



Bild 1 Rodriguez verfügt im Bereich der Lineartechnik über ein breit gefächertes Sortiment. Foto: Rodriguez

Elektrohubzylinder für die vielfältige Anwendungen

Zuverlässige Automation von Handhabungs-, Zuführ- und Positionieraufgaben

Einfacher Einbau, überlegene Steuerung, weniger komplex – Elektrohubzylinder ersetzen zunehmend pneumatische und hydraulische Systeme in Arbeitsmaschinen. Sie sind unter härtesten Einsatzbedingungen leistungsstark und sparen dabei Zeit und Geld. Moderne Elektrohubzylinder sind intelligent und die ins Gehäuse integrierte Steuerung, ermöglicht es dem Anwender, kritische Parameter konstant zu überwachen und bei Bedarf den Betrieb zu regeln.

Wo immer Lasten gehoben, gesenkt, geschoben, gezogen, gedreht oder positioniert werden, kommen Elektrohubzylinder zum Einsatz. Für den Betrieb benötigen sie theoretisch lediglich einen Schalter und eine elektrische Leitung – auf den Einbau teurer und platzraubender Pumpen, Kompressoren, Ventile und vieler Schläuche kann im Gegensatz zu Pneumatik- oder Hydrauliksystemen verzichtet werden. Sie sind wesentlich einfacher in moderne, computer-

gestützte Steuerungen zu integrieren und präziser anzusteuern, zudem verbrauchen sie weniger Energie. „Wer hydraulische und pneumatische Systeme durch Elektrohubzylinder ersetzt, profitiert von einer verbesserten Maschinenleistung und kann aufgrund des besseren Wirkungsgrads den Energieverbrauch deutlich reduzieren“, erläutert Jörg Schulden, Geschäftsbereichsleiter Lineartechnik bei der Rodriguez GmbH. „Dank der höheren Systemeffizienz, verbesserter Steuerungsmöglichkeiten, sowie des reduzierten Wartungsaufwands lassen sich gleichzeitig die Kosten des Gesamtsystems senken.“

Die höhere Leistung der elektromechanischen Linearaktuatoren eröffnet ein deutlich breiteres Anwendungsfeld für den Umstieg von hydraulischer auf elektrische Antriebstechnik – Stichwort Automatisierung –, die unter anderem in mobilen Arbeitsmaschinen, Nutzfahrzeugen oder Baumaschinen eingesetzt werden kann.

Sortiment umfasst nahezu alle Leistungsklassen

Mit seinem umfangreichen Sortiment deckt Rodriguez nahezu alle Leistungs-

klassen ab. Die verfügbaren Elektrohubyliner bieten eine dynamische Kraftübertragung bis 40 kN, Hublängen bis 2 000 mm, Geschwindigkeiten von 5,8 mm/s bis 2 000 mm/s und Schutzklassen bis IP69K. Dabei werden erweiterte Steuerungs- und Diagnosemöglichkeiten immer wichtiger bei der Auswahl.

Grundsätzlich ist es so, dass es auch heute noch Anwendungen gibt, in denen elektromechanische Antriebssysteme an Grenzen kommen und herkömmliche Technik eingesetzt wird. Es lässt sich jedoch resümieren, dass Elektrohubyliner als eine elektromechanische Antriebsoption immer häufiger eingesetzt werden. Die Vermeidung von Leckagen und die damit verbundene bessere Systemeffizienz, umfangreiche und verbesserte Steuerungsmöglichkeiten und eine deutlich bessere Umweltverträglichkeit sind nur einige der Vorteile im Vergleich zu hydraulischen oder pneumatischen Antriebslösungen. Zudem sprechen die Systemkosten mittel- und langfristig betrachtet auch vielfach für den Einsatz elektromechanischer Produkte. Auch wenn die Anschaffungskosten der einzelnen Komponenten zunächst höher erscheinen, spricht die gesamtheitliche Betrachtung eine andere Sprache. Außer den Anschaffungskosten für Peripheriekomponenten, die bei Elektrohubylinern deutlich geringer ausfallen, sind auch die Produktionsergebnisse perspektivisch in die Kostenbetrachtung einzubeziehen.

Darüber hinaus erreichen Präzisions-elektrozylinder mittlerweile dynamische Kräfte im Bereich von 60 kN bei bis zu 100 % Einschaltdauer. Die Performance der Komponenten wird sukzessive gesteigert.

Smarte Elektrohubyliner übermitteln Diagnosedaten

Moderne Elektrohubyliner sind smart und verfügen über eine Bordelektronik, die nicht nur eine erweiterte Steuerbarkeit ermöglicht, sondern auch Leistungs- und Diagnosedaten übermittelt. Bei den Standard-Linearaktuatoren sind Modelle mit einfachen Motor- und Endschaltern oder Potentiometern erhältlich, sowie Modelle mit vollständiger Bus-Kommunikation (CAN Open) zur Steuerung und Überwachung aller Aspekte des Aktuators. Präzisions-Linearaktuatoren der PC- und T-Serien bietet Rodriguez auch ohne Motor und mit smarter Sensorik an, um den Kunden die Möglichkeit zu geben, auf eig-

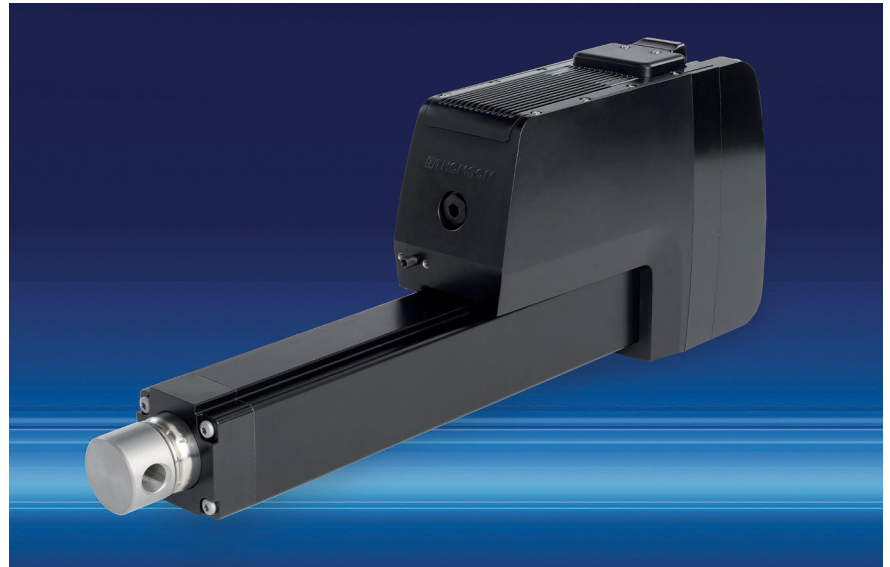


Bild 2 Der Electrak-XD-Elektrohubyliner ist intelligent, kompakt und effizient und widersteht auch extremen Einsatz- und Witterungsbedingungen. Foto: Rodriguez



Bild 3 Die Linearaktuatoren der Serie Electrak HD sind robust und können unter anderem in mobilen Arbeitsmaschinen, Nutzfahrzeugen oder Baumaschinen zum Einsatz kommen. Foto: Rodriguez

ne bestehende und erprobte Lösungen im Bereich der Steuerung und Motor zurückgreifen.

Die smarte Steuerung ist in das Gehäuse integriert und und dadurch wird es dem Anwender möglich kritische Parameter wie Strom, Spannung und Temperatur konstant zu überwachen und bei Bedarf den Betrieb zu regeln, so etwa mit einer Abschaltpunkt-Kalibrierung (Überlastschutz), einer dynamischen Bremse (minimiert Nachlaufen), integrierten Endschaltern sowie analogen und digitalen Positionsausgängen. Zu den häufig gewählten Optionen gehören die Kommunikation über CAN-Bus, die Synchronisierungsfunktion, die zwei oder mehr

Aktuatoren integriert sowie eine Stoßdämpfung.

Robuster Systemaufbau reduziert Ausfallzeiten

Zudem erleichtern und beschleunigen die kompakten Abmessungen der elektrischen Hubzylinder von Rodriguez die Konstruktion. Der robuste Systemaufbau hilft, Ausfallzeiten auch bei extremen Umwelteinflüssen so klein wie möglich zu halten. Nicht zuletzt sind elektrische Systeme auch umweltfreundlicher: Es drohen keine Leckagen oder ein Auslaufen von Hydraulikflüssigkeiten. Die Komponenten sind kaum defektanfällig, müssen nicht



Bild 4 Kennzeichen der Elektrohubzylinder der PC-Serie sind eine hohe Wiederhol- und Positioniergenauigkeit sowie ein leichtgängiger und geräuscharmer Betrieb. Foto: Rodriguez

gewartet werden und gewährleisten einen langen, störungsfreien Betrieb.

Schwerlast-Linearaktuator für extreme Bedingungen

Der Electrak-XD-Elektrohubzylinder wurde für extreme Einsatz- und Witterungsbedingungen entwickelt. Der smarte elektrische Schwerlast-Linearaktuator gehört zu den neuesten Entwicklungen am Markt und verfügt nicht nur über ausreichend Kraft, um Hydraulik-Systeme abzulösen, sondern ist zugleich intelligenter, kompakter und effizienter als vergleichbare Techniken. Mit Tragzahlen bis 25 kN und Hublängen bis 1 200 mm hebt er sich buchstäblich von der Konkurrenz ab. Dazu kommen eine Einschaltdauer bis 100 %, Geschwindigkeiten bis 75 mm/s und eine Laufleistung bis 275 000 Zyklen. Zum Vergleich: Die Zylinder der Vorgänger-Baureihe Electrak-HD bringen es auf Tragzahlen bis 16 kN, Verfahrwege bis 1 000 mm und Geschwindigkeiten bis 40 mm/s ohne Last (32 mm/s mit maximaler Last). Beide Typen überzeugen mit den Schutzarten IP69K (statisch), IP67 (statisch) und IP66 (dynamisch) und sind für Betriebstemperaturen von –40 °C bis +85 °C ausgelegt.

Das „Universalgenie“ XD punktet laut Hersteller mit einem größeren Verfahrweg und kann mehr Lasten bewegen als vergleichbare Produkte. Auch die integrierte Steuerung wurde gegenüber den Vorgängermodellen noch weiter optimiert: Geschwindigkeitssteuerung und Niederstromschalten (mit automatischem

Ruhemodus) sind standardmäßig integriert, zu den optionalen Funktionen gehören die Kraft- und Positionsrückführung, programmierbare Software-Endlagen sowie die Kommunikation über verschiedene CAN-Bus-Systeme (CAN-Open oder SAE J1939).

Eingesetzt wird das Gerät vorwiegend im Sondermaschinenbau, etwa in der Land- und Bauwirtschaft, zum Beispiel in Kränen für Windkraftanlagen oder Biegemaschinen in der Kunststoffverarbeitung. Besonders der kompakte XD stieß bei der Agritechnica 2023 auf reges Interesse am Messestand von Rodriguez, so dass zukünftig ein vermehrter Einsatz in der Agrarbranche denkbar ist.

Hohe Wiederhol- und Positioniergenauigkeit

Die Elektrohubzylinder der PC-Serie sind in drei verschiedenen Ausführungen erhältlich. Sie sind jeweils mit Kugelgewindetrieben ausgerüstet, überzeugen durch eine hohe Wiederhol- und Positioniergenauigkeit sowie einen leichtgängigen und geräuscharmen Betrieb.

Aufgrund der seitlichen Belastbarkeit, der hohen Leistungsdichte und der Schutzart IP65 sind die Lösungen auch für schwere Lasten und anspruchsvolle Betriebsumgebungen geeignet. Sie erlauben Geschwindigkeiten bis zu 1,66 m/s und Verfahrwege bis 1 200 mm; die Wiederholgenauigkeit liegt bei $\pm 0,01$ mm. Für die Elektrohubzylinder der PC-Serie ist Montagezubehör gemäß ISO-Standard für Pneumatiksysteme erhältlich.

Die PC-Serie ist eine Erweiterung der T-Serie, die Rodriguez ebenfalls anbietet. Auch die Präzisions-Elektrohubzylinder der Baureihen T60, T90 und T130 erbringen Spitzenleistungen: Hier kommen Kugelumlaufführungen und gerollte Kugelgewindetriebe zum Einsatz, die eine Lastübertragung bis 40 kN, Geschwindigkeiten bis zu 2,5 m/s bei Hublängen bis maximal 2 m sowie eine Wiederholgenauigkeit bis zu 0,05 mm ermöglichen.

Rodriguez hat noch viele weitere Elektrohubzylinder im Programm. Die einzelnen Typen unterscheiden sich je nach dynamischer Last, Hublänge und Geschwindigkeit sowie nach ihrer Antriebsart, Montagekonfiguration und optionalen Features wie Endlagenschalter oder Potenziometer-Rückmeldung.

Eine Besonderheit sind die sogenannten H-Tracks. Sie verfügen über einen patentierten fluidtechnischen Antrieb für hohe Tragzahlen bei extremen Anwendungen, eine kompaktere Einbaugröße als Aktuatoren identischer Tragzahl sowie Eindringungsschutz und Korrosionsfestigkeit. Die Pumpe des H-Track ist poliert, gereinigt, gespült und wird unter Vakuum mit entgastem Hydraulikfluid befüllt. Das System ist vollständig gekapselt und hat keine Schläuche, die undicht werden können. Somit erhalten Anwender über die gesamte Lebensdauer ein verschmutzungs- und wartungsfreies Gerät. Die marinetaugliche Option der elektrohydraulischen H-Track-Aktuatoren verwendet Komponenten aus Edelstahl 316 für verbesserte Korrosionsbeständigkeit und ein abgedichtetes Motorgehäuse, das den Betrieb unter Wasser ermöglicht.

„Wir passen die Systeme den Anforderungen der jeweiligen Applikation an, das heißt, jede Bestellung wird kundenspezifisch angepasst, auch bei größeren Stückzahlen. So lassen sich zum Beispiel individuelle Zwischengrößen bei den Hublängen oder eine höhere Lastaufnahme umsetzen“, fasst Jörg Schulden zusammen. ■

Kontakt

Julia Hartung
Assistant of
Management & Marketing
Rodriguez GmbH
52249 Eschweiler
Tel. (0 24 03) 7 80 – 0
info@rodriguez.de
www.rodriguez.de