

Montageanleitung Linearmotoren

DE

P01-23-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
3.3.1	Vertikale Montage des Stators	8
3.3.2	Horizontale Montage des Stators	9
3.4	Montage der Last am Läufer	9
3.5	Einbauart „Bewegter Läufer“	10
3.6	Minimalabstände zum Läufer	11
3.6.1	Minimalabstände Läufer zu Läufer	11
3.6.2	Minimalabstände Läufer zu metallischen Teilen	11
3.7	Werkstoffangaben	12
4	Elektrischer Anschluss	13
4.1	Motorkabel	13
4.1.1	Technische Daten des Storkabels	13
4.1.2	Technische Daten der Verlängerungskabel	14
4.1.3	Kabelverlegung	14
4.2	Stecker	14
4.2.1	Schutzart IP67	14
4.2.2	Schutzart IP69K	15
4.2.3	Steckerbelegung Linearmotor	15
5	Zubehör	16
5.1	Motorkabel	16
5.2	Montage-Kits Läufer	18
5.2.1	Festlager	18
6	Wartungs- und Prüfhinweise	19
6.1	Funktionsprüfung Statoren	19
6.2	Wartung Linearmotoren	21
6.2.1	Wartungsplan	21
6.2.2	Reinigung	21
6.2.3	Reinigungsmittel / Schmiermittel	21
7	«Wash-Down» Empfehlungen	21
8	Lagerung, Transport, Aufstellhöhe	22
9	Abmessungen	22
9.1	Stator	22

9.1.1	PS01-23x80F-HP-SSCP-R20	22
9.1.2	PS01-23x80F-HP-SSCP-G02-R20	23
9.1.3	PS01-23x80F-HP-SSCP-R150	23
9.1.4	PS01-23x80F-HP-SSCP-G02-R150	24
9.1.5	PS01-23x160H-HP-SSCP-R20	24
9.1.6	PS01-23x160H-HP-SSCP-G02-R20	25
9.1.7	PS01-23x160H-HP-SSCP-R150	25
9.1.8	PS01-23x160H-HP-SSCP-G02-R150	26
9.2	Läufer	26
9.2.1	Läufer HP / Heavy Duty HP / HCR	26
9.2.2	Lochläufer HP	28
10	Internationale Zertifikate	29
11	CE-Konformitätserklärung	35
12	UKCA-Konformitätserklärung	36

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 Statorn, 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 Urheberrecht

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 Unterrichtsgestaltung, 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, Verschaltungen, 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, Abschränkungen 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 Schutz Erde 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



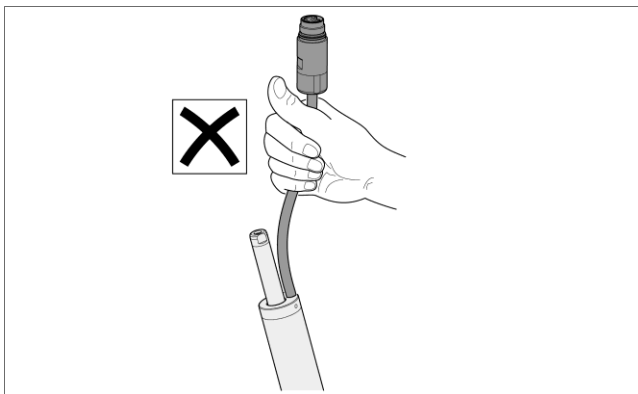
- Die Grenze der Umgebungstemperatur liegt bei: 0 °C¹⁾...80 °C
- Die maximale Sensortemperatur liegt bei: 120 °C
- Die Motoren dürfen nicht unter Wasser betrieben werden.

¹⁾ Tiefere Temperaturen auf Nachfrage möglich.

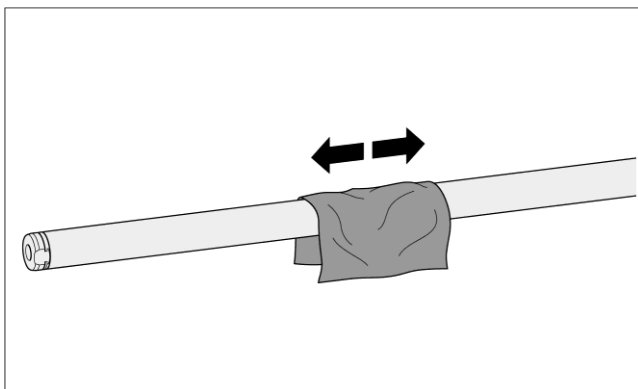
3.2 Zusammenbau des Linearmotors



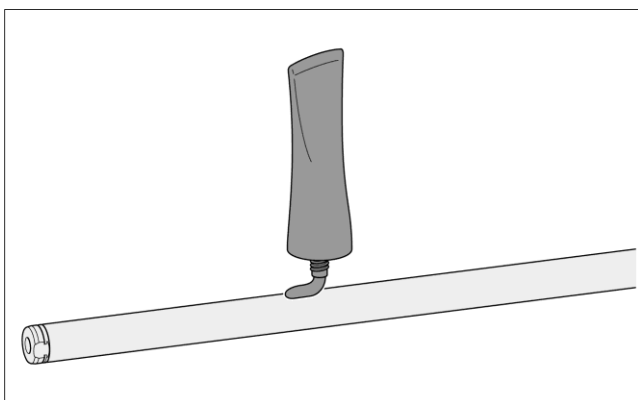
Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 während der Montage!



Während der Handhabung den Stator nicht am Kabel festhalten.
Die Zugfestigkeit des Kabels beträgt lediglich 10 N.



1. Reinigen des Läufers mit einem Papiertuch.

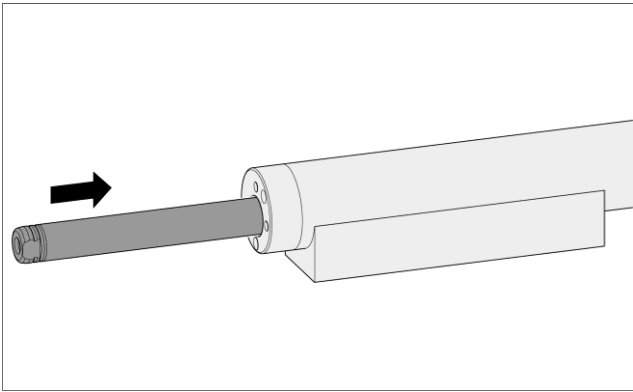


2. Schmieren des Läufers.

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!



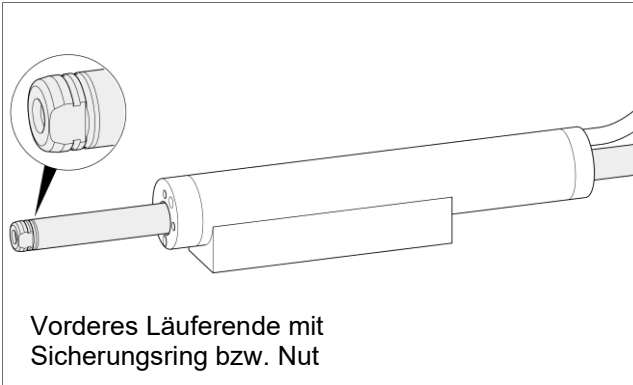
- 3. Einführen des Läufers in den Stator nach definierter Einbaurichtung (siehe nächsten Montageschritt).**



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



Exzentrische Statorbohrung während der Montage beachten.
Siehe Abmessungen im Kap. 9

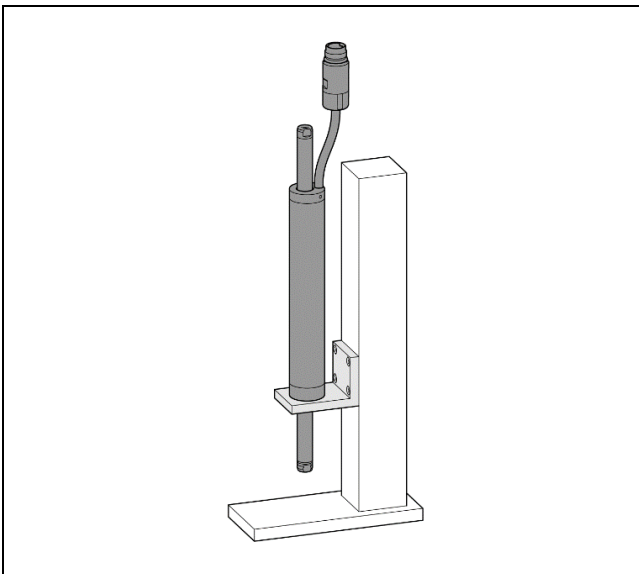


- 4. Prüfung der Einbaurichtung des Läufers**
Nach dem Einbau befindet sich das vordere Läuferende auf der gegenüberliegenden Seite des Steckergehäuses bzw. Kabelabgangs.

3.3 Montage des Stators

Mithilfe der dafür vorgesehenen Gewindebohrungen ist es möglich den Stator vertikal und horizontal zu montieren. Nachfolgend werden beide Montageoptionen dargestellt.

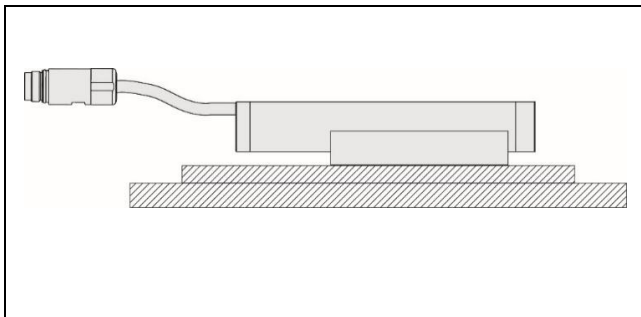
3.3.1 Vertikale Montage des Stators



Montage mithilfe der stirnseitig angebrachten Gewindebohrungen.
Siehe Gewindedetails im Kap. 9 «Abmessungen».

3.3.2 Horizontale Montage des Stators

Bei der Statorvariante G02, bei der ein Montageflansch integriert ist, kann eine horizontale Befestigung realisiert werden. Dabei wird der Stator eben ausgerichtet und mithilfe der Gewindebohrungen an der Unterseite mit dem Untergrund verschraubt. Die Positionen der Gewindebohrungen sind im Kap. 9 «Abmessungen» abgebildet.



- Für eine optimale Motorkühlung ist es wichtig, dass der komplette Montageflansch in Kontakt mit der Oberfläche ist.
- Max. Anzugsmoment muss beachtet werden.

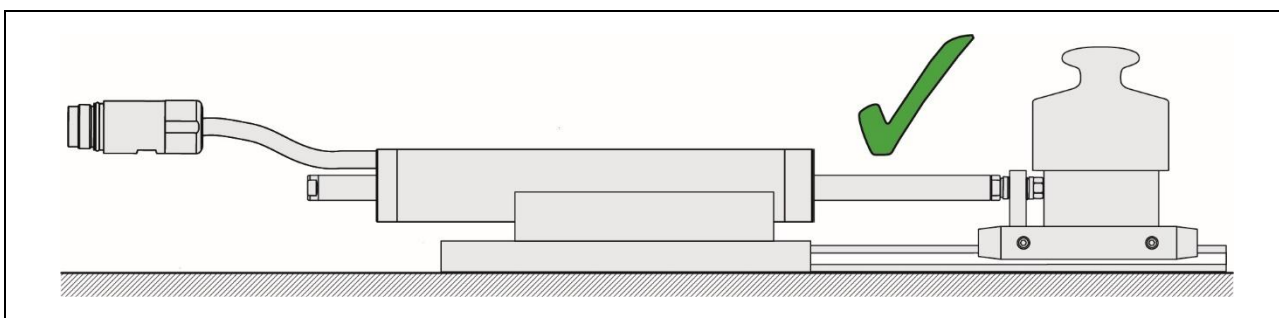
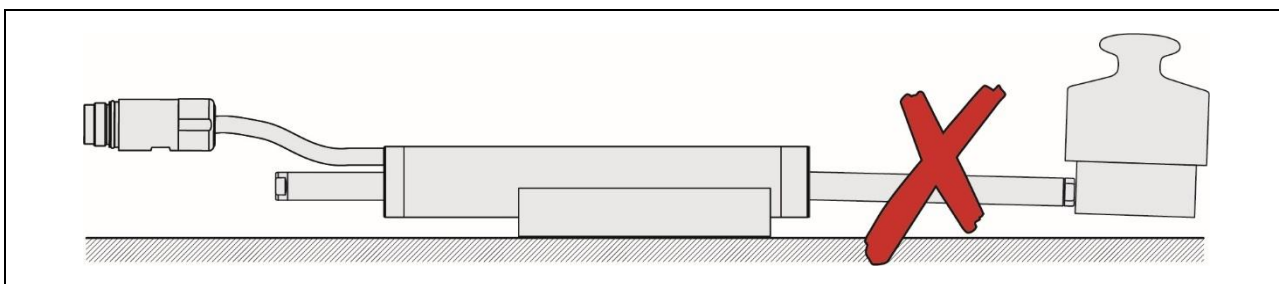
Gewinde	Max. Anzugsmoment der Schraube
M4	2 Nm

3.4 Montage der Last am Läufer

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



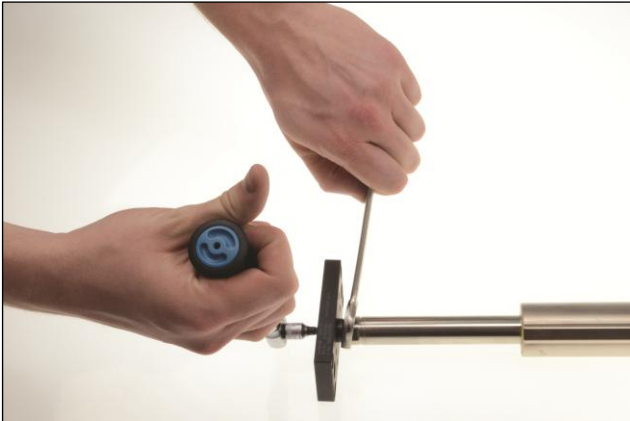
Die Last muss durch eine Linearführung gelagert werden, damit Querkräfte am Läufer und ein Verschleiss am Stator und Läufer vermieden werden.



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).



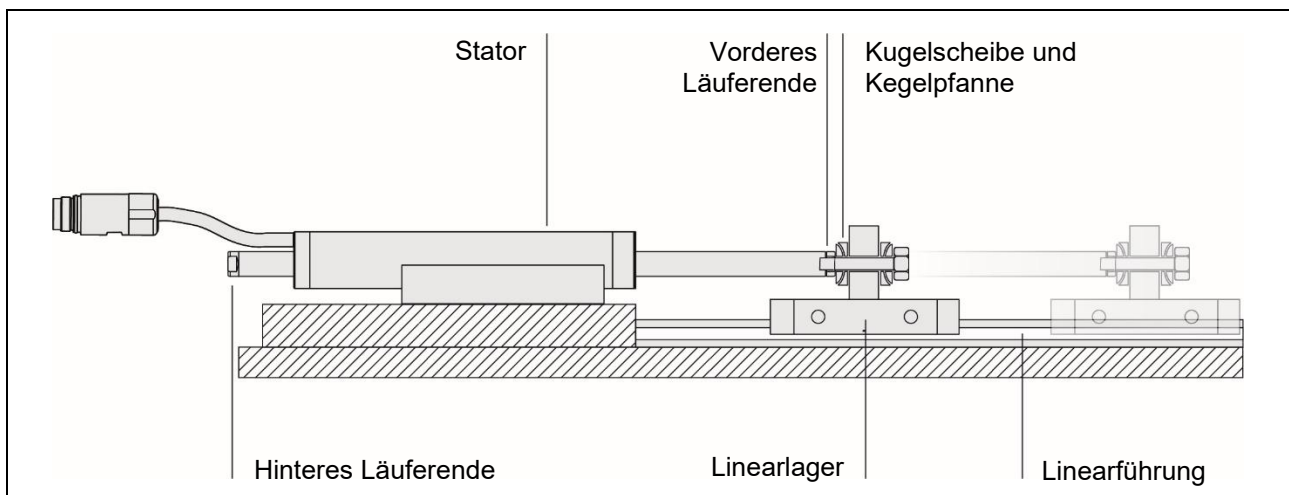
Falsche Montage
Torsion auf dem Läufer!



Richtige Montage

Läufer	Gewinde	Max. Anzugsmoment der Schraube (INOX A4)
12 mm	M5	3.8 Nm

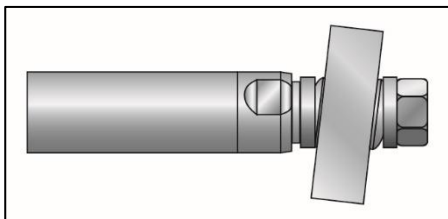
3.5 Einbauart „Bewegter Läufer“



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 Winkerversatz spielfrei montiert.



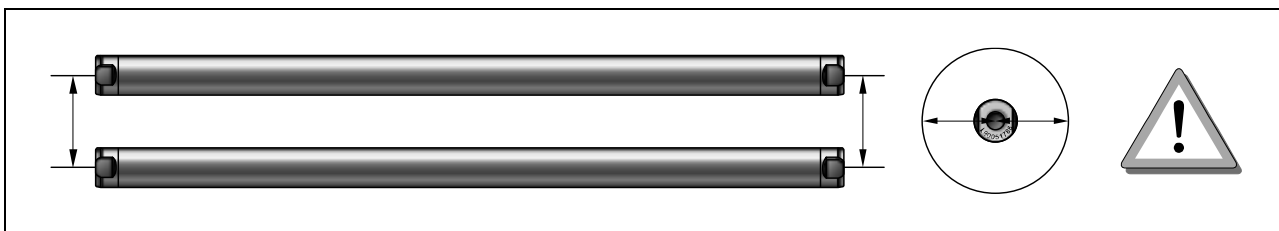
Falls ein mechanischer Endanschlag am hinteren Läuferende benötigt wird, ist darauf zu achten, dass das Statorkabel im Betrieb nicht geknickt wird.



Montierte Last mit Winkelversatz.

3.6 Minimalabstände zum Läufer

3.6.1 Minimalabstände Läufer zu Läufer

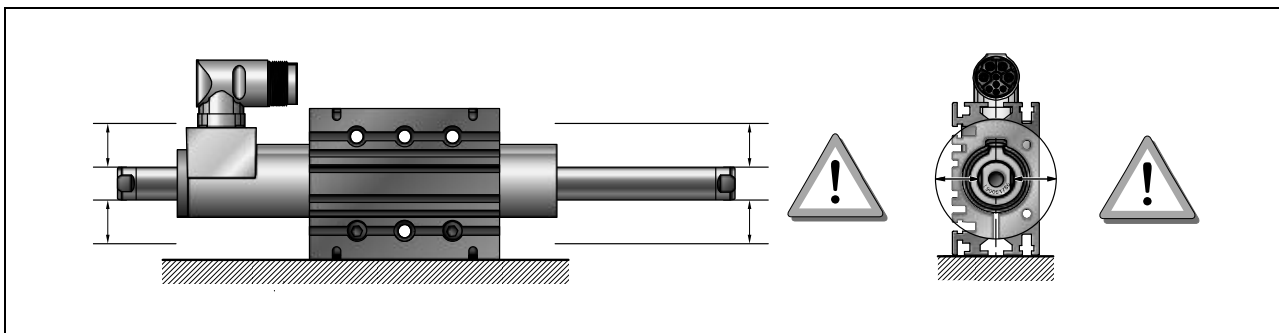


Die Läufer bestehen aus Neodym Magneten und haben eine starke Anziehungskraft. Es muss ein Minimalabstand eingehalten werden. Hierdurch wird zum einen das Risiko von Quetschungen minimiert und zum anderen beeinflussen sich die Läufer durch Ihre Magnetfelder nicht gegenseitig.

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

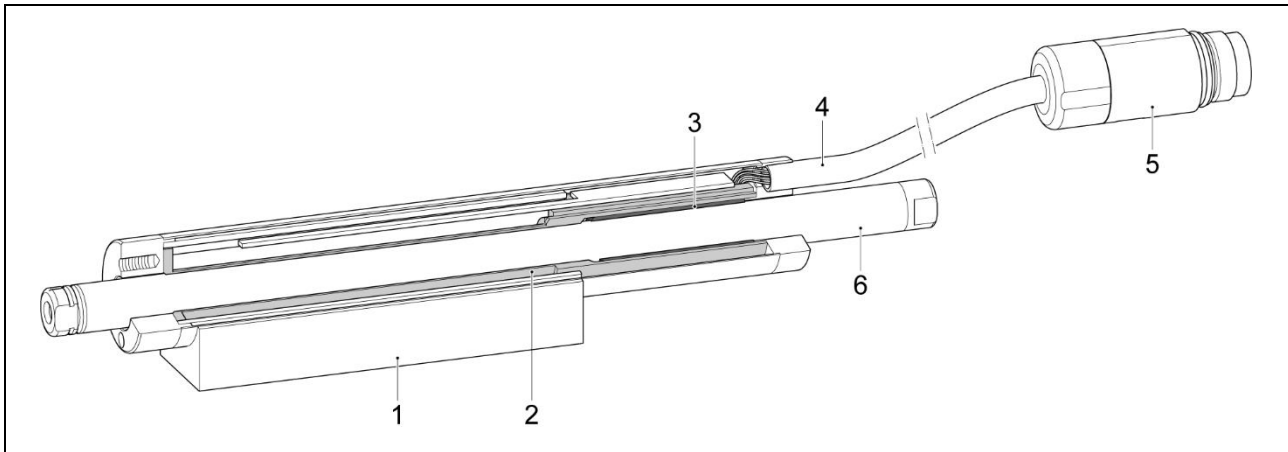
Die Angaben sind von Läuferzentrum zu Läuferzentrum gemessen.

3.6.2 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.)
P01-23x...	10 mm	5 mm

3.7 Werkstoffangaben

Pos.	Bauteil	Material
1	Stator-Gehäuse / Flansch	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L
2	Lagerrohr	PEEK
3	Lagerhülse	PPS
4	Kabel-Mantel	PUR
5	Stator-Steckergehäuse (Statorvariante...R20)	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L
	Stator-Steckergehäuse (Statorvariante...R150)	Stahl vernickelt
6	Läuferrohr HP Standard	Edelstahl 1.4301 / AISI 304
	Läuferrohr HP HCR	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L

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!



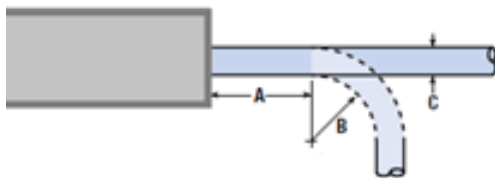
Der Stator ist über das Motorkabel mit Schutz Erde verbunden. Die Verschraubung der R-
Stecker muss dabei bis zum Anschlag festgezogen werden.
Für die Linearmotoren sind 3 Arten von Verlängerungskabeln verfügbar. Das Standard-
Motorkabel ist für die stationäre Verlegung bestimmt. Das High-Flex Kabel
(Schleppkettentauglich) sowie das Roboter Kabel kommen bei bewegten
Kabelanwendungen zum Einsatz. Das im Stator integrierte Steckerkabel ist je nach
Statorvariante 20 cm bzw. 150 cm (R20 bzw. R150) lang und darf nicht bewegt werden.

4.1.1 Technische Daten des Statorkabels

	PS01-23x80F-HP-SSCP-R20 PS01-23x160H-HP-SSCP-R20	PS01-23x80F-HP-SSCP-R150 PS01-23x160H-HP-SSCP-R150
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	

4.1.2 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

4.1.3 Kabelverlegung

A= 20 mm
B= 25 mm (Min. Biegeradius)
C= 6.7 mm (Kabel-Ø)

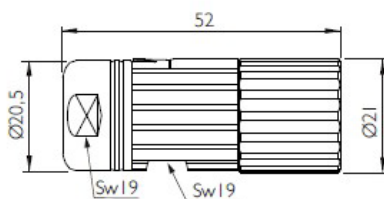


Das Statorkabel darf nicht frei beweglich verlegt werden. Das Kabel wird unter Einhaltung des statischen Mindestbiegeradius (siehe Kap. 4.1.1) fest verlegt. Falls eine freie Beweglichkeit des Kabels erwünscht ist, sollte ein Verlängerungskabel vorgesehen werden.

Max. Zugkraft 10 N des Statorkabels beachten!

4.2 Stecker

Je nach Statorvariante werden 2 verschiedene Typen von Motorensteckern bzw. Kabelsteckern angeboten. Bei den Statoren mit der Endbezeichnung R150 sind die Stecker mit Schutzart IP67 ausgeführt und bei den R20 Statoren mit Schutzart IP69K. Motorstecker und Kabelstecker werden miteinander fest verschraubt. Dimensionen und Anziehdrehmoment, sind in den nachfolgenden Abbildungen ersichtlich.

4.2.1 Schutzart IP67**R-Stecker**

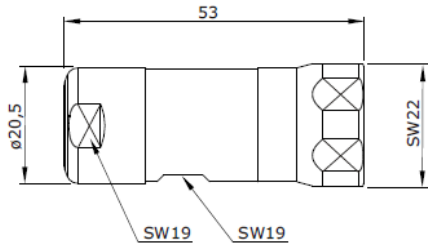
Material: Vernickelt

Max. Anzugsmoment: 0.6 Nm

Hinweis: Dieser Kabelstecker wird bei den konfektionierten Verlängerungskabeln für die Statoren mit Endbezeichnung R150 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)

Max. Anzugsmoment: 0.6 Nm

Hinweis: Dieser Kabelstecker wird bei den konfektionierten Verlängerungskabeln für die Statoren mit Endbezeichnung R20 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!

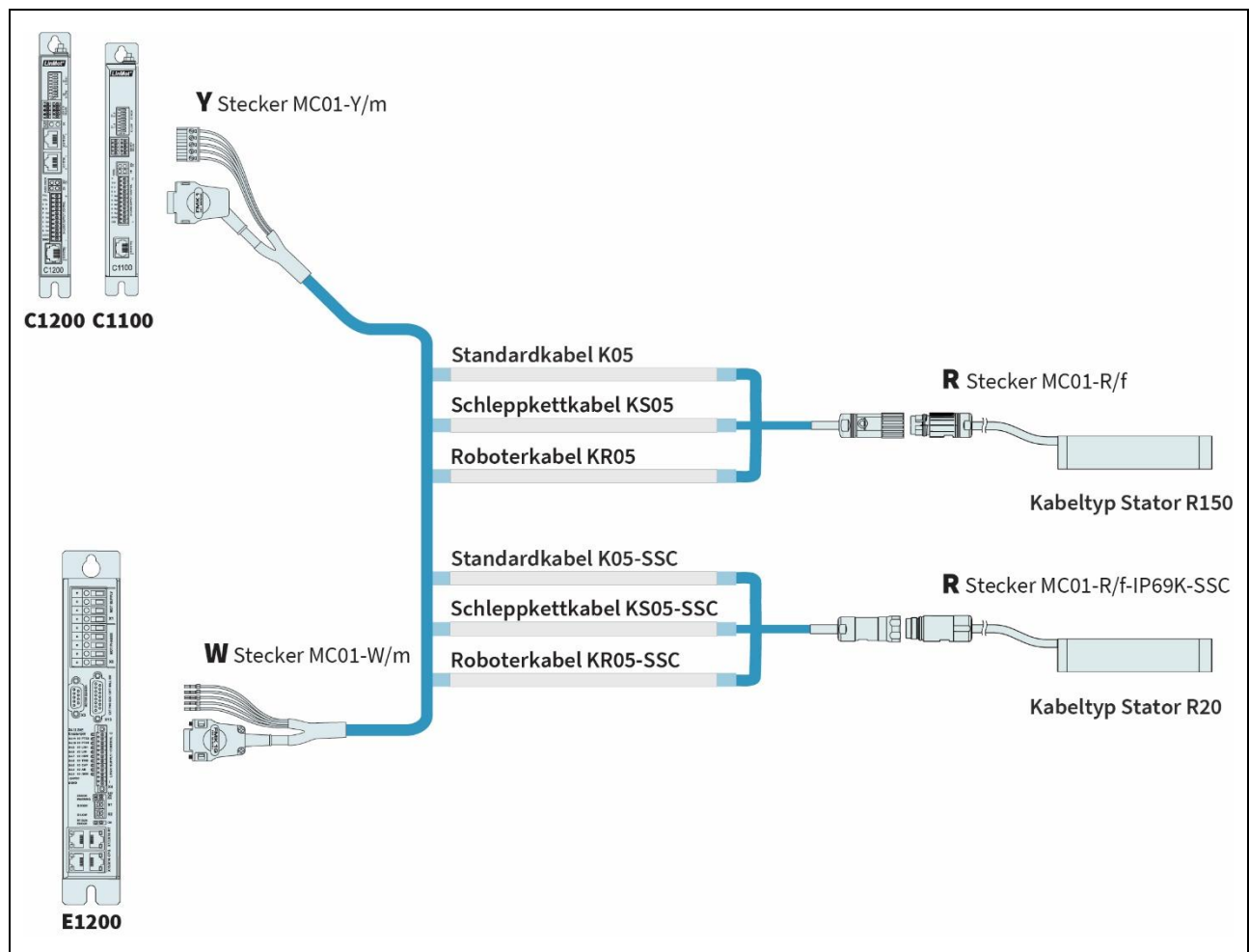
Connector Type	R-Connector
	Pin
Phase1+	1
Phase1-	2
Phase2+	3
Phase2-	4
+5V	A
SIGNAL-GROUND*	B
Sensor Sin	C
Sensor Cos	D
Temp sensor	E
SHIELD** of stator and stator cable	Case
Connector on the stator (-cables)	



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

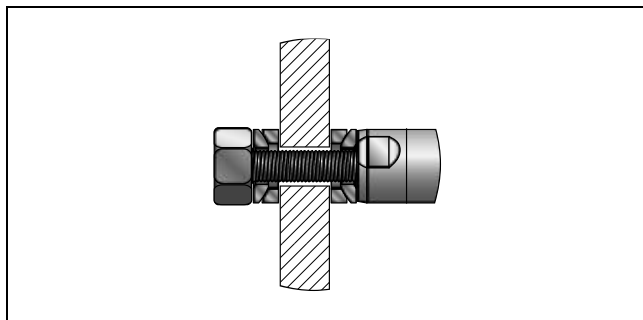
Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS05-W/R-4	Schleppkettkabel W/R, 4 m	0150-2106
KS05-W/R-6	Schleppkettkabel W/R, 6 m	0150-2131
KS05-W/R-8	Schleppkettkabel W/R, 8 m	0150-2107
KS05-W/R-	Schleppkettkabel W/R, Länge auf Mass	0150-3256
KS05-Y/R-2	Schleppkettkabel Y/R, 2 m	0150-4165
KS05-Y/R-4	Schleppkettkabel 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

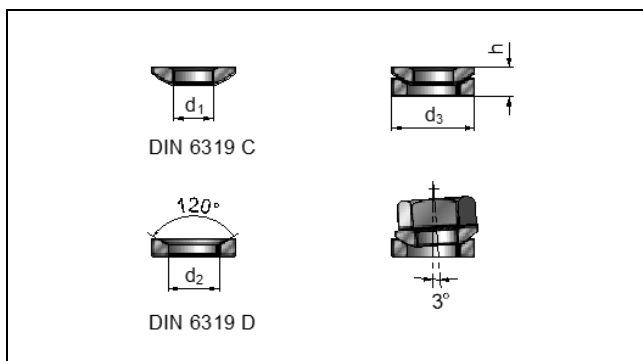
Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
MC01-W/m	Motorstecker W/m	0150-3140
MC01-Y-Fe/m	Motorstecker Y-Fe/m	0150-3289
MC01-R/f	Motorstecker R/f	0150-3129
MC01-R/f-IP69K-SSC	Motorstecker R/f, IP69k, SSC	0150-3347
K05-04/05	Motorkabel per m	0150-1920
KS05-04/05	Schleppkettkabel per m	0150-1938
KR05-04/05	Roboter­kabel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

5.2 Montage-Kits Läufer

5.2.1 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 Winkerversatz.



Material

Kugelscheibe / Kegelpfanne: Stahl einsatzgehärtet

Artikel	Artikel-Nr.	Läufer	Gewinde	d1	d2	d3	h
PLF01-12-Ni (vernickelt)	0150-3573	12mm	M5	5.2mm (0,20in)	6.0mm (0.24in)	10.5mm (0.41in)	3.2mm (0.13in)

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).

PS01-23x80F-HP-SSCP-R150 (0150-4379)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	4.2 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	4.2 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	505 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	37.5 k Ω
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	37.5 k Ω
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 k Ω
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 M Ω
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 M Ω

PS01-23x80F-HP-SSCP-G02-R150 (0150-4471)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	4.2 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	4.2 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	505 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	37.5 k Ω
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	37.5 k Ω
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 k Ω
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 M Ω
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 M Ω

PS01-23x80F-HP-SSCP-R20 (0150-4359)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	4.2 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	4.2 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	505 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	37.5 k Ω
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	37.5 k Ω
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 k Ω
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 M Ω
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 M Ω

PS01-23x80F-HP-SSCP-G02-R20 (0150-4472)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	4.2 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	4.2 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	505 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	37.5 k Ω
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	37.5 k Ω
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 k Ω
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 M Ω
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 M Ω

PS01-23x160H-HP-SSCP-R150 (0150-4380)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	3.9 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	3.9 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	505 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	37.5 k Ω
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	37.5 k Ω
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 k Ω
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 M Ω
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 M Ω

PS01-23x160H-HP-SSCP-G02-R150 (0150-4473)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	3.9 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	3.9 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	505 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	37.5 k Ω
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	37.5 k Ω
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 k Ω
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 M Ω
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 M Ω

PS01-23x160H-HP-SSCP-R20 (0150-4381)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	3.9 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	3.9 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	505 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	37.5 k Ω
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	37.5 k Ω
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 k Ω
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 M Ω
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 M Ω

PS01-23x160H-HP-SSCP-G02-R20 (0150-4474)

Phase1+ / Phase1-	Red / Orange	Pin 1 / Pin 2	3.9 Ω
Phase2+ / Phase2-	Blue / Gray	Pin 3 / Pin 4	3.9 Ω
5V / GND	White / Brown	Pin A / Pin B	505 Ω
Sensor Sine / GND	Yellow / Brown	Pin C / Pin B	37.5 k Ω
Sensor Cosine / GND	Green / Brown	Pin D / Pin B	37.5 k Ω
Temp. Sensor / GND	Black / Brown	Pin E / Pin B	10 k Ω
Phase / GND	-	Pin 1,2,3,4 / Pin B	>20 M Ω
All Pin / Shield	-	Pin 1-E / Housing	>20 M Ω

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	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 Statorbohrung mit 2-3 g Fett LU02 einfetten, 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) 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 «Wash-Down» Empfehlungen

- Die Reinigung sollte nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- Die Reinigung sollte nur im unbewegten Zustand ausgeführt werden.
- Beachten Sie die Grenzen des IP69K Standards für Druck, Temperatur, Winkel und Abstand des Reinigungsmittelstrahls.
- Beachten Sie die Vorgaben für die chemische Verträglichkeit bei den im Motor eingesetzten Materialien. Siehe hierzu Kap. 3.7
- Falls die Steckerverbindung ebenfalls im Reinigungsbereich liegt, beachten sie hierzu die Details in den Kapiteln «Kabel» und «Stecker».
- Verwenden Sie keine Drahtbürsten oder Schaber zur Reinigung der Motoroberfläche und der Kabel. Entfernen Sie Schmutz nur durchs Abspritzen (IP69K Grenzen einhalten!) oder abwischen.

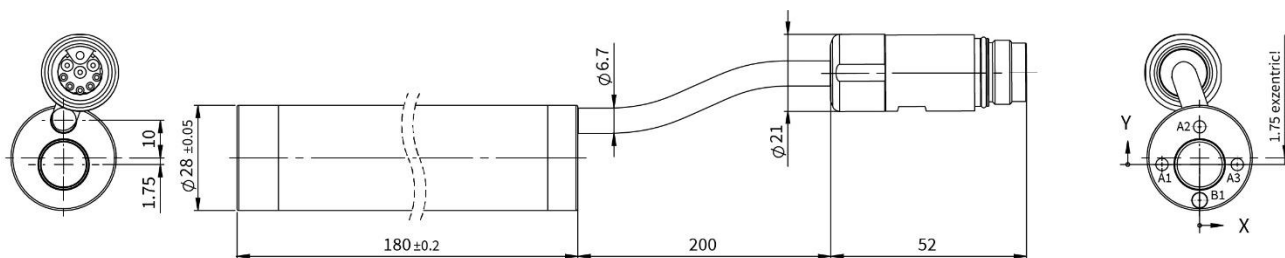
8 Lagerung, Transport, Aufstellhöhe

- 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.

9 Abmessungen

9.1 Stator

9.1.1 PS01-23x80F-HP-SSCP-R20

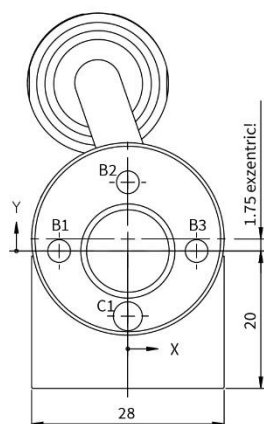
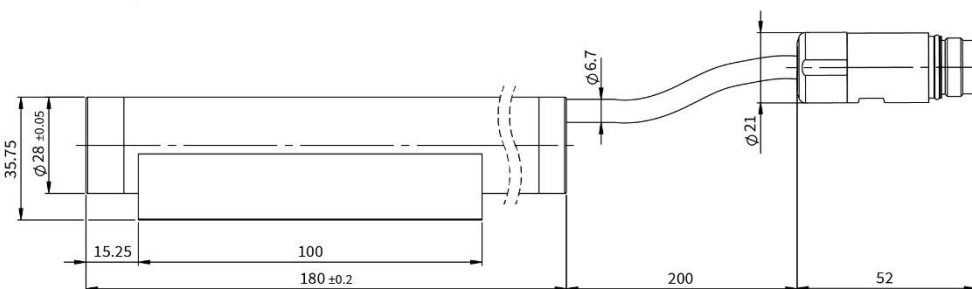
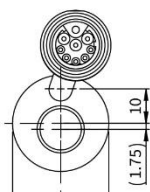
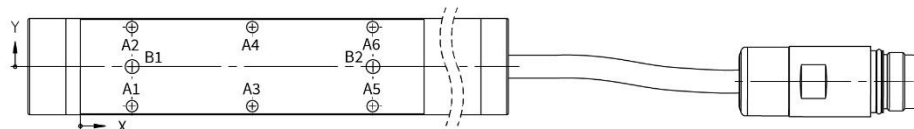


	X-POS.	Y-POS.	SIZE
A1	-10	0	M4 ∇ 7
A2	0	10	
A3	10	0	
B1	0	-9.5	\varnothing 4 H8 $\frac{+0.018}{0}$ ∇ 5

in mm

9.1.2 PS01-23x80F-HP-SSCP-G02-R20

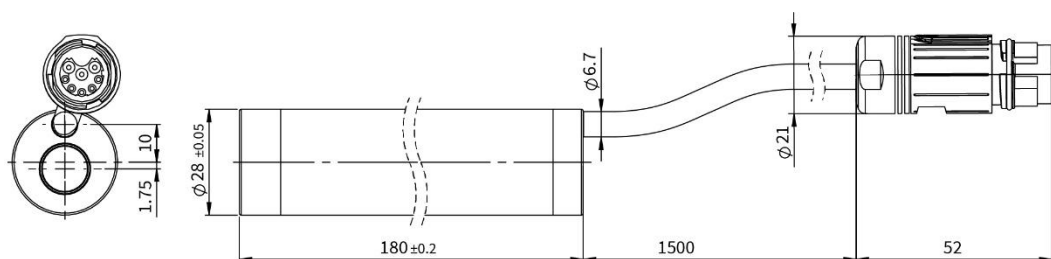
	X-POS.	Y-POS.	SIZE
A1	15	-11.5	M4 ∇ 7
A2	15	11.5	
A3	50	-11.5	
A4	50	11.5	
A5	85	-11.5	
A6	85	11.5	
B1	15	0	\varnothing 4 H7 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ∇ 4
B2	85	0	



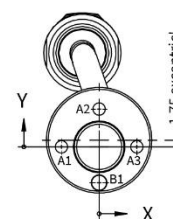
	X-POS.	Y-POS.	SIZE
B1	-10	0	M4 ∇ 7
B2	0	10	
B3	10	0	
C1	0	-9.5	\varnothing 4 H8 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ∇ 5

in mm

9.1.3 PS01-23x80F-HP-SSCP-R150



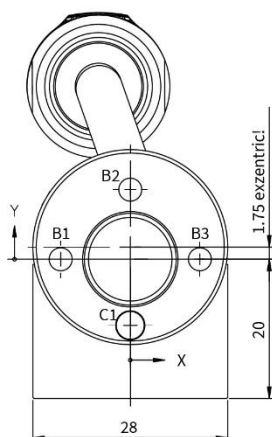
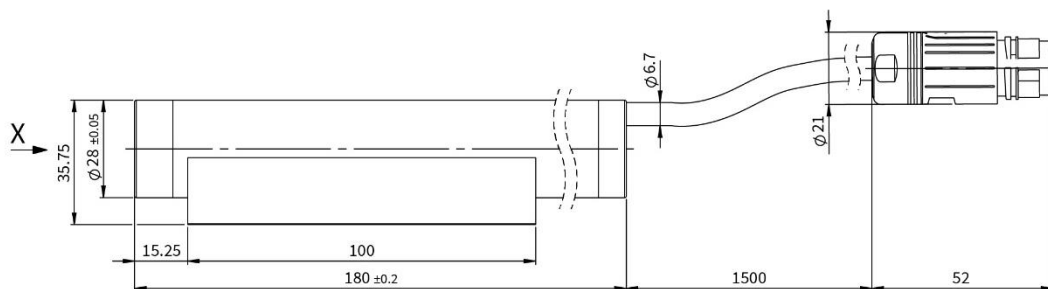
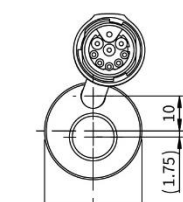
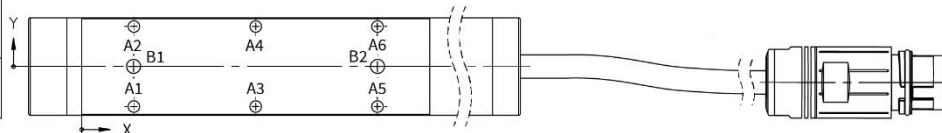
	X-POS.	Y-POS.	SIZE
A1	-10	0	M4 ∇ 7
A2	0	10	
A3	10	0	
B1	0	-9.5	\varnothing 4 H8 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ∇ 5



in mm

9.1.4 PS01-23x80F-HP-SSCP-G02-R150

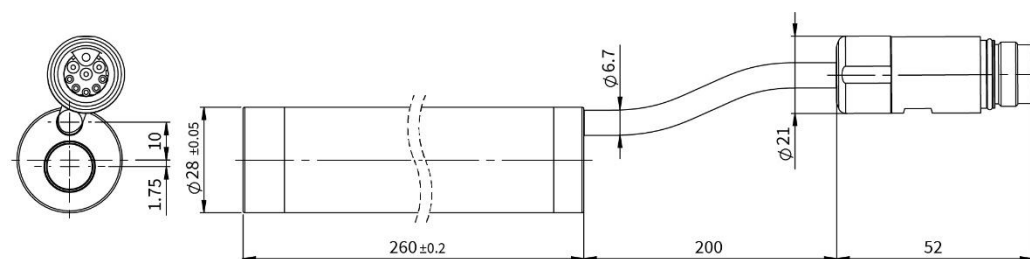
	X-POS.	Y-POS.	SIZE
A1	15	-11.5	M4 ∇ 7
A2	15	11.5	
A3	50	-11.5	
A4	50	11.5	
A5	85	-11.5	
A6	85	11.5	
B1	15	0	\varnothing 4 H7 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ∇ 4
B2	85	0	



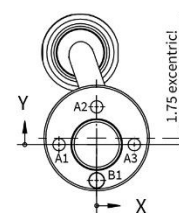
	X-POS.	Y-POS.	SIZE
B1	-10	0	M4 ∇ 7
B2	0	10	
B3	10	0	
C1	0	-9.5	\varnothing 4 H8 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ∇ 5

in mm

9.1.5 PS01-23x160H-HP-SSCP-R20



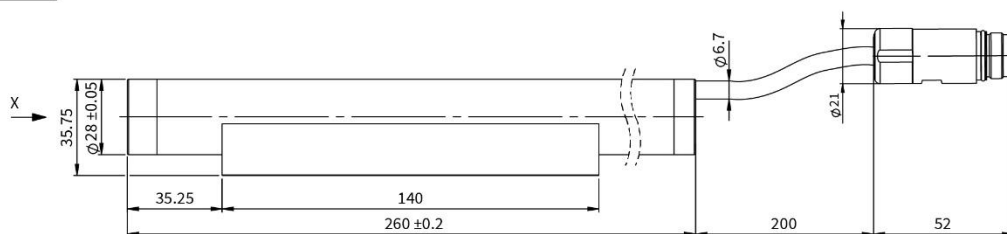
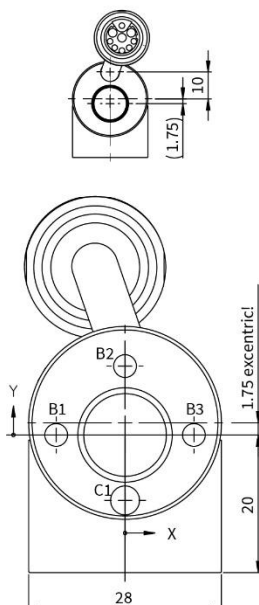
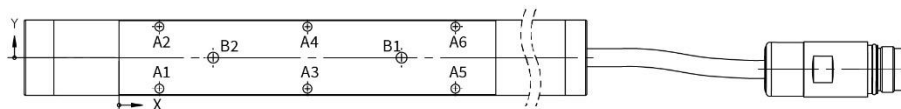
	X-POS.	Y-POS.	SIZE
A1	-10	0	M4 ∇ 7
A2	0	10	
A3	10	0	
B1	0	-9.5	\varnothing 4 H8 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ∇ 5



in mm

9.1.6 PS01-23x160H-HP-SSCP-G02-R20

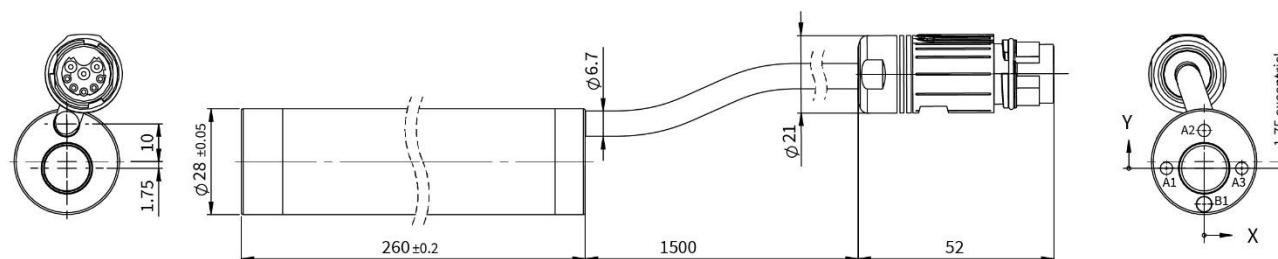
	X-POS.	Y-POS.	SIZE
A1	15	-11.5	M4 ∇ 7
A2	15	11.5	
A3	70	-11.5	
A4	70	11.5	
A5	125	-11.5	
A6	125	11.5	
B1	105	0	\varnothing 4 H7 0 ∇ 4
B2	35	0	



	X-POS.	Y-POS.	SIZE
B1	-10	0	M4 ∇ 7
B2	0	10	
B3	10	0	
C1	0	-9.5	\varnothing 4 H8 0 ∇ 5

in mm

9.1.7 PS01-23x160H-HP-SSCP-R150

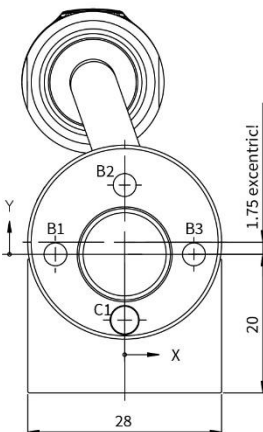
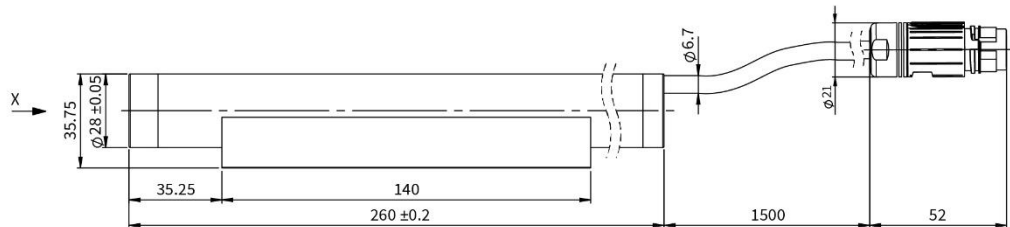
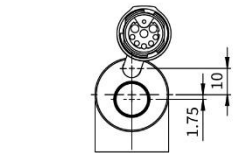
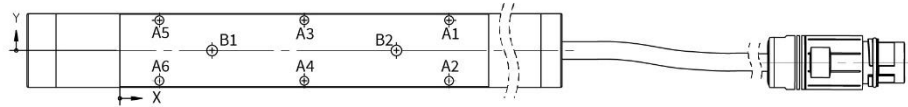


	X-POS.	Y-POS.	SIZE
A1	-10	0	M4 ∇ 7
A2	0	10	
A3	10	0	
B1	0	-9.5	\varnothing 4 H8 0 ∇ 5

in mm

9.1.8 PS01-23x160H-HP-SSCP-G02-R150

	X-POS.	Y-POS.	SIZE
A1	125	11.5	M4 ∇ 7
A2	125	-11.5	
A3	70	11.5	
A4	70	-11.5	
A5	15	11.5	
A6	15	-11.5	
B1	35	0	\varnothing 4 H7 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ∇ 4
B2	105	0	



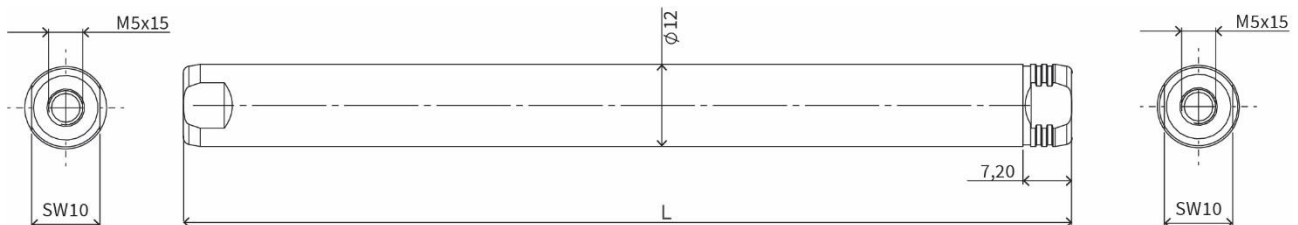
	X-POS.	Y-POS.	SIZE
B1	-10	0	M4 ∇ 7
B2	0	10	
B3	10	0	
C1	0	-9.5	\varnothing 4 H8 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ∇ 5

in mm

9.2 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.

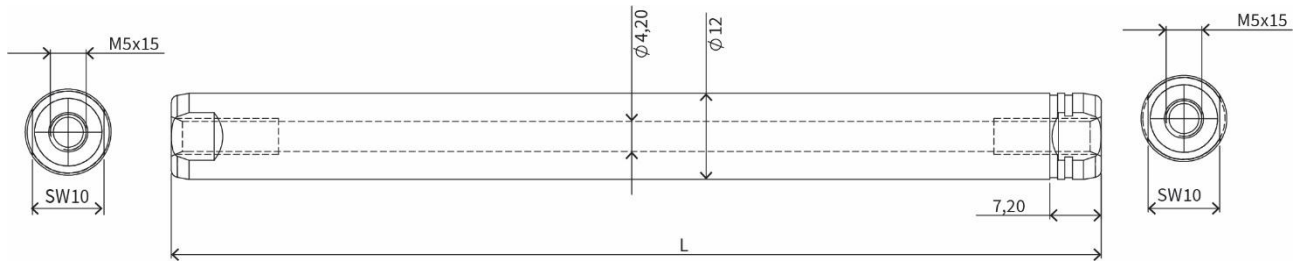
9.2.1 Läufer HP / Heavy Duty HP / HCR



Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL01-12x130/90-HP	Läufer 'High Performance'	0150-2209	130
PL01-12x150/110-HP	Läufer 'High Performance'	0150-2281	150
PL01-12x170/130-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1529	170
PL01-12x200/160-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1518	200
PL01-12x230/190-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1519	230
PL01-12x270/230-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1520	270
PL01-12x290/250-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1521	290
PL01-12x350/310-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1522	350
PL01-12x420/380-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1523	420
PL01-12x480/440-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1524	480
PL01-12x580/540-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1525	580
PL01-12x690/650-HP	Läufer 'High Performance'	0150-2646	690
PL01-12x760/720-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1526	760
PL01-12x850/810-HP	Läufer 'High Performance'	0150-1527	850

Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL02-12x130/90-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-2983	130
PL02-12x150/110-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-3793	150
PL02-12x170/130-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-1559	170
PL02-12x200/160-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-1537	200
PL02-12x230/190-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-1552	230
PL02-12x270/230-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-1553	270
PL02-12x290/250-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-1495	290
PL02-12x350/310-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-1555	350
PL02-12x420/380-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-1554	420
PL02-12x480/440-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-2519	480
PL02-12x580/540-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-2520	580
PL02-12x690/650-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-4559	690
PL02-12x760/720-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-2521	760
PL02-12x850/810-HP	Läufer 'heavy duty' 'High Performance'	0150-2516	850

Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL01-12x130/90-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4255	130
PL01-12x150/110-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4256	150
PL01-12x170/130-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4257	170
PL01-12x200/160-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4265	200
PL01-12x230/190-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4266	230
PL01-12x270/230-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4267	270
PL01-12x290/250-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4228	290
PL01-12x350/310-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4268	350
PL01-12x420/380-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4269	420
PL01-12x480/440-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4270	480
PL01-12x580/540-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4271	580
PL01-12x690/650-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4522	690
PL01-12x760/720-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4272	760
PL01-12x850/810-HP-W01	Läufer 'High Performance' HCR	0150-4273	850

9.2.2 Lochläufer HP

Hinweis: Innenwandig nicht aus Chromstahl.

Produkt	Beschreibung	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL01-12x130/90-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3687	130
PL01-12x150/110-HP-L	Läufer 'High Performance L'	Auf Anfrage	150
PL01-12x170/130-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3688	170
PL01-12x200/160-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3689	200
PL01-12x230/190-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-2546	230
PL01-12x270/230-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-2557	270
PL01-12x290/250-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3690	290
PL01-12x350/310-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3691	350
PL01-12x420/380-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3692	420
PL01-12x480/440-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3693	480
PL01-12x580/540-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3694	580
PL01-12x690/650-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-4521	690
PL01-12x760/720-HP-L	Läufer 'High Performance L'	0150-3695	760
PL01-12x850/810-HP-L	Läufer 'High Performance L'	Auf Anfrage	850

10 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	Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
Name and address of the manufacturer	NTI AG	Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
Name and address of the factory	NTI AG	Bodenackerstrasse 2 SWITZERLAND 8957 Spreitenbach
Note: When more than one factory, please report on page 2	<input type="checkbox"/> 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)	---	
A sample of product was tested and found to be in conformity with IEC	<input type="checkbox"/> Additional Information on page 2 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
SWITZERLANDSigned 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.

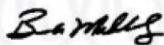
Standard(s) for Safety: UL 1004-1, 2nd Ed., Issue Date: 2012-09-19, Revision
Date: 2020-11-05

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/>

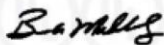


CERTIFICATE OF COMPLIANCE

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 alphanumeric 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 alphanumeric 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.

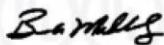
Standard(s) for Safety: CSA C22.2 NO. 100, 7th Ed., Issue Date: 2014-07-01,
Revision Date: 2017-04-01

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/>

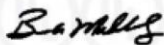


CERTIFICATE OF COMPLIANCE

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 alphanumeric 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 alphanumeric 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/>



11 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 **PS01-23 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, 23.12.2025



Dr.-Ing. Ronald Rohner
CEO NTI AG

12 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 **PS01-23 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, 23.12.2025



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
office@linmot.com

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

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

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

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.com/>