

Wassergefährdende Stoffe

Siemens Gamesa 5.X

| Dokumenten-ID / Revision | Status | Datum (yyyy-mm-dd) | Sprache |
|--------------------------|-------------|--------------------|---------|
| D2100737/005 | Freigegeben | 2022-02-22 | DE |

| |
|-------------------------------|
| Original oder Übersetzung von |
| Übersetzung von D2320810 |

| |
|---|
| Dateiname |
| D2100737_005-SGRE ON Siemens Gamesa 5.X Wassergefährdende Stoffe.docx |

| Änderungsübersicht (Revision / Änderungsbeschreibung) | |
|---|---|
| 001 | Erste Version. Übersetzung der englischen Version. |
| 002 | Neue Revision. Komplette Aktualisierung des Dokuments. |
| 003 | Neue Revision. Mengenangaben im Bereich Hydrauliksystem, Windnachführungssystem und Umrichter Kühlkreislauf geändert. |
| 004 | Auffangmöglichkeit für das Getriebeöl geändert. Vertraulichkeitsklasse hinzugefügt. |
| 005 | Neues Dokumentenformat. Keine technische Änderung. |

Haftungsausschluss und Verwendungsbeschränkung

Soweit gesetzlich zulässig, übernehmen die Siemens Gamesa Renewable Energy A/S sowie sonstige verbundene Unternehmen der Siemens Gamesa Gruppe, einschließlich der Siemens Gamesa Renewable Energy S.A. und deren Tochterunternehmen, (nachfolgend „SGRE“) keinerlei Gewährleistung, weder ausdrücklich noch implizit, im Hinblick auf die Verwendung bzw. Verwendungstauglichkeit dieses Dokuments oder von Teilen hiervon für andere Zwecke als dem bestimmungsmäßigen Gebrauch. In keinem Fall haftet SGRE für Schäden, einschließlich aller direkten, indirekten oder Folgeschäden, die sich aus dem Gebrauch bzw. der Gebrauchsuntauglichkeit dieses Dokuments sowie allen Begleitmaterialien oder der in diesem Dokument enthaltenen oder hiervon abgeleiteten Angaben oder Informationen ergeben. Soweit dieses Dokument oder andere Begleitmaterialien Bestandteile eines Vertrages mit SGRE werden, richtet sich die Haftung von SGRE nach den Bestimmungen dieses Vertrages. Dieses Dokument wurde vor seiner Veröffentlichung einer umfassenden technischen Überprüfung unterzogen. Ferner überprüft SGRE das Dokument in regelmäßigen Abständen, wobei sachdienliche Anpassungen in nachfolgenden Auflagen aufgenommen werden. Dieses Dokument ist und verbleibt geistiges Eigentum von SGRE. SGRE behält sich das Recht vor, das Dokument auch ohne vorherige Anzeige von Zeit zu Zeit anzupassen.

Inhalt

| | |
|------------------------------------|---|
| 1. Wassergefährdende Stoffe | 2 |
| 1.1. Hydrauliksystem | 2 |
| 1.2. Hauptlagerfett | 2 |
| 1.3. Windnachführungssystem | 2 |
| 1.4. Getriebe | 2 |
| 1.5. Umrichter Kühlkreislauf | 3 |
| 1.6. Transformator | 3 |

1. Wassergefährdende Stoffe

Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) hat die Windenergieanlagen (WEA) so konstruiert, dass der Austritt von Flüssigkeiten innerhalb der WEA vermieden wird und so keine Umweltbelastungen entstehen. In diesem Dokument werden die konstruktiven Vorkehrungen beschrieben, mit denen der Austritt von wassergefährdenden Stoffen und damit jegliche negativen Auswirkungen auf die Umwelt durch einen solchen Austritt verhindert werden.

1.1. Hydrauliksystem

Mit dem Hydrauliksystem werden die Blattverstellregelung (Pitch) der Rotorblätter sowie die Bremse betrieben. Die betreffenden Komponenten befinden sich in der Gondel und in der Nabe. Die Hauptpumpe mit dem Hydrauliköltank ist in der Gondel untergebracht. Der Tank des Hauptsystems fasst ein Volumen von 385 Litern. Der Tank weist eine Niedrigstandanzeige mit einem definierten Schwellenwert auf, so dass die WEA angehalten wird, sobald eine bestimmte Menge des Hydrauliköls fehlen. Bei einer Beschädigung des Tanks können bis zu 385 l Öl aus dem Hydrauliksystem in die Gondel austreten und werden dort aufgefangen. Bei Schäden an anderen Teilen des Systems können bis zu rund 50 l austreten und aufgefangen werden.

Falls in der Gondel im Hydrauliksystem ein Leck auftritt, wird das ausgetretene Hydrauliköl im unteren Teil der Gondelverkleidung aufgefangen. Die Kapazität des Auffangsystems in der Gondelverkleidung deckt die Gesamtmenge aller Flüssigkeiten in der Gondel vollständig ab.

Das Hydrauliksystem in der Nabe umfasst maximal 400 l (maximale Kapazität der Pitchakkumulatoren und Zylindern). Das Hydrauliköl ist in den neun Pitchakkumulatoren und -zylindern enthalten. Die gesamte Kapazität verteilt sich gleichmäßig auf drei unabhängige Pitchsysteme (ein System pro Blatt). In der Nabe wird das Öl mithilfe von absorbierenden Materialien aufgefangen, die so ausgelegt sind, dass sie alle in der Nabe verwendeten Flüssigkeiten auffangen können.

1.2. Hauptlagerfett

Bei einem Verschleiß einer Hauptlagerdichtung können maximal 75 l Fett austreten. Dies entspricht dem komplett entleerten Hauptlager und der vollständig entleerten Pumpe. Das Fett wird in der Gondel und dem Fettauffangsystem in der Gondel aufgefangen.

1.3. Windnachführungssystem

Die Siemens Gamesa 5.X verfügt über bis zu 8 Nachführungsgetriebe, von denen jedes 18 l Getriebeöl enthält. Bei einem Leck in einem dieser Getriebe wird das Öl im unteren Teil der Gondelverkleidung gesammelt. Die Kapazität des Auffangsystems in der Gondelverkleidung ist größer als die Menge des Getriebeöls.

1.4. Getriebe

Das Getriebe und sein Kühlkreislauf haben ein Fassungsvermögen von insgesamt 950 l Getriebeöl. Das Getriebe hat einen Füllstandssensor, der Ölleckagen erkennt und die WEA stoppt, sowie eine Ölwanne unterhalb des Getriebes. Im Falle einer größeren Ölleckage aus dem Getriebetank wird das Öl in den Behälter der Transformatoreinheit geleitet, welcher die Gesamtmenge aufnehmen kann.

1.5. Umrichter Kühlkreislauf

Im Falle einer Leckage im Wasserkühlkreislauf des Umrichters wird die Kühlflüssigkeit aus dem Schaltschrank herausgeführt. Es gibt einen Füllstandssensor, der eine Leckage detektieren kann. Die gesamte Menge des Wasser-Glykol-Gemisches im Kühlkreislauf beträgt 125 l.

1.6. Transformator

Die Windenergieanlagen sind mit einem Transformator ausgestattet, der in einem isolierten Modul unterhalb der Gondel an der Stahlstruktur der Gondel hängt. Dieses Modul kann 110 % des gesamten möglicherweise auslaufenden Öls des Transformators aufnehmen.

11.2.& 11.3 & 11.7 Anlagen zum Lagern bzw. Zurückhaltung flüssiger und fester wassergefährdeter Stoffe

**Siehe hierfür die Angaben des Herstellers in Kapitel 11.1
und 11.8.1**

SGRE GmbH & Co. KG, SGRE ON NE&ME TE,
Berliner-Tor-Center, Beim Strohhouse 17-31, 20097 Hamburg

An die zuständige Stelle

| | |
|-----------|--------------------------------|
| Name | Kai Hartmann |
| Abteilung | SGRE ON NE&ME TE |
| Mobil | +49 (173) 3617093 |
| Email | Kai.Hartmann@siemensgamesa.com |
| Datum | 26.02.2021 |

Stellungnahme zum §49 Abs. 3 AwSV für Windenergieanlagen der Siemens Gamesa 5.X-Plattform

Sehr geehrte Damen und Herren,

falls Windenergieanlagen (WEA) in Schutzgebieten und/oder Überschwemmungsgebieten errichtet werden sollen, gilt es die Anforderungen des Abschnitts 5 der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ zu erfüllen, hierbei für WEA insbesondere der im Folgenden zitierte §49 Abs. 3 AwSV.

§49 Abs. 3 AwSV

„(3) Unbeschadet des Absatzes 2 dürfen in der weiteren Zone von Schutzgebieten nur Lageranlagen und Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe errichtet und betrieben werden, die

1. mit einer Rückhalteeinrichtung ausgerüstet sind, die abweichend von § 18 Absatz 3 das gesamte in der Anlage vorhandene Volumen wassergefährdender Stoffe aufnehmen kann, oder
2. doppelwandig ausgeführt und mit einem Leckanzeigesystem ausgerüstet sind.

...“

Darauf bezieht Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) für die Windenergieanlagen (WEA) der Siemens Gamesa 5.X-Plattform wie folgt Stellung.

Wie im Dokument „SGRE ON Siemens Gamesa 5.X Wassergefährdende Stoffe“ (Dokumentennr. D2100737) beschrieben sind die WEA dieser Plattform mit Rückhalteeinrichtungen ausgerüstet, die das gesamte in der Anlage vorhandene Volumen wassergefährdender Stoffe aufnehmen können.

Mit freundlichen Grüßen

Siemens Gamesa Renewable Energy Management GmbH

Im Auftrag von
Siemens Gamesa Renewable Energy GmbH & Co. KG

**Barisic
Zeljko**

Digital signiert von Barisic Zeljko
DN: cn=Barisic Zeljko, o=Siemens,
email=zeljko.barisic@siemens.com
Datum: 2021.02.28 23:11:07
+01'00'

Zeljko Barisic
Head of Engineering ON NE&ME TE

**Boedeker
Oliver**

Digital signiert von Boedeker Oliver
DN: cn=Boedeker Oliver, o=Siemens,
email=oliver.boedeker@siemens.com
Grund: Ich stimme dem Dokument zu
Datum: 2021.03.08 15:30:02 +01'00'

Lina Lange
Controllerin Onshore NE&ME

Siemens Gamesa Renewable Energy GmbH & Co. KG;
Management: Dr. Marc Becker

Beim Strohhouse 17-31
20097 Hamburg
Germany

Tel: +49 (40) 2889 0
www.siemensgamesa.com