

ENGEL al K 2025:

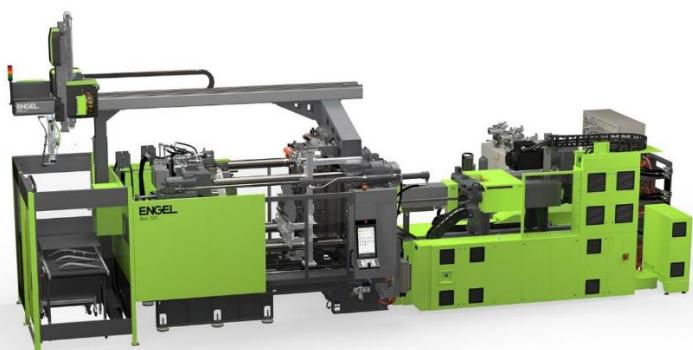
Efficienza, precisione e AI – le soluzioni per lo stampaggio a iniezione del futuro

Schwertberg - Austria, Luglio 2025

In occasione della fiera K 2025, ENGEL mostrerà come innovazione tecnologica, intelligenza digitale e sostenibilità possano integrarsi in modo sinergico per generare vantaggi competitivi concreti. Protagoniste dello stand saranno soluzioni di stampaggio a iniezione concepite per diversi ambiti applicativi, progettate per aumentare efficienza, precisione e flessibilità nei processi produttivi. ENGEL presenterà tecnologie e soluzioni che spaziano dall'impiego dell'intelligenza artificiale per l'ottimizzazione in tempo reale del processo, a celle di produzione altamente integrate destinate ai settori automotive, medica, dello stampaggio tecnico e del packaging. Nello stand ENGEL, a Düsseldorf, i visitatori potranno esplorare una panoramica completa di soluzioni orientate al futuro e assistere, in anteprima mondiale, alla presentazione della nuova generazione di presse a iniezione elettriche senza colonne.

Automotive: funzioni integrate, leggerezza e materiali avanzati

Fanali posteriori di nuova generazione con le tecnologie clearmelt e foilmelt



Fanali posteriori con funzioni integrate realizzati su una pressa ENGEL duo 700 – con elevata precisione, grazie a un processo integrato che combina le tecnologie clearmelt e foilmelt in una cella compatta.

ENGEL presenterà una soluzione per la produzione in serie altamente integrata di innovativi fanali posteriori, realizzati con una pressa a iniezione a due piani duo 700 ad alte prestazioni, con forza di chiusura di 7.000 kN. Questi componenti a vista, delle dimensioni di 600 x 240 mm, verranno stampati mediante una combinazione delle tecnologie decorative foilmelt e funzionale clearmelt, utilizzando uno stampo a tavola rotante verticale. Oltre a offrire un'ampia libertà progettuale, la cella integra diverse fasi a valle direttamente nel processo di stampaggio, eliminando la necessità di un successivo trattamento di verniciatura protettiva, grazie all'impiego della tecnologia clearmelt.

Mentre da un lato dello stampo il film decorativo viene applicato al componente tramite retroiniezione di termoplastici (foilmelt), sul lato opposto viene rivestito, mediante sovrastampaggio (clearmelt), con uno strato di poliuretano protettivo altamente trasparente e resistente. Il compatto sistema di automazione integrato è dotato di un robot cartesiano viper 40, che permette di operare con cicli rapidi all'interno di una cella produttiva ad alta efficienza e di dimensioni contenute. La pellicola decorativa è fornita da LEONHARD KURZ, che – nel suo stand – lavorerà ulteriormente il componente utilizzando una pellicola con funzione LED integrata.

Con questa applicazione, ENGEL dimostrerà come sia possibile coniugare funzioni diverse e decorazione di componenti a vista per il settore automotive in modo vantaggioso, preciso e compatto.

Sovrastampaggio con silicone liquido: guarnizioni di precisione per celle a combustibile



Guarnizioni di precisione in LSR per celle a combustibile prodotte su una macchina verticale ENGEL insert 150 – sovrastampaggio completamente automatizzato con la massima accuratezza nel minimo ingombro.

Nello stand sarà presente anche una cella di produzione basata su una pressa a iniezione verticale ENGEL insert 150, con forza di chiusura di 1.500 kN, destinata alla produzione completamente automatizzata di guarnizioni in silicone liquido (LSR) su strati di diffusione del gas (GDL) per celle a combustibile. La guarnizione in LSR verrà applicata – con assoluto parallelismo dei piani – direttamente in macchina e ispezionata nello stampo prima dell'estrazione dell'intero componente. Il sistema di automazione, composto da un robot antropomorfo ENGEL easix e da uno stampo a tavola rotante fornito da ACH, assicura cicli rapidi e massima affidabilità di processo. Per ottimizzare lo spazio, il quadro elettrico è integrato direttamente nel telaio della macchina. ENGEL propone così una soluzione compatta, efficiente dal punto di vista economico, per il sovrastampaggio completamente automatizzato di strati sottili di LSR.

Leggero, resistente, sostenibile: manubrio per bicicletta con fluidmelt e organomelt



Un manubrio per bicicletta ad alta resistenza viene stampato sulla pressa a iniezione senza colonne ENGEL victory 180 – produzione leggera e automatizzata con rinforzo in fibra continua grazie a fluidmelt e organomelt.

Il programma espositivo prevede anche un innovativo manubrio per bicicletta che verrà realizzato come componente cavo su una pressa a iniezione ENGEL victory 180 senza colonne, con forza di chiusura di 1.800 kN. Il processo fluidmelt verrà utilizzato per realizzare la struttura cava, mentre fogli unidirezionali in fibra di carbonio continua verranno integrati simultaneamente mediante il processo organomelt. Questa innovativa combinazione di tecnologie consente di ottenere, in un tempo ciclo di solo un minuto, un componente che unisce massime prestazioni e peso minimo. Il

processo è completamente automatizzato grazie a un robot antropomorfo ENGEL easix. Con questa soluzione, ENGEL stabilisce nuovi parametri di riferimento in termini di efficienza produttiva e sostenibilità, aprendo inedite opportunità di mercato per i componenti plastica in ambiti tradizionalmente dominati dal metallo.

Cost-efficient e pronto per la produzione in serie: rivestimento del montante B espanso con tecnologia MuCell

Un'altra applicazione prevede la produzione di un rivestimento per il montante B in soli 50 secondi utilizzando la tecnologia ENGEL foammelt integrata in una pressa a iniezione a due piani t-win 6500 del marchio WINTEC, parte del Gruppo ENGEL. Il componente espanso, del peso di 290 g, è in PP caricato con minerali fornito da Sabic. La tecnologia foammelt di ENGEL consente di ridurre non solo il peso del componente, ma anche costi di produzione e del materiale, mantenendo al contempo eccellente qualità superficiale e replicabilità. L'automazione è affidata a un robot viper 20 altamente integrato. WINTEC presenta in fiera una soluzione economicamente vantaggiosa per la produzione di componenti interni a vista per il settore automotive.

Produzione ad alta precisione per il medicale: piastre per colture cellulari con validazione accelerata

Per il settore medico, ENGEL presenterà una cella di stampaggio a iniezione ad alta efficienza, basata su una macchina elettrica e-motion 260 combi M dotata di due unità di iniezione e di una tavola rotante centrale. Utilizzando uno stack mould fornito da Hack, verranno stampate contemporaneamente – in un unico ciclo – piastre per colture cellulari a 24 pozzetti e relativi coperchi in policarbonato, con un tempo ciclo di soli 11 secondi. La seconda unità di iniezione è posizionata in modo da ridurre il percorso del canale caldo, consentire l'iniezione centrale senza linee di saldatura e migliorare la protezione del materiale. La cella, dotata di un robot a entrata laterale di Ilsemann, esegue l'intero processo – compresi assemblaggio e confezionamento – in una configurazione compatta ed ergonomica.

Uno degli aspetti più rilevanti è la soluzione per la validazione sviluppata da ENGEL in collaborazione con il costruttore di stampi Hack. Il sistema consente una documentazione strutturata e digitale di tutte le fasi di validazione – dalla Design Qualification (DQ) alla Performance Qualification (PQ). L'integrazione di sensori su macchina e stampo, unita agli assistenti intelligenti della famiglia ENGEL iQ e a moduli per la documentazione standardizzati, riduce in modo significativo il carico di lavoro necessario. Il risultato è una semplificazione del processo di validazione, tradizionalmente lungo e intensivo in termini di risorse e personale.

Stampaggio: risparmiare risorse e ottimizzare gli spazi

Anteprima mondiale – Una nuova generazione di presse elettriche senza colonne / Sovrastampaggio automatizzato di raccordi



In anteprima al K 2025: la nuova generazione di presse a iniezione elettriche senza colonne di ENGEL.

Uno degli highlight dello stand ENGEL sarà l'anteprima mondiale della nuova generazione di presse a iniezione elettriche senza colonne della serie victory. Questo nuovo modello si distingue per velocità, pulizia ed efficienza energetica, ed è stato completamente riprogettato dal punto di vista tecnico, offrendo ulteriori vantaggi agli utilizzatori.

Sulla nuova victory electric, verranno stampati dei raccordi con un tempo ciclo di soli 23 secondi. Lo stampo include estrattori di grandi dimensioni, supportati in modo ottimale dall'accesso libero assicurato dall'assenza delle colonne. Grazie alla tecnologia tie-bar-less ENGEL, è possibile utilizzare stampi di grandi dimensioni anche su macchine relativamente piccole, risparmiando spazio, energia e investimenti.

Dopo lo stampaggio a iniezione, i raccordi verranno automaticamente dotati di guarnizioni. A questa operazione provvedono due robot antropomorfi ENGEL easix integrati nella cella di produzione.

Blocchi per edilizia in riciclato con elevata stabilità strutturale



Componenti leggeri e robusti realizzati con materiale plastico 100% post-consumo vengono stampati con una pressa a iniezione full-electric ENGEL e-mac 220 – fino al 50% di scarti in meno grazie a iQ weight control.

In fiera sarà esposta anche una pressa a iniezione full-electric ENGEL e-mac 220, con forza di chiusura di 2.200 kN, impegnata nello stampaggio di blocchi da costruzione a parete spessa, espansi, destinati al settore edilizio. Il materiale impiegato proviene dalla raccolta differenziata domestica ed è stato rigenerato da EREMA. Lo stampo e la formulazione dell'agente espandente sono forniti da Moxietec. La prefetta omogeneità della struttura cellulare è assicurata da una vite di plastificazione con geometria ottimizzata. Il risultato? Componenti più leggeri fino al 30% con una resistenza meccanica superiore del 10%. Date le potenzialità, questa tecnologia è ideale per la produzione di pallet per la logistica e come alternativa al calcestruzzo in applicazioni edili.

L'unità di plastificazione della cella è dotata dell'assistente digitale iQ melt control, che ottimizza le caratteristiche del materiale riciclato fuso. Durante la fase di campionatura, iQ melt control analizza il processo di plastificazione e suggerisce i parametri ideali per la velocità di rotazione della vite, la contropressione e la corsa di dosaggio, contribuendo così a mantenere costante l'elevata qualità del pezzo, massimizzando al contempo l'efficienza nell'impiego del materiale.

Una soluzione di automazione integrata, compresa di prendi materozza elettrico e nastro trasportatore, rende la cella particolarmente compatta ed efficiente dal punto di vista energetico.

Packaging: sostenibilità nella produzione in serie

Contenitori a parete sottile con il 30% di rPET stampati con stack mould



Su una ENGEL e-motion 420 full-electric dotata di uno stack mould vengono prodotti in serie contenitori a parete sottile contenenti il 30% di rPET conformi al Regolamento Europeo sugli Imballaggi (PPWR) 2030.

ENGEL presenterà anche una soluzione per la produzione in serie di imballaggi a parete sottile in rPET basata su una pressa a iniezione full-electric: la e-motion 420 con forza di chiusura di 4.200 kN. L'applicazione dimostrerà come le prestazioni ottenibili solo con l'inezione idraulica oggi possono essere raggiunte anche con le elettriche. La pressa a iniezione esposta in fiera è dotata di uno stack mould a 6+6 cavità, fornito da Plastisud, per lo stampaggio di vasetti per lo yogurt composti per il 70% da materiale vergine e per il 30% da rPET bottle-grade. Quest'ultimo è fornito da NGR e ricondizionato per il contatto alimentare tramite policondensazione allo stato liquido (Liquid-State Polycondensation).

La cella di produzione assicura massima ripetibilità e prestazioni elevate. La combinazione di stampaggio a inietto-compressione, iQ motion control e iQ weight control plus consente di realizzare vasetti a parete sottile della massima precisione con il minimo consumo di materiale. L'applicazione è già conforme ai requisiti del Regolamento Europeo sugli Imballaggi (PPWR) 2030 e dimostra un ottimo potenziale nella sostituzione della termoformatura, consentendo ai produttori di risparmiare sulle fasi a monte (produzione del film) e sul materiale (scarto da fustellatura). Con questa soluzione ENGEL propone dunque un esempio concreto di come sostenibilità e precisione possano coniugarsi in una produzione economicamente vantaggiosa.

inject AI: Intelligenza digitale per vantaggi concreti nella produzione

Intelligenza artificiale con impatto reale

Con inject AI, ENGEL porta il programma inject 4.0 a un livello superiore. In occasione del K 2025, ENGEL mostrerà il suo ultimo passo verso la macchina auto-ottimizzante, grazie all'integrazione dell'intelligenza artificiale in numerosi prodotti, nuovi ed esistenti.

L'assistente intelligente iQ process observer monitora fino a 1.000 parametri per ogni ciclo, rileva le deviazioni di processo in tempo reale e, per correggerle, fornisce in modo automatico suggerimenti supportati dall'AI – un contributo fondamentale per ottimizzare i processi e ridurre gli scarti. I sistemi apprendono continuamente dai dati di tutte le macchine connesse, creando valore aggiunto per ogni nuovo progetto: un vero e proprio potenziamento di qualità ed efficienza.

Portale e-connect con AI: supporto digitale 24/7 e in tutte le lingue

In caso di anomalie della macchina o del processo, una nuova funzione supportata da intelligenza artificiale, integrata nel portale e-connect, fornisce assistenza specifica per ogni macchina – in modo rapido, preciso, 24/7 e in tutte le lingue. Grazie alla funzione di ricerca intelligente all'interno dei manuali macchina ENGEL, è possibile ridurre significativamente i tempi di fermo. Il sistema sarà disponibile in versione pilota in occasione del K 2025.

Uomo e AI: una collaborazione sinergica

ENGEL non considera l'intelligenza artificiale come un sostituto, ma come un complemento alla competenza umana. I sistemi di assistenza adattivi alleggeriscono il carico operativo, stabilizzano i processi e aumentano la disponibilità degli impianti – un vantaggio particolarmente rilevante in tempi di carenza di manodopera qualificata. La macchina auto-ottimizzante sta quindi diventando una realtà, passo dopo passo.

ENGEL – Il vostro partner per il futuro

AI K 2025, ENGEL dimostrerà come macchine, automazione e sistemi digitali possano essere integrati in soluzioni complete. Ogni impianto presentato in fiera rappresenta una cella produttiva perfettamente calibrata sulle esigenze specifiche del cliente – una risposta mirata ed economicamente sostenibile a bisogni concreti.

Le applicazioni in mostra saranno affiancate da corner tematici dedicati a plastificazione, tecnologie, termoregolazione e formazione, dove ENGEL propone soluzioni sviluppate con un approccio orientato al cliente.

Che si tratti di alleggerimento, impiego di materiali riciclati, validazione o stabilità di processo, ENGEL ragiona in termini di soluzioni. La presenza in fiera promuove un dialogo aperto, concreto e orientato al futuro. Perché se la lavorazione delle materie plastiche diventa sempre più complessa, con ENGEL rimane gestibile, flessibile ed efficiente.

Visitateci al K 2025 di Düsseldorf, Padiglione 15, Stand B42 & C58

Immagini: ENGEL

ENGEL AUSTRIA GmbH

ENGEL è uno dei principali costruttori mondiali di macchine per la lavorazione delle materie plastiche. Oggi, in qualità di fornitore unico, il Gruppo ENGEL offre un'ampia gamma di soluzioni tecnologiche: dalle celle di produzione completamente automatizzate per lo stampaggio a iniezione di termoplastici ed elastomeri alle presse a iniezione, ai robot e altre attrezzature. Con dieci stabilimenti produttivi in Europa, Nord America e Asia (Cina e Corea), oltre a filiali e rappresentanti in più di 85 paesi, ENGEL assicura ai suoi clienti le tecnologie avanzate e il supporto necessario per competere con successo nel mercato mondiale.

Contatto per i giornalisti:

Tobias Neumann, Responsabile Ufficio Stampa, ENGEL AUSTRIA GmbH

Ludwig-Engel-Strasse 1, A-4311 Schwerberg, Austria

Tel.: +43 (0)50 6207 3807 email: tobias.neumann@engel.at

Nota legale:

I nomi comuni, i nomi commerciali, i nomi dei prodotti e simili citati in questo comunicato stampa sono protetti da copyright. Possono anche includere marchi registrati e essere protetti come tali senza essere specificamente evidenziati.

www.engelglobal.com