



# VARVEL



RC



RD



RP



RS



RT

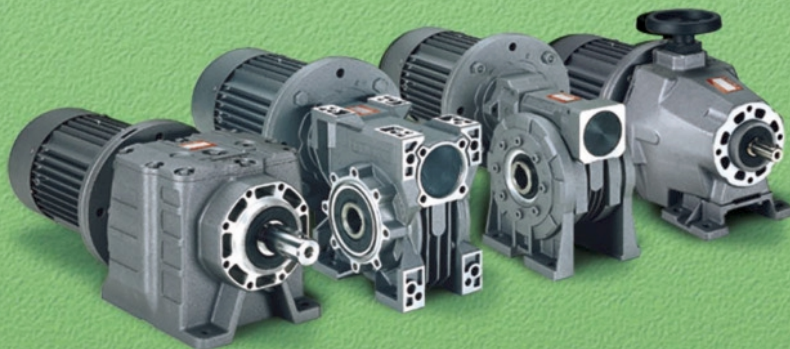


VR



XA

## BETRIEBS- UND WARTUNGSVORSCHRIFTEN



# VARVEL®

RIDUTTORI · VARIATORI

# BETRIEBS- UND WARTUNGSVORSCHRIFTEN

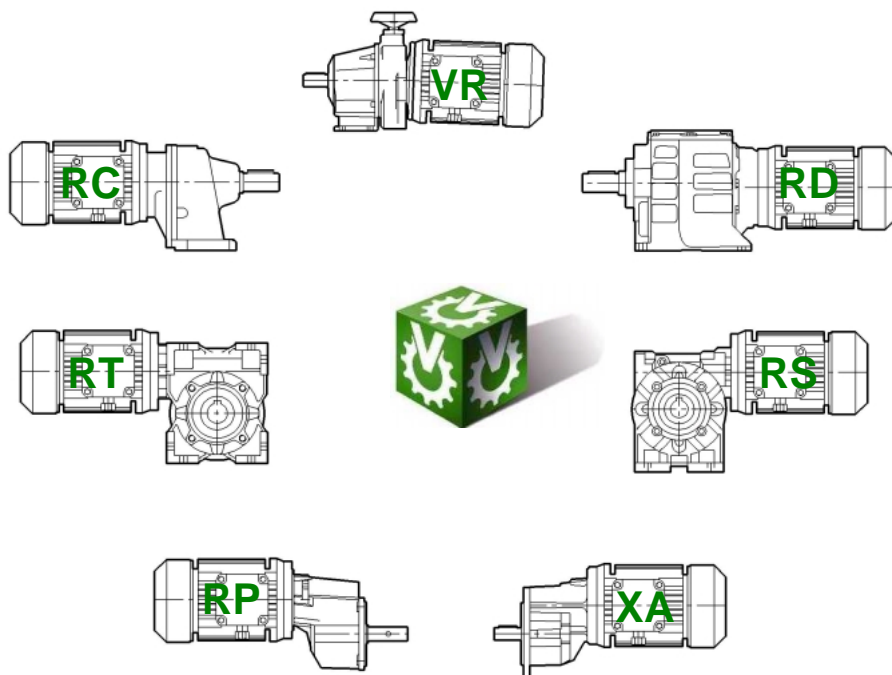


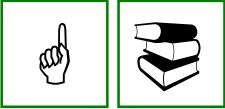
## GETRIEBE

- RC - Stirnradgetriebe
- RD - Stirnradgetriebe
- RP - Stirnradgetriebe
- RS - Schneckengetriebe
- RT - Schneckengetriebe
- XA - Stirnradgetriebe

## VERSTELLGETRIEBE

- VR - mechanisch, Trockenreibrad





## INHALTSVERZEICHNIS - ALLGEMEINE AUSKÜNFTE

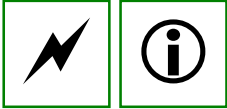
### INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 ALLGEMEINE AUSKÜNFTE</b>	<b>3</b>
<b>2 SICHERHEITS-ANWEISUNGEN</b>	<b>4</b>
2.1 Betrieb	4
2.2 Einsatzgebiet	4
2.3 Transport	4
2.4 Langzeitlagerung	4
2.5 Umweltschutz	4
<b>3 PRODUKTBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
3.1 Getriebe Serie RC	5
3.2 Getriebe Serie RD	6
3.3 Getriebe Serie RP/XA	7
3.4 Getriebe Serie RS	8
3.5 Getriebe Serie RT	9
3.6 Drehmomentbegrenzer (optional) TLI	10
3.7 Verstellgetriebe Serie VR	11
<b>4 INSTALLATION</b>	<b>12</b>
4.1 Toleranzen	12
4.2 Vorsichtsmassnahmen	12
4.3 Grundlagen	12
4.4 Inbetriebnahme	12
4.5 Anbauteile, Ritzel, Kupplungen	12
4.6 Drehmomentstütze	12
4.7 Lackierung	12
<b>5 EINFÜHRUNG</b>	<b>13</b>
5.1 Serie RS, RT	13
5.2 Serie RC, RD, RP, XA, VR	13
<b>6 INSPEKTION UND WARTUNG</b>	<b>14</b>
6.1 Intervalle	14
6.2 Wartungsanleitung	14
<b>7 FUNKTIONSSTÖRUNG</b>	<b>15</b>
7.1 Störungen	15
7.2 Kundendienst	15
<b>8 SCHMIERMITTEL</b>	<b>16</b>
8.1 Empfohlene Qualität	16
8.2 Füllmengen Serie RC, RD	16
8.2 Füllmengen Serie RP, RS, RT, XA	17
<b>9 RICHTLINIE 94/9/CE - (ATEX)</b>	<b>18</b>
<b>ERKLÄRUNG VON ÜBEREINSTIMMUNG</b>	<b>23</b>

### 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Varvel-Getriebe und Variatoren fallen nicht unter den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinien, Artikel 1 (2): Sie dürfen jedoch nicht in Betrieb gesetzt werden, bevor sich nicht Maschinen, in die sie eingebaut werden, mit Artikel 4 (2), Anhang II (B) der Maschinenrichtlinien 98/37/ CE, und (nur für Italien) DL 459/ 96, in Übereinstimmung befinden

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 PRODUKT BESCHREIBUNG

### 2 SICHERHEITSHINWEISE

#### 2.1 Betrieb

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.

### 3 PRODUKT BESCHREIBUNG

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

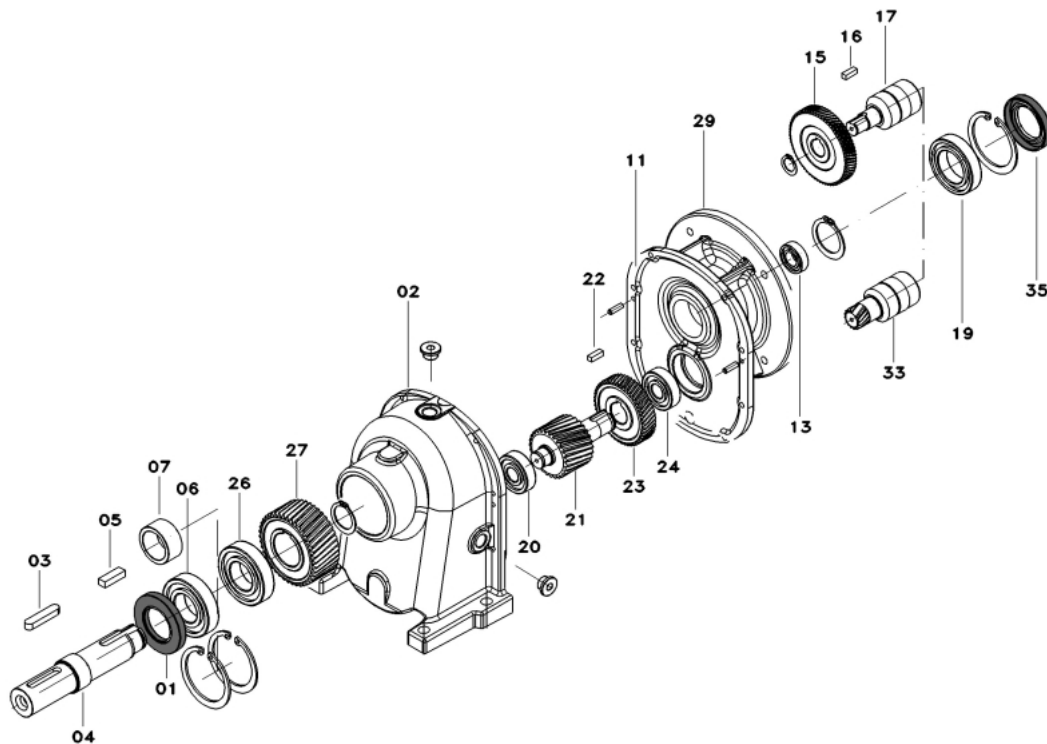
Aufgrund verschiedener Baugrößen, Montageversionen, Anzahl der Getriebestufen usw. empfehlen wir auch in den entsprechenden Katalogen nachzuschlagen.



## ANLAGE DER PRODUKTE

## 3.1 Serie RC

Das Layout zeigt den generellen Aufbau eines 2-stufigen Stirnradgetriebes Type FRC in Fußbauform. Eine exakte Definition der Ersatzteile finden Sie im Katalog MRC.



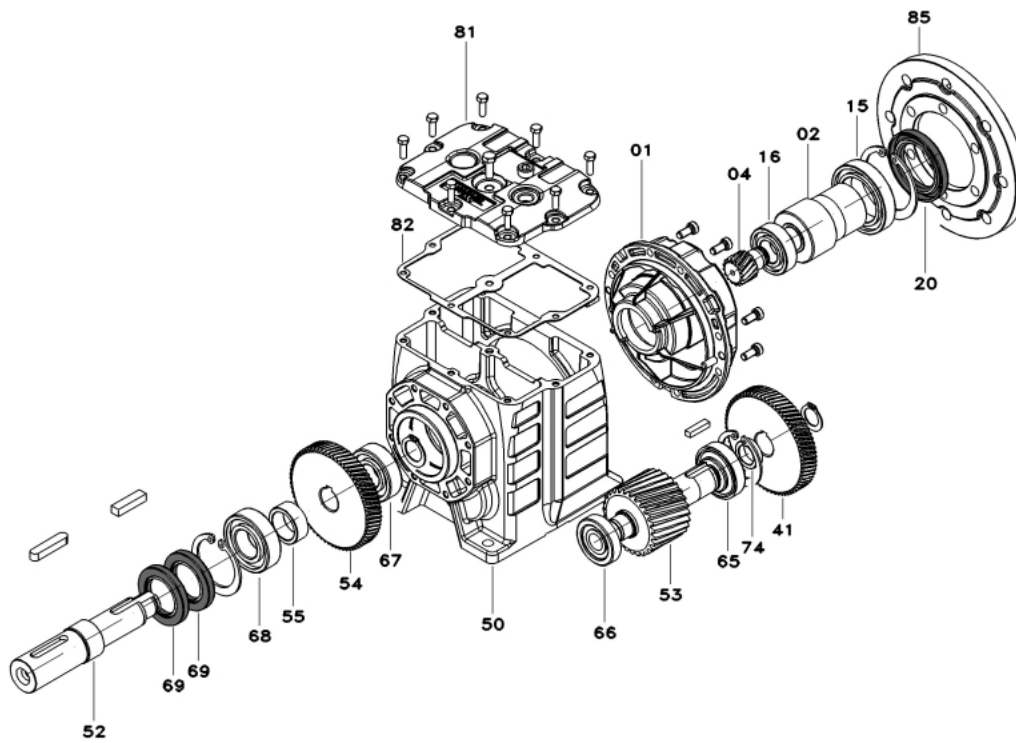
01	Wellendichtring	19	Wellendichtring
02	Gehäuse	20	Gehäuse
03	Passfeder	21	Passfeder
04	Ausgangswelle	22	Ausgangswelle
05	Passfeder	23	Passfeder
06	Lager	24	Lager
07	Distanzring	26	Distanzring
11	Dichtung	27	Dichtung
13	Lager	29	Lager
15	Ritzel	33	Ritzel
16	Passfeder	35	Passfeder
17	Hohlwelle		



**ANLAGE DER PRODUKTE**

**3.2 Serie RD**

Das Layout zeigt den generellen Aufbau eines 2-stufigen Stirnradgetriebes Type FRD in Fußbauform. Eine exakte Definition der Ersatzteile finden Sie im Katalog MRD.



01	Eingangsdeckel
02	Hohlwelle
04	Ritzel
15	Lager
16	Lager
20	Wellendichtring
41	Stirnrad
50	Gehäuse
52	Ausgangswelle
53	Ritzel
54	Stirnrad

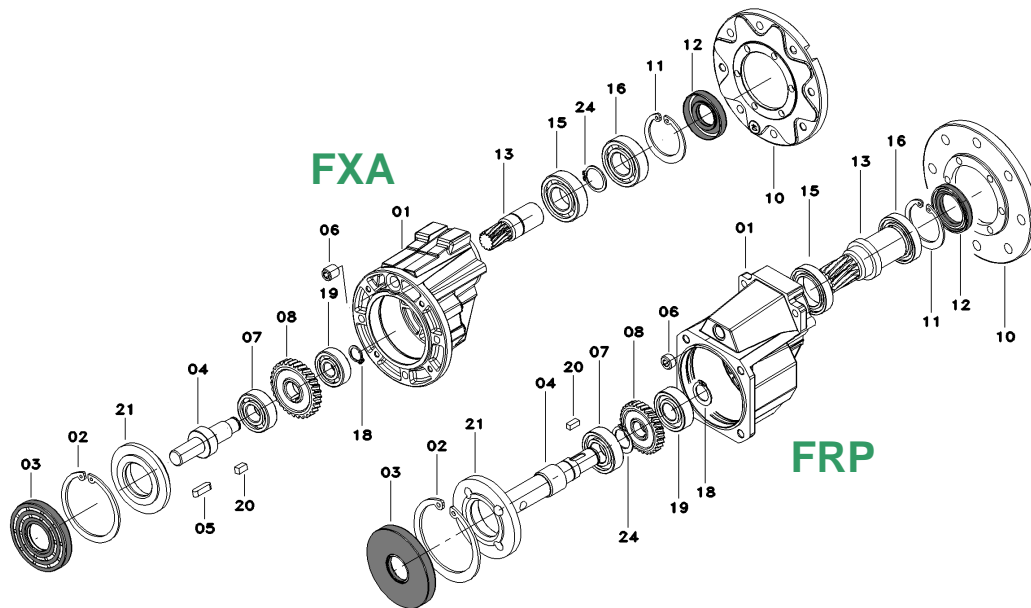
55	Distanzring
65	Lager
66	Lager
67	Lager
68	Lager
69	Wellendichtring
74	Seegerring
81	Deckel
82	Dichtung
85	Flansch IEC



**ANLAGE DER PRODUKTE**

**3.3 Serie RP und XA**

Das Layout zeigt den generellen Aufbau eines 2-stufigen Stirnradgetriebes Type FRP und FXA in Flanschbauform. Eine exakte Definition der Ersatzteile finden Sie im Katalog MRP und MXA.



01	Distanzring
02	Lager
03	Lager
04	Lager
06	Lager
07	Wellendichtring
08	Seegerring
10	Deckel
11	Dichtung

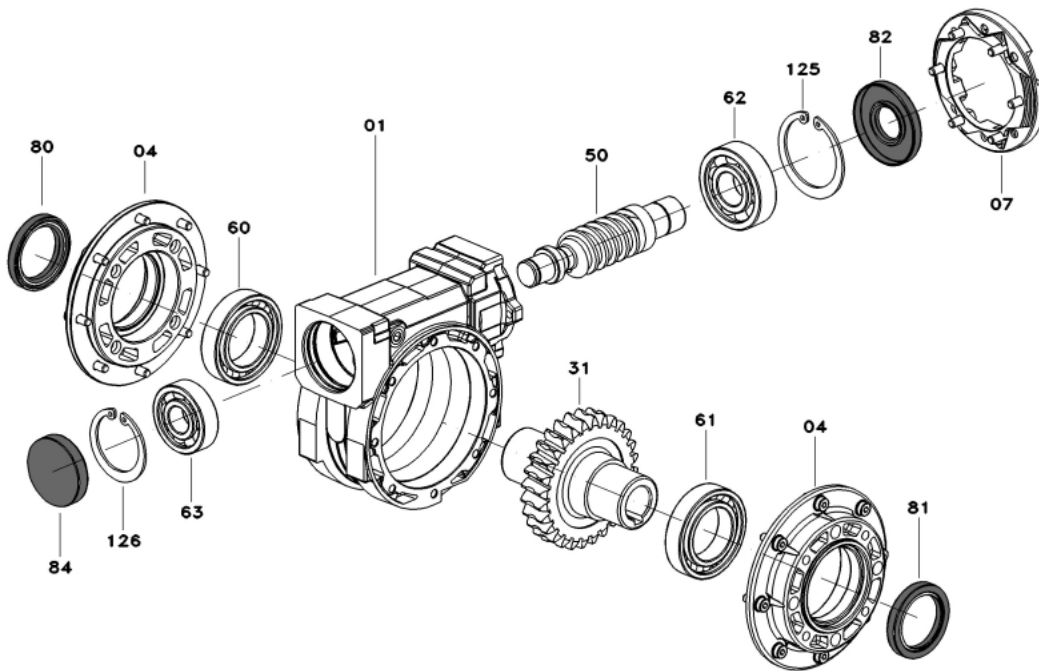
12	Wellendichtring
13	Ritzel
15	Lager
16	Lager
18	Seegerring
19	Lager
20	Passfeder
21	Adapterring
24	Seegerring



**ANLAGE DER PRODUKTE**

**3.4 Serie RS**

Das Layout zeigt den generellen Aufbau eines Schneckenradgetriebes Type FRS in Fußbauform.  
Eine exakte Definition der Ersatzteile finden Sie im Katalog MRS.



01	Gehäuse
04	Seitendeckel
07	Flansch IEC
31	Schneckenrad
50	Schneckenwelle
60	Lager
61	Lager
62	Lager

63	Lager
80	Wellendichtring
81	Wellendichtring
82	Wellendichtring
84	Abdeckkappe RCA
125	Seegerring
126	Seegerring

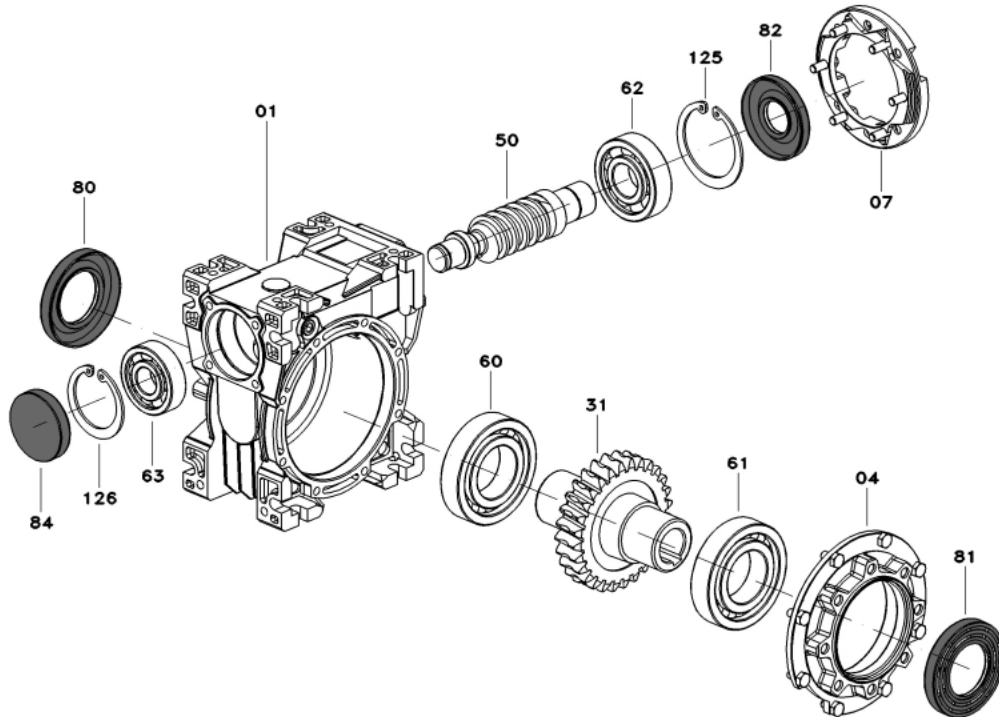




**ANLAGE DER PRODUKTE**

**3.5 Serie RT**

Das Layout zeigt den generellen Aufbau eines Schneckenradgetriebes Type FRT in Fußbauform.  
Eine exakte Definition der Ersatzteile finden Sie im Katalog MRT.



01	Gehäuse
04	Seitendeckel
07	Flansch IEC
31	Schneckenrad
50	Schneckenwelle
60	Lager
61	Lager
62	Lager

63	Lager
80	Wellendichtring
81	Wellendichtring
82	Wellendichtring
84	Abdeckkappe RCA
125	Seegerring
126	Seegerring

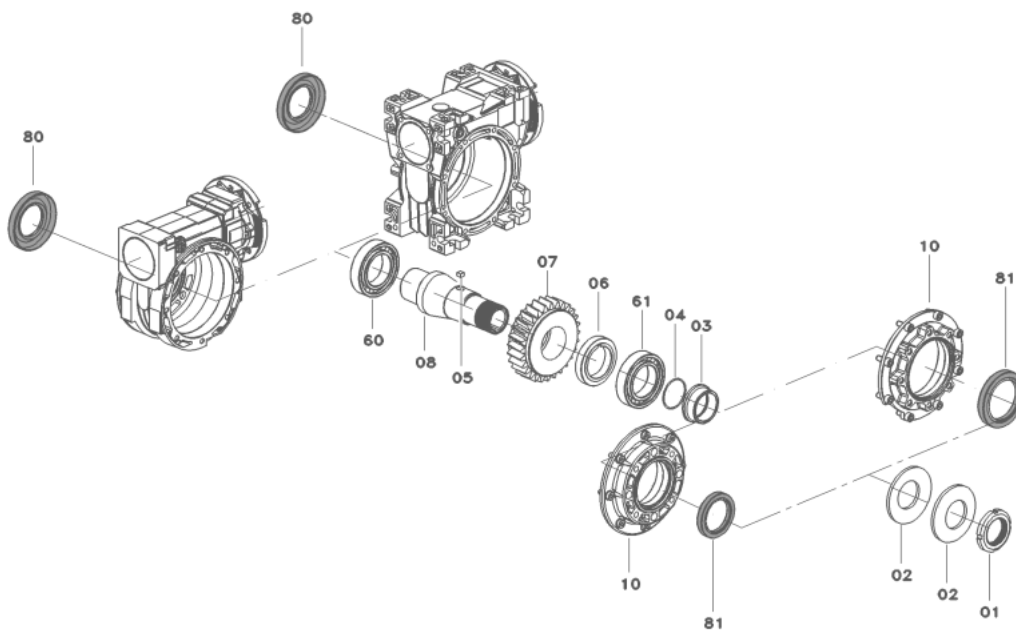


**ANLAGE DER PRODUKTE**

**3.7 Drehmomentbegrenzer TLI (optional)**

Das Layout zeigt den generellen Aufbau eines eingebauten Drehmomentbegrenzers Type TLI in einem Schneckenradgetriebe MRS oder MRT.

Eine exakte Definition der Ersatzteile finden Sie im Katalog TL.



01 Ringmutter

02 Tellerfeder

03 Buchse

04 Wellendichtring

05 Passfeder

06 Distanzring

07 Schneckenrad

08 Ausgang hohlwelle

10 Seitendeckel

60 Lager

61 Lager

80 Wellendichtring

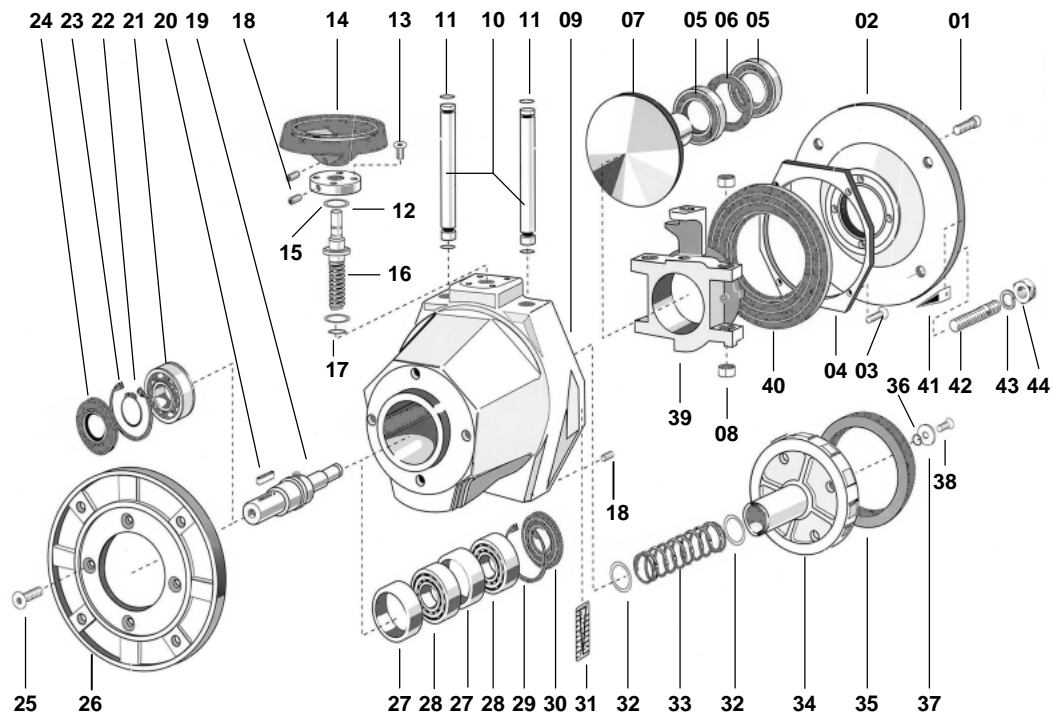
81 Wellendichtring



**ANLAGE DER PRODUKTE**

**3.7 Serie VR**

Das Layout zeigt den generellen Aufbau eines Reibradgetriebes in Flanschbauform ohne Getriebe FVR. Eine exakte Definition der Ersatzteile finden Sie im Katalog MVR.



02	Motorflansch IEC
04	Dichtungsflansch
05	Kugellager
06	Distanzstück
07	Konus
09	Gehäuse
10	Führungswelle
14	Einstellrad
15	Anschlag Stellwelle
16	Stellwelle
19	Ausgangswelle
21	Kugellager

24	Wellendichtring
26	Ausgangsflansch
27	Distanzstück
28	Kugellager
30	Wellendichtring
31	Anzeigeskala
33	Feder
34	Reibringträger
35	Reibring
39	Lagerung Konus
40	Balgendichtung



## 4 INSTALLATION

### 4.1 Toleranzen

Toleranzen entsprechen der Norm DIN 748 wie folgt

- Wellen:   Hohlwelle Eingang oder Ausgang ISO h6  
          Eintriebshohlwelle ISO E8  
          Abtriebshohlwelle 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.

Care must be taken to ensure exact positioning and steadiness when handling the units to not origin damages to normal operation of the unit.

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.

- Riementrieb: die Riemenspannkraft darf die zulässige Radialkraft der Getriebeeinheit 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..

### 4.7 Lackierung

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



## **5 Einführung**

### **5.1 Serie 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 Schneckenwelle nach unten: umgekehrte Situation.

### **5.2 Serie RC, RD, RP, XA, VR**

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

- entgegengesetzte Drehrichtung  
Getriebe mit ungerader Stufenanzahl (1-; 3-stufig etc.)  
Und Reibradgetriebe mit ungerader Stufenzahl;
- gleiche Drehrichtung  
Getriebe mit gerader Stufenanzahl (2-; 4-stufig etc.)  
Und Reibradgetriebe ohne Stufe und/oder mit gerader Stufenzahl;

## **6 INSPEKTION UND 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 Synthetikölfüllung 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 (Größe 05, 10, 20, 30)
- Serie RD (Größe 0, 1, 2, 3, 4)
- Serie RP (Größe 71)
- Serie RS (Größe 28, 40, 50, 60, 70, 85)
- Serie RT (Größe 28, 40, 50, 60, 70, 85, 110)
- Serie XA (Größe 63, 71, 80)
- Serie VR (Größe 63, 71, 80, 90)

Getriebe geliefert mit Öleinfüllschrauben:

- Serie RC (Größe 40, 50, 60)
- Serie RS (Größe 110, 130, 150)

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.

Reibradeinheiten, trockenlaufend und mit lebensdauer geschmierten Kugellagern, benötigen keine regelmäßige Prüfung, mit Ausnahme des Reibrades der einem normalen Verschleiß ersetzt werden muss.



## INSPEKTION UND WARTUNG

**6 INSPEKTION UND WARTUNG****6.2 Wartung****• GETRIEBE****→ Abhängig von den Umgebungseinflüssen:**

Staubablagerungen die dicker als 5mm sind mittels Staubsauger entfernen.

**→ 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 Synthetiköl.

**• REIBRADGETRIEBE**

Für Reibradgetriebe VR, 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 Abtriebswelle auf Axialspiel und des Faltenbalgs.

**→ Alle 6000 Arbeitsstunden oder alle 6 Monate:**

Ersatz des Reibrades.



## FUNKTIONSSTÖRUNG

### 7 FUNKTIONSSTÖRUNG

#### 7.1 Hauptstörungen

- **Laufgeräusche, dauernd**
  - schleifendes Geräusch: Kugellager zerstört  
Ersatz der Lager und neue Öfüllung
  - Klopfende Geräusche: Ungleichmäßige Verzahnung  
Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst
  
- **Laufgeräusche, unterbrochen**
  - Fremdkörper im Öl  
Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst
  - Serie VR – Zerstörung des Reibrades  
Beseitigung der Ursache und Ersatz des Reibrades.  
Einzelheiten siehe: « Ersatz des Reibrades »
  
- **Öl-Leckagen**  
(beachten sie die Fußnote)
  - Defekte Wellendichtringe  
Ersatz des Wellendichtrings
  - Lockere Schrauben  
Schrauben anziehen
  - Überdruck im Getriebe  
Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst
  
- **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  
vorsichtige Reinigung des Kegels und des Reibrades mit einem Lösungsmittel o.ä.  
Einzelheiten siehe: « Ersatz des Reibrades »

Anmerkung: Leichte Ölspuren an den Dichtlippen können von der Montage der Wellendichtringe stammen und beeinträchtigen nicht den Betrieb des Getriebes.

#### 7.2 Kundendienst

Bei Kontaktaufnahme mit dem Kundendienst bitten wir um folgende Informationen:

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



**SCHMIERMITTEL**









**8 SCHMIERMITTEL**

**8.1 Bevorzugte Typen**

Die Getriebeeinheiten werden bereits mit Synthetik Öfüllung 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.

Öltyp	ISO VG								
Synthetisches Öl	320	Degol GS 320	Energyn SG-XP320	Alphasyn PG 320	Glycolube 320	Glygoyle HE 320	Synlube CLP 320	---	Tivela SC 320
Lebensmittelverträgliche, synthetische Öl	320 460	Eural Gear 460	---	Vitalube GS 460	Gear Oil FM 460	Mobil DTE FM 460	---	---	Cassida Fluid GL 460

**8.2 Menge [Liter]**

RC	1c	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	2c	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	3c	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
	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

l<sub>1</sub> - B3, B6, B7, B8, B5  
 l<sub>2</sub> - V1, V5  
 l<sub>3</sub> - V3, V6

Für besondere Bauformen siehe Katalog MRC

RD	2c	H	V	3c	H	V
	RD02	0,40	0,50	RD03	0,40	0,50
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	RS43	2,20	3,40	

2c - Zweistufige  
 3c - Dreistufige

H - H1, H2, H3, H4  
 V - V5, V6

Für besondere Bauformen siehe Katalog MRD





**SCHMIERMITTEL**

**8.2 Menge [Liter]**

<b>RP</b>	FRP	I
	71	0,05

<b>RS</b>	RS	I	RA	$l_1 / l_2$	RS / RS	$l_3 / l_4$
		28	0,03	63 / 40	0,04 / 0,10	28 / 28
	40	0,10	63 / 50	0,04 / 0,15	28 / 40	0,03 / 0,10
	50	0,15	63 / 60	0,04 / 0,25	28 / 50	0,03 / 0,15
	60	0,25	71 / 50	0,06 / 0,15	28 / 60	0,03 / 0,25
	70	0,35	71 / 60	0,06 / 0,25	40 / 70	0,10 / 0,35
	85	0,63	71 / 70	0,06 / 0,35	40 / 85	0,10 / 0,63
	110	1,50	71 / 85	0,06 / 0,63	50 / 110	0,15 / 1,50
	130	2,75	80 / 60	0,10 / 0,25	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 / 0,63		
			80 / 110	0,10 / 1,50		
			130	0,20 / 2,75		
			150	0,20 / 4,40		

I - Liter FRS  
 $l_1 / l_2$  - Liter FXA / FRS  
 $l_3 / l_4$  - Liter FRS / FRS

<b>RT</b>	RT	I	TA	$l_1 / l_2$	RT / RT	$l_3 / l_4$
		28	0,03	63 / 40	0,04 / 0,08	28 / 28
	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		

I - Liter FRT  
 $l_1 / l_2$  - Liter FTA / FRT  
 $l_3 / l_4$  - Liter FRT / FRT

<b>XA</b>	FXA	I
	63	0,04
	71	0,06
	80	0,10



**9 RICHTLINIE 94/9/CE**

<b>9.1 Allgemeine Informationen</b>	<b>18</b>
<b>9.2 Einsatzgebiet</b>	<b>18</b>
<b>9.3 Normen und Vorschriften</b>	<b>18</b>
<b>9.4 Temperaturen</b>	<b>19</b>
<b>9.5 Sicherheitshinweise</b>	<b>19</b>
<b>9.6 ATEX Kennzeichnung</b>	<b>21</b>
<b>9.7 Wartungsanleitung</b>	<b>21</b>
<b>9.8 Wartungsanleitung Reibradtausch</b>	<b>22</b>
<b>ERKLÄRUNG VON ÜBEREINSTIMMUNG</b>	<b>23</b>

**9.1 Allgemeines**

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 und Reibradgetriebe/Variatoren 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 Vorrangiger Einsatzgebiet**

Die VARVEL-ATEX Getriebe und Reibradgetriebe/Variatoren 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:

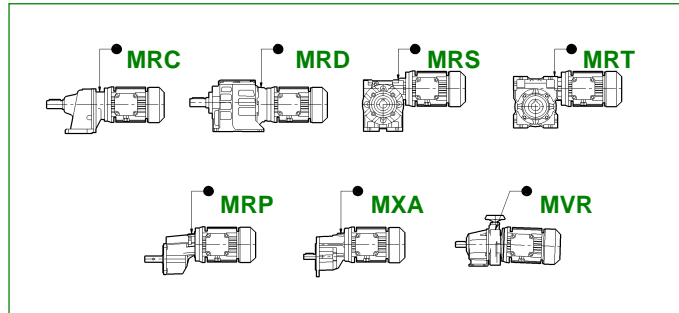
- EN 1127-1 - Vermeidung von Explosionen und Schutz gegen Explosionen  
Grundbegriffe und Vorgehensweise.
- EN 13463-1 - Nicht elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche  
Grundmethoden und Voraussetzungen.
- PrEN 13463-5 - Nicht elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche  
Teil 5: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



**9.3 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.

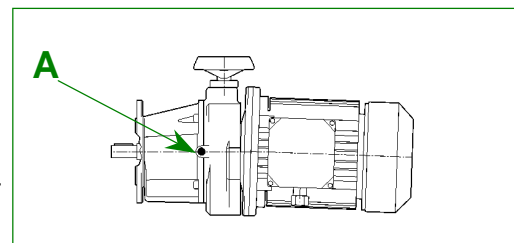
Die Regelgetriebe/Variatoren der Serie VR (einzusetzen in Kategorie 2GD, oder 3GD) können ausschließlich betrieben werden mit Einsatz eines Geschwindigkeitsmessers an der Ausgangswelle, der aus einem Impulsgeber und einer Geschwindigkeitskontrolle (Vorrichtung Rutschhemmung) besteht. Dieses muss einwandfrei montiert werden und von geschultem Fachpersonal geeicht werden.

Die Funktion der Geschwindigkeitskontrolle muss gründlich geprüft werden vor Inbetriebnahme des Regelgetriebes.

Eigenschaft der Regelgetriebe Serie VR VARVEL-ATEX ist eine vorhandene Gewindebohrung (A) am Gehäuse für die Montage eines Impulsgebers.

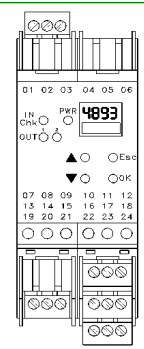
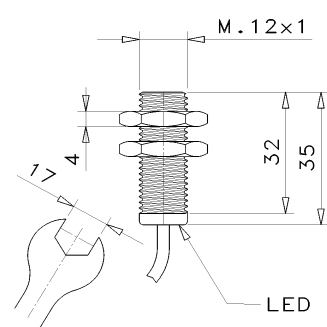
Die Vorrichtung des Geschwindigkeitsmessers und des Impulsgebers sind nicht im Standard Lieferumfang der Regelgetriebe VARVEL-ATEX enthalten.

Es ist jedoch möglich, bei der Bestellung, die Getriebe mit Geschwindigkeitskontrolle und Impulsgeber zu bestellen. Diese haben folgende Eigenschaften:



	<u>Impulsgeber</u>
- Marke:	Pepperl+Fuchs, GmbH
- Typ:	NCB2-12GM35-N0 entsprechend DIN 60947-5-6 (NAMUR) mit 2 mt Kabel
- Anschluss:	M12x1
- ATEX Zertifizierung:	PTB 00 ATEX 2048 X (II 1 G EEx ia IIC T6) ZELM 03 ATEX 0128 X (II 1 D Ex iaD 20 T..)

	<u>Geschwindigkeitskontrolle</u>
	Pepperl+Fuchs, GmbH
	KFD2-DWB-Ex1.D entsprechend DIN 60947-5-6 (NAMUR)
	.....
	.....
	TUV 99 ATEX 1408 (II 1 G Eex ia IIC)

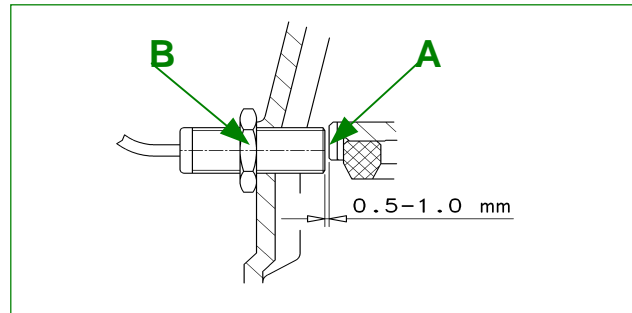




### 9.5 Sicherheitshinweise

Anschluss des Impulsgebers muss vor der Platzierung des Regelgetriebes erfolgen:

- Ausgangswelle soweit drehen bis von der Gewindebohrung des Gehäuses einen Nocken (A) vom Reibradträger zu sehen ist.
- Eine ausreichende Menge an Dichtungsmasse in der Gewindebohrung M12x1 des Gehäuse auftragen und Dabei beachten, dass die Dichtungsmasse nicht im Gehäuseinnere tropft.
- Impulsgeber vorsichtig einschrauben bis er den Nocken berührt.
- Impulsgeber um 360° zurückschrauben.
- Ausreichend Dichtungsmasse zwischen der Stellmutter (B) und das Gehäuse auftragen.
- Impulsgeber in Position blockieren mit Hilfe der Stellmutter (B).



Die Montage des Impulsgebers muss sorgfältig durchgeführt werden da eine eventuelle, zu tiefe, Einstellung des Impulsgebers, eine Berührung mit dem Reibradträger verursachen könnte und somit beide Teile beschädigen würde und eine ungenügende Sicherung bzw. Abdichtung des Impulsgebers würde die Undichtigkeit des Regelgetriebes verursachen und somit der Schutzart IP66 nicht mehr konform sein.

#### Eichung der Vorrichtung für die Geschwindigkeitskontrolle

Während des Betriebes generiert der Impulsgeber 6 Impulse pro Umdrehung bei dem o.g. eingestellten Abstand.

Die Vorrichtung für die Geschwindigkeitskontrolle muss installiert und in Betrieb genommen werden entsprechend den Vorschriften des Herstellers und muss außerhalb des explosionsgefährdeten Gebiet angebracht werden.

Bei der Montage:

- Geschwindigkeit des Regelgetriebes in Betriebszustand feststellen.
- Ausschaltgeschwindigkeit der Vorrichtung für die Geschwindigkeitsmessung einstellen (entsprechend der Vorschriften der verwendeten Vorrichtung). Der Wert der Ausschaltgeschwindigkeit soll 90% der Betriebsgeschwindigkeit betragen.
- Entsprechend die Ausschaltgeschwindigkeit an den Änderungen der Betriebsgeschwindigkeit angleichen.
- Die Eingriffszeit der Vorrichtung muss kleiner sein als 3 Sekunden: Vor Wiederaufnahme des Betriebes muss man die Ursache die das Regelgetriebe zum rutschen gebracht hat, ausfindig machen und beheben.

Sollte bei Wiederaufnahme des Betriebes, Vibrationen oder unübliche Geräusche festgestellt werden, muss das Regelgetriebe ausgeschaltet werden und dessen Reibrad, der beim rutschen beschädigt worden ist, ersetzt werden (Reibrad austauschen, siehe Seite 22).

Der Installateur ist verantwortlich für den korrekten Anschluss der Sonde an der elektronischen Kontrollvorrichtung.



**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 Stäubei (Zone 21 und Zone 22).

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

Die VARVEL-ATEX Produkte sind von folgender technischen Dokumentation identifiziert:

- Serie RC **“ATEX 03RC”** - Serie XA **“ATEX 03XA”** und kennzeichnet **II 2 GD ck IP66**  
 $T_{max}=120^{\circ}C$  oder
- Serie RD **“ATEX 03RD”** - Serie RS **“ATEX 03RS”**  
 $T_{max}=135^{\circ}C$   $T_{amb} -20/+55^{\circ}C$
- Serie RP **“ATEX 03RP”** - Serie RT **“ATEX 03RT”**
  
- Serie VR **“ATEX 03VR”** und kennzeichnet **II 2 GD cb IP66**  
 $T_{max}=185^{\circ}C$  oder  
 $T_{max}=200^{\circ}C$   $T_{amb} -20/+55^{\circ}C$

wo:

- II** - Gruppe II (Industrie am Tage)
  - 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 »
- |                        |   |
|------------------------|---|
| <b>T<sub>max</sub></b> | - maximale Temperatur an der Oberfläche |
| <b>T<sub>amb</sub></b> | - Umgebungstemperatur                   |
| <b>ATEX 03XX</b>       | - Bezug auf technische Dokument         |
| <b>IP66</b>            | - Schutzart                             |

**9.7 Wartung**

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

• **GETRIEBE**

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

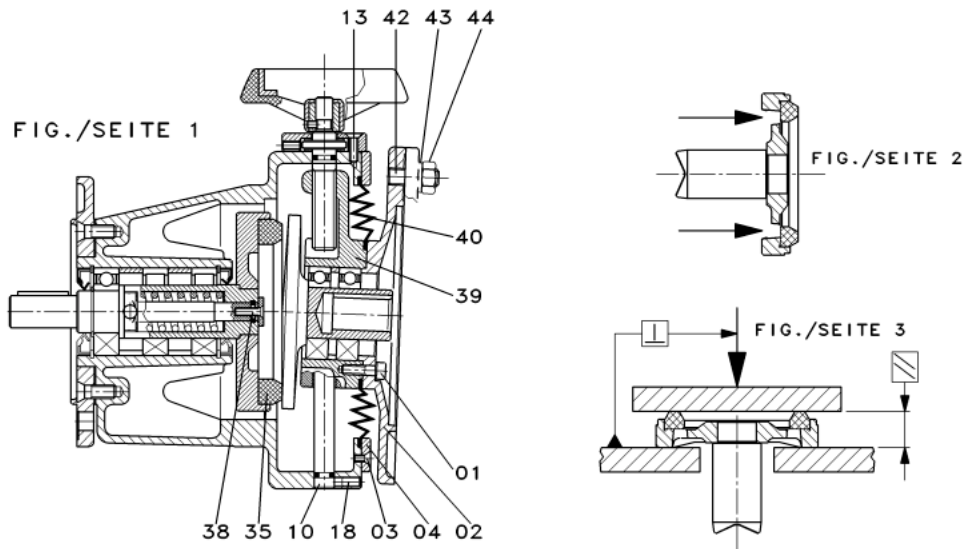
• **REIBRADGETRIEBE**

Für die Regelgetriebe VR gelten zusätzlich auch folgende Vorschriften

- **Entsprechend den Betriebsbedingungen:**  
Reibrad ersetzen
- **Nach jeweils 3000 Betriebsstunden oder nach jeweils 6 Monate:**  
Prüfung des Winkelspiels der Ausgangswelle,  
einwandfreien Zustand der Balgendichtung,  
korrekte Funktion der Vorrichtung für die Geschwindigkeitskontrolle,  
Temperaturdifferenz der Gehäuseoberfläche vom Regelgetriebe ( $\leq T_{amb} + 80^{\circ}C$ ).
- **Nach 6000 Betriebsstunden:**  
Reibrad ersetzen



**REIBRADGETRIEBE SERIE VR  
ERSATZ DES REIBRADEST**



Der Austausch des Reibrades eines Variators VR VARVEL-ATEX muss durch ein autorisiertes Service Center erfolgen.

- Lösen der Muttern (44) und abnehmen des Motors
- Lösen der Schrauben (01) und entfernen des Motorflansches (02)
- Lösen der Schrauben (03) und entfernen der Dichtungsplatte (04) und des Faltenbalgs (40)
- Lösen der Schrauben (13) und drehen des Handrades bis dieses völlig frei ist
- Lösen der Schrauben (18) entfernen der Führung (10) lösen des Kegels (07) mit Halterung (39) und Lagerung (05)
- Abziehen des Reibringträgers
- Abziehen des verschlissenen Reibrings (35) wie in Bild 2 dargestellt
- Bevor der neue Reibring aufgezogen wird muss die Aufnahme sorgfältig gereinigt werden
- Aufsetzen des neuen Reibrings nach Bild 3: beim Aufsetzen auf parallele Ausrichtung achten, den Pressdruck mittig aufbringen
- Zusammenbau des Riebradgetriebes klassifiziert nach ATEX erfordert Loctite 281 als Schraubensicherung (01), (03), (13) und Dichtung geprüft mit Luftdruck (40 mbar für 40 Sekunden)

**Korrespondenz zwischen Substanzen, Gefahrenbereiche und Kategorien (nach Richtlinie 94/9/CE)**

~~Maximal VARVEL-ATEX nicht überbar~~

SUBSTANZ	GEFAHRENBEREICHE	KATEGORIEN		
Gase, Dünste oder 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



**ATTESTATO DI CONFORMITÀ (Esempio)**  
**ATTESTATION OF CONFORMITY (Specimen)**

**VARVEL SpA**  
 Via 2 Agosto 1980, 9  
 I-40056 Crespellano BO

dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto

*declares under sole responsibility that the product*

**Riduttori/Gearboxes** Serie/s RS  
 Serie/s RT  
 Serie/s RC  
 Serie/s RD  
 Serie/s RP  
 Serie/s XA  
**Variatori/Variators** Serie/s VR

al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alla seguente Direttiva

*to which this declaration relates to, complies with the following Directive*

**94/9/EC (ATEX).**

La conformità è stata verificata sulla base dei requisiti delle norme o dei seguenti documenti normativi

*The conformity is under observance of the following standard documents*

**EN 1127-1**  
**EN 13463-1**  
**prEN 13463-5**  
**prEN 13463-6** ⇔ solo Variatori  
**Variators only**  
**prEN 13463-8** ⇔ solo Riduttori  
**Gearboxes only**

Modo di protezione:

*Type of protection:*

Serie/s RS, RT, RC, RD, RP, XA

**Ex II 2 GD ck IP66**  
 Tmax = 120°C oppure/or  
 Tmax = 135°C Tamb. -20/+55°C

Serie/s VR

**Ex II 2 GD cb IP66**  
 Tmax = 185°C oppure/or  
 Tmax = 200°C Tamb. -20/+55°C

I File Tecnici

*The Technical Files*

sono stati depositati presso l'Organismo Notificato di deposito del fascicolo tecnico

*were deposited at the Notified Body of Technical File Deposit*

**ATEX 03RS, ATEX 03RT, ATEX 03RC,  
 ATEX 03RD, ATEX 03RP, ATEX 03XA,  
 ATEX 03VR**

**0080 INERIS, F-60550 Verneuil en Halatte**

Firma autorizzata  
 (Funzione: Presidente)  
*Authorized Signature*  
 (Function: President)

**VARVEL SpA**

(Francesco Berselli)

Luogo e data dell'emissione  
*Place and Date of Issue*

**Crespellano, 25.07.2003**



# VARVEL



SINCERT



REG. N. 310  
UNI EN ISO 9001:1994

SINCERT



REG. N. 310-E  
UNI EN ISO 14001:1996



**VARVEL**<sup>®</sup>

RIDUTTORI · VARIATORI

Varvel S.p.A. - Via 2 Agosto 1980, 9 - 40056 Crespellano (BO) Italy

Tel. +39 051 6721811 - Fax +39 051 6721825

e-mail: [varvel@varvel.com](mailto:varvel@varvel.com) ● <http://www.varvel.com>