

Portescap bringt humanoide Roboter auf Trab

11 February 2026

Die Robotik entwickelt sich vom Science-Fiction zum Fabrikalltag, und so entsteht eine neue Generation von humanoiden Robotern für die Zukunft von Industrie, Gesundheitswesen und Lebenswirklichkeit. Diese Maschinen können weit mehr als Abläufe automatisieren: sie bewegen sich wie wir, arbeiten mit oder neben uns und springen bei Bedarf für uns ein.

Dabei geht die Nachahmung menschlicher Beweglichkeit weit über Software und KI hinaus. Es beginnt mit den Kernkomponenten für diese Bewegungsabläufe, mit Stellantrieben und Elektromotoren, die Kompaktheit, geringes Gewicht und bemerkenswerte Leistungsfähigkeit in sich vereinen – wie die Produkte von Portescap.

Als Mitglied der Regal-Rexnord-Markenfamilie verfügt Portescap über jahrzehntelange Erfahrung mit Miniatur-Motionsystemen und eine beeindruckende Erfolgsbilanz in anspruchsvollen Anwendungen der Medizintechnik und Industrie. Gegenwärtig unterstützt das Unternehmen eine neue Generation von Robotik-OEMs beim Übergang vom Prototyping zur Produktion.

Humanoide Robotik im Aufwind

Die Idee einer menschenähnlichen Maschine fasziniert Technik, Wissenschaft und Literatur seit mehr als einem Jahrhundert. Sie taucht in Büchern und in frühen filmischen Zukunftsvisionen auf – lange bevor es Technologien gab, um sie zu

verwirklichen. Die ersten Versuche mit Humanoiden Mitte bis Ende des 20. Jahrhunderts waren weitgehend experimentell und beschränkten sich meist auf langsame, starre Bewegungen und einfache programmierte Abläufe.

Seit der Jahrtausendwende haben dann Durchbrüche in den Bereichen KI, Informatik, Motion Control und Materialwissenschaft die Fiktion in greifbare Nähe gerückt. Es werden humanoide Roboter mit immer komplexeren Fähigkeiten entwickelt: Sie können gehen, das Gleichgewicht halten, Gegenstände geschickt handhaben und auf Sprachbefehle oder sensorisches Feedback reagieren.

Der eigentliche Zweck dieser Bauform besteht nicht darin, den menschlichen Körper um seiner selbst willen zu imitieren. Es geht vielmehr darum, dass diese Roboter mit dem menschlichen Umfeld interagieren können, d. h. mit Umgebungen, die auf unsere Körpergröße, Werkzeuge und Arbeitsabläufe abgestimmt sind. Weil sie ohne spezielle Anpassungen der Infrastruktur auskommen, sind sie bestens für den gemeinsamen Einsatz mit Menschen geeignet, sei es an der Produktionslinie, im Lager, im Gesundheitswesen oder im Außeneinsatz.

Bereit für lebensfeindliche Umgebungen

Viele der heutigen Roboteranwendungen sind für streng kontrollierte Umgebungen wie Lagergebäude oder Kliniken vorgesehen. Da die Technologie noch immer weiter reift und ihre Fähigkeiten zunehmen, werden die Systeme in Zukunft über den Meeresboden wandern, radioaktive Bereiche betreten oder im luftleeren Weltraum Wartungsarbeiten übernehmen.

In derartigen Umgebungen wären Menschen unannehmbaren Risiken durch Hitze, Druck, Strahlung oder auch Einsamkeit ausgesetzt. Humanoide Roboter und Exoskelette sind eine Möglichkeit, menschliche Fähigkeiten in solchen

Gefahrenbereichen anzuwenden, indem sie ihre Aufgaben ferngesteuert, zuverlässig und vor allem ohne Gefährdung menschlichen Lebens ausführen.

Gute KI allein reicht hierfür nicht, denn die Grundvoraussetzung sind mechanische Systeme, die diesen Extrembedingungen standhalten. Portescap ist in dieser Hinsicht sehr gut aufgestellt, da das Unternehmen über umfangreiche Erfahrung im Bau von Motoren für große Hitze, chemische Belastung, starke Schwingungen usw. verfügt.

Während sich viele Roboterentwicklungen noch im vorkommerziellen Stadium befinden, arbeitet Portescap bereits an Lösungen für schwierige Betriebsbedingungen. Mit speziellen Dichtungs- und Isolierungslösungen sowie Spezialwerkstoffen kann das Unternehmen OEMs bei der praktischen Umsetzung unterstützen, sobald die neuen Anwendungen das Labor verlassen.

Die Arbeit geschickter Hände

Eine der wichtigsten Anforderungen an humanoide Roboter ist die Fähigkeit zur menschenähnlichen Interaktion mit ihrer Umgebung. Hierfür brauchen sie geschickte Hände.

Das klingt einfacher als es ist – denn auch wenn wir unsere Hände als Selbstverständlichkeit gewohnt sind, handelt es sich um mechanische Wunderwerke. Sie können feinfühlig berühren, fest zugreifen und hochkomplexe Bewegungen ausführen. Dabei sind sie relativ klein und extrem flexibel. Jede maschinelle Nachbildung muss kompakt genug für die Dimensionen der menschlichen Umwelt sein und stark genug, um zuzupacken oder Gewichte zu heben – aber auch ausreichend intelligent, um ihre Kraft angemessen zu dosieren.

Hierfür hält Portescap ein breites Spektrum an Motortopologien und -technologien bereit: Zylindrische Motoren, die in ihrer Form an eine kleine Batterie erinnern, lassen sich in die Finger oder Handflächen von Roboterhänden einbetten. Flachmotoren, d. h. solche mit geringer axialer Bauhöhe, bieten hohe Drehmomente im kompakten Gehäuse für die Integration in Handgelenk oder Arm. Vor allem aber hat Portescap eine große Auswahl an bürstenbehafteten DC-Motoren, Hybrid-Schrittmotoren sowie bürstenlosen DC-Motoren (in genuteter oder nutzenloser Bauweise), mit denen Entwickler das optimale Zusammenspiel von Drehzahl, Drehmoment, Laufruhe und Effizienz für jede Bewegungsachse realisieren können.

Doch Komponenten allein ergeben noch kein System, und was Portescap von anderen abhebt, ist das „Engineer-to-Engineer“-Konzept. Das Unternehmen arbeitet direkt mit den Robotikern des Kunden zusammen und hilft den Konstruktionsteams bei der Auswahl von Motoren, der Integration von Getrieben und Encodern sowie der Leistungsoptimierung, um die konkreten Bewegungsziele zu erreichen. Ob es dabei eher um schnelles Greifen großer Stückzahlen oder um gefühlvolle, vielgliedrige Handbewegungen geht, Portescap kann eine Lösung konfigurieren, die den Form- und Funktionsvorgaben exakt entspricht.

Bionik wird lebendig

Menschenähnliche Roboter sind nicht der einzige Anwendungsfall für derartige Lösungen. Unmittelbarer und vielleicht noch bahnbrechender ist der Fortschritt der Roboterhände auf dem Gebiet der Prothetik.

Hinter einer neuen Generation von bionischen Gliedmaßen, die Griffsicherheit mit intuitiver Steuerung verbinden, steht schon heute Technologie von Portescap.

Dabei gehen die Lösungen weit über die reinen Motordaten hinaus und bringen Kosten, Gewicht und Patientenergonomie ins richtige Verhältnis.

Prothesenentwickler streben in der Regel ca. 80 % der menschlichen Handgeschicklichkeit an, mit 10–20 grundlegenden Bewegungsmustern. Die Lösungen müssen leicht, langlebig und effizient, aber auch auf kostensensitiven Märkten absetzbar sein. Durch die Erfahrung von Portescap sowohl im Premium- als auch im Budget-Bereich ist das Unternehmen der ideale Partner für diesen Sektor.

Vom Proof of Concept zur Serienproduktion

Branchenweit wetteifern die OEMs darum, den Nutzen der modernen Robotik nachzuweisen. Mit Demosystemen und Pilotprojekten sollen Finanzmittel erschlossen, strategische Partner gewonnen und Marktpositionen langfristig gesichert werden. Dementsprechend müssen die Partner für die Antriebe schnell, zuverlässig und flexibel reagieren können – so wie Portescap.

Das Unternehmen kann kleine Stückzahlen für Tests und Validierungen in der F&E liefern und anschließend durch die globale Reichweite sowie das technische Know-how von Regal Rexnord die Markteinführung nahtlos unterstützen. Mit konkurrenzlosen Vorlaufzeiten und einer Produktionsinfrastruktur, die sich in anspruchsvollen Sektoren wie Medizintechnik und Aerospace bereits bewährt hat, ist Portescap nicht nur Komponentenanbieter, sondern ein Plattformpartner auf Dauer.

Diese Fähigkeit zur Skalierung ermöglicht zudem eine kostengünstige Iteration: Der Kunde kann mehrere Konfigurationen oder Getriebeübersetzungen parallel testen und dann anhand der tatsächlichen Testdaten seine Vorauswahl treffen. Das

weltumspannende Support-Netzwerk von Portescap hilft bei der effizienten Organisation dieses Prozesses und reduziert sowohl das Entwicklungsrisiko als auch die Markteinführungszeit (Time-to-Market).

Der richtige Zukunftspartner für die Robotik

Der erfolgreiche Einsatz von Robotiklösungen in der Realität wird nicht allein vom Innovationsgrad abhängen. Die Grundvoraussetzung sind Antriebslösungen, die präzise ausgelegt, zuverlässig lieferbar und effizient skalierbar sind.

Von passgenauen Integrationsoptionen und technischer Expertise bis hin zu Produktionsflexibilität und Anwendungssupport bietet Portescap alles, damit OEMs ihre Humanoiden und Exoskelette zum Leben erwecken können. In einem Bereich, in dem sich die Produktgestaltung konsequent nach der Funktion richten muss, ist das zukunftsorientierte Unternehmen hervorragend aufgestellt. Und als Teil von Regal Rexnord kombiniert Portescap die Schlagkraft und den Support eines internationalen Unternehmens mit vor Ort verfügbarem Know-how, um innovative OEMs bei der Überführung ihrer Ideen in marktreife Lösungen zu unterstützen.

Bildtexte:



Bild 1: Die Idee einer humanoiden Maschine fasziniert Ingenieure, Wissenschaftler und Geschichtenerzähler seit über einem Jahrhundert.

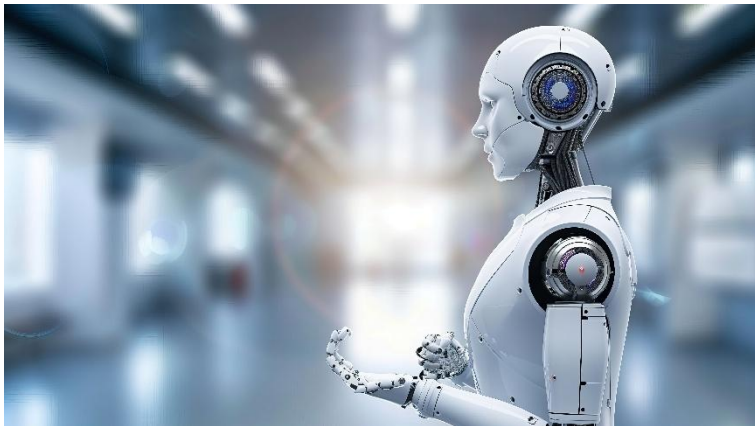


Bild 2: Heute werden humanoide Roboter mit immer ausgefeilteren Fähigkeiten entwickelt.



Bild 3: Der 16DCT Athlonix-Miniatur-Gleichstrommotor mit Edelmetallkommutierung bietet ein Drehmoment von bis zu 5,24 mNm und ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis.

Das mit dieser Pressemitteilung zur Verfügung gestellte Bildmaterial darf nur in Zusammenhang mit diesem Text verwendet werden und unterliegt dem Urheberschutz. Bitte wenden Sie sich an DMA Europa, wenn Sie eine Bildlizenz für die weitere Verwendung benötigen.

Über Portescap

Die hochwertigen elektronischen Miniaturmotoren und Komponenten von Portescap, einer prominenten Marke von Regal Rexnord, sind dafür bekannt, die anspruchsvollsten Motion-Aufgaben zu lösen. Seit mehr als 70 Jahren unterstützen die Komponenten unserer umfangreichen Produktpalette (eisenlose, bürstenbehaftete Gleichstrommotoren, bürstenlose Gleichstrommotoren, Schrittmotoren, Getriebe, Encoder und Steuerungstechnologien) Anwendungen in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Verteidigung, Automatisierung, industrielle Elektrowerkzeuge, Medizintechnik, Robotik und handgeführte chirurgische Instrumente. Vom Prototyp bis zur Produktion arbeitet unser erfahrenes Engineering-Team eng mit Ihnen zusammen und gewährleistet eine überragende, speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Leistung.

Als Teil von Regal Rexnord bieten wir unseren Kunden nahtlosen Zugang zum umfangreichen Markenportfolio des Unternehmens und dessen robustem, internationalen Produktions- und Beschaffungsnetzwerk. Innovations- und Nachhaltigkeitswille sind unser Antrieb für die Entwicklung von Produkten für echten Fortschritt im alltäglichen Leben. Dabei greifen wir auf die weiterreichende Expertise und die Ressourcen von Regal Rexnord zurück, um nachhaltige Lösungen für den Antrieb, die Übertragung und die Steuerung von Bewegung zu realisieren und auf diese Weise eine bessere Zukunft mitzugestalten.

Weitere Informationen: www.portescap.com

Press contact:

Portescap

Katie Guiler

Senior Digital Marketing Specialist

Tel.: 678-612-8592

Portescap.sales.europe@regalrexnord.com

PR Agency:

DMA Europa

Anne-Marie Howe

Progress House, Midland Road, Worcester, WR5 1AQ, UK

Tel.: +44 (0) 1905 917477

a-m.howe@markettechgroup.com

news.dmaeuropa.com