



Nota di applicazione: Encoder lineari incapsulati FORTiS-S™ ora disponibili in lunghezze fino a 4240 mm

La serie di encoder lineari assoluti FORTiS™ è progettata per offrire solide basi ai processi di lavorazione CNC, combinando la misura di posizionamento ad alta precisione con robustezza e affidabilità. Gli encoder FORTiS sono stati adottati da molti dei principali costruttori di macchine utensili a livello globale, che beneficiano così di migliori prestazioni metrologiche, affidabilità e resistenza alle vibrazioni.

Renishaw offre ora gli encoder lineari FORTiS-S con lunghezze di misura ancora maggiori, per portare questi vantaggi anche sulle macchine di grandi dimensioni come le giga-presse, i torni verticali e le macchine utensili CNC fuori dimensione.



‘Giga-presse’ e ‘mega casting’

Giga-casting, è una tecnologia di pressofusione dell'alluminio utilizzata dall'industria automobilistica per la produzione di componenti di grandi dimensioni, come i moduli dei telai, che verrebbero tradizionalmente assemblati da più parti in acciaio stampate e saldate. I requisiti dei componenti fusi sono assai impegnativi in termini di geometria e integrità strutturale, ma eliminare molte operazioni di saldatura e fissaggio consente alla giga-casting di ridurre costi, consumi di energia, tempi di produzione e peso.

In questa applicazione, una lega di alluminio fusa viene iniettata ad alta pressione in uno stampo riutilizzabile (matrice) installato su una giga-presse; la colata viene quindi raffreddata e solidificata. Ogni nuova colata viene rifilata, misurata, controllata per identificare eventuali imperfezioni e infine inviata a una macchina utensile CNC per la finitura.

Durante la messa in funzione, la manutenzione e il funzionamento continuativo del processo di pressofusione, vengono utilizzate macchine CNC di grandi dimensioni, in diverse fasi. Una di queste è la produzione degli stampi per la giga-presse. Questi stampi di grandi dimensioni richiedono una lavorazione accurata e di alta precisione, con particolare attenzione alla stabilità del processo. L'uso di encoder lineari il cui comportamento termico sia prevedibile assicura che la macchina CNC produca stampi entro le tolleranze richieste.

Un'altra fase è la finitura dell'elemento pressofuso, durante la quale i punti di montaggio vengono lavorati per accettare il montaggio di altri componenti, ad esempio quelli delle sospensioni. In questa fase, le tempistiche della lavorazione CNC sono fondamentali per garantire un flusso di produzione costante, quindi la capacità della macchina di operare rapidamente, con precisione e affidabilità, è essenziale.

Per entrambe queste fasi, la lavorazione deve essere accurata e di alta precisione, prestando particolare attenzione alla stabilità del processo. La disponibilità di righe per encoder FORTIS di lunghezza maggiore può contribuire all'ottimizzazione delle prestazioni di queste macchine utensili CNC di grandi dimensioni.



Torni verticali

I torni verticali hanno un ruolo cruciale nella lavorazione di componenti di grandi dimensioni per l'aerospazio, l'energia e i macchinari pesanti. Per garantire prestazioni ottimali, i progettisti di macchine esplorano innovazioni in grado di migliorare precisione, affidabilità e durata.

Quando si lavorano pezzi massicci, spesso di diversi metri di diametro, con tempi di lavorazione anche molto lunghi. Il controllo del movimento ad alta precisione e il feedback di posizione ad anello chiuso sono importanti per creare profili intricati o elementi critici che richiedono a volte l'attenta interpolazione di più assi di movimento.

L'encoder lineare assoluto FORTiS è stato progettato per contribuire alla massimizzazione delle prestazioni di macchine utensili di grandi dimensioni, come queste.

Per alcune macchine che utilizzano doppie torrette/ doppi ram, l'impiego di versioni di encoder FORTiS con doppio lettore può essere un vantaggio, poiché entrambe le teste di tornitura possano utilizzare la stessa riga, semplificando la progettazione meccanica.

Grazie all'elevata accuratezza, al comportamento termico prevedibile, all'eccezionale stabilità di posizione in presenza di forti vibrazioni, alle robuste guarnizioni doppie e ora anche alle lunghezze di misura fino a 4,24 metri, gli encoder FORTiS sono perfetti per le esigenze di queste macchine.



Grandi macchine di tornitura o fresatura CNC

Con la crescente domanda per tolleranze sempre più strette, i costruttori di macchine stanno scegliendo sistemi di posizionamento ad anello completamente chiuso, nei quali gli encoder lineari forniscono un feedback diretto dagli assi lineari della macchina, per assicurare misure di posizionamento più precise e stabili.

Gli encoder lineari FORTiS di lunghezza maggiore assicurano accuratezza, precisione e affidabilità, proprio quello che serve ai progettisti di macchine per costruire in dimensioni più grandi senza sacrificare le prestazioni.

Quando si tratta di lavorazioni complesse e prolungate su grezzi di grandi dimensioni, e quando i pezzi devono risultare perfetti già al primo tentativo, precisione e affidabilità sono ancora più cruciali per le macchine CNC. Gli encoder lineari FORTiS soddisfano efficacemente questi requisiti, grazie sia allo smorzamento a massa accordata che assorbe le vibrazioni più intense durante operazioni di taglio gravose, sia al feedback di posizione ad alta risoluzione, per una finitura più fluida e raffinata.

Informazioni sull'encoder FORTiS

Gli innovativi encoder lineari, assoluti e incapsulati della serie FORTiS sono pensati per un utilizzo in ambienti estremi, come l'interno delle macchine utensili. Sono inoltre adatti all'utilizzo in applicazioni di Sicurezza funzionale fino a SiL2 e PLd.

Il design di FORTiS è basato su una tecnologia di comprovata affidabilità, già utilizzata negli encoder RESOLUTE™, e assicura un'eccellente resistenza all'ingresso di contaminanti liquidi e solidi. Inoltre, gli encoder sono dotati di guarnizioni sigillanti ad incastro fissate longitudinalmente e di cappucci terminali sigillati. Il corpo del lettore è collegato all'unità ottica sigillata per mezzo di una staffa a forma di lama, che attraversa le guarnizioni DuraSeal™ per l'intera lunghezza dell'encoder. Il movimento dell'asse lineare porta il lettore e le ottiche di fronte alla riga assoluta dell'encoder (fissata all'interno del corpo), senza contatti meccanici.

Gli encoder assoluti della serie FORTiS sono progettati per assicurare robustezza e resistenza in caso di urti meccanici e vibrazioni. Se installati con barre di montaggio, tutti gli encoder FORTiS-S e FORTiS-N sono in grado di resistere fino a 30 g, assicurando un'eccellente metrologia in applicazioni di controllo del movimento particolarmente impegnative e negli ambienti più estremi.

Oltre agli estrusi, gli encoder FORTiS sono protetti dalle contaminazioni da un ulteriore livello di sigillatura: l'unità ottica del lettore (che opera all'interno del corpo) è a sua volta sigillata per impedire contaminazioni da parte di liquidi, trucioli o altri detriti. Inoltre, l'eccellente tenuta del corpo dell'encoder FORTiS riduce la portata del sistema di soffiaggio dell'aria, abbassando i costi operativi e aumentando la longevità del sistema.

Gli encoder FORTiS utilizzano una serie di protocolli per comunicazioni seriali che includono BiSS C, BiSS Safety, Siemens DRIVE-CLiQ, FANUC, Mitsubishi, Panasonic e Yaskawa. Le dimensioni degli encoder e il posizionamento dei fori assicurano la compatibilità con un'ampia gamma di altri sistemi di nuova e passata generazione.

L'installazione degli encoder FORTiS è semplice e rapida. A differenza dei metodi di installazione tradizionali, FORTiS può essere rapidamente installato anche senza dispositivi di diagnostica periferici. Il LED di impostazione, brevettato da Renishaw, e una serie di accessori realizzati con estrema cura assicurano installazioni perfette al primo tentativo, in tempi molto più rapidi rispetto ai sistemi convenzionali, anche in spazi ristretti.



Riepilogo

L'encoder lineare FORTiS soddisfa le nuove esigenze portate dall'aumento delle richieste per una maggiore precisione e il controllo dei costi da parte dei clienti, grazie alle sue elevate prestazioni e alla sua durata. Grazie alla maggiore lunghezza di misura - fino a 4,24 metri - gli encoder contribuiscono a fornire solide basi per i processi di lavorazione CNC che saranno fondamentali per le innovazioni che plasmeranno il nostro mondo, dagli aerei sempre più efficienti alle giga-casting per la prossima generazione di automobili.

www.renishaw.com/fortis



#renishaw

+39 011 9666700

italy@renishaw.com

© 2024 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati. RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio "apply innovation" sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate. Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari. Renishaw plc. Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260.

Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Regno Unito.

SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE.

Codice: PD-6517-9078-01-A