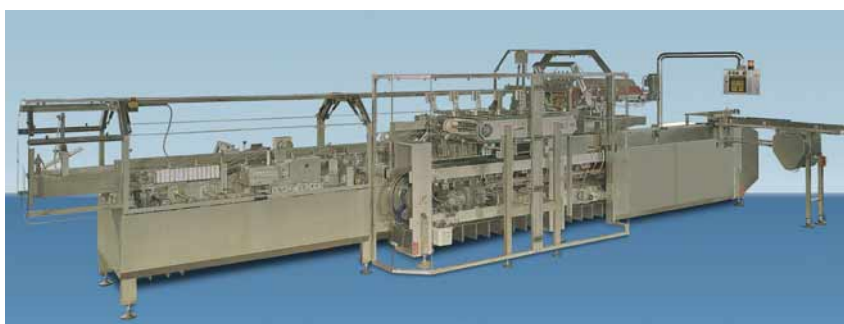


# Velocità e flessibilità assicurate



**Incartonatrice orizzontale con Individual Carrier System** della Dienst Verpackungstechnik.

La Dienst Verpackungstechnik GmbH di Hochheim (Germania) sviluppa e produce, fra l'altro, efficienti incartonatrici. Per queste macchine, che lavorano soprattutto meccanicamente, Dienst ha sviluppato un procedimento speciale per il raggruppamento del prodotto. Con l'Individual Carrier System - in breve ICS - i prodotti da imballare non vengono portati direttamente dal nastro al cartone, ma vengono preraggruppati in elementi trasportatori - i carrier. Questo sistema permette un aumento del flusso, nonché un incremento della flessibilità dell'incartonatrice. I carrier hanno forme diverse a seconda del prodotto e dell'imballo.

La maggiore flessibilità si deve all'opzione di poter riunire più carrier in particolari configurazioni. Tre carrier collegati possono caricare una scatola di tre volte cinque prodotti con un unico passaggio.

La quantità degli scatti dell'incartonatrice verrà ridotta di conseguenza.

La possibilità di reimpostare la quantità dei pro-

dotti da caricare su ogni carrier, rende questa tecnologia non solo molto veloce, ma anche estremamente flessibile.

## Consegna "al volo" all'incartonatrice

In un caso concreto di applicazione realizzato da Dienst si trattava di imballare tavolette di cioccolata. Con 1200 scatti al minuto l'incartonatrice orizzontale imballa in scatole delle tavolette di cioccolata che arrivano in modo caotico. Un numero preimpostato di carrier prende il contenuto di una scatola - per esempio quattro carrier, ognuno con quattro prodotti, e forma una catena di trasporto fino all'incartonatrice. Vengono riempiti fino a cinque carrier al secondo. Nell'incartonatrice il prodotto viene scaricato dal carrier alla scatola. Questo procedimento si effettua "al volo", durante il trasporto, senza stoppare il carrier.

Il prodotto, in posizione, arriva dalla stazione precedente a una qualsiasi distanza. Un contatore ad alta velocità rileva ogni singolo pezzo, ogni tavoletta di cioccolata, occupa la barriera luminosa per 10 ms. Per il riconoscimento del

Un'azienda tedesca ha sviluppato un sistema con elementi trasportatori da integrare nelle sue incartonatrici per il preraggruppamento dei prodotti da imballare.

La consegna del contenuto di un carrier alle scatole avviene "al volo".

La sincronizzazione dei singoli servo-assi è realizzata sulla base del concetto del convertitore Posidrive MDS 5000 basato su drive della Stoeber

**Servo-assi del tipo Posidrive MDS 5000.**  
Gli azionamenti vengono sincronizzati mediante un albero elettronico.

## Elektronische Welle



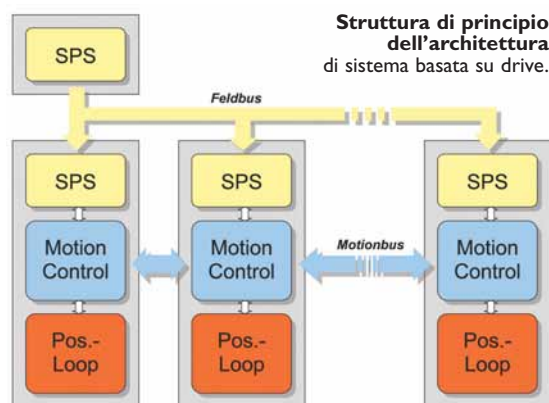
prodotto sarebbero sufficienti 4 ms. A seconda del programma di riempimento selezionato, il prodotto viene contato e caricato sul carrier disponibile. Non appena il carrier è stato caricato con le tavolette di cioccolata, viene dato un segnale di OK e il carrier viene inserito nella catena di trasporto in movimento continuo.

Questo sembra tutto molto semplice, è necessaria però una sincronizzazione dei movimenti fra carrier e scatola molto precisa per il momento del trasferimento del prodotto. La Dienst non voleva utilizzare un costoso sistema basato su controllore, preferiva un sistema scalabile e flessibile. Walter Dienst, amministratore delegato e fondatore della ditta: «Molti sistemi Motion Control degli impianti automatici vanno molto al di là e sono troppo costosi per le nostre applicazioni». Il cambio del nome, avvenuto all'inizio dell'anno, della Dienst Sondermaschinen in Dienst Verpackungstechnik non cambia niente: le macchine per l'imballaggio come le incartatrici sono macchine speciali, ogni macchina si differenzia dagli altri per qualche particolare. Ciò significa

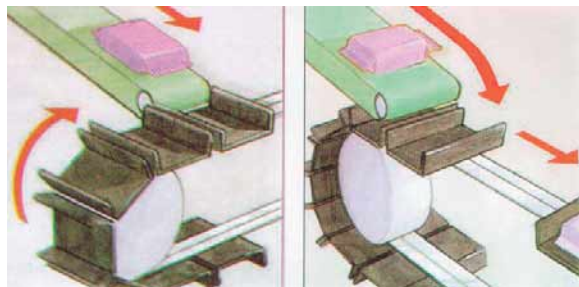
che può cambiare anche il numero degli assi di un sistema; l'esigenza è quindi una tecnologia modulare e scalare sia per quanto concerne gli assi da comandare che per il riutilizzo del software.

## Sincronizzazione di 10 assi

Considerata questa situazione, nella realizzazione dell'impianto a carrier si è optato per una soluzione basata su drive di Stöber. Il concetto "basato su drive" viene definito dalle linee guida del Gruppo Utilizzatori Omac (Open Modular Architecture), dove si chiariscono le differenze di architettura fra i sistemi basati su Controllori e quelli basati su drive. Il sistema di Stöber basato su drive descrive un concetto di servo-assi intelligenti collegati mediante bus di campo a un controllore principale che vengono sincronizzati mediante un albero elettrico. Nella sua incartatrice con ICS, Dienst ha integrato dieci di questi servo-assi, tutti della serie di convertitori Posidrive® MDS 5000. Nella macchina a doppia corsia, gli assi si suddividono come segue: un asse per l'azionamento principale dell'incartatrice, quattro assi per ogni corsia per entrambi i sistemi di carrier individuali (ICS) ed un dispositivo per l'alimentazione del prodotto. Con questo concetto le funzionalità di azionamento girano localmente nel convertitore. La suddivisione dei compiti di controllo diminuisce decisamente la potenza richiesta al controllore principale. Contrariamente



**Il carrier system con la sua flessibilità** trasporta tavolette di cioccolata preraggruppate all'incartatrice.



**Un imballaggio di campioni** con tre x due prodotti.



alle architetture basate su controllore e PC, il sistema di Stöber affascina per la sua elevata scalabilità. Non sono necessari costosi Motion Controller principali. Per ogni nuovo asse la potenza di calcolo necessaria viene aggiunta automaticamente. In questa maniera con le stesse attrezzature possono essere realizzate applicazioni con singoli assi o con più assi, limitate unicamente dall'indirizzo degli assi. La larghezza della banda del motionbus di 1 Mbit sarà assolutamente sufficiente ed indipendente dal numero degli assi, considerato che solo il dato relativo all'angolo master viene inviato ogni millisecondo come notizia a tutti gli assi.

## Ingressi e uscite locali

Un altro vantaggio della soluzione scelta sono gli ingressi e le uscite locali digitali. Camme elettroniche comandano frequentemente, a seconda della posizione, delle periferie esterne, per es. gli ugelli dosatori (per colla). La precisione di queste camme è decisiva per la qualità dell'imballaggio. Le camme elettroniche hanno la stessa risoluzione del posizionatore (interpolazione fine) e sono decisamente più veloci dei Controllori di motion principali. Anche le reazioni ad eventi esterni, per esempio la correzione di un marchio su un foglio in fase di scorrimento, può essere realizzata rapidamente e con precisione.

[readerservice.it](http://readerservice.it) n. 78