

Betriebs- und Wartungshinweise Getriebe

Mechanische Aufstellung

- Vor Montage Rostschutz der Abtriebswelle entfernen und Fügeflächen leicht fetten.
- Getriebe erschütterungsfrei, fest und ohne Verspannung montieren.
- Bei direkter Kupplung auf genaue Ausrichtung achten.
- Ölkontroll-, Ablaß- und Entlüftungsschraube müssen frei zugänglich sein.
- Ordnungsgemäße Getriebeentlüftung beachten.

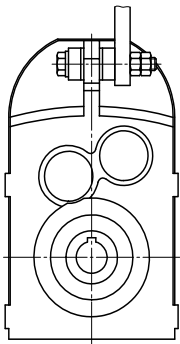
Bei Lieferung des Getriebes mit einer Verschlussschraube an der Entlüftungsstelle: Schraube gegen mitgelieferte Entlüftungsschraube oder Entlüftungsventil tauschen.

- Bauformgerechte Ölfüllung laut Leistungsschild kontrollieren.
- Aufstellung des Getriebes in feuchter Umgebung oder im Freien erfordert korrosionshemmende Ausführung
Eventuell bei Montage aufgetretene Lackschäden nachbessern

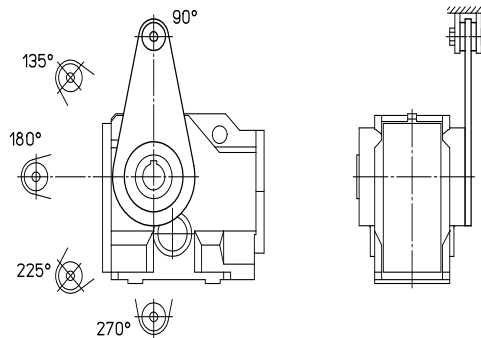
Montage von Drehmomentstützen

Drehmomentstützen bei der Montage nicht verspannen!

Flachgetriebe F



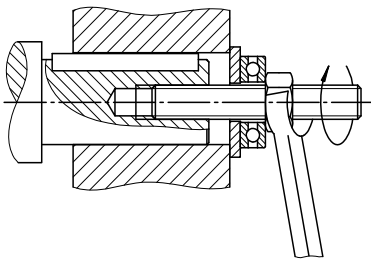
Schneckengetriebe S
Kegelradgetriebe K



Drehmomentstütze beidseitig lagern!

Getriebe mit Vollwelle

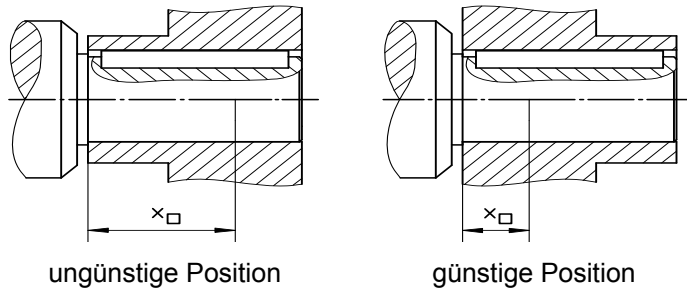
Kupplungen oder andere Übertragungselemente nur mit Aufziehvorrichtung montieren.



Beispiel für Aufziehvorrichtung

- Stirnseitige Zentrierbohrung mit Gewinde der Abtriebswelle verwenden.
Anwärmen des Übertragungselementes oder Verwendung von Gleitmittel erleichtert die Montage.
- Schläge und Stöße bei der Montage von Übertragungselementen vermeiden.
- Aufgesetzte Übertragungselemente sollten gewuchtet sein.
- Paßfeder bei Inbetriebnahme ohne Kupplungselement sichern.

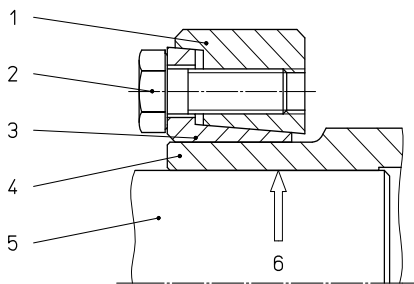
Bei Montage des Abtriebsesementes dürfen keine unzulässigen Belastungen der Abtriebswelle entstehen.
(z.B. zu hohe Riemen- oder Kettenspannung oder unkorrekt ausgerichtete Kupplungen)



Getriebe mit Hohlwelle und Paßfedernut

- Konstruktionshinweise nach Getriebemotorenkatalog beachten
- Zur Montage Aufziehvorrichtung verwenden
- Verbindung zur Vermeidung von Passungsrost mit Schmier- und Rostschutzmittel schützen

Ausführung mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe



- 1 Außenring
- 2 Spannschrauben
- 3 Innenring
- 4 Nabe
- 5 Welle
- 6 Fettfrei

Montage

- Schrumpfscheiben werden einbaufertig geliefert
Vor dem erstmaligen Verspannen nicht auseinanderbauen
- Entfetten der Nabenbohrung und der Welle
- Aufschieben der Schrumpfscheibe auf die Nabe
- Im Bereich des Schrumpfscheibensitzes kann die Außenfläche der Nabe gefettet werden.
Spannschrauben nur anziehen, wenn Welle eingebaut ist.
- Einbau der Welle bzw. Aufschieben der Nabe auf die Welle. Anziehen aller Spannschrauben gleichmäßig verteilt, bis vordere seitliche Flächen des Außen- und Innenringes fluchten.
- Anzugsmoment für Spannschrauben der Schrumpfscheibe beachten!

Spannschrauben	M6	M8	M10	M12	M14
Anzugsmoment Ma [Nm]	12	30	59	100	160

- Demontierte Schrumpfscheiben vor dem erneuten Verspannen nicht auseinandernehmen
Nur bei Verschmutzung Schrumpfscheibe reinigen und neu schmieren.
Feststoff- Schmierstoff mit einem Reibwert von $\mu = 0.04$ verwenden (z.B. Molykote Spray)

Inbetriebnahme von Schneckengetrieben

Bei neuen Schneckengetrieben sind die Zahnflanken noch nicht vollständig geglättet. Der Reibungswinkel ist größer, der Wirkungsgrad niedriger als im späteren Betrieb.

Erfahrungsgemäß ist für 2-gängige Schnecken mit 6% Abzug zu rechnen. Der Einlaufprozeß ist im wesentlichen nach 24 Stunden abgeschlossen.

Anbau von Motoren an Eingangsadapter

Nur die mitgelieferte Kupplung verwenden. Motorseitige Kupplungshälfte muß bündig zur Stirn der Motorwelle montiert werden. Kupplungshälfte mit Gewindestift sichern.

Zur Vermeidung von Überlastungen, Verformungen und damit unzulässiger Erwärmung dürfen die in der Tabelle angegebenen Kräfte F_{max} durch das Gewicht oder anderen Kräften der Antriebsmaschine nicht überschritten werden.

- M IEC	- M NEMA	- M S	X [mm]	F_{max} [N]
63/71	56	70	80	450
80/90	140	90/110	120	800
100/112	180	140	140	1600
132	210	190	180	2000
160/180	250/280		230	4000

X: Abstand des Schwerpunktes der Antriebsmaschine zum Adapterflansch

F_{max} : Zulässige Kraft im Schwerpunkt der Antriebsmaschine

Vergrößern des Abstandes X bedingt eine lineares reduzieren von F_{max}

Bei Reduzieren des Abstandes X ist vergrößern von F_{max} nicht zulässig.

Inspektion und Wartung

Lagerstellen am Motor regelmäßig kontrollieren

Ölstandskontrolle im Getriebe alle 1000 Betriebsstunden, mindestens halbjährlich

Empfohlener Schmierstoffwechsel - abhängig von Betriebsbedingungen

Mineralöl: Ölbadtemperatur $\leq 60^{\circ}\text{C}$, nach 10.000 Betriebsstunden
 Ölbadtemperatur $\leq 80^{\circ}\text{C}$, nach 5.000 Betriebsstunden
 spätestens nach 2 Jahren

Synthetisches Öl: Ölbadtemperatur $\leq 80^{\circ}\text{C}$, nach 10.000 Betriebsstunden
 Ölbadtemperatur $\leq 100^{\circ}\text{C}$, nach 5.000 Betriebsstunden
 spätestens nach 5 Jahren

Wälzlager der Getriebeabtriebswelle (außer Bauformen V1 und V5) mit Fett Konsistenzklasse 2 fetten

Dichtungen abhängig von den Betriebsbedingungen alle 1000 Betriebsstunden, mindestens halbjährlich optisch auf Undichtheiten kontrollieren.

Bei auftretendem Schmierstoffverlust Getriebe neu abdichten, ggf. Schmierstoff ergänzen.

Empfohlen Dichtungswechsel: spätestens nach 5 Jahren

Ölstand überprüfen / Schmierstoffwechsel

Vorheriges Warmlaufen des Getriebes erleichtert das Ablassen des Getriebeöles.

Nur Schmierstoff der auf dem Leistungsschild angegebenen Sorte und Menge einfüllen.

Schmierstofftabelle zur Schmierstoffauswahl beachten

Bei Schneckengetrieben gleichzeitig Verschleisskontrolle des Schneckenrades (Abrieb) durchführen.

Anlagen: Getriebschmierung (je Getriebegröße): Schmierstoffmengen, Lage der Ölschrauben, Information zur Ölstandskontrolle

Beschreibung der Symbole:



Einfüllschraube



Entlüftungsschraube



Keine Entlüftung



Kontrollschraube
Schmierstoffniveau bis Kontrollschraube



Kontrollschraube
Kontrolle mit Meßstab



Ablaßschraube

Schmierstofftabelle

Schmierstoffart	Einsatzbereich				Fabrikate					
	Getriebe	θ [°C]	1)	2)	ARAL	ESSO	KLÜBER	MOBIL	SHELL	FUCHS
Mineralöl										
CLP VG100	G,F,K	-20... +25	O	O	Degol BG 100	Spartan EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 629	Shell Omala 100	Renolin CLP 100
	S	-20... +10	O	O						
CLP VG220	G,F,K	-10... +40	O	O	Degol BG 220	Spartan EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Renolin CLP220
CLP VG680	S	0... +40	O	O	Degol BG 680		Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Renolin CLP460
Synthetisches Öl – PG										
PGLP VG220	G,F,K	-25... +80	+	+	Degol GS 220	Glycolube 220	Klübersynt h GH 6-220	Glygoyle 30	Shell Tivela S220	Renolin PG220
	S	-25... +20	O	+						
PGLP VG460	S	-20... +60	+	+	Degol GS 460	Glycolube 460	Klübersynt h GH 6-460	Glygoyle HE460	Shell Tivela S460	Renolin PG460
Synthetisches Öl – HC										
CLP HC VG220	G,F,K	-40... +80	+	+	Degol PAS 220		Klübersynt h EG 4-220	Mobilgear SHC XMP220	Shell Omala HD 220	Renolin Unisyn CLP220
CLP HC VG460	S	-30... +80	+	+	Degol PAS 460		Klübersynt h EG 4-460	Mobilgear SHC XMP460	Shell Omala HD 460	Renolin Unisyn CLP460
Synthetisches Öl Lebensmittelverträglich										
USDA-H1 VG220	G,F,K	-30... +40	+	+	Eural Gear 220		Klüberoil 4 UH 1-220	Mobil DTE FM 220	Shell Cassida GL 220	
USDA-H1 VG460	S	-30... +40	+	+	Eural Gear 460		Klüberoil 4 UH 1-460	Mobil DTE FM 460	Shell Cassida GL 460	
Wälzlagerfett										
Mineralölbasis		-25... +60						Mobilux 3	Alvania R3	
		-40... +80						Mobiltemp SHC100	Stamina EP2	
		-30... +40								Cassida RLS 2
		Motor Iso H						Exxon Polyrex EM		

- θ Umgebungstemperatur
- 1) Belastbarkeit O=normal, +=hoch, ++=sehr hoch
- 2) Alterungsbeständigkeit O=normal, +=hoch, ++=sehr hoch