



PARAMAX[®]

9000 Series

Montageanleitung

Copyright und Kontaktdaten

Copyright Sumitomo Drive Technologies

Dieses Dokument oder Teile davon dürfen nicht reproduziert, in einem Abrufsystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder irgendeiner Weise elektronisch, mechanisch, durch Fotokopie, Aufzeichnung oder anderweitig ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Sumitomo Drive Technologies übermittelt werden.

Dieses Dokument kann technische Ungenauigkeiten oder typografische Fehler enthalten. Sumitomo Drive Technologies behält sich das Recht vor, die Inhalte dieses Dokuments jeweils zu überarbeiten, ohne dass dadurch eine Verpflichtung für Sumitomo Drive Technologies entsteht, irgendeine Person über diese Überarbeitung oder Änderung zu informieren.

Details und Werte aus diesem Dokument sind Durchschnittswerte und wurden mit Sorgfalt zusammengestellt. Sie sind jedoch nicht verbindlich und Sumitomo Drive Technologies übernimmt keine Haftung für Schäden oder Nachteile, welche entstehen, weil sich eine Person auf die Informationen aus diesem Dokument verlässt oder Produkte, Prozess oder Geräte verwendet, auf die sich dieses Dokument bezieht. Es wird keine Garantie gegeben, dass die Verwendung der Informationen oder der Produkte, Prozesse oder Geräte, auf welche sich dieses Dokument bezieht, keine Patente oder Rechte Dritter beeinträchtigt. Die Informationen befreien den Benutzer nicht von der Durchführung eigener Experimente und Tests.

Kontakt Daten

www.sumitomodrive.com



Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.

Paseo de Ubarburu 67

San Sebastián, Guipúzcoa

Spanien

E-Mail: smib.customerservice@shi-g.com



24/7 SERVICEHOTLINE

Tel.: +32 3 450 12 34

Inhaltsverzeichnis

1	Haftungsausschluss.....	7
2	Über dieses Dokument.....	8
2.1	Funktion des Dokuments.....	8
2.2	Sprache.....	8
2.3	Zeichnungen.....	8
2.4	Verwendung der Schritte, Listen und Titel dieses Dokuments.....	8
2.5	Verwendung dieses Dokuments.....	8
2.6	In diesem Dokument verwendete Warnungen, Vorsichtshinweise und Hinweise.....	9
2.7	Zugehörige Dokumente.....	9
2.8	Lagerung dieses Dokuments und der zugehörigen Dokumente.....	10
2.9	Abkürzungen.....	10
2.10	Kundendienst.....	10
3	Beschreibung.....	11
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	11
3.2	Typenschild.....	11
3.2.1	Typenschild.....	11
3.3	Getriebe-Konfigurationen.....	12
3.4	Zeichen in der Dokumentation und am Getriebe.....	13
3.5	Beschreibung der Schmierung des Getriebes.....	16
3.5.1	Funktion der Schmierung.....	16
3.5.2	Ölbad-Schmierung.....	16
3.5.3	Spritzschmierung.....	17
3.5.4	Pumpenschmierung.....	17
3.6	Entlüftungsstopfen.....	17
3.7	Kühlsystem.....	17
3.8	Drehrichtung der Wellen.....	17
4	Sicherheit.....	18
4.1	Einschränkungen.....	18
4.2	Zugelassener Installationstechniker.....	18
4.3	Allgemeine Sicherheitsanweisungen.....	18
4.4	Sicherheitsanweisungen für die Installation.....	19
4.5	Besondere Sicherheitsanweisungen (Rücklaufsperrung).....	19
4.6	Lärm und Vibrationen.....	19
4.7	Unvollständige Maschine.....	19
4.8	Anweisungen bei Feuer.....	20
4.9	Entsorgung des Getriebes oder von Getriebeteilen.....	20
4.10	Garantie.....	20
5	Transport.....	21
5.1	Transport außerhalb.....	21
5.2	Transport vor Ort.....	21
5.2.1	Heben des Getriebes.....	21

6	Lagerung.....	24
6.1	Allgemeine Lageranweisungen.....	24
6.2	Lagerung im geschlossenen Raum für maximal 1 Jahr.....	24
6.3	Längere Lagerung im Freien für bis zu 2 Jahre (längere Lagerung im Freien).....	24
6.4	Längere Lagerung im geschlossenen Raum für bis zu 5 Jahre (längere Lagerung im geschlossenen Raum).....	25
7	Installation.....	26
7.1	Maximal zulässige Zeit zwischen Installation und Inbetriebnahme.....	26
7.2	Entfernen des Verpackungsmaterials.....	26
7.3	Installationsanweisungen für Teile, die nicht Teil des Getriebes sind.....	26
7.4	Prüfen auf Korrosion der inneren Teile des Getriebes.....	26
7.5	Installieren der Kupplungen.....	27
	Vorbereiten.....	27
	Auftragen der Dichtungspaste.....	27
	Installieren der Kupplungsnahten.....	27
	Entfernen der unerwünschten Dichtungspaste und Farbe auftragen.....	28
7.6	Installieren Sie die Kette, das Ritzel und das Zahnrad.....	29
7.7	Einbau des Keilriemens.....	29
7.8	Installieren von Teilen, welche externe Lasten auf das Getriebe aufbringen.....	29
7.9	Installieren von Getrieben mit Rücklauf Sperre.....	30
7.10	Das Getriebe ausrichten.....	30
	7.10.1 Das Getriebe in der horizontalen Ebene ausrichten.....	30
	7.10.2 Die LSS ausrichten (mehrstufig).....	31
	7.10.3 Die LSS ausrichten (einstufig).....	31
	7.10.4 Die HSS ausrichten.....	31
7.11	Das Getriebe mit den Schrauben befestigen (Vollwelle).....	31
	Das Getriebe befestigen.....	32
	Installieren der Sicherheitsabdeckung.....	32
7.12	Das Getriebe mit den Schrauben befestigen (Vollwelle, parallel angeordnete Wellen).....	32
7.13	Das Getriebe befestigen (Hohlwelle).....	32
	7.13.1 Installieren der Schrumpfscheibe.....	32
	7.13.2 Installieren Sie die Welle mit Passfedernutverbindung (Größe 9015 bis 9055, mit Schulter).....	35
	7.13.3 Installieren Sie die Welle mit Passfedernutverbindung (Größe 9015 bis 9055, ohne Schulter).....	37
	7.13.4 Installieren Sie die Welle mit Passfedernutverbindung (Größe 9060 bis 9085, mit Schulter).....	39
	7.13.5 Installieren Sie die Welle mit Passfedernutverbindung (Größe 9060 bis 9085, ohne Schulter).....	41
	7.13.6 Installieren der Drehmomentstütze.....	43
7.14	Die Entlüftungsleitungen installieren.....	43
7.15	Die Ablassleitungen installieren.....	44
7.16	Installieren eines Erdungsanschlusses.....	44
7.17	Installieren des Schmierungssystems.....	44
	7.17.1 Allgemeine Anweisungen für das Schmierungssystem.....	44
	7.17.2 Anweisungen für die Pumpenschmierung (integrierte Pumpe).....	45
	7.17.3 Anweisungen für die Pumpenschmierung (Pumpe mit Motor).....	45
	7.17.4 Anweisungen für die Pumpenschmierung (Druckschmierung).....	45
7.18	Füllen des Getriebes mit Getriebeöl.....	45
	7.18.1 Wahl des Getriebeöls.....	45
	7.18.2 Messen des Getriebeölstands.....	46
	7.18.3 Getriebeöl auffüllen (alle Getriebeölsorten).....	46
	7.18.4 Getriebeöl ablassen.....	47

7.19	Schmiermittel an den Schmierpunkten für Schmiermittel auftragen.....	47
7.19.1	Schmiermitteltyp wählen.....	47
7.19.2	Schmiermittel auftragen.....	47
7.20	Installieren des Öl-Luft-Kühlers.....	48
7.21	Installieren der Wasserkühlung.....	48
7.21.1	Installieren der Wasserkühlung.....	48
7.21.2	Installieren des Öl-Wasser-Kühlers.....	48
7.21.3	Installieren der Kühlschlange.....	49
7.22	Installationsanweisungen (Heizung).....	49
8	Inbetriebnahme.....	50
8.1	Maximal zulässige Zeit zwischen Inbetriebnahme und Betrieb.....	50
8.2	Prüfen des Getriebes.....	50
8.3	Startanweisungen (Rücklaufsperre).....	50
8.4	Startanweisungen (Heizung).....	50
8.5	Startanweisungen für die Pumpenschmierung (Pumpe mit Motor).....	50
8.6	Startanweisungen für die Pumpenschmierung (integrierte Pumpe).....	51
8.7	Startanweisungen (Antriebsgruppe mit polumschaltbarem Motor).....	51
8.8	Anweisungen nach der Inbetriebnahme.....	51
9	Anweisungen für den Betrieb.....	52
9.1	Allgemeine Anweisungen für den Betrieb.....	52
9.2	Anweisungen für die Pumpenschmierung (Pumpe mit Motor).....	52
9.3	Anweisungen (Wasserkühlung).....	52
9.4	Anweisungen (Antriebsgruppe mit polumschaltbarem Motor).....	52
9.5	Anweisungen zur Änderung der Drehrichtung der Wellen.....	52
9.6	Anweisungen, wenn das Getriebe mehr als 2 Wochen nicht in Betrieb ist.....	53
	Betreiben des Getriebes alle 2 Wochen 5 Minuten lang.....	53
	Schützen des Getriebes mit einem flüchtigen Korrosionshemmer.....	53
10	Entfernen des Getriebes.....	54
10.1	Allgemeine Anweisungen zum Entfernen des Getriebes.....	54
10.2	Entfernen des Getriebes (Vollwelle, Kupplungen).....	54
10.3	Entfernen des Getriebes (Hohlwellen).....	54
10.3.1	Trennen des Getriebes vom Drehmoment-Reaktionspunkt.....	54
10.3.2	Entfernen der Schrumpfscheibe (2-teilige Schrumpfscheibe).....	54
10.3.3	Entfernen der Schrumpfscheibe (3-teilige Schrumpfscheibe).....	55
10.3.4	Lösen Sie die Passfedernutverbindung (Größe 9015 bis 9055).....	56
10.3.5	Lösen Sie die Passfedernutverbindung (Größe 9060 bis 9085).....	57
11	Technische Daten.....	59
11.1	Abmessungen und Masse.....	59
11.2	Material des Getriebes.....	59
11.3	Vorgabe des Drehmomentsiegels.....	59
11.4	Farbvorgaben.....	59
11.5	Korrosionsschutz durch SDT.....	59
11.6	Position des Getriebes.....	60
11.7	Umgebungsbedingungen für die Lagerung.....	60
11.8	Fluchtungsfehler der LSS.....	60
11.9	Fluchtungsfehler der HSS (Kupplungen).....	60
11.10	Exzentrizität der Parallelität zwischen den beiden Riemenscheiben (Keilriemen).....	61
11.11	Schraubenvorgaben (Vollwellen).....	61

11.12	Drehmomentwert für die Schrauben des Ventilators.....	62
11.13	Schraubenvorgaben zum Entfernen der Welle mit Schrumpfscheibe.....	62
11.14	Schraubenvorgaben zum Ausbau der Welle mit Passfederverbindung.....	63
11.15	Abstandsringvorgaben (Passfedernutverbindung, keine Schulter).....	64
11.16	Schmierung für die Installation (Hohlwelle).....	64
11.17	Drehmomentwerte für Ölablassschraube.....	64
11.18	Schrumpfscheibenvorgaben.....	65
11.18.1	Schrumpfscheibenvorgaben (2-teilige Schrumpfscheibe).....	65
11.18.2	Schrumpfscheibenvorgaben (3-teilige Schrumpfscheibe).....	66
11.19	Vorgaben für die Drehmomentstütze (Hohlwelle).....	67
11.20	Schmierung.....	68
11.20.1	Allgemeine Vorgaben für Schmiermittel.....	68
11.20.2	Weitere Getriebeölvorgaben (Heizung).....	69
11.20.3	Mineralgetriebeöl und entsprechendes Schmiermittel.....	69
11.21	Schmiermittelmenge an den Schmierpunkten der Lager.....	70
11.21.1	Schmiermittelmenge für Punkte A bis E.....	70
11.21.2	Schmiermittelmenge für Punkt A (mehrstufige, rechtwinklige Wellen).....	71
11.22	Kühlwasservorgaben.....	72

1 Haftungsausschluss

Das vorliegende Handbuch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich der technischen Details, der möglichen Getriebevarianten und der denkbaren Transport-, Installations-, Betriebs- oder Wartungssituationen. Die Fa. Sumitomo Drive Technologies übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für direkte oder indirekte Schäden, die aufgrund fehlerhafter und/oder fehlender Informationen im vorliegenden Handbuch entstehen. Das vorliegende Handbuch unterliegt einem Änderungsdienst und wird in unregelmäßigen zeitlichen Abständen aktualisiert. Der Anwender verpflichtet sich zur Selbstinformation bezüglich möglicher Änderungen oder Erweiterungen. Weder die Fa. Sumitomo Drive Technologies noch die Mitglieder der Geschäftsleitung, Vorgesetzte, Angestellte oder Firmenvertreter können vertrags-, zivil- oder strafrechtlich für Verluste oder Schäden jedweder Art haftbar gemacht werden, die aus der Nutzung des vorliegenden Handbuchs entstehen oder damit in Zusammenhang gebracht werden können. Sämtliche Risiken werden auf den Anwender und/oder den Käufer übertragen. Weitergehende Informationen oder Problemstellungen, welche nicht oder nicht ausreichend im Sinne des Anwenders und/oder Käufers im Handbuch behandelt werden, können schriftlich bei Sumitomo Drive Technologies angefordert werden.



Warnung: Machen Sie sich vor allen Installations-, Inbetriebnahme- und Wartungstätigkeiten am Getriebe mit den entsprechenden Anweisungen und Hinweisen vertraut. Bei Nichtbeachtung der anwendbaren Anweisungen drohen Sachschäden und/oder schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- Sämtliche Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Lagerung (einschließlich Transport), der Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Installation (einschließlich Entfernen), den Kontrollen, der Wartung und den Reparaturen am Getriebe dürfen ausschließlich von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden.
- Das eingesetzte Personal ist fachgerecht hinsichtlich der anwendbaren Arbeitssicherheitsvorschriften zu schulen.
- Während des Betriebs ist geeignete persönliche Schutzausrüstung zu tragen.
- Beachten Sie beim Transport, bei der Installation und bei der Wartung des Getriebes alle anwendbaren internationalen und nationalen Normen und Vorschriften.
- Sicherstellen, dass das Getriebe für die vorgesehene Anwendung geeignet ist.

2 Über dieses Dokument

2.1 Funktion des Dokuments

Dieses Dokument ist nur für das "PARAMAX" Getriebe anwendbar, von hier ab in diesem Dokument bezeichnet als Getriebe.

Dieses Dokument ist an zugelassene Installationstechniker gerichtet und enthält Informationen, die notwendig sind, um das Getriebe zu installieren und zu entfernen.

2.2 Sprache

Die Originalanweisungen dieses Dokuments wurden in englischer Sprache verfasst. Alle anderen Sprachversionen sind Übersetzungen der Originalanweisungen.

Bei Zweifeln ist die englische Fassung dieses Dokuments verbindlich.

2.3 Zeichnungen

Die Konfiguration Ihres Getriebes wie in der zertifizierten Zeichnung kann nicht immer dargestellt werden. Die Zeichnungen in diesem Dokument zeigen einen typischen Aufbau. Sie dienen nur Anweisungs- oder Beschreibungszwecken.

2.4 Verwendung der Schritte, Listen und Titel dieses Dokuments

- Die Schritte des Verfahrens sind mit Ziffern (123) versehen, wenn die Reihenfolge wichtig ist.
- Listen und Schritte mit Punkten (•) werden verwendet, wenn die Reihenfolge keine Rolle spielt.
- Listen mit Buchstaben (•) abc werden verwendet, wenn die Reihenfolge wichtig ist.
- In Titeln der Abschnitte gibt der Teil zwischen den Klammern () an, auf welcher Typ von Getriebe oder Bauteil des Getriebes sich der Abschnitt bezieht.

2.5 Verwendung dieses Dokuments

Verfahren

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Struktur und Inhalte der zugehörigen Dokumente kennen.
2. Lesen Sie das Sicherheitskapitel und stellen Sie sicher, dass Sie alle Anweisungen kennen.
3. Führen Sie die Schritte der Verfahren vollständig und in der richtigen Reihenfolge durch.

2.6 In diesem Dokument verwendete Warnungen, Vorsichtshinweise und Hinweise

Typ	Beschreibung	Symbol
Warnung	Wenn Sie die Anweisung nicht befolgen, kann dies zu Verletzungen führen.	
Vorsicht	Wenn Sie die Anweisung nicht befolgen, kann dies zu Schäden am Getriebe, der Geräte oder anderen Sachschäden führen.	
Hinweis	Ein Hinweis enthält weitere Daten.	

2.7 Zugehörige Dokumente

Dokumentname	Dokumentcode	Zielgruppe
Allgemeine Verkaufsbedingungen	-	Gesamtes Personal
Auftragsbestätigung	OA_XXXX	Zugelassene Installations-techniker
Zertifizierte Zeichnung	Siehe Auftragsbestätigung.	Zugelassene Installations-techniker
Montageanleitung	IM_PARAMAX	Zugelassene Installations-techniker
Wartungsanleitung	MM_PARAMAX	Zugelassene Wartungs-techniker
Logbuch, falls zutreffend	LOG_PARAMAX	- Zugelassene Installations-techniker - Zugelassene Wartungs-techniker
Ersatzteilzeichnung, falls zutreffend	SD_XXXX	Zugelassene Wartungs-techniker
Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems, falls zutreffend	LC_XXXX	- Zugelassene Installations-techniker - Zugelassene Wartungs-techniker
Antriebspaket-Dokumentation, falls zutreffend	DP_XXXX	- Zugelassene Installations-techniker - Zugelassene Wartungs-techniker

Erläuterung der Codes:

- XXXX: die Herstellnummer des Getriebes. Siehe Typenschild.

2.8 Lagerung dieses Dokuments und der zugehörigen Dokumente

Dieses Dokument und die zugehörigen Dokumente sind Teil des Getriebes.

- Stellen Sie sicher, dass Sie das Dokument und die zugehörigen Dokumente an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.
- Stellen Sie sicher, dass das Dokument und die zugehörigen Dokumente allen Mitarbeitern zur Verfügung stehen.

2.9 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
SDT	Sumitomo Drive Technologies
LSS	Langsam drehende Welle
HSS	Schnell drehende Welle

2.10 Kundendienst

Verfahren

1. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich an SDT.
2. Geben Sie die Seriennummer und den Getriebetyp bei SDT an. Siehe Typenschild.

3 Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Getriebe ist Teil einer Maschine.

Verwenden Sie das Getriebe nur für die Anwendung, Umgebungsbedingungen, Betriebsbedingungen und anderen Bedingungen laut der Auftragsbestätigung.

Resonante Vibrationen können zu schweren Überlastungen von Bauteilen führen, welche ein Vielfaches der Nennlast betragen können. Die Verantwortung für die Vibrationsanalyse, welche das Gesamtsystem von Treiber, Getriebe, betriebenes Gerät, Kupplungen, Montagebedingungen und Vibrationsquellen umfasst, liegt beim Eigentümer der Installation. SDT ist nicht verantwortlich für Systemdynamik und daraus entstehenden Schaden.

3.2 Typenschild

3.2.1 Typenschild

Das Typenschild gibt Informationen zum Getriebe an.

Sumitomo Drive Technologies		MEMBER OF	
TYPE	A	B	
N°	C		ISO VG
P _{NOM} / T _{NOM}	D / E	SF	F
Ratio	G	m	H
min ⁻¹	I		OIL VOLUME
	Z		N
Oil	J	Grease	O
		Nipples	P
		Q	

- A Herstellnummer
- B Getriebetyp
- C Produktionsnummer
- D Nennleistung an der HSS
- E Nenndrehmoment an der LSS
- F Servicefaktor
- G Genaues Verhältnis (R: Reduzierung, M: Multiplikation)
- H Masse des Getriebes ohne Getriebeöl
- I Eingangsdrehzahl n₁ (Ausgangsgeschwindigkeit n₂)
Eingangsdrehzahlen n₁/n₁' (Ausgangsgeschwindigkeiten n₂/n₂')

Variable Eingangsdrehzahl n_1 - n_1' (variable Ausgangsgeschwindigkeit n_2 - n_2')

- J** Typ des Getriebeöls
- K** Viskosität des Getriebeöls
- L** Minimale Temperatur für das Ölbad für den Aufbau
- M** Maximal zulässige Umgebungstemperatur für welche die Viskosität des Getriebeöls anwendbar ist
- N** Menge des Getriebeöls
- O** Schmiermittelmenge Typ
- P** Anzahl der Schmierpunkte
- Q** Schmiermitteltyp
- Z** Anmerkungen

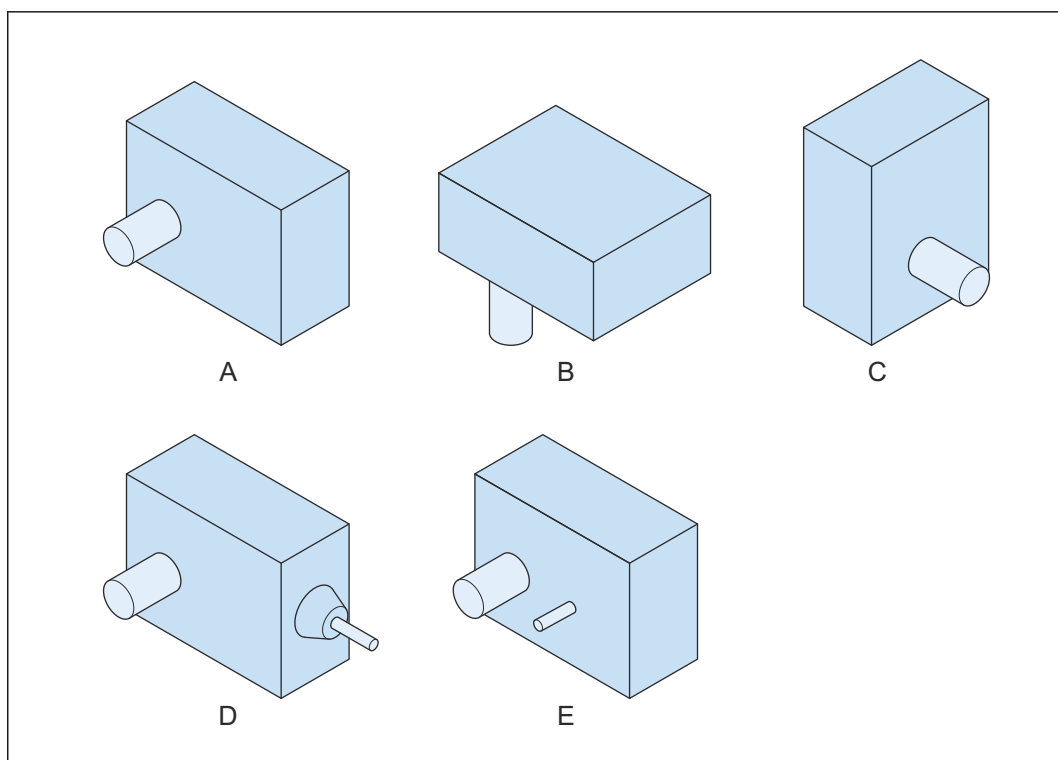


Hinweis: Die zertifizierte Zeichnung enthält weitere Daten:

- Zeichnung des Getriebetyps
- Anschlussdiagramme
- Abmessungen

3.3

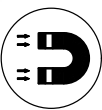
Getriebe-Konfigurationen

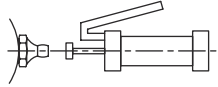
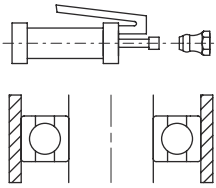
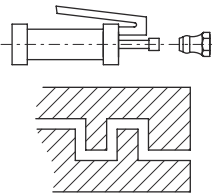
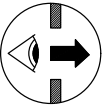


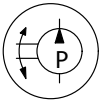
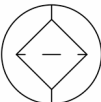
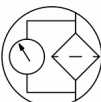
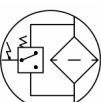
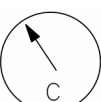
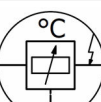
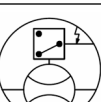
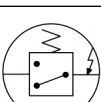
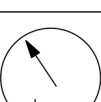
- A** "Horizontale" Installation
- B** "Vertikale" Installation
- C** "Stehende" Installation
- D** "Rechtwinklig" angeordnete Wellen

E "Parallel" angeordnete Wellen

3.4 Zeichen in der Dokumentation und am Getriebe

Zeichen	Beschreibung
	Risiko heißer Oberflächen
	Schutzkleidung ist verpflichtend.
	Gehörschutz ist verpflichtend.
	Vor der Verwendung müssen Sie die Installations- und Wartungsanleitung gelesen und verstanden haben.
	Ölmesstab
	Ölablass
	Magnetisch
	Ablassventil mit Schlauchkupplung
	Öleinfüllstopfen
	Entlüftungsstopfen
	Feuchtigkeitsschutz

Zeichen	Beschreibung
	Kondenswasser-Ablassschraube
	Schmierpunkt für Schmiermittel
	Schmierpunkt für Schmiermittel am Lager
	Schmierpunkt für Schmiermittel an der Labyrinthdichtung
	Drehrichtung: im Uhrzeigersinn
	Drehrichtung: gegen den Uhrzeigersinn
	Entlüftungsstopfen zum Verhindern von eindringender Feuchtigkeit
	Niveauanzeige
	Schauglas
	Überlauf
	Kontrollöffnung

Zeichen	Beschreibung
	Pumpenschmierung
	Filter
	Filter mit mechanischer Verunreinigungsanzeige
	Filter mit elektrischer Verunreinigungsanzeige
	Temperaturanzeige
	Temperaturtransmitter
	Niveauschalter
	Durchflusswächter
	Druckschalter
	Drucktransmitter
	Druckanzeige
	Druckentlastungsventil

Zeichen	Beschreibung
	Eingebaute Rücklaufsperre
	Heizung
	Schutzabdeckung für Schraube oder Mutter
	Loch für Vibrationssensor
	Erdungsanschluss
	ATEX

3.5 Beschreibung der Schmierung des Getriebes

3.5.1 Funktion der Schmierung

Schmierung ist für die folgenden Funktionen notwendig:

- Verhindern von Metall-auf-Metall-Kontakt bei Zahnrädern und Lagern
- Verringern des Reibungsverlustes
- Abführen erzeugter Hitze von Zahnrädern und Lagern
- Zum Verhindern von Korrosion

Diese Parameter haben eine Auswirkung auf die Art des Schmierungssystems für das Getriebe:

- Zahnradgeschwindigkeit
- Befestigungsposition des Getriebes
- Betriebsbedingungen

Die zertifizierte Zeichnung zeigt das Schmierungssystem, das für Ihr Getriebe verwendet wird.

3.5.2 Ölbad-Schmierung

Die sich drehenden Teile des Getriebes erhalten das Öl aus dem Ölbad und führen das Öl allen entsprechenden Teilen des Getriebes zu. Nach der Schmierung fließt das Öl in das Ölbad im Gehäuse des Getriebes zurück.

3.5.3 Spritzschmierung

Durch die Bewegung der Zahnräder wird Öl auf alle Teile gespritzt, an denen eine Schmierung erforderlich ist.

3.5.4 Pumpenschmierung

Eine Ölpumpe schmiert alle drehenden Teile über dem Pegel des Ölbad. Die Ölpumpe pumpt das Öl durch die Druckleitungen.

Es gibt unterschiedliche Typen von Ölpumpen:

- Integrierte Pumpe: Eine der Wellen des Getriebes treibt die Ölpumpe an.
- Motorpumpe: Ein Motor treibt die Ölpumpe an.

Die Schmierung kann eine Umlaufschmierung oder Druckschmierung sein.

Integrierte Pumpe

Siehe zertifizierte Zeichnung für das Schmierungssystem für Ihr Getriebe. Das Schmierungssystem kann folgende Teile aufweisen:

- Eine Pumpe
- Ein Filter mit Bypass
- Ein Durchflusswächter

Die Pumpe kann in zwei Drehrichtungen betrieben werden.

Motorpumpe

Ein Zeichen an der Pumpe zeigt die Drehrichtung der Motorwelle der Motorpumpe.

3.6 Entlüftungsstopfen

Ein Entlüftungsstopfen ist installiert, um einen zu hohen Druck im Getriebe zu verhindern.

3.7 Kühlsystem

Ein Kühlsystem kann notwendig sein, um Wärme vom Getriebe abzuführen. Reibung und Wirbeln der Zahnräder und Lager im Getriebeöl erzeugt Wärme.

Die zertifizierte Zeichnung zeigt das Kühlsystem, das für Ihr Getriebe verwendet wird, wenn vorhanden.

3.8 Drehrichtung der Wellen

Standardmäßig drehen sich die Wellen des Getriebes in zwei Richtungen. Wenn die Wellen des Getriebes sich nur in eine Richtung drehen können, wird ein Zeichen dahingehend auf dem Getriebe und in der zertifizierten Zeichnung angebracht.

4 Sicherheit

4.1 Einschränkungen



Warnung: Verwendung des Getriebes in anderer Weise als wie in den zugehörigen Dokumenten beschrieben kann zu Verletzungen, Tod oder Sachschäden und Geräteschäden führen. Verwenden Sie das Getriebe nur wie in den zugehörigen Dokumenten beschrieben.

SDT übernimmt keine Verantwortung für Verletzungen oder Schäden aus der nicht-standardmäßigen, nicht vorgesehenen Verwendung des Getriebes. Das Getriebe ist ausschließlich zu dem bestimmungsgemäßen Zweck vorgesehen und entworfen worden, welcher in den zugehörigen Dokumenten beschrieben ist.

Nicht-bestimmungsgemäßer Gebrauch umfasst folgende Handlungen:

- Änderungen an dem Getriebe, die nicht in den zugehörigen Dokumenten empfohlen werden, oder Verwendung von Teilen, die keine Ersatzteile oder kein Zubehör von SDT sind.
- Verwendung von Material oder Geräten, welche ungeeignet oder nicht mit dem Getriebe kompatibel sind.
- Verwendung von Getriebeölen und Schmiermitteln, welche nicht auf dem Typenschild oder in den Vorgaben in diesem Dokument angegeben sind.
- Nicht zugelassenem Personal die Durchführung einer Aufgaben am oder mit dem Getriebe gestatten.

4.2 Zugelassener Installationstechniker

Der Begriff zugelassener Installationstechniker wird hier als Person definiert, welche das Getriebe und seinen sicheren Betrieb vollständig kennt. Zugelassene Installationstechniker beachten alle Sicherheitsbestimmungen und sind für die sichere Installation des Getriebes qualifiziert.

Das Unternehmen, welchem das System gehört, dessen Teil das Getriebe darstellt, ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass alle Installationstechniker diese Anforderungen erfüllen.

4.3 Allgemeine Sicherheitsanweisungen



Warnung: Beachten Sie die Vorgaben aus der zertifizierten Zeichnung. Wenn Vorgaben aus diesem Dokument und der zertifizierten Zeichnung für denselben Punkt voneinander abweichen, gelten die Daten aus der zertifizierten Zeichnung.

- Wenn Sie an oder mit dem Getriebe arbeiten, sind alle Gesetzgebungen und Bestimmungen einzuhalten, welche sich auf Sicherheits- und Arbeitsanforderungen beziehen, und in dem Land und an dem Ort gelten, in/an welchem Sie das Getriebe verwenden.
- Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen des Herstellers aller chemischen Materialien, sowie des Getriebeöls und Schmiermittels. Siehe Materialdatenblätter des chemischen Materials. Sicherstellen, dass jegliches Personal, welches das Getriebe wartet und Service-Arbeiten daran durchführt diese Sicherheitsanweisungen erhält.
- Öffnen Sie das Getriebe nicht in der Nähe einer offenen Flamme, von Funken oder eines heißen Gegenstands. Dies kann zu Entzündung der Öldämpfe führen.

- Wenn das Getriebe als Teil eines Systems verwendet wird, welches Personen bewegt, beachten Sie alle Bestimmungen und installieren Sie die notwendigen Sicherheitsvorrichtungen.
- Verwenden Sie kein Getriebe, das beschädigt ist.
- Verwenden Sie kein Getriebe, das plötzliche Lärmentwicklung und Vibrationen verursacht.
- Verursachen Sie keine Blockierung des Luftstroms um das Getriebe herum. Die Abmessungen sind der zertifizierten Zeichnung zu entnehmen.

4.4 Sicherheitsanweisungen für die Installation

- Stellen Sie sicher, dass das Personal, welches das Getriebe anhebt, dafür zugelassen ist, und alle hochmodernen Sicherheitsverfahren einhält und hochmodernes Hebezeug verwendet.
- Halten Sie die europäischen Richtlinien 2006/42/EG und die örtlichen Sicherheitsbestimmungen ein, und installieren Sie Schutzvorrichtungen und andere Sicherheitsgeräte.
- Stellen Sie sicher, dass die Antriebsgruppe deren Teil das Getriebe ist, nicht anlaufen kann, wenn Sie das Getriebe installieren.
- Wenn Sicherheitsvorrichtungen zur Installation entfernt werden, stellen Sie sicher, dass diese wieder korrekt installiert werden, bevor Sie das Getriebe einschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die Installation die EMV-Richtlinie erfüllt.

4.5 Besondere Sicherheitsanweisungen (Rücklaufsperr)



Warnung:

- Lösen Sie keinen Teil der Rücklaufsperr, wenn das Getriebe unter Last ist. In diesem Zustand kann sich das Getriebe in die falsche Richtung drehen.
- Sicherstellen, dass ein Ausfall der Rücklaufsperr nicht zu Verletzungen oder Schäden am System führen kann.

4.6 Lärm und Vibrationen

Die Antriebsgruppe deren Teil das Getriebe ist und die daran befestigten Teile führen zu Vibrationen und Lärm.

Um die örtliche Gesetzgebung einzuhalten, kann es notwendig sein, den Lärm der Antriebsgruppe und der befestigten Teile zu senken. Wenden Sie sich an SDT.

Wenn Sie diese Verfahren nicht ausführen können, müssen alle Mitarbeiter, die mit oder neben der Antriebsgruppe arbeiten, die passende persönliche Schutzausrüstung tragen, um Gehörschäden zu vermeiden.

Sicherstellen, dass die Vibrationen dem ISO-Standard 10816-3 entsprechen.

4.7 Unvollständige Maschine

Das Getriebe ist Teil einer Antriebsgruppe. Siehe die Dokumentation der Antriebsgruppe und beachten Sie alle Anweisungen der Antriebsgruppe.

4.8 Anweisungen bei Feuer



Warnung: Nach einem Feuer sind Schutzkleidung und Atemschutzgeräte beim Umgang mit dem Getriebe verpflichtend. Nach einem Feuer kann das Getriebe gefährliche Stoffe enthalten, welche bei Berührung oder Einatmen zu Verletzungen führen.

- Starten Sie ein Getriebe nicht, wenn es Brandspuren aufweist. Wenden Sie sich an SDT.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte können bei einem Feuer entstehen, an dem Materialien aus Abschnitt *Material des Getriebes* auf Seite 59 beteiligt sind.

4.9 Entsorgung des Getriebes oder von Getriebeteilen

- Wenn Sie das Getriebe oder seine Komponenten entsorgen, beachten Sie die örtlichen Umweltvorschriften.
- Versuchen Sie nach Ablauf der Lebensdauer des Getriebes oder der Komponenten des Getriebes zu recyceln, um Umweltverschmutzung zu vermeiden.



- Befolgen Sie die örtlichen Umweltvorschriften, wenn Sie Altöl entsorgen. Nicht auf Gartenerde, bewaldete Flächen, in Flüsse oder in die Kanalisation geben.
- Verschüttetes Öl sofort entfernen.
- Metall und elektrische Komponenten richtig sortieren. Sicherstellen, dass diese Komponenten recycelt werden.
- Beachten Sie bei der Entsorgung von Materialien, die Sie nicht recyceln können, die Umweltschutzbestimmungen.

4.10 Garantie

Die Garantieklausel der allgemeinen Verkaufsbedingungen gilt für die Getriebe, die nach den Anweisungen dieses Dokuments, einschließlich der zugehörigen Dokumente, sowie weiteren mit dem Getriebe gelieferten Anweisungsblättern installiert und gewartet werden, soweit das Getriebe innerhalb der Service- und Betriebsbedingungen betrieben wird, die in der Auftragsbestätigung und in der zertifizierten Zeichnung genannt werden.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen, eine ungeeignete Wahl von Schmierung oder fehlende Wartung macht die Garantievereinbarung ungültig.

Diese Garantieklausel gilt für alle Teile des Getriebes, mit Ausnahme der Verschleißteile.

5 Transport

5.1 Transport außerhalb



Vorsicht: Verhindern von Vibrationen des Getriebes. Vibrationen können zu Schäden an den Zahnrädern und den Lagern führen.

Verfahren

1. Wenn Sie das Getriebe mit einem Zug transportieren, verhindern Sie Schäden an Zahnrädern und Lagern. Verwenden Sie eine spezielle Transportsicherung (Anti-Ratter-Vorrichtung).

5.2 Transport vor Ort

5.2.1 Heben des Getriebes

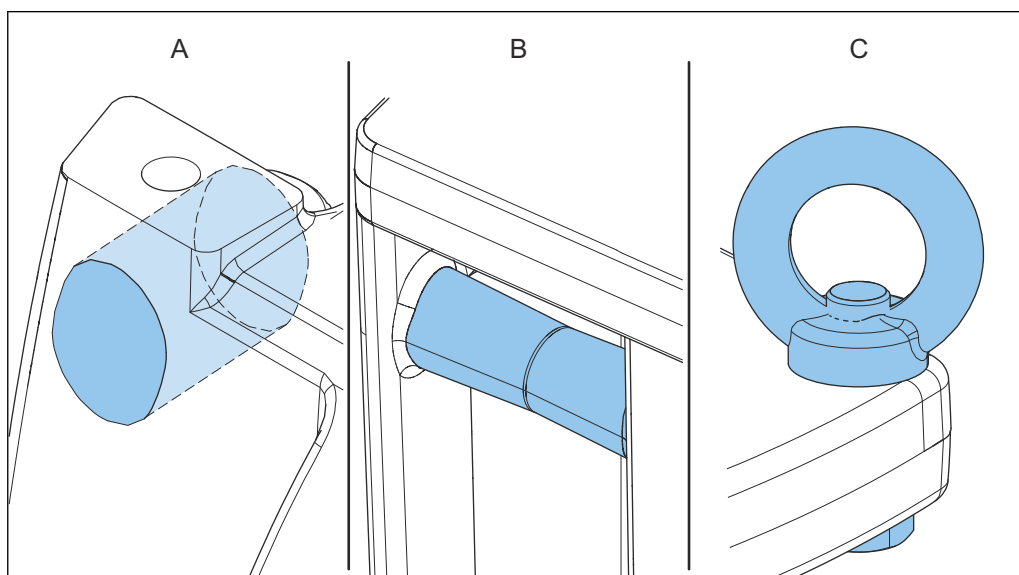


Hinweis: Die zertifizierte Zeichnung enthält weitere Daten:

- Abmessungen
- Masse

SDT stellt sicher, dass alle benötigten Hubpunkte am Getriebe installiert sind.

Die folgenden Hubpunkte sind möglich:



- A Integrierte Huböse
- B Integrierte Stange
- C Huböse

Vorbereiten zum Heben des Getriebes

**Warnung:**

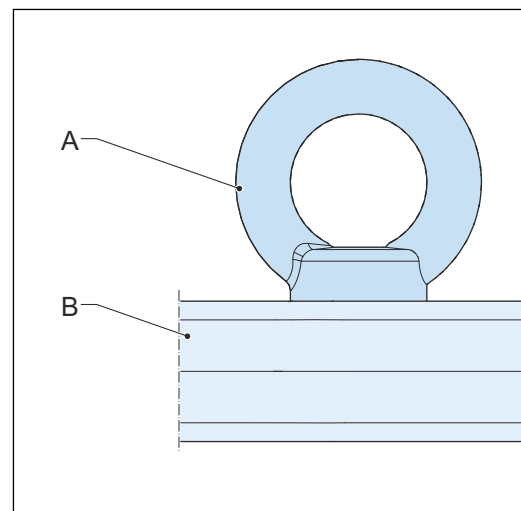
- Sicherstellen, dass das Personal, welches das Getriebe anhebt, dafür zugelassen ist, und alle hochmodernen Sicherheitsverfahren einhält und hochmodernes Hebezeug verwendet.
- Hebezeug nicht an anderen Teilen des Getriebes befestigen als den Hubpunkten.
- Wenn nur das Getriebe geliefert wird, verwenden Sie die Hubpunkte, um das Getriebe anzuheben.
- Wenn das Getriebe als Teil einer Antriebsgruppe an einem Chassis geliefert wird, siehe die zertifizierte Zeichnung für die korrekten Hubpunkte.
- Wenn das Getriebe als Teil einer Antriebsgruppe ohne Chassis geliefert wird, verwenden Sie nur die Hubpunkte des Getriebes.



Vorsicht: Wenn Teile des Getriebes entfernt werden, um das Getriebe zu bewegen, sicherstellen, dass Wasser oder Verschmutzungen nicht in das Schmierungssystem oder das Getriebe eindringen können.

Verfahren

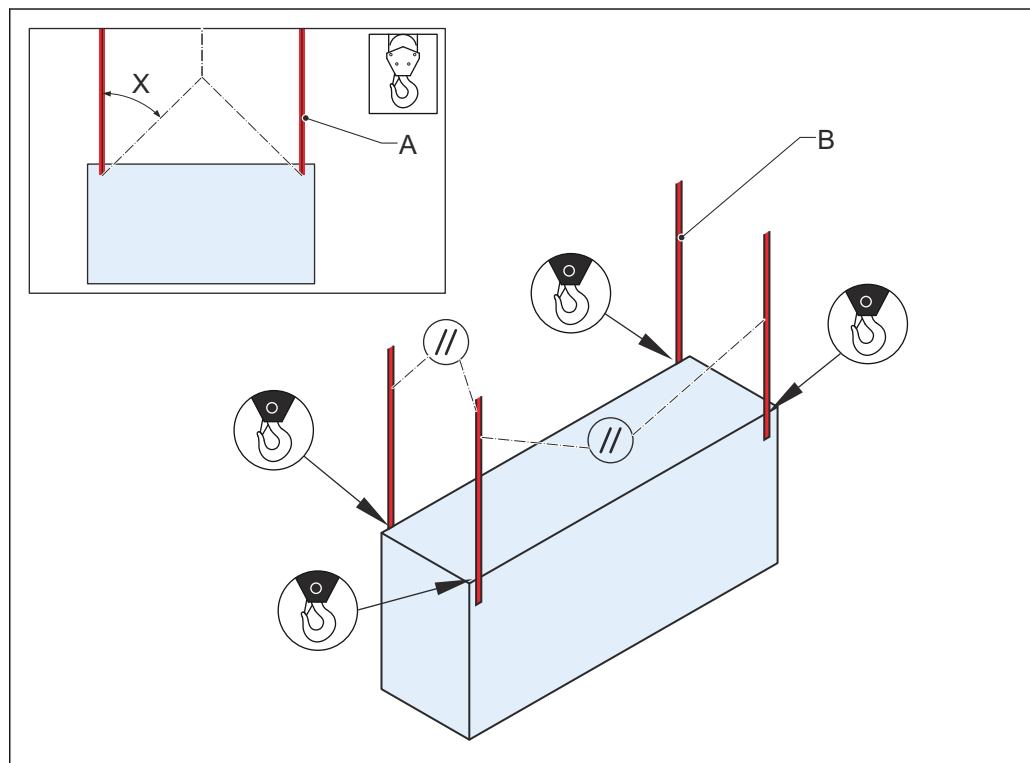
1. Prüfen Sie die Hubpunkte auf Zeichen von:
 - Ermüdung
 - Risse
 - Deformation
 - Bruch
 - Korrosion
2. Wenn Sie eines dieser Anzeichen vorfinden, heben Sie das Getriebe nicht an.
3. Bei einem Getriebe mit Hubösen ist darauf zu achten, dass die Hubösen (A) korrekt am Gehäuse des Getriebes (B) installiert sind.
4. Sicherstellen, dass das Hebezeug allen örtlichen Bestimmungen entspricht.



Heben des Getriebes



Warnung: Sicherstellen, dass die Hubkabel keine Schäden an externen Bauteilen des Getriebes verursachen.



Verfahren

1. Für Getriebe mit horizontalen LSS mit integrierten Hubösen: Sicherstellen, dass der maximale Winkel (X) der Hubkabel (A) 45° in der Ebene der langen Getriebeseite entspricht.
2. Für alle anderen Getriebe sicherstellen, dass die Hubkabel (B) vertikal und parallel zueinander verlaufen.
3. Verbinden Sie das Hebezeug mit dem Getriebe. Verwenden Sie alle Hubpunkte des Getriebes.
4. Heben Sie das Getriebe an. Verwenden Sie sicheres Hebezeug.

6 Lagerung

6.1 Allgemeine Lageranweisungen

Der Lagerzeitraum beginnt, wenn das Getriebe das Werk von SDT verlässt.

Verfahren

1. Verhindern von Vibrationen des Getriebes.
2. Sicherstellen dass:
 - Die Umgebungsbedingungen für die Lagerung korrekt sind. Siehe Abschnitt [Umgebungsbedingungen für die Lagerung](#) auf Seite 60.
 - Das Getriebe wird installiert, gestartet und in Betrieb genommen, bevor die maximale Lagerungszeit abgelaufen ist.
3. Wenn das Getriebe länger als 1 Jahr gelagert werden muss, wenden Sie sich an SDT.
4. Ist ein längerer Lagerungszeitraum als in diesem Kapitel angegeben notwendig, wenden Sie sich an SDT.

6.2 Lagerung im geschlossenen Raum für maximal 1 Jahr

Verfahren

1. Befolgen Sie auch folgende Anweisungen:
 - Bewahren Sie das Getriebe in einem trockenen Bereich mit guter Durchlüftung auf.
 - Stellen Sie sicher, dass die Wetterbedingungen keine Wirkung auf das Getriebe haben.

6.3 Längere Lagerung im Freien für bis zu 2 Jahre (längere Lagerung im Freien)

Der Lagerzeitraum beginnt, wenn das Getriebe das Werk von SDT verlässt. Diesen Zeitpunkt finden Sie im Versandformular.

Verfahren

1. Stellen Sie sicher, dass das Getriebe installiert, gestartet und in Betrieb genommen wird, bevor die maximal zulässige Lagerungszeit abgelaufen ist.
2. Beachten Sie auch diese Anweisungen während der gesamten Lagerzeit:
 - a) Verhindern von Vibrationen des Getriebes.
 - b) Entfernen Sie das Getriebe nicht aus der seefesten Verpackung.
 - c) Stellen Sie sicher, dass die seefeste Verpackung über dem Wasserpegel steht (Untertauchen ist nicht erlaubt).
 - d) Stellen Sie die seefeste Verpackung auf stabilem und geradem Boden auf.
 - e) Bringen Sie eine Kunststoffabdeckung über der seefesten Verpackung an, um Verschmutzung mit Staub und Wasser zu verhindern.
 - f) Stellen Sie sicher, dass die seefeste Verpackung nicht beschädigt wird. Wenn Sie Schäden an der seefesten Verpackung feststellen, informieren Sie umgehend SDT Services.

6.4 Längere Lagerung im geschlossenen Raum für bis zu 5 Jahre (längere Lagerung im geschlossenen Raum)

Der Lagerzeitraum beginnt, wenn das Getriebe das Werk von SDT verlässt. Diesen Zeitpunkt finden Sie im Versanddokument.

Verfahren

1. Stellen Sie sicher, dass das Getriebe installiert, gestartet und in Betrieb genommen wird, bevor die maximal zulässige Lagerungszeit abgelaufen ist.
2. Beachten Sie diese Anweisungen während der gesamten Lagerzeit:
 - a) Verhindern von Vibrationen des Getriebes.
 - b) Die Umgebungsbedingungen für die Lagerung korrekt sind. Siehe Abschnitt [Umgebungsbedingungen für die Lagerung](#) auf Seite 60.
 - c) Bewahren Sie das Getriebe in einem trockenen Bereich mit guter Durchlüftung auf.
 - d) Stellen Sie sicher, dass die Wetterbedingungen keine Wirkung auf das Getriebe haben.
 - e) Stellen Sie das Getriebe auf stabilem und geradem Boden auf.
 - f) Bringen Sie eine Kunststoffabdeckung auf dem Getriebe an, um Verschmutzung mit Staub zu verhindern.
3. Führen Sie jedes Jahr folgende Kontrollen an dem Getriebe durch:
 - a) Prüfen Sie die Farbe des Getriebes auf Schaden.
 - b) Prüfen Sie alle blanken Oberflächen auf Schaden.
 - c) Tragen Sie Antioxidations-Wachslack auf alle blanken bearbeiteten Flächen auf. Siehe Abschnitt [Korrosionsschutz durch SDT](#) auf Seite 59.
4. Füllen Sie das Getriebe alle 2 Jahre wieder mit Rostschutzmineralöl auf.
 - a) Lassen Sie das Öl aus dem Getriebe ab. Siehe Abschnitt [Getriebeöl ablassen](#) auf Seite 47.
 - b) Geben Sie einen flüchtigen Korrosionshemmer zu dem Getriebeöl zu. Anweisungen erhalten Sie vom Lieferanten des Getriebeöls. Geben Sie nicht mehr flüchtigen Korrosionshemmer zu, als in Abschnitt [Allgemeine Vorgaben für Schmiermittel](#) auf Seite 68 angegeben.
 - c) Dichten Sie alle Öffnungen des Getriebes ab.
 - d) Drehen Sie die HSS mit der Hand, bis die LSS 2 vollständige Umdrehungen durchgeführt hat.

7 Installation

7.1 Maximal zulässige Zeit zwischen Installation und Inbetriebnahme

Verfahren

1. Sicherstellen, dass nicht mehr als 1 Monat zwischen Installation und Inbetriebnahme liegt. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich an SDT.

7.2 Entfernen des Verpackungsmaterials

Verfahren

1. Bringen Sie die Verpackung an einen trockenen Ort mit guter Durchlüftung.
2. Prüfen Sie auf folgende Punkte:
 - Schäden an der Verpackung.
 - Schäden an dem Schutz bearbeitete Flächen und von Wellenverlängerung. Für die Vorgaben dieses Schutzes, siehe Abschnitt [Korrosionsschutz durch SDT](#) auf Seite 59.
3. Wenn Sie Schäden sehen, melden Sie diese umgehend an SDT.
4. Entfernen Sie das Verpackungsmaterial von dem Getriebe.
5. Prüfen Sie, ob das Getriebe den Versanddokumenten entspricht.
6. Weist das Getriebe Schäden auf oder entspricht es nicht Ihrem Auftrag, informieren Sie umgehend SDT.

7.3 Installationsanweisungen für Teile, die nicht Teil des Getriebes sind

Verfahren

1. Für Installationsanweisungen von Teilen, die nicht in diesem Dokument enthalten sind: siehe Antriebspaket-Dokumentation.
2. Für die Installation von elektrischen Komponenten, siehe Abschnitt [Zugehörige Dokumente](#) auf Seite 9.

7.4 Prüfen auf Korrosion der inneren Teile des Getriebes

Verfahren

1. Öffnen Sie die Kontrollabdeckung. Für die Platzierung der Kontrollabdeckung, siehe die zertifizierte Zeichnung.
2. Prüfen Sie auf Korrosion der inneren Teile des Getriebes.
3. Wenn Anzeichen von Korrosion interner Teile des Getriebes vorliegen, verfahren Sie wie folgt:
 - a) Bericht erstellen.
 - b) Bericht an SDT senden.

7.5 Installieren der Kupplungen

Vorbereiten

Verfahren

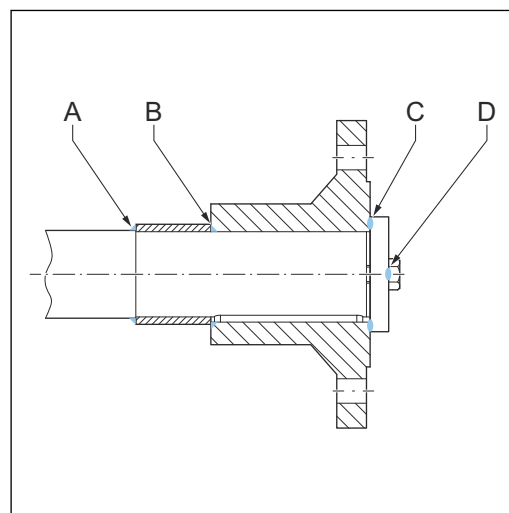
1. Schmiermittel und Verschmutzungen von den Wellenverlängerungen und der Kupplung entfernen.
2. Sicherstellen, dass die Vorgaben der Kupplung den Vorgaben in der zertifizierten Zeichnung entsprechen.

Auftragen der Dichtungspaste

Verfahren

1. Dichtungspaste auf die Kontaktflächen A, B, C und D auftragen. Für die Art der Dichtungspaste, wenden Sie sich an Ihren Lieferant der Dichtungspaste.

Die Dichtungspaste verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen den Teilen, welche Korrosion verursachen kann.



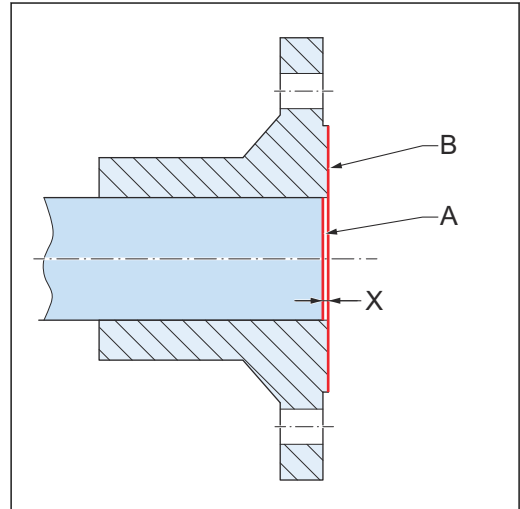
Installieren der Kupplungsflansche



Vorsicht: Sicherstellen, dass die Temperatur der Wellen während der Installation der Kupplungsflansche unter 100 °C liegt.

Verfahren

1. Installieren Sie ein Distanzstück zwischen der Wellenschulter und der Kupplungsnahe.
2. Installieren Sie die Kupplungsnahe an den Wellenverlängerungen. Wenn notwendig, wärmen Sie die Kupplungen an.
3. Sicherstellen, dass die Oberfläche der Wellenverlängerung (A) eben mit der Oberfläche (B) der Kupplung endet oder dass der Abstand (X) so gering wie möglich ist (nicht negativ). Beachten Sie die Vorgaben des Kupplungslieferanten.
4. Wenn notwendig installieren Sie weitere Teile. Siehe zertifizierte Zeichnung:
 - Druckscheibe
 - Schraube
5. Sicherstellen, dass die Baugruppe der Kupplungsnahe, das Distanzstück, die Druckscheibe und die Schraube den Vorgaben entsprechen. Die Vorgaben erhalten Sie von SDT.

**Entfernen der unerwünschten Dichtungspaste und Farbe auftragen**

Verfahren

1. Entfernen Sie die Dichtungspaste von allen Oberflächen, die keine Kontaktflächen sind.
2. Prüfen Sie die Öffnungen zwischen den Teilen.
3. Wenn Sie Öffnungen sehen, bringen Sie Dichtungspaste auf und führen Sie Schritt 1 und 2 erneut durch.
4. Tragen Sie Farbe auf alle Teile auf, jedoch nicht auf die Öldichtungen. Sicherstellen, dass die Farbe der korrekten atmosphärischen Korrosionsklasse entspricht. Siehe Auftragsbestätigung.



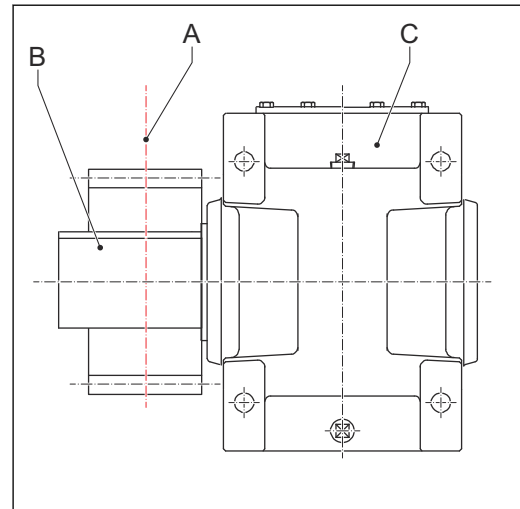
Vorsicht: Tragen Sie die Farbe nicht auf die Öldichtungen auf.

7.6 Installieren Sie die Kette, das Ritzel und das Zahnrad

Verfahren

1. Sicherstellen, dass der Spannwinkel der Kette (A) senkrecht zur Welle (B) des Getriebes (C) steht.
2. Sicherstellen, dass der Teilkreis von Ritzel und Zahnrad mehr als das Dreifache des Wellendurchmessers beträgt.
3. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Ritzel und Zahnrad und dem Getriebe so klein wie möglich ist.

Dann liegt der Angriffspunkt der Last nahe der vertikalen Mittellinie des Getriebes.



7.7 Einbau des Keilriemens

Verfahren

1. Sicherstellen, dass die Spannung des Keilriemens mit den Angaben des Keilriemenherstellers übereinstimmt.
2. Sicherstellen, dass die Exzentrizität der Parallelität zwischen den beiden Riemenscheiben nicht größer als angegeben ist. Die Vorgaben finden Sie in Abschnitt [Exzentrizität der Parallelität zwischen den beiden Riemenscheiben \(Keilriemen\)](#) auf Seite 61.
3. Wenn Sie mehr als einen Keilriemen verwenden, verwenden Sie für alle Keilriemen die gleiche Umfangslänge.

7.8 Installieren von Teilen, welche externe Lasten auf das Getriebe aufbringen



Hinweis: Diese Schritte nur ausführen, wenn es notwendig ist, Teile zu installieren, die externe Lasten auf das Getriebe aufbringen.

Verfahren

1. Sicherstellen, dass das Getriebe sich im Betrieb nicht bewegt. Druckblöcke installieren.
2. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen der externen Last und dem Gehäuse des Getriebes so klein wie möglich ist.
3. Sicherstellen, dass nur die externen Lasten, die der Auftragsbestätigung oder der zertifizierten Zeichnung entsprechen, auf das Getriebe wirken. Dies umfasst die Lasten auf der Maschine im Betrieb.

7.9 Installieren von Getrieben mit Rücklauf Sperre



Warnung:

- Lösen Sie keinen Teil der Rücklauf Sperre, wenn das Getriebe belastet wird. In diesem Zustand kann sich das Getriebe in die falsche Richtung drehen.
- Sicherstellen, dass ein Ausfall der Rücklauf Sperre nicht zu Verletzungen oder Schäden am System führen kann.
- Wenn das Getriebe als Teil eines Systems verwendet wird, welches Personen bewegt, beachten Sie alle Bestimmungen und installieren Sie die notwendigen Sicherheitsvorrichtungen.



Vorsicht: Drehen Sie das Getriebe nicht in die falsche Richtung. Dieser Zustand führt zu Schäden an der Rücklauf Sperre.

Verfahren

1. Sicherstellen, dass die Drehrichtung der Rücklauf Sperrenwelle der Drehrichtung der Maschinenwelle entspricht.



Hinweis: Für Antriebsgruppen verwenden Sie ein Phasenmessgerät, um die Drehrichtung der Maschinenwelle zu prüfen.

2. Wenn die Richtung der Rücklauf Sperrenwelle geändert werden muss, wenden Sie sich an SDT.

7.10 Das Getriebe ausrichten

7.10.1 Das Getriebe in der horizontalen Ebene ausrichten

Verfahren

1. Das Getriebe in die richtige Position bringen wie in der zertifizierten Zeichnung gezeigt.
Für Anweisungen zum Anheben des Getriebes, siehe Abschnitt [Transport](#) auf Seite 21.
2. Wenn das Getriebe in einer anderen Position installiert werden muss, als in der zertifizierten Zeichnung angegeben, wenden Sie sich an SDT.
3. Stellen Sie das Getriebe auf eine feste und stabile Fußplatte oder ein Fundament.
4. Verwenden Sie 3 Schraublöcher und richten Sie das Getriebe aus. Verwenden Sie nur Schraublöcher, welche in der zertifizierten Zeichnung dargestellt werden.
5. Sicherstellen, dass die Neigung korrekt ist. Siehe Abschnitt [Position des Getriebes](#) auf Seite 60.
6. Stellen Sie die vertikale Position an den anderen Schraublöchern ein. Verwenden Sie Distanzstücke.
7. Sicherstellen, dass die vertikale Anpassung der anderen Schraublöcher den Vorgaben entspricht. Siehe Abschnitt [Position des Getriebes](#) auf Seite 60.

7.10.2 Die LSS ausrichten (mehrstufig)



Vorsicht: Vorgaben beachten. Andernfalls sinkt die Lebensdauer der Lager und Kupplungen.

Verfahren

1. Sicherstellen, dass nur die externen Lasten, die der Auftragsbestätigung oder der zertifizierten Zeichnung entsprechen, auf das Getriebe wirken. Dies umfasst die Lasten auf der Maschine im Betrieb.
2. Sicherstellen, dass die Kombination der Winkel- und radialen Fluchtungsfehler den Vorgaben aus Abschnitt *Fluchtungsfehler der LSS* auf Seite 60 entspricht.

7.10.3 Die LSS ausrichten (einstufig)

Verfahren

1. Sicherstellen, dass der Fluchtungsfehler nicht die Vorgaben überschreitet. Siehe Abschnitt *Fluchtungsfehler der LSS* auf Seite 60.
2. Wenn Sie eine flexible Zahnkupplung verwenden, wenden Sie sich an SDT und geben Sie alle externen Einwirkungen auf das Getriebe an.
3. Warten Sie, bis SDT die Vorgaben für den Fluchtungsfehler übermittelt.
4. Sicherstellen, dass der Fluchtungsfehler nicht die Vorgaben überschreitet.

7.10.4 Die HSS ausrichten

Verfahren

1. Sicherstellen, dass der Fluchtungsfehler nicht die Vorgaben überschreitet. Siehe Abschnitt *Fluchtungsfehler der HSS (Kupplungen)* auf Seite 60.
2. Wenn Sie eine flexible Zahnkupplung verwenden, wenden Sie sich an SDT und geben Sie alle externen Einwirkungen auf das Getriebe an.
3. Warten Sie, bis SDT die Vorgaben für den Fluchtungsfehler übermittelt.
4. Sicherstellen, dass der Fluchtungsfehler nicht die Vorgaben überschreitet.

7.11 Das Getriebe mit den Schrauben befestigen (Vollwelle)



Warnung: Wenn Sicherheitsvorrichtungen zur Installation entfernt werden, stellen Sie sicher, dass diese wieder korrekt installiert werden, bevor Sie das Getriebe einschalten.

Das Getriebe befestigen

Verfahren

1. Bringen Sie die anwendbaren Schrauben an den Schraublöchern des Getriebes an. Für die Abmessung und Qualität der Schrauben, siehe Abschnitt [Schraubenvorgaben \(Vollwellen\)](#) auf Seite 61.
2. Ziehen Sie die Schrauben an. Für das korrekte Drehmoment, siehe Abschnitt [Schraubenvorgaben \(Vollwellen\)](#) auf Seite 61.
3. Prüfen Sie die Position des Getriebes. Siehe Abschnitt [Das Getriebe ausrichten](#) auf Seite 30.
4. Wenn die Position den Vorgaben nicht entspricht:
 - a) Lösen Sie die Schrauben.
 - b) Richten Sie das Getriebe aus. Siehe Abschnitt [Das Getriebe ausrichten](#) auf Seite 30. Beginnen Sie mit Schritt 2, bis die Position den Vorgaben entspricht.

Installieren der Sicherheitsabdeckung

Verfahren

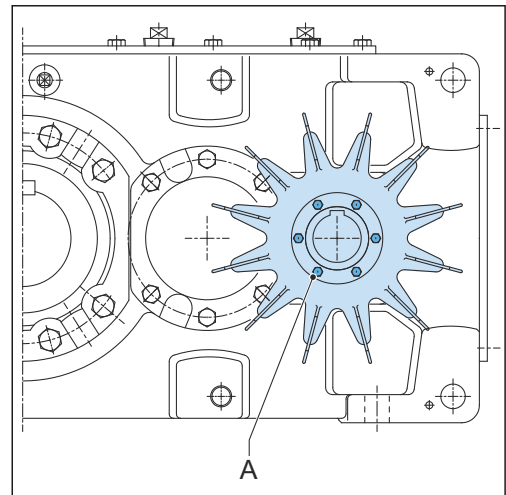
1. Installieren Sie die Sicherheitsabdeckung.

7.12

Das Getriebe mit den Schrauben befestigen (Vollwelle, parallel angeordnete Wellen)

Verfahren

1. Um Zugang zu allen Fixierungsschrauben zu erhalten, entfernen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Um das Gebläse zu entfernen, entfernen Sie die Schrauben (A).
3. Das Getriebe mit den Schrauben befestigen. Siehe Abschnitt [Das Getriebe mit den Schrauben befestigen \(Vollwelle\)](#) auf Seite 31.
4. Installieren Sie den Lüfter. Ziehen Sie die Schrauben (A) an. Für das korrekte Drehmoment, siehe Abschnitt [Drehmomentwert für die Schrauben des Ventilators](#) auf Seite 62.
5. Installieren Sie die Sicherheitsabdeckung.



7.13

Das Getriebe befestigen (Hohlwelle)

7.13.1

Installieren der Schrumpfscheibe



Warnung:

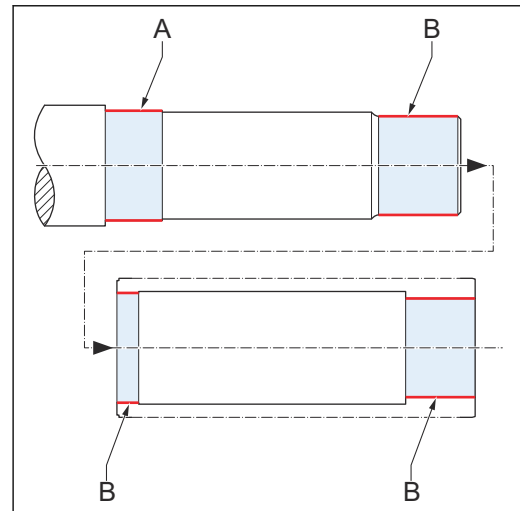
- Demontieren Sie die Schrumpfscheibe nicht. SDT hat diese für die Installation vorbereitet.

- Beachten Sie die Vorgaben aus der zertifizierten Zeichnung. Wenn Vorgaben aus diesem Dokument und der zertifizierten Zeichnung für denselben Punkt voneinander abweichen, gelten die Daten aus der zertifizierten Zeichnung.

Schmieren der Kontaktfläche

Verfahren

1. Reinigen Sie die Kontaktflächen (A) und (B) und entfernen Sie alles Schmiermittel von ihnen.
2. Bringen Sie Schmiermittel nur auf die Kontaktfläche (A) auf. Die Schmiermittelvorgaben finden Sie in Abschnitt [Schmierung für die Installation \(Hohlwelle\)](#) auf Seite 64.
3. Bringen Sie kein Schmiermittel auf die Oberflächen (B) auf. Wenn sich auf diesen Oberflächen Schmiermittel befindet, stimmt die Reibung zwischen der Maschinenwelle und der Welle des Getriebes nicht.
4. Warten Sie, bis das Schmiermittel trocken ist.



Das Getriebe an der Maschinenwelle befestigen



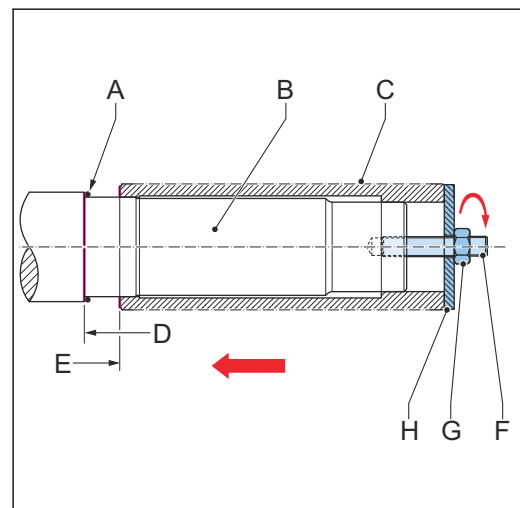
Vorsicht: Sicherstellen, dass keine Öffnung zwischen den Teilen (A), (D) und (E) liegt. Wenn eine Öffnung vorhanden ist, kann Wasser eindringen und Korrosion verursachen.



Hinweis: Die Teile (F), (G) und (H) sind nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT diese Teile liefern muss.

Verfahren

1. Wenn notwendig, installieren Sie den O-Ring (A) an der Maschinenwelle (B). Siehe Abschnitt [Schrumpfscheibenvorgaben](#) auf Seite 65.
2. Bewegen Sie das Getriebe (C), bis die Oberflächen (D) und (E) sich fest berühren. Verwenden Sie die Gewindestange (F), die Mutter (G) und die Installationsscheibe (H).



Installieren der Schrumpfscheibe



Vorsicht:

- Beachten Sie die Anweisungen des Lieferanten der Schrumpfscheibe. Siehe Antriebspaket-Dokumentation.
- Ziehen Sie die Schrauben nicht kreuzweise an.
- Ziehen Sie die Schrauben nicht an, wenn die Schrumpfscheibe sich nicht an der richtigen Stelle der Welle befindet.

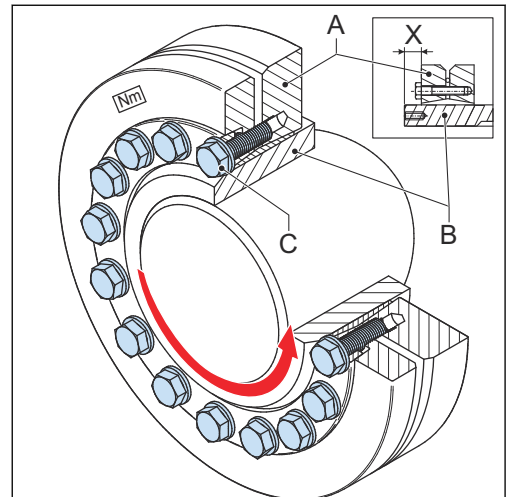


Hinweis:

- Die Anweisungen ab diesem Punkt des Verfahrens gelten nur für die in diesem Handbuch angegebenen Schrumpfscheibentypen. Siehe Abschnitt [Schrumpfscheibenvorgaben](#) auf Seite 65.
- Die folgende Zeichnung ist eine allgemeine Darstellung, die für 2-teilige und 3-teilige Schrumpfscheiben gilt.

Verfahren

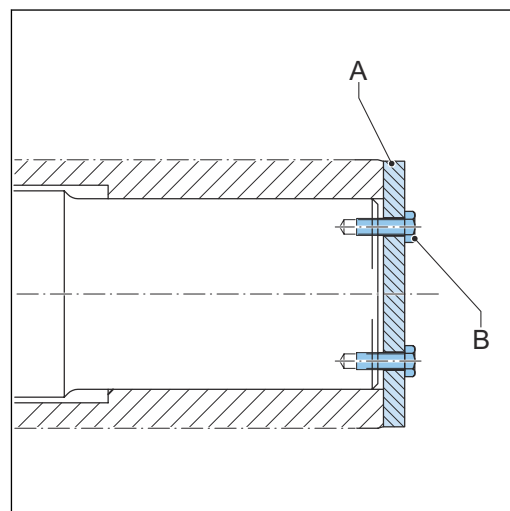
1. Installieren Sie die Schrumpfscheibe (A) und stellen Sie sicher, dass der Abstand (X) zwischen der Schrumpfscheibe und dem Ende der Hohlwelle (B) korrekt ist. Siehe Abschnitt [Schrumpfscheibenvorgaben](#) auf Seite 65.
2. Ziehen Sie vier Schrauben (C) in ungefähr gleichen Abständen mit 3/5 des korrekten Drehmoments an der Schrumpfscheibe an. Siehe Abschnitt [Schrumpfscheibenvorgaben](#) auf Seite 65.
3. Ziehen Sie alle Schrauben in mehreren Schritten an und erhöhen Sie das Drehmoment schrittweise, jeweils versetzt um 30 Grad, auf das richtige Drehmoment. Beginnen Sie mit einer Schraube und fahren Sie im Uhrzeigersinn bis zur letzten Schraube fort. Stellen Sie sicher, dass Sie den Innen- und Außenring während des Prozesses parallel halten.
4. Entfernen Sie die Gewindestange und Mutter sowie die Installationsscheibe, die für die Installation verwendet werden.



Anweisungen, wenn die Schulter der Maschinenwelle die Axiallast nicht absorbiert

Verfahren

1. Installieren Sie die Sicherungsscheibe (A) und die Schrauben (B).
2. Siehe zertifizierte Zeichnung für weitere Anweisungen.

**Installieren der Sicherheitsabdeckung**

Verfahren

1. Installieren Sie die Sicherheitsabdeckung.

7.13.2**Installieren Sie die Welle mit Passfedernutverbindung (Größe 9015 bis 9055, mit Schulter)**

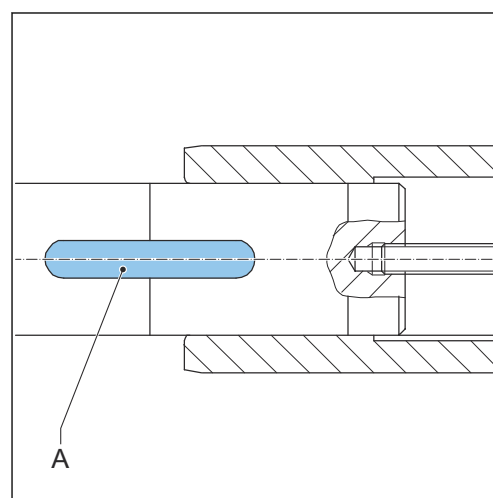
Vorbereiten



Hinweis: Die Passfeder ist nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT dieses Teil liefern muss.

Verfahren

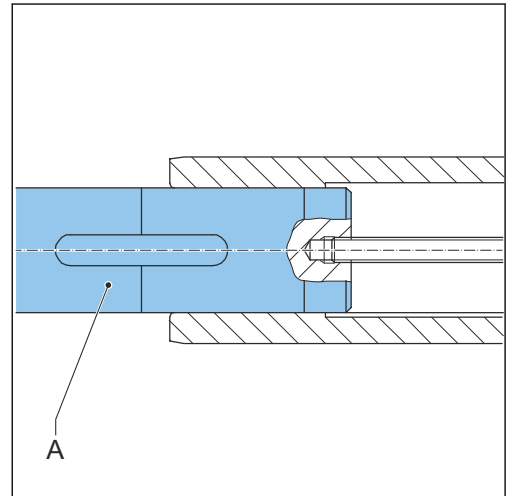
1. Sicherstellen, dass die Passfeder (A) installiert ist.



Schmieren der Kontaktfläche

Verfahren

1. Reinigen Sie die Kontaktfläche (A) und entfernen Sie alles Schmiermittel.
2. Bringen Sie Schmiermittel nur auf die Kontaktfläche (A) auf. Die Schmiermittelvorgaben finden Sie in Abschnitt [Schmierung für die Installation \(Hohlwelle\)](#) auf Seite 64.
3. Warten Sie, bis das Schmiermittel trocken ist.



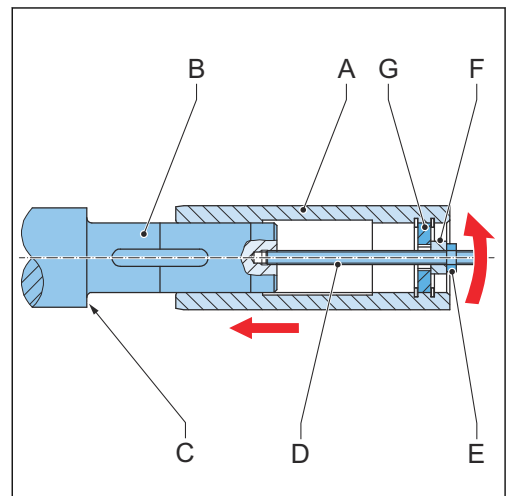
Installieren des Getriebes an der Maschinenwelle



Hinweis: Die Teile (D), (E) und (F) sind nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT diese Teile liefern muss.

Verfahren

1. Richten Sie das Getriebe (A) an der Maschinenwelle (B) aus. Sicherstellen, dass die Passfedernuten der Maschinenwelle und die Hohlwelle aneinander ausgerichtet sind.
2. Bewegen Sie die Hohlwelle über die Maschinenwelle, bis sie die Schulter (C) der Maschinenwelle berührt. Verwenden Sie die Gewindestange (D) und die Mutter (E). Wenn Sie keinen Zugang zur Mutter erhalten, setzen Sie eine Unterlegscheibe (F) zwischen Mutter und Ring (G) ein.
3. Entfernen Sie diese Teile:
 - Gewindestange
 - Mutter
 - Unterlegscheibe

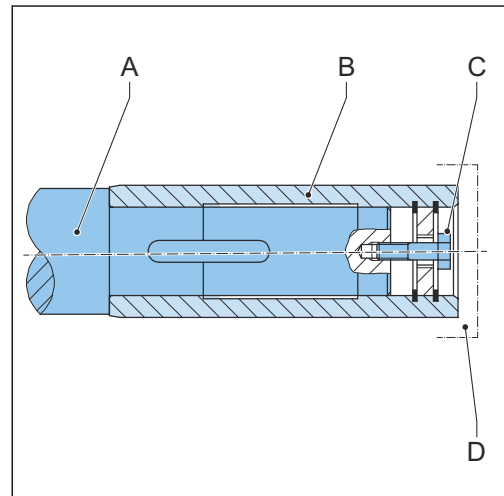


Sichern der Welle

Verfahren

1. Installieren Sie die Schraube (C). Für die Vorgaben zu dieser Schraube, siehe zertifizierte Zeichnung.
2. Installieren Sie die Sicherheitsabdeckung (D). Siehe zertifizierte Zeichnung.
3. Sicherstellen, dass zwischen der Maschinenwelle (A) und der Hohlwelle (B) keine Öffnung vorhanden ist. Dichten Sie die Maschinenwelle und die Hohlwelle mit einer Dichtungspaste ab. Informationen über den Typ der Dichtungspaste erhalten Sie von Ihrem Lieferanten der Dichtungspaste.

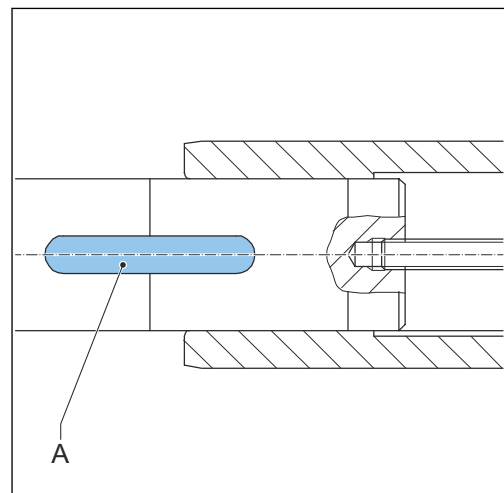
Die Dichtungspaste verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen den Teilen, welche Korrosion verursachen kann.

**7.13.3****Installieren Sie die Welle mit Passfedernutverbindung (Größe 9015 bis 9055, ohne Schulter)****Vorbereiten**

Hinweis: Die Passfeder ist nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT dieses Teil liefern muss.

Verfahren

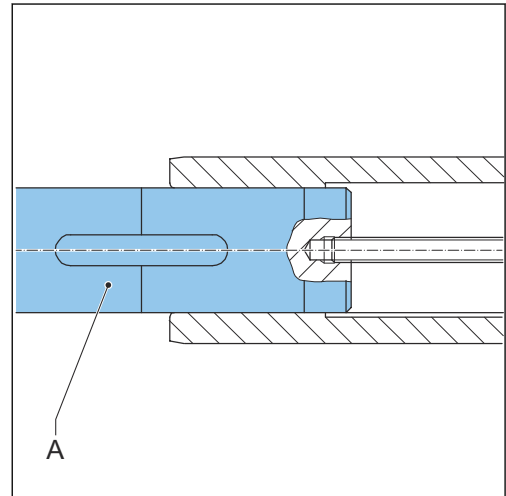
1. Sicherstellen, dass die Passfeder (A) installiert ist.



Schmieren der Kontaktfläche

Verfahren

1. Reinigen Sie die Kontaktfläche (A) und entfernen Sie alles Schmiermittel.
2. Bringen Sie Schmiermittel nur auf die Kontaktfläche (A) auf. Die Schmiermittelvorgaben finden Sie in Abschnitt [Schmierung für die Installation \(Hohlwelle\)](#) auf Seite 64.
3. Warten Sie, bis das Schmiermittel trocken ist.



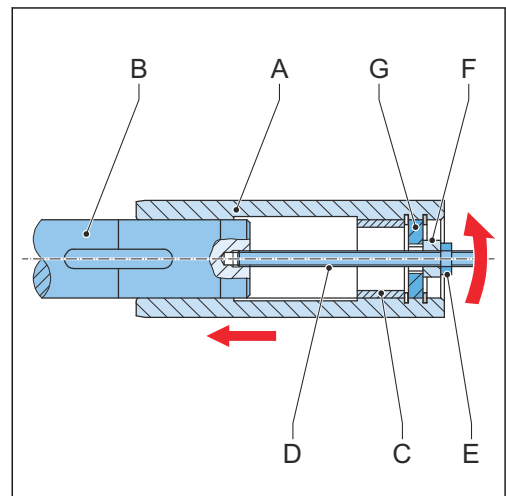
Installieren des Getriebes an der Maschinenwelle



Hinweis: Die Teile (C), (D) und (E) sind nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT diese Teile liefern muss.

Verfahren

1. Richten Sie das Getriebe (A) an der Maschinenwelle (B) aus. Sicherstellen, dass die Passfedernuten der Maschinenwelle und die Hohlwelle aneinander ausgerichtet sind.
2. Installieren Sie einen Abstandsring (C). Die Vorgaben finden Sie in Abschnitt [Abstandsringvorgaben \(Passfedernutverbindung, keine Schulter\)](#) auf Seite 64.
3. Bewegen Sie die Hohlwelle über die Maschinenwelle, bis der Abstandsring die Bewegung blockiert. Verwenden Sie die Gewindestange (D) und die Mutter (E). Wenn Sie keinen Zugang zur Mutter erhalten, setzen Sie eine Unterlegscheibe (F) zwischen Mutter und Ring (G) ein.
4. Entfernen Sie diese Teile:
 - Gewindestange
 - Mutter

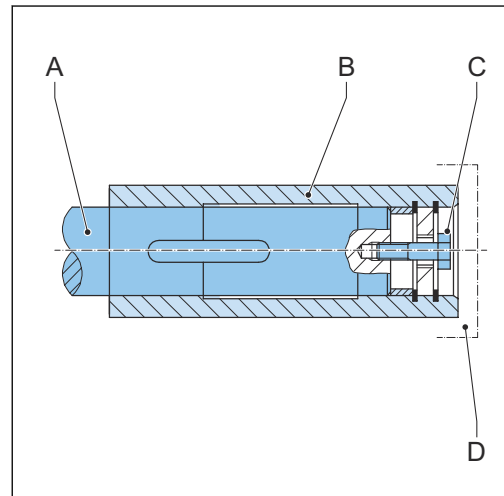


Sichern der Welle

Verfahren

1. Installieren Sie die Schraube (C). Für die Vorgaben zu dieser Schraube, siehe zertifizierte Zeichnung.
2. Installieren Sie die Sicherheitsabdeckung (D). Siehe zertifizierte Zeichnung.
3. Sicherstellen, dass zwischen der Maschinenwelle (A) und der Hohlwelle (B) keine Öffnung vorhanden ist. Dichten Sie die Maschinenwelle und die Hohlwelle mit einer Dichtungspaste ab. Informationen über den Typ der Dichtungspaste erhalten Sie von Ihrem Lieferanten der Dichtungspaste.

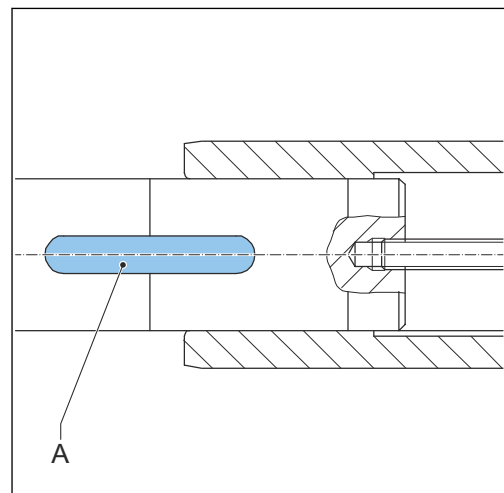
Die Dichtungspaste verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen den Teilen, welche Korrosion verursachen kann.

**7.13.4****Installieren Sie die Welle mit Passfedernutverbindung (Größe 9060 bis 9085, mit Schulter)****Vorbereiten**

Hinweis: Die Passfeder ist nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT dieses Teil liefern muss.

Verfahren

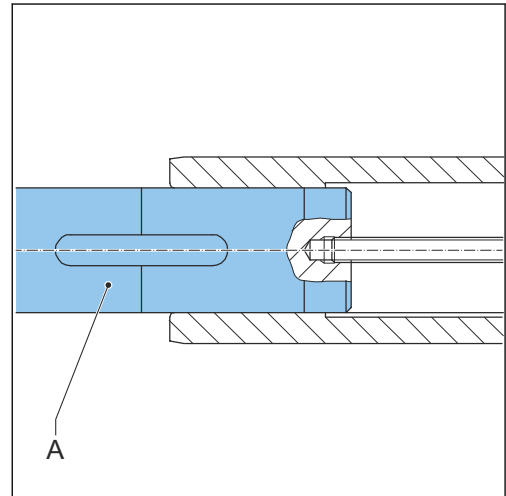
1. Sicherstellen, dass die Passfeder (A) installiert ist.



Schmieren der Kontaktfläche

Verfahren

1. Reinigen Sie die Kontaktfläche (A) und entfernen Sie alles Schmiermittel.
2. Bringen Sie Schmiermittel nur auf die Kontaktfläche (A) auf. Die Schmiermittelvorgaben finden Sie in Abschnitt [Schmierung für die Installation \(Hohlwelle\)](#) auf Seite 64.
3. Warten Sie, bis das Schmiermittel trocken ist.



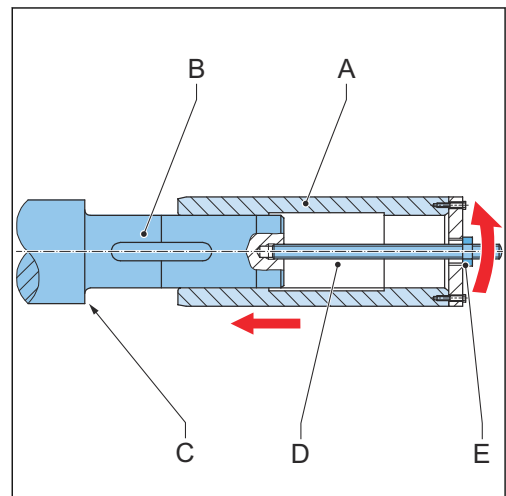
Installieren des Getriebes an der Maschinenwelle



Hinweis: Die Teile (D) und (E) sind nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT diese Teile liefern muss.

Verfahren

1. Richten Sie das Getriebe (A) an der Maschinenwelle (B) aus. Sicherstellen, dass die Passfedernuten der Maschinenwelle und die Hohlwelle aneinander ausgerichtet sind.
2. Bewegen Sie die Hohlwelle über die Maschinenwelle, bis sie die Schulter (C) der Maschinenwelle berührt. Verwenden Sie die Gewindestange (D) und die Mutter (E).
3. Entfernen Sie diese Teile:
 - Gewindestange
 - Mutter

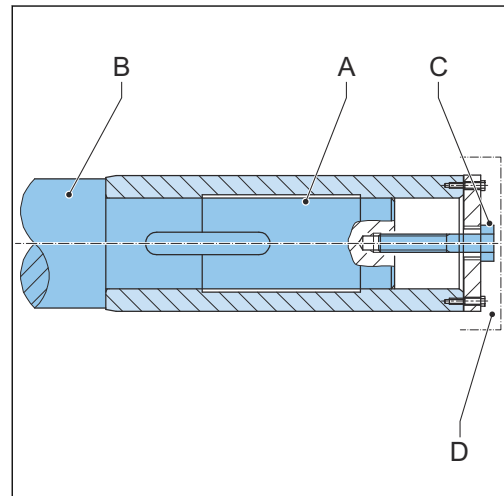


Sichern der Welle

Verfahren

1. Installieren Sie die Schraube (C). Für die Vorgaben zu dieser Schraube, siehe zertifizierte Zeichnung.
2. Installieren Sie die Sicherheitsabdeckung (D). Siehe zertifizierte Zeichnung.
3. Sicherstellen, dass zwischen der Maschinenwelle (A) und der Hohlwelle (B) keine Öffnung vorhanden ist. Dichten Sie die Maschinenwelle und die Hohlwelle mit einer Dichtungspaste ab. Informationen über den Typ der Dichtungspaste erhalten Sie von Ihrem Lieferanten der Dichtungspaste.

Die Dichtungspaste verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen den Teilen, welche Korrosion verursachen kann.

**7.13.5****Installieren Sie die Welle mit Passfedernutverbindung (Größe 9060 bis 9085, ohne Schulter)**

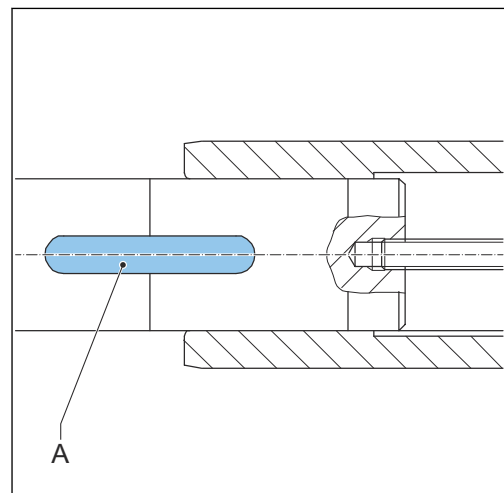
Vorbereiten



Hinweis: Die Passfeder ist nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT dieses Teil liefern muss.

Verfahren

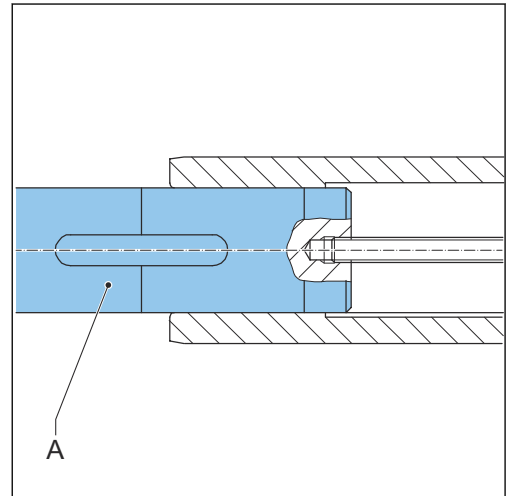
1. Sicherstellen, dass die Passfeder (A) installiert ist.



Schmieren der Kontaktfläche

Verfahren

1. Reinigen Sie die Kontaktfläche (A) und entfernen Sie alles Schmiermittel.
2. Bringen Sie Schmiermittel nur auf die Kontaktfläche (A) auf. Die Schmiermittelvorgaben finden Sie in Abschnitt [Schmierung für die Installation \(Hohlwelle\)](#) auf Seite 64.
3. Warten Sie, bis das Schmiermittel trocken ist.



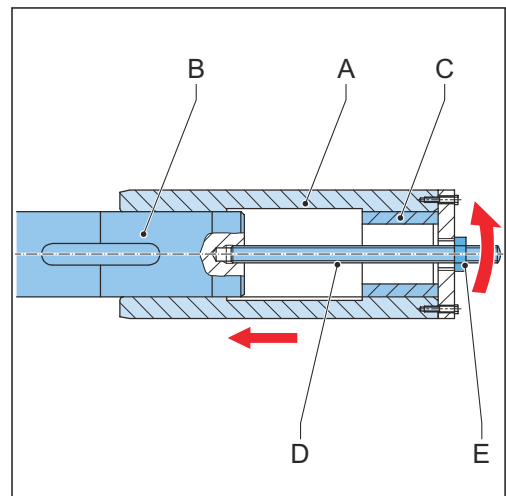
Installieren des Getriebes an der Maschinenwelle



Hinweis: Die Teile (C), (D) und (E) sind nicht Teil des Getriebes. Wenden Sie sich an SDT, wenn SDT diese Teile liefern muss.

Verfahren

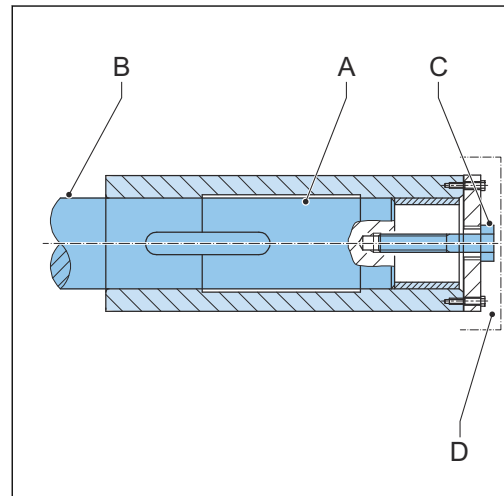
1. Richten Sie das Getriebe (A) an der Maschinenwelle (B) aus. Sicherstellen, dass die Passfedernuten der Maschinenwelle und die Hohlwelle aneinander ausgerichtet sind.
2. Installieren Sie einen Abstandsring (C). Die Vorgaben finden Sie in Abschnitt [Abstandsringvorgaben \(Passfedernutverbindung, keine Schulter\)](#) auf Seite 64.
3. Bewegen Sie die Hohlwelle über die Maschinenwelle, bis der Abstandsring die Bewegung blockiert. Verwenden Sie die Gewindestange (D) und die Mutter (E).
4. Entfernen Sie diese Teile:
 - Gewindestange
 - Mutter



Sichern der Welle

Verfahren

1. Installieren Sie die Schraube (C). Für die Vorgaben zu dieser Schraube, siehe zertifizierte Zeichnung.
2. Installieren Sie die Sicherheitsabdeckung (D). Siehe zertifizierte Zeichnung.
3. Sicherstellen, dass zwischen der Maschinenwelle (A) und der Hohlwelle (B) keine Öffnung vorhanden ist. Dichten Sie die Maschinenwelle und die Hohlwelle mit einer Dichtungspaste ab. Informationen über den Typ der Dichtungspaste erhalten Sie von Ihrem Lieferanten der Dichtungspaste.

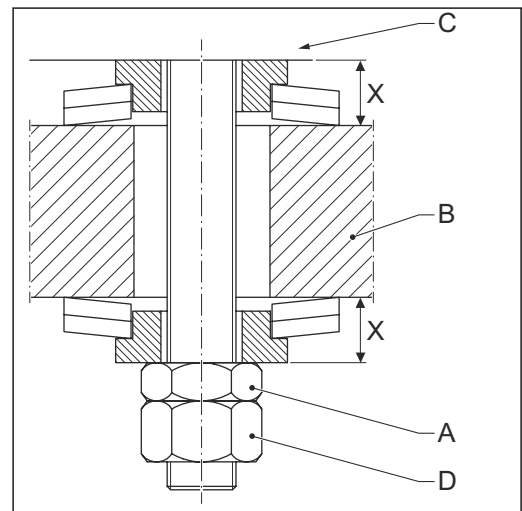


Die Dichtungspaste verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen den Teilen, welche Korrosion verursachen kann.

7.13.6**Installieren der Drehmomentstütze**

Verfahren

1. Befestigen Sie das Getriebe an einem Drehmoment-Reaktionspunkt. Verwenden Sie eine Drehmomentstütze. Siehe zertifizierte Zeichnung für die Platzierung der Drehmomentstütze am Getriebe.
2. Drehen Sie die Mutter (A) auf den Abstand (X). (X) ist der Abstand zwischen dem Drehmoment-Reaktionspunkt (B) und dem Getriebe (C). Für die Vorgaben von (X), siehe Abschnitt [Vorgaben für die Drehmomentstütze \(Hohlwelle\)](#) auf Seite 67.
3. Drehen Sie die Mutter (D) fest gegen die Mutter (A).
4. Bringen Sie ein Drehmomentsiegel auf die Muttern auf. Siehe Abschnitt [Vorgabe des Drehmomentsiegels](#) auf Seite 59.

**7.14****Die Entlüftungsleitungen installieren**

Hinweis: Die zertifizierte Zeichnung zeigt, ob die Entlüftungsleitungen erforderlich sind.

**Vorsicht:**

- Sicherstellen, dass das Kondenswasser zur Kondenswasser-Ablassschraube läuft.
- Sicherstellen, dass der Entlüfter außerhalb des feuchten Bereichs betrieben wird, um die Lebensdauer des Entlüfters zu verlängern.

Verfahren

1. Entfernen Sie den Entlüfter vom Getriebe.
2. Installieren Sie die Entlüftungsleitungen.
3. Installieren Sie den Entlüfter an den Entlüftungsleitungen.

7.15

Die Ablassleitungen installieren

Hinweis: Die zertifizierte Zeichnung zeigt, ob die Ablassleitungen erforderlich sind.

Verfahren

1. Sicherstellen, dass kein Wasser in den Ablassleitungen einfrieren kann.
2. Sicherstellen, dass die Ablassventile geschlossen sind.

7.16

Installieren eines Erdungsanschlusses

Warnung: Verwenden Sie das Getriebe nicht als Teil des Erdungskreislaufs anderer Maschinen.



Vorsicht: Installieren Sie einen Erdungsanschluss. Andernfalls kann elektrischer Strom zu Schäden an den Zahnrädern und den Lagern führen.

Verfahren

1. Erden Sie das Getriebe.

7.17

Installieren des Schmierungssystems

7.17.1

Allgemeine Anweisungen für das Schmierungssystem

Warnung: Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen des Herstellers aller chemischen Materialien, sowie des Getriebeöls und -schmiermittels. Siehe Materialdatenblätter des chemischen Materials. Sicherstellen, dass jegliches Personal, welches das Getriebe wartet und Service-Arbeiten daran durchführt diese Sicherheitsanweisungen erhält.



Vorsicht: Sicherstellen, dass während des Betriebs die Getriebeöltemperatur zufriedenstellend ist. Siehe Abschnitt [Allgemeine Vorgaben für Schmiermittel](#) auf Seite 68.



Hinweis: Für weitere Informationen zu und Anweisungen für diese Teile des Getriebes, siehe die zertifizierte Zeichnung und das Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems:

- Schmierungssystem
- Instrumente
- Einstellungen

7.17.2

Anweisungen für die Pumpenschmierung (integrierte Pumpe)



Hinweis: Während des Aufbaus ist es erforderlich, das Alarmsignal zu verzögern.

Verfahren

1. Verdrahten Sie den Durchflusswächter ein, um sicherzustellen, dass der Motor, der das Getriebe antreibt, anhält, wenn der Ölfluss unter dem Alarmpegel liegt.

7.17.3

Anweisungen für die Pumpenschmierung (Pumpe mit Motor)



Vorsicht: Sicherstellen, dass der Motor der Pumpe sich in die richtige Richtung dreht. Andernfalls wird das Getriebe nicht richtig geschmiert. Dieser Zustand führt zu Schäden am Getriebe.

Verfahren

1. Siehe Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems.

7.17.4

Anweisungen für die Pumpenschmierung (Druckschmierung)

Verfahren

1. Siehe Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems.

7.18

Füllen des Getriebes mit Getriebeöl

7.18.1

Wahl des Getriebeöls



Vorsicht:

- Verwenden Sie nur Getriebeöl laut des Typenschildes und Abschnitt *Schmierung* auf Seite 68. Verwenden Sie kein anderes Getriebeöl.
- Verwenden Sie nur die Markierungen am Ölmesstab zur Messung des Getriebeölstands.
- Stellen Sie sicher, dass alle Elemente, durch die das Getriebeöl unbeabsichtigt ablaufen kann, gesichert werden.



Hinweis:

- SDT ist nicht verantwortlich oder haftbar, wenn der Öllieferant die Zusammensetzung des Getriebeöls ändert.
- Das Getriebe muss möglicherweise gespült werden. Wenden Sie sich am Lieferanten des Getriebeöls.

Verfahren

1. Für die korrekte Art und Viskosität des Getriebeöls, siehe Typenschild.
2. Wählen Sie Typ und Viskosität des Getriebeöls aus den Tabellen in Abschnitt *Schmierung* auf Seite 68.
3. Wenn das Getriebe Getriebeöl zur Lagerung enthält, lassen Sie dieses ab.

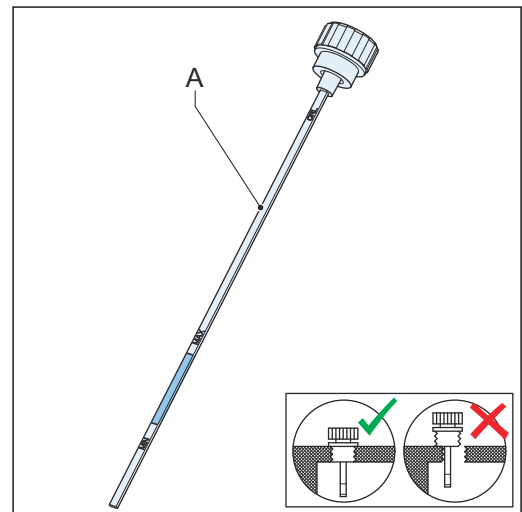
7.18.2

Messen des Getriebeölstands

Verfahren, wenn das Getriebe einen Ölmesstab hat

Verfahren

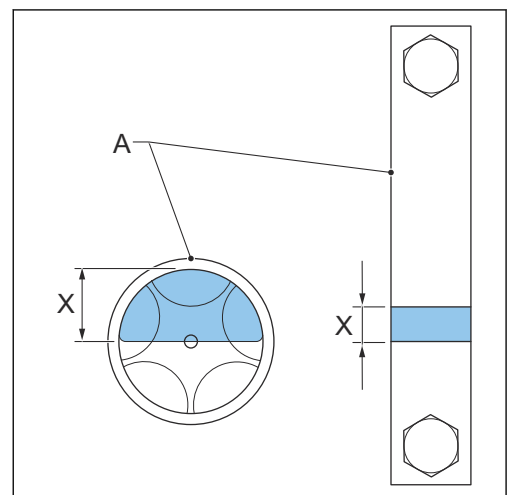
1. Entfernen Sie den Ölmesstab (A).
Siehe Zeichen am Getriebe.
2. Reinigen Sie den Ölmesstab .
3. Senken Sie den Ölmesstab vollständig ab.
4. Entfernen Sie den Ölmesstab.
5. Lesen Sie den Getriebeölstand am Ölmesstab ab.
6. Wenn der Getriebeölstand unter dem Mindestpegel laut Ölmesstab liegt, füllen Sie Getriebeöl nach.
7. Wenn der Getriebeölstand über dem Maximalpegel laut Ölmesstab liegt, lassen Sie Getriebeöl ab.



Verfahren, wenn das Getriebe ein Schauglas hat

Verfahren

1. Lesen Sie den Getriebeölstand am Schauglas (A) ab.
Der Getriebeölstand muss im Bereich (X) liegen.
2. Wenn der Getriebeölstand unter dem Mindestpegel liegt, füllen Sie Getriebeöl nach.
3. Wenn der Getriebeölstand über dem Maximalpegel liegt, lassen Sie Getriebeöl ab.



7.18.3

Getriebeöl auffüllen (alle Getriebeölsorten)

Führen Sie dieses Verfahren nur durch, wenn Sie Getriebeöl auffüllen müssen.



Vorsicht: Bevor Sie eine andere Art von Getriebeöl verwenden als die im Getriebe befindliche, halten Sie Rücksprache mit dem Getriebeöllieferanten. Nicht alle Getriebeöle sind miteinander kompatibel. Der Lieferant des Getriebeöls gibt Anweisungen. Befolgen Sie diese Anweisungen.

Verfahren

1. Öffnen Sie das Getriebe am Öleinfüllstopfen. Siehe Zeichen am Getriebe.
2. Füllen Sie Getriebeöl nach.
3. Wenn das Getriebe eine Motorpumpe umfasst, stellen Sie sicher, dass die Pumpe mindestens 3 Minuten läuft.
4. Messen Sie den Getriebeölstand.

7.18.4 Getriebeöl ablassen

Wenden Sie dieses Verfahren nur an, wenn Sie Getriebeöl ablassen müssen.

Verfahren

1. Stellen Sie einen Behälter unter den Ölablass. Siehe Zeichen am Getriebe.
2. Öffnen Sie das Getriebe am Ölablass. Getriebeöl kommt aus der Öffnung am Ölablass.
3. Wenn das Getriebe einen magnetischen Stopfen umfasst, reinigen Sie diese.
4. Schließen Sie den Ölablass. Für das korrekte Drehmoment, siehe [Drehmomentwerte für Ölablassschraube](#) auf Seite 64.
5. Entsorgen Sie das Getriebeöl im Behälter. Beachten Sie die örtlichen Bestimmungen, um Umweltverschmutzung zu vermeiden.
6. Messen Sie den Getriebeölstand.

7.19 Schmiermittel an den Schmierpunkten für Schmiermittel auftragen

7.19.1 Schmiermitteltyp wählen



Vorsicht: Verwenden Sie nur den Schmiermitteltyp gemäß Typenschild und Abschnitt [Schmierung](#) auf Seite 68. Verwenden Sie keinen anderen Schmiermitteltyp.



Hinweis: Wenn der Lieferant des Schmiermittels die Zusammensetzung des Schmiermittels ändert, ist SDT nicht verantwortlich oder haftbar.

Verfahren

1. Für den korrekten Schmiermitteltyp, siehe Typenschild.
2. Verwenden Sie diese Daten zur Auswahl des Schmiermittels aus den Tabellen aus Abschnitt [Schmierung](#) auf Seite 68.

7.19.2 Schmiermittel auftragen



Vorsicht: Bevor Sie einen anderen Typ von Schmiermittel verwenden als die im Getriebe befindliche, halten Sie Rücksprache mit dem Schmiermittellieferanten. Nicht alle Schmiermittel sind miteinander kompatibel. Der Lieferant des Schmiermittels gibt Anweisungen. Befolgen Sie diese Anweisungen.

**Hinweis:**

- Die Schmiernippel entsprechen Standard DIN 71412 oder optional DIN 3404.
- Für die Schmiermittelmenge, siehe Kapitel *Schmiermittelmenge an den Schmierungspunkten der Lager* auf Seite 70.

Verfahren

1. Tragen Sie Schmiermittel an den Schmiernippeln auf. Siehe Zeichen am Getriebe. Verwenden Sie eine Fettpresse.

7.20 Installieren des Öl-Luft-Kühlers

Verfahren

1. Befolgen Sie die Anweisungen für das Kühlsystem. Siehe Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems.

7.21 Installieren der Wasserkühlung

7.21.1 Installieren der Wasserkühlung



Hinweis: Wenn die zertifizierte Zeichnung keine Kühlwassertemperatur anzeigt, ist der Wasserdurchfluss auf der zertifizierten Zeichnung für Wasser bei 20 °C (70 °F) anwendbar.

Verfahren

1. Befolgen Sie die Anweisungen für das Wasserkühlsystem. Siehe Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems.

7.21.2 Installieren des Öl-Wasser-Kühlers



Vorsicht: Sicherstellen, dass die Qualität des Kühlwassers den Vorgaben der Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems entspricht.

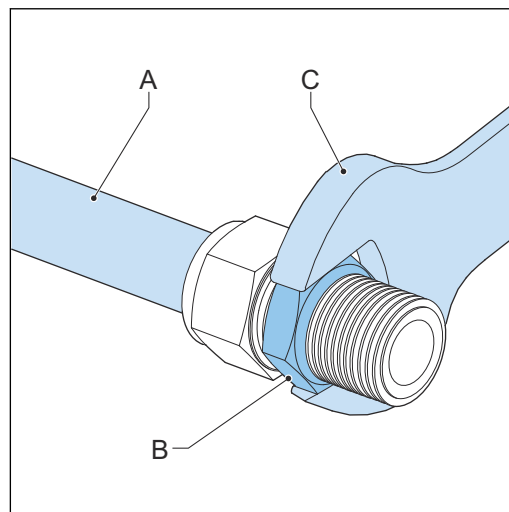
Verfahren

1. Verbinden Sie den Öl-Wasser-Kühler mit der Kühlwasserversorgung.

7.21.3 Installieren der Kùhlschlange

Verfahren

1. Verbinden Sie die Kùhlschlange mit der Kùhlwasserversorgung.
2. Sicherstellen, dass die Qualität und der Wasserdruck des Kùhlwassers den Vorgaben entsprechen. Siehe Abschnitt [Kùhlwasservorgaben](#) auf Seite 72.
3. Beim Anschluss der Kùhlschlange (A) halten Sie den Anschluss (B) mit einem Schraubenschlüssel (C) fest, um Torsion auf der Kùhlschlange zu vermeiden.



7.22 Installationsanweisungen (Heizung)

Verfahren

1. Sicherstellen, dass die Heizung sich automatisch abschaltet, wenn die Temperatur des Getriebeöls stimmt. Die Vorgaben finden Sie unter [Weitere Getriebeölvorgaben \(Heizung\)](#) auf Seite 69.

8 Inbetriebnahme

8.1 Maximal zulässige Zeit zwischen Inbetriebnahme und Betrieb

Verfahren

1. Sicherstellen, dass nicht mehr als 2 Wochen zwischen Inbetriebnahme und Betrieb liegen. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich an SDT.

8.2 Prüfen des Getriebes

Verfahren

1. Prüfen Sie den Getriebeölstand. Siehe [Messen des Getriebeölstands](#) auf Seite 46.
2. Sicherstellen, dass alle Schmierpunkte für Schmiermittel gefüllt sind.
3. Sicherstellen, dass alle Sicherheitsabdeckungen korrekt installiert sind.

8.3 Startanweisungen (Rücklaufsperr)



Vorsicht: Drehen Sie das Getriebe nicht in die falsche Richtung. Dieser Zustand führt zu Schäden an der Rücklaufsperr.

Verfahren

1. Sicherstellen, dass die Rücklaufsperr korrekt funktioniert.

8.4 Startanweisungen (Heizung)

Verfahren

1. Starten Sie das Getriebe nicht, wenn die Temperatur des Getriebeöls nicht stimmt. Die Vorgaben finden Sie in Abschnitt [Weitere Getriebeölvorgaben \(Heizung\)](#) auf Seite 69.

8.5 Startanweisungen für die Pumpenschmierung (Pumpe mit Motor)

Verfahren

1. Sicherstellen, dass die Pumpe mindestens 60 s läuft, bevor das Getriebe anläuft.
2. Für weitere Anweisungen, siehe Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems.

8.6 Startanweisungen für die Pumpenschmierung (integrierte Pumpe)

Verfahren

1. Verzögern Sie das Alarmsignal, um den Motor anzuhalten, welcher das Getriebe betreibt, wenn der Ölfluss gering ist, um 5 s. Andernfalls kommt es beim Aufbau zu unerwünschten Alarmen.
2. Für weitere Anweisungen, siehe Service-Handbuch des Schmierungs- und Kühlsystems.

8.7 Startanweisungen (Antriebsgruppe mit polumschaltbarem Motor)

Verfahren

1. Vor dem Wechsel von der höheren auf die geringere Geschwindigkeit, senken Sie die Geschwindigkeit unter die geringere Geschwindigkeit ab.
Dann muss der Motor die Geschwindigkeit auf die geringere Geschwindigkeit erhöhen. Dies verhindert, dass das Drehmoment auf dem Getriebe zu hoch wird.

8.8 Anweisungen nach der Inbetriebnahme

Verfahren

1. Prüfen Sie den Getriebeölstand. Siehe Abschnitt [Messen des Getriebeölstands](#) auf Seite 46.
2. Während das Getriebe in Betrieb ist, hören Sie auf plötzliche Lärmentwicklung und Vibrationen.
3. Wenn Sie plötzliche Lärmentwicklung und Vibrationen bemerken, beseitigen Sie ihre Quelle.

Warnung:



- Entfernen Sie die Sicherheitsabdeckungen nicht.
- Verwenden Sie das Getriebe nicht, bevor die Ursache der plötzliche Lärmentwicklung und Vibrationen beseitigt ist.

4. Prüfen Sie die Oberfläche des Getriebes und der angrenzenden Teile.
5. Wenn Sie ein Leck sehen: suchen und entfernen Sie die Ursache des Lecks.
6. Reinigen Sie alle Teile, an deren Oberfläche sich Getriebeöl oder Schmiermittel befindet.
7. Stellen Sie sicher, dass das Getriebe in Betrieb ist, bis die Temperatur konstant ist ($\Delta T < 1^\circ \text{C} / 1 \text{ St.}$).
8. Sicherstellen, dass das Getriebe korrekt ausgerichtet ist. Siehe Abschnitt [Das Getriebe ausrichten](#) auf Seite 30.



Warnung: Berühren Sie das Getriebe nicht. Es ist heiß. Verwenden Sie Schutzkleidung.

9 Anweisungen für den Betrieb

9.1 Allgemeine Anweisungen für den Betrieb



Vorsicht: Wenn die Anweisungen beim Betrieb nicht beachtet werden, führt dies zu Schäden am Getriebe.

Verfahren

1. Geben Sie alle Anweisungen in diesem Kapitel an den Eigentümer des Getriebes weiter.

Diese Anweisungen sind Teil der Anweisungen eines größeren Systems, in welchem das Getriebe nur einen Teil darstellt.

9.2 Anweisungen für die Pumpenschmierung (Pumpe mit Motor)

Verfahren

1. Sicherstellen, dass die Pumpe mindestens 60 s läuft, bevor das Getriebe anläuft.

9.3 Anweisungen (Wasserkühlung)

Verfahren

1. Lassen Sie das Kühlwasser ab, wenn das Getriebe nicht in Betrieb ist und die Umgebungstemperatur unter dem Gefrierpunkt liegt.

9.4 Anweisungen (Antriebsgruppe mit polumschaltbarem Motor)

Verfahren

1. Vor dem Wechsel von der höheren auf die geringere Geschwindigkeit, senken Sie die Geschwindigkeit unter die geringere Geschwindigkeit ab.

Dann muss der Motor die Geschwindigkeit auf die geringere Geschwindigkeit erhöhen. Dies verhindert, dass das Drehmoment auf dem Getriebe zu hoch wird.

9.5 Anweisungen zur Änderung der Drehrichtung der Wellen

Verfahren

1. Stoppen Sie das Getriebe vollständig, bevor Sie die Drehrichtung der Wellen ändern.



Vorsicht: Wenn Sie die Richtung ändern, wenn sich die Wellen bewegen, verursachen Sie Schäden am Getriebe.

9.6 Anweisungen, wenn das Getriebe mehr als 2 Wochen nicht in Betrieb ist

Verfahren

1. Befolgen Sie die allgemeinen Lagerungsanweisungen. Siehe Abschnitt [Allgemeine Lageranweisungen](#) auf Seite 24.
2. Führen Sie eines der folgenden Verfahren aus:
 - Betreiben Sie das Getriebe alle 2 Wochen mindestens 5 Minuten lang.
 - Schützen Sie das Getriebe mit einem flüchtigen Korrosionshemmer.
3. Vor dem Neustart führen Sie alle Anweisungen aus Kapitel [Inbetriebnahme](#) auf Seite 50 aus.

Betreiben des Getriebes alle 2 Wochen 5 Minuten lang

Verfahren

1. Betreiben Sie das Getriebe alle 2 Wochen mindestens 5 Minuten lang. In diesem Zustand verhindert das Getriebeöl Korrosion der innere Teile des Getriebes.

Schützen des Getriebes mit einem flüchtigen Korrosionshemmer

Verfahren

1. Geben Sie einen flüchtigen Korrosionshemmer zu. Anweisungen erhalten Sie vom Lieferanten des Getriebeöls. Geben Sie nicht mehr flüchtigen Korrosionshemmer zu, als in Abschnitt [Allgemeine Vorgaben für Schmiermittel](#) auf Seite 68 angegeben.
2. Messen Sie den Getriebeölstand. Siehe Abschnitt [Messen des Getriebeölstands](#) auf Seite 46.
3. Dichten Sie alle Öffnungen des Getriebes ab.

10 Entfernen des Getriebes

10.1 Allgemeine Anweisungen zum Entfernen des Getriebes

**Warnung:**

- Beachten Sie die Anweisungen dazu, wie das Getriebe vor Ort zu bewegen ist. Siehe Abschnitt [Transport vor Ort](#) auf Seite 21.
- Sicherstellen, dass das Getriebe nicht herunterfallen kann. Sicherstellen, dass sicheres Hebezeug das Getriebe hält.

Verfahren

1. Für Deinstallationsanweisungen von Teilen, die nicht in diesem Dokument enthalten sind: siehe Antriebspaket-Dokumentation.
2. Sicherstellen, dass keine Last und kein Drehmoment auf das Getriebe wirkt.

10.2 Entfernen des Getriebes (Vollwelle, Kupplungen)

Verfahren

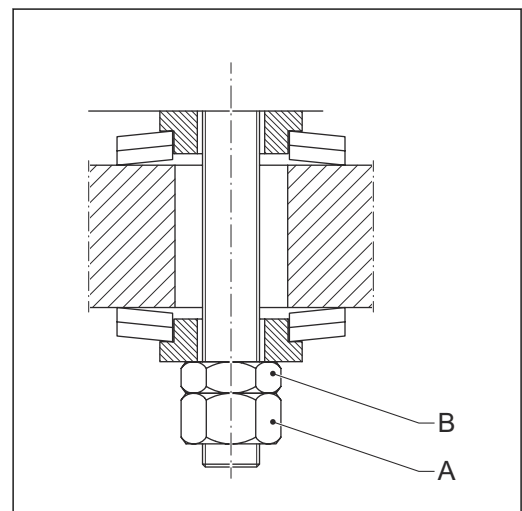
1. Trennen Sie die Kupplung. Wenn SDT die Kupplung geliefert hat, siehe zertifizierte Zeichnung. Wenn SDT die Kupplung nicht geliefert hat, siehe Anweisungen der Kupplung.
2. Entfernen Sie die Schrauben, welche das Getriebe an der Fußplatte oder dem Fundament befestigen. Siehe zertifizierte Zeichnung.
3. Um das Getriebe zu entfernen, siehe Abschnitt [Transport vor Ort](#) auf Seite 21.

10.3 Entfernen des Getriebes (Hohlwellen)

10.3.1 Trennen des Getriebes vom Drehmoment-Reaktionspunkt

Verfahren

1. Entfernen Sie die Muttern (A) und (B).

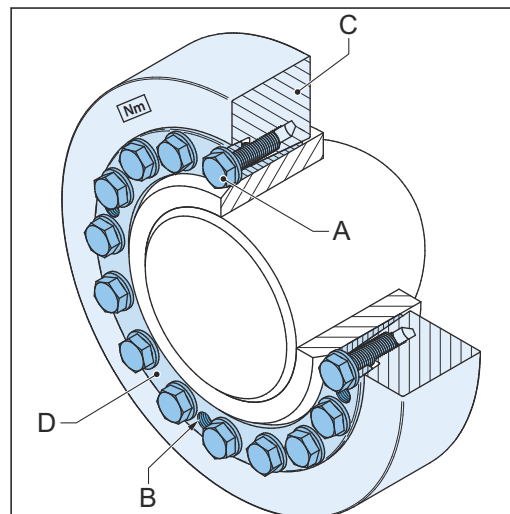


10.3.2 Entfernen der Schrumpfscheibe (2-teilige Schrumpfscheibe)

Entfernen der Schrumpfscheibe

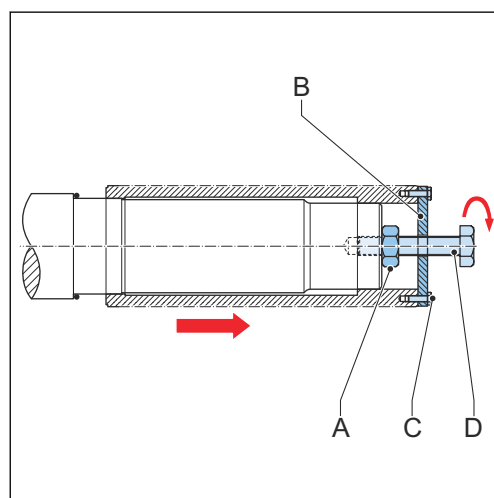
Verfahren

1. Entfernen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Lösen Sie die Schrauben (A) um 1/4 Drehung. Beginnen Sie mit einer Schraube und fahren Sie gegen den Uhrzeigersinn bis zur letzten Schraube fort.
3. Wiederholen Sie Schritt 2, bis alle Schrauben gelöst sind. Entfernen Sie die Schrauben nicht.
4. Wenn sich die Schrumpfscheibe nicht lockert, führen Sie diese Schritte durch:
 - a) Entfernen Sie vier Schrauben (A), die neben jedem der vier Löcher (B) liegen.
 - b) Installieren Sie die Schrauben in den Löchern (B) an und ziehen Sie sie fest. So werden der Innenring (D) und der Außenring (C) voneinander weggeschoben.
5. Entfernen Sie die Schrumpfscheibe.
6. Installieren Sie die vier Schrauben (A) in den Löchern, aus denen Sie sie entfernt haben.
7. Wenn die Schrumpfscheibe schmutzig ist:
 - Reinigen Sie die Schrumpfscheibe.
 - Bringen Sie ein festes Schmiermittel auf die bearbeiteten Oberflächen auf. Siehe Abschnitt [Schmierung für die Installation \(Hohlwelle\)](#) auf Seite 64.

**Entfernen des Getriebes**

Verfahren

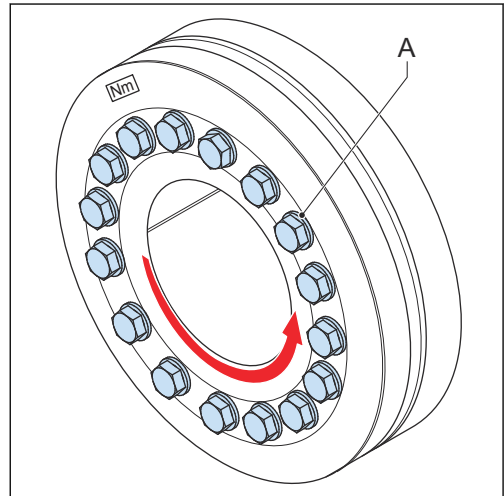
1. Installieren Sie die folgenden Teile:
 - Bolzen (A). Für die Größe der Schraube, siehe Abschnitt [Schraubenvorgaben zum Entfernen der Welle mit Schrumpfscheibe](#) auf Seite 62.
 - Installationsscheibe (B)
 - Schrauben (C) (für den Schraubentyp, siehe zertifizierte Zeichnung)
 - Schraube zum Entfernen des Getriebes (D)
2. Zum Entfernen des Getriebes von der Maschinenwelle, ziehen Sie die Schraube (D) an.
3. Um das Getriebe zu entfernen, siehe Abschnitt [Transport vor Ort](#) auf Seite 21.

**10.3.3****Entfernen der Schrumpfscheibe (3-teilige Schrumpfscheibe)**

Entfernen der Schrumpfscheibe

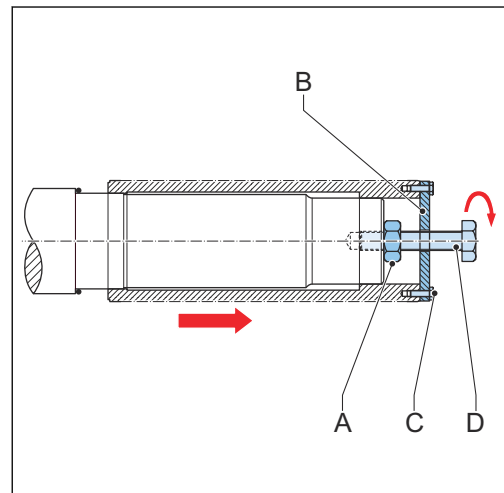
Verfahren

1. Entfernen Sie die Sicherheitsabdeckung.
2. Lösen Sie die Schrauben (A) um 1/4 Drehung. Beginnen Sie mit einer Schraube und fahren Sie gegen den Uhrzeigersinn bis zur letzten Schraube fort.
3. Wiederholen Sie Schritt 2, bis alle Schrauben gelöst sind. Entfernen Sie die Schrauben nicht.
4. Entfernen Sie die Schrumpfscheibe.
5. Wenn die Schrumpfscheibe schmutzig ist:
 - Reinigen Sie die Schrumpfscheibe.
 - Bringen Sie ein festes Schmiermittel auf die bearbeiteten Oberflächen auf. Siehe Abschnitt [Schmierung für die Installation \(Hohlwelle\)](#) auf Seite 64.

**Entfernen des Getriebes**

Verfahren

1. Installieren Sie die folgenden Teile:
 - Bolzen (A). Für die Größe der Schraube, siehe Abschnitt [Schraubenvorgaben zum Entfernen der Welle mit Schrumpfscheibe](#) auf Seite 62.
 - Installationsscheibe (B)
 - Schrauben (C) (für den Schraubentyp, siehe zertifizierte Zeichnung)
 - Schraube zum Entfernen des Getriebes (D)
2. Zum Entfernen des Getriebes von der Maschinenwelle, ziehen Sie die Schraube (D) an.
3. Um das Getriebe zu entfernen, siehe Abschnitt [Transport vor Ort](#) auf Seite 21.

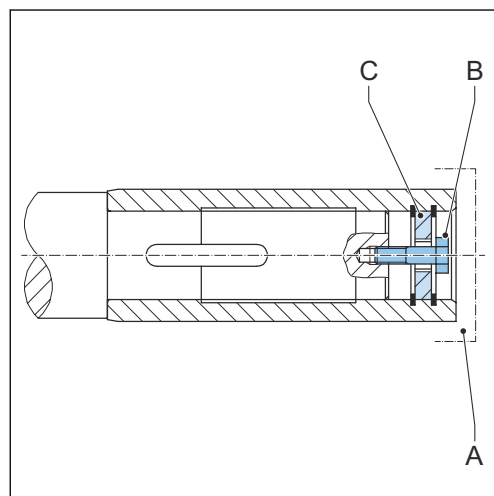
**10.3.4****Lösen Sie die Passfedernutverbindung (Größe 9015 bis 9055)**

Vorbereiten

Verfahren

1. Entfernen Sie diese Teile:

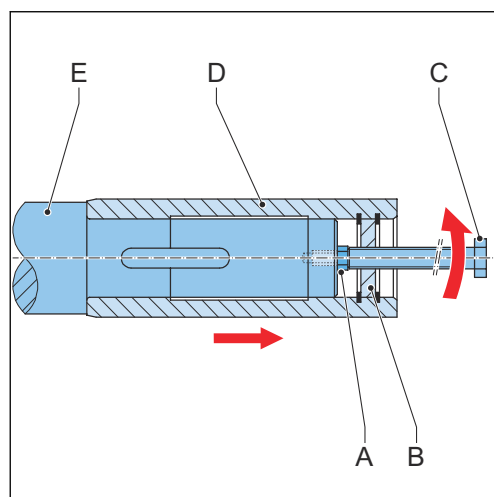
- Sicherheitsabdeckung (A)
- Schraube (B)
- Ring (C)

**Entfernen des Getriebes**

Verfahren

1. Installieren Sie die folgenden Teile:

- Bolzen (A). Für die Größe der Schraube, siehe Abschnitt [Schraubenvorgaben zum Ausbau der Welle mit Passfederverbindung](#) auf Seite 63.
- Ring (B)
- Schraube (C). Für die Größe der Schraube, siehe Abschnitt [Schraubenvorgaben zum Ausbau der Welle mit Passfederverbindung](#) auf Seite 63.



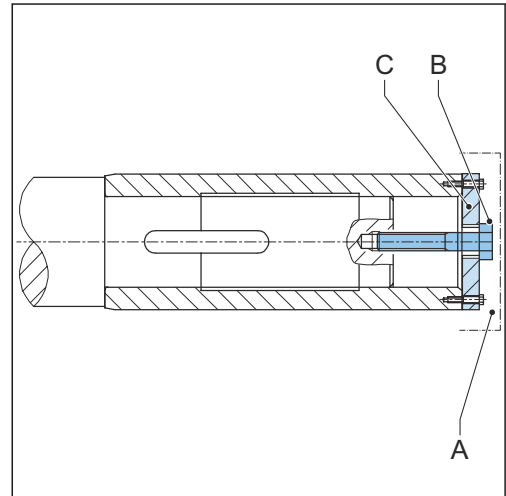
2. Zum Entfernen des Getriebes (D) von der Maschinenwelle (E), ziehen Sie die Schraube (C) an.
3. Um das Getriebe zu entfernen, siehe Abschnitt [Transport vor Ort](#) auf Seite 21.

10.3.5**Lösen Sie die Passfedernutverbindung (Größe 9060 bis 9085)**

Vorbereiten

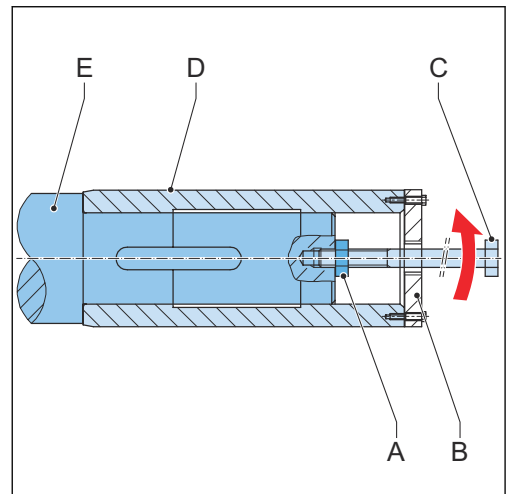
Verfahren

1. Entfernen Sie diese Teile:
 - Sicherheitsabdeckung (A)
 - Schraube (B)
 - Sicherungsscheibe (C)

**Entfernen des Getriebes**

Verfahren

1. Installieren Sie die folgenden Teile:
 - Bolzen (A). Für die Größe der Schraube, siehe Abschnitt [Schraubenvorgaben zum Ausbau der Welle mit Passfederverbindung](#) auf Seite 63.
 - Sicherungsscheibe (B)
 - Schraube (B). Für die Größe der Schraube, siehe Abschnitt [Schraubenvorgaben zum Ausbau der Welle mit Passfederverbindung](#) auf Seite 63.
2. Zum Entfernen des Getriebes (D) von der Maschinenwelle (E), ziehen Sie die Schraube (C) an.
3. Um das Getriebe zu entfernen, siehe Abschnitt [Transport vor Ort](#) auf Seite 21.



11 Technische Daten

11.1 Abmessungen und Masse

Siehe zertifizierte Zeichnung.

11.2 Material des Getriebes

- Getriebeöl
- Schmiermittel
- FKM (eine Art von Fluorelastomer)
- Kupfer
- Aluminium
- Polykarbonat (Feststoff)
- Polypropylen (mit eingebetteten Glasfasern oder Kohle)
- Polyamid (Feststoff)
- Polyphenolsulfid (Feststoff)
- NBR (Nitrilkautschuk)
- Informationen zu anderen Farben und anderen Materialien finden Sie in der Antriebspaket-Dokumentation.

11.3 Vorgabe des Drehmomentsiegels

Parameter	Vorgabe
Drehmomentsiegel	Loctite 7417 Torque Marque oder ähnlich

11.4 Farbvorgaben



Hinweis: In der Auftragsbestätigung finden Sie die Farbvorgaben für Ihr Getriebe. Die nachstehende Tabelle enthält allgemeine Farbvorgaben.

Parameter	Vorgabe
Grundierung	Polyamid-gehärtete Zweikomponenten-Epoxyd-Beschichtung (20µm)
Verarbeitung	Zweikomponenten-Polyamidaddukt-gehärtete Epoxiddickschicht (200µm)
Durchschnittliche minimale Trockenschichtdicke gesamt	220µm

11.5 Korrosionsschutz durch SDT

Parameter	Vorgabe
Innere Teile	Rostschutzmineralöl
Entlüftungsstopfen	Vorhanden aber nicht versiegelt
Wellenverlängerungen	Rostschutz-Schmiermittel

Parameter	Vorgabe
Hohlwellen	Antioxidations-Wachslack
Ungestrichene bearbeitete Fläche	Antioxidations-Wachslack

11.6 Position des Getriebes

Parameter	Vorgabe
Neigung	Maximal 5 mm pro 1 m (5/32 Zoll pro 3 Fuß oder 5 mrad oder 17 Bogenminuten)
Genauigkeit der vertikalen Position ab dem vierten Verbindungspunkt [mm] ([Zoll])	0,1 (0,004)

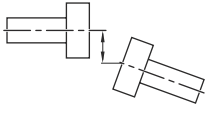
11.7 Umgebungsbedingungen für die Lagerung

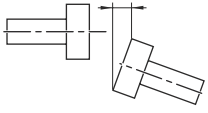
Parameter	Vorgabe
Temperatur [°C]	Über Taupunkttemperatur
Relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend [%]	Maximal 60
Allgemeiner Schutz	Vor Korrosion und Verschmutzung
Vibration	Nicht zulässig

11.8 Fluchtungsfehler der LSS

Parameter	Vorgabe
$\frac{dr}{\Delta r} + \frac{d\alpha}{\Delta\alpha}$ Fluchtungsfehlergleichung, wobei • dr = gemessener radialer Fluchtungsfehler [mm] • Δr = maximal zulässiger radialer Fluchtungsfehler [mm] • $d\alpha$ = gemessener Winkel-Fluchtungsfehler [mm] • $\Delta\alpha$ = maximal zulässiger Winkel-Fluchtungsfehler [mm]	Kleiner oder gleich 1

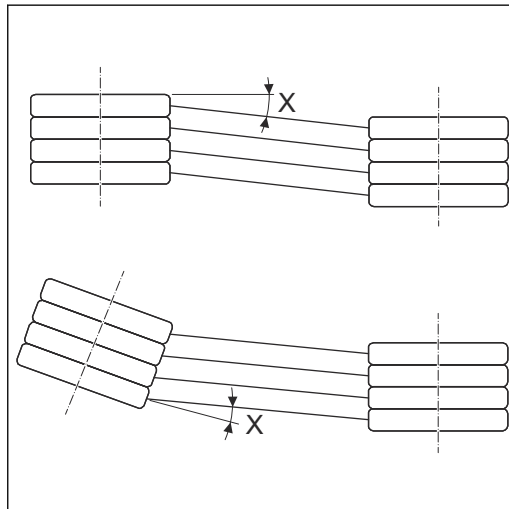
11.9 Fluchtungsfehler der HSS (Kupplungen)

Kupplungstyp	Geschwindigkeit der HSS [1/min]	Maximal zulässiger Fluchtungsfehler [mm] ([mils])
Flexible Kurzkupplung, radialer Fluchtungsfehler 	750	0,19 (7,5)
	900	0,15 (6,0)
	1000	0,12 (4,8)
	1200	0,10 (4,0)
	1500	0,09 (3,5)
	1800	0,08 (3,0)

Kupplungstyp	Geschwindigkeit der HSS [1/min]	Maximal zulässiger Fluchtungsfehler [mm] ([mils])
Winkel-Fluchtungsfehler für Kupplungsdurchmesser 100 mm (10 Zoll) 	750	0,13 (13,0)
	900	0,10 (10,0)
	1000	0,096 (9,6)
	1200	0,08 (8,0)
	1500	0,07 (7,0)
	1800	0,05 (5,0)
Radialer Fluchtungsfehler für das Distanzstück Welle und Membran (Scheibe) Kupplung, Länge des Distanzstücks 100 mm (1 Zoll) 	750	0,25 (2,5)
	900	0,20 (2,0)
	1000	0,18 (1,8)
	1200	0,15 (1,5)
	1500	0,12 (1,2)
	1800	0,10 (1,0)

11.10

Exzentrizität der Parallelität zwischen den beiden Riemenscheiben (Keilriemen)



Parameter	Wert
Winkel (X)	Maximal 20°

11.11

Schraubenvorgaben (Vollwellen)

Schrauben nach DIN 267, Schraubenqualitätsstufe 8.8

Getriebegröße	Schraubenabmessung [ISO]	Drehmoment [Nm]
9015	M12	79
9025	M16	180
9030	M20	335
9035	M20	335

Getriebegröße	Schraubenabmessung [ISO]	Drehmoment [Nm]
9040	M24	675
9045	M24	675
9050	M24	675
9055	M24	675
9060	M30	1350
9065	M30	1350
9070	M36	2350
9075	M36	2350
9080	M36	2350
9085	M36	2350
9090	M36	2350
9095	M36	2350
9100	M42	3800
9105	M42	3800
	M36 ¹	2350 ¹
9110	M48	5700
	M42 ¹	3800 ¹
9115	M48	5700
9118	M48	5700
9121	M48	5700
9126	M48	5700
9128	M56	9150
9131	M56	9150
9136	M56	9150

11.12 Drehmomentwert für die Schrauben des Ventilators

Schraubenabmessung	Drehmoment
M6	10,8 Nm

11.13 Schraubenvorgaben zum Entfernen der Welle mit Schrumpfscheibe

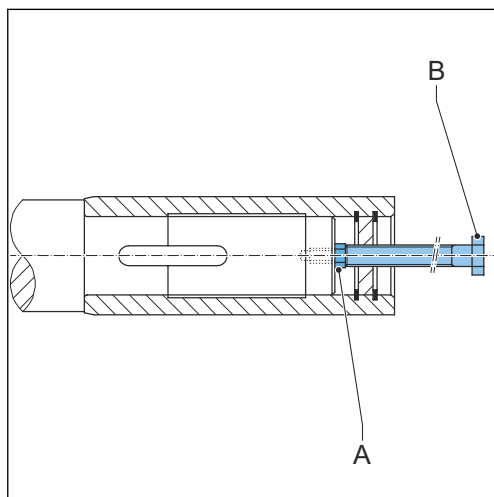
Getriebegröße	Schraubengröße	Schraubenlänge [mm]
9015	M20	20
9025	M20	20
9030	M20	20

¹ Für "rechtwinklige" Wellen, doppelte Reduzierung, "horizontale" Installation

Getriebegröße	Schraubengröße	Schraubenlänge [mm]
9035	M24	25
9040	M24	25
9045	M24	25
9050	M24	25
9055	M24	25
9060	M24	25
9065	M30	30
9070	M30	30
9075	M30	30
9080	M30	30
9085	M30	30
9090	M36	35
9095	M36	35
9100	M36	35
9105	M36	35
9110	M36	35
9115	M36	35

11.14

Schraubenvorgaben zum Ausbau der Welle mit Passfederverbindung



Getriebegröße	Schraubengröße (A)	Schraubenlänge (A) [mm]	Schraubengröße (B)	Schraubenlänge (B) [mm]
9015	M20	20	M24	350
9025	M20	20	M24	350
9030	M20	20	M24	350
9035	M20	20	M24	350
9040	M24	25	M30	450

Getriebegröße	Schraubengröße (A)	Schraubenlänge (A) [mm]	Schraubengröße (B)	Schraubenlänge (B) [mm]
9045	M24	25	M30	450
9050	M24	25	M30	450
9055	M24	25	M30	450
9060	M24	30	M30	160
9065	M30	45	M36	220
9070	M30	45	M36	220
9075	M30	45	M36	220
9080	M30	30	M36	220
9085	M30	30	M36	220

11.15 Abstandsringvorgaben (Passfedernutverbindung, keine Schulter)

Getriebegröße	Durchmesser [mm] -0,3 / -0,1	Länge [mm]
9015	55	5
9025	65	5
9030	75	5
9035	85	5
9040	90	4
9045	105	6
9050	105	6
9055	115	6
9060	125	25
9065	145	30
9070	145	30
9075	150	30
9080	165	30
9085	175	30

11.16 Schmierung für die Installation (Hohlwelle)

Parameter	Vorgabe
Schmiermittel	Molykote D321R oder ähnlich (Reibungskoeffizient: 0,04)

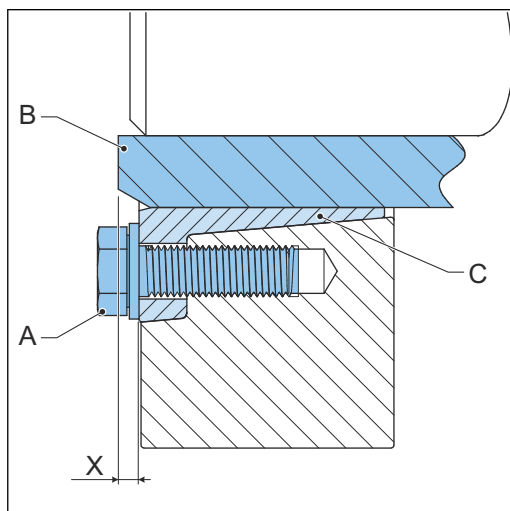
11.17 Drehmomentwerte für Ölablassschraube

Abmessung der Ablassschraube	Drehmoment
G ½ "	56,5 Nm
G ¾ "	73,4 Nm

Abmessung der Ablassschraube	Drehmoment
$\geq G 1''$	79 Nm

11.18 Schrumpfscheibenvorgaben

11.18.1 Schrumpfscheibenvorgaben (2-teilige Schrumpfscheibe)

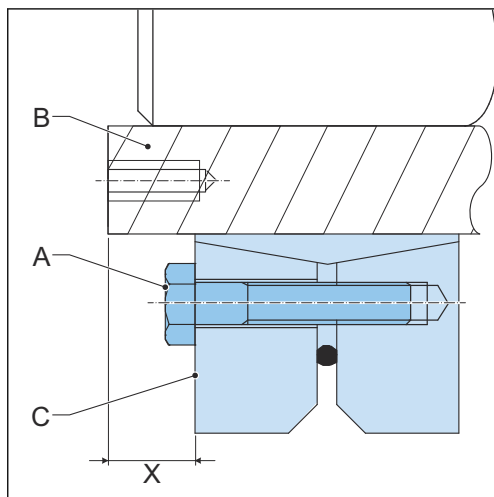


Getriebegröße	SDT Teilenummer der Schrumpfscheibe	O-Ring erforderlich	Drehmoment der Schrauben (A) [Nm] ²	Abstand X zwischen der Hohlwelle (B) und der Schrumpfscheibe (C) [mm]
9070	901-SDA2D185001	Nein	290	26
9075	901-SDA2D200001	Nein	290	24
9080	901-SDA2D220001	Nein	570	22
9085	901-SDA2D240001	Nein	570	25
9090	901-SDA2D240001	Ja	570	25
9095	901-SDA2D260001	Ja	570	21
9100	901-SDA2D260001	Ja	570	21
9105	901-SDA2D280001	Ja	570	21
9110	901-SDA2D300001	Ja	990	32

² Die Drehmomentwerte gelten nur für Schrumpfscheiben mit Marke 'Sumitomo Drive Technologies'. Für andere Marken, siehe Installationsanweisungen und Drehmomentwerte des Herstellers.

Getriebegröße	SDT Teilenummer der Schrumpfscheibe	O-Ring erforderlich	Drehmoment der Schrauben (A) [Nm] ²	Abstand X zwischen der Hohlwelle (B) und der Schrumpfscheibe (C) [mm]
9115	901-SDA2D320001	Ja	990	32

11.18.2 Schrumpfscheibenvorgaben (3-teilige Schrumpfscheibe)



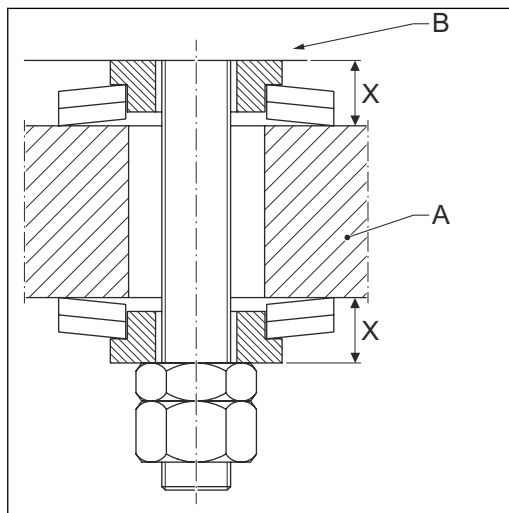
Getriebegröße	SDT Teilenummer der Schrumpfscheibe	O-Ring erforderlich	Drehmoment der Schrauben (A) [Nm] ³	Abstand X zwischen der Hohlwelle (B) und der Schrumpfscheibe (C) [mm]
9015	TAS3091.4-080	Nein	35	14
9025	TAS3081.-090	Nein	35	14
9030	TAS3091.1-100	Nein	59	14
9035	TAS3093.-110	Nein	70	14
9040	TAS3081.-125	Nein	70	20
9045	TAS3093.-140	Nein	120	20
9050	TAS3093.-140	Nein	120	22
9055	TAS3091.-165	Nein	250	27
9060	TAS3091.-165	Nein	250	27
9065	TAS3091.-175	Nein	250	26
9070	TAS3081.-185	Nein	290	26
9075	TAS3081.-200	Nein	290	26
9080	TAS3081.-220	Nein	290	26
9085	TAS3081.-240	Nein	570	27

² Die Drehmomentwerte gelten nur für Schrumpfscheiben mit Marke 'Sumitomo Drive Technologies'. Für andere Marken, siehe Installationsanweisungen und Drehmomentwerte des Herstellers.

³ Drehmomentwerte gelten nur für Schrumpfscheiben der Marke "TAS Schäfer". Bei anderen Marken sind die Installationsanweisungen und Drehmomentwerte des Herstellers zu beachten.

Getriebegröße	SDT Teilenummer der Schrumpfscheibe	O-Ring erforderlich	Drehmoment der Schrauben (A) [Nm] ³	Abstand X zwischen der Hohlwelle (B) und der Schrumpfscheibe (C) [mm]
9090	TAS3081. -240	Ja	570	27
9095	TAS3081.1-260	Ja	535	27
9100	TAS3081.1-260	Ja	535	27
9105	TAS3081.1-280	Ja	535	27
9110	TAS3081.1-300	Ja	535	32
9115	TAS3091. -320	Ja	490	32

11.19 Vorgaben für die Drehmomentstütze (Hohlwelle)



Hinweis: (X) ist der Abstand zwischen dem Drehmoment-Reaktionspunkt (A) und dem Getriebe (B).

Getriebegröße	X	
	[mm]	[Zoll]
9015	13,1	0,516
9025	16,1	0,634
9030	18,9	0,744
9035	18,9	0,744
9040	21,7	0,854
9045	21,7	0,854

³ Drehmomentwerte gelten nur für Schrumpfscheiben der Marke "TAS Schäfer". Bei anderen Marken sind die Installationsanweisungen und Drehmomentwerte des Herstellers zu beachten.

Getriebegröße	X	
	[mm]	[Zoll]
9050	21,7	0,854
9055	21,7	0,854
9060	32,2	1,28
9065	32,2	1,28
9070	38,2	1,50
9075	38,2	1,50
9080	38,2	1,50
9085	38,2	1,50
9090	38,6	1,51
9095	38,6	1,51
9100	47,6	1,87
9105	47,6	1,87
9110	48,5	1,91
9115	48,5	1,91

11.20

Schmierung

11.20.1

Allgemeine Vorgaben für Schmiermittel

Parameter	Vorgabe
Anfängliche Sauberkeit des Getriebeöls	-/15/12 (oder besser) nach ISO 4406
Getriebeöl: maximal zulässiger Wassergehalt (Karl Fischer) [%]	0,05
NLGI-Qualität des Schmiermittels	3
	2 oder 3, für Labyrinthdichtungen und untere Lager der LSS
Nenntemperatur des Getriebeöls im Ölbad, im Betrieb [°C] ([°F])	60 - 80 (140 - 180)
Maximal zulässige Volumenkonzentration des Korrosionshemmers im Getriebeöl [%]	2
Arbeitstemperaturbereich für Korrosionshemmer [°C] ([°F]) ⁴	15 - 70 (60 - 158)

⁴ Sicherstellen, dass das Getriebe nach jeder Füllung mit Korrosionshemmer wenigstens 5 Tage lang in diesem Temperaturbereich gelagert wird. Danach gelten die Lagerbedingungen. Siehe [Umgebungsbedingungen für die Lagerung](#) auf Seite 60

Allgemeine Vorgaben für das Getriebeöl nach Viskositätsstufe

Viskositätsstufe	AGMA
ISO VG68	2EP
ISO VG100	3EP
ISO VG150	4EP
ISO VG220	5EP
ISO VG320	6EP
ISO VG460	7EP

11.20.2**Weitere Getriebeölvorgaben (Heizung)**

Parameter	Vorgabe
Minimale Getriebeöltemperatur beim Aufbau	Siehe Typenschild
Getriebeöltemperatur bei welcher die Heizung abgeschaltet werden muss [°C] ([°F])	15 (60), sofern die zertifizierte Zeichnung keine anderen Vorgaben zeigt. Sonst: siehe zertifizierte Zeichnung.

11.20.3**Mineralgetriebeöl und entsprechendes Schmiermittel****Tabelle 1: Mineralgetriebeöl, ISO VG68 und 100**

Lieferant	ISO VG68	ISO VG100
BP	Energol GR-XP-68	Energol GR-XP-100
CASTROL	Alpha SP68	Alpha SP100
	Optigear BM68	Optigear BM100
	Tribol 1100/68	Tribol 1100/100
CHEVRON TEXACO	Gear Compounds EP68	Gear Compounds EP100
	Meropa WM68	Meropa WM100
EXXON MOBIL	-	-
	Mobilgear 600XP 68	Mobilgear 600XP 100
SHELL	Shell Omala S2 G 68	Shell Omala S2 G 100
GESAMT	Carter EP68	Carter EP100

Tabelle 2: Mineralgetriebeöl, ISO VG150, 220 und 320

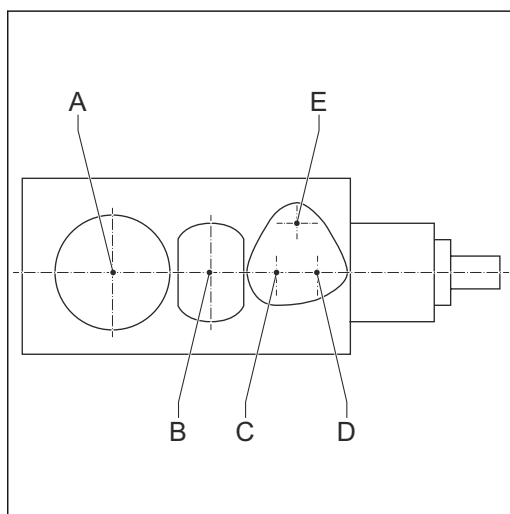
Lieferant	ISO VG150	ISO VG220	ISO VG320
BP	Energol GR-XP-150	Energol GR-XP-220	Energol GR-XP-320
CASTROL	Alpa SP150	Alpha SP220	Alpha SP320
	Optigear BM150	Optigear BM220	Optigear BM320
	Tribol 1100/150	Tribol 1100/220	Tribol 1100/320
CHEVRON TEXACO	Gear Compounds EP150	Gear Compounds EP220	Gear Compounds EP320
	Meropa WM150	Meropa WM220	Meropa WM320
EXXON MOBIL	Spartan EP150	Spartan EP220	Spartan EP320
	Mobilgear 600XP 150	Mobilgear 600XP 220	Mobilgear 600XP 320
SHELL	Shell Omala S2 G 150	Shell Omala S2 G 220	Shell Omala S2 G 320
GESAMT	Carter EP150	Carter EP220	Carter EP320

Tabelle 3: Entsprechendes Schmiermittel

Lieferant	Entsprechendes Schmiermittel
BP	Energrease LS EP2
CASTROL	Für Alpha-Mineralöl: Spheerol AP3
	Für Mineralöl Optigear: Olista Longtime 3EP
	Für Tribol-Mineralöl: Tribol 3020/1000-2
CHEVRON TEXACO	Für Gear Compounds-Mineralöl: Duralith grease 68
	Für Meropa-Mineralöl: Multifak EP2
EXXON MOBIL	Für Spartan-Mineralöl: Beacon EP2
	Für Mobilgear-Mineralöl: Mobilplex 48
SHELL	Shell Gadus S2 V 220 2
GESAMT	Multis EP2

11.21 Schmiermittelmenge an den Schmierpunkten der Lager

11.21.1 Schmiermittelmenge für Punkte A bis E

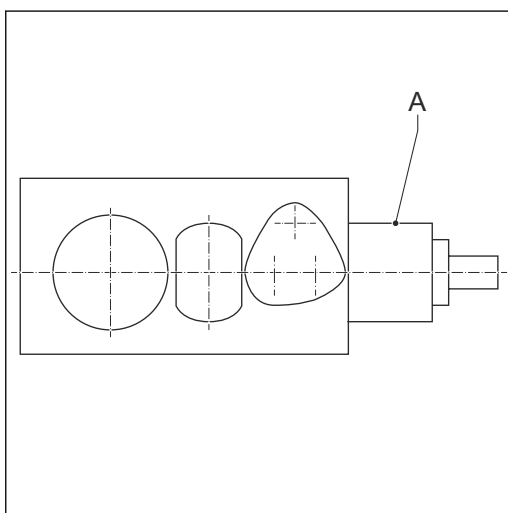


Getriebegröße	Schmiermittelmenge pro Punkt [g]				
	Punkt A	Punkt B	Punkt C	Punkt D	Punkt E
9015	30	10	10	10	-
9025	30	10	10	10	-
9030	30	30	20	20	10
9035	40	30	20	20	10
9040	40	30	20	20	10
9045	50	30	20	20	10
9050	70	50	20	20	10
9055	100	50	20	20	10
9060	100	50	30	30	10
9065	150	50	30	30	10
9070	150	50	40	40	20

Getriebegröße	Schmiermittelmenge pro Punkt [g]				
	Punkt A	Punkt B	Punkt C	Punkt D	Punkt E
9075	150	70	40	40	20
9080	150	70	50	40	20
9085	200	70	50	40	20
9090	200	100	70	50	30
9059	200	100	70	50	30
9100	200	150	70	50	30
9105	200	150	70	50	30
9110	200	200	100	50	30
9115	200	200	100	50	30

11.21.2

Schmiermittelmenge für Punkt A (mehrstufige, rechtwinklige Wellen)



Getriebegröße	Schmiermittelmenge [g]		
	2-stufig	3-stufig	4-stufig
9015	20	-	-
9025	20	-	-
9030	20	20	-
9035	20	20	-
9040	40	20	20
9045	40	20	20
9050	40	30	20
9055	40	30	20
9060	60	40	20
9065	60	40	20
9070	100	40	30
9075	100	40	30
9080	100	60	40
9085	100	60	40
9090	-	100	60
9059	150	100	60

Getriebegröße	Schmiermittelmenge [g]		
	2-stufig	3-stufig	4-stufig
9100	-	100	60
9105	150	100	60
9110	-	100	60
9115	200	100	60

11.22 Kühlwasservorgaben

Parameter	Vorgabe		
	[MPa]	[bar]	[psi]
Maximal zulässiger Wasserdruck an den Kühlschlangen	0,8	8	116
Qualität	Süßwasser oder Salzwasser		

Headquarters Manufacturing EMEIA

Hansen Industrial Transmissions NV
Leonardo Da Vincilaan 1 B-2650 Edegem | Antwerp | Belgium
Phone: +32 3 4501211 | Fax: +32 3 4501220
hit.info@shi-g.com

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany GmbH
CycloStraße 92 | 85229 Markt Indersdorf | Germany
Phone: +49 8136 66-0 | Fax: +49 8136 5771
scg.info@shi-g.com

See our worldwide sales service network at

emeia.sumitomodrive.com

