



maschinenbau



**MASCHINENBAU
SONDERTHEMA:
ZERSpanungSTECHNIK**

Auszugssicherung für
Weldon-Schäfte

10

**INDUSTRIEMAGAZIN:
MATERIALHANDLING**

Die Ergonomie am
Arbeitsplatz verbessert

38

**DOSSIER:
ANTREIBEN, BEWEGEN,
AUTOMATION**

Den Riemen energetisch
enger schnallen

48

Schwermontagen.



Geheimtipp für Automatisierer

ELAX®: Die brandneuen elektrischen Linearmotor-Schlitten von Jenny Science. Auf den ersten Blick sind die Komponenten gleich aufgebaut wie die tausendfach bewährten pneumatischen Schlitten.



Die neuen elektrischen Linearmotor-Schlitten ELAX® sind sehr robust, wartungsfrei und haben ein magnetisches Messsystem integriert.

Nur, das Herzstück, die Antriebseinheit, ist ein elektrischer Linearmotor. Dieser hat ein exzellentes Kraft-Volumen-Verhältnis und daraus resultieren die sehr kompakten Abmessungen. Dies hat wiederum zur Folge, dass die Komponenten leicht sind und das ist ein entscheidender Vorteil für die Dynamik bei Anordnungen wie Pick&Place oder Flächenausleger, wo das Gewicht der Achse mitbewegt wird.

Die neuen elektrischen Linearmotor-Schlitten ELAX® sind langlebige, robuste Komponenten, ausgelegt für den wartungsfreien Betrieb. Nebst der flexiblen Positionierung sind noch zwei weitere Aspekte für den Anwender von grossem Nutzen. Zum einen die baukastenmässige Verschraubbarkeit, welche flexibelste Anordnungen zulässt und zum andern die programmierbaren Kraftprozesse welche Kraft-

limitierung/Kraftsteuerung oder Kraftüberwachung ermöglichen.

Modulares Baukasten-Prinzip

Baukasten in Perfektion – Dies war eine der Schlüsselanforderungen bei der Entwicklung der neuen elektrischen Linearmotor-Schlitten ELAX®. Die Basis-komponenten sind in fünf verschiedenen Hublängen erhältlich von 30 bis 150 mm. Diese kön-

nen beliebig miteinander kombiniert werden. Ob als Pick&Place, mit Anordnung flach oder hochkant, als Kreuztisch oder als Flächenausleger. Die ELAX®-Schlitten lassen sich mittels Zentrierungen ganz ohne Adapterplatten präzise miteinander verschrauben. Die Lochmatrix hat immer das gleiche Raster von 20 x 50 mm (0,79 x 1,97").

Neue Kraftprozesse erweitern die Anwendungsmöglichkeiten

Ausgangslage ist die patentierte Funktion «FORCE CALIBRATION», welche die passenden XENAX® Xvi Servocontroller anbietet. Damit werden alle für die Kraftmessung unerwünschten Einwirkungen wie magnetische Rastkräfte, Gewichtskraft und Reibung individuell pro Linearmotor-Achse erfasst und kompensiert. Damit sind folgende drei in der Praxis häufig vorkommende Kraftprozesse möglich:

- «FORCE LIMITATION»: Schnell fahren auf Position, weiterfahren mit Kraftlimitierung (zum Beispiel Tampondruck)
- «FORCE CONTROL»: Fahren mit Minimalkraft auf eine Berührungspoint, Kraft erhöhen, weiterfahren auf Kraftlimitierung, auf Position oder auf Schalter usw. (zum Beispiel Teile-Montage).
- FORCE MONITORING Definition von bis zu zehn «Force

Sectors» (rechteckige Fläche) im Kraft/Weg-Diagramm. Dann festlegen, wo die Kraftkurve in diesen Sektor eintreten darf und wo diese den Sektor wieder verlassen soll. Es folgt eine automatische Prüfung ob die Kraftkurve den Sektor korrekt durchlaufen hat oder nicht. Der Anwender erhält das Resultat als Gut/Schlecht-Signal (zum Beispiel Taste prüfen). Es ist auch möglich, Kräfte aufzuzeichnen – und dies alles ganz ohne zusätzlichen Kraftsensor. Dabei wird ein Kraftspektrum von 50 bis 6000 g abgedeckt.

Praxisorientierte Details erleichtern die Maschinenintegration

Der elektrische Linearmotor-Schlitten ELAX® überzeugt aber nicht nur mit seinem breiten Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten. Einfache, durchdachte Details und Optionen verleihen diesem elektrischen Linearmotor-Schlitten weitere nützliche Eigenschaften für die praktische Integration in Maschinen und Automaten.

Ein-Kabel-Lösung

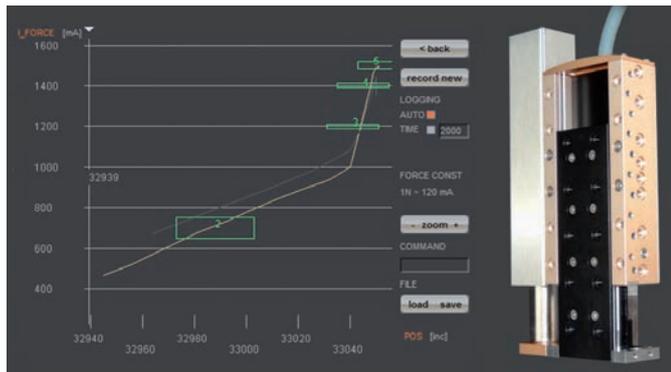
Motor- und Encoder-Leitung werden gemeinsam in nur einem Anschlusskabel geführt. Gerade in komplexen Maschinenaufbauten reduziert sich so der Verkabelungsaufwand erheblich. Kabelschleppführungen fallen kompakter und leichter aus. Dies spart an Platz und erhöht die Dynamik. Der variable Kabelanschluss, welcher hinten oder seitlich erfolgen kann, bietet weiteren konstruktiven Freiraum. Dieses robuste TPU-Anschlusskabel wurde speziell für diese Anwendung konzipiert und ist schleppketten- und robotertauglich. Da-



ELAX® Pick&Place flach.

ELAX® X-Y-Kreuztisch.

ELAX® Pick&Place hochkant für Rasteranordnungen mit nur 30 mm.



Die neuen Kraftprozesse FORCE LIMITATION, FORCE CONTROL, FORCE MONITORING mit bis zu zehn «Force Sectors».

bei sind auch steckbare Verlängerungskabel verfügbar.

Optionale Gewichtskompensation in Vertikalanwendungen

Die neu konzipierte Gewichtskompensation verhindert ein Herunterfallen der Achse bei Stromausfall. Weiter entlastet sie den Linearmotor im Betrieb, wo die Lastkraft von der Gewichtskompensation gehalten wird. Diese Energieeinsparung wird für eine höhere Dynamik bei kleineren Abmessungen genutzt. Bei Stromausfall fährt der Linearmotor-Schlitten typischerweise nach oben. Das Gewicht ist also leicht überkompensiert.

Der Wechsel des internen Feder-Paketes zur Gewichtsanpassung kann durch den Kunden selbst ausgeführt werden.

Optionale Chromstahlabdeckung

Ein weiteres Highlight ist die Chromstahlabdeckung für die Nahrungs- und Pharmaindustrie oder auch für Reinraumanwendungen der Laborautomation oder Medizintechnik. Die vielen Aussenbohrungen und Gewinde werden so abgedeckt und die glatte Oberfläche ermöglicht eine einfache Reinigung.

Dazu der passende XENAX® Xvi Servocontroller

Positionscontroller, mit S-Kurven Profilergenerator

- Motorendstufe bis 18 A Spitzenstrom
- Getrennte Speisung Logik (24 V), Endstufe (24 bis 75 V)
- Digitaler Input und Output mit 24 V source driver
- Webserver für Set-up mit dem Webbrowser
- Master/Slave-Funktionalität, voll programmierbar

- für stand-alone Handlingsabläufe
- Patentierte «Force Calibration» für Kraftprozesse
- Busmodule: EtherCAT®, Profi-net®, CANopen® usw.
- Funktionale Sicherheit, TÜV-zertifiziert

Zusammenfassung

Die neuen elektrischen Linearmotor-Schlitten ELAX® sind einerseits prädestiniert für schnelle, präzise Positionieraufgaben. Andererseits bieten die programmierbaren Kraftprozesse neue Anwendungsmöglichkeiten in Montage und Inspektion. Gleichzeitig sind diese Komponenten extrem robust und langlebig. In unseren Härte-tests erreichen wir unter maximaler Belastung und höchster Dynamik mehr als 200 Millionen Zyklen. Dabei ist der Linearmotor-Schlitten vertikal angeordnet und läuft absolut wartungsfrei, ohne irgendwelche Justierung oder Nachschmierung.



INFOS | KONTAKT

Jenny Science AG
Sandblatte 7a
CH-6026 Rain

Telefon +41 (0)41 455 44 55
www.jennyscience.ch
info@jennyscience.ch