

4

PREVODOVKY

GEARBOXES

GETRIEBE

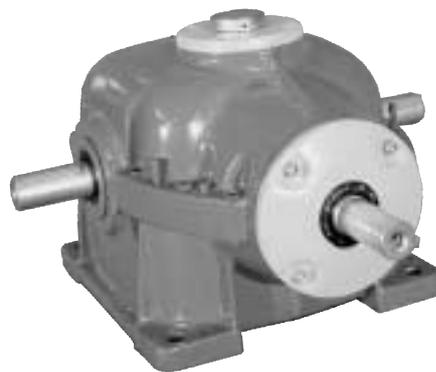
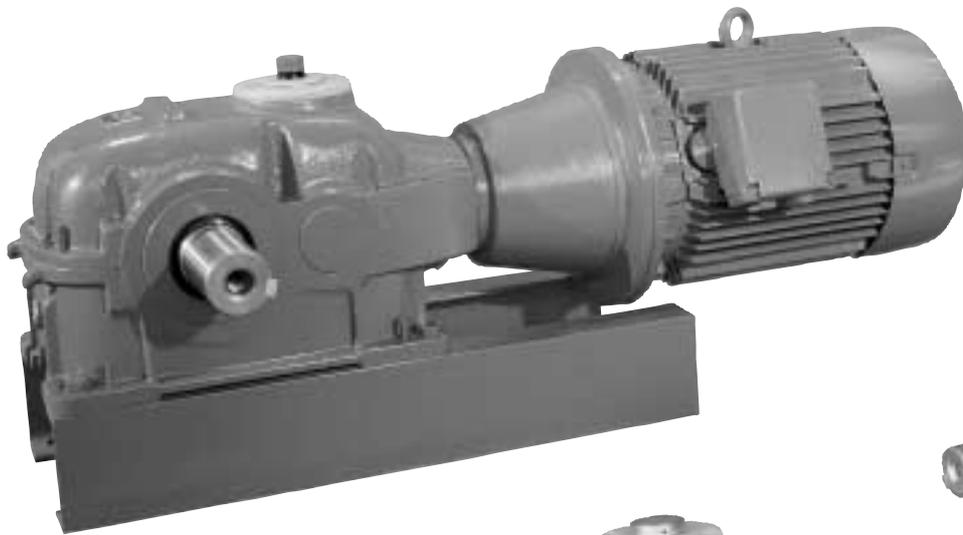
TSA 031

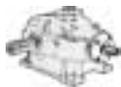
ELEKTROPREVODOVKY

GEARED MOTORS

GETRIEBEMOTOREN

TSA E 031

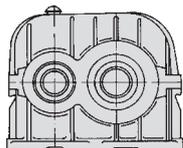




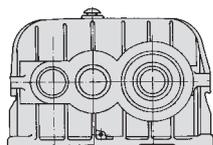
4.1

ROZDELENIE PREVODOVÝCH SKRIŇÍ TSA 031 PODĽA OZUBENIA - TYPOVÉ OZNAČENIE THE DIVISION OF THE GEARBOXES TSA 031 ACCORDING GEARING - TYPE MARKING GETRIEBE - BAUFORMEN TSA 031 NACH VERZÄHNUNG - TYPENBEZEICHNUNG

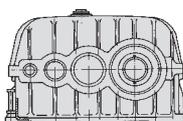
Prevodovky s čelným ozubením Gearboxes with spur teeth Getriebe mit Stirnverzahnung



TSA 031 301 Prevodovky s jedným čelným súkolesím
Gearboxes with one spur gearing
Getriebe mit einem Stirnradgetriebe

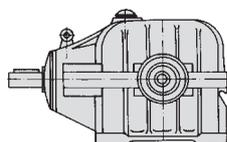


TSA 031 302 Prevodovky s dvoma čelnými súkolesiami
Gearboxes with two spur gearings
Getriebe mit zwei Stirnradgetriebe



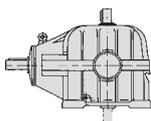
TSA 031 303 Prevodovky s tromi čelnými súkolesiami
Gearboxes with three spur gearings
Getriebe mit drei Stirnradgetriebe

Prevodovky s kužeľovým ozubením Gearboxes with a bevel teeth Getriebe mit Kegelverzahnung



TSA 031 350 Prevodovky s kužeľovým súkolesím
Gearboxes with bevel gearing
Getriebe mit Kegelradgetriebe

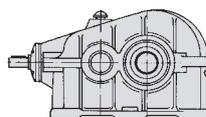
TSA E 031 350 Elektroprevodovky s kužeľovým súkolesím
Geared motors with bevel gearing
Getriebemotoren mit Kegelradgetriebe



TSA 031 351 Prevodovky s kužeľovým súkolesím a zvislým výstupným hriadeľom
Gearboxes with bevel gearing and vertical output shaft
Getriebe mit Kegelradgetriebe und senkrechter Ausgangswelle

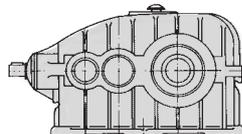
TSA E 031 351 Elektroprevodovky s kužeľovým súkolesím a zvislým výstupným hriadeľom
Geared motors with bevel gearing and vertical output shaft
Getriebemotoren mit Kegelradgetriebe und senkrechter Ausgangswelle

Prevodovky s kužeľovočelným ozubením Gearboxes with a bevel-spur teeth Getriebe mit Kegel-Stirnverzahnung



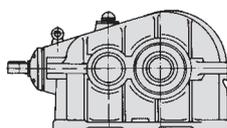
TSA 031 370 Prevodovky s jedným kužeľovým a jedným čelným súkolesím
Gearboxes with one bevel and one spur gearing
Getriebe mit einem Kegel- und einem Stirnradgetriebe

TSA E 031 370 Elektroprevodovky s jedným kužeľovým a jedným čelným súkolesím
Geared motors with one bevel and one spur gearing
Getriebemotoren mit einem Kegel- und einem Stirnradgetriebe



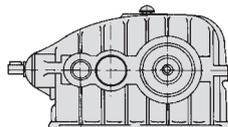
TSA 031 371 Prevodovky s jedným kužeľovým a dvoma čelnými súkolesiami
Gearboxes with one bevel and two spur gearings
Getriebe mit einem Kegel- und zwei Stirnradgetriebe

TSA E 031 371 Elektroprevodovky s jedným kužeľovým a dvoma čelnými súkolesiami
Geared motors with one bevel and two spur gearings
Getriebemotoren mit einem Kegel- und zwei Stirnradgetriebe



TSA 031 570 Prevodovky s jedným kužeľovým a jedným čelným súkolesím násuvné
Gearboxes with one bevel and one spur gearing slipped
Getriebe mit einem Kegel- und einem Stirnradgetriebeeinsteckbar

TSA E 031 570 Elektroprevodovky s jedným kužeľovým a jedným čelným súkolesím násuvné
Geared motors with one bevel and one spur gearing slipped
Getriebemotoren mit einem Kegel- und einem Stirnradgetriebeeinsteckbar



TSA 031 571 Prevodovky s jedným kužeľovým a dvoma čelnými súkolesiami násuvné
Gearboxes with one bevel and two spur gearings slipped
Getriebe mit einem Kegel- und zwei Stirnradgetriebeeinsteckbar

TSA E 031 571 Elektroprevodovky s jedným kužeľovým a dvoma čelnými súkolesiami násuvné
Geared motors with one bevel and two spur gearings slipped
Getriebemotoren mit einem Kegel- und zwei Stirnradgetriebeeinsteckbar

4.2

PREVODOVKY RADU TSA 031



tvoria deväť typových čelných, kuželových a kuželočelných prevodoviek v štyroch až šiestich veľkostiach. Rad prevodoviek TSA 031 je konštruovaný stavebnicovým spôsobom, čo umožňuje zostaviť rôzne ďalšie prevedenia pri zachovaní daných osových vzdialeností a prevodov, ktoré sú podľa typizovaného radu. Čelné evolventné ozubenie je šikmé, korigované, kuželové súkolia majú ozubenie OERLIKON-ELOID-N. Všetky ozubená sú vyhotovené z kvalitnej legovanej ocele a sú chemicko-tepelne spracované. Ozubené kolesá sú s hriadelom spojené pomocou zverného spoja.

Telesá prevodoviek sú odliatky z kvalitnej sivej liatiny. Spodná časť telesa prevodovej skrine slúži ako olejová nádoba, v ktorej sa brodia ozubené súkolia a tým je zaručené mazanie ozubení a valivých ložísk. V prípade veľkých výkonov sú do prevodových skriň zabudované chladiče.

GEARBOX CASES OF TSA 031

family consists of nine types of spur, bevel and bevel-spur gearboxes from four to six sizes. The TSA 031 gearboxes family is designed in a unit-built way, what makes other applications possible with keeping specified axis distances and gear ratios which are in the relation with family type. Spur involute gear is skew, corrected, bevel gearings have OERLIKON-ELOID-N teeth. All gears are made of quality alloyed steel and they are chemically-thermal treated.

All the geared wheels are connected by locked connection.

Gearbox casings are made of quality grey-duct iron castings. The bottom of the gearbox case is used as the oil tank, where the gear sets run in oil and in this way lubrication of gears and antifriction bearings is guaranteed. In case of great power outputs there are coolers installed in gearbox cases.

DIE GETRIEBE DER REIHE TSA 031

bilden neun Typen von Stirn-, Kegel- und Kegelstirngetriebe von vier bis sechs Baugrößen. Die Getriebereihe TSA 031 ist in Baukastenbauweise konstruiert, was die Möglichkeit gibt, verschiedene Ausführungen zusammensetzen, wobei der Wellenachsenabstand und die Übersetzung eingehalten wurden und laut der Typenreihe produziert worden sind. Die Evolventenstirnverzahnung ist schräg und korrigiert. Die Kegelradgetriebe haben OERLIKON-ELOID-N-Typ der Verzahnung. Zahnräder sind durch die Welle mittels der Klemmungsverbindung zusammenzuverbunden.

Die Getriebegehäuse sind die Graugußteile der guten Qualität.

Das Getriebeunterteil dient als ein Ölgefäß in welchem die Getriebeinnenteile schwimmen und damit die Verzahnungs- und Wälzlagerschmierung gewährleistet wird.

Im Falle der großen Leistungen werden in den Getriebe auch Kühler eingebaut.

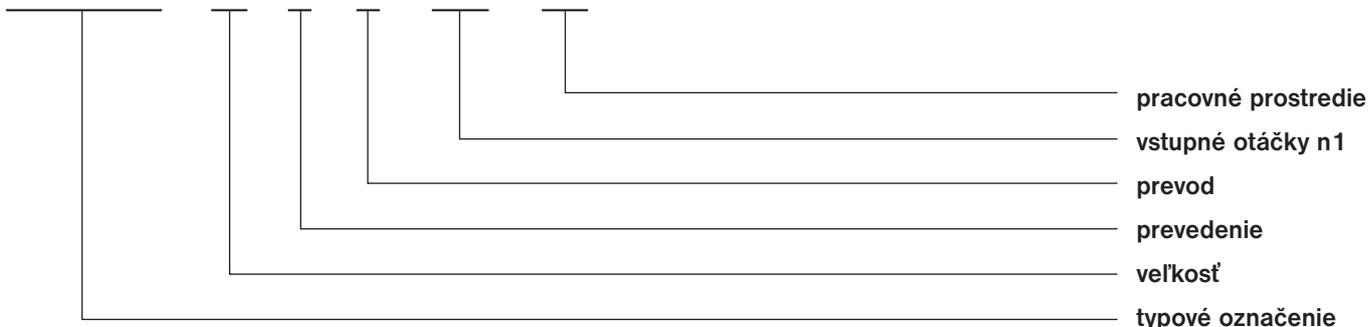


4.3

TYPOVÉ OZNAČENIE – ÚDAJE PRE OBJEDNÁVKU

Typové označenie prevodoviek pozostáva z alfanumerických znakov, ktorých význam je platný z nasledujúcich príkladov:

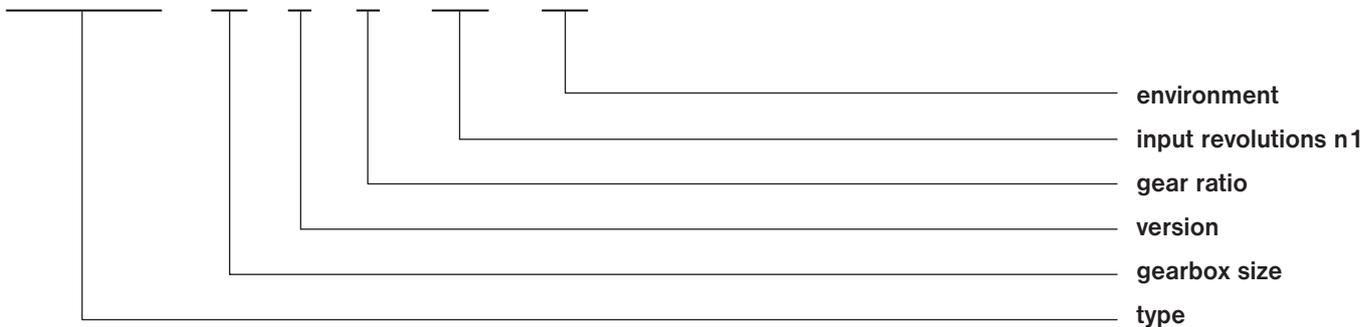
TSA 031 301 - 06 - 2 x 4 x 1000 - TH2



TYPE MARKING – SPECIFICATION FOR ORDERING GEARBOXES

A gearbox version number consists of alpha- numerical characters meaning of which is given in the following examples:

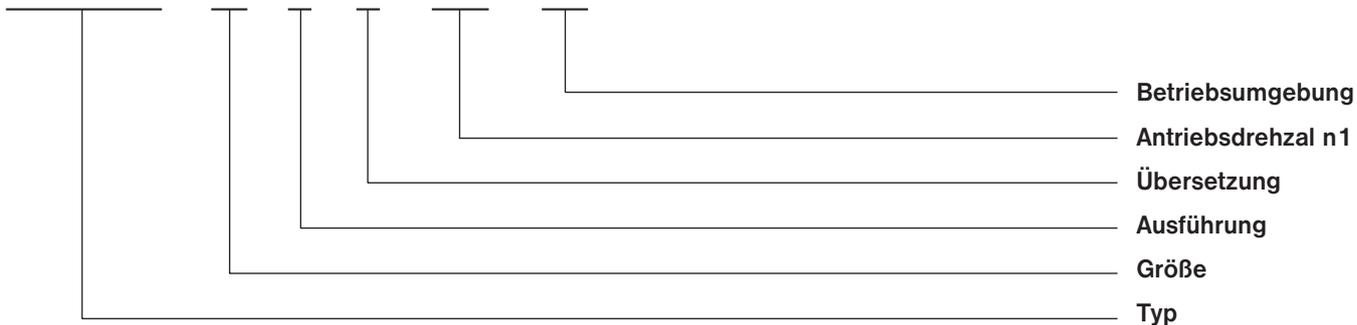
TSA 031 301 - 06 - 2 x 4 x 1000 - TH2



TYPENBEZEICHNUNG

Die Typenbezeichnung der Getriebekästen wird durch alphanumerische Zeichen charakterisiert, deren Bedeutung aus den folgenden Beispielen hervorgeht:

TSA 031 301 - 06 - 2 x 4 x 1000 - TH2



4.4 SMERNICA PRE VOĽBU PREVODOVIEK



Vysokú prevádzkovú bezpečnosť a požadovanú životnosť u volenej prevodovky možno dosiahnuť vtedy, ak pri voľbe prevodovky boli zohľadnené všetky vplyvy, ktorým je náhon v prevádzke vystavený.

Potrebný výkon prevodovky P_{1N} sa vypočíta zo vzťahu:

$$P_{1N} = P_2 \times k_c \times \frac{1}{\eta}$$

Celkový prevádzkový súčiniteľ $k_c = k_1 \times k_2$

kde k_1 = súčiniteľ charakteru zaťaženia (tabuľka č. 1)

k_2 = súčiniteľ frekvencie rozbehov (tabuľka č. 3)

kde η = účinnosť (tabuľka č. 4)

P_2 = príkon hnaného stoja v kW

Pre voľbu veľkosti prevodovky platí:

$$P_N \geq P_{1N}$$

Pri rozbehu prevodovky zábehový moment nesmie prekročiť 2- násobok hodnoty prevádzkového momentu.

Tento stav je možné v prevádzke dosiahnuť:

- ◆ riadeným rozbehom hnacej jednotky (dvojrychlostné motory, frekvenčný menič a pod.),
- ◆ použitím spojky s mäkkou rozbehovou charakteristikou.

Ak sa v prevádzke pravidelne mení zmysel zaťaženia prevodovky (reverzovanie), zaraďuje sa pohon do kategórie o jeden stupeň ťažšej.

Poznámka: V prípade nejasnosti pri voľbe prevodovky môžete využiť služby výrobcu.

CHOOSING GEARBOX

It is possible to achieve high safety of operation and required lifetime in given gearbox when considering all the influences under whose the gearbox is during the work.

Necessary output of the gearbox is counted as follows:

$$P_{1N} = P_2 \times k_c \times 1/\eta$$

Final operational coefficient $k_c = k_1 \times k_2$

where k_1 – coefficient of the character of the load (tab. 1)

k_2 – coefficient of frequency of starts (tab. 3)

η – efficiency (tab. 4)

P_2 – power input of the driven machine in kW

For choosing correct size of the gearbox it is valid

$$P_N \geq P_{1N}$$

When starting gearbox the pressure moment mustn't double the value of operating moment. This is possible to achieve by:

- ◆ controlled start of the driving machine (two speed motor etc.)
- ◆ using the coupling with soft start (tab. 3)

If there is used regular change of the load of the gearbox (reverse), the drive is to be one grade harder.

Note: In case of any ascertainment please contact producer.



RICHTLINIE FÜR DIE AUSWAHL DER GETRIEBE

Man kann eine hohe Betriebssicherheit und geförderten Lebensdauer bei dem gewählten Getriebe nur dann zu erreichen, wenn bei der Getriebeauswahl alle Einflüsse betrachtet worden sind, dennen der Antrieb im Betrieb ausgesetzt ist.

Die gebrauchte Leistung P_{1N} des Getriebes wird aus folgender Formel berechnet:

$$P_{1N} = P_2 \times k_c \times 1/\eta$$

Gesamtbetriebskoeffizient $k_c = k_1 \times k_2$

wovon k_1 – Belastungscharakteristikkoeffizient (Tabelle Nr. 1)

k_2 – Anlauffrequenzkoeffizient (Tabelle Nr. 3)

und η – Wirkungsgrad (Tabelle Nr. 4)

P_2 – Antriebleistung der angetriebenen Maschine in kW

Für die Wahl der Getriebengröße gilt:

$$P_N \geq P_{1N}$$

Beim Anlauf des Getriebes darf der Eingriffmoment zweifach der Wert von Betriebsmoment nicht überschreiten.

Diesen Zustand kann man im Betrieb zu erreichen, mittels:

- ◆ des geregelten Anlaufes der Antriebeinheit (Zweigangsmotoren, Frequenzwandler usw.)
- ◆ der Kupplung mit weicher Anlaufcharakteristik (Tabelle Nr. 3)

Wenn sich während des Betriebes regelmäßig die Orientation der Belastung auf dem Getriebe ändert (Reversierung), wird der Antrieb in die Kategorie, die eine Stufe schwerer ist, eingeordnet.

Bemerkung: Im Falle der Unklarheiten bei der Auswahl des Getriebes wenden Sie sich, bitte, an den Hersteller.

Súčiniteľ charakteru zaťaženia k1
Coefficient of the character of the load k1
Belastungscharakteristikkoeffizient k1



Tabuľka č. 1 Table No. 1 Tabelle Nr. 1

Hnací stroj Driving machine Antriebsmaschine	Symbol prislúchajúci pracovnému stroju Symbol related to working machine Das Symbol gehörend der Arbeitsmaschine		
	A	B	C
Elektromotor Turbína Electromotor Turbine Elektromotor Turbine	1,0	1,3	1,5
Spaľovací motor 4-6 valcový Hydromotor Combustion 4-6 cylinder engine Hydraulic motor Verbrennungsmotor mit 4-6 Zylindern Hydromotor	1,25	1,6	1,8
Spaľovací motor 1-3 valcový Motor elektrický s brzdou Combustion 1-3 cylinder engine Electromotor with brake Verbrennungsmotor mit 1-3 Zylindern Bremsmotor	1,5	1,9	2,2

Orientačné zaťaženie pracovných strojov
Devision of production machines
Einteilung der Arbeitsmaschinen

Tabuľka č. 2 Table No. 2 Tabelle Nr. 2

Skupina pracovných strojov The group of production machines Art der Arbeitsmaschine		
A	B	C
Stroje s rovnomerným chodom, malými zrychľovanými hmotami Uniform running machines with small accelerated materials Maschinen mit gleichmäßiger Belastung, kleinen beschleunigten Massen	Stroje s nerovnomerným chodom a stredne veľkými zrychľovanými hmotami Nonuniform - running machines with medium-size materials to be accelerated Maschinen mit ungleichmäßiger Belastung, mittelgroßen beschleunigten Massen	Stroje s nerovnomerným chodom so silnými razmi a veľkými zrychľovanými hmotami Nonuniform - running machines with extremely strong surges and big materials to be accelerated Maschinen mit ungleichmäßiger Belastung, schweren Stößen und großen beschleunigten Massen
Odstredivé čerpadlá Dopravné pásy - ľahké Brúsky Filtre vzduchové Ľahké textilné stroje Centrifuge pumps Conveyer belts - soft	Miešadlá Ventilátory vzduchu Dopravníky šnekové Dopravníky reťazové Výťahy Miešačky betónu Žeriavy Miešacie bubny Agitators Fans	Ventilátory chladiacich veží Čerpadlá tlakové Turbíny vodné Pohony mlynov, drvičov Pohony v gumárenskom priemysle Nožnice, zakružovačky Guľové mlyny Dopravníky pásové - banské Fans of cooling towers Pressure pumps



Grinding machines Filters Soft textile machines	Conveyers worm Conveyers chains Elevators Concrete mixers Cranes Drum mixers	Water turbines Drives of mills Rubber industry machines Power shears Plate bending machines Conveyers - mine belt
Kreiselpumpen Generatoren Schleifmaschinen Luftfilter Leichte Textilmaschinen	Mischer Ventilatoren Schneckentransporter Kettentransporter Aufzüge Betonmischer Krane Trommelmischer	Kühlturmventilatoren Druckpumpen Wasserturbinen Mühlen Brecher Maschinen der Gumminindustrie Scheren Rundbiegemaschinen Kugelmühlen Bandförderer

Súčiniteľ frekvencie rozbehov k2

Coefficient of starts k2

Einlauffrequenzkoeffizient k2

Tabuľka č. 3 Table No. 3 Tabelle Nr. 3

Denná doba behu Daily running of the machine Laufzeit/Tag (h)	Počet rozbehov za hodinu Number of starts per hour Einschaltfrequenz/Stunde			
	1 - 3	4 - 10	11 - 60	> 60
≤ 8	0,7	0,8	1,0	1,2
≤ 24	0,9	1,0	1,1	1,2

Účinnosť

Efficiency

Wirkungsgrad des Getriebes

Tabuľka č. 4 Table No. 4 Tabelle Nr. 4

Názov prevodovky Name of the gearbox Bezeichnung des Getriebes	Typ Type Typ	Účinnosť Efficiency Wirkungsgrad
1° čelná 1° kuželová	1° spur 1° bevel 1° Stirn 1° Kegel	TSA 031 301 TSA 031 350 TSA 031 351 0,985
2° čelná 2° kuželová	2° spur 2° bevel 2° Stirn 2° Kegelstirn	TSA 031 302 TSA 031 370 TSA 031 570 0,975
3° čelná 3° kuželová	3° spur 3° bevel 3° Stirn 3° Kegelstirn	TSA 031 303 TSA 031 371 TSA 031 571 0,965

Príklad voľby prevodovky



Navrhnete prevodovku na pohon miešacieho bubna pre ťažké médium o príkone 35 kW s frekvenciou otáčania hriadeľa 330 – 350 ot/min. Hnací stroj je elektomotor o výkone 55 kW s frekvenciou otáčania 1480 ot/min. Zaťaženie je nerovnomerné, pracovný cyklus s režimom 5 min. naplnenie, 5 min. prevádzka a po reverze sa bubon vyprázdni za 5 min. Zariadenie je využívané v 16 hodinovej prevádzke. Prostredie v budove je prašné. Pružná spojka na vstupe a výstupe. Prídavné sily žiadne.

Dané technické parametre:

- ◆ $P_2 = 35 \text{ kW}$
- ◆ $n_2 = 330 - 350 \text{ ot/min}$
- ◆ $n_1 = 1480$
- ◆ pracovný stroj zaradený do skupiny B (ale z dôvodu reverzu – skupina C)
- ◆ počet zapnutí za hodinu 8 krát

Vypočítané hodnoty:

- ◆ $i = 4,36$
- ◆ $k_1 = 1,5$ (tabuľka č. 1)
- ◆ $k_2 = 1,0$ (tabuľka č. 3)
- ◆ $k_c = 1,5$

$$P_{1N} = 35 \times 1,5 \times \frac{1}{0,98} = 53,6 \text{ kW}$$

Zvolený typ prevodovky TSA 031 301, veľkosti 03 s prevodom $i = 4,5$, výkon $P_N = 60 \text{ kW}$.

Example of choosing correct type and size of the gearbox

It is necessary to choose a gearbox for drum mixer for hard media with input power 35 kW, rotating frequency of the shaft 330 – 350 revolution per min. Driving machine is electromotor with power input 55 kW and rotating frequency 1480 revolution per min. The load is not regular, working cyclus with regime: 5 min. filling up, 5 min. work and after reverse 5 min. emptying. The gearbox is in 16 – hour production. The ambient is dusty. Flexible clutch on output and input.

Given technical parametres:

- ◆ $P_2 = 35 \text{ kW}$
- ◆ $n_2 = 330 - 350 \text{ rev/min}$
- ◆ $n_1 = 1480$
- ◆ machine in group B, but because of reverse it is in the group C
- ◆ No. of starts per hour – 8

Counted values:

- ◆ $i = 4,36$
- ◆ $k_1 = 1,5$ (tab. No. 1)
- ◆ $k_2 = 1,0$ (tab. No. 3)
- ◆ $k_c = 1,5$

$$P_{1N} = 35 \times 1,5 \times 1/0,98 = 53,6 \text{ kW}$$

Chosen type is TSA 031 301, size 3, gear ratio $i = 4,5$, output power $P_N = 60 \text{ kW}$.



Beispiel für die Wahl des benötigten Getriebes

Schlagen Sie das Getriebe für Antrieb des Mischertrommels (schweres Medium) mit der Leistungsaufnahme 35 kW und mit der Drehzahl der Maschinewelle 330 – 350 in/min vor. Antriebsmaschine ist der Elektromotor mit der Leistung 55 kW und Drehzahl 1480 min⁻¹. Belastung ist ungleichmäßig, Arbeitszyklus: 5 Min. Anfüllung, 5 Min. Betrieb und nach dem Reverz ist die Trommel innerhalb der 5 Min. ausgelleert. Diese Anlage ist während der 16 Stunden/ pro Tag benützt.

Gegebene technische Daten:

- ◆ $P_2 = 35 \text{ kW}$
- ◆ $n_2 = 330 - 350 \text{ min}^{-1}$
- ◆ $n_1 = 1480 \text{ min}^{-1}$
- ◆ Arbeitsmaschine ist in der Gruppe B eingeordnet (in unserem Falle: Reverz – Gruppe C)
- ◆ Einschaltungszahl in einer Stunde: 8

Ausgerechnete Werte:

- ◆ $i = 4,36$
- ◆ $k_1 = 1,5$ (Tabelle Nr. 1)
- ◆ $k_2 = 1,0$ (Tabelle Nr. 3)
- ◆ $k_c = 1,5$

$$P_{1N} = 35 \times 1,5 \times 1/0,98 = 53,6 \text{ kW}$$

Ausgewählter Typ des Getriebes ist TSA 031 301, Baugröße 03 mit der Übersetzung $i = 4,5$ und der Leistung $P_N = 60 \text{ kW}$.

Prídavné radiálne sily

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené prípustné radiálne sily na vstupných a výstupných koncoch hriadel'ov prevodoviek, vznikajúce ťahom remeňov alebo reťazí pohonu, ktoré sú pre všetky konštrukčné prevedenia zhodné.

Radiálne sily sú stanovené za týchto podmienok:

- ◆ sila pôsobí kolmo na hriadeľ v polovici dĺžky konca hriadeľa.

Added radial powers

In the next charts there are given available radial powers on input and output ends of the shafts of the gearbox that are made by belt pulling or chains of the drive. They are the same for all types.

Radial powers are given under these conditions:

- ◆ power vertical to the visible end of the shaft at its half

Zusätzliche Radialkräfte

In folgenden Tabellen sind zugegebene Radialkräfte auf den Abtriebs- und Antriebswellenden von Getrieben gebracht, die durch den Zug von Antriebsriemen oder Antriebsketten entstehen und für alle Konstruktionsausführungen identisch sind.

Radialkräfte sind unter folgenden Bedingungen festgestellt:

- ◆ die Kraft wirkt Lotrecht zu Welle in der Hälfte ihrer außenliegenden Länge.



TSA 031 301						
Prevod Gear Übersetzung	2,5		3,15/4		4,5/5/5,6	
Prídavná radiálna sila na vstupnom (F_{R1}) / výstupnom hriadeľi (F_{R2}) pri 1000 ot/min (kN) Supplementary radial power on input (F_{R1}) / output shaft (F_{R2}) at 1000 rev/min (kN) Zusätzliche Radialkraft auf der Antriebs- (F_{R1}) / Abtriebswelle beim Drehzahl (F_{R2}) von 1000 min ⁻¹						
Veľkosť Size Baugröße	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}
01	1,80	5,00	1,35	6,00	1,07	6,70
02	2,88	8,00	2,07	9,20	1,77	11,00
03	5,04	14,00	3,78	16,80	2,80	17,50
04	8,82	24,50	6,30	28,00	5,30	33,00
05	7,20	20,00	5,40	24,00	4,50	28,00
06	12,24	34,00	8,44	37,50	7,40	46,00

TSA 031 302										
Prevod Gear Übersetzung	8		10		12,5/16		20		25/31,5	
Prídavná radiálna sila na vstupnom (F_{R1}) / výstupnom hriadeľi (F_{R2}) pri 1000 ot/min (kN) Supplementary radial power on input (F_{R1}) / output shaft (F_{R2}) at 1000 rev/min (kN) Zusätzliche Radialkraft auf der Antriebs- (F_{R1}) / Abtriebswelle beim Drehzahl (F_{R2}) von 1000 min ⁻¹										
Veľkosť Size Baugröße	F_{R1}	F_{R2}								
03	2,70	24,00	2,43	27,00	1,68	30,00	1,53	34,00	1,03	36,00
04	4,84	43,00	4,23	47,00	2,98	53,00	2,70	60,00	1,83	64,00
05	4,50	40,00	4,32	48,00	2,93	52,00	2,48	55,00	1,80	63,00
06	7,20	64,00	6,75	75,00	4,50	80,00	3,87	86,00	2,66	93,00

TSA 031 303										
Prevod Gear Übersetzung	40		50/63		90		112		140/180	
Prídavná radiálna sila na vstupnom (F_{R1}) / výstupnom hriadeľi (F_{R2}) pri 1000 ot/min (kN) Supplementary radial power on input (F_{R1}) / output shaft (F_{R2}) at 1000 rev/min (kN) Zusätzliche Radialkraft auf der Antriebs- (F_{R1}) / Abtriebswelle beim Drehzahl (F_{R2}) von 1000 min ⁻¹										
Veľkosť Size Baugröße	F_{R1}	F_{R2}								
03	0,63	28,00	0,51	36,00	0,40	40,00	0,37	46,00	0,26	52,00
04	1,13	50,00	0,86	60,00	0,70	70,00	0,59	73,00	0,41	83,00
05	1,33	59,00	0,93	65,00	0,70	70,00	0,63	78,00	0,41	82,00
06	1,55	69,00	1,14	80,00	0,90	90,00	0,80	100,00	0,55	110,00



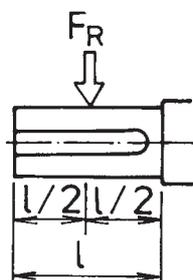
TSA 031 350										
Prevod Gear Übersetzung	2,24		3,15		4,5		5		5,6	
Pridavná radiálna sila na vstupnom (F_{R1}) / výstupnom hriadeľi (F_{R2}) pri 1000 ot/min (kN) Supplementary radial power on input (F_{R1}) / output shaft (F_{R2}) at 1000 rev/min (kN) Zusätzliche Radialkraft auf der Antriebs- (F_{R1}) / Abtriebswelle beim Drehzahl (F_{R2}) von 1000 min ⁻¹										
Veľkosť Size Baugröße	F_{R1}	F_{R2}								
02	0,88	2,20	0,63	2,20	0,48	2,40	0,43	2,40	0,39	2,40
03	1,13	2,80	0,88	3,10	0,68	3,40	0,61	3,40	0,55	3,40
04	1,60	4,00	1,20	4,20	0,96	4,80	0,87	4,80	0,77	4,80
05	3,29	8,20	2,63	9,20	1,90	9,50	1,71	9,50	1,52	9,50
06	4,02	10,00	2,86	10,00	2,20	11,00	1,98	11,00	1,77	11,00

TSA 031 351								
Prevod Gear Übersetzung	2,24		3,15			4,5/5/5,6		
Pridavná radiálna sila na vstupnom (F_{R1}) / výstupnom hriadeľi (F_{R2}) pri 1000 ot/min (kN) Supplementary radial power on input (F_{R1}) / output shaft (F_{R2}) at 1000 rev/min (kN) Zusätzliche Radialkraft auf der Antriebs- (F_{R1}) / Abtriebswelle beim Drehzahl (F_{R2}) von 1000 min ⁻¹								
Veľkosť Size Baugröße	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R2}	
02	0,88	2,20	0,65	2,30	0,38	2,40	2,40	
03	1,16	2,90	0,88	3,10	0,54	3,40	3,40	
04	1,60	4,00	1,20	4,20	0,77	4,80	4,80	
05	3,21	8,00	2,57	9,00	1,51	9,40	9,40	
06	3,61	9,00	2,85	10,00	1,76	11,00	11,00	
07	5,42	13,50	4,28	15,00	2,57	16,00	16,00	
08	11,25	28,00	7,14	25,00	4,66	29,00	29,00	

TSA 031 370										
Prevod Gear Übersetzung	7,1		10		14		20/22,4		25/28/31,5	
Pridavná radiálna sila na vstupnom (F_{R1}) / výstupnom hriadeľi (F_{R2}) pri 1000 ot/min (kN) Supplementary radial power on input (F_{R1}) / output shaft (F_{R2}) at 1000 rev/min (kN) Zusätzliche Radialkraft auf der Antriebs- (F_{R1}) / Abtriebswelle beim Drehzahl (F_{R2}) von 1000 min ⁻¹										
Veľkosť Size Baugröße	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}
01	1,14	9,00	0,90	10,00	0,74	11,50	0,53	13,20	0,40	14,00
02	1,77	14,00	1,35	15,00	1,09	17,00	0,72	18,00	0,60	21,00
03	2,91	23,00	2,34	26,00	1,73	27,00	1,24	31,00	1,02	36,00
04	5,19	41,00	4,05	45,00	3,21	50,00	2,25	56,00	1,80	63,00
05	5,19	41,00	3,87	43,00	3,21	50,00	2,29	57,00	1,85	65,00
06	6,59	52,00	5,40	60,00	4,50	70,00	3,25	81,00	2,60	91,00



TSA 031 371										
Prevod Gear Übersetzung	35,5	50	71	100/112/125	140/160/180					
Pridavná radiálna sila na vstupnom (F_{R1}) / výstupnom hriadeľi (F_{R2}) pri 1000 ot/min (kN) Supplementary radial power on input (F_{R1}) / output shaft (F_{R2}) at 1000 rev/min (kN) Zusätzliche Radialkraft auf der Antriebs- (F_{R1}) / Abtriebswelle beim Drehzahl (F_{R2}) von 1000 min ⁻¹										
Veľkosť Size Baugrösse	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}	F_{R1}	F_{R2}
03	1,03	41,00	0,82	46,00	0,64	51,00	0,41	58,00	0,31	63,00
04	1,52	60,00	1,17	65,00	0,88	70,00	0,54	75,00	0,40	80,00
05	1,90	75,00	1,44	80,00	1,07	85,00	0,64	90,00	0,45	90,00
06	2,28	90,00	1,71	95,00	1,39	110,00	0,90	125,00	0,7	140,00

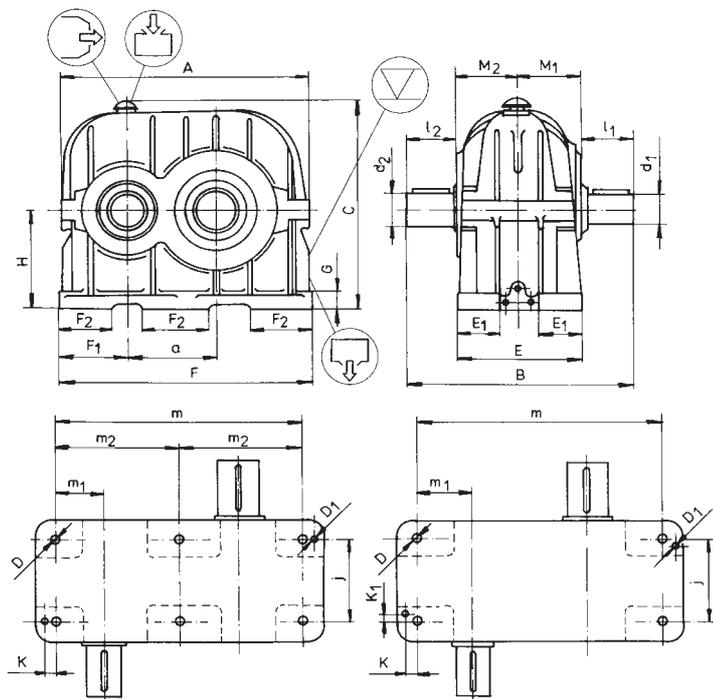




4.5 PREVODOVKY S JEDNÝM ČELNÝM SÚKOLESÍM GEARBOXES WITH ONE SPUR GEARING GETRIEBE MIT EINEM STIRNRADGETRIEBE

TSA 031 301

Rozmery v mm, hmotnosti a olejové náplne
Dimensions (mm), weights and oil fillings
Abmessungen in mm, Gewicht und Ölfüllung



Velkost 01 až 04
Size 01 to 04
Baugröße 01 bis 04

Velkost 05 a 06
Size 05 and 06
Baugröße 05 und 06

Hodnoty v prvom riadku platia pre $i = 2,5$ až $4,5$
Data in the first line are valid for $i = 2,5$ to $4,5$
Die Werte in der Zeile 1 sind für $i = 2,5$ bis $4,5$ gültig

Hodnoty v druhom riadku platia pre $i = 5$ až $5,6$
Data in the second line are valid for $i = 5$ to $5,6$
Die Werte in der Zeile 2 sind für $i = 5$ bis $5,6$ gültig

	Velkost		Size		Baugröße	
	01	02	03	04	05	06
a	100	125	160	200	250	315
A	353	410	500	616	-	-
*B	333	385	475,5	565,5	608	810
	323	383	475	539	583	777
C	270	305	380	485	585	720
D	14	18	23	27	28	35
D ₁	6	6	8	10	12	16
E	160	200	240	280	350	440
E ₁	50	55	65	80	110	140
F	330	390	485	610	730	910
F ₁	92,5	105	125	155	190	230
F ₂	70	70	95	150	140	140
H	125	140	180	240	280	355
G	15	20	25	40	40	55
K	15	12	20	25	40	45
K ₁	10	18	20	20	-	-
*M ₁	82	99	114,5	147,5	155	197
	82	97	115	144	155	199
M ₂	86	101	120,5	148	158	198
*d ₁	28j6 24j6	38k6 32k6	50k6 42k6	60m6 50k6	85m6 70m6	100m6 90m6
d ₂	50k6	65m6	85m6	100m6	100m6	130m6
*l ₁	60 50	80 80	110 110	105 82	130 105	165 130
l ₂	105	105	130	165	165	250
j	120	160	190	200	300	360
m	295	350	425	530	610	760
m ₁	75	85	95	115	130	155
m ₂	-	-	-	-	305	380
Hmotnosť						
Weight kg	38	63	106	217	365	733
Gewicht						
Olej						
Oil l	1,7	3,5	6,0	8,5	14,0	20,0
Öl						

	1	2	3	4
Vyhotovenie				
Version				
Ausführung				

Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl



Vel'kost' Size Baugrösse	01	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,5	3,15	4	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW					
		750	13,1	11,7	10	9,6	8,5	6,6
		1 000	15,8	14	12,3	12	9,8	8,2
		1 500	21	18,5	17	15,9	13,5	11,6
Vel'kost' Size Baugrösse	02	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,5	3,15	4	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW					
		750	25	23	21	19,7	15,7	13,3
		1 000	•31	28	25	23,5	19,7	16,7
		1 500	•41	•37	•33	31	27,8	23,7
Vel'kost' Size Baugrösse	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,5	3,15	4	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW					
		750	•60	50	40	35	30	25
		1 000	•71,6	•60	48,3	43,3	36,6	31,7
		1 500	•95	•80	•65	•60	50	45
Vel'kost' Size Baugrösse	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,5	3,15	4	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW					
		750	•110	•95	70	65	54	49
		1 000	•133	•113	•85	80	65	58
		1 500	•180	•150	•115	•105	•85	75
Vel'kost' Size Baugrösse	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,5	3,15	4	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW					
		750	•240	•200	•160	•140	120	100
		1 000	•287	•240	•193	•173	•147	•127
		1 500	•380	•320	•260	•240	•200	•180
Vel'kost' Size Baugrösse	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,5	3,15	4	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW					
		750	•480	•400	•330	•280	•230	•200
		1 000	•574	•480	•396	•346	•280	•247
		1 500	•640	•530	•480	•380	•340	

• Chladič • Cooler • Kühler

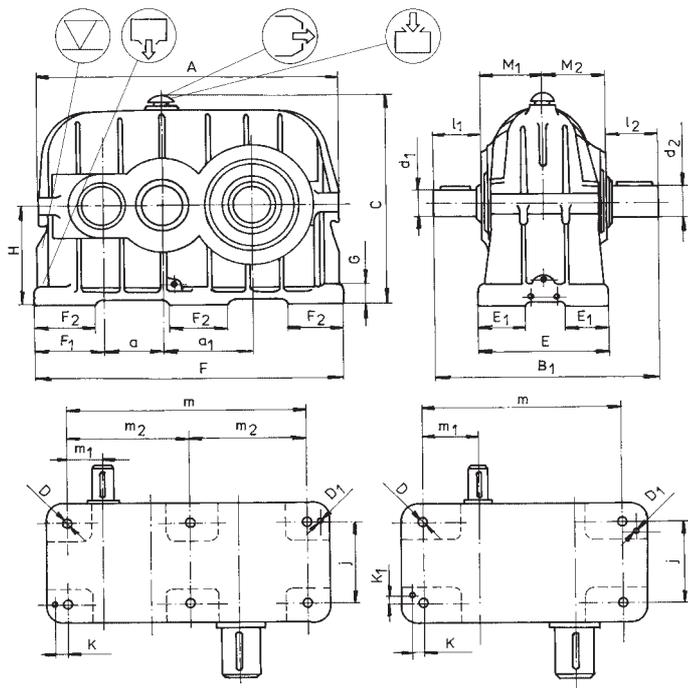
Atypické prevody Atypical gears Untypische Übersetzungen 1,6 1,8 2,0 2,24 2,8 3,55



4.6 PREVODOVKY S DVOMA ČELNÝMI SÚKOLESAMI GEARBOXES WITH TWO SPUR GEARINGS GETRIEBE MIT ZWEI STIRNRADGETRIEBE

TSA 031 302

Rozmery v mm, hmotnosti a olejová náplň
Dimensions (mm), weights and oil filling
Abmessungen in mm, Gewicht und Ölfüllung



Veľkosť 05 a 06
Size 05 and 06
Baugröße 05 und 06

Veľkosť 03 a 04
Size 03 and 04
Baugröße 03 und 04

Hodnoty v prvom riadku platia pre $i = 8$ až 20
Data in the first line are valid for $i = 8$ to 20
Die Werte in der Zeile 1 sind für $i = 8$ bis 20 gültig

Hodnoty v druhom riadku platia pre $i = 25$ až $31,5$
Data in the second line are valid for $i = 25$ to $31,5$
Die Werte in der Zeile 2 sind für $i = 25$ bis $31,5$ gültig

	Veľkosť	Size	Baugröße	
	03	04	05	06
a	100	125	160	200
a ₁	160	200	250	315
*B ₁	499,5 493,5	621	704	918 895
C	400	485	597	747
D	23	28	28	35
D ₁	8	10	12	16
E	315	390	480	600
E ₁	80	105	120	155
F	595	720	900	1090
F ₁	125	150	190	200
F ₂	115	180	160	180
H	180	225	280	355
G	25	40	45	55
K	20	22	40	50
K ₁	24,5	27	-	-
M ₁	162	197	227	280
M ₂	165,5	201	230	283
*d ₁	28j6 24j6	38k6 32k6	50k6 42k6	60m6 50k6
d ₂	85m6	100m6	100m6	130m6
*l ₁	42 36	58 58	82 82	105 82
l ₂	130	165	165	250
j	240	300	420	520
m	530	640	780	960
m ₁	93	110	130	135
m ₂	-	-	390	480
A	575	720	896	1086
Hmotnosť				
Weight kg	150	300	490	870
Gewicht				
Olej				
Oil l	12	20	42	82
Öl				

	1	2	3	4	5	6
Vyhotovenie						
Version						
Ausführung						

Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl



Vel'kost' Size Baugrösse	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	8	10	12,5	16	20	25	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW						
		750	15,8	15,3	10,6	10,6	6,8	6,8	6
		1 000	21	19,7	17,7	16,7	8,8	8,8	7,8
		1 500	31,7	26,7	18,6	18,6	12	12	10,5
Vel'kost' Size Baugrösse	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	8	10	12,5	16	20	25	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW						
		750	30,8	29,5	21	21	14,4	14,4	12,6
		1 000	41	38	27	27	18,6	18,6	16,3
		1 500	60	51	37	36	25	25	22
Vel'kost' Size Baugrösse	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	8	10	12,5	16	20	25	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW						
		750	72	57	41	41	28	28	25
		1 000	89	73	52	52	37	37	32
		1 500	•118	•98	71	71	50	50	44
Vel'kost' Size Baugrösse	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	8	10	12,5	16	20	25	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW						
		750	135	112	85	85	54	54	48
		1 000	•165	137	110	110	70	70	62
		1 500	•220	•182	149	149	95	95	84

•Chladič •Cooler •Kühler

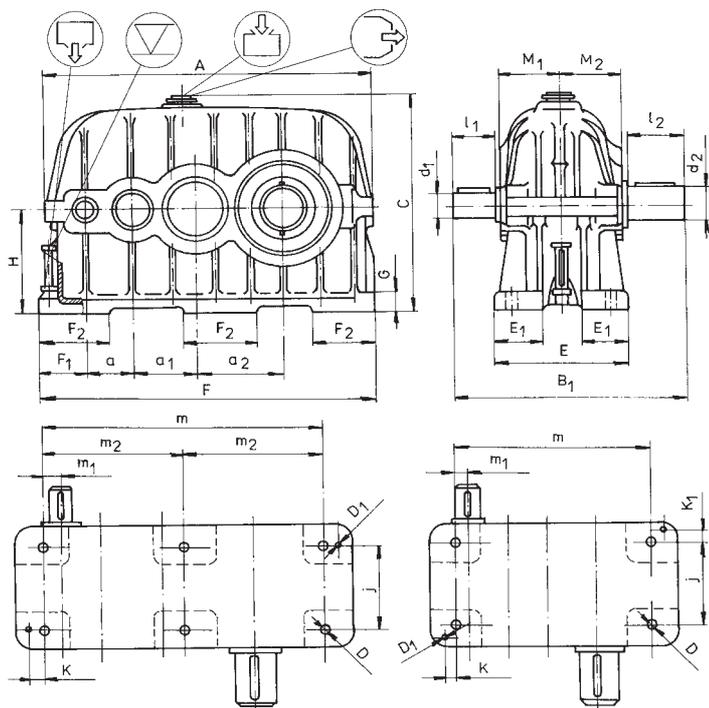
Atypické prevody Atypical gears Untypische Übersetzungen 6,3 7,1 9,0 11,2 14 18 22,4 28



4.7 PREVODOVKY S TROMI ČELNÝMI SÚKOLESIAMI GEARBOXES WITH THREE SPUR GEARINGS GETRIEBE MIT DREI STIRNRADGETRIEBE

TSA 031 303

Rozmery v mm, hmotnosti a olejová náplň
Dimensions (mm), weights and oil filling
Abmessungen in mm, Gewicht und Ölfüllung



Veľkosť 04 až 06
Size 04 to 06
Baugröße 04 bis 06

Veľkosť 03
Size 03
Baugröße 03

Hodnoty v prvom riadku platia pre $i = 40$ až 112
Data in the first line are valid for $i = 40$ to 112
Die Werte in der Zeile 1 sind für $i = 40$ bis 112 gültig

Hodnoty v druhom riadku platia pre $i = 140$ až 180
Data in the second line are valid for $i = 140$ to 180
Die Werte in der Zeile 2 sind für $i = 140$ bis 180 gültig

	Veľkosť	Size	Baugröße	
	03	04	05	06
a	100	125	160	200
a ₁	125	160	200	250
a ₂	160	200	250	315
*B ₁	499,5 493,5	621	707	918 895
C	390	500	600	750
D	23	28	28	35
D ₁	8	10	12	16
E	315	415	480	600
E ₁	80	105	120	155
F	705	870	1060	1320
F ₁	112,5	140	155	185
F ₂	115	145	160	180
H	180	225	280	355
G	25	40	45	55
K	25	40	40	50
K ₁	15	-	-	-
M ₁	162	197	230	280
M ₂	165,5	201	230	283
*d ₁	28j6 24j6	38k6 32k6	50k6 42k6	60m6 50k6
d ₂	85m6	100m6	100m6	130m6
*l ₁	42 36	58 58	82 82	105 82
l ₂	130	165	165	250
j	240	355	420	520
m	650	750	940	1170
m ₁	85	80	95	110
m ₂	-	375	470	585
A	675	875	1065	1325
Hmotnosť Weight kg Gewicht	200	370	560	1010
Olej Oil l Öl	14,5	24	48	96

	1	2	3	4	5	6
Vyhotovenie Version Ausführung						

Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl



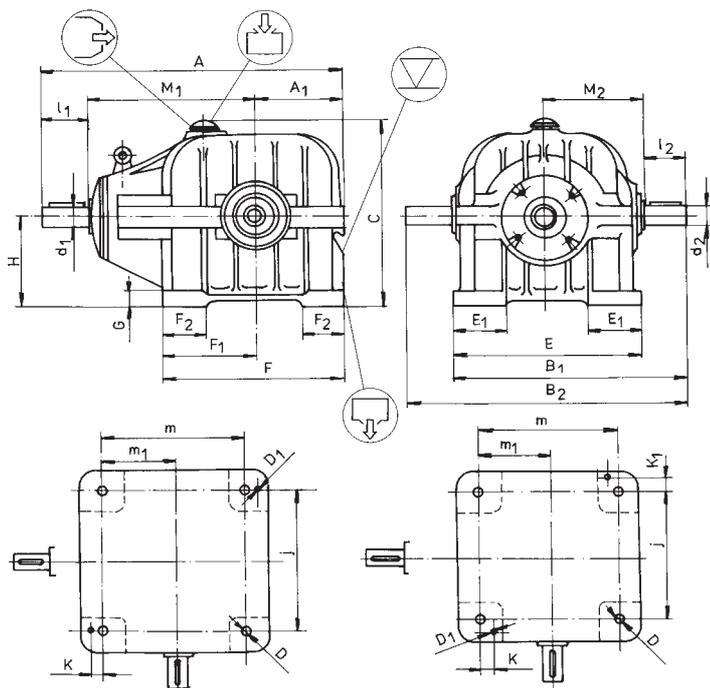
Vel'kost' Size Baugrösse	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	40	50	63	90	112	140	180
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW						
		750	6,3	4,6	3,8	2,7	2,2	1,8	1,5
		1 000	8	5,9	4,8	3,5	2,8	2,3	1,9
		1 500	11,1	8,2	6,8	4,7	3,9	3,3	2,7
Vel'kost' Size Baugrösse	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	40	50	63	90	112	140	180
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW						
		750	15	9	7,5	5,3	4,3	3,6	3,1
		1 000	17	11,5	9,5	6,6	5,6	4,6	3,7
		1 500	22	16	13,5	9,2	7,6	6,4	5,3
Vel'kost' Size Baugrösse	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	40	50	63	90	112	140	180
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW						
		750	24	19	15	11	8,7	7	5,6
		1 000	31	23	19	15	11,5	9,5	7,5
		1 500	43	33	27	19	16	13	11
Vel'kost' Size Baugrösse	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	40	50	63	90	112	140	180
		$n_1 \text{ min}^{-1}$	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW						
		750	48	38	30	21	17	14	11
		1 000	64	48	40	28	22	18	14
		1 500	90	67	55	38	32	27	21



4.8 PREVODOVKY S KUŽELOVÝM SÚKOLESÍM GEARBOXES WITH BEVEL GEARING GETRIEBE MIT KEGELRADGETRIEBE

TSA 031 350

Rozmery v mm, hmotnosti a olejové náplne
Dimensions (mm), weights and oil fillings
Abmessungen in mm, Gewicht und Ölfüllung



Velkost 06
Size 06
Baugröße 06

Velkost 02 až 05
Size 02 to 05
Baugröße 02 bis 05

	Velkost		Size		Baugröße	
	02	03	04	05	06	
H	100	125	150	180	220	
A	340	405	495	587	728	
A ₁	115	135	154	200	228	
B ₁	272	337	398,5	494	569,5	
B ₂	323	389	482	608	684	
C	225	265	317	375	445	
D	13	18	23	23	28	
D ₁	6	6	6	10	12	
E	220	265	315	380	455	
E ₁	60	70	80	95	113,5	
F	230	270	335	380	440	
F ₁	115	135	167,5	190	220	
F ₂	50	60	70	95	100	
G	15	20	25	25	32	
K	17	25	25	10	33	
K ₁	12	10	15	25	-	
M ₁	175	210	261	305	390	
M ₂	112	134,5	161	199	237	
d ₁	24j6	28j6	38k6	42k6	50k6	
d ₂	24j6	28j6	38k6	50k6	60m6	
l ₁	50	60	80	82	110	
l ₂	50	60	80	105	105	
j	180	220	260	310	390	
m	190	230	280	310	350	
m ₁	95	115	140	155	175	
Hmotnosť						
Weight kg	25	48	67	120	220	
Gewicht						
Olej						
Oil l	1,2	1,9	3,1	4,9	8,4	
Öl						

	1	2	3	4	5	6
Vyhotovenie						
Version						
Ausführung						

Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl



Vel'kosť Size Baugrösse	02	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	5,5	3,9	2,7	2,5	2,4
		1 000	7,3	5,2	3,6	3,3	3
		1 500	10,2	7,2	5,1	4,6	4,1
Vel'kosť Size Baugrösse	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	9	6,4	4,5	4	3,6
		1 000	12	8,5	6	5,4	4,8
		1 500	18	12,8	8,9	8	7,2
Vel'kosť Size Baugrösse	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	22,8	16,2	11,4	10	8
		1 000	27,8	19,7	14	12,6	11
		1 500	36,2	25,7	18,3	16,5	14,5
Vel'kosť Size Baugrösse	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	38	27	19	17	15
		1 000	46	32	23	21	18
		1 500	60	42	30	27	24
Vel'kosť Size Baugrösse	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	83	60	44	40	35
		1 000	•101	73	53	48	43
		1 500	•132	•96	71	63	57

• Chladič • Cooler • Kühler

Atypické prevody Atypical gears Untypische Übersetzungen 1,6 1,8 2,0 2,5 2,8 3,55 4,0

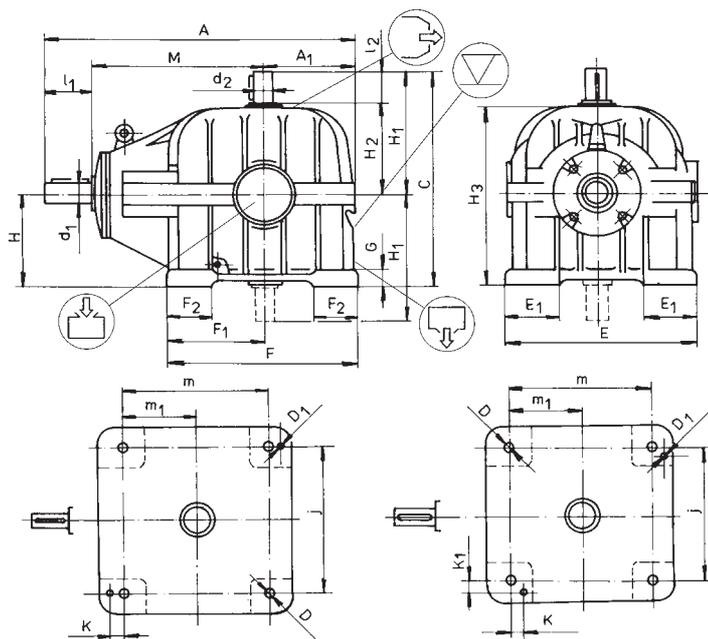


4.9

PREVODOVKY S KUŽĚLOVÝM SÚKOLESÍM A ZVISLÝM VÝSTUPNÝM HRIADEĽOM GEARBOXES WITH BEVEL GEARING AND VERTICAL OUTPUT SHAFT GETRIEBE MIT KEGELRADGETRIEBE UND SENKRECHTER AUSGANGSWELLE

TSA 031 351

Rozmery v mm, hmotnosti a olejové náplne
Dimensions (mm), weights and oil fillings
Abmessungen in mm, Gewicht und Ölfüllung



Velkost 05 až 08
Size 05 to 08
Baugröße 05 bis 08

Velkost 02 až 04
Size 02 to 04
Baugröße 02 bis 04

	Velkost		Size			Baugröße	
	02	03	04	05	06	07	08
H	125	149,5	180	220	250	315	400
A	345	415	520	595	735	958	1143
A ₁	120	145	180	208	235	308	373
C	301	359	440,5	543	607,5	758	957
D	13	18	23	24	28	35	35
D ₁	6	6	6	12	12	16	16
E	220	280	325	420	480	620	750
E ₁	50	60	60	95	120	150	165
F	240	290	350	420	480	620	750
F ₁	120	145	175	210	240	310	375
F ₂	50	70	80	90	110	160	170
G	15	25	28	28	32	45	50
H ₁	176	209,5	260,5	323	357,5	443,5	557
H ₂	126	149,5	180,5	218	252,2	313,5	392
H ₃	252	289	361	430	492,5	617,5	780
K	10	10	15	30	33	45	50
K ₁	15	20	20	-	-	-	-
M	175	210	260	305	390	510	600
d ₁	24j6	28j6	38k6	42k6	50k6	65m6	85m6
d ₂	24j6	28j6	38k6	50k6	60m6	80m6	100m6
l ₁	50	60	80	82	110	140	170
l ₂	50	60	80,5	105	105	130	165
j	180	230	280	370	420	550	670
m	200	250	300	320	370	490	600
m ₁	100	125	150	160	185	254	300
Hmotnosť							
Weight kg	30	50	80	158	275	600	900
Gewicht							
Olej							
Oil l	1,4	2,0	3,6	7,7	10,2	17,5	47,5
Öl							

	1	2	3	4
Vyhotovenie				
Version				
Ausführung				

Pre doplnkové čísla 3 a 4 je nutné pripojenie na vonkajší mazací systém.

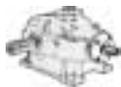
For additional number 3 and 4 is important to join to the external system of the lubrication.

Für Ergänzungsnummer 3 und 4 ist notwendig der Anschluss zum äußeren Schmiersystem.

Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl



Vel'kosť Size Baugrösse	02	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	5,5	3,9	2,7	2,5	2,4
		1 000	7,3	5,2	3,6	3,3	3
		1 500	10,2	7,2	5,1	4,6	4,1
Vel'kosť Size Baugrösse	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	9	6,4	4,5	4	3,6
		1 000	12	8,5	6	5,4	4,8
		1 500	18	12,8	8,9	8	7,2
Vel'kosť Size Baugrösse	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	22,8	16,2	11,4	10	8
		1 000	27,8	19,7	14	12,6	11
		1 500	36,2	25,7	18,3	16,5	14,5
Vel'kosť Size Baugrösse	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	38	27	19	17	15
		1 000	46	32	23	21	18
		1 500	60	42	30	27	24
Vel'kosť Size Baugrösse	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	80	60	44	40	35
		1 000	80	73	53	48	43
		1 500		80	71	63	57
Vel'kosť Size Baugrösse	07	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW			
		750	142	142	100	85	68
		1 000		142	130	109	87
		1 500					



Výkony – převody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl

Vel'kost' Size Baugrösse	08	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	2,24	3,15	4,5	5	5,6	
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW				
		750	230	220	170	150	125	
		1 000		230	220	180	160	

• Chladič • Cooler • Kühler

Atypické převody Atypical gears Untypische Übersetzungen 2,0 2,5 2,8 3,55 4,0

Poznámka: veľkosti 05, 06, 07, 08 nemožno reverzovať kvôli náhonu zubového čerpadla.

Note: It is not able to reverse sizes 05, 06, 07, 08 because of the drive of gear pump.

Bemerkung: Baugröße 05, 06, 07, 08 sind wegen der Antriebspumpe nicht zum Revers geeignet.

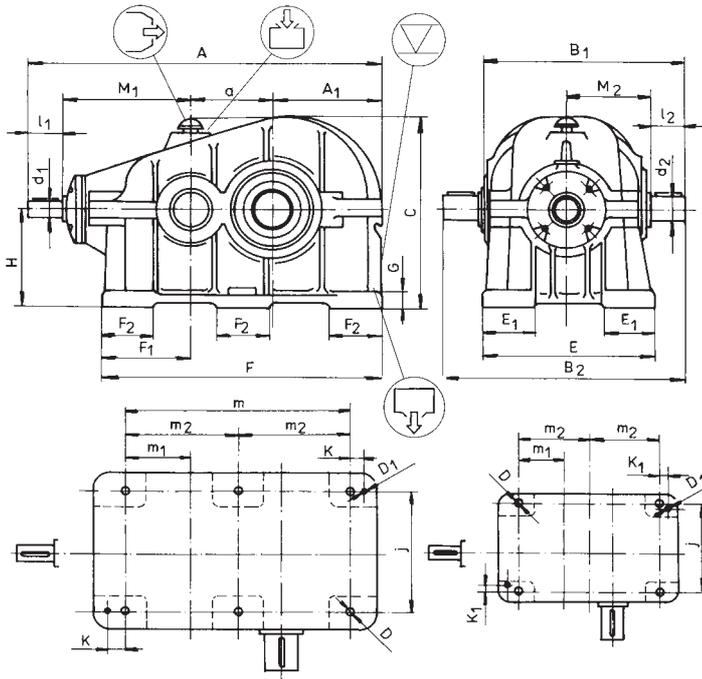
4.10

PREVODOVKY S JEDNÝM KUŽELOVÝM A JEDNÝM ČELNÝM SÚKOLESÍM GEARBOXES WITH ONE BEVEL AND ONE SPUR GEARING GETRIEBE MIT EINEM KEGEL- UND EINEM STIRNRADGETRIEBE



TSA 031 370

Rozmery v mm, hmotnosti a olejové náplne
Dimensions (mm), weights and oil fillings
Abmessungen in mm, Gewicht und Öfüllung

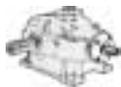


Vel'kost 04 až 06
Size 04 to 06
Baugrösse 04 bis 06

Vel'kost 01 až 03
Size 01 to 03
Baugrösse 01 bis 03

	Vel'kost'		Size		Baugrösse	
	01	02	03	04	05	06
a	100	125	160	200	250	315
A	463	570	702	847	1043	1338
A ₁	138	175	202	260	293	373
B ₁	328	377	461	554	613	803
B ₂	446	482	591	732	791	1066
C	280	310	390	505	591	725
D	13	18	23	24	28	35
D ₁	6	6	8	10	12	16
E	220	265	320	400	480	620
E ₁	55	70	80	120	130	185
F	350	415	505	670	780	1000
F ₁	120	125	152,5	205	235	310
F ₂	70	105	110	130	160	200
G	15	20	25	35	40	50
H	125	140	180	240	280	355
K	10	10	14	40	40	60
K ₁	18	25	27	-	-	-
M ₁	175	210	260	305	390	510
M ₂	113	136	165,5	201	230,5	283
d ₁	24j6	28j6	38k6	42k6	50k6	65m6
d ₂	50k6	65m6	85m6	100m6	100m6	130m6
l ₁	50	60	80	82	110	140
l ₂	105	105	130	165	165	250
j	180	220	265	350	420	540
m	310	365	450	550	660	820
m ₁	100	100	125	145	175	220
m ₂	-	-	-	275	330	410
Hmotnosť						
Weight kg	52,5	98	164	323	510	994
Gewicht						
Olej						
Oil l	2,5	4,3	7,0	12,5	27,7	61,9
Öl						

	1	2	3	4	5	6
Vyhotovenie						
Version						
Ausführung						



Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl

Veľkosť Size Baugröße	01	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	6,4	4,6	3,4	2,6	2,4	2,2	1,9	1,6
		1 000	7,8	5,8	4,2	3,2	3	2,7	2,2	2
		1 500	10,2	8,2	6	4,6	4,2	3,8	3,1	2,7
Veľkosť Size Baugröße	02	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	13,3	9,2	6,9	5,2	4,8	4,1	3,8	3,2
		1 000	16,3	11,5	8,4	6,5	6	5,2	4,8	4
		1 500	18	15,8	12	8,8	8,2	7,4	6,5	5,6
Veľkosť Size Baugröße	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	23	17,7	13,7	10,4	9,5	8,5	7,5	6,4
		1 000	28	22,8	16,9	13	12,1	11	9,2	8,1
		1 500	29	29	24,2	17,6	16,2	14,5	13	11,2
Veľkosť Size Baugröße	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	38	37	27	19,2	17,4	15,3	15	13
		1 000	46	46	32,8	23,3	21,1	18,5	18	16
		1 500	51	51	42,8	30,4	27,6	24,2	24,2	22
Veľkosť Size Baugröße	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	83	65	55	40	35	33	30	26
		1 000	•101	81	70	50	47	41	38	32
		1 500	•132	•117	•91	71	63	57	52	45
Veľkosť Size Baugröße	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	•193	•149	110	84	78	68	62	54
		1 000	•235	•180	•140	108	98	87	72	66
		1 500	•280	•238	•186	•145	134	120	105	90

•Chladič •Cooler •Kühler

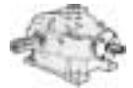
Atypické prevody Atypical gears Untypische Übersetzungen 6,3 8 9 11,2 12,5 16 18

4.11

PREVODOVKY S JEDNÝM KUŽELOVÝM A DVOMA ČELNÝMI SÚKOLESIAMI

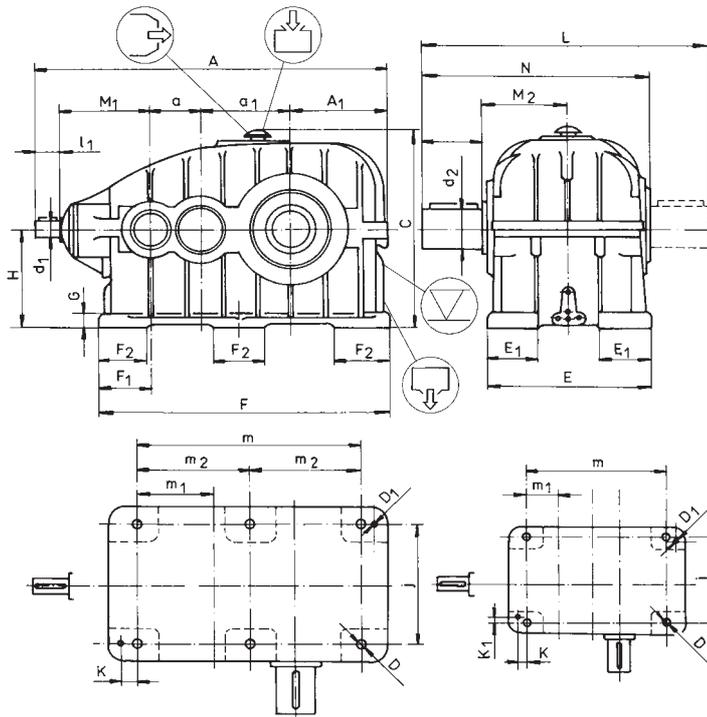
GEARBOXES WITH ONE BEVEL AND TWO SPUR GEARINGS

GETRIEBE MIT EINEM KEGEL- UND ZWEI STIRNRADGETRIEBE



TSA 031 371

Rozmery v mm, hmotnosti a olejové náplne
 Dimensions (mm), weights and oil fillings
 Abmessungen in mm, Gewicht und Ölfüllung

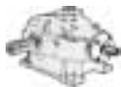


Veľkosť 04 až 06
 Size 04 to 06
 Baugröße 04 bis 06

Veľkosť 03
 Size 03
 Baugröße 03

	Veľkosť	Size	Baugröße	
	03	04	05	06
a	100	125	160	200
a ₁	160	200	250	315
A	690	860	1050	1277
A ₁	205	265	300	375
C	382	505	600	735
D	23	24	28	35
D ₁	8	12	12	16
E	305	400	480	600
E ₁	75	120	120	155
F	607	750	900	1110
F ₁	145	160	190	220
F ₂	120	130	150	200
G	25	35	45	55
H	180	240	280	355
K	16	40	40	50
K ₁	27	-	-	-
L	591	732	791	1066
M ₁	175	210	260	305
M ₂	165,5	201	230,5	283
N	448	554	613	803
d ₁	24j6	28j6	38k6	42k6
d ₂	85m6	100m6	100m6	130m6
l ₁	50	60	80	82
l ₂	130	165	165	250
j	250	350	420	520
m	555	630	780	960
m ₁	119	100	130	145
m ₂	-	315	390	480
Hmotnosť				
Weight kg	171,5	330	550	1050
Gewicht				
Olej				
Oil l	14,3	28	44	86
Öl				

	1	2	3	4	5	6
Vyhotovenie						
Version						
Ausführung						



Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl

Veľkosť Size Baugrösse	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	35,5	50	71	100	112	125	140	160	180	
		n_1 min ⁻¹	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW									
		750	4	3	2,5	2,2	2	1,9	1,7	1,7	1,6	
		1 000	5	4	3	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9	
		1 500	6	5	4,2	3,5	3,2	3,0	2,9	2,8	2,5	
Veľkosť Size Baugrösse	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	35,5	50	71	100	112	125	140	160	180	
		n_1 min ⁻¹	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW									
		750	6	4,8	4	3,3	3	2,9	2,7	2,6	2,4	
		1 000	7,5	6	5	4	3,8	3,6	3,4	3,3	3,1	
		1 500	10	7,5	6,4	5,4	5	4,6	4,4	4,2	4	
Veľkosť Size Baugrösse	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	35,5	50	71	100	112	125	140	160	180	
		n_1 min ⁻¹	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW									
		750	20	15	13	10	8,5	8	7	6	4,6	
		1 000	25	19	15	13	11	10,5	9	8	7	
		1 500	33	24	20	17	15	14	13	12	11	
Veľkosť Size Baugrösse	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	35,5	50	71	100	112	125	140	160	180	
		n_1 min ⁻¹	Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW									
		750	38	36	26	19	17	15	13	12	10	
		1 000	46	45	32	23	21	18,5	18	16	14	
		1 500	60	60	42	30	27	24	23	22	21	

Atypické prevody Atypical gears Untypische Übersetzungen 40 45 56 63 80 90

4.12

PREVODOVKY S JEDNÝM KUŽELOVÝM A JEDNÝM ČELNÝM SÚKOLESÍM NÁSUVNÉ

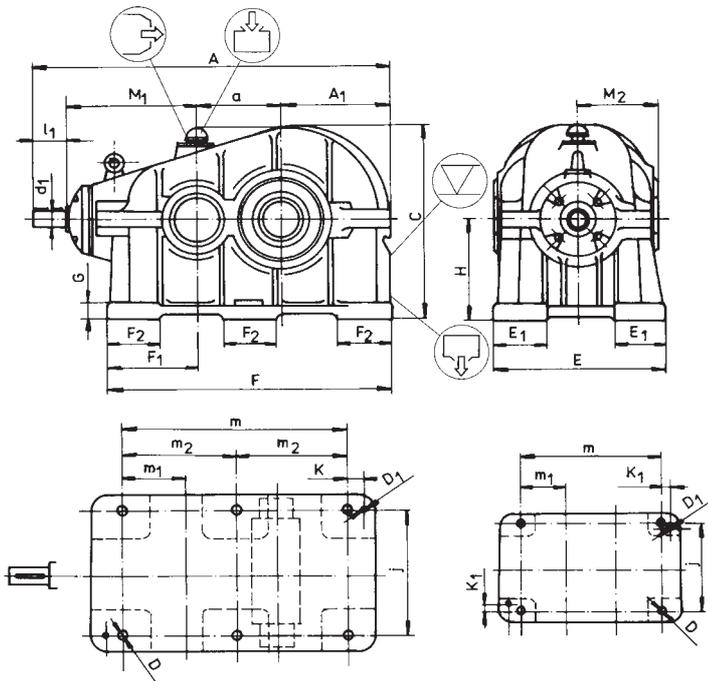
GEARBOXES WITH ONE BEVEL AND ONE SPUR GEARING SLIPPED

GETRIEBE MIT EINEM KEGEL- UND EINEM STIRNRADGETRIEBE – EINSTECKBAR



TSA 031 570

Rozmery v mm, hmotnosti a olejové náplne
Dimensions (mm), weights and oil fillings
Abmessungen in mm, Gewicht und Ölfüllung

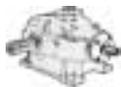


Velkost 04 až 06
Size 04 to 06
Baugröße 04 bis 06

Velkost 01 až 03
Size 01 to 03
Baugröße 01 bis 03

	Velkost		Size		Baugröße	
	01	02	03	04	05	06
a	100	125	160	200	250	315
A	463	570	702	847	1043	1338
A ₁	138	175	202	260	293	373
C	280	310	390	505	591	725
D	13	18	23	24	28	35
D ₁	6	6	8	12	12	16
E	220	265	320	400	480	620
E ₁	55	70	80	120	130	185
F	350	415	505	670	780	1000
F ₁	120	125	152,5	205	235	310
F ₂	70	105	110	130	160	200
G	15	20	25	35	40	50
H	125	140	180	240	280	355
K	10	10	14	40	40	60
K ₁	18	25	27	-	-	-
M ₁	175	210	260	305	390	510
M ₂	113	136	165,5	201	230,5	286
d ₂	24j6	28j6	38k6	42k6	50k6	65m6
l ₁	50	60	80	82	110	140
j	180	220	265	350	420	540
m	310	365	450	550	660	820
m ₁	100	100	125	145	175	220
m ₂	-	-	-	275	330	410
Hmotnosť						
Weight kg	49,5	92	152	293	430	940
Gewicht						
Olej						
Oil l	2,5	4,3	7,8	12,5	27,7	61,9
Öl						

	1	2	3	4
Vyhotovenie				
Version				
Ausführung				



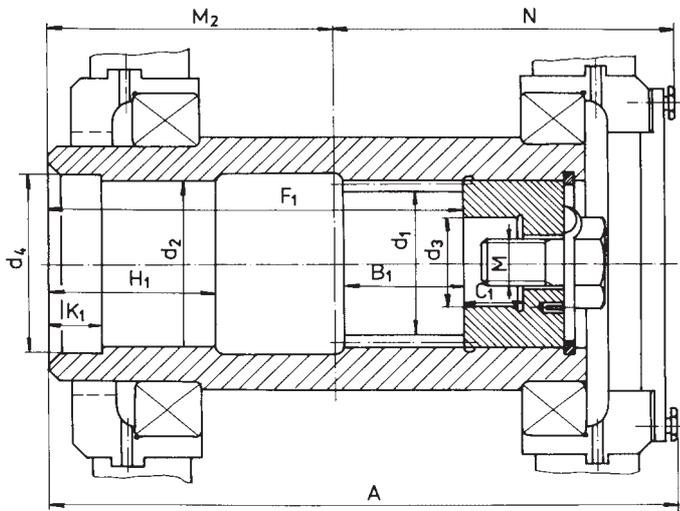
Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl

Veľkosť Size Baugröße	01	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	6,4	4,6	3,4	2,6	2,4	2,2	1,9	1,6
		1 000	7,8	5,8	4,2	3,2	3	2,7	2,2	2
		1 500	10,2	8,2	6	4,6	4,2	3,8	3,1	2,7
Veľkosť Size Baugröße	02	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	13,3	9,2	6,9	5,2	4,8	4,1	3,8	3,2
		1 000	16,3	11,5	8,4	6,5	6	5,2	4,8	4
		1 500	18	15,8	12	8,8	8,2	7,4	6,5	5,6
Veľkosť Size Baugröße	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	23	17,7	13,7	10,4	9,5	8,5	7,5	6,4
		1 000	28	22,8	16,9	13	12,1	11	9,2	8,1
		1 500	29	29	24,2	17,6	16,2	14,5	13	11,2
Veľkosť Size Baugröße	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	38	37	27	19,2	17,4	15,3	15	13
		1 000	46	46	32,8	23,3	21,1	18,5	18	16
		1 500	51	51	42,8	30,4	27,6	24,2	24,2	22
Veľkosť Size Baugröße	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	83	65	55	40	35	33	30	26
		1 000	•101	81	70	50	47	41	38	32
		1 500	•132	•117	•91	71	63	57	52	45
Veľkosť Size Baugröße	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	7,1	10	14	20	22,4	25	28	31,5
		$n_1 \text{ min}^{-1}$								
		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	•193	•149	110	84	78	68	62	54
		1 000	•235	•180	•140	108	98	87	72	66
		1 500	•280	•238	•186	•145	134	120	105	90

•Chladič •Cooler •Kühler

Atypické prevody Atypical gears Untypische Übersetzungen 6,3 8 9 11,2 12,5 16 18

Duté výstupné hriadele
Hollow output shafts
Hohlausgangswelle



	Veľkosť		Size		Baugröße	
	01	02	03	04	05	06
A	229	275	333	399	460,5	569
B ₁	41	51	91	102	102	135
C ₁	17	21	26	42	35	45
d ₁ D ₈	35	45	55	70	90	110
d ₂ D ₈	42	52	65	82	105	125
d ₃ H ₁₁	28	32	38	50	65	80
F ₁	167	202	252	300	359	452
H ₁	65	77	90	108	110	138
K ₁	30	32	5	15	18	18
M ₂	113	136	165,5	201	230,5	286
M	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30	M 30
D _d	40	50	60	80	100	120
m	2,5	2,5	2,5	5	5	5
z	14	18	22	14	18	22
d4	43	53	66	84	108	128
N	116	139	167,5	198	230	283

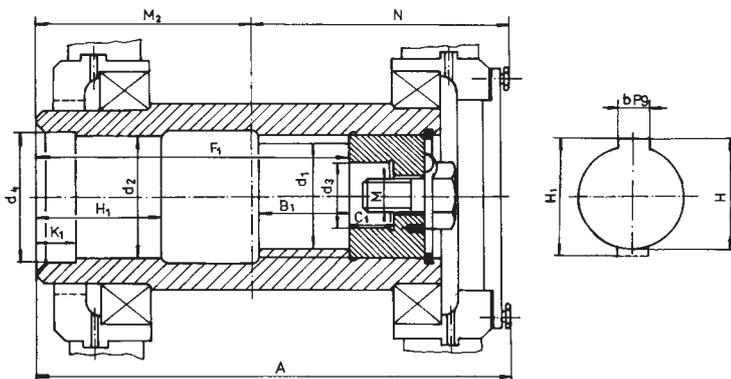
Rozmery v mm
Dimensions (mm)
Abmessungen in mm

Hriadele majú vnútorné evolventné drážkovanie podľa STN 01 4950.1
 Údaje o drážkovaní (Dd, m a z) – viď tabuľku

The shafts have involute splining STN 01 4950.1
 Splining data (Dd, m and z) – see the table

Die Wellen haben Innenevolventnut nach STN 01 4950.1
 Nut – Angaben (Dd, m und z) – in Tabelle

Na požiadanie zákazníka dodávame hriadele s perodrážkou podľa STN 02 2562
 If it is required by customer the producer can supply shafts with tongue according to STN 02 2562
 Bei der Anforderung des Kunden können wir die Wellen mit Feder und Nut nach der Norm- STN 02 2562



	Veľkosť		Size		Baugröße	
	01	02	03	04	05	06
A	229	275	333	399	460,5	569
B ₁	70	95	130	160	160	190
C ₁	17	21	26	42	35	45
d ₁ D ₈	35	45	55	70	90	110
d ₂ D ₈	42	52	65	82	105	125
d ₃ H ₁₁	28	32	38	50	65	80
F ₁	167	202	252	300	359	452
H ₁	65	77	90	108	110	138
K ₁	30	32	5	15	18	18
M ₂	113	136	165,5	201	230,5	286
M	M 12	M 16	M 20	M 24	M 30	M 30
bP9	10	14	16	20	25	28
H	38,3	48,5	58,8	74,6	95,3	116,1
H ₁	-	-	-	-	100,6	122,2
d4	43	53	66	84	108	128
N	116	139	167,5	198	230	283

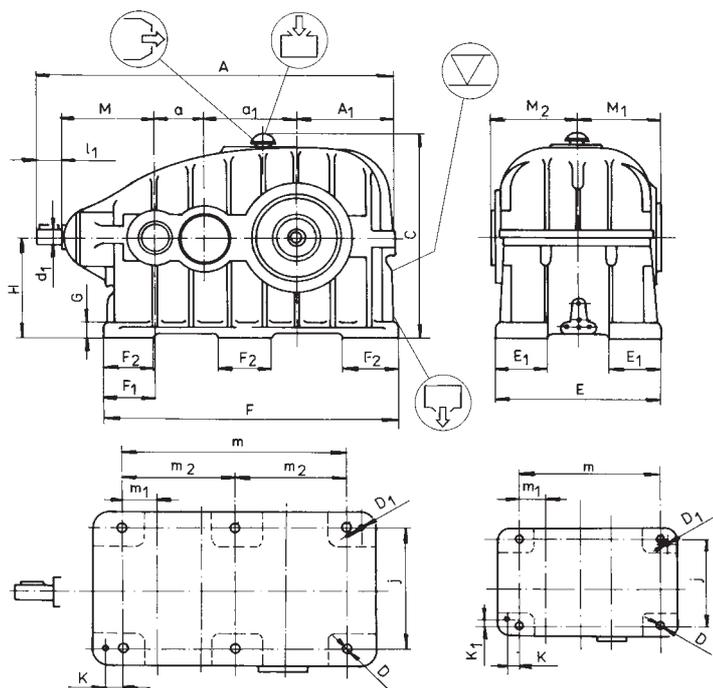
Od veľkosti 05 dve perá na výstupe pootočené o 180°
 From size 05 two springs on the output turned half-circle
 Ab Baugröße 05 sind zwei Passfedern auf der Ausgang mit 180°
 Teilumdrehung zu benutzen



4.13 PREVODOVKY S JEDNÝM KUŽĚLOVÝM A DVOMA ČELNÝMI SÚKOLESIAMI NÁSUVNÉ GEARBOXES WITH ONE BEVEL AND TWO SPUR GEARINGS SLIPPED GETRIEBE MIT EINEM KEGEL- UND ZWEI STIRNRADGETRIEBE - EINSTECKBAR

TSA 031 571

Rozmery v mm, hmotnosti a olejové náplne
Dimensions (mm), weights and oil fillings
Abmessungen in mm, Gewicht und Ölfüllung

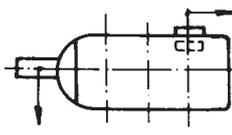
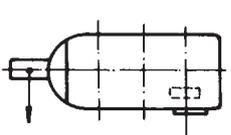
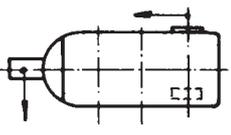
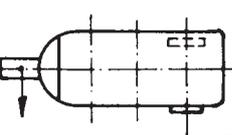


Vel'kost' 04 až 06
Size 04 to 06
Baugröße 04 bis 06

Vel'kost' 03
Size 03
Baugröße 03

-  Hladina Oil level Ölstand
-  Vyfukovanie Deaerating Entlüftung
-  Plnenie Filling hole Füllung
-  Vypúšťanie Oil discharging Ölablaß

	Vel'kost' Size Baugröße			
	03	04	05	06
a	100	125	160	200
a ₁	160	200	250	315
A	690	860	1050	1277
A ₁	205	265	300	375
C	382	505	600	735
D	23	24	28	35
D ₁	8	12	12	16
E	305	400	480	600
E ₁	75	120	120	155
F	607	750	900	1110
F ₁	145	160	190	220
F ₂	120	130	150	200
G	25	35	45	55
H	180	240	280	355
K	16	40	40	50
K ₁	27	-	-	-
M	175	210	260	305
M ₁	167,5	198	228,5	282
M ₂	165,5	201	230,5	286
d ₁	24j6	28j6	38k6	42k6
l ₁	50	60	80	82
j	250	350	420	520
m	555	630	780	960
m ₁	119	100	130	145
m ₂	-	315	390	480
Hmotnosť Weight kg Gewicht	158	310	500	1000
Olej Oil Öl	14,3	28	44	86

	1	2	3	4
Vyhotovenie Version Ausführung				

Výkony – prevody – otáčky
Power outputs – gear ratios – revolutions
Leistung – Übersetzung – Drehzahl



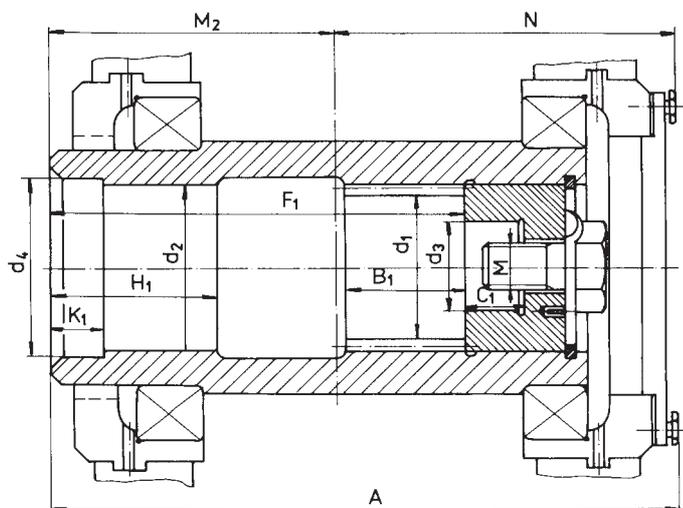
Vel'kosť Size Baugrösse	03	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	35,5	50	71	100	112	125	140	160	180	
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	4	3	2,5	2,2	2	1,9	1,7	1,7	1,6	
		1 000	5	4	3	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9	
		1 500	6	5	4,2	3,5	3,2	3,0	2,9	2,8	2,5	
Vel'kosť Size Baugrösse	04	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	35,5	50	71	100	112	125	140	160	180	
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	6	4,8	4	3,3	3	2,9	2,7	2,6	2,4	
		1 000	7,5	6	5	4	3,8	3,6	3,4	3,3	3,1	
		1 500	10	7,5	6,4	5,4	5	4,6	4,4	4,2	4	
Vel'kosť Size Baugrösse	05	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	35,5	50	71	100	112	125	140	160	180	
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	20	15	13	10	8,5	8	7	6	4,6	
		1 000	25	19	15	13	11	10,5	9	8	7	
		1 500	33	24	20	17	15	14	13	12	11	
Vel'kosť Size Baugrösse	06	Prevody, Gear ratios, Übersetzung	35,5	50	71	100	112	125	140	160	180	
		$n_1 \text{ min}^{-1}$		Výkony v kW Power outputs (kW) Leistung in kW								
		750	38	36	26	19	17	15	13	12	10	
		1 000	46	45	32	23	21	18,5	18	16	14	
		1 500	60	60	42	30	27	24	23	22	21	

• Chladič • Cooler • Kühler

Atypické prevody Atypical gears Untypische Übersetzungen 40 45 56 63 80 90



Duté výstupné hriadele Hollow output shafts Hohlausgangswelle



Rozmery v mm
Dimensions (mm)
Abmessungen in mm

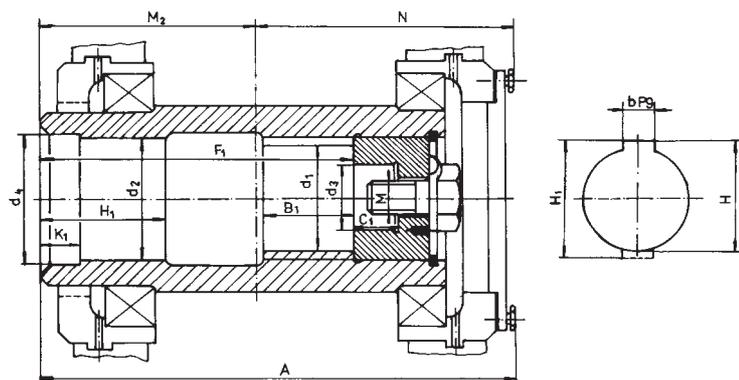
Hriadele majú vnútorné evolventné drážkovanie podľa STN 01 4950.1
Údaje o drážkovaní (Dd, m a z) – viď tabuľku

The shafts have involute grooving STN 01 4950.1
Splining data (Dd, m and z) – see the table

Die Wellen haben Innenevolventnut nach STN 01 4950.1
Nut – Angaben (Dd, m und z) – in Tabelle

Na požiadanie zákazníka dodávame hriadele s perodrážkou podľa STN 02 2562
If it is required by customer the producer can supply shafts with key and spline according to STN 02 2562
Bei der Anforderung des Kunden können wir die Wellen mit Feder und Nut nach der Norm- STN 02 2562 liefern

	Velkosť	Size	Baugröße	
	03	04	05	06
A	333	399	460,5	569
B ₁	91	102	102	135
C ₁	26	42	35	45
d ₁ D ₈	55	70	90	110
d ₂ D ₈	65	82	105	125
d ₃ H ₁₁	38	50	65	80
F ₁	252	300	359	452
H ₁	90	108	110	138
K ₁	5	15	18	18
M ₂	165,5	201	230,5	286
M	M 20	M 24	M 30	M 30
D _d	60	80	100	120
m	2,5	5	5	5
z	22	14	18	22
d ₄	66	84	108	128
N	167,5	198	230	283



Od veľkosti 05 dve perá na výstupe pootočené o 180°
From size 05 two keys on the output turned 180°
Ab Baugröße 05 sind zwei Passfeder auf der Ausgang mit 180°
Teilumdrehnung zu benutzen

	Velkosť	Size	Baugröße	
	03	04	05	06
A	333	399	460,5	569
B ₁	130	160	160	190
C ₁	26	42	35	45
d ₁ D ₈	55	70	90	110
d ₂ D ₈	65	82	105	125
d ₃ H ₁₁	38	50	65	80
F ₁	252	300	359	452
H ₁	90	108	110	138
K ₁	5	15	18	18
M ₂	165,5	201	230,5	286
M	M 20	M 24	M 30	M 30
bP9	16	20	25	28
H	58,8	74,6	95,3	116,1
H ₁	-	-	100,6	122,2
d ₄	66	84	108	128
N	167,5	198	230	283

Výrobca si vyhradzuje právo technických zmien
Technical alternations reserved
Technische Änderungen vorbehalten

4.14

ELEKTROPREVODOVKY RADU TSA E 031



sú vytvorené pripojením elektromotora k jednotlivým typom TSA 031 pomocou medzikusu lievikového tvaru, hriadeľovou spojkou dimezovanou na výkon motora a tvoria spolu jeden celok. Ložiská elektromotora sú mazané tukovou náplňou. Prevádzkovanie prevodoviek s elektromotorom je umožnené rôznym vyhotovením pomalobežného hriadeľa. Jednotlivé variantné vyhotovenia prevodoviek a ich montážne polohy sú volené podľa prevodoviek TSA 031.

Pri prevodovkách s elektromotorom je štandardne použitý trojfázový synchronný motor s kotvou nakrátko, radu 1LA s krytím IP 54 podľa IEC 34-5, pre napätie 400 V, 50 Hz.

Podľa požiadaviek odberateľov je možné dodať prevodovky s elektromotorom aj pre iné napätia a kmitočty. Pri používaní elektromotorov typu 1LA 7130, 1LA 7133, 1LA 7134 doporučujeme odberateľovi okrem pripevnenia prevodovej skrine aj podloženie elektromotora.

GEARED MOTOR CASES OF TSA E 031

They are made by connecting of an electromotor with the different type of TSA by a funnel-shaped spacer, shaft coupling fit to motor power output. They together form one device. Motor bearings are lubricated by grease filling. The use of geared motors is allowed by various modifications of the low-speed shaft.

All the versions of gearboxes and their mounting positions are given in the catalogue of the TSA 031 gearboxes.

In geared motors there is standardly used 3-phase asynchronous motor with anchor short type 1LA with cover IP 54 according to IEC 34-5, for voltage 400 V, 50 Hz. There is also possibility to use electromotors with different voltages and frequencies.

When using electromotors type 1LA 7130, 1LA 7133, 1LA 7134 we advice buyer to fasten the gearbox and also to ground electromotor.

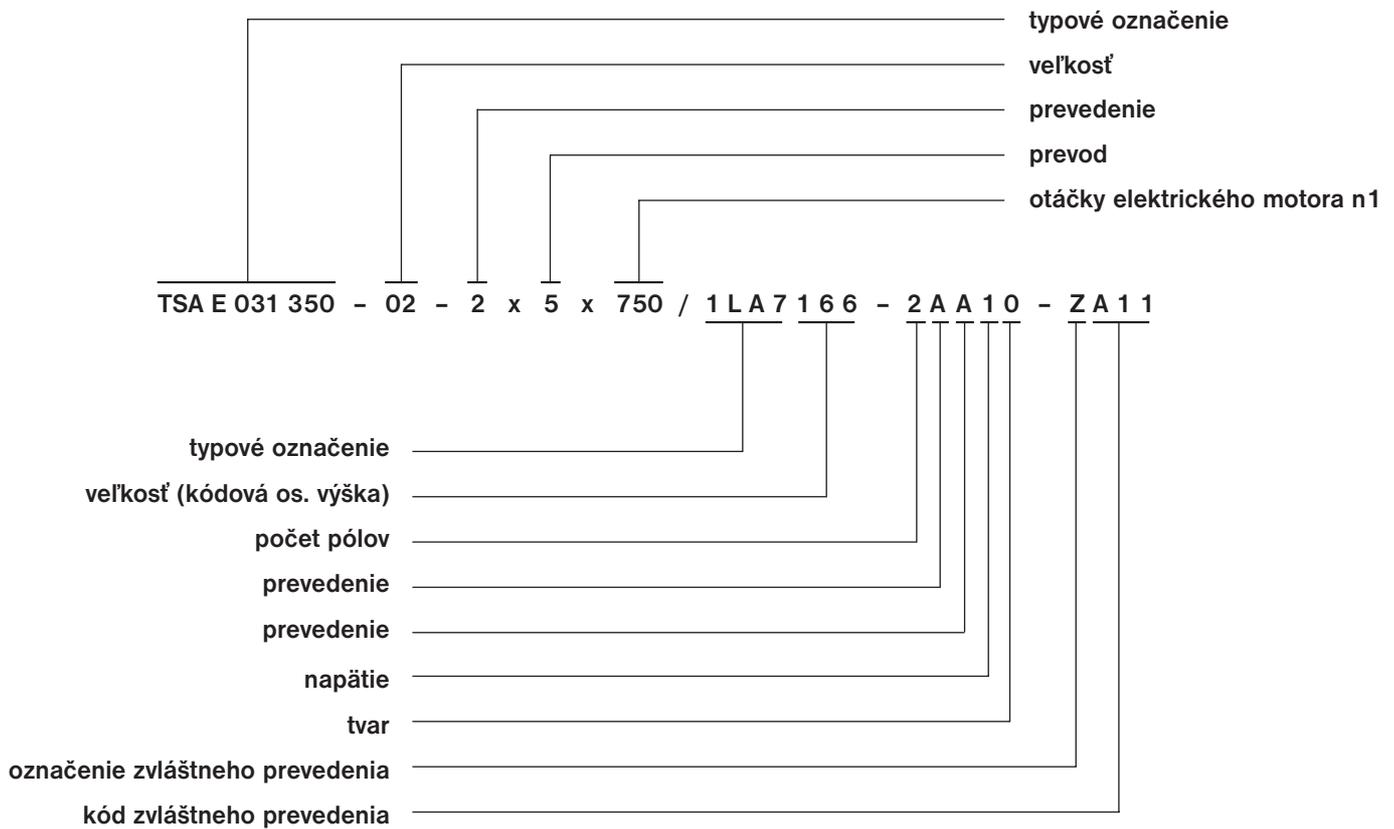
DIE GETRIEBEMOTOREN TYP TSA E 031

sind durch die Anbindung des Elektromotors zu den einzelnen Typen von TSA 031 - Getriebe mittels des trichterförmigen Zwischeneinlagstückes und der nach der Motorleistung dimensierten Wellenkupplung geschaffen und sind als ein Ganze gefasst. Die Lager des Elektromotors werden mit Fettfüllung geschmiert. Das Betrieben der Getriebe mit dem Elektromotor ist durch verschiedene Durchführung von der Ausgangswelle ermöglicht. Alle einzelne Variantausführungen und ihre Wellendeanordnung sind nach dem Katalog Getriebe TSA 031 gewählt.

Bei den Getrieben mit dem Elektromotor wird als Standard ein Asynchondrehstrommotor mit dem Kurzanker der Reihe 1LA mit Schutzdeckung IP 54 laut der IEC 34-5, bei der Netzspannung 400 V und Frequenz 50 Hz, benutzt. Laut der Anforderungen der Kunde ist es möglich die Getriebe auch mit Elektromotor für andere Netzspannungen und Frequenzen zu liefern. Bei der Benutzung von Elektromotoren des Types 1LA 7130, 1LA 7133, 1LA 7134 wird dem Kunde außer der Befestigung des Getriebes auch Unterstützung des Elektromotors empfohlen.



4.15 TYPOVÉ OZNAČENIE ELEKTROPREVODOVIEK

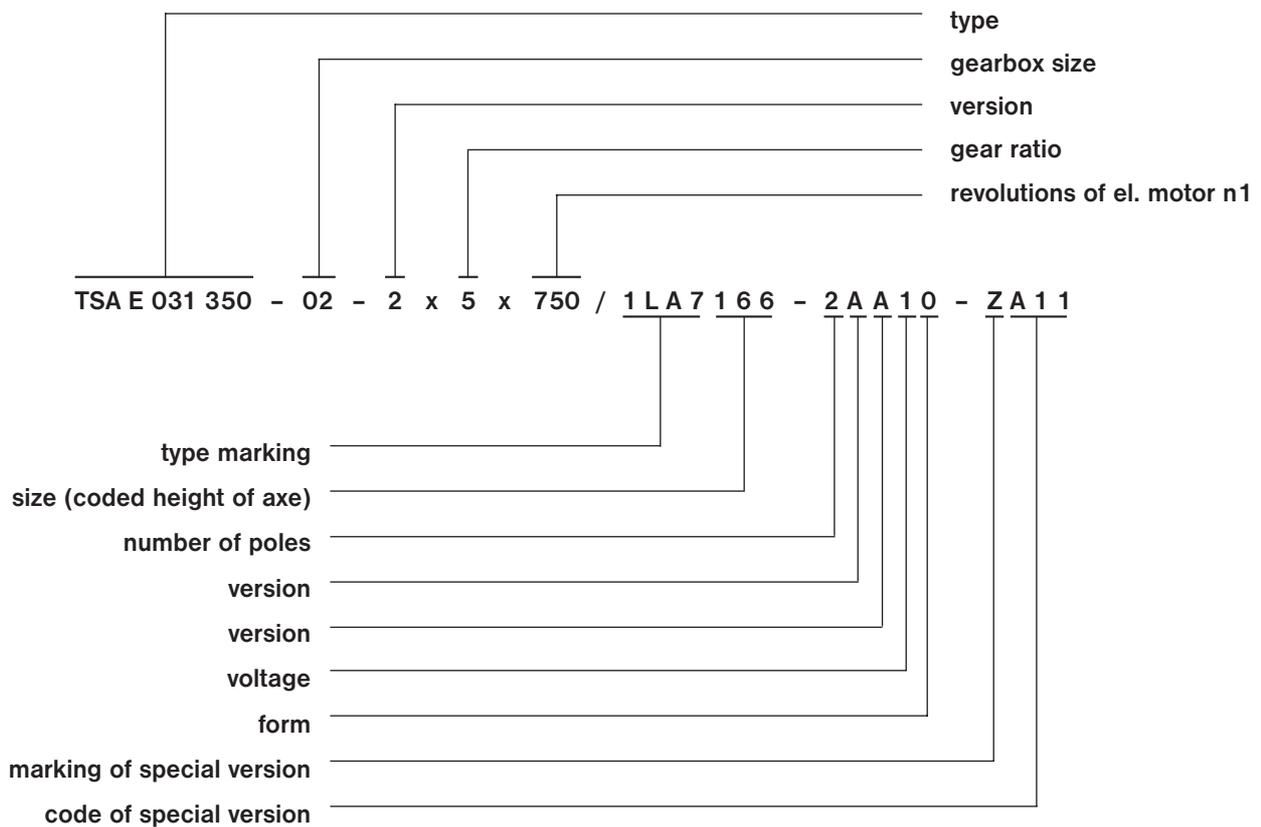


Výrobca okrem štandardného prevedenia dodáva prevodovky aj so zvláštnym prevedením.

Za zvláštne prevedenie považuje:

- ◆ obojstranný výstupný hriadeľ
- ◆ atypické výstupné a vstupné hriadele
- ◆ nekatalógový prevod
- ◆ pracovné prostredie iné ako normálne
- ◆ chladič k PS
- ◆ prevodovky pracujúce pod sklonom
- ◆ prevodovky do rýchla
- ◆ vybavenie PS kotúčovou a bubnovou brzdou alebo blokovacím zariadením spätného chodu (BACKSTOPOM)
- ◆ nahradenie zverných spojov
- ◆ zväčšenie radiálnych síl na vstupnom a výstupnom hriadeľi
- ◆ u PS 570 a 571 výstupný hriadeľ s perovou drážkou

TYPE MARKING OF TSA GEARED MOTOR



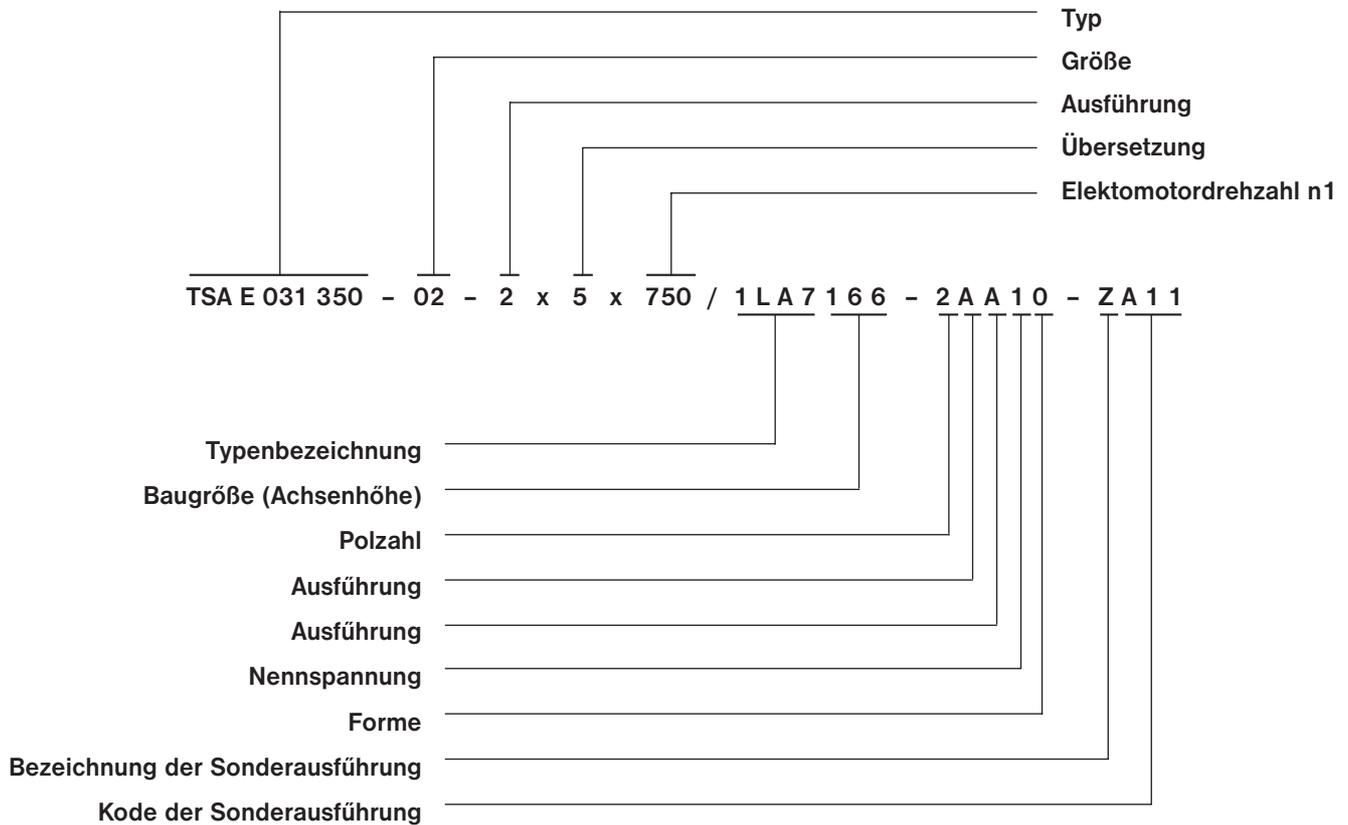
The producer also gives the gearboxes in special versions.

As a special version it is considered:

- ◆ output shaft with 2 ends
- ◆ atypical output and input shafts
- ◆ non-catalogue gear ratio
- ◆ environment different from the given in the catalogue
- ◆ cooler to the gearbox
- ◆ gearbox working under the gradient
- ◆ gearbox for grading gear
- ◆ addition of disk and drum brake or backstop
- ◆ change of locked connection
- ◆ growing up radial power on input and output shaft
- ◆ in gearboxes 570 and 571 output shaft with tongue



TYPENBEZEICHNUNG



Der Produzent liefert außer den Standardgetrieben auch den Getriebe mit der Sonderausführung.

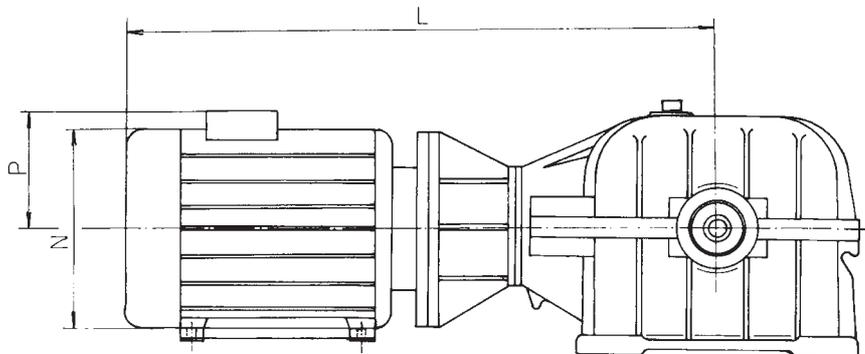
Unter dem Begriff - Sonderausführung verstehen wir:

- ◆ beidseitige Abtriebswelle
- ◆ untypische Antriebswelle und Abtriebswelle
- ◆ untypische Übersetzung
- ◆ untypische Betriebsumgebung
- ◆ Kühler zum Betriebe
- ◆ Getriebe arbeitende in der schrägen Lage
- ◆ Schnelldrehabtriebsgetriebe
- ◆ Getriebe mit Scheibe und Trommelbremse oder mit Blockierungsanlage des Rücklaufes (BACKSTOP)
- ◆ Ersatz der Klemmungsverbindungen
- ◆ Erweiterung der Radialkraft auf der Antriebs- und Abtriebswelle
- ◆ beim Getriebe TSA E 031 570 und 031 571 ist Abtriebswelle mit dem Paßfedernut ausgefertigt

4.16
HLAVNÉ ROZMERY, HMOTNOSŤ
MEIN DIMENSIONS, WEIGHTS
GRUNDABMESSUNGEN, GEWICHT

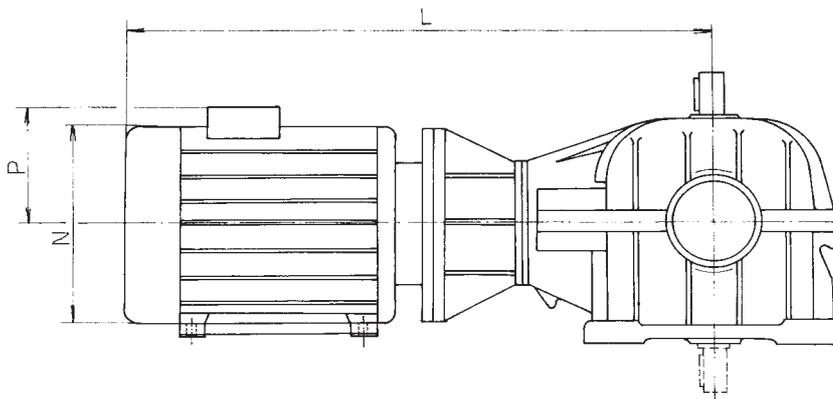


TSA E 031 350



Veľkosť	Size	Baugröße	Rozmery	Dimensions	Abmessungen	
			L [mm]	N [mm]	P [mm]	m [kg]
02	1LA 7106		602,25	196	129	58
	1LA 7113		622,75	219,5	142	63
	1LA 7130		682	259	164	78
	1LA 7133		682	259	164	85
03	1LA 7106		636,25	196	129	81
	1LA 7113		656,75	219,5	142	86
	1LA 7130		716	259	164	101
	1LA 7133		716	259	164	108

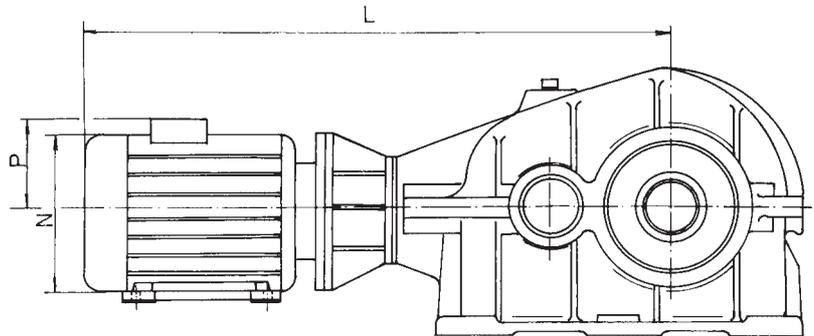
TSA E 031 351



Veľkosť	Size	Baugröße	Rozmery	Dimensions	Abmessungen	
			L [mm]	N [mm]	P [mm]	m [kg]
02	1LA 7106		602,25	196	129	65
	1LA 7113		622,75	219,5	142	70
	1LA 7130		682	259	164	85
	1LA 7133		682	259	164	92
03	1LA 7106		636,25	196	129	85
	1LA 7113		656,75	219,5	142	90
	1LA 7130		716	259	164	105
	1LA 7133		716	259	164	112

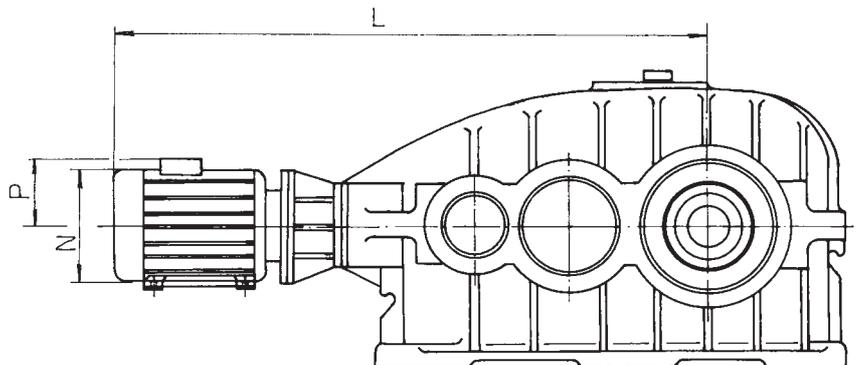


TSA E 031 370



Vel'kost'	Size	Baugröße	Rozmery	Dimensions	Abmessungen	
			L [mm]	N [mm]	P [mm]	m [kg]
01	1LA 7106		702,25	196	129	88
	1LA 7113		722,75	219,5	142	93
	1LA 7130		782	259	164	108
	1LA 7133		782	259	164	115
02	1LA 7106		761,25	196	129	133
	1LA 7113		781,75	219,5	142	138
	1LA 7130		841	259	164	153
	1LA 7133		841	259	164	160

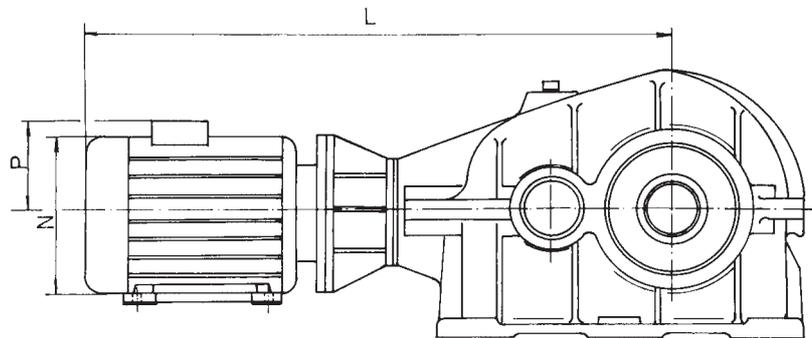
TSA E 031 371



Vel'kost'	Size	Baugröße	Rozmery	Dimensions	Abmessungen	
			L [mm]	N [mm]	P [mm]	m [kg]
03	1LA 7106		862,25	196	129	207
	1LA 7113		882,75	219,5	142	212
	1LA 7130		942	259	164	227
	1LA 7133		942	259	164	234
04	1LA 7106		962,25	196	129	365
	1LA 7113		982,75	219,5	142	370
	1LA 7130		1 042	259	164	385
	1LA 7133		1 042	259	164	392

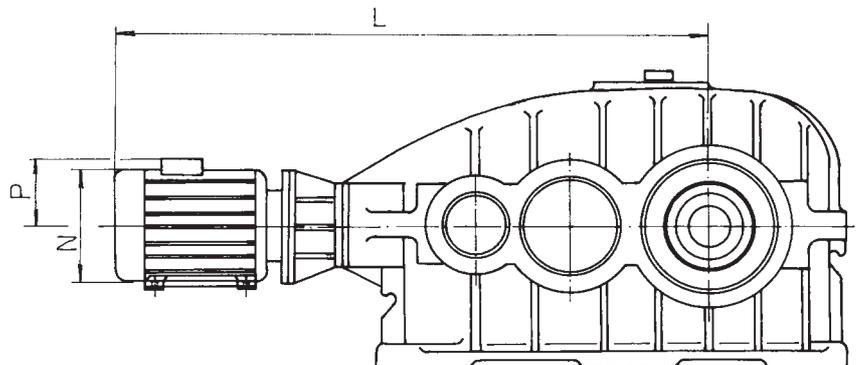


TSA E 031 570



Veľkosť	Size	Baugröße	Rozmery	Dimensions	Abmessungen	
			L [mm]	N [mm]	P [mm]	m [kg]
01	1LA 7106		702,25	196	129	85
	1LA 7113		722,75	219,5	142	90
	1LA 7130		782	259	164	105
	1LA 7133		782	259	164	112
02	1LA 7106		761,25	196	129	127
	1LA 7113		781,75	219,5	142	132
	1LA 7130		841	259	164	147
	1LA 7133		841	259	164	154

TSA E 031 571



Veľkosť	Size	Baugröße	Rozmery	Dimensions	Abmessungen	
			L [mm]	N [mm]	P [mm]	m [kg]
03	1LA 7106		862,25	196	129	193
	1LA 7113		882,75	219,5	142	198
	1LA 7130		942	259	164	213
	1LA 7133		942	259	164	220
04	1LA 7106		962,25	196	129	345
	1LA 7113		982,75	219,5	142	350
	1LA 7130		1 042	259	164	365
	1LA 7133		1 042	259	164	372



4.17 ELEKTROMOTORY

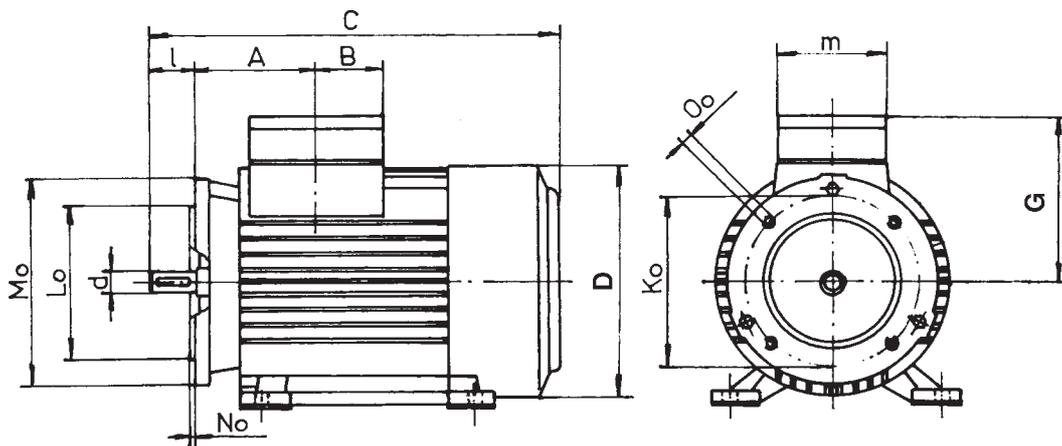
Na všetkých typoch prevodoviek sú použité motory s tvarovým číslom IM B 35.

ELECTRIC MOTORS

Motors with model No. IM B 35 are used in all types of gear units.

ELEKTROMOTOREN

Bei allen Getriebe-Typen sind Motoren mit der Formzahl IM B 35 benützt.



	A	B	C	D	G	Ko	Lo	Mo	No	Oo	d	l	m
1LA 7106	102	60	372,5	196	129	215	180	250	4	14,5	28	60	120
1LA 7113	102	60	393	219,5	142	215	180	250	4	14,5	28	60	120
1LA 7130	128,5	70	454	259	164	265	230	300	4	14,5	38	80	140
1LA 7133													

Technické údaje elektromotorov
Specifications of electric motors
Elektromotoren – technische Angaben



TYP	TYPE	TYP	P [kW]	n [ot/min]	[%]	cos	SP [A] 400V	Mz/Mn	Iz/In	m [kg]
1LA 7106 - 2AA			3	2 895	83,5	0,85	6,1	2,6	6,8	23
1LA 7113 - 2AA			4	2 900	85,5	0,88	7,7	2,4	7,2	30
1LA 7130 - 2AA			5,5	2 915	84,5	0,85	11,1	2,0	5,2	43
1LA 7131 - 2AA			7,5	2 915	86,0	0,86	14,7	2,3	6,3	53
1LA 7106 - 4AA			2,2	1 420	80,0	0,82	4,9	2,5	5,2	24
1LA 7107 - 4AA			3	1 420	81,5	0,83	6,4	2,6	5,5	26
1LA 7113 - 4AA			4	1 440	84,0	0,83	11,4	2,7	6,5	31
1LA 7130 - 4AA			5,5	1 455	86,0	0,81	15,1	2,4	6,3	45
1LA 7133 - 4AA			7,5	1 455	87,5	0,82	15,1	2,7	6,7	56
1LA 7106 - 6AA			1,5	925	74,0	0,75	3,9	2,3	4,0	24
1LA 7113 - 6AA			2,2	940	78,0	0,78	5,2	2,2	4,6	27
1LA 7130 - 6AA			3	950	79	0,76	7,2	1,9	4,2	41
1LA 7133 - 6AA			4	950	80,5	0,76	9,4	2,1	4,5	46
1LA 7134 - 6AA			5,5	950	83	0,76	12,8	2,3	5	54
1LA 7106 - 8AB			0,75	680	66	0,76	2,15	1,6	3	20
1LA 7107 - 8AB			1,1	680	72,0	0,76	2,9	1,8	3,3	22
1LA 7113 - 8AB			1,5	705	74,0	0,76	3,9	1,8	3,7	24
1LA 7130 - 8AB			2,2	700	75,0	0,74	5,7	1,9	3,9	41
1LA 7133 - 8AB			3	700	77,0	0,74	7,6	2,1	4,1	49

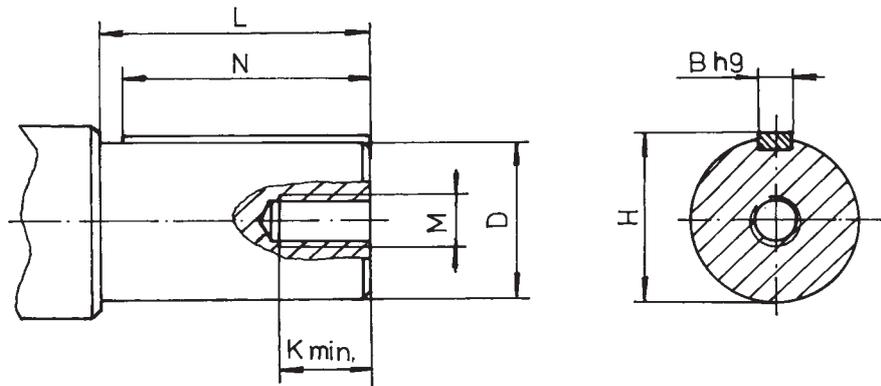
P - výkon
n - otáčky
SP - statorový prúd
Mz - moment záberový
Mn - moment nominálny
Iz - prúd záberový
In - prúd nominálny
m - hmotnosť

P - power output
n - RPM
SP - stator current
Mz - engagement moment
Mn - nominal moment
Iz - engagement current
In - nominal current
m - weight

P - Leistung
n - Umdrehungen
SP - Statorstrom
Mz - Anzugsmoment
Mn - Nennmoment
Iz - Anzugsstrom
In - Nennstrom
m - Gewicht

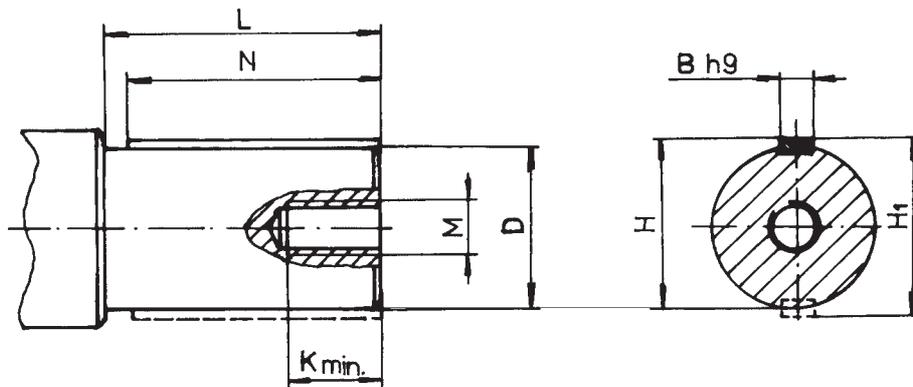


4.18 ROZMERY KONCOV VSTUPNÝCH PASTORKOV DIMENSIONS OF THE ENDS OF INPUT PINION ABMESSUNGEN DER ENDEN VON ANTRIEBSRÄDERN



D	L	M	K min.	B h9	H	N
24 j6	36	M 10	20	8	26,9	32
24 j6	50	M 10	20	8	26,9	45
28 j6	42	M 10	20	8	30,9	38
28 j6	60	M 10	20	8	30,9	56
32 k6	58	M 12	26	10	35,3	53
32 k6	80	M 12	26	10	35,3	75
38 k6	58	M 12	26	10	41,3	53
38 k6	80	M 12	26	10	41,3	75
42 k6	82	M 16	32	12	45,1	78
42 k6	110	M 16	32	12	45,1	105
50 k6	82	M 16	32	14	53,5	78
50 k6	110	M 16	32	14	53,5	105
60 m6	105	M 20	39	18	64,2	100
65 m6	140	M 20	39	18	69,2	135
70 m6	105	M 20	39	20	74,6	97
85 m6	130	M 20	39	22	90,5	122
85 m6	170	M 20	39	22	90,5	162
90 m6	130	M 24	48	25	95,3	120
100 m6	165	M 24	48	28	106,1	155

4.19

ROZMERY KONCOV VÝSTUPNÝCH HRIADEĽOV
DIMENSIONS OF THE ENDS OF OUTPUT SHAFTS
AUSMAß DER ABTRIEBSWELLENDEN


D	L	M	K min.	B h9	H	H1	N
24 j6	50	M 10	20	8	26,9		45
28 j6	60	M 10	20	8	30,9		56
38 k6	80	M 12	26	10	41,3		75
50 k6	105	M 16	32	14	53,5		100
60 m6	105	M 16	32	18		68,4	100
65 m6	105	M 20	39	18	69,2		100
80 m6	130	M 20	39	22		91	122
85 m6	130	M 20	39	22	90,5		122
100 m6	165	M 24	48	28	106,1		155
100 m6	165	M 24	48	28		112,2	155
130 m6	250	M 24	48	32		143,8	240

Rozmer H1 platí pri použití dvoch pier pootočených o 180°.

Size H1 is valid when using two springs turned 180°.

Ausmaß H1 ist bei der Benützung von zwei Passfedern mit 180° Teilumdrehung gültig.

