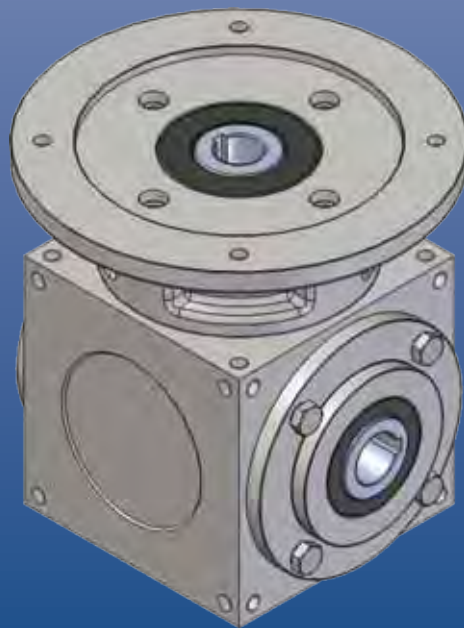
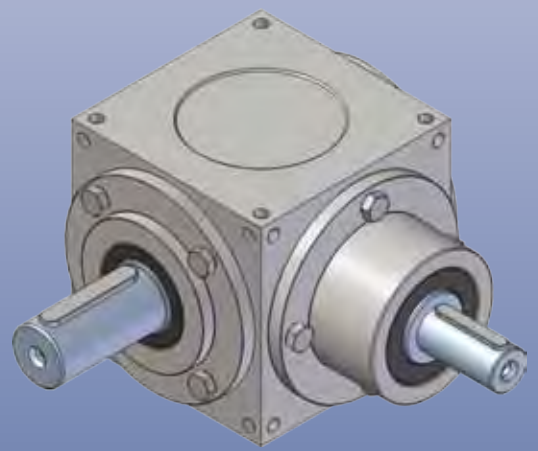
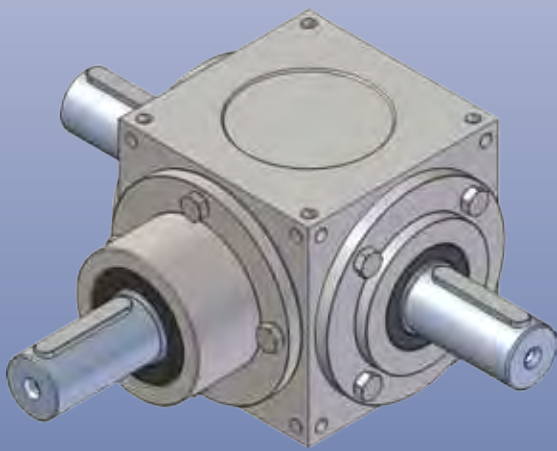


Rinvii angolari



Rinvii angolari Serie BG

**Rinvii angolari
SERVOMECH
nei sistemi di sollevamento**



INDICE

Descrizione rinvii angolari	pag. 2
Caratteristiche costruttive	pag. 2
Materiali e componenti	pag. 3
Selezione di un rinvio angolare	pag. 4
Potenza termica	pag. 5
Forme costruttive	pag. 8
Sommario caratteristiche tecniche	pag. 10
Prestazioni nominali - momento torcente e potenza	pag. 12
Identificazione dei piani della carcassa del rinvio angolare	pag. 14
Entrata del rinvio angolare: tipologia e designazione	pag. 14
Uscita principale del rinvio angolare: tipologia e designazione	pag. 15
Uscita supplementare del rinvio angolare: tipologia, designazione e posizione	pag. 15
Dimensioni d'ingombro	pag. 16
Esecuzioni speciali	pag. 27
Posizione di montaggio e di lavoro	pag. 28
Schema cinematico, verso di rotazione degli alberi	pag. 30
Rendimento del rinvio angolare	pag. 37
Gioco angolare	pag. 37
Carichi radiali e assiali sugli alberi	pag. 37
Momenti di inerzia masse rotanti	pag. 38
Codice d'ordinazione	pag. 39
Targhetta di identificazione del prodotto	pag. 40
Lubrificazione e manutenzione	pag. 41
Parti di ricambio	pag. 42
Stato di fornitura	pag. 44
Condizioni generali di vendita	pag. 44
Rinvii angolari nei sistemi di sollevamento	pag. 44

© Copyright SERVOMECH

I dati riportati nel presente catalogo, accuratamente controllati, sono comunque indicativi e non costituiscono impegno alcuno.

SERVOMECH si riserva, in qualsiasi momento, di apportare modifiche a propria discrezione senza preavviso.

Descrizione rinvii angolari

I rinvii angolari a coppia conica Serie BG della SERVOMECH s.p.a. sono frutto di una accurata e moderna tecnologia di progettazione e calcolo di tutti i componenti e dei loro relativi fissaggi, che consente di garantire le prestazioni dichiarate con un alto grado di sicurezza. Il loro sviluppo e la loro fabbricazione, rigorosamente "made in Italy", sono eseguiti con rigorosa osservanza delle procedure di controllo qualità che l'azienda SERVOMECH s.p.a. si è data nell'ambito della norma UNI EN ISO 9001:2008 (la conformità del sistema aziendale di gestione per la qualità a questa norma è certificata dall'ente-certificatore TÜV). Il design robusto e compatto e l'elevata tecnologia dei componenti associano elevate prestazioni in un modesto ingombro. Idonei per funzionamento anche ad alta velocità di entrata fino a 3000 g/min, con ridotto livello di rumorosità ed alto rendimento. Carcassa con forma cubica lavorata su tutte le facce, per consentire la massima flessibilità di piazzamento e montaggio.

Sistema modulare che consente più esecuzioni con uscite supplementari, fino a 6 alberi.

Forme costruttive con alberi di entrata e uscita sporgenti, albero di entrata sporgente ed uscita cavo, albero di entrata cavo e flangia per accoppiamento diretto di motori elettrici o idraulici.

Esecuzioni costruttive che consentono di realizzare svariati schemi cinematici per adeguare i versi di rotazione richiesti dall'applicazione.

Gioco di ingranamento angolare su albero uscita: standard - max. 10' di grado; a richiesta - gioco angolare controllato ridotto, mediamente inferiore a (5 ...6)' di grado.

Cuscinetti a rulli conici di serie per tutti gli alberi solidi e l'albero cavo di uscita; cuscinetti a sfere per gli alberi cavi di entrata per accoppiamento motori elettrici o idraulici.

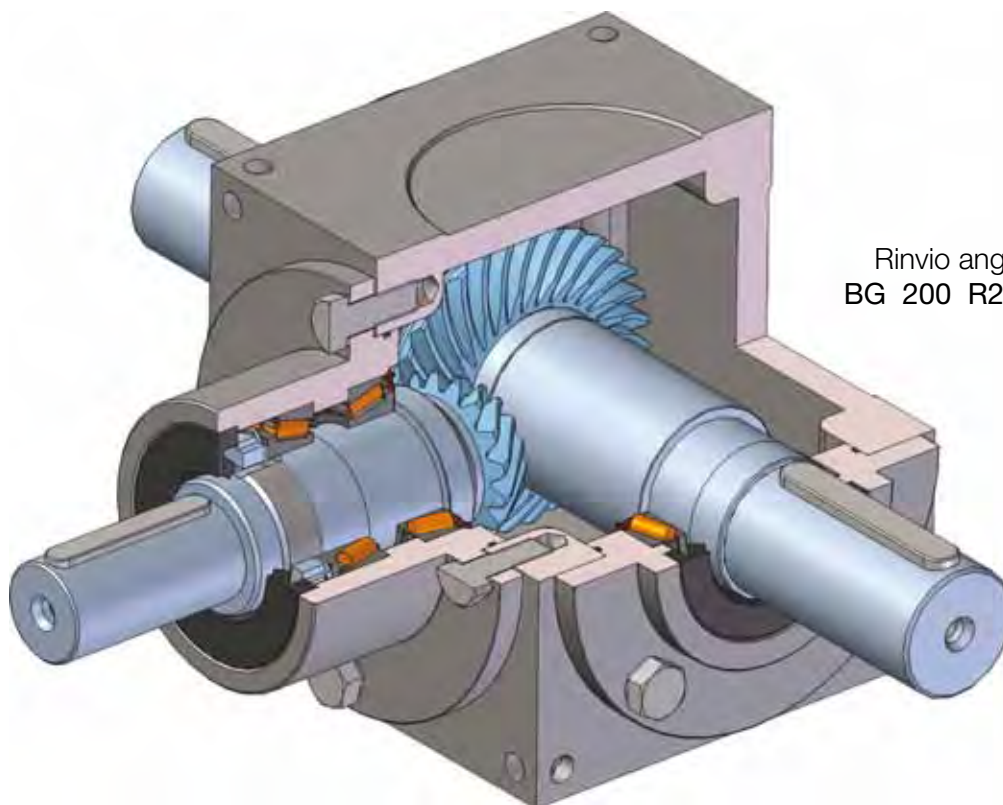
Lubrificazione con grasso a vita per applicazioni con velocità entrata ridotta (vedere tabella alla pag. 41) e senza il superamento della potenza termica ammessa.

Lubrificazione con olio sintetico a richiesta e nei casi di velocità entrata come rappresentato nella tabella alla pag. 41.

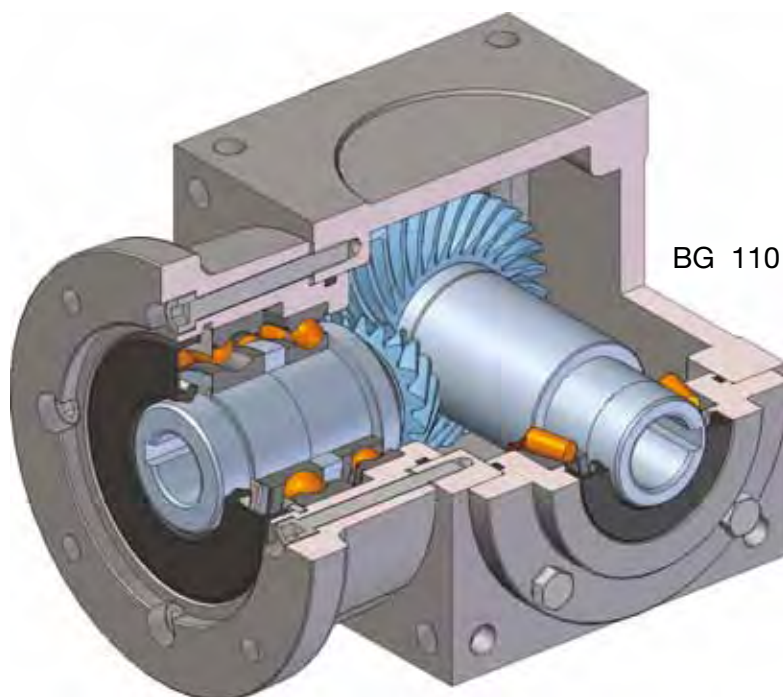
Caratteristiche costruttive

- carcassa a design cubico con 6 facce lavorate, ciascuna provvista di 4 fori di fissaggio filettati ciechi;
- coperchi e mozzi di supporto alberi lavorati con diametro di centraggio in tolleranza **f7** verso l'esterno, per consentire il centraggio di posizionamento orizzontale o di eventuale flangia di adattamento necessaria nell'applicazione;
- anelli di tenuta lubrificante tra alberi rotanti e coperchi o mozzi di supporto albero;
- O-ring di tenuta lubrificante tra carcassa e flangia o mozzi di supporto albero;
- spessori di registrazione su tutti gli alberi di entrata e di uscita, per consentire il corretto posizionamento degli ingranaggi conici;
- gli ingranaggi della coppia conica sono eseguiti in acciaio legato di alta qualità, tagliati secondo il sistema spiroidale GLEASON, cementati, temperati e rodati con lappatura in coppia sulla generatrice; l'accurata e consolidata tecnologia di fabbricazione degli ingranaggi consente di ottenere coppie coniche contrassegnate per funzionamento a basso livello di rumore ed alto rendimento;
- alberi solidi e cavi ricavati da barre di acciaio bonificato e rettificati nelle dimensioni di accoppiamento;
- montaggio eseguito completamente all'interno dell'azienda SERVOMECH, con tutte le fasi procedurali, per consentire una fine registrazione dei cuscinetti e della coppia conica, al fine di esaltare le seguenti prestazioni:
 - silenziosità di funzionamento,
 - elevato rendimento,
 - durata.

Rinvii angolari Serie BG



Rinvio angolare
BG 200 R2 S M2



Rinvio angolare
BG 110 R2 MF (IEC 80 B14) H

Materiali e componenti

Carcasse

- design a cubo
- materiale: ghisa grigia EN-GJL-250 (UNI EN 1561)
- lavorazione su tutte le facce
- a richiesta: acciaio INOX

Coperchi e mozzi

- materiale: ghisa grigia EN-GJL-250 (UNI EN 1561)
- lavorazione: centraggi interni in tolleranza **h7**, centraggi esterni in tolleranza **f7**
- a richiesta: acciaio INOX

Alberi solidi

- materiale: acciaio al carbonio C45E +H +QT (UNI EN 10083-2), bonificato
- lavorazione: estremità cilindrica, rettificata in tolleranza **j6**, con linguetta secondo DIN 6885 Parte 1
- a richiesta: acciaio INOX
estremità con profilo scanalato secondo DIN 5480
estremità lavorata a disegno

Alberi cavi

- materiale: albero cavo di entrata - acciaio al carbonio C45E +H +QT (UNI EN 10083-2), bonificato
albero cavo di uscita - acciaio legato 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3), bonificato
- lavorazione: foro cilindrico, rettificato in tolleranza **H7**, con sede per linguetta secondo DIN 6885 Parte 1
- a richiesta: acciaio INOX
foro con profilo scanalato secondo ISO 14

Ingranaggi coppia conica

- materiale: acciaio 20 MnCr 5 (UNI EN 10084), cementato e temprato
- dentatura: GLEASON, a denti spiroidali
- rodatura con lappatura in coppia sulla generatrice ideale

Anelli di tenuta

- paraolii in NBR, a richiesta in VITON
- O-ring in NBR

Cuscinetti

- a rulli conici su albero di uscita e albero di entrata solido
- a sfere su albero di entrata cavo per accoppiamento motore
- a richiesta, cuscinetti maggiorati per aumentare capacità di carico radiale e/o assiale

Selezione di un rinvio angolare

La selezione di un rinvio angolare a coppia conica dipende da diversi fattori legati all'applicazione:

- lo schema cinematico dell'applicazione per determinare la forma costruttiva, lo schema cinematico del montaggio degli ingranaggi ed i versi di rotazione degli alberi;
- dati di momento torcente e velocità di rotazione richiesti dal carico (macchina operatrice);
- condizioni di funzionamento in termini di variabilità del carico legati alla macchina operatrice ed alla sua inerzia;
- ciclo di funzionamento: numero di avviamenti orari, numero di ore lavorative per giorno, intermittenza di utilizzo;
- condizioni ambientali, temperatura ambiente, presenza di agenti ambientali aggressivi;
- aspettativa di durata, in termini di ore di funzionamento nell'applicazione che si considera;
- tipo di macchina motrice o tipo di azionamento in entrata al rinvio angolare disponibile o previsto all'applicazione.

I punti sopra elencati sono tutti di grande importanza per determinare la corretta grandezza ed il tipo di rinvio angolare idoneo per la applicazione che si considera.

Per facilitare la selezione, vengono introdotti dei fattori che tengono conto della variabilità delle condizioni sopra elencate. Questi fattori quantificati influenzano il calcolo delle prestazioni richieste dall'applicazione, trasformandole in prestazioni ricalcolate di riferimento, da considerare come base di partenza per la selezione, attraverso la tabella **Prestazioni nominali** della gamma di rinvii angolari.

I dati nominali richiesti dall'applicazione o dalla macchina operatrice sono:

- velocità di rotazione, n [g/min]
- momento torcente, M_m [Nm]

Questi dati consentono di calcolare la **potenza nominale richiesta** P_n [kW]:

$$P_n = \frac{M_m \times n}{9550}$$

Occorre quindi calcolare la **potenza ricalcolata di riferimento** P , definita dalla seguente formula:

$$P = P_n \times f_c \times f_u \times f_d$$

dove:

- P_n [kW] - potenza nominale richiesta
- f_c - fattore di carico
- f_u - fattore di utilizzo giornaliero
- f_d - fattore di durata

Il **fattore di carico** f_c è legato alla variabilità del carico ed al numero di avviamenti orari; trova una sua quantificazione ed esplicazione nella descrizione e tabella di seguito riportate. Il **fattore di carico** f_c , legato alla variabilità del carico, si definisce esplicitandolo in:

- f_{c1} - sovraccarichi leggeri: variazione di carico entro 10 % del carico nominale richiesto, assenza di masse da accelerare
- f_{c2} - sovraccarichi medi: variazione di carico entro 25 % del carico nominale richiesto, masse da accelerare
- f_{c3} - sovraccarichi forti: variazioni del carico fino a 100 % del carico nominale richiesto, grandi masse da accelerare

Numero avviamenti orari	1	5	60	120	240	1000	1800
f_{c1}	1	1	1.1	1.2	1.25	1.3	1.4
f_{c2}	1.2	1.2	1.3	1.4	1.45	1.5	1.6
f_{c3}	1.5	15	1.6	1.7	1.75	1.8	2

Rinvii angolari Serie BG

Il **fattore di utilizzo giornaliero** f_u indica il numero di ore al giorno di funzionamento sotto carico e con il ciclo richiesto dall'applicazione:

Ore di utilizzo / giorno	1	2	4	8	16	24
f_u	0.7	0.8	0.9	1	1.15	1.3

Il **fattore di durata** f_d tiene conto della durata calcolata con le prestazioni riportate nelle tabelle pari a 10 000 ore di valore medio, rispetto alla durata media richiesta dall'applicazione con riferimento agli ingranaggi.

Durata teorica [ore]	20 000	15 000	10 000	5 000	3 000
f_d	1.2	1.1	1	0.9	0.8

Con la **potenza ricalcolata di riferimento** P

$$P = P_n \times f_c \times f_u \times f_d$$

si può calcolare il **momento torcente** M_{t2} richiesto in uscita del rinvio angolare, conoscendo la velocità di rotazione richiesta della macchina operatrice o del carico:

$$M_{t2} = \frac{P \times 9550}{n_2}$$

Dalla tabella **Prestazioni nominali** sulle pag. 12 - 13 con M_{t2} e n_2 è possibile, in prima approssimazione, individuare la grandezza del rinvio.

A questo punto, valutando i rapporti di riduzione del rinvio angolare e le caratteristiche globali di velocità di rotazione disponibili o richieste dall'applicazione nel suo complesso, si può agevolmente selezionare un rapporto di riduzione e determinare la velocità in ingresso al rinvio angolare. La **potenza** P_1 [kW] **necessaria in ingresso al rinvio**, riportata nella tabella, tiene già conto del **rendimento totale del rinvio** η , con il rapporto e la velocità di ingresso considerata:

$$P_1 = \frac{M_{t2} \times n_2}{9550 \times \eta}$$

Normalmente, la selezione del rapporto di riduzione comporta un adeguamento della velocità realizzabile all'uscita del rinvio rispetto a quelle iniziali del calcolo, a meno che non si abbia la possibilità di variare e adeguare la velocità in ingresso al rinvio angolare.

Potenza termica (P_T)

Selezionata la grandezza del rinvio, occorre procedere alla verifica del soddisfacimento delle condizioni termiche di funzionamento. In breve, occorre verificare se il rinvio selezionato è in grado di operare alle condizioni richieste senza rischi di surriscaldamento eccessivo dell'olio lubrificante e dei componenti.

Ogni rinvio angolare ha un limite di **potenza termica** P_T , determinato per funzionamento continuativo di max. 3 ore (a temperatura ambiente 20°C), valore indicato nella tabella in fondo alla pagina, che non deve essere superato senza provvedere al raffreddamento controllato e forzato.

E' evidente che in caso di rischio di superamento della potenza termica limite, i rinvii debbano sempre essere lubrificati esclusivamente con olio e non grasso.

Per tenere conto delle condizioni reali ambientali quando differenti da 20°C e del funzionamento diverso dal funzionamento di riferimento (max. 3 ore di funzionamento continuativo), si introducono due fattori che modificano la potenza termica di riferimento, consentendo di calcolare la **potenza termica corretta** P_{Tc} :

$$P_{Tc} = P_T \times f_T \times f_i$$

dove:

P_T - potenza termica di riferimento

f_T - fattore di temperatura ambiente

f_i - fattore di intermittenza di funzionamento riferito su 3 ore (periodo di tempo per la determinazione della potenza termica di riferimento)

Fattore di temperatura ambiente f_T :

T [°C]	0	10	20	30	40	50	60
f_T	1.3	1.15	1	0.85	0.7	0.55	0.5

Fattore di intermittenza f_i :

% funzionamento su 3 ore	100	80	60	40	20	10
f_i	1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8

Pertanto la potenza continuativa per 3 ore utilizzata nel rinvio selezionato non deve superare il valore della **potenza termica corretta** P_{Tc} riferita allo stesso rinvio, altrimenti bisogna provvedere al raffreddamento dell'olio lubrificante.

Potenza termica (P_T) riferita al funzionamento continuativo di 3 ore e temperatura ambiente 20°C

GRANDEZZA	86	110	134	166	200	250
P_T [kW]	3.4	5.5	8	12.2	17.9	26.5

Rinvii angolari Serie BG

Forme costruttive

	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro STANDARD (designazione: S)</p> <p>uscita: albero sporgente, cilindrico con linguetta da uno dei due lati (designazione: M1)</p>	BG • • S M1
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro MAGGIORATO (designazione: R)</p> <p>uscita: albero sporgente, cilindrico con linguetta da uno dei due lati (designazione: M1)</p>	BG • • R M1
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro STANDARD (designazione: S)</p> <p>uscita: albero sporgente, cilindrico con linguetta da ambo i lati (designazione: M2)</p>	BG • • S M2
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro MAGGIORATO (designazione: R)</p> <p>uscita: albero sporgente, cilindrico con linguetta da ambo i lati (designazione: M2)</p>	BG • • R M2
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro STANDARD (designazione: S)</p> <p>uscita: albero cavo, foro cilindrico con sede per linguetta (designazione: H)</p>	BG • • S H
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro STANDARD (designazione: S)</p> <p>uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, da uno dei due lati diametro STANDARD (designazione: S1)</p>	BG • • S S1
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro STANDARD (designazione: S)</p> <p>uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, da uno dei due lati diametro MAGGIORATO (designazione: R1)</p>	BG • • S R1
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro MAGGIORATO (designazione: R)</p> <p>uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, da uno dei due lati diametro MAGGIORATO (designazione: R1)</p>	BG • • R R1
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro STANDARD (designazione: S)</p> <p>uscita: due alberi sporgenti con supporto, cilindrici con linguetta, controrotanti diametro STANDARD (designazione: S2)</p>	BG • • S S2
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro STANDARD (designazione: S)</p> <p>uscita: due alberi sporgenti con supporto, cilindrici con linguetta, controrotanti diametro MAGGIORATO (designazione: R2)</p>	BG • • S R2
	<p>entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta diametro MAGGIORATO (designazione: R)</p> <p>uscita: due alberi sporgenti con supporto, cilindrici con linguetta, controrotanti diametro MAGGIORATO (designazione: R2)</p>	BG • • R R2

Rinvii angolari Serie BG

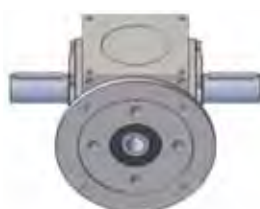
Forme costruttive



entrata: attacco per motore IEC
flangia ed albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta
(designazione: MF)

BG • • MF M1

uscita: albero sporgente, cilindrico con linguetta
da uno dei due lati (designazione: M1)



entrata: attacco per motore IEC
flangia ed albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta
(designazione: MF)

BG • • MF M2

uscita: albero sporgente, cilindrico con linguetta
da ambo i lati (designazione: M2)



entrata: attacco per motore IEC
flangia ed albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta
(designazione: MF)

BG • • MF H

uscita: albero cavo, foro cilindrico con sede per linguetta
(designazione: H)



entrata: attacco per motore IEC
flangia ed albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta
(designazione: MF)

BG • • MF S1

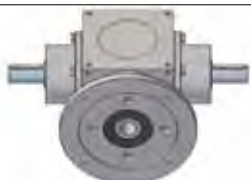
uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta,
da uno dei due lati
diametro STANDARD (designazione: S1)



entrata: attacco per motore IEC
flangia ed albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta
(designazione: MF)

BG • • MF R1

uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta,
da uno dei due lati
diametro MAGGIORATO (designazione: R1)



entrata: attacco per motore IEC
flangia ed albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta
(designazione: MF)

BG • • MF S2

uscita: due alberi sporgenti con supporto, cilindrici con linguetta,
controrotanti
diametro STANDARD (designazione: S2)



entrata: attacco per motore IEC
flangia ed albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta
(designazione: MF)

BG • • MF R2

uscita: due alberi sporgenti con supporto, cilindrici con linguetta,
controrotanti
diametro MAGGIORATO (designazione: R2)

Rinvii angolari Serie BG

Sommario caratteristiche tecniche

GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134		
Dimensione lato carcassa [mm]	86	110	134		
Rapporto di riduzione	1 : 1	1 : 1.5	1 : 2	1 : 3	1 : 4
Rendimento totale (η)	0.90 \leq η \leq 0.93 (*)				
Entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta, diametro STANDARD [mm]	\varnothing 16 j6	\varnothing 20 j6	\varnothing 24 j6		
Entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta, diametro MAGGIORATO [mm]	\varnothing 24 j6	\varnothing 26 j6	\varnothing 32 j6		
Entrata: attacco per motore IEC	IEC 71 B5 IEC 80 B5 IEC 80 B14	IEC 80 B5 IEC 80 B14 IEC 90 B5 IEC 90 B14	IEC 90 B5 IEC 100-112 B5 IEC 100-112 B14		
Uscita: albero sporgente, cilindrico con linguetta	\varnothing 24 j6	\varnothing 26 j6	\varnothing 32 j6		
Uscita: albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta	\varnothing 16 H7	\varnothing 20 H7	\varnothing 24 H7		
Uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, diametro STANDARD [mm]	\varnothing 16 j6	\varnothing 20 j6	\varnothing 24 j6		
Uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, diametro MAGGIORATO [mm]	\varnothing 24 j6	\varnothing 26 j6	\varnothing 32 j6		
Materiale carcassa, supporto per albero sporgente e coperchi	fusione in ghisa grigia EN-GJL-250 (UNI EN 1561)				
Materiale albero sporgente entrata	acciaio C45E +H +QT (UNI EN 10083-2), bonificato				
Materiale albero cavo entrata	acciaio C45E +H +QT (UNI EN 10083-2), bonificato				
Materiale albero sporgente uscita	acciaio C45E +H +QT (UNI EN 10083-2), bonificato				
Materiale albero cavo uscita	acciaio 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3), bonificato				
Ingranaggi coppia conica	profilo dentatura: Gleason spiroidale materiale: acciaio 20 MnCr 5 (UNI EN 10084), cementato e temprato dentatura rodada in coppia				
Entrata - albero sporgente: cuscinetti	2 x 6005	2 x 32006	2 x 32007		
Entrata - flangia ed albero cavo per attacco del motore IEC: cuscinetti	6005 + 6205	6007 + 6207	6008 + 6208		
Uscita principale - albero sporgente o cavo: cuscinetti	2 x 6005	2 x 32006	2 x 32007		
Uscita supplementare - albero sporgente con supporto: cuscinetti	2 x 6005	2 x 32006	2 x 32007		
Massa rinvio [kg] (rinvio con albero entrata sporgente e albero uscita sporgente da ambo i lati)	3.5	9	18		

* valore riferito a rinvii angolari senza uscita supplementare

Rinvii angolari Serie BG

Sommario caratteristiche tecniche

BG 166	BG 200	BG 250	GRANDEZZA		
166	200	250	Dimensione lato carcassa [mm]		
1 : 1	1 : 1.5	1 : 2	1 : 3	1 : 4	Rapporto di riduzione
0.90 ≤ η ≤ 0.93 (*)				Rendimento totale (η)	
∅ 32 j6	∅ 42 j6	∅ 55 j6	Entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta, diametro STANDARD [mm]		
∅ 45 j6	∅ 55 j6	∅ 70 j6	Entrata: albero sporgente, cilindrico con linguetta, diametro MAGGIORATO [mm]		
90 B5 100-112 B5 100-112 B14	100-112 B5 132 B5 132 B14	132 B5 160 B5	Entrata: attacco per motore IEC		
∅ 45 j6	∅ 55 j6	∅ 70 j6	Uscita: albero sporgente, cilindrico con linguetta		
∅ 32 H7	∅ 42 H7	∅ 55 H7	Uscita: albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta		
∅ 32 j6	∅ 42 j6	∅ 55 j6	Uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, diametro STANDARD [mm]		
∅ 45 j6	∅ 55 j6	∅ 70 j6	Uscita: albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, diametro MAGGIORATO [mm]		
fusione in ghisa grigia EN-GJL-250 (UNI EN 1561)			Materiale carcassa, supporto per albero sporgente e coperchi		
acciaio C45E +H +QT (UNI EN 10083-2), bonificato			Materiale albero sporgente entrata		
acciaio C45E +H +QT (UNI EN 10083-2), bonificato			Materiale albero cavo entrata		
acciaio C45E +H +QT (UNI EN 10083-2), bonificato			Materiale albero sporgente uscita		
acciaio 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3), bonificato			Materiale albero cavo uscita		
profilo dentatura: Gleason materiale: acciaio 20 MnCr 5 (UNI EN 10084), cementato e temprato dentatura rodata in coppia			Ingranaggi coppia conica		
2 × 32010	2 × 32012	2 × 32016	Entrata - albero sporgente: cuscinetti		
2 × 32010	2 × 32012	2 × 32016	Entrata - flangia ed albero cavo per attacco del motore IEC: cuscinetti		
2 × 32010	2 × 32012	2 × 30215	Uscita principale - albero sporgente o cavo: cuscinetti		
2 × 32010	2 × 32012	2 × 32016	Uscita supplementare - albero sporgente con supporto: cuscinetti		
32	60	145	Massa rinvio [kg] (rinvio con albero entrata sporgente e albero uscita sporgente da ambo i lati)		

* valore riferito a rinvii angolari senza uscita supplementare

Rinvii angolari Serie BG

Prestazioni nominali - momento torcente e potenza

GRANDEZZA		BG 86		BG 110		BG 134	
n_1 g/min	n_2 g/min	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]
Rapporto di riduzione R 1							
50	50	0.32	60	0.97	180	1.62	300
250	250	0.94	35	3.78	140	7.85	291
500	500	1.62	30	6.21	115	13.0	241
1000	1000	2.7	25	10.3	95	21.1	196
1500	1500	3.24	20	13.0	80	28.1	173
2000	2000	3.89	18	16.2	75	34.3	159
3000	3000	5.18	16	22.7	70	45.6	141
Rapporto di riduzione R 1.5							
50	33	0.23	65	0.49	135	0.81	225
250	167	0.72	40	2.25	125	3.95	220
500	333	1.08	30	4.32	120	7.75	215
1000	667	1.80	25	6.84	95	14.7	204
1500	1000	2.48	23	9.18	85	20.6	191
2000	1333	2.88	20	11.5	80	25.2	175
3000	2000	3.89	18	15.1	70	33.4	155
Rapporto di riduzione R 2							
50	25	0.15	55	0.31	115	0.51	190
250	125	0.54	40	1.42	105	2.44	181
500	250	0.94	35	2.70	100	4.71	175
1000	500	1.62	30	5.13	95	9.02	167
1500	750	2.02	25	7.29	90	13.0	160
2000	1000	2.38	22	9.18	85	16.7	155
3000	1500	3.24	20	12.1	75	23.4	144
Rapporto di riduzione R 3							
50	17	0.06	35	0.14	80	0.23	126
250	83	0.29	32	0.63	70	1.07	119
500	167	0.54	30	1.17	65	2.04	113
1000	333	1.01	28	2.19	61	3.91	109
1500	500	1.40	26	3.16	59	5.66	105
2000	667	1.58	22	4.07	57	7.30	101
3000	1000	2.16	20	5.94	55	10.3	95
Rapporto di riduzione R 4							
50	12.5	0.04	30	0.09	65	0.14	104
250	62.5	0.18	26	0.37	55	0.59	84
500	125	0.34	25	0.67	50	1.11	82
1000	250	0.65	24	1.21	45	2.12	79
1500	375	0.93	23	1.75	43	3.08	76
2000	500	1.19	22	2.26	42	3.98	74
3000	750	1.62	20	3.24	40	5.63	70
Potenza di limite termico [kW]		3.4		5.5		8	

I valori di momento torcente e potenza, riportati nella tabella **Prestazioni nominali** si riferiscono ad una durata minima di 10 000 ore e alle seguenti condizioni di funzionamento:

- carico applicato: uniforme e senza variazioni
- temperatura ambiente: 20°C
- macchina motrice di azionamento: motore elettrico
- valore di potenza termica limite calcolata considerando un funzionamento continuo per 3 ore alle prestazioni nominali
- verso di rotazione: unidirezionale
- 1 (uno) avviamento all'ora
- ore di funzionamento giornaliero: 8

Rinvii angolari Serie BG

Prestazioni nominali - momento torcente e potenza

BG 166		BG 200		BG 250		GRANDEZZA	
P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	P_{1max} [kW]	T_{2max} [Nm]	n_2 g/min	n_1 g/min
Rapporto di riduzione R 1							
3.02	560	5.24	970	10.7	1980	50	50
11.4	420	22.1	820	37.2	1380	250	250
18.4	340	36.2	670	60.5	1120	500	500
30.2	280	59.4	550	98.2	910	1000	1000
40.5	250	77.7	480	131	810	1500	1500
50.0	230	95.0	440	160	740	2000	2000
64.8	200	126	390	214	660	3000	3000
Rapporto di riduzione R 1.5							
1.51	420	2.63	730	5.33	1480	33	50
7.38	410	13.0	720	26.1	1450	167	250
13.3	370	24.8	690	45.3	1260	333	500
21.6	300	43.2	600	73.4	1020	667	1000
29.2	270	57.2	530	98.2	910	1000	1500
36.0	250	70.5	490	119	830	1333	2000
47.5	220	92.8	430	160	740	2000	3000
Rapporto di riduzione R 2							
0.97	360	1.67	620	3.45	1280	25	50
4.72	350	8.23	610	17.0	1260	125	250
9.18	340	16.2	600	33.2	1230	250	500
17.3	320	30.8	570	57.8	1070	500	1000
22.7	280	44.5	550	76.9	950	750	1500
28.1	260	55.1	510	93.9	870	1000	2000
37.3	230	72.9	450	125	770	1500	3000
Rapporto di riduzione R 3							
0.43	240	0.76	420	1.53	850	17	50
2.07	230	3.60	400	7.42	825	83	250
3.96	220	7.02	390	14.6	810	167	500
7.56	210	13.3	370	28.1	780	333	1000
10.8	200	19.4	360	40.5	750	500	1500
14.0	195	25.2	350	52.5	730	667	2000
20.0	185	35.6	330	74.5	690	1000	3000
Rapporto di riduzione R 4							
0.27	200	0.46	340	0.94	700	12.5	50
1.15	170	1.96	290	4.18	620	62.5	250
2.16	160	3.78	280	8.10	600	125	500
4.18	155	7.29	270	15.7	580	250	1000
6.07	150	10.5	260	22.7	560	375	1500
7.83	145	13.5	250	29.1	540	500	2000
11.4	140	19.4	30.8	42.1	520	750	3000
12.2		17.9		26.5		Potenza di limite termico [kW]	

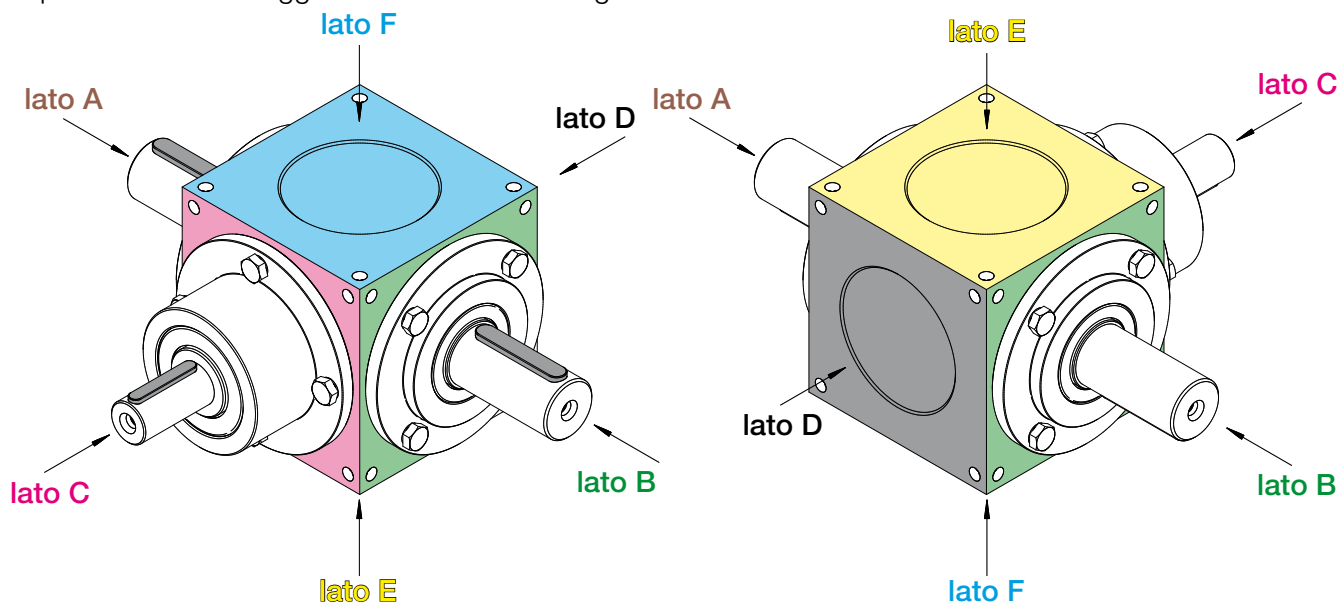
n_1 - velocità dell'albero entrata
 n_2 - velocità dell'albero uscita
 P_{1max} - potenza max. su albero entrata
 T_{2max} - coppia max. su albero uscita

Rinvii angolari Serie BG

Identificazione dei piani della carcassa del rinvio angolare

Per descrivere un rinvio angolare in modo univoco e completo, per poter indicare il lato di fissaggio del rinvio alla struttura esterna o determinare il lato sul quale predisporre il tappo di carico - scarico lubrificante, è necessario identificare i lati della scatola riduttore.

Nel seguente schema, ogni lato della carcassa del rinvio angolare è stato contrassegnato con una lettera ed un colore. Questi riferimenti saranno utilizzati in seguito, per mostrare il senso di rotazione degli alberi e la posizione di montaggio - lavoro del rinvio angolare.

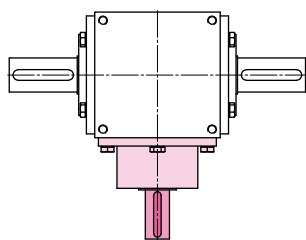


Il **lato C** è il lato dell'**entrata principale** (albero sporgente oppure attacco per motore IEC).

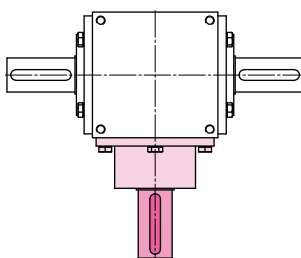
Il **lato A** ed il **lato B** corrispondono all'asse dell'**uscita principale** del rinvio (albero sporgente, cilindrico con linguetta, da uno solo o da entrambi i lati oppure albero cavo con foro cilindrico e sede per linguetta).

Sul **lato D** e/o il **lato E** e/o il **lato F** è possibile montare un albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, con la funzione di **uscita supplementare**.

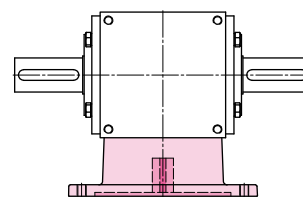
Entrata del rinvio angolare: tipologia e designazione



Albero sporgente, cilindrico con linguetta,
diametro **STANDARD**
Designazione: **S**



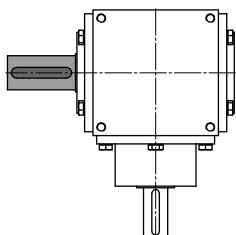
Albero sporgente, cilindrico con linguetta,
diametro **MAGGIORATO**
Designazione: **R**



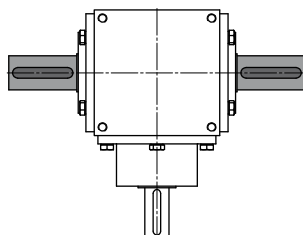
Attacco per motore IEC -
flangia ed albero cavo
con foro cilindrico e sede per linguetta
Designazione: **MF**

Rinvii angolari Serie BG

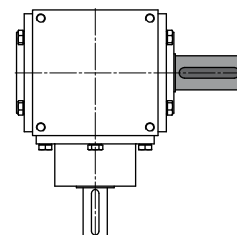
Uscita principale del rinvio angolare: tipologia e designazione



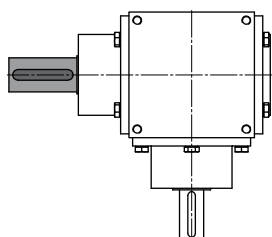
Albero sporgente singola uscita
Designazione: M1



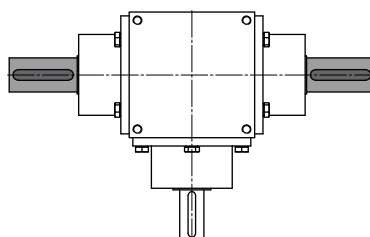
Albero sporgente doppia uscita
Designazione: M2



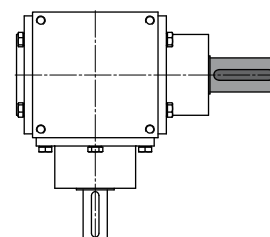
Albero sporgente singola uscita
Designazione: M1



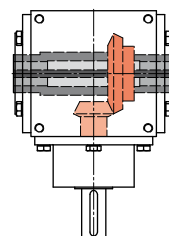
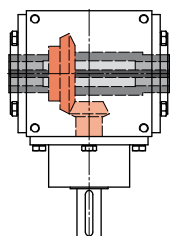
Un albero sporgente con supporto
Diametro: STANDARD
Designazione: S1
Diametro: MAGGIORATO
Designazione: R1



Due alberi controrotanti sporgenti con supporto
Diametro: STANDARD
Designazione: S2
Diametro: MAGGIORATO
Designazione: R2

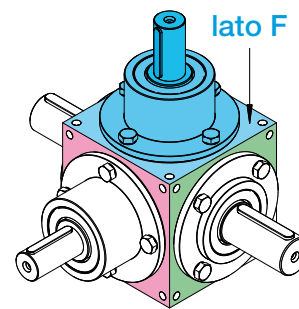
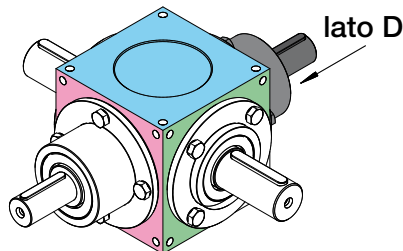
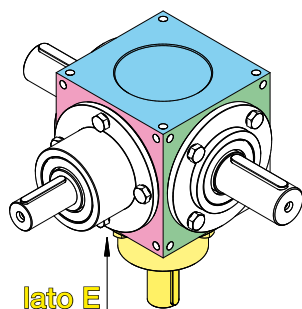


Un albero sporgente con supporto
Diametro: STANDARD
Designazione: S1
Diametro: MAGGIORATO
Designazione: R1



Albero cavo:
foro cilindrico con sede per linguetta
Designazione: H

Uscita supplementare del rinvio angolare: tipologia, designazione e posizione

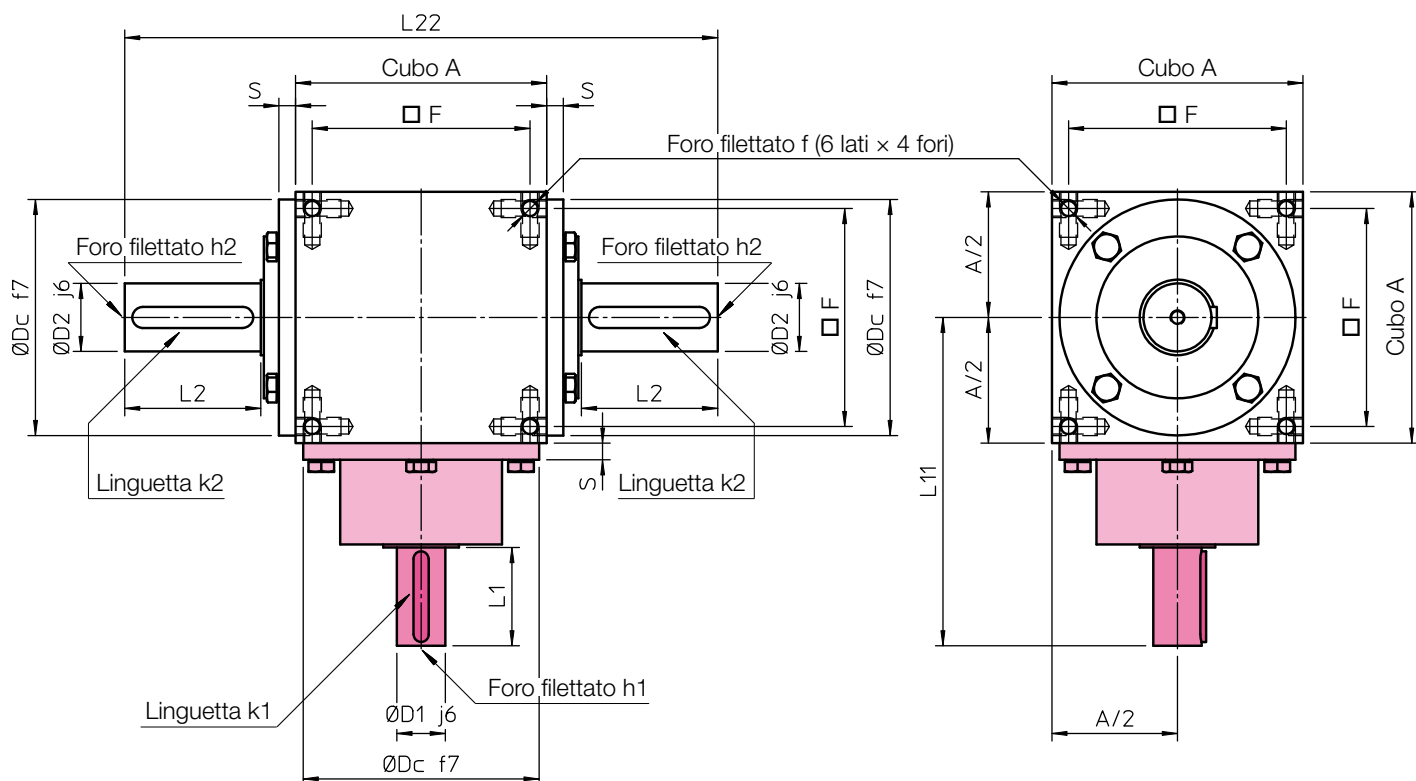


Albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta		
Diametro: STANDARD		Diametro: MAGGIORATO
Designazione: S		Designazione: R
Posizione: E	Posizione: D	Posizione: F

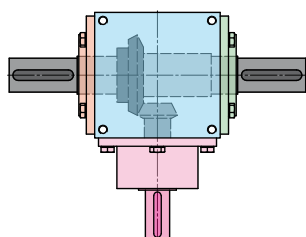
Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro: BG • • S M2

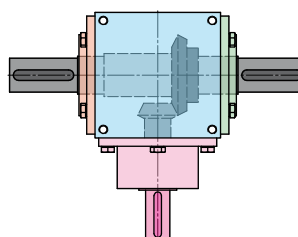
entrata: albero sporgente, diametro STANDARD



schema: 10



schema: 20

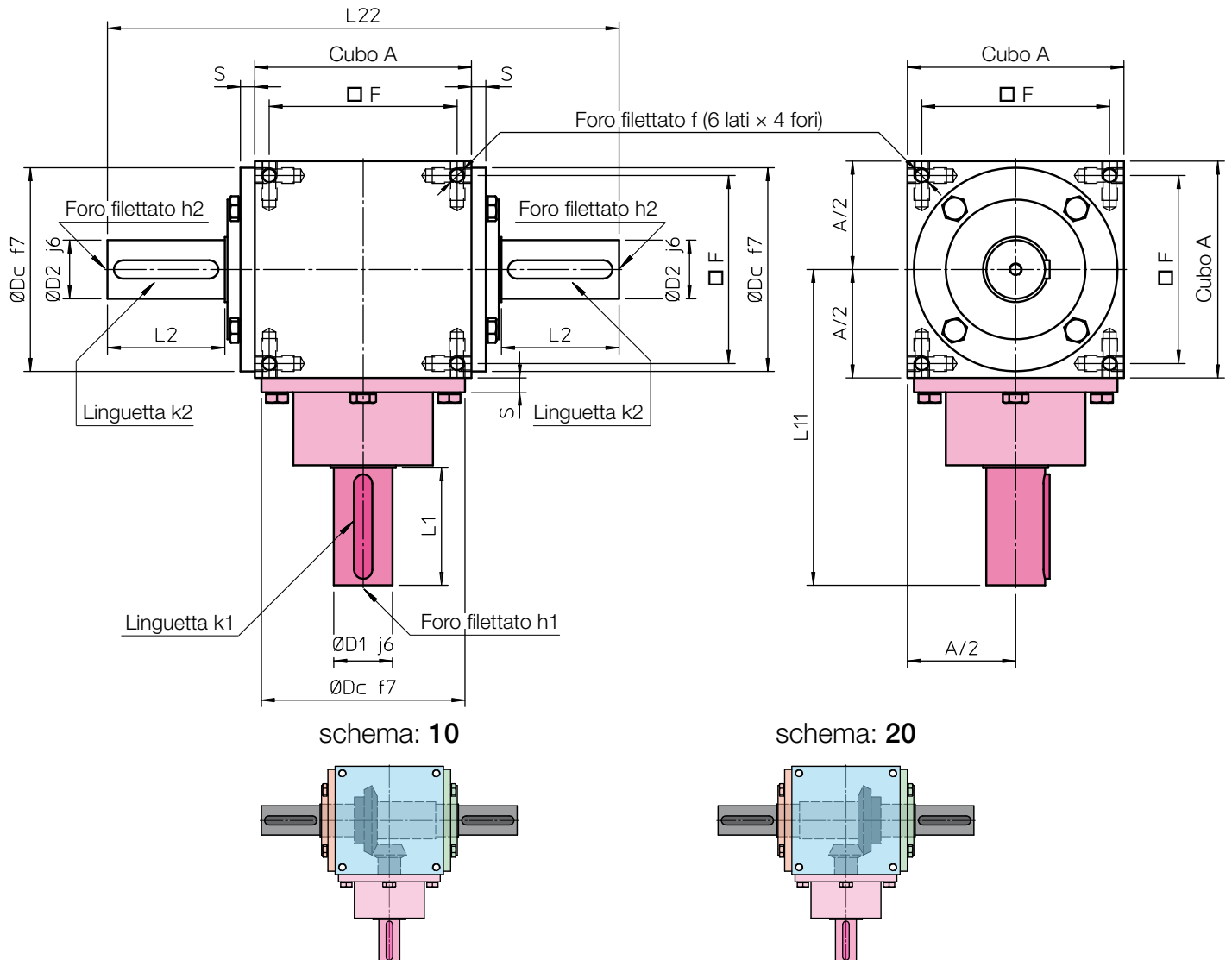


GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	114	150	182	217	267	318
L2	50	55	65	90	110	140
L22	220	254	304	392	470	580
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 30	M14, prof. 35	M16, prof. 40
h1	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
h2	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k1	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro: BG • • R M2

entrata: albero sporgente, diametro MAGGIORATO

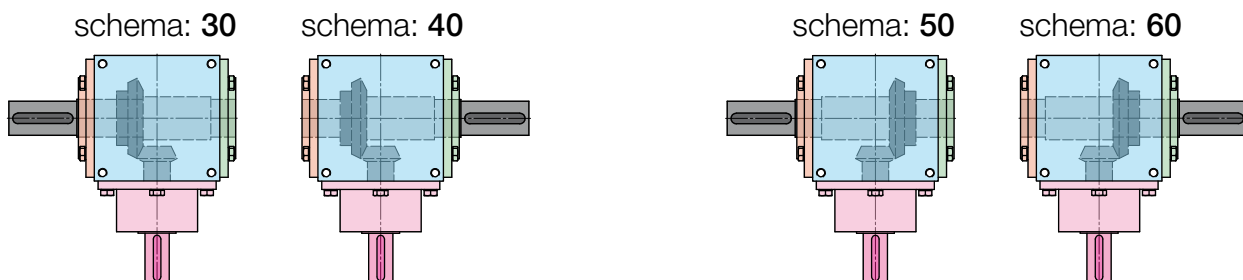
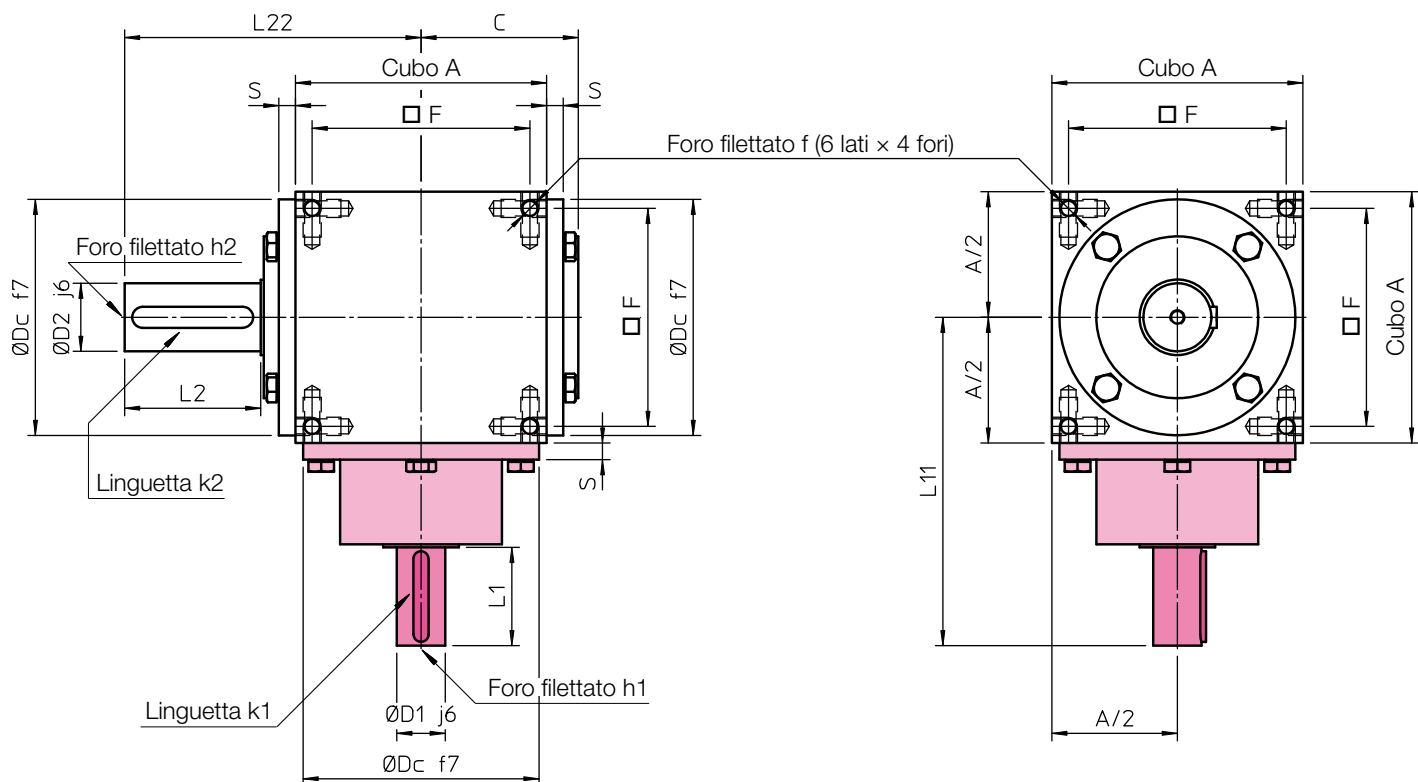


GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
∅ D1	24	26	32	45	55	70
∅ D2	24	26	32	45	55	70
∅ Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	50	55	65	90	110	140
L11	134	165	197	242	292	358
L2	50	55	65	90	110	140
L22	220	254	304	392	470	580
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 30	M14, prof. 35	M16, prof. 40
h1	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
h2	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k1	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro: BG . . S M1

entrata: albero sporgente, diametro STANDARD

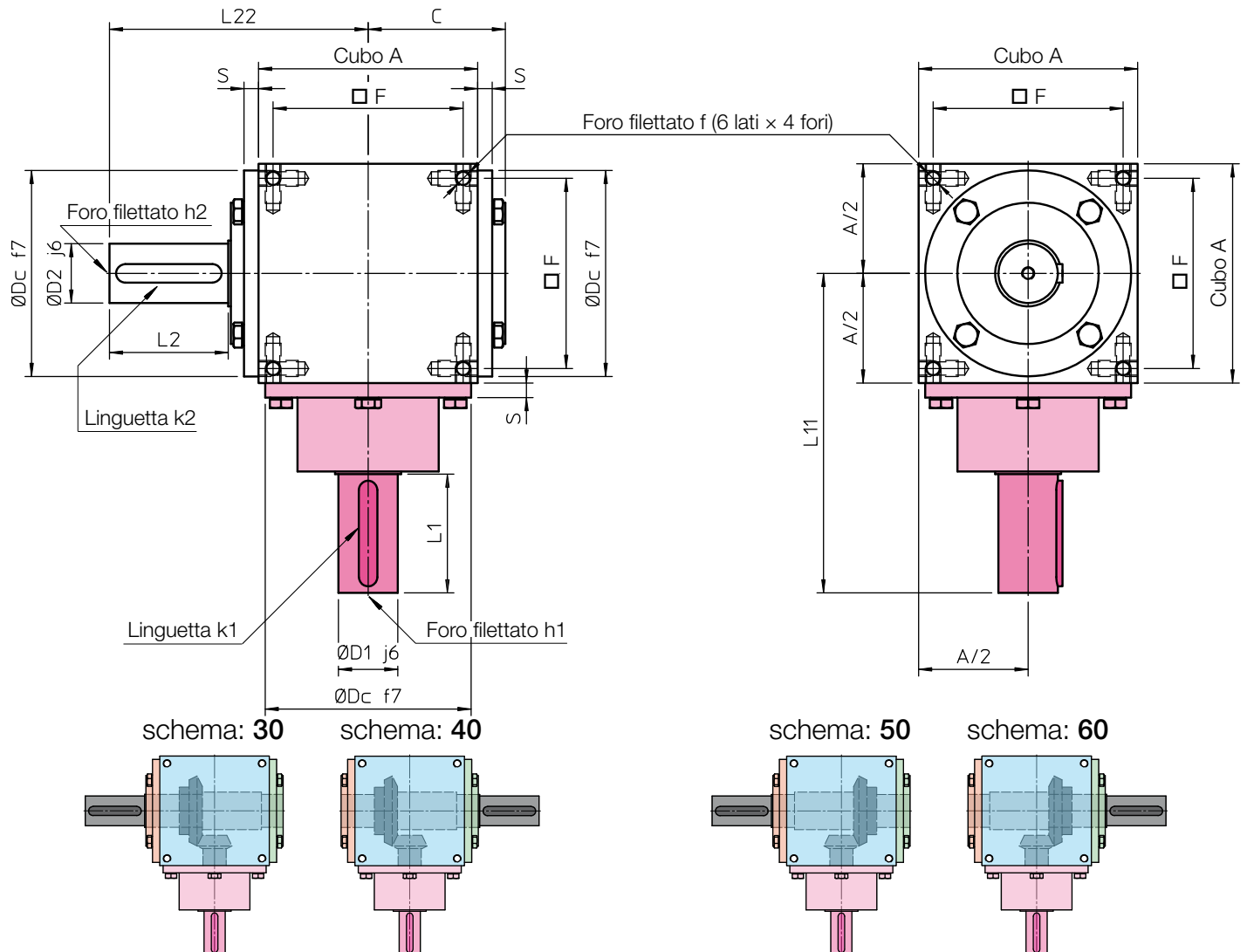


GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
C	58	70	75	104	123	145
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	114	150	182	217	267	318
L2	50	55	65	90	110	140
L22	110	127	152	196	235	290
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 30	M14, prof. 35	M16, prof. 40
h1	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
h2	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k1	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro: BG • • R M1

entrata: albero sporgente, diametro MAGGIORATO



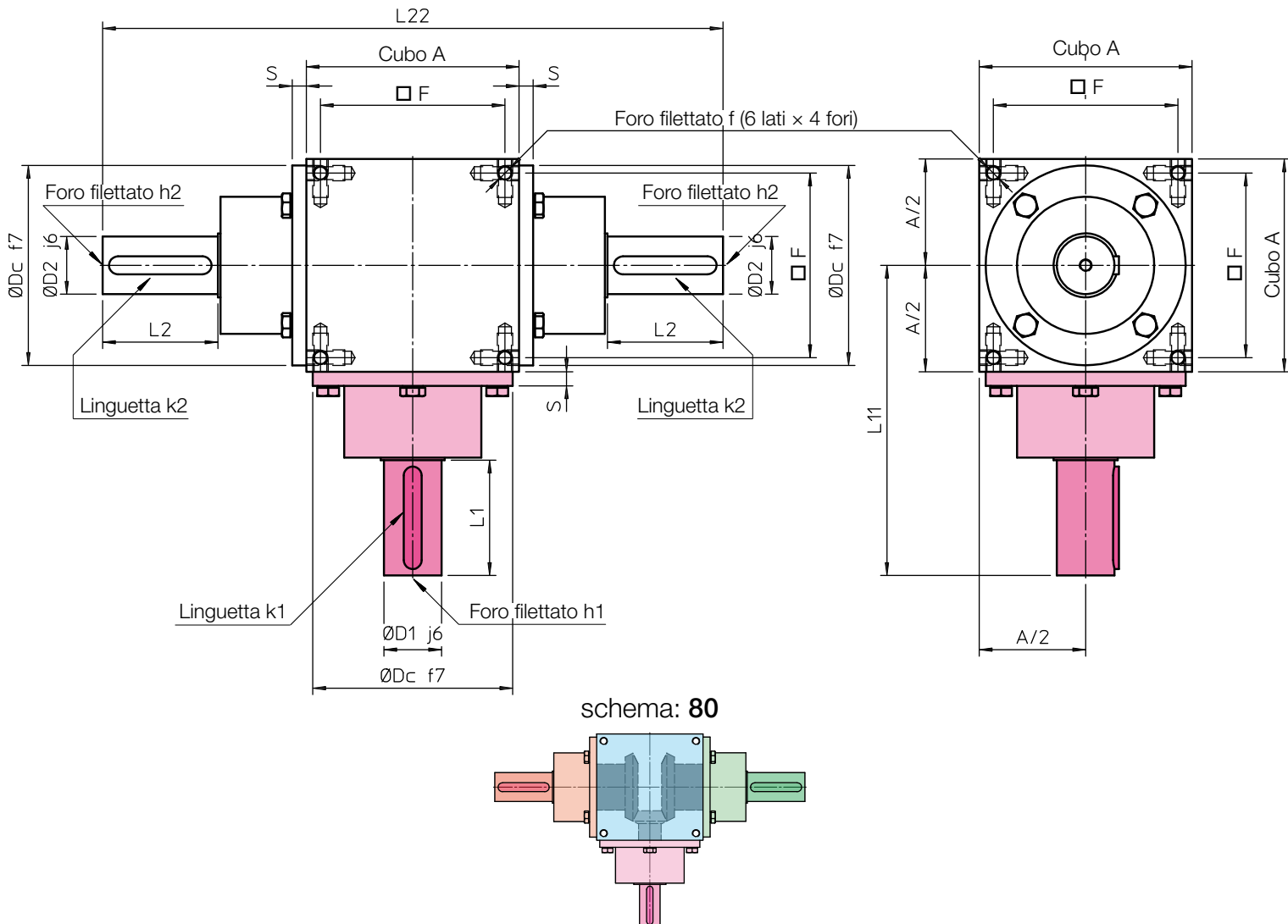
GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
C	58	70	75	104	123	145
∅ D1	24	26	32	45	55	70
∅ D2	24	26	32	45	55	70
∅ Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	50	55	65	90	110	140
L11	134	165	197	242	292	358
L2	50	55	65	90	110	140
L22	110	127	152	196	235	290
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 30	M14, prof. 35	M16, prof. 40
h1	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
h2	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k1	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro: BG •• R R2

entrata: albero sporgente, diametro MAGGIORATO

uscita: due alberi sporgenti con supporto, diametro MAGGIORATO



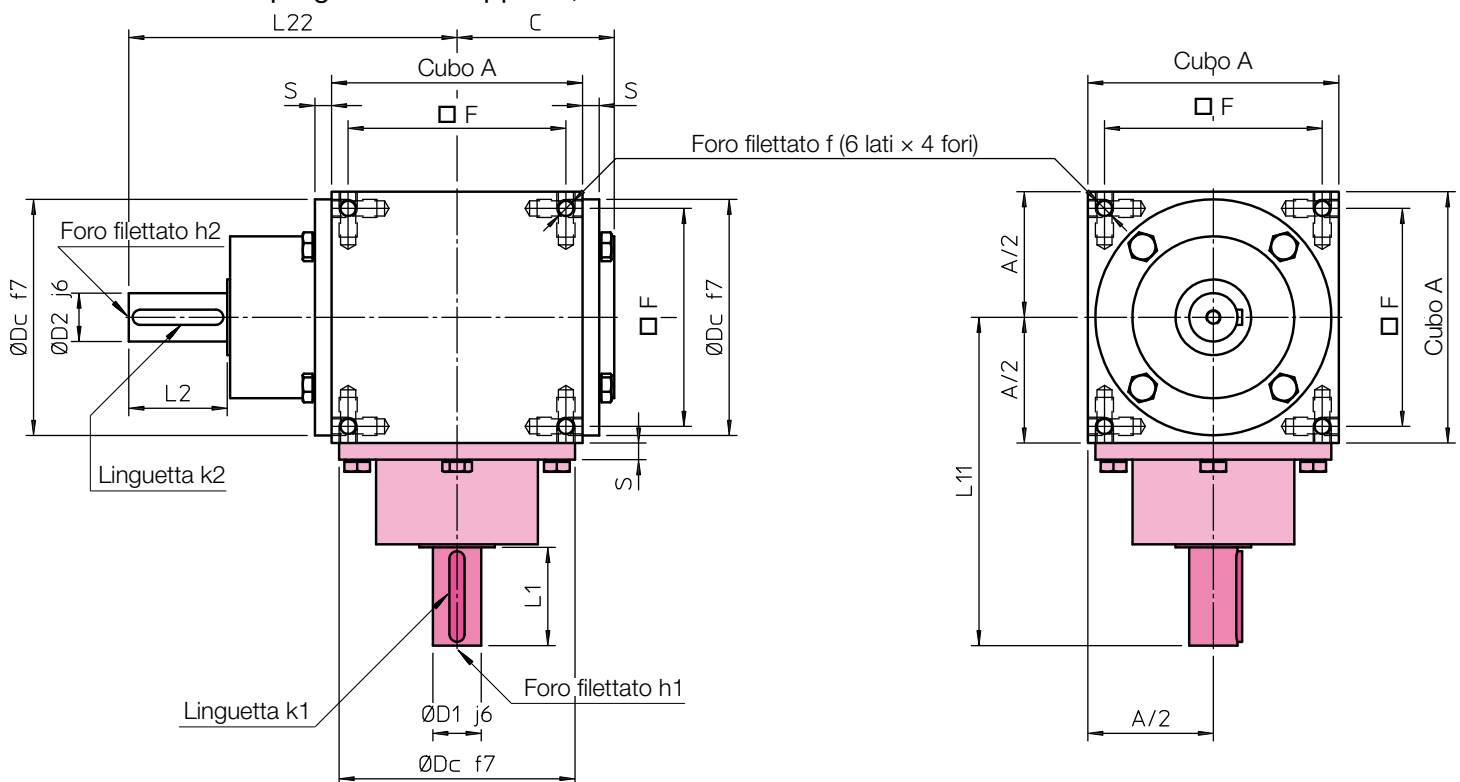
GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D1	24	26	32	45	55	70
Ø D2	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	50	55	65	90	110	140
L11	134	165	197	242	292	358
L2	50	55	65	90	110	140
L22	268	330	394	484	584	716
f	10	8	9	11	11	11
h1	M8, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
h2	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k1	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Rinvii angolari Serie BG

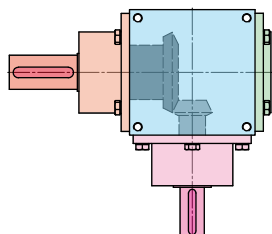
Dimensioni d'ingombro: BG . . S S1

entrata: albero sporgente, diametro STANDARD

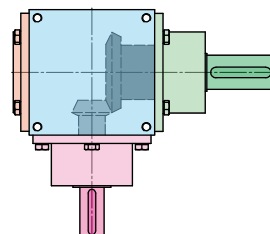
uscita: albero sporgente con supporto, diametro STANDARD



schema: 70



schema: 90



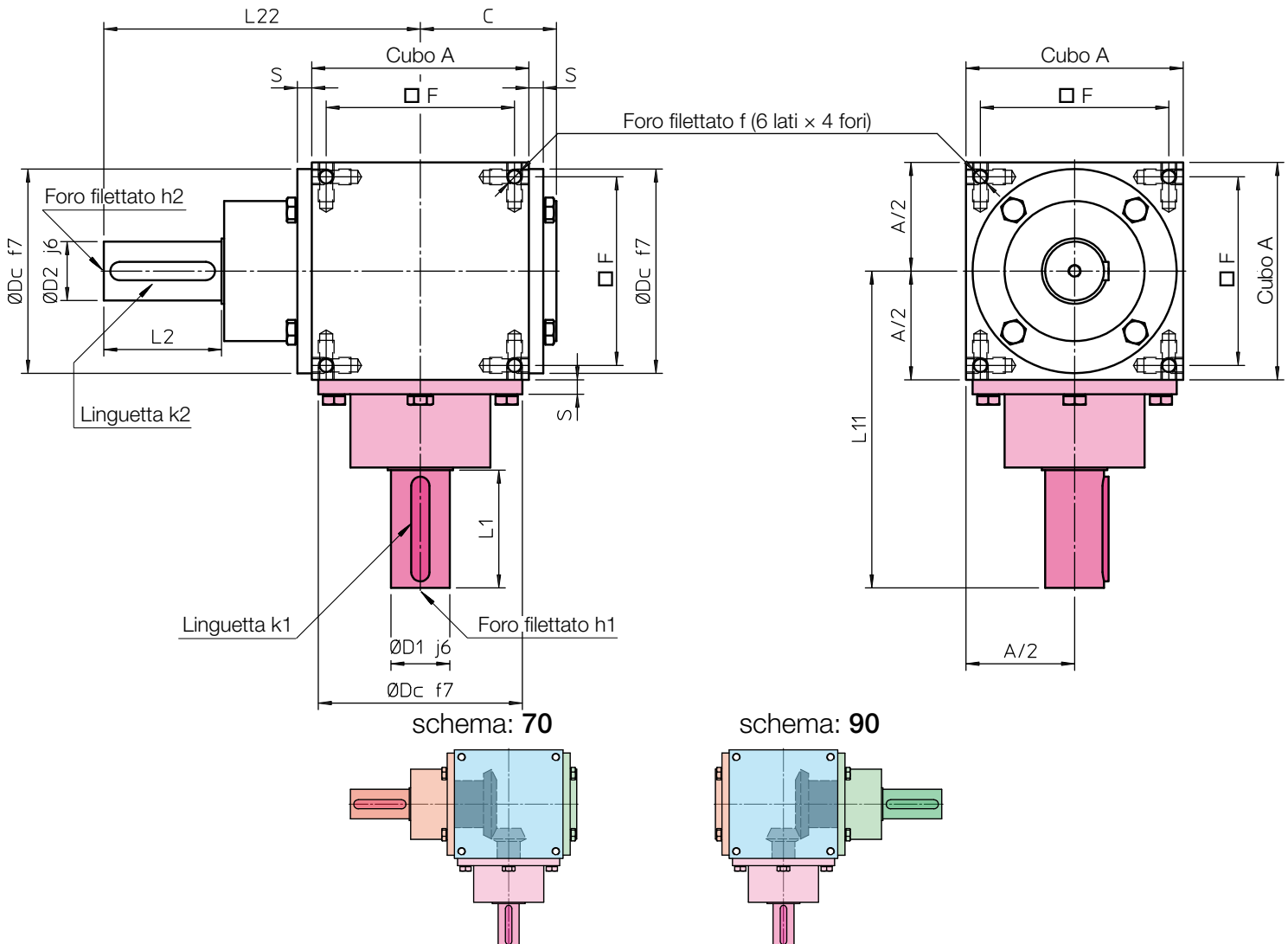
GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 x 86 x 86	110 x 110 x 110	134 x 134 x 134	166 x 166 x 166	200 x 200 x 200	250 x 250 x 250
C	58	70	75	104	123	145
$\varnothing D1$	16	20	24	32	42	55
$\varnothing D2$	16	20	24	32	42	55
$\varnothing Dc$	84	100	122	156	185	230
$\square F$	70 x 70	90 x 90	114 x 114	144 x 144	174 x 174	216 x 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	114	150	182	217	267	318
L2	30	40	50	65	85	100
L22	114	150	182	217	267	318
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 30	M14, prof. 35	M16, prof. 40
h1	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
h2	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k1	5 x 5 x 25	6 x 6 x 35	8 x 7 x 45	10 x 8 x 60	12 x 8 x 80	16 x 10 x 90
k2	5 x 5 x 25	6 x 6 x 35	8 x 7 x 45	10 x 8 x 60	12 x 8 x 80	16 x 10 x 90

Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro: BG •• R R1

entrata: albero sporgente, diametro MAGGIORATO

uscita: albero sporgente con supporto, diametro MAGGIORATO

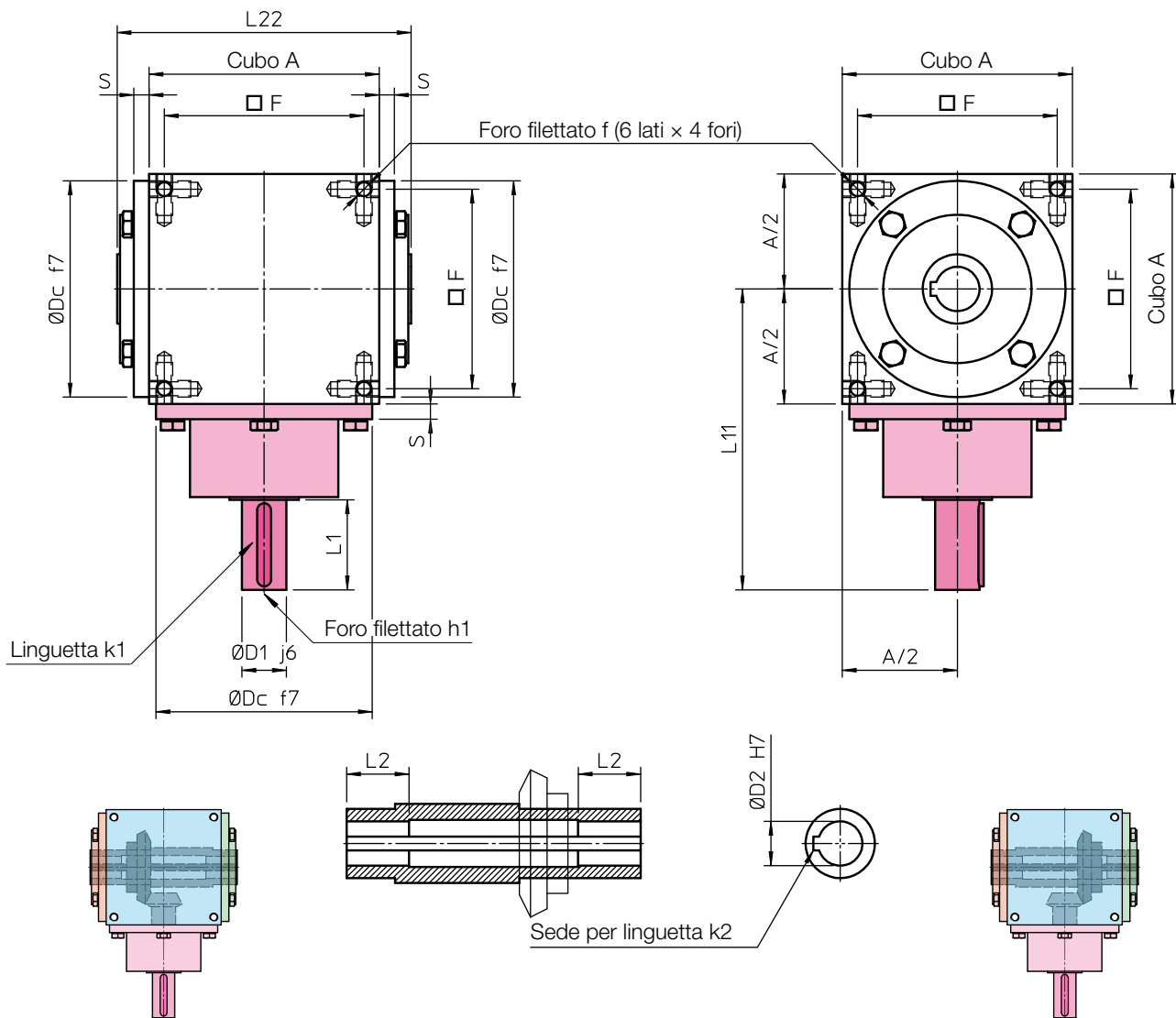


GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
C	58	70	75	104	123	145
∅ D1	24	26	32	45	55	70
∅ D2	24	26	32	45	55	70
∅ Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	50	55	65	90	110	140
L11	134	165	197	242	292	358
L2	50	55	65	90	110	140
L22	134	165	197	242	292	358
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 30	M14, prof. 35	M16, prof. 40
h1	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
h2	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k1	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120
k2	8 × 7 × 40	8 × 7 × 45	10 × 8 × 55	14 × 9 × 80	16 × 10 × 100	20 × 12 × 120

Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro: BG • • S H

entrata: albero sporgente, diametro STANDARD



schema: 10

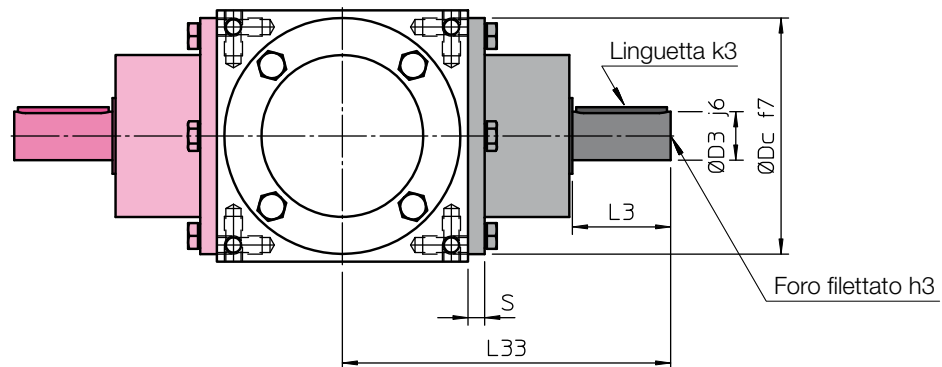
schema: 20

GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	16	20	24	32	42	55
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ F	70 × 70	90 × 90	114 × 114	144 × 144	174 × 174	216 × 216
L1	30	40	50	65	85	100
L11	114	150	182	217	267	318
L2	30	30	35	45	50	55
L22	120	144	174	212	250	300
S	10	8	9	11	11	11
f	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 30	M14, prof. 35	M16, prof. 40
h1	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k1	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	12 × 8 × 80
k2	5 × 5	6 × 6	8 × 7	10 × 8	12 × 8	16 × 10

Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro: BG S

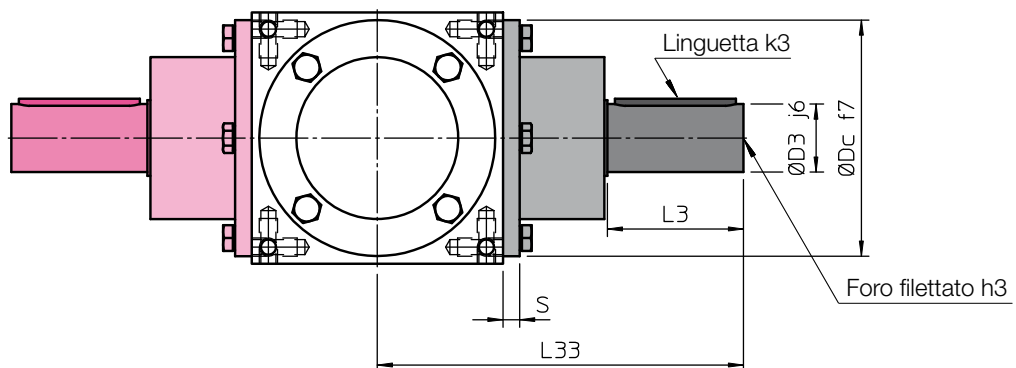
uscita supplementare: albero sporgente, diametro STANDARD



GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D3	16	20	24	32	42	55
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
L3	30	40	50	65	85	100
L33	114	150	182	217	267	318
S	10	8	9	11	11	11
h3	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k3	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90

Dimensioni d'ingombro: BG R

uscita supplementare: albero sporgente, diametro MAGGIORATO

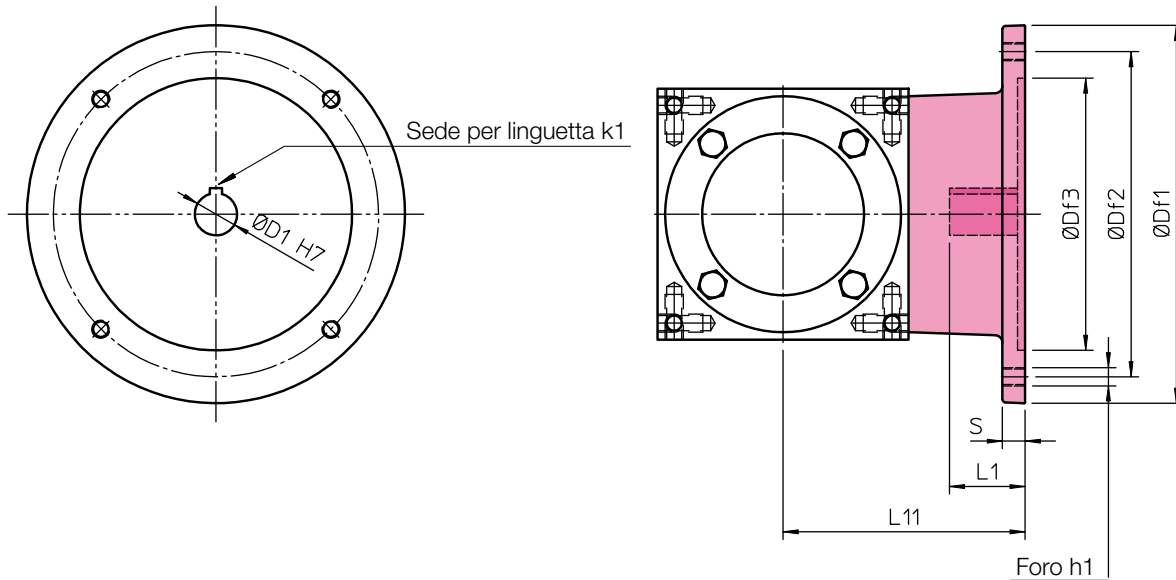


GRANDEZZA	BG 86	BG 110	BG 134	BG 166	BG 200	BG 250
Cubo A	86 × 86 × 86	110 × 110 × 110	134 × 134 × 134	166 × 166 × 166	200 × 200 × 200	250 × 250 × 250
Ø D3	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
L3	50	55	65	90	110	140
L33	134	165	197	242	292	358
S	10	8	9	11	11	11
h3	M6, prof. 12	M8, prof. 20	M8, prof. 20	M10, prof. 25	M10, prof. 25	M12, prof. 25
k3	5 × 5 × 25	6 × 6 × 35	8 × 7 × 45	10 × 8 × 60	12 × 8 × 80	16 × 10 × 90

Rinvii angolari Serie BG

Dimensioni d'ingombro BG • • MF

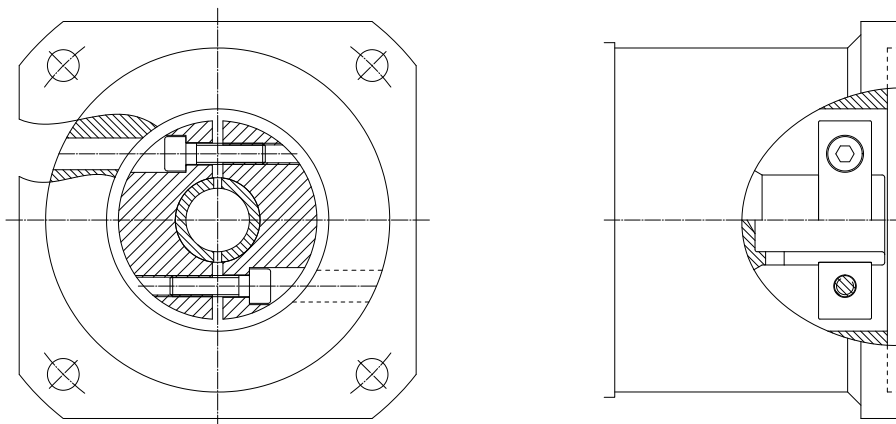
entrata: attacco per motore IEC - flangia ed albero cavo con sede per linguetta



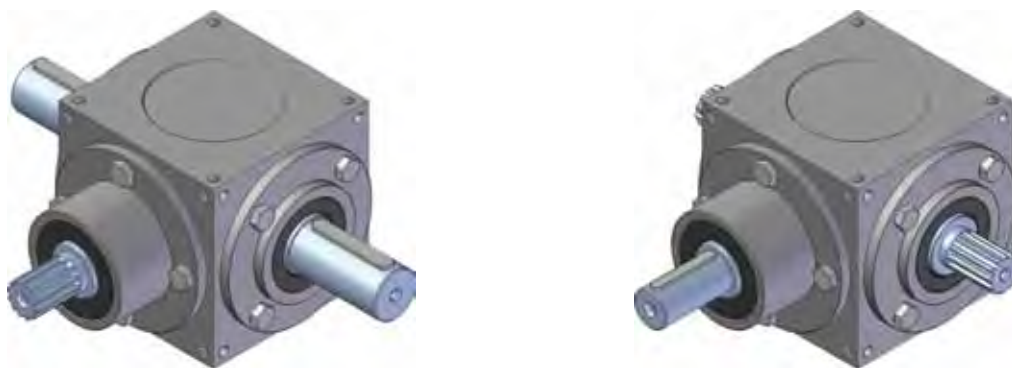
GRANDEZZA	Attacco per motore IEC	$\varnothing D1$	$\varnothing Df1$	$\varnothing Df2$	$\varnothing Df3$	L1	L11	h1	k1	s
BG 86	71 B5	14	160	130	110	30	90	M8	5 × 5	13
	80 B5	19	200	165	130	40	100	M10	6 × 6	13
	80 B14	19	120	100	80	40	100	$\varnothing 7$	6 × 6	13
BG 110	80 B5	19	200	165	130	40	105	M10	6 × 6	13
	80 B14	19	120	100	80	40	105	$\varnothing 7$	6 × 6	13
	90 B5	24	200	165	130	50	115	M10	8 × 7	13
	90 B14	24	140	115	95	50	115	$\varnothing 9$	8 × 7	13
BG 134	90 B5	24	200	165	130	50	125	M10	8 × 7	13
	100-112 B5	28	250	215	180	60	135	M12	8 × 7	13
	100-112 B14	28	160	130	110	60	135	$\varnothing 9$	8 × 7	13
BG 166	90 B5	24	200	165	130	50	160	M10	8 × 7	15
	100-112 B5	28	250	215	180	60	160	M12	8 × 7	15
	100-112 B14	28	160	130	110	60	160	$\varnothing 9$	8 × 7	15
BG 200	100-112 B5	28	250	215	180	60	220	M12	8 × 7	23
	132 B5	38	300	265	230	80	220	M12	10 × 8	23
	132 B14	38	200	165	130	80	220	$\varnothing 11$	10 × 8	23
BG 250	132 B5	38	300	265	230	80	250	M12	10 × 8	25
	160 B5	42	350	300	250	110	250	M16	12 × 8	25

Esecuzioni speciali

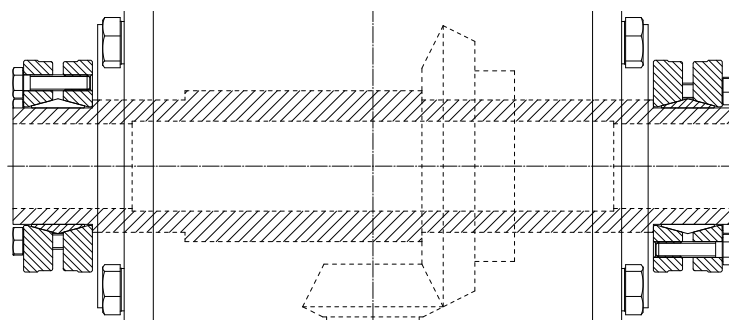
- flange speciali (codice: **BG • • MA**) per attacco servomotori o motori idraulici, con fissaggio albero a mezzo di morsetto o calettatore



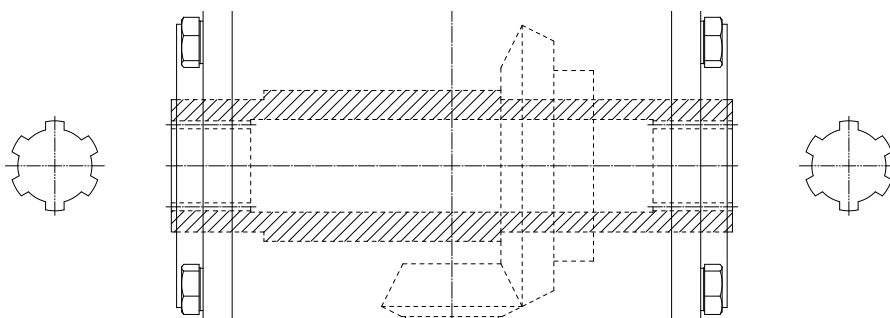
- alberi entrata e uscita con profilo scanalato DIN 5480



- alberi cavi di uscita con calettatori



- alberi cavi di uscita brocciati con profilo scanalato secondo ISO 14



- trattamento di nichelatura chimica NIPLOY su carcasse, coperchi e mozzi
- esecuzioni in acciaio inossidabile di carcasse, coperchi e alberi, in AISI 304 o AISI 316

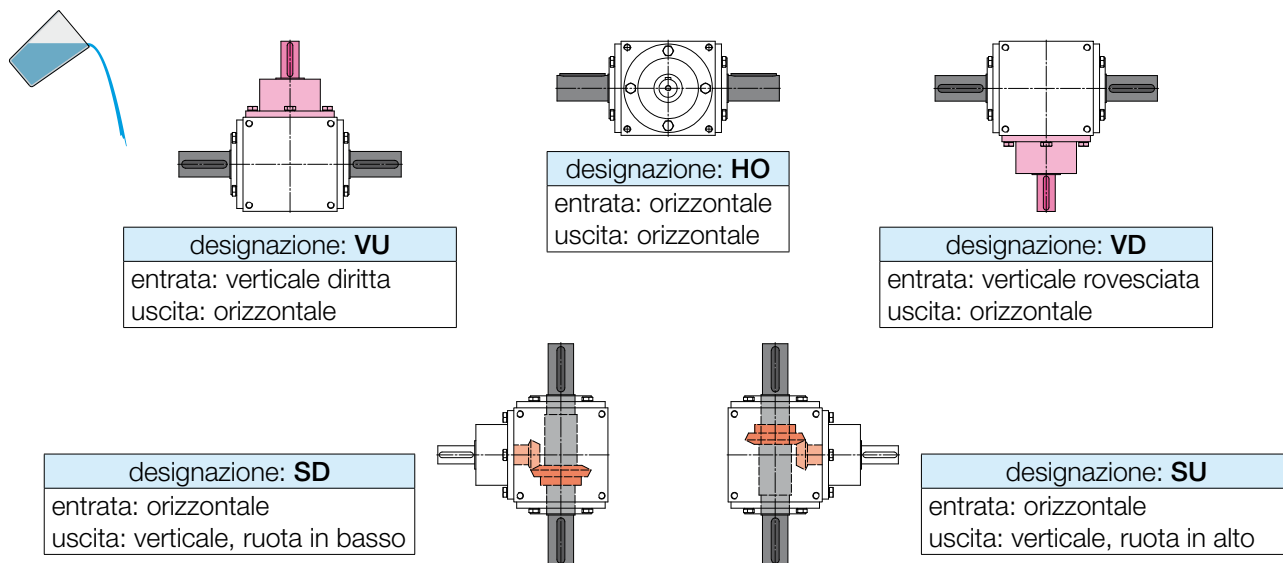
Rinvii angolari Serie BG

Posizione di montaggio e di lavoro

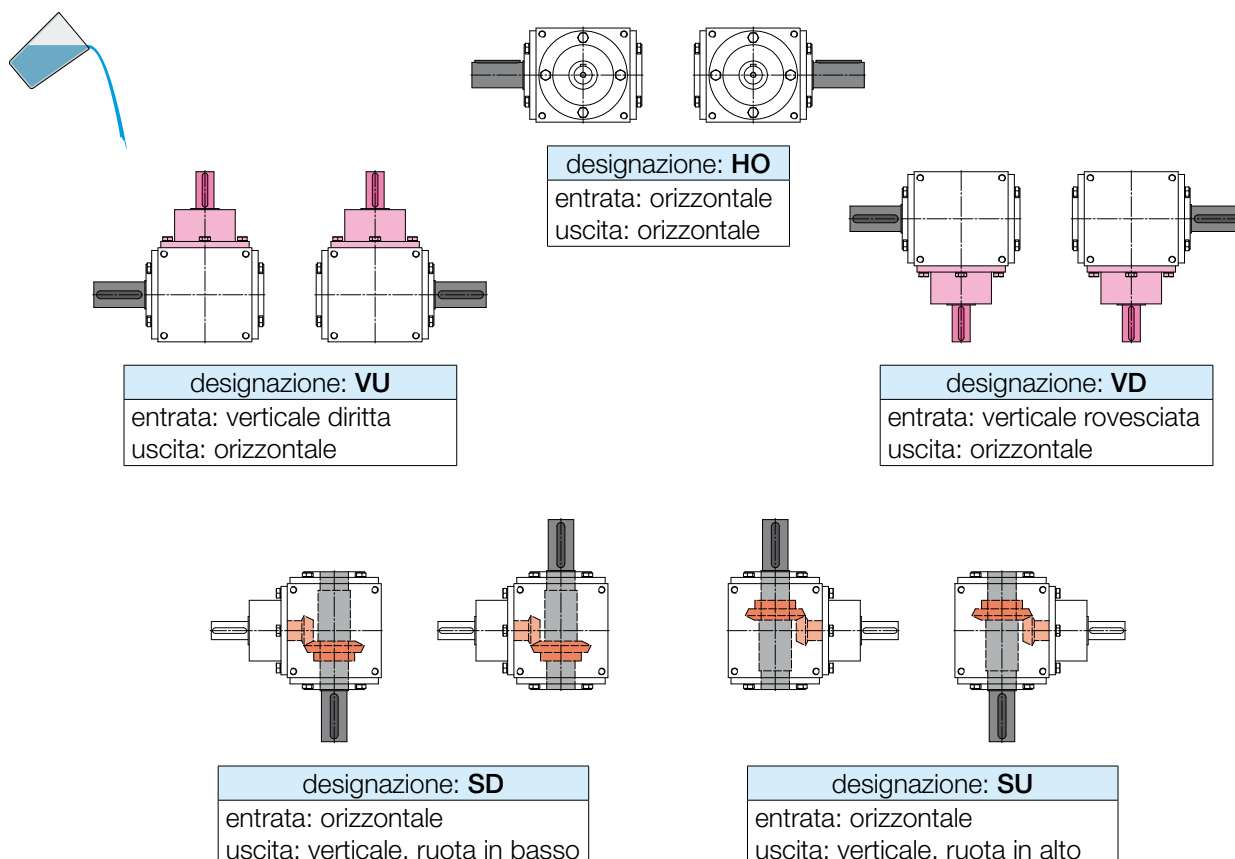
L'indicazione della posizione di lavoro del rinvio angolare è importante per la corretta lubrificazione della coppia conica e dei cuscinetti, nonché per la definizione della posizione dei tappi di carico lubrificante e sfiato (qualora presenti).

I seguenti schemi rappresentano il rinvio angolare con albero sporgente (**S** o **R**) in entrata, ma sono validi anche per rinvio con attacco per motore IEC (**MF**). In caso di presenza degli alberi di uscita supplementare, fare riferimento sempre agli stessi schemi per definire la posizione dell'entrata e della uscita principale del rinvio, la posizione degli alberi di uscita supplementare viene individuata di conseguenza.

Rinvii angolari con albero uscita M2



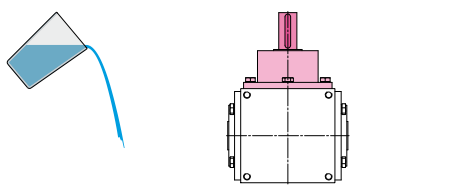
Rinvii angolari con albero uscita M1



Rinvii angolari Serie BG

Posizione di montaggio e di lavoro

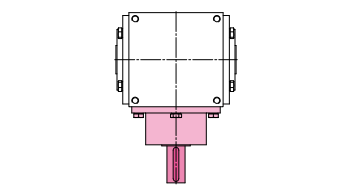
Rinvii angolari con albero uscita H



designazione: **VU**
 entrata: verticale diritta
 uscita: orizzontale

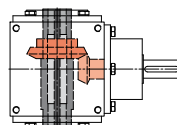
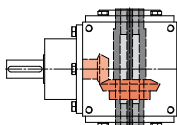


designazione: **HO**
 entrata: orizzontale
 uscita: orizzontale



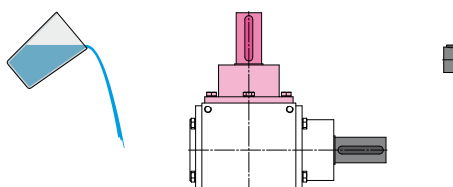
designazione: **VD**
 entrata: verticale rovesciata
 uscita: orizzontale

designazione: **SD**
 entrata: orizzontale
 uscita: verticale, ruota in basso

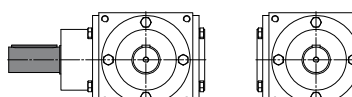


designazione: **SU**
 entrata: orizzontale
 uscita: verticale, ruota in alto

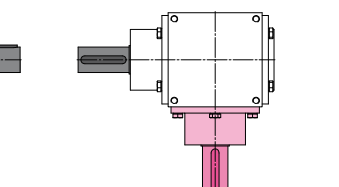
Rinvii angolari con albero uscita S1 o R1



designazione: **VU**
 entrata: verticale diritta
 uscita: orizzontale

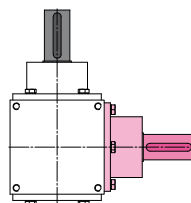
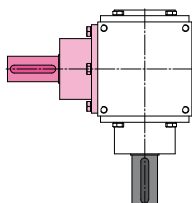


designazione: **HO**
 entrata: orizzontale
 uscita: orizzontale



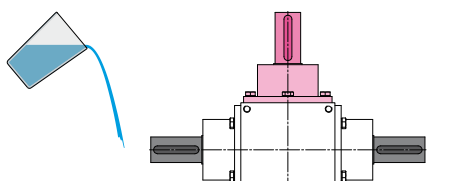
designazione: **VD**
 entrata: verticale rovesciata
 uscita: orizzontale

designazione: **SD**
 entrata: orizzontale
 uscita: verticale, in basso

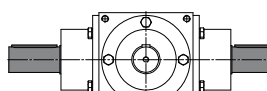


designazione: **SU**
 entrata: orizzontale
 uscita: verticale, in alto

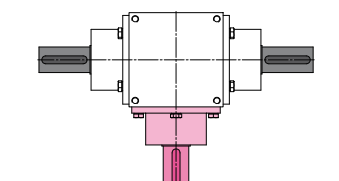
Rinvii angolari con albero di uscita S2 o R2



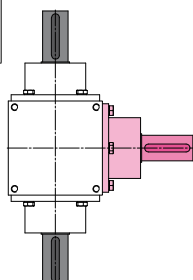
designazione: **VU**
 entrata: verticale diritta
 uscita: orizzontale



designazione: **HO**
 entrata: orizzontale
 uscita: orizzontale



designazione: **VD**
 entrata: verticale rovesciata
 uscita: orizzontale



designazione: **SU**
 entrata: orizzontale
 uscita: verticale

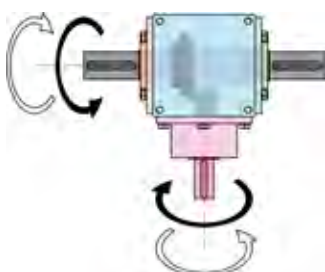
Rinvii angolari Serie BG

Schema cinematico, verso di rotazione degli alberi

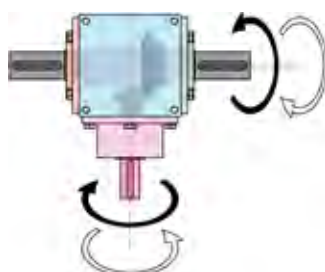
Rinvio angolare con solo uscita principale

I seguenti schemi si riferiscono al rinvio angolare con albero sporgente in entrata (**S** o **R**). Le indicazioni della rotazione degli alberi sono valide anche per rinvii angolari con entrata provvista di flangia per motore:

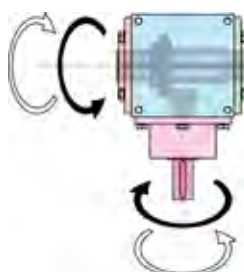
- MF - flangia per motori elettrici IEC
- MA - flange speciali per servomotori o motori idraulici



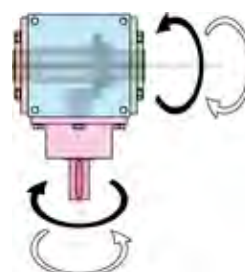
schema: 10



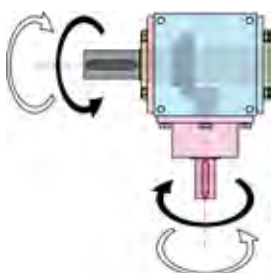
schema: 20



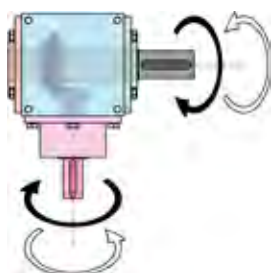
schema: 10



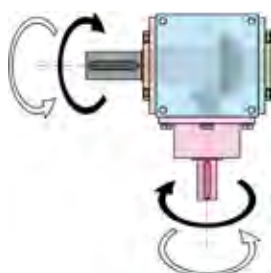
schema: 20



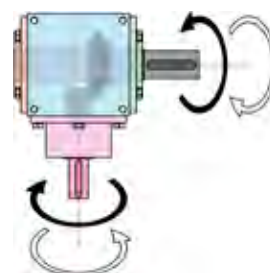
schema: 30



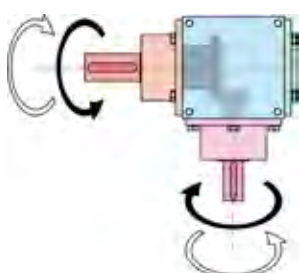
schema: 40



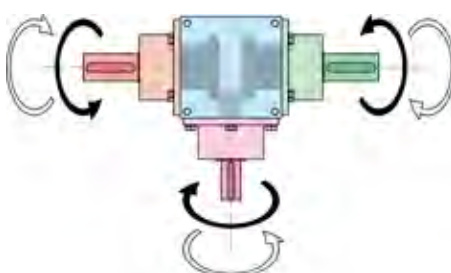
schema: 50



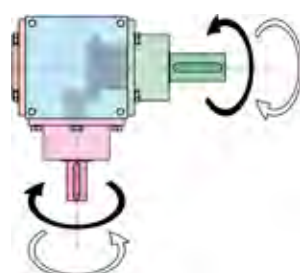
schema: 60



schema: 70



schema: 80



schema: 90

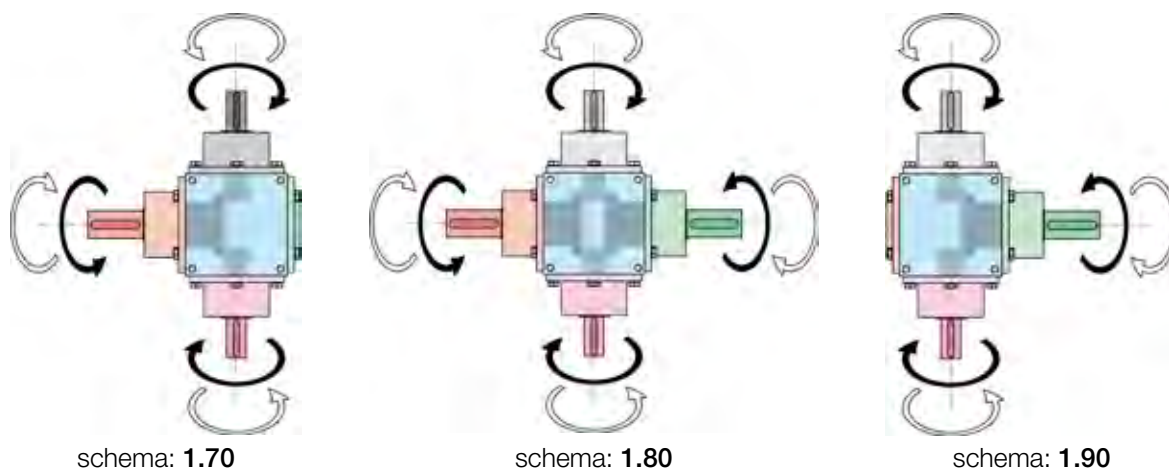
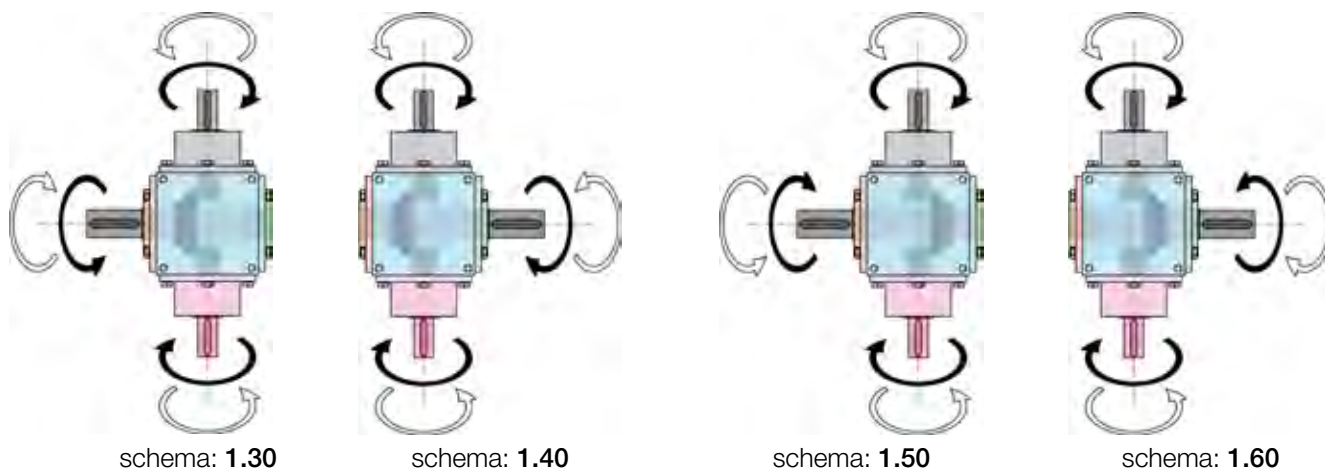
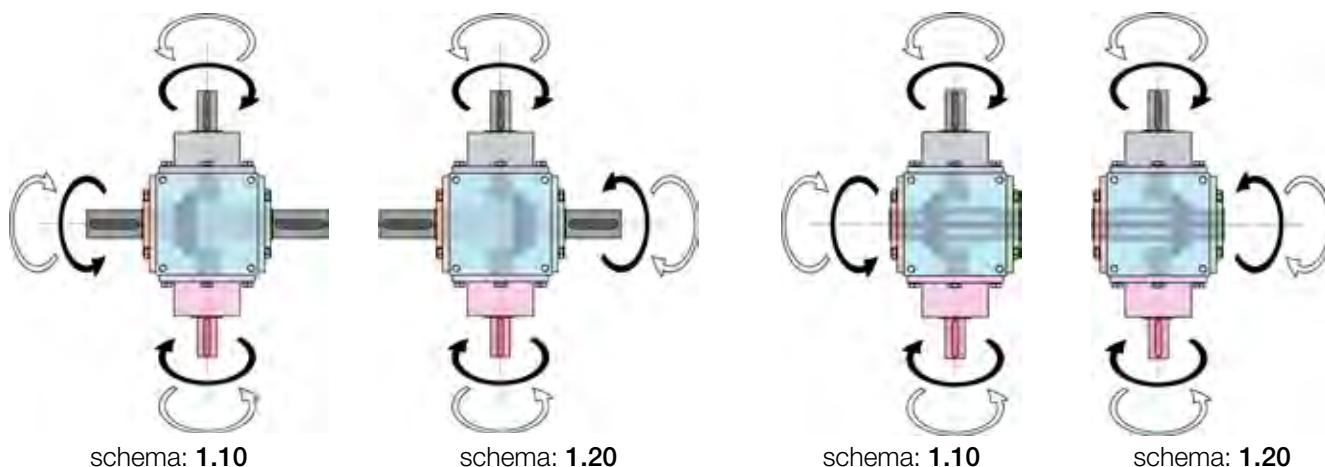
Schema cinematico, verso di rotazione degli alberi

Rinvio angolare con 1 (uno) albero di uscita supplementare sul lato D

I seguenti schemi si riferiscono al rinvio angolare con albero sporgente (**S** o **R**) in entrata e con uno solo albero sporgente con supporto (**S** o **R**) quale uscita supplementare dal lato D. Le indicazioni della rotazione degli alberi sono valide anche per rinvii angolari con attacco per motore IEC (**MF**).

Designazione dello schema cinematico del rinvio con 1 (uno) albero di uscita supplementare: aggiungere **1.** davanti al codice dello schema del rinvio angolare senza albero di uscita supplementare (pag. 30).

ATTENZIONE! La velocità di rotazione dell'albero dell'uscita supplementare è sempre uguale alla velocità di rotazione dell'albero entrata, indipendentemente dal rapporto di riduzione del rinvio angolare!



Rinvii angolari Serie BG

Schema cinematico, verso di rotazione degli alberi

Rinvio angolare con 1 (uno) albero di uscita supplementare

I seguenti schemi si riferiscono al rinvio angolare con albero sporgente (**S** o **R**) in entrata, con albero sporgente **M2** quale uscita principale e con uno solo albero sporgente con supporto (**S** o **R**) quale uscita supplementare. Le indicazioni della rotazione degli alberi sono valide anche per rinvii angolari con attacco per motore IEC (**MF**) in entrata e/o con singolo albero sporgente **M1** oppure albero cavo **H** quale uscita principale.

Designazione dello schema cinematico del rinvio con 1 (uno) albero di uscita supplementare: aggiungere **1.** davanti al codice del relativo schema senza albero di uscita supplementare (pag. 30) e indicare il lato di uscita supplementare.

ATTENZIONE! La velocità di rotazione dell'albero dell'uscita supplementare è sempre uguale alla velocità di rotazione dell'albero entrata, indipendentemente dal rapporto di riduzione del rinvio angolare!

(⚠) Le combinazioni contrassegnate con il simbolo ⚠ non sono fattibili con rapporto R 1 : 1.

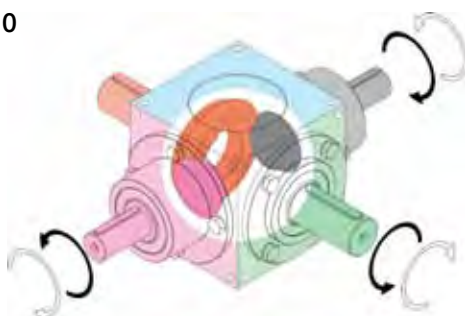
schema: 1.10
lato: F



schema: 1.20
lato: F



schema: 1.10
lato: D



schema: 1.20
lato: D



schema: 1.10
lato: E



schema: 1.20
lato: E



Schema cinematico, verso di rotazione degli alberi

Rinvio angolare con 1 (uno) albero di uscita supplementare

I seguenti schemi si riferiscono al rinvio angolare con albero sporgente (**S** o **R**) in entrata, con due alberi solidi con supporto (**S2** o **R2**) di uscita principale e con uno solo albero sporgente (**S** o **R**) quale uscita supplementare. Le indicazioni della rotazione degli alberi sono valide anche per rinvii angolari con attacco per motore IEC (**MF**) in entrata e/o con singolo albero sporgente con supporto quale uscita principale (**S1** o **R1**).

Designazione dello schema cinematico del rinvio con 1 (uno) albero di uscita supplementare: aggiungere **1.** davanti al codice del relativo schema senza albero di uscita supplementare (pag. 30) e indicare il lato di uscita supplementare.

ATTENZIONE! La velocità di rotazione dell'albero dell'uscita supplementare è sempre uguale alla velocità di rotazione dell'albero entrata, indipendentemente dal rapporto di riduzione del rinvio angolare!

(⚠) Le combinazioni contrassegnate con il simbolo ⚠ non sono fattibili con rapporto R 1 : 1.

schema: 1.80
lato: F



schema: 1.80
lato: D



schema: 1.80
lato: E



Rinvii angolari Serie BG

Schema cinematico, verso di rotazione degli alberi

Rinvio angolare con 2 (due) alberi di uscita supplementare

I seguenti schemi si riferiscono al rinvio angolare con albero sporgente (**S** o **R**) in entrata, con albero sporgente **M2** quale uscita principale e con due alberi sporgenti (**S** o **R**) di uscita supplementare. Le indicazioni della rotazione degli alberi sono valide anche per rinvii angolari con attacco per motore IEC (**MF**) in entrata e/o con singolo albero sporgente **M1** oppure albero cavo **H** quale uscita principale.

Designazione dello schema cinematico del rinvio con 2 (due) alberi di uscita supplementare: aggiungere **2.** davanti al codice del relativo schema senza albero di uscita supplementare (pag. 30) e indicare il lato di uscita supplementare.

ATTENZIONE! La velocità di rotazione dell'albero dell'uscita supplementare è sempre uguale alla velocità di rotazione dell'albero entrata, indipendentemente dal rapporto di riduzione del rinvio angolare!

(⚠) Le combinazioni contrassegnate con il simbolo ⚠ non sono fattibili con rapporto R 1 : 1.

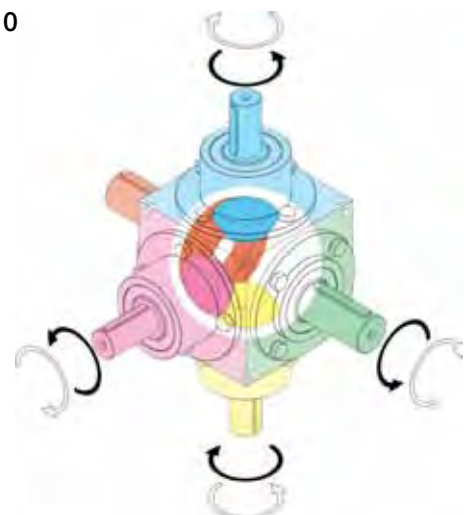
schema: 2.10
lato: D-F



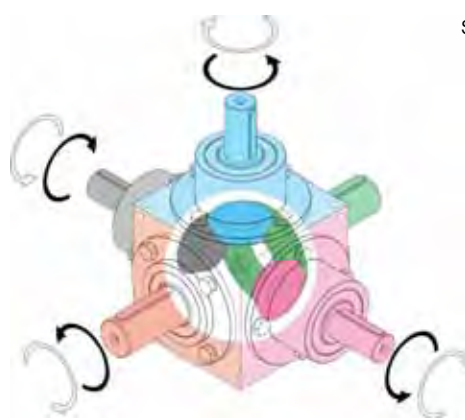
schema: 2.10
lato: D-E



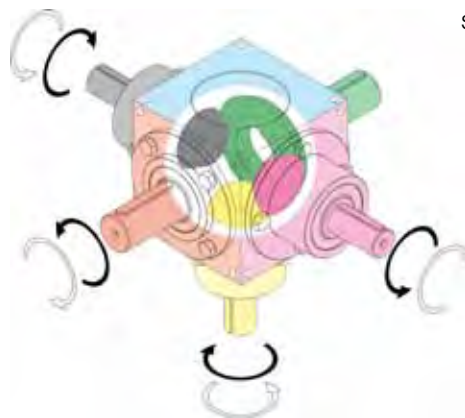
schema: 2.10
lato: E-F



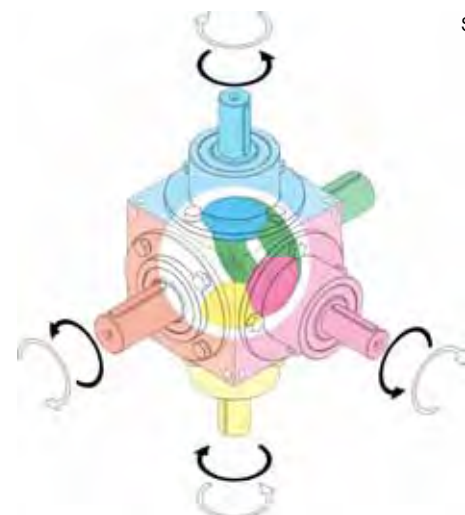
schema: 2.20
lato: D-F



schema: 2.20
lato: D-E



schema: 2.20
lato: E-F



Schema cinematico, verso di rotazione degli alberi

Rinvio angolare con 2 (due) alberi di uscita supplementare

I seguenti schemi si riferiscono al rinvio angolare con albero sporgente (**S** o **R**) in entrata, con due alberi solidi con supporto (**S2** o **R2**) quale uscita principale e con due alberi solidi (**S** o **R**) di uscita supplementare. Le indicazioni della rotazione degli alberi sono valide anche per rinvii angolari con attacco per motore IEC (**MF**) in entrata e/o con singolo albero sporgente con supporto quale uscita principale (**S1** o **R1**).

Designazione dello schema cinematico del rinvio con 2 (due) alberi di uscita supplementare: aggiungere **2.** davanti al codice del relativo schema senza albero di uscita supplementare (pag. 30) e indicare il lato di uscita supplementare.

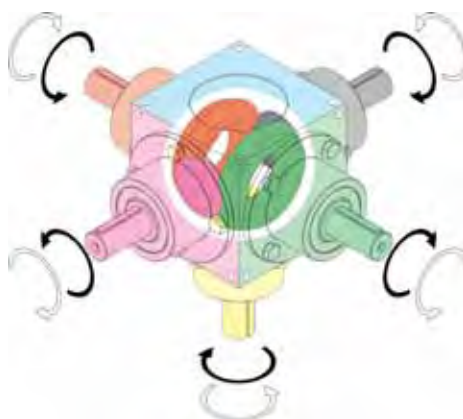
ATTENZIONE! La velocità di rotazione dell'albero dell'uscita supplementare è sempre uguale alla velocità di rotazione dell'albero entrata, indipendentemente dal rapporto di riduzione del rinvio angolare!

(⚠) Le combinazioni contrassegnate con il simbolo ⚠ non sono fattibili con rapporto R 1 : 1.

schema: 2.80
lato: D-F



schema: 2.80
lato: D-E



schema: 2.80
lato: E-F



Rinvii angolari Serie BG

Schema cinematico, verso di rotazione degli alberi

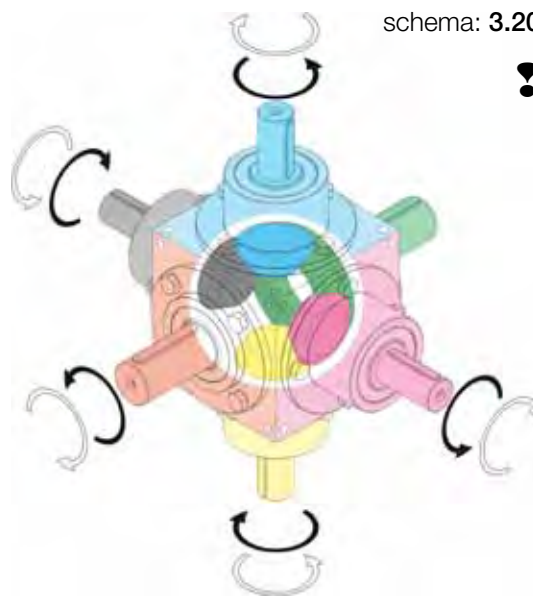
Rinvio angolare con 3 (tre) alberi di uscita supplementare

I seguenti schemi si riferiscono al rinvio angolare con albero sporgente (**S** o **R**) in entrata, con albero sporgente **M2** quale uscita principale e con tre alberi solidi (**S** o **R**) di uscita supplementare. Le indicazioni della rotazione degli alberi sono valide anche per rinvii angolari con attacco per motore IEC (**MF**) in entrata e/o con singolo albero sporgente **M1** oppure albero cavo **H** quale uscita principale.

schema: 3.10

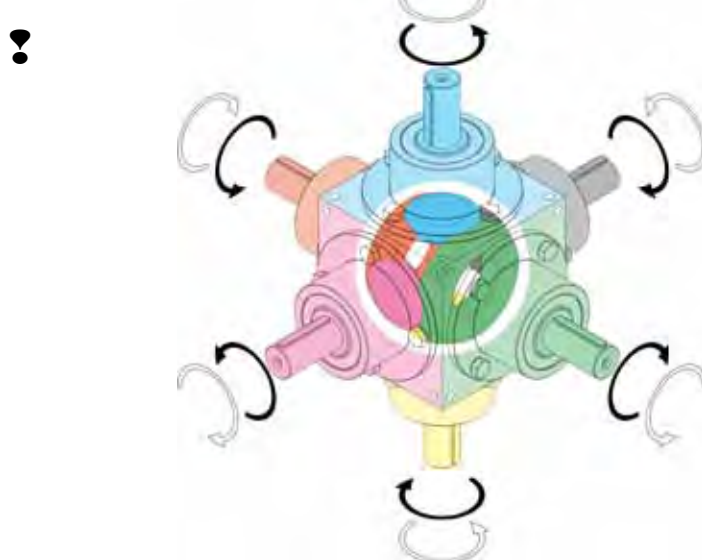


schema: 3.20



I seguenti schemi si riferiscono al rinvio angolare con albero sporgente in entrata (**S** o **R**), con due alberi sporgenti con supporto (**S2** o **R2**) di uscita principale e con tre alberi solidi (**S** o **R**) di uscita supplementare. Le indicazioni della rotazione degli alberi sono valide anche per rinvii angolari con attacco per motore IEC (**MF**) in entrata e/o con singolo albero sporgente con supporto (**S1** o **R1**) quale uscita principale.

schema: 3.80



Designazione dello schema cinematico del rinvio con 3 (tre) alberi di uscita supplementare: aggiungere **3**. davanti al codice del relativo schema senza albero di uscita supplementare (pag. 30).

ATTENZIONE! La velocità di rotazione dell'albero dell'uscita supplementare è sempre uguale alla velocità di rotazione dell'albero entrata, indipendentemente dal rapporto di riduzione del rinvio angolare!

(⚠) Le combinazioni contrassegnate con il simbolo ⚠ non sono fattibili con rapporto R 1 : 1.

Rendimento del rinvio angolare (η)

Il rendimento della coppia di ingranaggi conici a dentatura GLEASON, rodati a coppia, non è influenzata in maniera evidente dal rapporto di trasmissione e/o dalla velocità di rotazione in entrata.

Inoltre, non ha sensibili variazioni al variare della grandezza del rinvio.

Si assume come ragionevole un valore medio $\eta = 0.97$, risultato di valori medi calcolati.

Il rendimento dei cuscinetti e anelli di tenuta lubrificante, posti su alberi di entrata e uscita, è invece influenzato e dipende dalla velocità di rotazione e dal rapporto di riduzione.

In genere, varia da 0.96 a 0.93, passando dalla velocità minima di rotazione degli alberi alla velocità massima, con riferimento la tabella **Prestazioni nominali**.

Le considerazioni sopra riportate portano a valori medi del rendimento totale del rinvio angolare compresi nel campo 0.90 ... 0.93.

Gioco angolare su albero uscita

Il gioco angolare standard rilevato sull'albero di uscita, considerando l'albero entrata fermo bloccato, risulta minore o uguale a 10' di grado.

Pertanto si assume 10' di grado come valore massimo del gioco standard.

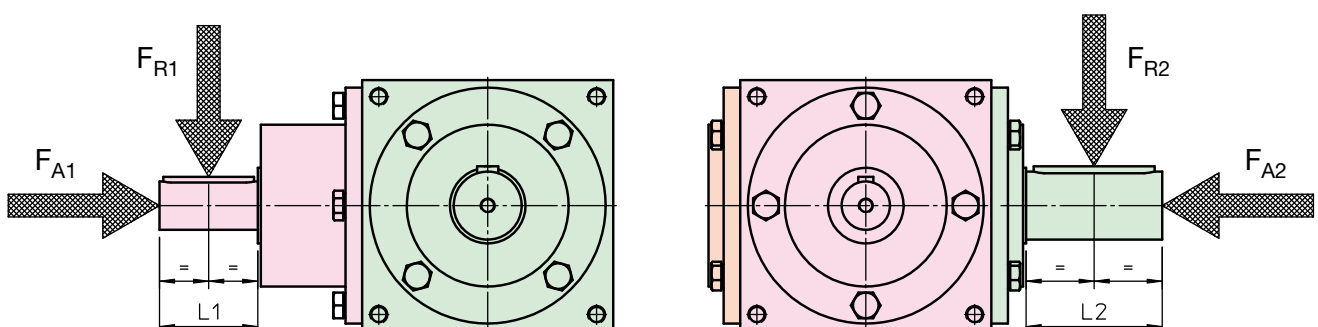
A richiesta sono fornibili esecuzioni con accurate registrazioni della coppia di ingranaggi conici per avere un gioco angolare sugli alberi di uscita ridotto. Il valore di gioco ridotto ottenibile è inferiore mediamente a (5 ... 6)' di grado.

Carichi radiali e assiali sugli alberi

Si riportano di seguito i valori massimi di carichi radiali (F_{R1} , F_{R2}) e assiali (F_{A1} , F_{A2}) ammessi sugli alberi di entrata ed uscita dei rinvii angolari, con riferimento alla velocità di entrata di 1500 g/min e le prestazioni indicate nella tabella **Prestazioni nominali** alle pag. 12 - 13.

Situazioni di funzionamento medio discordanti dalle condizioni di riferimento indicate richiedono una verifica specifica.

GRANDEZZA	ALBERO ENTRATA		ALBERO USCITA	
	F_{R1} [N]	F_{A1} [N]	F_{R2} [N]	F_{A2} [N]
BG 86	510	45	600	180
BG 110	600	180	1800	540
BG 134	1200	360	2500	750
BG 166	1800	540	3500	1000
BG 200	2500	750	4500	1350
BG 250	3800	1150	6500	1900




Rinvii angolari Serie BG


Momenti di inerzia

Si riportano di seguito i momenti di inerzia delle masse rotanti dei rinvii angolari, riferiti all'asse di entrata, espressi in $\text{kg}\cdot\text{cm}^2$.

Forma costruttiva: albero entrata standard solido (S) - albero uscita doppio (M2):

FORMA COSTRUTTIVA	GRANDEZZA	Momenti di inerzia riferiti a asse entrata [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]				
		Rapporto R 1	Rapporto R 1.5	Rapporto R 2	Rapporto R 3	Rapporto R 4
 BG . . . S M2	BG 86	3.5	2.0	1.5	1.2	1.1
	BG 110	7.6	3.4	2.3	1.5	1.3
	BG 134	21	11	7.5	5.6	4.9
	BG 166	73	37	27	20	17
	BG 200	176	92	67	50	43
	BG 250	595	317	233	177	158

Forma costruttiva: attacco per motore IEC in entrata (MF) - albero uscita doppio (M2):

FORMA COSTRUTTIVA	GRANDEZZA	Momenti di inerzia riferiti a asse entrata [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]				
		Rapporto R 1	Rapporto R 1.5	Rapporto R 2	Rapporto R 3	Rapporto R 4
 BG . . . MF M2	BG 86	5.1	4.8	4.7	4.7	4.6
	BG 110	11.1	6.9	5.8	5.0	4.8
	BG 134	24	14	11	8.9	8.2
	BG 166	73	36	26	19	16
	BG 200	174	90	65	48	41
	BG 250	594	311	226	170	151

Codice d'ordinazione

BG	166	R2	S	M2	schema 1.20	S	F	E	HO	...
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	Grandezza rinvio									pag. 10 - 11
	86 - 110 - 134 - 166 - 200 - 250									
2	Rapporto di riduzione									pag. 10 - 11
	R1 - R1.5 - R2 - R3 - R4									
3	Entrata principale del rinvio									pag. 14
	S - albero sporgente, cilindrico con linguetta, diametro STANDARD R - albero sporgente, cilindrico con linguetta, diametro MAGGIORATO MF - attacco per motore IEC (flangia ed albero cavo con sede per linguetta) MA - attacco speciale per motore									
4	Uscita principale del rinvio									pag. 15
	M1 - albero sporgente cilindrico con linguetta, da un solo lato M2 - albero sporgente cilindrico con linguetta, da ambo i lati H - albero con foro cilindrico e sede per linguetta S1 - albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, diametro STANDARD R1 - albero sporgente con supporto, cilindrico con linguetta, diametro MAGGIORATO S2 - due alberi sporgenti con supporto, cilindrici con linguetta, diametro STANDARD R2 - due alberi sporgenti con supporto, cilindrici con linguetta, diametro MAGGIORATO									
5	Schema cinematico									pag. 30 ... 36
6	Uscita supplementare del rinvio									pag. 15
	S - albero sporgente, cilindrico con linguetta, diametro STANDARD R - albero sporgente, cilindrico con linguetta, diametro MAGGIORATO									
7	Lato del cubo carcassa con uscita supplementare									pag. 15
	D - E - F									
8	Piano di fissaggio									pag. 14
	A - B - C - D - E - F									
9	Posizione di lavoro									pag. 28 - 29
	HO - VD - VU - SD - SU									
10	Altre specifiche									
	esempio: tipo di lubrificante - grasso (standard) oppure olio (a richiesta) esempio: temperatura ambiente ____°C									

Esempio:

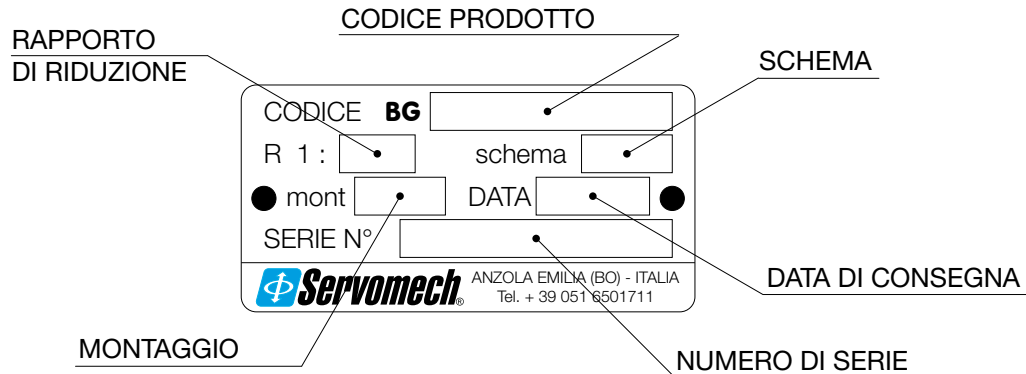
BG 134 R1.5 S M2 10 _ _ E HO

BG 166 R1 MF (IEC 112 B14) H 1.20 S F D VU

Rinvii angolari Serie BG

Targhetta di identificazione del prodotto

Ogni rinvio angolare SERVOMECH viene fornito di una targhetta di identificazione, rappresentata nella figura sottostante, che permette di identificare il rinvio e dà informazioni tecniche sul prodotto.



- Codice prodotto:** è un codice alfanumerico che identifica la grandezza e l'allestimento del rinvio angolare;
- Rapporto di riduzione:** è il rapporto di trasmissione del rinvio;
- Schema:** è lo schema cinematico relativo al verso di rotazione degli alberi;
- Montaggio:** è la posizione di montaggio e di lavoro del rinvio angolare;
- Data di consegna:** è la data di assemblaggio, espressa in settimana e anno (esempio: 07/12 = settimana 07 / anno 2012) che di solito coincide con la settimana di consegna; questa data è considerata come un riferimento per la durata della garanzia;
- Numero di serie:** è il numero di identificazione del rinvio angolare e garantisce l'individuazione del prodotto anche dopo lungo tempo; il numero di serie è il riferimento da citare quando si ordinano parti di ricambio.

Lubrificazione e manutenzione

I rinvii angolari SERVOMECH Serie BG vengono forniti completi di lubrificante.

La lubrificazione standard è a grasso ed è indicata per applicazioni con bassa velocità di entrata e basso fattore di utilizzo giornaliero.

Per applicazioni veloci e/o con alto utilizzo giornaliero, si suggerisce lubrificazione a olio. In questo caso la scatola riduttore è provvista di tappi di carico e scarico olio e di livello, mentre il tappo di sfiato fornito a corredo dovrà essere installato dal cliente nelle posizione più alta, dopo il montaggio.

I rinvii lubrificati a grasso sono teoricamente esenti da manutenzione ed in assenza di danneggiamenti occasionali degli anelli di tenuta e/o di manutenzione con smontaggio di componenti, possono essere controllati ogni 4 anni in caso di utilizzo giornaliero fino a 8 ore.

I rinvii lubrificati ad olio devono essere sottoposti ad un cambio di olio dopo 500 ore di funzionamento e successivamente ogni 3000 ore.

Tipologia di lubrificante consigliata in funzione della velocità di entrata														
Grandezza	lubrificazione a grasso						lubrificazione a olio						Q.tà	
													grasso [kg]	olio [l]
BG 86													0.2	0.22
BG 110													0.4	0.45
BG 134													0.5	0.55
BG 166													1	1.1
BG 200													2.5	2.8
BG 250													5	5.5
	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000			
	Velocità di entrata [g/min]													

N. B.: Il volume di olio lubrificante, espresso in litri, è indicativo; riferirsi al livello dell'olio per un corretto riempimento.

Condizioni di utilizzo non comprese in quanto sopra indicato vanno specificatamente segnalate per una attenta valutazione e scelta del tipo di lubrificante e della quantità.

Le posizioni di montaggio che non prevedono tutti gli alberi di entrata e di uscita nel piano orizzontale vanno segnalate per un a verifica della corretta lubrificazione dei cuscinetti degli alberi posti in posizione verticale alta.

In fase di ordinazione, indicare eventuali richieste di lubrificazione: **grasso** od **olio**.

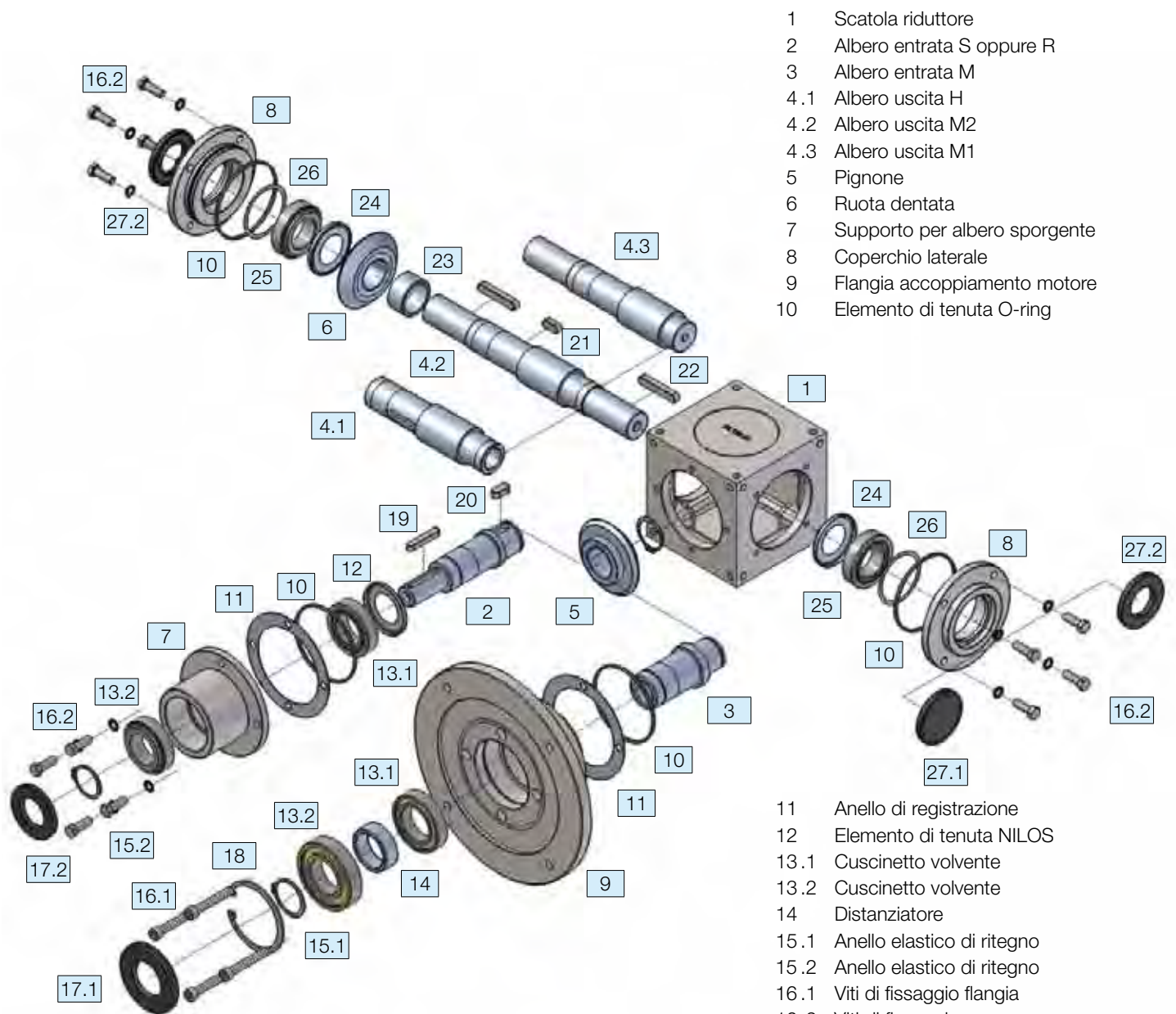
Lubrificanti raccomandati:

grasso: AGIP Grease SLL 00 (primo riempimento) oppure SHELL Gadus S5 V142W

olio: AGIP Blasias S 220 (primo riempimento) oppure SHELL Omala S4 GX

Rinvii angolari Serie BG

Parti di ricambio rinvio angolare con albero uscita M1 o M2 o H

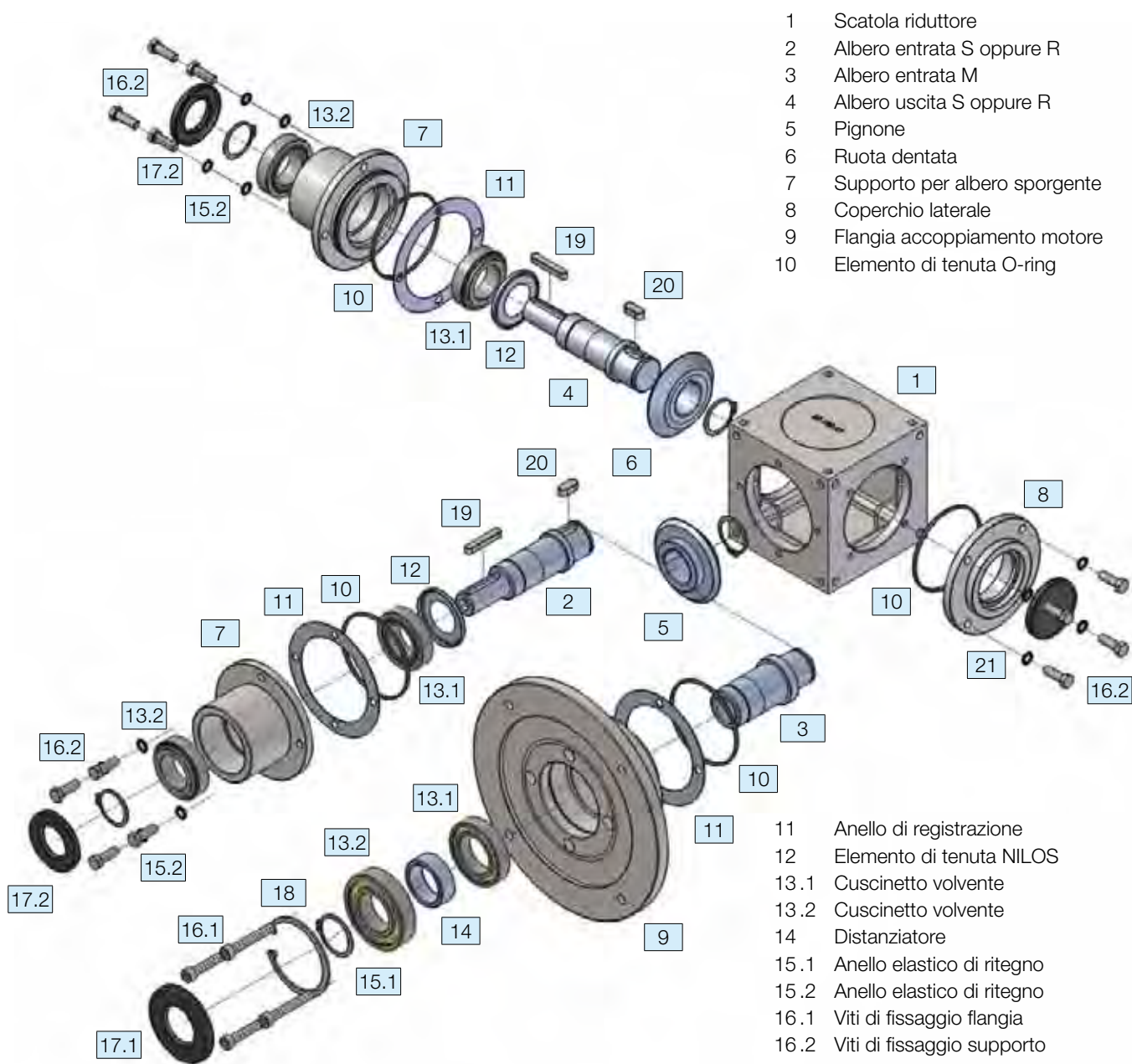


- 1 Scatola riduttore
- 2 Albero entrata S oppure R
- 3 Albero entrata M
- 4.1 Albero uscita H
- 4.2 Albero uscita M2
- 4.3 Albero uscita M1
- 5 Pignone
- 6 Ruota dentata
- 7 Supporto per albero sporgente
- 8 Coperchio laterale
- 9 Flangia accoppiamento motore
- 10 Elemento di tenuta O-ring

- 11 Anello di registrazione
- 12 Elemento di tenuta NILOS
- 13.1 Cuscinetto volvente
- 13.2 Cuscinetto volvente
- 14 Distanziatore
- 15.1 Anello elastico di ritegno
- 15.2 Anello elastico di ritegno
- 16.1 Viti di fissaggio flangia
- 16.2 Viti di fissaggio
- 17.1 Paraolio
- 17.1 Paraolio
- 18 Anello elastico di ritegno
- 19 Linguetta
- 20 Linguetta
- 21 Linguetta
- 22 Linguetta
- 23 Distanziatore
- 24 Elemento di tenuta NILOS
- 25 Cuscinetto volvente
- 26 Anello di rasamento
- 27.1 Tappo di tenuta
- 27.2 Paraolio albero uscita

Si consiglia di accompagnare qualsiasi ordine di ricambi con il numero di serie del relativo prodotto, riportato sulla targhetta identificativa, fissata al corpo del rinvio.

Parti di ricambio rinvio angolare con albero uscita S1 o R1



- 1 Scatola riduttore
- 2 Albero entrata S oppure R
- 3 Albero entrata M
- 4 Albero uscita S oppure R
- 5 Pignone
- 6 Ruota dentata
- 7 Supporto per albero sporgente
- 8 Coperchio laterale
- 9 Flangia accoppiamento motore
- 10 Elemento di tenuta O-ring

- 11 Anello di registrazione
- 12 Elemento di tenuta NILOS
- 13.1 Cuscinetto volvente
- 13.2 Cuscinetto volvente
- 14 Distanziatore
- 15.1 Anello elastico di ritegno
- 15.2 Anello elastico di ritegno
- 16.1 Viti di fissaggio flangia
- 16.2 Viti di fissaggio supporto
- 17.1 Paraolio
- 17.2 Paraolio
- 18 Anello elastico di ritegno
- 19 Linguetta
- 20 Linguetta
- 21 Tappo di tenuta

Si consiglia di accompagnare qualsiasi ordine di ricambi con il numero di serie del relativo prodotto, riportato sulla targhetta identificativa, fissata al corpo del rinvio.

Stato di fornitura

I rinvii angolari vengono forniti, in mancanza di specifiche richieste, nelle seguenti condizioni di allestimento e finitura:

- lubrificazione: grasso o olio, a seconda della velocità di entrata, secondo la tabella a pag. 41. Nel caso di lubrificazione ad olio, il tappo di sfiato viene fornito a corredo e dovrà essere installato dall'utente nella posizione più alta, dopo il montaggio finale, prima della messa in funzione. I rinvii sono corredati di tappi di carico e scarico e livello olio posizionati seguendo le indicazioni riportate nel codice di ordinazione (vedere **Posizione di montaggio e di lavoro** a pag. 28 - 29 e **Codice d'ordinazione** a pag. 39);
- verniciatura: carcassa, coperchi e mozzi in ghisa con 1 mano di primer protettivo color grigio RAL 7040, a richiesta verniciatura di finitura in colore grigio RAL 7012 con sovrapprezzo. Vengono anche eseguiti cicli di verniciatura particolare, a richiesta, con vernici bicomponenti epossidiche del colore richiesto; quantificate a parte;
- protezione alberi: gli alberi di entrata e uscita solidi con linguetta, vengono protetti con coperture movibili in plastica;
- imballi: gli imballi vengono concordati con il cliente in funzione della quantità di pezzi, della destinazione finale e del tipo di mezzo di trasporto. Gli imballi non sono compresi nei prezzi di vendita.

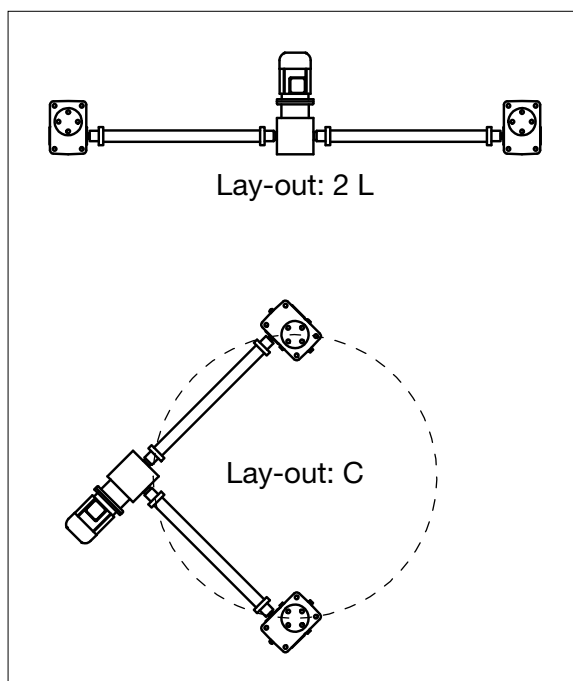
Condizioni generali di vendita

I prodotti vengono venduti da SERVOMECH S.p.A. alle proprie **Condizioni generali di vendita** disponibili on-line sul sito www.servomech.it o su richiesta a ufficio vendite tramite posta elettronica (venditeitalia@servomech.it). L'accettazione della nostra conferma d'ordine comporta anche l'accettazione delle nostre **Condizioni generali di vendita**.

Rinvii angolari nei sistemi di sollevamento

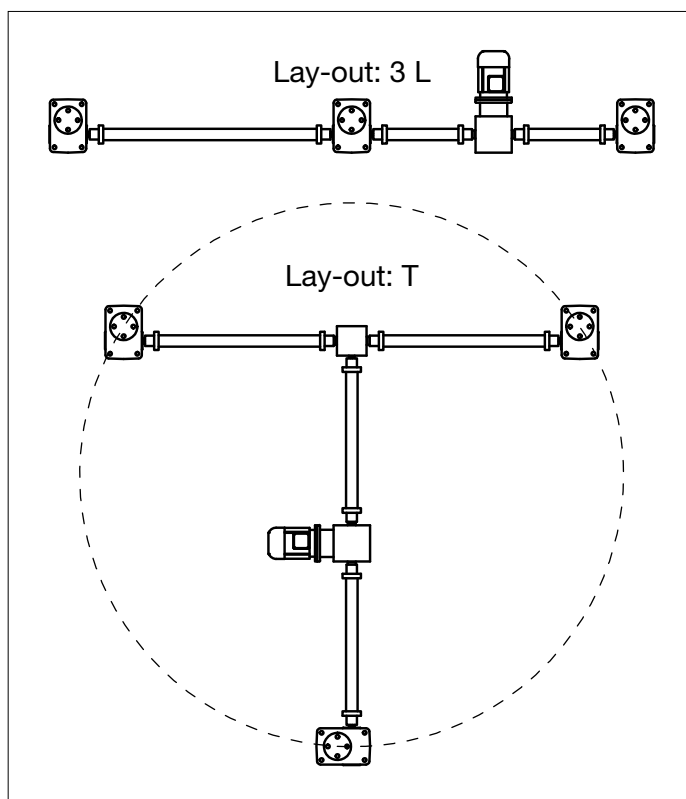
I rinvii angolari trovano spesso impiego nei sistemi di sollevamento a più punti, per collegare, attraverso alberi e giunti, più martinetti e renderne sincronizzato il movimento lineare di sollevamento. Di seguito vengono rappresentati alcuni dei più tipici schemi di sollevamento (lay-out):

Lay-out a 2 punti di sollevamento

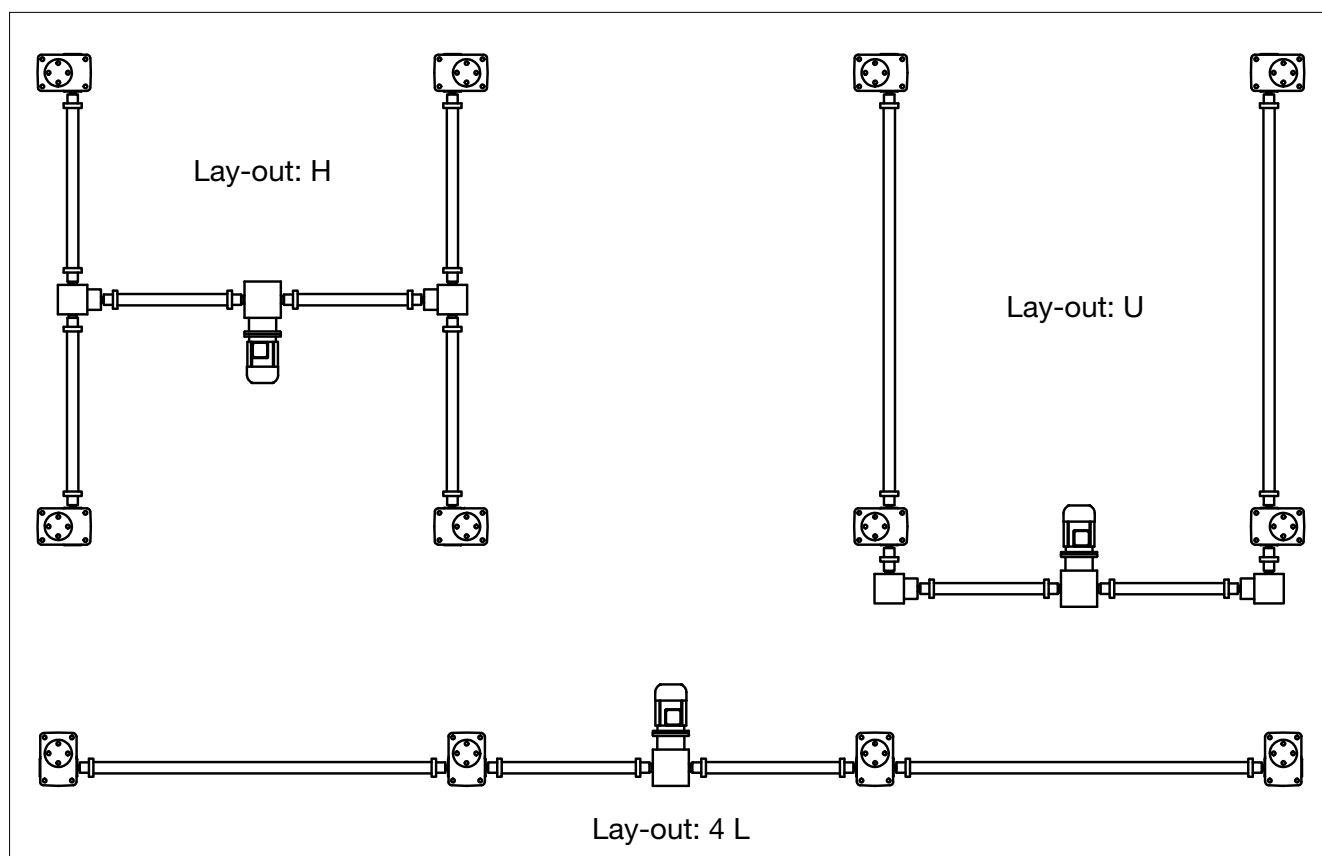


Rinvii angolari nei sistemi di sollevamento

Lay-out a 3 punti di sollevamento



Lay-out a 4 punti di sollevamento



Rinvii angolari nei sistemi di sollevamento

La scelta e selezione dei rinvii angolari per gli impianti di sollevamento va fatta tenendo in considerazione non soltanto la velocità di sollevamento ed il carico da sollevare quindi la potenza in gioco, ma anche e soprattutto **il tipo di schema lay-out, la distanza fra i punti di sollevamento che si collegano ed il tipo di ciclo di funzionamento.**

Si vuole in breve richiamare l'attenzione sulla scelta dei rapporti di riduzione dei vari componenti: motoriduttore, rinvii angolari e martinetti meccanici. Scelta che dovrà essere fatta per raggiungere la velocità lineare che si desidera, ma nello stesso tempo riducendo il più possibile la velocità di rotazione di alberi e giunti di collegamento, soprattutto quando è alta la distanza fra i punti da collegare meccanicamente.

Ridurre il più possibile la velocità di alberi e giunti previene l'insorgere di vibrazioni flessio-torsionali e il raggiungimento di velocità critica di rotazione.

Si forniscono brevemente alcune indicazioni per affrontare il caso di condizioni di velocità di sollevamento elevate. Selezionare:

- martinetti con rapporto di riduzione veloce,
- viti trapezie o a ricircolo di sfere con passo lungo,
- rinvii di collegamento rapporto 1 : 1,
- motoriduttore in funzione della velocità richiesta.

Questa scelta consente di far girare gli alberi e giunti più lentamente a parità di velocità lineare, prevenendo l'insorgere di vibrazioni e rumori di funzionamento e salvaguardando la sicurezza e la durata di tutti i componenti dell'intero impianto.

Quando la distanza fra i punti di sollevamento è elevata, è necessario supportare in posizione intermedia gli alberi di collegamento.

Non tralasciare di verificare gli alberi e giunti sia al momento torcente trasmesso che alla loro velocità di rotazione!

Il tipo di schema lay-out impone di porre attenzione:

- ai versi di rotazione degli alberi di collegamento;
- alle disposizioni in pianta di martinetti ed ai loro versi di rotazione, nonché di angoli di elica della vite trapezia o a ricircolo di sfere;
- agli schemi cinematici della disposizione interna della coppia conica dei rinvii angolari di collegamento (vedere pag. 30 ... 36).

Si ricorda di verificare sugli schemi i versi di rotazione per selezionare il corretto schema cinematico del verso di rotazione degli alberi del rinvio angolare.

Tipo di ciclo di funzionamento:

In genere gli impianti di sollevamento tradizionali operano con fattori di intermittenza bassa, carichi medio-alti o decisamente pesanti, velocità di sollevamento medio-bassa.

I martinetti in genere sono a vite trapezia, i motoriduttori a vite senza fine o a rinvio a coppia conica, a seconda del rapporto necessario, ed i rinvii angolari di collegamento sono lubrificati a grasso e con rapporto 1 : 1.

Negli ultimi anni sono sempre più frequenti le richieste per applicazioni industriali di sollevamento con:

- fattore di intermittenza medio-alto,
- velocità di sollevamento alta,
- carichi medio-bassi.

Richieste alimentate non soltanto da necessità di ciclo di processo, ma anche da esigenze di contenimento di consumi energetici.

Rinvii angolari nei sistemi di sollevamento

In questi moderni impianti di sollevamento industriali vengono utilizzati:

- martinetti lubrificati ad olio ad alto rendimento, con viti a ricircolo di sfere
- rinvii angolari lubrificati ad olio
- motoriduttori a coppia conica lubrificati ad olio con motori azionati da inverter o con servomotori.

La SERVOMECH S.p.A. annovera nella sua gamma di produzione tutti i componenti per realizzare:

- **impianti di sollevamento tradizionali:**
 - martinetti a vite trapezia, lubrificati a grasso
 - rinvii angolari lubrificati a grasso
 - motoriduttori a coppia conica lubrificati a grasso
- **impianti di sollevamento moderni ad alto rendimento e basso consumo energetico:**
 - martinetti con vite a ricircolo di sfere, lubrificati ad olio
 - rinvii angolari lubrificati ad olio
 - motoriduttori a coppia conica lubrificati ad olio

Gli alberi di collegamento ed i giunti vengono forniti a richiesta come prodotti commercializzati.

La SERVOMECH s.p.a. offre alla clientela un servizio di calcolo e progetto dei componenti del sistema di sollevamento nonché di verifica degli stessi in accordo alle specifiche di capitolato o alle prestazioni richieste.

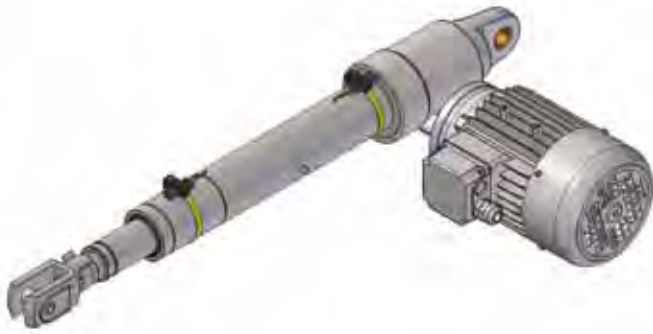
Oltre al calcolo e alle verifiche, il servizio comprende la selezione dei componenti, la stesura del disegno lay-out e i modelli 3D dei singoli componenti, qualora richiesti.

Gamma prodotti SERVOMECH

La gamma dei prodotti SERVOMECH comprende, oltre ai rinvii angolari, anche:

- attuatori lineari a vite trapezia
- attuatori lineari con vite a ricircolo di sfere
- martinetti meccanici a vite trapezia
- martinetti meccanici con vite a ricircolo di sfere
- viti e madreviti a ricircolo di sfere
 - classe di precisione IT 7, rullata
 - classe di precisione IT 5 - IT 3, lavorata

Attuatori lineari



Serie ATL a vite trapezia

- 7 grandezze disponibili
- capacità di carico da 4 kN a 80 kN
- velocità lineare da 1.5 mm/s a 150 mm/s

Serie BSA con vite a sfere

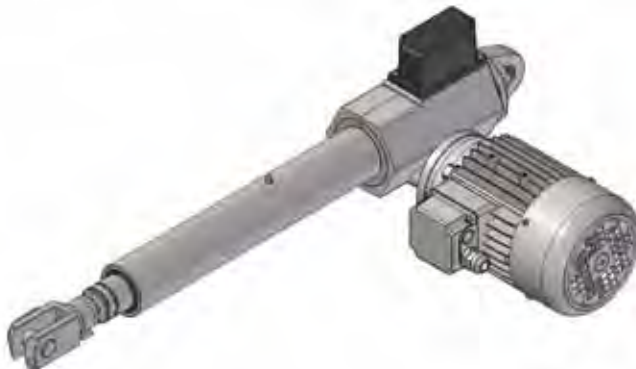
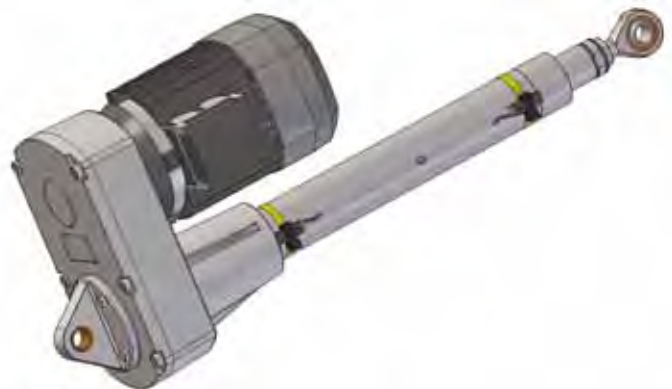
- 7 grandezze disponibili
- capacità di carico da 4 kN a 60 kN
- velocità lineare da 1.5 mm/s a 120 mm/s

Serie UAL a vite trapezia

- 5 grandezze disponibili
- capacità di carico da 2 kN a 15 kN
- velocità lineare da 20 mm/s a 500 mm/s

Serie UBA con vite a sfere

- 5 grandezze disponibili
- capacità di carico da 2 kN a 15 kN
- velocità lineare da 40 mm/s a 500 mm/s



Serie CLA a vite trapezia

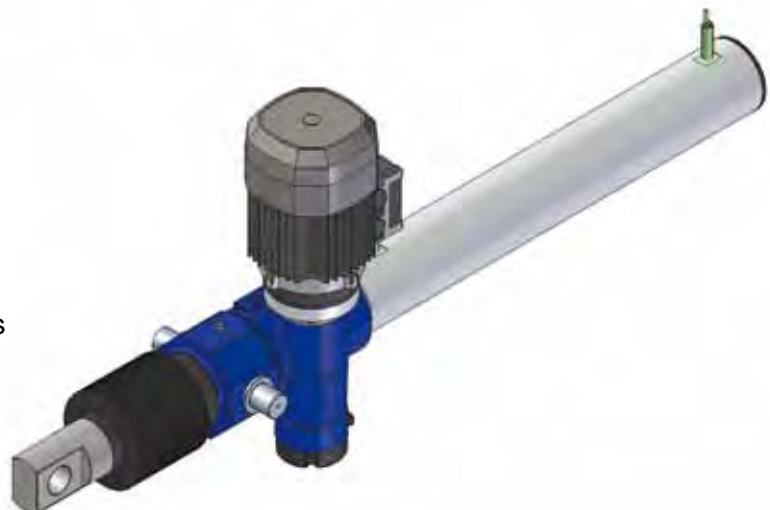
- 3 grandezze disponibili
- capacità di carico da 8 kN a 25 kN
- velocità lineare da 4 mm/s a 56 mm/s

Serie CLB con vite a sfere

- 3 grandezze disponibili
- capacità di carico da 6 kN a 25 kN
- velocità lineare da 5 mm/s a 80 mm/s

Serie TMA a vite trapezia

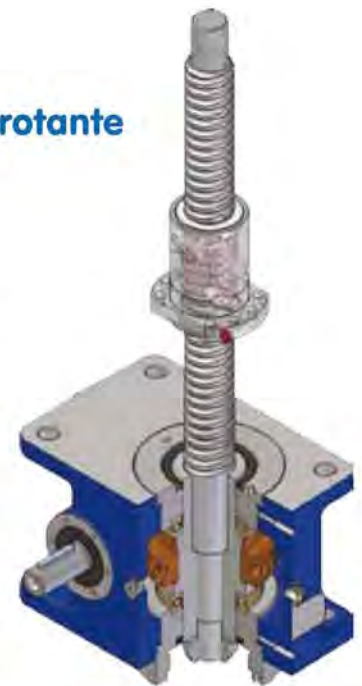
- 5 grandezze disponibili
- capacità di carico da 15 kN a 200 kN
- velocità lineare da 2 mm/s a 70 mm/s



Martinetti meccanici con vite a sfere



vite traslante



vite rotante

- Alte prestazioni, precisione e rigidità. Funzionamento fino a 100 % continuo.
- Sistema brevettato di lubrificazione madrevite a ricircolo di sfere con ampia riserva del grasso
- Capacità di carico da 10 kN a 200 kN

Viti e madreviti a ricircolazione di sfere



- Viti a sfere lavorate, classe di precisione IT3 o IT5
- Viti a sfere rullate, classe di precisione IT7
- Madreviti con flangia DIN 69051 o con flangia cilindrica
- Madreviti a gioco zero o precaricate

Tecnologia italiana

con produzione eseguita in proprio

completamente all'interno

Richiedere cataloghi tecnici a:
info@servomech.com

Martinetti Meccanici

La gamma dei prodotti SERVOMECH
include anche:

Martinetti Meccanici

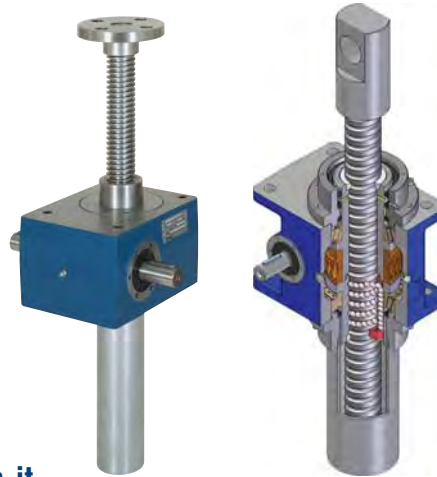
*a vite trapezia e
a vite ricircolo di sfere*

Per ricevere una copia gratuita
del catalogo:

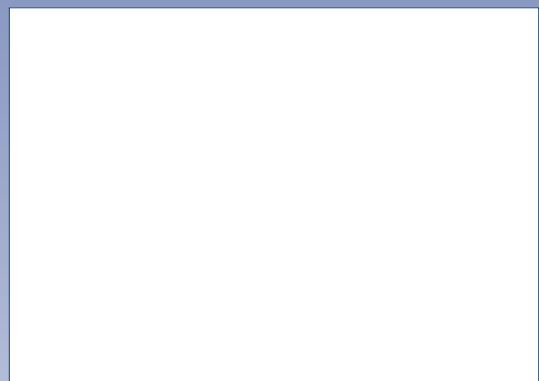
Tel: +39-051-6501711

Fax: +39-051-734574

Catalogo tecnico e
Configuratore modelli 3D e 2D
disponibile sul sito web: www.servomech.it



Agente di vendita:



 **Servomech**[®]
nuove idee nel movimento lineare

SERVOMECH s.p.a.
Via M. Calari, 1 - 40011 Anzola dell'Emilia (Bologna) - Italia
Tel.: + 39 051 6501711 - Fax: + 39 051 734574
www.servomech.it e-mail: info@servomech.it

