

Hotline

Maggio
2016



Produzione di massa di siringhe usa e getta

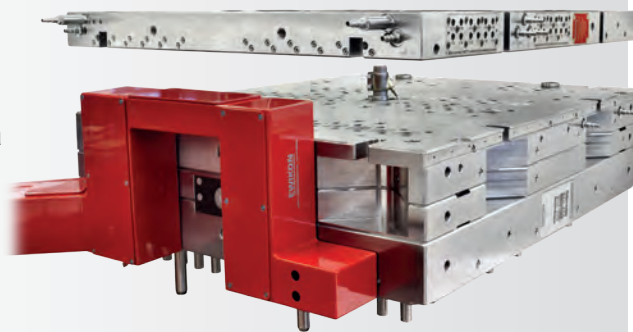
WERKZEUGBAU
RUHLA

Combinare capacità di costruzione stampi e canali caldi in un ambizioso progetto stampo Page 2 - 5

Chiusura attiva cavità

**Aumentare la produttività
per stampi multi impronta
complessi**

Page 6 - 7



Hotline Maggio
2016



Espansione area assistenza EWIKON

Nuovo centro tecnico Page 8



Progetto stampi per la produzione di massa di siringhe

Massima precisione

Nella produzione di siringhe usa e getta è richiesta la massima precisione dello stampo, per garantire il perfetto funzionamento del prodotto finito. Lo stampista Ruhla GmbH di Seebach, in Germania, è recentemente entrato con successo in questo mercato competitivo, costruendo 10 stampi multicavità a canale caldo per siringhe con volumi da 1 a 20 ml. La stretta collaborazione con EWIKON ha assicurato un'ideale fusione tra le esperienze dei partner, nella costruzione stampo e canale caldo.

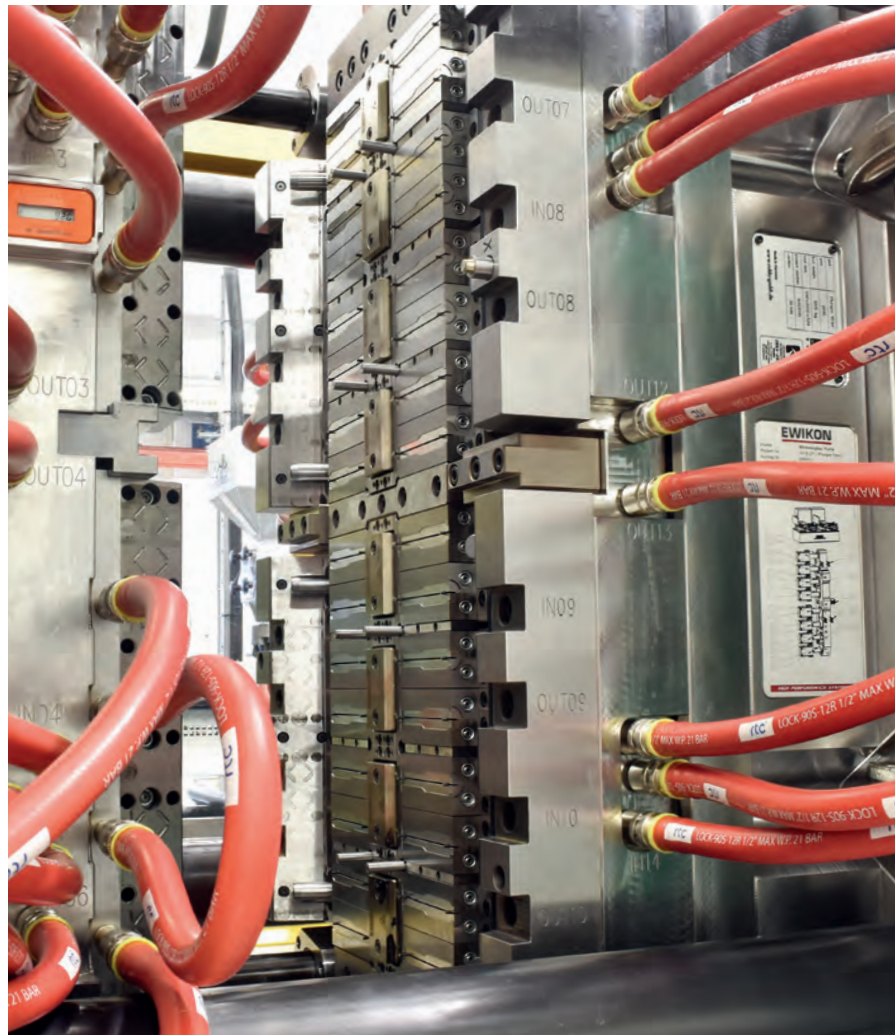
Il cliente finale gestisce uno stabilimento produttivo per componenti medicali moderno e totalmente automatizzato in Russia ed è fornitore della Federazione Russa, come anche di clienti sul mercato globale. Il nuovo progetto stampi è stato concepito per aumentare ulteriormente la produttività ed efficienza nella produzione di siringhe usa e getta, con volumi di 1, 2, 5, 10 e 20 ml, secondo lo standard medicale ISO EN 7886. La capacità produttiva totale è di 375 milioni di siringhe all'anno. Collaborando con lo stampista Ruhla GmbH, il cliente ha potuto approfittare della lunga esperienza nella produzione di stampi per applicazioni medicali, così come una profonda conoscenza dei mercati dell'Europa Orientale, con importanti volumi di vendita.

Ciò nonostante, la costruzione di stampi per siringhe era una nuova sfida per l'azienda. "Gli stampi per la produzione di



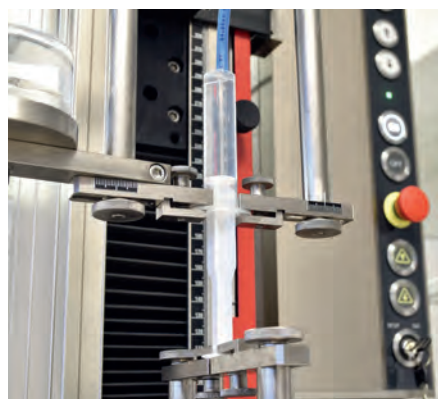
■ Hot Half HPS III-MH a 24 cavità con ugelli in versione radiale per il corpo della siringa da 1 ml (sopra).

■ Test di pre-serie interna dello stampo a 32 cavità per il pistone della siringa da 10 ml (destra). 8 Ugelli lineari HPS III-MH sono disposti in linea.



siringhe, hanno le loro specificità", spiega Udo Köllner, Responsabile Tecnico presso Ruhla, "Debbono essere realizzati con una precisione dimensionale particolarmente elevata, con particolare attenzione al raffreddamento degli inserti ed al riempimento bilanciato delle cavità. Quest'ultimo è importante per eliminare la flessione dei maschi dovuta alla pressione di iniezione, per contenere l'ovalizzazione causata da uno spessore della parete siringa non uniforme. Questa problematica è particolarmente presente nelle siringhe in 2 pezzi, prodotte dai nuovi stampi". Le siringhe in 2 pezzi non prevedono un'ulteriore tenuta sul pistone, solitamente prodotta in polimero morbido che, grazie alla deformazione elastica, può recuperare le eventuali imprecisioni dimensionali. "Anche una deviazione dalle tolleranze di soli 0.02 mm è sufficiente a causare problemi di tenuta e di forza necessaria per muovere il pistone, rendendo la funzionalità compromessa e quindi creando uno scarto sul prodotto finito" dice Köllner, "per questa ragione

abbiamo investito in una speciale macchina di misurazione e test per questo progetto specifico. Adesso siamo in grado di verificare i parametri in sede, già dalle fasi di pre-serie e, qualora necessario, affinare i componenti stampo". Considerando l'elevato volume produttivo, l'iniezione diretta a canale caldo si è dimostrata la strada maestra per ottimizzare il tempo ciclo, risparmiare materiale ed eliminare lavorazioni successive. Ogni taglia di siringa richiede due stampi, uno per il corpo in PP ed uno



per il pistone realizzato in PE. Il concetto stampo è basato sulla prevista richiesta produttiva per ogni versione. Questo ha determinato la realizzazione di stampi a 48 cavità per le versioni più comuni, da 2 e 5 ml, 32 cavità per la versione da 10 ml, 24 cavità per la versione da 1 ml e 16 cavità per i 20 ml. Corpo e pistone sono iniettati lateralmente, a 90° rispetto all'asse del pezzo. L'azione di taglio durante l'apertura stampo è utilizzata per garantire una perfetta qualità superficiale, senza testimoni di iniezione che, per diverse ragioni, non sono accettabili nell'industria medica.

Considerando la lunga e fruttuosa cooperazione nell'iniezione laterale, Ruhla ha optato per la tecnologia a canale caldo EWIKON. "Dovendo realizzare un

■ Una speciale macchina verifica il corretto funzionamento delle siringhe finite durante i test di pre-serie



■ Assemblaggio finale degli stampi presso Ruhla (sopra). Sullo sfondo: stampo per il corpo siringa da 10 ml.

■ Soluzioni per una manutenzione semplificata. Grazie ad una connessione specifica, la piastra porta ugelli può essere rimossa facilmente, compreso il cablaggio (estrema sinistra).

■ Matrice stampo per il corpo siringa da 1 ml (sinistra).

progetto di questa portata, in un arco di tempo ristretto, non potevamo permetterci nessun rischio, dal punto di vista delle soluzioni tecniche. Per questo è necessario riporre la massima fiducia nel nostro fornitore", dice Köllner, "soprattutto quando si parla di un costo totale stampi di oltre 2 milioni di Euro, con una parte relativa alla tecnologia a canali caldi di oltre 500.000 €. Sino ad ora le nostre esperienze con l'iniezione laterale EWIKON sono state positive, senza eccezioni". EWIKON ha fornito i sistemi a canale caldo per tutti gli stampi come pacchetto completo, composto dalla parte calda e la corrispondente centralina di regolazione con schermo touch-screen. Per la produzione di corpi e pistoni, sono stati impiegati ugelli in versione radiale e lineare. I corpi sono disposti in direzione del senso di apertura ed in distribuzione circolare compatta, alimentata da un ugello radiale al centro. A seconda della taglia, 4 o 8 corpi sono iniettati simultaneamente da un ugello. I puntali termoconduttivi sono angolati a 60°.

Per questo il punto di iniezione può essere posizionato il più vicino possibile alla mezzeria dello stampo ed al fissaggio del maschio, minimizzando la flessione del maschio causata dalla pressione di iniezione. Negli stampi per i pistoni, questi sono allineati lungo la mezzeria stampo, ad angolo retto rispetto all'apertura stampo. L'integrazione di un carrello previene il rischio di bave, dovuto alla chiusura stampo corrispondente al pulsante del pistone. Tutti gli stampi per i pistoni utilizzano ugelli lineari. Questo concetto permette di disporre i pistoni in linea, con un efficiente ed economica integrazione dei carrelli. Il punto di iniezione è posizionato sulla testa del pistone. Dal punto di vista dei collettori, tutti i sistemi sono equipaggiati con la tecnologia HPS III-T che utilizza elementi di deviazione e distribuzione ottimizzati per un flusso e bilanciamento ottimali. Grazie al bilanciamento dei canali all'interno degli ugelli, il riempimento uniforme di tutte le cavità è garantito.

Durante ogni fase del progetto Ruhla ed EWIKON hanno operato in stretta collaborazione con il cliente. Per ogni versione di siringa sono state realizzate analisi di riempimento per verificare e, quando necessario, ottimizzare la progettazione del componente per lo stampaggio da iniezione. I parametri importanti si sono dimostrati lo spessore parete dei corpi, come anche la conformazione dei pistoni, dove scarichi nelle costole contribuiscono al risparmio di materiale. Inoltre, all'avvio del progetto, la realizzazione in brevissimo tempo di stampi pilota ad 8 cavità per corpi e pistoni delle versioni ad 1 e 5 ml ha contribuito a determinare le dimensioni ottimali per i più importanti componenti stampo. I risultati sono stati contemplati direttamente nella progettazione dei nuovi stampi e, soprattutto, l'investimento di tempo in questa fase è stato notevolmente ridotto.

La costruzione di stampi ad iniezione di precisione è la caratteristica primaria dello stampista Ruhla GmbH. Tutti i componenti sono realizzati utilizzando le attrezzature più moderne. Una delle principali è l'unità totalmente automatizzata per la costruzione degli elettrodi, capace di ridurre il tempo di realizzazione del 70 % ed aumentare la capacità dell'erosione a tuffo del 30 %. Un ulteriore vantaggio è dato da una squadra altamente motivata. "Molti dei nostri operatori hanno lavorato nell'industria dei movimenti per orologeria" chiarisce Köllner "questo ha aumentato la consapevolezza di qualità e precisione. L'azienda ha fortemente beneficiato da questo." Tutti gli stampi hanno un concetto modulare e molto compatto, dalla manutenzione molto semplice. "Le matrici possono essere sostituite molto semplicemente, se richiesto" spiega Udo Köllner "e le altri componenti stampo sono state progettate per la migliore manutenzione possibile. L'iniezione laterale EWIKON permette una rapida sostituzione degli inserti punta dalla mezzeria stampo, senza bisogno di smontare lo stampo dalla pressa. Ed in caso l'ugello stesso necessiti interventi, questo è installato in una piastra separata che contiene anche il cablaggio integrato. Per questo, l'intero gruppo ugelli può essere separato completamente dalla piastra collettore con uno sforzo minimo.

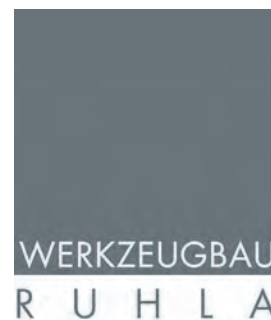
In generale EWIKON ha fornito una soluzione a canale caldo su misura per ogni taglia di siringa e per ogni tipologia stampo". Le ridotte dimensioni stampo e canale caldo hanno avuto importanza rilevante, visto l'utilizzo esclusivo di presse totalmente elettriche da parte del cliente. Queste macchine hanno la possibilità di accogliere stampi con limiti di peso ben definiti. Per questo motivo Ruhla ha dovuto ridurre il peso degli stampi più grandi, grazie all'alleggerimento di componenti specifici dello stampo, calcolati in modo da non affliggere la stabilità.

Per garantire una produzione efficiente, con elevata ripetibilità, Ruhla ha prestato particolare attenzione a raffreddamento e sfoghi d'aria. Il primo è importante per garantire un riempimento corretto delle cavità, specialmente in presenza delle sottili pareti dei corpi siringa, per evitare scarti dovuti a riempimento incompleto o intrappolamenti d'aria. Negli stampi per i corpi è stato inserito un raffreddamento particolare, che permette la circolazione dell'acqua intorno a tutta la matrice, nonostante l'iniezione laterale del pezzo. Questo è stato possibile grazie alla particolare versione stretta dell'ugello EWIKON HPS III-MH, specialmente progettato per la produzione di siringhe e pipette. Oltre a questo, Ruhla è riuscita a realizzare il raffreddamento all'interno dei maschi, anche per la versione più piccola del corpo.

Questo è risultato in un tempo ciclo inferiore ai 10 secondi per tutte le versioni.

Dopo l'approvazione dei progetti da parte del cliente, la durata di tutto il percorso, compresi i test pre-serie per ogni stampo nel centro tecnico Ruhla, con il controllo ed approvazione dei componenti stampati, sono servite solamente 28 settimane. Una volta messi in produzione, i tecnici Ruhla ed EWIKON hanno supportato il cliente presso la sua sede, per garantire un avvio di produzione senza problemi e per ottimizzare i parametri di processo.

Contatto

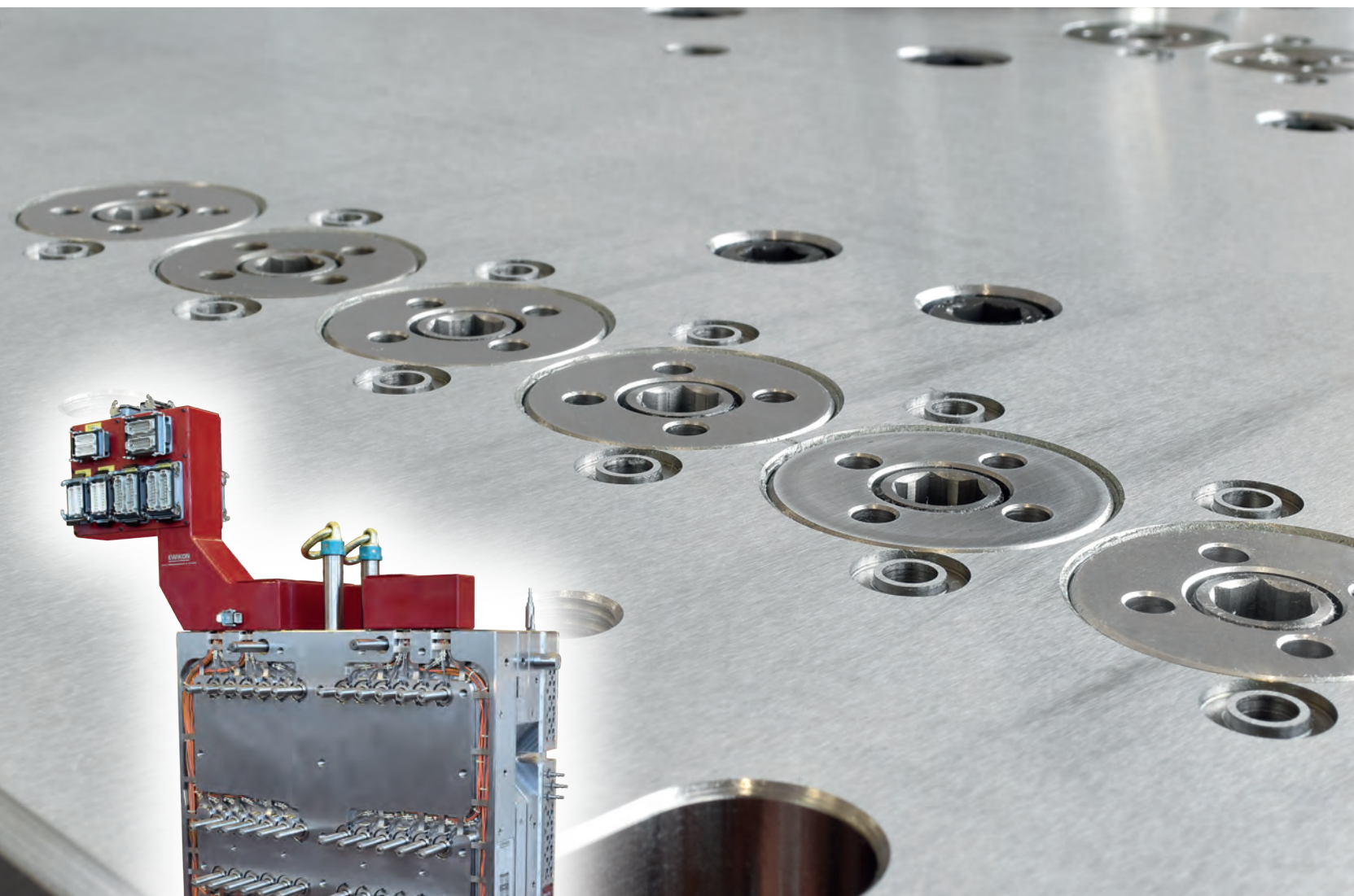


Werkzeugbau Ruhla GmbH
Industriestraße 14
99846 Seebach / Germania

www.werkzeugbau-ruhla.de

■ Per la produzione dei corpi siringa è stato utilizzato l'ugello HPS III-MH111. Il suo diametro ridotto garantisce spazio sufficiente per realizzare un raffreddamento circolare attorno ad ogni cavità.





■ Stampo a 24+24 cavità per l'industria cosmetica

Chiusura attiva delle cavità evita interruzioni di produzione

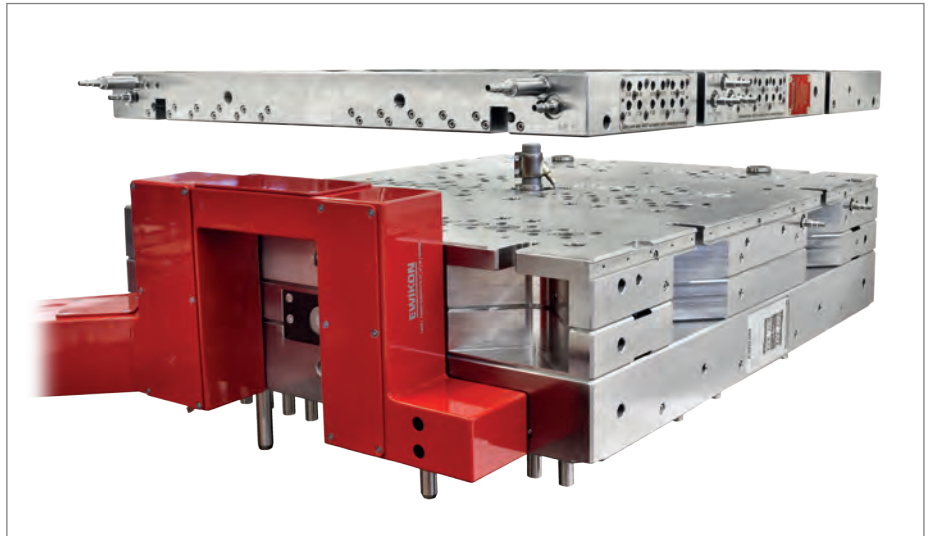
Utilizzando canali caldi multicavità in complesse applicazioni multi componente o di stampaggio ad inserti, problemi in cavità come maschi rotti o estrattori difettosi possono generare interruzioni di produzione non previste. Per stampi equipaggiati con otturazione pneumatica, EWIKON ora offre una nuova tecnologia che permette la chiusura attiva di singole cavità. Questo per permettere, nonostante le rotture, di proseguire la produzione sino al completamento del lotto.



■ Ognuno degli attuatori, integrati nella piastra di fondo, ha un'alimentazione dell'aria separata (foto grande, sinistra).

■ La piastra stampo, installata dietro la piastra di staffaggio, contiene tutte le linee di alimentazione, così come il sistema di valvole per la chiusura attiva degli otturatori (destra, alto).

■ Vista dell'unità di comando valvole (destra, basso). La chiusura permanente dell'otturatore può essere effettuata con lo stampo montato in macchina.



Questa nuova tecnologia è stata sviluppata per attuatori individuali montati nella piastra di fondo. La chiusura delle cavità è realizzata dall'arresto permanente dell'otturatore corrispondente e dalla contemporanea riduzione della temperatura ugello. Per realizzarlo, l'alimentazione dell'aria differisce dai sistemi convenzionali. Normalmente la piastra di fondo presenta uno schema di forature che alimentano con aria compressa diversi attuatori simultaneamente. La tecnologia EWIKON utilizza un'alimentazione bilanciata e separata dell'aria, realizzata in una piastra addizionale dalle dimensioni compatte, da installare dietro la piastra di staffaggio. L'aria compressa è alimentata "orizzontalmente" ai fori di passaggio negli attuatori. Oltre a tutte le linee di alimentazione, la piastra contiene una nuova tecnologia a valvola.

Per ogni attuatore, le linee di chiusura ed apertura dell'otturatore hanno integrata una speciale valvola. Per chiudere una cavità, per prima si interrompe la linea di apertura, eliminando la pressione. Nel passo successivo, la seconda valvola disconnette la linea di chiusura, anche se grazie alla speciale progettazione, ricevendo aria da un circuito addizionale, mantiene in pressione permanente il pistone. Grazie a questa operazione, l'otturatore è mantenuto attivamente in posizione chiusa. Combinando questo con la riduzione della temperatura dell'ugello, si evitano ulteriori alimentazioni di plastica in cavità. Le unità di comando delle valvole sono posizionate lateralmente sulla piastra stampo e sono facilmente accessibili in macchina. Naturalmente è anche possibile interrompere l'alimentazione in cavità svincolando l'otturatore e riducendo la temperatura ugello.

Questo è già possibile in tutti i sistemi EWIKON ad attuatore individuale, anche se richiederebbe la movimentazione dello stampo in macchina. Inoltre, stampando materiali con la tendenza a gocciolare, come il TPE, la sola riduzione della temperatura non sarebbe sufficiente ad evitare il trafilamento del materiale in cavità. Per questo la nuova tecnologia con chiusura attiva del foro di iniezione aumenta la sicurezza.

Sino ad ora EWIKON ha integrato questo sistema in 5 sistemi per stampi bicomponente a 24+24 cavità per l'industria cosmetica, con l'utilizzo del TPE come componente morbido.



■ Vista del nuovo centro tecnico: Norbert Becker (Direttore assistenza tecnica) con i responsabili assistenza Carsten Herbener (Internazionale) e Gerd Giebel (Germania)

Nuovo centro tecnico EWIKON

Area Tecnica ampliata

Il reparto di applicazione EWIKON è il cuore della rete globale di assistenza ed occupa sette tecnici nel nostro quartier generale di Frankenberg oltre ad altri tre operanti presso le filiali all'estero. I loro compiti comprendono i test e le pre-serie di stampi clienti, analisi difetti ed, ovviamente, un supporto rapido presso il cliente, in tutto il mondo, spaziando dall'assistenza all'installazione ed avviamento, alla risoluzione problemi, la manutenzione e la formazione.

Nel corso della recente espansione dell'area produttiva, il centro tecnico EWIKON è stato completamente riprogettato e notevolmente ampliato. Con un totale di 400 m², lo spazio disponibile è stato più che raddoppiato. Due carriponte permettono di movimentare carichi sino a 2.5 tonnellate. Il centro tecnico è dotato di 3 presse ad iniezione, una delle quali bicom-

ponente, con forze di chiusura da 500 a 1600 MPa e peso stampabile sino a 250 g. Un'ulteriore pressa ad iniezione, per i più piccoli pesi pezzo, completerà a breve la gamma. Inoltre è disponibile una nuova sala riunioni.

In prossimità del centro tecnico, è stata creata un'area per esigenze particolari, dove due operatori esperti sono responsabili per la costruzione di stampi prototipo e test, per la loro preparazione ai collaudi ed anche per l'assemblaggio e manutenzione di sistemi a canale caldo particolarmente complessi. Per permettere una totale autonomia e flessibilità, il centro tecnico dispone di un nuovo centro di lavoro a 5 assi, un tornio convenzionale ed una rettifica cilindrica.

EWIKON Heißkanalsysteme GmbH

Siegener Straße 35 • 35066 Frankenberg / Germania • Tel: +49 6451 501-0

Fax: +49 6451 501-202 • E-Mail: info@ewikon.com • www.ewikon.com

Informazioni tecniche suscettibili a variazioni EWIKON 05/2016

EWIKON