



W 8032 A6

Инструкция по техническому обслуживанию

Генератор (LSA56)



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

1	Область применения	1
2	Назначение	1
3	Периодичность технического обслуживания	1
4	Указания по технике безопасности	3
5	Дополнительная информация	3
5.1	Транспортировочные крепления	3
5.2	Общий вид генератора	4
5.3	Вывод установки из эксплуатации	4
5.4	Возобновление эксплуатации установки	4
6	Рабочие шаги	5
6.1	Ежедневная проверка	5
7.1.1	Проверить условия в сети (если установлено)	6
7.1.2	Записать температуру подшипников	8
6.2	Замена масла	9
6.3	Осмотр и очистка генератора	12
6.4	Измерение изоляции/поляризации	12
6.5	Измерение вибрации и замена заземляющей щетки (при наличии)	12
6.6	Капитальный ремонт генератора	12
7	Протокол изменений	12

Данный документ предназначен для:

клиентов, дилеров, партнеров по техническому обслуживанию, ИВ-партнеров, дочерних отделений и филиалов GE Jenbacher

Информация о праве собственности компании INNIO: КОНФИДЕНЦИАЛЬНО

Информация, содержащаяся в данном документе – конфиденциальная информация компании INNIO Jenbacher GmbH & Co OG и ее дочерних предприятий и не подлежит разглашению. Она является собственностью компании INNIO и не может использоваться, копироваться и передаваться третьей стороне без ее письменного разрешения. Это касается (но не исключительно) также использования информации для создания, изготовления, разработки, ремонта, модификации запасных частей, изменений конструкции и конфигурации или запросов об этом в государственных учреждениях. Если полное или частичное копирование было разрешено, то на всех страницах данного документа должны быть полностью или частично приведены ссылки на источник.

ПЕЧАТНЫЕ ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕРСИИ НЕ КОНТРОЛИРУЮТСЯ

1 Область применения

Данная инструкция по техобслуживанию (W) действительна для следующего генератора:

- Leroy Somer тип LSA56

2 Назначение

В данной инструкции по техобслуживанию (W) указана периодичность техобслуживания и описаны следующие действия:

- ⇒ Ежедневная проверка
- ⇒ Замена масла

3 Периодичность технического обслуживания

Работа по техобслуживанию	Периодичность технического обслуживания	Выполнение ¹⁾
⇒ Ежедневная проверка	ежедневно	K
⇒ Замена масла	10 000 мч	K
⇒ Осмотр и очистка генератора	10 000 мч	INNIO
⇒ Измерение изоляции/поляризации	10 000 мч ¹⁾	INNIO
⇒ Измерение вибрации и замена заземляющей щетки (при наличии)	10 000 мч	INNIO
⇒ Капитальный ремонт генератора	60 000 мч / 15 000 запусков	INNIO

¹⁾ или после простоя более 3 месяцев.

Действительно для:

- Производственный ряд 6: План техобслуживания A

Работа по техобслуживанию	Периодичность технического обслуживания	Выполнение ¹⁾
⇒ Ежедневная проверка	ежедневно	K
⇒ Замена масла	10 000 мч	K
⇒ Осмотр и очистка генератора	10 000 мч	INNIO
⇒ Измерение изоляции/поляризации	10 000 мч ¹⁾	INNIO
⇒ Измерение вибрации и замена заземляющей щетки (при наличии)	10 000 мч	INNIO
⇒ Капитальный ремонт генератора	60 000 мч	INNIO

¹⁾ или после простоя более 3 месяцев.

Действительно для:

- Производственный ряд 6: План техобслуживания B План техобслуживания D

***) Выполнение** В этой колонке определяется сторона, выполняющая работу по техническому обслуживанию.

K	Эта работа должна выполняться клиентом, INNIO или уполномоченной, авторизованной компанией, выбранной INNIO.
INNIO	Эта работа должна выполняться INNIO или уполномоченной компанией, выбранной INNIO.

4 Указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность несанкционированного ввода в эксплуатацию

Тяжелые травмы – порезы, защемления, отрезание частей тела – в результате непреднамеренного контакта с вращающимися или движущимися частями машины.

- Остановить двигатель согласно ТА 1100-0105.
- Заблокировать его от несанкционированного перезапуска согласно ТА 2300-0010.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Травмы персонала

Неиспользование средств индивидуальной защиты или несоблюдение правил техники безопасности или охраны труда может стать причиной травм персонала.

- Использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ).
- Соблюдать правила техники безопасности в соответствии с ТА 2300-0005.
- Соблюдать указания по охране труда в соответствии с ТА 2300-0001.

5 Дополнительная информация

Сопутствующие документы

I 8030 0 – План проверки после выпадения сети (GridCode)

ТА 1000-0044 – Транспортировочные крепления

ТА 1100-0105 – Останов двигателя

ТА 2300-0001 – Техника безопасности персонала

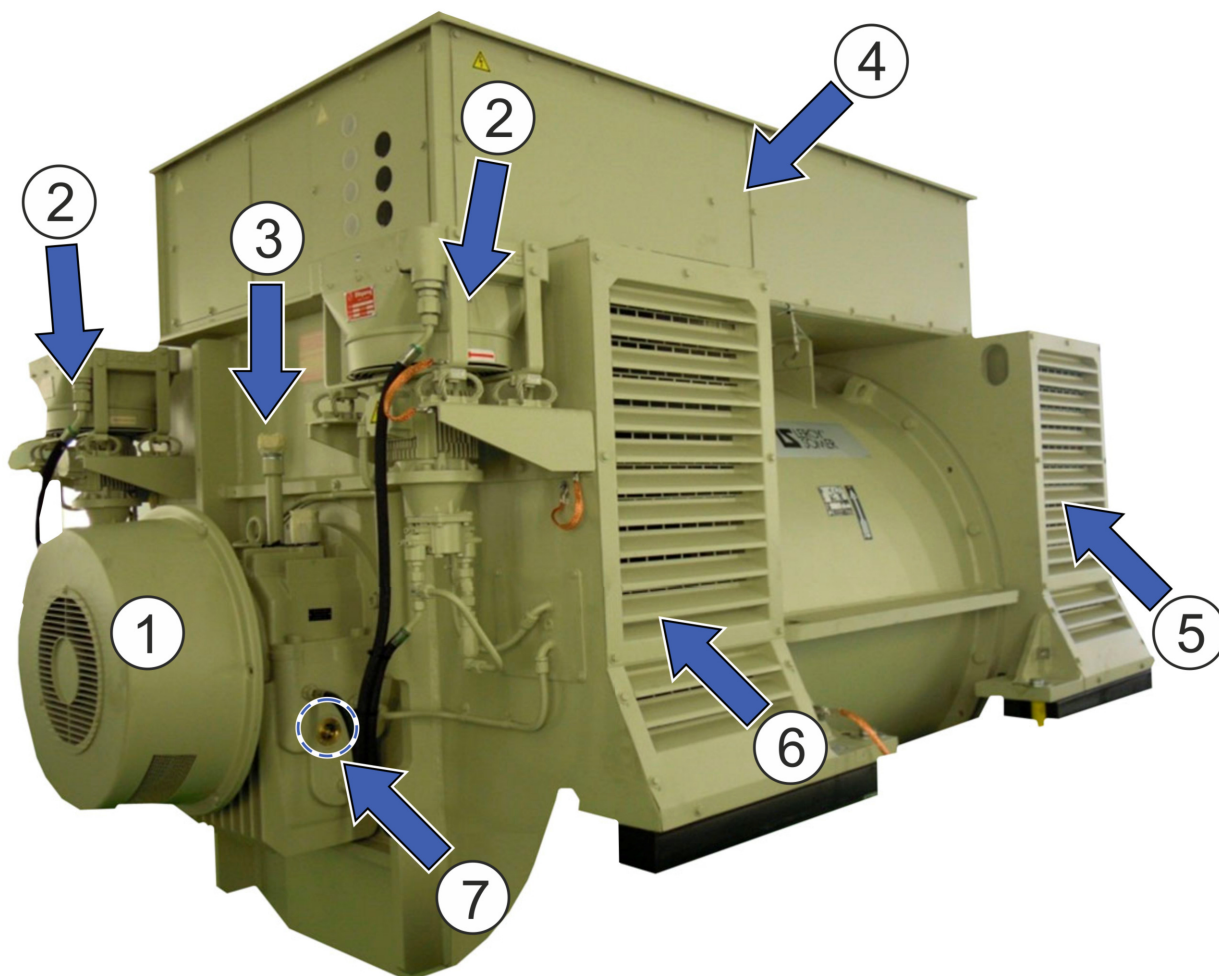
ТА 2300-0005 – Правила техники безопасности

ТА 2300-0010 – Рекомендации по использованию набора защитных приспособлений LOTO

5.1 Транспортировочные крепления

Генератор оснащается транспортными фиксаторами, защищающими от повреждений при перевозке. Все транспортные фиксаторы должны быть удалены перед вводом генератора в эксплуатацию и сохранены на случай последующих перевозок, см. ТА 1000-0044.

5.2 Общий вид генератора



①	Сторона без привода	⑤	Вентиляционные щели для выхода воздуха
②	Система смазки (Aerotherm)	⑥	Вентиляционные щели для входа воздуха
③	Залив масла	⑦	Глазок для контроля уровня масла
④	Клеммная коробка		

5.3 Вывод установки из эксплуатации

При запланированных или внеплановых длительных простоях, например, по окончании отопительного сезона, установку следует подготовить к простоя (законсервировать) в соответствии с географическими условиями (климатическими особенностями, например близостью моря и т. п.). Поскольку необходимые для консервации меры в большой степени зависят от местных условий, рекомендуется привлечь специализированную фирму для консультаций или же для выполнения работ.

При прокрутке генератора — вручную или инструментом — обогрев должен быть выключен (Aerotherm)!

5.4 Возобновление эксплуатации установки

Прежде чем запустить установку, убедитесь в том, что работоспособное состояние восстановлено.

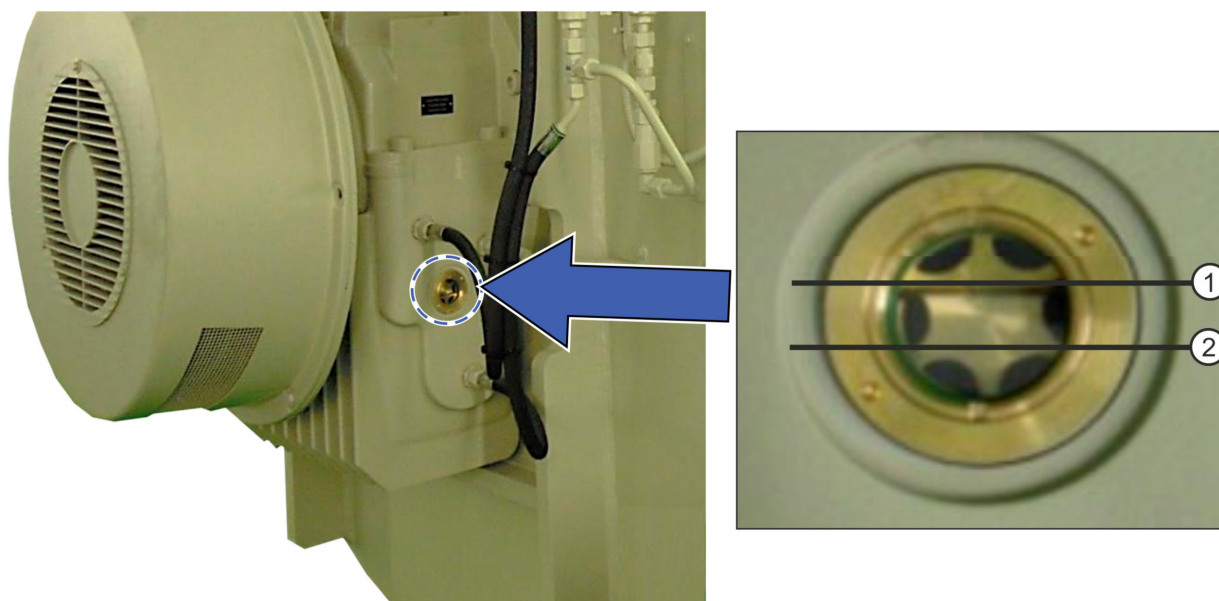
6 Рабочие шаги

6.1 Ежедневная проверка

Проверка уровня масла

Во время работы уровень масла в глазке должен находиться между отметками ① и ②. Если уровень масла ниже отметки ②, масло следует долить.

Недостаточный уровень масла может привести к перегреву и/или повреждению генератора!



①	Максимальный уровень масла
②	Минимальный уровень масла

Осмотр

- Проверить невредимость и правильную посадку винтов.
- Проверить чистоту и невредимость генератора (клеммной коробки, наружная поверхность генератора, вентиляционные щели и т.п.).

Дым и запахи

В случае непривычных запахов или дыма двигатель немедленно остановить!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность несанкционированного ввода в эксплуатацию**

Тяжелые травмы – порезы, защемления, отрезание частей тела – в результате непреднамеренного контакта с вращающимися или движущимися частями машины.

- Остановить двигатель согласно ТА 1100-0105.
- Заблокировать его от несанкционированного перезапуска согласно ТА 2300-0010.

**Необычные шумы**

При необычных шумах во время работы двигатель немедленно остановить. Свяжитесь с сервисной службой Jenbacher или с выбранным предприятием INNIO, уполномоченным проводить работы на генераторе!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность несанкционированного ввода в эксплуатацию**

Тяжелые травмы – порезы, защемления, отрезание частей тела – в результате непреднамеренного контакта с вращающимися или движущимися частями машины.

- Остановить двигатель согласно ТА 1100-0105.
- Заблокировать его от несанкционированного перезапуска согласно ТА 2300-0010.

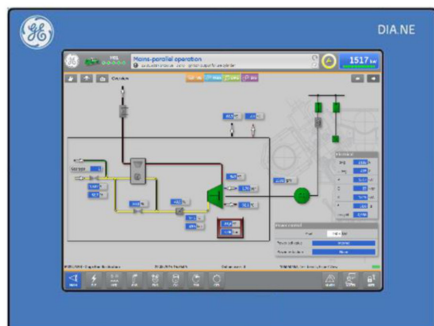
**Контроль герметичности**

Проверить, нет ли течи масла, особенно в местах подведения масла.

6.1.1 Проверить условия в сети (если установлено)**Общие сведения:**

При сбоях в сети, ведущих к определенным изменениям напряжения, тока или частоты, на экране DIA.NE (или - как вариант - удаленного компьютера) появляется предупреждение или тревога - сообщение об останове.

Экран может несколько отличаться от приведенного изображения, поскольку система управления двигателем поставляется в разном исполнении.



①

DIA.NE



②

① DIA.NE (система управления двигателем)

② Удаленный компьютер (вариант)

Порядок действий:

Нажмите кнопку «тревога» (Alarm) на DIA.NE и найдите ошибку сети:

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 Ошибка сети

Когда появляется одно из показанных сообщений, необходимо принять меры согласно инструкции I 8030 0!

Как правило, причиной этих сообщений о неисправностях являются нарушения в сети. Более точную картину о событиях в сети можно составить с помощью «Списка сообщений о нарушениях».

6.1.2 Записать температуру подшипников

Контроль температуры подшипников привода и других:



Измеренные значения занести в **Рабочий журнал**.

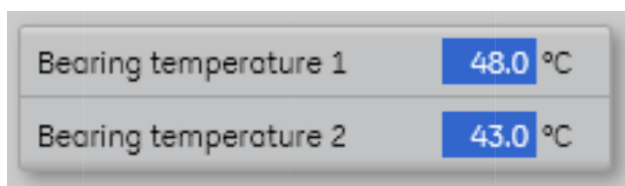
Общие сведения:

Удобнее всего записывать данные в форме, принятой для первых измерений (в листе данных при вводе в эксплуатацию) – так проще обнаружить ухудшения в состоянии подшипников. Скачки температуры без видимой причины (изменение окружающей температуры и т.п.) указывают на ошибки в процессе работы, поэтому подшипники в таком случае необходимо проверить.

Температуру подшипников следует проверять и при каждой смазке. Во время смазки температура подшипников может возрасти, однако возвращается к нормальному рабочему значению через некоторое время работы.

Метод проверки

Показанное на DIA.NE - или удаленном компьютере - значение температуры подшипника внести в протокол.



Изображение DIA.NE в системах другого назначения может несколько отличаться

Принципы оценки:

Прирост температуры должен оставаться в заданных границах. Постепенный прирост температуры при постоянной нагрузке требует повышенного внимания.

Границы температуры подшипника

Предупреждение: > 85 °C

Отключение: > 90° C

Порядок действий при отклонениях

По достижении заданных в системе пределов автоматически посылается предупреждение/отключение двигателя. Если превышение пределов установлено во время проверки, двигатель следует немедленно остановить. Свяжитесь со службой заказчика Jenbacher!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность несанкционированного ввода в эксплуатацию**

Тяжелые травмы – порезы, защемления, отрезание частей тела – в результате непреднамеренного контакта с вращающимися или движущимися частями машины.

- Остановить двигатель согласно ТА 1100-0105.
- Заблокировать его от несанкционированного перезапуска согласно ТА 2300-0010.

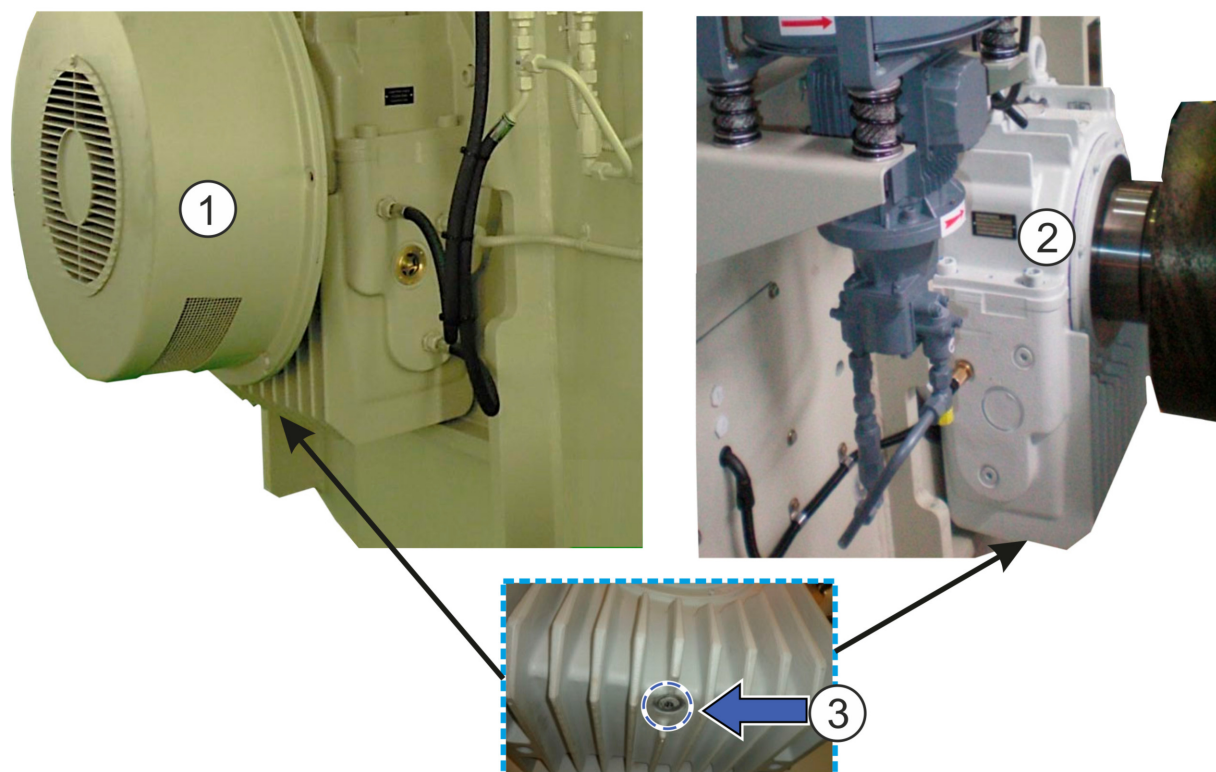
**6.2 Замена масла****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность несанкционированного ввода в эксплуатацию**

Тяжелые травмы – порезы, защемления, отрезание частей тела – в результате непреднамеренного контакта с вращающимися или движущимися частями машины.

- Остановить двигатель согласно ТА 1100-0105.
- Заблокировать его от несанкционированного перезапуска согласно ТА 2300-0010.



- Смазочное масло сливают из теплой машины.
- Установить посуду для сбора масла (например, масляный поддон) под винтами на сливе масла.
- Отвинтить заглушки на стороне привода и напротив привода, и слить масло в посуду.



①	Сторона без привода
②	Сторона привода
③	Заглушка на сливе масла.

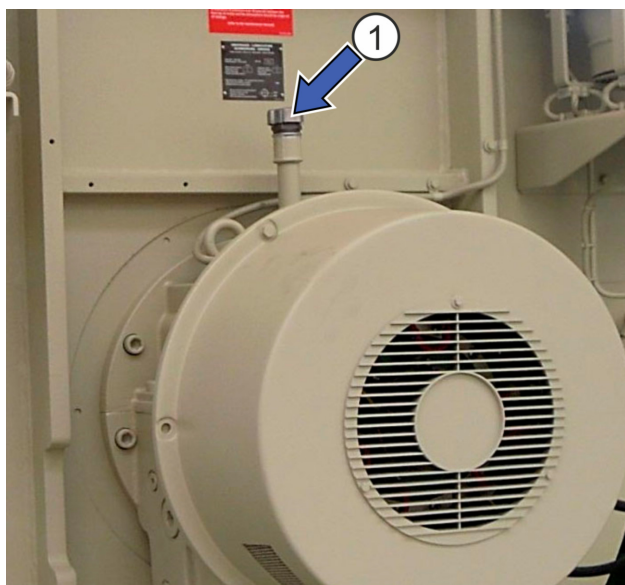
- Если слитое масло выглядит необычно или содержит необычные загрязнения (металлическую стружку), необходимо выяснить причины этих изменений. В таком случае следует проверить подшипники.
- Заглушку маслослива снова завинтить с указанным моментом:

размер подшипника	14	18	22	28
момент закручивания [Нм]	30	40	60	60

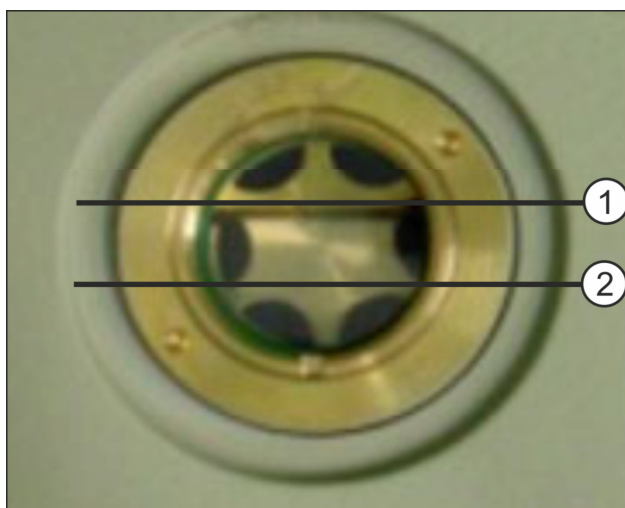


Указание: Удалить медное уплотнение (если установлено)!

- Отвинтить заглушку на заливе масла ①.



- Следить за тем, чтобы подшипники при этом не засорились. Использовать смазочное масло (минеральное масло ISO VG 46), вязкость которого соответствует значению, указанному на заводской табличке подшипника.
- **Синтетическое масло запрещено - оно повреждает уплотнения.**
- Заливать масло до тех пор, пока масло в глазке не достигнет отметки «максимальный уровень».



① Максимальный уровень масла

② Минимальный уровень масла

Общее заливаемое количество прибл. 30 литров (прибл. по 15 литров на каждый подшипник).

- Пробку маслозаливного отверстия снова завинтить с указанным моментом:

размер подшипника	14	18	22	28
момент закручивания [Нм]	30	40	60	60



Указание: Удалить медное уплотнение (если установлено)!

6.3 Осмотр и очистка генератора

Эта работа должна выполняться INNIO или уполномоченной компанией, выбранной INNIO.

- Проверить, не поврежден ли генератор
- Проверить, не изношен (протерт) кабель
- Проверить резиновые амортизаторы (при наличии)
- Проверить антиконденсатный обогреватель (при наличии)
- Проверить варистор и диода выпрямителя
- Очистить генератор

6.4 Измерение изоляции/поляризации

Эта работа должна выполняться INNIO или уполномоченной компанией, выбранной INNIO.

6.5 Измерение вибрации и замена заземляющей щетки (при наличии)

Эта работа должна выполняться INNIO или уполномоченной компанией, выбранной INNIO.

6.6 Капитальный ремонт генератора

Эта работа должна выполняться INNIO или уполномоченной компанией, выбранной INNIO.

7 Протокол изменений

Порядок изменений

Индекс	Дата	Описание/итоги изменений	Эксперта Проверил
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>