

REEMPLACEMENT DE L'HYDRAULIQUE

« DÉCOMPRESSER
TOUT
SIMPLEMENT »

Les entraînements servoélectriques prennent de plus en plus d'importance. Comparés aux vérins hydrauliques, ils offrent une remarquable efficacité énergétique, des vitesses élevées et d'excellentes caractéristiques techniques. En outre, ils fonctionnent proprement, silencieusement et ne demandent presque pas d'entretien.

L'ÉLECTROMÉCANIQUE EST MEILLEURE QUE L'HYDRAULIQUE



PRODUCTIVITÉ ET FLEXIBILITÉ NETTEMENT AUGMENTÉES

- Cadences élevées, temps de traitement réduit
- Grande vitesse et régulation précise
- Séquences de mouvement optimisées
- Synchronisation électronique de plusieurs axes en déplacement simultané
- Changement rapide d'outils: vérins servoélectriques librement programmables
- Temps d'arrêt minimaux
- Précision et contrôlabilité élevées
 - > Positionnements précis et flexibles
 - > Dynamique stable, profils de vitesse précis
 - > Très grande rigidité
 - > Rétroaction de charge, de vitesse et de position
- Facteur de marche de 100%
- Aucune dépendance en température du fluide hydraulique
- Les servo-entraînements permettent des séquences de mouvement simples mais aussi très complexes



EFFICACE ET ÉCOLOGIQUE

- Très économe en énergie, rendement d'env. 80 %
- Jusqu'à 60% plus efficace que l'hydraulique
- Pas de pertes de compression, de démarrage, d'inertie ou de pression
- Accumulation superflue de pression de fluide
- Puissance absorbée au repos faible ou nulle
- Stockage et réutilisation de l'énergie de freinage
- Aucun surdimensionnement: Une force de crête de 2 à 3 fois la force continue peut être appliquée durant 1 à 3 secondes.
- Pas de réchauffement ou refroidissement de fluide nécessaire pour la précision du travail
- Aucun encrassement
- Pas d'élimination de fluide usagé



GRAND CONFORT ET SÉCURITÉ ÉLEVÉE DU TRAVAIL

- Fonctionnement silencieux: Jusqu'à 30 % de réduction du bruit (moins 2 à 5 dB)
- pas de bruit de fonctionnement de vannes
- pas de fuite ou de conduites qui éclatent
- pas de fluide brûlant, pas de sol glissant
- Sécurité élevée des machines: fonctions de sécurité et surveillances intégrées
- Surveillance des forces et des couples pour prévenir les surcharges mécaniques



EXCELLENTE SÉCURITÉ DES PROCESSUS ET QUALITÉ DE FABRICATION

- Les entraînements électriques garantissent une précision élevée en tout temps, même pour des axes en déplacement simultané
- Reproductibilité élevée: la faible dispersion de fabrication optimise la qualité
- Rigidité élevée: pas de mouvement en cas de variations de charge



COMMODITÉ D'ENTRETIEN

- Temps d'arrêt minimaux
- Sans fuites, propreté
- Presque sans entretien (rapide, propre)
- Peu de matériel et de temps requis
- Pas de changement de fluide, de filtre etc.
- Suppression des sévères exigences de filtrage du fluide hydraulique



TRAVAUX D'INSTALLATION ET ENCOMBREMENT

- Aucun groupe nécessaire
- Installation simple et économique, un seul câble pour le courant et la rétroaction
- pas de pose de flexibles ou de tuyaux rigides
- pas de filtres, de vannes, de joints
- pas de carter
- pas d'échangeurs thermiques
- pas de problèmes d'étanchéité

DOMAINES D'APPLICATION

- Presser
- Riveter
- Souder
- Façonner
- Souder par ultrasons
- Caler/serrer
- Cintrer les tubes
- Estamper
- Contrôle de la force de traction

LA CONVERSION DE HYDRAULIQUE SUR L'ÉLECTRO- MÉCANIQUE CONVAINCUE

EN ROUTE VERS L'ENTRAÎNEMENT ÉLECTRIQUE PARFAIT



Nous vous conseillons et assistons globalement et avec compétence pour le passage des entraînements hydrauliques aux entraînements électromécaniques. Tirez profit de l'expérience de longue date et du savoir-faire approfondi de notre équipe compétente!

Conseil, support, prestations d'ingénierie: voilà ce que vous recevez d'une seule source, ainsi que nos offres de prestations de service.

- Evaluation précise des besoins et analyse de la situation sur place
- Conception spécifique des vérins et calcul de la durée de vie
- Calcul de l'amélioration d'efficacité par l'électromécanique
- Proposition d'un concept de mise en oeuvre électromécanique des fonctions
- Intégration dans un environnement de commande souhaité ou existant (interfaces)
- Solutions compactes et fiables avec des actionneurs linéaires et rotatifs robustes
- Assistance pour l'intégration de tous les entraînements dans le concept des machines
- Programmation, mise en service, optimisation des entraînements et formation
- Analyse et suppression des dérangements, maintenance et réparation

		FORCE MAXIMALE							
		TAILLE	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 – TOUT Y EST

EASY MOVE

Simple commande d'entraînement point-à-point pour remplacer l'hydraulique

EASY MOULD

Simple commande d'entraînement point-à-point pour moules d'injection



- Programmes de commande et de visualisation simples à utiliser
- Conviennent pour toutes sortes de séquences de mouvement des servo-entraînements
- Mise en service simple et rapide
- Saisie et lecture des valeurs de consigne et réelles par HMI tactile
- easyMOULD est spécifiquement adapté aux moules d'injection

		TAILLE	BRIDE MM	V MAX (MM/S)	COURSE MAXI (MM)	VIS	MOTEUR	DRIVE INTÉGRÉ	ANTI-ROTATION	FREIN D'ARRÊT	IP65S	ATEX
GTX / GSX		60	60	846	300	VRP-I	●		○	○	●	
		80	80	1270	450	VRP-I	●		○	○	●	
		100	100	953	450	VRP-I	●		○	○	●	
		S50	140	1016	356	VRP-I	●		○	○	●	
		S60	178	1016	254	VRP-I	●		○	○	●	
TRITEX		60	60	846	300	VRP-I	●	●	○	○	●	
		80	80	635	450	VRP-I	●	●	○	○	●	
		100	100	635	450	VRP-I	●	●	○	○	●	
		95	95	1500	900	VRP			●	○	●	
		125	125	583	900	VRP			●	○	●	
FTX / FTP		160	160	1000	900	VRP			●	○	●	
		215	215	875	600	VRP			●	○	●	
		P215	380	351	600	VRP			●	○	●	
		32	47	1067	1000	VAB			●	○	○	○
		50	64	1333	1200	VAB			●	○	○	○
ETH		80	95	1707	1600	VAB			●	○	○	○
		100	120	800	2000	VAB			●	○	○	○
		125	150	833	2000	VAB			●	○	○	○
		32	47	970	800	VAB			●	○	○	○
		40	54	1120	900	VAB			●	○	○	○
PNCE		50	65	2500	1000	VAB			●	○	○	○
		63	75	1130	1200	VAB			●	○	○	○
		80	93	1600	1500	VAB			●	○	○	○
		100	110	1470	1500	VAB			●	○	○	○

Légende: VAB = vis à billes, VRP = vis à rouleaux planétaires, VRP-I = vis à rouleaux planétaires inversés ● = standard, ○ = option

ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES PARFAITS POUR LE FORMAGE



PLIEUSES TABLIERS

- Double pliage: actionneur de barre de pliage pour des arêtes précises dans les deux sens
- Synchronisation des tabliers de serrage et de pliage incurvé, grande précision des angles et parallélisme
- Actionneur électrique pour la butée de profondeur
- Système de butée à pinces à grande vitesse de fermeture et reprise automatique
- Réglage automatique précis du rayon pour le positionnement exact de l'outil de serrage



ESTAMPAGE ET DÉCOUPAGE FIN

- Capacité d'estampage et précision de formage élevées
- Position médiane précise du cylindre sur la pièce, réduisant l'usure de l'outil et des paliers
- Actionneur d'avancement synchronisé
- Extracteur de pièce rapide, sans endommagement
- Vitesse de coupe variable, courts chemins de freinage
- Régulation extrêmement précise; pas de rupture d'outil ou de pièces à moitié découpées



CINTRAGE DE TUBES

- Cintrage par rotation-étirage ou enroulement, roulage
- Sens de cintrage gauche/droite, serrage du tube, glissière, retrait du mandrin, pince de serrage, rotation de la tête de cintrage
- Grande flexibilité du cintrage séquentiel, répétitif, butée, cadre
- Cintrer les deux extrémités du tube en une opération par des axes synchronisés électriques pour un alignement plus précis des courbures
- Actionneurs indépendants de la table de cintrage; les dispositifs de serrage et de calage remplacent un circuit hydraulique de serrage séparé pour une efficacité maximale



FORMAGE À FROID, THERMOFORMAGE ET EMBOUTISSAGE

- Thermoformage de plastiques, ex. PVC
- Formage à froid de feuilles d'aluminium
- Emboutissage de tôles par matrice
- Course exacte du poinçon / tampon d'emboutissage
- Avancement efficace pour les processus en aval: sceller, estamper ou perforer



PRESSAGE PLIAGE

- Pliage libre, pliage en frappe, pliage à 3 points
- Positionnement et régulation précise du tampon
- Positionnement précis et rapide des butées arrières
- Qualité constante des angles et des côtés
- Programmation et changement simples



ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES PARFAITS POUR LE MOULAGE PAR INJECTION

L'ÉLECTROMÉCANIQUE N'A QUE DES AVANTAGES

- Précision et reproductibilité améliorées, assurant une qualité élevée des pièces injectées
- Actionneur propre, sans fluide, en particulier pour les applications médicales ou en salle blanche
- Amélioration des possibilités de réglage et de surveillance
- Outils de petite dimension grâce aux actionneurs compacts
- L'électronique de commande intégrée dans l'actionneur (en option) remplace l'armoire
- Réduction du temps de maintenance et d'installation
- L'interface de la machine de moulage par injection peut être reprise (entrées/sorties numériques librement programmables, divers bus de terrain, Euromap).

OPTIMISATION DES PROCESSUS PAR 'ÉLECTROMÉCANIQUE

- Mouvements dynamiques, contrôlés et précis ménageant la mécanique
- Commande de positionnement (point à point) ou de force (force de sollicitation régulée)
- Réglage de rampes assurant des séquences progressives de mouvement d'accélération ou de freinage: L'outil se déplace régulièrement et calmement, même pour les grandes vitesses
- Surveillance du couple prévenant les surcharges et l'endommagement de l'outil
- Mise en service rapide par easyMOULD: optimiser l'actionneur, fixer les paramètres de fonctionnement, effectuer une prise de référence et lancer l'exploitation automatique.
- Ecran tactile affichant les valeurs de consigne et réelles (saisie, sortie)



APPLICATIONS TYPQUES

- Mouvements linéaires directs d'aiguilles, de coulisses, de plaques et de noyaux
- Mouvements rotatifs directs par roue sur crémaillère ou roue pour dévisser les noyaux filetés
- Parfaitement adapté aux applications médicales ou en salle blanche car sans fluide



COMMENT RÉUSSIR LE PASSAGE À L'ÉLECTROMÉCANIQUE

Dans la plupart des applications, les entraînements électriques nécessitent des investissements et des frais d'exploitation globalement inférieurs à l'hydraulique. Ils conviennent aussi par de meilleures performances.

Les systèmes hydrauliques étant généralement surdimensionnés, la démarche correcte de passage à un système électrique est très importante. La transition de l'hydraulique à l'électromécanique présente donc quelques défis à prendre en considération. Parlez-en avec nous, car c'est notre spécialité!



- Les systèmes hydrauliques étant le plus souvent surdimensionnés, leurs paramètres ne sont donc pas la meilleure base pour un système électromécanique.
- Les données d'application spécifiques (par ex. du processus de production) servent de base pour le dimensionnement d'un système électromécanique.
- Il y a plusieurs possibilités pour déterminer les valeurs effectives (données d'application):
 - > Si les données d'application du processus sont disponibles, il n'est pas nécessaire d'effectuer des mesures ou de dériver des données du système hydraulique.
 - > La force de crête peut être calculée à partir de la pression max. du fluide et de la section du vérin du système hydraulique. Cette méthode simple permet de déterminer la force de crête éventuelle mais non pas la courbe de force pour toute la course. D'autres valeurs de force peuvent être dérivées approximativement. La vitesse peut être estimée sommairement au moyen du diagramme course/temps.
 - > Si un capteur de force est installé dans le système existant, on peut enregistrer très précisément les forces produites sur toute la course. Cette méthode est la plus révélatrice mais coûteuse et pas toujours réalisable.
 - > Si un actionneur électrique est installé et testé comme prototype, les valeurs nécessaires peuvent être déterminées très précisément comme base pour la construction de futurs systèmes.
- Quand les données nécessaires (force, course, vitesse et accélérations) sont déterminées ou connues, le système électrique peut être dimensionné à l'aide d'un programme de dimensionnement et en fonction de la durée de vie exigée.
- La solution d'entraînement est ensuite discutée avec le client en tenant compte de tous les aspects (composants, dimensions, fonctions, intégration, durée de vie).



FORCE ET ÉTABLISSEMENT DE LA FORCE

- Les vérins linéaires développent une force d'avancement de 1 à 355 kN et entrent donc en concurrence avec les systèmes hydrauliques.
- Ils fournissent immédiatement la force maximale. Aucune pression du fluide ne doit être développée ou encore moins stockée en permanence. Les temps de réponse sont toujours extrêmement brefs et l'efficacité maximisée.
- Les entraînements hydrauliques sont prévus pour la force de crête. Les entraînements électromécaniques peuvent appliquer durant 1 à 3 s le double ou le triple de la force continue en tant que force de crête. C'est pourquoi le système électrique peut être souvent prévu pour une force continue nettement plus petite tout en atteignant néanmoins la force de crête nécessaire.



MOTION CONTROL

- On peut contrôler presque totalement la position, la vitesse, l'accélération, la temporisation, la force etc. des entraînements électriques, ce qui rend leur utilisation très flexible.
- L'adaptation et l'optimisation des séquences de mouvement se font en direct.
- La précision et la répétabilité sont nettement meilleures que pour l'hydraulique.



TAILLE DU SYSTÈME

- Les vérins hydrauliques sont compacts, mais ils nécessitent un groupe, des vannes, un échangeur thermique et des filtres occupant beaucoup de place.
- Le vérin électrique peut être un peu plus grand, mais il occupe nettement moins d'espace si l'on considère le système dans son entier.



SENSIBILITÉ À LA TEMPÉRATURE

- L'électromécanique ne connaît aucune dépendance en température du fluide hydraulique.
- Précision maximale du travail possible sans refroidir le fluide.



ENREGISTREMENT DES DONNÉES

- En général, les systèmes hydrauliques ne disposent d'aucun capteur de mesure de distance pour enregistrer ou contrôler les données de processus.
- Dans les entraînements électriques, les capteurs sont toujours intégrés sous forme de codeurs rotatifs ou linéaires, constituant ainsi la base pour surveiller, contrôler et enregistrer les données de cycles.



ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX ET FRAIS D'EXPLOITATION

- Les systèmes hydrauliques, très sensibles aux fuites de fluide, présentent donc un problème pour la sécurité. En plus du risque de pollution ou de dommages corporels, les produits fabriqués peuvent être contaminés.
- Les entraînements électriques sont considérés comme les plus propres.
- Pour assurer un fonctionnement fiable, les entraînements hydrauliques requièrent une maintenance intensive (joints, fluide, filtres...), ce qui induit des frais d'exploitation élevés et de longues interruptions de production. Le fluide usagé doit en plus être recyclé.
- Les entraînements électriques ne devant être pratiquement jamais entretenus, les installations de production fonctionnent presque sans indisponibilité.
- Les systèmes électriques sont en général plus efficaces de 40 à 60 %, ce que nous pouvons documenter. Les dépenses pour l'énergie diminuent massivement, permettant de produire plus écologiquement et de ménager les ressources.

EXEMPLES D'APPLICATIONS



ROHRER AG

- ⚠ Remplacement d'entraînements hydropneumatiques pour des machines d'emboutissage et de scellage dans un espace très limité.
- ✓ Utilisation des vérins électriques GSX50 et GSX60 à servomoteur intégré et brochage sur mesure du connecteur.
- 👍 Forme très compacte, intégration aisée aux entraînements existants, propreté sans fluide, mieux réglable.



FLOWERVE LTD.

- ⚠ Remplacement d'entraînements hydrauliques de vannes de récupération d'énergie dans les adoucisseurs (par osmose).
- ✓ Utilisation de vérins électriques GSX40 à servomoteur intégré en version résistante (acier 316, aluminium éloxé).
- 👍 Absence de fluide dans le processus de traitement d'eau, profils précis de vitesse et de mouvement aux points de commutation des vannes pour réduire les coups de bélier, matériaux résistants.



MITTELLAND MOLKEREI AG (EMMI)

- ⚠ Modernisation d'une presse hydraulique à beurre, formant de gros blocs industriels de beurre.
- ✓ Vérin électrique FTX à vis à rouleaux planétaires et force d'avancement de 180 kN, avec entraînement servo de 90KVA.
- 👍 Pas de fluide, propre, presque sans entretien et silencieuse. Excellente maîtrise des processus et notoire économie d'énergie.



ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES PARFAITS DE PARKEM



TANNER FORMENBAU AG

- ⚠ Outil de tournage électrique pour fonds de filet des moules d'injection.
- ✓ Vérin électrique Tritex à servomoteur et servo-entraînement intégrés et force d'avancement de 3 kN.
- 👍 Contrôle intégral et flexibilité de la position, vitesse, force. Groupe hydraulique superflu. Armoire également superflue, l'électronique de commande étant intégrée dans le Tritex.



Parkem AG

Täfernstrasse 37 | 5405 Baden-Dättwil

+41 56 493 38 83 | parkem.ch