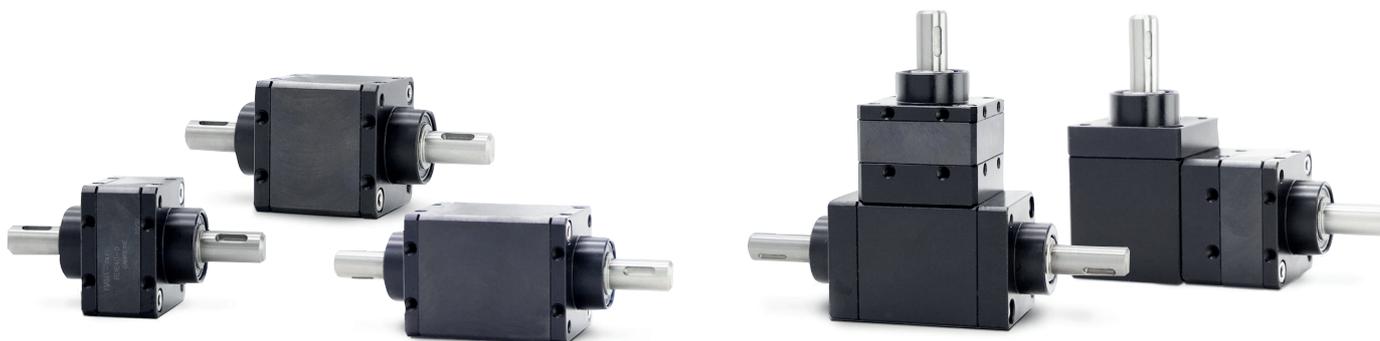


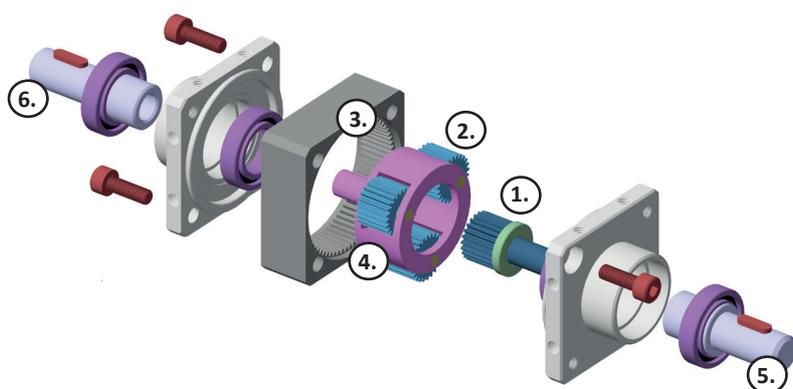
## RIDUTTORI EPICICLOIDALI COASSIALI E ANGOLARI "RDE" "RDE" COAXIAL PLANETARY & RIGHT-ANGLE REDUCERS



### DESCRIZIONE FUNZIONALE - FUNCTIONAL DESCRIPTION

Il riduttore epicicloidale consente, in uno spazio estremamente contenuto, riduzioni assiali del moto. Il sistema azionato manualmente o motorizzato (volantino, motore) trasmette il moto a tre ruote planetarie (1.) disposte su un portasatellite (4.) fissato all'albero di uscita (6.) che ruoterà solidale con una opportuna riduzione. Le ruote planetarie ruotano sulla corona interna (3.). Il sistema descritto rappresenta uno stadio. E' possibile combinare più stadi per ottenere riduzioni elevate e la trasmissione di valori significativi di coppia.

*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 gears 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.*



1. Ingranaggio solare (albero d'ingresso)
2. Satelliti
3. Corona a dentatura interna
4. Portasatelliti (albero d'uscita)
5. Albero di entrata
6. Albero di uscita

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

### INFORMAZIONI UTILI - USEFUL INFORMATION

- DURATA: dipende dalle condizioni ambientali, le molteplici possibilità non consentono di definire una durata applicabile a tutti i casi.
- FATTORE DI SERVIZIO: fa riferimento ad una rotazione costante, assenza di urti e durata di esercizio espressa in ore totali di lavoro.
- COEFFICIENTE DI UTILIZZO: è il parametro per determinare il tipo di servizio del riduttore, continuo o intermittente. Si ricava dai singoli intervalli in cui il riduttore è sotto carico (accelerazione, moto, costante, frenata), espresso in minuti o percentuale.
- COPPIA NOMINALE: coppia che il riduttore può trasmettere in continuo.
- COPPIA DI ACCELERAZIONE: coppia massima che può trasmettere per periodi limitati.
- RENDIMENTO: è il rapporto tra la potenza uscita e quella in ingresso.

I dati contenuti in questa scheda rappresentano valori indicativi, per informazioni più specifiche e personalizzate rivolgersi all'ufficio tecnico. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche.

- 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.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI - MAIN FEATURES

- Efficienza elevata: con una densità di potenza maggiore rispetto ad altri ingranaggi, consentono una trasmissione di coppia alta in uno spazio minimo.
- Mono- o multi-stadi (fino a 3) con ampia scelta dei rapporti di riduzione: il sistema modulare unisce i vantaggi della standardizzazione ad un alto grado di personalizzazione.
- Adatti a movimenti precisi, per un elevato rapporto coppia-volume.
- Estremamente flessibili: si adattano a diverse tipologie di prodotto (peso, dimensioni, consistenze e quantità diverse).
- Riduzione di velocità e aumento di coppia.
- Silenziosità di esercizio, affidabilità e rendimento elevato.
- Possono essere montati in posizione orizzontale e verticale.
- Svariate possibilità di montaggio con alberi maschi (lisci o con chiavetta), alberi femmina con viti di fissaggio, flange per accoppiamento diretto e visualizzazione con indicatori di posizione meccanici "OP3 - OP7 e programmabile EP7".
- Il riduttore epicicloidale ad angolo a 90° unisce i vantaggi di un riduttore angolare compatto con quelli apportati da un riduttore epicicloidale convenzionale. Si può abbinare molto facilmente a numerosi elementi, quali puleggia di trasmissione, giunto oppure asse lineare.
- *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 programmable 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.*

## FATTORE DI UTILIZZO - USE FACTOR

Attenersi alle seguenti indicazioni:

- Servizio senza urti o con urti moderati.
- Basso numero di avviamenti e/o frenature.
- Attenersi alle posizioni di montaggio indicate nelle specifiche tecniche.
- Le condizioni ambientali:
  - la temperatura ambiente non deve essere superiore/inferiore a quella indicata nelle specifiche tecniche;
  - prestare attenzione al basamento sul quale verrà installato il riduttore, che dovrà essere sufficientemente rigido, esente da vibrazioni ed evitare disallineamenti;
  - l'atmosfera dell'ambiente non deve essere troppo polverosa;
  - non devono essere presenti forti sovraccarichi.

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.*

## LUBRIFICAZIONE - LUBRICATION

In base alle condizioni di utilizzo, tramite grasso o olio (vedi tabella caratteristiche), la lubrificazione ha il compito di:

- ridurre la resistenza d'attrito;
- contenere i fenomeni d'usura;
- ammortizzare vibrazioni ed urti;
- proteggere tutti gli organi interni del riduttore da umidità e da altri fattori ambientali, riducendo la possibilità di ossidazione e corrosione anche nei periodi di inattività.

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.*

CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL FEATURES	
Coppia in uscita - <i>Output torque*</i>	8Nm
Gioco angolare - <i>Backlash**</i>	0,1 ÷ 0,4
Grado di protezione - <i>Protection degree</i>	IP65
Temperatura di esercizio - <i>Working temperature</i>	-20° +90°
Alberi - <i>Shafts</i>	in acciaio inox AISI 303 - <i>AISI 303 stainless steel</i>
Supporto - <i>Support</i>	in alluminio anodizzato nero - <i>black anodized aluminium</i>
Corona - <i>Crown</i>	acciaio AVP - <i>AVP steel</i>
Cuscinetti - <i>Bearings</i>	a tenuta stagna - <i>waterproof</i>
Velocità in ingresso - <i>Input speed</i>	6000 rpm
* valore più importante - <i>most important value</i> ** verificato e ripetibile, dipende da svariati fattori: tipo di carico, numero di rapporti di trasmissione, cuscinetto, versione o combinazione di materiali - <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>	

DATI NECESSARI PER LA SCELTA DEL RIDUTTORE	NECESSARY DATA FOR SELECTION OF THE REDUCER
<p>→ verificare che la coppia applicata in ingresso non generi in uscita una coppia maggiore di quella ammissibile dal riduttore stesso. Identificare il funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uso continuo</li> <li>• uso intermittente</li> </ul>	<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>
USO CONTINUO (UC)	CONTINUOUS USE (UC)
<p>determinare il rapporto di riduzione «i»</p> $i = \frac{m1}{m2} \text{ (giri motore)}$ $i = \frac{m1}{m2} \text{ (giri in uscita del RDE)}$	<p>determine the reduction ratio «i»</p> $i = \frac{m1}{m2} \text{ (motor revolutions)}$ $i = \frac{m1}{m2} \text{ (RDE output revolutions)}$
<p>determinare la coppia in uscita «To»</p> <p>i = rapporto scelto</p> <p>Tmm = coppia massima motore/volantino</p> <p>R = rendimento riduttore</p> $To = i \times Tmm \times R$	<p>determine the output torque «To»</p> <p>i = chosen ratio</p> <p>Tmm = maximum motor / handwheel torque</p> <p>R = gearbox efficiency</p> $To = i \times Tmm \times R$
USO INTERMITTENTE (UI)	INTERMITTENT USE (UI)
<p>determinare il rapporto di riduzione «i»</p> $i = \frac{m1}{m2} \text{ (giri motore)}$ $i = \frac{m1}{m2} \text{ (giri in uscita del RDE)}$	<p>determine the reduction ratio «i»</p> $i = \frac{m1}{m2} \text{ (motor revolutions)}$ $i = \frac{m1}{m2} \text{ (RDE output revolutions)}$
<p>determinare il numero di avviamento/ora = «AO»</p> $AO = \frac{3600}{TCS} \text{ (avviamento in ore)}$ $AO = \frac{3600}{TCS} \text{ (tempo di cicli in secondi)}$	<p>determine the number of starts / hour = «AO»</p> $AO = \frac{3600}{TCS} \text{ (start in hours)}$ $AO = \frac{3600}{TCS} \text{ (cycle time in second)}$
VERIFICA POTENZA TERMICA (PT)	THERMAL POWER VERIFICATION (PT)
$PT = \frac{M1}{M2} \text{ (coppia massima motore/volantino)}$ $PT = \frac{M1}{M2} \text{ (velocità motore in giri/minuti)}$	$PT = \frac{M1}{M2} \text{ (max torque motor/handle)}$ $PT = \frac{M1}{M2} \text{ (motor speed in rev/min)}$

SETTORI APPLICATIVI - APPLICATION FIELDS



movimentazione  
 imballaggio  
 erogazione alimenti  
 erogazione bevande  
 macchine utensili



handling machines  
 packaging machines  
 food technology  
 beverage technology  
 machine tools



lavorazione legno  
 linee transfer  
 macchine stampa  
 impianti solari  
 tecnologia medicale



woodworking machines  
 transfer lines  
 printing machines  
 solary system  
 medical tecnology



confezionamento  
 manipolatori  
 guide lineari  
 automazione  
 robotica  
 logisitica



wrapping machines  
 manipulators  
 linear guides  
 automation  
 robotics  
 logistics



GLOSSARIO	
AL =	albero lento
AV =	albero veloce
AO =	avviamento in ore
F =	albero di uscita femmina
Fa =	forza assiale
Fr =	forza radiale
FS =	fattore di servizio
FU =	fattore di utilizzo
I =	rapporto di trasmissione
M =	albero di uscita maschio
m1 =	giri motore
m2 =	giri in uscita del riduttore
N =	Newton
Nm =	Newton metro
Pn =	potenza
PT =	potenza termica
R =	rendimento
RPM=	giri al minuto
T =	coppia trasmissibile
Ta =	coppia applicata
Ti =	coppia in entrata
Tm =	coppia massima
To =	coppia in uscita
Ton =	coppia di uscita nominale
Tr =	coppia consigliata
TCS =	tempo di cicli in secondi
UC =	uso continuo
UI =	uso intermittente

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