



PRIMO PIANO

# TUTTE LE FORME DELLA MOVIMENTAZIONE LINEARE

**Quando al costruttore di macchine speciali Deimos s.r.o. è stato chiesto di fornire dei piani girevoli per una struttura, non poteva immaginarsi che avrebbe dovuto creare un'enorme opera d'arte da esporre ai visitatori presso il sito UNESCO nel centro di Praga.**

DI ALFONSO PINNA

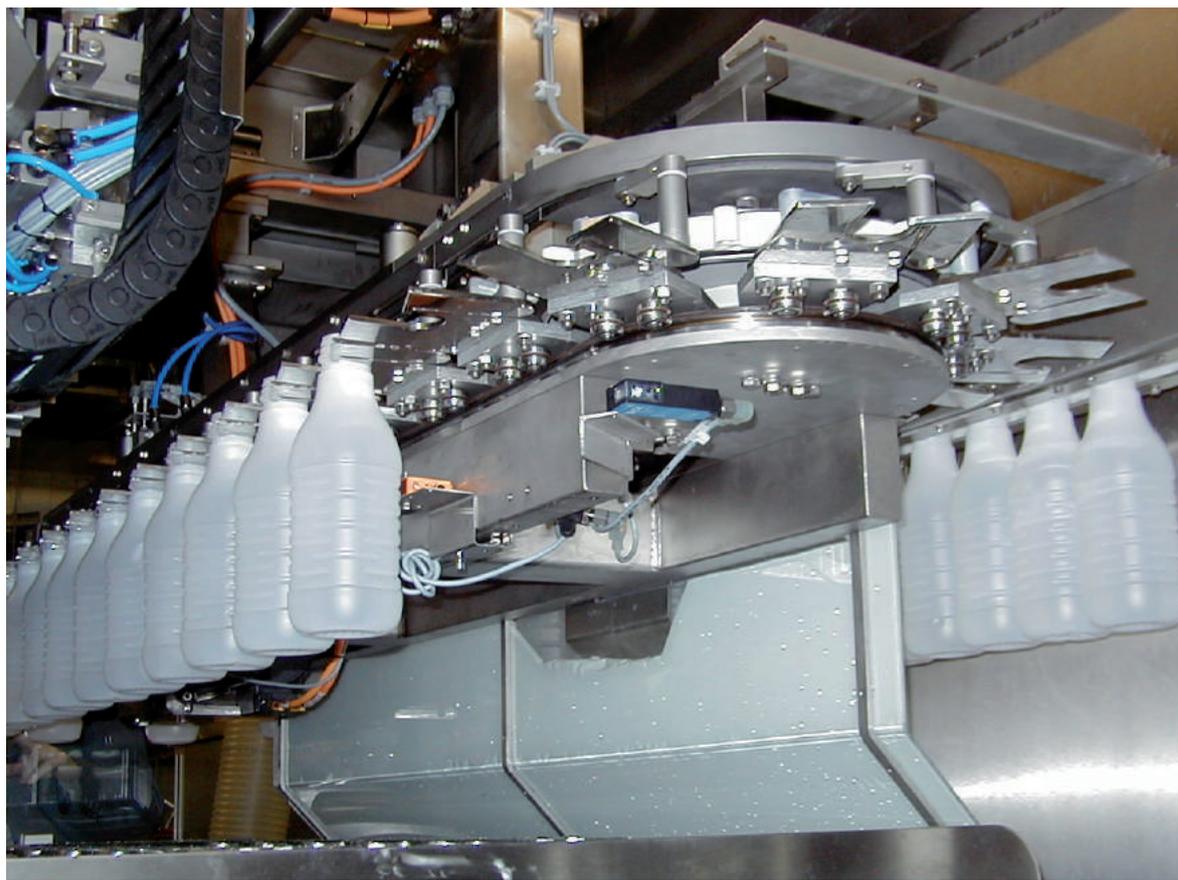
# S

## PER APPLICAZIONI IN AMBIENTI ESTREMI

Mondial ha recentemente inserito nella sua gamma di prodotti HepcoMotion il sistema PRT2 1-Trak e le rotelle VACSS per ambienti sottovuoto e con temperature elevate. PRT2 1-Trak è la soluzione che spinge al massimo la tecnologia HepcoMotion, cambiando sostanzialmente il modo in cui progettare sistemi di guida curvilinei. Realizzabile su disegno del cliente, la nuova soluzione rimuove ogni limite ai progettisti, che possono ideare sistemi con qualsiasi forma concepibile in 2D. La lavorazione in un unico pezzo di acciaio ad alta qualità e l'indurimento delle superfici per garantire la resistenza all'usura, costituiscono l'approccio costruttivo che assicura elevata precisione e tolleranze strette. Altro prodotto di recente realizzazione sono le rotelle VACSS per temperature estreme e lavorazioni sottovuoto. Sono disponibili con diametri da 18 a 54 mm, un'ampia gamma di sistemi di fissaggio, capacità di carico da 180 a 4.200 N e sopportano temperature da -15 °C a +210 °C. Le VACSS possono essere installate nei sistemi di guida Hepco SL2 e PRT2 e sono particolarmente adatte, ad esempio, per il settore dei semiconduttori, dei componenti aerospaziali e in applicazioni sottovuoto come la deposizione fisica da vapore.

Si trattava della statua del famoso scrittore Franz Kafka, progettata dallo scultore ceco David Cerny, il cui volto era composto da 4 sezioni girevoli che, in un momento determinato, formavano incontrandosi il profilo esatto dello scrittore.

Deimos aveva necessità di sistemi rotanti che operassero come grossi cuscinetti di supporto per le sezioni e fossero resistenti alla corrosione e facili da azionare. L'idea originale prevedeva un cuscinetto di supporto di diametro molto più ampio in maniera che tutti i cuscinetti più piccoli presentassero una capacità di carico adeguata, fossero in grado di integrare un sistema di azionamento e offrissero una buona rigidità. Considerati i tempi limitati per realizzare l'intera struttura, era fondamentale creare un sistema facile da installare. Nonostante le dimensioni, un requisito dell'applicazione era un movimento continuo e fluido e l'assenza di manutenzione.



Applicazione Hepco nel settore alimentare.

## AMBIENTI OSTILI PER IL SISTEMA GV3

L'efficacia del sistema GV3 di HepcoMotion® è ormai nota e consolidata da un'ampia esperienza applicativa. Grazie a una costruzione robusta anche nella versione standard, il sistema è la soluzione ideale in tutti gli ambienti ostili per ottenere prestazioni elevate. Le barre di guida, interamente in acciaio, garantiscono infatti una rigidità tre volte superiore a quelle dei sistemi di guida con profilo in alluminio. Uno dei maggiori vantaggi del profilo a "V" è rappresentato dalla capacità di mantenere pulite le barre di guida grazie a calotte di protezione che prevengono l'ingresso di impurità e incrementano al massimo la durata di vita del sistema. Poiché il sistema GV3 garantisce un attrito ridotto, Mondial lo propone per le applicazioni che prevedono velocità elevate e richiedono per un periodo prolungato valori di precisione. Oltre a essere un sistema di guida silenzioso ed esente da attrito, in molti casi è indicato per un funzionamento a "secco", particolarmente richiesto nelle applicazioni nucleari, in cui i cuscinetti a "V" possono essere lubrificati a vita dall'interno con un grasso speciale. Il sistema GV3 offre una gamma di materiali in grado di soddisfare tutte esigenze in termini di resistenza alla corrosione e all'usura. Per esempio, laddove lo consente l'applicazione, Mondial richiede a HepcoMotion® di impiegare piastre carrello in alluminio e supporti d'estremità anodizzati per incrementare la resistenza alla corrosione.



## DALL'ARTE ALL'INDUSTRIA

La sfida è stata affidata a HepcoMotion®, marchio storico distribuito da Mondial, che si distingue per i suoi sistemi di guida circolari e combinati dalle particolari caratteristiche costruttive che garantiscono contemporaneamente concentricità e movimentazione scorrevole in tutte le versioni a prescindere dal diametro. HepcoMotion® ha progettato un sistema circolare composto da 41 anelli di 1,6 m di diametro e uno di 0,9 m in acciaio inossidabile per poter resistere a tutte le condizioni atmosferiche. È stato così possibile creare una struttura alta 11 m e con un diametro di 6 m, che ha richiesto 2.000 disegni tecnici ed è composta da 42 pannelli in acciaio inossidabile che si muovono in autonomia, per un peso totale di 24 t.

Proprio i progressi nelle tecniche di produzione e i continui investimenti nella ricerca hanno consentito a HepcoMotion® di realizzare guide circolari in un singolo pezzo con diametri sino a 1,8 m. Essendo progettati per essere applicati in qualsiasi ambiente, da quelli più ostili alle camere bianche, Mondial li propone in diversi settori industriali come il packaging, il medicale, il farmaceutico, i produttori di macchine utensili, l'alimentare e molti altri.

PRT2 1-Trak è la soluzione che spinge al massimo la tecnologia HepcoMotion, cambiando sostanzialmente il modo in cui progettare sistemi di guida curvilinei.

## ROBUSTEZZA E DINAMICITÀ DEL DTS2 DYNAMIC

Il sistema di guida DTS2 Dynamic incorpora le caratteristiche chiave del sistema PRT alle quali aggiunge maggiore robustezza, accuratezza e dinamicità dell'azionamento. DTS2 è completa all'esistente DTS, già presente nella gamma prodotti HepcoMotion® di Mondial, con il quale condivide il principio di base: le piastre carrello sono azionate meccanicamente su un circuito di forma ovale o rettangolare. In questa nuova versione viene introdotto un nuovo azionamento che assicura importanti benefici in molti casi applicativi. Alcune caratteristiche specifiche, come il movimento omogeneo, la velocità uniforme e il bilanciamento interno, permettono al sistema DTS2 di raggiungere velocità lineari costanti fino a 3 m/s, rendendolo adatto anche ad applicazioni con dinamiche esasperate. Altra caratteristica è la buona precisione di posizionamento; l'accuratezza delle barre di guida curve e rettilinee assicura che le piastre carrello siano guidate con un alto grado di precisione. Inoltre, l'azionamento provvede a un rigido posizionamento dei carrelli, con un grado di ripetibilità compresa tra 0,1 - 0,2 mm, a seconda della dimensione del sistema. La combinazione di velocità e forza di azionamento elevate garantiscono a DTS2 la possibilità di soddisfare anche applicazioni con indexaggio ad alta frequenza.



Il risultato dell'operazione è stata dunque una soluzione a bassa manutenzione, di facile installazione e in grado di funzionare in qualsiasi condizione atmosferica. La tecnologia a "V" richiede una lubrificazione minima e, considerata la disposizione delle sezioni, non è necessario lubrificare di nuovo, se non dopo migliaia di rotazioni.

"HepcoMotion è stato l'unico fornitore capace di soddisfare le particolari esigenze tecniche necessarie a garantire un movimento fluido. Anche la fornitura di 41 guide circolari era molto ambiziosa", afferma Jan Kislinger, CEO di Deimos s.r.o., che ha gestito il progetto fin dall'inizio.

## LA SOLUZIONE PIÙ INDICATA AL MIGLIOR PREZZO

Il mondo delle applicazioni delle guide lineari si divide essenzialmente in tre grandi categorie: i sistemi a rotelle, a ricircolo di sfere e a strisciamento. Nel panorama degli impieghi industriali ci sono casi in cui i tre sistemi non sono intercambiabili, fornendo ciascuno il massimo di prestazioni in determinate condizioni. Esistono però molte applicazioni che possiamo definire borderline, ovvero in cui tutti i sistemi possono essere applicati, fornendo comunque prestazioni valide. In tali situazioni, accanto al minor costo iniziale, ad esempio delle guide a ricircolo di sfere, occorre valutare anche il costo complessivo durante il ciclo di vita del suo utilizzo. Un'ulteriore valutazione è necessaria in merito ai costi aggiuntivi d'installazione, di settaggio, di manutenzione e così via. Ecco perché, al fine di operare la scelta migliore e per la quantità di variabili di cui si deve tenere conto, i progettisti sfruttano sempre più le conoscenze e l'esperienza dei tecnici Mondial, per individuare non solo la migliore soluzione, ma anche quella che risponda a un criterio di risparmio in un'ottica di lungo periodo.



Le nuove rotelle VACSS per alte temperature.