LinMot®

Montageanleitung Linearmotoren

DE

P01-37S-HP-SSCP

Inhalt

1 Allgemeines ... 4
1.1 Einleitung ... 4
1.2 Symbolerklärung ... 4
1.3 Qualifiziertes Personal ... 4
1.4 Haftung ... 4
1.5 Urheberschutz ... 4
2 Warnhinweise ... 5
3 Montagehinweise ... 7
3.1 Betriebsbedingungen ... 7
3.2 Zusammenbau des Linearmotors ... 7
3.3 Montage des Stators ... 8
3.4 Montage der Last am Läufer ... 8
3.5 Einbauart „Bewegter Läufer“ ... 10
3.6 Einbauart „Bewegter Stator“ ... 10
3.6.1 Montageanleitung ... 11
3.7 Minimalabstände zum Läufer ... 13
3.7.1 Minimalabstände Läufer zu Läufer ... 13
3.7.2 Minimalabstände Läufer zu metallischen Teilen ... 13
4 Elektrischer Anschluss ... 14
4.1 Motorkabel ... 14
4.1.1 Technische Daten des Statorkabels ... 14
4.1.2 Kabel-Typ Statoren ... 14
4.1.3 Technische Daten der Verlängerungskabel ... 15
4.2 Stecker ... 15
4.2.1 Schutzart IP67 ... 15
4.2.2 Schutzart IP69k ... 16
4.2.3 Steckerbelegung Linearmotor ... 16
5 Zubehör ... 17
5.1 Motorkabel ... 17
5.2 Lagersatz ... 19
5.2.1 Montage ... 19
5.3 Montage-Kits Läufer ... 19
5.3.1 Festlager ... 19
5.3.2 Loslager ... 20
6 Wartungs- und Prüfhinweise ... 21
6.1 Funktionsprüfung Statoren ... 21
6.2 Wartung Linearmotoren ... 22
6.2.1 Wartungsplan ... 22
6.2.2 Reinigung ... 22
6.2.3 Reinigungsmittel / Schmiermittel ... 23
7 Lagerung, Transport, Aufstellhöhe ... 23
8 Abmessungen ... 23

8.1 Stator 23
8.1.1 PS01-37Sx60-HP-B02-SSCP-R / PS01-37Sx60-HP-B03-SSCP-R 23
8.1.2 PS01-37Sx60-HP-B02-SSCP-Rn150 24
8.1.3 PS01-37Sx120F-HP-B02-SSCP-R / PS01-37Sx120F-HP-B03-SSCP-R 24
8.1.4 PS01-37Sx120F-HP-B02-SSCP-Rn150 25
8.2 Läufer 25
8.2.1 Läufer HP / Heavy Duty HP / HCR 25
8.2.2 Lochläufer HP 26
9 Internationale Zertifikate 28
10 CE-Konformitätserklärung 34
11 UKCA-Konformitätserklärung 35

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt den Zusammenbau, die Montage, die Wartung sowie den Transport und Lagerung von Linearmotoren.
Das Dokument wendet sich an Elektriker, Monteure, Servicetechniker und Lagerpersonal. 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 Transport, Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.
Dieses Handbuch muss vor dem Transport, der Installation, der Inbetriebnahme und dem Service sorgfältig durchgelesen und alle sicherheitsrelevanten Angaben eingehalten werden.

1.4 Haftung

NTI AG (als Hersteller von LinMot Linearmotoren 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 alleinigen 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. Zu jeder Lieferung wird ein Hinweis-Blatt mit demselben Inhalt geliefert. Bitte fügen Sie dieses Hinweisblatt auch bei, falls Sie LinMot Motoren als Komponenten oder in Maschinen weiterverkaufen.
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 Handbuches 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 Unterrichtgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.
LinMot® ist ein registriertes 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 / 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 extrem hohen Spannungen anliegen.

Bewegte Maschinenelemente
LinMot Linearmotoren sind hochdynamische Maschinenelemente. Es müssen alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um Berührungen 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 sich der Läufer bis auf 80 °C erwärmen, was bei Berührung zu Verbrennungen führen kann.

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 Montagehinweise

3.1 Betriebsbedingungen

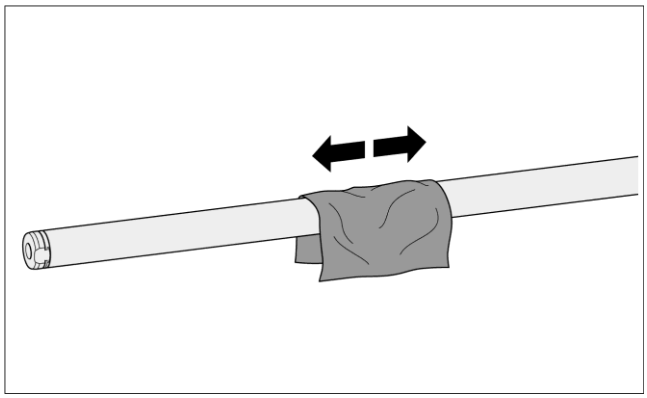
Die Grenze der Umgebungstemperatur liegt bei:
- 0 °C[1)]…80 °C

Die maximale Sensortemperatur liegt bei:
- 120 °C

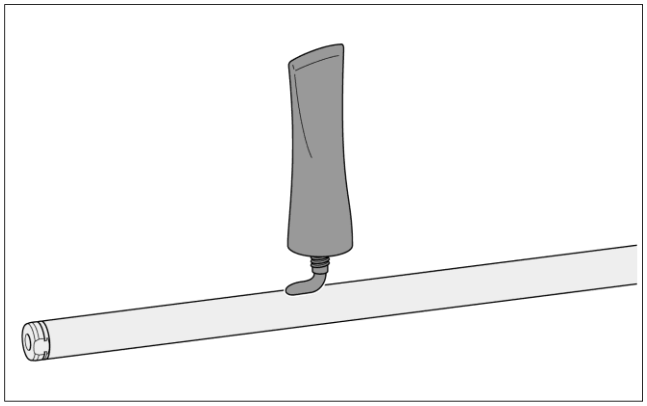
[1)] Tiefere Temperaturen auf Nachfrage möglich.

3.2 Zusammenbau des Linearmotors

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

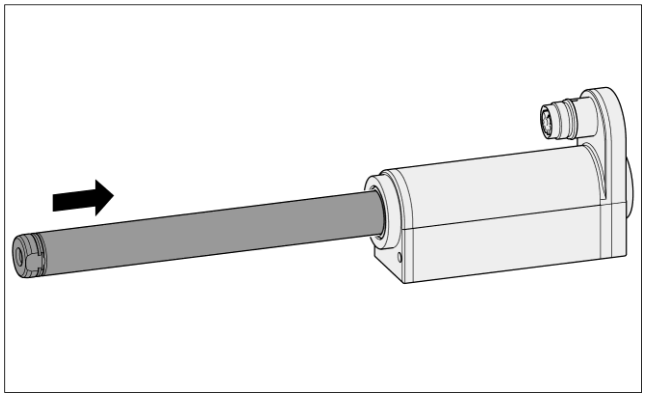


1. Reinigen des Läufers mit einem Papiertuch.



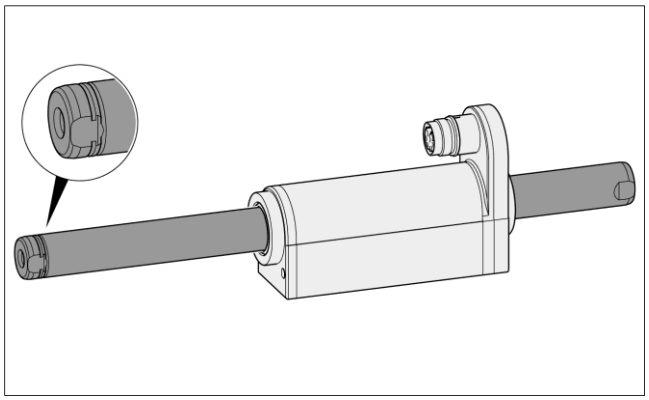
2. Schmieren des Läufers.
Läufer mit einer Länge über 500 mm werden mit einer Fettmenge von 4 g (ca. ½ Haselnuss) pro Meter geschmiert. Kürzere Läufer werden ohne Schmierung eingeführt.
Das Fett kann von Hand oder mit einem weichen Papiertuch aufgetragen werden.

Es ist darauf zu achten, die angegebene Fettmenge einzuhalten. Eine Überfettung kann insbesondere bei höheren Betriebstemperaturen zu einer Verharzung des Fettes führen!



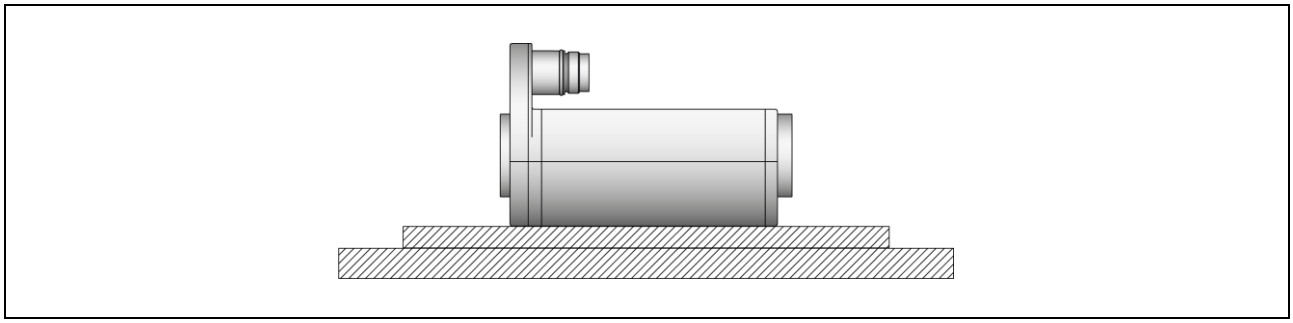
3. Einführen des Läufers in den Stator nach definierter Einbaurichtung (siehe nächsten Montageschritt).

Grosse magnetische Anziehungskräfte (Warnhinweis ab S. 5 beachten)!
Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.



4. Prüfung der Einbaurichtung des Läufers
Nach dem Einbau befindet sich das vordere Läuferende auf der gegenüberliegenden Seite des Steckergehäuses bzw. Kabelabgangs.

3.3 Montage des Stators



Der Motor wird eben ausgerichtet und mithilfe der Gewindebohrungen an der Motorunterseite mit dem Untergrund verschraubt. Die Positionen der Gewindebohrungen sind im Kap. 8 «Abmessungen» abgebildet.

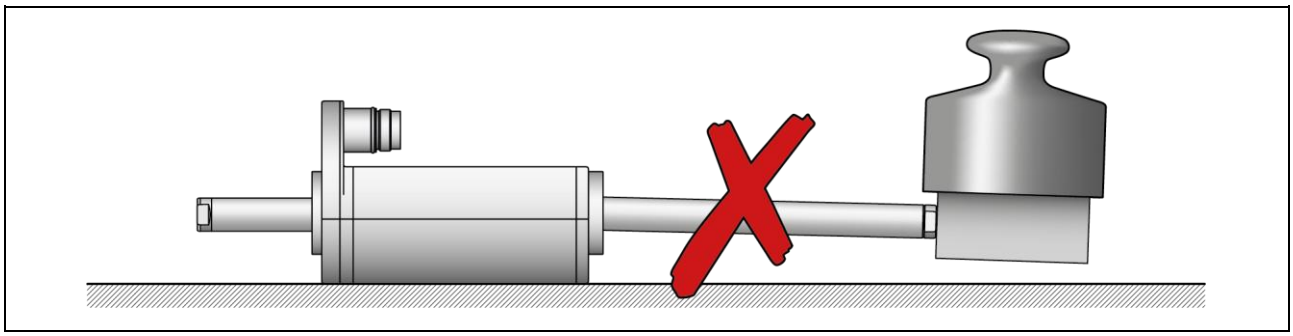
Max. Anzugsmoment muss beachtet werden.

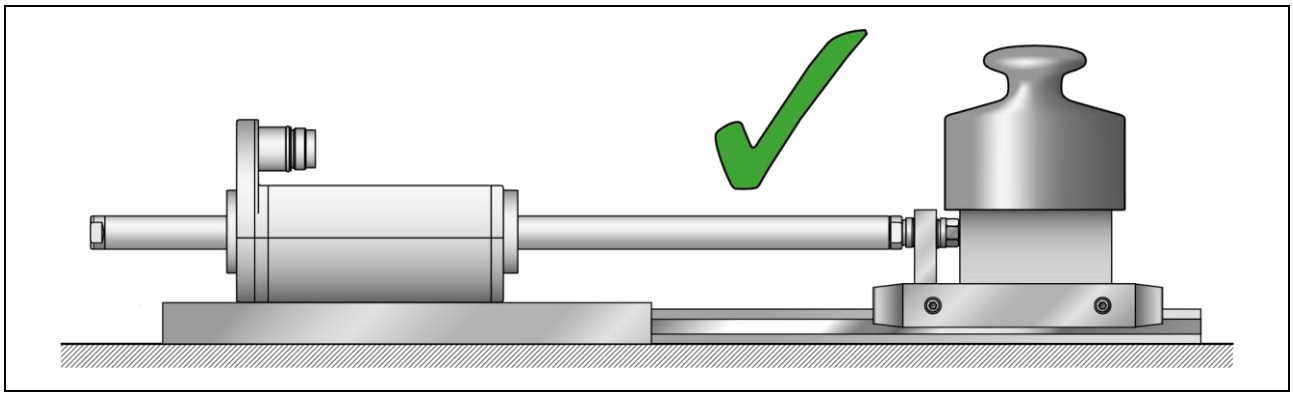
Gewinde	Max. Anzugsmoment der Schraube
M5	3.5 Nm

3.4 Montage der Last am Läufer

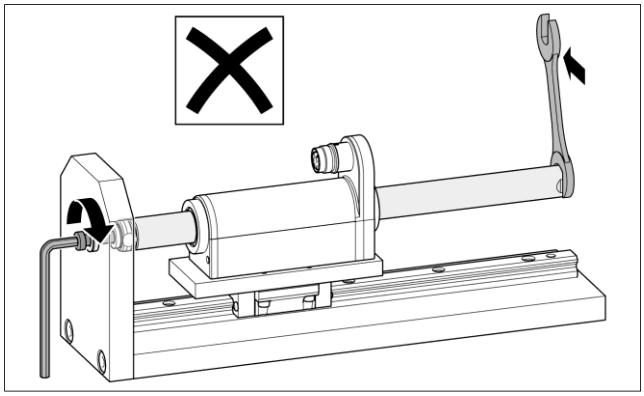
Die Lastmasse wird mit Kugelscheiben und Kegelpfannen als Festlager fixiert, siehe Abschnitt „Montage Kits Läufer“.

Die Last muss durch eine Linearführung gelagert werden, damit Querkräfte am Läufer und ein Verschleiss am Stator und Läufer vermieden werden.

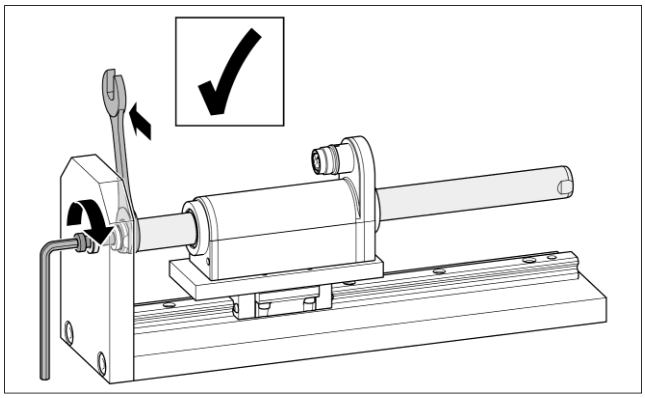




Bei der Montage der Last darf der Gabelschlüssel für das Anziehen der Schraube nur auf der Last zugewandten Seite des Läufers angesetzt werden (siehe folgende Abbildungen).



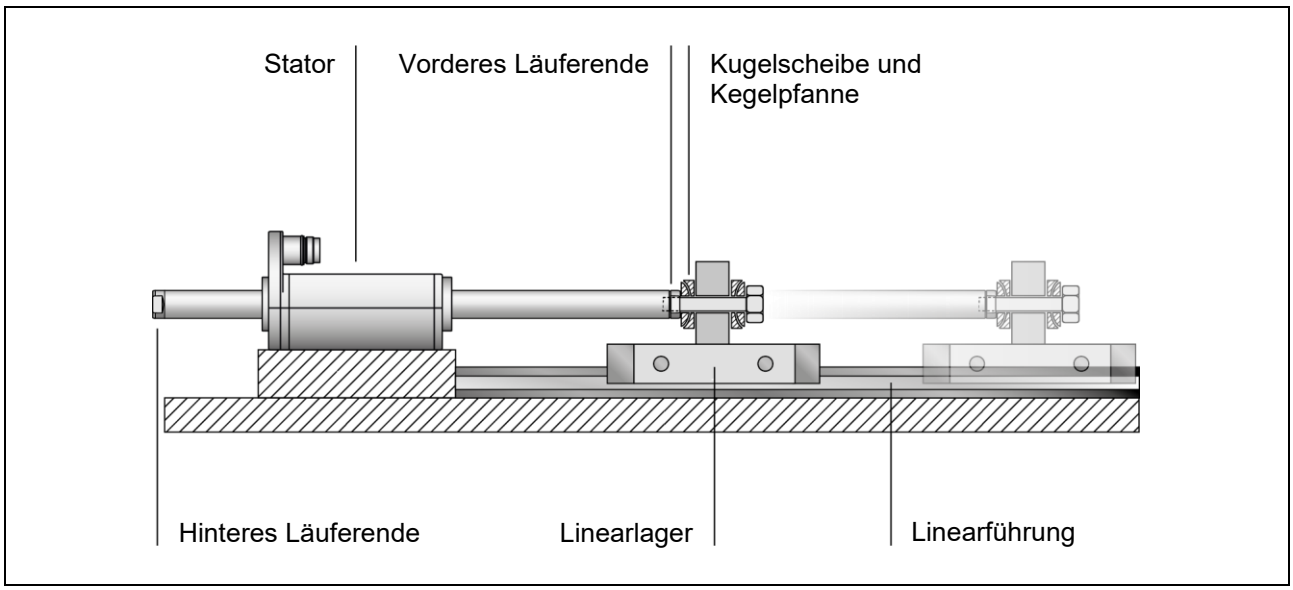
Falsche Montage
Torsion auf dem Läufer!



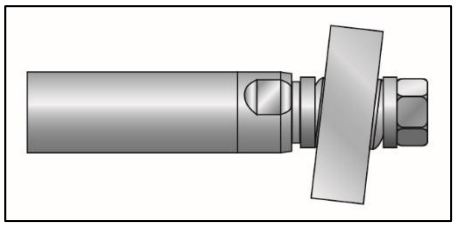
Richtige Montage

Läufer	Gewinde	Max. Anzugsmoment der Schraube (INOX A4)
20 mm	M8	16 Nm

3.5 Einbauart „Bewegter Läufer“

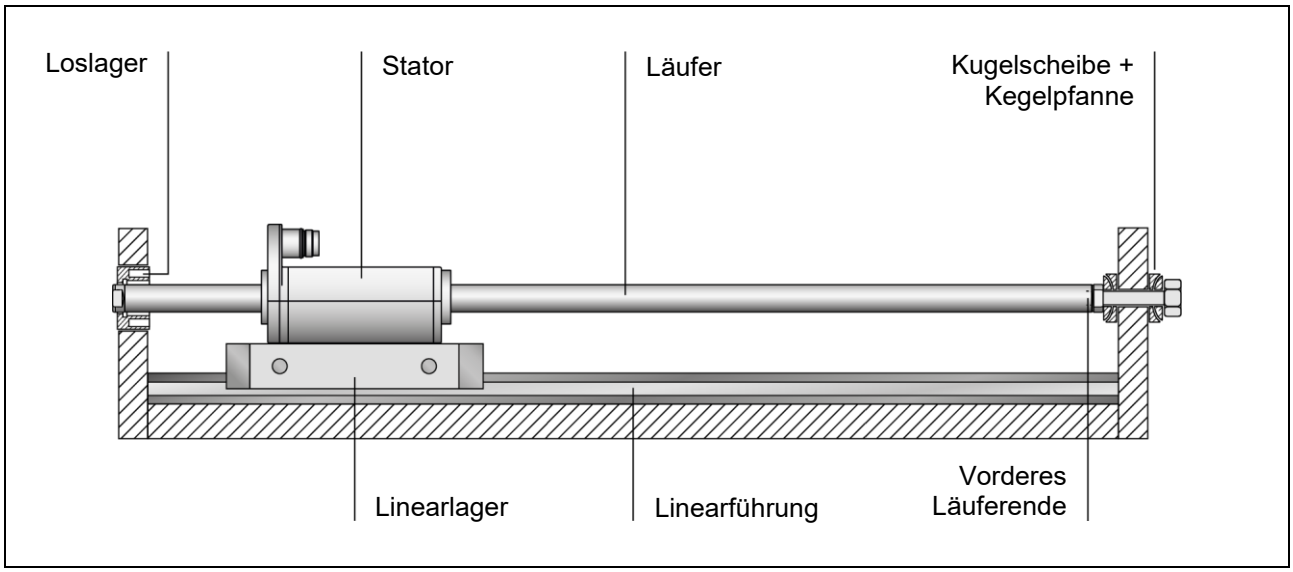


Bei der Einbauart “Bewegter Läufer” ist der Stator fest eingebaut und der Läufer ist das sich bewegende Teil. Die, mittels Linearführung, gelagerte Last wird direkt am Läuferende befestigt. Um Fluchtungsfehler auszugleichen, werden zur Lastanbindung sphärische Axiallager, bestehend aus Kugelscheiben und Kegelpfannen (siehe Abschnitt «Montage-Kits Läufer»), eingesetzt. Durch eine grosse Durchgangsbohrung für die Befestigungsschraube wird der Läufer bei Radial- und / oder Winkelversatz spielfrei montiert.



Montierte Last mit Winkelversatz.

3.6 Einbauart „Bewegter Stator“

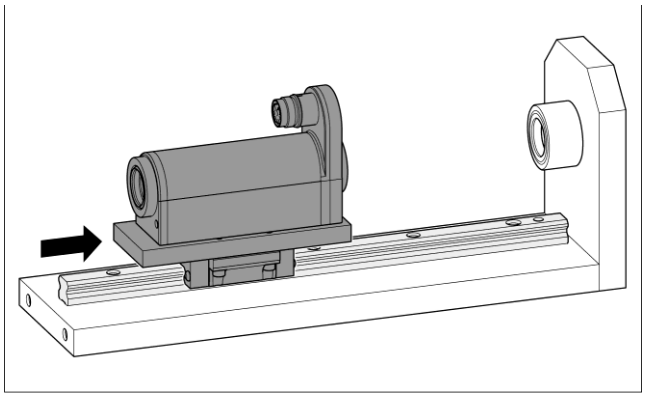


Bei der Einbauart “Bewegter Stator” ist der Läufer fest eingebaut und der Stator ist das sich bewegende Teil. Die Last wird direkt am Stator befestigt, welcher über ein Linearlager geführt wird. Um eine überbestimmte Lagerung und Fluchtungsfehler auszugleichen, wird der Läufer auf einer Seite in einem Festlager mittels sphärischem Axiallager befestigt. Auf der gegenüberliegenden Seite wird der Läufer in einem Loslager befestigt. Für die Befestigung bietet LinMot die entsprechenden Montagesätze an (siehe Abschnitt «Montage-Kits Läufer»).

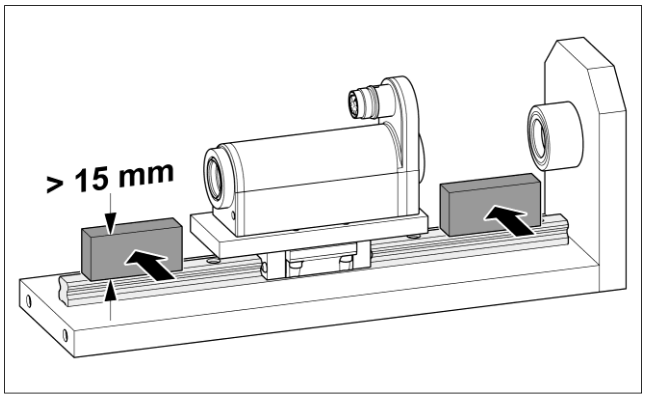
3.6.1 Montageanleitung

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

Bei bewegtem Stator muss der minimale Biegeradius der Motorkabel eingehalten werden. Siehe dazu Kapitel «Motorkabel», Abschnitt Technische Daten.

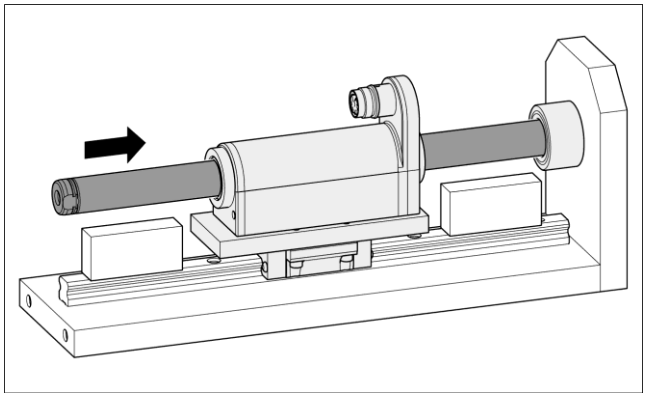


1. Montage des Stators auf dem Führungswagen

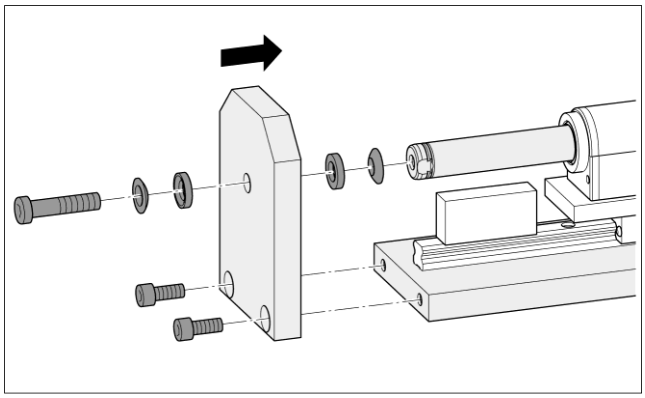


2. Platzieren eines Abstandhalters.

Platzieren eines Abstandshalters (Holz, Kunststoff, Aluminium mit Mindestdicke von 15 mm) zwischen Läufer und Linearführung. Der Abstandshalter vermeidet Verletzungen an der Hand und an der Läuferoberfläche!

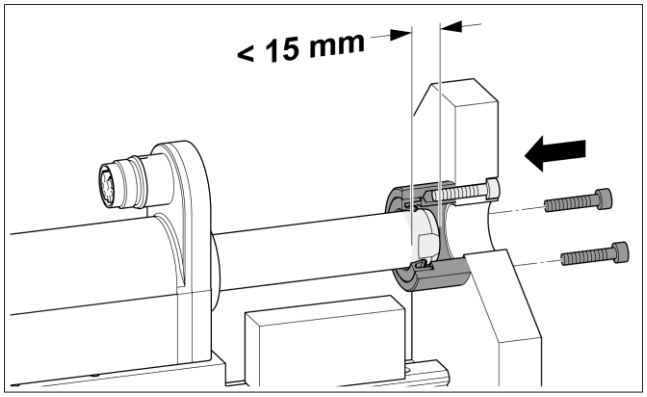


3. Einschieben des Läufers in den Stator.



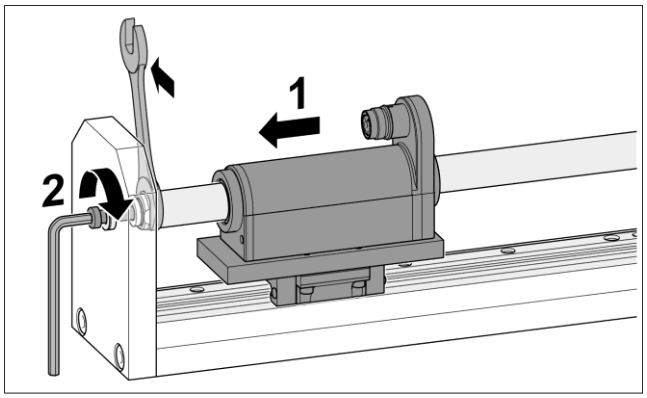
4. Montage des Läufers mithilfe des Festlagers
Das Festlager wird mit dem vorderen Läuferende verschraubt.

Schraube noch nicht festziehen!

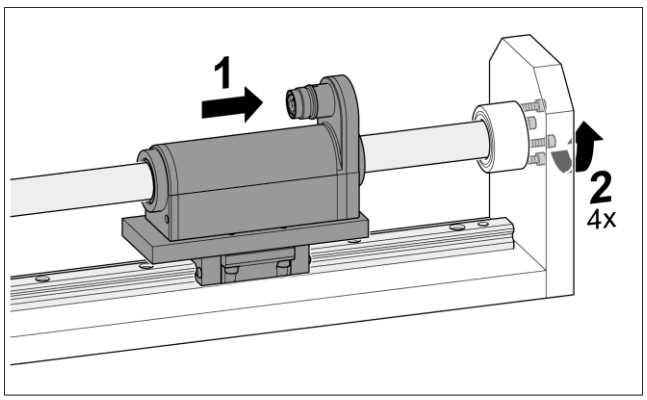


5. Montage des Loslagers

Schraube noch nicht festziehen!
Der Läufer darf max. 15 mm ins Loslager hineinragen!



6. Verschieben des Stators zum Festlager und Festziehen der Befestigungsschraube.



7. Verschieben des Stators zum Loslager und Festziehen der Befestigungsschrauben.

Nach dem Einbau des Läufers muss der Warnkleber “Achtung Magnete” in der Nähe des Läufers auf der Maschine angebracht werden.

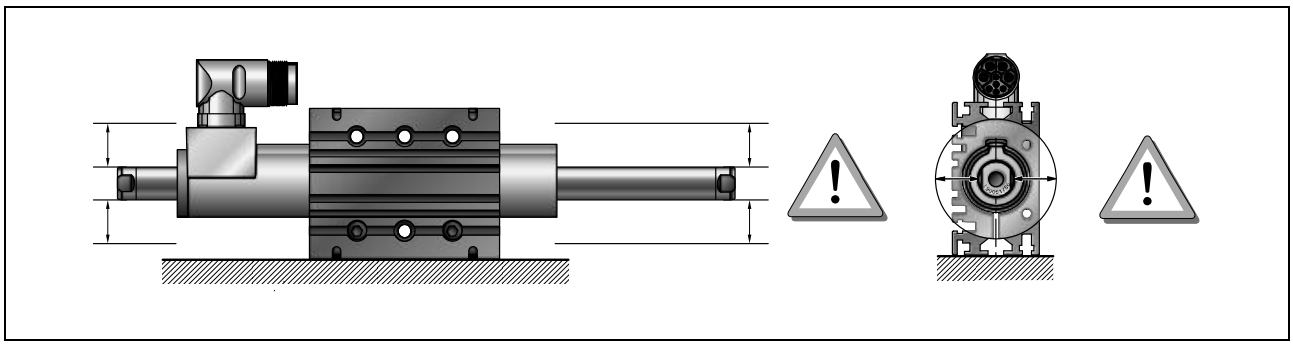
3.7 Minimalabstände zum Läufer

3.7.1 Minimalabstände Läufer zu Läufer

Die Läufer bestehen aus Neodym Magneten und haben eine starke Anziehungskraft.
Es muss ein Minimalabstand eingehalten werden. Hierdurch wird zum einen das Risiko von Quetschungen minimiert und zum anderen beeinflussen sich die Läufer durch Ihre Magnetfelder nicht gegenseitig.

Läufertyp	PL01-12	PL01-20 / PL01-19	PL01-28 / PL01-27	PL10-28
PL01-12	30 mm			
PL01-20 / PL01-19		50 mm		
PL01-28 / PL01-27			80 mm	
PL10-28				70 mm
Die Angaben sind von Läuferzentrum zu Läuferzentrum gemessen.				

3.7.2 Minimalabstände Läufer zu metallischen Teilen



Beim Einbau von Linearmotoren in Module mit metallischen Teilen in unmittelbarer Nähe des Läufers können aufgrund der magnetischen Anziehung oder aufgrund von Wirbelströmen unerwünschte Kräfte auftreten. Diese äussern sich meist in einer holprigen und ruckartigen Positionierung oder einer reduzierten Dynamik des Linearmotors. Um dies zu verhindern, sind bei der Konstruktion mit metallischen Materialien in unmittelbarer Nähe zum Läufer Minimalabstände zu berücksichtigen.

Linearmotor	Minimalabstand von Läuferoberfläche zu ferromagnetischen Teilen (Eisen, Stahl, etc.)	Minimalabstand von Läuferoberfläche zu nicht ferromagnetischen metallischen Teilen (Aluminium, Bronze, Edelstahl, etc.)
P01-37x…	15 mm	7 mm

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Motorkabel

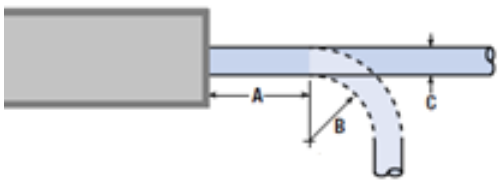
Motorstecker nur ein- oder ausstecken, wenn keine Spannung am Servo Drive anliegt!
Für die Motorverkabelung dürfen nur Originalkabel von LinMot verwendet werden! Selbst konfektionierte Kabel müssen vor der Inbetriebnahme genau geprüft werden!
Eine falsche Motorverkabelung kann den Motor und / oder den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

Der Stator ist über das Motorkabel mit Schutzerde verbunden. Die Verschraubung der R-Stecker muss dabei bis zum Anschlag festgezogen werden.
Für die Linearmotoren 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.

4.1.1 Technische Daten des Statorkabels

	PS01-37Sx60-HP-B02-SSCP-Rn150 PS01-37Sx120F-HP-B02-SSCP-Rn150
Kabelbezeichnung	KS05-09
Kabellänge	1500 mm
Min. Biegeradius statisch	25 mm (0.98 in)
Min. Biegeradius bewegt	Das Statorkabel darf nicht frei beweglich verlegt werden.
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

4.1.2 Kabel-Typ Statoren



A= 20 mm
B= 25 mm (Min. Biegeradius)
C= 7.6 mm (Kabel-Ø)

Das Statorkabel darf nicht frei beweglich verlegt werden. Das Kabel wird unter Einhaltung des statischen Mindestbiegeradius (siehe Kap. 4.1.1) fest verlegt. Falls eine freie Beweglichkeit des Kabels erwünscht ist, sollte ein Verlängerungskabel vorgesehen werden.

Max. Zugkraft 10 N des Statorkabels beachten!

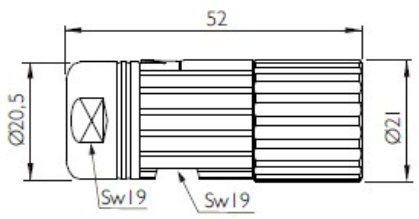
4.1.3 Technische Daten der Verlängerungskabel

	Standardkabel	High-Flex Kabel	Roboter Kabel
Kabelbezeichnung	K05-04/05	KS05-04/05	KR05-04/05
Min. Biegeradius statisch	25 mm (1 in)	30 mm (1.2 in)	40 mm (1.6 in)
Min. Biegeradius bewegt	Nicht geeignet für Anwendungen mit bewegtem Motorkabel	60 mm (2.4 in) keine Torsion	80 mm (3.2 in) Max. Torsion: ±270° pro 0.5 m
Zulassung	UL / CSA 300V	UL / CSA 300V	UL / CSA 300V
Material Aderisolation	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

4.2 Stecker

Abhängig von der Wahl des Stators stehen 2 verschiedene Typen von Motorensteckern bzw. Kabelsteckern zur Verfügung.
Der Kabeltyp-Stator (Typ …Rn150) verfügt über einen Motorstecker mit Schutzart IP 67. Passend hierzu sind alle Kabelstecker mit dieser Schutzart geeignet.
Für den Steckertyp-Stator (aufgeschweisster Stecker) sind alle Kabelstecker mit Schutzart IP 69k geeignet.
Motorstecker und Kabelstecker werden miteinander fest verschraubt. Dimensionen und Anziehdrehmoment, sind in den nachfolgenden Abbildungen ersichtlich.

4.2.1 Schutzart IP67



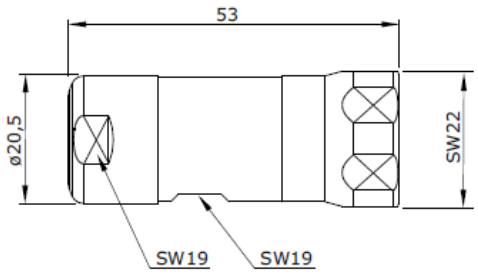
R-Stecker
Material: Vernickelt
Anzugsmoment: 3 Nm

Hinweis: Dieser Kabelstecker wird bei konfektionierten Standardkabeln verwendet.

Bestellinformationen

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

4.2.2 Schutzart IP69k



R-Stecker
Material: Rostfreier Stahl (1.4404)
Anzugsmoment: 3 Nm

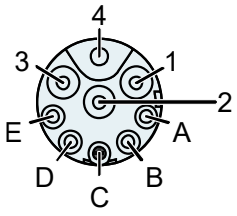
Hinweis: Dieser Kabelstecker wird bei konfektionierten Schleppkettkabeln und Roboterkabeln verwendet.

Bestellinformationen

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

4.2.3 Steckerbelegung Linearmotor

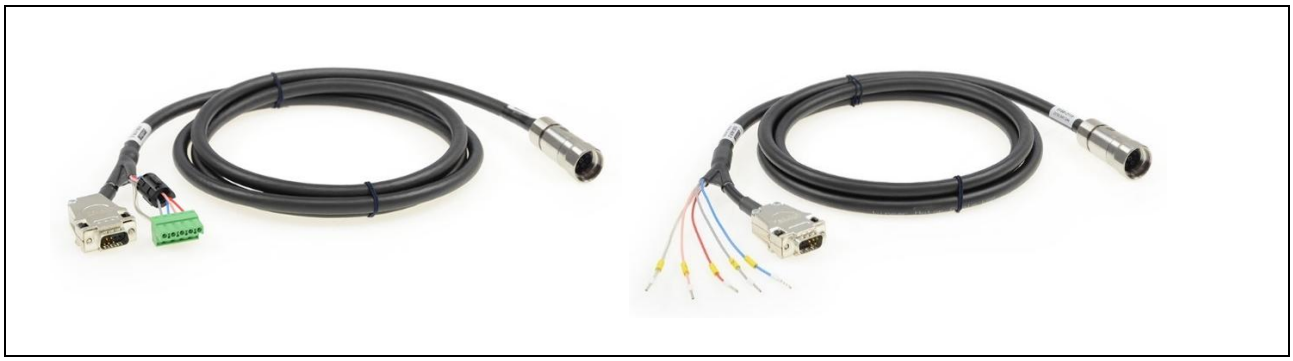
Motorstecker nur ein- oder ausstecken, wenn keine Spannung am Servo Drive anliegt!
Für die Motorverkabelung dürfen nur Originalkabel von LinMot verwendet werden! Selbst konfektionierte Kabel müssen vor der Inbetriebnahme genau geprüft werden!
Eine falsche Motorverkabelung kann den Motor und / oder den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

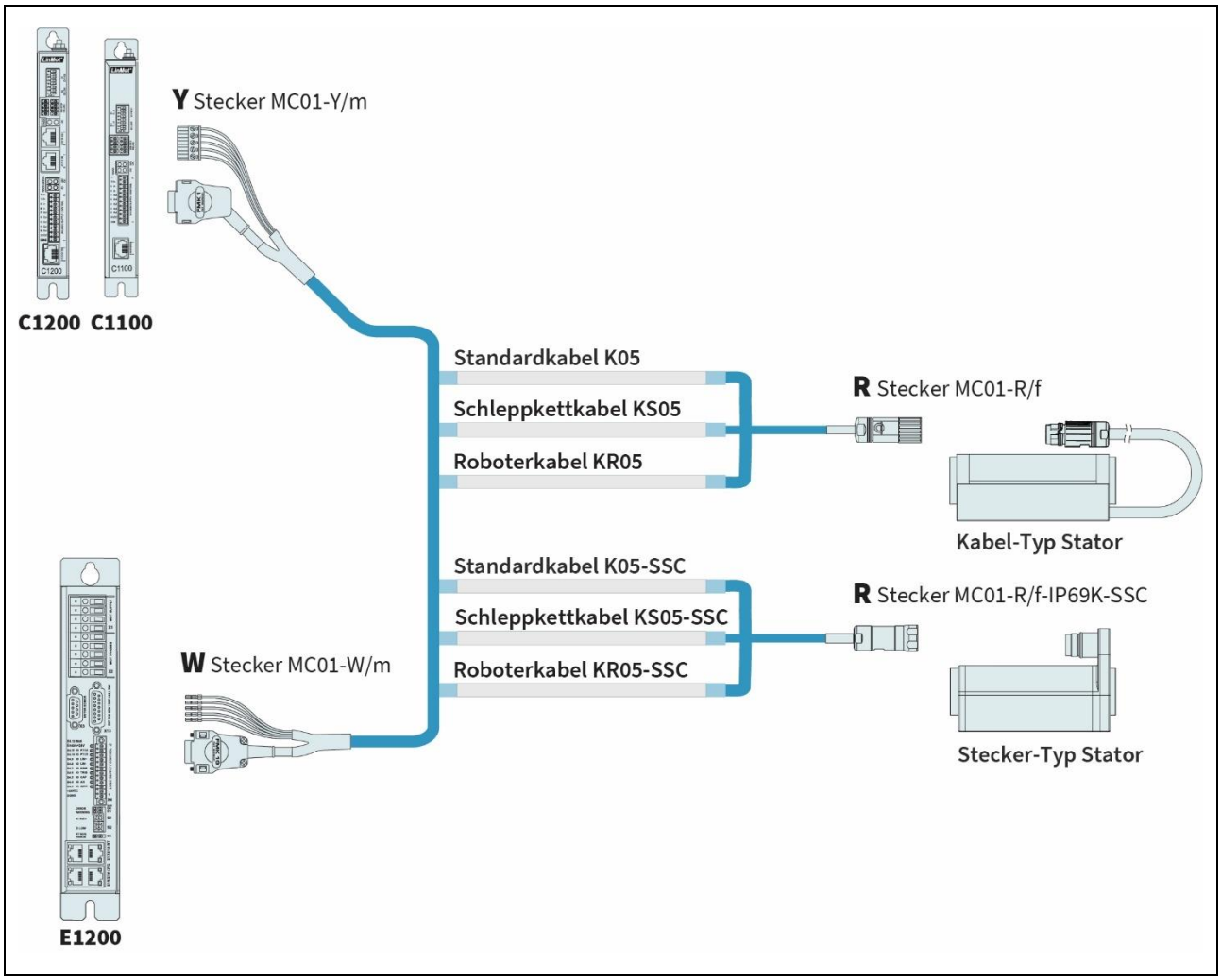
Connector Type	R-Connector
	Pin
Phase1+	1
Phase1-	2
Phase2+	3
Phase2-	4
+5V	A
SIGNAL-GROUND*	B
Sensor Sin	C
Sensor Cos	D
Temp sensor	E
SHIELD** of stator and stator cable	Case
Connector on the stator (-cables)	

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 (SHIELD)** des Steckers verbunden.

5 Zubehör

5.1 Motorkabel





Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
K05-W/R-2	Motorkabel W/R, 2 m	0150-2119
K05-W/R-4	Motorkabel W/R, 4 m	0150-2120
K05-W/R-6	Motorkabel W/R, 6 m	0150-2121
K05-W/R-8	Motorkabel W/R, 8 m	0150-2122
K05-W/R-	Motorkabel W/R, Länge auf Mass	0150-3262
K05-Y/R-2	Motorkabel Y/R, 2 m	0150-2421
K05-Y/R-4	Motorkabel Y/R, 4 m	0150-2422

K05-Y/R-6	Motorkabel Y/R, 6 m	0150-2423
K05-Y/R-8	Motorkabel Y/R, 8 m	0150-2424
K05-Y-Fe/R-	Motorkabel Y/R, Länge auf Mass	0150-3501
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-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
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
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
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-	Roboterkabel KR05-W/R, Länge auf Mass	0150-3336
KR05-Y-Fe/R-	Roboterkabel KR05-Y-Fe/R, Länge auf Mass	0150-3512
KR05-W/R-SSC-	Roboterkabel KR05-W/R-SSC-, Länge auf Mass	0150-3587
KR05-Y-Fe/R-SSC-	Roboterkabel KR05-Y-Fe/R-SSC-, Länge auf Mass	0150-4364

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
MC01-W/m	Motorstecker W/m	0150-3140
MC01-Y-Fe/m	Motorstecker Y-Fe/m	0150-3289
MC01-R/f	Motorstecker R/f	0150-3129
MC01-R/f-IP69K-SSC	Motorstecker R/f, IP69k, SSC	0150-3347
K05-04/05	Motorkabel per m	0150-1920
KS05-04/05	Schleppkettkabel per m	0150-1938
KR05-04/05	Roboterkabel per m	0150-1846

5.2 Lagersatz

Für eine schnelle und unkomplizierte Wartung sind die Linearmotoren P01-37S-HP-SSCP mit austauschbaren Läufer-Lagern ausgestattet. Die integrierten Gleitlager werden ganz einfach durch einige Handgriffe ausgetauscht. Die Kunststoff-Lager sind speziell auf die Lebensmittelverarbeitung ausgerichtet und ermöglichen ein einfaches Ausspülen des Stators und Läufers.
Der verfügbare Lagersatz besteht immer aus 2 Abstreiferringen sowie aus der vorderen und hinteren Lagerhülse.

Artikel	Beschreibung	Artikel-Nr.
PBS01-37S-B02-SSCP	Ersatz Lagersatz zu PS01-37Sx...-B02-SSCP	0150-4189
PBS01-37S-B03-SSCP	Ersatz Lagersatz zu PS01-37Sx...-B03-SSCP	0150-4192

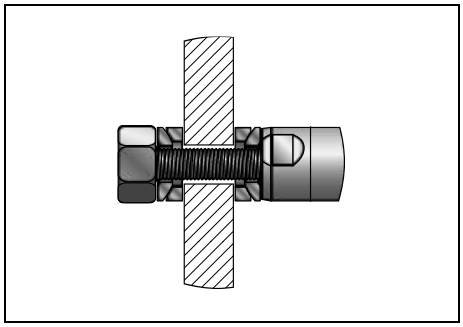
5.2.1 Montage

- Zunächst die alten Abstreiferringe sowie die Lagerhülsen entfernen.
- Die Abstreiferringe können ganz einfach mit der Zange rausgezogen werden. Dazu können die Lagerhülsen zunächst mit einem Schraubenzieher hochgedrückt werden und anschliessend mit der Zange rausgezogen werden.
- Abschliessend können dann die neuen Lagerhülsen und die Abstreiferringe eingesetzt werden.

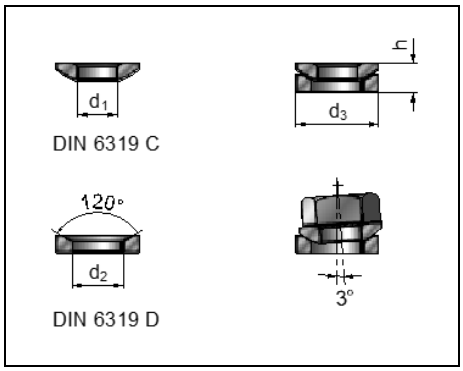
Beachten Sie, dass die Lagerhülsen beim Entfernen beschädigt werden und nicht wiederverwendet werden können.

5.3 Montage-Kits Läufer

5.3.1 Festlager



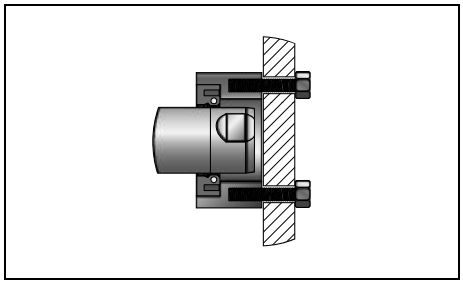
Das Festlager bestehend aus zwei Kugelscheiben und zwei Kegelpfannen erlaubt die feste Montage des Läufers in Bewegungsrichtung. Zudem ermöglicht es den Ausgleich von Radial- und Winkelversatz.



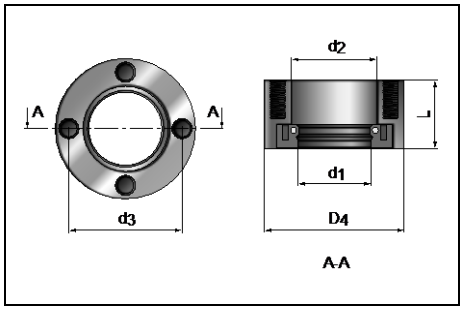
Material
Kugelscheibe / Kegelpfanne: Stahl einsatzgehärtet

Artikel	Artikel-Nr.	Läufer	Gewinde	d1	d2	d3	h
PLF01-20-SS (Edelstahl)	0150-3296	19mm 20mm	M8	8.4mm (0.33in)	9.6mm (0.38in)	17mm (0.67in)	5.5mm (0.22in)

5.3.2 Loslager



Im Loslager wird der Läufer axial gelagert. Es lässt kleine Bewegungen in Radial- und Längsrichtung zum Läufer zu.



Material
Gehäuse: Edelstahl 1.4305
Lager: Nitril-Butadien-Gummi
Mit Federstahl DIN17223

Artikel	Artikel-Nr.	Läufer	Gewinde	d1	d2	d3	D4	L
PLL01-20	0150-3084	20mm	M5	20mm (0.79in)	23mm (0.90in)	30mm (1.18in)	37mm (1.46in)	20mm (0.79in)

6 Wartungs- und Prüfhinweise

6.1 Funktionsprüfung Statoren

Zur Überprüfung der Statoren können die ohmschen Widerstände zwischen den einzelnen Steckerpins ausgemessen werden. Liegen die gemessenen Werte ausserhalb der Toleranz von +/- 10% der aufgeführten Werte, könnte der Stator beschädigt sein (aufgeführte Werte gemessen bei 20°C).

PS01-37Sx60-HP-B02-SSCP-R (0150-4099)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	3.2 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	3.2 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	160 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 kΩ
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 MΩ

PS01-37Sx60-HP-B03-SSCP-R (0150-4098)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	3.2 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	3.2 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	160 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 kΩ
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 MΩ

PS01-37Sx60-HP-B02-SSCP-Rn150 (0150-4613)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	3.2 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	3.2 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	160 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 kΩ
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 MΩ

PS01-37Sx120F-HP-B02-SSCP-R (0150-4097)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	2.6 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	2.6 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	160 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 kΩ
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 MΩ

PS01-37Sx120F-HP-B03-SSCP-R (0150-4096)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	2.6 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	2.6 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	160 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 kΩ
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 MΩ

PS01-37Sx120F-HP-B02-SSCP-Rn150 (0150-4342)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	2.6 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	2.6 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	160 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	33 kΩ
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	33 kΩ
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 kΩ
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 MΩ
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 MΩ

6.2 Wartung Linearmotoren

Der Verantwortliche für den Betrieb der Motoren muss sicherstellen, dass die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Der nachfolgende Wartungsplan ist auf die Einsatzbedingungen im Lebensmittelbereich mit Kontakt zu flüssigen Medien ausgelegt. Der Inspektionszyklus beträgt je 2.5 Mio. Bewegungszyklen oder 1500 Reibkilometer.

6.2.1 Wartungsplan

Wann	Was	Aktion
Je 2.5 Mio. Bewegungszyklen oder 1500 Reibkilometer	Läufer-Lager Abstreiferringe	Überprüfen und ggf. Auswechseln der Lagerhülsen und der Abstreiferringe (Siehe Montage Kap. 5.2).
	Läufer	Kontrolle, ob Läuferoberfläche sauber und nicht verkratzt ist. Verkratzte Läufer müssen ersetzt werden, ansonsten Läufer reinigen. Siehe nachfolgenden Abschnitt.
	Elektrischer Anschluss	Nachziehen der Steckerverschraubung. Anziehdrehmoment: 0.6 Nm (R-Stecker)
	Leichtgängigkeit	Falls bei der Bewegung des Läufers, Reibung spürbar ist, muss der Motor sofort abgestellt werden. Ausrichtung der Lastführung und des Läufers müssen kontrolliert werden.

6.2.2 Reinigung

- Läufer vorsichtig aus dem Stator ziehen.
  Achtung: Grosse magnetische Anziehungskräfte (beachte Warnhinweis „Quetschungen“ auf S. 5)! Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.
- Läufer und Lager mit einem weichen Wegwerfpapier unter Zuhilfenahme von beispielsweise Aceton oder Waschbenzin reinigen. Übliche Reinigungsmittel in der Lebensmittelindustrie dürfen ebenfalls genutzt werden. Diese sollten jedoch keine Rückstände hinterlassen.
- Danach sollten, falls es die Applikation erlaubt, der Läufer und die Lager geschmiert werden.
  Die Lager werden mit jeweils 1 g Fett LU02 eingefettet, wobei lediglich ein leichter Fettfilm auf der Innenseite vorhanden sein sollte. **Hinweis:** Überfettung vermeiden!
  Abschliessend Läufer gemäss Abschnitt 3.2 «Zusammenbau des Linearmotors» einfetten.

6.2.3 Reinigungsmittel / Schmiermittel

Alle Edelstahlmotoren von LinMot weisen eine Schutzklasse von IP69 auf. Sie können mit den üblichen Reinigungsmitteln, in der gewohnten Konzentration und Menge wie in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie üblich, gereinigt werden. Gegebenenfalls muss die Verträglichkeit mit dem Lagermaterial (PEEK / PPS), dem Abstreifermaterial (NBR FDA) und dem Kabelmantelmaterial (PUR) überprüft werden.

Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung		Art-Nr.
LU02-08	Schmierstoff für Linearmotoren*	(8 g)	0150-1953
LU02-50	Schmierstoff für Linearmotoren*	(50 g)	0150-1954
LU02-1000	Schmierstoff für Linearmotoren*	(1000 g)	0150-1955
**LinMot Fett LU02 ist identisch mit KLÜBERSYNTH UH1 14-31 (lebensmitteltaugliche UH1 Zulassung).*			

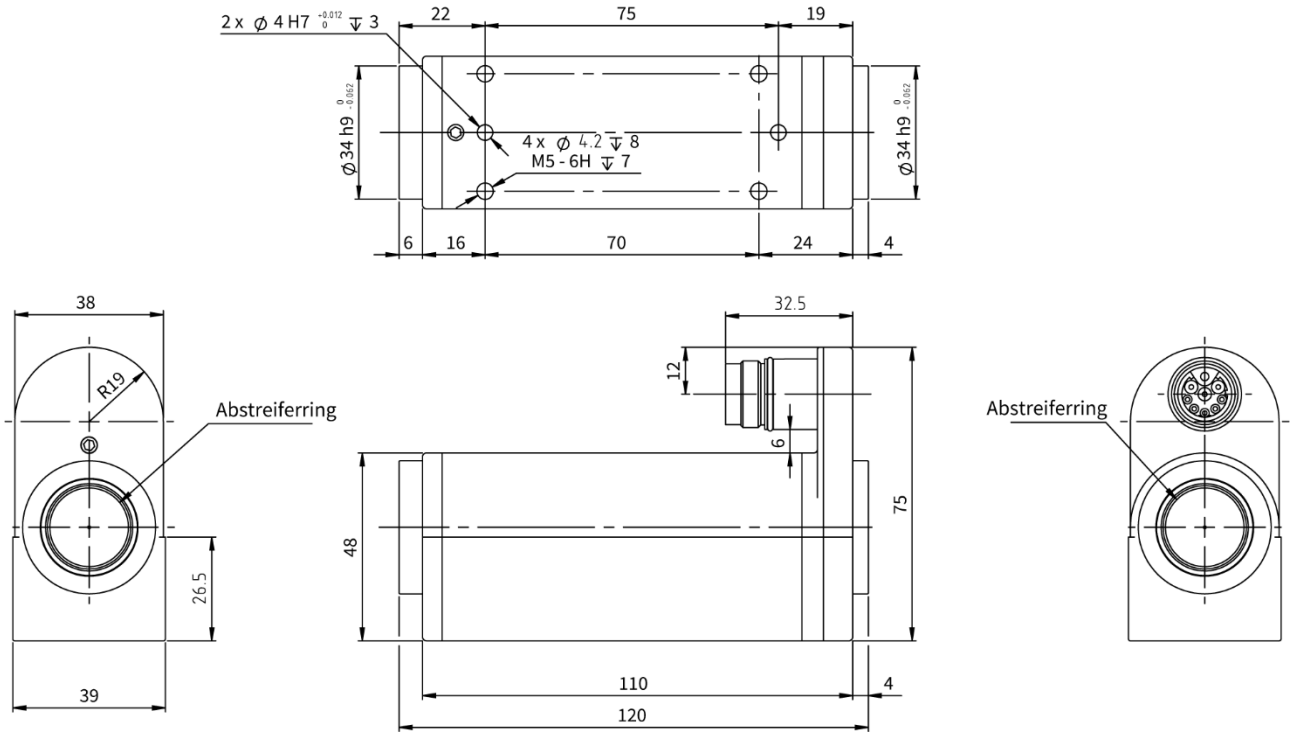
7 Lagerung, Transport, Aufstellhöhe

- LinMot Läufer dürfen ausschliesslich in der Originalverpackung transportiert und gelagert werden.
- Die Läufer sollten erst beim Einbau aus der Verpackung genommen werden.
- Der Lagerraum muss trocken, staubfrei, frostfrei und erschütterungsfrei sein.
- Vorgeschriebene Lagertemperatur: -15 °C…70 °C
- Der Motor muss vor extremen Witterungen geschützt werden.
- Die Raumluft darf keine aggressiven Gase enthalten.
- Die maximale Aufstellhöhe beträgt 4'000 m ü. M.
  Ab 1’000 m ist bei Luftkühlung für die Nennkraft ein Derating von 0.5% pro 100 m zu berücksichtigen.

8 Abmessungen

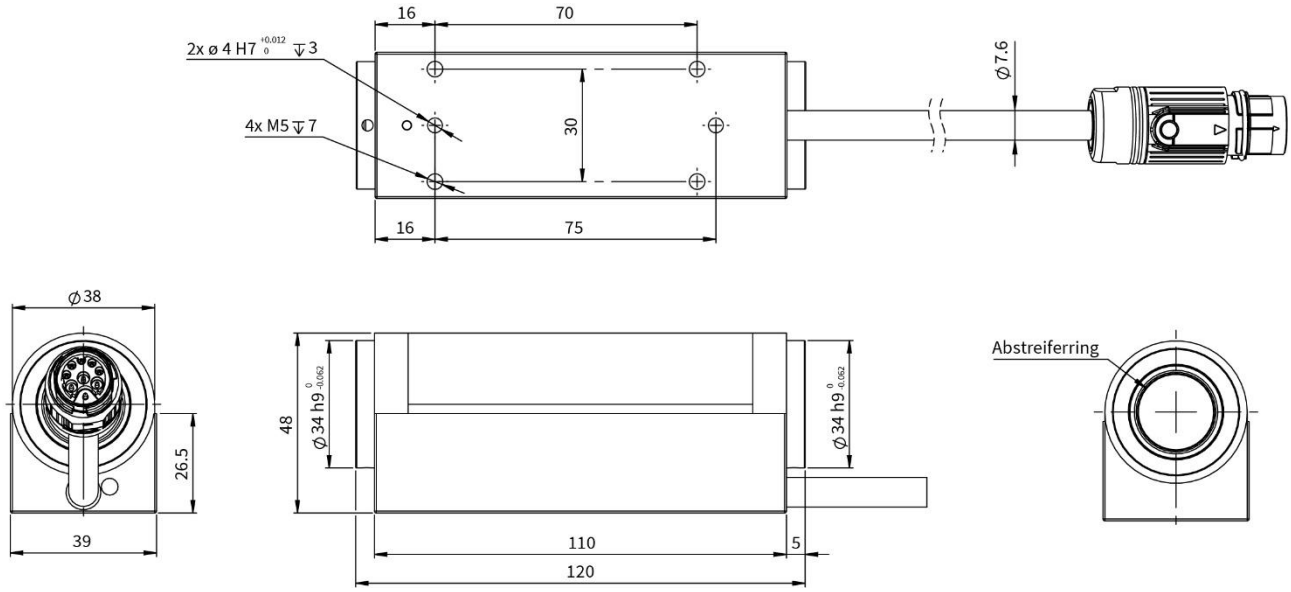
8.1 Stator

8.1.1 PS01-37Sx60-HP-B02-SSCP-R / PS01-37Sx60-HP-B03-SSCP-R



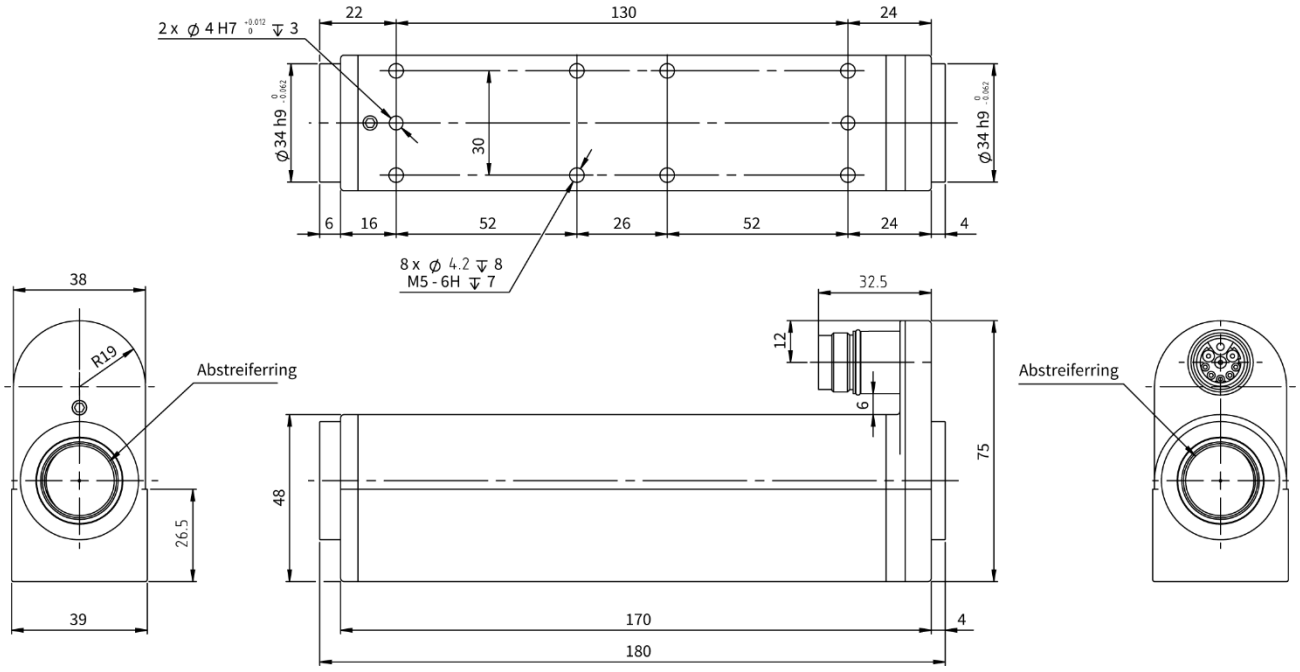
in mm

8.1.2 PS01-37Sx60-HP-B02-SSCP-Rn150



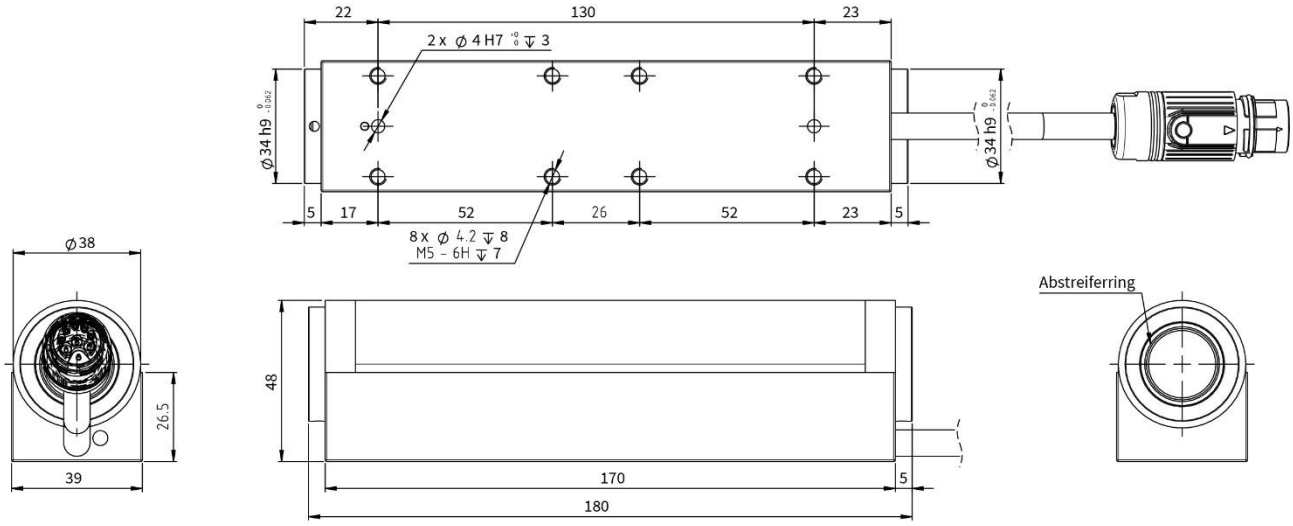
in mm

8.1.3 PS01-37Sx120F-HP-B02-SSCP-R / PS01-37Sx120F-HP-B03-SSCP-R



in mm

8.1.4 PS01-37Sx120F-HP-B02-SSCP-Rn150

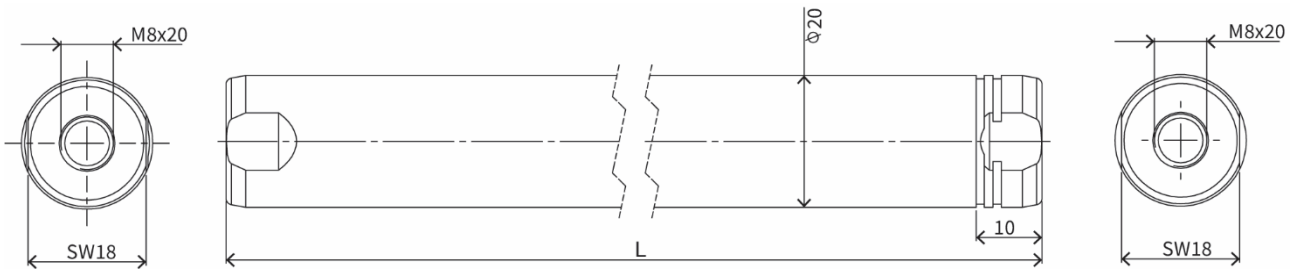


in mm

8.2 Läufer

Für normale Anwendungen sowohl in trockener als auch in nasser Umgebung genügen die Standard-Läufer der PL01 Serie. Deren Läuferrohr besteht aus einem austenitischen, säurebeständigem 18/10 Chrom-Nickel Stahl, Werkstoff Nr. 1.4301 (AISI 304). Die Heavy-Duty Läufer PL02 sind zusätzlich mit einer Wolframcarbid (WC/C) Beschichtung versehen, besitzen bessere Notlaufeigenschaften und sind in abrasiver Umgebung den Standard-Läufern bezüglich der Lebensdauer überlegen. Läufer der HCR-Serie («high corrosion resistant») bestehen aus dem Edelstahl 1.4404 – Chrom-Nickel-Molybdän (AISI 316L). Ihre Anwendung wird insbesondere in stark Chlorid haltiger Umgebung bei Temperaturen über 60°C empfohlen.

8.2.1 Läufer HP / Heavy Duty HP / HCR



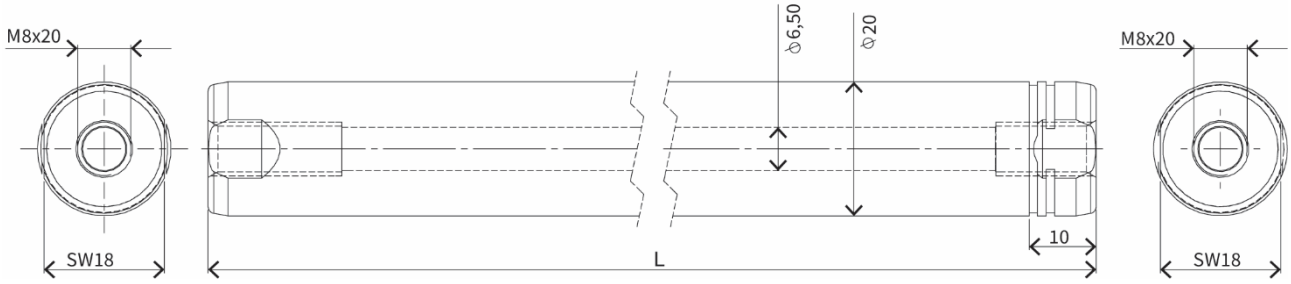
Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL01-20x160/100-HP	Läufer 'High Performance'	0150-2513	160
PL01-20x200/140-HP	Läufer 'High Performance'	0150-2512	200
PL01-20x240/180-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1505	240
PL01-20x300/240-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1506	300
PL01-20x360/300-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1507	360
PL01-20x400/340-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1508	400
PL01-20x500/440-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1509	500
PL01-20x600/540-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1510	600
PL01-20x700/640-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1511	700
PL01-20x800/740-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1512	800
PL01-20x900/840-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1513	900
PL01-20x1000/940-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1514	1000
PL01-20x1200/1140-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1515	1200
PL01-20x1400/1340-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1516	1400

PL01-20x1600/1540-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1517	1600

Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL02-20x160/100-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	auf Anfrage	160
PL02-20x200/140-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	auf Anfrage	200
PL02-20x240/180-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2162	240
PL02-20x300/240-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2163	300
PL02-20x360/300-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2164	360
PL02-20x400/340-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2165	400
PL02-20x500/440-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2166	500
PL02-20x600/540-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2167	600
PL02-20x700/640-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2168	700
PL02-20x800/740-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2169	800
PL02-20x900/840-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance	0150-2170	900

Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL01-20x160/100-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4552	160
PL01-20x200/140-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4557	200
PL01-20x240/180-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4258	240
PL01-20x300/240-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4274	300
PL01-20x360/300-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4275	360
PL01-20x400/340-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4276	400
PL01-20x500/440-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4277	500
PL01-20x600/540-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4278	600
PL01-20x700/640-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4279	700
PL01-20x800/740-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4280	800
PL01-20x900/840-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4281	900
PL01-20x1000/940-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4282	1000
PL01-20x1200/1140-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4283	1200
PL01-20x1400/1340-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4284	1400
PL01-20x1600/1540-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4285	1600

8.2.2 Lochläufer HP



Hinweis: Innenwandig nicht aus Chromstahl.

Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL01-20x160/100-HP-L	Läufer 'High Performance L'	auf Anfrage	160
PL01-20x200/140-HP-L	Läufer 'High Performance L'	auf Anfrage	200
PL01-20x240/180-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-2540	240
PL01-20x300/240-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3696	300
PL01-20x360/300-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-1537	360
PL01-20x400/340-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3697	400

PL01-20x500/440-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3698	500
PL01-20x600/540-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3699	600
PL01-20x700/640-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3700	700
PL01-20x800/740-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3701	800
PL01-20x900/840-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3702	900
PL01-20x1000/940-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3703	1000
PL01-20x1200/1140-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-2510	1200
PL01-20x1400/1340-HP-L	Läufer 'High Performance L'	auf Anfrage	1400
PL01-20x1600/1540-HP-L	Läufer 'High Performance L'	auf Anfrage	1600

9 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

IEC IECEE CB SCHEME

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
Note: When more than one factory, please report on page 2	☐ Additional Information on page 2	
Ratings and principal characteristics	supplied via servo drive, see TR 17-EL-0006.E02 for details	
Trade mark (if any)	LinMot	
Customers'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)	---	
	☐ 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
Luppmenstrasse 1
8320 Fehraltorf
SWITZERLAND

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

electro suisse

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/

10 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:

- Linearmotoren der Serie **PS01-37S SSCP**

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, 19.01.2026

Dr.-Ing. Ronald Rohner
CEO NTI AG

11 UKCA-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:

- Linearmotoren der Serie **PS01-37S SSCP**

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, 19.01.2026

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

Sales / Administration:	T +41-(0)56-419 91 91 F +41-(0)56-419 91 92 office@linmot.com
Tech. Support:	+41-(0)56-544 71 00 support@linmot.com
Web:	http://www.linmot.com/

Hauptsitz Nord- / Südamerika

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

Sales / Administration :	262-743-2555 usasales@linmot.com
Tech. Support:	usasupport@linmot.com
Web:	http://www.linmot.com/

Besuchen Sie http://www.linmot.com/ um einen Distributor in Ihrer Nähe zu finden.

© 2026 NTI AG / LinMot Änderungen vorbehalten