

Obsah	Contens	str./page
Všeobecné informace	General information	3
Značení, popis symbolů, účinnost	Designation, Key to symbols, Efficiency	4
Servis faktor, klasifikace zatížení	Mechanical service factor, Load classification	5
Klasifikace zatížení	Load classification	6
Teplotní kapacita	Thermal capacity	7
Teplotní kapacita	Thermal capacity	8
Volba převodovky	Selection procedures	9
Jmenovité parametry	Nominal power rating	10
Čelní převodovky PA	PA Helical series	10
Čelní převodovky PB	PB Helical series	11
Čelní převodovky PC	PC Helical series	12
Čelní převodovky PD	PD Helical series	13
Kuželočelní převodovky RB	RB Bevel-helical series	13
Kuželočelní převodovky RC	RC Bevel-helical series	14
Kuželočelní převodovky RD	RD Bevel-helical series	14
Jmenovité výstupní krouticí momenty	Nominal output torques	
Čelní převodovky P	P series	15
Kuželočelní převodovky R	R series	16
Rozměry čelních převodovek	Helical units dimensional data	
Řada PA	PA series	17
Řada PB	PB series	18
Řada PC	PC series	20
Řada PD	PD series	22
Rozměry kuželočelních převodovek	Bevel-helical units dimensional data	
Řada RHB	RHB series	24
Řada RVB	RVB series	25
Řada RHC	RHC series	26
Řada RVC	RVC series	28
Řada RHD	RHD series	29
Řada RVD	RVD series	31
Umístění hřídelí	Shaft arrangements	32
Montážní poloha	Mouting positions	32
Převodové poměry	Actual ratios	33
Převodovky s elektromotory	Motorized gear units	34
Hřídelový konec (plný a dutý)	Shaft ending (solid and hollow types)	41
Instalace	Installation	44
Výstupní příruby	Output flanges	45
Násuvné aplikace	Shaft-mounted applications	45
Blokace jednoho směru otáčení	Backstop devices	46
Radiální zatížení, moment setrvačnosti	Overhung loads & Moments of inertia	47
Hmotnosti a množství maziva	Weights and lubricant quantities	53
Mazání	Lubrication	54

Tento katalog ruší a nahrazuje jakékoliv předešlé vydání a doplňky. Všechna uvedená data jsou přibližná. Vyhrazujeme si právo změn bez upozornění.

This catalogue cancels and replaces any previous edition and revision. All listed data are approximate and it's understood that this entails no obligation on our part. We reserve the right to implement modification without notice.

Všeobecné informace

Převodovky **Alliance Transmission** jsou vhodné pro většinu aplikací v horizontální i vertikální poloze. Moderní konstrukce a průběžná modernizace nabízí:

- zvýšenou výkonovou kapacitu
- více velikostí
- větší konkurenceschopnost se stejnou úrovní spolehlivosti.

Vysoký výkon v poměru k váze u všech převodovek, nízká hlučnost, možnost instalace v nejnáročnějších podmínkách. Nové myšlenky byly důsledně využity pro zlepšení hlučnosti broušením všech ozubených převodových kol.

Z důvodů **vyšší kapacity**, byla zvláštní pozornost věnována účinnosti a povrchu převodových skříní tak, aby byl zabezpečen odpovídající odvod tepla. V případě nutnosti mohou být převodovky dodány s:

- ventilátorem, umístěným na hřídeli s vyššími otáčkami
- chladicí vodní spirálou
- chladicí spirálou a ventilátorem
- nezávislým olejovým chlazením vloženým do nuceného olejového oběhu

Skříně převodovek do velikosti 110 jsou vyráběny z šedé litiny. Obrobené ocelové skříně jsou standardní od velikosti 120, pro menší velikosti je možno dodat na požádání. Skříně jsou počítačově navrženy a jsou obráběny na CNC strojích

Převodová kola: vysoce kvalitní cementované a temperované materiály umožňují dlouhou životnost, odolnost proti opotřebení a proti únavě. Čelní a spirálová kuželová kola (obvykle) jsou broušena na vysoký standard pro tichý chod. Výpočtová životnost při $F_m=1$ je 25.000 hodin podle doporučení ISO 6336, DIN 3990 a AGMA 2001.

General information

Alliance Transmission gear units are suitable for most applications in both horizontal and vertical drives. New design, outstanding innovations offer :

- increased power capacity
- more sizes
- more competitiveness with the same high reliability.

The high power to weight ratio of all units, combined with low volume, enable installation in the most critical situations.

New concepts have been used to improve the **noise level** in a consistent way, by grinding all gears sets, both the helical and the Gleason spiral bevel type gears.

Because of **higher capacity**, particular consideration has been given to efficiency and housing surface area to guarantee a convenient heat dissipation in most cases.

When necessary, units can be supplied with:

- fans fitted to high speed shafts
- cooling water coil
- fan and cooling coil
- separate oil cooler incorporated in forced lubrication system.

Gear cases: are of rigid close grained grey cast iron construction up to size 110. Fabricated steel cases are available as standard from size 120 up and as optional for smaller sizes. Computer designed and CNC machined.

Gears: high quality alloy case hardening materials provide long life, wear resistance and fatigue strength. Helical and spiral bevel gears(usually) are ground to high standards and quiet running characteristics. Life and wear calculations (**25,000 hrs** with $f_m=1$) based on ISO 6336, DIN 3990 and AGMA 2001 recommendations.

Značení

P	B	30	UB	16	B	S	2
---	---	----	----	----	---	---	---

Designation

Montážní poloha	Mounting position
Vstupní hřídel	High speed shaft
S plná	solid
PAM dutá + motor. příruba	hollow+motor flange
B plná + motor. příruba	solid+motor flange
Poloha hřídelí	Shaft arrangement
Převodový poměr i_N	Ratio i_N
Výstupní hřídel	Output shaft
S plná	solid
C dutá	hollow
UB dutá se stahovacím kroužkem	hollow with shrink disc
Velikost	Size
Počet stupňů	No. of stages
A jednostupňová	single reduction
B dvoustupňová	double reduction
C třístupňová	triple reduction
D čtyřstupňová	quadruple reduction
Typ	Type
P čelní	helical unit
RH kuželočelní horizontální	horizontal bevel-helical unit
RV kuželočelní vertikální	vertical bevel-helical unit

Popis symbolů

Key to symbols

f_m	servis faktor	mechanical service factor	
i	převodový poměr	transmission ratio	
i_N	jmenovitý převodový poměr	nominal transmission ratio	
η	účinnost	efficiency	
f_a	koeficient korekce prostředí	ambient correction factor	
n_1	vysoké (vstupní) otáčky	high speed	min ⁻¹ or rpm
n_2	nízké (výstupní) otáčky	low speed	min ⁻¹ or rpm
P_t	teplotní kapacita	thermal capacity	kW
P_{tN}	jmenovitá teplotní kapacita	nominal thermal capacity	kW
P_N	jmenovitý výkon	nominal power	kW
P	výkon motoru	absorbed motor power	kW
t	teplota	temperature	°C celsius
T	kroučící moment	torque	Nm
T_N	jmenovitý kroučící moment	nominal torque	Nm
Fr_1	radiální zatížení hřídele s vysokými ot.	high speed shaft overhung load	N
Fr_2	radiální zatížení hřídele s nízkými ot.	low speed shaft overhung load	N
J_1	moment setrvačnosti hřídele s vys. ot.	high speed shaft mass moment of inertia	Kgm ²

Účinnost (η)

99% Jednostupňová čelní
 98% Dvoustupňová čelní
 98% Třístupňová čelní
 96% Čtyřstupňová čelní

97.5% Dvoustupňová kuželočelní
 96.5% Třístupňová kuželočelní
 95.5% Čtyřstupňová kuželočelní

Efficiency (η)

99% Single reduction helical unit
 98% Double reduction helical unit
 98% Triple reduction helical unit
 96% Quadruple reduction helical unit

97.5% Double reduction bevel-helical unit
 96.5% Triple reduction bevel-helical unit
 95.5% Quadruple reduction bevel-helical unit

Servis faktor f_m

Při více než 5-ti rozbězích za hodinu nás, prosím, kontaktujte.

For stop-starts per hour exceeding 5, please refer to us.

Vstupní pohon <i>Prime Mover</i>	Provozní doba (hod-den) <i>Duration of service (hrs/day)</i>	Typ zatížení <i>Load classification</i>		
		Rovno- měrné <i>Uniform load</i>	Proměnné rázové <i>Moderate shock</i>	Těžké rázové <i>Heavy shock</i>
Elektromotor, turbína, hydromotor <i>El. motor, steam turbine, hydraulic motor.</i>	< 3	0.8	1.0	1.5
	3 - 10	1.0	1.25	1.75
	>10	1.25	1.5	2.0
Víceválcový spalovací motor <i>Multi-cylinder internal combustion engine.</i>	< 3	1.0	1.25	1.75
	3 - 10	1.25	1.5	2.0
	>10	1.5	1.75	2.25
Jednoválcový spalovací motor <i>Single-cylinder internal combustion engine.</i>	< 3	1.25	1.5	2.0
	3 - 10	1.5	1.75	2.25
	>10	1.75	2.0	2.5

Klasifikace zatížení

U rovnoměrné zatížení *uniform load*

M proměnné rázové zatížení *moderate shock*

H těžké rázové zatížení *heavy shock*

* kontaktujte nás *refer to us*

Aplikace	Typ zatížení <i>Type of load</i>	Poháněné stroje <i>Driven machine</i>
Míchadla čistých kapalin kapalin a pevných mat. kapaliny-proměnná hustota	U	Agitators <i>pure liquids</i>
	M	<i>liquids and solids</i>
	M	<i>liquids-variable density</i>
Dmyhadla odstředivé křídlové lopatkové	U	Blowers <i>centrifugal</i>
	M	<i>lobe</i>
	U	<i>vane</i>
Posunovače vagónů	M	Car pullers
Čistící odstředivky	U	Clarifiers
Stroje na zpracování jílu cihlový lis briketový lis stroj na zpracování jílu	H	Clay working machinery <i>brick press</i>
	H	<i>briquette machine</i>
	M	<i>clay working machinery</i>
	M	
Kompresory odstředivý křídlový s vratným pohybem víceválcový jednoválcový	U	Compressors <i>centrifugal</i>
	M	<i>lobe</i>
	M	<i>reciprocating multi-cylinder</i>
	H	<i>single-cylinder</i>

Load classification

Dopravníky rovnoměrné zatížení deskový montážní pásový korečkový řetězový šnekový	U	Conveyors-uniformly fed <i>apron</i>
	U	<i>assembly</i>
	U	<i>belt</i>
	U	<i>bucket</i>
	U	<i>chain</i>
	U	<i>screw</i>
Dopravníky těžké zatížení deskový montážní pásový korečkový řetězový vratný šnekový vibrační	M	Conveyors-heavy duty <i>apron</i>
	M	<i>assembly</i>
	M	<i>belt</i>
	M	<i>bucket</i>
	M	<i>chain</i>
	H	<i>reciprocating</i>
	H	<i>screw shaker</i>
Jeřáby hlavní zdvihadlo mostový pojezd pojezd kočky	*	Cranes <i>main hoist</i>
	*	<i>bridge travel</i>
	*	<i>trolley travel</i>
Drtiče rudy kamení cukru	H	Crushers <i>ore</i>
	H	<i>stone</i>
	H	<i>sugar</i>
Plovoucí rýpadla dopravníky pohon nožových hlav čerpadlo pohon síta, česlí ukládání na hromady	M	Dredges <i>conveyors</i>
	H	<i>cutter head drives</i>
	M	<i>pumps</i>
	H	<i>screen drive</i>
	M	<i>stackers</i>
Výtahy korečkový (rovnoměrné zatížení) korečkový (těžké zatížení) odstředivý vyprazdňovač gravitační vyprazdňovač	U	Elevators <i>bucket-uniform load</i>
	M	<i>bucket-heavy load</i>
	U	<i>centrifugal discharge</i>
	U	<i>gravity discharge</i>

Aplikace	Typ zatížení Type of load	Driven machine
Ventilátory odstředivý chladicí věže umělý tah nucený tah velké, důlní velké průmyslové lehké, malých rozměrů	U M * M M U	Fans <i>centrifugal cooling towers induced draft forced draft large, mining large, industrial light, small diameter</i>
Podavače článkový pásový diskový vratný šnekový	M M U H M	Feeders <i>apron belt disc reciprocating screw</i>
Potravinářský průmysl kráječe vařič obilnin mísicí těsta řezačka masa	M U M M	Food industry <i>slicers cereal cooker dough mixer meat grinders</i>
Generátory	U	Generators
Zdvihadla těžké zatížení lehké zatížení	H M	Hoists <i>heavy duty medium duty</i>
Prádelní bubny	M	Laundry tumblers
Dřevařský průmysl odkorňovače dopravník hořáků řetězová pila, tažná pila přemísťování řetězem přemísťování jeřábem dopravník deskový dopravník pásový dopravník řetězový dopravník výklopný zvedací dopravník výklopný zvedací pohon dopravník odpadu	M M H H H M H U M M M M M	Lumber industry <i>de-barkers burner conveyor chain saw, drag saw chain transfer craneway transfer conveyor slab conveyor conveyor-belt conveyor-chain tipple hoist conveyor tipple hoist drive waste conveyor</i>
Obráběcí stroje skružovací stroj děrovací lis pokovování plechů vnitřní závitovka další obráběcí stroje hlavní pohony pomocné pohony	M H H H M U	Machine tools <i>bending roll punch press-gear driven plate planers tapping machine other machine tools main drives auxiliary drives</i>
Kovo průmysl podélná řezačka (nůžky) válečkový dopravník nevratný vratný navíjecí stroje	M M M *	Metal mills <i>slitters table conveyors non-reversing reversing wire winding machine</i>
Míchadla betonové směsi stálá hustota proměnlivá hustota	M U M	Mixers <i>concrete mixer constant density variable density</i>

Aplikace	Typ zatížení Type of load	Driven machine
Papírenský průmysl míchadla odkorňování hydraulické odkorňování mechanické odkorňovací bubny bělení kalandry dopravníky katery válce sušičky napínání plstěnce stírání plstěnce kuželové mlýny	M M H H U M U H M M H H M	Paper mills <i>agitators de-barkers-hydraulic de-barkers-mechanical barking drum bleacher calenders conveyors cutters-plates cylinders dryers felt stretcher felt wipper jordans</i>
Tiskárny	U	Printing press
Čerpadla odstředivá dávkovací vratné ednočinné >2 válcové jednočinné <3 válcové dvoučinné >1 válcové dvoučinné 1 válcové rotační, převodové, lopatkové	U M M * M * U	Pumps <i>centrifugal proportioning reciprocating single acting >2 cylinders single acting <3 cylinders double acting >1 cylinder double acting 1 cylinder rotary, gear, lobe type</i>
Gumárství a průmysl umělých hmot trhací stroje zjemňovací kalandry pryžové kalandry vytlačovací stroje na fólie vytlačovací stroje na archy vytlačovací stroje	H M M U U U	Rubber and plastics <i>crackers refiners rubber calenders films extruders sheets extruders extruders</i>
Pískové mlýny	M	Sand muller
Čištění odpadních vod tyčová síta chemické dávkovače odvodňovací šrouby drtiče kalu míchače usazovací nádrže vakuové filtry	U U M M M M M	Sewage disposal equip. <i>bar screeners chemical feeders dewatering screws scum breakers mixers thickeners vacuum filter</i>
Síta praní vzduchu otáčení-kamení nebo šterku pochyblivý vodní přívod	M U M	Screens <i>air washing rotary-stone or gravel travelling water intake</i>
Cukrovary řezačky třtiny a řepy drtiče dopravníky drti	M M M	Sugar industry <i>cane and beet knives crushers pulp conveyors</i>
Textilní průmysl kalandry mykácké stroje sušičky barvicí stroje pletací stroje tkalcovské stavy mandly	M M M M * M M	Textile industry <i>calenders cards driers dyeing machinery knitting machines looms mangles</i>

Teplotní kapacita

Jmenovitá teplotní kapacita P_{tN}

Níže uvedené tabulky uvádějí teplotní kapacity při různých podmínkách chlazení: přirozené chlazení, chlazení ventilátorem a chlazení olejem. Hodnoty jsou vztaženy k teplotě okolí 20°C. Pro jiné teploty okolí můžeme získat teplotní kapacitu P_{tN} pro zvolený způsob chlazení přepočtem teplotní kapacity P_t koeficientem opravy teploty okolí f_a . Jestliže je požadována vysoká úroveň odvodu tepla a současně vysoká provozní spolehlivost, doporučujeme zvážit použití samostatného olejového chladiče, instalovaného do systému nuceného

$$P_{tN} = P_t \times f_a$$

koeficient opravy teploty okolí f_a

Teplota okolí <i>Ambient temperature</i>	Přirozené chlazení <i>w/o auxiliary cooling</i>	Pomocné chlazení <i>Auxiliary cooling</i>
10 °C	1,14	1,04
20 °C	1	1
30 °C	0,86	0,94
40 °C	0,72	0,89
50 °C	0,56	0,83

Thermal capacity

Nominal thermal capacities P_{tN}

The tables below show the values of the thermal capacities under different cooling conditions, viz : natural cooling, fan cooling and coil cooling. Values apply to an ambient temperature of 20 degree C. For different ambient temperatures, the nominal thermal capacity P_{tn} can be obtained by multiplying the thermal capacity P_t , for the selected type of cooling, by the ambient thermal factor f_a . Whenever a high heat dissipation level is required together with high operational reliability, it is recommended to consider the application of a separate oil-cooler, incorporated in a forced lubrication system.

$$P_{tN} = P_t \times f_a$$

f_a ambient correction factor

Teplotní kapacita (kW)

A Přirozené chlazení

Thermal capacity (kW)

A - No auxiliary cooling

	n_1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	
PA	1750	60	77	100	122	155	190	226	289	359	437	547						
	1500	55	72	93	115	148	180	212	271	338	408	505						
	1000	52	68	88	109	140	170	200	256	320	386	477						
	750	51	67	86	107	137	167	195	251	313	377	467						
PB	1750	33	44	57	72	94	116	136	175	223	275	345	429	549	683	835	1045	
	1500	30	40	52	66	86	106	125	163	206	252	316	395	502	630	768	960	
	1000	28	38	49	63	82	100	119	156	197	240	301	378	481	603	732	914	
	750	27	36	47	59	77	95	112	147	185	227	284	356	452	567	691	864	
PC	1750	25	34	44	56	72	89	107	138	177	217	275	349	441	538	678	848	
	1500	23	31	40	51	66	82	98	127	162	199	252	320	405	494	622	778	
	1000	21	29	37	47	61	76	91	118	151	185	234	298	377	459	578	724	
	750	21	28	36	46	59	74	88	114	146	179	227	288	365	445	560	700	
PD	1750	20	26	35	44	57	71	85	111	142	175	223	279	354	457	558	698	
	1500	18	24	32	40	52	65	78	102	130	161	205	256	325	419	512	640	
	1000	17	22	29	37	48	60	72	94	120	148	189	236	299	385	471	589	
	750	16	22	29	36	47	59	70	92	117	145	185	230	293	377	461	576	

RB	1750	33	44	57	72	94	116	136	175	223	275	345	429	549	683	835	1045	
	1500	30	40	52	66	86	106	125	163	206	252	316	395	502	630	768	960	
	1000	28	38	49	63	82	100	119	156	197	240	301	378	481	603	732	914	
	750	27	36	47	59	77	95	112	147	185	227	284	356	452	567	691	864	
RC	1750	25	34	44	56	72	89	107	138	177	217	275	349	441	538	678	848	
	1500	23	31	40	51	66	82	98	127	162	199	252	320	405	494	622	778	
	1000	21	29	37	47	61	76	91	118	151	185	234	298	377	459	578	724	
	750	21	28	36	46	59	74	88	114	146	179	227	288	365	445	560	700	
RD	1750	20	26	35	44	57	71	85	111	142	175	223	279	354	457	558	698	
	1500	18	24	32	40	52	65	78	102	130	161	205	256	325	419	512	640	
	1000	17	22	29	37	48	60	72	94	120	148	189	236	299	385	471	589	
	750	16	22	29	36	47	59	70	92	117	145	185	230	293	377	461	576	

Teplotní kapacita (kW)

B - Chlazení ventilátorem

Thermal capacity (kW)

B - Fan cooling

	n ₁	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	
PA	1750	87	112	145	177	225	276	328	419	521	634	793						
	1500	80	104	135	167	215	261	307	393	490	592	732						
	1000	75	99	128	158	203	247	290	371	464	560	692						
	750	74	97	125	155	199	242	283	364	454	547	677						
PB	1750	48	64	83	104	136	168	197	254	323	399	500	622	796	990	1211	1515	
	1500	44	58	75	96	125	154	181	236	299	365	458	573	728	914	1114	1392	
	1000	41	55	71	91	119	145	173	226	286	348	436	548	697	874	1061	1325	
	750	39	52	68	86	112	138	162	213	268	329	412	516	655	822	1002	1253	
PC	1750	36	49	63	81	104	130	155	201	256	315	398	506	640	781	983	1230	
	1500	33	45	58	74	96	119	142	184	235	289	365	464	587	716	902	1128	
	1000	31	42	54	69	89	111	132	171	218	268	340	432	546	666	839	1049	
	750	30	40	52	67	86	107	128	166	211	260	329	418	529	645	812	1015	

Se dvěma ventilátory znásobte 1,2

With 2 fans, multiply by 1.2

RB	1750	50	66	86	108	141	174	204	263	335	413	518	644	824	1025	1253	1568	
	1500	45	60	78	99	129	159	188	245	309	378	474	593	753	945	1152	1440	
	1000	42	57	74	95	123	150	179	234	296	360	452	567	722	905	1098	1371	
	750	41	54	71	89	116	143	168	221	278	341	426	534	678	851	1037	1296	
RC	1750	38	51	65	83	108	134	160	208	265	325	412	523	662	808	1017	1272	
	1500	35	47	60	77	99	123	147	191	243	299	378	480	608	741	933	1167	
	1000	32	43	56	71	92	114	137	177	226	278	352	446	565	689	868	1085	
	750	31	42	54	69	89	111	132	171	219	269	340	432	547	667	840	1050	
RD	1750	29	39	52	65	85	106	128	167	213	263	335	419	531	685	837	1046	
	1500	27	36	48	60	78	98	117	153	195	242	308	384	488	629	768	960	
	1000	25	33	44	55	72	90	108	141	179	222	283	353	449	578	707	883	
	750	24	32	43	54	70	88	105	138	176	217	277	346	439	566	691	864	

B - Chladicí spirála

C - Cooling coil

	n ₁	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
PA	1750	87	112	145	177	225	276	328	419	521	634	793					
	1500	80	104	135	167	215	261	307	393	490	592	732					
	1000	75	99	128	158	203	247	290	371	464	560	692					
	750	74	97	125	155	199	242	283	364	454	547	677					
PB	1750	48	64	83	104	136	168	197	254	323	399	500	622	796	990	1211	1515
	1500	44	58	75	96	125	154	181	236	299	365	458	573	728	914	1114	1392
	1000	41	55	71	91	119	145	173	226	286	348	436	548	697	874	1061	1325
	750	39	52	68	86	112	138	162	213	268	329	412	516	655	822	1002	1253
PC	1750	36	49	63	81	104	130	155	201	256	315	398	506	640	781	983	1230
	1500	33	45	58	74	96	119	142	184	235	289	365	464	587	716	902	1128
	1000	31	42	54	69	89	111	132	171	218	268	340	432	546	666	839	1049
	750	30	40	52	67	86	107	128	166	211	260	329	418	529	645	812	1015

RB	1750	48	64	83	104	136	168	197	254	323	399	500	622	796	990	1211	1515
	1500	44	58	75	96	125	154	181	236	299	365	458	573	728	914	1114	1392
	1000	41	55	71	91	119	145	173	226	286	348	436	548	697	874	1061	1325
	750	39	52	68	86	112	138	162	213	268	329	412	516	655	822	1002	1253
RC	1750	36	49	63	81	104	130	155	201	256	315	398	506	640	781	983	1230
	1500	33	45	58	74	96	119	142	184	235	289	365	464	587	716	902	1128
	1000	31	42	54	69	89	111	132	171	218	268	340	432	546	666	839	1049
	750	30	40	52	67	86	107	128	166	211	260	329	418	529	645	812	1015
RD	1750	28	38	51	63	82	103	123	161	205	254	324	405	514	662	809	1012
	1500	26	35	46	58	75	94	113	148	189	233	297	371	471	608	742	928
	1000	24	32	43	53	69	87	104	136	173	215	273	342	434	559	683	854
	750	23	31	42	52	68	85	102	133	170	210	268	334	424	547	668	835

Volba převodovky

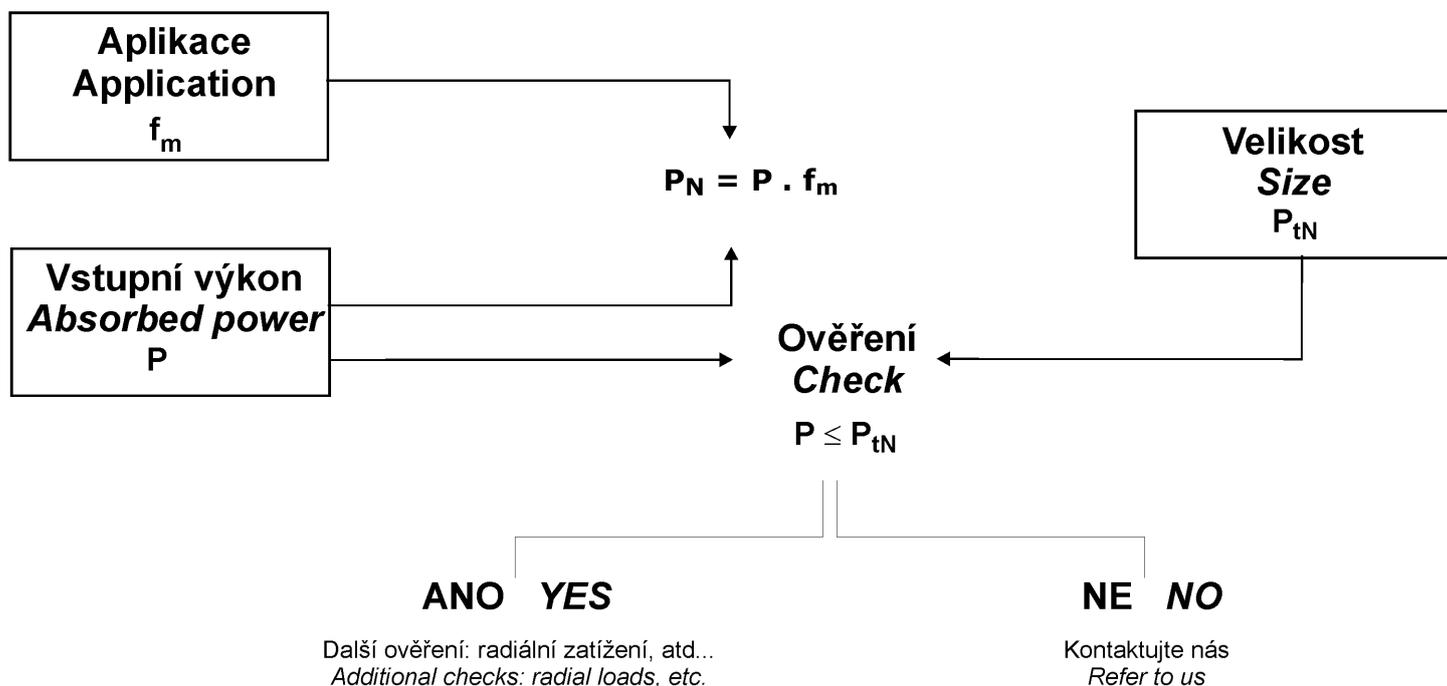
Vstupní údaje:

- Výkon motoru P (kW)
- Vstupní otáčky n_1 (rpm)
- Převodový poměr i_N
- Aplikace: odpovídající f_m

Selection procedures

Data required :

- Absorbed motor power P (kW)
- Input speed n_1 (rpm)
- Gearbox ratio i_N
- Application: to state f_m



Příklad

Čelní převodovka

- $i_N = 5.6$
- $P = 220$ kW při 1500 min^{-1}
- $f_m = 1.75$
- pracovní teplota = 30°C

$$P_N = P \cdot f_m = 220 \times 1.75 = 385 \text{ kW}$$

Jednotka PA 80 má jmenovitý výkon 441 kW při 1500 min^{-1} , proto by volba mohla být v pořádku. Jmenovitá teplotní kapacita bez přídatného chlazení (viz tabulka str.7) je:

$$P_{tN} = 180 \times 0.86 = 155 \text{ kW}$$

Protože tato hodnota je nižší než výkon P , musí být nadměrné teplo odvedeno například pomocným chlazením s ventilátorem. Jmenovitá teplotní kapacita se mění:

$$P_{tN} = 261 \times 0.94 = 245 \text{ kW}$$

Protože $P = 220 \text{ kW}$ je menší než $P_{tN} = 245 \text{ kW}$ je pomocný ventilátor vhodným řešením.

K pomocnému chladicímu systému (ventilátor, spirála, spirála + ventilátor) doporučujeme vzít na vědomí, že problém chlazení může být vyřešen chladivem (olej/voda nebo olej/vzduch pokud voda není k dispozici). Pro střední a velké převodovky je chlazení méně nákladným řešením.

Example :

Helical unit

- $i_N = 5.6$
- $P = 220$ kW at 1500 rpm
- $f_m = 1.75$
- ambient temperature = 30°celsius

$$P_N = P \cdot f_m = 220 \times 1.75 = 385 \text{ kW}$$

The unit PA 80 gives 441 kW at 1500 rpm , hence it should be mechanically in order. The nominal thermal capacity without auxiliary cooling (see table page 7) is :

$$P_{tN} = 180 \times 0.86 = 155 \text{ kW}$$

Since this value is lower than the power P , the extra heat generated must be dissipated by an auxiliary system with a fan, for instance.

The nominal thermal capacity becomes :

$$P_{tN} = 261 \times 0.94 = 245 \text{ kW}$$

Since $P = 220 \text{ kW}$ is lower than $P_{tN} = 245 \text{ kW}$, the unit with one fan is convenient.

In addition to the auxiliary cooling (fan/s, coil and fan+coil), we recommend to consider that a definitive solution to the thermal problem can be achieved by a cooler (oil/water or oil/air if water is not available). For medium to large unit sizes, such a cooler is also more cost economical.

Čelní převodovky

Řada P - jmenovité výkony [kW]

Helical units

P series - nominal power rating [kW]

i _N	n ₁ n ₂		Velikost							Size								
	min-1		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
1.12	1500	1339	301	416	587	824	1212	1661	2424	3385	4709	6679	9723					
	1000	893	220	296	410	578	856	1173	1702	2381	3316	4695	6847					
	750	670	165	229	321	447	656	901	1312	1836	2550	3619	5273					
1.25	1500	1200	295	398	563	788	1181	1610	2321	3257	4529	6418	9394					
	1000	800	214	299	417	584	865	1183	1710	2394	3336	4720	6912					
	750	600	167	224	319	450	662	906	1314	1834	2558	3622	5307					
1.4	1500	1071	286	389	548	772	1142	1573	2255	3148	4395	6229	9174					
	1000	714	198	275	388	537	800	1094	1580	2206	3072	4354	6411					
	750	536	155	212	302	419	629	861	1236	1729	2410	3416	5024					
1.6	1500	938	265	357	509	708	999	1453	2071	2897	4049	5735	8031					
	1000	625	190	258	366	519	732	1057	1510	2108	2945	4175	5848					
	750	469	148	204	284	399	564	818	1163	1627	2274	3221	4510					
1.8	1500	833	236	326	461	647	927	1337	1893	2654	3706	5258	7392					
	1000	556	181	248	349	485	689	1001	1413	1981	2766	3919	5517					
	750	417	136	186	266	372	526	765	1083	1513	2119	3001	4217					
2	1500	750	224	305	432	597	856	1250	1755	2452	3431	4860	6867					
	1000	500	166	224	319	445	639	926	1304	1822	2549	3611	5102					
	750	375	124	172	243	342	487	711	994	1390	1947	2760	3901					
2.25	1500	667	205	282	394	553	793	1161	1608	2250	3153	4467	6344					
	1000	444	150	207	290	410	584	856	1190	1664	2332	3305	4693					
	750	333	116	159	221	311	449	653	910	1273	1780	2524	3582					
2.5	1500	600	198	271	382	537	771	1058	1571	2178	3049	4324	6158					
	1000	400	141	189	272	380	544	748	1100	1540	2162	3060	4358					
	750	300	112	152	214	301	431	593	874	1224	1715	2427	3458					
2.8	1500	536	172	236	333	468	675	928	1368	1896	2656	3767	5398					
	1000	357	130	176	248	350	508	697	1015	1425	1996	2827	4053					
	750	268	101	138	195	271	392	540	790	1103	1548	2194	3143					
3.15	1500	476	149	203	309	435	587	866	1169	1635	2471	3504	4691					
	1000	317	112	152	231	325	441	651	875	1229	1857	2630	3522					
	750	238	87	119	181	254	343	507	684	959	1450	2054	2748					
3.55	1500	423	137	188	265	373	545	749	1081	1511	2119	3005	4355					
	1000	282	104	140	198	279	409	563	809	1136	1593	2256	3270					
	750	211	80	110	155	218	319	438	632	886	1244	1761	2552					
4	1500	375	128	174	265	373	508	698	998	1397	2135	3026	4060					
	1000	250	88	119	185	258	349	481	686	960	1470	2084	2796					
	750	188	68	93	145	201	274	378	538	753	1152	1633	2191					
4.5	1500	333	117	159	226	316	471	648	918	1286	1806	2559	3764					
	1000	222	80	108	155	218	323	446	631	883	1241	1757	2587					
	750	167	62	87	122	170	253	349	494	692	972	1377	2027					
5	1500	300	96	131	186	262	394	540	760	1064	1498	2119	3139					
	1000	200	66	90	126	179	267	367	517	724	1017	1442	2134					
	750	150	50	69	98	136	203	282	396	553	777	1102	1632					
5.6	1500	268	78	107	151	210	288	441	613	858	1209	1712	2303					
	1000	179	54	73	104	144	197	302	422	590	828	1174	1580					
	750	134	40	56	80	111	152	231	322	452	634	900	1211					
6.3	1500	238	83	108	165	221	320	454	644	880	1324	1796	2547	3100	4342	6003	8893	11914
	1000	159	57	76	113	153	220	331	443	605	911	1236	1754	2134	2988	4132	6120	8199
	750	119	43	57	86	116	166	237	336	459	691	936	1328	1617	2264	3130	4638	6214
7.1	1500	211	73	102	146	196	281	401	569	828	1177	1587	2243	2757	3858	5665	7964	10598
	1000	141	50	71	101	135	194	277	392	570	810	1092	1545	1896	2655	3898	5481	7295
	750	106	38	53	77	102	146	210	297	432	614	827	1170	1437	2012	2955	4153	5527
8	1500	188	64	90	130	184	264	353	501	731	1043	1489	2102	2440	3418	5032	7094	9967
	1000	125	44	63	89	127	181	243	345	419	718	1025	1448	1680	2352	3463	4882	6858
	750	94	33	48	69	97	138	187	265	386	550	785	1108	1286	1800	2651	3738	5251
9	1500	167	56	81	116	165	235	315	446	652	936	1328	1871	2187	3062	4525	6412	8957
	1000	111	39	55	79	111	156	213	302	442	634	900	1267	1482	2074	3065	4343	6065
	750	83	30	42	61	86	123	165	233	342	490	696	980	1146	1604	2370	3359	4691
10	1500	150	53	71	102	144	219	294	433	570	822	1160	1627	2049	2869	3982	5660	7875
	1000	100	36	48	69	97	148	199	282	386	557	786	1102	1388	1944	2696	3833	5334
	750	75	28	37	54	75	115	154	218	299	430	607	852	1074	1503	2086	2965	4125
11.2	1500	134	46	66	89	134	190	255	361	532	717	1081	1512	1791	2506	3726	4976	7367
	1000	89	31	45	60	90	128	173	244	360	486	733	1024	1212	1697	2524	3370	4989
	750	67	24	35	47	70	99	134	189	279	376	566	792	938	1312	1952	2606	3859

Čelní převodovky

Řada P - jmenovité výkony [kW]

Helical units

P series - nominal power rating [kW]

Velikost Size

i_N	n_1	n_2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160				
	min ⁻¹																					
12.5	1500	120	44	58	84	117	165	240	340	467	679	949	646	1318	1694	2371	3295	4730	6505			
	1000	80	29	40	58	80	112	164	232	318	462	646	897	1153	1613	2243	3219	4427				
	750	60	23	30	45	62	86	126	179	246	357	499	693	891	1247	1733	2488	3422				
14	1500	107	37	54	73	108	152	205	291	432	584	878	598	1216	1458	2041	3062	4102	6052			
	1000	71	25	37	50	74	103	140	198	295	398	598	827	1158	1389	2084	2792	4119				
	750	54	19	28	39	57	80	108	153	228	307	462	639	993	767	1074	1611	2158	3183			
16	1500	94	34	46	67	92	128	189	267	367	540	745	517	1023	1346	1885	2622	3798	5190			
	1000	63	24	31	47	64	89	131	186	255	375	517	710	935	1308	1821	2638	3590				
	750	47	18	24	36	50	69	101	143	197	290	399	548	722	1010	1406	2037	2772				
18	1500	83	31	43	58	86	119	161	250	344	465	696	483	951	1158	1770	2463	3303	4157			
	1000	56	22	29	40	60	83	111	173	238	322	483	660	1158	1227	1709	2291	3370				
	750	42	17	23	31	46	64	86	134	184	249	373	519	804	620	948	1319	1769	2601			
20	1500	75	26	39	53	78	108	146	207	313	424	635	423	862	1054	1476	2256	3027	4449			
	1000	50	18	27	37	55	75	101	143	217	294	423	598	1054	1024	1565	2100	3087				
	750	38	14	20	28	41	57	77	108	164	223	333	452	731	553	774	1183	1588	2334			
22.5	1500	67	25	35	48	68	100	131	186	256	385	518	345	776	951	660	1331	1844	3130			
	1000	44	17	24	33	46	68	91	129	177	267	345	538	951	660	1280	2125	2522				
	750	33	13	18	25	35	52	69	97	134	202	271	407	498	924	698	967	1617	1909			
25	1500	60	22	31	47	65	90	129	176	254	369	520	692	1044	1410	2015	2955	4097				
	1000	40	15	21	31	43	61	88	120	172	251	353	481	709	958	1369	2008	2784				
	750	30	11	16	24	33	47	67	91	131	191	269	363	540	729	1042	1528	2118				
28	1500	54	21	27	41	57	80	115	167	226	329	464	640	935	1331	1793	2639	3655				
	1000	36	14	19	28	39	54	78	113	153	224	315	435	635	904	1218	1793	2483				
	750	27	11	14	21	30	41	60	86	117	170	240	331	483	688	927	1364	1889				
31.5	1500	48	19	26	37	51	76	104	148	200	294	413	569	836	1184	1591	2347	3254				
	1000	32	13	17	25	35	51	70	101	136	199	280	386	568	805	1081	1595	2210				
	750	24	9.7	13	19	26	39	53	77	104	152	213	284	432	612	824	1213	1682				
35.5	1500	42	17	23	33	45	67	92	131	189	261	366	504	746	1051	1498	2087	2883				
	1000	28	11	16	22	31	46	62	89	128	177	249	343	507	714	1017	1418	1959				
	750	21	8.6	12	17	23	35	48	68	98	135	189	261	385	543	774	1079	1490				
40	1500	38	15	20	29	40	59	82	116	166	231	324	474	662	929	1323	1850	2549				
	1000	25	10	14	19	27	40	56	79	113	157	220	322	450	631	898	1256	1731				
	750	18.8	7.5	11	15	21	31	42	60	86	119	267	245	342	480	683	956	1317				
45	1500	33	13	18	26	35	52	72	102	146	204	285	417	586	817	1162	1631	2244				
	1000	22	8.8	12	17	24	35	49	69	99	139	193	283	398	555	789	1108	1524				
	750	16.7	6.8	9.2	13	18	27	37	53	76	105	147	216	303	422	601	843	1160				
50	1500	30	12	17	24	33	45	64	96	137	191	266	365	515	764	1086	1527	2098				
	1000	20	8.2	11	16	22	31	43	65	93	130	181	248	349	519	738	1037	1425				
	750	15	6.3	9	12	17	24	33	49	71	99	137	189	266	395	516	789	1084				
56	1500	27	11	14	21	29	43	59	83	119	167	232	340	481	665	944	1333	1823				
	1000	17.9	7.1	10	14	19	29	40	56	81	113	157	231	327	452	641	905	1239				
	750	13.4	5.5	7.5	11	15	22	31	43	61	86	120	176	249	344	488	689	943				
63	1500	24	9.8	13	20	27	37	52	77	110	155	215	293	417	617	876	1242	1695				
	1000	15.9	6.7	9.1	13	18	25	35	52	75	106	146	199	284	419	595	844	1152				
	750	11.9	5	7	10	14	19	27	40	57	80	111	151	216	319	453	642	876				
71	1500	21	8.3	11	17	23	34	48	66	94	134	184	270	387	528	749	1070	1450				
	1000	14	5.7	7.7	11	15	23	32	45	64	91	125	184	263	359	509	727	985				
	750	10.6	4.4	5.9	9	12	18	25	34	49	69	95	140	200	273	387	553	749				
80	1500	18.8	7.8	11	16	21	31	41	61	87	123	169	249	329	486	689	988	671	1334			
	1000	12.5	5.2	7.2	11	14	21	28	41	59	84	115	169	224	330	468	511	906	689			
	750	9.4	4	5.4	8	11	16	21	31	45	64	87	129	170	251	356	488	689				
90	1500	16.7	7.1	9.7	13	19	26	37	56	79	104	155	208	302	445	630	832	565	1221			
	1000	11	4.8	6.6	8.9	13	18	25	38	54	71	105	141	205	302	428	430	830	631			
	750	8.3	3.7	5	6.8	9.9	13	19	29	41	54	80	107	156	230	326	430	631				
100	1500	15	6.5	8.8	12	17	25	34	50	65	94	140	187	275	405	519	757	515	1112			
	1000	10	4.3	6	8.1	12	17	23	34	44	64	95	127	187	275	353	392	756	575			
	750	7.5	3.3	4.6	6.1	9	13	17	26	33	49	73	107	142	209	268	392	575				
112	1500	13.4	5.7	7.6	11	16	22	30	45	62	87	125	178	244	359	244	495	336	694	471	985	669
	1000	8.9	3.9	5.1	7.4	10	15	20	30	42	59	85	121	165	184	254	356	471	669			
	750	6.7	2.9	3.9	5.6	7.9	11	15	23	32	44	64	92	125	184	254	356	471	669			
125	1500	12	5	6.8	9.7	14	20	28	40	56	82	111	159	230	320	217	442	300	656	446	878	596
	1000	8	3.4	4.6	6.6	9.3	13	19	27	38	56	76	108	156	163	226	335	446	596			
	750	6	2.5	3.5	5	7	10	15	20	28	42	57	81	117	163	226	335	446	596			

Čelní převodovky

Řada P - jmenovité výkony [kW]

Helical units

P series - nominal power rating [kW]

Velikost Size

i_N	n_1 n_2		Velikost Size																				
	min ⁻¹		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160					
140	1500	10.7	4.5	6.1	9.2	12	18	25	36	53	74	99	67	141	205	285	193	417	282	588	398	781	529
	1000	7.1	3.1	4.1	6.2	8.3	12	17	24	36	50	50	50	95	139	144	212	299	396				
	750	5.4	2.3	3.1	4.7	6.2	8.9	13	18	27	37	50	71	104									
160	1500	9.4	4	5.5	7.7	11	16	23	32	44	62	88	59	125	182	253	170	350	235	497	334	693	466
	1000	6.3	2.6	3.7	5.2	7.3	10	15	21	30	42	44	44	84	122	92	127	177	251	350			
	750	4.7	2	2.8	3.9	5.5	7.8	11	16	22	31	44	63	104									
180	1500	8.3	3.6	4.9	6.9	9.6	14	20	28	42	55	78	52	110	161	223	149	329	220	442	295	612	409
	1000	5.6	2.4	3.3	4.6	6.4	9.2	13	19	28	37	39	39	73	108	81	112	165	222	307			
	750	4.2	1.8	2.5	3.5	4.8	6.9	10	14	21	28	39	55	104									
200	1500	7.5	3.2	4.4	6.5	9	13	18	24	37	52	73	49	103	142	196	291	416	575				
	1000	5	2.1	2.9	4.3	6	8.5	12	16	24	35	36	36	68	95	130	194	278	384				
	750	3.8	1.6	2.2	3.3	4.5	6.4	8.8	12	18	26	36	51	71	104	145	208	288					
225	1500	6.7	2.9	3.9	5.7	7.8	11	16	23	32	46	64	42	89	133	182	253	366	501				
	1000	4.5	1.9	2.6	3.8	5.2	7.4	11	15	21	31	32	32	59	88	66	122	169	244	334			
	750	3.3	1.4	1.9	2.9	3.9	5.6	8.2	11	16	23	32	44	64	88	122	177	253	366	501			
250	1500	6	2.6	3.6	5	7.3	10	14	21	30	40	59	39	82	115	170	236	320	466				
	1000	4	1.7	2.4	3.3	4.9	6.9	9.5	14	20	27	30	39	55	77	57	113	157	213	311			
	750	3	1.3	1.8	2.5	3.7	5.2	7.1	11	15	20	30	41	55	77	113	157	213	311				
280	1500	5.4	2.3	3.2	4.7	6.3	8.8	13	18	26	37	51	34	70	107	146	203	298	400				
	1000	3.6	1.5	2.1	3.1	4.2	5.9	8.8	12	17	25	25	34	47	71	97	135	199	267				
	750	2.7	1.1	1.6	2.3	3.1	4.3	6.6	9.1	13	19	25	35	47	71	97	135	199	267				
315	1500	4.8	2.1	2.7	4	5.8	8.1	11	17	24	32	47	31	65	91	61	134	187	256	369			
	1000	3.2	1.4	1.8	2.7	3.9	5.4	7.5	11	16	21	23	31	43	46	90	67	125	171	246			
	750	2.4	1.1	1.4	2	2.9	4	5.6	8.4	12	16	23	32	43	46	90	125	171	246				
355	1500	4.2	1.9	2.5	4	4.9	7.4	10	14	20	30	39	26	59	84	113	158	237	311				
	1000	2.8	1.2	1.7	2.5	3.2	4.9	6.9	9.4	14	20	20	26	39	56	75	105	158	207				
	750	2.1	0.9	1.3	1.9	2.4	3.7	5.2	7.1	10	15	20	30	39	56	75	105	158	207				
400	1500	3.8	1.6	2.1	3.1	4.4	6.1	8.6	13	19	25	36	24	49	70	47	103	144	200	283			
	1000	2.5	1.1	1.4	2.1	3	4.1	5.8	8.6	13	17	18	24	33	35	69	52	96	133	189			
	750	1.9	0.8	1.1	1.6	2.2	3.1	4.3	6.5	9.4	12	18	24	33	35	69	96	133	189				
450	1500	3.3	1.5	1.9	2.8	4	7.8	12	17	23	33	22	44	63	42	94	130	182	257				
	1000	2.2	1	1.3	1.9	2.7	5.2	7.8	11	15	15	16	22	29	32	62	47	87	171				
	750	1.7	0.7	1	1.4	2	3.9	5.8	8.5	11	15	16	22	29	32	62	87	122	171				
500	1500	3	1.2	1.8	2.6	7	11	15	21	29	20	39	26	57	84	56	117	165	231				
	1000	2	0.8	1.2	1.7	4.7	7	10	14	14	15	21	26	38	42	78	59	110	154				
	750	1.5	0.6	0.9	1.3	3.5	5.3	7.7	10	14	15	21	26	38	42	78	59	110	154				

Čelní převodovky

Řada P - výstupní krouticí momenty TN_2 [Nm]

Helical units

P series - nominal output torques TN_2 [Nm]

Velikost Size

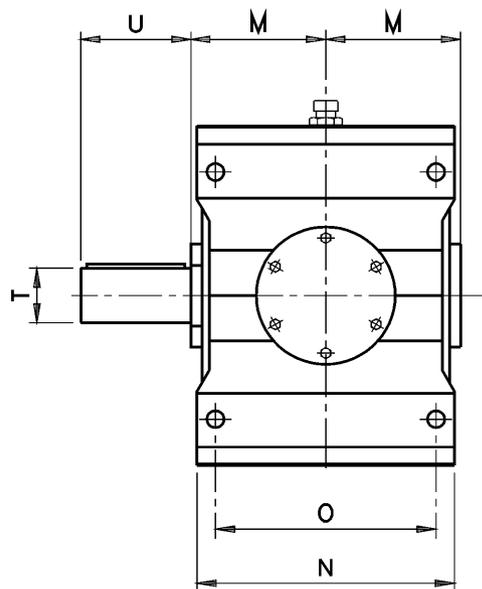
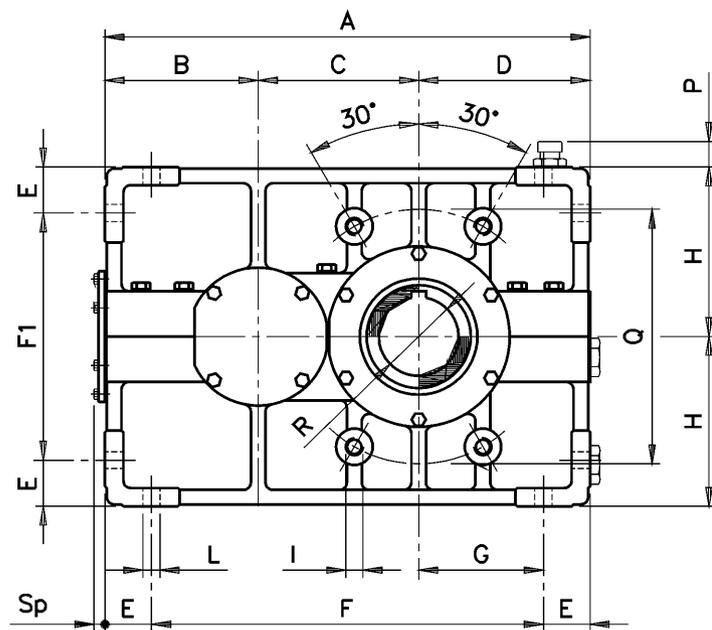
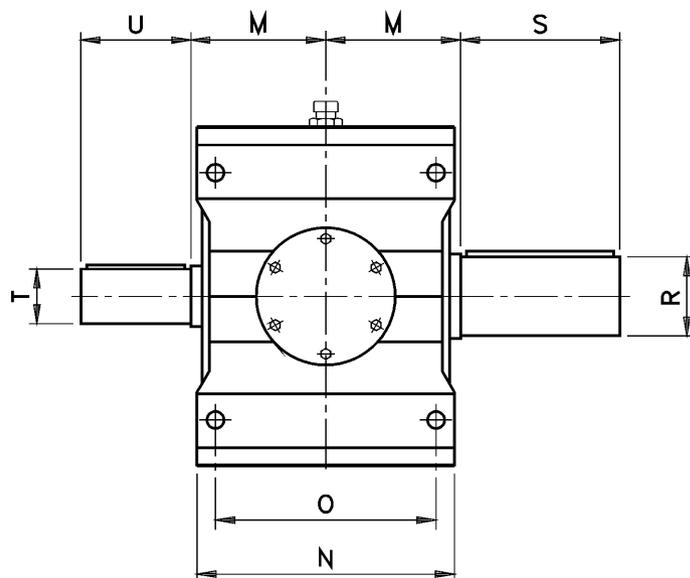
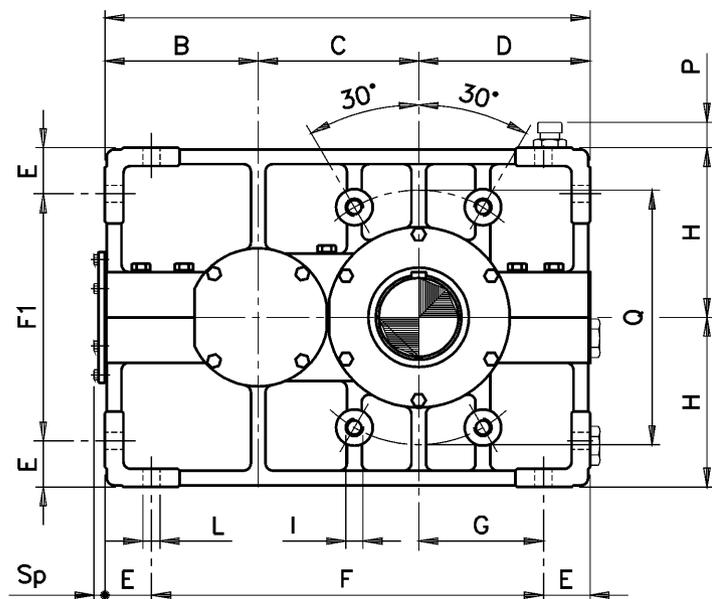
i_N	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
1.12	2300	3200	4600	6400	9100	12800	18300	25600	36500	51800	73100					
1.25	2600	3500	5100	7200	10200	14300	20500	28600	40900	57900	81800					
1.4	2700	3700	5400	7500	10800	15100	21600	30200	43100	61100	86200					
1.6	2900	4000	5700	8000	11400	16000	22800	31900	45600	64600	91200					
1.8	3000	4100	6000	8400	11900	16700	23900	33400	47800	67700	95500					
2	3100	4300	6200	8700	12400	17400	24800	34700	49600	70300	99300					
2.25	3300	4500	6400	9000	12900	18000	25800	36100	51500	73000	103000					
2.5	3400	4600	6600	9300	13200	18500	26500	37100	53000	75000	105900					
2.8	3500	4800	6900	9600	13700	19200	27500	38400	54900	77800	109800					
3.15	3500	4800	6900	9700	13800	19300	27600	38700	55300	78300	110500					
3.55	3500	4800	6900	9700	13800	19300	27600	38700	55300	78300	110500					
4	3500	4800	7000	9700	13900	19500	27800	38900	55600	78800	111200					
4.5	3500	4900	7000	9800	14000	19600	28000	39200	56000	79300	112000					
5	3100	4300	6200	8600	12300	17300	24700	34500	49300	69900	98700					
5.6	2800	3900	5600	7800	11200	15600	22300	31300	44600	63300	89300					
6.3	3300	4500	6500	9100	13000	18200	26000	36400	52000	73600	103900	123900	175000	248200	349000	488500
7.1	3300	4500	6500	9100	13000	18200	26000	36400	52000	73600	103900	124700	176100	249000	351600	491900
8	3300	4600	6600	9200	13100	18400	26300	36800	52500	74400	105000	126800	179000	253100	357000	497900
9	3400	4600	6600	9300	13300	18600	26500	37100	53000	75100	106100	12900	182100	257400	363300	506500
10	3400	4600	6600	9300	13300	18600	26500	37100	53000	75100	106100	129400	182700	259100	365100	510000
11.2	3400	4600	6600	9300	13300	18600	26500	37100	53000	75100	106100	130400	184000	260000	367700	511800
12.5	3400	4700	6800	9500	13500	18900	27100	37900	54100	75100	108200	133500	188400	267200	376900	525700
14	3400	4700	6800	9500	13500	18900	27100	37900	54100	76700	108200	134500	189900	268200	379700	528400
16	3500	4800	6900	9700	13800	19300	27600	38600	55200	76700	110300	137700	194400	275700	388000	542400
18	3600	4900	7000	9800	14100	19700	28100	39400	56200	78100	112500	141700	199100	282300	399300	555800
20	3500	4800	6900	9600	13800	19300	27500	38600	55100	79700	110200	139400	196900	277800	392900	547100
22.5	3500	4800	6900	9600	14000	19300	27500	38600	55100	78000	110200	139600	197200	278200	445400	548500
25	3500	4800	7000	9700	14100	19500	27800	39700	55800	78000	110200	157900	222600	317300	446700	623500
28	3600	4900	7000	9800	14100	19600	28000	40000	56200	79100	112800	158400	224100	319200	449700	627500
31.5	3600	4900	7100	9800	14200	19800	28300	40200	56500	79600	113400	159300	224700	321900	451700	631600
35.5	3600	4900	7100	9900	14300	19900	28400	40500	56800	80100	114100	160200	226100	322100	454700	634500
40	3600	5000	7100	10000	14300	20000	28600	40600	57200	80600	114500	161200	227500	325200	457700	638500
45	3700	5000	7200	10100	14400	20200	28800	40800	57600	81100	115300	162100	228900	326600	461000	644000
50	3700	5000	7200	10100	14500	20300	28900	41100	57800	81700	116100	163300	230500	327600	462000	645900
56	3700	5100	7300	10200	14600	20400	29100	41300	58200	81900	116500	164300	231300	330300	465300	650400
63	3700	5100	7300	10200	14700	20500	29200	41600	58400	82600	117400	165000	233200	331400	467300	653400
71	3800	5100	7400	10300	14800	20600	29500	41700	58900	82900	117900	166200	233900	334200	471300	658400
80	3800	5100	7400	10400	14800	20800	29800	42100	59100	83600	118400	166800	235900	335600	473300	661400
90	3800	5200	7500	10400	15000	20900	29800	42300	59700	83900	119600	168300	236900	337300	477700	655500
100	3800	5200	7500	10400	15000	20900	29800	42500	59700	84300	119600	169100	238100	340000	479700	667900
112	3800	5200	7500	10500	15000	21000	29900	42500	59900	84300	120000	170000	239600	339900	479800	668800
125	3800	5200	7500	10500	15000	21000	29900	42800	59700	84800	120000	169600	239600	339700	477900	668800
140	3800	5200	7500	10500	15000	20900	29900	42800	59700	84800	120000	169600	239500	338700	478000	668800
160	3800	5200	7500	10500	15000	21000	29900	42700	59900	84800	120000	169500	239600	339800	479200	668800
180	3800	5200	7500	10500	15000	20900	29900	42800	59900	84900	120000	170000	239600	338600	479000	668300
200	3800	5200	7500	10500	15000	21000	30000	42600	59900	84800	120000	170000	240000	340000	479000	670000
225	3800	5200	7500	10500	15000	21000	30000	42800	60000	84900	120000	170000	240000	340000	480000	670000
250	3800	5200	7500	10500	15000	21000	30000	43100	60000	85000	120000	170000	240000	340000	480000	670000
280	3800	5200	7500	10500	15000	21000	30000	43300	60000	85000	120000	170000	240000	340000	480000	670000
315	3800	5200	7500	10500	15000	21000	30000	43600	60000	85000	120000	170000	240000	340000	480000	670000
355	3800	5200	7500	10500	15000	21000	30000	43800	60000	85000	120000	170000	240000	340000	480000	670000
400	3800	5200	7500	10500	15000	21000	30000	44200	60000	85000	120000	170000	240000	340000	480000	670000
450	3800	5200	7500	10500		21000	30000	44400	60000	85000	120000	170000	240000	340000	480000	670000
500	3800	5200	7500			21000	30000	44600	60000	85000	120000	170000	240000	340000	480000	670000

Čelní převodovky

Řada PA jednostupňová

Helical units

PA series single reduction



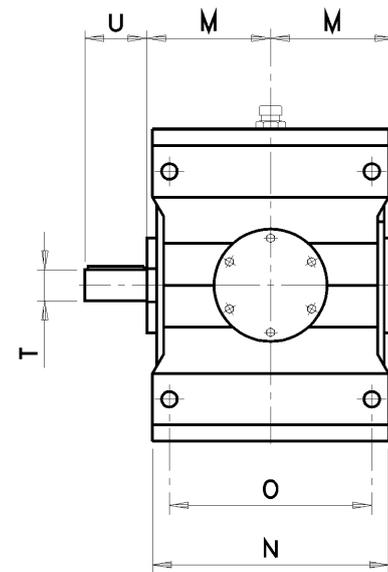
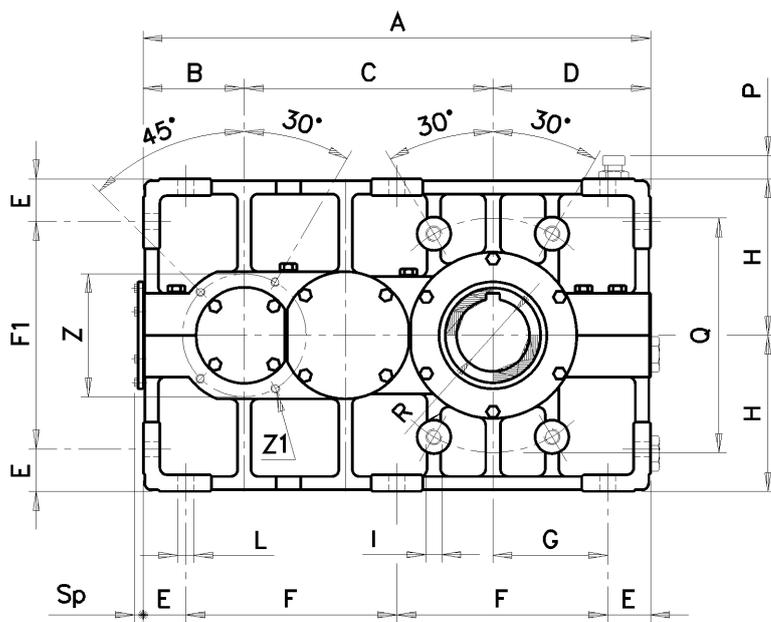
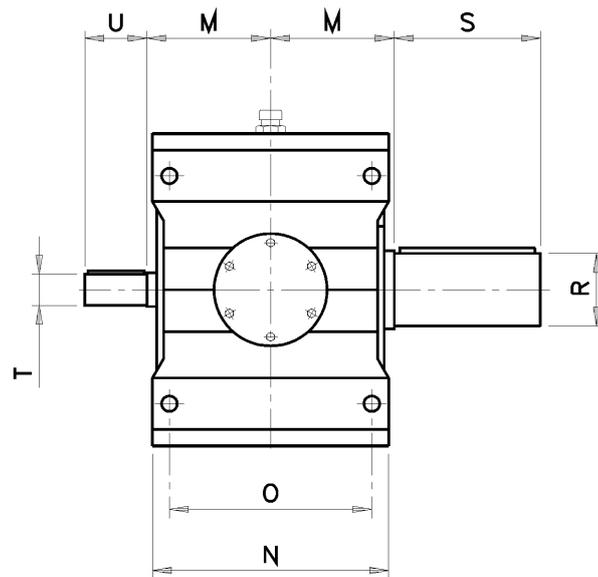
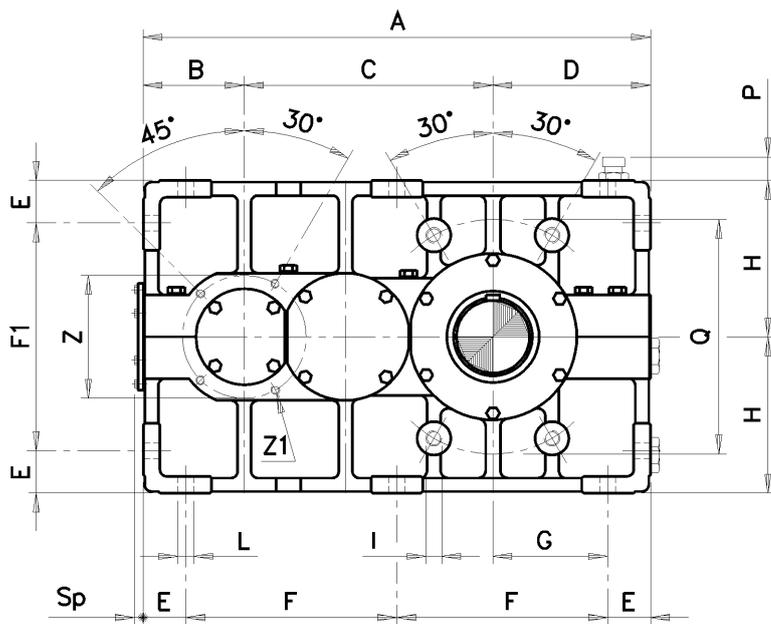
Vel. Size																		iN 1.12-2.5		iN 2.8-5.6		Sp	
	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	T		U
10	396	125	131	140	38	320	204	102	140	M16	14	115	210	180	20	210	65	110	45	90	35	70	13
20	450	140	150	160	42	366	236	118	160	M18	16	135	235	200	22	240	80	140	50	100	40	80	16
30	510	160	170	180	46	418	268	134	180	M20	18	145	260	220	22	270	90	160	55	110	45	90	17
40	570	180	190	200	52	466	296	148	200	M22	20	160	295	250	22	300	100	180	70	140	55	110	18
50	641	200	216	225	57	527	336	168	225	M24	22	170	325	275	22	340	110	200	75	150	60	120	22
60	715	225	240	250	62	591	376	188	250	M27	25	190	360	300	22	380	120	210	85	170	70	140	23
70	792	250	262	280	72	648	416	208	280	M30	27	225	415	350	25	430	140	250	90	180	80	160	25
80	895	280	300	315	80	735	470	235	315	M33	30	250	455	385	25	490	160	280	100	200	85	170	26
90	1010	315	340	355	87	836	536	268	355	M36	33	280	535	460	25	560	170	300	130	260	100	200	29
100	1135	355	380	400	93	949	614	307	400	M39	36	310	600	520	25	640	200	350	150	300	110	220	30
110	1282	400	432	450	100	1082	700	350	450	M42	39	375	710	620	25	730	220	390	160	320	130	260	32

Čelní převodovky

Řada PB dvoustupňová

Helical units

PB series double reduction



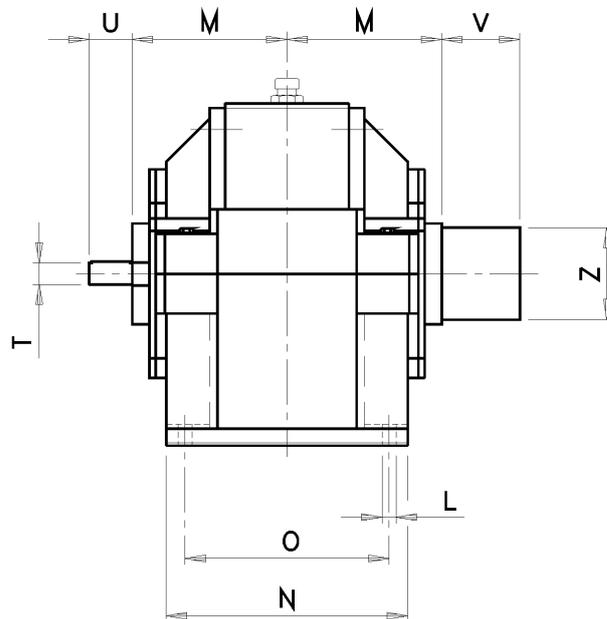
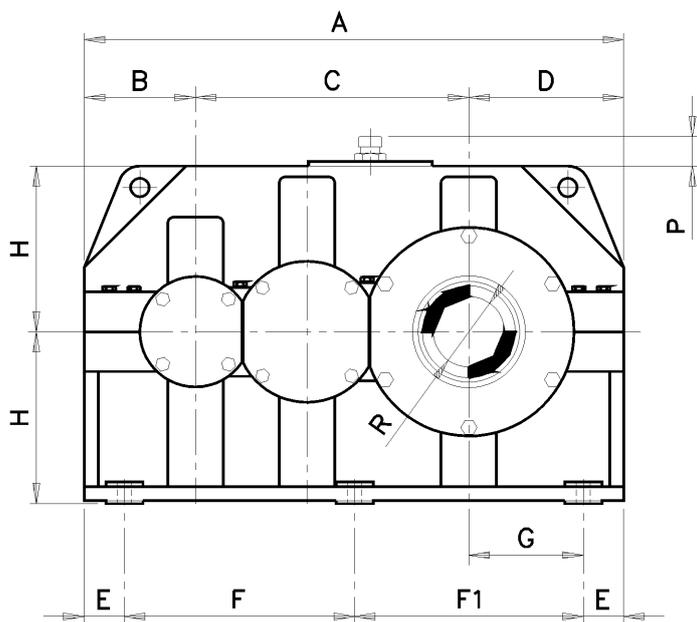
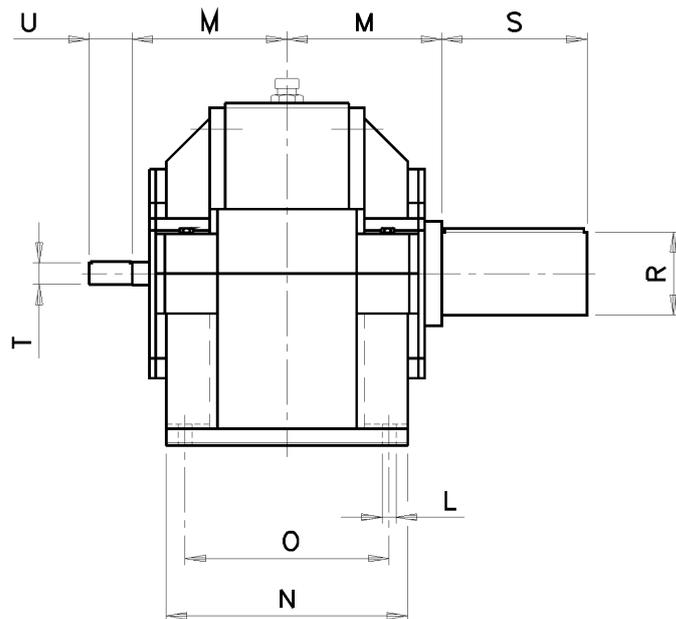
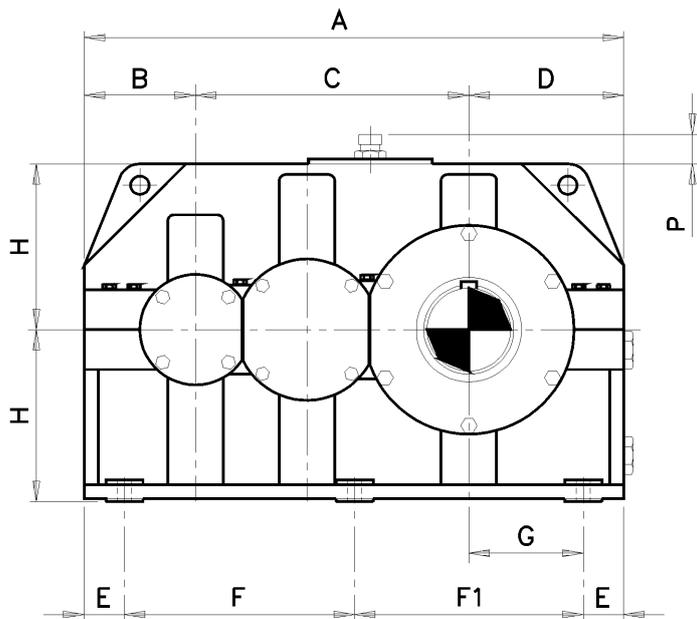
Vel. Size	iN 6.3-11.2																			iN 12.5-20		Z	Z1	Sp	
	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	T				U
10	451	90	221	140	38	187,5	204	102	140	M16	14	115	210	180	20	210	65	110	28	55	24	50	110	M8	11
20	510	100	250	160	42	213	236	118	160	M18	16	135	235	200	22	240	80	140	32	65	28	55	125	M10	11
30	574	112	282	180	46	241	268	134	180	M20	18	145	260	220	22	270	90	160	35	70	32	65	140	M12	12
40	640	125	315	200	52	268	296	148	200	M22	20	160	295	250	22	300	100	180	45	90	35	70	160	M14	13
50	721	140	356	225	57	303,5	336	168	225	M24	22	170	325	275	22	340	110	200	50	100	40	80	175	M16	16
60	810	160	400	250	62	343	376	188	250	M27	25	190	360	300	22	380	120	210	55	110	45	90	200	M16	17
70	902	180	442	280	72	379	416	208	280	M30	27	225	415	350	25	430	140	250	70	140	55	110	220	M18	18
80	1015	200	500	315	80	427,5	470	235	315	M33	30	250	455	385	25	490	160	280	75	150	60	120	250	M20	22
90	1145	225	565	355	87	485,5	536	268	355	M36	33	280	535	460	25	560	170	300	85	170	70	140	275	M22	23
100	1280	250	630	400	93	547	614	307	400	M39	36	310	600	520	25	640	200	350	90	180	80	160	310	M24	25
110	1442	280	712	450	100	621	700	350	450	M42	39	375	710	620	25	730	220	390	100	200	85	170	350	M27	26

Čelní převodovky

Řada PB dvoustupňová

Helical units

PB series double reduction



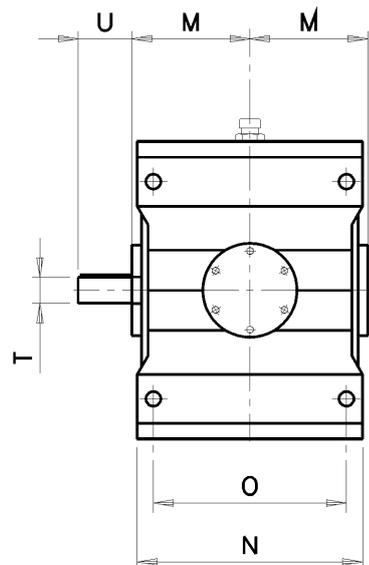
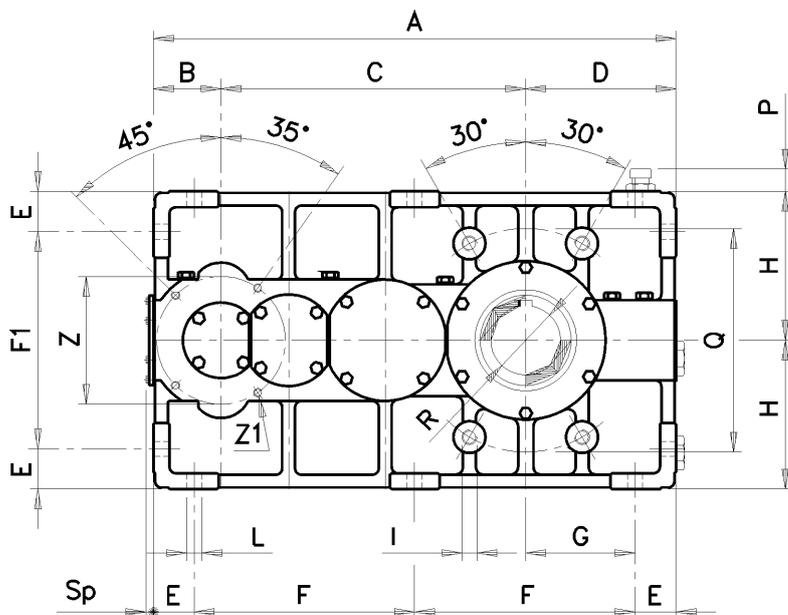
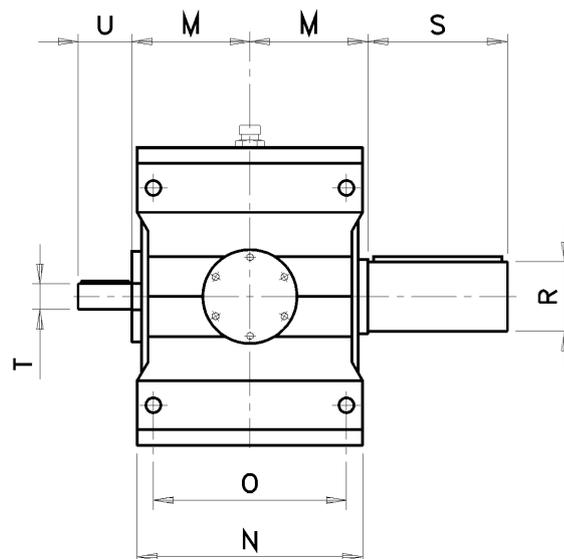
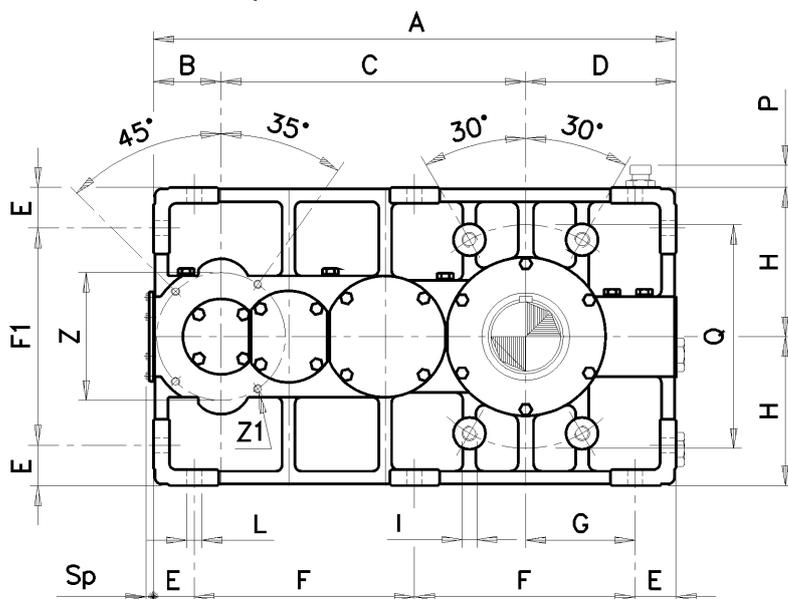
Vel. Size	iN 6.3-11.2																	iN 12.5-20				
	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	L	M	N	O	P	R	S	T	U	T	U	V	Z
120	1565	315	800	450	110	665	680	340	500	42	420	700	590	33	240	410	130	260	100	200	175	300
130	1739	355	884	500	125	739	750	375	560	45	480	780	660	35	270	470	150	300	110	220	190	340
140	1960	400	1000	560	150	840	820	410	630	48	505	850	720	37	300	500	160	320	130	260	205	380
150	2210	450	1130	630	170	950	920	460	710	52	565	930	790	40	340	550	180	360	140	280	235	420
160	2470	500	1260	710	200	1050	1020	510	800	56	630	1020	870	43	380	630	190	380	160	320	260	460

Čelní převodovky

Řada PC třístupňová

Helical units

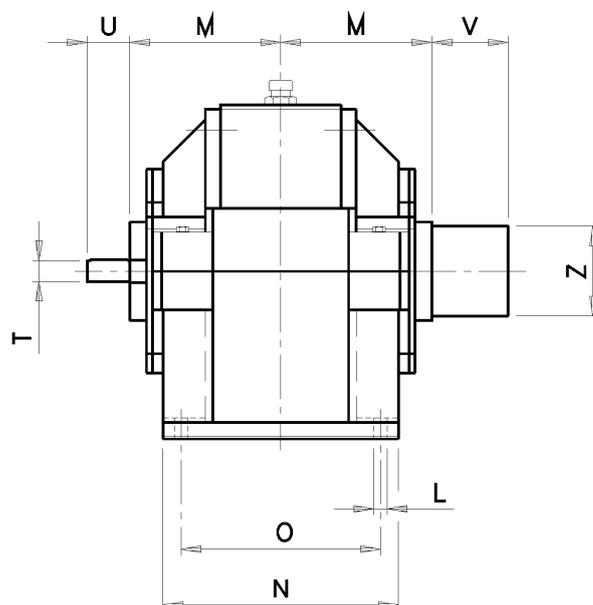
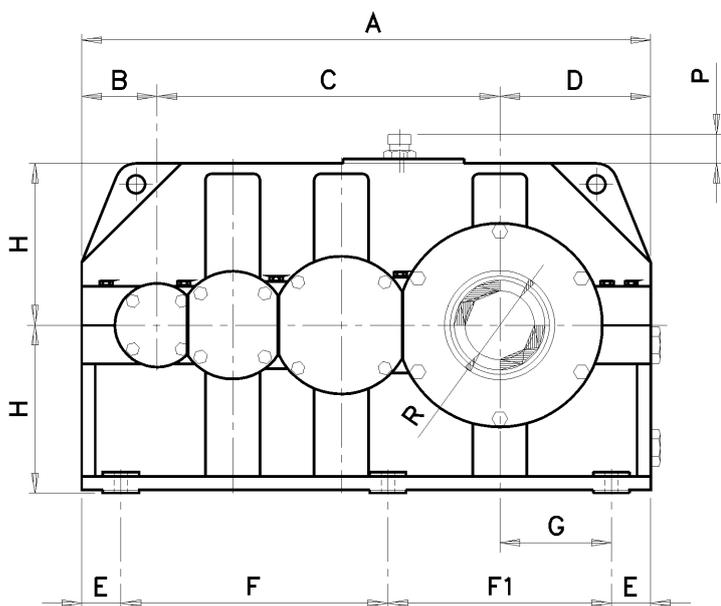
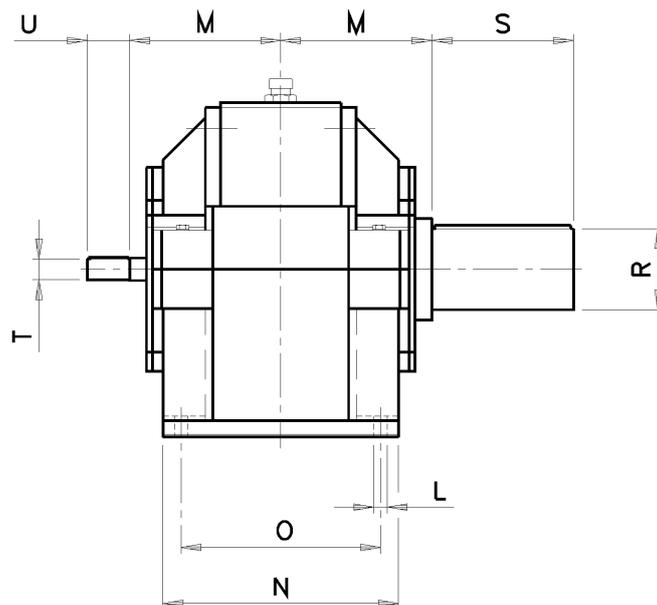
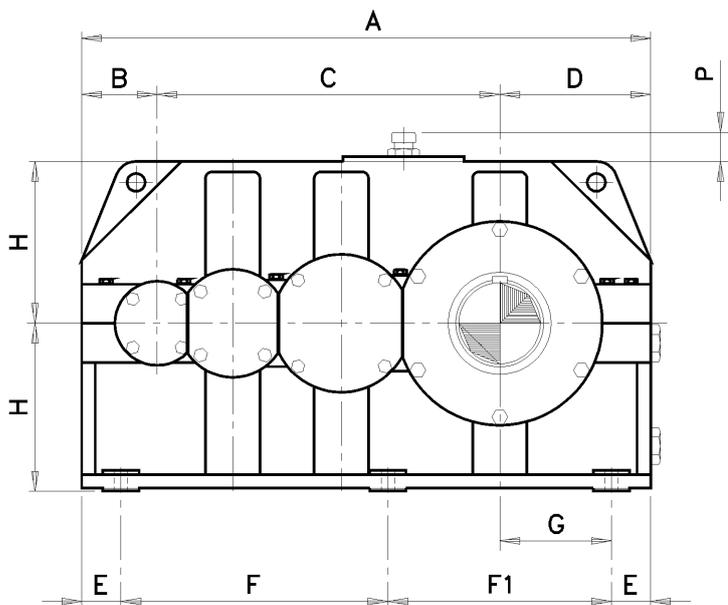
PC series triple reduction



Vel. Size	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	Z	Z1	Sp
10	487	63	284	140	38	205,5	204	102	140	M16	14	115	210	180	20	210	65	110	24	50	120	M8	10
20	550	70	320	160	42	233	236	118	160	M18	16	135	235	200	22	240	80	140	24	50	130	M10	10
30	622	80	362	180	46	265	268	134	180	M20	18	145	260	220	22	270	90	160	28	55	150	M12	11
40	695	90	405	200	52	295,5	296	148	200	M22	20	160	295	250	22	300	100	180	28	55	170	M12	11
50	781	100	456	225	57	333,5	336	168	225	M24	22	170	325	275	22	340	110	200	32	65	185	M12	11
60	874	112	512	250	62	375	376	188	250	M27	25	190	360	300	22	380	120	210	35	70	210	M14	12
70	972	125	567	280	72	414	416	208	280	M30	27	225	415	350	25	430	140	250	45	90	235	M14	13
80	1095	140	640	315	80	467,5	470	235	315	M33	30	250	455	385	25	490	160	280	50	100	260	M16	16
90	1240	160	725	355	87	533	536	268	355	M36	33	280	535	460	25	560	170	300	55	110	290	M16	17
100	1390	180	810	400	93	602	614	307	400	M39	36	310	600	520	25	640	200	350	70	140	320	M18	18
110	1562	200	912	450	100	681	700	350	450	M42	39	375	710	620	25	730	220	390	75	150	350	M18	22

Čelní převodovky
Řada PC třístupňová

Helical units
PC series triple reduction



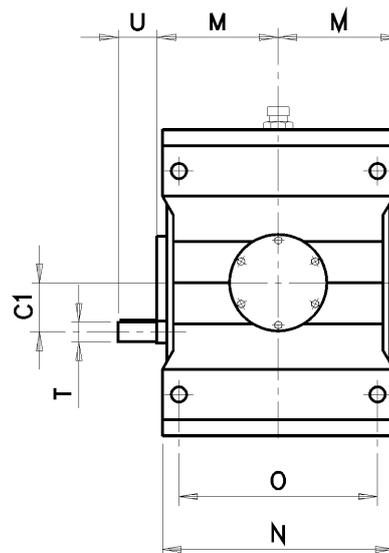
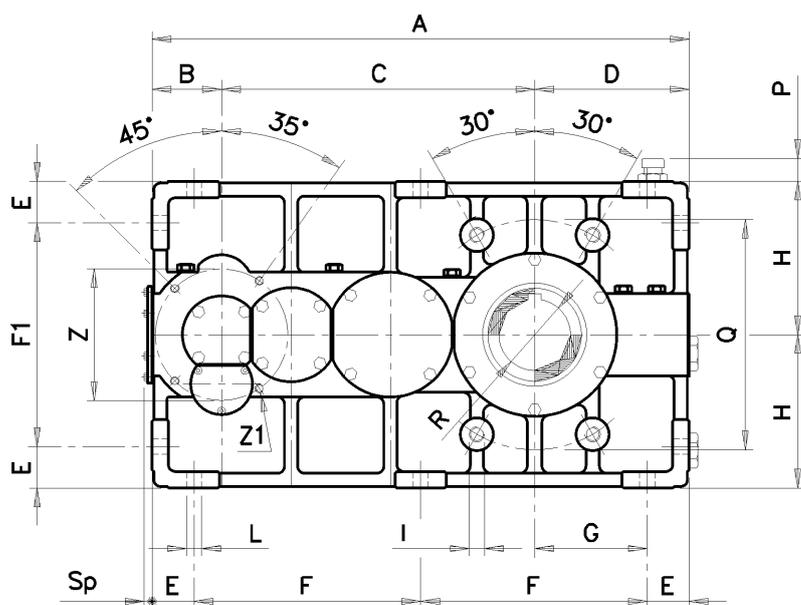
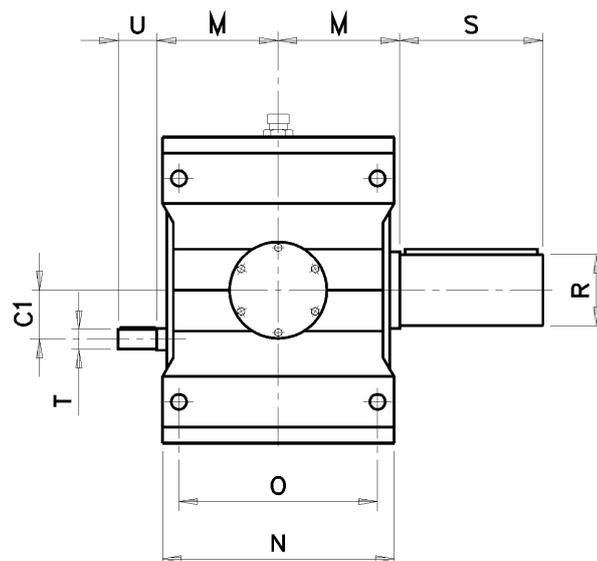
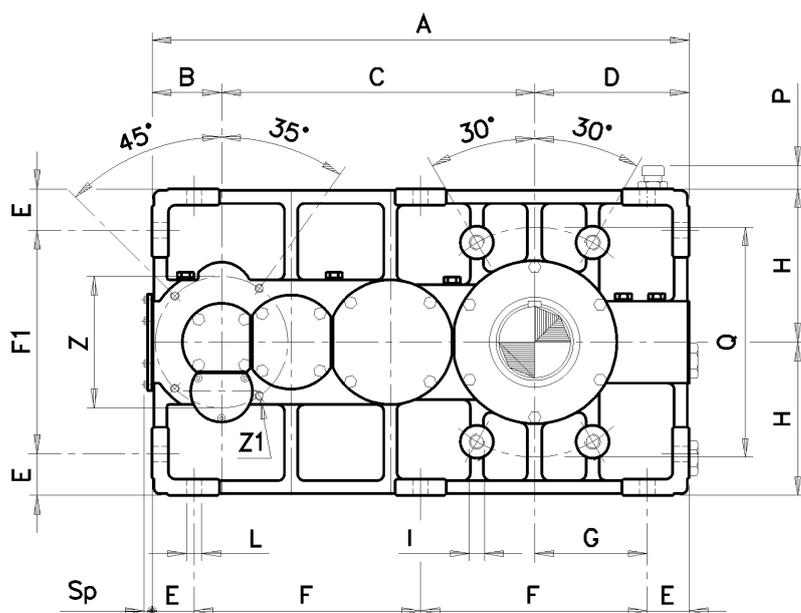
Vel. Size	A	B	C	D	E	F	F1	G	H	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	Z
120	1700	225	1025	450	110	800	680	340	500	42	420	700	590	33	240	410	85	170	175	300
130	1884	250	1134	500	125	884	750	375	560	45	480	780	660	35	270	470	90	180	190	340
140	2120	280	1280	560	150	1000	820	410	630	48	505	850	720	37	300	500	100	200	205	380
150	2395	315	1450	630	170	1135	920	460	710	52	565	930	790	40	340	550	130	260	235	420
160	2685	355	1620	710	200	1265	1020	510	800	56	630	1020	870	43	380	630	150	300	260	460

Čelní převodovky

Řada PD čtyřstupňová

Helical units

PD series quadruple reduction



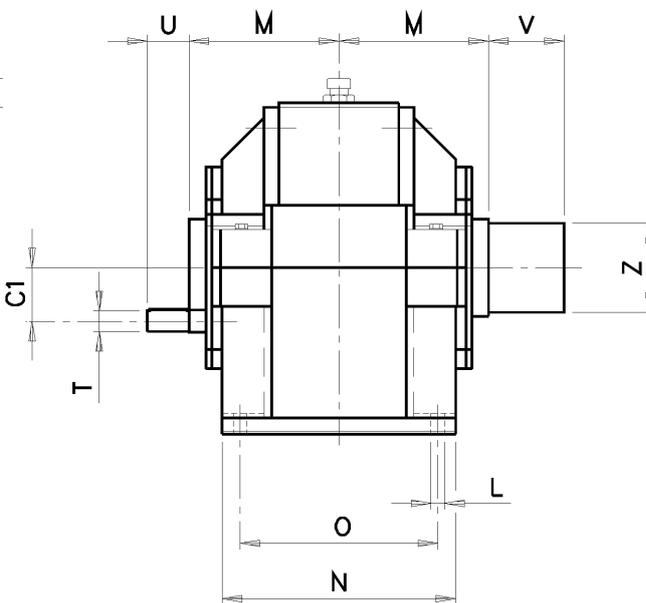
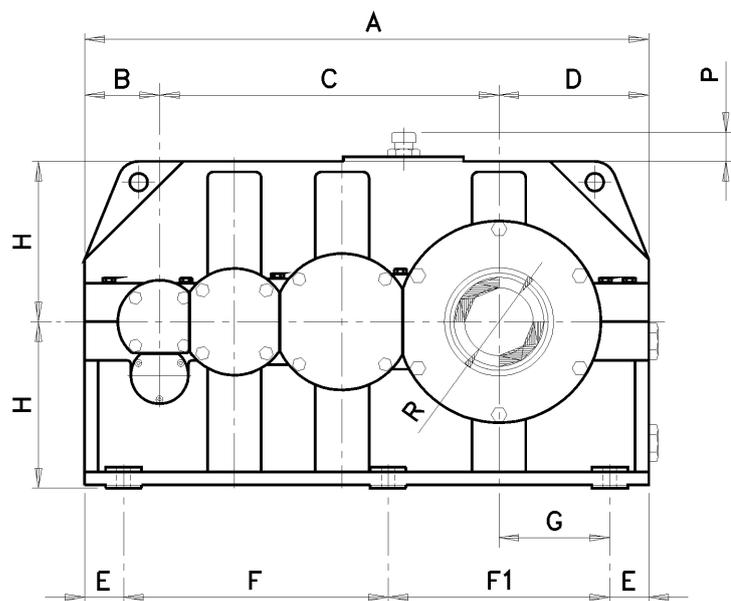
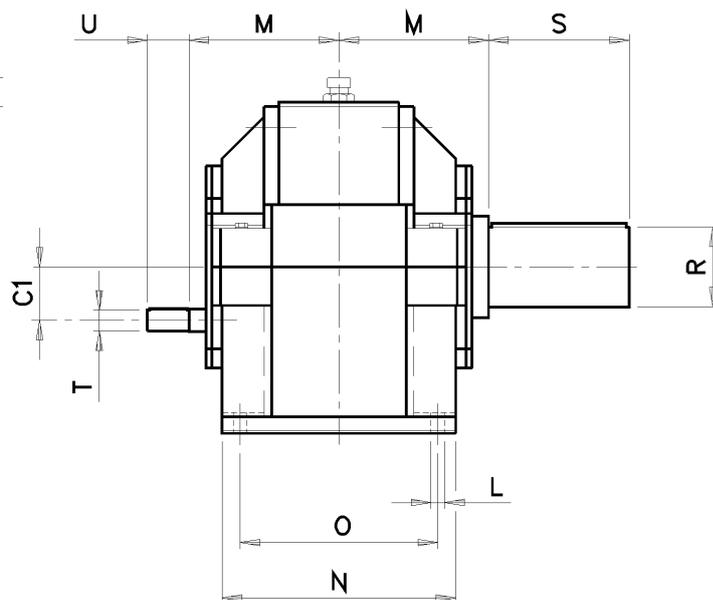
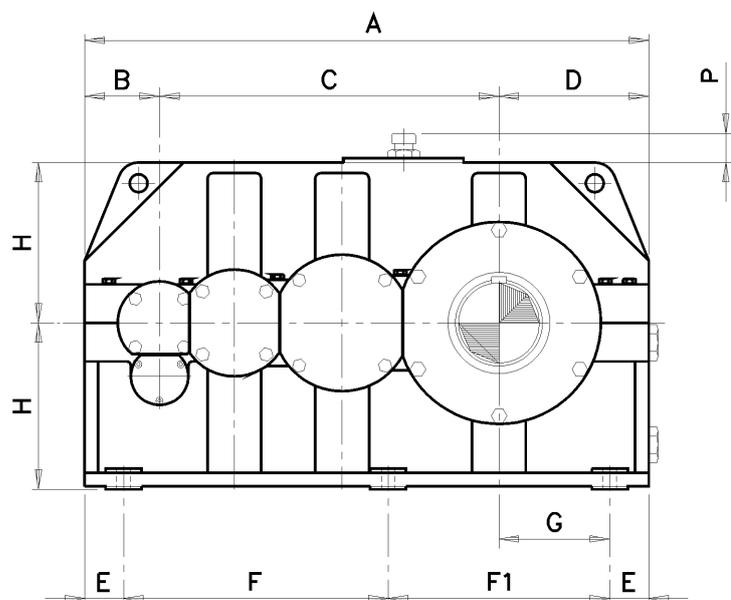
Vel. Size	A	B	C	C1	D	E	F	F1	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	Z	Z1	Sp
10	487	63	284	45	140	38	205,5	204	102	140	M16	14	115	210	180	20	210	65	110	18	35	120	M8	10
20	550	70	320	50	160	42	233	236	118	160	M18	16	135	235	200	22	240	80	140	18	35	130	M10	10
30	622	80	362	56	180	46	265	268	134	180	M20	18	145	260	220	22	270	90	160	24	50	150	M12	11
40	695	90	405	63	200	52	295,5	296	148	200	M22	20	160	295	250	22	300	100	180	24	50	170	M12	11
50	781	100	456	70	225	57	333,5	336	168	225	M24	22	170	325	275	22	340	110	200	24	50	185	M12	11
60	874	112	512	80	250	62	375	376	188	250	M27	25	190	360	300	22	380	120	210	28	55	210	M14	12
70	972	125	567	90	280	72	414	416	208	280	M30	27	225	415	350	25	430	140	250	28	55	235	M14	13
80	1095	140	640	100	315	80	467,5	470	235	315	M33	30	250	455	385	25	490	160	280	32	65	260	M16	16
90	1240	160	725	112	355	87	533	536	268	355	M36	33	280	535	460	25	560	170	300	35	70	290	M16	17
100	1390	180	810	125	400	93	602	614	307	400	M39	36	310	600	520	25	640	200	350	45	90	320	M18	18
110	1562	200	912	140	450	100	681	700	350	450	M42	39	375	710	620	25	730	220	390	50	100	350	M18	22

Čelní převodovky

Řada PD čtyřstupňová

Helical units

PD series quadruple reduction



Vel. Size	A	B	C	C1	D	E	F	F1	G	H	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	Z
120	1700	225	1025	160	450	110	800	680	340	500	42	420	700	590	33	240	410	55	110	175	300
130	1884	250	1134	180	500	125	884	750	375	560	45	480	780	660	35	270	470	70	140	190	340
140	2120	280	1280	200	560	150	1000	820	410	630	48	505	850	720	37	300	500	75	150	205	380
150	2395	315	1450	225	630	170	1135	920	460	710	52	565	930	790	40	340	550	85	170	235	420
160	2685	355	1620	250	710	200	1265	1020	510	800	56	630	1020	870	43	380	630	90	180	260	460

Umístění hřídelí

Shaft arrangement

PA – PC	A	B	C	D	E	F
	G	H	I	L	M	N
PB – PD	A	B	C	D	E	F
	G	H	I	L	M	N
RH – RV	A	B	C	D	E	F
	G	H	I	L	M	N

Montážní poloha

Mounting position

P	1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	
RH	1	2	3	4	5	6	
	1	2	3	4	5	6	

▼ Odvzdušňovací zátka
Breather plug

● Hladinová zátka
Level plug

▲ Výpustná zátka
Drain plug

Čelní převodovky

Řada P - přesné převodové poměry

Helical units

P series - actual ratios

Velikost Size

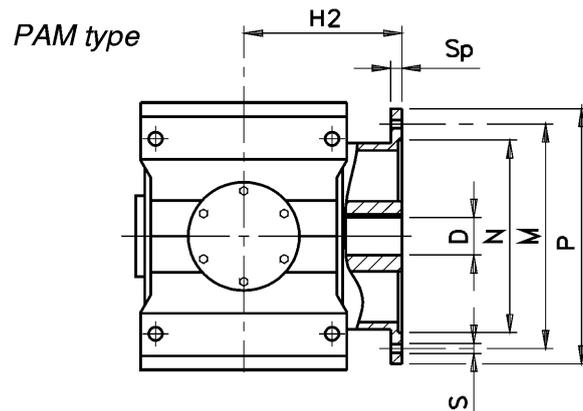
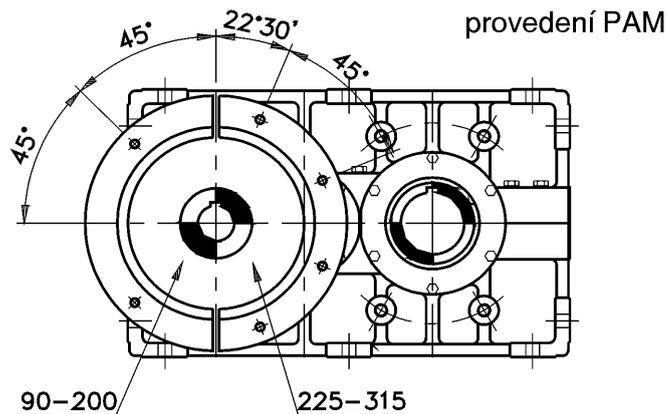
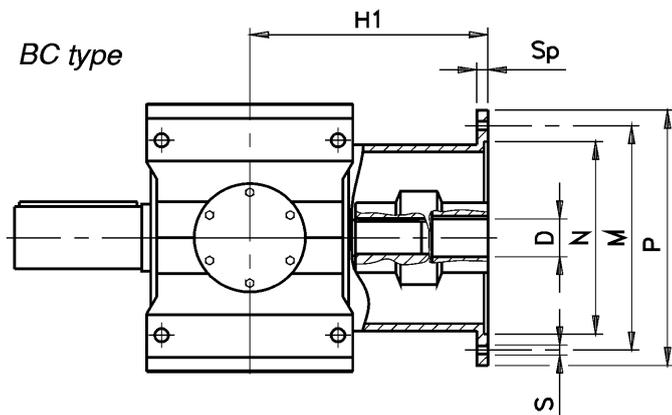
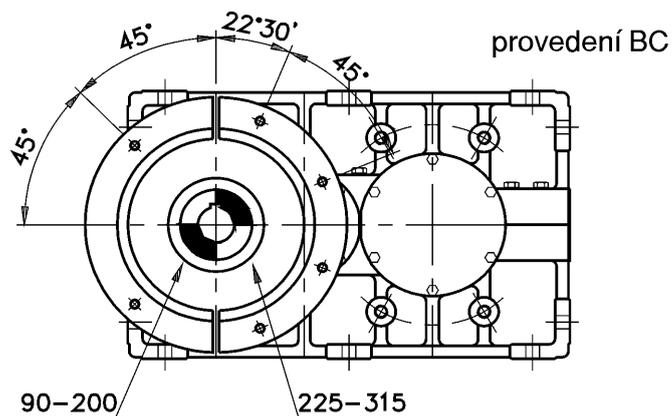
i_N	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
1.12	1.118	1.118	1.147	1.147	1.111	1.139	1.118	1.118	1.147	1.147	1.111					
1.25	1.25	1.25	1.281	1.281	1.235	1.265	1.25	1.25	1.281	1.281	1.235					
1.4	1.4	1.4	1.433	1.433	1.375	1.406	1.4	1.4	1.433	1.433	1.375					
1.6	1.571	1.571	1.607	1.607	1.621	1.567	1.571	1.571	1.607	1.607	1.621					
1.8	1.769	1.769	1.808	1.808	1.815	1.75	1.769	1.769	1.808	1.808	1.815					
2	2	2	2.042	2.042	2.04	1.962	2	2	2.042	2.042	2.04					
2.25	2.273	2.273	2.318	2.318	2.3	2.208	2.273	2.273	2.318	2.318	2.304					
2.5	2.429	2.429	2.476	2.476	2.455	2.5	2.429	2.429	2.476	2.476	2.455					
2.8	2.789	2.789	2.842	2.842	2.8	2.85	2.789	2.789	2.842	2.842	2.8					
3.15	3.235	3.235	3.056	3.056	3.222	3.053	3.235	3.235	3.056	3.056	3.222					
3.55	3.5	3.5	3.563	3.563	3.471	3.529	3.5	3.5	3.563	3.563	3.471					
4	4.143	4.143	3.867	3.867	4.067	4.133	4.143	4.143	3.867	3.867	4.067					
4.5	4.538	4.538	4.615	4.615	4.429	4.5	4.538	4.538	4.615	4.615	4.429					
5	5	5	5.083	5.083	4.846	4.923	5	5	5.083	5.083	4.846					
5.6	5.545	5.545	5.636	5.636	5.909	5.417	5.545	5.545	5.636	5.636	5.909					
6.3	6.321	6.484	6.154	6.429	6.397	6.268	6.321	6.484	6.154	6.429	6.397	6.268	6.321	6.484	6.154	6.429
7.1	7.157	6.892	6.923	7.278	7.263	7.096	7.157	6.892	6.923	7.278	7.263	7.096	7.157	6.892	6.923	7.278
8	8.131	7.806	7.811	7.754	7.75	8.063	8.131	7.806	7.811	7.754	7.75	8.063	8.131	7.808	7.811	7.754
9	9.283	8.88	8.846	8.829	8.857	9.205	9.283	8.88	8.846	8.829	8.857	9.205	9.283	8.88	8.846	8.829
10	9.941	10.158	10.170	10.110	9.490	9.857	9.941	10.156	10.070	10.110	10.186	9.857	9.941	10.158	10.070	10.110
11.2	11.466	10.892	11.538	10.846	10.955	11.368	11.466	10.392	11.538	10.846	10.955	11.368	11.466	10.392	11.538	10.846
12.5	12.355	12.607	12.389	12.564	12.765	12.25	12.355	12.607	12.389	12.564	12.765	12.25	12.355	12.607	12.389	12.564
14	14.466	13.615	14.389	13.575	13.839	14.344	14.466	13.615	14.389	13.575	13.839	14.344	14.466	13.615	14.389	13.575
16	15.733	16.036	15.577	16	16.449	15.6	15.733	16.036	15.577	16	16.449	15.6	15.733	16.036	15.577	16
18	17.181	17.505	18.462	17.473	18.055	18.692	17.181	17.505	18.462	17.473	18.055	18.682	17.181	17.505	18.462	17.473
20	20.801	19.201	20.237	19.172	19.929	20.625	20.801	19.201	20.237	19.172	19.929	20.625	20.801	19.201	20.237	19.172
22.5	22.751	22.503	22.308	23.137	22.42	22.909	23.105	23.517	22.308	23.497	22.143	22.909	23.105	23.517	22.984	23.497
25	25.655	25.415	24.399	24.566	25.243	24.492	25.655	25.415	24.399	24.566	24.8	24.492	25.655	25.415	24.566	24.566
28	27.257	28.744	27.513	27.719	28.469	27.5	27.257	28.744	27.513	27.719	28.469	27.5	27.257	28.744	27.513	27.719
31.5	30.817	30.593	31.071	31.339	30.262	30.938	30.817	32.584	31.071	31.339	32.192	30.938	30.817	32.584	31.071	31.339
35.5	34.946	34.734	35.178	35.538	34.277	34.904	34.946	34.734	35.178	35.538	36.536	34.904	34.946	34.734	35.178	35.538
40	39.794	39.596	39.968	40.468	38.991	39.531	39.794	39.596	39.968	40.468	38.991	39.531	39.794	39.596	39.968	40.468
45	45.565	45.385	45.629	46.337	44.602	45	45.565	45.385	45.629	46.337	44.602	45	45.565	45.385	45.629	46.337
50	48.883	48.713	48.864	49.712	51.395	51.563	48.833	48.713	48.864	49.712	51.395	51.563	48.833	48.713	48.864	49.712
56	56.626	56.479	56.356	57.585	55.357	55.362	56.626	56.479	56.356	57.585	55.357	55.362	56.626	56.479	56.356	57.585
63	61.18	61.047	60.726	62.217	64.768	64.301	61.18	61.047	60.726	62.217	64.768	64.301	61.18	61.047	60.726	62.217
71	72.111	72.01	71.106	73.333	70.414	69.609	72.111	72.01	71.106	73.333	70.414	69.609	72.111	72.01	71.106	73.333
80	78.748	78.667	77.333	80.082	76.867	82.5	78.748	78.667	77.333	80.082	76.867	82.5	78.748	78.667	77.333	80.082
90	86.405	86.347	92.663	87.87	93	90.433	86.405	86.347	92.663	87.87	93	90.433	86.405	86.347	92.663	87.87
100	95.339	95.308	102.24	96.955	98.813	99.688	95.339	105.9	102.24	96.955	103.27	99.688	95.34	105.9	102.24	96.955
112	110.01	114.93	114.64	112.59	111.6	115.77	110.72	113.75	114.64	112.59	111.6	115.77	110.72	113.75	114.64	112.59
125	127.12	128.07	128.63	127.04	126.21	12295	124.93	128.17	121.41	127.04	126.21	12295	124.93	128.17	121.41	127.05
140	140.2	142.96	136.32	143.64	143.08	138.85	141.24	136.15	136.32	143.64	143.08	138.85	141.24	136.15	136.32	143.64
160	163	159.98	162.83	162.88	162.75	157.2	160.17	163.93	162.83	162.88	162.75	157.2	160.17	163.93	162.83	162.89
180	180.82	179.62	184.04	185.48	186	178.61	182.39	174.73	184.04	185.48	186	178.61	182.39	174.73	184.04	185.48
200	201.27	202.53	195.97	198.32	199.29	203.91	208.84	199.28	195.97	198.32	199.29	203.91	208.84	199.28	195.97	198.32
225	225	229.6	223.08	227.84	230.05	218.36	224.05	228.74	223.08	227.84	230.05	218.36	224.05	228.74	223.08	227.85
250	252.86	245.08	255.61	244.94	248	251.84	240.86	245.79	255.61	244.94	248	251.84	240.86	245.79	255.61	244.94
280	286.02	280.91	274.44	285.16	290.63	271.37	280.41	285.92	274.44	285.16	290.63	271.37	280.41	285.92	274.44	285.16
315	305.09	325.17	318.76	309.04	316.2	317.75	303.89	309.75	318.76	309.04	316.2	317.75	303.89	309.75	318.76	309.04
355	349.58	351.45	345.07	367.04	345.43	345.58	360.93	367.62	345.07	367.04	345.43	345.58	360.93	367.62	345.07	367.04
400	405.19	415.27	408.97	402.74	418.5	414.09	396.02	403.22	408.97	402.74	418.5	414.09	396.02	403.22	408.97	402.74
450	438.56	454.54	448.3	444.38			456.9	436.97	444.77	448.30	444.38	465	456.90	436.97	444.77	448.30
500	520.7	500.37	494.18				507.5	485.36	493.87	494.18	493.59	520.8	507.5	485.36	493.87	494.18

Převodovky s elektromotorem

Čelní převodovky PB

Motorized units

Helical unit PB series



Vel. přev. Unit size	motor IEC motor	D H7	M	N	P	S	Sp	H1	H2
10	90	24	165	130	200	M10	12	224	130
	100-112	28	215	180	250	M12	14	234	140
	132	38	265	230	300	M12	16	254	160
	160	42	300	250	350	M16	18	284	190
	180	48	300	250	350	M16	18	284	
20	100-112	28	215	180	250	M12	14	264	145
	132	38	265	230	300	M12	16	284	165
	160	42	300	250	350	M16	18	314	195
	180	48	300	250	350	M16	18	314	195
	200	55	350	300	400	M16	20	314	
30	100-112	28	215	180	250	M12	14	279	160
	132	38	265	230	300	M12	16	299	180
	160	42	300	250	350	M16	18	329	210
	180	48	300	250	350	M16	18	329	210
	200	55	350	300	400	M16	20	329	210
40	225	60	400	350	450	M16	20	359	
	132	38	265	230	300	M12	16	334	180
	160	42	300	250	350	M16	18	364	210
	180	48	300	250	350	M16	18	364	210
	200	55	350	300	400	M16	20	364	210
50	225	60	400	350	450	M16	20	394	240
	250	65	500	450	550	M16	20	394	
	132	38	265	230	300	M12	16	354	200
	160	42	300	250	350	M16	18	384	230
	180	48	300	250	350	M16	18	384	230
	200	55	350	300	400	M16	20	384	230
	225	60	400	350	450	M16	20	414	260
250	65	500	450	550	M16	20	414	260	
280	75	500	450	550	M16	20	414		

Vel. přev. Unit size	motor IEC motor	D H7	M	N	P	S	Sp	H1	H2
60	160	42	300	250	350	M16	18	414	220
	180	48	300	250	350	M16	18	414	220
	200	55	350	300	400	M16	20	414	220
	225	60	400	350	450	M16	20	444	250
	250	65	500	450	550	M16	20	444	250
	280	75	500	450	550	M16	20	444	250
	315	80	600	550	660	M20	24	574	335
70	160	42	300	250	350	M16	18	479	245
	180	48	300	250	350	M16	18	479	245
	200	55	350	300	400	M16	20	479	245
	225	60	400	350	450	M16	20	509	275
	250	65	500	450	550	M16	20	509	275
80	280	75	500	450	550	M16	20	509	275
	200	55	350	300	400	M16	20	514	275
	225	60	400	350	450	M16	20	544	305
	250	65	500	450	550	M16	20	544	305
	280	75	500	450	550	M16	20	544	305
90	315	80	600	550	660	M20	24	574	335
	200	55	350	300	400	M16	20	564	320
	225	60	400	350	450	M16	20	594	350
	250	65	500	450	550	M16	20	594	350
	280	75	500	450	550	M16	20	594	350
315	80	600	550	660	M20	24	624	380	

Všechny rozměry odpovídají velikostem motorů podle IEC.

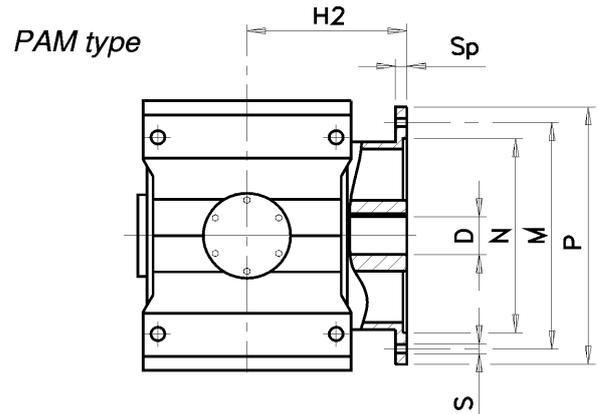
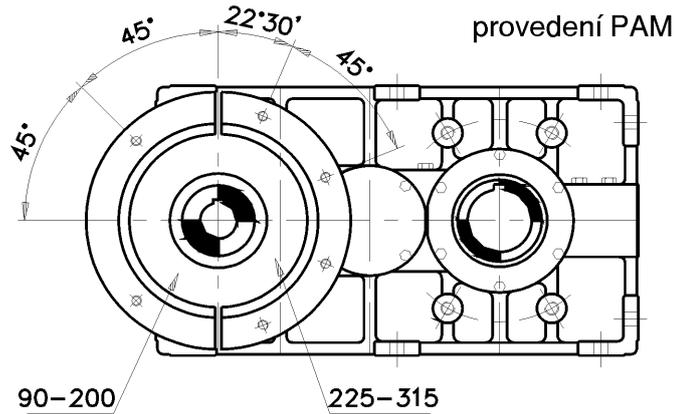
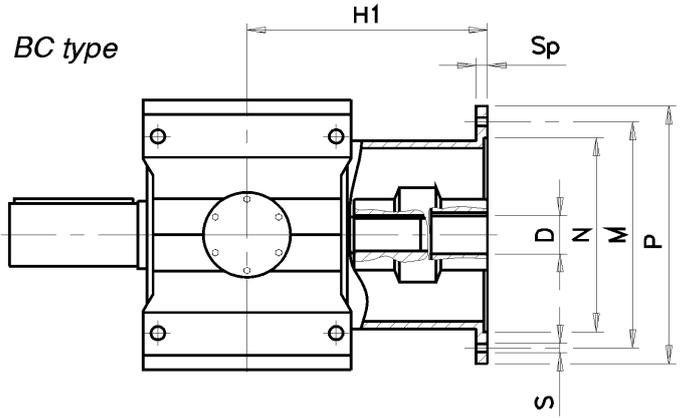
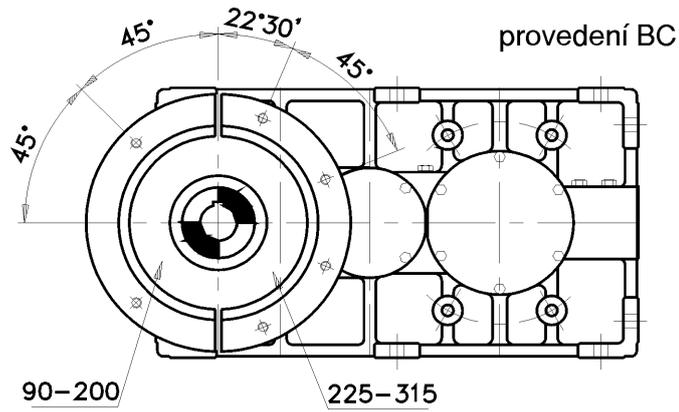
All dimensions refer to IEC frame size motors.

Převodovky s elektromotorem

Čelní převodovky PC

Motorized units

Helical unit PC series



Vel.přev. Unit size	motor IEC motor	D H7	M	N	P	S	Sp	H1	H2
10	90	24	165	130	200	M10	12	219	125
	100-112	28	215	180	250	M12	14	229	135
	132	38	265	230	300	M12	16	249	
	160	42	300	250	350	M16	18	279	
	180	48	300	250	350	M16	18	279	
20	100-112	28	215	180	250	M12	14	249	140
	132	38	265	230	300	M12	16	269	
	160	42	300	250	350	M16	18	299	
	180	48	300	250	350	M16	18	299	
30	200	55	350	300	400	M16	20	299	
	100-112	28	215	180	250	M12	14	264	155
	132	38	265	230	300	M12	16	284	175
	160	42	300	250	350	M16	18	314	
	180	48	300	250	350	M16	18	314	
40	200	55	350	300	400	M16	20	314	
	225	60	400	350	450	M16	20	344	
	132	38	265	230	300	M12	16	299	175
	160	42	300	250	350	M16	18	329	205
	180	48	300	250	350	M16	18	329	
50	200	55	350	300	400	M16	20	329	
	225	60	400	350	450	M16	20	359	
	250	65	500	450	550	M16	20	359	
	132	38	265	230	300	M12	16	319	195
	160	42	300	250	350	M16	18	349	225
	180	48	300	250	350	M16	18	349	225
60	200	55	350	300	400	M16	20	349	
	225	60	400	350	450	M16	20	379	
	250	65	500	450	550	M16	20	379	
	280	75	500	450	550	M16	20	379	

Vel.přev. Unit size	motor IEC motor	D H7	M	N	P	S	Sp	H1	H2
60	132	38	265	230	300	M12	16	344	215
	160	42	300	250	350	M16	18	374	245
	180	48	300	250	350	M16	18	374	245
	200	55	350	300	400	M16	20	374	245
	225	60	400	350	450	M16	20	404	
	250	65	500	450	550	M16	20	404	
	280	75	500	450	550	M16	20	404	
70	160	42	300	250	350	M16	18	429	245
	180	48	300	250	350	M16	18	429	245
	200	55	350	300	400	M16	20	429	245
	225	60	400	350	450	M16	20	459	275
80	250	65	500	450	550	M16	20	459	
	280	75	500	450	550	M16	20	459	
	180	48	300	250	350	M16	18	464	270
	200	55	350	300	400	M16	20	464	270
90	225	60	400	350	450	M16	20	494	300
	250	65	500	450	550	M16	20	494	300
	280	75	500	450	550	M16	20	494	
	200	55	350	300	400	M16	20	504	315
	225	60	400	350	450	M16	20	534	345
90	250	65	500	450	550	M16	20	534	345
	280	75	500	450	550	M16	20	534	345
	315	80	600	550	660	M20	24	564	

Všechny rozměry odpovídají velikostem motorů podle IEC.

All dimensions refer to IEC frame size motors.

Převodovky s elektromotorem

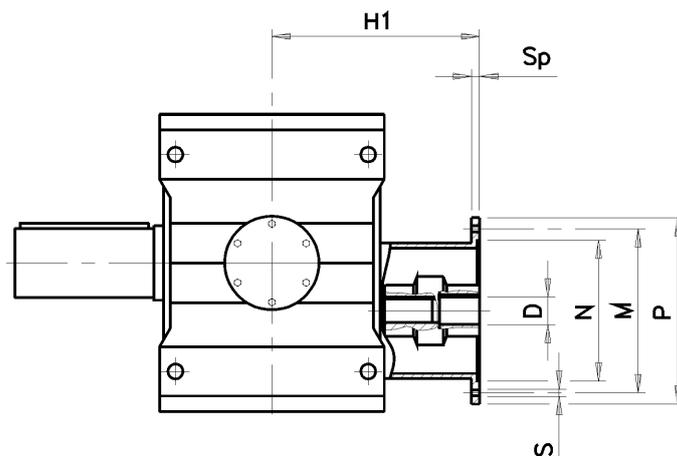
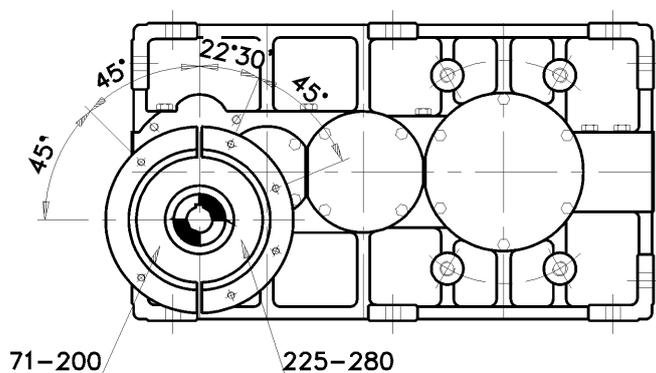
Čelní převodovky PD

provedení BC

Motorized units

Helical unit PD series

BC type



Vel. přev. Unit size	motor IEC motor	D H7	M	N	P	S	Sp	H1
10	71	14	130	110	160	M8	12	184
	80	19	165	130	200	M10	12	194
	90	24	165	130	200	M10	12	204
	100-112	28	215	180	250	M12	14	214
	132	38	265	230	300	M12	16	234
20	80	19	165	130	200	M10	12	214
	90	24	165	130	200	M10	12	224
	100-112	28	215	180	250	M12	14	234
	132	38	265	230	300	M12	16	254
30	80	19	165	130	200	M10	12	239
	90	24	165	130	200	M10	12	249
	100-112	28	215	180	250	M12	14	259
	132	38	265	230	300	M12	16	279
40	160	42	300	250	350	M16	18	309
	90	24	165	130	200	M10	12	264
	100-112	28	215	180	250	M12	14	274
50	132	38	265	230	300	M12	16	294
	160	42	300	250	350	M16	18	324
	100-112	28	215	180	250	M12	14	284
	132	38	265	230	300	M12	16	304
50	160	42	300	250	350	M16	18	334
	180	48	300	250	350	M16	18	334

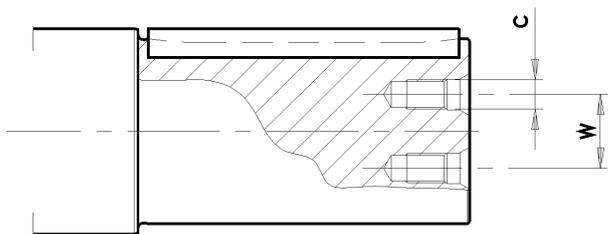
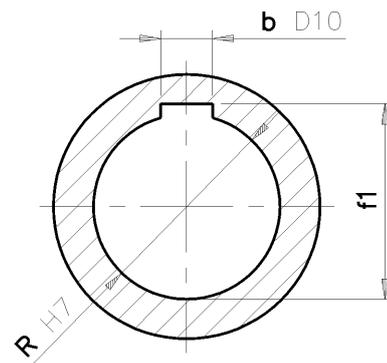
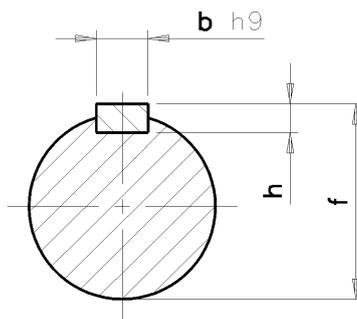
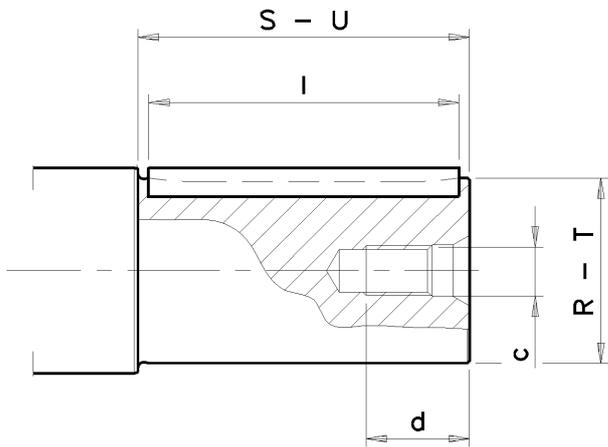
Vel. přev. Unit size	motor IEC motor	D H7	M	N	P	S	Sp	H1
60	100-112	28	215	180	250	M12	14	309
	132	38	265	230	300	M12	16	329
	160	42	300	250	350	M16	18	359
	180	48	300	250	350	M16	18	359
	200	55	350	300	400	M16	20	359
70	100-112	28	215	180	250	M12	14	344
	132	38	265	230	300	M12	16	364
	160	42	300	250	350	M16	18	394
	180	48	300	250	350	M16	18	394
	200	55	350	300	400	M16	20	394
80	225	60	400	350	450	M16	20	424
	132	38	265	230	300	M12	16	399
	160	42	300	250	350	M16	18	429
	180	48	300	250	350	M16	18	429
	200	55	350	300	400	M16	20	429
90	225	60	400	350	450	M16	20	459
	250	65	500	450	550	M16	20	459
	132	38	265	230	300	M12	16	434
	160	42	300	250	350	M16	18	464
	180	48	300	250	350	M16	18	464
	200	55	350	300	400	M16	20	464
	225	60	400	350	450	M16	20	494
	250	65	500	450	550	M16	20	494
280	75	500	450	550	M16	20	494	

Všechny rozměry odpovídají velikostem motorů podle IEC.

All dimensions refer to IEC frame size motors.

Hřídelový konec

Shaft ending



R-T	S-U a11	c	d	w	Pero - Key			f	f1
					b	h	l		
15 j6	30	M6	16		6	6	25	17,5	
18 j6	35	M6	16		6	6	30	20,5	
20 j6	40	M6	16		6	6	35	22,5	
22 j6	45	M6	16		6	6	40	24,5	
24 j6	50	M8	19		8	7	45	27	
28 j6	55	M8	19		8	7	50	31	
32 k6	65	M10	22		10	8	60	35	
35 k6	70	M10	22		10	8	60	38	
40 k6	80	M10	22		12	8	70	43	
45 k6	90	M10	22		14	9	80	48,5	
50 k6	100	M12	28		14	9	90	53,5	
55 m6	110	M12	28		16	10	100	59	
60 m6	120	M12	28		18	11	110	64	
65 m6	110	M16	36		18	11	100	69	69,4
70 m6	140	M16	36		20	12	125	74,5	
75 m6	150	M16	36		20	12	125	79,5	
80 m6	140	M16	36		22	14	125	85	
80 m6	160	M16	36		22	14	140	85	85,4
85 m6	170	M16	36		22	14	140	90	
90 m6	160	M16	36		25	14	140	95	95,4
90 m6	180	M16	36		25	14	160	95	
100 m6	180	M20	42		28	16	160	106	106,4
100 m6	200	M20	42		28	16	180	106	
110 m6	200	M20	42		28	16	180	116	116,4
110 m6	220	M20	42		28	16	200	116	
120 m6	210	M20	42		32	18	180	127	127,4
130 m6	260	M20	42		32	18	220	137	
140 m6	250	M24	50		36	20	220	148	148,4
140 m6	280	M24	50		36	20	250	148	
150 m6	300	M24	50		36	20	280	158	
160 m6	280	M24	50		40	22	250	169	169,4
160 m6	320	M24	50		40	22	280	169	
170 m6	300	M24	50		40	22	280	179	179,4
180 m6	360	M24	50		45	25	320	190	
190 m6	380	M30	64		45	25	360	200	
200 m6	350	M30	64		45	25	320	210	210,4
220 m6	390	M30	64		50	28	360	231	231,4
240 m6	410	2offM30	64	150	56	32	360	252	
270 m6	470	2offM30	64	150	63	32	400	282	
300 m6	500	2offM30	64	180	70	36	450	314	
340 m6	550	2offM30	64	180	80	40	500	355	
380 m6	630	2offM30	64	210	90	45	550	397	

Díry se závitem v čele hřídele odpovídají DIN 332
Pera odpovídají DIN 6885

*Tapped holes on top according to DIN 332
Keys to DIN 6885*

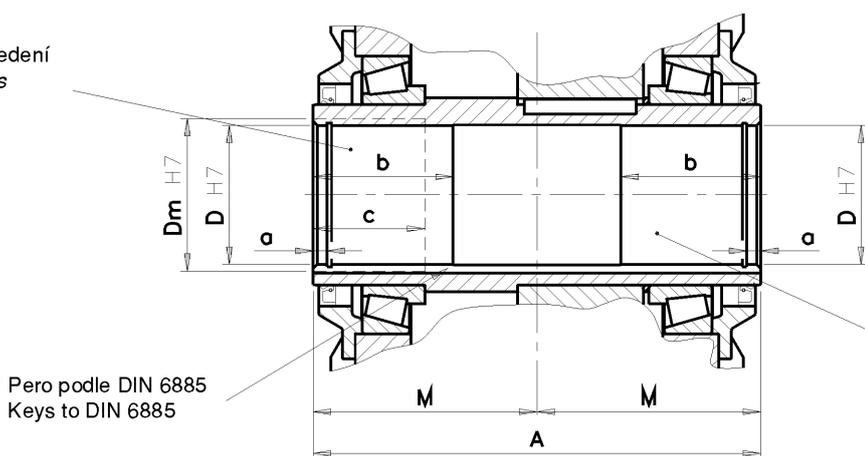
Hřídelový konec

Dutá hřídel s drážkou pro pero

Shaft ending

Hollow shaft with keyway

B
Speciální provedení
Special options



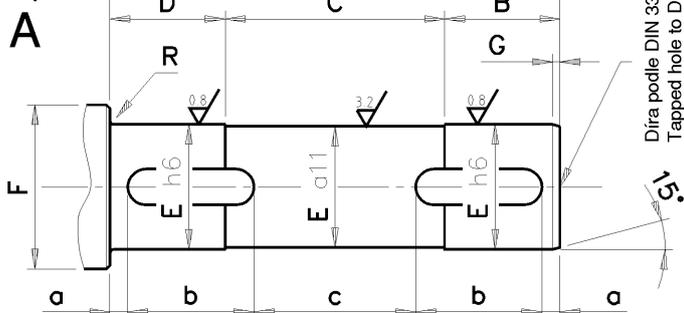
Pero podle DIN 6885
Keys to DIN 6885

A
Základní provedení
Basic options

Vel. Size	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
A	230	270	290	320	340	380	450	500	560	620	750
D	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220
Dm	70	90	100	110	120	130	155	175	185	215	235
M	115	135	145	160	170	190	225	250	280	310	375
a	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	22
b	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220
c	56	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200

Hřídelový konec poháněného zařízení

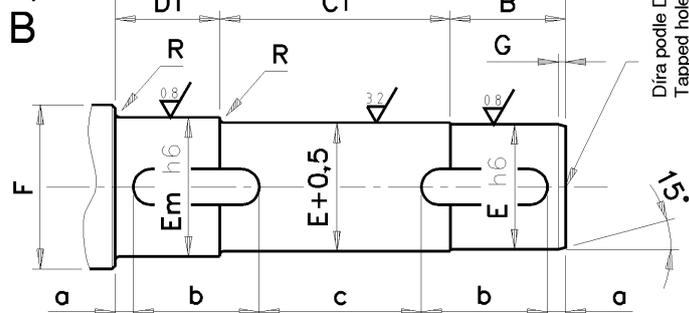
Provedení
Option



Rozměry per E podle DIN 6885

Driven machine shaft end

Provedení
Option



Keys of dimensions E to DIN 6885

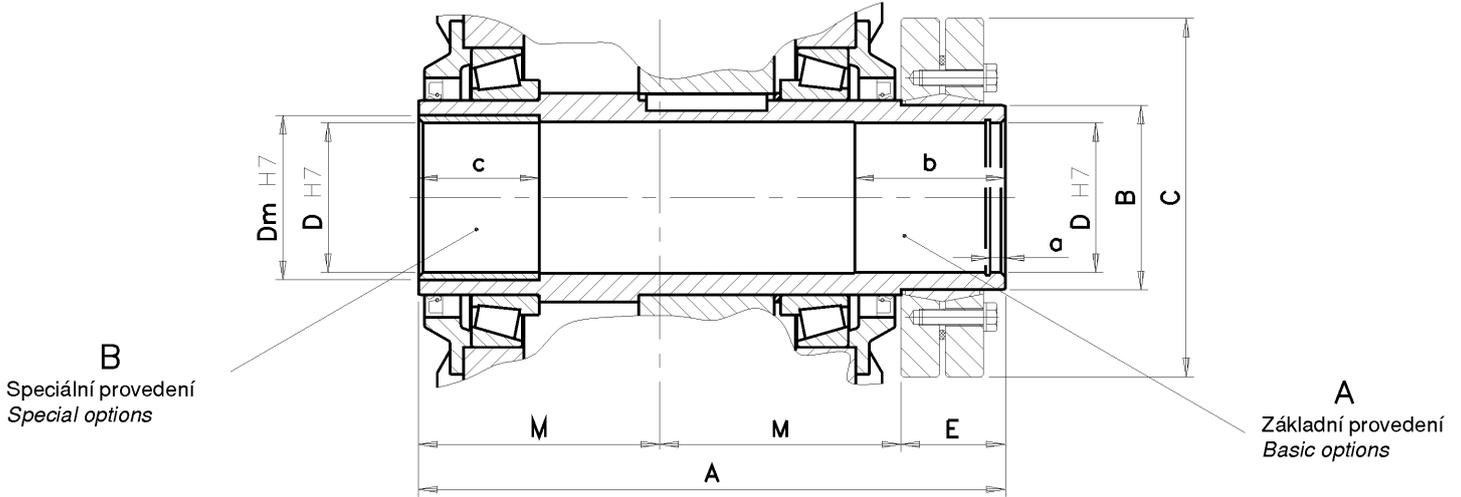
Vel. Size	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
A	212	250	265	295	310	350	415	460	515	570	695
B	50	65	70	80	85	95	110	125	130	155	170
C	97	105	105	115	115	135	165	175	215	215	305
C1	108	117	117	127	127	147	182	197	227	237	327
D	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220
D1	54	68	78	88	98	108	123	138	158	178	198
E	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220
Em	70	90	100	110	120	130	155	175	185	215	235
F	83	97	107	122	135	145	175	195	205	235	255
G	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10
R	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
a	5	5	5	5	8	8	8	8	10	10	10
b	60	80	90	100	110	110	125	150	160	180	200
c	82	80	75	85	74	114	149	144	175	190	275

Hřídelový konec

Dutá hřídel se stahovacím kroužkem

Shaft ending

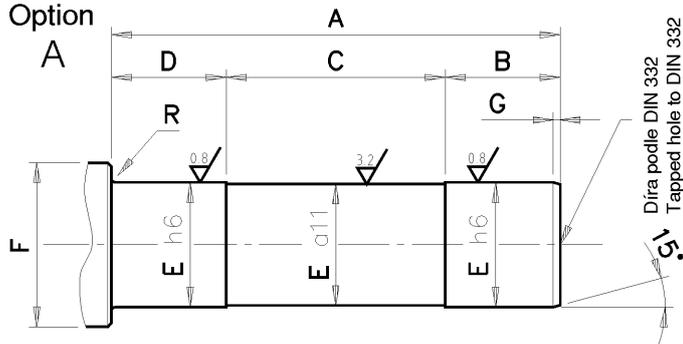
Hollow shaft with shrink disc



Vel. Size	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
A	278	333	366	396	429	476	564	614	694	770	914	1015	1150	1215	1365	1520
B	80	100	120	130	155	165	185	200	220	260	280	300	340	380	420	460
C	145	170	215	215	265	290	330	350	370	430	460	485	570	645	690	770
D	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220	240	270	300	340	380
Dm	70	90	100	110	120	130	155	175	185	215	235	260	290	320	360	400
E	48	63	76	76	89	96	114	114	134	150	164	175	190	205	235	260
M	115	135	145	160	170	190	225	250	280	310	375	420	480	505	565	630
a	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	22	25	28	31	35	40
b	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220	240	270	300	340	380
c	56	70	80	90	100	110	125	140	160	180	200	225	250	280	310	350

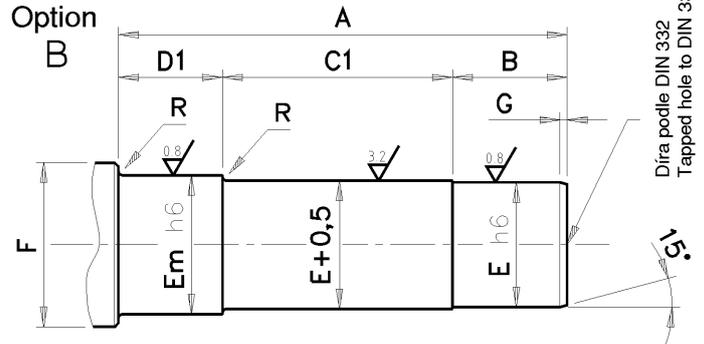
Hřídelový konec poháněného zařízení

Provedení
Option



Driven machine shaft end

Provedení
Option

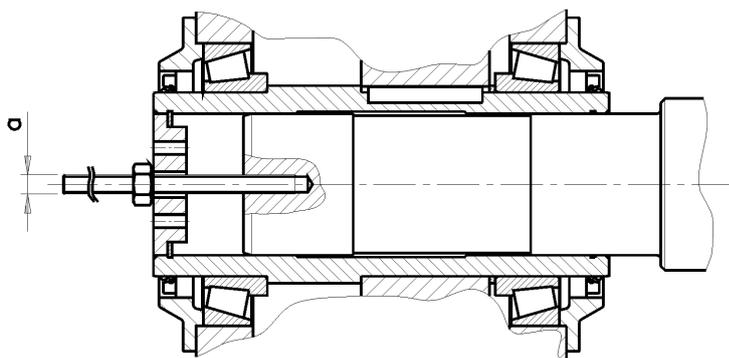


Vel. Size	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
A	260	313	341	371	399	446	529	574	649	720	859	955	1085	1140	1280	1425
B	50	65	70	80	85	95	110	125	130	155	170	185	210	230	260	290
C	145	168	181	191	204	231	279	289	349	365	469	530	605	610	680	755
C1	156	180	193	203	216	243	296	311	361	387	491	548	628	633	713	788
D	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220	240	270	300	340	380
D1	54	68	78	88	98	108	123	138	158	178	198	222	247	277	307	347
E	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220	240	270	300	340	380
Em	70	90	100	110	120	130	155	175	185	215	235	260	290	320	360	400
F	83	97	107	122	135	145	175	195	205	235	255	290	320	350	390	430
G	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18
R	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	9	10

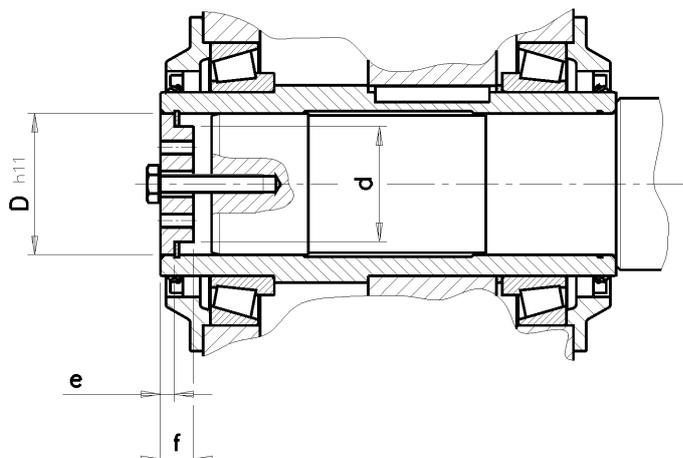
Instalace

Installation

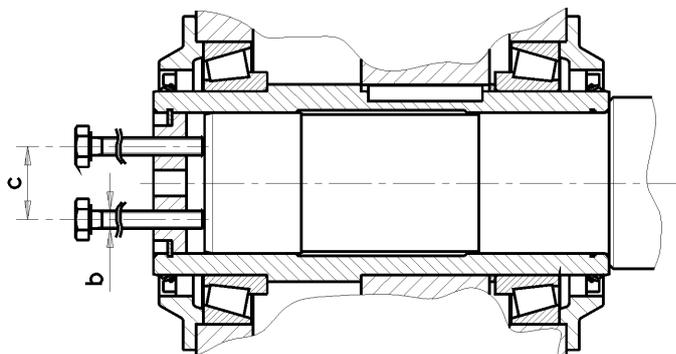
Montáž
Mounting



Upevnění
Fixing



Demontáž
Removing



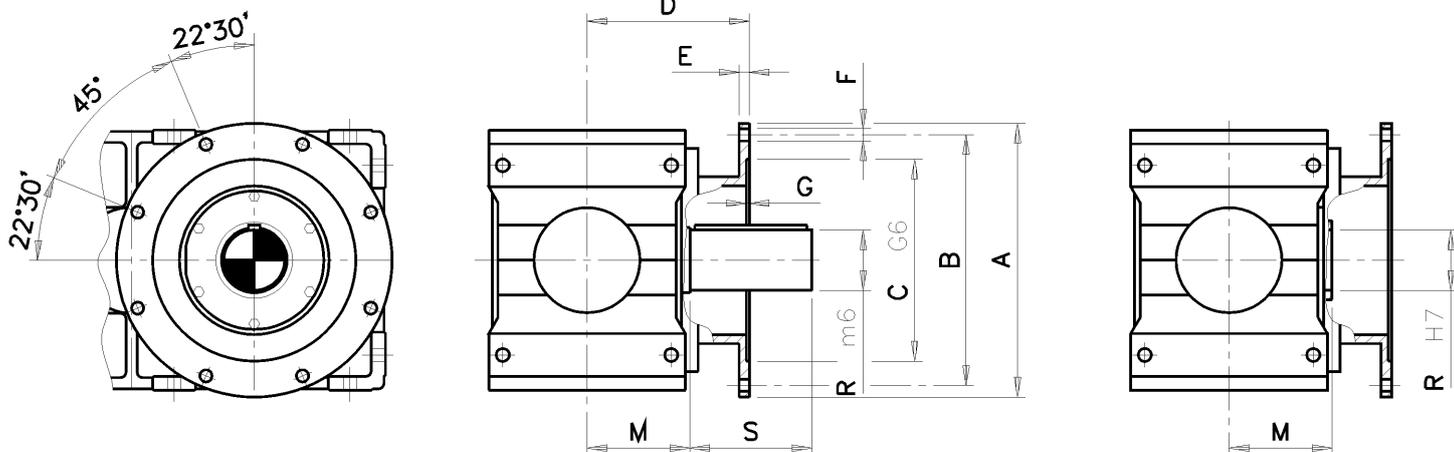
Velikost Size	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
a	M 16	M 16	M 16	M 20	M 20	M 20	M 24	M 24	M 24	M 30	M 30	M 30	M 30	M 36	M 36	M 36
b	M 10	M 12	M 14	M 14	M 16	M 16	M 18	M 18	M 20	M 20	M 24	M 24	M 24	M 24	M 30	M 30
c	37	48	55	60	65	75	95	105	115	140	155	165	190	210	235	260
ø D	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220	240	270	300	340	380
ø d	52	66	74	82	90	100	120	136	148	172	190	205	230	255	290	320
e	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	22	25	28	32	35	40
f	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90
Rozp.kr. Seeger	65	80	90	100	110	120	140	160	170	200	220	240	270	300	340	380

Výstupní příruba

Převodovky s výstupní přírubou umožňují přímou montáž na poháněné zařízení. K dispozici jsou standardní provedení B5, stejně jako provedení speciální (viz rozměrová tabulka).

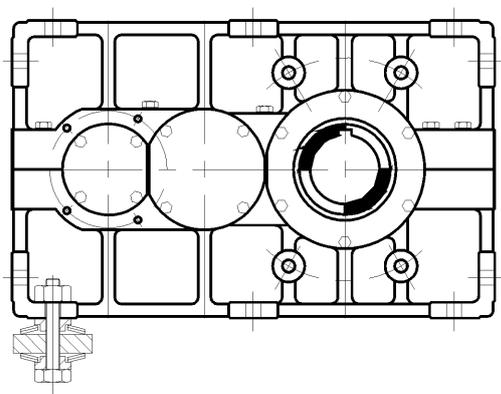
Output flange

Flanged gearbox output casing normally allow direct assembly to the driven machine. Special designs, as well as B5 standards patterns (see dimensional data sheet), are available.



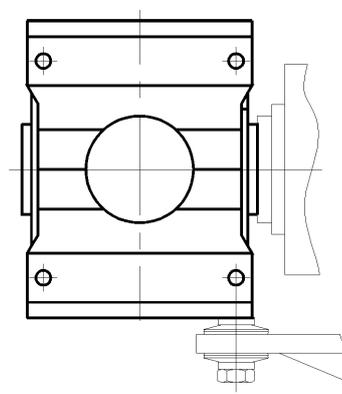
Vel. Size	∅ A	∅ B	∅ C	D	E	∅ F	G	M	∅ R	S
10	300	265	230	170	14	18	5	115	65	110
20	300	265	230	185	14	20	5	135	80	140
30	350	300	250	210	16	22	6	145	90	160
40	400	350	300	225	16	22	6	160	100	180
50	450	400	350	245	16	24	6	170	110	200
60	550	500	450	270	18	27	7	190	120	210
70	550	500	450	300	20	30	7	225	140	250
80	660	600	550	350	22	33	7	250	160	280
90	660	600	550	390	22	36	7	280	170	300
100	NA DOTAZ					ON REQUEST				
110	NA DOTAZ					ON REQUEST				

Násuvné aplikace



Všechny převodovky mohou být dodány s pružným, polo-pružným a pevným záchytem reakce.

Shaft-mounted application



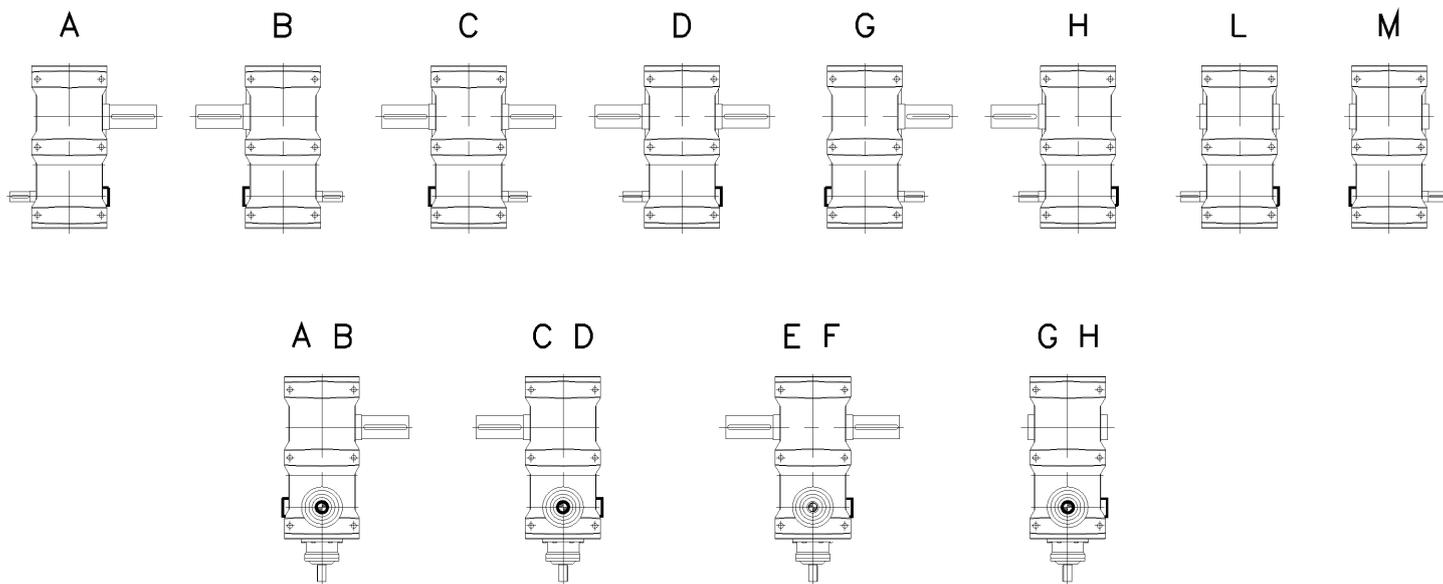
All units can be supplied with elastic constraint, semi-flexible and rigid reaction arrangement.

Blokace jednoho směru otáčení

Může být instalována na všech převodkách. Je umístěna externě na hřídeli pastorku viz. obrázky.

Backstop devices

Holdbacks can be fitted to all gear units. They are located externally on helical pinion shaft as shown in the diagrams below.



Radiální zatížení

Jelikož zařízení, připojená ke vstupní a výstupní hřídeli převodovky generují radiální zatížení, je nutno ověřit zda jejich hodnoty nepřesahují únosnost dané převodovky. V tabulce jsou uvedeny maximální přípustné hodnoty pro hřídel s vysokými otáčkami (obvykle vstupní hřídel) a pro hřídel s nízkými otáčkami (obvykle výstupní hřídel). Tyto hodnoty jsou vztaženy ke středu hřídelového konce (rozměry U a S v odpovídajících tabulkách).

a) při působení ve vzdálenosti 0,25 U nebo S od převodovky, násobte hodnoty 2.

b) při působení ve vzdálenosti 0,75 U nebo S od převodovky, násobte hodnoty 0,67.

Jestliže radiální zatížení je menší než 20% přípustného zatížení není nutné ověření.

Společně s radiálním zatížením je přípustné axiální zatížení 20% radiálního zatížení. Při vyšších hodnotách nás prosím kontaktujte.

Přibližnou hodnotu radiálního zatížení můžeme získat tímto vypočtem:

$$Fr = k \cdot \frac{P}{D \cdot n}$$

D (m) je největší průměr kružnice pohonu nebo poháněného komponentu.

1. 20 000 pro řetězový pohon
2. 25 000 pro převodový pohon
3. 50 000 pro pohon klínovým řemenem

Moment setrvačnosti

Moment setrvačnosti J_1 je vztažen ke hřídeli s vysokými otáčkami standardní převodovky bez ventilátoru. Moment setrvačnosti J_2 je vztažen ke hřídeli s nízkými otáčkami a je dán tímto vzorcem:

$$J_2 = J_1 \cdot i_N^2$$

Overhung loads

Whenever transmission components, generating radial loads, are fitted on input and output shafts, it is necessary to check that the values of such loads are compatible with the gearbox capacity.

In the table below, maximum admissible overhung loads on high speed shaft Fr1 and on the low speed shaft Fr2 are shown, having as reference the load operating at the middle of the shaft ends (dimensions U and S of relevant dimensional tables).

a) if acting at 0.25 U or S from the gearbox side, multiply such values by 2.

b) if acting at 0.75 U or S from the gearbox side, multiply such values by 0.67.

When overhung load is less than 20% of admissible load shown in the table, no check is required.

Along with overhung load, a **thrust load** of 20% of overhung load is acceptable. For higher value, please refer to us.

Roughly overhung loads can be obtained by using the following formula:

$$Fr = k \cdot \frac{P}{D \cdot n}$$

Where D (m) is pitch circle diameter of the driving or driven component.

Where k:

1. 20 000 for chain drive
2. 25 000 for gear drive
3. 50 000 for V-belt drive

Mass Moments of Inertia

The mass moments of inertia J_1 refer to the high speed shaft of a standard gearbox without fan.

The mass moments of inertia J_2 referring to the low speed shaft are given by the following formula:

$$J_2 = J_1 \cdot i_N^2$$

Čelní převodovky

Radiální zatížení Fr_1, Fr_2

Momenty setrvačnosti J_1

Helical gear units

Overhung loads Fr_1, Fr_2

Mass Moments of Inertia J_1

Velikost
Size

i_N			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160		
1,12	Fr_1	N	na dotaz					on request												
	Fr_2	N	14400	22000	28800	35500	42700	49400	69800	85700	112900	147800	156400							
	J_1	kgm ²	0,0300	0,0530	0,0941	0,1667	0,2969	0,5232	0,8987	1,6120	2,8570	4,9945	8,8947							
1,25	Fr_1	N	na dotaz					on request												
	Fr_2	N	13900	21400	27500	34600	42000	47800	68900	83200	109000	145800	153900							
	J_1	kgm ²	0,0270	0,0477	0,0847	0,1502	0,2675	0,4714	0,8097	1,4523	2,5739	4,4996	8,0131							
1,4	Fr_1	N	na dotaz					on request												
	Fr_2	N	13600	20900	26600	33500	41500	47400	67900	80300	106100	143300	150300							
	J_1	kgm ²	0,0243	0,0430	0,0763	0,1353	0,2410	0,4246	0,7295	1,3084	2,3188	4,0537	7,2191							
1,6	Fr_1	N	na dotaz					on request												
	Fr_2	N	13500	20800	25500	33100	40600	46000	66500	77100	104400	141300	149100							
	J_1	kgm ²	0,0217	0,0383	0,0682	0,1208	0,2151	0,3792	0,6512	1,1682	2,0704	3,6194	6,4458							
1,8	Fr_1	N	na dotaz					on request												
	Fr_2	N	12600	19600	24900	32600	39800	45100	65500	75300	102200	139500	147800							
	J_1	kgm ²	0,0194	0,0343	0,0608	0,1078	0,1921	0,3385	0,5815	1,0430	1,8486	3,2316	5,7552							
2	Fr_1	N	5200	6700	9200	13500	14500	22100	27900	34000	46300	55500	67900							
	Fr_2	N	12400	19200	24100	31700	39200	44100	64300	71500	100000	137300	146600							
	J_1	kgm ²	0,0173	0,0306	0,0543	0,0963	0,1716	0,3023	0,5192	0,9313	1,6505	2,8853	5,1385							
2,25	Fr_1	N	5500	7000	9500	14000	15100	23100	29000	35400	48200	57800	70300							
	Fr_2	N	11800	18200	23400	31000	38300	42900	63100	67700	98100	135200	145400							
	J_1	kgm ²	0,0154	0,0273	0,0484	0,0858	0,1527	0,2691	0,4622	0,8292	1,4695	2,5690	4,5751							
2,5	Fr_1	N	4400	5700	8100	11600	12600	19900	26800	31300	40100	46300	60500							
	Fr_2	N	10400	16100	21600	30100	36400	38800	56700	66000	87500	125400	144200							
	J_1	kgm ²	0,0138	0,0245	0,0433	0,0770	0,1370	0,2413	0,4146	0,7437	1,3180	2,3041	4,1034							
2,8	Fr_1	N	4600	5900	8300	12000	13100	20700	27800	32500	41600	48100	62800							
	Fr_2	N	10400	16100	21600	30100	36400	38800	56700	66000	87500	125400	144200							
	J_1	kgm ²	0,0123	0,0217	0,0384	0,0681	0,1081	0,2136	0,3670	0,6582	1,1665	2,0393	3,6317							
3,15	Fr_1	N	4800	6100	8600	12500	13600	21500	28800	33800	43200	49900	64000							
	Fr_2	N	10400	16100	21600	30100	36400	38800	56700	66000	87500	125400	144200							
	J_1	kgm ²	0,0109	0,0194	0,0344	0,0610	0,1087	0,1914	0,3288	0,5898	1,0453	1,8274	3,2545							
3,55	Fr_1	N	4900	6300	8900	13000	14100	22300	29800	35000	44800	51700	65000							
	Fr_2	N	10400	16100	21600	30100	36400	38800	56700	66000	87500	125400	144200							
	J_1	kgm ²	0,0095	0,0169	0,0299	0,0530	0,0945	0,1665	0,2863	0,5129	0,9090	1,5891	2,8300							
4	Fr_1	N	5100	6400	9100	13500	14600	23100	30800	36200	46400	53500	66000							
	Fr_2	N	8800	14200	19400	24500	35000	37600	53400	53300	79400	118300	125800							
	J_1	kgm ²	0,0082	0,0146	0,0260	0,0460	0,0819	0,1443	0,2479	0,4445	0,7878	1,3772	2,4527							
4,5	Fr_1	N	5200	6700	9500	13800	15100	23800	31900	37400	48000	55300	66500							
	Fr_2	N	10400	16100	21800	27200	30400	33400	48100	59800	82800	110300	123400							
	J_1	kgm ²	0,0072	0,0127	0,0225	0,0398	0,0708	0,1248	0,2145	0,3846	0,6817	1,1918	2,1224							
5	Fr_1	N	5400	6900	9800	14300	15600	24600	32900	38700	49600	57100	68200							
	Fr_2	N	11700	18000	24500	30000	35000	38200	55700	67300	93000	121200	128300							
	J_1	kgm ²	0,0062	0,0110	0,0195	0,0345	0,0614	0,1082	0,1858	0,3334	0,5908	1,0328	1,8394							
5,6	Fr_1	N	5600	7100	10000	14800	16100	25400	33900	39900	51200	58900	69400							
	Fr_2	N	13000	20000	26700	32300	38100	42900	61300	74800	101100	130300	142900							
	J_1	kgm ²	0,0054	0,0096	0,0170	0,0300	0,0536	0,0944	0,1621	0,2906	0,5151	0,9005	1,6037							
6,3	Fr_1	N	4400	5600	8000	9100	9900	11500	18500	20600	29300	34400	43100	53800	61200	63900	67000	71100		
	Fr_2	N	10100	15700	22800	23300	28400	36900	48700	59800	82200	108200	123400	128200	142200	154600	163300	183300		
	J_1	kgm ²	0,0118	0,0211	0,0376	0,0665	0,1187	0,2135	0,3738	0,6661	1,1922	2,1014	3,7540	6,7507	11,819	21,063	37,693	66,430		
7,1	Fr_1	N	4500	5800	7000	9300	10300	12000	18800	21500	30200	35500	44600	55500	63100	65900	69100	73200		
	Fr_2	N	12700	19700	22800	29200	32800	43000	57100	67500	97100	128400	147700	153400	170100	185000	195400	219300		
	J_1	kgm ²	0,0103	0,0184	0,0330	0,0582	0,1040	0,1870	0,3274	0,5836	1,0444	1,8407	3,2884	5,9133	10,353	18,450	33,018	58,190		
8	Fr_1	N	4600	6000	7100	9500	10700	12500	19200	22300	31200	36600	46100	57100	65000	67900	71100	75400		
	Fr_2	N	12700	19700	22500	29200	31000	40200	52900	65300	90900	120700	140000	145000	160800	174900	184700	207300		
	J_1	kgm ²	0,0091	0,0161	0,0289	0,0510	0,0911	0,1638	0,2868	0,5111	0,9149	1,6125	2,8805	5,1799	9,0692	16,162	28,923	50,973		
9	Fr_1	N	4700	6200	7300	9700	11100	13000	19500	23200	32100	37700	47300	58800	66900	69800	73200	77600		
	Fr_2	N	12100	19200	22500	28200	30400	37400	47700	58200	84800	114400	130700	135100	149800	162900	172000	193200		
	J_1	kgm ²	0,0079	0,0140	0,0250	0,0443	0,0791	0,1421	0,2488	0,4435	0,7936	1,3989	2,4990	4,4940	7,8682	14,022	25,092	44,223		
10	Fr_1	N	4800	6300	7200	9900	11500	13500	19900	24100	33100	38800	49100	60500	68800	71800	75300	79800		
	Fr_2	N	12100	19200	22500	28200	30400	36600	45900	56700	84800	114400	123500	128100	136500	148500	156800	176000		
	J_1	kgm ²	0,0068	0,0120	0,0214	0,0379	0,0677	0,1216	0,2129	0,3794	0,6790	1,1967	2,1378	3,8443	6,7307	11,995	21,465	37,830		

Čelní převodovky

Radiální zatížení Fr_1, Fr_2

Momenty setrvačnosti J_1

Helical gear units

Overhung loads Fr_1, Fr_2

Mass Moments of Inertia J_1

Velikost

Size

i_N			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
11,2	Fr_1	N	4900	6581	7700	10100	11900	14000	20200	24900	34100	39900	50600	62100	70600	73800	77300	82000
	Fr_2	N	12100	19200	21900	28200	30400	36600	45900	56700	84800	114400	123500	125100	127100	138200	145900	163800
	J_1	kgm ²	0,0058	0,0102	0,0182	0,0322	0,0577	0,1035	0,1812	0,3229	0,5779	1,0186	1,8196	3,2720	5,7288	10,209	18,270	32,198
12,5	Fr_1	N	4200	5900	7200	8000	9800	11800	16200	20600	28800	36400	44200	49000	53200	61500	61700	70900
	Fr_2	N	11500	18500	21900	27200	29800	35700	44700	54600	83500	110000	120000	121200	123300	134000	141600	159000
	J_1	kgm ²	0,0048	0,0085	0,0152	0,0269	0,0480	0,0864	0,1512	0,2696	0,4824	0,8502	1,5189	2,7315	4,7824	8,5226	15,251	26,879
14,0	Fr_1	N	4300	6000	7300	8300	10100	12200	16500	21300	29600	37400	45500	50300	54600	63100	63300	72700
	Fr_2	N	11500	18500	21900	27200	29800	35700	44700	54600	83500	110000	120800	121200	123300	134100	141600	159000
	J_1	kgm ²	0,0041	0,0073	0,0130	0,0234	0,0410	0,0739	0,1294	0,2305	0,4126	0,7272	1,2992	2,3363	4,0904	7,2895	13,045	22,990
16,0	Fr_1	N	4400	6200	7500	8500	10400	12200	16700	22000	30400	38400	46800	51600	55900	64700	64900	74500
	Fr_2	N	11500	18500	24300	27200	29800	35700	44600	54600	83500	110000	120800	121200	123300	134100	141600	159000
	J_1	kgm ²	0,0035	0,0063	0,0113	0,0199	0,0356	0,0639	0,1119	0,1995	0,3571	0,6293	1,1243	2,0217	3,5397	6,3080	11,288	19,895
18,0	Fr_1	N	4500	6400	7600	8700	10800	13000	17000	22700	31200	39300	48100	52900	57300	66200	66500	76400
	Fr_2	N	12800	20500	24300	31000	33200	39400	48900	59100	93100	123900	135700	136200	139100	151200	159700	179300
	J_1	kgm ²	0,0032	0,0055	0,0099	0,0172	0,0312	0,0561	0,0982	0,1750	0,3132	0,5521	0,9863	1,7735	3,1051	5,5336	9,903	17,452
20	Fr_1	N	4500	6400	7800	9000	11100	13400	17300	23300	32000	40300	49300	54100	58700	67800	68100	78200
	Fr_2	N	12800	20500	23200	31000	33200	39400	48900	59100	93100	123900	135700	136200	139100	151200	159700	179300
	J_1	kgm ²	0,0028	0,0049	0,0088	0,0155	0,0277	0,0499	0,0873	0,1555	0,2784	0,4906	0,8764	1,5759	2,7592	4,9171	8,7993	15,508
22,5	Fr_1	N	2000	2700	8000	6100	8300	13800	17700	24000	32700	41400	50700	55500	60200	69600	81500	80200
	Fr_2	N	13000	18200	20700	42200	52800	38200	47300	53500	92000	117800	131200	132100	133000	144600	382500	171500
	J_1	kgm ²	0,0007	0,0017	0,0076	0,0055	0,0103	0,0430	0,0753	0,1341	0,2401	0,4232	0,7560	1,3594	2,3801	4,2415	3,0326	13,377
25	Fr_1	N	2000	2700	5400	6100	8300	9700	12600	15200	17500	27500	51300	40800	47200	58300	81600	103600
	Fr_2	N	13000	18200	23600	42200	52800	57800	70500	85500	93500	166600	132600	229000	270000	299000	382500	499400
	J_1	kgm ²	0,0007	0,0016	0,0026	0,0053	0,0097	0,0156	0,0263	0,0477	0,0910	0,1527	0,6853	0,4993	0,9019	1,6085	2,8761	5,0752
28	Fr_1	N	2100	2800	5500	6200	8400	9800	12600	15300	17600	27700	33700	40800	47300	58400	81800	103800
	Fr_2	N	13000	18200	23600	42200	52800	57800	70500	85600	93500	166600	206800	229000	270000	299900	382500	499400
	J_1	kgm ²	0,0007	0,0015	0,0025	0,0050	0,0086	0,0150	0,0257	0,0473	0,0860	0,1517	0,2704	0,4815	0,8463	1,5094	2,6989	4,7624
31,5	Fr_1	N	2100	2800	5500	6200	8400	9800	12600	15400	17800	27900	33800	40900	47400	58500	81900	104000
	Fr_2	N	13000	18200	23600	42200	52800	57800	70500	85600	93500	166600	206800	229000	270000	299900	382500	499400
	J_1	kgm ²	0,0007	0,0014	0,0024	0,0046	0,0081	0,0142	0,0245	0,0447	0,0809	0,1428	0,2547	0,4534	0,7970	1,4213	2,5415	4,4847
35,5	Fr_1	N	2100	2800	5500	6200	8400	9900	12700	15400	17900	28000	33900	41000	47500	58600	82000	104100
	Fr_2	N	12400	17700	22500	40000	50600	55600	67200	82200	88100	161100	200200	223600	259200	294600	371800	488500
	J_1	kgm ²	0,0007	0,0013	0,0024	0,0043	0,0076	0,0134	0,0237	0,0422	0,0761	0,1345	0,2399	0,4269	0,7505	1,3384	2,3933	4,2231
40	Fr_1	N	2100	2800	5500	6200	8400	9900	12700	15500	17900	28000	34000	41000	47600	58700	82100	104300
	Fr_2	N	12400	17700	22500	40000	50600	55600	67200	82200	88100	161100	200200	223600	259200	294600	371800	488500
	J_1	kgm ²	0,0007	0,0012	0,0023	0,0040	0,0071	0,0127	0,0223	0,0399	0,0716	0,1266	0,2260	0,4020	0,7067	1,2604	2,2536	3,9768
45	Fr_1	N	2200	2900	5600	6300	8500	9900	12700	15500	18000	28100	34100	41200	47700	58900	82400	104600
	Fr_2	N	12400	17700	22500	40000	50600	55600	67200	82200	88100	161100	200200	223600	259200	294600	371800	488500
	J_1	kgm ²	0,0006	0,0012	0,0022	0,0038	0,0068	0,0119	0,0210	0,0377	0,0674	0,1192	0,2129	0,3786	0,6655	1,1869	2,1223	3,7451
50	Fr_1	N	2200	2900	5600	6300	8500	10000	12800	15600	18000	28200	34200	41300	47800	59000	82500	104800
	Fr_2	N	11900	17100	21300	37700	48400	53400	64900	79900	85000	157700	195800	218100	253800	291400	371800	477700
	J_1	kgm ²	0,0006	0,0011	0,0020	0,0036	0,0063	0,0113	0,0198	0,0354	0,0635	0,1123	0,2005	0,3566	0,6267	1,1176	1,9984	3,5264
56	Fr_1	N	2200	2900	5600	6300	8500	10000	12800	15600	18100	28300	34300	41400	47900	59100	82600	104900
	Fr_2	N	11900	17100	21300	37700	48400	53400	64900	79900	85000	157700	195800	218100	253800	291400	371800	477700
	J_1	kgm ²	0,0005	0,0010	0,0019	0,0034	0,0059	0,0106	0,0187	0,0334	0,0597	0,1056	0,1885	0,3353	0,5894	1,0512	1,8796	3,3167
63	Fr_1	N	2200	2900	5600	6300	8500	10000	12800	15700	18200	28400	34400	41500	48000	59100	82800	105100
	Fr_2	N	11900	17100	21300	37700	48400	53400	64900	79900	85000	157700	195800	218100	253800	291400	371800	477700
	J_1	kgm ²	0,0005	0,0010	0,0018	0,0032	0,0056	0,0101	0,0177	0,0315	0,0564	0,0998	0,1783	0,3170	0,5570	0,9933	1,7761	3,1341
71	Fr_1	N	2300	3000	5600	6300	8600	10100	12900	15700	18200	28500	34500	41600	48200	59300	83000	105400
	Fr_2	N	11900	17100	21300	37700	48400	53400	64900	79900	85000	157700	195800	218100	253800	291400	371800	477700
	J_1	kgm ²	0,0005	0,0009	0,0017	0,0030	0,0054	0,0095	0,0166	0,0298	0,0533	0,0943	0,1684	0,2995	0,5265	0,9389	1,6789	2,9626
80	Fr_1	N	2300	3000	5600	6300	8600	10100	12900	15800	18300	28600	34500	41700	48300	59400	83200	105600
	Fr_2	N	11900	17100	21300	37700	48400	53400	64900	79900	85000	157700	195800	218100	253800	291400	371800	477700
	J_1	kgm ²	0,0004	0,0009	0,0016	0,0029	0,0051	0,0091	0,0160	0,0285	0,0511	0,0904	0,1613	0,2869	0,5043	0,8993	1,6081	2,8376
90	Fr_1	N	2300	3000	5600	6300	8600	10200	13000	15800	18400	28700	34600	41800	48400	59500	83300	105700
	Fr_2	N	11900															

Čelní převodovky

Radiální zatížení Fr_1, Fr_2

Momenty setrvačnosti J_1

Helical gear units

Overhung loads Fr_1, Fr_2

Mass Moments of Inertia J_1

Velikost

Size

i_N			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
112	Fr_1	N	1900	3200	5700	6400	8800	9800	12400	15600	17500	23800	28400	31600	43600	56400	73700	92200
	Fr_2	N	18600	27500	39800	48300	62700	76700	94400	108500	164600	197900	224500	243900	266700	323300	370100	390800
	J_1	kgm ²	0,0003	0,0005	0,0009	0,0016	0,0028	0,0049	0,0086	0,0152	0,0258	0,0488	0,0862	0,1566	0,2699	0,4856	0,8777	1,5630
125	Fr_1	N	1900	3200	5700	6400	8800	9800	12400	15600	17500	23800	28400	31600	43600	56400	73700	92200
	Fr_2	N	18600	27500	39800	48300	62700	76700	94400	108500	164600	197900	224500	243900	266700	323300	370100	390800
	J_1	kgm ²	0,0003	0,0005	0,0009	0,0016	0,0028	0,0049	0,0086	0,0152	0,0258	0,0488	0,0862	0,1566	0,2699	0,4856	0,8777	1,5630
140	Fr_1	N	1900	3200	5700	6400	8800	9800	12400	15600	17500	23800	28400	31600	43600	56400	73700	92200
	Fr_2	N	18600	27500	39800	48300	62700	76700	94400	108500	164600	197900	224500	243900	266700	323300	370100	390800
	J_1	kgm ²	0,0003	0,0005	0,0009	0,0016	0,0028	0,0049	0,0086	0,0152	0,0258	0,0488	0,0862	0,1566	0,2699	0,4856	0,8777	1,5630
160	Fr_1	N	1900	3200	5700	6400	8800	9800	12400	15600	17500	23800	28400	31600	43600	56400	73700	92200
	Fr_2	N	18600	27500	39800	48300	62700	76700	94400	108500	164600	197900	224500	243900	266700	323300	370100	390800
	J_1	kgm ²	0,0003	0,0005	0,0009	0,0016	0,0028	0,0049	0,0086	0,0152	0,0258	0,0488	0,0862	0,1566	0,2699	0,4856	0,8777	1,5630
180	Fr_1	N	2000	3300	5800	6500	8900	10000	12500	15800	17700	24200	28800	32000	44200	57200	74800	93500
	Fr_2	N	18800	27800	40200	48900	63400	77600	95400	109800	166500	200200	227100	246700	269800	327100	374400	395400
	J_1	kgm ²	0,0003	0,0005	0,0009	0,0016	0,0028	0,0049	0,0086	0,0152	0,0258	0,0488	0,0862	0,1566	0,2699	0,4856	0,8777	1,5630
200	Fr_1	N	2000	3300	5800	6500	8900	10000	12500	15800	17700	24200	28800	32000	44200	57200	74800	93500
	Fr_2	N	18800	27800	40200	48900	63400	77600	95400	109800	166500	200200	227100	246700	269800	327100	374400	395400
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333
225	Fr_1	N	2000	3300	5800	6500	8900	10000	12500	15800	17700	24200	28800	32000	44200	57200	74800	93500
	Fr_2	N	18800	27800	40200	48900	63400	77600	95400	109800	166500	200200	227100	246700	269800	327100	374400	395400
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333
250	Fr_1	N	2000	3300	5800	6500	8900	10000	12500	15800	17700	24200	28800	32000	44200	57200	74800	93500
	Fr_2	N	18800	27800	40200	48900	63400	77600	95400	109800	166500	200200	227100	246700	269800	327100	374400	395400
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333
280	Fr_1	N	2100	3400	5900	6600	9000	10200	12700	16000	18000	24500	29100	32400	44800	58000	75800	94700
	Fr_2	N	19000	28100	40700	49500	64100	78500	96500	111100	168400	202500	229700	249600	272900	330800	378700	399900
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333
315	Fr_1	N	2100	3400	5900	6600	9000	10200	12700	16000	18000	24500	29100	32400	44800	58000	75800	94700
	Fr_2	N	19000	28100	40700	49500	64100	78500	96500	111100	168400	202500	229700	249600	272900	330800	378700	399900
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333
355	Fr_1	N	2100	3400	5900	6600	9000	10200	12700	16000	18000	24500	29100	32400	44800	58000	75800	94700
	Fr_2	N	19000	28100	40700	49500	64100	78500	96500	111100	168400	202500	229700	249600	272900	330800	378700	399900
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333
400	Fr_1	N	2100	3400	5900	6600	9000	10200	12700	16000	18000	24500	29100	32400	44800	58000	75800	94700
	Fr_2	N	19000	28100	40700	49500	64100	78500	96500	111100	168400	202500	229700	249600	272900	330800	378700	399900
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333
450	Fr_1	N	2200	3500	6000	6700	9100	10300	12900	16300	18200	24800	29500	32900	45400	58800	76800	96000
	Fr_2	N	19200	28400	41200	5000	64900	79400	97600	112300	170300	204800	232300	252400	276000	334600	383000	404500
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333
500	Fr_1	N	2200	3500	6000	6700	9100	10300	12900	16300	18200	24800	29500	32900	45400	58800	76800	96000
	Fr_2	N	19200	28400	41200	5000	64900	79400	97600	112300	170300	204800	232300	252400	276000	334600	383000	404500
	J_1	kgm ²	0,0002	0,0004	0,0008	0,0014	0,0025	0,0042	0,0078	0,0141	0,0238	0,0466	0,0835	0,1522	0,2601	0,4763	0,8599	1,4333

Hmotnosti [kg]

Weights [kg]

Čelní převodovky

Helical units

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
PA	72	120	164	237	324	450	616	915	1250	1490						
PB	81	138	166	250	390	540	753	955	1465	2040	2810	3750				
PC	96	165	228	309	438	591	814	1190	1520	1810	3280	4450	6100	8900		
PD	116	177	241	327	461	636	865	1298	1620	2400	3410	4690	6550	9650		

Kuželočelní převodovky

Bevel-helical units

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
RB	891	126	176	248	362	494	688	910	1320	1870						
RC	106	126	206	294	360	569	785	1110	1510	2180	3080	4210				
RD	110	159	225	312	436	618	873	1205	1626	2315	3350	4490	6350	8900		

Množství maziva [l]

Převodovky jsou standardně dodávány včetně minerální olejové náplně (pokud není dohodnuto jinak). Množství olejové náplně pro horizontální montážní polohu je uvedeno v tabulce. Převodovky instalované v jiné poloze než 1 (str.32) by měly být plněny po hladinu vyznačenou hladinovou zátkou nebo hloubkoměrem. Převodovky nepřepĺňujte protože může dojít k vytékání oleje a přehřívání převodovky.

Lubricant quantities [liters]

Otherwise stated, all units are despatched *without oil* (a warning label is attached). The approximate quantity of oil required for horizontal mounting is given in the Table below. For mounting positions different from pos. 1 (page 32) unit should be filled to the level marked on the level plug or on the dipstick. Do not overfill the unit as this can cause leakage and overheating.

Čelní převodovky

Helical units

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
PA	2,8	3,9	5,4	7,3	9,8	13,8	19	26	37	52	72					
PB	3,6	5	6,5	10	13	18	28	35	49	69	96	135	189	235	289	343
PC	4,5	6,3	8,1	13	17	26	36	52	73	102	145	208	297	407	537	692
PD	4,5	6,3	8,1	13	17	26	36	52	73	102	145	208	297	407	537	692

Kuželočelní převodovky

Bevel-helical units

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
RB	3,4	4,7	6,5	8,8	12	16,5	22,8	31	44,4	62	86,5					
RC	4,7	6,5	9	13	18	25	35	49	69	96	135	189	243	303		
RD	5,5	7,7	10,1	16,2	21	32,5	45	65	91	127	178	255	365	500	660	851

Mazání

Lubrication

Stupeň viskozity ISO & AGMA

ISO & AGMA Viscosity grade

Otáčky n ₂ (min ⁻¹) Speed n ₂ (rpm)	Norma Standard	Teplota okolí (°C) Ambient temperature range (° Celsius)		
		da -10 a +15 - 10 to +15	da 0 a + 30 0 to +30	da + 10 a + 50 +10 to+ 50
Pod 100 Under 100	ISO AGMA	VG 68 2 EP	VG 150 4 EP	VG 220 5 EP
Nad 100 Over 100	ISO AGMA	VG 100 3 EP	VG 220 5 EP	VG 320 6 EP

Doporučená minerální maziva

Recommended Mineral Lubricants

Viskozita ISO při 40°C ISO viscosity at 40°Celsius (cSt)	BP Energol	ESSO Spartan	MOBIL Mobilgear	SHELL Omala	TEXACO Meropa	TOTAL Carter	AGIP Blasia
VG 320	GR-XP 320	EP 320	632	320	320	EP 320	320
VG 220	GR-XP 220	EP 220	630	220	220	EP 220	220
VG 150	GR-XP 150	EP 150	629	150	150	EP 150	150
VG 100	GR-XP 100	EP 100	627	100	100	EP 100	100
VG 68	GR-XP 68	EP 68	626	68	68	EP 68	68

Doporučená syntetická maziva

Recommended Synthetic Lubricants

Viskozita ISO při 40°C ISO viscosity at 40°Celsius (cSt)	BP Energol	CASTROL Tribol	MOBIL SHC	KLUEBER EG4
VG 320	EPX 320	1510/320	632	320
VG 220	EPX 220	1510/220	630	220
VG 150	HTX 150	1510/150	629	150
VG 68			626	

Minerální olej: maximální provozní teplota 90°C
Syntetický olej: maximální provozní teplota 100°C
(110°C pro krátkodobý chod).

Mineral oil: max running temperature 90°Celsius
Synthetic oil: max running temperature 100°Celsius
(110°Celsius for short running).

Nemíchat různé druhy olejů.

Do not mix up different brands.

Interval výměny oleje [h]

Oil change interval [h]

Typ Type	Teplota oleje Oil Temperature		
	65°C	80°C	90°C
Minerální Mineral	8000	4000	2000
Syntetický Synthetic	20000	15000	10000