

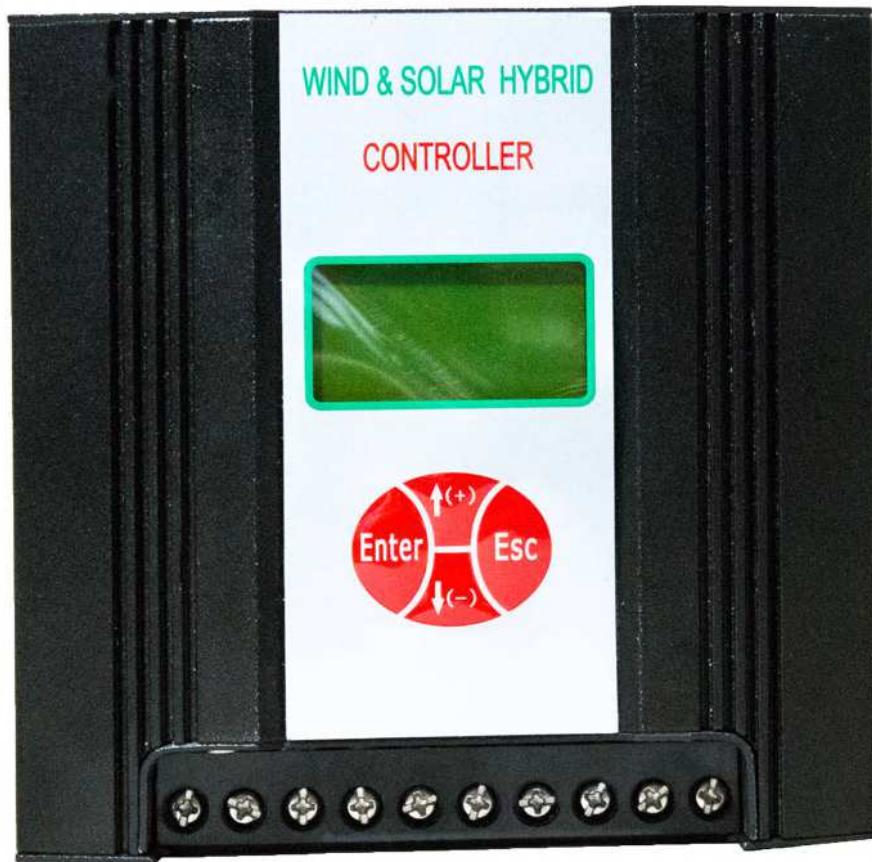
**Wind/Solar Hybridregler  
Bedienungsanleitung**

**Hybrid Charge Controller All Round 400\_12** (Art.No: 310131)

**Hybrid Charge Controller All Round 400\_24** (Art.No: 310132)

**Hybrid Charge Controller All Round 600\_24** (Art.No: 310133)

**Hybrid Charge Controller All Round 600\_48** (Art.No: 310134)



## 1. Produkteinführung

Der Wind/Solar Hybridregler ist ein speziell für kleine High-End Wind/Solar Hybridsysteme konzipiertes intelligentes Gerät und eignet sich hervorragend für die Kombination von Wind- mit Solar Generatoren. Windturbine und Solarmodul können gleichzeitig überwacht werden und garantieren so eine sichere und effiziente Ladung der Batterie.

Das praktische Design, die einfache Handhabung, LCD Display, und perfekte Schutzfunktionen bei hoher Ladeeffizienz und geringstem Eigenverbrauch, sowie lange Lebensdauer und Kosteneffizienz werden von Kunden sehr geschätzt. Dem Hybrid- Regler kommt innerhalb der netzferne Stromversorgung sowie für Strassenbeleuchtungssysteme eine entscheidende Bedeutung zu, dessen Leistung auch die Lebensdauer und Stabilität des gesamten Systems, insbesondere auch die Lebensdauer der Batterie beeinflusst.

## 2. Leistungsbeschreibung

### ✧ **Zuverlässigkeit:**

Intelligentes modulares Design, einfache Mechanik, starke Funktionalität. Hochwertige Komponenten und ausgereifte Produktionstechnologie stellen sicher, dass der Regler auch in relativ ungünstiger Arbeitsumgebung zuverlässig funktioniert

### ✧ **PWM Stufenloser Dumpload Modus:**

Übersteigt der von Windturbine und Solarmodul erzeugte Strom die Batteriekapazität, setzt der Regler die Überschussenergie frei. Der stufenlosen PWM Dumpload Modus ermöglicht gleichzeitig eine vollständige Ladung der Batterie und Freisetzung der Überschussenergie, was zu einer effizienten Verlängerung der Batterielebensdauer beiträgt.

### ✧ **Spannungsbegrenzungs- und Strombegrenzungs Modus:**

Übersteigt die Batteriespannung den voreingestellten Dumpload Spannungspunkt, übernimmt der Regler den PWM spannungsbegrenzenden Lademodus. Überschreitet der Turbinenstrom die voreingestellte Bremsstromschwelle, bremst der Regler automatisch den Generator ab, um die Batterie vor Überladung zu schützen.

### ✧ **Modus mit zwei DC Ausgängen:**

Jeder DC Ausgang verfügt über mehrere Steuerungsmodi einschließlich: Dauerverbrauch; halbe Leistung-, Lichtsteuerung, Zeitsteuerung. Benutzer können drei Ausgangssteuerungsmodi über Tasten einstellen

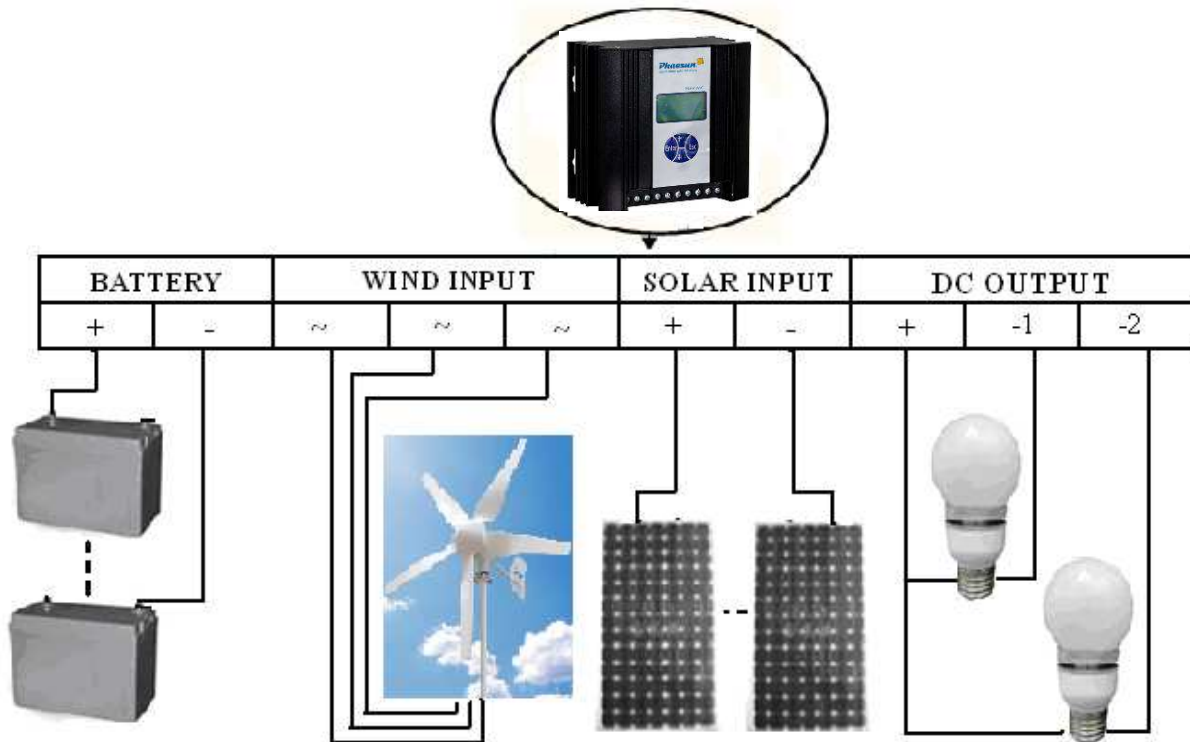
### ✧ **LCD Display Funktion:**

Das LCD Display zeigt den Systemstatus graphisch und Parameter digital an, wie z.B. Batteriespannung, Windturbinenspannung, PV Spannung, Windturbinenstrom, PV Strom, Ladestrom, Ausgangssteuerungsmodi, Nachtlichtsteuerung, zeitgesteuerte Lastabschaltungen, Spannungsschwellen, Tag- und Nachtanzeige, Ladestatus, Batterieüberspannung etc.

### ✧ **Schutzfunktionen:**

Batterüberladeschutz, Batterietiefentladeschutz, Batterieverbodenschutz, Ladekurzschluss Überlastschutz, Windstrom-Begrenzung, automatische Bremse, manueller Bremsschutz, solarer Verbodenschutz, Überspannungsschutz etc.

### 3. Installationsanleitung



(Anschlussdiagramm)

Nach Aufbau der Windturbine, des Solarmoduls, der Batterie und Installationskomponenten sollten sämtliche Komponenten wie nachfolgend beschrieben angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

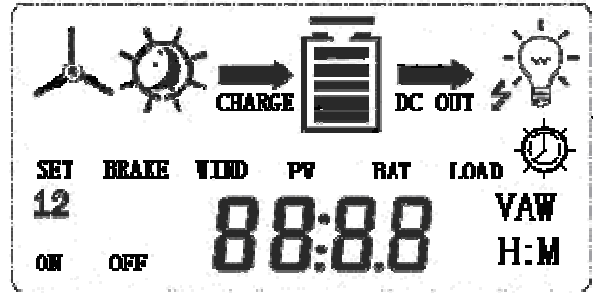
1. Überprüfen Sie nach dem Auspacken den Regler auf eventuelle Beschädigungen. Beschädigte Regler dürfen nicht in das System übernommen werden.
2. Schließen Sie die DC Last an die "DC OUTPUT" Klemmen an. Die erste Last sollte an "+" und "-1" des "DC OUTPUT" angeschlossen werden, die zweite Last sollte an "+" und "-2" angeschlossen werden.
3. Schließen Sie die Batterie mit 6mm<sup>2</sup> Kupferkabeln im Abstand von max. 2m an die "BATTERY" Klemmen an.

**(Hinweis: Der Regler verfügt über eine Verpolschutzfunktion, falsche Polarität bei der Batterie sollte jedoch grundsätzlich vermieden werden!)**

4. Schließen Sie die Ausgangsleitung der Windturbine an die "WIND INPUT" Klemmen an, wenn sich die Windturbine im Stillstand befindet oder mit langsamer Geschwindigkeit läuft.
5. Schließen Sie die positive Leitung des Solarmoduls an (+) "SOLAR INPUT" und die negative Leitung an (-) "SOLAR INPUT" an.
6. Verfügt der Regler über eine Fernsteuerungsfunktion, kann der Anwender relevante Parameter mit Hilfe einer Software abrufen und einstellen
7. Der Anwender kann relevante Parameter und die Laststeuerung einstellen
8. Stellen Sie sicher, daß sämtliche Anschlüsse korrekt und fest installiert sind.

## 4. LCD Display

### 4.1. Anleitung



- 1) Windturbinensymbol.
- 2) Symbol Tag Symbol Nacht.
- 3) Batteriesymbol, die Graphik mit den horizontalen Streifen in der Mitte zeigt den Batteriestatus an. Fünf Streifen bedeuten, die Batterie ist voll geladen. Blinkt das Symbol , ist die Batterie tiefentladen. Nachdem die Batterie nachgeladen wurde endet das Blinken. Bei Überladung der Batterie blinkt das Symbol .
- 4) Lastsymbol, zeigt den Ladestatus und Funktionsstörungen an.
  - ◇ Lastausgang aktiv
  - Lastausgang abgeschaltet
  - ◇ Blinkt das Symbol , ist der Lastausgang überlastet. Reduzieren sie den Ausgangsstrom und schalten ein paar Verbraucher ab. Drücken Sie die "Esc" Taste um den Lastausgang wieder freizugeben.
- 5) Lichtsteuerungs- und Zeitschaltsymbol. Lichtregelung ohne Zeitsteuerung an. zeigt Lichtregelung mit Zeitschaltuhr an.
- 6) "SET" Symbol zeigt den Status der Einstellungen an.
- 7) **88:88** Parameter Display Symbol. Alle Systemparameter werden mit Werten und Symbolen angezeigt.
- 8) "1 2" unten links zeigt den ersten und zweiten Lastausgang an.
- 9) Erscheinen das Symbol "ON" und ein Spannungswert gleichzeitig, wird die Einschaltspannung für den Lastausgang angezeigt.  
Werden die Symbole "ON" und "LOAD" gleichzeitig angezeigt ist der Lastausgang aktiv.  
Erscheinen das Symbol "OFF" und ein Spannungswert **88:88** gleichzeitig, wird die Abschaltspannung für den Lastausgang angezeigt.  
Erscheinen das Symbol "OFF" und ein bestimmter Zeitwert gleichzeitig, wird die Abschaltzeit angezeigt.
- 10) Aktivieren Sie durch gleichzeitiges Drücken der "Enter" und "Esc" Taste den Bremsmodus, der mit dem Symbol **BRAKE** angezeigt wird. Im abgebremsten Zustand rotiert der Windgenerator sehr langsam oder stoppt vollständig. Drücken Sie wiederholt die "Enter" und "Esc" Taste um den Bremsmodus zu deaktivieren während das Symbol **BRAKE** erlischt.

## 4.2. Tastenfeld

Sobald sie eine beliebige Taste drücken schaltet die LCD Hintergrundbeleuchtung ein und nach 10 Sekunden automatisch wieder ab, wenn zwischenzeitlich keine Taste betätigt wird.



"↑(+)" "↓(-)": mit den Pfeiltaste können Werte verändert werden. Beim Blättern im Anzeigemenü, benutzen sie die Pfeiltasten um ein anderes Fenster aufzurufen.

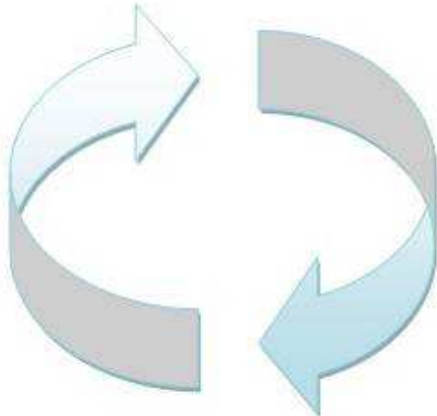
Mit den Pfeiltasten können im Einstell-Fenster den nächsten einstellbaren Parameter aufrufen oder verändern.

"Enter": Eingabe bestätigen. Im Anzeige-Menü drücken Sie "Enter" um in das Einstell-Menü zu kommen. Im Einstell-Menü drücken Sie diese Taste um Parameter zu speichern und zum Anzeige-Menü zurückzukehren.

✧ "Esc": verwerfen, manuelles Zurücksetzen. Drücken Sie im Einstell-Menü "Esc" um zum Anzeige-Menü zurückzukehren ohne die veränderten Parameter zu speichern. Im Anzeige-Menü wird die ESC-Taste zur manuellen Rücksetzung bei Lastkurzschluss oder Überlast verwendet.

## 4.3 Anzeige-Menü

1) Sobald das Gerät versorgt wird befinden sie sich im Anzeigemenü. Das erste Fenster zeigt die Batteriespannung an.  
 2) Drücken Sie die "↑(+)" Taste oder die "↓(-)" Taste um in weitere Anzeigefenster zu wechseln.

Battery voltage BAT XX.X V	Wind turbine voltage WIND XX.X V	Solar voltage PV XX.X V	Wind turbine power WIND XX.X W
Light control off voltage: PV XX.X V		Light control on voltage: PV XX.X V	Solar power PV XX.X W
Load 2 time control off hours		Wind turbine current WIND XX.X A	
Load 2 output control mode: A light control on/off B light control on, time control off C constant on		Solar current PV XX.X A	
Load 1 time control off hours		Load 1 output control mode: A light control on/off B light control on, time control off C constant on	Load current LOAD XX.X A

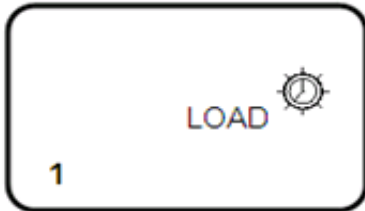
Folgende Lastüberwachungs-Einstellungen sind möglich:



1) Lichtsteuerung

Die Last wird über Tageslicht gesteuert. Bei Sonnenuntergang wird der Lastausgang aktiviert und bei Aufgang wieder abgeschaltet.

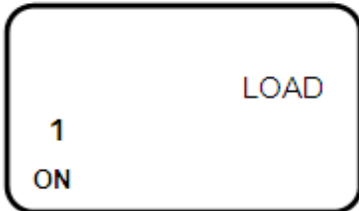
Im Einstellmenü können auch die Spannungslevel eingestellt werden innerhalb derer die Last versorgt werden darf ohne die Batterie tief zu entladen.



2) Licht- und Zeitsteuerung

Die Last wird über Tageslicht gesteuert. Bei Sonnenuntergang wird der Lastausgang aktiviert und schaltet die Last nach der eingestellten Zeit (time control off) wieder ab. .

Der Regler stoppt den Ladevorgang automatisch bei Tagesanbruch, unabhängig der voreingestellten Zeit.



3) Dauerverbrauch

Der Lastausgang ist immer aktiv, außer bei Lastabschaltungen durch Schutzfunktion wie Tiefentladung, Überlastung oder Störungen.

#### 4.4 Einstell-Menü

Für beide Lastausgänge können die Parameter wie Tiefentladung und Rücksetzspannung als auch Zeitsteuerung eingestellt werden.

Wählen sie mit den Pfeiltasten "↑(+)" oder "↓(-)" das gewünschte Anzeigefenster aus. Dann drücken Sie "Enter" und öffnen das entsprechende Einstellfenster und in der LCD Anzeige erscheint "SET". Durch Drücken der Taste "↑(+)" oder "↓(-)". können Status oder Parameter verändert werden. Mit "Enter" werden die veränderten Parameter gespeichert und zum Anzeigemenü gewechselt.





Mit „ESC“ wechseln sie sofort ins Anzeigemenü ohne dass veränderte Parameter gespeichert werden.



## 5. Technische Daten

Parameter	HY-WSC04-12AWM	HY-WSC04-24AWM	HY-WSC06-24AWM	HY-WSC06-48AWM
Nennspannung	12V	24V	24V	48V
Wind-Eingangleistung	400W	400W	600W	600W
Maximale Wind-Eingangleistung	600W	600W	900W	900W
Solare Eingangleistung	150W	300W	300W	300W
Dumplload Spannung	13.5V	27V	29V	58V
Ladeendspannung	14.5V	29V		
Wind-Bremsenstrom	34A	17A	25A	13A
Tiefentladeschutze	10.8V	21.6V	21.6V	43.2V
Rücksetzspannung	12V	24V	24V	48V
Überspannungsschutz Lastausgang	16V	32V	32V	64V
Nachtaktivierungsspannung (Werkseinstellung )	1V 【einstellbar】	2V 【einstellbar】	2V 【einstellbar】	4V 【einstellbar】
Tagaktivierungsspannung (Werkseinstellung )	1.5V【einstellbar】	3V 【einstellbar】	3V 【einstellbar】	6V 【einstellbar】
Nennausgangsstrom Last 1 und 2	10A			
Last 1 (Werkseinstellung)	3 Auswahlen (			
Last 2 Ausgabesteuerungsmodus (Werkseinstellung)	3 Modenselektion			
Dumplload Steuerungsmodus	PWM			
Display Modus	LCD			
Ruhestrom	≤20mA			
Umgebungstemperatur- & Feuchtigkeitsbereich	-20 ~ +55°C/ 35 ~ 85% RH ( ohne Berücksichtigung )			
M (L x W x H)	142x150x82mm			
Nettogewicht	1.9kg		2 kg	
<b>Im Interesse eines verbesserten Kundenservice kann unser Werk Parameterkonfigurationen nach Kundenwunsch vornehmen.</b>				

## 6. Fehlerdiagnose

Problem	Mögliche Ursache und Behebung
Symbol  blinkt, keine Ladung oder Entladung.	Batterieüberspannung, Batteriespannung überprüfen, Kabelanschlüsse überprüfen, sämtliche Komponenten neu anschließen.
Symbol  blinkt und keine Ausgabe.	Batterie tiefentladen. Batterie erst nach vollständiger Ladung wiederverwenden. Im Falle längerer Tiefentladung, Batterie ausstecken und mit Ladegerät wiederaufladen.
Symbol  blinkt und keine Ausgabe.	Überlast. Last überprüfen, Überlast oder zusätzliche Last entfernen, zur Rücksetzung "Esc" Taste drücken.
Symbol  blinkt und keine Ausgabe..	Kurzschluss. Last und Verkabelung überprüfen, Kurzschlussquelle, bzw. schadhafte Last entfernen, zur Rücksetzung 'Esc' Taste drücken.
LCD Display außer Funktion.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LCD Kabelanschluß möglicherweise lose, Reglergehäuse öffnen und Kabelanschlüsse prüfen..</li> <li>2. Sicherung aufgrund von Batteriepolung möglicherweise durchgebrannt, Reglergehäuse öffnen und Sicherungen prüfen.</li> <li>3. Batterie ist entladen oder nicht richtig angeschlossen, Batteriespannung prüfen und Kabel auf festen Anschluß überprüfen.</li> </ol>

Sollte der bei Ihrer Anlage auftretende Fehler durch die obenstehende Beschreibung nicht erfasst sein, oder andere produktspezifische Probleme auftreten, setzen Sie sich bitte mit unserer Kundendienst- oder Verkaufsabteilung in Verbindung.

## 7. Installationsumgebung



1. Vermeiden Sie den Betrieb der Anlage unter dem Einfluß direkter Sonneneinstrahlung, bzw. praller Sonne oder Regen, bzw. feuchter Umgebung oder Salznebel.



2. Installieren bzw. betreiben Sie die Anlage nicht in der Nähe von entzündlichen, funkenbildenden oder explosiven Gefahrenquellen wie Gas, offenem Feuer, etc.

## 8. Garantie und Haftung

Für unser Produkt gewähren wir ein Jahr Garantie ab Lieferdatum. Nach Ablauf dieser Frist besteht kein weiterer Garantieanspruch. Für Transportschäden, unsachgemäßen Betrieb, Humanfaktoren und höhere Gewalt wird keine Haftung übernommen.