

Wind Generator D400



Seriennummer: _____

Spannung (V): _____

Bedien- und Installationsanleitung



Sicherheitshinweise

- Bitte bereiten Sie die Installation umsichtig vor. Die Turbine wiegt 15 kg und ist aufgrund ihrer Proportionen schwer zu handhaben. Vor allem beim Aufsetzen des Generators auf den Geräteträger oder Mast ist eine weitere Person sehr hilfreich.
- Montieren Sie den Generator soweit als möglich bereits am Boden vor.
- Nutzen Sie einen warmen, trockenen Tag für die Montage wenn möglich.
- Die Rotorblätter haben scharfe Kanten, arbeiten Sie am Besten mit Handschuhen.
- Der D400 ist robust gebaut, lassen Sie ihn trotzdem nicht auf einen harten Untergrund fallen. Die innen liegenden Komponenten könnten Schaden nehmen !
- Der Generator produziert hohe Spannungen, wenn er nicht an einer Batterie angeschlossen ist – lassen Sie ihn während der Montagearbeiten nicht drehen um Stromschläge zu vermeiden.
- Achten Sie auf die korrekte Polung Plus und Minus – ein falscher Anschluß kann dem Generator beschädigen.
- Sie sollten den Generator aus Sicherheitsgründen nur mit der mitgelieferten Sicherung im Plus-Kreis in Betrieb nehmen.
- Achten Sie besonders auf den drehenden Rotor, kommen Sie niemals mit dem Körper, Händen oder Gegenständen in den Rotorbereich. Berühren Sie nie den laufenden Generator. Montieren Sie den Generator nicht in Bereichen, wo Personen den Rotorbereich erreichen können. Schwere Verletzungen können die Folge sein !
- Für Wartungsarbeiten müssen Sie den Generator stoppen: Entweder drehen Sie den Generator mit einer geeigneten Stange vorsichtig durch Angreifen an der hinter dem Rotor liegenden Windfahne aus dem Wind und sichern mit einer Leine den Rotor vor weiterem Drehen oder nutzen den (optionalen) Stoppschalter, der den Generator nur noch langsam drehen lässt. Auch hier den Rotor vorsichtig mit einer Leine sichern !
- Niemals mit irgendwelchen Gegenständen in den drehenden Rotor eingreifen – es könnten scharfkantige Bruchstücke der Rotorblätter mit hoher Geschwindigkeit und Verletzungsgefahr austreten !
- Vor Demontage des Generators oder bei Wartungsarbeiten trennen Sie unbedingt den Generator von den Batterien.
- Der Generator kann hohe Spannungen und Ströme erzeugen. Dimensionieren Sie alle Leitungen und Kontakte hinreichend – zu geringe Belastbarkeit kann Leitungsbrände nach sich ziehen !
- Bei allen Arbeiten an elektrischen Systemen sind Kurzschlüsse unbedingt zu vermeiden, vor allem die Anschlüsse an die Bordbatterie verlangt besondere Umsicht wegen der hohen möglichen Ströme und möglicher Gefährdung durch austretende Batteriesäure.
- Ziehen Sie im Zweifel einen Fachmann, z.B. Yachtelektriker oder Autoelektriker, für die Installation hinzu !

Bitte beachten:

- Der D400 ist wie alle kleinen Windgeneratoren ein permanenterregter Wechselstromgenerator und darf nicht ohne Last, d.h. nicht ohne angeschlossene Batterie und Regler betrieben werden. Wird der Generator ohne Last betrieben steigt die Drehzahl und Spannung unkontrolliert an. Lassen Sie ihn grundsätzlich nie ohne Last (Batterieanschluss mit Regler oder für kurze Zeit mit geschlossenem Stoppschalter) drehen, die Gleichrichterioden könnten zerstört werden !

Vielen Dank, dass Sie sich für den D400 Windgenerator entschieden haben,
Entwickelt und hergestellt von Eclectic Energy Limited. Der D400 ist einer der effektivsten, kraftvollen und hochentwickelten kleinen Windgeneratoren am Markt. Dennoch ist es wichtig, dass Sie sich gründlich mit der vorliegenden Bedien- und Installationsanleitung befassen und diese sorgfältig durchlesen und beachten. Sind Sie an irgendeiner Stelle unsicher, haben weiterführende Fragen oder weiteren Informationsbedarf, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, den Importeur oder direkt an den Hersteller.

Inhalt

1	Sicherheitshinweise
2	Einführung
3	Der D400
4	Maße, technische Daten
5	Checkliste (Teile, Werkzeuge etc.)
5	Windenergie
6	Installation auf Schiffen
7	Installation an Land
8	Montage des D400
10	Elektrischer Anschluß
10	Regelung
11	Stoppen des D400 / Stoppschalter
12	Anschlußdiagramme
14	Installation
15	Problembeseitigung
16	CE Conformität
16	Garantie

Der D400

Ihr D400 Windgenerator ist mit besonderer Berücksichtigung eines möglichst geräuscharmen Laufs entwickelt worden. Dies wurde erreicht durch die Entwicklung einer relativ langsam drehenden Turbine mit 5 Blättern und großer Fläche, die bei einer gegebenen Windgeschwindigkeit langsamer als vergleichbare Generatoren rotiert, bei gleicher Leistung.

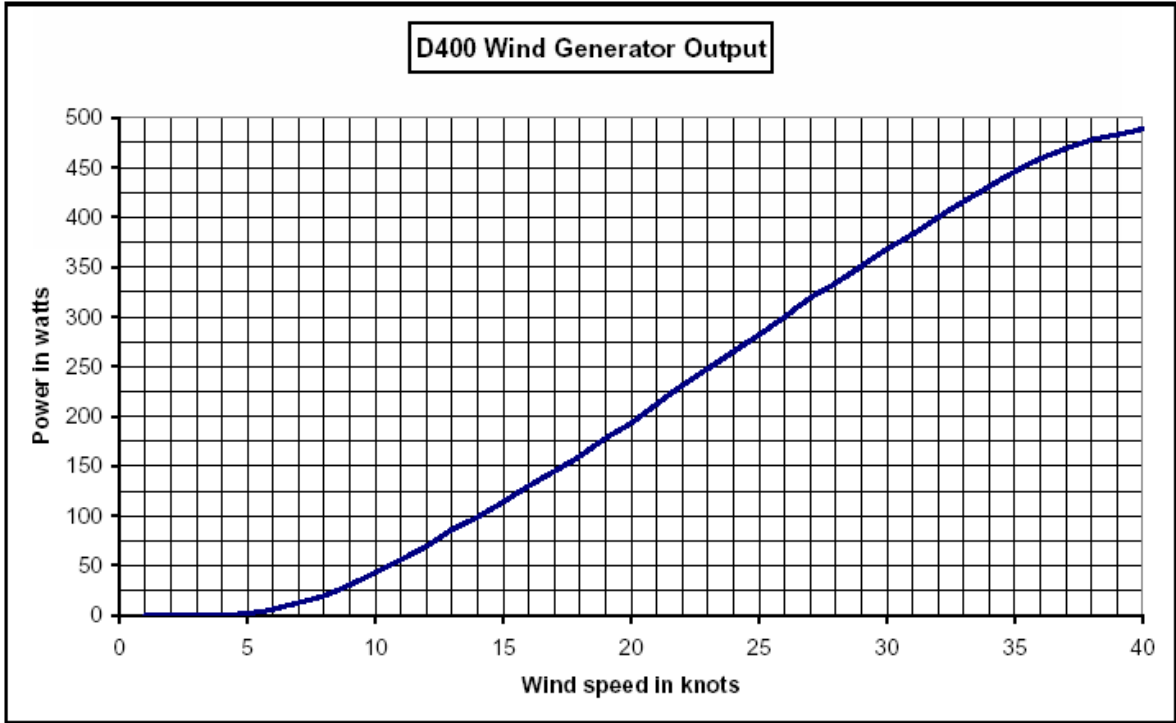
Die Rotorblätter sind hochpräzise Spritzgussteile aus glasfaserverstärktem Nylon, entwickelt nach neuesten Erkenntnissen der Aerodynamik. Die Blätter können bei Beschädigung (z.B. durch fliegende Äste bei Sturm) einzeln ersetzt werden, eine Ausbalancierung nach Flügelersatz ist nicht notwendig. Die Rotorachse und die vertikale Drehachse sind aus rostfreiem Edelstahl, das Gehäuse des Generators aus seewasserfestem Aluminiumguss. Die hochwertigen Kugellager sind im Interesse einer langen Lebensdauer überdimensioniert, gekapselt und dauergeschmiert. Die Windfahne besteht aus einem s-förmigen gebogenen Aluminiumprofil, das für erhöhte Steifigkeit sorgt. Alle Aluminiumteile sind mit Ätzprimer grundiert und pulverbeschichtet, um dauerhaften Korrosionsschutz zu erzielen.

Der D400 besitzt einen 12-poligen 3-phasigen Generator mit hoher Leistungsfähigkeit. Die Statorwindungen aus extrastarkem Kupferdraht versehen mit hitzebeständiger Harzbeschichtung sind mit dem Aluminiumgehäuse abwärmeleitend verbolzt.

Diese Kombination aus fortschrittlichstem Rotorblatt und Generator – Design wird Ihnen optimale Leistungen sowohl bei wenig als auch dauerhafte Hochleistung bei starken Windströmungen liefern. Eclectic Energy's Design und Qualität sichert Ihnen jahrelangen störungsfreien Betrieb. Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem Kauf.







Checkliste

Bitte prüfen Sie die Vollständigkeit Ihrer Lieferung; in den zwei Kartons finden Sie:

1 x Generatorkopf
5 x Rotorblätter
1 x Windfahne
2 x Rotorblatt - Halterungen
1 x Rohradapter (Muffe)
1 x Rotorblatt-Abdeckkappe
Satz Befestigungsschrauben

Leitungen und Verbinder sind nicht Bestandteil des Lieferumfanges und müssen in Abhängigkeit von Ihrer Installation separat beschafft werden.

Weiter benötigen Sie ggfs. für die Installation:

Haltemast
Leitungen
Batterien
Batterie-Anschlüsse
Kabelverbinder
Kabelbinder etc.

Weiteres Installationszubehör:

Regler mit Lastwiderstand (dringend empfohlen)
Ladestromverteiler
Volt- und Amperemeter

Werkzeuge:

Wantenspanner und Drahtseil
Schraubendreher
Elektrowerkzeug
Bohrmaschine und Bohrer etc.

Zur Windenergie

Wind entsteht letztlich durch die Aufheizung der Erdoberfläche durch Sonneneinstrahlung. Wenn erwärmte Luft aufsteigt, sie ist leichter als kalte Luft, zieht sie die kältere und dichtere Luft am Boden nach – Wind entsteht. Gut zu beobachten bei lokalen Land- und Seewinden, verursacht durch die unterschiedlich schnelle Aufheizung oder Abkühlung von Land und Wasser. Diese Luftströmungen stellen eine unerschöpfliche Energiequelle dar.

Ein Windgenerator setzt nun die den Windströmungen innewohnende Bewegungsenergie in elektrischen Strom um. Luft wiegt mit ca. 1.200g/m^3 nur rund ein 1/800stel von Wasser, und die dem Wind innewohnende Energie nimmt im Quadrat zur Windgeschwindigkeit zu, umgekehrt bei kleineren Windgeschwindigkeiten aber leider auch genauso dramatisch ab. So ist es von besonderer Wichtigkeit die Installation Ihres Windkraftwerkes genau zu bedenken: Der Generator sollte dort installiert werden, wo die höchste ungestörte Windgeschwindigkeit zu erwarten ist.

Das ist bei der Installation an Bord eines Schiffes nicht so entscheidend wie bei der Planung einer Hausinstallation (oder Ferienhaus, Camping / Caravaning), wo Windabschattungen von Gebäuden oder Bäumen zu vermeiden sind.

Installation

Auswahl des Aufstellungsortes

Bei **Aufstellung eines Windgenerators an Bord eines Schiffes** wird man schon aus Sicherheitsgründen die Turbine so hoch als möglich abringen, die Störung der Anströmung durch Aufbauten oder Installationen ist damit bereits weitgehend ausgeschlossen. Wir empfehlen daher die Montage des Windgenerators auf einem mindestens 3.00m hohen Mast oder Geräteträger am Heck des Schiffes.

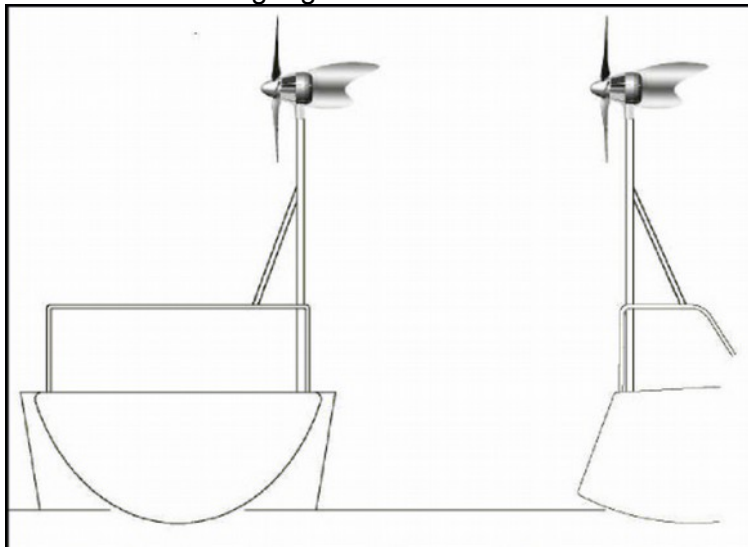
Bei der Wahl des Aufstellungsortes beachten Sie, dass zu keinem Zeitpunkt andere Installationen (z.B. Radar), Leinen oder Wanten und Stagen in den Drehbereich des Rotors gelangen können. Denken Sie beim Anlegen an den rotierenden Generator über Ihnen und setzen Bootshaken u.ä. umsichtig ein.

Der Generatormast oder Geräteträger wird neben der Windlast von den dynamischen Lasten durch die Bewegung des Schiffes im Seegang erheblich belastet und muss entsprechend konstruiert, montiert und abgestagt werden. Alleine die Windlast des D400 kann 50kg Druck (in 3m Montagehöhe !) bei Sturm überschreiten. Wir empfehlen daher die Wahl eines entsprechend stabilen Standrohres sowie zwei feste Rohrverstrebungen im Winkel von ca. 90° oder die dreiseitige Abstägung durch Wanten mit Spannern, die 200-300mm unterhalb des Drehkreises des Rotors angeschlagen werden.

Der D400 ist laufruhig und vibrationsarm. Je nach Schiffskonstruktion und –stärke können Vibrationsgeräusche unter Deck auftreten, die durch geeignete Maßnahmen, so z.B. durch einen Gerätemast mit integrierter Körperschalldämmung, weitestgehend eliminiert werden.

Bei Motoryachten die häufig Brücken durchfahren kann es sinnvoll sein, einen klappbaren Mast zu setzen.

Sind Sie bei der Auswahl der geeigneten Materialien unsicher oder benötigen Bezugsquellen für eine an Ihre Bedürfnisse angepasste Lösung, bitte sprechen Sie uns an. Gerne stehen wir mit weiteren Informationen zur Verfügung.



Im folgenden gehen wir davon aus, dass Sie den Geräteträger oder Mast bereits montiert und befestigt haben. Bitte denken Sie daran, in den Mast vom Austritt bis unter Deck zu den Batterien hinreichend starke Leitungen zu legen (siehe Seite 10).

Aufstellung an Land

Die mögliche Leistung Ihres D400 wird erheblich beeinflusst durch die umgebende Landschaft und Gebäude. Es gilt, je höher der Generator montiert wird desto höher die Ausbeute und umgekehrt. Jede Geländeerhebung, Gebäude oder Bäume im Anströmbereich Ihres Windgenerators wird zumindest Verwirbelungen und damit Leistungseinbußen verursachen. Sie sollten wenn irgend möglich, um den Generator frei von möglichen Luftverwirbelungen zu halten, diesen mindestens 8m höher als das im Radius von 100m höchste Hindernis installieren. Diese Hinweise gelten vor allem bei Installation ‚auf dem Land‘, in einer Wohnsiedlung auf Ihrem Haus wird das wahrscheinlich nicht möglich sein und so wird der Generator halt so hoch wie möglich installiert werden müssen. Ein Hinweis noch: Sprechen Sie vor der Installation mit Ihren Nachbarn und dem regional zuständigen Bauordnungsamt, um möglichem Ungemach vorzubeugen. In manchen Gegenden sind auch kleine Windgeneratoren von der Zustimmung der Behörden abhängig.



Einen einfachen Test, ob die Strömung an dem beabsichtigten Aufstellungsort ungestört ist, können Sie mit einem simplen Kinderdrachen machen: Fliegt der bei hinreichend Wind in der gedachten Montagehöhe störungsfrei und ohne Störungen, ist der Aufstellort geeignet.

Montagemasten für Landmontage sind durch ihre größere Höhe und die zu erwartenden Lasten mit einem Fachbetrieb, z.B. Antennenbauer, abzusprechen. Vor allem freistehende Masten können der Genehmigung durch die Bauaufsichtsbehörden unterliegen, bitte informieren Sie sich in jedem Fall vorab.

Wir können Ihnen aus haftungsrechtlichen Gründen keine weiteren Empfehlungen für die

Montage eines Windgenerators an Land geben und bitten um Verständnis. Bitte wenden Sie sich an einen entsprechenden Fachbetrieb, z.B. einen Antennenbauer.

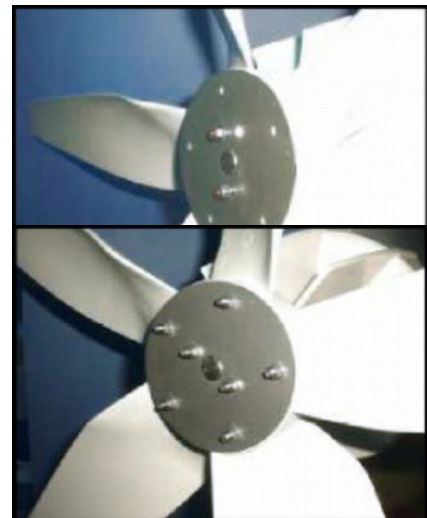
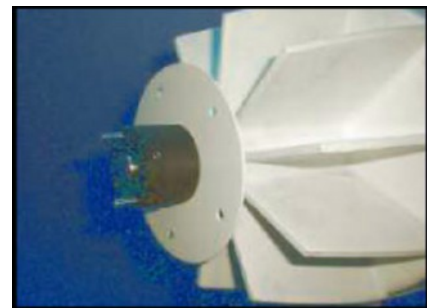
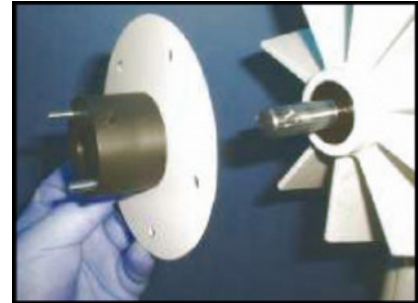


Im folgenden gehen wir davon aus, dass Sie den Geräteträger oder Mast bereits montiert und befestigt haben. Bitte denken Sie daran, in den Mast vom Austritt bis unter Deck zu den Batterien hinreichend starke Leitungen zu legen (siehe Seite 10).

Montage des D400

Ihr D400 kommt in zwei Kartons, bitte prüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand der Liste auf Seite 2 dieser Anleitung.

- Stecken Sie die 5 Rotorblätter zusammen; die Nasen passen in die entsprechenden Aussparungen, am Besten auf einer ebenen Fläche (Boden).
- Nehmen Sie die weiße Basisplatte des Rotors und stecken zwei 5mm Schrauben mit Unterlegscheiben von hinten durch die Platte. Auf die beiden Schrauben setzen Sie den Abstandshalter aus Kunststoff auf die Basisplatte, in der Position, daß das Loch für die Sicherungsschraube, die später den Rotor auf der Rotorwelle halt, nach vorne zeigt.
- Legen Sie den Generatorkopf in einer kipp sicheren Position auf den Rücken, daß die Rotorwelle zu Ihnen zeigt und setzen die Basisplatte mit aufgestecktem Abstandshalter auf die Rotorwelle.
- Richten Sie den Abstandshalter aus, so das Sie die 6mm Kappenschraube in das Gewindeloch der Rotorwelle einschrauben können. Nehmen Sie zum Einsetzen eine Schraubensicherungsflüssigkeit wie z.B. Loctite. Ziehen Sie die Schraube fest an.
- Der mitgelieferte Aluminiumring wird mit der abgerundeten Seite in die Rille auf der Rückseite des vormontierten Rotors eingesetzt.
- Nehmen Sie den vormontierten Rotor und setzen ihn auf den Abstandshalter. Versichern Sie sich, das der Rotor in der korrekten Richtung aufgesetzt ist: Die Rotorblattseite mit dem Aufdruck „Eclectic Energy Part. No. 10028“ gehört nach vorne.
- Setzen Sie die frontseitige Abdeckplatte aus Edelstahl auf die Rotorachse auf und befestigen diese mit den Muttern und Unterlegscheiben. Ziehen Sie die Muttern fest.
- Drehen Sie den Rotor auf der Achse, bis die fünf Rotorblatt-Sicherungslöcher mit den Löchern in den Basisplatten in Linie stehen.
- Setzen Sie nach und nach jeweils eine 5mm Sicherungsschraube von hinten durch die weiße Basisplatte, durch die Rotorblätter und die abschließende Edelstahlplatte und sichern diese mit den mitgelieferten Muttern und Scheiben. Ziehen Sie die Verbindungsschrauben fest.
- Vergewissern Sie sich noch einmal, ob wirklich alle Schrauben festen Sitz haben.



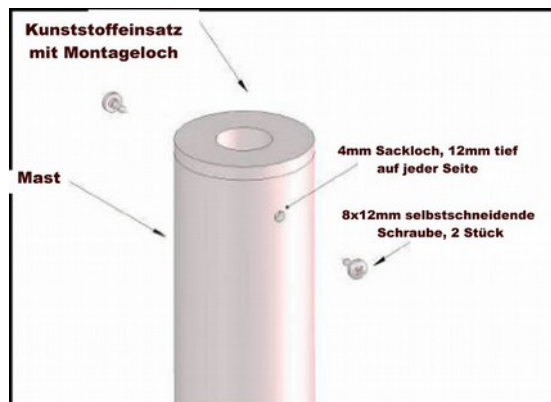
Bitte nehmen Sie immer neue selbstsichernde Muttern – nicht ein zweites Mal benutzen !

Montage des D400 (Fortsetzung)

- Legen Sie den vormontierten Generator mit dem Rotorblatt nach unten vorsichtig auf eine ebene Fläche und montieren die hintere Windfahne mit den mitgelieferten M6 Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern. Die Fahne ist aus der momentanen Sicht auf die linke Seite des Montageflansches anzulegen und zu montieren, die Schrauben von rechts einzusetzen, Unterlegscheiben und Muttern ebenfalls auf die linke Seite.
- Drehen Sie den Generator um und legen ihn waagrecht mit den Rotorblättern nach oben, lassen Sie sich hierbei von einer zweiten Person helfen oder nutzen eine geeignete Unterkonstruktion, um die montierte Windfahne nicht zu beschädigen. Um den Rotorkonus aus Kunststoff aufzusetzen, positionieren Sie diesen parallel zu den Blättern und spreizen Sie Einschnitte in der Kappe ein wenig mit der Hand. Führen Sie die Einschnitte gefühlvoll eines nach dem anderen um die Rotorblätter.
- Drehen Sie abschließend den Rohrkonus gegen Stück gegen den Uhrzeigersinn so daß die Ausschnitte der Kappe hinter den Rotorblättern einschnappen. Vergewissern Sie sich, dass die Kappe fest sitzt.
- Nehmen Sie die Rohrmuffe von der Drehachse des Generators und prüfen Sie, ob er genau in die vorgesehene Rohrhalterung Ihres Mastes paßt. Mitgeliefert wird ein Adapter für ein 42mm Rohr (Innendurchmesser). Sie können auf Anforderung auch Adapter für andere Rohrstärken erhalten, bitte nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Lieferanten auf.



die



Passt der Adapter

nicht genau 'saugend' in Ihr Rohr und hat Spiel, montieren Sie den Windgenerator nicht ! Dies würde zu erheblichen Vibrationen Ihres Systems und Instabilität führen und kann erhebliche Folgeschäden verursachen ! Sichern Sie nach erfolgter Endmontage den Adapter durch 2 Bohrungen mit selbstschneidenden Schrauben wie aus der Zeichnung ersichtlich !

Elektrischer Anschluss

Um Ihren D400 mit dem empfohlenen Regler und den Batterien zu verbinden sind die Leitungen so kurz als möglich zu halten und auch größere Leitungsstärken zu nutzen, um Verluste in ihrem

Schwachstromnetz zu minimieren. Der Regler sollte so dicht als möglich bei den Batterien platziert werden, die dort montierten Leitungen reichen aus. Die Zuleitungen vom Windgenerator sollten in Abhängigkeit von der Leitungslänge 4mm² Querschnitt nicht unterschreiten, wir empfehlen bei einer typischen Yachtinstallation von bis zu 10m Leitungslänge 6mm², zwischen 10-16m 10mm² und bis zu 30m 16mm² Leitungsquerschnitt. Diese Angaben gelten für 12V Systeme, bei 24V Anlagen sind bis zu 10m Leitungslänge 4mm², zwischen 10-16m 6mm² und bis zu 30m 10mm² Leitungsquerschnitt ausreichend.

Leitungen und Verbinder sind nicht Bestandteil des Lieferumfanges und müssen in Abhängigkeit von Ihrer Installation beschafft werden.

Wir empfehlen eine Zugentlastung der letztlich im Montagerohr befindlichen Verbindung des Generatorkabels mit dem Ladekabel zum Regler herzustellen, um ein Lösen dieser Verbindung sicher zu vermeiden.

Bitte achten Sie auf saubere und stabile Leitungsführung, Knicke und potentielle Scheuerstellen sind unbedingt zu vermeiden, scharfkantige Durchführungen abzurunden und zu vermuffen.

Sicherung:

Der D400 sollte nur mit der entsprechenden mitgelieferten Sicherung in der Plus-Leitung (rot) betrieben werden. Die 12V-Generatoren werden mit einer 50A-Sicherung, die 24V-Maschinen mit einer 30A-Sicherung geliefert.

Anmerkung: Wird ein Stoppschalter installiert, ist die Sicherung in die Plusleitung zwischen den Stoppschalter und dem Generator zu setzen.

Regelung

Wir empfehlen unbedingt einen passenden Regler bei dem Betrieb Ihres D400 einzusetzen.

Auch eine große Batteriebank kann der D400 unregelmäßig bei einer längeren Starkwindperiode zum Kochen bringen, erhebliche Schäden wären die Folge.

Der zum D400 passende Regler 6TB12 (12V) oder 6TB24 (24V), auch unter anderen Bezeichnungen im Handel, misst die an den angeschlossenen Batterien anliegende Spannung und schaltet bei vollen Batterien (die Ladeschlussspannung ist einstellbar) auf die beiden mitgelieferten Shuntwiderstände um, die dann die überschüssig produzierte Energie in Wärme wandeln. Die Regler haben 2 Ausgänge und können so 2 Batterien / -bänke unabhängig voneinander laden; die tiefer entladene Batteriebank wird beim Laden bevorzugt.

Der Regler sollte möglichst nicht weiter als die vormontierte Leitungslänge von 1m zulässig montiert werden, um Messfehler der Ladeelektronik auszuschließen. Die Lastwiderstände werden heiß und müssen von Austauschluft umströmt werden können. Ein Einbau in einem nicht zu kleinen Maschinenraum, wo meist auch die Batterien sind, ist zulässig, jedoch nicht in einem geschlossenen Schrank oder Schapp.

Sie finden Anschlußschemata auf den Folgeseiten.

Anhalten des D400

Der D400 ist eine robuste Maschine und kann unter den meisten Umständen auch im Sturm in Betrieb bleiben. Wird jedoch ein extremer Orkan erwartet oder soll aus anderen Gründen der Generator angehalten und gesichert werden, kann die Turbine durch vorsichtiges ‚aus dem Wind drehen‘ durch Angreifen mit einem Bootshaken o.ä. an der hinteren Windfahne verlangsamt und mit einer Leine um die Rotorblätter und den Montagemast gesichert werden. Vorsicht, die Rotorblätter sind scharfkantig !

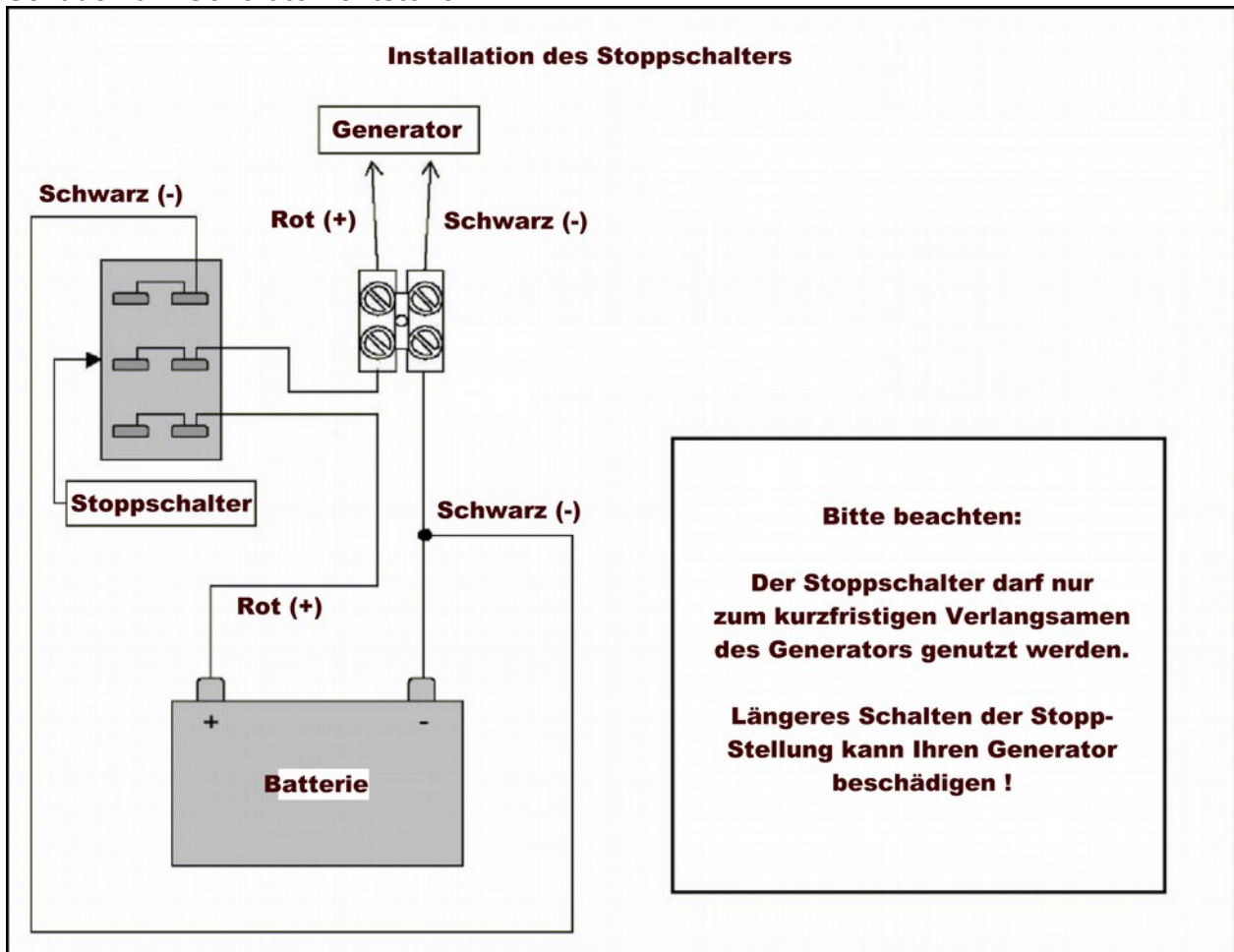
Stoppschalter:

Ein Stoppschalter kann in den Stromkreis vom Generator zum Regler installiert werden, um den Generator erheblich zu verlangsamen und die manuelle Sicherung zu vereinfachen. Hierzu liefert Ihnen Ihr Händler gerne einen passenden Umschalter mit Schaltplan.

Bitte beachten:

Der Einsatz eines Stoppschalters ist nur für kurze Zeit zulässig, um den Generator erheblich zu verlangsamen. Die äußerst leistungsfähige Auslegung Ihres D400 würde bei hohen Windgeschwindigkeiten oder dauerhafter Stoppstellung durch das hier erfolgte Kurzschließen der Statorwindungen durch Überspannungen Schaden nehmen.

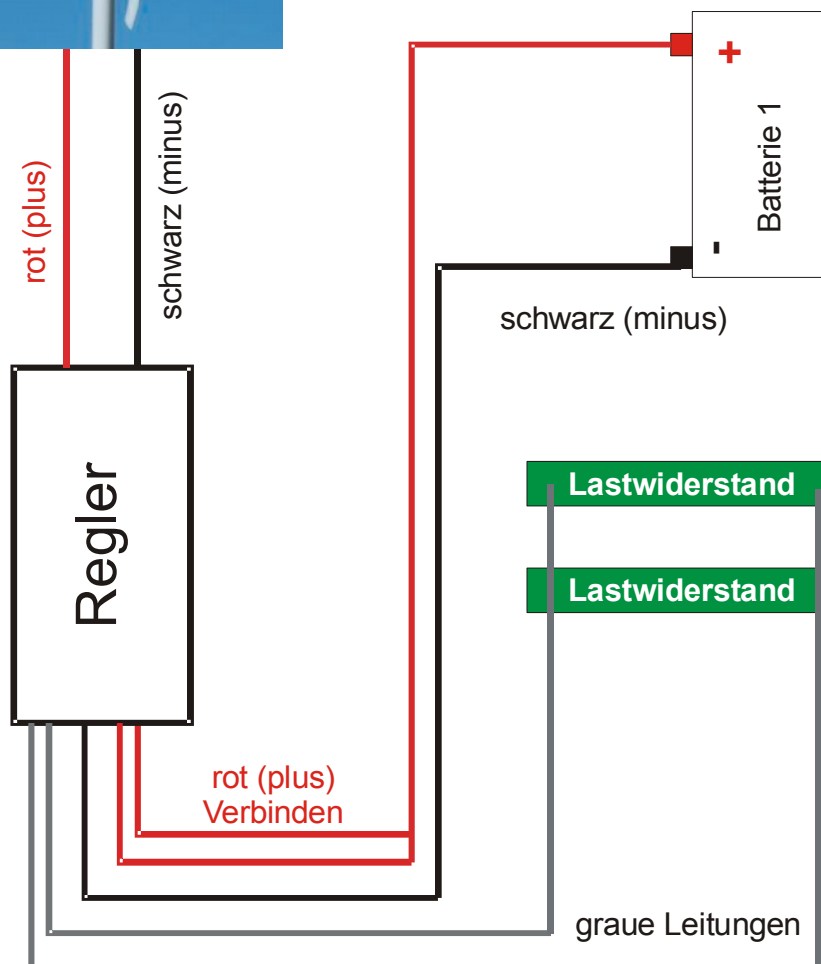
Daher empfehlen wir dringend den Stoppschalter nur kurzfristig zum Verlangsamen des Generators einzusetzen und ihn ggfs. für längere Perioden manuell festzusetzen. Wird der Generator längere Zeit mit geschalteter Stoppstellung betrieben, können erhebliche Schäden am Generator entstehen !



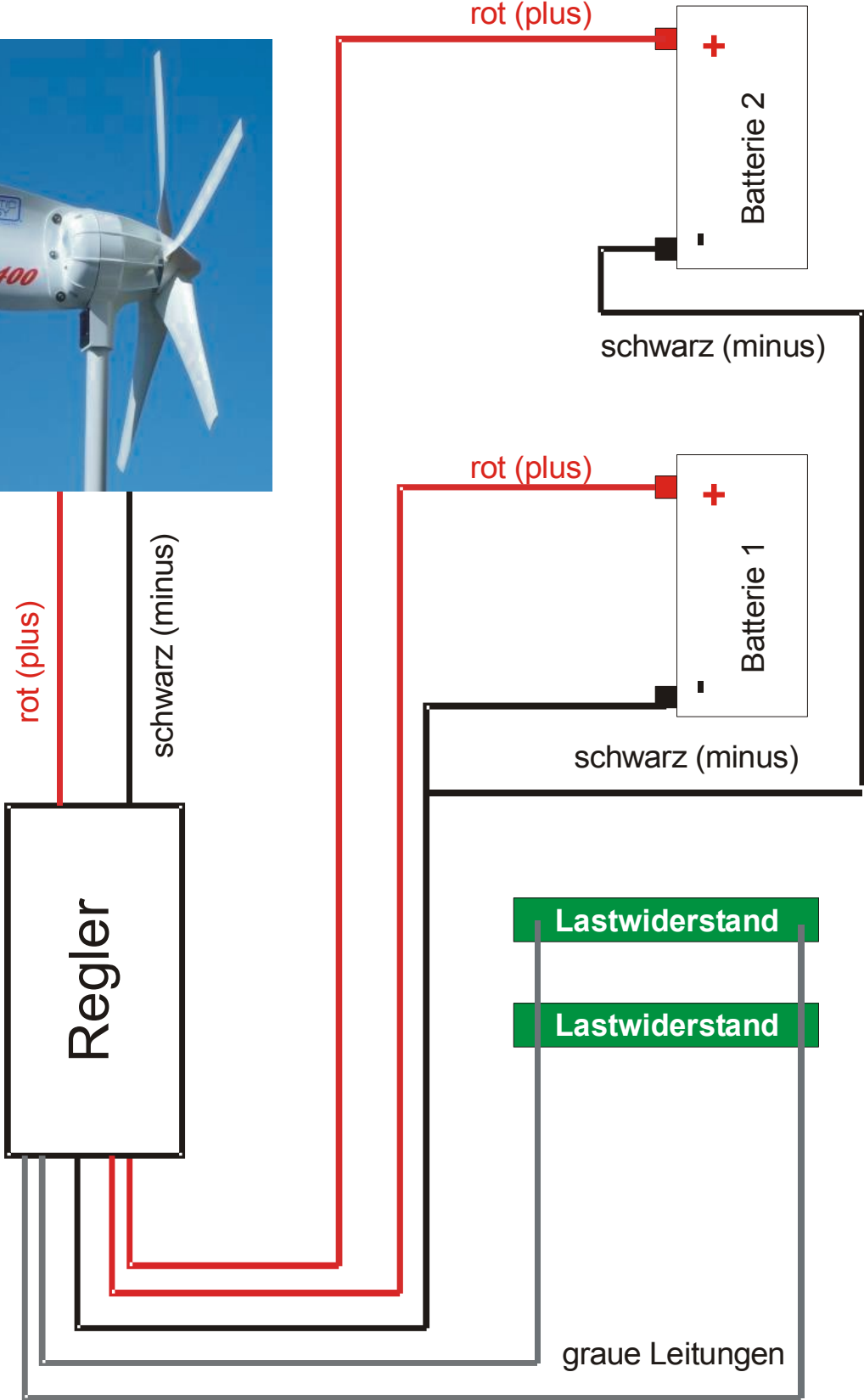
Elektrische Installation

Wir empfehlen die elektrische Installation des Windgenerators und seiner Komponenten (Regler, Stoppschalter) dauerhaft ohne Steckverbindungen oder Kupplungen auszuführen. Gehen Leitungen durch Decks oder Schottwände, sind Kabeldurchführungen zum Schutz der Leitungen einzusetzen, das Kabel möglichst nicht trennen. Hintergrund ist, wie bereits eingangs ausgeführt, dass ein Windgenerator nie ohne Last (also angeschlossene Batterien) laufen darf, Überspannungen und Beschädigung des Generators wären die Folge !

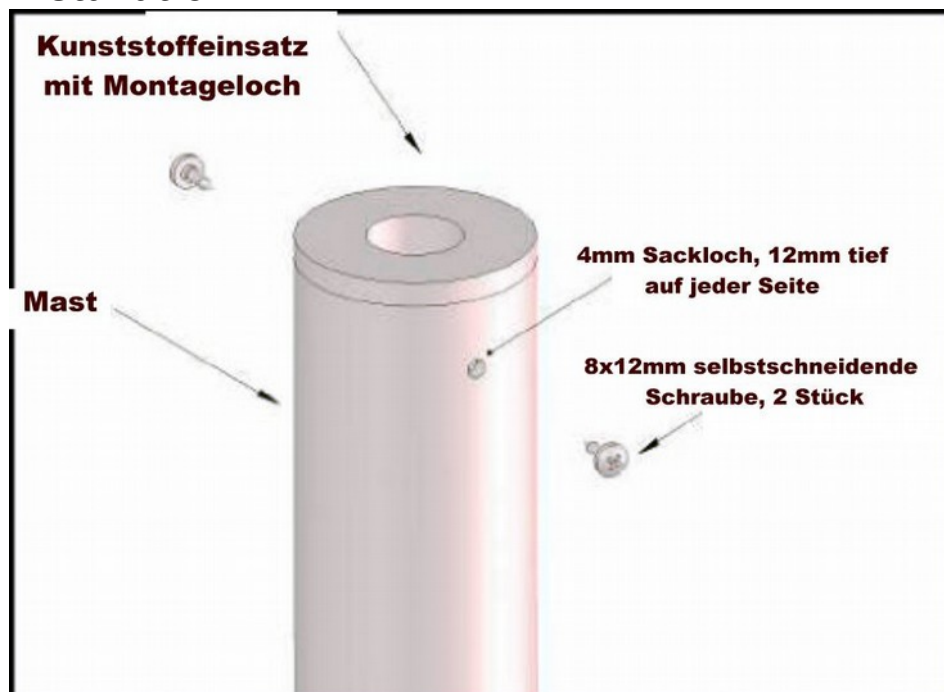
Eine Batterie / Batteriebank



Zwei Batterien / Batteriebanken



Installation



Ziehen Sie vor der elektrischen Installation alle verfügbaren Informationen zu Ihrer Bordinstallation hinzu (Schaltplan des Herstellers). Stellen Sie den Verlauf und Funktion der Leitungen Ihrer Bordinstallation eindeutig fest. Sind Sie sich nicht sicher oder fehlen Ihnen Informationen, ziehen Sie einen Fachmann für die Installationsarbeiten hinzu.

Montieren Sie den Windgenerator auf dem Haltemast, verbinden Sie die Ladeleitungen mit den vorher installierten Leitungen im Mast. Kontrollieren Sie noch einmal den Sitz aller Schraubverbindungen und vergewissern sich, dass der Generator fest auf dem Mast sitzt.

Binden Sie nun zunächst mit einem Seil die Rotorflügel gegen die Haltestange, so dass der Generator nicht drehen kann.

Verbinden Sie die beiden vom Windgenerator kommenden Leitungen (rot plus, schwarz minus) mit den entsprechenden Eingangsleitungen ihres Reglers. Die beiden roten Plus-Ausgangsleitungen gehen zu den zu ladenden Batterien, bei nur einer Batterie verbinden Sie die beiden Ladeleitungen vom Regler miteinander.

Minus (Masse) ist bei nahezu allen Fahrzeug- und Schiffsinstallationen auf einem gemeinsamen Minuspol, häufig als Masseblock. Hierauf legen Sie den schwarzen Minusleiter des Reglerausgangs.

Die beiden grauen Leitungen des Reglerausganges gehen auf die beiden im Lieferumfang des Reglers befindlichen Lastwiderstände; diese werden parallel geschaltet.

Auf der Rückseite des Reglers ist eine Einstellschraube, an der Sie die Ladeschlussspannung einstellen können. Die Regler sind werksseitig auf 14.2V (12V-Systeme) oder 28.4V (bei 24V-Systemen) eingestellt. Normalerweise müssen Sie hier also keine Justage vornehmen. Bitte schließen Sie den Regler immer auf direktem Wege an die Batterien an – die Installation über Ladestromverteiler auf Diodenbasis verhindert ein zuverlässiges Messen des Ladezustandes der Batterie.

Stoppschalter

Der optionale Stoppschalter dient dazu, den sich drehenden Generator erheblich zu verlangsamen, z.B. um ihn zwecks Wartungsarbeiten manuell dann ganz zu stoppen oder bei Sturm über Nacht für wenige Stunden zu verlangsamen um eventuell auftretende Resonanzgeräusche zu minimieren und nicht zum dauerhaften Stillsetzen. Soll der Generator für mehr als 6-8 Stunden ausser Betrieb genommen werden, z.B. im Winterlager, soll er besser ganz gestoppt werden. Ansonsten ist es besser den Generator laufen zu lassen, auch starke Stürme bis Windstärke 11 machen ihm nichts aus.

Der Stoppschalter ist an einem geeigneten trockenen Raum innerhalb des Schiffes in die Leitungen vom zum Regler oder den Batterien zu installieren. Er wird zwischen den Generator und den Laderegler wie folgt eingeschliffen:

Klemme 3 ist Batterie oder Regler PLUS (+)
Klemme 7 ist Batterie oder Regler MINUS (-)
Klemme 2 ist Windgenerator PLUS (+)
Klemme 6 ist Windgenerator MINUS (-)

Klemme 1 und 5 sind gebrückt (verbunden). Die Brücke auf keinen Fall entfernen ! An die Klemmen 4 und 8 wird NICHTS angeschlossen.

Zwischen den Stoppschalter und der Batterie bzw. dem Regler muss eine Sicherung 40A in die PLUS (+) – Leitung eingefügt werden.

Bitte beachten Sie dass bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage Ihres Schiffes ein Fachmann hinzugezogen werden sollte, um mögliche schwerwiegende Folgeschäden bei fehlerhafter Installation sicher zu vermeiden !

Problembeseitigung

Ihr D400 ist konstruiert, um mit minimaler Wartung jahrelang problemlos seine hohe Leistung zu erbringen. Bei der Suche nach Ursachen einer Störung möchten wir Ihnen folgende Hinweise geben:

1. Leistung

- Der D400 wird nach unseren Messungen und Erfahrungen zumindest die angegebene Leistung erbringen, häufig sogar darüber.
- Wenn Sie Ihre Installation mit einem Volt- und Amperemeter versehen und Abweichungen zum Leistungsdiagramm feststellen ist zu bedenken, dass die Messung der Windgeschwindigkeit natürlich auf Höhe des Rotors erfolgen muss, um vergleichbare Werte zu erhalten. Nicht selten zeigt ein 10m höher auf einem Mast montiertes Windgeschwindigkeits-Meßgerät fast doppelte Windgeschwindigkeiten an als auf Höhe des Generators – Folge der Luftreibung an der Oberfläche oder Störungen durch Abwinde von Aufbauten.
 - Weiter sollten die zu ladenden Batterien nur noch halb voll oder weiter entleert sein, um einen zu messenden Ladestrom überhaupt zuzulassen.
 - Ist die Leistung trotz guter Anströmung und leeren Batterien weiter nicht zufrieden stellend, empfehlen wir sämtliche Leitungen und vor allem deren Verbindungen auf guten Sitz, einwandfreien Kontakt und Isolation durchzusehen. Ist ein Kurzschluß in den Ladeleitungen die Ursache, bitte unbedingt den Regler von den Batterien trennen !
 - Prüfen Sie Ihre Batterien – sind die in einwandfreiem Zustand ? Sie müssen ohne Last mehr als 11.8V Spannung aufweisen, ansonsten sind diese durch einen Fachbetrieb zu

- überprüfen oder auszutauschen.
- Sind die Rotorblätter korrekt montiert oder sitzt der Rotor vielleicht verkehrt herum auf der Nabe ? Der Rotor muss bei Windeinfall von vorne gesehen im Uhrzeigersinn rechts herum drehen.
- Drehen die Rotorblätter frei ohne Laufgeräusch ? Wenn nicht, ist ein Laufgeräusch zu lokalisieren und die Ursache zu beseitigen.
(Die Lager sollten 10 Jahre oder mehr halten.)
- Ist der eventuell installierte Stoppschalter eingeschaltet ? Dann ausschalten.
- Dreht der Generator frei um seine vertikale Achse ?
- In den ersten 2-3 Tagen laufen die Dichtungen der drehenden Teile ein, so ist ein anfangs eher schweres Anlaufen normal.

2. Lebenserwartung und Wartung

- Der D400 ist konstruiert und gebaut nach höchsten Qualitätsstandards. Er sollte Ihnen lange Jahre wartungsfreien Betriebs liefern.
- Die Lager sind wartungsfrei und gekapselt, sie haben eine Lebenserwartung von 10 Jahren oder mehr. Es sind Standard-Industrielager, die Sie von Ihrem Lieferanten oder anderweit weltweit beziehen können.
- Die Dichtungen des Rotors und der vertikalen Drehachse sollten alle 5 Jahre gewechselt werden.
- Der Generator selbst ist lebenslang gegen Eindringen von Feuchtigkeit geschützt.
- Die Stromabnehmer zu den Ladeleitungen im Generatorfuß haben eine Lebenserwartung von 10-20 Jahren, je nach Einsatzort.
- Den Wechsel der Dichtungen, Stromabnehmer oder Lager können Sie mit geeignetem Werkzeug und etwas Know-How selbst auswechseln, oder senden den Generatorkopf an Ihren Händler.
- Wir empfehlen regelmäßig die Controller der Rotorblätter und aller Befestigungsschrauben auf Sitz oder Beschädigung. Zweifelhafte Teile sind auszutauschen.
- Bei allen Fragen wenden Sie sich bitte an den Importeur, Ihren Händler oder direkt an den Hersteller. Gerne stehen wir mit weiteren Informationen zur Verfügung.

CE-Konformitäts- und Herstellererklärung

We declare that this product complies with the following Standards and directives:
89/336/EEC

Product description: D400 Alternator

Model number: EE400

Serial number:

Signed:

Eclectic Energy Limited, Edwinstowe House, High Street, Edwinstowe Nottinghamshire
United Kingdom +44 (0) 1623 821535 NG21 9PR

Importeur für Deutschland, Österreich und Schweiz:

shipshop.de

Schulz-Hohenstein Söhne Nachf.

Geibelstr. 9-11

D-47057 Duisburg

T: +49 (0) 203 352044 F: +49 (0) 203 355432 eMail: info@shipshop.de

Garantie

Auf den D400 Wind Generator gewähren wir eine zweijährige Garantie auf fehlerhafte Teile oder Fabrikationsfehler ab Kaufdatum. Im folgenden führen wir die Garantiebedingungen weiter aus. Seien Sie jedoch versichert, dass Eclectic Energy als Hersteller soweit als möglich versuchen wird, Sie, unseren Kunden, mit dem Produkt und Service zufriedenzustellen.

Sie können bei Auftreten eines Produktfehlers innerhalb der Garantiezeit nach Wunsch den Generator direkt an den Hersteller, den Importeur oder Ihren Händler zur Beseitigung von Fehlern einsenden. Legen Sie unbedingt einen Kaufnachweis bei. Die Sendung muss frei Haus erfolgen, die Rücksendung erfolgt innerhalb der Garantiezeit innerhalb BRD versandkostenfrei, Ausland gegen Berechnung der tatsächlich entstandenen Kosten. Ausserhalb der Garantiezeit werden Arbeits- und Teilekosten berechnet.

Schäden verursacht durch

- fehlerhafte Installation
- nicht bestimmungsgemäße Nutzung als Windgenerator
- Schäden durch höhere Gewalt, Blitzschlag, Feuer etc.,
- Kosten durch Montagearbeiten
- Folgeschäden jeder Art
- mittelbare oder unmittelbare Schäden

sind nicht Bestandteil dieser Garantie.

Ob Reparatur oder Neulieferung angebracht oder notwendig ist, entscheidet allein der Hersteller. Sind weder Reparatur noch Neulieferung möglich, ist der Käufer lediglich zum Rücktritt vom Kaufvertrag berechtigt.

Ansonsten gelten die "Allgemeine Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie".

Diese Garantiebedingungen beeinträchtigen nicht Ihre gesetzlichen Rechte.