

RESTRICTED

Dieses Dokument ist eine Übersetzung (DE) des englischen Originaldokuments , beauftragt durch Vestas Wind Systems A/S.

Restricted

Document no.: 0037-1442 V01 DE

30.07.2013

Allgemeine Spezifikationen Sichtweitenmessgerät

190031

30 Jan. 2018

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 44 · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com

Vestas[®]

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims any liability for any damages, including consequential damages, for which it may become a legal remedy against responsible parties.

T05 0040-7808 Ver 02 - Approved - Exported from DMS: 2015-11-18 by JAREK

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--------------------------------------|----------|
| 1 | Einführung..... | 3 |
| 2 | Allgemeine Beschreibung | 3 |
| 2.1 | Hardware | 3 |
| 2.2 | Betriebsstrategie | 4 |
| 3 | Zertifikate | 6 |

30. Jan. 2018

190032

1 Einführung

Dieses Dokument beschreibt die optionalen Lösungen für Sichtweitenmessgeräte, um die das Vestas Gefahrenfeuersystem erweitert werden kann.

2 Allgemeine Beschreibung

Sichtweitenmessgeräte messen die Moleküle in der Luft und passen die Lichtstärke des Gefahrenfeuers entsprechend an. Die verfügbaren Sichtverhältnissensoren basieren jeweils auf einem von zwei Funktionsprinzipien: Messung mittels Rückstreuung (Backscatter) und Messung mittels Vorwärtstreuung (Forwardscatter). Die Verfügbarkeit hängt von der lokalen Zulassung der jeweiligen Systeme ab.

| Typ | Backscatter | Forwardscatter |
|---------------------------------|-----------------------|----------------|
| Funktionsweise | Nebelsensor | Wettersensor |
| Abmessungen (L x B x T) | 475 x 150 x 314 mm | Länge: 0.81 m |
| Gewicht | 20 kg | 3,5 kg |
| Verstellwinkel | 20 – 10,000 m | Wählbar |
| Energieverbrauch | 5 W/11 VA | 2,5 W |
| Energieverbrauch Anti-Kondensat | 2 W/4 VA | 3,5 W |

Tabelle 2-1: Technische Daten

2.1 Hardware

Die Sichtweitenmessgeräte sind am Maschinenhaus angebracht und ihre Steuerung erfordert das Advanced Control Cabinet.



Abbildung 2-1: Forwardscatter

30. Jan. 2013

190033

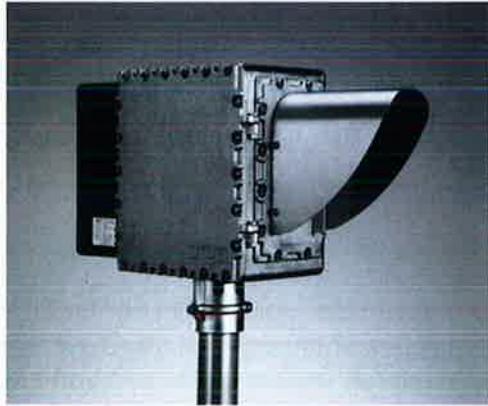


Abbildung 2-2: Backscatter

2.2 Betriebsstrategie

Die Sichtweitenmessgeräte messen die in der Luft enthaltenen Partikel. Es besteht eine positive Korrelation zwischen der Partikelanzahl und der Signalstärke des Empfängers. Die tatsächliche lokale Sichtweite wird an die Steuerung des Gefahrenfeuers übermittelt, das die Lichtintensität entsprechend der folgenden Skalierung anpasst:

| Sichtweite [km] | Lichtintensität [%] |
|-----------------|---------------------|
| < 5 | 100 |
| 5 – 10 | 30 |
| > 10 | 10 |

Tabelle 2-2: Lichtintensitätsstufen

Der Wettersensor nutzt das Prinzip der Vorwärtsstreuung und misst die Sichtverhältnisse am Standort der Windenergieanlage.

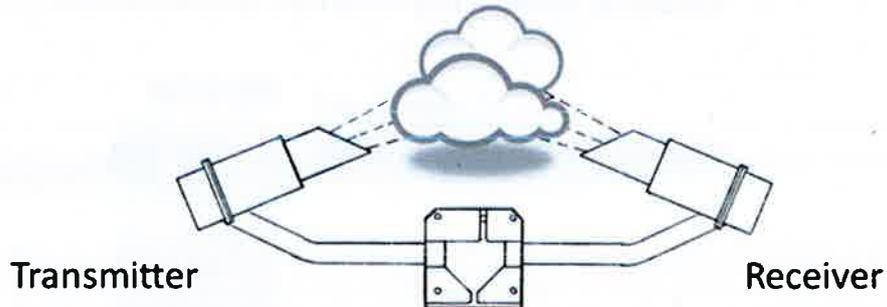


Abbildung 2-3: Sender und Empfänger

1 Sender

2 Empfänger

Der Backscatter ist kompakter, da Sender und Empfänger in derselben Einheit untergebracht sind. Bei dieser Technologie werden die Sichtverhältnisse in einer Entfernung von bis zu 10 km von der Windenergieanlage gemessen, woraus sich

30. Jan. 2018

190034

ein besserer Überblick über die Sichtverhältnisse im Umkreis der
Windenergieanlage ergibt.



30. Jan. 2018 190035

Vestas

3 Zertifikate

DECLARATION OF CONFORMITY

FOR

Biral Visibility Sensors

SW Series

The equipment has been produced in accordance with the requirements of the following directives in so far as they are applicable:

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive – and successive modifications

The following standards have been applied

EN61326:1997 + A1:1998, A2:2001, A3:2003
 Emissions Class B
 Immunity Requirements of Table I
 Criteria for Continuous Unmonitored Operation

73/23/EEC Low Voltage Directive – and successive modification

The following standards have been applied

BS EN 61010-1 2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use.

Conformity is guaranteed for the SW Series sensor as a stand-alone unit. This declaration does not refer to systems resulting from an integration of external components such as data loggers, PCs, power supplies, nor to sensors installed as part of a larger monitoring system.




Bristol Industrial & Research Associates Ltd
 PO Box 2, Unit 8 Harbour Road, Portishead,
 Bristol BS20 7JB England

Tel: + 44 (0) 1275 847787
 Fax: + 44 (0) 1275 847303

Signed: 
 Mr P D Smith
 Director

Date: 30-07-2009

Document No 100789.00A
MRN 2124
Date 08-07-2014

30. Jan. 2018

190036

Abbildung 3-1: Biral SWS200-Konformitätserklärung

Deutscher Wetterdienst
 Abteilung Messnetze und Daten
 T123, Messsysteme
 Frahmredder 96, D-22393 Hamburg



Anerkennung von Sichtweitesensoren gemäß der Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung, Drucksache 506/04 vom 15.6.2004, „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“

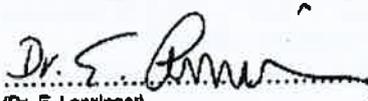
Sichtweitesensor Typ BIRAL SWS-200

Das Gerät des Typs **BIRAL SWS-200** entspricht auf Grund der am 06.04.09 durch die Firma GWU-Umwelttechnik GmbH eingereichten Gerätedokumentation den Anforderungen und ist damit zum Betrieb gemäß der o. a. Verwaltungsvorschrift anerkannt.

Die Anerkennung durch den DWD bezieht sich lediglich darauf, dass das Gerät mit den durch den Hersteller bezeichneten Eigenschaften geeignet für den genannten Einsatz ist. Der DWD macht keine Labor- oder Feldprüfung und keine regelmäßigen Inspektionen. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, dass die Richtigkeit der bezeichneten Geräteeigenschaften gewährleistet ist und es obliegt dem Betreiber des Gerätes, die Betriebs- und Wartungsvorschriften gemäß den Herstellerangaben einzuhalten.

Der DWD haftet nicht für Schäden, die auf Grund der Benutzung des Gerätes entstehen können.

Hamburg, 20. November 2009


 (Dr. E. Lanzinger)

Deutscher Wetterdienst
 Abteilung Messnetze und Daten
 T123, Messsysteme
 Frahmredder 95, D-22393 Hamburg



Anhang: Anforderungen an den Sichtweitensensor

Hersteller: Firma BIRAL
Gerätetyp: SWS-200-Sensor
Versionsnr.: Hardware 105200, Software S1100211, ab 23/3/2009
 (Hardware, Software, Produktionsdatum)

| | Mindestanforderung | Spezifiziert | Erfüllt (ja/nein) |
|--|--------------------------------------|--|----------------------|
| Messprinzip | Vorwärtsstreuung | ja | Ja |
| Messbereich | 50m - 20km | ≤10m - 20km | Ja |
| Auflösung | < Messunsicherheit | 10 m | Ja |
| Messunsicherheit | | | |
| im Bereich < 500m | ± 50m | + 50 m | Ja |
| im Bereich 500-5000m | ± 10% | + 10 % | |
| im Bereich > 5000m: | ± 20% | + 20 % | |
| Außentemperaturbereich | -30°C - +50°C | -30 bis +50° | Ja |
| Außenfeuchtebereich | 0 - 100 % RH | 0 - 100% | Ja |
| IP-Schutzklasse | min. IP54 | IP-65 | Ja |
| Mittelungs- und Ausgabeintervall | einstellbar | ja | Ja |
| Schutz gegen Störung durch Fremdlicht (Sonnenlicht, künstliches Licht, Bodenalbedo) | vorhanden | ja | Ja |
| Maßnahmen gegen Schnee- und Eisansatz an der Optik | vorhanden | Heizung an den Optiken und zzgl. Sensorkopfheizung | Ja |
| Wartungsintervall | ≥ 6 Monate | ≥ 6 Monate | Ja |
| Belichteteinrichtung (Sender, Lichtquelle, Empfänger, Elektronik, Zustand Fenster) | vorhanden | Ja | Ja |
| Kompensation von Leistungsminderungen und Verschmutzungen | vorhanden | Ja | Ja |
| Ausgabe von Statusmeldungen | vorhanden | Ja | Ja |
| Zeitliche Mittelung | einstellbar | Ja | Ja |
| CE-Kennzeichnung | vorhanden | Ja | Ja |
| Einstellzeit | <60sec bei 90% sprunghafter Änderung | 30 Sekunden | Ja |

30. Jan. 2018

190038