

2.0/3.5/8.0/18.0p

WW-1501xxx
INSTALLATIE HANDLEIDING

Voorwoord

Beste gebruiker,

Van harte gefeliciteerd met uw aanschaf! We zijn verheugd dat u hebt gekozen voor de elektrische aandrijving van WaterWorld.

Met uiterste zorgvuldigheid worden de WaterWorld POD-motoren ontworpen en vervaardigd, met als doel u een veilige, betrouwbare, milieuvriendelijke en gebruiksvriendelijke aandrijving te bieden. We streven er voortdurend naar om de WaterWorld-aandrijvingen te verbeteren en waarderen het zeer als u opmerkingen heeft over het ontwerp of het gebruik. U vindt onze contactgegevens op de achterzijde van deze handleiding.

We raden u aan om deze handleiding zorgvuldig door te nemen, zodat u de aandrijving op de juiste wijze kunt installeren en gebruiken. We wensen u veel plezier met uw WaterWorld aandrijving!

Met vriendelijke groet,

Het WaterWorld team

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Gebruik van deze handleiding.....	5
1.2	Waarschuwingen en symbolen	5
1.3	Serienummers.....	5
2	Pre installatie checklist.....	6
2.1	Stappenplan voor het installeren.....	6
3	Veiligheid	7
3.1	Algemene richtlijnen.....	7
3.2	Veiligheidsvoorzieningen van de aandrijving.....	8
3.3	Veiligheidsaanwijzingen voor de aandrijving	8
3.4	Veiligheidsaanwijzingen voor de accu's.....	9
3.5	Veiligheidsaanwijzingen voor het gebruik.....	10
4	Leveringsomvang.....	11
4.1	Inhoud standaard pakket.....	11
4.1.1	Gashendel.....	11
4.1.2	Contactslot	11
4.1.3	Relais.....	11
4.1.4	Display	11
4.1.5	Montagebeugels voor motorregelaar. 11	
4.1.6	Eindweerstand.....	12
4.2	Aanvullende componenten.....	12
4.2.1	Anodes.....	12
4.2.2	Montageset voor vaste POD.....	12
4.2.3	Montageset voor stuurbare POD.....	12
5	Installatie van het systeem.....	13
5.1	Aansluitschema 2.0 - 3.5p.....	13
5.2	Aansluitschema 8.0 - 18.0p.....	14
5.3	Verlijming roerkoning of draadbuis.....	15
5.4	Elektrische isolatie en aarding.....	16
5.4.1	Isolatie van motorregelaar en acculader16	
5.4.2	Aarding en ontkoppelkabel	16
5.5	Plaatsing van de POD motor	17
5.5.1	Stappenplan voor montage van een stuurbare opstelling	17
5.5.2	Stappenplan voor montage van een vaste opstelling	17
5.6	Plaatsing van de motorregelaar	18
5.7	Accu's	19
5.8	Acculader – Selectie en Installatie.....	20
5.8.1	Selectie	20
5.8.2	Plaatsing.....	20
5.8.3	Aanbevolen kabeldiktes.....	20
5.9	Hoofdstroom schakelaar	21
5.10	Hoofdzekering.....	21
5.11	Gashendel	22
5.11.1	Plaatsing.....	22
5.11.2	Plaatsing aan bakboordzijde	22
5.12	Display	22
5.13	Aansluiten gashendel en display	22
5.14	Relais.....	23
5.15	Het contactslot.....	23

5.16	Configuratie van het systeem via het WaterWorld display.....	23	7.3	Winteropslag.....	34
5.16.1	Engine	23	7.4	Gebruik van de motor in zout water.....	34
5.16.2	Throttle	24	8	Technische specificaties	35
5.16.3	Battery	24	8.1	Systeemspecificaties	35
5.17	Stapsgewijze test- en inbedrijfstellingsprocedure.....	25	8.2	Richtlijnen schroefkeuze.....	35
6	Bediening en gebruik van het systeem	27	9	STORINGEN EN PROBLEMEN	36
6.1	Inschakelen en wegvaren.....	27	9.1	Foutcodes en waarschuwingen.....	36
6.2	Afmeren en uitschakelen	27	9.2	Waarschuwingcodes.....	36
6.3	Uitleg van het display	28	9.2.1	Motor waarschuwingen (EW)	36
6.3.1	Basis hoofdscherm	28	9.2.2	Batterij Waarschuwingen (BW).....	37
6.3.2	Swipe-bediening	28	9.2.3	Display waarschuwingen (DWS).....	37
6.3.3	Pictogrammen op het display.....	28	9.3	Foutcodes	38
6.3.4	Uitgebreid hoofdscherm.....	29	9.3.1	Motor fouten (EFS).....	38
6.3.5	Overzichtsscherm	29	9.3.2	Gashendel fouten (TFS).....	38
6.3.6	Settings	29	9.3.3	Display fouten (DFS)	38
6.3.7	Alarm.....	30	9.4	Problemen en oplossingen.....	39
6.3.8	Info	30	10	GARANTIE	40
6.3.9	Boostfunctie.....	31	10.1	Garantietermijnen	40
6.3.10	Regeneratie	31	10.2	Garantie bepalingen.....	40
7	ONDERHOUD EN SERVICE	32	10.3	Uitsluiting van garantie	41
7.1	Controles tijdens het vaarseizoen.....	32	10.4	Garantieprocedure.....	41
7.2	Jaarlijkse controles.....	33	11	Verwijdering van het product / recycling	42

1 Inleiding

1.1 Gebruik van deze handleiding

Deze handleiding bevat essentiële informatie voor het veilig gebruik van de WaterWorld elektrische aandrijvingen. Zowel het onderhoud als het verhelpen van mogelijke storingen worden in deze handleiding behandeld.

Het is van cruciaal belang dat elke persoon die verantwoordelijk is voor de installatie van dit systeem, evenals iedereen die de motor zal gebruiken, deze handleiding grondig bestudeert. Het is noodzakelijk om de waarschuwingen en veiligheidsinstructies in deze handleiding nauwlettend op te volgen en uit te voeren.

De installatie en het onderhoud van de WaterWorld motoren moeten worden uitgevoerd door gespecialiseerde en bekwame installateurs, die zich houden aan de geldende wet- en regelgeving, in combinatie met de veiligheidsaspecten die in deze handleiding worden vermeld. Bewaar deze handleiding bij uw systeem op een veilige en goed bereikbare plek! Een kopie of laatste versie kunt u downloaden op www.waterworldelectronics.com

1.2 Waarschuwingen en symbolen



GEVAAR

Geeft aan dat er mogelijk gevaar bestaat voor letsel bij de gebruiker/ installateur of aanzienlijke materiële schade indien de gebruiker of installateur dit risico niet vermijdt.



WAARSCHUWING!

Bijzondere gegevens, respectievelijk geboden en verboden ten aanzien van schadepreventie.

LET OP!

Aanwijzingen die extra aandacht verdienen en opgevolgd moeten worden.

1.3 Serienummers

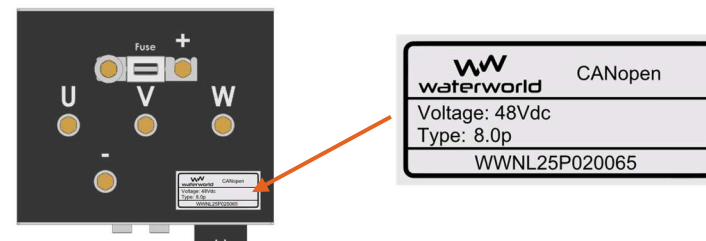
U vindt het identificatielabel met het serienummer op de voorzijde van de motorregelaar.

Op dit label staan de volgende gegevens vermeld:

- Fabrikant
- Typenummer
- Uniek serienummer van de set (podmotor en motorregelaar)

Het serienummer is weergegeven als:

WWNLxxPxxxxxx



LET OP!

Verwijder nooit de identificatie labels en/of andere stickers op de motor/motorregelaar.

2 Pre-installatie checklist

2.1 Stappenplan voor het installeren

1. Lees de handleiding door

Wij streven ernaar u een uiterst uitgebreide handleiding te bieden. Deze omvat niet alleen aspecten met betrekking tot de WaterWorld POD-motor, maar ook informatie over de gehele boot, de propeller en de accu's. Desondanks is het belangrijk op te merken dat elke installatie uniek is en moet worden uitgevoerd door een vakbekwaam persoon.

2. Controleer de leveringsomvang

Controleer of u alles hebt ontvangen dat in de levering hoort. Rangschik alle onderdelen overzichtelijk en vergelijk deze met de lijst in hoofdstuk 4 van deze handleiding en de bijgevoegde pakbon. Neem bij vragen direct contact op met uw leverancier.

3. Prepareer de boot

Zorg voor een schone en droge omgeving. Controleer de volgende punten vóór installatie:

- Geen permanent bilgewater op de locatie van de motorinstallatie
- Zorg voor een goed functionerende bilgepomp om vollopen te voorkomen
- Voorkom lekkage of condensatie van bovenaf bij componenten
- Zorg voor voldoende ventilatie en goede luchtcirculatie

Zorg dat alle bovenstaande punten in orde zijn voordat u verdergaat.

4. Maak de juiste schroefkeuze

Bekijk hiervoor het advies *paragraaf 8.2 (Richtlijnen schroefkeuze)* van de handleiding.

5. Controleer de toegankelijkheid

Zorg dat alle componenten goed bereikbaar blijven voor onderhoud en service.

6. Zorg voor een goede gewichtsverdeling

Houd rekening met het gewicht van het accupakket en verdeel dit evenwichtig in de boot. Zorg dat accu's toegankelijk zijn voor onderhoud, bekabeling en (bij natte accu's) bijvullen. Bij WaterWorld LFP-batterijen moet de aan- en uitknop altijd bereikbaar zijn.

7. Kies de juiste bekabeling

Raadpleeg *paragraaf 5.8.3* voor de juiste kabelkeuze. Houd kabels zo kort mogelijk en zorg dat de lengte van de plus- en min-kabel gelijk is voor een gelijke ontlading van meerdere accu's.

8. Lees de veiligheidsvoorschriften

Lees eerst hoofdstuk 3 (Veiligheid). Lees daarna het relevante gedeelte per component en sluit alles aan volgens het aansluitschema op *paragraaf 5.1 (Aansluitschema 2.0 - 3.5p)* of *paragraaf 5.2 (Aansluitschema 8.0 - 18.0p)*

9. Start de installatie

3 Veiligheid

3.1 Algemene richtlijnen

Lees de veiligheids- en waarschuwingsaanwijzingen in deze handleiding en neem deze altijd in acht.

- Houd u aan lokale wet- en regelgeving en vereiste kwalificaties
 - Het negeren van instructies kan leiden tot letsel en materiële schade
 - WaterWorld Electronics is niet aansprakelijk voor schade door onjuist gebruik
 - Gebruik het systeem uitsluitend op de voorgeschreven spanning
 - Standaard: 48 V nominaal (min. 42 V – max. 60 V)
 - Gebruik het systeem uitsluitend voor het aandrijven van vaartuigen
 - Onjuist gebruik leidt tot vervallen van garantie
 - Houd elektronica uit de buurt van water
 - Laat installatie en reparatie uitvoeren door een erkende installateur
 - Gebruik uitsluitend originele of aanbevolen WaterWorld onderdelen
 - Gebruik van niet-originele onderdelen kan leiden tot schade, letsel en vervallen van garantie
 - Laat vervanging van accu's uitvoeren door een erkende installateur
 - Controleer regelmatig de werking van het systeem en de accu's
 - WaterWorld, leverancier en producent zijn niet aansprakelijk voor indirecte schade, gevolgschade of schade door onjuist gebruik, tenzij sprake is van grove nalatigheid
 - Houd rekening met lokale wetgeving op de locatie van gebruik
- De gebruiker is verantwoordelijk voor naleving van veiligheidsvoorschriften
 - Het is niet toegestaan het systeem te kopiëren of na te bootsen
 - Neem bij afwijkende accupakketten contact op met uw leverancier
 - Voer nooit zelf reparaties uit aan het systeem
 - Raak geen beschadigde kabels of componenten aan
 - Til het systeem niet alleen; gebruik geschikt hijsmateriaal
 - Controleer tijdens het varen dat de propeller de bodem niet kan raken

3.2 Veiligheidsvoorzieningen van de aandrijving

Uw WaterWorld elektrische aandrijving is voorzien van verschillende veiligheidsvoorzieningen:

- **Oververhittingsbeveiliging (motor en motorregelaar)**
Het vermogen wordt automatisch verminderd wanneer te hoge temperaturen worden gedetecteerd
- **Zekering op de motorregelaar**
Afhankelijk van het motorvermogen is een zekering geïntegreerd in de motorregelaar
- **Externe zekering voor bekabeling**
Voorkomt brand, oververhitting en overbelasting van het systeem

LET OP!

Deze zekering wordt niet standaard meegeleverd en moet apart worden geïnstalleerd

- **Hoofdschakelaar**
Schakel de hoofdschakelaar altijd uit bij het verlaten van de boot of bij werkzaamheden
Deze wordt niet standaard meegeleverd
Raadpleeg uw leverancier voor de juiste specificaties
- **Overbelastingsbeveiliging van accu's**
Bij lage accuspanning wordt het vermogen automatisch beperkt
Hierdoor kunt u met gereduceerd vermogen veilig doorvaren
- **Contactslot**
Hiermee kan het systeem direct worden uitgeschakeld in noodsituaties
Schakel het systeem altijd uit wanneer er personen in het water zijn
- **Display**
Toont continu de resterende vaartijd
Geeft waarschuwingen bij te hoge of te lage accuspanning
- **Inspectie van bekabeling**
Controleer spanning dragende kabels regelmatig op:
 - Beschadigingen
 - Breuken
 - Loszittende verbindingen
- **Bescherming van kabels en aansluitingen**
Voorzie kabelschoenen van beschermkappen
Accupolen moeten altijd afgedekt zijn

- **Handelen bij beschadiging**

Bij beschadigde kabels of componenten:

- Schakel het systeem direct uit
- Stel het systeem buiten gebruik
- Vervang de beschadigde onderdelen vóór hergebruik



WAARSCHUWING!

3.3 Veiligheidsaanwijzingen voor de aandrijving

Volg altijd de aanwijzingen in deze handleiding.

- Schakel de aandrijving onmiddellijk uit via de hoofdschakelaar bij:
 - Oververhitting
 - Rookontwikkeling
 - Het constateren van een defect
- Gebruik de aandrijving uitsluitend binnen de toegestane omgevingstemperatuur:
 - Minimum: -20 °C
 - Maximum: 40 °C
- Raak de aandrijfjas, motor of accu-onderdelen niet aan tijdens of direct na gebruik
- Schakel het systeem altijd uit via de hoofdschakelaar bij montage- en demontagewerkzaamheden
- Voer geen onderhoud of reiniging uit aan de propeller of aandrijfjas terwijl het systeem is ingeschakeld



GEVAAR

GEVAAR

Schakel de motor altijd uit wanneer zich personen in de nabijheid van de boot bevinden

3.4 Veiligheidsaanwijzingen voor de accu's

Gebruik het WaterWorld systeem niet als de accu beschadigd is en informeer de leverancier of installateur van het systeem.

- Bewaar geen ontvlambare voorwerpen in de buurt van de accu's.
- Rook nooit en vermijd vonken of vlammen in de buurt van de accu's.
- Zorg dat u voldoende water bij de hand heeft; als accuzuur in contact komt met de huid of de ogen, spoel dan onmiddellijk met water en schakel medische hulp in.
- Gebruik uitsluitend laadkabels die geschikt zijn voor buiten.
- Rol de haspel van een 230 Volt stopcontact altijd volledig af, mocht u deze gebruiken.
- Vermijd sterke mechanische krachten op de accu's en kabels van het systeem.
- Doe metalen juwelen en horloges af voordat u met werkzaamheden aan accu's begint en gebruik hiervoor altijd geïsoleerd gereedschap.
- Sluit accu's nooit kort. Zorg ervoor dat gereedschap en metalen voorwerpen de accu nooit raken om vonken, brand of explosies te voorkomen.
- Let bij het aansluiten van de accu's op de juiste polariteit en op goed contact makende, stevige bevestiging van de aansluitingen.
- Verwissel de polariteit nooit.
- Sluit bij het aansluiten van de accu's eerst de rode pluskabel en daarna de zwarte minkabel aan.
- Let bij het loskoppelen van de accu's op dat u eerst de zwarte minkabel loskoppelt en daarna de rode pluskabel.
- Accupolen moeten schoon, corrosievrij en afgedekt met poolkappen zijn.
- Plaats accu's niet in een onvoldoende geventileerde ruimte. Bij plaatsing in een bakskist moet de juiste ventilatie aanwezig zijn.

- Sluit alleen identieke accu's aan (type, capaciteit, leeftijd).
- Sluit alleen accu's met identieke laadtoestand aan.
- Zorg dat accupolen altijd optimaal contact maken met de kabelogen die erop aangesloten worden.
- Sluit andere verbruikers (bijv. visvinder, licht, radio's, enz.) niet op dezelfde accubank aan waarmee de POD wordt aangedreven.
- Bij uitval van een accu wordt aanbevolen om alle accu's te vervangen.
- Schakel bij werkzaamheden aan accu's het systeem altijd uit via de hoofdschakelaar.

LET OP!

Voorkom te allen tijde dat er RVS ringen tussen de accupool en de aangesloten kabel zitten.

LET OP!

Meer informatie over de accu's is te vinden in de handleiding 48-6800 en 48/35 lader op www.waterworldelectronics.com



3.5 Veiligheidsaanwijzingen voor het gebruik

Lees deze handleiding grondig door voordat u het systeem gebruikt.

- Gebruik het WaterWorld systeem uitsluitend indien u hiervoor gekwalificeerd en geschikt bent
 - Houd u aan de nationale wet- en regelgeving van het land waarin u vaart
 - Houd de aandrijving en bediening buiten bereik van kinderen en onbevoegden
 - Laat de werking en veiligheidsvoorschriften uitleggen door de werf of installateur
 - Inspecteer het systeem op mechanische schade vóór vertrek
 - Controleer de werking van het systeem bij de start van elke vaart met lage snelheid
 - Vaar uitsluitend met een systeem dat technisch in goede staat verkeert
 - Zorg dat de accu's voldoende zijn opgeladen
 - Maak uzelf vertrouwd met alle bedieningselementen en weet hoe u het systeem snel kunt stoppen
 - U bent als bestuurder verantwoordelijk voor de veiligheid van personen aan boord en in de omgeving
 - Houd u aan de basisgedragsregels voor veilig varen
 - Wees extra voorzichtig wanneer er personen in het water zijn
- Informeer u vooraf over het vaargebied, weersomstandigheden en zeegang
 - Houd rekening met invloeden zoals wind, stroming en vaarrichting op de actieradius
 - Plan altijd voldoende veiligheidsmarge in voor de beschikbare actieradius
 - Zorg dat de vereiste veiligheidsuitrusting aanwezig en bereikbaar is, zoals:
 - Zwemvesten
 - Anker
 - Peddel
 - Communicatiemiddelen



GEVAAR

GEVAAR

Schakel de motor altijd uit wanneer zich personen in het water of in de directe nabijheid van de boot bevinden
De draaiende propeller kan ernstig letsel of overlijden veroorzaken

4 Leveringsomvang

4.1 Inhoud standaardpakket

Standaard leveringspakket bestaat uit:

- Podmotor met dopmoer en borgring
- Motorregelaar met RVS ophang beugel(s) en kabelboom
- Eindweerstand
- Display
- Gashendel zijmontage (topmontage optioneel vraag uw leverancier)
- Relais (in geval van 2.0p en 3.5p is het relais in de motorregelaar geïntegreerd)
- Contactslot met 2 sleutels
- Data kabels (inbegrepen bij de losse componenten)
- Ontkoppelcondensator

Niet meegeleverd:

- Hoofdstroom schakelaar
- Zekeringen voor individuele batterijen
- Anode
- Buikvin

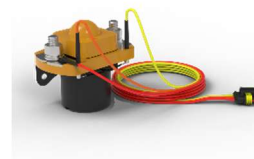


4.1.1 Gashendel

Bij de standaard levering wordt een gashendel voor zijmontage geleverd inclusief 1,5m RJ45 datakabel. In het netwerk van een standaard podsysteem kunt u maximaal 2 gashendels monteren en instellen. Voor meer info zie *paragraaf 5.11 (Gashendel)*

4.1.2 Contactslot

Het contactslot wordt geleverd met 2 sleutels en 3 meter kabel (indien nodig eenvoudig te verlengen). Iedere set sleutels is uniek, bij verlies van sleutels kan het beste een nieuw contactslot worden aangeschaft. Het contactslot heeft een IP65 rating.



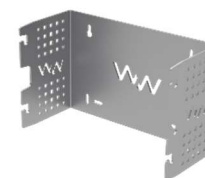
4.1.3 Relais

Het relais wordt geleverd bij de 8.0p en 18.0p systemen en past op de stekker met gelijk gekleurde draden op de 23- of 35-polige stekker. Bij de 2.0 p en 3.5p is het relais geïntegreerd in de motorregelaar. Het relais dient te worden gemonteerd met de rode draad aan de zijde van de accu. Zie het aansluitschema voor meer informatie.



4.1.4 Display

Het digitaal kleuren display met Touch functie wordt geleverd inclusief RJ45 datakabel van 3 meter. Het display heeft een IP65 rating. Wanneer dit in een open boot wordt gemonteerd dient u er rekening mee te houden dat het display erg heet kan worden in de volle zon. Wij adviseren het display goed geventileerd af te dekken tegen de weersinvloeden wanneer u het schip niet gebruikt. Bij montage in aluminium console dient u de console van (natuurlijke) ventilatie te voorzien zodat er geen vocht via de achterzijde van het display naar binnen kan dringen.



4.1.5 Montagebeugels voor motorregelaar

Voor de motorregelaars wordt gebruik gemaakt van een losse beugel die aan de motorregelaar bevestigd wordt met bijgeleverde aluminium strips en rvs bouten en moeren. Deze kan eerst bevestigd worden aan de ondergrond waaraan de motorregelaar moet worden bevestigd waarna de motorregelaar erin gehangen kan worden.

Bevestigingsmateriaal om de beugel(s) aan het schip te monteren worden niet meegeleverd!

4.1.6 Eindweerstand



Afhankelijk van het type pod worden er één (2.0p en 3.5p) of twee eindweerstand meegeleverd (8.0p en 18.0p). Plaats deze eindweerstand in de overgebleven open datapoorten. De specifieke datapoorten waarin u ze plaatst, zijn niet relevant, omdat alle componenten in serie met elkaar kunnen worden geschakeld. De volgorde waarin u dit doet is ook niet van belang. Raadpleeg het voorbeeldaansluitschema voor meer informatie

4.2 Aanvullende componenten

4.2.1 Anodes

Een aluminium- of zinkanode wordt **NIET STANDAARD** meegeleverd met het systeem. Deze anodes zijn **WEL** vereist om aan de garantievoorwaarden te voldoen, maar dus **NIET** inbegrepen bij de basismodule. Afhankelijk van het type water waarin u vaart, zoet of zout, kunt u kiezen voor respectievelijk een aluminium- of zinkanode.



4.2.2 Montageset voor vaste POD

- Voldraad buis RVS 316:

2.0p	= M30x1,5	L:130mm
3.5p	= M30x1,5	L:130mm
8.0p	= M40x1,5	L:180mm
18.0p	= M50x1,5	L:220mm

4.2.3 Montageset voor stuurbare POD

- Roerkoning RVS 316

2.0p	= M30x1,5	L:800mm
3.5p	= M30x1,5	L:800mm
8.0p	= M40x1,5	L:800mm
18.0p	= M50x1,5	L:650mm

- Draad KM borgmoer RVS 316

2.0p	= M30x1,5
3.5p	= M30x1,5
8.0p	= M40x1,5
18.0p	= M50x1,5

- Stel-ring RVS 316

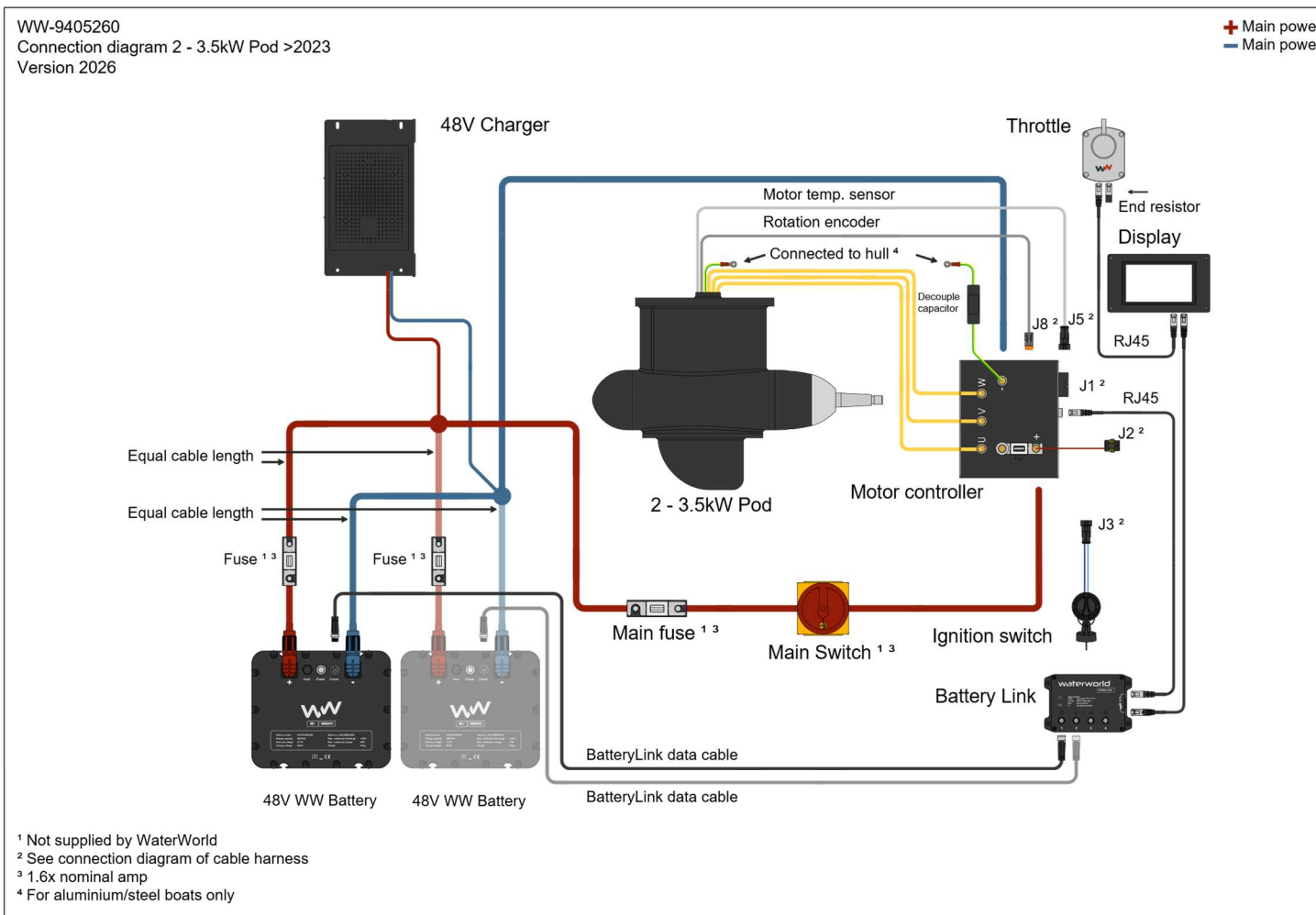
2.0p	= 30mm
3.5p	= 30mm
8.0p	= 40mm
18.0p	= 50mm

4.2.4 Stuurarm:

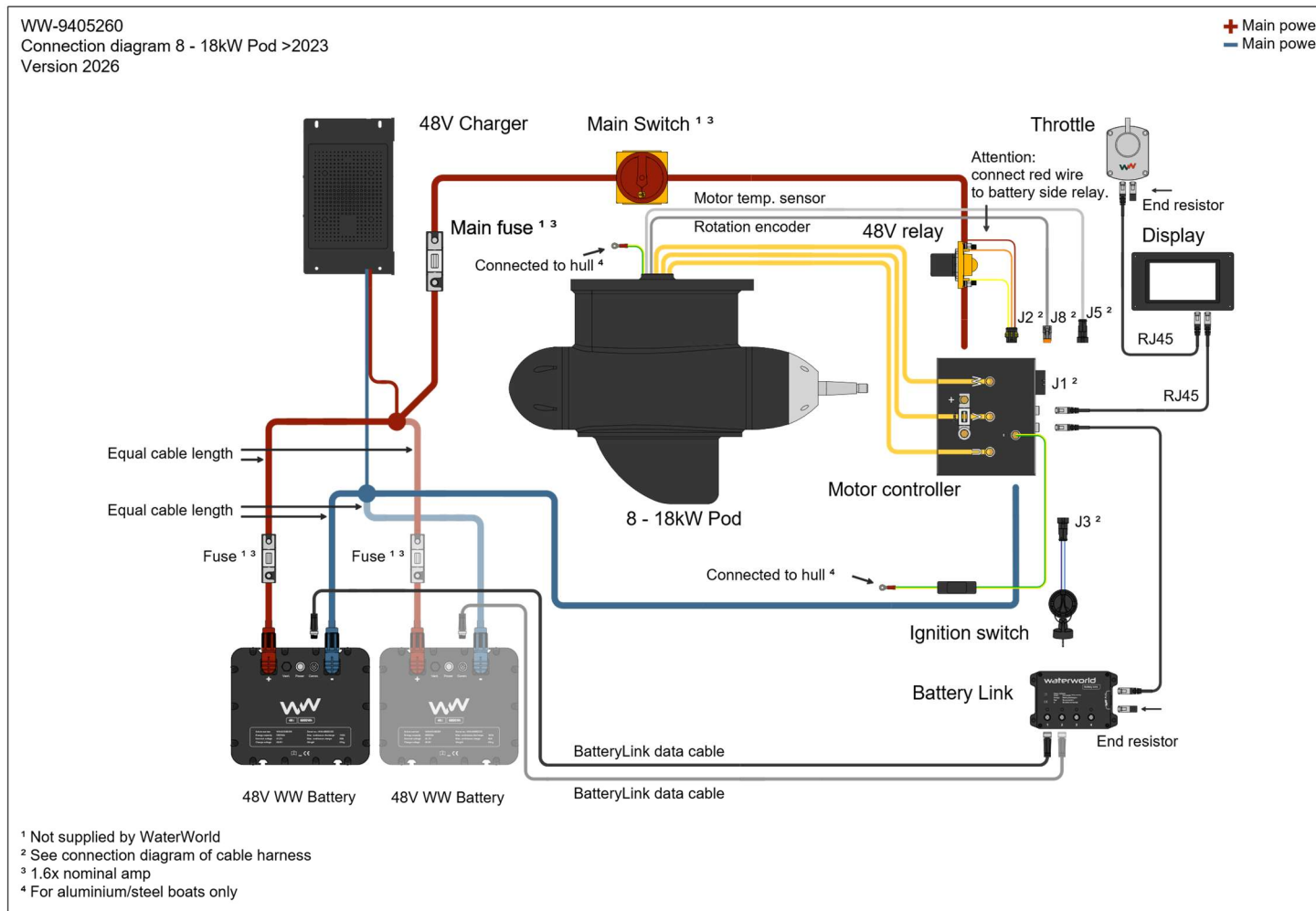
2.0p	= 30mm
3.5p	= 30mm
8.0p	= 40mm
18.0p	= 50mm

5 Installatie van het systeem

5.1 Aansluitschema 2.0 - 3.5p



5.2 Aansluitschema 8.0 - 18.0p



5.3 Verlijming roerkoning of draadbuis

1. Werk de draden die uit de pod komen vanaf de draadzijde door de roerkoning of de draadbuis.
2. Maak de inwendige schroefdraad van de pod schoon met **Loctite SF7064**.
3. Reinig de uitwendige schroefdraad van de roerkoning of de draadbuis met **Loctite SF7064**.
4. Laat dit gedurende een paar minuten uitdampen. Voorkom vervuiling van de schroefdraad.
5. Draai, bij de roerkoning, de met **Loctite SF7064** gereinigde KM moer op de schroefdraad tot het eind van de draad.
6. Breng handmatig een doorlopende lijn **Loctite 549** aan op het oppervlak van de schroefdraad en draai tegelijkertijd de buis zo ver mogelijk in de pod.
7. Draai de KM hierna aan met geschikt gereedschap zodat deze zeer goed vastzit en de roerkoning borgt.
8. Laat het **minimaal 24 uur** drogen bij kamertemperatuur alvorens te belasten. Voor het beste resultaat is dit **72 uur!**

5.4 Elektrische isolatie en aarding

Voor een veilige en betrouwbare werking van het WaterWorld systeem is het belangrijk dat de elektrische componenten correct worden gemonteerd en aangesloten. Hieronder worden de belangrijkste richtlijnen beschreven voor de plaatsing, isolatie en aarding van het systeem.

5.4.1 Isolatie van motorregelaar en acculader

Bij boten met een aluminium of stalen romp dienen de motorregelaar en acculader elektrisch geïsoleerd van de bootromp en elkaar te worden gemonteerd. Monteer deze componenten op een niet-geleidend oppervlak, zoals kunststof, hout of een andere isolerende montageplaat. Hiermee wordt voorkomen dat er ongewenste elektrische verbindingen ontstaan tussen de elektrische componenten en het chassis van de boot. Let bij de montage op de volgende punten:

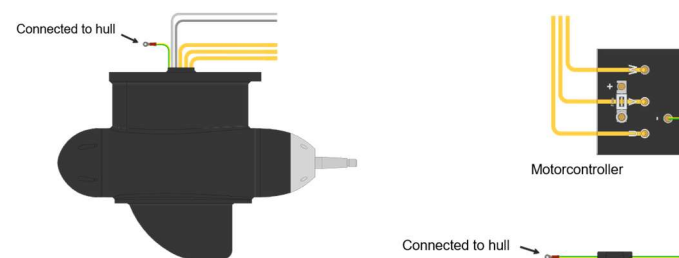
- Zorg dat de behuizing van de motorregelaar en acculader geen direct elektrisch contact maakt met de romp en elkaar.
- Gebruik indien nodig kunststof afstandsbusen of isolerende montageplaten.
- Controleer dat bevestigingsbouten of montagebeugels geen elektrische verbinding met de romp vormen. Een correcte isolatie van deze componenten helpt storingen te voorkomen en vermindert de kans op galvanische corrosie.

5.4.2 Aarding en ontkoppelkabel

Afhankelijk van het materiaal van de bootromp gelden verschillende richtlijnen voor het aansluiten van de ontkoppelkabel:

Kunststof of houten boten: Bij boten met een kunststof of houten romp is het in **niet nodig** om de ontkoppelkabel met de romp te verbinden.

Aluminium of stalen boten: Bij boten met een aluminium of stalen romp moet de geel/groene draad die uit de POD komt worden verbonden met de romp van de boot. Bevestig de kabel met het oogje stevig aan een geschikt aardpunt op het chassis van de boot. Houd de lengte van deze draad zo kort mogelijk om een goede verbinding te waarborgen. De romp van de boot dient vervolgens via de ontkoppelcondensator te worden verbonden met de minpool van de motorregelaar.



Controleer bij installatie altijd:

- of de verbinding goed vastzit;
- of het contactoppervlak schoon en vrij van corrosie is;
- en of de kabel niet onder spanning staat of kan beschadigen.

LET OP!

Een onjuiste aarding of elektrische verbinding met de romp kan leiden tot storingen in het systeem, galvanische corrosie of schade aan elektrische componenten. Controleer daarom altijd de installatie voordat het systeem in gebruik wordt genomen.

5.5 Plaatsing van de POD-motor

De podmotor kan het beste geïnstalleerd worden door middel van het volgende stappenplan:

5.5.1 Stappenplan voor montage van een stuurbare opstelling

1. Controleer de vereisten van nationale voorschriften en regelgeving voor de installatie.
2. Monteer een hennegatskoker in het schip volgens de instructies van de leverancier. Zorg voor voldoende versterking op de plaats van de hennegatskoker.
3. Overweeg bij installatie onder de waterlijn een speciale hennegatskoker die bestand is tegen waterdruk. Raadpleeg uw leverancier voor meer informatie.
4. Lager eventueel de roerkoning bovenaan in het schip om de kracht van de pod gelijkmatig te verdelen en de belasting op de hennegatskoker te verminderen.
5. Pas de hoogte van de podmotor aan met de stelring, die op de hennegatskoker komt te liggen.
6. Voordat de roerkoning aan de pod wordt gelijmd, controleer of de lengte van de roerkoning voldoende is voor montage en afdichting boven de waterlijn. Indien nodig, kort de roerkoning in.
7. Ontbraam de rand van de roerkoning om schade aan de kabels te voorkomen.
8. Optioneel: installeer glijlagers tussen de hennegatskoker en de stelring, evenals tussen de romp en de pod, indien nodig voor specifieke bootvereisten.
9. Zorg ervoor dat de draden die uit de roerkoning komen vrij kunnen bewegen om slijtage aan de motorkabels te voorkomen. Gebruik spiraalband om de kabels te beschermen tijdens het draaien aan de roerkoning.
10. Zorg ervoor dat de afstand tussen het vlak van het schip en de bovenkant van de propeller 1/3 van de diameter van de propeller bedraagt, om geluidsoverdracht van de propeller naar de romp te minimaliseren.

5.5.2 Stappenplan voor montage van een vaste opstelling

1. Controleer de nationale voorschriften en regelgeving voor de installatie.
2. Zorg voor voldoende versterking op de plaats waar de podmotor aan de romp wordt bevestigd.
Raadpleeg een specialist als u hierover niet zeker bent.
3. Monteer de podmotor zo horizontaal mogelijk.
4. Maak, afhankelijk van de uitvoering, drie gaten in de romp volgens de specificaties op pagina 35 voor de maten per pod.
5. Bevestig de pod met pakking (niet meegeleverd door WaterWorld) of kit tegen het vlak met de beide meegeleverde bouten. Draai de bouten handvast aan. Bij gebruik van kit: draai deze alleen handvast en draai na 24 uur nogmaals aan voor een goede afdichting.
6. Draai de draadbuis aan met de meegeleverde KM-moer. Zet deze handvast; de pakking of kit moet zorgen voor de afdichting.
7. Zorg ervoor dat de afstand tussen het vlak van het schip en de bovenkant van de propeller doorgaans één derde van de diameter van de propeller bedraagt, om geluidsoverdracht naar de romp te minimaliseren.
8. Gebruik een spiraalslang om de draadbuis om te voorkomen dat vocht via de open draadbuis in de pod komt, terwijl ventilatie mogelijk blijft.
9. Wikkel een stuk spiraalband om de kabels in de draadbuis ter bescherming.

LET OP!

In beide gevallen dient bij aluminium- en stalen boten de aardkabel van de pod elektrisch verbonden te worden met de romp

5.6 Plaatsing van de motorregelaar

1. Controleer de vereisten van nationale voorschriften en regelgeving voor de installatie.
2. Kies bij voorkeur een locatie binnen de kabellengte vanuit de pod.
3. Zorg ervoor dat de motorregelaar beschermd is tegen regen, bilgewater of condensatie.
4. Zorg voor voldoende ventilatie in de montageruimte van de motorregelaar.
5. Gebruik de meegeleverde poolkappen om de stroom- en fasekabels te beschermen tegen kortsluiting door contact met gereedschap.
6. Sluit de motorregelaar aan volgens het installatieschema
7. Controleer alle verbindingen.

De motorregelaar wordt gekoeld door ventilatoren, twee of vier aan de achterzijde, afhankelijk van het motorvermogen. Zorg voor vrije luchtstroom om warmte af te voeren. De lucht wordt aan de achterzijde aangezogen en weggeblazen. Monteer indien nodig ventilatieroosters bovenin voor verse luchttoevoer en warmteafvoer.

LET OP!

Bij aluminium- en stalen boten moet de motorregelaar galvanisch geïsoleerd worden opgesteld ten opzichte van de romp en de acculader.

Kabeldikte vanaf verzamelpunt (busbar)

WaterWorld adviseert en gebruikt de volgende kabel diktes:

Waterworld 2.0p:
Tot 2,2kW opgenomen vermogen, max. 45 Ampère.
Hiervoor wordt een kabeldikte van 35 mm² geadviseerd

Waterworld 3.5p:
Tot 3,8kW opgenomen vermogen, max. 80 Ampère.
Hiervoor wordt een kabeldikte van 35 mm² geadviseerd.

Waterworld 8.0p:
Tot 8,8kW opgenomen vermogen, max. 180 Ampère.
Hiervoor wordt een kabeldikte van 50 mm² geadviseerd.

WaterWorld 18.0p:
Tot 19.8kW opgenomen vermogen, max 400 Ampère.
Hiervoor wordt een kabeldikte van 95 mm² geadviseerd.

De bovenstaande gegevens gaan uit van kabellengtes tot en met 5 meter, raadpleeg voor verder advies bij kortere en langere lengtes de tabel op *sub paragraaf 5.8.3 (Aanbevolen kabeldiktes)*

Fasekabels

De fasekabels mogen niet worden verlengd of ingekort. Gebruik uitsluitend de kabels zoals af fabriek geleverd om een veilige en correcte werking van het systeem te waarborgen. Neem bij vragen of afwijkende situaties altijd contact op met de leverancier.

5.7 Accu's

LET OP!

Zorg dat er bij het plaatsen en monteren van het systeem nooit spanning op het systeem staat!

1. De aandrijving werkt op 48 Volt. Zorg voor een accupakket dat geschikt is voor deze toepassing in kwaliteit en capaciteit. Gebruik tractie, semi tractie - deep cycle, of lithium accu's die voldoen aan de specificaties.

LET OP!

Bij twijfel over de specificaties van lithium accu's is het raadzaam te overleggen met WaterWorld. Het is mogelijk dat de accu's de motor beschadigen, of andersom als beide niet voor elkaar geschikt zijn.

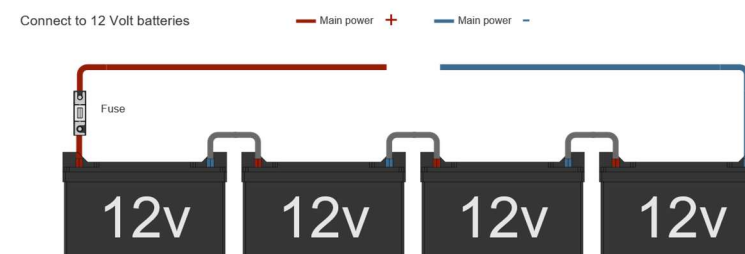
2. Plaats de accu's zodanig in het schip, dat:
 - Het gewicht goed is verdeeld en de boot netjes recht op de waterlijn ligt
 - De accu's na installatie niet kunnen schuiven in de boot
 - De accu's bereikbaar zijn voor het aansluiten van de kabels en voor latere servicewerkzaamheden
 - de accu's niet in de weg zitten in het dagelijks gebruik van de boot
 - het bekabelen naar de motor en de lader goed mogelijk is zonder onnodige kabellengte
3. Controleer de individuele spanning van alle accu's en zorg dat deze binnen 0,1 Volt gelijk zijn aan elkaar voor u de accu's onderling gaat verbinden. Als dit niet het geval is dan dienen eerst alle accu's individueel vol geladen te worden.

4. Verbind de accu's onderling volgens het van toepassing zijnde schema. Hieronder staan voorbeelden van 4 x 12 Volt accu's in serie en 8 x 6 Volt accu's in serie

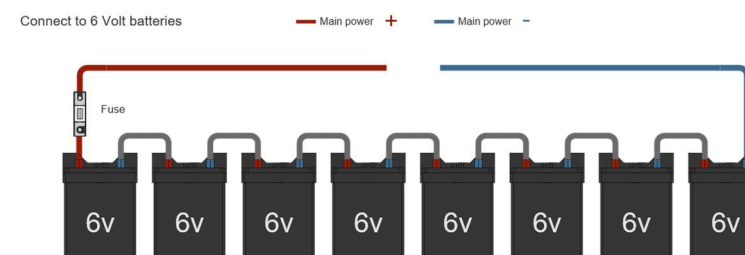
LET OP!

Bekijk ook de handleiding van de lithium accu's voor de juiste installatie.

Aansluiten op 12 Volt accu's:



Aansluiten op 6 Volt accu's:



LET OP!

Wacht met het verbinden van de accu's op de rest van het systeem tot alles is aangesloten en is getest op sluiting.

5.8 Acculader – Selectie en Installatie

5.8.1 Selectie

De acculader moet afgestemd zijn op het accupakket en geschikt zijn voor:

- Het juiste spanningsniveau (voltage)
- Het vereiste laadvermogen (ampère)
- Het type accu's
- Toepassing in een maritieme omgeving

5.8.2 Plaatsing

Houd bij de plaatsing van de acculader rekening met dezelfde aspecten als bij de motor en accu's:

- Bescherming tegen vocht
- Voldoende ventilatie
- Goede bereikbaarheid
- Correcte en veilige bekabeling

LET OP!

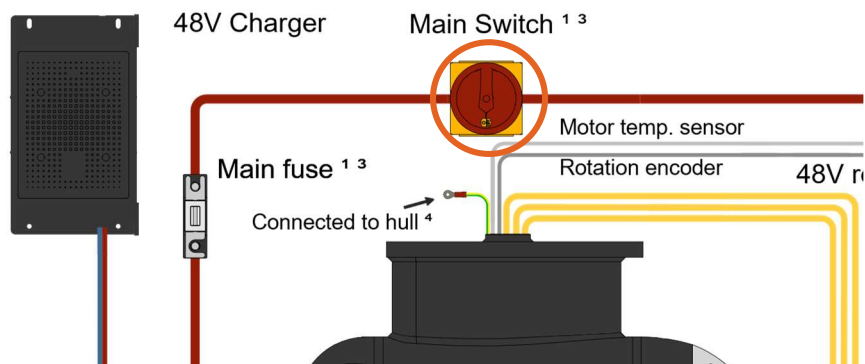
Bij aluminium- en stalen boten moet de acculader galvanisch geïsoleerd worden opgesteld ten opzichte van de romp en de motorregelaar.

5.8.3 Aanbevolen kabeldiktes

Kabel Diameter	Kabel sectie	L(+) + L(-) tot 5 m	L(+) + L(-) tot 10 m	L(+) + L(-) tot 15 m	L(+) + L(-) tot 20 m
mm	mm ²	I max (A)	I max (A)	I max (A)	I max (A)
0.98	0.75	2.3	1.1	0.8	0.6
1.38	1.5	4.5	2.3	1.5	1.1
1.78	2.5	7.5	3.8	2.5	1.9
2.26	4	12	6	4	3
2.76	6	18	9	6	5
3.57	10	30	15	10	8
4.51	16	48	24	16	12
5.64	25	75	38	25	19
6.68	35	105	53	35	26
7.98	50	150	75	50	38
9.44	70	210	105	70	53
11.00	95	285	143	95	71
12.36	120	360	180	120	90

5.9 Hoofdstroom schakelaar

Monteer de hoofdstroom schakelaar op een goed bereikbare plek in de (rode) pluskabel tussen de motorregelaar en de accu's, zodat in geval van nood of onderhoud het systeem makkelijk kan worden afgeschakeld van de accu's.



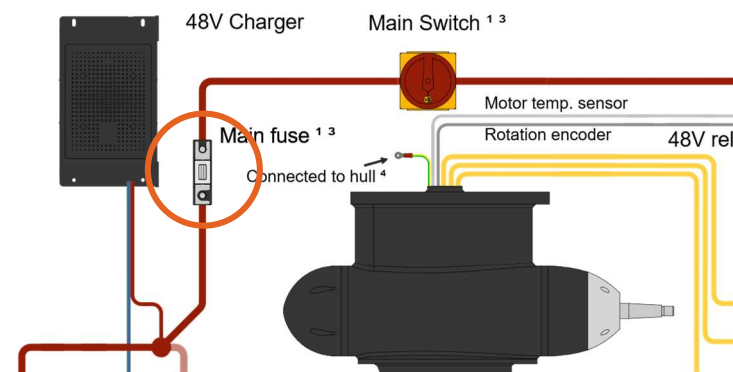
Zorg dat de hoofdstroom schakelaar, als het systeem eenmaal geïnstalleerd is, altijd UIT staat ("0" of "off"-stand) bij werkzaamheden aan de onderdelen en bij het ontkoppelen en verbinden van stroomkabels.

LET OP!

De hoofdschakelaar hoort uitgeschakeld te kunnen zijn tijdens het laden van de accu's.

5.10 Hoofdzekering

Monteer de hoofdzekering tussen de hoofdstroom schakelaar en de pluspool van de accu's, zo dicht mogelijk bij de accu, dus bij voorkeur in de accu-ruimte. Zorg dat deze hoofdzekering binnen in de boot zit, maar wel zichtbaar blijft door het openen van een luik. De capaciteit van de zekering in ampères dient ongeveer 1,6 x zo groot te zijn als het maximale ampères van de motor (zie de specificaties)



WaterWorld adviseert de volgende zekeringen:

- WaterWorld 2.0p: 160 A zekering
- WaterWorld 3.5p: 160 A zekering
- WaterWorld 8.0p: 325 A zekering
- WaterWorld 18.0p: 600 A zekering

LET OP! De hoofdzekering wordt niet meegeleverd in de standaard leveringsomvang.

5.11 Gashendel

5.11.1 Plaatsing

Monteer de gashendel op een geschikte locatie die goed bereikbaar is voor de bestuurder. Raadpleeg de maattekening op de website voor de correcte afmetingen en inbouwspecificaties.

LET OP! Zorg dat de gashendel zodanig is gemonteerd, dat bemanningsleden van de boot er niet gemakkelijk tegenaan kunnen lopen, met plotseling weg- of harder varen als gevolg.

LET OP! De gashendel is standaard als volgt ingesteld:

- Met de klok mee draaien → vooruit varen
- Tegen de klok in draaien → achteruit varen

Deze instelling is correct wanneer de gashendel aan stuurboordzijde van de stuurconsole wordt gemonteerd.

5.11.2 Plaatsing aan bakboordzijde

Bij montage aan de **bakboordzijde** van de stuurconsole is de bediening omgekeerd:

- Tegen de klok in draaien → vooruit varen
- Met de klok mee draaien → achteruit varen

Indien gewenst kan de draairichting worden aangepast zodat de bediening overeenkomt met de standaardinstelling. Dit kan als volgt:

Pas de richting van de gashendel aan via het display (zie display-instructies)

LET OP! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een erkende dealer of installateur.

5.12 Display

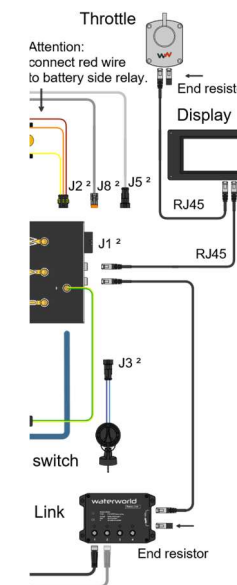
Monteer het display op de daarvoor geschikte plaats. Deze dient goed zichtbaar te zijn voor de bestuurder van de boot. Wanneer dit in een open boot wordt gemonteerd dient u er rekening mee te houden dat het display erg heet kan worden in de volle zon. Wij adviseren, wanneer u het schip niet gebruikt, het display goed geventileerd af te dekken tegen de weersinvloeden. Bij montage in aluminium console dient u de console van (natuurlijke) ventilatie te voorzien zodat er geen vocht via de achterzijde van het display naar binnen kan dringen. Zorg dat u de juiste kant van het display boven hebt. Anders staat het display op zijn kop.

5.13 Aansluiten gashendel en display

De gashendel, het display en eventuele andere netwerkcomponenten, zoals bijvoorbeeld een Batterylink, kunnen op verschillende manieren worden aangesloten. Dit kan volgens het doorlusprincipe. De volgorde waarin de componenten worden aangesloten, maakt niet uit, zolang er bij het laatste component een eindweerstand wordt toegepast. In de afbeelding hiernaast is een voorbeeld van een aansluitschema weergegeven, met hieronder het bijbehorende stappenplan

Voorbeeld stappenplan aansluitschema:

1. Verbind een RJ45 kabel van de gashendel naar het display.
2. Verbind een RJ45 kabel van het display naar de motorregelaar.
3. Steek een eindweerstand in de overgebleven poort van de gashendel.



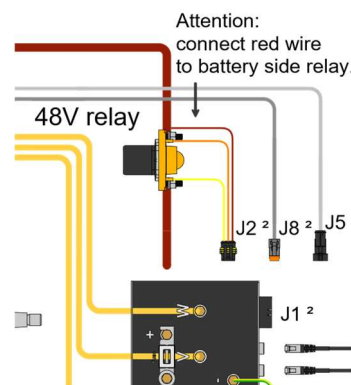
LET OP! De eindweerstand bevinden zich, bij een nieuwe levering, in de RJ45 connectoren van de motorregelaar. Over de eindweerstand zitten siliconen beschermhoesjes geplaatst. Laat tijdens aanbouw van het schip en de installatie van het WaterWorld systeem, zo lang mogelijk deze items op hun plek. Ze beschermen de RJ45 connectoren tegen vervuiling van de bouw.

5.14 Relais

Monteer het meegeleverde relais (in geval van 8.0p en 18.0p) aan de (rode) pluskabel, tussen de regelaar en de hoofdstroom schakelaar in.

De losse rode draad met M8 oog komt op de bout van het relais aan de accu kant, boven de accukabel. Zorg voor een goede connectie van deze rode draad, een slechte verbinding kan leiden tot storingen bij het opstarten van de motor.

Aan het relais zit een stekker met 3 draden, deze wordt op de motorregelaar aangesloten op de contrastekker. Deze heeft dezelfde kleur draden en past maar op een manier.



Bij de 2.0p en 3.5p is het relais geïntegreerd in de motorregelaar en hoeft er geen extern relais worden toegepast.

5.15 Het contactslot

Monteer het contactslot op de daarvoor geschikte plek, goed bereikbaar voor de bestuurder, bijvoorbeeld naast het display of onder de gashendel. De kabel kan, indien gewenst, verlengd worden.

5.16 Configuratie van het systeem via het WaterWorld display

Het systeem wordt geconfigureerd via het Settings-menu:

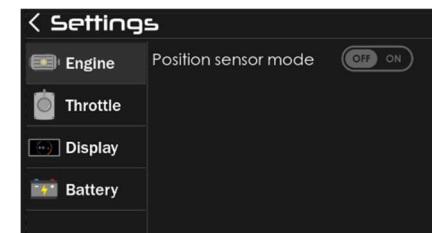
Swipe in het hoofdscherm omhoog om het overzichtsscherm te openen. Selecteer vervolgens **Settings** om instellingen te wijzigen.



5.16.1 Engine

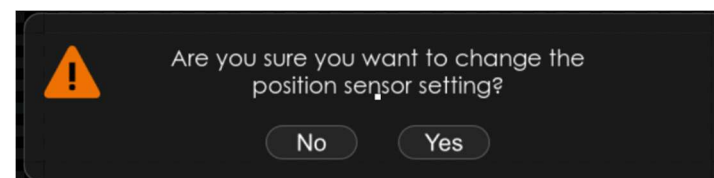
Voor motoren die als *sensorloos* zijn ingesteld, kan indien nodig de positie-sensor worden ingeschakeld.

“Position sensor mode” wordt alleen weergegeven indien deze functie wordt ondersteund.



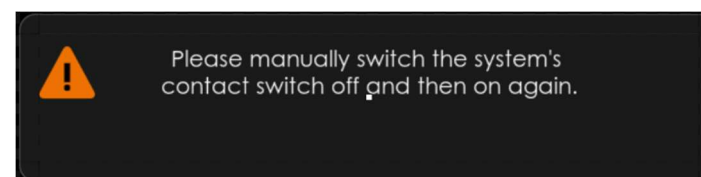
Zodra de instelling is aangepast, verschijnt het “opslaan” symbool rechts bovenin:

Klik hierop om de instelling op te slaan. Er wordt vervolgens om een bevestiging gevraagd:



Klik op “Yes” om de instelling op te slaan. Als u op “No” klikt, wordt de instelling niet opgeslagen.

Na het opslaan van de instelling dient u het systeem volledig uit en weer aan te zetten om de instelling werkzaam te maken. Het volgende bericht wordt weergegeven totdat het systeem is uitgezet:



5.16.2 Throttle

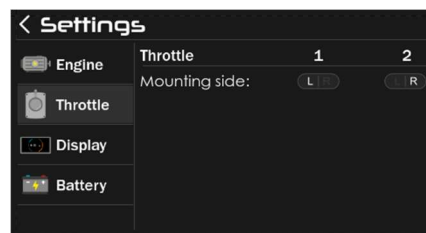
Rechts van “Throttle” wordt het aantal aangesloten gashendels weergegeven:

- Bij één gashendel: “1”
- Bij twee gashendels: “2”*

De optie **Mounting side** geeft aan aan welke zijde van de stuurconsole de geselecteerde gashendel is gemonteerd.

Met deze instelling kan de montagezijde worden aangepast (links/rechts). Deze wijziging heeft **geen invloed op de draairichting van de propeller**.

* De tweede gashendel moet hiervoor af fabriek zijn geconfigureerd.



5.16.3 Battery

Rechts van “Mode” kan de accustand worden ingesteld:

- **Off**
Er worden geen accugegevens weergegeven
- **CAN**
Accugegevens worden weergegeven via CAN-communicatie (bijv. BatteryLink of SmartShunt)
- **Standalone**
De accucapaciteit wordt handmatig ingesteld. Hiervoor moeten instellingen worden ingevoerd volgens de specificaties van de accu.



Standalone

De accucapaciteit wordt handmatig ingesteld. Hiervoor moeten **C-waarden** en **spanningsinstellingen** worden ingevoerd volgens de specificaties van de accu.

C-waarden

LET OP! Vul alle C-waarden in.

Loodaccu's:

- C10 = gemiddelde van C5 en C20
- C1 = 50% van de C5-waarde

Voorbeeld:

C20 = 400 Ah

C10 = 350 Ah

C5 = 300 Ah

C1 = 150 Ah

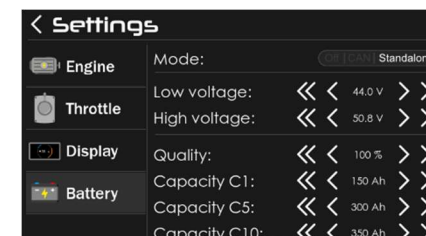
Lithiumaccu's

- Alle C-waarden gelijk aan de C1-waarde

Spanningsinstellingen

- **Low Voltage****
Stel in op de minimale accuspanning (zie accuspecificaties)
- **High Voltage****
Wordt gebruikt voor de functie “Startup ask if full”

** Bij WaterWorld batterijen zijn deze instellingen niet van toepassing.



Startup ask if full

Bij het opstarten verschijnt een melding waarin wordt gevraagd of de accu volledig is opgeladen.

Deze functie werkt op basis van de ingestelde High Voltage.

LET OP!

Bij WaterWorld-accu's zijn deze instellingen niet van toepassing.

Stel in dat geval alleen **Mode = CAN** in. De BatteryLink verzorgt automatisch de communicatie. Instellingen voor C-waarden en spanningen zijn dan niet nodig.

5.17 Stapsgewijze test- en inbedrijfstellingsprocedure

Volg onderstaande stappen voor het testen en in bedrijf stellen van een WaterWorld elektrische aandrijving.

Stap 1 – Controle van de accu's

Meet de spanning van het accupakket met een multimeter op de accupolen.

- Minimale spanning: **48 V**
- Verwachte spanning: **± 52 V**
- Lithiumaccu's: tot **± 60 V**

LET OP!

Zorg dat alle accu's dezelfde spanning hebben. Het maximale spanningsverschil mag **0,1 V** bedragen.

Stap 2 – Voorbereiding

- Controleer of het contact in het dashboard is uitgeschakeld
- Zorg dat de gashendel in de neutrale stand staat

Het display geeft een melding wanneer de gashendel niet in neutraal staat

Stap 3 – Systeem inschakelen

- Zet de hoofdschakelaar op "**ON**" of "**I**"
- Draai het contactslot rechtsom om het systeem in te schakelen
- Er is een duidelijke klik van het relais hoorbaar

Controleer het display:

- Controleer of het display actief is
- Open het spannings scherm via het icoon rechtsboven
- Controleer of de weergegeven spanning overeenkomt met de gemeten waarde

Stap 4 – Vooruit schakelen

- Zet de gashendel voorzichtig één stand vooruit
- Controleer of er schroefwater achter de boot zichtbaar is

Controleer vervolgens:

- Toerental (RPM)
- Vermogen (kW)
- Zet de gashendel terug in de neutrale stand

Stap 5 – Temperatuurcontrole

5.1 Temperaturen controleren

Controleer op het display:

- Motorregelaar temperatuur
- Motortemperatuur
- De motorregelaar temperatuur komt overeen met de omgevingstemperatuur van het compartiment
- De motortemperatuur is bij aanvang ongeveer gelijk aan de buitenwatertemperatuur

Stap 6 – Uitschakelen

- Schakel het contact uit
- Schakel de hoofdschakelaar uit

Stap 7 – Walstroom aansluiten

- Sluit de walstroomkabel aan

Controleer de acculader:

- Controleer of de acculader correct opstart volgens de handleiding

Controleer de accuspanning:

- Controleer op het display of de accuspanning stijgt naar het voorgeschreven laadniveau
- Raadpleeg de specificaties van de accu

Stap 8 – Eerste oplaadbeurt

- Laad het accupakket volledig op vóór de eerste vaartocht
- Laad het accupakket volledig op vóór het instellen van het display

Zie paragraaf 5.16 (Configuratie van het systeem via het WaterWorld display)

Stap 9 – Testvaart

- Maak een testvaart
- Controleer het systeem visueel
- Let op afwijkingen in geluid en trillingen

Controleer bij vol vermogen:

- Toerental: **1400 – 1500 RPM**
- Vermogen: **100% – 110% van nominaal vermogen**

LET OP

- Hoog toerental + laag vermogen → propeller te klein
- Laag toerental + hoog vermogen → propeller te groot

Zie paragraaf 8.2 (Richtlijnen schroefkeuze)

6 Bediening en gebruik van het systeem

6.1 Inschakelen en wegvaren

Volg onderstaande stappen om het systeem veilig in te schakelen en weg te varen:

- 1. Walstroom loskoppelen**
LET OP! Ontkoppel eerst de walstroomaansluiting.
- 2. Contact controleren**
Controleer of het contactslot in de stand "uit" staat.
- 3. Gashendel controleren**
Zorg dat de gashendel in de neutrale stand staat.
- 4. Veiligheid controleren**
Zorg voor voldoende vrije ruimte om weg te varen, of leg de boot goed vast bij het testen van het systeem.
- 5. Hoofdschakelaar inschakelen**
Zet de hoofdschakelaar op "ON" of "I".
- 6. Systeem inschakelen**
Draai het contactslot rechtsonder om het systeem in te schakelen.
Er kan een duidelijke klik van het relais hoorbaar zijn.
- 7. Display controleren**
Controleer of het display opstart en de juiste informatie weergeeft.
- 8. Gashendel controleren**
Controleer de werking van de gashendel in:
Neutraalstand
Vooruit stand
Achteruitslaand
- 9. Wegvaren**
Schakel de gashendel voorzichtig in vooruit of achteruit en geef licht vermogen.

10. Gebruik

Wij wensen u een behouden vaart!

6.2 Afmeren en uitschakelen

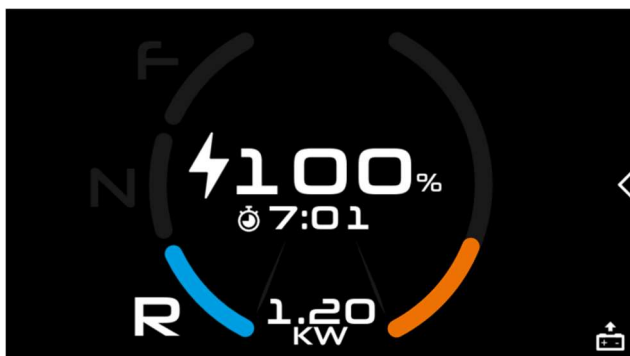
Volg onderstaande stappen om het systeem veilig af te meren en uit te schakelen:

- 1. Gashendel controleren**
Zorg dat na het afmeren en het veilig vastmaken van de boot de gashendel in de neutrale stand staat.
 - 2. Systeem uitschakelen**
Schakel het systeem uit met de ontstekingsschakelaar.
 - 3. Hoofdschakelaar uitschakelen**
Schakel de hoofdstroomschakelaar uit.
- WAARSCHUWING!**
Schakel de hoofdstroomschakelaar altijd uit wanneer er rond de boot wordt gezwommen of wanneer er reparaties of onderhoud worden uitgevoerd.
- 4. Walstroom aansluiten**
Sluit de walstroom aan en controleer of de acculader correct functioneert.

6.3 6.2 Uitleg van het display

Het display geeft een overzicht van de belangrijkste systeeminformatie en biedt toegang tot instellingen en functies.

6.3.1 Basis hoofdscherm



Figuur 1.1

De informatie op het display in Figuur 1.1 is als volgt:

Accu niveau:	100%	Percentage lading van de accu
Tijd:	7:01	Geschatte resterende vaartijd op basis van huidig verbruik (niet zichtbaar tijdens laden of regeneratie)
Richting:	R	Richting: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> F = vooruit <input type="radio"/> N = neutraal <input type="radio"/> R = achteruit
Vermogen:	1.20 kW	Actueel vermogen in kW (of W bij lage waarden) Het oranje radiaal pictogram geeft het gevraagde vermogen weer (½ cirkel = 100%).

6.3.2 Swipe-bediening

Met swipebewegingen kan de weergave worden aangepast:

- **Swipe van onder naar boven** → overzichtsscherm
- **Swipe van rechts naar links** → uitgebreid hoofdscherm (RPM, temperaturen, etc.)
- **Swipe van links naar rechts** → basis hoofdscherm

Tip:

Wanneer een witte balk onderin zichtbaar is, kunt u terug naar het hoofdscherm door omhoog te swipen.

6.3.3 Pictogrammen op het display

Accu pictogram:



Dit pictogram wordt gebruikt wanneer u een standalone accu hebt ingevoerd. Het stelt u in staat om het percentage State of Charge (SoC) te corrigeren naar 100% nadat de lader de accu volledig heeft opgeladen. Raadpleeg hiervoor de gebruikershandleiding van de lader.

Pijl pictogram:



Hiermee kunt u een menu vanuit de rechterkant van het scherm inschuiven dat informatie over de motor en, wanneer aangesloten op CAN, de accu(s) biedt.

Wanneer er een waarschuwing of fout actief is, wordt één van de volgende pictogrammen knipperend weergegeven. Klik op het pictogram om naar het "Alarm" scherm te gaan.

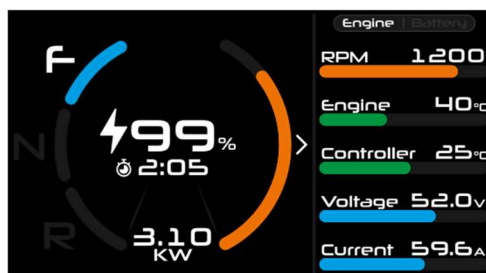


Er is een waarschuwing actief



Er is een fout actief.

6.3.4 Uitbreid hoofdscherm



Tik op het pijl-icoon rechtsboven (of **Swipe van rechts naar links**) om het zijmenu te openen. Hierin wordt informatie weergegeven over de motor (**Engine**) en, indien via CAN aangesloten, de accu (**Battery**):

- **RPM** – Motortoerental (omwentelingen per minuut)
- **Motor** – Motortemperatuur (°C)
- **Motorregelaar** – Temperatuur motorregelaar (°C)
- **Voltage** – Systeemspanning (V)
- **Current** – Stroomafname (A)
- **Phase** – Fasestroom (A)

6.3.5 Overzichtsscherm



Wanneer u in het hoofdscherm omhoog swipet, komt u in het overzichtsscherm.

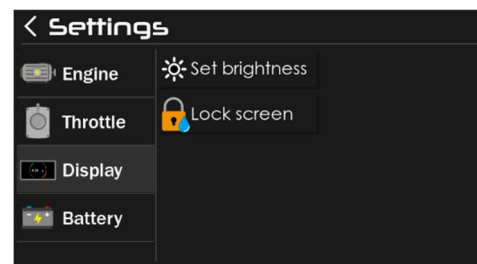
In dit scherm kunt u kiezen uit de volgende opties:

- Instellingenschermb
- Alarmscherm
- Informatiescherm

Swipe omhoog of omlaag om dit scherm te verlaten.

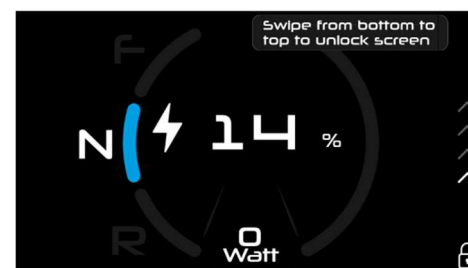
6.3.6 Settings

Om toegang te krijgen tot de display-instellingen, dient u eerst in het overzichtsscherm te kiezen voor **Settings**. Binnen dit *Display Settings*-scherm heeft u de mogelijkheid om verschillende weergave-instellingen van het display aan te passen, waaronder de schermvergrendeling en helderheid.

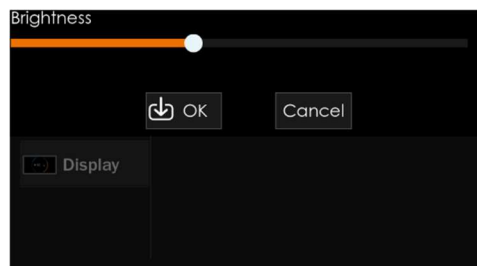


Wanneer u op het pictogram '**Schermvergrendeling**' (**Lock Screen**) drukt, keert u automatisch terug naar het hoofdscherm. De meeste pictogrammen verdwijnen en het scherm toont uitsluitend de belangrijkste gegevens. Het display kan in deze toestand niet worden bediend.

De screenlock-functie is met name bedoeld om ongewenste bediening te voorkomen, bijvoorbeeld tijdens het reinigen van het display of wanneer het scherm wordt blootgesteld aan vocht.



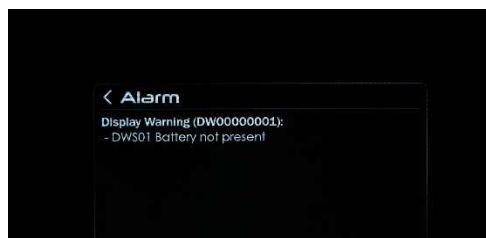
Om de schermvergrendeling uit te schakelen, veegt u met uw vinger van onder naar boven over het scherm. Zodra het hangslot niet meer zichtbaar is, is de screenlock gedeactiveerd en kan het display weer normaal worden gebruikt.



Via de knop **'Set brightness'** kan de helderheid van het display worden aangepast met behulp van een schuifbalk. Druk op **OK** om de gekozen instelling te bevestigen en op te slaan.

De overige instellingen binnen het Settings-menu worden verder toegelicht in paragraaf 5.17.

6.3.7 Alarm



In geval van een storing verschijnt onderaan het display een knipperend gevarendriehoek-pictogram. De kleur van dit pictogram geeft de ernst van de melding aan:

- **Oranje** duidt op een waarschuwing
- **Rood** duidt op een foutmelding

Om de betekenis van de melding te bekijken, dient u in het menu op **'Alarm'** te drukken. Voor een volledig overzicht en toelichting van alle waarschuwingen en foutmeldingen wordt verwezen naar **hoofdstuk 9**.

6.3.8 Info



Binnen het menu **'Info'** vindt u gedetailleerde systeeminformatie van de verschillende componenten.

De volgende onderdelen zijn hier beschikbaar:

- Engine
- Display
- Throttle
- Battery

Per component wordt onder andere de volgende informatie weergegeven:

- Softwareversies
- Firmwareversies
- Hardwareversies
- Hardwarenamen

Deze informatie is van belang bij het bespreken van het systeem met uw leverancier en kan helpen bij diagnose, ondersteuning en service. Het wordt daarom aanbevolen dit scherm bij de hand te houden wanneer u contact opneemt met uw leverancier.

6.3.9 Boostfunctie

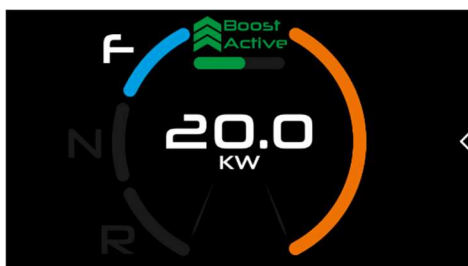
Wanneer het systeem is geconfigureerd met een boostfunctie, kan tijdelijk extra vermogen worden geleverd boven het nominale motorvermogen.

Bijvoorbeeld: een 15 kW motor met een boostcapaciteit tot 20 kW. In dit geval kan gedurende maximaal 5 minuten met 20 kW worden gevaren, waarna het vermogen automatisch wordt teruggebracht naar het nominale vermogen van 15 kW.

De boostfunctie kan afhankelijk van de configuratie beschikbaar zijn voor:

- Vooruit
- Achteruit
- Beide vaarrichtingen

Weergave op het display



Wanneer de boostfunctie actief is, wordt op het display de melding “Boost Active” weergegeven.

Onder deze melding verschijnt een groene balk die de resterende boosttijd visueel weergeeft. Naarmate de tijd verstrijkt, neemt deze balk af.

Zodra de maximale boosttijd is bereikt:

- Verdwijnt de melding “Boost Active”
- Verdwijnt de groene balk
- Wordt het vermogen automatisch teruggebracht naar het nominale niveau

Herstel van de boostfunctie

Na gebruik wordt de boostfunctie na verloop van tijd automatisch weer beschikbaar. De beschikbare boosttijd wordt geleidelijk opnieuw opgebouwd.

De opbouw snelheid en wachttijd worden ingesteld door de fabrikant of installateur. Gebruikelijke waarden zijn:

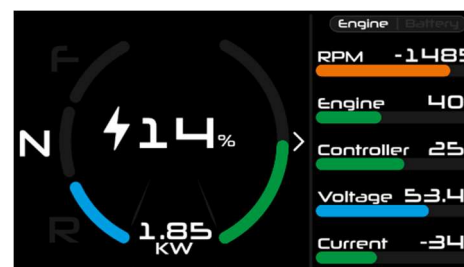
- De boostfunctie is weer beschikbaar na circa 10 seconden
- Per seconde wordt 1 seconde boosttijd opgebouwd

Opnieuw activeren van de boost

Om de boostfunctie opnieuw te kunnen gebruiken, dient de gashendel eerst te worden teruggedraaid totdat het gevraagde vermogen onder het nominale vermogen komt (in dit voorbeeld: onder 15 kW).

Zodra aan deze voorwaarde is voldaan, wordt de groene balk opnieuw zichtbaar en kan de boostfunctie weer worden geactiveerd.

6.3.10 Regeneratie



Wanneer op het display een **groene radiaalbalk** aan de rechterzijde zichtbaar is (in plaats van een oranje), betekent dit dat het systeem — indien deze functie is geconfigureerd — energie opwekt en terugvoert naar de accu(s). Dit proces wordt aangeduid als regeneratie.

Het weergegeven vermogen geeft de hoeveelheid opgewekte energie aan. In dit voorbeeld bedraagt dit **1,85 kW**, welke wordt opgeslagen in de accu(s).

Tijdens regeneratie wordt geen resterende vaartijd weergegeven. Dit komt doordat de beschikbare vaartijd in deze situatie als “oneindig” wordt beschouwd, zolang er energie wordt teruggewonnen.

7 ONDERHOUD EN SERVICE

7.1 Controles tijdens het vaarseizoen

Besteed regelmatig aandacht aan uw WaterWorld voortstuwingssysteem en het bijbehorende energiesysteem, ook tijdens het vaarseizoen. Let daarbij met name op de volgende punten:

- **Vocht en condensatie**
Zorg ervoor dat de ruimte waarin de motorregelaar is geïnstalleerd vrij blijft van vocht en condensatie.
Indien de elektronica nat is geworden, droog deze eerst zorgvuldig en neem contact op met uw installateur. Schakel het systeem in deze situatie niet in.
Overmatige condensatie duidt op onvoldoende ventilatie; zorg in dat geval voor extra ventilatie.
- **Motorkabels**
Controleer de motorkabels regelmatig op slijtage, beschadigingen en correcte bevestiging.
- **Loodzuuraccu's**
Wanneer u niet vaart, wordt aanbevolen het systeem aangesloten te houden op walstroom om ontlading te voorkomen.
De acculader stopt automatisch wanneer de accu's volledig zijn opgeladen.
Controleer bij het inschakelen van het systeem of de acculader actief is.
Bij onweersbuien wordt geadviseerd de walstroom los te koppelen.
- **WaterWorld accu's of andere lithiumaccu's**
Raadpleeg altijd de bijbehorende handleiding voor specifieke instructies en aanbevelingen.



WAARSCHUWING! Schakel altijd de hoofdstroomschakelaar uit voordat u het systeem schoonmaakt of inspecteert

WAARSCHUWING!

7.2 Jaarlijkse controles

Laat het systeem bij voorkeur jaarlijks controleren door uw leverancier of installateur. Tijdens deze controle dienen de volgende punten te worden nagelopen:

Algemene controle

- **Juiste werking van alle componenten**
Controleer of alle onderdelen naar behoren functioneren.
- **Vocht en corrosie**
Controleer op vochtproblemen en corrosie van contacten, accupolen en stekkers.
Breng indien nodig preventief contactspray aan en behandel accupolen.
- **Bevestiging van aansluitingen**
Controleer of alle poolklemmen en stekkers goed vastzitten.
- **Bevestigingsbouten en moeren**
Controleer of alle bevestigingsbouten en moeren correct zijn aangedraaid.
- **Kabels en onderdelen**
Controleer op beschadigingen van kabels en componenten.
- **Conditie en spanning van accu's**
Controleer de conditie en het voltage van alle accu's*.
- **Onder belasting**
Meet per accu de spanning met een multimeter terwijl de motor draait.
Het spanningsverschil tussen de accu's mag niet groter zijn dan 0,1 Volt.
Neem contact op met uw leverancier of installateur indien dit wel het geval is.
- **Onbelast**
Meet na het laden de accu's opnieuw individueel.
Controleer of er geen te groot onderling spanningsverschil aanwezig is.
Raadpleeg de accugegevens of neem contact op met uw leverancier om te controleren of de spanning correct is.

* Deze controles zijn van toepassing op in serie geschakelde loodaccu's.

- **Podmotor**
Controleer op eventuele onbalans in de motor.
- **Display-instellingen**
Controleer of het display correct is ingesteld.

Controle op corrosie en anodes

- **Visuele inspectie**
Controleer de POD, bevestigingspunten en metalen onderdelen op tekenen van corrosie of beschadiging van de beschermende coating.
- **Reinigen van anodes**
Reinig de anodes indien nodig met een staalborstel om aangroei en oxidatie te verwijderen. Hierdoor behouden de anodes hun beschermende werking.
- **Controle van de anodes**
Controleer regelmatig of de anodes nog voldoende materiaal hebben om bescherming te bieden.
- **Vervanging van anodes**
Wanneer een anode voor een groot deel is weg gecorrodeerd, dient deze tijdig te worden vervangen.
Gebruik uitsluitend anodes die geschikt zijn voor het WaterWorld-systeem en voor het type water waarin wordt gevaren (zoet of zout water).

Controle van de POD-olie

- **Controle op aanwezigheid van water**
Controleer of er water aanwezig is in de olie. Indien geen water aanwezig is, kan de olie opnieuw worden gebruikt.
Vervang bij het openen van de aftap- of vulbout altijd de O-ring van de bout.
- **Melkachtige olie**
Wanneer de olie een melkachtige kleur heeft, duidt dit op de aanwezigheid van water.
In dat geval dient de mechanical seal van de POD te worden vervangen.

Neem bij twijfel altijd contact op met uw leverancier of installateur.

7.3 Winteropslag

Tijdens en na de winteropslag gelden dezelfde aanbevolen controles als bij eerdere inspecties.

Voor loodzuuraccu's is het van belang dat deze volledig opgeladen zijn en blijven.

- **Indien een stroombron beschikbaar is**

Wanneer er tijdens de winteropslag een stroombron beschikbaar is, wordt aanbevolen de walstroom aangesloten te houden. De acculader schakelt automatisch in en uit wanneer dat nodig is.

Het is raadzaam om minimaal twee keer tijdens de winterperiode te controleren of:

- De lader correct is aangesloten
- De accu's voldoende spanning hebben

- **Indien geen stroombron beschikbaar is**

Wanneer er geen stroombron beschikbaar is, dient de boot te worden opgeslagen met volledig opgeladen loodzuuraccu's.

Verbreek vervolgens de hoofd plus- en min aansluitingen van het accupakket, zodat geen verbruikers op de accu's aangesloten zijn.

Raadpleeg de handleiding van de accu's voor aanvullende informatie en specifieke richtlijnen met betrekking tot winteropslag.

7.4 Gebruik van de motor in zout water

Bij gebruik van de motor in zout water dient extra aandacht te worden besteed aan bescherming tegen corrosie en vocht. Let hierbij op de volgende punten:

- **Afdichting van behuizingen**

Zorg ervoor dat alle behuizingen goed zijn afgedicht om binnendringen van zout water te voorkomen.

- **Ventilatie**

Zorg voor voldoende ventilatie in de betreffende ruimtes om vochtophoping en condensatie te beperken.

- **Inspectie op corrosie**

Inspecteer alle componenten regelmatig op corrosie, met name elektrische contacten en verbindingen.

- **Reiniging**

Reinig de componenten minimaal twee keer per jaar grondig om zoutaanslag en vervuiling te verwijderen.

8 Technische specificaties

8.1 Systemspecificaties

Specificatie	2.0p	3.5p	8.0p	18.0p
Lengte (mm)	496	525	652	726
Breedte (mm)	108	108	150	206
Hoogte (mm)	255	255	288	370
Gewicht (kg)	16	16	35	71
Nominale snelheid (rpm)	1500	1500	1500	1500
Max vermogen (kW)	2.2	3.8	8.8	19.8
Spanning (V)	48	48	48	48
Maximale stroom (A)	45	80	180	400
Max °C motor	120	120	120	120
Max °C motorregelaar	88	88	88	88
Koeling motor	Watergekoeld	Watergekoeld	Watergekoeld	Watergekoeld
Koeling motorregelaar	Luchtgekoeld	Luchtgekoeld	Luchtgekoeld	Luchtgekoeld
Type	Permanente magneet	Permanente magneet	Permanente magneet	Permanente magneet
Besturingsmodus	Sensor	Sensor	Sensor	Sensor
IP waarde motor	IP 9X**	IP 9X**	IP 9X**	IP 9X**
IP waarde regelaar	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Communicatie	CANopen	CANopen	CANopen	CANopen
Regeneratie mogelijk	Ja	Ja	Ja	Ja
Montage	Vast & bestuurbaar	Vast & bestuurbaar	Vast & bestuurbaar	Vast & bestuurbaar
Relais	Intern	Intern	48 V DC/ >400 A (continu)	48 V DC/ >400 A (continu)
Display	5" kleur (touch), voeding via motorregelaar	5" kleur (touch), voeding via motorregelaar	5" kleur (touch), voeding via motorregelaar	5" kleur (touch), voeding via motorregelaar

8.2 Richtlijnen schroefkeuze

Hieronder staan richtlijnen voor het kiezen van een maat propeller. Het type en merk van de propeller kunnen invloed hebben op het geluid dat deze produceert bij rotatie. Voor de juiste keuze kunt u contact opnemen met een expert op dit gebied.

2.0p As specifiek

- 9 x 7,5 3-blads propeller standaard bij de pod

3.5p As Ø25mm 1:10

- 12 x 7 3-blads propeller (tot 10 km/u)
- 12 x 8 3-blads propeller (boven 10 km/u)

8.0p As Ø25mm 1:10

- 14 x 8 3-blads propeller (tot 10 km/u)
- 14 x 9 3-blads propeller (boven 10 km/u)

18.0p As Ø25mm 1:10

- 15 x 10 3-blads propeller (tot 10 km/u)
- 15 x 11 3-blads propeller (boven 10 km/u)
- 15 x 12 3-blads propeller (boven 12 km/u)
- 16 x 9 3-blads propeller (tot 11 km/u)
- 16 x 10 3-blads propeller (boven 12km/u)

Opmerking: De optimale propeller voor een individuele boot kan verschillen, aangezien elke boot anders is!

De meest recente maattekeningen en technische tekeningen zijn beschikbaar via onze website: www.waterworldelectronics.com/downloads

9 STORINGEN EN PROBLEMEN

9.1 Foutcodes en waarschuwingen

Bij storingen wordt onderaan het display een knipperend gevarendriehoek-pictogram met een uitroepteken weergegeven. De kleur van dit pictogram geeft de ernst van de melding aan:

- Oranje uitroepteken (waarschuwing)**
 Dit duidt op een waarschuwing. Het systeem functioneert mogelijk niet optimaal, maar kan doorgaans nog worden gebruikt. Afhankelijk van de melding kan het beschikbare vermogen beperkt zijn.
- Rood knipperende gevarendriehoek (kritische fout)**
 Dit duidt op een ernstige storing. Het systeem functioneert niet correct en dient zo spoedig mogelijk te worden gecontroleerd.

Foutmelding bekijken

Om de betekenis van een melding te bekijken, opent u het menu en selecteert u **'Alarm'**.

Inspectie bij foutmeldingen

Voer bij een foutmelding de volgende controles uit:

- Controleer de weergegeven gegevens op het display, zoals temperatuur en spanning (voltage)
- Controleer of het schroefassysteem soepel draait
- Controleer de installatie en alle bekabelingsverbindingen

Indien het probleem niet kan worden verholpen, neem dan contact op met uw leverancier of installateur.

9.2 Waarschuwingcodes

9.2.1 Motor waarschuwingen (EWS)

Aanduiding	Betekenis	Oplossing
EWS01 No fan feedback	Geen feedback van ventilatoren.	Controleer de ventilatoren en hun aansluitingen.
EWS02 Controller temperature too high	Temperatuur motorregelaar te hoog.	Controleer ventilatoren of verminder vermogen.
EWS03 Controller temperature too high (Limited power)	Temperatuur motorregelaar te hoog (beperkt vermogen).	Controleer ventilatoren of verminder vermogen.
EWS04 Motor temperature too high	Temperatuur motor te hoog.	Controleer ventilatoren of verminder vermogen.
EWS05 Motor temperature too high (Limited power)	Temperatuur motor te hoog (beperkt vermogen).	Controleer ventilatoren of verminder vermogen.
EWS06 Phase current too high	Fasestroom te hoog.	Verminder het vermogen.
EWS07 Throttle not present or neutral	Gashendel niet aanwezig of neutraal.	Sluit gashendel aan en zet deze in neutraal.
EWS08 No valid system parameters loaded	Geen geldige systeemparameters geladen.	Neem contact op met leverancier.
EWS09 Position sensor fault (Sensorless drive active)	Positiesensor fout (sensorloos actief).	Sensor aansluiten/vervangen en motorregelaar herstarten.
EWS10 Charging disabled (Position sensor fault)	Opladen uitgeschakeld door positiesensor fout.	Verhelp fout in positiesensor.
EWS11 Controller temperature sensor read fault	Temperatuur motorregelaar niet uitleesbaar.	Neem contact op met leverancier.
EWS12 Motor temperature sensor not present (Limited power)	Motortemperatuursensor niet aangesloten (beperkt vermogen).	Sensor aansluiten op regelaar.
EWS14 Power consumption limited by battery	De Batterylink geeft aan dat het vermogen moet worden begrensd.	Laad de accu op. Zorg ervoor dat er voldoende accu's zijn aangesloten om het benodigde vermogen te leveren.
EWS16 Drive disabled. Ensure external drive is in neutral position	Aandrijving uitgeschakeld (hybride niet neutraal).	Zet externe aandrijving in neutraal en controleer sensor.
EWS17 Motor control interrupted (set throttle to neutral)	De motorregeling is tijdelijk onderbroken.	Zet de gashendel in neutraal en wacht kort. Als de waarschuwing terugkomt, schakel het systeem uit en weer in. Blijft de melding optreden, neem contact op met de leverancier.
EWS18 Rotation speed too low. Check propeller	Er is een te lage rotatiesnelheid van de rotor gedetecteerd. Controleer de propeller.	Zorg ervoor dat de aanbevolen propeller is geïnstalleerd. Schakel het aandrijfsysteem uit en verwijder obstructies van de propeller.
EWSnn Please contact supplier	Onbekende waarschuwing (verouderde firmware).	Neem contact op met leverancier met foutcode.

9.2.2 Batterij Waarschuwingen (BWS)

Aanduiding	Betekenis	Oplossing
BWS01 Temperature too low	Temperatuur is te laag.	Gebruik de batterij in een warmere omgeving.
BWS02 Temperature too high	Temperatuur is te hoog.	Laat de accu afkoelen.
BWS03 Bus voltage too low	Busspanning is te laag.	Laat de accu op.
BWS04 Bus voltage too high	Busspanning is te hoog.	Stop met regenereren (van motor).
BWS05 Bus current too high	Busstroom is te hoog.	Verminder het vermogen of het aantal aangesloten apparaten.
BWS06 Communication failure	Communicatiefout RS485.	Battery-Link: Controleer de RS485 kabels naar de batterijen. VE-Link: controleer of de VE-Direct kabel in goede conditie is en correct aangesloten. Controleer of de Smartshunt aan staat en functioneert.
BWS07 Low state of charge	De aangesloten accu's zijn bijna leeg.	Laat de accu's op.
BWS16 Vendor specific: 0x<value>.	Leverancier-specifieke foutcode 0x<waarde>.	Neem contact op met de leverancier. Onderstaande is van toepassing op de Battery-Link. In het geval van de VE-Link dient de handleiding van de Victron Smartshunt geraadpleegd te worden. Betekenis van <waarde> 0x0000nnbb • nn = samengestelde foutcode (som van onderstaande waarden): 01: Time-out RS485 02: Communicatie mislukt 03: Time-out RS485 + Communicatie mislukt 04: Ontlading MOSFET uitgeschakeld 05: Ontlading MOSFET uitgeschakeld + Time-out RS485 nn > 05: Communicatie mislukt (foutieve dataoverdracht) • bb = accu nummer (WW-8324 / WW-8324V2 / WW-8324V3, 4 accu's) 01: accu 1 02: accu 2 04: accu 3 08: accu 4

		bb: accu nummer (WW-8328V3, 8 accu's) 01: accu 1 02: accu 2 04: accu 3 08: accu 4 10: accu 5 20: accu 6 40: accu 7 80: accu 8 bb: accu nummer indication (WW-8328 / WW-8328V2, 8 accu's) 01: accu 5 02: accu 6 04: accu 7 08: accu 8 10: accu 1 20: accu 2 40: accu 3 80: accu 4
--	--	---

9.2.3 Display waarschuwingen (DWS)

Aanduiding	Betekenis	Oplossing
DWS01 Battery not present	Er is geen accu aanwezig.	Controleer aansluiting communicatiekabel op Batterylink.
DWS02 No valid system parameters loaded	Geen geldige parameters geladen.	Neem contact op met leverancier.
DWS03 Battery voltage too low, drive slowly	De accuspanning is te laag, vaar langzaam.	Vaar langzaam.
DWS04 Standalone battery monitor not initialized	Zelfstandige accumonitor niet geïnitieerd.	Zet accucapaciteit terug op 100% (knop in hoofdmenu).

9.3 Foutcodes

9.3.1 Motor fouten (EFS)

Aanduiding	Betekenis	Oplossing
EFS01 Configured motor type not supported	Geconfigureerd motortype wordt niet ondersteund.	Neem contact op met leverancier.
EFS02 Configured motor current is too high	Geconfigureerde motor stroom is te hoog.	Neem contact op met leverancier.
EFS03 Hardware is not supported	Hardware wordt niet ondersteund.	Neem contact op met leverancier.
EFS04 No valid parameters loaded	Geen geldige parameters geladen.	Neem contact op met leverancier.
EFS05 No valid motor parameters loaded	Geen geldige motorparameters geladen.	Neem contact op met leverancier.
EFS06 Serial not present	Serieel is niet aanwezig.	Neem contact op met leverancier.
EFS07 Controller temperature sensor not present	Temperatuursensor van de motorregelaar is niet aanwezig.	Neem contact op met leverancier.
EFS08 Controller temperature sensor not configured	Temperatuursensor van de motorregelaar is niet geconfigureerd.	Neem contact op met leverancier.
EFS09 Controller temperature too high (Shutdown)	Temperatuur van de motorregelaar is te hoog. (Afsluiten).	Laat de motorregelaar afkoelen en probeer het opnieuw.
EFS10 Motor temperature sensor not present	Temperatuursensor van de motor is niet aanwezig.	Sluit de motortemperatuursensor aan op de motorregelaar.
EFS11 Bus current too high (Shutdown)	Bus stroom is te hoog. (Afsluiten)	Schakel de motorregelaar uit en weer in.
EFS12 Bus voltage too low (Shutdown)	Bus spanning is te laag. (Afsluiten)	Controleer de accuspanning en schakel de motorregelaar uit en weer in.
EFS13 Bus voltage too high (Shutdown)	Bus spanning is te hoog. (Afsluiten)	Controleer de accuspanning en schakel de motorregelaar uit en weer in.
EFS14 Position sensor fault	Positie sensor fout.	Sluit de encoder/halsensor van de motor aan op de motorregelaar
EFS14 Position sensor fault - Set throttle to neutral for sensorless drive	Positie sensor fout. Sensorloze aansturing is geactiveerd.	Zet de gashendel in de neutrale stand
EFS15 Parameters config not supported	Configuratie van de parameters wordt niet ondersteund.	Neem contact op met leverancier.
EFS16 Motor temperature sensor not configured	Temperatuursensor van de motor is niet geconfigureerd.	Neem contact op met leverancier.

9.3.2 Gashendel fouten (TFS)

Aanduiding	Betekenis	Oplossing
TFS01 No valid parameters loaded	Geen geldige parameters geladen.	Neem contact op met leverancier.
TFS02 Serial not present	Serieel is niet aanwezig.	Neem contact op met leverancier.
TFS03 Parameters config not supported	Configuratie van parameters wordt niet ondersteund.	Neem contact op met leverancier.

9.3.3 Display fouten (DFS)

Aanduiding	Betekenis	Oplossing
DFS01 No valid parameters loaded	Geen geldige parameters geladen.	Neem contact op met leverancier.
DFS02 Serial not present	Serieel is niet aanwezig.	Neem contact op met leverancier.
DFS03 Engine not present	Motor is niet aanwezig.	Controleer of de motorbesturing ingeschakeld is. Controleer de communicatiekabel naar de motorbesturing.

9.4 Problemen en oplossingen

Hieronder worden enkele mogelijke problemen en bijbehorende oplossingen beschreven.

Mijn motor verliest snel vermogen

Mogelijke oorzaken:

- Accupakket bijna leeg
- Onvoldoende koeling

Controle en oplossing:

- Controleer het accupercantage en de spanning op het display tijdens gebruik
- Bij lage accuspanning:
 - Onder 46 V → vermogen wordt verminderd
 - Onder 42 V → motor kan stoppen (afhankelijk van instellingen)
- Controleer op oververhitting

Mogelijke oorzaken van oververhitting:

- Zwaar draaiende schroefas
- Te grote propeller
- Vervuiling of obstructie (bijv. lijn of touw) in de propeller

WAARSCHUWING

Schakel het systeem altijd uit voordat u de schroefas nadert

Mijn motor trilt en/of maakt overmatig lawaai

Mogelijke oorzaken:

- Beschadigde propeller
- Onvoldoende waterstroom

Controle en oplossing:

- Controleer de propeller op beschadigingen
- Controleer op obstructies die de waterstroom belemmeren

Mijn motor heeft verminderd vermogen

Mogelijke oorzaken:

- Problemen met de propeller

Controle en oplossing:

- Controleer of er iets vastzit in de propeller
- Controleer of de propeller ongebalanceerd is
- Controleer of de propeller niet te groot is

WAARSCHUWING

Schakel het systeem altijd uit voordat u werkzaamheden uitvoert aan de schroefas

Ik ben mijn sleutel kwijt

Oplossing:

- Zorg altijd voor een reservesleutel
- Laat indien nodig een extra sleutel maken
- Neem contact op met uw leverancier voor vervanging

10 GARANTIE

10.1 Garantietermijnen

De garantietermijn is 24 maanden en dekt alle componenten van het WaterWorld-systeem. Wanneer u een WaterWorld-systeem hebt gecombineerd met WaterWorld-lithiumaccu's, bedraagt de garantietermijn 36 maanden. De garantietermijn begint op de dag van levering van het WaterWorld-systeem aan de eindklant.

Voor WaterWorld-systemen die commercieel worden gebruikt, zelfs tijdelijk, geldt een aangepaste garantietermijn van één jaar vanaf de levering van het product aan de klant.

In alle gevallen vervalt het recht op garantie zes maanden na ontdekking van een defect.

10.2 Garantie bepalingen

Water World Electronics B.V. garandeert de eindgebruiker dat het WaterWorld-systeem vrij is van materiaal- en fabricagefouten gedurende de geldende garantietermijn.

Indien sprake is van een materiaal- of fabricagefout, zal Water World Electronics B.V. de kosten vergoeden die noodzakelijk zijn om deze fout te herstellen.

De garantie heeft uitsluitend betrekking op het herstellen van de betreffende fout en dekt geen bijkomende kosten of indirecte schade, waaronder maar niet beperkt tot:

- Sleepkosten
- Kraankosten
- Telecommunicatiekosten
- Maaltijden en logies
- Verlies van gebruik
- Tijdverlies
- Overige financiële verliezen

Reis- en/of transportkosten worden niet vergoed door Water World Electronics B.V.

Water World Electronics B.V. behoudt zich het recht voor om te bepalen of defecte onderdelen worden gerepareerd of vervangen.

Distributeurs en dealers die reparatiewerkzaamheden uitvoeren aan WaterWorld-systemen zijn niet bevoegd om juridisch bindende verklaringen af te leggen namens Water World Electronics B.V.

De volgende onderdelen en werkzaamheden zijn uitgesloten van garantie:

- Slijtdelen
- Routineonderhoud
- Kabels
- Bevestigingsmaterialen

10.3 Uitsluiting van garantie

Uw leverancier of Water World Electronics B.V. behoudt zich het recht voor een garantieclaim te weigeren in de volgende gevallen:

- De garantieclaim niet volgens de voorgeschreven procedure is ingediend (zie paragraaf 10.4).
- Het product niet is gebruikt of behandeld volgens de instructies.
- De veiligheids-, gebruiks- en onderhoudsinstructies uit deze handleiding niet zijn opgevolgd.
- Voorgeschreven onderhoud niet is uitgevoerd of niet kan worden aangetoond.
- Het product is beschadigd door externe invloeden, een ongeval, of door omstandigheden die niet aan Water World Electronics B.V. kunnen worden toegeschreven.
- Het WaterWorld-systeem is gewijzigd, aangepast of voorzien van onderdelen of accessoires die niet expliciet zijn toegestaan of aanbevolen door Water World Electronics B.V.
- Service- of reparatiewerkzaamheden niet zijn uitgevoerd door Water World Electronics B.V. geautoriseerde bedrijven, of wanneer geen originele reserveonderdelen zijn gebruikt, tenzij de klant kan aantonen dat deze omstandigheden geen invloed hebben gehad op het ontstaan van het defect.

10.4 Garantieprocedure

Naleving van de onderstaande garantieprocedure is een voorwaarde voor het indienen van een garantieclaim.

- Neem bij een klacht altijd eerst contact op met uw WaterWorld-leverancier.
- Houd uw aankoopfactuur bij de hand. Deze wordt gebruikt om te verifiëren waar en wanneer het systeem is aangeschaft.
- **Opmerking: Uw aankoopbewijs of factuur geldt als garantiebewijs. Bewaar deze daarom zorgvuldig.**
- Zorg dat het serienummer van de motor beschikbaar is, indien dit niet op de aankoopfactuur vermeld staat.
- Geef een duidelijke omschrijving van de klacht, inclusief:
 - De omstandigheden waaronder deze optreedt
 - De frequentie en ernst van het probleem
 - Overige relevante informatie die kan helpen bij de diagnose
- Maak indien mogelijk foto's van het systeem en de situatie waarin het probleem zich voordoet.
- Uw leverancier kan u verzoeken aanvullende controles of metingen uit te voeren voordat de klacht inhoudelijk wordt beoordeeld.
- Indien producten moeten worden getransporteerd, zorg dan voor zorgvuldig en correct transport. Schade als gevolg van onjuist transport valt niet onder de garantie.

11 Verwijdering van het product/ recycling

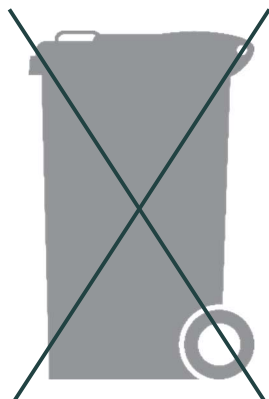
De WaterWorld-motoren zijn ontworpen in overeenstemming met **EU-richtlijn 2012/19/EU (WEEE)**, die betrekking heeft op de inzameling en recycling van elektrische en elektronische apparatuur. Deze richtlijn heeft tot doel het milieu te beschermen en het hergebruik van waardevolle grondstoffen te bevorderen.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur mag niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval.

Dit type afval kan schadelijke stoffen bevatten die negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid van mens, dier en milieu. Daarnaast leidt onjuiste verwerking tot verlies van waardevolle grondstoffen.

U dient het product in te leveren bij een daarvoor bestemd inzamelpunt of recyclingstation, conform de geldende regionale en nationale regelgeving. Dit geldt voor zowel particuliere als zakelijke gebruikers.

Door het product op de juiste wijze af te voeren, draagt u bij aan een milieuvriendelijke verwerking en het hergebruik van materialen.



Vragen? Neem gerust contact met ons op.

Contactinformatie

WaterWorld Electronics

Weerdijk 14 – 8375 AX Oldemarkt

Email: info@waterworldelectronics.com

Telefoon: +31(0)561 451 636