

Montageanleitung Linearmodule

DE

SM01-23 / SM01-37 / SM01-48



Inhalt

1	Allgemeines	7
1.1	Einleitung	7
1.2	Symbolerklärung	7
1.3	Qualifiziertes Personal	7
1.4	Haftung	7
1.5	Urheberschutz	7
2	Warnhinweise	8
3	Betriebshinweise	10
3.1	Betriebsbedingungen	10
3.2	Dynamische Eigenschaften	10
3.3	Führungsgenauigkeit	10
4	Montagehinweise	10
4.1	Montage des Linearmoduls	10
4.2	Montage der Last	11
4.3	Vertikaler Lastausgleich MagSpring®	12
4.3.1	Einbau-Anordnung	12
4.3.2	MagSpring-Läufer Befestigung	13
4.4	Werkstoffangaben SM01-23 Linearmodule	13
4.5	Werkstoffangaben SM01-37 / 48 Linearmodule	14
4.6	Kombinationen	15
5	Lastangaben	16
5.1	Maximale Last in vertikaler Montageposition	16
5.1.1	SM01-37Sx60	16
5.1.2	SM01-37Sx60_BE01	16
5.1.3	SM01-37Sx120	16
5.1.4	SM01-37Sx120_BE01	17
5.1.5	SM01-48x150	17
5.1.6	SM01-48x150_BE01	17
5.1.7	SM01-48x240	18
5.1.8	SM01-48x240_BE01	18
5.2	Maximale Last in horizontaler Montageposition	19
5.2.1	SM01-37Sx60	19
5.2.2	SM01-37Sx60_BE01	19
5.2.3	SM01-37Sx120	19
5.2.4	SM01-37Sx120_BE01	20
5.2.5	SM01-48x150	20
5.2.6	SM01-48x150_BE01	20
5.2.7	SM01-48x240	21
5.2.8	SM01-48x240_BE01	21
5.3	Maximale Durchbiegung in vertikaler Montageposition	22
5.3.1	SM01-37Sx60	22
5.3.2	SM01-37Sx60_BE01	22

5.3.3	SM01-37Sx120	23
5.3.4	SM01-37Sx120_BE01	23
5.3.5	SM01-48x150.....	24
5.3.6	SM01-48x150_BE01.....	24
5.3.7	SM01-48x240.....	25
5.3.8	SM01-48x240_BE01.....	25
5.4	Maximale Durchbiegung in horizontaler Montageposition.....	26
5.4.1	SM01-37Sx60	26
5.4.2	SM01-37Sx60_BE01	26
5.4.3	SM01-37Sx120	27
5.4.4	SM01-37Sx120_BE01	27
5.4.5	SM01-48x150.....	28
5.4.6	SM01-48x150_BE01.....	28
5.4.7	SM01-48x240.....	29
5.4.8	SM01-48x240_BE01.....	29
6	Elektrischer Anschluss.....	30
6.1	Motorkabel	30
6.1.1	Technische Daten	30
6.2	Stecker SM01-23 Linearmodule	30
6.2.1	R-Stecker	30
6.2.2	Technische Daten des Statkabels	31
6.2.3	Kabelverlegung	31
6.3	Stecker SM01-37 / 48 Linearmodule	31
6.3.1	R-Stecker SSC.....	31
6.3.2	C-Stecker	32
6.3.3	Steckerbelegung Linearmodule SM01-23 / 37	32
6.3.4	Steckerbelegung Linearmodule SM01-48	33
7	Inbetriebnahme.....	34
7.1	Plug and Play.....	34
7.2	Motorparameter einstellen	34
7.2.1	Applikationsspezifische Parameter.....	34
7.2.2	Referenzieren des Linearmoduls.....	34
8	Ersatzteile.....	35
8.1	Linearkugellager	35
8.1.1	Bestellangaben	35
8.1.2	Montage	35
8.2	Gleitlager.....	38
8.2.1	Bestellangaben	38
8.2.2	Montage	38
8.3	Führungswellen	42
8.3.1	Führungswellen für SM01-37 Linearmodule mit Linearkugellager	42
8.3.2	Führungswellen für SM01-37 Linearmodule Variante BE20 mit Linearkugellager	43
8.3.3	Führungswellen für SM01-48 Linearmodule mit Linearkugellager	44

8.3.4	Führungswellen für SM01-37 Linearmodule mit Gleitlager	44
8.3.5	Führungswellen für SM01-48 Linearmodule mit Gleitlager	45
8.3.6	Montage	45
8.4	Frontplatte / Rückplatte	47
8.4.1	Montage der Frontplatte	47
8.4.2	Montage der Rückplatte	48
9	Zubehör	49
9.1	Motorkabel für Linearmodule SM01-23	49
9.2	Motorkabel für Linearmodule SM01-37	50
9.3	Motorkabel für Linearmodule SM01-48	51
9.4	Montage-Kit	52
9.5	Adapterplatte	52
9.6	Säulenprogramm	53
9.6.1	Säulenprogramm für SM01-37 Linearmodule	53
9.6.2	Säulenprogramm für SM01-48 Linearmodule	54
10	Wartungs- und Prüfhinweise	55
10.1	Inspektion	55
10.1.1	Linearmodul	55
10.1.2	MagSpring	55
10.2	Reinigung	55
10.2.1	Führungswellen	55
10.2.2	Gleitlager	55
10.2.3	Linearkugellager	56
10.2.4	MagSpring	56
10.3	Schmierung	56
10.3.1	Gleitlager	56
10.3.2	Linearkugellager	57
10.4	Reinigungsmittel / Schmiermittel	57
11	Transport und Lagerung	57
12	Abmessungen & Massen	58
12.1	Linearmodule SM01-23x80F_SSCP	58
12.1.1	Frontplatte	58
12.1.2	Führungsblock	59
12.2	Linearmodule SM01-23x80F_MS01_SSCP	61
12.2.1	Frontplatte	61
12.2.2	Führungsblock	62
12.3	Linearmodule SM01-23x160H_SSCP	64
12.3.1	Frontplatte	64
12.3.2	Führungsblock	65
12.4	Linearmodule SM01-23x160H_MS01_SSCP	66
12.4.1	Frontplatte	66
12.4.2	Führungsblock	67
12.5	Linearmodule SM01-37Sx60_SSCP	69

12.5.1	Frontplatte	69
12.5.2	Rückplatte	69
12.5.3	Führungsblock	70
12.6	Linearmodule SM01-37Sx60_MSxx_SSCP	71
12.6.1	Frontplatte	71
12.6.2	Rückplatte	72
12.6.3	Führungsblock	72
12.7	Linearmodule SM01-37Sx60_BE01_SSCP	73
12.7.1	Frontplatte	73
12.7.2	Rückplatte	73
12.7.3	Führungsblock	74
12.8	Linearmodule SM01-37Sx60_BE01_MSxx_SSCP	75
12.8.1	Frontplatte	75
12.8.2	Rückplatte	76
12.8.3	Führungsblock	76
12.9	Linearmodule SM01-37Sx60_BE20_SSCP	77
12.9.1	Frontplatte	77
12.9.2	Rückplatte	78
12.9.3	Führungsblock	78
12.10	Linearmodule SM01-37Sx60_BE20_MSxx_SSCP	79
12.10.1	Frontplatte	79
12.10.2	Rückplatte	79
12.10.3	Führungsblock	80
12.11	Linearmodule SM01-37Sx120_SSCP	81
12.11.1	Frontplatte	81
12.11.2	Rückplatte	81
12.11.3	Führungsblock	82
12.12	Linearmodule SM01-37Sx120_MSxx_SSCP	83
12.12.1	Frontplatte	83
12.12.2	Rückplatte	84
12.12.3	Führungsblock	84
12.13	Linearmodule SM01-37Sx120_BE01_SSCP	85
12.13.1	Frontplatte	85
12.13.2	Rückplatte	85
12.13.3	Führungsblock	86
12.14	Linearmodule SM01-37Sx120_BE01_MSxx_SSCP	87
12.14.1	Frontplatte	87
12.14.2	Rückplatte	88
12.14.3	Führungsblock	88
12.15	Linearmodule SM01-37Sx120_BE20_SSCP	89
12.15.1	Frontplatte	89
12.15.2	Rückplatte	89
12.15.3	Führungsblock	90

12.16 Linearmodule SM01-37Sx120_BE20_MSxx_SSCP	91
12.16.1 Frontplatte	91
12.16.2 Rückplatte	92
12.16.3 Führungsblock	93
12.17 Linearmodule SM01-48x150_SSCP	94
12.17.1 Frontplatte	94
12.17.2 Rückplatte	94
12.17.3 Führungsblock	95
12.18 Linearmodule SM01-48x150_MSxx_SSCP	95
12.18.1 Frontplatte	96
12.18.2 Rückplatte	96
12.18.3 Führungsblock	97
12.19 Linearmodule SM01-48x150_BE01_SSCP	97
12.19.1 Frontplatte	98
12.19.2 Rückplatte	98
12.19.3 Führungsblock	99
12.20 Linearmodule SM01-48x150_BE01_MSxx_SSCP	99
12.20.1 Frontplatte	100
12.20.2 Rückplatte	100
12.20.3 Führungsblock	101
12.21 Linearmodule SM01-48x240_SSCP	101
12.21.1 Frontplatte	102
12.21.2 Rückplatte	102
12.21.3 Führungsblock	103
12.22 Linearmodule SM01-48x240_MSxx_SSCP	103
12.22.1 Frontplatte	104
12.22.2 Rückplatte	104
12.22.3 Führungsblock	104
12.23 Linearmodule SM01-48x240_BE01_SSCP	105
12.23.1 Frontplatte	105
12.23.2 Rückplatte	105
12.23.3 Führungsblock	106
12.24 Linearmodule SM01-48x240_BE01_MSxx_SSCP	106
12.24.1 Frontplatte	107
12.24.2 Rückplatte	107
12.24.3 Führungsblock	108
13 Internationale Zertifikate	108
14 CE-Konformitätserklärung	114
15 UKCA-Konformitätserklärung	115

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt den Zusammenbau, die Montage, die Wartung sowie den Transport und Lagerung von Linearmodulen.

Das Dokument wendet sich an Elektriker, Monteure, Servicetechniker und Lagerpersonal.

Lesen Sie dieses Handbuch vor dem Umgang mit dem Produkt und halten Sie die allg. Sicherheitshinweise sowie jene im betreffenden Abschnitt jederzeit ein.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zugänglich auf und stellen Sie sie dem beauftragten Personal zur Verfügung.

1.2 Symbolerklärung



Dreieckige Warnzeichen warnen vor einer Gefahr.



Mit dem runden Gebotszeichen werden bestimmte Verhaltensweisen vorgeschrieben.

1.3 Qualifiziertes Personal

Alle Arbeiten wie Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Service des Produktes dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Das Personal muss für die entsprechende Tätigkeit die erforderliche Qualifikation haben und mit der Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Service des Produktes vertraut sein. Dazu müssen das Handbuch und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen, verstanden und beachtet werden.

1.4 Haftung

NTI AG (als Hersteller von LinMot und MagSpring Produkten) schließt für sich und seine Mitarbeiter jede Haftung für Schäden und Aufwände aus, welche durch eine Falschanwendung der Produkte verursacht werden. Das gilt auch für Falschanwendungen, welche durch NTI AG eigene Angaben und Hinweise beispielsweise im Zuge von Vertriebs-, Support oder Applikationstätigkeiten verursacht werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die von NTI AG übermittelten Angaben und Hinweise auf ihre sicherheitstechnisch korrekte Anwendbarkeit zu prüfen. Darüber hinaus liegt die gesamte Verantwortung für die sicherheitstechnisch ordnungsgemäße Produktfunktionalität ausschliesslich beim Anwender. Ebenso entfällt jeglicher Garantieanspruch beim Einsatz bzw. in Kombination mit Fremdprodukten wie Statoren, Läufer, Servo Drives und Kabeln. Mit dem Kauf bestätigen Sie, dass Sie die in der Montageanleitung aufgeführten Warnungen gelesen und verstanden haben.

Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

1.5 Urheberschutz

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Handbuchs oder Teilen daraus, sind vorbehalten. Kein Teil des Werks darf ohne schriftliche Genehmigung von NTI AG in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

LinMot® und MagSpring® sind registrierte Markenzeichen von NTI AG.

2 Warnhinweise



Quetschungen

Läufer bestehen aus Neodym Magneten und haben eine starke Anziehungskraft. Bei unvorsichtiger Handhabung können Sie sich die Finger oder Haut zwischen zwei Läufern einklemmen. Das kann zu Quetschungen, Blutergüssen bis zu Knochenbrüchen an den betroffenen Stellen führen. Tragen Sie bei der Handhabung von Läufern dicke Schutzhandschuhe und halten Sie einen Minimalabstand zwischen Läufern ein. Angaben zum Minimalabstand finden Sie im Abschnitt „Minimalabstände zum Läufer“.

Zur Verminderung des Verletzungsrisikos sollten niemals mehr als ein Läufer ohne Verpackung von derselben Person gehalten oder transportiert werden.



Herzschrittmacher / Implantierter Defibrillator

Läufer können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Für die Dauer einer zu starken Annäherung an ein Magnetfeld, schalten diese Geräte in einen Testmodus und funktionieren nicht richtig.

- Als Träger eines dieser Geräte halten Sie zwischen Herzschrittmacher bzw. Defibrillator und Läufer folgende Minimalabstände ein:
 - Min. 250 mm bei Läufer-Ø 27 und 28 mm (PL01-27 / 28 / PL10-28)
 - Min. 150 mm bei Läufer-Ø 19 und 20 mm (PL01-19 / 20)
 - Min. 100 mm bei Läufer-Ø 12 mm (PL01-12)
- Informieren Sie Träger solcher Geräte über die Einhaltung der Minimalabstände!



Achtung - Gefährlich hohe Spannung !

Vor dem Arbeiten sicherstellen, dass keine hohen Spannungen anliegen.



Bewegte Maschinenelemente

LinMot Linearmotoren sind hochdynamische Maschinenelemente. Es müssen alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um Annäherungen von Personen im Bereich der bewegten Elemente im Betrieb durch Abdeckungen, Verschalungen, etc. auszuschliessen.



Automatischer Wiederanlauf

Die Motoren können in gewissen Konfigurationen automatisch anlaufen! Gegebenenfalls ist ein dementsprechendes Warnsymbol anzubringen und ein Schutz gegen das Betreten des Gefahrenbereiches oder eine geeignete, sichere elektronische Abschaltung vorzusehen!



Verletzungsgefahr durch einen Defekt oder Fehler

Für die Bereiche, in denen ein Defekt oder Fehler erhebliche Sachschäden oder sogar schwere Körperverletzungen zur Folge haben können, müssen zusätzliche externe Vorsichtsmaßnahmen getroffen oder Vorrichtungen eingebaut werden, um einen sicheren Betrieb auch dann zu gewährleisten, wenn ein Defekt oder Fehler auftritt (z. B. geeignete, sichere elektronische Abschaltung, mechanische Verriegelungen, Abschrankungen usw.).



Magnetisches Feld

Die in den Läufern verbauten Magnete erzeugen ein starkes Magnetfeld. Sie können unter anderem Fernseher, Laptops, Computer-Festplatten, Kreditkarten und EC-Karten, Datenträger, mechanische Uhren, Hörgeräte und Lautsprecher beschädigen.

- Halten Sie Magnete von allen Geräten und Gegenständen fern, die durch starke Magnetfelder beschädigt werden können.
- Halten Sie für die oben genannten Objekte einen Minimalabstand ein, wie im Abschnitt „Herzschrittmacher / Implantierter Defibrillator“ angegeben.
- Für nicht anti-magnetische Uhren gilt der doppelte Minimalabstand.

**Entflammbarkeit**

Beim mechanischen Bearbeiten von Neodym-Magneten kann sich der Bohrstaub leicht entzünden.

Das Bearbeiten von Läufern und den darin enthaltenen Magneten ist nicht gestattet.

**Verbrennungsgefahr**

Im Betrieb kann der Läufer über 100 °C warm werden, was bei Berührung zu Verbrennungen führen kann. Es müssen alle notwendigen Vorkehrungen (z. B. Abdeckungen, Verschalungen, etc.) getroffen werden, um Berührungen von Personen im Bereich des Läufers im Betrieb auszuschliessen.

**Erdung**

Alle berührbaren Metallteile, die während des Betriebs oder der Wartung unter Spannung stehen können, müssen mit Schutzerde verbunden werden.

**Mechanische Bearbeitung**

Neodym-Magnete sind spröde und hitzeempfindlich.

Das mechanische Bearbeiten von Läufern und den darin enthaltenen Magneten ist nicht gestattet.

- Wenn zwei Magnete kollidieren können sie zersplittern. Scharfkantige Splitter können meterweit geschleudert werden und Ihre Augen verletzen.
- Durch eine Bearbeitung der Läufer würde Wärme entstehen, welche die Magnete entmagnetisiert.

**Läufer**

Läufer bestehen aus einem hochpräzisen, dünnwandigen Edelstahlrohr in dem die Antriebsmagnete untergebracht sind. Die LinMot Läufer sind mit Vorsicht zu behandeln. Vermeiden Sie den Kontakt zu anderen Läufern oder Eisenteilen, da dadurch die Magnete und die Läuferoberfläche beschädigt werden kann. Greifen Sie die Läufer nicht mit Zangen, da dadurch ebenfalls die Oberfläche beschädigt werden kann. Läufer mit bereits beschädigter Oberfläche (Kratzer, Verformungen, etc.) sollten nicht weiterverwendet werden (kann zu Beschädigung des Stators führen).

**Wirkung auf Menschen**

Magnetfelder von Dauermagneten haben nach gegenwärtigem Wissensstand keine messbare positive oder negative Auswirkung auf den Menschen. Eine gesundheitliche Gefährdung durch das Magnetfeld eines Dauermagneten ist unwahrscheinlich, kann aber nicht vollkommen ausgeschlossen werden.

- Vermeiden Sie zu Ihrer Sicherheit einen dauernden Kontakt mit den Magneten.
- Bewahren Sie grosse Magnete mindestens einen Meter von Ihrem Körper entfernt auf.

**Temperaturbeständigkeit**

Halten Sie die Läufer vor offener Flamme und Hitze fern.

Bei Temperaturen ab 120°C wird der Läufer entmagnetisiert.

3 Betriebshinweise

3.1 Betriebsbedingungen



- Die Grenze der Umgebungstemperatur liegt bei: 0 °C¹⁾...80 °C
- Die maximale Sensortemperatur liegt bei: 120 °C
- Max. Aufstellhöhe:
Die maximale Aufstellhöhe beträgt 4'000m ü. M.
Ab 1'000m ist bei Luftkühlung für die Nennkraft ein Derating von 0.5% pro 100m zu berücksichtigen.

¹⁾ Tiefere Temperaturen auf Nachfrage möglich.

3.2 Dynamische Eigenschaften

SM01-Module mit Gleitlagerung besitzen im Gegensatz zu Führungssystemen mit Wälzkörpern (< 50 m/s²) über keine Einschränkungen hinsichtlich der erlaubten Beschleunigungswerte. Ebenso sind grundsätzlich beliebige Geschwindigkeiten fahrbar. Einschränkend ist hingegen zu beachten, dass die Lebensdauer der Gleitlager in erster Näherung dem Produkt von «Geschwindigkeit x Lageranpresskraft» entspricht. Insbesondere im Trockenlauf sollten keine Geschwindigkeiten über 1 m/s gefahren werden.

3.3 Führungsgenauigkeit

Im Gegensatz zu einer Lagerung basierend auf Wälzkörpern (Linearkugellager) basiert das Funktionsprinzip von Gleitlagern auf einem genügend grossen Lagerspiel. Dieses liegt in der Grössenordnung von ca 0.1 mm und kann sich während der Lebensdauer der Lagerung entsprechend vergrössern. Die Genauigkeit eines mit Gleitlagern ausgeführten auskragenden Lagersystems liegt somit zwangsläufig unter der einer vergleichbaren Lagerung basierend auf vorgespannten Wälzlagern.

Wie bei allen auskragenden Führungssystemen muss die lastabhängige Durchbiegung der Führungsstangen miteinberechnet werden. Zusätzlich ist zu beachten, dass eine Lastrichtungsänderung zusätzlich eine Verschiebung basierend auf der Höhe des Lagerspiels verursacht.

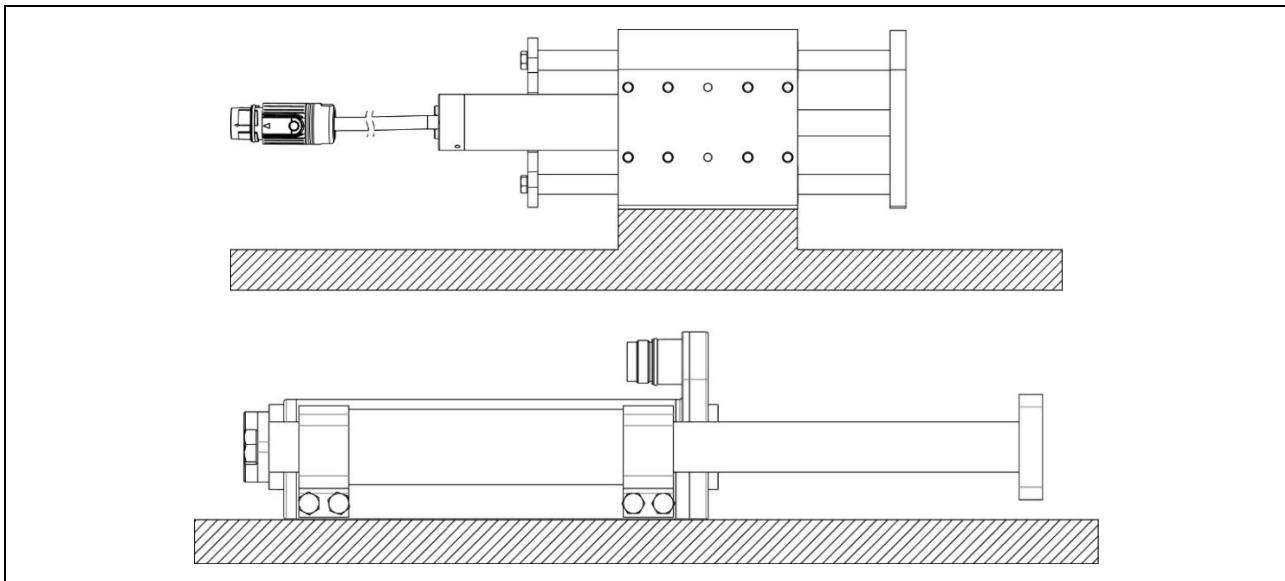
4 Montagehinweise

4.1 Montage des Linearmoduls



Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 während der Montage!

Für eine einfache Montage des Linearmoduls ist der Führungsblock an der Unterseite mit Passungen für Zylinderstifte und Gewindebohrungen versehen. Die genauen Positionen sind im Kapitel 12 angegeben. Das Linearmodul kann horizontal oder vertikal an einer Montagefläche mithilfe der angebrachten Gewindebohrungen und Passungen montiert werden. Da es sich bei den SM01-Modulen um ein auskragendes System handelt, wirken sich Toleranzen entsprechend stark aus und können je nach Anwendung ein Nachjustieren erforderlich machen. In diesem Fall ist auf die Nutzung der Passungen mit Zylinderstiften zu verzichten. Für die vertikale Montage wird der vertikale Lastausgleich MagSpring® empfohlen. Siehe dazu Kap. 4.3



4.2 Montage der Last

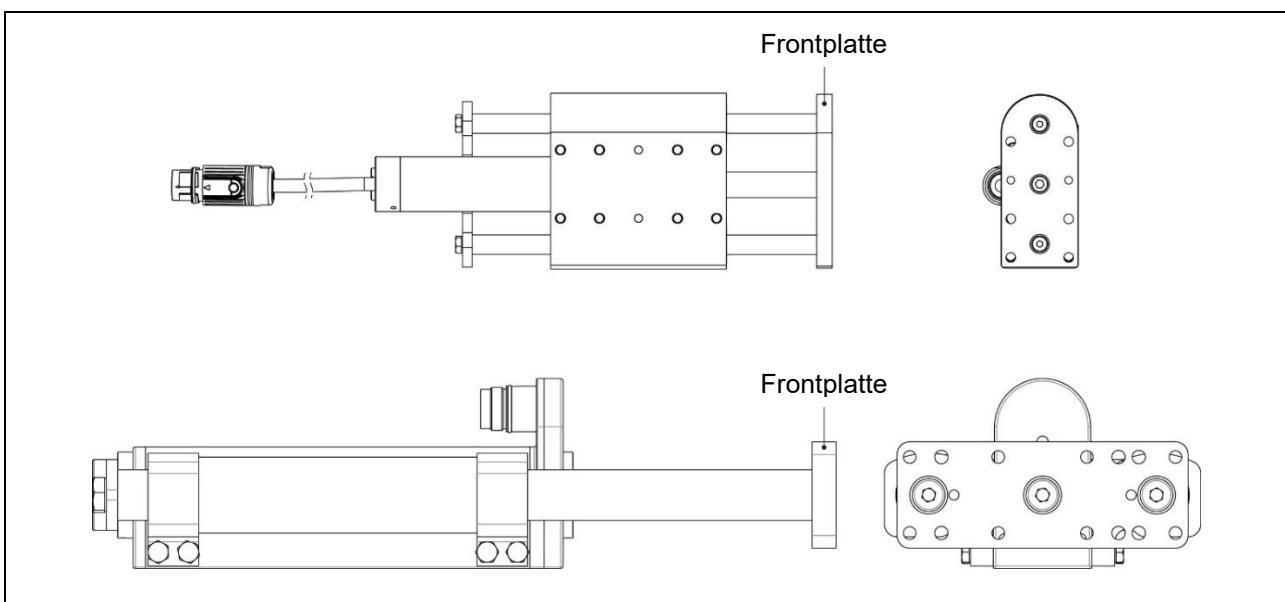
Die Last wird bei den SM01 Linearmodulen an der Frontplatte montiert. Hierfür sind Gewindebohrungen und Passungen für Zylinderstifte in die Platte eingearbeitet.

Die vollständigen Abmessungen der Frontplatte sowie die Positionen und Spezifikationen der Gewindebohrungen und Passungen finden sie im Kapitel 12.

Der Schwerpunkt der montierten Lastmasse sollte zentriert sein und die Last sollte so nah wie möglich an der Montageplatte angebracht sein. Dadurch wird eine gleichmäßige Verteilung der Masse gewährleistet und die maximale Belastung auf des Linearmoduls wird minimiert.



- Es ist darauf zu achten, dass die Frontplatte nicht durch die Montage der Last verbogen wird. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Montageseite der Last nicht plan ist. In diesem Fall empfiehlt es sich, Unterlagscheiben zwischen die Frontplatte und der Last zu legen und nur zwei Befestigungsschrauben zu verwenden. Ein Verbiegen der Frontplatte hat zur Folge, dass die Führung schwergängig wird.
- Die Rückplatte dient lediglich zur Erhöhung der Steifigkeit und darf nicht zur Lastmontage verwendet werden.
- Für die Montage und die Lastmontage sind die vorgesehenen Bohrungen zu verwenden. Eine mechanische Bearbeitung des Stators ist untersagt und sämtliche mechanische Bearbeitungen der Frontplatte sind nicht empfohlen.



4.3 Vertikaler Lastausgleich MagSpring®

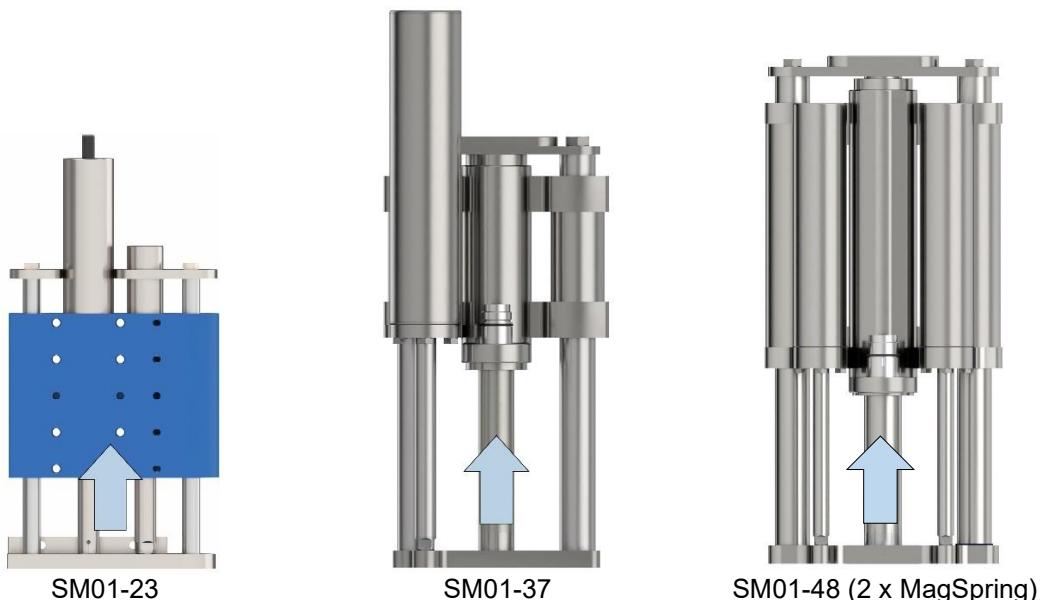
Bei vertikaler Einbaulage müssen Linearmodule und andere Direktantriebe dauernd eine konstante Kraft aufbringen, um der Gewichtskraft entgegenzuwirken. Mit einer parallel zum Linearmotor eingebauten magnetischen Feder, MagSpring®, kann die Gewichtskraft passiv kompensiert werden. Der Antrieb wird nur noch für den eigentlichen Positionierbetrieb bzw. das Aufbringen der dynamischen Kräfte eingesetzt und kann entsprechend kleiner dimensioniert werden.



- In einem unbelasteten Fall oder wenn sich das SM01-Modul in der horizontalen Lage befindet, ist sicherzustellen, dass die MagSpring den bewegten Teil der Führung nicht unkontrolliert in die Endanschläge zieht, was zu einer Beschädigung führen kann. Die maximale Geschwindigkeit, mit der ohne Einsatz von Dämpfungsgliedern auf die Endanschläge der Führung gefahren werden darf, beträgt 0.1 m/s und ist auf Initialisierungsfahrten und Notaus-Situation zu beschränken.
- Die SM01 darf nicht an der MagSpring montiert, gehalten oder gehoben werden. Erhöhte Kräfte auf den MagSpring- Stator kann das Befestigungsbau teil verformen und die Ausrichtung beeinträchtigen.

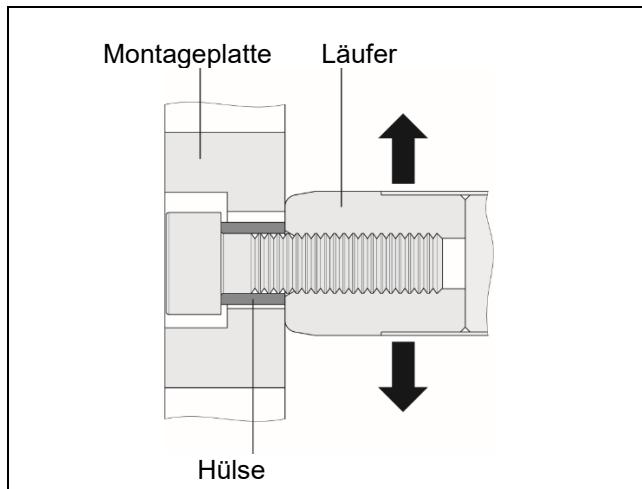
4.3.1 Einbau-Anordnung

Die SM01 Linearmodule sind wahlweise mit fest eingebauter MagSpring verfügbar (Option MSxx). Diese umfassen die Stärkeklassen ab 40 N bis 120 N Konstantkraft. Nach dem vertikalen Einbau des Linearmoduls wirkt eine konstante Kraft entgegen der Gravitationskraft, um die bewegte Lastmasse zu kompensieren. Für die Dimensionierung der MagSpring ist zum einen die bewegte Masse des Moduls (Kapitel 12) und zum anderen die zusätzliche Lastmasse (kundenspezifisch) zu berücksichtigen.



Quetschgefahr mit der MagSpring-Kraft.
Wenn Lasten demontiert werden, kann die MagSpring Kraft das Modul in die Endposition ziehen.
Finger nie zwischen Endplatte und Stator halten.

4.3.2 MagSpring-Läufer Befestigung



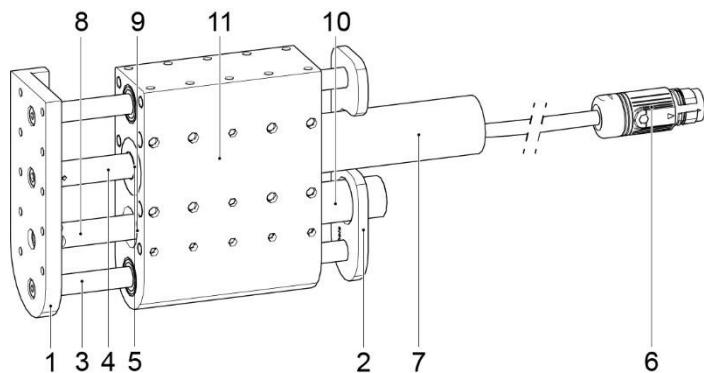
Bei der Handhabung mit Läufern
wirken zum Teil grosse magnetische
Anziehungskräfte.
Warnhinweise Kap. 2 beachten!

Um eine überbestimmte Lagerung des
MagSpring Läufers zu vermeiden, wird dieser
an der Montageplatte beweglich befestigt.
Hierfür sorgt die eingebaute Hülse.



Achten Sie bei jeder Montage darauf,
die Hülse wieder einzubauen, so dass
der Läufer seitlich bewegen kann!

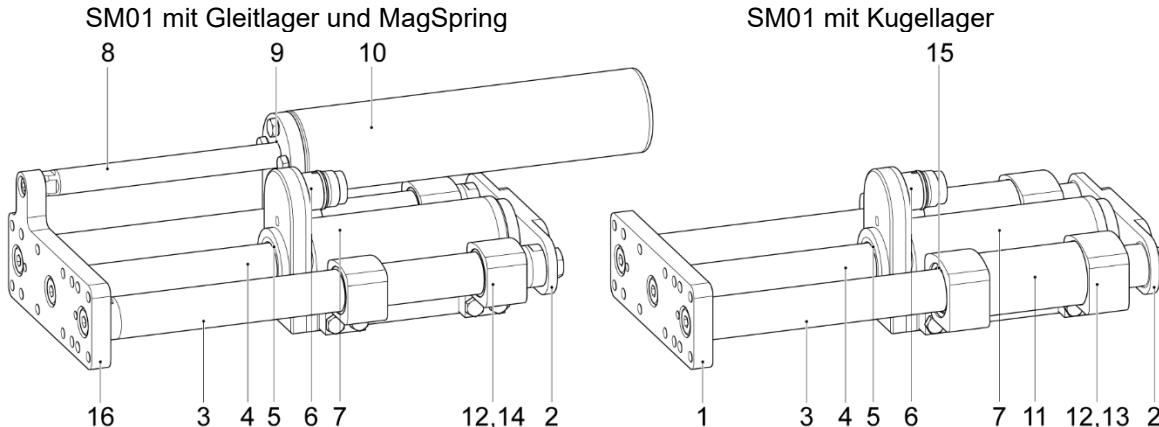
4.4 Werkstoffangaben SM01-23 Linearmodule



Pos.	Bauteil	Material
1	Frontplatte	Edelstahl 1.4404 / 316 L
2	Rückplatte	Edelstahl 1.4404 / 316 L
3	Führungswellen	Edelstahl 1.4112 / 440 B
	Linearkegellager mit lebensmitteltauglichem Fett nach NSF H1 und FDA	rostfrei
	Dichtungen	NBR (FDA konform)
4	Läufer Linearmotor	Edelstahl 1.4301 / 303
5	Notlager Linearmotor	PPS und PEEK
6	Stecker Linearmotor	Vernickelt *
7	Stator Linearmotor	Edelstahl 1.4404 / 316 L
8	Läufer MagSpring	Edelstahl 1.4301 / 303
9	Lager MagSpring	PPS (FDA konform)
10	Stator MagSpring	Edelstahl 1.4404 / 316 L
11	Führungsblock	POM (FDA konform)

* Auf Anfrage auch in Edelstahl (1.4404 / 316 L) verfügbar.

4.5 Werkstoffangaben SM01-37 / 48 Linearmodule



Pos.	Bauteil	Material
1	Frontplatte	Edelstahl 1.4404 / 316 L
2	Rückplatte	Edelstahl 1.4404 / 316 L
3	Führungswellen (Variante Gleitlager, Kurzbez. BE01)	Edelstahl 1.4404 / 316 L
	Führungswellen (Variante Linearkugellager)	Stahl gehärtet, hartverchromt 1.0601 / C 60
	Führungswellen (Variante Linearkugellager, Kurzbez. BE20)	Edelstahl 1.4112 / 440 B
4	Läufer Linearmotor (Variante Gleitlager, Kurzbez. BE01)	Edelstahl 1.4404 / 316 L
	Läufer Linearmotor (Variante Linearkugellager)	Edelstahl 1.4301 / 303
5	Notlager Linearmotor	PPS und PEEK
6	Stecker Linearmotor	Edelstahl 1.4404 / 316 L
7	Stator Linearmotor	Edelstahl 1.4404 / 316 L
8	Läufer MagSpring	Edelstahl 1.4301 / 303
9	Lager MagSpring	PPS (FDA konform)
10	Stator MagSpring	Edelstahl 1.4404 / 316 L
11	Lagerrohr (Variante Linearkugellager)	Edelstahl 1.4404 / 316 L
12	Führungsblock	Edelstahl 1.4404 / 316 L
13	Linearkugellager mit lebensmitteltauglichem Fett nach NSF H1 und FDA (Variante Linearkugellager)	rostfrei
14	Gleitlager (Variante Gleitlager, Kurzbez. BE01)	Polymergleitlager (FDA konform)
15	Dichtungen (Variante Linearkugellager)	NBR (FDA konform)
16	Frontplatte-MagSpring Adapter	Edelstahl 1.4404 / 316 L

4.6 Kombinationen

SM01-Linearmodule lassen sich mithilfe des LinMot Montage-Kits (siehe Kap 9.3) und, je nach Kombination, mit der Adapterplatte (siehe Kap 9.4) direkt miteinander verschrauben. Somit sind beliebige YZ-Kombinationen, wie unten abgebildet, realisierbar. Zusätzlich ist ein klassisches Säulenprogramm (siehe Kap 9.5) erhältlich, mit welchem bei Bedarf die Einheiten flexibel in der Höhe justiert werden können.

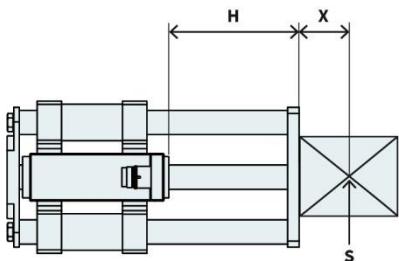
Die möglichen Montage-Kombinationen der SM01 Linearmodule sind wie folgt:

- SM01-37 auf SM01-37 (Montage-Kit erforderlich)
- SM01-37x120 auf SM01-48x (Montage-Kit erforderlich)
- SM01-37x60 auf SM01-48x ((Montage-Kit + Adapterplatte erforderlich)



5 Lastangaben

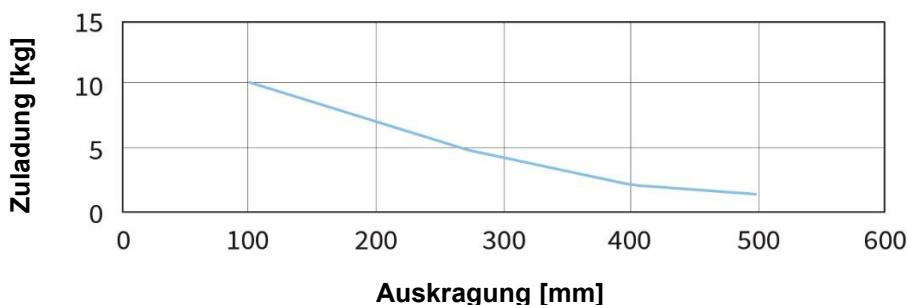
5.1 Maximale Last in vertikaler Montageposition



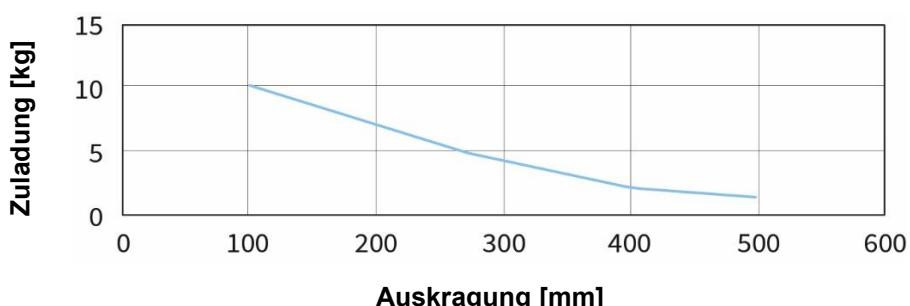
H = Hub + Plattendicke
X = Distanz zum Schwerpunkt
S = Schwerpunkt
Auskragung = H + X

Die maximale Last ist abhängig von der Auskragung (Distanz H plus Distanz zwischen Nutzlastschwerpunkt und Montagefläche).

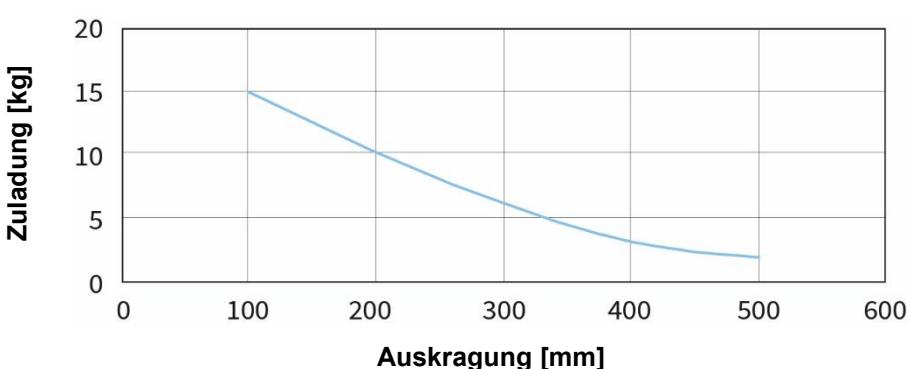
5.1.1 SM01-37Sx60

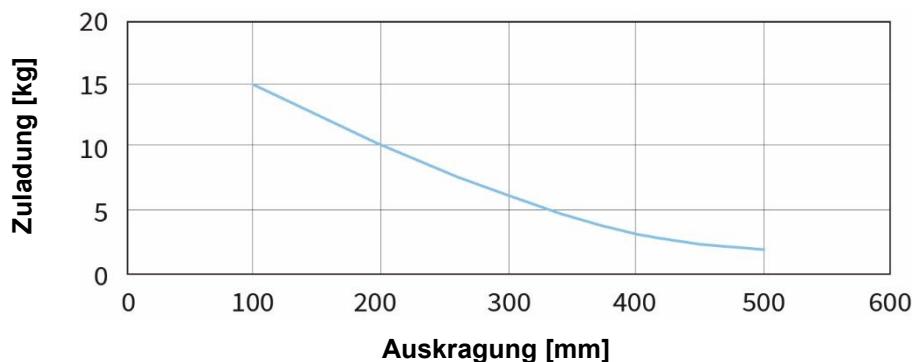
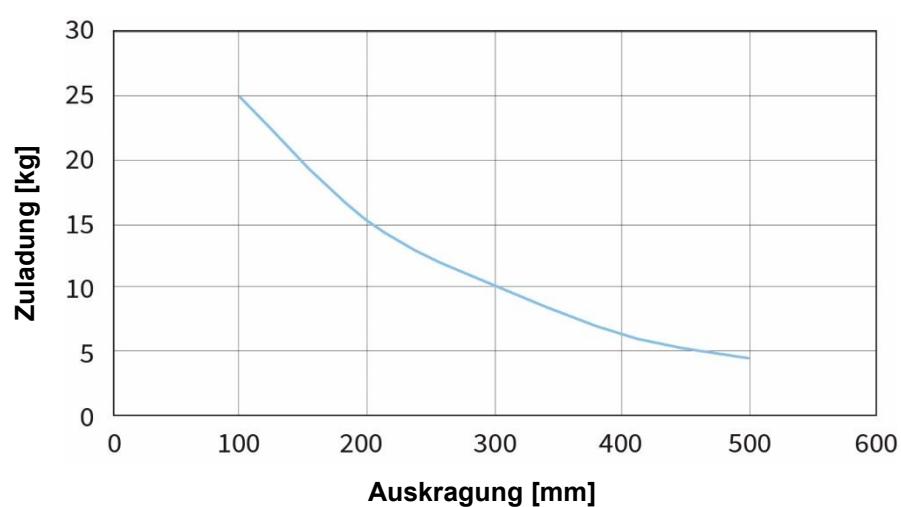
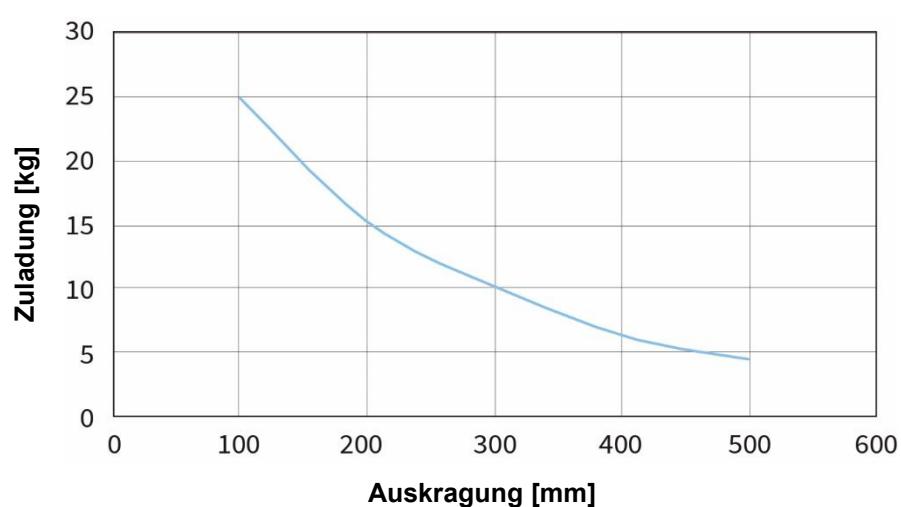


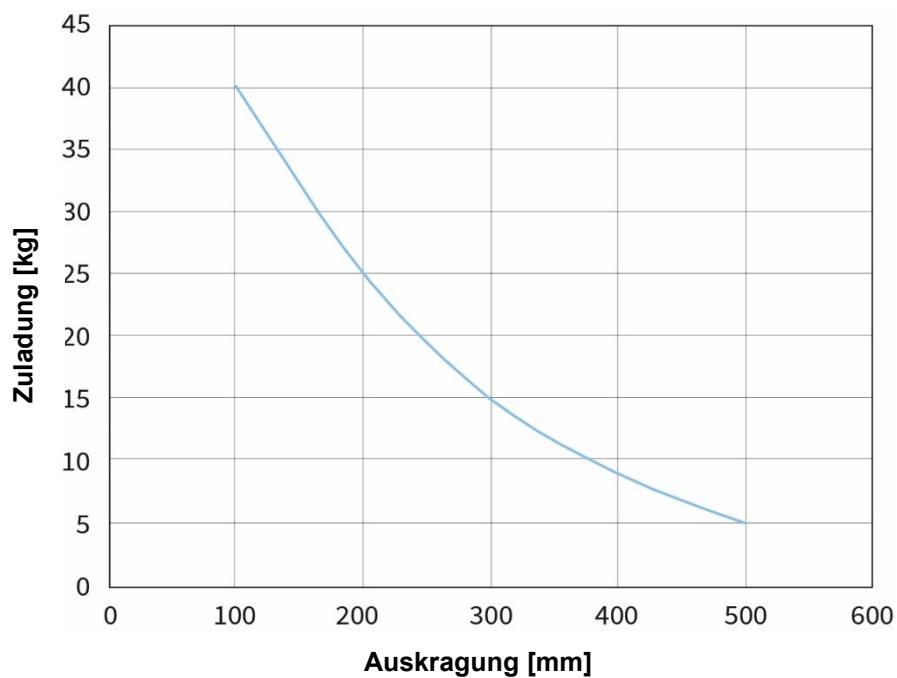
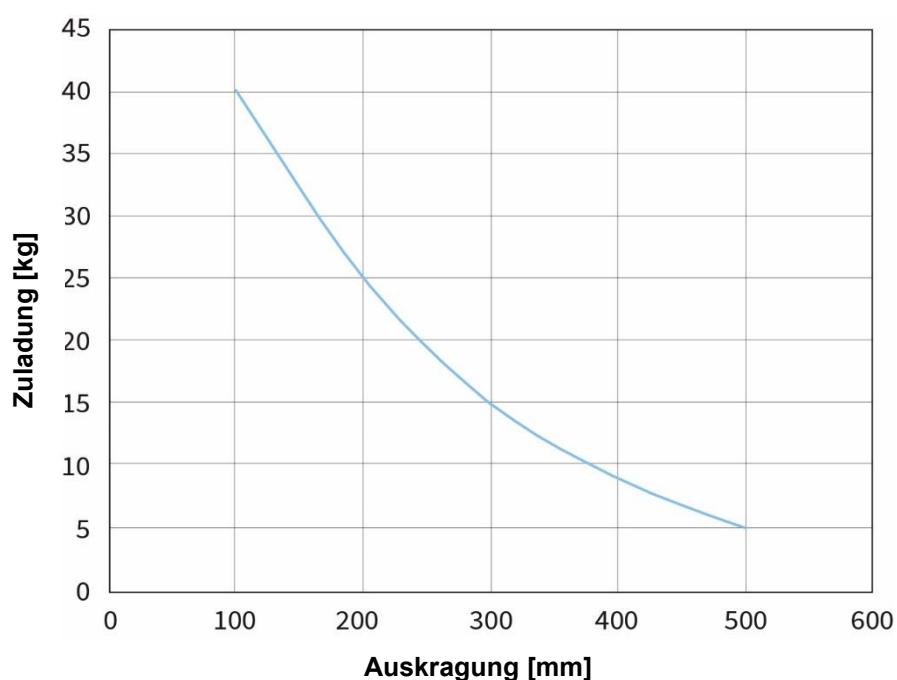
5.1.2 SM01-37Sx60_BE01



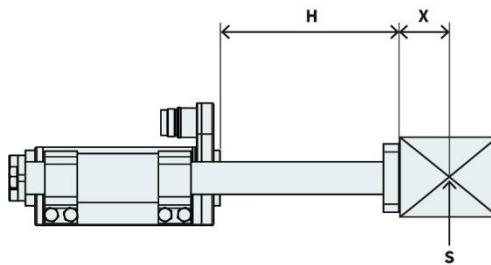
5.1.3 SM01-37Sx120



5.1.4 SM01-37Sx120_BE01**5.1.5 SM01-48x150****5.1.6 SM01-48x150_BE01**

5.1.7 SM01-48x240**5.1.8 SM01-48x240_BE01**

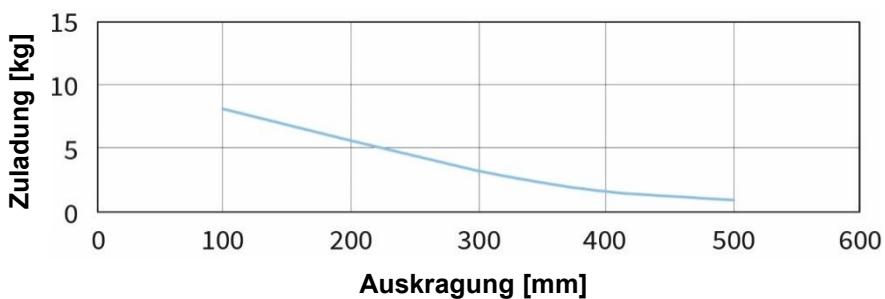
5.2 Maximale Last in horizontaler Montageposition



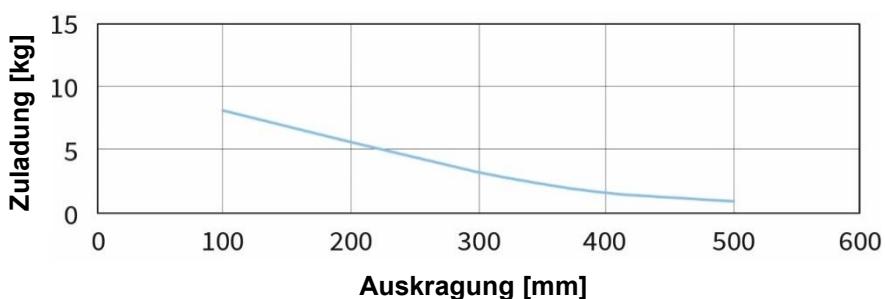
H = Hub + Plattendicke
X = Distanz zum Schwerpunkt
S = Schwerpunkt
Auskragung = H + X

Die maximale Last ist abhängig von der Auskragung (Distanz H plus Distanz zwischen Nutzlastschwerpunkt und Montagefläche).

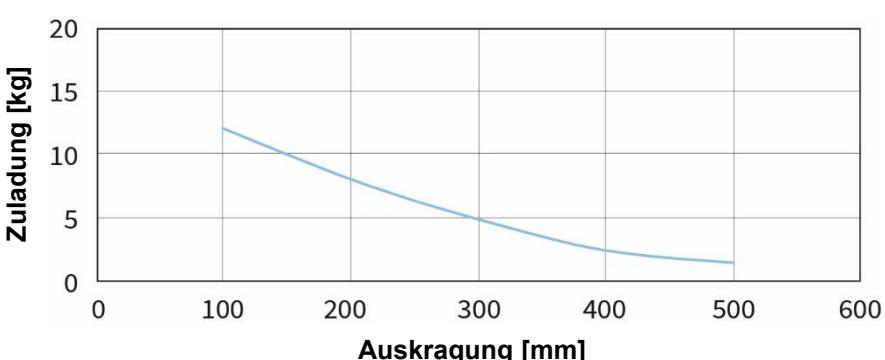
5.2.1 SM01-37Sx60

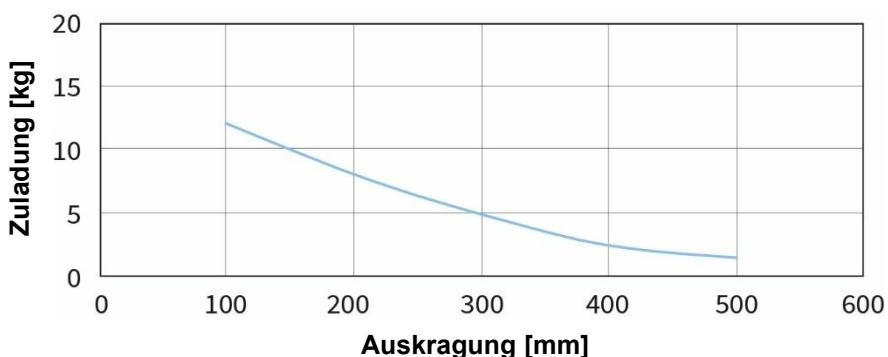
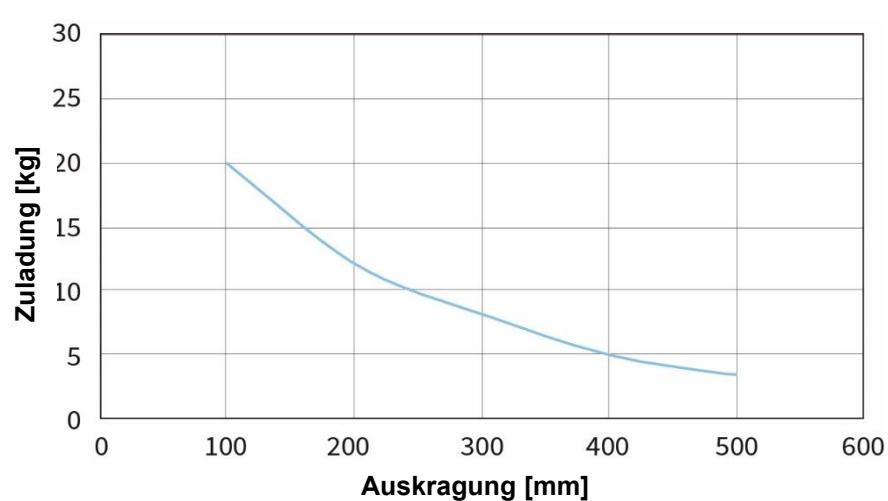
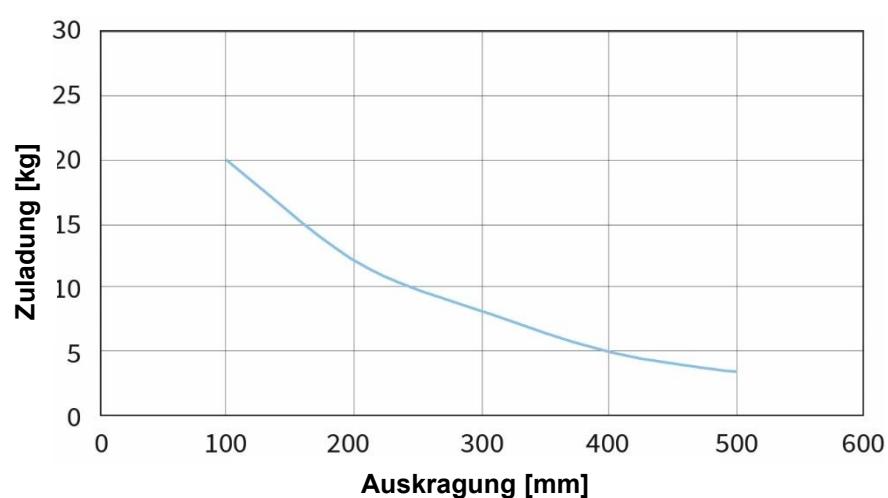


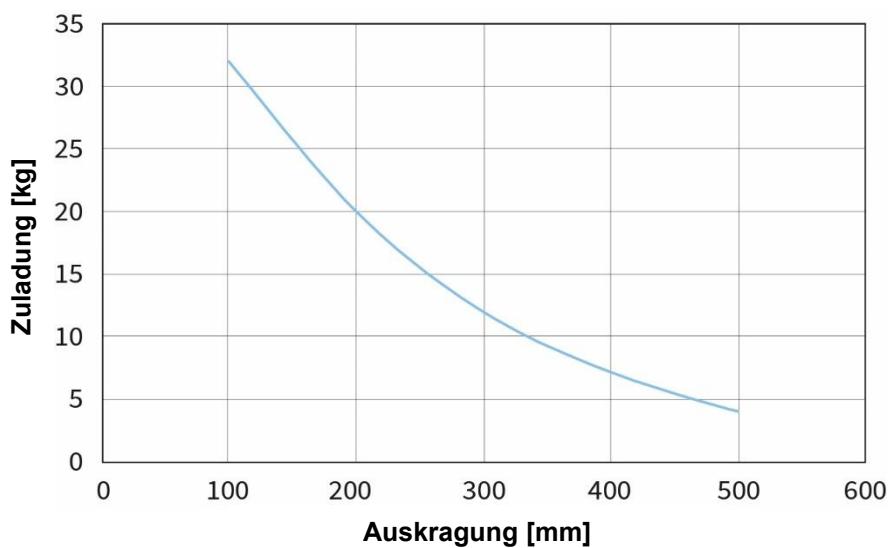
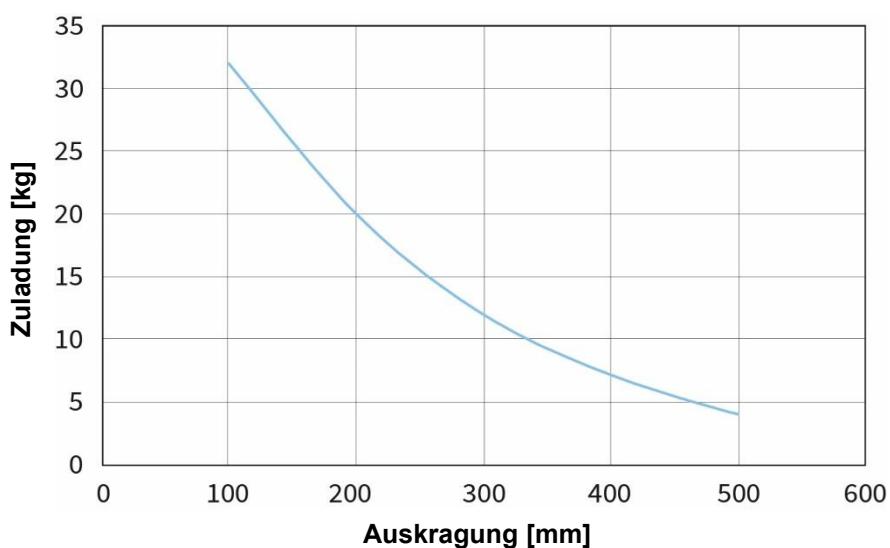
5.2.2 SM01-37Sx60_BE01



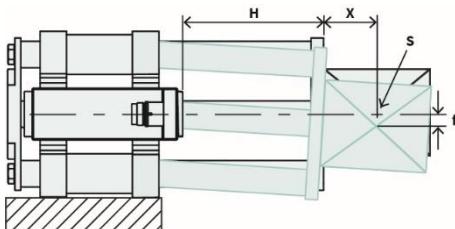
5.2.3 SM01-37Sx120



5.2.4 SM01-37Sx120_BE01**5.2.5 SM01-48x150****5.2.6 SM01-48x150_BE01**

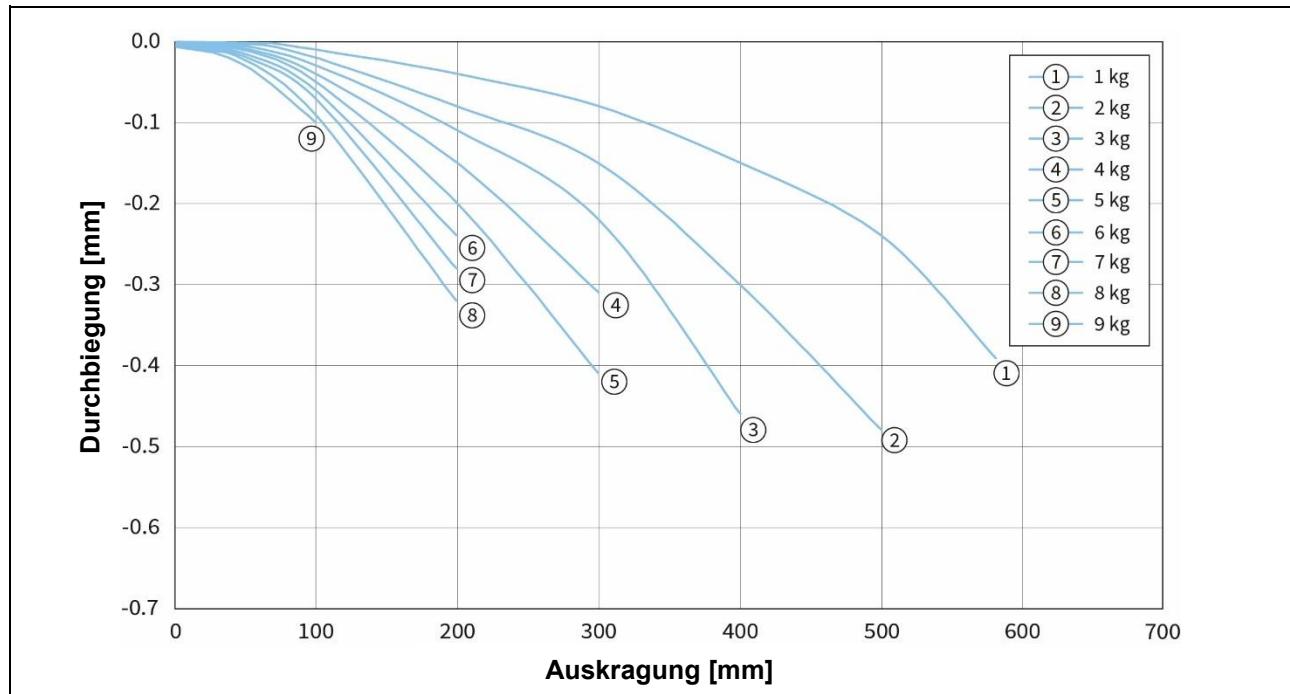
5.2.7 SM01-48x240**5.2.8 SM01-48x240_BE01**

5.3 Maximale Durchbiegung in vertikaler Montageposition



H = Hub + Plattendicke
 S = Schwerpunkt
 X = Distanz zum Schwerpunkt
 f = Durchbiegung von theoretischer Achse
 Gesamtdurchbiegung =
 Eigendurchbiegung + Durchbiegung mit Beladung
 (Durchbiegung gemessen im Stillstand)

5.3.1 SM01-37Sx60

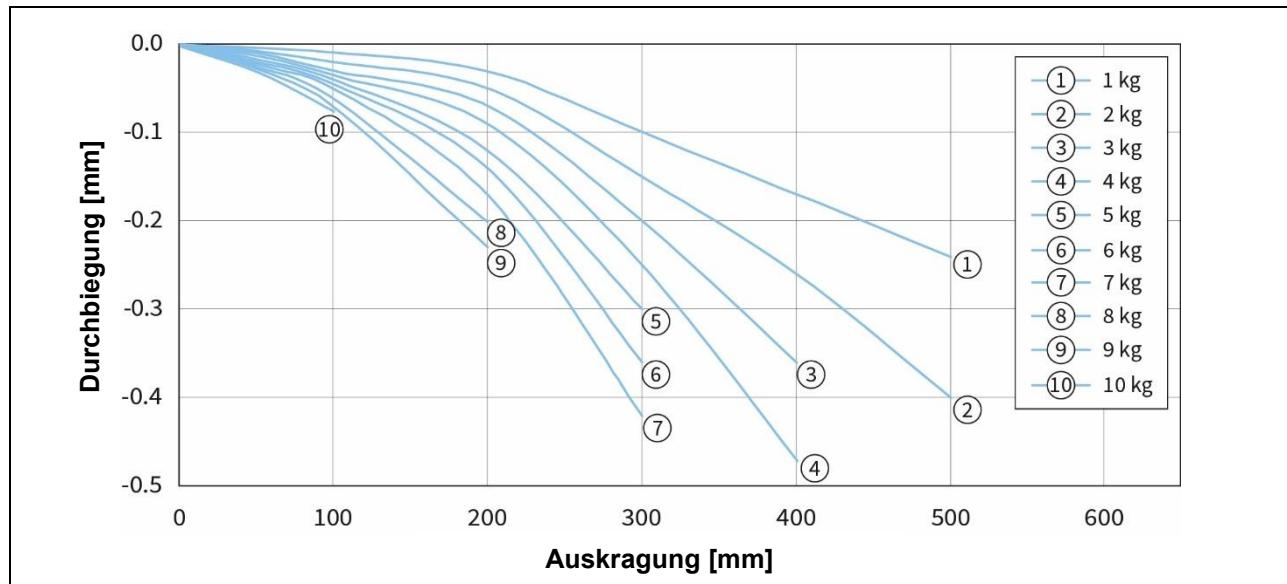


5.3.2 SM01-37Sx60_BE01



Die SM01-Module von LinMot, welche mit Gleitlagern ausgestattet sind, eignen sich besonders gut für Anwendungen, bei denen nur geringe oder gar keine Querkräfte auftreten, wie beispielsweise bei Auswerfereinheiten oder vertikalen Verfahrbewegungen. Bei der Verwendung dieser Module ist zu beachten, dass neben der lastabhängigen Durchbiegung auch eine Lageänderung durch das Lagerspiel entstehen kann.

5.3.3 SM01-37Sx120

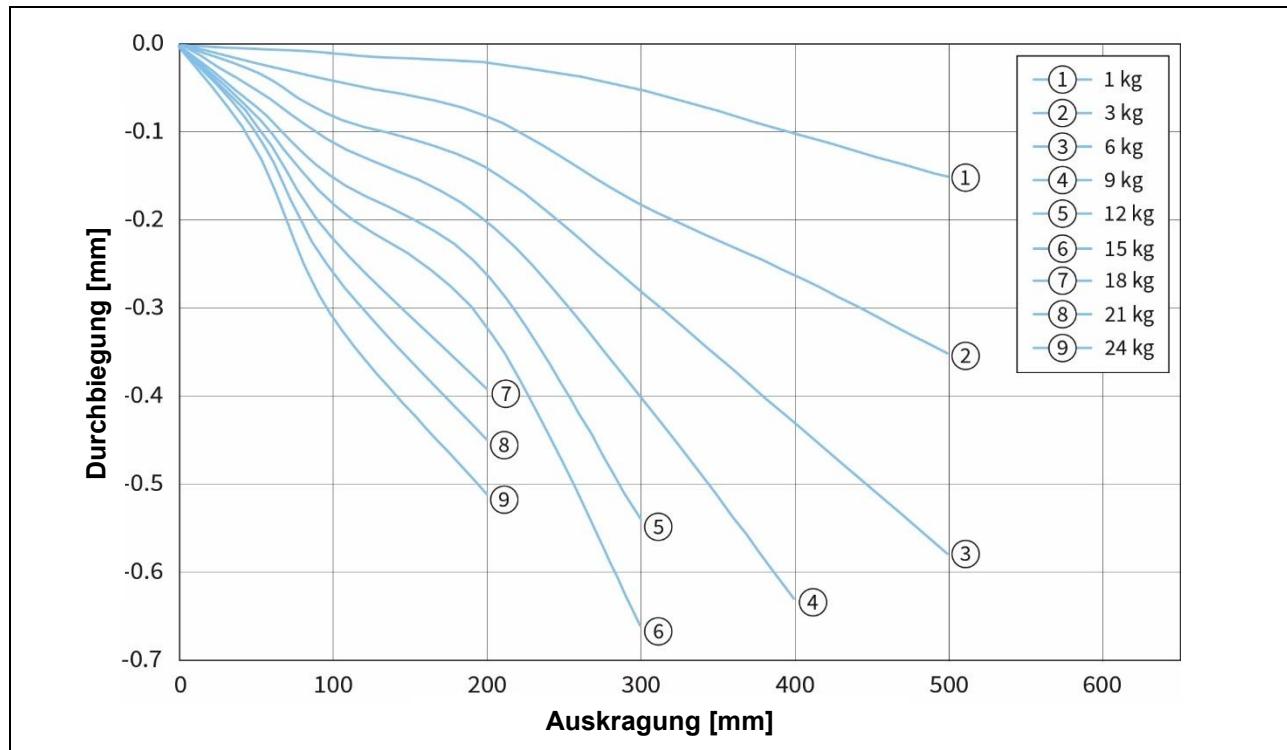


5.3.4 SM01-37Sx120_BE01



Die SM01-Module von LinMot, welche mit Gleitlagern ausgestattet sind, eignen sich besonders gut für Anwendungen, bei denen nur geringe oder gar keine Querkräfte auftreten, wie beispielsweise bei Auswerfereinheiten oder vertikalen Verfahrbewegungen. Bei der Verwendung dieser Module ist zu beachten, dass neben der lastabhängigen Durchbiegung auch eine Lageänderung durch das Lagerspiel entstehen kann.

5.3.5 SM01-48x150

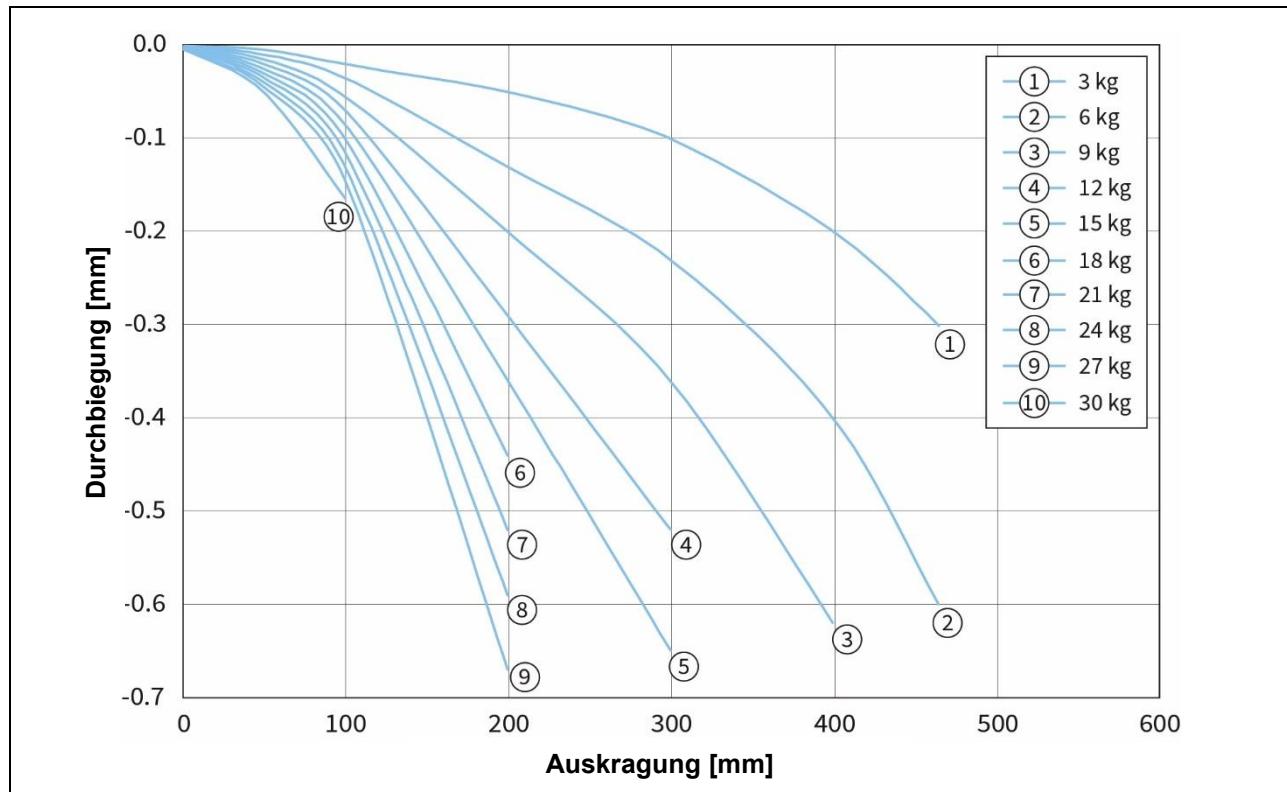


5.3.6 SM01-48x150_BE01



Die SM01-Module von LinMot, welche mit Gleitlagern ausgestattet sind, eignen sich besonders gut für Anwendungen, bei denen nur geringe oder gar keine Querkräfte auftreten, wie beispielsweise bei Auswerfereinheiten oder vertikalen Verfahrbewegungen. Bei der Verwendung dieser Module ist zu beachten, dass neben der lastabhängigen Durchbiegung auch eine Lageänderung durch das Lagerspiel entstehen kann.

5.3.7 SM01-48x240

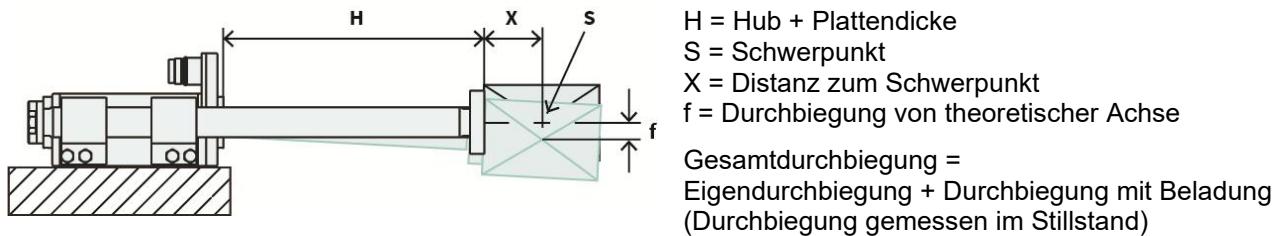


5.3.8 SM01-48x240_BE01

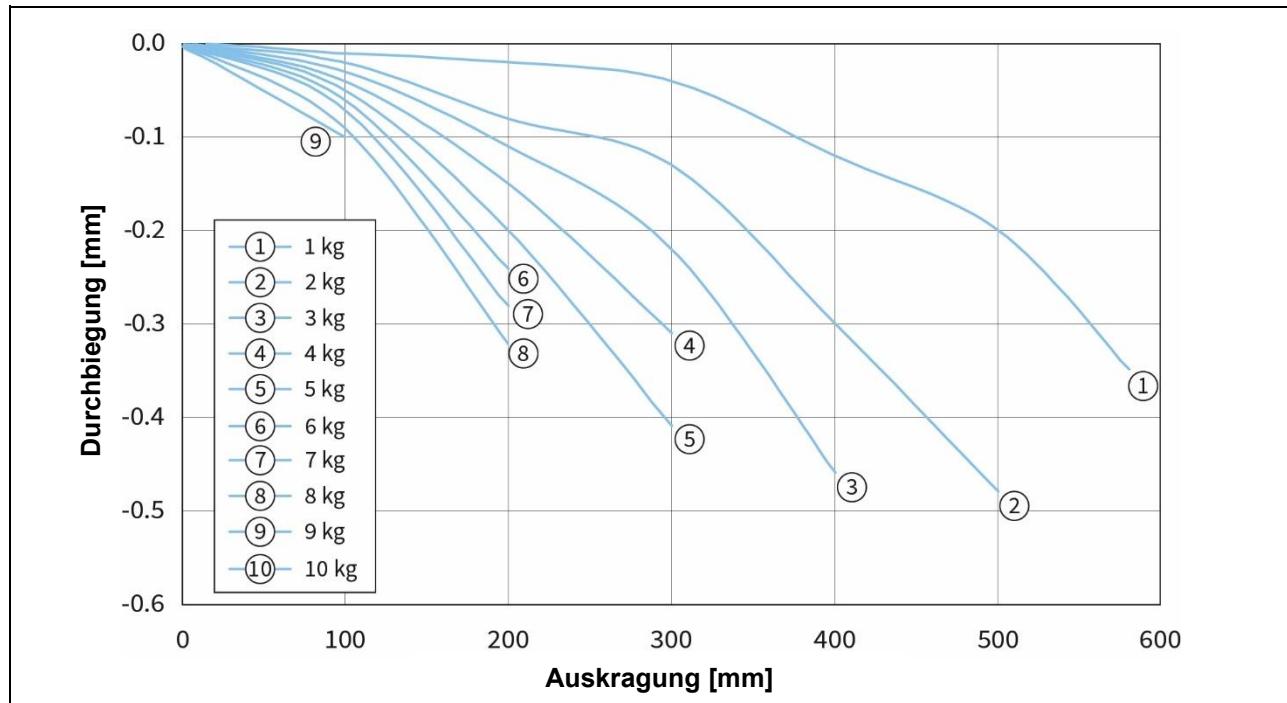


Die SM01-Module von LinMot, welche mit Gleitlagern ausgestattet sind, eignen sich besonders gut für Anwendungen, bei denen nur geringe oder gar keine Querkräfte auftreten, wie beispielsweise bei Auswerfereinheiten oder vertikalen Verfahrbewegungen. Bei der Verwendung dieser Module ist zu beachten, dass neben der lastabhängigen Durchbiegung auch eine Lageänderung durch das Lagerspiel entstehen kann.

5.4 Maximale Durchbiegung in horizontaler Montageposition



5.4.1 SM01-37Sx60

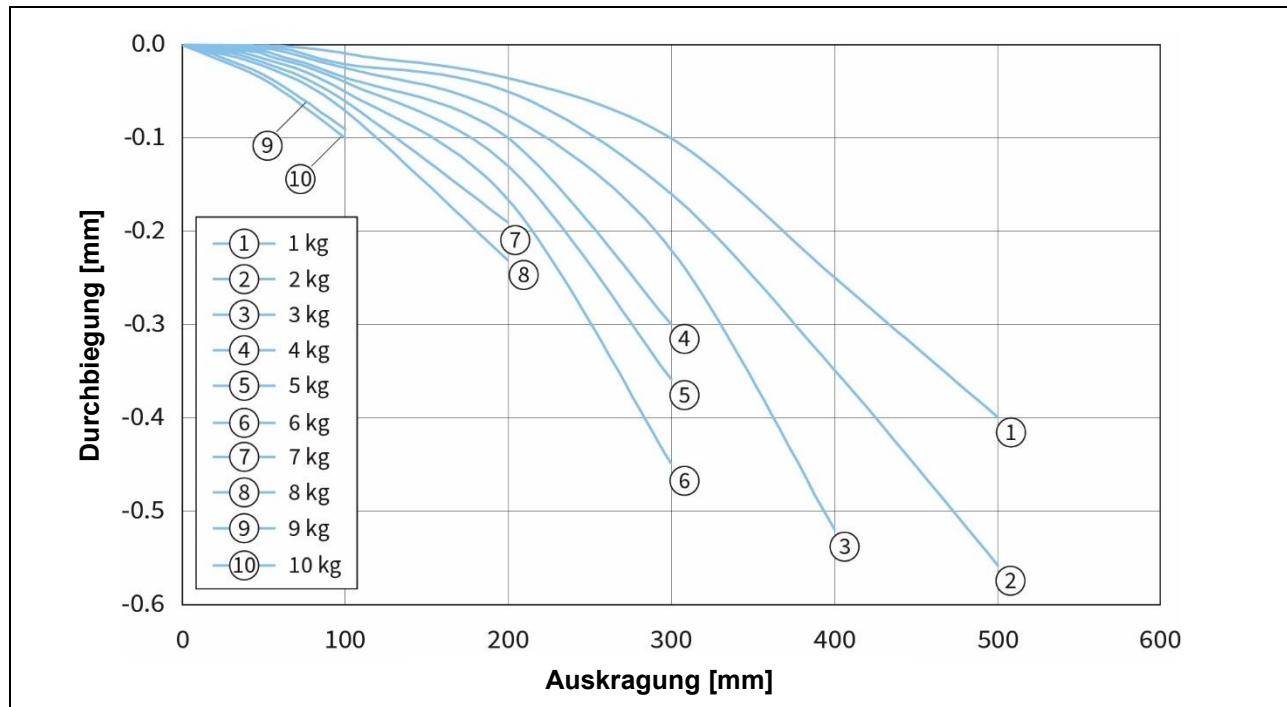


5.4.2 SM01-37Sx60_BE01



Die SM01-Module von LinMot, welche mit Gleitlagern ausgestattet sind, eignen sich besonders gut für Anwendungen, bei denen nur geringe oder gar keine Querkräfte auftreten, wie beispielsweise bei Auswurfereinheiten oder vertikalen Verfahrbewegungen. Bei der Verwendung dieser Module ist zu beachten, dass neben der lastabhängigen Durchbiegung auch eine Lageänderung durch das Lagerspiel entstehen kann.

5.4.3 SM01-37Sx120

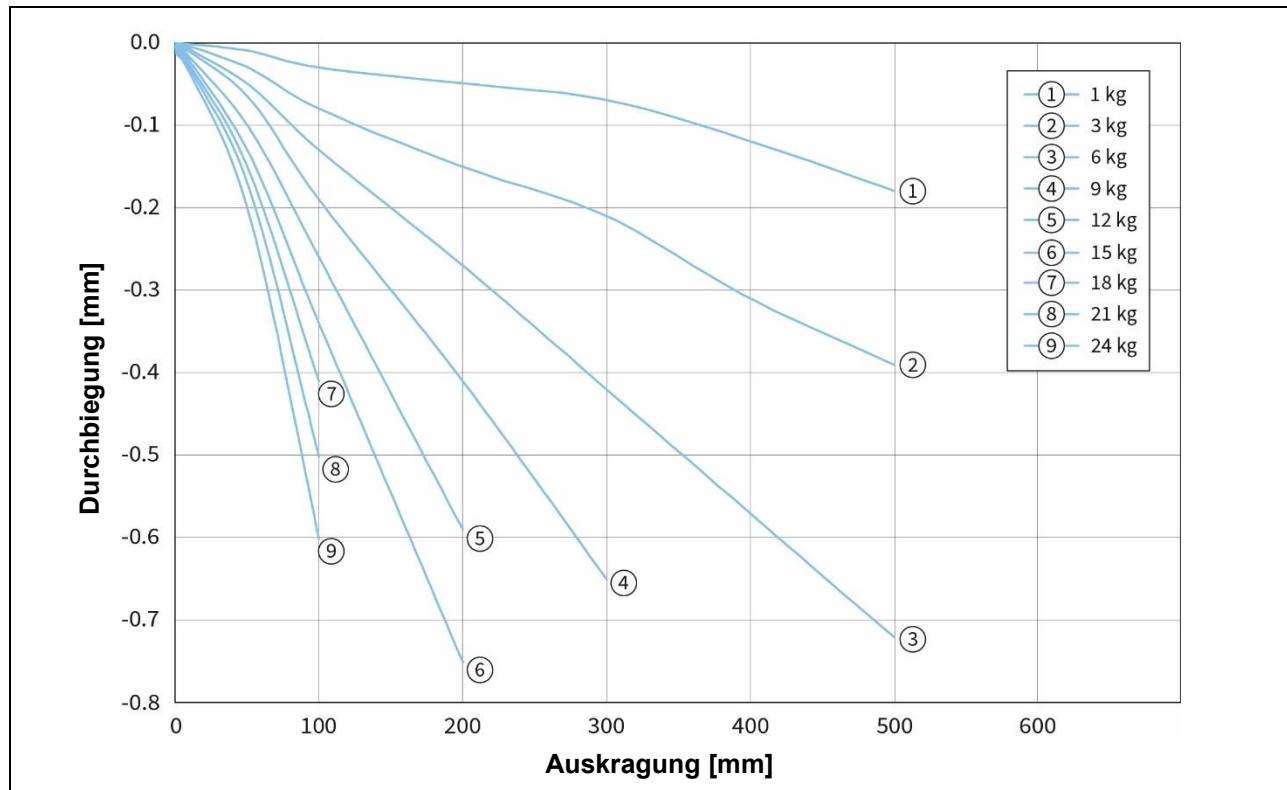


5.4.4 SM01-37Sx120_BE01



Die SM01-Module von LinMot, welche mit Gleitlagern ausgestattet sind, eignen sich besonders gut für Anwendungen, bei denen nur geringe oder gar keine Querkräfte auftreten, wie beispielsweise bei Auswerfereinheiten oder vertikalen Verfahrbewegungen. Bei der Verwendung dieser Module ist zu beachten, dass neben der lastabhängigen Durchbiegung auch eine Lageänderung durch das Lagerspiel entstehen kann.

5.4.5 SM01-48x150

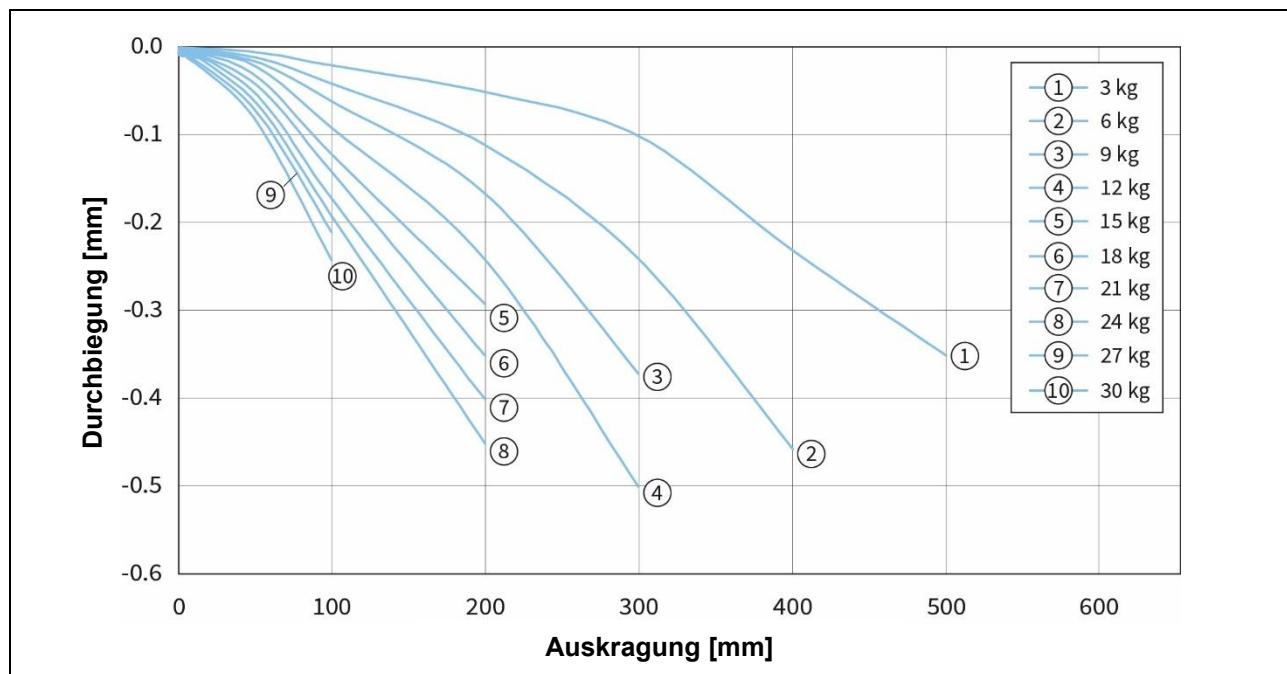


5.4.6 SM01-48x150_BE01



Die SM01-Module von LinMot, welche mit Gleitlagern ausgestattet sind, eignen sich besonders gut für Anwendungen, bei denen nur geringe oder gar keine Querkräfte auftreten, wie beispielsweise bei Auswerfereinheiten oder vertikalen Verfahrbewegungen. Bei der Verwendung dieser Module ist zu beachten, dass neben der lastabhängigen Durchbiegung auch eine Lageänderung durch das Lagerspiel entstehen kann.

5.4.7 SM01-48x240



5.4.8 SM01-48x240_BE01



Die SM01-Module von LinMot, welche mit Gleitlagern ausgestattet sind, eignen sich besonders gut für Anwendungen, bei denen nur geringe oder gar keine Querkräfte auftreten, wie beispielsweise bei Auswerfereinheiten oder vertikalen Verfahrbewegungen. Bei der Verwendung dieser Module ist zu beachten, dass neben der lastabhängigen Durchbiegung auch eine Lageänderung durch das Lagerspiel entstehen kann.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Motorkabel



Motorstecker nur ein- oder ausstecken, wenn keine Spannung am Servo Drive anliegt!
Für die Motorverkabelung dürfen nur Originalkabel von LinMot verwendet werden! Selbst konfektionierte Kabel müssen vor der Inbetriebnahme genau geprüft werden!
Eine falsche Motorverkabelung kann den Motor und / oder den Servo Drive beschädigen!



Der Stator ist über das Motorkabel mit Schutzerde verbunden. Die Verschraubung der C- bzw. R-Stecker muss dabei bis zum Anschlag festgezogen werden.
Für die Linearmodule sind 3 Kabelarten verfügbar. Das Standard-Motorkabel ist für die stationäre Verlegung bestimmt. Das High-Flex Kabel (Schleppkettentauglich) sowie das Roboterkabel kommen bei bewegten Kabelanwendungen zum Einsatz.

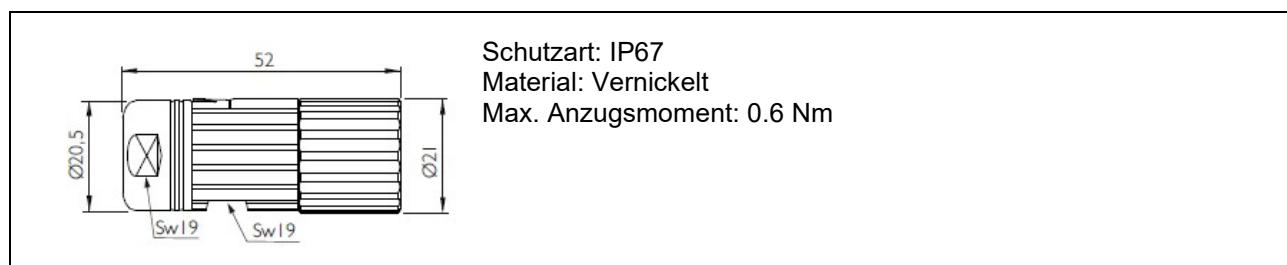
6.1.1 Technische Daten

	Standardkabel		High-Flex Kabel		Roboter Kabel	
Kabelbezeichnung	K05-04/05	K15-04/05	KS05-04/05	KS10-04/05	KR05-04/05	KR10-04/05
Min. Biegeradius statisch	25 mm (1 in)	50 mm (2 in)	30 mm (1.2 in)	50 mm (2 in)	40 mm (1.6 in)	50 mm (2 in)
Min. Biegeradius bewegt	Nicht geeignet für Anwendungen mit bewegtem Motorkabel		60 mm (2.4 in) keine Torsion	100 mm (4 in) keine Torsion	80 mm (3.2 in) Max. Torsion: ±270° pro 0.5 m	100 mm (4 in) Max. Torsion: ±270° pro 0.5 m
Zulassung	UL / CSA 300V		UL / CSA 300V		UL / CSA 300V	
Material Aderisolation	PUR	TPE-U	TPE-E		TPE-E	
Material Kabelmantel	PUR		PUR		PUR	
Ölbeständigkeit	sehr gut nach DIN VDE 0282 Teil 10 + HD 22.10		sehr gut nach DIN VDE 0282 Teil 10 + HD 22.10		sehr gut nach DIN VDE 0282 Teil 10 + HD 22.10	
Chem. Beständigkeit gegen: Säuren, Laugen, Lösemittel, Hydraulikflüssigkeit	gut		gut		gut	

6.2 Stecker SM01-23 Linearmodule

Die Motorstecker der SM01-23 Linearmodule sind über ein 1500 mm langes Kabel im Stator integriert. Das Statorkabel wird mit dem Kabelstecker der Verlängerungskabel fest miteinander verschraubt. Dimensionen und Anziehdrehmoment sind in den nachfolgenden Abbildungen ersichtlich.

6.2.1 R-Stecker



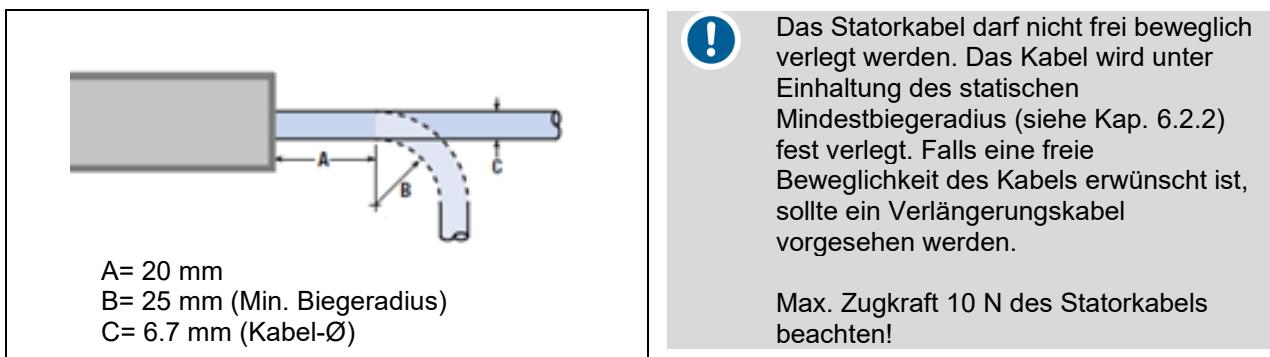
Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
MC01-R/f	Motorstecker R/f	0150-3129

6.2.2 Technische Daten des Storkabels

	SM01-23 Linearmodule	
Kabelbezeichnung	KS03-09	
Kabellänge	200 mm	1500 mm
Min. Biegeradius statisch	25 mm (0.98 in)	
Min. Biegeradius bewegt	Nicht geeignet für Anwendungen mit bewegtem Motorkabel.	
Zulassung	UL / CSA 300V	
Material Aderisolation	TPE-E	
Material Kabelmantel	PUR	
Zulässige Temperatur	-40 °C...+80 °C	
Ölbeständigkeit	sehr gut nach DIN VDE 0282 Teil 10 + HD 22.10	
Chem. Beständigkeit gegen: Säuren, Laugen, Lösemittel, Hydraulikflüssigkeit	gut	

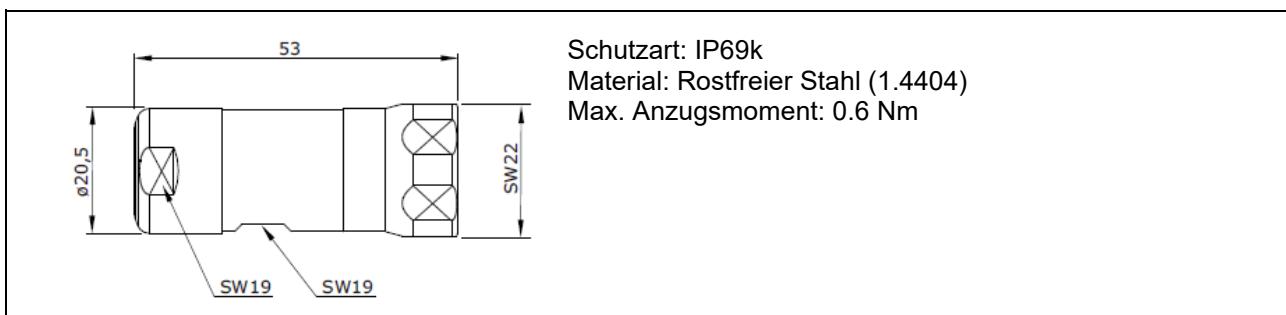
6.2.3 Kabelverlegung



6.3 Stecker SM01-37 / 48 Linearmodule

Zum Zweck einer vollständigen Kapselung ist der standardmässige Motorstecker auf das Gehäuse des Stators geschweisst. Der Stecker ist horizontal ausgerichtet und zum Festziehen ausgeführt. Die Kabelstecker werden in der Schutzart IP69k angeboten. Motorstecker und Kabelstecker werden miteinander fest verschraubt. Dimensionen und Anziehdrehmoment, sind in den nachfolgenden Abbildungen ersichtlich.

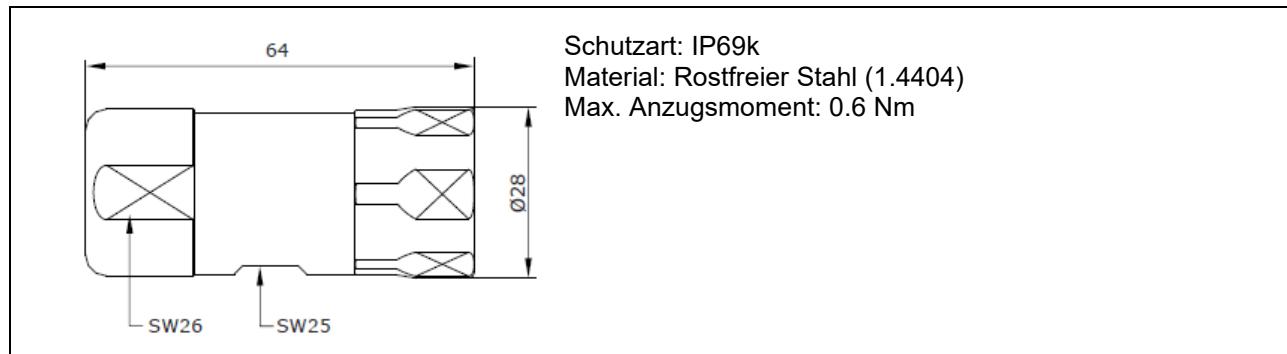
6.3.1 R-Stecker SSC



Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
MC01-R/f-IP69K-SSC	Motorstecker R/f, IP69k, SSC	0150-3347

6.3.2 C-Stecker



Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
MC01-C/f-IP69K-SSC	Motorstecker C/f, IP69K, SSC	0150-3306

6.3.3 Steckerbelegung Linearmodule SM01-23 / 37



Motorstecker nur ein- oder ausstecken, wenn keine Spannung am Servo Drive anliegt!
Für die Motorverkabelung dürfen nur Originalkabel von LinMot verwendet werden! Selbst konfektionierte Kabel müssen vor der Inbetriebnahme genau geprüft werden!
Eine falsche Motorverkabelung kann den Motor und / oder den Servo Drive beschädigen!

Steckertyp	R-Stecker
	Pin
Phase1+	1
Phase1-	2
Phase2+	3
Phase2-	4
+5V	A
SIGNAL-GROUND*	B
Sensor Sin	C
Sensor Cos	D
Temp. Sensor	E
SCHIRM** des Stators und Statorkabels	Case
Stator-Stecker	

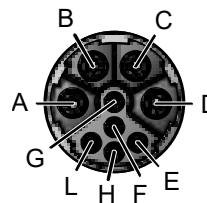


Motor Verlängerungskabel sind doppelt geschirmt. Die zwei Schirme des Verlängerungskabels sind gegeneinander isoliert. Der innere Schirm des Verlängerungskabels darf lediglich mit SIGNAL-GROUND* verbunden werden (kein Kontakt zum äusseren Schirm). Nur der äussere Schirm ist mit dem Gehäuse (SCHIRM)** des Steckers verbunden.

6.3.4 Steckerbelegung Linearmodule SM01-48



Motorstecker nur ein- oder ausstecken, wenn keine Spannung am Servo Drive anliegt!
 Für die Motorverkabelung dürfen nur Originalkabel von LinMot verwendet werden! Selbst konfektionierte Kabel müssen vor der Inbetriebnahme genau geprüft werden!
 Eine falsche Motorverkabelung kann den Motor und / oder den Servo Drive beschädigen!

Steckertyp	C-Stecker
	Pin
Phase1+	A
Phase1-	B
Phase2+	C
Phase2-	D
+5V	E
SIGNAL-GROUND*	F
Sensor Sin.	G
Sensor Cos.	H
Temp. Sensor	L
SCHIRM* des Stators und Statorkabels	Case
Stator-Stecker	



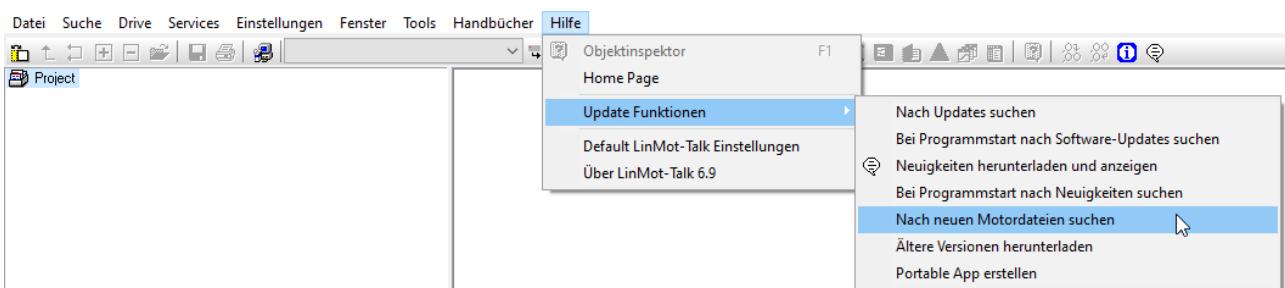
Motor Verlängerungskabel sind doppelt geschirmt. Die zwei Schirme des Verlängerungskabels sind gegeneinander isoliert. Der innere Schirm des Verlängerungskabels darf lediglich mit SIGNAL-GROUND* verbunden werden (kein Kontakt zum äusseren Schirm). Nur der äussere Schirm ist mit dem Gehäuse (SCHIRM)** des Steckers verbunden.

7 Inbetriebnahme

7.1 Plug and Play

LinMot SM01 Linearmodule sind «Plug and Play» fähig. Das bedeutet, dass sie sich eigenständig beim Drive anmelden. Die modul- und motorspezifischen Parameter werden dabei automatisch im Drive abgelegt und der Motor ist betriebsfähig.

Falls die Motordatei nicht automatisch im Installationsverzeichnis der Software gefunden wird, kann die Datei über die LinMot-Talk Software, wie nachfolgend abgebildet, nachgeladen werden.



7.2 Motorparameter einstellen



Zur Konfiguration des Linearmoduls verwenden sie die LinMot-Talk Software ab Version 6.9. Die Software und das dazugehörige detaillierte Benutzerhandbuch kann unter <https://linmot.com/de/download/linmot-talk-drive-konfiguration/> heruntergeladen werden.

7.2.1 Applikationsspezifische Parameter

Die Einstellung der verschiedenen applikationsspezifischen Parameter, wie z.B. die Kabellänge, Lastmasse, PID-Regeleinstellungen usw. erfolgt driveseitig über den Motor Wizard im LinMot-Talk Konfigurationsprogramm.

Dazu sollte zunächst die LinMot-Talk Software gestartet werden. Anschliessend kann der Motor Wizard geöffnet werden.

Um diesen zu öffnen, bitte das Symbol «Motor Wizard» in der Taskleiste anwählen.  Der Motor Wizard führt den Anwender nun schrittweise durch das Menü. Die Anwendungsparameter sollten möglichst genau eingegeben werden, um die bestmögliche Motoransteuerung zu gewährleisten.

7.2.2 Referenzieren des Linearmoduls

Der verbaute Linearmotor besitzt ein Positionserfassungssystem, welches referenziert werden muss. Dazu stehen dem Benutzer diverse Modi zur Verfügung. Je nach selektiertem Modus sucht der Linearmotor beispielsweise einen mechanischen Anschlag und / oder einen elektronischen Schalter.

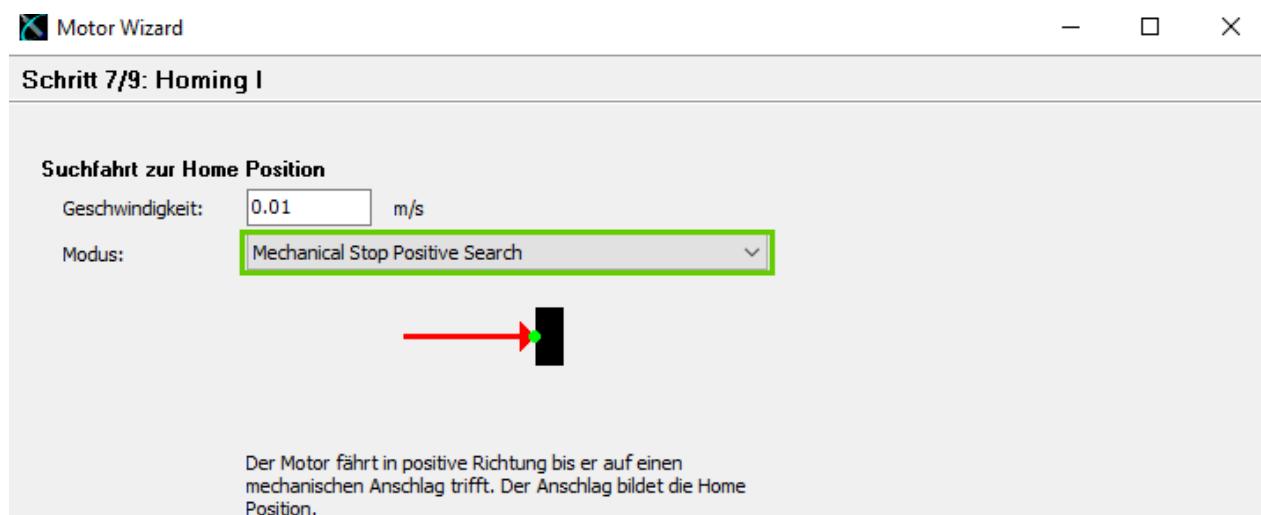


Abbildung: Auswahl Referenzfahrt Linearmotor

8 Ersatzteile

8.1 Linearkugellager

Die SM01- Linearmodule sind mit Linearkugel- oder Gleitlager verfügbar. Beide Lagerarten können ausgetauscht werden. Werkseitig sind die Linearkugellager mit dem lebensmittelverträglichem Schmierstoff LU02 (Lebensmittelzugelassen: UH1 Zulassung) gefettet. Das Austausch-Intervall der Lager ergibt sich aus der durchgeführten Funktionsprüfung der Linearführung. Siehe hierzu Kap. 10.1.

8.1.1 Bestellangaben

Pro Linearmodul sollten alle 4 Linearkugellager mit den 4 dazugehörigen Dichtungen ausgetauscht werden.

Für Linearmodule SM01-37

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
Linearkugellager EXC-20-F-RB	20x28x30, mit Fluchtungsfehlerausgleich, Klübersynth UH1 14-31	0160-3221
LBBR 20x28x5/19.02	Dichtung Linearkugellager	0160-3167

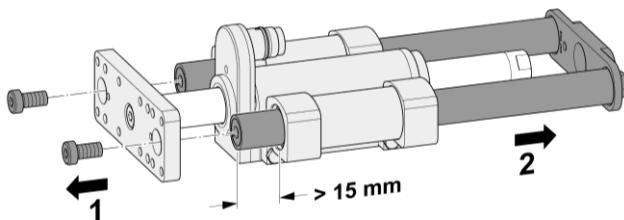
Für Linearmodule SM01-48

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
Linearkugellager EXC-25-F-RB	25x35x40, mit Fluchtungsfehlerausgleich, Klübersynth UH1 14-31	0160-3222
LBBR 25x35x5	Dichtung Linearkugellager	0160-3106

8.1.2 Montage

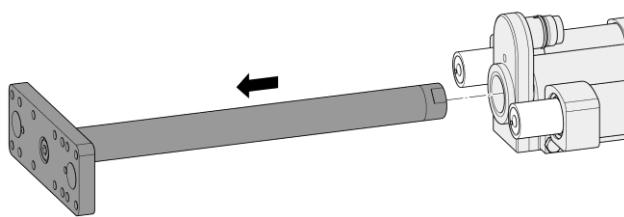


Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 während der Montage!



1. Führungswellen lösen

- (1) Schrauben der Führungswellen an der Frontplatte lösen.
- (2) Anschliessend Führungswellen nach aussen schieben, jedoch nicht vollständig rausziehen.



2. Läufer ausbauen

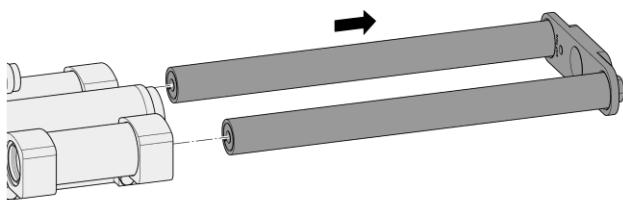
Nun kann der Läufer zusammen mit der Frontplatte entfernt werden.



«Oben» und «Unten» der Frontplatte markieren, damit sie exakt gleich wieder eingebaut werden kann.



Bei der Handhabung mit Läufern wirken zum Teil grosse magnetische Anziehungskräfte. Warnhinweise im Kap. 2 beachten! Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.

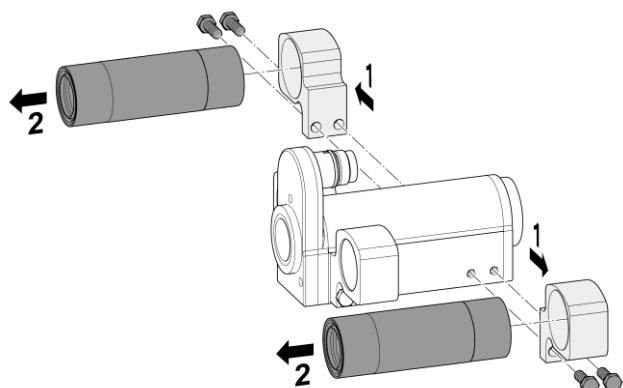


3. Führungswellen entfernen

Die Führungswellen werden zusammen mit der Rückplatte rausgezogen.

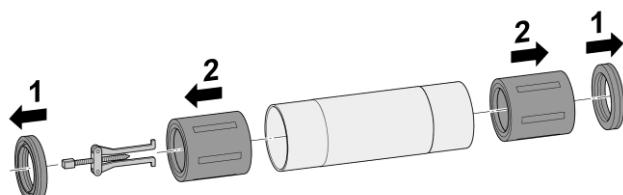


«Oben» und «Unten» der Rückplatte markieren, damit sie exakt gleich wieder eingebaut werden kann.



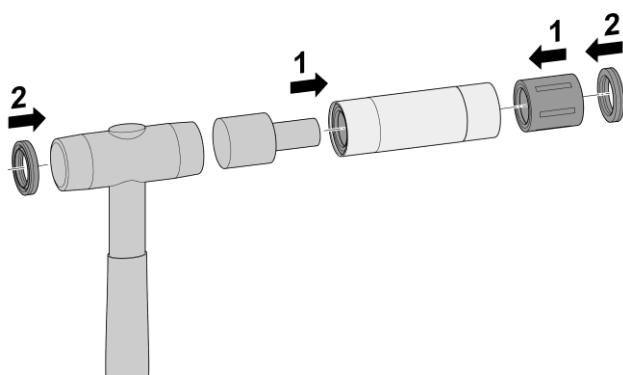
4. Rohrträger demontieren

- (1) Rohrträger links und rechts hinten demontieren.
- (2) Lagerrohr entnehmen.



5. Alte Linearkugellager demontieren

- (1) Die alten Dichtungen per Hand rausnehmen.
- (2) Die alten Lager mithilfe eines Universalabziehers wie z. B. Kukko 27-A herausziehen.

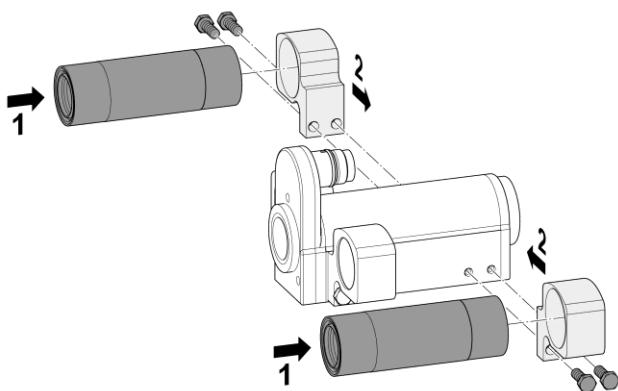


6. Neue Linearkugellager und Dichtungen einsetzen

- (1) Die neuen Lager werden mithilfe einer Handpresse oder eines Pressstiftes bis zum Anschlag eingeführt.
- (2) Danach bleiben ca. 5 mm Platz um anschliessend die Dichtungen einzusetzen.



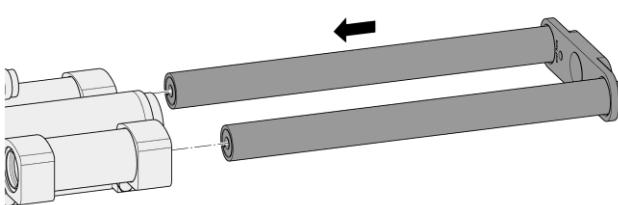
Die Lager sind bereits initialgeschmiert.



7. Lagerrohr einsetzen und Rohrträger montieren

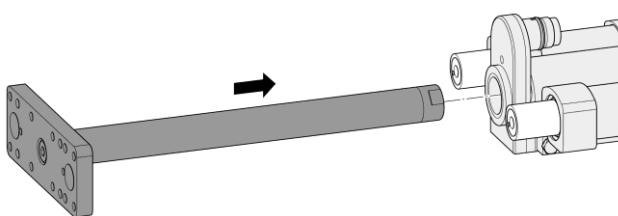
- (1) Trägerrohr in beide Rohrträger reinschieben.
- (2) Rohrträger anschrauben. Diese Schrauben mit Schraubensicherung Loctite 243 versehen.

Anzugsmoment bei SM01-37: 4.2 Nm
 Anzugsmoment bei SM01-48: 7.4 Nm



8. Führungswellen einführen

Die Führungswellen werden zusammen mit der Rückplatte auf der Seite ohne Stecker wieder eingeführt.

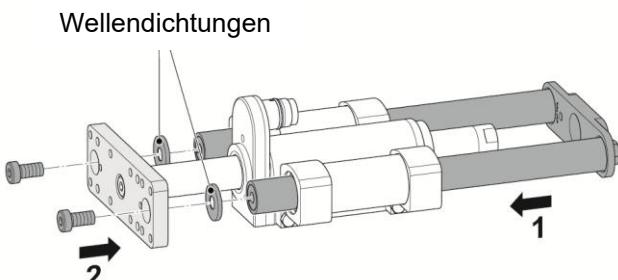


9. Läufer einführen

Der Läufer wird zusammen mit der Frontplatte auf der Seite des Steckers eingeführt.



Bei der Handhabung mit Läufern wirken zum Teil grosse magnetische Anziehungskräfte. Warnhinweise im Kap. 2 beachten! Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.

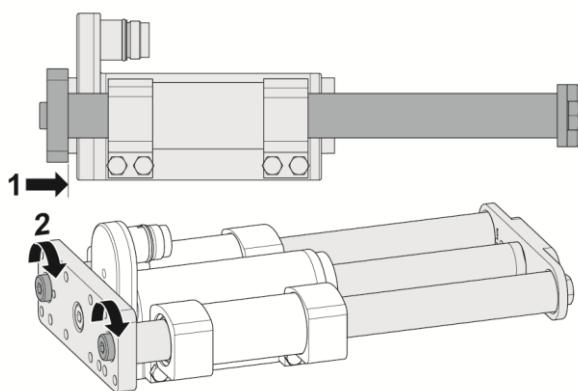


10. Führungswellen fixieren



Darauf achten, dass die Wellendichtungen in der Rückplatte eingesetzt sind.

Schraubensicherung Loctite 243 in die Gewindebohrung des Führungswellen geben. Danach Frontplatte (2) mit den Führungswellen (1) provisorisch befestigen.



11. Führungswellen fest verschrauben

- (1) Führungswellen zum Anschlag des Führungsblocks schieben.
- (2) Schrauben fest anziehen.

Anzugsmoment: 18 Nm

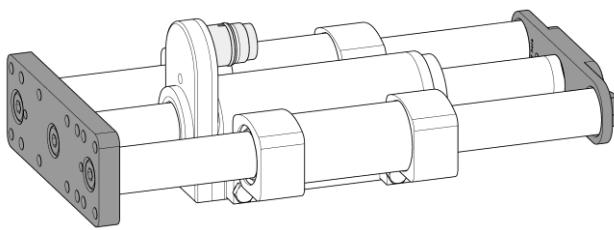


Sofern die Führung nicht leichtgängig ist, sollten die Schrauben nochmal gelöst und dieser Schritt wiederholt werden.

12. Einbauposition der Platten beachten



Die Frontplatte muss auf der Seite des Steckers positioniert werden und die Rückplatte auf der gegenüberliegenden Seite. Die Einbaupositionen der Montageplatten dürfen nicht miteinander vertauscht werden!



8.2 Gleitlager

Die SM01- Linearmodule sind mit Linearkugel- oder Gleitlager verfügbar. Beide Lagerarten können ausgetauscht werden. Das Austausch-Intervall der Lager ergibt sich aus der durchgeföhrten Funktionsprüfung der Linearführung. Siehe hierzu Kap. 10.1.

8.2.1 Bestellangaben

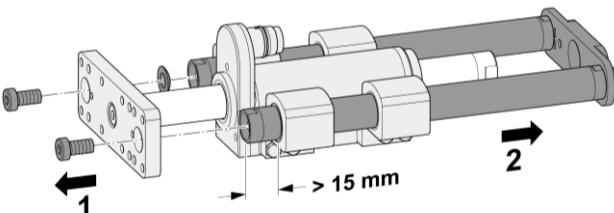
Pro Linearmodul sollten alle 4 Gleitlager ausgetauscht werden.

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
GL-A-2023-30	Gleitlager für Food-Bereich 20x23-30 für SM01-37 Linearmodule ohne MagSpring	0160-3163
GL-A-2023-20	Gleitlager für Food-Bereich 20x23-30 für SM01-37 Linearmodule mit MagSpring	0160-3164
GL-A-3034-30	Gleitlager für Food-Bereich 30x34x30 für SM01-48 Linearmodule	0160-3162

8.2.2 Montage

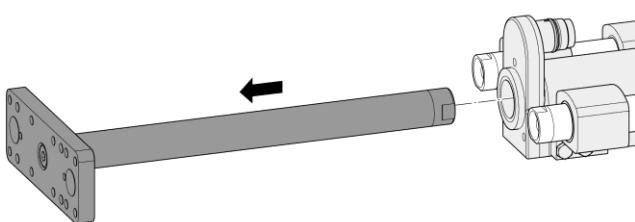


Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 während der Montage!



1. Führungswellen lösen

- (1) Schrauben der Führungswellen an der Frontplatte lösen.
- (2) Anschliessend Führungswellen in den Führungsblock schieben, jedoch nicht vollständig rausziehen.



2. Läufer ausbauen

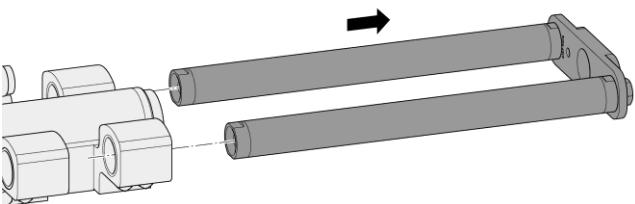
Nun kann der Läufer zusammen mit der Frontplatte entfernt werden.



«Oben» und «Unten» der Frontplatte markieren, damit sie exakt gleich wieder eingebaut werden kann.



Bei der Handhabung mit Läufern wirken zum Teil grosse magnetische Anziehungskräfte.
Warnhinweise im Kap. 2 beachten!
Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.

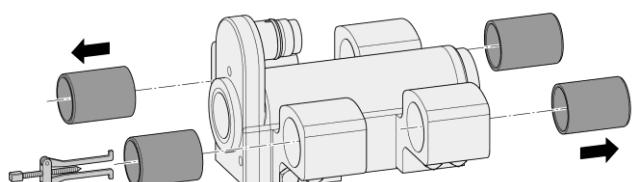


3. Führungswellen entfernen

Die Führungswellen werden zusammen mit der Rückplatte rausgezogen.

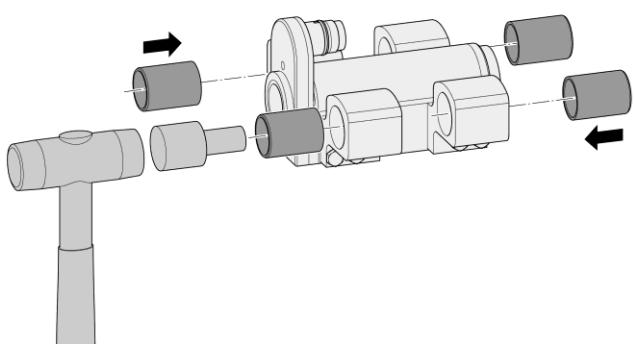


«Oben» und «Unten» der Rückplatte markieren, damit sie exakt gleich wieder eingebaut werden kann.



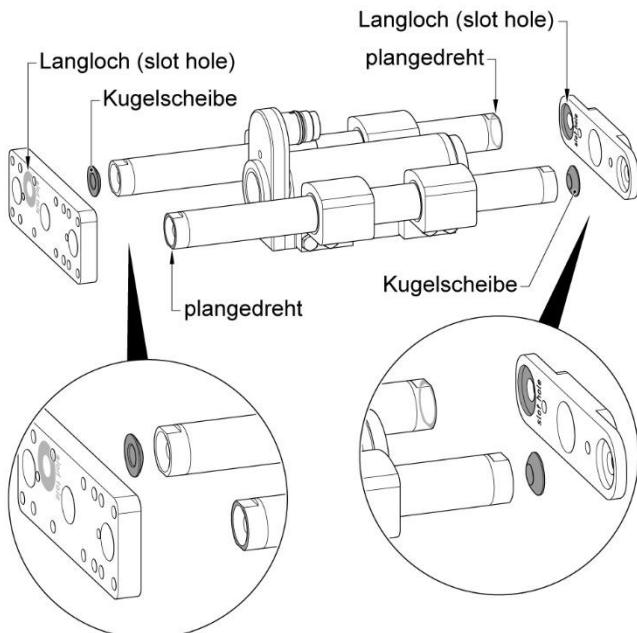
4. Alte Gleitlager demontieren

Die alten Lager mithilfe eines Universalabziehers wie z. B. Kukko 27-A herausziehen.



5. Neue Gleitlager einsetzen

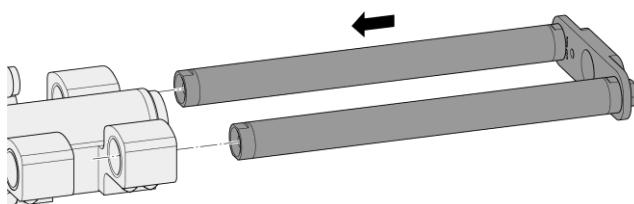
Die neuen Lager werden mithilfe einer Handpresse oder eines Pressstiftes bis zum Anschlag eingeführt.



6. Führungswellen, Platten und Kugelscheiben richtig positionieren

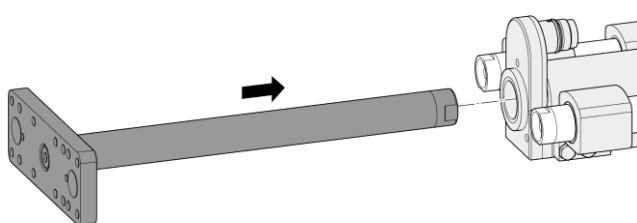


Bevor die Führungswellen eingeführt und fest verschraubt werden, müssen diese und die Kugelscheiben sowie die Front- und Rückplatte richtig positioniert werden. Achten Sie dabei auf die diagonale Positionierung der plangedrehten Wellenenden. Kugelscheiben müssen ebenso diagonal, an den nicht plangedrehten Wellenenden eingesetzt werden.



7. Führungswellen einführen

Die Führungswellen werden zusammen mit der Rückplatte auf der Seite ohne Stecker wieder eingeführt.



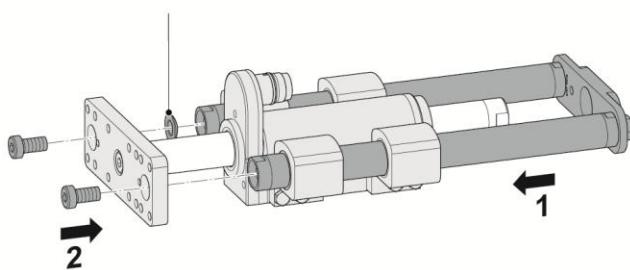
8. Läufer einführen

Der Läufer wird zusammen mit der Frontplatte auf der Seite des Steckers eingeführt.



Bei der Handhabung mit Läufern wirken zum Teil grosse magnetische Anziehungskräfte. Warnhinweise im Kap. 2 beachten! Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.

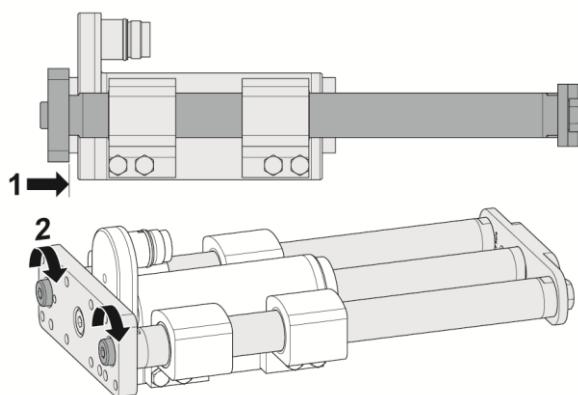
Kugelscheibe



9. Führungswellen fixieren

Schraubensicherung Loctite 243 in die Gewindebohrung des Führungswellen geben. Danach Frontplatte (2) mit den Führungswellen (1) provisorisch befestigen.

Bei Linearmodulen mit Gleitlagern werden 2 Kugelscheiben über Kreuz an das Ende der Wellen befestigt.

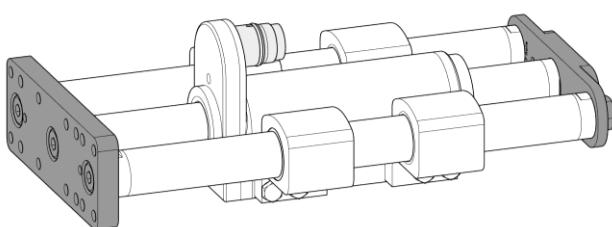


10. Führungswellen fest verschrauben

- (1) Führungswellen zum Anschlag des Führungsblocks schieben.
- (2) Zuerst die Schraube am plangedrehten Wellenende, dann die andere Schraube fest anziehen.

Anzugsmoment: 18 Nm

Sofern die Führung nicht leichtgängig ist, sollten die Schrauben nochmal gelöst und dieser Schritt wiederholt werden. Gleitlagerträger (4 Stück) nicht lösen. Das Ausrichten erfolgt über die Kugelscheiben, welche gemäss der Anleitung angezogen werden müssen.



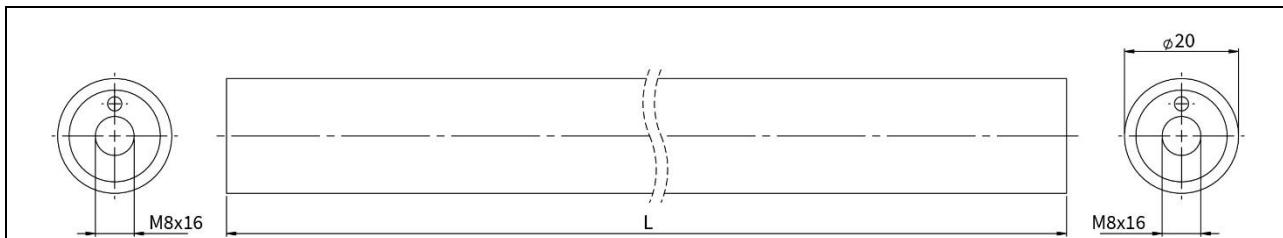
11. Einbauposition der Platten beachten

Die Frontplatte muss auf der Seite des Steckers positioniert werden und die Rückplatte auf der gegenüberliegenden Seite. Die Einbaupositionen der Montageplatten dürfen nicht miteinander vertauscht werden!

8.3 Führungswellen

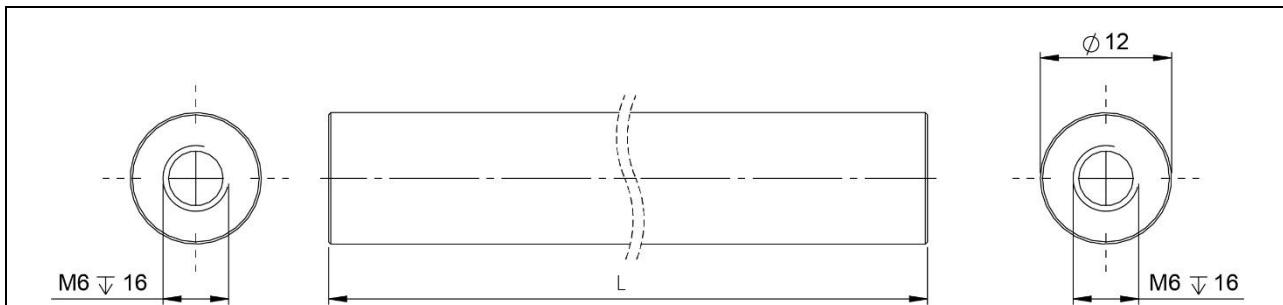
Edelstahl bzw. hartverchromte Wellen sorgen für eine präzise Führung. In der Regel müssen diese nicht ausgetauscht werden. Nur im Falle einer Beschädigung sollten die Führungswellen ersetzt werden.

8.3.1 Führungswellen für SM01-37 Linearmodule mit Linearkugellager



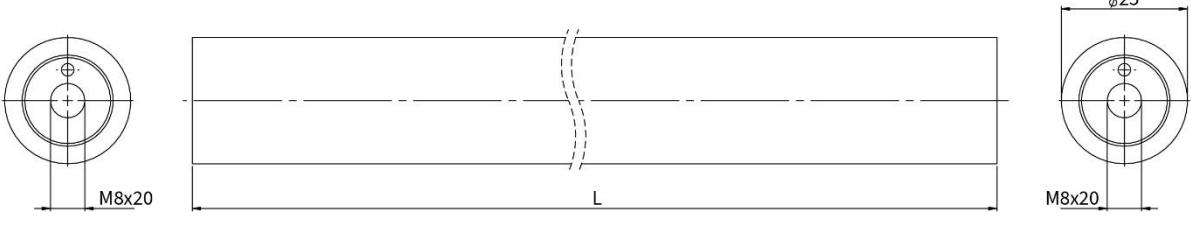
Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
SL01-20-14x224-2xM8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 224 mm für SM01-37Sx60, Hub= 100 mm	0160-3083
SL01-20-14x304-2xM8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 304 mm für SM01-37Sx60, Hub= 180 mm SM01-37Sx120, Hub= 120 mm	0160-3076
SL01-20-14x404-2xM8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 404 mm für SM01-37Sx60, Hub= 280 mm SM01-37Sx120, Hub= 220 mm	0160-3077
SL01-20-14x504-2xM8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 504 mm für SM01-37Sx60, Hub= 380 mm SM01-37Sx120, Hub= 320 mm	0160-3078
SL01-20-14x604-2xM8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 604 mm für SM01-37Sx60, Hub= 480 mm SM01-37Sx120, Hub= 420 mm	0160-3079
SL01-20-14x704-2xM8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 704 mm für SM01-37Sx60, Hub= 580 mm SM01-37Sx120, Hub= 520 mm	0160-3080

8.3.2 Führungswellen für SM01-37 Linearmodule Variante BE20 mit Linearkugellager



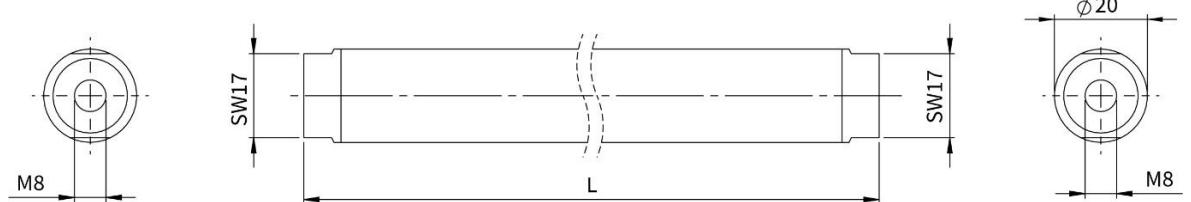
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
SL01k-12x225-2xM6-SSC	Führungsstange voll SSC, L= 225 mm für SM01-37Sx60-XP-R-100_BE20_MS04_SSCP, Hub= 100 mm	0160-5120
SL01k-12x305-2xM6-SSC	Führungsstange voll SSC, L= 305 mm für SM01-37Sx60-XP-R-180_BE20_SSCP, Hub= 180 mm SM01-37Sx60-XP-R-180_BE20_MS04_SSCP, Hub= 180 mm SM01-37Sx120F-XP-R-120_BE20_SSCP, Hub= 120 mm SM01-37Sx120F-XP-R-120_BE20_MS04_SSCP, Hub= 120 mm	0160-5121
SL01k-12x405-2xM6-SSC	Führungsstange voll SSC, L= 405 mm für SM01-37Sx60-XP-R-280_BE20_SSCP, Hub= 280 mm SM01-37Sx120F-XP-R-220_BE20_SSCP, Hub= 220 mm SM01-37Sx120F-XP-R-220_BE20_MS04_SSCP, Hub= 220 mm	0160-5122
SL01k-12x465-2xM6-SSC	Führungsstange voll SSC, L= 465 mm für SM01-37Sx120F-XP-R-280_BE20_SSCP, Hub= 280 mm	0160-5052
SL01k-12x505-2xM6-SSC	Führungsstange voll SSC, L= 505 mm für SM01-37Sx60-XP-R-380_BE20_SSCP, Hub= 380 mm SM01-37Sx120F-XP-R-320_BE20_SSCP, Hub= 320 mm SM01-37Sx120F-XP-R-320_BE20_MS04_SSCP, Hub= 320 mm	0160-5123
SL01k-12x605-2xM6-SSC	Führungsstange voll SSC, L= 605 mm für SM01-37Sx60-XP-R-480_BE20_SSCP, Hub= 480 mm SM01-37Sx120F-XP-R-420_BE20_SSCP, Hub= 420 mm	0160-5124

8.3.3 Führungswellen für SM01-48 Linearmodule mit Linearkugellager



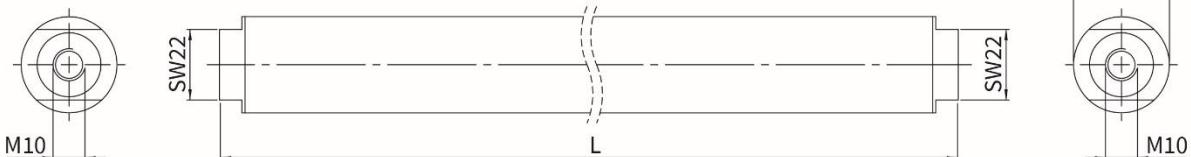
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
SL01-25-15,6x340-M8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 340 mm für SM01-48x150, Hub= 105 mm	0150-4455
SL01-25-15,6x400-M8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 400 mm für SM01-48x150, Hub= 165 mm SM01-48x240, Hub= 75 mm	0150-4456
SL01-25-15,6x490-M8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 490 mm für SM01-48x150, Hub= 255 mm SM01-48x240, Hub= 165 mm	0150-4457
SL01-25-15,6x610-M8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 610 mm für SM01-48x150, Hub= 375 mm SM01-48x240, Hub= 285 mm	0150-4458
SL01-25-15,6x700-M8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 700 mm für SM01-48x150, Hub= 465 mm SM01-48x240, Hub= 375 mm	0150-4459
SL01-25-15,6x790-M8	Führungswelle hohl hartverchromt, L= 790 mm für SM01-48x150, Hub= 555 mm SM01-48x240, Hub= 465 mm	0150-4460

8.3.4 Führungswellen für SM01-37 Linearmodule mit Gleitlager



Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
SL01-20-16x223-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 223 mm für SM01-37Sx60, Hub= 100 mm	0150-4363
SL01-20-16x303-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 303 mm für SM01-37Sx60, Hub= 180 mm SM01-37Sx120, Hub= 120 mm	0150-3990
SL01-20-16x403-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 403 mm für SM01-37Sx120, Hub= 220 mm	0150-3991
SL01-20-16x503-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 503 mm für SM01-37Sx120, Hub= 320 mm	0150-3992

8.3.5 Führungswellen für SM01-48 Linearmodule mit Gleitlager

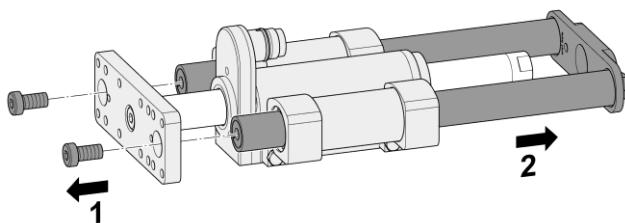


Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
SL01-30-25x339-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 339 mm für SM01-48x150, Hub= 105 mm	0150-4400
SL01-30-25x399-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 399 mm für SM01-48x150, Hub= 165 mm SM01-48x240, Hub= 75 mm	0150-4150
SL01-30-25x489-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 489 mm für SM01-48x150, Hub= 255 mm SM01-48x240, Hub= 165 mm	0150-4151
SL01-30-25x609-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 609 mm für SM01-48x150, Hub= 375 mm SM01-48x240, Hub= 285 mm	0150-4152
SL01-30-25x699-SSC-HIS	Führungswelle hohl SSC gehärtet, L= 699 mm für SM01-48x240, Hub= 375 mm	0150-4153

8.3.6 Montage



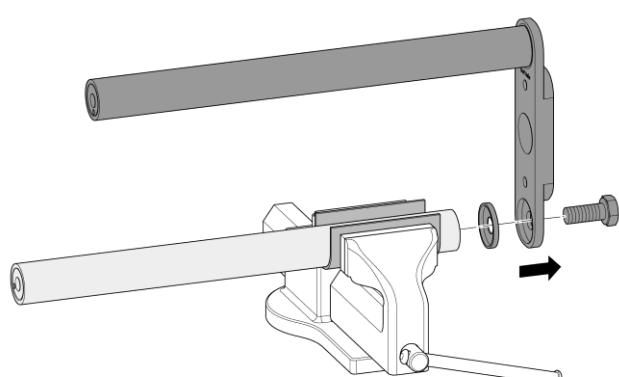
Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 während der Montage!



1. Führungswellen ausbauen

- (1) Schrauben der Führungswellen an der Frontplatte lösen.
- (2) Anschliessend Führungswellen zusammen mit der Rückplatte rausziehen.

! «Oben» und «Unten» der Frontplatte markieren, damit sie exakt gleich wieder eingebaut werden kann.

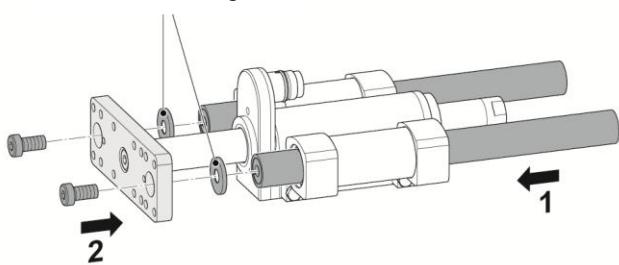


2. Rückplatte von Führungswellen lösen

- Führungseinheit einspannen und Schrauben der Führungswellen an der Rückplatte ganz lösen.

! «Oben» und «Unten» der Rückplatte markieren, damit sie exakt gleich wieder eingebaut werden kann.

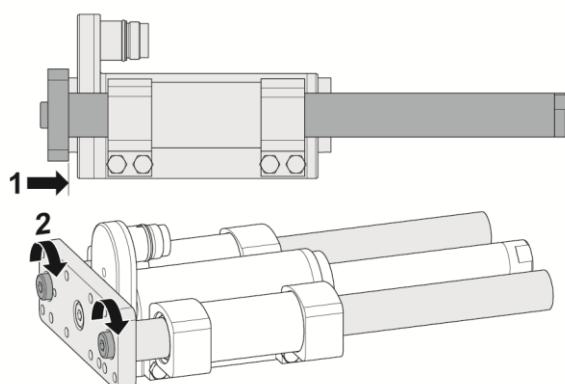
Wellendichtungen



3. Neue Führungswellen an der Frontplatte fixieren

Schraubensicherung Loctite 243 in die Gewindebohrung der Führungswellen geben. Danach Frontplatte (2) mit den Führungswellen (1) provisorisch befestigen.

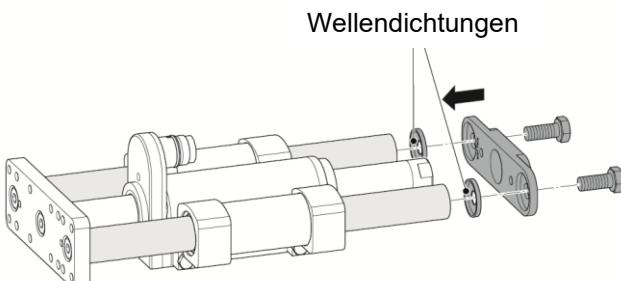
Bei Linearmodulen mit Linearkugellagern sind Wellendichtungen in die Frontplatte und Rückplatte eingesetzt. Diese müssen bei einem Austausch der Führungswellen weiterhin eingebaut bleiben.



4. Neue Führungswellen mit der Frontplatte fest verschrauben

- (1) Frontplatte zum Anschlag des Führungsblocks schieben.
- (2) Schrauben fest anziehen.

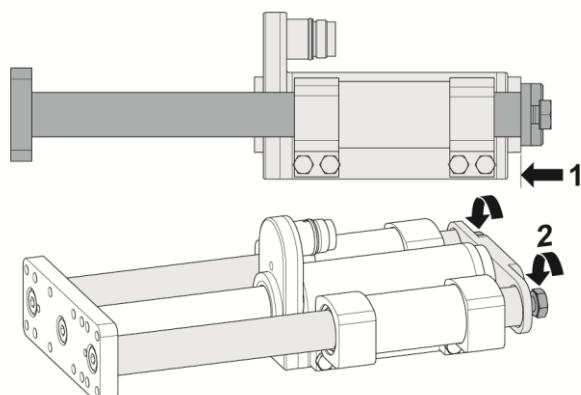
Anzugsmoment: 18 Nm



5. Neue Führungswellen an der Rückplatte fixieren

Schraubensicherung Loctite 243 in die Gewindebohrung der Führungswellen geben. Danach Rückplatte mit den Führungswellen provisorisch befestigen.

Bei Linearmodulen mit Linearkugellagern sind Wellendichtungen in die Frontplatte und Rückplatte eingesetzt. Diese müssen bei einem Austausch der Führungswellen weiterhin eingebaut bleiben.



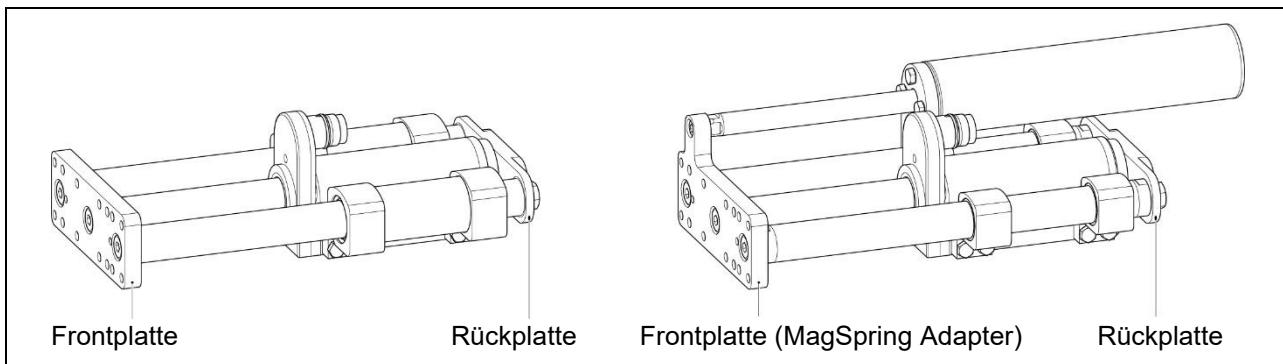
6. Neue Führungswellen mit Rückplatte fest verschrauben.

- (1) Rückplatte zum Anschlag des Führungsblocks schieben.
- (2) Schrauben fest anziehen.

Anzugsmoment: 18 Nm

Sofern die Führung nicht leichtgängig ist, sollten die Schrauben nochmal gelöst und dieser Schritt wiederholt werden.

8.4 Frontplatte / Rückplatte

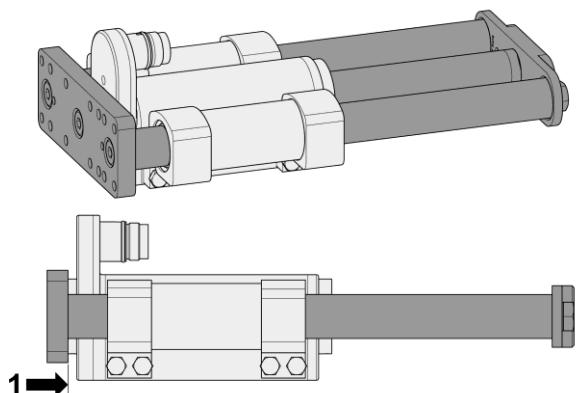


Die Frontplatte, der MagSpring Adapter SSC und die Rückplatte können bei einer Beschädigung neu bestellt werden. Die Abmessungen können aus dem Kapitel 12 entnommen werden.

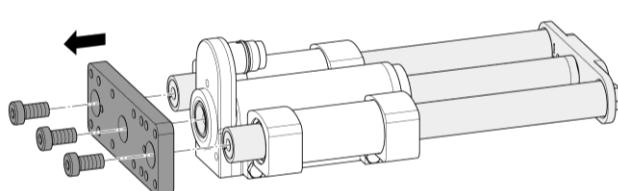
Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
SM01k-37S-FP-SSC	Frontplatte SM01-37S-SSC Führung, Linearkugellager	0160-3176
SM01k-37S-MA-40-SSC	Frontplatte-MagSpring Adapter SSC Kugellager	0260-0077
SM01k-37S-RP-SSC	Rückplatte SM01-37S-SSC Führung, Linearkugellager	0160-3177
SM01k-37S-FP-BE01-SSC	Frontplatte SM01-37S-SSC Führung, Gleitlager	0160-1237
SM01k-37S-MA-BE01-40-SSC	Frontplatte-MagSpring Adapter SSC, Gleitlager	0260-0031
SM01k-37S-RP-BE01-SSC	Rückplatte SM01-37S-SSC Führung, Gleitlager	0160-1805
SM01k-37S-FP-BE20-SSC	Frontplatte SM01-37S-SSC Führung, Linearkugellager	0160-5042
SM01k-37S-RP-BE20-SSC	Rückplatte SM01-37S-SSC Führung, Linearkugellager	0160-5043
SM01k-48-FP-SSC	Frontplatte SM01-48-SSCP Führung, Linearkugellager	0160-3109
SM01k-48-RP-SSC	Rückplatte SM01-48-SSCP Führung, Linearkugellager	0160-3110
SM01k-48-FP-BE01-SSC	Frontplatte SM01-48-BE01-SSCP Führung, Gleitlager	0160-2959
SM01k-48-RP-BE01-SSC	Rückplatte SM01-48-BE01-SSCP Führung, Gleitlager	0160-2960

8.4.1 Montage der Frontplatte



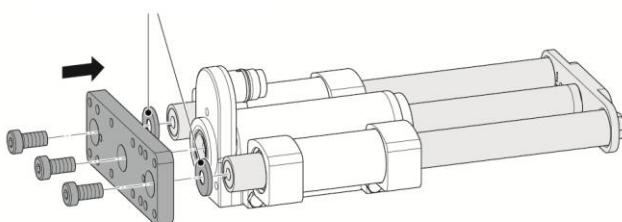
1. Frontplatte zum Anschlag des Führungsblocks schieben.



2. Frontplatte demontieren

Schrauben der Führungswellen und des Läufers lösen und Platte entfernen.

Wellendichtungen



3. Frontplatte montieren

Schraubensicherung Loctite 243 in die Gewindebohrung der Führungswellen und des Läufers geben.

Neue Frontplatte fest verschrauben.
Anzugsmoment: 18 Nm

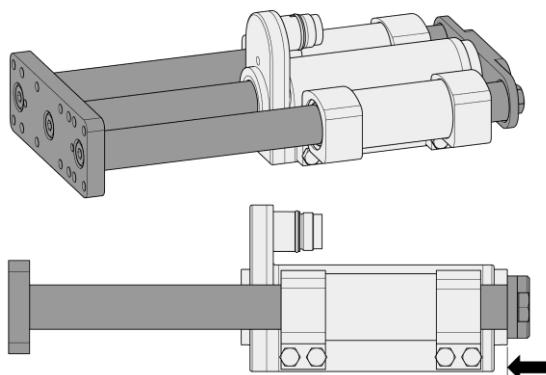


Bei Linearmodulen mit Linearkugellagern sind Wellendichtungen in die Frontplatte und Rückplatte eingesetzt. Diese müssen bei einem Austausch der Frontplatte wieder eingebaut werden.

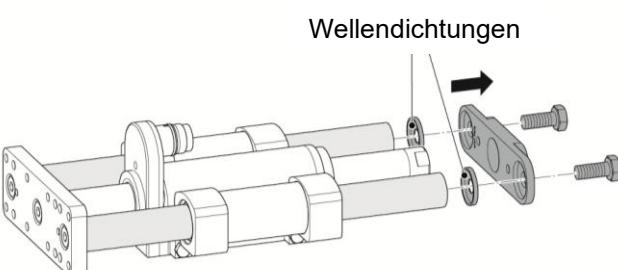


Die «Slot hole» Beschriftung auf der Frontplatte muss auf der gleichen Seite wie bei der Rückplatte sein.

8.4.2 Montage der Rückplatte

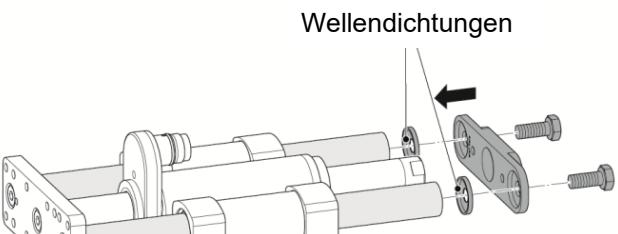


1. Rückplatte zum Anschlag des Führungsblocks schieben.



2. Rückplatte demontieren

Schrauben der Führungswellen lösen und Platte entfernen.



3. Rückplatte montieren

Schraubensicherung Loctite 243 in die Gewindebohrung der Führungswellen geben.
Neue Rückplatte fest verschrauben.

Anzugsmoment: 18 Nm



Bei Linearmodulen mit Linearkugellagern sind Wellendichtungen in die Frontplatte und Rückplatte eingesetzt. Diese müssen bei einem Austausch der Rückplatte wieder eingebaut werden.



Die «Slot hole» Beschriftung auf der Rückplatte muss auf der gleichen Seite wie bei der Frontplatte sein.

9 Zubehör

9.1 Motorkabel für Linearmodule SM01-23



Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
K05-W/R-	Motorkabel W/R, Länge auf Mass	0150-3262
K05-Y-Fe/R-	Motorkabel Y/R, Länge auf Mass	0150-3501

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS05-W/R-4	Schleppkettkabel W/R, 4 m	0150-2106
KS05-W/R-6	Schleppkettkabel W/R, 6 m	0150-2131
KS05-W/R-8	Schleppkettkabel W/R, 8 m	0150-2107
KS05-W/R-	Schleppkettkabel W/R, Länge auf Mass	0150-3256

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS05-Y/R-2	Schleppkettkabel Y/R, 2 m	0150-4165
KS05-Y/R-4	Schleppkettkabel Y/R, 4 m	0150-2433
KS05-Y/R-6	Schleppkettkabel Y/R, 6 m	0150-2434
KS05-Y/R-8	Schleppkettkabel Y/R, 8 m	0150-2435
KS05-Y-Fe/R-	Schleppkettkabel Y-Fe/R, Länge auf Mass	0150-3507

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KR05-W/R-	Roboterkabel KR05-W/R, Länge auf Mass	0150-3336

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KR05-Y-Fe/R-	Roboterkabel KR05-Y-Fe/R, Länge auf Mass	0150-3512

9.2 Motorkabel für Linearmodule SM01-37



Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
K05-W/R-SSC-	Motorkabel W/R-SSC, Länge auf Mass	0150-3586
K05-Y-Fe/R-SSC-	Motorkabel Y-Fe/R-SSC, Länge auf Mass	0150-3715

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS05-W/R-SSC-2	Schleppkettkabel W/R-SSC, 2 m	0150-2683
KS05-W/R-SSC-4	Schleppkettkabel W/R-SSC, 4 m	0150-2684
KS05-W/R-SSC-6	Schleppkettkabel W/R-SSC, 6 m	0150-2685
KS05-W/R-SSC-8	Schleppkettkabel W/R-SSC, 8 m	0150-2686
KS05-W/R-SSC-	Schleppkettkabel W/R-SSC, Länge auf Mass	0150-3583

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS05-Y/R-SSC-2	Schleppkettkabel Y/R-SSC, 2 m	0150-2687
KS05-Y/R-SSC-4	Schleppkettkabel Y/R-SSC, 4 m	0150-2688
KS05-Y/R-SSC-6	Schleppkettkabel Y/R-SSC, 6 m	0150-2689
KS05-Y/R-SSC-8	Schleppkettkabel Y/R-SSC, 8 m	0150-2690
KS05-Y-Fe/R-SSC-	Schleppkettkabel Y-Fe/R-SSC, Länge auf Mass	0150-3646

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KR05-W/R-SSC-	Roboterkabel KR05-W/R-SSC-, Länge auf Mass	0150-3587

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS05-R/R-SSC-	Verlängerungskabel KS05-R/R-SSC-, Länge auf Mass	0150-3730

9.3 Motorkabel für Linearmodule SM01-48



Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
K15-W/C-SSC-	Motorkabel W/C-SSC, Länge auf Mass	0150-3539
K15-Y-Fe/C-SSC-	Motorkabel Y-Fe/C-SSC, Länge auf Mass	0150-3630

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS10-W/C-SSC-2	Schleppkettkabel W/C-SSC, 2 m	0150-2675
KS10-W/C-SSC-4	Schleppkettkabel W/C-SSC, 4 m	0150-2676
KS10-W/C-SSC-6	Schleppkettkabel W/C-SSC, 6 m	0150-2677
KS10-W/C-SSC-8	Schleppkettkabel W/C-SSC, 8 m	0150-2678
KS10-W/C-SSC-	Schleppkettkabel W/C-SSC, Länge auf Mass	0150-3358

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS10-Y/C-SSC-2	Schleppkettkabel Y/C-SSC, 2 m	0150-2679
KS10-Y/C-SSC-4	Schleppkettkabel Y/C-SSC, 4 m	0150-2680
KS10-Y/C-SSC-6	Schleppkettkabel Y/C-SSC, 6 m	0150-2681
KS10-Y/C-SSC-8	Schleppkettkabel Y/C-SSC, 8 m	0150-2682
KS10-Y-Fe/C-SSC-	Schleppkettkabel Y/C-SSC, Länge auf Mass	0150-3574

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KR10-W/C-SSC-	Roboterkabel KR05-W/C-SSC-, Länge auf Mass	0150-3536

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS10-C/C-SSC-	Verlängerungskabel KS10-C/C-SSC-, Länge auf Mass	0150-3368

9.4 Montage-Kit

Im Montage-Kit sind alle notwendigen Schrauben enthalten, um die SM01 Linearmodule miteinander zu montieren.

Die Montage-Kombination der SM01 Linearmodule sind wie folgt:

- SM01-37 auf SM01-37 (Montage-Kit erforderlich)
- SM01-37x120 auf SM01-48x (Montage-Kit erforderlich)
- SM01-37x60 auf SM01-48x ((Montage-Kit + Adapterplatte erforderlich)

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
Z01-AsKit-SM01-SM01	Montage-Kit SM01 auf SM0x Linearmodulen beinhaltet: 4 x Sechskantschraube M5x16 A4 (ISO 4017) 4 x Sechskantschraube M5x40 A4 (ISO 4017)	0150-4507

9.5 Adapterplatte

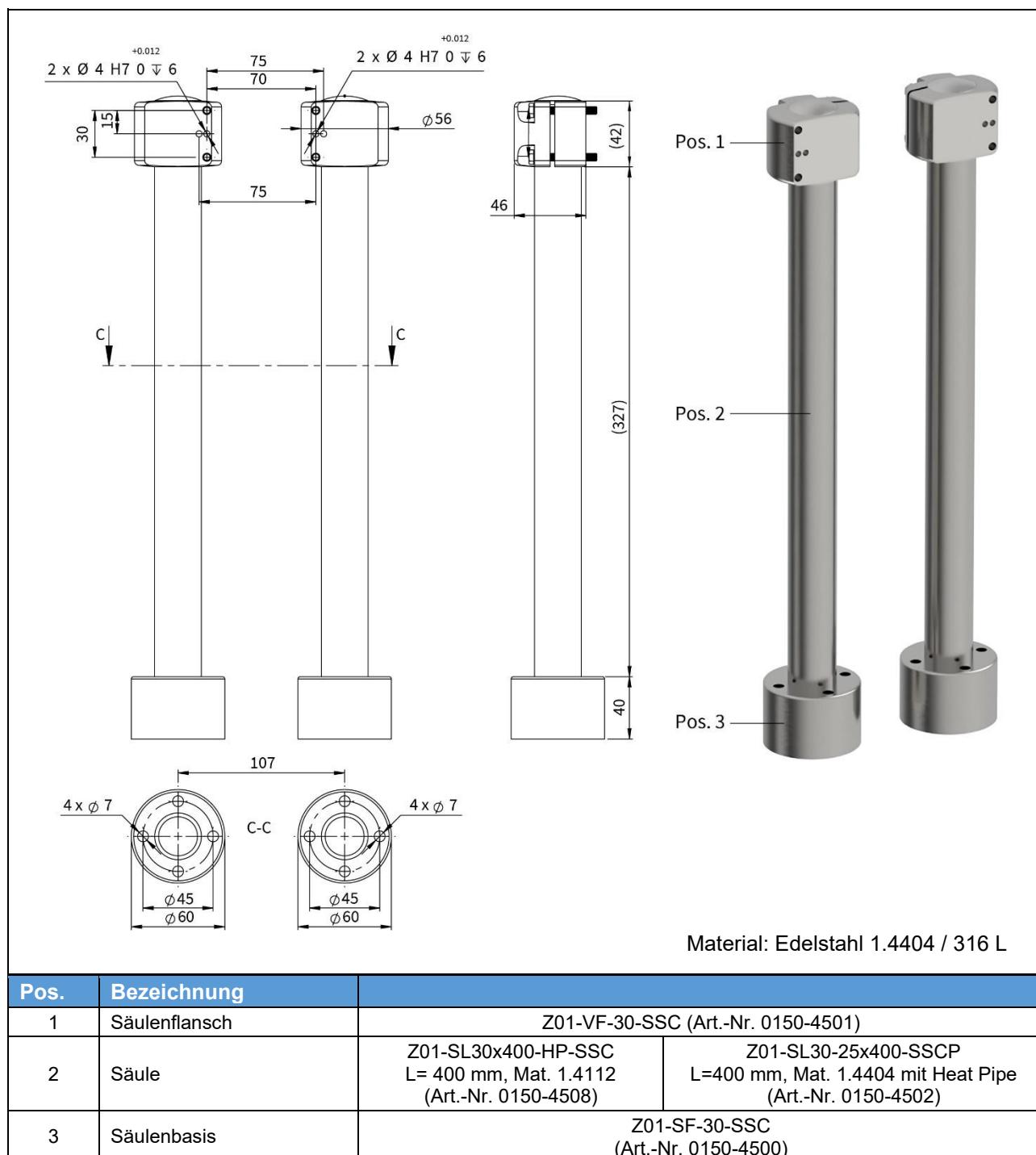
Diese Adapterplatte ist erforderlich, wenn man ein SM01-37Sx60 Linearmodul mit einem SM01-48 Linearmodul kombinieren will. Zusätzlich ist das Montage-Kit (siehe Kap. 9.3) notwendig.

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
SM01-48-AP-37Sx60	Adapterplatten-Kit SM01-37Sx60 auf SM01-48	0150-4187

9.6 Säulenprogramm

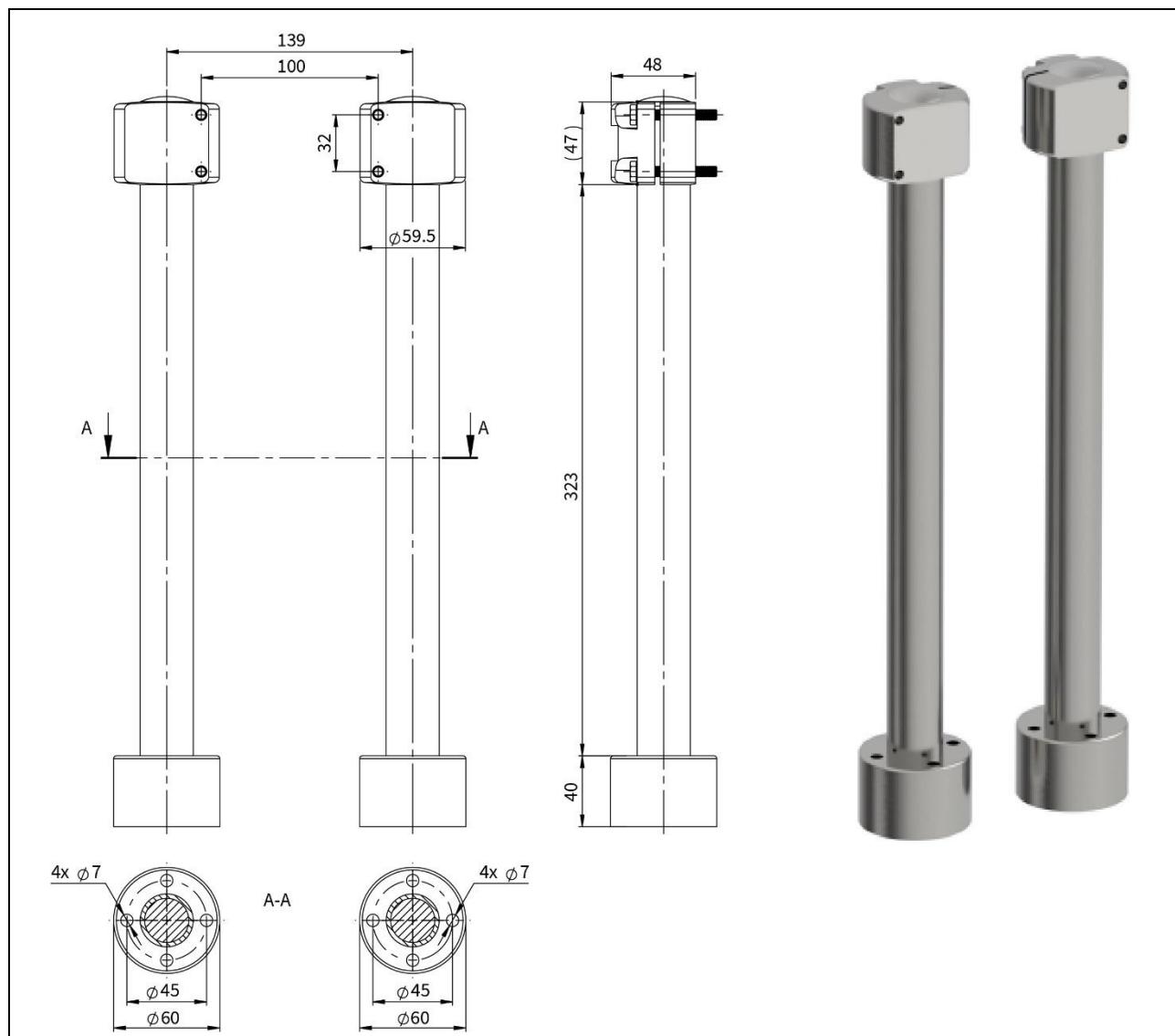
Zur Realisierung einer YZ-Kombination der SM01 Linearmodule bietet LinMot einen Montage-Kit zum Verschrauben der Module an sowie ein klassisches Säulenprogramm mit welchem bei Bedarf die Einheiten flexibel in der Höhe justiert werden können. Für eine verbesserte Wärmeabführung stehen optional Säulen mit einer integrierten Heatpipe zur Verfügung.

9.6.1 Säulenprogramm für SM01-37 Linearmodule



- Es müssen je 2 Stück von Position 1, 2 und 3 bestellt werden.
- Sollen zwei SM01 Linearmodule miteinander verschraubt werden, kann das Montage-Kit «Z01-AsKit-SM01-SM01» (Art.-Nr. 0150-4507) bestellt werden. Es beinhaltet alle notwendigen Schrauben.

9.6.2 Säulenprogramm für SM01-48 Linearmodule



Material: Edelstahl 1.4404 / 316 L

Pos.	Bezeichnung		
1	Säulenflansch	Z01-VF-32-SSC (Art.-Nr. 0150-4787)	
2	Säule	Z01-SL30x400-HP-SSC L= 400 mm, Mat. 1.4112 (Art.-Nr. 0150-4508)	Z01-SL30-25x400-SSCP L=400 mm, Mat. 1.4404 mit Heat Pipe (Art.-Nr. 0150-4502)
3	Säulenbasis	Z01-SF-30-SSC (Art.-Nr. 0150-4500)	



- Es müssen je 2 Stück von Position 1, 2 und 3 bestellt werden.
- Sollen zwei SM01 Linearmodule miteinander verschraubt werden, kann das Montage-Kit «Z01-AsKit-SM01-SM01» (Art.-Nr. 0150-4507) bestellt werden. Es beinhaltet alle notwendigen Schrauben.

10 Wartungs- und Prüfhinweise

Die Linearkugellager und Gleitlager der SM01 Linearmodule werden werkseitig mit einer Initialschmierung versehen. Die Schmier- bzw. Inspektionsintervalle richten sich vor allem nach der mittleren Fahrgeschwindigkeit, der Betriebstemperatur und den allgemeinen Umgebungsbedingungen. Die nachfolgende Tabelle mit den Inspektionsintervallen geht von normalen industriellen, mitteleuropäischen Bedingungen (5 Tage-Woche mit 8 Stunden Betriebszeit pro Tag) und den Einsatz des empfohlenen Lagerfetts LU02 aus.

Linearmodule mit Linearkugellager

Geschwindigkeit [v]	Schmier- / Inspektionsintervall [km]
$v < 1 \text{ m/s}$	5000
$1 \text{ m/s} < v < 1.5 \text{ m/s}$	2500
$v > 1.5 \text{ m/s}$	1200

Linearmodule mit Gleitlager

Geschwindigkeit [v]	Inspektionsintervall [km]
$v < 1 \text{ m/s}$	1200

Grundsätzlich muss der Inspektionszyklus der Antriebseinheit verkürzt werden, wenn starke Belastungen oder abweichende Bedingungen vorliegen. Diese sind z.B.:

- Permanente Verschmutzung
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Tiefe Luftfeuchtigkeit
- Betrieb im Freien
- Starke Stöße oder Vibrationen
- Erhöhte Betriebstemperatur

10.1 Inspektion

Entsprechend der Inspektionsintervalle sind folgende Prüfungen durchzuführen.

a) **10.1.1 Linearmodul**

- b) Haben die Führungswellen zu viel Spiel? Bei Ja -> Lager tauschen.
 c) Zeigen die Führungswellen Abnutzungsspuren bzw. Rillen? -> Bei Ja -> Führungswellen und Lager tauschen.
 d) Wurden die Wellenlager nachgeschmiert? Bei Verneinung -> Reinigung + Schmieren
 a) Lässt sich die Führungseinheit leichtgängig bewegen? Bei Verneinung -> Montageplatten ausrichten

b) **10.1.2 MagSpring**

- Zeigt der Läufer Abnutzungsspuren bzw. Rillen? Bei Ja -> Läufer tauschen
 Zeigt das MagSpring Statorlager Abnutzungsspuren? Bei Ja -> MagSpring tauschen
 Lässt sich der MagSpring Läufer leichtgängig bewegen? Bei Verneinung -> Reinigung (Stator, Läufer)

10.2 Reinigung

10.2.1 Führungswellen

- Führungswellen gemäss Kapitel 8.3.3 demontieren.
- Führungswellen mit einem weichen Wegwerfpapier evtl. unter Zuhilfenahme eines fettlösenden Reinigungsmittels (z.B. Waschbenzin) reinigen.

10.2.2 Gleitlager

SM01-Module mit Gleitlagerung für die Führungswellen besitzen den Vorteil, dass eine Reinigung der Module normalerweise ohne Demontage der Führungen durchgeführt werden kann. Insbesondere eignen sich die Module für die Nassreinigung oder die Reinigung mittels Schaumreiniger. Zudem sind Betriebsfälle zugelassen, bei denen die Module auch während des Betriebes nass werden, bzw. im Wasser betrieben

werden. Grundsätzlich ist aber eine Schmierung der Lagerung empfohlen und in bestimmten Lastfällen auch vorgeschrieben (siehe Kap. 10.3.1).

Im geschmierten Betrieb wird die Reinigung folgendermassen ausgeführt:

- Entfernen des alten Fettes auf den Führungswellen mit einem weichen Reinigungstuch bzw. Papiertuch. Gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines fettlösenden Mittels (z. B. Waschbenzin).
 - Beweglichen Teil der Führung mehrfach hin- und herbewegen, damit die Lager ebenfalls entfettet werden. Punkt 1 wiederholen.
- Hinweis:** Eine Demontage der Führung bzw. das Entfernen der Führungswellen aus den Lagern ist im allgemeinen Fall nicht notwendig.

10.2.3 Linearkugellager

- Führungswellen und Dichtungen gemäss Kapitel 8.1 demontieren.
- Linearkugellager mit einem weichen Wegwerfpapier evtl. unter Zuhilfenahme eines fettlösenden Reinigungsmittels (z.B. Waschbenzin) reinigen.

10.2.4 MagSpring

- Läufer vorsichtig aus dem Stator ziehen.
- Achtung!** Grosse magnetische Anziehungskräfte (Warnhinweise ab S. 5 beachten)! Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.
- Läufer und Stator mit einem weichen Wegwerfpapier idealerweise unter Zuhilfenahme von LU06 Reinigungsspray (alternativ Waschbenzin oder Alkohol) reinigen.
 - Läufer mit LU02 leicht einfetten.

10.3 Schmierung

10.3.1 Gleitlager

Die eingesetzten Gleitlager verfügen über eingebaute Festschmierstoffe, welche einen Trockenlauf erlauben. Dabei müssen folgende limitierende Faktoren beachtet werden:

- Bei Geschwindigkeiten über 1 m/s steigt die Abnutzung überproportional.
- Die Belastung der einzelnen Gleitlager hängt stark mit der Auskragung bzw. dem maximalen Hub zusammen. Je grösser der Hub ist, umso grösser wird aufgrund der Hebelwirkung die Belastung auf die Gleitlager.
- Je grösser die Querbelastung bzw. im horizontalen Fall die Lastmasse am Anschlussstein des bewegten Führungsteiles ist, umso grösser wird die Hebelwirkung bzw. die Belastung auf die Gleitlager.

Die obigen Punkte treffen selbstverständlich auch auf den Betrieb einer SM01-Führung mit Festschmierung zu. Allerdings reduziert der Fettfilm die Gleitreibung bei höheren Belastungen und Geschwindigkeiten stark und ermöglicht so eine bedeutend längere Lebensdauer bzw. erlaubt generell höhere Betriebswerte in Bezug auf Geschwindigkeit und Querbelastungen.

Grundsätzlich sollte der Trockenlauf nur unter folgenden Bedingungen in Erwägung gezogen werden:

Bedingungen für Trockenlauf				
	SM01-37Sx60	SM01-37Sx120	SM01-48x150	SM01-48x240
Hubbereich	< 120 mm	< 220 mm	< 255 mm	< 285 mm
Geschwindigkeit	< 1 m/s	< 1 m/s	< 1 m/s	< 1 m/s
Querbelastung	< 15 N	< 15 N	< 15 N	< 15 N

Bei vertikalen Anwendungen ohne Querbelastung können auch grösserer Hübe im Trockenlauf betrieben werden.

Beim Betrieb mit Schmierfett sollte beachtet werden, dass die Nachschmierintervalle stark von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen abhängig sind. Dabei spielen nebst den antriebstechnischen Belastungen in Form von Hubkilometer, Geschwindigkeiten und Flächenpressung auch die Umgebungsbedingungen, wie Temperatur, Luftzug, Feuchtigkeit und allgemeine Verschmutzung eine entscheidende Rolle. Es empfiehlt sich daher, die spezifische Anwendung regelmässig zu inspizieren und daraus die Nachschmierintervalle festzulegen. Die Inspektionsintervalle können dabei stufenweise verlängert werden.

Das empfohlene Schmierfett LU02 ist weitgehend wasser- und dampfbeständig. Dennoch sind in Anwendungen, bei denen die Führungen regelmässig nass gereinigt werden, die Schmierintervalle

entsprechend zu verkürzen. Beinhaltet der Reinigungsprozess bzw. die Reinigungsmittel ein gezieltes Entfernen des Schmierfettes auf den Führungsstangen, ist ein Nachschmieren nach jedem Reinigungsvorgang notwendig.

Das Nachschmieren wird gemäss den folgenden Anweisungen ausgeführt:

- Entfernen des alten Fettes auf den Führungswellen mit einem weichen Reinigungstuch bzw. Papiertuch. Gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines fettlösenden Mittels (z. B. Waschbenzin).
- Beweglichen Teil der Führung mehrfach hin- und herbewegen, damit die Lager ebenfalls entfettet werden. Punkt 1 wiederholen.
Hinweis: Eine Demontage der Führung bzw. das Entfernen der Führungswellen aus den Lagern ist im allgemeinen Fall nicht notwendig.
- Führungswellen mit dem Schmierfett LU02 sorgsam und vollständig einfetten. Beweglichen Teil der Führung hin- und herbewegen. Abgestreiftes Fett entfernen. Es soll lediglich ein dünner Fettfilm auf den Führungswellen vorhanden sein.

10.3.2 Linearkugellager

- Zuerst Reinigungshinweise entsprechend des obigen Abschnitts durchführen.
- Lager mit 2-3 g Fett LU02 einfetten, wobei zum gleichmässigen Auftrag eine Bürste verwendet werden kann.
- Wichtig!** Überfettung vermeiden!
- Die Führungswellen werden ohne Schmierung in die Führung eingeschoben.

10.4 Reinigungsmittel / Schmiermittel

Je nach Grad der Verschmutzung und den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Branche kommen unterschiedliche Reinigungsverfahren zum Einsatz – von der trockenen Reinigung durch Abwischen der Module bis hin zur Nassreinigung mit Schaumreinigern. Aufgrund der Vielzahl verfügbarer Reinigungsmittel sowie der Variabilität von Konzentrationen und Einwirkzeiten können keine pauschalen Aussagen zur Materialverträglichkeit getroffen werden. Daher ist die chemische Beständigkeit der verwendeten Materialien unter den jeweiligen Praxisbedingungen zu prüfen. Insbesondere bei erhöhten Temperaturen oder möglichen Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Chemikalien können Abweichungen in der chemischen Resistenz auftreten. Die in den SM01-Modulen verbauten Materialien zeichnen sich jedoch durch eine hohe chemische Beständigkeit aus und müssen von dem Anwender mit den Verträglichkeitstabellen der vorgesehenen Reinigungsmittel abgeglichen werden.

Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
LU06-250	Klüberfood NH1 4-002 Spray* (250 ml)	0150-2394
LU02-50	Schmierstoff für Linearmotoren** (50 g)	0150-1954
LU02-1000	Schmierstoff für Linearmotoren** (1000 g)	0150-1955

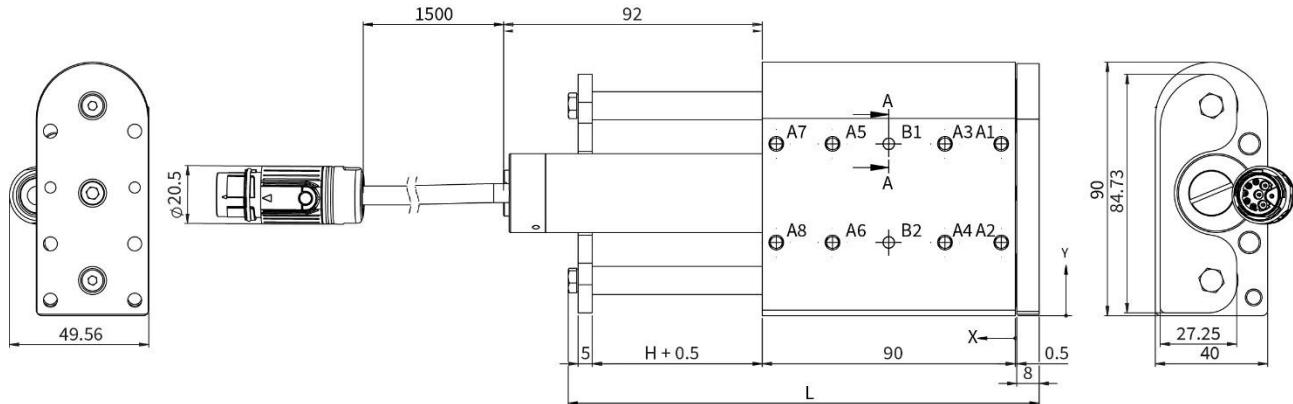
* LinMot Spray LU06 ist identisch mit KLÜBERFOOD NH1 4-002 (Lebensmitteltaugliche UH1 Zulassung).
** LinMot Fett LU02 ist identisch mit KLÜBERSYNTH UH1 14-31 (Lebensmitteltauglich UH1 Zulassung).

11 Transport und Lagerung

- LinMot Linearführungen dürfen ausschliesslich in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden.
- Die Linearführungen sollten erst beim Einbau aus der Verpackung genommen werden.
- Der Lagerraum muss trocken, staubfrei, frostfrei und erschütterungsfrei sein.
- Die relative Luftfeuchte sollte weniger als 60 % betragen.
- Vorgeschriebene Lagertemperatur: -15 °C...70 °C
- Die Linearführung muss vor extremen Witterungen geschützt werden.
- Die Raumluft darf keine aggressiven Gase enthalten.

12 Abmessungen & Massen

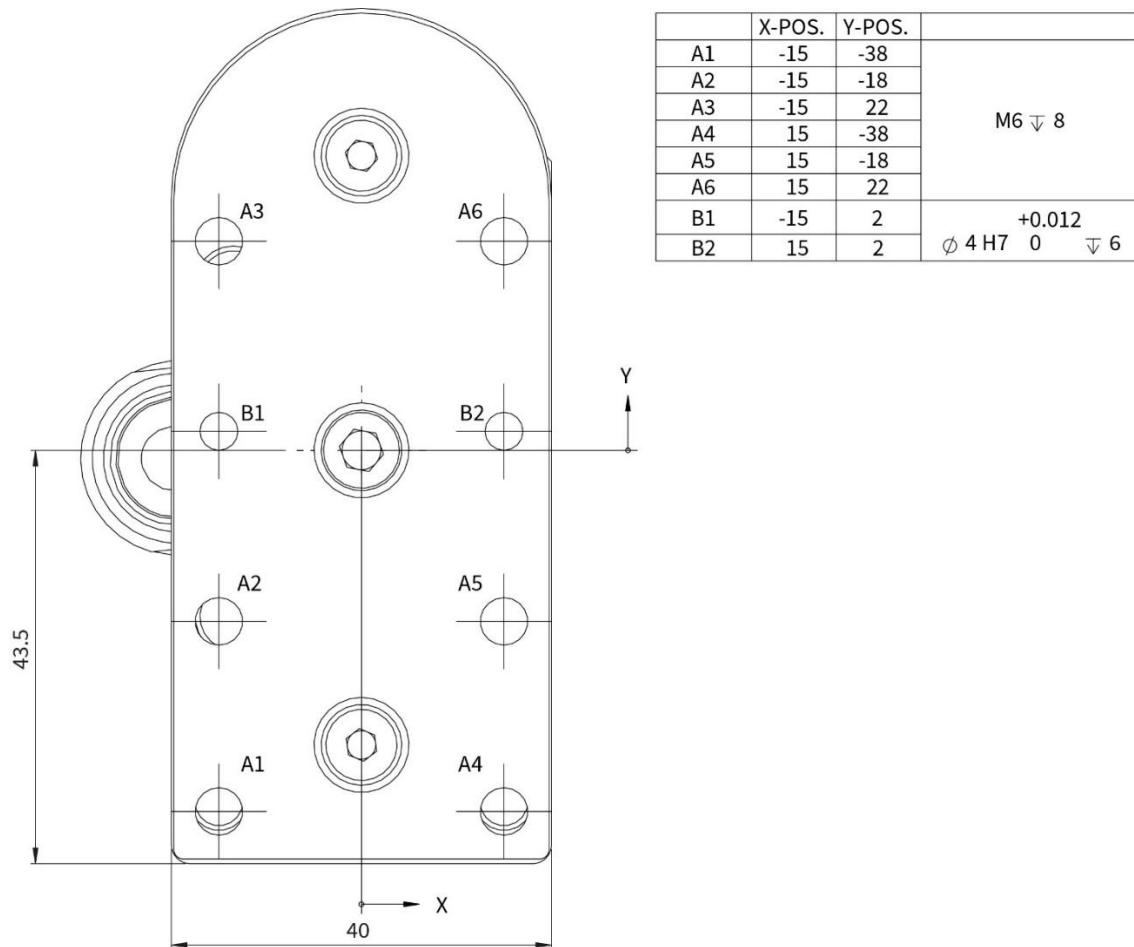
12.1 Linearmodule SM01-23x80F_SSCP



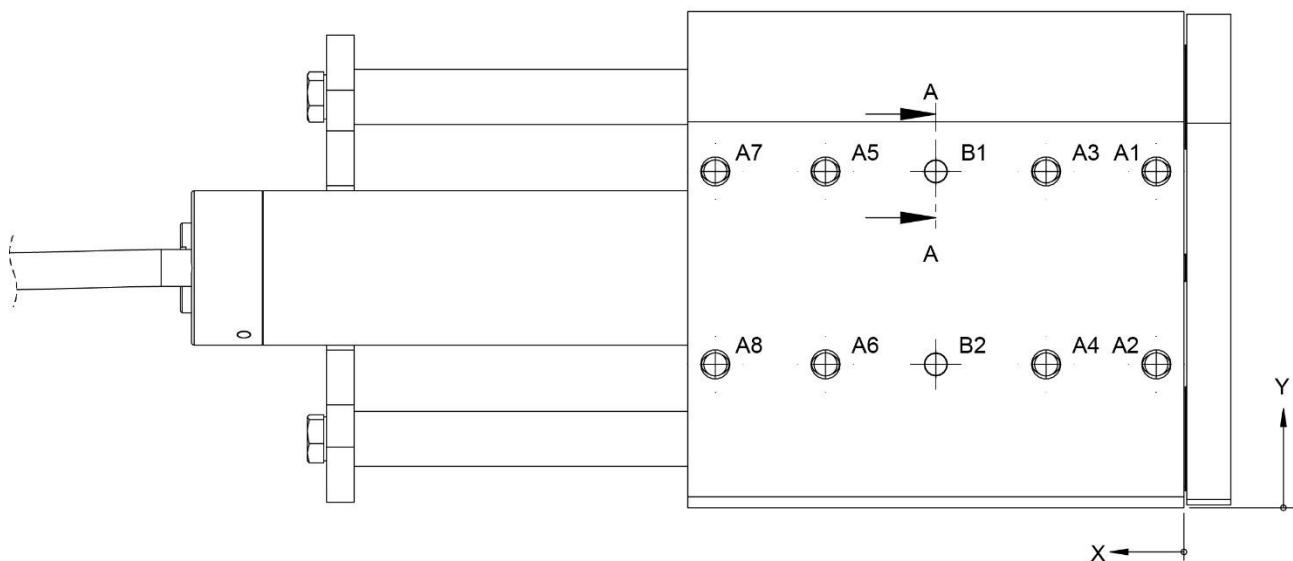
Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-23x80F-XP-R-60_SSCP	60 (2.36)	167.5 (6.59)	590 (1.30)	1450 (3.20)
SM01-23x80F-XP-R-150_SSCP	150 (5.91)	257.5 (10.14)	780 (1.72)	1670 (3.68)
SM01-23x80F-XP-R-190_SSCP	190 (7.48)	297.5 (11.71)	860 (1.89)	1760 (3.88)

¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

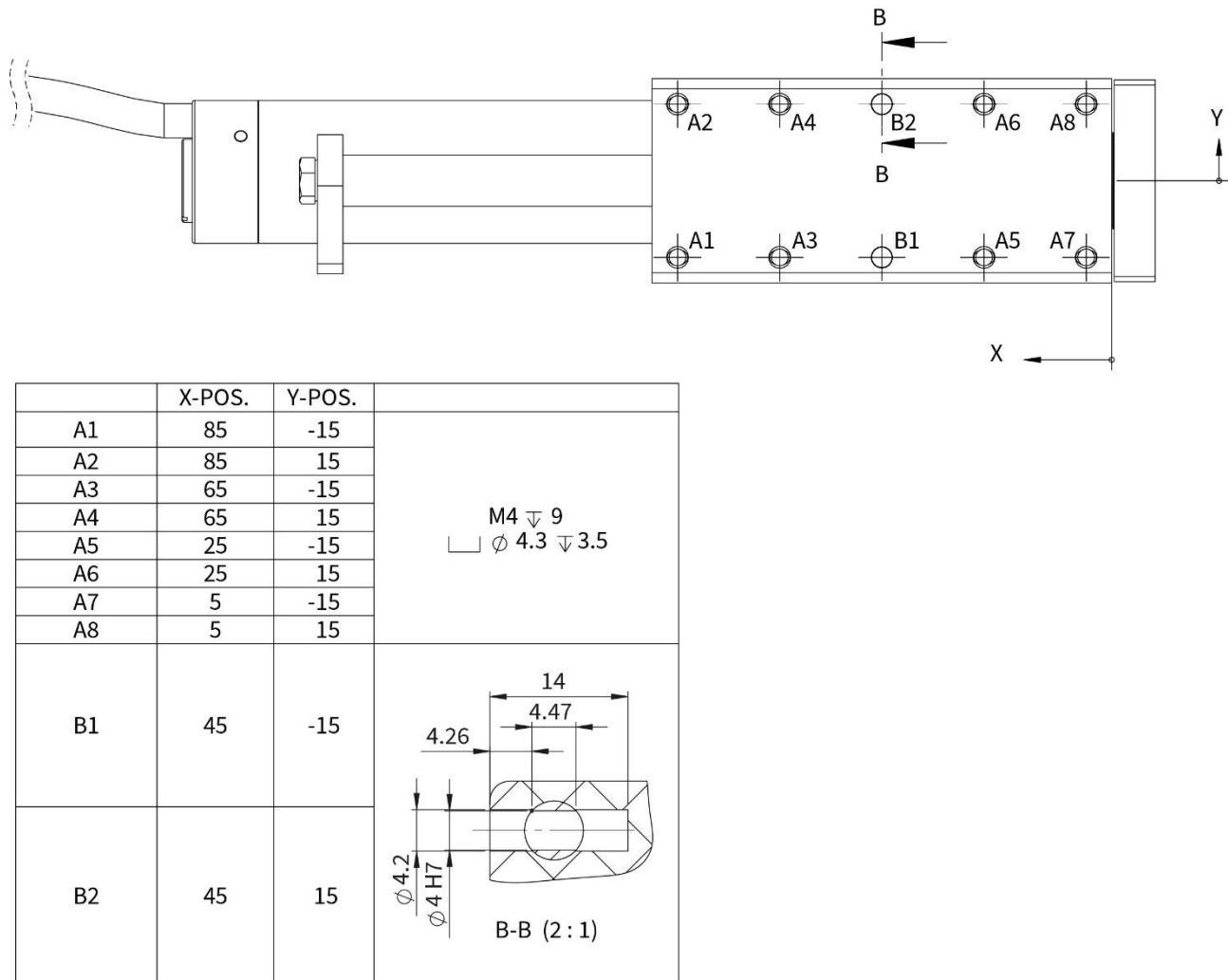
12.1.1 Frontplatte



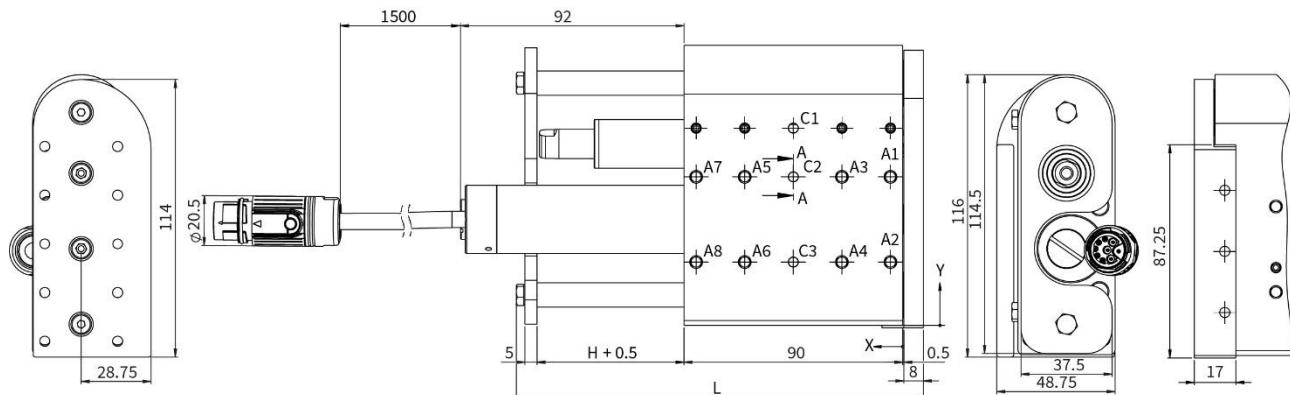
12.1.2 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
A1	5	61	
A2	5	26	
A3	25	61	
A4	25	26	
A5	65	61	
A6	65	26	
A7	85	61	
A8	85	26	
B1	45	61	<p>M5 10 Ø 5.3 3 Ø 4.2</p>
B2	45	26	



12.2 Linearmodule SM01-23x80F_MS01_SSCP

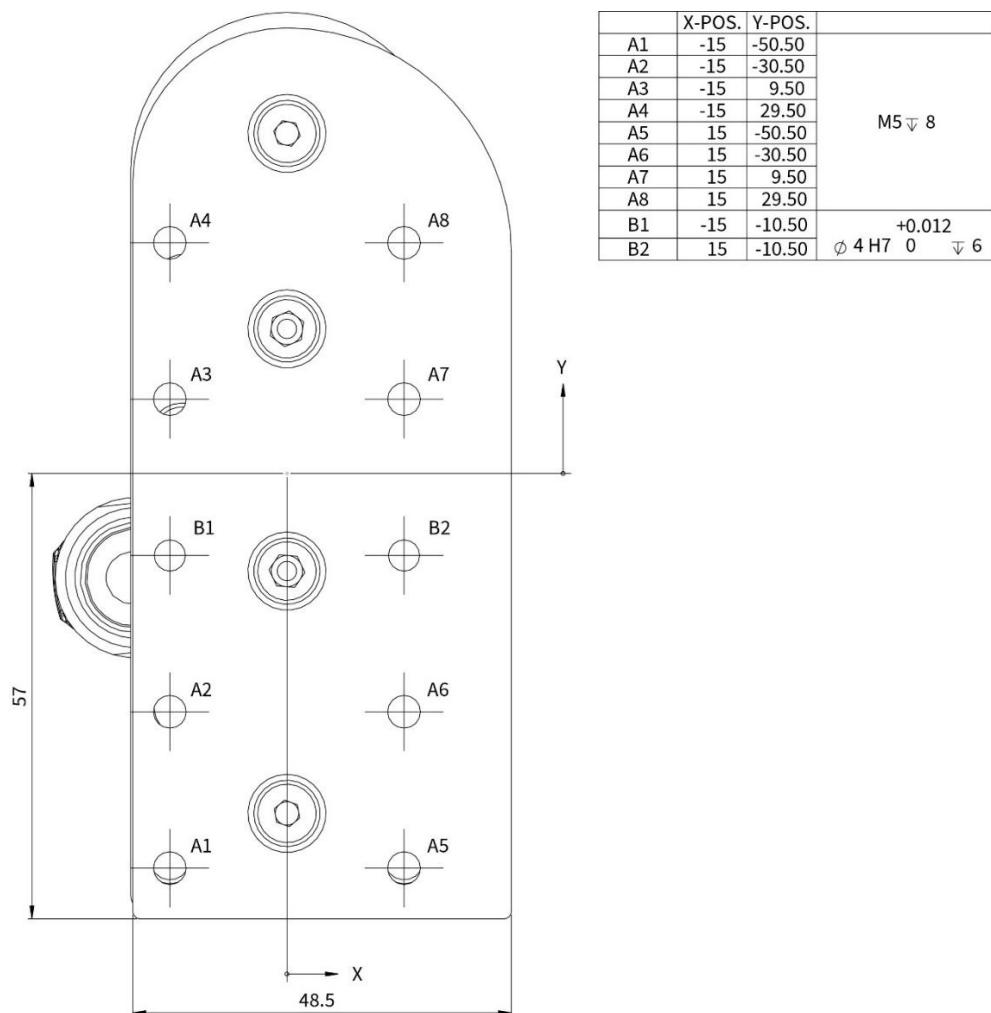


Linearmodul mit MagSpring SM01-23x80F-XP-R ...	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
-60-MS01_SSCP ²⁾	60 (2.36)	167.5 (6.59)	910 (2.00)	2010 (4.43)
-150-MS01_SSCP ²⁾	150 (5.91)	257.5 (10.14)	1150 (2.54)	2380 (5.25)

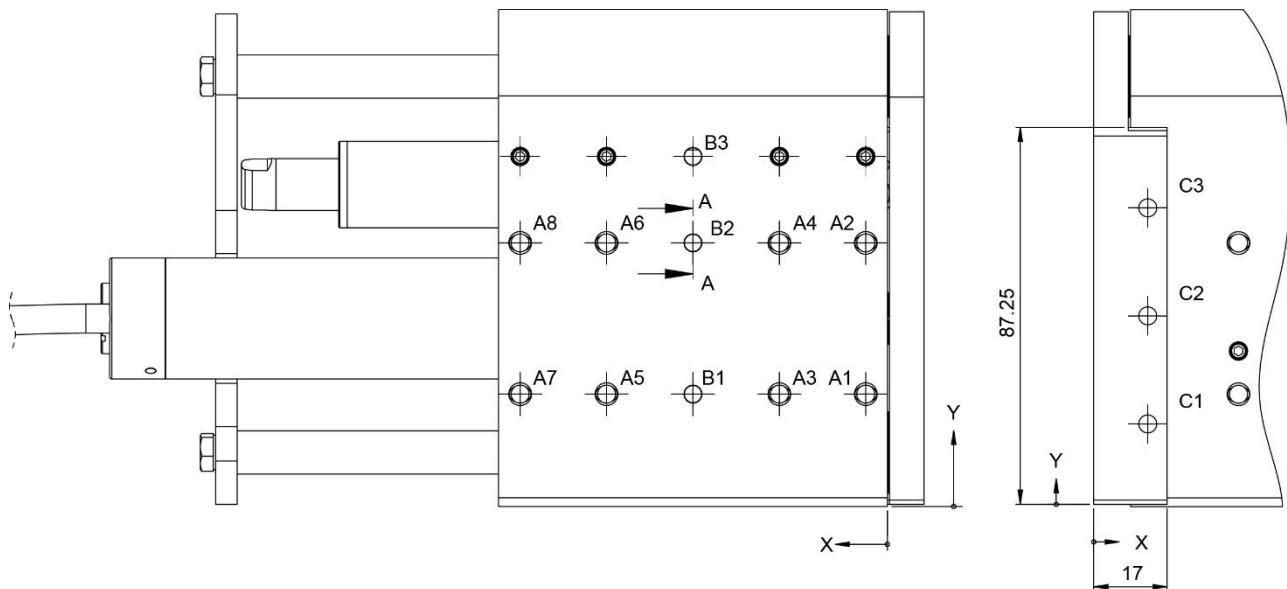
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer

²⁾ MagSpring MS01: Konstantkraft 22N

12.2.1 Frontplatte

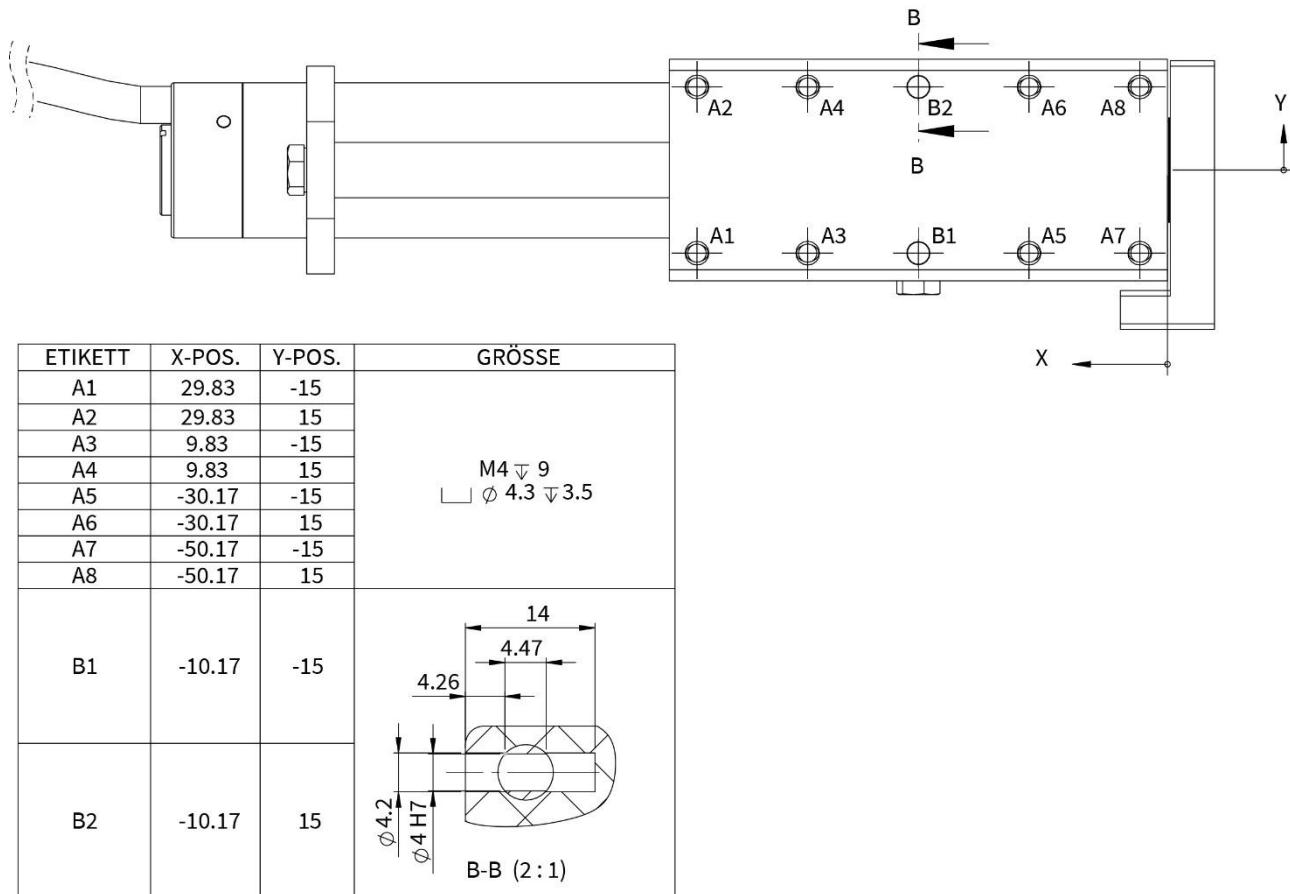


12.2.2 Führungsblock

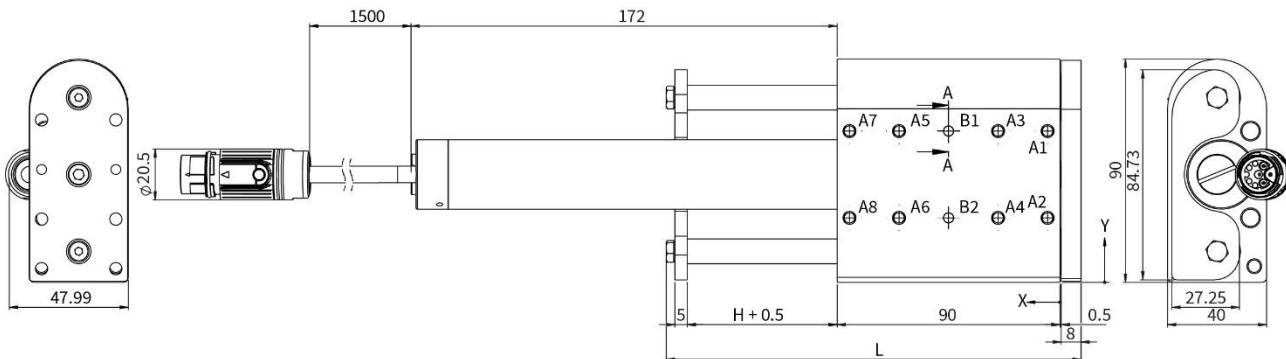


	X-POS.	Y-POS.	
A1	5	26	\emptyset 5.3 DURCH ALLES
A2	5	61	
A3	25	26	
A4	25	61	
A5	65	26	
A6	65	61	
A7	85	26	
A8	85	61	
B1	45	26	
B2	45	61	
B3	45	81	

	X-POSITION	Y-POSITION	
C1	12.50	18.625	M5 DURCH ALLES
C2	12.50	43.625	
C3	12.50	68.625	



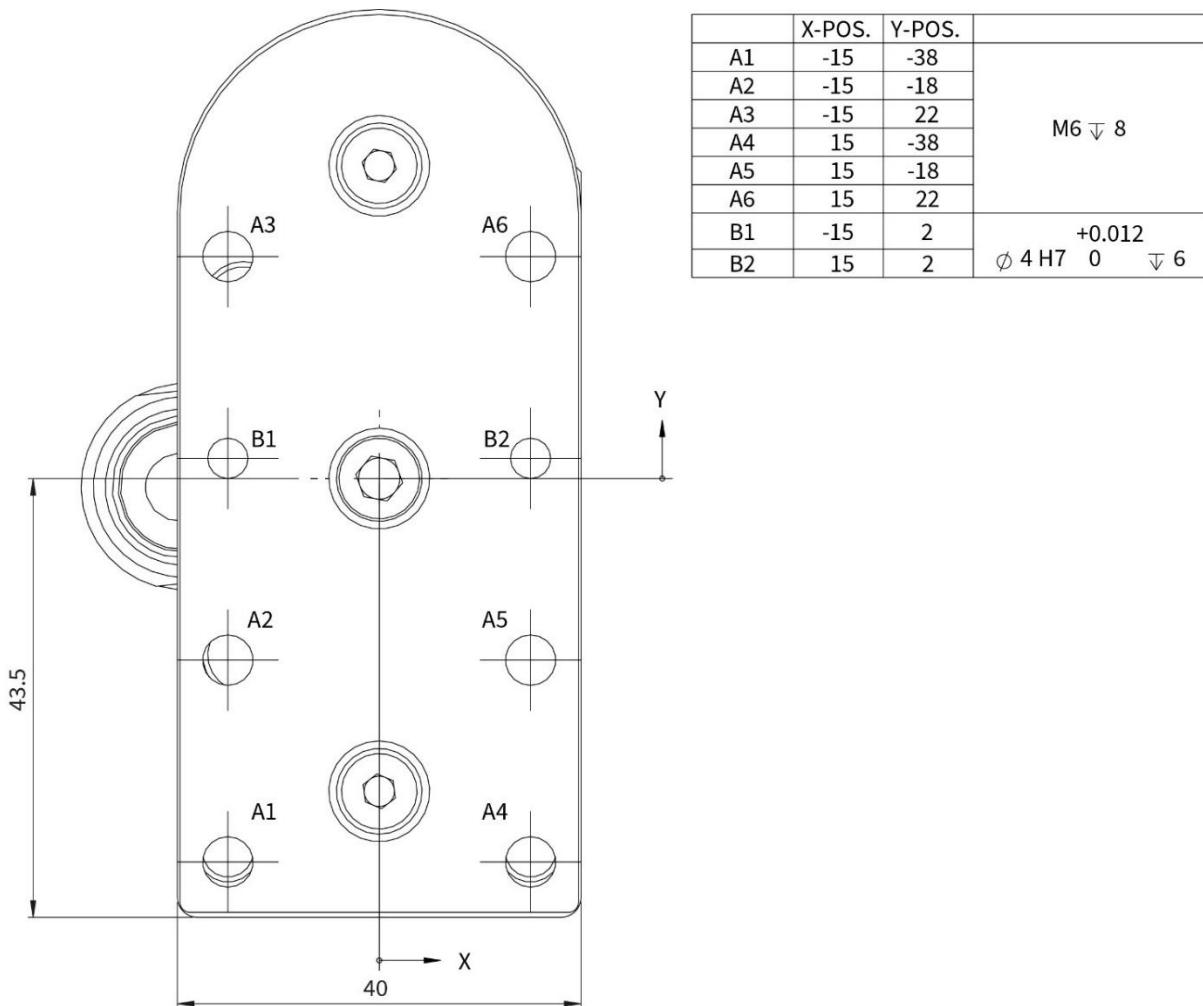
12.3 Linearmodule SM01-23x160H_SSCP



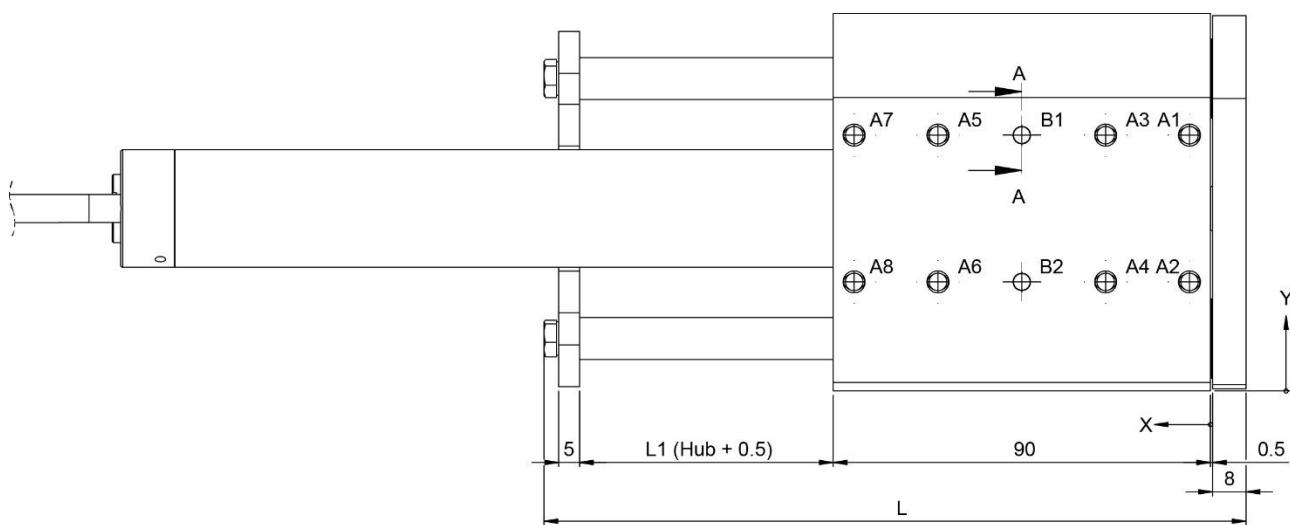
Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-23x160H-XP-R-60_SSCP	60	(2.36)	167.5	(6.59)
SM01-23x160H-XP-R-150_SSCP	150	(5.91)	257.5	(10.14)
SM01-23x160H-XP-R-190_SSCP	190	(7.48)	297.5	(11.71)

¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.3.1 Frontplatte



12.3.2 Führungsblock

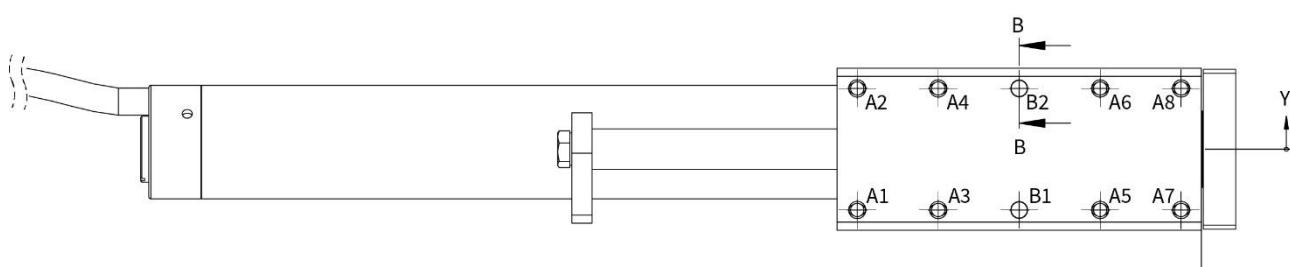


	X-POS.	Y-POS.
A1	5	61
A2	5	26
A3	25	61
A4	25	26
A5	65	61
A6	65	26
A7	85	61
A8	85	26
B1	45	61
B2	45	26

M5 \downarrow 10
 \sqcup Ø 5.3 \downarrow 3

A-A (2 : 1)

14
6.93
3.04
Ø 4 H7
Ø 4.2

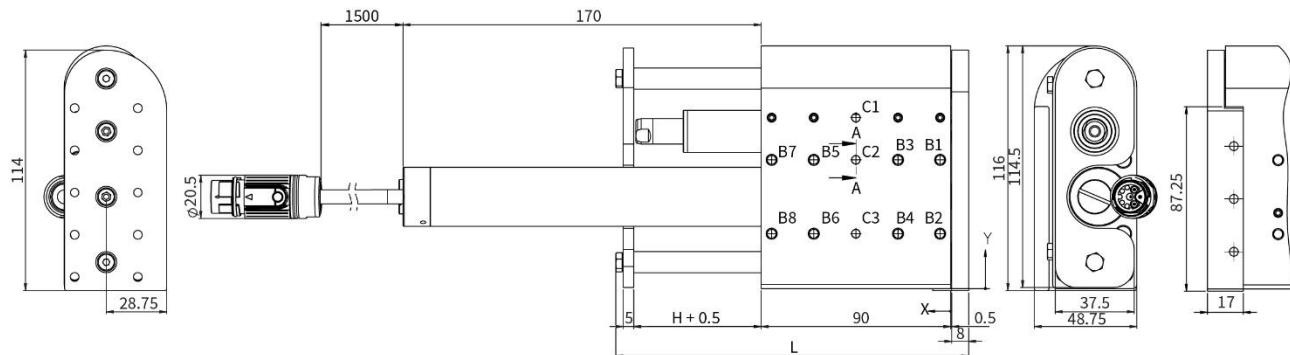


	X-POS.	Y-POS.
A1	85	-15
A2	85	15
A3	65	-15
A4	65	15
A5	25	-15
A6	25	15
A7	5	-15
A8	5	15
B1	45	-15
B2	45	15

M4 \downarrow 9
 \sqcup Ø 4.3 \downarrow 3.5

14
4.47
4.26
Ø 4 H7
Ø 4.2
B-B (2 : 1)

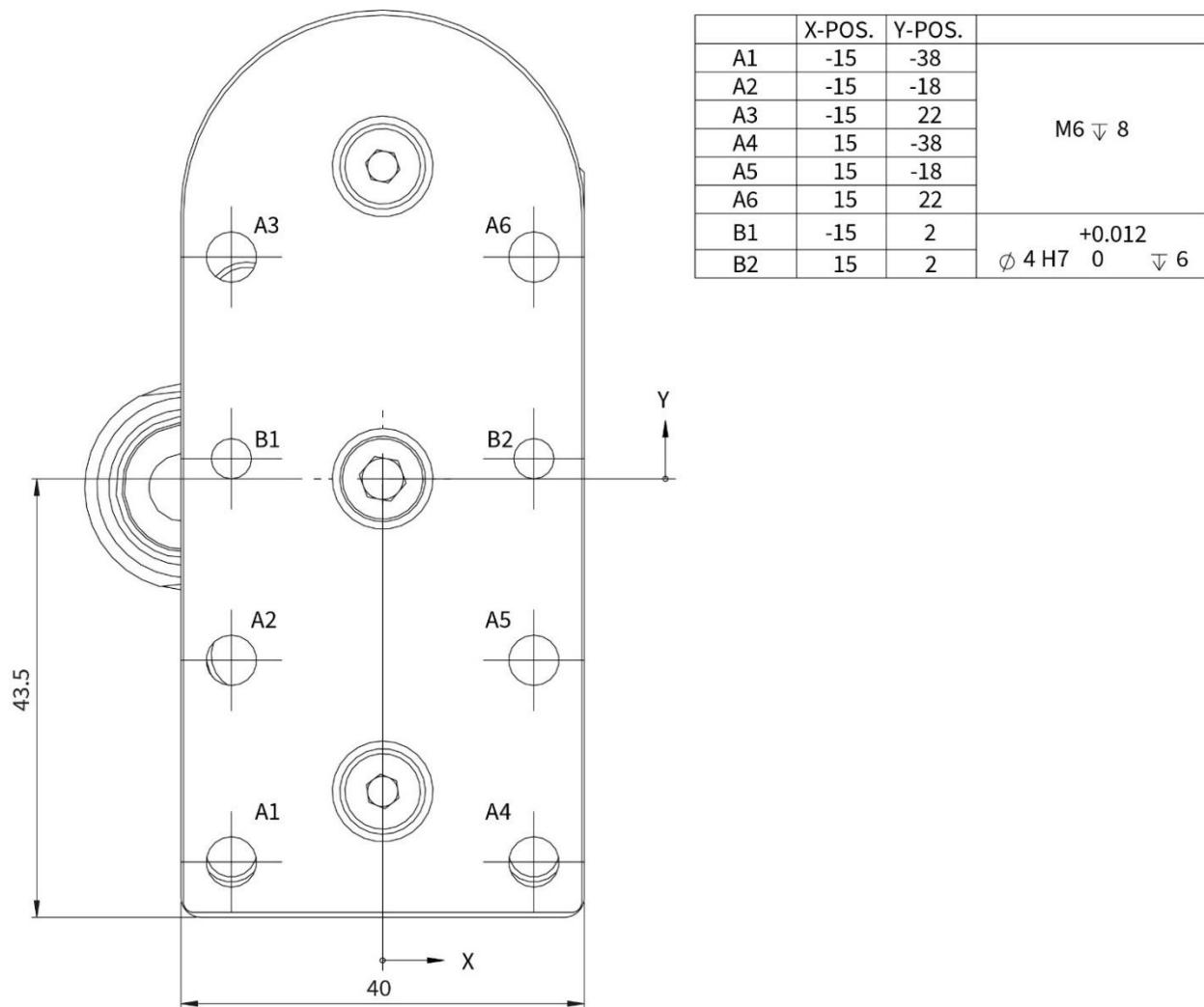
12.4 Linearmodule SM01-23x160H_MS01_SSCP



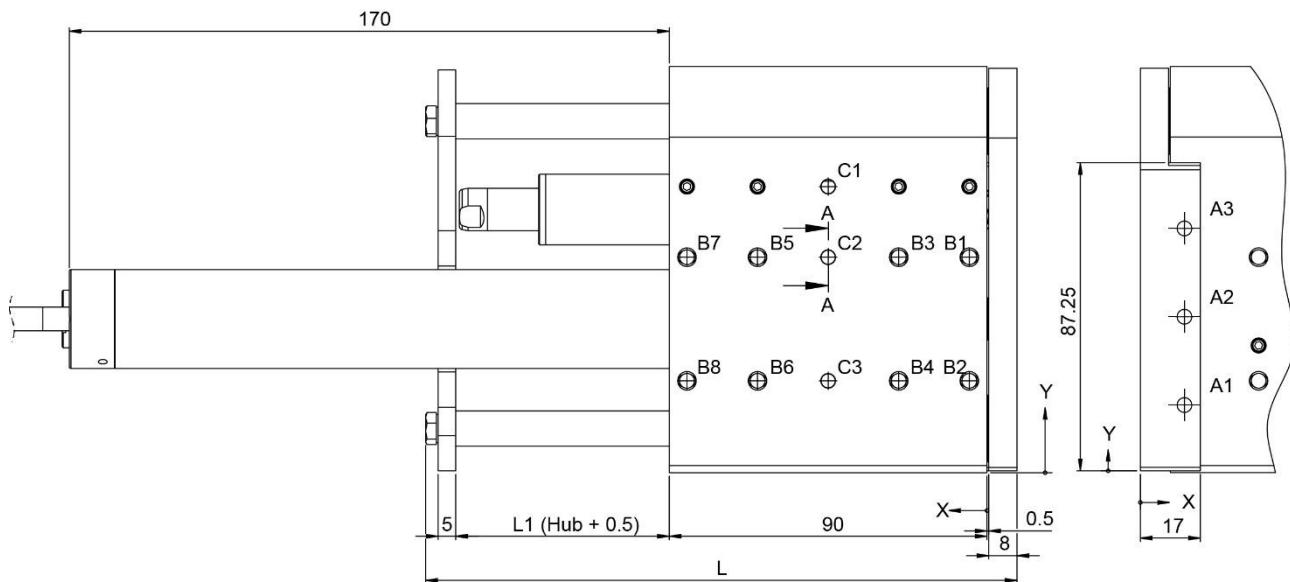
Linearmodul mit MagSpring SM01-23x160H-XP-R ...	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
-60-MS01_SSCP ²⁾	60 (2.36)	167.5 (6.59)	910 (2.00)	2200 (4.85)
-150-MS01_SSCP ²⁾	150 (5.91)	257.5 (10.14)	1150 (2.54)	2560 (5.64)

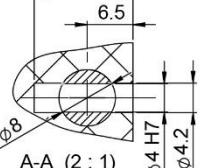
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring MS01: Konstantkraft 22N

12.4.1 Frontplatte

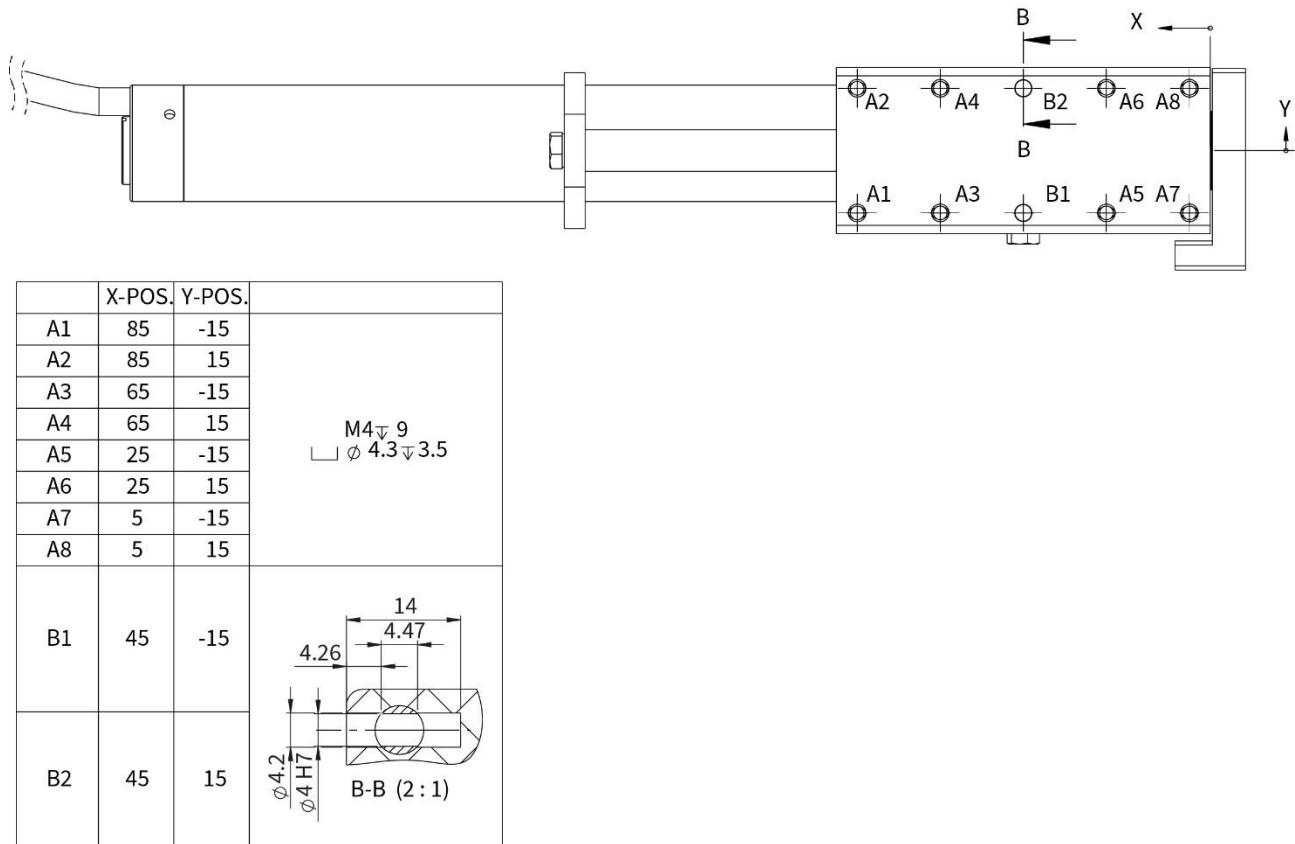


12.4.2 Führungsblock

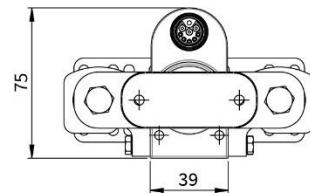
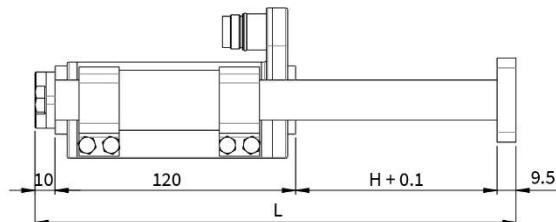
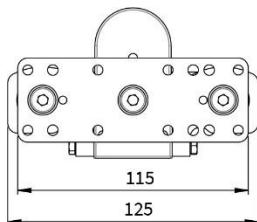


	X-POS.	Y-POS.	
B1	5	61	
B2	5	26	
B3	25	61	
B4	25	26	
B5	65	61	
B6	65	26	
B7	85	61	
B8	85	26	
C1	45	81	M5 10 └─ ø 5.3 3
C2	45	61	
C3	45	26	

	X-POS.	Y-POS.	GRÖSSE
A1	12.50	18.625	
A2	12.50	43.625	
A3	12.50	68.625	M5 7



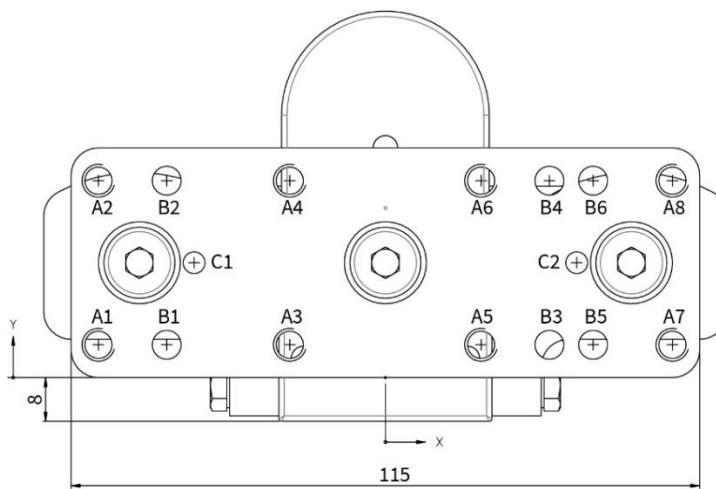
12.5 Linearmodule SM01-37Sx60_SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-37Sx60-HP-R-100_SSCP	100 (3.94)	240 (9.45)	1615 (3.56)	2852 (6.29)
SM01-37Sx60-HP-R-180_SSCP	180 (7.09)	320 (12.60)	1997 (4.4)	3234 (7.13)
SM01-37Sx60-HP-R-280_SSCP	280 (11.02)	420 (16.54)	2485 (5.48)	3722 (8.21)
SM01-37Sx60-HP-R-380_SSCP	380 (14.96)	520 (20.47)	2973 (6.55)	4210 (9.28)
SM01-37Sx60-HP-R-480_SSCP	480 (18.90)	620 (24.41)	3461 (7.63)	4698 (10.36)
SM01-37Sx60-HP-R-580_SSCP	580 (22.83)	720 (28.35)	3949 (8.71)	5186 (11.43)

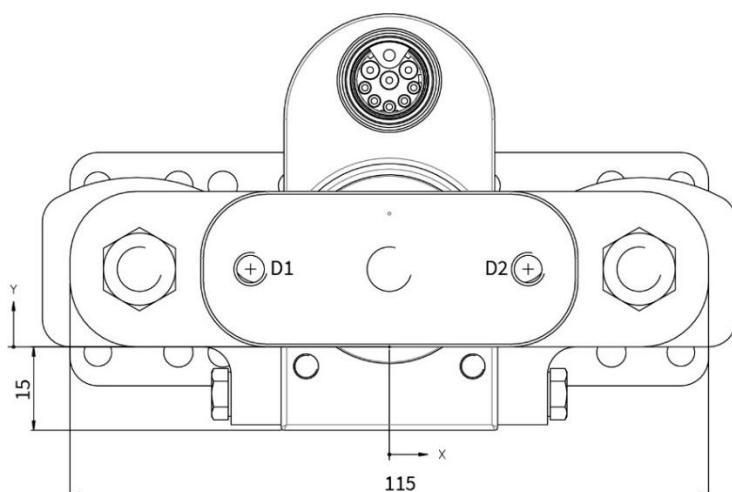
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.5.1 Frontplatte



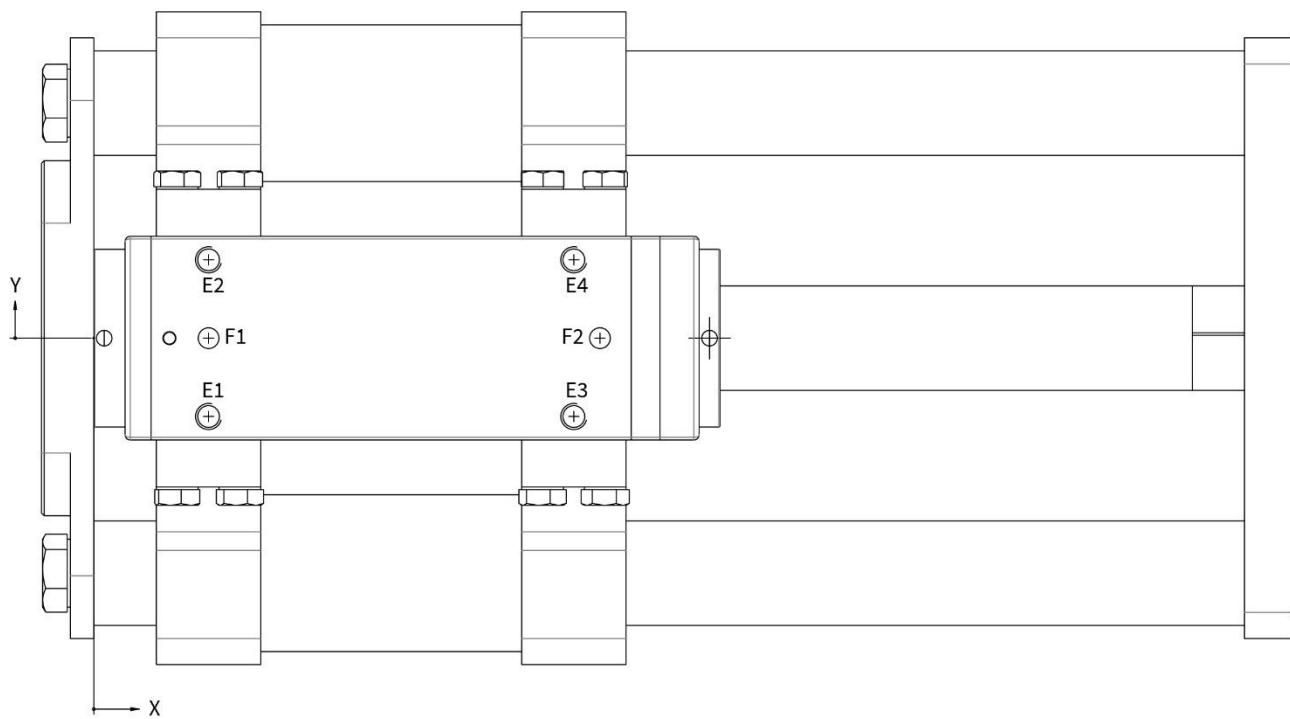
	X-POS.	Y-POS.	
A1	0	6	M6x9.5
A2	0	36	
A3	35	6	
A4	35	36	
A5	70	6	
A6	70	36	
A7	105	6	
A8	105	36	
B1	12.5	6	\varnothing 5.3x9.5
B2	12.5	36	
B3	82.5	6	
B4	82.5	36	
B5	90.5	6	
B6	90.5	36	
C1	17.5	21	\varnothing 4 H7 +0.012 x6
C2	87.5	21	

12.5.2 Rückplatte



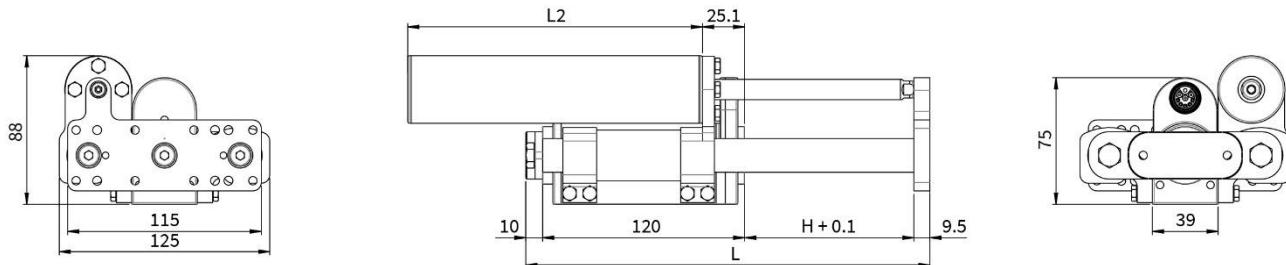
	X-POS.	Y-POS.	
D1	-25	14	M6x10
D2	25	14	

12.5.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
E1	22	-15	
E2	22	15	M5x7
E3	92	-15	
E4	92	15	
F1	22	0	$\phi 4 H7$ $+0.012$
F2	97	0	x3

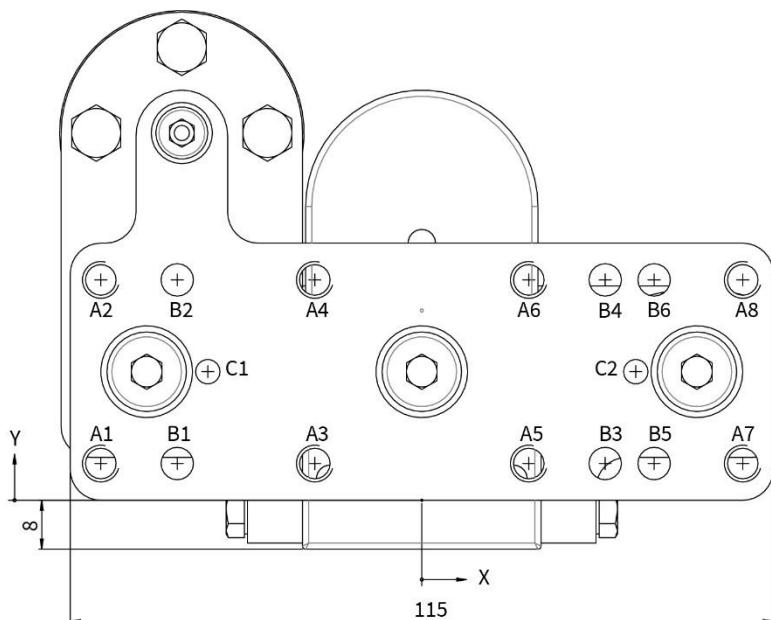
12.6 Linearmodule SM01-37Sx60_MSxx_SSCP



Linearmodul mit MagSpring SM01-37Sx60-HP-R...	Hub H [mm (inch)]	MS Statorlänge L2 [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
...-100_MSxx_SSCP ²⁾	100 (2.36)	175 (6.89)	240 (9.45)	1769 (3.9)	3986 (8.79)
...-180_MSxx_SSCP ²⁾	180 (3.93)	250 (9.84)	320 (12.60)	2221 (4.9)	4778 (10.53)

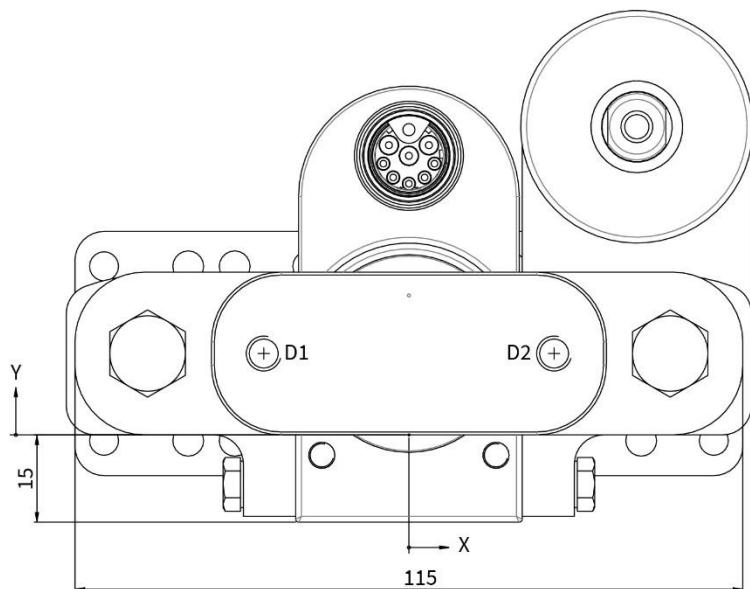
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring Varianten mit unterschiedlichen Konstantkräften: MS02 (40N); MS03 (50N); MS04 (60N)

12.6.1 Frontplatte



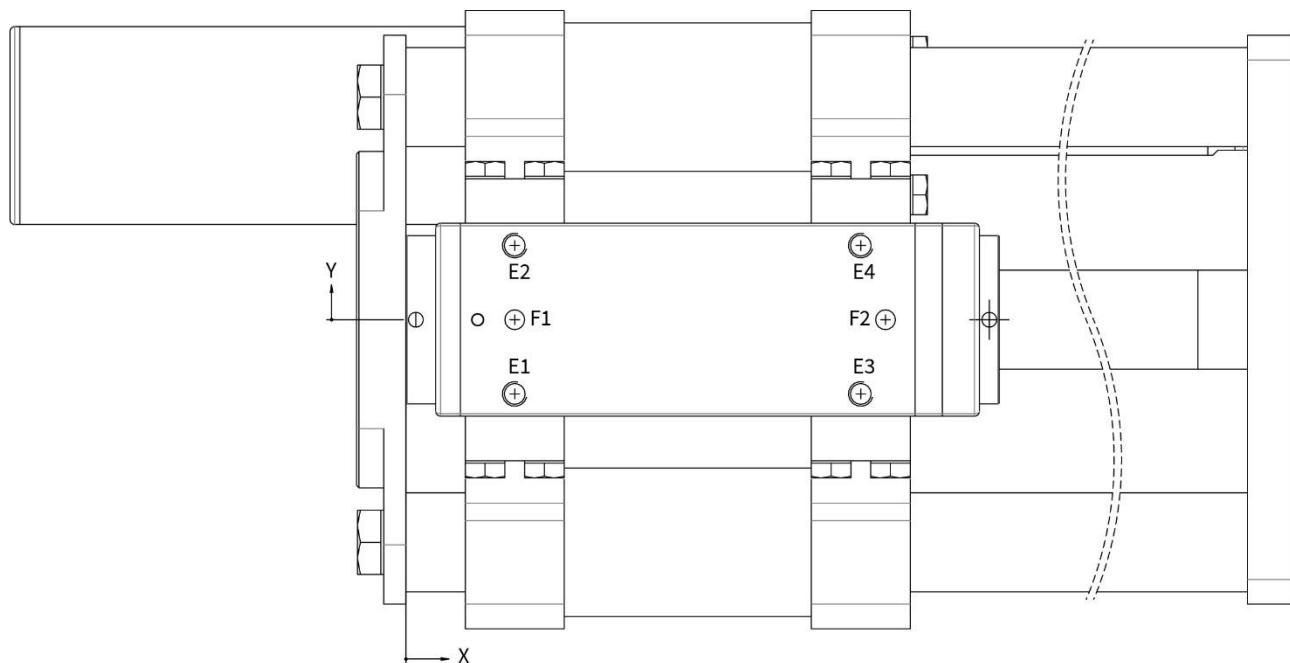
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-52.5	6	M6x9.5
A2	-52.5	36	
A3	-17.5	6	
A4	-17.5	36	
A5	17.5	6	
A6	17.5	36	
A7	52.5	6	
A8	52.5	36	
B1	-40	6	$\varnothing 5.3 \times 9.5$
B2	-40	36	
B3	30	6	
B4	30	36	
B5	38	6	
B6	38	36	
C1	-35	21	$\varnothing 4 H7 \text{ +0.012 }$
C2	35	21	

12.6.2 Rückplatte



	X-POS.	Y-POS.	
D1	-25	14	
D2	25	14	M6x10

12.6.3 Führungsblock

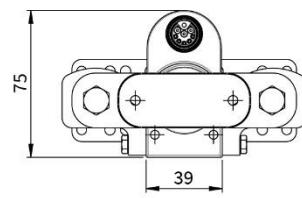
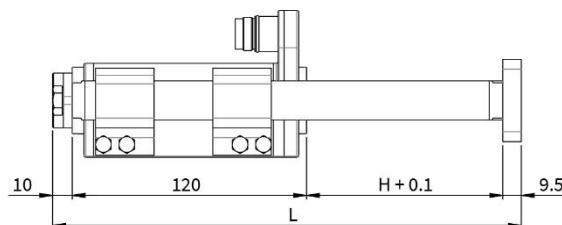
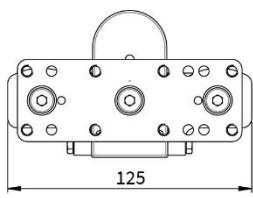


	X-POS.	Y-POS.	
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	92	-15	
E4	92	15	
F1	22	0	
F2	97	0	

M5x7

$\varnothing 4 \text{ H7} \quad 0 \quad +0.012 \quad x3$

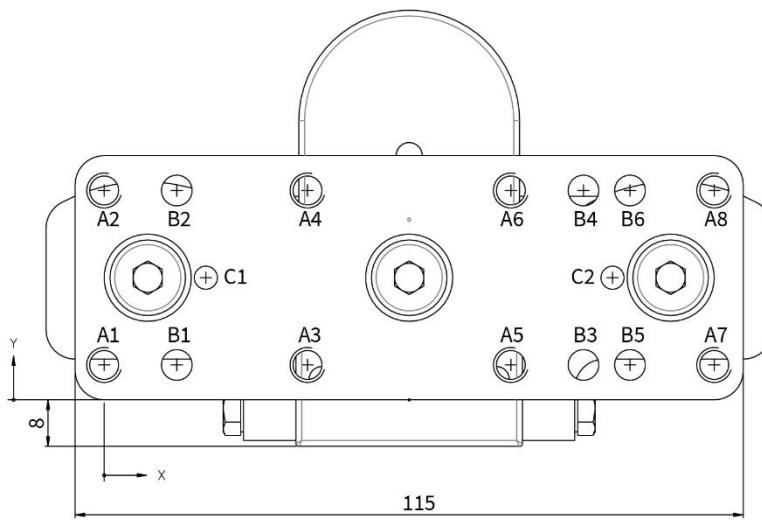
12.7 Linearmodule SM01-37Sx60_BE01_SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-37Sx60-HP-R-100_BE01_SSCP	100 (3.94)	240 (9.45)	1501 (3.31)	3137 (6.92)
SM01-37Sx60-HP-R-180_BE01_SSCP	180 (7.09)	320 (12.60)	1831 (4.04)	3467 (7.64)

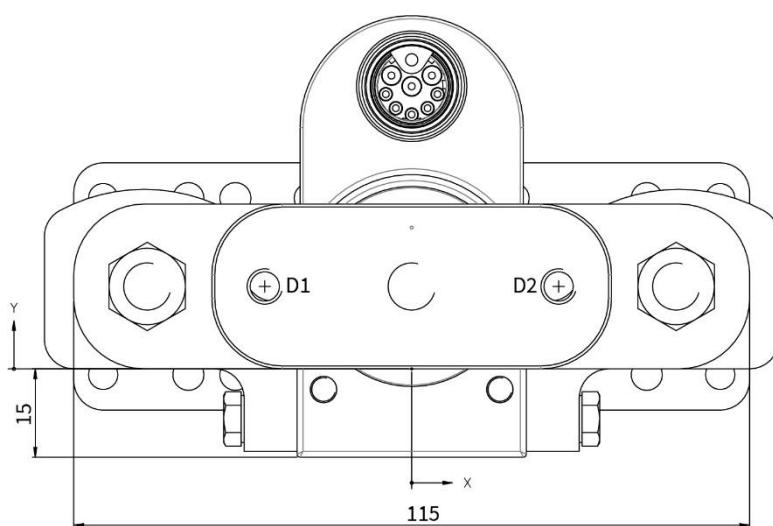
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.7.1 Frontplatte

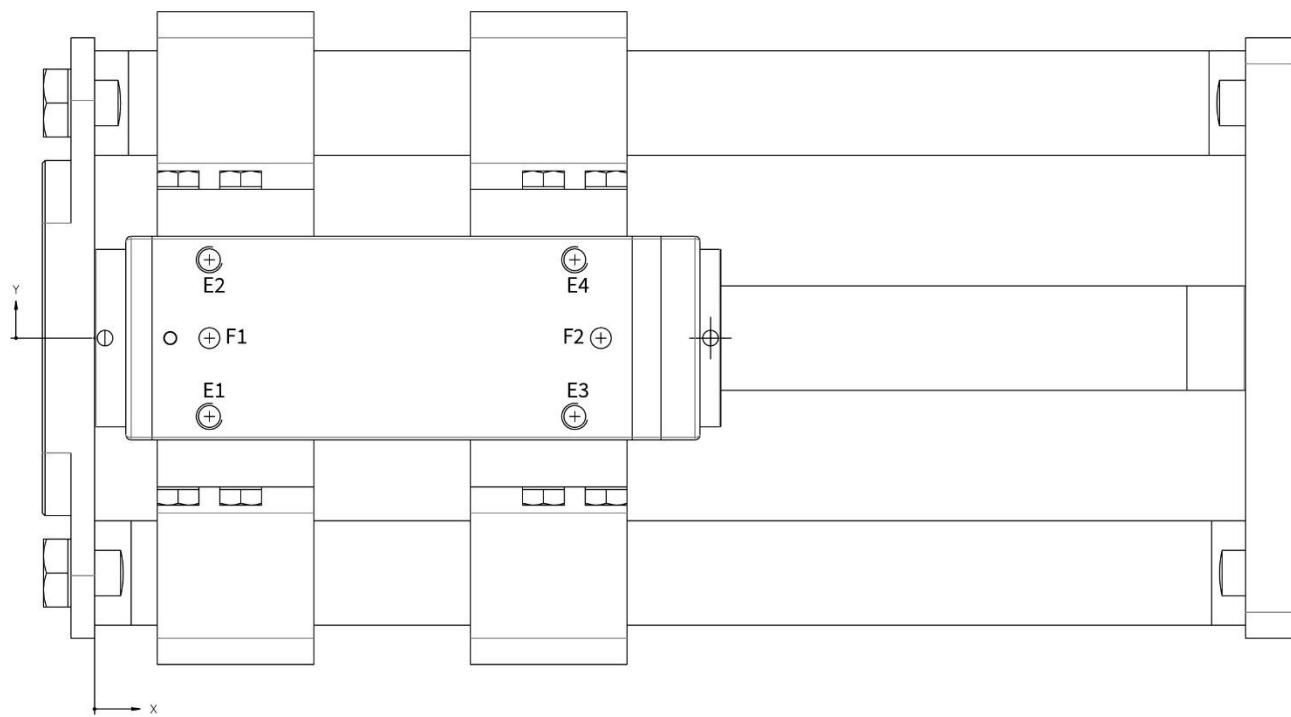


	X-POS.	Y-POS.	
A1	0	6	M6x9.5
A2	0	36	
A3	35	6	
A4	35	36	
A5	70	6	
A6	70	36	
A7	105	6	
A8	105	36	
B1	12.5	6	\odot 5.3x9.5
B2	12.5	36	
B3	82.5	6	
B4	82.5	36	
B5	90.5	6	
B6	90.5	36	
C1	17.5	21	\odot 4 H7 +0.012
C2	87.5	21	

12.7.2 Rückplatte

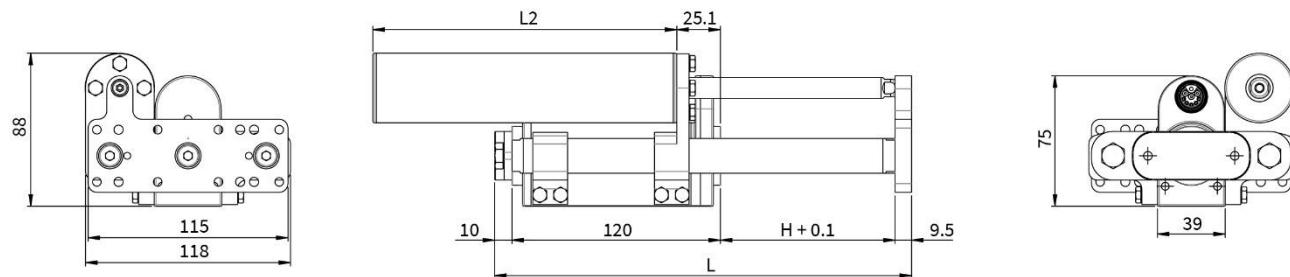


	X-POS.	Y-POS.	
D1	-25	14	M6x10
D2	25	14	

12.7.3 Führungsblock

	X-POS.	Y-POS.	
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	92	-15	
E4	92	15	
F1	22	0	+0.012
F2	97	0	Ø 4 H7 0 x3

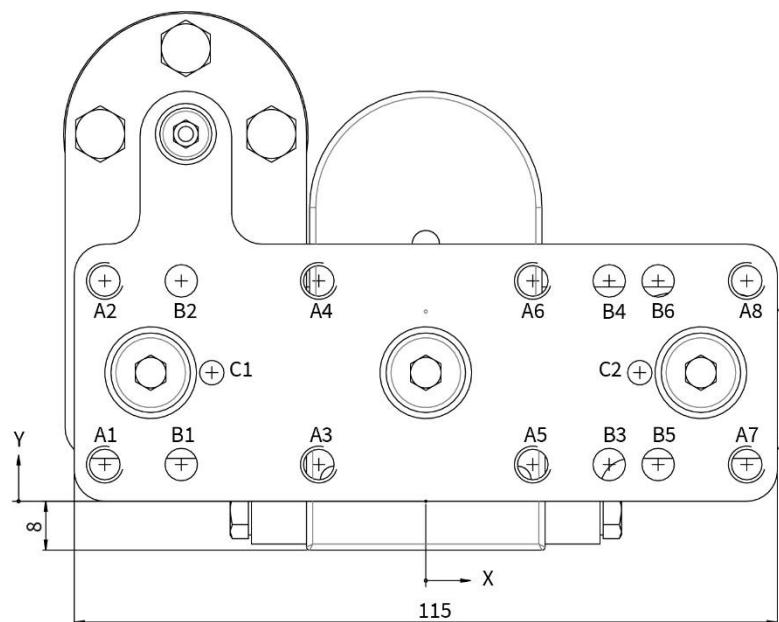
12.8 Linearmodule SM01-37Sx60_BE01_MSxx_SSCP



Linearmodul mit MagSpring SM01-37Sx60-HP-R...	Hub H [mm (inch)]	MS Statorlänge L2 [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
...-100_BE01_MSxx_SSCP ²⁾	100 (2.36)	175 (6.89)	240 (9.45)	1655 (3.65)	3965 (8.74)
...-180_BE01_MSxx_SSCP ²⁾	180 (3.93)	250 (9.84)	320 (12.60)	2055 (4.53)	4705 (10.37)

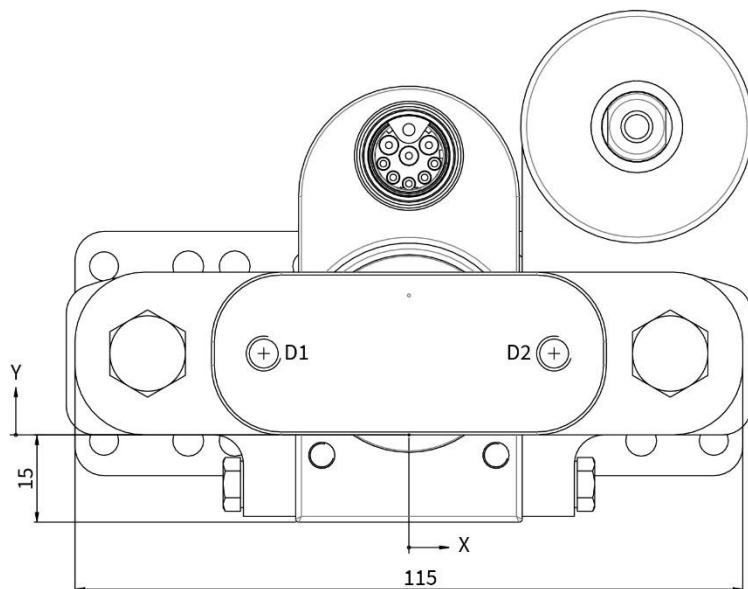
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring Varianten mit unterschiedlichen Konstantkräften: MS02 (40N); MS03 (50N); MS04 (60N)

12.8.1 Frontplatte



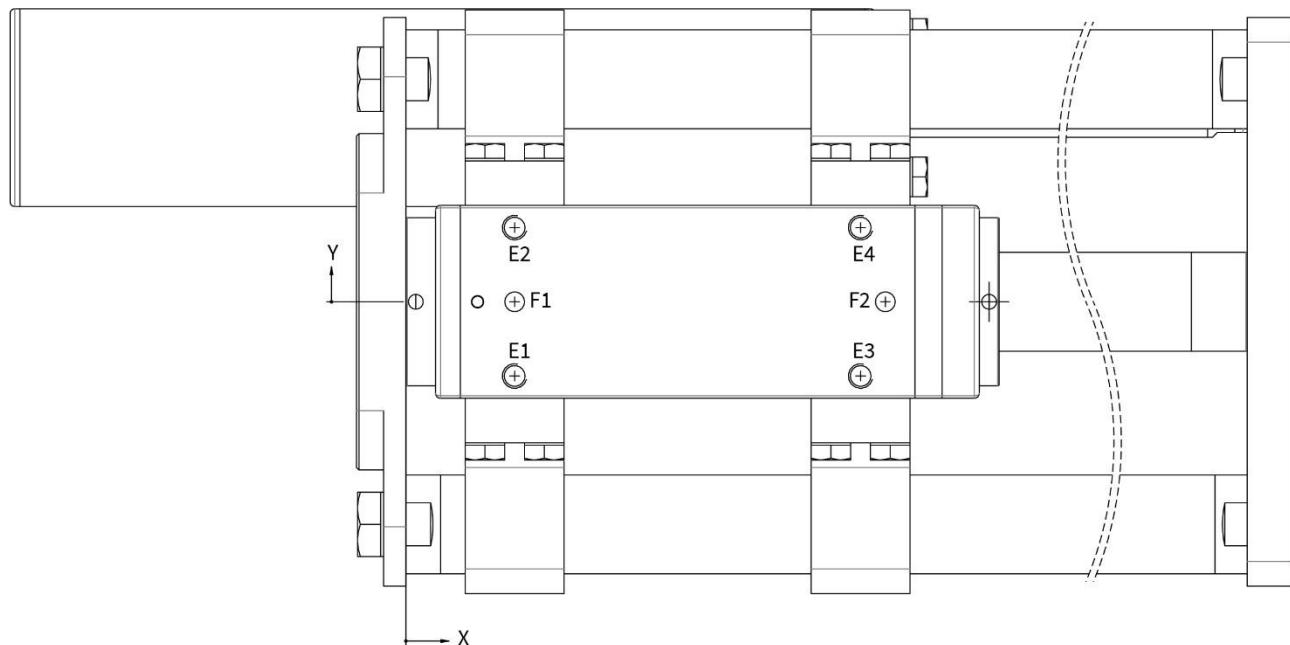
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-52.5	6	M6x9.5
A2	-52.5	36	
A3	-17.5	6	
A4	-17.5	36	
A5	17.5	6	
A6	17.5	36	
A7	52.5	6	
A8	52.5	36	
B1	-40	6	Ø 5.3x9.5
B2	-40	36	
B3	30	6	
B4	30	36	
B5	38	6	
B6	38	36	
C1	-35	21	Ø 4 H7 ^{+0.012} x6
C2	35	21	

12.8.2 Rückplatte



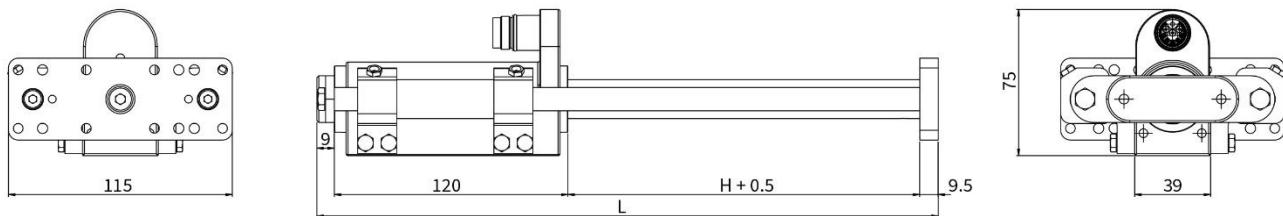
	X-POS.	Y-POS.	
D1	-25	14	
D2	25	14	M6x10

12.8.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	92	-15	
E4	92	15	
F1	22	0	+0.012
F2	97	0	$\varnothing 4\text{ H7}$ 0 x3

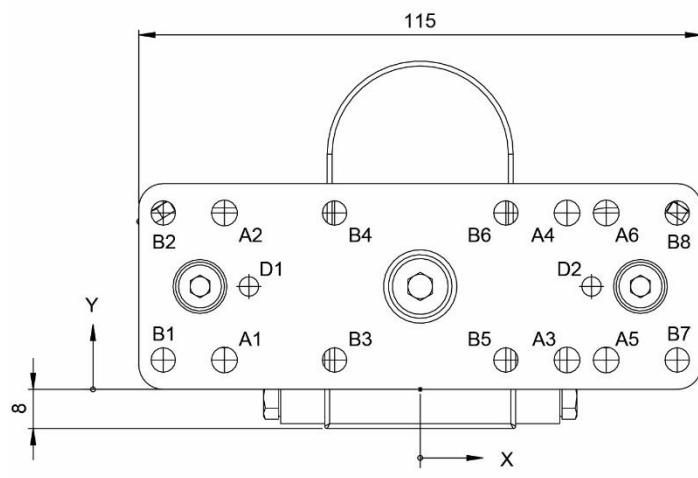
12.9 Linearmodule SM01-37Sx60_BE20_SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-37Sx60-XP-R-180_BE20_SSCP	180 (7.09)	320 (12.60)	1681 (3.7)	3101 (6.84)
SM01-37Sx60-XP-R-280_BE20_SSCP	280 (11.02)	420 (16.54)	2092 (4.61)	3512 (7.74)
SM01-37Sx60-XP-R-380_BE20_SSCP	380 (14.96)	520 (20.47)	2503 (5.52)	3924 (8.65)

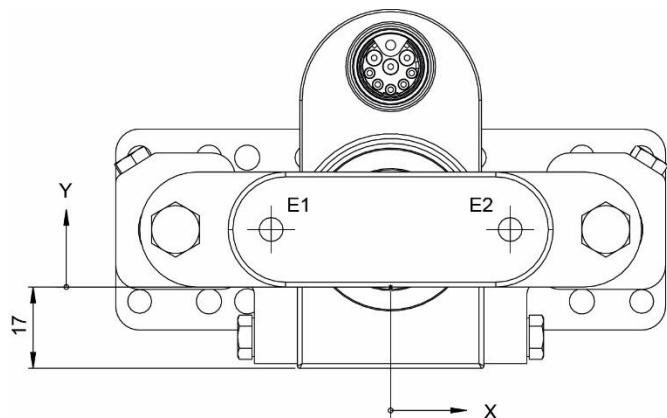
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatt, Rückplatte

12.9.1 Frontplatte



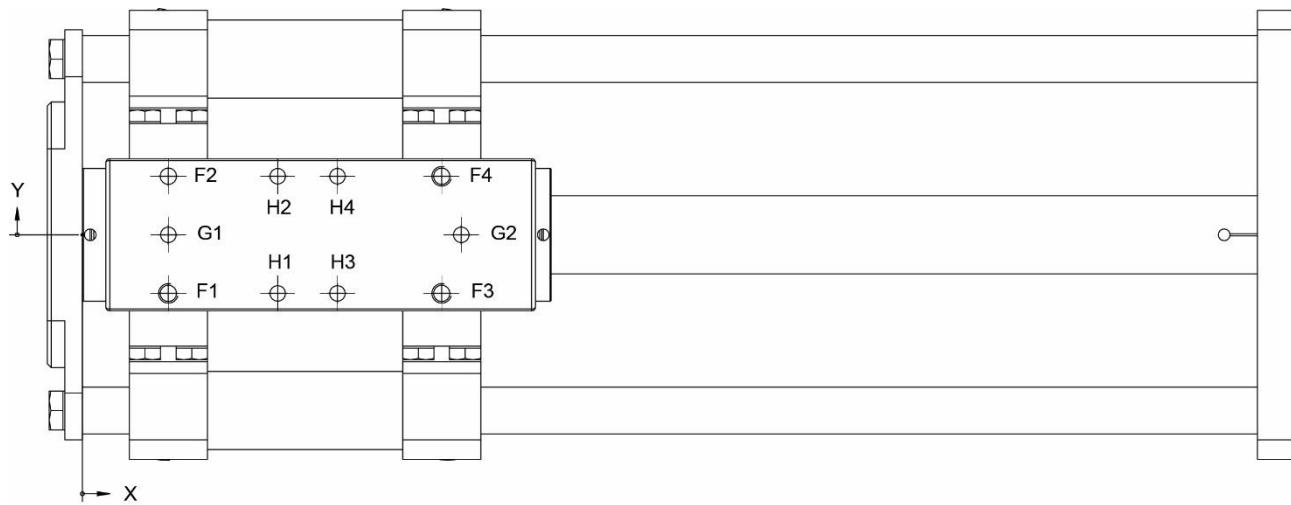
	X-POSITION	Y-POSITION	
A1	-40	6	$\emptyset 5.3 \nparallel 9.5$
A2	-40	36	
A3	30	6	
A4	30	36	
A5	38	6	
A6	38	36	
B1	-52.50	6	
B2	-52.50	36	
B3	-17.50	6	$M6 \nparallel 9.5$
B4	-17.50	36	
B5	17.50	6	
B6	17.50	36	
B7	52.50	6	
B8	52.50	36	
D1	-35	21	
D2	35	21	

12.9.2 Rückplatte



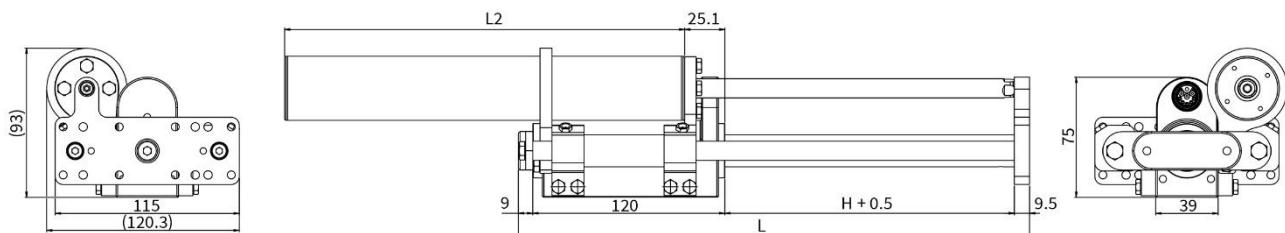
	X-POSITION	Y-POSITION	
E1	-25	12	
E2	25	12	M6 \downarrow 9

12.9.3 Führungsblock



	X-POSITION	Y-POSITION	
F1	22	-15	
F2	22	15	
F3	92	-15	M5 \downarrow 8
F4	92	15	
G1	22	0	
G2	97	0	ϕ 4 H7 \downarrow 3
H1	50	-15	
H2	50	15	
H3	65.30	-15	ϕ 4 H7 \downarrow 5
H4	65.30	15	

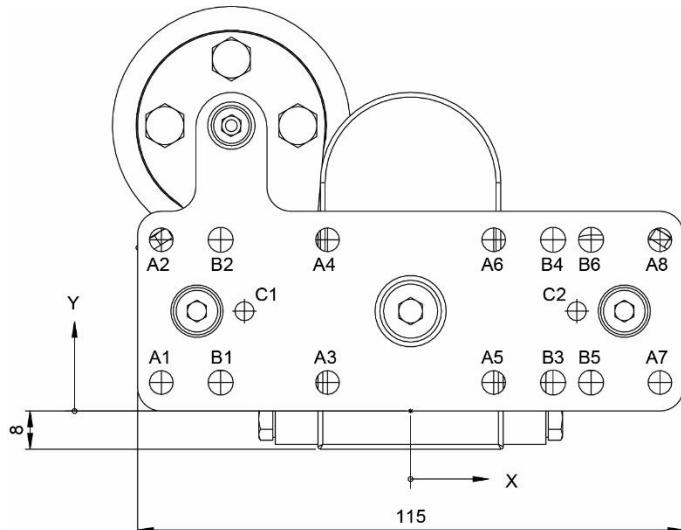
12.10 Linearmodule SM01-37x60_BE20_MSxx_SSCP



Linearmodul mit MagSpring SM01-37Sx60-XP-R...	Hub H [mm (inch)]	MS Statorlänge L2 [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
...100_BE20_MS04_SSCP ²⁾	100 (2.36)	255 (10.04)	240 (9.45)	1535 (3.38)	4230 (9.33)
...180_BE20_MS04_SSCP ²⁾	180 (3.93)	375 (14.76)	320 (12.60)	1669 (3.68)	5117 (11.28)

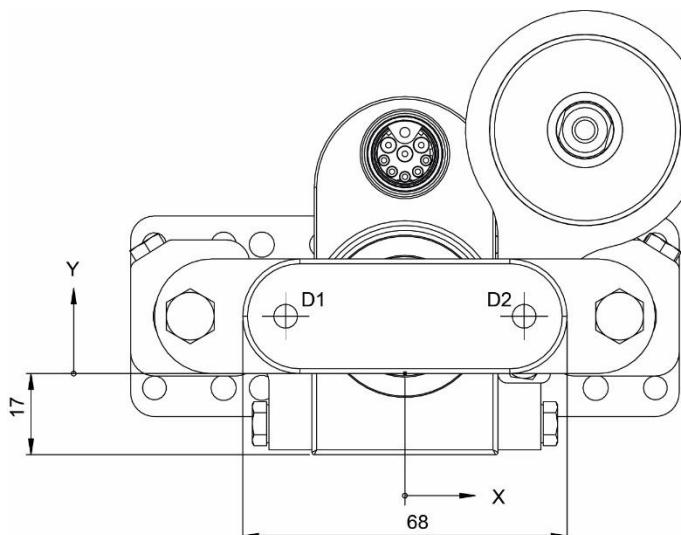
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring MS04: Konstantkraft 60N

12.10.1 Frontplatte



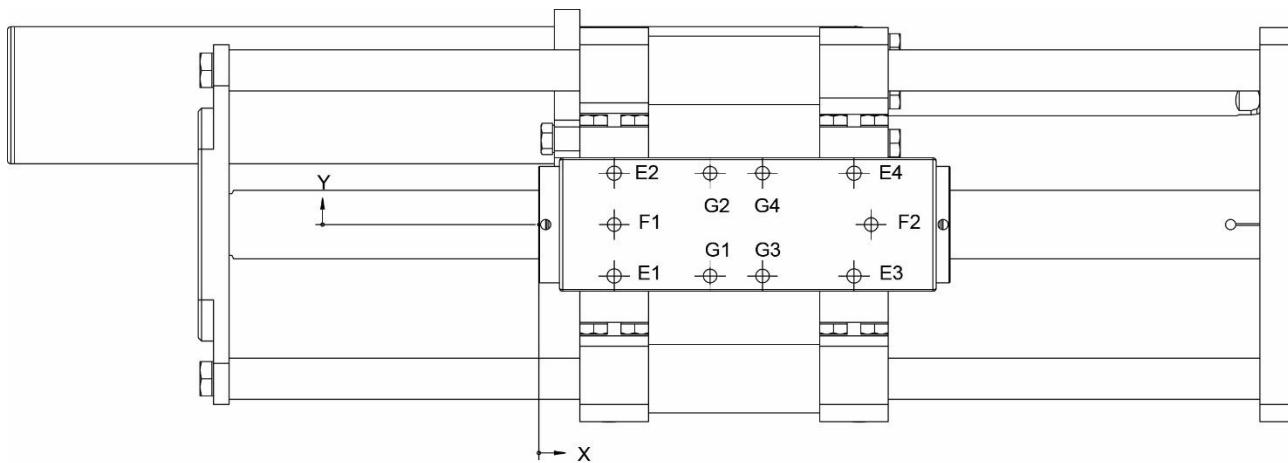
	X-POSITION	Y-POSITION	
A1	-52.50	6	M6↓ 9.5
A2	-52.50	36	
A3	-17.50	6	
A4	-17.50	36	
A5	17.50	6	
A6	17.50	36	
A7	52.50	6	
A8	52.50	36	
B1	-40	6	Ø 5.3↓ 9.5
B2	-40	36	
B3	30	6	
B4	30	36	
B5	38	6	
B6	38	36	
C1	-35	21	Ø 4 H7 +0.012 0 ↓ 6
C2	35	21	

12.10.2 Rückplatte



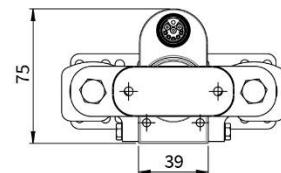
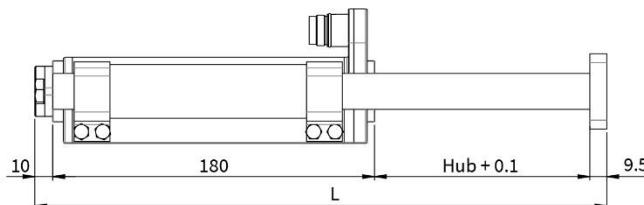
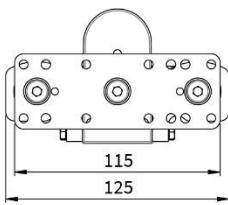
	X-POSITION	Y-POSITION	
D1	-25	12	M6↓ 9
D2	25	12	

12.10.3 Führungsblock



	X-POSITION	Y-POSITION	
E1	22	-15	M5 ₇
E2	22	15	
E3	92	-15	
E4	92	15	
F1	22	0	Ø 4 H7 ₃
F2	97	0	
G1	50	-15	Ø 4 H7 ₅
G2	50	15	
G3	65.30	-15	
G4	65.30	15	

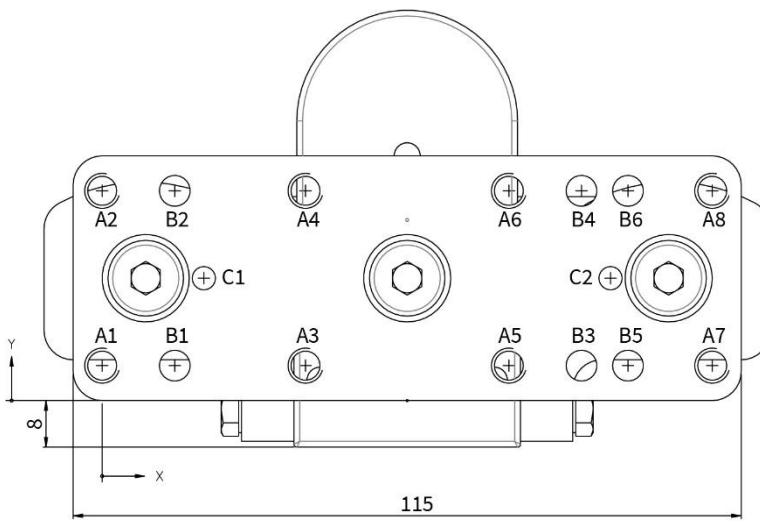
12.11 Linearmodule SM01-37Sx120 _SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-37Sx120F-HP-R-120_SSCP	120 (4.72)	320 (12.60)	1997 (4.4)	4142 (9.13)
SM01-37Sx120F-HP-R-220_SSCP	220 (8.66)	420 (16.54)	2485 (5.48)	4630 (10.21)
SM01-37Sx120F-HP-R-320_SSCP	320 (12.60)	520 (20.47)	2973 (6.55)	5118 (11.28)
SM01-37Sx120F-HP-R-420_SSCP	420 (16.54)	620 (24.41)	3461 (7.63)	5606 (12.36)
SM01-37Sx120F-HP-R-520_SSCP	520 (20.47)	720 (28.35)	3949 (8.71)	6094 (13.43)

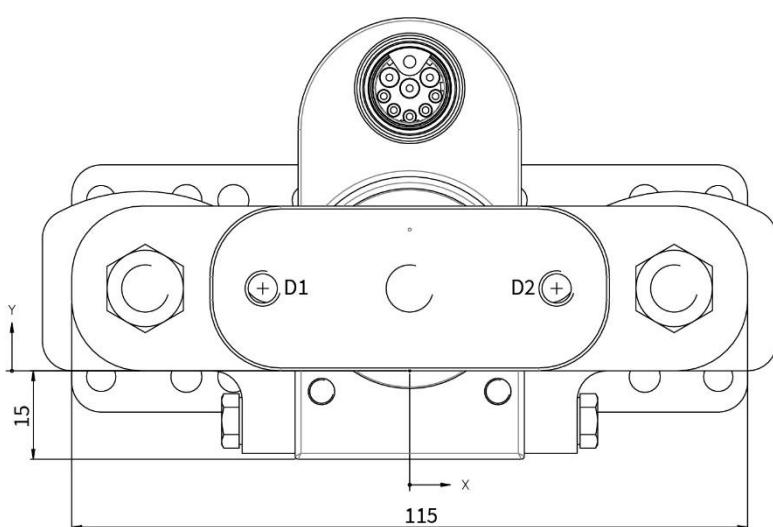
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.11.1 Frontplatte



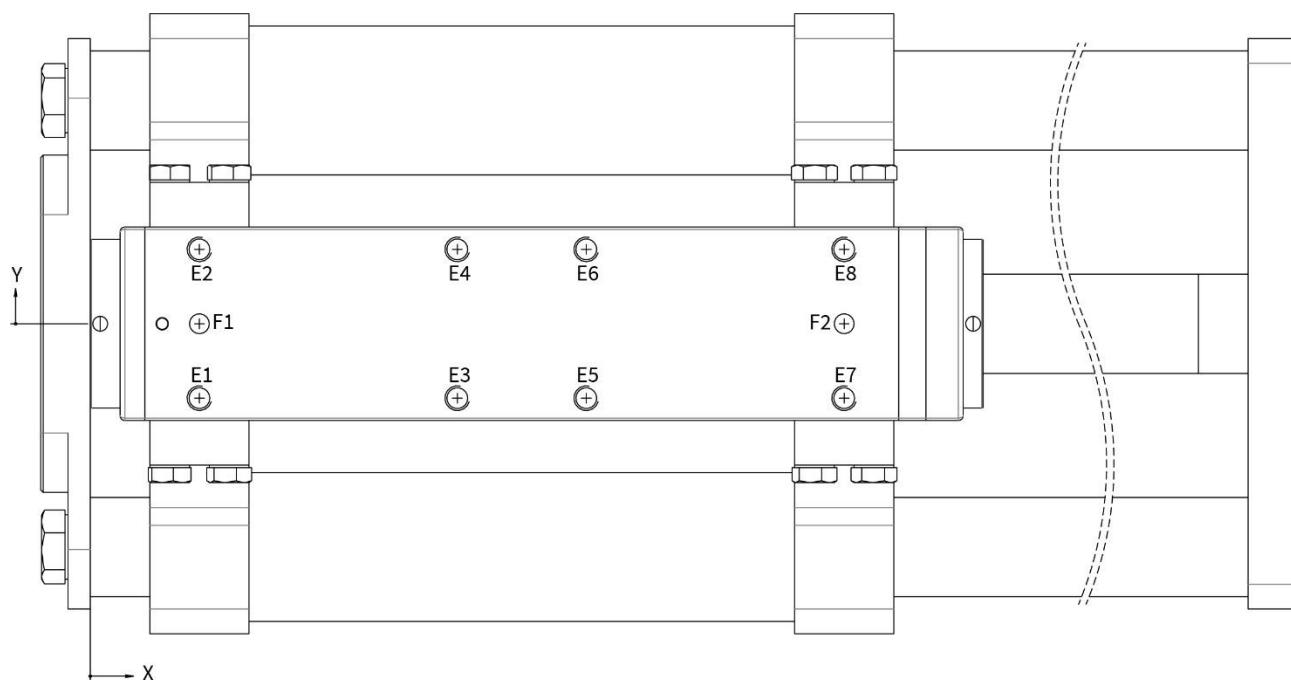
	X-POS.	Y-POS.	
A1	0	6	M6x9.5
A2	0	36	
A3	35	6	
A4	35	36	
A5	70	6	
A6	70	36	
A7	105	6	
A8	105	36	
B1	12.5	6	Ø 5.3x9.5
B2	12.5	36	
B3	82.5	6	
B4	82.5	36	
B5	90.5	6	
B6	90.5	36	
C1	17.5	21	Ø 4 H7 +0.012 0 x6
C2	87.5	21	

12.11.2 Rückplatte



	X-POS.	Y-POS.	
D1	-25	14	M6x10
D2	25	14	

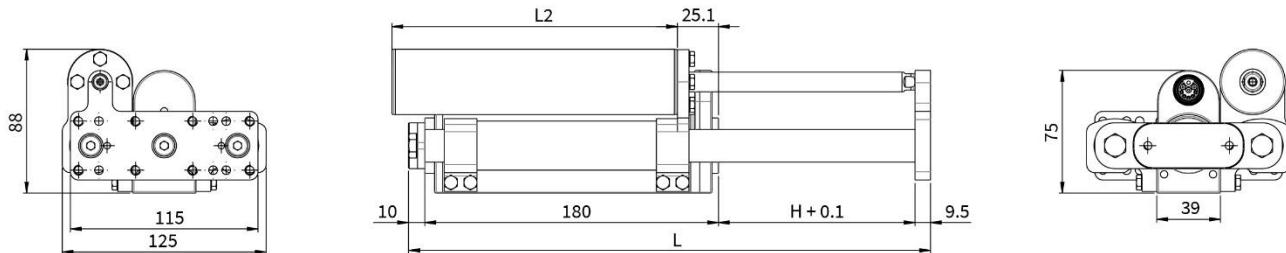
12.11.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	74	-15	
E4	74	15	
E5	100	-15	
E6	100	15	
E7	152	-15	
E8	152	15	
F1	22	0	
F2	152	0	$\phi 4\text{ H7}$ $+0.012$ x3

M5x7

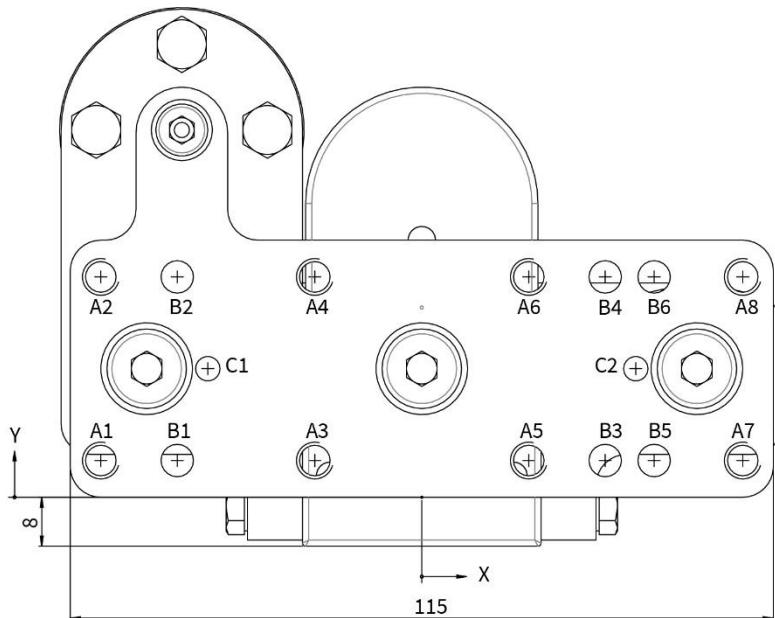
12.12 Linearmodule SM01-37Sx120_MSxx_SSCP



Linearmodul mit MagSpring SM01-37Sx120F-HP-R...	Hub H [mm (inch)]		MS Statorlänge L2 [mm (inch)]		Schlittenlänge L [mm (inch)]		Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]		Gesamtgewicht [g (lb)]	
...-120_MSxx_SSCP ²⁾	120	(4.72)	175	(6.89)	320	(12.60)	1985	(4.38)	4745	(10.46)
...-220_MSxx_SSCP ²⁾	220	(8.66)	325	(12.8)	420	(16.54)	2535	(5.59)	6115	(13.48)

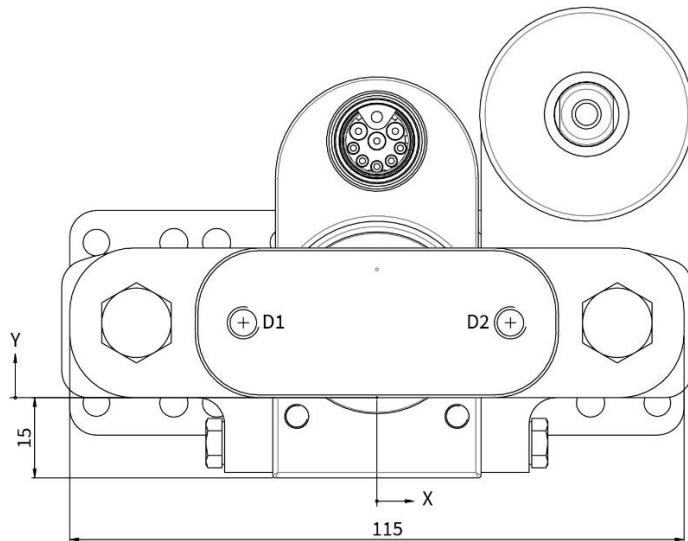
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring Varianten mit unterschiedlichen Konstantkräften: MS02 (40N); MS03 (50N); MS04 (60N)

12.12.1 Frontplatte



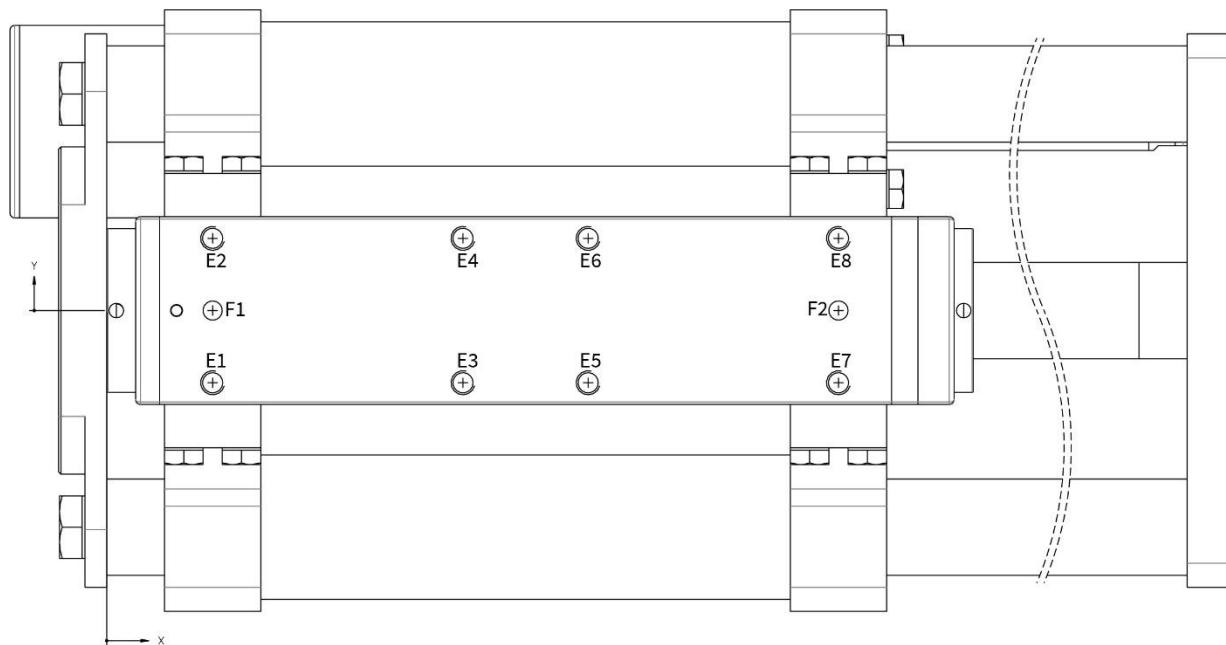
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-52.5	6	
A2	-52.5	36	
A3	-17.5	6	
A4	-17.5	36	
A5	17.5	6	
A6	17.5	36	
A7	52.5	6	
A8	52.5	36	
B1	-40	6	
B2	-40	36	
B3	30	6	
B4	30	36	
B5	38	6	
B6	38	36	
C1	-35	21	+0.012
C2	35	21	Ø 4 H7 0 x6

12.12.2 Rückplatte



	X-POS.	Y-POS.	
D1	-25	14	
D2	25	14	M6x10

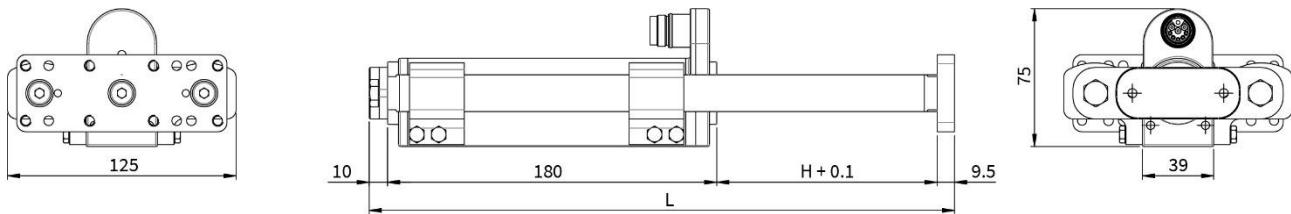
12.12.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	74	-15	
E4	74	15	
E5	100	-15	
E6	100	15	
E7	152	-15	
E8	152	15	
F1	22	0	$\phi 4 \text{ H7} \quad +0.012 \quad x3$
F2	152	0	

M5x7

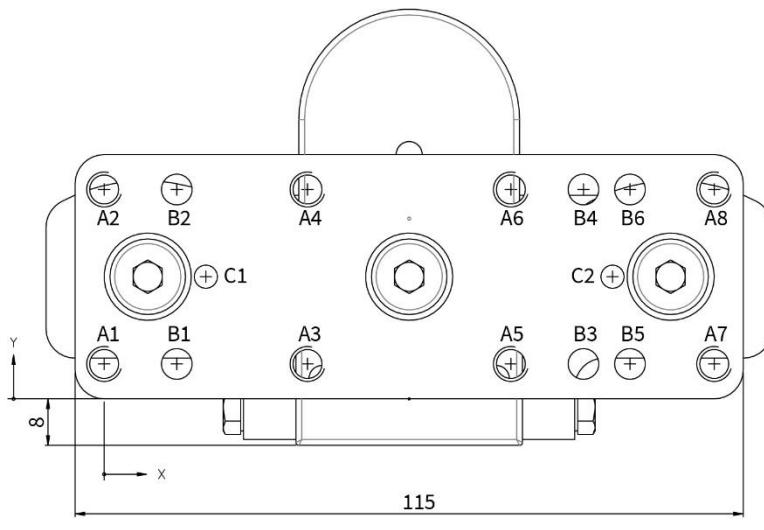
12.13 Linearmodule SM01-37Sx120_BE01_SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-37Sx120F-HP-R-120_BE01_SSCP	120 (4.72)	320 (12.60)	1831 (4.04)	3917 (8.64)
SM01-37Sx120F-HP-R-220_BE01_SSCP	220 (8.66)	420 (16.54)	2249 (4.96)	4335 (9.56)
SM01-37Sx120F-HP-R-320_BE01_SSCP	320 (12.60)	520 (20.47)	2649 (5.84)	4735 (10.44)

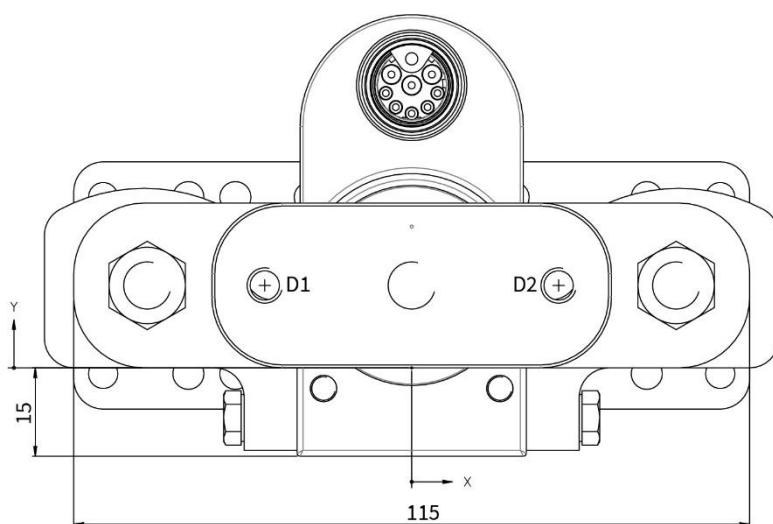
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.13.1 Frontplatte



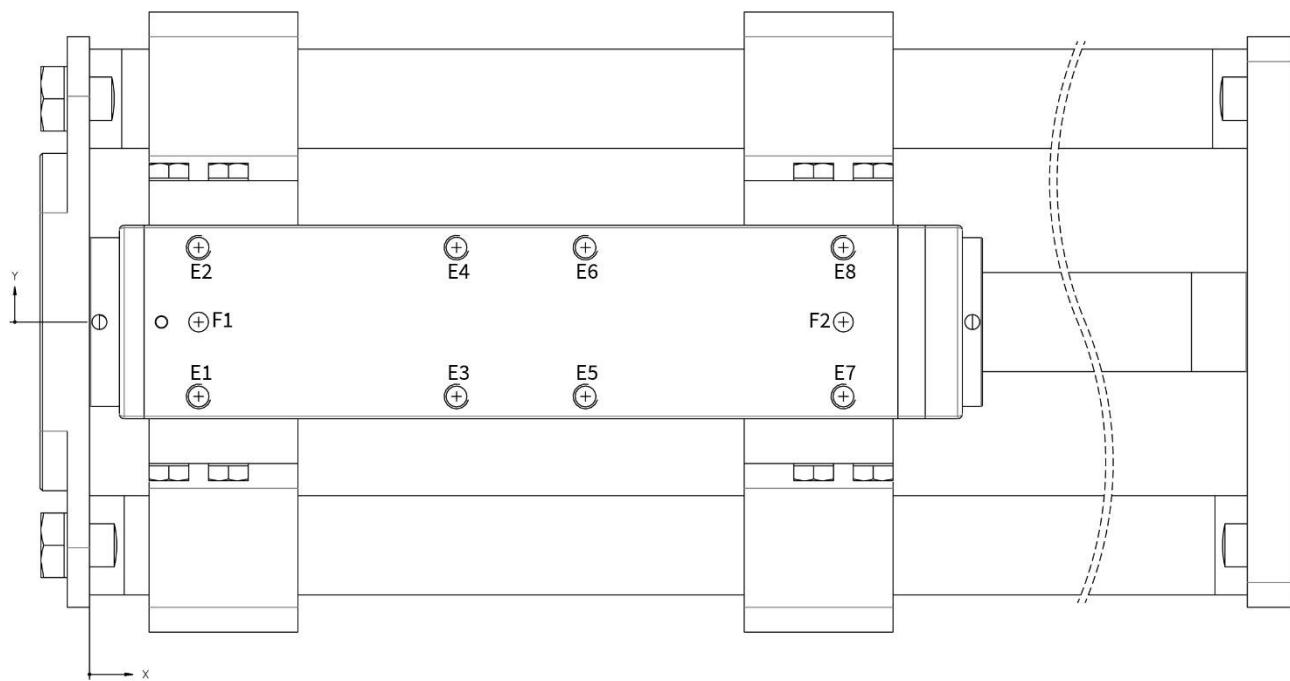
	X-POS.	Y-POS.	
A1	0	6	M6x9.5
A2	0	36	
A3	35	6	
A4	35	36	
A5	70	6	
A6	70	36	
A7	105	6	
A8	105	36	
B1	12.5	6	Ø 5.3x9.5
B2	12.5	36	
B3	82.5	6	
B4	82.5	36	
B5	90.5	6	
B6	90.5	36	
C1	17.5	21	Ø 4 H7 +0.012
C2	87.5	21	

12.13.2 Rückplatte



	X-POS.	Y-POS.	
D1	-25	14	M6x10
D2	25	14	

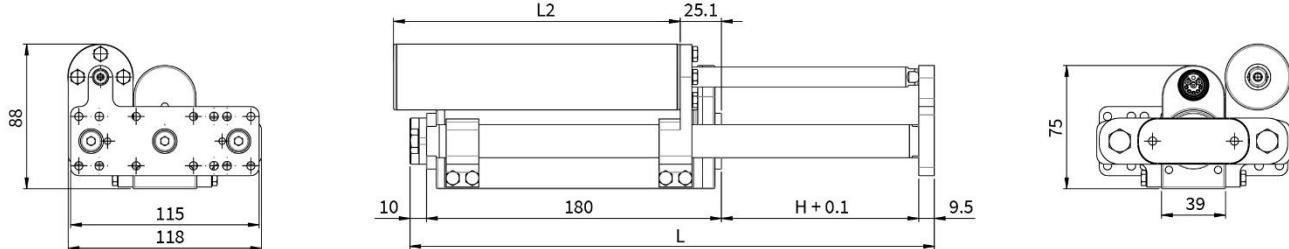
12.13.3 Führungsblock



ETIKETT	X-POS.	Y-POS.	GRÖSSE
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	74	-15	
E4	74	15	
E5	100	-15	
E6	100	15	
E7	152	-15	
E8	152	15	
F1	22	0	$\phi 4 H7$ $+0.012$
F2	152	0	$x3$

M5x7

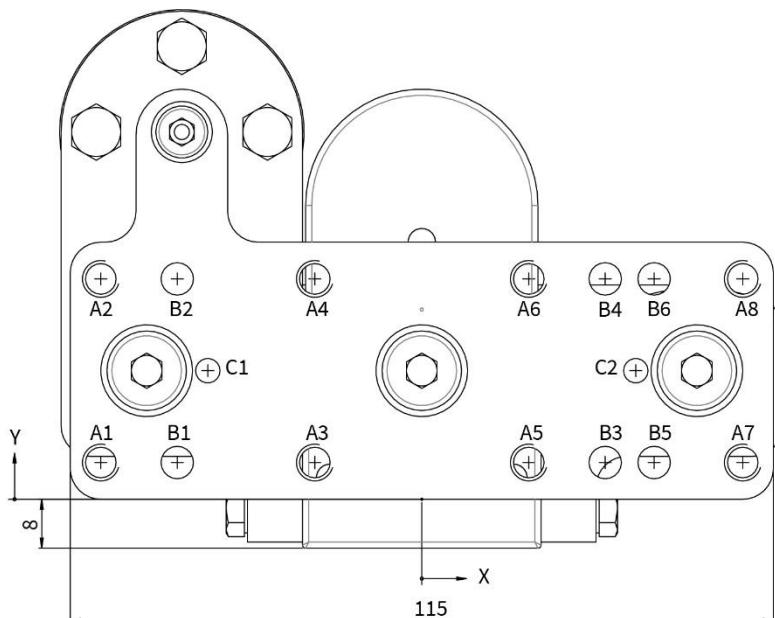
12.14 Linearmodule SM01-37Sx120_BE01_MSxx_SSCP



Linearmodul mit MagSpring SM01-37Sx120F-HP-R...	Hub H [mm (inch)]	MS Statorlänge L2 [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
...-120_BE01_MSxx_SSCP ²⁾	120 (4.72)	175 (6.89)	320 (12.60)	1985 (4.38)	4745 (10.46)
...-220_BE01_MSxx_SSCP ²⁾	220 (8.66)	325 (12.8)	420 (16.54)	2535 (5.59)	6115 (13.48)

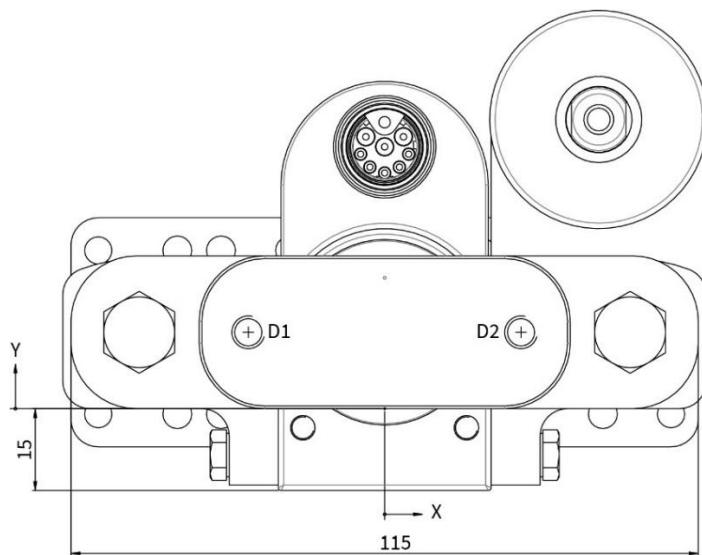
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring Varianten mit unterschiedlichen Konstantkräften: MS02 (40N); MS03 (50N); MS04 (60N)

12.14.1 Frontplatte



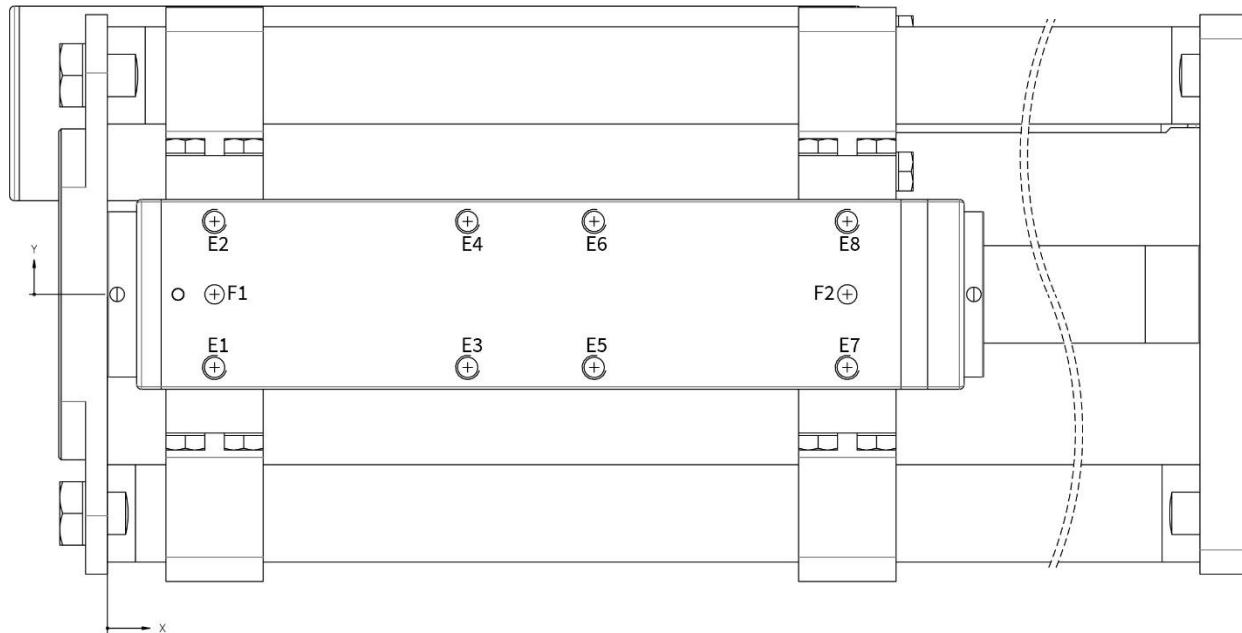
ETIKETT	X-POS.	Y-POS.	GRÖSSE
A1	-52.5	6	M6x9.5
A2	-52.5	36	
A3	-17.5	6	
A4	-17.5	36	
A5	17.5	6	
A6	17.5	36	
A7	52.5	6	
A8	52.5	36	
B1	-40	6	Ø 5.3x9.5
B2	-40	36	
B3	30	6	
B4	30	36	
B5	38	6	
B6	38	36	
C1	-35	21	Ø 4 H7 ^{+0.012} x6
C2	35	21	

12.14.2 Rückplatte



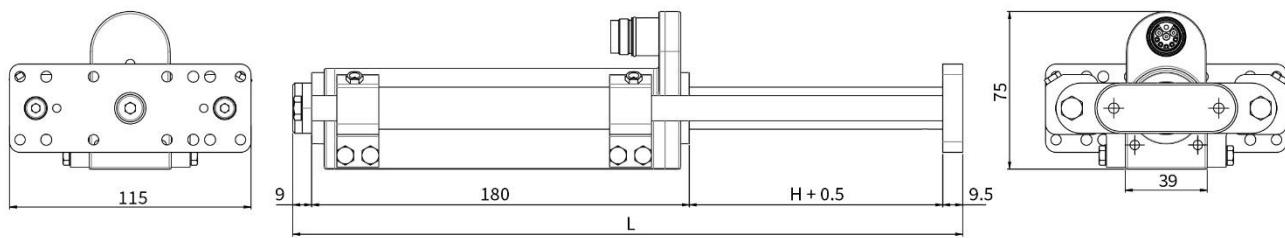
	X-POS.	Y-POS.	
D1	-25	14	
D2	25	14	M6x10

12.14.3 Führungsblock



ETIKETT	X-POS.	Y-POS.	GRÖSSE
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	74	-15	
E4	74	15	
E5	100	-15	
E6	100	15	
E7	152	-15	
E8	152	15	
F1	22	0	^{+0.012} Ø 4 H7 0 x3
F2	152	0	

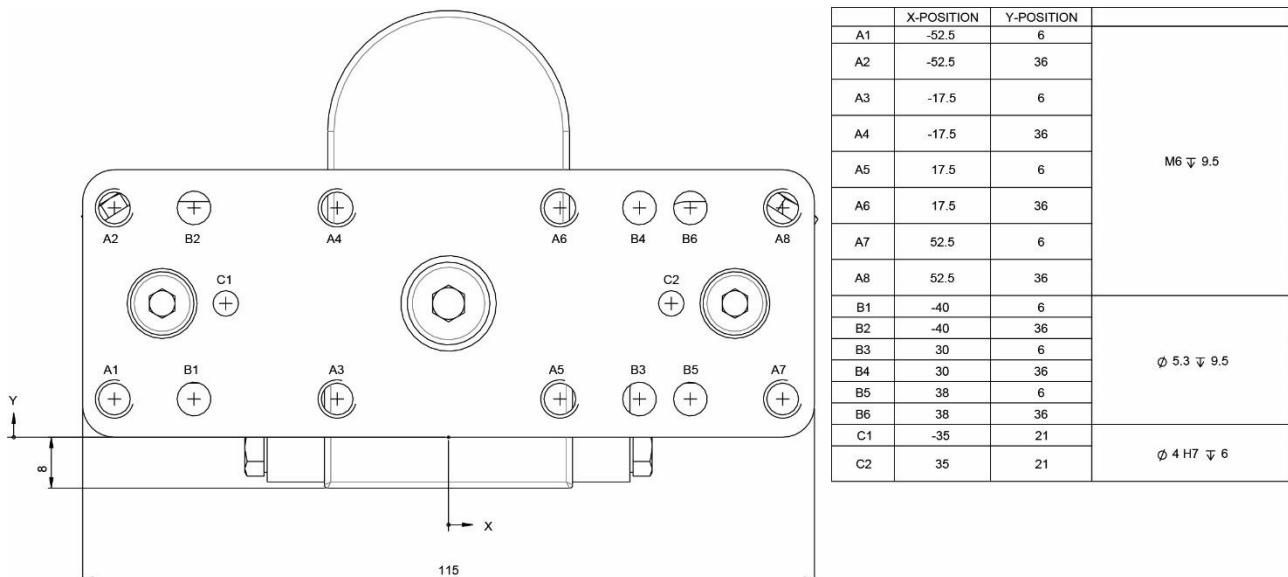
12.15 Linearmodule SM01-37Sx120_BE20_SSCP



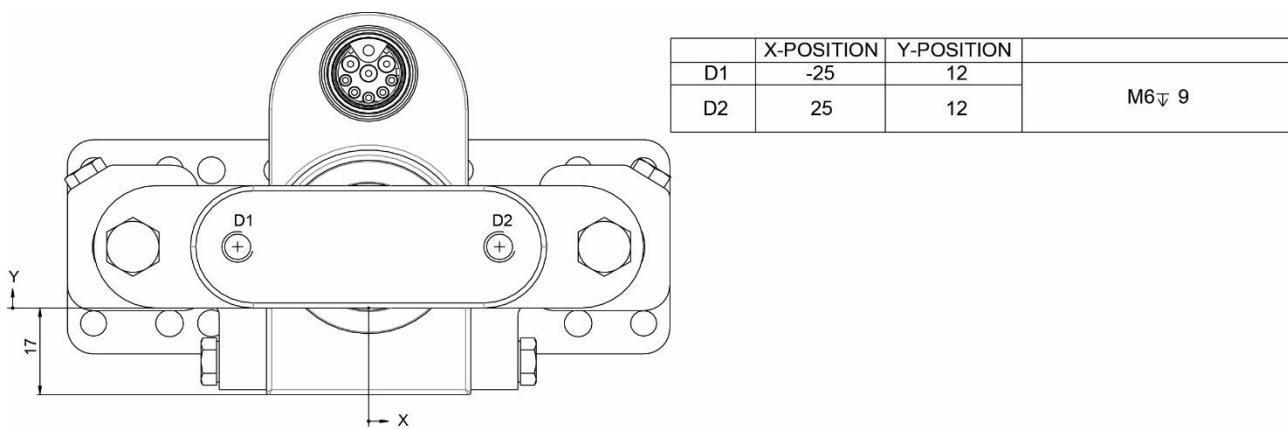
Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-37Sx120F-XP-R-120_BE20_SSCP	120 (4.72)	320 (12.60)	1681 (3.71)	3601 (7.94)
SM01-37Sx120F-XP-R-220_BE20_SSCP	220 (8.66)	420 (16.54)	2092 (4.61)	4012 (8.84)
SM01-37Sx120F-XP-R-280_BE20_SSCP	280 (11.02)	480 (18.90)	2339 (5.16)	4260 (9.39)
SM01-37Sx120F-XP-R-320_BE20_SSCP	320 (12.60)	520 (20.47)	2503 (5.52)	4423 (9.75)

¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

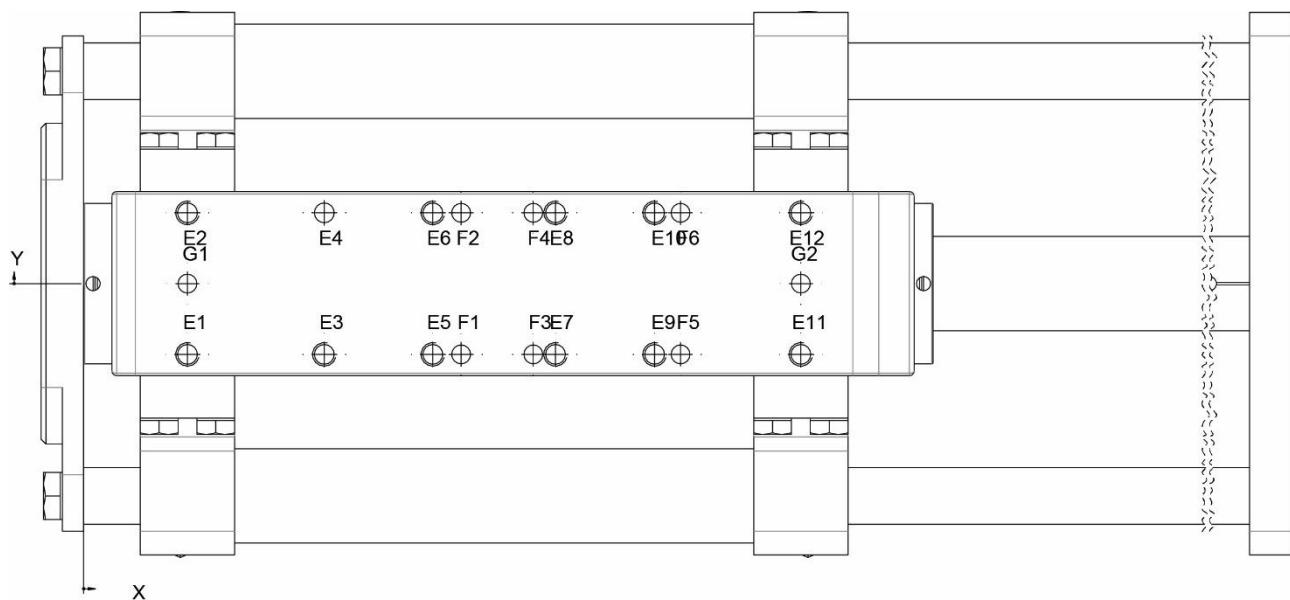
12.15.1 Frontplatte



12.15.2 Rückplatte

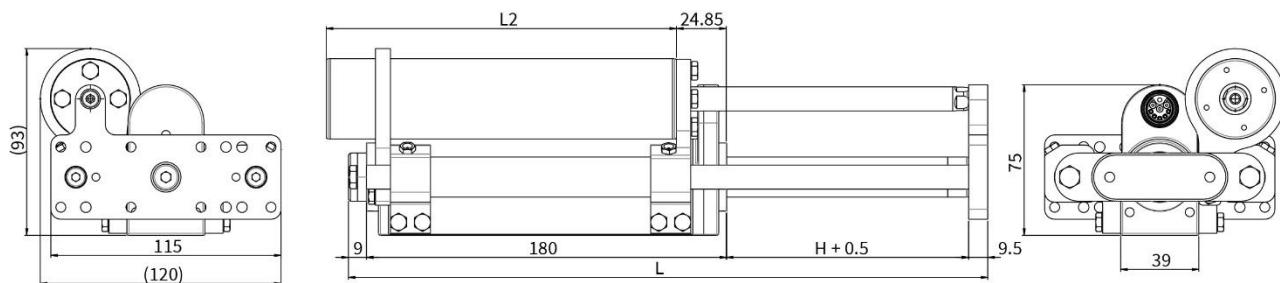


12.15.3 Führungsblock



	X-POSITION	Y-POSITION	
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	51	-15	
E4	51	15	
E5	74	-15	
E6	74	15	
E7	100	-15	M5 ∇ 7
E8	100	15	
E9	121	-15	
E10	121	15	
E11	152	-15	
E12	152	15	
F1	80	-15	
F2	80	15	
F3	95.3	-15	
F4	95.3	15	
F5	126.5	-15	
F6	126.5	15	
G1	22	0	\varnothing 4 H7 ∇ 3
G2	152	0	

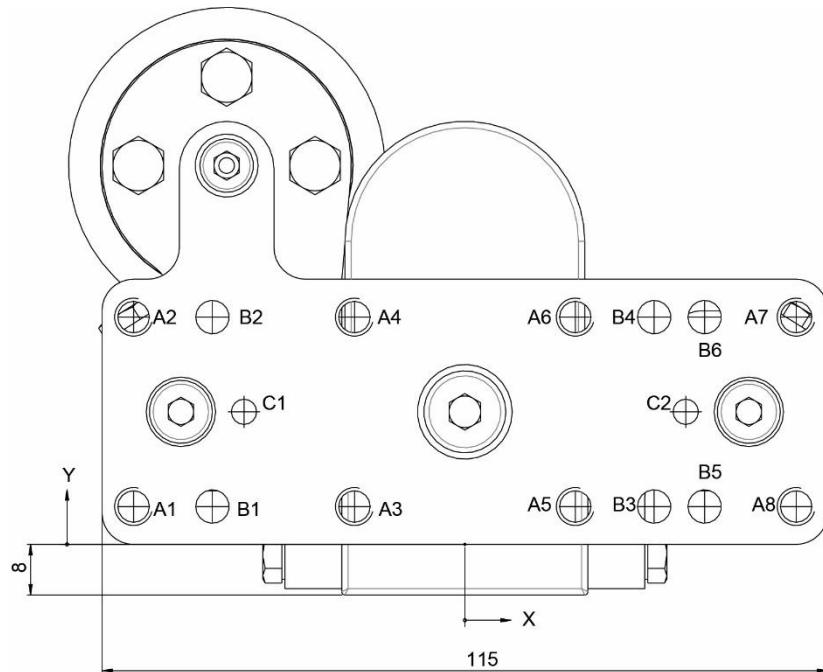
12.16 Linearmodule SM01-37Sx120_BE20_MSxx_SSCP



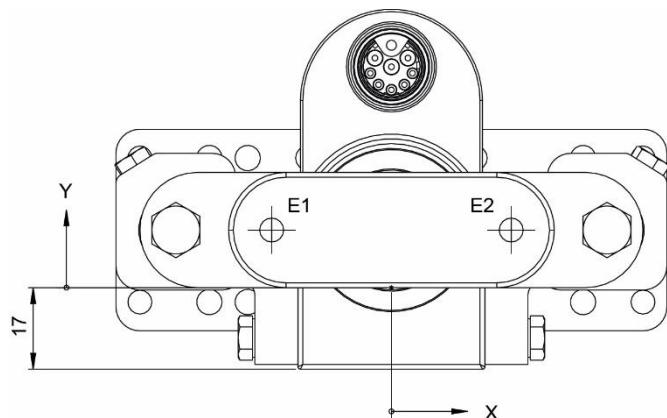
Linearmodul mit MagSpring SM01-37Sx120F-XP-R...	Hub H [mm (inch)]	MS Statorlänge L2 [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtgewicht [g (lb)]
...-120_BE20_MS04_SSCP ²⁾	120 (4.72)	175 (6.89)	320 (12.60)	1862 (4.10)	5058 (11.15)
...-220_BE20_MS04_SSCP ²⁾	220 (8.66)	325 (12.8)	420 (16.54)	2306 (5.08)	5996 (13.22)
...-320_BE20_MS04_SSCP ²⁾	320 (12.60)	400 (5.75)	520 (20.47)	2879 (6.35)	7540 (16.62)

¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring MS04: Konstantkraft 60N

12.16.1 Frontplatte

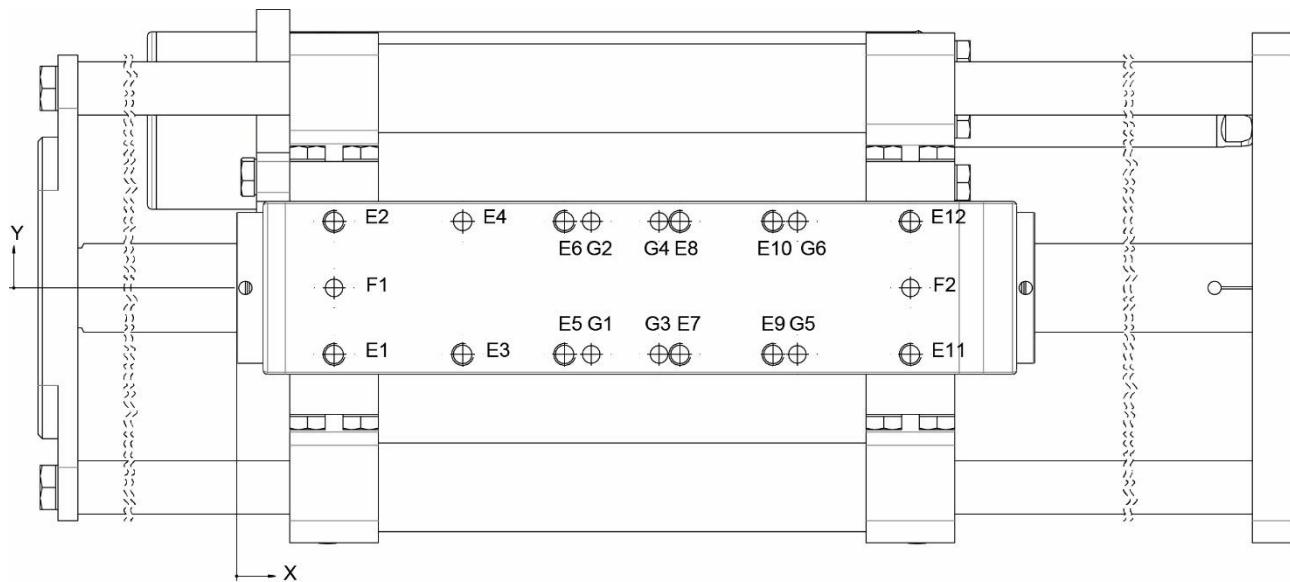


	X-POS.	Y-POS.	
A1	-52.5	6	M6 ∇ 9.5
A2	-52.5	36	
A3	-17.5	6	
A4	-17.5	36	
A5	17.5	6	
A6	17.5	36	
A7	52.5	36	
A8	52.5	6	
B1	-40	6	ϕ 5.3 ∇ 9.5
B2	-40	36	
B3	30	6	
B4	30	36	
B5	38	6	
B6	38	36	
C1	-35	21	ϕ 4 H7 0 ∇ 6 $+0.012$
C2	35	21	

12.16.2 Rückplatte

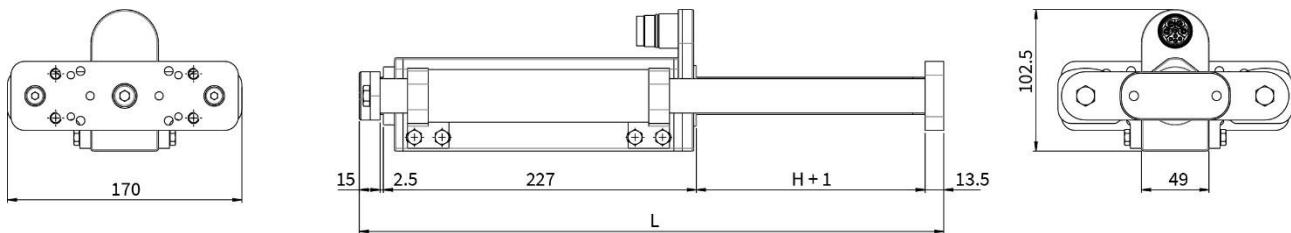
	X-POSITION	Y-POSITION	
E1	-25	12	
E2	25	12	M6↓ 9

12.16.3 Führungsblock



	X-POSITION	Y-POSITION	
E1	22	-15	
E2	22	15	
E3	51	-15	
E4	51	15	
E5	74	-15	
E6	74	15	
E7	100	-15	M5 ∇ 7
E8	100	15	
E9	121	-15	
E10	121	15	
E11	152	-15	
E12	152	15	
F1	22	0	ϕ 4 H7 ∇ 3
F2	152	0	
G1	80	-15	
G2	80	15	ϕ 4 H7 ∇ 5
G3	95.3	-15	
G4	95.3	15	
G5	126.5	-15	
G6	126.5	15	

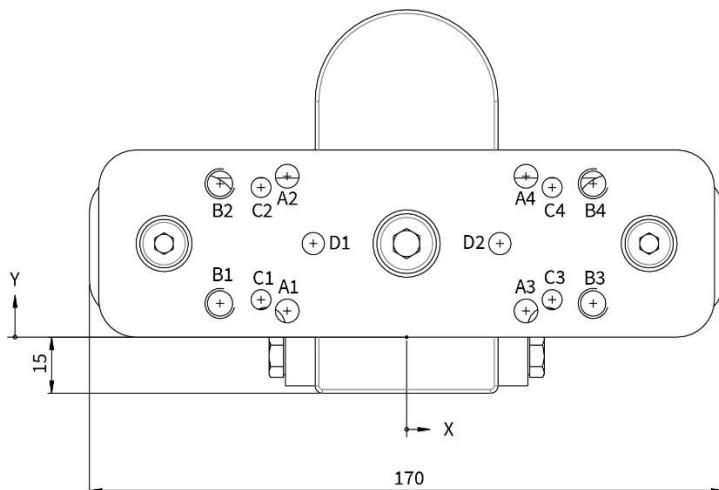
12.17 Linearmodule SM01-48x150_SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-48x150G-HP-C-105_SSCP	105 (4.13)	363 (14.29)	4209 (9.28)	8949 (19.73)
SM01-48x150G-HP-C-165_SSCP	165 (6.5)	423 (16.65)	4748 (10.47)	9488 (20.92)
SM01-48x150G-HP-C-255_SSCP	255 (10.04)	513 (20.2)	5565 (12.27)	10305 (22.72)
SM01-48x150G-HP-C-375_SSCP	375 (14.76)	633 (24.92)	6648 (14.66)	11388 (25.11)
SM01-48x150G-HP-C-465_SSCP	465 (18.31)	723 (28.46)	7465 (16.46)	12205 (26.91)
SM01-48x150G-HP-C-555_SSCP	555 (21.85)	813 (32.01)	8274 (18.24)	13014 (28.69)

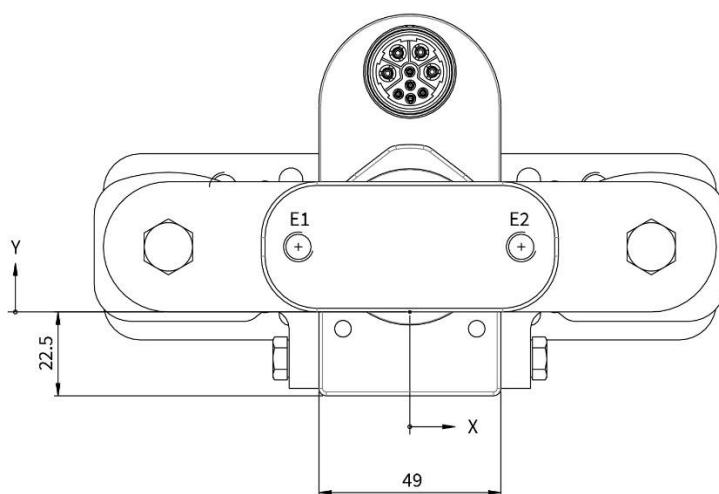
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.17.1 Frontplatte



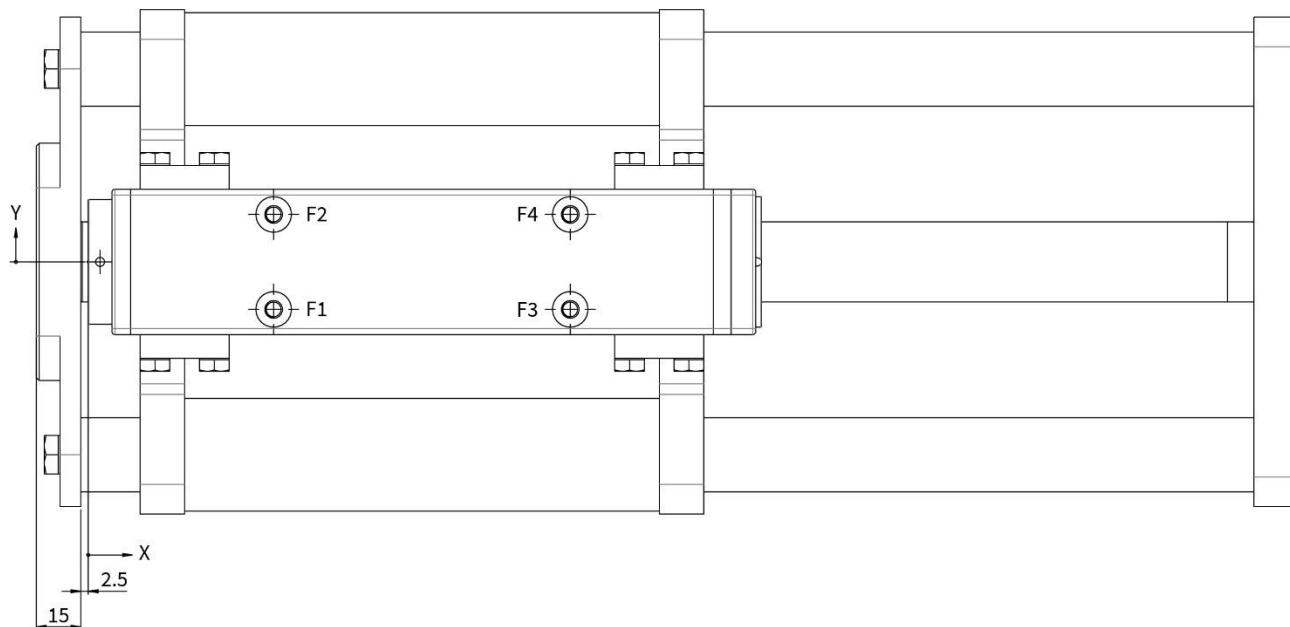
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-32	7	\emptyset 6.4x13.5
A2	-32	43	
A3	32	7	
A4	32	43	
B1	-50	9	M8x13.5
B2	-50	41	
B3	50	9	
B4	50	41	
C1	-39	10	\emptyset 5.4x13.5
C2	-39	40	
C3	39	10	
C4	39	40	
D1	-25	25	\emptyset 6 H7 +0.012 x8
D2	25	25	

12.17.2 Rückplatte



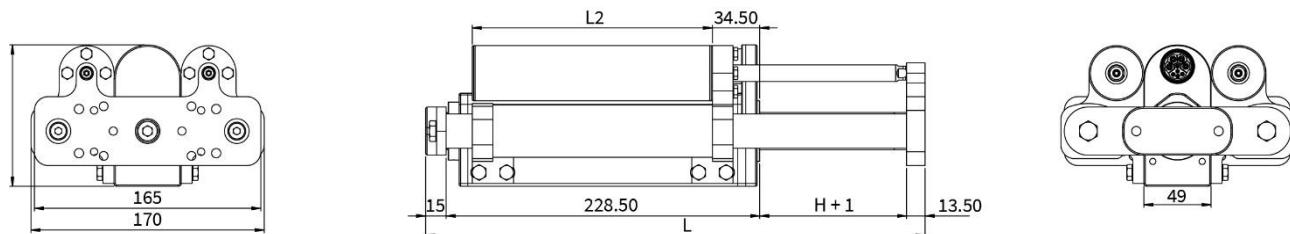
	X-POS.	Y-POS.	
E1	-30	17.50	M8x15
E2	30	17.50	

12.17.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
F1	62.50	-16	M6x12
F2	62.50	16	
F3	162.50	-16	
F4	162.50	16	

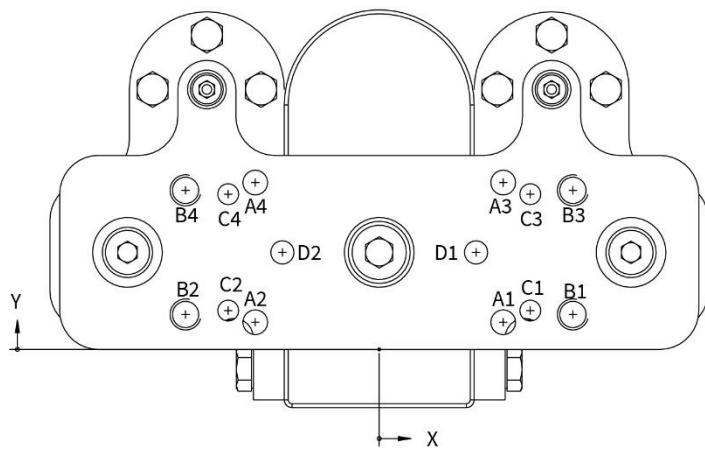
12.18 Linearmodule SM01-48x150_MSxx_SSCP



Linearmodul mit MagSpring SM01-48x150G-HP-C...	Hub H [mm (inch)]	MS Statorlänge L2 [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtgewicht [g (lb)]
...-105_MS08_SSCP ²⁾	105 (4.13)	175 (6.89)	363 (14.29)	4517 (9.96)	11217 (24.73)
...-165_MS08_SSCP ²⁾	165 (6.5)	250 (9.84)	423 (16.65)	5196 (11.46)	12576 (27.73)

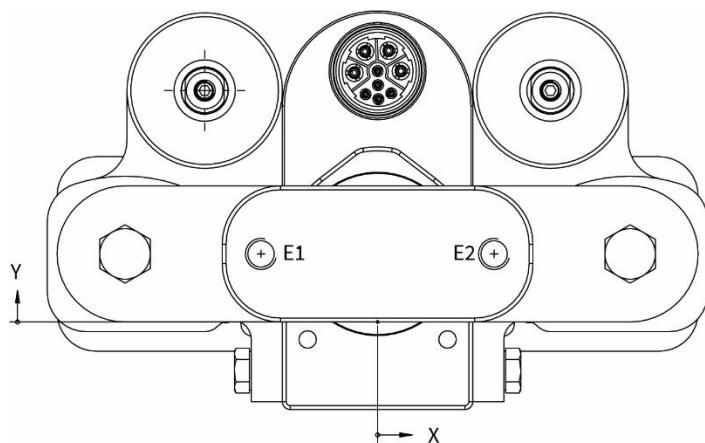
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring MS08 Konstantkraft 120N

12.18.1 Frontplatte



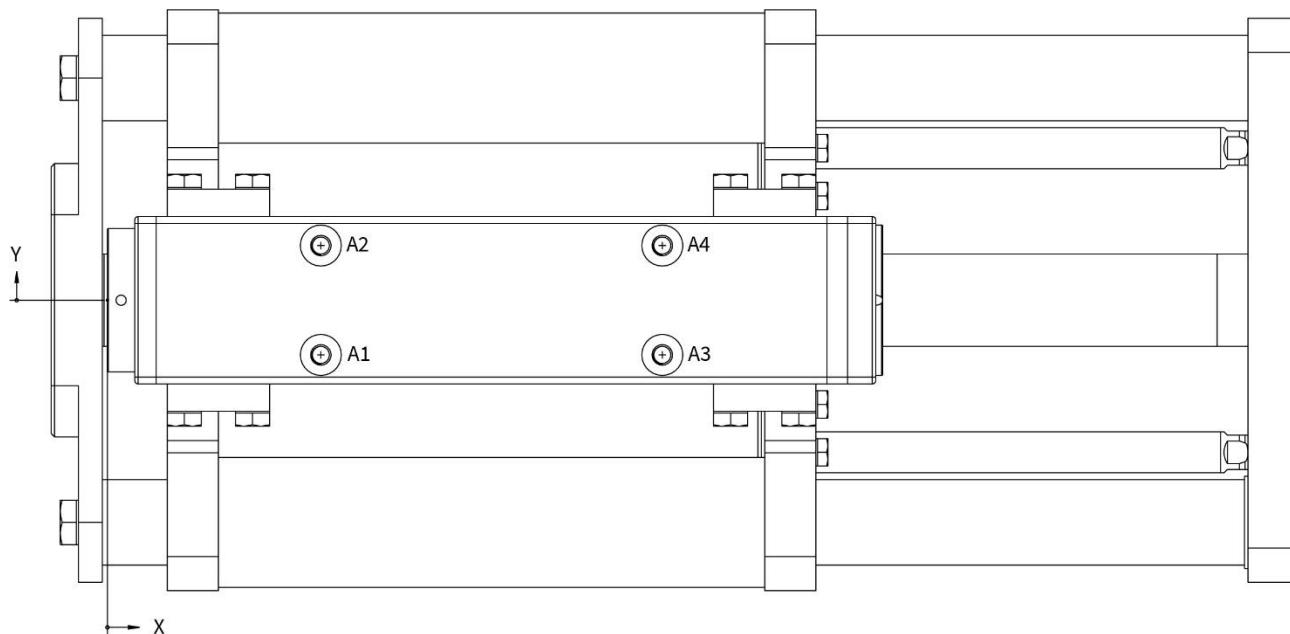
	X-POS.	Y-POS.	
A1	32	7	$\emptyset 6.40 \times 13.5$
A2	-32	7	
A3	32	43	
A4	-32	43	
B1	50	9	$M8 \times 13.5$
B2	-50	9	
B3	50	41	
B4	-50	41	
C1	39	10	$\emptyset 5.40 \times 13.5$
C2	-39	10	
C3	39	40	
C4	-39	40	
D1	25	25	$\emptyset 6 H7$ ${}^{+0.012}_{-0.012}$ x8
D2	-25	25	

12.18.2 Rückplatte



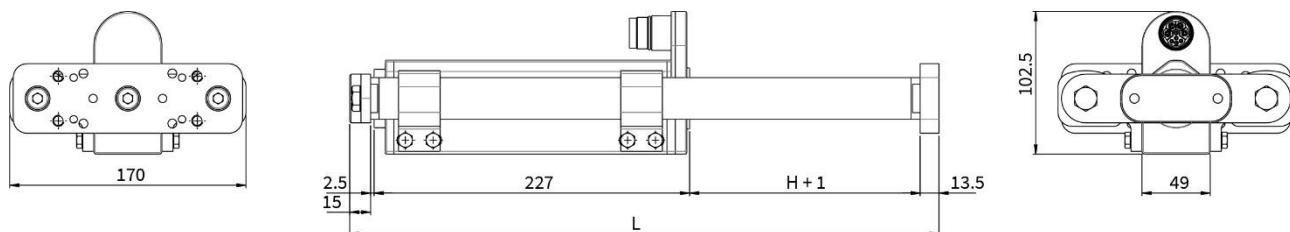
	X-POSITION	Y-POSITION	
E1	-30	17.50	$M8 \times 15$
E2	30	17.50	

12.18.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
A1	62.50	-16	
A2	62.50	16	
A3	162.50	-16	
A4	162.50	16	M6x12

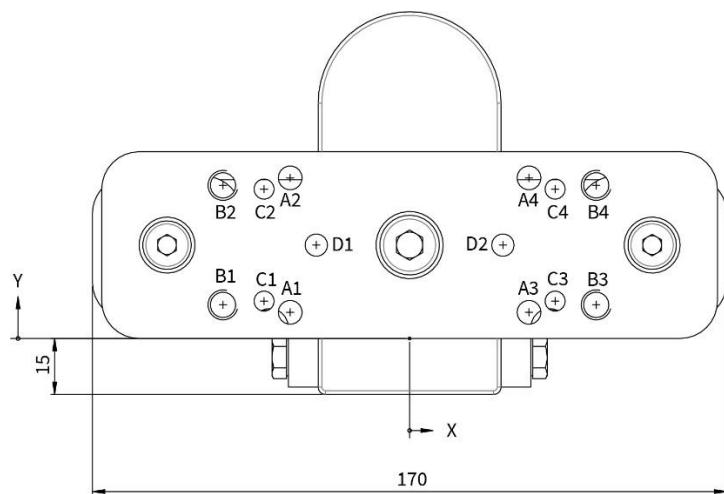
12.19 Linearmodule SM01-48x150_BE01_SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-48x150G-HP-C-105_BE01_SSCP	105 (4.13)	363 (14.29)	4227 (9.32)	8967 (19.77)
SM01-48x150G-HP-C-165_BE01_SSCP	165 (6.5)	423 (16.65)	4794 (10.57)	9534 (21.02)
SM01-48x150G-HP-C-255_BE01_SSCP	255 (10.04)	513 (20.2)	5591 (12.33)	10331 (22.78)
SM01-48x150G-HP-C-375_BE01_SSCP	375 (14.76)	633 (24.92)	6418 (14.15)	11158 (24.6)

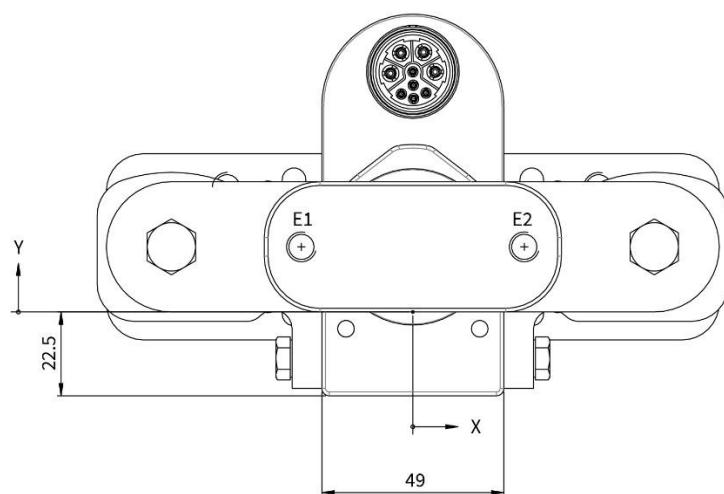
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.19.1 Frontplatte



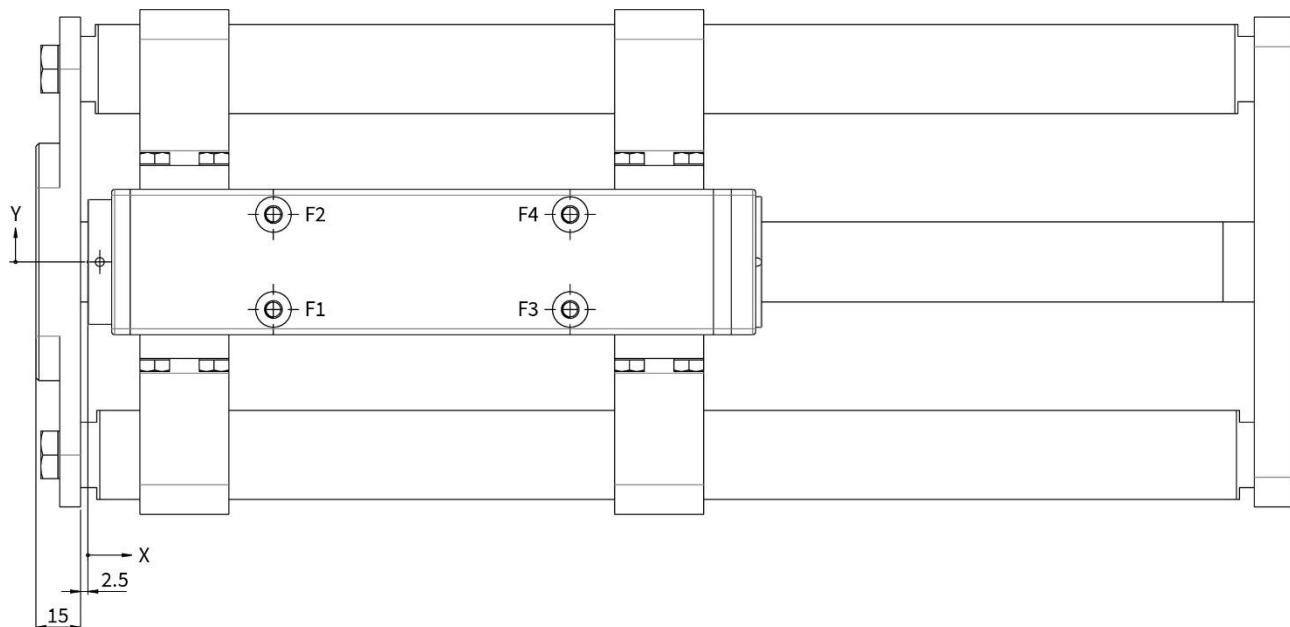
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-32	7	\varnothing 6.4x13.5
A2	-32	43	
A3	32	7	
A4	32	43	
B1	-50	9	M8x13.5
B2	-50	41	
B3	50	9	
B4	50	41	
C1	-39	10	\varnothing 5.4x13.5
C2	-39	40	
C3	39	10	
C4	39	40	
D1	-25	25	\varnothing 6 H7 +0.012 0 x8
D2	25	25	

12.19.2 Rückplatte



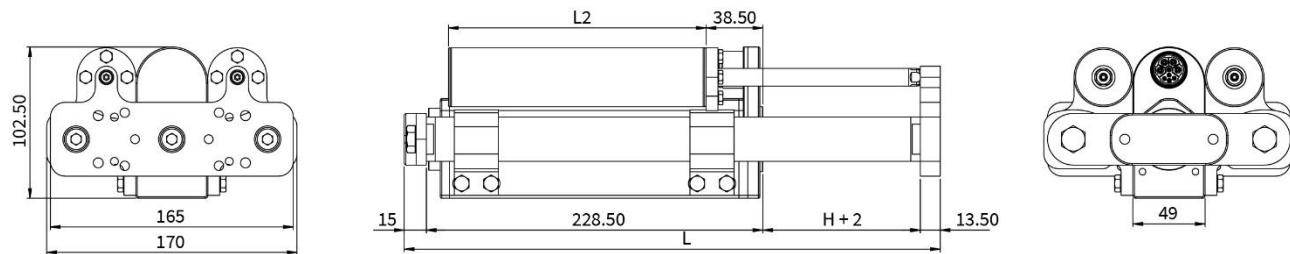
	X-POS.	Y-POS.	
E1	-30	17.50	M8x15
E2	30	17.50	

12.19.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
F1	62.50	-16	M6x12
F2	62.50	16	
F3	162.50	-16	
F4	162.50	16	

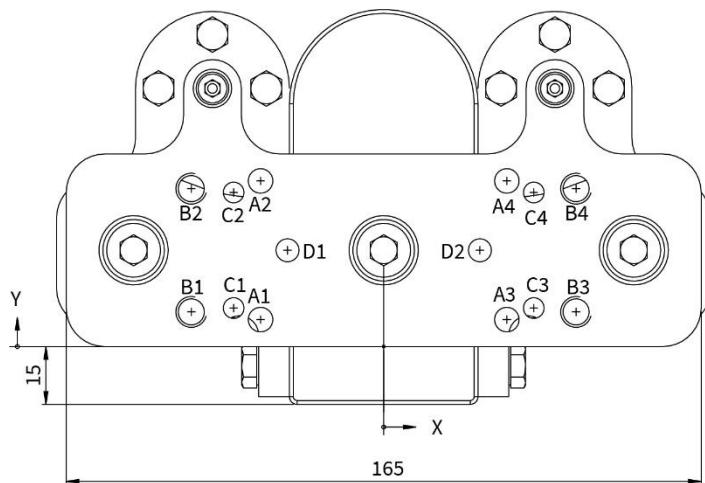
12.20 Linearmodule SM01-48x150_BE01_MSxx_SSCP



Linearmodul mit MagSpring SM01-48x150G-HP-C...	Hub H [mm (inch)]	MS Statorlänge L2 [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtgewicht [g (lb)]
...-105_BE01_MS08_SSCP ²⁾	105 (4.13)	175 (6.89)	363 (14.29)	4535 (10)	11235 (24.77)
...-165_BE01_MS08_SSCP ²⁾	165 (6.5)	250 (9.84)	423 (16.65)	5242 (11.56)	12622 (27.83)

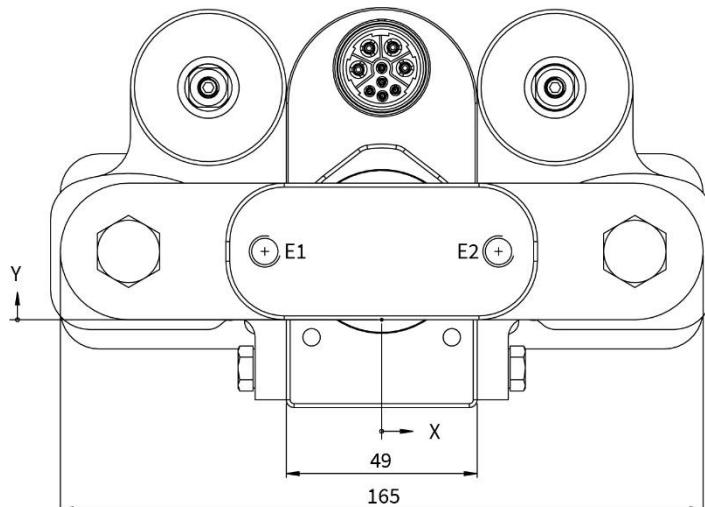
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring MS08 Konstantkraft 120N

12.20.1 Frontplatte



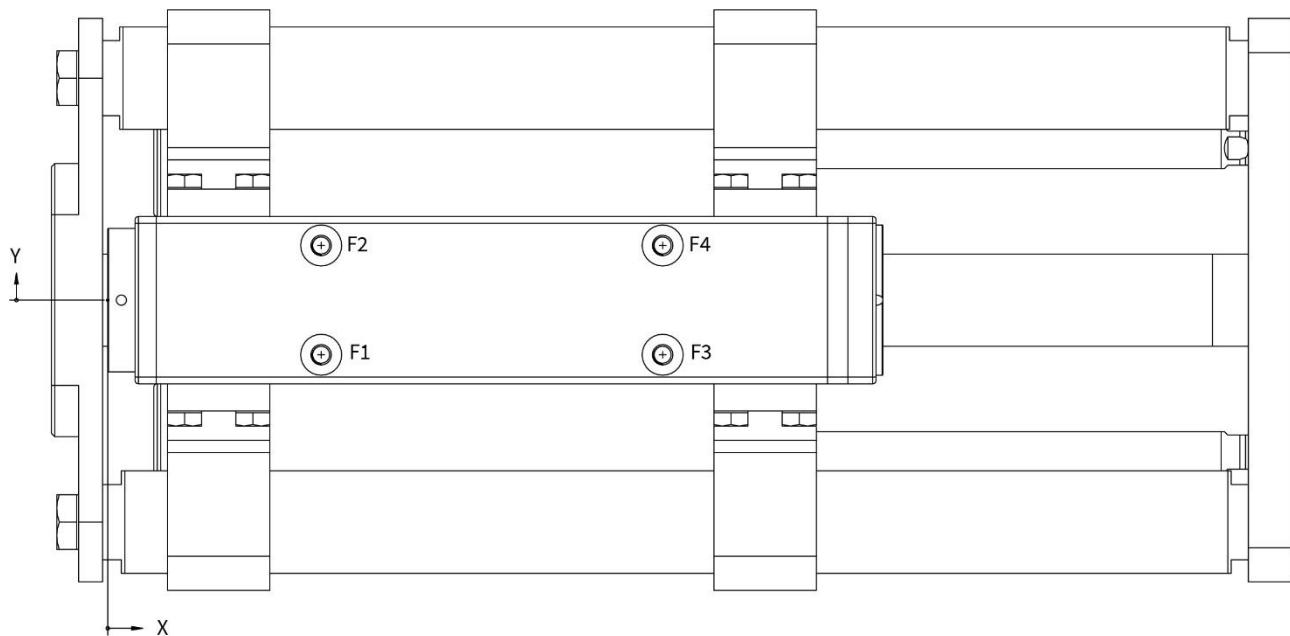
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-32	7	$\emptyset 6.40 \times 13.5$
A2	-32	43	
A3	32	7	
A4	32	43	
B1	-50	9	$M8 \times 13.5$
B2	-50	41	
B3	50	9	
B4	50	41	
C1	-39	10	$\emptyset 5.40 \times 13.5$
C2	-39	40	
C3	39	10	
C4	39	40	
D1	-25	25	$\emptyset 6 H7 +0.012 \text{ x8}$
D2	25	25	

12.20.2 Rückplatte



	X-POS.	Y-POS.	
E1	-30	17.50	$M8 \times 15$
E2	30	17.50	

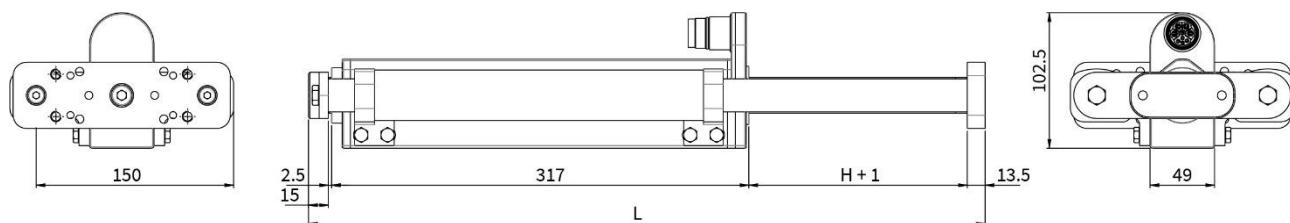
12.20.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
F1	62.50	-16	
F2	62.50	16	
F3	162.50	-16	
F4	162.50	16	

M6x12

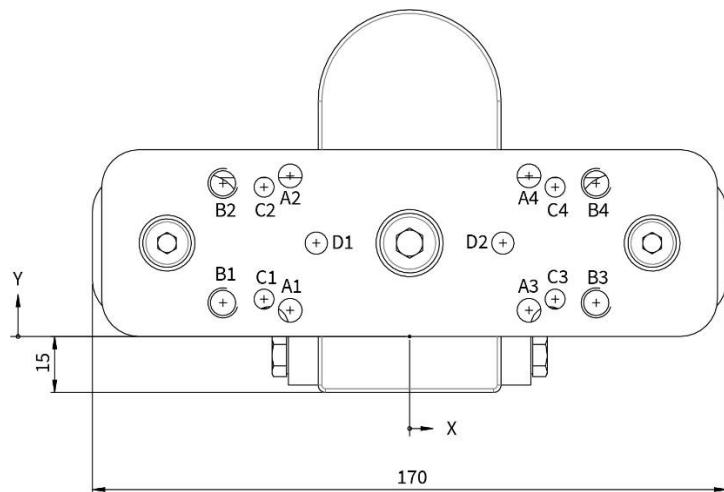
12.21 Linearmodule SM01-48x240_SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-48x240F-HP-C-75_SSCP	75 (2.95)	423 (16.65)	4748 (10.47)	9960 (21.96)
SM01-48x240F-HP-C-165_SSCP	165 (6.5)	513 (20.2)	5565 (12.27)	10777 (23.76)
SM01-48x240F-HP-C-285_SSCP	285 (11.22)	633 (24.92)	6648 (14.66)	11860 (26.15)
SM01-48x240F-HP-C-375_SSCP	375 (14.76)	723 (28.46)	7465 (16.46)	12677 (27.95)
SM01-48x240F-HP-C-465_SSCP	465 (18.31)	813 (32.01)	8274 (18.24)	13486 (29.73)

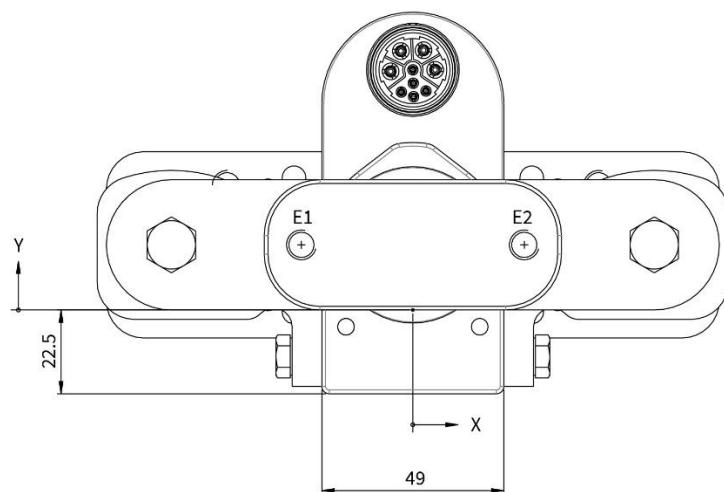
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.21.1 Frontplatte



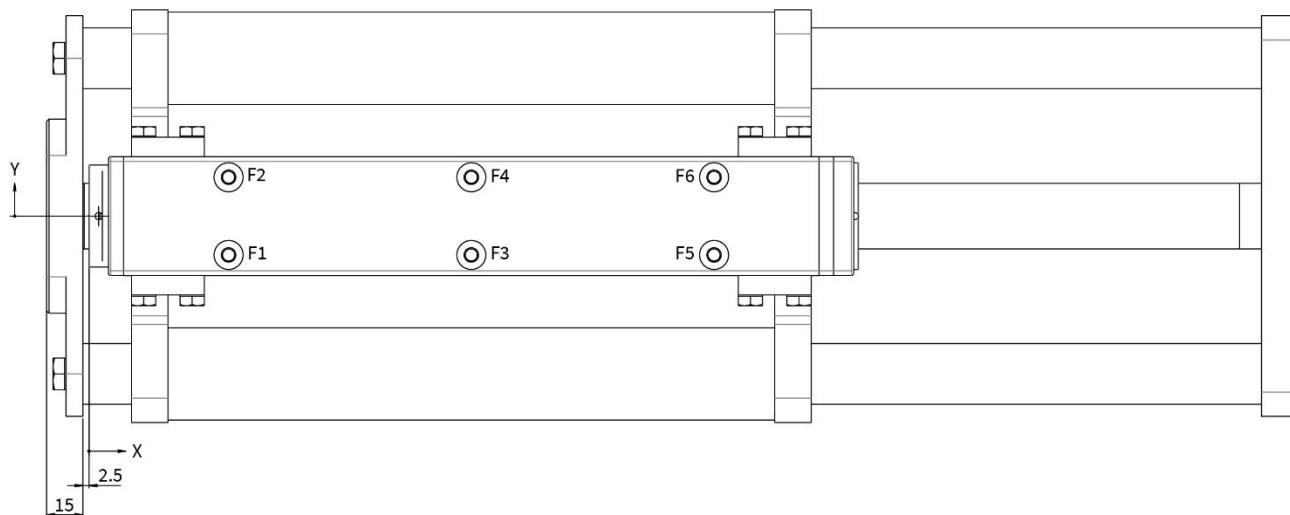
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-32	7	\varnothing 6.4x13.5
A2	-32	43	
A3	32	7	
A4	32	43	
B1	-50	9	M8x13.5
B2	-50	41	
B3	50	9	
B4	50	41	
C1	-39	10	\varnothing 5.4x13.5
C2	-39	40	
C3	39	10	
C4	39	40	
D1	-25	25	\varnothing 6 H7 +0.012 0 x8
D2	25	25	

12.21.2 Rückplatte

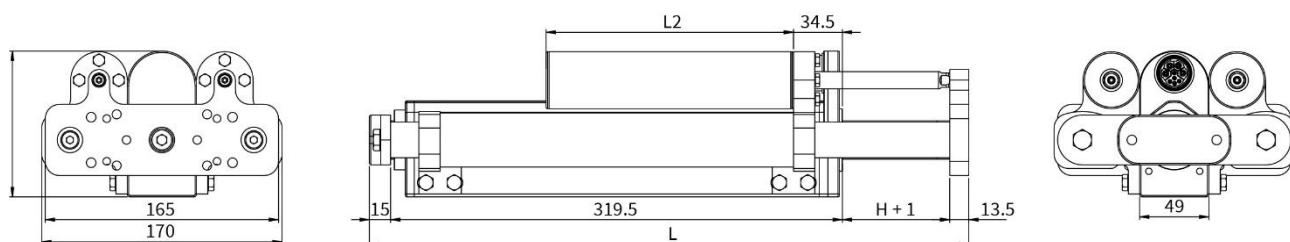


	X-POS.	Y-POS.	
E1	-30	17.50	M8x15
E2	30	17.50	

12.21.3 Führungsblock



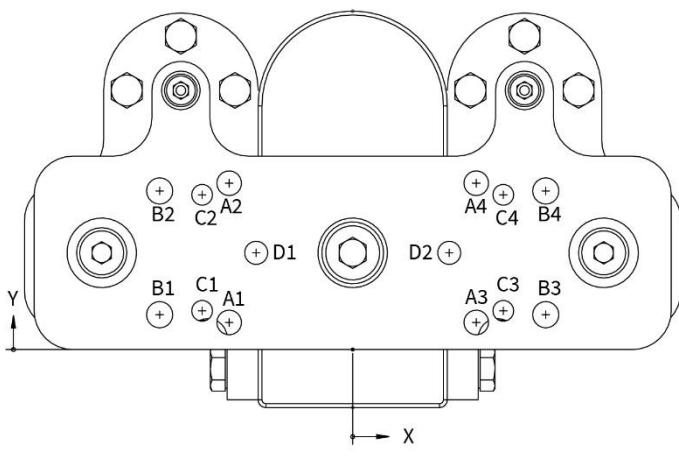
12.22 Linearmodule SM01-48x240_MSxx_SSCP



Linearmodul mit MagSpring SM01-48x240F-HP-C...	Hub H [mm (inch)]		MS Statorlänge L2 [mm (inch)]		Schlittenlänge L [mm (inch)]		Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]		Gesamtgewicht [g (lb)]	
...-75_MS08_SSCP ²⁾	75	(2.95)	175	(6.89)	423	(16.65)	5056	(11.15)	13246	(29.2)
...-165_MS08_SSCP ²⁾	165	(6.5)	250	(9.84)	513	(20.2)	6013	(13.26)	14883	(32.81)

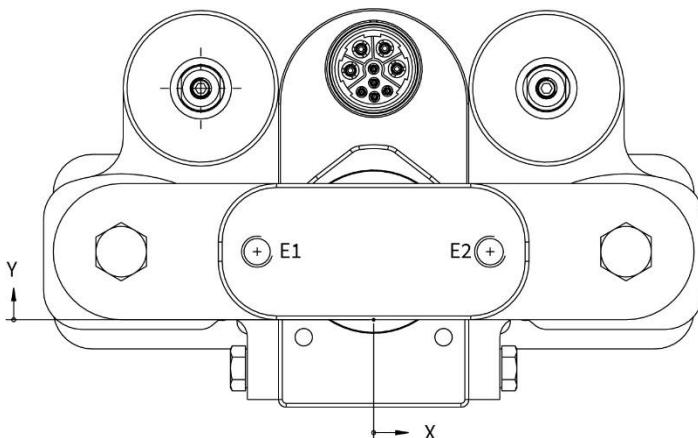
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer
²⁾ MagSpring MS08 Konstantkraft 120N

12.22.1 Frontplatte



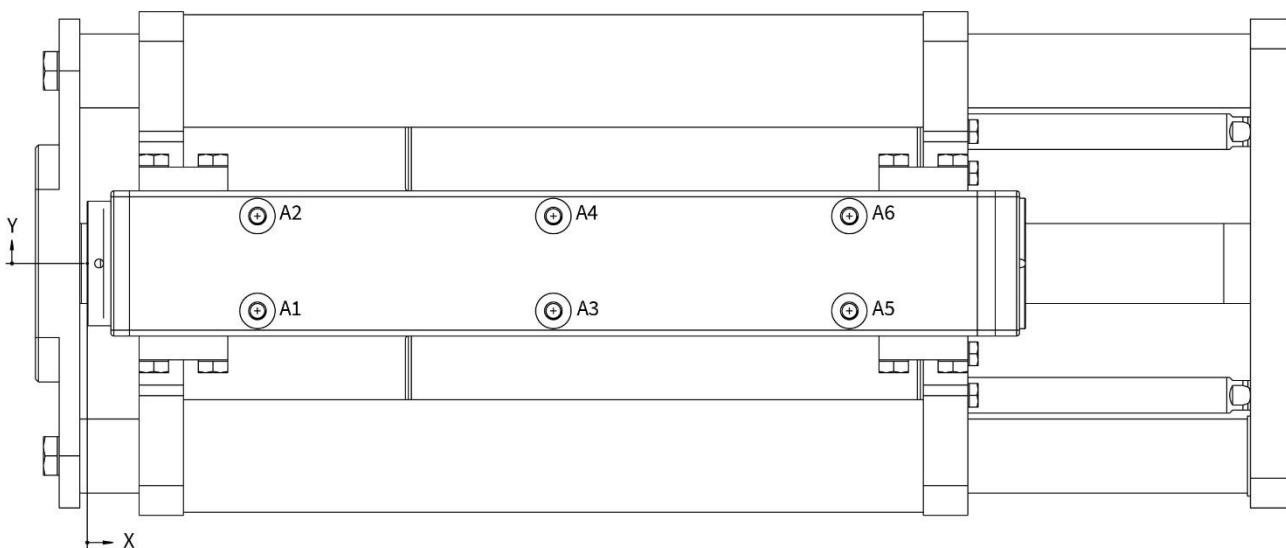
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-32	7	$\varnothing 6.4 \times 13.5$
A2	-32	43	
A3	32	7	
A4	32	43	
B1	-50	9	$M8 \times 13.5$
B2	-50	41	
B3	50	9	
B4	50	41	
C1	-39	10	$\varnothing 5.4 \times 13.5$
C2	-39	40	
C3	39	10	
C4	39	40	
D1	-25	25	$\varnothing 6 H7$ $+0.012$ 0 $x8$
D2	25	25	

12.22.2 Rückplatte



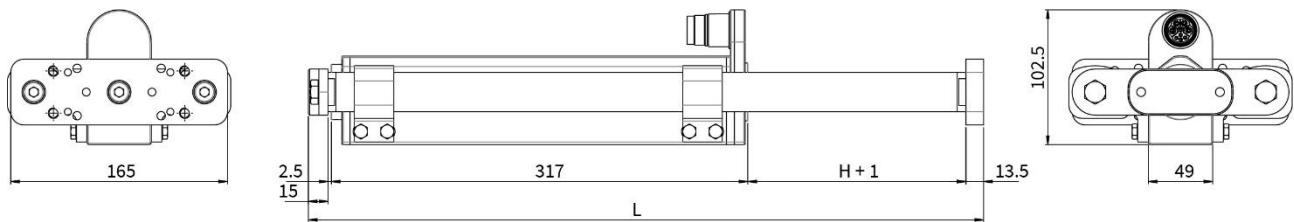
	X-POSITION	Y-POSITION	
E1	-30	17.50	$M8 \times 15$
E2	30	17.50	

12.22.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
A1	57.50	-16	$M6 \times 12$
A2	57.50	16	
A3	157.50	-16	
A4	157.50	16	
A5	257.50	-16	
A6	257.50	16	

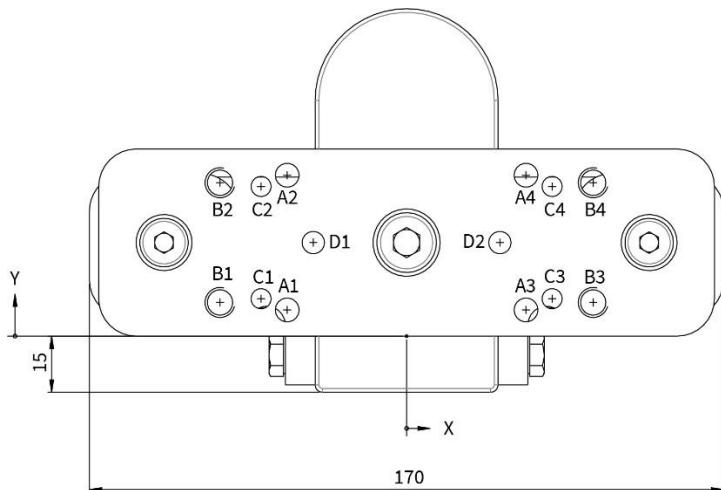
12.23 Linearmodule SM01-48x240_BE01_SSCP



Linearmodul	Hub H [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtmasse [g (lb)]
SM01-48x240F-HP-C-75_BE01_SSCP	75 (2.95)	423 (16.65)	4794 (10.57)	1000 (22.06)
SM01-48x240F-HP-C-165_BE01_SSCP	165 (6.5)	513 (20.2)	5591 (12.33)	1080 (23.82)
SM01-48x240F-HP-C-285_BE01_SSCP	285 (11.22)	633 (24.92)	6418 (14.15)	1163 (25.64)
SM01-48x240F-HP-C-375_BE01_SSCP	375 (14.76)	723 (28.46)	7111 (15.68)	1232 (27.17)

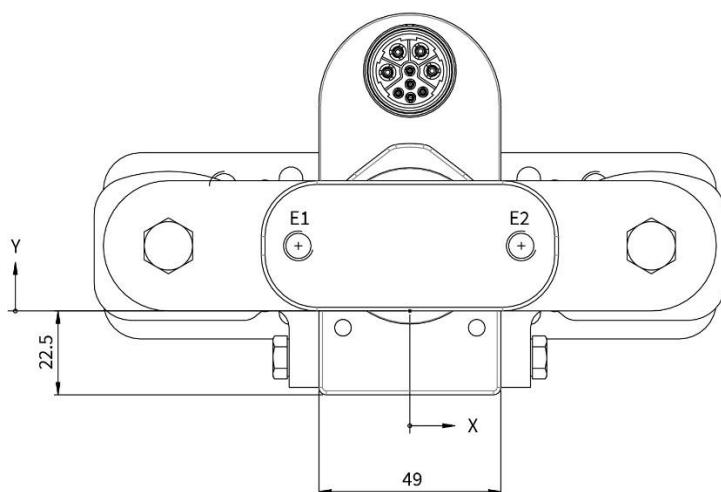
¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte

12.23.1 Frontplatte



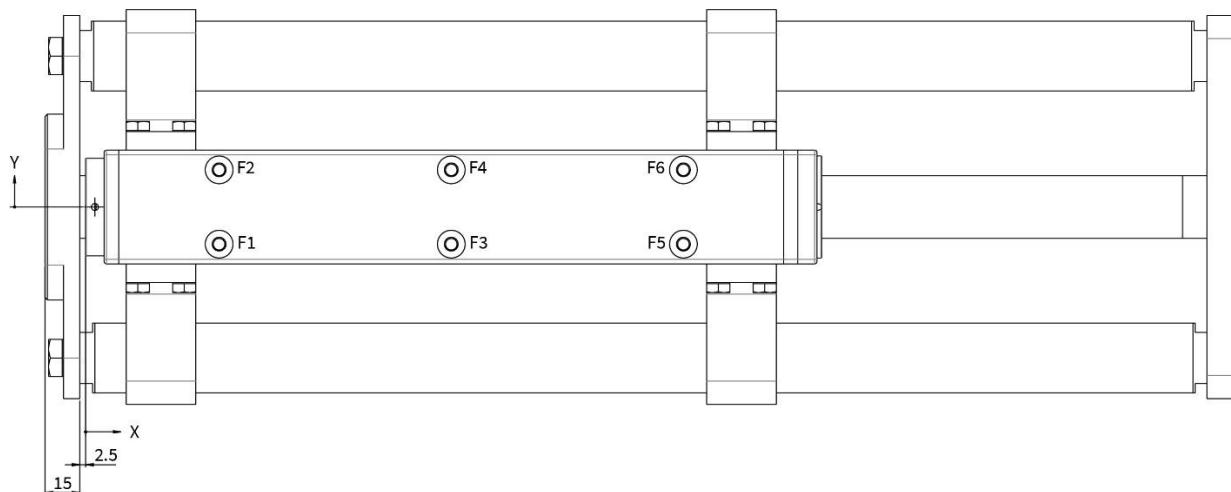
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-32	7	\emptyset 6.4x13.5
A2	-32	43	
A3	32	7	
A4	32	43	
B1	-50	9	M8x13.5
B2	-50	41	
B3	50	9	
B4	50	41	
C1	-39	10	\emptyset 5.4x13.5
C2	-39	40	
C3	39	10	
C4	39	40	
D1	-25	25	\emptyset 6 H7 0 x8
D2	25	25	

12.23.2 Rückplatte



	X-POS.	Y-POS.	
E1	-30	17.50	M8x15
E2	30	17.50	

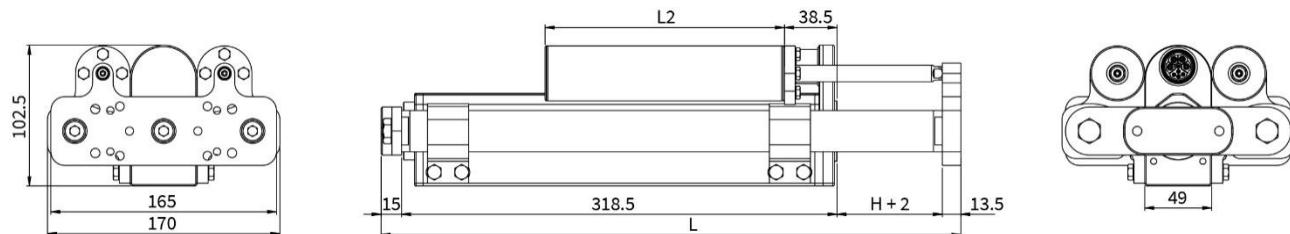
12.23.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
F1	57.5	-16	
F2	57.5	16	
F3	157.5	-16	
F4	157.5	16	
F5	257.5	-16	
F6	257.5	16	

M6x12

12.24 Linearmodule SM01-48x240_BE01_MSxx_SSCP

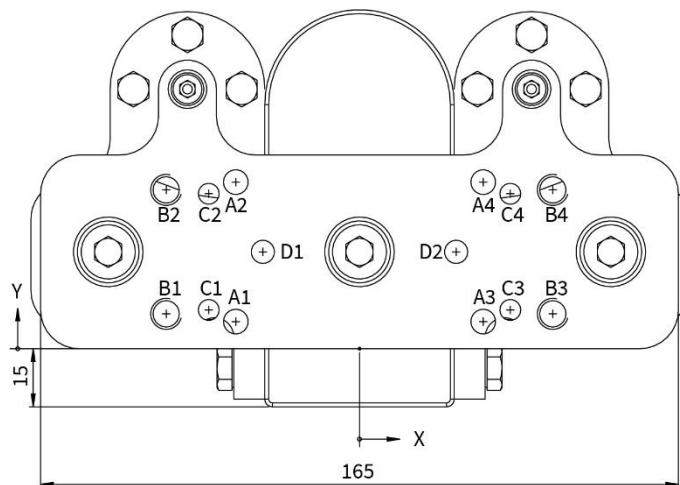


Linearmodul mit MagSpring SM01-48x240F-HP-C...	Hub H [mm (inch)]	MS Statorlänge L2 [mm (inch)]	Schlittenlänge L [mm (inch)]	Bewegte Masse ¹⁾ [g (lb)]	Gesamtgewicht [g (lb)]
...-75_BE01_MS08_SSCP ²⁾	75 (2.95)	175 (6.89)	423 (16.65)	5102 (11.25)	13292 (29.3)
...-165_BE01_MS08_SSCP ²⁾	165 (6.5)	250 (9.84)	513 (20.2)	6039 (13.31)	14909 (32.87)

¹⁾ Masse: Läufer, Wellen, Frontplatte, Rückplatte, MagSpring Läufer

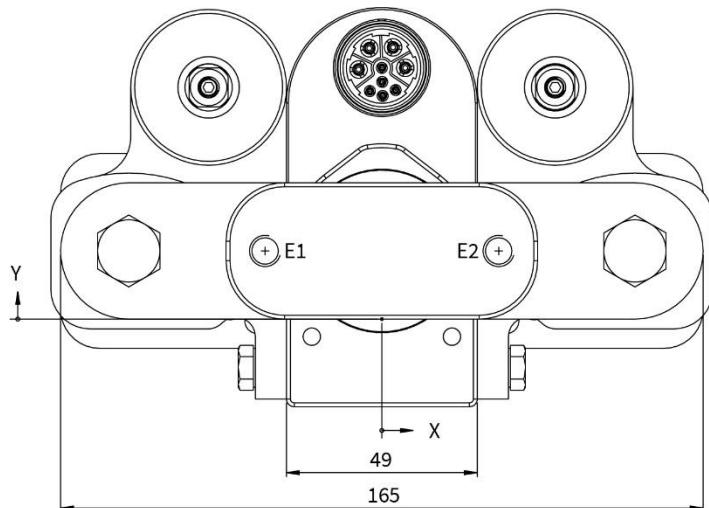
²⁾ MagSpring MS08 Konstantkraft 120N

12.24.1 Frontplatte



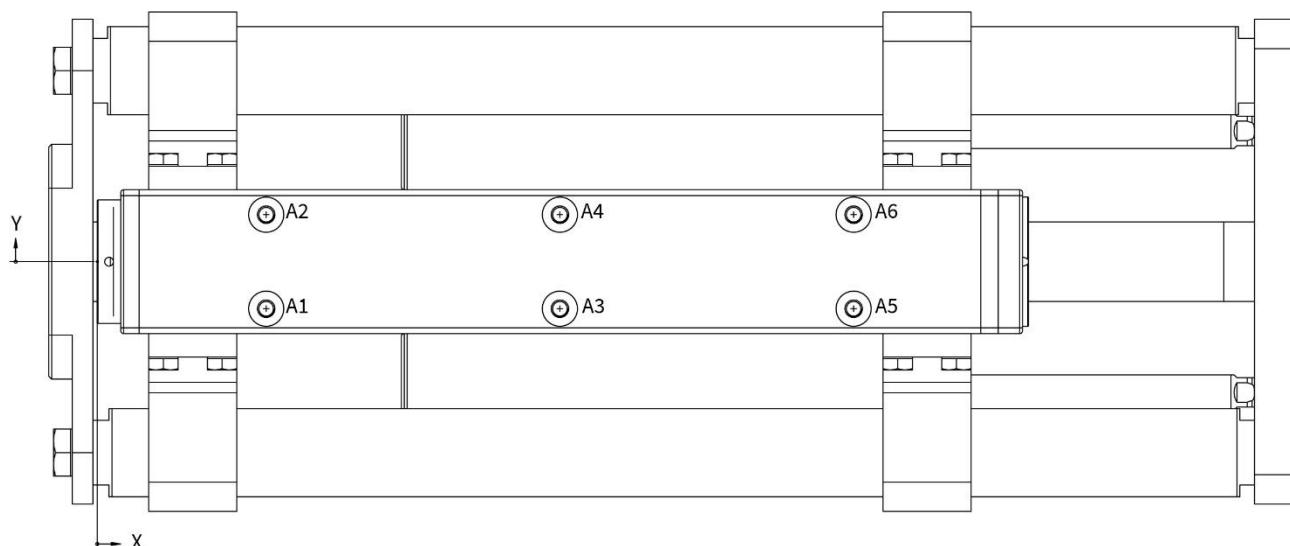
	X-POS.	Y-POS.	
A1	-32	7	\varnothing 6.4x13.5
A2	-32	43	
A3	32	7	
A4	32	43	
B1	-50	9	M8x13.5
B2	-50	41	
B3	50	9	
B4	50	41	
C1	-39	10	\varnothing 5.4x13.5
C2	-39	40	
C3	39	10	
C4	39	40	
D1	-25	25	\varnothing 6 H7 ${}^{+0.012}_0$ x8
D2	25	25	

12.24.2 Rückplatte



	X-POS.	Y-POS.	
E1	-30	17.50	M8x15
E2	30	17.50	

12.24.3 Führungsblock



	X-POS.	Y-POS.	
A1	57.50	-16	
A2	57.50	16	
A3	157.50	-16	
A4	157.50	16	
A5	257.50	-16	
A6	257.50	16	M6x12

13 Internationale Zertifikate

Europa 	Siehe Kapitel "CE-Konformitätserklärung"
UK 	Siehe Kapitel "UKCA-Konformitätserklärung"
IECEE CB SCHEME	Ref. Zertif. Nr. CH-8521
USA / Kanada 	Filenummer E354430 Bezieht sich auf cURus gekennzeichnete Motoren



Ref. Certif. No.

CH-8521

IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE)
CB SCHEME

CB TEST CERTIFICATE

Product	Linear motor		
Name and address of the applicant	NTI AG	Bodenäckerstrasse 2	SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
Name and address of the manufacturer	NTI AG	Bodenäckerstrasse 2	SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
Name and address of the factory	NTI AG	Bodenäckerstrasse 2	SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
<p><i>Note: When more than one factory, please report on page 2</i></p> <p>Ratings and principal characteristics</p>			<input type="checkbox"/> Additional Information on page 2 supplied via servo drive, see TR 17-EL-0006.E02 for details
Trade mark (if any)	LinMot		
Customer's Testing Facility (CTF) Stage used	---		
Model / Type Ref.	PR series PS series P04 series P05 series		
Additional information (if necessary may also be reported on page 2)	---		
			<input type="checkbox"/> Additional Information on page 2
A sample of product was tested and found to be in conformity with IEC	IEC 61000-6-2:2016 IEC 61000-6-4:2006, IEC 61000-6-4:2006/AMD1:2010 IEC 61000-6-7:2014		
National differences	EU Group Differences; EU Special National Conditions; EU A-Deviations		
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	17-EL-0006.E01 + .E02 + .Z01		

This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body

Electrosuisse
Luppenstrasse 1
8320 Fehraltorf
SWITZERLAND

Signed by: Martin Plüss
Date: 2017-03-13



page 1 of 1

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number UL-US-2138367-0
Report Reference E354430-20210817
Date 23-Aug-2021

Issued to: NTI AG
Bodenaeckerstr 2 SPREITENBACH
Switzerland 8957

This is to certify that
representative samples of
NDMM2 - Incomplete Rotating Machines and Rotating
Machine Parts - Component
See Addendum Page for Product Designation(s).

Have been investigated by UL in accordance with the
component requirements in the Standard(s) indicated on
this Certificate. UL Recognized components are incomplete
in certain constructional features or restricted in
performance capabilities and are intended for installation in
complete equipment submitted for investigation to UL LLC.

Standard(s) for Safety: UL 1004-1, 2nd Ed., Issue Date: 2012-09-19, Revision
Date: 2020-11-05

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at
<https://iq.ulprospector.com> for additional information

This *Certificate of Compliance* does not provide authorization to apply the UL Recognized Component Mark.
Only the UL Follow-Up Services Procedure provides authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Recognized Component Mark should be considered as being UL Certified
and covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Recognized Component Mark on the product.



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please
contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number UL-US-2138367-0
Report Reference E354430-20210817
Date 23-Aug-2021

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements

Model	Category Description
PS01 , PS01, Followed by 2 digits, Followed by "x" or "Sx", Followed by 2 or 3 digits, Followed by "-", "F", "H" or "G", Followed by HP, followed by "B" plus 2 digits, Followed by SSCP, followed by "G" plus 2 digits (optional), followed by R, C, H, M or MF, Followed by 2 or 3 digits (optional), followed by any alphanumeric digit (optional)	Incomplete Motor Parts
SM01 , SM01, Followed by 2 digits, Followed by "x" or "Sx", Followed by 2 or 3 digits, Followed by "-", "F", "H" or "G", Followed by HP, Followed by R, C, H, M or MF, Followed by 2 or 3 digits (Optional), Followed by 2 or 3 digits, Followed by "BE" plus 2 digits (Optional), Followed by "MS" plus 2 digits (Optional), Followed by "EN" plus 2 digits (Optional), Followed by "FS" plus 2 digits (Optional), Followed by "BK" plus 2 digits (Optional), Followed by SSCP, followed by "-" or any alphanumerical digit.	Incomplete Motor Parts
SM02 , SM02, Followed by 2 digits, Followed by "x" or "Sx", Followed by 2 or 3 digits, Followed by "-", "F", "H" or "G", Followed by HP, Followed by R, C, H, M or MF, Followed by 2 or 3 digits (Optional), Followed by 2 or 3 digits, Followed by "BE" plus 2 digits (Optional), Followed by "MS" plus 2 digits (Optional), Followed by "EN" plus 2 digits (Optional), Followed by "FS" plus 2 digits (Optional), Followed by "BK" plus 2 digits (Optional), Followed by SSCP, followed by "-" or any alphanumerical digit.	Incomplete Motor Parts



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number UL-CA-2128754-0
Report Reference E354430-20210817
Date 23-Aug-2021

Issued to: NTI AG
Bodenaeckerstr 2 SPREITENBACH
Switzerland 8957

This is to certify that
representative samples of

NDMM8 - Incomplete Rotating Machines and Rotating
Machine Parts Certified for Canada - Component
See Addendum Page for Product Designation(s).

Have been investigated by UL in accordance with the
component requirements in the Standard(s) indicated on
this Certificate. UL Recognized components are incomplete
in certain constructional features or restricted in
performance capabilities and are intended for installation in
complete equipment submitted for investigation to UL LLC.

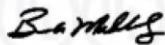
Standard(s) for Safety: CSA C22.2 NO. 100, 7th Ed., Issue Date: 2014-07-01,
Revision Date: 2017-04-01

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at
<https://iq.ulprospector.com> for additional information

This *Certificate of Compliance* does not provide authorization to apply the UL Recognized Component Mark.
Only the UL Follow-Up Services Procedure provides authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Recognized Component Mark should be considered as being UL Certified
and covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Recognized Component Mark on the product.



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please
contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number UL-CA-2128754-0
Report Reference E354430-20210817
Date 23-Aug-2021

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements

Model	Category Description
PS01 , PS01, Followed by 2 digits, Followed by "x" or "Sx", Followed by 2 or 3 digits, Followed by "-", "F", "H" or "G", Followed by HP, followed by "B" plus 2 digits, Followed by SSCP, followed by "G" plus 2 digits (optional), followed by R, C, H, M or MF, Followed by 2 or 3 digits (optional), followed by any alphanumeric digit (optional)	Incomplete Motor Parts
SM01 , SM01, Followed by 2 digits, Followed by "x" or "Sx", Followed by 2 or 3 digits, Followed by "-", "F", "H" or "G", Followed by HP, Followed by R, C, H, M or MF, Followed by 2 or 3 digits (Optional), Followed by 2 or 3 digits, Followed by "BE" plus 2 digits (Optional), Followed by "MS" plus 2 digits (Optional), Followed by "EN" plus 2 digits (Optional), Followed by "FS" plus 2 digits (Optional), Followed by "BK" plus 2 digits (Optional), Followed by SSCP, followed by "-" or any alphanumerical digit.	Incomplete Motor Parts
SM02 , SM02, Followed by 2 digits, Followed by "x" or "Sx", Followed by 2 or 3 digits, Followed by "-", "F", "H" or "G", Followed by HP, Followed by R, C, H, M or MF, Followed by 2 or 3 digits (Optional), Followed by 2 or 3 digits, Followed by "BE" plus 2 digits (Optional), Followed by "MS" plus 2 digits (Optional), Followed by "EN" plus 2 digits (Optional), Followed by "FS" plus 2 digits (Optional), Followed by "BK" plus 2 digits (Optional), Followed by SSCP, followed by "-" or any alphanumerical digit.	Incomplete Motor Parts

Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



14 CE-Konformitätserklärung

NTI AG / LinMot ®
Bodenaeckerstrasse 2
8957 Spreitenbach

Schweiz

Tel.: +41 (0)56 419 91 91
Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der Produkte:

- Linearmodule der Serie **SM01**

mit der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61000-6-2: 2005 (Störfestigkeit für Industriebereiche)**
- **EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011 (Störaussendung für Industriebereiche)**

Im Sinne der EMV-Richtlinie sind die aufgeführten Geräte keine eigenständig betreibbaren Produkte.

Die Einhaltung der Richtlinie erfordert die korrekte Installation des Produkts, die Beachtung der spezifischen Installationsanleitungen und der Produktdokumentation. Dies wurde an spezifischen Systemkonfigurationen getestet.

Die Sicherheitshinweise in den Handbüchern sind zu beachten.

Das Produkt muss in strikter Übereinstimmung mit den Installationsanweisungen in der Installationsanleitung, die bei der NTI AG erhältlich ist, montiert und verwendet werden.

Firma: NTI AG
Spreitenbach, 23.10.2025



Dr.-Ing. Ronald Rohner
CEO NTI AG

15 UKCA-Konformitätserklärung

NTI AG / LinMot ®
Bodenaekerstrasse 2
8957 Spreitenbach

Schweiz

Tel.: +41 (0)56 419 91 91
Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der Produkte:

- Linearmodule der Serie **SM01**

mit der EMV-Verordnung S.I. 2016 Nr. 1091.

Angewandte benannte Normen:

- **EN 61000-6-2: 2005 (Störfestigkeit für Industriebereiche)**
- **EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011 (Störaussendung für Industriebereiche)**

Im Sinne der EMV-Richtlinie sind die aufgeführten Geräte keine eigenständig betreibbaren Produkte.

Die Einhaltung der Richtlinie erfordert die korrekte Installation des Produkts, die Beachtung der spezifischen Installationsanleitungen und der Produktdokumentation. Dies wurde an spezifischen Systemkonfigurationen getestet.

Die Sicherheitshinweise in den Handbüchern sind zu beachten.

Das Produkt muss in strikter Übereinstimmung mit den Installationsanweisungen in der Installationsanleitung, die bei der NTI AG erhältlich ist, montiert und verwendet werden.

Firma: NTI AG
Spreitenbach, 23.10.2025



Dr.-Ing. Ronald Rohner
CEO NTI AG

ALLES FÜR LINEARE BEWEGUNG AUS EINER HAND

Hauptsitz Europa / Asien

NTI AG - LinMot & MagSpring

Bodenaeckerstrasse 2
CH-8957 Spreitenbach
Schweiz

Sales / Administration: +41 56 419 91 91

Tech. Support: +41 56 544 71 00
support@linmot.com

Web: <https://www.linmot.com/>

Hauptsitz Nord- / Südamerika

LinMot USA Inc.

N1922 State Road 120, Unit 1
Lake Geneva, WI 53147
USA

Sales / Administration: 262.743.2555
usasales@linmot.com

Tech. Support: 262.743.2555
usasupport@linmot.com

Web: <https://www.linmot-usa.com/>

Besuchen Sie <https://www.linmot.com/de/contact/> um einen Distributor in Ihrer Nähe zu finden.