melett

PRECISION ENGINEERED
TURBOCHARGERS & PARTS

melett.it

ALLENTAMENTO DEI DADI ALBERO

Cosa è sciolto guasto del dado dell'albero?

All'interno di un turbo assemblato, un dado albero tiene la girante compressore e altri componenti del gruppo rotore sull'albero. Il dado albero consiste in un componente lavorato a macchina con precisione che richiede il serraggio a una coppia specifica. Normalmente, i dadi albero presentano una filettatura sinistrorsa, a meno che i componenti del rotore non abbiano una rotazione invertita. Il dado albero è anche noto con il termine "fermo dado" o "fermo dado della girante".



Frutto dell'ingegneria di precisione, i turbocompressori sono progettati per funzionare a regimi fino a 360.000 giri/min e raggiungono temperature fino a 850 °C nelle applicazioni diesel e fino a 1050 °C nelle applicazioni a benzina. Alla luce di condizioni operative così estreme, è semplice capire come possano verificarsi dei guasti e possa avere luogo una diagnosi errata. In presenza di eventuali forme di resistenza o blocco all'interno del rotore, la forza centrifuga/inerzia si protrarrà, con il conseguente allentamento del dado albero.

Un dado albero allentato può tradursi in un danno irreversibile alla girante del compressore entro pochi secondi dall'avvio del turbo. Per aiutarti a individuare tali guasti in sede d'intervento di riparazione, di seguito abbiamo evidenziato le cause e i segni di danni provocati da un dado albero allentato.

Che cosa garantisce il fissaggio sicuro dei dadi albero?

Presso l'impianto Melett di assemblaggio di CHRA/Core-Assy e produzione di turbocompressori nel Regno Unito, le operazioni di serraggio dei dadi albero avvengono in osservanza di direttive e procedure rigorose. Ciascun modello presenta la sua impostazione di serraggio specificata nonché indicazioni rispettate dal nostro team esperto nell'assemblaggio di CHRA/Core-Assy.

La nostra procedura di serraggio prevede i seguenti passaggi:

1. **Applicazione della coppia di serraggio richiesta**
2. **Allentamento del dado albero**
3. **Serraggio alla coppia specificata. Questa potrebbe essere la coppia di serraggio finale oppure una pre-coppia con un angolo aggiunto al fine di creare la quantità corretta di tensione tra il dado albero e l'albero**

Con questa procedura di serraggio e la formazione completa degli operatori, in Melett abbiamo reso l'allentamento del dado albero una causa altamente improbabile di guasto al turbocompressore.

Cause dell'allentamento dei dadi albero:

- La sovraccelerazione causa l'eccessiva espansione radiale della girante, tuttavia riducendone la lunghezza. Questa condizione attenua la tensione sull'albero e il dado albero inizia ad allentarsi. Fai clic qui per consultare la nostra linea guida in materia di sovraccelerazione.
- La vibrazione del turbocompressore comporta l'allentamento del dado, in particolare se l'albero presenta delle fessure in corrispondenza dello scarico.
- L'abrasione superficiale dei cuscinetti, potenzialmente causata dalla contaminazione di olio o un'altra anomalia, contribuisce allo sfregamento della girante e all'arresto sul carter, comportando, infine, l'allentamento del dado albero. Fai clic qui per consultare la nostra linea guida in materia di contaminazione di olio.
- I danni per oggetto estraneo al compressore e/o alla girante della turbina compromettono il bilanciamento del turbo. Questa condizione ne causa lo sfregamento contro il carter, allentando il dado albero. Fai clic qui per consultare la nostra linea guida in materia di danni per oggetto estraneo.
- Nella grande maggioranza dei turbocompressori, la direzione della filettatura del dado albero è opposta alla direzione di rotazione sull'albero. Se la girante del compressore ruota in senso orario, le filettature del dado albero devono essere sinistrorse. Qualora questo non sia il caso, il dado può potenzialmente allentarsi durante il funzionamento.

Per ulteriori informazioni su questo o altri argomenti, visitare www.melett.it/technical / technicalsupport@melett.com

bsi ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED
FS 535592

Copyright © 2027 Melett. Tutti i diritti sono riservati. Il logo Melett e Melett® sono marchi registrati o marchi della Melett Limited

A BMTS Technology company
BMTS TECHNOLOGY

ALLENTAMENTO DEI DADI ALBERO

Segni di un dado albero allentato:

- Rumorosità dal turbo durante il funzionamento
- Perdita di prestazioni
- Sfaldamento delle palette del compressore
- Vaiolatura intorno all'ingresso del compressore
- Vaiolatura sulle palette del compressore
- Girante combusta



Sfaldamento delle palette del compressore



Vaiolatura sulle palette del compressore



Guasto completo del componente

Prevenzione dei guasti al turbocompressore causati dall'allentamento del dado albero:

- Prevenire un guasto dovuto a un dado albero allentato non è un'operazione immediata. L'unico modo per evitare l'insorgenza di anomalie consiste nel tenere il motore in buone condizioni e installare correttamente il turbocompressore.
- Sostituire sempre l'olio e il filtro quando s'installa un turbocompressore utilizzando il grado corretto specificato dal produttore del veicolo.
- Applicare le impostazioni corrette della coppia sul dado albero. Consultare la procedura Melett sopraindicata per maggiori dettagli. Le impostazioni della coppia sono disponibili nel Catalogo dei Ricambi Melett.

SUGGERIMENTI SUI TURBOCOMPRESSORI - Nella maggior parte dei casi, un dado albero allentato non costituisce la causa primaria di un guasto al turbocompressore. Eseguire sempre la diagnosi della causa principale del guasto. Se la causa originale del guasto risiede nella sovraccelerazione, nella contaminazione di olio oppure nel danno per oggetto estraneo, e non è possibile diagnosticarla

correttamente quando s'installa nuovamente il turbocompressore, questo non sarà in grado di funzionare correttamente.

Per ulteriori informazioni su questo o altri argomenti, visitare www.melett.it/technical / technicalsupport@melett.com

FS 535592

Copyright © 2027 Melett. Tutti i diritti sono riservati. Il logo Melett e Melett® sono marchi registrati o marchi della Melett Limited

A BMTS Technology company
BMTS TECHNOLOGY