

ENGEL na veletrhu K 2025:

K25: Efektivita, přesnost a umělá inteligence - řešení pro budoucnost zpracování plastů

Schwertberg, červenec 2025

Na veletrhu K 2025 bude společnost ENGEL demonstrovat, jak lze efektivně kombinovat technologické inovace, digitální inteligenci a udržitelnost. Veletržní prezentace se zaměří na specifická průmyslová řešení pro vstřikování plastů, která firmám umožňují vyrábět efektivněji, přesněji a flexibilněji. Společnost ENGEL představí své technologie a řešení v praxi - od využití umělé inteligence v probíhajícím procesu vstřikování až po vysoce integrované výrobní buňky pro automobilový průmysl, zdravotnictví, technické vstřikování a obalový průmysl. Návštěvníci jsou zváni na stánek společnosti ENGEL v Düsseldorfu, kde získají ucelený přehled o aplikacích budoucnosti - a kde si budou moci vyzkoušet světovou premiéru nového vstřikovacího stroje s elektrickým vstřikováním bez vodících sloupů.

Automobilový průmysl: Efektivní zvládnutí funkce, lehké konstrukce a nových materiálů.

Design se snoubí s funkcí: moduly zadních světel s technologií clearmelt a foilmelt bez tvrdého povlaku



Obrázek 1: Funkcionalizované moduly zadních světel se vyrábějí na stroji ENGEL duo 700 - vyrábějí se s vysokou přesností pomocí technologií clearmelt a foilmelt v integrovaném procesu na malé ploše.

Společnost ENGEL předvede vysoce integrovanou sériovou výrobu inovativních modulů zadních světel na výkonném dvoudeskovém vstřikovacím stroji duo 700 s uzavírací silou 7000 kN. Viditelné díly o rozměrech přibližně 600 x 240 mm se vyrábějí kombinací technologií foilmelt a clearmelt pomocí vertikální formy s otočným stolem. Kromě volnosti designu jsou navazující procesy integrovány do vstřikovací buňky a u technologie clearmelt není vyžadováno ani tvrdé lakování. Zatímco barevný design dekorativní fólie se na jedné straně formy

přenáší na součást zpětným vstřikováním (foilmelt), na opačné straně se následným zalitím polyuretanem vytvoří vysoce průhledná a odolná ochranná vrstva (clearmelt). Prostorově úsporná integrovaná automatizace s lineárním robotem viper 40 zajišťuje krátké časy cyklů v kompaktní a efektivní buňce. Transferová fólie pochází od společnosti LEONHARD KURZ. Na stánku partnera se díl dále zpracovává pomocí integrované funkční fólie LED.

Touto aplikací společnost ENGEL demonstruje, jak lze v automobilovém průmyslu funkčně upravovat a dekorovat viditelné díly - hospodárně, s vysokou přesností a v kompaktním výrobním kroku.

Přestřikání tekutým silikonem: přesná těsnění pro palivové články



Obrázek 2: Přesná těsnění z LSR pro palivové články jsou vyráběna na vertikálním stroji ENGEL insert 150 - plně automaticky přestřikovávána s maximální přesností na minimální ploše.

Výrobní buňka s vertikálním vstřikovacím strojem insert 150_s uzavírací silou 1500 kN demonstruje plně automatizovanou výrobu těsnění z tekutého silikonu na citlivých fóliích GDL (vrstvy pro difúzi plynů) pro palivové články. Těsnění z LSR se přesně nanáší ve stroji s absolutní rovnoběžností desek, testuje se ve formě a součást se přímo vyjímá. Automatizace pomocí robotů s kloubovým ramenem ENGEL easix a rotační diskové formy od společnosti ACH umožňují krátké časy cyklů a vysokou spolehlivost procesu. Pro úsporu místa je rozváděč integrován přímo do skříně stroje. Společnost ENGEL představuje velmi úsporné řešení pro plně automatické přestřikování tenkých vrstev LSR na malé ploše.

Lehká, stabilní, udržitelná: řídítka jízdních kol s fluidmeltem a organomeltem.



Obrázek 3: Vysoce pevná řídítka jízdního kola jsou vyráběna na stroji ENGEL victory 180 bez vodících sloupů - lehká, automaticky vyráběná a vyztužená kontinuálními vlákny díky technologii fluidmelt a organomelt.

Na stroji ENGEL victory 180 bez vodících sloupů se vyrábí nový typ řídítek jízdního kola s upínací silou 1800 kN. Součástka se vyrábí jako duté tělo procesem fluidmelt a současně je vyztužena jednosměrnými pásky z kontinuálních uhlíkových vláken procesem organomelt. Tato inovativní kombinace technologií umožňuje dosáhnout maximálního výkonu součásti při minimální hmotnosti v krátkém výrobním čase pouhé jedné minuty. Proces je plně automatizován pomocí kloubových robotů easix. Společnost ENGEL svými technologiemi opět nastavuje nová měřítká z hlediska efektivity a udržitelnosti výroby a otevírá nové trhy pro plastové komponenty v oblastech použití, kterým tradičně dominoval kov.

Nákladová efektivita připravená pro sériovou výrobu: fyzikálně vypěněné obložení B-sloupku s technologií MuCell

Na dvoudeskovém vstřikovacím stroji t-win 6500 značky WINTEC skupiny ENGEL se obložení B-sloupku s technologií foammelt od společnosti ENGEL vyrábí za pouhých 50 sekund. Pěnový díl s hmotností výstřiků 290 g je vyroben z PP plněného minerály od společnosti Sabic. Technologie foammelt společnosti ENGEL snižuje hmotnost, a tím šetří materiál a náklady a zároveň poskytuje velmi dobrý povrch formy. K automatizaci se používá vysoce integrovaný robot viper 20. WINTEC zde předvádí nákladově efektivní řešení pro výrobu automobilových interiérových dílů ve viditelné oblasti.

Vysoce přesná výroba pro zdravotnické výrobky: desky pro buněčné kultury se zrychlenou validací

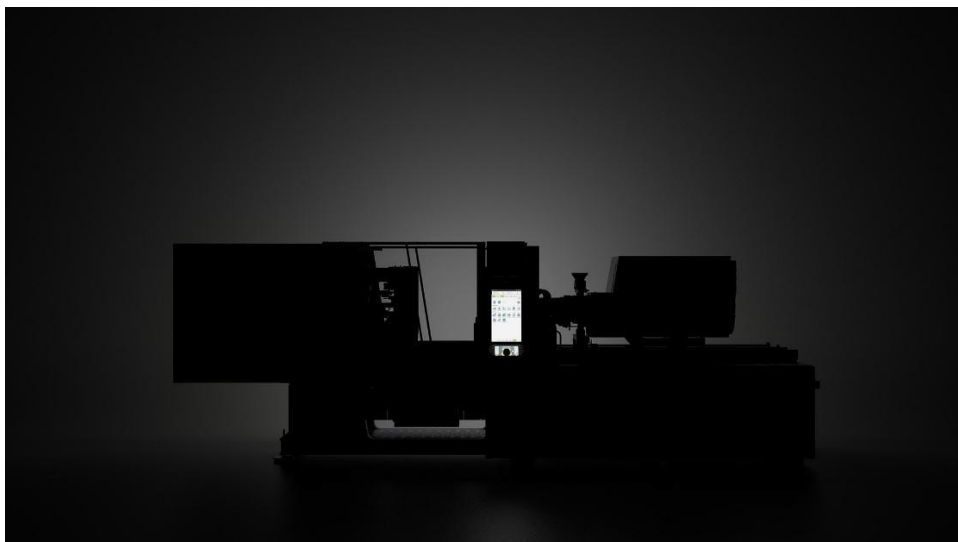
V oblasti zdravotnictví bude společnost ENGEL předvádět vysoce efektivní vstřikovací buňku s plně elektrickým vstřikovacím strojem e-motion 260 combi M, který má dvě vstřikovací jednotky a středovou desku. Zde se na víceúrovňové formě z Hacku vyrábějí současně desky pro buněčné kultury s 24 jamkami a odpovídajícími polykarbonátovými víčky v jediném pracovním kroku - s dobou cyklu pouhých 11 sekund. Další vstřikovací jednotka je uspořádána pod úhlem, což zkracuje úsek horkého vtoku, umožňuje středové

vstřikování bez svařovacích linií a zlepšuje ochranu materiálu. Toto výrobní řešení s robotem s bočním vstupem od společnosti Ilseman demonstruje celý proces včetně montáže a balení v kompaktním, vysoce ergonomickém uspořádání.

Za zvláštní pozornost stojí validační řešení, které společnost ENGEL vyvinula společně s výrobcem forem Hack. To umožňuje strukturovaně a digitalizovaně mapovat všechny fáze validace - od kvalifikace návrhu (DQ) až po kvalifikaci výkonu (PQ). Senzorová technologie integrovaná do stroje a formy, jednotlivé produkty řady ENGEL iQ a standardizované moduly dokumentace výrazně snižují úsilí, které je k tomu zapotřebí. Tím se výrazně zkracuje časově a pracovně náročná fáze validace.

Technické tvarování: úspora zdrojů a optimální využití instalačního prostoru

Světová premiéra - nová generace elektrických strojů bez vodících sloupů / Automatizované přestřikávání tvarovek



Obrázek 4: Odhalení na veletrhu K 2025: evoluce elektrických vstřikovacích strojů bez vodících sloupů.

Jednou z hlavních událostí na stánku společnosti ENGEL bude světová premiéra nejnovější generace jejich elektrických vstřikovacích strojů s bez vodících sloupů. Tento stroj je nejen rychlý, čistý a energeticky úsporný, ale také světově první z hlediska designu s dalšími výhodami pro uživatele.

Tvarovky se na tomto novém elektrickém stroji victory vyrábějí s dobou cyklu pouhých 23 sekund. Forma má velkoobjemové tahače jádra, které jsou optimálně podpořeny volným přístupem konstrukce bez vodících sloupů. Díky technologii ENGEL tie-bar-less lze velké formy používat i na relativně malých strojích, což šetří prostor, energii a investice.

Po vstřikování jsou tvarovky automaticky opatřeny těsněním. Výrobní buňka je za tímto účelem vybavena dvěma kloubovými roboty easix.

Komponenty z recyklátu s vysokou strukturální stabilitou

Obrázek 5: Plně elektrický stroj ENGEL e-mac 220 vyrábí lehké a stabilní komponenty ze 100% recyklovaného materiálu z použitých výrobků - s až o 50 % menším množstvím odpadu díky kontrole hmotnosti ENGEL iQ.

Společnost ENGEL vyrábí silnostěnné pěnové komponenty pro stavebnictví na plně elektrickém vstřikovacím stroji e-mac 220 s uzavírací silou 2200 kN. Materiál pochází ze žlutého pytle na plastové odpady, který zpracovává společnost EREMA. Společnost Moxietec dodává formu a směs pěnidla pro proces vypěňování. V procesu plastifikace se používá optimalizovaný míchací šnek, který zajišťuje optimální homogenitu pěny. Výsledek: komponenty s až 30 % úsporou hmotnosti a o 10 % vyšší pevností. Tato technologie je vhodná zejména pro palety v logistice a náhradu betonu ve stavebnictví.

Vzhledem k tomu, že se zde zpracovává 100 % post-consumer recyklát s odpovídajícími materiálovými výkyvy, má nová technologie iQ weight control plus mimořádný význam. Po nastavení pouhých dvou hodnot digitální asistenční systém automaticky optimalizuje bod přepnutí a tlakovou křivku pro každý proces vstřikování. Tím se sníží množství odpadu až o 50 %.

Díky integrované automatizaci se servopohonovým odebíračem vtoků a dopravníkovým pásem integrovaným ve stroji je buňka mimořádně energeticky účinná a kompaktní.

Balení: připraveno pro sériovou výrobu

Tenkostěnné kelímky s 30 % rPET vyráběné ve víceúrovňové formě



Obrázek 6: Plně elektrický stroj ENGEL e-motion 420 vyrábí tenkostěnné kelímky s 30 % rPET - je připraven pro sériovou výrobu ve víceúrovňové formě a splňuje požadavky směrnice o obalech a obalových odpadech 2030.

Společnost ENGEL předvede aplikaci připravenou k výrobě pro zpracování rPET v tenkostěnných obalech na plně elektrickém vstřikovacím stroji e-motion 420 s uzavírací silou 4200 kN. To, co bylo dříve možné pouze s hydraulickým vstřikováním, nyní ENGEL předvádí plně elektricky. Na víceúrovňové formě 6+6 kavit od společnosti Plastisud se bude vyrábět kelímek na jogurt ze 70 % z primárního materiálu a 30 % z rPET v kvalitě lahve. RPET pochází z NGR a byl zde zpracován pomocí polykondenzace v kapalném stavu pro použití v potravinářském sektoru.

Toto výrobní řešení se vyznačuje velmi vysokou opakovatelností a vysokým výkonem. Kombinace vstřikování pod tlakem, řízení pohybu iQ a řízení hmotnosti iQ plus vytváří tenkostěnné, přesné kelímky s minimální spotřebou materiálu.

Aplikace již splňuje požadavky směrnice o obalech a obalových odpadech pro rok 2030 a ukazuje, že je možné nahradit tepelné tvarování jako preferovaný výrobní proces, což výrobcům umožňuje ušetřit náklady díky předcházejícím procesním krokům (fólie) a materiálu (ořezávání). Společnost ENGEL tak prakticky demonstruje, jak lze skloubit udržitelnost a přesnost v ekonomickém výrobním prostředí.

Inject AI: digitální inteligence pro skutečný praktický přínos ve výrobě

S inject AI posouvá společnost ENGEL svůj program inject 4.0 na další úroveň. Na veletrhu K 2025 předvede společnost ENGEL další krok směrem k samoregulačním strojům a integraci umělé inteligence do mnoha nových i stávajících výrobků ENGEL.

Pozorovatel procesu iQ sleduje až 1000 parametrů na jeden výstřik, v reálném čase detekuje odchylky procesu a poskytuje automatické pokyny k nápravě podporované umělou inteligencí - což je významný příspěvek k optimalizaci procesů a tím i ke snížení zmetků. Systémy se průběžně učí z dat všech připojených strojů a vytvářejí tak výhodu pro každý nový projekt - skutečný přínos pro kvalitu a efektivitu.

Portál e-connect s umělou inteligencí: digitální pomoc pro každou směnu

V případě chyb stroje nebo procesu nabízí nová funkce s podporou umělé inteligence na portálu e-connect

podporu pro konkrétní stroj - rychle, přesně, nepřetržitě a ve všech jazycích. Díky inteligentnímu vyhledávání v návodech ke strojům ENGEL lze výpadky odstranit mnohem rychleji. Pilotní série systému bude připravena pro K 2025.

Lidé a umělá inteligence jako tým

Společnost ENGEL nevnímá umělou inteligenci jako náhradu lidských zkušeností, ale jako jejich doplněk. Adaptivní asistenční systémy odlehčují personálu, stabilizují procesy a zvyšují dostupnost zařízení, což je výhodné zejména v době nedostatku kvalifikovaných pracovníků. Samoregulující se stroj se krok za krokem stává realitou.

ENGEL jako partner pro budoucnost

Společnost ENGEL svými exponáty na veletrhu K 2025 ukazuje, jak se stroje, automatizace a digitální systémy spojují a vytvářejí integrovaná výrobní řešení. Každá aplikace na stánku představuje výrobní buňku, která je optimalizována tak, aby splňovala požadavky zákazníků - a promyšlenou, ekonomicky výhodnou reakci na ně. Exponáty doplňují odbornými koutky na témata, jako je plastifikace, technologie, řízení teploty a školení, kde společnost ENGEL představí řešení orientovaná na zákazníka.

Ať už jde o lehkou konstrukci, použití recyklovaných materiálů, validaci nebo stabilitu procesů: společnost ENGEL myslí na řešení. Veletržní prezentace vybízí k dialogu - otevřenému, praktickému a zaměřenému na budoucnost. Koneckonců zpracování plastů není stále jednodušší, ale se společností ENGEL zůstává zvládnutelné, flexibilní a efektivní.

K 2025: hala 15, stánek B42 a C58

Obrázky: ENGEL

ENGEL AUSTRIA GmbH

Společnost ENGEL je jedním z předních světových výrobců strojů na zpracování plastů. Skupina ENGEL je dnes poskytovatelem komplexních služeb, který nabízí všechny technologické moduly pro zpracování plastů z jedné ruky: vstřikovací stroje pro termoplasty a elastomery i automatizaci, ale také jednotlivé komponenty jsou konkurenceschopné a úspěšné na trhu. S deseti výrobními závody v Evropě, Severní Americe a Asii (Čína a Korea) a s dceřinými společnostmi a zastoupeními ve více než 85 zemích nabízí společnost ENGEL svým zákazníkům po celém světě optimální podporu, kterou potřebují, aby byli konkurenceschopní a úspěšní díky novým technologiím a nejmodernějším výrobním systémům.

Kontakt pro novináře:

Tobias Neumann, tiskový mluvčí, ENGEL AUSTRIA GmbH
Ludwig-Engel-Strasse 1, A-4311 Schwertberg, Rakousko Tel.:
+43 (0)50 6207 3807 email: +43 (0)50 6207 3807 Kontakt pro

novináře: ENGEL AUSTRIA GmbH: tobias.neumann@engel.at

Právní upozornění:

Obecné názvy, obchodní názvy, označení výrobků apod. uvedené v této tiskové zprávě mohou být chráněny jako ochranné známky i bez zvláštního označení.

www.engelglobal.com