



W 8032 A6

Wartungsanweisung

Generator (LSA56)



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Austria
www.innio.com

1	Anwendungsbereich.....	1
2	Zweck	1
3	Wartungsintervall.....	1
4	Sicherheitshinweise.....	3
5	Zusätzliche Informationen.....	3
5.1	Transportsicherungen	3
5.2	Allgemeine Übersicht des Generators	4
5.3	Außerbetriebsetzung der Anlage	4
5.4	Wiederinbetriebnahme der Anlage	4
6	Arbeitsschritte.....	5
6.1	Tägliche Kontrolle	5
7.1.1	Grid Fehler Inspektion (wenn installiert).....	6
7.1.2	Lagertemperatur aufzeichnen	8
6.2	Öl wechseln.....	9
6.3	Generator inspizieren und reinigen.....	12
6.4	Isolation/Polarisation messen	12
6.5	Vibration messen und Erdungsbürste (wenn vorhanden) tauschen	12
6.6	Generator überholen	12
7	Revisionsvermerk	12

Die Zielstellen dieses Dokumentes sind:

Kunde, Vertriebspartner, Servicepartner, IB-Partner, Töchter/Außenstellen, Standort Jenbach

Eigentumsrechtlicher Hinweis von INNIO: VERTRAULICH

Die Informationen in diesem Dokument sind geschützte Informationen der INNIO Jenbacher GmbH & Co OG und deren Tochtergesellschaften und vertraulich. Sie sind Eigentum von INNIO und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht verwendet, an Dritte weitergeleitet oder vervielfältigt werden. Hierzu zählt auch, aber nicht ausschließlich, die Nutzung der Informationen zur Erstellung, Herstellung, Entwicklung oder Ableitung von Reparaturen, Modifizierungen, Ersatzteilen, Konstruktionen oder Konfigurationsänderungen oder deren Beantragung bei staatlichen Behörden. Wenn die vollständige oder teilweise Vervielfältigung genehmigt wurde, sind dieser Hinweis sowie der weitere Hinweis auf allen Seiten dieses Dokuments ganz oder teilweise zu vermerken.

GEDRUCKTE ODER ELEKTRONISCH VERMITTELTE VERSIONEN SIND NICHT KONTROLLIERT

1 Anwendungsbereich

Diese Wartungsanweisung (W) gilt für folgenden Generator:

- Fa. Leroy Somer Typ LSA56

2 Zweck

Diese Wartungsanweisung (W) gibt das Wartungsintervall an und beschreibt die nachfolgenden Tätigkeiten:

- ⇒ Tägliche Kontrolle
- ⇒ Öl wechseln

3 Wartungsintervall

Wartungsarbeit	Wartungsintervall	Durchführung ¹⁾
⇒ Tägliche Kontrolle	Täglich	K
⇒ Öl wechseln	10 000 Bh	K
⇒ Generator inspizieren und reinigen	10 000 Bh	INNIO
⇒ Isolation/Polarisation messen	10 000 Bh ¹⁾	INNIO
⇒ Vibration messen und Erdungsbürste (wenn vorhanden) tauschen	10 000 Bh	INNIO
⇒ Generator überholen	60 000 Bh / 15 000 Starts	INNIO

¹⁾ oder mehr als 3 Monaten Stillstand.

Gültig für:

- Baureihe 6: Wartungsplan A

Wartungsarbeit	Wartungsintervall	Durchführung ¹⁾
⇒ Tägliche Kontrolle	Täglich	K
⇒ Öl wechseln	10 000 Bh	K
⇒ Generator inspizieren und reinigen	10 000 Bh	INNIO
⇒ Isolation/Polarisation messen	10 000 Bh ¹⁾	INNIO
⇒ Vibration messen und Erdungsbürste (wenn vorhanden) tauschen	10 000 Bh	INNIO
⇒ Generator überholen	60 000 Bh	INNIO

¹⁾ oder mehr als 3 Monaten Stillstand.

Gültig für:

- Baureihe 6: Wartungsplan B Wartungsplan D

***) Durchführung Diese Spalte definiert, wer die Wartungsarbeit durchführt.**

K	Diese Tätigkeit ist vom Kunden, INNIO oder einem von INNIO ausgewählten autorisierten Unternehmen durchzuführen.
INNIO	Diese Tätigkeit ist von INNIO oder einem von INNIO ausgewählten autorisierten Unternehmen durchzuführen.

4 Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG



Gefährdung durch unbefugte Inbetriebsetzung

Schwere Verletzungen wie Schneiden, Quetschen oder Abtrennen oder Abscheren von Körperteilen durch unbeabsichtigten Kontakt mit drehenden oder beweglichen Maschinenteilen.



- Motor laut TA 1100-0105 abstellen.
- Motor gegen unbefugten Neustart laut TA 2300-0010 sichern.



⚠️ WARNUNG



Personenschaden

Wird keine persönliche Schutzausrüstung getragen bzw. die Sicherheitsvorschriften oder der Arbeitnehmerschutz nicht beachtet kann es zu Personenschäden kommen.

- Entsprechende Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.
- Sicherheitsvorschriften laut TA 2300-0005 beachten.
- Hinweise zu Arbeitnehmerschutz laut TA 2300-0001 beachten.

5 Zusätzliche Informationen

Relevante Dokumente

I 8030 0 – Inspektionsplan nach GridCode Ereignissen

TA 1000-0044 – Transportsicherungen

TA 1100-0105 – Motorabstellung

TA 2300-0001 – Arbeitnehmerschutz

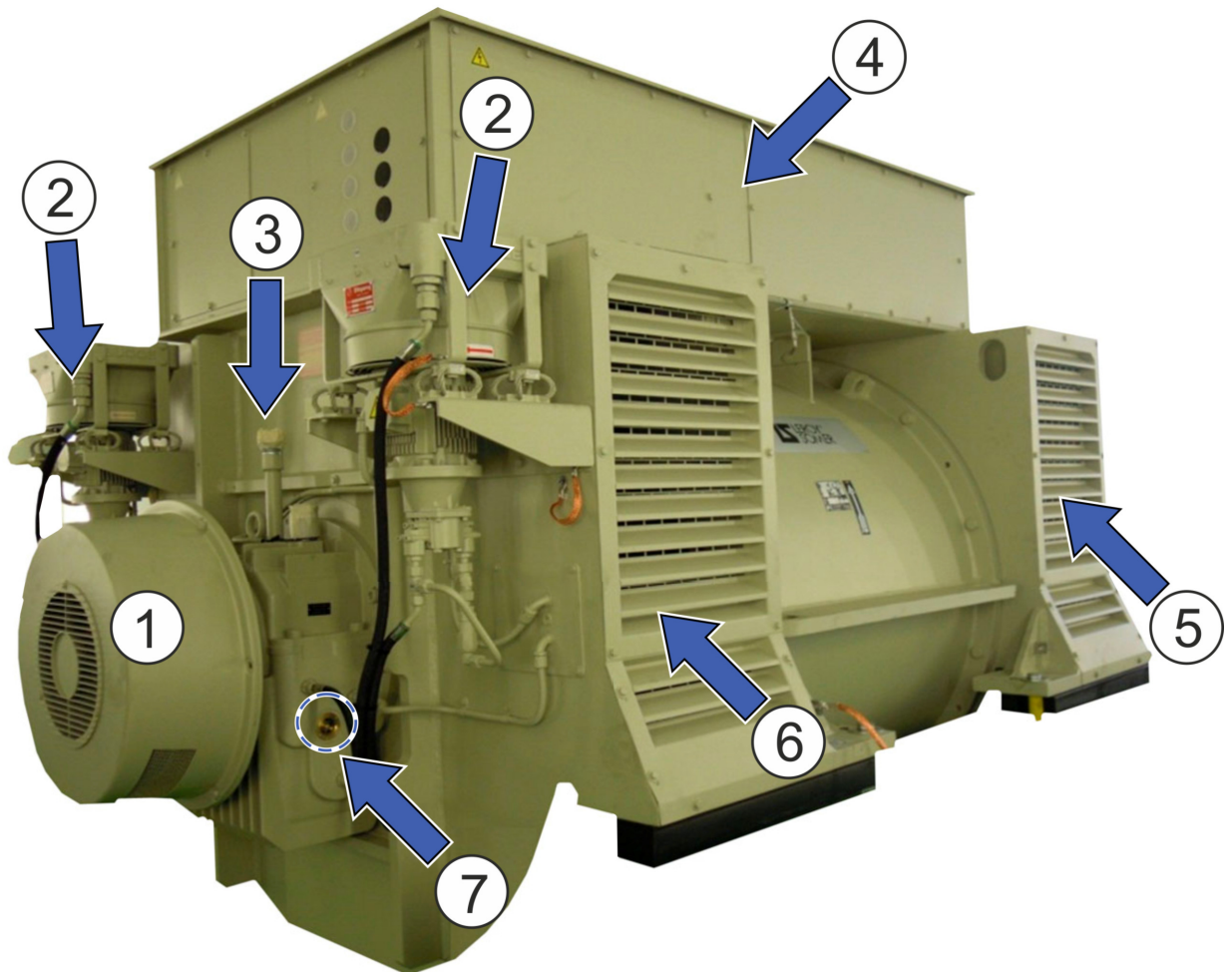
TA 2300-0005 – Sicherheitsvorschriften

TA 2300-0010 – LOTO-Kit Anwendungsleitfaden

5.1 Transportsicherungen

Der Generator ist mit Transportsicherungen ausgestattet, um Schäden der Lager während des Transportes zu vermeiden. Alle Transportsicherungen sind vor der Inbetriebnahme zu entfernen und für einen eventuell nochmaligen Transport aufzubewahren, siehe TA 1000-0044.

5.2 Allgemeine Übersicht des Generators



① Nicht Antriebsseite	⑤ Lüftungsschlitz Auslass
② Schmierölsystem (Aerotherm)	⑥ Lüftungsschlitz Einlass
③ Öleinfüllung	⑦ Ölstand - Schauglas
④ Klemmkasten	

5.3 Außerbetriebsetzung der Anlage

Bei längeren geplanten oder ungeplanten Stehzeiten, z.B. nach der Heizsaison bei BHKW-Betrieb ist die Anlage je nach geographischer Lage (Klima, Meernähe, etc.) für die Stillstandszeit vorzubereiten (konservieren). Nachdem die Gegebenheiten sehr unterschiedlich sein können, ist es bezüglich der zu tätigen Maßnahmen zu empfehlen, eine entsprechende Fachfirma zu konsultieren oder mit der Durchführung zu betrauen.

Beim Durchdrehen des Generators mit Hand oder Werkzeug, muss das Aerotherm nicht eingeschaltet sein!

5.4 Wiederinbetriebnahme der Anlage

Vor Wiederinbetriebnahme der Anlage muss darauf geachtet werden, dass ein betriebsfähiger Zustand wieder hergestellt ist.

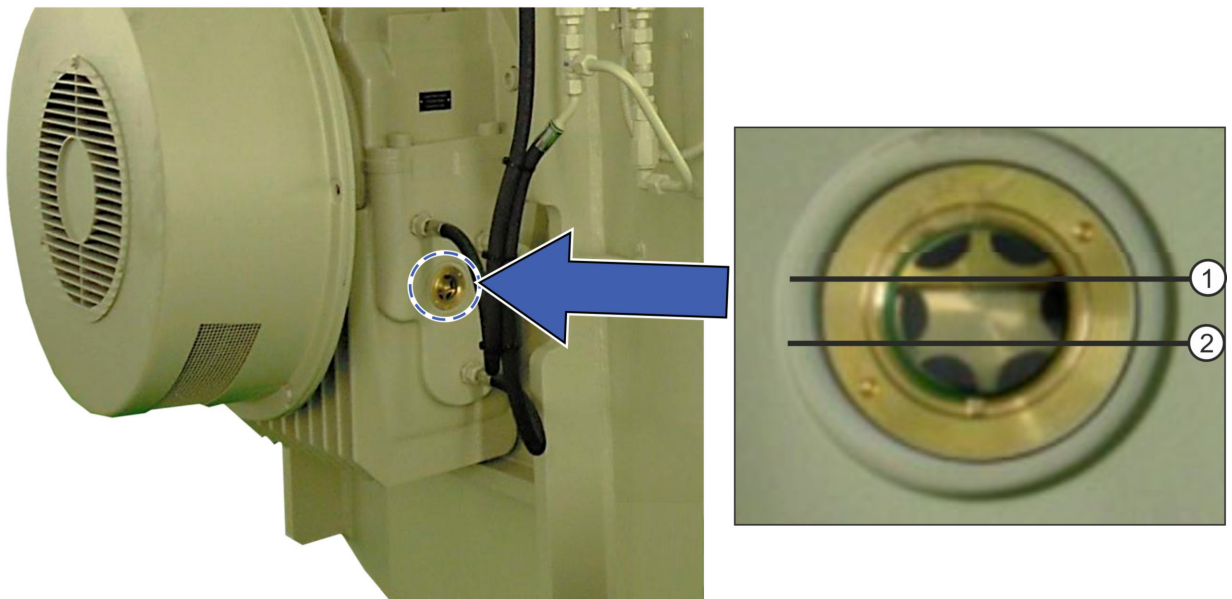
6 Arbeitsschritte

6.1 Tägliche Kontrolle

Ölstandskontrolle

Der Ölstand am Schauglas sollte im Betrieb zwischen der Marke ① und ② liegen. Ist der Ölstand unterhalb der Marke ②, dann muss Schmieröl nachgefüllt werden.

Zu geringer Ölstand kann zu einer Überhitzung bzw. einen Schaden am Generator führen!



①	Maximaler Ölstand
②	Minimaler Ölstand

Sichtkontrolle

- Schrauben auf korrekten Sitz und Schäden überprüfen.
- Generator (Klemmkasten, Oberfläche des Generators, Lüftungsschlitze etc.) auf Verschmutzung und Schäden überprüfen.

Rauch-, und Geruchskontrolle

Bei Rauchbildung oder abnormaler Geruchswahrnehmung ist der Motor unverzüglich abzustellen!

⚠️ WARNUNG**Gefährdung durch unbefugte Inbetriebsetzung**

Schwere Verletzungen wie Schneiden, Quetschen oder Abtrennen oder Abscheren von Körperteilen durch unbeabsichtigten Kontakt mit drehenden oder beweglichen Maschinenteilen.



- Motor laut TA 1100-0105 abstellen.
- Motor gegen unbefugten Neustart laut TA 2300-0010 sichern.

**Kontrolle ungewöhnlicher Betriebsgeräusche**

Bei ungewöhnlichen Betriebsgeräuschen ist der Motor unverzüglich abzustellen. Kontaktieren Sie den Jenbacher Kundendienst oder eines von INNIO ausgewählten Unternehmen welches befugt ist Arbeiten am Generator durchzuführen!

⚠️ WARNUNG**Gefährdung durch unbefugte Inbetriebsetzung**

Schwere Verletzungen wie Schneiden, Quetschen oder Abtrennen oder Abscheren von Körperteilen durch unbeabsichtigten Kontakt mit drehenden oder beweglichen Maschinenteilen.



- Motor laut TA 1100-0105 abstellen.
- Motor gegen unbefugten Neustart laut TA 2300-0010 sichern.

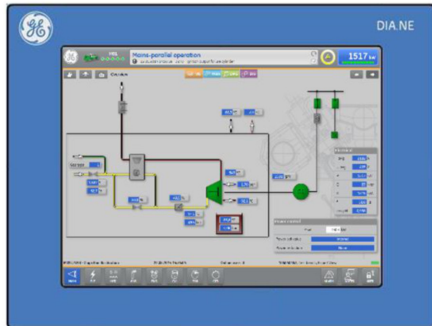
**Dichtheitskontrolle**

Generator auf Ölleckagen Überprüfen, speziell an den Schmierölanchlussstellen.

6.1.1 Grid Fehler Inspektion (wenn installiert)**Allgemein:**

Bei Auftreten einer Netzstörung welche am Generator eine definierte Spannungs-, Strom-, Frequenzänderung hervorruft, wird am DIA.NE-Bildschirm (oder optional über einen Remote-Rechner) eine Warn- oder eine Abstellmeldung angezeigt.

Das nachfolgende Bild der DIA.NE dient nur als symbolische Darstellung, da es unterschiedliche Ausführungen des Motor Managements gibt.



①

DIA.NE System



②

① DIA.NE (Motor Management)	② Remote-Rechner (optional)
-----------------------------	-----------------------------

Vorgehensweise bei DIA.NE Systemen:

Drücke den "Alarm-Button" im DIA.NE System und suche nach den unten genannten Grid-Fehlern:

Type	Date/Time	No.	Text
	09/07/2013 11:43:25.373	1170	Temperature after catalyst high
	09/07/2013 11:43:06.550	1169	Temperature before catalyst high
	09/07/2013 11:42:53.519	1233	Operation on
	09/07/2013 11:42:17.355	1004	Reserve failure 4 trip
	09/07/2013 11:42:04.634	1001	Reserve failure 1 trip
	09/07/2013 11:35:29.263	3586	Mains failure maintenance request
	09/07/2013 11:34:55.806	2835	Mains failure + leading power factor operation
	09/07/2013 11:34:21.48	2834	Mains failure + static rotor angle maximum
	09/07/2013 11:33:40.597	2833	Mains failure + dynamic rotor angle maximum
	09/07/2013 11:33:09.851	2832	Mains failure + Generator Pole slip
	09/07/2013 11:32:11.984	2831	Low Voltage Ride Through Event

① Grid-Fehler

Wird eine der obenstehenden Betriebsmeldungen angezeigt, sind Maßnahmen gemäß der Inspektionsarbeit I 8030 0 durchzuführen!

In der Regel sind diese Fehlermeldungen auf einen Netzfehler zurückzuführen. Um die genauen Netzereignisse nachvollziehen zu können, muss jedoch die Störmeldeliste hinzugezogen werden.

6.1.2 Lagertemperatur aufzeichnen

Datenerfassung Lagertemperaturüberwachung Antriebslager und Nicht Antriebslager:



Messwerte in das **Betriebsdatenbuch** eintragen.

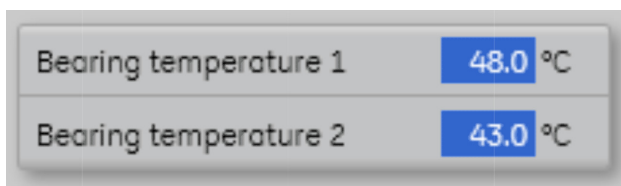
Allgemein:

Die beste Praxis ist die erste Messung (siehe Erstinbetriebnahmedatenblatt) als Grundlinie zu nehmen, um einen Trend der Verschlechterung des Lagerzustandes festzustellen. Temperaturschwankungen ohne ersichtlichen Grund (wie Veränderungen der Umgebungstemperatur) weisen auf eine Fehlfunktion hin, in diesem Fall sollte das betroffene Lager überprüft werden.

Beim Nachschmieren ist die Lagertemperatur zu kontrollieren. Die Lagertemperatur kann während des Schmiervorgangs ansteigen, sollte jedoch nach einiger Betriebszeit wieder auf normale Betriebswerte zurückgehen.

Prüfmethode:

Lagertemperaturwert an der DIA.NE oder auf dem Remote-Rechner ablesen und protokollieren.



Die Darstellung kann wegen unterschiedlicher DIA.NE Systemanwendungen abweichen

Beurteilungskriterium:

Temperaturanstieg sollte in den Limits liegen. Wenn die Temperatur trotz konstanter Last allmählich ansteigt ist Vorsicht geboten.

Grenzwerte für die Lagertemperatur:

Warnung: > 85 °C

Abschaltung: > 90° C

Vorgehen bei Abweichungen:

Bei Erreichen der im System eingestellten Grenzwerte erfolgt automatisch eine Warnmeldung/ Abschaltung des Motors. Wird die Überschreitung des Grenzwertes jedoch während der Inspektion festgestellt, ist der Motor unverzüglich abzustellen. Kontaktieren Sie den Jenbacher Kundendienst!

⚠️ WARNUNG**Gefährdung durch unbefugte Inbetriebsetzung**

Schwere Verletzungen wie Schneiden, Quetschen oder Abtrennen oder Abscheren von Körperteilen durch unbeabsichtigten Kontakt mit drehenden oder beweglichen Maschinenteilen.



- Motor laut TA 1100-0105 abstellen.
- Motor gegen unbefugten Neustart laut TA 2300-0010 sichern.

**6.2 Öl wechseln****⚠️ WARNUNG****Gefährdung durch unbefugte Inbetriebsetzung**

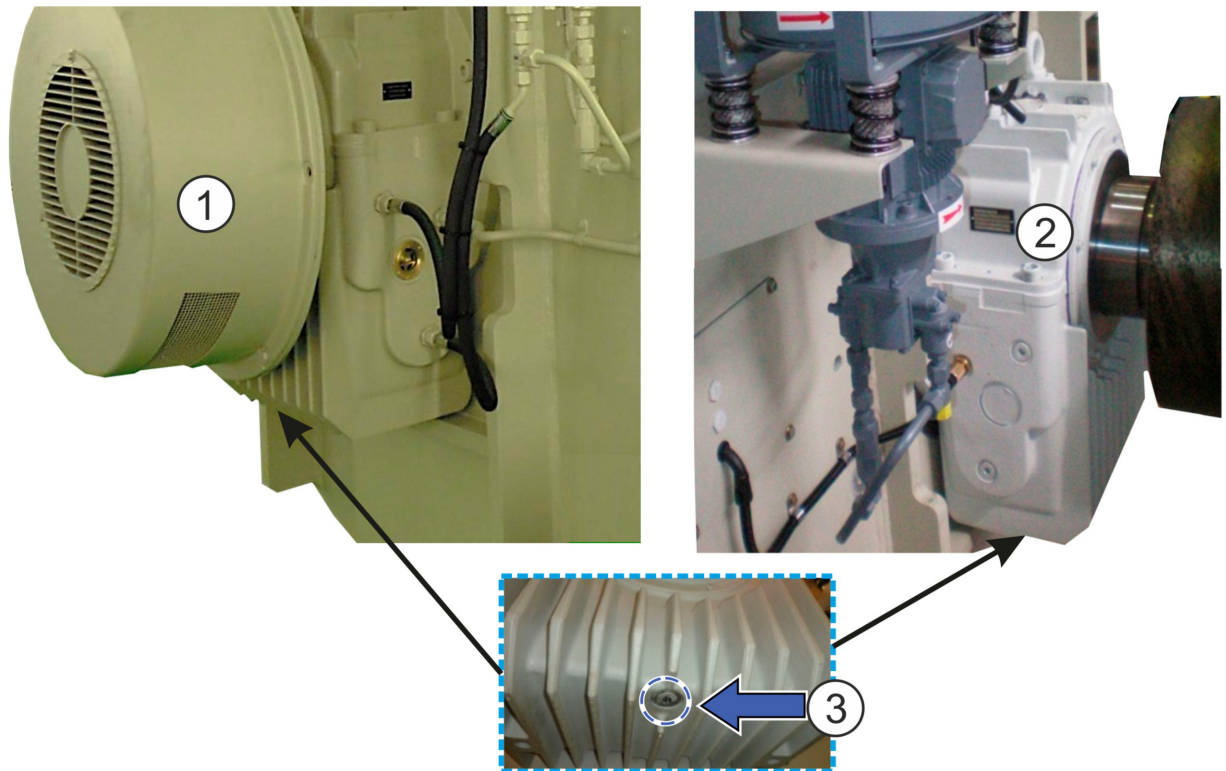
Schwere Verletzungen wie Schneiden, Quetschen oder Abtrennen oder Abscheren von Körperteilen durch unbeabsichtigten Kontakt mit drehenden oder beweglichen Maschinenteilen.



- Motor laut TA 1100-0105 abstellen.
- Motor gegen unbefugten Neustart laut TA 2300-0010 sichern.



- Der Schmierölablass sollte im betriebswarmen Zustand erfolgen.
- Platzieren eines Ölauffangbehälters (z.B. Ölwanne) unterhalb der Ölablassschraube.
- Verschlusschraube der Nicht Antriebsseite und Antriebsseite öffnen, Schmieröl ablassen und auffangen.



①	Nicht Antriebsseite
②	Antriebsseite
③	Ölablassschraube

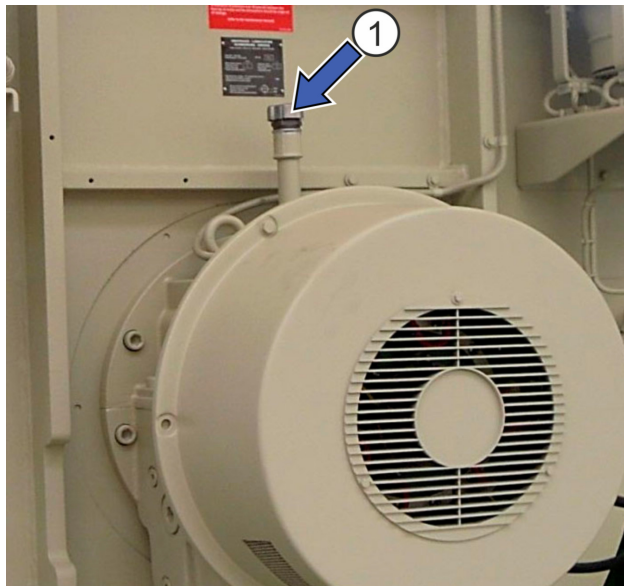
- Wenn das Öl ungewöhnliche Rückstände (feine Metallteile) enthält oder deutlich verändert aussieht, müssen die Ursachen für diese Veränderung behoben werden. Gegebenenfalls eine Inspektion des Lagers durchführen.
- Die Ölablassschraube mit folgenden Drehmoment wieder anziehen:

Größe des Lagers	14	18	22	28
Drehmoment [Nm]	30	40	60	60

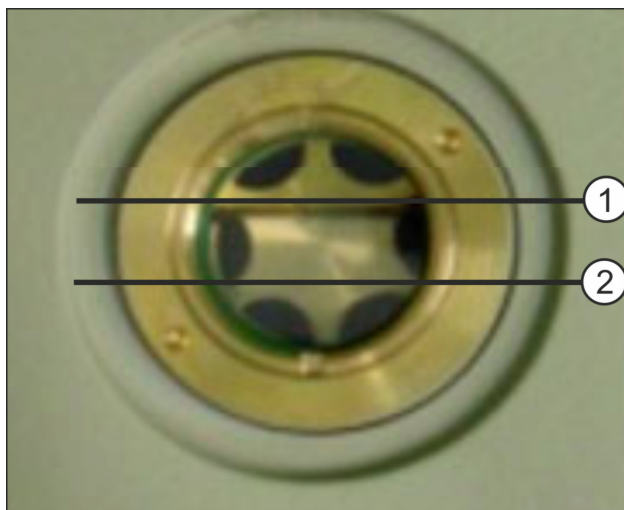


Hinweis: Der Kupferdichtring ist zu erneuern (falls installiert)!

- Öleinfüllschraube ① entfernen.



- Sicherstellen, dass keine Schmutzpartikel in das Lager hineingelangen. Schmieröl (Mineralöl ISO VG 46) verwenden, das die auf dem Typenschild des Lagers angegebenen Viskosität besitzt.
- **Synthetisches Öl ist nicht erlaubt, da dies die Dichtungen angreift.**
- Solange Öl in die Öleinfüllöffnung schütten, bis der Stand die Markierung „Maximaler Ölstand“ erreicht.



① Maximaler Ölstand

② Minimaler Ölstand

Gesamtfüllmenge ca. 30 Liter (je Lager ca. 15 Liter).

- Die Öleinfüllschraube mit folgenden Drehmoment wieder anziehen:

Größe des Lagers	14	18	22	28
Drehmoment [Nm]	30	40	60	60



Hinweis: Der Kupferdichtring ist zu erneuern (falls installiert)!

6.3 Generator inspizieren und reinigen

Diese Tätigkeit ist von INNIO oder einem von INNIO ausgewählten autorisierten Unternehmen durchzuführen.

- Generator auf Schäden überprüfen
- Kabel auf Verschleiß (Scheuerstellen) überprüfen
- Gummipuffer kontrollieren (wenn vorhanden)
- Antikondensationsheizung kontrollieren (wenn vorhanden)
- Varistor und Gleichrichterdiode überprüfen
- Generator reinigen

6.4 Isolation/Polarisation messen

Diese Tätigkeit ist von INNIO oder einem von INNIO ausgewählten autorisierten Unternehmen durchzuführen.

6.5 Vibration messen und Erdungsbürste (wenn vorhanden) tauschen

Diese Tätigkeit ist von INNIO oder einem von INNIO ausgewählten autorisierten Unternehmen durchzuführen.

6.6 Generator überholen

Diese Tätigkeit ist von INNIO oder einem von INNIO ausgewählten autorisierten Unternehmen durchzuführen.

7 Revisionsvermerk

Revisionsverlauf

Index	Datum	Beschreibung / Änderungszusammenfassung	Experte Prüfer
12	30.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Fallzberger F. <i>Pichler R.</i>
11	31.07.2018	Strukturelle Anpassungen / Structural adaptations Standard Peaking Wartungsintervall ergänzt / Standard peaking maintenance interval added	Krainz G. <i>Krainz G.</i>
10	02.11.2017	Strukturelle Anpassungen / Structural adaptations Änderung Kapitel 11 / Change of chapter 11	Burkhard P. <i>Krainz G.</i>
9	29.05.2015	Änderung Abschnitt 8 / Change of section 8	Kecht <i>Krainz</i>
8	24.10.2013	Grundlegende Überarbeitung / Fundamental revision	Sadhasivam.V / Bilek <i>Krainz</i>
7	05.02.2013	1) Von GE – Jenbacher oder einem von GE Jenbacher ausgewählten Unternehmen / 1) By GE Jenbacher or by GE Jenbacher a specialist company	Bilek <i>Krainz</i>