

Technische Dokumentation Windenergieanlagen Alle Anlagentypen



Sicherheitskonzept

Beschreibung der Sicherheitssysteme



imagination at work

Alle technischen Daten unterliegen der möglichen Änderung durch fortschreitende technische Entwicklung!

Die Angaben im Dokument beziehen sich ausschließlich auf Windenergieanlagen die in Deutschland installiert werden, gleichwohl können sie auch für Anlagen außerhalb Deutschlands zutreffend sein.

Klassifizierung: öffentliches Dokument

Urheber- und Verwertungsrechte

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

© 2017 General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

GE und  sind Warenzeichen und Dienstleistungsmarken der General Electric Company.

Andere, in diesem Dokument genannte Unternehmens- oder Produktnamen sind ggf. Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Unternehmen.



imagination at work

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung der Sicherheitssysteme..... 5

1 Bremsystem..... 5

2 Blitzschutz..... 5

3 Azimutantrieb..... 5

4 Überwachungssystem..... 5

Beschreibung der Sicherheitssysteme

Die Beschreibung der nachfolgenden Sicherheitssysteme soll einen Überblick über die Sicherheitsstandards einer Windenergieanlage (WEA) geben. Aus Gründen der Geheimhaltung kann diese Beschreibung aber nur einen generellen Charakter haben.

Die Sicherheitskette beinhaltet eine serielle Verkettung von Sensoren und Trennkontakten. Diese überwachen eine große Anzahl von Funktionen wie Rotordrehzahl, Ausgangsleitung, Temperaturen, Vibrationen und andere Signale. Im Falle einer Störung wird die Anlage entsprechend heruntergefahren.

1 Bremssystem

Beim Bremsvorgang der WEA werden die Rotorblätter in einer „Rampe“ in die Fahnenstellung in Richtung von 90° gefahren. Wenn der Rotor dadurch bis auf eine Sollgeschwindigkeit abgebremst wurde, wird zusätzlich eine Scheibenbremse auf der „schnellen“ Welle aktiviert. Bei Ausfall des Netzes können die Rotorblätter über einen Batteriepuffer in Fahnenstellung gefahren werden.

Bei einer Störung reicht es aus, wenn zwei der drei Rotorblätter in Fahnenstellung gefahren werden, um die Anlage aus jeder Situation herunterzufahren.

2 Blitzschutz

Die Rotorblätter, das Maschinenhaus und der Turm sind mit einem entsprechenden Blitzschutzsystem ausgestattet (siehe separates Dokument).

3 Azimutantrieb

Der Azimutantrieb kontrolliert die Ausrichtung des Maschinenhauses und stellt sicher, dass die Anlage jederzeit richtig zum Wind ausgerichtet wird. Zum Schutz der Leistungskabel vor zu starker Verdrillung, ist im Turm unterhalb des Maschinenhauses ein Twistschalter montiert, der die Relativbewegung zwischen Maschinenhaus und Turm auf mechanischem Wege registriert. Wird die maximal zulässige Drehung des Maschinenhauses erreicht, löst der Twistschalter aus und schaltet die Azimutantriebe ab. Über die zentrale Steuerung wird die gesamte Anlage kurzzeitig abgeschaltet und das Maschinenhaus wird wieder in die Nulllage zurückgefahren.

4 Überwachungssystem

Parallel zur Sicherheitskette überwacht die eigentliche Anlagensteuerung alle anlagenspezifischen Variablen und Parameter. Die WEA wird kontrolliert heruntergefahren, oder in den Not Aus, falls spezifizierte Ereignisse eintreten oder Parameter dem festgelegten Sollbereich verlassen. Alle für den Betrieb der Anlage wichtigen Parameter werden aus Sicherheitsgründen mindestens redundant erfasst.