

Fakuma 2023

Sumitomo (SHI) Demag LSR double-bill at Fakuma 2023

Hall B1 - Stand 1105 + Hall A3, Stand 3313 (Reinhardt-Technik booth)

17-21 October, Friedrichshafen

Indicative of the growing and dynamic liquid silicone moulding market, two of the eight all-electric exhibits from Sumitomo (SHI) Demag at Fakuma 2023 showcases the company's extensive LSR processing expertise in two very diverse sectors – automotive and dental healthcare.

Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH, Schwaig - October 2023.

At Fakuma 2023, visitors will get the opportunity to see Sumitomo (SHI) Demag's LSR processing competence in two live demonstrations. On their main stand, the company highlights its exemplary multi-cavity LSR processing competence, including OPC-UA interface compatibility, on an all-electric IntElect 180/570-250 injection moulding machine. Visitors to the Reinhardt-Technik booth (Hall A3, Stand 3313) will have the opportunity to view another market where LSR processing is prevalent, the healthcare sector.

"The market for liquid silicone is growing dynamically, both in terms of applications demanding skills in LSR, as well as volume," observes Rustam Aliyev, the company's LSR expert and Business Development Director of Automotive & Electronics.

LSR is regarded as a unique material, in that it remains flexible and elastic down to -50°C, yet also retains its properties up to 200°C. As a result, LSR is used extensively in electronic components, cables etc. where insulation is required, as well as in medical and healthcare products and the consumer goods sector. To support these markets, in the last five years Sumitomo (SHI) Demag has made significant investments developing an all-electric LSR package that inevitably delivers the cleanliness and precise shot control required to handle this low viscosity material. This year's Fakuma exhibits demonstrate the company's advanced proficiency in moulding high-specification LSR components, exclaims Aliyev.

Technologically-advanced twin-shot automotive single wire seals

The main Sumitomo (SHI) Demag stand (Hall B1, Stand 1105) features a fully electric IntElect 180/570-250 injection moulding machine equipped with an LSR package comprising a twin dosing system, robotics, and vacuum and venting peripheral equipment. In a cycle time of just

17 seconds, this IntElect LSR package manufactures 256 individual 0.06-gram single wire seals with absolute precision and stability. Despite this high throughput, the IntElect machine's energy consumption remains one of the lowest on the market.

LSR tooling specialist RICO supplies the 256-cavity open tool system. The Elastosil LR 3844/50 material from Wacker Chemie is dispensed via a sophisticated yet compact Industry 4.0-ready LSR eTwin Connect dosing system engineered by another LSR expert - Reinhardt-Technik. This highly efficient metering and static mixing system guarantees the perfect mixing ratio of two additives, ensuring 99.75 percent of the LSR material is processed.

Supporting full connectivity, the OPC UA interface facilitates seamless communication between the IntElect machine control and the eTwin Connect dosing system. During every injection cycle, the intuitive, user-friendly multi-touch 15.6 inch HMI capturing all processing documentation, including material pressure, colouring and additive settings, to ensure high-level transparency and traceability.

The eTwin servo-driven piston pumps save processors up to 80 percent energy compared to air-driven pumps. While the integrated cooling system and pulsation-free volume flow helps to optimise the filling behaviour and prevent the LSR material from curing too soon. The unit also performs automatic venting, purging air from the material before it is fed into the moulding machine and tool. Combined with the IntElect's high injection dynamics, the repeatable process ensures the highest component quality is achieved time and time again.

Modular by-design, the LSR eTwin Connect allows for quick configuration of programs and instant software upgrades. To support quick drum changes and for ease of maintenance, the system also features a roll in device and automatic drum locks.

Dual-tip nozzles for high-cavitation precision

To support the high-volume production of individual single wire seals, tooling partner Rico Group reveals its proprietary 256-cavitation LSR mould tool. Combining the direct injection system with double nozzle technology with the IntElect machines optimised clamp force, this LSR package successfully achieves the highest number of cavities in the most compact installation space. The turnkey system coordinates every processing step to efficiently manufacture 256 LSR parts every 15 seconds with minimal flash and material waste. *"It's the definition of high-volume sustainable production,"* notes Aliyev.

Ensuring the material is exposed to a consistent temperature in all 256 cavities, the Rico tool is designed to run on a cold clamping force. This helps to avoid premature curing of the material before every cavity is filled. As a result, it reduces the risk of component and tooling damage, and consequently expensive machine downtime and costly tool repairs.

“Integrating a high precision dosing system with the IntElect machine and the optimal heat balance attained by the Rico dual tip nozzle delivery system ensures unprecedented distribution of the 15 gram shot weight. The result of the high machine dynamics means that part weight accuracy of 0.059 grams is repeatably replicated in the fastest possible cycle time,” explains Aliyev. Parallel overlapping functions, including automating the demoulding of parts from the tool using a specially adapted gripper plate, play a significant role in maintaining the 15 second cycle time, adds the LSR and automotive expert.

Dynamic, user-friendly automation

All eight Sumitomo (SHI) Demag exhibits at Fakuma feature some form of automation from the company’s extensive three-tiered SAM strategy. For the LSR automotive showcase, the cell features a customised Sepro SDR 22X robot.

Rather than all 256 parts, each weighing 0.059-grams, ejecting from the tool and falling into a box, the Sepro SDR 22X robot extracts the parts, placing them into a separation device. All 256 components are then funnelled into an individual receptacle, feeding into smaller packing boxes. This helps to determine the mould nest each part originated from, with the OPC interface connecting to the IntElect processing data to support full traceability.

This innovative SDR automation solution also gives the option to deposit a seal at defined intervals into a quality control drawer for inspection. The frequency of these deposits are determined by the operative, for example every 10, 100 or 1000 injection cycle.

Demonstrating limitless Healthcare LSR opportunities

Visitors to the Reinhardt-Technik booth (Hall A3, Stand 3313) will have the opportunity to view another sector where LSR processing is prevalent. Manufacturing surgical dental protection covers demands a combination of the thinnest walls and thicker beaded geometries. To accomplish this level of 3-dimensional LSR moulding precision, specialists in healthcare applications EMDE MouldTec supplies the gated 4-cavity mould tool, which fits into the generous tool space of the IntElect 75/420-65.

Given that each dental article weighs just 0.425 grams, and with an LSR shot weight of just 1.7 grams, the exhibit features Sumitomo (SHI) Demag's smallest IntElect injection unit. An LSR eTwin Connect from Reinhardt-Technik delivers material to the needle gate nozzle tool. Material is then injected into each of the four cavities twice. Metering data directly connects to the IntElect processing data via OPC-UA, ensuring a fully traceable and stable production process.

Manufacturing four burr-free dental components every 25 seconds, a Sumitomo (SHI) Demag SAM-C5 robot performs the demoulding task. A special end of arm tool uses compressed air to delicately extract and place the dental covers into containers, ensuring hygiene standards are never compromised.

Image/caption:



Save the Date - Invitation to the Press Conference

We cordially invite you to our press conference at FAKUMA 2023, where our management will inform you about the latest Sumitomo (SHI) Demag developments and be available to answer your questions:

Wednesday, October 18, (9 am) at the Friedrichshafen Exhibition Centre.

Room Österreich, Foyer West, 1st floor

Contact

Simon Wild

Marketing

Sumitomo (SHI) Demag

+49 911 5061-233

simon.wild@shi-g.com

Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH

Sumitomo (SHI) Demag has shaped the development of the plastics industry from its very beginning. As a specialist for injection moulding machines for plastics processing, Sumitomo (SHI) Demag and its Japanese parent company are leading the industry.

The global development and production network of Sumitomo Heavy Industries and Sumitomo (SHI) Demag is comprised of four facilities in Japan, Germany and China with more than 3,100 employees. The product portfolio includes all-electric, hydraulic and hybrid injection moulding machines with clamping forces of between 500 and 15.000 kN. With more than 159,000 installed machines, Sumitomo (SHI) Demag is present in important global markets and ranks among the largest manufacturers of injection moulding machines in the world.

At Sumitomo's headquarters in Chiba, Japan, the company manufactures machines with clamping forces in the small to medium range. Nearly 95 % of all delivered machines are equipped with an all-electric drive concept. Sumitomo (SHI) Demag's German facilities in Schwaig and Wiehe produce the Systec Servo range with hybrid drive as well as the EI-Exis SP and Systec SP range of high-speed, high-performance machines. The all-electric IntElect range for international customers is also being produced in Germany.

As early as 1998, Sumitomo (SHI) Demag set up its first production site in Ningbo/China. In 2015, the Chinese subsidiary Demag Plastics Machinery (Ningbo) Co., Ltd. installed a new facility with a 13,000 m² floor space. It is earmarked for the production of the Systec C range with clamping forces of between 500 and 10,000 kN for the Asian market.

In addition to injection moulding machines, Sumitomo (SHI) Demag offers customised and standardised systems for the part handling automation, technical and process solutions for special applications, tailored services and service concepts as well as a range of financial options to support investment in injection moulding machines.

With its comprehensive sales and service network of subsidiaries and agencies, Sumitomo (SHI) Demag is present in all major markets.

Sumitomo (SHI) Demag stellt auf der Fakuma Know-how in der LSR-Verarbeitung vor

Zwei Flüssigsilikon-Anwendungen des Geschäftsbereichs Automotive & Electronics werden gezeigt

Oktober 2023 – Ihre Kompetenzen bei der LSR-Verarbeitung stellt die Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH auf der diesjährigen Fakuma vom 17. bis 21. Oktober 2023 in Friedrichshafen unter Beweis. Der Geschäftsbereich Automotive & Electronics präsentiert dazu zwei Exponate – am eigenen Messestand und beim Partner Reinhardt-Technik (Halle A3, Stand 3313). „Der Markt für Flüssigsilikon wächst dynamisch, sowohl bei den Anwendungen als auch im Volumen“, sagt Rustam Aliyev, Director Business Development (BD) Automotive & Electronics.

„Das Material kommt bei vielfältigen Dichtungen und verschiedenen anderen Funktionsteilen für Automobile, aber auch bei Produkten für Medizintechnik und im Consumer-Bereich zum Einsatz. Wir haben in den vergangenen fünf Jahren viel in diesen Bereich investiert und uns eine entsprechende Expertise erarbeitet. Mit ihrer Sauberkeit und Präzision sind unsere vollelektrischen Maschinen für den Einsatz bei der Flüssigsilikon-Verarbeitung prädestiniert. Das wollen wir auf der Fakuma unter Beweis stellen“, ergänzt Aliyev, dessen BD Automotive & Electronics alle LSR-Anwendungen im Hause Sumitomo (SHI) Demag betreut.

Für den eigenen Messestand (Halle B1, Stand 1105) wurde eine IntElect 180/570-250 mit LSR-Paket, Roboter und Schnittstellen zur Peripherie ausgestattet. Sie fertigt in großen Stückzahlen Einzelleiterabdichtungen für den Automobilbereich. Das System überzeugt durch geringsten Energieverbrauch bei niedrigen Durchsätzen. Verarbeitet wird ein Elastosil LR 3844/50 von Wacker Chemie. Das 2-komponentige Flüssigsilikon wird mittels einer Dosieranlage in eine Verarbeitungseinheit mit einem statischen Mischer gefördert. Von dort aus gelangt es in die Schnecke der Spritzgießmaschine. Statischer Mischer und Zylinder sind gekühlt. Danach wird es in das hochtemperierte Werkzeug eingespritzt, wodurch der Vernetzungsprozess einsetzt und die Artikel „aushärten“. Speziell bei dieser hochkavitätigen Direktanspritzung kann die IntElect mit ihrer extrem hohen Einspritzdynamik helfen, den Prozess zu optimieren und höchsten Qualitätsansprüchen gerecht zu werden.

Reinhardt-Technik liefert die Dosieranlage, Werkzeug-Partner ist die Rico Group

Reinhardt-Technik ist der Partner für die Dosieranlage vom Typ LSR eTwin Connect, die über Signal- und OPC-UA-Schnittstelle mit der Spritzgießmaschine kommuniziert. Sie sorgt für ein exaktes Mischungsverhältnis und nutzt bis zu 99,75 Prozent des Materials aus. Die wartungsfreundliche Anlage

verfügt über eine prozesssichere, energieeffiziente Pumpentechnologie und einen pulsationsfreien Volumenstrom. Durch die OPC-UA-Schnittstelle und eine zukunftsfähige Software ist die Maschine bereit für Industrie 4.0. Neben einem 15,6-Zoll-Multi-Touch-Display für eine intuitive Bedienung verfügt die LSR eTwin Connect über eine automatische Fass-Verriegelung und eine bedienerfreundliche Entriegelung. Dank servobetriebener Schöpfkolben-Pumpen spart das System gegenüber luftbetriebenen Pumpen bis zu 80 Prozent Energie.

Werkzeug-Partner ist die Rico Group. Das Unternehmen liefert ein 256-fach-Werkzeug zur Fertigung der Einzelleiterabdichtungen. Die kompakte, maschinen- und schließkraftoptimierte Bauweise dank Doppeldüsensystem ermöglicht eine höchstmögliche Kavitäten-Anzahl auf kleinstmöglichem Bauraum, wodurch eine höhere Produktivität gegeben ist. Um Abfall zu vermeiden und Materialkosten zu senken, kommen Direktanspritzsysteme zum Einsatz. Gepaart mit der hohen Präzision und Energieeffizienz der vollelektrischen Maschine wird dieser Aspekt der nachhaltigen Fertigung maximal unterstützt.

Auf die IntElect abgestimmte gemeinsame Konstruktion von Werkzeug und Automatisierung

Da die Rico-Werkzeuge auch im kalten Zustand auf Schließkraft fahren ohne Komponenten zu beschädigen, werden teure Stillstandzeiten und -kosten vermieden. „Die auf die IntElect abgestimmte gemeinsame Konstruktion von Werkzeug und Automatisierung bei Rico vermeidet eine hohe Komplexität und steigert die Prozesssicherheit“, erklärt Aliyev und ergänzt: „Durch die optimale Wärmebilanz des Werkzeuges und die hohe Dynamik unserer Maschine werden schnellstmögliche Zykluszeiten erreicht.“ Tatsächlich beträgt diese bei einem Schussgewicht von 15 Gramm und einem Artikelgewicht von etwa 0,06 Gramm nur rund 17 Sekunden. Zudem seien alle Abläufe, speziell die Entnahme (Auswerfer-, Kontur- und Greiferplatte), parallel und dynamisch aufeinander abgestimmt, so der Automotive-Experte.

Spezielles Augenmerk legt Sumitomo (SHI) Demag auf die Automationskonzepte der SAM-Strategie. Deshalb kommt bei dem Exponat eine „customized-automation“-Lösung mit einem SD-Roboter zum Einsatz. „Normalerweise fallen alle 256 Einzelleiterabdichtungen zusammen in eine Box. In diesem Fall entnimmt ein integrierter Robot SDR 22X die Teile formnestsepariert und legt diese in eine Separier-Vorrichtung mit 256 Aufnahmen ab. Dadurch fallen die Teile in einzelne kleine Boxen. So lässt sich bestimmen, welches Teil aus welchem Formnest kommt. Zusätzlich besteht die Option, einen Schuss formnestsepariert in einer Qualitätsschublade abzulegen. Die Häufigkeit kann dabei vom Bediener bestimmt werden, zum Beispiel jeder 100. oder 1000. Schuss“, berichtet Aliyev.

Weitere LSR-Anwendung bei der Fertigung von zahnmedizinischen Schutzhauben

Eine weitere LSR-Anwendung, die durch das BD Automotive & Electronics initiiert wurde, ist am Stand von Reinhardt-Technik zu sehen. Hier fertigt eine IntElect 75/420-65 in 25 Sekunden Zykluszeit auf einem

4-fach Werkzeug von Emde MouldTec zahnmedizinische Schutzhauben zur Vorbereitung bzw. Abschirmung einer Zahn-OP mit anspruchsvoller 3-dimensionaler Trennung. Hierbei kommt zur Dosierung des Flüssigsilikons ebenfalls eine LSR eTwin Connect von Reinhardt-Technik zum Einsatz. Die Messdaten der Dosierung werden über OPC-UA direkt mit den Verarbeitungsdaten der IntElect verknüpft, so dass ein vollständig rückverfolgbarer und stabiler Produktionsprozess gewährleistet ist.

Das Artikelgewicht beträgt 0,425 Gramm. Da das Schussgewicht nur bei 1,7 Gramm liegt, kommt bei der IntElect die kleinste Einspritzeinheit von Sumitomo (SHI) Demag zum Einsatz. Die Maschine kann hierbei ihr volles Potenzial in Sachen höchster Präzision und Energieeffizienz entfalten. Beim Werkzeug von Emde MouldTec wird jede Kavität zweifach mittels Nadelverschlussdüsen verlustfrei angespritzt. Die Entformung erfolgt druckluftunterstützt und mit Hilfe eines EOAT (End of Arm Tooling). Die Bauteil-Entnahme und Ablage in einen Sammelbehälter wird von einem SAM-C5-Robot – einer Eigenentwicklung von Sumitomo (SHI) Demag – durchgeführt.

Abbildungen



Save the Date – Einladung zur Pressekonferenz

Wir laden Sie herzlich zu unserer Pressekonferenz im Rahmen der FAKUMA 2023 ein, zu der Sie unsere Geschäftsleitung über die neuesten Sumitomo (SHI) Demag Entwicklungen informieren und für Fragen zur Verfügung stehen wird:

Mittwoch, 18. Oktober, (9 Uhr) auf der Messe Friedrichshafen

Raum Österreich im Foyer West, 1. Etage

Kontakt

Simon Wild

Marketing

Sumitomo (SHI) Demag

+49 911 5061-233

simon.wild@shi-g.com

Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH

Sumitomo (SHI) Demag hat die Entwicklung der Kunststoffbranche seit Beginn an nachhaltig geprägt. Als Spezialist für Spritzgießmaschinen zur Kunststoffverarbeitung gehört Sumitomo (SHI) Demag gemeinsam mit seinem japanischen Mutterkonzern Sumitomo Heavy Industries zu den weltweit führenden Unternehmen der Branche.

Das globale Entwicklungs- und Produktionsnetzwerk von Sumitomo Heavy Industries und Sumitomo (SHI) Demag besteht aus vier Werken in Japan, Deutschland und China mit mehr als 3.100 Mitarbeitern. Das Produktportfolio umfasst vollelektrisch und hybrid angetriebene Spritzgießmaschinen im Schließkraftspektrum zwischen 500 und 15.000 kN. Mit über 159.000 installierten Maschinen ist Sumitomo (SHI) Demag in allen wichtigen Märkten der Welt präsent und gilt als einer der größten globalen Hersteller von Spritzgießmaschinen.

Das Sumitomo-Stammwerk in Chiba, Japan stellt Maschinen mit kleinen und mittleren Schließkräften her. Rund 95 % aller ausgelieferten Maschinen besitzen ein vollelektrisches Antriebskonzept. Die deutschen Sumitomo (SHI) Demag Standorte in Schwaig und Wiehe fertigen mit hybridem Antriebskonzept die Baureihe Systec Servo sowie die Hochleistungs- und Schnelllaufmaschinen EI-Exis SP und Systec SP. Die Baureihe IntElect mit elektrischer Antriebstechnik wird ebenfalls in Deutschland für den internationalen Markt produziert.

In Ningbo/China ist Sumitomo (SHI) Demag bereits seit 1998 mit einer Produktion vor Ort. Seit Mitte 2015 verfügt das dortige Tochterunternehmen Demag Plastics Machinery (Ningbo) Co., Ltd. über ein neues Werk mit 13.000 m² Nutzfläche, in dem die Serie Systec C mit 500 bis 10.000 kN Schließkraft für asiatische Märkte gefertigt wird. Neben Spritzgießmaschinen bietet Sumitomo (SHI) Demag kundenindividuelle und standardisierte Systeme zur Automatisierung des Formteilhandlings, verfahrens- und prozesstechnische Lösungen für Sonderanwendungen, maßgeschneiderte Dienstleistungen und Servicekonzepte sowie Angebote zur Finanzierung der Investition in Spritzgießmaschinen.

Mit seinem lückenlosen Vertriebs- und Servicenetzwerk aus Tochtergesellschaften und Vertretungen ist Sumitomo (SHI) Demag in allen wichtigen Industriemärkten präsent.