

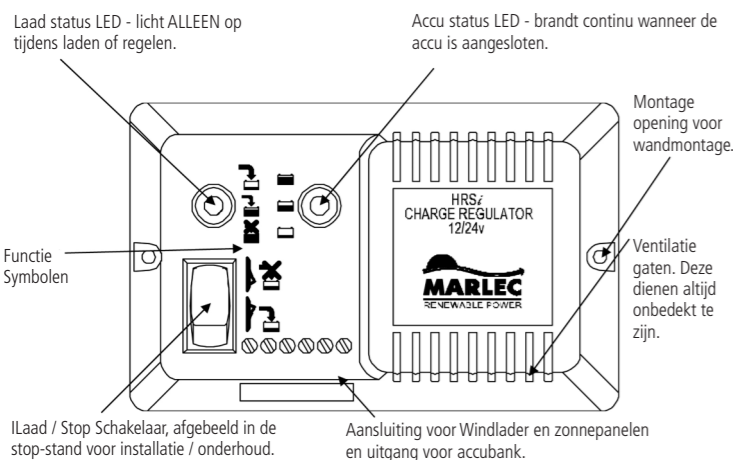
Introductie

Gefeliciteerd met de aankoop van uw Marlec HRSi Laadregelaar. Deze bevat de nieuwste technologie op het gebied van spanningsregeling voor kleinere Rutland windgeneratoren en zonnepanelen.

Kenmerken & Gebruik

- Overlaadbeveiliging.
- Beschermt elektronische apparatuur tegen schade als gevolg van hoge accuspanning.
- Automatische 12 Volt of 24 Volt instelling.
- Temperatuurcompensatie voor optimaal laadproces.
- Multitraps laden voor optimaal laadproces.
- Ingebouwde laad / stop schakelaar voor installatie & onderhoud.
- Uitsluitend voor gebruik met Rutland serie 500 & 900 Windgeneratoren. Niet toepasbaar in combinatie met andere merken.
- Extra input voor zonnepanelen tot maximaal 160Watt (40°C max). Bij hogere omgevingstemperatuur wordt maximale vermogen minder.
- Kan parallel worden geschakeld met andere laadbronnen (niet via de HRSi) in serie geschakelde accu's
- Voor gebruik met een enkele accubank.

HRSi Layout & Mogelijkheden



Tien Stappen Quick Start Guide

De volgorde is van belang voor de aansluiting van de HRSi. Volg deze instructies nauwkeurig om aansluitingen onder spanning te voorkomen. Zie Afb. 2.

1. Kies een beschutte, droge wand-locatie in een geventileerde ruimte dicht bij de accu's.
2. Gebruik kabels en aansluitingen die geschikt zijn voor 10 Amp continu-stroom. **Minimaal** 4.0 mm² kabel dient te worden gebruikt voor de verbinding tussen de HRSi en de accu.
3. Maak de kabel op een lengte die nodig is voor de verbinding van de HRSi naar de accu. Zorg voor de juiste lengte om spanningsverlies te voorkomen en zeker te zijn van een nauwkeurige panningmeting. De maximum aanbevolen lengte is 1.5 m.
4. Let op. Voordat er aansluitingen op de HRSi worden gemaakt, dienen zonnepanelen bedekt te worden en windgeneratoren te worden stilgezet. Verzeker u ervan dat andere eventuele laadbronnen naar de accu zijn uitgeschakeld.
5. Zet de HRSi Laad / Stop schakelaar op de Stop stand.
6. Sluit de 2 Windgenerator kabels aan op de aansluitpunten van de Windgenerator (WG + & WG -) en de zonnepaneel kabels op de aansluitpunten van het zonnepaneel (PV + & PV -). Let op de juiste polariteit. NB : Zonnepanelen moeten worden gemonteerd met de daarvoor bestemde blokkeringsdiodes, elk voorzien van parallel schakelborden. Zorg dat de zonnepanelen bedekt blijven en de windgenerator vaststaat.
7. Sluit de accukabels aan op de accu aansluitingen van de HRSi (BAT+ & BAT-).
8. Sluit de andere uiteinden van de accukabels aan op de accu terminals, (+ & -). Let op de juiste polariteit. Dit regelt de accuspanning en zorgt voor 12V of 24V werking.
9. Verwijder de bedekking van de zonnepanelen en maak de Rutland Windgenerator los.
10. Zet de Laad / Stop schakelaar in de Laad stand om het systeem in te schakelen.

Werking

De HRSi Laadregelaar beschermt de accu's tegen overladen. Het maakt gebruik van impulsduurmodulatie en multitraps laadtechnologie voor maximale levering en opslag van vermogen in de accu. In de **bulk/absorbition fase** wordt alle beschikbare wind- en zonne-energie gebruikt om de accu zo snel mogelijk op te laden. De **float fase** zorgt voor een constante lading met een minimaal verlies voor een langere levensduur van de accu. Bij eventueel ontladen van de accu begint deze cyclus opnieuw.

De temperatuurcompensatie optie zorgt voor automatische spanningsregeling, rekening houdend met schommelingen in de omgevingstemperatuur vanaf 25°C. De voorgeprogrammeerde instellingen zijn geschikt voor loodaccu's, AGM (Absorbed Glass Mat) en de meeste Gel accu's. Andere instellingen zijn ook mogelijk, neem hiervoor contact op met de leverancier.

Nominale Accu Spanning bij 25°C	12V	24V
Maximale Constante (Float) Spanning bij 25°C	13.8V	27.6V
Maximale Opslag (Bulk) Spanning bij 25°C	14.4V	28.8V

Nennspannung der Batterie bei 25°C	12 V	24 V
Maximale Ruhespannung bei 25°C	13,8 V	27,6 V
Maximale Massespannung bei 25°C	14,4 V	28,8 V

Die HRSi Regler schützt die Batterien vor einem Überladen. Zur Optimierung der an die Batterie gelieferten und dort gespeicherten Energie nutzt es Impulsdauermodulation und Mehrphasen-Technologie für den Ladeprozess. In der **Phase/Absorbitionphase** wird die gesamte verfügbare Wind- und Sonnenkraft verwendet, um die Batterie möglichst schnell aufzuladen. In der **Ruhephase** wird dafür gesorgt, dass die Ladung aufrechterhalten und gleichzeitig ein Gasaustritt minimiert wird, was Lebensdauer der Batterie verlängert. Bei Entladen der Batterie beginnt dieser Zyklus erneut.

Die Temperaturausgleichsfunktion stellt die Spannungsregler-Einstellungen automatisch nach Abweichungen der Raumtemperatur von 25°C ein. Die vorprogrammierten Einstellungen eignen sich für Bleisäure-, AGM- (absorbed glass mat) und die meisten Gelbatterien. Andere Einstellungen sind möglich. Wenden Sie sich bitte an Marlec, um Ihre diesbezüglichen Anforderungen zu diskutieren. Die Standardeinstellungen sind:

1. Wählen Sie einen überdachten Ort mit trockenen Wänden in einem belüfteten Bereich unweit der Batterien.
2. Wählen Sie Kabel und Anschlüsse, die auf Dauer für einen Strom von **mindestens** 10 A ausgelegt sind. Das Kabel, das HRSi und Batterie verbindet, muss einen Durchmesser von nicht weniger als 4.0 mm² aufweisen.
3. Schneiden Sie das Kabel für die Verbindung von HRSi und Batterie möglichst kurz. Damit vermeiden Sie einen Spannungsabfall und sorgen für eine korrekte Spannungserkennung. Die empfohlene Höchstlänge beträgt 1,5 m.
4. Achtung: Decken Sie Solar Kollektoren ab und hindern Sie den Windgenerator am Drehen, bevor Sie sie mit dem HRSi verbinden. Sorgen Sie dafür, dass eventuelle andere Ladquellen an die Batterie unterbrochen werden.
5. Stellen Sie den HRSi Lade-/stoppschalter auf die Stopp-Schaltung.
6. Schließen Sie die 2 Windgeneratoranschlüsse an den Windgeneratoranschlüssen (WG+ und WG-) und die Solar Kollektorkabel an die Solar Kollektorenanschlüssen (PV+ und PV-) an. Achten Sie dabei auf die richtige Polung. Hinweis: Solar Kollektoren müssen mit geeigneten Gleichrichterioden ausgestattet werden, und zwar mit jeweils einer Diode pro parallel geschalteten Kollektor. Solar Kollektoren müssen abgedeckt und der Windgenerator gesperrt bleiben.
7. Batterieanschlüsse mit dem HRSi-Batteriepositionen (BAT+ & BAT-) verbinden.
8. Andere Enden der Batterieanschlüsse mit den HRSi-Batteriepositionen (+ und -), Achten Sie dabei auf die richtige Polung. Dabei wird die Batteriespannung festgestellt und der Betrieb für 12 V oder 24 V eingerichtet.
9. Abdeckung der Solar Kollektoren entfernen und Sperre des Rutland Windgenerators aufheben.
10. Lade-/stoppschalter in die Position Ladestellung bringen. Das System ist jetzt betriebsbereit.

Inbetriebnahme in zehn einfachen Schritten

Die richtige Folge der Anschlüsse ist für die Spannungseinstellung des HRSi wesentlich. Beachten Sie diese Anweisungen sorgfältig, um sicherzustellen, dass keine Anschlüsse unter Strom stehen. Siehe hierzu auch Abb. 2.

Die LED-Betriebssymbole

LED-Farbe Symbol	Symbol	Ladestatus-LED <i>Was geschieht?</i>	Symbol	Batteriestatus-LED <i>Was geschieht?</i>
Grün		Die Batterie wird mittels der gesamten Wind- und Sonnenkraft geladen		Batteriespannung über 13 V (26 V)
Gelb		Der HRSi beginnt die Regeltätigkeit. Strom fließt in reduziertem Maß zur Batterie. Der Windgenerator kann sich verlangsamen		Batteriespannung zwischen 12 V und 13 V (24 V und 26 V)
Rot		Der HRSi übt vollkommene Regelung aus. Es fließt kein Strom zur Batterie. Der Windgenerator läuft langsam im "Leerlauf".		Batteriespannung unter 12 V (24 V)
Kein LED leuchtet		Der Windgenerator dreht sich nicht schnell genug bzw. die Sonnenstrahlung ist zu schwach, um Strom zu erzeugen		HRSi-Batterieanschluss nicht eingerichtet oder beschädigt
Blinkt rot				Batteriespannung unter 11 V bei 25°C. Ladung abschalten, um eine Tiefentladung an die Batterie zu vermeiden.

Uitleg van de LED Symbolen

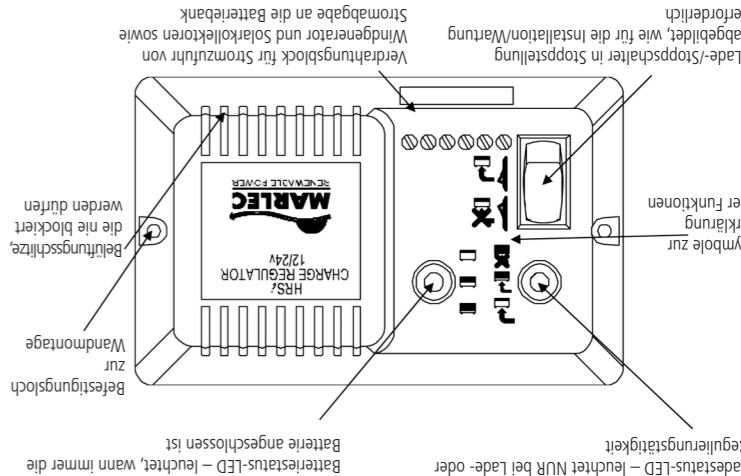
LED Kleur	Symbol	Laad Status LED <i>Wat gebeurt er ?</i>	Symbol	Accu Status LED <i>Wat gebeurt er ?</i>
Groen		Alle beschikbare wind- en zonne-energie wordt gebruikt om de accu op te laden.		Accu spanning is hoger dan 13V (26 V).
Geel		De HRSi begint te laden. Stroom loopt langzamer naar de accu. De snelheid van de Windgenerator kan afnemen.		Accu spanning ligt tussen 12 V en 13 V (24 V en 26 V).
Rood		De HRSi is volledig aan het laden. Er loopt geen laadstroom naar de accu. De windgenerator werkt op een langzame "inactieve" snelheid.		Accu spanning ligt onder de 12V (24V).
Geen LED opgelicht		Windgenerator draait niet snel genoeg of er is onvoldoende zonlicht om stroom te produceren.		Geen of slechte verbinding tussen HRSi en accu.
Rood Knipperend				Accu spanning ligt onder de 11V bij 25°C. Schakel de lader uit om diep-ontladen van de accu te voorkomen.



Manufactured in the UK by
Marlec Engineering Co Ltd

Rutland House,
Trevithick Road,
Corby, Northants,
NN17 5XY UK

Tel: +44 (0)1536 201588
Fax: +44 (0)1536 400211
Email: sales@marlec.co.uk
www.marlec.co.uk



HRSi-Konfiguration und wichtigste Merkmale

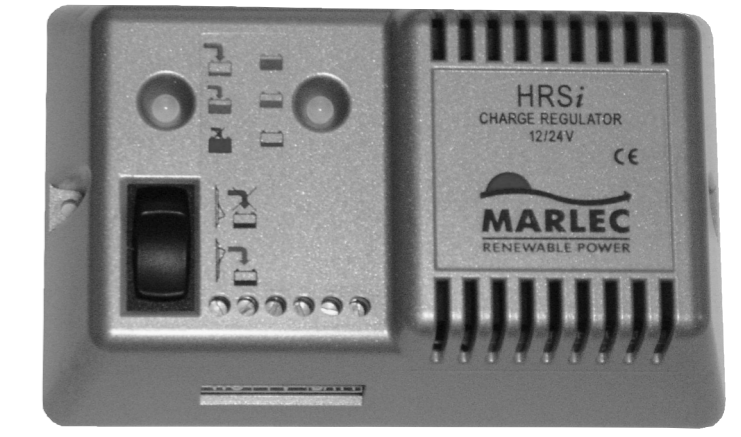
- Für Einsatz mit einer einzigen Batteriebank
- Kann parallel mit anderen Ladquellen geschaltet werden (nicht über dens HRSi)
- Bei höheren Umgebungstemperaturen ist Maximallastleistung weniger
- Zusätzliche Eingänge für Solarmodule von bis zu 160 Watt (40°C max).
- Nicht benutzen mit andere Hersteller.
- Nur für den Einsatz mit Rutland Windgeneratoren serie 500 und 900.
- Integrierter Lade-/stoppschalter für Installation und Wartung
- Temperaturausgleich für optimiertes Laderegime
- Automatische 12-Volt- oder 24-Volt-Einstellung
- Schützt elektronische Ausrüstung vor Schäden durch hohe Batteriespannung
- Schützt Batterien vor Überladen
- Übersicht über Merkmale und Einsatzmöglichkeiten

Wir danken Ihnen und möchten Sie zum Kauf Ihres HRSi Ladereglers beglückwünschen. Er bietet neueste Technologie für die Spannungsregulierung 2 kleiner Rutland Windturbinen und Solar Kollektoren.

Einführung

Die richtige Folge der Anschlüsse ist für die Spannungseinstellung des HRSi wesentlich. Beachten Sie diese Anweisungen sorgfältig, um sicherzustellen, dass keine Anschlüsse unter Strom stehen. Siehe hierzu auch Abb. 2.

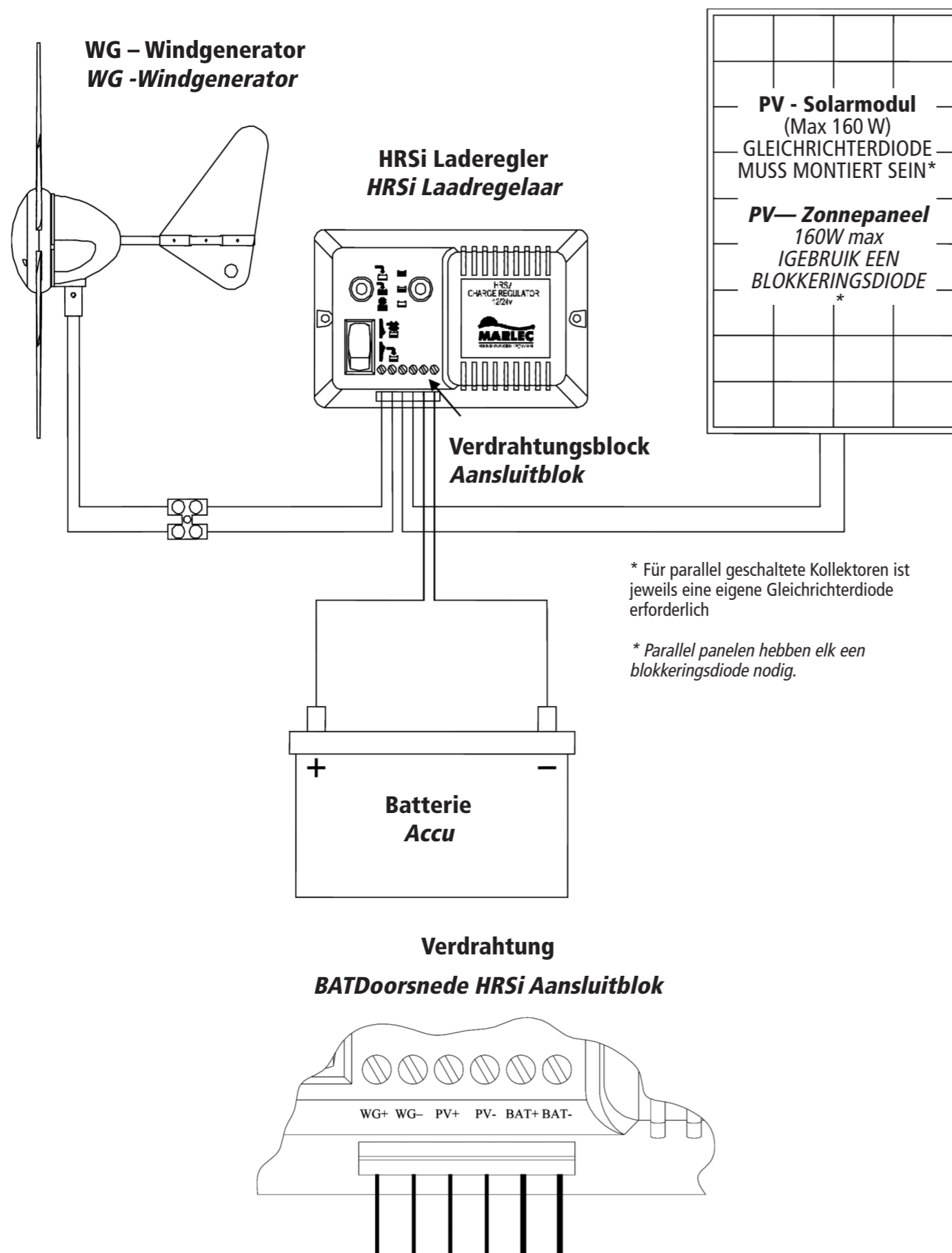
RUTLAND HRSi CHARGE REGULATOR



- DE Installation und Betrieb
- NL Installatie en Bedienung

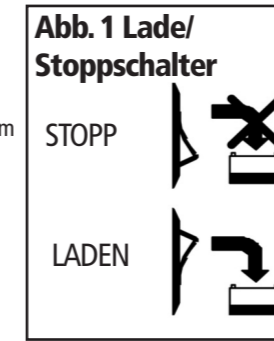


**Abb. 2 Grundschemata für
Fig 2 Basis Bedradingschema**



DE Einfache Maßnahmen zum Vermeiden von Schäden am HRSi Laderegler

1. Bei Installation oder Wartung in die Stopp-Position bringen. Siehe Abb. 1.:
2. Stoppschalter nicht verwenden, um einen Windgenerator bei zu schneller Drehung abzubremsen.
3. Bei der Installation muss der erste unter Strom stehende Anschluss an die Batterie erfolgen. Dadurch wird der 12-V- bzw. 24-V-Betrieb konfiguriert
4. HRSi nie von der Batterie trennen, bevor der Stoppschalter aktiviert wurde, und darauf achten, dass der erneute Anschluss vor Zurückschalten in die Ladestellung erfolgt. Eventuell integrierte Batteriemangement-Systeme dürfen diese Verbindung nicht unterbrechen.
5. Nie einen offenen Kreislauf mit laufendem Windgenerator an den HRSi anschließen. Dies würde dauerhaften Schaden verursachen.
6. Nie Solarkollektor in direktem Sonnenlicht an den HRSi anschließen.
7. Empfohlene 160 W an Solarkollektoren nicht überschreiten.
8. Immer geeignete Gleichrichterdiode am Eingang jedes Solarkollektors anbringen.
9. HRSi nie in umgekehrter Polung an Batterie oder sonstige Ladequellen anschließen.
10. Empfohlene Drahtlänge zwischen HRSi und Batterie möglichst nicht überschreiten. Längere Entfernungen erfordern einen größeren Kabeldurchmesser, falls die Ladewirksamkeit nicht beeinträchtigt werden soll.
11. Nie Belüftungsschlitze des HRSi blockieren.
12. Achten Sie darauf, dass bei hohen Nebenlasten, z. B. von einem Motor, der HRSi den Regelmodus aufzunehmen und damit den Windgenerator verlangsamen könnte.



Achten Sie bitte auf diese Maßnahmen, um einen Verlust des Garantieschutzes zu vermeiden.

DE Beschränkte Garantie

Die beschränkte Garantie der Marlec Engineering Company Limited sieht den kostenlosen Ersatz aller fehlerhaften Teile und Verarbeitung für eine Zeitraum von 12 Monaten ab dem Kaufdatum vor. Marlecs diesbezügliche Verpflichtung ist auf den Ersatz von Teilen beschränkt, die dem Verkäufer umgehend gemeldet wurden, nach Meinung des Verkäufers fehlerhaft sind und von Marlec bei der Inspektion für fehlerhaft befunden werden. Für Garantieforderungen ist ein gültiger Kaufnachweis erforderlich.

Fehlerhafte Teile müssen ordnungsgemäß frankiert an den Hersteller Marlec Engineering Company Limited, Rutland House, Trevithick Road, Corby, Northamptonshire, NN17 5XY, England, oder einen Marlec Vertragshändler gesandt werden.

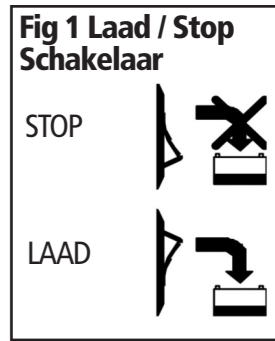
Im Fall von unsachgemäßer Installation, Vernachlässigung durch den Besitzer, Missbrauch, Schaden durch fliegende Fremdkörper oder Naturkatastrophen, einschließlich Blitz und Winde von Orkanstärke wird die Garantie hinfällig. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Stützpfosten, Drehrichter, Batterien oder Zusatzausrüstung, die nicht vom Hersteller geliefert wurden.

Für Nebenschaden wird keine Verantwortung übernommen. Für Folgeschaden wird keine Verantwortung übernommen. Für Schaden durch Einsatz nicht zugelassener Komponenten wird keine Verantwortung übernommen.

Für Einsatz einer Version des Rutland Windcharger ohne „Rollfunktion“, wo Marlec oder einer seiner Vertragshändler die Meinung ist, dass ein Generator mit einem Gerät mit Rollfunktion hätte verwendet werden sollen, wird keine Verantwortung übernommen.

NL Eenvoudige Regels Om Schade Aan De HRSi Laadregelaar Te Voorkomen

1. Zet de schakelaar tijdens installatie of onderhoud op Stop. Zie Fig 1 :-
2. Gebruik de Stop stand niet om een werkende windgenerator stop te zetten.
3. De eerste "werkende" verbinding moet die tussen de HRSi en de accu zijn. Dit zorgt voor de 12V of 24V werking.
4. Zet voordat u de HRSi van de accu ontkoppelt eerst de schakelaar op Stop en zorg dat de accu weer is aangesloten voordat u de Laad stand inschakelt. Aan boord aanwezige accusystemen mogen deze verbinding niet onderbreken.
5. Sluit nooit een Windgenerator via een open stroomverbinding aan op de HRSi om blijvende schade te voorkomen.
6. Sluit nooit in direct zonlicht een zonnepaneel aan op de HRSi.
7. Overschrijd niet de aanbevolen 160W zonnepanelen.
8. Monteer altijd een geschikte blokkeringsdiode aan op elke zonnepaneel aansluiting.
9. Sluit de HRSi nooit met omgekeerde polariteit aan op de accu of andere bronnen.
10. Houd altijd de aanbevolen maximale kabelafstand aan tussen de HRSi en de accu. Bij grotere afstanden is een zwaardere kabel nodig voor een goede laad-efficiëncy.
11. Zorg ervoor dat de ventilatie openingen van de HRSi altijd onbedekt zijn.
12. Let op dat bij hulpladen op een hoger niveau, bijvoorbeeld met behulp van een motor, de HRSi in de regelstand kan gaan en de windgenerator op lage snelheid zal werken.



Houd rekening met deze regels om aanspraak op de garantie te kunnen behouden.

NL Beperkte Garantie

De Marlec Engineering Company Limited Garantie biedt gratis vervanging van alle defecte onderdelen en reparatiewerkzaamheden gedurende 12 maanden vanaf de datum van aankoop. Marlecs verplichting is hierbij beperkt tot het vervangen van onderdelen die onmiddellijk als defect worden gerapporteerd aan de verkoper, volgens de verkoper defect zijn en ook defect worden bevonden door Marlec. Om een beroep op de garantie te kunnen doen dient een geldig aankoopbewijs te worden overhandigd.

Defecte onderdelen moeten per gefrankeerde post worden gere-tourneerd aan de fabrikant Marlec Engineering Company Limited, Rutland House, Trevithick Road, Corby, Northamptonshire, NN17 5XY, England, of aan een door Marlec geautoriseerde agent.

Deze garantie is niet geldig in geval van onjuiste installatie, nalatigheid van de gebruiker of onoordeelkundig gebruik, schade veroorzaakt door rondvliegende brokstukken of door natuurrampen, inclusief bliksem- of stormschade. Deze garantie geldt niet voor montagesteunen, inventors, batterijen of extra apparatuur die niet door de fabrikant is geleverd.

Marlec houdt zich niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door een ongeval of door invloeden van buitenaf. Marlec is niet verantwoordelijk voor schade veroorzaakt door gebruik van andere, niet goedgekeurde onderdelen.

Marlec is niet aansprakelijk voor het gebruik van een niet-furling versie van de RutlandWindgenerator onder omstandigheden waar Marlec of één van de geautoriseerde agenten van mening zijn dat de generator in combinatie met een furling (begrenzings-) systeem gebruikt had dienen te worden.