



2.0 RIDUTTORI A VITE SENZA FINE WORM GEARBOXES SCHNECKENGETRIEBE

			Pag. Page Seite
2.1	Caratteristiche tecniche	<i>Technical characteristics</i>	18
2.2	Designazione	<i>Designation</i>	20
2.3	Versioni	<i>Versions</i>	22
2.4	Lubrificazione	<i>Lubrication</i>	27
2.5	Carichi radiali e assiali	<i>Axial and overhung loads</i>	31
2.6	Prestazioni riduttori	<i>Gearboxes performances</i>	34
2.7	Prestazioni motoriduttori	<i>Gearmotors performances</i>	46
2.8	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	56
2.9	Accessori alberi lenti	<i>Accessories output shafts</i>	73
2.10	Accessori braccio di rezione	<i>Accessories torque arm</i>	74

**RI
RMI
RMI..G..**



**CRI
CRMI
CRMI..G..**



**CR
CB**



2.1 Caratteristiche tecniche

I nostri riduttori a vite senza fine vengono realizzati seguendo il criterio della massima affidabilità nel tempo, risultato ottenuto utilizzando ottimi materiali e moderni criteri di progettazione.

Carcasse, flange e piedi sono realizzati in ghisa meccanica G20 UNI 5007 ad esclusione dei modelli di bassa potenza (28-40-50-63-70) per i quali è invece utilizzato l'alluminio SG-AISI UNI 1706.

Le viti senza fine sono realizzate in acciaio e vengono cementate, temprate e rettificate. La rettifica sul filetto, nei rapporti di riduzione per i quali il valore del modulo lo consente, viene eseguita con profilo ZI migliorando così i contatti tra le superfici dentate e, conseguentemente, il rendimento e la silenziosità di funzionamento.

La corona ha il mozzo in ghisa G20 sul quale viene riportata una fusione in bronzo GCuSn12 UNI7013.

Il Giunto è realizzato in OT58 UNI5705-65.

Sono utilizzati cuscinetti a rulli conici o radiali a sfere di qualità per garantire una lunga durata.

Il programma di fabbricazione prevede anche, l'applicazione di un limitatore di coppia con allarme di arresto e l'assemblaggio con variatore.

2.1 Technical characteristics

Our gearboxes are manufactured with high quality material and modern design in order to guarantee the maximum reliability and duration.

Housings, flanges and feet are made out of engineering cast iron G20 UNI 5007 excluding the smaller sized models (28-40-50-63-70) for which aluminium SG-AISI UNI 1706 is utilized instead.

Wormshafts are made of steel and are casehardened, hardened and ground.

The thread grinding in the gear ratios that the module value permits is carried out with ZI-Profile. This improves the contact between the toothed surfaces and therefore performance and reduces operating noise.

The wormwheel has a G20 cast iron hub onto which a casting in GCuSn12 UNI7013 bronze is fitted.

Material Coupling: Brass OT58 UNI 5705/65.

To guarantee a long life, taper roller bearing or radial ball bearings are used.

Our range also provides possible application of torque limiters equipped with stop devices and assembly on to variators.

2.1 Technische Eigenschaften

Unsere Untersetzungsgetriebe werden unter Verwendung von besten Materialien und mit modernsten Herstellungsmethoden hergestellt, um eine maximale Zuverlässigkeit sowie eine lange Lebensdauer zu garantieren.

Außer bei den Modellen mit niedriger Leistung, bei welchen Aluminium SG-AISI UNI 1706 verwendet wird, werden alle Gehäuse, Flansche und Sockel aus Maschinenguß G20 UNI 5007 gefertigt.

Die Schnecken sind aus einsatzgehärtetem, gehärtetem und geschliffenem Stahl.

Das Gewindeschleifen erfolgt in den vom Modulwert zulässigen Übersetzungsverhältnissen mit ZI-Profil, wodurch die Kontakte zwischen den verzahnten Oberflächen und folglich die Leistung und der geräuscharme Betrieb verbessert werden.

Das Schneckenrad hat eine Nabe aus Gußeisen G20, auf die ein Guß aus Bronze GCuSn12 UNI7013 aufgetragen wird.

KUPPLUNG: Messing OT58 UNI 5705/65;

Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, werden Kegelrollenlager oder Radialkugellager von hoher Qualität verwendet. Die Getriebe können mit einer Rutschkupplung, einem einstellbaren Drehmomentbegrenzer und mit einem Drehzahlregler ausgerüstet werden.

2.1 Caratteristiche tecniche

2.1 Technical characteristics

2.1 Technische Eigenschaften

CARATTERISTICHE PECULIARI:

- Ingombri **Ridotti**;
- Semplicità di connessione;
- **NO** Fretting;
- **NO** Vibrazioni;
- Progettato per garantire efficienza e affidabilità con Servizi Gravosi in presenza di urti e con numerosi avviamenti.

MATERIALE:

Ottone: OT58 UNI 5705/65;

AFFIDABILITA':

La scelta di utilizzare un materiale come l'ottone garantisce affidabilità al componente/prodotto:

- NO Fretting;
- NO Consumo linguetta;

MANUTENZIONE:

- Facilità di Montaggio motore;
- Facilità di Smontaggio

MODULARITA':

-Possibilità di utilizzare il giunto sulle serie "U" - "RMI...G..." - "CRMI...G"- "S".

TEMPI DI CONSEGNA:

- Maggiore modularità del prodotto;
- Stock a magazzino del prodotto **assemblato**.

SPECIAL FEATURES:

- Reduced** Sizes
- Simplified connections**
- No fretting**
- No vibrations**
- Designed in order to warrant efficiency and reliability with heavy duty in case of bumps and frequent start-ups***Simplified connections**

MATERIAL:

Brass OT58 UNI 5705/65

RELIABILITY

The choice of using materials such as brass and or technopolymer assures a high standard of reliability either for a single piece or a assembled product

- No fretting;
 - No key wasting;
- MAINTENANCE:**
- Easy motor assembly;
 - Easy disassembly.

MODULARITY:

Possibility of coupling's using specially those of "U", RMI...G", - "CRMI...G" - "S" series.

DELIVERY DATES

- Higher product's modularity
- Stock warehouse finished product.

SONDERMERKMALE:

- Verringerter Platzbedarf;
- Einfacher Anschluss;
- Keine Abnutzung;
- Keine Vibrationen;
- Gewährleistet Effizienz und Zuverlässigkeit bei hoher Belastung, Stossbeeinträchtigung und zahlreichen Maschinen-Starts.

MATERIAL:

Messing: OT58 UNI 5705/65;

ZUVERLÄSSIGKEIT:

Die Wahl eines Materials wie Messing und/oder technischer Kunststoff verleiht dem Bauteil/Produkt hohe Zuverlässigkeit:

- KEINE Abnutzung;
- KEIN Keilnutverschleiss;

WARTUNG:

- Einfacher Motoreinbau;
- Einfacher Ausbau.

MODULARITÄT

Die Kupplung kann in den Serien „U“ – „RMI...G...“ – „CRMI...G“ und „S“ verwendet werden.

LIEFERZEITEN:

- Größere Modularität des Produktes;
- Montiertes Produkt



UMI...

**RMI...G...
CRMI...G...**

SM...

2.2 Designazione

2.2 Designation

2.2 Bezeichnung

	Grandezza Size Größe	Versione Version Ausführung	ir	Giunto Coupling Kupplung	(*) IEC	[*1]	[*2]	[*3] [*4] [*5] [*6]				[*7]	[*8]	Designazione Motori Designation Motors Bezeichnung Motoren	
								Limitatore Coppia/Torque Limiter Rutschkupplung							
RMI	28 40 50 63 70 85 110 130 150 180	S I D PP P FL (F1) (F2) (F3) (F4)	7 10 15 20 28 40 49 56 70 80 100	 - G Grandezze Sizes Größe 40 50 63	 44 56(B5) ... 315(B5) T63... 147	-	-				77	-	Ø 25	 - (standard) SIN	RMI 40 1/20 S 63(B5)
															RMI 40 1/20 S T63A4B5
RI		22													RMI 40 1/20 S B 63(B5)

	Grandezza Size Größe	Versione Version Ausführung	Vers. montaggio Mounting vers. Montageaus	ir	Giunto Coupling Kupplung	IEC	[*1]	[*2]	Flangia Flange Flansch	[*3] [*4] [*5] [*6]				[*7]	Designazione Motori Designation Motors Bezeichnung Motoren
										Limitatore Coppia/Torque Limiter Rutschkupplung					
CRMI	28/28 28/40 28/50 28/63 40/70 40/85 50/110 63/130 85/150 85/180	S I D A	1 2	140 200 280 400 600 980 1372 1960 2800 4000 5600 7000 8000 10000	 - Grandezze Sizes Größe 40/... 50/... 63/...	 44 56(B5) ... 315(B5) T63... 147	-	-	- (FL) F1 F2 F3 F4 P PP			77	-	Ø 25	CRMI 40/85 S1 1/980 63(B5)
															CRMI 40/85 S1 1/980 T63A4B5
CRI		23 25	23 25												CRI 40/85 S1 1/980

	Grandezza Size Größe	Versione Version Ausführung	ir	(*) IEC	[*1]	[*2]	[*3] [*4] [*5] [*6]				[*7]	[*8]	Designazione Motori Designation Motors Bezeichnung Motoren		
							Limitatore Coppia/Torque Limiter Rutschkupplung								
CB	- F /F P PP F1 F2 F3 F4	40 50 70 85 110	vedi tabelle see tables siehe Tabellen	 45 56(B5) ... 315(B5) T63... 147	-	-					77	-	Ø 25	 - (standard) SIN	CB 40 1/82.7 63(B5)
														CB 40 1/82.7 T63A4B5	
CR		26													CR 40 1/82.7

* Se non conforme alle specifiche dimensionali IEC precisare diametro foro e flangia (es. 14/120)

* If not conform to IEC specifications please specify diameter of wormshaft's bore and flange (i.e. :14/200)

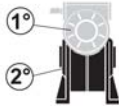
* Falls nicht nach IEC, bitte Durchmesser der Eingangswellenbohrung und des Flansches angeben (z.B.: 14/200)

- **[*1] Bisporgenza Vite:**
1)RI-RMI CR-CB
Nessuna indicazione = vite senza bisporgenza;
B = vite con bisporgenza.

2)CRI-CRMI

Nessuna indicazione = vite senza bisporgenza;
B:Ex-CRI28/50..B-Bisporgenza 2°
...B:Ex-CRI28/50..28B-Bisporgenza 1°

B.. B:Ex-CRI28/50..B28 B - Bisporgenza 1° e 2°.



N.B.

Per le grandezze 40, 50, 63 sono possibili solo queste configurazioni:

RMI: La bisporgenza è realizzata solo con giunto;

CRMI: La bisporgenza sul 1° è realizzata solo con giunto;

- **[*2] Cuscinetti Conici Uscita:**
Nessuna indicazione = Cuscinetti Uscita del tipo radiale a una corona di sfere;
C = Cuscinetti conici in uscita.

N.B. Per Le versioni con limitatore di coppia questa opzione non è disponibile.

- **[*3] [*4] [*5] [*6] :** Limitatore di Coppia:
Vedere Capitolo 4.0 del presente catalogo.

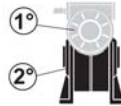
- **[*7] Diametro albero:**
Nessuna indicazione = diametro foro standard;
diametro foro opzionale = (vedi tabella).

- **[*1] Double Extended Input Shaft**
1)RI-RMI CR-CB
No indications = input shaft without double extension;
B = double extended input shaft.

2)CRI-CRMI

No indications = input shaft without double extension;
B:Ex-CRI28/50..B-Double Extension 2°
...B:Ex-CRI28/50..28B-Double Extension 1°

B..B:Ex-CRI28/50..B28 B-Double Extension 1° and 2°.



N.B.

These are the only configurations possible for sizes 40, 50, 63:

RMI: The double extension is made by using a coupling;

CRMI: The double extension on 1° is made by using a coupling;

- **[*2] Tapered Output Bearings:**No indications = Output Radial Ball Bearing
C = Tapered output bearings.

N.B. For the versions using limiters

- **[*3] [*4] [*5] [*6] :** Torque Limiters:
See Chapter 4.0 in this catalog.

- **[*7] Shaft Diameter:**
No indications = standard hole diameter;
optional hole diameter = (see table).

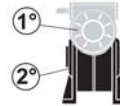
- **[*1] Doppelseitige Schneckenwelle**
1)RI-RMI CR-CB
Keine Angabe = Schnecken ohne doppeltes Wellenende
B = Schnecke mit doppeltem Wellenende

2)CRI-CRMI

Keine Angabe = Schnecke ohne doppeltes Wellenende

B: Ex- CRI28/50..B 2°
...B:Ex-CRI28/50..28B 1°

B.. B:Ex-CRI28/50..B28 B 1° und 2°



Hinweis

Für die Größen 40, 50, 63 sind nur diese Konfigurationen möglich

RMI: Das doppelte Wellenende wurde nur mit Kupplung hergestellt;

CRMI: Das doppelte Wellenende auf 1° wurde nur mit Kupplung hergestellt;

- **[*2] Abtriebskegellager:**
Keine Angabe = Abtriebslager vom Typ Radial-Kugellager;
C = Ausgangskegellager.

Hinweis: Für die Ausführung mit Drehzahlbegrenzer

- **[*3] [*4] [*5] [*6] :** Rutschkupplung:
Siehe Kapitel 4 dieses Katalogs.

- **[*7] Wellendurchmesser:**
Keine Angabe = Standard-Bohrungsdurchmesser
Optionaler Bohrungsdurchmesser = (siehe Tabelle).

		Grandezza - Size - Größe									
RI - RMI		28	40	50	63	70	85	110	130	150	180
CRI - CRMI		28/28	28/40 40/40	28/50 40/50	28/63 40/63	28/70 40/70 50/70 63/70	40/85 50/85 63/85 70/85	50/110 63/110 70/110 85/110	63/130 70/130 85/130	85/150 110/150	85/180 110/180 130/180
CR - CB		—	40	50	—	70	85	110	—	—	—
D H7	Standard	14	19	24	25	28	32	42	48	55	65
	Optional	-	(18)	(25)	-	-	(35)	-	-	-	-

- **[*8] Lato flangia uscita:**
Nessuna indicazione = flangia uscita con montaggio destro (flange dal lato come indicato nelle figure del catalogo);
SIN = flange uscita con montaggio sinistro (flange dal lato opposto alle figure indicate a catalogo).

ALTRE SPECIFICHE:

- posizione della morsettiera del motore se diversa da quella standard (1)
- lubrificante (non per i tipi 28,40,50,63, 70,85 già lubrificati a vita)
- elica della vite sinistra (esecuzione speciale)
- posizione di montaggio con indicazione tappi di livello e sfiato; se non specificato si considerano standard le posizioni M1

ACCESSORI

- alberi lenti
- braccio di reazione

- **[*8] Mounting position output side:**
No indication (standard) = output flange on right side (like indicated in the figures);
SIN = output flange on left side (flanges on the opposite side like indicated in figures).

FURTHER SPECIFICATION:

- terminal board box position if different from standard (1)
- lubrication (except for size 28,40,50,63, 70,85 lubricated for life)
- left helix (special version)
- mounting position. Indications must be given regarding level and breather plugs. If not specified positions 01 are considered standard

ACCESSORIES

- output shafts
- Torque arm

- **[*8] Montageseite Abtriebsflansch:**
Keine Angabe (Standard) = Abtriebsflansch rechts (wie in den Abbildungen dargestellt)
SIN = Abtriebsflansch links (gegenüber der Position in den Katalogabbildungen).

WEITERE SPEZIFIKATIONEN:

- Stellung des Klemmenkastens des Motors, falls diese von der Standard- Ausführung abweicht (1)
- Schmiermittelfüllung (außer bei den wartungsfreien Typen 28,40,50,63,70,85)
- Linksgängige Schraubenlinie der Schnecke (Spezialausführung)
- Montagestellung mit Angabe der Ölpegel und Entlüfterstöpfe. Falls nicht anders angegeben, gelten die Pos. 01 als Standard.

ZUBEHÖR

- Abtriebswellen
- Drehmomentstütze

2.3 Versioni

2.3 Versions

2.3 Ausführungen

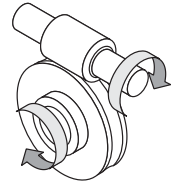
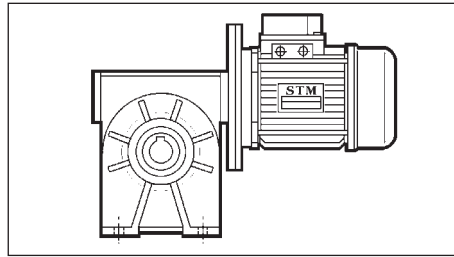
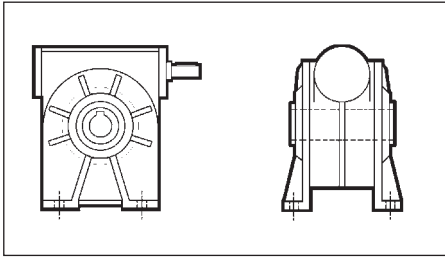
RI

RMI

Senso di rotazione standard
Standard direction of rotation
Drehrichtung Standard

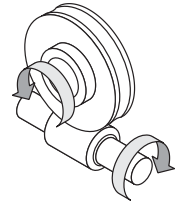
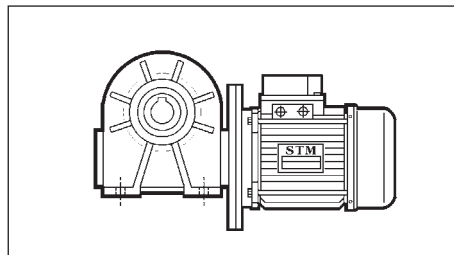
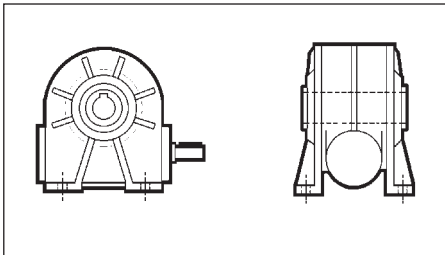
S

28 - 180



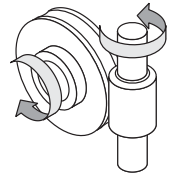
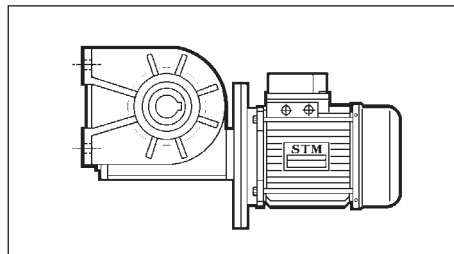
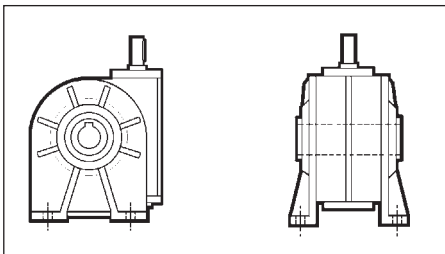
I

28 - 180



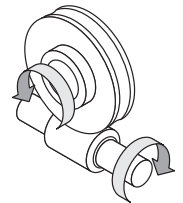
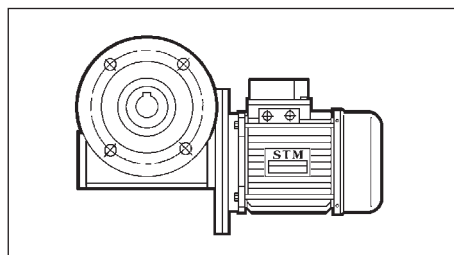
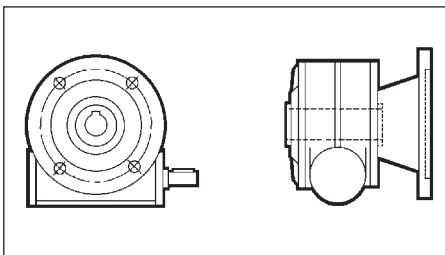
D

28 - 180



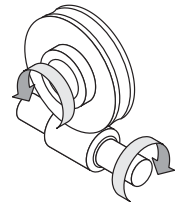
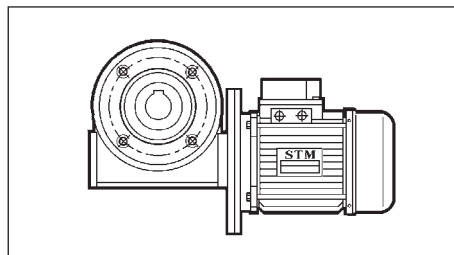
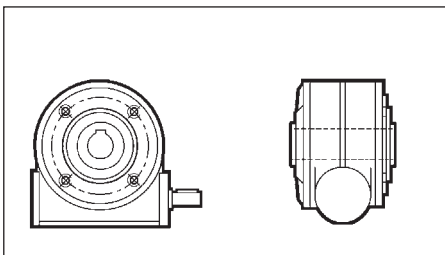
FL

(F1, F2, F3, F4)
28 - 180



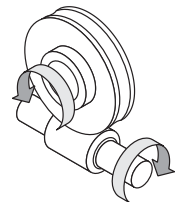
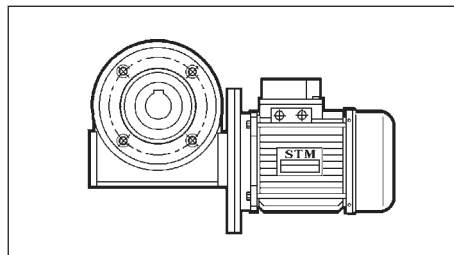
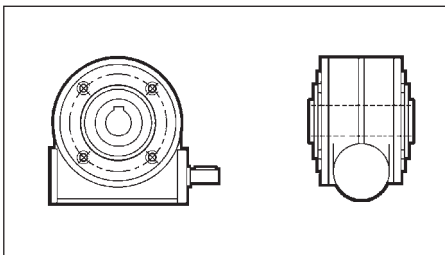
P

28, 85 - 180

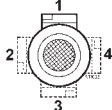


PP

40 - 70



STANDARD



Posizione morsettieria
Terminal board position
Lage des Klemmenkastens

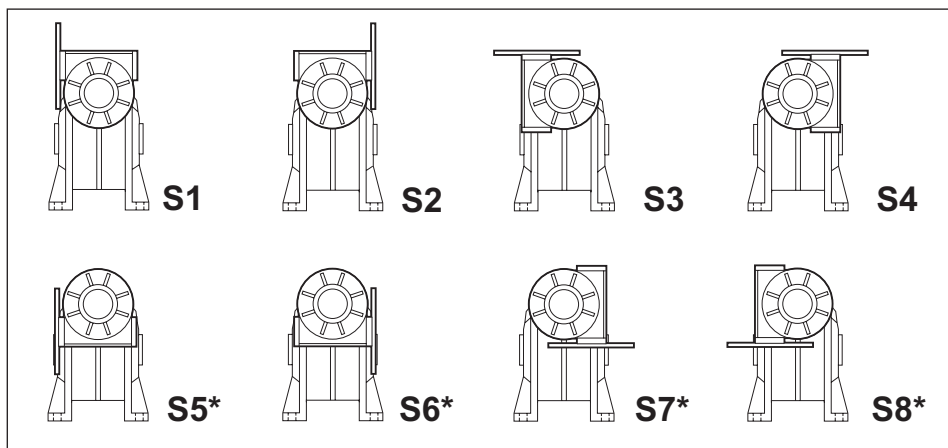
Il senso dell'elica è destro
The helix is right-handed
Die Schnecke ist rechtsgängig

CRI - CRMI

Versione di montaggio / Mounting version Montageausführungen

Senso di rotazione standard
Standard direction of rotation
Drehrichtung Standard

S
28 - 180



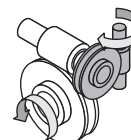
S1
S2



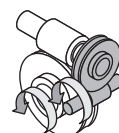
S3
S8



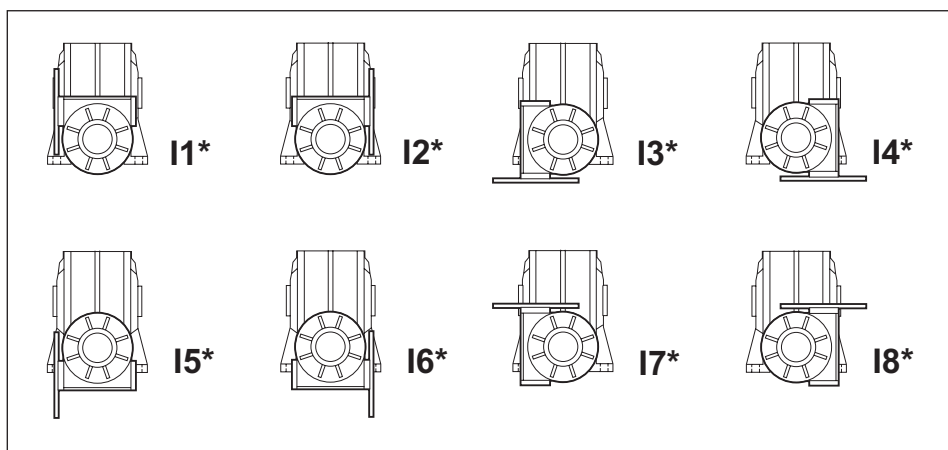
S4
S7



S5
S6



I
28 - 180



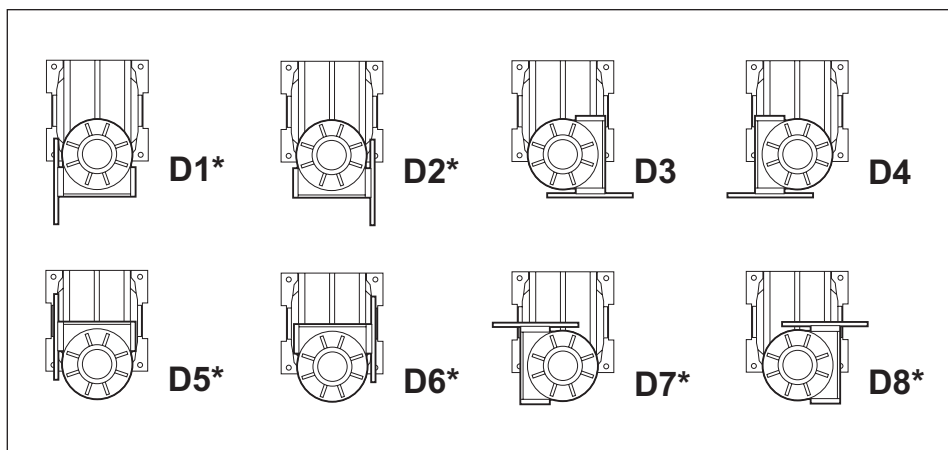
I1
I2
D5
D6



I3
I7
D4
D7



D
28 - 180



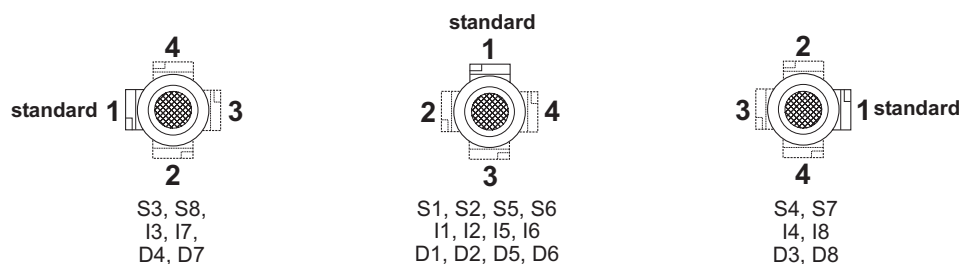
I4
I8
D3
D8



I5
I6
D1
D2



Posizione morsetti / Terminal board position / Lage des Klemmenkastens



Il senso dell'elica è destro
The helix is right-handed
Die Schnecke ist rechtsgängig

N.B.
Per l'utilizzo di riduttori PAM o motoriduttori, per le versioni contrassegnate con (*) chiedere l'applicabilità delle flange B5 e B14 al ns. Servizio tecnico.

NOTE:
When selecting motorised or PAM (motorflange pre-arranged) gearboxes please ask our technicians availability of B5 and B14 flanges on the version marked (*).

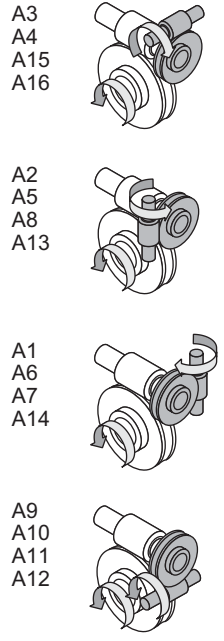
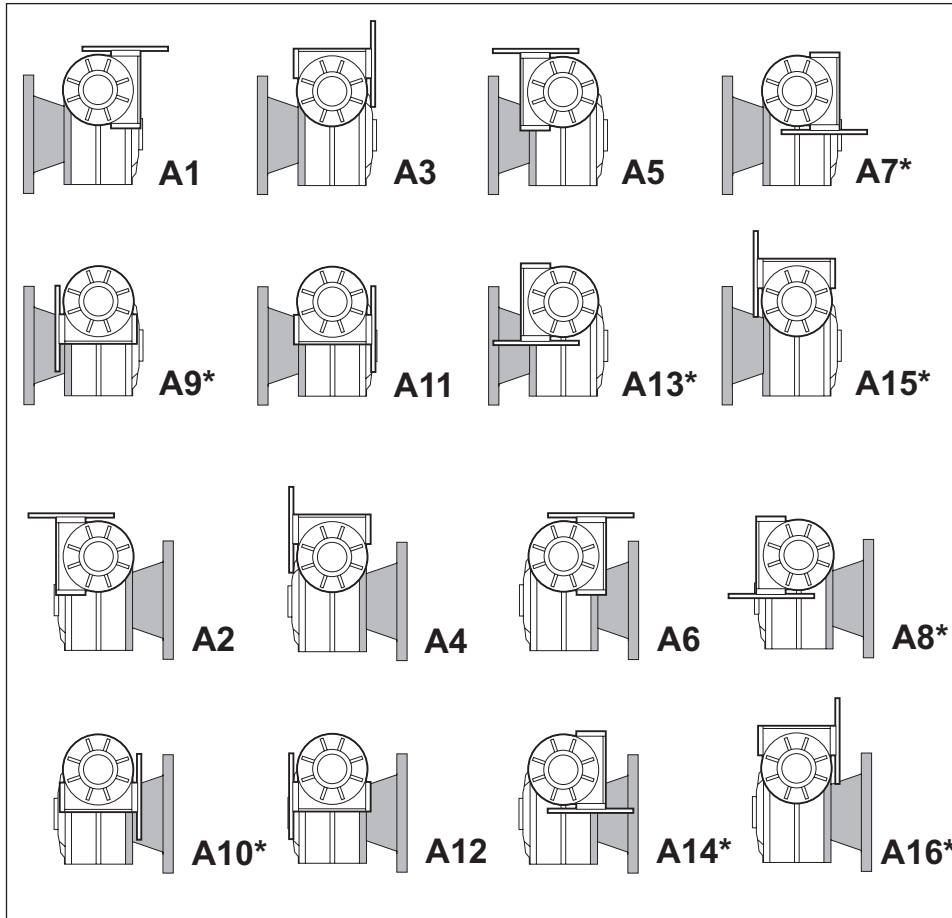
HINWEIS:
Während der Auswahl (der motorisierte oder PAM Getriebe – mit Motorflansch aufgebaut) bitte unsere Techniker die Möglichkeit B5/B14 Flansch auf der benötigte Ausführung befragen.



CRI - CRMI Versione di montaggio / Mounting version Montageausführungen

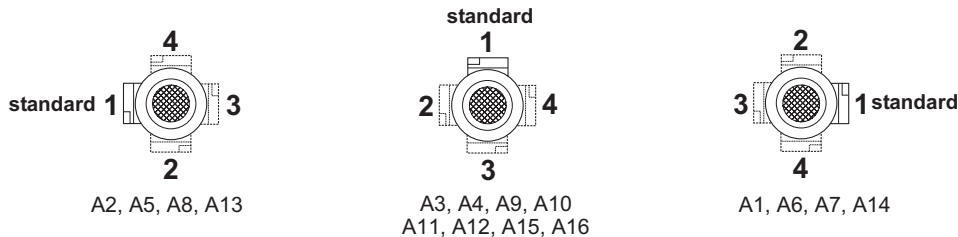
Senso di rotazione standard
Standard direction of rotation
Drehrichtung Standard

A
(FL, F1
F2, F3, F4)
28 - 180



Il senso dell'elica è destro
The helix is right-handed
Die Schnecke ist rechtsgängig

Posizione morsettiera / Terminal board position / Lage des Klemmenkastens



N.B.
Per l'utilizzo di riduttori PAM o motoriduttori, per le versioni contrassegnate con (*) chiedere l'applicabilità delle flange B5 e B14 al ns. Servizio tecnico.

NOTE:
When selecting motorised or PAM (motorflange pre-arranged) gearboxes please ask our technicians availability of B5 and B14 flanges on the version marked (*).

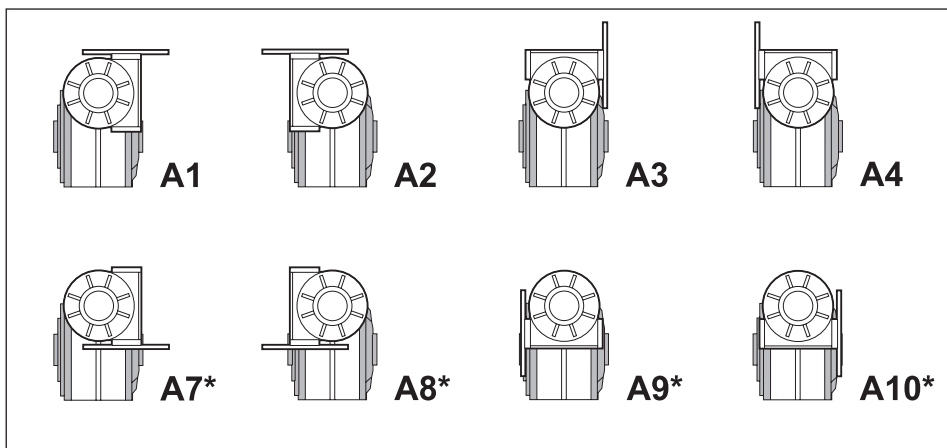
HINWEIS:
Während der Auswahl (der motorisierte oder PAM Getriebe – mit Motorflansch aufgebaut) bitte unsere Techniker die Möglichkeit B5/B14 Flansch auf der benötigte Ausführung befragen.

CRI - CRMI

Versione di montaggio / Mounting version Montageausführungen

Senso di rotazione standard
Standard direction of rotation
Drehrichtung Standard

A
(PP)
40 - 70



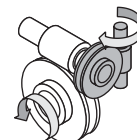
A3
A4
A15
A16



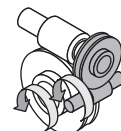
A2
A5
A8
A13



A1
A6
A7
A14

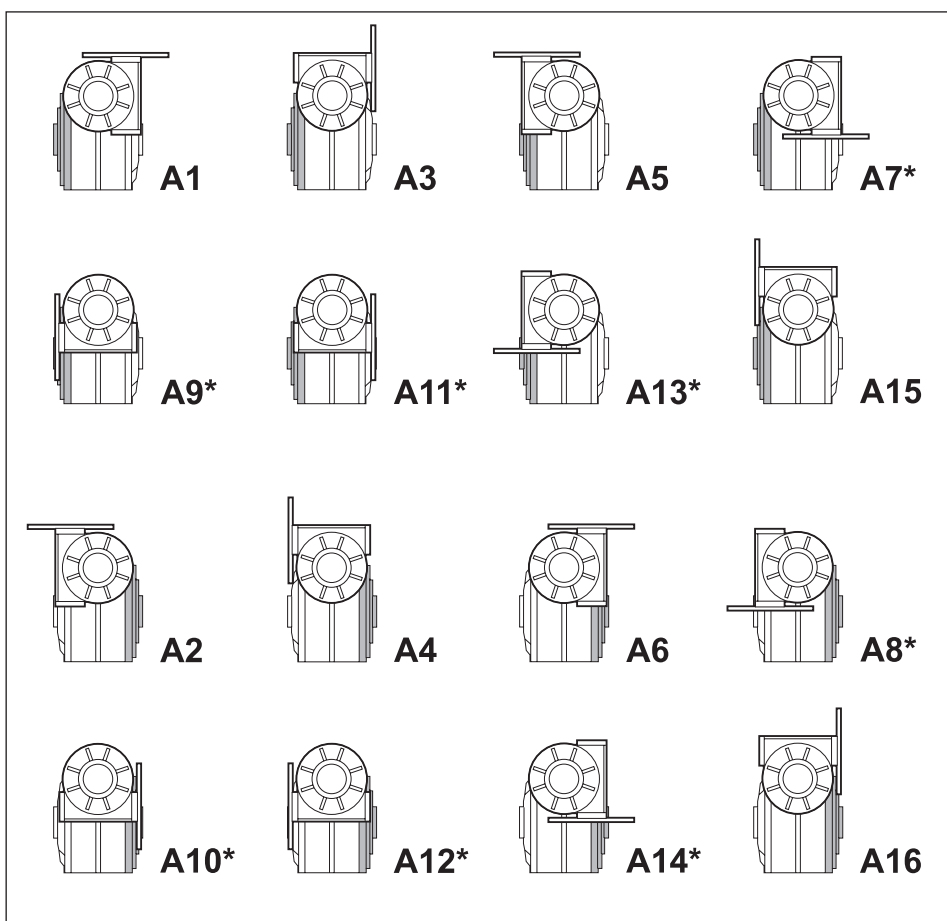


A9
A10
A11
A12

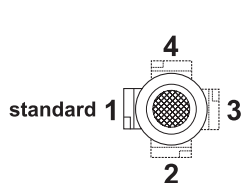


Il senso dell'elica è destro
The helix is right-handed
Die Schnecke ist rechtsgängig

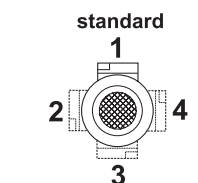
A
(P)
28,
85 - 180



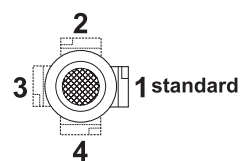
Posizione morsettiera / Terminal board position / Lage des Klemmenkastens



A2, A5, A8, A13



A3, A4, A9, A10
A11, A12, A15, A16



A1, A6, A7, A14

N.B.
Per l'utilizzo di riduttori PAM o motoriduttori, per le versioni contrassegnate con (*) chiedere l'applicabilità delle flange B5 e B14 al ns. Servizio tecnico.

NOTE:
When selecting motorised or PAM (motorflange pre-arranged) gearboxes please ask our technicians availability of B5 and B14 flanges on the version marked (*).

HINWEIS:
Während der Auswahl (der motorisierte oder PAM Getriebe – mit Motorflansch aufgebaut) bitte unsere Techniker die Möglichkeit B5/B14 Flansch auf der benötigte Ausführung befragen.

2.3 Versioni

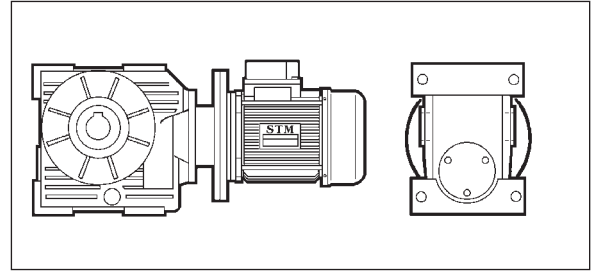
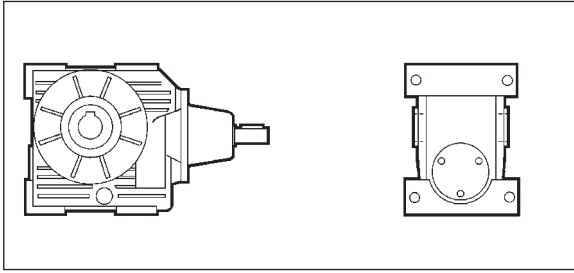
2.3 Versions

2.3 Ausführungen

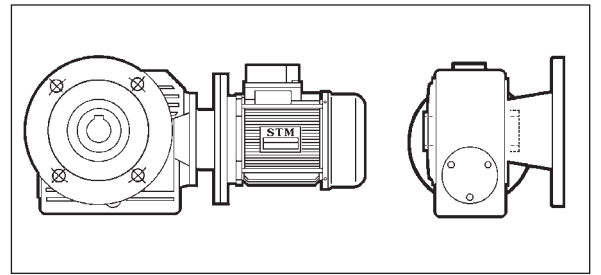
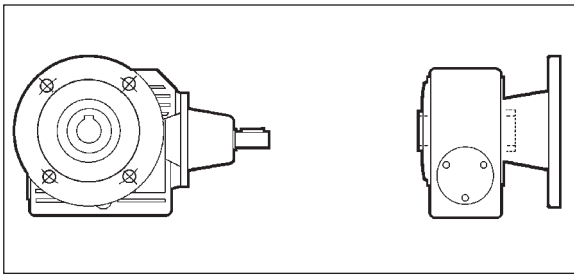
CR

CB

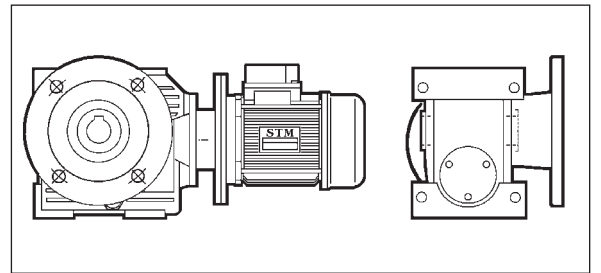
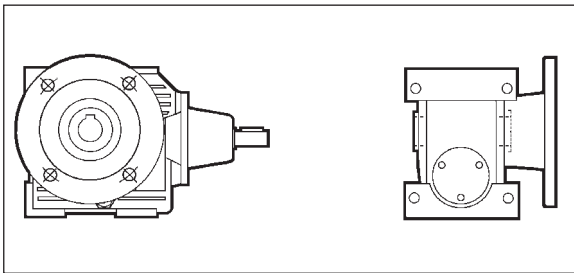
—



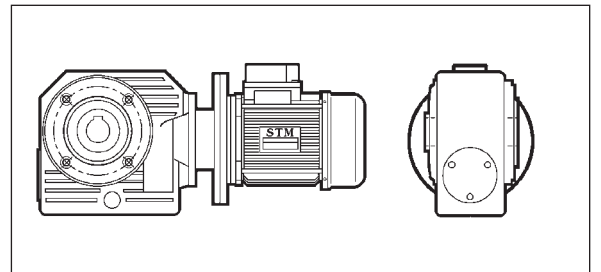
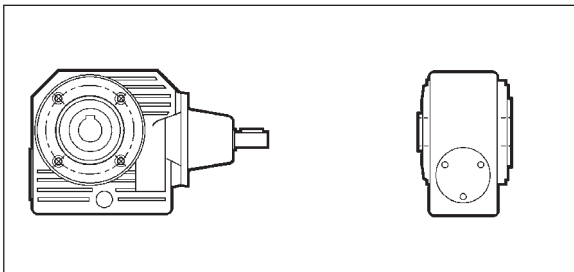
F, F1,
F2, F3, F4



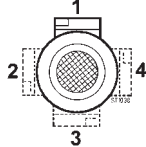
/F, /F1,
/F2, /F3, /F4



P

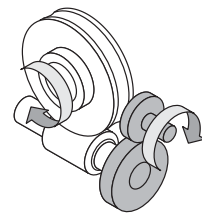


STANDARD



Posizione morsetti
Terminal board position
Lage des Klemmenkastens

Senso di rotazione standard
Standard direction of rotation
Drehrichtung Standard



Il senso dell'elica è destro
The helix is right-handed
Die Schnecke ist rechtsgängig



2.4 Lubrificazione

2.4 Lubrication

2.4 Schmierung



Lubrificazione riduttori
Gearboxes lubrication
Schmierung Getriebes

RI - RMI

Generalità

Si consiglia l'uso di oli a base sintetica. Vedere a tale proposito le indicazioni riportate nel capitolo 1, paragrafo 1.6 e 1.2.. Nella tab. 2.2 sono riportati i quantitativi di olio necessari per il corretto funzionamento dei riduttori.

Prescrizioni in fase di ordine e stato di fornitura

I riduttori delle grandezze 28, 40, 50, 63, 70, 85 sono forniti completi di olio sintetico di viscosità ISO 320. Per questi riduttori **non è necessario** specificare la posizione di montaggio.

I riduttori delle grandezze 110, 130, 150, 180 sono forniti predisposti per lubrificazione ad olio ma privi di lubrificante il quale potrà essere fornito a richiesta. Per questi riduttori **è necessario** specificare la posizione di montaggio.

General information

The use of synthetic oil is recommended. (see details in Chapter 1, paragraph 1.6 and 1.2). Tab. 2.2 shows the quantities of oil required for correct worm gearbox performance.

Ordering phase requirements and state of supply

Worm gearboxes sizes 28, 40, 50, 63, 70, and 85 come supplied with ISO 320 viscosity synthetic oil.

It is not necessary to specify mounting positions with these worm gearboxes.

Size 110, 130, 150, 180 worm gearboxes require oil lubrication but are supplied without lubricant that can be requested separately. It is necessary to specify the mounting position for these worm gearboxes.

Allgemeines

Der Einsatz von synthetischem Öl wird empfohlen. (Siehe diesbezüglich die Hinweise im Kapitel 1, abschnitt 1.6 und 1.2. In der Tabelle Tab. 2.2 werden die erforderlichen Ölfüllmengen für einen störungsfreien Betrieb der Getriebe aufgeführt.

Vorgaben für die bestellung und den lieferzustand

Die Getriebe in den Baugrößen 28, 40, 50, 63, 70 und 85 werden komplett mit Synthetiköl mit einer Viskosität ISO 320 geliefert. Für diese Getriebe **muss** die Einbaulage **nicht** angegeben werden. Die Getriebe in den Baugrößen 110, 130, 150, 180 sind bei der Lieferung für die Ölschmierung vorbereitet, enthalten jedoch kein Schmiermittel. Dieses kann auf Anfrage geliefert werden. Für diese Getriebe **muss** die Einbaulage verbindlich angegeben werden.

Posizioni di montaggio RI-RMI

Mounting positions RI-RMI

Montagepositionen RI-RMI

<p>S M1 M4 M5 148</p>						
<p>I M1 M4 M5 148</p>						
<p>D M1 M4 M5 149</p>						
<p>F M1 M4 M5 150</p>						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6

▽ Carico / Breather plug / Nachfüllen - Entlüftung


● Livello / Level plug / Pegel

▼ Scarico / Drain plug / Auslauf

* Disponibile su richiesta / Available on request / Erbältheb auf Anfrage



Tab. 2.2

Quantità di lubrificante / Lubricant Quantity / Schmiermittelmenge (kg)									
RI - RMI	Posizioni di montaggio Mounting Positions Montagepositionen (S,I,D,F)						Stato di fornitura State of supply Lieferzustand	n°. tappi olio No. of plugs Anzahl Schrauben	Posizione di montaggio Mounting position Montageposition
	M1	M2	M3	M4	M5	M6			
28	0.045						Riduttori forniti completi di lubrificante sintetico Gearboxes supplied with synthetic oil Getriebe werden mit synthetischem Öl geliefert	1	Non necessaria Not necessary Nicht erforderlich
40	0.100							1	
50	0.190							1	
63	0.450							1	
70	0.600							1	
85	1.300						3 (S,I,D) 4 (FL,F1,F2,F3)	Necessaria Necessary Erforderlich	
110	2.6	2.1 ⁽¹⁾					3 (S,I,D) 4 (FL,F1,F2,F3)		
130	4.1	2.9 ⁽¹⁾					3 (S,I,D) 4 (FL)		
150	6.0	5.0 ⁽¹⁾					3 (S,I,D) 4 (FL)		
180	11.0	9.0 ⁽¹⁾					3 (S,I,D) 4 (FL,F1)		
RMI...G	Posizioni di montaggio Mounting Positions Montagepositionen (S,I,D,F)						Stato di fornitura State of supply Lieferzustand	n°. tappi olio No. of plugs Anzahl Schrauben	Posizione di montaggio Mounting position Montageposition
	M1	M2	M3	M4	M5	M6			
40	0.100						Riduttori forniti completi di lubrificante sintetico Gearboxes supplied with synthetic oil Getriebe werden mit synthetischem Öl geliefert	1	Non necessaria Not necessary Nicht erforderlich
50	0.150							1	
63	0.300							1	

(1) Quantità indicative; durante il riempimento attenersi alla spia di livello.

(1) Indicative quantities, check the oil sight glass during filling.

(1) Richtungsweisende Mengen, bei der Auffüllung auf das Füllstand-Kontrollfenster Bezug nehmen.

A) Nei riduttori nelle grandezze 110, 130, 150, 180 è necessario in fase d'ordine indicare la posizione di montaggio sia se i riduttori sono richiesti con olio sia privi di lubrificante. Particolare attenzione va posta per i riduttori montati nelle posizioni M3 e M4 che sono forniti con il cuscinetto schermato.

A) *When ordering size 110, 130, 150, 180 worm gearboxes it is necessary to indicate the mounting position whether the worm gearbox is requested with oil or without lubricant. Particular attention should be paid to worm gearboxes with a shielded bearing mounted in positions M3 and M4.*

A) Für die Getriebe in den Baugrößen 110, 130, 150 und 180 muss in der Auftragsphase die Einbaulage verbindlich angegeben werden. Dies gilt sowohl für die Bestellung von mit Öl gefüllten Getrieben als auch für Getriebe ohne Ölfüllung. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Getrieben zukommen, die in den Einbaulagen M3 und M4 montiert werden und mit abgeschirmtem Lager geliefert werden.

N.B. Se in fase d'ordine la posizione di montaggio è omessa, il riduttore verrà fornito con i tappi predisposti per la posizione M1

N.B. If the mounting position is not specified in the order, the worm gearbox supplied will have plugs pre-arranged for position M1

Hinweis: Sollte in der Auftragsphase die Einbaulage nicht angegeben werden, wird das Getriebe mit Stopfen für die Einbaulage M1

B) Per i riduttori delle grandezze 110, 130, 150, 180 nelle posizioni M1 non fare riferimento alla spia di livello ma attenersi ai quantitativi indicati.

B) For size 110, 130, 150, 180 worm gearboxes in position M1 do not refer to the oil level sight glass during filling but keep to the quantities indicated by the manufacturer.

B) Bei den Getrieben der Baugrößen 110, 130, 150, 180 in den Einbaulagen M1 ist nicht auf das Füllstand-Kontrollfenster, sondern auf die angegebenen Mengen Bezug zu nehmen.

C) Il tappo di sfiato è allegato solo nei riduttori che hanno più di un tappo olio.

C) A breather plug is supplied only with worm gearboxes that have more than one oil plug.

C) Der Entlüftungsstopfen ist lediglich bei den Getrieben vorhanden, die über mehr als einen Ölfüllstopfen verfügen.

D) Nei riduttori dove è necessario specificare la posizione di montaggio, la posizione richiesta è indicata nella targhetta del riduttore.

D) The gearboxes that need a specific assembling position have the indication of it on the label of the gearbox.

D) In den Getrieben in dem man die Montage Position angeben soll, findet man die angefragte Position auf dem Typenschild des Getriebes.

N.B.:
Per i riduttori RMI e CRMI che rientrano nelle condizioni indicate dalla nota 3 a pag. 44, si sconsigliano le posizioni di montaggio M3 e M4.

NOTE:
RMI and CRMI gearboxes as per definition 3 at page 44 should not be assembled in mounting positions M3 and M4.

HINWEIS:
RMI und CRMI Getriebe in der Seite 44 note 3 beschrieben müssen nicht gem. Einbaulage M3 und M4 gebaut werden.



Lubrificazione riduttori
Gearboxes lubrication
Schmierung Getriebes

CRI - CRMI

Generalità

Si consiglia l'uso di oli a base sintetica. (Vedere a tale proposito le indicazioni riportate nel capitolo 1, paragrafo 1.6 e 1.2.)

General information

The use of synthetic oil is recommended (see details in Chapter 1, paragraph 1.6 and 1.2).

Allgemeines

Der Einsatz von synthetischem Öl wird empfohlen. (Siehe diesbezüglich die Hinweise im Kapitel 1, Abschnitt 1.6 und 1.2.)

Prescrizioni in fase d'ordine e stato di fornitura

I riduttori delle grandezze 28/28, 28/40, 40/40, 28/50, 40/50, 28/63, 40/63, 28/70, 40/70, 63/70, 40/85, 50/85, 63/85, 70/85, 50/110, 63/110, 70/110, 63/130, 70/130 sono forniti completi di olio sintetico di viscosità ISO 320.

Per questi riduttori **non è necessario** indicare la posizione di montaggio

I riduttori nelle grandezze 85/110, 85/130, 85/150, 110/150, 85/180, 110/180, 130/180 sono forniti predisposti per lubrificazione ad olio ma privi di lubrificante.

Per i riduttori 85/110, 85/130, 85/150, 85/180 **non è necessario** specificare la posizione di montaggio.

Per i riduttori 110/150, 110/180, 130/180, è **necessario** specificare la posizione di montaggio dei riduttori 110 e 130 facendo riferimento allo schema dei riduttori RMI (pag. 27).

Ordering phase requirements and state of supply

Combined gearboxes sizes 28/28, 28/40, 40/40, 28/50, 40/50, 28/63, 40/63, 28/70, 40/70, 63/70, 40/85, 50/85, 63/85, 70/85, 50/110, 63/110, 70/110, 63/130, 70/130 come supplied with ISO It is not necessary to specify mounting positions with these worm gearboxes.

Combined gearboxes sizes 85/110, 85/130, 85/150, 110/150, 85/180, 110/180, 130/180 are pre-arranged for oil lubrication but supplied without lubricant.

For 85/110, 85/130, 85/150, 85/180 it is not necessary to specify mounting positions.

For 110/150, 110/180, 130/180, gearboxes it is necessary to specify the mounting position of the gearboxes 110 and 130 referring to the RMI gearbox diagram (page 27).

Vorgaben für die bestellung und den lieferzustand

Die Getriebe in den Baugrößen 28/28, 28/40, 40/40, 28/50, 40/50, 28/63, 40/63, 28/70, 40/70, 63/70, 40/85, 50/85, 63/85, 70/85, 50/110, 63/110, 70/110, 63/130, 70/130 werden komplett mit Synthetiköl mit einer Viskosität ISO 320 geliefert.

Für diese Getriebe muss die Einbaulage nicht angegeben werden.

Die Getriebe in den Baugrößen 85/110, 85/130, 85/150, 110/150, 85/180, 110/180, 130/180 sind bei der Lieferung für die Ölschmierung vorbereitet, enthalten jedoch kein Schmiermittel Für die Getriebe 110/150, 110/180, 130/180, **muss** die Einbaulage des Getriebes 110 und 130 verbindlich angegeben werden.

Dabei ist auf den Anschlussplan der Getriebe RMI Bezug zu nehmen (Seite 27).

Tab. 2.3

CRI - CRMI	Stato di fornitura State Of Supply Lieferzustand	Posizione di montaggio Mounting position Montageposition	Quantità di lubrificante Lubricant Quantity Schmiermittelmenge (kg)
28/28, 28/40, 40/40, 28/50, 40/50, 28/63, 40/63, 28/70, 40/70, 50/70, 63/70, 40/85, 50/85, 63/85, 70/85	Riduttori forniti completi di lubrificante sintetico Gearboxes supplied with synthetic oil Getriebe werden mit synthetischem Öl geliefert	Non necessaria Not necessary Nicht erforderlich	1° Riduttore e 2° Riduttore Tabella Tab. 2.2 a pag. 28. 1° Gearbox and 2° Gearbox Tab 2.2 to page 28 1° Getriebe und 2° Getriebe Siehe Tab. 2.2 seite 28
50/110, 63/110, 70/110, 63/130, 70/130		Non necessaria Not necessary Nicht erforderlich	1° Riduttore: Tabella Tab. 2.2 a pag. 28. 2° Riduttore: quantitativo M1 Tabella Tab. 2.2 a pag. 28
85/110, 85/130, 85/150, 85/180, 110/150, 110/180, 130/180		Non necessaria Not necessary Nicht erforderlich	1° Gearbox: Tab. 2.2 to page 28 2° Gearbox: Look at lubricant quantity M1 Tab. 2.2 . to page 28 1° Getriebe: Siehe Tab. 2.2 seite 28 2° Getriebe: Siehe Menge M1 Tab. 2.2 seite 28
110/150, 110/180, 130/180	Riduttori predisposti per lubrificazione ad olio Gearboxes supplied ready for oil lubrication Getriebe sind für Ölschmierung vorgesehen	Necessaria Necessary Erforderlich	1° Riduttore: vedere posizione di montaggio indicata in targhetta e riempire con quantitativo secondo Tab.2.2 a pag. 28 2° Riduttore: quantitativo M1 tabella Tab. 2.2 a pag. 28 1° Gearbox: Look at Mounting Position on the label of the gearbox and filling keep with lubricant quantity Tab. 2.2 to page 28 2° Gearbox: Look at lubricant quantity M1 Tab. 2.2 to page 28 1° Getriebe: Siehe Aufbau auf dem typenschild gezeichnet und abfüllen gem menge Tab. 2.2 seite 28 2° Getriebe: Siehe Menge M1 Tab. 2.2 seite 28



Lubrificazione riduttori
Gearboxes lubrication
Schmierung Getriebes

CR - CB

Generalità'

Questi riduttori sono composti da un cinematismo misto costituito da una precoppia ad ingranaggi anteposta ad una coppia vite senza fine - corona.

Si consiglia l'uso di oli a base sintetica. (Vedere a tale proposito le indicazioni riportate nel capitolo 1, paragrafo 1.6 e 1.2).

Nella tabella Tab. 2.4 sono riportati i quantitativi di olio necessari per il corretto funzionamento dei riduttori.

General information

These gear units are composed of a mixed kinematic motion made up of a geared pre-torque unit placed before a dual-crown worm screw.

The use of synthetic oil is recommended (see details in Chapter 1, paragraph 1.6 and 1.2).

Tab. 2.4 shows the quantities of oil required for correct gear unit performance.

Allgemeines

Diese Getriebe bestehen aus einem Hybridgetriebe, mit einem Vorstadium mit Zahnradern vor einem Schnecken-Kranz-Stadium. Der Einsatz von synthetischem Öl wird empfohlen. (Siehe diesbezüglich die Hinweise im Kapitel 1, Abschnitt 1.6 und 1.2).

In der Tabelle Tab 2.4 werden die erforderlichen Öfüllmengen für einen störungsfreien Betrieb der Getriebe aufgeführt.



Prescrizioni in fase d'ordine e stato di fornitura

I riduttori delle grandezze 40,50,70 sono forniti completi di olio sintetico di viscosità ISO 320.

Per questi riduttori ad esclusione della grandezza 40 è **necessario** specificare la posizione di montaggio.

I riduttori nelle grandezze 85-110 sono forniti predisposti per lubrificazione ad olio ma privi di lubrificante il quale potrà essere fornito a richiesta.

Per questi riduttori è **necessario** specificare la posizione di montaggio.

Ordering phase requirements and state of supply

Gear unit sizes 40, 50, 70 come supplied with ISO 320 viscosity synthetic oil

It is necessary to specify mounting positions for these gear units with the exception of size 40.

Size 85 and 110 gear units are supplied dry but pre-arranged to be oil-lubricated. The required lubricant can be separately requested.

It is necessary to specify the mounting position with these gear units.

Vorgaben für die bestellung und den lieferzustand

Die Getriebe in den Baugrößen 40, 50 und 70 werden komplett mit Synthetiköl mit einer Viskosität ISO 320 geliefert.

Für diese Getriebe **muss**, mit Ausnahme der Baugröße 40, die Einbaulage verbindlich angegeben werden.

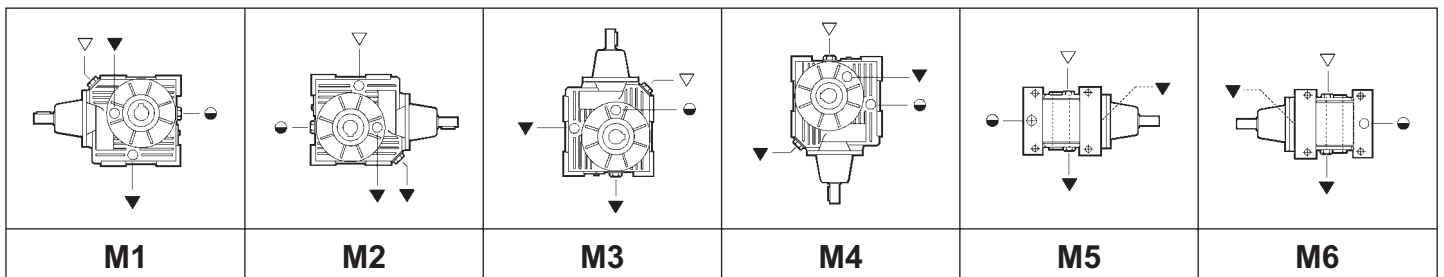
Die Getriebe in den Baugrößen 85.110 sind bei der Lieferung für die Ölschmierung vorbereitet, enthalten jedoch kein Schmiermittel. Dieses kann auf Anfrage geliefert werden.

Für diese Getriebe **muss** die Einbaulage verbindlich angegeben werden.

Posizioni di montaggio CR-CB

Mounting positions CR-CB

Montagepositionen CR-CB



▽ Carico / Breather plug / Nachfüllen - Entlüftung
● Livello / Level plug / Pegel
▼ Scarico / Drain plug / Auslauf



Tab. 2.4

Quantità di lubrificante / Lubricant Quantity / Schmiermittelmenge (Kg)					
CR - CB	Posizioni di montaggio / Mounting Positions / Montagepositionen		Stato di fornitura / State Of Supply / Lieferzustand	n°. tappi olio / No. of plugs / Anzahl Schrauben	Posizione di montaggio / Mounting position / Montageposition
	M1 - M5 - M6	M2 - M3 - M4			
40	0.260		Riduttori forniti completi di lubrificante sintetico / Gearboxes supplied with synthetic oil / Getriebe werden mit synthetischem Öl geliefert	1	Non necessaria / Not necessary / Nicht erforderlich
50	0.440	0.600		1	Necessaria / Necessary / Erforderlich
70	0.950	1.3		1	
85	1.55	2.8	Riduttori predisposti per lubrificazione ad olio / Gearboxes supplied ready for oil lubrication / Getriebe sind für Ölschmierung vorbereitet	4	Necessaria / Necessary / Erforderlich
110	3.6	6.0		4	

Attenzione!

- A) **E' necessario** indicare in fase d'ordine la posizione di montaggio. Se omessa, il riduttore verrà fornito con i tappi predisposti per la posizione M1.
- B) Durante il riempimento attenersi ai quantitativi poiché in alcuni casi il livello del lubrificante oltrepassa la spia di livello.
- C) Il tappo di sfiato è allegato solo nei riduttori che hanno più di un tappo olio.
- D) Nei riduttori dove è necessario specificare la posizione di montaggio, la posizione richiesta è indicata nella targhetta del riduttore.

Attenzione!

- A) **It is necessary** to specify the mounting position when ordering. If the mounting position is not specified in the ordering phase, the gear unit supplied will have plugs pre-arranged for position M1.
- B) During filling keep to the required quantities as in some cases the level of the lubricant exceeds the level shown by the indicator.
- C) A breather plug is enclosed only with gear units that have more than one oil plug.
- D) The gearboxes that need a specific assembling position have the indication of it on the label of the gearbox.

Attenzione!

- A) In der Auftragsphase **muss** die Einbaulage verbindlich angegeben werden. Sollte dies nicht erfolgen, wird das Getriebe mit Stopfen für die Einbaulage M1.
- B) Für die Auffüllung sind die angegebenen Mengen zu beachten, da in einigen Fällen der Füllstand des Schmiermittels das Füllstands-Kontrollfenster übersteigt.
- C) Der Entlüftungsstopfen ist lediglich bei den Getrieben vorhanden, die über mehr als einen Ölfüllstopfen verfügen.
- D) In den Getrieben in dem man die Montage Position angeben soll, findet man die angefragte Position auf dem Typenschild des Getriebes.



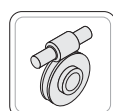
2.5 Carichi radiali e assiali

Quando la trasmissione del moto avviene tramite meccanismi che generano carichi radiali sull'estremità dell'albero, è necessario verificare che i valori risultanti non eccedono quelli indicati nelle tabelle.

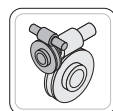
Nella Tab. 2.5 - 2.6 sono riportati i valori dei carichi radiali ammissibili per l'albero veloce (Fr_1). Come carico assiale ammissibile contemporaneo si ha:

$$Fa_1 = 0.2 \times Fr_1$$

Tab. 2.5



RI



CRI

n_1 min^{-1}	Fr_1 (N)									
	RI - CRI									
	28	40	50	63	70	85	110	130	150	180
2800	51	187	272	357	425	595	850	1360	1870	2125
1400	60	220	320	420	500	700	1000	1600	2200	2500
900	60	250	350	460	530	800	1200	1800	2350	2700
700	70	280	400	500	570	900	1300	2000	2500	3000
500	70	310	450	530	600	1000	1450	2200	2700	3200

Tab. 2.6



CR

n_1 min^{-1}	Fr_1 (N)				
	CR				
	40	50	70	85	110
2800	468	510	723	808	1275
1400	550	600	850	950	1500
900	605	660	935	1045	1650

In Tab. 2.7 - 2.8 sono riportati i valori dei carichi radiali ammissibili per l'albero lento (Fr_2). Come carico assiale ammissibile contemporaneo si ha:

$$Fa_2 = 0.2 \times Fr_2$$

Tab. 2.7



**RI
RMI**



**CRI
CRMI**

n_2 min^{-1}	Fr_2 (N)									
	RI - RMI - CRI - CRMI									
	28	40	50	63	70	85	110	130	150	180
400	506	686	925	946	1279	1626	2168	2890	4263	4516
280	595	808	1088	1114	1505	1913	2550	3400	5015	5313
200	700	950	1280	1310	1770	2250	3000	4000	5900	6250
140	750	1050	1450	1680	2350	2400	3150	4250	6700	6900
93	800	1200	1620	1740	2700	2500	3600	4800	7500	7500
70	900	1350	1850	1930	3100	2650	4150	5300	8400	8500
50	950	1500	2100	2150	3300	3560	4850	6600	9400	10300
35	1000	1600	2230	2300	3700	3850	5700	7500	10100	11500
29	1070	1700	2400	2500	3900	4400	6200	8200	11100	12500
25	1130	1800	2580	2700	4100	4620	6600	8750	12000	13400
20	1200	1950	2700	2900	4300	5150	7200	9600	12700	15200
18	1280	2100	2850	3100	4450	5500	7800	10300	14000	16300
14	1430	2300	3200	3300	4700	5800	8250	10700	15000	17000

Nei riduttori CRI-CRMI utilizzare i carichi a 14 min^{-1} (ovviamente i valori indicati in tabella si riferiscono al secondo riduttore).

2.5 Axial and overhung loads

Should transmission movement determine radial loads on the angular shaft end, it is necessary to make sure that resulting values do not exceed the ones indicated in the tables.

In Table 2.5 - 2.6 permissible radial load for input shaft are listed (Fr_1). Contemporary permissible axial load is given by the following formula:

$$Fa_1 = 0.2 \times Fr_1$$

2.5 Radiale und Axiale Belastungen

Wird das Wellenende auch durch Radialkräfte belastet, so muß sichergestellt werden, daß die resultierenden Werte die in der Tabelle angegebenen nicht überschreiten.

In Tabelle 2.5 - 2.6 sind die Werte der zulässigen Radialbelastungen für die Antriebswelle (Fr_1) angegeben. Die Axialbelastung beträgt dann:

$$Fa_1 = 0.2 \times Fr_1$$

In Table 2.6 - 2.8 permissible radial loads for output shaft are listed (Fr_2). Permissible axial load is given by the following formula:

$$Fa_2 = 0.2 \times Fr_2$$

In Tabelle 2.6 - 2.8 sind die Werte der zulässigen Radialbelastungen für die Abtriebswelle angegeben.

Als zulässige Axialbelastung gilt:

$$Fa_2 = 0.2 \times Fr_2$$

Use 14 min^{-1} loads in the CRI-CRMI gearboxes (obviously the values in the table refer to the second gearbox).

Bei den Getrieben CRI-CRMI sind Lasten mit 14 min^{-1} zu verwenden (die in der Tabelle angegebenen Werte beziehen sich natürlich auf das zweite Getriebe).



Tab. 2.8



**CR
CB**

n_2 min ⁻¹	Fr₂ (N)				
	CR - CB				
	40	50	70	85	110
30	1800	2160	3030	3390	4020
27	1880	2290	3140	3590	4170
23	1970	2400	3340	3690	4560
20	1970	2890	3580	3890	4800
16	2010	2930	3960	4490	6000
13	2010	2930	3960	4620	6230
10	2010	2930	3960	4620	6230

A richiesta possono essere fornite versioni rinforzate con cuscinetti a rulli conici sulla corona in grado di sopportare carichi superiori a quelli ammessi dalle versioni normali.

Si veda a tal proposito la tabella 2.9 - 2.10, in cui sono riportati i valori dei carichi radiali e assiali ammissibili sull'albero uscita nel caso di cuscinetti conici sulla corona. Si consiglia, in questi casi, di adottare versioni flangiate, verificando che il carico assiale venga interamente assorbito dal cuscinetto alloggiato nella flangia di fissaggio.

Si sconsiglia, invece (nei riduttori RI-RMI, CRI-CRMI) la versione a piede, in quanto la resistenza meccanica della struttura non è sufficiente a garantire la necessaria sicurezza sia statica sia dinamica (urti e sovraccarichi).

Tale soluzione non è prevista sulla grandezza 28.

In order to increase the load capacity of the gearboxes it is possible to fit taper roller bearings on to the output shaft. Such reinforced versions are available upon request.

With regard to this reinforced version, let see output radial and axial load values shown on tab. 2.9 - 2.10. It's advisable to use flange mounted versions and to make sure that the axial load is absorbed by the bearing, housed in the fixing flange.

The foot mounted version is not recommended, because the structural safety is very reduced, with regard both to static and dynamic conditions.

Please note that this solution is not available for size 28.

Für größere Belastungen stehen auf Wunsch auch verstärkte Ausführungen mit Kegelrollenlagern für die Schneckenwelle zur Verfügung.

Tabelle 2.9 - 2.10 listet die zulässigen Radial- und Axiallasten bei Verwendung von Kegelrollenlagern auf. Es wird in diesen Fällen empfohlen, Flanschausführungen zu verwenden und sicherzustellen, daß die axiale Last vollständig vom Lager, das sich im Befestigungsflansch befindet, aufgenommen wird. Die Fußversion empfiehlt sich in diesem Falle nicht, da deren Festigkeit nicht ausreicht, um die erforderliche Sicherheit gegen Stöße und Überlasten sowohl in statischer wie in dynamischer Hinsicht zu gewährleisten.

Hinweis:

Für die Baugröße 28 ist diese Lösung nicht vorgesehen.

Tab. 2.9



**RI
RMI**



**CRI
CRMI**

CARICHI RADIALI - ASSIALI CON CUSCINETTI CONICI SULLA CORONA AXIAL AND OVERHUNG LOADS WITH TAPER ROLLER BEARINGS ON WORMWHEEL RADIALE UND AXIALE BELASTUNGEN MIT KEGELROLLENLAGERN AUF DEM SCHNECKENRAD [N]																		
n_2 (rpm)	RI - RMI																	
	40		50		63		70		85		110		130		150		180	
	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂	Fr ₂	Fa ₂
400	2076	2708	4603	5325	4693	5415	5415	6588	5415	7220	7671	9837	7491	10559	14440	18772	17148	22382
280	2185	2850	4845	5605	4940	5700	5700	6935	5700	7600	8075	10355	7885	11115	15200	19760	18050	23560
200	2300	3000	5100	5900	5200	6000	6000	7300	6000	8000	8500	10900	8300	11700	16000	20800	19000	24800
140	2300	3000	5600	6500	5750	6650	6700	8200	6600	8800	9200	11800	8400	11850	17500	22700	20000	26000
93	2300	3000	6300	7300	6500	7550	7500	9150	7600	10100	9200	11800	9000	12700	18500	24000	21000	27400
70	2300	3000	6550	7600	6200	7200	7600	9300	6500	8650	9200	11800	9500	13400	19200	25000	22000	28700
50	2300	3000	6900	8000	6900	8000	8700	10600	7900	10500	10600	13600	10000	14100	20000	26000	23000	30000
35	2300	3000	6900	8000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	13900	17800	12600	17750	20000	26000	23000	30000
29	2300	3000	6900	8000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000	13600	19200	20000	26000	23000	30000
25	2300	3000	6900	8000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000	14600	20600	20000	26000	23000	30000
20	2300	3000	6900	8000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000	15600	22000	20000	26000	23000	30000
18	2300	3000	6900	8000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000	15600	15600	20000	26000	23000	30000



Tab. 2.10



**CR
CB**

CARICHI RADIALI - ASSIALI CON CUSCINETTI CONICI SULLA CORONA AXIAL AND OVERHUNG LOADS WITH TAPER ROLLER BEARINGS ON WORMWHEEL RADIALE UND AXIALE BELASTUNGEN MIT KEGELROLLENLAGERN AUF DEM SCHNECKENRAD [N]										
n_{2-1} (min^{-1})	CR - CB									
	40		50		70		85		110	
	F_{r2}	F_{a2}	F_{r2}	F_{a2}	F_{r2}	F_{a2}	F_{r2}	F_{a2}	F_{r2}	F_{a2}
60	2300	3000	6900	8000	8600	10500	8600	11500	12200	15600
50	2300	3000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	12800	16400
40	2300	3000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	13700	17600
30	2300	3000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14400	18500
25	2300	3000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000
20	2300	3000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000
15	2300	3000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000
10	2300	3000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000
5	2300	3000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000

I carichi radiali indicati nelle tabelle si intendono applicati a metà della sporgenza dell'albero e sono riferiti ai riduttori operanti con fattore di servizio 1.

Valori intermedi relativi a velocità non riportate possono essere ottenuti per interpolazione considerando però che F_{r1} a 500 min^{-1} e F_{r2} a 14 min^{-1} rappresentano i carichi massimi consentiti.

Per i carichi non agenti sulla mezzeria dell'albero lento o veloce si ha:

a 0.3 della sporgenza:

$$F_{rx} = 1.25 \times F_{r1-2}$$

a 0.8 dalla sporgenza:

$$F_{rx} = 0.8 \times F_{r1-2}$$

The radial loads shown in the tables are applied on the centre line of the shaft extension and are related to gearboxes working with service factor 1.

Intermediate values of speeds that are not listed can be obtained through interpolation but it must be considered that F_{r1} at 500 min^{-1} and F_{r2} at 14 min^{-1} represent the maximum allowable loads.

For loads which are not applied on the centre line of the output or input shaft, following values will be obtained:

at 0.3 from extension:

$$F_{rx} = 1.25 \times F_{r1-2}$$

at 0.8 from extension:

$$F_{rx} = 0.8 \times F_{r1-2}$$

Bei den in der Tabelle angegebenen Radialbelastungen wird eine Kräfteinwirkung auf die Mitte des Wellenendes zugrunde gelegt; außerdem arbeiten die Getriebe mit Betriebsfaktor 1. Zwischenwerte für nicht aufgeführte Drehzahlen können durch Interpolation ermittelt werden. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Werte von F_{r1} bei 500 min^{-1} und von F_{r2} bei 14 min^{-1} die Maximalbelastungen repräsentieren. Bei Lasten, die nicht auf die Mitte der Ab- bzw. Antriebswellen wirken, legt man folgende Werte zugrunde:

0.3 vom Wellenabsatz:

$$F_{rx} = 1.25 \times F_{r1-2}$$

0.8 vom Wellenabsatz:

$$F_{rx} = 0.8 \times F_{r1-2}$$

Tab. 2.11

