

# Axes électriques à moteur linéaire



**XENAX®**

DE LA PNEUMATIQUE  
À LA MÉCATRONIQUE !

**ELAX®**



**LINAX®**



J E N N Y   S C I E N C E

 DELTA  
EQUIPEMENT



## LINAX® Axes à moteur linéaire



## XENAX® Servo-contrôleurs Ethernet



EtherNet/IP®

EtherCAT®

ETHERNET  
POWERLINK

PROFI  
NET

CANopen®

### Réduisez votre temps de développement

Optez pour la gamme modulaire d'axes à moteur linéaire Jenny Science et réduisez ainsi votre temps de développement. Les produits LINAX® sont dimensionnés pour des courses allant du micromètre jusqu'à 1200 mm et pour des forces nominales de 4 à 180 N. Que ce soit pour le montage d'un axe seul, d'un manipulateur rapide Pick & Place ou d'un portique cartésien, l'assemblage des axes est réalisé par vissage sans plaque intermédiaire, le centrage est garanti par des goupilles de précision. Cette flexibilité de montage est unique sur le marché. Tous nos fichiers 3D - CAO sont téléchargeables en format STEP depuis notre site [www.delta-equipement.fr](http://www.delta-equipement.fr) page Jenny Science. Nos servo-contrôleurs XENAX® sont équipés des principaux bus de terrain. Grâce à nos produits, réduisez votre temps de construction mécanique et de développement logiciel.

### Minimisez vos risques

En pratique, de nombreux systèmes tels que moteurs, vis à billes, guidages linéaires, systèmes de mesure et servo-contrôleurs, sont disponibles en tant que composants. Ils sont vendus chacun séparément et nécessitent un investissement

non négligeable quant à leur recherche et leur mise en oeuvre. Souvent l'assemblage final n'est que peu satisfaisant et doit être amélioré par la suite chez le client. **Réduisez vos risques en utilisant les composants d'entraînements standardisés de Jenny Science.**

### Diminuez vos coûts et ceux de vos clients

L'un des buts recherchés lors du développement de nos axes à moteur linéaire LINAX® est d'avoir un minimum de poids dans un encombrement réduit. Cela vous permet de réaliser vos automatisations, toujours plus compactes et plus légères. Dans le domaine du montage et de l'automatisation, on voit souvent de gros systèmes manipuler des petites pièces de quelques centaines de grammes. Le rapport masse à déplacer et masse en mouvement est alors inadapté ; ce qui est coûteux et complètement inefficace. Les masses déplacées sont élevées et cela engendre un surpoids de la machine, le volume utilisé est alors disproportionné. En conséquence, des halles de production plus grandes doivent être utilisées et leurs besoins en chauffage et climatisation sont importants. C'est un impact

direct sur les coûts d'investissement et de production. Pour satisfaire le souhait de construire des machines et des appareils plus compacts, utilisez les composants d'entraînements standardisés de Jenny Science.

**Non seulement vos coûts de développement, de fabrication et de mise en service se verront réduits, mais cela signifie : des installations plus compactes, une meilleure utilisation de l'espace, une diminution des coûts énergétiques.**



Fraunhofer

TESTED®  
DEVICE

Jenny Science AG  
linax Lxe 400F40R  
Report No. JE 0910-497

Qualifizierungsurkunde

Hersteller: Jenny Science AG  
Produkt: linax Lxe 400F40R  
Jenny Science AG

LINAX® toutes séries

Exécution possible pour salle blanche, classes ISO 3-5



LINAX®



LINAX® Lxc



**Précision :**  
Règle de mesure en verre avec  
une résolution de 1 µm,  
Positionnement absolu  
+/- 2 µm, résolution 100 nm  
optionnelle

LINAX® Séries  
Lxc, Lxu, Lxs, Lxe

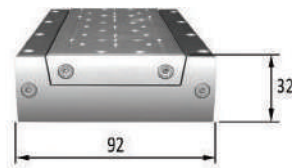
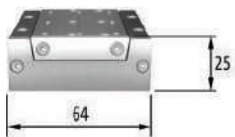
- 4 séries complémentaires
- Désignation Lxc 135F10 (c = Série, 135 = Course, 10 = Force)
- Série (compact, universal, shuttle, exclusive)
- Course [mm] (44 - 1200)
- Force utile nominale [N], 100% FM (4 - 60)

LINAX® Lxc

**c = compact :** La série ultra-compacte Lxc est basée sur une construction monobloc brevetée. Les bobines se situent dans le monobloc, les aimants et la règle de mesure sont montés sur le chariot. Ainsi les électroaimants sont en mouvement et les bobines restent stationnaires. Cela signifie que pour un seul axe, aucun câble n'est en mouvement et aucun système porte-câble n'est nécessaire.

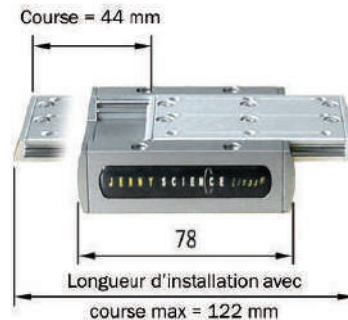
Lxc F04 F10

Lxc F40



Lxc Modèle	Course [mm]	L Mono. [mm]	Force Fn/ Fp [N]	Poids char./Total [g]
Lxc 44F08	44	78	08/24	130/350
Lxc 85F10 <sup>1)</sup>	85	144	10/30	230/650
Lxc 135F10	135	194	10/30	320/880
Lxc 230F10	230	290	10/30	450/1200
Lxc 80F40 <sup>1)</sup>	80	169	40/114	520/1470
Lxc 176F40 <sup>1)</sup>	176	265	40/114	750/2150
Lxc 272F40	272	361	40/114	1050/2800

1) livrable avec compensation de masse jusqu'à 3kg/6kg



Dimension = L mono + course utile  
p. ex. Lxc 135F10, course utile en mm  
Dimension = 194 mm + 105 mm = 299 mm



**Compensation de masse Lxc/Lxu**

Cette compensation de masse pneumatique a comme particularité de ne pas consommer d'air. La compensation de la masse du chariot mobile et de sa charge se fait uniquement par l'intermédiaire d'un simple régulateur de pression. Lors de l'interruption de courant, le chariot reste en position ou se déplace lentement vers le haut ou le bas, selon le réglage effectué.

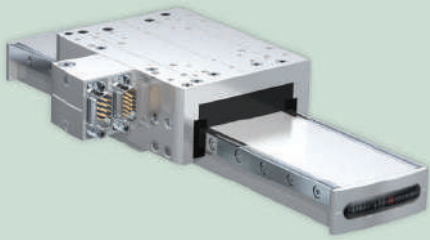


Lxc : Cage à roulements croisés avec centrage forcé, de série (Schneeberger). Cela empêche la cage de bouger et augmente ainsi la fiabilité et la durée de vie.

Un grand avantage de ce système par rapport au frein est qu'il décharge le moteur linéaire pour les utilisations verticales. Cette économie d'énergie se traduit par un échauffement réduit du moteur et permet d'obtenir une plus haute dynamique.



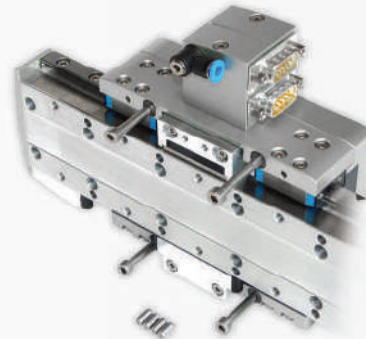
Racleurs optionnels pour Linax Lxc F40, pas nécessaires sur les autres modèles.



LINAX® Lxu



LINAX® Lxu avec compensation de masse



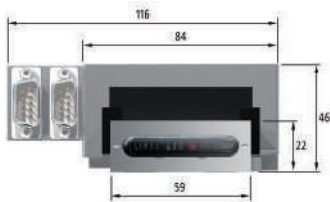
LINAX® Lxu 4 trous traversant le chariot



LINAX® Lxs

### LINAX® Lxu

**u = universal :** Ces axes sont réellement polyvalents. Ils offrent 3 possibilités de montage : sur le chariot, sur la plaque de base et sur la face avant par l'intermédiaire d'une bride de montage frontale. Grâce aux 4 trous traversant le chariot, il est alors possible de visser deux chariots Lxu directement dos-à-dos, ce qui est très intéressant pour le montage d'un manipulateur X-Z.



Lxu Modèle	Course [mm]	L mont. [mm]	Force Fn/ Fp [N]	Poids char./Tot [g]
Lxu 40F60 <sup>1)</sup>	40	170	60/180	950/1700
Lxu 80F60 <sup>1)</sup>	80	210	60/180	950/1900
Lxu 160F60 <sup>1)</sup>	160	290	60/180	950/2200
Lxu 240F60	240	370	60/180	950/2600
Lxu 320F60	320	450	60/180	950/2900

<sup>1)</sup> livrable avec compensation de masse jusqu'à 6kg

### Compensation de masse Lxu

Cette compensation de masse est fortement recommandée pour les applications verticales. Le raccord pneumatique se situe sur le connecteur orientable. La fonctionnalité est similaire à la compensation de masse LINAX® Lxc. Voir plus d'informations sur la page précédente.



### Frein à ressort Lxu

Pour de grandes courses verticales (> 160 mm), la compensation de masse peut s'avérer trop encombrante. Dans cette configuration, le frein à ressort peut être un avantage. Il est alors monté directement sur l'un des rails de guidage. En cas de coupure de courant (manque de pression) le frein est actionné. En activant une vanne pneumatique 3/2, le frein peut être relâché.

Le servo-contrôleur XENAX® Xvi75v8 dispose d'une fonction programmable d'activation de sortie pour le pilotage automatique de cette vanne.

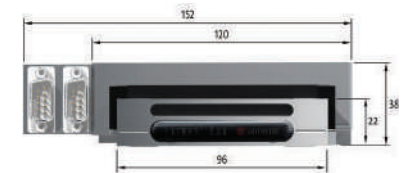
Le montage du frein réduit la course utile de l'axe d'environ 35 mm. P. ex. le LINAX® Lxu 320F60 ne dispose plus que de 285 mm de course utile.

### 3 classes de précision pour les systèmes de mesure Lxu et Lxs

Des systèmes de haute précision peuvent être réalisés avec les axes à moteur linéaire LINAX®. Grâce à un jeu axial nul et une usure pratiquement nulle, leur précision reste constante durant toute leur durée de vie. Le système de mesure de position de séries LINAX® Lxs et Lxu est déclinable en 3 classes de précision, +/- 8 µm magnétique, +/- 2 µm optique et +/- 0.5 µm optique.

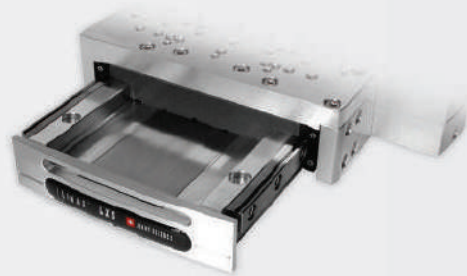
### LINAX® Lxs

**s = shuttle :** Comme son nom l'indique, la série Lxs à chariot mobile (navette) est destinée à des axes de base avec des grandes courses pouvant aller jusqu'à 1200 mm. La particularité de son moteur large "Coulée", permet de restreindre la hauteur de l'axe à 38 mm. L'éloignement des rails de guidage garantit un moment de torsion élevé.



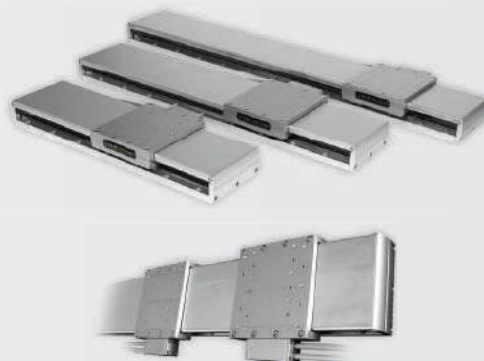
Lxs Modèle	Course [mm]	L mont. [mm]	Force Fn/ Fp [N]	Poids Char/Total [g]
Lxs 160F60	160	290	60/180	1000/2600
Lxs 200F60	200	330	60/180	1000/2800
Lxs 320F60	320	450	60/180	1000/3400
Lxs 400F60	400	530	60/180	1000/3900
Lxs 520F60	520	650	60/180	1000/4500
Lxs 600F60	600	730	60/180	1000/5000
Lxs 800F60	800	930	60/180	1000/6100
Lxs 1000F60	1000	1130	60/180	1000/7200
Lxs 1200F60	1200	1330	60/180	1000/8400
Lxs 1600F60 <sup>1)</sup>	1600	1730	60/180	1000/10600

<sup>1)</sup> Disponible uniquement avec un système de mesure magnétique

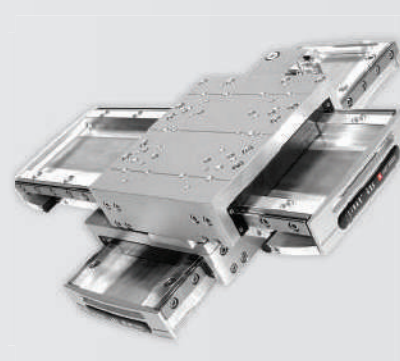


LINAX® Lxs et Lxu racleurs pour bande magnétique

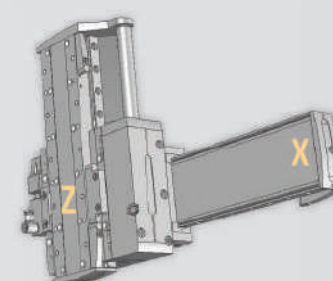
## LINAX® Lxe



## LINAX® X-Y Table croisée



## LINAX® Pick & Place



L'axe X est fixe et ne bouge pas

### Racleurs pour bande magnétique montés de série

Les axes à moteur linéaire LINAX® Lxs et Lxu sont protégés contre l'intrusion de particules à l'intérieur du moteur. Deux racleurs latéraux sont intégrés au chariot mobile et restent en contact avec la bande protectrice de la voie d'aimants durant les déplacements. En combinaison avec le système de mesure magnétique, une protection contre la poussière IP50 peut être obtenue.



### Plusieurs chariots actifs

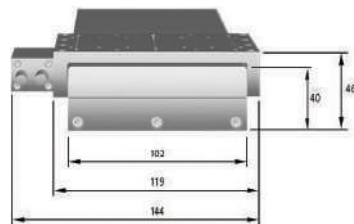
L'ajout d'un ou plusieurs chariots actifs est possible sur les axes à moteurs linéaires LINAX® Lxs. Un servo-contrôleur XENAX® est alors nécessaire par chariot actif.



Faible encombrement LINAX® Lxs et Lxu: L montage = course +130 mm

### LINAX® Lxe

**e=exclusive**: Les modèles de la série Lxe sont reconnaissables par la tôle de protection traversant le moteur. La surface lisse et esthétique rend le nettoyage de l'axe plus facile. Cette série est destinée aux applications médicales et aux salles blanches. L'ajout d'un second chariot mobile sur la voie d'aimants permet alors une intégration optimale et compacte dans la conception d'une machine.



Lxe	Course	L mont.	Force Fn/ Fp [N]	Poids char//Total [g]
Modèle	[mm]	[mm]		
Lxe 250F40	250	386	40/120	980/3080
Lxe 400F40	400	536	40/120	980/3850
Lxe 550F40	550	686	40/120	980/4620
Lxe 800F40	800	936	40/120	980/5900
Lxe 1000F40	1000	1136	40/120	980/6930

### TABLE CROISÉE X/Y

Les séries Lxc et Lxs sont destinées aux montages en table croisée. La faible hauteur des axes à moteur linéaire combinée au montage direct sans plaque intermédiaire réduit la hauteur finale. La hauteur finale d'assemblage pour les modèles les plus compacts Lxc est de 50 mm. Grâce à la modularité des axes et aux différentes courses disponibles, toutes les séries peuvent être combinées entre elles.

### Tables croisées LINAX® Lxs, haute précision à faible encombrement

Voici un autre avantage de l'éloignement entre les guidages de la série Lxs. Plus les rails de guidage sont espacés, plus la construction est stable et précise. Dans cette configuration le moteur linéaire peut être construit entre les rails de guidage, le résultat est une hauteur minimale. Les modèles de la série Lxs sont également prévus pour être vissés directement les uns aux autres, la hauteur alors obtenue pour le montage est de 76 mm. L'espace demandé par la surface de travail est vraiment réduit. Par exemple, une table croisée X-Y avec des courses de 400 x 400 mm, nécessite un espace libre de 530 x 560 mm (inclus la connectique).



### X-Z PORTIQUE LINEAIRE

(Masse en mouvement réduite, plus haute dynamique)  
La plaque de base de l'axe X est fixée sur le flanc. Le chariot de l'axe X est directement vissé avec celui de l'axe Z. En comparaison avec les modules de transfert Pick & Place concurrents, dans cette construction, l'axe X n'est pas embarqué sur l'axe Z et ne se déplace pas de haut en bas. L'axe Z a donc moins de masse à accélérer et à maintenir, lors de ses 4 déplacements par cycle contre 2 pour l'axe X. La dynamique est améliorée et les vibrations mécaniques diminuées. L'axe Z est équipé d'une compensation de masse.

### Votre Pick & Place idéal :

**Tout est réalisable avec la modularité des LINAX®!**

Quelques chiffres pratiques pour montrer les avantages de cette modularité :

**Forces : 4 – 180 N**

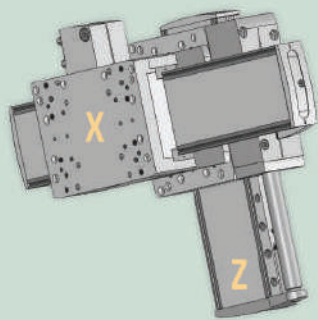
**Courses : 44 – 320 mm**

**Configurations possibles : Portique linéaire avec axe X fixe ou embarqué, ou portique en ligne.**

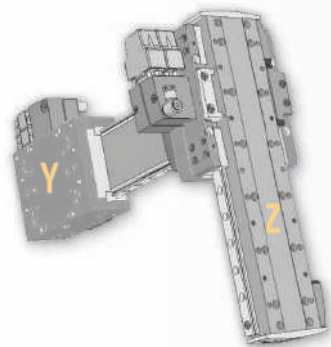
### Montage en table croisée Lxe

Pour le montage en table croisée de deux Lxe F40, la partie plaque d'épaisseur de 6 mm du chariot LINAX® inférieur, doit être préalablement retirée. La hauteur totale de l'assemblage est ainsi réduite à 86 mm.





Utilisation de la place minimale par déplacement de l'axe X



Montage de l'axe Y sur pas de 90°

## Pilotage Pick & Place



XENAX® Xvi 75V8 servo-contrôleurs avec mode Maître-Esclaves, destinés aux applications Pick & Place

Pick & Place protégé pour le domaine médical



### X-Z PORTIQUE LINEAIRE

(Encombrement minimal)

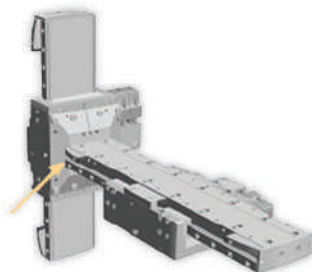
Dans cette configuration la plaque de base de l'axe Z est fixée verticalement. Celle de l'axe X est montée par l'intermédiaire d'une plaque d'adaptation sur le chariot mobile de l'axe Z. Ainsi l'encombrement des axes X et Z est réduit au minimum. La compensation de masse de l'axe Z est orientée vers le bas afin d'équilibrer le poids de l'axe X et de l'éventuelle masse externe.

Faites votre choix librement et sans compromis, en étant prêt pour de nouvelles réalisations.



### Y-Z PORTIQUE EN LIGNE

Le chariot de l'axe Y est fixé sur la machine. La plaque de montage Lxu est vissée sur l'un des côtés de la voie d'aimants de l'axe Y. Le chariot de l'axe Z peut ainsi être vissé directement sur la bride de montage frontale Lxu.



Bride de montage frontale Lxu

### Bride de montage frontale, orientable sur pas de 90°

Les extrémités de chaque LINAX® Lxu, sont prévues pour y être fixé un second axe à moteur linéaire Lxu ou Lxc. La plaque de terminaison peut être démontée et remplacée par la bride de montage frontale Lxu. L'orientation de montage est possible sur un pas de 90° et sa fixation est assurée par 4 vis et 2 goupilles de centrage.

### Pilotage simple par fonction Maître-Esclaves

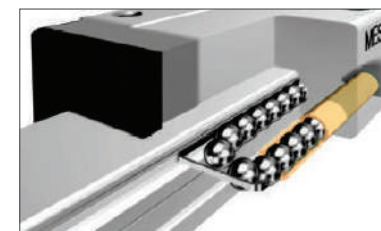
Le mode Maître-Esclaves du nouveau servo-contrôleur XENAX® Xvi 75V8 ne nécessite aucun organe de commande supplémentaire. Il est destiné aux applications de manipulations nécessitant de la rapidité, avec un axe maître et jusqu'à 3 esclaves. Chaque axe est identifié par une adresse de 0 à 3. Le servo-contrôleur XENAX® avec l'adresse 0 est le maître. Les profils de positionnement et le cycle machine sont programmés sur le maître et sont automatiquement partagés aux esclaves.

### Guidages avec système de lubrification intégré

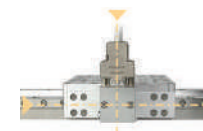
L'utilisation de bons guidages à longue durée de vie est garant de la qualité des axes moteurs linéaires. Lors de la circulation des billes, ces dernières traversent un tube plastique poreux servant de réservoir d'huile. L'effet capillaire du tube permet d'avoir de l'huile en permanence sur les parois du tube. Ainsi l'intervalle de temps sans entretien peut être garanti à 20000 km ou 5 ans. En plus d'une durée élevée sans entretien, il en résulte un faible bruit de roulement et une friction minimale.

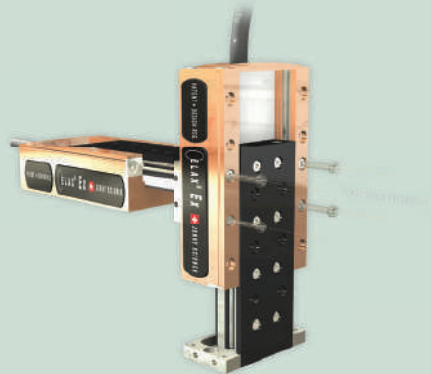
### Manipulateur Pick & Place, protégé pour le domaine médical

Dans cette application client, des tôles en acier inoxydable ont été ajoutées pour nettoyer l'axe facilement et selon les normes médicales. Le chariot de l'axe X (Lxu 240F60) est monté fixé sur une plateforme. A son extrémité est monté un axe Z (Lxc 80F40) par l'intermédiaire de la bride de montage frontal Lxu. L'avantage de cette construction est que l'axe horizontal X n'a pas besoin d'être déplacé durant le cycle. La masse en mouvement du manipulateur et l'énergie consommée sont réduites. La modularité est la clé de ces possibilités.



Connecteurs orientables Lxs et Lxu  
Orientation possible sur pas de 90°





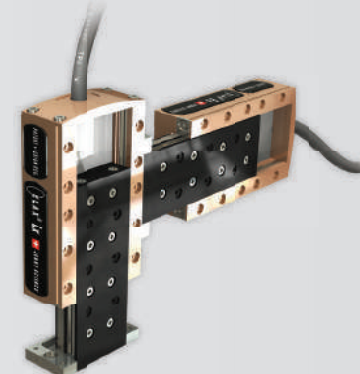
ELAX® Chariot électrique



ELAX® La gamme



Pick & Place à plat, X-Y



Pick & Place à chant, X-Y

**ELAX® est l'évolution des chariots pneumatiques qui sont largement répandus.**

La grande innovation de ce produit est l'intégration brevetée du moteur linéaire compact dans le boîtier du chariot. Il en résulte un rapport force/volume inégalé. Un autre facteur clé de ces solutions résolument tournées vers l'avenir, est l'utilisation de composants modulaires et directement combinables les uns aux autres sans pièce intermédiaire. Laissez-vous inspirer!

**Votre bénéfice immédiat :**

- Positionnements flexibles
- Dynamique élevée, jusqu'à 3 m/s
- Haute précision +/-10 µm, résolution 1 µm
- Moins de bruit, moins de vibrations
- Enregistrement et limitation de la force
- Un seul câble de connexion
- Système modulaire, avec des courses utiles de 30 à 1500 mm

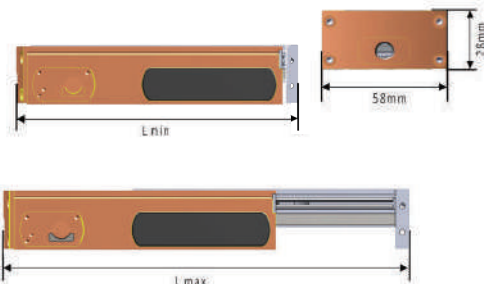
**Votre bénéfice à long terme**

- Réduction de la consommation énergétique
- Précision constante et stable
- Cadences de production plus élevées
- Pas de remplacement d'amortisseur, de capteur ou de câble

- Aucune usure
- Gain de temps et d'argent

Modèle	Course [mm]	Force Fn/[N]	Poids du chariot [g]	Poids Total [g]
Ex 30F20	30	20/60	195	560
Ex 50F20	50	20/60	265	630
Ex 80F20	80	20/60	340	780
Ex 110F20	110	20/60	415	945
Ex 150F20	150	20/60	490	1110

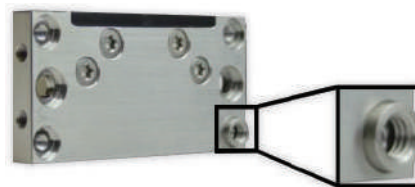
**ELAX® Dimension installation**



Modèle	L min [mm]	L max [mm]
Ex 30F20	110	140
Ex 50F20	130	180
Ex 80F20	178	258
Ex 110F20	208	318
Ex 150F20	268	418

**Possibilités des combinaisons avec vissage direct**

La modularité par excellence – voici le facteur clé utilisé tout au long du développement du chariot électrique ELAX® avec moteur linéaire. Les chariots électriques ELAX® peuvent être vissés les uns aux autres à plat, sur le flanc, en table croisée ou en portique de surface, par l'unique moyen de bagues de centrage, ne nécessitant ainsi aucune plaque intermédiaire. La matrice de perçage utilisée est toujours de 20 x 50 mm.



**Plaque frontale**

Acier inox, non-magnétique  
57 mm x 27,5 mm x 6 mm

Matrice de perçage  
20 x 50 mm

**XENAX® Xvi servo-contrôleur compact**

- Contrôleur de position, avec générateur de profil en S.
- Etage de puissance moteur, délivrant jusqu'à 18A en pointe
- Alimentations séparées pour l'étage de puissance (24 V - 75 V) et de la logique (24 V)
- Entrées et sorties digitales mode source 24 V
- Serveur web pour mise en route facile via explorateur Web
- Fonction Maître-esclaves, pour la programmation des manipulateurs multi-axes.
- Fonction brevetée "Force Calibration" pour la limitation de la force et l'enregistrement des diagrammes force/distance
- Bus de terrain : EtherCAT®, Profinet®, CANopen®, etc.
- Sécurité fonctionnelle intégrée : certifiée selon TÜV



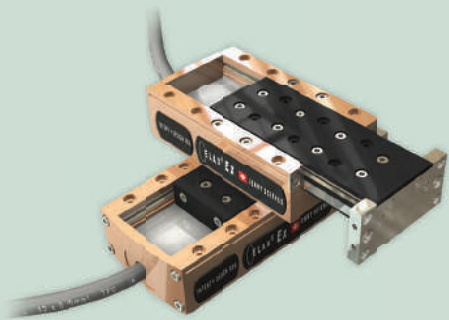
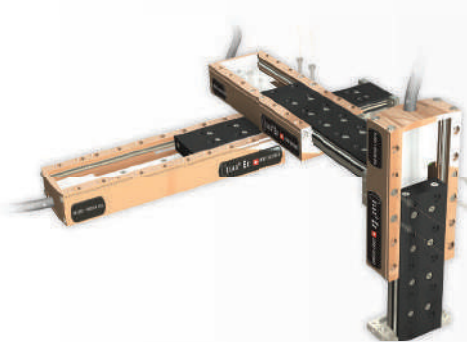
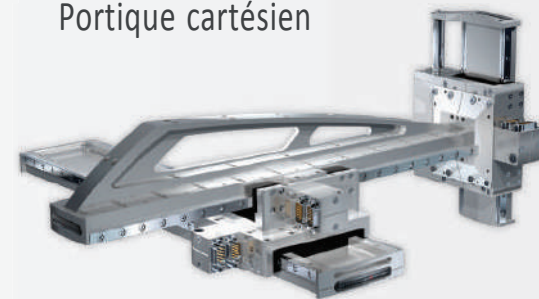


Table croisée, X-Y



Portique de surface



Portique cartésien

Portique cartésien avec renfort pour une haute rigidité

### Caractéristiques sophistiquées et orientées vers la pratique

**Un seul câble de connexion simplifie le câblage**  
Grâce à la connexion à un seul câble de Jenny Science, les travaux de câblage sur les installations seront réduits. Les constructions à chaînes portes-câbles seront plus compactes et plus légères et utiliseront donc moins de place pour permettre aux ELAX® d'atteindre des dynamiques plus élevées.



### Compensation de la masse, pour les utilisations verticales

Cette construction inédite pour la compensation de masse, déleste le moteur linéaire dans le chariot de l'ELAX®. Le moteur linéaire s'échauffe donc beaucoup moins, et cette économie d'énergie permet d'atteindre des dynamiques plus élevées. Lors de coupure de courant, le chariot reste en position ou selon le montage, il se déplace lentement vers le haut – sans utiliser d'air comprimé ou de courant.



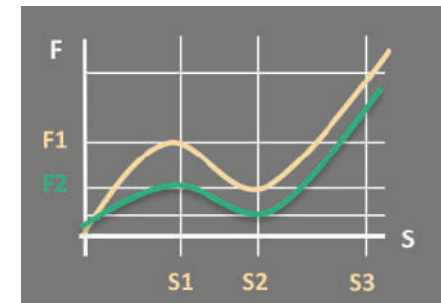
### Le raccordement variable de câble laisse plus de liberté à la construction

La connexion de câble peut aussi être latérale. Ainsi, la partie arrière reste libérée pour des machines plus compactes.



### Enregistrement / Limitation de la force

Grâce à la fonction brevetée "Force Calibration", les forces de l'entraînement direct ELAX® dues aux frottements, aux aimants et au poids, peuvent être compensées simplement. Il est possible de spécifier, limiter ou surveiller la force dans des processus. En combinaison avec le contrôleur XENAX®, les diagrammes force/distance peuvent être enregistrés – l'utilisation d'un capteur de force externe n'est donc plus nécessaire.



### Réalisations dans les 3 dimensions

La discipline reine des axes compacts à moteur linéaire LINAX®

### Assemblage compact d'éléments modulaires

Une construction type pour des mouvements 3D consiste en : un axe de base X Lxs (shuttle) pour la course la plus longue et pour une meilleure stabilité ; un axe Y Lxu (universal) monté directement en porte à faux sur le dessus du chariot ; une bride de montage frontal Lxu à l'extrémité du porte à faux ; un axe Z Lxu (universal) avec compensation de masse.

### Protection en acier chromé pour les industries alimentaires et pharmaceutiques, ou pour les applications salles blanches en laboratoires ou médicales

Avec cette protection en acier chromé, les perçages modulaires sont masqués. Ainsi la surface est lisse et le nettoyage en est facilité.



## Table croisée suspendue

LINAX® Lxs Table croisée suspendue avec axe Z Lxc, pour accès maximal à l'espace de travail



## Précision mécanique



## XENAX® Servo-contrôleur



## Fonctions de sécurité



Safety Motion Unit (SMU)

### Applications client compactes et flexibles

Grâce à la manipulation modulaire et compatible des axes à moteurs linéaires de Jenny Science, il est possible d'assembler des systèmes très précis répondant aux exigences spécifiques des clients. Par exemple, sur un axe de base orienté verticalement (LINAX® Lxs shuttle), l'axe Z peut être monté directement sur le rail, sans plaque d'adaptation. Avec Jenny Science, vous construisez des machines plus compactes et légères.

### Webbrowser Set-up

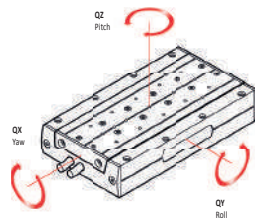


### Programmation via l'explorateur internet, connexion Ethernet TCP/IP et serveur web intégré

Naviguez au travers des menus de programmation, avec l'explorateur internet (z.B. Firefox® ou Internet Explorer®). Le serveur web intégré dans le servo-contrôleur XENAX® dispose d'une interface utilisateur graphique Java nommée Webmotion. Jamais la mise en service d'un servo-contrôleur n'a été aussi facile.

### Investir dans la précision

L'exigence d'une précision toujours plus élevée est constante. Jenny Science est capable de mesurer au micron près les axes à moteur linéaire sur les trois plans (tangage, lacet, roulis). En coopération avec nos sous-traitants, nous sommes en mesure d'exploiter les caractéristiques des matières premières et d'améliorer de façon plus précise nos processus de fabrication. Les résultats sont des tolérances plus strictes et une plus grande précision pour toutes les séries de modèles. Nous serions heureux de vous fournir en tant que client un rapport de mesure personnalisé pour vos axes à moteur linéaire.



Jamais la mise en service d'un servo-contrôleur n'a été aussi facile.

Introduisez uniquement le poids embarqué comme paramètre.

Accédez à plusieurs axes simultanément par l'intermédiaire d'un commutateur réseau.



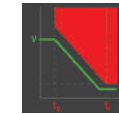
### Fonction de démarrage rapide

Mise en service immédiate et simple des axes à moteur linéaire LINAX® et RELAX® en un clic, sans paramétrage et sans manuel.

### Données techniques XENAX® Xvi 75V8

Caractéristiques	Xvi 75V8
Pour axes à moteur linéaire	X
LINAX® Lxc / Lxe	X
LINAX® Lxs / Lxu	X
Pour les moteurs AC, EC, DC	X
Programmation via explorateur web	X
Ethernet TCP / IP	X
RS232	X
Direction / Impulsion	X
Entrées	12
Sorties / Tension*	8 / 24 V
Clef de démarrage	En option
Tension d'alimentation	24 V Logic, 12-75 V Puissance
Courant de sortie	8 / 18 A
Entrées codées binaires pour le choix du programme	15 programmes
Bus de terrain	
EtherCAT®	Powerlink®
Profinet®	CANopen®
EtherNet/IP®	
Mode Maître - esclaves	X
Générateur de profil avec courbes S	X
Safety Motion STO, SS1	X
Safety Motion SS2, SLS	En option
Float sensing**	X
Dimensions [mm]	182 x 110 x 30
Poids [g]	515
Certification UL 618005 jusqu'à 36 V	
	En option

### Sécurité : ajustable



#### Fonctions d'arrêt :

##### Arrêt sans couple (STO)

Stop catégorie 0, fonction de série XENAX®, libère l'étage de puissance, la logique reste active.

##### Arrêt sûr (SS1)

Stop catégorie 1, fonction de série XENAX®, l'axe est freiné avec une rampe de décélération prédéfinie, puis l'étage de puissance peut être libéré comme pour la fonction (STO) ou matériellement par l'entrée 9 (SS1), un canal.

##### Arrêt sûr (SS2)

Stop catégorie 2, fonction du module optionnel de sécurité (SMU), l'axe est freiné jusqu'à l'arrêt et reste asservi. Son immobilisation est alors surveillée via deux canaux.

#### Mouvements sûrs :

##### Vitesse réduite sûre (SLS)

Fonction du module optionnel de sécurité (SMU), la surveillance de la limite de vitesse est faite par le XENAX® via deux canaux.

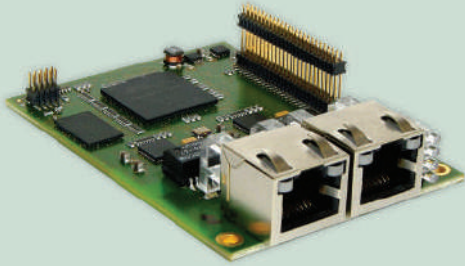
\*les sorties du servo-contrôleur XENAX® Xvi 75V8, sont programmables Sink (0 V) ou Source (24 V) par logiciel \*\* La fonction "Float sensing" permet de compenser les forces dites de "cogging", la masse à déplacer ainsi que les forces de roulements. Plus d'informations dans la rubrique XENAX® Float sensing



#### Vidéos didacticiels sur YouTube

La chaîne YouTube de Delta Equipement album Jenny Science propose des recommandations pratiques et orientées utilisateur, par exemple pour la connexion TCP / IP, la configuration ou la programmation.

## XENAX® Carte bus de terrain



Développement propriétaire  
Carte enfichable FPGA (optionnelle)

## EtherCAT®

## ETHERNET POWERLINK



Beckhoff (EtherCAT®)  
TRIO (EtherCAT®)

B & R (Powerlink®)

## XENAX® Maître-Esclaves



Fonction maître-esclaves : Portique de surface  
avec 3 XENAX® Xvi 75v8

## Carte pour les bus de terrain Ethernet temps réel

La carte de bus communique directement avec le micro-contrôleur interne du XENAX® Xvi, par l'intermédiaire d'un bus de données ultrarapide.

## Déplacements de plusieurs axes en mode point à point (Mode de positionnement par profil interne)

Dans ce mode de fonctionnement les paramètres **vitesse**, **accélération** et **position** sont transmis au servo-contrôleur XENAX® par le bus. Le profil de déplacement est alors calculé par le servo-contrôleur XENAX®. L'organe de commande supérieur API est ainsi déchargé de ces tâches de calculs et les ressources demandées pour le pilotage et la surveillance de l'axe à moteur linéaire sont moindres. Dans le cas le plus simple, les paramètres peuvent être programmés dans le servocontrôleur XENAX® et les commandes peuvent se faire par l'interface d'entrées/sorties, sans liaison bus.



Compact et complet :  
Sécurité, serveur web,  
Ethernet TCP/IP, bus de  
terrain, maître-esclaves

## PROFINET

## EtherNet/IP™

## CANopen



Siemens (Profinet®)



Allen Bradley, Rockwell (EtherNET/IP®)

## Interpolation d'axes :

### Directement depuis votre environnement de programmation (Mode de positionnement cyclique synchronisé)

Grâce aux possibilités techniques dont disposent les automates programmables (API) d'aujourd'hui, des communications en temps réel via Ethernet sont possibles. Ainsi, les données de la trajectoire de positionnement peuvent être transmises avec une période plus petite que 100 µs. Les outils de commande numérique NC pour l'interpolation sont directement utilisables dans les automates tels que par exemple la norme DIN66025 (Beckhoff, B&R) ou la technologie d'objet (SIEMENS). Les programmeurs machines peuvent ainsi travailler dans leurs environnements de programmation familiers et ne doivent plus disposer de connaissances spécifiques pour les entraînements.

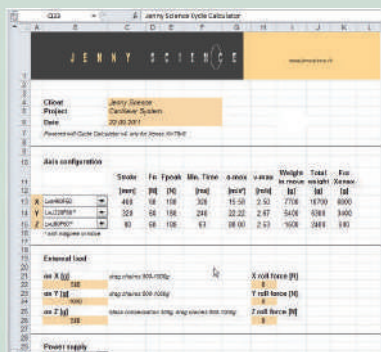
## Fonction maître-esclaves jusqu'à 4 axes

La fonction maître-esclave au travers du bus I2C est une nouvelle fonction logicielle des servo-contrôleurs XENAX® Xvi. Elle peut être utilisée pour tous les manipulateurs rapides. La commande des 4 axes(X-Y-Z-C) est faite directement dans le contrôleur maître. Le maître et ses esclaves travaillent de manière autonome et les signaux de commande se font par de simples entrées/sorties.

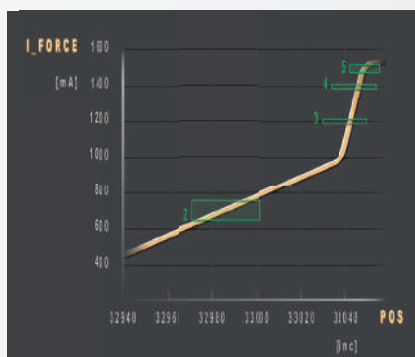
## 12 entrées / 8 sorties, Interface de communication pour une intelligence déportée

En plus des fonctionnalités standards telles que l'acquisition de signaux de capteurs et la commande d'actionneurs, ce port d'E/S peut gérer des fonctions plus complexes. L'appel de 15 programmes différents peut se faire par les entrées codées binaires 9 à 11. Les états "en mouvement", "programme terminé", "axe référencé", "en erreur" peuvent être assignés à des sorties physiques. Les sorties du servo-contrôleur XENAX® Xvi75V8 sont configurables par logiciel Sink (0 V) ou Source (24 V).

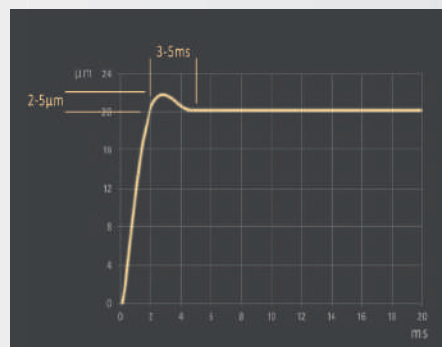
## Cycle Calculator



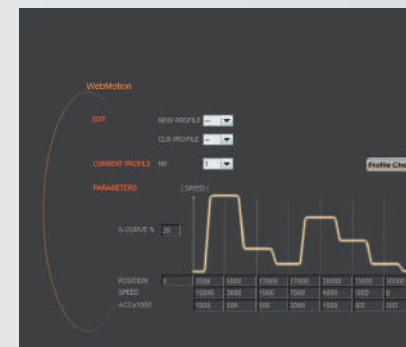
## XENAX® Float sensing



## XENAX® Déplacements rapides et précis



## XENAX® Profils de positionnement complexes



### Cycle Calculator : L'outil de calcul des performances

Cette feuille de calcul permet de trouver et de vérifier les limites d'utilisation. Toutes les données techniques des axes à moteur linéaire LINAX® y sont préenregistrées. Par introduction de la masse à déplacer et de la course, le programme Cycle Calculator vous donne les temps de mouvements et les performances requises. Des mouvements complexes et multiples peuvent être vérifiés et les pauses nécessaires déterminées. Cet outil vous offre une sécurité supplémentaire dans le choix et le dimensionnement des moteurs pour votre application.

### Boîtier E/S pour le test et la mise en service



Les entrées 1 à 8 sont câblées sur 8 interrupteurs. Un commutateur binaire relié aux entrées 9 à 12 permet le choix de 15 programmes. Les 8 sorties sont câblées à des lampes LED deux couleurs.

### Float sensing

La fonction "Float sensing" permet une compensation des forces dites de "cogging", des forces de roulements ainsi que de la charge. L'axe à moteur linéaire LINAX® à noyau ferreux peut alors fonctionner comme les moteurs sans fer, mais avec en plus une compensation de toutes les autres forces. Le chariot peut être déplacé dans les deux directions sans force. Cette fonction "Float sensing" permet de mesurer précisément les forces, de limiter les déplacements avec une limite de force ou encore de tracer les signaux force / distance. L'application de cette technologie sur le modèle LINAX® Lxc 85F10 permet une lecture de la force de 0.2 N jusqu'à 10 N, avec une répétabilité de +/-0.1 N.

### Positionnement avec profil de vitesse en S

Le profil complet de positionnement peut être calculé en interne dans Le servo-contrôleur XENAX®. L'utilisation d'un profil de vitesse en S en place d'un profil trapézoïdal permet de réduire les pointes de courant dans le moteur. Les secousses durant les phases de départ et d'arrivée sont diminuées.

L'ensemble de la mécanique est moins sollicité ce qui augmente sa durée de vie. Grâce à ce positionnement "arrondi", le risque de déplacement de la position cible est diminué. **Déplacement adoucis, moins de vibrations, précision du positionnement.**

### Mise en route simplifiée, avec reconnaissance du moteur linéaire

La communication entre le servo-contrôleur XENAX® Xvi et l'axe à moteur linéaire LINAX® est réalisée par un Bus I2C. Les données sont lues directement depuis la mémoire embarquée dans le moteur. Le régulateur connaît alors les paramètres spécifiques du moteur tels que sa constante de force, son intuitivité, son nombre de pôles, etc. Jamais la mise en service d'un servo-contrôleur n'a été aussi facile.

### Introduisez uniquement le poids embarqué comme paramètre.

### Régulateur avec commande anticipatrice

Pour une régulation parfaite, le régulateur doit être renseigné sur les paramètres exacts du système à contrôler. L'anticipateur dispose d'une représentation

mathématique du système à contrôler. En plus des paramètres du système peuvent venir s'ajouter d'autres éléments (forces, températures, frottements, ...). Afin de s'adapter en permanence aux influences externes, une matrice de correction est appliquée.

### Avantages :

**Très haute précision à grande vitesse, position d'arrêt très stable, déplacements propres et très dynamiques. C'est un atout important dans l'élimination des vibrations provoquées par les entraînements directs.**

### Introduction facile de profils complexes

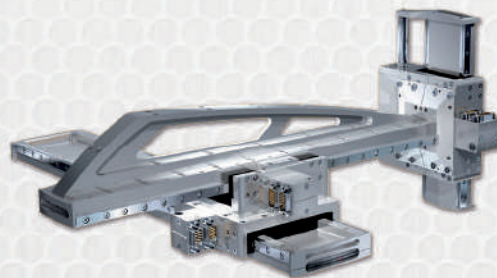
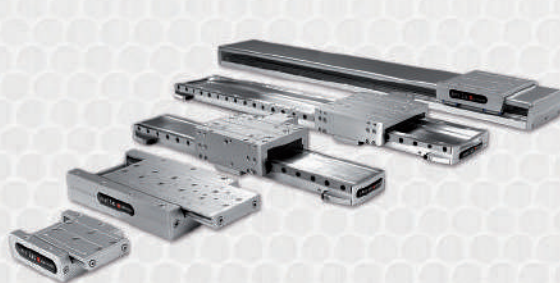
L'introduction de profils de positionnement complexes s'avère souvent être une tâche difficile dans les servo-contrôleurs. Notre système est basé sur la liaison de profils simples entre eux. Les données sont introduites dans un tableau, puis converties et affichées sous forme de profil de vitesse à l'écran.

**Votre intérêt : Des profils complexes faciles à programmer**





© Delta-Equipement™. Tous droits réservés. Document non contractuel. Les spécifications et autres informations sont susceptibles d'être modifiées sans notification préalable. DE-15-CAT-V1-02-2017



## VOTRE PARTENAIRE EN MÉCATRONIQUE ET ROBOTIQUE

AUTOMATION, PERFORMANCE ET OPTIMISATION

MÉCATRONIQUE ET FABRICATION ADDITIVE INDUSTRIELLE

ROBOTIQUE ET COBOTIQUE