylös poratun reiän läpi.

Kiinnitä kaapelisuojus alustaan kaapelikiinnikkeiden (28) ja ruuvien (37) avulla.

Kun moottorikaapelit on vedetty lattian reiän läpi ohjausyksikön lähelle, ne on lyhennettävä sopivan pituisiksi. Varmista, että kaapelit ovat yhtä pitkiä. Poista kaikkien kaapeleiden päistä n. 5 mm eristettä. Purista haarukkaliittimet (24) moottorikaapeleihin kaapelikenkäpihtien avulla. On tärkeää, että kaikkien kaapeleiden kontakti on hyvä ja liitäntä laadukas.

Kiinnitä haarukkaliittimet ohjausyksikön liittimiin (ks. kytkentäkaavio kuva 6) ja kiinnitä ne tiukasti ruuveilla. On jälleen erittäin tärkeää, että jokainen kaapeli on pitävästi kiinni ja liitäntä laadukas.

Valitse sopiva paikka akkuerottimelle (33). Erotin on varustettu saranoidulla kannella, joka suojaa sitä kosteudelta **Tärkeää: On tärkeää, että akkuerotin asennetaan matkailuvaunun ulkopuolelle, jotta se on hätätilanteessa helposti ulottuvilla.** Kaapeleiden pituuden rajoittamiseksi akkuerotin asennetaan mahdollisimman lähelle akkua.

Merkitse reikien paikka pahvimallin avulla ja poraa reiät. Asenna akkuerotin koteloon ruuvilla, aluslaatatalla ja mutterilla, ja kiinnitä lopuksi kotelo ruostumattomilla ruuveilla (37).

Vedä plus (+) kaapeli (sulake asennettuna) akusta akkuerottimeen ja edelleen ohjausyksikköön.

Akkuerottimen sähköliitännät on peitettävä mukana toimitetuilla kumisuojuilla (35).

Liitä miinus (-) kaapeli suoraan ohjausyksikköön.



Kaapeleita ei saa vetää ohjausyksikön yli!

Suosittelemme myös akkukaapeleiden suojaamista teräviltä reunoilta mukana toimitetuilla kaapelisuojuksilla. Kiinnitä kaapelisuojus kaapelikiinnikkeillä (28) ja ruuveilla (37).

Lyhennä kaapelit sopivan pituisiksi ja poista niiden eristeestä n. 5 mm. Purista akun rengasliittimet kiinni kaapelikenkäpihtien avulla. Siirtolaitteen mukana toimitetaan kaksi erikokoista rengasliitintä (24, 25). On tärkeää, että kaikkien kaapeleiden kontakti on hyvä ja liitäntä laadukas.

Liitä akkukaapelit ohjausyksikköön: Kiinnitä haarukkaliittimet ohjauskotelon plus (+)- ja miinus (-) -liittimeen ja kiinnitä ne tiukasti ruuveilla.

Liitä akkukaapeleiden toinen pää kaapelikenkiin (punainen = plus, musta = miinus).



Varoitus! Älä sekoita napaisuuksia, plus- (+) ja miinus (-) -liittimiä. Väärä kytkentä (käänteinen napaisuus) johtaa ohjausyksikön vaurioitumiseen.

Tiivistä matkailuvaunun lattiaan porattu 25 mm:n reikä muovipohjaisella koritiivisteellä.

Etsi lopuksi sopiva paikka kaukosäätimen seinätelineelle (36) ja kiinnitä se paikalleen mukana toimitetuilla ruuveilla (lasten tai muiden asiattomien henkilöiden ulottumattomiin).

Matkailuvaunun siirtolaitteen asennus on nyt valmis.

ASENTAMINEN – KAKSIAKSELINEN

Tässä käyttöoppaassa kuvataan siirtolaitteen asennus ja käyttö pääasiassa yksiakselisissa matkailuvaunuissa. Käytettäessä siirtolaitetta kaksiakselisissa matkailuvaunuissa on huomioitava seuraavaa:

Sallittu bruttopaino, kaksiakselinen (2 moottoria) **1900 kg** (1900 kg 18 % nousulla)
Sallittu bruttopaino, kaksiakselinen (4 moottoria) **2500 kg** (2500 kg 18 % nousulla)

2 moottoria:

Kahdella moottorilla varustetun siirtolaitteen asennus kaksiakseliseen matkailuvaunuun tehdään samalla tavalla kuin yksiakseliseen vaunuun. Ohjausyksikön asetukset on kuitenkin muutettava kaksiakselista käyttöä varten:

Kytke akkuerotin pois päältä ja siirrä ohjausyksikössä yksi-/kaksiakselisen käytön vaihtokytkin (kuva 7S/T) 2-akselista vastaavaan asentoon (kuva 7T), jotta siirtolaitetta voi käyttää kaksiakselisessa matkailuvaunussa. Tässä asennossa molemmat moottorit käyttävät rullia myös kaarrettaessa mutta eri nopeuksilla.

4 moottoria:

Neljällä moottorilla varustetun siirtolaitteen asennus kaksiakseliseen vaunuun tehdään samalla tavalla kuin yksiakseliseen vaunuun, mutta sillä erotuksella, että asennettavana on kaksi täydellistä järjestelmää. Noudata molemmissa järjestelmissä tarkasti luvuissa ”ASENTAMINEN – MEKAANISET OSAT” ja ”ASENTAMINEN – SÄHKÖ-/JA ELEKTRONIIKKAOSAT” annettuja ohjeita.

Huomaa: Neljän moottorin asennuksessa on käytettävä vain **vytä** mutta tehokkaampaa akkua kahden järjestelmän suurempaa virrankulutusta varten (järjestelmään kuuluu myös kaksi ohjausyksikköä ja kaksi akkuerotinta). Älä koskaan käytä kahta erillistä akkua kaksiakselisen matkailuvaunun 4-moottorisessa siirtolaitejärjestelmässä.

Nyt **molempien** ohjausyksiköiden asetukset on muutettava kaksiakselisen vaunun ohjausta varten: Kytke akkuerotin pois päältä ja siirrä ohjausyksikössä yksi-/kaksiakselisen käytön vaihtokytkin (kuva 7S/T) 2-akselista vastaavaan asentoon

(kuva 7T), jotta siirtolaitetta voi käyttää kaksiakselisessa matkailuvaunussa. Tässä asennossa molemmat moottorit käyttävät rullia myös kaarrettaessa mutta eri nopeuksilla.

Lopuksi molemmat ohjausyksiköt on valmisteltava vain yhden ja saman kaukosäätimen käyttöä varten. Kaukosäädin on synkronoitava molempien ohjausyksiköiden kanssa seuraavaa menettelyä noudattaen:

- Tarkista, että asennus on tehty ohjeiden mukaan ja että vetorullat ovat täysin irti renkaista.
- Tarkista, että akku on liitetty oikein, että akku on kunnossa ja että ohjausyksikössä on 12 V:n jännite.
- Tarkista, että molemmat akkuerottimet on kytketty päälle.
- Aktivoi kaukosäädin siirtämällä liukukytkin asentoon ”ON” -I (kuva 8A). Kaukosäätimen yhteyskuvake (kuva 8H) alkaa vilkkua hitaasti.
- Paina ohjausyksikön nollauspainike alas (kuva 7A). Ohjausyksikön kaikki kolme valodiodia (kuva 7B, C ja D) alkavat nyt vilkkua hitaasti.
- Paina kaukosäätimen eteenpäin- (kuva 8B) ja taaksepäin-painikkeet (kuva 8C) alas ja pidä ne alhaalla noin 3 sekuntia. Tämän jälkeen kaukosäätimen summeri antaa lyhyen äänimerkin, mikä ilmoittaa, että synkronointi on valmis.
- Onnistuneen synkronoinnin jälkeen ohjausyksikön vihreä valodiiodi (kuva 7B) ja kaukosäätimen yhteyskuvake (kuva 8H) palavat yhtäjaksoisesti.
- Toista tämä menettely toiselle ohjausyksikölle.
- Siirrä kaukosäätimen virtakytkin asentoon ”OFF” ja sen jälkeen asentoon ”ON”, jolloin molemmat ohjausyksiköt aktivoituvat.

Siirtolaitteiden asennus kaksiakseliseen matkailuvaunuun on nyt valmis. Noudata järjestelmän käytössä tämän käyttöoppaan seuraavissa luvuissa annettuja ohjeita.

KÄYTTÖ – TURVALLISUUSOHJEET

Harjoittele ohjausjärjestelmän käyttöä avoimella alueella ennen ensimmäistä käyttökertaa. Siten voit rauhassa tutustua kaukosäätimen/siirtolaitteen toimintaan.



Tarkista aina ennen käyttöä, ettei matkailuvaunun ohjausjärjestelmässä ole vaurioita.



Ajossa ja matkailuvaunun siirrossa on aina pidettävä mielessä, että siirtolaitteen asennus on pienentänyt vaunun maavaraa



Pidä lapset ja lemmikkieläimet turvallisella etäisyydellä, kun käytät siirtolaitetta.



Varmista järjestelmää käyttäessäsi, etteivät hiukset, sormet tai muut kehon osat, vaatteet tai mahdolliset korut pääse tarttumaan liikkuviin tai pyöriviin osiin, esimerkiksi vetorulliin.



Jos laitteeseen tulee vika, kytke välittömästi seisontajarru päälle ja kytke akkuerotin pois päältä.



Hyvän signaalivoimakkuuden varmistamiseksi laitetta ohjattaessa kaukosäätimen ja matkailuvaunun välinen etäisyys ei saa olla yli 5 metriä.



Maasto tai matkailuvaunun lähellä olevat esineet voivat pahimmassa tapauksessa häiritä radiosignaaleja kaukosäätimen ja ohjausyksikön välillä. Häiriö pysäyttää siirtolaitteen.



Huomaa, että siirtolaitteen asennus lisää matkailuvaunusi tai perävaunusi painoa, mikä vastaavasti pienentää hyötykuormaa.



Älä ylitä sallittua 1900 kg:n kokonaispainoa (matkailuauto kuormattuna, kuorma mukaan lukien), kun käytössä on 2 moottoria. Vastaavasti älä ylitä 2500 kg:n kokonaispainoa (matkailuauto kuormattuna, kuorma mukaan lukien), kun käytössä on 4 moottoria (kaksiakselinen).



Varmista aina, että rullat ovat täysin irti renkaista, kun siirtolaite ei ole käytössä. Tämä säästää sekä renkaita että siirtolaitetta.



Ennen matkailuvaunun hinaamista tai siirtämistä käsin varmista aina, että rullat ovat täysin irti renkaista. Jos rullat ovat renkaita vasten, renkaisiin, siirtolaitteeseen ja vetoajoneuvoon voi tulla vaurioita.



Kun lopetat siirtolaitteen käytön, kytke aina akkuerotin (33) pois päältä. Poista avain ja säilytä sitä varmassa tallessa lasten ja muiden asiattomien henkilöiden ulottumattomissa. Jos et katkaise virtaa, heikko lepovirta tyhjentää akun.



Säilytä kaukosäädintä aina turvallisessa paikassa (seinätelineessä), suljettuna ja lasten ja muiden asiattomien henkilöiden ulottumattomissa. Jos et sulje sitä, heikko lepovirta tyhjentää akun.



Siirtolaitetta ei sovellu vaunun jarruttamiseen.



Kytke seisontajarru aina päälle käytön jälkeen, ennen kuin irrotat vetorullat renkaista.



Älä koskaan käytä siirtolaitetta "vierintäesteenä", kun nostat matkailuvaunua tunkin avulla, sillä se voi vaurioittaa käyttöyksikköä.



Vaunun paineon mukaan siirtolaite ei ehkä pysty ylittämään avustamatta kaikkia esteitä. Käytä niissä tapauksissa kiiloja ramppina.



Matkailuvaunun kaikkien pyörien ja renkaiden on oltava samankokoisia ja rakenteeltaan samanlaisia. Jos renkaat ovat erittäin kuluneet, tai kun asennetaan uudet renkaat, vetorullien ja renkaiden välistä etäisyyttä on tarvittaessa säädettävä (ks. "Asentaminen – Mekaaniset osat").



Herkkiä elektronisia laitteita (esim. kameroita, dvd-soittimia) ei saa säilyttää ohjausyksikön tai moottorikaapeleiden lähellä, sillä sähkömagneettiset kentät voivat vaurioittaa niitä.



Älä koskaan tee mitään muutoksia – mekaanisia tai sähköisiä – siirtolaitteeseen, sillä ne voivat aiheuttaa vakavan vaaratilanteen! Jos siirtolaitetta muutetaan jollakin tavalla, takuu ei ole enää voimassa emmekä voi vastata laitteen toiminnasta. Emme myöskään vastaa mahdollisista vahingoista, jotka johtuvat virheellisestä asennuksesta, käytöstä tai muutoksista.

KÄYTTÖ – MOOTTORIYKSIKÖT

Siirtolaitteessa on kaksi moottoriyksikköä (1 ja 2). Ne asennetaan yleensä matkailuvaunun akselin etupuolelle. Moottoriyksiköt ovat identtisiä, mutta niiden paikkaa ei voi vaihtaa.

Kuva 5.1

- Vetorulla, alumiinia
- Moottorikotelo, muovia
- Käyttömoottori (kotelossa)
- Perusyksikön kotelo
- Vaihteisto
- Kosketusilmaisin

Kosketusilmaisin:

Kunkin moottoriyksikön sivulla oleva keltaisella/vihreällä/punaisella merkinnällä varustettu ilmaisin (kuva 5.1F) osoittaa, painuuko vetorulla riittävän voimakkaasti rengasta vasten.

- Jos osoitin on keltaisella alueella, vetorullat eivät kosketa rengasta tai paina sitä riittävästi.
- Jos osoitin on vihreällä alueella, rullat painavat oikealla voimalla rengasta (liikkumavara: 15 mm).
- Jos osoitin on punaisella alueella, rullat ovat oikein renkaita vasten mutta täysin väärässä asennossa. Jos ilmaisimen punainen alue on näkyvässä, se voi tarkoittaa, että renkaan ilmanpaine on liian matala tai käyttöyksikkö on irronnut paikaltaan. Jälkimmäisessä tapauksessa laite on säädettävä korjaamalla.

KÄYTTÖ – KAUKOSÄÄDIN

Kaukosäädin (9) toimii kolmella 1,5 voltin AAA-paristolla, ja se aktivoidaan siirtämällä liukukytkin asentoon "ON" -I (kuva 8A). Kun kaukosäädin on aktivoitu, yhteyskuvake (kuva 8H) palaa ja suunnanohjaimet ovat käytettävissä.

Kuva 8

- A. Liukukytkin: OFF" -O ja "ON" -I
- B. Siirto eteenpäin: molemmat pyörät vetävät eteenpäin
- C. Siirto taaksepäin: molemmat pyörät vetävät taaksepäin
- D. Siirto eteenpäin vasemmalle: oikea pyörä vetää eteenpäin
- E. Siirto eteenpäin oikealle: vasen pyörä vetää eteenpäin
- F. Siirto taaksepäin vasemmalle: oikea pyörä vetää taaksepäin
- G. Siirto taaksepäin oikealle: vasen pyörä vetää taaksepäin
- H. Yhteyskuvake: näyttää kaukosäätimen ja ohjausyksikön välisen yhteyden tilan
- I. Ylikuormituskuvake: Ylikuormitusuoja on lauennut. Odota n. 60 sekuntia ja yritä uudelleen.
- J. Kaukosäätimen paristokuvake: laitteen 1,5 V:n paristo on lähes tyhjä, ja se on vaihdettava
- K. Matkailuvaunun akkujännitteen kuvake: vaunun akkujännite liian alhainen tai liian korkea

Siirrettäessä vaunua suoraan eteen- tai taaksepäin (painike B tai C alas painettuna) suuntaa voi säätää painamalla samanaikaisesti painiketta D tai E (siirrettäessä vaunua eteenpäin) tai vastaavasti painiketta F tai G (siirrettäessä vaunua taaksepäin).

Matkailuvaunun voi kääntää myös oman akselinsa ympäri painamalla samanaikaisesti painikkeita "oikealle eteenpäin" (E) ja "vasemmalle taaksepäin" (F) tai "vasemmalle eteenpäin" (D) ja "oikealle taaksepäin" (G) (tätä toimintoa voi käyttää vain yksiakselisissa matkailuvaunuissa).

Jos vaihdat suunnasta "eteenpäin" suuntaan "taaksepäin" (tai päinvastoin) 2 sekunnin kuluessa, toiminnossa on 1 sekunnin viive, jonka tehtävänä on suojata elektroniikkaa ja moottoreita.



Liukukytkin (kuva 8A) toimii myös "hätäseis"-kytkimenä.

Kaukosäädin kytkeytyy automaattisesti pois päältä:

- 3 minuutin kuluttua, jos mitään painiketta ei paineta: 2 minuutin kuluttua kuuluu äänimerkki 5 kertaa, ja tämä toistuu vielä 3 minuutin kuluttua. Sen jälkeen järjestelmä siirtyy valmiustilaan.
- 6 minuutin kuluttua, jos jotain liikepainiketta pidetään koko ajan alas painettuna: 5 minuutin kuluttua kuuluu äänimerkki 5 kertaa, ja tämä toistuu vielä 6 minuutin kuluttua. Sen jälkeen järjestelmä siirtyy valmiustilaan. Näyttö sammuu ja kaukosäädin siirtyy valmiustilaan. Tässä tilassa kaukosäädin kuluttaa vielä hieman virtaa, ja vähitellen sen paristo tyhjenee. Ota sen vuoksi tavaksi aina kytkeä kaukosäädin pois päältä liukukytkimellä.

Voit aktivoida kaukosäätimen uudelleen siirtämällä liukukytkimen asentoon "OFF" -O ja noin 1 sekunnin kuluttua takaisin asentoon "ON" -I.

Virheilmoitukset kaukosäätimestä:

ENdURO® EM313 -siirtolaite ilmoittaa virheistä kaukosäätimen yhteyskuvakkeessa (kuva 8H),

virheilmoituskuvakkeissa (kuva 8I, J, K) sekä äänimerkillä:

- Yhteyskuvakkeen (kuva 8H) valodiodi ei pala, ei äänimerkkiä: kaukosäädin on suljettu eikä järjestelmä aktivoitu
- Yhteyskuvakkeen (kuva 8H) valodiodi palaa, ei äänimerkkiä: kaukosäädin on päällä, ja järjestelmä on aktivoitu ja käyttövalmis.
- Yhteyskuvakkeen (kuva 8H) valodiodi vilkkuu, ei äänimerkkiä: ei yhteyttä kaukosäätimen ja ohjausyksikön välillä. Syynä voi olla liian suuri etäisyys kaukosäätimen ja ohjausyksikön välillä tai se, että siirtolaitteen akkuerotinta ei ole kytketty päälle, tai se, että kommunikaatiota häiritsee häiriösignaali. Kun tiedonsiirtoyhteys on palautunut, yhteyskuvakkeen valodiodi palaa yhtäjaksoisesti ja järjestelmä on valmis käytettäväksi.
- Matkailuvaunun akkujännitteen kuvake (kuva 8K) vilkkuu (2 välkähdystä, tauko, 2 välkähdystä, tauko jne.):
Matkailuvaunun akun jännite on liian matala (<10 V). Lataa akku.
- Matkailuvaunun akkujännitteen kuvake (kuva 8K) vilkkuu (4 välkähdystä, tauko, 4 välkähdystä, tauko jne.):
Matkailuvaunun akun jännite on liian korkea (akku yli latautunut). Laske akun jännitettä kytkemällä jokin virtaa kuluttava laite päälle (esim. lamppu tai vesipumppu).
- Ylikuormituskuvake (kuva 8I) vilkkuu ja kuuluu äänimerkki (6 välkähdystä, tauko, 6 välkähdystä, tauko jne.):
Ylikuormitusuoja on lauennut. Odota n. 60 sekuntia ja yritä uudelleen.
- Kaukosäätimen pariston kuvake (kuva 8J) vilkkuu, ei äänimerkkiä: Laitteen kolme 1,5 V:n AAA-paristoa ovat melkein tyhjiä, ja ne on vaihdettava.

Kaukosäätimen paristojen vaihtaminen:

Kun paristot ovat tyhjä (kaukosäätimen pariston kuvake (kuva 8J) vilkkuu), paristot on vaihdettava.

- Avaa kauko-ohjaimen takakansi (kuva 9).
- Ota tyhjä/vanhat paristot pois ja hävitä ne asianmukaisella tavalla.
- Asenna uudet paristot paikalleen (kuva 9). Varmista, että käytät vuotamattomia AAA-paristoja (1,5 V). Takuu ei korvaa vuotavien paristojen mahdollisesti aiheuttamia vahinkoja.
- Sulje takakansi.

Tyhjät ja käytetyt paristot saattavat vuotaa ja vahingoittaa kaukosäädintä! Poista paristot, jos laitetta ei tarkoiteta käyttämään pitkään aikaan.

KÄYTTÖ – OHJAUSYKSIKÖ

Siirtolaitteen ohjaamiseen käytetään matkailuvaunun sisätiloihin asennettua elektronista ohjausyksikköä (5).

Ohjausyksikössä on kolme valodiodia, yksi painike ja yksi liukukytkin (kuva 7):

Vihreä valodiiodi (kuva 7B): Merkkivalo palaa yhtäjaksoisesti, kun järjestelmä on aktivoitu (siirtämällä liukukytkin asentoon "ON" -I). Jos kaukosäädin on liian kaukana ohjausyksiköstä (lähettimen kantaman ulkopuolella), valodiiodi ei pala.

Sininen valodiiodi (kuva 7C): Matkailuvaunun akkua koskeva virheilmoitus, valodiiodi:

- Sininen valodiiodi vilkkuu (2 välkähdystä, tauko, 2 välkähdystä, tauko jne.): Matkailuvaunun akun jännite on liian matala (<10 V).
Lataa akku.
- Sininen valodiiodi vilkkuu (4 välkähdystä, tauko, 4 välkähdystä, tauko jne.): Matkailuvaunun akun jännite on liian korkea (akku ylläladattunut).
Laske akun jännitettä kytkemällä jokin virtaa kuluttava laite päälle (esim. lamppu tai vesipumppu).

Punainen valodiiodi (kuva 7D) vilkkuu (6 välkähdystä, tauko, 6 välkähdystä, tauko jne.): Ylikuormitussuoja on lauennut. Odota n. 60 sekuntia ja yritä uudelleen.

Normaalisti kaikki virheilmoitukset nollautuvat automaattisesti 1 minuutin kuluttua. Jos näin ei tapahdu, siirtolaitteen elektroniikka täytyy nollata kytkemällä akkuerotin ja kaukosäädin pois päältä. Odota vähintään 15 sekuntia, ennen kuin kytket akkuerottimen ja kaukosäätimen uudestaan päälle.

Nollauspainike (kuva 7A):

Kaukosäädin ja ohjausyksikkö on synkronoitu tehtaalta toimitettaessa. Jos ohjausyksikkö tai kaukosäädin täytyy vaihtaa, ne on synkronoitava keskenään seuraavasti:

- Tarkista, että asennus on tehty ohjeiden mukaan ja että vetorullat ovat täysin irti renkaista.
Tarkista, että akku on liitetty oikein, että akku on kunnossa ja että ohjausyksikössä on 12 V:n jännite.
- Tarkista, että akkuerotin on kytketty päälle.
- Aktivoi kaukosäädin siirtämällä liukukytkin asentoon "ON" -I (kuva 8A). Kaukosäätimen yhteyskuvake (kuva 8H) alkaa vilkkua hitaasti.
- Paina ohjausyksikön nollauspainike alas (kuva 7A). Ohjausyksikön kaikki kolme valodiodia (kuva 7B, C ja D) alkavat nyt vilkkua hitaasti.
- Paina kaukosäätimen eteenpäin- (kuva 8B) ja taaksepäin-painikkeet (kuva 8C) alas ja pidä ne alhaalla noin 3 sekuntia.
Tämän jälkeen kaukosäätimen sumneri antaa lyhyen äänimerkin, mikä ilmoittaa, että synkronointi on valmis.
- Onnistuneen synkronoinnin jälkeen ohjausyksikön vihreä valodiiodi (kuva 7B) ja kaukosäätimen yhteyskuvake (kuva 8H) palavat yhtäjaksoisesti.

Yksi- ja kaksiakselisen vaunun vaihtokytin (kuva 7S/T):

ENDURO® EM313 -siirtolaitetta voidaan käyttää sekä yksi- että kaksiakselisissa matkailuvaunuissa. Siirrä ohjausyksikössä yksi-/kaksiakselisen käytön vaihtokytin (kuva 7S/T) siten, että siirtolaitetta voidaan käyttää yksi- tai kaksiakselisessa matkailuvaunussa (2 tai 4 moottoria). Kaksiakselisessa käytössä kaikki pyörät vetävät mutta eri nopeuksilla.

Vaihtokytin asetukset on toimitettaessa määritetty yksiakseliselle vaunulle (kuva 7S). Kaksiakselista käyttöä varten vaihtokytin siirretään 2-akselista käyttöä vastaavaan asentoon (kuva 7T). Kun yksiakselisen vaihtokytin asentoa muutetaan, akkuerotin on ensin kytkettävä pois päältä.

Bluetooth-sovittimen liitäntä (kuva 7E):

Ohjausyksikköä voidaan täydentää Bluetooth-adapterilla (ENDURO® BC101), joka mahdollistaa matkailuvaunun siirtolaitteen ohjaamisen älypuhelimella tai tabletilla. Kaapelia liitettäessä akkuerottimen on oltava kytkettynä pois päältä.

KÄYTTÖ – KÄYTTÖÖNOTTO



Lue turvallisuusohjeet huolellisesti ennen siirtolaitteesi ensimmäistä käyttökertaa ja noudata ohjeita!



Tarkista, että matkailuvaunun akku on hyvässä kunnossa ja ladattu täyteen.



Matkailuvaunun on oltava irti kytkettynä autosta, ja seisontajarrun on oltava kytkettynä. Tarkista myös, että tukijalat on nostettu yläasentoonsa.

Aseta kammen (10) päätyholkki oikean- tai vasemmanpuoleisen moottoriyksikön kytkentäkaraan (kuva 5.2A). Tämä tehdään vain matkailuvaunun toisella puolella, sillä poikittaisen aktivointitangon avulla toinen puoli toimii automaattisesti samalla tavoin.

Kierrä kammen kahvaa, kunnes se ei enää käänny ilman liiallista voimankäyttöä. Kosketusilmaisimen (kuva 5.1F) osoittimen tulee olla vihreällä alueella.

Kytke akkuerotin (33) päälle.

Vapauta seisontajarru ennen siirtolaitteen käyttöä.

Kytke siirtolaite päälle siirtämällä kaukosäätimessä liukukytkin asentoon "ON" -I (kuva 8A). Kaukosäätimen yhteyskuvake (kuva 8H) valodiodi syttyy ja kuuluu lyhyt äänimerkki. Kaukosäädin on nyt käyttövalmis.

Nyt voit valita, mihin suuntaan haluat siirtää matkailuvaunua – ks. kaukosäätimen symbolit: Suoraan eteenpäin (kuva 8B), suoraan taaksepäin (kuva 8C), vasemmalle eteenpäin (kuva 8D), vasemmalle taaksepäin (kuva 8F), oikealle eteenpäin (kuva 8E), oikealle taaksepäin (kuva 8G).

Saat vaunun kääntymään myös akselinsa ympäri tarvitsematta siirtää vaunua edestakaisin. Paina tällöin samanaikaisesti painikkeita "eteenpäin vasemmalle" (kuva 8E) ja "taaksepäin oikealle" (kuva 8F), tai "eteenpäin oikealle" (kuva 8D) ja "taaksepäin vasemmalle" (5G). *Tätä toimintoa voi käyttää vain yksiakselisissa matkailuvaunuissa.*

Kun siirrät matkailuvaunua suoraan eteenpäin tai suoraan taaksepäin (paina painiketta 8B tai 8C), voit muuttaa suuntaa painamalla samanaikaisesti painiketta 5D tai 5E (siirto eteenpäin) tai vastaavasti painiketta 5F tai 5G (siirto taaksepäin).

Pehmeän "soft start" -käynnistystekniikan ansiosta matkailuvaunun nopeus kasvaa hitaasti. Samoin pehmeä "soft stop" -pysäytystekniikka pysäyttää vaunun hitaasti. Siten voit ohjata matkailuvaunua tarkasti siirtolaitteen avulla ilman kolhuja.



VAROITUS: Kun vapautat kaukosäätimen painikkeen, matkailuvaunu pysähtyy pehmeästi 0,5 sekunnin kuluttua, jolloin se siirtyy vielä n. 6 cm (loppunopeuden mukaan). Jos vapautat kaukosäätimen painikkeen, kun siirtolaite on "soft start" -tilassa (hidas kiihdytys), matkailuvaunu pysähtyy välittömästi.

"Soft start" -käynnistysvaiheen jälkeen matkailuvaunu liikkuu vakionopeudella. Alamäessä nopeus hieman kasvaa ja ylämäessä se hieman hidastuu. **VINKKI:** Siirtolaite toimii tehokkaammin ylämäessä peruuttamalla kuin ajamalla eteenpäin.

Kytke siirron jälkeen siirtolaite pois päältä siirtämällä kaukosäätimen liukukytkin (kuva 8A) asentoon "OFF" -O. Kaukosäätimen yhteyskuvake sammuu (kuva 58). Säilytä kaukosäädintä turvallisessa paikassa, lasten ja asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.

Kytke akkuerotin pois päältä.



Kun matkailuvaunun siirto on valmis, kytke seisontajarru päälle

Irrota vetorullat renkaista. Kytke rullat täysin irti renkaista kääntämällä kammen (kuva 9) kahvaa, kunnes se ei enää käänny ilman liiallista voimankäyttöä. Kosketusilmaisimen (kuva 5.1A) osoitin on keltaisen alueen alussa.



Ennen kuin lähdet ajamaan, tarkista aina, että molemmat moottoriyksiköt on kytketty pois päältä!

KÄYTTÖ – VAUNUN KIINNITYS JA IRROTUS

Voit siirtää matkailuvaunua siirtolaitteen avulla niin, että saat kuulakytkimen tarkalleen vetokoukun kuulan päälle. Siirtolaitteen käytössä on luonnollisesti noudatettava suurta varovaisuutta!

Siirrä vaunua kaukosäätimen avulla siten, että kuulakytkin tulee lähelle vetokuulaa. Voit sen jälkeen siirtää vaunua "soft start" -tekniikan avulla senttimetrin tarkkuudella siten, että kuulakytkin tulee juuri oikealle kohdalle. Tämä on parempi tehdä hitaasti ja vähitellen kuin yrittää osua heti oikeaan.



VAROITUS: Kun vapautat kaukosäätimen painikkeen, matkailuvaunu pysähtyy pehmeästi 0,5 sekunnin kuluttua, jolloin se siirtyy vielä n. 6 cm (loppunopeudesta riippuen). Jos vapautat kaukosäätimen painikkeen, kun siirtolaite on "soft start" -tilassa (hidas kiihdytys), matkailuvaunu pysähtyy välittömästi.

Kun kuulakytkin on oikealla kohdalla vetokuulan yläpuolella, laske vaunun aisia nokkapyörän avulla ja kytke vaunu autoon tavalliseen tapaan.



Irrota rullat matkailuvaunun renkaista. Vaunua ei saa koskaan vetää autolla siirtolaite aktiivituna! Ennen kuin lähdet ajamaan, tarkista aina, että molemmat moottoriyksiköt on kytketty pois päältä!



Jos rullat koskevat renkasiin, siirtolaite, renkaat ja vetoajoneuvo vaurioituvat!

KUNNOSSAPITO

Jos matkailuvaunua ei käytetä pitkään aikaan, akku on kytkettävä irti vaunusta akun täydellisen purkautumisen estämiseksi. Lataa akku täyteen ja säilytä sitä jäätymiseltä suojatussa paikassa.

Tarkista säännöllisesti, ettei vetorulliin ole tarttunut likaa tai roskia maastosta / ajoradalta.

Huuhtelee säännöllisesti lika ja savi pois käyttöyksiköistä.

Tarkista säännöllisin väliajoin vetorullien ja renkaiden välinen etäisyys. Neutraaliasennossa (rullat täysin irti kytkettyinä) tämän etäisyyden on oltava n. 20 mm.

Huollata ja tarkistuta matkailuvaunusi siirtojärjestelmä silmämääräisesti kerran vuodessa. Tarkastus on silmämääräinen, ja sen tulee kattaa siirtolaitteen kaikki pultti-/mutteriliitännät, johdot ja sähköliitännät. Lisäksi kaikki liikkuvat osat on rasvattava.



Jos siirtolaitteessa ilmenee vika tai ongelma, ota yhteyttä ENdURO®-jälleenmyyntiliikkeeseen.

VIANETSINTÄ

Jos siirtolaitteesi ei toimi tarkoitetulla tavalla, tarkista seuraava asiat:

Laite ei toimi tai toimii vain ajoittain:

Tarkista kaukosäätimen paristot. Jos paristot ovat tyhjä, vaihda tilalle kolme uutta 1,5 V:n AAA-paristoa.

Vika voi johtua matkailuvaunun akun tyhjentymisestä. Akku täytyy ladata täyteen ennen käytön jatkamista. Jos tämä ei auta, akku on kulunut loppuun ja se täytyy vaihtaa.

Matkailuvaunun akku on voinut tyhjentyä sen vuoksi, että rullat ovat olleet puristuneina renkaita vasten. Tarkista vaunun akun jännite: jos se on alle 10 V, Jalku täytyy ladata täyteen tai vaihdettava uuteen.

Matkailuvaunun akku voi olla ylilatautunut. Tarkista akkulaturi. Yritä laskea akun jännitettä kytkemällä päälle esim. lamppu tai jokin virtaa kuluttava laite. Jos tästä ei ole apua, vaihda vaunuun uusi akku ennen muita toimenpiteitä.

Tarkista matkailuvaunun akun ja ohjausyksikön välinen kaapeliliitäntä.

Myös akkukaapelien huono liitäntä tai kaapelien hapettuminen voi johtaa siihen, että laite toimii vain ajoittain. Tarkista akkukaapelikengät, puhdista ja liitä ne uudelleen paikalleen.

Tarkista, että etäisyys kaukosäätimen ja matkailuvaunun välinen etäisyys on enintään 5 metriä. Jos kaukosäätimen ja ohjausyksikön välillä ei ole yhteyttä, siirtolaite ei voi toimia. Tässä tilassa kaukosäätimen yhteyskuvakkeen valodiiodi vilkkuu.

Tarkista, ettei mikään häiritse kaukosäätimen ja ohjausyksikön välistä signaalia (toiset lähettimet, korkeajännitejohdot, langaton verkko jne.). Jos yhteys kaukosäätimen ja ohjausyksikön välillä ei ole hyvä, siirtolaite ei voi toimia. Tässä tilassa kaukosäätimen yhteyskuvakkeen valodiodi vilkkuu.

Normaalisti kaikki virheilmoitukset nollautuvat automaattisesti 1 minuutin kuluttua. Jos näin ei tapahdu, siirtolaitteen elektroniikka täytyy nollata kytkemällä akkuerotin ja kaukosäädin pois päältä. päältä. Odota vähintään 15 sekuntia, ennen kuin kytket akkuerottimen ja kaukosäätimen päälle uudelleen.

Laite ei toimi lainkaan:

Tarkista, että akkuerotin (33) on kytketty päälle.

Tarkista akusta tulevan pluskaapelin sulake (kuva 10). Jos se on lauennut, tilalle täytyy vaihtaa samanarvoinen sulake (100A). Älä koskaan "korvaa" sulaketta (tarvittaessa ota yhteyttä ENDURO®-jälleenmyyjään). Jos haluat vaihtaa sulakkeen, irrota ensin pluskaapeli (+) akusta. Irrota sen jälkeen sulakkeen kiinnitysruuvit (kuva 10A), vaihda sulake (kuva 10B) ja kiristä ruuvit uudelleen. Sulje sulakepidike ja liitä sen jälkeen pluskaapeli akkuun. Järjestelmä on taas käyttövalmis.

Rulla ei vedä ja kara pyörii vapaasti:

Moottori tai käyttöpyörä on rikkoutunut; ota yhteys ENDURO®-jälleenmyyjään.

Rullat luiskahtelevat:

Tarkista vetorullien ja renkaiden välinen etäisyys. Voit siirtää rullia lähemmäs rengasta. Tietyissä olosuhteissa toinen rulla saattaa vetää rengasta heikommin kuin toinen rulla. Siirrä rullia lähemmäs rengasta.

Jos edellä olevasta ei ole apua, pyydämme ottamaan yhteyttä ENDURO®-jälleenmyyjään.

TABLE OF CONTENTS

Package contents (Parts list)	Page 42
Introduction	Page 43
Intended use	Page 43
Specifications	Page 43
Installation – safety guidelines	Page 43
Installation – mechanical components	Page 44
Installation – electrical/electronic components	Page 45
Installation – twin axle	Page 47
Operation – safety guidelines	Page 47
Operation – motor units	Page 48
Operation – remote handset	Page 49
Operation – control unit	Page 50
Operation – getting started	Page 51
Operation – hitching and unhitching	Page 52
Maintenance	Page 52
Trouble-shooting	Page 52

PACKAGE CONTENTS

Ref	Qte	Description
1	1	Motor unit (A)
2	1	Motor unit (B)
3	1	Cross insertbar (B)
4	1	Cross insertbar (A)
5	1	Main cross bar
6	1	Cross actuation centre bar
7	2	Cross actuation insert bars
8	1	Control unit
9	1	Remote handset
10	1	Engagement tool
11	1	Instruction manual
12	1	Steel mounting clamp (A)
13	1	Distance spacer 15mm
14	1	Steel mounting clamp (B)
15	1	Distance spacer 15mm
16	1	Convoluted cable trunking
17	1	Positive (+) red battery cable 1.8m including fuse holder & 100A fuse
18	1	Negative (-) black battery cable 1.6m
19	4	Bolt – M12x110
20	4	Nyloc nut – M12
21	4	Washer Ø12mm
22	2	Bolt – M8x75
23	2	Nyloc nut – M8
24	4	Battery terminal connector Ø8mm
25	2	Battery terminal connector Ø6mm
26	4	Spade fork connector
28	10	Cable trunking P-clips 19.2mm
29	10	Cable P-clips 10.4mm
30	3	Cable number markers (1,2,3,4)
31	3	Cable polarity markers (+,-)
32	10	Cable ties 2x70
33	1	Battery isolation switch, cover & key
34	2	Roller distance spacers 20x20
35	2	Rubber isolation shell for battery isolation switch
36	1	Remote handset wall holder
37	20	Screw – M4x15
38	2	Screw – M5x40

INTRODUCTION

Congratulations on choosing the ENduRO® EM313 caravan manoeuvring system. This has been produced according to very high standards and has undergone careful quality control procedures.

Simply by using the remote handset you can move your caravan effortlessly into any position required within operating guidelines. The ENDURO® EM313 soft start and soft stop technology allows you to manoeuvre your caravan even more accurately without any shocks.

The caravan manoeuvring system consists of two 12 Volt motor-power rollers, a 12 Volt control unit and a remote handset. To function, the motor-powered rollers must be engaged against the tyres of your caravan. The supplied cross actuation device enables you to engage both rollers at the same time from one side of your caravan. Once this is done the manoeuvring system is ready for operation. The remote handset will allow you to move your caravan in any direction. You can even rotate the caravan on its own axis without moving forwards or backwards (*this function just can work under the "single-axle function"*).



Before proceeding with installation and starting to use the manoeuvring system, please read this manual very carefully and be aware of all the safety instructions! The owner of the caravan will always be responsible for correct use. Keep this manual inside your caravan for future reference.

INTENDED USE

The ENduRO® EM313 caravan manoeuvring system is suitable for single axle and double axle caravans.

Suitable only for L-profiled and U-profiled chassis with a chassis thickness between min. 2.5mm and max. 3.5mm.

Depending on the weight of the caravan, the manoeuvring system cannot overcome obstructions that are more than about 2cm in height without assistance (please use wedges as a ramp).

The standard installation kit only provides parts for installing the caravan manoeuvring system within the measurements given in figure 1.

SPECIFICATIONS

Designation	ENduRO® EM313
Operational voltage	12 Volt DC
Average current consumption	20 Ampere
Maximum current consumption	100 Ampere
Transmitting frequency remote handset	868MHz
Speed	approx. 12cm per sec.
Weight (2 motor set)	approx. 37kg (exclusive battery)
Permissible overall Weight single axle (2 motors)	2000kg (2000kg on 18% gradient)
Permissible overall Weight double axle (2 motors)	2000kg (2000kg on 18% gradient)
Permissible overall Weight double axle (4 motors)	2500kg (2500kg on 18% gradient)
Minimum width (caravan/trailer)	1800mm
Maximum width (caravan/trailer)	2500mm
Maximum tyre width	225mm
Power source (battery)	LiFePO ₄ : 12V, 20Ah (recommended ENduRO® LI1220) Lead acid: 12V, 80Ah (min.)

INSTALLATION – SAFETY GUIDELINES



Read this user manual carefully before installation and use. Failure to comply with these rules could result in serious injury or damage to property.



These symbols identify important safety precautions. They mean CAUTION! WARNING! SAFETY FIRST! IMPORTANT INFORMATION!

Before starting installation under the caravan:

Check the towing load of your vehicle and the gross weight of your caravan in order to establish whether they are designed for the additional weight. The manoeuvring system itself has a weight of about 37kg and a traditional lead acid battery has a weight of about 20-25kg (the by us recommended ENduRO® LI1220 LiFePO₄ battery weighs only 4,3kg).

Check the minimal installation dimensions of the manoeuvring system based on figure 1.

Only use adapters and accessories that are supplied or recommended by the manufacturer.

Check that the caravan is disconnected from the battery supply and the mains electrical supply.

Check that the tyres are not over worn and do have the same size and design (fitting to new or nearly new tyres is the best option).

Make sure that the tyre-pressures are correct to the manufacturer's recommendation.

Make sure the chassis is in good condition without any damage and is free from rust, dirt etc.

Stop work immediately if you are in doubt about the assembly or any procedures and consult one of our engineers (Please refer to contact information on the last page of this manual).

Locate the battery isolation switch to be accessible at all times when parking and moving the caravan.

Do not remove, change or alter any parts of the chassis, axle, suspension or brake mechanism. Any drilling of holes in the chassis is not allowed.

Do not install the system if you are under the influence of drugs, alcohol or medication that could impair your ability to use the equipment safely.

INSTALLATION – MECHANICAL COMPONENTS



FOR PROFESSIONAL INSTALLATION ONLY! These instructions are for general guidance. Installation procedures may vary depending on caravan type.



Working under a vehicle without appropriate support is extremely dangerous!

Please refer to figure 1.3 & 11 for an overview of the whole assembly fully fitted.

Place the caravan on a hard, level surface. The use of a lifting ramp or an assembly pit is ideal for access and personal safety.

Unpack all the components and check for the presence of all parts (see package contents list). Write down, on the product warranty registration card, the serial number (this is located on an aluminium plate on the side of one of the motor units).

Clean the area of your chassis where you need to mount all components to ensure a good fitting.

Make sure the caravan is prepared for installation. Check before installation that important areas, such as drains/spare tyre etc. do not cause any obstruction to the function of the caravan manoeuvring system.

Ensure both rollers are in the DISENGAGED position (Fig. 3), as the system will not fit correctly otherwise (Note: when fully disengaged, the pointer is positioned in the beginning of the yellow area).

Loosely assemble with bolts (22) and nuts (23) the left hand motor unit (1+4), right hand motor unit (2+3) and main cross bar (5). The nuts (Fig. 1.3C & 1.3D), on the cross bar to secure both motor units, must be no more than finger-tight at this stage.

Note: In principle, the system should be fitted in front of the caravan road wheels, but if fitting in this position is not possible because of obstacles or a too high hitch ball weight, it is permissible to fit it to the rear of the wheels by rotating the whole assembly (Fig. 1) by 180° degrees.

For mounting the mounting clamps (12, 14) it is important the two parts are first fitted around the base frame (Fig. 2.1) and then loosely fit the two clamping assemblies to the chassis (Fig. 2.3 & 11) and attach. Use the bolts M12x110, nuts M12 and washers M12 (19, 20, 21) and put them in the holes of the mounting clamps. Bolts must be no more than finger-tight. Such that the mounting clamps can just be moved.

Make sure that aluminium drive rollers of the motors are approximately on the same altitude as the centre (axle) of the caravan wheel (0mm~40mm, see Fig. 3). As well make sure that between the top of the motor housing and the floor of the caravan is minimal 10mm space to make sure the motors can move freely. To compensate a possible unevenness (and lower the motors), ENDURO® has added a set of aluminium distance spacers (13, 15). One set can compensate 15mm. In total three sets can be used so that an altitude of 45mm can be compensated.



Adequate ground clearance: Please notice that the min. distance between the lowest line of motors and ground is 110mm, no matter what kind of chassis or install situation.

Assemble the parts of the cross actuation bar (6 & 7) and connect them to the motor units (1 & 2) with the nyloc nut and bolt (factory fitted) onto the cross actuation bar-connectors (Fig. 1.3). Nuts must be no more than finger-tight at this stage.

Make sure that the main cross bar (5) and the cross actuation centre bar (6) are positioned in the middle of the caravan (the centre of the bar is marked).

With the main assembly is loosely fitted onto the chassis, slide the whole assembly along the chassis until the rollers are 20mm away from the surface of the centre each tyre (Fig. 3). Two 20mm spacers (34) are provided.



It is vitally important that each roller is at exactly the same distance away from the tyre. The whole assembly must be parallel to the caravan/trailer axle.



Slide the motor units in or out of the cross bar accordingly to ensure the roller will have the maximum possible contact with the tread of the tyre. Ensure that the position of each motor unit does not obstruct shock absorbers (if fitted) and that the gear cover (Fig. 4) is not too close to the surface of the tyre/shock absorber. The minimum clearance when the motor units swivelled in is 15mm.

Fully tighten (10Nm torque) the four bolts (Fig. 1.3C) on the main cross bar and the four bolts (Fig. 1.3D) on cross actuation assembly and lock them by the additional nuts.

Fully tighten the bolts on both clamping assemblies (Fig. 2.3). M12x110 bolts to a 45Nm torque.

Re-check the distance of 20mm from the rollers to the tires, the position of the aluminium rollers in addition to the surface of the tire and finally the distance between the gear cover (Fig. 4) and the tires & shock absorbers (>10mm). The weight of the caravan must be on the wheels when doing this. If necessary, loosen the bolts and re-adjust the position of the assembly.



Re-check that all bolts/nuts have been tightened to the correct torque!

The main mechanical components have now been installed.

INSTALLATION – ELECTRICAL/ELECTRONIC COMPONENTS



Make sure the 12 Volt supply from the battery and any 230 Volt electricity supply are disconnected.

Remove battery cable terminals and disconnect any external electrical power before starting work.

Find a suitable place for the control unit (8), such as a storage area, under a seat or a bed. Make sure this place is dry and close to the battery (40cm to 60cm). The control unit can be mounted vertically on a side wall or be mounted flat. When mounted vertically, the connections must point downwards to avoid any short-circuits by objects falling into.

Fix the control unit securely into position with two screws M5x40 (38). Note: if the provided screws are not of suitable length or type for the desired location/material please substitute these as appropriate.

Drill a 25mm hole through the floor of the caravan approximately 150mm centrally in front of the control unit terminals.



Caution! Take extra care to avoid any chassis members, gas pipes and electrical wires!

Route and connect the motor cables in accordance with wiring diagram (Fig. 6) (red = positive, black = negative). In order to avoid a confusion of cables, all of the cables of motor unit B are provided with a green stripe.

The wiring diagram (Fig. 6 & table A (see below)) depicts the wiring route when installing the motor units in front of the wheels/axle towards the 'A' frame. Please refer to table B (below) for fitment of the motor units to the rear of the axle.

Table A FRONT OF AXLE FITTING <i>(4,6mm² cables)</i>	Table B REAR OF AXLE FITTING <i>(4,6mm² cables)</i>
Motor unit A: positive (+) cable to terminal 4	Motor unit A: positive (+) cable to terminal 1
Motor unit A: negative (-) cable to terminal 3	Motor unit A: negative (-) cable to terminal 2
Motor unit B: positive (+) cable to terminal 2	Motor unit B: positive (+) cable to terminal 3
Motor unit B: negative (-) cable to terminal 1	Motor unit B: negative (-) cable to terminal 4

Mark the motor cables for both motor units using the cable markers (30). The cables for the left and the right motor should have the same length. Avoid any loops.

Remember to leave a small amount of slack cable near the motors to allow for their movement when the drive rollers are engaged.

Route all the cables along the underside of the caravan floor, inside the supplied convoluted trunking (16) (this will protect the electrical cables against sharp edges and dirt) and through the drilled hole.

Secure the cable trunking to the chassis or under body of the caravan by using the P-Clips (28) and screws (37).

Once the all cables are through the drilled hole next to the control unit, cut the cables, ensuring that they are the same length. Remove approx. 5mm of the insulation from the ends. Fix the spade fork connectors (24) to the motor cables by using crimping pliers. A secure and good quality connection on each cable is essential.

Attach the spade fork connectors to the terminals on the control unit (see wiring diagram Fig. 6) and fix them tightly by the screws. A safe and good quality connection on each cable is again essential.

Find a suitable place for the battery power isolation switch (33) which includes an external holder with hinged cover. **Important: The switch must be mounted onto the exterior body of the caravan and be easily accessible from the outside of the caravan in case of any emergency.** The switch must be mounted close to the location of the battery in order to keep the length of the battery cables to a minimum.

Use the cardboard template to position the hole positions and the drill holes. Mount the switch and the housing with the bolts, washers and nuts, and finally mount it on the caravan with stainless steel screws (37).

Route the positive (+) power cable (including fuse) from the battery to the battery power isolation switch and then further to the control unit.

The electronic connections of the battery power isolation switch must be covered by the supplied rubber isolation shells (35).

Route the negative (-) power cable directly to the control unit.



No cables may be routed over the control unit!

Again it is recommended to use the supplied trunking to protect the cables against sharp edges. Attach the trunking with P-clips (28) and P-clip screws (37).

Cut the cables to an appropriate length and remove approx. 5mm of the insulation from the ends. Fix the battery terminal connectors by using crimping pliers. Two types of battery terminal connector (24 & 25) are provided for use as appropriate. A secure and good quality connection on each cable is essential.

Connect the battery cables to the control unit: Attach the spade fork connectors to the positive (+) and negative (-) terminal of the control box and fix them tightly by the screws.

Connect the battery cables to the existing battery terminals (red = positive, black = negative).



Caution! Make sure that you do not reverse the Positive (+) and Negative (-) connections. Incorrect connection (reverse polarity) will result in damage to the control unit.

Seal the 25mm hole in vehicle under body using plastic body sealant.

Finally find a suitable place for the remote handset wall holder (36) and fix this by the supplied screws (out of reach of children or other unauthorised people).

Installation of the caravan manoeuvring system is now complete.

INSTALLATION – TWIN AXLE

This manual describes the general installation and use of the manoeuvring system for single axle caravans. When you use the manoeuvring system for a twin axle caravan, please check the following:

Permissible overall weight twin axle (2 motors)	2000kg (2000kg on 18% gradient)
Permissible overall weight twin axle (4 motors)	2500kg (2500kg on 18% gradient)

2 motors:

The procedure for installing a 2 motors manoeuvring system on a twin axle caravan is the same as for a single axle caravan. The control unit only must be prepared for twin axle use:

Turn off the battery power isolation switch and move the single/twin axle function switch (Fig. 7S/T) on the control unit to the twin axle position (Fig. 7T), so that the manoeuvring system can be used for a twin axle caravan. In the twin axle function when making curves, all wheels will drive but at a different speed.

4 motors:

The procedure for installing a 4 motors manoeuvring system on a twin axle caravan is similar than for a single axle caravan but then with two sets of manoeuvring system. The procedures **INSTALLATION - MECHANICAL COMPONENTS** and **INSTALLATION - ELECTRICAL/ELECTRONIC COMPONENTS** should be completely followed though for both systems.

Note: When installing the four motors it will be necessary to use **one** higher capacity battery to supply both sets of manoeuvring system (including two control units and two of battery power isolation switches). Do not use two separate batteries for a 4 motors manoeuvring system on a twin axle caravan.

Now **both** control units must be prepared for twin axle use:

Turn off the battery power isolation switch and move the single/twin axle function switch (Fig. 7S/T) on the control unit to the twin axle position (Fig. 7T), so that the manoeuvring system can be used for a twin axle caravan. In the twin axle function when making curves, all wheels will drive but at a different speed.

Finally both control units must be prepared for the use of only one remote handset. The remote handset need to be synchronised with both control units using the following procedure:

- Check the installation in accordance with the installation instructions and ensure that the drive rollers are not applied. Check that the battery is properly connected, check the condition of the battery and that a voltage of 12 Volt is present at the control unit.
- Please ensure that both battery isolation switches are on.
- Activate the remote handset by sliding the slide switch to "On"-I (Fig. 8A). The communication icon on the remote handset (Fig. 8H) starts to flash slowly.
- Press the reset button (Fig. 7A) on the control unit. All three LED's on the control unit (Fig. 7B, C & D) will flash slowly.
- Press both forwards (Fig. 8B) and reverse (Fig. 8C) button on the remote handset for about 3 seconds. Then the remote handset buzzer will give a short beep to confirm that the synchronisation is complete.
- After successful synchronisation, the green LED on the control unit (Fig. 7B) and the communication icon on the remote handset (Fig. 8H) will illuminate continuously.
- Repeat this procedure with the second control unit.
- Turn the remote handset "Off" and then "On" again so both control units will be activated.

The installation of the caravan manoeuvring system for twin axle use is now complete. For details of the operation, use and button functions, please refer to the standard chapters of this manual.

OPERATION – SAFETY GUIDELINES

Practice operating the manoeuvring system in an open area before using for the first time. This is to fully familiarise yourself with the remote handset / manoeuvring system operation.



Before use, always check the caravan manoeuvring system for any damage.



When towing or moving the caravan please be aware, at all times, that ground clearance is reduced when the manoeuvring system has been fitted.



Always ensure that children and pets are kept well out of the way during operation.



When operating the system, ensure that no hairs, fingers or other body parts, clothing or any other objects carried on the body can become trapped by moving or rotating parts (e.g. drive rollers).



In the event of malfunctions, pull on the handbrake immediately and turn off the main isolation power switch.



To maintain signal strength, always make sure that, during manoeuvring, the distance between the remote handset and the caravan does not exceed 5 metres.



Due to the nature of a radio signal, it can get corrupted by external terrain or objects. So there may be small areas around the caravan where the quality of reception reduces, hence the manoeuvring system may stop momentarily.



Always be aware that the manoeuvring system increases the weight of your caravan or trailer. So this reduces the payload of the caravan.



Do not exceed the total safe working load of 2000kg laden weight (caravan including load) when 2 motors are used and 2500kg laden weight (caravan including load) when 4 motors (twin axle) are used.



Always make sure that the rollers are fully disengaged from the tyres when the manoeuvring system is not in use. This is better for the tyres and for the system.



Always make sure that the rollers are fully disengaged before towing/moving the caravan by vehicle or manpower. This can damage the tyres, manoeuvring system and the towing vehicle.



Always make sure that after you have finished using the manoeuvring system, the battery power isolation switch (33) is switched off and the key is removed and stored in a safe place (out of reach of children or other unauthorised people). If you don't switch off, the battery will be discharged by the small "standby" current.



Always make sure that the remote handset is switched off and stored (in the wall holder) in a safe place (out of reach of children or other unauthorised people). If you don't switch off, the battery will be discharged by the small "standby" current.



Do not rely on the manoeuvring system to act as a brake.



Always apply the handbrake after manoeuvring, before disengaging the drive rollers from the tyres.



Do not use the manoeuvring system as a support when jacking up the caravan, since this can damage the system.



Depending on the weight of the caravan, the manoeuvring system cannot overcome all obstructions without assistance. Please use wedges as a ramp.



All wheels and tyres on the caravan must be of the same size and design. If tyres are worn or new tyres are fitted, the distance between the drive rollers and the tyres may need readjusting (see "Installation - Mechanical Components").



Sensitive objects such as cameras, DVD-Players etc. Must not be kept in the stowage box near the control unit or the motor cable. They can be damaged by the electromagnetic fields.



Do not make any modifications on the caravan manoeuvring system (mechanical or electronically). This can be very dangerous! No warranty claim will be accepted and we cannot guarantee the function of the system if any modifications are made. We will not be liable for any damage whatsoever caused as a result of incorrect installation, operation or modification.

OPERATION – MOTOR UNITS

The manoeuvring system has two motor units (1 & 2). In general they are mounted in front of the axle of the caravan. Both units are identical but cannot be switched.

Figure 5.1

- A. Aluminium drive roller
- B. Plastic motorcover
- C. Driving motor (in housing)
- D. Base unit cover
- E. Gearbox
- F. Traction indicator

Traction indicator label:

The yellow-green-red traction indicator label (Fig. 5.1F), on the side of each motor unit indicates if the roller is depressing the tyre sufficiently to provide adequate traction.

- If the pointer is in the yellow area – Rollers are not touching or depressing the tyre sufficiently.
- If the pointer is in the green area – Rollers should be connecting correctly to the tyre (margin of 15mm).
- If the pointer is in the red area – Rollers are connected to the tyre but in an extreme position. It could be that the tyre of the caravan has insufficient air pressure or the drive unit has been knocked out of position and a visit to a workshop is required to reposition the assembly.

OPERATION – REMOTE HANDSET

The remote handset (9) is powered by 3x AAA 1.5 Volt batteries, and is activated by moving the slide switch to "On"-I (Fig. 8A). Once activated the communication icon (Fig. 8H) will illuminate and the directional controls can now be used.

Figure 8

- A. Slide switch: "Off" -O and "On"-I
- B. Caravan forwards: both wheels rotate in forwards direction
- C. Caravan reverse: both wheels rotate in reverse direction
- D. Caravan left forwards: right wheel rotates in forwards direction
- E. Caravan right forwards: left wheel rotates in forwards direction
- F. Caravan left reverse: right wheel rotates in reverse direction
- G. Caravan right reverse: left wheel rotates in reverse direction
- H. Communication icon: reflects communication status of the remote handset and caravan manoeuvring system
- I. Overload icon: Amp overload protection is activated. Wait about 60 seconds and try again.
- J. Remote battery icon: The internal 1.5 Volt batteries of remote handset are near empty and need to be replaced
- K. Caravan battery icon : Caravan battery voltage too low or too high

When you drive straight forwards or reverse (press button B or C), it is also possible to adjust the direction by additional pressing button D or E (when driving forwards) or button F or G (when driving reverse).

In addition, the 'right forward' (E) and 'left reverse' (F) buttons or 'left forward' (D) and 'right reverse' (G) buttons may be pressed at the same time to turn the caravan around on its own axis without moving forward or backward (*this function just can work under the "single-axle function"*).

When you switch within 2 seconds from forward driving to reverse driving (and the other way around), a small delay of 1 second will appear to protect the electronics and the motors.



The slide switch (Fig. 8A) also acts as an "Emergency stop".

The remote hand set switches off:

- After 3 minutes, if no button is pressed: After 2 minutes the buzzer will beep for 5 times with a repetition after 3 minutes. Then the system switches in the "stand-by" modes.
- After 6 minutes, if one of the movement buttons is permanently held down: After 5 minutes the buzzer will beep for 5 times with a repetition after 6 minutes. Then the system switches in the "stand-by" modes.

The screen goes off and the remote handset is in the "stand-by" mode which means that there always will be used some current which causes the battery to go down. So always make sure the remote handset is turned off by the slide switch.

To reactivate the remote handset, move slide switch to "Off" -O and then back to "On"-I after approximately 1 second.

Error messages via the remote handset:

Error messages of the ENDURO® EM313 will be communicated via the remote handset by the communication icon (Fig. 8H), the error message icons (Fig. 8I, J, K) and a buzzer signal:

- Communication icon (Fig. 8H) off, no buzzer: remote handset is turned off and also system is not activated
- Communication icon (Fig. 8H) continue on, no buzzer: remote handset is turned on and system is activated and ready to use.
- Communication icon (Fig. 8H) is blinking, no buzzer: no communication between remote handset and control unit. This could be because of too much distance between remote handset and control unit, or the battery isolation switch for manoeuvring system is not turned on or that there is a distortion signal disturbing the communication. As soon as connection is good again the communication icon will be continue on and the system is ready to use.
- Caravan battery icon (Fig. 8K) is blinking in combination with buzzer (2 times blinking, break, 2 times blinking, break etc.): Battery voltage too low (<10 Volt). Battery needs to be recharged.
- Caravan battery icon (Fig. 8K) is blinking in combination with buzzer (4 times blinking, break, 4 times blinking, break etc.): Battery Voltage too high (over charged). Try to discharge the battery by turning on a user (for example a lamp or water-pump).
- Overload icon (Fig. 8I) is blinking in combination with buzzer (6 times blinking, break, 6 times blinking, break etc.): Amp overload protection is activated. Wait about 60 seconds and try again.
- Remote batteries icon (Fig. 8J) is blinking, no buzzer: The 3x AAA 1.5 Volt batteries are near empty and need to be replaced.

Changing batteries in the remote handset:

When the batteries are empty (remote batteries icon (Fig. 8J) is blinking), these need to be replaced.

- Open the rear cover of the remote handset (Fig. 9).
- Take out the dead/old batteries and dispose in the appropriate way.
- Install a new replacement batteries (Fig. 9). Make sure to use leak proof AAA (1.5 Volt) battery (No claims under guarantee can be considered for damage caused by leaking batteries).
- Close the rear cover again.

Dead and used batteries may leak and damage the remote handset! Remove the batteries if the remote handset is not going to be used for an extended period.

OPERATION – CONTROL UNIT

The control unit (8), which is mounted inside your caravan, is responsible for controlling the manoeuvring system.

The control unit has three LED's, one pushbutton and one slide switch (Fig. 7):

Green LED (Fig. 7B): Power LED continuously illuminated when system is activated (by moving slide switch to "On"-I). If the remote handset far away from the control unit, beyond the available distance, this LED will go out.

Blue LED (Fig. 7C): Error message LED concerning caravan battery:

- Blue LED is blinking (2 times blinking, break, 2 times blinking, break etc.): Battery voltage too low (<10 Volt). Battery needs to be recharged.
- Blue LED is blinking (4 times blinking, break, 4 times blinking, break etc.): Battery Voltage too high (over charged). Try to discharge the battery by turning on a user (for example a lamp or water-pump).

Red LED (Fig. 7D) is blinking (6 times blinking, break, 6 times blinking, break etc.): Amp overload protection is activated. Wait about 60 seconds and try again.

In general all error messages will reset automatically after one minute. If this is not the case, reset the electronics of the manoeuvring system by switching off the system via the isolation switch and the remote handset for at least 15 seconds and then turning it on again.

The Reset Button (Fig. 7A):

The remote handset and the control unit are synchronised with each other in the factory. If the control unit or the remote handset is replaced, they must be re-synchronised as described below:

- Check the installation in accordance with the installation instructions and ensure that the drive rollers are not applied. Check that the battery is properly connected, check the condition of the battery and that a voltage of 12 Volt is present at the control unit.
- Please ensure that the battery isolation switch is on.
- Activate the remote handset by sliding the slide switch to "On"-I (Fig. 8A). The communication icon on the remote handset (Fig. 8H) starts to flash slowly.
- Press the reset button (Fig. 7A) on the control unit. All three LED's on the control unit (Fig. 7B, C & D) will flash slowly.
- Press both forwards (Fig. 8B) and reverse (Fig. 8C) button on the remote handset for about 3 seconds. Then the remote handset buzzer will give a short beep to confirm that the synchronisation is complete.
- After successful synchronisation, the green LED on the control unit (Fig. 7B) and the communication icon on the remote handset (Fig. 8H) will illuminate continuously.

The single-twin axle function switch (Fig. 7S/T):

The ENDURO® EM313 caravan manoeuvring system is suitable for both single axle and twin axle caravans. You just need to pull the single-twin axle function switch (Fig. 7S/T) on the control unit, so that the manoeuvring system can be used for a single-axle caravan or a twin-axle caravan (for 2 motor use but also for 4 motor use). In the twin axle function the all wheels will drive but at a different speed.

The switch standard pre-selected for single axle use (Fig. 7S). For twin axle use, just move the switch to the twin axle position (Fig. 7T). When move the single-twin axle function switch, the battery power isolation switch must be turned off.

Bluetooth adapter connector (Fig. 7E):

The control unit can be expanded with an optional Bluetooth adapter (ENDURO® BC101) for controlling the manoeuvring system with a Smartphone or tablet. When connecting the cable, the battery power isolation switch must be turned off.

OPERATION – GETTING STARTED



Please make sure you read the safety instructions very carefully and make sure that you follow these guidelines!



Make sure that the battery that supplies the system is fully charged and in good condition.



Make sure that the caravan is free from the vehicle and the handbrake is on. Also make sure that the corner steady feet are fully raised.

Fit the end socket of the engagement tool (10) onto the engagement spindle (Fig. 5.2A) on the right or left hand motor unit. This only needs to be done on one side of your caravan since the other side will automatically follow via the cross actuation bar.

Turn the handle until it will turn no more without excessive force. The colour of the traction indicator label (Fig. 5.1F) should be into the green area.

Turn on the battery power isolation switch (33).

Before operating the manoeuvring system, release the handbrake.

Activate the manoeuvring system by move slide switch to "On"-I on the remote handset (Fig. 8A). The communication icon (Fig. 8H) on the remote handset will illuminate and you will hear a short beep. The remote handset is ready for use.

Now you can choose the movements according the symbols shown on the remote handset. Straight forward (Fig. 8B), straight reverse (Fig. 8C), left forward (Fig. 8D), left reverse (Fig. 8F), right forward (Fig. 8E), right reverse (Fig. 8G).

In addition, the left forward (Fig. 8E) and right reverse (Fig. 8F) buttons or right forward (Fig. 8D) and left reverse (Fig. 5G) buttons may be pressed at the same time to turn the caravan around on its own axis without moving forward or backward (*this function just can work under the "single-axle function"*).

When you drive straight forwards or reverse (press button 8B or 8C), it is also possible to adjust the direction by additional pressing button 5D or 5E (when driving forwards) or button 5F or 5G (when driving reverse).

Because of the "soft start" technology, the caravan will slowly speed up. Because of the "soft stop" technology, the caravan will stop slowly. This allows you to manoeuvre your caravan even more accurately without any shocks.



WARNING: When the buttons on the remote handset are released, the caravan will slowly stop after 0.5 second and continue to move about 6cm (depending on final speed). When the buttons of the remote handset are released when the system is still in the "soft start" stage (slowly speed up), the caravan will stop immediately.

After the "soft start" stage the caravan moves according one fixed speed. The speed can increase a little when going downhill and decrease a little when going uphill. **TIP:** The manoeuvring system is more efficient when reversing the caravan up an incline.

After manoeuvring, deactivate the manoeuvring system by moving the slide switch to "Off"-O on the remote control handset (Fig. 8A). The communication icon (Fig. 58) on the remote control handset will turn off. Store remote control in a safe place (out of reach of children or other unauthorised people).

Turn off the battery power isolation switch.



When you are ready with manoeuvring you need to secure the handbrake.

Disengage the drive rollers from the tyres. Fully disengage the rollers by turning the handle on the engagement Spindle (Fig. 9) until it turns no more without excessive force. The pointer of the traction indicator label (Fig. 5.1A) will be in the beginning of the yellow area.



Before you start driving always make sure that the both motor units are fully disengaged!

OPERATION – HITCHING AND UNHITCHING

It is possible to position the caravan's hitch exactly over a stationary car's tow ball using the manoeuvring system. But please be very careful!

Use the button controls on the remote handset to bring the hitch of the caravan to the car. The soft start technology allows you to locate the tow-ball of the car by centimetre. It is better reach the tow ball with several short "trips" rather than trying to do it in one "trip".



WARNING: When the buttons on the remote handset are released, the caravan will slowly stop after 0.5 second and continue to move about 6cm (depending on final speed). When the buttons of the remote handset are released when the system is still in the "soft start" stage (slowly speed up), the caravan will stop immediately.

When the hitch is right above the tow ball of the vehicle, lower the hitch to the ball and engage in the normal way using the jockey wheel.



Release the rollers from the caravan's tyres. You cannot tow the caravan with the drive units are engaged! Before you start driving always make sure that the both motor units are fully disengaged!



Trying to drive away with the motor units still engaged, will damage the manoeuvring system, your caravan tyres and strain your tow vehicle!

MAINTENANCE

To prevent the battery from becoming totally discharged during long periods of inactivity it must be disconnected, fully charged and frost-proof stored.

Please check regularly that the rollers of the motor units are free of any dirt, or debris that may have been picked up from the road.

Regularly clean the motor units with a water hose to dissolve mud etc.

Please check regularly the distance between the rollers and the tyres. In the neutral (fully disengaged) position this must be about 20mm.

Once a year have your caravan manoeuvring system maintained and visually inspected. This inspection must include all the bolt/nut connections, the cables and electrical connections and lubrication of movable parts/joints.



In case of any failure or problem, please contact your ENDURO® supplier.

TROUBLE SHOOTING

Should your manoeuvring system fail to operate, please check the following:

System fails to operate or moves intermittently:

Check the batteries of the remote handset. If empty, renew the 3x AAA 1.5 Volt batteries.

Caravan battery could be empty. If empty, recharge completely or renew caravan battery before taking any further action.

Caravan battery could be low - with the rollers engaged. Check the voltage drop on the caravan battery, if this drops well below 10 Volt, charge or renew caravan battery

Caravan battery could be overloaded. Check your charging equipment and try to discharge the battery by connecting/using a light or other load. If this does not give any result, renew caravan battery before taking any further action.

Check the cable-connection between the caravan battery and the control unit.

Badly connected or corroded battery terminals can cause intermittent problems, check battery terminals, clean and connect again.

Check the distance between the remote handset and the caravan is not more than 5 metres. If there is no signal between the remote handset and the control unit, the manoeuvring system will not function at all and the communication icon on remote handset is blinking.

Check if there is any distortion signal (other transmitter, high power cables, Wifi etc.) that disturbs a good communication between remote handset and control unit. If there is no good communication between the control unit and remote handset, the manoeuvring system will not function and the communication icon on remote handset is blinking.

In general, all error messages will reset automatically after one minute. If this is not the case, reset the electronics of the manoeuvring system by switching off the manoeuvring system via the isolation switch and the remote handset for at least 15 seconds and then turn them on again.

System fails to operate, does not function at all:

Make sure that the battery power isolation switch (33) is turned on.

Check the fuse (Fig. 10) in the red positive battery cable. If the fuse is blown, it must be replaced with a fuse of the same value (100A). Never "bridge" the fuse (if needed contact your ENDURO® supplier). To replace the fuse, first disconnect the positive (+) power cable from the battery. Then release the mounting screws that hold the fuse (Fig. 10A), replace the fuse (Fig. 10B), and finally tighten the screws securely. Close the housing of the fuse and connect the positive (+) power cable again to the battery. The system is ready again for use.

Roller will not turn, spindle rotates freely:

The motor or gear is broken, please contact your ENDURO® supplier.

Rollers slip on wheels:

Check distance of rollers to tyres. You can move the rollers closer to the tyre. In certain circumstances, one of the caravan's wheels may be moving on a surface with less traction than the other, in which case, you can move the rollers closer to the tyre.

In case of any doubt, please call your ENDURO® supplier.

EN|DURO®

Distribueras av KAMA Fritid AB
Distributor KAMA Fritid AB