



**IHR VERTRIEBSPARTNER FÜR SERVOMECH-PRODUKTE**

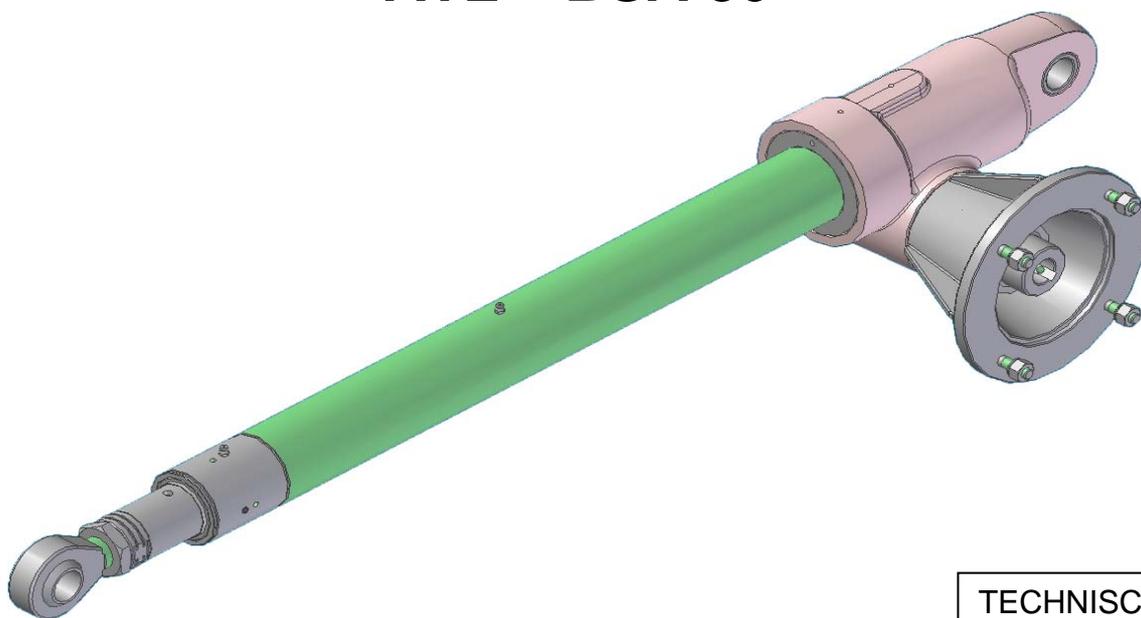
## **BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG**

### **LINEARANTRIEBE**

**ATL – BSA 50**

**ATL – BSA 63**

**ATL – BSA 80**



TECHNISCHES  
HANDBUCH  
05-2005

**STROSS GmbH Antriebstechnik**  
Röntgenstraße 3  
D – 86836 Untermeitingen

**Tel.: 08232/95977-0**  
**Fax: 08232/95977-9**  
**info@stross.de**

Dieses Handbuch ist als integrierender Bestandteil des Produktes zu betrachten. Es enthält die Basisinformationen für eine richtige Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Linearantriebes

SERVOMECH s.r.l. übernimmt keine Verantwortung für die direkten und indirekten Folgen durch unsachgemäße Verwendung und Betrieb außerhalb der, in den technischen Unterlagen, angegebenen Leistungsdaten.

Bei Nichtbefolgung der im Handbuch angegebenen Betriebs- und Wartungsanleitungen werden die Garantiebedingungen ungültig, und SERVOMECH s.r.l. von jeglicher Verantwortung für mögliche Schäden an Personen oder Gegenständen entbunden.

Der Service von SERVOMECH s.r.l. und seiner autorisierten Vertreter steht den Kunden bei Auswahl und Konstruktion für einen richtigen Einsatz der Linearantriebe zur Verfügung.

SERVOMECH s.r.l. behält sich das Recht vor, ohne Mitteilung Änderungen zur Verbesserung und Weiterentwicklung des Produktes vorzunehmen.

# INHALTSVERZEICHNIS

## 1. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

1.1. Einbau und Befestigung des Linearantriebes	5
1.2. Elektrikanschluss	5
1.3. Drehrichtungsprüfung	6
1.4. Überprüfung der Endlagen	7
1.5. Inbetriebnahme	8

## 2. WARTUNG

2.1. Getriebschmierung	9
2.2. Schmierung der Laufmutter	9
2.4. Schmiermittel: Type, Menge,	9
2.3. Wartungsanweisung	10

## 3. ANLEITUNG FÜR DEMONTAGE UND ZUSAMMENBAU

3.0. Erster Schritt	11
3.1. Demontage der Hubbegrenzung	11
3.2. Demontage der Laufmutter	11
3.3. Demontage des Getriebes	12
3.4. Zusammenbau	12
3.5. Einbau des Getriebes	13
3.6. Einbau der Laufmutter	14
3.7. Montage der Hubbegrenzung	14

## ANHANG

- Anschlussplan
- Schnittzeichnung mit Ersatzteilliste

## SICHERHEITSANWEISUNG

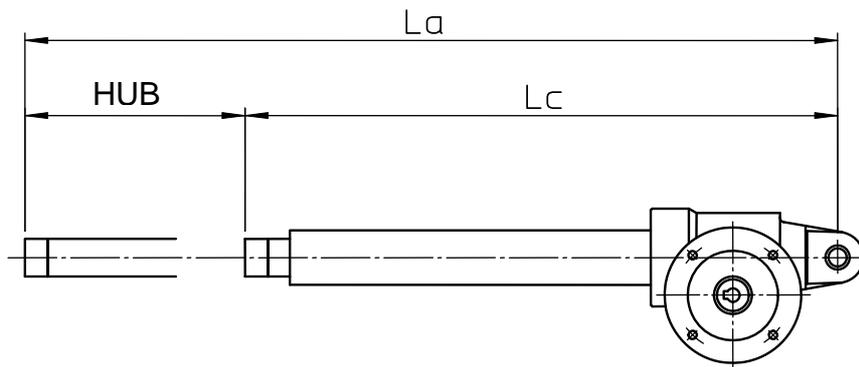
- **Achtung, niemals defekte Produkte in Betrieb nehmen!**
- **Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam bevor Sie mit der Montage und Inbetriebnahme beginnen.**
- **Befolgen Sie immer die entsprechenden Sicherheitshinweise. Diese werden wie folgt angezeigt:**

	<b>ELEKTRISCHE GEFAHR</b>	- Arbeiten unter Spannung
	<b>MECHANISCHE GEFAHR</b>	- Anlage könnte defekt sein, Gefahr im Betrieb
	<b>ÄUSSERST WICHTIGE ANWEISUNG</b>	
	<b>GEBEN SIE ACHT AUF...</b>	

# 1. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

## 1.1. EINBAU UND BEFESTIGUNG DES LINEARANTRIEBES

- 1.1.1. Wenn die Länge des Linearantriebes anders eingestellt werden soll (Linearantrieb mehr oder weniger ausgefahren) um die Installation zu erleichtern sind nachstehende Punkte zu beachten.



**STELLEN SIE DIE LÄNGE NICHT ÜBER DIE ÄUSSERSTEN WERTE DES LINEARANTRIEBES EIN (MINIMUM -  $L_a$  and MAXIMUM -  $L_c$ , siehe Bild. 1.1),**

Bild 1.1: Äußerste Längen des Linearantriebes – min. ( $L_c$ ) und max. ( $L_a$ )

- A) LINEARANTRIEB OHNE VERDREHSICHERUNG (AR):
- Schrauben Sie den Hubzylinder heraus oder hinein;
- B) LINEARANTRIEB MIT VERDREHSICHERUNG (AR), MIT ELEKTROMOTOR OHNE BREMSE
- Drehen Sie den Motorlüfter;
- C) LINEARANTRIEB MIT VERDREHSICHERUNG (AR), MIT ELEKTROMOTOR MIT BREMSE ODER MIT ELEKTROMOTOR OHNE LÜFTER:
- Montieren Sie den Motor ab
  - Drehen sie die Einganswelle solange, bis der Hubzylinder die erforderliche Position erreicht hat.
- 1.1.2. Überprüfen Sie das alle Befestigungselemente der Anlage sorgfältig gefertigt und gereinigt sind und die Abmessungen auf die Befestigungselemente des Linearantriebes abgestimmt sind.
- 1.1.3. Befestigen Sie den Linearantrieb in der Anlage so, dass **nur** axiale Kräfte auf den Linearantrieb übertragen werden (siehe Bild. 1.2). **Ein korrektes Arbeiten der Anlage kann nicht garantiert werden wenn seitliche Kräfte auf den Linearantrieb wirken**

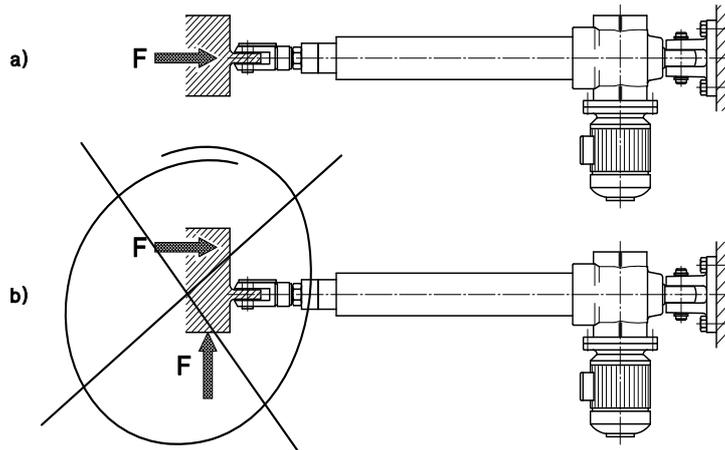


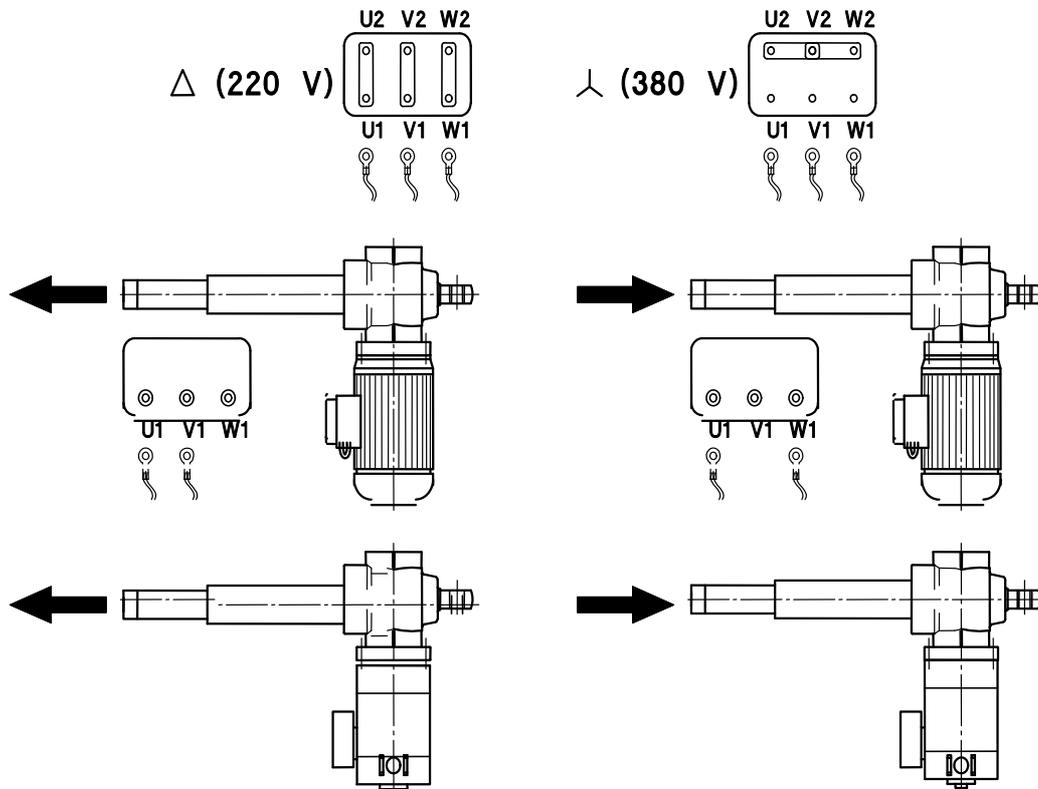
Bild 1.2: Kräfte am Linearantrieb: a) richtig; b) falsch



## 1.2. Elektrikanschluss

1.2.1. Verbinden Sie die Hubbegrenzung (Endschalter wenn vorhanden) und den Elektromotor mit der Steuerungseinheit der Anlage (Anschlussplan siehe Anhang). Bei den elektrischen Anschlüssen des Motors im Klemmkasten beachten Sie die Anweisungen des Herstellers. (siehe Bild 1.3) Für Linearantriebe mit Drehstrommotor oder Wechselstrommotor ist es möglich die Drehrichtung sofort zu bestimmen.

Figure 1.3: Anschlüsse von Asynchronmotore



- a) Dreiphasiger Motor
- b) Einphasiger Motor
- c) Gleichstrommotor



### 1.3. DREHRICHTUNGSPRÜFUNG

#### A) LINEARANTRIEB MIT ELEKTROMOTOR

- 1.3.1. Überprüfen Sie ob die Bewegungsrichtung des Hubzylinders, mit den Angaben auf der Steuerungseinheit übereinstimmt, in dem sie den Motor ganz kurz einschalten. Wenn die Drehrichtung nicht stimmt.

A) *Linearantrieb mit Drehstrommotor*: Ändern sie 2 Kabelanschlüsse ( $U1 \leftrightarrow V1$ , oder  $U1 \leftrightarrow W1$ , oder  $V1 \leftrightarrow W1$ ) im Klemmkasten, siehe Fig. 1.3 a;

B) *Linearantrieb mit Wechselstrommotor*: Wechsle den Anschluss  $V1 \leftrightarrow W1$ , siehe Fig. 1.3 b.

C) *Linearantrieb mit Gleichstrommotor*: Klemmen sie die beiden Kabeln zum Motor um.

#### B) LINEARANTRIEB OHNE MOTOR:

- 1.3.1. Beachten Sie den Aufkleber auf dem Schutzrohr im Bereich des (siehe Bild. 1.4), der die Bewegungsrichtung des Hubzylinders in Abhängigkeit der Drehrichtung der Eingangswelle beschreibt.

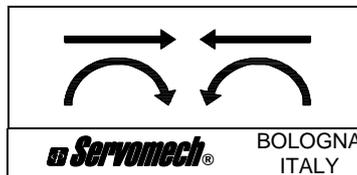


Bild 1.4: Aufkleber am Schutzrohr

- 1.3.2. Drehen Sie die Eingangswelle um die Bewegungsrichtung des Hubzylinders festzustellen.



### 1.4. ÜBERPRÜFUNG DER ENDLAGEN

- 1.4.1. Überprüfen Sie die maximalen Endlagen des Linearantriebes mit den erforderlichen Positionen der Anlage die zu erreichen sind.

#### A) LINEARANTRIEBE OHNE HUBBEGRENZUNG:

- Messen Sie die Ausgangslage des Linearantriebes;
- Führen Sie den Linearantrieb schrittweise von der Steuerungseinheit aus in die maximale Endlage der Anlage;



**ÜBERPRÜFEN SIE LAUFEND DIE AKTUELLE LÄNGE DES LINEARANTRIEBES!  
DIE ENDLAGEN  $L_A$  UND  $L_C$  DÜRFEN NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN !**

- Wiederholen Sie den Vorgang für die minimale Endlage der Anlage.

#### B) LINEARANTRIEBE MIT ELEKTRISCHE ENDSCHALTER:

- Messen Sie die Ausgangslage des Linearantriebes;
- Führen Sie den Linearantrieb schrittweise von der Steuerungseinheit aus in die maximale Endlage der Anlage;



**ÜBERPRÜFEN SIE LAUFEND DIE AKTUELLE LÄNGE DES LINEARANTRIEBES!  
DIE ENDLAGEN  $L_A$  UND  $L_C$  DÜRFEN NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN !**

- Wenn erforderlich ändern Sie die Position der einstellbaren Ringe (siehe Fig. 1.5) des elektrischen Endschaltes, um die Endposition des Linearantriebs zu begrenzen;
- Wiederholen Sie den Vorgang für die minimale Endlage der Anlage.

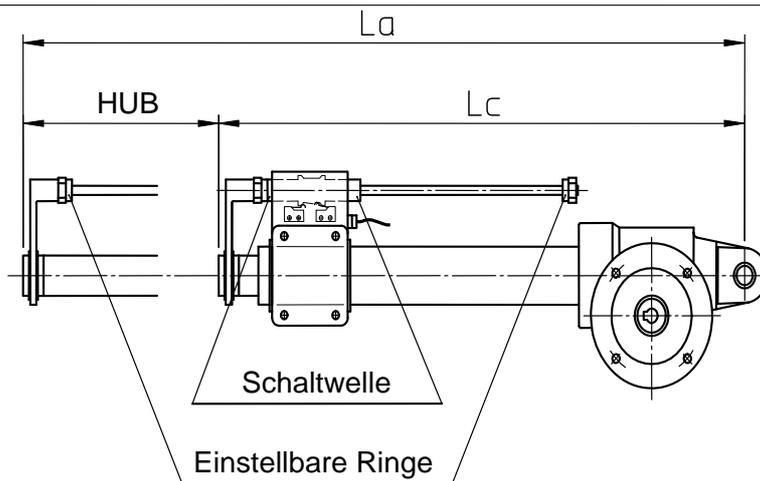


Bild 1.5: Linearantrieb mit elektrischen Endschalter

C) LINEARANTRIEB MIT INDUKTIVE ENDSCHALTER:

- Messen Sie die Ausgangslage des Linearantriebes;
- Führen Sie den Linearantrieb schrittweise von der Steuerungseinheit aus in die maximale Endlage der Anlage:



**ÜBERPRÜFEN SIE LAUFEND DIE AKTUELLE LÄNGE DES LINEARANTRIEBES!  
DIE ENDLAGEN  $L_A$  UND  $L_C$  DÜRFEN NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN**

- Wiederholen Sie den Vorgang für die minimale Endlage der Anlage.

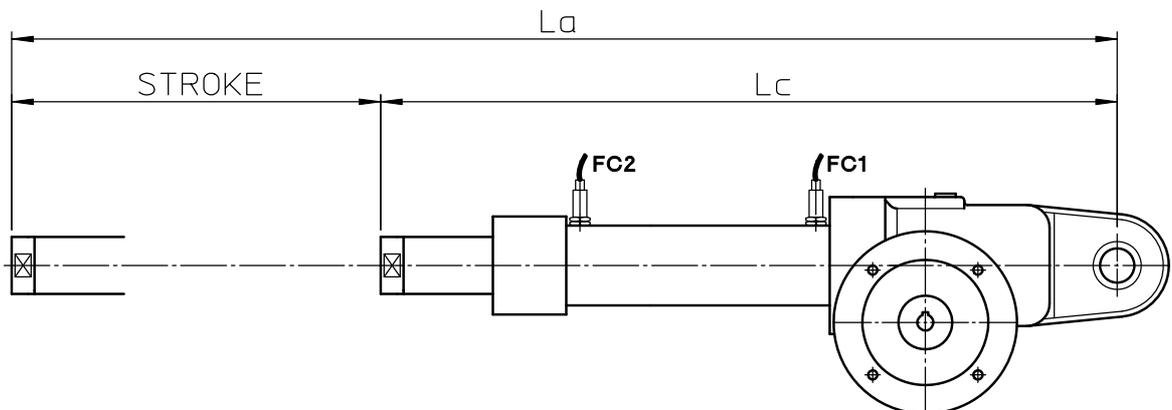


Bild 1.7: Linearantrieb mit induktiven Endschalter



**1.5. Inbetriebnahme**

- 1.5.1. Führen Sie den ersten Bewegungszyklus ohne Last durch
- 1.5.2. Führen Sie mehrere Bewegungszyklen durch und erhöhen Sie schrittweise die Belastung bis die maximal erforderliche Belastung erreicht ist.

## 2. Wartung

### 2.1. GETRIEBESCHMIERUNG

Innerhalb des abgedichteten Gehäuses befindet sich der Antriebsmechanismus (Schnecke-Schneckenrad) und die Lagerung zur Aufnahme der Belastung.

Für die Lebensdauerschmierung der inneren beweglichen Teile wird ein Fett Type SHELL TVX COMPOUND B von SERVOMECH s.r.l. verwendet. Beachten Sie die Schmiermittel- und Mengenangaben entsprechend Tabelle 2.1

### 2.2. Schmierung der Laufmutter

#### A) LINEARANTRIEB MIT TRAPEZGEWINDESPINDEL (Serie ATL)

Die Trapezgewindelaufmutter wurde während des Zusammenbaues des Linearantriebs mit einem Fett Type SHELL SUPER GREASE AM von SERVOMECH s.r.l. Lebensdauer geschmiert

Der Abstreifring am Hubzylinder muß regelmäßig auf Fettaustritt geprüft werden, besonders wenn der Linearantrieb Überkopf eingesetzt wird. Für eine nachträgliche Schmierung ist das Schutzrohr mit einem Schmiernippel ausgestattet. Beachten Sie die Schmiermittel- und Mengenangaben entsprechend Tabelle 2.1

#### B) LINEARANTRIEB MIT KUGELUMLAUFSPINDEL (Serie BSA)

Die Kugelumlaufmutter wurde während des Zusammenbaues des Linearantriebes mit einem Fett Type KLÜBER ISOFLEX NBU 15 von SERVOMECH s.r.l. Lebensdauer geschmiert

Der Abstreifring am Hubzylinder muss regelmäßig auf Fettaustritt geprüft werden, besonders wenn der Linearantrieb Überkopf eingesetzt wird. Für eine nachträgliche Schmierung ist das Schutzrohr mit einem Schmiernippel ausgestattet. Beachten Sie die Schmiermittel- und Mengenangaben entsprechend Tabelle 2.1

### 2.3. SCHMIERMITTEL: TYPE, MENGE,

Tabelle 2.1: Schmiermittel – Type, Menge

ANTRIEB	GETRIEBE		LAUFMUTTER		
	SCHMIERMITTEL	MENGE [kg]	SCHMIERMITTEL	MENGE	
				HUB 100 mm [g]	JE ZUSÄTZLICHE 100 MM HUB [g]
ATL 50	SHELL	0,35	SHELL	65	50
ATL 63	TVX COMPOUND B	0,75	SUPER GREASE	100	80
ATL 80	– GREASE	1,5	AM	150	120
BSA 50	SHELL	0,35	KLÜBER ISOFLEX NBU 15	40	30
BSA 63	TVX COMPOUND B	0,75		60	50
BSA 80	– GREASE	1,5		100	80

Tabelle 2.2: Gleichwertige Schmiermittel

SHELL	TVX COMPOUND B - GREASE	SUPER GREASE AM	ALVANIA GREASE R2
KLÜBER	KLÜBERSYNTH GE 46 – 1200	–	ISOFLEX NBU 15
AGIP	GR SLL	GR SM	–
CASTROL	ALPHA GEL	MS 3; SPHEEROL LMM	SPHEEROL APT
ESSO	TRANSMISION GREASE FP	MP GREASE MOLY	(ANDOK 260, CAZAR K)
IP	TELESIA COMPOUND B	BIMOL GREASE 481	ATHESIA CR
MOBIL	GLYCOYLE GREASE 00	MOBIPLEX SPECIAL	MOBILUX 2
TOTAL	CARTER SY 00	MULTIS MS	–

## 2.4. WARTUNGSTABELLE



**Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss die Anlage gestoppt und die Stromzuführung ausgeschaltet sein.**

Die Intervalle der Kontrollen und Wartungsarbeiten sind in Tabelle 2.3. angeführt

Die Intervalle der Kontrollen sind abhängig vom Einsatzfall des Linearantriebes und den Umweltbedingungen. Die angegebenen Intervalle und Arbeiten basieren auf folgende Bedingungen

- Umgebungstemperatur: (20 ÷ 25)°C
- Normaler industrieller Einsatzfall;
- Einschaltdauer: 20%/Stunde, für Serie ATL  
100%/Stunde, für Serie BSA
- (5 ÷ 6) Arbeitsstunden / Tag.

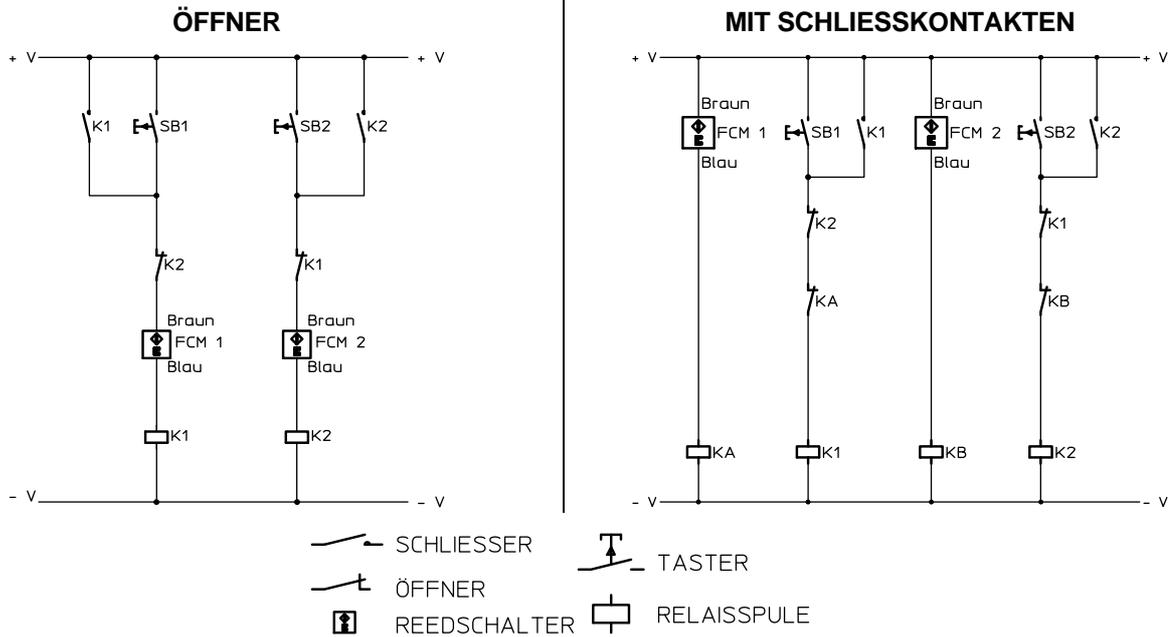
Tabelle 2.3: Intervall und Wartungsarbeiten

INTERVAL	CHECKLISTE	WARTUNGSARBEITEN
ALLE 2 WOCHEN	Fettverlust kontrollieren	Ursache des Fettverlustes feststellen und beheben Geeignetes Fett nachfüllen
MONATLICH	Spiel der Laufmutter	Überprüfen der Einsatzdauer und der Arbeitsbedingung; SERVOMECH s.r.l. kontaktieren

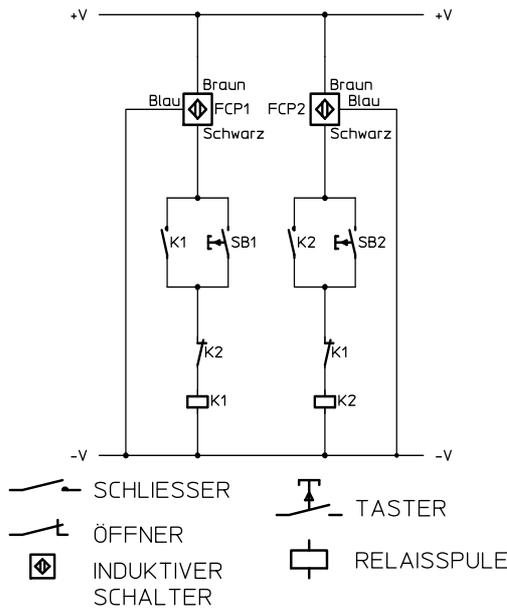
# ANHANG

**SERVOMECH s.r.l.**

**SCHALTSCHHEMA magnetische Endschalter**



**SCHALTSCHHEMA induktive Endschalter**



**ANSCHLUSSPLAN - Drehstrommotor**

