

## Elastomere nachhaltig verarbeitet

Elastomer-Spritzgießmaschine 969.300 Z Sealmaster Plus von Desma basiert auf einer komplett neu entwickelten Plattform – auch die Schließeinheit ist neu

Die völlig neu entwickelte Schließeinheit der horizontalen Spritzgießmaschine 969.300 Z Sealmaster Plus von Desma für die Elastomerverarbeitung sorgt mit deutlich reduzierten Reibwerten für eine sehr hohe Dynamik und Positionierungsgenauigkeit. Sie bietet 60 % mehr Öffnungshub zur Abdeckung unterschiedlichster Formhöhen, 30 % mehr lichte Weite für Doppelstockformen für doppelte Produktivität und einen um 27 % größeren Zugankerabstand für einfache Formenwechsel und maximale Bürstbreitenausnutzung.

Die 969.300 Z Sealmaster Plus bietet durch einen modu-

laren Aufbau ein hohes Maß an Variabilität und Produktivität wie zum Beispiel je nach Heizplattenbestückung bis zu 50 % mehr nutzbare Formfläche für maximale Ausstoßsteigerung. Die neue Bürst- und Entformtechnologie wurde direkt auf den Zuganker positioniert für sehr kurze Anfahrwege und perfekte Ausrichtung. Die neu gestaltete Maschinenverkleidung gewährleistet eine gute Zugänglichkeit zu allen Komponenten, und ein neuer Maschinenunterbau mit speziellen Aufnahmen für Schwerlastrollen sorgt für eine sichere Einbringung in die Produktion. Um beste Zugänglichkeit im Wartungsfall sicher-

zustellen, sind alle Temperiergeräte und die Vakuumpumpe auf einem ausfahrbarem Servicerrack positioniert.

### Maschine benötigt 50 % weniger Hydrauliköl

Die optimal ergonomisch angeordnete, neuentwickelte Servogear Hydraulikeinheit gewährleistet außerdem maximale Servicefreundlichkeit, 70 % der Hydraulikleitungen sind verrohrt ausgeführt, der Hydrauliktank komplett aus Edelstahl gefertigt. Ein wesentliches Detail ist, dass 50 % weniger Hydrauliköl erforderlich ist und sogar eine Lebensdauerfüllung mit selbständiger Überprüfung

und Reinigung durch das Hydrofit+ optional erhältlich ist. Durch adaptive Hydraulikregler für schnelle und dynamische Zyklen, auch bei unterschiedlichsten Formengewichten, sind 50 % schnellere Verfahrensgeschwindigkeiten möglich geworden.

Außerdem ist eine Förderbandausschleusung auf drei Seiten möglich, um Automatisierungen noch variabler und flexibler nutzen zu können. Bei gleichen Maschinenabmessungen ist die Sealmaster Plus auch als 4.000kN Version erhältlich. Des Weiteren wurde die Heizplattentemperaturgenauigkeit nochmals verbessert, +/- 1,5 °C



Foto: Desma

Die Elastomer-Spritzgießmaschine 969.300 Z Sealmaster Plus verfügt über eine neu entwickelte Schließeinheit.

für homogene Temperaturverteilung auf der gesamten Formoberfläche. Eine um 60 % reduzierte Düsenlänge, durch die neue abhebbare Fifo B Spritzeinheit, führt zu deutlich verkürzten Einspritzzeiten und

höherem verfügbarem Einspritzdruck. Die neu entwickelte Activefeed-Generation zum Einzug problematischer Mischungen mit Schnellausbaukassette für einfachen Mischungswechsel. **SK**

## Pipettenfertigung sauber und gleichzeitig wirtschaftlich

Krauss Maffei auf der Swiss Plastics Expo mit einer kosteneffizienten Produktionslösung für Pipettenspitzen – Basis war eine vollelektrische Spritzgießmaschine

Auf der Messe in Luzern 2023 demonstrierte Krauss Maffei am Beispiel von Pipettenspitzen auf einer vollelektrischen Spritzgießmaschine PX 81-180 Medical, dass sich Wirtschaftlichkeit sowie Reinheit und Qualität in der Medizintechnik nicht ausschließen müssen.

Die vollelektrische PX 81-180 Medical mit einer Schließkraft von 800 kN produzierte Pipettenspitzen mit einem Teilegewicht von 0,22 g. Die Zykluszeit mit dem 32-fach-Werkzeug von Zahoransky betrug 7 s. Die

Spritzgießmaschine ist speziell für die Anforderungen im Reinraum bis zur Reinraumklasse ISO 5 konzipiert. Dazu gehören gekapselte Antriebe, antistatische Lackierung, erhöhte Maschinenfüße bis hin zum FDA-konformen Hydrauliköl. Zusätzlich war die PX 81-180 Medical mit einigen Performance-Optionen ausgestattet. Dazu zählt zum Beispiel die erhöhte Einspritzgeschwindigkeit von 450 mm/s, die für eine hohe Qualität und ein präzises Füllen der Pipettenspitzen gefordert wird.

Sehr kurze Zykluszeit gewährleistet der verstärkte Antrieb zum Plastifizieren. Ein vollelektrischer Auswerfer mit erhöhter Geschwindigkeit sorgt zudem für eine saubere und gleichmäßige Entformung der Bauteile.

Digitale Lösungen zur Prozessverbesserung sowie der Sammlung und Auswertung von Daten ergänzen das Angebot der PX 81-180 Medical auf der Messe. Die Maschinenfunktion APC Plus (Adaptive Process Control) beispielsweise sorgt für eine hohe Schussgewichtskonstanz



Foto: Krauss Maffei

Die in die MC6 Steuerung integrierte Werkzeugkühlung Orca reduziert die Zykluszeiten und steigert die produzierte Stückzahl pro Stunde.

und damit konstante Bauteilqualität. Damit reduziert sich der Ausschuss auf ein Minimum. Das spart Material und damit auch Kosten. Die Prozessfenster für APC Plus werden wie in der Me-

dizinbranche üblich bereits im Validierungsprozess mit definiert.

Die Maschine war durch ihre Ausstattung voll auf Energiesparen getrimmt. Neben dem Hyd-

raulik-Aggregat in Servoausführung und dem Rekuperationssystem zum Rückführen von Bremsenergie, verfügte sie über die bewährten Eco-Pac-Isolierungsbänder am Spritzaggregat. Sie stabilisieren das Temperaturprofil und erhöhen die Prozessqualität. Die Aufwärmzeit reduziert sich um bis zu 30 %.

Noch mehr Energie einsparen lässt sich mit der vollständig in die Maschinensteuerung MC6 integrierten Werkzeugkühlung Orca des Partners Jurke Engineering. Im Gegensatz zu einer herkömmlichen Wasserbatterie misst das System Durchflussgeschwindigkeit und -menge per Ultraschall. Dies erfolgt von außen und ohne Kontakt zum Medium. Der Orca-Verteilerblock hat deshalb keine Querschnittsverengungen, sodass es zu weniger Druckverlust kommt. **SK**

## App hilft, die Qualität beim Spritzgießen zu steigern

Mit der KI-basierten mobilen Software-App Hopper von Plus 10 lassen sich bei Spritzgießmaschinen Produktqualität und Anlagenperformance steigern

Die App Hopper von Plus 10 schlägt dem Maschinenbediener situativ Prozessparameter vor, mit denen sich die Produktqua-

lität und Anlagenperformance der angeschlossenen Spritzgießmaschinen steigern lassen. Die datenbasierten Vorschläge ad-

ressieren die Qualität in Kombination mit der Zykluszeit der automatisierten Kunststoffverarbeitung. Dabei werden durch den sogenannten Process Parameter Recommender situative Vorschläge für optimal abgestimmte Parametereinstellungen unter den gerade vorherrschenden Produktionsbedingungen erzeugt, um Ausschuss und Zykluszeit so gering wie möglich zu halten – dies geschieht unabhängig von Maschine und Hersteller sowie automatisiert.

Mithilfe des Recipe Benchmark werden die Maschineneinstellungen identifiziert, mit denen unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen die meisten Gutteile produ-

ziert werden. Hopper steigert die Quote an produzierten Gutteilen pro Stunde, etwa beim Elastomer- und Thermoplast-Spritzgießen. Dies gilt auch für Materialien, die schwierig zu verarbeiten sind, zum Beispiel bei hohen Rezyklat-Anteilen. Auch der Einsatz von Post-Consumer-Rezyklaten (PCR) wird durch Hopper wesentlich vereinfacht.

Kundenfeedback zeigt, dass mit Hopper ein Anstieg der Gutteile in gleichem Zeitintervall um 7 bis 17 % möglich ist. Die Optimierungen durch das Software-Tool geschehen kontinuierlich, unterstützen also einen 24/7 Mehrschichtbetrieb. Zu jedem Einstellparameter-Vorschlag werden eine entsprechen-

de Produktionsrate und das Ausschussrisiko prognostiziert. Dabei werden die validierten Rahmenbedingungen und Prozessgrenzen stets berücksichtigt. Auch wirkt sich die Reduzierung des Ausschusses positiv auf die Energieeffizienz aus. Und das Tool hilft als Assistenzsystem, Erfahrungsunterschiede in der Belegschaft auszugleichen.

### Qualitätsverbesserungen und OEE-Steigerungen

Hopper nutzt die Daten der Maschinensteuerung (SPS), der Peripherie und der Materialprüfung, um Optimierungsvorschläge zu erzeugen, die die Qualität verbessern und die Zykluszeit verkürzen. Die App trägt dazu bei, die Overall Equip-

ment Effectiveness (OEE) zu steigern.

Die App ist nun auch auf der Manufacturing Integration Plattform (MIP) von MPDV verfügbar. In der Integrationsplattform werden alle Daten zentral erfasst und stehen jeder Anwendung zur Verfügung. Auf diese Basis greift auch das Software-Tool Hopper zu: Alle benötigten Daten sind bereits vorhanden, sodass kein zusätzlicher Aufwand für die Maschinenbetreiber entsteht. Per Plug & Work läuft Hopper in kurzer Zeit funktional und erzeugt Optimierungsvorschläge für die automatisierte Produktion. Zudem liefert die Anwendung eine detaillierte Transparenz über das Anlagenverhalten. **SK**



Foto: Plus 10/Elke Kunkel

Die App Hopper schlägt dem Bediener die relevante Anpassung der Einstellparameter der Spritzgießmaschine vor, um die Qualität zu erhöhen und den Ausschuss zu reduzieren.