

HYDRAULIKERSATZ

« EINFACH

MAL DRUCK

ABLASSEN »

Servoelektrische Antriebe gewinnen immer mehr an Bedeutung. Im Vergleich zu hydraulischen Antrieben überzeugen sie durch ihre herausragende Energieeffizienz, sehr hohe Geschwindigkeiten und die erstklassigen technischen Eigenschaften. Zudem arbeiten sie sauber, leise und sind wartungsarm.

MIT ELEKTROMECHANIK DER HYDRAULIK ÜBERLEGEN



DEUTLICHE STEIGERUNG VON PRODUKTIVITÄT & FLEXIBILITÄT

- Verkürzung der Prozesszeit dank hoher Taktzahlen
- Hohe Geschwindigkeit und präzise Regelung
- Optimierte Bewegungsabläufe
- Elektronische Synchronisation gleichzeitig verfahrens Achsen
- Schnelle Umrüstzeiten: freie Programmierbarkeit der servoelektrischen Zylinder und Antriebe
- Minimale Stillstandzeiten
- Hohe Präzision und Kontrollierbarkeit
 - > Genaue & flexible Positionierungen
 - > Stabile Dynamik, genaue Geschwindigkeitsprofile
 - > Sehr hohe Steifigkeit
 - > Rückführung von Lastinformation, Geschwindigkeit und Lage
- 100% Einschaltdauer
- Keine Temperaturabhängigkeit der Hydrauliköle
- Servoantriebe ermöglichen neben einfachen auch sehr komplexe Bewegungsabläufe



EFFIZIENT UND UMWELTSCHONEND

- Sehr energieeffizient mit Wirkungsgrad von ca. 80%
- Bis zu 60% effizienter als Hydraulik
- Keine Kompressions-, Anlauf-, Nachlauf- oder Druckverluste
- Keine Speicherung des Öldrucks notwendig
- Kein oder geringer Energiebedarf im Stillstand
- Speicherung und Wiederverwendung von Bremsenergie
- Keine Überdimensionierung: Die Dauerkraft kann während 1-3 Sekunden auf den 2-3 fachen Wert als Spitzenkraft aufgebracht werden.
- Kein Erwärmen oder Kühlen von Öl notwendig für Arbeitsgenauigkeit
- Keine Verschmutzungen
- Keine Altöl-Entsorgung



HOHER ARBEITSKOMFORT UND ARBEITSSICHERHEIT

- Leise Funktionsweise: Lärmreduktion bis 30% (minus 2-5 dB)
- keine Schaltgeräusche von Ventilen
- keine Leckage oder berstende Leitungen
- kein (heisses) Öl, keine rutschigen Böden
- Hohe Maschinensicherheit: integrierte Sicherheitsfunktionen und Überwachungen
- Kraft-/Drehmomentüberwachungen als Schutz vor Überlastung der Mechanik



HOHE PROZESSSICHERHEIT UND FERTIGUNGSQUALITÄT

- Elektrische Antriebe garantieren jederzeit hohe Präzision, auch bei simultan verfahrens Achsen
- Hohe Reproduzierbarkeit: minimale Streuungen in der Fertigung optimieren die Qualität
- Hohe Steifigkeit: keine Bewegungsschwankungen bei wechselnden Lasten



SERVICEFREUNDLICH

- Minimale Stillstandzeiten
- Leckagefrei und sauber
- Sehr wartungsarm (schnell, sauber)
- Geringer Material- und Zeitaufwand
- Kein Öl- und Filterwechsel etc.
- Wegfall der hohen Anforderungen an Filtrierung der Hydraulikflüssigkeit



INSTALLATIONS-AUFWAND UND PLATZBEDARF

- Kein Aggregat notwendig
- Einfache und kostengünstige Installation mit einem Kabel für Strom und Feedback
- kein Verlegen von Schläuchen oder starren Rohren
- keine Filter, Ventile, Dichtungen
- keine Wannen
- keine Wärmetauscher
- keine Dichtungsprobleme

EINSATZGEBIETE

- Pressen
- Vernieten
- Schweißen
- Formen
- Ultraschallschweißen
- Klemmen/Spannen
- Rohrbiegen
- Stanzen
- Zugkraftkontrolle
- Testapplikationen

DER UMSTIEG VON HYDRAULIK AUF ELEKTRO- MECHANIK ÜBERZEUGT



DER WEG ZUR PERFECTEN ELEKTRISCHEN ANTRIEBSLÖSUNG



Wir beraten und unterstützen Sie umfassend und kompetent beim Umstieg von hydraulischen auf elektromechanische Antriebssysteme. Profitieren Sie vom langjährigen und fundierten Know-How unserer kompetenten Mannschaft!

Von der Beratung über Support und Engineering-Dienstleistungen erhalten Sie von uns alles aus einer Hand. Und dies auch mit interessanten Dienstleistungs-Produkten.

- Genaue Bedarfsabklärung und Situationsanalyse vor Ort
- Spezifische Antriebsauslegung und Lebensdauerberechnung
- Berechnung von Effizienzsteigerungen mit Elektromechanik
- Konzeptvorschlag zur Umsetzung der Funktionen mit Elektromechanik
- Integration in gewünschte oder vorhandene Steuerungsumgebung (Schnittstelle)
- Kompakte und zuverlässige Antriebslösung mit robusten linearen und rotativen Servoantrieben
- Unterstützung bei der Integration aller Antriebe in das Maschinenkonzept
- Programmierung, Inbetriebnahme, Antriebsoptimierung und Schulung
- Störungsanalysen und -Behebung, Service und Reparatur

		MAXIMALE KRAFT							
		BAUGRÖSSE	1kN	5kN	10kN	50kN	100kN	200kN	355kN
GTX / GSX		60	max 5.1kN						
		80	max 11.8kN						
		100	max 15kN						
		S50	max 58.7kN						
		S60	max 102.5kN						
TRITEX		60	max 3kN						
		80	max 11.8kN						
		100	max 12.5kN						
FTX / FTP		95	max 22.2kN						
		125	max 44.5kN						
		160	max 89kN						
		215	max 178kN						
		P215	max 355kN						
ETH		32	max 3.7kN						
		50	max 9.3kN						
		80	max 25kN						
		100	max 56kN						
		125	max 114kN						
PNCE		32	max 2.5kN						
		40	max 6kN						
		50	max 15kN						
		63	max 16kN						
		80	max 25kN						
		100	max 29kN						

EASYMOVE & EASYMOULD – ALLES DABEI!

EASY MOVE

Einfache Punkt-zu-Punkt Antriebssteuerung für Hydraulikersatz

EASY MOULD

Einfache Punkt-zu-Punkt Antriebssteuerung für Spritzgussformen



- Einfach gehaltene Steuerungs- und Visualisierungsprogramme
- Geeignet für verschiedenste Bewegungsabläufe von Servoantrieben
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme
- Eingeben und Ablesen von Soll und Ist-Werten über Touch-HMI
- easyMOULD spezifisch angepasst für Spritzguss-Formen

	BAU-GRÖSSE	FLANSCH MM	V MAX (MM/S)	MAX HUB (MM)	SPINDEL	MOTOR INTEGRIERT	DRIVE INTEGRIERT	VERDREH-SICHERUNG	HALTE-BREMSE	IP65S	ATEX
GTX / GSX	60	60	846	300	PGT-I	●		○	○	●	
	80	80	1270	450	PGT-I	●		○	○	●	
	100	100	953	450	PGT-I	●		○	○	●	
	S50	140	1016	356	PGT-I	●		○	○	●	
	S60	178	1016	254	PGT-I	●		○	○	●	
TRITEX	60	60	846	300	PGT-I	●	●	○	○	●	
	80	80	635	450	PGT-I	●	●	○	○	●	
	100	100	635	450	PGT-I	●	●	○	○	●	
	95	95	1500	900	PGT			●	○	●	
	125	125	583	900	PGT			●	○	●	
FTX / FTP	160	160	1000	900	PGT			●	○	●	
	215	215	875	600	PGT			●	○	●	
	P215	380	351	600	PGT			●	○	●	
	32	47	1067	1000	KGT			●	○	○	○
	50	64	1333	1200	KGT			●	○	○	○
ETH	80	95	1707	1600	KGT			●	○	○	○
	100	120	800	2000	KGT			●	○	○	○
	125	150	833	2000	KGT			●	○	○	○
	32	47	970	800	KGT			●	○	○	○
	40	54	1120	900	KGT			●	○	○	○
PNCE	50	65	2500	1000	KGT			●	○	○	○
	63	75	1130	1200	KGT			●	○	○	○
	80	93	1600	1500	KGT			●	○	○	○
	100	110	1470	1500	KGT			●	○	○	○

Legende: KGT = Kugelgewindtrieb, PGT = Planetengewindtrieb, PGT-I = invertierter Planetengewindtrieb, ● = Standard, ○ = Option

PERFEKTE ELEKTRISCHE ANTRIEBSLÖSUNGEN FÜR UMFORMEN



SCHWENKBIEGEN

- Doppelbiegen: Biegewangenantrieb für genaue Kantungen in beide Richtungen
- Synchronisation von Klemm- und Biegewangen mit hoher Winkelgenauigkeit und Parallelität
- Elektrischer Antrieb für Tiefenanschlag
- Greifersystem mit hoher Zustellgeschwindigkeit und automatischem Nachgreifen
- Genaue, automatische Radiusverstellung zur exakten Positionierung des Klemmwerkzeugs



STANZEN & FEINSCHNEIDEN

- Hohe Stanzleistung und Umformpräzision
- Genaue mittige Zylinder-Positionierung über dem Werkstück für weniger Verschleiss an Lagern und Werkzeug
- Synchronisierter Vorschubantrieb
- Ausräumer für schnelle Teileentnahme ohne Beschädigungen
- Variable Schnittgeschwindigkeit und kurze Bremswege
- Genaue Regelung für wirksame Vorbeugung gegen Werkzeugbruch oder halb durchgeschnittene Teile



ROHRBIEGEN

- Rotationszugbiegeverfahren, Rollbiegen, Abrollbiegen
- Biegeachsen links/rechts, Rohreinspannung, Gleitschiene, Dornrückzug, Spannzange, Drehung Biegekopf
- Hohe Flexibilität bei Biegeauf sequentiell, repetierend, Anschlag, Rahmen
- Mit elektrisch synchronisierte Achsen beide Rohrenden in einem Gang biegen für genauere Gleichrichtung der Bögen
- Jederzeit unabhängige Antriebe für Biegetisch, Spannvorrichtungen und Nachdrückeinrichtung



KALT-/ THERMOFORMEN & TIEFZIEHEN

- Thermoformen von Kunststoffen wie PVC
- Kaltformen von Alufolien
- Tiefziehen von Blechen durch Ziehring
- Exakter Vorschub des Tiefzieh-/Prägestempels
- Effizienter Vorschub für nachgelagerte Prozesse wie Siegeln, Stanzen oder Perforieren



ABKANTPRESSEN

- Freies Biegen, Prägebiegen, Dreipunktbiegen
- Präzise Positionierung und Regelung des Stempels
- Genaue und schnelle Positionierung der Hinteranschlüge
- Konstant hohe Winkel- und Schenkelqualität
- Einfache Programmierung und Umstellung



PERFEKTE ELEKTRISCHE ANTRIEBSLÖSUNGEN FÜR SPRITZGUSS-FORMEN

ELEKTROMECHANIK BRINGT NUR VORTEILE

- Verbesserte Genauigkeit und Reproduzierbarkeit sorgt für hohe Qualität der Spritz-Teile
- Sauberer Antrieb ohne Öl insbesondere für Medizinaltechnik oder Reinraum
- Verbesserung der Einstell- und Überwachungsmöglichkeiten
- Kleinere Abmessungen der Werkzeuge durch kompakte Antriebe
- Optional im Antrieb integrierter Servodrive erübrigt Schaltschrank
- Verringerung von Wartungs- und Installationsaufwand
- Die Schnittstelle von der Spritzgussmaschine kann übernommen werden (frei programmierbare digitale Ein-/Ausgänge, verschiedene Feldbusse, Euromap).

PROZESSOPTIMIERUNG MIT ELEKTROMECHANIK

- Dynamische, kontrollierte und präzise Bewegungen schonen die Mechanik
- Positioniersteuerungen (Punkt zu Punkt) oder Kraftsteuerung (geregelt Vorspannkraft)
- Rampeneinstellung für weichen Bewegungsablauf bei Beschleunigen/Bremsen: Das Werkzeug läuft auch bei hohen Geschwindigkeiten gleichmässig und ruhig
- Drehmomentüberwachung zum Schutz vor Überlastung und Beschädigung des Werkzeuges
- Schnelle Inbetriebnahme mit easyMOULD: Antrieb optimieren, Betriebsparameter festlegen, Referenzfahrt durchführen und Automatikbetrieb starten.
- Touch-Panel Display mit Soll- und Ist-Werten (Eingabe, Ausgabe)



TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Direkte Linearbewegungen von Nadeln, Schiebern, Platten und Kernen
- Direkte rotative Bewegungen mit Zahnrad auf Zahnstange oder Zahnrad zum Ausdrehen von Gewindekernen
- Bestens geeignet für Medizinaltechnik und Reinraum, da kein Öl



SO GELINGT DER UMSTIEG AUF ELEKTROMECHANIK

Für einen Grossteil der Applikationen generieren elektrische Antriebssysteme in der Summe tiefere Investitions- und Betriebskosten gegenüber Hydraulik. Gleichzeitig überzeugen sie durch eine bessere Performance. Da hydraulische Systeme meist überdimensioniert werden, ist die richtige Herangehensweise für den Umstieg auf ein elektrisches System sehr wichtig. Beim Umstieg von Hydraulik auf Elektromechanik gibt es somit einige Herausforderungen, welche bedacht werden müssen. Sprechen Sie mit uns, wir sind spezialisiert darauf!



- Hydraulische Systeme werden in den meisten Fällen überdimensioniert. Deren Daten sind also nicht die beste Grundlage für ein elektromechanisches System.
- Als Basis zur Auslegung eines elektromechanischen Systems gelten die spezifischen Applikationsdaten z.B. vom Produktionsprozess.
- Es gibt mehrere Möglichkeiten, die effektiven Werte (Applikationsdaten) zu ermitteln:
 - > Sind die Applikationsdaten zum Prozess vorhanden, müssen keine Messungen oder Ableitungen aus dem hydraulischen System gemacht werden.
 - > Über das hydraulische System kann die Spitzenkraft über den max. Öldruck und die Zylinderfläche gerechnet werden. Dies ist aber lediglich ein einfacher Weg für die Ermittlung der etwaigen Spitzenkraft, nicht aber für den Kraftverlauf über den gesamten Hub. Weitere Kraftwerte können grob abgeleitet werden. Die Geschwindigkeit kann überschlagmässig über Weg-Zeit ermittelt werden.
 - > Wird ein Kraftsensor im bestehenden System installiert, kann äusserst genau aufgezeichnet werden, welche Kräfte über den gesamten Hub entstehen. Diese Methode ist die aufschlussreichste, aber aufwändig und nicht immer umsetzbar.
 - > Wird ein elektrischer Aktuator also Prototyp installiert und getestet, können die erforderlichen Werte als Basis für den Aufbau von Folgesystemen sehr genau ermittelt werden.
- Sind die erforderlichen Daten wie Kraft, Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigungen ermittelt/bekannt, wird das elektrische System anhand von Auslegungsprogrammen und der geforderten Lebensdauer dimensioniert.
- Die Antriebslösung wird danach unter Berücksichtigung aller Aspekte (Komponenten, Dimensionen, Funktionen, Integration, Lebensdauer...) mit dem Kunden besprochen.



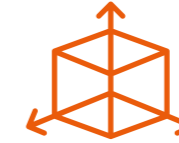
KRAFT UND KRAFTAUFBAU

- Elektrozyylinder decken Vorschubkräfte von 1 bis 355 kN ab und bieten somit sehr vielen hydraulischen Applikationen die Stirn
- Elektrozyylinder bringen die maximale Kraft unmittelbar auf. Es muss kein Öl Druck aufgebaut oder gar konstant gespeichert werden. Die Reaktionszeiten sind stets äusserst kurz und die Effizienz wird maximiert.
- Hydraulische Antriebe werden auf die Spitzenkraft ausgelegt. Elektromechanische Antriebe bringen während 1 bis 3 Sek. die 2- bis 3-fache Dauerkraft als Spitzenkraft auf. So kann das elektrische System meist mit massiv tieferer Dauerkraft ausgelegt werden und erreicht dennoch die erforderliche Spitzenkraft.



MOTION CONTROL

- Elektrische Antriebe sind nahezu unbegrenzt kontrollierbar in Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung Verzögerung wie auch Kraftkontrolle usw., was sie sehr flexibel macht.
- Anpassungen und Optimierungen an Bewegungsabläufen werden live ausgeführt.
- Genauigkeit und Wiederholbarkeit sind deutlich besser als bei der Hydraulik.



SYSTEMGRÖSSE

- Hydraulikzylinder sind kompakt, jedoch benötigen Aggregat, Ventile, Wärmetauscher, Filter etc. viel Platz.
- Der Elektrozyylinder kann etwas grösser ausfallen, benötigt jedoch deutlich weniger Raum über das gesamte System betrachtet.



TEMPERATUR-SENSIBILITÄT

- Bei der Elektromechanik bestehen keine Probleme wie Temperaturabhängigkeit der Hydrauliköle.
- Maximale Arbeitsgenauigkeit ohne Ölkühlung möglich.



DATENAUFZEICHNUNG

- Hydraulische Systeme verfügen in der Regel nicht über Wegmesssensoren um Prozessdaten aufzuzeichnen oder zu kontrollieren.
- Bei elektrischen Antrieben sind Sensoren in Form von rotativen oder linearen Encodern immer integriert und bilden somit die Basis für das Überwachen, Kontrollieren und Aufzeichnen von Zyklusdaten.






UMWELT-ASPEKTE UND BETRIEBSKOSTEN

- Hydraulische Systeme sind sehr anfällig für Öl-Leckage und bilden somit ein Sicherheitsrisiko. Neben Umweltverschmutzung oder Personenschäden können auch die produzierten Produkte kontaminiert werden.
- Elektrische Antriebe gelten zu den saubersten Antrieben überhaupt.
- Hydraulische Antriebe erfordern für den zuverlässigen Betrieb intensive Wartung (Dichtungen, Öl, Filter...), was zu hohen Betriebskosten und längerem Produktionsausfall führt. Auch muss altes Öl entsorgt werden.
- Elektrische Antriebe müssen so gut wie nicht gewartet werden und Produktionsanlagen können somit annähernd ohne Ausfallzeit arbeiten.
- Elektrische Systeme sind in der Regel 40-60% effizienter, was wir belegen können. Dies spart massiv an Energiekosten und trägt dazu bei, umweltfreundlicher zu produzieren und Ressourcen zu schonen.

APPLIKATIONS- BEISPIELE






ROHRER AG

-  Ersatz von pneumohydraulischen Antrieben für Tiefzieh- und Versiegelungsmaschinen bei engsten Platzverhältnissen.
-  Einsatz der Elektrozyylinder GSX50 und GSX60 mit integriertem Servomotor und kundenspezifischem Steckerpinout.
-  Sehr kurze Bauform, einfache Integration an kundenseitige Antriebe, sauber ohne Öl, bessere Regelbarkeit.




FLOWERVE LTD.



-  Ersatz von hydraulischen Antrieben an Energie-Rückgewinnungsventilen von Entsalzungs-Anlagen (Osmose-Prozess).
-  Einsatz von GSX40 Elektrozyylinder mit integriertem Servomotor in resistenter Ausführung (IP65S, 316er Stahl, harteloxiertes Aluminium).
-  Verzicht auf Öl im Wasseraufbereitungsprozess, genaue Geschwindigkeits- und Bewegungsprofile über die Ventil-Schaltpunkte zur Reduktion von Schlägen, resistente Materialien.

MITTELLAND MOLKEREI AG (EMMI)






-  Retrofit einer hydraulischen Butterpresse mit welcher grosse, industrielle Butterblöcke aus einer Form gepresst werden.
-  FTX Elektrozyylinder mit Planetenrollenspindel und 180 kN Vorschubkraft inkl. 90kVA Antriebspaket
-  Kein Öl, sauber, wartungsarm und leise. Sehr gute Prozesskontrolle und markante Energieeinsparung.



PEFEKTE ELEKTRISCHE ANTRIEBSLÖSUNGEN VON PARKEM



TANNER FORMENBAU AG

-  Elektrisches Ausdrehwerkzeug für Gewindekerne in Spritzgussformen.
-  Tritex Elektrozyylinder mit integriertem Servomotor und Servodrive und 3 kN Vorschubkraft.
-  Volle Kontrolle und Flexibilität über Position, Geschwindigkeit und Kraft. Hydraulikaggregat entfällt. Auch ein Schaltschrank ist nicht notwendig, da die Steuerelektronik im Tritex integriert ist.



Parkem AG

Täferenstrasse 37 | 5405 Baden-Dättwil

+41 56 493 38 83 | parkem.ch