



W 8032 A6

istruzioni di manutenzione

Generatore (LSA56)



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

1	Ambito di applicazione	1
2	Scopo	1
3	Intervallo di manutenzione	1
4	Informazioni sulla sicurezza	3
5	Ulteriori informazioni	3
5.1	Fermi per trasporto	3
5.2	Panoramica generale del generatore	4
5.3	Messa in conservazione dell'impianto	4
5.4	Riattivazione dell'impianto	4
6	Fasi di lavoro	5
6.1	Controlli giornalieri	5
7.1.1	Ispezione errore Grid (se installato)	6
7.1.2	Registrare la temperatura dei cuscinetti	8
6.2	Sostituire l'olio	9
6.3	Ispezionare e pulire il generatore	12
6.4	Misurazione isolamento/polarizzazione	12
6.5	Misurazione vibrazioni e sostituzione della spazzola di messa a terra (se presente)	12
6.6	Revisione del generatore	12
7	Indice delle revisioni	12

I destinatari del presente documento sono i seguenti:

Cliente, partner commerciali, officine autorizzate, partner IB, filiali/uffici esterni, stabilimento di Jenbach

Nota relativa al diritto di autore di INNIO: RISERVATO

Le informazioni contenute nel documento sono dati protetti e confidenziali di INNIO Jenbacher GmbH & Co OG e delle società affiliate. Tali informazioni sono di proprietà di INNIO e non potranno essere utilizzate, divulgate a terzi o riprodotte se non previa autorizzazione scritta di INNIO. Rientrano in questa disposizione, in via non esaustiva, l'utilizzo di informazioni per la creazione, produzione, lo sviluppo o la definizione di riparazioni, modifiche, ricambi, strutture, modifiche di configurazione oppure la relativa richiesta ad autorità statali. In presenza di un'autorizzazione per la riproduzione totale o parziale, questa indicazione e l'altra dovranno essere riportate in tutto o in parte su tutte le pagine del documento.

COPIA NON CONTROLLATA SE STAMPATA O TRASMESSA ELETTRONICAMENTE

1 Ambito di applicazione

Le presenti istruzioni di manutenzione (W) valgono per il seguente generatore:

- Leroy Somer tipo LSA56

2 Scopo

Queste istruzioni di manutenzione (W) indicano gli intervalli di manutenzione e descrivono i seguenti interventi:

- ⇒ Controlli giornalieri
- ⇒ Sostituire l'olio

3 Intervallo di manutenzione

Intervento di manutenzione	Intervallo di manutenzione	Esecuzione ¹⁾
⇒ Controlli giornalieri	Quotidianamente	K
⇒ Sostituire l'olio	10 000 Oe	K
⇒ Ispezionare e pulire il generatore	10 000 Oe	INNIO
⇒ Misurazione isolamento/polarizzazione	10 000 Oe ¹⁾	INNIO
⇒ Misurazione vibrazioni e sostituzione della spazzola di messa a terra (se presente)	10 000 Oe	INNIO
⇒ Revisione del generatore	60 000 Oe / 15 000 avviamenti	INNIO

¹⁾ o fermo per oltre 3 mesi.**Valido per:**

- Serie 6: Manutenzione programmata A

Intervento di manutenzione	Intervallo di manutenzione	Esecuzione ¹⁾
⇒ Controlli giornalieri	Quotidianamente	K
⇒ Sostituire l'olio	10 000 Oe	K
⇒ Ispezionare e pulire il generatore	10 000 Oe	INNIO
⇒ Misurazione isolamento/polarizzazione	10 000 Oe ¹⁾	INNIO
⇒ Misurazione vibrazioni e sostituzione della spazzola di messa a terra (se presente)	10 000 Oe	INNIO
⇒ Revisione del generatore	60 000 Oe	INNIO

¹⁾ o fermo per oltre 3 mesi.**Valido per:**

- Serie 6: Manutenzione programmata B Manutenzione programmata D

***) Applicazione** La colonna indica chi deve eseguire i lavori.

K	Questo intervento deve essere eseguito dal cliente, da INNIO o da una delle imprese autorizzate selezionate da INNIO.
INNIO	Questo intervento deve essere eseguito da INNIO o da una delle imprese autorizzate selezionate da INNIO.

4 Informazioni sulla sicurezza

⚠ AVVERTENZA



Pericolo messa in funzione non autorizzata

Lesioni gravi come taglio, schiacciamento, separazione o cesoiamento di parti del corpo a causa di un contatto involontario con parti rotanti o in movimento della macchina.

- Arrestare il motore conformemente all'istruzione tecnica TA 1100-0105.
- Assicurarla contro il riavvio non autorizzato conformemente all'istruzione tecnica TA 2300-0010.



⚠ AVVERTENZA



Infortuni

Infortuni sono possibili se gli addetti non indossano le attrezzature antinfortunistiche o se non si rispettano le norme di sicurezza o le istruzioni del datore di lavoro.

- Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI)!
- Rispettare le norme di sicurezza indicate nell'istruzione tecnica TA 2300-0005.
- Rispettare le istruzioni del datore di lavoro secondo l'istruzione tecnica TA 2300-0001.

5 Ulteriori informazioni

Documenti di riferimento

I 8030 0 - Programma di ispezione in base a eventi GridCode

TA 1000-0044 – Fermi per trasporto

TA 1100-0105 – Arresto del motore

TA 2300-0001 – Tutela dei lavoratori

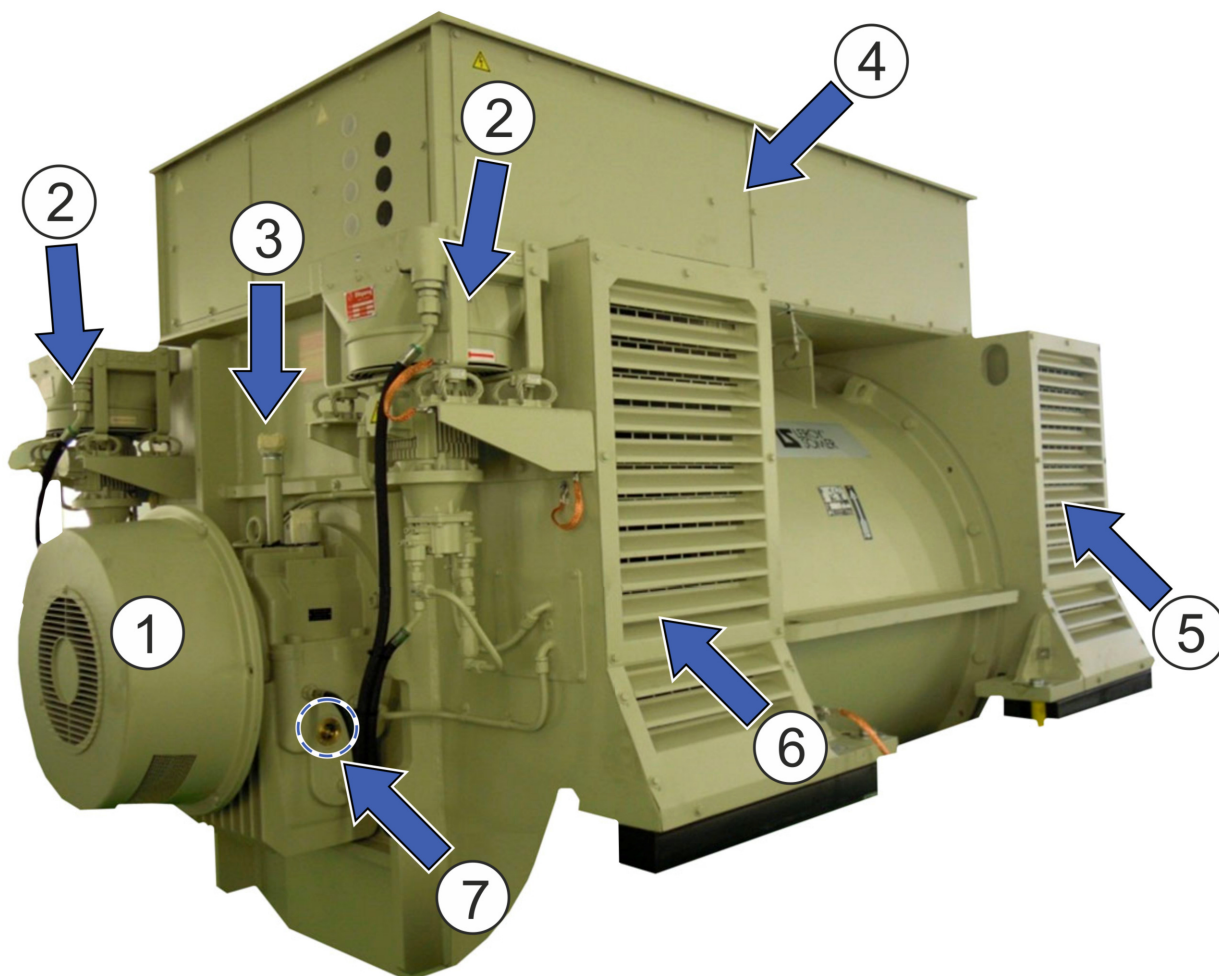
TA 2300-0005 – Norme di sicurezza

TA 2300-0010 – Direttive per l'uso del kit LOTO

5.1 Fermi per trasporto

Il generatore è dotato di blocchi di sicurezza per il trasporto, per evitare il danneggiamento dei cuscinetti durante il trasporto. Prima della messa in servizio rimuovere tutti i blocchi di sicurezza e conservarli per un eventuale ulteriore trasporto, vedere TA 1000-0044.

5.2 Panoramica generale del generatore



①	Lato opposto azionamento	⑤	Fessura di aerazione Uscita
②	Sistema olio lubrificante (Aerotherm)	⑥	Fessura di aerazione Ingresso
③	Riempimento olio	⑦	Vetrino ispezione livello olio
④	Morsettiera		

5.3 Messa in conservazione dell'impianto

In caso di lunghe fermate, pianificate o non, come ad esempio alla fine della stagione invernale per le centrali di cogenerazione per servizio di riscaldamento, l'impianto, a seconda della sua posizione geografica (clima, vicinanza del mare, ecc.) deve venire messo in conservazione per il periodo di fermo. Poiché le condizioni locali sono molto diverse da luogo a luogo, anche i provvedimenti di conservazione possono variare; si consiglia, quindi, di consultare una ditta specializzata nel settore o di eseguire la conservazione sotto la sua guida.

Quando si fa ruotare il generatore manualmente o servendosi di un attrezzo, l'Aerotherm non deve essere acceso!

5.4 Riattivazione dell'impianto

Prima di rimettere in funzione l'impianto, verificare che sia stato ripristinato lo stato di funzionalità.

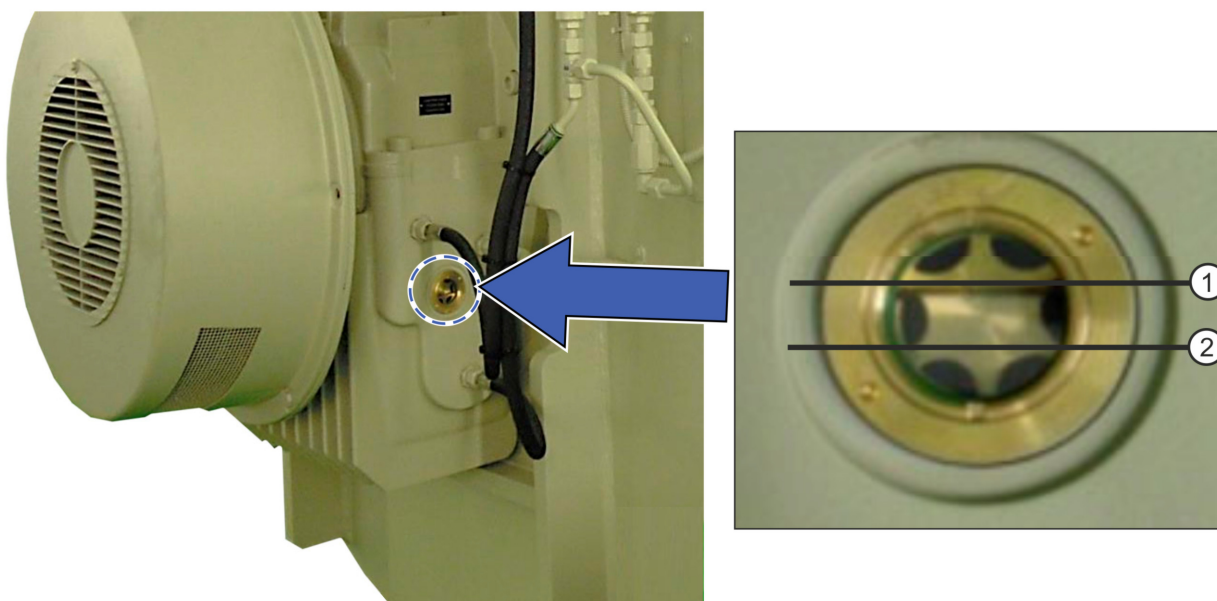
6 Fasi di lavoro

6.1 Controlli giornalieri

Controllo livello olio

Durante l'esercizio il livello dell'olio ispezionato dal vetrino deve essere compreso tra la tacca ① e la tacca ②. Se il livello dell'olio è inferiore alla tacca ②, è necessario rabboccare olio lubrificante.

Un livello d'olio basso può causare un surriscaldamento, ovvero danni al generatore!



①	Livello olio massimo
②	Livello olio minimo

Controllo visivo

- Verificare che le viti si trovino correttamente in sede e non siano danneggiate.
- Verificare che il generatore (morsettiera, superficie del generatore, aperture di aerazione, ecc.) non presenti sporco né danneggiamenti.

Controllo della presenza di odori o fumo

In caso di formazione di fumo o percezione di odori strani arrestare immediatamente il motore!

⚠ AVVERTENZA**Pericolo messa in funzione non autorizzata**

Lesioni gravi come taglio, schiacciamento, separazione o cesoiamento di parti del corpo a causa di un contatto involontario con parti rotanti o in movimento della macchina.

- Arrestare il motore conformemente all'istruzione tecnica TA 1100-0105.
- Assicurarla contro il riavvio non autorizzato conformemente all'istruzione tecnica TA 2300-0010.

**Controllo di rumori insoliti durante il funzionamento**

In caso di rumori insoliti durante il funzionamento arrestare immediatamente il motore. Contattare l'assistenza clienti di Jenbacher oppure un'azienda selezionata da INNIO e autorizzata a eseguire interventi sul generatore!

⚠ AVVERTENZA**Pericolo messa in funzione non autorizzata**

Lesioni gravi come taglio, schiacciamento, separazione o cesoiamento di parti del corpo a causa di un contatto involontario con parti rotanti o in movimento della macchina.

- Arrestare il motore conformemente all'istruzione tecnica TA 1100-0105.
- Assicurarla contro il riavvio non autorizzato conformemente all'istruzione tecnica TA 2300-0010.

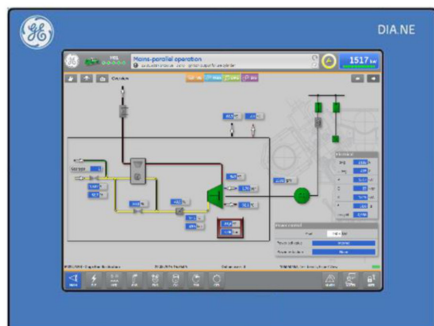
**Controlli di tenuta**

Controllare se sono presenti perdite d'olio sul generatore, in particolare sui punti di raccordo per l'olio lubrificante.

6.1.1 Ispezione errore Grid (se installato)**Generalità:**

Al verificarsi di un guasto di rete che determina una certa variazione di tensione, corrente o frequenza nel generatore, sullo schermo DIA.NE (oppure, opzionalmente, su un computer remoto) viene visualizzato un messaggio di avvertenza o di arresto.

La seguente immagine dello schermo DIA.NE è puramente esemplificativa, in quanto esistono diverse versioni del sistema di gestione del motore.



①

Sistema DIA.NE



②

①	DIA.NE (gestione del motore)	②	Computer remoto (opzionale)
---	------------------------------	---	-----------------------------

Procedura con sistemi DIA.NE

Premere il "Pulsante allarme" nel sistema DIA.NE e cercare i seguenti errori Grid:

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 Errore Grid

In caso di visualizzazione di uno dei messaggi sopra riportati è necessario intervenire come descritto nell'intervento di ispezione I 8030 0!

Generalmente questi messaggi di errore sono riconducibili a un errore di rete. Per analizzare nel dettaglio il comportamento della rete è tuttavia necessario consultare l'Elenco dei messaggi di guasto.

6.1.2 Registrare la temperatura dei cuscinetti

Rilevamento dei dati inerenti alla temperatura dei cuscinetti LA e di quelli LOA:



Riportare i dati rilevati nel **Registro dei dati di esercizio**.

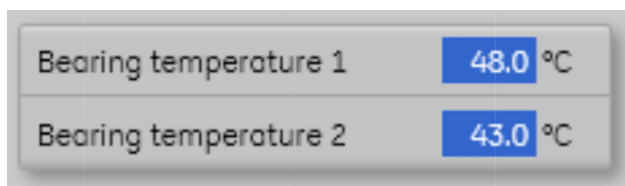
Generalità:

La procedura migliore consiste nell'usare la prima misurazione (vedere Scheda della prima messa in servizio) come punto di riferimento per determinare una tendenza di peggioramento delle condizioni dei cuscinetti. Eventuali variazioni della temperatura in assenza di motivazioni evidenti (quale ad esempio una variazione della temperatura ambiente) indicano un funzionamento anomalo, che richiede la verifica del cuscinetto in questione.

Durante l'ingrassaggio è necessario controllare la temperatura dei cuscinetti. La temperatura dei cuscinetti può aumentare durante la procedura di lubrificazione, ma deve rientrare entro i valori normali dopo un certo tempo di funzionamento.

Metodo di verifica

Leggere e protocollare il valore di temperatura dei cuscinetti su DIA.NE o su un computer remoto.



La rappresentazione può scostarsi, in base alle diverse applicazioni di sistema DIA.NE

Criterio di valutazione

L'aumento della temperatura dovrebbe rientrare nei limiti. Se, nonostante il carico costante, la temperatura continua ad aumentare gradualmente, si raccomanda di fare attenzione.

Valori soglia per la temperatura dei cuscinetti

Avvertenza: > 85 °C

Spegnimento: > 90° C

Come procedere in caso di deviazione dai valori

Al raggiungimento di uno dei valori soglia impostati il sistema automaticamente visualizza un messaggio di avvertenza/arresta il motore. Tuttavia, se durante l'ispezione viene rilevato il superamento del valore, arrestare immediatamente il motore. Contattare l'assistenza clienti di Jenbacher!

⚠ AVVERTENZA**Pericolo messa in funzione non autorizzata**

Lesioni gravi come taglio, schiacciamento, separazione o cesoiamento di parti del corpo a causa di un contatto involontario con parti rotanti o in movimento della macchina.

- Arrestare il motore conformemente all'istruzione tecnica TA 1100-0105.
- Assicurarla contro il riavvio non autorizzato conformemente all'istruzione tecnica TA 2300-0010.

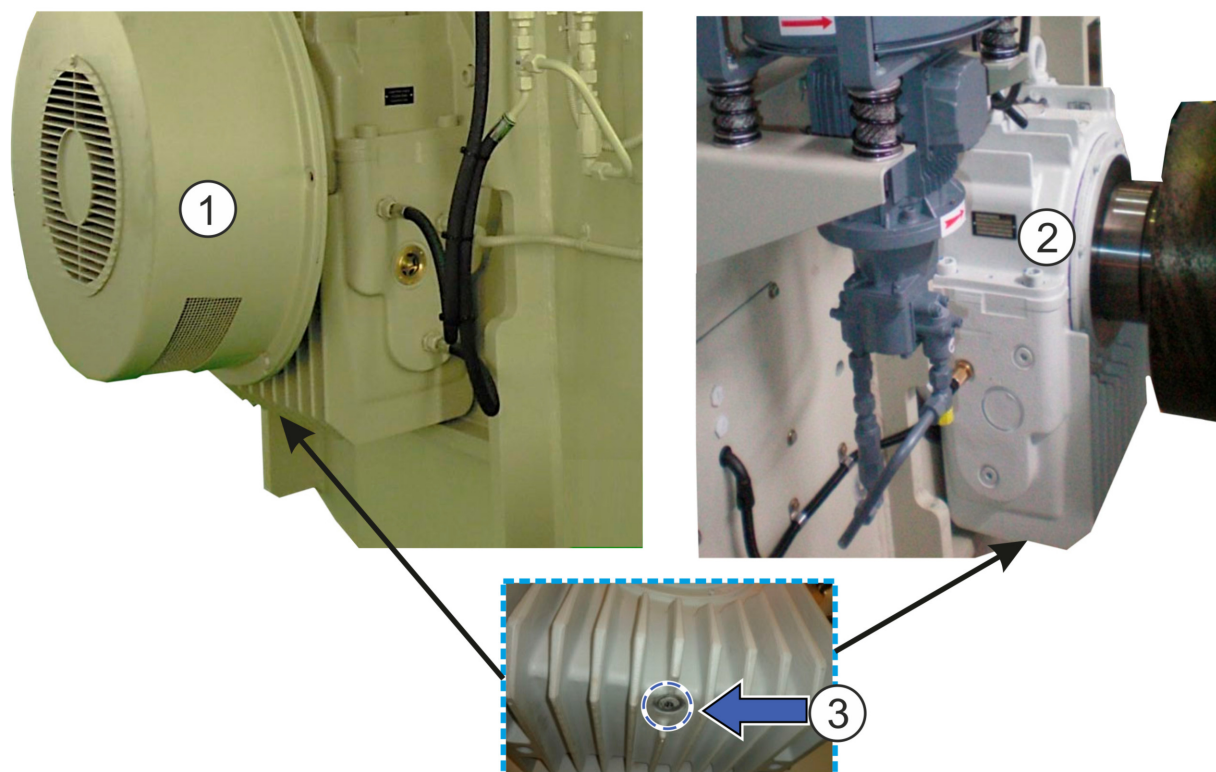
**6.2 Sostituire l'olio****⚠ AVVERTENZA****Pericolo messa in funzione non autorizzata**

Lesioni gravi come taglio, schiacciamento, separazione o cesoiamento di parti del corpo a causa di un contatto involontario con parti rotanti o in movimento della macchina.

- Arrestare il motore conformemente all'istruzione tecnica TA 1100-0105.
- Assicurarla contro il riavvio non autorizzato conformemente all'istruzione tecnica TA 2300-0010.



- Scaricare l'olio lubrificante a caldo.
- Posizionare un contenitore per la raccolta dell'olio (ad es. coppa olio) sotto la vite di scarico dell'olio.
- Aprire la vite di chiusura del lato opposto azionamento e del lato azionamento, scaricare e raccogliere l'olio lubrificante.



① Lato opposto azionamento

② Lato azionamento

③ Vite di scarico olio

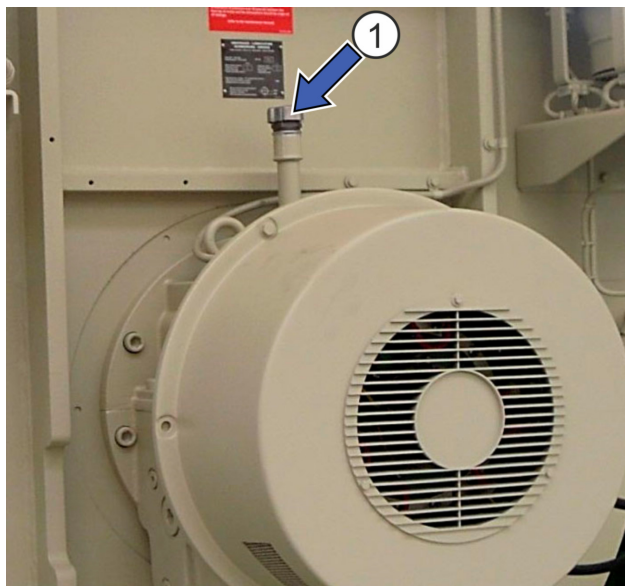
- Se l'olio contiene residui insoliti, o ha un aspetto decisamente diverso dall'originale, è necessario individuare ed eliminare le cause di tale variazione. Eventualmente ispezionare il cuscinetto.
- Stringere di nuovo la vite di scarico olio alla coppia seguente:

Misura del cuscinetto	14	18	22	28
Coppia di serraggio [Nm]	30	40	60	60

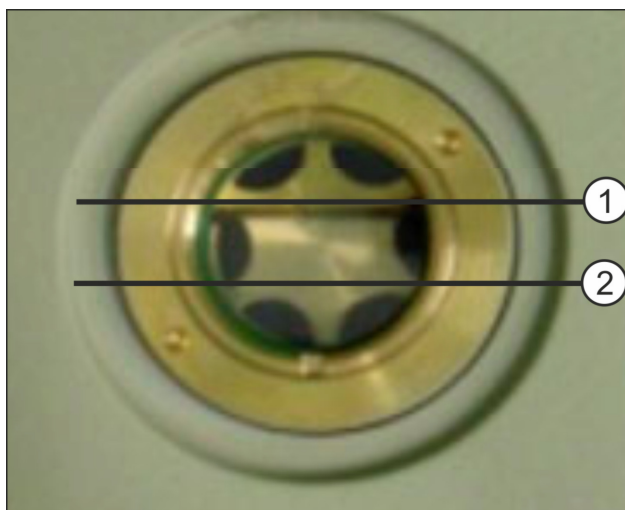


Nota: La tenuta di rame deve essere sostituita (se installata)!

- Rimuovere la vite di riempimento olio ①.



- Accertarsi che nel cuscinetto non penetri alcuna particella di sporco. Utilizzare olio lubrificante (olio minerale ISO VG 46) con la viscosità indicata sulla targhetta dei dati del cuscinetto.
- **Non è ammesso utilizzare olio sintetico, poiché aggredisce le guarnizioni.**
- Versare olio nell'apertura di riempimento finché il livello non raggiunge la tacca "Livello olio massimo".



① Livello olio massimo

② Livello olio minimo

Capacità totale ca. 30 litri (ca. 15 litri per cuscinetto).

- Stringere di nuovo la vite di riempimento olio alla coppia seguente:

Misura del cuscinetto	14	18	22	28
Coppia di serraggio [Nm]	30	40	60	60



Nota: La tenuta di rame deve essere sostituita (se installata)!

6.3 Ispezionare e pulire il generatore

Questo intervento deve essere eseguito da INNIO o da una delle imprese autorizzate selezionate da INNIO.

- Verifica danni al generatore
- Verifica usura cavi (punti di sfregamento)
- Controllo tamponi in gomma (se presenti)
- Controllo riscaldamento anticondensa (se presente)
- Controllo dei varistori e dei diodi del raddrizzatore
- Pulizia del generatore

6.4 Misurazione isolamento/polarizzazione

Questo intervento deve essere eseguito da INNIO o da una delle imprese autorizzate selezionate da INNIO.

6.5 Misurazione vibrazioni e sostituzione della spazzola di messa a terra (se presente)

Questo intervento deve essere eseguito da INNIO o da una delle imprese autorizzate selezionate da INNIO.

6.6 Revisione del generatore

Questo intervento deve essere eseguito da INNIO o da una delle imprese autorizzate selezionate da INNIO.

7 Indice delle revisioni

Revisioni			
Indice	Data	Descrizione / Riepilogo delle modifiche	Esperto Controllore
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>