

# DOSSIER

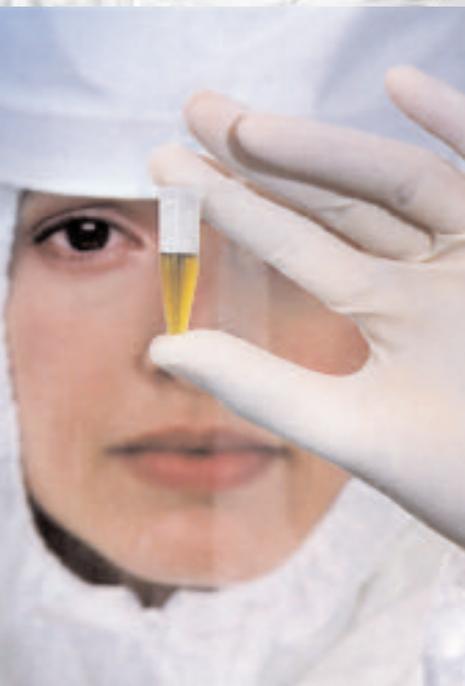
## Speciale Pharmintech



## Un concentrato di soluzioni avanzate

Al via la seconda edizione di Pharmintech, punto di riferimento dell'industria farmaceutica e parafarmaceutica a livello europeo, che propone alle crescenti attese degli operatori il meglio della produzione mondiale e delle soluzioni innovative per innalzare la qualità dei prodotti e la competitività dei processi produttivi. Le tecnologie di packaging e di processo rappresentano i diversi momenti della filiera produttiva farmaceu-

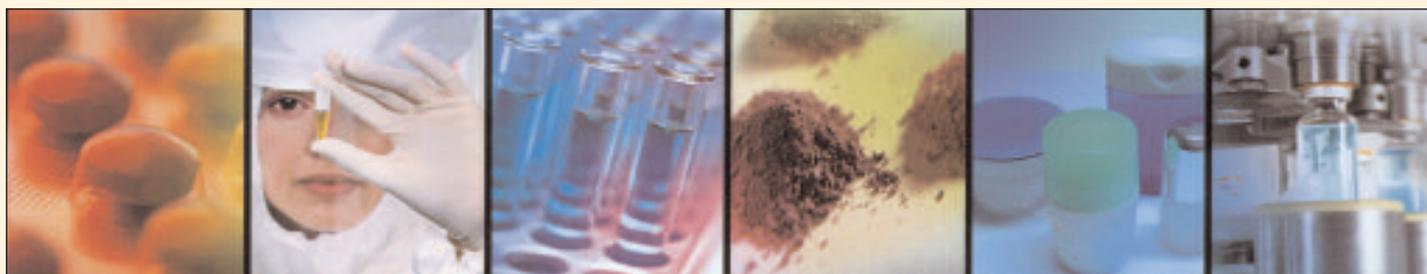
tica e parafarmaceutica. Accanto a queste, in fiera, sono esposte anche le materie prime farmaceutiche e parafarmaceutiche. Gli altri settori espositivi, che completano a 360° l'offerta, sono i materiali da imballaggio e contenitori, le attrezzature ausiliarie, accessori e componentistica, le infrastrutture, gli impianti e logistica ed il settore dei servizi (dall'engineering al monitoraggio ambientale, le ricerche cliniche a contratto e il packaging design).



## Pharmintech 2007: Una formula vincente.



Dal 12 al 14 giugno Ipack-Ima Spa organizza nel quartiere di Bolognafiere la seconda edizione di Pharmintech, la mostra di riferimento per l'industria farmaceutica e parafarmaceutica



Pharmintech è una manifestazione specializzata, completa, ad alto contenuto tecnologico, dove trovare il meglio nell'offerta di macchine di processo e confezionamento, materie prime, infrastrutture, impianti, logistica, materiali da imballaggio, contenitori e servizi per l'Industria Farmaceutica e Parafarmaceutica internazionale.

### I nuovi orientamenti del mercato

In questi ultimi anni l'attività farmaceutica ha accentuato non solo il grado di specializzazione e di sviluppo tecnologico, ma anche l'interazione tra strutture aziendali di diversa natura, operanti a monte e a valle della filiera produttiva. Per questo oggi il farmindotto rappresenta una realtà significativa nei mercati. Una realtà per la quale occorrono sedi e occasioni appropriate di interscambio e confronto. È la domanda di servizi alle relazioni commerciali che, secondo il parere degli addetti ai lavori, va aumentando, soprattutto come richiesta di alta specializzazione. Questa domanda ha trovato in Pharmintech una risposta evoluta e completa, come fiera altamente specializzata e come momento più adatto all'incontro dei *decision maker* dell'industria farmaceutica e parafarmaceutica.

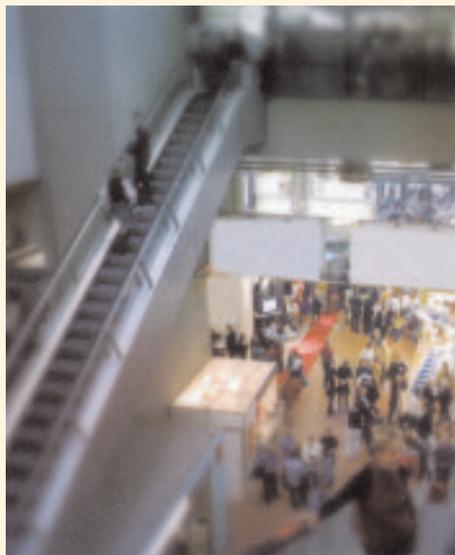
### Un completo programma di eventi

A Bolognafiere dal 12 al 14 giugno, Pharmintech è senza dubbio l'evento di riferimento per l'industria farmaceutica, parafarmaceutica, nutrizionale e del *personale care*. Fiera dalle caratteristiche uniche in Europa, Pharmintech presenta lo stato dell'arte delle tecnologie e dei servizi per le filiere industriali complete del processing e packaging di pro-



Panoramica Fiera di Bologna

dotti farmaceutici, parafarmaceutici e nutrizionali, infrastrutture, impianti, logistica, servizi, materiali e contenitori da imballaggio, attrezzature ausiliarie. Secondo una ricerca di Prometeia, l'Italia vanta una cultura integrata del packaging (tecnologie e materiali) unica nel panorama internazionale che lega l'efficienza della produzione con l'efficienza del processo di confezionamento. Nel settore farmaceutico, in particolare, i siti produttivi italiani di multinazionali farmaceutiche estere sono risultati spesso vincenti rispetto a quelli di altri paesi dell'Europa occidentale proprio in virtù del rapporto cooperativo con il sistema italiano dell'imballaggio. Pharmintech è una fiera che interpreta al meglio queste caratteristiche grazie anche alla sua collocazione nell'area bolognese, definita "packaging valley" per la elevata concentrazione di industrie del settore. Queste caratteristiche esercitano un forte richiamo internazionale; è prevista, infatti, la presenza di giornalisti specializzati e *opinion leader* provenienti da Francia, Germania, Gran Bretagna, India, Russia e Spagna nonché di delegazioni istituzionali di operatori provenienti dall'Est Europa, dal bacino del Mediterraneo, dall'Asia e dal Sud America. In totale, oltre 100 protagonisti del settore, nei diversi ruoli, che giungeranno grazie alla collaborazione sviluppata dagli organizzatori di



Pharmintech, Ipack-Ima, con ICE e Ucima (Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il Confezionamento e l'Imballaggio) nell'ambito dell'accordo di settore che coinvolge il Ministero del Commercio Internazionale. Pharmintech ha ottenuto notevoli riscontri in India, dove la mostra è stata oggetto di una presentazione nell'ambito del Pharma World Expo, a Mumbai nel febbraio scorso, e in Cina che interverrà anche come CPPA - China Pharmaceutical Packaging Association. Il programma di eventi prevede nella giornata inaugurale, il 12 giugno, il convegno internazionale promosso da ISPE (International Society for Pharmaceutical Engineering) insieme con PDA Italy Chapter, al quale interverranno esperti dell'engineering farmaceutico a livello mondiale. Nel pomeriggio viene presentato in anteprima il manuale "Linee guida per l'applicazione delle GMP nell'industria dell'imballaggio - Speciale Farma". L'appuntamento è promosso dall'Istituto Italiano Imballaggio, che, il 13 giugno, firma un altro incontro d'interesse per il settore: "Materiali per il packaging farmaceutico: Italia/Cina a confronto". Pharmintech 2007 è presieduta dal presidente di Farmindustria Sergio Dompé, è promossa da Ucima ed ha il sostegno delle più rappresentative istituzioni e associazioni industriali e professionali della farmaceutica.

## Settori espositivi

A Pharmintech 2007 è presente il meglio delle soluzioni avanzate, finalizzate ad innalzare la qualità dei prodotti e la competitività dei processi produttivi.

### Macchine di processo e confezionamento per l'industria farmaceutica e parafarmaceutica

- Macchine di processo
- Macchine per il trattamento dei contenitori
- Macchine per il confezionamento e riempimento
- Macchine per il fine linea
- Apparecchiature e sistemi per etichettatura, codifica e marcatura
- Sistemi di tracciabilità, RFID
- Apparecchiature e sistemi di movimentazione materiali
- Sistemi di sterilizzazione
- Sistemi di pulizia automatici
- Impianti di produzione fluidi di processo

### Attrezzature ausiliarie, accessori e componentistica materie prime farmaceutiche e parafarmaceutiche

*Principi attivi per uso farmaceutico:*

- Prodotti di sintesi
- Prodotti estrattivi animali
- Prodotti estrattivi vegetali
- Prodotti di fermentazione
- Prodotti biotecnologici

*Ingredienti:*

- Antiossidanti
- Conservanti
- Emulsionanti
- Estratti naturali
- Oligo elementi
- Olii-Grassi-Cere
- Sali minerali
- Tensioattivi
- Vitamine

*Eccipienti:*

- Aggreganti
- Aromi/Essenze
- Coadiuvanti
- Gliceridi
- Profumi
- Tensioattivi
- Altri

### Infrastrutture - Impianti - Logistica

- Aree produttive
- Reparti produttivi con ambienti classificati (Aree sterili) e non classificati
- Apparecchiature e sistemi di controllo
- Monitoraggio ambienti e sicurezza del personale
- Materiali di consumo e protezione del personale
- HVAC
- Utilities e piping
- Magazzini, sistemi di stoccaggio e movimentazione
- Abbattimento polveri
- Controllo emissioni
- Sistemi di trattamento acque
- Sistemi di trattamento reflui
- Igiene ambientale e sicurezza

### Materiali da imballaggio e contenitori

- Imballaggi e contenitori di ogni tipo e materiale per il confezionamento primario, secondario e terziario
- Chiusure e materiali per chiusure
- Device (contagocce, dispenser, erogatori, spruzzatori, vaporizzatori, valvole)
- Display, espositori da banco e non, multipack
- Materiali per l'imballaggio e il confezionamento
- Materiali e attrezzature ausiliarie per il confezionamento (colle, inchiostri, smalti, vernici)
- Accessori per imballaggio e confezionamento (etichette, corde, nastri, spaghi)



## La sterilizzazione è... automatica

Nel settore farmaceutico e medicale la sterilizzazione – che distrugge i contaminanti biologici presenti per esempio in un farmaco evitando così il rischio di trasmissioni di patologie – è da sempre considerata un processo critico. Per sterilizzare un prodotto, purchè non sia termolabile, il processo più comunemente noto è quello condotto in autoclave dove il carico è sterilizzato per contatto dal vapor d'acqua che riempie la camera di trattamento della macchina. Gli aspetti più critici di un'autoclave

di sterilizzazione sono legati principalmente alla sicurezza sia di esercizio che del processo. L'impiego come fluido di sterilizzazione del vapore saturo (puro o miscelato con altri fluidi) richiede che la macchina lavori in pressione (tipicamente 2-5 bar) e ciò pone una serie di problemi legati alla progettazione, alla costruzione e all'utilizzo di un apparecchio in pressione, che, date le dimensioni talvolta molto grandi di queste macchine, non sono affatto trascurabili come testimoniano alcuni tragici casi di esplosione. Inoltre, al fine di garantire una lunga vita alle suddette condizioni di esercizio a macchine dimensionalmente sempre diverse, è indispensabile che il costruttore metta a punto modelli costruttivi scalabili particolarmente sicuri e affidabili.

Per quanto concerne la sicurezza del processo la questione è ancora più critica perché un lotto di farmaci non sterile può avere conseguenze potenzialmente tragiche per diversi pazienti e conseguentemente per il produttore! Non essendo la sterilità di un prodotto "riconoscibile a occhio nudo", è indispensabile che il processo si svolga in maniera ripetiti-

*Il mix vincente è costituito dalla collaborazione tra un costruttore di riferimento per il mercato internazionale, che con le autoclavi ha da tempo molta familiarità, e un fornitore dal brand affermato e consolidato per ciò che concerne l'automazione industriale e il controllo di processo*

va, raggiungendo i parametri minimi ritenuti indispensabili per garantire la distruzione della massima contaminazione biologica potenzialmente presente. Ne consegue che la difficoltà di assicurare la reale sterilità del prodotto è legata a sua volta alle competenze dell'utilizzatore che deve determinare i corretti parametri di processo caratteristici di ogni carico e al controllore di processo che deve assicurare il massimo livello di affidabilità nel controllo e nella regolazione. Per queste e altre ragioni sia la produzione sia l'impiego degli sterilizzatori in genere e in ambito farmaceutico in particolare sono regolate da severe leggi, norme e documenti tecnici vari al fine di garantire un elevato grado di sicurezza sia per gli operatori sia per gli utilizzatori dei prodotti trattati. Tutto ciò è ben noto all'interno di **Fedegari Autoclavi**, che dai primi anni '50 costruisce sterilizzatori industriali e che nel 1982 ha realizzato il primo con controllore di processo elettronico.

### Tecnologia costantemente innovativa

La continua ricerca di soluzioni via via più up-to-date e originali, aveva indotto Fedegari, soprattutto nell'ambito del controllo di processo, a sviluppare inizialmente un hardware customizzato. Una scelta vincente sino ad



Tutti i parametri di sterilizzazione devono essere controllati con precisione assoluta

alcuni anni fa, quando, complici le pressioni e le richieste dei committenti stessi, i responsabili dell'azienda hanno optato per le soluzioni proposte da **Rockwell Automation**, che, raggruppando marchi prestigiosi nel settore dell'automazione industriale, quali Allen-Bradley, Reliance Electric, Breter, Guardmaster e Rockwell Software, garantisce una piattaforma commerciale affidabile e apprezzata dal mercato. Qualità essenziali nell'equipaggiare soluzioni che, attualmente, vengono vendute in tutto il mondo e per le quali l'assistenza, anche locale, costituisce un ulteriore fattore di gradimento da parte dell'industria farmaceutica. Anche perché, l'esperienza accumulata dai tecnici di Fedegari ha permesso all'azienda di accreditarsi, presso le più importanti aziende farmaceutiche, come una realtà capace di progettare, realizzare e mantenere sofisticate macchine prodotte in funzione delle esigenze di ogni acquirente.

Per ottenere un simile risultato, come spiega il vice President Giuseppe Fedegari, "tutta la tecnologia è sempre stata sviluppata internamente, garantendo l'eccellenza dei singoli componenti. In questo modo, inoltre, l'evoluzione dipende prevalentemente da noi e non dobbiamo attendere le innovazioni dei diversi fornitori. Fedegari è infatti nota nel mondo farmaceutico per essere l'unico costruttore di sterilizzatori che realizza internamente anche i principali componenti impiegati. Ciò ci permette di utilizzare prodotti specificamente concepiti e ottimizzati per l'applicazione di riferimento, senza doverci accontentare di soluzioni di compromesso destinate a soddisfare le più disparate esigenze applicative."

## Scelte tecnologiche sempre interne o quasi

La filosofia alla base dell'affermazione di Fedegari – chiosa il vice President Giuseppe Fedegari – "si basa sulla profonda conoscenza del settore e del prodotto, così come sulla determinazione a rifiutare ogni compromesso. Altri costruttori, spesso, accettano le

scelte tecnologiche del committente. Noi, invece, siamo convinti che il nostro prodotto debba assicurare l'affidabilità, perché qualunque malfunzionamento potrebbe provocare situazioni di grave rischio. Per tale ragione o il cliente condivide tale approccio, accettando le nostre scelte, oppure rinunciamo al contratto se non siamo in grado di garantire le prestazioni che il committente si aspetta o dovrebbe aspettarsi". Unica parziale eccezione a questa filosofia è costituita dal controllore di processo. "In passato – asserisce l'Electronic Systems Development Manager Massimo Ghelfi – l'hardware e il

## Conformità garantita

Nella realizzazione di soluzioni destinate al mondo farmaceutico, è fondamentale garantire la conformità alle stringenti norme e documenti tecnici di riferimento in genere. Questo è il motivo per cui le soluzioni di Fedegari sono già conformi Gamp4 e FDA 21 CFR, part 11. In un settore in cui la personalizzazione degli impianti e dei processi è particolarmente spinta, per un costruttore la flessibilità e la modularità delle soluzioni rappresenta un'arma vincente. Per soddisfare esigenze apparentemente contraddittorie come flessibilità e sicurezza Fedegari ha introdotto, già dalle prece-



*Nella produzione di autoclavi, Fedegari vanta una leadership tecnologica internazionale*

relativo software erano prodotti da un fornitore su specifica di Fedegari, ma di recente abbiamo cambiato completamente l'architettura adottando piattaforme di mercato e l'offerta di Rockwell Automation è stata ritenuta la più completa e affidabile per il settore in cui operiamo, nel quale anche un brand riconosciuto rappresenta un fattore competitivo importante. Per questo motivo, pur avendo sviluppato un nostro software particolarmente strutturato, abbiamo adottato i sistemi hardware e i relativi software firmati dalla multinazionale americana".

denti generazioni di controllori, un'architettura software che permette di comporre i processi definendo una sequenza di fasi elementari da una libreria che comprende ca. 200 fasi diverse. Così facendo, l'utente non ha più l'onere di definire le corrette attuazioni e condizioni della macchina, ma si limita a scegliere funzionalità integrate nella sequenza opportuna e i relativi parametri variabili. Uno dei principali vantaggi per gli utilizzatori è disporre di una piattaforma software particolarmente strutturata, sicura e flessibile già interamente convalidata dal costruttore e quindi potersi concentrare sulla

sola convalida del processo. Per ottenere un simile risultato, Fedegari ha scelto di sfruttare la piattaforma software Logix, firmata da Rockwell Automation, adottando un'interfaccia operatore creata con i Panel Pc Versa View e collegata via bus. Il tutto, basato sull'architettura realizzata attraverso il Pc industriale 6181P e gli I/O tipo Flex I/O della stessa multinazionale americana. Si tratta di soluzioni che, da anni, vengono utilizzate nei più svariati settori dell'automazione industriale e che, grazie alla loro affidabilità e flessibilità, si sono dimostrate perfettamente adeguate anche a questo delicato settore. Va ricordato infatti che le tolleranze sul controllo della temperatura durante la fase di sterilizzazione sono nell'ordine dei pochi decimi di grado. Grazie alla collaborazione fra le due aziende, è stata sviluppata una serie di driver specifici per la comunicazione. Un simile approccio viene premiato dal mercato, per il quale l'affidabilità rappresenta un aspetto fondamentale. Inoltre, anche in fase di validazione da parte degli ispettori dell'FDA (Food and Drug Administration), l'impiego di soluzioni di mercato è valutato in modo positivo, in quanto già conosciute e apprezzate a livello internazionale.



*Rockwell Automation è una delle poche realtà esterne che, per il livello raggiunto, ha saputo conquistare la fiducia di Fedegari*

## Guardando avanti

Dopo aver raggiunto l'eccellenza nella gestione del processo, l'attenzione dei tecnici di Fedegari ora è concentrata sulla capacità di raccogliere i dati dal processo e sulla comunicazione con i sistemi ERP in uso presso i committenti. Ciò perché, pur non esistendo esigenze di controllo processo in real-time, le norme impongono la tracciabilità dell'intero svolgimento, con la necessità di indicare anche gli estremi di ogni singolo operatore intervenuto. La possibilità di completare queste operazioni in modo automatizzato, senza perdite di tempo e rischio di errore, offrirebbe un ulteriore vantaggio alle soluzioni firmate da Fedegari. Per tale ragione, l'azienda sta svolgendo i primi test sulle soluzioni MES create da Rockwell Automation che, con la piattaforma Factory Talk, si pone all'avanguardia anche in questo settore.

“I continui investimenti in R&D - afferma Giuseppe Fedegari - ci hanno portato al vertice nel campo della sterilizzazione e non credo che, nei prossimi anni, si registreranno significative innovazioni nell'ambito tecnologico. La novità, soprattutto considerando la complessità dell'architettura di controllo, può consistere proprio nell'integrazione fra i dati del campo e quelli gestionali, come l'integrazione delle ricette con la coordinazione degli accessi. Ma per ottenere tale risultato è fondamentale stringere rapporti con aziende leader di settore come Rockwell Automation, che ha sviluppato una notevole competenza proprio nell'ambito dell'automazione industriale e, in modo più specifico, nel controllo di processo”.

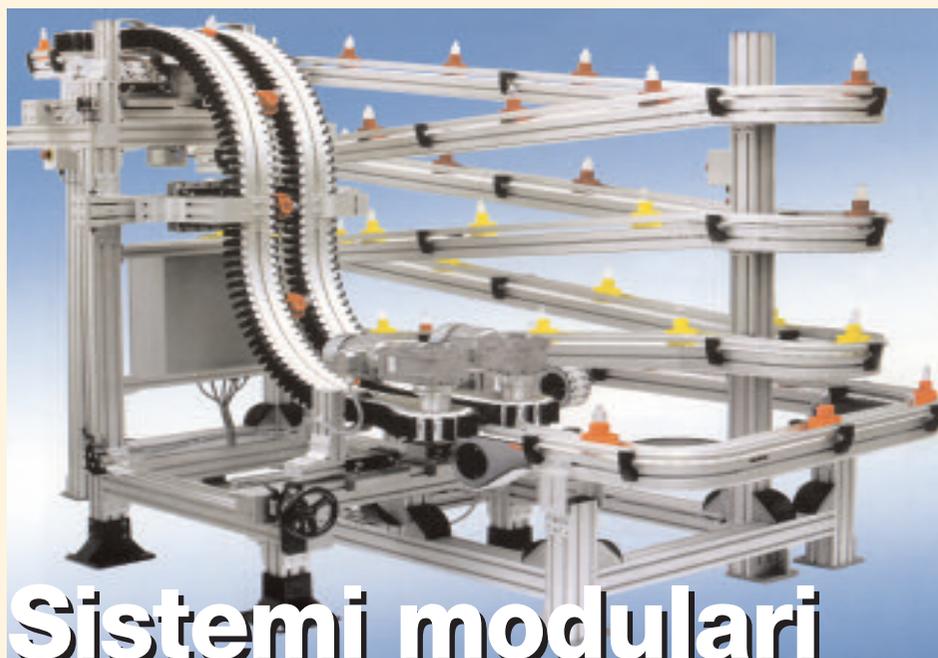
## Dalla parte della... salute

In attesa delle evoluzioni, i tecnici di Fedegari hanno lanciato la THEMA4-Net (versione aggiornata della consolidata THEMA4, n.dr.), dove il suffisso Net indica la capacità della macchina di sfruttare le

potenzialità delle reti di comunicazione, come la possibilità, per l'operatore, di lavorare e quindi in un ambiente più confortevole. In particolare, grazie al controllo affidato a SoftLogix, è possibile disporre di un'interfaccia Java in grado di supportare la visualizzazione con i tradizionali sistemi operativi di Windows e gestire la teleassistenza, potenziando le funzionalità richieste dal mercato.

Questa innovazione, che permette a Fedegari di rimanere all'avanguardia in un settore particolarmente esigente come quello farmaceutico, sfrutta al meglio il concetto di Architettura Integrata di Rockwell Automation, che infatti, oltre a proporre un assortimento in grado di soddisfare ogni esigenza di automazione, ha ingegnerizzato le proprie soluzioni per consentire di farle comunicare tra loro nel migliore dei modi, semplificando così l'integrazione dei migliori prodotti hardware e software.

Proprio l'integrazione di tutti i componenti costituisce un aspetto fondamentale in ambito farmaceutico, dove ogni singola modifica deve essere approvata dagli enti di controllo internazionali. Un simile rigore è necessario per tutelare la salute pubblica, ma complica notevolmente il lavoro di chi deve gestire le apparecchiature. Anche perché le applicazioni sono in continua evoluzione e, spesso, è difficile mantenere aggiornata la lista delle revisioni. “Per tale ragione - dichiara Ghelfi - si dimostra eccellente la funzionalità di Change Control offerta da Rockwell Automation, che permette al personale incaricato di conoscere esattamente la versione utilizzata. A tutto ciò si aggiunge un'interfaccia grafica semplice e gradevole, attraverso la quale viene semplificato anche il lavoro quotidiano. Viene così garantito un livello di affidabilità assoluto, che sfrutta l'automazione per migliorare i processi produttivi, ma soprattutto per assicurare il massimo livello di tutela della salute pubblica.



Sistema di trasferimento VarioFlow S

## Sistemi modulari di manipolazione

Tra gli specialisti nel campo delle tecnologie per l'azionamento, il controllo e il movimento, The Drive & Control Company **Bosch Rexroth** presenta una linea di componenti e sistemi realizzati appositamente per il settore farmaceutico e dell'imballaggio.

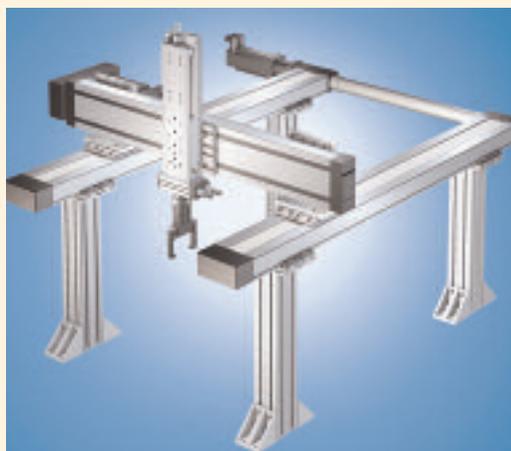
Fra le proposte la società offre VarioFlow S, un sistema modulare completo ed economico per il trasferimento dei prodotti più diversi, realizzato in due versioni. In alluminio è adatto per il trasporto in ambienti asciutti, mentre la versione in acciaio inox è appositamente progettata per l'industria alimentare e cosmetica, dove vigono

norme igieniche molto severe. Nell'ambito dei sistemi di manipolazione per il settore farmaceutico e dell'imballaggio, l'azienda realizza il sistema camoLINE, una combinazione fra assi elettromeccanici e pneumatici per svolgere i più diffusi compiti di manipolazione, grazie a un'innovativa tecnologia di collegamento.

L'azienda presenta inoltre l'ampia gamma di prodotti di movimentazione lineare eLINE che abbina i vantaggi tecnici della moderna tecnologia ad un notevole livello di precisione. eLINE dà la possibilità di sfruttare le limitate esigenze di manutenzione della tecnologia dei cuscinetti a sfere e la semplicità di montaggio anche su superfici relativamente irregolari. Per il comparto pneumatico la società presenta la serie di valvole LS04 che si distingue per le dimensioni minuscole nell'ordine dei 10 millimetri di larghezza, per una portata che varia da 200 l/min fino ad un massimo di 330 l/min. La serie soddisfa così i requisiti richiesti nella maggior parte delle applicazioni del settore packaging e in numerosi compiti di manipolazione in quanto gli utenti possono montare la LS04 direttamente su parti mobili in quanto molto leggera. La gamma dei cilindri pneumatici normalizzati si arricchisce inoltre del cilindro compatto CCI. Costruito con metodi di produzione all'avanguardia, il corpo del cilindro è un profilato continuo di alluminio con coperchio e fondello a pressione. La linearità del design ne favorisce la pulizia e ostacola l'accumulo di sporcizia. Insieme ai cilindri CCI vengono proposti i sensori della serie ST6 che possono essere facilmente installati in tutta la gamma, qualunque sia la corsa del pistone. Infine con il sistema IndraMotion MLC, basato su piattaforma PLC, l'azienda propone una soluzione Motion + Logica con un'architettura di controllo aperta ed integrata che combina insieme le potenzialità di un potente PLC normalizzato con un controllore Motion Control integrato per la gestione di massimo 16 assi adatto al settore dell'imballaggio.



Grazie alle sue dimensioni compatte e all'ampia gamma di opzioni, il nuovo cilindro compatto CCI di Rexroth risponde alle sempre più articolate esigenze degli utenti



Il sistema camoLINE è dotato di un'innovativa tecnologia di collegamento



## Sistemi di containment per movimentazione in isolamento di **sostanze farmacologicamente attive (API)**

*Diverse soluzioni per proteggere, nell'ambito dell'industria farmaceutica, l'uomo e l'ambiente dal pericolo di contaminazioni. La fascia di settori interessati è la OEB (Operator Exposure Limit) da 1 a 5*

*La produzione delle sostanze farmacologicamente attive (API = Active Pharmaceutical Ingredient) richiede in misura sempre maggiore non solo l'applicazione di normative, quali la ICH Q7A e le nuove linee guida supplementari (Appendice 18) per le norme di buona fabbricazione (NBF) dell'Unione Europea, ma anche la messa in atto di più severe misure di protezione del lavoratore, sia nella produzione di prodotti semifiniti (intermediates) che finiti (API).*

### Misure di protezione collettive rispetto a quelle individuali

Oltre alle disposizioni di legge previste dalla direttiva 89/391/CEE, in Germania è stata introdotta la legge federale sulle sostanze pericolose che prevede l'adozione di misure di protezione collettive. Ai fini di un'efficace protezione del lavoratore è particolarmente importante che il prodotto sia mantenuto all'interno dell'ambiente di produzione sull'intera

linea, dal primo passo del processo fino al confezionamento finale. Un passaggio altamente critico è in tal senso la movimentazione del prodotto dagli impianti produttivi ai contenitori per il trasporto (contenitori, barili, sacchi o big bag). Nel caso in cui il trasporto delle sostanze non possa essere evitato, si procede a una classificazione in base all'indice OEL o OEB (ossia, per la Germania, alla determinazione del valore limite per l'ambiente di lavoro – AGW), al fine di individuare il sistema di movimentazione più adatto.

(Le sigle OEL e OEB significano rispettivamente Operator Exposure Limit e Operator Exposure Band) Una volta determinato l'indice OEL e OEB di un nuovo principio attivo, ossia l'indice AGW di un prodotto chimico, è possibile stabilire la tecnologia necessaria per gestirlo e quindi minimizzare l'investimento strutturale e i costi di esercizio per l'impiantistica richiesta. La Hecht Anlagenbau (rappresentata nel nostro Paese da KMPT Italia) ha sviluppato sistemi adatti a ogni settore OEL e OEB (AGW) e specifici contenitori per il trasporto.



## Progettazione di un impianto per la produzione di un principio attivo altamente tossico

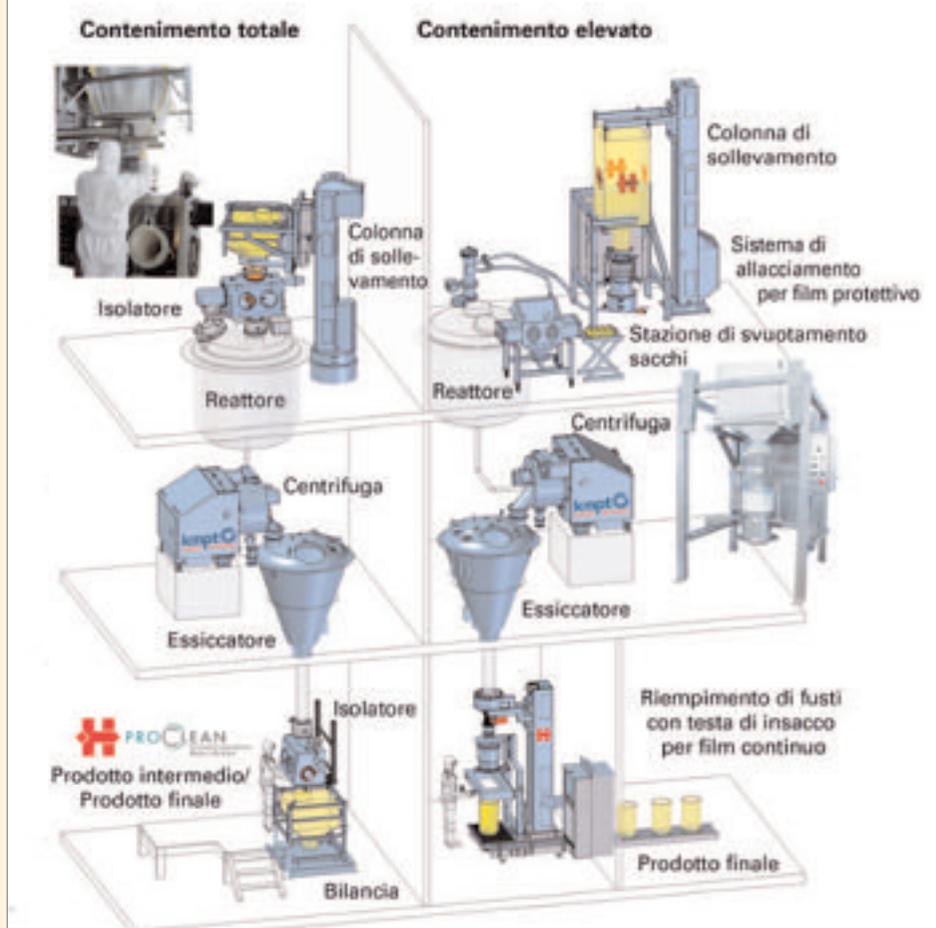
La struttura dell'impianto produttivo del principio attivo comprende due reattori, una centrifuga, un essiccatore (vedere disegno 3D di Fig.1). I reattori si trovano al livello 2, la centrifuga e l'essiccatore al livello 1.

L'immissione del materiale di partenza allo stato solido e del prodotto semifinito (in caso di produzione in più fasi) avviene al livello 2. Trattandosi di sostanze a elevata tossicità, l'immissione del prodotto solido e il travaso del prodotto finito avvengono al livello 0 in un sistema isolato. La materia prima 1, poiché altamente tossica e classificata con l'indice OEB 5, può essere movimentata solo applicando tecniche di isolamento.

Le materie prime 2 e 3 sono tossiche, classificate con l'indice OEB 4. Le materie 2 e 3 possono essere travasate solo in sistemi chiusi, quali i sistemi pellicola/raccordo DCS e PTS. In una camera bianca classe D è situata una stazione di riempimento a elevato isolamento nella quale vengono riempiti i big bag (per i prodotti semifiniti che vengono successivamente reimmessi nel reattore) e i barili provvisti di inliner (per il prodotto finito).

In conformità alla classificazione della tossicità del prodotto intermedio, il trasferimento del prodotto avviene applicando tecniche di isolamento (OEB 5). Essendo la tossicità del prodotto classificata al livello OEB 2-4, il trasferimento avviene in pellicola continua.

### CONTAINMENT NEL SETTORE DELLE SOSTANZE ATTIVE



### Confezioni flessibili come sistema di containment economico

Con i big bag è possibile raggiungere valori limite per l'ambiente di lavoro (AGW) inferiori a 200 ng/m<sup>3</sup>. Particolarmente nel settore del containment risulta vantaggioso l'impiego di confezioni monouso, quali i big bag. Oltre all'economicità delle confezioni, si risparmiano anche i costi di pulizia legati all'impiego di container. Anche a livello di svuotamento le confezioni flessibili presentano notevoli vantaggi rispetto a quelle rigide. Le quantità superiori a 25 kg

vengono immesse nel processo mediante big bag. A tale scopo, le stazioni di svuotamento big bag sono state dotate di colonne di sollevamento Hecht che consentono di accogliere big bag di dimensioni diverse e di sollevare il big bag durante lo svuotamento in modo che il prodotto fuoriesca più facilmente. Nella stazione di svuotamento big bag è inoltre integrato un ribaltatore che funge da asportatore regolabile in altezza. Il ribaltatore esercita un'azione sul fondo del big bag per poter scaricare anche i prodotti meno fluidi. Il sistema di asportazione è regolabile in altezza per consentire al ribaltatore di seguire il fondo del big bag durante l'allungamento dello stesso.



Svuotamento e riempimento di Big Bags con la tecnologia di isolamento HECHT OEB <math>200 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>



Riempimento e svuotamento di fusti con il sistema Drum-Containment (DCS) OEB 5 / OEL <math>< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>



Riempimento e svuotamento di fusti con film infinito OEB 4 / 5 / OEL <math>< 1-10 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>



Sistema di film protettivo ProClean per il riempimento e lo svuotamento di Big Bags OEB 4 e 5 / OEL 1 fino a <math>10 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>

## Isolatore per lo svuotamento di big bag OEB 5

Il raccordo di mandata del prodotto in uscita dal reattore è collegato a un isolatore che consente il trasferimento in isolamento delle materie allo stato solido (v. Fig. 2).

L'isolatore dispone di portelli anteriori con guanti integrati. I filtri con sistema "push-push" permettono la sostituzione delle cartucce senza esposizione ai contaminanti al momento della sostituzione.

Un sistema RTP (Rapid Transfer Port) consente l'espulsione dei pezzi presenti nell'isolatore ai fini della pulizia oppure l'inserimento di piccole quantità di materiale da aggiungere nel processo. Nucleo della stazione di svuotamento di big bag sono i sistemi di attacco sviluppati dalla Hecht, grazie ai quali l'apertura del big bag è collegabile all'isolatore con due inliner integrati. In virtù di questa tecnologia innovativa è per la prima volta possibile svuotare un big bag in ambiente completamente isolato, nonché rispettare un limite per l'ambiente di lavoro <math>< 200 \text{ ng}/\text{m}^3</math>.

Le quantità minori (fino a 25 kg) contenute in taniche vengono collegate all'RTP e alimentate all'interno dell'isolatore, per poi essere riversate nel reattore.

## Sistema di trasporto a vuoto PTS/DCS per OEB 2-5

Il raccordo di mandata del prodotto dal reattore è dotato di un sistema PTS (Powder Transfer System) (Fig. 3) che rappresenta la paratoia per l'immissione del materiale di partenza in un contenitore sotto pressione nel quale è contenuto il solvente. Il sistema, concepito sulla stessa pressione del reattore (6 bar), sottrae l'ossigeno alla polvere nel corpo e scarica quindi il contenuto del corpo con azoto all'interno del reattore. Il sistema permette quindi di aumentare efficacemente la sicurezza all'interno del reattore grazie all'immissione del materiale allo stato solido in assenza di ossigeno. Il sistema è collegato a due diversi sistemi di movimentazione polveri. Grandi quantità a partire da 50 kg vengono aggiunte mediante una stazione di svuotamento big bag. Quantità <math>< 50 \text{ kg}</math> vengono alimentate mediante un sistema a tamburo DCS (Drum Containment System). A tale scopo è

necessario un barile con due inliner che vengono collegati al sistema DCS: quello esterno è collegato alla sezione inferiore del DCS, mentre l'inliner interno, contenente il prodotto, è collegato all'interno del sistema DCS. Per eseguire tale operazione, il DCS è dotato di due guanti integrati. Il prodotto viene aspirato dal barile mediante un becco di aspirazione incapsulato e collegato al sistema PTS. Il DCS raggiunge valori limite per l'ambiente di lavoro <math>< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>. Per la pulizia, i sistemi PTS e DCS sono dotati di unità CIP che consentono di scaricare il liquido di pulitura direttamente nel reattore.

## Stazione di svuotamento big bag OEB 2-4

Il nucleo della stazione di svuotamento big bag è costituito dal sistema pellicola/raccordo ProClean Hecht (SAS) (Fig. 4), che consente lo svuotamento di un big bag standard in un sistema completamente isolato. Il principio del sistema a pellicola può essere



Riempimento di sacchi e di fusti con tecnologia a tubo gonfiante OEB 1 e 2 / OEL 100 fino a <math>5000 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>



Svuotamento dei Big Bags con sistema di erogazione e di collegamento OEB 1 / OEL 1000 fino a <math>5000 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>

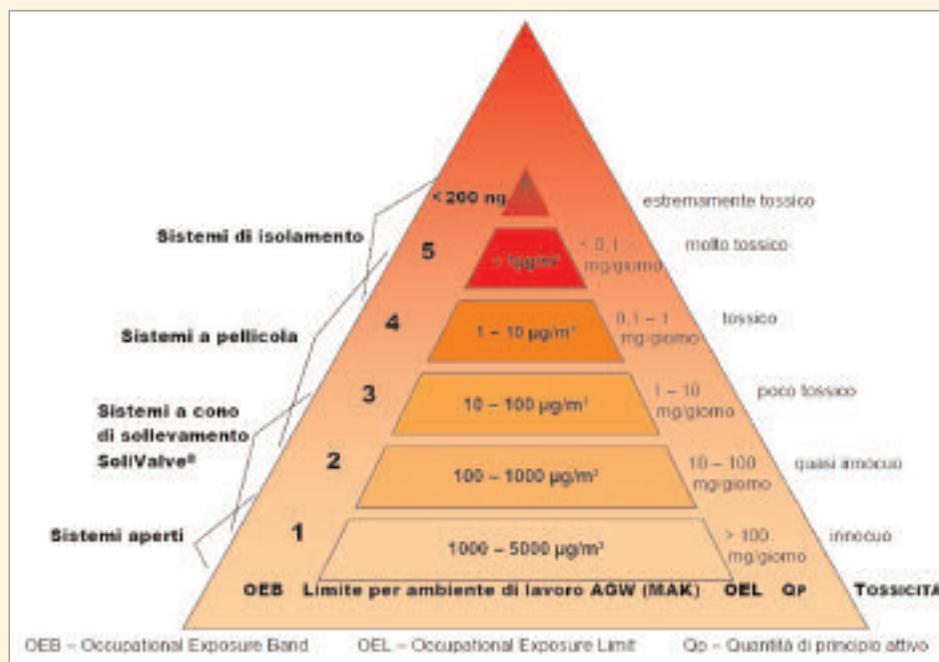


SoliValve - sistema di riempimento e svuotamento fino a <math>100 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>

spiegato rapidamente. Attorno all'estremità del tubo di guida del prodotto si trova un supporto pellicola con circa 15 m di pellicola protettiva. L'estremità di quest'ultima chiude il tubo di guida del prodotto. Prima dell'apertura, l'inliner del big bag viene collegato e fissato ermeticamente mediante un anello monouso alla pellicola trascinata dal supporto pellicola. Al termine dello svuotamento, l'operatore chiude l'inliner e la pellicola al di sopra e al di sotto dell'anello monouso con nastri adesivi e la taglia al centro del nastro. Il tubo di guida del prodotto risulta nuovamente chiuso. La pellicola contaminata viene smaltita. Grazie a questa procedura si garantisce che in nessun momento il prodotto possa disperdersi nell'ambiente esterno. Il sistema a pellicola permette di raggiungere un valore limite per l'ambiente di lavoro  $< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . In virtù di ciò il sistema è adatto anche ad agenti CMR (cancerogeni, mutageni o reprotossici). Nel pattino di aspirazione, per il collegamento al tubo di trasporto del sistema PTS, è integrato un frantumatore.

## Trasferimento del prodotto finito in barili con pellicola continua (OEB 2-4)

L'impianto (Fig. 5) è dotato di un vaglio meccanico, di un separatore di metalli mediante magneti permanenti e di un sistema di dosaggio inline senza organi mobili nell'area



a contatto con il prodotto, per il riempimento preciso dei barili. Il separatore di metalli e il sistema di dosaggio sono alloggiati su una colonna di sollevamento che consente di abbassarli a livello dell'operatore, dopo la pulizia, per gli interventi di manutenzione. Anche in questo caso, il nucleo della stazione di riempimento è rappresentato dalla testa di riempimento Hecht con pellicola continua, grazie alla quale è possibile eseguire le operazioni di riempimento escludendo i fenomeni di contaminazione. Si tratta di una speciale testa di riempimento nella quale è possibile alloggiare un pacco di pellicola fino a 50 m. In virtù di tale sistema di alimentazione della pellicola centrato rispetto all'uscita del prodotto viene assicu-

rato l'isolamento permanente della testa di riempimento. La pellicola viene estratta dalla cartuccia per la lunghezza necessaria in base alla grandezza del barile e quindi riempita di prodotto. Una volta che quest'ultimo si trova nel sacchetto formato dalla pellicola, questa viene saldata due volte mediante un'apposita saldatrice integrata. Dopo il taglio automatico lungo le due saldature l'operatore può sigillare il barile. Le confezioni vengono espulse mediante trasportatori a rulli e raggiungono il magazzino attraverso il portello di uscita per il materiale, dove si trovano, inoltre, getti d'aria per la ripulitura della superficie delle confezioni. Un sistema analogo si trova anche sulla porta di uscita del personale.



cono OEB 3 / OEL 10

SoliValve - sistema di svuotamento a cono OEB 3 / OEL 10 fino a  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Con il termine 'Containment' si indicano i processi di immissione di un agente biologico (principi attivi medicinali, agenti patogeni) o di un'altra sostanza all'interno di un locale definito. Nell'ambito dell'industria farmaceutica il concetto di 'Total Containment' descrive i sistemi atti a proteggere l'uomo e l'ambiente dal pericolo di contaminazioni.

**L'indice OEB** (1, 2, 3, 4, 5) viene segnato sulla base della tossicità di una data sostanza allo stato puro al fine di una classificazione degli impianti, grazie alla quale sia possibile selezionare i dispositivi e i processi produttivi più adatti ad un determinato prodotto.

**L'indice OEL** definisce la concentrazione media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) di una sostanza misurata per 8 ore nell'aria che respira nell'ambiente di lavoro.

L'etichettatrice lineare BL600 è prodotta da Neri, partner del Gruppo Marchesini



In primo piano, per quanto concerne i prodotti solidi, è presente la linea blister MB430, una gamma completa capace di introdurre concetti innovativi che la rendono flessibile ed estremamente facile da gestire. Grazie al Robocombi, soluzione robotizzata di ultima concezione, i blister vengono prelevati e trasferiti all'astucciatrice MA255 in linea, per poi arrivare alla fascettatrice/fardellatrice a balcone per astucci FA04 prodotta da **Multipack**.



La riempitrice FSP2-E è utilizzata per il riempimento di siringhe monouso

## Marchesini Group: le macchine di ultima concezione

La società, leader mondiale del settore delle macchine automatiche per il packaging farmaceutico e cosmetico, presenterà linee complete e macchine all'avanguardia capaci di rispondere ad ogni esigenza di confezionamento di prodotti liquidi, solidi e di creme

Un'altra gamma completa presente in fiera è la linea buste composta dalla imbustinatrice verticale MS235, con il suo gruppo di dosaggio innovativo, in linea con l'astucciatrice MA80.



La linea buste con l'imbustinatrice verticale MS235 in linea con l'astucciatrice MA80

Protagonista della linea completa strip è, la macchina confezionatrice strip MST200, prodotta da **Packservice** e caratterizzata da soluzioni di packaging all'avanguardia, in linea con l'astucciatrice MA80. Completano la linea l'avvolgitrice MF910 mini e l'incartonatrice MC820, entrambe prodotte da Marchesini. Oltre a queste tre linee complete, l'azienda presenta varie macchine capaci di soddisfare differenti esigenze di confezionamento, etichettatura e conteggio. Nel ruolo di protagonista è esposta l'etichettatrice lineare BL600 prodotta da **Neri**, partner del Gruppo Marchesini. Si tratta di una macchina ad alta velocità per l'applicazione di etichette autoade-

sive su fiale, flaconi o altri contenitori rotondi. Per quanto riguarda il riempimento liquidi, il gruppo presenta la FSP2-E per il riempimento di siringhe monouso e la RSF3-L per il riempimen-

to e la saldatura di fiale, entrambe prodotte da **Co.Ri.M.A.**

In primo piano, poi, la riempitrice tubi Millennium 120, prodotta da **Tonazzi**, è una intubettatrice ad un canale in grado di produrre fino a 120 tubi al minuto che conserva della Millennium 220 (l'intubettatrice a due canali) tutte le soluzioni tecnologiche avanzate.

A completare le linee di macchinari, si aggiungono la termoformatrice meccanica a balcone **Farcon** FB220 per la produzione di cassonetti ad alta profondità, equipaggiata per trattare fiale, e la contatrice elettronica di compresse, confetti, capsule dure e gelatinose FTC12, prodotta da **Vasquali**.



## Controllo del processo produttivo

Società di riferimento a livello internazionale nelle tecnologie per l'automazione e l'energia, **ABB** è presente come espositore alla 2a edizione della mostra felsinea sulle innovazioni tecnologiche per l'industria farmaceutica e parafarmaceutica per illustrare la sua offerta globale destinata al comparto farmaceutico, che attraversa tutta la catena del valore e il processo produttivo. Sul piano dei prodotti, la multinazionale offre motori, inverter, soft-starter, PLC, prodotti per il comando, la protezione e l'automazione industriale, strumentazione e sistemi di analisi, apparecchi e componenti per la distribuzione elettrica in bassa tensione, nonché una gamma di soluzioni che permettono all'utilizzatore in questione di affrontare in maniera ottimale il tema dell'efficienza energetica.

Dal punto di vista dell'automazione, grazie alla piattaforma Industrial IT 800xA, ABB è in grado di proporre un sistema che consente il controllo del processo produttivo e delle sue variabili, ma anche soluzioni e servizi di convalida per l'industria farmaceutica, con riferimento alle aree del primario (BPCs), secondario (finished) e packaging.

La conoscenza della multinazionale per ciò che concerne il processo produttivo e le continue innovazioni tecnologiche (come nelle soluzioni PAT) assicurano elevati standard qualitativi, testimoniati da referenze consolidate nei settori specifici. Le soluzioni robotizzate ABB, ampiamente applicate in Italia e all'estero, sono studiate per operazioni di imballaggio e movimentazione materiali. Presso lo stand, la multinazionale allestirà demo specifiche per la piattaforma 800xA e gli impianti robotizzati.



La macchina è disponibile anche in versione WIP (Wash In Place). La comprimitrice sarà in linea con la colonna di sollevamento VIMA HERCULES progettata per la movimentazione di fusti, bin, piccole macchine, etc. Sarà inoltre in esposizione VIMA TWINVALVE, innovativo sistema a valvola ad alto contenimento che abbina al semplice design la massima efficienza. Questa valvola può essere pulita con aria compressa a secco, vapore o acqua/solventi per prodotti attivi/tossici e poi essiccata con aria compressa. Può essere utilizzata come standard butterfly valve on Bins e applicata su impianti esistenti.

## La forte presenza del Gruppo IMA

*Alla manifestazione il Gruppo IMA esporrà alcune macchine innovative per l'industria farmaceutica*

In esposizione, la Kilian Synthesis 500, comprimitrice con sistema d'alimentazione a distributori rotanti, che raggiunge una velocità di produzione di 360.000 compresse/ora. L'isolamento dell'area di processo permette una pulizia veloce e semplice. Lo scivolo

d'uscita delle compresse, il supporto della scarpa d'alimentazione polvere e i rulli di compressione superiori sono fissati ad un cuscinetto e possono essere ruotati verso l'esterno per una facile rimozione della torretta, minimizzando così i tempi non produttivi.

### Confezionamento in blister

IMA esporrà la C80R, blisteratrice a media velocità caratterizzata da un'elevata performance e flessibilità, in grado di raggiungere una velocità di 400-600 blister/minuto. Si tratta di una macchina nota a livello mondiale nella gamma a media velocità grazie al suo funzionamento in continuo. La C80R può utilizzare un'ampia gamma di materiali di confezionamento. Il cambio formato e la pulizia sono molto semplici e veloci.



Libra Sterifill F2000 è una riempitrice-tappatrice lineare ad alta velocità per ambiente asettico (fino a 600 flaconi/minuto)



CO.MA.DI.S. realizza l'intubettatrice C960 in grado di realizzare 60 tubetti/minuto



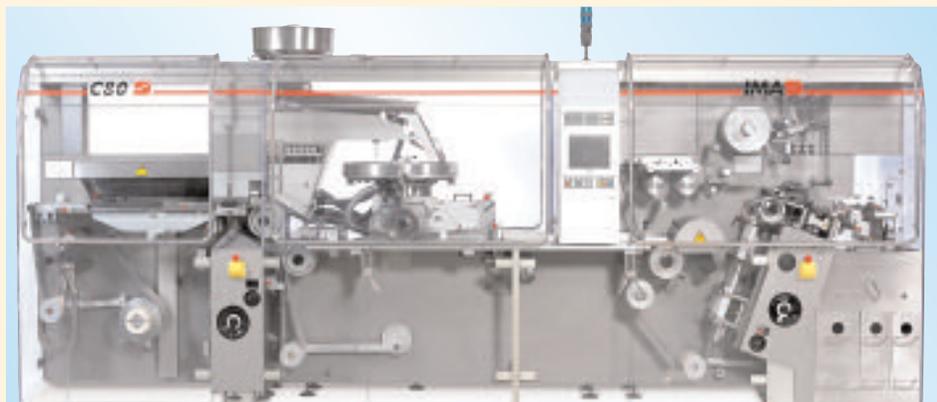
Kilian Synthesis 500, la comprimitrice da 360.000 compresse/ora

## Riempimento asettico e farmaceutico

In esposizione, la IMA LIBRA STERIFILL F2000 riempitrice-tappatrice lineare ad alta velocità per ambiente asettico. Grazie al sistema di trasporto positivo a movimenti continui, la macchina è indicata per il riempimento di flaconi cilindrici con soluzioni liquide e per l'inserimento di tappi in gomma. Gli speciali concetti costruttivi adottati per la sua realizzazione consentono a questa macchina di riempire i flaconi a velocità molto elevata (fino a 600 flaconi/minuto).

## Riempimento tubetti

CO.MA.DI.S. esporrà la nuova intubatrice automatica C960 adatta a lavorare



*C80R è una blisteratrice a media velocità (400-600 blister/minuto)*

tubetti alluminio, con doppia piega. La struttura della macchina, in acciaio inox e dotata di un nuovo tipo di alimentatore tubetti automatico o, in alternativa, ergonomico (capacità fino a 2.000 tubetti), è stata completamente ridisegnata. La C960 raggiunge una velocità di produzione di 60 tubetti/minuto.

## Fine linea

Sarà in esposizione la nuova IMA BFB 3754 incartonatrice verticale ad alta velocità progettata per lavorare flaconi o tubi sfusi o già fardelati. La macchina risponde alle esigenze del mercato farmaceutico in termini di compattezza e velocità (fino a 25 casse/minuto in versione simplex e 50 casse/minuto in esecuzione duplex).

# Un servomodulo intelligente

La **Elau** presenta la serie di motori brushless servoassistiti iSH, con azionamento integrato per macchine confezionatrici. I servomoduli, disponibili in flangia da 70 e 100 mm, riuniscono in una sola unità il servomotore e i componenti elettronici di un servoamplificatore Elau serie MC-4 normalmente installato in un armadio elettrico. Gli iSH, grazie a un innovativo concetto di cablaggio, sono collegati direttamente ai sistemi di controllo PacDrive: i cavi ibridi portano ai servomoduli sia la tensione che il segnale di controllo tramite un'unità di alimentazione che può gestire fino a 16 servomoduli iSH. Impiegando moduli di distribuzione e cavi ibridi si possono realizzare strutture lineari, ad albero o un mix delle due. I motori iSH sono completamente compatibili con i motori brushless SH e i servoamplificatori MC-4 e possono quindi essere azionati assieme e sincronizzati tra loro. Il servozionamento integrato nell' iSH può essere anche dotato di moduli opzionali I/O e moduli di

sicurezza. Il modulo I/O prevede 8 ingressi e uscite configurabili. Il modulo di sicurezza oltre a integrare le funzioni base "Safe Stop 1" e "Safe Torque off", prevede tutte le funzioni di sicurezza conformi alle norme cat. 3 ai sensi della norma EN 954-1 e con PLd secondo la norma EN 13849. Thomas Cord, Presidente del Consiglio Direttivo di Elau AG, considera i nuovi motori iSH la chiave di svolta per associare al concetto di motore una massima flessibilità. "Il servomodulo

lo iSH rivoluzionerà il mondo dell'automazione per l'industria del packaging."

Di norma per applicazioni fino a tre motori la soluzione con motori SH e MC-4 è più conveniente, ma oltre questo numero i vantaggi dei motori iSH si evidenziano in tutta la loro efficacia: si riduce il volume degli armadi elettrici, la lunghezza dei cavi è ridotta fino al 70% e si riducono i tempi di montaggio. I costi del solo hardware diminuiscono circa del 15% per ogni asse.



*I motori brushless servoassistiti iSH sono collegati direttamente ai sistemi di controllo PacDrive*



La serie di elementi Clean-line annovera diversi prodotti realizzati in materiale plastico (tecnopolimero, Duroplasto) o metallico

## Tutte le novità 2007

*Sicurezza, igiene, pulizia, resistenza alla corrosione sono tra le principali esigenze dei costruttori di macchine per l'industria farmaceutica.*

**Elesa**, leader nel design e nella produzione di elementi e componenti standard per macchine industriali, presenta a Pharmintech alcune linee di prodotto che rispondono in modo particolare a queste necessità.

Le cerniere CFS rispondono a una esigenza assai diffusa nel campo dei portelli di protezione dei macchinari, ovvero quella di disporre in un singolo elemento della funzionalità combinata integrata di una cerniera e di un interruttore di sicurezza senza quindi l'impiego di fincorsa esterni e di lavorazioni aggiuntive in fase di montaggio. Partendo da questo presupposto i progettisti Elesa hanno lavorato all'integrazione delle due funzioni, cerniera meccanica e interruttore di sicurezza alloggiato in una sede chiusa in modo permanente con coperchio saldato ad ultrasuoni. Il risultato è stato, per l'appunto, una solu-

zione integrata, dalle dimensioni molto compatte, facile da installare sui più diffusi profili d'alluminio.

L'indicatore DE51 è un sofisticato sistema di misurazione basato su un encoder multigiro assoluto, il cui funzionamento non è influenzato dall'effetto dei campi magnetici e può quindi garantire il perfetto funzionamento anche in prossimità di motori elettrici.

Gli indicatori DE51 possono essere collegati in rete all'unità di memoria centrale UMC100 (vedi a pagina precedente) o direttamente al PLC.

Se collegati al PLC della macchina, è possibile trasformare i DE51 in un vero e proprio sistema di sicurezza. Infatti, se anche un solo DE51 non dovesse essere nella posizione target, il PLC non consentirebbe l'avvio della lavorazione della macchina, evitando così di iniziare produzioni errate.



Gli elementi antimicrobici "SAN" – Antimicrobial Protection sono realizzati in tecnopolimero speciale contenente mix di ioni argento su base inorganica ceramica per l'impiego in settori dove la pulizia e l'igiene sono fondamentali come dispositivi medici e ospedalieri, apparecchiature per disabili, macchine alimentari e per il catering, macchine per il packaging farmaceutico e arredi urbani.

I microbi e i batteri che si depositano sulla superficie plastiche in ambienti caldi e umidi possono causare lo sviluppo e la crescita di biofilm, principali responsabili di cattivi odori, decolorazione e degradazione del materiale plastico, formazione di morchia, funghi e muffe e diffusione di microbi e batteri sulla superficie dell'elemento. I prodotti antimicrobici garantiscono la protezione contro questi microrganismi indesiderati.

La nuova serie di elementi Clean-line annovera diversi prodotti realizzati in materiale plastico (tecnopolimero, Duroplasto) o metallico: maniglie industriali, volantini a lobi, impugnature e manopole zigri-

nate, appositamente studiati per strumenti

del settore medicale, per apparecchiature alimentari e farmaceutiche e per tutti i settori soggetti a rigorose norme igieniche. Le caratteristiche principali della serie CLEAN LINE sono la colorazione bianca simile a RAL 9002, la finitura liscia, l'assenza di cavità, dove normalmente si annidano sporco, polvere e frammenti di lavorazione, e l'esecuzione in acciaio INOX AISI 303 di tutte le parti metalliche. Nonostante la plastica sia

per sua natura un materiale non soggetto a corrosione, gli inserti metallici spesso necessari per l'assemblaggio dell'elemento sul dispositivo di utilizzo possono, nel lungo periodo, essere soggetti al fenomeno in questione. Per questo motivo, Elesa ha sviluppato negli anni una vasta gamma di prodotti con inserto metallico in acciaio INOX. In aggiunta a questi, grazie alla crescente domanda di elementi resistenti alla corrosione, Elesa presenta una gamma completa di componenti interamente realizzata in acciaio INOX. I più comuni acciai inossidabili utilizzati nei componenti della gamma ELESAsono l'AISI 303, l'AISI 304 e l'AISI 316.

# Valvole di regolazione per le tecniche di processo

*Mentre l'aumento dei costi deve essere tenuto costantemente sotto controllo, nei clienti aumentano le aspettative per tecnologia, qualità ed assistenza migliori, ma allo stesso tempo, norme e regole diventano più restrittive e complesse. Laddove affidabilità e funzionamento perfetto, anche nelle condizioni più estreme, sono presupposti importanti.*

La costruzione modulare delle valvole di regolazione **Samson** permette flessibilità nella scelta dei componenti per soddisfare applicazioni specifiche. E' così possibile adattare le valvole alle richieste più gravose nelle condizioni più avverse. Inoltre la modularità riduce i costi di ricambi, installazione e manutenzione, contribuendo così ad un notevole risparmio nei costi di gestione. Con un'ampia linea di prodotti idonei alle applicazioni speciali, i fluidi corrosivi ed erosivi, le pressioni differenziali elevate e le temperature di esercizio estreme vengono regolate in modo sicuro. Tecniche di tenuta a lunga durata e di elevata efficacia, rendono possibile l'installazione di apparecchi SAMSON in applicazioni sotto vuoto spinto ed evitando emissioni dannose per l'ambiente. Materiali,

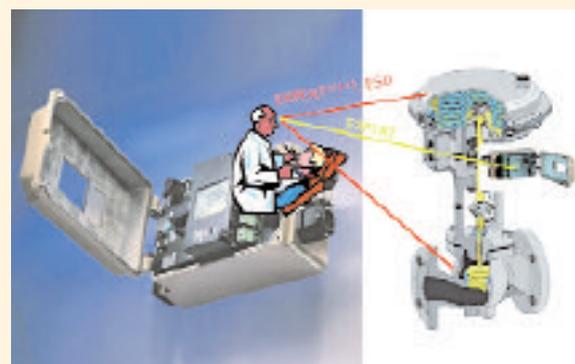
dimensioni e configurazione delle flange vengono scelte secondo i più importanti standard industriali come ANSI, DIN, JIS. I prodotti SAMSON sono quindi garantiti per essere utilizzati ovunque nel mondo.

## ESD (Emergency Shutdown) e test di corsa parziale

In molti impianti di processo, una valvola d'intercettazione in un circuito di sicurezza viene solitamente dotata di valvola solenoide per la chiusura d'emergenza e di finecorsa per la posizione di retroazione. Questa valvola d'intercettazione durante il normale funzionamento rimane inutilizzata nella stessa posizione per molti mesi, e perfino anni. Si è studiata una speciale procedura di test che consente la corsa parziale della valvola senza provocare drastiche interruzioni nei processi produttivi. La valvola viene azionata solo parzialmente senza che ciò vada a compromettere sensibilmente il buon funzionamento dell'impianto. Questo consente a chi opera sull'impianto di verificare se la valvola sarà in grado di chiudere in caso di emergenza.

Il posizionario elettropneumatico SAMSON Tipo 3730-3, ancora migliorato con l'aggiunta della funzione ESD, è stato studiato per eseguire i test di corsa parziale sulle valvole. La combinazione di componenti certificati con le funzioni del posizionario risponde a tutte le necessarie esigenze di sicurezza.

Il posizionario può essere montato sulla



Il posizionario elettropneumatico esegue i test di corsa parziale sulle valvole



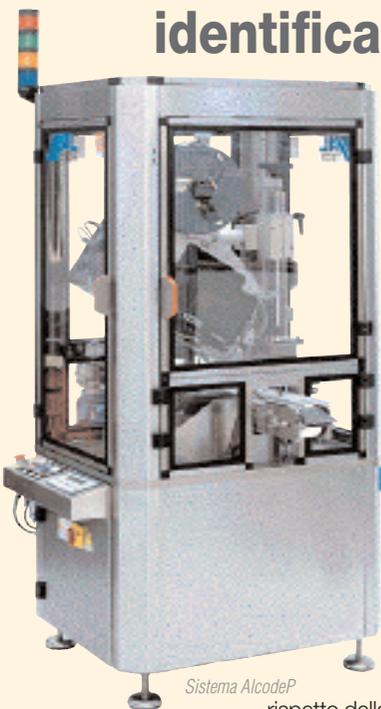
Il posizionario elettropneumatico Tipo 3730-3 è dotato di funzione ESD

valvola in aggiunta alla valvola solenoide o in sua vece. Permette alla valvola di spostarsi in modo preciso per seguire il set point all'interno del campo di lavoro della valvola. Il test di corsa parziale completamente integrato nel posizionario rileva, ad esempio, una valvola bloccata a causa della corrosione. Le programmazioni dei test sono diventate flessibili e se necessario possono essere prolungate. La necessaria convalida del test può essere eseguita semplicemente utilizzando la relativa strumentazione e avviandola tramite un comune logic solver SIS.



Il Tipo 3241 è la valvola modulare standard della Samson dall'applicazione universale, in tutti i settori della tecnica di processo.

## Sistemi di etichettatura, identificazione e tracciabilità



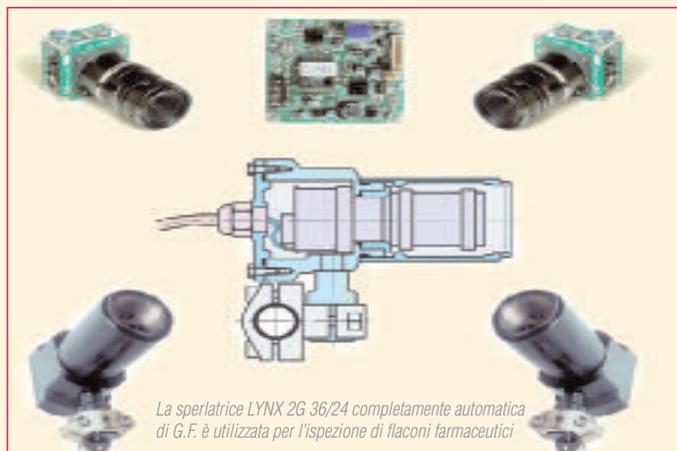
Sistema AlcodeP

Società leader nella produzione di sistemi per l'etichettatura e l'identificazione dei materiali, **ALTECH** è presente a Pharmintech con una rassegna di sistemi per l'etichettatura, l'identificazione e la tracciabilità dei materiali. Tra i vari prodotti, molto interessante risulta la testata etichettatrice ALritma, dotata di pannello di controllo touch screen. Presente in una versione particolarmente performante, la testata è montata su un simulatore che ne mostra la precisione assoluta a velocità di etichettatura variabile da 0 a 80 m/min, con cadenza fino a 800 etichette/min. Sono presenti anche i sistemi di etichettatura lineari ALline, rinnovati nel loro design modulare ed ergonomico, in 2 diverse configurazioni. ALlineC, utilizzato per l'etichettatura di flaconi cilindrici, nel

rispetto della normativa in vigore nell'industria farmaceutica, è dotato di gruppo di sovrastampa TT, di controllo di avvenuta e corretta sovrastampa ed etichettatura, con espulsione dei prodotti non conformi. Le prestazioni della macchina raggiungono i 200 pz/min. ALlineB è un sistema per l'etichettatura di astucci farmaceutici mediante etichette con codici a barre. La macchina è dotata di tutti i controlli e gli automatismi necessari a consentirne il colloquio con le altre unità della linea di confezionamento. Per l'identificazione e la tracciabilità dei prodotti, la società presenta alcune unità ALcode diversamente configurate, realizzate per l'etichettatura su diversi lati di scatole di cartone, e un sistema ALcodeP per l'etichettatura di pallet su due lati consecutivi, con etichette formato A5 in grado di fornire prestazioni fino a oltre 120 pallet/h.



Il sistema di etichettatura AllineC 300 è dotato di gruppo di sovrastampa TT



La sperlatrice LYNX 2G 36/24 completamente automatica di G.F. è utilizzata per l'ispezione di flaconi farmaceutici

## Sistema per l'ispezione di flaconi farmaceutici

La sperlatrice LYNX 2G 36/24 completamente automatica è realizzata da **G.F.** per l'ispezione di flaconi farmaceutici. La macchina richiede la presenza di un unico operatore soltanto per supervisione ed è dotata di un avanzato software che è stato progettato per essere estremamente user-friendly. La macchina prevede due caroselli, uno per il controllo particellare e l'altro per il controllo cosmetico. Nel primo carosello, in cui viene rilevata la presenza di particelle estranee, il flacone viene preso per il collo, mentre nel secondo, in cui avviene il controllo cosmetico e della chiusura, ci sono piattelli a supportare il contenitore. Questo permette di ottimizzare la meccanica della macchina in funzione dei controlli da effettuare con notevole aumento della sensibilità del sistema. Il sistema di visione è composto da una rete di telecamere ad alta risoluzione e di relativi illuminatori dotati di LED che sono utilizzati per diversi controlli. Tra questi i principali sono il Controllo particellare, il Controllo del livello di riempimento, il Controllo dei corpi pesanti, il Controllo del codice colore, il Controllo di presenza rubber-stopper, il Controllo completo di corretta ghiera, il Controllo cosmetico, il Controllo turgidità, il Controllo di colore liquido e il Controllo menisco. Le telecamere ed illuminatori sono montati su supporti mobili che inseguono i contenitori durante la fase di tracking e nel passo macchina successivo ritornano in posizione per inseguire i successivi contenitori. Questo permette di aumentare la precisione di ispezione perché è disponibile maggior tempo di acquisizione immagini e la velocità relativa tra le telecamere ed i flaconi è nulla. La macchina è dotata di sistema di espulsione che separa i flaconi non conformi dai flaconi ispezionati con esito positivo. È possibile installare un secondo sistema di espulsione per classificare i contenitori scartati. La macchina richiede un brevissimo periodo di training ed il cambio formato si esegue in modo estremamente facile e rapido grazie alle varie parti dotate di innesto rapido.

## Incartonatrici e opercolatrici

Presente sul mercato dal 1966 con la prima macchina opercolatrice a movimenti continui modello G36, **MG2** ha fornito da allora migliaia di macchine ad aziende multinazionali e di piccole/medie dimensioni, in tutti i paesi del mondo.

Guidato dal Presidente Ernesto Gamberini, uno dei soci fondatori della società, il Gruppo è oggi leader nella produzione di macchine automatiche dosatrici di prodotti farmaceutici in capsule di gelatina dura di qualsiasi formato. L'azienda progetta e costruisce dal 1997 macchine di confezionamento ed imballaggio per prodotti farmaceutici, cosmetici ed alimentari quali incartonatrici orizzontali e verticali, palettizzatori, formatrici/riempitrici di vassoi/sca-

tole e imbustinatrici. La società impiega circa 200 dipendenti, conta 2 stabilimenti produttivi, dislocati in provincia di Bologna a Pian di Macina e Rastignano, con una superficie coperta complessiva di 15.000 metri quadrati. La società è presente sul mercato internazionale grazie a due filiali estere in USA e Francia e ad una capillare rete di agenti in tutto il mondo. Ad oggi, oltre il 90% del fatturato deriva dall'esportazione. Tutti i prodotti a marchio **MG2** si contraddistinguono per l'alta tecnologia, qualità e affidabilità.

*L'Opercolatrice Planeta può dosare polveri, cronoidi fino a 4 diversi tipi, compresse, microcompresse e liquidi*



*L'incartonatrice orizzontale Modello GSL20 di MG2*



*OG Blister V07 è dotata di sistema rotante Planet Pack*

## Sigillatrici e blisteratrici

In occasione della fiera Pharmintech 2007, **O.M.A.R.** presenta la propria gamma di macchine sigillatrici per farmacia, blisteratrici semiautomatiche ed automatiche per il Laboratorio di Ricerca e Sviluppo nonché le macchine deblisteratrici per il recupero di prodotti confezionati in blister nei Reparti di Produzione. Tra le blisteratrici, elevate performance possiede la macchina automatica BF100, caratterizzata da caricamento del prodotto in modo manuale tramite operatore o da utilizzo di un caricatore automatico universale. La blisteratrice lavora in modo automatico con sistema alternato realizzando blister di qualità industriale. La novità del 2007 è OG Blister V07, con le sue linee compatte, le eleganti e raffinate forme tipiche del design italiano, nonché l'innovativo e singolare sistema rotante Planet Pack. Il sistema consente di confezionare in modo continuo/alternato blister di qualità con materiali di ogni tipo.

Tra le blisteratrici semiautomatiche Fantasy Plus, dalle dimensioni compatte, è in grado di produrre blister di grande qualità sia in materiale plastico con copertura in alluminio o altri materiali, sia in alluminio-alluminio (Tropical). Fantasy Plus nasce per soddisfare le esigenze dei Laboratori di R&D di confezionare in blister test clinici, prove di stabilità, campionature e piccoli lotti di produzione.

Accanto alla gamma di macchine blisteratrici, l'azienda produce e vende dal 1980 macchine deblisteratrici manuali, semiautomatiche ed automatiche destinate al recupero di prodotti solidi confezionati in blister nei reparti produttivi delle più rinomate aziende farmaceutiche. Tra queste deblisteratrici spicca Sympaty F140. Facile, pratica e sicura nell'uso, la macchina è dotata di sistemi rapidi di regolazione per il cambio dei formati.



### Intubettatrice per prodotti coestrusi

Da oltre 25 anni **TGM** – Tecnomachines progetta e costruisce macchine automatiche in grado di riempire fino a 24.000 tubetti all'ora, in metallo, polietilene, polifoil e laminati, astucciatrici a movimento continuo ed alternato, orizzontali e verticali, nonché macchine speciali per prodotti ed imballi particolari quali mascara, cartucce, flaconi di alluminio, dispenser, siringhe.

La società si avvale di esperti progettisti da anni inseriti nel settore e capaci di risolvere le più diverse problematiche di produzione e di validi tecnici per garantire un efficiente sistema di assistenza post vendita. Tra le diverse gamme di prodotti, due sono le macchine attualmente più innovative: l'intubettatrice modello T150 che garantisce alte produzioni pur avendo un limitato ingombro e l'intubettatrice T230 che è in grado di riempire prodotti coestrusi a 2-3 colori con alte produzioni. Il riempimento di prodotti coestrusi a 2-3 colori richiede particolari accorgimenti tecnici di cui la macchina è dotata. I gruppi di dosaggio installati sulla T230, che costituiscono il cuore di questa particolare gamma di produzione, sono movimentati da servomotori che permettono una accurata e precisa regolazione di tutte le variabili coinvolte nel delicato processo di riempimento. Un solo operatore è in grado di gestire tutte le funzioni del processo tramite pannello touch screen per il quale è stato realizzato un software di immediata e facile comprensione. Ciò permette di realizzare produzioni di prodotti particolari e complessi con estrema semplicità. La produzione di 200 tubi al minuto rende la macchina idonea ad essere inserita in linee di produzione ad elevato contenuto tecnologico.



*L'intubettatrice T230 è in grado di riempire prodotti coestrusi a 2-3 colori*

## Tecnologia di trasferimento **ad alto contenimento**

Da 20 anni nel settore degli impianti di Solid Handling farmaceutico, **CO.RA.** conta su uno staff di 50 addetti fra cui ricercatori, progettisti, tecnici di produzione e servizio assistenza, oltre a rappresentanti e distributori in tutto il mondo. I prodotti CO.RA. sono brevettati e rispettano le normative FDA(GMP); high containment, cross contamination, validazione processi, FAT, SAT, IQ, OQ, PQ, CIP, VISION 2000, ATEX, CE, finitura superficiale di  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con materiali di prima scelta con certificazione e rintracciabilità di origine.

Tra i prodotti di ultima generazione, Tip System costituisce un innovativo concetto nell'ambito della tecnologia delle valvole ad alto contenimento. Il sistema, estremamente semplice e completamen-

te automatico, offre un livello di contenimento molto elevato.

Progettato per offrire un ingombro ridotto, occupa un'area verticale minima e tutti i movimenti vengono eseguiti da un sistema pneumatico. Per ciò che concerne il livello di contenimento, il test eseguito in condizioni di camera bianca con i placebo e le materie prime maggiormente utilizzate nell'industria farmaceutica ha confermato la capacità del sistema di garantire un livello di contenimento inferiore a  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Inoltre, le prove tampone (*swab tests*) eseguite sulla superficie esterna della speciale lastra di copertura hanno mostrato l'assenza di polveri prodotte dai prodotti trattati.

Per quanto riguarda invece il lavaggio

CIP (*Cleaning in Place*), gli ugelli preposti all'iniezione del liquido di lavaggio sono distribuiti in modo tale che ogni componente del sistema venga lavato, pulito e asciugato. Il ciclo di lavaggio va impostato in base al prodotto trattato.



Il sistema Tip System costituisce un innovativo concetto nell'ambito della tecnologia delle valvole ad alto contenimento.

## Trasmittitore di portata ponderale (massico) **ad effetto Coriolis**



La divisione Automation and Drives di **Siemens** lancia sul mercato Siflow FC070, il primo trasmettitore di portata ad effetto Coriolis, progettato per l'integrazione nei sistemi Simatic, che sposa in pieno il concetto Siemens di *Totally Integrated Automation*.

Il trasmettitore di portata Coriolis multi-parametrico (portata ponderale, misura della temperatura e della densità), è adat-

to per tutte le applicazioni e settori industriali, ed è concepito appositamente per i clienti dei prodotti Simatic. Oltre ai vantaggi offerti dalla modularità Simatic, che prevede la versione standard in alloggiamento tipo S7-300 largo 40 mm, e la versione Ex largo da 80 mm, il trasmettitore può funzionare anche *stand-alone* in qualsiasi applicazione per cui è richiesta una accurata misura di portata. I misuratori della famiglia Sitrans FC Coriolis, di cui il Siflow FC070 fa parte, sono indipendenti dal fluido da misurare, possono, infatti, misurare tutti i liquidi e tutti i gas, sono estremamente compatti, precisi ( $\pm 0,1\%$  del valore attuale della portata in massa) e multi-parametrici. Gli strumenti misurano direttamente portata in peso, densità e temperatura e indirettamente portata in volume e portata parziale - *fraction flow* e

hanno certificazioni ATEX e UL standard sui sensori, dal DI 1,5 mm al DN150.

Proprio grazie a queste caratteristiche il misuratore risulta particolarmente adatto per le applicazioni nell'industria chimica, farmaceutica, alimentare, in quella petrolchimica, e nel settore automotive.



Il trasmettitore di portata ad effetto Coriolis Siflow FC070 è realizzato dalla divisione Automation and Drives di Siemens

## Per la produzione di **acqua ultrapura**



Apparecchiatura compatta per la produzione di acqua ultrapura con capacità da 150 a

2000 lt/h mediante osmosi inversa e successiva elettrodeionizzazione, Christ Septron Line è realizzata da **Cillichemie**.

Questo generatore di acqua purificata unisce i vantaggi della tecnologia Christ Septron ad un assemblaggio estremamente compatto del pre-trattamento e di tutti gli accessori ad esso correlati per la produzione di acqua purificata in accordo alla normativa EP <1167> (PW) e ISO 3696 standard II. L'apparecchiatura, disponibile con capacità da 150, 500, 1000, 1500, 2000 lt/h, è realizzata in tre differenti versioni: PRO per applicazioni industriali, VAL per applicazioni farmaceutiche e HPW per applicazioni specifiche. Tra le caratteristiche più significative di questa apparecchiatura vi sono l'alta reiezione salina con superficie della membrana ridotta, il monitoraggio in continuo dei livelli, della temperatura, della conduttività per-

meato e degli allarmi, con indicazione sul display dei parametri operativi, la possibilità di funzionamento in continuo e la buona rimozione di CO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>, TOC, senza aggiunta di additivi chimici.

La tecnologia applicata è l'osmosi inversa con sistema Full-Fit (assenza di zone a basso flusso nei moduli osmotici) ed elettrodeionizzazione (EDI) con ricircolo del concentrato e senza consumo di sale.

L'apparecchiatura non presenta alcun rischio di contaminazione microbiologica in quanto non è presente nel sistema alcun serbatoio di stoccaggio. Dotata di software qualificato in accordo alla GAMP, la macchina possiede un display completo di touch-screen per una semplice programmazione e visualizzazione dei parametri operativi. La macchina opera in condizioni di auto-disinfezione grazie all'alto gradiente di pH nel modulo Septron.

## Per aria di qualità

Leader mondiale nel fornire soluzioni che migliorano la produttività industriale, **Atlas Copco** realizza una vasta gamma di prodotti e servizi che comprende sistemi per la compressione e il trattamento di aria e gas, gruppi elettrogeni, attrezzature per l'industria edile e mineraria, apparecchi e sistemi di mon-

taggio industriali e relativi servizi di noleggio e aftermarket.

In stretta collaborazione con i clienti e i partner commerciali e forte di un'esperienza maturata in oltre 130 anni di attività, Atlas Copco punta sull'innovazione per garantire una maggiore produttività. In occasione della partecipazione a Pharmintech, l'azienda presenta il compressore ZR90VSD FF per aria di qualità, priva d'olio al 100%, con essiccatore d'aria integrato.

Il modello "show unit" è stato predisposto appositamente per l'esposizione e permette la visione degli accessori installati all'interno dell'unità.

L'azienda presenta anche una centrale ad aria compressa composta da un compressore GA37VSD (Variable Speed Drive) con motore ad azionamento



variabile che consente un risparmio energetico fino al 35%, un essiccatore d'aria FD120 con filtri e separatore acqua/olio integrati, un pre-filtro DD280 e un post-filtro PD280, tutto collegato con tubi per aria compressa AirNet.



*Dal laboratorio al processo*


## Filtri di profondità per processi biofarmaceutici

Con i Beco MiniCap e Becocap, **Begerow** è in grado di offrire una linea completa di prodotti utilizzabili dal Laboratorio sino alla produzione per una perfetta ottimizzazione del processo di filtrazione. Lo "scale up" range include i piccoli dispositivi di filtrazione monouso Beco MiniCap, le capsule di filtrazione di profondità Becocap con connessioni Luer Lock da 2,5", 10" e 30", i moduli lenticolari Becodisc, e il sistema di filtrazione di profondità ermeticamente chiuso Beco Integra Plate. Tutte le unità possono essere fornite con gli strati filtranti di profondità delle serie Special PRUP e PR. In occasione della fiera la società fornirà ai visitatori tutte le informazioni riguardanti i media filtranti e i sistemi di filtrazione della linea Beco, quest'ultima composta da Moduli lenticolari Becodisc e contenitori sanitari per moduli. La gamma risulta particolarmente performante per applicazioni nelle industrie chimiche e biofarmaceutiche.

I moduli lenticolari sono utilizzati principalmente per la protezione di filtri a membrana e di colonne di cromatografia. In Biotecnologia gli strati filtranti di profondità sono impiegati soprattutto per la separazione cellulare e di endotossine e nel frazionamento del plasma.

Il Sistema di filtrazione Beco Integra Plate EP, ermeticamente chiuso, è stato sviluppato in accordo con le linee guida delle GMP e delle norme FDA. Disponibile con superficie filtrante sino a 70 m<sup>2</sup> e con un volume sino a 900 litri, è dotato di piastre che possono essere fornite in acciaio, polipropilene o PVDF. Entrambi i sistemi di filtrazione offrono la possibilità di effettuare 1 CIP or SIP garantendo 1 validation del "cleaning".

## Massima igiene negli ambienti produttivi

Gli aspiratori della serie bianca ed i trasportatori pneumatici **CFM**, sono stati progettati con lo scopo di assicurare la massima igiene negli ambienti di produzione farmaceutica in ottemperanza alle regolamentazioni internazionali. Già utilizzati in quasi tutte le multinazionali del farmaco, i sistemi di aspirazione, ed in particolare la linea bianca, sono il fiore all'occhiello dell'azienda di Zocca (Mo), oggi tra le più conosciute a livello mondiale nel settore. Attualmente sono molte le aziende chimico-farmaceutiche che utilizzano gli aspiratori ed i trasportatori pneumatici per rendere la propria produzione più veloce, più sicura e soprattutto più efficiente. Gli aspiratori industriali non sono, per le aziende farmaceutiche, un accessorio, oggi rappresentano un vero e proprio strumento di produzione, o meglio, uno strumento per il vantaggio competitivo. Proprio per il fatto di dover fornire uno strumento di elevata qualità e sicurezza, tutti i prodotti CFM hanno certificazioni internazionali quali TÜV, GS, CESI, ATEX, IECEX, Ce e sono progettati per aspirare sostanze pericolose e per proteggere gli operatori da scariche elettriche o da altri pericoli. L'azienda è in grado di garantire tutto questo in ogni suo prodotto per il settore farmaceutico. Oltre al prodotto la società fornisce un servizio di elevato livello qualitativo: un product manager dedicato esclusivamente a fornire consulenza alle aziende di produzione farmaceutica sia prima che dopo la vendita, personale tecnico specializzato per i sopralluoghi e assistenza tecnica in tutto il mondo. Con queste caratteristiche l'azienda rappresenta oggi il punto di riferimento per chi produce prodotti chimico-farmaceutici e vuole fare dell'aspirazione un elemento strategico e differenziante nella propria produzione.



L'aspiratore industriale modello 3156 di CFM è abilitato ad operare nella zone polvere 21 e 22 e nelle zone gas 1 e 2

## Tubi raccordati in PTFE

Tra le prime società italiane a proporre tubi flessibili in PTFE, l'**Allegri Cesare** ha acquisito nel tempo esperienza e tecnologia tali da farla divenire l'azienda di riferimento per questo tipo di prodotto. L'azienda presenta, in particolare, varie tipologie di tubi, che vanno dalla gamma in PTFE a quella in silicone. Il tipo W.F. è un tubo corrugato ricavato da un nastro in P.T.F.E., tessuto di vetro impregnato di P.T.F.E. e treccia esterna in acciaio Inox AISI 304. Disponibile con sottostrato conduttivo (tipo W.F.C.), è adatto anche per uso in leggera aspirazione. Il tipo W.F.A. è un tubo corrugato ricavato da un nastro in P.T.F.E., di forte spessore con uno strato di rinforzo intessuto di vetro impregnato di P.T.F.E. con spirale in acciaio ad alta resistenza. Il Raceflon/SS è un tubo corrugato di P.T.F.E. antistatico, rivestito con una treccia esterna in acciaio Inox AISI 304



Il tubo W.F./GP/SS/RC in P.T.F.E. di nuova generazione ad ondulazione elicoidale lunga realizzato da Cesare Allegri



Il tipo W.F. è un tubo corrugato ricavato da un nastro in P.T.F.E.

S15. Particolarmente adatto per utilizzi sportivi grazie alla sua flessibilità e leggerezza, può essere impiegato per convogliare sostanze chimiche, lubrificanti, corrosivi, carburanti, solventi. Il tipo Raceflon/TE è un tubo corrugato di P.T.F.E. antistatico rivestito con una treccia tessile esterna in poliestere. Utilizzabile in un range di temperatura d'esercizio da -30°C a +135°C,

anch'esso ben si adatta per convogliare sostanze chimiche, lubrificanti, corrosivi, carburanti, solventi. Molto innovativi risultano il tubo tipo W.F./GP/SS in P.T.F.E. ad ondulazione elicoidale lunga per favorirne la pulizia, rinforzato con molla esterna in acciaio Inox e treccia metallica esterna e il tubo in P.T.F.E. tipo W.F. /GP/SS/RC con rivestimento in gomma.

## Mobile computers wireless in area Ex

Società specializzata in sistemi di automazione per aree con pericolo di esplosione, **Bartec** ha realizzato una serie di lettori di codice a barre certificati secondo le ultime direttive comunitarie. La gamma di produzione è composta da terminali a radiofrequenza, terminali off-line, pistole laser e scanner fissi. Ultimi nati sono i

Mobile Computers della serie MC9060 da utilizzare in aree con pericolo di esplosione, che offrono la possibilità di risolvere le esigenze di gestione dati, lettura di codici a barre con scansione laser, elevata capacità di elaborazione e di comunicazione via radio in tempo reale. Il tutto integrato in una unità

leggera e compatta, facile da portare ovunque si trovino i dati, anche in situazioni estremamente difficili come quelle di un impianto chimico o farmaceutico. Il computer permette, inoltre, l'accesso reale ai dati principali del processo aziendale, direttamente dal punto dove essi sono generati. Gli MC9090 dispongono di un grande display grafico a colori da 3,8" touch screen, con tastiera retroilluminata e batteria agli ioni di litio rimovibile e ricaricabile. È possibile disporre di un lettore di codice a barre integrato certificato per ambienti Ex, che consente la scansione di codici a barre a corto (0,10m) o lungo (12,2 m) raggio per tutti i più comuni codici a barre 1D o 2D. Tutte le apparecchiature dispongono del bluetooth classe II, secondo lo standard IEEE 802.15. I Mobile Computers hanno la possibilità di

comunicazione wireless avendo integrato al loro interno una scheda per la comunicazione radio. Sia la stazione ricetrasmittente Access Point che i Mobile Computing ex sono certificati a normativa Europea CENELEC ATEX e possono essere usati in zona con pericolo di esplosione (Zona 1 o Zona 2). I campi di applicazione dei MC9000 vanno dai magazzini per carico/scarico materiali alle manutenzioni programmate, fino alle fasi di processo e produzione andando a sfruttare le grandi potenzialità del display a colori ed il grande vantaggio di poter acquisire e gestire i segnali provenienti dal campo in tempo reale e su base mobile in qualsiasi parte dell'impianto.

L'azienda inoltre è in grado di trasformare stampanti laser e ink-jet rendendole idonee per le aree con pericolo di esplosione.

*I Mobile Computers della serie MC9060 trovano impiego in aree con pericolo di esplosione*