

Montageanleitung Elektrische Greifer

DE

GM50 2-Finger Parallelgreifer



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	Bestimmungsgemässe Verwendung	7
3.1	Bezeichnungsschlüssel	7
3.2	Varianten und Identifizierung	7
3.2.1	Identifizierung durch Typenschild	7
3.3	Produktbeschreibung GM50 Greifer	8
3.4	Betriebsbedingungen	8
4	Montagehinweise	9
4.1	Einbaurichtung und MagSpring	11
4.1.1	Einbaurichtung allgemein	11
4.1.2	Einbaurichtung mit Option MagSpring	13
4.1.3	Kraftwirkung der MagSpring	13
4.2	Seitliche Montage des Greifers	14
4.2.1	Befestigung des Montageadapters	14
4.2.2	Befestigung des Greifers an der linken Seite des Moduls	15
4.2.3	Befestigung des Greifers an der rechten Seite des Moduls	16
4.3	Frontale Montage des Greifers	17
4.3.1	Befestigung des Montageadapters	17
4.3.2	Befestigung des Greifers	18
5	Elektrischer Anschluss	19
5.1	Motorkabel	19
5.1.1	Technische Daten	19
5.2	Montage des Motorkabels	20
5.2.1	GM50-23	20
5.2.2	GM50-37	20
5.3	Steckerbelegung Motorstecker	21
6	Berechnung der Lastmomente	22
7	Inbetriebnahme	23
7.1	Allgemeine Hinweise	23
7.2	Motorparameter einstellen	24
7.3	Plug-and-Play Funktion	24
7.3.1	Applikationsspezifische Parameter	24
7.3.2	Referenzieren des Greifers	24
7.3.3	Strom-/ Kraftbegrenzung des Greifers	24
7.3.4	Ruhestellung des Greifers mit Option MagSpring	25
8	Kenngrossen	26

8.1	Motorposition/Greiffingerposition Verhältnis	26
9	Zubehör	27
9.1	Motorkabel GM50-23	27
9.2	Motorkabel GM50-37	28
9.3	Schleppketten Kit GM50-23	29
9.3.1	Abmessungen	29
9.3.2	Übersicht Schleppketten Kit	30
9.4	Schleppketten Kit GM50-37	31
9.4.1	Abmessungen	31
9.4.2	Übersicht Schleppketten Kit	32
9.5	Montageadapter GM50-23	33
9.5.1	Adapter für seitliche Befestigung	33
9.5.2	Adapter für frontale Befestigung	34
9.6	Montageadapter GM50-37	35
9.6.1	Adapter für seitliche Befestigung	35
9.6.2	Adapter für frontale Befestigung	36
10	Wartung	37
10.1	Wartungszyklen des Greifers	37
10.2	Inspektion	37
10.3	Problemlösung	38
10.4	Reinigung und Schmierung	39
10.4.1	Reinigung und Schmierung des Linearmotors	39
10.4.2	Reinigung und Schmierung der Greifeinheit	39
11	Lagerung und Transport	40
12	Abmessungen	41
12.1	Greifer GM50-23SX80F-XP-K_35-18(_MS03)	41
12.2	Greifer GM50-23SX160H-XP-K_35-18(_MS03)	42
12.3	Greifer GM50-37SX60-XP-N_48-22(_MS03)	43
12.4	Greifer GM50-37SX120-XP-N_48-22(_MS03)	44
13	Internationale Bescheinigungen	45
14	EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung	48
15	UK-Konformitätserklärung UKCA-Kennzeichnung	49

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

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

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

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

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

1.2 Symbolerklärung



Dreieckige Warnzeichen warnen vor einer Gefahr.



Mit dem runden Gebotszeichen werden bestimmte Verhaltensweisen vorgeschrieben.

1.3 Qualifiziertes Personal

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

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

1.4 Haftung

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

Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

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

2 Warnhinweise



Quetschungen

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

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



Herzschrittmacher / Implantierter Defibrillator

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

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



Achtung - Gefährlich hohe Spannung !

Vor dem Arbeiten sicherstellen, dass keine hohen Spannungen anliegen.



Bewegte Maschinenelemente

LinMot Linearmotoren sind hochdynamische Maschinenelemente. Es müssen alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um Annäherungen von Personen im Bereich der bewegten Elemente im Betrieb durch Abdeckungen, 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 der Läufer über 100 °C warm werden, was bei Berührung zu Verbrennungen führen kann. Es müssen alle notwendigen Vorkehrungen (z. B. Abdeckungen, Verschaltungen, etc.) getroffen werden, um Berührungen von Personen im Bereich des Läufers im Betrieb auszuschliessen.

**Erdung**

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

**Mechanische Bearbeitung**

Neodym-Magnete sind spröde und hitzeempfindlich.

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

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

**2S-Statoren**

Statoren der Serie 2S entsprechen mechanisch den jeweiligen Standardstatoren und sind montagetECHNisch genau gleich zu behandeln.

Spezielle Eigenheiten sind dem Safety Handbuch (Art.-Nr. 0185-1174) zu entnehmen.

**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 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1 Bezeichnungsschlüssel

GM50-23Sx80F-XP-K-35-18-GT21-MSxx



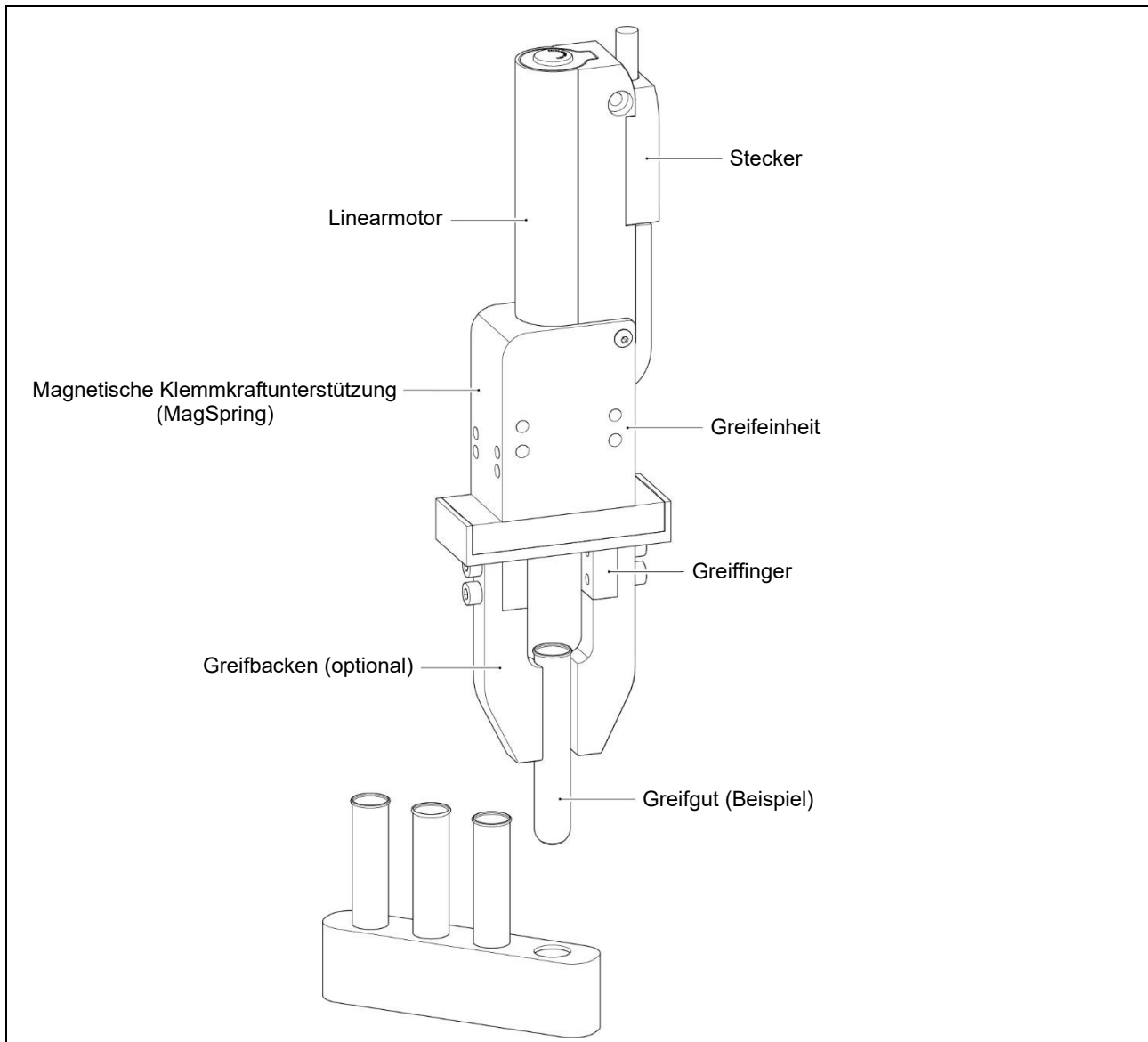
3.2 Varianten und Identifizierung

3.2.1 Identifizierung durch Typenschild



Bezeichnung Typenschild	Bedeutung
Oberste Zeile	Typ Greifer
P/N	Artikelnummer Greifer
S/N	Seriennummer Greifer
Code	Code nur für internen Gebrauch
Axis	Seriennummer Stator
U/I	Spannung/Stromstärke

3.3 Produktbeschreibung GM50 Greifer



Der LinMot Greifer GM50 ist eine hochdynamische Lösung für anspruchsvolle Anwendungen. Mit extrem schnellen Schliess- und Öffnungszeiten von unter 20 Millisekunden ermöglicht er effizientes und zuverlässiges Greifen. Dank frei programmierbarer Bewegungsprofile kann der Greifprozess besonders sanft gestaltet werden, was das Handling empfindlicher Objekte erleichtert. Der Servomotor des Greifers erlaubt individuelle Fingerpositionierung und reduzierte Kraftvorsteuerung, wodurch das Greifen spezifisch angepasst werden kann. Ein besonderes Sicherheitsmerkmal ist die Fähigkeit, die Greifkraft der MagSpring bei Stromausfall aufrechtzuerhalten, während der Greifer einfach von Hand geöffnet werden kann. Das clevere Design sorgt für eine saubere Kabelführung mit direktem Anschluss an Schleppketten, was die Installation erleichtert. In Parkposition verbraucht der GM50 zudem nur wenig Energie und ist kompatibel mit allen gängigen Feldbussystemen, was eine nahtlose Integration in bestehende Automatisierungslösungen gewährleistet.

3.4 Betriebsbedingungen



- Die Grenze der Umgebungstemperatur liegt bei $-10\text{ °C} \dots 80\text{ °C}$.
- Die maximale Sensortemperatur liegt bei 90 °C .
- Die maximale Aufstellhöhe beträgt 4.000 m ü. M. Ab 1.000 m ist bei Luftkühlung ein Herabsetzung von $1\text{ °C pro } 100\text{ m}$ zu berücksichtigen.

4 Montagehinweise

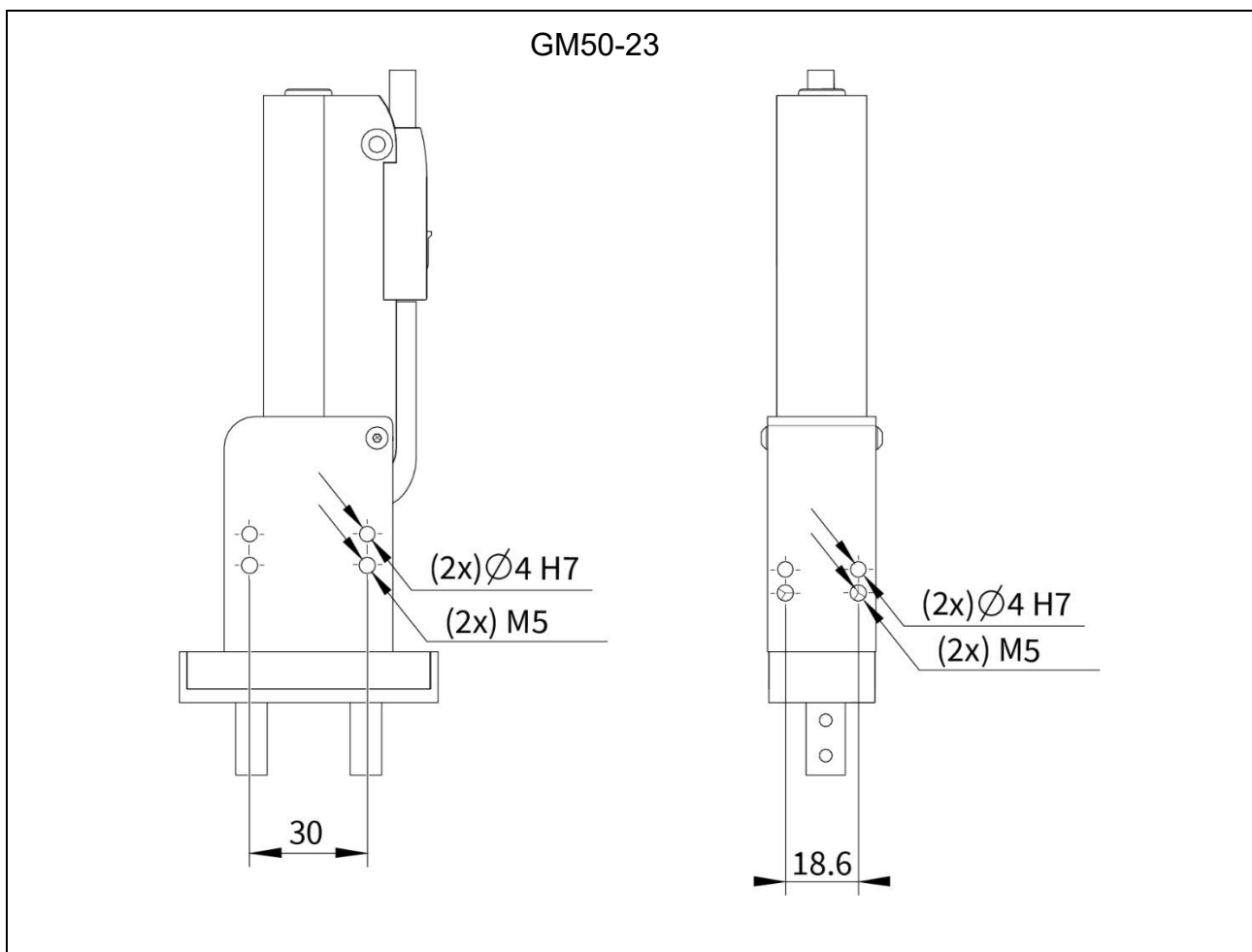


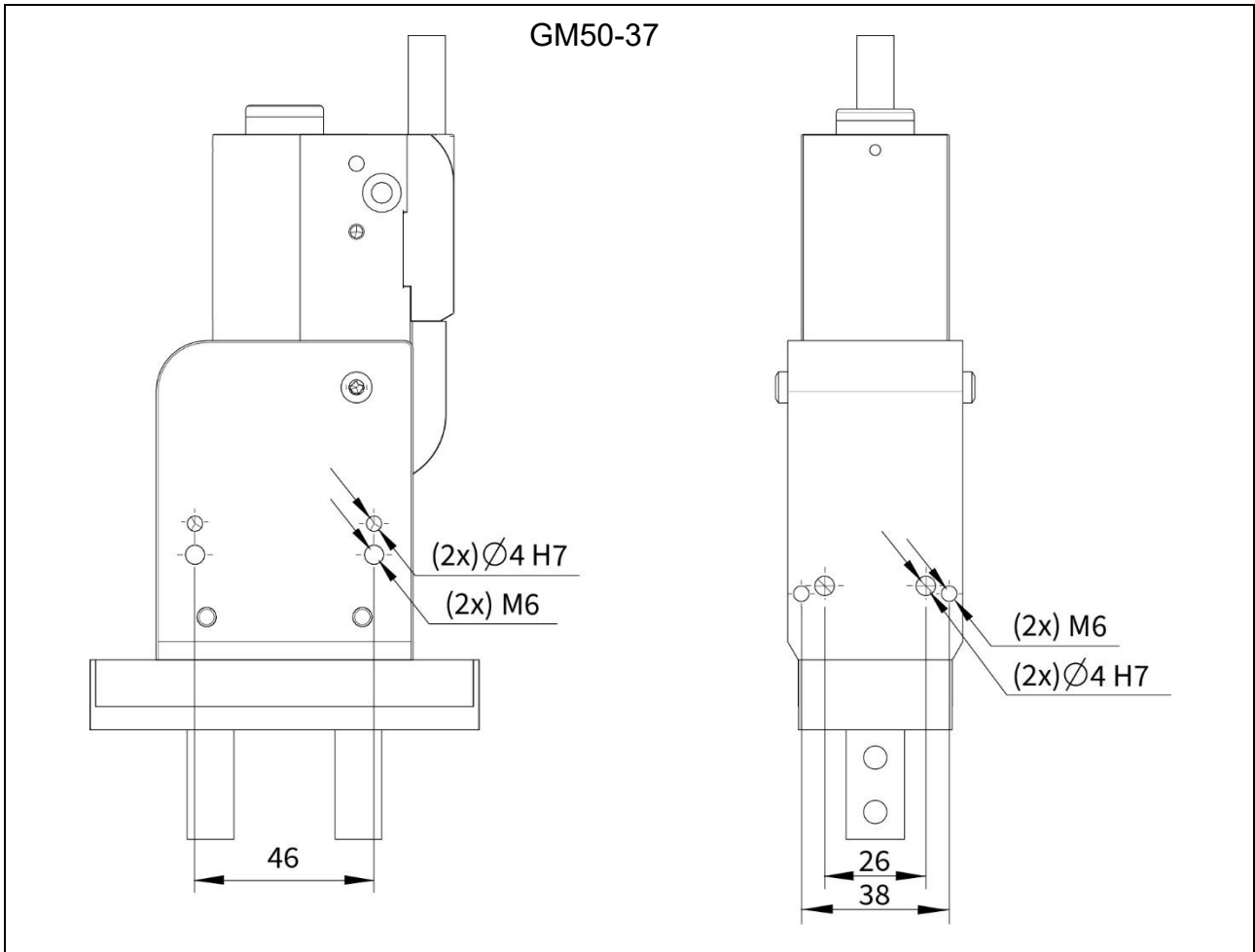
Bevor eine der folgenden Massnahmen durchgeführt wird, müssen alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um den Betrieb des Geräts zu verhindern. Vor der Montage des Greifers ist sicherzustellen, dass das Gerät spannungsfrei ist und die Sicherheitsmassnahmen aus Kapitel 2. eingehalten werden.

Der Greifer GM50 wird frontal oder seitlich auf dem LinMot Montageadapter oder der kundenspezifischen Vorrichtung befestigt. Die beiden frontalen M5 Bohrungen und die beiden Stiftlöcher verlaufen komplett durch die Greifeinheit des GM50 und können somit von beiden Seiten des Greifers zur Befestigung genutzt werden. Die detaillierten Montageabmessungen befinden sich im Kapitel 11. Die entsprechenden CAD-Files stehen im LinMot eKatalog shop.linmot.com zur Verfügung.



- Das Etikett auf der Befestigungsseite muss vor der Montage entfernt werden.
- Da die Stiftlöcher durchgehend sind, müssen die Stifte zusätzlich mit z.B. Loctite gegen Herausrutschen gesichert werden.



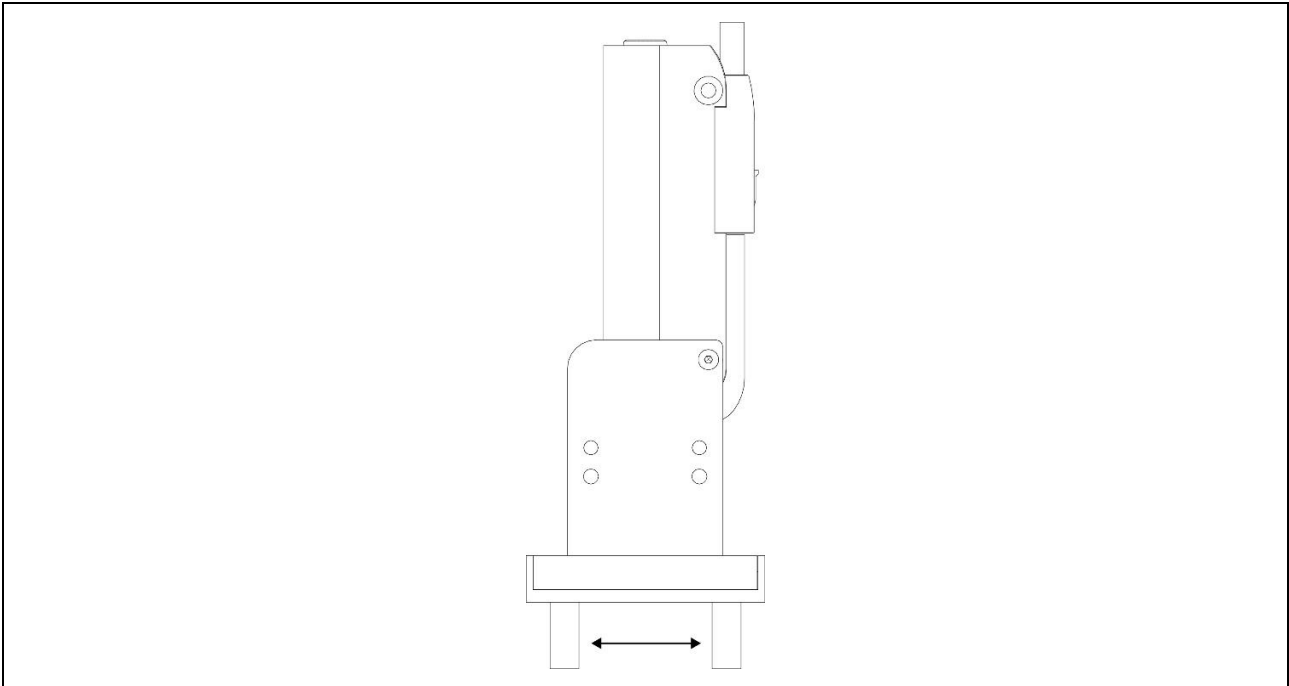


4.1 Einbaurichtung und MagSpring

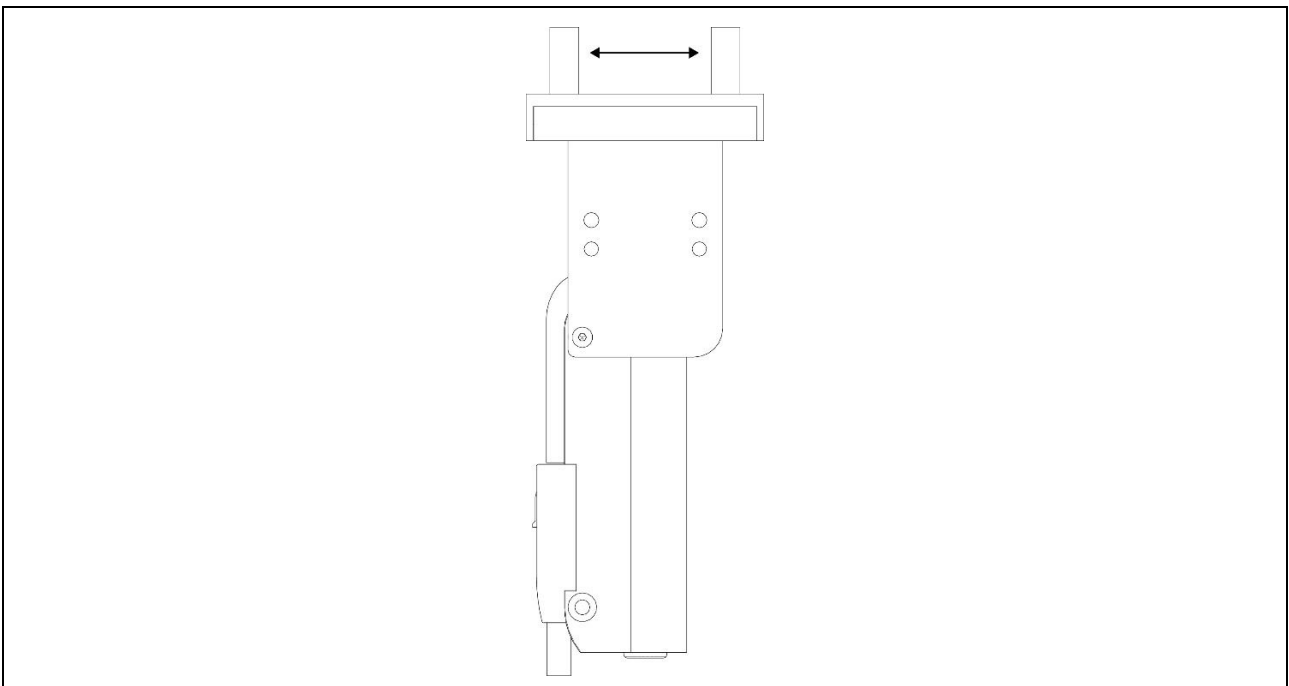
4.1.1 Einbaurichtung allgemein



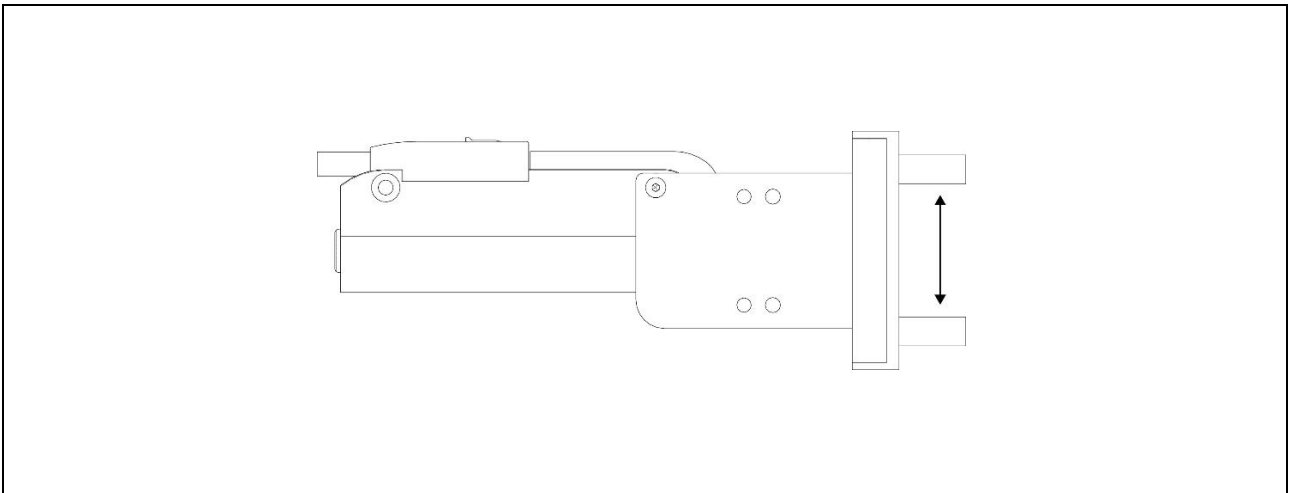
Der Greifer GM50 kann in verschiedenen Richtungen montiert werden. Bitte beachten Sie, dass sich die Einbaulage auf die Greifkraft auswirkt. Die maximale Greifkraft wird bei vertikaler Einbaulage nach unten erreicht. Zeigt der Greifer nach oben, wirkt die Schwerkraft auf den Läufer und damit gegen die Greifkraft, was sich entsprechend auf die Greifkraft auswirkt.



Beispiel 1: vertikale Montage «Greifer unten». Greifen, Ablegen, Montieren, Stapeln, Ausrichten sowie Zentrieren von Produkten.



Beispiel 2: vertikale Montage «Greifer oben». Greifen, Platzieren, Montieren, Vereinzeln, Spreizen, Ausrichten sowie Zentrieren von Produkten.



Beispiel 3: horizontale Montage «Greifer seitlich». Greifen, Vereinzeln, Spreizen, Ausrichten sowie Zentrieren von Produkten.

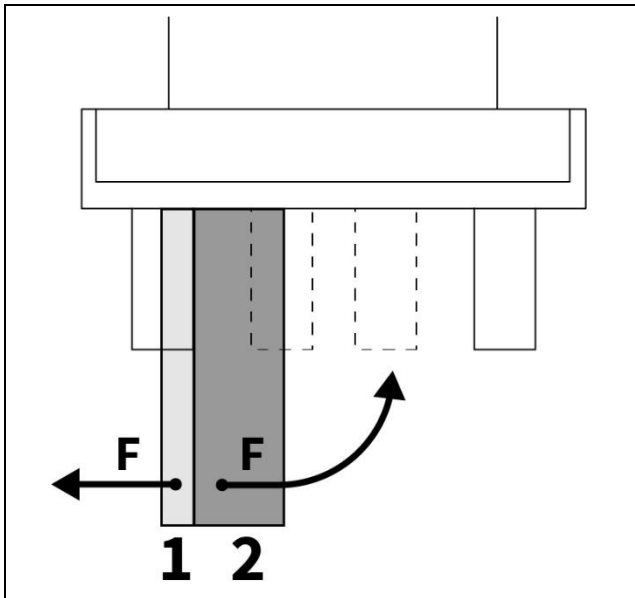
4.1.2 Einbaurichtung mit Option MagSpring

Die Option MagSpring ist eine im Greifer integrierte passive Klemmkraftunterstützung auf Basis einer magnetischen Feder. Die MagSpring wirkt als zusätzliche Klemmkraft beim Greifen von aussen und bietet als besonderes Sicherheitsmerkmal die Möglichkeit, bei Stromausfall die Klemmkraft der MagSpring aufrecht zu erhalten, während der Greifer einfach von Hand geöffnet werden kann.



Die Einbaurichtung beeinflusst die Wirkung der MagSpring. Die MagSpring hat ihre volle Wirkung, wenn der Greifer nach unten gerichtet montiert wird. Wird der Greifer nach oben gerichtet montiert, wird die Wirkung der MagSpring durch die Schwerkraft reduziert.

4.1.3 Kraftwirkung der MagSpring



Im **Bereich 1**, wirkt die MagSpring leicht in Öffnungsrichtung. In diesem Bereich befindet sich die Ruhestellungsposition des Greifers (weitere Informationen zur Ruhestellung im Kapitel 7.3.4).

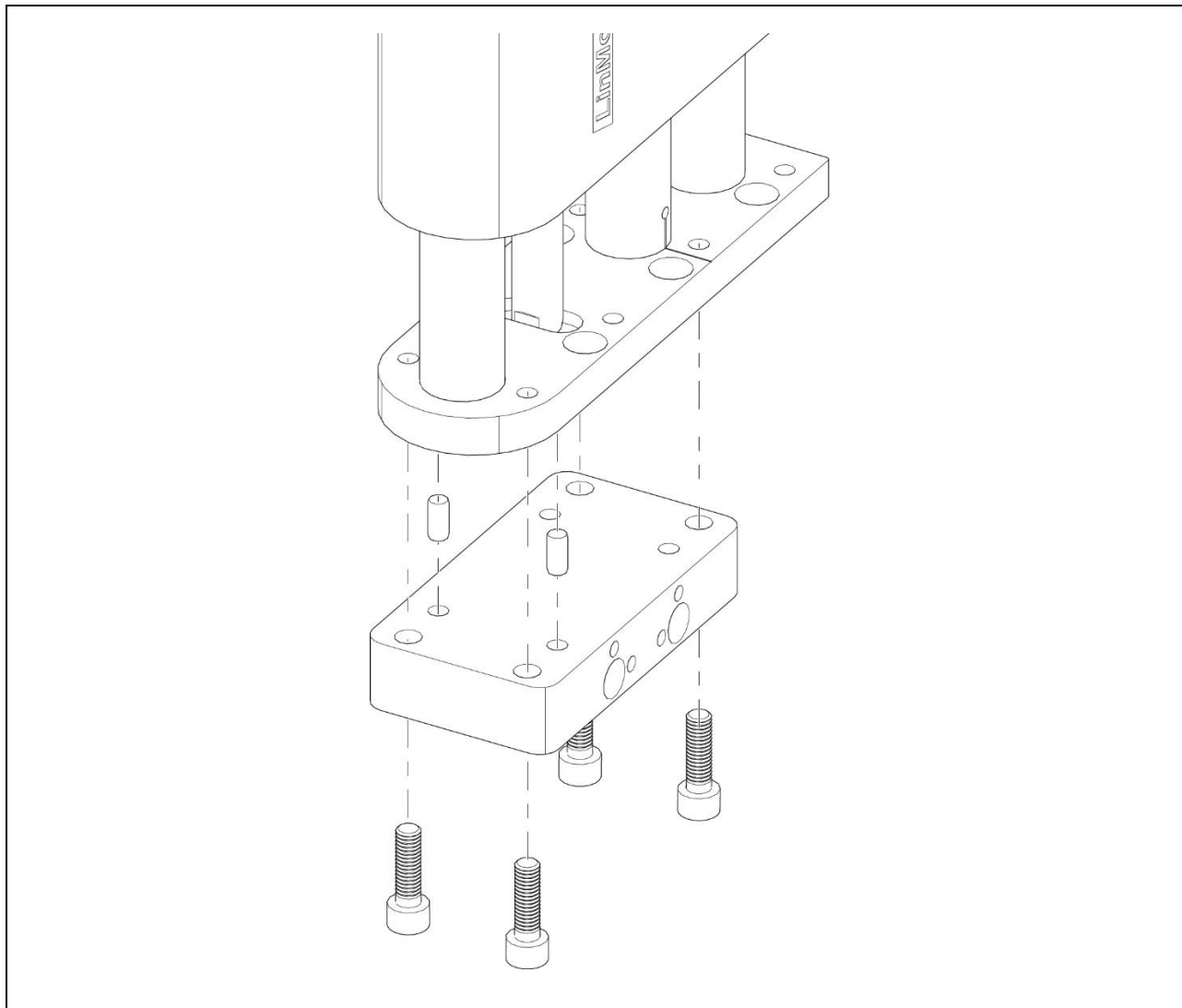
Im **Bereich 2**, wirkt die MagSpring mit zunehmender Kraft in Schliessrichtung.



Die Option MagSpring wird nur empfohlen, wenn das Werkstück von aussen gegriffen wird. Da die Klemmkraftunterstützung in Schliessrichtung wirkt, ist die Option MagSpring je nach Anwendung nicht geeignet, wenn das Werkstück von innen gegriffen wird.

4.2 Seitliche Montage des Greifers

4.2.1 Befestigung des Montageadapters

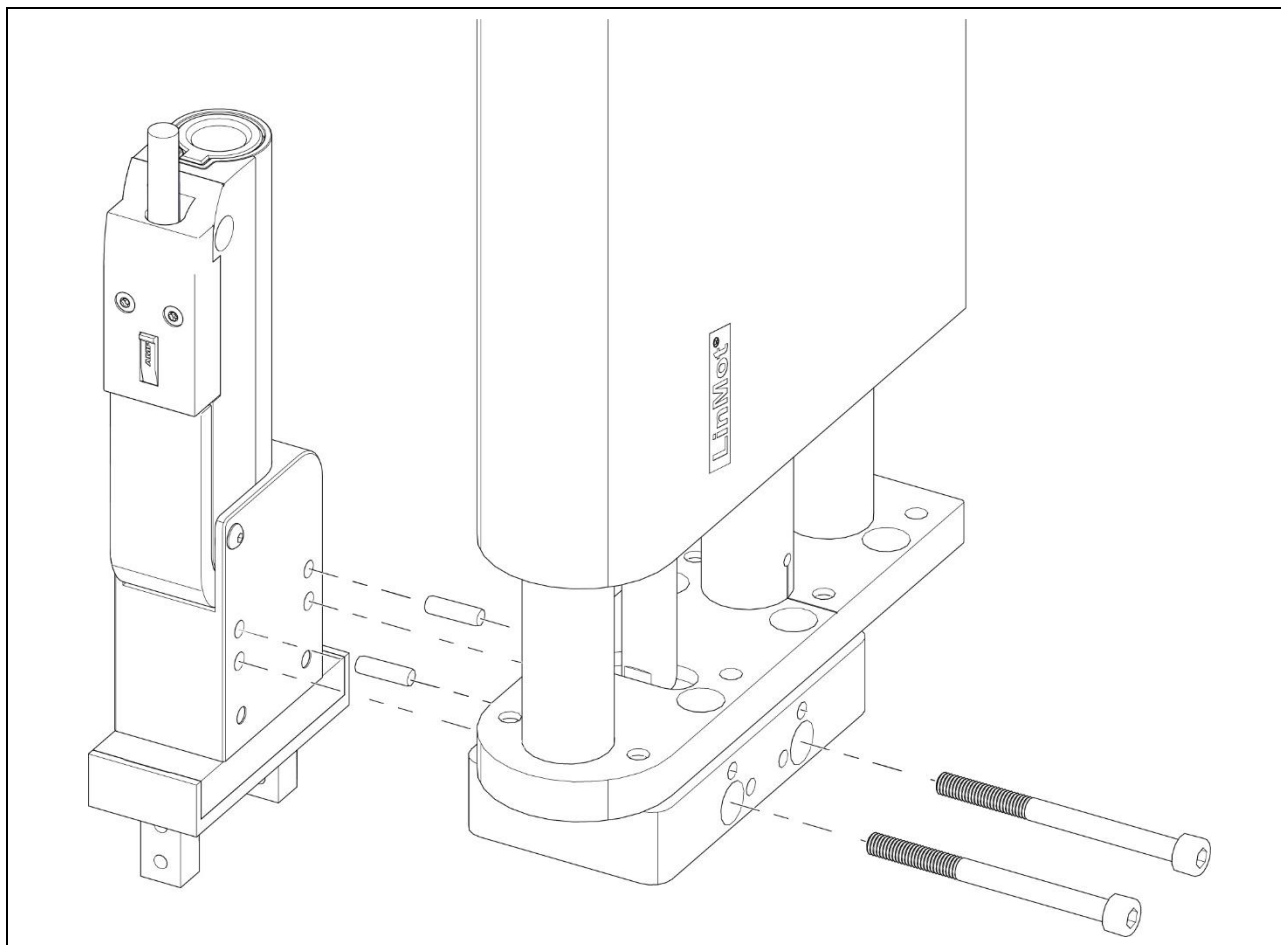


Der Montageadapter zur seitlichen Befestigung des Greifers GM50 wird mit den im Set enthaltenen Schrauben und Stiften an der Endplatte des Linearmoduls befestigt.



Bitte beachten Sie, dass das maximale Drehmoment immer eingehalten werden muss.

4.2.2 Befestigung des Greifers an der linken Seite des Moduls

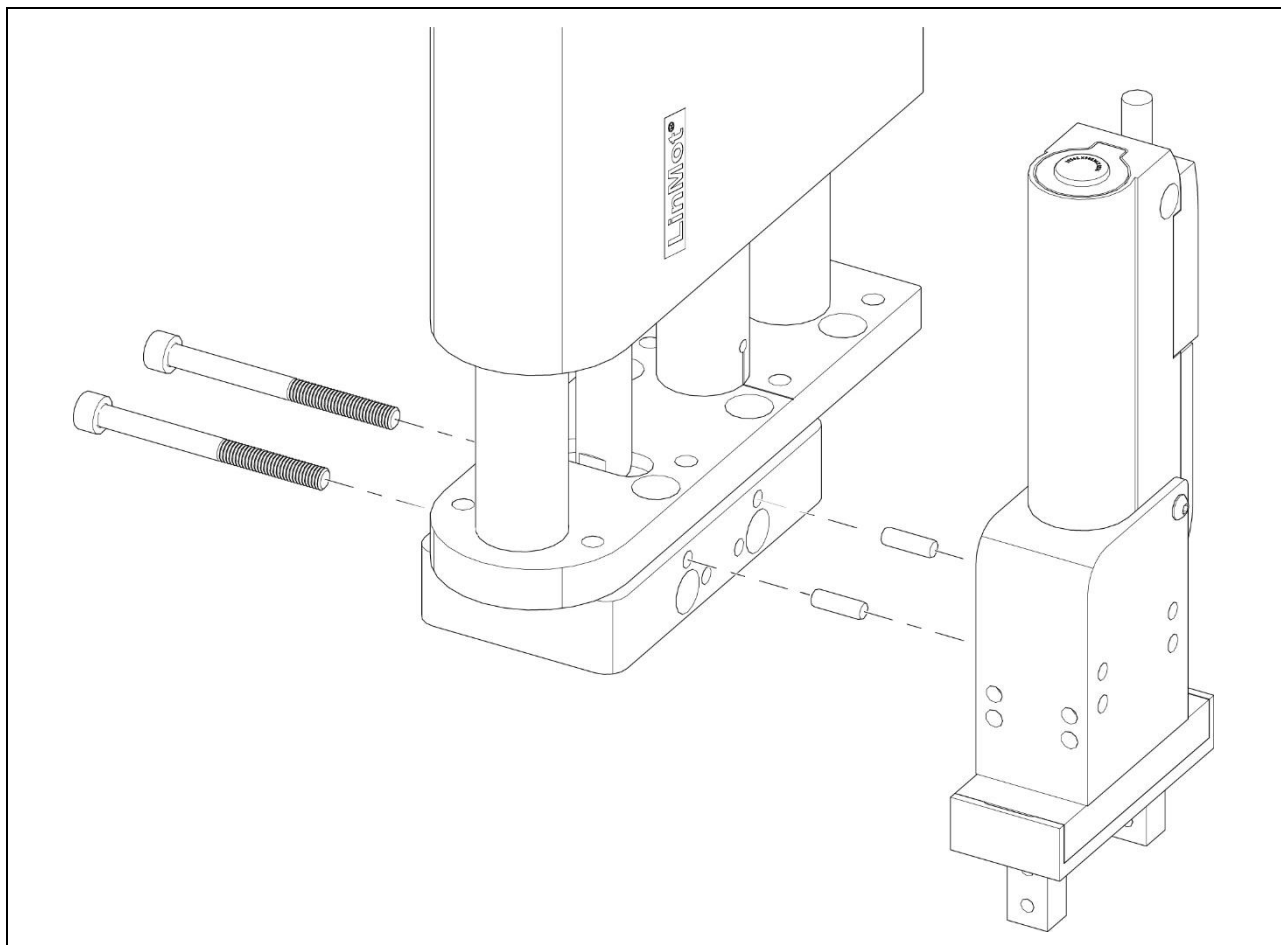


Der Greifer GM50 wird mit den im Set enthaltenen Schrauben und Stiften an der linken Seite des Montageadapters befestigt.



Bitte beachten Sie, dass das maximale Drehmoment immer eingehalten werden muss.

4.2.3 Befestigung des Greifers an der rechten Seite des Moduls



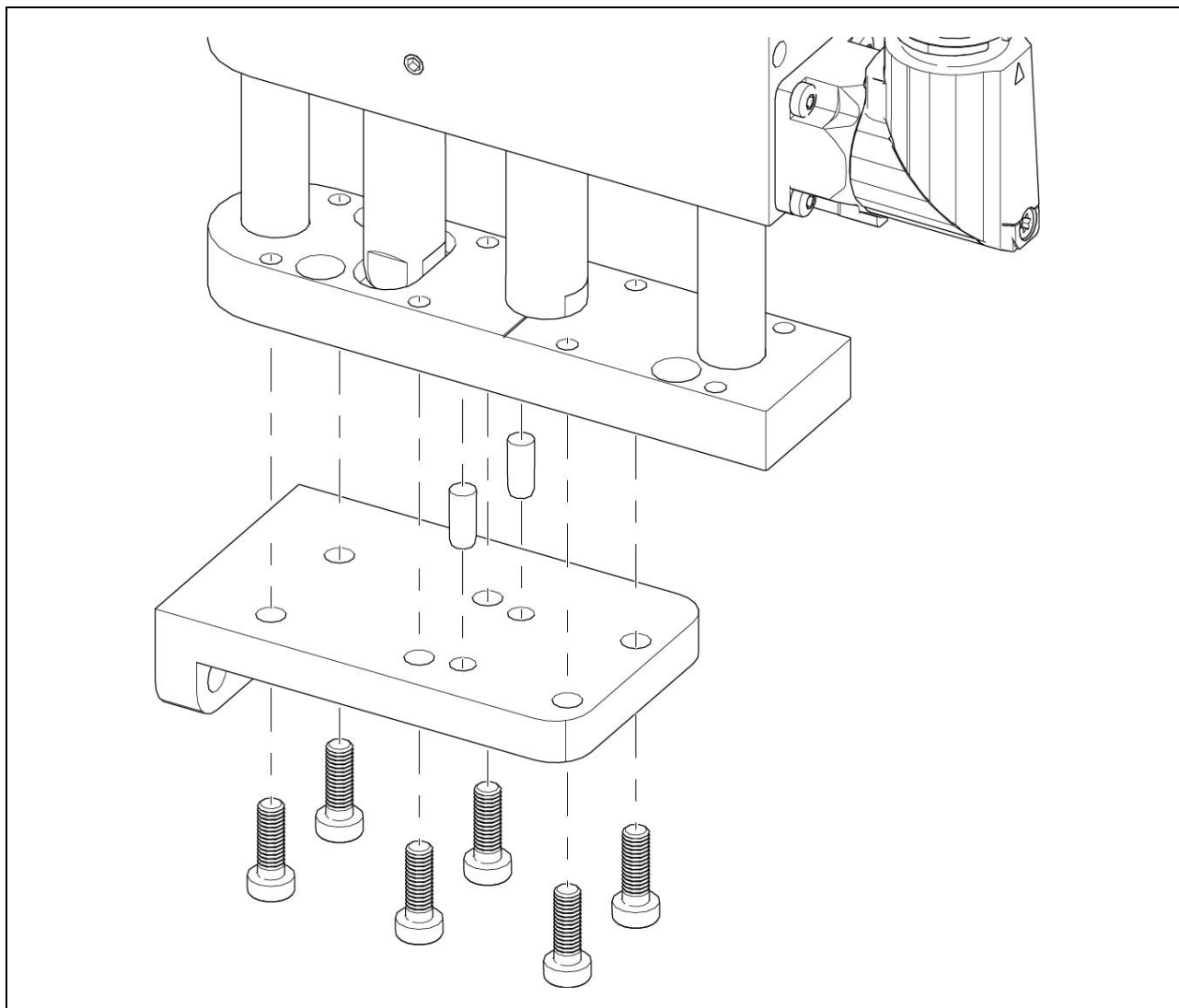
Der Greifer GM50 wird mit den im Set enthaltenen Schrauben und Stiften an der rechten Seite des Montageadapters befestigt.



Bitte beachten Sie, dass das maximale Drehmoment immer eingehalten werden muss.

4.3 Frontale Montage des Greifers

4.3.1 Befestigung des Montageadapters

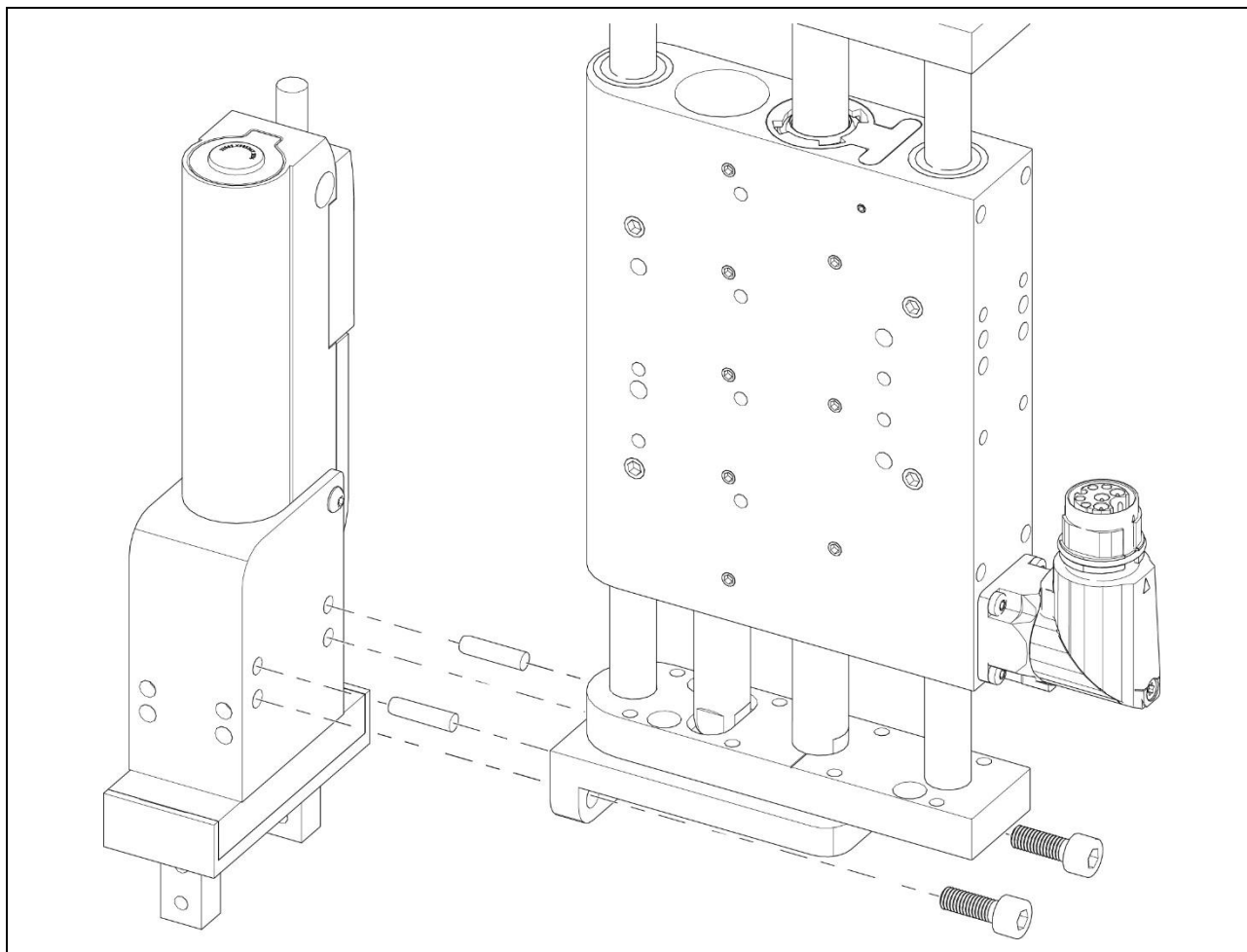


Der Montageadapter zur frontalen Befestigung des Greifers GM50 wird mit den im Set enthaltenen Schrauben und Stiften an der Endplatte des Linearmoduls befestigt.



Bitte beachten Sie, dass das maximale Drehmoment immer eingehalten werden muss.

4.3.2 Befestigung des Greifers



Der Greifer GM50 wird mit den im Set enthaltenen Schrauben und Stiften an der Frontseite des Montageadapters befestigt.



Bitte beachten Sie, dass das maximale Drehmoment immer eingehalten werden muss.

5 Elektrischer Anschluss



Motorstecker nur anschliessen oder abziehen, wenn am Servo Drive keine Spannung anliegt. Für die Verkabelung des Motors dürfen nur Originalkabel von LinMot verwendet werden. Auch konfektionierte Kabel dürfen nur aus dem original LinMot Zubehör hergestellt werden und müssen vor der Inbetriebnahme sorgfältig geprüft werden. Falsche Motorverdrahtung kann den Motor und/oder den Servo Drive beschädigen!

5.1 Motorkabel



Beliebige Kabellängen sind **auf Anfrage** verfügbar.

5.1.1 Technische Daten

	Schleppkettenkabel			Roboterkabel
Kabelbezeichnung	KS03-09	KS05-09	KS05-04/05	KR03-09
Max. Kabellänge	6 m*	6 m*	Auf Anfrage	6 m*
Kabeldurchmesser	6.7 mm (0.26 in)	7.6 mm (0.30 in)	9.5 mm (0.38 in)	7.4 mm (0.29 in)
Min. Biegeradius statisch	25 mm (0.98 in)	25 mm (0.98 in)	30 mm (1.18 in)	30 mm (1.18 in)
Min. Biegeradius bewegt	50 mm (1.97 in)	55 mm (2.17 in)	60 mm (2.36 in)	60 mm (2.36 in) Max. Torsion: ±180° pro 0.5 m**
Zulassung	UL / CSA 300V E172204	UL / CSA 300V E172204	UL / CSA 300V E172204	UL / CSA 300V E172204
Material Aderisolation	TPE-E	TPE-E	TPE-E	TPE-U
Material Kabelmantel	PUR			
Ölbeständigkeit	Sehr gut nach DIN VDE 0282 Teil 10 + HD 22.10			
Chem. Beständigkeit gegen: Säuren, Laugen, Lösemittel, Hydraulikflüssigkeit	Gut			
Brennbarkeit	Flammwidrig			

* Max. Länge: 6 m. Längere Kabellängen können Einbussen in der Positioniergenauigkeit, im Betriebsverhalten und in der Störempfindlichkeit der Motoren zur Folge haben.

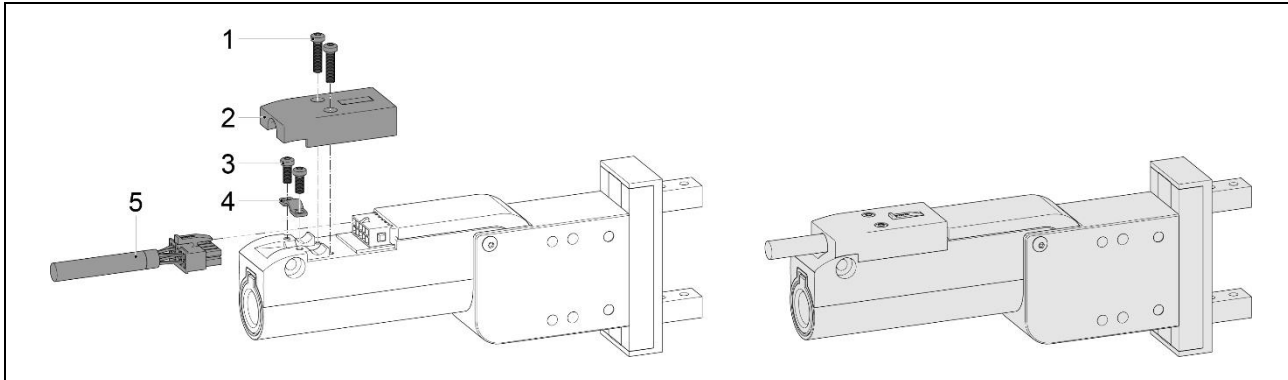
** ±270° / 0.5 m für Initialisierung zugelassen.

5.2 Montage des Motorkabels



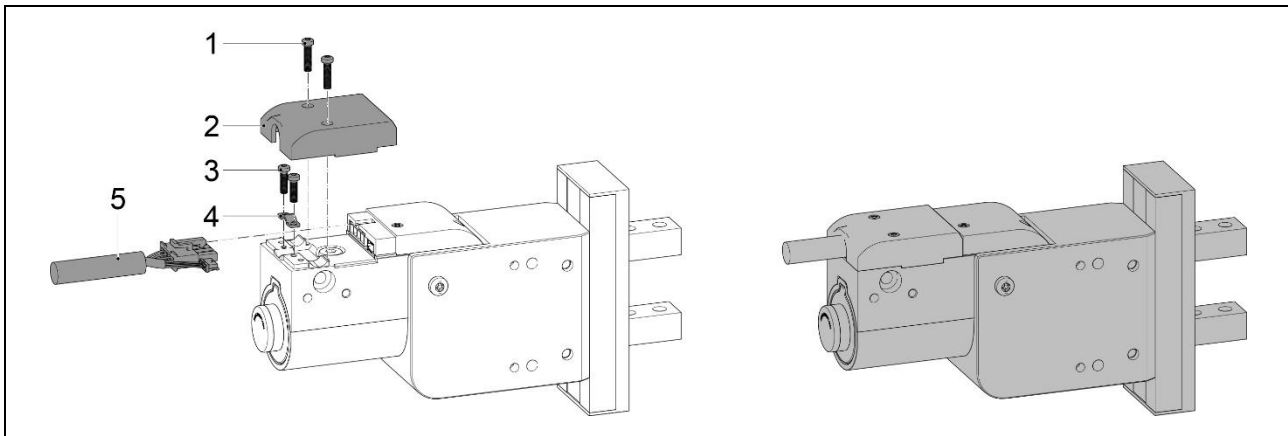
Um Beschädigungen des Kabels durch auftretende Schwingungen zu vermeiden, darf der Kabelabgang am Motor nicht wechselbelastet werden. Bei der Montage des Greifers ist darauf zu achten, dass das Kabel so befestigt wird, dass ein Mindestbiegeradius (siehe Kapitel 5.1.1 «technische Daten des Motorkabels») nicht unterschritten wird. Ausserdem darf sich das Kabel am Motorabgang nicht bewegen.

5.2.1 GM50-23



Position	Beschreibung
1	M2.5 x 12
2	Abdeckung
3	M2.5 x 6
4	Kabelschirm und Zugentlastung
5	Kabel mit Steckverbindung

5.2.2 GM50-37

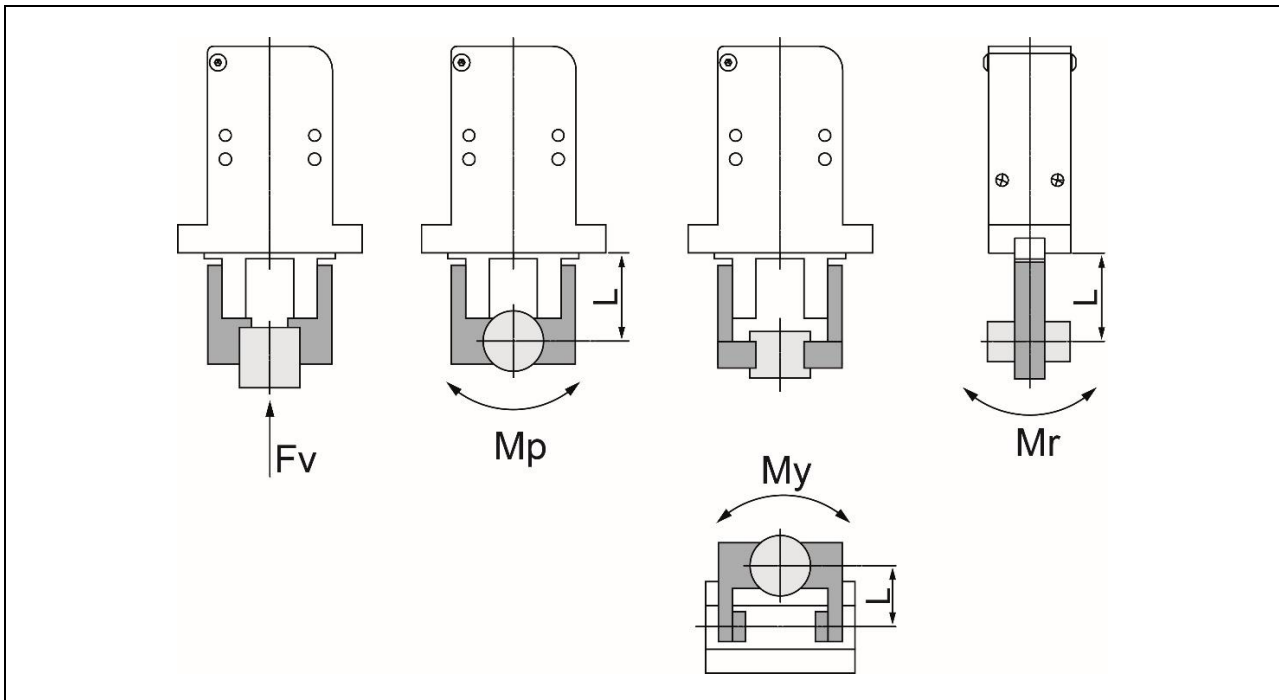


Position	Beschreibung
1	M2.5 x 12
2	Abdeckung
3	M2.5 x 10
4	Kabelschirm und Zugentlastung
5	Kabel mit Steckverbindung

5.3 Steckerbelegung Motorstecker

Steckertyp	K-Stecker		N-Stecker	
Greifertyp	GM50-23		GM50-37	
	PIN	Wire	PIN	Wire
Phase1+	1	rot	4	rot
Phase1-	4	rosa	3	rosa
Phase2+	2	blau	2	blau
Phase2-	5	grau	1	grau
+5V	9	weiss	A	weiss
GROUND*	8	braun	B	innerer Schirm
Sensor Sin.	6	gelb	C	gelb
Sensor Cos.	7	grün	D	grün
Temperatursensor	10	schwarz	E	schwarz
SCHIRM* des Stators und Statorkabels	Gehäuse	Schirm	Gehäuse	äusserer Schirm
Stecker	<p>MC01-K/f</p>		<p>MC01-N/f</p>	

6 Berechnung der Lastmomente



L: Abstand zum Punkt, an dem die Last angebracht wird (mm).

Modell	Zulässige vertikale Last F_v (N)	Maximal zulässiges Moment		
		Nickmoment M_p (Nm)	Giermoment M_y (Nm)	Rollmoment M_r (Nm)
GM50-23	147	1.32	1.32	2.65
GM50-37	343	3.0	3.0	6.0

Die Last- und Momentenwerte in der Tabelle sind statische Werte.

Berechnung der zulässigen externen Kraft (bei auftretender Momentlast)	Berechnungsbeispiel
$\text{Zulässige Last } F \text{ (N)} = \frac{M \text{ (maximal zulässiges Moment) (N} \cdot \text{m)}}{L \times \frac{10^{-3}}{*}}$ <p>(*Einheitenumrechnungskonstante)</p>	<p>Bei einer statischen Last von = 10 N, die ein Nickmoment auf den Punkt $L = 30 \text{ mm}$ von der GM50-23-Führung aus ausübt.</p> $\text{Zulässige Last } F \text{ (N)} = \frac{1.32}{30 \times 10^{-3}} = 44.0 \text{ (N)}$ <p>Last $f = 10 \text{ (N)} < 44.0 \text{ (N)}$</p> <p>Es kann daher verwendet werden.</p>


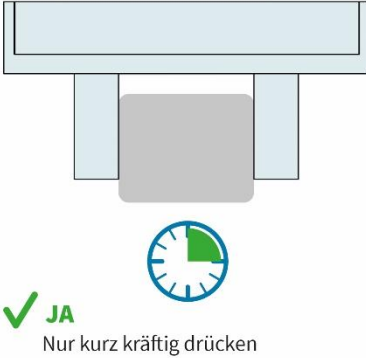
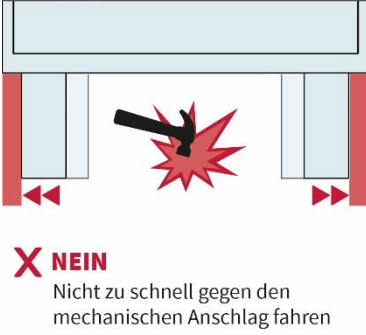
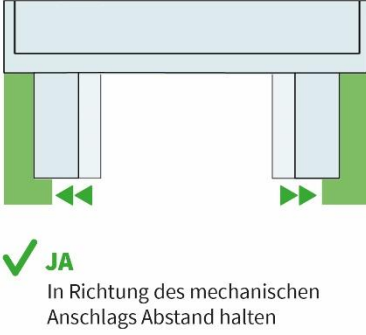
7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemeine Hinweise

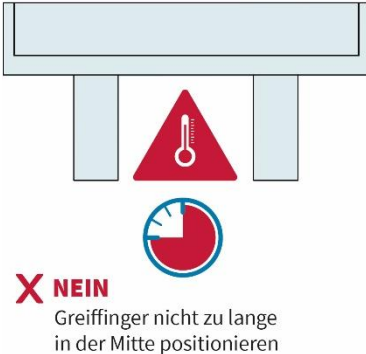



Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, damit Ihr LinMot Greifer GM50 optimal und sicher funktioniert. Die Abbildungen zeigen die wichtigsten Punkte auf einen Blick. So stellen Sie sicher, dass Ihr Greifer einwandfrei arbeitet.

Beachten mit und ohne MagSpring

 <p>X NEIN Nicht zu lange zu kräftig drücken</p>	 <p>✓ JA Nur kurz kräftig drücken</p>
 <p>X NEIN Nicht zu schnell gegen den mechanischen Anschlag fahren</p>	 <p>✓ JA In Richtung des mechanischen Anschlags Abstand halten</p>

Beachten nur mit MagSpring

 <p>X NEIN Greiffinger nicht zu lange in der Mitte positionieren</p>	 <p>✓ JA Greiffinger wie in der Anleitung beschrieben positionieren</p>
--	--



- Bei der Option MagSpring besteht ein Kräfteinfluss über den Hubbereich in Schliessrichtung. Die Parkposition muss so gewählt werden, dass der Kräfteinfluss der MagSpring gering ist, damit der Greifer nicht heiss wird. Geeignete Park- und Greifpositionen sind den entsprechenden Diagrammen des Datenblattes zu entnehmen.
- Die maximale Greifkraft darf nur kurzzeitig aufgebracht werden. Nach erfolgreichem Greifen ist die Kraft auf die Nennkraft zu reduzieren oder das Teil ganz loszulassen.
- Beim Anfahren der mechanischen Anschläge sowie beim Positionieren und Parken der Greifbacken ist ein Abstand von 0,2 mm zu den mechanischen Anschlägen einzuhalten.

7.2 Motorparameter einstellen

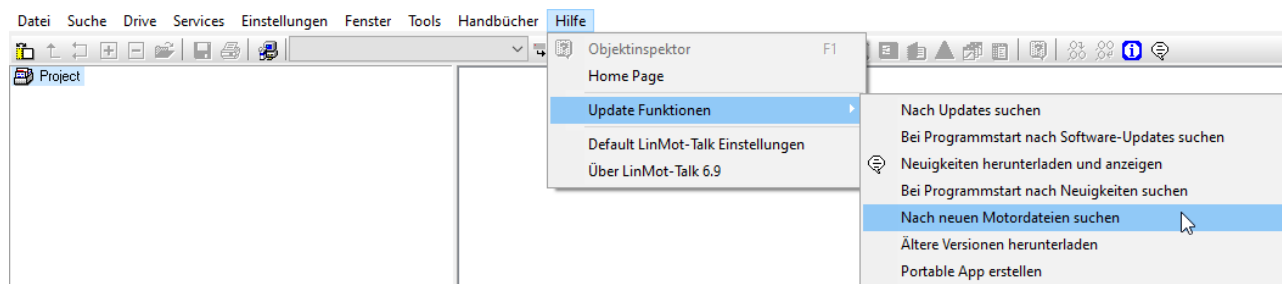


Zur Konfiguration des Greifers verwenden sie die LinMot-Talk Software ab Version 6.13. Die Software und das dazugehörige detaillierte Benutzerhandbuch kann unter <https://linmot.com/de/download/linmot-talk-drive-konfiguration/> heruntergeladen werden.

7.3 Plug-and-Play Funktion

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

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



7.3.1 Applikationsspezifische Parameter

Applikationsspezifische Parameter, wie z.B. die Kabellänge, Lastmasse, PID-Regelinstellungen usw. können vom Benutzer per Motor Wizard eingetragen werden. Hierzu muss das Symbol Motor Wizard in der Taskleiste der LinMot-Talk Software angeklickt werden.

Der Motor Wizard führt den Anwender nun schrittweise durch das Menü. Die Anwendungsparameter sollten möglichst genau eingegeben werden, um die bestmögliche Motoransteuerung zu gewährleisten.

7.3.2 Referenzieren des Greifers

Der verbaute Linearmotor besitzt ein Positionserfassungssystem, welches referenziert werden muss. Dazu stehen dem Benutzer diverse Modi zur Verfügung. Je nach selektiertem Modus sucht der Linearmotor beispielsweise einen mechanischen Anschlag im geöffneten oder geschlossenen Zustand.

Der Greifer muss einmal referenziert werden, z.B. durch einen mechanischen Anschlag, damit er seine Position kennt. Danach kann das Homing abgeschaltet werden, da die Referenzierung erhalten bleibt. **Hinweis:** Wird der Läufer demontiert, geht die Referenzierung verloren und muss danach erneut referenziert werden.

7.3.3 Strom-/ Kraftbegrenzung des Greifers

Die Ansteuerung erfolgt standardmässig mittels Positionsvorgabe. Falls der Antrieb auf einen mechanischen Anschlag trifft oder sich etwas in den Weg stellt, wird die/der maximale Kraft/Strom vom Antrieb gesetzt, um die Position zu halten oder der Zielposition zu folgen. Die hohe Stromaufnahme über eine längere Zeitdauer führt zu einer Erwärmung oder Überhitzung des Antriebs. Aus diesem Grund sollte die Stromaufnahme in gewissen Fällen begrenzt werden:

- Positionieren auf Festanschlag
- Greifen von harten Produkten
- Greifen von sensiblen Produkten

Ansteuerungsbeispiel für ein sanftes Greifen

Vor dem Greifen befinden sich die Greiffinger in der Parkposition (Ruhestellung), in der der Greifer geöffnet ist und nicht unter dem Krafteinfluss der MagSpring steht. Ohne Option MagSpring kann jede Position als Parkposition angesehen werden. Zum Greifen werden die Greiffinger mit den gewünschten Bewegungsparametern und dem eingestellten Stromlimit in die Greifposition gefahren. Anschliessend drücken die Greiffinger mit dem eingestellten Stromlimit auf das gegriffene Objekt. Die auf die Greiffinger wirkende

Kraft ist dem Kraft/Position-Diagramm zu entnehmen. Das Lösen des Greifers erfolgt durch erneutes Anfahren der Parkposition aus der aktuellen Greifposition.

Strombegrenzung in LinMot-Talk

Funktion	Parameter	UPID
Bi-direktionales Stromlimit	Maximal Current	13A6h
Positives Stromlimit	Maximal Current Positive	13FCh
Negatives Stromlimit	Maximal Current Negative	13FDh

7.3.4 Ruhestellung des Greifers mit Option MagSpring



Die Position des Greifers in der Ruhestellung sollte vorzugsweise in der äussersten Aussenposition gewählt werden. In dieser Position wirkt die geringste Kraft auf den Greifer. Alternativ kann der Greifer auch in der innersten Position gestellt werden. Zwar ist hier die wirkende Kraft der MagSpring am höchsten, jedoch wird sie durch den mechanischen Anschlag kompensiert bzw. aufgenommen.

Eine Mittelstellung zwischen innen und aussen ist hingegen zu vermeiden. In dieser Position wirkt eine permanente Kraft der MagSpring auf den Greifer, was zu einer unerwünschten Erwärmung des Greifers führen kann.

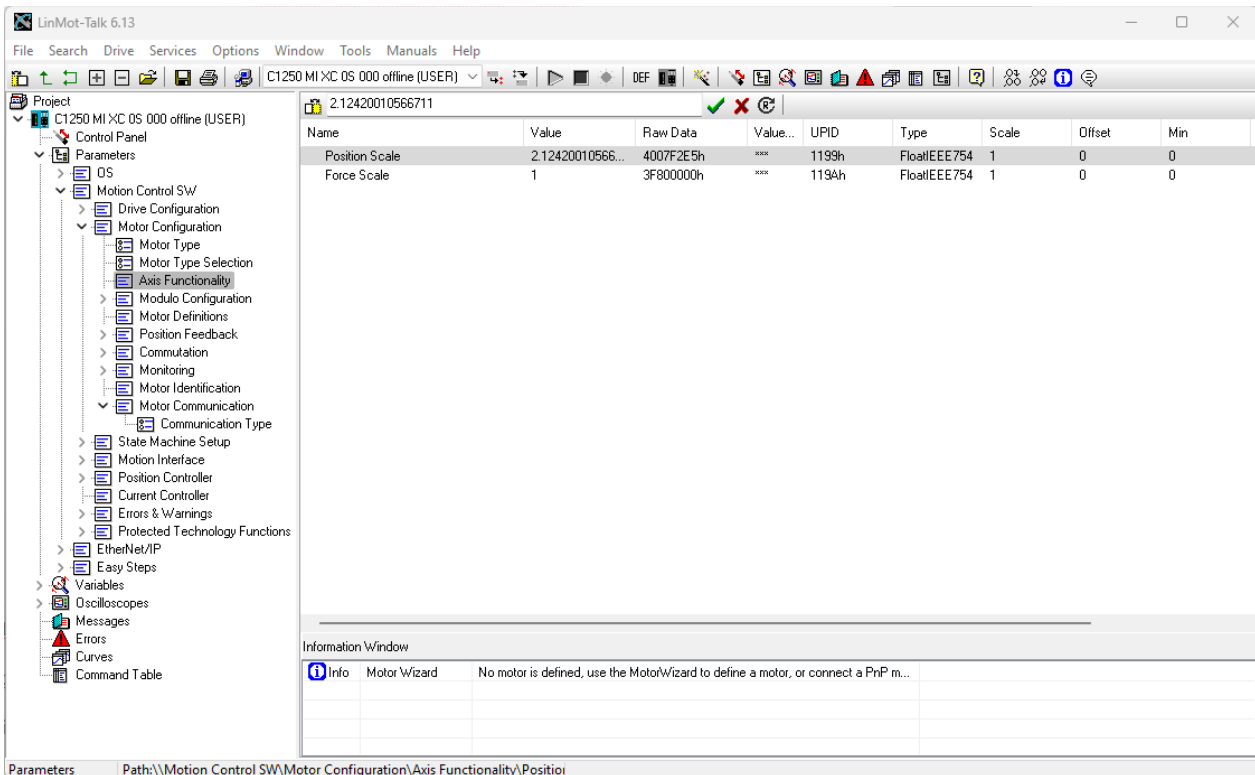
8 Kenngrößen

8.1 Motorposition/Greiffingerposition Verhältnis

Die lineare Motorbewegung wird über einen Hebelmechanismus in die Greiferbewegung umgesetzt. Das Übersetzungsverhältnis der Motorposition zur Greiferposition ist für jeden Greifer hinterlegt und kann aus den entsprechenden Parametern ausgelesen werden.

Beispiel:

Um die Greiffinger des GM50-23 um 10 mm zu öffnen, muss der Motor um $10 \text{ mm} / 2,1242 = 4,7077 \text{ mm}$ verfahren werden.



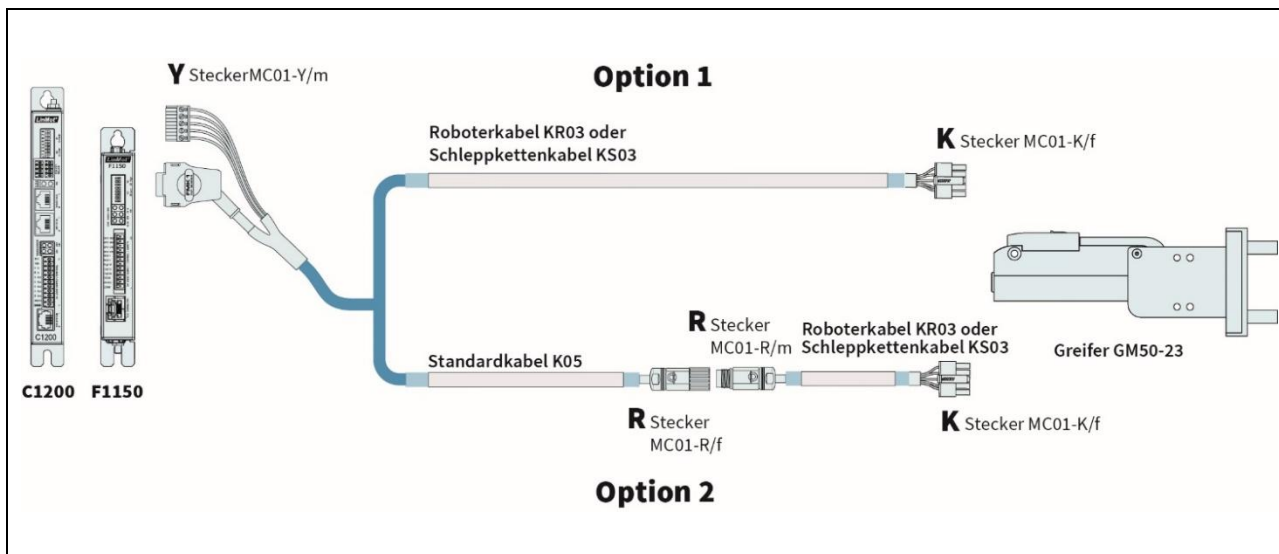
Funktion	Parameter	UPID
Übersetzungsverhältnis Motorposition zu Greiferposition	Position Scale	1199h
Übersetzungsverhältnis Motorkraft zu Greiferkraft	Force Scale	119Ah

Faktor 1 bedeutet Übersetzung 1:1 oder der Faktor wird nicht verwendet. Für die Kraftübersetzung bei der Option MagSpring siehe die Diagramme zum Kraft-Position-Verhältnis im Datenblatt.

Art-Nr.	Artikel	Position Scale	Force Scale
0150-6418	GM50-23Sx80F-XP-K_35-18	2.12420010566711	1
0150-6251	GM50-23Sx80F-XP-K_35-18_MS03	2.12420010566711	1
0150-6632	GM50-23Sx160H-XP-K_35-18	2.12420010566711	1
0150-6631	GM50-23Sx160H-XP-K_35-18_MS03	2.12420010566711	1
0150-6596	GM50-37Sx60-XP-N_48-22	1.71875	1
0150-6255	GM50-37Sx60-XP-N_48-22_MS03	1.71875	1
0150-6656	GM50-37Sx120F-XP-N_48-22	1.71875	1
0150-6657	GM50-37Sx120F-XP-N_48-22_MS03	1.71875	1

9 Zubehör

9.1 Motorkabel GM50-23



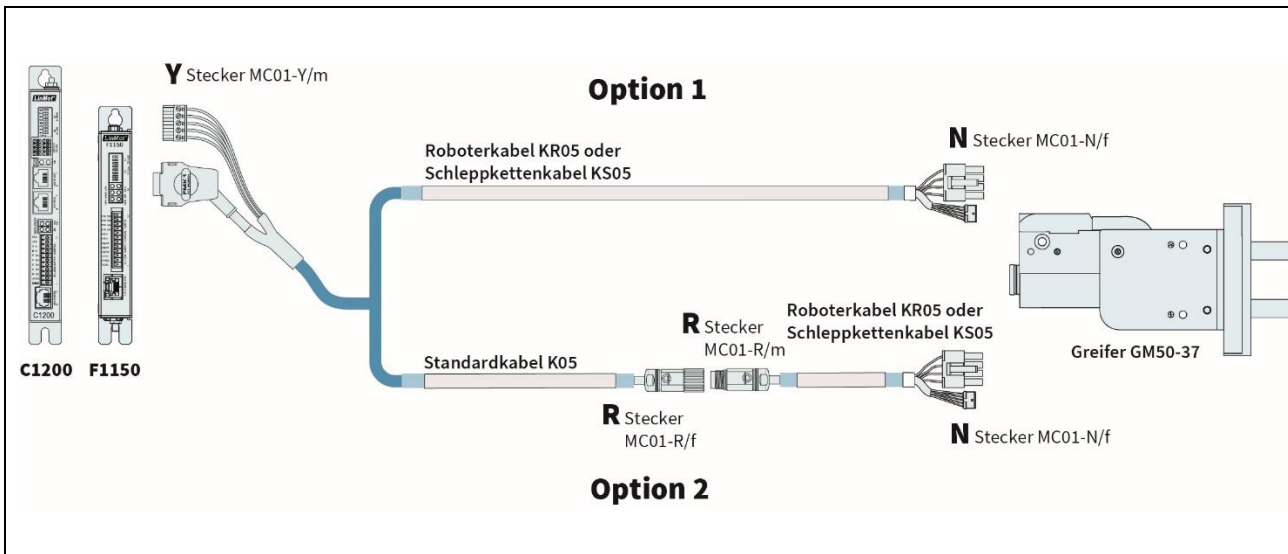
Option 1: Motorkabel für das direkte Verbinden

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS03-Y-Fe/K-2	Schleppkettenkabel Y-Fe/K, 2 m	0150-2446
KS03-Y-Fe/K-4	Schleppkettenkabel Y-Fe/K, 4 m	0150-2447
KS03-Y-Fe/K-6	Schleppkettenkabel Y-Fe/K, 6 m	0150-2448
KS03-Y-Fe/K-	Schleppkettenkabel Y-Fe/K, Länge auf Mass (max. 6 m)	0150-3516
KR03-Y-Fe/K-	Roboterkabel Y-Fe/K, Länge auf Mass (max. 6 m)	0150-3718

Option 2: Motorkabel für indirektes Verbinden mit Verlängerungskabel

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
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/R-	Motorkabel Y/R, Länge auf Mass	0150-3501
KS03-R/K-1	Schleppkettenkabel R/K, 1 m	0150-2185
KS03-R/K-2	Schleppkettenkabel R/K, 2 m	0150-2186
KS03-R/K-4	Schleppkettenkabel R/K, 4 m	0150-6789
KS03-R/K-6	Schleppkettenkabel R/K, 6 m	0150-6790
KS03-R/K-	Schleppkettenkabel R/K, Länge auf Mass	0150-3530
KR03-Y-Fe/K-	Roboterkabel R/K, Länge auf Mass	0150-3754

9.2 Motorkabel GM50-37



Option 1: Motorkabel für das direkte Verbinden

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
KS05-Y/N-2	Schleppkettenkabel Y/N, 2 m	0150-2119
KS05-Y/N-4	Schleppkettenkabel Y/N, 4 m	0150-2459
KS05-Y/N-6	Schleppkettenkabel Y/N, 6 m	0150-2120
KS05-Y/N-8	Schleppkettenkabel Y/N, 8 m	0150-2121
KS05-Y-Fe/N-	Schleppkettenkabel Y/N, Länge auf Mass	0150-2122
KR05-Y-Fe/N-	Roboterkabel Y/N, Länge auf Mass	0150-2132

Option 2: Motorkabel für indirektes Verbinden mit Verlängerungskabel

Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
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
KS05-09-R/N-1.5	Schleppkettenkabel R/N, 1,5 m	0150-3880
KS05-09-R/N-2	Schleppkettenkabel R/N, 2 m	0150-3881
KS05-09-R/N-3	Schleppkettenkabel R/N, 3 m	0150-3882
KS05-09-R/N-4	Schleppkettenkabel R/N, 4 m	0150-6793
KS05-09-R/N-6	Schleppkettenkabel R/N, 6 m	0150-6794
KS05-09-R/N-	Schleppkettenkabel R/N, Länge auf Mass	0150-3889
KR05-R/N-	Roboterkabel R/N, Länge auf Mass	0150-3757

9.3 Schleppketten Kit GM50-23

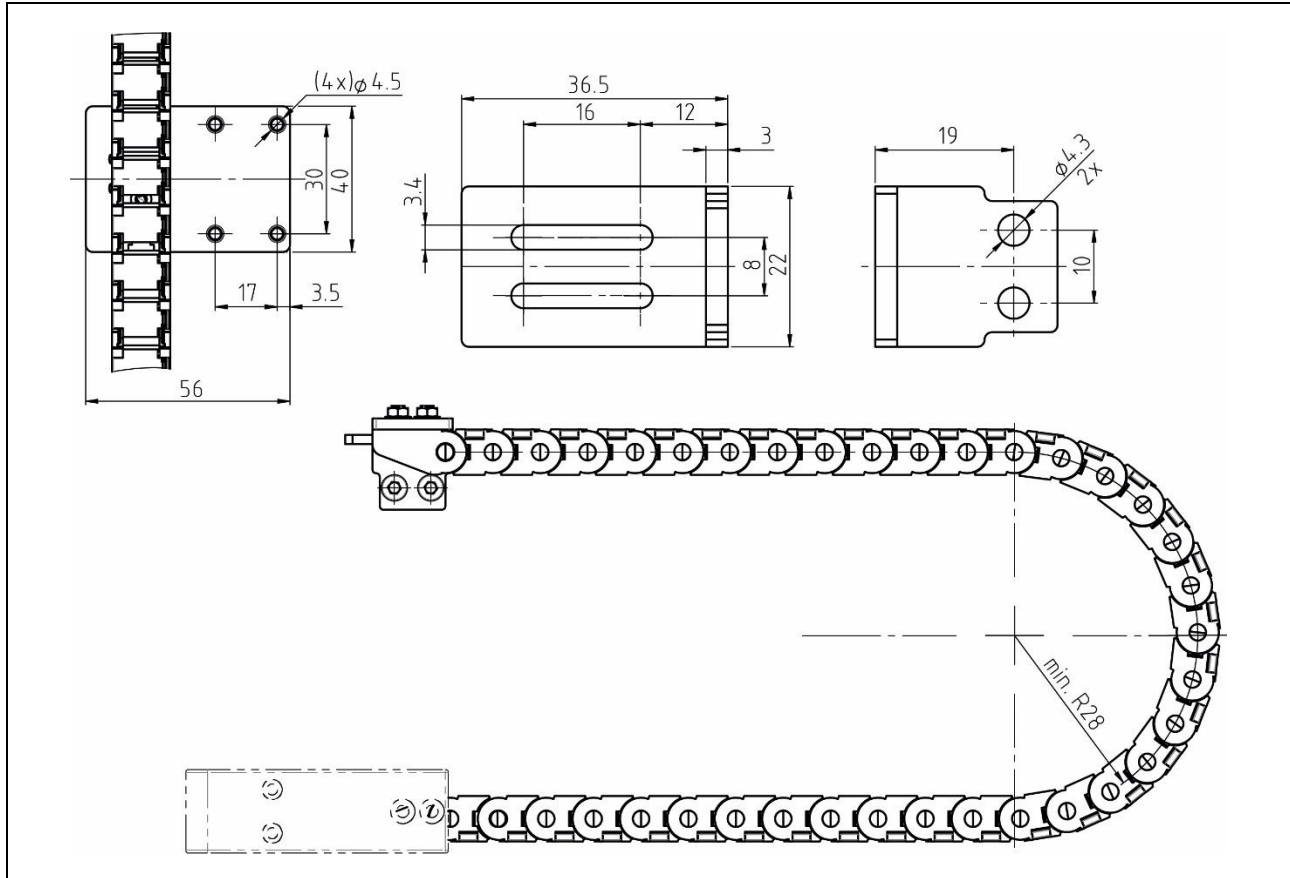


Die Befestigungsmuttern zwischen der Schleppkette und der Gehäuseabdeckung des Greifers müssen zusätzlich gesichert werden (z.B. mit Loctite). Ohne zusätzliche Sicherung können sich die Muttern lösen und in den Motor fallen.

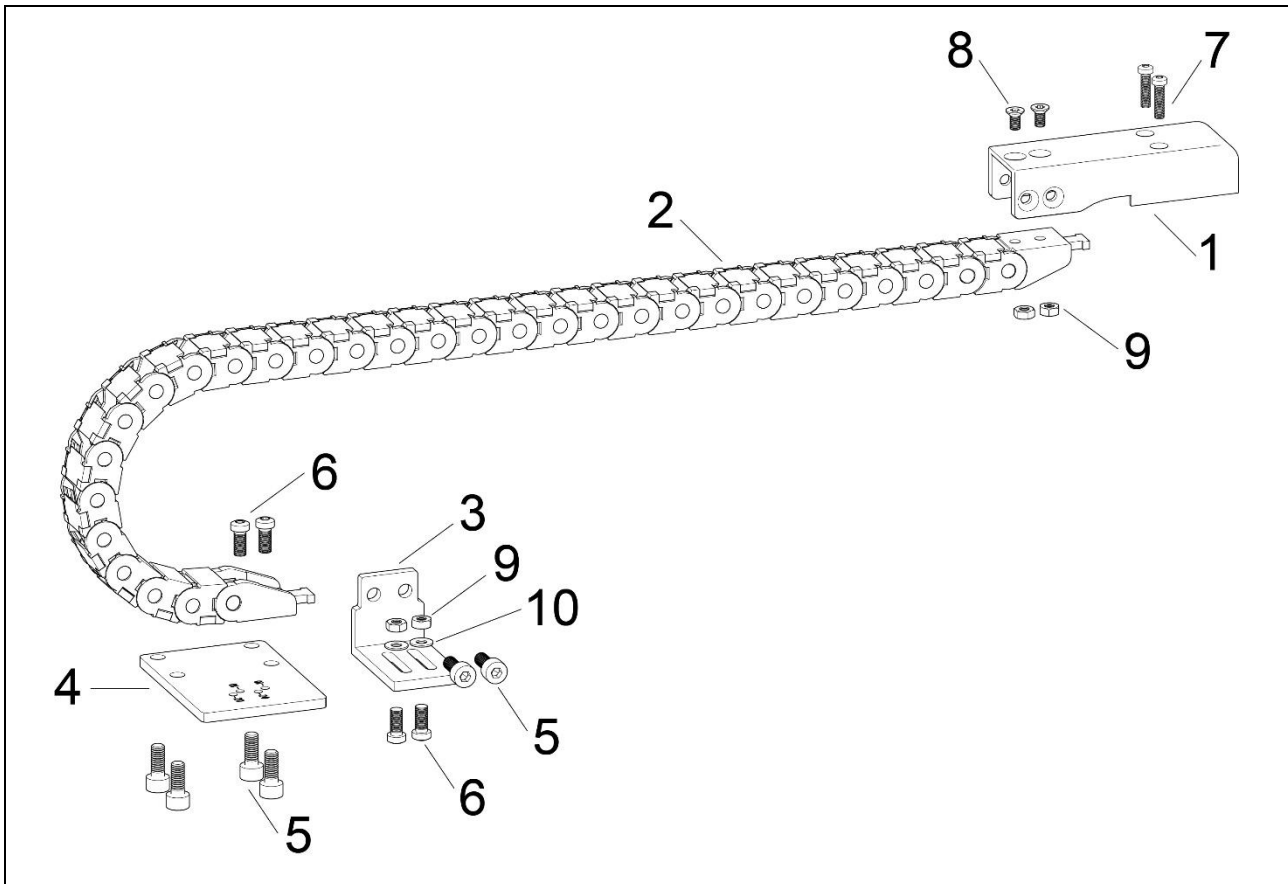


Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
GM50-23-TC-16x12.5	Schleppketten Kit für GM50-23 Greifer	0150-6438

9.3.1 Abmessungen



9.3.2 Übersicht Schleppketten Kit



Pos.	Artikel
1	Steckerabdeckung mit Schleppkettenadapter
2	Schleppkette
3	Schleppkettenplatte
4	Schleppkettenplatte für DM03-23
5	Zylinderschraube mit Innensechskant ohne Schaft M4x10 / ISO 4762
6	Linsenschraube mit Innensechskant ohne Schaft M3x8 / ISO 14583
7	Linsenschraube mit Innensechskant ohne Schaft M2,5x16 / ISO 14583
8	Senkschraube mit Innensechskant ohne Schaft M3x6 / ISO 14581
9	Sechskantmutter M3 / ISO 4032
10	Scheibe ohne Fase / ISO 7089

9.4 Schleppketten Kit GM50-37

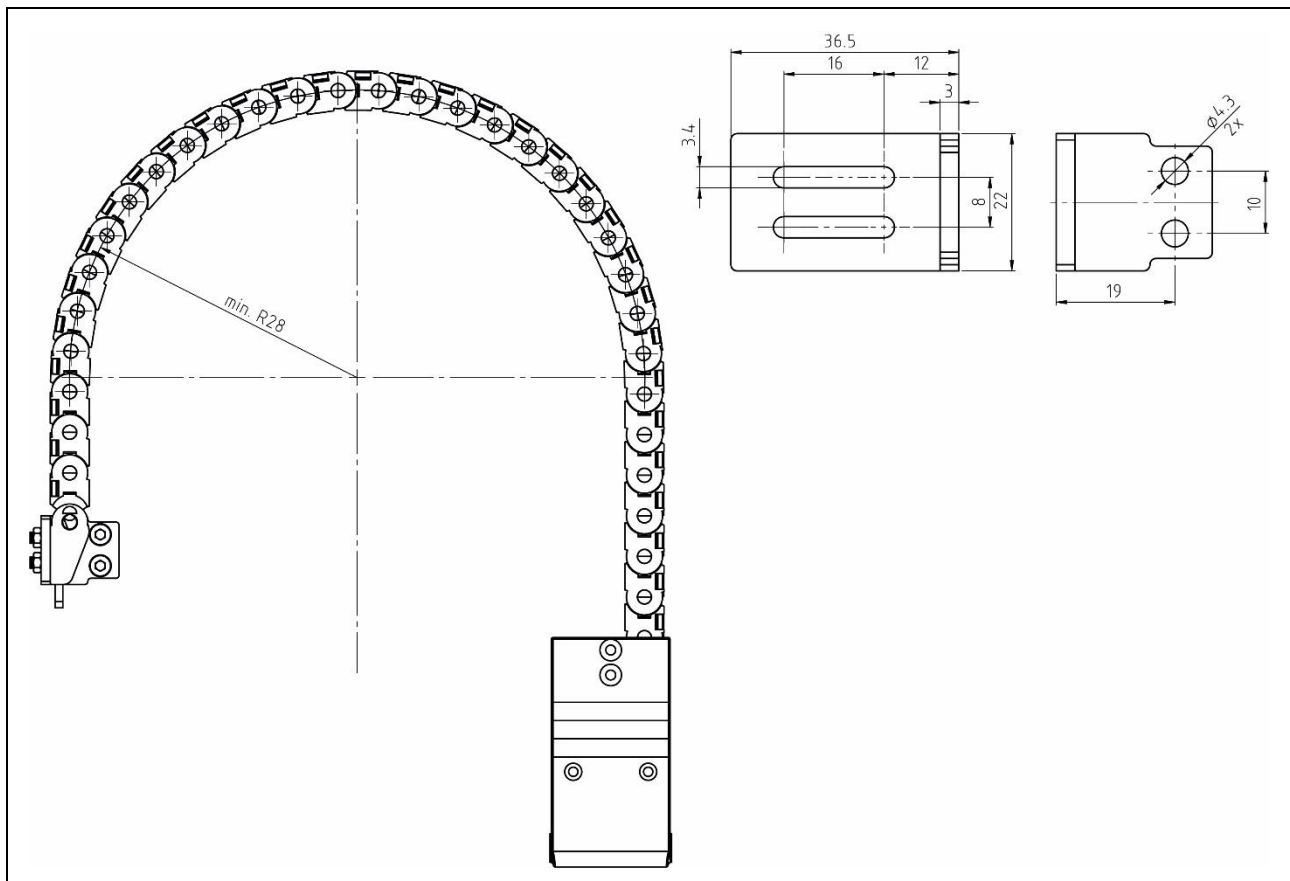


Die Befestigungsmuttern zwischen der Schleppkette und der Gehäuseabdeckung des Greifers müssen zusätzlich gesichert werden (z.B. mit Loctite). Ohne zusätzliche Sicherung können sich die Muttern lösen und in den Motor fallen.

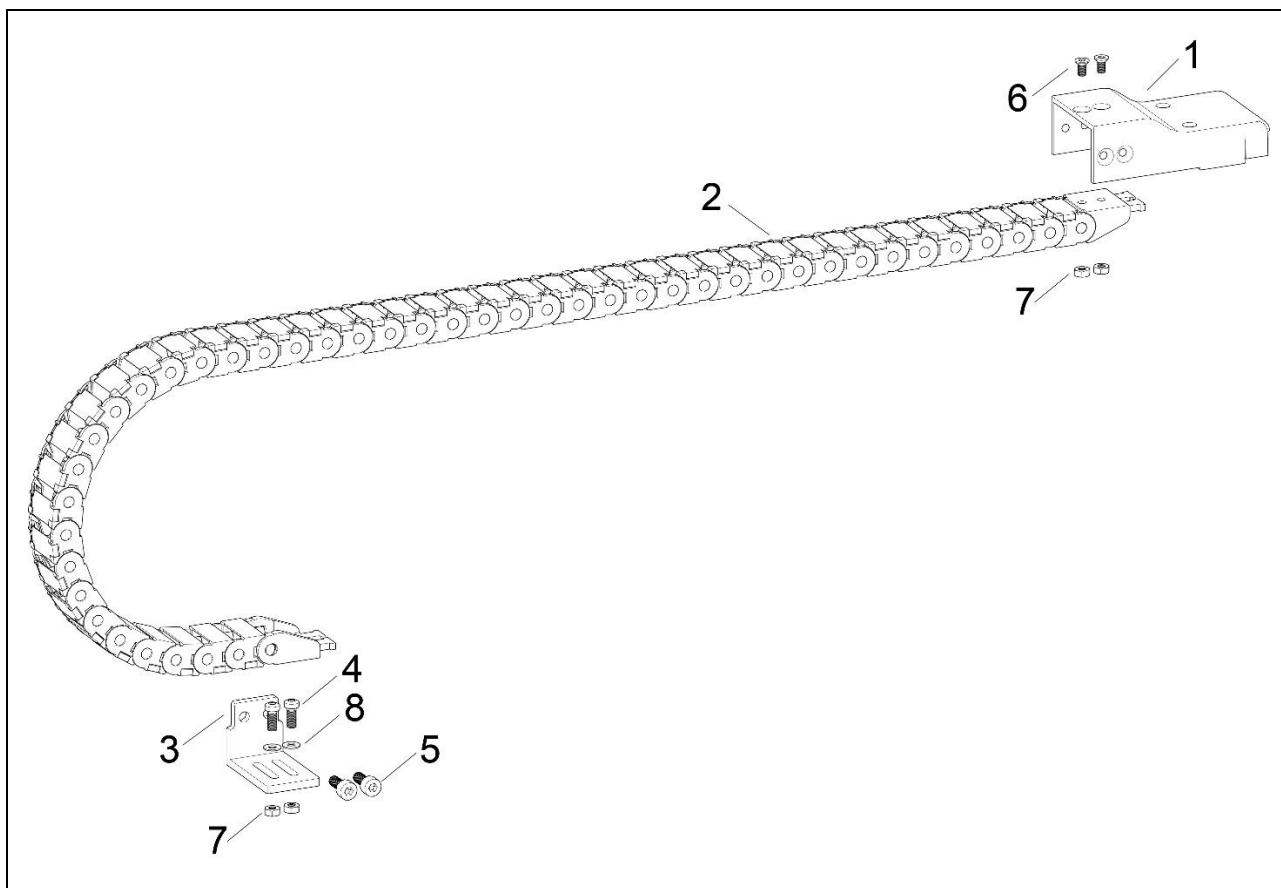


Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
GM50-37-TC-21x12.5	Schleppketten Kit für GM50-37 Greifer	0150-6586

9.4.1 Abmessungen

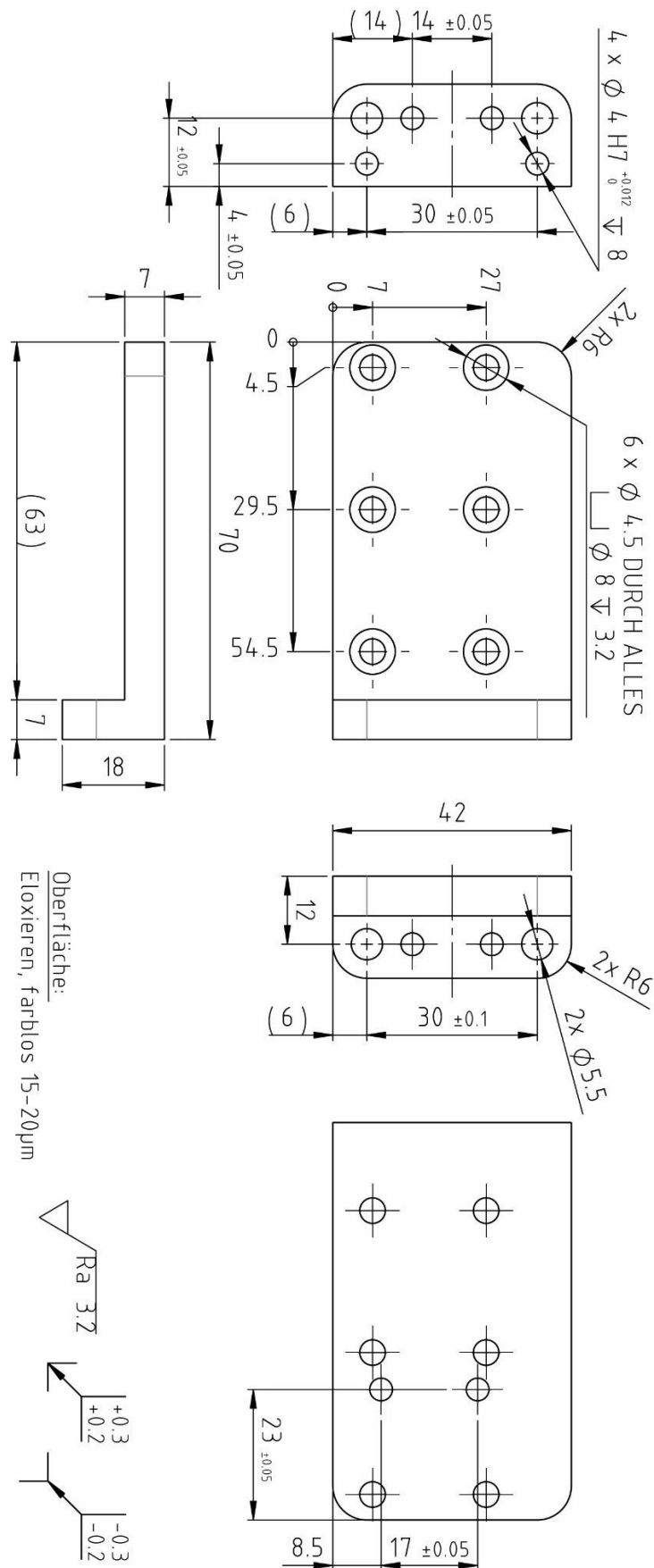


9.4.2 Übersicht Schleppketten Kit

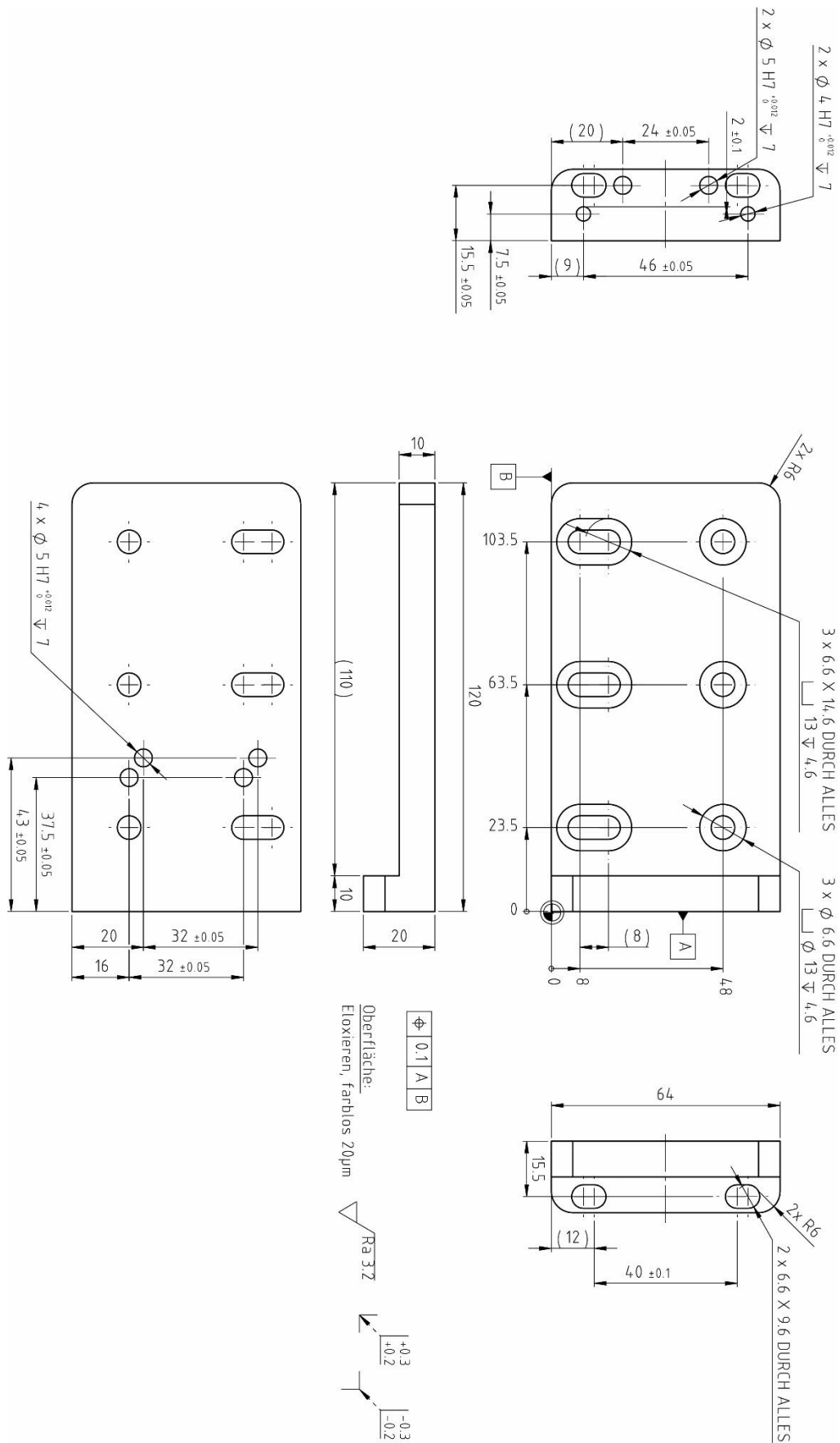


Pos.	Artikel
1	Steckerabdeckung mit Schleppkettenadapter
2	Schleppkette
3	Schleppkette Winkelplatte
4	Zylinderschraube mit Innensechskant ohne Schaft M4x10 / ISO 4762
5	Linsenschraube mit Innensechskant ohne Schaft M3x8 / ISO 14583
6	Senkschraube mit Innensechskant ohne Schaft M3x6 / ISO 14581
7	Sechskantmutter M3 / ISO 4032
8	Scheibe ohne Fase / ISO 7089

9.5.2 Adapter für frontale Befestigung



9.6.2 Adapter für frontale Befestigung



10 Wartung

10.1 Wartungszyklen des Greifers

Die Gleitlager des GM50 Greifers werden werkseitig mit einer Initialschmierung versehen. Die Schmier- bzw. Inspektionsintervalle richten sich vor allem nach der mittleren Fahrgeschwindigkeit, der Betriebstemperatur und den allgemeinen Umgebungsbedingungen. Die nachfolgende Tabelle mit den Inspektionsintervallen geht von normalen industriellen, mitteleuropäischen Bedingungen (5-Tage-Woche mit 8 Stunden Betriebszeit pro Tag) und dem Einsatz des empfohlenen Lagerfetts LU04 aus.

Greifermodul mit Gleitlager

Geschwindigkeit [v]	Inspektionsintervall [Zyklen]
$v < 1 \text{ m/s}$	14.3 Mio.

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

- Dauerhafte Verschmutzung
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Niedrige Luftfeuchtigkeit
- Betrieb im Freien
- Erhöhte Betriebstemperatur
- Starke Erschütterungen oder Vibrationen



Es wird empfohlen, folgende geschulte Firmen mit der Inspektion, Montage und Demontage der Greifer zu beauftragen:

- LinMot
- Von LinMot qualifizierte Firmen

Eine kundenseitige Durchführung der Montage, Demontage sowie Inspektion ist jedoch zulässig (siehe Kapitel 10.2 bis 10.4). Bitte beachten Sie, dass eine unsachgemäße Inspektion, Montage oder Demontage zu vorzeitiger Abnutzung der Verschleissteile und/oder zu Beschädigung des Greifmoduls und/oder dessen Komponenten sowie zum Erlöschen der Garantie führen kann.

10.2 Inspektion



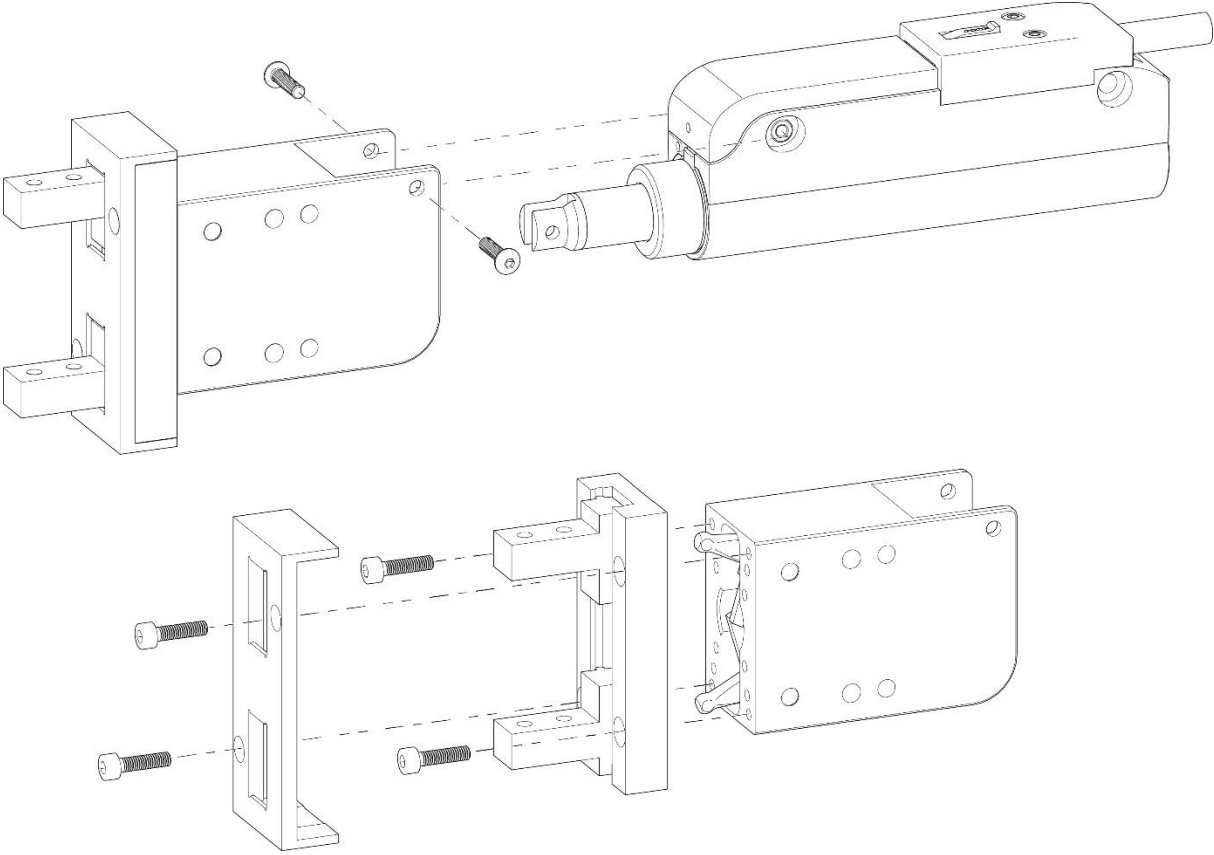
Um einen möglichst problemlosen Betrieb sicherzustellen, empfiehlt sich eine präventive Inspektion alle 6000 Betriebsstunden oder nach jeweils einem Jahr.

Bei der Inspektion der Antriebe sind folgende Punkte zu überprüfen:

- a) Sichtkontrolle aller Verschleissteile (ggf. austauschen)
- b) Präventiver Ersatz von Dichtungen und Abstreifern
- c) Reinigung mechanisch bewegter Teile
- d) Ggf. Ersatz und Wartung von Gleitlager

10.3 Problemlösung

Bei der Problemlösung sind die folgenden Punkte zu überprüfen:

Problem	Lösung
Haben die Greiffinger zu viel oder zu wenig Spiel?	Ja -> Die abgebildeten Schraubverbindungen prüfen.
	
Wurde der Läufer des Linearmotors nachgeschmiert?	Nein -> Motor von der Greifeinheit lösen und den Läufer reinigen sowie schmieren.
Lässt sich die Greifeinheit leichtgängig bewegen?	Nein -> Greifeinheit vom Motor demontieren, prüfen und sanft ausrichten.



Die Befestigungsmuttern zwischen der Schleppkette und der Gehäuseabdeckung des Greifers müssen zusätzlich gesichert werden (z.B. mit Loctite). Ohne zusätzliche Sicherung können sich die Muttern lösen und in den Motor fallen.

10.4 Reinigung und Schmierung

10.4.1 Reinigung und Schmierung des Linearmotors

1. Den 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.
2. Läufer und Stator mit einem weichen Wegwerfpapier, idealerweise unter Zuhilfenahme von LU06 Reinigungsspray (alternativ Brennsprit oder Alkohol) reinigen.
3. Den Läufer vorsichtig in den Stator schieben und mehrmals bewegen.
4. Kontrollieren Sie die Reibung über den gesamten Hub und entfernen Sie beim Bewegen des Läufers überschüssiges Fett und Schmutz.



Achtung! Überfettung vermeiden! Eine Überfettung kann insbesondere bei höheren Betriebstemperaturen zu einer Verharzung des Fettes führen. Entfernen Sie überschüssiges Fett, während Sie den Läufer bewegen.

10.4.2 Reinigung und Schmierung der Greifeinheit

Die Schmierung der Greifeinheit ist optional, kann aber die Empfindlichkeit des Greifers positiv beeinflussen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Produkterkennung über die Stromaufnahme erfolgen soll, da der Motorstrom durch die Bewegungskraft, Trockenreibung, Gleitreibung und äussere Kräfte beeinflusst wird. Ein leichter Fettfilm reduziert die Reibung, wodurch der Kraftschluss feinfühler und sensibler gestaltet werden kann.



Beim Betrieb mit dem empfohlenen Schmierfett SKF LGFP 2/1 sollte beachtet werden, dass die Nachschmierintervalle stark von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen abhängig sind. Dabei spielen nebst den antriebstechnischen Belastungen in Form von Hubkilometer, Geschwindigkeiten und Flächenpressung auch die Umgebungsbedingungen, wie Temperatur, Luftzug, Feuchtigkeit und allgemeine Verschmutzung eine entscheidende Rolle. Es empfiehlt sich daher, die spezifische Anwendung regelmässig zu inspizieren und daraus die Nachschmierintervalle festzulegen. Die Inspektionsintervalle können dabei stufenweise verlängert werden.

1. Das alte Schmierfett auf der Greifmechanik idealerweise unter Zuhilfenahme von LU06 Reinigungsspray (alternativ z.B. Waschbenzin) mit einem weichen Reinigungstuch, bzw. Papiertuch entfernen.
2. Die beweglichen Teile der Greifmechanik mehrfach hin- und herbewegen, damit die Lager ebenfalls entfettet werden. **Hinweis:** Eine Demontage des Greifers ist im allgemeinen Fall nicht notwendig.
3. Greifmechanik mit dem Schmierfett SKF LGFP 2/1 sorgsam und vollständig einfetten. Die beweglichen Teile des Greifers hin- und herbewegen. Abgestreiftes Fett entfernen. Es soll lediglich ein dünner Fettfilm vorhanden sein.

Bestellinformationen

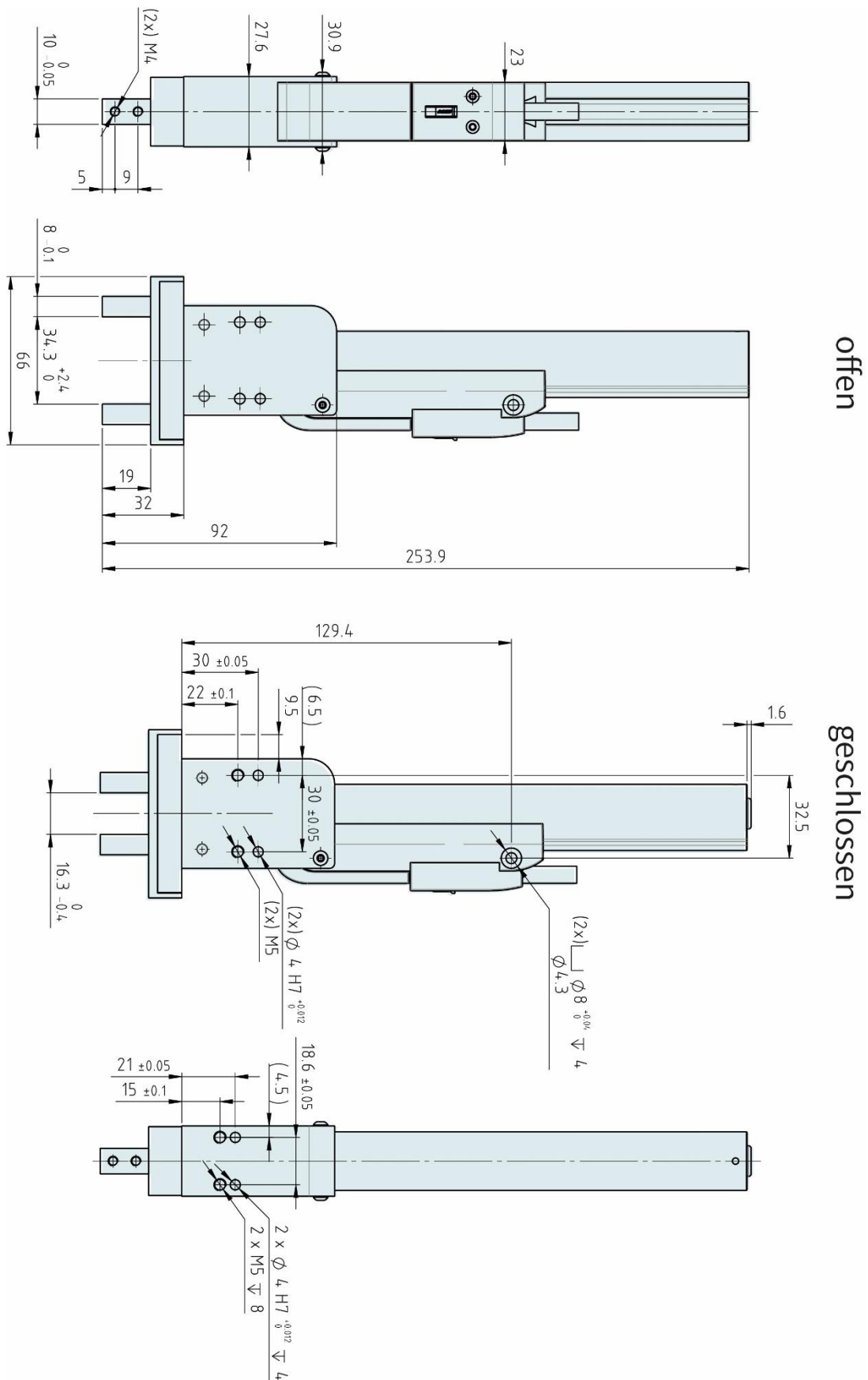
Artikel	Beschreibung	Art-Nr.
LU06-250	Klüberfood NH1 4-002 Spray* (250 ml)	0150-2394
LU04-50	Schmierstoff für Linearmotoren** (50 g)	Auf Anfrage
LU04-1000	Schmierstoff für Linearmotoren** (1000 g)	Auf Anfrage

* LinMot Spray LU06 ist identisch mit KLÜBERFOOD NH1 4-002 (Lebensmitteltaugliche UH1 Zulassung).
 ** LinMot Fett LU04 ist identisch mit KLÜBERSYNTH UH1 14-31 (Lebensmitteltaugliche UH1 Zulassung).

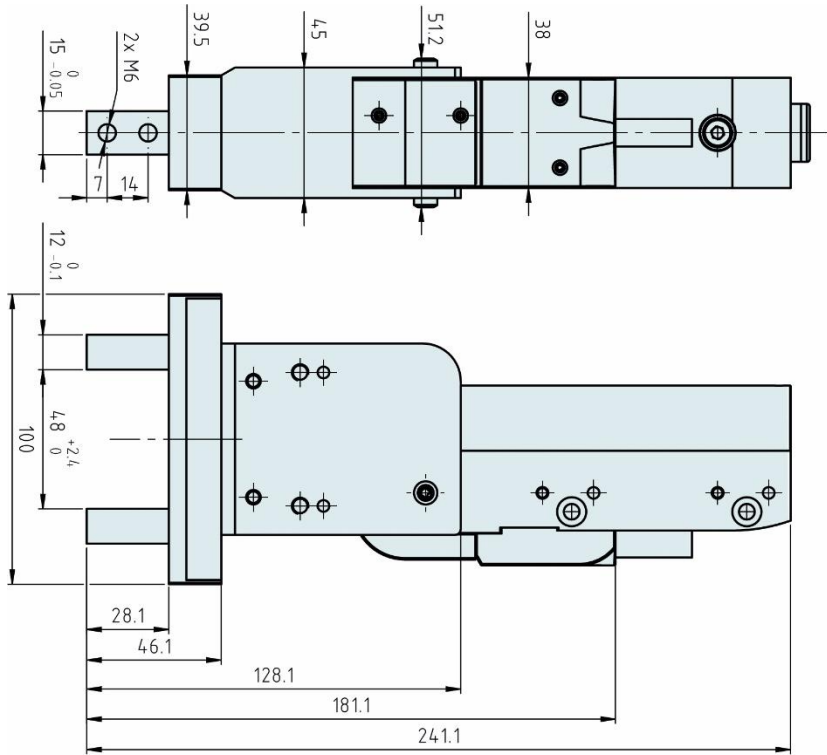
11 Lagerung und Transport

- Der Lagerraum muss trocken, staubfrei, frostfrei und erschütterungsfrei sein.
- Die relative Luftfeuchtigkeit sollte weniger als 60 % betragen.
- Vorgeschriebene Lagertemperatur: -15 °C...70 °C
- Der Greifer muss vor extremen Witterungseinflüssen geschützt werden.
- Die Luft im Lagerraum darf keine schädlichen Gase enthalten.

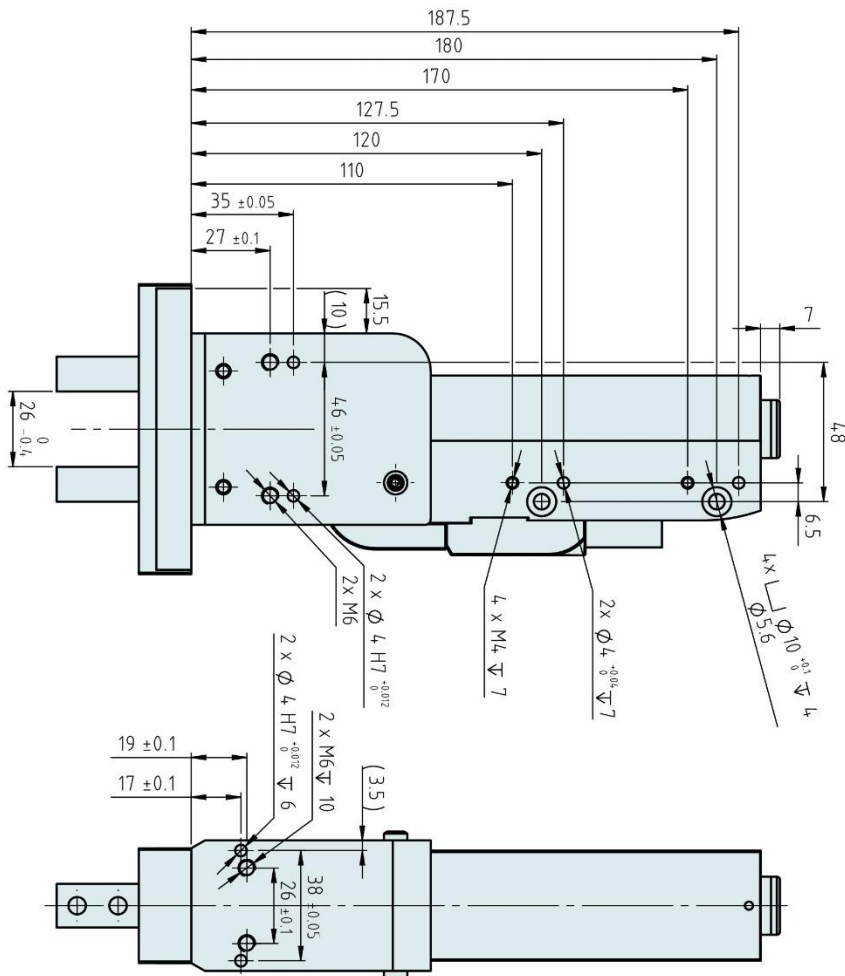
12.2 Greifer GM50-23SX160H-XP-K_35-18(_MS03)



12.4 Greifer GM50-37SX120-XP-N_48-22(_MS03)



offen



geschlossen

13 Internationale Bescheinigungen

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



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
<i>Note: When more than one factory, please report on page 2</i>	<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	
National differences	IEC 61000-6-2:2016 IEC 61000-6-4:2006, IEC 61000-6-4:2006/AMD1:2010 IEC 61000-6-7:2014	
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	EU Group Differences; EU Special National Conditions; EU A-Deviations	
	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.

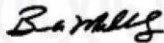
Standard(s) for Safety: UL 1004-1, 2nd Ed., Issue Date: 2012-09-19, Revision Date: 2020-11-05

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/>



14 EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung

NTI AG / LinMot®
Bodenaeckerstrasse
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:

- Elektrische 2-Finger Parallelgreifer der Serie **GM50**
mit der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61000-6-2: 2005 (Störfestigkeit für industrielle Umgebungen)**
- **EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011 (Emission für industrielle Umgebungen)**

Die aufgeführten Geräte sind nach der EMV-Richtlinie 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 angefordert werden kann, montiert und verwendet werden.

Unternehmen: NTI AG
Spreitenbach, 17.06.2026



Dr.-Ing. Ronald Rohner
VORSTANDSVORSITZENDER NTI AG

15 UK-Konformitätserklärung UKCA-Kennzeichnung

NTI AG / LinMot®
Bodenaeckerstrasse
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:

- Elektrische 2-Finger Parallelgreifer der Serie **GM50**
mit der EMV-Verordnung S.I. 2016 Nr. 1091.

Angewandte benannte Normen:

- **EN 61000-6-2: 2005 (Störfestigkeit für industrielle Umgebungen)**
- **EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011 (Emission für industrielle Umgebungen)**

Nach der EMV-Verordnung sind die aufgeführten Geräte keine eigenständig betreibbaren Produkte.

Die Einhaltung der Verordnung 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 angefordert werden kann, montiert und verwendet werden.

Unternehmen: NTI AG
Spreitenbach, 17.06.2026



Dr.-Ing. Ronald Rohner
VORSTANDSVORSITZENDER NTI AG

ALLES FÜR LINEARE BEWEGUNG AUS EINER HAND

Europa / Asien Hauptsitz

NTI AG - LinMot & MagSpring

Bodenaeckerstrasse 2
CH-8957 Spreitenbach
Schweiz

Verkauf / Verwaltung: +41 56 419 91 91
office@linmot.com

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

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

Nord-/Südamerika Hauptsitz

LinMot USA Inc.

N1922 State Road 120, Einheit 1
Genfer See, WI 53147
USA

Vertrieb/Verwaltung: 262.743.2555
usasales@linmot.com

Technischer Support: 262.743.2555
usasupport@linmot.com

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

Besuchen Sie <https://linmot.com/contact/>, um einen Händler in Ihrer Nähe zu finden.