

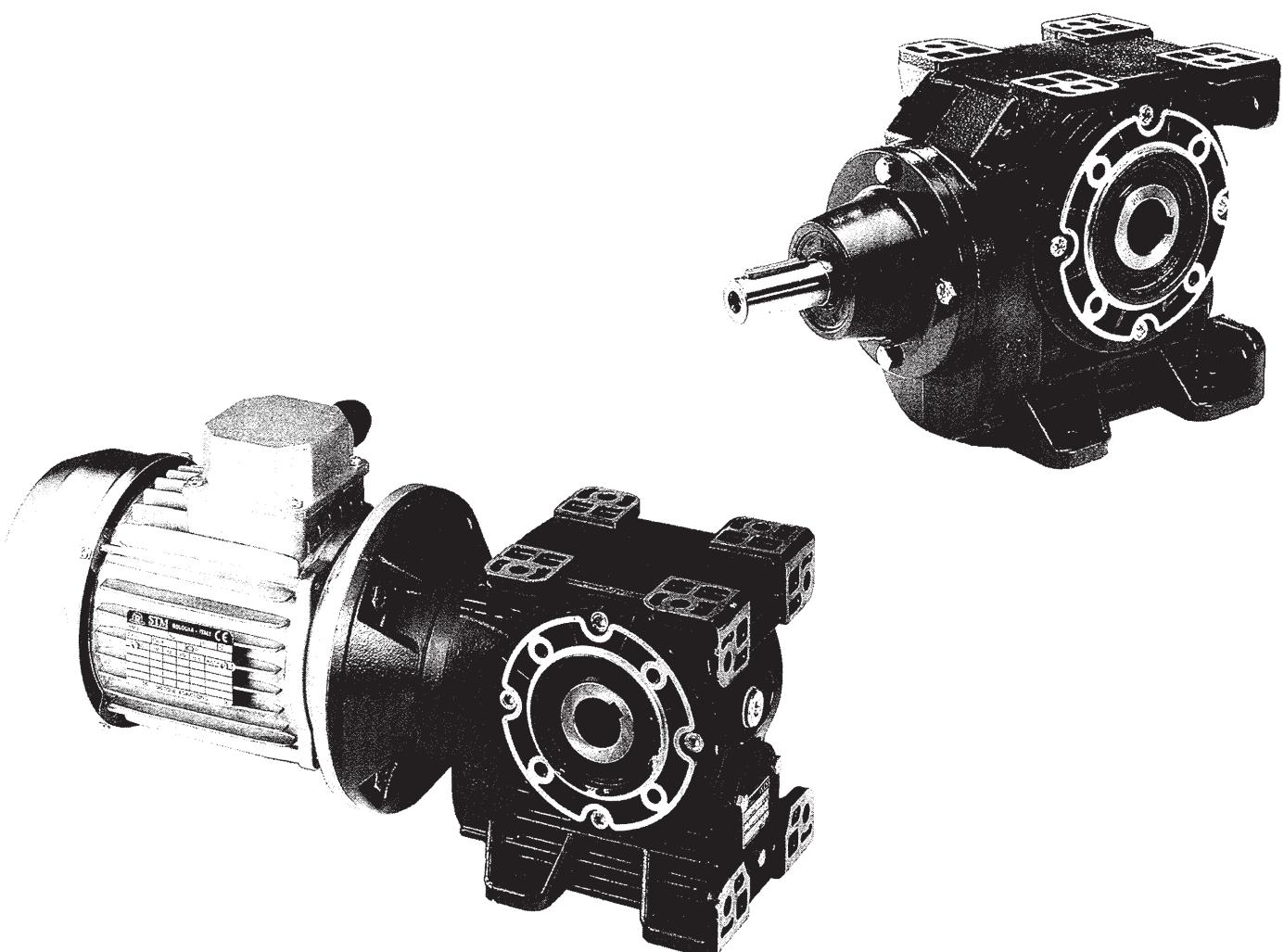


4.0 ŠNEKOVÉ PŘEVODOVKY S ČELNÍM PŘEDSTUPNĚM *HELICAL WORM GEARBOXES* *STIRNRAD-SCHNECKENGETRIEBE*

CR
CB

Strana
Page
Seite

4.1	Technický popis	<i>Technical characteristics</i>	Technische Eigenschaften	64
4.2	Značení	<i>Designation</i>	Bezeichnungen	64
4.3	Provedení	<i>Versions</i>	Ausführungen	65
4.4	Mazání	<i>Lubrication</i>	Schmierung	66
4.5	Montážní polohy	<i>Mounting positions</i>	Montagepositionen	66
4.6	Axiální a radiální zatížení	<i>Axial and overhung loads</i>	Radiale und Axiale Belastungen	67
4.7	Technická data převodovek	<i>Gearboxes performances</i>	Leistungen der Getriebe	69
4.8	Technická data převodovek s elektromotorem	<i>Gearmotors performances</i>	Leistungen der Getriebemotoren	72
4.9	Rozměry	<i>Dimensions</i>	Abmessungen	79
4.10	Příslušenství	<i>Accessories</i>	Zubehör	83





4.1 Technické vlastnosti

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

Skríně jsou vyrobeny z strojní litiny G 20 UNI 5007 vyjma modelů menších rozměrů (40-50) pro které je využito hliníku SG-AlSi UNI 1706.

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

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

Šnekové kolo má G20 hlavu z litiny ke které je slícován bronzový nálek z GCsSn12 UNI7013.

Pro zaručení dlouhé životnosti jsou použita kuželová kuličková ložiska a radiální kuličková ložiska.

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

4.1 Technical characteristics

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

Housings are made out of engineering cast iron G20 UNI 5007 excluding the smaller sized models (40-50) for which aluminium SG-AlSi UNI 1706 is utilized.

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.

4.1 Technische Eigenschaften

Unsere Untersetzungsgetriebe werden unter Verwendung von besten Materialien und mit modernsten Produktionsmethoden hergestellt, um eine maximale Zuverlässigkeit sowie eine lange Lebensdauer zu garantieren. Außer bei den Modellen mit niedriger Leistung (40-50), bei welchen Aluminium SG-AlSi UNI 1706 verwendet wird, werden alle Gehäuse aus Maschinenguß G20 UNI 5007 gefertigt.

Die Schneckenwellen sind aus einsatzgehärtetem, gehärtetem und geschliffenem Stahl.

Das Gewindeschleifen erfolgt in den vom Modulwert zulässigen Übersetzungswerten mit ZI-Profil, wodurch die Kontakte zwischen den verzahnten Oberflächen und damit Leistung und geräuscharmer 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 Radialkullegel Lager hoher Qualität verwendet. Die Getriebe können mit einer Rutschkupplung einem einstellbaren Drehmomentbegrenzer und mit einem Drehzahlregler ausgerüstet werden.

4.2 Označení

4.2 Designation

4.2 Bezeichnung

Provedení Version Ausführung	Velikost Size Größe	ir	IEC*	kW	poč. pólu Poles Polig		Příklad / Example / Beispiel
CB			63 (B5)				CB 40 1:82.7 PAM 63 (B5)
				0.13 0.18	2 4	63 (B5) 63 (B5)	CB 40 1:82.7 kW 0.18 4 63 (B5)
							CR 40 1:82.7
CR							
F /F P F1, F2, F3	40 50 70 85 110	vedi tabelle see tables siehe Tabellen					

* Pokud neodpovídá specifikaci IEC uđejte průměr otvoru a přírubu šnekové hřídele (např. 14/200)

Další specifikace:

- Přírubové provedení. Montáž vlevo - opačně oproti katalogu.
- Polohu svorkovnice je-li rozdílná od standardu (1)
- Mazání (mimo velikosti 40, 50 - dodáváno s životnostní olejovou náplní)
- Levá šroubovice (speciální provedení)
- Montážní poloha. Musí být specifikováno s ohledem na náplastný a výplastný otvor. Pokud není specifikováno jinak je uvažována standardní pozice B3.
- Kuželková ložiska šnekového kola
- Dvojitý vstupní hřídel
- Dvojitý výstupní hřídel
- Nucené mazání
- Omezovač kroutícího momentu
- Omezovač kroutícího momentu RDB

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

Further specification:

- flanged version left mounting opposite to catalogue
- terminal board box position if different from standard (1)
- lubrication filling (except for size 40,50 lubricated for life)
- left helix (special version)
- mounting position. Indications must be given regarding level and breather plugs. If not specified position B3 is considered standard
- double output shaft
- torque limiter
- torque limiter RDB

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

Weitere Spezifikationen:

- Flanschausführung mit Montage links (nicht wie im Katalog)
- Stellung des Klemmenkastens des Motors, falls diese von der Standard-Ausführung abweicht (1)
- Schmiermittelfüllung (außer bei den wartungsfreien Typen 40,50)
- Linksgängige Schraubenlinie der Schnecke (Spezialausführung)
- Montagestellung mit Angabe der Ölpegel und Entlüfterstöpsel. Falls nichts an deren angegeben, gelten die Pos. B3 als Standard.
- Beidseitige Abtriebswelle
- Rutschkupplung
- Rutschkupplung RDB

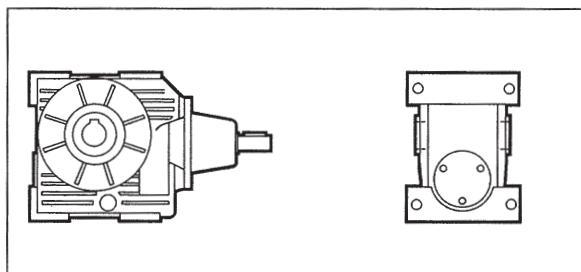


4.3 Provedení

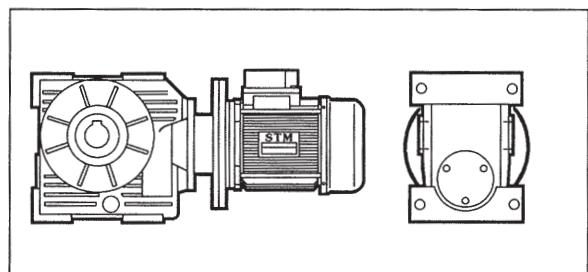
4.3 Versions

4.3 Ausführungen

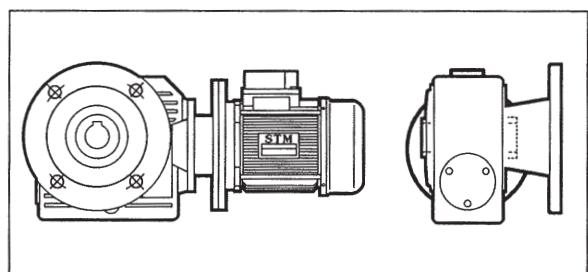
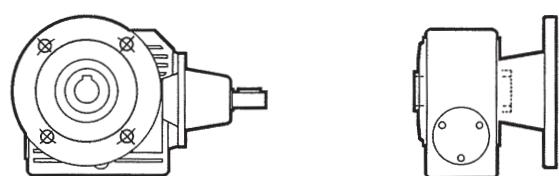
CR



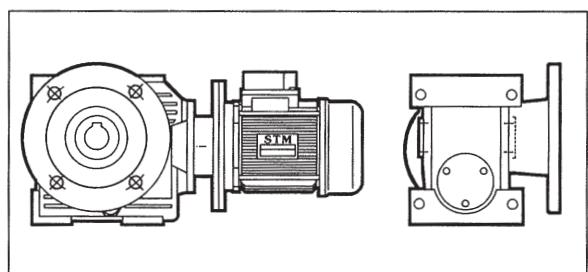
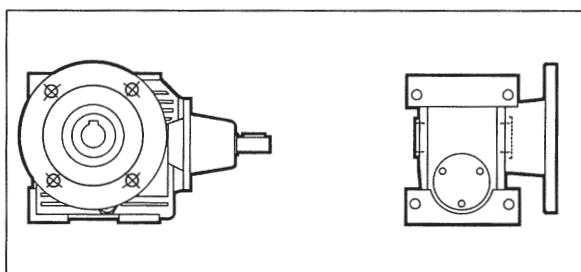
CB



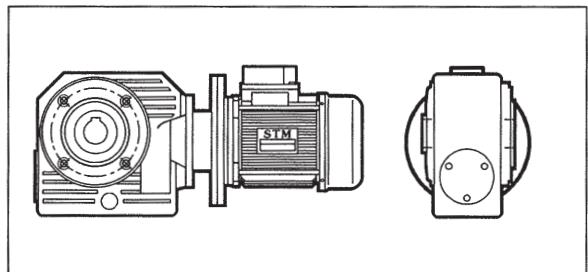
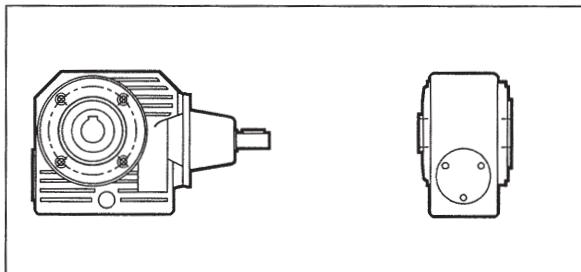
F



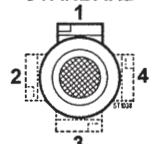
/F



P



STANDARD



Poloha svorkovnice
Terminal board position
Lage des Klemmenkastens



4.4 Mazání

Tyto převodovky mají kombinovaný převod tvořený čelním převodem který je umístěn před vlastní šnekovým převodem. Doporučujeme používat syntetické oleje. Viz. část 1 kapitola 1.6. Doporučená viskozita je ISO VG 320 cSt.

4.4 Lubrication

These gearboxes are made of a mixed kinematic motion which consists of a pre-stage gearbox located before a wormshaft / wormwheel unit. We suggest to use synthetic based oil. Take a look about it to the advice written on chapter 1, paragraph 1.6. Recommended ISO VG viscosity is 320 cSt.

Pokud jsou předpokládány nízké vstupní otáčky je nutné zvýšit viskozitu maziva nebo jeho množství.

Vnější ložiska vstupního hřídele u všech velikostí jsou dodávána s mazivem pro zaručení správného mazání v nepříznivé poloze jakou je V1.

Množství maziva je uvedeno v tabulce 4.1 a slouží pouze pro informaci. Během montáže naplňte přesné množství maziva podle olejznaku.

V objednávce musí být vždy udána požadovaná montážní poloha. Jinak bude převodovka dodána pro standardní polohu B3.

If low input speeds are expected, it is necessary to increase the lubricant viscosity or quantity.

Input shaft outer bearings of all sizes are supplied already lubricated in order to guarantee the correct lubrication even with unfavorable mounting positions such as V1.

The lubricant quantities listed in table 4.1 are for reference only. During assembly, pour the exact lubricant quantity referring to the oil window.

When ordering, the desired mounting position must be always specified. Otherwise, the gearbox will be supplied with the plug suitable for position B3.

4.4 Schmierung

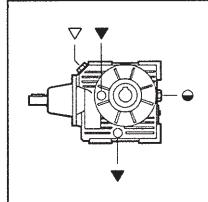
Bei dieser Getriebekombination ist dem Schneckengetriebe ein Stirnradsetz vorgelagert. Wir empfehlen den Einsatz von synthetischem Öl (siehe Kapitel 1.6). Die empfohlene ISO-Viskosität beträgt 320.

Sind niedrige Antriebsdrehzahlen vorgesehen, muß die Viskosität und/oder die Menge des Schmiermittels erhöht werden. Damit auch bei ungünstigen Montagestellungen wie z. B. V1 eine korrekte Schmierung gewährleistet werden kann, sind bei allen Größen die Außenlager der Antriebswelle geschmiert und geschlossen. Die in Tabelle 4.1 angegebenen Schmiermittelmengen sind Richtwerte. Bei der Montage anhand der Standanzeige die exakte Schmiermittelmenge einfüllen.

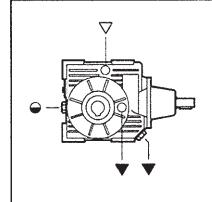
Bei der Bestellung bitte immer die gewünschte Montageposition angeben.

Bei fehlenden Angaben wird das Getriebe mit einer Schraubenanordnung für Position B3 geliefert.

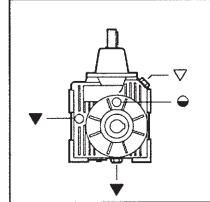
4.5 Montážní poloha



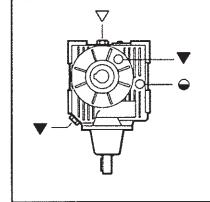
B3



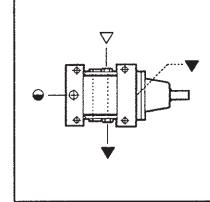
B8



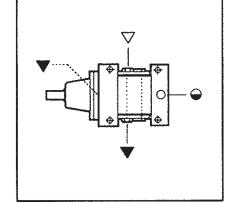
V1



V3



V5



V6

4.5 Mounting positions

4.5 Montagepositionen

Tab. 4.1

CR - CB	Množství maziva / Lubricant Quantity / Schmiermittelmenge (Kg)						* počet zátek * No. of plugs * Anzahl Schrauben
	B3	B8	V1	V3	V5	V6	
40	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	Převodovky dodávané se syntetickým olejem Gearboxes supplied with synthetic oil Getriebe werden mit synthetischem Öl geliefert
50	0.440	0.440	0.600	0.440	0.440	0.440	
70	0.950	1.050	1.300	1.300	0.950	0.950	
85	1.550	1.800	1.950	1.950	1.550	1.550	Převodovky dodávané připravené pro olejové mazání Gearboxes supplied ready for oil lubrication Getriebe sind für Ölschmierung vorbereitet
110	3.600	4.200	4.900	5.100	3.600	3.600	

Převodovky velikostí 85, 110 jsou mazány olejem, ale jsou dodávány bez maziva, které může být dodáno na základě požadavku.

MOTOR-GEAR s.r.o. dodává tyto převodovky standardně naplněné minerální olejom v náplni.

* Dodání s olejovými zátkami jinými než ve-

The gearboxes size 85, 110 are oil lubricated but are supplied without lubricant which can be delivered upon request.

The drain plug is annexed only in the gearbox with more than one oil plug.

* Supplies with oil plugs different from those listed in the table are to be agreed upon.

Die Getriebe in den Größen 85, 110 sind für Ölschmierung vorgesehen, werden aber ohne Öl geliefert. Dieses ist auf Anfrage erhältlich.

Eine Entlüftungsschraube gibt es nur bei Getrieben mit mehr als einer Ölschraube.

* Lieferungen mit Betriebsschrauben, die von denen in der Tabelle abweichen, müssen mit uns vereinbart werden.

- ▽ Odvzdušňovací zátka / Breather plug / Nachfüllen - Entlüftung
- Hladinová zátka / Level plug / Pegel
- ▼ Výpustná zátka / Drain plug / Austauf



4.6 Radiální a axiální zatížení

Pokud přenášený pohyb vyvolává radiální zatížení na konci hřídele, je potřebné se ujistit, že výsledné hodnoty nepřekračují hodnoty uvedené v tabulkách.

V tab. 4.2 je uvedeno přípustné radiální zatížení na vstupním hřídeli (F_{r1}). Současné dovolené axiální zatížení je dáno následujícím vzorcem:

$$F_{a1} = 0.2 \times F_{r1}$$

V tab. 4.3 je uvedeno přípustné radiální zatížení na výstupním hřídeli (F_{r2}). Současné dovolené axiální zatížení je dáno následujícím vzorcem :

$$F_{a2} = 0.2 \times F_{r2}$$

4.6 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 4.2 permissible radial load for input shaft are listed (F_{r1}). Contemporary permissible axial load is given by the following formula:

$$F_{a1} = 0.2 \times F_{r1}$$

In Table 4.3 permissible radial loads for output shaft are listed (F_{r2}). Permissible axial load is given by the following formula:

$$F_{a2} = 0.2 \times F_{r2}$$

4.6 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 4.2 sind die Werte der zulässigen Radialbelastungen für die Antriebswelle (F_{r1}) angegeben. Die Axialbelastung beträgt:

$$F_{a1} = 0.2 \times F_{r1}$$

In Tabelle 4.3 sind die Werte der zulässigen Radialbelastungen für die Abtriebswelle (F_{r2}) angegeben. Als zulässige Axialbelastung gilt:

$$F_{a2} = 0.2 \times F_{r2}$$

Tab. 4.2

n_1 min ⁻¹	F_{r1} (N)				
	CR - CB				
	40	50	70	85	110
1400	550	600	850	950	1500

Tab. 4.3

n_2 min ⁻¹	F_{r2} (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
8	2180	3110	4350	5800	7460

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

Střední hodnoty otáček, které nejsou uvedeny mohou být získány interpolací, ale musí být vztato v úvahu, že F_{r1} při 1400 min^{-1} a F_{r2} při 8 min^{-1} představují maximální přípustné zatížení.

Pro zatížení, která nepůsobí ve středu osazení výstupního nebo vstupního hřídele, se nová hodnota získá následujícím přepočtem:

při 0,3 délky osazení

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

při 0,8 délky osazení

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

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 1400 min^{-1} and F_{r2} at 8 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 Krafteinwirkung auf die Mitte des Wellenendes zugrunde gelegt; die Getriebe arbeiten mit Betriebsfaktor 1.

Zwischenwerte für nicht aufgeführt Drehzahlen können durch Interpolation erhalten werden, wobei jedoch die angegebenen Belastungen für F_{r1} bei 1400 min^{-1} und für F_{r2} bei 8 min^{-1} nicht überschritten werden dürfen.

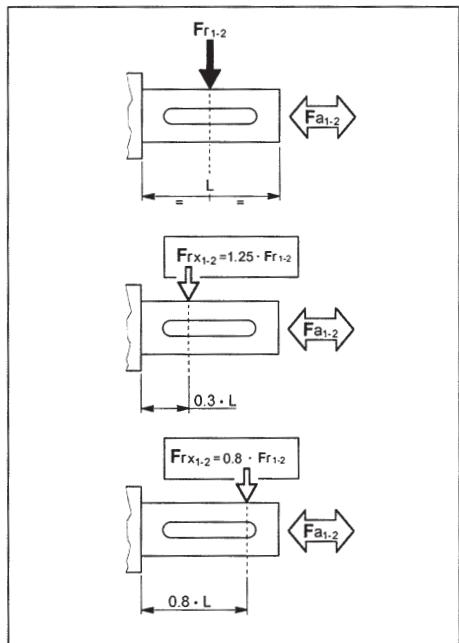
Für Lasten, die nicht auf die Mitte der Ab- bzw. Antriebswellen wirken, legt man folgende Werte zugrunde:

0,3 vom Wellenabsatz:

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

0,8 vom Wellenabsatz:

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





4.6 Radiální a axiální 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 4.3. Doporučujeme použít přírubového provedení a ujistit se, že axiální síla je absorbována ložiskem umístěným v upevňovací přírubě.

4.6 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. 4.3. 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.

4.6 Radiale und Axiale Belastungen

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

Tabelle 4.3 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.

Tab. 4.3

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)	CR - CB									
	40		50		70		85		110	
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