

Rigidità, precisione e dinamica elevata

La fresatrice
verticale
Heynumill
installata presso
una casa
automobilistica
tedesca.



Heyligenstaedt è un'azienda tedesca fondata nel 1867, annoverata fra i più importanti produttori mondiali di macchine utensili, in particolare nei settori della tornitura e fresatura, con circa 200 dipendenti.

Recentemente ha installato presso una casa automobilistica tedesca una nuova macchina della serie delle fresatrici verticali con struttura a portale Heynumill.

Le macchine di questa serie presentano tavole larghe fino a 4 m di diversa costruzione (tavole per pallet, doppia tavola, tavole circolari integrate).

La loro potenza motrice può arrivare a 100

kW in associazione a una velocità massima di mandrino di 6000 giri/min.

L'intera serie di prodotti Heynumill è stata equipaggiata con trasmissioni DualDrive. Per garantire rigidità, precisione ed elevata dinamica, Heyligenstaedt si è affidata a Redex-Andantex: «Dovevamo ottenere un aumento di potenza - dichiara Ulrich Krause, direttore vendite heyligenstaedt. Ora possiamo raggiungere tolleranze nell'ordine di grandezza di pochi centesimi, con una dinamica perfetta».

La Heynumill presenta due sistemi DualDrive per i comandi sull'asse X e sull'asse

Un nuovo impianto
per la lavorazione
e la produzione di pezzi
e stampi di grande formato
della Heyligenstaedt offre
caratteristiche eccezionali
grazie al sistema
di trasmissione a pignone
e cremagliera DualDrive

di Redex-Andantex.

Questa trasmissione lineare
offre un'altissima rigidità
e si avvale di un esclusivo
sistema per minimizzare
il gioco



Sistema di trasmissione a pignone e cremagliera DualDrive.



Y. Un altro prodotto Redex è utilizzato per il controllo del mandrino principale: – si tratta di un cambio a due velocità modello RAMmsd, che si contraddistingue per l'elevata densità di potenza.

La potenza motrice può infatti raggiungere 100 kW in associazione a una velocità massima di mandrino di 6000 giri/min.

«Abbiamo imparato ad apprezzare la qualità della consulenza tecnica di Redex Andantex. Ha pienamente soddisfatto le nostre aspettative. Dal punto di vista economico, quest'offerta è estremamente concorrenziale», – aggiunge Krause.

Caratteristiche superiori

DualDrive è un sistema di trasmissione a pignone e cremagliera basato su un concetto esclusivo, che si pone in evidenza per due caratteristiche salienti.

In primo luogo DualDrive offre un'eccezionale rigidità grazie alla configurazione ottimizzata dei suoi cuscinetti di uscita rinfor-

zati e dei suoi pignoni di uscita (realizzati con altissima precisione direttamente nell'albero primario).

Questo consente alle trasmissioni DualDrive di offrire, accanto a una delle migliori resistenze alla torsione disponibili sul mercato, anche la massima rigidità in tutte le altre direzioni assiali rilevanti, permettendo spesso di lavorare con accelerazioni e carichi raddoppiati rispetto ad altre soluzioni disponibili. La costruzione di DualDrive consente in particolare una considerevole riduzione della flessione radiale, responsabile per il 60% della deformazione totale. Sul piano tecnico, questo è ottenuto concretamente ottimizzando il diametro dei pignoni di uscita, in modo tale che, sulla cremagliera, la coppia trasmessa presenti il miglior rapporto possibile rispetto alla rigidità.

Il cuscinetto è costituito sostanzialmente da due cuscinetti a rulli conici precaricati.

È realizzato in modo tale che il pignone sia posizionato il più vicino possibile al carico attivo e che sia separato dal cuscinetto di u-

scita soltanto per la larghezza del manicotto. Nel complesso, la trasmissione DualDrive offre un'eccezionale rigidità, caratteristica che consente maggiori frequenze di risonanza sugli assali macchina con elevati requisiti dinamici. Per masse movimentate nell'ordine di grandezza delle 15 tonnellate, ad esempio, è possibile ottenere facilmente aumenti fino al 25% rispetto a sistemi analoghi.

La seconda caratteristica saliente della trasmissione DualDrive è l'eliminazione del gioco fra i due pignoni di uscita ottenuta attraverso un precarico elettrico o meccanico; questo consente il raggiungimento dei massimi livelli di precisione.

I sistemi di trasmissione pignone e cremagliera tipo DualDrive presentano inoltre 2 servorotismi epicicloidali montati in parallelo e precaricati meccanicamente o elettricamente.

Nel caso di Heyligenstaedt si è optato per il precarico elettrico. Questa soluzione offre il vantaggio di un precarico variabile. Il precarico elettrico consiste nel comandare ogni trasmissione attraverso un motore separato, per generare contemporaneamente una coppia antagonista fra i due pignoni di uscita (eliminazione del gioco) e una coppia risultante che garantisca l'azionamento del sistema. La messa a punto per Heyligenstaedt si è rivelata molto semplice.

È anche possibile ottenere un precarico meccanico che consente di ruotare i pignoni in direzione contrapposta. In questo caso è sufficiente un unico motore per il comando di entrambe le trasmissioni. A tale scopo, in ogni riduttore è integrato un meccanismo angolare e il precarico brevettato è regolato meccanicamente mediante un innesto rigido alla torsione.

Sviluppi futuri

«Una nuova linea Heynumill, costituita da 6 macchine, è attualmente in fase di realizzazione per una casa automobilistica bavarese. I movimenti traslatori avvengono in direzione X-Y-Z, con una potenza fresante di 67 kW e una velocità di 6000 giri/min. Intendiamo impiegare il sistema DualDrive di Redex-Andantex anche su altre macchine» conclude Krause.

readerservice.it n. 56