

STEINLEN
ELEKTRISCHE ANTRIEBSTECHNIK

MOTOX/MOTOX[®]-N

Betriebsanleitung

MOTOX

Antriebsgruppen

BA 2019

Ausgabe

3/2021



Antriebsgruppen BA 2019

Betriebsanleitung

Allgemeine Hinweise und Sicherheitshinweise	1
Technische Beschreibung	2
Montieren	3
Betrieb	4
Instandhalten und Warten	5
Ersatzteile	6

Ergänzung zu den MOTOX Getriebe
Betriebsanleitungen BA 2010 und BA 2515

Originalbetriebsanleitung
03/2021

A5E37121449A/RS-AE-ST

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
--

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Steinlen-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
--

Steinlen-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Steinlen empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Steinlen Elektromaschinenbau GmbH. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise und Sicherheitshinweise	5
1.1	Allgemeine Hinweise.....	5
1.2	Urheberrecht	7
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
1.4	Grundsätzliche Pflichten	8
1.5	Die fünf Sicherheitsregeln.....	9
1.6	Besondere Gefahrenarten	10
2	Technische Beschreibung	11
2.1	Elastische Kupplung	11
2.2	Rücklaufsperrung	11
3	Montieren.....	13
3.1	Auspacken	13
3.2	Allgemeine Hinweise für die Montage	13
3.3	Gewindegrößen und Anziehdrehmomente für Befestigungsschraube.....	15
3.4	An- oder Abtriebsselement auf Getriebewelle montieren.....	15
3.5	Motor anbauen.....	17
3.5.1	Normmotor an Kupplungslaterne mit elastischer Kupplung anbauen (K2, K2TC)	18
3.5.2	Normmotor an Kurzlaterne mit Klemmverbindung anbauen (K4, K5TC)	20
3.5.3	Servomotor an Laterne mit spielfreier Kupplung anbauen (KQ, KQS).....	23
3.6	Höhe des Motorstuhls einstellen.....	27
3.6.1	Allgemeine Hinweise für die Motorstuhleinstellung	27
3.6.2	Motorstuhl für IEC Motor bis Baugröße 112	28
3.6.3	Motorstuhl für IEC Motor Baugrößen 132 bis 200	29
3.6.4	Motorstuhl für IEC Motor ab Baugröße 225.....	30
4	Betrieb	31
5	Instandhalten und Warten	33
5.1	Allgemeine Wartungsangaben.....	33
5.2	Nachschmierung des Wälzlagers	34
6	Ersatzteile.....	35
6.1	Ersatzteilkatalog	35
6.2	Ersatzteillisten	36
6.2.1	Antriebsgruppen A, A5.....	36
6.2.2	Antriebsgruppen K2, K2TC.....	37
6.2.3	Antriebsgruppen K4, K5TC.....	40
6.2.4	Antriebsgruppen KQ, KQS.....	41

6.2.5	Antriebsgruppe P	42
-------	------------------------	----

1.1 Allgemeine Hinweise



Getriebe in ATEX-Ausführung

Hinweise und Maßnahmen, die besonders für Getriebe in ATEX-Ausführung gelten.

Hinweis

Die Steinlen Elektromaschinenbau GmbH haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren.

Die vorliegende Betriebsanleitung ist Bestandteil der Getriebelieferung. Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe des Getriebes auf.

Diese Betriebsanleitung ergänzt die MOTOX Getriebe Betriebsanleitungen BA 2010 und BA 2515.

Sie gilt für die Antriebsgruppen der Standardausführung des MOTOX Getriebes:

- Antriebsgruppen A, A5 - Antriebsgruppen mit freier Antriebswelle
- Antriebsgruppe K2 - Kupplungslaterne mit Kupplung zum Anschluss eines IEC Motors
- Antriebsgruppe K2TC - Kupplungslaterne mit Kupplung zum Anschluss eines NEMA Motors
- Antriebsgruppe K4 - Kurzlaterne mit Klemmverbindung zum Anschluss eines IEC Motors
- Antriebsgruppe K5TC - Kurzlaterne mit Klemmverbindung zum Anschluss eines NEMA Motors
- Antriebsgruppen KQ, KQS - Servomotorenlaternen mit spielfreier Kupplung zum Anschluss eines Servomotors
- Antriebsgruppe P - Antriebsgruppe mit freier Antriebswelle und Motorstuhl zum Anschluss eines IEC Motors in Fußausführung

Tabelle 1- 1 Bestellnummerschlüssel

Antriebsgruppe für MOTOX Getriebe	Kurzangabe
Antriebsgruppe A	A00
Antriebsgruppe A5	A02
Antriebsgruppe K2	A03
Antriebsgruppe K2TC	A05
Antriebsgruppe K4	A04
Antriebsgruppe K5TC	A06
Antriebsgruppe KQ	A07
Antriebsgruppe KQS	A08
Antriebsgruppe P	A09

Hinweis

Für Sonderausführungen der Getriebe und ihre Zusatzeinrichtungen gelten zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung die besonderen vertraglichen Vereinbarungen und technischen Unterlagen.

Lesen Sie zuerst diese Betriebsanleitung und die MOTOX Getriebe Betriebsanleitungen BA 2010 oder BA 2515 bevor Sie mit dem Getriebe arbeiten.

Beachten Sie die weiteren mitgelieferten Betriebsanleitungen.

Die beschriebenen Getriebe entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebsanleitung.

Die Steinlen Elektromaschinenbau GmbH behält sich das Recht vor, im Interesse der Weiterentwicklung, einzelne Baugruppen und Zubehörteile zu ändern. Die Änderungen dienen der Steigerung der Leistungsfähigkeit und Sicherheit. Die wesentlichen Merkmale werden beibehalten. Die Betriebsanleitung wird stets um neue Inhalte ergänzt.

Für den neuesten Stand der Betriebsanleitung, die technischen Konfigurationsdaten, Ersatzteilstücklisten und Werkzeuge, die Einbauerklärung und Konformitätserklärungen kontaktieren Sie uns bitte (info@steinlen.de).

Gültige Betriebsanleitungen für MOTOX

- BA 2010 - Betriebsanleitung für MOTOX Getriebe
- BA 2011 - Betriebsanleitung für MOTOX Schneckengetriebe SC
- BA 2019 - Betriebsanleitung für MOTOX Antriebsgruppen
- BA 2310 - Betriebsanleitung für Drehstrom- und Einphasenwechselstrommotoren und -bremsmotoren mit Zubehör
- BA 2320 - Betriebsanleitung für Motoren LA/LG und LAI/LGI
- BA 2330 - Betriebsanleitung für Motoren LA/LE/LES
- BA 2510 - Betriebsanleitung für MOTOX Optionale Anbauten
- BA 2515 - Betriebsanleitung für MOTOX Getriebe für Elektro-Hängebahnen

1.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Steinlen Elektromaschinenbau GmbH.

Die Betriebsanleitung darf ohne Zustimmung der Steinlen Elektromaschinenbau GmbH weder vollständig noch teilweise zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



Getriebe in ATEX-Ausführung

Das ATEX-Getriebe erfüllt die Forderungen der Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU.

Beachten Sie beim Getriebe in ATEX-Ausführung die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise.

Die in dieser Betriebsanleitung behandelten MOTOX Getriebe sind für den stationären Einsatz im allgemeinen Maschinenbau entwickelt worden.

Sofern nicht anders vereinbart, sind die Getriebe für den Einsatz im gewerblichen Bereich in Maschinen und Anlagen vorgesehen.

1.4 Grundsätzliche Pflichten

Die Getriebe sind nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und werden betriebssicher ausgeliefert. Eigenmächtige Veränderungen beeinträchtigen die Betriebssicherheit und sind nicht zulässig.

Hinweis

Die Angaben auf dem Leistungsschild beziehen sich auf eine Aufstellhöhe bis 1 000 m über NN.

Die zulässige Umgebungstemperatur ist auf dem Leistungsschild angegeben.

Bei abweichenden Aufstellhöhen und Umgebungstemperaturen halten Sie Rücksprache mit dem Technical Support.

Die Getriebe sind nur für den Einsatzbereich ausgelegt, der im Kapitel Technische Daten in den Betriebsanleitungen BA 2010 oder BA 2515 für MOTOX Getriebe beschrieben ist. Betreiben Sie die Getriebe nicht außerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen. Abweichende Betriebsbedingungen erfordern neue vertragliche Vereinbarungen.

Betreten Sie das Getriebe nicht. Stellen Sie keine Gegenstände auf dem Getriebe ab.

1.4 Grundsätzliche Pflichten

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass jede Person, die zu Arbeiten am Getriebemotor beauftragt ist, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat und sie in allen Punkten beachtet, um:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und Dritter abzuwenden.
- Die Betriebssicherheit des Getriebemotors sicherzustellen.
- Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung auszuschließen.

Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:

Führen Sie die Arbeiten an dem Getriebemotor nur bei Stillstand und Spannungsfreiheit aus.

Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. Schlüsselschalter abschließen. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebemotor gearbeitet wird.

Führen Sie alle Arbeiten sorgfältig und unter dem Aspekt "Sicherheit" aus.

Beachten Sie bei allen Arbeiten die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz.

Beachten Sie die Hinweise auf den Leistungsschildern des Getriebemotors. Die Leistungsschilder müssen frei von Farbe und Schmutz sein. Ersetzen Sie fehlende Leistungsschilder.

Schalten Sie bei Veränderungen während des Betriebs das Antriebsaggregat sofort aus.

Sichern Sie rotierende Antriebsteile wie Kupplungen, Zahnräder oder Riementriebe durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen Berühren.

Sichern Sie Maschinen- bzw. Anlagenteile, die im Betrieb über +70 °C heiß werden, mit entsprechenden Schutzvorrichtungen gegen Berühren.

Verwahren Sie Befestigungsmittel von Schutzeinrichtungen beim Entfernen sicher auf. Bringen Sie entfernte Schutzeinrichtungen vor Inbetriebnahme wieder an.

Sammeln und entsorgen Sie Altöl bestimmungsgemäß. Beseitigen Sie vorbei fließendes Öl sofort umweltgerecht mit Ölbindemittel.

Führen Sie keine Schweißarbeiten an dem Getriebemotor aus. Verwenden Sie den Getriebemotor nicht als Massepunkt für Schweißarbeiten.

Führen Sie einen Potenzialausgleich aus nach den hierfür gültigen Bestimmungen und Richtlinien durch Fachkräfte der Elektrotechnik.

Reinigen Sie den Getriebemotor nicht mit einem Hochdruck-Reinigungsgerät oder scharfkantigen Werkzeugen.

Beachten Sie die zulässigen Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben.

Ersetzen Sie unbrauchbar gewordene Schrauben durch neue Schrauben in gleicher Festigkeitsklasse und Ausführung.

Die Steinlen Elektromaschinenbau GmbH übernimmt nur für Originalersatzteile die Gewährleistung.

Der Hersteller, der die Getriebemotoren in eine Anlage einbaut, muss die in der Betriebsanleitung enthaltenen Vorschriften mit in seine Betriebsanleitung aufnehmen.

1.5 Die fünf Sicherheitsregeln






Für Ihre persönliche Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden halten Sie bei allen Arbeiten stets die sicherheitsrelevanten Hinweise und die folgenden fünf Sicherheitsregeln nach EN 50110-1 Arbeiten im spannungsfreien Zustand ein. Wenden Sie die fünf Sicherheitsregeln vor Beginn der Arbeiten in der genannten Reihenfolge an.

Fünf Sicherheitsregeln

1. Freischalten.
Schalten Sie auch die Hilfsstromkreise frei, z. B. Stillstandsheizung.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Nach Abschluss der Arbeiten heben Sie die getroffenen Maßnahmen in der umgekehrten Reihenfolge wieder auf.

1.6 Besondere Gefahrenarten

 WARNUNG
Extreme Oberflächentemperaturen Bei heißen Oberflächen über +55 °C besteht Verbrennungsgefahr. Bei kalten Oberflächen unter 0 °C besteht die Gefahr von Kälteschäden. Getriebe und Getriebemotoren nicht ungeschützt berühren.
 WARNUNG
Heißes, austretendes Öl Vor allen Arbeiten warten, bis das Öl auf unter +30 °C abgekühlt ist.
 WARNUNG
Giftige Dämpfe beim Arbeiten mit Lösungsmitteln Beim Arbeiten mit Lösungsmitteln Dämpfe nicht einatmen. Für ausreichende Belüftung sorgen.
 WARNUNG
Explosionsgefahr beim Arbeiten mit Lösungsmitteln Für ausreichende Belüftung sorgen. Nicht rauchen.
 WARNUNG
Verletzungsgefahr der Augen Kleine Fremdmaterialien wie Sand oder Staub können durch rotierende Teile zurückgeschleudert werden. Schutzbrille tragen.

Tragen Sie zusätzlich zu der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung geeignete Schutzhandschuhe und geeignete Schutzbrille.

Technische Beschreibung

2.1 Elastische Kupplung

ACHTUNG
Eine Kupplung mit Umfangsgeschwindigkeit am Außendurchmesser bis 30 m/s muss statisch ausgewuchtet sein
Eine Kupplung mit Umfangsgeschwindigkeit über 30 m/s erfordert eine dynamische Auswuchtung.

Für den An- und Abtrieb des Getriebes ist in der Regel eine elastische Kupplung vorgesehen.

Soll eine starre Kupplung oder ein anderes An- oder Abtriebselement verwendet werden, die zusätzliche Radial- und / oder Axialkräfte hervorrufen (z. B. Zahnräder, Riemenscheiben), muss das vertraglich vereinbart sein.

Für den Betrieb der Kupplung beachten Sie bitte die spezielle Betriebsanleitung.

2.2 Rücklaufsperr



Getriebe in ATEX-Ausführung

Die Antriebsdrehzahl in Tabelle "Antriebsdrehzahl bei Rücklaufsperr" darf im Dauerbetrieb nicht unterschritten werden.

An- und Auslaufvorgänge ≤ 20 Starts / Stopps pro Stunde sind zulässig.

ACHTUNG
Austausch der Rücklaufsperr
Bei einer Antriebsdrehzahl unterhalb $1\,000\text{ min}^{-1}$ oder häufigen An- und Auslaufvorgängen (≥ 20 Starts / Stopps pro Stunde) ist die Lebensdauer begrenzt.
Für einen rechtzeitigen Austausch der Rücklaufsperr sorgen.

ACHTUNG
Schäden oder Zerstörung der Rücklaufsperr
Motor nicht gegen die Rücklaufsperr anfahren.
Drehrichtungspfeil auf dem Getriebe beachten.

2.2 Rücklaufsperr

Das Getriebe kann mit einer mechanischen Rücklaufsperr ausgerüstet sein. Sie kann in der Kupplungslaterne oder in der 2ten Stufe des Kegelstirnradgetriebes eingebaut sein. Sie lässt im Betrieb nur die festgelegte Drehrichtung zu. Diese ist durch einen entsprechenden Drehrichtungspfeil gekennzeichnet.

Die Rücklaufsperr hat durch Fliehkraft abhebende Klemmkörper. Dreht das Getriebe in der vorgeschriebenen Drehrichtung, rotieren der Innenring und der Käfig mit den Klemmkörpern, wobei der Außenring stillsteht.

Bei Rücklaufsperr in der Kupplungslaterne ist das Abheben der Klemmkörper sichergestellt, wenn die Antriebsdrehzahl größer ist als die in der Tabelle aufgeführte Drehzahl. Die Rücklaufsperr arbeitet verschleißfrei. Sie muss nicht gewartet werden.

Tabelle 2- 1 Antriebsdrehzahl bei Rücklaufsperr

Motorbaugröße	Rücklaufsperr	min. Drehzahl
		[min ⁻¹]
80/90	FXM-46 DX	> 820
100	FXM-51 DX	> 750
112	FXM-61 DX	> 750
132, 160	FXM-76 DX	> 670
180/200, 225, 250	FXM-101 DX	> 610
280	FXM-100 SX	> 400

Bei der Anwendung im Kegelstirnradgetriebe (Getriebezwischenwelle) arbeitet die Rücklaufsperr unterhalb der Abhebedrehzahl der Klemmkörper in separatem Ölräum. Das Ölwechselintervall entspricht dem des Getriebes.

3.1 Auspacken

ACHTUNG
Transportschäden beeinträchtigen die Funktionsfähigkeit des Motors
Keinen schadhaften Motor in Betrieb nehmen.

Überprüfen Sie den Motor auf Vollständigkeit und Schäden. Melden Sie fehlende Teile oder Beschädigungen sofort.

Entfernen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial und die Transporteinrichtungen vorschriftsmäßig.


3.2 Allgemeine Hinweise für die Montage



Getriebe in ATEX-Ausführung

Beeinflussung von Lagern durch vagabundierende elektrische Ströme von elektrischen Anlagen.

Durch die Montage / Anbindung des Getriebes an die Maschine muss sichergestellt sein, dass ein Potenzialausgleich besteht. Die Hinweise auf Erdung und Potenzialausgleich der Motorlieferanten beachten.

 WARNUNG
Arbeiten unter Last
Anlage kann unter Last unkontrolliert an- oder rücklaufen.
Die gesamte Anlage muss lastfrei sein, damit keine Gefahr bei den Arbeiten entsteht.

ACHTUNG
Zerstörung durch Verschweißung
Verschweißung zerstört die Verzahnungsteile und Lager.
Nicht am Getriebe schweißen. Das Getriebe nicht als Massepunkt für Schweißarbeiten verwenden.

ACHTUNG

Überhitzung durch Sonneneinstrahlung

Überhitzung des Getriebes durch starke Sonneneinstrahlung.

Entsprechende Schutzeinrichtungen wie Abdeckung oder Überdachung vorsehen.
Wärmestau vermeiden.

ACHTUNG

Funktionsstörung durch Fremdkörper

Der Betreiber muss sicherstellen, dass keine Fremdkörper die Funktion des Getriebes beeinträchtigen.

ACHTUNG

Beschädigte Teile beeinträchtigen die Funktionsfähigkeit des Getriebes

Wenn Teile beschädigt sind, ist die Funktionsfähigkeit des Getriebes nicht mehr gewährleistet.

Montieren Sie keine schadhafte Getriebeteile.

ACHTUNG

Überschreitung der zulässigen Ölsumpftemperatur

Wenn die Temperaturüberwachungseinrichtung falsch eingestellt ist, wird die Ölsumpftemperatur eventuell überschritten.

Bei Erreichen der maximal zulässigen Ölsumpftemperatur muss eine Warnung ausgegeben werden. Bei Überschreiten der maximal zulässigen Temperatur muss der Getriebemotor abgeschaltet werden. Wenn der Getriebemotor abgeschaltet wird, führt das Abschalten eventuell zum Betriebsstillstand.

Führen Sie die Montage mit großer Sorgfalt aus. Schäden durch unsachgemäße Ausführung führen zum Haftungsausschluss.

Achten Sie darauf, dass um das Getriebe oder den Getriebemotor herum ausreichend Platz für die Montage-, Pflege- und Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Lassen Sie für den Getriebemotor mit Lüfter ausreichend Freiraum für den Lufteintritt. Beachten Sie die Aufstellbedingungen für den Getriebemotor.

Stellen Sie zu Beginn der Montagearbeiten ausreichende Hebezeuge zur Verfügung.

Halten Sie die auf dem Leistungsschild angegebene Einbaulage ein. Damit ist sichergestellt, dass die richtige Schmierstoffmenge vorhanden ist.

Verwenden Sie alle Befestigungsmöglichkeiten, die der entsprechenden Einbaulage und Befestigungsart zugeordnet sind.

Kopfschrauben sind wegen Platzmangels in einigen Fällen nicht verwendbar. In diesen Fällen halten Sie Rücksprache mit dem Technical Support unter Angabe des Getriebetyps.

3.3 Gewindegrößen und Anziehdrehmomente für Befestigungsschraube

Die allgemeine Toleranz für das Anziehdrehmoment beträgt 10 %. Das Anziehdrehmoment bezieht sich auf einen Reibwert von $\mu = 0,14$.

Tabelle 3- 1 Anziehdrehmoment für Befestigungsschraube

Gewindegröße	Anziehdrehmoment bei Festigkeitsklasse		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

3.4 An- oder Abtriebsselement auf Getriebewelle montieren

 **WARNUNG**

Gefahr von Verbrennungen durch heiße Teile

Getriebe nicht ungeschützt berühren.

ACHTUNG

Beschädigung der Wellendichtringe durch Lösungsmittel

Kontakt von Lösungsmittel oder Waschbenzin mit Wellendichtringen unbedingt vermeiden.

ACHTUNG

Beschädigung der Wellendichtringe durch Erhitzung

Wellendichtringe durch Wärmeschutzschilder gegen Strahlungswärme vor Erhitzung über 100 °C schützen.

ACHTUNG
Vorzeitiger Verschleiß oder Materialschaden durch Fluchtungsfehler
Fluchtungsfehler durch zu hohen Winkel- oder Achsversatz der zu verbindenden Wellenenden vermeiden.
Auf ein genaues Ausrichten der Einzelkomponenten achten.

ACHTUNG
Beschädigung durch unsachgemäße Behandlung
Lager, Gehäuse, Welle und Sicherungsringe werden durch unsachgemäße Behandlung beschädigt.
Das zu montierende An- und Abtriebsselement nicht mit Schlägen oder Stößen auf die Welle treiben.

Hinweis

Aufzuziehende Elemente im Bohrungs- und Nutbereich entgraten.

Empfehlung: 0,2 x 45°

Für Kupplungen, die im erwärmten Zustand aufgezogen werden, beachten Sie die Betriebsanleitung der entsprechenden Kupplung. Wenn nicht anders vorgeschrieben, erwärmen Sie induktiv, mit Brenner oder im Ofen.

Benutzen Sie die Zentrierbohrungen in den Wellenspiegeln.

Montieren Sie die An- oder Abtriebsselemente mit einer Aufziehvorrichtung.

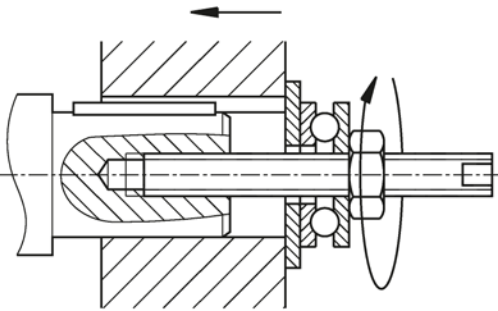
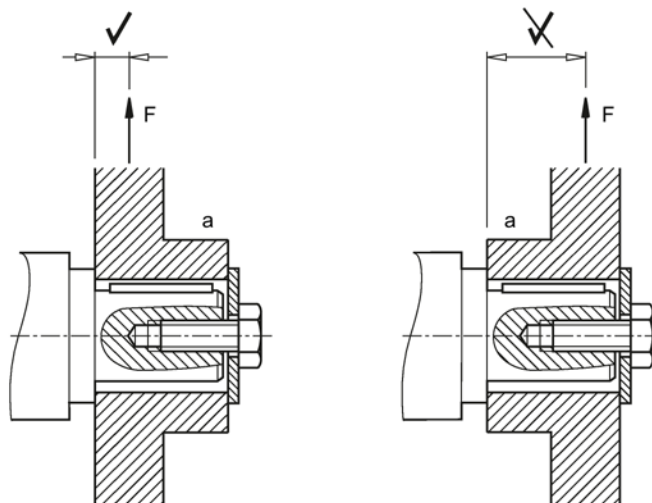


Bild 3-1 Beispiel einer Aufziehvorrichtung

Achten Sie auf die richtige Montageanordnung, damit die Wellen- und Lagerbelastung durch Querkräfte klein gehalten wird.

Richtig

Falsch



a Nabe
F Kraft

Bild 3-2 Montageanordnung für kleine Wellen- und Lagerbelastung

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie den Korrosionsschutzanstrich an den Wellenenden und Flanschen mit Waschbenzin oder Lösungsmittel, bzw. ziehen Sie die vorhandene Schutzhaut ab.
2. Ziehen Sie die An- und Abtriebselemente auf die Wellen. Sichern Sie die Elemente bei Bedarf.

Sie haben das An- oder Abtriebselement montiert.

3.5 Motor anbauen

ACHTUNG

Feuchtigkeit dringt bei ungenügend abgedichtetem Getriebemotor ein

Bei Installation des Getriebemotors im Freien oder bei höherer Schutzart (\geq IP55) beachten:

- Flansch, Schrauben 505, vorhandene Verschlussstopfen 502 bzw. 503 oder eingebaute Elemente, z. B. Näherungsschalter, mit geeigneter Dichtmasse abdichten.
- Der angeflanschte Motor muss eine komplett umlaufende Abdichtungsfläche erzeugen.
- Den Getriebemotor im äußeren Bereich abdichten.

3.5.1 Normmotor an Kupplungslaterne mit elastischer Kupplung anbauen (K2, K2TC)



Getriebe in ATEX-Ausführung

Durch Schlag können Funken entstehen.

Gewindestift 564 und Schrauben 505 mit Klebstoff mittelfest, z. B. Loctite 243, sichern.



Getriebe in ATEX-Ausführung

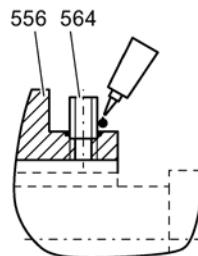
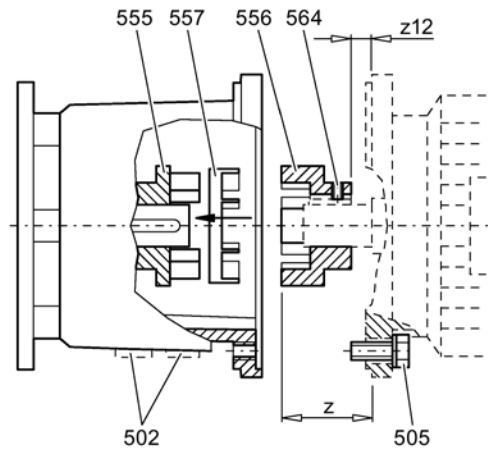
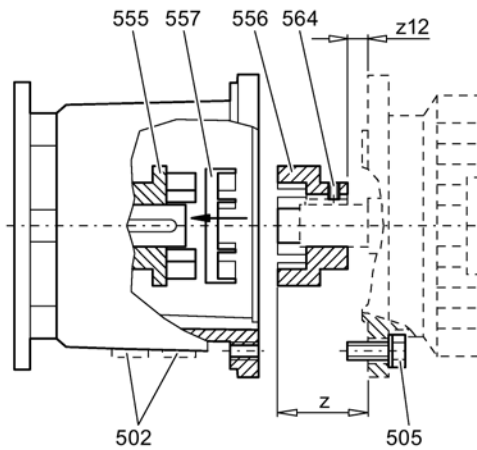
Der angeflanschte Motor muss eine komplett umlaufende Abdichtungsfläche erzeugen, um ein Eindringen explosionsfähiger Atmosphäre zu vermeiden.

Hinweis

Maß z12 gilt für standardmäßige Zuordnung der Kupplung. Bei einer Sonderzuordnung das Maß dem entsprechenden Sondermaßbild entnehmen.

IEC B5 80 - 315, NEMA TC 56 - 145

NEMA TC 182 - 365



- | | | | |
|-----|-------------------|-----|---------------------|
| 502 | Verschlussstopfen | 556 | Kupplungshälfte |
| 505 | Schraube | 557 | Elastisches Element |
| 555 | Kupplungshälfte | 564 | Gewindestift |

Bild 3-3 Kupplungslaterne mit elastischer Kupplung

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie die Kupplungshälfte 556 auf das Motorwellenende auf, siehe An- oder Abtriebsselement auf Getriebewelle montieren (Seite 15).
2. Halten Sie die Abstandsmaße z12 und z ein.
3. Benetzen Sie den Gewindestift 564 mit Klebstoff (mittelfest, z. B. Loctite 243).
4. Ziehen Sie den Gewindestift 564 mit vorgeschriebenem Drehmoment T_{ASW} und Schlüsselweite SW an.
5. Arbeiten Sie bei Motoren, die mit halber Passfeder ausgewuchtet sind (Kennzeichen "H"), überstehende, sichtbare Passfederanteile ab.
6. Legen Sie das elastische Element 557 in die Kupplungshälfte 555 ein.
7. Benetzen Sie die Schrauben 505 mit Klebstoff (mittelfest, z. B. Loctite 243).
8. Befestigen Sie den Motor mit den Schrauben 505 mit vorgeschriebenem Drehmoment. Beachten Sie Kapitel Gewindegrößen und Anziehdrehmomente für Befestigungsschraube (Seite 15).

Sie haben den Normmotor an die Kupplungslaterne mit elastischer Kupplung angebaut.

Tabelle 3- 2 Kupplungslaterne K2

IEC B5	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Kupplungsgröße	19	19	24	24	28	38	42	42	48	55	75	90
z12 [mm]	15	26	30	30	45	66	59	60	90	75	51	33
z [mm]	54 ⁻¹	65 ⁻¹	76 ⁻¹	76 ⁻¹	97,5 ^{-1,5}	132 ^{1,5}	132 ^{-1,5}	133 ^{-1,5}	170,5 ^{-1,5}	166 ^{-1,5}	171 ⁻²	172,5 ⁻²
Gewindestift 564	M5	M5	M5	M5	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12
T_{ASW} [Nm]	2	2	2	2	10	10	10	10	10	17	17	40
SW [mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	5	5	6

Tabelle 3- 3 Kupplungslaterne K2TC

NEMA TC	56C	143TC / 145TC	182TC / 184TC	213TC / 215TC	254TC / 256TC	284TC / 286TC	324TC / 326TC	364TC / 365TC
Kupplungsgröße	19	19	24	28	38	42	48	55
z12 [mm]	27,5	28	36,5	45,5	50	60,5	71	78
z [mm]	66,5 ⁻¹	67 ⁻¹	82,5 ⁻¹	98 ⁻¹	116 ^{-1,5}	133,5 ^{-1,5}	151,5 ^{-1,5}	169 ^{-1,5}
Gewindestift 564	M5	M5	M5	M8	M8	M8	M8	M10
T_{ASW} [Nm]	2	2	2	10	10	10	10	17
SW [mm]	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	5

3.5.2 Normmotor an Kurzlaterne mit Klemmverbindung anbauen (K4, K5TC)



Getriebe in ATEX-Ausführung

Durch Schlag können Funken entstehen.

Gewindestift 564, Innensechskantschraube 561 und Schrauben 505 mit Klebstoff mittelfest, z. B. Loctite 243, sichern.



Getriebe in ATEX-Ausführung

Der angeflanschte Motor muss eine komplett umlaufende Abdichtungsfläche erzeugen, um ein Eindringen explosionsfähiger Atmosphäre zu vermeiden.

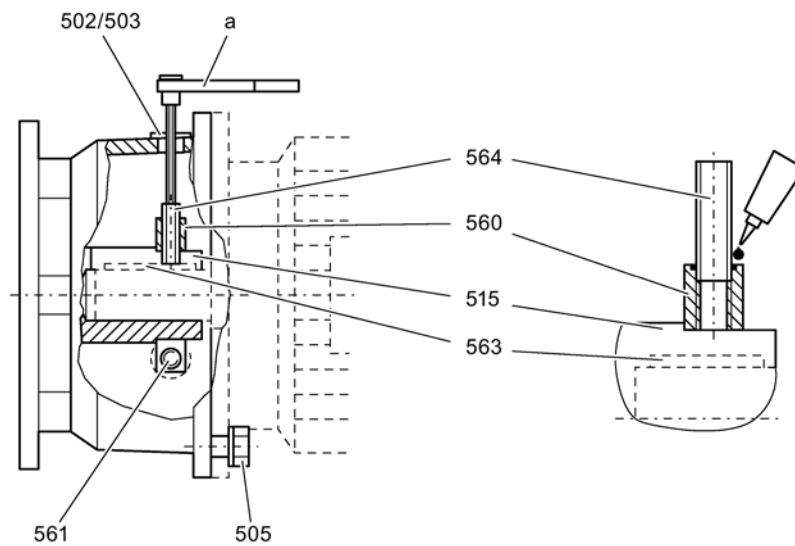
ACHTUNG
Gewindestift 564 darf nicht anliegen, wenn Innensechskantschraube 561 angezogen wird

ACHTUNG
Motorwelle nicht axial verspannen
Beim Anflanschen des Motors die Motorwelle nicht axial verspannen.
Im Bereich des Klemmringes die Motorwelle absolut fettfrei halten.
Bei Bremsmotoren während des Anflanschens die Bremse lüften.

ACHTUNG
Lager des Motors nicht verspannen
Beim Aufschieben des Motors auf die Antriebswelle der Antriebsgruppe kann das belüftungsseitige Lager des Motors verspannt werden.
Bei Anbau des Motors in vertikaler Baulage ab Baugröße 100 verhindert das Gewicht der Läuferwelle die Verspannung des Lagers.
Bei Anbau des Motors in horizontaler Baulage und bis Motorbaugröße 90 in vertikaler Lage Arbeitsschritte 6. bis 8. beachten.

Hinweis

Die Verbindung zwischen den Wellen ist starr und ohne Axialausgleich. Aus diesem Grund empfehlen wir den Einsatz von Motoren mit Festlager auf der Antriebsseite, um eine optimale Lebensdauer zu erreichen.



- a Drehmomentschlüssel
- 502 Montagestopfen
- 503 Montagestopfen
- 505 Schraube
- 515 Antriebswelle
- 560 Klemmring
- 561 Schraube (Bestandteil von Pos. 560)
- 563 Passfeder
- 564 Gewindestift

Bild 3-4 Kurzlaterne mit Klemmverbindung

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die Montagestopfen 502 und 503.
2. Richten Sie Antriebswelle 515 und Klemmring 560 des Getriebes durch Drehung zu den Montagebohrungen für Montagestopfen 502 und 503 aus.
3. Benetzen Sie den Gewindestift 564, Schraube 561 und Schrauben 505 mit Klebstoff mittelfest, z. B. Loctite 243.
4. Befestigen Sie den Klemmring 560.
5. Befestigen Sie den Motor mit den Schrauben 505 mit vorgeschriebenem Drehmoment. Beachten Sie Kapitel Gewindegrößen und Anziehdrehmomente für Befestigungsschraube (Seite 15).
6. Entfernen Sie die Lüfterhaube.

7. Lösen Sie die Verspannung des Lagers durch leichten Druck ① von Hand auf das Wellenende.

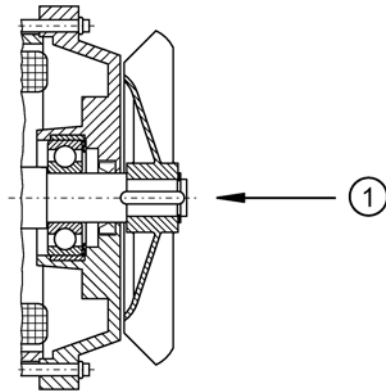


Bild 3-5 Druck auf Motorwelle

8. Montieren Sie die Lüfterhaube.
9. Schrauben Sie den Gewindestift 564 auf Passfeder 563 bis leichter Widerstand spürbar wird, drehen Sie anschließend den Gewindestift 564 eine halbe Umdrehung zurück.
10. Stecken Sie den Steckschlüssel in Gewindestift 564 durch die Bohrung für Montagestopfen 503. Damit verhindern Sie ein Verdrehen der Welle.
11. Ziehen Sie die Schraube 561 mit Anziehdrehmoment T_A SW2 und Schlüsselweite SW2 an.
12. Ziehen Sie den Gewindestift 564 mit Anziehdrehmoment T_A SW1 und Schlüsselweite SW1 an.
13. Verschließen Sie die Montagebohrungen mit den Montagestopfen 502 und 503.

Sie haben den Normmotor an die Kurzlaterne mit Klemmverbindung angebaut.

Tabelle 3- 4 Anziehdrehmoment und Schlüsselweite bei K4

IEC B5	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
Gewindestift 564	M4	M4	M4	M6	M6	M6	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M16
T_A SW1 [Nm]	1,3	1,3	1,3	2,9	2,9	2,9	5,8	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	48
SW1 [mm]	2	2	2	3	3	3	4	5	5	5	5	5	8
Schraube 561	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M20
T_A SW2 [Nm]	15	15	15	35	35	35	70	120	120	295	295	295	580
SW2 [mm]	5	5	5	6	6	6	8	10	10	14	14	14	17

Tabelle 3- 5 Anziehdrehmoment und Schlüsselweite bei K5TC

NEMA TC	56C	143TC / 145TC	182TC / 184TC	213TC / 215TC
Gewindestift 564	M4	M4	M6	M8
T _A SW1 [Nm]	1,3	2,9	2,9	5,8
SW1 [mm]	2	3	3	4
Schraube 561	M6	M6	M8	M10
T _A SW2 [Nm]	15	15	35	70
SW2 [mm]	5	5	6	8

3.5.3 Servomotor an Laterne mit spielfreier Kupplung anbauen (KQ, KQS)



Getriebe in ATEX-Ausführung

Durch Schlag können Funken entstehen.

Gewindestift 564 und Schrauben 505 mit Klebstoff mittelfest, z. B. Loctite 243, sichern.



Getriebe in ATEX-Ausführung

Der angeflanschte Motor muss eine komplett umlaufende Abdichtungsfläche erzeugen, um ein Eindringen explosionsfähiger Atmosphäre zu vermeiden.

Hinweis

Maß z12 gilt für standardmäßige Zuordnung der Kupplung. Bei einer Sonderzuordnung das Maß dem entsprechenden Sondermaßbild entnehmen.

Hinweis

Montagekraft verringern

Die Zahnkranzflanken des Elastischen Elements Pos. 557 oder die Nabe leicht einfetten oder ölen.

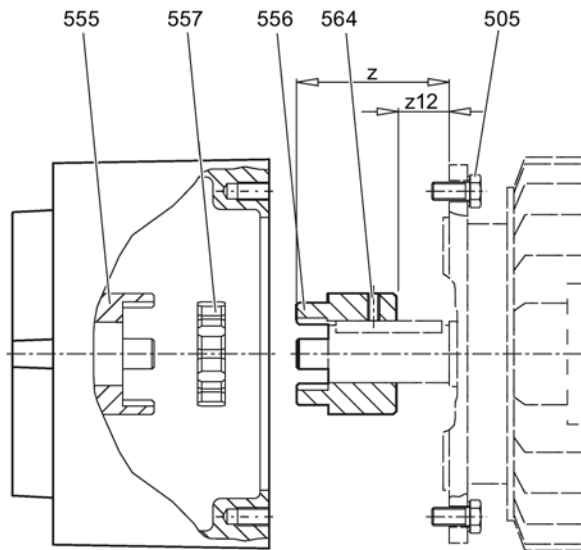
Zulässig sind:

- Öle oder Fette auf Mineralölbasis
 - Schmierstoffe auf Silikonbasis
 - Vaseline.
-

Hinweis

Die erforderliche Montagekraft zum Fügen der Kupplungshälften hebt sich nach der Montage auf, wodurch keine Gefahr durch zu hohe Axialbelastung auf die Lager besteht.

Montage der Ausführung KQ - für Motorwelle mit Passfeder



505	Schraube	557	Elastisches Element
555	Kupplungshälfte	564	Gewindestift
556	Kupplungshälfte		

Bild 3-6 Servomotorenlaterne KQ

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie die Kupplungshälfte 556 auf das Motorwellenende auf. Siehe An- oder Abtriebsselement auf Getriebewelle montieren (Seite 15).
2. Halten Sie die Abstandsmaße z12 und z ein.
3. Benetzen Sie den Gewindestift 564 mit Klebstoff mittelfest, z. B. Loctite 243.
4. Ziehen Sie den Gewindestift 564 mit vorgeschriebenem Drehmoment T_A SW und Schlüsselweite SW an.
5. Arbeiten Sie bei Motoren, die mit halber Passfeder ausgewuchtet sind (Kennzeichen "H"), überstehende, sichtbare Passfederanteile ab.
6. Legen Sie das elastische Element 557 in die Kupplungshälfte 555 ein.
7. Fetten oder ölen Sie die Zahnflanken zur Verringerung der Montagekraft leicht ein.
8. Benetzen Sie die Schrauben 505 mit Klebstoff mittelfest, z. B. Loctite 243.
9. Befestigen Sie den Motor mit den Schrauben 505 mit vorgeschriebenem Drehmoment. Siehe Gewindegrößen und Anziehdrehmomente für Befestigungsschraube (Seite 15).

Sie haben den Servomotor an die Laterne KQ mit spielfreier Kupplung angebaut.

Tabelle 3-6 Servomotorenlaterne KQ

Baugröße	71.1	71.2/3	80.1/2	80.3/4	90.1/2/3	90.4/5	112.1/2	112.3	132.1/2	132.3
Kupplungsgröße	14	14	19	19	24	24	28	28	38	38
z12 [mm]	12	19	0	15	4	15	10	25	10	30
z [mm]	34,5 ^{-0,5}	41,5 ⁻¹	39 ⁻¹	54 ⁻¹	50 ⁻¹	61 ⁻¹	62,5 ⁻¹	77,5 ⁻¹	76 ^{-1,5}	96 ^{-1,5}
Gewindestift 564	M4	M4	M5	M5	M5	M5	M8	M8	M8	M8
T _A SW [Nm]	1,5	1,5	2	2	2	2	10	10	10	10
SW [mm]	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4
Schraube 505	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12

Montage der Ausführung KQS - für Motorwelle ohne Passfeder

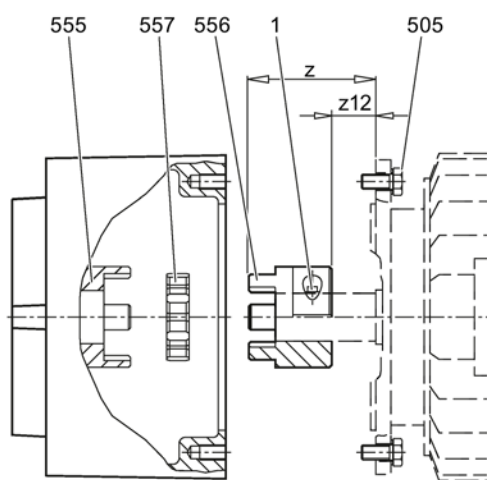
ACHTUNG

Verunreinigungen im Bereich der Welle-Nabe Verbindung beeinträchtigen die Drehmomentübertragung

Bohrung und Motorwelle absolut fettfrei halten.

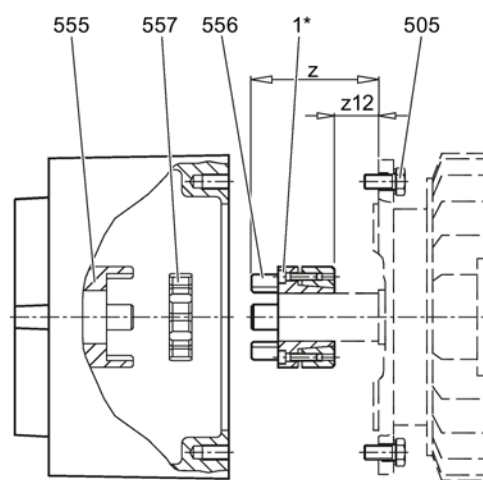
Keine verunreinigten Putztücher und Lösungsmittel verwenden.

Baugrößen 71 bis 112



- 1, 1* Schraube
- 505 Schraube
- 555 Kupplungshälfte

Baugröße 132



- 556 Kupplungshälfte
- 557 Elastisches Element

Bild 3-7 Servomotorenlaterne KQS

Vorgehensweise

1. Lösen Sie leicht die Schraube 1 oder 1*.
2. Ziehen Sie die Kupplungshälfte 556 auf das Motorwellenende auf. Siehe An- oder Abtriebsselement auf Getriebewelle montieren (Seite 15).

3.5 Motor anbauen

3. Halten Sie die Abstandsmaße z12 und z ein.
 4. Benetzen Sie die Schrauben 1 oder 1* mit Klebstoff mittelfest, z. B. Loctite 243.
 5. KQS 71 - 112:
Ziehen Sie die Schraube 1 mit vorgeschriebenem Drehmoment an.
KQS 132:
Ziehen Sie die Schraube 1* gleichmäßig und stufenweise über Kreuz an. Wiederholen Sie den Vorgang so oft bis das vorgeschriebene Drehmoment erreicht ist.
 6. Legen Sie das elastische Element 557 in die Kupplungshälfte 555 ein.
 7. Fetten oder ölen Sie die Zahnflanken zur Verringerung der Montagekraft leicht ein.
 8. Benetzen Sie die Schrauben 505 mit Klebstoff mittelfest, z. B. Loctite 243.
 9. Befestigen Sie den Motor mit den Schrauben 505 mit vorgeschriebenem Drehmoment. Siehe Gewindegrößen und Anziehdrehmomente für Befestigungsschraube (Seite 15).
- Sie haben den Servomotor an die Laterne KQS mit spielfreier Kupplung angebaut.

Tabelle 3-7 Servomotorenlaterne KQS

Baugröße	71.1	71.2/3	80.1/2	80.3/4	90.1/2/3	90.4/5	112.1/2	112.3	132.1/2	132.3
Kupplungsgröße	14	14	19	19	24	24	28	28	38	38
z12 [mm]	12	19	0	15	4	15	10	25	10	30
z [mm]	34,5 ^{-0,5}	41,5 ⁻¹	39 ⁻¹	54 ⁻¹	50 ⁻¹	61 ⁻¹	62,5 ⁻¹	77,5 ⁻¹	76 ^{-1,5}	96 ^{-1,5}
Schraube 1, 1*	M4	M4	M5	M5	M5	M5	M8	M8	M6	M6
T _{ASW} [Nm]	1,5	1,5	2	2	2	2	10	10	10	10
SW [mm]	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4
Schraube 505	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12

3.6 Höhe des Motorstuhls einstellen

3.6.1 Allgemeine Hinweise für die Motorstuhleinstellung



Getriebe in ATEX-Ausführung

Die Motorstuhlausführung wird ohne Riemen, Riemenscheibe und Schutzhaube geliefert.

Durch Reibbelag oder Schlag können Funken entstehen.

Der Betreiber muss durch ein Schutzsystem sicherstellen, dass

- der Riemen nicht durchrutscht und dadurch zur Zündquelle wird
- keine Fremdkörper in den Bereich des Riementriebs gelangen.



WARNUNG

Rotierende Antriebsteile

Immer geeignete Schutzvorrichtungen zur Abdeckung der Riemen-, Ketten- oder anderer offener Antriebsteile anbringen.



VORSICHT

Riemenbrüche und Lagerschäden durch nicht korrekte Riemenspannung

Entsprechende Betriebsanleitung für Keilriementriebe beachten.

Riemenscheiben unter Beachtung von Kapitel "An- oder Abtriebsselement auf Getriebewelle montieren" auf die Antriebswelle 515 aufziehen.



VORSICHT

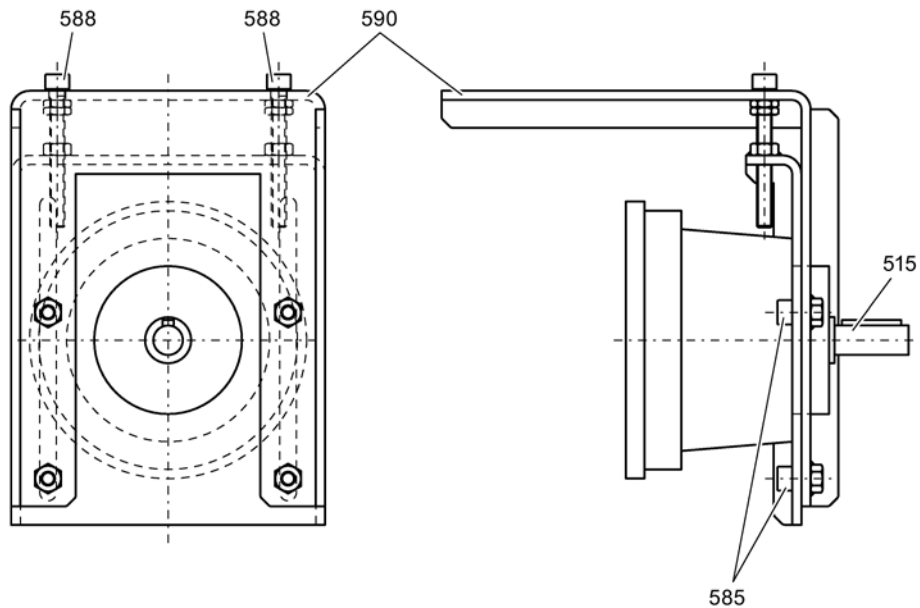
Nach Abschluss der Montage bzw. Einstellarbeiten blanke Stellen gegen Korrosion schützen

Geeignetes, dauerhaftes Korrosionsschutzmittel verwenden.

Der Motorstuhl dient zur Aufnahme eines IEC Fußmotors, der vorwiegend zum Antrieb eines Keilriementriebs eingesetzt wird. Den Motor entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers aufbauen.

Für andere Antriebsarten, z. B. Kettentrieb, beachten Sie bitte die jeweilige Betriebsanleitung oder Herstellerinformation.

3.6.2 Motorstuhl für IEC Motor bis Baugröße 112



- 515 Antriebswelle
- 585 Schraube
- 588 Schraube
- 590 Motorplatte


Bild 3-8 Motorstuhl für IEC Motor bis Baugröße 112

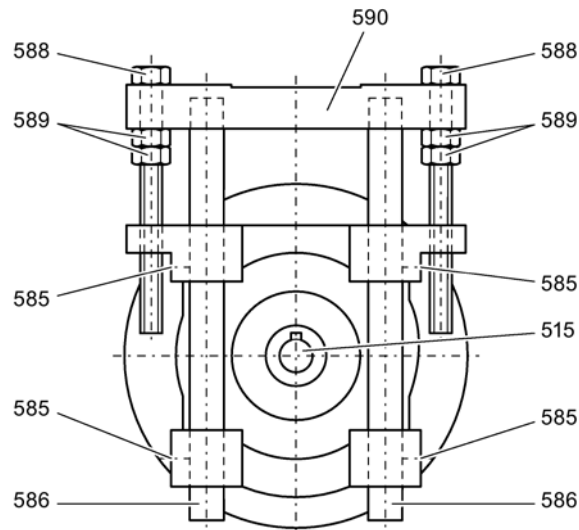
Vorgehensweise

1. Lösen Sie die Schrauben 585.
2. Verstellen Sie die Höhe der Motorplatte 590 durch gleichmäßiges Drehen der Schraube 588.
3. Ziehen Sie die Schrauben 585 nach dem Einstellen der korrekten Höhe mit vorgeschriebenem Drehmoment an.

Sie haben den Motorstuhl für IEC Motoren bis Baugröße 112 montiert.

3.6.3 Motorstuhl für IEC Motor Baugrößen 132 bis 200

 WARNUNG Motorstuhl kann aus Halterung rutschen Nicht in nach unten hängender Einbaulage verstellen.



- 515 Antriebswelle
- 585 Gewindestift
- 586 Säule
- 588 Schraube
- 589 Sechskantmutter
- 590 Motorplatte

Bild 3-9 Motorstuhl für IEC Motor Baugrößen 132 bis 200

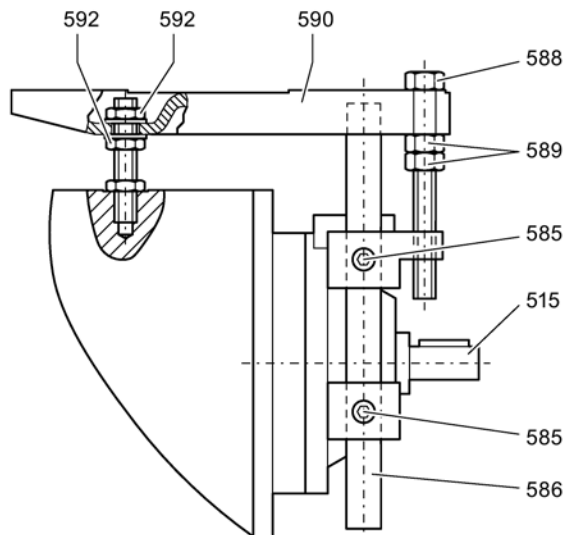
Vorgehensweise

1. Lösen Sie die Gewindestifte 585.
 2. Verstellen Sie die Höhe der Motorplatte 590 durch gleichmäßiges Drehen der Schraube 588.
 3. Ziehen Sie die Gewindestifte 585 nach dem Einstellen der korrekten Höhe an.
- Sie haben den Motorstuhl für IEC Motoren Baugröße 132 bis 200 montiert.

3.6.4 Motorstuhl für IEC Motor ab Baugröße 225

ACHTUNG

Beim Anziehen der Sechskantmuttern 592 die Motorplatte 590 nicht in eine andere Lage zwingen oder verspannen



- 515 Antriebswelle
- 585 Gewindestift
- 586 Säule
- 588 Schraube
- 589 Sechskantmutter
- 590 Motorplatte
- 592 Sechskantmutter

Bild 3-10 Motorstuhl für IEC Motor ab Baugröße 225

Vorgehensweise

1. Lösen Sie die Gewindestifte 585.
2. Lösen Sie die Sechskantmuttern 592 der Abstützung.
3. Verstellen Sie die Höhe der Motorplatte 590 durch gleichmäßiges Drehen der Schraube 588.
4. Ziehen Sie die Gewindestifte 585 nach dem Einstellen der korrekten Höhe an.
5. Ziehen Sie die Sechskantmuttern 592 der Abstützung an.

Sie haben den Motorstuhl für IEC Motoren ab Baugröße 225 montiert.



Getriebe in ATEX-Ausführung

Die Gehäusetemperatur darf einen Differenzwert von 70 K zur Umgebungstemperatur von max. +40 °C nicht überschreiten.

Messen Sie die Temperatur an der tiefsten Stelle des Gehäuses (Ölsumpf) und / oder an der Anbaufläche bei Abtriebsgruppen mit einem geeigneten Temperaturfühler.

Veränderungen geben Hinweise auf mögliche beginnende Schäden.

VORSICHT

Störungen führen zu Personenschäden oder Getriebeschäden

Bei Veränderungen während des Betriebs das Antriebsaggregat sofort ausschalten.

Ermitteln Sie die Störung anhand des Kapitels "Störungen, Ursachen und Beseitigung" in der Getriebebetriebsanleitung. Störungen beheben bzw. beheben lassen.

ACHTUNG

Unterschreitung der Mindestradialkraft führt zu Lagerschäden

Bei Zylinderrollenlager in der Antriebsgruppe führt eine Unterschreitung der Mindestradialkraft zu Lagerschäden.

Probelaufe im unbelasteten Zustand dürfen nur kurzzeitig erfolgen.

Kontrollieren Sie das Getriebe während des Betriebs auf:

- Überhöhte Betriebstemperatur
- Veränderte Getriebegeräusche
- Mögliche Ölleckagen am Gehäuse und an Wellenabdichtungen.

Instandhalten und Warten

5.1 Allgemeine Wartungsangaben



Getriebe in ATEX-Ausführung

Alle Maßnahmen, Kontrollen und deren Ergebnisse müssen vom Betreiber dokumentiert und 10 Jahre lang sicher aufbewahrt werden.



Getriebe in ATEX-Ausführung

Wartungsarbeiten nur durch Steinlen

Bei der Reparatur und Instandhaltung von ATEX-Getrieben sind Maßnahmen und Arbeiten durchzuführen, die bei unsachgemäßer Arbeit zu einer potenziellen Zündgefahr werden können.

Durch die interne Fertigungskontrolle und Protokollierung der Maßnahmen im Herstellerwerk und bei geschulten Partnern stellen wir heute sicher, dass unsere Getriebe den Vorgaben entsprechen.

Wartungsarbeiten an einem ATEX gestempelten Produkt dürfen nur durch Steinlen oder autorisierte Partner vorgenommen werden.

 WARNUNG
Unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebsaggregats
Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen sichern. Hinweisschild an der Einschaltstelle befestigen.

ACHTUNG
Unsachgemäße Wartung
Nur autorisiertes Fachpersonal darf die Wartung und Instandhaltung ausführen. Es dürfen nur Originalteile der Steinlen Elektromaschinenbau GmbH eingebaut werden.

Nur geschultes Personal darf die Arbeiten der Inspektion, Wartung und Instandhaltung ausführen. Beachten Sie die allgemeinen Hinweise und Sicherheitshinweise (Seite 5).

5.2 Nachschmierung des Wälzlagers

ACHTUNG

Bei Nachschmierung dürfen Fette verschiedener Seifengrundlagen nicht gemischt werden

Eine Nachschmierung der Antriebseinheiten ist ab Motorbaugröße 160 bei K2, A und P, sowie ab Motorbaugröße 225 bei K4 erforderlich. Die Antriebsgruppen in diesen Baugrößen sind dafür mit einem Schmiernippel ausgestattet.

Schmieren Sie mindestens alle 12 Monate bzw. alle 4 000 Betriebsstunden nach.

Eine Erstbefettung der Lager ist bereits vorgenommen.

Als Schmierfett wird standardmäßig ein mineralölbasisches, lithiumverseiftes Fett der NLGI-Klasse 3/2 verwendet.

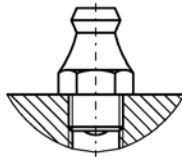
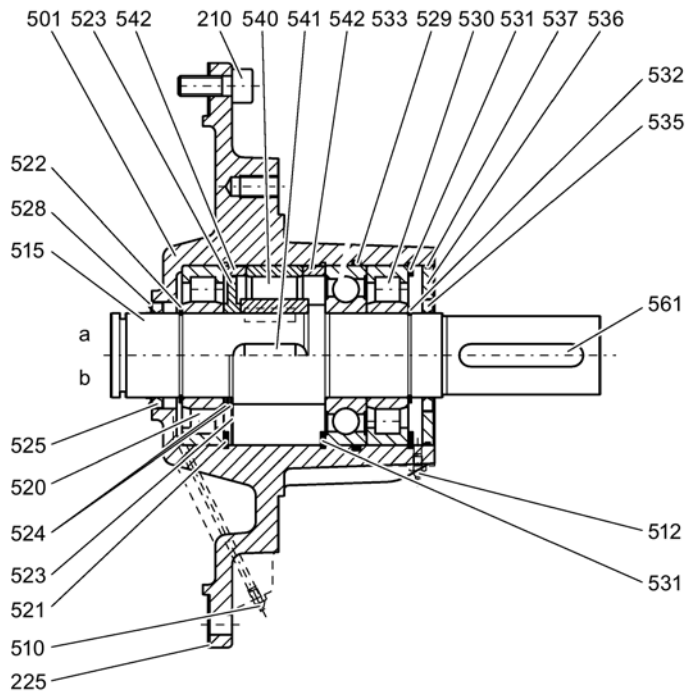
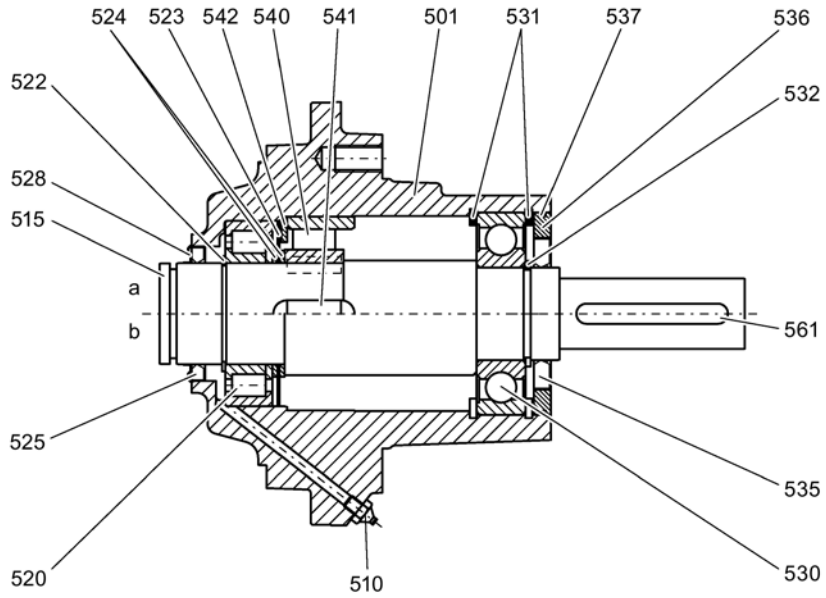


Bild 5-1 Schmiernippel

Das Fett mit einer Schmierpresse über die dafür vorgesehenen Schmiernippel in die Lagerstelle pressen. Je Schmierstelle 50 g Fett einpressen, wenn keine anderen Angaben in der Nähe der Schmierstelle vorhanden sind.

6.2 Ersatzteillisten

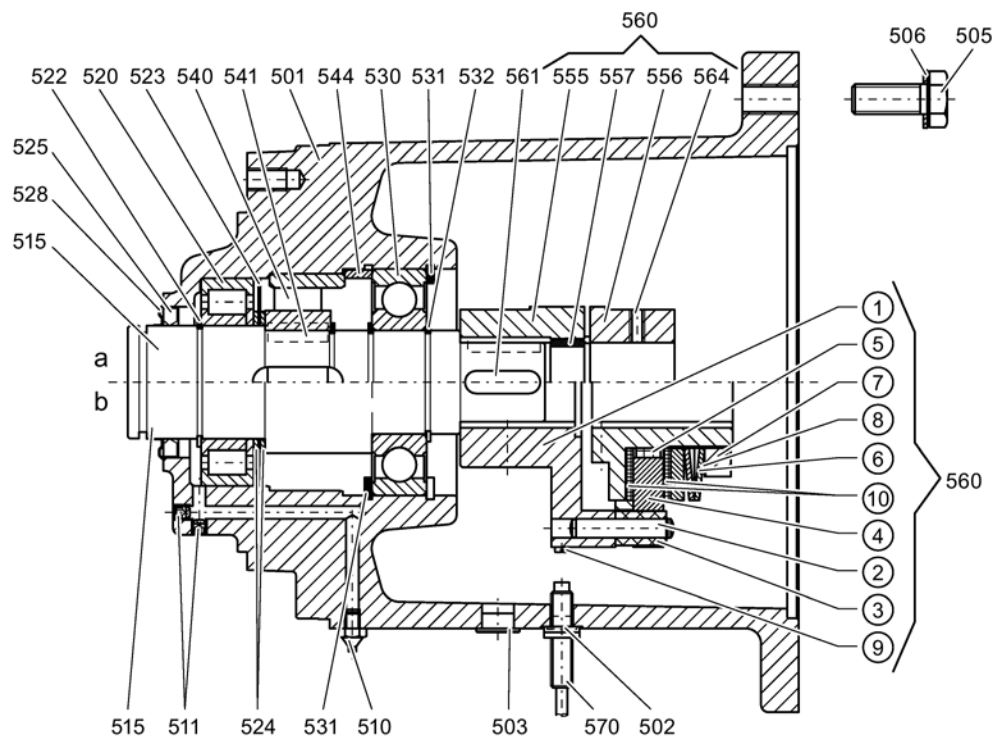
6.2.1 Antriebsgruppen A, A5

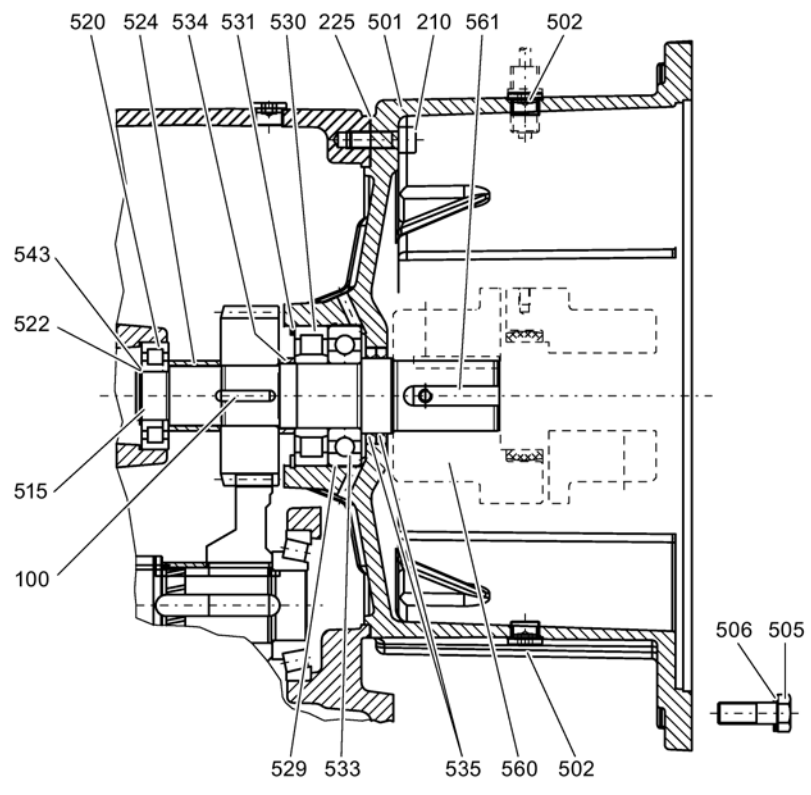
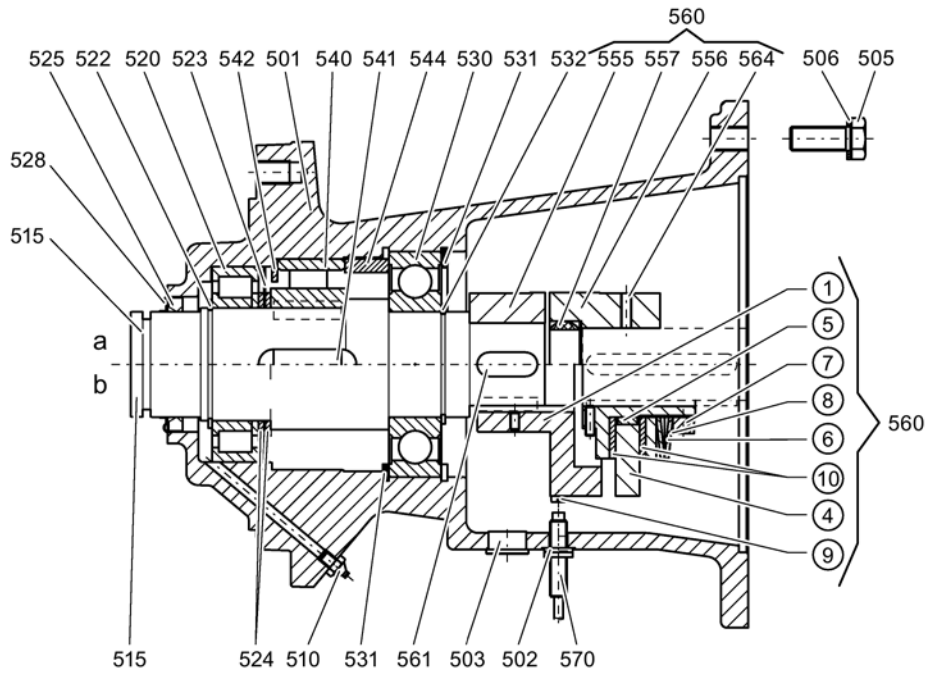


a	mit Rücklaufsperr	528	Spritzscheibe
b	ohne Rücklaufsperr	529	O-Ring
210	Schraube	530	Rillenkugellager / Zylinderrollenlager
225	Dichtung	531	Sicherungsring
501	Deckel	532	Sicherungsring
510	Kegelschmiernippel	533	Rillenkugellager
512	Kegelschmiernippel	535	Wellendichtring
515	Antriebswelle	536	Ring für Wellendichtring
520	Zylinderrollenlager	537	O-Ring
521	Sicherungsring	540	Rücklaufsperr
522	Sicherungsring	541	Passfeder
523	Abdichtscheibe	542	Stützscheibe
524	Stützscheibe	561	Passfeder
525	Wellendichtring		

Bild 6-2 Antriebsgruppen A, A5

6.2.2 Antriebsgruppen K2, K2TC

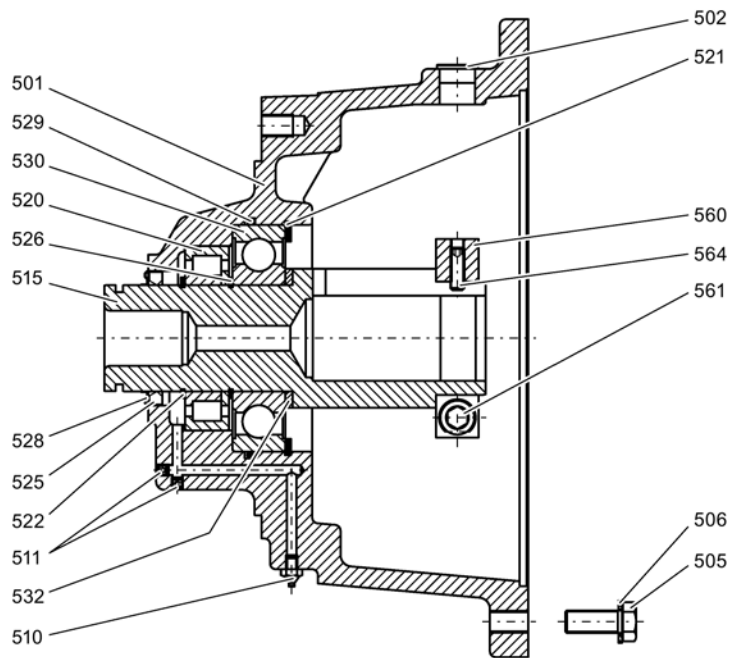
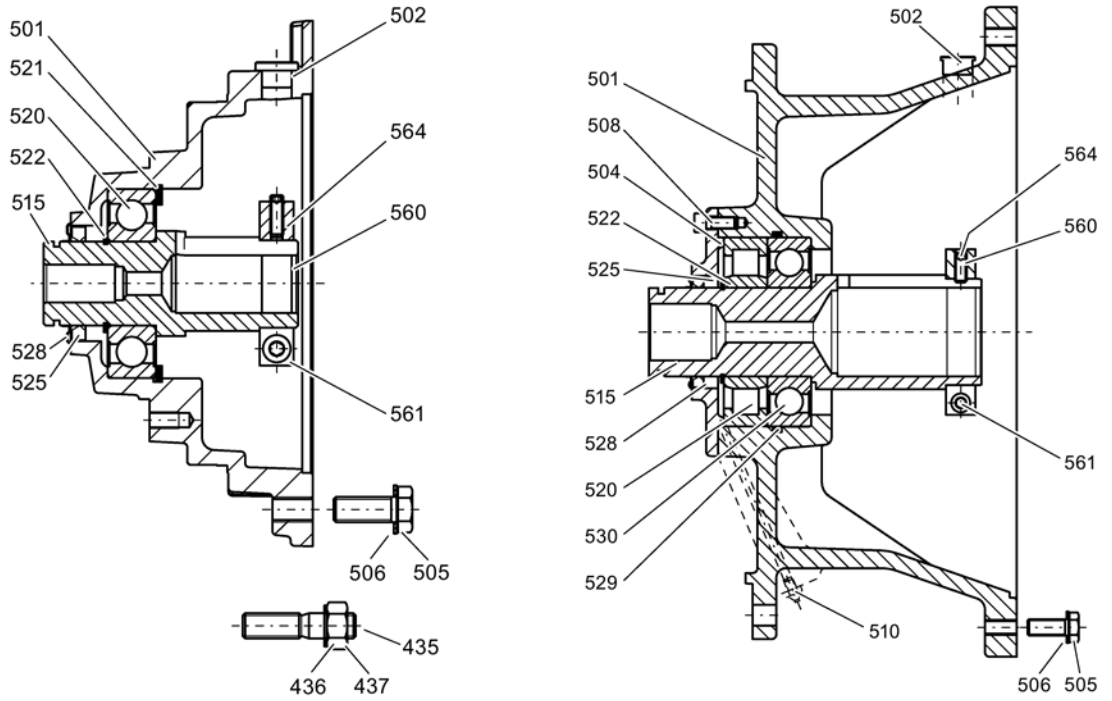




Ersatzteilliste für Antriebsgruppen K2, K2TC

a	mit Rücklaufsperr
b	ohne Rücklaufsperr
100	Passfeder
210	Schraube
225	Dichtung
501	Laterne
502	Stopfen
503	Stopfen
505	Schraube
506	Sicherungsring
510	Kegelschmiernippel
511	Gewindestift
515	Antriebswelle
520	Zylinderrollenlager
522	Sicherungsring
523	Abdichtscheibe
524	Stützscheibe / Buchse
525	Wellendichtring
528	Spritzscheibe
529	O-Ring
530	Rillenkugellager / Zylinderrollenlager
531	Sicherungsring
532	Sicherungsring
533	Vierpunktlager
534	Buchse
535	Wellendichtring
540	Rücklaufsperr
541	Passfeder
542	Stützscheibe
543	Passscheibe
544	Buchse
555	Kupplungsteil 2
556	Kupplungsteil 1
557	Zahnkranz
560	Kupplung
561	Passfeder
564	Stellschraube
570	Näherungsschalter

6.2.3 Antriebsgruppen K4, K5TC



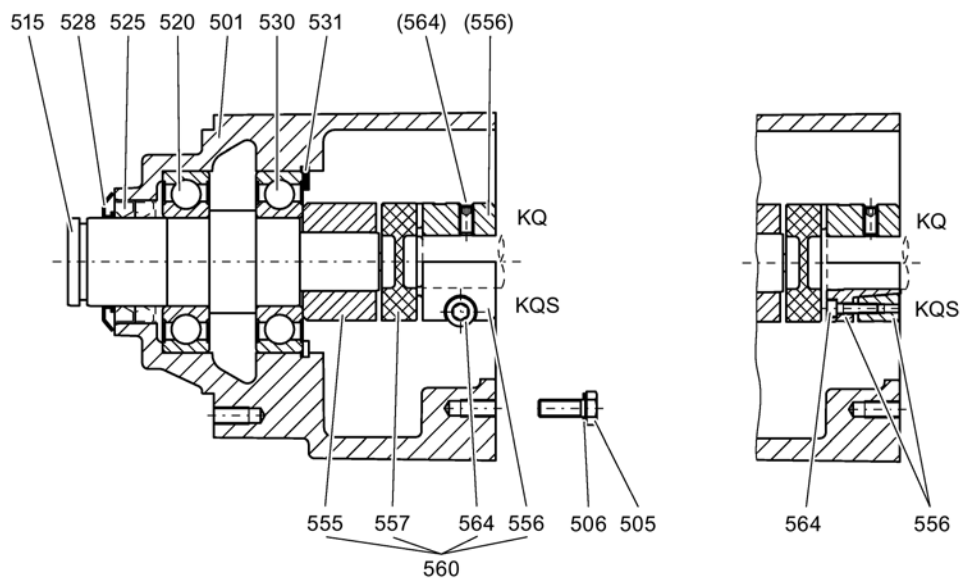
435	Stiftschraube	520	Rillenkugellager / Zylinderrollenlager
436	Sicherungsring	521	Sicherungsring
437	Sechskantmutter	522	Sicherungsring
501	Laterne	525	Wellendichtring
502	Stopfen	526	Sicherungsring
504	Deckel	528	Spritzscheibe
505	Schraube	529	O-Ring
506	Sicherungsring	530	Rillenkugellager
508	Schraube	532	Passscheibe
510	Kegelschmiernippel	560	Klemmring
511	Gewindestift	561	Schraube (Bestandteil von Pos. 560)
515	Antriebswelle	564	Sicherungsschraube

Bild 6-3 Antriebsgruppen K4, K5TC

6.2.4 Antriebsgruppen KQ, KQS

Baugrößen 71 - 112

Baugröße 132



501	Laterne	530	Rillenkugellager
505	Schraube	531	Sicherungsring
506	Sicherungsring	555	Kupplungsteil 2
515	Antriebswelle	556	Kupplungsteil 1
520	Rillenkugellager	557	Zahnkranz
525	Wellendichtring	560	Kupplung
528	Spritzscheibe	564	Stellschraube

Bild 6-4 Antriebsgruppen KQ, KQS

6.2.5 Antriebsgruppe P

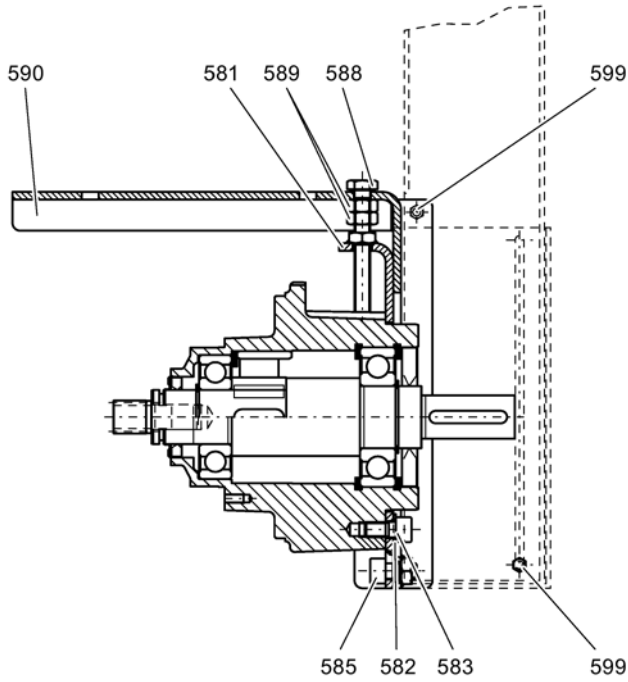


Bild 6-5 Antriebsgruppe P für IEC Motor bis Baugröße 112

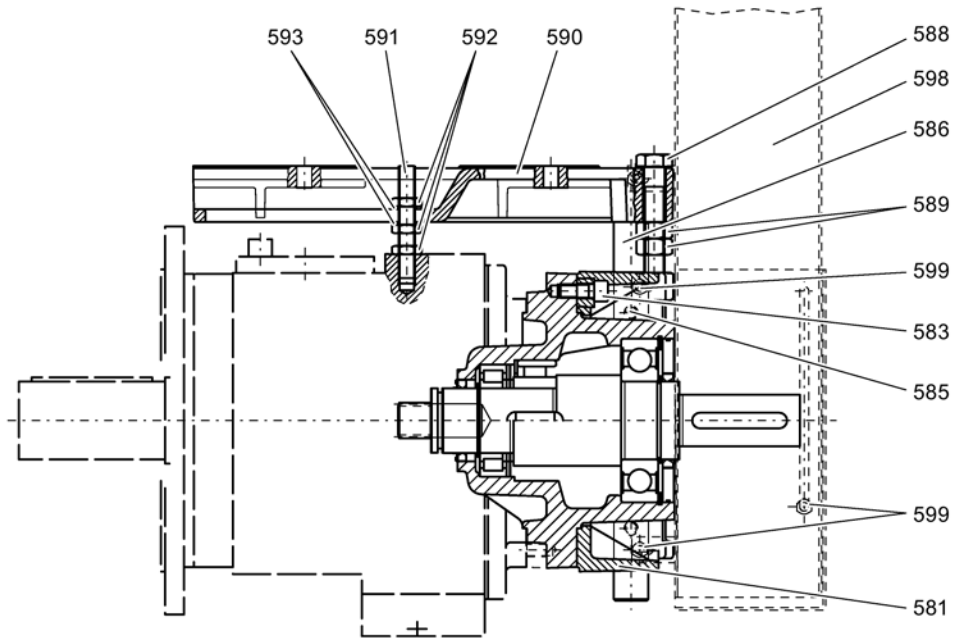


Bild 6-6 Antriebsgruppe P für IEC Motor Baugrößen 132 bis 280 an Stirnradgetriebe

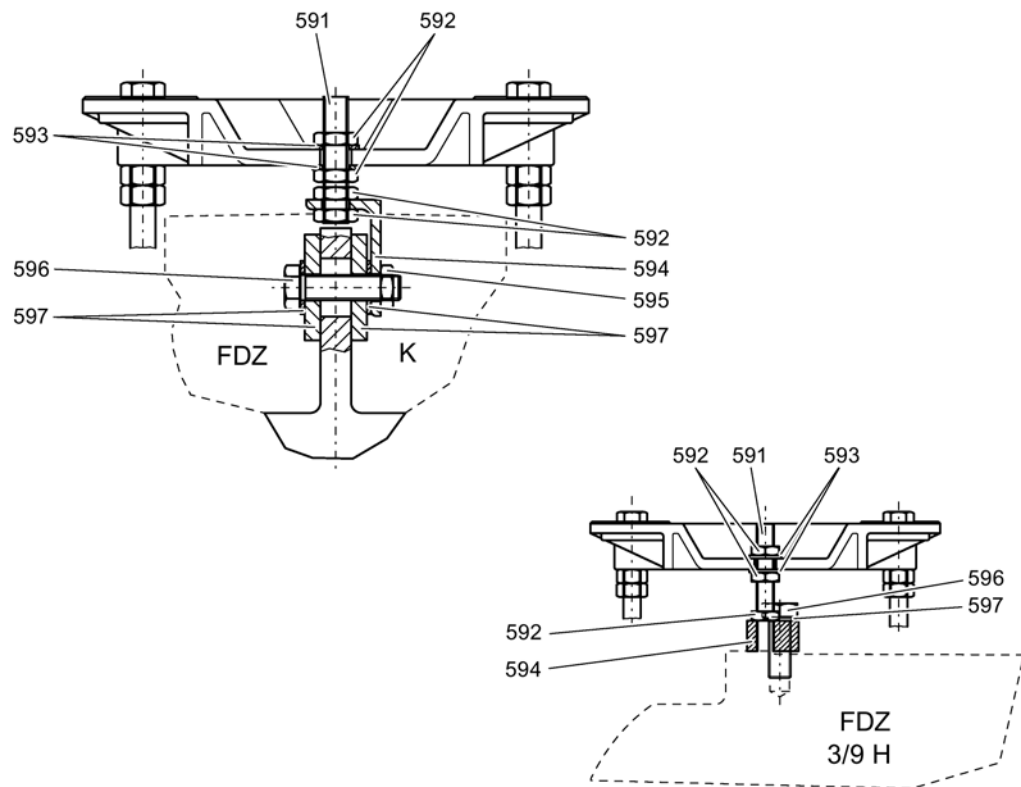


Bild 6-7 Antriebsgruppe P für IEC Motor Baugrößen 132 bis 280 an Flachgetriebe und Kegelstirnradgetriebe

Ersatzteilliste für Antriebsgruppe P

- 581 Zwischendeckel
- 582 Scheibe
- 583 Schraube
- 585 Gewindestift / Schraube
- 586 Säule
- 588 Schraube
- 589 Mutter
- 590 Motorstuhlplatte
- 591 Gewindestange
- 592 Mutter
- 593 Scheibe
- 594 Winkel
- 595 Mutter
- 596 Schraube
- 597 Scheibe
- 598 Riemenschutzhaube
- 599 Schraube

Steinlen Elektromaschinenbau GmbH
Ehlbeek 21
30938 Burgwedel

Telefon:
051 39 / 80 70-0

E-Mail:
info@steinlen.de