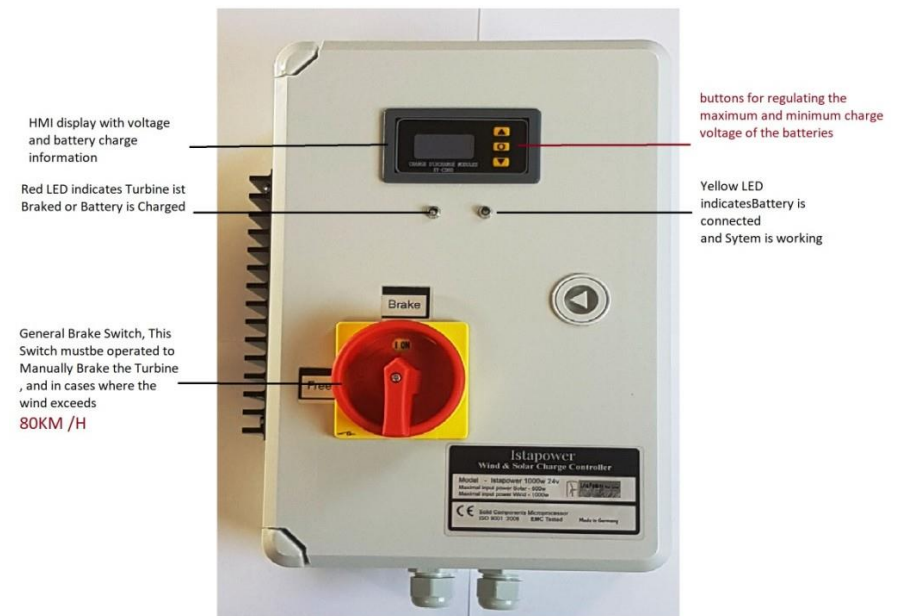


Hybrid Wind and Solar Controller

Please read the instructions before installing



Istapower Charge Controller

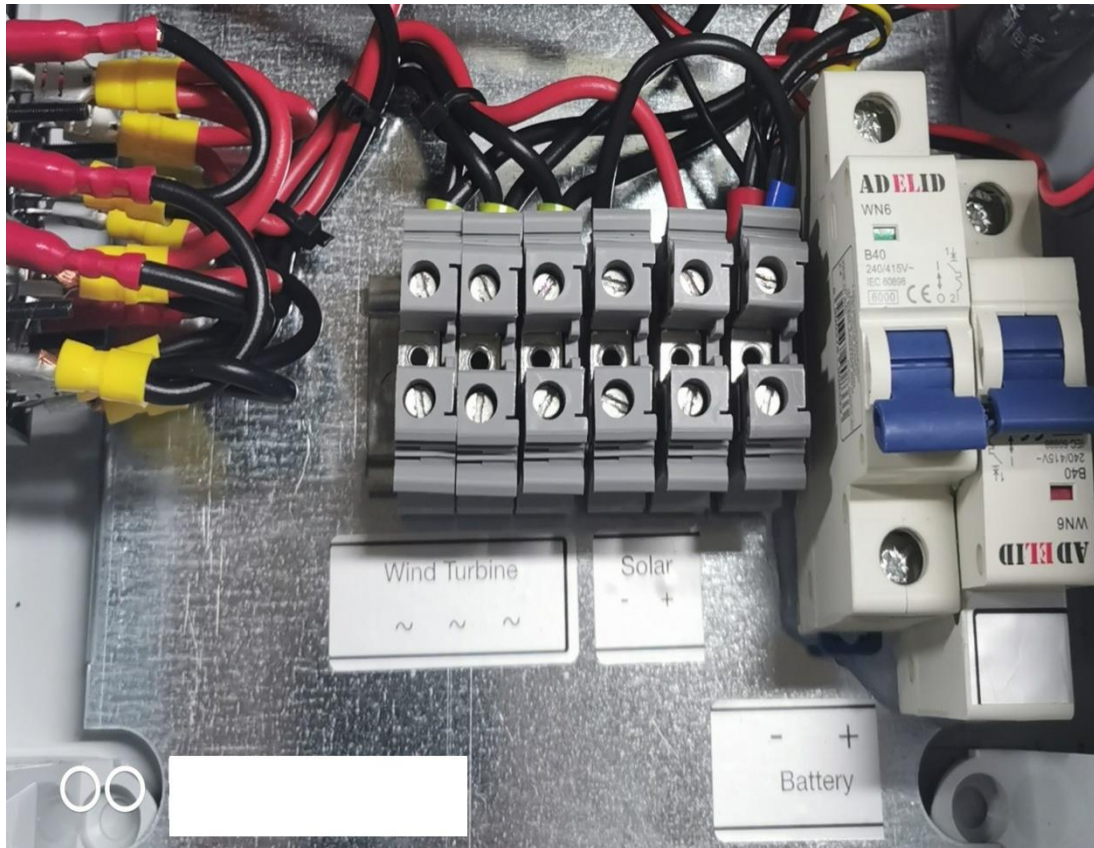
Introduction

The function of the charge controller is to monitor the battery voltage, and once it reaches full charge, disconnect energy sources (wind turbine and / or solar panel), in order to avoid overloading the battery bank. Furthermore, at risk to the turbine (excessive rotation), the controller actuates the braking automatically. Also in case of risk to the controller, such as over temperature, load interruption occurs and braking of the turbine. Other protections are also present, such as input voltage limits.

The Istapower controller allows direct connection of wind generator (three-phase turbine with permanent magnets,) and 12/24/48V battery bank, in order to generate a complete solution to battery charge with power wind. It also have input for solar cell panel (600W maximum), in order to use solar and wind energy (hybrid system). The hybrid system as an interesting combination, since often days of little wind exhibit good insulation, and vice versa.

All the controller circuit is designed with electronic components without the use of electromechanical components (relays). This contributes to a long service life and substantially increases the reliability of the installation.

The whole set is packaged in a metal housing of high mechanical strength which removes the heat generated efficiently, avoiding overheating.



Connection

The controller has the following connections:

The main connector has seven contacts: three contacts for the three phases of the wind turbine (PHASE A, B, C), a contact to the positive terminal of the battery (BATTERY+), a contact to the negative terminal of the battery (BATTERY-), a contact to the negative terminal of the solar panel (SOLAR-), and a contact to the positive terminal of the solar panel (SOLAR+).

Internally there is a 40A fuse to protect the circuit in the event of a short circuit. Normally, this fuse should not burn because there is protection against reverse polarity, both the battery and solar panel.

Two LED lights (yellow and red) indicate the operation of the controller. They are located to the left of the main connector (front view), as shown in the drawing.

As the braking is based on dynamic friction, that is, the energy generated by the turbine itself, will not necessarily completely stop. A braked wind turbine could continue to rotate, but with a low speed. In case of strong winds (above 35 km / h) may occur that the turbine fall your speed when there is a wind temporary interruption, allowing your downswing. Once at low speed, the turbine will remain so until manual braking is off, even if the wind return to levels above 45 km / h.

Operation

The mechanical assembly of the controller must always be vertical, with connectors for battery connection, wind turbine and solar panel in the lower position. This ensures efficient cooling by convection.

Connect the battery bank to the controller. The wiring to the battery bank must have a 6 mm² of copper in diameter and preferably as short as possible (less than 3 meters between controller and battery bank). After a moment, the two LEDs (red and yellow), indicating system startup. Soon after, the yellow LED should be activated, indicating that the controller measured the voltage of the battery bank, and initialize its internal constants properly

When connecting pay attention to the polarity battery. If reversed there will be no damage to the system, but the controller will remain de-energized.

Once energized the controller,. Place the three wind turbine wires shorted together to force the turbine stop. Beware of terminals open turbine, since this situation can arise high voltages if the propeller is moving. Wait about 30 seconds to perform complete cycle of braking, then remove the short circuit between the turbine wires and connect to the corresponding terminals (phase A, B, C). The order of the wires is irrelevant. Do not do this operation if there is strong wind, because the little time with open wires may be sufficient to speed propeller and generate high voltages at its terminals. In this case, first stop mechanically the propeller spinning before handling the wires of the wind generator.

Especificaciones Tecnicas

LED de indicación

LED amarillo encendido Sistema energizado sin carga de batería

Apagado Sistema apagado o batería dañada

LED rojo encendido Batería completamente cargada

Apagado Batería no cargada completamente

muy importante, primero conecte la batería y luego la turbina eólica

Características

- Entrada para generador eólico 2000W.
 - Entrada para panel solar 600W.
 - Operación en 48V.
 - Protección de polaridad inversa en la batería.
 - Protección contra cortocircuitos (fusible interno 40A).
 - Protección de polaridad inversa en el panel solar.
 - Protección de corriente inversa en la noche en el panel solar.
 - Desconexión y freno de la turbina por exceso de velocidad.
-
- Freno de turbina suave, evitando golpes mecánicos.
 - El freno de turbina funciona sin siquiera energía.
 - llave de freno manual.
 - Visualización de estado a través de dos luces LED.
 -
 - Filtros en lecturas analógicas para eliminar el ruido.
 - Protección contra rayos.

Warning: the wires of wind generator open can generate very high voltages if the propeller is moving, with electrical shock hazard. Always should do short circuit the terminals or stop mechanically the turbine before handling it.

If the installation has solar panel connect it to the controller. The system is connected and ready to operate. Press the manual brake button to release the brake (red LED should turn off). If the turbine was mechanically immobilized can be released.

When there is load conditions (rotation in the wind turbine or the solar panel voltage, in the case of hybrid systems) the yellow LED flashes, indicating that the battery bank is being charged.

When reach full charge voltage, the red LED is turned on and the charge of the battery bank is interrupted.

Characteristics

- Input for wind generator 800/100/2000W.
- Input for solar panel 600W.
- Operation in 12/24/48V.
- Reverse polarity protection on the battery.
- Short-circuit protection (internal fuse 40A).
- Reverse polarity protection on the solar panel.
- Reverse Current protection at night in the solar panel.
- Disconnection and brake of the turbine by overspeeding.
- Turbine brake soft, avoiding mechanical shock.
- Turbine brake operates without even energy.
- Manual brake Switch
- Status display via two LED lights.
- Reading battery voltage, input voltage, solar panel voltage, temperature, turbine rotation, charge current.

Technical specifications

	12V battery	24v Battery	48v Battery
Minimum voltage to controller startup	6,0 V	6 V	6V
Voltage for battery charge start	12,5V	24,5V	48,8V
Voltage for battery charge end	14,8 V	28,5V	58,5,5 V
Minimum voltage to detect battery	6,0V	17,5 V	17,5 V
Maximum input voltage	60,0 V	60,0 V	80,0 V
Wiring recommended for battery bank	6 mm ²	6 mm ²	4mm ²
Maximum distance for battery bank	3 m	3 m	3 m
Maximum current to charge	40A	40A	35A
Maximum speed turbine	2500 rpm	1500 RPM	1200RPM
Maximum power in wind turbine	800W	1000 W	2000 W
Maximum power in solar input	600W	600W	600W
Recommended minimum battery	12V / 100Ah	24V /100A	4 x 12v 100A
Internal fuse	50A	50A	40A

see your controller voltage on the label attached to the door

Advertencia:

los cables del generador de viento abiertos pueden generar voltajes muy altoisla hélice está en movimiento, con riesgo de descarga eléctrica. Siempre debe hacer un cortocircuito en los terminales o detener mecánicamente la turbina antes de manipularla.

Si la instalación tiene un panel solar, conéctelo al controlador. El sistema está conectado y listo para funcionar. Presione el botón del freno manual para liberar el freno (el LED rojo debería apagarse). Si la turbina se inmovilizó mecánicamente se puede liberar.

Cuando hay condiciones de carga (rotación en la turbina eólica o el voltaje del panel solar, en el caso de sistemas híbridos), el LED amarillo parpadea, indicando que el banco de baterías se está cargando.

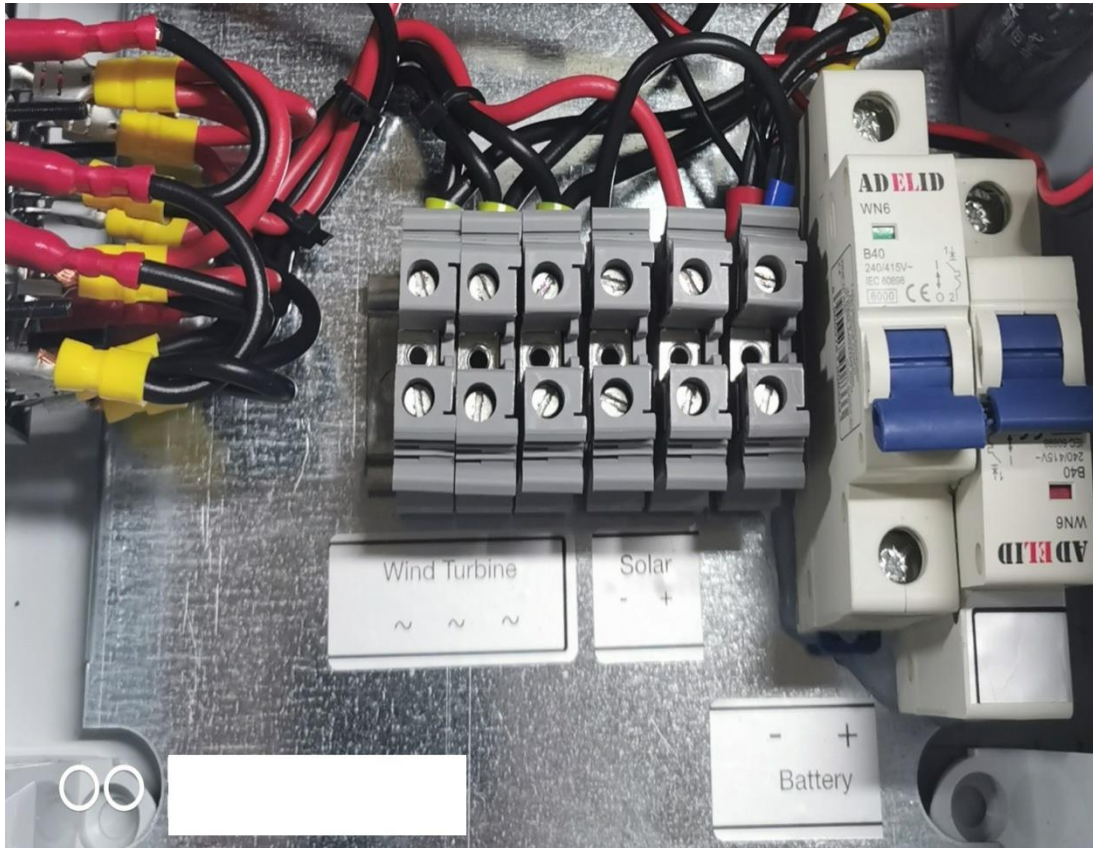
Cuando alcanza el voltaje de carga completa, el LED rojo se enciende y se interrumpe la carga del banco de baterías.

Conecte el banco de baterías al controlador. El cableado al banco de baterías debe tener un diámetro de cobre de 6 mm² y preferiblemente lo más corto posible (menos de 3 metros entre el controlador y el banco de baterías). Después de un momento, los dos LED (rojo y amarillo) deberían parpadear brevemente, indicando el inicio del sistema. Poco después, el LED amarillo debería activarse, lo que indica que el controlador midió el voltaje del banco de baterías e inicializó sus constantes internas correctamente (banco de baterías de 48V).

Si los dos LED parpadean al encender el controlador, y luego el LED amarillo permanece apagado, eso significa que el voltaje de la batería está fuera de los límites permitidos (menos de 17V). En este caso, es necesario recargar el banco de baterías antes de conectarlo al controlador AERO-2000, o reemplazar las baterías.

Al conectar, preste atención a la batería de polaridad. Si se invierte, no habrá daños en el sistema, pero el controlador permanecerá sin energía.

Una vez energizado el controlador AERO-2000. Coloque los tres cables de la turbina eólica en corto para forzar la parada de la turbina. Tenga cuidado con los terminales de turbina abierta, ya que esta situación puede generar altos voltajes si la hélice se está moviendo. Espere unos 30 segundos para realizar el ciclo completo de frenado, luego elimine el cortocircuito entre los cables de la turbina y conéctelo a los terminales correspondientes (fase A, B, C). El orden de los cables es irrelevante. No haga esta operación si hay viento fuerte, porque el poco tiempo con los cables abiertos puede ser suficiente para acelerar la hélice y generar altos voltajes en sus terminales. En este caso, primero detenga mecánicamente el giro de la hélice antes de manipular los cables del generador eólico.



Conexión

El controlador AERO-2000 tiene las siguientes conexiones:

El conector principal (JP1) tiene siete contactos: tres contactos para las tres fases de la turbina eólica (FASE A, B, C), un contacto para el terminal positivo de la batería (BATERÍA +), un contacto para el terminal negativo de la batería (BATERÍA-), un contacto al terminal negativo del panel solar (SOLAR-) y un contacto al terminal positivo del panel solar (SOLAR +).

Internamente hay un fusible de 40 A (F1) para proteger el circuito en caso de cortocircuito. Normalmente, este fusible no debe quemarse porque hay protección contra la polaridad inversa, tanto la batería como el panel solar.

Dos luces LED (amarillo y rojo) indican el funcionamiento del controlador. Están ubicados a la izquierda del conector principal (vista frontal), como se muestra en el dibujo.

Una turbina eólica con frenos podría continuar girando, pero a baja velocidad. En caso de fuertes vientos (por encima de 35 km / h) puede ocurrir que la turbina disminuya su velocidad cuando hay una interrupción temporal del viento, lo que permite su descenso. Una vez a baja velocidad, la turbina permanecerá así hasta que se desactive el frenado manual, incluso si el viento vuelve a niveles superiores a 35 km / h.

Operación

El ensamblaje mecánico del controlador AERO-2000 siempre debe ser vertical, con conectores para la conexión de la batería, la turbina eólica y el panel solar en la posición inferior. Esto asegura un enfriamiento eficiente por convección.

Controlador de carga AERO-2000

Introducción

La función del controlador de carga es monitorear el voltaje de la batería, y una vez que alcanza la carga completa, desconecta las fuentes de energía (turbina eólica y / o panel solar), para evitar sobrecargar el banco de baterías. Además, a riesgo de la turbina (rotación excesiva), el controlador acciona el frenado automáticamente. También en caso de riesgo para el controlador, como sobretensión, se produce una interrupción de la carga y el frenado de la turbina. Otras protecciones también están presentes, como los límites de voltaje de entrada.

El controlador AERO-2000 permite la conexión directa del generador eólico (turbina trifásica con imanes permanentes, hasta 2000W) y un banco de baterías de 48V, para generar una solución completa para cargar la batería con energía eólica. También tiene entrada para panel de células solares (600 W máximo), para usar energía solar y eólica (sistema híbrido). El sistema híbrido es una combinación interesante, ya que a menudo los días de poco viento exhiben un buen aislamiento, y viceversa.

Todo el conjunto está empaquetado en una carcasa metálica de alta resistencia mecánica que elimina el calor generado de manera eficiente, evitando el sobrecalentamiento.

Istapower Laderegler

Einführung

Der Laderegler überwacht die Batteriespannung und trennt nach Erreichen der vollen Ladung die Energiequellen (Windkraftanlage und / oder Solarpanel), um eine Überlastung der Batteriebank zu vermeiden. Bei einer Gefährdung der Turbine (übermäßige Rotation) aktiviert der Regler die Bremsung automatisch. Auch bei einer Gefährdung des Reglers wie bei einer Übertemperatur kommt es zu einer Lastunterbrechung und zum Abbremsen der Turbine.

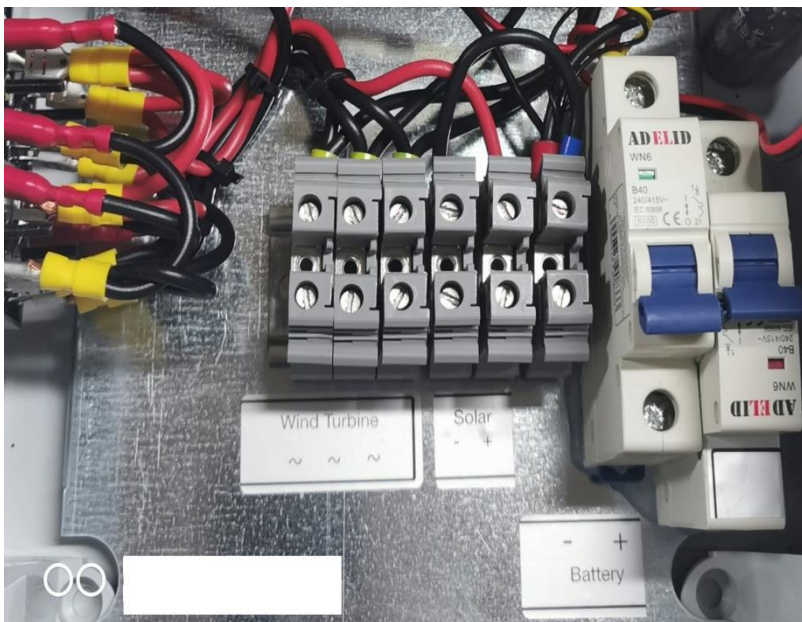
Der Laderegler ermöglicht den direkten Anschluss eines Windgenerators (Dreiphasenturbine mit Permanentmagneten, bis zu 2000 W) und einer 48-V-Batteriebank, um eine vollständige Lösung für die Batterieladung mit Kraftwind zu generieren. Es hat auch einen Eingang für Solarzellen (maximal 600W), um Solar- und Windenergie zu nutzen (Hybridsystem). Das Hybridsystem ist eine interessante Kombination, da es oft windarme Tage gibt.

Konfiguration der Lade- und Entladespannung des Akkus

Der Regler ist bereits werkseitig eingestellt. Die Parameter finden Sie in der *oberen Tabelle*. Wenn Sie die maximale Batterieladespannung oder die minimale Entladung einstellen möchten, befolgen Sie *die nachstehenden Anweisungen*

Funktionsbeschreibung

Die Parameter müssen nicht konfiguriert werden, da sie von uns bereits im Werk konfiguriert wurden



Verbindung

Der Istapower Controller verfügt über folgende Anschlüsse:

Der Hauptstecker hat sieben Anschlüsse: drei Anschlüsse für die drei Phasen der Windkraftanlage (PHASE A, B, C), einen Anschluss zum Pluspol der Batterie (BATTERY +), einen zum Minuspol der Batterie (BATTERY -), einen Anschluss zum Minuspol des Solarpanels (SOLAR-) und einen zum Pluspol des Solarpanels (SOLAR +).

Intern befindet sich eine 40-A-Sicherung (F1) zum Schutz des Stromkreises im Kurzschlussfall. Normalerweise sollte diese Sicherung nicht durchbrennen, da sowohl die Batterie als auch das Solarpanel vor Verpolung geschützt sind. Zwei LED-Leuchten (gelb und rot) zeigen den Betrieb des Controllers an.

Da das Bremsen auf dynamischer Reibung beruht, wird die von der Turbine selbst erzeugte Energie nicht unbedingt vollständig zum Stillstand gebracht. Eine gebremste Windkraftanlage könnte sich weiter drehen, jedoch mit niedriger Geschwindigkeit. Bei starkem Wind (über 35 km / h) kann es vorkommen, dass die Turbine bei einer vorübergehenden Windunterbrechung die Drehzahl senkt und Ihren Abschwung ermöglicht. Bei niedriger Geschwindigkeit bleibt die Turbine so lange in Betrieb, bis die manuelle Bremsung abgeschaltet wird, auch wenn der Wind wieder über 35 km / h steigt.

Betrieb

Die mechanische Baugruppe des Controllers muss immer senkrecht stehen (mit Anschlüssen für Batterieanschluss, Windkraftanlage und Solarpanel) in der unteren Position. Dies gewährleistet eine effiziente Kühlung durch Konvektion.

Wichtig vor Beginn!:

Verbinden Sie die Batteriebank mit dem Controller.

Die Verkabelung zur Batteriebank muss einen Kupferdurchmesser von 6 mm² haben und vorzugsweise so kurz wie möglich sein (weniger als 3 Meter zwischen Controller und Batteriebank). Nach einem Moment leuchten die beiden LEDs (rot und gelb). Kurz danach sollte die gelbe LED aktiviert werden, um anzuzeigen, dass der Controller die Spannung der Batteriebank gemessen und die internen Konstanten ordnungsgemäß

Achten Sie beim Anschließen auf die Polarität der Batterie. Bei Umkehrung wird das System nicht beschädigt, die Steuerung bleibt jedoch stromlos.

Legen Sie die drei Windkraftanlagendrähte kurz zusammen, um den Turbinenstopp zu erzwingen. Vorsicht vor offenen Anschlüssen der Turbine, da in dieser Situation bei laufendem Propeller hohe Spannungen auftreten können. Warten Sie ca. 30

Sekunden, bis der Bremszyklus abgeschlossen ist. Entfernen Sie dann den Kurzschluss zwischen den Turbinendrähten und schließen Sie sie an die entsprechenden Klemmen an (Phase A, B, C). Die Reihenfolge der Drähte spielt keine Rolle. Führen Sie diesen Vorgang nicht bei starkem Wind aus, da die kurze Zeit mit offenen Drähten ausreichen kann, um den Propeller zu beschleunigen und an seinen Anschlüssen hohe Spannungen zu erzeugen. Halten Sie in diesem Fall zuerst den Propeller mechanisch an, bevor Sie die Drähte des Windgenerators anfassen.

Warnung: Die offenen Drähte des Windgenerators können bei Bewegung des Propellers sehr hohe Spannungen erzeugen, die einen elektrischen Schlag verursachen können. Schließen Sie die Klemmen immer kurz oder stoppen Sie die Turbine mechanisch, bevor Sie sie anfassen.

Wenn die Installation über ein Solarpanel verfügt, schließen Sie es an die Steuerung an. Das System ist angeschlossen und betriebsbereit. Drücken Sie die manuelle Bremstaste, um die Bremse zu lösen. Wurde die Turbine mechanisch stillgesetzt, kann sie freigegeben werden.

Bei Lastzuständen (Rotation in der Windkraftanlage oder Solarpanel-Spannung bei Hybridsystemen) leuchtet die gelbe LED, um anzuzeigen, dass die Batteriebank geladen wird.

Bei Erreichen der vollen Ladespannung leuchtet die rote LED und der Ladevorgang der Batteriebank wird unterbrochen.

Eigenschaften

- Eingang für Windgenerator.
- Eingang für Solarpanel 600W.
- Betrieb bei 24V
- Verpolungsschutz an der Batterie.
- Kurzschlusschutz (interne Sicherung 40A).
- Verpolungsschutz am Solarpanel.
- Rückstromschutz bei Nacht im Solarpanel.
-
- Turbinenbremse weich, um mechanische Stöße zu vermeiden.
- Die Turbinenbremse arbeitet ohne gleichmäßige Energie.
- Handbremse.
-
- Statusanzeige über zwei LED-Leuchten.
- Batteriespannung ablesen

Technical specifications

	12V battery	24v Battery	48v Battery
Minimum voltage to controller startup	6,0 V	6	6V
Voltage for battery charge start	12,5V	24,5V	48,8V
Voltage for battery charge end	14,8 V	28,5V	58,5 V
Minimum voltage to detect battery	6,0V	17,5 V	17,5 V
Maximum input voltage	60,0 V	60,0 V	80,0 V
Wiring recommended for battery bank	6 mm ²	6 mm ²	4mm ²
Maximum distance for battery bank	3 m	3 m	3 m
Maximum current to charge	40A	40A	35A
Maximum speed turbine	2500 rpm	1500 RPM	1200RPM
Maximum power in wind turbine	800W	1000 W	2000 W
Maximum power in solar input	600W	600W	600W
Recommended minimum battery	12V / 100Ah	24V /100A	4 x 12v 100A
Internal fuse	50A	50A	40A

see your controller voltage on the label attached to the door