

RINVII AD ANGOLO GEARBOXES



- Universalmente impiegati, sono progettati per tutte le applicazioni industriali dove occorre trasmettere un moto rotatorio tra alberi disposti perpendicolarmente tra loro
- Design costruttivo compatto e modulare estremamente adattabile, montaggio semplice.
- Movimentazione manuale o motorizzata, disponibili flange per accoppiamento su lato macchina, motori e visualizzatori.
- Ampia gamma di alberi di uscita ed entrata con chiavette (le sedi non sono mai perfettamente in fase, precisioni maggiori a richiesta).

● RINVII MODELLI 66

- 5 dimensioni definite con 66/22 - 66/4 - 66/5 - 66/6 - 66/8.
- 5 forme costruttive definite con «A» - «B» - «C» - «D» - «E» (Tab. 1), con alberi di uscita sporgenti definiti con «M» (maschio), cavi ciechi e cavi passanti definiti con «F» (femmina): diametri alberi standard Ø 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 20 mm.
- Modelli standard con ingranaggi conici dritti (Fig. 1); disponibili modelli con ingranaggi conici a dentatura spiroidale (Fig. 2) nelle forme costruttive già presenti. I rinvii spiroidali «SP» si distinguono per precisione, silenziosità ed una coppia trasmissibile superiore.
- Per la determinazione del rapporto di trasmissione (Tab.3) e della forma costruttiva fa fede l'albero «1», raffigurato sempre dalla parte opposta dei fori di fissaggio, gli altri alberi si definiscono seguendo il senso orario ⚙.

● RINVII FLANGIATI MODELLI RINV-OP

- Abbinati ad un indicatore di posizione per eseguire una regolazione visualizzata, svariate possibilità di visualizzazione e di attacco.
- 3 dimensioni definite con RINV-OP 62 - RINV-OP 64 - RINV-OP 65; forma costruttiva a 2 uscite.

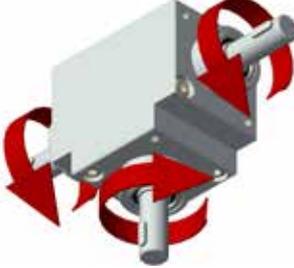
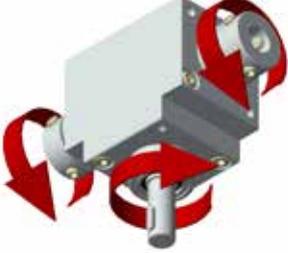
- Universally applied, suitable for all industrial applications where it is necessary to transmit rotary motions between two shafts at right angles.
- Compact and modular design, highly adaptable, easy installation.
- Manual or motorized, flanges available for coupling to machines, motors, display units.
- Wide range of input and output shafts with keyways (the seats are never perfectly in phase, higher accuracy on request).

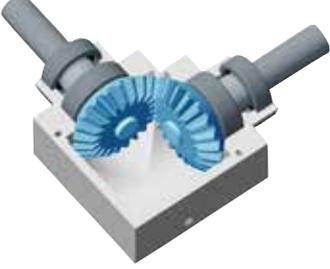
● GEARBOXES MODELS 66

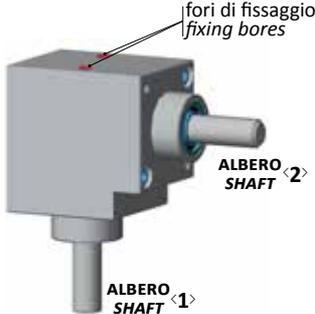
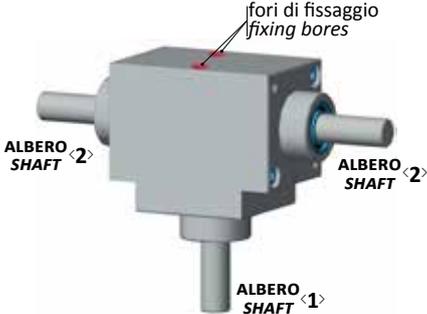
- 5 sizes identified as 66/22 - 66/4 - 66/5 - 66/6 - 66/8.
- 5 configurations identified as «A» - «B» - «C» - «D» - «E» (Tab. 1), with protruding output shafts identified as «M» (male), blind and through females identified as «F» (female): standard shaft diameters Ø 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 20 mm.
- Standard models with straight bevel gears (Fig. 1); available with spiral bevel gears (Fig. 2) in the current configurations. The «SP» spiral gearboxes allow high precision, silent operation, and 30% increased output torque.
- The ratio (Tab. 3) and configuration is determined by the shaft «1» always shown on the opposite side of the fixing bores, the others shaft are defined following the clockwise direction ⚙.

● FLANGED GEARBOXES MODELS RINV-OP

- Combined with a position indicator allows a numeric adjustment with several visualizations and connection possibilities.
- 3 sizes identified as RINV-OP 62 - RINV-OP 64 - RINV-OP 65; configurations with two outputs.

FORMA COSTRUTTIVA E SENSO DI ROTAZIONE - CONFIGURATION AND DIRECTION OF ROTATION			Tab. 1
«A»	«B»	«C»	
			
«D»	«E»		
			
<p>Il senso di rotazione dipende dalla forma costruttiva e dal posizionamento; vedi "Versioni con dimensioni d'ingombro" per ogni modello. <i>The direction of rotation depends from the configuration and from the positioning; see "Versions with dimension drawings" for each model.</i></p>			

RAFFIGURAZIONE DEGLI INGRANAGGI - REPRESENTATION OF BEVEL GEARS			Tab. 2
Fig. 1	Fig. 2	Rinvii spirroidali con 2/3 uscite - <i>Spiral gearboxes with 2/3 outputs</i>	
			
Ingranaggi conici dritti <i>Straight bevel gears</i>	Ingranaggi conici spirroidali <i>Spiral bevel gears</i>	<p>I rinvii con ingranaggi spirroidali (Fig. 2) si distinguono per precisione, silenziosità ed una coppia trasmissibile superiore del 30%. <i>The spiral (Fig. 2) gearboxes allow high precision, silent operation, and 30% increased output torque.</i></p>	

RAFFIGURAZIONE DEI RAPPORTI DI RIDUZIONE E MOLTIPLICA - REPRESENTATION OF REDUCTION AND MULTIPLYING RATIOS			Tab. 3
Esempio - Example	Fig. 3	Fig. 4	
<p>rapporto - ratio 1:2 ALBERO - SHAFT <1> = 10 RPM ALBERO - SHAFT <2> = 5 RPM</p> <p>rapporto - ratio *2:1 ALBERO - SHAFT <1> = 5 RPM ALBERO - SHAFT <2> = 10 RPM</p> <p>*a richiesta; <u>non disponibile</u> nella versione «D» <i>on request; not available in version «D»</i></p>	 <p>fori di fissaggio <i>fixing bores</i></p> <p>ALBERO - SHAFT <2></p> <p>ALBERO - SHAFT <1></p>	 <p>fori di fissaggio <i>fixing bores</i></p> <p>ALBERO - SHAFT <2></p> <p>ALBERO - SHAFT <2></p> <p>ALBERO - SHAFT <1></p>	
<p>Per la determinazione del rapporto di trasmissione (Fig. 3-4) e della forma costruttiva fa fede l'albero <1>, raffigurato sempre dalla parte opposta dei fori di fissaggio, gli altri alberi si definiscono seguendo il senso orario ⌚.</p> <p><i>The ratio (Fig. 3-4) and configuration is determined by the shaft <1> always shown on the opposite side of the fixing bores, the others shaft are defined following the clockwise direction ⌚.</i></p>			

RAFFIGURAZIONE DEI CARICHI - REPRESENTATION OF LOADS
Tab. 4

I carichi sono generati dagli organi collegati al rinvio e sono dovuti a:

- tiri di cinghia,
- accelerazioni e decelerazioni,
- disallineamenti della struttura,
- urti,
- vibrazioni, etc.

I carichi agenti sugli alberi possono essere di due tipi: radiali "FR" (forza radiale) ed assiali "FA" (forza assiale) (Fig. 5).

The loads are generated by the items connected to the gearbox and can be created by:

- the pull of belt drives,
- accelerations and decelerations,
- structural misalignments, lubricants
- vibrations,
- shocks, etc.

The loads acting on the shafts can be: radial "FR" (radial force) & axial "FA" (axial force) (Fig. 5).

Fig. 5	FR = carico radiale - FA = carico assiale	FR = radial load - FA = axial load
	Il carico radiale agisce in direzione perpendicolare all'albero/asse	The radial load acts in a perpendicular direction to the shaft/axis
	Il carico assiale agisce in direzione dell'albero/asse; può essere in trazione o compressione, da indicare in fase d'ordine	The axial load acts in the same direction of the shaft/axis; when ordering specify whether it is pull or push type
	T = momento torcente	T = torque

CALCOLO DELLA DURATA - LIFETIME CALCULATION
Tab. 5

Calcolo applicabile a tutti i modelli presenti nel catalogo - Calculation applied to all models of the catalog

DURATA TEORICA PREVISTA [▪] = 10.000H x fu (FATTORE DI UTILIZZO - FACTOR OF USE)
 THEORETIC EXPECTED LIFE [▪]

→ fu

COPPIA CONSIGLIATA (NM)
 RECOMMENDED TORQUE (NM)

COPPIA APPLICATA (NM) ^{▪▪}
 APPLIED TORQUE (NM) ^{▪▪}

[▪] La durata di 10.000h è intesa alle seguenti condizioni di funzionamento:

- Coppia applicata = coppia consigliata (vedi tabelle)
- Massimo 8 ore al giorno
- Temperatura di lavoro +20°C
- Assenza di urti

^{▪▪} Coppia di uscita applicata
 Coppia massima applicabile (vedi tabelle/modelli)

[▪] The lifetime of 10.000h considers the following conditions:

- Applied torque = recommended torque (see tables)
- Maximum of 8 working hours per day
- Working temperature +20 °C
- No shocks

^{▪▪} Output torque actually applied
 Max torque applied (see tables/models)

DATI TECNICI GENERALI - GENERAL TECHNICAL DATA
Tab. 6

Materiali cassa <i>Casing material</i>	alluminio anodizzato grigio per 66/4 - /5 - /6 - /8, nero per 66/22, RINV-OP; acciaio inox AISI 303 (a richiesta) <i>grey anodized aluminum for 66/4 - /5 - /6 - /8, black 66/22, RINV-OP; AISI 303 stainless steel (on request)</i>
Materiali alberi <i>Shaft material</i>	in acciaio inox AISI 303 <i>AISI 303 stainless steel</i>
Materiali ingranaggi <i>Gear material</i>	in acciaio con trattamento di indurimento superficiale antusura <i>steel with wear-resistant surface hardening treatment</i>
Tolleranze gioco * <i>Gear play tolerances</i>	da 0,1° a 0,75° (valori minori a richiesta), gioco angolare e assiale minimo <i>from 0.1 ° to 0.75 ° (smaller tolerances on request), minimum backlash and axial play</i>
Cuscinetti <i>Bearings</i>	cuscinetti a sfere delle migliori marche opportunamente dimensionati per garantire massima durata <i>ball-bearing of the best brands suitably sized to ensure long life</i>
Lubrificazione ** <i>Lubrication</i>	grasso lunga vita; a richiesta lubrificazione con grasso alimentare/farmaceutico H1 e per alte temperature <i>long life grease; on request available H1 grease for food/pharmaceutical industry, and for high temperatures</i>
Rapporti di trasmissione *** <i>Transmission ratios</i>	1:1 - 1:2 in riduzione, 2:1 in moltiplica; il rendimento totale della trasmissione è del 90% <i>1:1 - 1:2 reduction, 2:1 multiplication; the total efficiency of the transmission is 90%</i>
Temperatura di lavoro <i>Working temperature</i>	-10° + 50°
Coppie disponibili <i>Available torques</i>	da 2 Nm a 80Nm <i>from 2 Nm to 80 Nm</i>

* ridurre troppo il gioco potrebbe causare il bloccaggio della trasmissione; il gioco tende a crescere con l'usura degli ingranaggi
excessive play reduction, could cause blockage of the transmission; the play tends to grow with the gear wear

** privi di manutenzione; periodicamente è necessario controllare l'assenza di perdite di lubrificanti
no maintenance; periodically it is necessary to verify the absence of leaks from the unit.

*** i rapporti 1/2 e 2/1 sono disponibili solo con ingranaggi spiroidali
1/2 and 2/1 ratios are only available with spiral gears

Fig. 6 Rinvii con 2 uscite - Gearboxes with 2 outputs

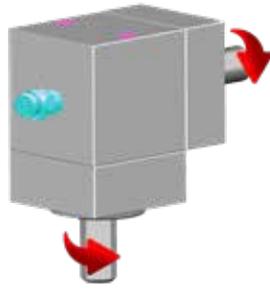
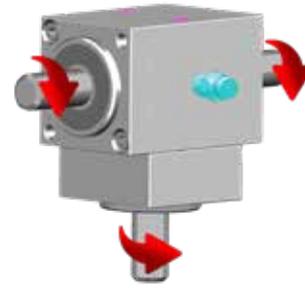


Fig. 7 Rinvii con 3 uscite - Gearboxes with 3 outputs



L'ingrassatore viene fornito nella posizione standard di Fig. 6 e Fig. 7; è possibile richiedere una posizione diversa contattando l'ufficio tecnico. Se ne consiglia l'utilizzo qualora le condizioni di lavoro non rientrino nei parametri indicati nella Tab. 5 (pag. 6); per aumentare la durata del ciclo di vita e in caso di posizione poco agevole per l'eventuale sostituzione. È necessario, in funzione delle condizioni di lavoro, ripristinare il giusto apporto di lubrificante ad intervalli di tempo variabili (☞ l'ufficio tecnico).

Grease fitting: recommended when the work conditions are not within the parameters listed in table 5 (page 6), to increase the lifetime of the unit, and if its position does not allow easy substitution. It is necessary, based on the duty cycle, to restore the correct amount of lubricant at variable time intervals (☞ our Tech Dept for further information). The standard position of the grease fitting is shown in Image 6 and Image 7; it is possible to request a different position by contacting our Tech Dept.

Glossario

AL =	albero lento
AV =	albero veloce
dc =	dentatura conica
dsp =	dentatura spiriodale
F =	albero di uscita cavo cieco /femmina
F =	albero di uscita cavo passante /femmina
FA =	forza assiale
FR =	forza radiale
FU =	fattore di utilizzo
i =	rapporto di trasmissione
M =	albero di uscita sporgente/maschio
N =	Newton
Nm =	Newton metro
Pn =	potenza
R =	rendimento
rpm =	giri al minuto (1/min)
T =	coppia trasmissibile
Ta =	coppia applicata
Ti =	coppia in entrata
Tm =	coppia massima
To =	coppia in uscita
Tr =	coppia consigliata

Glossary

AL =	slow shaft
AV =	fast shaft
dc =	bevel gears
dsp =	spiral gears
F =	blind hollow shaft / female
F =	through hollow shaft / female
FA =	axial force
FR =	radial force
FU =	use coefficient
i =	transmission ratio
M =	protruding / male shaft
N =	Newton
Nm =	Newton meter
Pn =	power
R =	efficiency
rpm =	revolutions per minute (1/min)
T =	torque
Ta =	applied torque
Ti =	input torque
Tm =	maximum torque
To =	output torque
Tr =	recommended torque

- Per un corretto dimensionamento è necessario conoscere: potenza trasmessa (PN), momento torcente in uscita (T) e velocità di rotazione in entrata (rpm).

- Per l'identificazione del rinvio/riduttore più adatto alle proprie esigenze, verificare i valori riportati in tabella per ogni modello. Qualora i carichi e i rendimenti reali siano molto vicini ai valori tabellari contattare l'ufficio tecnico.

- Tutte le tabelle dimensionali riportano misure lineari espresse in <mm>, se non diversamente specificato. Tutti i rapporti di riduzione sono forma di <frazione> se non diversamente specificato. Tutte le forze, i rendimenti e i carichi sono espressi in <N o Nm> (10N ≅ 1Kg o 10Nm ≅ 1Kgm) se non diversamente specificato.

- For correct sizing is necessary to know: transmitted power (PN), output torque (T) and input rotation speed (rpm).

- To identify the most suitable gearbox for your requirements, refer to the values in the tables. If the real loads and efficiency are very close to the table values, contact the technical department.

- All tables show linear measurements expressed in <mm>, unless otherwise specified. All the reduction ratios are expressed as a <fraction> unless otherwise specified.

All forces, efficiency and the loads are expressed in <N or Nm> (10 N ≅ 1 kg or 10Nm ≅ 1Kgm) unless otherwise specified.