

Plastic Electronics – Präzise und produktive Automatisierungslösungen



Plastic Electronics Flexible Elektronik „von der Rolle“

Die moderne Elektronikindustrie ist im ständigen Wandel, Ressourcen- und Energiekosten steigen stetig. Wie können Sie aus Prototypen noch schneller Verfahren und Serienprodukte entwickeln oder eine höhere Prozessstabilität erreichen? Das umfassende Know-how und die Automatisierungslösungen von Rexroth verschaffen Ihnen entscheidende Vorteile.

Energie, Ressourcen und Kosten sparen

Plastic Electronics von der Rolle – so könnten faltbare oder organische Displays, aufrollbare Tablet-PCs, organische Solarzellen auf flexiblen Trägermaterialien oder gedruckte RFID-Chips in Zukunft produziert werden. Gedruckt wie Zeitungen, umwelt- und ressourcenschonend, kostengünstig und somit massenproduktfähig hergestellt. Diese Technologie wächst From-Lab-to-Fab und eröffnet komplett neue Produktmöglichkeiten.

Entscheidendes Branchen-Know-how

Bosch Rexroth hat schon immer frühzeitig Zukunftstechnologien aufgegriffen und Entwicklungen vorangetrieben. Die Solarbranche ist nur eines der Beispiele und gleichzeitig eine solide Basis für die Evolution von Plastic Electronics. Für die neuen Aufgaben in diesem Bereich sind gebündelte und tief greifende Kenntnisse aus zwei unterschiedlichen Industriezweigen von entscheidender Bedeutung: Druck und Elektronik. Bosch Rexroth hat in diesen beiden Welten langjährige Erfahrungen – sowohl mit den Beschichtungsprozessen in der Elektronikindustrie als auch mit den klassischen Herstellungsverfahren der Druckindustrie.

Das Beste aus diesen beiden Welten

Profitieren Sie von unserer Erfahrung: Für das Roll-to-Roll-Verfahren kann Ihnen Bosch Rexroth, basierend auf diesem umfangreichen Know-how, ein breites Spektrum an Automatisierungstechnik zur Verfügung stellen. Als Spezialist für Antriebs- und Steuerungstechnologien bieten wir Ihnen

hochpräzise und hochproduktive Verfahren für die moderne Elektronikindustrie.

Roll-to-Roll-Verfahren

Die Herstellung mittels Roll-to-Roll-Technologie ermöglicht fortlaufende und schnelle Beschichtung von flexiblen Substraten mittels ultradünner Schichten. So können zum Beispiel bei RFID-Etiketten durch die Verwendung von organischen Materialien die Kosten drastisch gesenkt werden.



Kernanwendungen Plastic Electronics



Bosch Rexroth – Branchenerfahrung und Kompetenz

- ▶ Tief greifendes Branchen-Know-how in der Druck- und Elektronikindustrie
- ▶ Der Spezialist für sämtliche Antriebs- und Steuerungstechnologien
- ▶ Globale Präsenz

Zahlreiche Innovationen – unter anderem:

- ▶ **Open Core Engineering:** Die neue Flexibilität im Software-Engineering ermöglicht die Verbindung von SPS- und IT-Automatisierung durch Zugriff auf Steuerungs- und Antriebsfunktionen.
- ▶ **MultiWeb-Tension-Control:** Für unterschiedliche Bahnzugspannungsbereiche innerhalb der Anlage.
- ▶ **Folienspeicher:** Kurzzeitiges Stillsetzen eines Bahnabschnitts z. B. für Inspektionsarbeiten. Der Bahntransport muss nicht in der gesamten Anlage gestoppt werden, die Produktivität der Maschine wird durch drastische Reduzierung der Taktzeit erhöht.
- ▶ **Mitlaufende Laserbearbeitung:** Controller-basierte Rexroth-Steuerungen ermöglichen eine Laserbearbeitung während des kontinuierlichen Bahntransports. Dadurch ist ein Stillsetzen des Bahntransports in der Maschine nicht nötig.

Erfolgreiche Partnerschaften mit Bosch Rexroth

- ▶ **Organische Beschichtung:** Rexroth bietet das weltweit größte Automatisierungsspektrum für die Halbleiterherstellung und Elektronikindustrie.
- ▶ **Druckindustrie:** Rexroth ist seit über 20 Jahren Automatisierungsspezialist für alle Druckprozesse
- ▶ **Forschung und Entwicklung:** Rexroth arbeitet bei Forschungsprojekten wie z. B. Solience (Organische Fotovoltaik) maßgeblich mit.
- ▶ **Industriestandards:** Rexroth ist an Standardisierungsgremien wie z. B. OCE von VDMA beteiligt.

Automatisierungslösungen für Anwendungen und Teilprozesse

Für die Automatisierungsverfahren Roll-to-Roll, Roll-to-Sheet oder Sheet-to-Sheet bietet Rexroth die richtige Lösung. Sie erhalten speziell auf Ihre Anwendung abgestimmte Systeme oder Komponenten – von der Steuerung über Antriebsregelgeräte und Motoren bis hin zu vordefinierten Technologiefunktionen für einfaches Engineering.

Technologiefunktionen von Rexroth – komplexe Anforderungen einfach umsetzen

Technologiefunktionen und Funktionsbibliotheken in Verbindung mit der Rexroth-Steuerungsplattform IndraMotion MLC unterstützen Sie effizient beim Engineering.

- ▶ Einfache Umsetzung komplexer Prozesse durch Funktionsbibliotheken und vordefinierte Technologiefunktionen
- ▶ Rationelles Erstellen von Varianten für neu konzipierte Maschinenmodule und Anlagenversionen

Folienspeicher für Vision-Control-Anwendungen

- ▶ Kurzzeitiges Stillsetzen eines Bahnabschnitts z. B. für Inspektionsarbeiten
- ▶ Keine Unterbrechung des Bahntransports in der gesamten Anlage
- ▶ Höhere Produktivität durch reduzierte Taktzeiten

Registration

Während des Formatwechsels verkürzen hochdynamische Servoantriebe und kompakte Lineartechnik die Zustellzeiten. Zusätzlich setzen stufenlose elektronische Getriebe Formatänderungen sofort um.

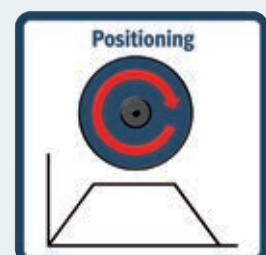
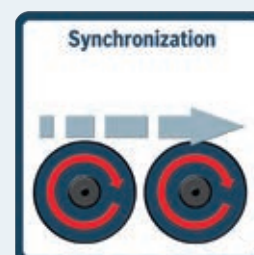
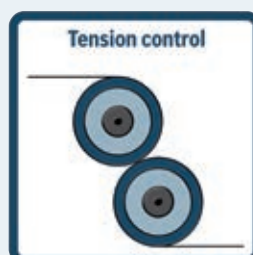
- ▶ Gesteigerte Genauigkeit bei gleicher Mechanik durch perfekte Regelalgorithmen
- ▶ Höhere Produktionsgeschwindigkeit bei gleichbleibender Druckqualität
- ▶ Erhöhte Maschinenleistung auf bis zu 1.200 m/min

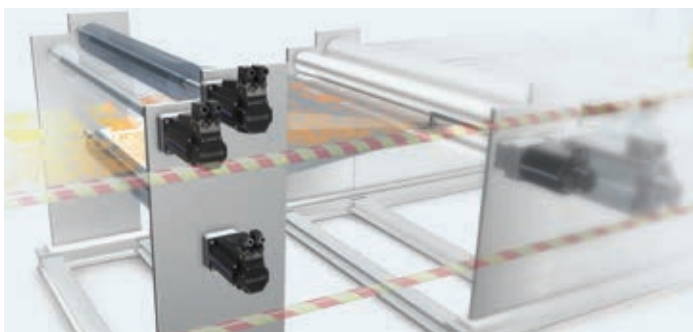
MultiWeb-Tension-Control

Moderne Roll-to-Roll-Maschinen benötigen für einen stabilen Prozess unterschiedliche Bahnspannungszonen. MultiWeb-Tension-Control ermöglicht durch Entkopplung mehrere Spannungszonen in einer Maschine.

- ▶ Weniger Bahnspannungsänderungen bei empfindlichen Materialien
- ▶ Reduzierter Zeitaufwand bei der Maschinenbedienung

Vordefinierte Technologiefunktionen unterstützen Sie bei der Realisierung umfangreicher und anspruchsvoller Applikationen.





Komponenten und Systeme von Rexroth – komplexe Prozesse einfacher integrieren

Laminierprozess

Das Verbinden mehrerer folienartiger Schichten mit einem Trägermaterial erfordert einen exakten Bahnzug über einen großen Zugbereich während einer hohen Bahngeschwindigkeit.

- ▶ Offene Systemarchitektur zur einfachen Integration von Fremdkomponenten
- ▶ Geringe Makulatur
- ▶ Kompakter Schaltschrankaufbau zur Reduktion der nötigen Aufstellfläche der Maschine

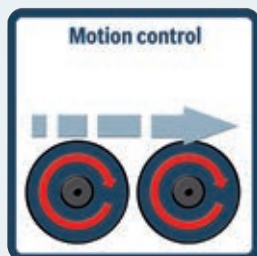
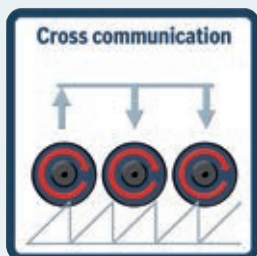
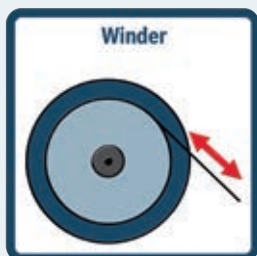
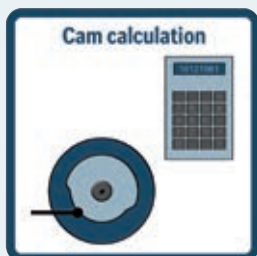
Laserprozess

Leistungsstarke, Controller-basierte Steuerungen von Rexroth ermöglichen eine Laserbearbeitung während des kontinuierlichen Bahntransports.

- ▶ Kein Stillsetzen des Bahntransports in der Maschine
- ▶ Höhere Produktivität der Maschine durch schnellere Taktzeiten
- ▶ Reduzierte Kosten und Einsparung eines Schaltschranks durch Wegfall einer zusätzlichen Steuerung

▲ Laminierprozess – dezentrale Antriebstechnik reduziert deutlich den Verkabelungsaufwand

▼ Laserprozess – leistungsstarke Steuerungstechnik erhöht die Genauigkeit bei gleichzeitig hohem Durchsatz

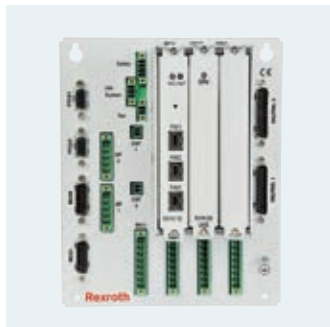


Linear Motion System von Rexroth – partikelfrei im Vakuum transportieren

Beschichten auf höchstem Niveau

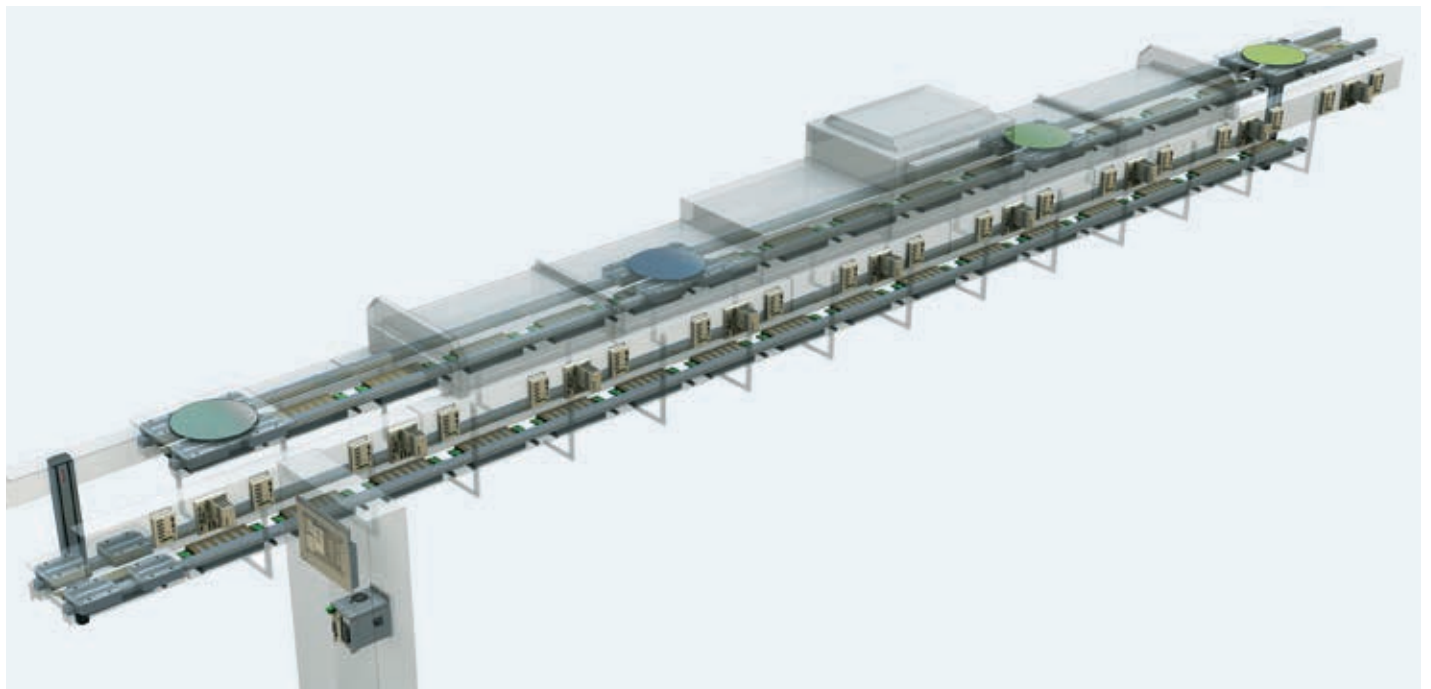
Gerade im Bereich OLED-Lighting ist ein partikelfreier Substrattransport für anspruchsvolle Beschichtungsprozesse wichtig. Rexroth bietet hierzu das flexible System Linear Motion System LMS für lineare Bewegungen, das unter Hochvakuum-Bedingungen eingesetzt werden kann. Es sondert keine Fremdpartikel ab und trägt somit zu einer erhöhten Qualität von Beschichtungsprozessen bei.

Beim LMS treiben außerhalb der Kammer angebrachte Spulen magnetische Trägerplatten an. Sie sparen Abdichtungen und erhöhen die Verfügbarkeit, denn alle elektrischen Komponenten sind außerhalb der Kammer angebracht. Die Technologie eignet sich für nahezu alle Transportgewichte, Präzisionsanforderungen und Bewegungsprofile. Das System ist so flexibel, dass die einzelnen Träger in unterschiedlichen Geschwindigkeiten sowie vor- und rückwärts gefahren werden können.



- ▼ **Beschichtungsprozesse:**
partikelfreier Transport
im Vakuum mit Linear
Motion System LMS
- ◀ **NYCe 4000 von Rexroth:**
Motion-Control für
LMS-Anwendungen

- ▶ Transport unter anspruchsvollen Bedingungen wie Vakuum und hohen Temperaturen
- ▶ Keine bewegten Kabel
- ▶ Erhöhte Verfügbarkeit durch verschleißfreie Elektrik außerhalb des Prozessbereichs
- ▶ Multi-Carriers mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten
- ▶ Praktisch wartungsfrei



Referenzen

Profitieren Sie von unserer Erfahrung: Namhafte Maschinenbauer vertrauen auf langjähriges Branchen-Know-how und setzen auf Automatisierungslösungen von Rexroth. Durch enge Zusammenarbeit sowie Mitarbeit bei Forschungsprojekten gilt Rexroth als einer der Innovationstreiber im Bereich Plastic Electronics.



PolyIC GmbH & Co. KG

PolyIC entwickelt und vermarktet Produkte basierend auf der Plattformtechnologie gedruckte Elektronik. Auf dieser Plattformtechnologie bietet PolyIC Produkte aus den Bereichen „Touchsensoren und passive Devices“ sowie „gedruckte Elektronik und Displays“ an.

Die Zusammenarbeit von PolyIC und Rexroth besteht bereits seit mehreren Jahren. Die Kompetenzen ergänzen sich hervorragend. PolyIC ist führender Hersteller von gedruckter Elektronik. Rexroth liefert das Systemportfolio für die Automation von hochgenauen Bahnprozessen. Somit zeigt sich hier ein ausgezeichnetes Beispiel für eine derartige Kooperation.

www.polyic.com



Heliatek GmbH

Heliatek ist weltweiter Technologieführer im Bereich der organischen Fotovoltaik auf Basis kleiner Moleküle. Die dünnen, leichten und optional transparenten Solarfolien sind aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften für die vielfältigsten Anwendungen geeignet.

Die Automatisierungslösungen von Rexroth unterstützen Heliatek in der Produktion: Felderprobte Antriebe und Steuerungen sorgen für die exakte Bahnspannung der 500 m langen Folie sowie für eine hohe Maschinenverfügbarkeit.

www.heliatek.com

Branchenbezogenes Portfolio für Plastic Electronics

Das technologieübergreifende Know-how von Rexroth ist die Grundlage für innovative Lösungen für die moderne Elektronikindustrie, die als separate Komponenten oder als komplette, kundenspezifische Anlagen zum Einsatz kommen können.



◀ Intelligente Steuerungen

Mit Motion-Logic-Systemen von Rexroth stehen Ihnen vielseitig konfigurierbare Steuerungen für die vollautomatische Produktion zur Verfügung. Durch die offene Systemarchitektur sowie die modulare, skalierbare Hard- und Software lassen sich die Systeme genau an Ihre Anforderungen anpassen.



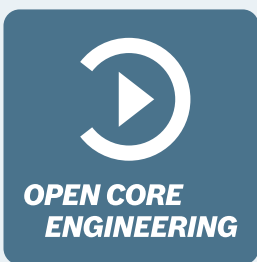
◀ Elektrische Antriebe

Die elektrischen Antriebssysteme decken das komplette Leistungsspektrum von 0,1 bis 630 kW ab. Ganz gleich ob zentral im Schaltschrank oder dezentral in der Anlage verteilt, erfüllen sie alle Kundenanforderungen nach Flexibilität. Nutzen Sie die skalierbaren Motion-Logic-Funktionen, zertifizierte Sicherheitstechnik oder Multi-Ethernet-Kommunikation für Ihre maßgeschneiderte Lösung.



◀ Hochdynamische Motoren

Das breite Spektrum an hochdynamischen Servo-, Torque- und Linearmotoren deckt alle Antriebsfunktionen ab, wie z. B. für kraftvolle Wickler, präzise Zustellachsen und hochdynamische Querschneider. Der Einsatz von Direktantrieben verringert die Torsion in der Maschine und hilft so, deren Lebensdauer zu verlängern. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bieten wir Servomotoren nach ATEX und UL/CSA.



◀ Open Core Engineering

Völlig neue Freiheitsgrade und mehr Flexibilität im Software-Engineering.

**SAFETY
ON
BOARD**

◀ Safety on Board

Produkte und Know-how für zertifizierte und normengerechte Maschinensicherheit:

- Erhöhte Betriebssicherheit
- Erheblich weniger Anlagenstillstand



◀ Engineering-Framework IndraWorks

IndraWorks vereint alle Tools für den gesamten Engineering-Prozess – von der Projektierung bis zur Diagnose.

sercos
the automation bus

◀ Sercos Technologie

Ein Ethernet-basierter Automatisierungsbus für

- Hohe Synchronisation
- Querkommunikation
- Hohe Redundanz, wie z. B. Ringheilung

Rexroth Service – Ihr Schlüssel zu höherer Produktivität

Maximale Anlagenverfügbarkeit und höchste Effizienz über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Maschinen und Anlagen: Diese Schlüsselfaktoren bestimmen die Produktivität Ihrer Produktionsprozesse. Rexroth bietet umfangreiche Servicedienstleistungen, die es Ihnen ermöglichen, diese Ziele zu erreichen. Global, branchenübergreifend und maschinenunabhängig.



Mit unserem modular aufgebauten Service-Portfolio reduzieren wir die Komplexität und damit die Kosten bei Wartung und Reparatur Ihrer Produktionsmittel. Unsere qualifizierten Techniker sind garantiert schnell verfügbar. Durch unser Know-how in der Antriebs- und Steuerungstechnologie erfüllen wir Ihre Anforderungen – schnell und zuverlässig. Wir sorgen für präzise Diagnosen und kurzfristige Ersatzteillieferungen. Gleichzeitig senken wir die Kosten durch standardisierte Prozesse und Prüfverfahren. Und das durch unsere hochqualifizierten Mitarbeiter in 80 Ländern dieser Erde.

Wenn Sie es wünschen, halten wir Ihre Maschinen über ihren gesamten Lebenszyklus fit und erhöhen ihre Effizienz auf den neusten Standard. Gemeinsam mit Ihnen analysieren wir das Potential von Modernisierungs- und Retrofit-Maßnahmen und setzen diese auch praktisch um. Ihre Betriebskosten werden erheblich gesenkt durch höhere Produktivität, bessere Energieeffizienz und optimale Sicherheitsstandards. Erhöhen Sie dauerhaft die Produktivität Ihrer Maschinen und Anlagen mit Rexroth als Ihrem Servicepartner.



Ersatzteile



Reparaturen



Fieldservice



REMAN



Modernisierung/Retrofit



Consulting

Ausführliche Informationen erhalten Sie unter
www.boschrexroth.com/service





Anwendung verstanden,
clever gelöst } Passt

Ihre Vorteile

- ✓ Produktivität gesteigert
- ✓ Energieeffizienz verbessert
- ✓ Modualisierung erreicht
- ✓ Präzision erhöht
- ✓ Prozessstabilität gesichert
- ✓ Time-to-Market verkürzt

Bosch Rexroth AG

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Deutschland
www.boschrexroth.com

Ihren lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:

www.boschrexroth.de/kontakt

Weitere Informationen

www.boschrexroth.com/plastic-electronics

