Montageanleitung Linearmotoren

DE

P10-54 / P10-54-Dxx

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 Montageanleitung Linear Motor ... 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 Hubbereich ... 14
5 Elektrischer Anschluss ... 14
5.1 Technische Daten der Motorkabel ... 14
5.2 Steckerbelegung der Statoren ... 15
5.2.1 Leistungsstecker ... 15
5.2.2 Signalstecker ... 16
5.3 Auflegen der Kabelschirmung ... 18
5.4 Drehbarkeit Motorstecker ... 18
6 Zubehör ... 19
6.1 Motorkabel für den Einsatz mit LinMot Drives ... 19
6.2 Motorkabel für den Einsatz mit Drittanbieter Drives ... 20
6.3 Lagersatz ... 21
6.3.1 Übersicht ... 21
6.3.2 Montage ... 22
6.4 Montage-Flansche ... 23
6.5 Ventilator Kits für Flansche ... 25
6.6 Montage-Kits Läufer ... 25
6.6.1 Festlager ... 25
6.6.2 Loslager ... 26
6.6.3 Montagekit komplett ... 26
7 Wartungs- und Prüfhinweise ... 27
7.1 Funktionsprüfung Statoren ... 27
7.2 Wartung Linear Motoren ... 28
7.2.1 Montage ... 28

7.2.2 Inspektion ... 28
7.2.3 Reinigung ... 28
7.2.4 Reinigungsmittel / Schmiermittel ... 28
8 Lagerung, Transport, Aufstellhöhe ... 29
9 Abmessungen ... 29
9.1 Stator ... 29
9.1.1 PS10-54x120 ... 29
9.1.2 PS10-54x180 ... 29
9.1.3 PS10-54x240 ... 30
9.1.4 PS10-54x300 ... 30
9.2 Läufer ... 30
10 Internationale Zertifikate ... 31
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 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

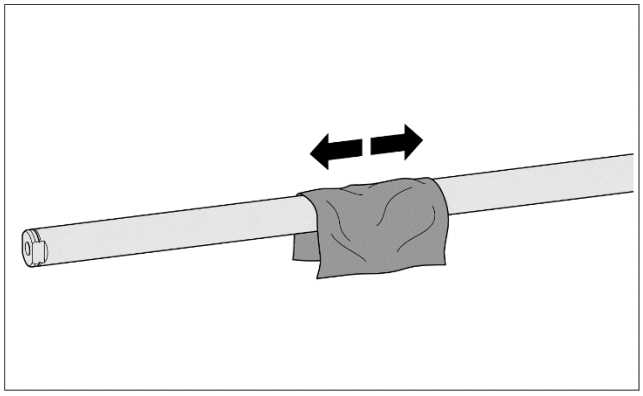
Die Grenze der Umgebungstemperatur liegt bei:
- 10 °C…80 °C

Die maximale Sensortemperatur liegt bei:
- 90 °C

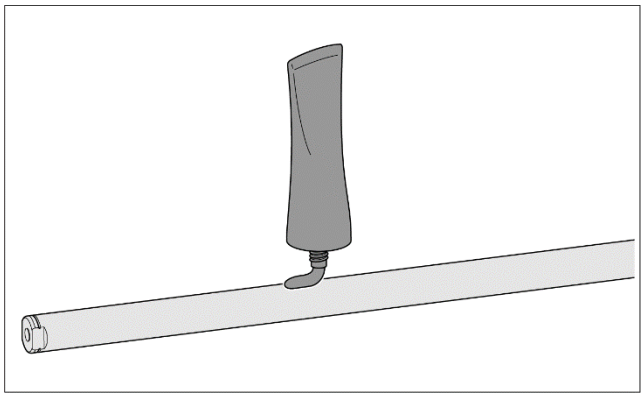
3.2 Montageanleitung Linear Motor

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

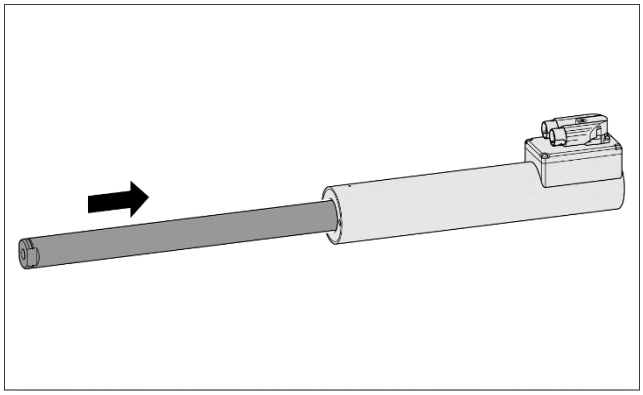
Zur Wartungszwecken beachten Sie bitte die Montagehinweise im Kapitel 6.



1. **Reinigen des Läufers mit einem Papiertuch.**

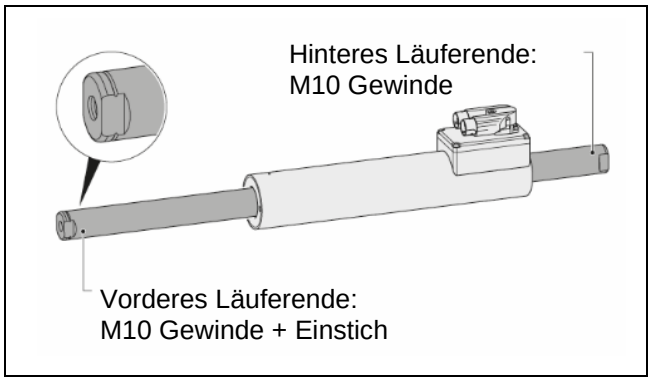


2. **Einfetten des Läufers**
   Läufer mit einer Länge ≤ 500 mm werden ohne Schmierung eingeführt.
   Läufer mit einer Länge > 500 mm werden mit einer Fettmenge von 4 g (ca ½ Haselnuss) pro Meter geschmiert.



3. **Einführen des Läufers in den Stator nach definierter Einbaurichtung (siehe Montageschritt 4.).**

   Achtung! Der Läufer wird magnetisch angezogen!



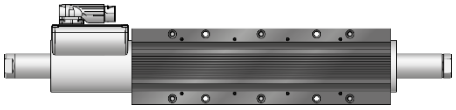
4. **Prüfen der Einbaurichtung des Läufers**
   Nach dem Einbau befindet sich das vordere Läuferende mit dem M 10 Schraubengewinde und dem Einstich auf der gegenüberliegenden Seite des Steckergehäuses.

3.3 Montage des Stators

Der Stator wird mithilfe einer Klemmung montiert. Dafür können die LinMot Flansche (siehe Kapitel 5) oder eigene Flansche verwendet werden. Zur ausreichenden Wärmeableitung muss eine grossflächige Klemmung vorhanden sein. Zusätzlich kann die Kühlung durch einen Lüfter oder Flüssigkeit gesteigert werden, so dass die kontinuierliche Kraft deutlich verbessert wird.

Der Stator darf durch die Klemmung nicht deformiert werden!
Max. Anzugsmoment von **12 Nm** nicht überschreiten.

Falsche Montage
Kleine Montagefläche verhindert eine gute Kühlung des Linearmotors.



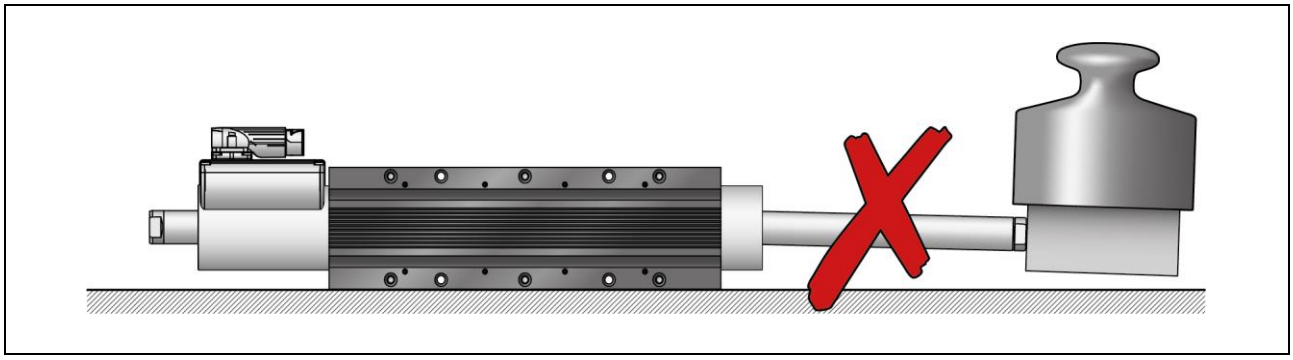
Richtige Montage
LinMot Flansch für eine bessere Wärmeabführung.

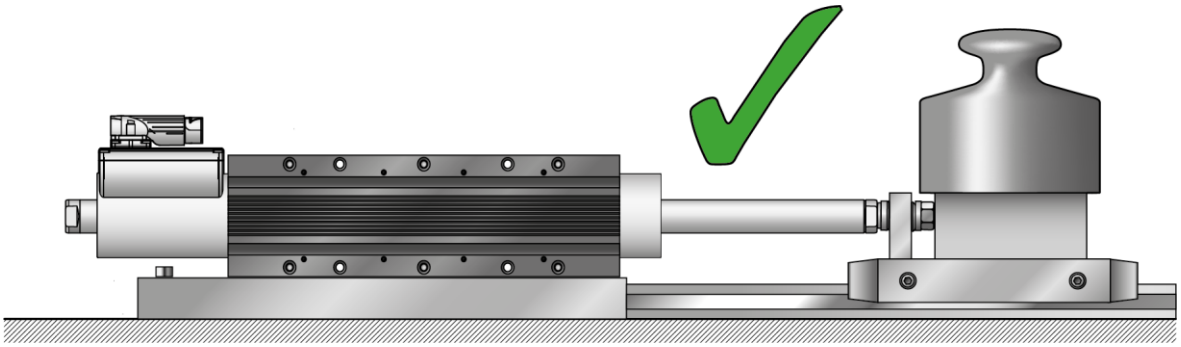
Richtige Montage
Forcierte Kühlung mit LinMot Lüfterflansch zur Erhöhung der kontinuierlichen Kraft.

3.4 Montage der Last am Läufer

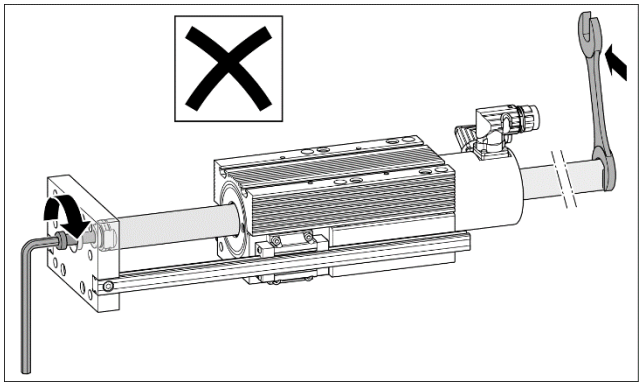
Die Lastmasse wird mit Kugelscheiben und Kegelpfannen als Festlager fixiert, siehe Abschnitt 5.

- Die Last muss durch eine Linearführung gelagert werden, damit Querkräfte am Läufer und ein Verschleiss am Stator und Läufer vermieden werden.
- Das hintere Läuferende darf nicht zur Lastmontage genutzt werden.

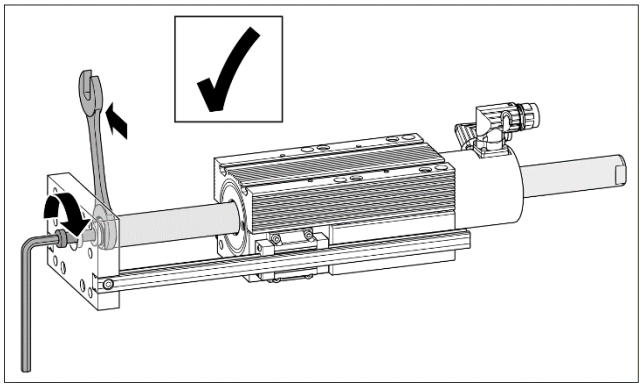




Bei der Montage der Last darf der Gabelschlüssel für das Anziehen der Schraube nur auf der Last zugewandten Seite des Läufers angesetzt werden (siehe folgende Abbildungen).



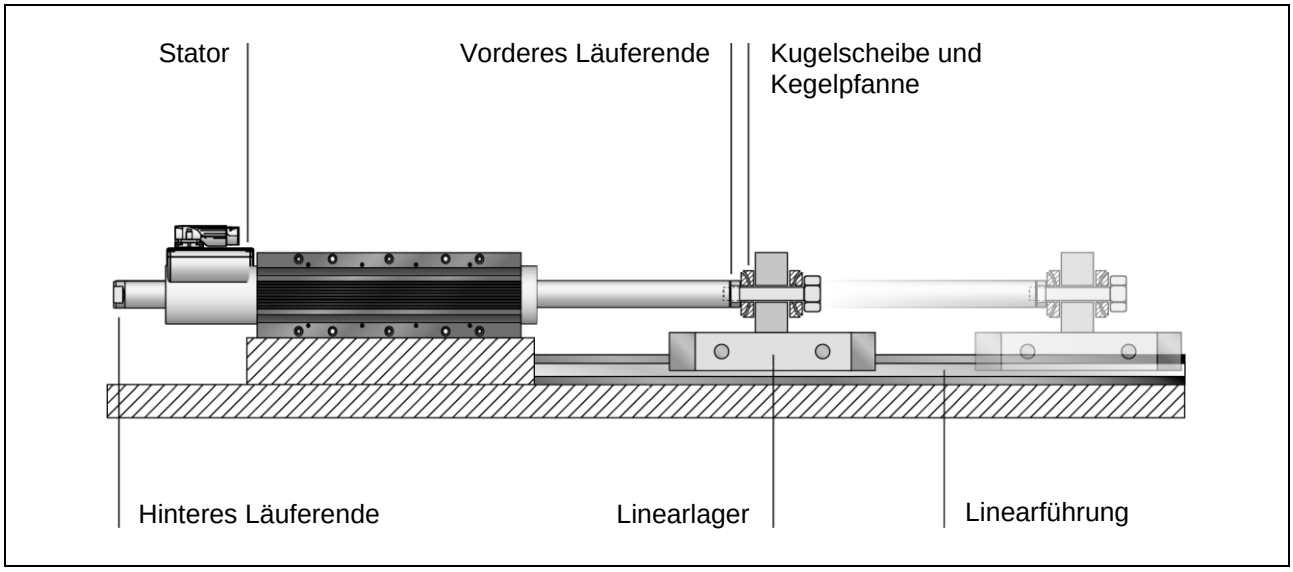
Falsche Montage
Torsion auf dem Läufer!



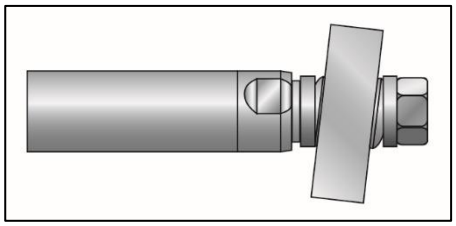
Richtige Montage

Läufer	Gewinde	Max. Anzugsmoment der Schraube (Trocken)
28 mm	M10 (Vorderes Läuferende)	42 Nm

3.5 Einbauart „Bewegter Läufer“

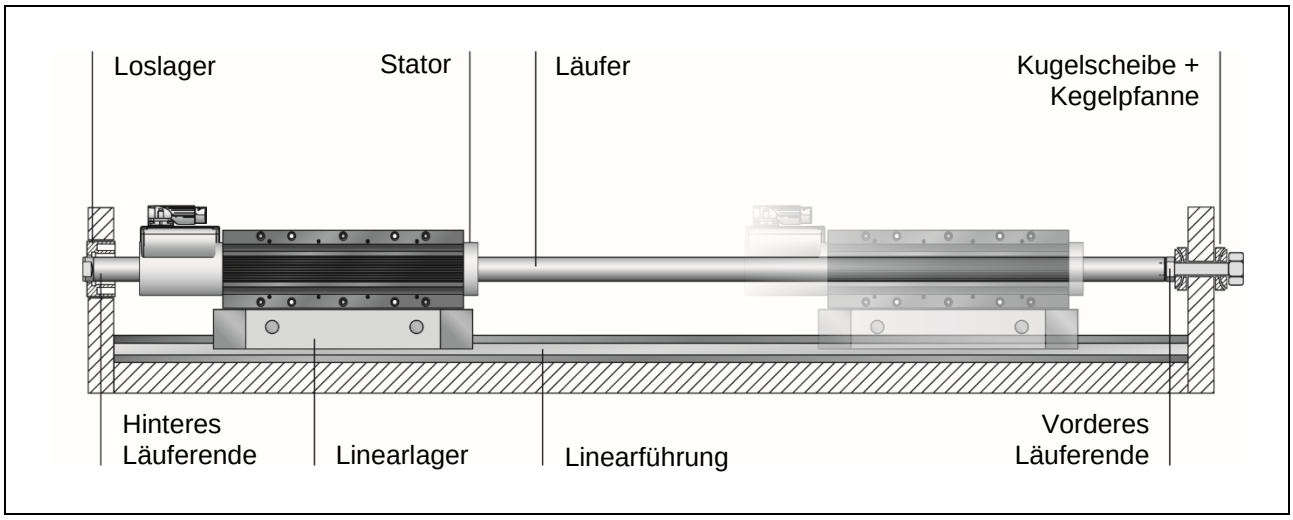


Bei der Einbauart “Bewegter Läufer” ist der Stator fest eingebaut und der Läufer ist das sich bewegende Teil. Die, mittels Linearführung, gelagerte Last wird direkt am Läuferende befestigt. Um Fluchtungsfehler auszugleichen, werden zur Lastanbindung sphärische Axiallager, bestehend aus Kugelscheiben 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“

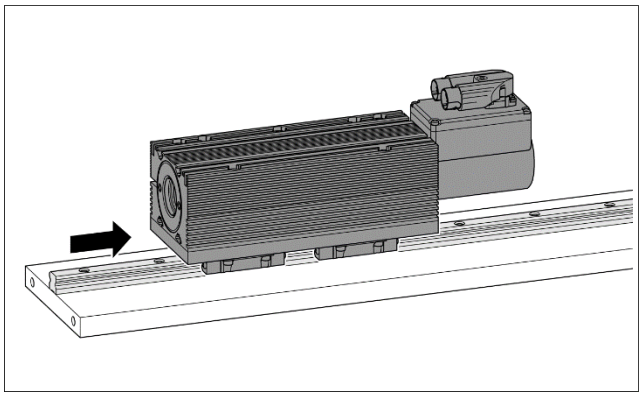


Bei der Einbauart “Bewegter Stator” ist der Läufer fest eingebaut und der Stator ist das sich bewegende Teil. Die Last wird direkt am Stator befestigt, welcher über ein Linearlager geführt wird. Um eine überbestimmte Lagerung und Fluchtungsfehler auszugleichen, wird der Läufer auf einer Seite in einem 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“).

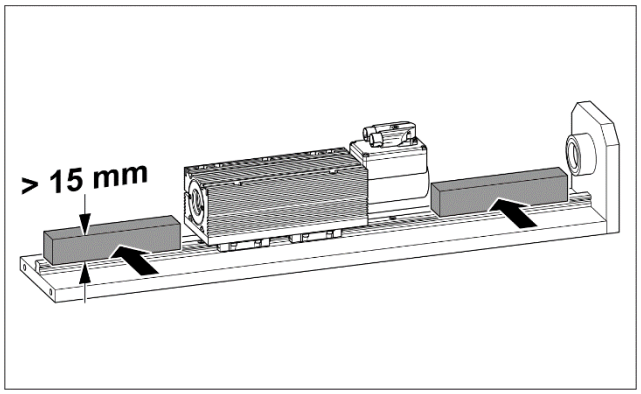
3.6.1 Montageanleitung

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

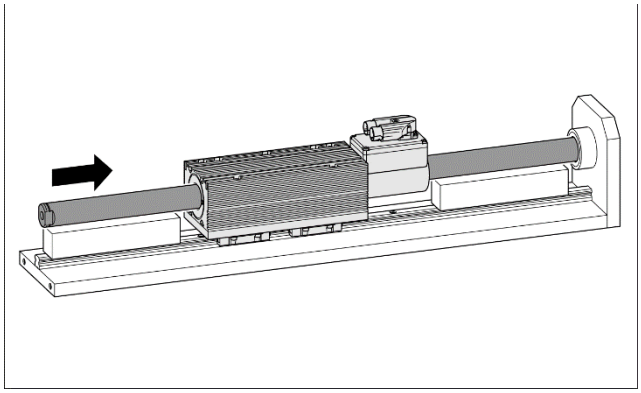
Bei bewegtem Stator muss der minimale Biegeradius der Motorkabel eingehalten werden Siehe dazu Kapitel Motorkabel, Abschnitt Technische Daten.



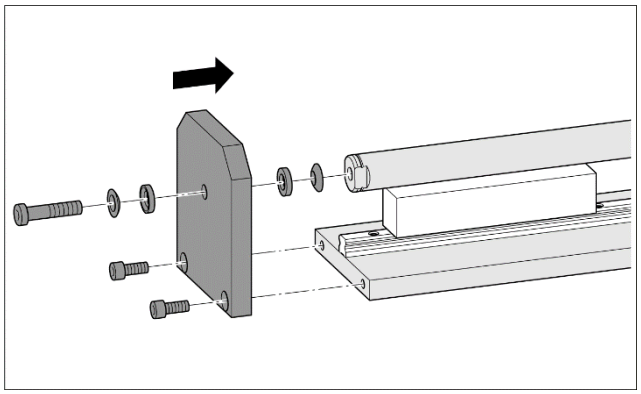
1. **Montage des Stators auf dem Führungswagen**



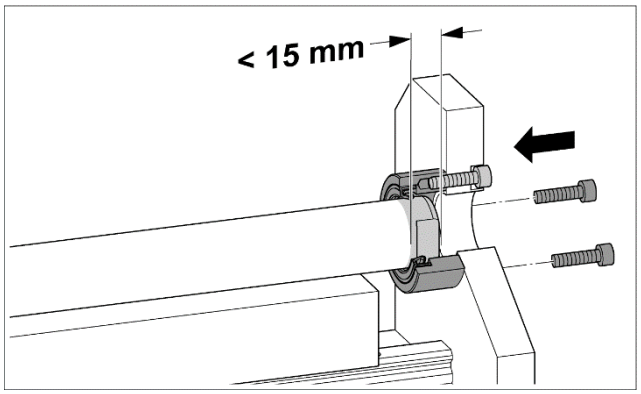
2. **Platzieren eines Abstandhalters**
   Platzieren eines Abstandshalters (Holz, Kunststoff, Aluminium mit Mindestdicke von 15 mm) zwischen Läufer und Linearführung. Der Abstandshalter vermeidet Verletzungen an der Hand und an der Läuferoberfläche!



3. **Einschieben des Läufers in den Stator**

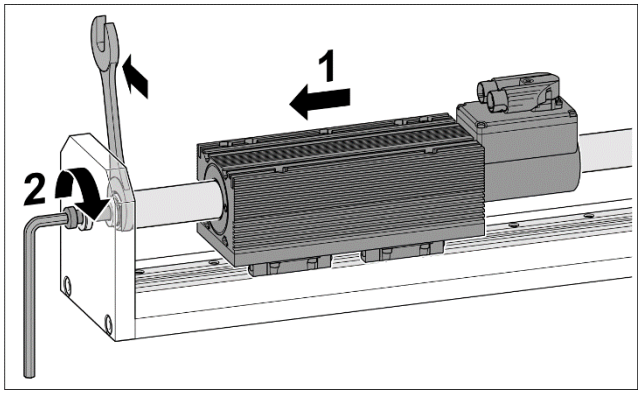


4. Montage des Läufers mithilfe des Festlagers
Das Festlager wird mit dem vorderen Läuferende verschraubt.
Wichtig! Schraube noch nicht festziehen!

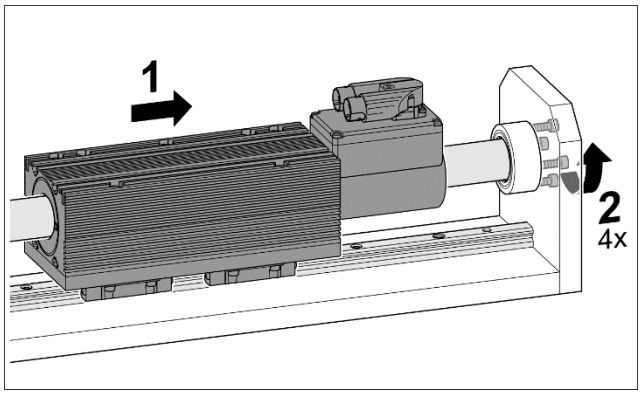


5. Montage des Loslagers

Wichtig!
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.

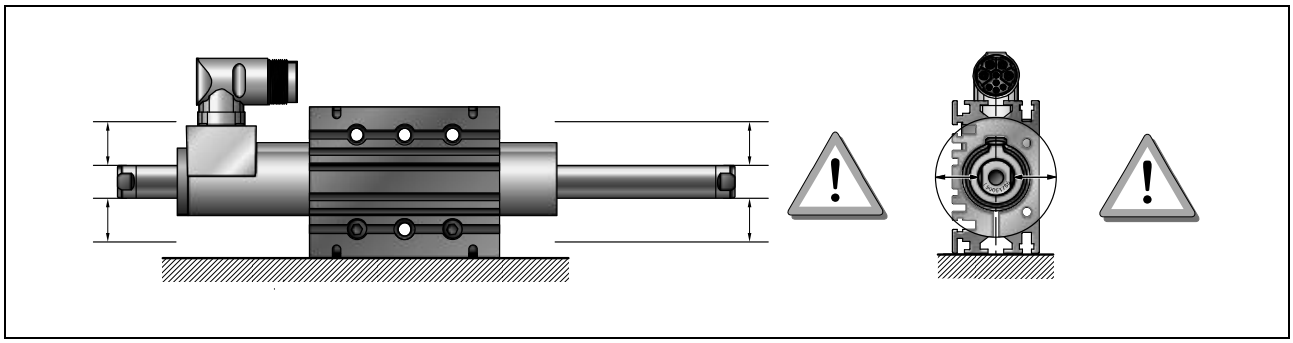
3.7 Minimalabstände zum Läufer

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	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

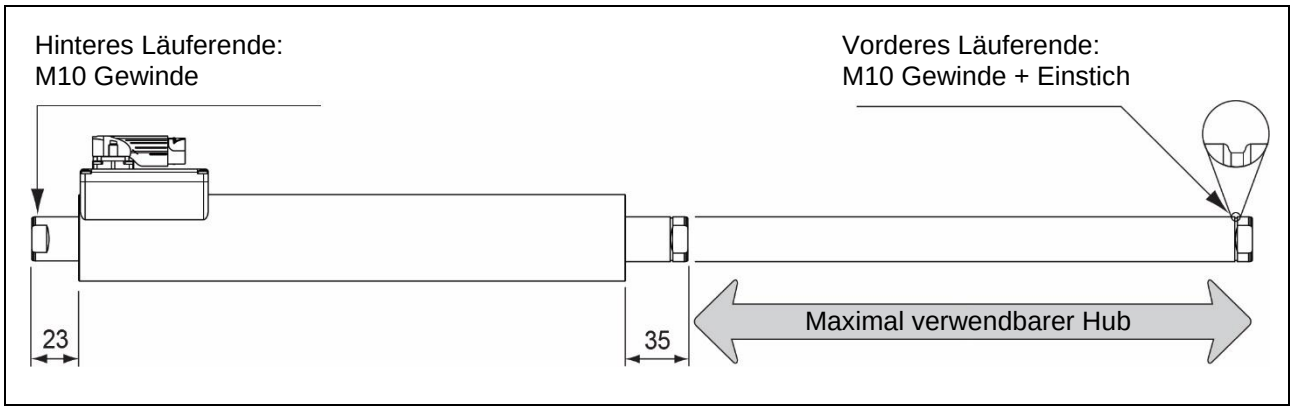


Beim Einbau von Linearmotoren in Module mit metallischen Teilen in unmittelbarer Nähe des Läufers können aufgrund der magnetischen Anziehung oder aufgrund von Wirbelströmen unerwünschte Kräfte auftreten. Diese äussern sich meist in einer holprigen und ruckartigen Positionierung oder einer reduzierten 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.)
P10-54x…	20 mm	10 mm

4 Hubbereich

Der Hubbereich, bei dem eine konstante Maximalkraft erzeugt wird, ist der Bereich, bei dem die aktive Statorlänge komplett mit Antriebsmagneten gefüllt ist. Entsprechend der Geometrie ergibt sich somit eine feste Startposition (35 mm) und Endposition (23 mm) des Hubs. Siehe hierzu die nachfolgende Abbildung.



5 Elektrischer Anschluss

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!

5.1 Technische Daten der Motorkabel

Für die Linearmotoren der Serie P10-54 werden je nach Einsatz des Drive-Typs (LinMot oder Dritthersteller) unterschiedliche Kabeltypen für die Leistungs- und Signalspeisung genutzt. Alle Kabel sind High-Flex Kabel (Schleppkettentauglich) und kommen sowohl bei stationären wie bei bewegten Anwendungen zum Einsatz.

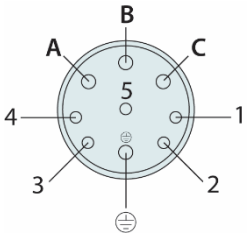
	Leistungskabel	Signalkabel	
Typ	KPS07-04/02	KSS05-02/08	KSS05-02/13
Anwendung bei	LinMot Drives + Drittanbieter Drives	LinMot Drives	Drittanbieter Drives
Min. Biegeradius statisch	70 mm (2.76 in)	45 mm (1.75)	45 mm (1.75)
Minimaler Biegeradius bewegt	140 mm (5.52 in) No torsion	90 mm (3.54 in) No torsion	90 mm (3.54 in) No torsion
Max. Kabellänge	30 m (kann durch den Servo Drive begrenzt werden)		
Zulassung	UL / CSA 1000V / 300V	UL / CSA 300V	UL / CSA 300V
Material	Aderisolation: PES Mantel: PUR	Aderisolation: TPE Mantel: Spezial TPU	Aderisolation: PE Mantel: PUR
Ölbeständigkeit	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Chem. Beständigkeit (gegen Säuren, Laugen, Lösemittel, Hydraulikflüss.)	gut	gut	gut
Wetterbeständigkeit	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Brennbarkeit	flammwidrig	flammwidrig	flammwidrig

5.2 Steckerbelegung der Statoren

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!

5.2.1 Leistungsstecker

Ansicht: Motorstecker, steckseitig



Pin	P10-54	P10-54-D04	P10-54-D05	Aderfarbe Motorkabel
A	Phase U	Phase U	Phase U	rot
PE	PE	PE	PE	gelb-grün
B	Phase V	Phase V	Phase V	blau
C	Phase W	Phase W	Phase W	schwarz (vorher: grün)
1	n. c.	Pt1000+ 1)	PTC+ 1)	türkis
2	n. c.	Pt1000- 1)	PTC- 1)	grau
3	n. c.	n. c.	n. c.	n. c.
4	n. c.	n. c.	n. c.	n. c.
5	n. c.	n. c.	n. c.	n. c.

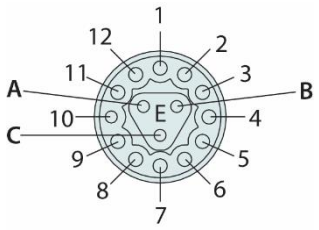
Pin	P10-54-D24 P10-54-D24S	P10-54-D25 P10-54-D25S	P10-54-D26	Aderfarbe Motorkabel
A	Phase U	Phase U	Phase U	rot
PE	PE	PE	PE	gelb-grün
B	Phase V	Phase V	Phase V	blau
C	Phase W	Phase W	Phase W	schwarz (vorher: grün)
1	Pt1000+ 1)	PTC+ 1)	Do not connect	türkis
2	Pt1000- 1)	PTC- 1)	Do not connect	grau
3	n. c.	n. c.	n. c.	n. c.
4	n. c.	n. c.	n. c.	n. c.
5	n. c.	n. c.	n. c.	n. c.

Pin	P10-54-D34	Aderfarbe Motorkabel
A	Phase U	rot
PE	PE	gelb-grün
B	Phase V	blau
C	Phase W	schwarz (vorher: grün)
1	Pt1000+ 1)	türkis
2	Pt1000- 1)	grau
3	n. c.	n. c.
4	n. c.	n. c.
5	n. c.	n. c.

[1] Die Temperatur-Auswerteschaltung muss das gleiche galvanische Bezugspotential aufweisen wie die Encoder-Schaltung (Speisung).
Sie sollte daher mit dem Speisungs-GND verbunden sein. Für eine korrekte Auswertung müssen die Anschlusspotentiale des emulierten Temperatursensors im Bereich der Speisepotentiale liegen.
Gültige Temperaturwerte sind erst 50ms nach Anlegen der Encoderspeisung messbar. Im stromlosen Zustand wird ein Widerstand von 200kOhm zwischen Pin 1 und 2 gemessen. Die Maximale Spannung zwischen Pin 1 und 2 darf 16VDC nicht überschreiten. Der maximale Strom beträgt 15mA.

5.2.2 Signalstecker

Ansicht: Motorstecker, steckseitig



Pin	P10-54	Aderfarbe Motorkabel
1	+Vcc [1]	rot
2	GND	schwarz
3	Sin+	gelb
4	Sin-	orange
5	Cos+	grün
6	Cos-	blau
7	Motor Link C+	rosa
8	Motor Link C-	grau
9	n. c.	n. c.
10	n. c.	n. c.
11	n. c.	n. c.
12	n. c.	n. c.
A	n. c.	n. c.
B	n. c.	n. c.
C	n. c.	n. c.

[1] Die Versorgungsspannung Vcc ist abhängig vom LinMot Drive Typ und liegt innerhalb von 6...9V.

Pin	P10-54-D04	P10-54-D05	Aderfarbe Motorkabel
1	+Vcc	+Vcc	weiss
2	GND	GND	braun
3	Sin+	Sin+	grau
4	Sin-	Sin-	rosa
5	Cos+	Cos+	blau
6	Cos-	Cos-	rot
7	Do not connect	Do not connect	–
8	Do not connect	Do not connect	–
9	Temp+ (Pt1000 Char.) [1]	Temp+ (PTC 400/20k Char.) [1]	gelb-braun
10	Temp- (Pt1000 Char.) [1]	Temp- (PTC 400/20k Char.) [1]	weiss-gelb
11	Ref+	Ref+	schwarz
12	Ref-	Ref-	lila
A	Hall U	Hall U	grau-rot

B	Hall V	Hall V	rot-blau
C	Hall W	Hall W	weiss-grün

[1)] Die Temperatur-Auswerteschaltung muss das gleiche galvanische Bezugspotential aufweisen wie die Encoder-Schaltung (Speisung). Sie sollte daher mit dem Speisungs-GND verbunden sein. Für eine korrekte Auswertung müssen die Anschlusspotentiale des emulierten Temperatursensors im Bereich der Speisepotentiale liegen. Gültige Temperaturwerte sind erst 50ms nach Anlegen der Encoderspeisung messbar. Im stromlosen Zustand wird ein Widerstand von 200kOhm zwischen Pin 9 und 10 gemessen. Die maximale Spannung zwischen Pin 9 und 10 darf 16VDC nicht überschreiten. Der maximale Strom beträgt 15mA.

Pin	P10-70-D24 P10-70-D24S	P10-70-D25 P10-70-D25S	P10-70-D26	Aderfarbe Motorkabel
1	+Vcc	+Vcc	+Vcc	weiss
2	GND	GND	GND	braun
3	A	A	A	grau
4	/ A	/ A	/ A	rosa
5	B	B	B	blau
6	/ B	/ B	/ B	rot
7	Do not connect	Do not connect	Do not connect	–
8	Do not connect	Do not connect	Do not connect	–
9	Temp+ (Pt1000 Char.) [1)]	Temp+ (PTC 400/20k Char.) [1)]	Temp+ (PTC 400/20k Char.) [1)]	gelb-braun
10	Temp- (Pt1000 Char.) [1)]	Temp- (PTC 400/20k Char.) [1)]	Do not connect	weiss-gelb
11	Ref	Ref	Ref	schwarz
12	/ Ref	/ Ref	/ Ref	lila
A	Hall U	Hall U	Hall U	grau-rot
B	Hall V	Hall V	Hall V	rot-blau
C	Hall W	Hall W	Hall W	weiss-grün

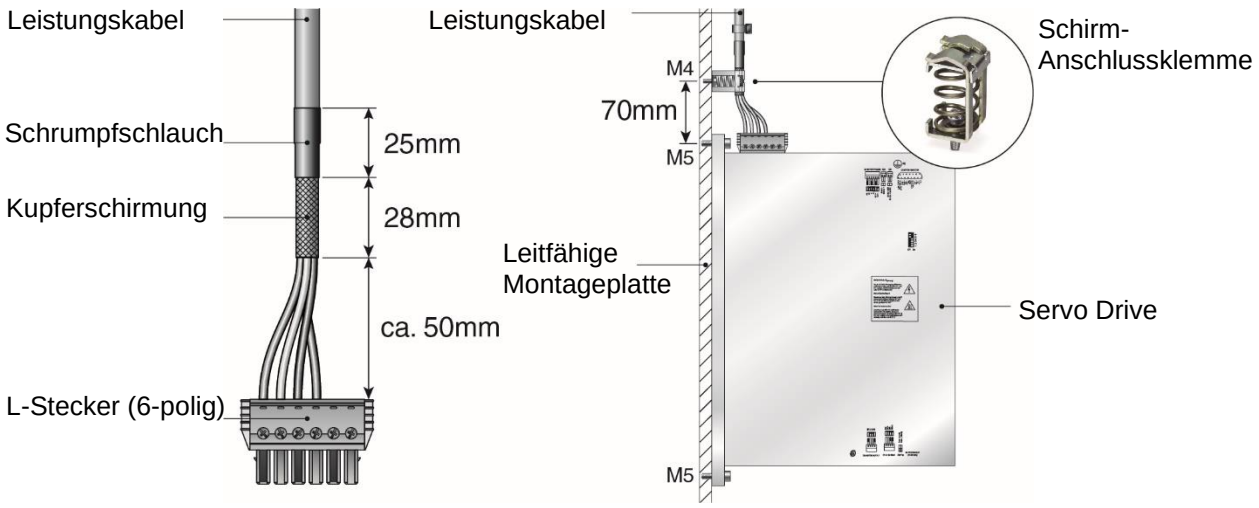
[1)] Die Temperatur-Auswerteschaltung muss das gleiche galvanische Bezugspotential aufweisen wie die Encoder-Schaltung (Speisung). Sie sollte daher mit dem Speisungs-GND verbunden sein. Für eine korrekte Auswertung müssen die Anschlusspotentiale des emulierten Temperatursensors im Bereich der Speisepotentiale liegen. Gültige Temperaturwerte sind erst 50ms nach Anlegen der Encoderspeisung messbar. Im stromlosen Zustand wird ein Widerstand von 200kOhm zwischen Pin 9 und 10 gemessen. Die maximale Spannung zwischen Pin 9 und 10 darf 16VDC nicht überschreiten. Der maximale Strom beträgt 15mA.

Pin	P10-70-D34	Aderfarbe Motorkabel
1	+Vcc	weiss
2	GND	braun
3	SO (Slave out)	grau
4	/ SO (Slave out)	rosa
5	Do not connect	–
6	Do not connect	–
7	Do not connect	–
8	Do not connect	–
9	Temp+ (Pt1000 Char.) [1)]	gelb-braun
10	Temp- (Pt1000 Char.) [1)]	weiss-gelb
11	MA (Master clock)	schwarz
12	/ MA (Master clock)	lila
A	Hall U	grau-rot
B	Hall V	rot-blau

C	Hall W	weiss-grün

[1)] Die Temperatur-Auswerteschaltung muss das gleiche galvanische Bezugspotential aufweisen wie die Encoder-Schaltung (Speisung). Sie sollte daher mit dem Speisungs-GND verbunden sein. Für eine korrekte Auswertung müssen die Anschlusspotentiale des emulierten Temperatursensors im Bereich der Speisepotentiale liegen. Gültige Temperaturwerte sind erst 50ms nach Anlegen der Encoderspeisung messbar. Im stromlosen Zustand wird ein Widerstand von 200kOhm zwischen Pin 9 und 10 gemessen. Die maximale Spannung zwischen Pin 9 und 10 darf 16VDC nicht überschreiten. Der maximale Strom beträgt 15mA.

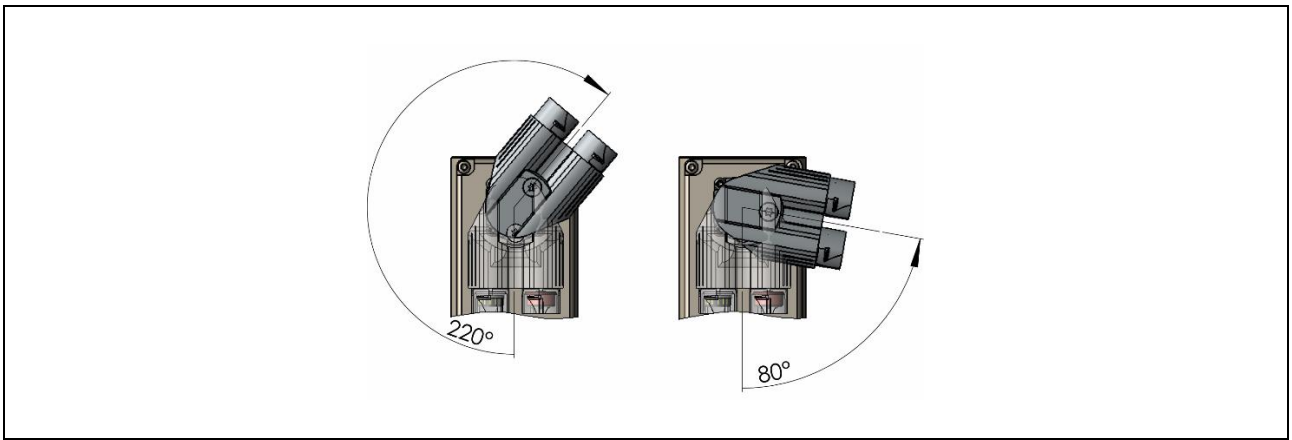
5.3 Auflegen der Kabelschirmung



Das Leistungskabel wird mit einer Kupferabschirmung (siehe Abbildung oben) geliefert. Diese schützt vor elektrischen und / oder magnetischen Feldern. Der abgeschirmte Teil des Kabels muss über eine Verbindung mit der Rückenwand des Schaltschranks geerdet werden. Es ist zu beachten, dass die Abschirmung dabei vollflächig aufliegt (siehe Schema oben). Die Schirm-Anschlussklemme wird als Zubehör zum Leistungskabel angeboten und muss separat bestellt werden (Art-Nr.: 0150-3631). Die Art des Auflegens der Schirmung richtet sich jedoch grundsätzlich nach dem System des Schaltschrankherstellers.

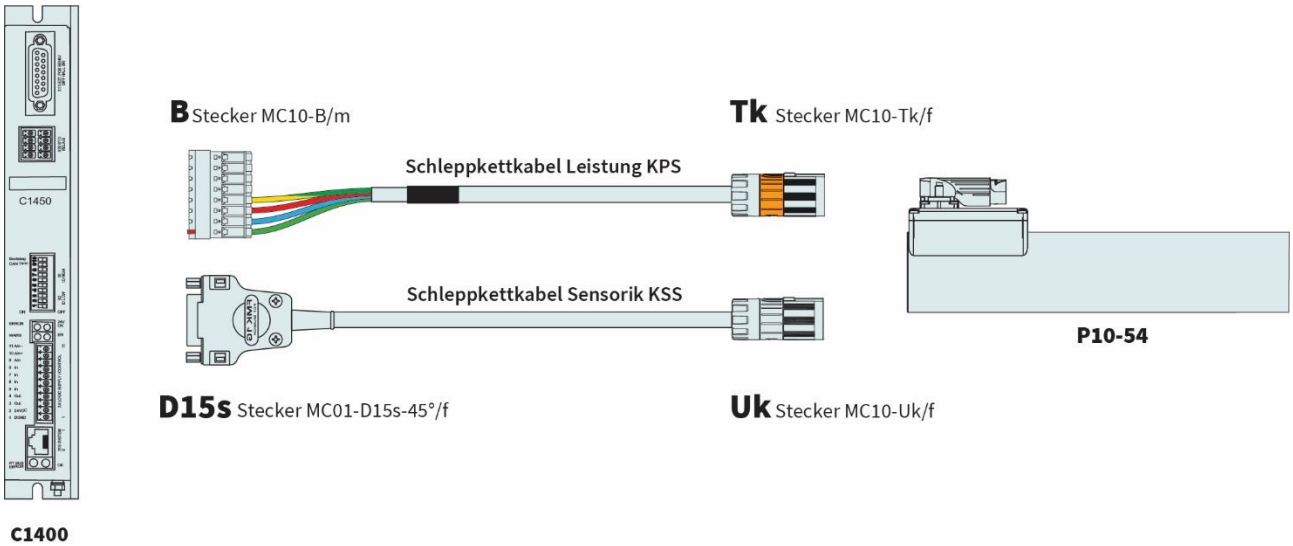
5.4 Drehbarkeit Motorstecker

Der Motorstecker kann in beide Richtungen gedreht werden (siehe Darstellung unten).

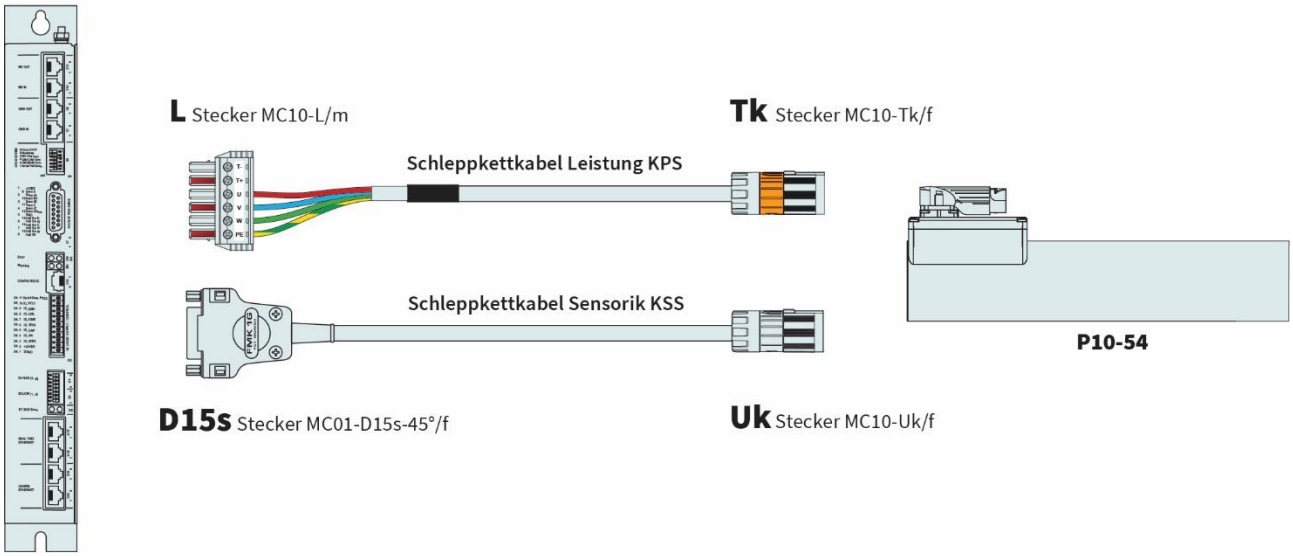


6 Zubehör

6.1 Motorkabel für den Einsatz mit LinMot Drives



C1400



E1400

Leistungskabel

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KPS07-04/02-B/Tk-3	Schleppkettkabel Leistung C1400/P10-54, 3 m	0150-3648
KPS07-04/02-B/Tk-5	Schleppkettkabel Leistung C1400/P10-54, 5 m	0150-3657
KPS07-04/02-B/Tk-8	Schleppkettkabel Leistung C1400/P10-54, 8 m	0150-3658
KPS07-04/02-B/Tk-12	Schleppkettkabel Leistung C1400/P10-54, 12 m	0150-3659
KPS07-04/02-B/Tk-	Schleppkettkabel Leistung B/Tk-, Länge auf Mass	0150-4770

KPS07-04/02-L/Tk-3	Schleppkettkabel Leistung E1400/P10-54, 3 m	0150-2670
KPS07-04/02-L/Tk-5	Schleppkettkabel Leistung E1400/P10-54, 5 m	0150-2671
KPS07-04/02-L/Tk-8	Schleppkettkabel Leistung E1400/P10-54, 8 m	0150-2672
KPS07-04/02-L/Tk-12	Schleppkettkabel Leistung E1400/P10-54, 12 m	0150-2673
KPS07-04/02-L/Tk-	Schleppkettkabel Leistung L/Tk-, Länge auf Mass	0150-3706

Sensorikkabel

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KSS05-02/08-D15s/Uk-3	Schleppkettkabel Sensorik D15s/Uk, 3 m	0150-2650
KSS05-02/08-D15s/Uk-5	Schleppkettkabel Sensorik D15s/Uk, 5 m	0150-2651
KSS05-02/08-D15s/Uk-8	Schleppkettkabel Sensorik D15s/Uk, 8 m	0150-2652
KSS05-02/08-D15s/Uk-12	Schleppkettkabel Sensorik D15s/Uk, 12 m	0150-2653
KSS05-02/08-D15s(f)-45°/Uk-	Schleppkettkabel Sensorik D15s(f)-45°/Uk-, Länge auf Mass	0150-2731

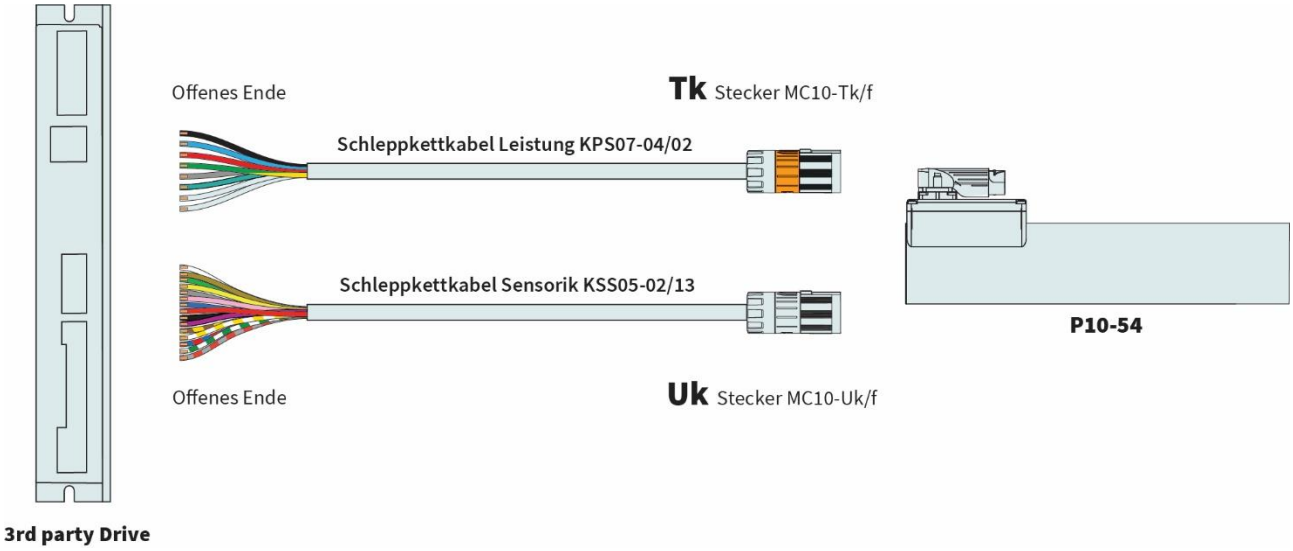
Verlängerungskabel

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KPS07-04/02-Tk/Tk-	Schleppkettkabel Leistung Tk/Tk-, Länge auf Mass	0150-2829
KSS05-02/08-Uk/Uk	Schleppkettkabel Sensorik Uk/Uk-, Länge auf Mass	0150-2830

Stecker

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
MC10-L/m	Stecker Leistung E1400/X2	0150-3382
MC01-D15/f	Motorstecker D15 (f)	0150-3136
MC10-Tk/f	Stecker Leistung PS10-54	0150-3482
MC10-Uk/f	Stecker Geber PS10-54	0150-3483

6.2 Motorkabel für den Einsatz mit Drittanbieter Drives



Leistungskabel

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KPS07-04/02-./Tk-10	Schleppkettkabel Leistung .../Tk, 10m	0150-3626
KPS07-04/02-./Tk-	Schleppkettkabel Leistung .../Tk, Länge auf Mass	0150-3622
KPS07-04/02	Schleppkettkabel Leistung P10-54 (per m)	0150-2372

Sensorikkabel

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KSS05-02/13-./Uk-10	Schleppkettkabel Sensorik ./Uk, 10m	0150-3627
KSS05-02/13-./Uk-	Schleppkettkabel Sensorik ./Uk, Länge auf Mass	0150-3619
KSS05-02/13	Schleppkettkabel Encoder P10-...-Dxx (per m)	0150-2259

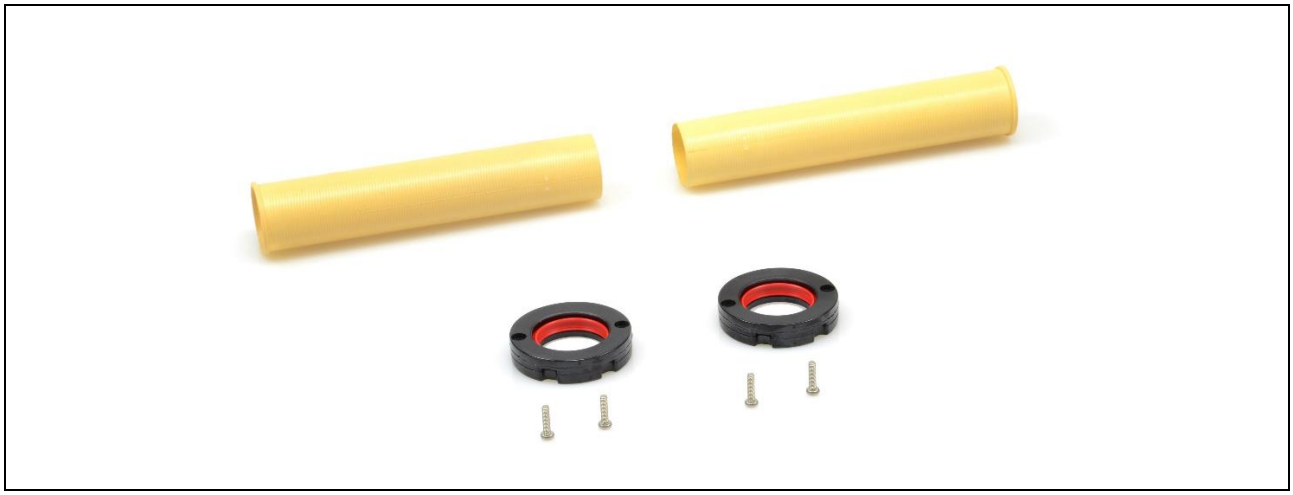
Verlängerungskabel

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KPS07-04/02-Tk/Tk-	Schleppkettkabel Leistung Tk/Tk-, Länge auf Mass	0150-2829
KSS05-02/13-Uk/Uk-	Schleppkettkabel Leistung Uk/Uk-, Länge auf Mass	0150-4326

Stecker

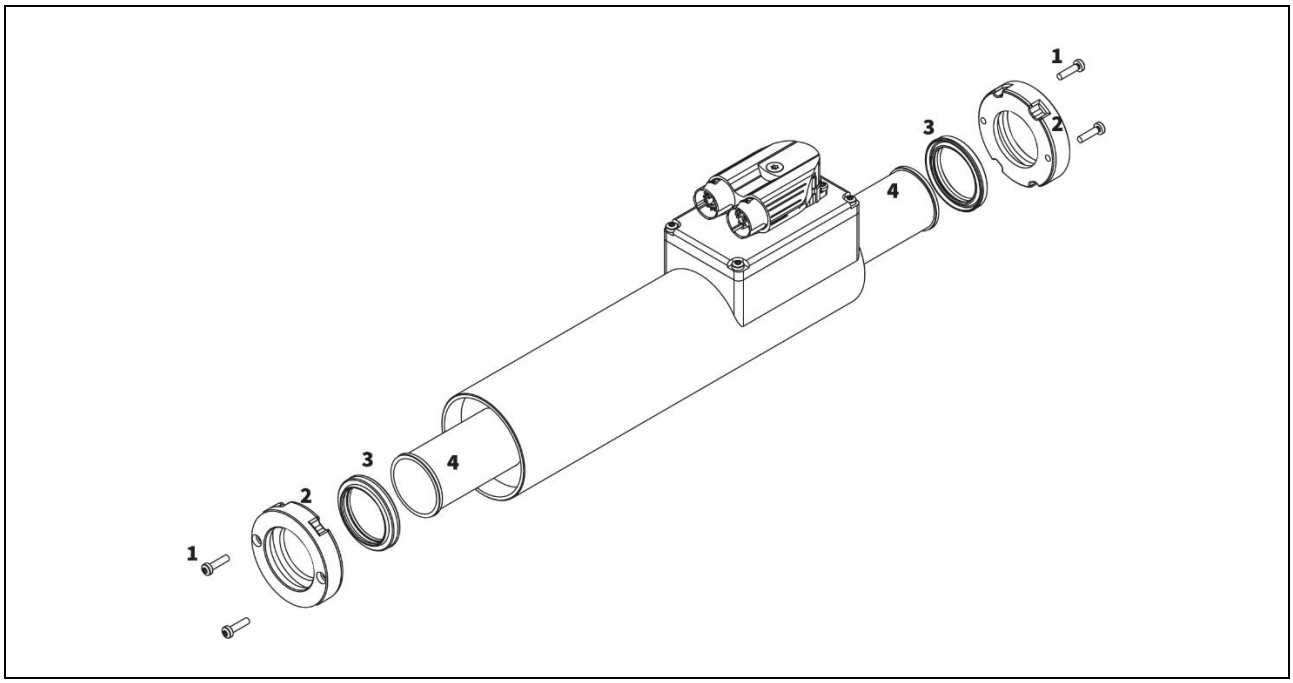
Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
MC10-Tk/f	Stecker Leistung PS10-54	0150-3482
MC10-Uk/f	Stecker Geber PS10-54	0150-3483

6.3 Lagersatz



Die Statoren sind standardmässig mit einem demontierbaren Lagersatz ausgerüstet. Dieser besteht aus 1 oder 2 abnehmbaren Lagerhülsen und 2 Abschlusstücken mit Abstreifern. Durch den Einsatz der Abstreifer vereinfacht sich die Wartung und die Wartungszyklen können verlängert werden. Da der Schmierstoff durch im Stator bleibt, wird er in dosierten Mengen abgegeben und zugleich weniger verschmutzt. Zudem bleibt der Läufer ausserhalb des Stators frei von Schmierstoff.

6.3.1 Übersicht

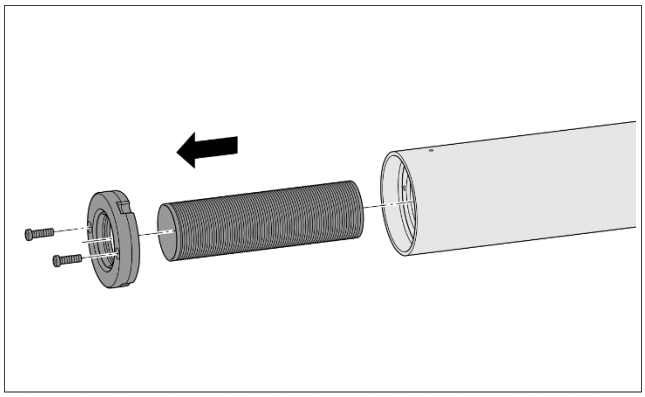


Pos. 1: Linsenschraube INOX; Pos. 2: Stator Abschlussstück; Pos. 3: Abstreifer; Pos. 4: Lagerhülse

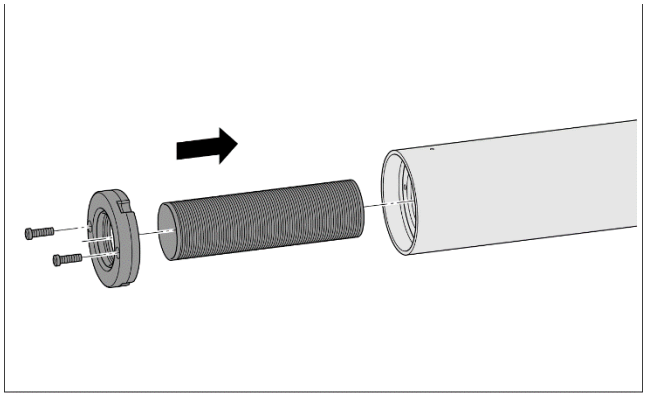
Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Artikel-Nr.
PB10-54x120-L	Lagersatz zu PS10-54x120	0150-3671
PB10-54x180-L	Lagersatz zu PS10-54x180	0150-3672
PB10-54x240-L	Lagersatz zu PS10-54x240	0150-3673
PB10-54x300-L	Lagersatz zu PS10-54x300	0150-3674

6.3.2 Montage



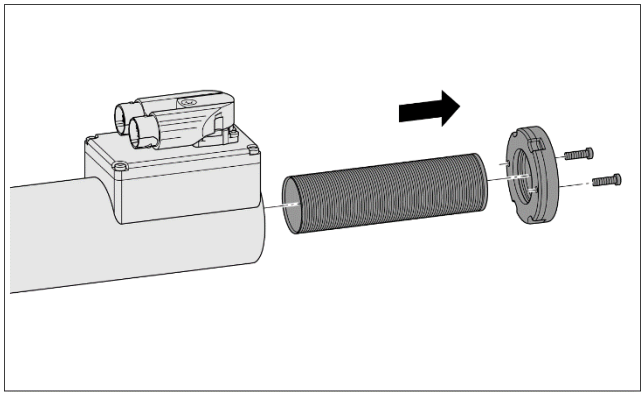
1. **Demontage Lagersatz vorne**
   Das Abschlussstück und die Lagerhülse am vorderen Läuferende demontieren.
   Hinweis! Bei dem Stator P10-54x120 gibt es nur 1 Lagerrohr für die ganze Länge.



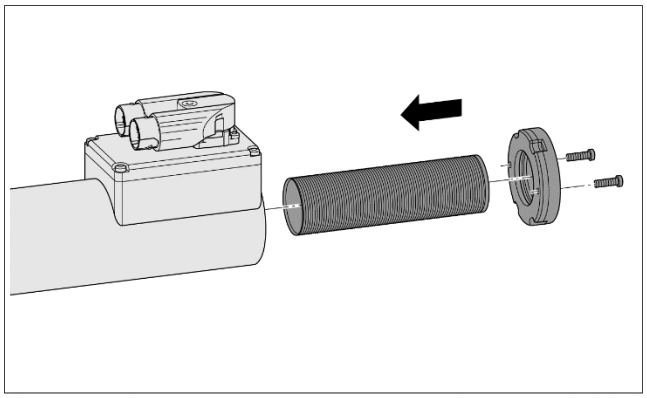
2. **Montage Lagersatz vorne**
   Die Lagerhülse wird bis zum Anschlag eingeschoben. Danach Abschlussstück mit den 2 Linsenschrauben verschrauben.

   Anzugsmoment: 1.2 Nm

   Die Linsenschrauben sind bereits mit Schraubensicherung (Tuflok) bestrichen.



3. **Demontage Lagersatz hinten**
   Das Abschlussstück und die Lagerhülse am hinteren Läuferende demontieren.
   Hinweis! Bei dem Stator P10-54x120 gibt es nur 1 Lagerrohr für die ganze Länge.

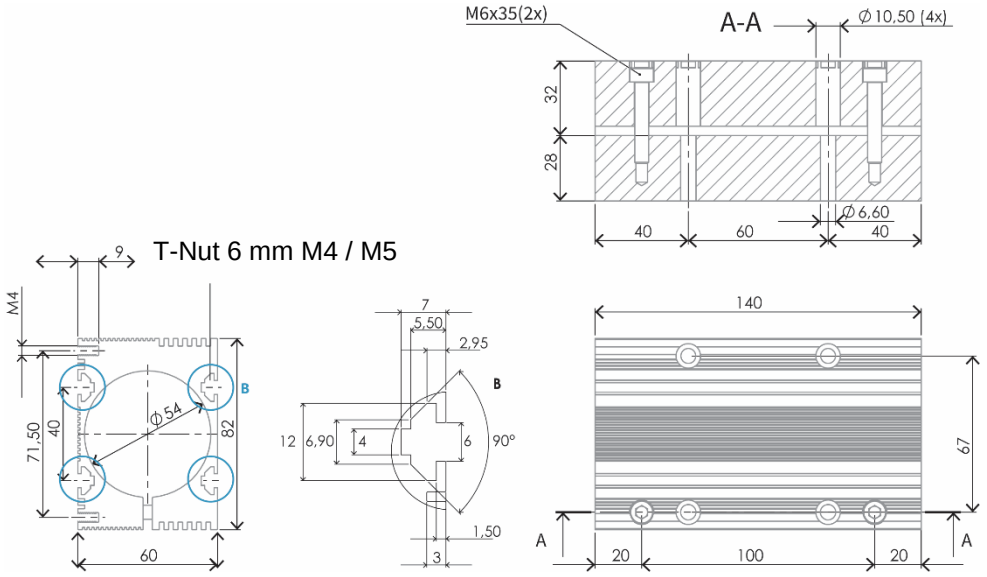


4. Montage Lagersatz hinten
Die Lagerhülse wird bis zum Anschlag eingeschoben. Danach Abschlussstück mit den 2 Linsenschrauben verschrauben.

Anzugsmoment: 1.2 Nm

Die Linsenschrauben sind bereits mit Schraubensicherung (Tuflok) bestrichen.

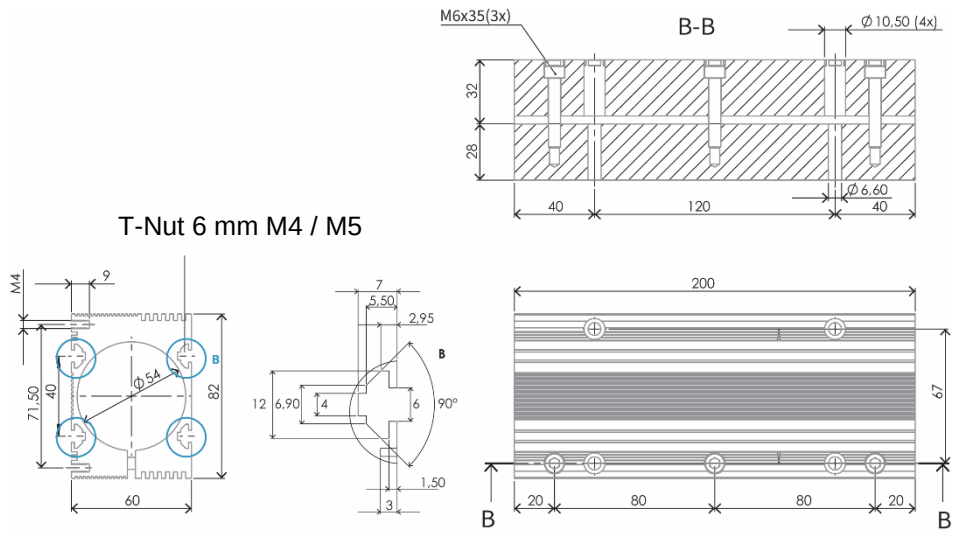
6.4 Montage-Flansche



Max. Anzugsmoment
Schrauben: 12 Nm (8.85 lbf ft)

Ventilator-Anzahl
Standard: 1
Maximal: 1

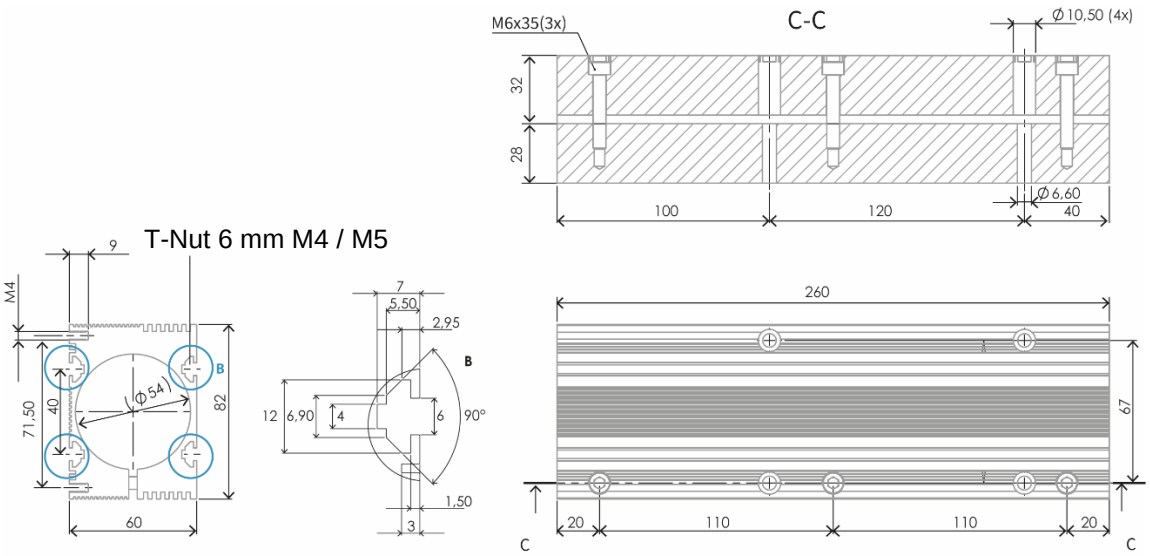
Artikel	Beschreibung	Gewicht [g]	Artikel-Nr.
PF10-54x140	Flansch für PS10-54x120	781	0150-2733



Max. Anzugsmoment
Schrauben: 12 Nm (8.85 lbf ft)

Ventilator-Anzahl
Standard: 1
Maximal: 1

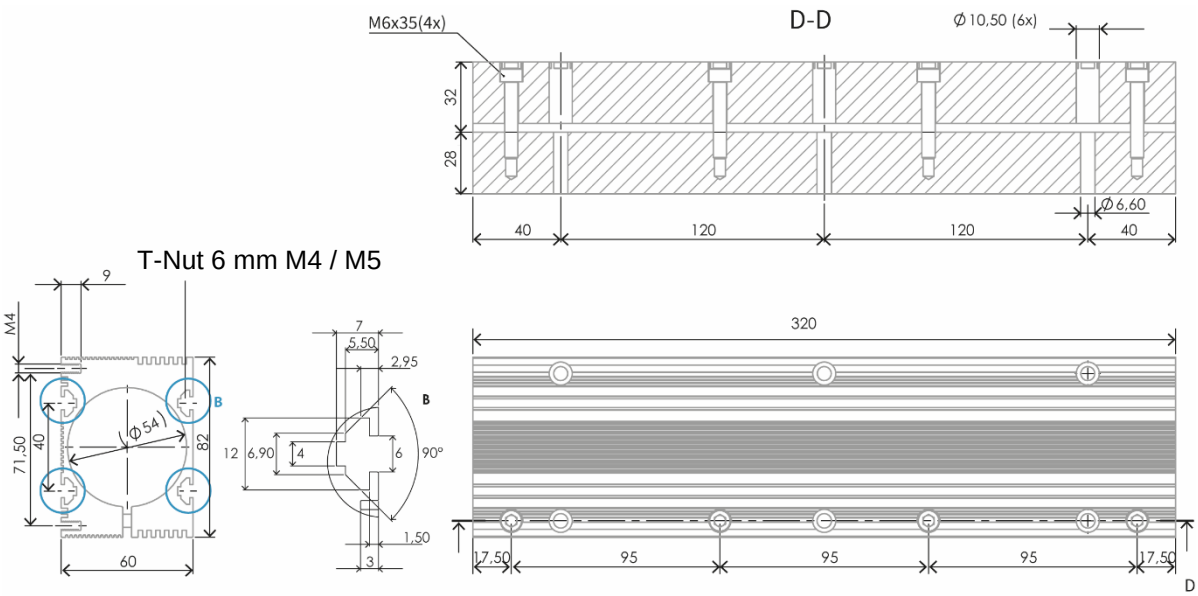
Artikel	Beschreibung	Gewicht [g]	Artikel-Nr.
PF10-54x200	Flansch für PS10-54x180	1132	0150-2734



Max. Anzugsmoment
Schrauben: 12 Nm (8.85 lbf ft)

Ventilator-Montage
Anzahl (Standard): 1
Anzahl (Max.): 2

Artikel	Beschreibung	Gewicht [g]	Artikel-Nr.
PF10-54x260	Flansch für PS10-54x240	1475	0150-2735

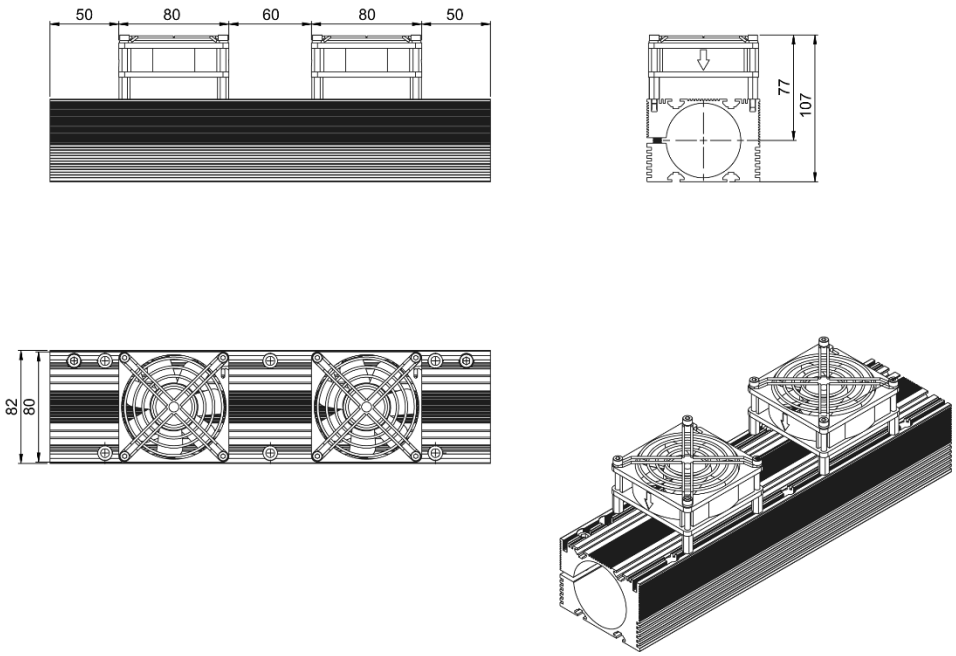


Max. Anzugsmoment
Schrauben: 12 Nm (8.85 lbf ft)

Ventilator-Montage
Anzahl (Standard): 2
Anzahl (Max.): 2

Artikel	Beschreibung	Gewicht [g]	Artikel-Nr.
PF10-54x320	Flansch für PS10-54x300	1809	0150-2736

6.5 Ventilator Kits für Flansche



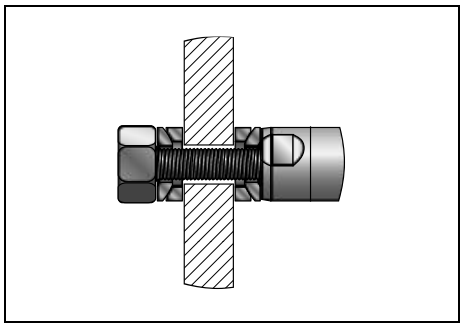
Speisespannung
24 VDC, 120 mA

Luftfluss
80 m³ / h

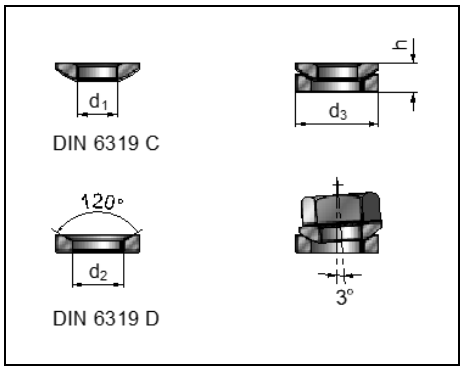
Artikel	Beschreibung	Artikel-Nr.
HV01-37 / 48	Ventilatorkit für H01-37/48 & PF02-37/48 bestehend aus: 1 x Ventilator, 4 x Zyinderschrauben M4 x30, 4 x Vierkantmutter M4, 4 x Distanzhalter M4 x 16	0150-5051

6.6 Montage-Kits Läufer

6.6.1 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.

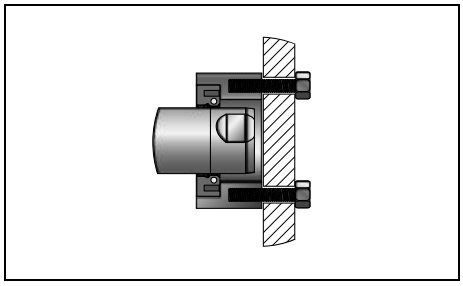


Material
Kugelscheibe / Kegelpfanne: Stahl einsatzgehärtet

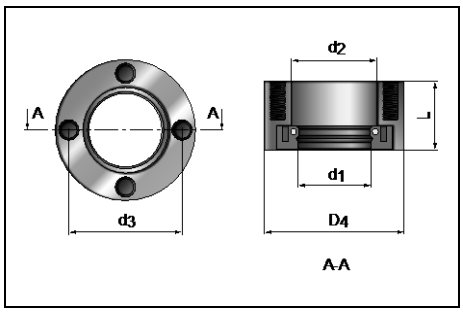
Artikel	Artikel-Nr.	Läufer	Gewinde	d1	d2	d3	h
PLF01-28	0150-3087	28mm	M10	10.5mm (0.41in)	12mm (0.47in)	21mm (0.83in)	6.5mm (0.26in)

PLF01-28-SS (Edelstahl)	0150-3297	28mm	M10	10.5mm (0.41in)	12mm (0.47in)	21mm (0.83in)	6.5mm (0.26in)

6.6.2 Loslager



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

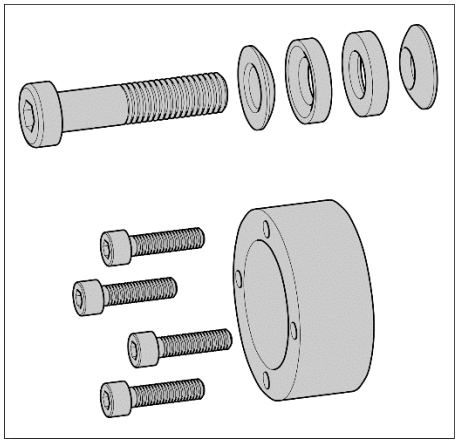


Material

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

Artikel	Artikel-Nr.	Läufer	Gewinde	d1	d2	d3	D4	L
PLL01-28	0150-3094	28mm	M5	28mm (1.10in)	32mm (1.26in)	40mm (1.57in)	48mm (1.89in)	20mm (0.79in)

6.6.3 Montagekit komplett



Der komplette Läufer-Montagesatz beinhaltet ein Fest- und ein Loslager für die beidseitige Montage des Läufers.

Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
PLM01-28-MK	Montagesatz für PL01-28 Läufer bestehend aus: 1 Festlager (0150-3087) 1 Loslager (0150-3094) 1 Innensechskantschraube* DIN 912 / M10, L=35 mm 4 Innensechskantschraube* DIN 912 / M5, L=20 mm	0150-3095
** Die mitgelieferten Schrauben eignen sich für 12 mm dicke Befestigungsplatten.*		

7 Wartungs- und Prüfhinweise

7.1 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 25°C).

PS10-54x120U-…

…-BL-TU (0150-2722)	**…-BL-TU-D24 (0150-2748)**	**…-BL-TU-D25S (0150-2782)**
…-BL-TU-D04 (0150-4408)	**…-BL-TU-D24S (0150-4048)**	**…-BL-TU-D26 (0150-2955)**
…-BL-TU-D05 (0150-4591)	**…-BL-TU-D25 (0150-2752)**	**…-BL-TU-D34 (0150-5770)**
Phase U / Phase V	Pin A / Pin B	14 Ω @ 25 °C
Phase V / Phase W	Pin B / Pin C	14 Ω @ 25 °C
Phase W / Phase U	Pin C / Pin A	14 Ω @ 25 °C
Casing	Any phases / Casing	> 200 MΩ @ 25 °C
Temp + / Temp -	Pin 1 / Pin 2 (bei Leistungsstecker) Pin 9 / Pin 10 (bei Signalstecker)	200 kΩ @ 25 °C (Speisung aus)

PS10-54x180U-…

…-BL-TU (0150-2723)	**…-BL-TU-D24 (0150-2749)**	**…-BL-TU-D25S (0150-2783)**
…-BL-TU-D04 (0150-4409)	**…-BL-TU-D24S (0150-4049)**	**…-BL-TU-D26 (0150-2956)**
…-BL-TU-D05 (0150-4592)	**…-BL-TU-D25 (0150-2753)**	**…-BL-TU-D34 (0150-5771)**
Phase U / Phase V	Pin A / Pin B	5.7 Ω @ 25 °C
Phase V / Phase W	Pin B / Pin C	5.7 Ω @ 25 °C
Phase W / Phase U	Pin C / Pin A	5.7 Ω @ 25 °C
Casing	Any phases / Casing	> 200 MΩ @ 25 °C
Temp + / Temp -	Pin 1 / Pin 2 (bei Leistungsstecker) Pin 9 / Pin 10 (bei Signalstecker)	200 kΩ @ 25 °C (Speisung aus)

PS10-54x240U-…

…-BL-TU (0150-2724)	**…-BL-TU-D24 (0150-2750)**	**…-BL-TU-D25S (0150-2784)**
…-BL-TU-D04 (0150-4410)	**…-BL-TU-D24S (0150-4050)**	**…-BL-TU-D26 (0150-2957)**
…-BL-TU-D05 (0150-4593)	**…-BL-TU-D25 (0150-2754)**	**…-BL-TU-D34 (0150-5772)**
Phase U / Phase V	Pin A / Pin B	7.5 Ω @ 25 °C
Phase V / Phase W	Pin B / Pin C	7.5 Ω @ 25 °C
Phase W / Phase U	Pin C / Pin A	7.5 Ω @ 25 °C
Casing	Any phases / Casing	> 200 MΩ @ 25 °C
Temp + / Temp -	Pin 1 / Pin 2 (bei Leistungsstecker) Pin 9 / Pin 10 (bei Signalstecker)	200 kΩ @ 25 °C (Speisung aus)

PS10-54x300U-…

…-BL-TU (0150-2725)	**…-BL-TU-D24 (0150-2751)**	**…-BL-TU-D25S (0150-2785)**
…-BL-TU-D04 (0150-4411)	**…-BL-TU-D24S (0150-4051)**	**…-BL-TU-D26 (0150-2958)**
…-BL-TU-D05 (0150-4594)	**…-BL-TU-D25 (0150-2755)**	**…-BL-TU-D34 (0150-5773)**
Phase U / Phase V	Pin A / Pin B	5.7 Ω @ 25 °C
Phase V / Phase W	Pin B / Pin C	5.7 Ω @ 25 °C
Phase W / Phase U	Pin C / Pin A	5.7 Ω @ 25 °C
Casing	Any phases / Casing	> 200 MΩ @ 25 °C
Temp + / Temp -	Pin 1 / Pin 2 (bei Leistungsstecker) Pin 9 / Pin 10 (bei Signalstecker)	200 kΩ @ 25 °C (Speisung aus)

* Temperaturwiderstände können nur bei aktiver Sensorikspeisung korrekt gemessen werden (emulierter Temperaturwiderstand).

7.2 Wartung Linear Motoren

Die Statoren werden werkseitig mit einer Initialschmierung versehen. Eine Wartung ist nur dann nötig, wenn die Motoren trocken laufen oder stark verschmutzt sind. Unter normalen industriellen, mitteleuropäischen Bedingungen (5 Tage-Woche mit 8 Stunden Betriebszeit pro Tag) genügt eine vierteljährliche Inspektion. Der Inspektionszyklus muss verkürzt werden, wenn starke Motorbelastungen oder abweichende Bedingungen vorliegen. Diese sind z.B.:

- Permanente Verschmutzung
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Tiefe Luftfeuchtigkeit
- Betrieb im Freien
- Erhöhte Betriebstemperatur

7.2.1 Montage

Bei der Montage der Linearmotoren sind Läufer mit einer Länge ≤ 500 mm in gereinigtem Zustand in den Stator einzuschieben. Läufer mit Längen > 500 mm sind vor der Montage leicht einzufetten. Dazu wird der Läufer entlang der Länge mit ca. 4 g Fett LU02 (4 g = ca ½ Haselnuss) pro Meter eingefettet.
Das Fett kann von Hand oder mit einem weichen Papiertuch aufgetragen werden. Sofern Abstreifer verwendet werden, sind deren Dichtlippen bei der Montage ebenfalls leicht mit LU02 einzufetten.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass nur ein leichter Fettfilm auf den Läufern vorhanden ist. 4 g Fett pro 1000 mm Läuferlänge ist hierfür ausreichend. Eine Überfettung kann insbesondere bei höheren Betriebstemperaturen zu einer Verharzung des Fettes führen! In diesem Fall ist eine vollständige Reinigung des Motors vorzunehmen.

7.2.2 Inspektion

Abhängig von den Umgebungsbedingungen und der Belastung der Motoren sind Inspektionen durchzuführen.

Bei der Inspektion der Antriebe sind folgende Punkte zu überprüfen:

a) Ist der Läufer mit einem leichten Fettfilm versehen? Bei Verneinung -> Schmieren
b) Ist der Abstreifer (wenn vorhanden) ohne sichtbare Abnutzung? Bei Verneinung -> Abstreifer ersetzen
c) Ist das Schmiermittel homogen und nicht zersetzt? Bei Verneinung -> Reinigung (Stator, Läufer) + Schmieren
d) Lässt sich der Läufer leichtgängig bewegen? Bei Verneinung -> Reinigung (Stator, Läufer) + Schmieren

7.2.3 Reinigung

- Läufer vorsichtig aus dem Stator ziehen.
  Achtung: Grosse magnetische Anziehungskräfte (beachte Warnhinweis auf S. 5)! Gegebenenfalls sind naheliegende Eisenkonstruktionen mit nicht magnetischem Material (z. B. Holz) abzudecken.
- Läufer und Stator mit einem weichen Wegwerfpapier idealerweise unter Zuhilfenahme von LU06 Reinigungsspray (alternativ Brennsprit oder Alkohol) reinigen.
- 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 vorgängigem Abschnitt 'Montage' einfetten.

7.2.4 Reinigungsmittel / Schmiermittel

Für die Reinigung von LinMot Statoren und Läufern wird das Reinigungsspray LU06 empfohlen.
Zur Verbesserung der Gleiteigenschaft zwischen der Chromnickelstahloberfläche des Läufers und dem Kunststoffgleitlager wird das LinMot Fett LU02 vorgeschrieben.

Bestellinformationen

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
LU06-250	Klüberfood NH1 4-002 Spray* (250 ml)	0150-2394

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

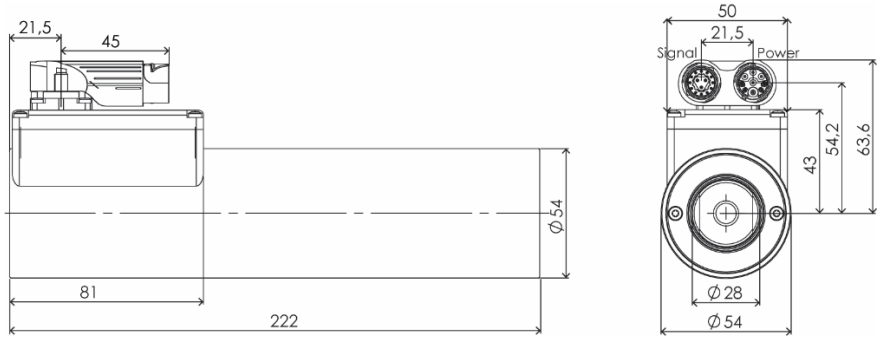
8 Lagerung, Transport, Aufstellhöhe

- LinMot Läufer dürfen ausschliesslich in der Orginalverpackung transportiert und gelagert werden.
- Die Läufer sollten erst beim Einbau aus der Verpackung genommen werden.
- Der Lagerraum muss trocken, staubfrei, frostfrei und erschütterungsfrei sein.
- Die relative Luftfeuchte sollte weniger als 60 % betragen.
- Vorgeschriebene Lagertemperatur: -15 °C…70 °C
- Der Motor muss vor extremen Witterungen geschützt werden.
- Die Raumluft darf keine aggressiven Gase enthalten.
- Die maximale Aufstellhöhe beträgt 2'000 m ü. M. Höhere Werte nur nach Rücksprache.
  Ab 1’000m ist bei Luftkühlung für die Nennkraft ein Derating von 0.5% pro 100m zu berücksichtigen.

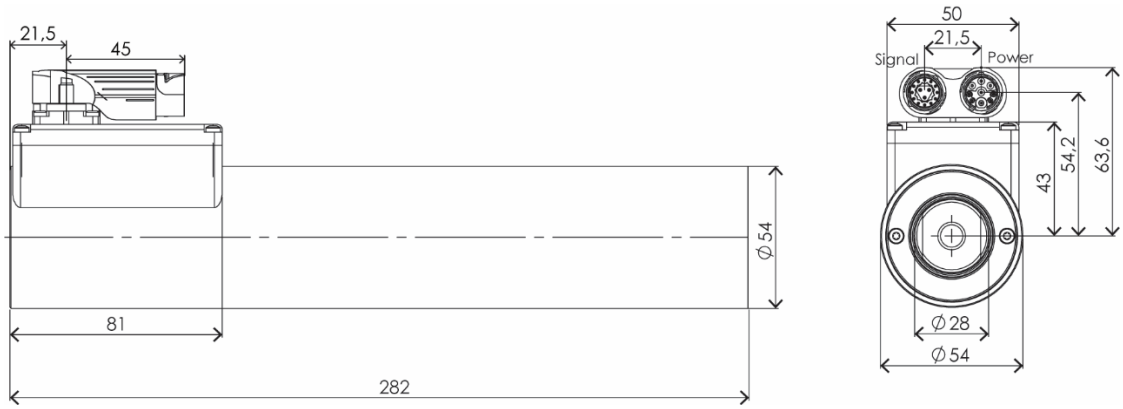
9 Abmessungen

9.1 Stator

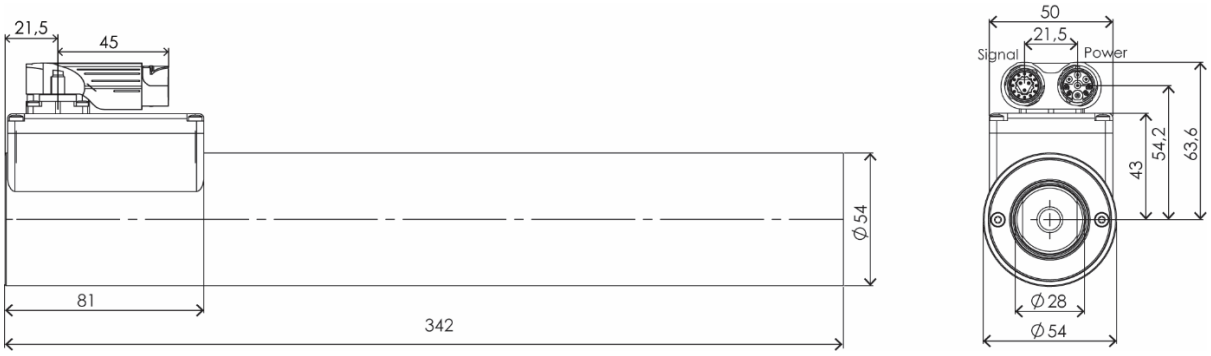
9.1.1 PS10-54x120



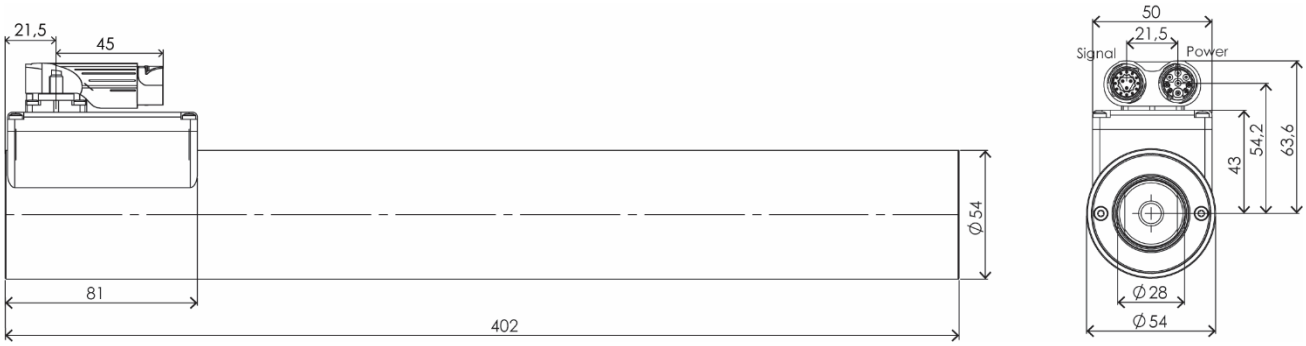
9.1.2 PS10-54x180



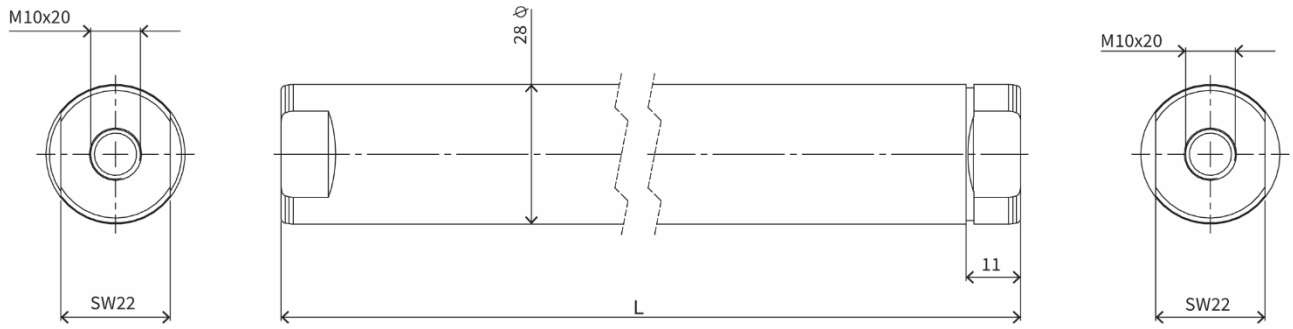
9.1.3 PS10-54x240



9.1.4 PS10-54x300



9.2 Läufer



Produkt	Artikel-Nr.	Länge L [mm]
PL01-28x350/270	0150-1380	350
PL01-28x410/330	0150-1381	410
PL01-28x500/420	0150-1382	500
PL01-28x620/540	0150-1383	620
PL01-28x710/630	0150-1384	710
PL01-28x800/720	0150-1385	800
PL01-28x920/840	0150-1386	920
PL01-28x1010/930	0150-1387	1010
PL01-28x1220/1140	0150-1388	1220
PL01-28x1400/1320	0150-1389	1400
PL01-28x1610/1530	0150-1390	1610
PL01-28x1820/1740	0150-1395	1820
PL01-28x2000/1920	0150-1396	2000

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

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	20181203-E354430
Report Reference	E354430-20150125
Issue Date	2018-DECEMBER-03
Issued to:	NTI AG Bodenaeckerstr 2 8957 SPREITENBACH SWITZERLAND
This certificate confirms that representative samples of	COMPONENT - INCOMPLETE ROTATING MACHINES AND ROTATING MACHINE PARTS See Addendum Page for Models/Product
	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 - Rotating Electrical Machines- General Requirements . CSA C22.2 No.100 - Motors and Generators
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 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/

Page 1 of 2

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number	20181203-E354430
Report Reference	E354430-20150125
Issue Date	2018-DECEMBER-03

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

USR, CNR – Recognized Component – Class A Insulated Linear Motor models tabulated below intended for use with a 3 phase frequency converter only.-

Model P10-70, PS10-70, & P10-54, PS10-54

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/

Page 2 of 2

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 **PS10-54xxx-xx-xx**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D04**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D05**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D24**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D24S**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D25**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D25S**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D26**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D34**

mit der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61800-5-1: 2007**

mit der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61000-6-2: 2005 (Störfestigkeit für Industriebereiche)**
- **EN 61000-6-4: 2007 (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, 23.02.2023

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 **PS10-54xxx-xx-xx**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D04**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D05**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D24**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D24S**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D25**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D25S**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D26**
- Linearmotoren der Serie **PS10-54xxx-xx-xx-D34**

mit der Verordnung Elektrische Geräte (Sicherheit) 2016 SI 2016 Nr. 1101

Angewandte benannte Normen:

- **EN 61800-5-1: 2007**

mit der EMV-Verordnung SI 2016 Nr. 1091.

Angewandte benannte Normen:

- **EN 61000-6-2: 2005 (Störfestigkeit für Industriebereiche)**
- **EN 61000-6-4: 2007 (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, 23.02.2023

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/

Hauptsitz Nord- / Südamerika

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

Sales / Administration:	262.743.2555 usasales@linmot.com
Tech. Support:	262.743.2555 usasupport@linmot.com
Web:	https://www.linmot-usa.com/

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

© 2023 NTI AG / LinMot Änderungen vorbehalten