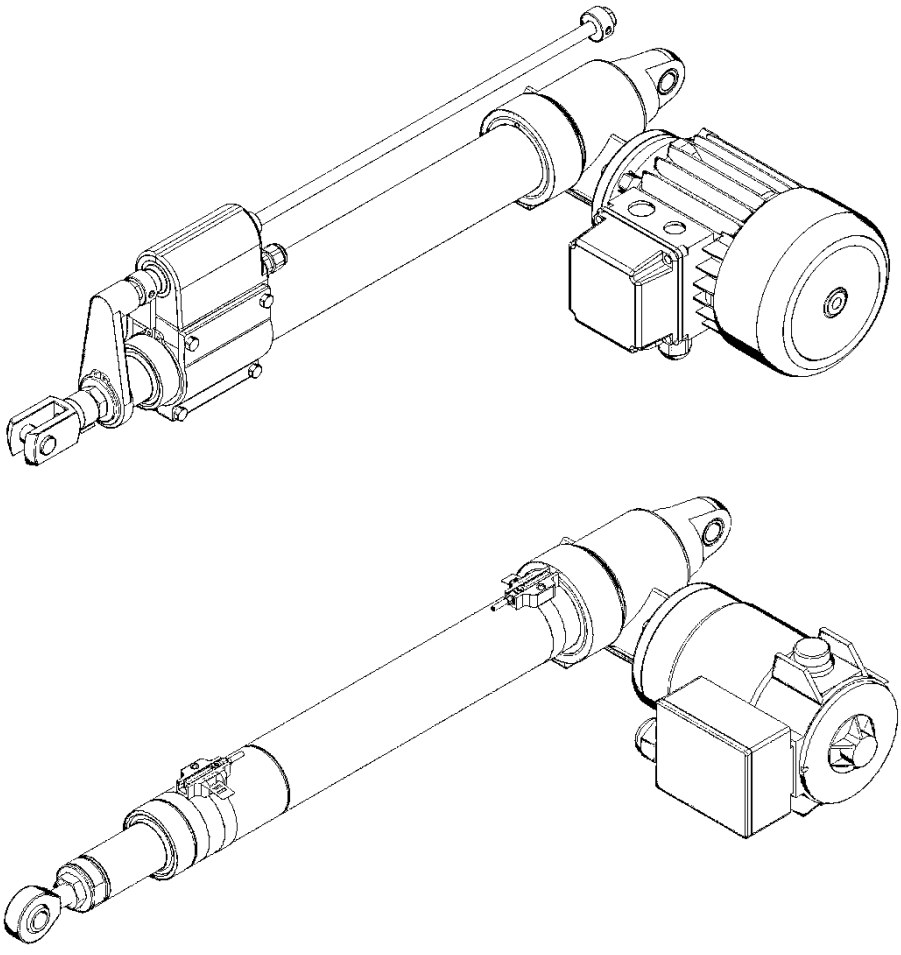
LINEARANTRIEBE

ATL 20 – ATL 25 – ATL 28 – ATL 30 – ATL 40

BSA 20 – BSA 25 – BSA 28 – BSA 30 – BSA 40

Installations-, Bedienungs- und Wartungshandbuch



Veröffentlichung: 02.20-25-28-30-40.E - Rev. 03 Datum (M/J) 12/19

Servomech S.p.A. Via M. Calari, 1 - 40011 Anzola dell'Emilia (BO) - ITALIEN

Tel.: + 39 051 6501711 Fax: + 39 051 734574 www.servomech.com info@servomech.com

⚠ WARNUNG

Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie diesen Linearantrieb installieren, bedienen oder warten. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorkehrungen und Anleitungen kann den Ausfall des Linearantriebs und schwere Verletzungen, tödliche Unfälle oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen in Bezug auf das sichere und effiziente Arbeiten mit dem Linearantrieb. Das Handbuch ist Teil des Geräts und muss stets in seiner unmittelbaren Nähe aufbewahrt werden, damit es dem Personal jederzeit zum Nachlesen zur Verfügung steht. Die Nichtbeachtung der Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitungen in diesem Handbuch führt zum sofortigen Wegfall der Garantiebedingungen für den Linearantrieb und befreit Servomech S.p.A. von jeglicher Haftung für entstandene Personen- und/oder Sachschäden.

Servomech S.p.A. übernimmt keine direkte oder indirekte Haftung für die unsachgemäße Verwendung des Linearantriebs und die Nichtbeachtung der in den Katalogen angegebenen Leistungsdaten für den Linearantrieb.

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Beschädigungen des Linearantriebs oder der Anlage, in der er installiert ist, die entstehen aufgrund von:

- Nichtbeachtung dieses Handbuchs
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von ungeschultem Personal
- Unzulässigen Umbauten
- Technischen Modifikationen
- Manipulation oder Entfernen der Schrauben des Geräts
- Verwendung von unzulässigen Ersatzteilen

Die vorstehenden Umstände sind daher nicht zulässig und führen zum sofortigen Wegfall der Garantie sowie jeglicher Haftung seitens Servomech S.p.A.

Servomech S.p.A. behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Veränderungen am Linearantrieb und diesem Handbuch vorzunehmen.

LINEARANTRIEBE ATL/BSA 20 - 25 - 28 - 30 - 40
Installations-, Bedienungs- und Wartungshandbuch

Inhalt

1 IN DIESEM DOKUMENT ENTHALTENE MODELLE....5
2 BEZEICHNUNG DES HERSTELLERS UND DES PRODUKTS....5
2.1 Bezeichnung des Herstellers....5
2.2 Produktbeschreibung....5
2.3 Produktkennzeichnung....6
3 TRANSPORT UND HANDHABUNG....7
4 ANWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN....8
4.1 Vorgesehener Verwendungszweck....8
4.1.1 Anwendungsbeschränkungen....8
4.1.2 Standard-Betriebsbedingungen....9
4.1.3 Thermische Grenze....9
4.2 Personalanforderungen/ Qualifikationen....9
5 LAGERUNG....9
6 INSTALLATION....10
6.1 Sicherheitshinweise....10
6.2 Elektrischer Hub-Endschalter FCE....12
6.3 Magnetischer Hub-Endschalter FCM....13
6.4 Drehgeber ENC.4....16
6.5 Drehgeber GI.2X....16
6.6 Drehgeber EH53....17
6.7 Sicherheitskupplung FS....17
6.8 Elektromotorverkabelung....18
6.8.1 Asynchroner 3-phasiger AC-Motor....18
6.8.2 Asynchroner 1-phasiger AC-Motor....20
6.8.3 DC-Motor....21
6.9 Installation des Linearantriebs....22
6.10 Installation von optionalen Schubstangenköpfe....23
7 INBETRIEBNAHME UND ANWENDUNG....25

8 SCHMIERUNG 26
9 WARTUNG 26
9.1 Wartung der Linearantriebe ATL/BSA 20-25-28.....26
9.2 Wartung der Linearantriebe ATL/BSA 30-40.....26
9.2.1 Schmierung Linearantrieb 27

1 IN DIESEM DOKUMENT ENTHALTENE MODELLE

Das vorliegende Handbuch bezieht sich auf die folgenden Produkte:
Linearantriebe mit Trapezgewindespindel: ATL20 – ATL25 – ATL28 – ATL30 – ATL40
Linearantriebe mit Kugelumlaufspindel BSA20 – BSA25 – BSA28 – BSA30 – BSA40

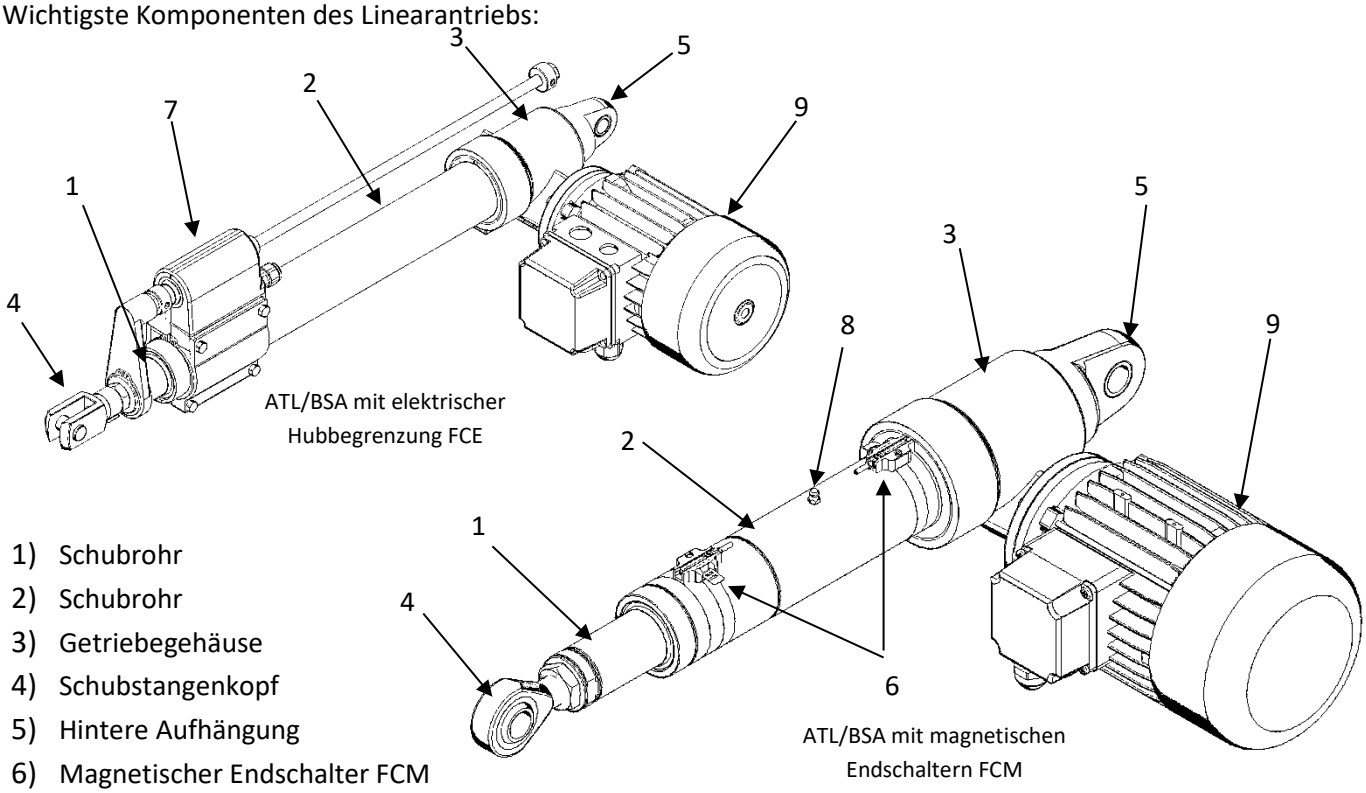
2 BEZEICHNUNG DES HERSTELLERS UND DES PRODUKTS

2.1 Bezeichnung des Herstellers

SERVOMECH S.p.A. S.U.
Via Monaldo Calari, 1
40011 Anzola dell'Emilia (BO)
ITALIEN
Tel. +39 051 6501 711
Fax +39 051 7345 74
Webseite: www.servomech.com
E-Mail: info@servomech.com

2.2 Produktbeschreibung

Beziehen Sie sich für alle technischen Eigenschaften des Produkts (Leistung, Funktionen, Maße) auf den technischen Katalog.
Wichtigste Komponenten des Linearantriebs:



1) Schubrohr
2) Schubrohr
3) Getriebegehäuse
4) Schubstangenkopf
5) Hintere Aufhängung
6) Magnetischer Endschalter FCM
7) Elektrischer Hub-Endschalter FCE
8) Schmiernippel Linearantrieb (nur für ATL/BSA 30-40)
9) Elektromotor

Abbildung 2.1 – Bauteile Linearantrieb

2.3 Produktkennzeichnung

Alle Linearantriebe von SERVOMECH verfügen wie nachstehend abgebildet über ein Typenschild, mit dem das Produkt identifiziert werden kann und auf dem die technischen Daten des Produkts angegeben sind.

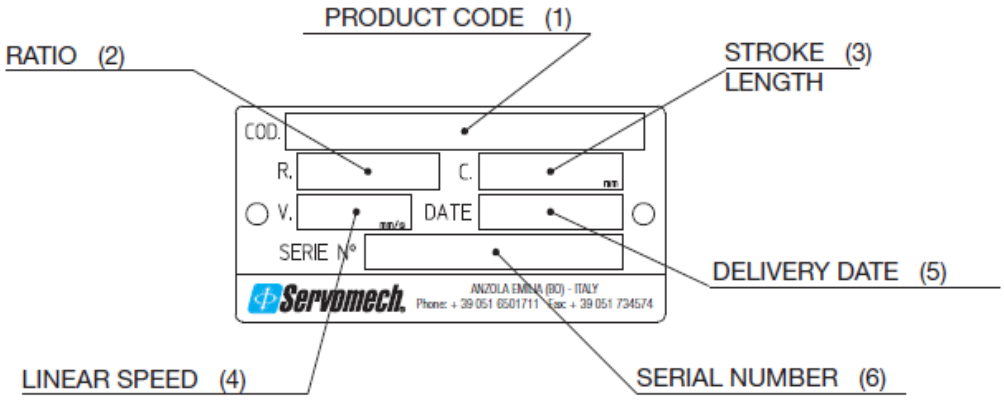


Abbildung 2.2 – Typenschild

1) **Produktcode**: ein alphanummerischer Code, der Typ, Größe, Untersetzung, Version und effektiven Hub des Linearantriebs angibt.

2) **Untersetzung**: ist das Verhältnis des Eingangsantriebs;

3) **Hublänge**: ist die vom Linearantrieb erreichbare Hublänge in Millimetern;

4) **Lineare Geschwindigkeit**: ist die lineare Geschwindigkeit ausgedrückt in mm/s, wenn der Linearantrieb mit einem Elektromotor ausgestattet ist; bei einem Linearantrieb ohne Motor ist dieses Feld leer;

5) **Lieferdatum**: ist die Woche/das Jahr des Baus (Beispiel: 30/13 = Woche 30/Jahr 2013), was normalerweise mit dem Lieferdatum zusammenfällt; dieses Datum gilt als Bezug für den Garantiezeitraum;

6) **Seriennummer**: ist die Identifikationsnummer auf dem Linearantrieb, die auch nach langer Zeit noch die genaue Bauweise des Produkts angibt; die Seriennummer ist die wesentliche Referenz bei Ersatzteilbestellungen.

3 TRANSPORT UND HANDHABUNG

⚠ Wir empfehlen, bei Handhabung und Transport des Linearantriebs achtsam und vorsichtig zu sein, um keine mechanischen Teile und/oder Zubehör zu beschädigen und um Gefahren für das mit dieser Arbeit beauftragte Personal zu vermeiden.

- Die Verpackung muss vorsichtig und auf sichere Weise angehoben und bewegt werden.
- Beim Anheben und Transportieren des Linearantriebs muss das Schubrohr eingefahren sein.
- Heben Sie den Linearantrieb an Gehäuse und Außenrohr an, stützen Sie den Motor während des Transports.
- Heben Sie den Linearantrieb NICHT am Schubrohr und/oder Motor an.

⚠ Bei Linearantrieben der BSA-Serie ist das Kugelumlaufgewinde des Linearantriebs NICHT selbsthemmend. Heben Sie den Linearantrieb nie senkrecht vom Schubrohr an, da der Linearantrieb von seinem Eigengewicht zurückgetrieben werden könnte.

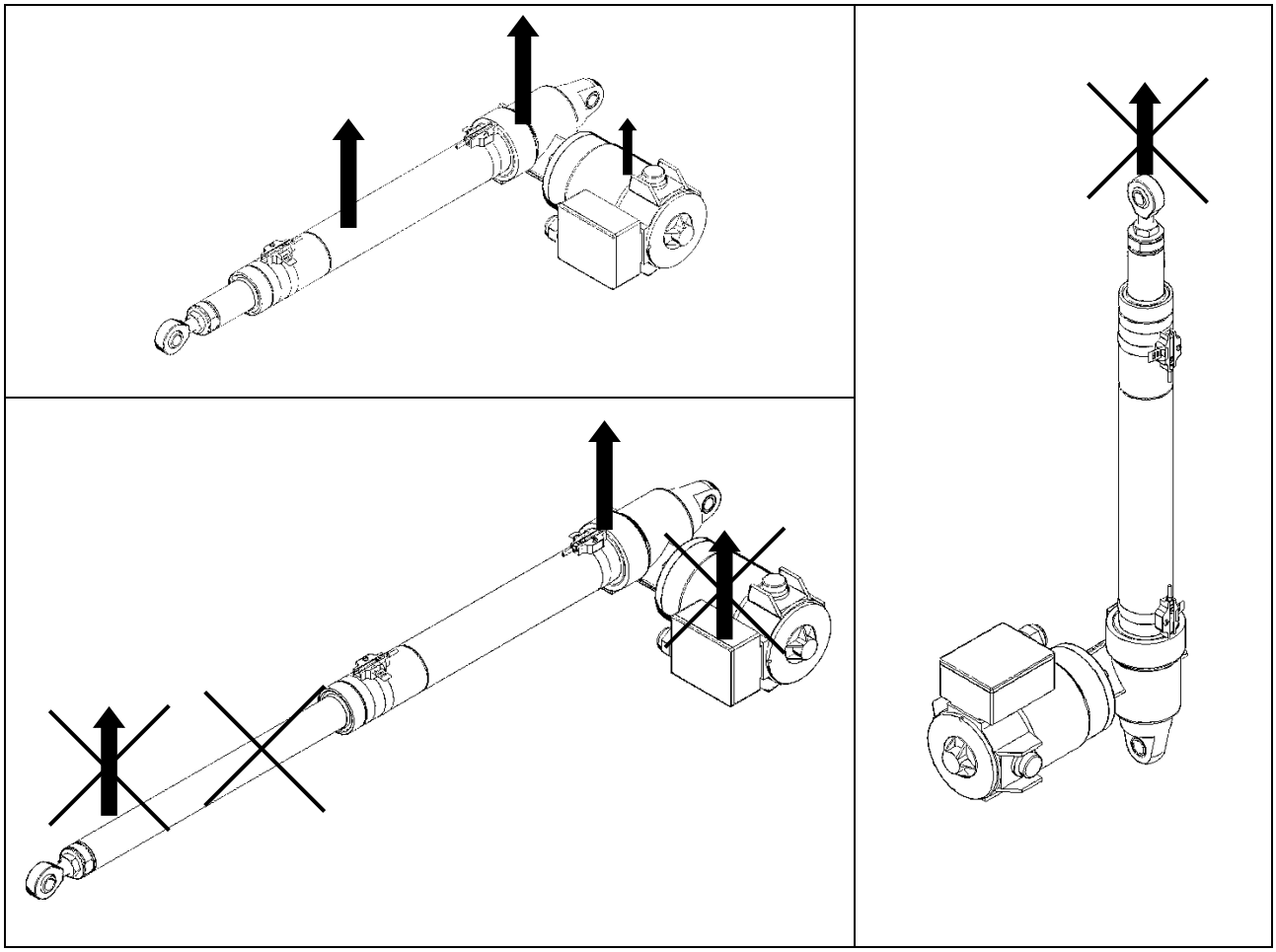


Abbildung 3.1 – Transport und Handhabung

Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit SERVOMECH S.p.A. in Verbindung, um die entsprechenden Informationen anzufragen und Schäden jeglicher Art zu vermeiden!

4 ANWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN

Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen sind wichtige Vorschriften für den sicheren Betrieb in allen Phasen der Lebensdauer des Produkts.
Die Unkenntnis oder Nichteinhaltung dieser Bestimmungen kann zu gefährlichen Situationen mit Sachschäden und Gefahren für die Sicherheit von Personen führen.

4.1 Vorgesehener Verwendungszweck

Linearantriebe werden verwendet, um die unterschiedlichsten Funktionen in Maschinen durchzuführen. Es ist die Verantwortung des Maschinenbauers, die Anwendung in Übereinstimmung mit den in der jeweiligen Branche und im Bereich Sicherheit geltenden Gesetzen sowie entsprechend den in dem Produktkatalog und in diesem Handbuch vorgesehenen Maßgaben zu gestalten.

⚠ LINEARANTRIEBE SIND ELEKTRISCHE ACHSEN, EGAL WELCHER ANTRIEB ODER WELCHE STEUERUNG VERWENDET WIRD: DIE AUSWAHL DES PRODUKTS ANHAND VON KRITERIEN WIE HUB, DREHZAHL, ART DER ENDSCHALTER, MOTOR UND BREMSE MUSS ENTSPRECHEND DEM ERWARTETEN VERHALTEN ERFOLGEN SOWIE JE NACH ART DER GEWÄHLTEN STEUERUNG UND DES STATISCHEN UND DYNAMISCHEN VERHALTENS DES SYSTEMS, IN DEM DER LINEARANTRIEB INTEGRIERT WIRD!

Die Linearantriebe wurden so gestaltet und gebaut, dass sie bewegliche Teile verschiedener Arten, Formen und Bauweisen antreiben können, auf die Weise und innerhalb der in den Beschreibungen und Tabellen mit den technischen Daten in dem Katalog und in diesem Benutzerhandbuch aufgeführten Grenzen.
Die Linearantriebe sind für das Arbeiten mit einer rein axial angewendeten Last ausgelegt.
Sie müssen entsprechend den in dem Katalog angegebenen Last- und Drehzahlbedingungen eingesetzt werden.
Das Modifizieren von Teilen des Linearantriebs oder der Austausch von Komponenten durch andere und nicht-originale Teile ist nicht zulässig. Der Austausch von Komponenten durch Original-Ersatzteile wird ausschließlich von Servomech S.p.A. ausgeführt.
Alle anderen Anwendungen werden als unsachgemäß und daher potenziell gefährlich für die Sicherheit der Bediener angesehen. Darüber hinaus verfallen die vertraglichen Garantieansprüche.
Im Falle spezieller Verfahrensanforderungen empfehlen wir Ihnen, sich mit unserer Vertriebsabteilung in Verbindung zu setzen.
Alle Modifikationen müssen von Servomech S.p.A. schriftlich genehmigt werden.

⚠ ALLE ANDEREN ANWENDUNGEN AUSSERHALB DER SOEBEN BESCHRIEBENEN SIND VON SERVOMECH S.p.A. UNTERSAGT

4.1.1 Anwendungsbeschränkungen

Linearantriebe dürfen nicht entgegen den vorgesehenen Anwendungszwecken eingesetzt werden.

Alle Anwendungen dieses Geräts jenseits seines vorgesehenen Verwendungszwecks führen zu potenziell gefährlichen Situationen.

Daher:

- Halten Sie sich streng an alle Sicherheitshinweise und -anweisungen in dieser Bedienungsanleitung.
- Setzen Sie das Gerät nicht Witterungsbedingungen, starker UV-Strahlung, korrosiven oder explosiven Luftmedien sowie anderen aggressiven Medien aus (*).
- Modifizierungen, Umrüstungen oder Veränderungen der Bauweise oder individueller Komponenten des Linearantriebs sind verboten.
- Verwenden Sie das Gerät nie außerhalb der Grenzen der technischen Anwendung und des Betriebs.

(*) – DIE VERWENDUNG DIESES LINEARANTRIEBS UNTER ANDEREN ALS DEN SOEBEN BESCHRIEBENEN BEDINGUNGEN MUSS VORHER ANGEGEBEN UND MIT SERVOMECH VEREINBART WERDEN, DA EINE SPEZIALANFERTIGUNG DES PRODUKTS BEREITGESTELLT WERDEN MUSS.

4.1.2 Standard-Betriebsbedingungen

Der Linearantrieb muss in einem Umfeld verwendet werden, in dem die Bedingungen mit den Maßgaben von Servomech übereinstimmen. Die erforderlichen Arbeiten zum Erreichen und Aufrechthalten dieser Bedingungen sind Sache des Eigentümers und, wo zutreffend, des Endverbrauchers.

Der Linearantrieb darf nur in Innenräumen in einem trockenen Bereich mit Umgebungsbedingungen wie nachstehend angegeben installiert und angewendet werden:

- Temperaturbereich +0°C ÷ +40°C
- Relative Luftfeuchtigkeit 5% ÷ 85%
- Keine Kondenswasserbildung

⚠ DIE VERWENDUNG DES LINEARANTRIEBS UNTER ANDEREN ALS DEN SOEBEN BESCHRIEBENEN BEDINGUNGEN MUSS VORHER ANGEGEBEN UND MIT SERVOMECH VEREINBART WERDEN, DA EINE SPEZIALANFERTIGUNG DES PRODUKTS BEREITGESTELLT WERDEN MUSS.

4.1.3 Thermische Grenze

Der zulässige Auslastungsgrad des Linearantriebs ***Fi*** [%] ist die maximale Betriebsdauer ausgedrückt als Prozentsatz der Leistung des Linearantriebs in einem Bezugszeitraum von 10 Minuten, unter der in dem Katalog aufgeführten Nennlast bei einer Umgebungstemperatur von 25°C ohne die Gefahr des Überhitzens innerer Komponenten.

$$\boldsymbol{F_i}[\%] = \frac{Max.Betriebsdauer\ \text{über}\ 10\ Min.}{10\ min} \times 100$$

Linearantrieb	***Fi*** [%]
Trapezgewindespindel (ATL-Serie)	30
Kugelumlaufspindel (BSA-Serie)	100

⚠ Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Linearantriebe mit Trapezgewindespindel (ATL-Serie) darf die zulässige Auslastungsgrenze nicht überschritten werden.

4.2 Personalanforderungen/ Qualifikationen

Dieses Handbuch muss dem mit der Installation, Inbetriebnahme und Anwendung des Linearantriebs beauftragten Personal zur Verfügung gestellt werden. Es ist die Verantwortung des Maschinenbauers:

- Personal mit den erforderlichen Qualifikationen für die Installation und Inbetriebnahme des Linearantriebs einzusetzen;
- die Qualifikation des beauftragten Personals regelmäßig zu überprüfen;
- sich zu vergewissern, dass dem beauftragten Personal der Inhalt dieses Handbuchs bekannt ist.

5 LAGERUNG

- Nicht im Freien lagern.
- Die Lagerung sollte trocken und staubfrei erfolgen.
- Von aggressiven Medien fernhalten.
- Vor UV-Strahlung schützen.
- Mechanische Vibrationen vermeiden.
- Lagertemperatur: 0 bis +50 °C.

- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95% (keine Kondenswasserbildung).
- Nicht länger als 6 Monate lagern. Seien Sie beim Bewegen der Eingangswellen vorsichtig, um Beschädigungen der Dichtungen zu vermeiden.
- Überprüfen Sie auch, ob alle unlackierten Stahlelemente ausreichend geschützt (geölt und/oder gefettet) sind, um Oxidation zu vermeiden.

6 INSTALLATION

Die in den Abschnitten dieses Kapitels beschriebenen Vorgehensweisen beschreiben sowohl die elektrischen als auch die mechanischen Anschlüsse des Linearantriebs sowie das Ausführen von Testbewegungen bei reduzierter Geschwindigkeit und Motordrehzahl oder mit kleineren Versatzschritten.

6.1 Sicherheitshinweise

⚠ DIE MOTOREN DÜRFEN NICHT DIREKT AN DAS STROMNETZ ANGESCHLOSSEN WERDEN. EINE GEEIGNETE STEUERUNG UND/ ODER SCHALTUNG FÜR DIE HUBBEWEGUNG IN BEIDE RICHTUNGEN SIND ERFORDERLICH. ENDSCHALTER AM HUBENDE (MIKROSCHALTER ODER SENSOREN) MÜSSEN KONTROLLIERT WERDEN, UM SICHERZUSTELLEN, DASS DIE LINEARE BEWEGUNG DES LINEARANTRIEBS (AUFGRUND DES MOTORBETRIEBS ODER DER TRÄGHEIT DER BEWEGLICHEN TEILE) VOR DEM ERREICHEN DER ÄUSSERSTEN MARKIERUNGEN DES HUBENDES STOPPT. ANDERNFALLS KANN DER LINEARANTRIEB AUF DEN INTERNEN ANSCHLAG UND DIE INNEREN KOMPONENTEN KÖNNEN BESCHÄDIGT WERDEN.

⚠ WENN DIE MOTOREN MIT EINEM KONVERTER (ELEKTROANTRIEB) ANGETRIEBEN WERDEN MÜSSEN, MUSS DIESER VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL AUSGEWÄHLT WERDEN.

⚠ WENN AUF DER BEWEGUNGSKONTROLLE DES LINEARANTRIEBS ELEKTRONISCHE ANTRIEBS- UND KONTROLLGERÄTE BETEILIGT SIND, BEZIEHEN SIE SICH FÜR ALLE ERFORDERLICHEN INFORMATIONEN SOWIE DIE ORDNUNGSGEMÄSSE INSTALLATION UND WARTUNG DES PRODUKTS AUF DIE HANDBÜCHER.

⚠ STELLEN SIE VOR DEM FORTSCHREITEN MIT DEM ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS SICHER, DASS DIE STROMVERSORGUNG AUSGESCHALTET IST.

⚠ STELLEN SIE VOR DEM AUSSCHALTEN DES MOTORS SICHER, DASS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE FESTGEZOGEN UND STABIL SIND.

⚠ ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIE STROMKABEL BEI DER INBETRIEBNAHME NICHT BESCHÄDIGT WERDEN. DIE STROMKABEL MÜSSEN VON HITZEQUELLEN UND BEWEGLICHEN TEILEN FERNGEHALTEN WERDEN.

⚠ WÄHREND DES BETRIEBS ENTSTEHEN MAGNETISCHE, ELEKTRISCHE UND ELEKTROMAGNETISCHE FELDER. DAS KANN FÜR MENSCHEN MIT HERZSCHRITTMACHERN GEFÄHRLICH WERDEN, WENN SIE NICHT AUSREICHEND ABSTAND HALTEN.

⚠ LÖSEN SIE WÄHREND DES BETRIEBS ODER BEI EINGESCHALTETEM STROM KEINE ANSCHLÜSSE.

⚠ STELLEN SIE VOR DEM EINSCHALTEN DES MOTORS SICHER, DASS DIE MECHANISCHEN ANSCHLÜSSE DES LINEARANTRIEBS FESTGEZOGEN UND STABIL SIND. DAS GILT AUCH WÄHREND DES BETRIEBS.

⚠ BEI DER INBETRIEBNAHME KANN ES AUS DEN FOLGENDEN GRÜNDEN ZU UNERWARTETEN BEWEGUNGEN DES MOTORS KOMMEN:

- FALSCHE VERKABELUNG
- MONTAGEFEHLER

- BESCHÄDIGUNGEN DER STROMKABEL
- HARDWARE- ODER SOFTWAREFEHLER
- ANTRIEBSPARAMETERFEHLER
- BETRIEB UNTER BEDINGUNGEN AUSSERHALB DER IM KATALOG UND IN DIESEM HANDBUCH GENANNTEN SPEZIFIKATIONEN

⚠ STELLEN SIE SICHER, DASS DIE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN DER MASCHINE (MECHANISCH UND ELEKTRISCH) AKTIV SIND.

⚠ WÄHREND DES BETRIEBS KÖNNEN DIE AUSSENFLÄCHEN VON MOTOREN ODER LINEARANTRIEBEN HOHE TEMPERATUREN ERREICHEN. HEISSE OBERFLÄCHEN DES LINEARANTRIEBS KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN UND SOLLTEN NICHT BERÜHRT WERDEN.

6.2 Elektrischer Hub-Endschalter FCE

Mit dem ELEKTRISCHEN HUB-ENDSCHALTER kann die Hublänge des Linearantriebs begrenzt werden, um zu vermeiden, dass die äußersten Positionen erreicht werden (mechanische Anschlag) und um Schäden zu vermeiden.

Der FCE besteht aus 2 normal geschlossenen elektrischen Schaltern in einem geschlossenem Gehäuse aus Kunststoff oder Aluminiumlegierung. Eine Messingmanschette ermöglicht mit ihrer besonderen Form die Aktivierung der elektrischen Schalter. Das Einstellen erfolgt durch 2 gegenüberliegende, vorgespannte Federn, welche die Position zurücksetzen, wenn sich der Linearantrieb wieder in die Gegenrichtung bewegt. Zwischen der axialen Schaltmanschette und dem Gehäuse liegen zwei Abstreifer. Das Aktivieren der Manschette und folglich der Endschalter erfolgt durch eine vom Schubrohr angetriebenen Edelstahlstange in einer Richtung oder in Gegenrichtung. Die Edelstahlstange gleitet in die Manschette und aktiviert diese, wenn der verstellbare Ring an die Manschette drückt, was den Schalter in Betrieb setzt.

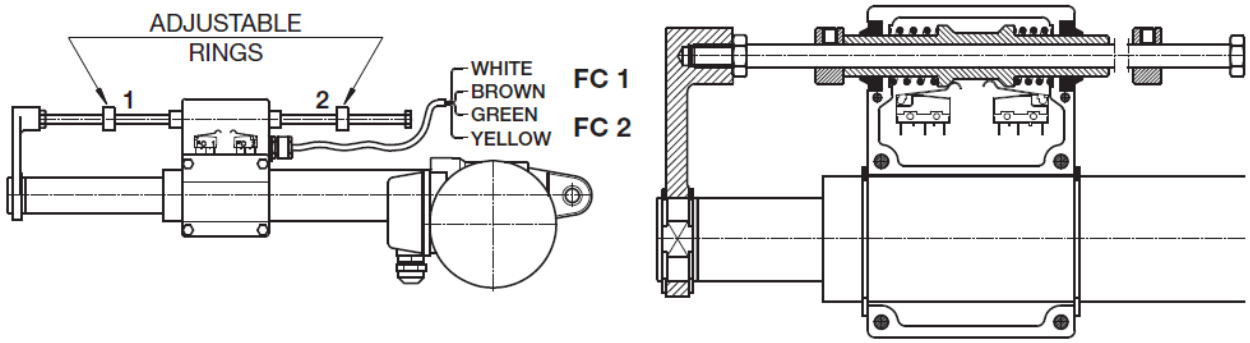
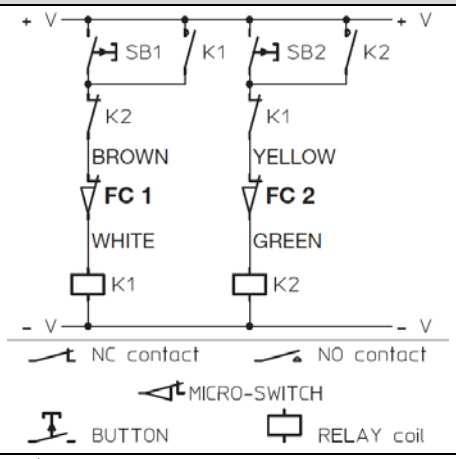


Abbildung 6.1 – Elektrischer Hub-Endschalter FCE

- Ring 1 aktiviert den Schalter FC 1 und legt die erforderliche Stopp-Position des EINGEFAHRENEN LINEARANTRIEBS fest.
- Ring 2 aktiviert den Schalter FC 2 und legt die erforderliche Stopp-Position des AUSGEFAHRENNEN LINEARANTRIEBS fest.
- Zum Einrichten der Stopp-Positionen: lösen Sie einfach die Madenschraube auf dem Ring, bewegen Sie diesen in die gewünschte Stopp-Position und befestigen Sie die Schraube erneut.
- Die äußersten Ringpositionen auf dem Rohr bestehen aus den äußersten Hublängenpositionen “Lc” und “La” (siehe Abb. 6.10).

Der ELEKTRISCHE HUB-ENDSCHALTER muss an die elektrischen Regelkreise wie im folgenden SCHALTPLAN gezeigt angeschlossen werden.

REGELKREIS	ELEKTRISCHER SCHALTER - TECHNISCHE DATEN		
	Kontakt	NC (normal geschlossen)	
	Spannung	250 V AC	30 V DC	125 V DC
	Stromstärke (ohmsche Last)	5 A	5 A	1,4 A
	Strom (induktive Last)	3 A	0,1 A	—
	Ausgang	Mehradriges PVC-Kabel 4 × 0,75 mm² Länge 1,5 m		
	Verkabelung	WEISS – NC-Kontakt von FC1 BRAUN – COM-Kontakt von FC1 GELB – NC-Kontakt von FC1 GRÜN – COM-Kontakt von FC2		

⚠ ÜBERSCHREITEN SIE DIE POSITIONEN DES HUB-ENDSCHALTERS NICHT, UM BESCHÄDIGUNGEN DES ENDSCHALTERS ZU VERMEIDEN.

⚠ Stellen Sie bei Hochgeschwindigkeitsanwendungen (≥ 30 mm/s lineare Geschwindigkeit) und/oder bei hoher inerter Last sicher, dass Sie den Motor verlangsamen, bevor die Position des Endschalters erreicht ist. Verwenden Sie die Motorbremse (soweit vorhanden), um die Stopp-Position zu gewährleisten.

⚠ DER ELEKTRISCHE HUB-ENDSCHALTER FCE DARF NICHT ALS VERDREHSICHERUNG FÜR DAS SCHUBROHR VERWENDET WERDEN.

6.3 Magnetischer Hub-Endschalter FCM

Mit dem magnetischen Hub-Endschalter FCM kann die Hublänge des Linearantriebs begrenzt werden, um zu vermeiden, dass die äußersten Positionen erreicht (mechanische Anschlag) und um Schäden zu vermeiden. Es ist auch möglich, mehrere Schalter zu verwenden, um Zwischenstopps entlang der Hublänge des Linearantriebs zu setzen.

Die Hub-Endschalter müssen am Schutzrohr befestigt werden und werden von einem ringförmigen Magnetfeld unabhängig von ihrer Winkelposition aktiviert.

⚠ Die magnetischen Reedschalter arbeiten nur, wenn sie mit einem Regelkreis zum Aktivieren des elektrischen Relais verbunden sind.

⚠ Schalten Sie die Reedschalter nicht in Reihe zwischen der Stromzufuhr und dem elektrischen Motor.

- Bei Linearantrieben mit magnetischen Hub-Endschaltern ist der lineare Verfahrweg kürzer als der Hublängencode, denn der Reedschalter FC 1 gibt das Haltesignal an den Linearantrieb, bevor der Linearantrieb die ganze Hublänge abgefahren ist. Den tatsächlichen Hub entnehmen Sie bitte dem Produktkatalog oder dem Prüfblatt, das dem Linearantrieb beiliegt.
- Wenn für Zwischenpositionen mehr Reedschalter verwendet werden, ist zu beachten, dass der gleiche Reedschalter das Signal in 2 verschiedene Positionen aussenden kann, je nach Bewegung des Linearantriebs, die inwärts oder auswärts erfolgen kann.

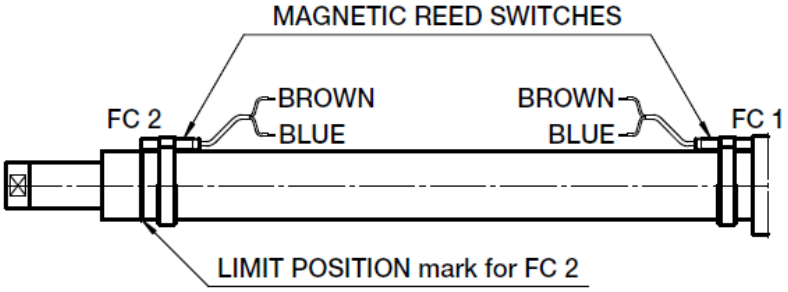


Abbildung 6.2 – Magnetische FCM-Hub-Endschalter

Magnetische FCM-Endschalter werden fertig montiert an den äußersten Hubpositionen Lc und La geliefert (siehe Abb. 6.10):

- Position EINGEFAHRENER LINEARANTRIEB (Lc): Reedschalter FC 1 am Rohr bis zum Gehäuse des Linearantriebs montiert.
- Position AUSGEFAHRENDER LINEARANTRIEB (La): Reedschalter FC 2 am Rohr am markierten Endpunkt des äußeren Rohrs montiert.

Die Position der Reedschalter kann durch Ändern der Position der Befestigungsklemme auf dem Rohr eingestellt werden.

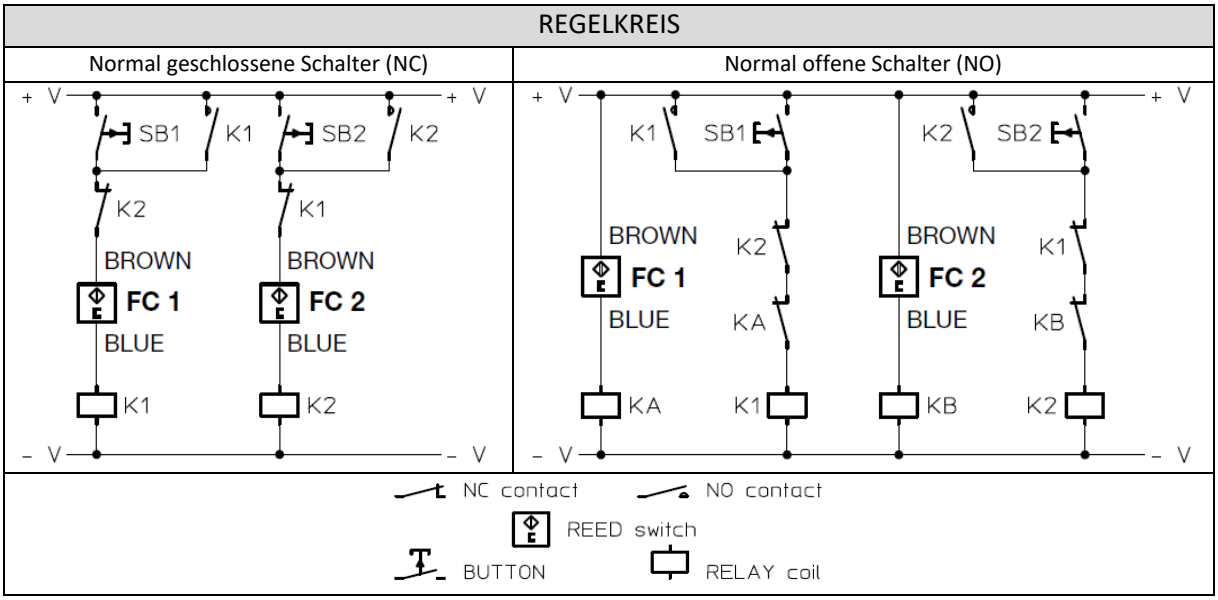
- Lösen Sie die Schraube auf der Befestigungsklemme (lösen Sie nicht die Befestigungsschraube des Reedsensors).
- Bewegen Sie die Befestigungsklemme auf dem Rohr in die gewünschte Position (überschreiten Sie nicht den Maximalbereich Lc ... La).

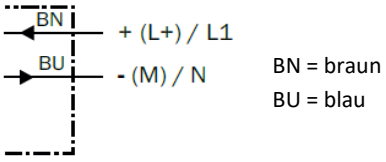
- Ziehen Sie die Schraube der Klemme fest.

⚠ STELLEN SIE DIE SCHALTERPOSITION FC 2 NICHT ÜBER DIE GRENZMARKIERUNG DES ROHRS HINAUS EIN.

⚠ ÜBERSCHREITEN SIE DIE POSITIONEN DES HUB-ENDSCHALTERS NICHT, VERMEIDEN SIE ES, DEN MECHANISCHEN ANSCHLAG ZU ERREICHEN UND DIE INNEREN KOMPONENTEN DES LINEARANTRIEBS ZU BESCHÄDIGEN.

Der MAGNETISCHE ENDSCHALTER muss an die elektrischen Regelkreise wie im folgenden SCHALTPLAN gezeigt angeschlossen werden:



REEDSCHALTER - TECHNISCHE DATEN		
Kontakt	NC	NO
Schaltausgang	Reed	
Versorgungsspannung	5 ÷ 120 V AC/DC (1)	5 ÷ 230 V AC/DC (2)
Spannungsabfall	≤ 0,35 V	
Dauerstrom	≤ 100 mA (AC)	
Schaltleistung	≤ 6 W	
Schutzart	II	
Gehäuseeinstufung	IP 65	
Sensorgehäusematerial	Kunststoff	
Klemmenmaterial	Edelstahl, Zinkguss	
Ausgang	Mehradriges PVC-Kabel 2 × 0,12 mm² Länge 2 m	
Verkabelung		

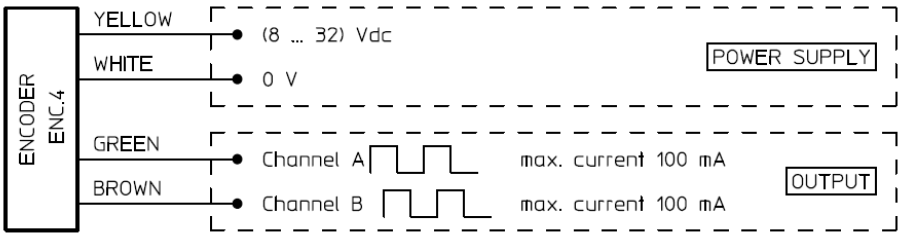
(1) Hauptsicherung F < 0,8A IEC60127-2 Blatt 1

(2) Hauptsicherung F < 0,5A IEC60127-2 Blatt 1

6.4 Drehgeber ENC.4

Encoder ENC.4 – TECHNISCHE DATEN	
Transducer-Typ	Hall-Effekt-Encoder, inkrementell, bidirektional
Auflösung	4 Impulse pro Umdrehung
Ausgang	PUSH-PULL 2 Kanäle (A und B, Phasenverschiebung 90°)
Versorgungsspannung	8 ÷ 32 V DC
Max. Ausgangstrom I_{OUT}	100 mA
Maximaler Spannungsabfall am Ausgang	mit Last angeschlossen an 0 und I_{OUT} = 100 mA: 4,6 V mit Last angeschlossen an + V und I_{OUT} = 100 mA: 2 V
Schutz	vor Kurzschluss vor Vertauschen der Eingangspolarität vor falschem Ausgangsanschluss
Kabellänge	1,3 m
Gehäuseeinstufung	IP 55

Der Drehgeber ENC.4 muss an die elektrischen Regelkreise wie im folgenden SCHALTPLAN gezeigt angeschlossen werden:

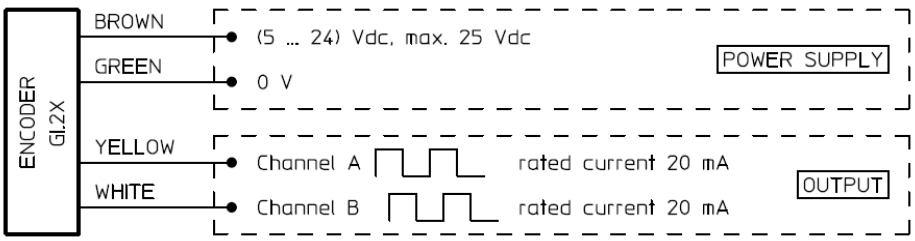


6.5 Drehgeber GI.2X

⚠ DER DREHEGEBER GI.2X STEHT NUR FÜR ATL/BSA 30 ZUR VERFÜGUNG.

Encoder GI.2X – TECHNISCHE DATEN	
Transducer-Typ	Hall-Effekt-Encoder, inkrementell, bidirektional
Auflösung	GI.21: 1 Impuls pro Umdrehung GI.24: 4 Impulse pro Umdrehung
Ausgang	PUSH-PULL 2 Kanäle (A und B, Phasenverschiebung 90°)
Versorgungsspannung	5 ÷ 24 V DC, max. 25 V DC
Leerlaufspannung	5 mA
Max. Ausgangstrom	50 mA
Schutz	vor Spannungsspitzen am Eingang vor Vertauschen der Eingangspolarität
Kabellänge	1,5 m

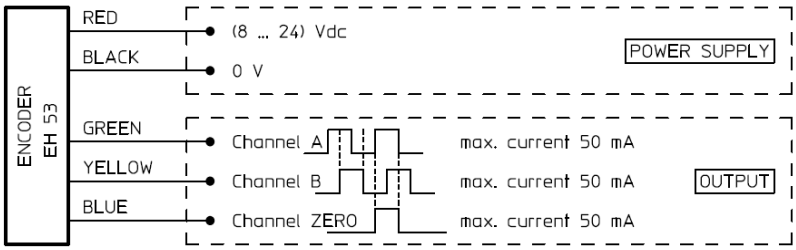
Der Drehgeber GI.2X muss an die elektrischen Regelkreise wie im folgenden SCHALTPLAN gezeigt angeschlossen werden:



6.6 Drehgeber EH53

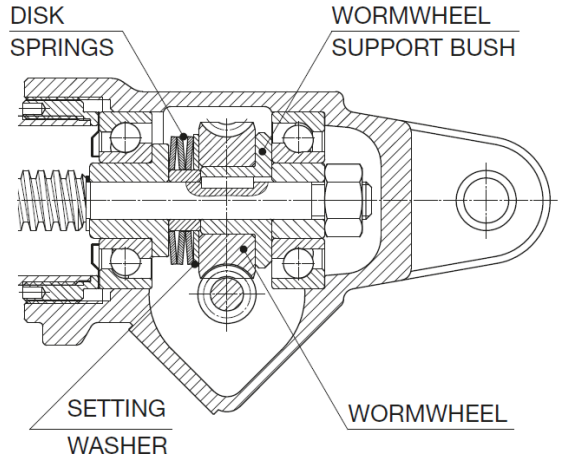
Encoder EH53 – TECHNISCHE DATEN	
Transducer-Typ	Inkrementeller optischer bidirektionaler Drehgeber
Auflösung	100 oder 500 Impulse pro Umdrehung
Ausgang	PUSH-PULL 2 Kanäle (A und B, Phasenverschiebung 90°) Kanal NULL
Versorgungsspannung	8 ÷ 24 V DC
Leerlaufspannung	100 mA
Max. Ausgangstrom	50 mA
Kabellänge	0,5 m
Gehäuseeinstufung	IP 54

Der Drehgeber EH53 muss an die elektrischen Regelkreise wie im folgenden SCHALTPLAN gezeigt angeschlossen werden:



6.7 Sicherheitskupplung FS

Die Sicherheitskupplung ist ein Gerät, das den Linearantrieb und die Maschine, in der er installiert ist, vor dynamischer Überlastung während der linearen Fahrt und vor falscher Anwendung schützt, die den Linearantrieb an die mechanische Blockade bringen könnte. Dieses Gerät ist ein Drehmomentbegrenzer auf dem Schneckenrad.



- Die Drehmomentbegrenzerkupplung wurde bei der Montage vorgespannt.
- Die Vorlast ist konstant und bezieht sich auf das Verhältnis und die Leistung der einzelnen Linearantriebe wie in den Leistungstabellen im Katalog angegeben.
- Auf Anfrage kann eine andere Vorlast für verschiedene Leistungsstufen eingestellt werden.
- Wenn auf den Linearantrieb eine Überlast auftritt, schleift die Sicherheitskupplung und das Schubrohr hält an, während der Motor weiterläuft. Wenn die Überlast bis zum Nenn-Lastwert oder darunter absinkt, rutscht die Sicherheitskupplung nicht mehr und das Schubrohr nimmt den Betrieb wieder auf.

⚠ Die Sicherheitskupplung FS ist nicht als Lastbegrenzer gedacht, sie schützt lediglich den Linearantrieb und die Maschine, wo sie installiert ist.

⚠ VERWENDEN SIE DIE SICHERHEITSKUPPLUNG NICHT ALS KONTROLLGERÄT FÜR DAS HUBENDE! Bei häufiger Aktivierung nutzt sie sich schnell ab, die Vorlast wird reduziert und folglich ist die Belastungsleistung des Linearantriebs verringert.

6.8 Elektromotorverkabelung

6.8.1 Asynchroner 3-phasiger AC-Motor

Schließen Sie den Motor an die Stromversorgung der Anlage oder an den Antrieb entsprechend den folgenden Schaltplänen für den jeweiligen Motortyp an:

(a) 3-phasiger AC-Motor ohne Bremse
(b) 3-phasiger AC-Motor mit DC-Bremse, direkt mit Gleichrichter angesteuert
(c) 3-phasiger AC-Motor mit 3-phasiger Bremse, direkt angesteuert
(d) 3-phasiger AC-Motor mit DC-Bremse, separat angesteuerte AC-Phase mit Gleichrichter
(e) 3-phasiger AC-Motor mit separat angesteuerter 3-phasiger AC-Bremse
(f) 3-phasiger AC-Motor mit DC-Bremse, separat angesteuerte AC-Phase mit Gleichrichter
(g) 3-phasiger AC-Motor mit separat angesteuerter DC-Bremse

Im Falle eines Bremsmotors:

- Die Bremse ist NORMAL GESCHLOSSEN (NEGATIVE Aktion). Bei abgeschalteter Stromzufuhr ist die Bremse aktiv. Die Bremse öffnet sich nur, wenn Strom fließt;
- wenn die Bremse direkt an die Anschlusspins des Schaltkastens angeschlossen ist, ist keine Stromversorgung erforderlich;
- stellen Sie sicher, dass die richtige Spannung verwendet wird, wenn die Bremse separat verkabelt ist;
- wenn die Bremse manuell angesteuert wird, stellen Sie sicher, dass die Bremse angezogen ist, bevor Sie den Linearantrieb starten.

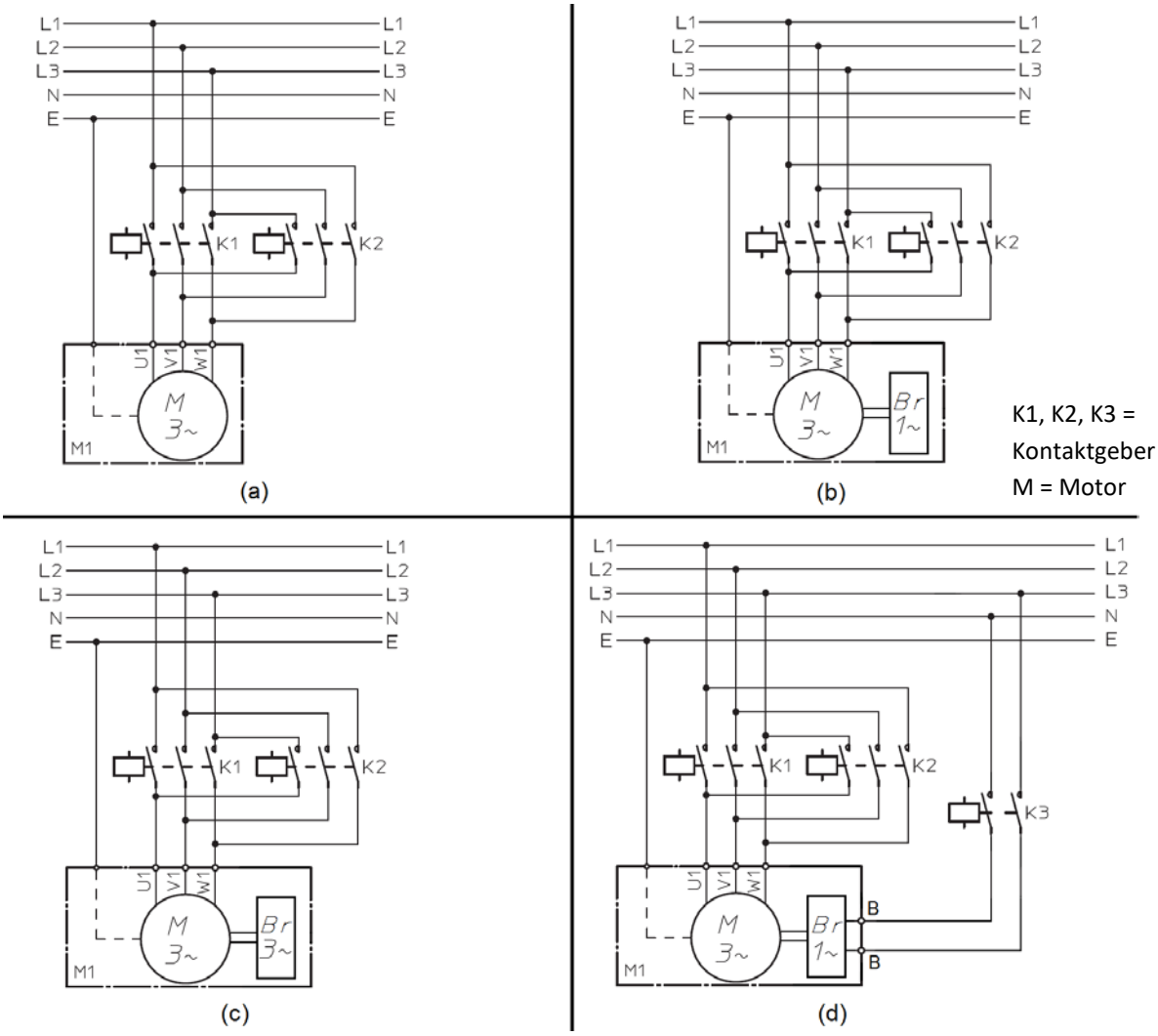


Abbildung 6.3 – Elektrische Schaltpläne für die Stromversorgung des 3-phasigen AC-Motors

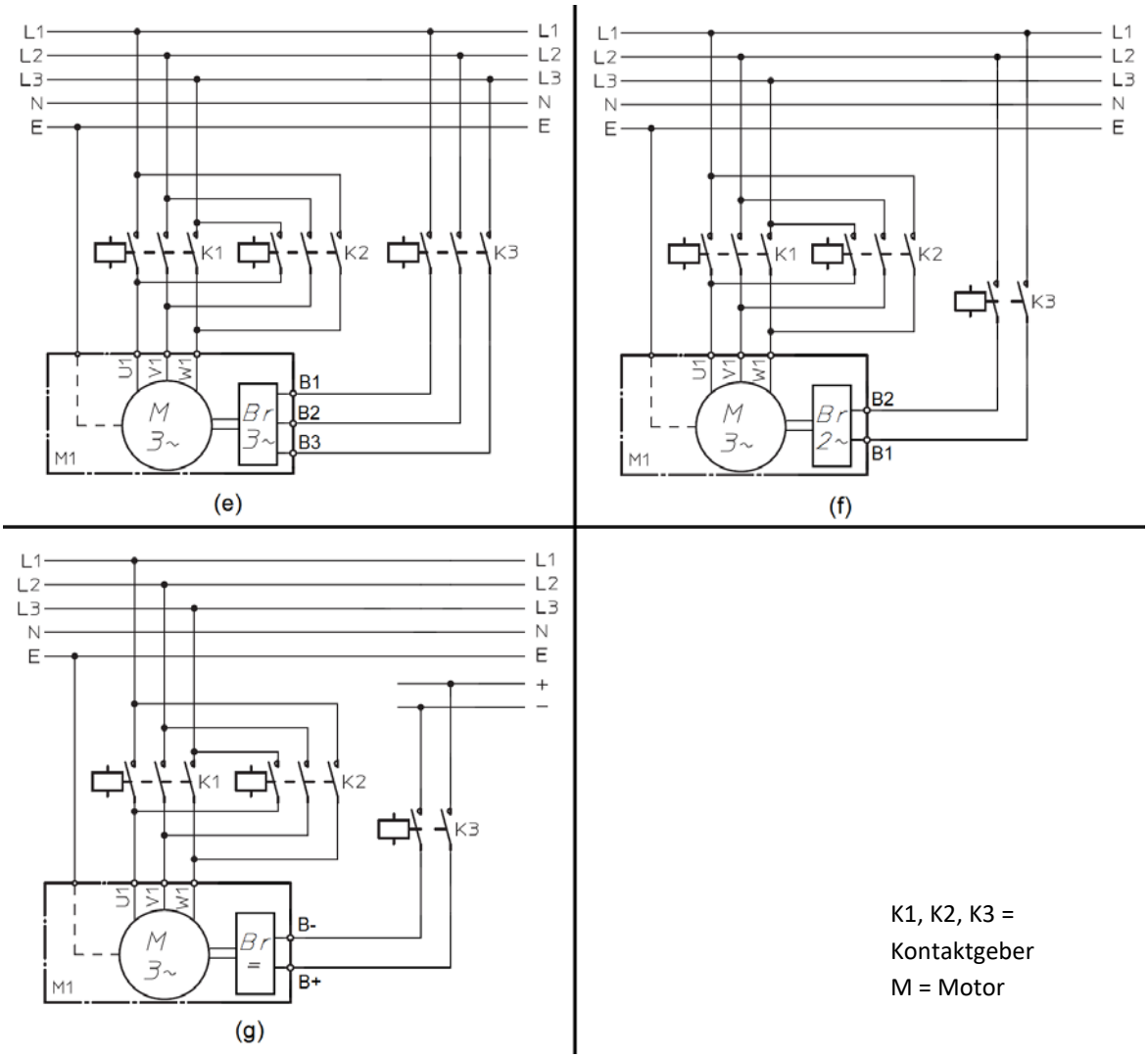


Abbildung 6.3 – Elektrische Schaltpläne für die Stromversorgung des 3-phasigen AC-Motors

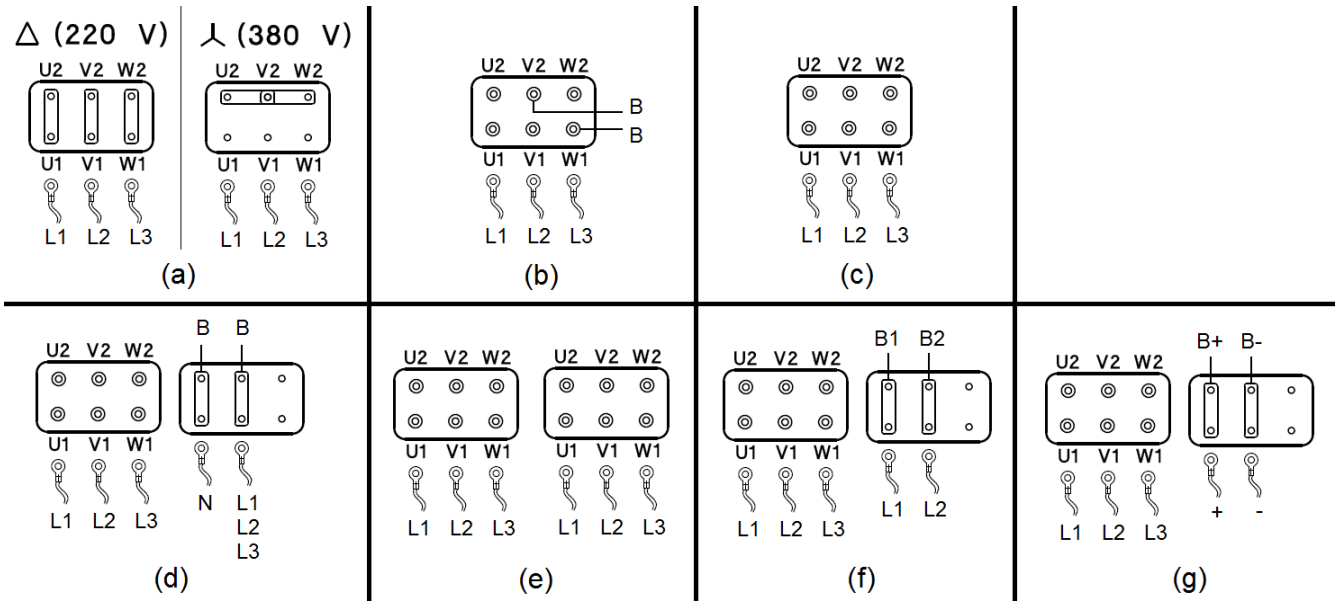


Abbildung 6.4 – Elektrische Schaltpläne für die Motor-Anschlussplatine des 3-phasigen AC-Motors

⚠ WENN SICH DER MOTOR VON DEM OBEN GENANNTEN UNTERSCHEIDET, SEHEN SIE BITTE IN DEN INSTALLATIONSANLEITUNGEN DES HERSTELLERS NACH.

6.8.2 Asynchroner 1-phasiger AC-Motor mit symmetrischer Wicklung

Schließen Sie den Motor an die Stromversorgung der Anlage oder an den Antrieb entsprechend den folgenden Schaltplänen für den jeweiligen Motortyp an:

(a) 1-phasiger AC-Motor ohne Bremse

(b) 1-phasiger AC-Motor mit DC-Bremse, separat angetriebene AC-Phase mit Gleichrichter

Im Falle eines Bremsmotors:

- Die Bremse ist NORMAL GESCHLOSSEN (NEGATIVE Aktion). Bei abgeschalteter Stromzufuhr ist die Bremse aktiv. Die Bremse öffnet sich nur, wenn Strom fließt;
- die Bremse ist separat verkabelt, stellen Sie sicher, dass die richtige Spannung verwendet wird;
- wenn die Bremse mit einem manuellen angesteuert wird, stellen Sie sicher, dass die Bremse angezogen ist, bevor Sie den Linearantrieb starten.

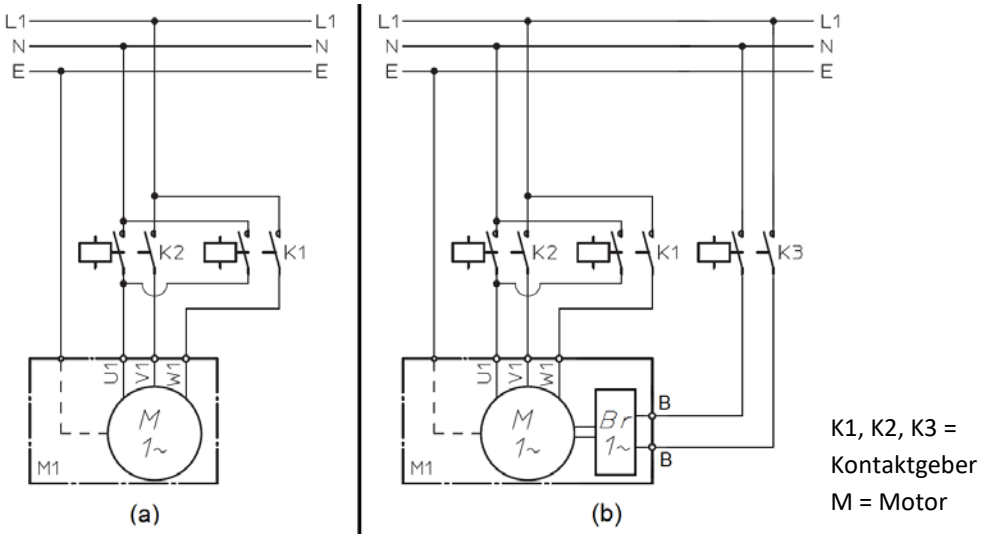


Abbildung 6.5 – Elektrische Schaltpläne für die Stromversorgung des 1-phasigen AC-Motors

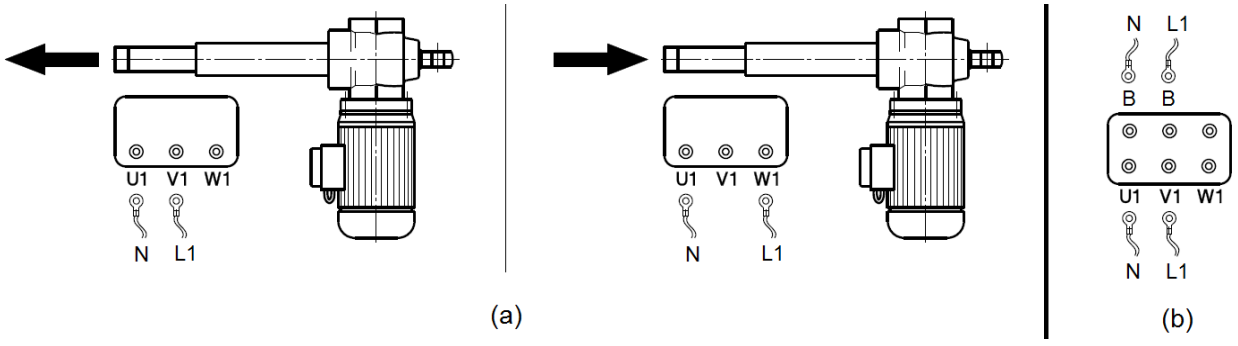


Abbildung 6.6 – Elektrische Schaltpläne für die Motor-Anschlussplatine des 1-phasigen AC-Motors

⚠ WENN SICH DER MOTOR VON DEM OBEN GENANNTEN UNTERSCHEIDET, SEHEN SIE BITTE IN DEN INSTALLATIONSANLEITUNGEN DES HERSTELLERS NACH.

6.8.3 DC-Motor

Schließen Sie den Motor an die Stromversorgung der Anlage oder an den Antrieb entsprechend den folgenden Schaltplänen für den jeweiligen Motortyp an:

(a) DC-Motor ohne Bremse
(b) DC-Motor mit separat angesteuerter DC-Bremse

Im Falle eines Bremsmotors:

- Die Bremse ist NORMAL GESCHLOSSEN (NEGATIVE Aktion). Bei abgeschalteter Stromzufuhr ist die Bremse aktiv. Die Bremse öffnet sich nur, wenn Strom fließt;
- die Bremse ist separat verkabelt, stellen Sie sicher, dass die richtige Spannung verwendet wird;
- wenn die Bremse manuell angesteuert wird, stellen Sie sicher, dass die Bremse angezogen ist, bevor Sie den Linearantrieb starten.

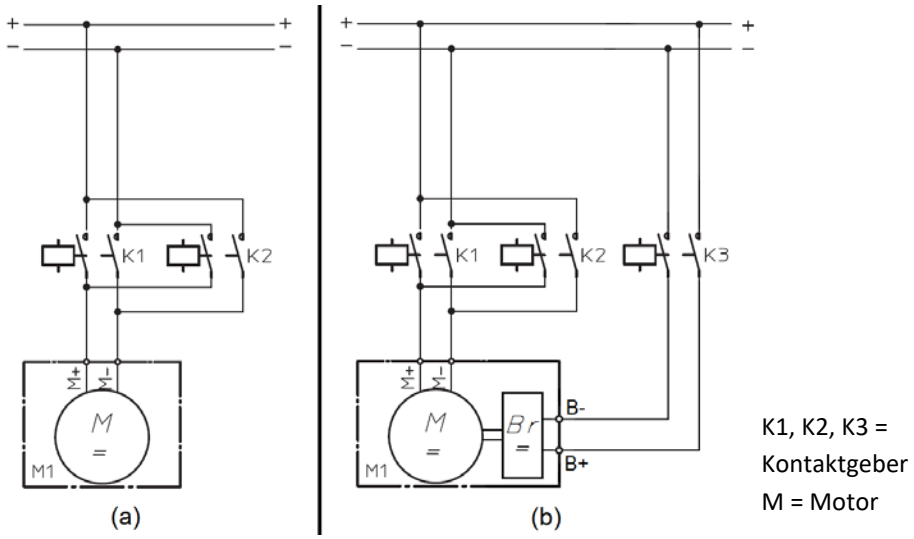


Abbildung 6.7 – Elektrische Schaltpläne für die Stromversorgung des DC-Motors

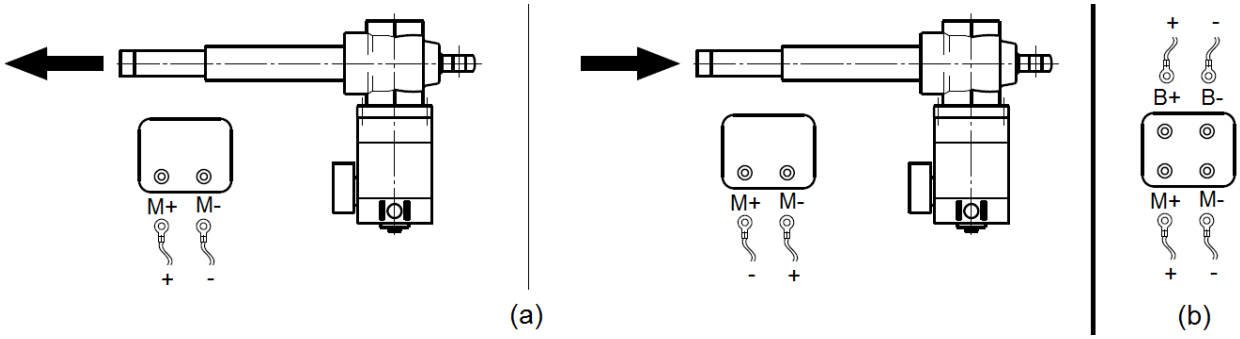


Abbildung 6.8 – Elektrische Schaltpläne für die Motor-Anschlussplatine des DC-Motors

⚠ WENN SICH DER MOTOR VON DEM OBEN GENANNTEN UNTERSCHEIDET, SEHEN SIE BITTE IN DEN INSTALLATIONSANLEITUNGEN DES HERSTELLERS NACH.

Überprüfen Sie, ob die Verschieberichtung des Schubrohrs mit den Angaben auf dem Steuergerät übereinstimmt, indem Sie den Elektromotor SEHR KURZ einschalten.

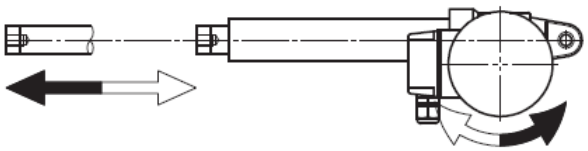


Abbildung 6.9 – Verschieberichtungen des Schubrohrs

Wenn die Verschieberichtungen des Schubrohrs nicht kompatibel sind:

A) LINEARANTRIEB MIT DREI-PHASEN-MOTOR: kehren Sie ein beliebiges in die Anschlussplatine führendes Kabelpaar um (U1 ↔ V1, oder U1 ↔ W1, oder V1 ↔ W1);
B) LINEARANTRIEB MIT EIN-PHASEN-MOTOR: kehren Sie den Kontakt um (V1 ↔ W1);
C) LINEARANTRIEB MIT GLEICHSTROMMOTOR: kehren Sie die Kontakte der zwei Motor-Versorgungskabel um.

6.9 Installation des Linearantriebs

⚠ DER LINEARANTRIEB MIT KUGELUMLAUFSPINDEL (BSA-SERIE) IST NICHT SELBSTHEMMEND. ARRETIEREN SIE DIE EINGANGSWELLE ODER VERWENDEN SIE DIE MOTORBREMSE, BEVOR SIE EINE AXIALLAST AUF DAS SCHUBROHR ANWENDEN.

⚠ ALLE MECHANISCHEN UND ELEKTRISCHEN SCHUTZVORRICHTUNGEN MÜSSEN INSTALLIERT UND AKTIVIERT WERDEN, UM PERSONEN- ODER SACHSCHÄDEN ZU VERMEIDEN.

- Überprüfen Sie, ob alle Befestigungselemente der Anlage gut bearbeitet und gereinigt sind und dass sie zu den Maßen der dazugehörigen Befestigungselemente des Linearantriebs passen.
- Wenn die Länge des Linearantriebs bei der Installation geändert werden muss (Schubrohr stärker eingezogen oder ausgefahren): betreiben Sie den Motor mit begrenzten Drehzahl- und Drehmomentwerten, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden, falls es zu einer mechanischen Sperre kommt.
- Bei Linearantrieben ohne Verdrehsicherung (AR) und/oder elektrischem Endschalter (FCE) ist es möglich, das Schubrohr manuell rein- und rausdrehen, um die Länge des Linearantriebs zu ändern.
- Bei Linearantrieben mit Faltenbalg (B): VERDREHEN SIE DEN BALG NICHT

⚠ STELLEN SIE DIE LÄNGE DES LINEARANTRIEBS NICHT ÜBER SEINE MAXIMALWERTE HINAUS EIN:

- "Lc" = EINGEFAHRENER LINEARANTRIEB
- "La" = AUSGEFAHRENER LINEARANTRIEB

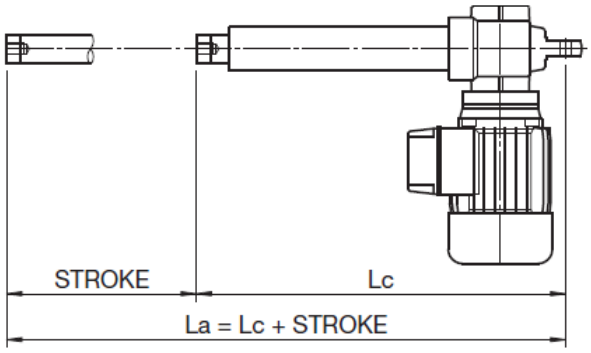


Abbildung 6.10 – "Maße Lc" und "La"

Die Maße “Lc” und “La” sind in dem technischen Katalog des Produkts und dem Prüfblatt angegeben, das dem Linearantrieb beiliegt.

- Installieren Sie den Linearantrieb so in der Anlage, dass NUR axiale Last auf den Linearantrieb angewendet wird.
- Prüfen Sie die richtige Ausrichtung zwischen den vorderen und rückwärtigen Stiften: sie müssen PARALLEL liegen.
- Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung zwischen dem Linearantrieb und den beweglichen Teilen.

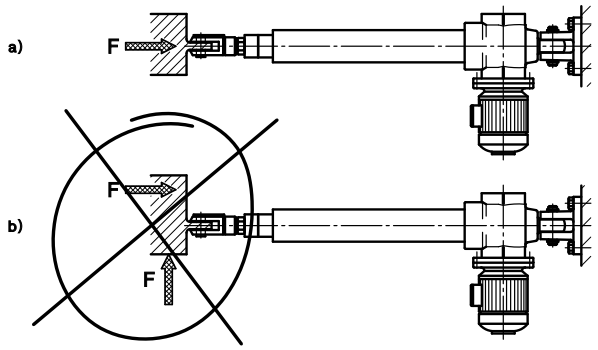


Abbildung 6.11 – Last auf dem Linearantrieb: a) richtig; b) falsch

⚠ DIE ORDNUNGSGEMÄSSE FUNKTION VON LINEARANTRIEB UND ANLAGE KANN NICHT GARANTIERT WERDEN, WENN SEITLICHE ODER NICHT AXIALE LASTEN AUF DEN LINEARANTRIEB EINGELEITET WERDEN.

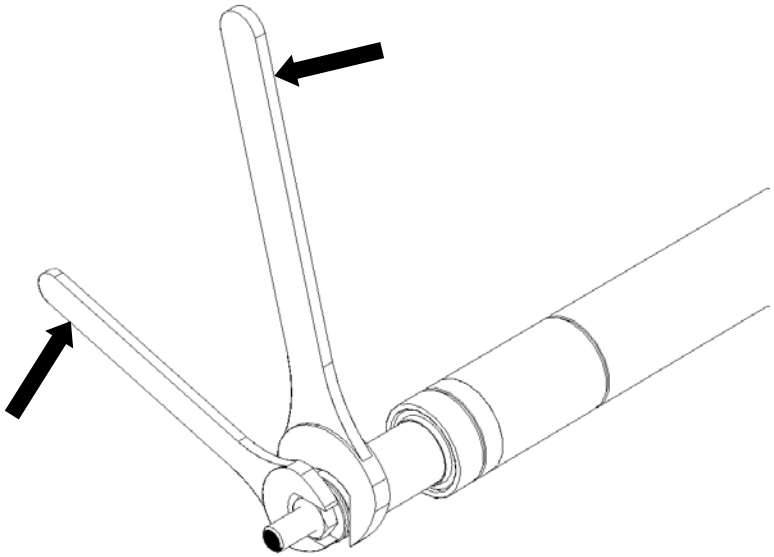
6.10 Installation von optionalen Schubstangenköpfe

- Halten Sie einen Schraubenschlüssel am Kopf der Stange gegen, um ein Befestigungselement an der Gewindebohrung des Stangenkopfs (BA) zu installieren.

⚠ Bei Linearantrieben mit AR (Verdrehsicherung): ÜBERTRAGEN SIE DAS DREHMOMENT NICHT AUF DIE KOLBENSTANGE.

⚠ WARNUNG: wenn das Drehmoment auf einen Linearantrieb mit AR übertragen wird, können die inneren mechanischen Komponenten beschädigt werden.

- Fixieren Sie das Gewindeelement mit Loctite 270.
- Erhitzen Sie den Gewindebereich zum Lösen, wenn Sie das Element deinstallieren.
- Schrauben Sie das Anschlussstück los und halten Sie mit einem Schraubenschlüssel am Ende des Rohrs gegen.



7 INBETRIEBNAHME UND ANWENDUNG

Die von SERVOMECH gelieferten Linearantriebe werden geschmiert und einsatzbereit geliefert. Vor Beginn der Inbetriebnahme und Aktivierung müssen die folgenden Tests durchgeführt werden:

Überprüfung der Verschieberichtung

- Überprüfen Sie, ob die Verschieberichtung des Schubrohrs mit den Angaben auf dem Steuergerät übereinstimmt, indem Sie den Elektromotor SEHR KURZ einschalten. Siehe Abschnitt 6.8, wenn das nicht der Fall ist.

⚠ Bei Linearantrieben ohne VERDREHSICHERUNG (AR): UM EINE LINEARE BEWEGUNG ZU ERMÖGLICHEN, MUSS DIE ZU BEWEGENDE LAST EXTERN GEGEN VERDREHEN GESICHERT WERDEN.

Überprüfung der äußersten Betriebspositionen

- Überprüfen Sie, ob die äußersten Maße „Lc“ und „La“ des Linearantriebs (siehe Abb. 6.10) mit den äußersten Maßen der Anlagenkomponente übereinstimmen, die bewegt werden soll.
- Messen Sie die ursprüngliche Länge des Linearantriebs und bedienen Sie den Linearantrieb dann STUFENWEISE mit dem Steuergerät, um die Anlage in die maximale äußere Position zu bewegen.
- Überprüfen Sie bei der Bewegung fortlaufend die aktuelle Länge des Linearantriebs.
- Wiederholen Sie das gleiche Verfahren für die anderen äußersten Positionen.

⚠ ÜBERSCHREITEN SIE ZUM VERMEIDEN VON SCHÄDEN DIE MAXIMALEN HUBWERTE Lc UND La NICHT!

⚠ GEHEN SIE NICHT BIS ZUR MECHANISCHEN ANSCHLAG AM ENDE DES HUBS.

Inbetriebnahme

An dieser Stelle kann die Inbetriebnahme beginnen:

- Führen Sie einen vollständigen Arbeitszyklus ohne Last aus und stellen Sie die zuvor festgelegten Positionen des Endschalters bei Bedarf ein (siehe Abschnitte 6.2, 6.3).
- Führen Sie einige vollständige Arbeitszyklen durch und erhöhen Sie die Last stufenweise, bis die volle Belastung erreicht ist.

⚠ NUR BEI ATL-LINEARANTRIEBEN (TRAPEZGEWINDESPINDEL): ÜBERSCHREITEN SIE BEI DER INBETRIEBNAHME NIE DEN MAXIMAL ZULÄSSIGEN AUSLASTUNGSGRAD FÜR DEN LINEAREN LINEARANTRIEB, **30% ÜBER 10 MINUTEN** BEI 25° UMGEBUNGSTEMPERATUR. JEGLICHE ÜBERSCHREITUNG DES AUSLASTUNGSGRADS KANN ZU ÜBERHITZUNG UND UNBEABSICHTIGTEN VORZEITIGEN SCHÄDEN FÜHREN!

8 SCHMIERUNG

Die Linearantriebe der ATL/BSA-Serie von SERVOMECH werden geschmiert geliefert. Die Schmiermittel sind in der Tabelle unten angegeben:

MODELL	GETRIEBE	LINEARANTRIEB
ATL 20	**Schmiermittel (NLGI 0 DIN 51818):** **ENI Grease MU EP 0**	**Schmiermittel (NLGI 2 DIN 51818):** **ENI Grease SM 2** Auch geeignet: SHELL Gadus S2 V220D 2 (NLGI 2) MOBIL Mobilgrease XHP 222 Special (NLGI 2) FUCHS Renolit FLM 2 (NLGI 2)
ATL 25 - 28		
ATL 30		
ATL 40		
BSA 20	**Schmiermittel (NLGI 0 DIN 51818):** **ENI Grease MU EP 0**	**Schmiermittel (NLGI 1 DIN 51818):** **LUBCON Thermoplex ALN 1001** Auch geeignet: FUCHS Renolit DURAPLEX EP 2 (NLGI 2) AGIP Grease AC 1 (NLGI 1) MOBIL Mobilgrease FM 101 (NLGI 1) KLUBER Klubersynth UH1 14-151 (NLGI 1)
BSA 25 - 28		
BSA 30		
BSA 40		

Tabelle 8.1 – Schmiermittel

⚠ VERWENDEN SIE KEINE ANDEREN SCHMIERMITTEL ALS DIE OBEN GENANNTEN.

⚠ VERMISCHEN SIE KEINE INKOMPATIBLEN SCHMIERMITTEL.

⚠ FALLS ANDERE SCHMIERMITTEL VERWENDET WERDEN SOLLEN, SETZEN SIE SICH VORHER BITTE MIT SERVOMECH IN VERBINDUNG.

⚠ BEI KUNDENSPEZIFISCHEN AUSFÜHRUNGEN KÖNNTEN VOM STANDARD OBEN ABWEICHENDE SCHMIERMITTEL ERFORDERLICH SEIN. UM DIE ART DES SCHMIERMITTELS FESTZUSTELLEN, BEZIEHEN SIE SICH BITTE AUF DAS DEM PRODUKT BEILIEGENDE PRODUKTPRÜFBLATT.

9 WARTUNG

9.1 Wartung der Linearantriebe ATL/BSA 20-25-28

- Die Linearantriebe ATL/BSA 20-25-28 verfügen über Langzeitschmierung und benötigen keine weitere Schmierung.
- Alle zwei Monate: visuelle Inspektion des Zustands des Linearantriebs, Reinigen der verschmutzten Teile des Linearantriebs.
- Setzen Sie sich bei auslaufendem Schmiermittel mit SERVOMECH in Verbindung.

9.2 Wartung der Linearantriebe ATL/BSA 30-40

- Das GETRIEBE verfügt über Langzeitschmierung und benötigt keine weitere Schmierung.
- Der Linearantrieb erfordert regelmäßige Schmierung nach Tabelle 9.1 oder spätestens nach einem Jahr. Bitte verwenden Sie das in Tabelle 8.1 angegebene Schmiermittel oder gleichwertig.
- Alle zwei Monate: visuelle Inspektion des Zustands des Linearantriebs, Reinigen der verschmutzten Teile des Linearantriebs.
- Setzen Sie sich bei auslaufendem Schmiermittel mit SERVOMECH in Verbindung.

MODELL	Anschlussraster [mm]	Schmierintervall [Hub in km]	Linearantrieb - Menge des Schmiermittels	
			Menge für Linearantriebhub 100mm	Menge für jeweils 100mm Hub zusätzlich
ATL 30	4	4	3 cm³	2 cm³
	8	8		
ATL 40	5	5	4 cm³	2 cm³
	10	10		
BSA 30	5	50	2 cm³	2 cm³
	10	100		
BSA 40	6	60	3 cm³	2 cm³
	10	100		

Tabelle 9.1 – Wartung des ATL/BSA 30-40

9.2.1 Schmierung Linearantrieb

⚠ WARNUNG! DIE ANLAGE MUSS VOR BEGINN JEGLICHER WARTUNGSARBEITEN ANGEHALTEN WERDEN.

- Fahren Sie den Linearantrieb vor dem Schmieren aus (La - siehe Abb. 6.10)
- Schmieren Sie den Linearantrieb wie in Abb. 9.2 dargestellt erneut an den entsprechenden Schmiernippeln.
- Art des Schmiernippels: DIN71412 M6

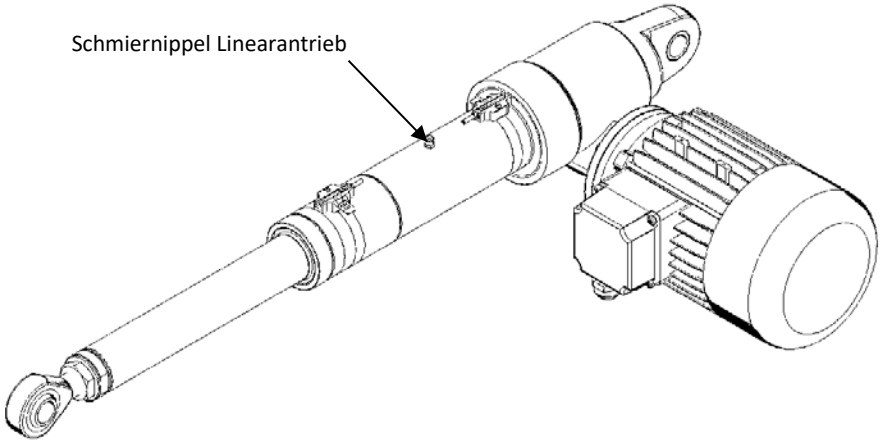


Abbildung 9.2 – Erneute Schmierung Linearantrieb ATL/BSA 30-40

- Fügen Sie die in Tab. 9.1 angegebene Menge Schmiermittel in mehreren Teilmengen hinzu.
- Fahren Sie zwischen zwei Schmiervorgängen über die gesamte Hublänge.

⚠ BEIM SCHMIEREN DES LINEARANTRIEBS MUSS DER LINEARANTRIEB STETS AUSGEFAHREN SEIN (La-POSITION). SCHMIEREN SIE DEN LINEAREN SPINDELANTRIEB NICHT, WENN ER EINGEFAHREN IST (Lc-POSITION) ODER SICH IN EINER ZWISCHENSTELLUNG BEFINDET!

⚠ BEI EINER HUBLÄNGE VON ≥ 500 mm BEFINDEN SICH ZWEI SCHMIERNIPPEL FÜR DAS SCHMIEREN DES LINEARANTRIEBS AUF DEM LINEARANTRIEB. VETEILEN SIE DIE GESAMTMENGE DES SCHMIERMITTELS GLEICHMÄSSIG AUF DIE ZWEI SCHMIERNIPPEL (SIEHE TABELLE 9.1).

- Fahren Sie den Linearantrieb nach dem Schmieren über 3 vollständige Zyklen aus und wieder ein.
- Entfernen Sie bei Bedarf überschüssiges Fett vom Schubrohr.