

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| <b>RESTRICTED</b> | <b>Vestas</b> <sup>®</sup> |
|-------------------|----------------------------|

|                                      |   |                     |
|--------------------------------------|---|---------------------|
| <b>ALLGEMEINE SPEZIFIKATION</b>      |   |                     |
| DOKUMENT:<br><b>0056-6610 VER 03</b> | BESCHREIBUNG:<br><b>Gefahrenfeuer ORGA L550-GFW-G</b> | <b>Feuer W, rot</b> |

## Inhaltsverzeichnis

| KAPITEL:     | BESCHREIBUNG:                                       | SEITE:   |
|--------------|---|----------|
| <b>1.</b>    | <b>Einleitung</b>                                   | <b>2</b> |
| <b>2.</b>    | <b>Abkürzungen</b>                                  | <b>2</b> |
| <b>3.</b>    | <b>Allgemeine Beschreibung</b>                      | <b>2</b> |
| 3.1          | Daten des Gefahrenfeuers                            | 3        |
| 3.2          | Montagehardware                                     | 4        |
| <b>3.3</b>   | <b>Controller</b>                                   | <b>4</b> |
| <b>3.3.1</b> | <b>OVP-Schaltschrank</b>                            | <b>4</b> |
| <b>3.3.2</b> | <b>Erweiterter Schaltschrank ORGA CIP300/CIP400</b> | <b>4</b> |
| 3.4          | GPS, Fotozelle                                      | 5        |
| <b>3.4.1</b> | <b>GPS</b>  | <b>5</b> |
| <b>3.4.2</b> | <b>Fotozelle</b>                                    | <b>5</b> |
| <b>3.5</b>   | <b>Notstrom</b>                                     | <b>5</b> |
| <b>4.</b>    | <b>Blitzschutz</b>                                  | <b>5</b> |
| <b>5.</b>    | <b>Abmessung</b>                                    | <b>6</b> |
| <b>6.</b>    | <b>Zertifikate und Prüfberichte</b>                 | <b>7</b> |



### Dokumentenhistorie:

|                   |               |                               |
|-------------------|---------------|-------------------------------|
| <b>Dok. Rev.:</b> | <b>Datum:</b> | <b>Änderungsbeschreibung:</b> |
|-------------------|---------------|-------------------------------|

## 1. Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Gefahrenfeuroption für Vestas-Windenergieanlagen. Die von Vestas gelieferten Gefahrenfeuer sind vollständig in die Elektrik und das SCADA-Überwachungssystem integrierte mechanische Montageoptionen.

Dieses Modell ist für den Einsatz in Deutschland ausgelegt und erfüllt die Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV Kennzeichnung) vom 24.04.2007.

## 2. Abkürzungen

| ABKÜRZUNG     | LANGFORM/ERLÄUTERUNG                          |
|---------------|---|
| Gefahrenfeuer | Aviation Obstruction Light (Gefahrenfeuer)    |
| OVP           | Over Voltage Protection (Überspannungsschutz) |
| WEA           | Windenergieanlage                             |
| EMV           | Elektromagnetische Verträglichkeit            |

Tabelle 2-1: Abkürzungen

## 3. Allgemeine Beschreibung

Das Gefahrenfeuersystem besteht aus Gefahrenfeuern, einem Steuerschrank und Montagehardware. Die Gefahrenfeuer sind oben auf dem Maschinenhaus auf einer oder mehreren Halterungen angebracht. Der Steuerschrank und die Notstromversorgung sind im Inneren der WEA angeordnet und an das Steuerungssystem der WEA angeschlossen.

### 3.1 Daten des Gefahrenfeuers

| Parameter                       | Wert                                      |
|---------------------------------|---|
| Artikelnummer von Vestas        | 29053378                                  |
| Typ                             | L550-GFW-G                                |
| Standard                        | Feuer W                                   |
| Leuchtkraft – Tag               |   |
| Leuchtkraft – Dämmerung         |   |
| Leuchtkraft – Nacht             | 100 cd                                    |
| Farbe – Tag                     |   |
| Farbe – Dämmerung               |   |
| Farbe – Nacht                   | Rot                                       |
| Blinkverhalten – Tag            |   |
| Blinkverhalten – Dämmerung      |   |
| Blinkverhalten – Nacht          | 1 s ein - 0,5 s aus - 1 s ein - 1,5 s aus |
| Vertikale Lichtverteilung (min) | 3°  |
| Horizontale Lichtverteilung     | 360°                                      |
| Leuchtmitteltyp                 | LED                                       |
| Eingangsspannung                | 120 – 240 VAC                             |
| Eingangsfrequenz                | 50 - 60 Hz                                |
| Energieverbrauch                | 5 W am Tag / 11 W in der Nacht            |
| Überspannungsschutzklasse       | IEC 61643-1                               |
| Betriebstemperaturbereich (°C)  | -40 bis +55 °C                            |
| Umweltschutzklasse              | IP65                                      |
| Abmessungen in mm (L x B x H)   | 510x510x240                               |
| Gewicht (kg)                    | 12 kg                                     |

Tabelle 3.1: Technische Daten

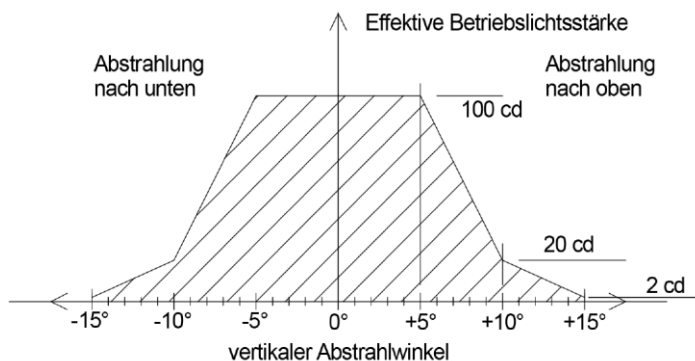


Bild 1: Effektive Lichtstärke als Funktion des vertikalen Abstrahlwinkels

## 3.2 Montagehardware

Die Gefahrenfeuer werden mit einer oder mehreren Halterungen oben auf dem Maschinenhaus angebracht. Die Halterungen für die Gefahrenfeuer wurden speziell für WEA geprüft und entwickelt. Korrekte Erdung/Masse im Hinblick auf EMV und Blitze sowie Windlasten und Gewicht wurden berücksichtigt.

## 3.3 Controller

### 3.3.1 OVP-Schaltschrank

Dieser Schaltschrank kommt nur zum Einsatz, wenn an einer WEA ein Gefahrenfeuer benötigt wird und kein externes Eingangssteuerungssignal erforderlich ist. Der OVP-Schaltschrank stellt OVP-Einrichtungen an der Gleichstromversorgungsspannung und Klemmen, die als Schnittstellen zwischen der WEA und dem Gefahrenfeuer für Leistungsstrom und Alarmsignale dienen, zur Verfügung. Die Betriebssteuerung des Gefahrenfeuers übernimmt die im Gehäuse des Gefahrenfeuers integrierte Steuerung.

### 3.3.2 Erweiterter Schaltschrank ORGA CIP300/CIP400

Anstelle der in den Gefahrenfeuern eingebauten Steuerung kommt ein erweiterter Schaltschrank vom Typ ORGA CIP300/CIP400 zum Einsatz, wenn ein oder mehrere externe Eingangssignale erforderlich sind. Ein erweiterter Schaltschrank vom Typ ORGA CIP300/CIP400 ist mit denselben Klemmen und OVP-Einrichtungen ausgestattet, die auch im OVP-Steuerschrank vorhanden sind. Darüber hinaus enthält er eine zusätzliche Steuerung mit erweiterten Funktionen. Diese Funktionen kann man unterschiedlich einsetzen, zum Beispiel für den simultanen Betrieb zweier Gefahrenfeuer (Modusänderung Tag/Dämmerung/Nacht), zur Implementierung eines optionalen Sichtweitenmessgerätes, zur Verarbeitung externer Steuersignale von SCADA über ein Ethernet-Anschlusskabel zum Ethernet-Switch der Windenergieanlage oder zum zusätzlichen Einbau von Gefahrenfeuern am Turm.

Der Steuerschrank übermittelt Erhaltungsstatusinformationen über die Windenergieanlage, und das SCADA-System kann konfiguriert werden, um weitere Betriebsstatusmeldungen zu erfassen.

## 3.4 GPS, Fotozelle

### 3.4.1 GPS

Das Gefahrenfeuer ist mit einem in das Produkt integrierten GPS-Blinkpositionsgeber ausgestattet (nur die Version –G). Der Blinkpositionsgeber verwendet die Daten des GPS-Satellitensystemsignals. Alle Gefahrenfeuer vom Typ L550-G blinken, aufeinander abgestimmt, gleichzeitig.

### 3.4.2 Fotozelle

Die Gefahrenfeuer sind mit einer Fotozelle mit einer Schaltschwelle von 50 Lux gemäß AVV ausgestattet.

## 3.5 Notstrom

Die Gefahrenfeuer werden über den CIP300/CIP400 von einem 230-VAC-Niederspannungstransformator im Turmfuß versorgt.

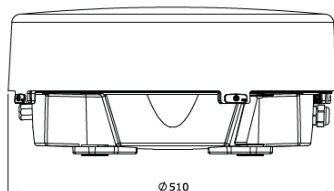
Die USV der WEA-Steuerung gewährleistet standardmäßig eine begrenzte unterbrechungsfreie Notstromversorgung. Die Dauer der Notstromversorgung lässt sich durch optional erhältliche Zusatzbatterien verlängern.

## 4. Blitzschutz

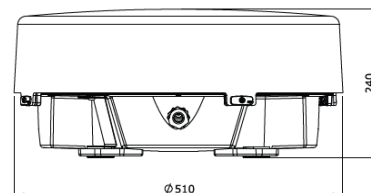
Das Gefahrenfeuersystem erfüllt mindestens die gängigen Industrienormen hinsichtlich EMV und Blitzschutz. Zusätzlich zu strengen Prüfnormen und eingebautem OVP verwendet Vestas außerdem spezielle EMV-Schutzschläuche und Kabelverschraubungen zum Verlegen der Verdrahtung von/zu dem Schaltschrank im Maschinenhaus und den Gefahrenfeuern.

## 5. Abmessung

Ansicht linke Seite



Vorderansicht



Untersicht

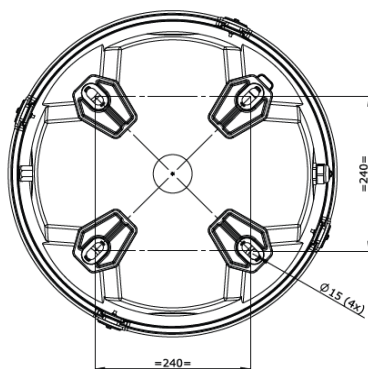


Bild 2: Abmessung

## 6. Zertifikate und Prüfberichte

WASSER- UND SCHIFFFAHRTSVERWALTUNG DES BUNDES  
**Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken**



### Zertifikat

nach Nr. 24 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift  
 zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV Kennzeichnung) zur Vorlage  
 bei der zuständigen Genehmigungsbehörde nach dem Luftverkehrsgesetz

Art des Feuers: Feuer W, rot

Hersteller: Orga BV  
 Strickledeweg 13  
 NL-3125 AT Schiedam

Typenbezeichnung: **L550-GFW-G**

Aufgrund der technischen Überprüfung durch die Fachstelle der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung für Verkehrstechniken vom 08.04.2015 wird festgestellt, dass das vorgestellte Produktmuster des oben bezeichneten Leuchtentyps den lichttechnischen Anforderungen gemäß AVV Kennzeichnung in der Fassung vom 24. April 2007 (BAnz Nr. 81 vom 28. April 2007, S. 4471) entspricht.

Die Feststellung ist nur mit dem angehängten Prüfprotokoll gültig.

Der Leuchtentyp darf, vorbehaltlich einer Änderung der genannten Anforderungen und unter Einhaltung eventueller Vorgaben auf Grund des Prüfprotokolls, zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen verwendet werden.

Koblenz, den 17.04.2015

  
 (Streng)