

In due metà si riducono i tempi di manutenzione

I cuscinetti in due metà riducono del 85% i tempi di fermo impianto nell'industria della carta.

» Gabriele Liberatore

Nella moderna industria della carta, il ciclo continuo e l'enorme capacità produttiva, uniti agli ingenti investimenti di capitale richiesti, fanno sì che tempi di fermo impianto non pianificati risultino estremamente costosi. Appare perciò evidente che si debba fare qualunque sforzo per la loro eliminazione. Tutto ciò in un contesto in cui le finestre di manutenzione pianificate sono sempre più brevi e meno frequenti. Eppure, malgrado le suddette condizioni, un settore come quello dei cuscinetti volventi, che può portare reali benefici in termini di riduzione dei tempi di fermo impianto, è ancora largamente ignorato.

La maggior parte dei cuscinetti utilizzati oggi sulle macchine dell'industria cartaria sono cuscinetti convenzionali con anelli interi: cuscinetti a rulli a botte e alcuni cuscinetti a rulli cilindrici. Entrambi sono di difficile installazione, non possono essere ispezionati se non dopo averli smontati e sono anche di non semplice sostituzione in caso di rottura. Ciò nonostante, in considerazione del loro basso costo e del fatto che sono in grado di sopportare i carichi e le temperature d'esercizio dell'industria cartaria, pochissimi si chiedono se essi rappresentino veramente la soluzione migliore per queste applicazioni.

Ciò si spiega dal momento che un cuscinetto in due metà è sensibilmente più costoso di un cuscinetto convenzionale di uguali dimensioni. Anche se va detto che, malgrado la differenza di costo, i cuscinetti in due metà sono largamente utilizzati in tutte quelle industrie a ciclo continuo nelle quali non sono tollerate disfunzioni dei cuscinetti. Per quale motivo allora queste industrie sopportano il maggior costo iniziale dei cuscinetti in due metà? Per tre motivi:

- installazione notevolmente semplificata; di regola, l'assemblaggio di un cuscinetto in due metà richiede solo il 15% del tempo richiesto per installare un cuscinetto convenzionale;
- possibilità di ispezionare il cuscinetto senza smontarlo;
- semplicità e velocità di sostituzione dei cuscinetti in due metà e delle sedi, in caso di disfunzioni, senza dover smontare completamente la macchina collegata.

Semplicità di montaggio e lunga durata

Dal punto di vista tecnico, economico e di pura progettazione, i cuscinetti in due metà offrono un'ampia gamma di vantaggi e riducono sensibilmente i tempi di fermo impianto. Fondamentalmente, la semplicità di montaggio del cuscinetto in due metà, confrontata con quella di un cuscinetto convenzionale, rappresenta il motivo principale della sua maggior durata. A differenza dei cuscinetti convenzionali, i cuscinetti SRB in due metà si aprono infatti completamente sull'albero. Questa caratteristica semplifica e rende più rapida l'installazione, riducendo i tempi di fermo impianto a circa il 15% di quelli necessari per la sostituzione



di cuscinetti convenzionali di uguali dimensioni.

Inoltre, i cuscinetti Revolve SRB hanno una durata di funzionamento incrementata grazie al fatto che non sono possibili errori di assemblaggio. Essi offrono anche un sistema di tenuta ottimizzato, che si traduce in una maggior durata del cuscinetto con interventi di manutenzione enormemente ridotti. I cuscinetti in due metà sono anche in grado di compensare elevati disallineamenti degli alberi, dimostrandosi così la soluzione ideale in applicazioni gravose quali ad esempio le cartiere. Cuscinetti e tenute sono infatti racchiusi in una sede che si adatta all'interno del supporto in ghisa; ciò garantisce la costante concentricità delle tenute rispetto all'albero, con il duplice risultato di impedire l'ingresso di particelle inquinanti e la fuoriuscita del lubrificante – evitando così costose rotture premature dei cuscinetti.

Resistenza alle elevate temperature d'esercizio

I cuscinetti in due metà sono anche particolarmente indicati per resistere alle elevate temperature dell'industria cartaria. Ciò è dovuto al loro particolare design in grado di compensare la dilatazione termica dell'albero mediante lo spostamento della pista interna e dei rulli, in rapporto alla pista esterna del cuscinetto. Questa peculiarità consente un'elevata libertà di movimento assiale all'interno del cuscinetto, che compensa la dilatazione dell'albero, eliminando ulteriori sollecitazioni all'interno del cuscinetto stesso.

I cuscinetti SRB standard in due metà funzionano senza problemi in presenza di temperature max di 140 °C e velocità d'esercizio comparabili a quelle sopportate dai cuscinetti a rulli a botte reperibili in commercio: questa caratteristica li rende particolarmente indicati per applicazioni come quella dei cilindri di essiccazione che ruotano costantemente a più di 100 °C.



I cuscinetti in due metà Revolve SRB sono stati montati nelle cartiere Lothlorien.

Un ulteriore vantaggio è rappresentato dal design dei cuscinetti in due metà Revolve SRB, grazie al quale il cuscinetto può essere completamente rimosso e sostituito, prevedendo il semplice sostentamento dell'albero. Non essendo infatti necessario sollevare l'albero o aver accesso alle sue estremità, non si deve ricorrere ad apparecchiature di sollevamento costose e poco maneggevoli. Questa caratteristica intrinseca è di grande importanza per qualunque applicazione, ma lo è in modo particolare nel caso di macchine di grandi dimensioni, nelle quali peso e dimensioni rappresentano di per sé un impedimento a interventi di manutenzione rapidi ed efficaci. Anche la sostituzione dei cuscinetti è molto più veloce, con conseguenti notevoli risparmi nei tempi di fermo impianto, molto costosi per le industrie a ciclo continuo, come quella della carta.

Uno speciale design semplifica la manutenzione

L'utilizzo dei cuscinetti in due metà Revolve SRB si rivela vantaggioso anche in tutte quelle applicazioni, nelle quali la strategia di manutenzione programmata prevede l'ispezione dei cuscinetti a inter-

valli regolari. Lo speciale design dei cuscinetti Revolve SRB semplifica al massimo quest'operazione.

In primo luogo, esso prevede delle scanalature di leva che agevolano lo smontaggio della gabbia e del supporto, riducendo la possibilità di rottura dei componenti, specialmente in tutte quelle applicazioni in cui il cuscinetto è installato da tempo e/o in presenza di umidità o inquinamento.

Secondariamente, il design della gabbia del cuscinetto Revolve risolve il problema della fuoriuscita delle clip di fissaggio della gabbia durante le operazioni di ispezione o sostituzione del cuscinetto. Ciò è possibile grazie a un innovativo disegno delle clip che, durante le suddette operazioni, sono trattenute da spine elastiche alle due semigabbie. Questa caratteristica è di fondamentale importanza per i tecnici addetti alla manutenzione: la fuoriuscita delle clip può infatti rallentare le operazioni di manutenzione traducendosi in costi di fermo impianto, esattamente come una qualsiasi avaria. Senza contare che, grazie a questo accorgimento, gli addetti alla manutenzione hanno una "mano libera" che consente loro di accelerare la sostituzione del cuscinetto.

Tre anni di funzionamento affidabile a 100 °C

Questa è l'ottima prestazione raggiunta dai cuscinetti Revolve SRB montati dalle cartiere Lothlorien. Installati in sostituzione di cuscinetti con anello chiuso, i cuscinetti in due metà Revolve SRB, montati sui cilindri di essiccazione, funzionano senza interruzione da tre anni con temperature di 100 °C.

Questo risultato è dovuto al fatto che questi cuscinetti sono stati espressamente sviluppati per lavorare in condizioni gravose, sopportando carichi molto elevati, a differenza dei cuscinetti tradizionali che necessitano di modifiche per soddisfare le esigenze delle applicazioni più impegnative. Tutti i prodotti Revolve sono distribuiti da Mondial SpA di Milano.