

## COAXIAL PLANETARY & RIGHT-ANGLE GEAR-REDUCERS "RDE"

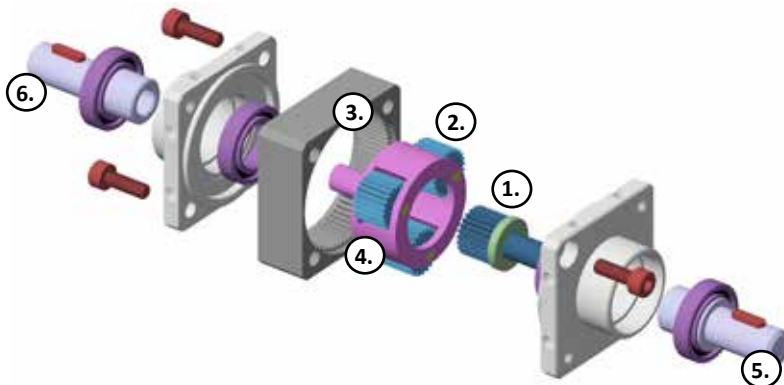
### PLANETENGETRIEBE- + KOMBINATION-WINKEL-PLANETENGETRIEBE "RDE"



#### FUNCTIONAL DESCRIPTION - FUNKTION

The planetary gearbox allows, with extremely limited dimension, axial motion reductions. The manually or motorized system (handwheel, motor) transmits motion to three planetary wheels (1.) arranged on a satellite holder (4.) fixed to the output shaft (6.) which will rotate integral with a suitable reduction. The planetary ruts rotate on the inner ring (3.). The system described represents one stage. It is possible to combine several stages to obtain high reductions and torque values.

Planetengetriebe ermöglichen, durch mehrere parallele Zahnpaarungen mit mehreren Umlaufrädern, eine hohe Übertragung des Drehmoments bei kleinstem Bauraum. Das System, manuel oder motorisch angetrieben, überträgt seine Bewegung auf drei umlaufende Planetenräder (1.) die auf den Lagerbolzen eines Planetenträgers angeordnet sind (4.). Jeweils der letzte Planetenträger ist mit der Abtriebswelle fest verbunden (6.) die zusammen mit einer entsprechenden Innenverzahnung drehen wird. Die Planetenräder drehen sich am Hohlrad (3.). Das beschriebene System bezieht sich auf eine Stufe, bis 3 Stufen sind kombinierbar für hohen Untersetzungsbereich, der die Übertragung von hohem Drehmoment erlaubt.



1. Sun gear (input shaft)
2. Satellites
3. Internal tooth crown
4. Carrier (output shaft)
5. Input shaft
6. Output shaft

1. Sonnenrad (Antriebswelle)
2. Planetenräder
3. Hohlrad
4. Planeten-trägers (Abtriebswelle)
5. Eingangswelle
6. Ausgangswelle

#### USEFUL INFORMATION - WICHTIGE INFORMATIONEN

- DURATION: it depends on the external and working conditions, the multiple variation possibilities do not allow to define an applicable duration to all cases.
- SERVICE FACTOR: refers to a constant rotation, absence of shocks and operating hours of total working hours.
- USE COEFFICIENT: this is the parameter for determining the type of duty of the reducer, continuous or intermittent. It is obtained from the single intervals in which the gearbox is under load (acceleration, motion, constant, braking), expressed in minutes or percentage.
- NOMINAL TORQUE: torque that the reducer can transmit continuously.
- ACCELERATION TORQUE: maximum torque that can transmit for limited periods.
- EFFICIENCY: it is the ratio between the output power and the input power.

The data contained in this sheet are approximate values, for more detailed and customized information, please contact directly our technical dept. The company always reserves the right to make technical modifications.

- LEBENSDAUER: Abhängig von den Umgebungsbedingungen sowie den Betriebsdaten des Antriebssystems. Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten erlauben keine allgemeingültige Lebensdaueraussage.
- BETRIEBSFAKTOR: bezieht sich auf eine konstante Drehrichtung, keine Stoßbelastung und eine Betriebsdauer ausgedrückt in Gesamtarbeitsstunden. (ca. 3 Stunden pro Tag).
- BETRIEBSDYNAMIK: bestimmt die Betriebsart, Dauer- oder Kurzzeitbetrieb, erhalten durch einzelne Abstände während der Belastung (Beschleunigung, Bewegung, Konstante, Bremsen), in Minuten oder Prozent ausgedrückt.
- NOMINALDREHMOMENT: Drehmoment übertragbar im Dauerbetrieb.
- BESCHLEUNIGUNGSDREHMOMENT: max. Drehmoment übertragbar im Kurzzeitbetrieb.
- LEISTUNG: Beziehung zwischen Ausgangs- und Eingangsleistung.

Alle Angaben sind Richtwerte. Bitte wenden Sie sich für -detaillierte Informationen -direkt an den Hersteller oder Ihre zuständige Vertretung. Technische Änderungen vorbehalten.

## MAIN FEATURES - HAUPTEIGENSCHAFTEN

- Speed reduction and torque increase in a minimal space.
  - Single- or multi-stage (up to 3 stages) with a wide choice of reduction ratios: the modular system combines the advantages of standardization with a high degree of customization.
  - Suitable for precise movements, for a high torque-volume ratio.
  - Extremely flexible: adaptable to different types of products (weight, dimensions, types and different quantities).
  - Quiet operation, reliability and high performance.
  - Can be mounted horizontally and vertically.
  - Various mounting possibilities with male shafts (smooth or with key), female shafts with set screws, flanges for direct coupling and position display with mechanical "OP3 - OP7 an programmale EP7" indicators.
  - The 90 ° angle planetary gearbox combines the advantages of a compact angular gearbox with those offered by a conventional planetary gearbox. It can be combined very easily with numerous elements, such a transmission pulley, coupling or linear axis.
- 
- *Hoher Wirkungsgrad: größere Leistungsdichte von Zahnradern, bieten eine hohe Drehmomentübertragung bei kleinstem Bauraum.*
  - *Ein- oder Multi-Stufen (bis 3 Stufen) bieten eine große Auswahl an Untersetzungen: das modulare System ermöglicht eine enorme Vielfalt an unterschiedlichsten Getriebeanforderungen zu realisieren.*
  - *Für präzise Bewegungen geeignet, für einen hohen Drehmoment-Volumen Verhältnis.*
  - *Größtmögliche Flexibilität: sind für sämtliche Warentypen geeignet (unterschiedliches Gewicht, Abmessungen, Dichten und Mengen).*
  - *Die Untersetzung reduziert auf eine niedrigere Abtriebsdrehzahl, dabei erhöht sich das Abtriebsmoment (umgekehrtes Verhältnis).*
  - *Geräuscharm, zuverlässig und hohe Leistung.*
  - *Beliebige Einbau-lage: horizontal und vertikal.*
  - *Sämtliche Anschlussmöglichkeiten mit Voll- und Hohlwellen, Kupplungsflanschen, Visualisierungsmöglichkeit mit mech. Positionsanzeige "OP3 OP7 - oder elektronischer Positionsanzeige EP7".*
  - *90°-Winkelgetriebe mit Planetengetrieb kombiniert bietet weitere die Vorteile.. Variable Einbaumöglichkeiten mit Kettenrad, Zahnriemenrad, Riemenscheibe, Kupplungen, Linearachsen, usw.*

## SERVICE FACTOR - BETRIEBSFAKTOR

Adhere to the following recommendations:

- Duty cycle without shocks or with moderate shocks.
- Low number of starts and / or stops.
- follow the mounting positions indicated in the technical specifications.
- Environmental conditions:
  - the ambient temperature must be within the range indicated in the technical specifications;
  - the support on which the reducer will be installed must be sufficiently rigid, free from vibrations and without misalignments;
  - the atmosphere of the environment must not be dusty;
  - no heavy overloads.

*Richtlinien:*

- *Betrieb ohne oder mäßige Stossbelastung.*
- *Niedrige Einschalt oder Bremsen Anzahl.*
- *Die Grundlage für max. Belastung und für den Anbau sind die Einhaltung der tech. Daten.*
- *Umgebungsbedingungen:*
  - *Der Einsatztemperaturbereich darf nicht höher / niedriger sein als in den technischen Daten angegeben;*
  - *Es ist darauf zu achten, dass das Planetengetriebe auf eine ausreichend plan- und vibrationsfeste Grundfläche montiert wird; Fehlausrichtungen sind unbedingt zu vermeiden;*
  - *Die Umgebungsatmosphäre darf nicht zu staubig sein;*
  - *Es dürfen keine schwere Überlastungen auftreten.*

## LUBRICATION - SCHMIERUNG

Based on the conditions of use, with grease or oil (see characteristics table), lubrication has the task of:

- reduce the friction;
- contain wear phenomena;
- cushion vibrations and shocks;
- protect all the internal parts of the reducer from humidity and other environmental factors, reducing the possibility of oxidation and corrosion even during periods of inactivity.

*Je nach Anforderungsprofil wird der optimale Schmierstoff verwendet. (Öl- oder Fettschmierung) mit dem Ziel für:*

- *Steigerung der Leichtlauf-Eigenschaft;*
- *Verschleiß-Reduzierung;*
- *Vibrations- und Stossdämpfung;*
- *Schutz gegen Feuchtigkeit, Oxidation- und Korrosionsschutz auch während den Stillstandzeiten.*

TECHNICAL FEATURES - TECHNISCHE DATEN	
Output torque - <i>Abtriebsdrehmoment*</i>	up to - <i>bis zu</i> 20 Nm
Gear backlash - <i>Getriebespiel**</i>	0,1 ÷ 0,4
Protection degree - <i>Schutzart</i>	IP65
Working temperature - <i>Betriebstemperatur</i>	-20° +90°
Shafts - <i>Wellen</i>	AISI 303 stainless steel - <i>Edelstahl AISI 303</i>
Case - <i>Gehäuse</i>	black anodized aluminium - <i>Aluminium schwarz eloxiert</i>
Crown - <i>Hohlrad</i>	AVP steel - <i>AVP Stahl</i>
Bearings - <i>Lagerung</i>	waterproof - <i>wasserdicht</i>
Input speed - <i>Eingangsdrehzahl</i>	6000 rpm
<p>* most important value - <i>wichtigster Wert</i>  ** checked and repeatable, depends on a large number of factors: type of load, number of gear ratios, bearing, version or combination of materials - <i>geprüft und wiederholbar, hängt von vielen Faktoren ab: Belastungsart, Stufenzahl, Lagerung, Ausführung oder Materialkombination.</i></p>	

NECESSARY DATA FOR THE CHOICE OF THE REDUCER	DATEN ZUR GETRIEBEAUSWAHL
<p>→ check that the torque applied to the input does not generate an output greater than the allowable torque of the gearbox itself. Identify how it works:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• continuous use</li> <li>• intermittent use</li> </ul>	<p>→ darauf achten dass das Eingangsdrehmoment nicht ein grösseres Drehmoment erzeugt als das vom Planetengetriebe selbst zulässig.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerbetrieb</li> <li>• Kurzzeitbetrieb</li> </ul>
CONTINUOUS USE (UC)	DAUERBETRIEB (UC)
<p>determine the reduction ratio «i»</p> $i = \frac{m1}{m2}$ <p>(motor revolutions) (RDE output revolutions)</p>	<p>die Untersetzung bestimmen «i»</p> $i = \frac{m1}{m2}$ <p>(Motor Drehzahl) (RDE Abtriebsdrehzahl)</p>
<p>determine the output torque «To» i = chosen ratio tmm = maximum motor / handwheel torque R = gearbox efficiency</p> $To = i \times Tmm \times R$	<p>Abtriebsdrehmoment bestimmen «To» i = Untersetzung Tmm = max Motor/Handrad Drehmoment R = Getriebe Leistung</p> $To = i \times Tmm \times R$
INTERMITTENT USE (UI)	KURZZEITBETRIEB (UI)
<p>determine the reduction ratio «i»</p> $i = \frac{m1}{m2}$ <p>(motor revolutions) (RDE output revolutions)</p>	<p>die Untersetzung bestimmen «i»</p> $i = \frac{m1}{m2}$ <p>(Motor Drehzahl) (RDE Abtriebsdrehzahl)</p>
<p>determine the number of starts / hour = «AO»</p> $AO = \frac{3600}{TCS}$ <p>(start in hours) (cycle time in second)</p>	<p>die Inbetriebnahme / Stunden bestimmen = «AO»</p> $AO = \frac{3600}{TCS}$ <p>(Inbetriebnahme in Stunden) (Zykluszeit in Sekunden)</p>
THERMAL POWER VERIFICATION (PT)	PRÜFUNG DER WÄRMELEISTUNG (PT)
$PT = \frac{M1}{M2}$ <p>(max torque motor/handle) (motor speed in rev/min)</p>	$PT = \frac{M1}{M2}$ <p>(max Motor/Handrad Drehmoment) (Motor Geschwindigkeit in Umd/Min)</p>

**APPLICATION FIELDS - ANWENDUNGSBEISPIELE**



handling machines  
packaging machines  
food & drink technology  
machine tools  
woodworking machines



Gerätetechnik  
Presswerkzeuge  
Rohrverpressungen  
Fördertechnik  
Dosierpumpen



transfer lines  
printing machines  
solary system  
medical tecnology  
wrapping machines



Mobile Rampen  
Medizintechnik  
Gebäudetechnik  
Sonneneinrichtungen  
Solaranlagen



manipulators  
linear guides  
automation  
robotics  
logistics



Elektrische Zutrittssysteme  
Fensterverstellungen  
Schranksysteme  
Roboter  
Röntgengeräte



GLOSSARY	
<b>AL =</b>	slow shaft
<b>AV =</b>	fast shaft
<b>AO =</b>	number of starts
<b>F =</b>	female output shaft
<b>Fa =</b>	axial force
<b>Fr =</b>	radial force
<b>FS =</b>	service factor
<b>FU =</b>	use factor
<b>I =</b>	transmission ratio
<b>M =</b>	male output shaft
<b>m1 =</b>	motor revolutions
<b>m2 =</b>	reducer output revolutions
<b>N =</b>	Newton
<b>Nm =</b>	Newton meter
<b>Pn =</b>	power
<b>PT =</b>	thermal power
<b>R =</b>	efficiency
<b>RPM=</b>	revolutions per minute
<b>T =</b>	transmissible torque
<b>Ta =</b>	applied torque
<b>Ti =</b>	input torque
<b>Tm =</b>	maximum torque
<b>To =</b>	output torque
<b>Ton =</b>	nominal output torque
<b>Tr =</b>	recommended torque
<b>TCS =</b>	cycle time in seconds
<b>UC =</b>	continuous use
<b>UI =</b>	intermittent use

GLOSSAR	
<b>AL =</b>	Abtriebswelle
<b>AV =</b>	Antriebswelle
<b>AO =</b>	Inbetriebnahme in Stunden
<b>F =</b>	Hohlwelle
<b>Fa =</b>	Axiallast
<b>Fr =</b>	Radiallast
<b>FS =</b>	Betriebsfaktor
<b>FU =</b>	Nutzfaktor
<b>I =</b>	Untersetzung
<b>M =</b>	Vollwelle
<b>m1 =</b>	Motor Drehzahl
<b>m2 =</b>	Getriebe Drehzahl
<b>N =</b>	Newton
<b>Nm =</b>	Newton meter
<b>Pn =</b>	Stärke
<b>PT =</b>	Wärmeleistung
<b>R =</b>	Leistung
<b>RPM =</b>	Umdrehungen pro Minute
<b>T =</b>	übertragbares Drehmoment
<b>Ta =</b>	angewendetes Drehmoment
<b>Ti =</b>	Eingangsdrehmoment
<b>Tm =</b>	max Drehmoment
<b>To =</b>	Ausgangsdrehmoment
<b>Ton =</b>	Nominal Ausgangsdrehmoment
<b>Tr =</b>	empfohlenes Drehmoment
<b>TCS =</b>	Zykluszeit in Sekunden
<b>UI =</b>	Dauerbetrieb
<b>UI =</b>	Kurzzeitbetrieb