



tbs electronics

Professionele DC naar AC sinus omvormer

- powersine PS1000-12
- powersine PS1400-24
- powersine PS1600-12
- powersine PS1800-24
- powersine PS1800-48



Gebruiksaanwijzing

Wij danken u voor de aankoop van deze TBS Electronics sinus omvormer. Leest u alstublieft de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voor een correcte en veilige werking dit produkt. Om de gebruiksaanwijzing snel te kunnen raadplegen, is het raadzaam deze in de buurt van de omvormer te houden

TBS ELECTRONICS BV

De Marowijne 3, 1689AR, Zwaag, The Netherlands

<http://www.tbs-electronics.com>

Voordat u deze gebruiksaanwijzing verder leest, is het belangrijk dat u tevens de installatie voorschriften op de achterzijde van dit blad heeft doorgenomen!

1. Powersine display en bedieningsoverzicht

Vermogens indicator
Geeft het geleverde uitgangsvermogen weer in procenten. Deze indicator kleurt rood wanneer meer dan nominaal vermogen geleverd wordt.

“power on, off, ASB” schakelaar
In positie “O” is de omvormer uitgeschakeld. In positie “I” werkt de omvormer in normale modus. In positie “II” werkt de omvormer in Auto StandBy (ASB) modus. Zie hoofdstuk 3 voor meer ASB details.

“inverter aan” of “fout” indicator
indicator modus : betekenis :
groen continu aan, in normale modus
groen knipperend aan, in ASB modus
rood knipperend (1x per sec.) DC fout (zie noot 1)
rood knipperend (2x per sec.) overbelasting of kortsluiting
rood knipperend (3x per sec.) te hoge temperatuur fout

noot 1 : DC fouten zijn, een te lage of te hoge ingangsspanning en een te hoge rimpelspanning aan de ingang. Rimpelspanningsfouten kunnen veroorzaakt worden door een te kleine akku, te lange akku kabels, slechte verbindingen of te dunne akku kabels.
noot 2 : In een DC fout modus, zal de omvormer automatisch herstarten wanneer de ingangsspanning zich weer binnen het normale bereik bevindt. Wanneer de DC fout veroorzaakt wordt door een te hoge rimpelspanning, zal de omvormer manueel herstart moeten worden. Bij een overbelasting of kortsluiting fout, zal de omvormer na 20 seconden automatisch herstarten. Bij een te hoge temperatuur fout, zal de omvormer automatisch herstarten wanneer de temperatuur weer tot een normaal nivo gedaald is. Alle fout modi worden binnen een bepaalde tijdsenheid, maximaal vier keer opeenvolgend getolereerd. Wanneer meer dan vier fouten binnen dit tijdsbestek geteld worden, zal de omvormer in de fout modus blijven en dient deze manueel herstart te worden.

2. Dipswitch instellingen

Gedurende stap 5 van de installatie volgorde, kunt u de fabrieksinstellingen van de dip-switches wijzigen om de functionaliteit van de omvormer op een paar punten aan te passen. De volgende aanpassingen zijn beschikbaar :

1. LOC. / EXT.	: De uitgangsfrequentie (dipswitch 2) en low battery protect (dipswitch 3) instellingen worden door de lokale dipswitches bepaald, of deze worden overschreven door de optionele universele afstandsbediening.
Stand ON	: De lokale instellingen van dipswitches 2 en 3 worden genegeerd en bepaald door configuratie middels de universele afstandsbediening.
Stand OFF	: De lokale dipswitch instellingen worden overgenomen (fabrieksinstelling).
2. 50Hz / 60Hz	: Kies voor 50Hz of 60Hz uitgangsfrequentie.
Stand ON	: Uitgangsfrequentie is 60Hz (fabrieksinstelling voor 115V modellen).
Stand OFF	: Uitgangsfrequentie is 50Hz (fabrieksinstelling voor 230V modellen).
3. LOW BATT PROTECT	: Kies of de omvormer moet uitschakelen bij een voor de akku algemeen veilige onderspanning, of bij een nog lager nivo.
Stand ON	: De omvormer schakelt uit bij een veilige onderspanning, om een te diepe ontlading van uw akku te voorkomen. Dit spanningsnivo is gemiddeld 10.5V voor 12V omvormers, 21V voor 24V omvormers en 41V voor 48V omvormers. (fabrieksinstelling).
Stand OFF	: De omvormer schakelt uit bij een nog lagere akku spanning. Deze instelling wordt alleen aanbevolen voor gebruikers welke volledig op de hoogte zijn van de limieten van de toegepaste akku. TBS is niet verantwoordelijk voor akku schade welke voort kan komen uit verkeerd gebruik van deze instelling. De spanningsnivo's bij deze instelling zijn gemiddeld 9V voor 12V omvormers, 18V voor 24V omvormers en 36V voor 48V omvormers.
4. BYPASS REMOTE SW.	: Overbrugt de 'remote switch' aansluitingen wanneer geen aan/uit schakelaar op afstand gebruikt wordt.
Stand ON	: 'remote switch' aansluitingen zijn overbrugd (fabrieksinstelling).
Stand OFF	: 'remote switch' aansluitingen zijn open. Een afstandsschakelaar moet aangesloten worden om de omvormer in aan, uit of ASB modus (afhankelijk van de hoofdschakelaar stand) te zetten. Om de afstandsschakelaar te kunnen gebruiken, moet de hoofdschakelaar altijd in de "I" (aan) of "II" (ASB) positie staan.

3. Automatic standby (ASB) modus

Wanneer de omvormer voor een langere tijd geen vermogen hoeft te leveren aan een belasting, wordt het aanbevolen om de omvormer in de "Auto Standby" (ASB) modus te zetten. Op deze manier wordt het eigenverbruik van de omvormer drastisch gereduceerd. Om de ASB modus in te schakelen, dient u de aan/uit schakelaar in de "II" stand te zetten. In de ASB modus genereert de omvormer elke seconde een testpuls op de uitgang, om te controleren of er een belasting is aangesloten. Als een belasting op de uitgang van de omvormer wordt ingeschakeld, waarbij het opgenomen vermogen ca. 10W of meer bedraagt, geeft de omvormer direct een continue uitgangsspanning af. En wanneer de belasting weer afgekoppeld of uitgeschakeld wordt, gaat de "inverter on" indicator na 4 seconden wederom knipperen. De omvormer is nu weer overgeschakeld naar een energie besparende pulserende uitgangsspanning.

Sommige belastingen zoals TV/video apparatuur (met standby mode) en wekkers, kunnen alleen goed functioneren met een continue voedingsspanning waardoor de ASB modus niet kan worden gebruikt. Met sommige kleine ongecompenseerde belastingen is het mogelijk dat de omvormer steeds tussen een continue en een pulserende uitgang blijft springen. In dit geval is het raadzaam om een extra belasting aan te sluiten op de AC uitgang.

4. Akoestische alarm signalen

Om u te waarschuwen voordat de omvormer automatisch uit zal schakelen, is deze uitgerust met een akoestisch alarm. Er zijn drie alarm varianten, welke ieder gerelateerd zijn aan een bepaalde fout situatie. Deze alarmen zijn gekoppeld aan de knippervolgorde van de rode fout indicator (zie H1). De volgende alarm varianten zijn beschikbaar :

Alarm 1	: Eén signaal per seconde. De akku spanning heeft een te laag of een te hoog nivo bereikt. De omvormer zal uitschakelen wanneer de spanning respectievelijk nog iets verder daalt of stijgt.
Alarm 2	: Twee signalen per seconde. De omvormer zal snel uitschakelen vanwege een overbelasting op de uitgang. Bij zeer hoge overbelastingen zal dit alarm niet geactiveerd worden vanwege een te snelle uitschakeling.
Alarm 3	: Drie signalen per seconde. De omvormer zal uitschakelen wanneer de interne temperatuur met nog 3 graden Celsius toeneemt.

5. Alarm relais

Deze omvormer is uitgerust met een potentiaalvrij alarm relais. Dit relais wordt geactiveerd wanneer de omvormer uitschakelt en naar een fout modus springt zoals beschreven in hoofdstuk 1. Het alarm relais wordt weer gedeactiveerd wanneer de fout situatie is opgelost en de omvormer in normale modus werkt. Op de pinnen 1,2 en 3 van de 5 polige connector in het aansluit compartiment, zijn zowel de normaal geopende (NO) als de normaal gesloten (NC) relais contacten beschikbaar. Let op dat de maximale relais contact spanning en stroom van respectievelijk 60V en 1A niet overschreden worden.

6. Eisen t.a.v. de omvormerbelasting

Controleer voordat u uw apparatuur aansluit op de omvormer uitgang, of het totale verbruik van de betreffende apparaten niet hoger is dan het nominale uitgangsvermogen van de omvormer. Sommige apparaten zoals elektrisch gereedschap en pompen hebben een hoge aanloopstroom bij het opstarten. In dit geval is het mogelijk dat zo'n aanloop stroom de interne stroombeveiliging van de omvormer aanspreekt waardoor de uitgangsspanning van omvormer kortstondig daalt. Als deze stroom beveiliging in een korte tijd een aantal keren achter elkaar wordt aangesproken, zal de omvormer in de overbelastings-beveiliging springen en de uitgangsspanning voor ca. 20 seconden verdwijnen. In dit geval is het raadzaam om de aangesloten belasting te verminderen omdat deze te zwaar is voor de omvormer. De omvormer zal niet meer automatisch na 20 seconden herstarten wanneer de overbelastingsbeveiliging vier keer achter elkaar aangeproken wordt. In dit geval dient de omvormer manueel herstart te worden. Houd er rekening mee dat bij hogere omgevingstemperatuur, de overbelastingscapaciteit van de omvormer reduceert.

7. Storingstabel

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Omvormer werkt niet (alle indicatoren zijn uit).	Aan/uit schakelaar staat in de UIT (0) positie.	Druk deze schakelaar in de AAN (I) of ASB (II) positie.
	Slecht contact tussen de omvormer akkukabels en de akkupolen.	Maak de akkupolen en/of draadcontacten schoon. Draai de bevestigings-schroeven goed aan.
	Zekering defect.	De omvormer moet geretourneerd worden voor service.
	Zeer slechte akku conditie.	Herlaad of vervang de akku.
'DC fout' alarm blijft optreden.	Slechte akku conditie.	Herlaad of vervang de akku.
	Slechte verbinding of verkeerde bedrading tussen omvormer en akku, resulterend in een te hoog spanningsverlies.	Ga alle verbindingen na. Als de akkukabels verlengd zijn moet de juiste draaddikte worden gebruikt (1.5 keer de bijgeleverde draad oppervlakte). Het wordt niet aanbevolen de akkukabels tot meer dan circa 3 meter te verlengen.
	Een fout in uw elektrische systeem (in het geval van een niet directe connectie met de akku).	Controleer uw elektrische systeem of raadpleeg hiervoor een elektrotechnicus.
	Te hoge rimpelspanning aan de ingang.	Controleer akku verbindingen. Kort de akku kabels in. Ga na of er geen andere apparatuur op dezelfde akku een hoge rimpelspanning genereert.
'Overbelasting of kortsluiting' alarm blijft optreden.	Omvormer is overbelast.	Controleer of het totale vermogen van de aangesloten belasting niet het nominale vermogen van de omvormer overschrijdt.
	Aangesloten belasting veroorzaakt een kortsluiting aan de uitgang van de omvormer.	Controleer of de aangesloten belasting niet defect is inclusief het netsnoer tussen de belasting en de omvormer. Een fysiek beschadigd netsnoer kan een kortsluiting veroorzaken.
	Aangesloten belasting produceert een te hoge aanloopstroom.	Probeer de aangesloten apparaten na elkaar in te schakelen in plaats van tegelijkertijd. Mocht dit niet baten dan is uw belasting waarschijnlijk niet geschikt voor deze omvormer.
'Te hoge temperatuur' alarm blijft optreden.	Luchtstroom rond de omvormer is geblokkeerd.	Zorg voor minstens 10 centimeter ruimte om de omvormer. Verwijder eventuele voorwerpen die op of over de omvormer liggen. Houd de omvormer uit direct zonlicht of warme producerende apparatuur.
	Te hoge omgevingstemperatuur.	Verplaats de omvormer naar een koelere plaats of zorg voor extra koeling met een extra externe ventilator.

NB : Zet de omvormer niet uit wanneer deze werkt in een 'Te hoge temperatuur' alarm. De omvormer heeft deze tijd nodig om af te koelen en laat daarom ook de interne ventilator draaien.

8. Garantie / Aansprakelijkheid fabrikant

TBS Electronics (TBS) garandeert deze omvormer vrij van defecten veroorzaakt in de assemblage of door de gebruikte materialen, tot 24 maanden na de aankoop datum. Gedurende deze periode neemt TBS de kosten van eventuele reparatie voor zijn rekening. TBS is niet verantwoordelijk voor de transportkosten van de omvormer.

Deze garantie vervalt wanneer de omvormer fysiek beschadigd is zowel extern als intern, als er iets aan het oorspronkelijk apparaat veranderd is of als de omvormer behuizing door een niet gemachtigd persoon is geopend. Deze garantie dekt geen kosten veroorzaakt door onjuist gebruik¹⁾, pogingen om de omvormer zwaar over te belasten of door gebruik in niet geschikte omgevingen.

Deze garantie is niet geldig wanneer de omvormer wordt misbruikt, verwaarloosd, onjuist geïnstalleerd of gerepareerd door iemand anders dan door TBS is aangewezen. De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enig verlies, schade of kosten voortvloeiende uit onjuist gebruik of installatie van de omvormer, gebruik in niet geschikte omgevingen en omvormer storing.

Omdat de fabrikant geen controle kan uitvoeren op het gebruik en de installatie (volgens de lokaal geldende voorschriften) van de TBS producten, is de eindgebruiker ten alle tijden aansprakelijk voor het gebruik van de TBS producten. TBS producten zijn niet ontworpen voor toepassing als kritische component in (medische-) apparatuur of systemen die een potentieel gevaar kunnen vormen voor mens, natuur en milieu. De eindgebruiker is ten alle tijden verantwoordelijk voor de toepassing van TBS producten in deze applicaties. De fabrikant accepteert geen verantwoordelijkheid voor mogelijke inbreuk op patenten of andere rechten van derden, verbonden aan het gebruik van TBS producten. De fabrikant behoudt het recht om produkt specificaties te wijzigen zonder voorafgaande aankondiging.

- 1) Enkele voorbeelden van onjuist gebruik zijn :
- Het aanbieden van een te hoge ingangsspanning
 - Het verkeerd om aansluiten van de akku kabels
 - Mechanisch te zwaar belaste behuizing en/of interne onderdelen, vanwege misbruik of incorrecte verpakking
 - Aansluiting van externe energiebron, zoals het publieke elektriciteitsnet of een generator, op de uitgang van de omvormer
 - Kontakt met vloeistoffen of oxidatie door condensatie

9. Technische specificaties

Parameter	PS1000-12	PS1400-24	PS1600-12	PS1800-24	PS1800-48
Uitgangsverm. ¹⁾	Pnom	850VA	1000VA	1300VA	1400VA
	P10min	1050VA	1450VA	1600VA	1800VA
	Popstart	2000VA	2800VA	2500VA	3000VA
Uitgangsspanning	230VAC±2% of 115V±2% (Pure sinusvorm)				
Uitgangsfrequentie	50Hz±0.05% of 60Hz±0.05%				
cosφ bereik van de belasting	Alle belastingen toegestaan				
Ingangsspan. (±3%)	Nom.	12V	24V	12V	24V
	Bereik	10.5 ²⁾ - 16V	21 ²⁾ - 31V	10.5 ²⁾ - 16V	21 ²⁾ - 31V
		41 ²⁾ - 60V			
Maximaal rendement		92%	92%	92%	96%
Nullastvermogen ³⁾		< 9.6W	< 12W	< 9.6W	< 12W
[ASB]		[2.5W]	[3.5W]	[2.5W]	[4.7W]
Aanbevolen omgevingstemp.	-20°C tot +50°C				
ASB drempel	Puit = 10W				
Beveiligd tegen	Kortsluiting, overbelasting, hoge temperatuur, AC backfeed, hoge/lage akkuspanning en hoge rimpelspanning aan de ingang				
DC ingang aansluitingen	2 x 1.5 meter, 25mm ²	2 x 1.5 meter, 35mm ²	25mm ²		
AC uitgang aansluitingen	Schroef klemmen				
Afmetingen (L x W x H)	351 x 210 x 114mm				
Totaal gewicht	10.5kg				
Beschermingsklasse	IP21 (vertikaal gemonteerd)				
De omvormer voldoet aan de volgende normen	EN61000-6-3 (EN55022), EN61000-6-2 (EN61000-2/3/4, EN61000-4-3), LVD 73/23/EEC (EN60335-1)				

N.B. : bovenstaande gegevens kunnen zonder aankondiging van de fabrikant veranderen

¹⁾ Gemeten met Ohmse belasting. Vermogensopgaves hebben een tolerantie van ± 4% en nemen af bij toenemende temperatuur (ca. 1.2%/°C vanaf 25°C).
²⁾ Het onder voltage is dynamisch. Deze limiet daalt bij toenemende belasting om spanningsverliezen over kabels en/of aansluitingen te compenseren.
³⁾ Gemeten bij nominale ingangsspanning en 25°C omgevingstemperatuur.

10. Conformiteitsverklaring

FABRIKANT	:	TBS Electronics BV
ADRES	:	De Marowijne 3 1689 AR Zwaag The Netherlands



Verklaart dat de volgende producten :

PRODUKT TYPE	:	DC naar AC sinusomvormer
MODELLEN	:	PS1000-12, PS1400-24, PS1600-12, PS1800-24, PS1800-48

Conformereren aan de eisen van de volgende EU Directives :
EMC Directive 2004/108/EC
RoHS Directive 2002/95/EC

De bovenstaande producten zijn conform aan de volgende geharmoniseerde normen :
EN61000-6-3: 2001 EMC - Generic Emissions Standard
EN61000-6-2: 2005 EMC - Generic Immunity Standard

NL INSTALLATIE VOORSCHRIFTEN

- Leest u dit document alstublieft zeer nauwkeurig door om omvormer schade, elektrische schokken en/of brandgevaar te voorkomen!
- Dit document beschrijft een korte uitleg van een enkele omvormer installatie. Voor een langdurige veilige en probleemloze werking, is het zeer belangrijk ook de gebruiksaanwijzing aan de andere zijde van dit blad te lezen!
- Volgt u alstublieft exact de volgorde van installeren zoals hieronder aangegeven. Het overslaan van één of meerdere stappen kan resulteren in omvormer schade, elektrische schokken en/of brandgevaar!

1 UITPAKKEN

De omvormer verpakking zou de volgende items moeten bevatten :

- Omvormer (incl. DC kabels).
- Deze installatie voorschriften en gebruiksaanwijzing.
- 2x M10 krimpogen.
- 4x Montage schroeven.

Na het uitpakken dient u de omvormer te controleren op mogelijke mechanische (transport-) schade. Gebruik de omvormer in geen geval wanneer deze beschadigd is. Neem hiervoor contact met uw lokale leverancier voor verdere informatie.

2a LOKATIE EISEN

Zorg voordat u de omvormer installeert, dat de montage lokatie aan de volgende eisen voldoet :

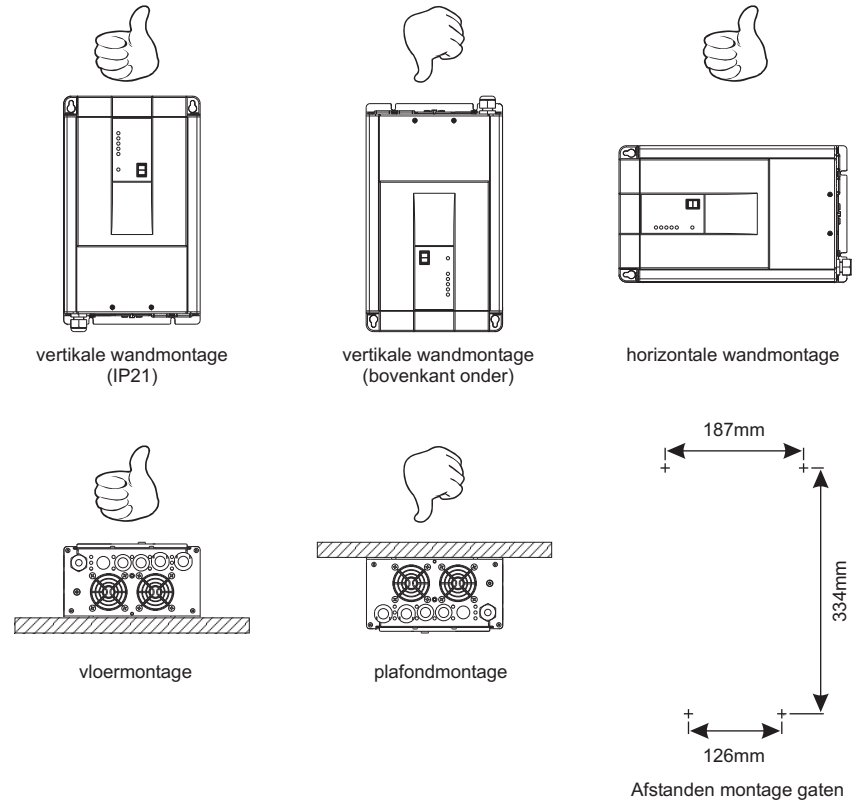
- Installeer de omvormer in een goed geventileerde ruimte.
- Vermijd elk contact tussen water en de omvormer. Stel de omvormer niet bloot aan regen of mist.
- Plaats de omvormer niet in direct zonlicht of andere hoge temperatuur omgevingen. De omgevingstemperatuur moet tussen 0°C en 40°C liggen (luchtvochtigheid < 95% niet condenserend). In sommige extreme situaties kan de behuizing van de omvormer een temperatuur bereiken van meer dan 70°C.
- Vermijd obstructie van de luchtstroming rond de omvormer. Laat minstens 10 centimeter adem ruimte vrij rond omvormer. Plaats geen voorwerpen op of over de omvormer wanneer deze actief is. Wanneer de omvormer een te hoge temperatuur heeft bereikt, zal deze zichzelf uitschakelen totdat de omvormer is afgekoeld tot een acceptabele temperatuur.
- Gebruik de omvormer nooit in plaatsen waar gas of explosie gevaar aanwezig is.
- Stel de omvormer niet bloot aan stoffige omgevingen.
- Installeer de omvormer nooit direct boven de akku's. Akku gassen kunnen explosies en oxidatie aan omvormer delen veroorzaken.

2b AKKU VOORZORGSMATREGELEN

- Werken in de nabijheid van akku's kan gevaarlijk zijn. Akku's kunnen explosieve gassen produceren. Vermijd roken, vonken of open vuur in de buurt van akku's. Zorg voor voldoende ventilatie in de akku ruimte.
- Draag oog en kleding bescherming. Voorkom het aanraken van de ogen wanneer er met akku's gewerkt wordt. Was de handen na het werken met akku's.
- Als akkuzuur in contact komt met huid of kleding, was dit dan onmiddellijk af met water en zeep. Als het zuur in contact komt met het oog, zorg dan onmiddellijk voor koud stromend water om het oog langdurig schoon te spoelen, en roep zo nodig medische hulp in.
- Wees voorzichtig met het gebruik van metalen gereedschap in de buurt van akku's. Het laten vallen van metalen objecten op de akku kan kortsluiting en explosie gevaar opleveren.
- Verwijder persoonlijke zaken zoals ringen, armbanden, horloges en kettingen wanneer met akku's gewerkt wordt. Akku's kunnen kortsluitstromen veroorzaken die metalen objecten volledig kunnen laten smelten met ernstige brandwonden tot gevolg.

3 OMVORMER MONTAGE

👍 = Geoorloofd
👎 = Niet aanbevolen



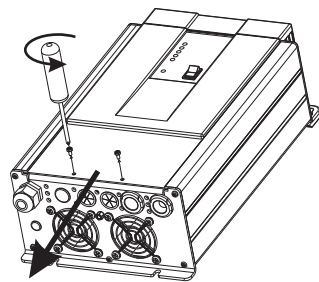
4 AANSLUITINGSEISEN



Voordat u aanvangt met het aansluiten van uw omvormer, leest u eerst alle onderstaande eisen zeer aandachtig door!

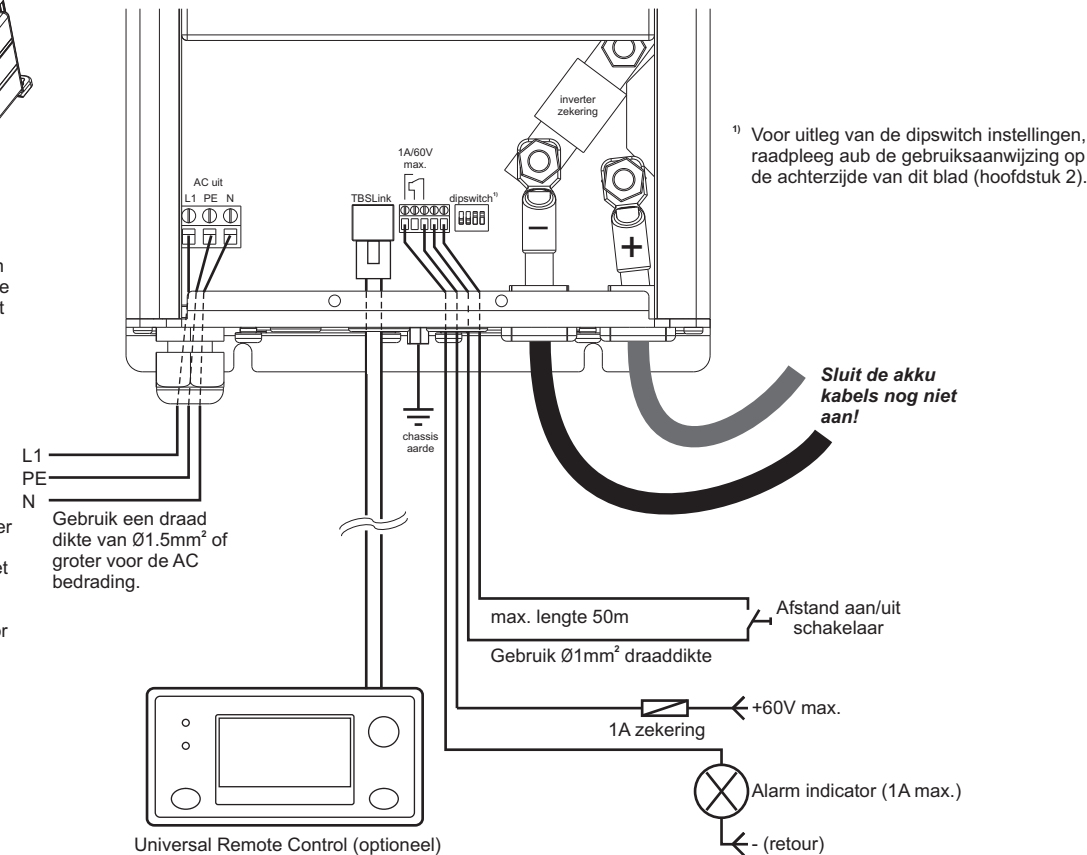
- Verzeker u ervan dat de complete omvormer installatie inclusief alle aansluitingen in overeenstemming zijn met alle lokaal geldende relevante voorschriften.
- Het installeren van uw omvormer zonder degelijke aarding kan tot gevaarlijke situaties leiden. Gebruik de chassis aarde schroef tussen de ventilatoren voor het maken van een connectie met uw centrale aarde (voertuigchassis, aarde systeem van uw boot etc.)
- Deze omvormer heeft een zg. zwevende AC uitgang. De nul (N) aansluiting zou aangesloten moeten worden op de chassis aarde (PE) aansluiting, teneinde een correcte werking van een aardlekschakelaar te garanderen. Hanteert u hierbij alstublieft de lokale voorschriften voor verdere details.
- Verwijder nooit de afdekplaat voor de aansluitingsruimte wanneer de akku nog is aangesloten op uw omvormer. Voordat u deze afdekplaat verwijdert, moet de akku altijd losgekoppeld worden waarna de omvormer voor minstens 10 seconden wordt ingeschakeld (aan/uit schakelaar in stand I). Deze procedure dient ook uitgevoerd te worden voordat u de omvormer transporteert.
- Om omvormer schade te voorkomen, dient u altijd te controleren of de akku spanning wel correspondeert met het ingangsspanningsbereik van uw omvormer.
- Plaats altijd een DC zekering in de positieve (+) akkukabel, zo dicht mogelijk bij de akkupool.
- Sluit de omvormer aan met de correcte polariteit van de akkukabels. De rode akkukabel moet op de positieve (+) pool en de zwarte akkukabel op de negatieve (-) pool van de akku aangesloten worden. Het omwisselen van deze kabels zal de omvormer permanent beschadigen. Deze schade is niet gedekt in de garantie voorwaarden.
- Sluit nooit een externe spanningsbron aan op de AC uitgang van de omvormer. Dit kan de omvormer beschadigen.

5 AANSLUITEN VAN AC UITGANG EN BESTURINGSLIJNEN

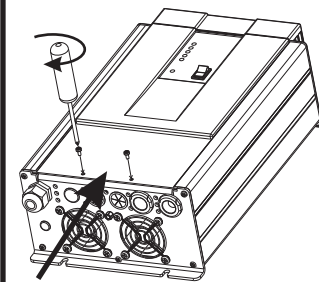


De aansluitingsruimte kan worden bereikt, door de twee schroeven te verwijderen en de rode afdekplaat naar beneden te schuiven.

Deze omvormer heeft een zwevende AC uitgang. De nul (N) aansluiting moet verbonden worden met de aarde (PE) aansluiting om een correcte werking van een aardlekschakelaar te garanderen. Houd er rekening mee dat in sommige landen een aardlekschakelaar niet als voldoende veilig wordt beschouwd. Raadpleeg altijd de lokaal geldende voorschriften voor verdere details.



6 AANSLUITEN VAN DE AKKU



Voordat de akku aangesloten kan worden, eerst de afdekplaat weer terugschuiven op de originele positie en de twee schroeven terugplaatsen.

