

ENGEL au K 2025 :

Efficacité, précision et IA : les solutions pour l'avenir du traitement des plastiques

Schwertberg - Autriche, Juillet 2025

Au K 2025, ENGEL illustrera comment l'innovation technologique, l'intelligence digitale et la durabilité peuvent être efficacement combinées. Les démonstrations au salon se concentreront sur des solutions de moulage par injection spécifiques à l'industrie qui permettent aux entreprises de produire de manière plus efficace, précise et flexible. ENGEL présentera ses technologies et solutions via des cas pratiques – de l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le processus de moulage par injection à des cellules de production hautement intégrées pour les secteurs de l'automobile, du médical, du technical et du packaging. Les visiteurs seront invités à découvrir une vue d'ensemble complète des applications durables sur le stand d'ENGEL à Düsseldorf – et à assister à la première mondiale d'une nouvelle machine de moulage par injection électrique sans colonnes.

Automobile : maîtrise efficace des fonctionnalités, design léger et nouveaux matériaux.

Où le design rencontre la fonctionnalité : modules de feux arrière avec clearmelt et foilmelt sans hardcoating.



Image 1 : Les feux arrière « fonctionnalisés » sont produits sur une ENGEL duo 700 – de haute précision et utilisant clearmelt et foilmelt dans un processus intégré unique avec une empreinte au sol compacte.

ENGEL
be the first

ENGEL AUSTRIA GmbH | A-4311 Schwertberg | tel: +43 (0)50 620 0 | fax: +43 (0)50 620 3009
sales@engel.at | www.engelglobal.com

ENGEL démontre la production en série hautement intégrée de feux arrière innovants sur une presse à injecter à deux plateaux duo 700 haute performance avec une force de fermeture de 700 To. Les pièces visibles, mesurant 600 x 240 mm, sont fabriquées en utilisant une combinaison de technologies décoratives foilmelt et fonctionnelles clearmelt dans un moule à table rotative verticale. En plus de la liberté de design, les processus en aval sont intégrés dans la cellule de moulage par injection, et un processus de revêtement post injection n'est plus nécessaire grâce à clearmelt. Tandis que le design de couleur via une feuille décorative est appliqué à la pièce sur un côté du moule par injection de thermoplastiques (foilmelt), le côté opposé est inondé de polyuréthane (clearmelt) pour former une couche protectrice hautement transparente et robuste. Un système d'automatisation intégré peu encombrant avec un robot linéaire viper 40 permet des temps de cycle courts dans une cellule compacte et efficace. La feuille de transfert est fournie par LEONHARD KURZ. Au stand du partenaire, la pièce est traitée davantage en utilisant une feuille fonctionnelle LED intégrée. Avec cette application, ENGEL démontre comment les pièces visibles du secteur automobile peuvent être à la fois fonctionnalisées et décorées – économiquement, avec haute précision, et dans un processus de production compact.

Surmoulage avec silicone liquide : joints de précision pour piles à combustible



Image 2 : Les joints LSR de précision pour piles à combustible sont produits sur l'insert vertical ENGEL 150 – surmoulage entièrement automatisé avec une précision maximale dans un espace minimal.

Une cellule de production avec une presse à injecter verticale insert 150, offrant une force de fermeture de 150 To, démontre la fabrication entièrement automatisée de joints en silicone liquide (LSR) sur des couches de diffusion de gaz sensibles (GDL) pour piles à combustible. Le joint LSR

est directement appliqué dans la presse grâce au parallélisme absolu des plateaux, inspecté dans le moule et la pièce est immédiatement retirée. Le système d'automatisation, avec un robot articulé easix d'ENGEL et un moule à table rotative fourni par ACH, garantit des temps de cycle courts et une fiabilité de processus élevée. Pour économiser de l'espace, l'armoire de commande est intégrée directement dans le cadre de la machine. ENGEL présente une solution hautement rentable et entièrement automatisée pour le surmoulage de fines couches de LSR avec une emprise au sol compacte.

Léger, solide, durable : les guidons de vélo avec fluidmelt et organomelt



Image 3: Un guidon de vélo hautement résistant est produit sur la presse à injecter sans colonnes victory 180 d'ENGEL – fabrication légère, automatisée et renforcement par fibres longues avec fluidmelt et organomelt.

Un guidon de vélo novateur est fabriqué en tant que composant creux sur une presse à injecter sans colonnes ENGEL victory 180 avec une force de fermeture de 180 To. Le processus fluidmelt est utilisé pour créer la structure creuse, tandis que des bandes de fibres de carbone unidirectionnelles sont intégrées simultanément en utilisant le processus organomelt. Cette combinaison innovante de technologies permet une performance maximale de la pièce avec un poids minimal et un temps de cycle court, inférieur à une minute. Le processus est entièrement automatisé avec un robot articulé easix. Avec ces technologies, ENGEL établit une fois de plus de nouvelles normes en matière d'efficacité de production et de durabilité – ouvrant de nouveaux marchés pour les pièces plastiques dans des applications traditionnellement dominées par le métal.

Rentable et prêt pour la production en série : B-pillar via le foaming physique MuCell

ENGEL
be the first

ENGEL AUSTRIA GmbH | A-4311 Schwertberg | tel: +43 (0)50 620 0 | fax: +43 (0)50 620 3009
sales@engel.at | www.engelglobal.com

Un montant B-pillar (ébénisterie intérieure) est produit en seulement 50 secondes en utilisant la technologie foammelt d'ENGEL sur une presse à injecter à deux plateaux t-win 6500 de la marque WINTEC, faisant partie du groupe ENGEL. La pièce moussée, pesant 290 g, est fabriquée en MFPP (Mineral filled Polypropylene) de Sabic. La technologie foammelt d'ENGEL réduit le poids et diminue les coûts de matière et de production tout en atteignant une excellente réplcation de surface. L'automatisation est gérée par un robot viper 20 hautement intégré. WINTEC démontre ici une solution rentable pour la production de pièces intérieures automobiles visibles.

Fabrication de haute précision médicale : plaques de culture cellulaire avec validation accélérée

Dans le domaine médical, ENGEL présente une cellule de moulage par injection hautement efficace construite autour d'une presse à injecter entièrement électrique e-motion 260 combi M équipée de deux unités d'injection et d'un plateau rotatif central. En utilisant un moule à étages Hack, des plaques de culture cellulaire à 24 puits et des couvercles en polycarbonate assortis sont produits simultanément en une seule injection – avec un temps de cycle de seulement 11 secondes. L'unité d'injection supplémentaire est disposée selon un angle pour raccourcir le chemin du canal chaud, permettant une injection centrale sans lignes de soudure et améliorant la préservation de la matière. Cette solution de fabrication, avec un robot à entrée latérale d'Ilseemann, livre l'ensemble du processus, y compris l'assemblage et l'emballage, dans une configuration compacte et ergonomique.

En outre, le point fort conjointement développé par ENGEL et le mouliste Hack, est la solution de validation. Ce système permet une documentation structurée et digitale de toutes les phases de validation – de la Qualification de Design (DQ) à la Qualification de Performance (PQ). La technologie de capteurs intégrée à la machine et au moule, combinée aux produits de la famille iQ d'ENGEL et aux modules de documentation standardisés, réduit considérablement l'effort requis. En conséquence, le processus de validation, chronophage et intensif en personnel, est considérablement accéléré.

Technical Moulding : Économiser les ressources et utiliser efficacement l'espace d'installation

Première mondiale : la nouvelle génération de presses électriques sans colonnes utilisée pour le surmoulage automatisé de raccords



Image 4: Sera dévoilé au K 2025 : la prochaine évolution des presses à injecter électriques sans colonnes.

L'un des points forts du stand d'ENGEL sera la première présentation mondiale de la dernière génération de presses à injecter électriques sans colonnes victory. Ce nouveau modèle est rapide, propre et économe en énergie. Il présente également un design technique complètement nouveau, offrant des avantages supplémentaires aux utilisateurs.

Sur la nouvelle victory electric, des raccords sont produits avec un temps de cycle de seulement 23 secondes. Le moule comprend des noyaux de grand volume, qui sont optimisés via à un accès dégagé, fourni par le design sans colonnes. Grâce à la technologie sans colonnes d'ENGEL, même les grands moules peuvent être utilisés sur des presses relativement petites, économisant de l'espace, de l'énergie et des investissements.

Après le moulage par injection, les raccords sont automatiquement équipés de joints. La cellule de production est pourvue de deux robots articulés easix pour gérer cette étape.

Blocs fabriqués à partir de matières recyclées avec une haute stabilité structurelle

Image 5 : Composants légers et robustes, fabriqués à partir de 100% de recyclat post-consommation, sont produits sur la presse à injecter entièrement électrique e-mac 220 ENGEL – avec jusqu'à 50% de rebuts en moins grâce à l'iQ weight control d'ENGEL.

Sur une presse à injecter entièrement électrique e-mac 220 avec une force de fermeture de 220 To, ENGEL produit des blocs de construction épais et moussés pour l'industrie du bâtiment. La matière provient des déchets ménagers du bac jaune, retraités par EREMA. Le moule et la formulation de l'agent moussant sont fournis par Moxietec. Pour une homogénéité optimale de la mousse, une vis de mélange optimisée est utilisée lors de la plastification. Le résultat : des composants avec une réduction de poids allant jusqu'à 30% et une résistance augmentée de 10%. Cette technologie est particulièrement bien adaptée aux palettes logistiques et aux substituts au béton dans les applications de construction.

L'unité de plastification de ce système utilise iQ melt control pour délivrer une fusion optimisée pour les matières recyclées et expansées. Le système d'assistance digitale iQ melt control analyse le processus de plastification pendant l'échantillonnage et suggère les paramètres de réglage idéaux pour la vitesse de la vis, la contre-pression et la course de dosage. De cette manière, iQ melt control soutient une qualité de pièce constamment élevée avec une utilisation maximale des propriétés matière.

Une solution d'automatisation intégrée avec un pic-carotte servo-électrique et un convoyeur intégré à l'intérieur de la machine rend la cellule particulièrement économe en énergie et compacte.

Packaging : Durabilité évolutive dans la production en série

Gobelets à parois minces avec 30% de rPET produits à l'aide d'un moule à étage



Image 6 : Sur la presse à injecter entièrement électrique e-motion 420 d'ENGEL, des gobelets à parois minces avec 30% de rPET sont fabriqués en production en série à l'aide d'un moule à étage – conforme à la directive sur les emballages et les déchets d'emballage 2030.

ENGEL démontre une solution prête à la production en série pour le traitement du rPET dans les emballages à parois minces sur une presse à injecter entièrement électrique e-motion 420 avec une force de fermeture de 420 To. Ce qui était auparavant uniquement réalisable avec une injection hydraulique, ENGEL l'atteint maintenant électriquement. Un moule à étages à 6+6 cavités de Plasticsud est utilisé pour produire des pots de yaourt fabriqués à partir de 70% de matière vierge et 30% de rPET de degré bouteille. Le rPET est fourni par NGR et amélioré pour le contact alimentaire via la polycondensation en état liquide. Cette configuration de production offre une répétabilité excellente à haute performance. La combinaison du moulage par injection compression, de l'iQ motion control et de l'iQ weight control permet la fabrication précise de gobelets à parois minces avec une utilisation minimale de matière. L'application est déjà conforme aux exigences de la directive sur les emballages et les déchets d'emballage pour 2030. De plus, elle illustre le potentiel de remplacement du thermoformage comme le processus de fabrication privilégié, permettant aux producteurs d'économiser sur les étapes en amont et sur la matière. ENGEL présente ainsi un exemple pratique de comment durabilité et précision peuvent être combinées dans un environnement de production économiquement viable.

inject AI : Intelligence digitale pour des avantages de production réels

Système de smart assistance avec impact concret

Avec inject AI, ENGEL porte son programme inject 4.0 au niveau supérieur. Au K 2025, ENGEL présentera la prochaine étape vers des machines auto-optimisées, intégrant l'intelligence artificielle dans de nombreux produits, nouveaux et existants, d'ENGEL. L'iQ process observer surveille jusqu'à 1.000 paramètres par injection, détecte les écarts de processus en temps réel et fournit des suggestions de correction automatiques soutenues par l'IA ; une contribution clé à l'optimisation des processus et à la réduction des rebuts. Les systèmes apprennent continuellement des données de toutes les machines connectées, créant une valeur ajoutée pour chaque nouveau projet : un véritable coup de pouce pour la qualité et l'efficacité.

Portail e-connect avec IA : assistance digitale pour chaque équipe

En cas de défaut de machine ou de processus, une nouvelle fonctionnalité soutenue par l'IA dans le portail e-connect fournit une assistance spécifique à la machine : rapidement, précisément, 24 heures sur 24, et dans toutes les langues. Grâce à une fonction de recherche intelligente dans les manuels de machines ENGEL, les temps d'arrêt peuvent être considérablement réduits. Le système sera disponible en série pilote pour le K 2025.

L'homme et l'IA : un travail d'équipe

ENGEL ne considère pas l'IA comme un remplacement, mais comme un complément à l'expertise humaine. Les systèmes d'assistance adéquats allègent la charge du personnel, stabilisent les processus et augmentent la disponibilité des équipements – un avantage particulièrement précieux en période de pénurie de main-d'œuvre qualifiée. De cette façon, la machine auto-optimisée devient progressivement une réalité.

ENGEL – Votre partenaire pour l'avenir

Au K 2025, ENGEL démontrera comment les machines, l'automatisation et les systèmes digitaux peuvent être combinés en solutions de fabrication entièrement intégrées. Chaque exposition sur le stand représente une cellule de production précisément adaptée pour répondre aux besoins spécifiques des clients – et une réponse bien réfléchie et économiquement viable. Les expositions sont complétées par des Experts Corners sur des sujets tels que la plastification, les technologies, le contrôle de température et la formation, où ENGEL présentera des solutions orientées client. Que ce soit la construction légère, l'utilisation de recyclats, la validation ou la stabilité des processus : ENGEL pense « solutions ». La présence au salon encourage un dialogue ouvert, concret et tourné vers l'avenir. Parce que, bien que le traitement des plastiques ne devienne pas plus facile, avec ENGEL, il reste maîtrisable, flexible et efficace.

K 2025: Hall 15, Stand B42 & C58

ENGEL
be the first

ENGEL AUSTRIA GmbH | A-4311 Schwertberg | tel: +43 (0)50 620 0 | fax: +43 (0)50 620 3009
sales@engel.at | www.engelglobal.com

Images : ENGEL

ENGEL AUSTRIA GmbH

ENGEL est l'un des principaux fabricants mondiaux de machines de traitement des plastiques. Aujourd'hui, en tant que fournisseur unique, le groupe ENGEL offre une gamme complète de modules technologiques pour le traitement des plastiques : presses à injecter pour thermoplastiques et élastomères avec automatisation, mais aussi fournisseurs de composants individuels compétitifs et reconnus sur le marché. Avec dix usines de production en Europe, en Amérique du Nord et en Asie (Chine et Corée) ainsi que des filiales et des représentants dans plus de 85 pays, ENGEL offre à ses clients du monde entier le soutien optimal dont ils ont besoin pour rivaliser et réussir avec de nouvelles technologies et des systèmes de production de pointe.

Contact pour les journalistes :

Tobias Neumann, Attaché de presse, ENGEL AUSTRIA GmbH

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

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

Mentions légales :

Les noms communs, noms commerciaux, noms de produits et similaires cités dans ce communiqué de presse sont protégés par le droit d'auteur. Ils peuvent également inclure des marques et être protégés en tant que tels sans être spécifiquement soulignés.

www.engelglobal.com