

today

La rivista ARBURG

Numero 56

2014



ARBURG


reddot award 2014
winner

freeformer



4 Red Dot Award 2014: il riconoscimento nel campo del design per il freeformer

8 Riegler: componenti per la dialisi realizzati in camera bianca

12 Portafoglio: freeformer e ALLROUNDER per una lavorazione efficiente delle materie plastiche

6 Integrazione delle funzioni: in un'unica fase si ottiene un componente finito pronto all'uso

10 Continental: l'unità di produzione realizza specchi asferici per head-up display

14 Fakuma 2014: stand fieristico



16 freeformer: quello che avreste sempre voluto sapere

20 Automazione: Oliver Giesen illustra le tendenze dei sistemi robot e degli impianti "chiavi in mano"

24 Filiali: ARBURG celebra gli anniversari internazionali e l'inaugurazione

17 Hehnke: tranciatura, piegatura e stampaggio a iniezione completamente in automatico

22 Serigraph: dalla pellicola al prodotto retrostampato

26 Tech Talk: innovativo stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe per la produzione di pezzi in plastica leggeri e resistenti

NOTE REDAZIONALI

today, La rivista ARBURG, Numero 56/2014

La ristampa, anche parziale, è soggetta ad autorizzazione

Responsabile: Dott. Christoph Schumacher

Consiglio di redazione: Heinz Gaub, Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dott. Thomas Walther, Renate Würth

Redazione: Uwe Becker (testo), Andreas Bieber (foto), Dott. Bettina Keck (testo), Markus Mertmann (foto), Susanne Palm (testo), Oliver Schäfer (testo), Peter Zipfel (layout)

Indirizzo della redazione: ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, 72286 Lossburg

Tel.: +49 (0) 7446 33-3149, **Fax:** +49 (0) 7446 33-3413

E-mail: today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



In qualità di unica azienda produttrice, ARBURG offre una gamma di prodotti universali per garantire un'efficiente lavorazione delle materie plastiche: dalla produzione additiva con il freeformer allo stampaggio a iniezione con le presse ALLROUNDER.

ARBURG



Care lettrici, cari lettori

Questo numero della rivista "today" riflette molto chiaramente lo sviluppo della nostra gamma di prodotti e della nostra azienda.

Le varie tematiche non vertono più esclusivamente sullo stampaggio a iniezione, ma si ampliano, interessando anche la produzione additiva con il freeformer. Dal momento che il freeformer si distingue non solo per la tecnologia unica, ma anche per il design eccezionale, nel luglio 2014 è stato premiato con il prestigioso Red Dot Award.

Inoltre, in questo numero vengono illustrati anche le applicazioni e i prodotti per cui l'ARBURG freeforming di materie plastiche (AKF) e lo stampaggio a iniezione rappresentano la soluzione ideale. In aggiunta, vengono fornite le risposte alle domande più svariate che sono state poste in merito al freeformer.

La pagina riguardante le nostre filiali è la prova evidente dello sviluppo della nostra azienda e della nostra presenza internazionale. In questo investiamo costantemente da decenni e continueremo a farlo anche in futuro. L'obiettivo è di offrire ai nostri clienti un'assistenza e una consulenza di prim'ordine, direttamente sul posto. Il nostro successo viene messo in evidenza, ad esempio, nell'articolo che racconta l'esperienza di un cliente statunitense che recentemente ha fatto il suo ingresso nel settore dello stampaggio a iniezione con ARBURG. Inoltre, gli articoli riguardanti i progetti e le applicazioni documentano che, insieme ai clienti, siamo in grado di realizzare soluzioni di produzione e automazione efficienti e affidabili anche per lavorazioni molto complesse.

Vi auguro una piacevole lettura di questo nuovo numero.

Juliane Hehl
Socio e Direttore Generale

ARBURG



reddot award 2014
winner

freeformer



Eccellente!

Red Dot Award 2014: il riconoscimento nel campo del design per il freeformer

I principali esponenti del mondo del design si sono riuniti nel luglio 2014 a Essen, in Germania, per il conferimento del Red Dot Award, un premio riconosciuto a livello internazionale. Grazie al freeformer, per la prima volta, un prodotto ARBURG si è aggiudicato questo prestigioso riconoscimento, famoso in tutto il mondo. L'innovativo sistema per la produzione additiva si è trovato a dividere la scena con prodotti delle migliori marche come Apple, Audi e Adidas.



"Oltre alla qualità e alla funzionalità, anche il design ha un ruolo sempre più rilevante nella scelta di una pressa", affermano in accordo il Direttore tecnico ARBURG Heinz Gaub e il suo predecessore Herbert Kraibühler.

Un esordio di successo nel 2013

Insieme al Dott. Eberhard Duffner, responsabile per lo sviluppo, nel corso del decennio passato Herbert Kraibühler ha promosso lo sviluppo del freeformer e, da aprile 2014, si è impegnato come consulente per l'ARBURG freeforming di materie plastiche (AKF). Grazie al freeformer e al processo AKF, che hanno celebrato la prima mondiale alla fiera "K" nell'ottobre 2013, ARBURG apre gli orizzonti del mercato della produzione additiva industriale orientato al futuro.

Il design è stato curato dallo studio di progettazione Design Tech di Jürgen R. Schmid, con sede ad Ammerbuch, in Germania. L'esperto di design industriale ha prestato particolare attenzione ad alcuni aspetti, come il riconoscimento, la so-

stenibilità e l'unicità del freeformer ma anche all'estetica e alla funzionalità. I risultati sono tangibili, ad esempio, nel frontale in vetro orientabile, che consente un facile accesso alla camera di produzione, nelle semplici possibilità di controllo e nel PC ribaltabile con schermo tattile multitocco posto a lato. L'interruttore di accensione e spegnimento, posto in evidenza, è contemporaneamente anche un interruttore per arresto d'emergenza. Inoltre, si è tenuto conto del fatto che il freeformer deve essere in grado di passare attraverso porte di locali aventi una larghezza standard.

Design industriale orientato al futuro

Il design strutturale, caratterizzato da linee morbide e pulite, ricorda i moderni apparecchi per le telecomunicazioni e si adatta perfettamente anche per l'impiego all'interno di uffici tecnici e laboratori. Il successo del concetto globale anche dal punto di vista estetico, è dimostrato non solo dai numerosi feedback positivi dei clienti esistenti e potenziali, ma ora anche dal sigillo di qualità conferito dal Red Dot Award.

reddot award 2014
winner



La plastica può

Integrazione delle funzioni: in un'unica fase si ottiene un compo

Realizzare semplici pezzi stampati a iniezione, oggi non è un'arte. Il mercato richiede sempre più componenti che abbiano, ad esempio, anche caratteristiche tattili o che siano provvisti di articolazioni, proprietà isolanti, coibenti o magnetiche. La presenza di queste numerose funzioni supplementari aumenta anche le possibilità di integrazione dei componenti. Quando è necessario trovare soluzioni efficienti aventi un valore aggiunto, le conoscenze degli esperti ARBURG vengono richieste sempre più spesso.

"Possiamo realizzare integrazioni delle funzioni grazie a partner competenti e alla collaborazione del nostro reparto di progettazione", afferma il Dott. Thomas Walther, Direttore del reparto di tecnica d'applicazione. Alla Fakuma 2014, ARBURG presenta lo stampaggio diretto di particelle di schiuma espansa (PCIM) come esempio di integrazione delle funzioni, argomento principale dell'iniziativa Blue Competence "La plastica può offrire di più" dell'associazione di categoria delle presse per la lavorazione della gomma e della plastica (KuG) della VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau). L'impianto e il know-how per le particelle di schiuma espansa e la relativa lavorazione sono realizzati in collaborazione con Ruch Novaplast, mentre la tecnologia

stampo da Krallmann. La movimentazione degli inserti e dei pezzi finiti è gestita da un'isola robot mobile di fpt Robotik, dove un piccolo robot a sei assi AGILUS prodotto da KUKA si muove su un asse lineare.

Filettatura integrata saldamente

L'impianto di espansione compatto e integrato nell'isola di stampaggio a iniezione crea un prodotto parziale espanso in EPP. Il robot a sei assi lo inserisce nello stampo, dove la filettatura viene iniettata e unita saldamente. "Tali pezzi composti, realizzati con un componente in EPP espanso e un componente stampato a iniezione, in una fase successiva possono essere integrati come pezzi unificati all'interno di custodie o piastre in EPP espanso per realizzare collegamenti meccanici o per raccordare tubazioni in modo semplice e saldo", spiega il Dott. Thomas Walther. Nelle nuove applicazioni ciò si sviluppa in particolar modo nel settore delle strutture leggere e dell'isolamento termico. La filettatura integrata consente, ad esempio, di avvitare elementi per automobili in espanso o di collegare lo scarico dell'acqua di condensa negli alloggiamenti in espanso degli impianti di ventilazione e sfiato.

Una combinazione mirata delle proprietà

Grazie allo stampaggio a iniezione di multicomponente è possibile creare abbinamenti

in materiale rigido/morbido, opaco/lucido, trasparente/opaco oppure combinare colori differenti per realizzare, ad esempio, strumentazioni, interruttori e maniglie di alta qualità per l'abitacolo della vettura.

L'esempio pratico del sensore per angolo di rotazione mostra come sia possibile rinunciare a un processo di assemblaggio aggiuntivo o al montaggio post-produzione grazie a un'efficiente tecnica di stampaggio a iniezione combinata all'innovativa concezione dello stampo e alla complessa automazione.

Il montaggio non serve più

In soli 30 secondi, con il montaggio mediante iniezione tricomponente vengono stampati un disco magnetico, una piastra di supporto e un tappo protettivo pronti per il funzionamento. Particolarmente interessanti sono la magnetizzazione direttamente nello stampo e il supporto girevole del magnete durante la sovrainiezione con una piastra portapezzo. In questo processo complesso, tutti e tre i gruppi di iniezione, le funzioni stampo e il sistema robot MULTILIFT V sono integrati nel gruppo di controllo SELOGICA. L'applicazione è stata sviluppata dagli esperti ARBURG in collaborazione con Oechsler (stampo) e con la facoltà di tecnologia delle materie plastiche dell'Università di Erlangen.

Un ulteriore esempio di come sia pos-

BLUECOMPETENCE

Alliance Member

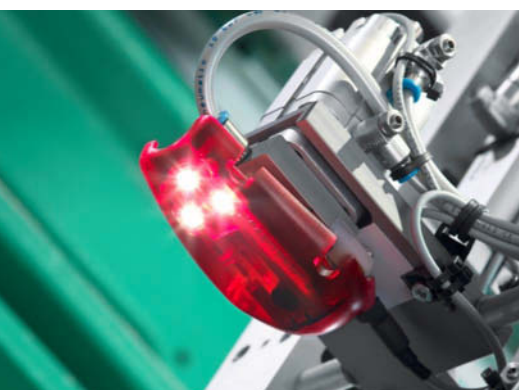
Partner of the Engineering Industry
Sustainability Initiative

offrire di più

nente finito pronto all'uso



Lo stampaggio diretto di particelle di schiuma espansa (foto grande in alto) e lo stampaggio a iniezione diretta di fibre lunghe con laminato organico (foto in alto) aprono nuove possibilità nel settore delle strutture leggere. Grazie all'integrazione delle funzioni è possibile realizzare un fotoconduttore LED pronto all'uso (foto al centro). Mediante il processo MOLD'n SEAL è possibile applicare una guarnizione in poliuretano sulle custodie in linea (foto in basso).



sibile integrare funzioni complesse in un ciclo produttivo attraverso un design del processo e dello stampo intelligente, è rappresentato dal fotoconduttore LED, che viene realizzato, perfettamente funzionante, mediante lo stampaggio a iniezione di tre componenti. In questo caso i LED e le resistenze vengono inseriti nello stampo. Vengono stampate custodie e lenti, ma anche piste di circuiti stampati in materiale plastico conduttivo, che consente di creare il contatto con i componenti elettronici.

Un processo concatenato in modo logico

Anche grazie al concatenamento dello stampaggio a iniezione con altri processi, tra cui l'estrusione o l'applicazione di espanso PUR, è possibile integrare funzioni aggiuntive in un componente. Con la collaborazione del partner Sonderhoff,

per la prima volta ARBURG ha presentato il processo in linea MOLD'n SEAL grazie al quale, ad esempio, è possibile completare una custodia per auto con una guarnizione in PUR. Un robot a sei assi preleva il pezzo stampato a iniezione ancora caldo e sposta sotto una guarnizione in espanso bicomponente la testa di miscelazione, eseguendo un profilo preciso. Il tempo di indurimento si riduce da 10 a 3 minuti. Non sono necessari nastri lunghi e separatori. In questo modo si risparmia tempo, denaro e spazio.

Il valore aggiunto rende competitivi

"Soprattutto quando il numero di pezzi e i costi sono elevati, l'integrazione delle funzioni svolge un ruolo centrale e consente di imporsi sulla concorrenza", afferma il Dott. Thomas Walther. Ciò mostra anche la crescente richiesta di soluzioni "chiavi in mano" e di processi innovativi come lo stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe in combinazione con laminati organici. Gli inserti termoplastici rinforzati con fibre continue vengono sovrastampati con materiale plastico rinforzato con fibra creando un componente in composito altamente resistente ma molto leggero e contemporaneamente vengono incorporati occhielli di supporto, nervature e altri elementi funzionali e di rinforzo. Rispetto al metallo, queste combinazioni "intelligenti" dei materiali offrono maggiori vantaggi e possono aprire la strada a nuove applicazioni, ad esempio nel settore automobilistico.





Un argoment

Riegler: Componenti per

In caso di insufficienza renale cronica o di intossicazione acuta, la dialisi può salvare la vita, a condizione che l'attrezzatura tecnica sia perfettamente funzionante e non si verifichino errori. Riegler, un'azienda del gruppo Wirthwein, è divenuta famosa in qualità di fornitore nel settore della tecnologia medica e, presso la sede di Mühlthal, in Germania, realizza anche componenti in materiale plastico per le custodie dei dializzatori.

Nel 2012, Riegler ha ampliato l'area produttiva delle camere bianche su una superficie totale di 6.000 metri quadrati. "Produciamo i tubi e le flange per le custodie dei dializzatori all'interno di una



camera bianca di classe 7, conformemente alla norma ISO 14644-1", spiega il Vicedirettore Tecnico Georg Arras. Complessivamente i prodotti vengono realizzati in cinque grandezze con volumi differenti a seconda del peso corporeo e della quantità di sangue da filtrare.

o delicato: la filtrazione del sangue

la dialisi realizzati in camera bianca

Gli acquirenti di tali prodotti sono il Fresenius Medical Care Deutschland GmbH, gli ospedali e i centri di dialisi che vengono riforniti con i prodotti finali. Presso il Fresenius viene eseguito il montaggio: all'interno delle custodie del filtro vengono inserite le membrane semipermeabili in polisulfone e vengono saldate le flange blu.



I componenti Riegler vengono utilizzati per le apparecchiature di dialisi del Fresenius Medical Care Deutschland GmbH (foto a sinistra). Un sistema robot orizzontale MULTILIFT H colloca su un percorso di raffreddamento nella posizione corretta i tubi in PP finiti e stampati a iniezione, in modo tale che nella successiva fase di confezionamento, completamente automatica, non si verifichino errori (foto a destra).

Il dializzatore, ora completamente funzionale, svolge un ruolo primario per il lavaggio del sangue. Grazie ad esso il sangue del paziente viene lavato con il liquido di dialisi, una soluzione contenente una quantità di elettroliti proporzionata. Secondo il principio osmotico, attraverso le membrane si verifica uno scambio di sostanze tra il sangue e il liquido di dialisi. Acqua ed elettroliti passano attraverso i micropori, mentre le proteine e le cellule del sangue vengono trattenute.

Completamente in automatico

Con l'obiettivo di lavorare in tre turni nel modo più efficiente possibile per realizzare i prodotti per la dialisi, Riegler, in collaborazione con ARBURG, ha sviluppato l'idea di prelievo e confezionamento completamente automatizzati. "Uno dei punti salienti riguardava la necessità di posare correttamente all'interno della scatola tubi di spessori diversi in modo ordinato", ricorda Georg Arras. È stato possibile soddisfare quest'esigenza grazie al sistema robot orizzontale MULTILIFT H in grado di prelevare dallo stampo i tubi in PP finiti per poi depositarli su un percorso di raffreddamento.

I 13 stampi per i prodotti di dialisi, a 2 impronte per i tubi e a 8 impronte per le flange, sono stati realizzati dalla Riegler stessa. Vengono impiegati su dieci presse per stampaggio a iniezione con forze di chiusura comprese tra 1.300 e 2.500 kN.

Fino a due secondi più veloci

"I tubi vengono stampati a iniezione su cinque ALLROUNDER 520 H ibride automatizzate. Ciò consente di ridurre i tempi di funzionamento a vuoto e i tempi di ciclo fino a due secondi. Le flange in caduta libera vengono realizzate da una ALLROUNDER 570 H ibrida e da una ALLROUNDER 630 S idraulica", afferma George Arras, soddisfatto dell'affidabilità delle presse. Inoltre, nella pratica quotidiana il gruppo di controllo SELOGICA, flessibile e intuitivo, offre vantaggi evidenti.

Anche la collaborazione con il team di ARBURG viene apprezzata espressamente. "Se abbiamo un problema con una pressa, riceviamo immediatamente assistenza. Inoltre, fino ad ora gli esperti di Loßburg sono sempre stati in grado di trovare una soluzione adatta per ogni no-

stra nuova richiesta, fornendoci sempre una risposta senza la minima esitazione".

INFOBOX

Nome: Riegler GmbH & Co. KG

Fondazione: nel 1946 ad opera di Fritz Albert Riegler, dal 2005

l'azienda fa parte del gruppo Wirthwein

Sedi: produzione in tre diverse sedi a Mühlthal e Ober-Ramstadt, in Germania

Fatturato: nel 2013 circa 35 milioni di euro

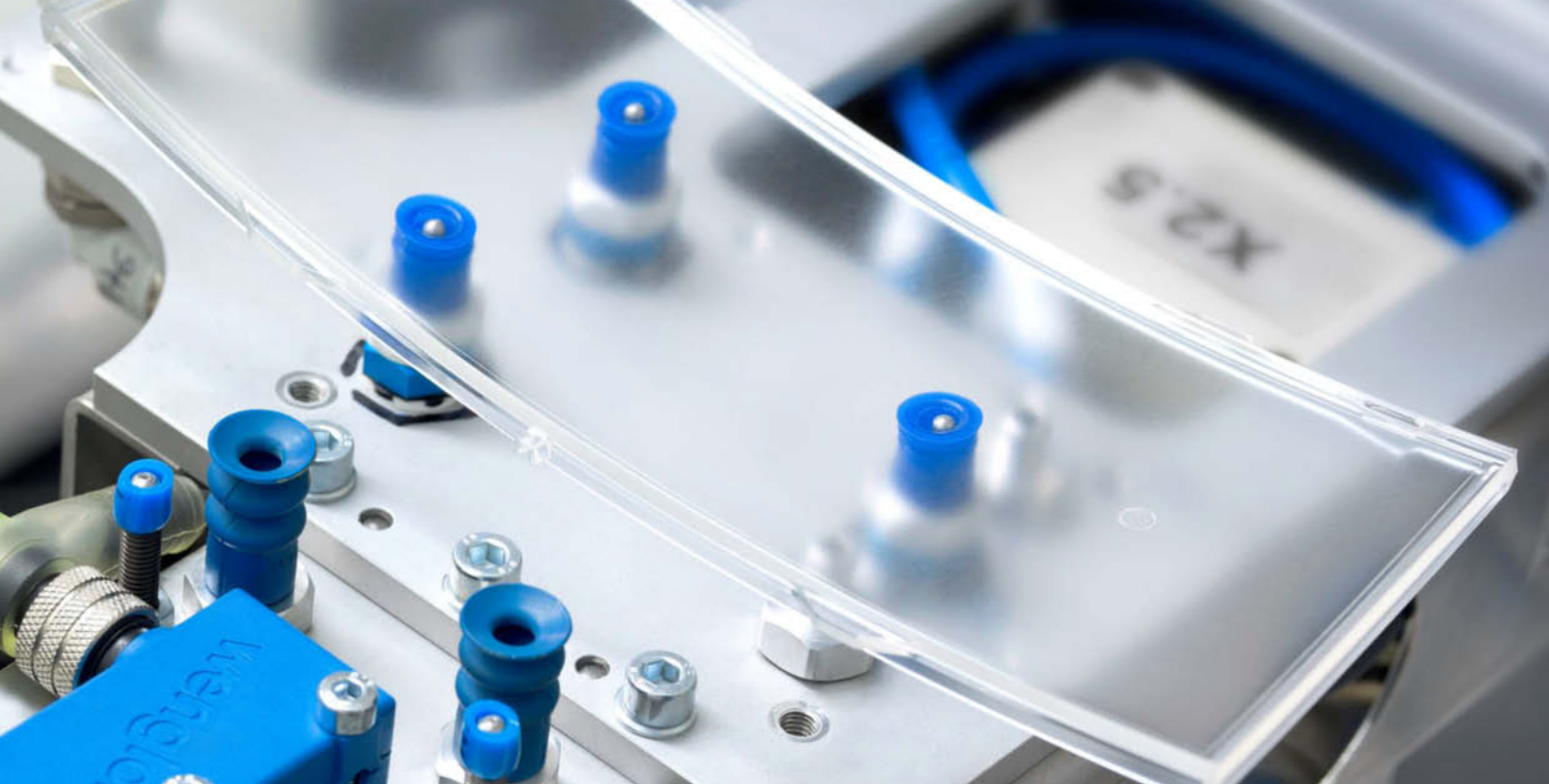
Collaboratori: circa 250

Superficie di produzione: circa 6.000 m², per la maggior parte camere bianche

Prodotti: componenti sterili e kit per l'industria medica, farmaceutica, chimica e cosmetica

Parco presse: circa 100 presse per stampaggio a iniezione con forze di chiusura comprese tra 250 e 4.000 kN, di cui 61 ALLROUNDER

Contatto: www.riegler-medical.com



Inietto-compressione

Continental: l'unità di produzione realizza specchi asferici per

Quando servono estrema precisione e accuratezza, come nel caso di Continental, fornitore dell'industria automobilistica, vengono richieste le ALLROUNDER A elettriche. Per la realizzazione degli specchi asferici per head up display, le ALLROUNDER 720 A elettriche sono state integrate in unità di produzione completamente automatizzate. La collaborazione tecnologica tra Continental e ARBURG si è estesa anche alla comune ottimizzazione del processo relativamente a ciclo e programmazione.

Gli head up display di Continental vengono installati in tutto il mondo, su automobili di varie marche. Grazie all'impiego di specchi asferici, sono in grado di proiettare tutte le informazioni di guida, come la velocità attuale, sul parabrezza raggiungendo quindi il campo visivo del conducente. Un importante contributo per la sicurezza di guida.

Per fare in modo che queste informazioni

vengano visualizzate sul parabrezza senza distorsione servono superfici estremamente precise e fedeli ai profili dello stampo. Per la produzione degli specchi, un aspetto di particolare importanza è rappresentato dalla corretta riproduzione dell'incurvatura del parabrezza, che varia per molte autovetture.

Attrezzatura speciale per le ALLROUNDER

Gli specchi in copolimero cicloolefinico (COC/COP), uno speciale materiale termoplastico trasparente, vengono realizzati principalmente grazie alle ALLROUNDER 720 A elettriche con forza di chiusura pari a 3.200 kN e gruppi d'iniezione della grandezza 400 e all'attrezzatura di inietto-compressione. Durante l'inietto-compressione, un sensore all'interno dello stampo registra l'interstizio per inietto-compressione e la curva della pressione in cavità stampo. L'unità di comando della pressa SELOGICA monitora questi segnali di misurazione.

Lo stampo dispone inoltre di un sistema



a canale caldo che consente un'iniezione decentrata e viene temperato in prossimità dei profili, in dodici zone di termoregolazione singole al massimo. La materozza viene separata direttamente nello stampo.

Ogni pezzo stampato a iniezione è identificabile

Dopo il processo di stampaggio a iniezione, un robot a sei assi preleva lo specchio, senza curvarlo, per mezzo di una mano di



Fotos: Continental

Grazie all'impiego degli specchi, un head-up display proietta sul parabrezza tutte le principali informazioni di guida in modo tale che possano raggiungere direttamente il campo visivo del conducente (immagine in alto a destra). Il pezzo finito stampato a iniezione con precisione viene prelevato da un robot a sei assi (foto sotto) per poi essere trasportato nelle successive stazioni di lavorazione (foto in alto a sinistra).

estremamente precisa

head-up display

presa idonea e lo conduce nella stazione laser. Qui, ogni pezzo viene dotato di dati di produzione individuali in modo tale da garantirne l'identificazione diretta e la tracciabilità della produzione. Questa fase corrisponde alle esigenze dell'industria 4.0.

Successivamente gli specchi vengono posizionati in una stazione di raffreddamento e vengono raffreddati dal basso con aria ionizzata. Seguono poi la misurazione sul 100% dei componenti e la vaporizzazione del lato anteriore con alluminio altamente riflettente.

Precisione e accuratezza

Per il pezzo stampato a iniezione, la deviazione ammissibile dalla geometria di destinazione è inferiore a sette micron, grandezza inferiore al diametro di un capello umano. L'intero processo si svolge in modo completamente automatico all'interno di un ambiente incontaminato, confezionamento compreso. Ciò consente di evitare un'eventuale contaminazio-

ne a causa della presenza di particelle di polvere.

Presse adatte alla produzione in un ambiente pulito, attrezzatura per l'inietto-compressione e comandi elettrici, sono le caratteristiche delle ALLROUNDER fornite presso la sede Continental di Babenhausen, che lavorano sette giorni su sette in tre turni.

Tecnologia, conoscenza e assistenza di successo

L'azienda conosce già dal 1970 i vantaggi della tecnica di stampaggio a iniezione ARBURG e, fino ad oggi, si ritiene molto soddisfatta della collaborazione. Secondo Bernd Stenger, responsabile del reparto di particolari ottici e di precisione, ad esser vista in modo particolarmente positivo è la combinazione di diversi fattori, quali elevata disponibilità della pressa, riproducibilità, regolazione precisa, processi avanzati, comandi intuitivi, controllo dell'inietto-compressione programmabile e assistenza competente. "Vogliamo soluzioni di alta qualità da un'unica fonte", continua Stenger "e allo stesso

tempo desideriamo soluzioni rapide e flessibili. Tutto questo ci viene offerto da ARBURG con tempi di reazione brevi, tecnica d'applicazione competente e personale qualificato, nonché presse di alta qualità". Una collaborazione simile, priva di intoppi, ripaga: Continental sta già progettando altre produzioni in serie di head up display, impossibili da immaginare con una simile qualità, senza le modernissime presse per stampaggio a iniezione.

INFOBOX

Nome: Continental

Sede: Babenhausen, Germania

Prodotti: sistemi informativi per la guida per l'industria automobilistica

Materiali: materiali termoplastici, ad esempio ABS, PC, PMMA, PMMI, POM, PBT, PPS, COC, COP, PP, PA

Contatto: www.conti-online.com/www/automotive_de_de/general/interior/business_units/bu_instrumentation_de.html



Per voi abbiamo

Portafoglio: freeformer e ALLROUNDER per una lavorazione efficiente



Producente pezzi in plastica in lotti di varie dimensioni e volete sapere qual è il processo più economico? ARBURG, unico produttore che dispone di una gamma di prodotti e processi universali per la lavorazione efficiente delle materie plastiche, dalla produzione additiva allo stampaggio a iniezione, è in grado di darvi la risposta.

Accanto alle presse per stampaggio a iniezione ALLROUNDER, con il freeformer ARBURG ha aggiunto al programma un'ulteriore tecnologia industriale per la produ-

zione di pezzi in plastica, offrendo quindi una soluzione produttiva efficiente per qualsiasi esigenza: da lotti singoli e piccole serie alla produzione di massa di prodotti in plastica di alta qualità.

Quanto tempo si ha a disposizione?

Un altro criterio importante è il tempo di reazione. Nello stampaggio a iniezione, prima di avviare la produzione, è necessario innanzitutto realizzare lo stampo ed eventualmente modificarlo in modo tale da ottimizzare il processo produttivo. Nel caso del freeformer servono solo i dati 3D CAD del componente.

Il processo AKF non richiede la conoscenza dei dettagli

Il parametro necessario per la costruzione dei pezzi strato per strato genera il controllo autosviluppato del freeformer. Quest'ultimo riceve i dati sotto forma di file STL, elabora questi ultimi con la cosiddetta procedura di slicing (scomposizione strato per strato) e inizia la produzione. Non sono necessarie conoscenze specifiche di programmazione o di lavorazione dei materiali.

Un altro punto è rappresentato dalla qualità richiesta (vedere anche today 54, pagina 14). Oltre alla precisione geometrica è necessaria anche la resistenza, che rispetto ai pezzi stampati nei componenti additivi sia aggira attorno all'80%. La struttura a goccia fa sì che il grado di riempimento e quindi anche la resistenza alla trazione siano leggermente inferiori rispetto ai pezzi stampati a iniezione. In molti casi tuttavia, per il componente non sono richiesti i valori di resistenza del 100%. Grazie al freeformer, inoltre, è possibile produrre pezzi in plastica che non possono essere realizzati con il processo

di stampaggio a iniezione, ad esempio combinazioni in materiale rigido/morbido sottoponibili a torsione in modo reversibile o geometrie del pezzo per cui non è possibile eseguire l'estrazione. "Quando si sceglie il processo più efficiente e appropriato è necessario prendere in considerazione diversi aspetti", afferma Heinz Gaub sottolineando la grande importanza di una consulenza appropriata.

Una valida consulenza prima di tutto

"Per lo stampaggio a iniezione, da decenni ARBURG vanta una consulenza valida, dettagliata e affidabile, in tutto il mondo", afferma il Direttore Generale vendite Helmut Heinson. "Naturalmente manterremo questa prerogativa anche per il freeformer e cercheremo di svilupparla ulteriormente dal punto di vista del processo".

"Poiché il processo AKF è una tecnologia completamente nuova, desideriamo lavorare a stretto contatto con i nostri clienti", sottolinea Heinz Gaub. "Per questo motivo accompagneremo la nostra clientela in modo esauriente nell'uso della tecnologia, ad esempio per quanto riguarda la qualificazione dei materiali e la progettazione strutturale del pezzo". Helmut Heinson aggiunge: "Ciò significa anche che, prima di proporre un freeformer, verificiamo se e come è possibile produrre i componenti dei clienti potenziali in modo sicuro e con la qualità richiesta".

In merito all'importanza del processo, entrambi i direttori generali sono d'accordo: "Il freeformer, in qualità di sistema industriale per la produzione additiva, arricchisce la nostra gamma di prodotti in modo eccellente, mentre lo stampaggio a iniezione, anche in futuro, continuerà certamente ad essere il processo principale per la produzione di massa di pezzi in plastica".

L'offerta universale ARBURG che garantisce una lavorazione efficiente delle materie plastiche, va dalla produzione additiva dei singoli pezzi con il freeformer (foto sopra) fino allo stampaggio a iniezione di particolari di massa con le ALLROUNDER (foto sotto).

zione di pezzi in plastica, offrendo quindi una soluzione produttiva efficiente per qualsiasi esigenza: da lotti singoli e piccole serie alla produzione di massa di prodotti in plastica di alta qualità.

Quanti pezzi e con quale qualità?

"La domanda centrale che poniamo insieme al cliente in questo contesto è la seguente: Quanti pezzi è necessario produrre, in modo economico, e con quale qualità? La risposta indica la strada da seguire" afferma il Direttore Generale di produzione Heinz Gaub. In generale vale

tutto!

delle materie plastiche

Fakuma 2014



ILLUSTRATION P. ZIPPEL

**ARBURG alla fiera
Fakuma 2014**



Particolari di massa con cicli veloci –



820 A elettrica

48 articoli di consumo
in un tempo ciclo di circa
5,5 secondi

Lavorazione di LSR - 470 A elettrica



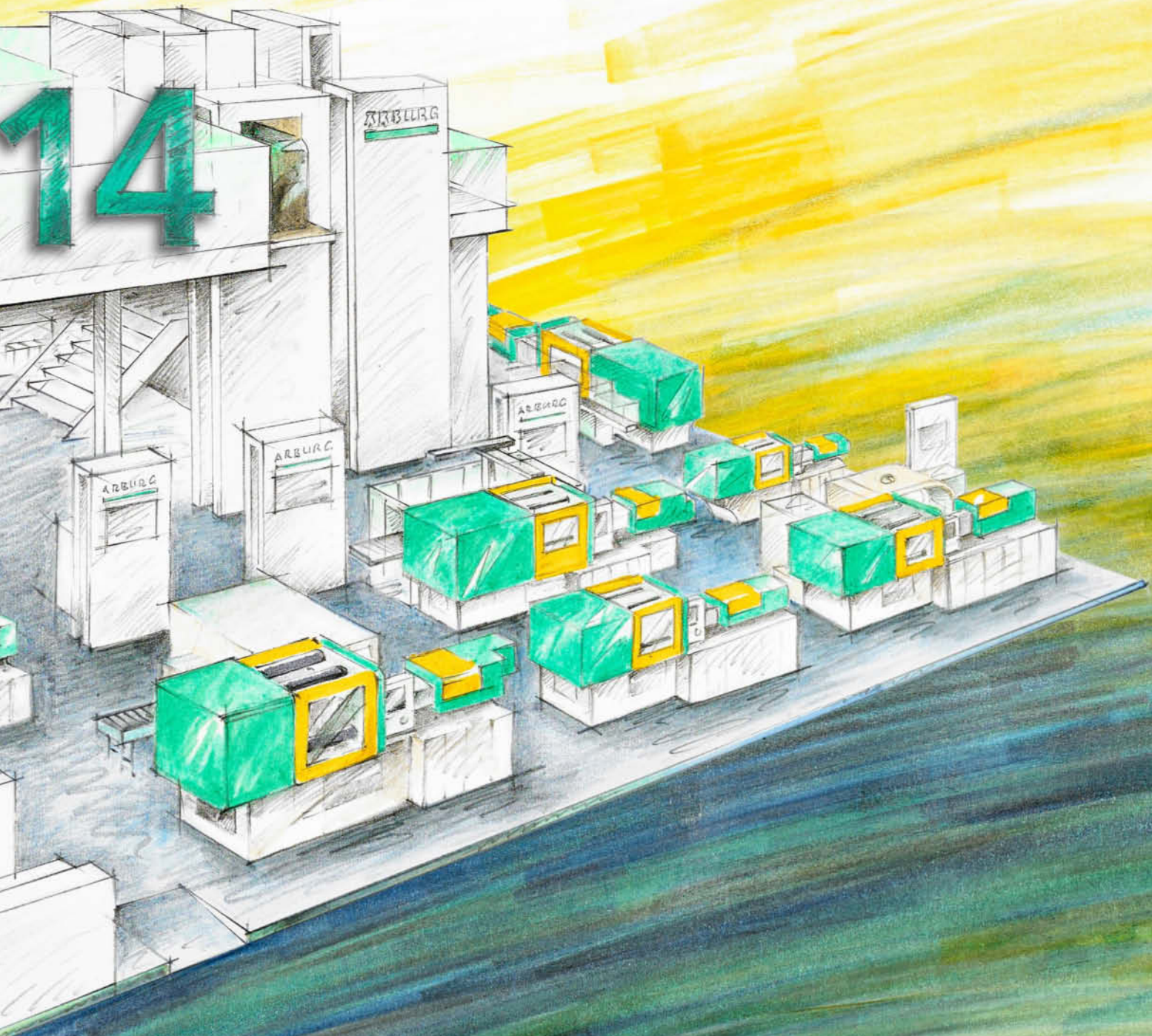
Lavorazione di silicone
liquido in condizioni di
camera bianca

Nuovo micro gruppo di iniezione –



270 A elettrica

Pezzi di precisione in
filigrana di soli 0,03 grammi



Industria 4.0 – 370 E elettrica



Rintracciabilità dei prodotti "intelligente", collaborazione uomo-macchina, calcolatore centrale ARBURG

Applicazione a parete sottile IML –



520 H ibrida "Packaging"
Bicchieri di nuova generazione con spessore della parete estremamente sottile

Stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe – 820 S idraulica



Componente a struttura leggera rinforzato con fibra di vetro per il settore automobilistico

Stampaggio a iniezione di tre



componenti - 630 S idraulica
Integrazione delle funzioni, superficie morbida al tatto mediante la combinazione di materiale rigido/morbido

Stampaggio diretto di particelle di schiuma espansa – 470 S idraulica



Integrazione delle funzioni, combinazione di un componente in espanso con un componente stampato a iniezione

Assistenza – 270 C idraulica GOLDEN EDITION



Offerta di assistenza, ad esempio manutenzione preventiva

Produzione additiva bicomponente –



freeformer
Pezzi in bicomponente con strutture portanti facilmente rimovibili

Personalizzazione dei pezzi stampati



a iniezione con tecnologia additiva – freeformer
Interazione tra l'ARBURG freeforming di materie plastiche e lo stampaggio a iniezione

Voi chiedete, noi rispondiamo

freeformer: quello che avreste sempre voluto sapere

In occasione di manifestazioni e conferenze oppure nell'edizione today 55, gli esperti di freeformer ARBURG si sono confrontati su varie questioni. La redazione di today ha selezionato alcune delle domande e delle risposte più interessanti.

Domanda: Sulla mia auto d'epoca, una Mercedes Coupé del 1967, è installata una radio originale Blaupunkt Frankfurt. Purtroppo, una manopola di plastica si è rotta. È possibile realizzare un pezzo di ricambio con il freeformer?

Risposta: La possibilità di produrre pezzi personalizzati è una caratteristica tipica del settore d'applicazione dell'ARBURG freeforming di materie plastiche (AKF). Naturalmente questo vale anche per le manopole della radio. Tutto ciò di cui l'operatore del freeformer ha bisogno per la produzione del pezzo di ricambio sono il materiale giusto e dati 3D CAD corretti. In futuro sarà possibile eseguire anche la scansione del pezzo rotto, "incollarlo" in digitale e realizzare il pezzo di ricambio.

Domanda: Per la nostra azienda di stampaggio a iniezione, il freeformer potrebbe essere una soluzione interessante per produrre rapidamente lotti di piccole dimensioni. Quanto tempo occorre prima di conoscere a fondo il sistema?

Risposta: Lo sforzo per imparare a utilizzare il sistema è ragionevole: l'operatore deve solamente rilevare i dati STL da un modello 3D CAD e definire il materiale. Uno o due giorni sono sufficienti per apprendere le conoscenze di base. La gestione avviene mediante il gruppo di controllo SELOGICA delle nostre presse per stampaggio a iniezione ALLROUNDER. Tuttavia, per il freeformer è necessario inserire relativamente pochi parametri ed è possibile farlo utilizzando lo schermo tattile multitocco controllato a gesti.

Anche in questo caso rimaniamo fedeli alla nostra filosofia: rendere la tecnologia complessa facile da utilizzare.

Domanda: Durante le Giornate della Tecnologia ARBURG ho potuto vedere come si può realizzare un interruttore con il freeformer. Perché la materia plastica liquida non si scioglie quando gocciola dall'ugello posto sulla struttura di supporto del pezzo?

Risposta: La lavorazione di materiale liquido è il punto saliente, nonché l'arte che caratterizza il processo AKF. Le singole gocce vengono posizionate l'una accanto all'altra all'interno di una camera di produzione temperata, in modo tale che si sovrappongono leggermente. Dal momento che la loro dimensione è di soli 200 - 300 micron, si raffreddano rapidamente e si collegano quindi in modo autonomo. Per l'indurimento non sono necessarie né lampade UV e né altri processi speciali.

Domanda: Le locomotive a vapore sono uno dei miei hobby. Ho un vecchio disegno tecnico di un'insegna di una fabbrica che vorrei realizzare per un modello, con scartamento pari a 7¼ di pollice. È possibile fare anche questo con la tecnica additiva?

Risposta: In primo luogo, è necessario trasferire il disegno in dati 3D. Ciò può essere fatto senza problemi sia da professionisti che da profani aventi le relative competenze CAD. Con i dati STL che vengono generati, il freeformer è in grado di produrre l'insegna della fabbrica a condizione che questa entri nella camera di produzione. Le sue dimensioni non

devono essere superiori a 230 x 130 x 250 mm. Altri fattori chiave da tenere in considerazione, sono gli spessori delle pareti e il livello di dettaglio.

Domanda: ARBURG produce componenti finiti funzionali su ordinazione con la tecnica additiva?

Risposta: Come per le ALLROUNDER, anche per il freeformer noi non produciamo pezzi in plastica su ordinazione. In questo caso, il partner ideale è un fornitore di servizi che dispone del freeformer nel proprio parco presse. Siamo lieti di poter fornire informazioni in merito.

Domanda: È evidente che ARBURG è sempre in grado di stupire. Quali altre sorprese possiamo aspettarci in futuro nel settore della produzione additiva?

Risposta: In qualità di azienda che punta sulla forza d'innovazione, desideriamo promuovere la produzione additiva a lungo e in modo mirato. Ciò che facciamo lo mostriamo in occasione delle varie fiere, come la Fakuma e l'Euromold nell'autunno 2014, oppure durante le Giornate della Tecnologia e la HANNOVER MESSE nella primavera 2015. Tra le varie cose, la personalizzazione dei pezzi in plastica è sicuramente un processo degno di nota.





L'elettronica preme l'acceleratore

Hehnke: tranciatura, piegatura e stampaggio a iniezione completamente in automatico

Nel corso degli ultimi 18 anni la Hehnke, da azienda gestita da sole due persone che produceva esclusivamente su commissione, è diventata un'azienda produttrice di componenti. Per produrre in serie unità funzionali per auto di alta qualità vengono quindi utilizzati gli impianti "chiavi in mano" di ARBURG. Un esempio è rappresentato dalla produzione dei coperchi per l'alloggiamento del sensore per i pedali dell'acceleratore elettronici per varie case automobilistiche di fascia alta.

Negli autoveicoli moderni il pedale

dell'acceleratore viene azionato tramite la centralina del motore. Un sensore, di solito realizzato come doppio potenziometro, comunica alla centralina la posizione del pedale. Nelle vetture di fascia alta vengono impiegati prevalentemente sensori a bassa usura, sebbene siano più costosi. In questo modo alla centralina vengono trasmessi due valori di tensione, ma anche segnali digitali nel caso i cui venga utilizzata una rete CAN Bus.

Hehnke è impresa generale per AB Elektronik GmbH - TT Electronics plc., partner riconosciuto per lo sviluppo e la produzione dei pedali dell'acceleratore per le au-

tovetture e i veicoli commerciali dei famosi OEM (Original Equipment Manufacturer). Tutti i componenti di questi kit vengono realizzati presso la sede Hehnke di Steinbach-Hallenberg, in Germania; per l'assemblaggio vengono inviati all'azienda "Tier 1 OEM" AB Elektronik GmbH, responsabile per lo sviluppo e la produzione del pedale completo.

L'impianto "chiavi in mano" per la produzione dei coperchi per l'alloggiamento del sensore rappresenta la soluzione più esigente che il reparto progettazione ARBURG abbia mai realizzato fino ad ora. Tutti i componenti di produzione a monte



e a valle, tra cui l'unità di tranciatura e piegatura di Creative Automation, il gruppo di presa e di controllo di Kiki e la stazione di palletizzazione, sono raggruppati in una ALLROUNDER 570 A elettrica con forza di chiusura pari a 2.000 kN. Per i diversi coperchi dell'alloggiamento in PP GF 30 e PA 6.6 GF 30 vengono impiegati complessivamente tre stampi a 4 impronte con inserti intercambiabili, per produrre un totale di sei varianti per i costruttori di automobili di fascia alta. La dotazione con contatti metallici per il collegamento elettrico è uguale per tutti i componenti, indipendentemente dalla marca dell'autovettura. I coperchi dei sensori vengono utilizzati per accoppiare i pedali degli acceleratori elettronici di AB Elektronik al controllo del motore degli OEM.

Determinante: posizione corretta dei contatti e controllo centrale

Uno dei compiti principali di tutto l'impianto è rappresentato dall'orientamento dei singoli contatti in posizione corretta, mantenuto tale durante tutto il processo di movimentazione e inserimento. Anche il collegamento estremamente complesso dell'interfaccia elettrica e meccanica al fine di consentire il controllo dell'unità di produzione in modo costante mediante l'unità di comando della pressa SELOGICA, nonché le numerose mi-

sure ottiche e meccaniche volte a monitorare la qualità all'interno dello stampo e nell'unità di produzione sono aspetti di grande importanza. In questo modo, ad esempio, l'arretramento degli aghi di posizionamento in funzione del volume durante la fase di postpressione impedisce lo spostamento dei contatti all'interno dello stampo. I cilindri a doppia corsa consentono il preciso inserimento dei contatti in doppia serie a 0,1 mm.

Due robot lavorano in stretta collaborazione

L'unità di tranciatura e piegatura a monte che Hehnke ha preparato completamente, riceve i contatti tramite una bobina alimentata a nastro. Lo stampo a passo prepara i contatti per la sovrainiezione tramite la tranciatura e la piegatura e li separa attraverso il distacco della nervatura. Per quattro volte un'unità di trasferimento inserisce sei contatti singoli in una piastra di carico quadrupla che funge da stazione di trasferimento al robot a sei assi KR 30 di KUKA.

Il modulo di inserimento e prelievo del robot a sei assi riceve per quattro volte i sei contatti singoli dalla piastra di carico dell'unità di trasferimento, fissa i contatti e scende nello stampo dove, come prima cosa, vengono inseriti i quattro pezzi finiti e sovrainiettati. Successivamente la mano di presa

Per produrre i coperchi dell'alloggiamento (foto sotto) i contatti da sovrainiettare vengono preparati da bobine e dopo la tranciatura, la piegatura e la singolarizzazione (foto in alto a sinistra) vengono inseriti nello stampo. Tutto il processo di movimentazione degli inserti e dei pezzi finiti viene realizzata da due robot a sei assi che lavorano in stretta collaborazione (foto in alto a destra)

scende ulteriormente e inserisce i contatti da sovrainiettare nelle cavità. I contatti vengono mantenuti in posizione fino a quando il dispositivo estrazione anime viene traslato e i contatti vengono centrati sul bloccaggio e fissati saldamente.

Un insieme di dispositivi e sensori tattili-ottici speciali situati all'interno dello stampo, prima dell'avanzamento supplementare, verifica che tutti i contatti siano inseriti correttamente e completamente prima che vengano sovrainiettati con materia plastica.

I pezzi finiti vengono posizionati su una seconda piastra di carico, dove un piccolo ro-





bot a sei assi AGILUS prodotto da KUKA esegue il prelievo e il trasporto in una postazione di controllo ottico che verifica che il corretto posizionamento dei componenti sui contatti. Per ogni contatto il posizionamento non deve superare un campo di tolleranza definito, la cosiddetta circonferenza dell'oscillazione, in modo tale da poter realizzare con facilità il montaggio post-produzione e il collegamento dei contatti a pressione nella scheda, senza eseguire la saldatura.

Qualità controllata più volte

Una misurazione ottica indiretta, mediante il controllo della sovrainiezione, verifica che i contatti siano stati inseriti correttamente. Contemporaneamente viene calcolata l'altezza corretta della zona di iniezione, in

quanto una minima tolleranza per l'altezza è fondamentale per realizzare il contatto in modo

corretto. Successivamente il pezzo arriva in una stazione per il controllo di continuità e dell'alta tensione. Se durante l'applicazione dell'alta tensione la corrente viene trasferita al contatto adiacente, il robot getta il prodotto, identificato come scarto, all'interno di un contenitore. Se il controllo ottico rileva un posizionamento non corretto dei contatti, il robot deposita il pezzo su un trasportatore per lo scarto. Lo stesso avviene qualora vengano riscontrati errori durante il controllo di continuità.

Il controllo individuale dei quattro pezzi finiti viene realizzato in funzione dello stampaggio a iniezione della pressa. La sua durata corrisponde al tempo che il robot a sei assi impiega per prelevare i quattro pezzi finiti e condurli alla stazione di trasferimento. Se i coperchi per l'alloggiamento del sensore hanno superato con successo tutte le fasi di controllo, i pezzi conformi vengono ordinati e posizionati all'interno dei vassoi predisposti manualmente della stazione di pallettizzazione.

ARBURG, un partner perfetto

Nella lavorazione dello stampaggio ad iniezione Hehnke collabora esclusivamente con ARBURG. In merito a questa collaborazione, il Direttore Generale Torsten Herrmann vede evidenti vantaggi: "Adottando la strategia monomarca, abbiamo solamente gruppi

di controllo SELOGICA, il che facilita l'utilizzo della pressa. Le nostre ALLROUNDER sono collegate in rete in modo completo attraverso i sistemi di gestione dei cicli disponibili, come il sistema per la gestione delle risorse ERP, il calcolatore centrale ARBURG ALS e il sistema di gestione della qualità CAQ. Un altro aspetto importante è rappresentato dal fatto che l'affidabile impresa a conduzione familiare è in grado di mettere a disposizione un know-how universale, da un servizio esterno flessibile, attraverso una consulenza completa, a un'assistenza centralizzata. La soluzione di produzione sviluppata nel 2013 è stata influenzata molto positivamente soprattutto grazie ad una stretta e completa collaborazione tra i due partner nonché allo studio condiviso dei dettagli. Per questo motivo un impianto di questo tipo è già in fase di implementazione".



Filmato
"Alloggiamento
per sensore"

INFOBOX



Nome: Hehnke GmbH & Co. KG

Fondazione: 1995

Sede: Steinbach-Hallenberg, Germania

Collaboratori: 90

Prodotti: componenti complessi stampati a iniezione e kit in materia plastica; impresa generale avente reparto di sviluppo, costruzione dello stampo e camera bianca interni

Parco presse: 30 ALLROUNDER elettriche, ibride e idrauliche a efficienza energetica, di cui otto integrate all'interno delle unità di produzione

Settori: industria automobilistica, tecnica medica, elettronica

Contatto: www.hehnke.de



Complessa, flessibile,

Automazione: Oliver Giesen illustra le tendenze dei sistemi robot

Da molti anni l'automazione ha acquisito grande importanza. Continuerà questo sviluppo? In che modo sono cambiate le esigenze? Cosa offre ARBURG? A queste e ad altre domande ha risposto Oliver Giesen, Direttore del reparto progettazione, che da oltre 20 anni si occupa di soluzioni di automazione.

today: In che modo si è sviluppata la richiesta di automazione negli ultimi anni?

Oliver Giesen: L'automazione era ed è una tematica importante e il trend positivo continuerà sicuramente. Per quanto riguarda le esigenze attuali, è possibile notare due tendenze. Da una parte vi è la complessità degli impianti "chiavi in mano", dall'altra i clienti desiderano soluzioni di automazione molto flessibili, a causa di lotti di dimensioni sempre più ridotte e del cambio del prodotto sempre più rapido.

today: In che modo ARBURG tiene conto di questo sviluppo?

Oliver Giesen: Sviluppando continuamente la nostra offerta, non solo in termini di prodotti. Investiamo anche nelle filiali internazionali per rafforzare la consulenza tecnica applicativa e la competenza nel settore dell'automazione direttamente sul posto.

today: Quali sono le sfide che derivano dalle due tendenze, complessità e flessibilità?

Oliver Giesen: Gli obiettivi sono gli stessi in tutti i casi: elevata stabilità di processo, disponibilità, rendimento e qualità del pezzo. Spesso, una delle sfide è rap-



presentata dal fatto che le esigenze che gli impianti devono soddisfare in futuro, oggi non sono ancora prevedibili.

today: Quali soluzioni offre ARBURG?

Oliver Giesen: Per le applicazioni a cicli veloci offriamo, ad esempio, il nostro sistema robot MULTILIFT V con intervento in verticale opzionale, dotato di un asse d'immersione con una rapida capacità di presa, che consente tempi di apertura dello stampo ridotti. Il vantaggio rispetto ai sistemi di automazione che vengono progettati ad hoc è che un sistema robot lineare con tre assi servoelettrici non è concepito per una singola applicazione ma, in caso di cambio del prodotto, è in grado di svolgere anche altre funzioni, come l'inserimento, il prelievo e il posizionamento.

Se il cliente richiede un elevato grado di

flessibilità per le operazioni di inserimento, la soluzione ideale potrebbe essere rappresentata da un funzionamento interattivo caratterizzato dalla collaborazione uomo-macchina. In questi casi, dal momento che è l'operatore a trasferire manualmente gli inserti alla mano di presa, è possibile eliminare una predisposizione dispendiosa e l'alimentazione dell'inserto: in questo modo l'impianto può essere facilmente utilizzato anche per altri prodotti.

Nel caso in cui vengano richieste elevata flessibilità e grande complessità, proponiamo la nostra isola robot mobile, realizzata in collaborazione con fpt Robotik, dove un piccolo robot a sei assi AGILUS, prodotto da KUKA, è in grado di traslare su un asse lineare. I vantaggi sono tempi di ciclo brevi, un'area di lavoro più ampia e la possibilità di impiegare l'isola mobile su

internazionale

e degli impianti "chiavi in mano"



"Grazie alla nostra offerta nel settore dell'automazione siamo in grado di proporre ai nostri clienti una gamma completa di soluzioni di automazione flessibili fino ai complessi impianti "chiavi in mano" con un servizio di consulenza competente", afferma Oliver Giesen, Direttore del reparto progettazione.

diverse ALLROUNDER in modo flessibile.

Grazie alla completa integrazione nell'unità di comando della pressa SELOGICA, tutti i nostri sistemi robot possono essere programmati in modo rapido ed efficiente.

today: Questa isola robot mobile dispone complessivamente di sette assi. Si può fare ancora di più e se sì, qual è il limite?

Oliver Giesen: Al fine di integrare le funzioni dell'unità periferica in un impianto "chiavi in mano", è inevitabile l'impiego di più servoassi. Inoltre è possibile integrare anche più robot a sei assi all'interno di un'unità di produzione. Abbiamo realizzato già diverse volte soluzioni con tre robot a sei assi, per un totale quindi di 18 assi. Un esempio è dato dall'impianto realizzato per l'azienda Rudi Göbel, presentato nel today 53. Il relativo filmato è disponibile nella nostra mediateca ("Funzionamento sincrono dei tre robot" all'indirizzo www.arburg.com/it/mediateca/video/prodotti/robot-a-sei-assi).

today: Qual è il limite nell'ambito dell'integrazione delle fasi a monte e a valle?

Oliver Giesen: Il limite viene raggiunto quando i singoli processi influenzano in modo eccessivo la disponibilità dell'impianto e, di conseguenza, quando il rendimento desiderato non viene più garantito. In tali casi, è utile optare per l'installazione di tratti di accumulo o per la separazione completa dei processi.

Il nostro obiettivo non è quello di integrare tutto nell'unità di produzione ad ogni costo, anche se in questo modo guadagneremmo di più (ride). Al contrario, il nostro fine è quello di aiutare i nostri clienti a ottenere una soluzione economica attraverso l'osservazione dell'intero processo produttivo. Ciò può significare anche che serve un grado di automazione inferiore rispetto a quanto inizialmente preventivato.

today: Per quali aziende e per quali prodotti le soluzioni di automazione si rivelano interessanti?

Oliver Giesen: Indipendentemente dalla dimensione dell'azienda, dal prodotto o dalle dimensioni dei lotti conviene sempre pensare all'automazione. Ciò vale anche per la gamma di prodotti esistente, in quanto attualmente esistono soluzioni molto più flessibili ed economiche rispetto al passato.

today: Il crescente business delle soluzioni "chiavi in mano" è stato uno degli argomenti che ha interessato la costruzione del nuovo capannone di produzione di Loßburg. A cosa servono esattamente le nuove risorse?

Oliver Giesen: A causa della crescente domanda, è aumentato anche il numero di impianti. Le unità di produzione stesse sono più grandi, sia a causa della crescente complessità, sia per l'utilizzo di ALLROUNDER di dimensioni maggiori con forza di chiusura fino a 5.000 kN, in aumento nel nostro settore. Stiamo aspettando con ansia il nuovo capannone che grazie alla sua infrastruttura sarà in grado di offrire sia a noi che ai nostri clienti anche un ambiente ottimale per il collaudo degli impianti.



Filmato
"Funzionamento
sincrono dei tre
robot"



Gli specialisti dell'IML

Serigraph: dalla pellicola al prodotto retrostampato

Anord degli Stati Uniti, a West Bend nel Wisconsin, si trova la sede centrale di Serigraph. Già il nome dell'azienda fa supporre quale sia il suo campo di specializzazione: originariamente infatti gli specialisti della serigrafia si occupavano della produzione di pellicole decorative e dell'iniezione e stampaggio sul retro mediante il processo In Mould Labelling (IML). Oggi Serigraph, fornitore di sistemi, supporta i propri clienti durante l'intero processo produttivo, fino alla produzione di pezzi stampati a iniezione mediante il processo IML realizzati esclusivamente utilizzando una ALLROUNDER A elettrica.

Il processo IML e i prodotti che vengono realizzati con esso, sono noti a tutti: display retroilluminati e strumenti per il settore automobilistico e degli elettrodomestici, contenitori e lattine varie per il confezionamento per il settore alimentare e medicale oppure display di telefoni cellulari per il settore delle telecomunicazioni.

Secondo Serigraph, i principali vantaggi dei pezzi stampati a iniezione con il processo IML, sono soprattutto la resistenza ai graffi e l'inalterabilità agli agenti chimici. A ciò va aggiunta anche l'elevata flessibilità in termini di colorazione e libertà di progettazione in 2D e 3D, cosa che per un produttore di pellicole è di primaria importanza.

Ingresso nel settore dello stampaggio a iniezione IML con ARBURG

Per produrre i pezzi con il processo IML Serigraph lavora diversi materiali, in particolare modo PC, materie plastiche riempite di fibra di vetro e ABS.

L'iniezione e lo stampaggio sul retro delle pellicole mediante il processo IML viene realizzato esclusivamente da ALLROUNDER elettriche della serie ALLDRIVE che nella maggior parte dei casi sono dotate del sistema robot MULTILIFT per la movimentazione dei pezzi.

Dan Haas, Vicepresidente Senior del re-

parto di progettazione e sviluppo del prodotto, constata quanto segue: "Quando abbiamo scelto l'ALLROUNDER, avevamo già provato molte presse di altri produttori. Siamo stati particolarmente attratti dal gruppo di controllo SELOGICA. Conoscevamo bene il processo IML e quello dello stampaggio a iniezione, nonché i produttori di pezzi stampati che avrebbero potuto fornirci i pezzi. Tuttavia non avevamo nessuna risorsa interna con esperienza pratica nello stampaggio a iniezione. Nel nostro caso l'intuitiva interfaccia utente SELOGICA ha potuto dimostrare tutto il suo potenziale: formare i nostri collaboratori su questo gruppo di controllo è stato relativamente semplice".

ALLDRIVE e SELOGICA: successo a tutti i livelli

I responsabili Serigraph sostengono inoltre la superiorità delle capacità di memorizzazione del gruppo di controllo SELOGICA così come della tecnolo-

gia di alto livello delle presse elettriche ARBURG con attuatori a mandrino. Le ALLROUNDER sono quindi in grado di soddisfare tutte le esigenze degli specialisti IML in termini di precisione e riproducibilità. I servomotori chiusi, raffreddati ad acqua, garantiscono anche un ambiente di produzione pulito, come richiesto da Serigraph per i prodotti cosmetici.

Automazione senza limiti

Altri vantaggi offerti dalle presse ARBURG sono il gruppo di controllo integrato a ingombro ridotto del distributore a canale caldo, nonché l'integrazione completa e in tempo reale dei sistemi robot MULTILIFT nel ciclo della pressa. Per una produzione regolare è fondamentale che la distanza tra le colonne sia tale da consentire un avanzamento sicuro del mo-



Fotos: Serigraph

pressa. Attualmente presso la sede di West Bend sono impiegate otto ALLROUNDER A elettriche con forze di chiusura comprese tra 1.000 e 2.500 kN che lavorano su tre turni cinque o sei giorni alla settimana, mentre altre due verranno ordinate nel corso dell'anno. La manutenzione delle presse avviene secondo un piano di controllo definito internamente.

"ARBURG lavora insieme a noi in modo molto responsabile, tant'è che i nostri ingegneri vedono questa collaborazione solo positivamente", afferma compiaciuto Dan Haas. "ARBURG non ci offre non solo una tecno-

logia eccellente, affidabile e durevole, ma anche un completo servizio di assistenza post vendita valido e rapido".

Per realizzare prodotti di alta qualità con il processo IML (foto a sinistra), Serigraph, per la produzione dei pezzi stampati, impiega esclusivamente ALLROUNDER A elettriche che nella maggior parte dei casi sono dotate del sistema robot MULTILIFT (foto in alto).



dulo di prelievo multiplo all'interno dello stampo. "Utilizziamo anche sistemi robot con carichi utili più elevati, come ad esempio il MULTILIFT V avente una capacità di carico pari a 15 kg", afferma Dan Haas. "Ciò consente l'utilizzo combinato di una mano di presa complessa e anche il prelievo da stampi a più cavità, senza superare il limite di peso".

Una collaborazione di successo dal 2011

La collaborazione tra Serigraph e ARBURG è iniziata nel 2011 con l'acquisto della prima

INFOBOX

Nome: Serigraph Inc.

Fondazione: nel 1949 ad opera di Al Ramsthal; nel 1987 viene acquisita da John Torinus, Titolare e Direttore Generale

Sedi: stabilimenti di produzione a West Bend (Stati Uniti) e Querétaro (Messico)

Collaboratori: circa 500 presso la sede centrale di West Bend

Prodotti: fornitore di sistemi per la stampa di pellicole in 2D e 3D, costruzione di stampi e utensili di punzonatura, stampaggio a iniezione IML

Settori: elettrodomestico, automobilistico, sport ricreativi, beni di consumo, medicale

Contatto: www.serigraph.com

Ottimi motivi per fe

Filiali: ARBURG celebra gli anniversari internazionali e l'inaugura



Fotos: Joan Tудо

25 anni in Spagna e Portogallo

La filiale spagnola ARBURG S.A. segue i clienti della penisola iberica da ben 25 anni. Con due ARBURG Technology Center (ATC) a Madrid e a Sabadell (Barcellona), oggi la filiale conferma la sua presenza capillare sul territorio.

L'evento per i festeggiamenti dell'anniversario, al quale hanno partecipato circa 70 ospiti, si è svolto il 5 giugno 2014 nella cappella del Museo di Arte Contemporanea di Barcellona (MACBA). Il Socio e Direttore Generale Renate Keinath ha sottolineato in merito quanto segue: "Se possiamo festeg-

giare queste nozze d'argento, dobbiamo ringraziare in egual misura i nostri clienti e il team impegnato dei nostri 26 collaboratori. Senza di loro, oggi non saremmo leader di mercato in Spagna e Portogallo".

A questo proposito Martín Cayre, che dirige la filiale dal 2007, ha aggiunto: "Uno dei nostri fattori di successo è la gamma di prodotti ampiamente diversificata, che ci consente di soddisfare le esigenze della nostra clientela in termini di precisione, produttività e automazione a 360° e di offrire soluzioni high-end a settori esigenti come quello dell'imballaggio o della tecnica medica".

Renate Keinath, Socio e Direttore Generale, si congratula con il Branch Manager spagnolo Martín Cayre.

I festeggiamenti dell'anniversario si sono svolti all'interno di un'open house dell'ATC di Sabadell; in tale occasione circa 90 clienti hanno potuto prendere parte a conferenze tenute da esperti nel campo della tecnologia medica, della lavorazione del silicone liquido e della produzione di lenti in LSR mediante una ALLROUNDER E elettrica.

steggiare

zione



Juliane Hehl, Socio e Direttore Generale, si è congratulata con il Branch Manager cinese Zhao Tong.

importanti come l'apertura del magazzino a Shanghai, ciò che conta principalmente è l'elevato impegno dei nostri collaboratori". Uno di questi è Mark Xiao, impiegato nel reparto di supporto e assistenza tecnica, a cui è stato conferito il premio "Employee of the Year".

Il Branch Manager, insieme al Direttore Generale vendite Helmut Heinson, ha ringraziato i clienti per la loro fiduciosa collaborazione. A questo proposito ricordiamo Derxin, Hongfa, Kostal e Pigeon, che durante l'evento sono stati premiati come "Customer of the year".

10 anni della filiale di Shanghai

Dalla sua fondazione nel 2004, ARBURG Shanghai si è sviluppata con grande successo, stabilendo stretti contatti e relazioni solide con la propria clientela.

Così, il 24 aprile 2014, con la partecipazione di oltre 500 ospiti è stato opportunamente celebrato il decimo anniversario presso la "1933 Shanghai House".

Juliane Hehl, Socio e Direttore Generale, ha ringraziato il Branch Manager Zhao Tong e si è complimentata con tutto il team per il lavoro svolto e i successi ottenuti. Zhao Tong ha aggiunto: "Per un'assistenza clienti di prim'ordine come la nostra, oltre a misure

Nuovo ATC in Austria

ARBURG ha sviluppato ulteriormente la sua presenza in Austria: con l'apertura dell'ARBURG Technology Center (ATC) di Micheldorf, laboratorio, servizio di fornitura parti di ricambio e aule di formazione si trovano tutti sotto lo stesso tetto.

La festa di inaugurazione, a cui hanno partecipato circa 100 ospiti, si è tenuta il 21 maggio 2014 presso il monastero benedettino di Kremsmünster. Juliane Hehl, Socio e Direttore Generale, ha sottolineato l'importanza del mercato austriaco:

Grazie all'ATC di Micheldorf, i clienti austriaci hanno un punto di riferimento.

"Da anni stiamo sviluppando la nostra filiale in modo sistematico". L'ATC di Micheldorf, all'interno del quale si trova anche un laboratorio, ci consente di ampliare la nostra offerta relativamente a consulenza tecnica, logistica ricambi e formazione", ha aggiunto Eberhard Lutz, Direttore della filiale ARBURG in Austria. I primi eventi e le prime formazioni sono iniziati nel mese di ottobre 2014. "Grazie a Peter Ahrens, sul posto



si ha a disposizione un altro collaboratore in grado di aiutare in qualsiasi momento la nostra clientela sia tramite l'hotline telefonica, sia attraverso una consulenza tecnico-applicativa personalizzata".



TECH TALK

Ing. Oliver Schäfer, Informazioni tecniche



Fuoco e fiamme

Innovativo stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe per la produzione di pezzi

Sia a causa dell'aumento dei prezzi del carburante, sia per l'autonomia ancora limitata dei veicoli elettrici, la struttura leggera è considerata una "soluzione al problema" nonché una tematica importante per il futuro. Lo scopo è quello di sostituire i metalli con le materie plastiche. A questo proposito lo stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe offre possibilità completamente nuove, a condizione che si conosca il processo e ciò che è necessario prendere in considerazione.

Lo stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe sviluppato da ARBURG e dal centro per le materie plastiche tedesco SKZ consente di tagliare le fibre di vetro continue e di alimentare quest'ultime direttamente nella massa fusa liquida. Grazie a ciò non solo è possibile combinare i materiali, ma anche determinare in modo personalizzato la lunghezza e la percentuale delle fibre attraverso una speciale alimentazione laterale sul grup-

po di plastificazione. Rispetto ai granulati in fibra lunga, la nuova tecnologia offre numerosi vantaggi (vedere today 50, pagina 6):

- impostazione del processo dettagliata;
- alimentazione più lunga, fibre tagliate su misura, solitamente fino 50 mm;
- miglioramento delle proprietà meccaniche dei componenti;
- notevole vantaggio in termini di costi.

Il requisito di base per lo stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe è dato da un polimero a matrice ad elevata fluidità. Oltre a garantire una buona dispersione e una buona bagnatura delle fibre, esso consente anche un ridotto danneggiamento delle fibre e, di conseguenza, la ricezione delle fibre lunghe. Materie plastiche come PP e PA sono quindi l'ideale.

Alla base: gruppi d'iniezione di grandi dimensioni

In riferimento alla tecnologia della pressa, i diametri della vite ampi risultano più adatti

alle esigenze. Per questo motivo, il processo richiede gruppi di iniezione a partire dalla grandezza 800. In fase di configurazione è necessario tenere conto di un tempo di sosta sufficientemente lungo e di uno sfruttamento del volume di dosaggio massimo non troppo elevato (corsa di dosaggio < 2 fino a 2,5 D).

Configurazione specifica per il processo

Poiché le fibre lunghe giungono anche nel punto in cui servono, è di primaria importanza una configurazione del componente e dello stampo specifica per il processo. Innanzitutto è necessario prestare attenzione al posizionamento dei punti d'iniezione. Il fronte d'avanzamento del flusso deve scorrere lungo le zone del componente che vengono sollecitate dal punto di vista meccanico. Poiché in queste zone si devono evitare le linee di giunzione, si consiglia la simulazione del riempimento.

Un altro aspetto importante è rappresentato dalle grandi sezioni trasversali. Soprattutto con materozze e sistemi a cana-



in plastica leggeri e resistenti

le caldo, le sezioni trasversali troppo piccole fungono da filtri per le fibre, che rischiano quindi di accumularsi. Come regola generale si consideri quanto segue: più grande è la materozza, più lunghe sono le fibre che possono entrare nel componente. In caso di variazioni delle sezioni trasversali è necessario tenere presente che la massa fusa viene sempre trasportata dalla sezione trasversale più grande a quella più piccola. Ciò si traduce in una fonte di alimentazione voluta all'interno della cavità e quindi una distribuzione uniforme della massa fusa e delle fibre. Inoltre, deflessioni e curvature rischiano sempre di danneggiare le fibre o di allentarle dalla matrice di plastica. Pertanto si dovrebbero evitare angoli a spigoli vivi e sarebbe preferibile optare per un raggio di deflessione possibilmente ampio.

Impostazione del processo adattata

Come per i materiali termoplastici rinforzati con fibre, anche nello stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe è necessario prestare attenzione al corretto degasaggio

delle cavità. In questo modo oltre ad evitare le bruciature sulla superficie del componente e a garantire il corretto riempimento dello stampo, è possibile ottenere anche una migliore resistenza meccanica delle linee di giunzione. La resistenza delle linee di giunzione viene migliorata grazie alla termoregolazione a temperatura variabile. Per programmare e monitorare in modo semplice e sicuro questi processi "speciali", l'unità di comando della pressa SELOGICA dispone di caratteristiche specifiche. In riferimento all'impostazione del processo, per una lavorazione accurata e mirata delle fibre lunghe, è necessario osservare le seguenti regole di base:

- mantenere bassa la contropressione;
- sfruttare completamente il tempo residuo di raffreddamento ai fini del dosaggio e mantenere bassa la velocità periferica della vite (non deve superare i 24 mm/min);
- iniettare lentamente;
- evitare post-pressioni lunghe ed elevate.

Come mostrano tutti questi esempi, lo stampaggio a iniezione diretta con fibre

Dagli studi, ad esempio sull'incenerimento, emerge chiaramente che con l'innovativo processo dello stampaggio a iniezione diretta con fibre lunghe è possibile rafforzare i pezzi in plastica in modo mirato.

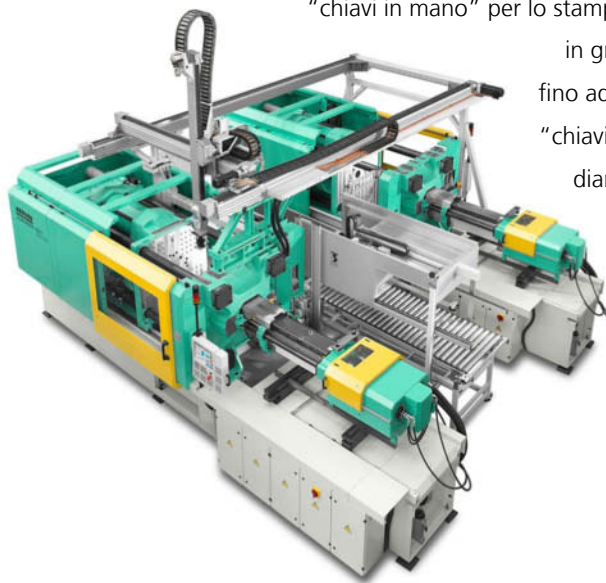
lunghe presenta esigenze complesse che richiedono conoscenze specifiche nonché un approccio globale: dalla corretta configurazione del componente e della tecnologia all'impostazione del processo. Per poter offrire ai propri clienti una consulenza completa, ARBURG si avvale di esperti competenti nell'ambito della tecnica d'applicazione.



Processi



Il percorso è importante! I sistemi robot ARBURG percorrono annualmente 36 milioni di chilometri per i nostri clienti. Inoltre, siamo esperti in progetti complessi di impianti "chiavi in mano" per lo stampaggio ad iniezione di materie plastiche: Siamo in grado di accompagnarVi lungo l'intero tragitto fino ad arrivare insieme al progetto dell'impianto "chiavi in mano". Per efficienza di produzione intendiamo anche questo. ARBURG per uno stampaggio ad iniezione efficiente!



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

ARBURG