

Progettazione e scelta di supporti per mandrino



Schaeffler Italia S.r.l.

Via Dr. Georg Schaeffler 7

28015 Momo (NO)

Tel. 0321 929426

Fax. 0321 920511

E-mail centerofcompetence.it@schaeffler.com

www.schaeffler.it

Ore 10.00	Importanza degli spettri di carico nella progettazione dei supporti
Ore 10.45	Tolleranze di lavorazione delle parti periferiche dei cuscinetti; ripercussioni sul rendimento dei cuscinetti
Ore 11.30	L'ottimizzazione metodologica dei supporti per mandrino
Ore 12.15	Lubrificazione a grasso dei cuscinetti di alta precisione
Ore 13.00	<i>Pausa</i>
Ore 14.00	Metodi per il controllo dei mandrini
Ore 14.45	Esempi di applicazione dei cuscinetti per mandrini
Ore 16.00	<i>Conclusioni</i>

Importanza degli spettri di carico nella progettazione dei supporti

Per progettare adeguatamente un mandrino è estremamente importante conoscere i dati di funzionamento e quindi il carico sul cuscinetto nel successivo esercizio. Gli spettri di carico devono essere determinati in modo adeguato ed associati al cuscinetto. Per progettare un mandrino è utile conoscere le condizioni di esercizio critiche. Questo contributo intende fornire un aiuto, sotto forma di filo conduttore, per la progettazione di un supporto.

Tolleranze di lavorazione delle parti periferiche dei cuscinetti; ripercussioni sul rendimento dei cuscinetti

Le esigenze di funzionalità dei cuscinetti per l'idoneità alle alte velocità di rotazione e la precisione aumentano continuamente. L'efficienza dei cuscinetti super precisi viene valorizzata pienamente se la precisione degli elementi adiacenti corrisponde a quella del cuscinetto. La scelta delle tolleranze delle sedi esercita un grande influsso sul funzionamento, sulla precisione dei mandrini, e, quindi, sul risultato del lavoro della macchina. Verranno illustrate le ripercussioni sul cuscinetto provocate da tolleranze insufficienti, e saranno fornite raccomandazioni su: tolleranza del diametro dell'albero, tolleranza della planarità di rotazione delle battute di appoggio e tolleranza dell'alloggiamento sul lato del cuscinetto libero.

L'ottimizzazione metodologica dei supporti per mandrini

I supporti per mandrino hanno numerose applicazioni pratiche, che presentano vantaggi e svantaggi, che occorre conoscere per scegliere una disposizione di cuscinetti, per uno specifico impiego. È importante tenere presente, che grazie alla continua evoluzione dei cuscinetti, al miglioramento della lubrificazione o dei materiali impiegati ecc. i vantaggi e gli svantaggi delle differenti configurazioni sono variati nel tempo, e ne sono inoltre mutati anche i requisiti. I moderni supporti per mandrino devono perciò essere valutati in base ad altri e ulteriori criteri, rispetto al passato.

Lubrificazione a grasso dei cuscinetti di alta precisione

La tendenza di salvaguardare i materiali e ridurre i costi e l'inquinamento, rende la lubrificazione a grasso sempre più importante per gli utilizzatori. Nell'attuale situazione, è importante la lubrificazione a grasso quale concetto globale, includendo cuscinetti, i materiali, il grasso e le tenute, e la procedura di rodaggio e messa in servizio. Nel raggiungimento della massima prestazione di tale sistema, è necessario conoscere l'interazione dei singoli componenti ed applicare correttamente questa conoscenza.

Metodi per il controllo dei mandrini

Raccogliere e valutare dati sullo stato di funzionamento, permette di migliorare la qualità, le prestazioni e la manutenzione del mandrino e della macchina su cui è installato. I cuscinetti sono un componente importante del mandrino: vengono sollecitati e trasmettono la sollecitazione, influenzando le prestazioni complessive della macchina. Il controllo dei mandrini comprende, oltre ai cuscinetti, altri elementi strutturali, come il bloccaggio, la lubrificazione, il motore e gli utensili. Verranno fornite indicazioni circa l'idoneità dei parametri di controllo dei mandrini e circa le strategie per l'individuazione di danni o di condizioni d'esercizio non idonee.

Esempi di applicazione dei cuscinetti per mandrini

In questa sezione verranno forniti brevi cenni applicativi sui principali e canonici utilizzi del cuscinetto per mandrini.

