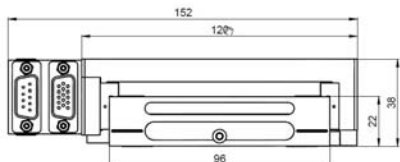


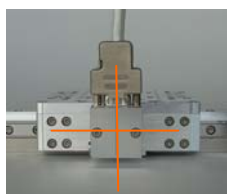
**NEU LINAX®:**  
Zwei neue Baureihen ergänzen den LINAX® Baukasten

**LINAX® Lxs**

**S = Shuttle:** Wie es der Name schon sagt sind diese Lxs Shuttle Modelle für lange Fahrwege bis 1200mm als Basisachse ausgelegt. Speziell ist die breite Bauweise mit „versenktem“ Linearmotor, dadurch reduziert sich die Höhe auf nur 38mm. Die breit auseinander liegenden Führungen können hohe Kraftmomente von Auslegerachsen aufnehmen.

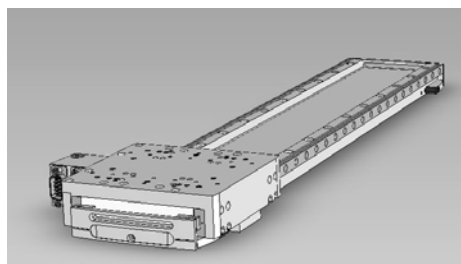


**Modular:**  
Fahrweg im 40mm Raster

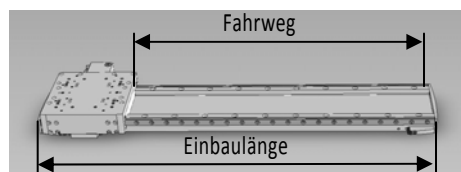


Steckergehäuse im 90° Raster drehbar

Vorzugs Modelle	Hub [mm]	Kraft Fn/Fp [N]	h x b [mm]	Gewicht [kg]
Lxs 160F60	160	60/180	38x152	2.6
Lxs 200F60	400	60/180	38x152	2.8
Lxs 400F60	400	60/180	38x152	3.9
Lxs 600F60	600	60/180	38x152	5.0
Lxs 800F60	800	60/180	38x152	6.1
Lxs 1000F60	1000	60/180	38x152	7.2
Lxs 1200F60	1200	60/180	38x152	8.4



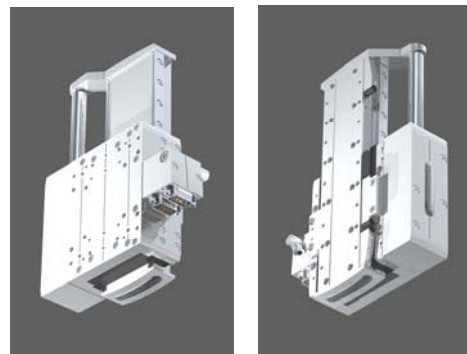
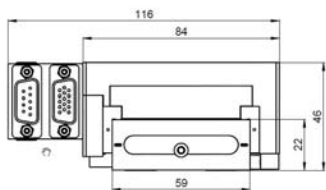
LINAX® Lxs 400F60



**Minimale Einbaulänge, Lxs, Lxu**  
Einbaulänge = Fahrweg + 130mm

**LINAX® Lxu**

**U = Universal:** Diese Achsen sind echte „Alleskönner“. Es gibt z.B. 3 Anbaumöglichkeiten: Am Schlitten, an der Grundplatte und an der Stirnseite. Interessant sind auch die 4 Langbohrungen durch den Schlitten hindurch. So können z.B. zwei Lxu Schlitten direkt, Rücken an Rücken miteinander verschraubt werden, ideal für X-Z Handling. Bei vertikaler Anordnung ist eine integrierbare Gewichtskompensation verfügbar. Der Druckluftanschluss befindet sich im drehbaren Steckergehäuse.



LINAX® Lxu 80F60 mit Gewichtskompensation



LINAX®  
Reinraumausführung  
ISO Klassen 3-5

Vorzugs Modelle	Hub [mm]	Kraft Fn/Fp [N]	h x b [mm]	Gewicht [kg]
Lxu*) 40F60	40	60/180	46x116	1.7
Lxu*) 80F60	80	60/180	46x116	1.9
Lxu*) 160F60	160	60/180	46x116	2.2
Lxu 240F60	240	60/180	46x116	2.6
Lxu 320F60	320	60/180	46x116	2.9

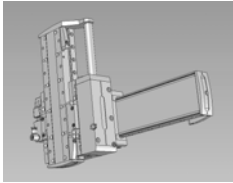
\*) mit Gewichtskompensation

**3 Präzisionsklassen beim Messsystem**

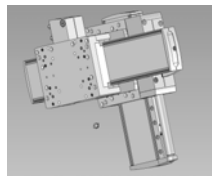
Mit diesen Linearmotor-Achsen lassen sich hochpräzise Systeme aufbauen. Es gibt kein Umkehrspiel und praktisch kein Verschleiß. Die Genauigkeit bleibt über die ganze Lebensdauer konstant. Bei den neuen Linax® Lxs und Lxu Linearmotor-Achsen können Sie zwischen 3 Präzisionsklassen auswählen von +/- 8µm magnetisch, +/- 2µm optisch und +/- 0.5µm ebenfalls optisch.

## Handling

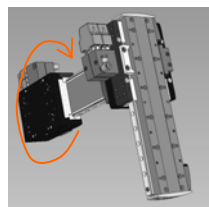
Das schöne dabei:  
Sie haben die Wahl  
und müssen keine  
Kompromisse eingehen.



X-Z Linienportal  
Z Achse horizontal  
mitbewegt



X-Z Linienportal  
X Achse vertikal  
mitbewegt



X-Z Linienausleger  
X Achse seitlich befestigt,  
im 90° Raster drehbar

Passend dazu: Der  
brandneue XENAX® Xvi  
75V8 Servocontroller  
mit direktem Master-  
Slavebetrieb.

## Flächenausleger: Die Königsdisziplin für LINAX® Lxs / Lxu

### LINAX® Lxs / Lxu platzsparende Ausleger

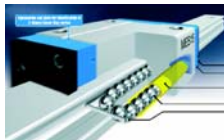
Ein typischer Aufbau für 3D Bewegungen besteht aus einer LINAX® Lxs (Shuttle) Basisachse für den grossen Weg und Aufnahme der Kraftmomente vom Ausleger. Darüber wird die Lxu (Universal) Y-Achse als Ausleger direkt mit dem Schlitten Rücken gegen Rücken aufeinander geschraubt. Am Ende der Ausleger-Achse wird stirnseitig der „Lxu Stirnflansch“ montiert. An diesem Stirnflansch wird nun der Schlitten der vertikalen Lxu (Universal) Z-Achse mit Gewichtskompensation angeschraubt.

### Höchste Präzision bei kompakten Abmessungen mit LINAX® Lxs

Hier zeigt sich ein weiterer Vorteil der breiten Führungsabstützung. Je breiter die Führungsschienen auseinander liegen desto stabiler und präziser ist die Konstruktion. Dabei ist der Linear-motor zwischen den Führungsschienen versenkt eingebaut. Daraus resultiert die niedrige Bauhöhe. Auch die Lxs Modelle werden direktverschraubt mit Zentrierstiften für eine niedrige Gesamtbauhöhe von nur 76mm. Die Arbeitsfläche hat ebenfalls minimalen Platzbedarf. Ein X-Y Kreuztisch mit Verfahrwegen von z.B. 400 x 400mm hat auf einer Einbaufäche von nur 530mm x 560mm Platz (inkl. Steckergehäuse seitlich).

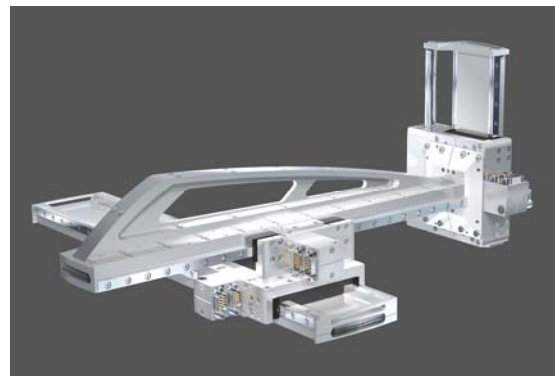
### Führungen mit integrierter Selbstschmierung

Gute, langlebige Führungen sind die Basis für hochwertige Linearmotor-Achsen. Die Kugeln werden beim freien Rücklauf durch eine poröse, oelgetränkte Kunstharzhülse geführt. Die Kapillarwirkung sorgt dafür, dass immer Oel an die Innenfläche der Hülse nachfliesst. Damit wird eine Wartungsfreiheit von 20'000 km oder 5 Jahren gewährleistet. Nebst der hohen Wartungsfreiheit resultieren noch 2 weitere Vorteile: Nämlich ruhiger Lauf und minimale Reibkräfte.

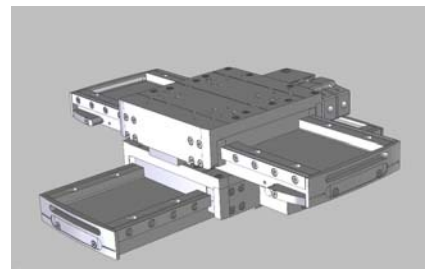


### Verschleissfeste Kunststoff-Abstreifer serienmässig

Bei den neuen LINAX® Lxs und Lxu Linearmotorachsen ist der Motorinnenraum durch Kunststoff-Abstreifer vor Kleinteilen und Verschmutzung geschützt. Die Kunststoff-Abstreifer sind an beiden Enden des Schlittens befestigt und laufen direkt über die flache Chromstahl-Blechabdeckung der Magnete. Zusammen mit dem magnetischen Messsystem wird eine hohe Schmutzresistenz von IP 50 erreicht.



Flächenausleger mit Armierung für höchste Steifigkeit



2 LINAX® Lxs 160F60, hochpräziser Kreuztisch

### Erfassen der Weg-Kraft Charakteristik mit Masterfahrt

Mit einer speziellen Masterfahrt in beide Richtungen werden die magnetischen Rastkräfte, Reibkräfte und sonstigen Kräfteinflüsse minutiös erfasst. Diese Daten werden in der Elektronik des Linearmotors gespeichert. Nun ist der neue XENAX® Xvi Servocontroller in der Lage diese Daten auszulesen, und die Kompensationskraft an der aktuellen Position aufzuschalten. Mit dieser Technologie kann eine Kraftauflösung bis zu +/- 0.2N erreicht werden.



## Neuer Servocontroller XENAX® Xvi 75V8



### Zustandsregler mit Achsbeobachter und Motor-kommunikation

Der Zustandsregler mit Achsbeobachter im neuen XENAX® Xvi Servocontroller garantiert für hohe Steifigkeit, ruhigen Lauf und maximale Präzision. Der XENAX® Xvi Servocontroller kommuniziert via I<sup>2</sup>C Bus mit der angeschlossenen LINAX® Linearmotor-Achse. Die Daten werden direkt aus dem Speicher des Linearmotors gelesen. Damit kennt der Regler die Motorparameter wie Kraftkonstante, Induktivität, Polpaarzahl usw. Mit diesen Parametern wird der Zustandsregler automatisch aufgesetzt.

**Noch nie war der Set-up eines Servoreglers so einfach. Sie müssen nur noch das Gewicht der Last eingeben.**

### Web Browser Setup: Ethernet TCP/IP und Web-server

**Erstmals ist in der Servo Kompaktklasse die TCP/IP Ethernet Schnittstelle standardmässig verfügbar.**

Web Browser starten, IP-Adresse eingeben und schon sind Sie am Puls der Bewegung. Der integrierte Webserver im XENAX® Servocontroller enthält die Java Bedienersoftware WebMotion®. Mit dem Web Browser (z.B. Firefox®, Internet Explorer®) navigiert der Anwender durch die Parametrier Menus.



Set-Up mit Webbrowser

**Mit einem Ethernet Switch können Sie sofort mehrere Achsen zum Multiachsbetrieb zusammenfassen.**

## Bus module für realtime Ethernet und Feldbusse

Das Busmodul ist direkt über einen schnellen parallelen Daten- und Adressbus mit dem Controller des XENAX® Xvi verbunden. Derzeit werden folgende Busprotokolle unterstützt:

EtherCAT® ETHERNET POWERLINK CANopen®

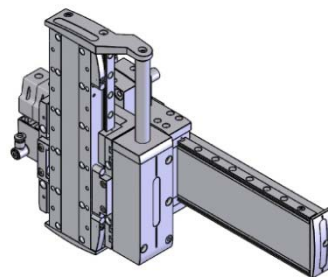


Eigenentwicklung: FPGA Busmodul

### Sicherheit: Skalierbar mit der neuen Safety Motion Unit SMU

Grundsätzlich sind getrennte Spannungsanschlüsse für Motorleistung und Controllerlogik vorhanden. Die Safety Motion Unit enthält ein unabhängiges Prozessorsystem mit eigener Firmware, welche die sicherheitsrelevanten Parameter erfasst und überwacht. Durch Programmierung der SMU lässt sich der Sicherheits-level skalieren von Safe Torque Off (STO) über Safe Operating Stop (SOS) bis Safely-Limited Speed (SLS).

### Master-Slave Betrieb mit bis zu 4 Achsen



Ein starkes Stück ist dieser softwaremässige Master-Slave Betrieb via I2C Bus. Typische Anwendungen sind Handlingsmodule. Mit insgesamt 4 Achsen können z.B. X,Y,Z und eine Drehachse von einem Master aus angesteuert werden. Der Master mit seinen Slaves arbeitet autonom im Stand-alone Betrieb und kann direkt „von oben“ über einfache I/O Signale angesteuert werden.

### I/O Interface mit Sink/Source Output driver

Damit wird eine direkte Anbindung ohne Pull-Up Widerstände an die SPS möglich. Dazu ist beim Xvi 75V8 Servo Controller ein vollgeschirmter D-Sub I/O Stecker vorhanden.

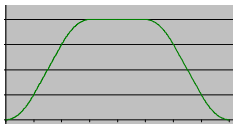


Win 7 EtherCAT Master für C/C++ or Delphi



Mobile Phone steuert LINAX® Linearmotor-Achse via WiFi

## Ruckfreie Bewegung mit S-Profil



S-Kurven Geschwindigkeitsprofil

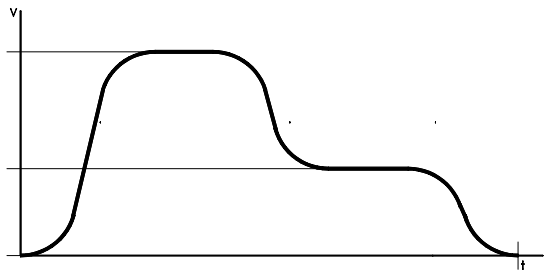
XENAX®Xvi intern wird das Fahrprofil mit linear zunehmender Beschleunigung resp. Verzögerung berechnet. Daraus resultiert die vorteilhafte S-Kurve als Geschwindigkeitsprofil. Im Vergleich zum Trapezprofil existieren keine Stromspitzen. Die Achsen laufen ruckfrei über die Wendepunkte. Die gekoppelte Mechanik wird entlastet, läuft ruhiger und dies erhöht die Lebensdauer. Dank „verrundeten“ Einlauf in die Zielposition wird das „potentielle Überschwingen“ präventiv „behandelt“.

**Ergebnis: Bessere Positioniergenauigkeit.**

## Komplexe Fahrprofile mit verlinken von Grundprofilen

Eine Herausforderung bei komplexen Fahrprofilen ist die Eingabe der gewünschten Profilgeometrie. Uns schwebte eine modulare Lösung mit „verlinken“ von wenigen Grundprofilen vor.

**Ihr Nutzen: Komplexe Profile einfach programmierbar.**

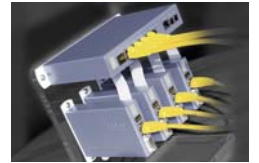


## Interpolation mehrerer Achsen

### UNAX® kompakter Achsinterpolator

Es können bis zu 4 Achsen direkt interpoliert verfahren werden.

Die Programmierung erfolgt mit MOTION PERFECT einer einfachen und leistungsfähigen Programmiersprache mit BASIC ähnlicher Syntax. Eine Kreisbewegung auf der X-Y Ebene wird z.B. mit einem einzigen Befehl MOVE CIRCLE und den Parametern, Zentrumskoordinaten und Radius ausgeführt.



### Interessante EtherCAT Master Lösungen

EtherCAT ist der aktuell übertragungsstärkste Ethernet Bus und deshalb prädestiniert für Mehrachsinterpolation. Damit können Trajektorien als Lagesollwerte im Zeittakt von wenigen 100us direkt gefahren werden. Typischerweise wird dazu der CANopen over EtherCAT Protokollstandard mit den PDO's, SDO's und XML Definitionsfiles verwendet. Es gibt zwischenzeitlich auch preiswerte EtherCAT Master Lösungen.

z.B. den MC464 von TRIO ([www.triomotion.com](http://www.triomotion.com))

welche über das EtherCAT Interface bis zu 64 Achsen interpolieren kann.



### Der PC als EtherCAT Master

Kithara Software ([www.kithara.de](http://www.kithara.de)) bietet einen Multitask EtherCAT Master unter Windows an.



Kompakt und alles drin: Webserver, real-time Ethernet, Master Slave, Safety

### XENAX® Xvi 75V8

Daten	
Motortypen	Rotat. AC,DC,EC,Linear
Zwischenkreis-Spannung	15-75V
Strom Nominal-/Peak	8/18A
Logikspannung	24V
Webbrowser programmierbar	TCP/IP Webserver
RS232	bis 115200 Baud
Ethernet TCP/IP	10/100 BASE-T
Busmodul (optional)	EtherCat, P-Link, CAN
Master-Slave Betrieb	4 Achsen total
Binär codierbare Programmvorwahl	15 Programme
Fahrprofile	50
Digitale Eingänge	12
Digitale Ausgänge	8 Sink / Source
Safety Motion Unit (optional)	SMU
Start-up Key (optional)	Inkl. Adresscodierer
Abmessungen L x B x H	182 x 109 x 30 mm

### Jenny Science AG

D4, Platz 4

6039 Root D4

Tel. 0041 41 455 44 55

Fax 0041 41 455 44 50

[alois.jenny@jennyscience.ch](mailto:alois.jenny@jennyscience.ch)

[www.jennyscience.de](http://www.jennyscience.de)