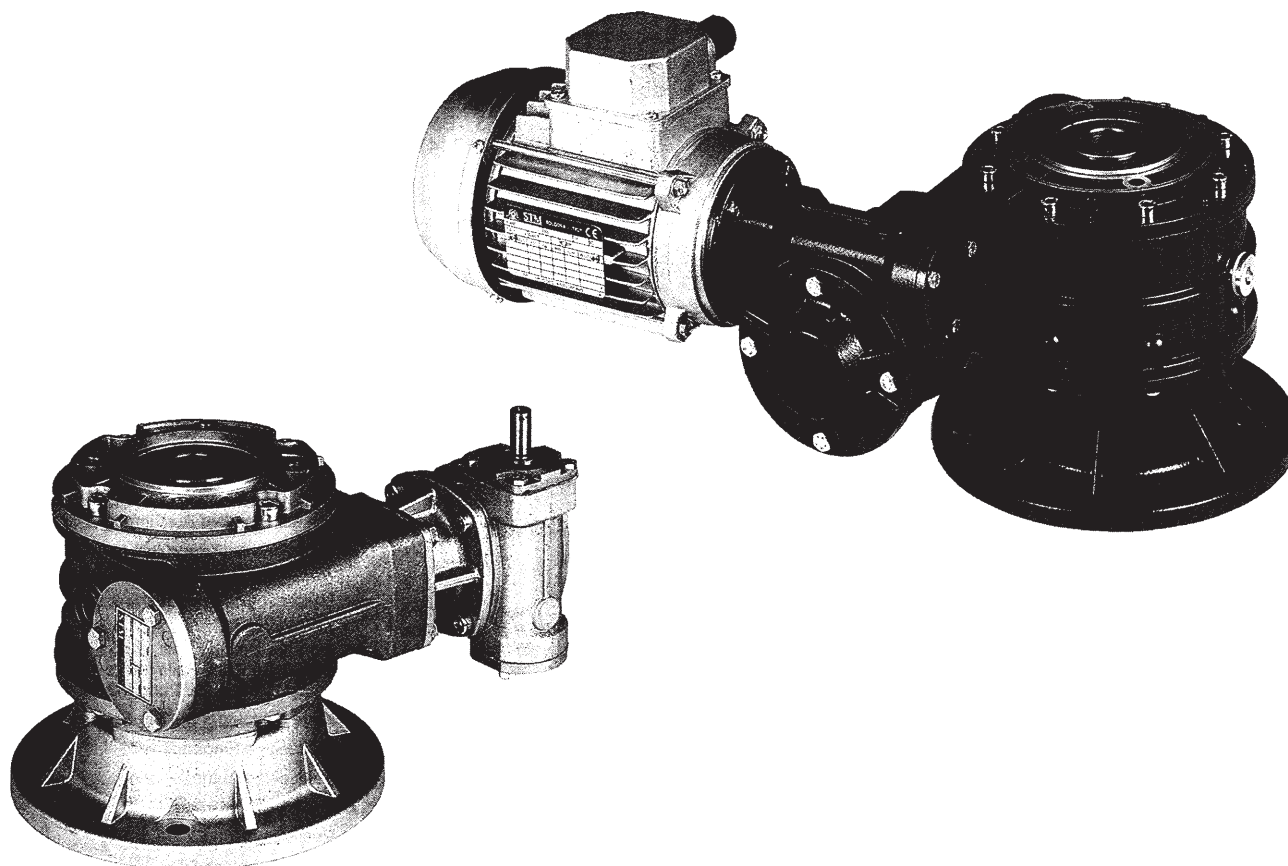


3.0 DVOJITÉ ŠNEKOVÉ PŘEVODOVKY COMBINED WORM GEARBOXES KOMBINIERTE SCHNECKENGETRIEBE

**CRI
CRMI**

			Str. Page Seite
3.1	Technický popis	Technical characteristics	40
3.2	Značení	<i>Designation</i>	40
3.3	Provedení	<i>Versions</i>	41
3.4	Mazání	<i>Lubrication</i>	42
3.5	Montážní polohy	<i>Mounting positions</i>	42
3.6	Axiální a radiální zatížení	<i>Axial and overhung loads</i>	42
3.7	Technická data převodovek	<i>Gearboxes performances</i>	44
3.8	Technická data převodovek s elektromotorem	<i>Gearmotors performances</i>	50
3.9	Rozměry	<i>Dimensions</i>	53
3.10	Malá vůle	<i>Low backlash</i>	60
3.11	Spojení	<i>Coupling</i>	60
3.12	Příslušenství	<i>Accessories</i>	61





3.1 Technické vlastnosti

Převodovky jsou moderní konstrukce a pro zajištění maximální spolehlivosti a trvanlivosti jsou vyráběny z vysoce kvalitních materiálů.

Skříně, příruby a patky jsou vyrobeny z strojní litiny G 20 UNI 5007 vyjma modelů menších rozměrů (28-40-50-63-70) pro které je využito slitiny hliníku SG-ALSi91 UNI 1706.

Šnekové hřídele jsou vyrobeny z oceli. Jsou cementovány, kaleny a broušeny.

Tření v převodech je eliminováno pomocí ZI profilu. Toto zlepšuje dotek mezi povrchem zubů, provozní parametry a snižuje provozní hlučnost.

Šnekové kolo má hlavu z litiny G20 s bronzovým náلتkem GCsSn12 UNI7013.

Pro zaručení dlouhé životnosti jsou používána kuželíková ložiska a radiální kuličková ložiska.

Naše řada šnekových převodovek umožňuje také použití omezovače kroutícího momentu s odpojovačem a montáž na variátor.

3.1 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-ALSi 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 GCsSn12 UNI7013 bronze is fitted.

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.

3.1 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-ALSi 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.

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.

3.2 Označení

3.2 Designation

	velikost Size Größe	Version Ausführung	montážní provedení Mounting vers. Montageausf.	ir	* (IEC)	kW	poč. pólů Poles Polig		
CRMI	28/28	S I D A (FL,P,PP) A(F1,F2,F3)	1 2 3 4 5 6	140	63 (B5)	0.13 0.18	2 4	63 (B5) 63 (B14)	Příklad / Example / Beispiel
	28/40			200	63 (B14)				CRMI 40/85S 1:980 PAM 63 (B5)
	28/50			280					
	40/70			400					
	40/85			600					
	50/110			980					
	63/130			1372					CRMI 40/85S 1:980 kW 0.18 4 63 (B5)
	85/150			1960					
	85/180			2800					
				4000					
CRI				5600					
				7000					CRI 40/85S 1:980
				8000					
				10000					

* Pokud neodpovídá specifikaci IEC udejte průměr otvoru šnekového hřídele a vstupní příruby (např. 14/200)

Další údaje:

- Přírubové provedení. Montáž vlevo - opačně oproti katalogu.
- Poloha svorkovnice je-li rozdílná od standardu (kapitola 2.3)
- Mazání (mimo velikosti 28, 40, 50, 63, 70, 85 - dáváno s životnostní olejovou náplní)
- Levá šroubovice (speciální provedení)
- Montážní poloha. Musí být specifikováno s ohledem na náplňový a výpuštný otvor. Pokud není specifikováno jinak je uvažována standardní pozice S01 a S02.
- Kuželíková ložiska šnekového kola
- Dvojitý vstupní hřídel ¹⁾
- Dvojitý výstupní hřídel
- Nucené mazání ¹⁾
- Omezovač kroutícího momentu ^{1) 2)}
- Omezovač kroutícího momentu RDB ^{1) 2)}

Poznámka:

- 1) Specifikovat pro kterou převodovku je úprava požadována - pro vstupní převodovku (1. převodovka) nebo výstupní převodovku (2. převodovka)
2) Pokud je požadováno pro vstupní převodovku, musí být považováno za speciální provedení

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

Further specification:

- flanged version. Left mounting opposite to catalogue
- terminal board position if different from standard (chapter 2.3)
- lubricant filling (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 S01 and I02 are considered standard
- wormwheel taper roller bearings
- double extended input shaft ¹⁾
- double extended output shaft
- forced lubrication ¹⁾
- torque limiter ^{1) 2)}
- torque limiter RDB ^{1) 2)}

NOTE:

- 1) Specify if the required option is on the input gearbox (1st gearbox) or on the output gearbox (2nd gearbox).
2) If requested on the input gearbox, it must be considered as special version.

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

Weitere Spezifikationen:

- Geflanschte Ausführung mit Montage links (nicht wie im Katalog)
- Stellung des Klemmenkastens des Motors, falls diese von der Standard-Ausführung abweicht (kapitel 2.3)
- Schmiermittelfüllung (gilt nicht für die wartungsfreien Typen 28,40,50,63,70,85)
- Linksgängige Schraubenlinie der Schnecke (Spezialausführung)
- Montagestellung mit Angabe der Ölpegel und Entlüfterstöpsel. Falls nichts anderes angegeben ist, gelten die Pos. S01 und I02 als Standard.
- Kegelrollenlager auf der Schnecke
- Beidseitige Eingangsweile ¹⁾
- Beidseitige Abtriebsweile
- Zwangsschmierung ¹⁾
- Rutschkupplung ^{1) 2)}
- Rutschkupplung RDB ^{1) 2)}

HINWEIS:

- 1) Angeben, ob die gewünschte Option am Eingangsgetriebe (1. Getriebe) oder am Ausgangsgetriebe (2. G.) benötigt wird.
2) Wird diese am Eingangsgetriebe benötigt, so gilt dies als Sonderausführung.



3.3 Provedení

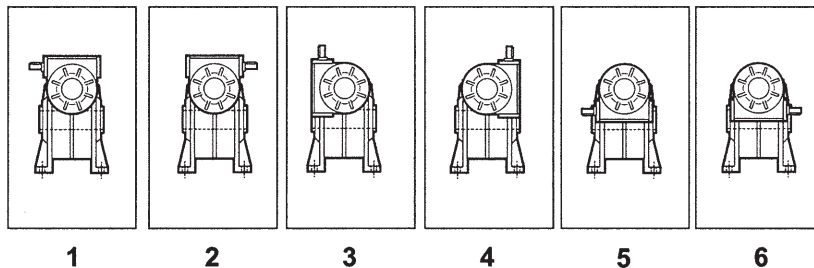
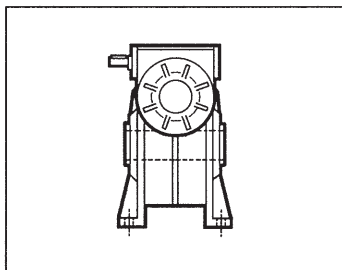
3.3 Versions

3.3 Ausführung

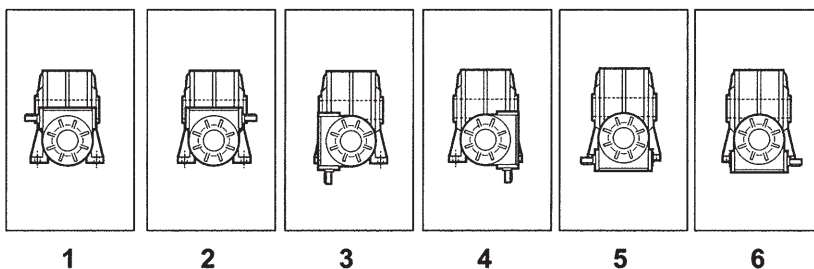
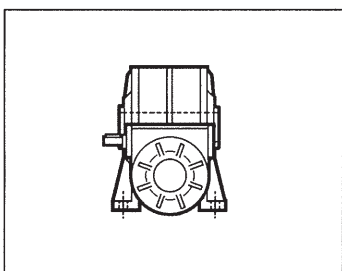
CRI - CRMI

Montážní provedení / *Mounting version* / Montageausführungen

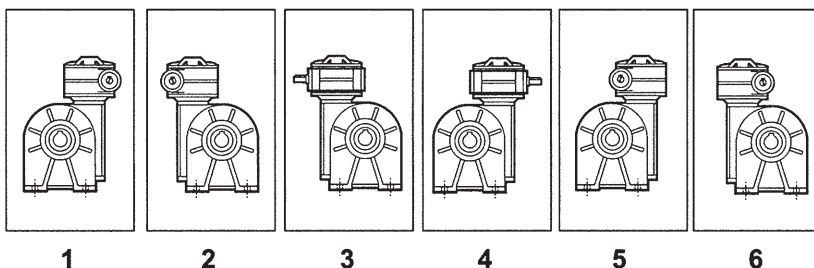
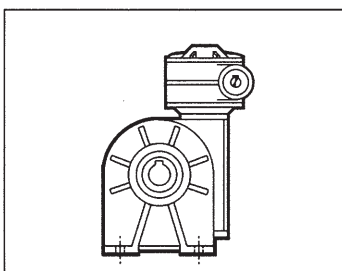
S
28 - 180



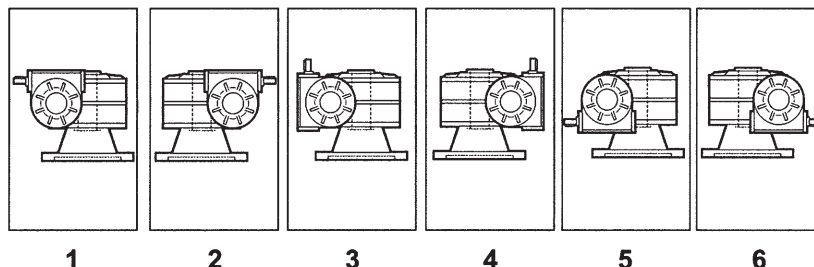
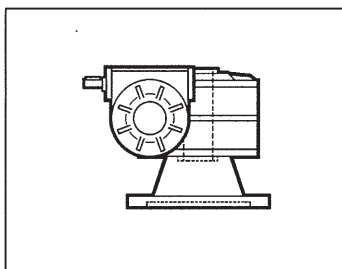
I
28 - 180



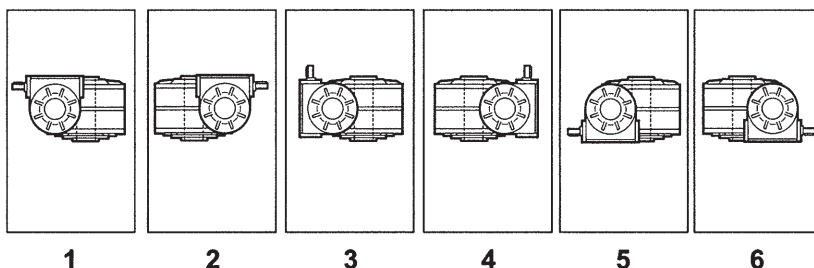
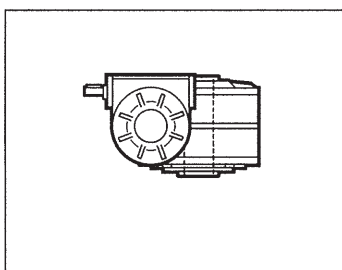
D
28 - 180



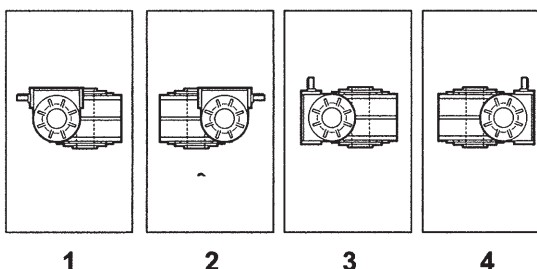
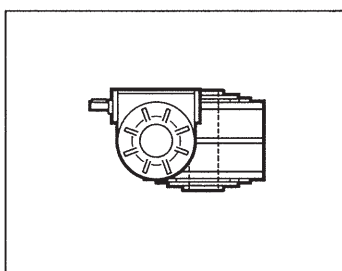
A(FL)
A(F1,F2,F3)
28 - 180



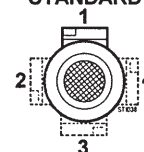
A(P)
28, 85 - 180



A(PP)
40 - 70



STANDARD



Poloha svorkovnice
Terminal board position
Lage des Klemmenkastens



3.3 Provedení

Vedle standardních provedení dle montáže je možné získat další konfigurace na základě požadavku a po schválení našim technickým oddělením, které musí překontrolovat, zda motorová spojovací příruba odpovídá konstrukci druhé převodovky.

3.4 Mazání

Pro mazání kombinovaných převodovek platí stejný princip jako pro šnekové převodovky v kapitole 2.4, mimo kombinovaných typů 50/110, 63/110, 70/110, 63/130, 70/130, kde je druhá převodovka (obvykle dodávána bez maziva) dodávána s mazi-
vem.

V tab. 3.1 je uveden přehled:

Tab. 3.1

Převodovky dodávané se syntetickým olejem <i>Gearboxes supplied with synthetic oil</i> Getriebe werden mit synthetischem Öl geliefert	Převodovky dodávané připravené pro olejové mazání <i>Gearboxes supplied ready for oil lubrication</i> Getriebe sind für Ölschmierung vorgesehen
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, 63/130, 70/130	85/110, 85/130, 85/150, 110/150, 85/180, 110/180, 130/180

3.5 Montážní polohy

Montážní polohy vychází z provedení šnekových převodovek v kapitole 2.5. Tyto údaje odpovídají v případě kombinovaných převodovek druhé převodovce.

3.6 Radiální a axiální zatížení

Výstupní zatížení F_{r2} platí pro druhou převodovku a zatížení vstupního hřídele F_{r1} platí pro první převodovku.

Tab. 3.2

n_1 min ⁻¹	F_{r1} (N)							
	CRI - CRMI							
	28	40	50	63	70	85	110	130
1400	60	220	320	420	500	700	1000	1600
900	60	250	350	460	530	800	1200	1800
700	70	280	400	500	570	900	1300	2000
500	70	310	450	530	600	1000	1450	2200

Tab. 3.3

n ₂ min ⁻¹	Fr ₂ (N)									
	CRI - CRMI									
	28	40	50	63	70	85	110	130	150	180
10	1430	2300	3200	3300	4700	5800	8250	10700	15000	17000

Radiální zatížení uvedená v tabulkách se týká středu hřídelového osazení a odpovídají převodkám pracujícím se servis faktorem 1.

Střední hodnoty otáček, které nejsou uvedeny mohou být získány interpolací, ale musí být vzato v úvahu, že F_{r1} při 500 min⁻¹ a F_{r2} při 10 min⁻¹ představují maximální přípustné zatížení.

3.3 Versions

Beside the standard mounting versions it is possible to obtain further configurations upon request prior to approval of our technical department that has to check if the motor connecting flange interferes with the structure of the second gearbox.

3.4 Lubrication

For the lubrication of combined gearboxes, please refer to the same instructions for the worm gearboxes on par. 2.4, except for the combined type 50/110, 63/110, 70/110, 63/130, 70/130 where the second gearbox (which usually is supplied without oil) is supplied with lubricant.

In tab.3.1 is listed an overview:

3.5 Mounting positions

For the mounting positions, please refer to the worm gearboxes on par. 2.5 Of course, they refer to the second gearbox in case of combined gearboxes.

3.6 Axial and overhung loads

They refer to the second gearbox as for the output loads F_{r2} and to the first gearbox as for the loads on the input shafts F_{r1} .

3.3 Ausführung

Neben den angegebenen Standard- Montageversionen sind auf Anfrage weitere Konfigurationen erhältlich. Es bedarf dazu jedoch der Rücksprache mit unserer technischen Abteilung, um die geometrische Realisierbarkeit zu gewährleisten.

3.4 Schmierung

Für die Schmierung der Getriebekombinationen gelten die bereits auf kapitel 2.4 für die Schneckengetriebe gemachten Angaben. Hierbei ist zu ergänzen, daß bei den Kombinationen 50/110, 63/110, 70/110, 63/130, 70/130 auch das zweite Getriebe (welches normalerweise ohne Ölfüllung ausgeliefert wird) komplett mit Ölfüllung geliefert wird.

Tab.3.1 gibt einen Überblick:

3.5 Montagepositionen

Für die Einbaupositionen gelten die Angaben für die Schneckengetriebe auf kapitel 2.5. Selbstverständlich beziehen sie sich bei Kombinationen auf das zweite Getriebe.

3.6 Radiale und Axiale Belastungen

Die Angaben beziehen sich auf die Belastungen an der Eingangswelle des ersten Getriebes F_{r1} und an der Ausgangswelle des zweiten Getriebes F_{r2} .

Hodnoty axiálního zatížení a další informace o radiálním zatížení jsou uvedeny v části 2.6.

As for the values of the axial loads and for further information on the radial loads, please refer to par. 2.6.

Die Werte der Axialbelastungen und weitere Informationen bezüglich Radialbelastungen sind auf katitel 2.6 ersichtlich.

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 10 min⁻¹ represent the maximum allowable loads.

Bei den in der Tabelle angegebenen Radialbelastungen wird eine Krafteinwirkung auf die Mitte des Wellenendes zugrunde gelegt; die Getriebe arbeiten mit Betriebsfaktor 1. Zwischenwerte für nicht aufgeführte Drehzahlen können durch Interpolation ermittelt werden. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die maximale Belastung den Werten für F_{r1} bei 500 min⁻¹ und für F_{r2} bei 10 min⁻¹ entspricht.

3.6 Radiální zatížení

V případě požadavku na zvýšené zatížení převodovky je možno dodat provedení s kuželíkovými ložisky na výstupní hřídeli.

S ohledem na toto zesílené provedení jsou hodnoty radiálního a axiálního zatížení uvedeny v tabulce 3.3. Doporučujeme použití přírubového provedení a ujistit se, že axiální síla je absorbována ložiskem umístěným v upevňovací přírubě.

Patkové provedení nedoporučujeme z důvodu omezené strukturální bezpečnosti s ohledem na statické a dynamické podmínky.

Toto provedení není k dispozici pro velikost 28.

3.6 Axial and overhung loads

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. 3.3. 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 greatly reduced, with regard both to static and dynamic conditions.

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

3.6 Radiale und Axiale Belastungen

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

Tabelle 3.3 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. 3.3

AXIÁLNÍ A RADIÁLNÍ ZATÍŽENÍ S KUŽELÍKOVÝMI LOŽISKY NA ŠNEKOVÉM KOLE AXIAL AND OVERHUNG LOADS WITH TAPER ROLLER BEARINGS ON WORMWHEEL RADIALE UND AXIALE BELASTUNGEN MIT KEGELROLLENLAGERN AUF DEM SCHNECKENRAD																			[N]
n ₂ [min ⁻¹]	CRI - CRMI																		
	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	
10	2300	3000	6900	8000	6900	8000	9000	11000	9000	12000	14800	19000	15600	22000	20000	26000	23000	30000	