

# Sistemi elettrici per la termoformatura sottovuoto per imballaggio: più velocità senza dispositivi pneumatici

Silenziosità, efficienza, regolabilità: MULTIVAC sfrutta la tecnologia di asservimento di Kollmorgen



*Prodotti freschi confezionati con sistemi esclusivamente elettrici: rispetto alle stazioni elevatrici finora azionate prevalentemente con sistemi pneumatici, le serie di macchine da R2XX a R5XX di MULTIVAC offrono innovative combinazioni tra motore e riduttore per la termoformatura sottovuoto e la sigillatura del film di imballaggio.*

**La costruzione di macchine confezionatrici si basa sempre di più sull'asservimento elettrico, che sostituisce soprattutto i sistemi di motion control ad azionamento pneumatico. "I sistemi di asservimento consentono nel complesso una regolazione migliore, contribuiscono a ridurre il livello di rumorosità e ci permettono inoltre di ottenere numeri di cicli più elevati", ha sottolineato in sintesi Guido Spix, CTO di MULTIVAC, durante una fiera dell'imballaggio. Il produttore di macchine confezionatrici sfrutta principalmente le soluzioni di azionamento di Kollmorgen per ridurre i consumi di energia, incrementare l'efficacia degli impianti e rendere ancora più sicuri i processi di imballaggio.**

Sicurezza durante il confezionamento: questo slogan si traduce per MULTIVAC – parallelamente alla sicurezza delle macchine e degli operatori – in primo luogo in un processo di imballaggio sicuro. Grazie alle ottime proprietà di retroazione e regolazione dei sistemi di asserimento di Kollmorgen, MULTIVAC è stata ad esempio in grado di garantire maggior efficienza e sicurezza ai processi di sigillatura delle confezioni sottovuoto, migliorando nel contempo ulteriormente la sicurezza per i consumatori. La soluzione viene attualmente utilizzata nelle termoformatrici sottovuoto ad alte prestazioni destinate al confezionamento automatico di lotti di medie e grandi dimensioni.

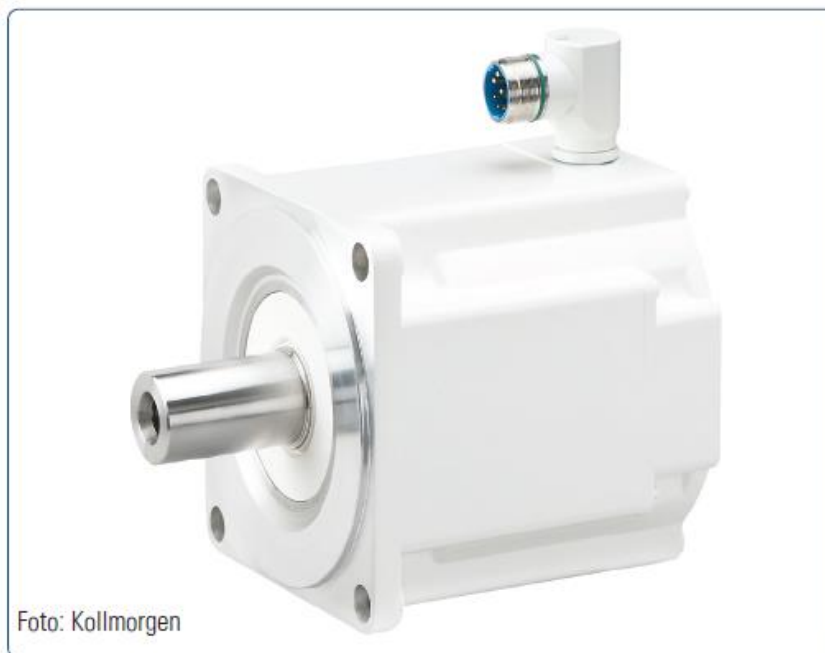


*Nella confezionatrice ad alte prestazioni R 535 una combinazione motore-riduttore genera una pressione di contatto fino a 20 tonnellate. Kollmorgen, partner strategico di MULTIVAC per il motion control, ha realizzato l'asse di sollevamento per gli stampi di formatura sotto forma di unità compatta costituita da un servomotore sincrono della serie AKM e un riduttore cicloidale. L'elevata densità di potenza delle unità consente di ottenere azionamenti più compatti.*

### **Combinazioni perfette tra motore e riduttore**

Rispetto alle stazioni elevatrici finora azionate prevalentemente con sistemi pneumatici, le serie di macchine da R2XX a R5XX offrono innovative combinazioni tra motore e riduttore per la termoformatura sottovuoto e la sigillatura del film di imballaggio. Queste unità sono in grado di sollevare gli stampi di formatura, alcuni dei quali arrivano a pesare centinaia di chilogrammi, attraverso una cinematica a ginocchiera. Mantengono poi l'elevata pressione di contatto, fino a 20 tonnellate, per garantire un processo sicuro durante la sigillatura del film inferiore e superiore. Kollmorgen, partner strategico per il motion control, ha realizzato l'asse di sollevamento sotto forma di unità compatta costituita da un [servomotore sincrono della serie AKM](#) e un riduttore cicloidale. Il calcolo e la selezione delle taglie ottimali dei motori e dei tipi di riduttori sono avvenuti in stretta cooperazione con i reparti sviluppo di MULTIVAC. Altri due aspetti importanti nella configurazione dell'unità di azionamento erano rappresentati da lunghezza e capacità di sovraccarico. Nel sistema di sollevamento a sei punti di tipo

HKS03 la peculiarità è rappresentata dal servomotoriduttore con freno, caratterizzato da una lunghezza totale di 307 mm e una coppia di accelerazione di 1400 Nm. Questi valori sono possibili grazie all'elevata densità di potenza dei motori [AKM](#) stessi, alla lunghezza ottimale dei riduttori cicloidali e all'assenza di campane motore e accoppiamenti. La conversione del movimento da rotativo a lineare per il sollevamento è stata infine realizzata con l'ausilio di bielle. Questa soluzione ha nella pratica tre vantaggi essenziali. L'assenza di un sistema pneumatico costituito da una fonte che genera pressione per la sigillatura e la termoformatura sottovuoto migliora l'efficienza energetica della macchina. La geometria della biella consente nel contempo una notevole forza di chiusura a fine linea. Questo effetto si ripercuote – ecco il terzo vantaggio – sull'aspetto della sicurezza alimentare poiché la sigillatura avviene con un momento di chiusura elevato.



*Con i servomotori AKM Washdown + Food Kollmorgen è riuscita a realizzare la maggior parte delle applicazioni di trasporto e rotazione nella lavorazione e nel successivo confezionamento della carne con due soluzioni di azionamento standardizzate, anche con l'innovativa tecnica con cavo singo-*

### **Rivestimento lavabile in sostituzione dell'acciaio inossidabile**

Per evitare che i vantaggi citati non ricadano esageratamente sui costi, [Kollmorgen](#) ha inserito i motoriduttori AKM in un alloggiamento per uso alimentare che rappresenta un rivestimento del tutto unico. Un rivestimento che consente di combinare l'elevata flessibilità e densità di potenza dei motori AKM con la massima energia, senza le perdite comunemente legate agli alloggiamenti in acciaio inossidabile. In proposito vanno citati i costi maggiori per il materiale, il peso superiore delle unità di azionamento e le perdite in termini di densità di potenza dal momento che la dissipazione termica dell'acciaio inossidabile non è altrettanto favorevole. Kollmorgen offre i motori AKM in versione lavabile ("[Washdown](#)") e nelle taglie da due a sei. La serie copre in questo modo coppie di stallo tra 0,5 e 25 Nm con tensioni di alimentazione tra 75 e 480 V.

## “Perfectly Clean”: pulito perfetto dentro e fuori



Foto: Kollmorgen

*I motori in acciaio inossidabile della serie AKMH offrono una gamma di soluzioni per i più diverse applicazioni di imballaggio e lavorazione degli alimenti e per il settore farmaceutico.*

I motori Washdown di serie di colore bianco. In alternativa è anche possibile in rivestimento color acciaio. In entrambe le versioni la superficie presenta proprietà idrofobe che consentono il deflusso dei liquidi acquosi riducendo ulteriormente la formazione di residui in superficie. L'idea Kollmorgen del “Perfectly Clean” si inserisce senza soluzione di continuità nel concetto di [Hygienic Design](#)<sup>™</sup> di MULTIVAC, applicato in tutte le termoformatrici sottovuoto per imballaggio.

**Dal co-engineering alla produzione in serie** MULTIVAC offre, all'interno della rete commerciale globale formata da oltre 65 società affiliate, numerose versioni dei macchinari prodotti. Per mantenere il controllo su questa varietà con un'elevata standardizzazione ci si rivolge a partner strategici in grado, con le proprie tecnologie, di soddisfare un'ampia gamma di requisiti applicativi per i macchinari.

Il rivestimento epossidico bi-componente con lo speciale “Hygienic Design” è conforme ai requisiti della FDA secondo 21 CFR 175.300 e si dimostra resistente agli acidi, alle soluzioni alcaline e ai comuni detergenti con un pH compreso tra 2 e 12. Questo rivestimento è stato sottoposto nei laboratori della EcoLab ad un test sul lungo periodo corrispondente ad oltre 2000 cicli di lavaggio e disinfezione. Per permettere agli operatori di identificare meglio sulle superfici la presenza di sporcizia e biofilm in fase di pulizia, Kollmorgen fornisce i motoriduttori



Foto: Kollmorgen

*Le combinazioni motore-riduttore rivestite sono progettate per la massima igiene grazie alla particolare geometria delle superfici.*

La soluzione con motoriduttori Washdown di Kollmorgen rappresenta in questo caso un ottimo esempio di come sia possibile ottenere da una progettazione specifica un modulo standardizzato e pronto per il montaggio. La tecnica di azionamento e di automazione delle termoformatrici sottovuoto per imballaggio si basa a livello concettuale sui requisiti della nuova soluzione MULTIVAC: più possibilità grazie a più assi combinabili tra loro, il tutto anche con una dinamica crescente in termini di produttività aziendale. In conclusione i partner sono riusciti, lavorando in stretta cooperazione sul progetto, a sostituire tutte le grandi utenze pneumatiche con sistemi elettrici particolarmente efficaci. MULTIVAC, dopo i primi successi a livello pratico, ha calcolato che per l'e-concept R 095 il fabbisogno energetico è inferiore del 20% rispetto a modelli analoghi.



Autore: Dr. Petr Osipov,  
Gestione prodotti motori, Kollmorgen,  
Ratingen

#### **Informazioni su Kollmorgen**

Kollmorgen è un'azienda leader nella distribuzione di sistemi e componenti di automazione e azionamento integrati per i costruttori di macchine in tutto il mondo, con oltre 70 anni di esperienza nel campo della progettazione, dell'automazione e delle applicazioni. Grazie ad una competenza ineguagliata nel campo dell'automazione, ad una qualità eccellente e ad una consolidata esperienza nella combinazione di prodotti standard e personalizzati, Kollmorgen fornisce soluzioni innovative senza paragoni per prestazioni, affidabilità e facilità d'uso, offrendo ai suoi clienti un indiscutibile vantaggio competitivo.

**Contattateci per avere maggiori informazioni** [think@kollmorgen.com](mailto:think@kollmorgen.com) o visitate il nostro sito web <http://www.kollmorgen.com/it>