

Kraftvoll, präzise, zuverlässig: TOX[®]-ElectricDrive Servoantriebe

Standardisierte elektromechanische Servoantriebe in fünf Versionen für Presskräfte ab 2 und bis 1.000 kN

In der Fertigungs- und Montagetechnik stellt sich oftmals die Frage, mit welcher Antriebsart Presskräfte prozesssicher und dabei wirtschaftlich erzeugt werden können. Grundsätzlich wird hier zwischen rein pneumatischer oder rein hydraulischer sowie pneumohydraulischer und elektromechanischer Antriebsart unterschieden. Pneumatische Antriebe zeichnen sich zunächst durch Schnelligkeit und einfachen Aufbau aus, haben aber den Nachteil des hohen Luftverbrauchs und können nur vergleichsweise geringe Kräfte erzeugen. Hydraulische Antriebe dagegen erzeugen bei geringem Bauraum zwar hohe Kräfte, sind aber mit Nachteilen wie Langsamkeit bei großen Hübten, Ölaustritt durch Leckagen, lautem Geräusch des Aggregats und schließlich hohem Wartungsaufwand verbunden. Deutlich effizienter und wirtschaftlicher sowie wartungsärmer stellen sich pneumohydraulische Antriebe dar, die schnell und kraftvoll sind, sich einfach ansteuern lassen und durch ihre interne Hydraulik Leckagen und damit Ölaustritt und Verschmutzung vermeiden. Nachteilig ist hier jedoch die bedingte Regelbarkeit.

Moderne elektromechanische Servoantriebe spielen in einer ganz anderen Liga, denn sie produzieren bedarfsgerecht hohe Presskräfte, sind präzise regelbar, sehr einfach zu programmieren, besonders automatisierungsfähig sowie nicht zuletzt energieeffizienter und insgesamt wirtschaftlicher. Einziger Nachteil ist der zunächst höhere Initialinvest, der aber im industriellen Einsatz durch die optimale Kombination aus Ökologie und Ökonomie in kurzer Zeit mehr als nur ausgeglichen wird. Mit dem Lieferprogramm TOX[®]-ElectricDrive bietet das Unternehmen TOX[®] PRESSOTECHNIK GmbH & Co. KG den Konstrukteuren und Anwendern komplette und zukunftsfähige Leistungspakete für die präzise Erzeugung und Positionierung von Presskräften von 2 bis 1.000 kN – inklusive integrierter Sensorik und Prozessüberwachung etc. für die bedarfs- und produktgesteuerte Optimierung von Arbeits- und Fügeprozessen.

Ein Antriebssystem TOX[®]-ElectricDrive besteht aus dem elektromechanischen Servoantrieb in kompakter Bauform, dem TOX[®]-Servocontroller und der TOX[®]softWare. Je nach Anforderungen und Typ weisen die Servoantriebe eine Kugelumlaufspindel (kompakte Bauform, gute Energieeffizienz, preiswert) auf. Sie kommen bevorzugt als Antrieb für Pressensysteme oder als Soloantriebe in Arbeits-/Prozessstationen zum Einsatz. Für höhere Anforderungen stehen die Ausführungen mit Planetenrollengewindespindel zur Verfügung, die bei sehr kompakter Bauform durch eine hohe Leistungsdichte, hohe Steifigkeit und lange Lebensdauer gekennzeichnet sind. Typische Einsatzgebiete sind hier Stanzarbeiten sowie vor allem Pressanwendungen mit hohen Fügegeschwindigkeiten oder Pressanwendungen in begrenztem Bauraum. In enger Abstimmung wird aus den fünf Versionen der optimale Servoantrieb

ausgewählt, ergänzt um das optionale Zubehör wie Piezosensoren, Lüfter, Sicherheitsbremse, automatische Schmiereinheit oder auch um Motor-Optionen wie Motor-Haltebremse und Absolutwertgeber.

Als zentrale Intelligenz hinter dem Antriebssystem fungiert der Servocontroller, zuständig für den Betrieb des Servoantriebs sowie zur Parametrierung und Visualisierung. Der TOX[®]-Servocontroller steht u. a. für schnelle Inbetriebnahme (Plug & Work), freie Parametrierung, umfangreiche Programmier- und Diagnosefunktionen, Programmierung/Parametrierung der Prozessparameter (online/offline) und integrierte SPS-Funktionalität gemäß IEC 61131 zur Ansteuerung von Zusatzbewegungen aus dem Controller. Außerdem erlaubt er die Definition von Prozesssprüngen, das Setzen von Mehrfachbedingungen sowie das Setzen, Definieren und Abfragen von Variablen. Weitere Features betreffen die mögliche Umschaltung auf externe Kraftsensorik, Fenster- und Hüllkurvenüberwachung und Sonderapplikationen nach Kundenwunsch. Der Servocontroller verfügt über folgende Standardschnittstellen: Datenbus: Ethernet TCP/IP, Feldbus: PROFINET, optional Interbus, DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP, EtherCAT, CC-Link, CANopen. Ebenso ist die Sicherheitsausführung PROFIsafe verfügbar. Zur sicheren und baumustergeprüften Integration von Servocontroller und Bremse der Antriebe EQ-K und EX-K ist ein PLe-Kit erhältlich.

Die System-Komponente TOX[®]softWare besteht aus der Bedienebene TOX[®]-HMI, der Arbeitsebene TOX[®]-Worx und der Verbindung des PC zum Servocontroller. Sie beinhaltet alle notwendigen Programme zur schnellen und einfachen Konfiguration, Parametrierung, Visualisierung und Diagnose für die Steuerung der Maschine und des Antriebssystems. Selbstredend sind der Servocontroller und die Software für die Netzwerk-Integration in die jeweiligen Fertigungssysteme ausgelegt und erlauben so die Produktionsüberwachung und Datenspeicherung über den Leitrechner. Die TOX[®]softWare kann auch auf einem vorhandenen Kunden-PC installiert werden.

Bildbeschreibungen:

Bild 1 zeigt den Typ EQ-K aus der Baureihe line-Q. Kosteneffiziente Antriebe mit Presskräften von 2, 5, 10, 30, 60 und 100 kN

Bild 2 zeigt den Typ EX-K aus der Baureihe line-X. Optimal zum Clinchen, Nieten, Funktionselemente einbringen, Stanzen und für Pressanwendungen mit begrenztem Bauraum. Presskräfte 10, 30, 60, 100, 200 kN. Kundenspezifische Konfigurationen sind möglich, z.B. Geschwindigkeit, Verlängern der Krafthaltezeit, Schutzklasse IP65, Hublänge

Bild 3 zeigt den Typ EX-F aus der Baureihe line-X für Pressanwendungen mit kurzen Taktzeiten. Presskräfte 5, 10, 30, 60, 100 kN. Kundenspezifische Konfigurationen sind möglich, z.B. Geschwindigkeit, Verlängern der Krafthaltezeit, Schutzklasse IP65, Hublänge

Bild 4 zeigt den kompakten Roboterzangen-Antrieb EPMP. Presskräfte 55, 80 und 100 kN

Bild 5 zeigt den Antrieb EPMK für Pressanwendungen mit hohen Kräften (300, 400, 500, 700, 1000 kN). Kundenspezifische Konfigurationen sind möglich, z.B. Geschwindigkeit, Verlängern der Krafthaltezeit, Schutzklasse IP65, Hublänge

TOX® PRESSOTECHNIK GmbH & Co. KG
Riedstraße 4
D-88250 Weingarten
Tel. 0751 / 5007-0
E-Mail: info@tox-de.com
www.tox-pressotechnik.com

Juli 2019

Bild 1 zeigt den Typ EQ-K aus der Baureihe line-Q. Kosteneffiziente Antriebe mit Presskräften von 2, 5, 10, 30, 60 und 100 kN



Bild 2 zeigt den Typ EX-K aus der Baureihe line-X. Optimal zum Clinchen, Nieten, Funktionselemente einbringen, Stanzen und für Pressanwendungen mit begrenztem Bauraum. Presskräfte 10, 30, 60, 100, 200 kN. Kundenspezifische Konfigurationen sind möglich, z.B. Geschwindigkeit, Verlängern der Krafthaltezeit, Schutzklasse IP65, Hublänge

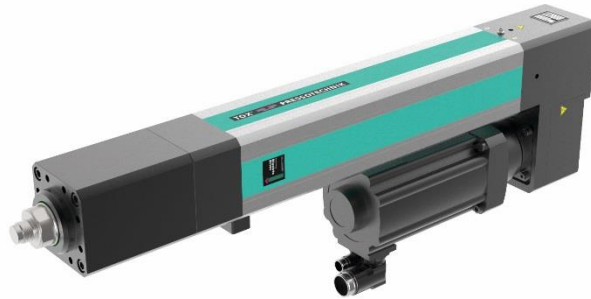


Bild 3 zeigt den Typ EX-F aus der Baureihe line-X für Pressanwendungen mit kurzen Taktzeiten. Presskräfte 5, 10, 30, 60, 100 kN. Kundenspezifische Konfigurationen sind möglich, z.B. Geschwindigkeit, Verlängern der Krafthaltezeit, Schutzklasse IP65, Hublänge

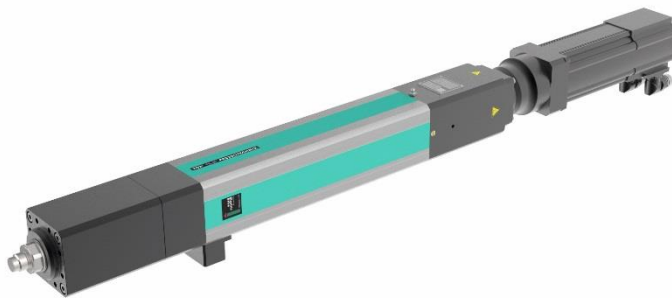


Bild 4 zeigt den kompakten Roboterzangen-Antrieb EPMR. Presskräfte 55, 80 und 100 kN



Bild 5 zeigt den Antrieb EPMK für Pressanwendungen mit hohen Kräften (300, 400, 500, 700, 1000 kN). Kundenspezifische Konfigurationen sind möglich, z.B. Geschwindigkeit, Verlängern der Krafthaltezeit, Schutzklasse IP65, Hublänge

