

progettare

N°411 • GENNAIO/FEBBRAIO 2018 • 3,50 €

PNEUMAX ECCELLENZA ITALIANA



TECNOLOGIA & INNOVAZIONE NELL'AUTOMAZIONE PNEUMATICA

il valore del made in italy



www.pneumaxspa.com

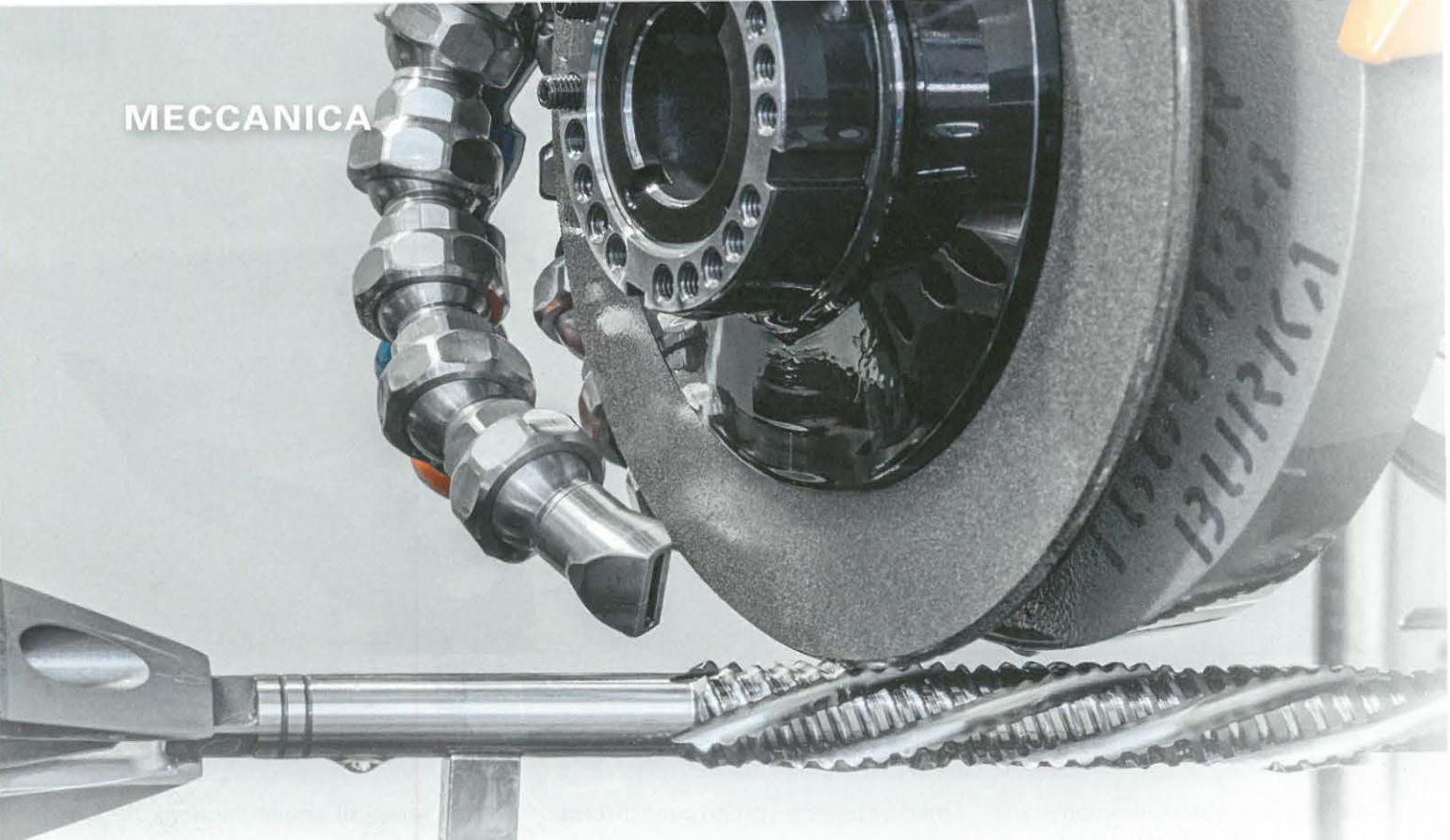
Industry 5.0: collaborazione tra uomo e robot

Comsol: simulazione multifisica fatta a misura di PMI

SUPPLEMENTO
FLUIDOTECNICA

DOSSIER
INDUSTRIA
INTRALOGISTICA





Vite a ricircolo rullata a freddo

Progettata per prestazioni più elevate, Eichenberger ha sviluppato una nuova vite a ricircolo di sfere rullata a freddo (KGT). Grazie al sofisticato sistema a ricircolo di sfere riesce a servire svariati settori applicativi. La soluzione permette di ottimizzare anche i costi operativi e di energia

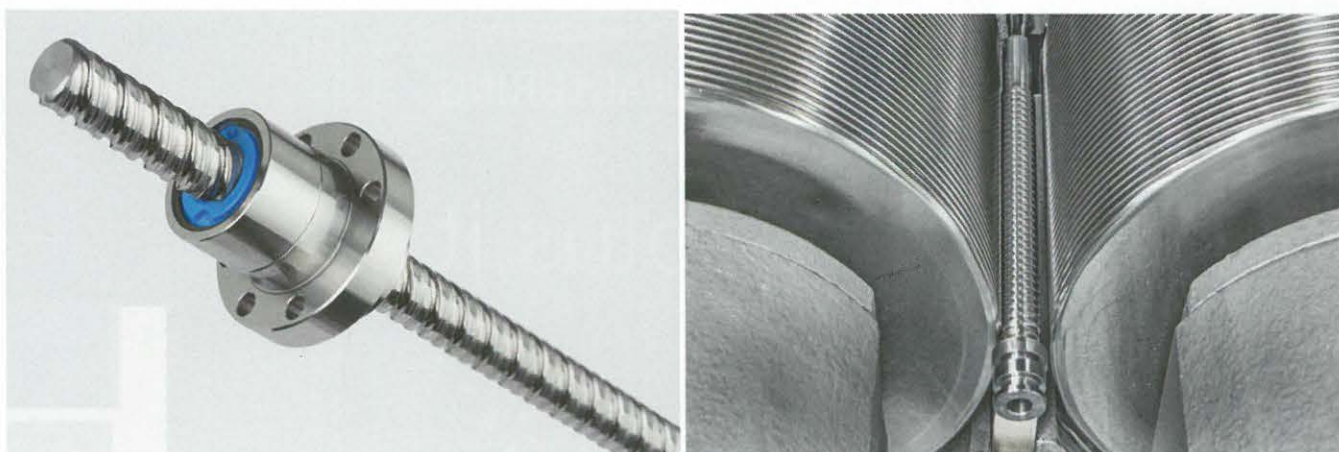
ELENA CASTELLO

Nel settore del movimento lineare, le viti filettate rullate sono ormai ben consolidate e le viti deformate a freddo restano fondamentali. È così che Eichenberger Gewinde AG serve un ampio spettro di settori industriali: dall'ingegneria medica, elettrica e automobilistica all'industria tessile, edile e per l'automazione, fino all'ingegneria meccanica in generale. Tra le diverse tecniche di movimentazio-

ne ci sono tuttavia molte somiglianze. I requisiti qualitativi in costante aumento e la tendenza a sfruttare livelli tecnologici sempre più elevati condizionano tutti. Attualmente gli utenti prestano maggiore attenzione ai sistemi di movimentazione caratterizzati da bassi costi di esercizio. Si richiedono strutture 'più snelle'. Lo specialista svizzero di viti filettate, con sede a Burg, ha colto questi input.

La nuova vite

I progettisti Eichenberger hanno sviluppato un nuovo ed efficiente processo produttivo per la realizzazione, in un'unica sessione di lavoro, di una speciale vite rullata a freddo con un sistema di deflessione estremamente ingegnoso. Dall'implementazione della vite a sfera Carry nasce così la nuova vite a ricircolo di sfere di Tipo F.



Con le viti a ricircolo di sfere, il carico viene trasmesso dalla vite alla chiocciola attraverso le sfere. L'efficienza meccanica, che nelle filettature trapezoidali di norma non supera 0,4, nelle viti a ricircolo di sfere è superiore a 0,9. L'efficienza energetica che ne consegue rende la vite a ricircolo uno dei componenti di trazione più utilizzati. La chiocciola è dotata di un sistema di ricircolo che reindirizza le sfere nella posizione di partenza. Nelle nuove viti a ricircolo di sfere di Tipo F le sfere fuoriescono nel sistema di ricircolo del canale filettato della chiocciola e vengono raccolte in uno speciale incavo, altamente sofisticato, nella calotta, reindirizzate e restituite attraverso il corpo del dado. Nella calotta terminale avviene una nuova deviazione nella filettatura, dove la sfera si 'accoda' per compiere la sua funzione di trasferire il carico con un attrito volvente ridotto. È indispensabile che le sfere effettuino il passaggio dalla chiocciola al canale di deviazione silenziosamente e senza intoppi. Ed è ciò che fanno. La geniale struttura del corpo della chiocciola insieme ai più moderni metodi di produzione completamente automatizzata restituiscono un prodotto sorprendentemente conveniente ed efficiente.

Le nuove tendenze

Tendenzialmente al giorno d'og-

gi si richiedono viti più piccole con passi (diametro della vite) più grandi, che vengono definite viti con passi 'quadri' e perfino 'superquadri'. Nel nuovo sistema di deflessione, sono disponibili viti con diametro compreso tra i 6 ed i 40 mm, con passo 2 fino a 40 mm. L'elemento di deflessione a sfera integrato nel Tipo F, in plastica ad alto rendimento, è stato progettato per la produzione di grossi quantitativi e può essere quindi realizzato, grazie alla elevata efficienza dei processi di fabbricazione, ad un prezzo estremamente interessante. Dietro le caratteristiche di qualità si nascondono test di resistenza in condizioni di carico e di velocità massima. Questi confermano le performance del nuovo sistema di deflessione. Le competenze chiave della Eichenberger Gewinde AG si concentrano sulla filettatura a rulli e sull'indurimento. L'aumento di resistenza ottenuto tramite la formatura a freddo non ha la stessa grande importanza delle madreviti nella produzione delle viti a ricircolo di sfere. Di importanza maggiore risulta invece la continuità del profilo a ricircolo di sfere, che viene trasmesso attraverso il profilato pieno dei dispositivi di filettatura a rulli estremamente stabili sulla vite. Altrettanto importante è la superficie finemente compattata

nel profilo. Questa finezza (rugosità ~ Rz 1,0) della superficie non consente allo sporco di depositarsi e garantisce un rotolamento delle sfere assolutamente silenzioso. Grazie alle superfici lucidate a rullo e al rollio delle sfere si riduce l'attrito e l'efficienza aumenta significativamente. Ciò consente a sua volta di avere una bassa coppia motrice con un ridotto potenziale di riscaldamento. Di conseguenza la potenza motrice così diminuita riduce i costi operativi.

Dall'idea al prototipo

Grazie alla pluriennale esperienza nel campo dell'impiantistica a induzione, Eichenberger ha sviluppato un grande know-how. Lo specialista svizzero dei dispositivi di filettatura si è concentrato sulla ricerca di una migliore combinazione di durezza e precisione. Questa è fondamentale per garantire la massima precisione di passo della vite a ricircolo di sfere in presenza di una vasta gamma di diametri. Soprattutto quando si ha a che fare con prodotti di piccole dimensioni, questa sfida ha un valore ancora più elevato: minore è il diametro, più aumenta la necessità di sviluppare una competenza e una sensibilità maggiori per l'indurimento. Finora tali valori di precisione così elevati potevano essere raggiunti solo dalle viti rettifiche.