2024-11-29 19:14 UTC - SABIG@vestas.com - Simon Abing

Eingeschränkte Weitergabe
26.07.2024
Dokument: 0172-8381

BLAK UmwS Merkblatt Windenergieanlagen
Ölwechsel
an Vestas Windenergieanlagen

T05 0172-8381 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2024-11-22 by JEDCL

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document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work.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 all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

2024-11-29 19:14 UTC - SABIG@vestas.com - Simon Abing

INHALT

1 Einführung ... 3
2 Anlagentypen ... 3
3 Grundlagen für dieses Dokument ... 3
4 Verhaltensregeln und Schutzmaßnahmen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ... 3
5 Das Abpumpen alter und befüllen neuer Betriebsstoffe bei Windenergieanlagen ... 4
5.1 Ölservicefahrzeuge ... 4
5.2 Servicepersonal ... 4
5.3 Vorbereitung der Arbeiten ... 5
5.3.1 Anhängen der Last (Schläuche) am Servicekran-Haken ... 5
5.3.2 Heben und senken der Lasten am Servicekran ... 5
5.3.3 Verwendung von Hebetaschen ... 5
5.3.4 Schläuche und Verbindungselemente ... 6
5.3.5 Service-/Wartungsarbeiten an den Komponenten ... 7
5.4 Altöl-Abpump-, Spül- und Frischöl-Befüllvorgang ... 7
5.5 Verhalten bei Austritt von WGS ... 7
6 Unfälle und Erste-Hilfe-Maßnahmen ... 8
7 Schulungen und Maßnahmen ... 8

Der Empfänger bestätigt, dass (i) die vorliegende Beschreibung nur zur Information des Empfängers bereitgestellt werden und keine Haftungen, Garantien, Versprechen, Verpflichtungen oder andere Zusicherungen (Zusagen) durch Vestas Wind Systems oder eine seiner Tochtergesellschaften (Vestas) nach sich ziehen oder darstellen. Diese werden ausdrücklich von Vestas nicht anerkannt, und (ii) sämtliche Verpflichtungen von Vestas gegenüber dem Empfänger bezüglich der vorliegenden Leistungsspezifikationen (oder sonstiger Inhalte des vorliegenden Dokuments) müssen in unterzeichneten, zwischen dem Empfänger und Vestas geschlossenen schriftlichen Verträgen dargelegt sein; die im vorliegenden Dokument enthaltenen Angaben sind diesbezüglich nicht verbindlich.

T05 0172-8381 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2024-11-22 by JEDCL

2024-11-29 19:14 UTC - SABIG@vestas.com - Simon Abing

1 EINFÜHRUNG

Das vorliegende Dokument beschreibt die betrieblichen Anweisungen für das Auswechseln (Befüll- und Abpumpvorgänge von Getriebe- und Hydraulikölen während des Betriebs von Vestas Windenergieanlagen (WEA).

Die normative Referenz dieses Dokument ist der §2 Abs. 22 der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (AwSV): „Befüllen von Behältern oder Verpackungen mit wassergefährdenden Stoffen“.

Grundsätzlich gelten die Regeln für das sichere Arbeiten in Vestas WEA, „*Vestas Arbeitsschutz Gesundheit, Sicherheit und Umwelt Handbuch für Standorte mit regenerativen Energieanlagen*“, Vestas Dokument 0055-5622.

2 ANLAGENTYPEN

Diese Betriebsanweisung beschreibt den Umgang mit WGS für die nachfolgend gelisteten WEA-Typen der Vestas:

Plattform	WEA-Typen
3MW	V117-3.3/3.45 MW BWC, V126-3.3/3.45 MW BWC, V126-3.45/3.6 MW, V136-3.45/3.6 MW
4MW	V136-4.0/4.2 MW, V150-4.2 MW
EnVentus™	V150-5.6/6.0 MW, V162-5.6 MW, V162-6.0 MW, V162-6.2 MW V162-6.8/7.2 MW, V172-7.2 MW

Eine technische Beschreibung des Gesamtsystem der jeweiligen WEA-Typen kann dem jeweiligen Dokument „Allgemeine Beschreibung“ bzw. „Allgemeine Spezifikation“ entnommen werden.

3 GRUNDLAGEN FÜR DIESES DOKUMENT

Bei dem Betrieb von technischen Anlagen ist die Nutzung von WGS unterschiedlicher Klassifizierungen i.d.R. notwendig. Grundsätzlich sollten wassergefährdende Stoffe (WGS) vermieden bzw. deren Einsatz auf ein Mindestmaß reduziert werden, um Gefahren für Mensch und Umwelt weitestgehend zu reduzieren. Welche Art und Menge von verschiedenen WGS in Vestas WEA zum Einsatz gelangen ist den anlagenspezifischen Dokumenten „Angaben zu wassergefährdenden Stoffen“ zu entnehmen. Zu jedem der dort jeweils aufgeführten WGS (wie z.B. Öle, Fette und Kühlmittel) liegt ein Sicherheitsdatenblatt (SDS) vor. Dieses SDS beschreibt u.a. die Eigenschaften des Stoffes und den notwendigen Umgang damit. Letzteres ist ebenfalls in den Betriebs- und Arbeitsanweisungen für die verschiedenen Tätigkeiten aufgeführt und wird intensiv sowohl bei der Ausbildung als auch bei geforderten, wiederkehrenden Schulungen vermittelt.

4 VERHALTENSREGELN UND SCHUTZMAßNAHMEN IM UMGANG MIT WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFEN

Grundsätzlich sind Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln für den Umgang mit WGS einzuhalten. Diese betreffen sowohl den Umgang während des Ölwechselvorgangs, aber auch das Verhalten bei einem Austritt von WGS und Maßnahmen zum Verhalten bei Unfällen mit ggf. notwendigen Erste-Hilfe-Maßnahmen.

T05 0172-8381 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2024-11-22 by JEDCL

2024-11-29 19:14 UTC - SABIG@vestas.com - Simon Abing

5 DAS ABPUMPEN ALTER UND BEFÜLLEN NEUER BETRIEBSSTOFFE BEI WINDENERGIEANLAGEN

In Vestas WEA werden wie bereits oben beschrieben unterschiedliche Betriebsstoffe verwendet, die entweder betriebszeitabhängig (Wartungszyklen) oder verschleißabhängig (nach Ölanalyse) ausgewechselt werden müssen. In diesem Dokument wird der Umgang mit den Betriebsstoffen beschrieben, der für die Getriebe und Hydraulikstationen Verwendung findet (Getriebe- und Hydrauliköle).

5.1 ÖLSERVICEFAHRZEUGE

Das Abpumpen von alten und Befüllen mit neuen Betriebsstoffen erfolgt über ein Spezialfahrzeug, welches speziell für die Erfordernisse im vorliegenden Einsatzbereich konstruiert und ausgerüstet worden ist. Es handelt sich hierbei i.d.R. um auf LKW-Basis angepassten Fahrzeugen mit:

- Frisch- und Spülöltanks (Kapazitäten bis 8000 Liter im Standard)
- Altöltanks (Stahlausführung, bis ca. 8000 Liter im Standard)
- Generatoren
- Elektrisch betriebenen Ölpumpen
- Evakuierungspumpe
- Ölheizungen
- Schlauchanlagen Alt-, Spül- und Frischöl, mit Zubehör wie z.B. Verbindungselemente, Totmannschaltanlagen
- Kalibrierte Zählwerke
- Hebetaschen
- Hebeketten
- Werkzeug

Als Sekundärmaßnahme sind die Fahrzeuge mit einer Auffangwannenvorrichtung ausgestattet. Es handelt sich hierbei um eine verschweißte Stahl- oder Aluminiumkonstruktion. Diese gewährleistet, dass auch geringe Leckagemengen nicht in die Umgebung freigesetzt werden können.

Zusätzlich sind alle Fahrzeuge mit Sicherheitseinrichtungen ausgestattet, die im unwahrscheinlichen Fall von Havarien unmittelbar sowohl die Personen- als auch die Umweltsicherheit gewährleisten. Dazu gehören u.a.

- die persönliche Schutzausrüstung (PSA) mit geeigneten Arbeitshandschuhen, Schutzbrillen, Helm, Arbeitskleidung und Sicherheitsschuhen
- Not-Abseilvorrichtung für das Evakuieren aus dem Maschinenhaus
- Erste-Hilfe-Ausrüstung
- Öl-Notfallkits (mit u.a. Ölbindemitteln, Bindevlies, Ölsperrschlangen, Feuerlöschern)
- Feuerleiter-Bonbons

5.2 SERVICEPERSONAL

Das Servicepersonal für den Ölwechsel muss eine Grundqualifikation nachweisen, die das Mindestmaß beschreibt. Neben der Grundqualifikation werden notwendige wiederkehrende Schulungen durchgeführt, die das sichere Arbeiten innerhalb der Windenergieanlage sicherstellen. Unter anderem gehören folgende Qualifikationen zum Mindestausbildungsstand:

- Medizinische Versorgung (G20, G24, G25, G26.2, G41)
- GWO Brandbekämpfung
- GWO Arbeiten in der Höhe inkl. GWO Manuelle Handhabung
- GWO Erste-Hilfe

T05 0172-8381 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2024-11-22 by JEDCL

2024-11-29 19:14 UTC - SABIG@vestas.com - Simon Abing

- EQP (Elektrische Fachkraft)
- Betrieb mit WEA-Serviceaufzügen
- Bedienung von WEA-Kettenzügen/-kränen
- WEA-Schulungen inkl. Systemsteuerung

5.3 Vorbereitung der Arbeiten

Das Transportfahrzeug ist möglichst nah an die WEA bzw. an den speziell dafür vorgesehenen Abstellplatz zu verbringen. Für die Montage notwendiger Pumpeinrichtungen sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- Die Altöl-, Spül- und Frischölschläuche werden mittels Servicekran durch die Serviceluke in die WEA eingeführt. Es gelten die allgemeinen Hinweise für die Benutzung des Servicekrans;
- Beim Abrollen der Schlauchtrommel im Pumpfahrzeug sind die Schläuche auf Abnutzungen und Beschädigungen zu prüfen;
- Hilfszeuge (z.B. Umlenkrollen) sind zu prüfen und fachgerecht zu installieren;
- Die Verbindungselemente sind an die betreffenden Systeme fachgerecht zu installieren und zu überprüfen.

5.3.1 Anhängen der Last (Schläuche) am Servicekran-Haken

Bei der Montage der Schläuche gilt es einige wichtige Sicherheitsmaßnahmen bei der Benutzung des Servicekrans zu beachten:

- Positionieren Sie die Last immer senkrecht unter dem Hebezeug;
- Hängen Sie die Last immer an der Unterseite des Hakens auf;
- Die Spitze des Hakens darf nicht belastet werden;
- Die Hakenmaulsicherung/Klinke muss geschlossen sein;
- Es ist verboten, die Hakenmaulsicherung/Sperrklinke zu entfernen oder mit geöffneter Hakenmaulsicherung/Sperrklinke zu arbeiten;
- Die Lastkette darf nicht über Kanten umgelenkt oder als Anschlagmittel verwendet werden.

5.3.2 Heben und senken der Lasten am Servicekran

- Nehmen Sie vor der Arbeit mit dem Hebezeug eine Position ein, von der aus Sie den gesamten Arbeitsbereich überblicken können. Wenn dies nicht möglich ist, muss eine zweite Person hinzugezogen werden, die den Arbeitsbereich überblicken kann;
- Der Hebevorgang wird durch Drücken der entsprechenden Tasten an der Bedieneinheit ausgelöst.
- Zum Anheben der Last vom Boden muss immer die geringstmögliche Hubgeschwindigkeit verwendet werden;
- Die Lastkette darf nicht schlaff sein, bevor die Last vom Boden angehoben wird. Sie muss zunächst mit der geringstmöglichen Hubgeschwindigkeit gespannt werden;
- Die niedrige Geschwindigkeit sollte für kurze Hubstrecken verwendet werden.
- Der Tippbetrieb ist verboten;
- Die zulässige Einschaltdauer des Hebezeuges ist zu beachten.

5.3.3 Verwendung von Hebetaschen

Bei der Verwendung von Hebetaschen sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- Vergewissern Sie sich, dass die Bodenplatte (sofern separat) mit dem Klettverschluss um den Sack herum befestigt ist und dass die Sicherheitsgurte durch die Ösen in der Platte geführt sind;

T05 0172-8381 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2024-11-22 by JEDCL

2024-11-29 19:14 UTC - SABIG@vestas.com - Simon Abing

- Achten Sie darauf, dass sich die Bodenplatte beim Anheben IMMER im Bodenbereich der Tasche befindet. Diese Platte verstärkt den Boden des Beutels und hilft, das Gewicht des Inhalts optimal zu verteilen;
- Öffnen Sie den Beutel und füllen Sie ihn mit dem gewünschten Inhalt;
- Achten Sie darauf, dass alle spitzen/scharfen Kanten geschützt sind, da sie den Stoff durchschneiden und Unfälle verursachen können. Ein aufrechter Kunststoffeinsatz kann dieses Problem lösen, falls vorhanden;
- Verschließen Sie den Beutel mit dem doppelten Klettverschluss. Schließen Sie den Beutel, indem Sie den oberen Teil des Beutels um das Kunststoffband falten. Der obere Teil des Beutels muss mindestens dreimal gefaltet werden;
- Führen Sie die Hebeösen zusammen und beugen Sie sich zu Ihnen hin;
- Der Beutel ist nun bereit zum Anheben;
- Verwenden Sie zum Anheben des Beutels die Hebebänder an der Oberseite des Beutels, die mit einem grünen Haken markiert sind.

ACHTUNG!

- Heben Sie die Hebetaschen NIEMALS an verschiedenen Bügeln an;
- Die Hebetaschen dürfen nie mit nur einem Hebegurt angehoben werden;
- Die Hebetaschen dürfen NIEMALS angehoben werden, wenn sie nicht richtig geschlossen sind;
- Heben Sie die Hebetaschen NIEMALS an, wenn sie überfüllt sind;
- Das Hebetaschen darf nicht angehoben werden, wenn die Bodenabdeckung nicht korrekt angebracht und lose ist.
- Der Sack darf NICHT angehoben werden, wenn sich die Bodenplatte nicht im Sack befindet;
- Das Hebetasche darf NICHT angehoben werden, wenn es Löcher oder ähnliche Beschädigungen im Material gibt;
- Die Hebetaschen dürfen nicht angehoben werden, wenn Knoten oder ähnliche Veränderungen an den Hebebändern vorhanden sind;
- Die Hebeösen dürfen nicht verwendet werden, wenn die Gurte stark beansprucht oder beschädigt sind.

5.3.4 Schläuche und Verbindungselemente

Bei allen Arbeiten sind ausschließlich für die jeweilige Anwendung geeignete Werkzeuge und Materialien zu verwenden. Dies betrifft u.a. sowohl die verwendeten und bereits beschriebenen Behältnisse und Hebezeuge, aber auch insbesondere Schläuche und Verbindungselemente. Es werden ausschließlich zugelassene Druckschläuche sowie Trockenkupplungen verwendet.

Anmerkung: die Durchflussmenge bei den Entnahme- oder Befüllvorgängen WGS der Kategorie WGK1 liegt grundsätzlich deutlich unter 10 m^3/min. Das entspricht der Gefährdungsstufe A.

5.3.5 Totmannschaltung

Die Totmannschaltung (oder auch Totmannschalter) wird bei den eingesetzten Servicefahrzeugen eingesetzt, um sicherzustellen, dass die Pumpen und der damit einhergehende Förderbetrieb von WGS nur stattfindet, wenn der Bediener aktiv und bei Bewusstsein ist:

- Kontinuierliche Aktivierung durch den Bediener notwendig: die Totmannschaltung erfordert, dass der Bediener kontinuierlich eine Taste oder einen Hebel gedrückt hält. Sobald der Bediener den Kontakt loslässt, wird der Betrieb unterbrochen;
- Sicherheitsabschaltung: Wenn der Bediener die Taste loslässt, wird die Förderpumpe automatisch gestoppt. Dies soll verhindern, dass die Pumpe unkontrolliert weiterläuft, wenn der Bediener nicht mehr in der Lage ist, sie zu kontrollieren.

T05 0172-8381 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2024-11-22 by JEDCL

2024-11-29 19:14 UTC - SABIG@vestas.com - Simon Abing

5.3.6 Service-/Wartungsarbeiten an den Komponenten

Es erfolgen unmittelbar vor den Arbeiten einige Überprüfungen an den verwendeten Kompo--nenten für den Ölwechsel. Dieses sind u.a.

- Sichtprüfung der Schläuche
- Sichtprüfung aller Systeme auf undichte Stellen
- Sichtprüfung aller Systeme auf Beschädigung oder Verschmutzung
- Funktionskontrolle der technischen Anlagen (Pumpen, Generator, Ventile, Verbindungselemente usw.)

Im jährlichen Turnus erfolgen darüber hinaus weitere Prüfungen. U.a. sind dieses folgende:

- Hydraulische Prüfung
- Generator-Check
- Prüfung der elektrischen Komponenten und Steuerungssysteme

Eine Hauptuntersuchung (HU) wird nach den gesetzlich vorgeschriebenen Intervallen durchgeführt

5.4 ALTÖL-ABPUMP-, SPÜL- UND FRISCHÖL-BEFÜLLVORGANG

Bei dem eigentlichen Abpump- bzw. Spül- und Befüllvorgang sind einige wichtige Dinge zu beachten:

- Altöl-Behältnisse müssen vor und während des Abpumpvorgangs auf Beschädigungen geprüft werden;
- Die Systeme sind mit einer sogenannten Totmann-Schaltungseinrichtung ausgestattet. Ein Bediener befindet sich während des Vorgangs im bzw. am Servicefahrzeug, ein zweiter Bediener im Maschinenhaus. Jeder der beiden Bediener kann über die Totmannschaltung unmittelbar den Fördervorgang stoppen;
- Verbindungselemente wie Kupplungen usw. sind vor und während des jeweiligen Vorgangs auf Leckagen oder Beschädigungen zu prüfen und zu beobachten.

5.5 VERHALTEN BEI AUSTRITT VON WGS

Sollte es bei anfallenden Tätigkeiten innerhalb oder außerhalb der WEA zu einem Austritt von WGS kommen, so sind unmittelbar geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Dieses können die nachfolgend aufgelisteten Maßnahmen sein.

- Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass vor den Maßnahmen geeignete Schutzkleidung anzulegen ist;
- Feste WGS wie Fette sind unmittelbar aufzunehmen, die kontaminierten Flächen zu reinigen und das aufgenommene Material unmittelbar der Entsorgung zugeführt werden;
- Bei flüssigen WGS sollten unmittelbar Bindemittel eingesetzt werden und die gebundene Flüssigkeit umgehend in geeigneten Behältnissen der Entsorgung zugeführt werden. Kommt es ggf. zu einer Ausbreitung, so sind geeignete Maßnahmen (z.B. Ölbindeschläuche) umzusetzen.

Nach den ersten Maßnahmen sollte unmittelbar der Betreiber der WEA benachrichtigt und im Nachgang das weitere Vorgehen mit der Wasserschutzbehörde durch den Betreiber abgestimmt werden.

T05 0172-8381 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2024-11-22 by JEDCL

2024-11-29 19:14 UTC - SABIG@vestas.com - Simon Abing

6 UNFÄLLE UND ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

Kommt es im Umgang mit WGS zu möglichen Personenschäden, so sind je nach WGS die in den zugeordneten SDS beschriebenen Maßnahmen zu ergreifen. Dieses können u.a. folgende Maßnahmen sein:

Problem	Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
Einatmen	Zunächst möglichst an der frischen Luft außerhalb der Anlage aufhalten. Bei anhaltenden Beschwerden unmittelbar einen Arzt aufsuchen
Verschlucken	Umgehen einen Arzt aufsuchen
Hautkontakt	Kontaminierte Stelle umgehend reinigen und ggf. kontaminierte Kleidung wechseln. Bei andauernden Beschwerden einen Arzt aufsuchen
Augenkontakt	Gründlich die Augen mittels mitgeführter Lösung ausspülen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Wichtig!

Es ist grundsätzlich zu beachten, dass bei einem Arztbesuch das entsprechende SDS mitzuführen ist, damit geeignete Maßnahmen unmittelbar ergriffen werden können.

7 SCHULUNGEN UND MAßNAHMEN

Grundsätzlich wird das Servicepersonal der Vestas vor Aufnahme aller Tätigkeiten neben einer Grundschulung in jährlichen Nachschulungen auch auf die Anforderungen hinsichtlich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen nach §44 AwSV geschult. Grundlage der Schulungen sind die entsprechenden Arbeits- und Verfahrensanweisungen.

Im Turmfuß im Eingangsbereich der WEA befindet sich der Maßnahmen- und Alarmplan. Beim Betreten der WEA wird unmittelbar auf das Verhalten im Fehlerfall hingewiesen, die Maßnahmen sind detailliert beschrieben.

T05 0172-8381 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2024-11-22 by JEDCL