

# today

La rivista ARBURG

Numero 39

2008



2008

**ARBURG**

Energy Efficiency Award

**4 Fakuma**

Le novità alla fiera Fakuma

**10 Società**

ARBURG premia WAGO

**12 Relazione Clienti**

Delphi: Progettazione su misura

**14 Progetto**

Società Sinsheimer Kunststofftechnik: Sigillatura automatizzata

**17 Relazione Clienti**

Società tedesca Technoplast: Miliardari della microprecisione

**20 Relazione Clienti**

Società medica B. Braun: tecnologia medica perfetta

**22 Tech Talk**

Tenuta automatica

**NOTE REDAZIONALI****today, la rivista ARBURG, Numero 39/2008**

La ristampa - anche di estratti - è soggetta ad autorizzazione

**Responsabile:** Matthias Uhl**Consiglio di redazione:** Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Herbert Kraibühler, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Renate Würth**Redazione:** Uwe Becker (testo), Nicolai Geyer (testo), Markus Mertmann (foto), Oliver Schäfer (testo), Vesna Sertić (foto), Susanne Wurst (testo), Peter Zipfel (Layout)**Indirizzo della redazione:** ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, 72286 Lossburg**Tel.:** +49 (0) 7446 33-3105, **Fax:** +49 (0) 7446 33-3413**e-mail:** today\_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com

L'Award dell'efficienza energetica ARBURG fa parte dell'iniziativa "Energy Efficiency Allround" e viene conferito per la prima volta alla fiera Fakuma 2008.



## Care lettrici e cari lettori,

per la nostra società il 2008 è sotto il segno dell' "Energy Efficiency Allround". Per rendere consapevoli i nostri clienti a livello globale riguardo alle tematiche complesse dello stampaggio a efficienza energetica, compresi i diversi fattori che influiscono su tale questione, da Aprile siamo in viaggio per il mondo con "Technology on Tour 2008". Sensibilizzando i partecipanti sul tema dell'efficienza energetica e illustrando i diversi accenni orientati al risparmio energetico, tali eventi rappresentano solo il primo passo in questa direzione. In secondo luogo, è indispensabile che le società comprendano autonomamente tale problematica, mettendo gli aspetti energetici della loro produzione criticamente sotto la lente d'ingrandimento, individuando le potenzialità di risparmio energetico e infine, tenendo in considerazione l'aspetto energetico nei futuri nuovi investimenti. ARBURG supporta e assiste i suoi clienti in modo professionalmente qualificato ed esperto con consigli e azioni in tutti i settori, dall'offerta di tecnologia dei processi, tecnologia degli stampi e delle presse, al materiale e al design di produzione, senza scordare l'ottimizzazione

dei processi, fino ad arrivare alla realizzazione di una produzione a efficienza energetica.

Quindi, il nostro obiettivo non è solo di lavorare all'interno della nostra società con la massima efficienza energetica, ma soprattutto desideriamo con i nostri prodotti e prestazioni di servizio dare un contributo significativo alla riduzione del consumo di energia dei nostri clienti. In tale contesto devono essere premiati anche i clienti che si distinguono nell'ambito dell'efficienza energetica, grazie alle loro attività. A tale proposito abbiamo istituito l'Award ARBURG efficienza energetica. Il primo premio è stato conferito alla società Wago, esperta in tecnologia dei contatti, alla quale sarà formalmente consegnato l'Award alla fiera Fakuma 2008. Ulteriori dettagli e informazioni sulla nostra presenza alla fiera Fakuma sono disponibili nelle pagine successive.

Vi auguriamo una piacevole lettura di questo nostro nuovo numero.

Michael Grandt  
Direttore finanza e controllo

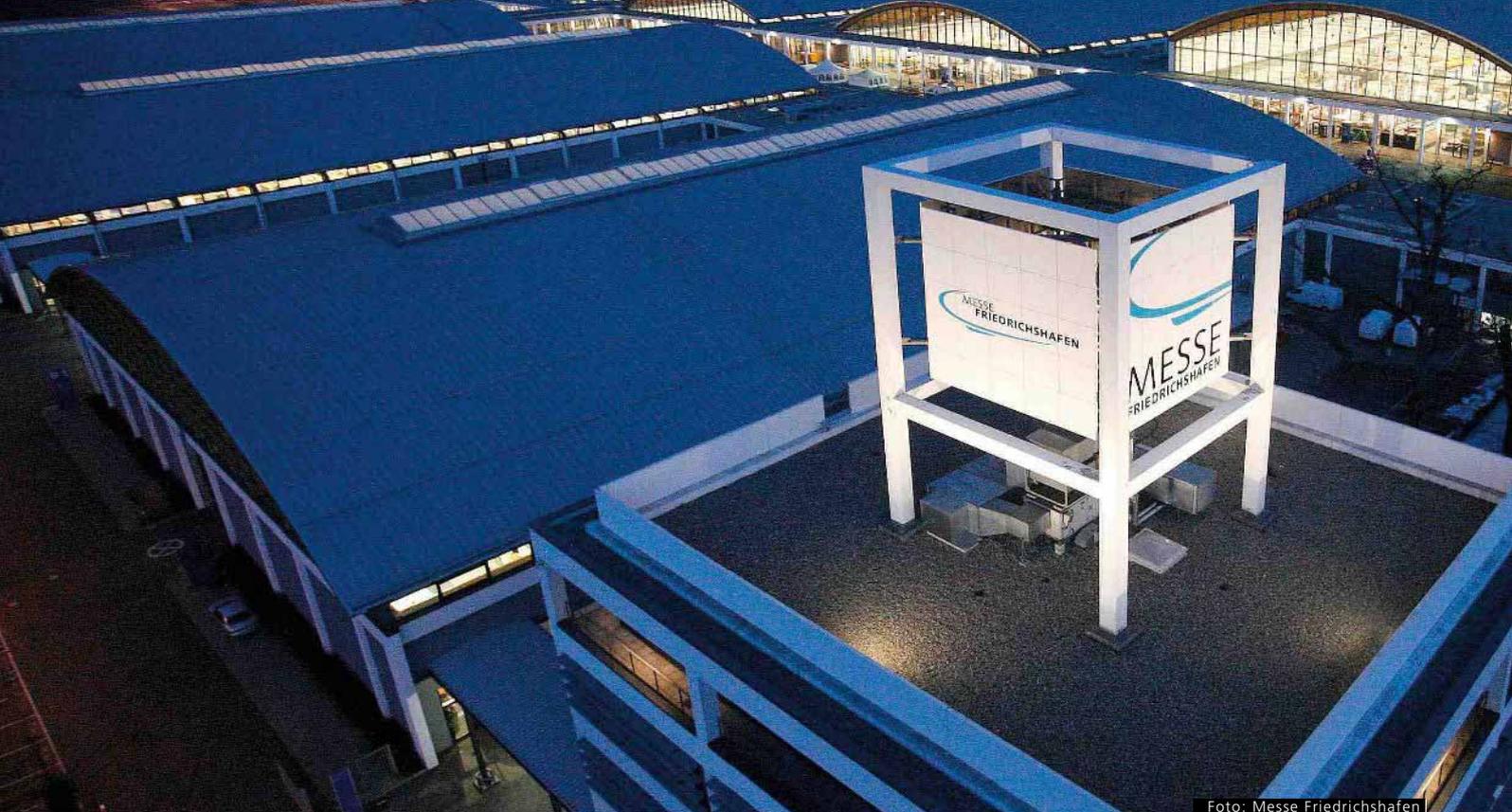


Foto: Messe Friedrichshafen

# Le novità alla fiera



**A**lla fiera Fakuma 2008, che si svolgerà dal 14 al 18 di Ottobre a Friedrichshafen, ARBURG presenta tutte le informazioni e dettagli dell'innovativa tecnologia di stampaggio a iniezione. Per tutti coloro che sfogliando la rivista desiderano informarsi prima della loro imminente visita alla fiera, oppure desiderano semplicemente informarsi indipendentemente dalla fiera Fakuma, in un'intervista il direttore tecnico di ARBURG Herbert Kraibühler illustra le novità e le future tendenze.

**today:** Quali sono i punti chiave della partecipazione di ARBURG alla fiera di quest'anno?

**Kraibühler:** I punti focali della nostra partecipazione alla fiera saranno la produzione di pezzi stampati a efficienza energetica con i diversi vantaggi che ne derivano, e le principali novità dei sistemi robot e di gestione.

**today:** Che cosa può aspettarsi concretamente il visitatore della fiera Fakuma in termini di efficienza energetica?

**Kraibühler:** Presentiamo complessivamente quattro presse con contrassegno efficienza energetica "e<sup>2</sup>": due ALLROUNDER A elettriche e due ALLROUNDER S idrauliche dotate di comando dosaggio elettromeccanico. Unitamente a tali presse a efficienza energetica saranno presentate soluzioni di stampaggio per i settori d'imballaggio e produzione di pareti sottili per cicli veloci, per la lavorazione di termoplastici e silicone liquido nel procedimento bicomponente nonché un'isola di produzione complessa con montaggio a valle integrato.

**today:** Quali ALLROUNDER per cicli veloci presenterete?

**Kraibühler:** Presenteremo sia una pressa elettrica sia una pressa idraulica per cicli veloci e daremo prova in questo modo che entrambi i tipi di pressa, con le apposite funzioni, sono in grado di soddisfare le esigenze più svariate e sofisticate in tale settore.

Sull'ALLROUNDER 570 E elettrica con la tecnologia IML saranno stampati sei bicchierini da yogurt con etichettatura sovrastampata di grande qualità in un tempo di





Per quanto riguarda lo stampaggio a iniezione a efficienza energetica, ARBURG presenta, tra l'altro, alla Fakuma 2008 di Friedrichshafen anche la nuova funzione di SELOGICA "Misurazione consumo energia" (cfr. a destra in basso).

# Fakuma

ciclo complessivo di 3,6 secondi. Grazie ad una regolazione adattiva integrata dei canali caldi, un gruppo di plastificazione ad alto rendimento e un sistema con chiusura ad ago pneumatico abbinato allo stampo, la pressa esposta soddisfa le esigenze più svariate in fatto di lavorazione del materiale e velocità. La seconda pressa ad alto rendimento per cicli veloci che sarà presentata è l'ALLROUNDER 630 S idraulica, che produce 48 cappucci in 4,8 secondi. Al fine di ottenere un'elevata portata di materiale in un tempo di ciclo molto breve, il prodotto esposto dispone di un gruppo di plastificazione ad alto rendimento e di una tecnologia accumulatore continuo nonché di un comando di dosaggio elettromeccanico a efficienza energetica.

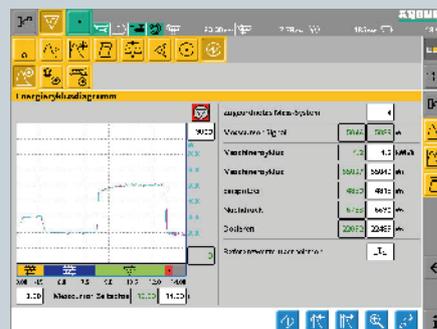
**today:** Il contrassegno efficienza energetica "e<sup>2</sup>" non fornisce un'indicazione concreta sul livello di risparmio energetico. Come possono sapere i vostri clienti, quanta energia consumano effettivamente le presse?

**Kraibühler:** Per soddisfare tale richiesta offriamo la funzione di SELOGICA "Misurazione consumo energetico", gra-

## Stampaggio a iniezione a efficienza energetica

**ARBURG contrassegna le proprie presse a efficienza energetica con un contrassegno efficienza energetica "e<sup>2</sup>". A tale proposito le ALLROUNDER A elettriche e le ALLROUNDER S idrauliche con comando dosaggio elettromeccanico fanno parte del pacchetto di allestimento "advance".**

Tuttavia, l'efficienza energetica nello stampaggio a iniezione non dipende solo dalla pressa a iniezione e dalla relativa tecnologia di comando, ma soprattutto dal processo globale, inclusa la tecnologia dello stampo, il materiale e il design del prodotto. Per i confronti è utile analizzare non solo il valore assoluto del consumo di energia ma anche quello specifico, che comprende le varie impostazioni del processo e i diversi cicli dei procedimenti produttivi. In generale, è importante considerare il sistema



produttivo nella sua interezza, selezionare la pressa a iniezione, lo stampo e le periferiche in base alle proprie esigenze e configurare la pressa a livello tecnico procedurale.

Per quanto riguarda la pressa a iniezione la modularità delle ALLROUNDER offre svariate opzioni di abbinamento dei gruppi di chiusura (forza di chiusura e distanza colonne) con gruppi d'iniezione (peso iniettato e portata materiale) e le corrispondenti tecnologie di comando.

Al fine di illustrare in modo dettagliato le interazioni complesse di una produzione di pezzi stampati a efficienza energetica e presentare le potenzialità di risparmio energetico, ARBURG ha dato vita quest'anno ad una serie di manifestazioni ed iniziative a livello mondiale denominate "Technology on Tour 2008". Inoltre, ARBURG offre ai suoi clienti una competenza di consulenza globale e qualificata nel settore di stampaggio a efficienza energetica.

zie alla quale è possibile rilevare il consumo d'energia medio e il consumo delle diverse sezioni del processo di stampaggio a iniezione in corso, rappresentarlo in modo chiaro e infine analizzarlo.

È possibile, ad esempio, acquisire i dati del consumo d'energia per ciascun pezzo stampato, ciclo e ordine, il consumo energetico complessivo specifico e rilevare anche gli eventuali effetti nel caso in cui l'operatore modifichi alcuni parametri del processo. Il consumo d'energia diventa in questo modo più trasparente e anche controllabile. Al fine di presentare in modo

chiaro la funzione di misurazione del consumo energetico alla fiera Fakuma, le rispettive pagine di SELOGICA delle presse esposte saranno visualizzate su grandi schermi. Infine, i dati del consumo energetico possono essere richiamati sul quadro di controllo della produzione centrale.

**today:** Qual è l'obiettivo della presentazione del quadro di controllo alla fiera Faktuma?

**Kraibühler:** Tramite il quadro di controllo della produzione centrale presenteremo gli strumenti per il controllo qualità e per l'ottimizzazione della produzione:

## Produzione controllata

**La garanzia di qualità e l'ottimizzazione della produzione sono i due aspetti più importanti nell'ambito di una produzione a efficienza energetica. Pertanto è possibile, partendo dal processo di stampaggio a iniezione vero e proprio, contribuire con misure concrete, quali l'ottimizzazione dei cicli di lavoro nella produzione e una pianificazione anticipata della produzione a potenziare l'efficienza energetica.**

Grazie all'apposita pianificazione e ottimizzazione dei lotti è possibile ridurre in modo costante i tempi di allestimento e di inattività nonché il numero delle fasi di avviamento e riscaldamento "non produttive" ed anche le fasi dispendiose a livello energetico. In particolare in fase di partenza quando si producono pezzi di scarto, oltre ai costi energetici si hanno anche costi inutili del materiale. La manutenzione mirata dello stampo e della pressa contribuisce a ridurre anomalie nel ciclo di produzione e di conseguenza tempi di inattività della pressa non programmati. Inoltre, fornisce una maggiore garanzia di pianificazione



dell'intera produzione. Le misure riguardanti la garanzia di qualità riducono infine la quota di scarto e consentono pertanto un risparmio di energia e materiale. A tale proposito è innanzitutto necessario eseguire una valutazione qualificata del processo al fine di acquisire i dati necessari sulla stabilità del processo. Un ulteriore punto è quindi il monitoraggio e la documentazione del processo di produzione. Con l'ausilio del sistema di garanzia qualità ARBURG (AQS) e del sistema computerizzato ARBURG (ALS) è possibile soddisfare integralmente tali requisiti.





Con l'ALS è possibile pianificare in modo ottimale la manutenzione dello stampo e della pressa (cfr. a sinistra). Grazie al gruppo di controllo SELOGICA implementato è possibile programmare agevolmente anche il robot a 6 assi (cfr. a destra).

il sistema di garanzia qualità ARBURG (AQS) e il sistema computerizzato centrale ARBURG (ALS) al quale sono collegate tutte e dieci le presse presenti alla fiera. Inoltre, per noi è estremamente importante dimostrare in modo chiaro ed inequivocabile alla fiera Fakuma, come l'efficienza energetica della produzione aumenti grazie agli strumenti di pianificazione e gestione centrale della produzione. In questo modo l'ALS, ad esempio, offre una panoramica di produzione completa e un accesso sicuro e rapido ai dati aggiornati della produzione di stampaggio a iniezione in corso, la quale può quindi essere opportunamente pianificata e modificata. Grazie alla struttura modulare con moduli indipendenti uno dall'altro, il sistema può essere configurato in modo flessibile in base alle esigenze del cliente e diventa interessante anche per le piccole imprese. Inoltre, con l'ALS è possibile pianificare la manutenzione dello stampo e della pressa prevista dal pacchetto manutenzione preventiva mirata. In tale manutenzione sono, tra l'altro, compresi il controllo dell'olio e la taratura della pressa, che saranno presentati entrambi dal vivo alla fiera e il nostro team di assistenza provvederà a illustrarli e spiegarli ai visitatori.

**today:** Quali novità saranno presentate nell'ambito dei sistemi robot?

**Kraibühler:** La novità è in questo caso



## Gruppo di controllo agevole

**Tanto più complessa diventa la produzione di pezzi stampati, e di conseguenza i processi di produzione, quanto più esigenti diventano le prestazioni richieste alle presse, ai sistemi robot e infine al gruppo di controllo.**

Soprattutto a causa dell'aumento della complessità nei processi di produzione, anche la programmazione e la gestione delle isole di produzione complete devono diventare sempre più semplici e agevoli. In tale contesto si manifestano chiaramente i vantaggi del gruppo di

controllo SELOGICA in dotazione su tutte le ALLROUNDER. Le presse integrano i sistemi robot e periferiche aggiuntive e offrono, grazie all'editor grafico dei processi, una filosofia di controllo intuitiva e semplice. Esempi di continuo sviluppo all'insegna di un maggiore comfort di comando sono il gruppo di controllo SELOGICA "direct" con schermo tattile, la programmazione Teach-in per i sistemi robot oppure l'implementazione di un'interfaccia di controllo nel sistema di gestione di un robot a sei assi.

Un esempio di un'isola di produzione complessa, sulla quale tutti i componenti e processi sono perfettamente coordinati tra loro, è l'applicazione IML per la produzione di bicchierini da yogurt che sarà presentata alla fiera Fakuma.



l'isola di produzione attorno ad un'ALLROUNDER 570 S, sulla quale i pezzi stampati finiti saranno prelevati in modo completamente automatico dal robot a sei assi della KUKA e ulteriormente lavorati. Particolarmente importante è l'implementazione di un gruppo di controllo SELOGICA sul sistema di gestione del robot, che è stato progettato e realizzato in stretta collaborazione con FPT, il socio OEM di KUKA. Ciò consente all'allestitore della pressa, nell'ambiente abituale di stampaggio a iniezione, una programmazione dei movimenti complessi a sei assi del robot senza aiuto esterno.

Il sistema automatizzato integrato dell'isola di produzione comunica tramite interfaccia robot, e grazie a un ampliamento aggiuntivo costituito da un bus di campo dialoga con il gruppo di controllo SELOGICA. Grazie al collegamento in tempo reale ampliato tramite il bus di campo è possibile realizzare in modo molto semplice anche interventi complessi nello stampo.

**today:** Quale prodotto stamperete su tale impianto?

**Kraibühler:** Stamperemo una guida d'isolamento del ferro da stiro in materiale termoisolante. Per lavorare il poliestere umido BMC in modo ottimale, l'ALLROUNDER è dotata di vite con regolazione automatica della posizione, di un dispositivo di carica vite INJESTER di nuova progettazione per un'alimentazione ottimale del materiale e di un riscaldamento integrato dello stampo. La vite di alimentazione del



## Completa automazione

**La tendenza per quanto riguarda i pezzi stampati va verso una complessità sempre maggiore e una funzionalità integrata. Al fine di poter produrre tali pezzi a un prezzo conveniente e di conseguenza anche a efficienza energetica, assume sempre più importanza l'automazione.**

La produzione richiede isole di produzione personalizzate con un gruppo di controllo agevole, grazie alle quali la pressa a iniezione e il sistema robot vengono

coordinati tra loro in modo ottimale e le fasi di produzione a monte e a valle sono completamente integrate. In particolare per tale settore ARBURG ha un reparto di progettazione che studia, progetta e realizza soluzioni globali specifiche e su misura per il cliente. Di conseguenza il cliente è sicuro che i componenti sono coordinati in modo ottimale tra loro e sa di avere un interlocutore unico per l'elaborazione, sviluppo e messa in funzione, certificazione CE e assistenza post-vendita.

dispositivo di carica azionata da un servomotore consente una lavorazione del materiale molto costante e precisa anche per grandi pesi iniettati, grazie alla regolazione della pressione d'alimentazione progettata appositamente per tale applicazione.

**today:** Vi sono novità anche per quanto riguarda i sistemi robot ARBURG?

**Kraibühler:** Naturalmente abbiamo ulteriormente migliorato e perfezionato anche i nostri sistemi robot. Il MULTILIFT V SELECT viene presentato per la prima volta alla fiera Fakuma su un'ALLROUNDER "GOLDEN EDITION". In questo modo dall'autunno 2008 sarà possibile allestire tali presse con un sistema robot ARBURG, e al contempo si amplia la gamma d'impiego del MULTILIFT V SELECT. Inoltre, presentiamo su tale prodotto

esposto la programmazione facile e agevole del sistema robot, con l'aiuto della nuova funzione Teach-in. Grazie a tale nuova funzione il sistema robot apprende, tramite fasi eseguite manualmente, quali posizioni deve raggiungere per prelevare i pezzi con grande precisione e successivamente depositarli. Tali fasi vengono adottate automaticamente nel ciclo di programmazione, chiaramente visualizzato, come parametri guida del ciclo.

Tali novità per quanto riguarda i robot indicano in modo chiaro la nuova tendenza nei gruppi di controllo. Tali sistemi diventeranno in futuro sempre più intelligenti al fine di poter programmare e controllare in modo semplice e agevole processi di produzione complessi.

**today:** Questi tipi di gruppo di controllo intelligenti assumono un ruolo determinante



nel settore dell'automazione. Oltre all'applicazione IML e all'impianto con robot a 6 assi sono previsti altri progetti?

**Kraibühler:** Sì, anche la nostra pressa più grande, l'ALLROUNDER 920 S con una forza di chiusura di 5.000 kN e il gruppo d'iniezione grande da 4.600, è integrata in un'isola di produzione complessa. Vengono prodotti contenitori brevettati da IFCO Systems: cinque pezzi singoli in un ciclo, vengono prelevati dal sistema robot MULTILIFT V, che lavora in verticale, e infine montati in modo completamente automatico. Complessivamente alla fiera Fakuma sono in esercizio sei ALLROUNDER con diversi sistemi robot.

**today:** Quale gamma di dimensioni presse sarà presentata alla fiera Fakuma?

**Kraibühler:** Presenteremo la nostra gamma completa. Pertanto oltre all'ALLROUNDER 920 S più grande con forza di chiusura di 5.000 kN è presente anche la pressa più piccola di tale serie. L'ALLROUNDER 170 S è dotata di una vite da 12 mm e lavora il microgranulato POM. Saranno stampate microruote dentate dal peso di 0,001 grammi, che saranno prelevate orizzontalmente dal MULTILIFT H del sistema robot e depositate su vassoi.

Con l'ALLROUNDER 175 V dotata di una forza di chiusura di 125 kN presentiamo inoltre la pressa verticale più piccola. Tale pressa è dotata di una tavola rotante servo elettrica estremamente dinamica, che consente sulle due semisezioni dello stampo l'inserimento e il prelievo dei pezzi durante il processo di stampaggio ad iniezione. Pertanto anche tale pressa si integra senza problemi nelle linee di produzione automatizzate.

**today:** Alla fiera Fakuma è presente anche la nuova dimensione pressa della serie V con sistema a spazio aperto?

**Kraibühler:** Naturalmente sarà presentata la nuova ALLROUNDER 375 V con una forza di chiusura di 500 kN come è avvenuto alla premiere dei giorni dedicati alla tecnologia di quest'anno con la tecnologia Exjection® della società IB Steiner e della società Hybrid Composite Products GmbH. In questo modo è possibile stampare componenti strutturali lunghi e a pareti sottili dotati di cappucci finali e geometrie funzionali, anche in materiale termoplastico viscoso. Il sistema a spazio aperto trova impiego su tale applicazione con stampo montato in orizzontale. Non vi è alcuna limitazione costruttiva della lunghezza stampo, della corsa e di conseguenza della lunghezza del componente. Anche il movimento di trasferimento servo automatico durante la fase di iniezione è integrato nel gruppo di controllo SELOGICA.

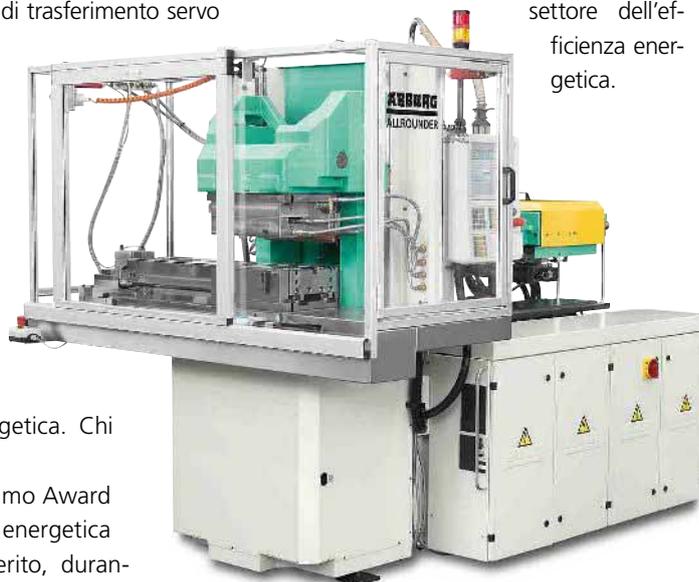
**today:** Durante i giorni dedicati alla tecnologia Lei ha inoltre annunciato che ARBURG conferirà un Award per l'efficienza energetica. Chi lo riceverà?

**Kraibühler:** Il primo Award per l'efficienza energetica ARBURG sarà conferito, duran-



Per la produzione di un pezzo tecnicamente complesso con cerniera a film l'ALLROUNDER 420 C "GOLDEN EDITION" dà prova di tutto il suo potenziale (cfr. sopra). La nuova ALLROUNDER 375 V viene presentata con il processo Exjection® (cfr. in basso).

te la fiera Fakuma, alla società WAGO di Minden (Germania), che si occupa di tecnologia contatti, per le misure e strategie adottate nel settore dell'efficienza energetica.



# ARBURG pre

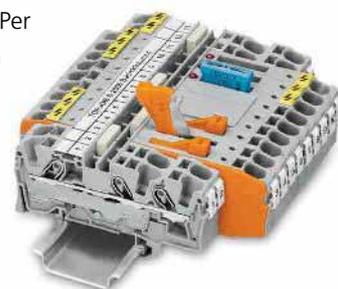


**Il primo Award per l'efficienza energetica ARBURG sarà conferito alla società WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG durante la fiera Fakuma 2008, una società che opera a livello internazionale e che si distingue da anni per la sua filosofia aziendale e le sue attività nel settore dell'efficienza energetica.**

Il portfolio delle attività si suddivide nei due settori commerciali "Electrical Interconnections" e "Automation". I prodotti Wago sono presenti in tutti i settori in cui si impiega corrente elettrica e sono richieste connessioni impermeabili agli agenti atmosferici aggressivi, ermetiche al gas, antiurto e affidabili. La gamma d'impiego va dalla tecnologia d'isolamento domestico all'edilizia, dalla tecnologia dei processi, dei procedimenti e tecnologia industriale fino ai trasporti ferroviari. Di conseguenza, la società WAGO non possiede solo la certificazione DIN ISO 9001:2000 e ISO 14001 ma in qualità di una delle prime aziende nel settore della tecnologia connessioni/automazione ha inoltre conseguito il nuovo standard ferroviario internazionale, la certi-

ficazione IRIS (International Railway Industry Standard) e in tempi record.

La tradizione di WAGO è di essere un pioniere. Pertanto WAGO appartiene a quelle aziende che si occupano ormai da tempo di una gestione efficiente dell'energia. Grazie alle ottimizzazioni strutturali e tecnico metodologiche oppure tecnico procedurali, in diversi settori della società sono stati esplorati potenziali che hanno portato a una riduzione del consumo d'energia. Ad esempio da circa 30 anni la dispersione di calore della pressa viene usata per il riscaldamento, da circa 12 anni tutti i nuovi edifici sono predisposti per l'energia solare, oppure presso il centro di ricerca costruito nel 2001 il consumo di energia è all'incirca inferiore di un terzo rispetto ai sistemi convenzionali grazie all'impiego di energia geotermica. Nel 2008 per l'intero stabilimento di produzione di grandi dimensioni a Minden è stata messa in funzione una centrale energetica che riscalda tutti gli edifici per esigenze tecniche e alimenta quelli adiacenti di aria compressa. Negli ultimi anni oltre alla centralizzazione è avvenuta anche la sostituzione degli impianti già in dotazione per il condizionamento ad aria compressa, con sistemi a risparmio energetico e ad alto rendimento, che sono stati progettati e ottimizzati appositamente per WAGO. Il risparmio di corrente che ne deriva è stato immediatamente tangibile. Per quanto riguarda la climatizzazione degli edifici,



WAGO  
Kontakttechnik  
2008

ARBURG  
Energy Efficiency

# risparmio WAGO



in tutta la società vale il seguente principio: si climatizza l'ambiente solo quando è necessario dal punto di vista tecnologico, come ad esempio per il montaggio dello stampo oppure nel settore "Automation". Negli altri casi la società installa isolamenti, tetti verdi sugli edifici grandi, tetti a falde con fascio di luce proveniente da nord e anche i propri prodotti del settore edilizio automatizzato per una

a consumo energetico ridotto sono molto importanti, tuttavia ancora più importanti sono la precisione massima, la riproducibilità e la velocità delle ALLROUNDER A. "Nei nostri prodotti dobbiamo integrare sempre più innovazione in uno spazio costruttivo che diventa sempre più ristretto, pertanto la realizzazione di processi più sicuri e ad alta riproducibilità diventa sempre più importante", sostiene il direttore. Anche le basse emissioni di rumorosità e calore sono aspetti determinanti.



Il direttore della società WAGO (da sinistra): Axel Börner (ufficio personale e commerciale), Sven Hohorst (sviluppo e vendita) e Ulrich Bohling (produzione, preparazione lavoro e garanzia di qualità)



Fotos: WAGO

ventilazione naturale e un'illuminazione mirata.

Nel settore dello stampaggio a iniezione la società WAGO persegue anche una strategia chiara, spiega il direttore Ulrich Bohling: "Dal 2004 investiamo sempre in presse a iniezione elettriche a efficienza energetica e a livello mondiale." Nel frattempo la società ha in dotazione molte presse elettriche, di cui 33 ALLROUNDER A, e risparmia in questo modo oltre il 30% d'energia. Un parametro importante è in tale contesto il consumo di energia in base alla quantità di materiale plastico lavorata. "Tale valore è costantemente diminuito negli ultimi anni e tale tendenza è destinata a continuare", afferma Bohling con soddisfazione. Certamente le presse elettriche

A livello mondiale la società possiede oltre 100 presse a iniezione in servizio, all'incirca un terzo di tali presse sono ALLROUNDER. Ulrich Bohling riassume i motivi di tale scelta: "ARBURG è ormai da 44 anni il fornitore presse di WAGO e ha costantemente offerto tecnologia innovativa e collaudata, che è immediatamente operativa e soddisfa integralmente le nostre esigenze".

WAGO è rimasta piacevolmente sorpresa dal conferimento dell'Award per l'efficienza energetica ARBURG: "L'efficienza energetica è una pietra miliare per poter competere con successo a livello internazionale. Fino ad oggi non eravamo così consapevoli che le misure da noi adottate avessero avuto all'esterno un impatto positivo superiore alla media, in quanto la nostra modalità di procedere per noi è assolutamente naturale, e fa parte della nostra filosofia aziendale. Siamo inoltre particolarmente orgogliosi che le nostre misure d'efficienza energetica vengano premiate da ARBURG e accettiamo tale Award con grande riconoscenza".

## INFOBOX

**Fondazione:** 1951 a Minden

**Sedi:** produzione di stampaggio in diverse sedi in Germania, in Svizzera, India e Cina

**Fatturato:** 431 Milioni di Euro nel 2007

**Dipendenti:** 4.786 dipendenti a livello mondiale (situazione alla fine del 2007)

**Prodotti:** tecnologia contatti elettrici in base al principio della tecnologia morsetto, prodotti di automazione basati sulla tecnologia del bus di campo e principio del meccanismo a molla, moduli interfaccia per i settori industriali, tecnologia dei processi e tecnologia edilizia

**Parco presse:** oltre 100 presse a iniezione con una forza di chiusura compresa tra 300 e 2.000 kN

**Contatto:** WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Hansastr. 27, 32423 Minden, Germania  
www.wago.com

# Progettazioni

**L**a collaborazione tra la società Delphi Connecting Systems di Shanghai e ARBURG è nata appena quattro anni fa, tuttavia in questo arco di tempo da tale proficua collaborazione sono stati già sviluppati con successo alcuni grandi e importanti progetti. Infatti, fino ad ora sono stati configurati 71 ALLROUNDER e il sistema computerizzato ARBURG (ALS) in base alle esigenze personalizzate della Delphi, grazie alla struttura modulare di tali presse. Il gruppo di controllo centrale SELOGICA soddisfa anche i requisiti di un'integrazione completa delle periferiche.

Delphi Corporation è un produttore leader a livello internazionale di sistemi di trasporto ed elettronici mobili per il settore automobilistico con sede a Troy, Michigan, USA. Nel mondo Delphi impiega circa 159.000 dipendenti e gestisce 153 stabilimenti di produzione in 34 paesi del mondo con un volume d'affari nel 2007 di 22,3 miliardi di dollari americani.

Una di queste società è lo stabilimento Delphi Connection System a Shanghai, fondata nel 2002 e da allora registra una crescita continua e proficua. L'occupazione è aumentata vertiginosamente passando dagli iniziali 25 dipendenti agli attuali 834. Lo stabilimento produce a Shanghai componenti elettrici ed elettronici per l'industria automobilistica. Le attività commerciali si suddividono in tre principali settori commerciali "sistemi ripartitori elettrici ed elettronici, sistemi di connessione e sistemi elettrici centrali". La produzione di pezzi stampati rientra nel settore dei sistemi di connessione, dove complessivamente con 113 presse a iniezione vengono prodotti complessivamente 550 articoli diversi. Di queste 113 presse, 71 sono ALLROUNDER elettriche e idrauliche con una forza di chiusura com-

presa in una gamma tra 500 e 5.000 kN. La collaborazione di Delphi con ARBURG è iniziata nel 2004 con l'ordinazione delle prime dieci presse, alle quali nel 2007 ne sono seguite altre 61. Il rapporto di collaborazione commerciale tra le due società si è concretizzato alla fiera Chinaplas 2008 a Shanghai dove è stata presentata un'ALLROUNDER con uno stampo Delphi.

In occasione della sua visita allo stand ARBURG della fiera, Simon Yang, il direttore della Delphi Connecting Systems per l'area pacifico-asiatica, ha illustrato la strategia della sua giovane società ma già



di grande successo: "La sincronizzazione per noi è molto importante, pertanto lavoriamo in ogni settore con un unico fornitore centrale". Alla domanda, perché la sua società dal 2005 investe esclusivamente nelle ALLROUNDER e collabori con ARBURG quale unico interlocutore generale, il direttore risponde in modo conciso: "Per l'affidabilità e i costi". Il primo aspetto è valido sia per la società sia per le sue ALLROUNDER. Ciò è emerso già alla consegna delle prime dieci presse: è stato possibile in breve tempo configurarle in modo specifico alle esigenze di Delphi e consegnarle rapidamente e rispettando i tempi.

Per quanto riguarda i costi Simon Yang pensa a lungo termine. Per lui è un criterio decisivo non solo il prezzo d'acquisto ma soprattutto la redditività e l'economia di

# e su misura



gestione delle presse. Pertanto, in futuro tale società investirà in modo consistente anche nelle ALLROUNDER A elettriche, di cui già nove sono in funzione. I motivi della sua filosofia di pensiero li illustra chiaramente qui di seguito: "Essendo una società autonoma, possiamo investire solo il denaro che abbiamo guadagnato da soli". Pertanto, oltre all'alta qualità dei prodotti al centro dell'attenzione della società vi è la riduzione e il controllo dei costi al fine di mantenere oggi una forte posizione in Cina. Ulteriori importanti aspetti per quanto riguarda una produzione redditizia sono la capacità d'integrazione e l'ottimizzazione. Sono necessari non solo fornitori centrali, ma anche fornitori di sistemi come ARBURG, che progetta e realizza sistemi di produzione globali. Importante è a tale

proposito l'intera periferica, composta da sistema robot, termoregolatori, essiccatori materiale, miscelatori, apparecchiature di alimentazione, e in parte, i cambi contenitore per i pezzi finiti, integrata nel gruppo di controllo SELOGICA. Per il direttore è un ulteriore argomento a favore di ARBURG, oltre alle prestazioni di servizio di Engineering globali e integrali. Per avere costantemente una panoramica e sotto controllo i processi di produzione, e quindi anche la qualità del prodotto, l'impiego da parte di ARBURG del sistema computerizzato (ALS) si sposa perfettamente con la strategia razionale di Delphi. Il sistema ALS è stato anch'esso, come le 71 ALLROUNDER collegate a esso, configurato in base alle esigenze specifiche di Delphi ed è stato inoltre eseguito il collegamento alla rete SAP già in dotazione alla società. Una funzione importante ALS per quanto riguarda il monitoraggio della produzione è la gamma consentita di produzione per ciascuna versione di prodotto, che funziona come segue: se venisse eseguito un nuovo ordine, la relativa serie di dati viene caricata dall'ALS sulla pressa. Tuttavia, prima che possa essere avviata la produzione, è necessario innanzitutto che l'operatore della pressa esegua la scannerizzazione dei

Nella produzione di Delphi a Shanghai è tutto da un unico fornitore. Un argomento a favore delle ALLROUNDER e di ARBURG in qualità di società globale nel settore dello stampaggio a iniezione è stato il gruppo di controllo centrale SELOGICA.

codici barra della pressa, dello stampo e del materiale (originale, rigranulato, colore). Se l'abbinamento con l'ordine da eseguire concorda, il sistema autorizza la produzione. Tale procedura di scannerizzazione deve essere ripetuta anche ogni volta che s'interrompe la produzione.

In tale ambito Delphi è stata assistita dal reparto apparecchiature di controllo e strumentazione, nel caso delle isole di produzione dal reparto progettazione della casa madre ARBURG a Lossburg. L'interlocutore sul posto e il garante per un'assistenza rapida a Shanghai è la filiale ARBURG con sede in Cina. "Tutti i settori ARBURG lavorano a stretto contatto tra loro e ci offrono pertanto un'assistenza completa di prima classe", questa la conclusione del direttore Simon Yang. Il risultato è l'elaborazione già conclusa di un nuovo progetto e pertanto la collaborazione proficua tra Delphi e ARBURG è in continua crescita.

## INFOBOX

**Sede:** Shanghai

**Dipendenti:** 834

(Situazione aprile 2008)

**Prodotti:** componenti elettrici ed elettronici per l'industria automobilistica

**Parco presse:** 113 presse a iniezione, di cui 71 ALLROUNDER

(Situazione aprile 2008)

**Contatto:** Delphi Connection

Systems, 200 Yuanguo Road, Anting, Jiading Shanghai 201814, P.R. Cina [simon.yang@delphi.com](mailto:simon.yang@delphi.com), [www.delphi.com](http://www.delphi.com)





# Sigillat



**C**hi osserva consapevolmente tali componenti, scoprirà con proprio stupore dove e in che modo tali sigillature sono state applicate ovunque sulle coperture e sui rivestimenti. I pezzi sagomati vengono protetti dalle impurità e umidità con apposite sigillature, spesso numerose e invisibili. Nella maggior parte dei casi si tratta di sigillature in gomma. Le sigillature in silicone liquido (LSR) aumentano tuttavia sempre più. La società Sinsheimer Kunststofftechnik GmbH (SKT) ha incaricato ARBURG di sviluppare e costruire un'isola di produzione integralmente automatica per l'iniezione di sigillature in silicone liquido nei rivestimenti in metallo. L'impianto funziona in modo completamente autonomo, dal preriscaldamento dei pezzi fino al controllo della sigillature al termine del processo di produzione.

"Importante per la nostra società è stato trovare una soluzione globale e pratica", spiega il direttore di SKT Uwe Heiss. ARBURG era responsabile, oltre della pressa, anche dell'assistenza tecnica dello stampo e dell'automazione complessiva.

L'impostazione dei compiti che la pressa deve svolgere: applicare una sigillatura LSR direttamente sul materiale base in metallo. Il processo di produzione deve svolgersi in modo completamente automatico,



è necessario il controllo di tenuta di tutti i pezzi prodotti. Come Uwe Heiss continua a spiegare, le specifiche tecniche sono state elaborate con il supporto di esperti ARBURG. "Il vantaggio emerso dalle varie riflessioni è che le presse ALLROUNDER possono essere configurate, rispetto ad altre, in modo più agevole e semplice.

Il motivo della richiesta di un profilo sofisticato adatto alle esigenze di produzione è che la società SKT produce componenti per un gran numero di fornitori automobilistici e deve soddisfare standard di qualità elevati. "Rispetto alla produzione semi-automatizzata praticata finora avremo in futuro un processo di produzione ripetuto e continuo", spiega Uwe Heiss. Ulteriori vantaggi citati dal direttore sono il tempo di ciclo più breve e di conseguenza la produttività notevolmente migliorata. 35 presse a iniezione con forze di chiusura da 250 a 3.000 kN sono in servizio presso la casa madre di Sinsheim e nello stabilimento di produzione a Mosbach.

Per tale progetto ARBURG ha sviluppato un'isola di produzione autonoma e complessa. Al centro vi è un'ALLROUNDER 520 completamente idraulica con una

forza di chiusura di 2.000 kN. La pressa è stata allestita con un cilindro per silicone liquido di dimensione 350, un dispositivo di soffiaggio, un dispositivo del vuoto e un ugello idraulico con chiusura ad ago.

Il sistema robot è stato selezionato adeguandolo alle specifiche di produzione: un MULTILIFT V in versione a braccio con un carico di portata massimo di 25 kg. Le coperture in metallo con una superficie di 180 x 330 x 14 mm (Larghezza x Lunghezza x Altezza) pesano all'incirca 400 grammi. È inoltre necessaria una pinza sufficientemente robusta montata sul sistema robot, che svolge diverse funzioni: tale pinza deve inserire i pezzi sul lato ugello dello stampo e prelevare i pezzi finiti sul lato estrattore. Per la gestione dei pezzi, la pinza dispone rispettivamente di un modulo di inserimento e uno di prelievo, che possono essere ribaltati in modo indipendente uno dall'altro a 90 gradi verso il basso. Inoltre, a seconda del numero di pezzi necessari è stato montato lo stampo a due impronte. Le sigillature non devono presentare nessuna infiltrazione d'aria. Nella pressa sono state integrate una stazione di preriscaldamento per la termoregolazione

# ura automatizzata

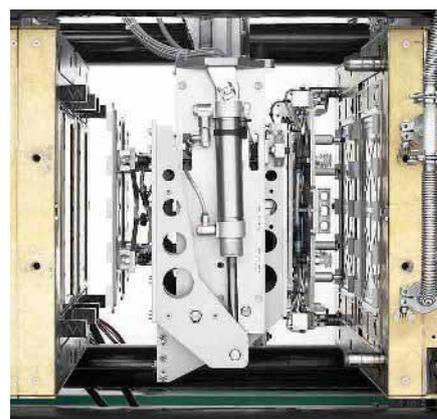
degli inserti, una stazione di raffreddamento e una di controllo dei pezzi finiti. I pezzi vengono preparati per la lavorazione tramite un sistema di trasporto a paternoster che agisce dall'esterno senza interrompere la produzione in corso.

Una particolare sfida è stata in questo progetto la programmazione di cicli di movimento complessi del sistema robot. Tale sfida diventa più chiara analizzando un ciclo completo:

L'impianto funziona secondo il principio "first in-first out". Un'unità lineare solleva rispettivamente due pezzi dal sistema a paternoster e li trasporta verso la stazione di preriscaldamento. Le coperture in metallo vengono riscaldate con un ventilatore ad aria calda a massimo 90°C. Successivamente l'unità lineare trasporta le coperture preriscaldate verso la stazione di trasferimento.

Nel caso in cui il tempo di riscaldamento predefinito venisse superato a causa di un'interruzione, il sistema devia le coperture surriscaldate automaticamente e le blocca. Il sistema robot preleva i pezzi non lavorati per disporli su un nastro trasportatore all'uscita dell'isola di produzione. Da qui possono quindi essere riposti nuovamente dall'operatore sull'accumulatore a paternoster. Ciò avviene anche per pezzi che si sono fermati troppo a lungo nella stazione di trasferimento.

Nella fase successiva la pinza per il prelievo dei pezzi si sposta, il modulo di inserimento si ribalta a 90 gradi in posizione orizzontale e preleva le coperture tramite le ventose. Infine il modulo si ribalta di nuovo a 90 gradi e si sposta con i pezzi mantenuti ora in posizione verticale nello stampo aperto. La pinza viene allineata tramite perni di centraggio, che s'immergono in bussole disposte nello stampo sul



In un'isola di produzione estremamente complessa (cfr. in alto) vengono iniettate sigillature di silicone su rivestimenti di metallo. Il MULTILIFT V in versione a braccio (cfr. a sinistra e in alto) preleva e trasporta i pezzi tramite una pinza ribaltabile a 90°.



Il deposito dei pezzi avviene su otto postazioni di raffreddamento (cfr. in basso e a sinistra). Da qui vengono ulteriormente trasportati dal MULTILIFT V verso una stazione di controllo, dove viene controllata la tenuta e, se i pezzi sono di qualità, vengono disposti su un nastro trasportatore (cfr. sotto).



lato ugello. Quindi, una piastra pneumatica avanza sul modulo di inserimento per disporre le coperture in metallo sullo stampo ove vengono bloccate in posizione dal vuoto. L'inserimento e il prelievo sono simultanei, invece il modulo di inserimento svolge una piccola funzione anche nel processo di prelievo. Non appena la piastra pneumatica si trova in posizione anteriore, quattro pinze parallele prelevano il materiale in eccesso dallo stampo sul lato ugello. Se la piastra pneumatica ritorna a questo punto indietro, le pinze prelevano contemporaneamente il materiale in eccesso. Nel frattempo la piastra pneumatica del modulo di prelievo è avanzata sul lato estrattore per prelevare i pezzi finiti con le ventose. Infine il MULTILIFT V esce dallo stampo e il modulo di inserimento si ribalta di nuovo a 90 gradi verso il basso, in questo modo le pinze parallele possono eliminare il materiale in eccesso. Successivamente il MULTILIFT si sposta sulla tavola di raffreddamento con il modulo di inserimento vuoto ribaltato verso il basso.

Il punto di partenza esatto dipende quindi dal corrispondente tempo di permanenza dei pezzi finiti sulla tavola di raffreddamento. Infine anche i pezzi finiti vengono immagazzinati o eliminati, secondo

il principio "first in-first out". Sulla tavola di raffreddamento sono complessivamente disponibili otto postazioni di raffreddamento per quattro cicli di iniezione. La fase di raffreddamento dei pezzi finiti è assistita da un ventilatore. Perciò il modulo di inserimento inizialmente si abbassa su quei pezzi finiti che in quel momento si sono raffreddati a sufficienza da poter essere prelevati. Successivamente il sistema si riposiziona, il modulo di prelievo si ribalta di 90 gradi verso il basso ed entrambe le coperture calde appena estratte vengono disposte sulle postazioni attualmente libere. Successivamente il sistema robot, con i moduli di inserimento e prelievo rivolti sempre verso il basso, si sposta verso la stazione di controllo. Qui il modulo di prelievo prende i pezzi finiti e già controllati. Infine, il modulo di inserimento sposta i pezzi finiti appena prelevati dalla stazione di raffreddamento su una piastra di alloggiamento per il controllo di tenuta. Ora il MULTILIFT può spostarsi di nuovo in posizione iniziale verso la stazione di trasferimento per i pezzi preriscaldati da inserire.

Per il controllo di tenuta un premilastra preme le coperture contro la piastra di alloggiamento, finché la cavità sotto la copertura non viene svuotata. A seconda del

risultato ottenuto in questa fase avviene la gestione dei pezzi finiti. I pezzi di qualità vengono messi su un nastro trasportatore, i pezzi di scarto in un contenitore di scarto.

Nel frattempo la società SKT pianifica già il prossimo ampliamento di produzione, in quanto la tendenza dell'iniezione diretta di sigillature LSR sui pezzi base in acciaio, alluminio oppure plastica è in vertiginoso aumento.

## INFOBOX

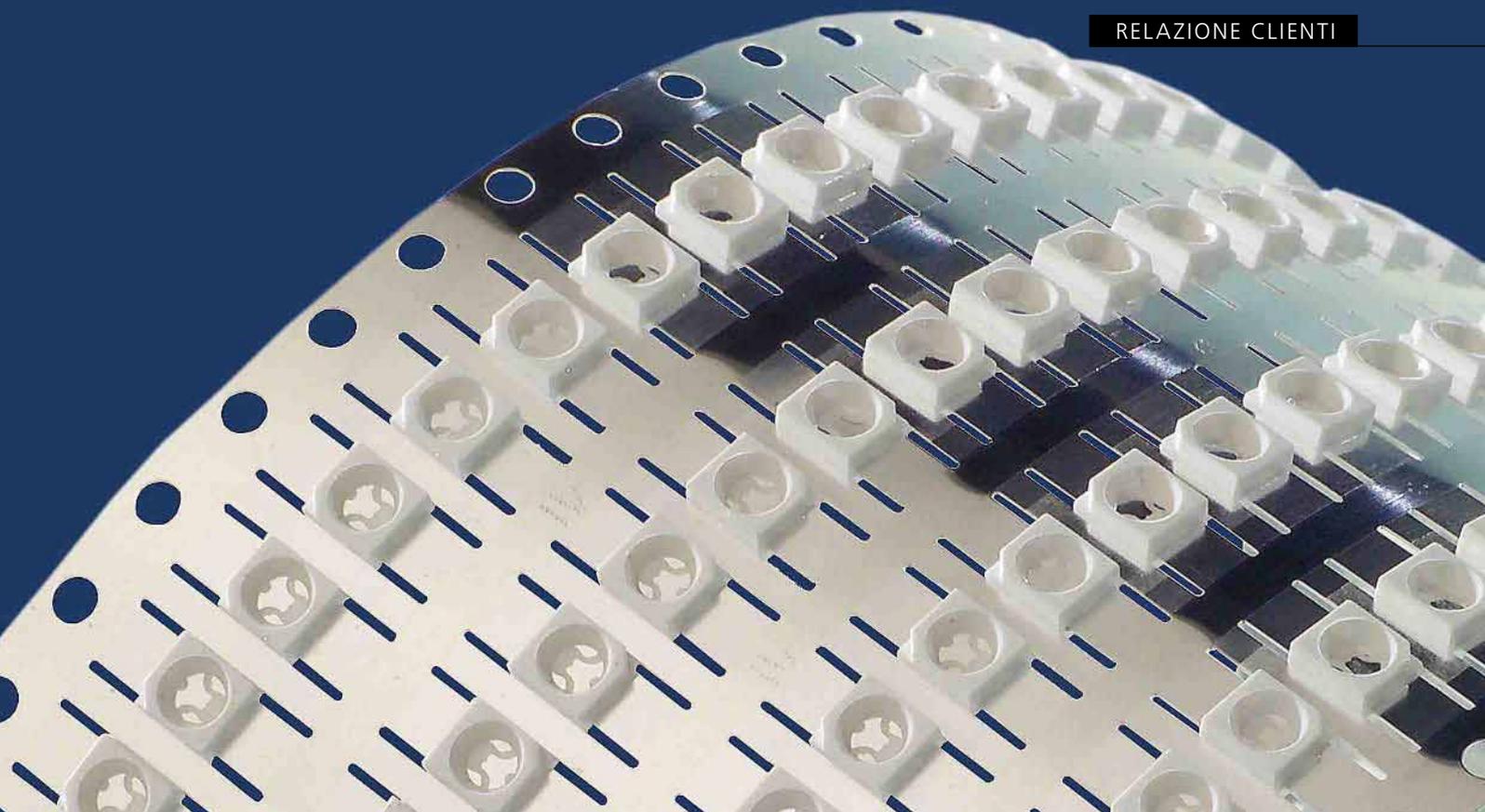
**Fondazione:** Sinsheimer Kunststofftechnik GmbH (SKT) nel 2000

**Dipendenti:** 150 nel gruppo società SKT

**Fatturato:** 25 milioni di euro nel gruppo società SKT

**Parco presse:** circa 90 presse a iniezione nella gamma di forze di chiusura compresa tra 250 e 4.000 kN

**Prodotti:** Produzione di pezzi in materiale termoplastico e articoli in silicone  
 Contatto: SKT – Sinsheimer Kunststofftechnik GmbH, Kaiserstraße 1, 74889 Sinsheim-Weiler, [www.s-k-t.com](http://www.s-k-t.com)



# Miliardari della microprecisione

**L**a specialità della società tedesca Technoplast GmbH è la lavorazione di nastri di supporto SMT (Surface Mounted Technology). La società con sede a Wörth sul Danubio già dal 1989 produce LED SMT, le cui quantità di produzione sono considerevolmente aumentate ogni anno, passando da un milione iniziali agli attuali oltre cinque miliardi.

Grazie all'esperienza pluriennale la società tedesca Technoplast può festeggiare il prossimo anno l'anniversario di produzione ventennale, che coincide con l'anniversario dei "40 anni della sede di Wörth sul Danubio". Oltre ai preparativi per i festeggiamenti e al commercio abituale, attualmente a Wörth si costruisce molto. Con il completamento dei nuovi edifici destinati al reparto garanzia di qualità e al magazzino, e soprattutto al reparto per la progettazione e costruzione di model-



li e stampi eseguiti direttamente in sede, la superficie complessiva della società diventerà all'incirca di 3.300 metri quadrati, cioè più del doppio.

La società è stata fondata nel 1965 da Johann Bauer, il padre dell'attuale direttrice, l'ingegnere Birgit Bauer-Groitln e di suo fratello Hans Jürgen Bauer, capo reparto per la lavorazione della plastica e del metallo. Una seconda sede della Technoplast (M) Sdn Bhd è stata aperta nel 1993 a Melaka in Malesia, in quanto qui risiedono importanti clienti che si occupano della lavorazione di prodotti Technoplast.

La produzione in Asia è uguale al 100% a quella in Germania, con la sola differenza che lo stabilimento in Germania è stato aperto prima di quello in Malesia. Lo standard di qualità uniforme viene garantito

Foto: Deutsche Technoplast GmbH



Foto: Deutsche Technoplast GmbH

da un trasferimento continuo di Know-how tra le due sedi. “Un grande vantaggio per noi è che anche ARBURG è presente in Malesia con una filiale e pertanto è in grado di assicurare un’assistenza rapida”, afferma Birgit Bauer-Groittl.

I clienti di Technoplast GmbH appartengono tradizionalmente ai settori della tecnologia elettrica, audio-elettrica e optoelettronica. Grandi gruppi come Osram, Infineon, Siemens oppure le “Deutsche Bahn” (ferrovie tedesche), presenti in tale zona, appartengono al portfolio di società per le quali Technoplast produce i pezzi stampati standard.

La gamma di prodotti comprende i moduli optoelettronici, le lenti, altri componenti e microcomponenti. Gli stampi in acciaio di alta precisione necessari vengono sviluppati e prodotti quasi esclusivamente nelle officine stampi della società.

In un settore miliardario che produce grandi quantità il punto chiave oggi è la produzione di microcomponenti SMT. Tale percorso di specializzazione è già stato raggiunto da Technoplast all’inizio degli anni ‘90. In tale periodo sono stati sviluppati, in collaborazione con il cliente Siemens, dei nuovi tipi di LED SMT per la tecnologia a montaggio superficiale (Surface-mounted technology): semiconduttori ricavati da piccole sagome fuse (cavità) per LED, montati tramite la tecnologia a innesto.

La grande sfida è stata, a tale proposito, l’integrazione di piccole sagome fuse e delle funzioni di “Isolamento” e “Riflessione” in un unico componente e la creazione di un collegamento ermetico tra la plastica organica e il supporto inorganico. Mentre le piccole sagome stampate, che a



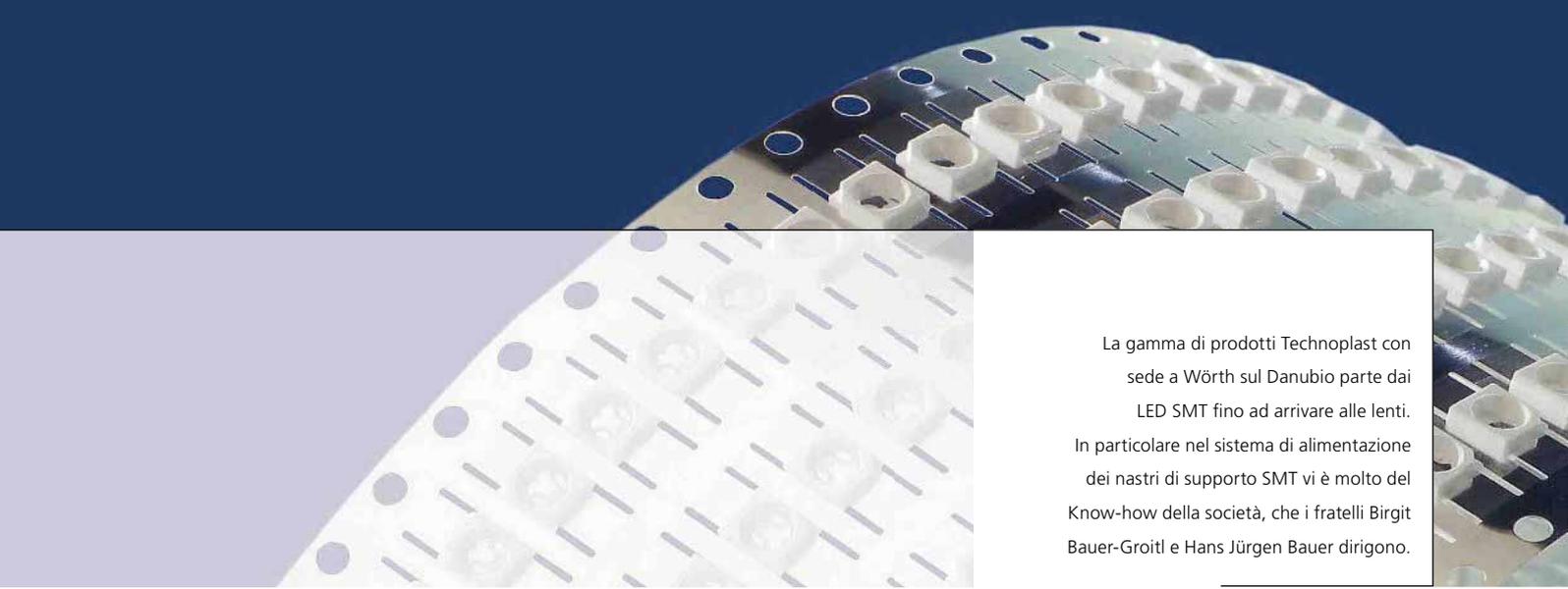
tutt’oggi vengono usate nel programma di produzione della Technoplast, possiedono un diametro compreso tra 3 e 5 mm, le dimensioni dei LED SMT sono, in parte, solo di 0,6 mm.

Con l’introduzione della produzione SMT la società tedesca Technoplast ha costantemente sviluppato anche il suo Know-how nel settore della tecnologia di automatizzazione per le presse a iniezione impiegate e prodotte da ARBURG: pertanto è stata sviluppata in modo autonomo l’alimentazione di materiale dei nastri di supporto per il cosiddetto processo Reel-to-reel. I nastri in metallo vengono guidati tramite una puleggia nello stampo, parzialmente suddivisi in diversi nastri, quindi vengono sovrastampati i componenti in plastica e infine il nastro viene nuovamente riavvolto.

E questo non è il solo caso in cui diventa chiaro che la società integra molto del proprio Know-how nell’automazione della tecnologia di movimento complessiva. Tale sistema viene usato anche per i processi supplementari, ad esempio per il

riconoscimento dell’immagine automatica in fase di controllo della qualità oppure per la stampa offset diretta dei nastri di supporto.

All’inizio non era molto chiaro se l’alimentazione dei nastri di supporto nello stampo dovesse avvenire in orizzontale oppure in verticale, pertanto le ALLROUNDER sono state inizialmente costruite con gruppo di chiusura orientabile, che consentiva entrambe le versioni. Attualmente l’alimentazione avviene esclusivamente in verticale. Il primo contatto con ARBURG risale già al 1981 con l’acquisto di un gruppo di iniezione, che è stato impiegato su una pressa a iniezione Eckert&Ziegler. Già allora la modularità dei gruppi di iniezione ARBURG era decisiva: è stato infatti possibile realizzare una sostituzione dei diversi materiali senza problemi. Tale argomento è valido ancora oggi, in quanto vengono lavorate le plastiche tecnicamente più diverse, e tra di esse alcune particolarmente speciali come PPA, PMP oppure elastomeri termoplastici. Nel 1989 è arrivata la prima ALLROUNDER,



La gamma di prodotti Technoplast con sede a Wörth sul Danubio parte dai LED SMT fino ad arrivare alle lenti. In particolare nel sistema di alimentazione dei nastri di supporto SMT vi è molto del Know-how della società, che i fratelli Birgit Bauer-Groitzl e Hans Jürgen Bauer dirigono.

nel 1991 la prima pressa con vite dotata di regolazione posizione, "grazie a tali caratteristiche le ALLROUNDER idrauliche erano già allora molto dinamiche e altamente precise e avevamo un vantaggio decisivo rispetto alla concorrenza", ricorda la direttrice Birgit Bauer-Groitzl. Oggi il parco presse della Technoplast in Germania e Malesia comprende complessivamente 50 ALLROUNDER con una forza di chiusura compresa tra 250 e 2.000 kN. Le tre

prestazione di plastificazione può essere ottenuta senza problemi grazie alla buona dinamica dalle caratteristiche costanti. Essa è necessaria quando si pensa che il numero delle cavità per ciascuno stampo è enormemente salito, passando dagli iniziali 18 a oltre cento attuali. Come ulteriore vantaggio la direttrice sottolinea le basse emissioni di rumorosità delle presse elettriche, che diventa chiaro facendo un giro nello stabilimento di produzione della società Technoplast, nel settore dedicato alle ALLROUNDER A. Al fine di impiegare tali presse nel procedimento Reel-to-reel, esse sono state costruite in base alle esigenze personalizzate della Technoplast.

Oltre ai microcomponenti prodotti nel processo Reel-to-reel vengono stampate anche lenti, il cui processo di produzione per quanto riguarda il tempo di ciclo, la temperatura e il materiale è l'esatto contrario del procedimento appena citato, e ciò dimostra l'alta competenza di applicazione tecnica della società. Tale successo si riflette nell'alta capacità produttiva: nei giorni lavorativi la produzione è organizzata in 3 turni e nel fine settimana in 2 turni. Un ulteriore indizio sono la costruzione di strutture e reparti presso la sede tedesca e la continua crescita dell'occupazione. Oggi la società occupa oltre 100 dipendenti in Germania e altri 50 in Malesia. "Abbiamo un'alta considerazione del personale che è pronto e disponibile ad assumersi delle responsabilità", spiega Birgit Bauer-Groitzl.

Solo con un tale team - unitamente a d un monitoraggio continuo del processo e un'ispezione viva del 100% - è possibile assicurare che

escano dallo stabilimento solo ed esclusivamente i prodotti assolutamente perfetti.

L'attenzione al cliente è dimostrata anche dal fatto che la società non si accontenta di offrire le certificazioni DIN 9002:1994 e DIN EN ISO 9001:2000. Infatti per febbraio 2009 è stata programmata anche la certificazione ISO TS 16949:2002. L'industria automobilistica non è propriamente un cliente diretto della società. Tuttavia la società tedesca Technoplast desidera comprendere le esigenze, che i suoi clienti devono soddisfare quali fornitori di tale settore industriale con lo scopo di accontentarli al 100% anche in futuro.



presse più recenti sono le ALLROUNDER A elettriche. "Inizialmente eravamo diffidenti riguardo alle presse elettriche", afferma l'esperta di tecnologia plastica, "in quanto avevamo dei dubbi sulla dinamica e in ogni caso eravamo in grado di poter soddisfare completamente le esigenze di alta precisione dei nostri clienti anche con le nostre presse idrauliche dotate di vite con regolazione della posizione. Alcune prove ci hanno aperto tuttavia gli occhi e oggi siamo in grado apprezzare i vantaggi delle presse elettriche". L'alta



## INFOBOX

**Sede:** Germania e Malesia

**Dipendenti:** oltre 100 in Germania, all'incirca 50 in Malesia

**Prodotti:** alloggiamenti optoelettronici, lenti e altri componenti in plastica tecnici di alta qualità fino ad arrivare ai microcomponenti, alla specializzazione nella lavorazione e stampa di nastri di supporto SMT

**Parco presse:** 50 ALLROUNDER con forza di chiusura da 250 a 2.000 kN

**Contatto:** Deutsche Technoplast GmbH, Reitfeld 2, 93086 Wörth sul Danubio, Germania  
www.technoplast-group.com



di



**I 1839 è l'anno in cui è nato un gruppo mondiale che oggi è conosciuto con il nome di B. Braun. La società B. Braun produce prodotti tecnico medicali in serie, che – come ad esempio le cannule – sono diventati leader ed eponimo per l'intero settore. A Escholzmatt in Svizzera vengono prodotti soprattutto accessori per infusione come rubinetti multipli, siringhe e prodotti per l'industria. 38 presse a iniezione ARBURG, di cui 11 ALLROUNDER A elettriche assistono la produzione.**

B. Braun è una società a conduzione familiare attiva nel mondo con oltre 35.000 dipendenti in più di 50 paesi. In Svizzera la società B. Braun Medical AG è presente, tra gli altri, con uno stabilimento di produzione a Escholzmatt. All'interno del gruppo tale sede rappresenta un Center of Excellence (CoC). Lo stato CoC significa che oltre alla responsabilità per lo sviluppo e la produzione di determinati prodotti, la società si occupa anche dei singoli specifici metodi della B. Braun Production Systems, a partire dallo stabilimento di Escholzmatt.

La produzione è stata ampliata l'ultima volta nel 2006 e attualmente vi sono 3.100 metri quadrati di solo ambiente sterile di classe D. Gli acquirenti dei prodotti apparten-

gono esclusivamente al settore medico. A Escholzmatt vengono prodotti rubinetti multipli per l'infusione in diverse versioni, tra cui anche il rubinetto per l'infusione DiscifixC®, prodotto di fascia alta (high-end)® con una resistenza notevolmente alta all'aggressione dei farmaci. La gamma di prodotti viene completata dalle siringhe Perfusor con volume > 50 millimetri, che vengono impiegate nei sistemi pompa, per le applicazioni di iniezione e lavaggio ed infine per semilavorati e altri prodotti dell'industria. I materiali PE e PP sono i più usati nella lavorazione dei prodotti.

I processi di produzione complessivi sono sottoposti a validazione prima di autorizzarne la produzione in serie. Parallelamente vengono eseguiti controlli completi nel corso della produzione e valutati, dal punto di vista dei lotti, tramite dei metodi statistici. Il sistema di gestione della qualità implementato soddisfa anche i requisiti imposti dall'autorità americana FDA.

La collaborazione tra ARBURG e la società B. Braun di Escholzmatt ha inizio alla fine degli anni '70. Pertanto non c'è da meravigliarsi se delle complessive 52 presse ad iniezione in dotazione, 38 sono di ARBURG.

Anton Deisser, il manager dello stabilimento di Escholzmatt illustra i motivi principali dell'investimento nella tecnologia presse di fascia alta rappresentata dalle ALLROUNDER A: "Il vantaggio principale delle presse elettriche è il consumo di energia notevolmente ridotto. Tuttavia anche l'alta precisione di riproducibilità, la possibilità di traslazioni simultanee e non per ulti-

mo le basse emissioni di rumorosità hanno avuto un ruolo determinante nella scelta di tali presse. In particolare per l'impiego in ambiente sterile climatizzato è importante l'impatto ambientale di particelle e dispersione di calore".

In questo caso i motori raffreddati a liquido, i comandi chiusi e i sistemi a mandrino delle presse ARBURG offrono indubbi vantaggi. Le ALLDRIVE sono usate, in particolare, per la produzione di semilavorati della linea di prodotti Discifix C. La modali-



tà di produzione precisa e delicata comporta un monitoraggio continuo, a livello procedurale, dei requisiti tecnici di alta qualità dei rubinetti per infusione: un collegamento a spinta girevole altamente resistente alla pressione e alle fessurazioni eventualmente causate da sollecitazioni/tensioni di farmaci aggressivi.

Oltre ad un buon rapporto prestazione/prezzo le ALLROUNDER colpiscono anche per le loro caratteristiche tecniche. A tale proposito assumono importanza l'impianto ugello idraulico, che in caso di necessità

# Tecnologia medica perfezione



Fotos: B. Braun Medical AG

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

Pulizia: la società B. Braun Medical AG produce nello stabilimento svizzero di Escholzmatt (cfr. a sinistra) con l'ausilio di 11 ALLROUNDER (cfr. a destra) prodotti medicali tecnici come rubinetti per l'infusione, siringhe e prodotti per l'industria.

consente un allestimento successivo a prezzi convenienti con estrazione delle anime idraulica, oppure la possibilità di usare gli stampi delle altre ALLROUNDER. Tutto ciò è reso possibile grazie alla compatibilità delle registrazioni dati del gruppo di controllo SELOGICA.

Alcune ALLROUNDER sono dotate di automatismi di montaggio, che sono accoppiati direttamente alle presse e diventano pertanto delle isole di produzione integrate.

A Escholzmatt sono molto soddisfatti della tecnologia di stampaggio ad iniezione ARBURG. Anton Deisser: "Le ALLROUNDER si sono dimostrate molto robuste ed affidabili. Anche nella lavorazione con stampi che sono quasi al limite delle specifiche tecniche ARBURG, è possibile una produzione costante senza un aumento notevole dell'usura. Vantaggiosa, in particolare sulle presse ALLDRIVE, è la disposizione di tutte le tubazioni all'interno

del basamento pressa. I gruppi di chiusura ed iniezione sono protetti da alloggiamenti che consentono un'agevole ed efficiente pulizia e l'impatto sull'ambiente sterile di particelle prodotte dalle presse è ridotto. Possiamo definire l'assistenza nella fase di offerta e post-vendita solo ottima, grazie ad un aiuto pragmatico e rapido".

In fase di acquisto delle ALLROUNDER A per la società B. Braun Medical AG sono state di estrema importanza anche le norme e le disposizioni in vigore nella tecnologia medica. Tali criteri sono stati applicati da ARBURG in una soluzione praticabile da entrambe le parti. Ciò ha reso la fase di qualificazione dei processi di tali presse notevolmente più semplice, offrendo una riduzione della fase di validazione, e di conseguenza, consentendo anche dei risparmi finanziari non trascurabili.



## INFOBOX

**Fondazione:** stabilimento di Escholzmatt, il 3 Settembre 1973  
**Dipendenti:** oltre 800 dipendenti in Svizzera, di cui circa 200 a Escholzmatt  
**Fatturato:** 267,1 milioni di franchi svizzeri (167 milioni di euro) nel 2007  
**Parco presse:** 52 presse a iniezione, di cui 38 ALLROUNDER  
**Prodotti:** rubinetti multipli per l'infusione in diverse versioni, siringhe Perfuso e prodotti per l'industria  
**Contatto:** B. Braun Medical AG, Hauptstrasse 39, CH-6182 Escholzmatt, [www.bbraun.ch](http://www.bbraun.ch)



## TECH TALK

Ingegnere (BA) Oliver Schäfer, Informazioni tecniche

# Tenuta auto

**C**hi usa una tecnologia pressa altamente prestante in modo completo e desidera averla sotto controllo, necessita di un gruppo di controllo pressa intelligente. Grazie al suo sistema di programmazione grafico intuitivo del processo, SELOGICA è la base di partenza ideale a tale scopo. Tale gruppo di controllo è configurato per organizzare e ottimizzare il processo di stampaggio a iniezione in base alle esigenze del cliente. Un buon esempio a tale proposito è il "Programma di tenuta ampliata", che è disponibile sulle ALLROUNDER A elettriche e su tutte le ALLROUNDER idrauliche con tecnologia a due pompe. Ma tale funzione che cosa offre concretamente?

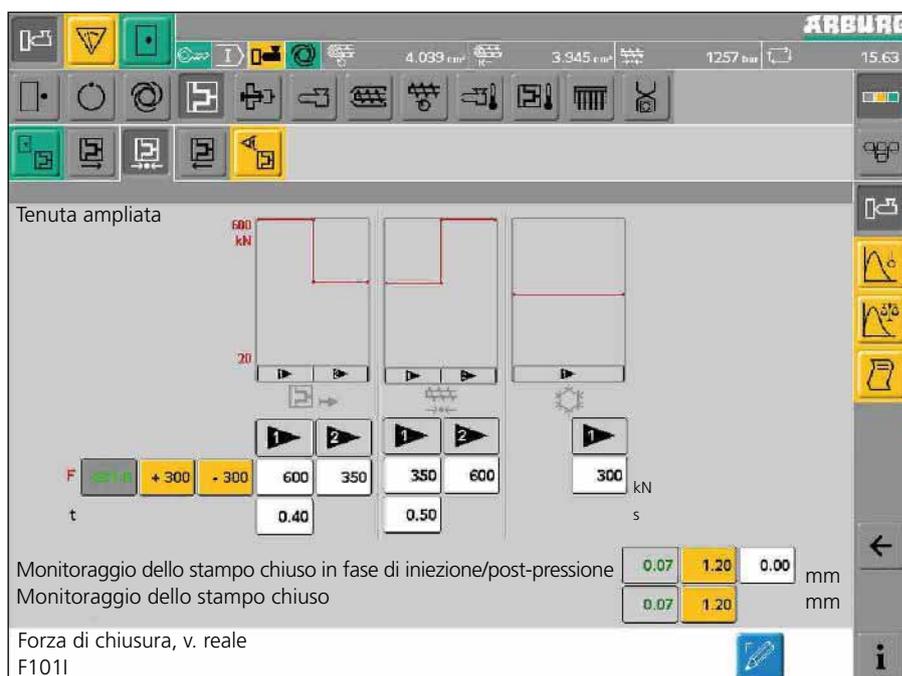
Sulle presse idrauliche con una sola pompa il processo di iniezione si avvia dopo il raggiungimento della forza di tenuta. La pressione creata a tale scopo nel cilindro idraulico del gruppo di chiusura viene trattenuta tramite delle valvole e viene scaricata solo alla fine della fase di raffreddamento. Durante il processo di stampaggio ad iniezione non è possibile una regolazione della tenuta dello stampo. Ciò è possibile solo quando il comando idraulico è dotato di minimo due pompe e di conseguenza è possibile eseguire due funzioni contemporaneamente.

Al contrario, le ALLROUNDER A elettriche

che sono generalmente in grado di eseguire più funzioni contemporaneamente, grazie a comandi diretti elettromeccanici indipendenti. In questo caso il gruppo di chiusura è un sistema a ginocchiera, quindi la forza di tenuta dipende sempre dagli spessori dello stampo. In caso di una dilatazione termica dello stampo è possibile, durante il funzionamento, modificare gli spessori in modo da rettificare anche la forza di tenuta. In tale caso una regolazione della forza di chiusura fornisce automaticamente una compensa-

zione delle dilatazioni termiche in modo da adattare lo spessore dello stampo, nel processo in corso, tramite un apposito dispositivo di riposizionamento.

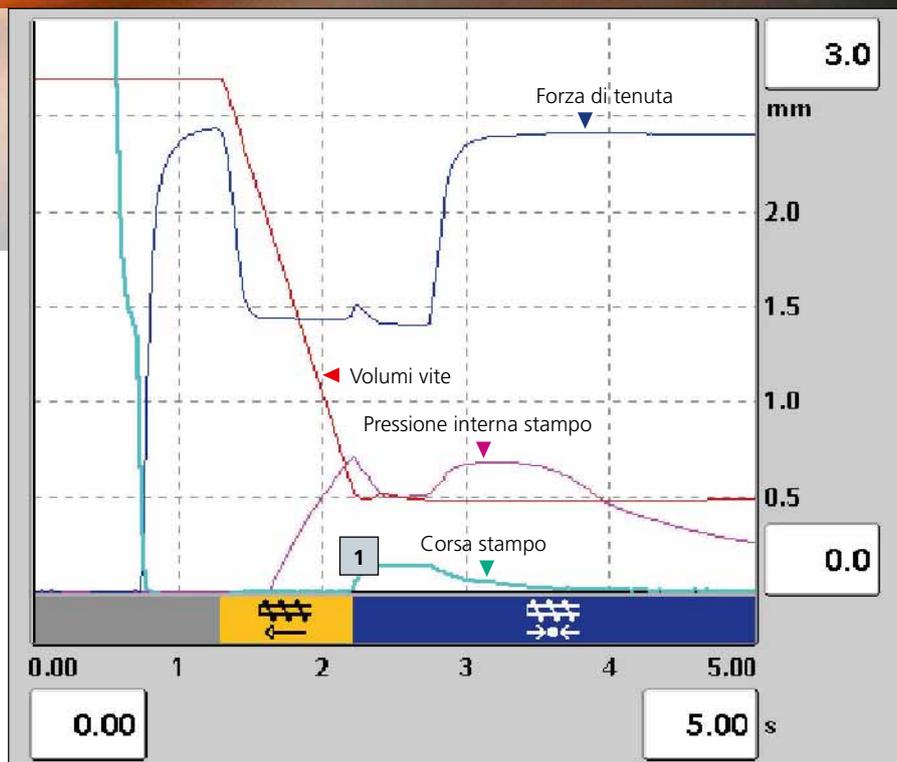
Qual è il vantaggio complessivo per il processo di stampaggio ad iniezione? Insieme alla funzione "Programma di tenuta ampliata" è possibile durante la fase di iniezione, post-pressione e raffreddamento/riposo programmare rispettivamente fino a due forze di tenuta. Di conseguenza è possibile, ad esempio, realizzare un microstampaggio, la



# matica

cosiddetta "respirazione" attiva (cfr. figura a sinistra). In questo caso viene ridotta in modo consapevole e controllato la forza di tenuta alla fine della fase di iniezione e di conseguenza si consente un'applicazione dello stampo in una gamma di centesimi di millimetro in fase di aumento della pressione interna dello stampo: lo stampo quindi "respira" leggermente (punto curva 1, figura a destra). In questo modo non si verificano delle iniezioni eccessive in quanto lo strato superficiale del pezzo stampato si è già raffreddato e la plastica rimane nella cavità. Solo nella fase di post-pressione viene aumentata nuovamente la forza di tenuta e lo stampo viene completamente chiuso. Il risultato è una corsa di stampaggio minima grazie alla quale la post-pressione agisce sull'intera superficie di una cavità. In questo modo si evitano tensioni nei pezzi ottici e si aumenta la planarità dei pezzi stampati piatti. Per i pezzi stampati che possono essere galvanizzati alla fine, si ottiene un'aderenza migliore e quindi una qualità superiore.

L'utilizzo della "respirazione" attiva dipende fortemente dalla geometria del pezzo e dalla struttura dello stampo. Il procedimento è particolarmente adatto ai pezzi stampati con rotazione simmetrica. Non è necessario uno stampo particolare. Grazie al procedimento di stampaggio i pezzi stampati vengono maggiormente compatattati, pertanto si ottengono pesi maggiori. Si riduce inoltre l'oscillazione dei pezzi, di cui



deve essere tenuto conto in fase di configurazione dello stampo.

Un'ulteriore interessante possibilità che la funzione "Programma di tenuta ampliata" offre è il supporto tecnico procedurale dello sfiato dello stampo. Tramite tale funzione all'inizio del processo viene programmata una forza di tenuta relativamente bassa, in modo che a stampo chiuso l'aria contenuta nella cavità possa fuoriuscire durante il progressivo riempimento dello stampo. Per evitare con certezza iniezioni eccessive la forza di tenuta deve essere aumentata di nuovo appena prima che la cavità si riempia completamente di plastica e la pressione interna dello stampo aumenti. Oltre ad un riempimento dello stampo migliore è possibile evitare anche il cosiddetto effetto die-

Una luce polarizzata rende visibili le tensioni nei pezzi stampati (cfr. in alto). Tali tensioni sono riducibili grazie alla tenuta ampliata (cfr. a sinistra). A tale scopo si programma una corsa di stampaggio inferiore (cfr. a destra).

sel, cioè una bruciatura locale sulla plastica. In tale tipo di sfiato non si allunga il tempo del ciclo complessivo.

Grazie alla grafica del processo del gruppo di controllo SELOGICA configurabile in modo versatile, è possibile coordinare i singoli parametri perfettamente tra loro per la "respirazione" attiva oppure per lo sfiato. In questo modo si ottimizza l'intero processo in modo semplice e rapido.



**Allrounder**  
International

**Chiavi in mano a livello internazionale.** Tecnologia pressa modulare ALLROUNDER e sistemi robot MULTILIFT, combinati ad un team di progettazione altamente qualificato, fanno di ARBURG un partner perfetto per progetti completi chiavi in mano. Noi ci occupiamo di isole di produzione che va dalla progettazione alla configurazione complesse, spesso combinate con la nostra tecnologia multicomponente, zione al collaudo ed alla prima produzione pilota attraverso dell'impianto e dello stampo – tutto questo a livello mondiale



**ARBURG GmbH + Co KG**  
Postfach 11 09 · 72286 Lossburg  
Tel.: +49 (0) 74 46 33-0  
Fax: +49 (0) 74 46 33 33 65  
e-mail: [contact@arburg.com](mailto:contact@arburg.com)

**ARBURG**

[www.arburg.com](http://www.arburg.com)