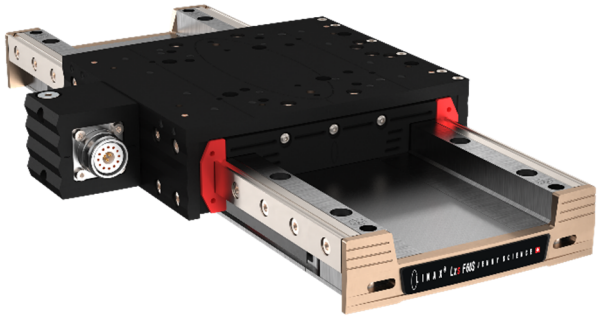
JENNY SCIENCE

präzis bewegen, auf engstem Raum

Stand vom
15. September 2025

Erstellt
Marcel Mehr, Entwicklung

Datenblatt LINAX® F60S



Lxs F60S, s = shuttel

Lxu F60S, u = universal

Highlights

Absolutmesssystem
magnetisch 1 µm oder optisch 1 µm / 100 nm

Einkabellösung
reduziert den Verkabelungsaufwand

Kompakte Abmessungen, hohe Präzision mit
Wiederholgenauigkeit von bis zu ± 0.5 µm

Spitzenvortriebskräfte 180N
Hohe Taktraten mit Geschwindigkeiten bis 4m/s
dank Linearmotorantrieb

Forceteq® basic/pro Kraftregelung
Kraftlimitierung, Kraftüberwachung mit
XENAX® Xvi Servocontroller

Funktionale Sicherheit, TÜV zertifiziert
SIL 2, PL d, CAT 3 mit XENAX® Xvi Servocontroller

Inhaltsverzeichnis

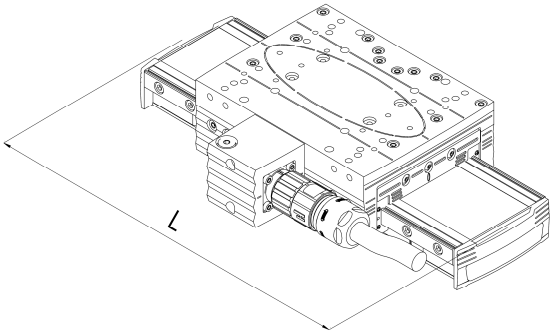
1	**LINAX® Lxu F60S**	**4**
1.1	Aussenmasse Lxu F60S	4
1.2	Steckergehäuse Lxu F60S	4
1.3	Absolutmesssystem & Nullposition Lxu F60S	5
1.3.1	Referenzfahrt	5
1.3.2	Nullposition & mechanischer Anschlag	5
1.4	Einbaumasse Lxu 80F60S – Lxu 320F60S	6
1.5	Einbaumasse Lxu mit Gewichtskompensation	7
1.6	Lochbilder Lxu F60S	9
1.7	Präzision Lxu F60S	10
1.7.1	Absolut-Positionierung	10
1.7.2	Korrekturtabelle im XENAX® Xvi	10
1.7.3	Schlittenführung	11
1.7.4	Messresultat aus Serienproduktion	12
1.8	Belastungskennwerte Führungen Lxu F60S	12
1.9	Dynamik Lxu F60S	13
1.9.1	Schlitten in Bewegung	13
1.9.2	Grundplatte in Bewegung	13
2	**LINAX® Lxs F60S**	**14**
2.1	Aussenmasse Lxs F60S	14
2.2	Steckergehäuse Lxs F60S	14
2.3	Absolutmessystem & Nullpunkt Lxs F60S	15
2.3.1	Referenzfahrt	15
2.3.2	Nullposition & mechanischer Anschlag	15
2.4	Einbaumasse Lxs 160F60S – Lxs 1600F60S	16
2.5	Lochbilder Lxs F60S	17
2.6	Präzision Lxs F60S	18
2.6.1	Absolut-Positionierung	18
2.6.2	Korrekturtabelle im XENAX® Xvi	18
2.6.3	Schlittenführung	19
2.6.4	Messresultat aus Serienproduktion	20
2.7	Belastungskennwerte Führungen Lxs F60S	20
2.8	Dynamik Lxs F60S	21
3	**Montageunterschiede zur Vorgängerversion**	**22**
3.1	Lxu F60S vs. F60	22
3.2	Lxs F60S vs. F60	23
4	**Installation und Wartung**	**24**
4.1	Handhabung und Installation	24
4.2	Elektrische Anschlüsse	27
4.3	Wartung und Instandhaltung	28

4.4 Hinweise MRL 2006/42/EG 29

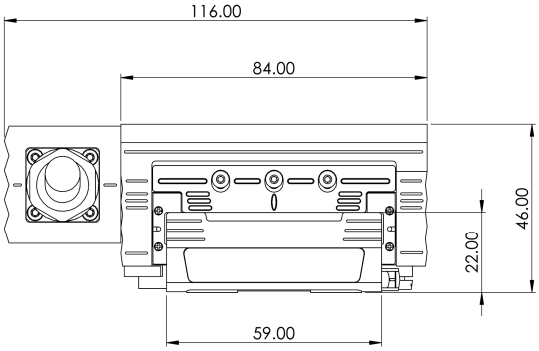
5 Sicherheit und Umwelt 30
5.1 Sicherheit zusammen mit XENAX® Servocontroller 30
5.2 Umgebungsbedingungen 30

1 LINAX® Lxu F60S

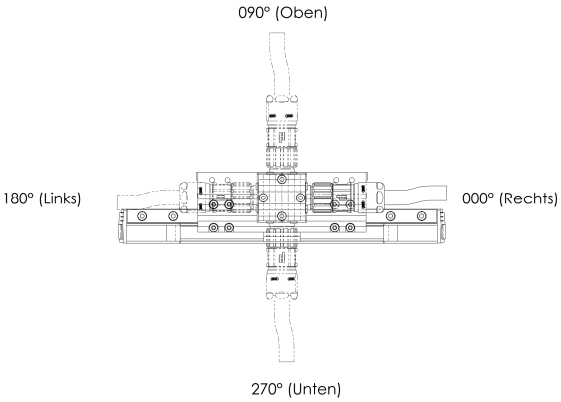
1.1 Aussenmasse Lxu F60S



LINAX® Lxu F60S	L [mm]
Lxu 40F60S	170
Lxu 80F60S	210
Lxu 160F60S	290
Lxu 240F60S	370
Lxu 320F60S	450



1.2 Steckergehäuse Lxu F60S



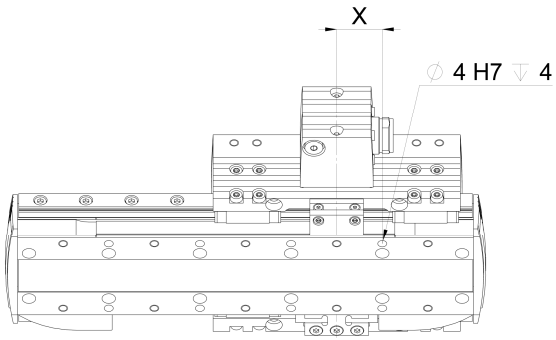
Das Steckergehäuse ist im 90° Raster in 4 Richtungen drehbar. Standard wird der Motor mit „Kabelabgang Rechts“ (mit Sicht auf das Steckergehäuse) geliefert.

1.3 Absolutmesssystem & Nullposition Lxu F60S

1.3.1 Referenzfahrt

Eine Referenzfahrt ist nicht erforderlich. Mit dem Absolut-Messsystem ist die Position unmittelbar nach dem Einschalten verfügbar.

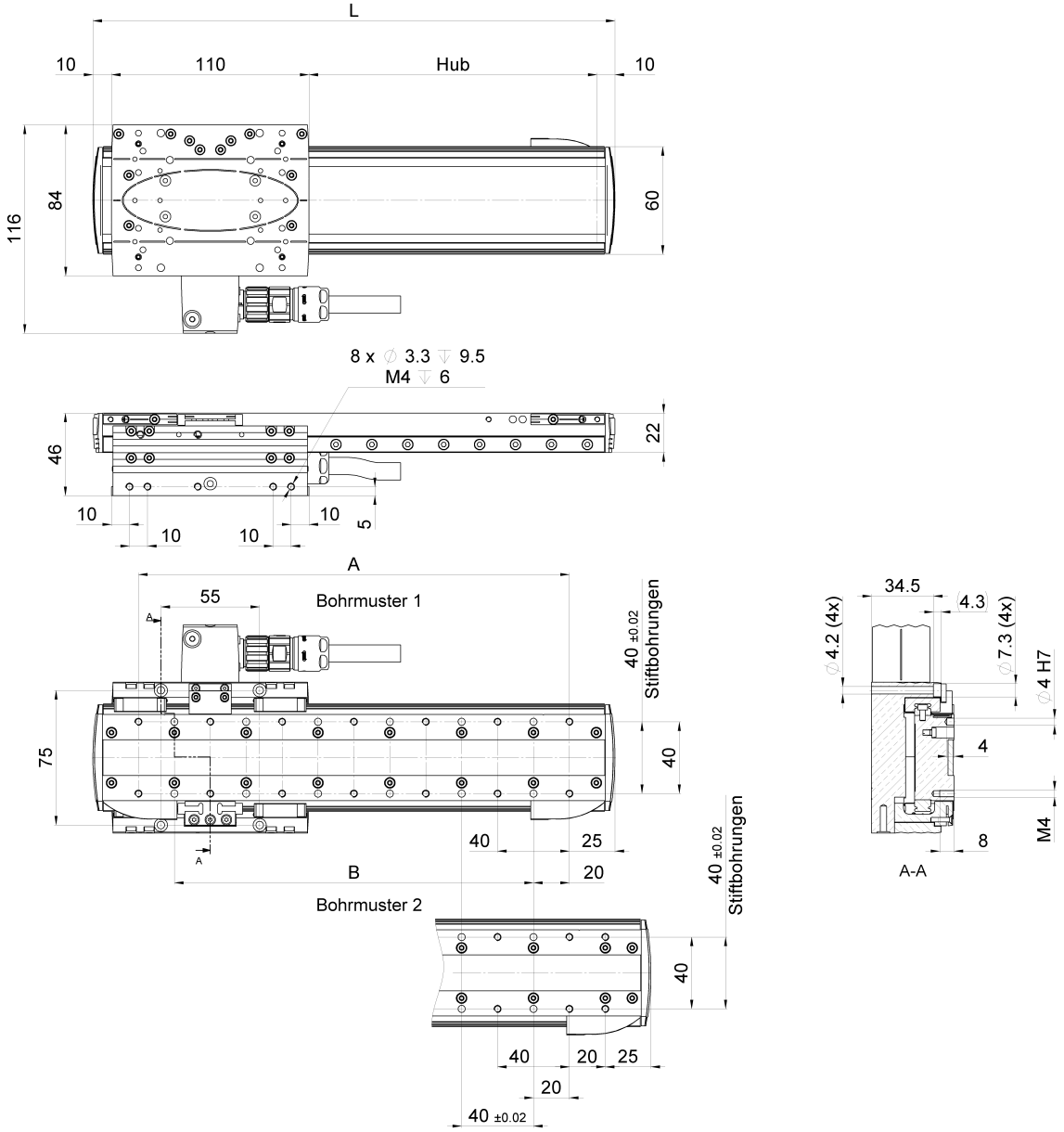
1.3.2 Nullposition & mechanischer Anschlag



Der mechanische Anschlag befindet sich etwa 1,5 mm von der Nullposition entfernt. Die Nullposition ist der Punkt, an dem der Mittelpunkt des Schlittens liegt. Dieser ist mit dem Maß X auf die erste Stiftbohrung ausgerichtet.

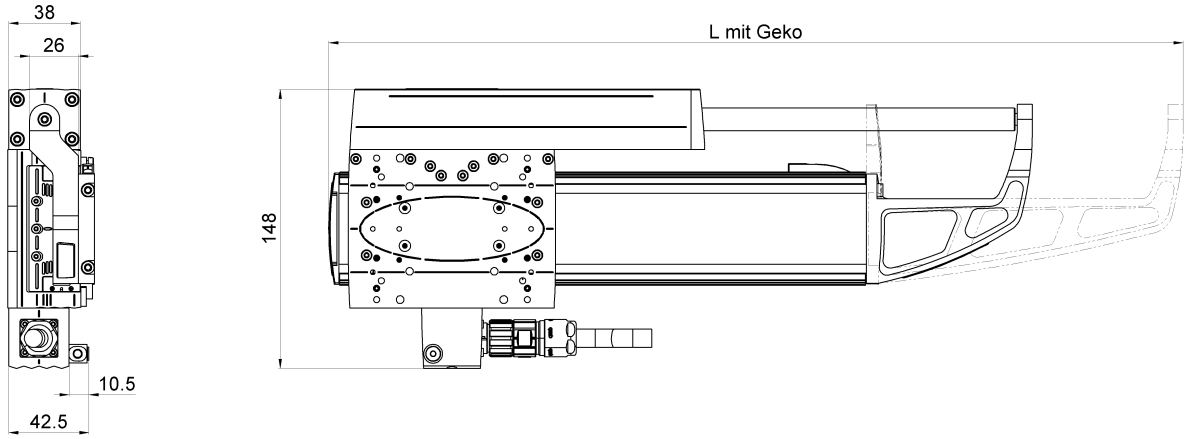
LINAX® Lxu F60S	L [mm]	X [mm]
Lxu 40F60S	170	0
Lxu 80F60S	210	20
Lxu 160F60S	290	20
Lxu 240F60S	370	20
Lxu 320F60S	450	20

1.4 Einbaumasse Lxu 80F60S – Lxu 320F60S

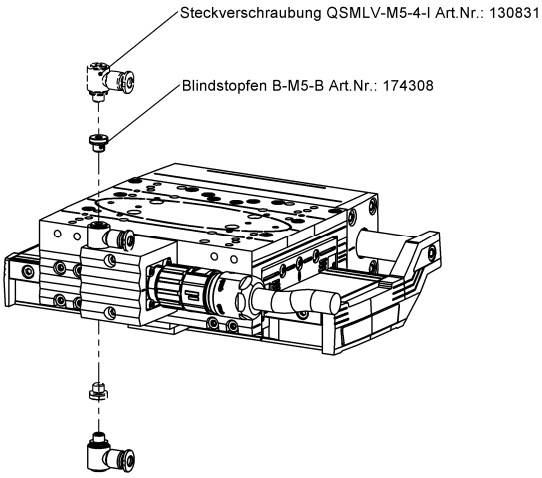


LINAX® Lxu F60S	Hub [mm]	L [mm]	A [mm]	B [mm]	Bohrmuster
Lxu 40F60S	40	170	80	40	2
Lxu 80F60S	80	210	160	120	1
Lxu 160F60S	160	290	240	200	1
Lxu 240F60S	240	370	320	280	1
Lxu 320F60S	320	450	400	360	1

1.5 Einbaumasse Lxu mit Gewichtskompensation



LINAX® Lxu F60S	L mit GEKO [mm]
Lxu 40F60S	173
Lxu 80F60S	213
Lxu 160F60S	373
Lxu 240F60S	533
Lxu 320F60S	N/A

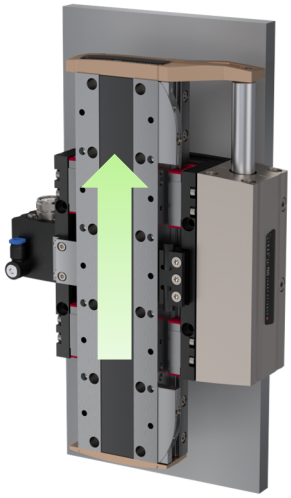


Der Druckluftanschluss für einen Schlauch mit 4 mm Außendurchmesser ist werkseitig am Steckergehäuse vormontiert. Je nach Einbausituation kann der Anschluss nachträglich umplatziert werden.

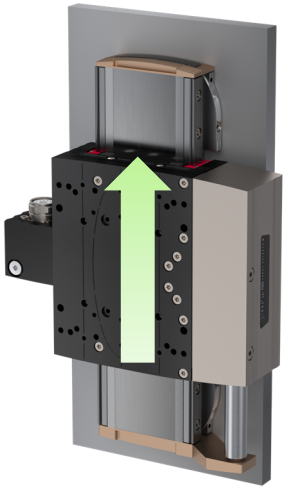
Für die maschinenseitige Installation wird die Verwendung eines Druckluftreglers (1-8 bar) sowie eines Rückschlagventils empfohlen.

Die pneumatische Gewichtskompensation arbeitet ohne Luftverbrauch. Mit einem handelsüblichen Druckregler lässt sich die Kompensationskraft so einstellen, dass der Schlitten oder die Grundplatte bei Stromausfall entweder in Position bleibt oder sich kontrolliert nach oben bewegt.

Da beim LINAX® Lxu sowohl die Grundplatte, als auch der Schlitten in Bewegung sein kann, muss die Wirkrichtung der Gewichtskompensation beim Einbau der Ache beachtet werden.



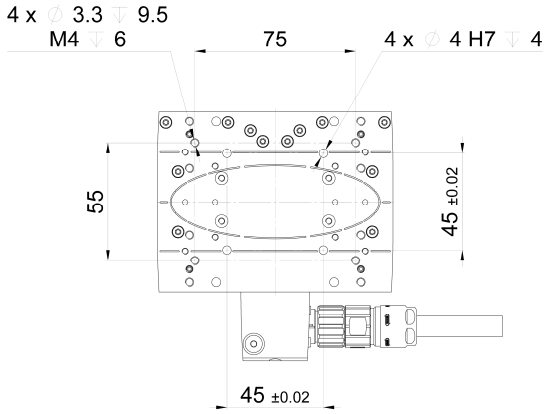
Wirkrichtung der Gewichtskompensation bei **Grundplatte in Bewegung**.



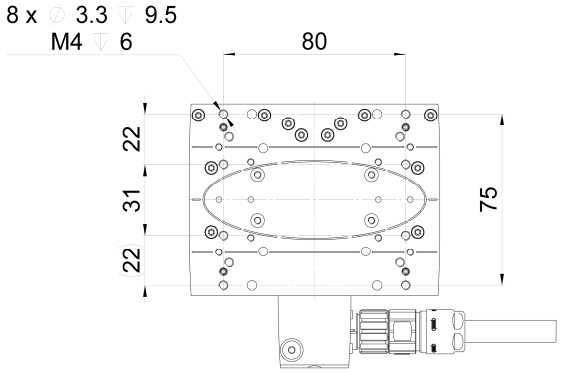
Wirkrichtung der Gewichtskompensation bei **Schlitten in Bewegung**.

1.6 Lochbilder Lxu F60S

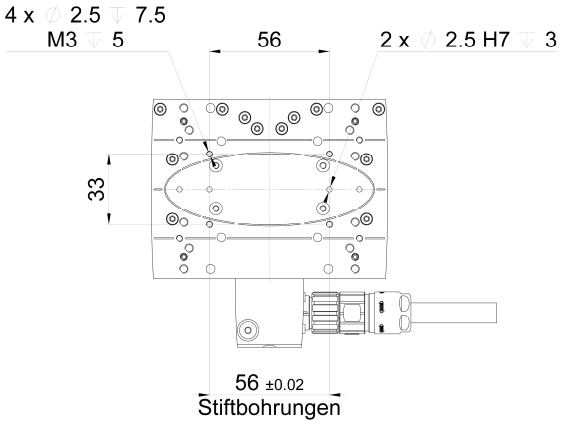
Ausleger mit **Lxu F60/S** (Rücken an Rücken)



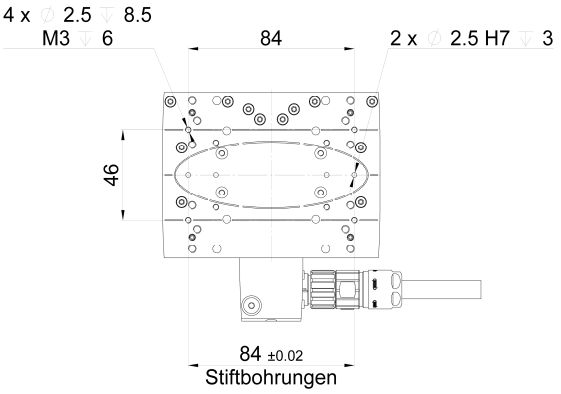
Portal mit **Lxu F60/S** Stirnflansch



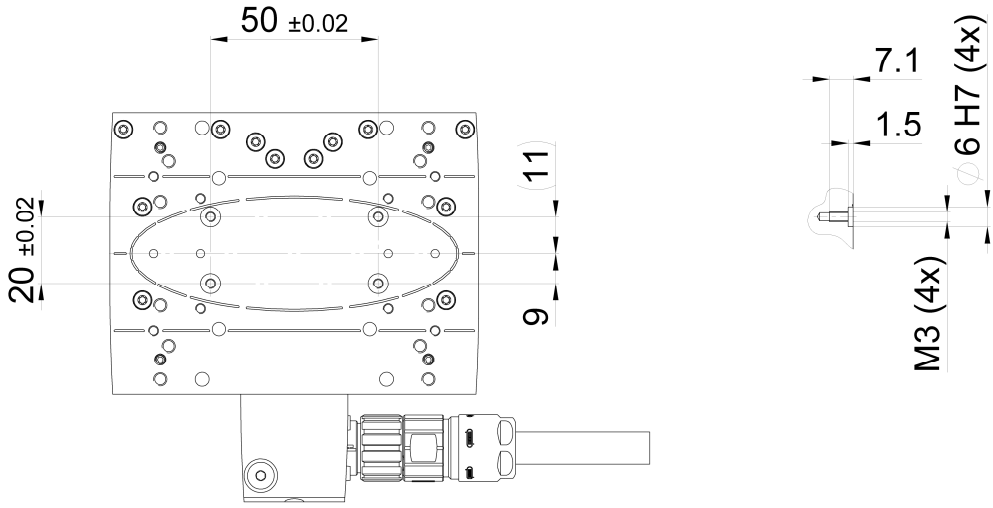
Kreuztisch mit **Lxc F08 / F10** Monoblock



Kreuztisch mit **Lxc F40** Monoblock



Ausleger mit **Ex F20**



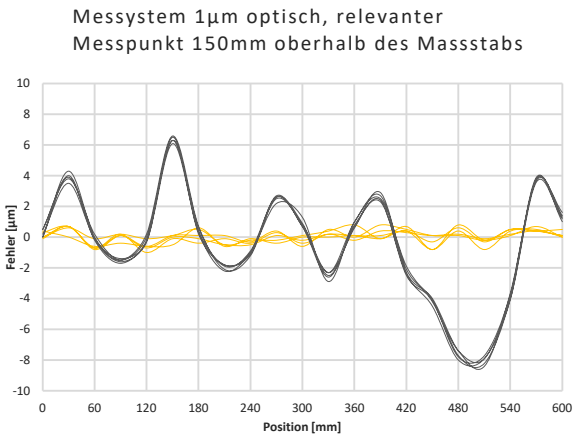
1.7 Präzision Lxu F60S

1.7.1 Absolut-Positionierung

Messsystem	Wiederholgenauigkeit Bidirektional
1µm magnetisch absolut	< ± 2.0µm
1µm optisch absolut	< ± 1.5µm
100nm optisch absolut	< ± 0.5µm

Messsystem	Längenausdehnung Massstab
1µm magnetisch absolut	11.0µm/m/°C
1µm optisch absolut	10.6µm/m/°C
100nm optisch absolut	10.6µm/m/°C

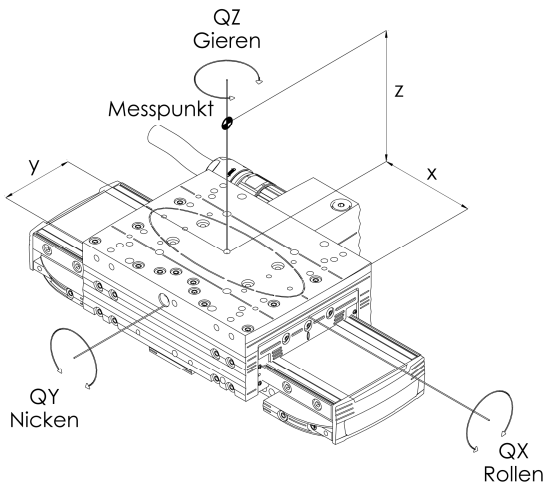
1.7.2 Korrekturtabelle im XENAX® Xvi



Mit dem Interferometer werden diese Positionsfehler am relevanten Messpunkt tabellenmässig erfasst. Diese Korrekturtabelle wird danach in dem XENAX® Xvi Servocontroller hinterlegt. Dabei werden die Positionen gemäss dieser Tabelle korrigiert mit linearer Interpolation der Zwischenpositionen.

- **Grau**, Positionsfehler gemessen am relevanten Punkt des Aufbaus, Messystem 1µm Auflösung optisch

- **Gelb**, Positionsfehler gemessen am gleichen Punkt mit Korrektur durch Nutzung der Korrekturtabelle



1.7.3 Schlittenführung

Bei den LINAX® Lxu Linearmotor-Achsen kommen Kugelumlauf-Führungen zum Einsatz. Diese Führungen sind wartungsfrei bis 20‘000km oder 5 Jahre.

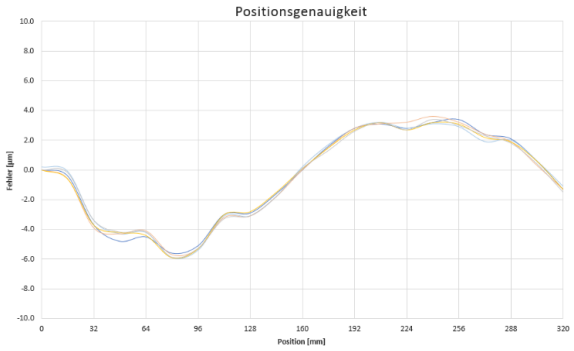
Die LINAX® Lxu Linearmotor-Achsen werden standardmässig mit folgenden Toleranzen geliefert.

Lxu F60S	**Ablaufgenauigkeit horizontal EYX [µm]**	**Ablaufgenauigkeit vertikal EZX [µm]**	**Kippfehler QX (Rollen) [ws]**	**Kippfehler QY (Nicken) [ws]**	**Kippfehler QZ (Gieren) [ws]**	**Toleranz Bauhöhe [mm]**
Lxu 40F60S	± 5	± 4	± 8	± 10	± 15	± 0.1
Lxu 80F60S	± 5	± 4	± 8	± 10	± 20	± 0.1
Lxu 160F60S	± 8	± 5	± 10	± 20	± 25	± 0.1
Lxu 240F60S	± 10	± 5	± 10	± 20	± 30	± 0.1
Lxu 320F60S	± 12	± 6	± 10	± 20	± 35	± 0.1

Werte für unbelastete Einzelachsen, gemessen auf ebener Granitfläche.

1.7.4 Messresultat aus Serienproduktion

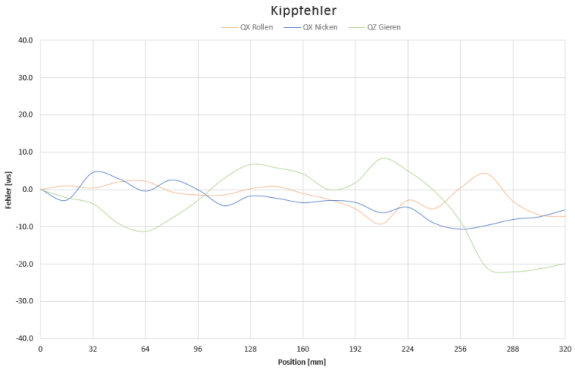
Positionsgenauigkeit



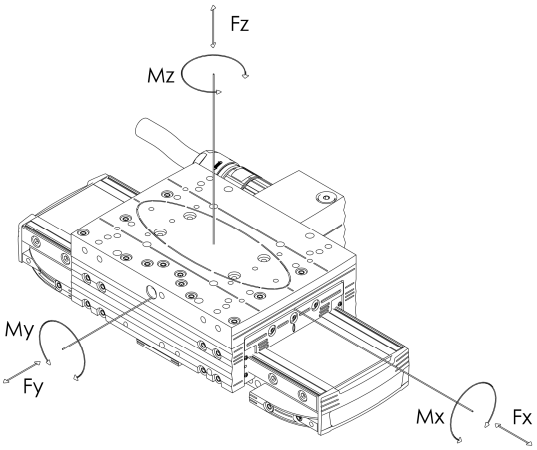
Auflösung optisch:	1 µm
Absolutgenauigkeit:	± 5 µm
Wiederholgenauigkeit vorwärts:	0.6 µm
Wiederholgenauigkeit rückwärts:	0.7 µm
Wiederholgenauigkeit bi-direktional:	1.2 µm

Positionsgenauigkeit gemessen 55mm über dem Messsystem.

Kippfehler



QX Rollen:	± 6.8 ws
QY Nicken:	± 7.6 ws
QZ Gieren:	± 15.2 ws



1.8 Belastungskennwerte Führungen Lxu F60S

LINAX® Lxu F60S	Belastung maximal
Mx	149 Nm
My	211 Nm
Mz	211 Nm
Fy	5400 N
Fz	5400 N

Wirken gleichzeitig mehrere Kräfte und Momente auf den Antrieb, muss nebst Einhaltung der einzelnen Maximalbelastungen die nachstehende Gleichung erfüllt sein:

$$\frac{|\mathrm{Fy}|}{\mathrm{Fy}\,max} + \frac{|\mathrm{Fz}|}{\mathrm{Fz\ max}} + \frac{|\mathrm{Mx}|}{\mathrm{Mx\ max}} + \frac{|\mathrm{My}|}{\mathrm{My\ max}} + \frac{|\mathrm{Mz}|}{\mathrm{Mz\ max}} \leq 1$$

1.9 Dynamik Lxu F60S

1.9.1 Schlitten in Bewegung

Lxu F60S	Hub [mm]	Kraft nom./peak [N]	Geschwindigkeit v.max [m/s] 24V/48V/72V	Beschleunigung a-max [m/s²]	Min. Fahrzeit/Hub @48V [ms]	Gewicht Schlitten [g]	Gewicht Geko [g]	Gewicht Total [g]
Lxu 40F60S	40	60 / 180	0.8/2.2/2.2	120	45	950	360	1700
Lxu 80F60S	80	60 / 180	0.8/2.4/3.0	120	60	950	360	1900
Lxu 160F60S	160	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	80	950	590	2200
Lxu 240F60S	240	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	100	950	820	2600
Lxu 320F60S	320	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	120	950	N/A	2900

Werte nur gültig mit XENAX® Xvi und 20% S-Curve

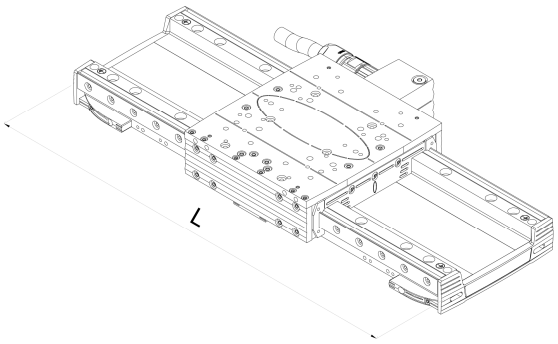
1.9.2 Grundplatte in Bewegung

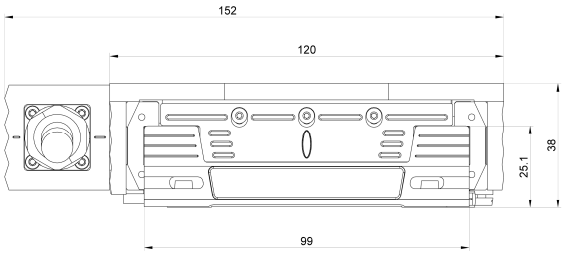
Lxu F60S	Hub [mm]	Kraft nom./peak [N]	Geschwindigkeit v.max [m/s] 24V/48V/72V	Beschleunigung a-max [m/s²]	Min. Fahrzeit/Hub @48V [ms]	Gewicht Grundpl. [g]	Gewicht Geko [g]	Gewicht Total [g]
Lxu 40F60S	40	60 / 180	0.8/2.4/2.4	140	45	750	360	1700
Lxu 80F60S	80	60 / 180	0.8/2.4/3.0	120	60	950	360	1900
Lxu 160F60S	160	60 / 180	0.8/2.4/3.8	95	100	1250	590	2200
Lxu 240F60S	240	60 / 180	0.8/2.4/4.1	80	135	1550	820	2600
Lxu 320F60S	320	60 / 180	0.8/2.4/4.1	65	175	1950	N/A	2900

Werte nur gültig mit XENAX® Xvi und 20% S-Curve

2 LINAX® Lxs F60S

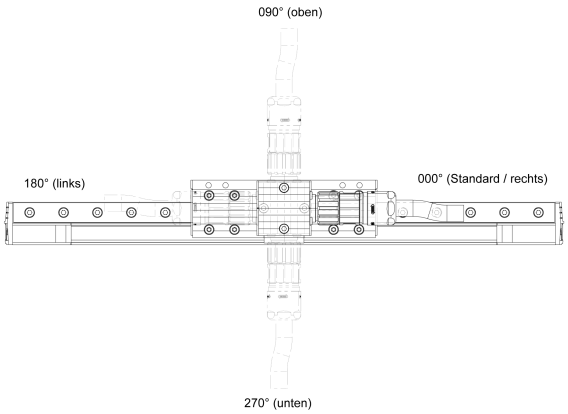
2.1 Aussenmasse Lxs F60S





LINAX® Lxs F60S	L [mm]
Lxs 160F60S	290
Lxs 200F60S	330
Lxs 320F60S	450
Lxs 400F60S	530
Lxs 520F60S	650
Lxs 600F60S	730
Lxs 800F60S	930
Lxs 1000F60S	1130
Lxs 1200F60S	1330
Lxs 1600F60S	1730

2.2 Steckergehäuse Lxs F60S



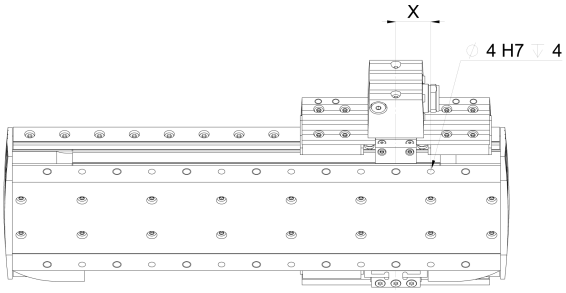
Das Steckergehäuse ist im 90° Raster in 4 Richtungen drehbar. Standard wird der Motor mit „Kabelabgang Rechts“ (mit Sicht auf das Steckergehäuse) geliefert.

2.3 Absolutmessystem & Nullpunkt Lxs F60S

2.3.1 Referenzfahrt

Eine Referenzfahrt ist nicht erforderlich. Mit dem Absolut-Messsytem ist die Position unmittelbar nach dem Einschalten verfügbar.

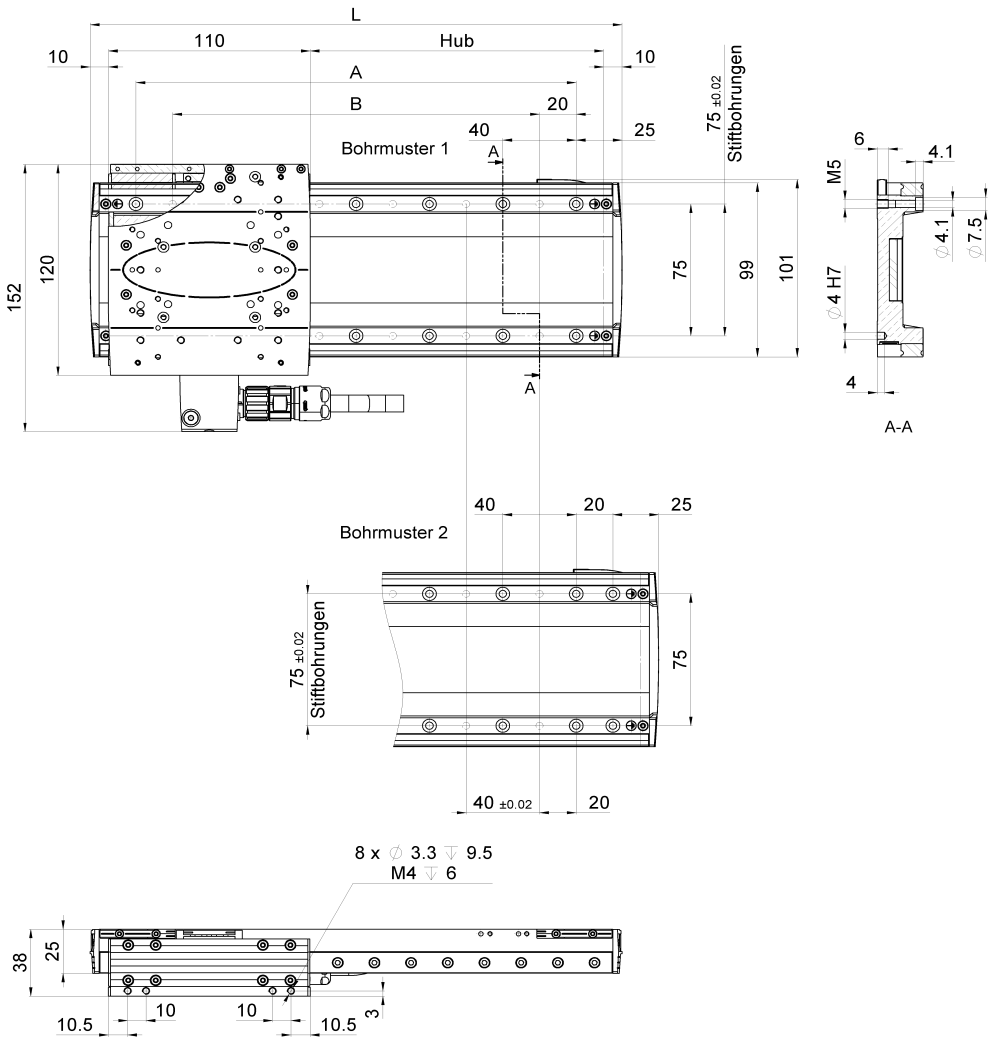
2.3.2 Nullposition & mechanischer Anschlag



Der mechanische Anschlag befindet sich etwa 1,5 mm von der Nullposition entfernt. Die Nullposition ist der Punkt, an dem der Mittelpunkt des Schlittens liegt. Dieser ist mit dem Maß X auf die erste Stiftbohrung ausgerichtet.

LINAX® Lxs F60S	L [mm]	X [mm]
Lxs 160F60S	290	20
Lxs 200F60S	330	0
Lxs 320F60S	450	20
Lxs 400F60S	530	20
Lxs 520F60S	650	0
Lxs 600F60S	730	0
Lxs 800F60S	930	20
Lxs 1000F60S	1130	0
Lxs 1200F60S	1330	20
Lxs 1600F60S	1730	20

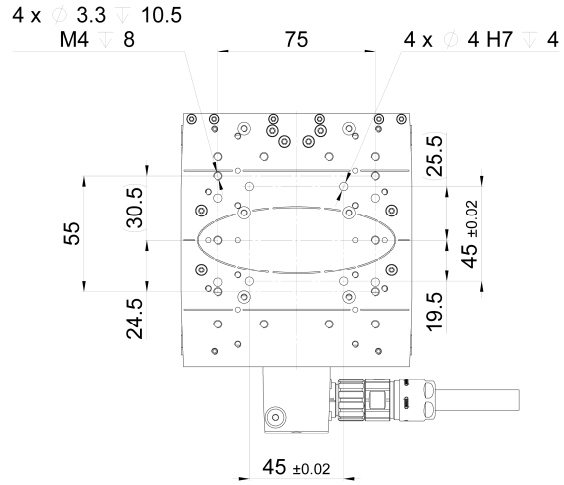
2.4 Einbaumasse Lxs 160F60S – Lxs 1600F60S



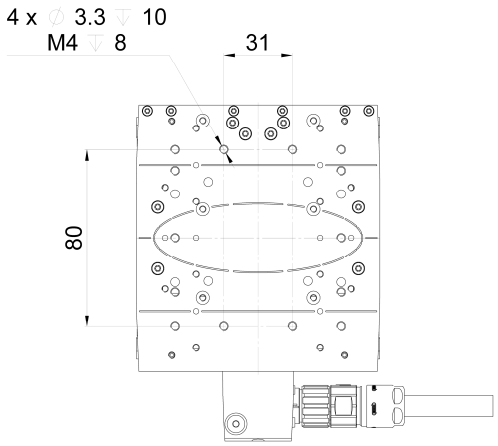
LINAX® Lxs F60S	Hub [mm]	L [mm]	A [mm]	B [mm]	Bohrmuster
Lxs 160F60S	160	290	240	200	1
Lxs 200F60S	200	330	240	200	2
Lxs 320F60S	320	450	400	360	1
Lxs 400F60S	400	530	480	440	1
Lxs 520F60S	520	650	560	520	2
Lxs 600F60S	600	730	640	600	2
Lxs 800F60S	800	930	880	840	1
Lxs 1000F60S	1000	1130	1040	1000	2
Lxs 1200F60S	1200	1330	1280	1240	1
Lxs 1600F60S	1600	1730	1680	1640	1

2.5 Lochbilder Lxs F60S

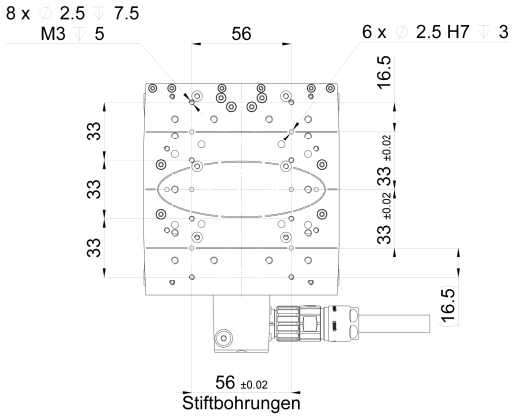
Ausleger mit **Lxu F60/S** (Rücken an Rücken)



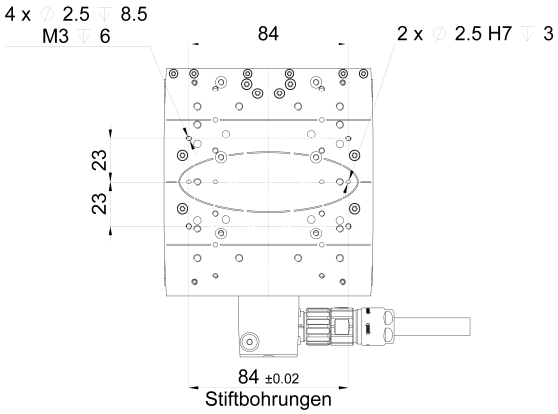
Portal mit **Lxu F60/S** Stirnflansch



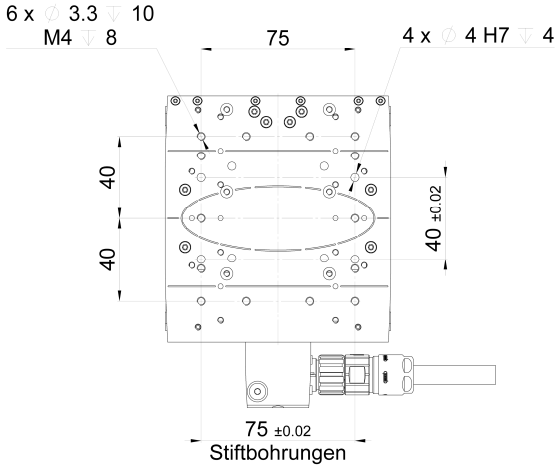
Kreuztisch mit **Lxc F08 / F10** Monoblock



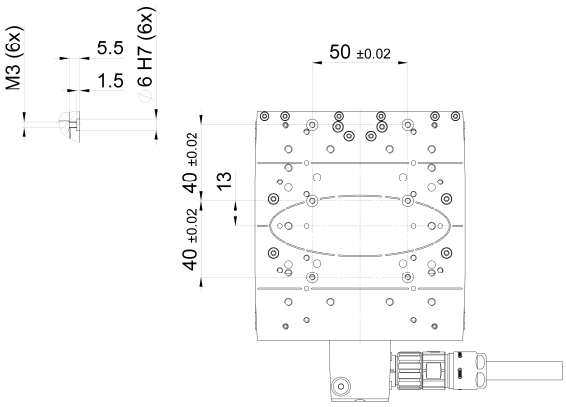
Kreuztisch mit **Lxc F40** Monoblock



Kreuztisch mit **Lxs F60** Grundplatte



Ausleger mit **Ex F20**



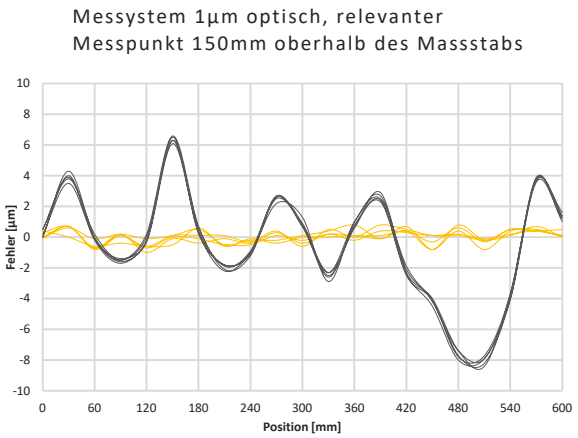
2.6 Präzision Lxs F60S

2.6.1 Absolut-Positionierung

Messsystem	Wiederholgenauigkeit Bidirektional
1µm magnetisch absolut	< ± 2.0µm
1µm optisch absolut	< ± 1.5µm
100nm optisch absolut	< ± 0.5µm

Messsystem	Längenausdehnung Massstab
1µm magnetisch absolut	11.0µm/m/°C
1µm optisch absolut	10.6µm/m/°C
100nm optisch absolut	10.6µm/m/°C

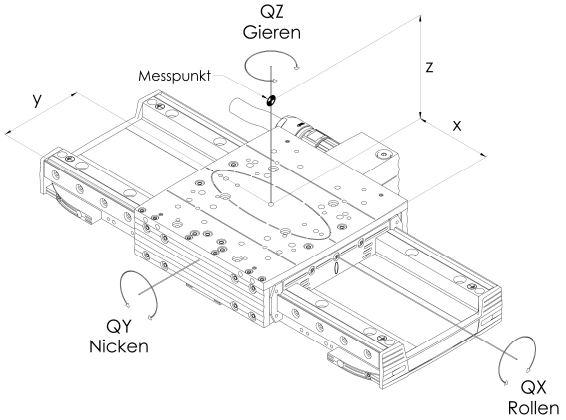
2.6.2 Korrekturtabelle im XENAX® Xvi



Mit dem Interferometer werden diese Positionsfehler am relevanten Messpunkt tabellenmässig erfasst. Diese Korrekturtabelle wird danach in dem XENAX® Xvi Servocontroller hinterlegt. Dabei werden die Positionen gemäss dieser Tabelle korrigiert mit linearer Interpolation der Zwischenpositionen.

- **Grau**, Positionsfehler gemessen am relevanten Punkt des Aufbaus, Messystem 1µm Auflösung optisch

- **Gelb**, Positionsfehler gemessen am gleichen Punkt mit Korrektur durch Nutzung der Korrekturtabelle



2.6.3 Schlittenführung

Bei den LINAX® Lxs Linearmotor-Achsen kommen Kugelumlauf-Führungen zum Einsatz. Diese Führungen sind wartungsfrei bis 20‘000km oder 5 Jahre.

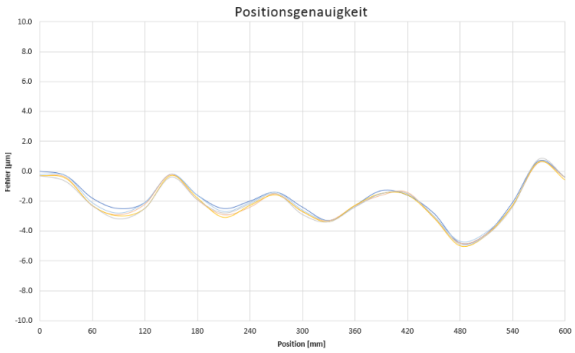
Die LINAX® Lxs Linearmotor-Achsen werden standardmässig mit folgenden Toleranzen geliefert.

Lxs F60S	Ablaufgenauigkeit horizontal EYX [µm]	Ablaufgenauigkeit vertikal EZX [µm]	Kippfehler QX (Rollen) [ws]	Kippfehler QY (Nicken) [ws]	Kippfehler QZ (Gieren) [ws]	Toleranz Bauhöhe [mm]
Lxs 160F60S	± 5	± 3	± 5	± 10	± 10	± 0.1
Lxs 200F60S	± 5	± 3	± 5	± 10	± 10	± 0.1
Lxs 320F60S	± 8	± 4	± 15	± 20	± 15	± 0.1
Lxs 400F60S	± 10	± 4	± 15	± 20	± 15	± 0.1
Lxs 520F60S	± 10	± 4	± 20	± 20	± 20	± 0.1
Lxs 600F60S	± 10	± 5	± 20	± 20	± 20	± 0.1
Lxs 800F60S	± 10	± 7	± 25	± 25	± 25	± 0.1
Lxs 1000F60S	± 12	± 8	± 30	± 25	± 25	± 0.1
Lxs 1200F60S	± 13	± 9	± 30	± 25	± 25	± 0.1
Lxs 1600F60S	± 16	± 12	± 35	± 30	± 30	± 0.1

Werte für unbelastete Einzelachsen, gemessen auf ebener Granitfläche.

2.6.4 Messresultat aus Serienproduktion

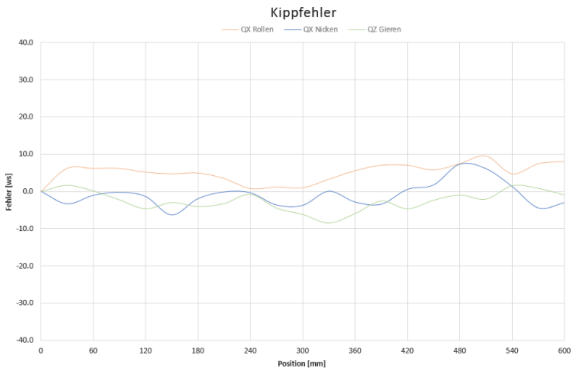
Positionsgenauigkeit



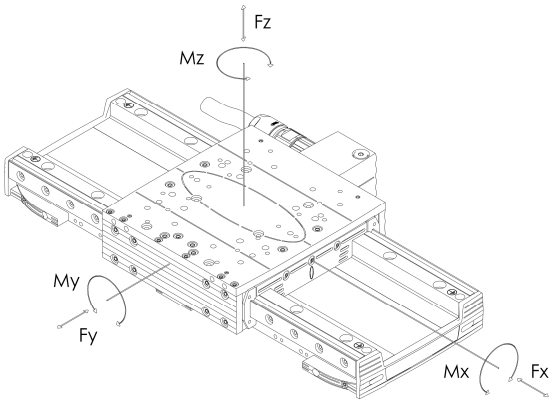
Auflösung optisch:	1 µm
Absolutgenauigkeit:	± 3 µm
Wiederholgenauigkeit vorwärts:	0.7 µm
Wiederholgenauigkeit rückwärts:	0.7 µm
Wiederholgenauigkeit bi-direktional:	1.3 µm

Positionsgenauigkeit gemessen 50mm über dem Messsystem.

Kippfehler



QX Rollen:	± 4.7 ws
QY Nicken:	± 6.9 ws
QZ Gieren:	± 5.1 ws



2.7 Belastungskennwerte Führungen Lxs F60S

LINAX® Lxs F60S	Belastung maximal
Mx	360 Nm
My	296 Nm
Mz	296 Nm
Fy	8000 N
Fz	8000 N

Wirken gleichzeitig mehrere Kräfte und Momente auf den Antrieb, muss nebst Einhaltung der einzelnen Maximalbelastungen die nachstehende Gleichung erfüllt sein:

$$\frac{|\mathrm{Fy}|}{\mathrm{Fy}\,max} + \frac{|\mathrm{Fz}|}{\mathrm{Fz\ max}} + \frac{|\mathrm{Mx}|}{\mathrm{Mx\ max}} + \frac{|\mathrm{My}|}{\mathrm{My\ max}} + \frac{|\mathrm{Mz}|}{\mathrm{Mz\ max}} \leq 1$$

2.8 Dynamik Lxs F60S

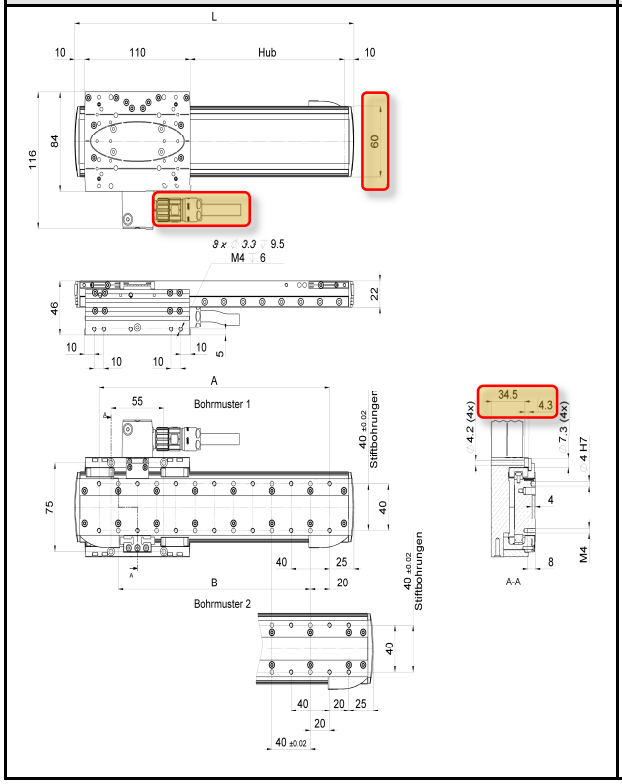
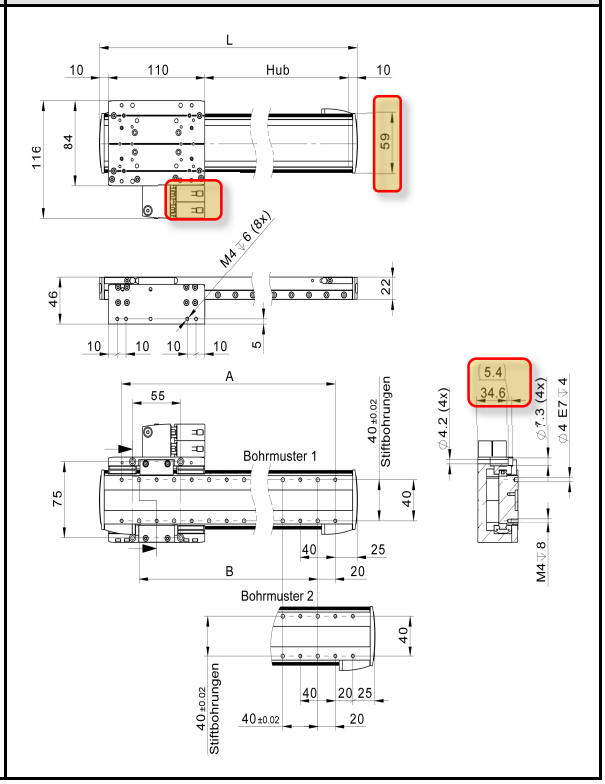
Lxs F60S	Hub [mm]	Kraft nom./peak [N]	Geschwindigkeit v.max [m/s] 24V/48V/72V	Beschleunigung a-max [m/s²]	Min. Fahrzeit/Hub @48V [ms]	Min. Fahrzeit/Hub @72V [ms]	Gewicht Schlitten [g]	Gewicht Total [g]
Lxs 160F60S	160	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	95	80	1000	2600
Lxs 200F60S	200	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	110	90	1000	2800
Lxs 320F60S	320	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	160	120	1000	3400
Lxs 400F60S	400	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	195	140	1000	3900
Lxs 520F60S	520	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	240	165	1000	4500
Lxs 600F60S	600	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	280	185	1000	5000
Lxs 800F60S	800	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	360	235	1000	6000
Lxs 1000F60S	1000	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	440	285	1000	7200
Lxs 1200F60S	1200	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	520	335	1000	8400
Lxs 1600F60S	1600	60 / 180	0.8/2.4/4.1	120	685	435	1000	10800

Werte nur gültig mit XENAX® Xvi und 20% S-Curve

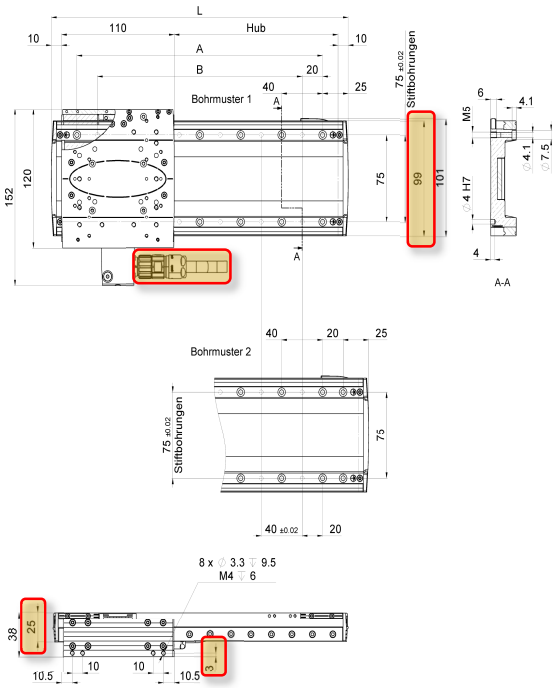
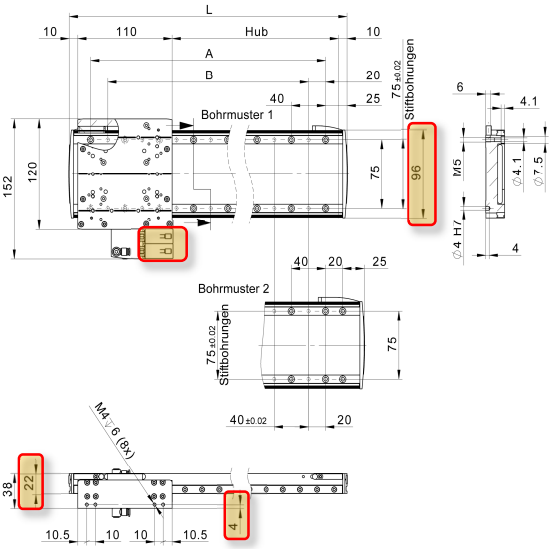
3 Montageunterschiede zur Vorgängerversion

Die nachfolgenden Informationen zeigen die mechanisch relevanten Unterschiede für den Einbau zwischen der aktuellen Linearachse F60S und ihrem Vorgängermodell F60. Diese Übersicht hilft Ihnen, wesentliche Änderungen schnell zu erkennen, sodass beim Umstieg nicht jede einzelne Maßangabe beider Datenblätter verglichen werden muss.

3.1 Lxu F60S vs. F60

Lxu F60S	Lxu F60
	

3.2 Lxs F60S vs. F60

Lxs F60S	Lxs F60
	

4 Installation und Wartung

4.1 Handhabung und Installation

Elektrostatisch gefährdete Bauteile (ESD)

Die eingebauten Komponenten können elektrostatisch empfindliche Bauteile enthalten. Bitte beachten Sie unbedingt die geltenden ESD-Schutzmaßnahmen.
Berühren Sie keine ESD-gefährdeten Bauteile oder Anschlusspunkte!

Fachpersonal

Alle Tätigkeiten im Zusammenhang mit Transport, Anschluss, Inbetriebnahme und Instandhaltung dürfen ausschließlich von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

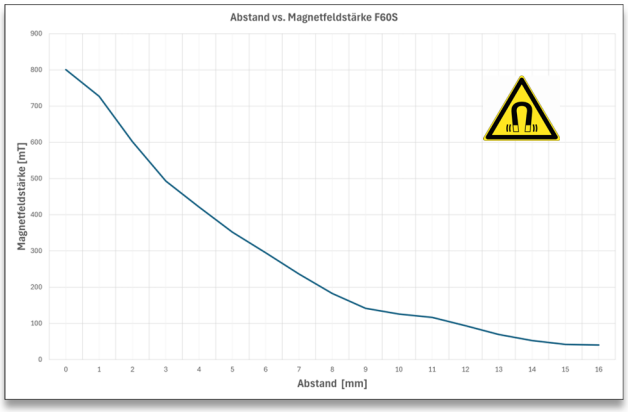
Transport

Prüfen Sie das System bei Erhalt umgehend auf mögliche Transportschäden. Beim Auspacken ist besondere Vorsicht auf empfindliche Komponenten wie Kabel, Stecker, Encoder und Motoren zu legen. Die Inbetriebnahme beschädigter Produkte ist nicht zulässig.

Handling

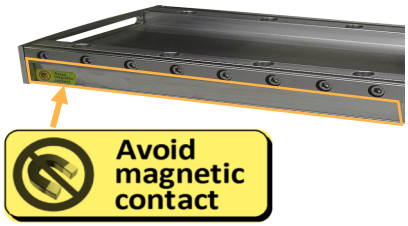
Linearmotor-Achsen sind grundsätzlich in horizontaler Lage zu transportieren, da der Schlitten in vertikaler Ausrichtung unkontrolliert in den mechanischen Anschlag fallen kann.
Dabei besteht Quetschgefahr für Hände und Finger!

Magnetfelder



Linearmotor-Achsen erzeugen durch ihre Permanentmagneten magnetische Felder an der Oberfläche der Grundplatte. Über dem Schlitten sowie unterhalb der Grundplatte sind hingegen keine magnetischen Felder vorhanden.

Messsystem



Das magnetische Messsystem ist empfindlich gegenüber magnetischen Fremdeinflüssen und kann bei unsachgemäßer Handhabung beschädigt werden. Vermeiden Sie unbedingt den Kontakt von Magnetfeldern – beispielsweise durch andere Motoren oder magnetische Arbeitsleuchten – mit dem Magnetmaßband an der Achse.

Bei unsachgemäßer Handhabung von Linearmotorachsen mit optischem Messsystem kann der Glasmaßstab beschädigt oder zerkratzt werden, was zu Messfehlern führt. Halten Sie den Glasmaßstab stets sauber und vermeiden Sie direkten Kontakt. Zur Reinigung verwenden Sie einen fusselfreien Lappen oder Wattestäbchen und Reinigungsbenzin.

Mechanische Installation

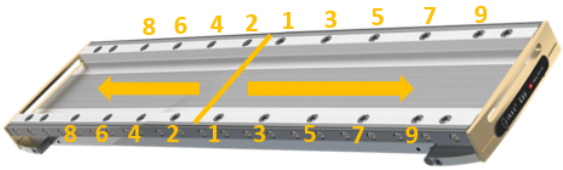
Zur mechanischen Montage sind Schutzhandschuhe und geeignetes Werkzeug zu verwenden.
Der Schlitten der Linearmotorachsen darf auf keinen Fall von der Schiene abgezogen werden. Dies führt zu irreparablen Schäden.
Die Montage von zusätzlichen Applikationen erfolgt über die dafür vorgesehenen Gewindebohrungen und Passbohrungen.

Anzugsmomente

Gewinde	Anzugsmoment [Nm]	Min. Einschraubtiefe [mm]
M2.5	0.72	3.5
M3	1.28	3.3
M4	2.97	4.4
M5	6.03	5.5

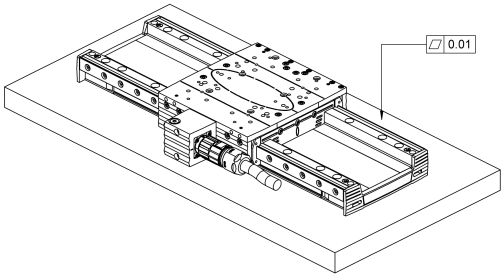
Haftreibungszahl µT = Stahl
Aluminiumlegierung trocken
Festigkeitsklasse (Schraube) = 8.8

Anzugsreihenfolge bei der Montage



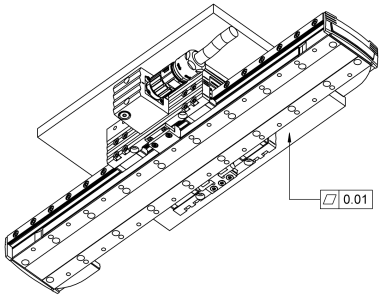
Damit der Motor bei der Montage auf der Grundplatte nicht verzogen wird, ist es wichtig, die Reihenfolge beim Festschrauben einzuhalten. Die Schrauben sollten von innen beginnend abwechselnd links und rechts nach außen festgezogen werden.

Ebenheit Grundplatte



Werden die Linearmotor-Achsen auf eine Grundplatte montiert, so muss diese eine Ebenheit von 0.01mm auf 200mm aufweisen. Ansonsten kann die Linearmotor-Achse beim Festschrauben verzogen werden und die Führungen verklemmen sich. Dies erhöht den Verschleiss, reduziert die Lebensdauer und kann die Führungen beschädigen.

Ebenheit Komponentenmontage



Die gleichen Anforderungen gelten an die Kontaktfläche von Komponenten, die auf den Schlitten einer Linearmotor-Achse geschraubt werden. Diese Kontaktfläche muss eine Ebenheit von 0.01mm auf 200mm länge aufweisen.

Ebenheit – Praxistest

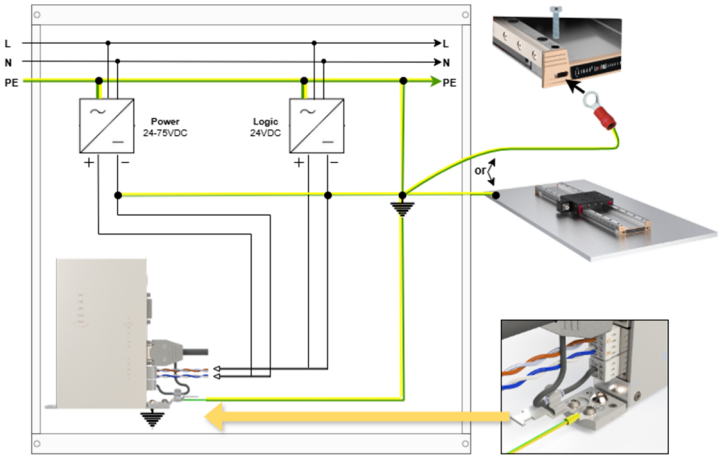
Vor der Montage prüfen, wie leicht der Schlitten läuft. Anschließend die Schrauben festziehen und den Lauf erneut überprüfen. Es darf kein spürbarer Unterschied feststellbar sein. Andernfalls muss die Kontaktfläche nachbearbeitet werden.

4.2 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise zur Spannungsversorgung

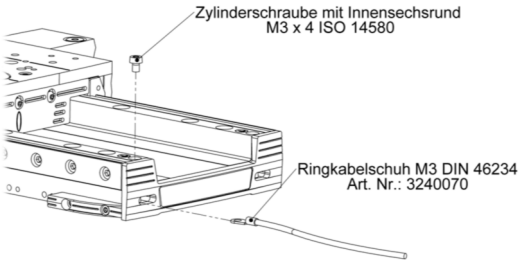
Eine defekte oder falsche Spannungsversorgung kann zu irreparablen Schäden an der Maschine führen.
Das Erdungskabel muss jederzeit mit dem System verbunden sein.
Ziehen Sie während des Betriebs niemals Stecker! Es besteht Lebensgefahr sowie das Risiko schwerer Verletzungen und Sachschäden.
Elektrische Anschlüsse dürfen niemals unter Spannung getrennt werden. Schalten Sie vor dem Trennen die Stromzufuhr ab und warten Sie mindestens 10 Sekunden.
Die Antriebe dürfen ausschließlich an die spezifizierte Spannungsversorgung angeschlossen werden.
Stecker mit Schraubverriegelung müssen ordnungsgemäß verschraubt werden.
Verwenden Sie ausschließlich Originalkabel der Jenny Science AG und nehmen Sie keine Modifikationen daran vor.

Erdungskonzept



Um Schäden an den Führungen durch Potentialausgleichsströme zu vermeiden, sind bei der elektrischen Verschaltung folgende Punkte zu beachten:

- Der **0 Volt Anschluss** der Logik Speisung (Pin1) und der 0V Anschluss der Power Speisung (Pin3) muss mit dem GND/Chassis Sternpunkt der Anlage/Schaltschrank verbunden sein.
- Die **Grundplatte** der Lxs/Lxu Motoren müssen mit dem mit dem GND/Chassis Sternpunkt der Anlage/Schaltschrank verbunden sein.
- Der **XENAX® Servocontroller** muss auf eine leitende Rückwand geschraubt sein, welche mit GND/Chassis Sternpunkt der Anlage/Schaltschrank verbunden ist. Dabei ist das Motorkabel mit der Schirmklammer zu verbinden.



Ein Erdungsanschluss für einen Ringkabelschuh M3 befindet sich frontseitig direkt an der Achse.

4.3 Wartung und Instandhaltung

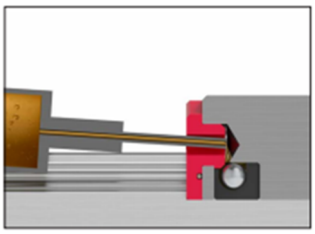
Wartungsarbeiten dürfen nur bei vollständigem Stillstand der Achsen durchgeführt werden. Die Achsen dürfen sich nicht in der Regelung befinden und müssen zuvor von der Spannungsversorgung getrennt werden.

Das Linearmotorsystem darf zur Reinigung weder in Flüssigkeiten getaucht oder abgesprüht werden.

Grundsätzlich sind grobe Verunreinigungen mit einem weichen Pinsel oder mit ölfreier Druckluft zu beseitigen.

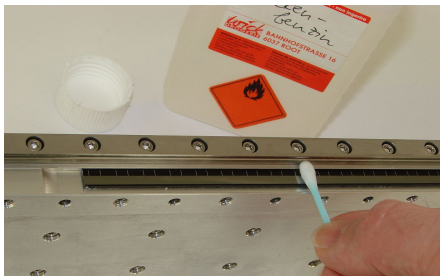
Schmierung Kugelumlaufführungen

Die Achsen werden mit wartungsarmen, vorgeschmierten Führungswagen geliefert. Für eine lange Lebensdauer wird eine Nachschmierung alle 12 Monate oder nach jeweils 5.000km mit dem originalen Schmierfett empfohlen.



Vor dem Schmieren die Führungen reinigen. Die Nachschmierung erfolgt mit einer Dosierpistole und einer passenden Fettpatrone. Positioniere den Schlitten so um dabei jeweils oben und unten, links und rechts zu gelangen. Drücke nun die Dosierpistole in die stirnseitige Nadelbohrung (eine bei Lxu & zwei bei Lxs) am Führungswagen und betätige die Dosierpistole, bis Fett an der Führungsschiene sichtbar wird. Danach den Schlitten vor und zurück bewegen und vor allem bei Achsen mit optischem Messsystem das überschüssige Fett mit einem Wattestäbchen entfernen. Ggf. auch den Glasmassstab reinigen.

Reinigung des Glasmassstabs



Bei Fehler «54, Lesekopf Signal zu schwach» ist der Glasmassstab verunreinigt und es kann zu Lesefehlern kommen. Dazu ein Swap oder fuselfreies Reinigungstuch und ein dünnflüssiges, entfettendes Reinigungsmittel wie z.B. Reinigungsbenzin aus Drogerie od. Apotheke verwenden.

4.4 Hinweise MRL 2006/42/EG

Schild	Ort	Bedeutung
	Schutztür im Bereich der Achsen	Einhaltung des Mindestabstands für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren

Die Linearmotorachsen von Jenny Science AG enthalten permanent Magneten.
Personen mit magnetisch beeinflussbaren Implantaten oder mit Prothesen, welche ferromagnetische Bestandteile enthalten, sind aufgrund der auftretenden Magnetfelder gefährdet (>0.5mT) und müssen ein Sicherheitsabstand von mindestens 50mm eingehalten.

Schild	Ort	Bedeutung
	Schutztür im Bereich der Achsen	Warnung vor magnetischem Feld

Aufgrund der hohen magnetischen Feldstärken kommt es vor allem im unmittelbaren Nahbereich (Abstand ca. 50mm) der Magnetbahnen zu grossen Anziehungskräften. Es ist deshalb strengstens darauf zu achten, dass Objekte aus Stahl oder Eisen (z.B. Uhren, Ringe, etc.) sowie technische Geräte (z.B. Computer, Kreditkarten, Festplatten, etc.), welche aufgrund des magnetischen Feldes angezogen bzw. beeinflusst oder zerstört werden können, nicht mit der freien Hand in diesen Bereich geführt werden. Ein entsprechender Sicherheitsabstand muss eingehalten werden.

Schild	Ort	Bedeutung
	Schutztür im Bereich der Achsen	Warnung vor Oberflächentemperatur bis zu 80°C

Während des Betriebs der Achsen können die Oberflächen der Motoren entsprechend heiss werden. Die Oberflächentemperatur des Motors kann bis zu 80°C erreichen.
Überwachungseinrichtungen und die Fehlermeldungen der Regelgeräte müssen laufend kontrolliert werden. Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb, den Motor abschalten.

Schallemission bis 70 dB(A)

5 Sicherheit und Umwelt

5.1 Sicherheit zusammen mit XENAX® Servocontroller

EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC), Immunity for industrial environments	EMC Immunity Testing, Industrial Class A
EN 61326-3-1	Immunity for Functional Safety
IFA:2012	Functional safety of power drive systems
EN 61326-1, EN 61800-3, EN 50370-1	Electrostatic discharges ESD, Electromagnetic Fields, Fast electric transients Bursts, radio frequency common mode
EN 61000-6-3:2001 Electromagnetic compatibility (EMC), Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments	EMC Emissions Testing, Residential Class B
EN 61326-1, EN61800-3, EN50370-1	Radiated EM Field, Interference voltage
IFA:2012	Functional safety of power drive systems

5.2 Umgebungsbedingungen

Lagerung und Transport	Keine Lagerung im Freien. Die Lagerräume müssen gut belüftet und trocken sein. Lagertemperatur von -25°C bis +55°C
Temperatur Einsatz	5°C -50°C Umgebung
Luftfeuchtigkeit Einsatz	10-90% nicht kondensierend
Kühlung	Keine externe Kühlung notwendig Durch Befestigung des Schlittengehäuses auf eine wärmeleitende Grundplatte ist höhere Leistung möglich
Schutzart	IP 40

Urheberrecht, Haftungsausschluss

Dieses Datenblatt enthält urheberrechtlich geschützte Eigeninformationen. Alle Rechte sind vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne vorherige Zustimmung von Jenny Science AG weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt oder übersetzt werden.

Die Fa Jenny Science AG übernimmt weder Garantie noch irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen.

Änderungen dieser Anleitung sind vorbehalten

Jenny Science AG
Sandblatte 11
CH-6026 Rain, Schweiz

Tel. +41 (0) 41 255 25 25

www.jennyscience.com
info@jennyscience.ch

© Copyright Jenny Science AG 2025