

Servizi di ricondizionamento dei riduttori SKF

Riduttori revisionati come nuovi, o addirittura migliori!





La scelta delle tempistiche corrette per la disinstallazione e il ricondizionamento dei riduttori è essenziale per ottenere un equilibrio ottimale tra lunga durata di esercizio e bassi costi operativi. Grazie alle tecnologie e ai servizi di manutenzione predittiva di SKF è possibile conoscere lo stato delle vostre macchine in qualsiasi momento, in modo tale da ottimizzare i tempi di disinstallazione e ricondizionamento dei riduttori e garantire la massima disponibilità dell'impianto.

Un fornitore indipendente

Poiché SKF non è un produttore di riduttori ma un'azienda indipendente, siamo in grado di valutare obiettivamente le condizioni ed eseguire una diagnosi sul macchinario. Una stima obiettiva può rivelare problemi legati al design dei riduttori che possono essere corretti attraverso miglioramenti e aggiornamenti specifici durante la revisione.

Riduttori revisionati come nuovi, o addirittura migliori!

Massimizzare la disponibilità dei riduttori e ridurre i costi legati al ciclo di vita

L'affidabilità dei riduttori industriali viene messa alla prova da sovraccarichi, vibrazioni e utilizzo eccessivo della coppia disponibile. A questo si aggiungono, poi, esigenze di produzione che variano costantemente e lunghe e difficili procedure di manutenzione.

In queste condizioni il raggiungimento degli obiettivi di produttività non è cosa da poco. Ma andando a risolvere le cause all'origine, invece che curare solo i sintomi, è possibile aumentare sensibilmente l'affidabilità e la disponibilità dei riduttori e ridurre i costi legati al ciclo di vita. Per questo motivo, SKF esegue la Root Cause Failure Analysis (RCFA, analisi approfondite delle cause originarie di guasto) su cuscinetti, tenute e ingranaggi, proprio per determinare le cause all'origine del problema.

Un approccio di sistema per prestazioni migliori

Per quanto riguarda il ricondizionamento dei riduttori, SKF ha adottato un approccio di sistema che sfrutta tutte le conoscenze sviluppate grazie alla progettazione di sistemi di cuscinetti per qualsiasi tipo di macchinari rotanti e alla collaborazione con molti OEM.

Grazie all'utilizzo di software di modellazione e simulazione proprietari, utili come banco di prova virtuale, gli ingegneri SKF sono in grado di visualizzare anche i rapporti più complessi tra un componente e l'altro, il tutto in condizioni "reali". Spesso accade che i riduttori non solo vengano ricondizionati, ma anche migliorati e potenziati: aumento della coppia di uscita, aumento del fattore di servizio e prolungamento dell'intervallo medio tra un guasto e l'altro (MTBF).

In quanto fornitore di servizi a 360°, SKF non si occupa solo di diagnostica, ma anche di progettazione e individuazione della giusta soluzione tecnica che permetta di eliminare i problemi rilevati. I servizi di ricondizionamento dei riduttori SKF aiutano i clienti a godere di durate d'esercizio estese e zero complicazioni. In molti casi, i riduttori che ricondizioniamo funzionano addirittura meglio rispetto alla loro versione originale nuova.

L'immagine mostra lo stesso riduttore prima e dopo il processo di ricondizionamento eseguito dai nostri specialisti SKF presso uno dei nostri centri di ricondizionamento.





Capire e correggere le cause all'origine dei guasti ai riduttori

Analisi delle cause originarie di difetto (RCFA)

Capire il problema all'origine di un guasto o di un arresto non pianificato è fondamentale, per questo gli ingegneri SKF conducono sistematicamente un'analisi delle cause originarie di difetto (RCFA).

Mettendo in pratica le abilità e le competenze maturate nel campo dell'individuazione dei guasti a carico di cuscinetti e ingranaggi, SKF effettua valutazioni complete presso il cliente, basate su analisi delle vibrazioni della macchina, ispezione visiva, ispezioni mediante endoscopio, termografia e analisi dell'olio. L'analisi RCFA permette di identificare le cause all'origine del guasto al riduttore e consente a SKF di determinare la giusta soluzione tecnica da adottare per eliminare il ripresentarsi del problema.



Servizi di ingegneria avanzati

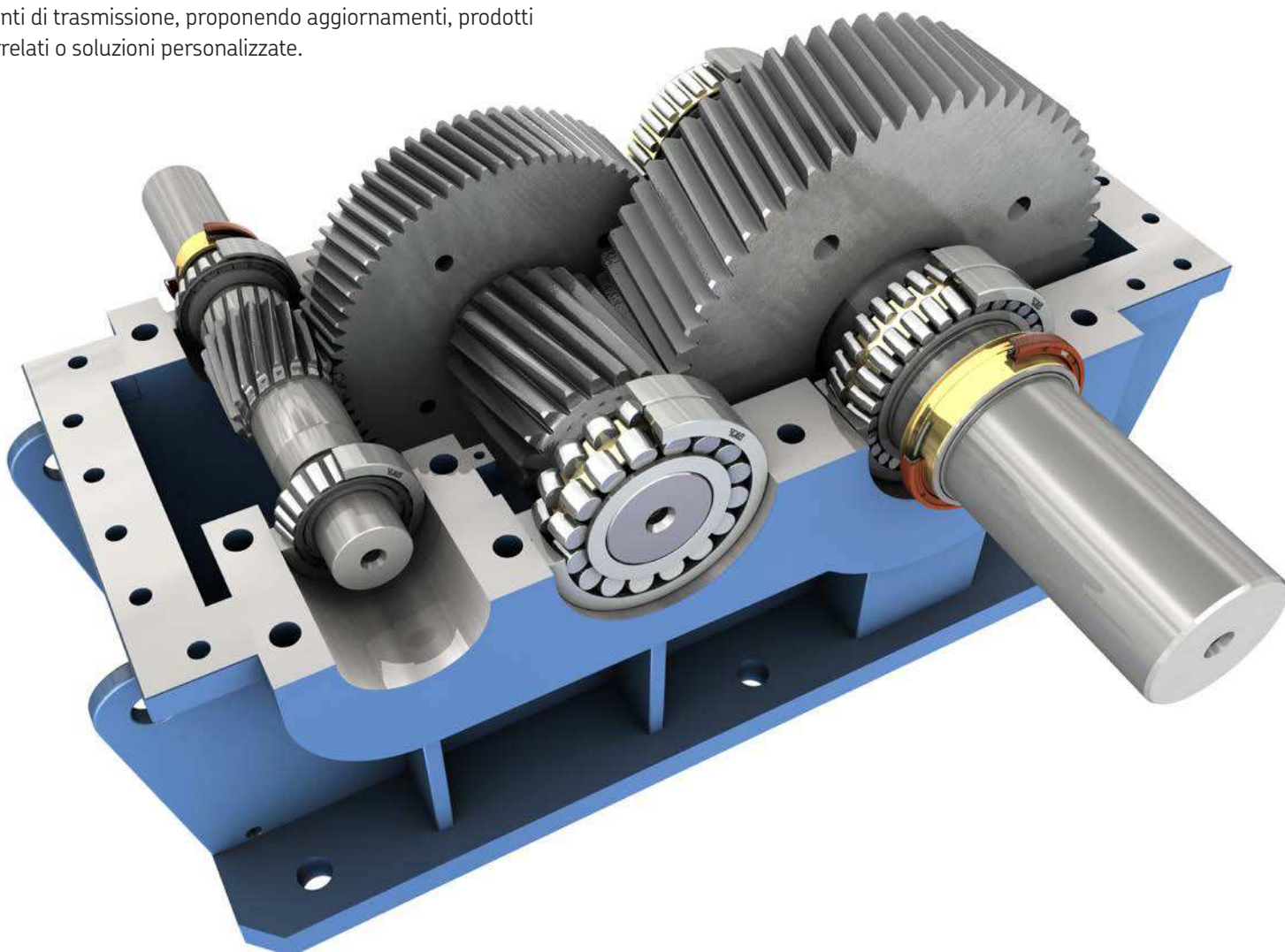
I tecnici SKF specializzati in riduttori sono in grado di analizzare un design esistente, comprensivo di cuscinetti, tenute e coppie di ruote dentate, per poi ridisegnare l'intero riduttore grazie all'SKF SimPro Expert e al software KISSsoft. Siamo inoltre in grado di rivedere e aggiornare il sistema di lubrificazione e la selezione dei giunti di trasmissione, proponendo aggiornamenti, prodotti correlati o soluzioni personalizzate.

Ricambi di elevata qualità

In fase di ricondizionamento o re-ingegnerizzazione, i cuscinetti e le tenute vengono sempre sostituiti con ricambi di alta qualità, che in molti casi vanno a migliorare le prestazioni originali dei riduttori. I clienti possono quindi sempre contare su cuscinetti SKF Explorer a elevate prestazioni, su tenute realizzate con materiali e design altamente performanti e su tempi di consegna rapidi. Il tutto reso possibile dall'estesa rete di distribuzione SKF che opera a livello internazionale.

Uniformità globale

SKF ha investito molto nella standardizzazione dei processi e nella definizione degli standard di qualità al fine di garantire procedure di ricondizionamento uniformi in tutti i nostri centri di ricondizionamento dei riduttori. Tali centri appartengono alla rete globale SKF Solution Factory e garantiscono un servizio uniforme in qualsiasi parte del mondo: un fattore importante per quelle multinazionali che necessitano di ricevere un servizio uniforme da un fornitore globale. Attraverso questi centri possiamo offrire la rapidità e la flessibilità di una piccola azienda, ma con le capacità, le competenze di base e la sicurezza che solo uno dei maggiori leader del settore può offrire.





Un ampio ventaglio di servizi presso il cliente e in officina

I nostri clienti possono affidarsi completamente alle conoscenze, alle soluzioni e agli strumenti SKF pensati per ottimizzare ogni singola fase del ciclo di vita dei riduttori. Offriamo una gamma completa di servizi di ricondizionamento per riduttori di qualsiasi tipo o marca, realizzati in loco o presso uno dei nostri centri di ricondizionamento dei riduttori, parte della rete globale SKF Solution Factory.

Ispezioni in loco e diagnosi

I tecnici SKF dispongono della strumentazione e delle competenze necessarie per eseguire valutazioni professionali dei riduttori direttamente in loco. Ispezionano la macchina e analizzano i fianchi degli ingranaggi e, dove possibile, verificano anche lo stato degli anelli di tenuta. Tutto questo, insieme all'analisi delle vibrazioni e dell'olio, delinea un quadro generale che permette agli ingegneri SKF di trarre conclusioni esatte sulle condizioni del riduttore. Tali attività di ispezione in loco diventano quindi diagnosi complete a valore aggiunto per gli utilizzatori di riduttori.

Una volta che i riduttori raggiungono uno dei nostri centri specializzati, eseguiamo un processo di ricondizionamento completo e, laddove possibile o richiesto, possiamo effettuare un vero e proprio upgrade della macchina.

Smontaggio e valutazione delle condizioni

Questo processo comprende smontaggio preliminare, pulizia, ispezione e analisi dei componenti critici quali ingranaggi, cuscinetti, alberi e tenute. Inoltre, vengono eseguite misurazioni delle sedi del cuscinetto e controlli geometrici. Componenti quali alberi o ingranaggi, destinati al riutilizzo, vengono sempre sottoposti a controlli non distruttivi. Di seguito vengono indicate le fasi del processo di revisione o upgrade.

Ricondizionamento

Si tratta della completa rimessa a nuovo della macchina, per cui tutti i cuscinetti e tenute vengono sostituiti con parti di ricambio SKF di alta qualità. Gli ingranaggi vengono analizzati, rilavorati o sostituiti, in base alle condizioni dei fianchi dei denti o alla presenza di cricche. Se necessario, le sedi dell'alloggiamento vengono rilavorate. Si procede con l'assemblaggio del riduttore, la regolazione del gioco assiale e radiale dei cuscinetti e degli ingranaggi.

Re-ingegnerizzazione e upgrade

Questo servizio va al di là del semplice ricondizionamento. Su richiesta e previa valutazione, il progetto viene infatti rivisto allo scopo di migliorare il riduttore. Queste attività di miglioramento possono influire sulla coppia di uscita e sul fattore di servizio, oppure possono prolungare la durata dell'intero sistema. La lubrificazione del riduttore viene migliorata per soddisfare i requisiti del nuovo livello di prestazioni.

Collaudo finale

Le unità ricondizionate o re-ingegnerizzate sono sottoposte a collaudo a vuoto, facendo ruotare il riduttore alla velocità nominale e monitorando la progressione della temperatura. Durante il test, il riduttore viene rodato fino a raggiungere il livello di pulizia ottimale dell'olio, stabilito da un dispositivo per il conteggio delle particelle. Solo i riduttori con un livello molto basso di particelle residue usciranno dall'officina! Il processo si conclude con l'acquisizione dei livelli di vibrazione in vari punti del riduttore.

Messa in servizio

Qualsiasi sia il servizio eseguito, SKF garantisce la corretta installazione e l'avvio dell'unità ricondizionata. Su richiesta, i nostri tecnici sono in grado di allineare il riduttore con il motore elettrico e di effettuare il primo avvio. In condizioni di esercizio nominali (carico, velocità e temperatura), è possibile eseguire l'acquisizione dei livelli di vibrazione, per stabilire una base per confronti futuri. L'SKF Remote Diagnostic Service offre le migliori soluzioni per monitorare costantemente nel tempo le unità ricondizionate.





Servizi e ricambi di alta qualità, in tutto il mondo

Ingranaggi

I ricambi sono costituiti da ingranaggi bonificati o cementati. Sono fabbricati in acciaio di alta qualità da fornitori omologati che hanno superato i rigorosi processi di certificazione SKF e che producono ingranaggi con un grado di accuratezza conforme o superiore, come requisito minimo, a ISO 6 (AGMA 10). Ogni volta che viene fabbricata una nuova coppia di ruote dentate, ne viene verificato ed eventualmente migliorato il design.

Cuscinetti

L'esecuzione del cuscinetto, il tipo di corpi volventi, il gioco interno e il tipo di gabbia possono influenzare in maniera significativa le prestazioni in alberi di ingresso che operano ad alta velocità, situazioni in cui sono richieste resistenza all'usura e resistenza al calore. Le abilità e le competenze di SKF consentono di scegliere il cuscinetto giusto in base alla giusta posizione del riduttore. I cuscinetti orientabili a rulli SKF Explorer di nuova generazione assicurano una maggiore durata d'esercizio anche in condizioni di scarsa lubrificazione o contaminazione, che possono verificarsi in riduttori con alberi che operano a basse velocità, come sugli alberi di uscita. Inoltre, i nuovi cuscinetti a rulli cilindrici a elevata capacità SKF e tutte le esecuzioni SKF Explorer hanno una maggiore capacità di carico per reggere meglio i carichi più pesanti sostenuti dagli alberi intermedi.



Soluzioni di tenuta SKF per le trasmissioni di potenza industriali

SKF offre un vasto assortimento di soluzioni di tenuta per alberi rotanti per preservare l'affidabilità dei riduttori.



Disponibili in diversi design e materiali, le tenute radiali per alberi SKF comprendono molte varianti conformi alle specifiche ISO, ASTM o DIN. La gamma completa di tenute

SKF per alberi con diametro esterno in gomma viene realizzata con mescola specificatamente formulata per resistere agli oli più aggressivi. Le tenute per alberi con anello esterno sono invece dotate di labbro con design SKF Wave, che consente di ridurre sensibilmente l'attrito rispetto alle tradizionali tenute radiali con labbro a bordo lineare.

Le tenute V-ring SKF offrono soluzioni semplici da installare nel caso di alberi rotanti, oltre all'impiego come tenuta secondaria in ambienti altamente contaminati. Vengono fabbricate in mescola NBR e FKM.

Con il tempo, le particelle possono rimanere intrappolate sotto un labbro di tenuta sull'albero. Ciò determina la formazione di solchi sull'albero ed eventuali suoi danneggiamenti. La riparazione, di norma, comporta lo smontaggio e la rilavorazione dell'albero. Le bussole anti-usura SKF Speedi-Sleeve offrono un'alternativa molto più rapida ed economica alla riparazione o lavorazione degli alberi. Si tratta di sottili bussole anti-usura che vengono calettate in posizione sull'albero per offrire un'eccellente battuta per le tenute radiali, spesso migliore come durezza e rugosità rispetto a quanto ottenibile sull'albero stesso.



La combinazione delle Speedi-Sleeve SKF, delle tenute radiali per



alberi e delle tenute V-ring consente di aumentare i tempi di operatività, migliorando la produttività e l'affidabilità dei riduttori.

Principio delle tenute prodotte meccanicamente

Il processo di produzione meccanico delle tenute offre un'alternativa rapida e flessibile alla produzione per stampaggio a volumi elevati. Grazie alla speciale combinazione di competenze, SKF è in grado di fornire tenute in materiale polimerico in tempi molto brevi, di qualsiasi dimensione e design sfruttando materiali altamente performanti di proprietà di SKF, specificatamente formulati per le tenute.

*Per maggiori dettagli sulle
soluzioni SKF dedicate al
ricondizionamento dei riduttori,
si prega di consultare i relativi
approfondimenti.*





© SKF, Speedi-Sleeve, SKF SimPro Expert e Wave sono marchi registrati del Gruppo SKF.

KISSsoft è un marchio del KISSsoft AG.

© Gruppo SKF 2016

La riproduzione, anche parziale, del contenuto di questa pubblicazione è consentita soltanto previa autorizzazione scritta della SKF. Nella stesura è stata dedicata la massima attenzione al fine di assicurare l'accuratezza dei dati, tuttavia non si possono accettare responsabilità per eventuali errori od omissioni, nonché per danni o perdite diretti o indiretti derivanti dall'uso delle informazioni qui contenute.

PUB SR/S2 14834 IT · Settembre 2016

Alcune immagini utilizzate sono protette da copyright e concesse su licenza Shutterstock.com