

# Betriebsanleitung

## Synchron-Servomotoren EZ, EZF, EZH, EZHD, EZHP / Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZS, EZM



Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme von STÖBER Synchron-Servomotoren EZ, EZF, EZH, EZHD, EZHP und Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZS, EZM.

Weitere Angaben finden Sie in den Katalogen SMS-EZ (ID 442212) sowie Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZS/EZM (ID 442416).

Bei Unklarheiten empfehlen wir, unter Angabe von Typbezeichnung und Seriennummer bei Firma STÖBER rückzufragen, oder die Montage- und Instandhaltungsarbeiten von einem der STÖBER Service-Partner durchführen zu lassen.

### 1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie die Synchron-Servomotoren ausschließlich zum Betrieb von Maschinen und Anlagen in Verbindung mit Servoumrichtern.

Halten Sie dabei die Grenzen ein, die durch die technischen Daten definiert sind.

Setzen Sie die Synchron-Servomotoren nicht in explosionsfähiger Atmosphäre ein.

Sie dürfen die Motoren, aus Gründen der Betriebssicherheit, nur für den Einsatzfall verwenden für den sie projektiert wurden.

Jegliche Überlastung der Antriebe gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Erfüllung eventueller Garantieansprüche setzt die genaue Einhaltung der Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung voraus. Modifikationen an den Motoren führen zum Erlöschen der Garantiesprüche.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sowie in allen ergänzenden Dokumenten zum Synchron-Servomotor und zu weiteren Komponenten wie Getriebe und Servoumrichter!



### 2 Technische Merkmale

Die technischen Daten der Synchron-Servomotoren, der Getriebemotoren und der verwendeten Servoumrichter sind auf den jeweiligen Typschildern angegeben.

Bauformen:	IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)
Schutzart:	EZ, EZF, EZHD: IP56 EZHP: IP56 / IP66 (Option) EZH: IP54 EZS, EZM: IP40 (DIN EN 60529)
Schutzklasse:	I
Thermische Klasse:	155 (F) (DIN EN 60034 / VDE 0530) 155 °C, Erwärmung $\Delta T = 100$ K
Umgebungstemperatur:	-15 °C bis +40 °C (bei Wasserkühlung) +5 °C bis +40 °C)
Aufstellhöhe:	bis 1000 m über NN
Kühlung:	IC 410 Konvektionskühlung; oder optional IC 416 Konvektionskühlung mit Fremdbelüftung (DIN EN 60034-6), siehe 2.4.1; oder optional Wasserkühlung im A- seitigen Motorflansch, siehe 2.4.2
Oberfläche:	Schwarz matt nach RAL 9005 Achtung! Beim Umlackieren ändern sich die thermischen Eigenschaften und dadurch die Leistungsgrenzen der Synchron-Servomotoren.
Schwingstärke:	nach DIN EN 60034-14 Grad N (Halbkeilwuchtung bei Wellen mit Passfeder).
Wicklung:	Anschlusslitzen: U (U1) - schwarz, V (V1) - blau, W (W1) - rot.
Anschluss technik:	siehe Motoranschlusspläne

#### Beschleunigung / Schockbelastung im Betrieb:

Der nachfolgende Wert für Schockbelastung gibt an, bis zu welchem Wert der Motor, ohne Ausfall der Funktionalität, betrieben werden kann: 50 m/s<sup>2</sup> (5 g), 6 ms (Höchstwert nach DIN EN 60068-2-27).

Fangen Sie das Motoranschlusskabel nahe am Motor ab, damit Vibrationen des Kabels nicht auf den Motor übertragen werden.

Berücksichtigen Sie bei der Ankopplung der Motoren an Abtriebsaggregate, wie z. B. Getriebe oder Pumpen, die zulässigen Schockbelastungen bzw. Kippmomente dieser Aggregate.



#### Information

Bei eingebauten Bremsen können sich die Haltemomente durch die Schockbelastung reduzieren!

# Betriebsanleitung

Synchron-Servomotoren EZ, EZF, EZH, EZHD, EZHP / Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZS, EZM



## ACHTUNG

### Beschädigung des Motors.

- ▶ Vermeiden Sie unbedingt Gewalteinwirkung auf den Motor in Form von Schlägen, Stößen, Druck oder hoher Beschleunigung.

## 2.1 Thermischer Wicklungsschutz

Die Synchron-Servomotoren sind serienmäßig mit einem Kaltleiter (PTC-Thermistor) ausgestattet. Optional können Sie den KTY 84-130 als thermischen Wicklungsschutz wählen.

Beachten Sie die Angaben im Katalog SMS-EZ und in den Inbetriebnahmeanleitungen der Servoumrichter.

### VORSICHT!

#### Überhitzung des Motors!

Wenn der thermische Wicklungsschutz nicht angeschlossen wird, kann dies zur Überhitzung des Motors führen.

Mögliche Folgen: Zerstörung des Motors, Brandgefahr.

- ▶ Darüber hinaus müssen Sie Vorkehrungen treffen, damit nach Ansprechen des thermischen Wicklungsschutzes und anschließender Abkühlung des Motors keine Gefährdungen durch unbeabsichtigtes automatisches Wiedereinschalten auftreten können!

Schließen Sie den thermischen Wicklungsschutz immer an. Wenn der thermische Wicklungsschutz nicht angeschlossen ist, erlischt die Garantie!

### 2.1.1 Thermischer Wicklungsschutz PTC

#### ACHTUNG

Der PTC-Thermistor ist ein Niederspannungssensor mit max. 7,5 V<sub>DC</sub> Anschlussspannung.

Höhere Spannungen führen zur Zerstörung des Kaltleiters und der Motorwicklung.

Schließen Sie den Kaltleiter immer an. Wenn der Servoumrichter keine Möglichkeit zur PTC-Auswertung hat, müssen dazu entsprechende Auslösegeräte eingesetzt werden.

### 2.1.2 Thermischer Wicklungsschutz KTY (optional)

Optional können die Synchron-Servomotoren mit einem temperaturabhängigen Widerstand KTY 84-130 als Temperaturfühler in einer Wicklung ausgerüstet werden. Die Widerstandsänderung verhält sich beim KTY proportional zur Temperatur der Wicklung.

Der kontinuierliche Sensorstrom  $i_{\text{cont}} = 2\text{mA}$ .

## ACHTUNG

Achten Sie beim Anschluss des KTY auf die richtige Polarität! Der eingebaute KTY schützt die Synchron-Servomotoren nur bedingt vor Überlastung. Daher sollte zusätzlich die I2t-Überwachung auf "WARNUNG" parametrieren werden.

- ▶ Vermeiden Sie im Stromkreis des KTY Ströme >4mA, da dies unzulässig hohe Eigenerwärmung des Temperaturfühlers, sowie Beschädigungen an dessen Isolation und an der Motorwicklung zur Folge haben kann.

### VORSICHT!

#### ESD/EGB - Schutzhinweis

Dieses Produkt enthält Bauteile, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können.

- ▶ Vermeiden Sie unbedingt direktes Berühren der Stiftkontakte mit den Fingern!

## 2.2 Encodersysteme

Die Synchron-Servomotoren verfügen über ein in den Motor integriertes Encodersystem zur Motorkommutierung und Positionserfassung. Möglich sind 2-polige Resolver sowie Absolutwertencodier in verschiedenen Ausführungen.

Beachten Sie die jeweiligen Motoranschlusspläne und die Angaben auf dem Motortypschild. Die Encodersysteme sind werksseitig auf die jeweiligen Servoumrichter eingestellt.

### WARNUNG!

Änderungen der werksseitigen Einstellung der Encodersysteme können zu unkontrollierten Hochläufen oder schwingungsartigen Bewegungen der Motorwelle führen.

- ▶ Verändern Sie deshalb die werksseitigen Einstellungen nicht.

### VORSICHT!

#### ESD/EGB - Schutzhinweis

Dieses Produkt enthält Bauteile, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können.

- ▶ Vermeiden Sie unbedingt direktes Berühren der Stiftkontakte mit den Fingern!

# Betriebsanleitung

## Synchron-Servomotoren EZ, EZF, EZH, EZHD, EZHP / Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZS, EZM



### 2.3 Haltebremse (optional)

Als Haltebremse kann eine permanentmagneterregte Bremse eingebaut werden.

Spannungsversorgung:  $24 V_{DC} \pm 5\%$  geglättet.

Der Luftspalt der Haltebremse kann nicht nachgestellt werden.



**VORSICHT!**

**Falscher Anschluss kann zur Zerstörung von Bremse und Motor führen.**

- ▶ Beachten Sie beim Anschluss der Bremse den dazugehörigen Motoranschlussplan!

#### 2.3.1 Bremsen an schwerkraftbelasteten Vertikalachsen



**WARNUNG!**

**Ungewolltes Absinken bzw. ein Absturz von ungesicherten schwerkraftbelasteten Vertikalachsen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod von Personen führen!**

- ▶ Die Haltebremse des Motors bietet keine ausreichende Sicherheit für Personen, die sich im Gefährdungsbereich von schwerkraftbelasteten Vertikalachsen befinden. Deshalb muss der Maschinenhersteller zusätzliche Maßnahmen zur Risikominderung treffen (z. B. mechanischen Unterbau für Wartungsarbeiten vorsehen).

Führen Sie für schwerkraftbelastete Vertikalachsen zur Überprüfung der Funktion der Bremse einen zyklischen Bremsentest durch. Belasten Sie dazu die Bremse mit dem 1,3-fachen Lastmoment. Beachten Sie hierbei, dass die hängende Last der Vertikalachse bereits im Stillstand ein Drehmoment auf den Motor ausübt. Berücksichtigen Sie dieses bei der Motorbestromung.

#### 2.3.2 Haltebremse testen



##### Information

Die Bremse darf nur bei einer Motordrehzahl von max.  $20 \text{ min}^{-1}$  getestet werden!

Prüfen Sie nach dem Anschluss die Funktion der Haltebremse und messen Sie ihr Haltemoment.

Beachten Sie, dass Haltebremsen keine Arbeitsbremsen sind. Daher sind Bremsungen aus voller Drehzahl bei Notstopps (Spannungsausfall bzw. Gefahrensituationen) sowie Bremsungen bei Einrichtbetrieb nur innerhalb der definierten Grenzen zulässig. Angaben hierzu finden Sie im Katalog SMS-EZ.

Damit die Bremsen das volle Bremsmoment erhalten, werden diese nach der Endmontage der Motoren nach einem speziellen Einschleifzyklus eingeschleift. Wenn eine Bremse über längere Zeit keine Reibarbeit verrichten muss, kann es zu einer Veränderung des Reibfaktors kommen. Dies kann durch Ablagerungen von Flugrost oder Dämpfen auf Grund der hohen Motortemperatur kommen. Weiter kann auf Grund der hohen Temperaturschwankungen leichter Materialverzug auftreten. Alle diese Einflüsse haben Auswirkungen auf das Bremsmoment.

Sollte die Bremse nicht das geforderte Bremsmoment aufweisen, so muss diese erneut eingeschleift werden.

Treiben Sie dazu den Motor ebenfalls mit max.  $20 \text{ min}^{-1}$  an. Lüften und schließen Sie die Bremse 1 Mal / Sekunde, so dass der Motor für ca. 0,7 Sek. gegen die geschlossene Bremse arbeiten muss. Nach ca. 20 Taktungen müssen Sie den Vorgang in anderer Drehrichtung durchführen. Sie müssen diesen Vorgang unter Umständen mehrmals durchführen, bis sich das Nennhaltemoment der Bremse wieder eingestellt hat.

Ist nach 4-maligem Wiederholen des Einschleifvorganges das Bremsmoment nicht wiederhergestellt, so können andere Ursachen (z. B. Erreichen der Verschleißgrenze) verantwortlich sein.

Möglichkeiten einer automatischen Einbindung der Einschleifroutine sind, wenn vorhanden, in den Dokumentationen der jeweiligen Servoumrichter beschrieben.

### 2.4 Motorkühlung



**VORSICHT!**

#### Überhitzung des Motors!

Reduzierte Kühlung, z. B. durch Verschmutzung oder Ausfall des Lüfters, führt zur Überhitzung des Motors und dadurch zur Beschädigung oder Zerstörung der Wicklung.

- ▶ Prüfen Sie deshalb bei der Inbetriebnahme und dann regelmäßig die Funktion des Fremdlüfters.

#### 2.4.1 Fremdbelüftung (optional)

Die Fremdbelüftung ist optional und durch den modularen Aufbau auch zur Nachrüstung geeignet, so dass Antriebe nachträglich optimiert werden können. Technische Daten finden Sie auf dem Typschild und im Katalog SMS-EZ, Kapitel Motor.

#### 2.4.2 Wasserkühlung (optional)

##### ACHTUNG

#### Sachschäden!

Um Sachschäden am Synchron-Servomotor oder Ihrer Maschine zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

- ▶ Halten Sie die Kühlmittel-Spezifikationen ein, die in diesem Kapitel beschrieben sind.
- ▶ Die Nenndaten der Synchron-Servomotoren mit Wasserkühlung beziehen sich auf Wasser als Kühlmittel. Bei Verwendung anderer Kühlmittel müssen Sie die Nenndaten neu ermitteln.
- ▶ Eine Kühlung mit Frischwasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz, mit Kühlmitteln, Schmiermitteln oder Schneidmitteln aus dem Bearbeitungsprozess ist nicht zulässig.
- ▶ Wenn die Temperatur des Kühlmittels niedriger als die Umgebungstemperatur ist, unterbrechen Sie bei längerem Stillstand des Motors den Kühlmittel-Zufluss, um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern.

# Betriebsanleitung

Synchron-Servomotoren EZ, EZF, EZH, EZHD, EZHP / Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZS, EZM



## Spezifikation Kühlkreislauf

Merkmal	Beschreibung
Kühlmittel	Wasser
Temperatur am Zulauf	+5 °C bis +40 °C (max. 5 K unter der Umgebungstemperatur)
Kühlkreislauf	Geschlossen, mit Rückkühlaggregat
Reinheit	Klar, schwebstofffrei und schmutzfrei (ggf. Partikelfilter $\leq 100 \mu\text{m}$ verwenden)
pH-Wert	6,5 – 7,5
Härte	1,43 – 2,5 mmol/l
Salzgehalt	NaCl < 100 ppm, entmineralisiert
Korrosionsschutzmittel	Maximaler Anteil 25 %, neutral gegenüber AlCuMgPb F38, GG-220HB
Betriebsdruck	$\leq 3,5$ bar (Überdruckventil in der Zuleitung vorsehen)
Durchflussmenge	EZ4 – EZ5: 6 l/min ( $\geq 4,5$ l/min) EZ7 – EZ8: 7,5 l/min ( $\geq 5,0$ l/min)

## 3 Sicherheitsinformationen

Beachten Sie zusätzlich die Hinweise in den Betriebsanleitungen sowie die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen.



### WARNUNG!

- **Gefahr des elektrischen Schlags durch Berühren von spannungsführenden blanken Teilen. Auf Grund der eingebauten Permanentmagnete liegt bei rotierender Motorwelle an den Motoranschlüssen Spannung an!**

- **Verletzungen durch bewegte bzw. rotierende Teile**

- **Verbrennungen durch Berühren des Getriebe- bzw. Motorgehäuses (Oberflächentemperaturen von über 100°C möglich)**

- ▶ Der Maschinenbauer muss geeignete Schutzmaßnahmen vorsehen. Stecker- bzw. Klemmenkastendeckel des Motors müssen während des Betriebs geschlossen sein. Sämtliche Arbeiten am Antrieb dürfen nur im stromlosen Zustand durchgeführt werden.



### WARNUNG!

Falsche Bedienung, unsachgemäßer Einsatz, unzureichende Wartung oder unzulässiges Entfernen erforderlicher Abdeckungen können schwere Verletzungen oder materielle Schäden verursachen!

### 3.1 Anforderungen an das Personal

Alle Arbeiten an der elektrischen Einrichtung der Antriebe dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Montage, Wartung und Reparatur an mechanischen Teilen dürfen nur von Schlossern, Industriemechanikern oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation ausgeführt werden.

## 3.2 Verhalten bei Störungen

### ACHTUNG

**Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb lassen erkennen, dass die Funktion beeinträchtigt ist. Dazu gehören z. B.:**

- **höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen**
- **ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche**
- **Leckage am Getriebe**
- **Ansprechen der Überwachungseinrichtungen**
- ▶ Setzen Sie in diesem Fall die Maschine schnellstmöglich still und benachrichtigen Sie unverzüglich das zuständige Fachpersonal.

### ACHTUNG

**Die beim Betrieb eines Motors entstehende Wärme muss möglichst gut an die Umgebung abgegeben werden können.**

**Verminderte Wärmeabfuhr ist häufig Ursache für das Ansprechen von Temperatur-Überwachungseinrichtungen.**

**Verschmutzungen reduzieren die Leistungsfähigkeit des Motors.**

- ▶ Entfernen Sie deshalb regelmäßig Verschmutzungen die sich auf der Oberfläche des Motors absetzen.

## 3.3 Sicherheit bei Montage und Wartung

### ACHTUNG

**Beschädigung des Motors.**

- ▶ Vermeiden Sie unbedingt Gewalteinwirkung auf den Motor in Form von Schlägen, Stößen, Druck oder hoher Beschleunigung.



### WARNUNG!

**Verletzung durch bewegte Teile.**

- ▶ Für den Aufenthalt im Fahrbereich eines Motors, z.B. innerhalb einer Anlage / Maschine, insbesondere unter angehobenen Lasten, muss der Maschinenbauer geeignete Schutzmaßnahmen vorsehen.

## 3.4 Sichere Funktion und EMV des Antriebssystems

Servoumrichter, Kabel und Motor müssen aufeinander abgestimmt sein. Jedes Produkt für sich gesehen hat elektrische Eigenschaften, die sich gegenseitig beeinflussen. Bei ungeeigneter Abstimmung kann dies an Motor und Servoumrichter zu unzulässig hohen Spannungsspitzen führen, die den Motor zerstören und Fehlfunktionen in der Anlage auslösen können. Ferner müssen die gesetzlichen Vorgaben für die EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) eingehalten werden.

# Betriebsanleitung

## Synchron-Servomotoren EZ, EZF, EZH, EZHD, EZHP / Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZS, EZM



Um dies zu gewährleisten hat STÖBER ein abgestimmtes Kabelprogramm, mit geeigneter Abschirmtechnik und Kabelaufbau, für den Leistungsanschluss und die unterschiedlichen Encodersysteme mit im Lieferprogramm. Die Verwendung anderer Anschlusskabel und Servoumrichter kann zum Erlöschen der Garantieansprüche führen.

### 3.5 Synchron-Servomotoren EZF, EZH, EZHD, EZHP

#### ACHTUNG

Die Hohlwelle der Motoren macht im Betrieb eine Relativbewegung gegenüber den durchgeführten Versorgungselementen.

- ▶ Schützen Sie die Versorgungselemente, damit sie nicht an der Hohlwelle streifen.

#### VORSICHT!

Die Hohlwelle kann im Betrieb bis zu 100°C warm werden.

- ▶ Beachten Sie die Temperatur bei den durchzuführenden Versorgungselementen.

### 3.6 Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZS/EZM

#### ACHTUNG

#### Zerstörung des Spindelsystems!

Das Herausnehmen der Spindelwelle aus der Spindelmutter führt zur Zerstörung des Systems sowie zum Verlust der Gewährleistung.

- ▶ Nehmen Sie die Spindelwelle niemals aus der Spindelmutter heraus!

#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch bewegte Teile!

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass

- ▶ die Spindelwelle und der Motor in die Maschine eingebaut sind bevor Sie den Antrieb in Betrieb setzen.
- ▶ durch die axiale Bewegung von Spindelwelle oder Schlitten keine Personen gefährdet werden.
- ▶ niemand durch körperlichen Kontakt mit der Spindelwelle in Berührung kommt.

#### WARNUNG!

#### Quetschungen durch Berühren der Spindelwelle!

Das Drehen der Spindelwelle mit der Hand kann zu Quetschungen führen.

- ▶ Drehen Sie die Spindelwelle niemals von Hand.

#### VORSICHT!

Beim Betrieb der Synchron-Servomotoren für Gewindetriebe EZM bewegt sich die Spindelwelle axial zum Motor.

- ▶ Fixieren Sie die Spindelwelle und bauen Sie sie in die Maschine ein.
- ▶ Verschrauben Sie den Motor mit der Maschine bzw. dem bewegten Schlitten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Gegenstände im axialen Bewegungsbereich des Schlittens bzw. der Spindelwelle befinden.

## 4 Transport, Lagerung und Konservierung

Die Motoren dürfen während des Transports Beschleunigungswerten und Einwirkzeiten nach EN 60 068-2-27 von maximal 300 m/s<sup>2</sup> (30 g) als Einzelschockbelastung ausgesetzt werden. Für eine Dauerschockbelastung gelten die Werte für den Betrieb.

Achten Sie beim Transport der Motoren darauf, die Wellen und Lager nicht durch Stöße zu beschädigen.

Lagern Sie die Motoren nur in geschlossenen, trockenen Räumen. Die Lagerung in Freiluftbereichen mit Überdachung ist nur kurzzeitig zulässig. Schützen Sie die Motoren vor allen schädlichen Umwelteinflüssen und mechanischen Beschädigungen.

Wenn Sie die Anlage, darin ein Synchron-Servomotor mit Wasserkühlung eingebaut ist, unter +3 °C lagern oder transportieren, lassen Sie vorher das Wasser aus dem Kühlkreis komplett ab.

Vermeiden Sie extreme Temperaturschwankungen bei hoher Luftfeuchtigkeit bei der Zwischenlagerung der Motoren zur Vermeidung von Kondenswasserbildung. Ist eine Langzeitlagerung vorgesehen, schützen Sie die blanken Teile des Motors gegen Korrosion. Lassen Sie vor der Wiederinbetriebnahme die Wicklung von Elektro-Fachpersonal auf ihren Isolationswiderstand prüfen.

Die Motoren dürfen auf den Lüfterhauben weder transportiert noch gelagert werden. Verwenden Sie zum Transport die Ringschrauben der Motoren und geeignete Anschlagmittel. Ringschrauben sind nur zum Heben des Motors, ohne zusätzliche Anbauten, vorgesehen. Wenn Sie die Ringschrauben nach der Aufstellung entfernen, müssen Sie die Gewindebohrungen entsprechend der Schutzart des Motors dauerhaft verschließen.

## 5 Montage

Entfernen Sie den Korrosionsschutz auf den Wellenenden restlos vor der Montage.

#### ACHTUNG

Die Dichtlippen der Wellendichtringe können durch Verwendung von Lösungsmitteln beschädigt werden.

- ▶ Achten Sie beim Entfernen des Korrosionsschutzes darauf, dass die Dichtlippen der Wellendichtringe nicht mit Lösungsmittel in Berührung kommen.

### Montieren Sie die Gewindespindel an den EZS-Motor:

1. Entfetten Sie die Gewindespindel im Bereich, wo sie mit dem Spannsatz in Berührung kommt.
2. Führen Sie die Gewindespindel durch den Spannsatz in die Bohrung der Motorwelle ein.
3. Entnehmen Sie aus Tabelle Tab. 5-1: die Schlüsselweite und das Anziehdrehmoment, die der Größe Ihres EZS-Motors entsprechen.
4. Ziehen Sie mit einem Drehmomentschlüssel mit entsprechendem Einsatz die Sechskantschrauben des Spannsatzes der Reihe nach in mehreren Umläufen (ca. 1/4 Umdrehung pro Umlauf) an, bis sie alle mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment angezogen sind. Achten Sie dabei darauf, dass die beiden Spannscheiben planparallel zueinander liegen (maximal zulässige Abweichung 0,2 mm).

	EZS5	EZS7
Gewinde	M5	M6
Festigkeitsklasse	8.8	10.9
Schlüsselweite [mm]	8	10
Anziehdrehmoment [Nm]	5	12

Tab. 5-1: Montageinformationen für Spannsätze

## 6 Inbetriebnahme

Kundenseitige elektrische Anschlüsse müssen den geltenden Vorschriften entsprechen.

### Hinweis:

Der elektrische Anschlussplan mit Sicherheitsvorschriften befindet sich bei den Lieferpapieren des Motors. Halten Sie die dort angegebenen Hinweise und Sicherheitsvorschriften genau ein.



### Verletzungsgefahr durch bewegte Teile.

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme des Antriebes sicher, dass...

- ▶ durch den Anlauf keine Personen gefährdet werden.
- ▶ alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß installiert sind, auch im Probetrieb!
- ▶ der Antrieb nicht blockiert ist.
- ▶ die Bremsen gelüftet sind.
- ▶ die Drehrichtung des Antriebs richtig ist.
- ▶ am Abtrieb befestigte Komponenten gegen Fliehkräfte ausreichend gesichert sind (z. B. Passfedern, Kupplungselemente, o.ä.)

## 7 Wartung

### 7.1 Synchron-Servomotoren für Gewindetribe EZS/EZM

In den EZS- und EZM-Motoren sind auf der A-Seite Axial-Schräggugellager verbaut, welche die Gewindespindelkräfte direkt aufnehmen. Diese Axial-Schräggugellager sind ab Werk mit Lithiumseifenfett GA28 befettet. In bestimmten Anwendungsbedingungen, zum Beispiel nach einem längeren Stillstand oder bei hohem Feuchtigkeitsanfall, kann eine Nachschmierung erforderlich sein. Für die Nachschmierung eignen sich Fette auf Mineralölbasis, zum Beispiel Arcanol Multitop.

Schützen Sie die Gewindespindel vor Verschmutzung.

## 8 Störungsbeseitigung

Im Fall einer auftretenden Betriebsstörung am Antrieb ist die STÖBER Service-Abteilung unter Telefon 07231 582-1190 (-1191, -1224, -1225) erreichbar. Diese wird bei Bedarf dem Kunden den für ihn nächstgelegenen STÖBER Service-Partner für weitere Maßnahmen nennen.

**Für dringende Fälle außerhalb der üblichen Geschäftszeit ist der STÖBER 24-Stunden-Service unter Telefon 01805 786323 / 01805 STÖBER erreichbar.**

## 9 Ersatzteile

Für die Bestellung von Ersatzteilen muss angegeben werden:

- Positions-Nr. des Teiles nach Ersatzteilliste
- Typenbezeichnung nach Typschild
- Fabrikations-Nr. nach Typschild

Sie erreichen den STÖBER Ersatzteildienst unter Telefon 07231 582-1190 (-1191, -1224, -1225) oder Telefax 07231 582-1010.

Wichtiger Hinweis: Die Ersatzteillisten sind keine Montageanleitungen! Sie sind für Montagezwecke am Getriebe nicht verbindlich. Verwenden Sie nur von uns gelieferte Original Ersatzteile. Ansonsten übernehmen wir keine Gewährleistung und keine Haftung für daraus entstehende Schäden!

## 10 Entsorgung

Dieses Produkt enthält recyclebare Materialien. Beachten Sie bei der Entsorgung die vor Ort geltenden gesetzlichen Regeln.