


VARVEL[®]
MOTION CONTROL SINCE 1955

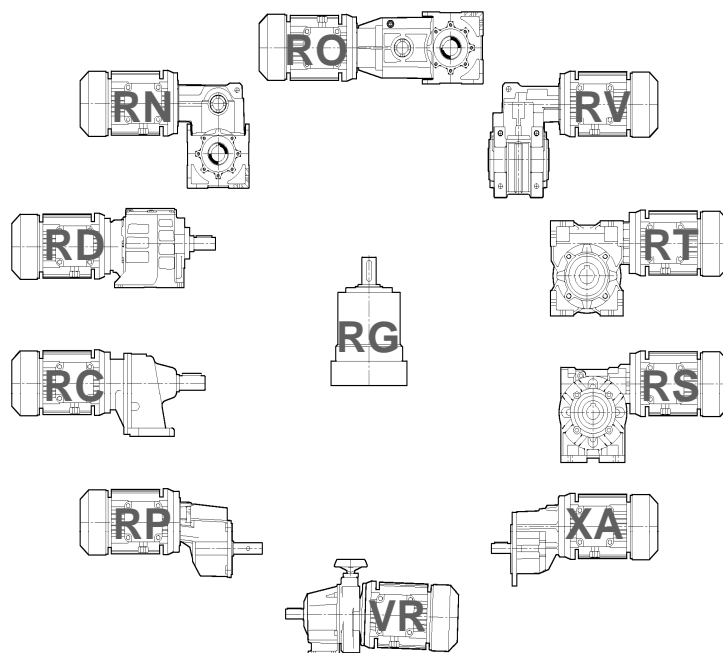

technology made in Italy



Technologie Made in Italy

Seit 1955 plant und stellt Varvel Getriebe und Verstellgetriebe für feste Kleinleistungsanwendungen her. Dank dem hohen Dienstniveau ist Varvel ein zuverlässiger Partner für Herstellung und Verkauf von Getriebewerkteilen und bietet massgeschneiderte Lösungen an, in Verbindung mit sozialverträglicher Handlungsweise. Modularität und Flexibilität sind Kennzeichen für Varvel-Produkte. Die Firma produziert Teile, die sich für alle Getriebetypen eignen. Distributoren und Verkäufer können somit den Kundenanforderungen gerecht werden.

BETRIEBS- UND WARTUNGSVORSCHRIFTEN



Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Inhaltverzeichnis

1 ALLGEMEINE AUSKÜNFTE	3
2 SICHERHEITS-ANWEISUNGEN	
2.1 Produktbetrieb	3
2.2 Einsatzbereich	3
2.3 Transport	3
2.4 Langzeitlagerung	3
2.5 Umweltschutz	3
3 PRODUKTBESCHREIBUNG	3
Elastische Kupplung G	4
Getriebe Serie RC	5
Getriebe Serie RD	6
Getriebe Serie RG	8
Getriebe Serie RN	10
Getriebe Serie RO	12
Getriebe Serie RV	13
Getriebe Serie RP/XA	14
Getriebe Serie RS	15
Getriebe Serie RT	16
Drehmomentbegrenzer TLE	17
Drehmomentbegrenzer TLI	18
Verstellgetriebe Serie VR	19
Verstellgetriebe Serie VS	20
4 INSTALLATION	21
4.1 Toleranzen	21
4.2 Vorsichtsmaßnahmen	21
4.3 Grundlagen	21
4.4 Inbetriebnahme	21
4.5 Anbauteile, Ritzel, Kupplungen	21
4.6 Drehmomentstütze	21
4.7 Lackierung	21
5 EINFÜHRUNG	22
5.1 Serien RS, RT	22
5.2 Serien RC, RD, RP, XA, VR	22
6 INSPEKTION UND WARTUNG	22
6.1 Intervalle	22
6.2 Wartungsanleitung	22
7 FUNKTIONSSTÖRUNG	24
7.1 Störungen	24
7.2 Kundendienst	24
8 SCHMIERMITTEL	25
8.1 Empfohlene Qualität	25
8.2 Füllmengen	25
9 RICHTLINIE 94/9/EG - (ATEX)	28
10 KONFORMITÄTSZEUGNIS	32

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Allgemeine Auskünfte - Sicherheits-Anweisungen - Produktbeschreibung

ALLGEMEINE AUSKÜNFTE

Varvel Getriebe und Variatoren fallen nicht unter den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, da sie als „Komponenten“ betrachtet werden.

Der Ausschluss von diesen Bauteilen vom Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie berücksichtigt insbesondere den von der „Machinery working group“ der Europäischen Kommission erstellten Leitlinienentwurf, § 35:

„Die Maschinenrichtlinie gilt nicht für Maschinenkomponenten, wie beispielsweise Ventile, Hydraulikzylinder oder auch **Getriebe**, solange sie keine eigenständige Anwendung darstellen, sondern in einer Maschine als Komponente eingebaut sind, wobei Gestaltung und Konstruktion solcher Komponenten sehr wohl den relevanten Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen der Maschine entsprechen müssen“.

Entsprechend dem oben zitierten § 35 des Leitlinienentwurfs müssen allerdings die Konstruktion und Herstellung der Bauteile ermöglichen, dass die Maschine, in die diese eingebaut werden sollen, die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen erfüllen kann.“

Korrekte Inbetriebnahme und Erlangung der Gewährleistung bedingt die Einhaltung der Vorschriften und Anweisungen die in diesem Katalog enthalten sind und diese müssen, vor Inbetriebnahme des Getriebes, sorgfältig gelesen werden.

SICHERHEITSHINWEISE

2.1 Produktbetrieb

Während des Betriebs kann sich das Getriebegehäuse aufgrund der bewegten Teile sowie durch Umgebungseinflüsse erwärmen.

Alle anfallenden Arbeiten wie Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme sowie Wartung muss durch geschultes Personal nach den Richtlinien dieser Betriebs- und Wartungsanleitung sowie entsprechend den nationalen/regionalen Vorschriften durchgeführt werden.

2.2 Einsatzbereich

Die in dieser Anleitung angeführten Getriebe und Variatoren sind für den industriellen Einsatz entwickelt und entsprechen den anwendbaren Normen und Standards.

Leistungs- und andere Technische Daten entnehmen sie den Typenschildern und aus den Dokumentationen

2.3 Transport

Prüfen Sie sofort nach Erhalt der Ware diese auf Vollständigkeit und melden etwaige Schäden dem Transporteur.

2.4 Lagerung

Die Ware muss trocken und staubfrei gelagert werden.

Bei Lagerung länger als 3 Monate müssen die Wellen und andere bearbeitete blanke Flächen mit Rostschutzöl, sowie die Wellendichtringe mit entsprechenden Mitteln behandelt werden.

2.5 Umweltschutz

In Abhängigkeit der Umweltschutz Zertifizierung nach ISO14001, empfehlen wir:

- Getriebeteile aus Metall liefern Sie an autorisierte Entsorgungsbetriebe für Metallschrott
- Altöle und Fette: Lieferung an eine autorisierte Entsorgungsstelle;
- Verpackungsmaterial (Paletten, Kartons, Papier, Kunststoffe, etc.): dem Recyclingkreislauf zuführen.

PRODUKTbeschreibung

Die folgenden Layouts helfen die wichtigsten Teile des Produkts zu identifizieren.

Aufgrund verschiedener Baugrößen, Montageversionen, Anzahl der Getriebestufen usw. empfehlen wir auch in den entsprechenden Katalogen nachzuschlagen.

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Produktbeschreibung

Elastischekupplung "G"

Die elastische Kupplung G ist Standardverbindungselement der Reihen RD, RN, RO, RV, RP, RS, RT.

Getriebekupplungshälfte

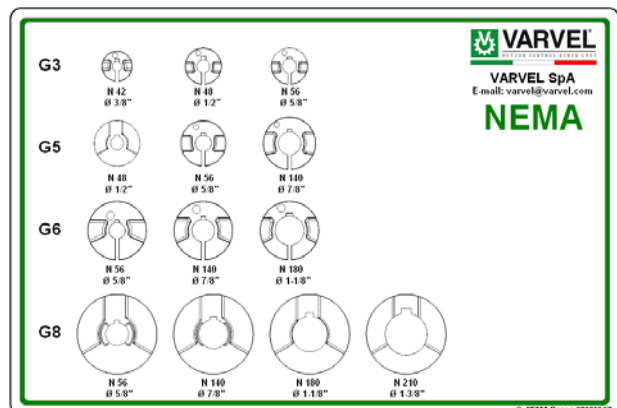
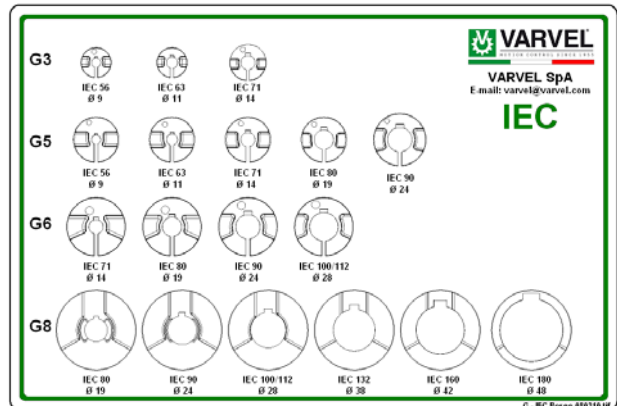
- Material: wie Getriebewelle
- ausgearbeitete Verzahnung der Antriebswelle
- Zwei-Lager-Anordnung
- unveränderte Eingangs Abmessungen

Kupplungsscheibe

- elastische Zahnverbindung
- Material: thermoplastische Elastomere
 - Elastollan[®] TPU - Polyurethan
 - Hytrel[®] TPE - Polyester
- Härte
 - TPU 98 Shore A
 - TPE 72 Shore D
- Temperatur
 - TPU -20/+75°C (-4 / +167°F)
 - TPE -30/+100°C (-22 / +212°F)

Motorkupplungshälfte

- Material:
 - Aluminium Druckguss (G3, G5, G6)
 - vergüteter Stahl (GS8)
- Dynamische Auswuchtung
- Verbindung:
 - Klemm (G3, G5, G6)
 - Keil (GS8)
- Bohrungen:
 - IEC 72 / N42948
 - NEMA C y TC



Vorzüge

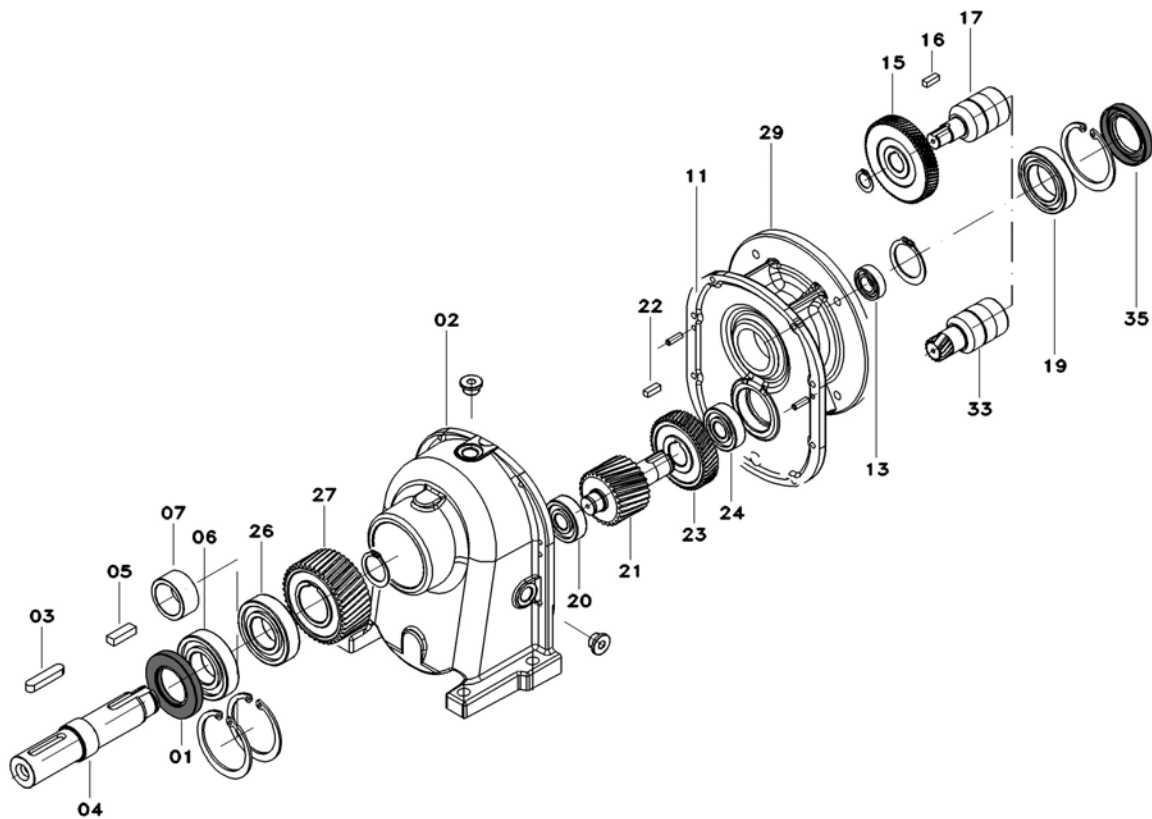
- nur eine Getriebekomponente je Übersetzung
- gesteigerte Flexibilität
- höher Lagerumschlag
- Vermeidung von Passungsrost
- spielfrei Verbindung
- Winkelausgleich bis 1°
- Verdrehsteifigkeit
- Dämpfung von Schwingungen

Eingangsflansch:

- Material:
 - Aluminium Druckguss bis IEC112 u. NEMA TC180
 - Grauguss ab IEC 132 u. NEMA TC200

Serie RC - 2 Stufen

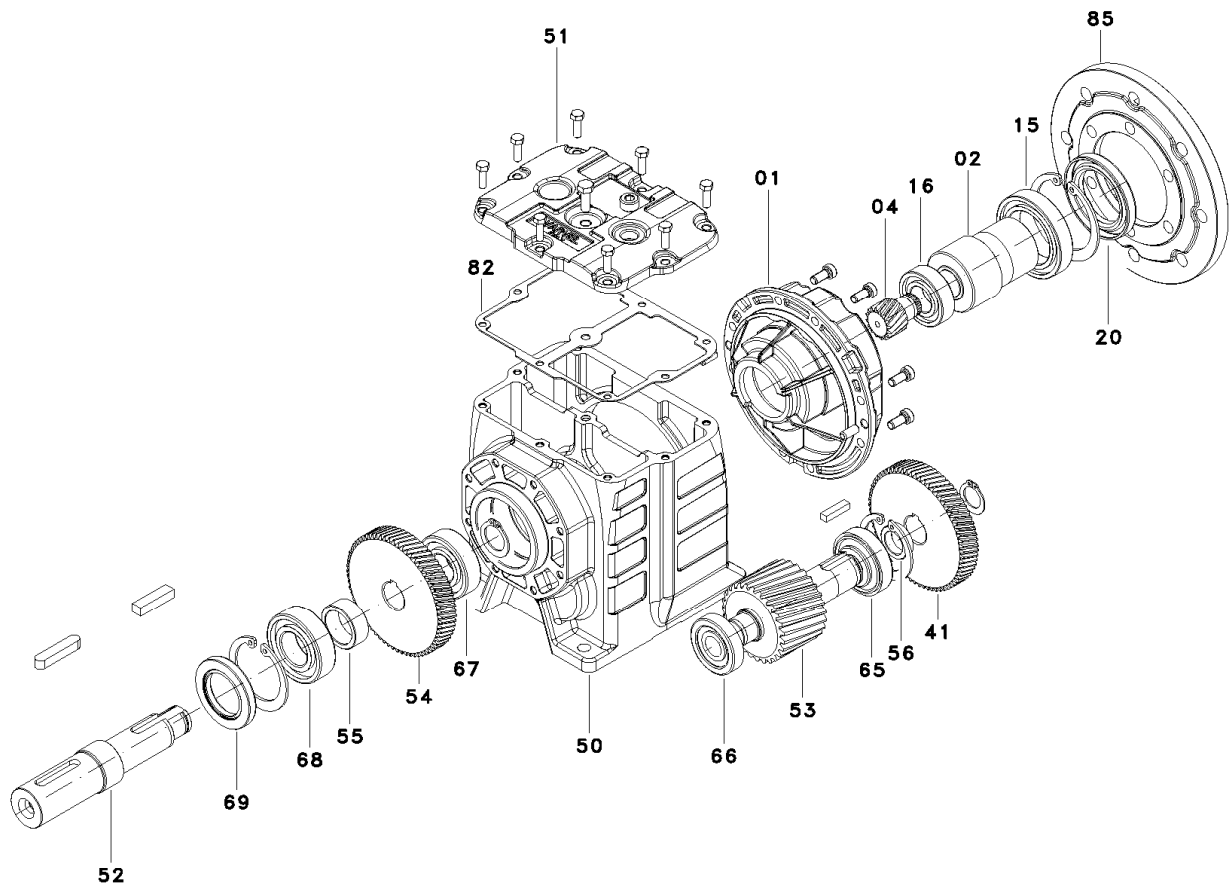
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 2-stufigen Stirnradgetriebes Type FRC in Fußbauform (Größe 05 bis 30).



01	Wellendichtring	19	Lager		
02	Gehäuse	20	Lager		
03	Paßfeder	21	Ritzel		
04	Ausgangswelle	22	Paßfeder		
05	Paßfeder	23	Stirnrad		
06	Lager	24	Lager		
07	Distanzring	26	Lager		
11	Dichtung	27	Stirnrad		
13	Lager	29	Eingangsdeckel IEC		
15	Ritzel	33	Hohlwelle		
16	Paßfeder	35	Wellendichtring		
17	Hohlwelle				

Serie RD - 2 Stufen

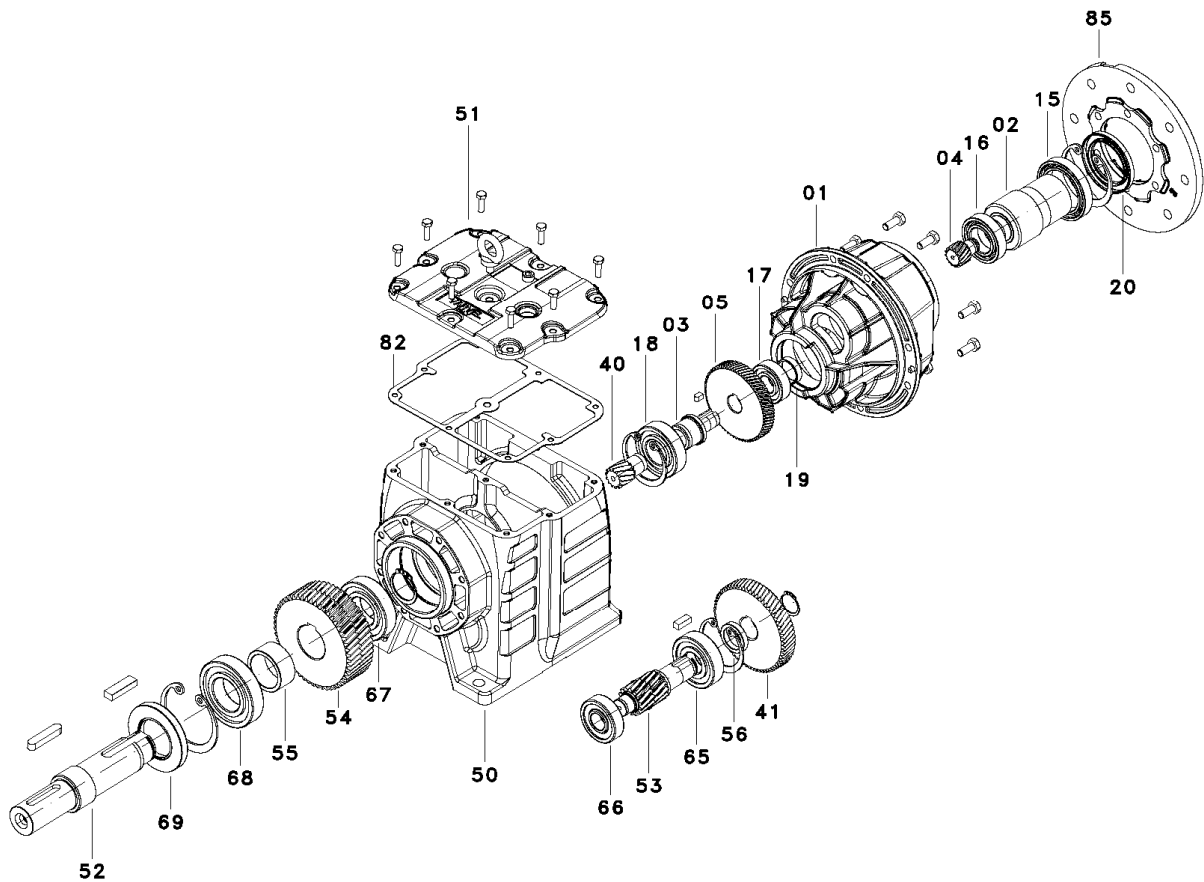
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 2-stufigen Stirnradgetriebes Type FRD in Fußbauform.



01	Eingangsdeckel	55	Distanzring
02	Hohlwelle	56	Seegerring
04	Ritzel	65	Lager
15	Lager	66	Lager
16	Lager	67	Lager
20	Wellendichtring	68	Lager
41	Stirnrad	69	Wellendichtring
50	Gehäuse	82	Dichtung
51	Deckel	85	Flansch IEC
52	Ausgangswelle		
53	Ritzel		
54	Stirnrad		

Serie RD - 3 Stufen

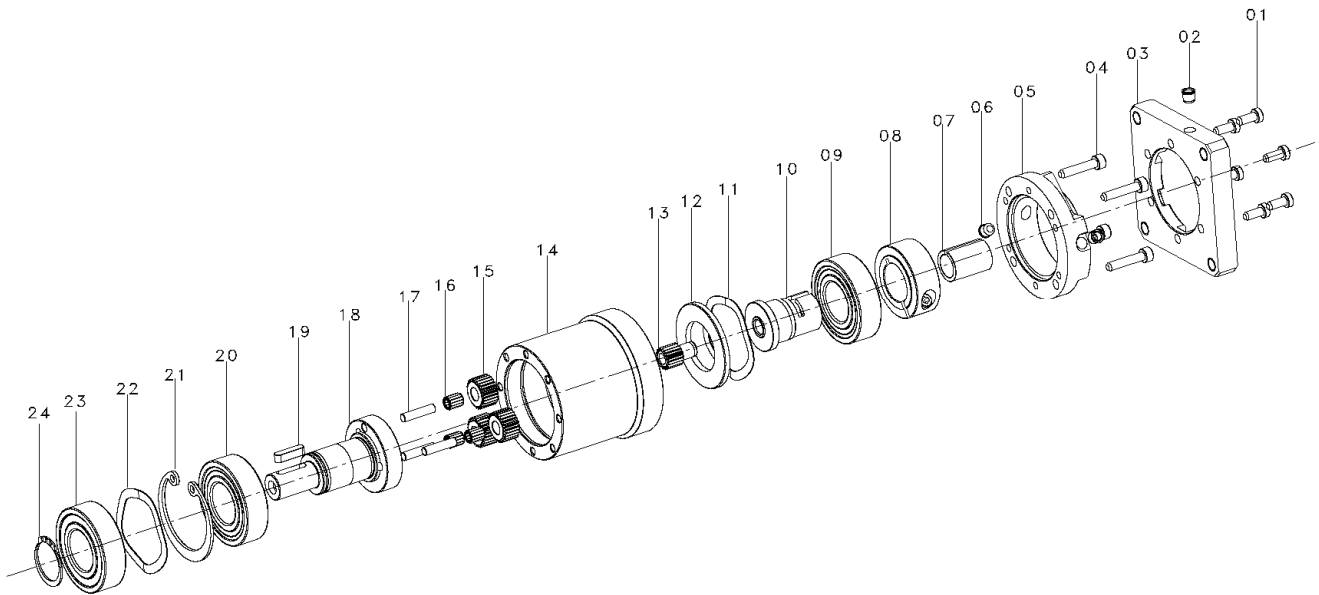
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 3-stufigen Stirnradgetriebes Type FRD in Fußbauform.



01	Eingangsdeckel	41	Stirnrad	69	Wellendichtring
02	Hohlwelle	50	Gehäuse	82	Dichtung
03	3-stufige welle	51	Deckel	85	Flansch
04	Ritzel	52	Ausgangswelle		
05	Stirnrad	53	Ritzel		
15	Lager	54	Stirnrad		
16	Lager	55	Distanzring		
17	Lager	56	Distanzring		
18	Lager	65	Lager		
19	Distanzring	66	Lager		
20	Wellendichtring	67	Lager		
40	Ritzel	68	Lager		

Serie RG - 1 Stufe

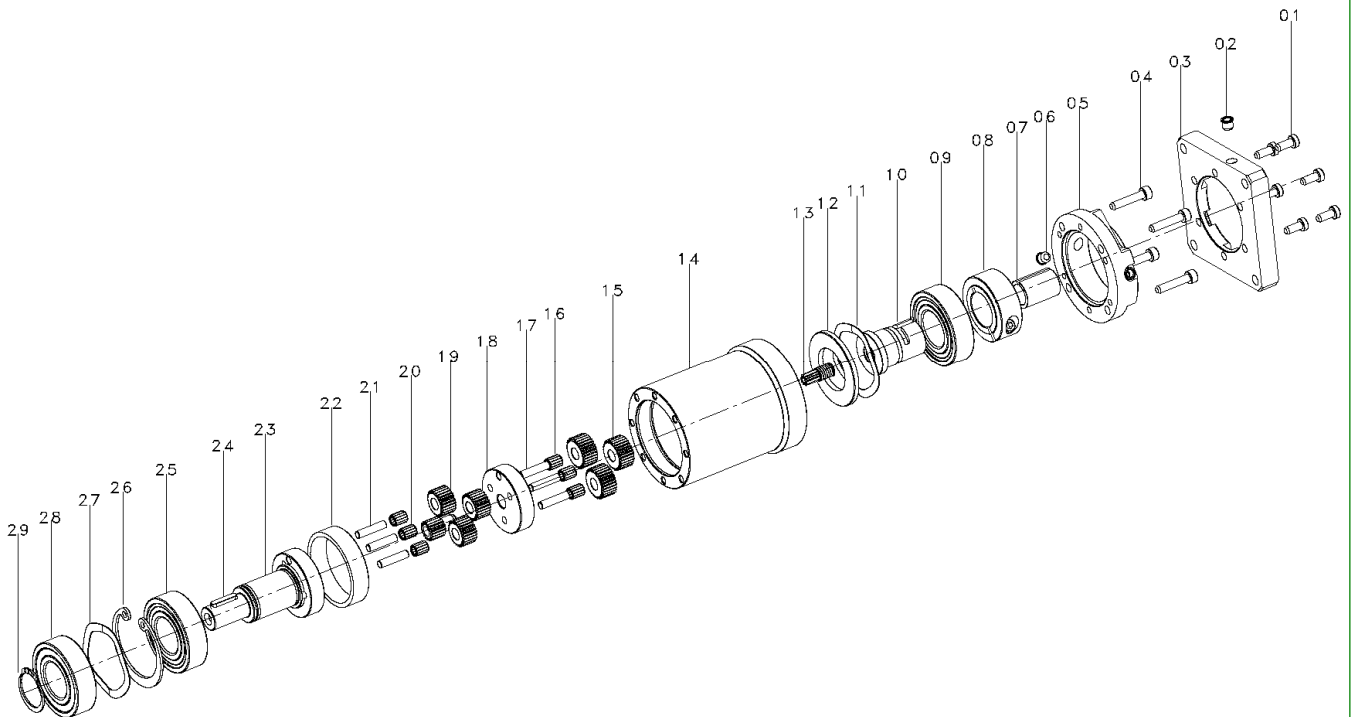
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 1-stufigen Stirnradgetriebes Type FRG.



01	Schraube	13	Sonnenrad		
02	Stopfen	14	Zahnringgehäuse		
03	Motorflansch	15	Planetenrad		
04	Schraube	16	Kugellager		
05	Eingangsfansch	17	Planetenwelle		
06	Stopfen	18	Planetenträger		
07	Adapter	19	Paßfeder		
08	Spannkupplung	20	Lager		
09	Lager	21	Seegerring		
10	Eingangswelle	22	Scheibe		
11	Scheibe	23	Lager		
12	Distanzring	24	Seegerring		

Serie RG - 2 Stufen

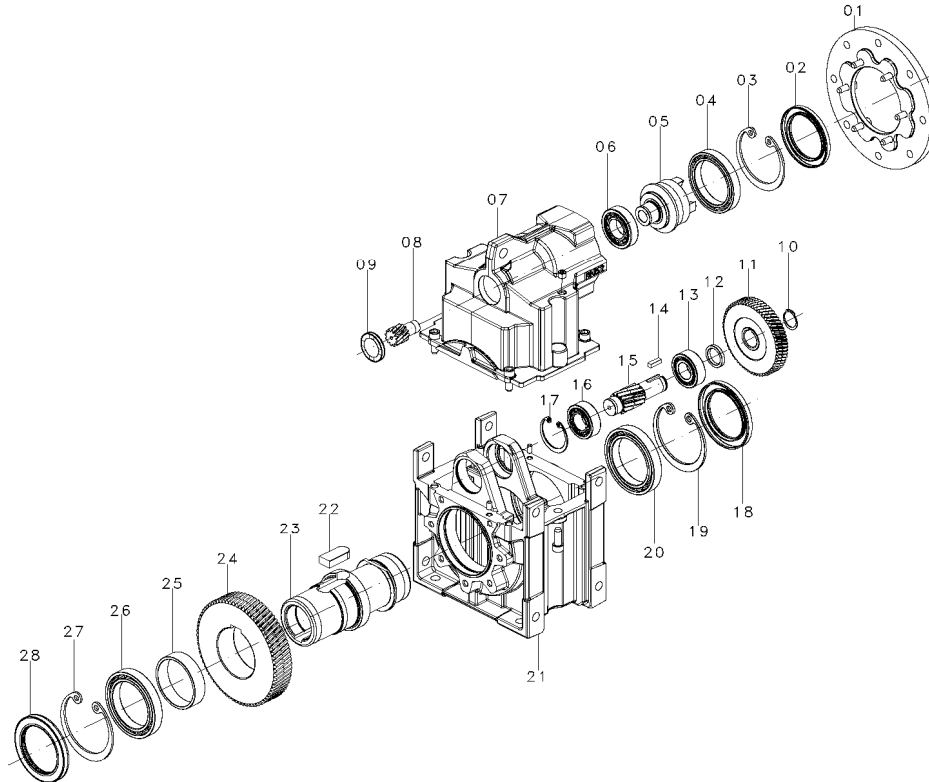
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 2-stufigen Stirnradgetriebes Type FRG.



01	Schraube	13	Sonnenrad	25	Lager
02	Stopfen	14	Zahnringgehäuse	26	Seegerring
03	Motorflansch	15	Planetenrad	27	Scheibe
04	Schraube	16	Kugellager	28	Lager
05	Eingangsfansch	17	Planetenwelle	29	Seegerring
06	Stopfen	18	Planetenträger		
07	Adapter	19	Planetenrad		
08	Spannkupplung	20	Kugellager		
09	Lager	21	Planetenwelle		
10	Eingangswelle	22	Distanzring		
11	Scheibe	23	Planetenträger		
12	Distanzring	24	Paßfeder		

Serie RN - 2 Stufen

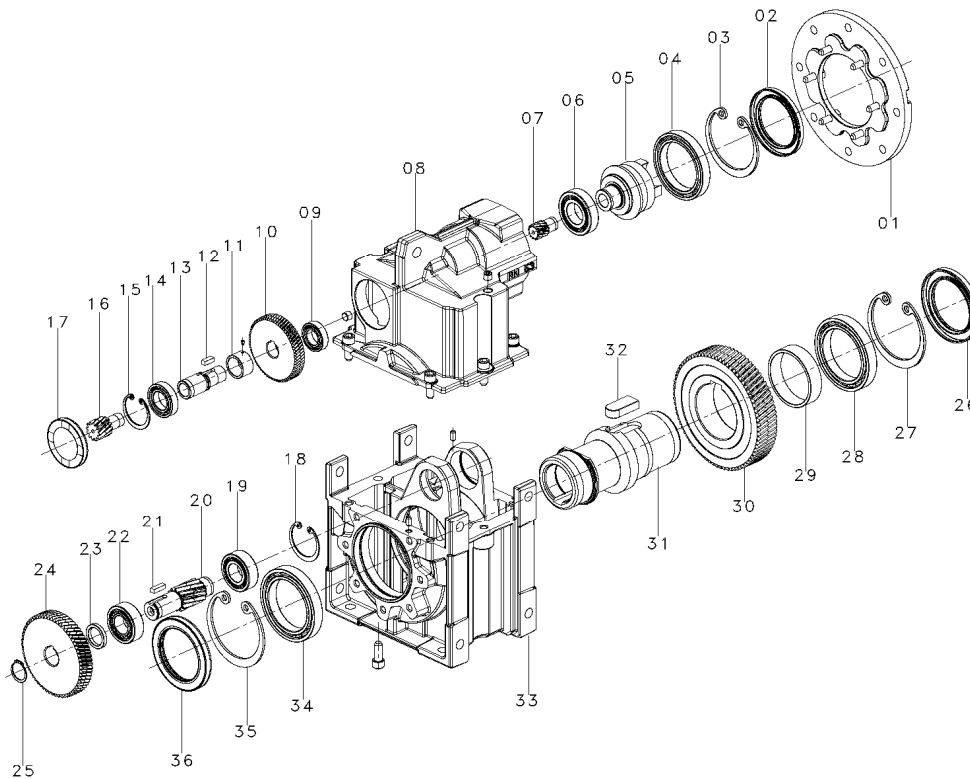
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 2-stufigen Flachgetriebe Typ FRN mit Hohlwelle u. Keilrieme.



01	Motorflansch	13	Lager	25	Distanzring
02	Wellendichtring	14	Paßfeder	26	Lager
03	Seegerring	15	Ritzel	27	Seegerring
04	Lager	16	Lager	28	Wellendichtring
05	Eingangswelle	17	Seegerring		
06	Lager	18	Wellendichtring		
07	2-stufiges Gehäusedeckel	19	Seegerring		
08	Ritzel	20	Lager		
09	Abdeckkappe RCA	21	Gehäuse		
10	Seegerring	22	Paßfeder		
11	Stirnrad	23	Ausgangswelle		
12	Distanzring	24	Stirnrad		

Serie RN - 3 Stufen

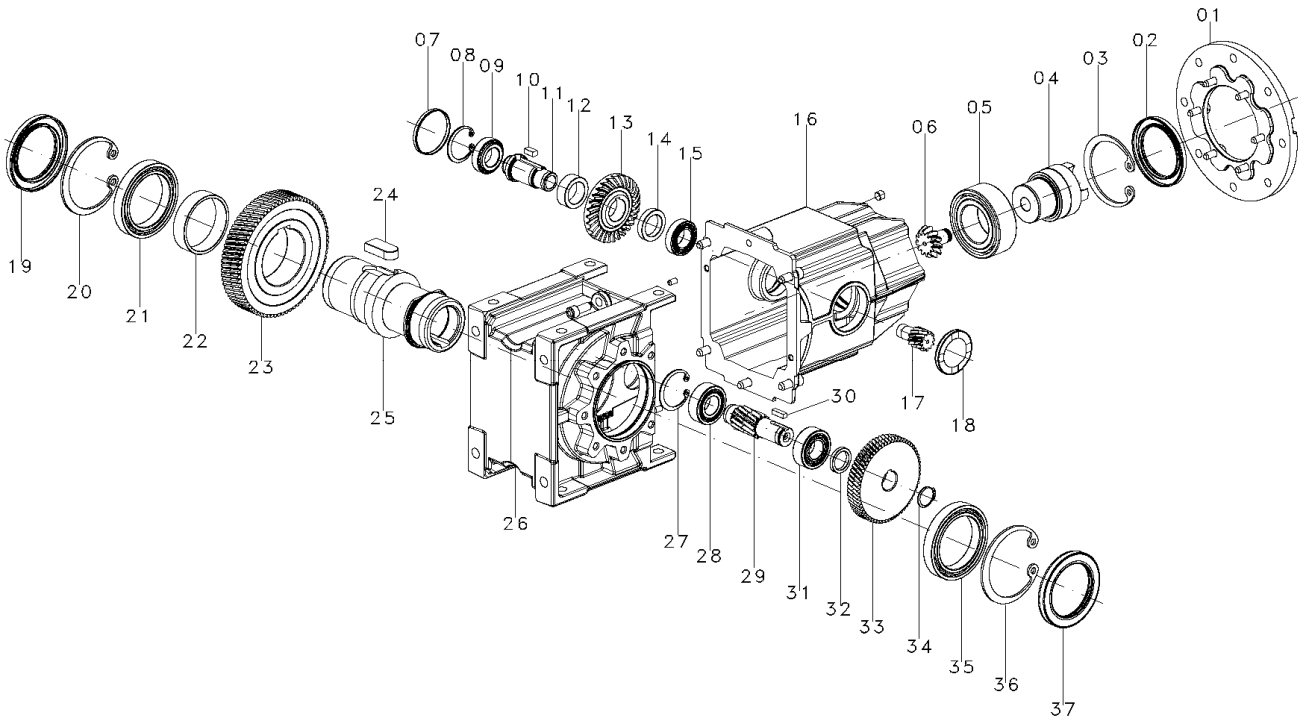
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 3-stufigen Flachgetriebe Typ FRN mit Hohlwelle u. Keilrieme.



01	Motorflansch	13	Welle	25	Seegerring
02	Wellendichtring	14	Lager	26	Wellendichtring
03	Seegerring	15	Seegerring	27	Seegerring
04	Lager	16	Ritzel	28	Lager
05	Eingangswelle	17	Abdeckkappe RCA	29	Distanzring
06	Lager	18	Seegerring	30	Stirnrad
07	Ritzel	19	Lager	31	Ausgangswelle
08	3-stufiges Gehäusedeckel	20	Ritzel	32	Paßfeder
09	Lager	21	Paßfeder	33	Gehäuse
10	Stirnrad	22	Lager	34	Lager
11	Distanzring	23	Distanzring	35	Seegerring
12	Paßfeder	24	Stirnrad	36	Wellendichtring

Serie RO

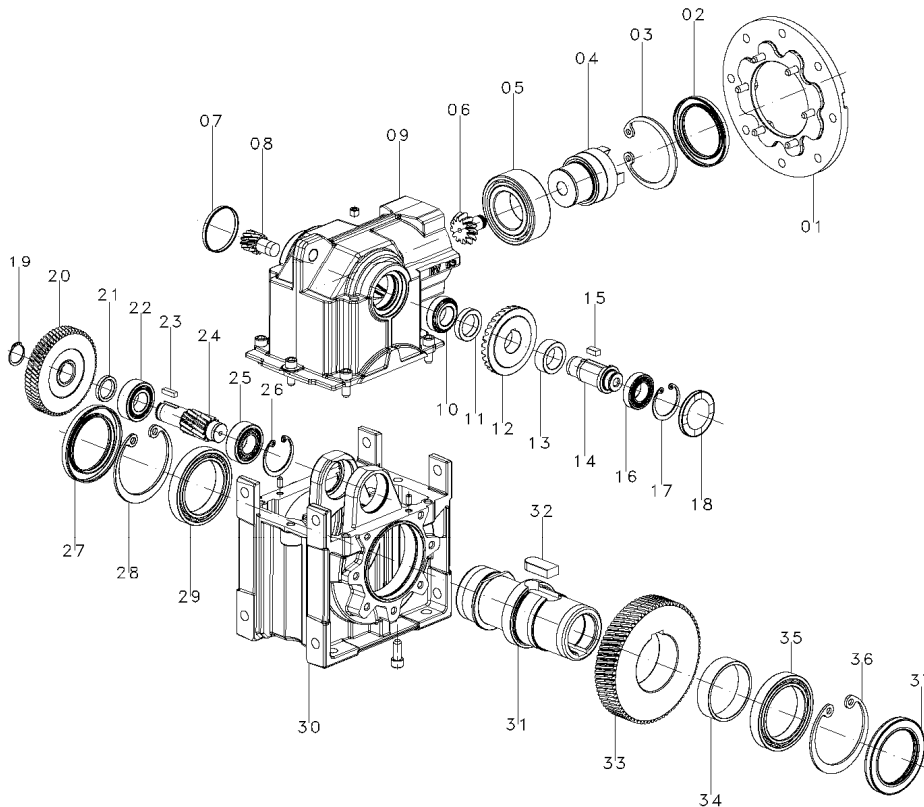
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 3-stufigen Flachgetriebe Typ FRO mit Hohlwelle u. Keilrieme.



01	Motorflansch	13	Gleason Rad	25	Ausgangswelle
02	Wellendichtring	14	Distanzring	26	Gehäuse
03	Seegerring	15	Lager	27	Seegerring
04	Eingangswelle	16	RO-Gehäusedeckel	28	Lager
05	Lager	17	Ritzel	29	Ritzel
06	Gleason Ritzel	18	Abdeckkappe RCA	31	Lager
07	Wellendichtring RCA	19	Wellendichtring	32	Distanzring
08	Seegerring	20	Seegerring	33	Stirnrad
09	Lager	21	Lager	34	Seegerring
10	Paßfeder	22	Distanzring	35	Lager
11	Welle	23	Stirnrad	36	Seegerring
12	Distanzring	24	Paßfeder	37	Wellendichtring

Serie RV

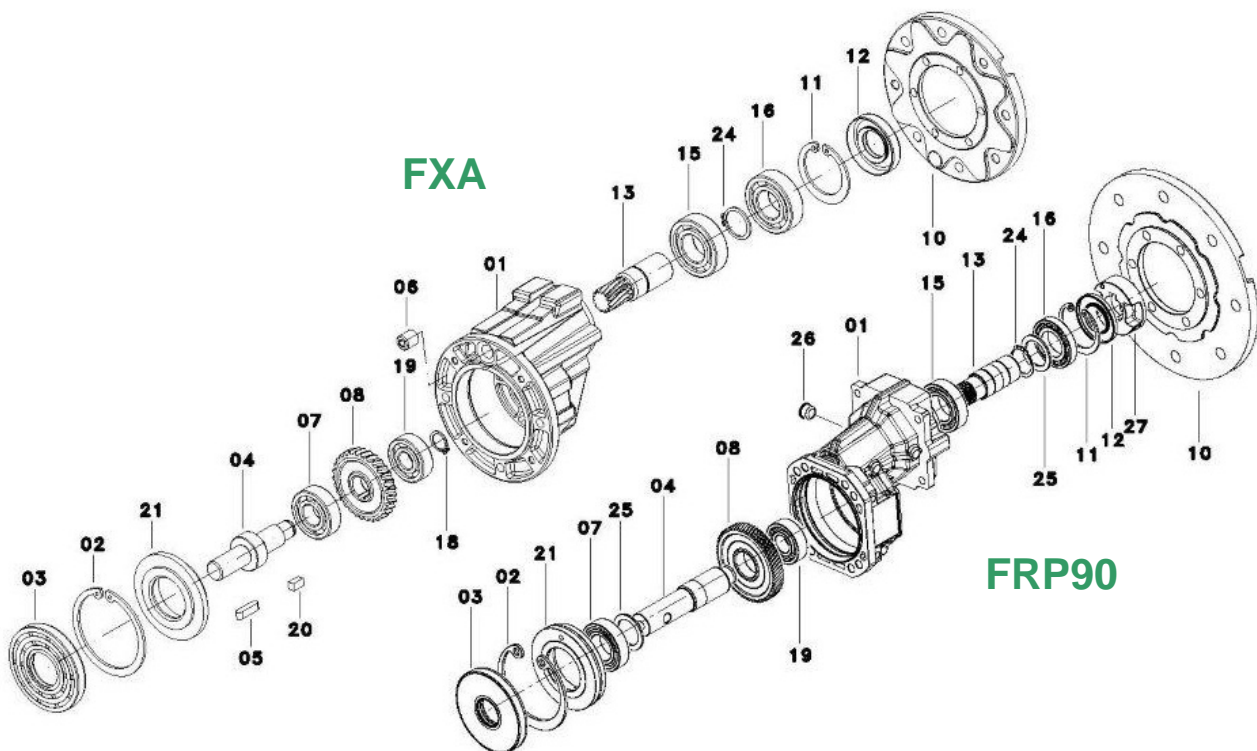
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 3-stufigen Flachgetriebe Typ FRV mit Hohlwelle u. Keilrieme.



01	Motorflansch	13	Lager	25	Lager
02	Wellendichtring	14	Welle	26	Seegerring
03	Seegerring	15	Passfeder	27	Wellendichtring
04	Eingangswelle	16	Lager	28	Seegerring
05	Lager	17	Seegerring	29	Lager
06	Gleason Ritzel	18	Abdeckkappe RCA	30	Gehäuse
07	Wellendichtring RCA	19	Seegerring	31	Ausgangswelle
08	Ritzel	20	Stirnrad	33	Stirnrad
09	RV-Deckel	21	Distanzring	34	Distanzring
10	Lager	22	Lager	35	Lager
11	Distanzring	23	Passfeder	36	Seegerring
12	Gleason Rad	24	Ritzel	37	Wellendichtring

Serien RP u. XA

Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines 2-stufigen Stirnradgetriebes Type FRP und FXA in Flanschbauform .

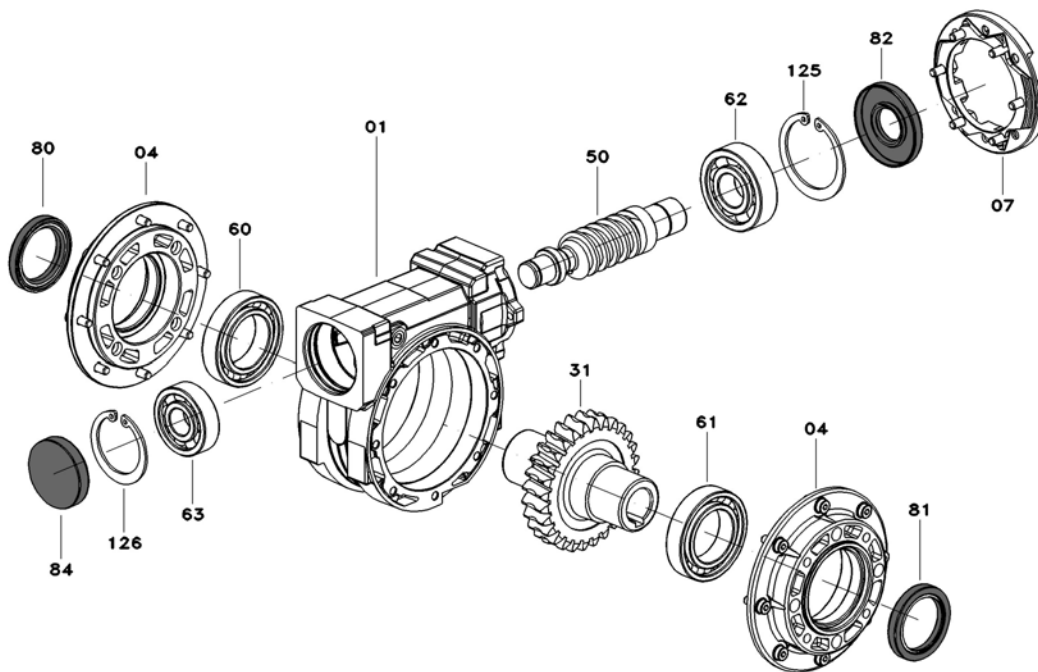


01	Gehäuse	15	Lager		
02	Seegerring	16	Lager		
03	Wellendichtring	18	Seegerring		
04	Ausgangswelle	19	Lager		
05	Paßfeder	20	Paßfeder		
06	Schraube	21	Adapter		
07	Lager	24	Seegerring		
08	Stirnrad	25	Distanzring		
10	Motorflansch	26	Zapfen		
11	Seegerring	27	Kupplung		
12	Wellendichtring				
13	Ritzel				

Serie RS

Die Abbildung zeigt den Aufbau eines Schneckengetriebes der Baureihe FRS mit Abtriebshohlwelle in Aufsteckausführung.

Die Baureihe RA besteht aus einem einstufigen Stirnradgetriebe XA kombiniert mit einem Schneckengetriebe RS, die Baureihe RS/RS besteht aus zwei verbundenen Schneckengetrieben RS.



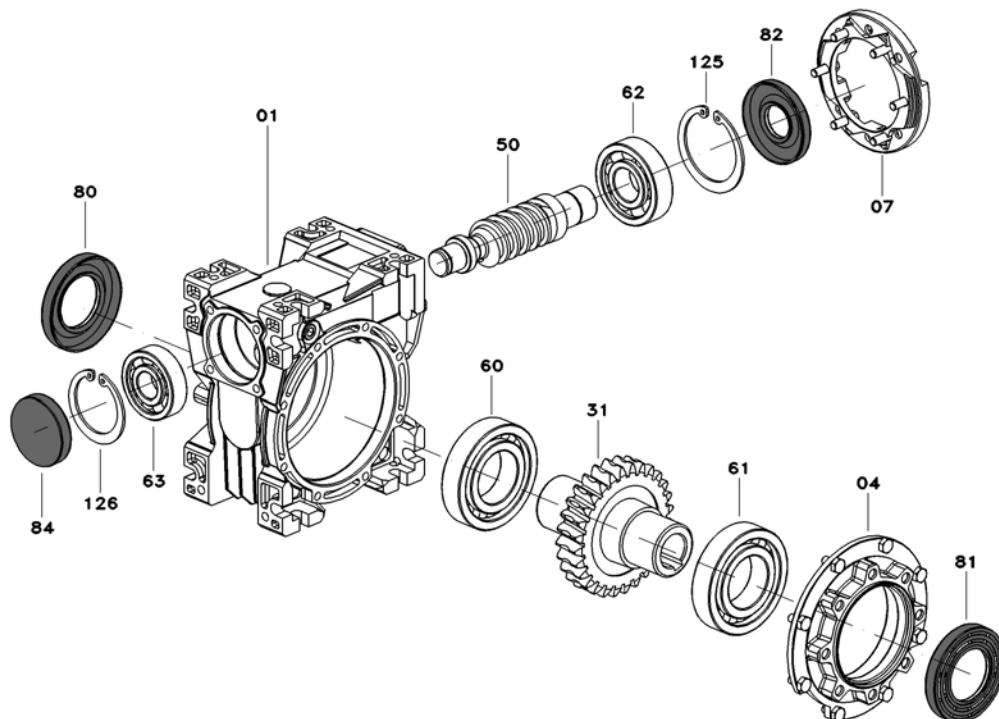
01	Gehäuse	84	Abdeckkappe RCA		
04	Seitendeckel	125	Seegerring		
07	Motorflansch	126	Seegerring		
31	Schneckenrad				
50	Schneckenwelle				
60	Lager				
61	Lager				
62	Lager				
63	Lager				
80	Wellendichtring				
81	Wellendichtring				
82	Wellendichtring				

Produktbeschreibung

Serie RT

Die Abbildung zeigt den Aufbau eines Schneckengetriebes der Baureihe FRT mit Abtriebshohlwelle in Aufsteckausführung.

Die Baureihe TA besteht aus einem einstufigen Stirnradgetriebe XA kombiniert mit einem Schneckengetriebe RT, die Baureihe RT/RT besteht aus zwei verbundenen Schneckengetrieben RT.



01	Gehäuse	84	Abdeckkappe RCA		
04	Seitendeckel	125	Seegerring		
07	Motorflansch	126	Seegerring		
31	Schneckenrad				
50	Schneckenwelle				
60	Lager				
61	Lager				
62	Lager				
63	Lager				
80	Wellendichtring				
81	Wellendichtring				
82	Wellendichtring				

TLE

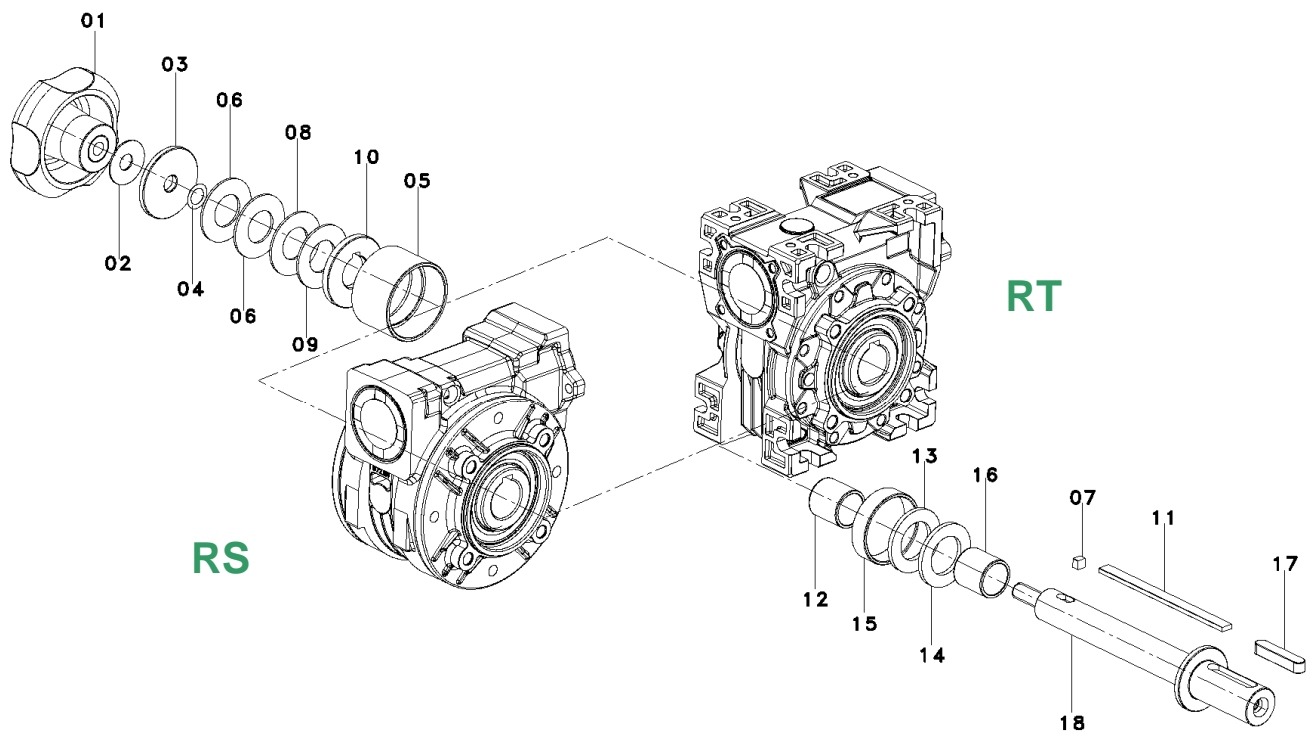
Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Produktbeschreibung

TLE-Option - außen Drehmomentbegrenzer

Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines eingebauten Drehmomentbegrenzer Type TLE in einem Schneckenradgetriebe Typ RS oder RT.

Die Montage des Drehmomentbegrenzers Type TLE erfolgt einfach durch die Hohlwelle des bereits montierten Getriebes, ohne Zusatzwerkzeuge.

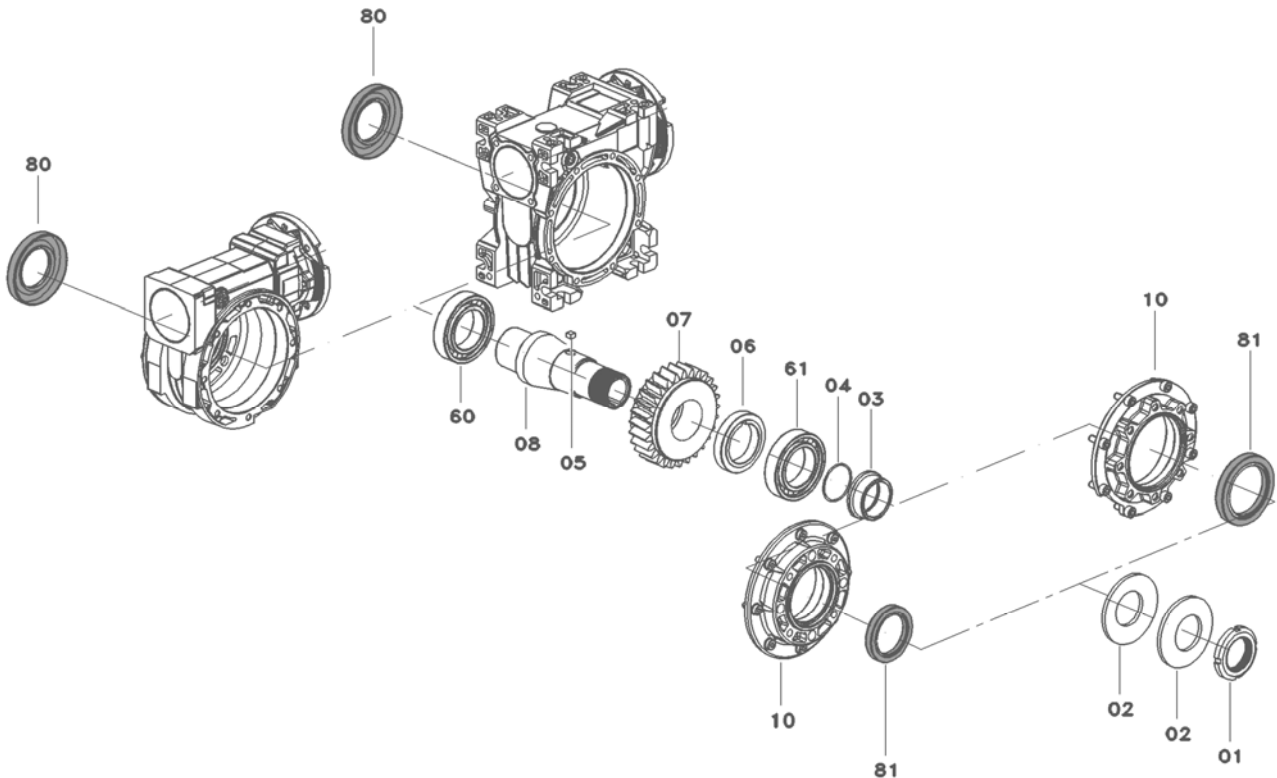


01	Handrad	13	vorderer Ring
02	Tellerfeder	14	vordere Abtrieb
03	Buchse	15	vordere Absicherung
04	Distanzring	16	vordere Hülse
05	hintere Absicherung	17	Passfeder
06	Tellerfeder	18	Ausgang Welle
07	Passfeder		
08	Druckring		
09	hinterer Abtrieb		
10	hinterer Ring		
11	Passfeder		
12	hintere Hülse		

Produktbeschreibung

TLI-Option - innere Drehmomentbegrenzer

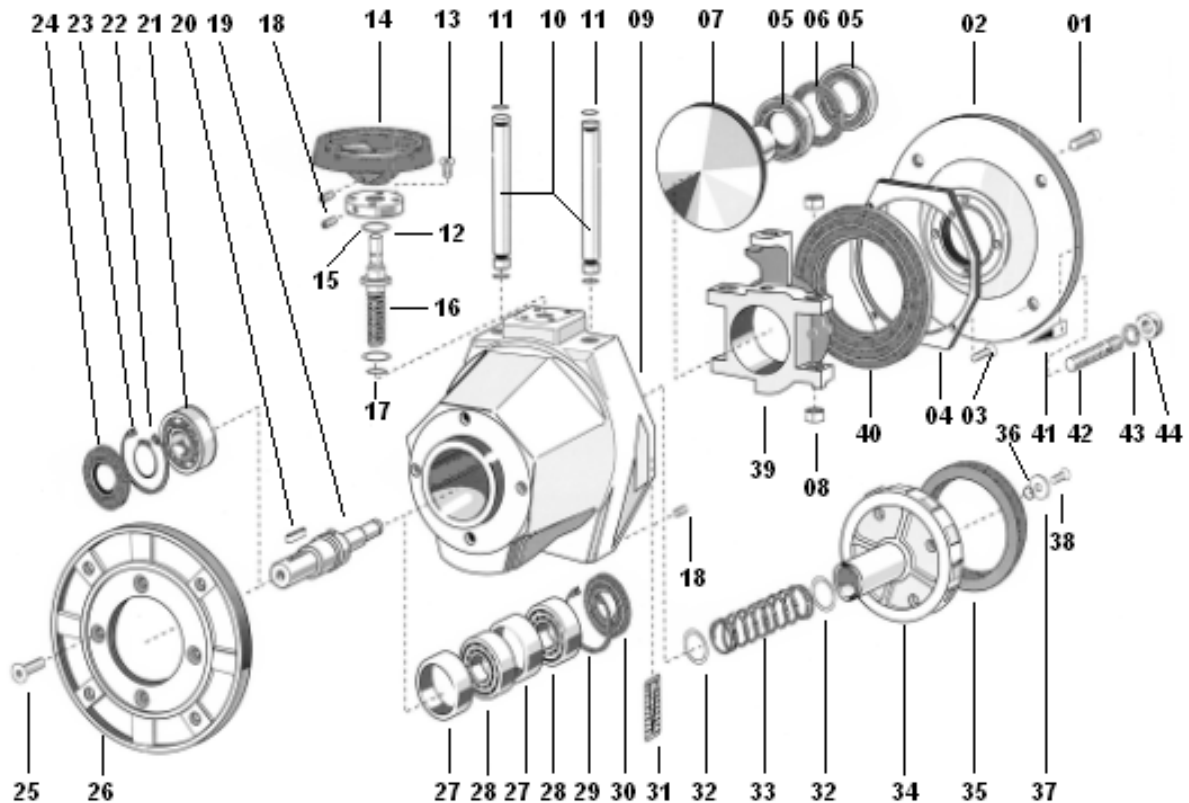
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines eingebauten Drehmomentbegrenzer Type TLI in einem Schneckenradgetriebe MRS oder MRT.



01	Ringmutter	81	Wellendichtring		
02	Tellerfeder				
03	Buchse				
04	Wellendichtring				
05	Paßfeder				
06	Distanzring				
08	Schneckenrad				
08	Ausgang Hohlwelle				
10	Seitendeckel				
60	Lager				
61	Lager				
80	Wellendichtring				

Serie VR

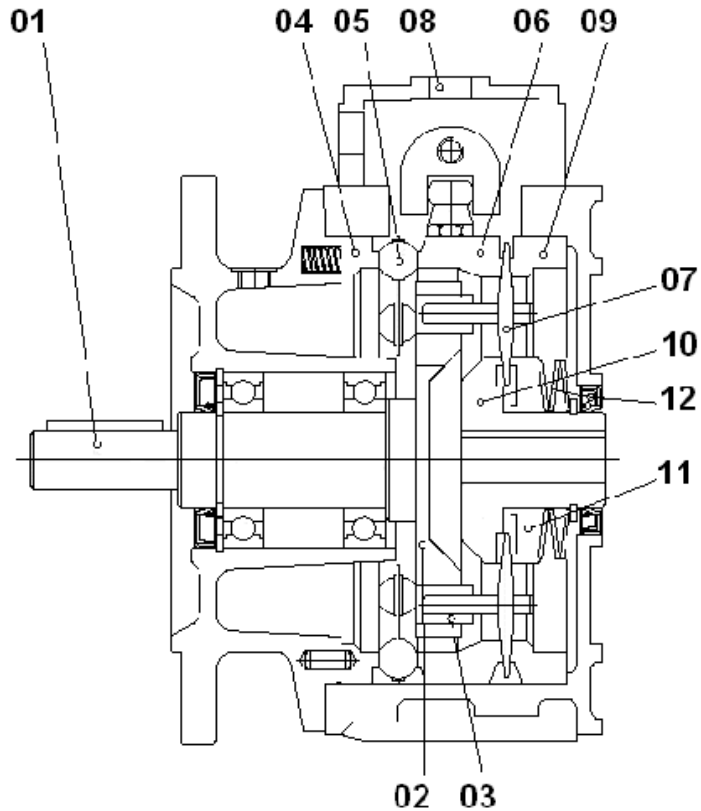
Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines Reibradverstellgetriebes in Flanschbauform.



01	Schraube	14	Einstellrad	27	Distanzring
02	Motorflansch IEC	15	Anschlag Stellwelle	28	Lager
03	Schraube	16	Stellwelle	29	Seegerring
04	Dichtungsflansch	17	OR	30	Wellendichtring
05	Lager	18	Schraube	31	Anzeigeskala
06	Distanzring	19	Ausgangswelle	32	Seegerring
07	Konus	20	Paßfeder	33	Feder
09	Gehäuse	21	Lager	34	Reibringträger
10	Führungswelle	22	Seegerring	35	Reibring
11	OR	23	Seegerring	39	Lagerung Konus
12	OR	24	Wellendichtring	40	Balgendichtung
13	Schraube	26	Ausgangsflansch	41	Index

Serie VS

Die Abbildung zeigt den generellen Aufbau eines Planetenverstellgetriebes in Flanschbauform.



01	Ausgangswelle				
02	Planetenträger				
03	Gleitbuchse				
04	Fixierträger				
05	Führungsschiene Kugelträger				
06	bewegliche Außenschiene				
07	Planet				
08	Einstellgehäuse				
09	feste Außenschiene				
10	feste Innenschiene				
11	bewegliche Innenschiene				
12	Tellerfeder				

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Installation

INSTALLATION

4.1 Toleranzen

Toleranzen entsprechen der Norm DIN 748 wie folgt

- Wellen: Hohlwelle Eingang oder Ausgang ISO h6
Eintriebs Hohlwelle ISO E8
Abtriebs Hohlwelle ISO EH7
Zentrierbohrung DIN 332, DR
- Flansche: Zentrierung ISO h7

4.2 Vorsichtsmaßnahmen

Prüfen Sie ob die einzubauende Einheit entsprechend dimensioniert ist um die erforderlichen Funktion erfüllen zu können und ob die Einbaulage mit der Bestellung übereinstimmt. Diese Daten finden Sie auf dem Leistungsschild.

Überprüfen Sie die Stabilität der Befestigungselemente damit keine Vibrationen oder Überlast auftritt. Verwenden Sie gegebenenfalls elastische Kupplungen oder Drehmomentbegrenzer.

Beachtet werden muss eine exakte Ausrichtung und Befestigung, um Beschädigungen bei der Handhabung und im Normalbetrieb zu vermeiden.

Zum Heben der Einheiten die vorgesehenen Ringschrauben oder die Fuß- bzw. Flanschbohrungen verwenden.

Niemals an den Eingangs- oder Abtriebswellen anheben.

4.3 Grundlagen

Alle Oberflächen der Wellen und Flansche sorgfältig reinigen. Der verwendete Reiniger darf nicht mit den Wellendichtringen in Berührung kommen um Ölleckagen vorzubeugen.

4.4 Inbetriebnahme

Die Einheiten können im Uhrzeiger- oder im Gegenuhrzeigersinn betrieben werden.

Stoppen Sie sofort wenn ungewöhnliche Laufgeräusche zu hören sind. Wenn die Ursache nicht geklärt ist können weitere Teile Schaden nehmen und die ursprüngliche Ursache kann nicht mehr festgestellt werden.

4.5 Anbauteile, Ritzel, Kupplungen

Für die Montage von Ritzeln, Riemenscheiben oder Kupplungen auf der Abtriebswelle wird die Toleranz F7 empfohlen.

Die Montage und die Demontage dieser Teile soll durch Zuhilfenahme der Gewindebohrung in der Abtriebswelle erfolgen, nicht mittels eines Hammers da sonst Teile im Getriebeinneren beschädigt werden können.

- Rientrieb: die Riemenspannkraft darf die zulässige Radialkraft der Getriebeeinheit nicht überschreiten.
- Kettentrieb: der Kettentrieb muss ausreichend geschmiert werden und es darf keine Abweichung der Teilung gegeben sein um einen ruhigen Lauf zu erzielen.

4.6 Drehmomentstütze

Die Drehmomentstütze Type BR (Serie RS) oder Type BT (Serie RT) kann um jeweils 45° von 45 bis 315° gedreht werden.

Die Drehmomentstützen BRV (Serie RS) und BTV (Serie RT) verfügen über eine Vulkollan-Buchse.

4.7 Lackierung

Bei einer Lackierung muss sichergestellt sein dass alle Dichtungen, Kupplungen und Wellen ausreichend geschützt sind.

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Einführung - Inspektion u. Wartung

5 EINFÜHRUNG

5.1 Serien RS, RT

Die Drehrichtung der Eintriebs- und Abtriebswelle eines Schneckenradgetriebe: bei Schneckenwelle nach oben gerichtet ist wie folgt

- entgegengesetzte Drehrichtung
1-stufige Getriebe (RS, RT)
- gleiche Drehrichtung
Stirnrad/Schneckengetriebe (RA, TA)
- entgegengesetzte Drehrichtung
2-stufige Getriebe (RS/RS, RT/RT).

Bei unten liegender Schneckenwelle: umgekehrte Situation.

5.2 Serien RC, RD, RN, RO/RV, RP, XA, VR, VS

Die Drehrichtung der Eintriebs- und Abtriebswelle eines Stirnradgetriebes und eines Verstellgetriebes ist wie folgt:

- entgegengesetzte Drehrichtung
Getriebe mit ungerader Stufenanzahl (1-; 3-stufig etc.)
Verstellgetriebe mit Zusatzgetriebe mit ungerader Stufenanzahl;
- gleiche Drehrichtung
Getriebe mit gerader Stufenanzahl (2-; 4-stufig etc.)
Verstellgetriebe ohne Zusatzgetriebe oder Verstellgetriebe mit Zusatzgetriebe mit gerader Stufenanzahl.

6 INSPEKTION U. WARTUNG

6.1 Intervalle

Obwohl alle Getriebeeinheiten einem Test ohne Last vor der Auslieferung unterzogen wurden empfehlen wir die Getriebe während 20-30h nicht mit voller Last einlaufen zu lassen.

Für Reibradgetriebe empfehlen wir den vollen Drehzahlbereich mit reduzierter Last zu durchfahren bevor das Getriebe voll belastet wird.

Die Getriebeeinheiten werden mit voller Synthetik Öl Füllung ausgeliefert. Es ist kein Nachfüllen oder Wechsel des Öles während der durchschnittlichen Lebensdauer von 15.000 Stunden, bezogen auf einen SF1.0, nötig.

Im entsprechenden Katalog können Sie den Servicefaktor für Ihre Anwendung definieren.

6.2 Wartung

Getriebe geliefert ohne Öleinfüllschrauben:

Serie RC	(Größen 05, 10, 20, 30)
Serie RD	(Größen 0, 1, 2, 3, 4)
Serie RG	(Größen 05, 07, 09, 12)
Serie RN	(Größen 1, 2, 3, 4, 5, 6)
Serie RO	(Größen 1, 2, 3, 4, 5, 6)
Serie RV	(Größen 1, 2, 3, 4, 5, 6)
Serie RP	(Größe 71)
Serie RS	(Größen 28, 40, 50, 60, 70, 85)
Serie RT	(Größen 28, 40, 50, 60, 70, 85, 110)
Serie XA	(Größen 63, 71, 80, 100)
Serie VR	(Größen 63, 71, 80, 90)

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Einführung - Inspektion u. Wartung

6 INSPEKTION U. WARTUNG (weiter)

6.2 Wartung

Getriebe geliefert mit Öleinfüllschrauben:

Serie RC (Größen 40, 50, 60)

Serie RS (Größen 110, 130, 150)

Serie VS (Größen 63, 71, 80, 90, 100, 112)

Regelmäßige Prüfung des Zustands der Wellendichtringe lassen Ölleckagen frühzeitig erkennen. Ist ein Ölwechsel oder ein Nachfüllen erforderlich darf das Öl nicht mit Mineralölen gemischt werden.

Reibrad Einheiten, trockenlaufend und mit lebensdauergeschmierten Kugellagern, benötigen keine regelmäßige Prüfung, mit Ausnahme des Reibrades der einem normalen Verschleiß ersetzt werden muss.

Abhängig von den Umgebungseinflüssen:

Staubablagerungen die dicker als 5mm sind mittels Staubsauger entfernen.

• GETRIEBE

- ➔ **Alle 500 Arbeitsstunden oder jeden Monat :**
Visuelle Kontrolle der Dichtungen auf Ölleckagen.
- ➔ **Alle 3000 Arbeitsstunden oder alle 6 Monate:**
Prüfung der Dichtungen, gegebenenfalls Austausch der Wellendichtringe.
- ➔ **Alle 5 Jahre :**
Ölwechsel mit Synthetik Öl.

• VERSTELLGETRIEBE

Serie VR

Reibradgetriebe VR benötigen grundsätzlich keine periodische Wartung, beachten Sie folgende zusätzlichen Punkte:

- ➔ **Abhängig von den Umgebungseinflüssen:**
Ersatz des Reibrades wenn es beträchtlich abgenutzt ist.
- ➔ **Alle 3000 Arbeitsstunden oder alle 6 Monate:**
Prüfung der Antriebswelle auf Axialspiel und des Faltenbalgs.
- ➔ **Alle 6000 Arbeitsstunden oder alle 6 Monate:**
Ersatz des Reibrades.

Serie VS

Planetenverstellgetriebe VS, gefüllt mit mineralischem Öl, ist auf folgende Punkte zu achten:

- ➔ **Alle 500 Arbeitsstunden oder jeden Monat :**
Visuelle Kontrolle der Dichtungen auf Ölleckagen.
- ➔ **Alle 3000 Arbeitsstunden oder alle 6 Monate:**
Prüfung der Dichtungen, gegebenenfalls Austausch der Wellendichtringe.
- ➔ **Alle 5 Jahre :**
Ölwechsel mit Mineral Öl.

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Funktionsstörung

7 FUNKTIONSSTÖRUNG

7.1 Hauptstörungen

- **Laufgeräusche, dauernd**
 - ➔ schleifendes Geräusch: Kugellager zerstört
Ersatz der Lager und neue Ölfüllung
 - ➔ Klopfende Geräusche: Ungleichmäßige Verzahnung
Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst

- **Laufgeräusche, unterbrochen**
 - ➔ Fremdkörper im Öl
Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst
 - ➔ Reihe VR – beschädigter Reibring
Feststellung der Ursache und Ersatz des Reibringes.
Siehe nächsten Abschnitt «Austausch des Reibringes»

- **Öl-Leckagen**
(beachten sie die Fußnote)
 - ➔ Defekte Wellendichtringe
Ersatz des Wellendichtrings
 - ➔ Lockere Schrauben
Schrauben anziehen
 - ➔ Überdruck im Getriebe
Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst
 - ➔ Einbau des Wellendichtringes
Fehlerhafter Einbau oder Überhitzung des Schmierstoffes

- **Keine Drehung der Abtriebswelle**
 - ➔ Interne Verbindung gebrochen
Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst
 - ➔ Serie VR – Reibrad verschlissen
Ersatz des Reibrades
Einzelheiten siehe: « Ersatz des Reibrades »
 - ➔ Serie VR – verschmutztes Reibrad
Konus und Ring vorsichtig mit einem flüssigen Produkt reinigen.
Einzelheiten siehe: « Ersatz des Reibrades »

7.2 Kundendienst

Bei Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst bitten wir um folgende Informationen :

- Alle Daten vom Typenschild
- Art der Anwendung
- Einschaltdauer
- Beschreibung der Störung
- Vermutliche Gründe

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Schmiermittel

8 SCHMIERMITTEL

8.1 Bevorzugte Typen

Die Getriebeeinheiten werden bereits mit Synthetik Ölfüllung ausgeliefert.

Der sichere Betrieb der Einheiten mit Schmiermittel ISO VG 320 ist empfohlen für den Temperaturbereich von -20 e +55 °C.

Temperaturen außerhalb dieses Bereichs erfordern spezielle Schmiermittel. Bitte kontaktieren Sie den Kundendienst .

Temperaturbereich	ISO VG								
	* 320	Degol GS 320	Enersyn SG-XP320	Alphasyn PG 320	Glycolube 320	Glygoyle HE 320	Synlube CLP 320	Carter SY 320	Tivela SC 320
	** 320	Eural Gear 320	---	Vitalube GS 320	Gear Oil FM 320	Mobil DTE FM 320	---	Nevastane EP 320	Cassida Fluid GL 320

* - Synthetisches Öl

** - Lebensmittel-verträgliche, synthetische Öl

8.2 Menge [Liter]

RC	1c	l ₁	l ₂	l ₃	2c	l ₁	l ₂	l ₃	3c	l ₁	l ₂	l ₃
	RC105	0.05	0.65	0.05	RC205	0.13	0.15	0.15	RC305	0.17	0.30	0.30
RC110	0.10	0.13	0.10	RC210	0.17	0.25	0.17	RC310	0.25	0.50	0.35	
RC120	0.17	0.25	0.17	RC220	0.50	0.60	0.50	RC320	0.60	0.80	0.60	
RC130	0.30	0.50	0.30	RC230	0.70	1.15	0.80	RC330	1.15	1.50	1.15	
RC140	0.60	1.15	0.60	RC240	1.15	2.25	2.00	RC340	1.50	3.00	2.25	
RC150	1.50	2.25	1.50	RC250	2.25	4.40	4.00	RC350	3.75	6.00	5.00	
RC160	3.00	4.40	3.00	RC260	6.00	8.80	8.00	RC360	8.00	10.00	8.80	

1c - Einstufig

2c - Zweistufige

3c - Dreistufige

l₁ - B3, B6, B7, B8, B5

l₂ - V1, V5

l₃ - V3, V6

RD	2c	H	V	3c	H	V
	RD02	0.20	0.28	RD03	0.30	0.38
RD12	0.50	0.70	RD13	0.50	0.70	
RD22	0.80	1.00	RD23	0.80	1.00	
RD32	1.30	1.80	RD33	1.60	2.10	
RD42	2.20	3.00	RD43	2.20	3.40	
RD52	4.50	5.50	RD53	4.50	6,50	
RD62	7.00	9.00	RD63	7.00	11.00	

2c - Zweistufige

3c - Dreistufige

H = H1, H2, H3, H4

V = V5, V6

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Schmiermittel

8.2 Menge [Liter] (weiter)

RP	FRP	I
	71	0.05

RS	RS	I	RA	l_1 / l_2	RS / RS	l_3 / l_4
	28	0.03	63 / 40	0.04 / 0.08	28 / 28	0.03 / 0.03
	40	0.08	63 / 50	0.04 / 0.13	28 / 40	0.03 / 0.10
	50	0.13	63 / 60	0.04 / 0.20	28 / 50	0.03 / 0.15
	60	0.20	71 / 50	0.06 / 0.13	28 / 60	0.03 / 0.25
	70	0.35	71 / 60	0.06 / 0.20	40 / 70	0.10 / 0.35
	85	0.60	71 / 70	0.06 / 0.35	40 / 85	0.10 / 0.63
	110	1.50	71 / 85	0.06 / 0.60	50 / 110	0.15 / 1.50
	130	2.75	80 / 60	0.10 / 0.20	60 / 130	0.25 / 2.75
	150	4.40	80 / 70	0.10 / 0.35	70 / 150	0.35 / 4.40
			80 / 85	0.10 / 0.60		
			80 / 110	0.10 / 1.50		
		100 / 110	0.20 / 1.50			
		100 / 130	0.20 / 2.75			
		100 / 150	0.20 / 4.40			

I - Liter FRS

l_1 / l_2 - Liter FXA / FRS

l_3 / l_4 - Liter FRS / FRS

RT	RT	I	TA	l_1 / l_2	RT / RT	l_3 / l_4
	28	0.03	63 / 40	0.04 / 0.08	28 / 28	0.03 / 0.03
	40	0.08	63 / 50	0.04 / 0.13	28 / 40	0.03 / 0.08
	50	0.13	63 / 60	0.04 / 0.20	28 / 50	0.03 / 0.13
	60	0.20	71 / 50	0.06 / 0.13	28 / 60	0.03 / 0.20
	70	0.35	71 / 60	0.06 / 0.20	40 / 70	0.08 / 0.35
	85	0.60	71 / 70	0.06 / 0.35	40 / 85	0.08 / 0.60
	110	1.50	71 / 85	0.06 / 0.60	50 / 110	0.13 / 1.50
			80 / 60	0.10 / 0.20		
			80 / 70	0.10 / 0.35		
			80 / 85	0.10 / 0.60		
			80 / 110	0.10 / 1.50		
		100 / 110	0.20 / 1.50			

I - Liter FRT

l_1 / l_2 - Liter FTA / FRT

l_3 / l_4 - Liter FRT / FRT

XA	FXA	I
	63	0.04
	71	0.06
	80	0.10
	100	0.20

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Schmiermittel

8.2 Menge [Liter] (weiter)

RN	RN-2							RN-3						
	H1 [l]	H2 [l]	H3 [l]	H4 [l]	V1 [l]	V2 [l]		H1 [l]	H2 [l]	H3 [l]	H4 [l]	V1 [l]	V2 [l]	
12	0.5	0.6	0.4	0.6	0.6	0.6		13	0.5	0.4	0.3	0.4	0.6	0.4
22	0.6	0.7	0.5	0.7	0.7	0.7		23	0.6	0.5	0.4	0.5	0.7	0.5
32	1.1	1.3	0.8	1.3	1.2	1.2		33	1.2	1.0	0.6	1.0	1.2	1.0
42	2.8	1.8	1.2	1.8	2.7	2.7		43	2.5	1.5	0.9	1.5	2.2	1.9
52	5.1	3.2	2.1	3.2	4.9	4.9		53	5.0	2.8	1.6	2.8	4.0	3.4
62	9.2	5.8	3.8	5.8	8.8	8.8		63	9.0	5.0	2.9	5.0	7.2	6.1

RO RV	RO							RV						
	H1 [l]	H2 [l]	H3 [l]	H4 [l]	V1 [l]	V2 [l]		H1 [l]	H2 [l]	H3 [l]	H4 [l]	V1 [l]	V2 [l]	
	13	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	13	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6
	23	0.9	0.7	0.9	0.7	1.0	1.0	23	0.9	0.6	0.5	0.6	0.7	0.7
	33	1.5	1.2	1.4	1.2	1.7	1.7	33	1.5	1.0	0.8	1.0	1.2	1.2
	43	2.8	2.0	1.6	2.0	2.5	2.5	43	2.9	1.9	1.2	1.8	2.6	2.6
	53	5.1	3.6	2.9	3.6	5.0	5.0	53	5.2	3.4	2.1	3.2	4.7	4.7
	63	9.2	6.5	5.2	6.5	9.0	9.0	63	9.4	6.1	3.8	5.8	8.5	8.5

RG Planetengetriebe (spielarm) sind mit Kluber Synth GE 46 befüllt.

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Richtlinie 94/9/EG - (ATEX)

9 RICHTLINIE 94/9/EG - (ATEX)

9.1 Allgemeine Informationen	28
9.2 Einsatzgebiet	28
9.3 Normen und Vorschriften	28
9.4 Temperaturen	29
9.5 Sicherheitshinweise	29
9.6 ATEX Kennzeichnung	29
9.7 Wartungsanleitung	30
9.8 Substanzen - Gefahrenbereich - Kategorien	30
9.9 Temperaturklassen für Gase	31
KONFORMITATZEUGNIS	32

9.1 Allgemeine Informationen

Die Richtlinie betrifft nicht nur elektrische Apparate sondern auch alle Maschinen und Steuerungen die, alleine oder kombiniert/integriert für Einsätze in explosionsfähige Bereiche bestimmt sind.

Folgende Vorschriften, spezifisch für explosionsfähige Bereiche, sind als spezifische Ergänzung zu den vorgehenden „Betriebs und Wartungsanleitung“ gedacht.

Die VARVEL-ATEX Getriebe sind mit metallischen Gehäuse konstruiert, das Antriebskomponenten beinhaltet die wiederum auf Rollen oder Kugellager montiert sind. Die Eingangs und Ausgangswellen besitzen Wellendichtringe aus Viton und eine ausreichende Menge, an geeigneten Schmiermittel, sorgt für die Funktionalität des Produktes.

9.2 Einsatzgebiet

Die VARVEL-ATEX Getriebe sind als „Komponente“ eingestuft, somit haben diese keine autonome Funktionsfähigkeit, diese ist wiederum Haupteigenschaft für den Betrieb von elektrischen Apparate und Schutzsysteme die bestimmt sind für die Produktion, Transport, Lagerung, Messung, Regelung und Energieumwandlung der Materialien die, wegen der eigenen Explosionsfähigkeit, eine Explosion zünden könnten.

9.3 Normen und Vorschriften

Die VARVEL-ATEX Getriebe und Reibradgetriebe/Variatoren sind entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/CE und den nachstehenden Normen

- EN 1127-1 - Vermeidung von Explosionen und Schutz gegen Explosionen, Grundbegriffe und Vorgehensweise.
- EN 13463-1 - Nicht elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Grundmethoden und Voraussetzungen.
- EN 13463-5 - Nicht elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Teil 5: Schutz durch sichere Bauweise « c ».
- EN 13463-6 - Nicht elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Teil 6: Zündquellenüberwachung « b ».
- EN 13463-8 - Nicht elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Teil 8: Flüssigkeitskapselung « k ».

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

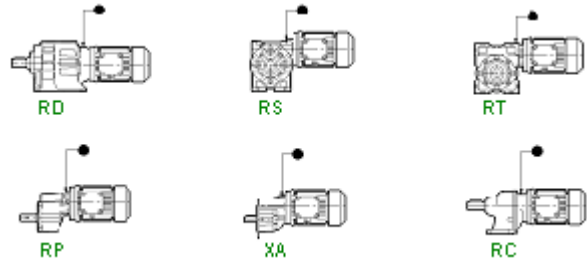
Richtlinie 94/9/EG - (ATEX)

9.4 Temperaturen

Die Geräte müssen ausreichend gelüftet werden: prüfen, dass die Kühlungsluft nicht 55°C: übersteigt.

Gehäusetemperatur, nach zweistündigem Betrieb Messen und prüfen, dass die Temperaturdifferenz zwischen der gemessenen Temperatur (siehe Folgende Skizzen) und die Umgebungstemperatur nicht den maximalen Wert von 80°C. übersteigt.

In diesem Fall, schalten Sie sofort das Gerät aus und wenden Sie sich am Kundendienst.



9.5 Sicherheitshinweise

Die Elektromotoren und alle andere Elemente, einschließlich die Kombinationen von anderen Antriebselemente die Eingang oder ausgangseitig der VARVEL-ATEX Getriebe montiert werden, sind gesondert nach den Richtlinien ATEX 94/9/CE zu bescheinigen.

Die Temperatur-Klassifizierungen und die maximale Temperatur müssen mit den Temperatureinschränkungen der jeweiligen verschiedenen Ausführungen der Getriebe kompatibel sein .

Die VARVEL Getriebe und Reibradregelgetriebe müssen betrieben und sind zu warten entsprechend den Inbetrieb und Wartungsnormen für explosionsgefährdeten Gebiete die klassifiziert sind gegen die Gefahr von Explosion weil im Bereich von Gase oder Stäube (z.B. EN 60079-14, EN 60079-17, EN 50281-1-2 oder jede andere anerkannten nationale Bestimmung) .

Im Falle von brennbare Stäube, muss man eine regelmäßige Säuberung vorsehen um eine Niedersetzung von Stäube auf den Geräten zu vermeiden.

9.6 ATEX Kennzeichnung


Die VARVEL Serie RC, RD, RP, RS, RT, XA, VR entsprechend exakt den Projektforderungen der Gruppe II, Kategorie 2 und für Betrieb in explosionsgefährdeten Bereiche mit Gase (Zone 1 und Zone 2) und brennbare Stäube (Zone 21 und Zone 22).

- Staubbiedersetzung : Schichtdicke max.5 mm (EN50281-1-2)
- Gehäuse: IP66 (Ingress Protection)

Die VARVEL-ATEX Produkte werden von folgender technischen Dokumentation identifiziert und sind bei folgender Stelle angemeldet und hinterlegt: INERIS, 60550 Verneuil en Halatte, Frankreich:

- | | | | | | |
|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| - Serie RC | “ATEX 03RC” | - Serie RD | “ATEX 03RD” | - Serie RP | “ATEX 03RP” |
| - Serie RT | “ATEX 03RT” | - Serie RS | “ATEX 03RS” | - Serie XA | “ATEX 03XA” |

und kennzeichnet

 **II 2 GD ck IP66**
 $T_{max}=120^{\circ}\text{C}$ or
 $T_{max}=135^{\circ}\text{C}$ $T_{amb} -20/+55^{\circ}\text{C}$

wo:

- | | |
|-----------------------------|---|
| II | - Gruppe II (Industrie übertage) |
| 2 | - Kategorie 2 |
| G | - Explosionsgefährdeter Bereich mit Gase, Dünste, Nebel
Zone 1 (2G) u. Zone 2 (2G oder 3G) |
| D | - Explosionsgefährdeter Bereich mit Stäube
Zone 21 (2D) u. Zone 22 (2D oder 3D) |
| b | - Zündquellenüberwachung « b » |
| c | - Schutz durch sichere Bauweise « c » |
| k | - Flüssigkeitskapselung « k » |
| IP66 | - Schutzart (Ingress Protection) |
| T_{max} | - maximale Temperatur an der Oberfläche |
| T_{amb} | - Umgebungstemperatur |
| ATEX 03XX | - Bezug auf technische Dokument |

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Richtlinie 94/9/EG - (ATEX)

9.7 Wartungsanleitung

Die verbindliche Einhaltung der Wartungsintervalle ist erforderlich um eine entsprechende Betriebssicherheit und einen entsprechenden Explosionsschutz zu erhalten.

- **Entsprechend den Betriebsbedingungen:**
Stäube mit über 5mm Schichtdicke absaugen.
- **Nach jeweils 500 Betriebsstunden oder jeden Monat:**
Sichtkontrolle der Wellendichtringen um eventuelle Leckagen festzustellen.
- **Nach jeweils 3000 Betriebsstunden oder nach jeweils nach 6 Monate:**
Zustand des Wellendichtringes feststellen und bei Bedarf, falls sehr abgenutzt, ersetzen.
- **Nach 5 Jahren:**
Synthetisches Öl auswechseln.

9.8 Substanzen - Gefahrenbereich - Kategorien

KORRESPONDENZ ZWISCHEN SUBSTANZEN, GEFAHRENBEREICHE UND KATEGORIEN
(NACH RICHTLINIE 94/9/CE)

SUBSTANZEN	GEFAHRENBEREICHE	KATEGORIEN		
Gase Dünste Nebel	Zone 0	1G		
	Zone 1	1G	2G	
	Zone 2	1G	2G	3G
Stäube	Zone 20	1D		
	Zone 21	1D	2D	
	Zone 22	1D	2D	3D

Material VARVEL-ATEX nicht lieferbar

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Richtlinie 94/9/EG - (ATEX)

9.9 Gas Temperature Class

TEMPERATURKLASSEN FÜR GASE


GRUPPE	T1	T2	T3	T4	T5	T6
I	Methane (Schlagwetter)					
II A	Acetone Ammoniac Benzoin Benzol Kohlenmonoxid Chloroethyl Chloromethyl Ethan Ethylacetat Methane Methanol Methylacetat Naphtalene Propane Steinkohlenteeröl Dimethylbenzol	Essigsäure-anhydrid Amylalkohol Butyl Cyclohexanol Ethanol Isobutyl alcohol Isopropanol Flüssiggas Methylalkohol Monoamylacetate Erdgas n-Butyl acetate n-Buthyl alcohol Propyl acetate	Cyclohexane Ciclohexanone Decane Benzin Heptane Hexane Kerosene Steinöl Pentane Öl**	Ethane Äther		
II B	Koksofengas Wassergas	1.3-butadiene Ethylene oxide Ethyl benzene Ethylene	Isoprene Öl** Sulphydric acid	Diethyl Äther		
II C	Wasserstoff	Acetilene				Schwefel-kohlenstoff Äthernitrat

* - Material VARVEL-ATEX nicht lieferbar

** - Abhängig von der chemischen Zusammensetzung

Betriebs- u. Wartungsvorschriften

Richtlinie 94/9/EG - (ATEX) - Konformitätszeugnis (Muster)

<p>VARVEL Spa Via 2 Agosto 1980. 9 40056 Crespellano BO Italy</p>	<p>dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto <i>declares on his own responsibility that the product</i></p> <p>al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alla Direttiva <i>to which this declaration relates to, complies with the Directive</i></p>	<p>Riduttori Gearboxes</p> <p>Serie/s RS Serie/s RT Serie/s RD Serie/s RC Serie/s RP Serie/s XA</p> <p>94/9/EC (ATEX).</p>
	<p>La conformità è stata verificata sulla base dei requisiti delle norme o dei documenti normativi <i>The conformity is under observance of the standard documents</i></p>	<p>EN 1127-1 EN 13463-1 EN 13463-5 EN 13463-8</p>
	<p>Modo di protezione: <i>Type of protection:</i></p>	<p> II 2 GD ck IP66 Tmax = 120°C oppure/or Tmax = 135°C Tamb. -20/+55°C</p>
	<p>I File Tecnici <i>The Technical Files</i></p> <p>sono stati depositati presso l'Organismo Notificato di deposito del fascicolo tecnico <i>were deposited at the Notified Body of Technical File Deposit</i></p>	<p>ATEX 03RS, ATEX 03RT, ATEX 03RC, ATEX 03RD, ATEX 03RP, ATEX 03XA</p> <p>0080 INERIS, F-60550 Verneuil en Halatte, France</p>
	<p>Firma autorizzata (Funzione: Presidente) <i>Authorized Signature (Function: President)</i></p> <p>Luogo e data dell'emissione <i>Place and Date of Issue</i></p>	<p>VARVEL Spa</p> <p>Crespellano, .././....</p>



Ein Unternehmen mit sozialer Verantwortung

Im Rahmen der Intensivierung unseres gesellschaftlichen Engagements startete Varvel ein seit 2004 laufendes Unterstützungsprogramm von drei Hilfsorganisationen: UNICEF (United Nations Children's Fund), MSF (Ärzte ohne Grenzen) und ANT (Nationale Krebs Gesellschaft). Da Schutz der Umwelt ebenfalls Teil der von Varvel geachteten Werte ist, erwarb Varvel seit 2001 die Zertifizierung UNI EN ISO 14001 für seine Anlagen.



VARVEL®
MOTION CONTROL SINCE 1955

Varvel SpA

Via 2 Agosto 1980, 9
40056 Crespellano (BO) Italy

☎ +39 051 6721811

☎ +39 051 6721825

varvel@varvel.com

www.varvel.com

DE