

Vertriebsdokument

**Schmierstoffe, Kühlflüssigkeiten,
Transformatoröl und Maßnahmen gegen
unfallbedingten Austritt**

Gültig für Nordex K08-Anlagen

Generation delta

K0815_041837_DE

Revision 04 / 28.02.2017

- Originalvertriebsdokument -

Dokument wird elektronisch verteilt.

Original mit Unterschriften bei Nordex Energy GmbH, Engineering.

Technische Änderungen

Dieses Dokument wurde mit größter Sorgfalt und unter Berücksichtigung der aktuell gültigen Normen angefertigt.

Trotzdem können durch stetige Weiterentwicklungen Abbildungen, Funktionsschritte und technische Daten geringfügig abweichen.

Copyright

Copyright 2016 by Nordex Energy GmbH.

Dieses Dokument, einschließlich seiner Darstellung und seines Inhalts ist geistiges Eigentum der Nordex Energy GmbH.

Jegliche Weitergabe, Vervielfältigung oder Übersetzung dieses Dokuments oder Teilen davon in gedruckter, handschriftlicher oder elektronischer Form ohne ausdrückliche Zustimmung durch die Nordex Energy GmbH sind ausdrücklich untersagt.

Alle Rechte vorbehalten.

Kontakt

Bei Fragen zu dieser Dokumentation wenden Sie sich bitte an:

Nordex Energy GmbH

Langenhorner Chaussee 600

22419 Hamburg

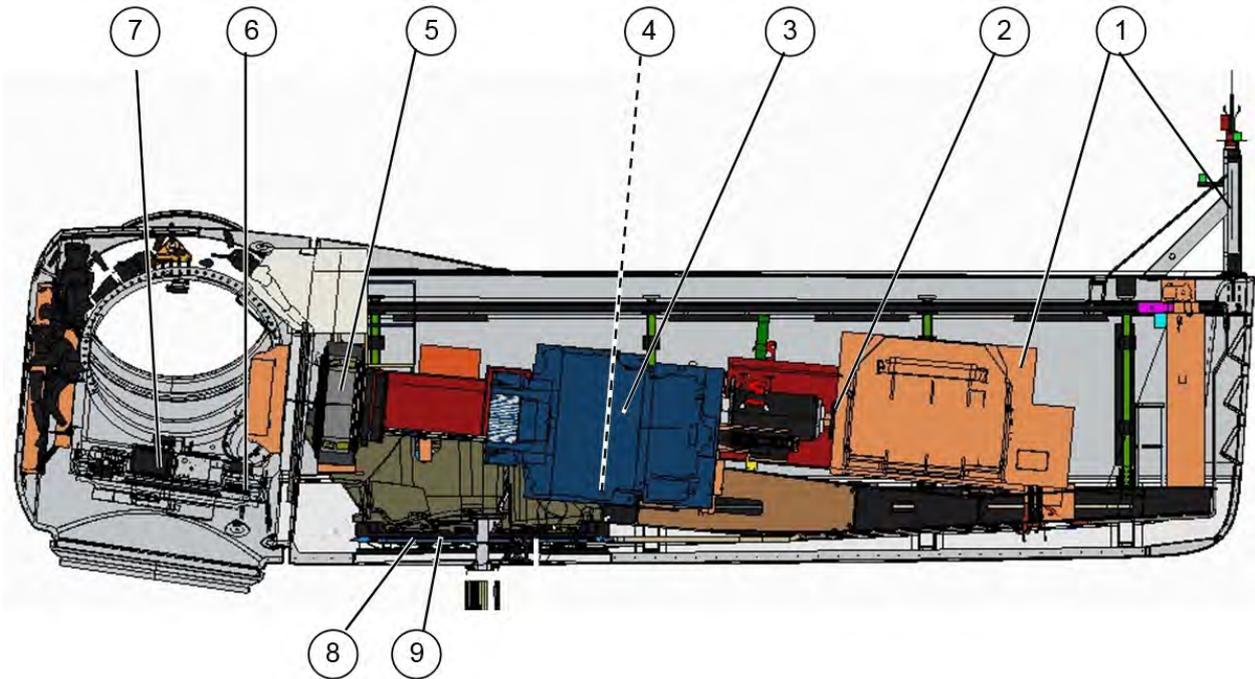
Germany

<http://www.nordex-online.com>

info@nordex-online.com

Anwendungsorte von Schmierstoffen und Kühlflüssigkeiten

In der Windenergieanlage werden in folgenden Baugruppen Schmierstoffe eingesetzt:



	Schmierort	Bezeichnung	Schmierstofftyp	Menge	WGK	GKS
1	Kühlsysteme - Generator - Umrichter	Varidos FSK 45 Varidos FSK 50 ¹⁾	Kühlflüssigkeit ²⁾	ca. 150 l ca. 40 l	1	Xn
2	Generatorlager	Klüberplex BEM 41-132	Fett	12 kg	1	_3)
3	Getriebe inkl. Kühlkreislauf	Mobilgear SHC XMP 320 Castrol Optigear Synthetic X320	synthetisches Öl synthetisches Öl	max 740 l	1 1	-
4	Hydrauliksystem	Shell Tellus S4 VX 32	mineralisches Öl	ca. 25 l	1	-
5	Rotorlager	Mobil SHC Grease 460WT	Fett	ca. 60 kg	2	-
6	Pitchdrehverbindung - Laufbahn und Verzahnung	Fuchs Gleitmo 585K	Fett	ca. 35 kg	2	-
7	Pitchgetriebe	Mobil SHC 629	synthetisches Öl	3 x 11 l	1	-
8	Azimetgetriebe	Mobil SHC 629	synthetisches Öl	4 x 27 l	1	-
9	Azimetdrehverbindung - Laufbahn und Verzahnung	Fuchs Gleitmo 585K	Fett	ca. 13 kg	2	-
10	Transformator ⁴⁾	Hyvolt	Transformatoröl	<1500 kg	1	-
11	Transformator ⁵⁾	Midel 7131 oder ähnlich	Transformatoröl	ca. 1800 kg	-	-

WGK: Wassergefährdungsklasse

GKS: Gefahrstoffklasse

Xn: Gesundheitsschädlich

1) Kühlflüssigkeit für Cold Climate Variante (CCV)

- 2) siehe unten "Kühlflüssigkeit"
- 3) EU-Kennzeichnung nicht erforderlich
- 4) nur bei externem Transformator, falls im Lieferumfang von Nordex enthalten
- 6) nur bei internem Transformator und optional

Für alle Kühl- und Schmierstoffe stehen Sicherheitsdatenblätter gemäß Anhang II der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Verfügung.

Konstruktive Maßnahmen gegen Austritt von Schmierstoffen und Kühlflüssigkeiten

- **Pitchgetriebe**
Die Pitchgetriebe sind innerhalb der Rotornabe angeordnet und rotieren mit dem Rotor. Ein Austritt des Getriebeöls wird durch ein Dichtungssystem wirksam unterbunden. Bei einem unfallbedingtem Ölaustritt bleibt das Öl in der Rotornabe, da es aufgrund der Rotornabenform und -neigung nicht durch die Einstiegsöffnung gelangen kann.
- **Pitchdrehverbindung**
Die Laufbahnen und die Verzahnung der Pitchdrehverbindung werden mit Fett geschmiert. Durch das Dichtungssystem wird ein Austreten des Fettes wirksam verhindert. Bei einer Überfüllung tritt das Fett im Innenraum der Rotornabe in die Altfettflaschen aus und verbleibt dort.
Bei einem unfallbedingtem Austritt bleibt das Fett in der Rotornabe, da es aufgrund der Rotornabenform und -neigung nicht durch die Einstiegs Luke gelangen kann.
- **Rotorlager**
Aus den Labyrinthdichtungen des Rotorlagers tritt funktionsbedingt Fett aus, das direkt im Austrittsbereich von einer ausreichend großen Fettwanne aufgefangen wird. Diese werden vom Service regelmäßig gereinigt.
- **Getriebe**
Das Getriebe verfügt sowohl an der Antriebs- als auch der Abtriebswelle über nichtschleifende, verschleißfreie Dichtungssysteme. Bei unfallbedingtem Ölaustritt am Getriebe wird das Öl in der Gondelverkleidung oder der öldichten Turmplattform aufgefangen.
- **Generatorlager**
Die Generatorlager sind fettgeschmiert und verfügen über ein hochwirksames Dichtungssystem. Damit wird wirkungsvoll verhindert, dass Schmierstoff austreten kann. Bei einem möglichen Versagen der Dichtung, verbleibt das Fett im Maschinenhaus und wird im Rahmen der Wartungsarbeiten fachgerecht entsorgt.
- **Hydraulik**
Die Hydraulikeinheit ist mit einem hocheffizienten Dichtungssystem ausgestattet, welches Ölaustritt verhindert. Falls dennoch ein Leck auftritt verbleibt das Öl innerhalb des Maschinenhauses.

- Azimutgetriebe (Windrichtungsnachführung)
Die Azimutgetriebe verfügen über ein Dichtungssystem, das ein Austreten des Öls wirkungsvoll verhindert. Bei Schäden an der Dichtung, verbleibt das Öl innerhalb des Maschinenhauses.
- Azimutdrehverbindung
Die Laufbahnen der Azimutdrehverbindung werden mit Fett geschmiert. Durch das Dichtungssystem wird ein Austreten des Fettes wirksam verhindert. Bei einer Überfüllung tritt das Fett in Richtung der Verzahnung aus.
Die Außenverzahnung wird mit einem tropfenfreien Haftschmierstoff geschmiert, das sich nicht ablösen kann.
Unterhalb der Außenverzahnung wird evtl. abtropfendes Fett von der Verkleidung des Maschinenhauses aufgefangen, wo es entfernt werden kann.
- Maschinenhausverkleidung
Falls die vorgesehenen Auffangwannen die austretenden Flüssigkeiten nicht auffangen können, wird die Maschinenhausverkleidung die Flüssigkeiten auffangen. Die Teile der Bodenverkleidung sind als Wannen geformt. Alle Rohrleitungen sind über diesen Wannen verlegt.
- Turm
Die oberste Turmplattform ist als öldichte Auffangwanne ausgebildet. Das Volumen der Auffangwanne beträgt mindestens 630 Liter.
- Transformator (falls im Lieferumfang von Nordex enthalten)
Transformator extern: Der Transformator befindet sich außerhalb der Windenergieanlage in der Transformatorstation. Das Öl des Transformators wird während der gesamten Lebensdauer normalerweise nicht ausgetauscht. Bei unfallbedingtem Auslaufen sammelt sich das Öl in einer Wanne aus Öl-undurchlässigem Beton unter dem Transformator. Ein Zertifikat über die Undurchlässigkeit des Betons kann bei Nordex angefordert werden.
Transformator im Turm: Der Transformator befindet sich auf dem Fundament des Turmes. Er steht in einem abgetrennten Bereich.
- Kühlflüssigkeit
Die Kühlsysteme von Generator und Umrichter arbeiten völlig unabhängig voneinander. Der Druck der Kühlsysteme wird im laufenden Betrieb ständig überwacht. Ein Druckabfall wird über die Betriebsführung sofort gemeldet. Die Kühlflüssigkeit ist eine Mischung aus Frostschutzlösung und Wasser.

Wartung

Die oben genannten Systeme, die Schmierstoffe bzw. Kühlflüssigkeiten enthalten, werden bei den periodischen Wartungen auf Dichtigkeit geprüft. Leckagen werden beseitigt. Alle Auffangwannen werden in regelmäßigen Abständen bei den Wartungen kontrolliert und nach Bedarf geleert.

Getriebeölwechsel

Im Rahmen der planmäßigen Wartung wird eine Ölprobe aus dem Getriebe entnommen und in einem Labor untersucht. Ein Ölwechsel erfolgt nur bei Bedarf, abhängig vom Ergebnis der Ölproben-Untersuchung oder wenn die maximale Betriebsdauer erreicht ist.

Entsorgung

Die Schmierstoffe und Kühlmittel werden gemäß der lokalen Richtlinien und Gesetze von dafür zugelassenen Entsorgungsfachbetrieben aus der Region gegen Nachweis entsorgt.

Nordex Energy GmbH
Langenhorner Chaussee 600
22419 Hamburg
Germany
<http://www.nordex-online.com>
info@nordex-online.com

