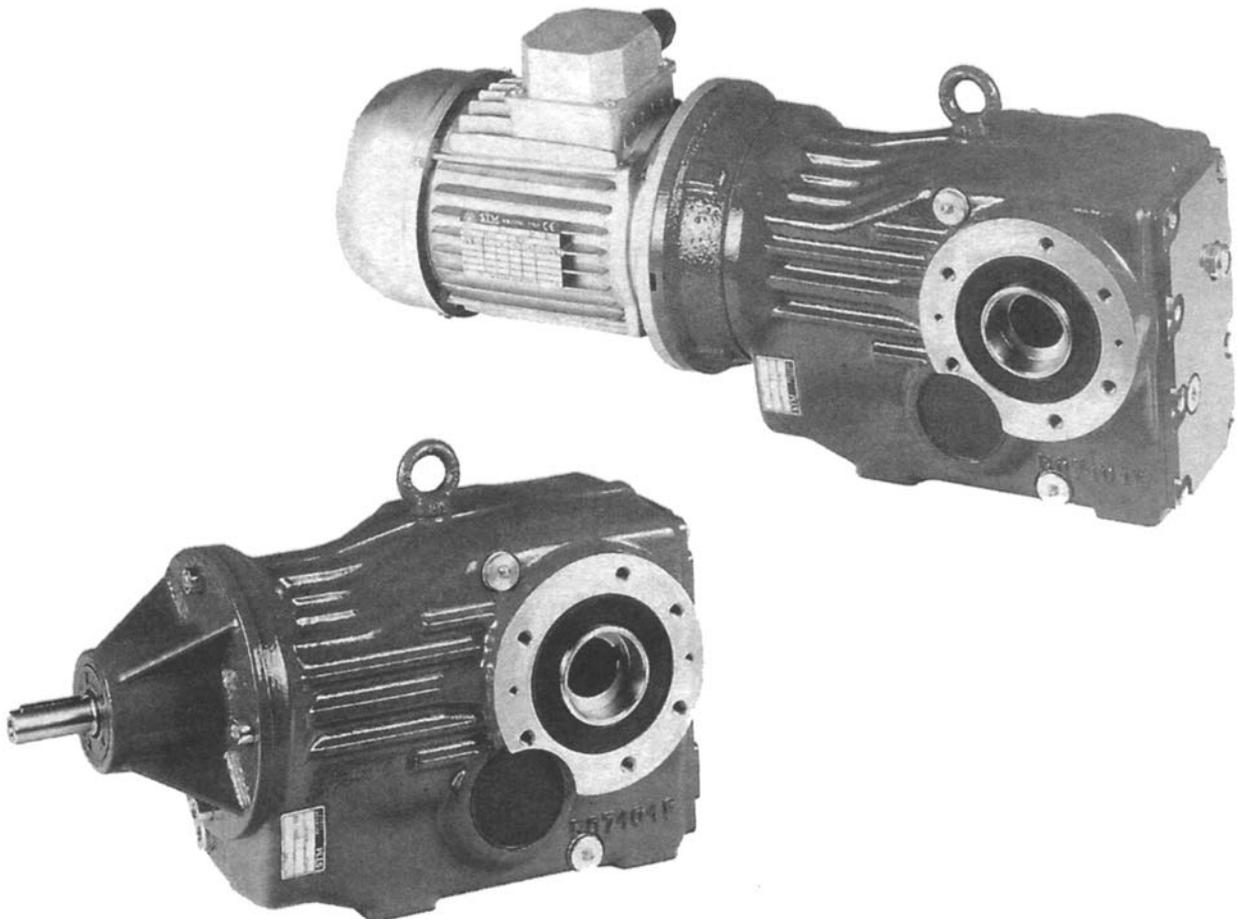




**2.0 KUŽELOČELNÍ PŘEVODOVKY
HELICAL BEVEL GEARBOXES AND GEARED MOTORS
KEGELRADGETRIEBE - KEGELRADGETRIEBEMOTOREN**

**OM
OR, OC**

			Str. Page Seite
2.1	Technický popis	<i>Technical characteristics</i>	18
2.2	Značení	<i>Designation</i>	18
2.3	Provedení	<i>Versions</i>	20
2.4	Mazání	<i>Lubrication</i>	21
2.5	Montážní polohy	<i>Mounting positions</i>	21
2.6	Axiální a radiální zatížení	<i>Axial and overhung loads</i>	22
2.7	Technická data převodovek	<i>Gearboxes performances</i>	23
2.8	Technická data převodovek s elektromotorem	<i>Gearmotors performances</i>	27
2.9	Rozměry	<i>Dimensions</i>	42
2.10	Příslušenství	<i>Accessories</i>	50
2.11	Pera	<i>Keys</i>	51





2.1 Technický popis

Konstrukce této řady převodovek je založena na pevné monolitické struktuře schopné snášet těžké zatížení.

Kuželočelní převodovky a převodovky s elektromotory jsou dodávány se třemi stupni.

Skříně a příruby jsou vyrobeny ze strojní litiny G20 UNI 5007 mimo velikosti 63 a 71 pro které je použito hliníku SG AISi UNI 1706.

Opracování skříní se provádí na moderních počítačových obráběcích centrech, čímž je zaručena maximální konstrukční přesnost.

Vstupní hřídel je vyrobena z temperované oceli 39 NiCrMo3 UNI EN 10083 výstupní hřídel je vyroben z oceli C40 UNI 5332.

Všechna ozubená kola jsou vyrobena z oceli 18 NiCrMo5 UNI 7846.

Všechna ozubená kola jsou vyrobena z cementované a temperované oceli a jsou broušena pro optimalizaci účinnosti a snížení hluchosti při zatížení.

2.1 Technical characteristics

The design of this series of gearboxes has been set up on a very rigid monolithic structure enabling the application of heavy loads.

Helical bevel gearboxes and motorgearboxes are supplied with three stages.

Housings and flanges are manufactured in engineering cast iron G20 UNI 5007, except for size 63 and 71, made of aluminium SG-AISi UNI 1706.

All the housings working takes place in numerical control working centres, that ensure the maximum constructive accuracy.

The input shaft is made spring tempered steel 39NiCrMo3 UNI EN 10083; the output shaft is made of steel C40 UNI 5332. All gears are made of steel 18NiCrMo5 UNI 7846, previously casehardened, hardened and rectified to improve efficiency and quietness even under load.

2.1 Technische Eigenschaften

Der Entwicklung dieser Getriebeserie wurde eine monolithische Gehäusestruktur zugrunde gelegt.

Deren kompakte Bauweise sowie die besonders hohe Stabilität ermöglichen auch höchste Belastungen.

Mit Ausnahme der Modelle 63 und 71, bei denen aufgrund der kleinen Baugröße Aluminium SG AISi91 UNI 1706 verwendet wird, sind alle Gehäuse und Flansche aus Maschinenguß G20 UNI 5007.

Die Bearbeitung der Gehäuse erfolgt auf modernsten, numerisch gesteuerten Fertigungsmaschinen, wodurch eine hohe Fertigungsgenauigkeit und -qualität erzielt wird. Die Antriebswelle besteht aus einsatzgehärtetem und vergütetem 39NiCrMo3 Stahl UNI EN 10083, die Abtriebswelle aus C40 Stahl UNI 5332. Alle Zahnräder sind aus 18NiCrMo5 Stahl UNI 7846, gehärtet, einsatzgehärtet und geschliffen.

Dies ermöglicht einen hohen Wirkungsgrad sowie einen geräuscharmen Lauf auch unter Last. Alle Kegelradgetriebe und -Getriebemotoren besitzen drei Unterstufungen.

2.2 Označení

2.2 Designation

2.2 Bezeichnung

	Provedení Version Ausführung	Velikost Size Größe	Typ Type Typ	* 1	* 2	* 3	* 4	* 5	ir	IEC	kW	Poč. pólů Poles Polig		Příklad / Example Beispiel	
OM	P	63	F1	—	—	Variantní průměr duté hřídele	—	—	Viz tabulka výkonů	80 (B5) 80 (B14)	0.55 0.55	2 4	80 (B5) 80 (B14)	OMP 71 C 1:37.0 PAM 80 B5	
														OMP 90 1: 92.3 KW 0,55/4/80/B5	
OR	F	90	F2	S	C	Optional hollow shaft diameter	S	O	Siehe Leistungstabellen					ORP 63 P SC 1:27.4	
OC			P			A									

Specifikace

- [*1] Montážní poloha výstupní strany**
Bez značení (standard) = výstupní příruba na pravé straně (uvedeno v nákresech).

S = výstupní příruba na levé straně (na opačné straně než uvedeno v nákresech).

Specification:

- [*1] Mounting position output side:**
No indication (standard) = output flange on right side (like indicated in the figures);

S = output flange on left side (flanges on the opposite side like indicated in figures).

Spezifikationen:]

- [*1] Montageseite Abtriebsflansch:**
Keine Angabe (Standard) = Abtriebsflansch rechts (wie in den Abbildungen dargestellt)

S = Abtriebsflansch links (gegenüber der Position in den Katalogabbildungen).



2.2 Označení

- **[*2] Výstupní hřídel**
Bez značení = hřídel s perem
C = dutá hřídel se stahovacím kroužkem
- **[*3] Průměr hřídele**
(pro pero a spojení stahovacím kroužkem)
Bez značení = standardní průměr
* **speciální průměr:** viz. tabulka

2.2 Designations

- **[*2] Output shaft:**
No indication = shaft with keyway;
C = hollow shaft with shrink disk.
- **[*3] Shaft diameter:**
(for keyway and shrink disc connection)
No indication = standard diameter
* **optional diameters:** see table.

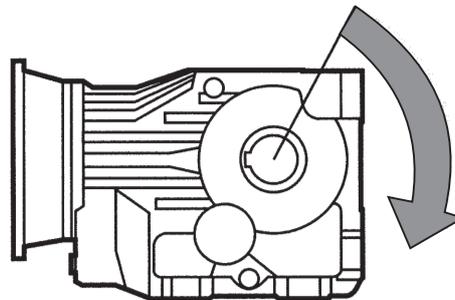
2.2 Bezeichnungen

- **[*2] Abtriebswelle:**
Keine Angabe = Hohlwelle mit Paßfedernut
C = Hohlwelle mit Schrumpfscheibe.
- **[*3] Durchmesser Abtriebswelle:**
(gültig für Paßfeder-und Schrumpfscheiben-Verbindung)
Keine Angabe = Standarddurchmesser *
Optionale Durchmesser: = s. Tabelle

Tab. 7.1

[*3]	Velokost / Size / Größe			
	63	71	90	112
Standard	∅ 30	∅ 35	∅ 40	∅ 50
Optional	∅ 25	∅ 30	∅ 42	∅ 55
Optional	∅ 28	∅ 32	∅ 45	—
Optional	—	—	∅ 48	—

- **[*4] Montážní poloha stahovacího kroužku**
Bez značení (standard) = na pravé straně viz. fig. 7.12
S = na levé straně, opačně než fig. 7.12
- **[*4] Mounting position of shrink disc:**
No indication (standard) = on right side, as showed in figure 7.12;
S = on left side, on the opposite like indicated in figure 7.12.
- **[*4] Montageposition Schrumpfscheibe:**
Keine Angabe (Standard) = rechts (wie dargestellt in der Abbildung 7.12);
S = links (gegenüber der Position in der Abbildung 7.12).
- **[*5] Směr otáčení (nutný v případě provedení s blokáci jednoho směru otáčení)**
O = PO SMĚRU HODIN (při pohledu ze směru uvedeného níže)
A = PROTI SMĚRU HODIN
- **[*5] Rotation sense (only necessary for solution with backstop device):**
O = CLOCKWISE (looking at the gearbox from the perspective shown below).
A = ANTICLOCKWISE.
- **[*5] Drehrichtung (Nur bei Ausführungen mit Rücklaufsperre)**
O = im Uhrzeigersinn (bei Betrachtung des Getriebes aus der unten dargestellten Perspektive)
A = Gegen den Uhrzeigersinn.



Další specifikace:

- **[B3, B6, B8, V6, V5, B5I, B5, B5II, B5III, V1, V1I]** montážní poloha s indikací umístění napouštěcí, hladinové a vypouštěcí zátky; pokud není specifikováno uvažuje se standardní poloha B3 (viz. kapitola 2.5)
- **T = Zkrutová vzpěra**
(viz. kapitola 2.10)
- **[2, 3, 4]** Poloha svorkovnice elektromotoru jiná než standardní (1).

Further specification:

- **[B3I, B6, B8, V6, V5, B5I, B5, B5II, B5III, V1, V1I]** Mounting position with indication of breather level and drain plugs; if not specified, standard position is B3 (see par. 2.5).
- **[T] Torque arm**
(see pa. 2.10).
- **[2, 3, 4]** Position of the motor terminal box if different from the standard one (1).

Weitere Spezifikationen:

- **Montageposition [B3I, B6, B8, V6, V5, B5I, B5, B5II, B5III, V1, V1I]** mit Angabe von Entlüftung, Schaugläsern und Ablasschraube. Wenn nicht näher spezifiziert, wird die Standardposition B3 zugrunde gelegt (s. Abschnitt 2.5).
- **[T] Drehmomentstütze**
(s. Abschnitt 2.10).
- **Montageposition Klemmenkasten [2, 3, 4],** wenn abweichend von Standardposition [1] (für Motorgetriebe).

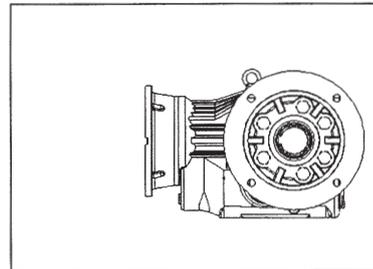
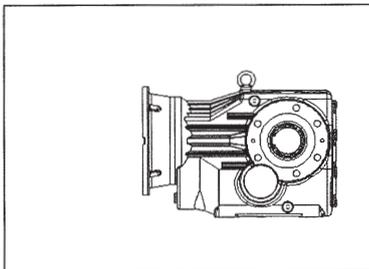
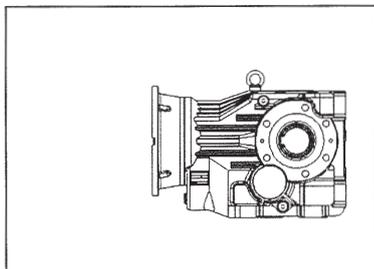


O.P

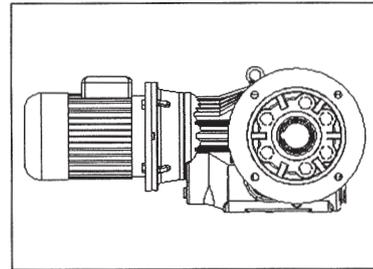
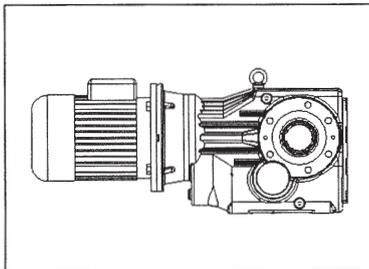
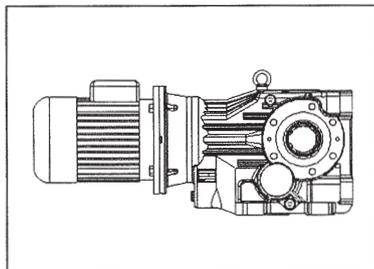
O.F

O.P...P-O.P...F.
O.F...P-O.F...F.

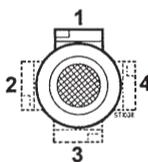
OM. (IEC)
63 — 112



OM. (kW)
63 — 112

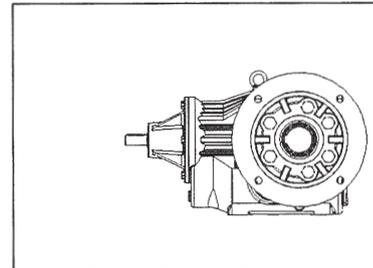
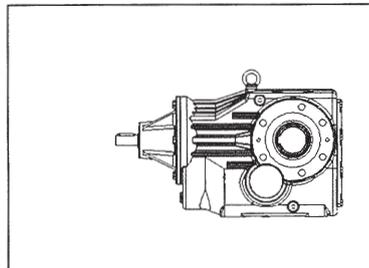
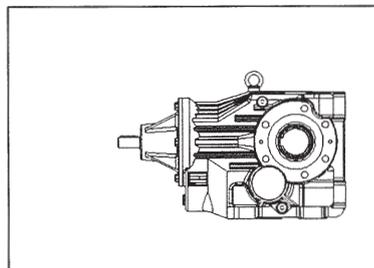


1- STANDARD

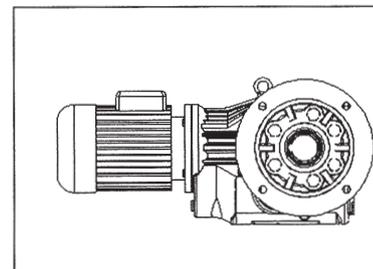
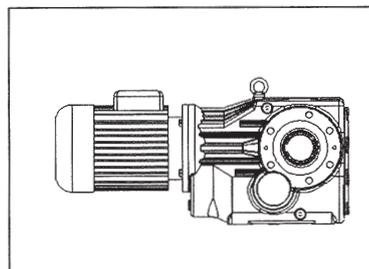
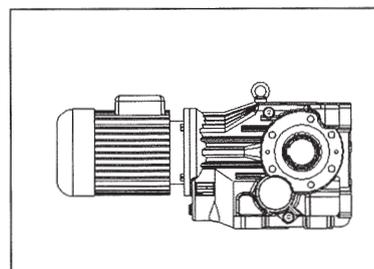


Poloha svorkovnice
Terminal board position
Lage des Klemmenkastens

OR.
63 — 112



OC.
63 — 112





2.4 Mazání

Doporučujeme používat oleje na syntetické bázi viz. část 1, kapitola 1.6.

Doporučená viskozita je ISO VG 320cSt.

Množství maziva uvedená v tabulce 7.2 jsou pouze informativní. Během instalace doplňte přesné množství maziva podle hladinového okna (pokud je to možné).

Při objednání musí být vždy specifikovaná montážní poloha. Bez specifikování montážní polohy bude převodovka dodána se zátkami pro polohu B3.

2.4 Lubrication

It is recommended to use synthetic based oil. See instructions in chapter 1, paragraph 1.6.

Recommended ISO VG viscosity is 320 cSt.

The lubricant quantities listed in table 7.2 are for reference only.

During mounting the exact quantity of oil must be filled in. Take reference on level plug (where available).

Please specify on order the requested mounting position. Otherwise, the gearbox will be supplied with plug combination for position B3.

2.4 Schmierung

Wir empfehlen den Einsatz von synthetischem Öl (siehe Abschnitt 1.6). Die empfohlene ISO-Viskosität beträgt 320.

Die in Tabelle 7.2 angegebenen Schmiermittelmengen sind Richtwerte.

Bei der Montage die exakte Schmiermittelmenge anhand des Ölschauglases (wo vorhanden) einfüllen.

Bei Auftragserteilung bitte immer die gewünschte Montageposition angeben. Andernfalls wird das Getriebe mit einer Schraubenanordnung für Position B3 geliefert.

Tab. 7.2

OR OM - OC	Množství maziva / Lubricant Quantity / Schmiermittelmenge (kg)												* počet zátek * No. of plugs Anzahl Betriebschraube
	Montážní poloha / Mounting Positions / Montagepositionen												
	B3	B5I	B3I	B5II	B5	B6	B8	B5III	V6	V1	V5	V1I	
63	1.000		1.060		1.100		1.200		1.200				1
71	1.350		1.850		1.550		1.250		1.700				7
90	2.400		3.300		2.300		2.400		2.700				7
112	4.900		6.700		5.000		4.100		5.500				7

Převodovky velikosti 63 jsou dodávány s olejem. Velikosti od 71 do 112 jsou mazány olejem, ale dodávány bez maziva, které může být dodáno na základě požadavku. MOTOR-GEAR s.r.o. dodává tyto převodovky standardně plněny minerální olejovou náplní.

Vypouštěcí zátky je na převodovkách s více než jednou zátkou.

* Dodání s olejovými zátkami různými od uvedených v tabulce na základě dohody.

The gearboxes sizes 63 are supplied with oil. From size 71 to 112 they are oil lubricated but are supplied without lubricant which can be delivered upon request.

The drain plug is only supplied 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.*

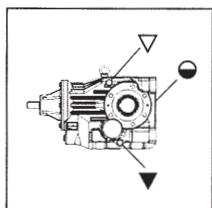
Getriebe der Baugröße 63 werden mit Ölfüllung geliefert.

Getriebe ab Baugröße 71 sind für eine Ölschmierung vorgesehen, werden jedoch ohne Ölfüllung geliefert. Auch diese sind auf Wunsch mit Ölfüllung erhältlich.

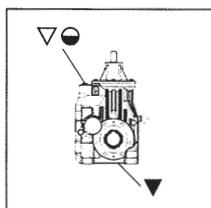
Eine Entlüftungsschraube gibt es nur bei Getrieben mit mehr als einer Ölschraube.

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

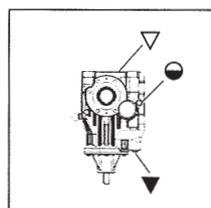
2.5 Montážní poloha



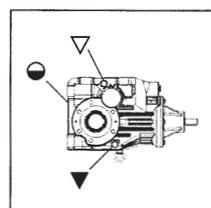
B3



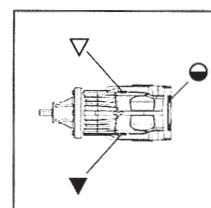
B3I



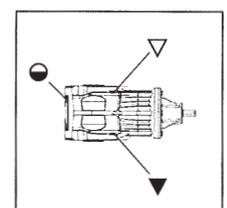
B6



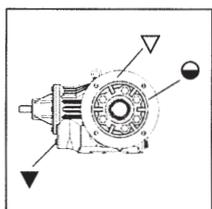
B8



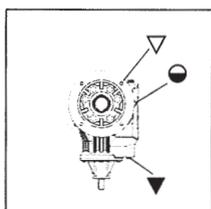
V6



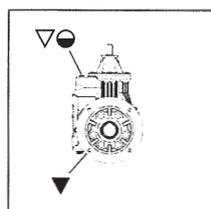
V5



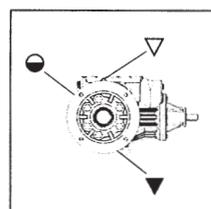
B5I



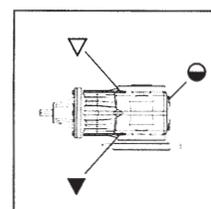
B5



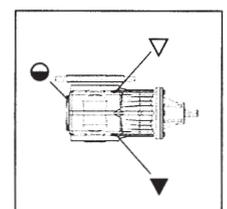
B5II



B5III



V1



V1I

2.5 Mounting positions

2.5 Montagepositionen

- ▽ : Odvzdušňovací zátky / Breather plug / Nachfüllen - Entlüftung
- : Hladinová zátky / Level plug / Pegel
- ▼ : Vypustná zátky / Drain plug / Auslauf



2.6 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 tabulce 7.3 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 tabulce 7.4 je uvedeno přípustné radiální zatížení na výstupním hřídeli (F_{r2}). Současné dovolené axiální zatížení je dáno následujícím vzorcem:

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

Tab. 7.3

n_1 [min ⁻¹]	F_{r1} [N]			
	OR.			
	63	71	90	112
2800	320	430	520	600
1400	400	550	700	800
900	450	600	800	920
500	500	850	1100	1300

Tab. 7.4

n_2 [min ⁻¹]	F_{r2} [N]			
	OM . - OR . - OC .			
	63	71	90	112
400	1500	2900	9000	11000
320	1750	3000	10000	11500
260	1950	3300	10600	12000
200	2050	3600	11400	12500
160	2250	3700	12000	13200
125	2400	4050	12500	13300
90	2750	4400	13500	15000
60	2900	4800	13500	16600
40	3300	5300	13500	17500
25	4000	6500	13500	17500
16	4500	6500	13500	17500
10	5300	6500	13500	17500
5	6400	6500	13500	17500

Radiální zatížení uvedená v tabulkách působí ve středu hřídelového osazení (viz. fig. 7.16) a odpovídají převodovkám pracujícím se servis faktorem 1.

Hodnoty pro otáčky, které nejsou uvedeny mohou být získány interpolací, ale musí být vzato v úvahu, že F_{r1} při 500 min⁻¹ a F_{r2} při 5 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

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

2.6 Axial and overhung load

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 7.3 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 7.4 permissible radial loads for output shaft are listed (F_{r2}). Permissible axial load is given by the following formula:

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

2.6 Radiale und axiale Belastungen

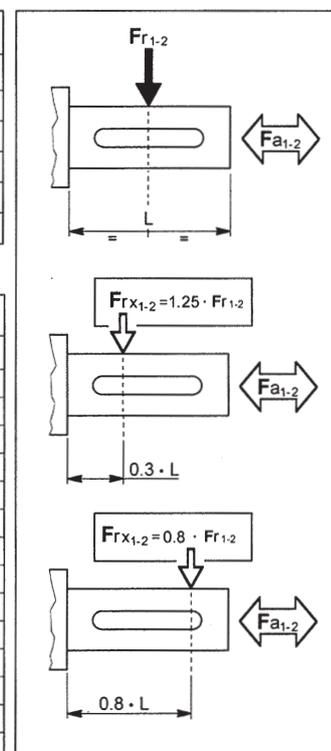
Wird das Wellenende auch durch Radialkräfte belastet, so muß sichergestellt werden, daß die resultierenden Werte die in der Tabelle angegebenen nicht überschreiten.

In Tabelle 7.3 sind die Werte der zulässigen Radialbelastungen für die Antriebswelle (F_{r1}) angegeben. Die Axialbelastung beträgt dann:

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

In Tabelle 7.4 sind die Werte der zulässigen Radialbelastungen für die Abtriebswelle (F_{r2}) angegeben. Als zulässige Axialbelastung gilt:

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



The radial loads shown in the tables are applied on the middle of standard shaft extensions (see fig. 7.16). Base of these values is a service factor 1.

Values for 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 5 min⁻¹ represent the maximum allowable loads.

For radial loads which are not applied on the middle of the shafts, the following values can be calculated:

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 der Standardwelle (s. A. 7.16) angenommen; außerdem wird ein Betriebsfaktor 1 zugrunde gelegt. Zwischenwerte für nicht aufgeführte Drehzahlen können durch Interpolation ermittelt werden. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß F_{r1} bei 500 min⁻¹ und für F_{r2max} bei 5 min⁻¹ die maximal zulässigen Belastungen repräsentieren.

Ist die Einwirkung der Radialkraft nicht in der Mitte der Welle, so können die zulässigen Radiallasten folgendermaßen ermittelt werden:

0.3 vom Wellenabsatz entfernt:

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

0.8 vom Wellenabsatz entfernt:

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