

Úvod

Kuželové převodovky UNIMEC jsou vyvíjeny a vyráběny již 25 let. Díky nejmodernějším technologiím a mechanickým řešením splňují výroby nejnáročnější a stále rostoucí požadavky trhu. UNIMEC vyrábí převodovky v devíti velikostech, desítkách montážních kombinací, v celém spektru převodových poměrů (až do 1/12) a dle speciálních požadavků zákazníků. Díky tomu je UNIMEC důvěryhodným partnerem v oblasti převodových mechanismů.

Díky praktickému krychlovému tvaru je kuželová převodovka velmi univerzální a je připojitelná k jakémukoli druhu stroje. Kuželové převodovky jsou též velmi flexibilní, co se týká možností připojení hřídelí a IEC motorů.

Díky kuželovým kolům se spirálovým ozubením typu Gleason® vynikají převodovky vysokou provozní účinností a nízkou hlučností. Kombinace geometrie a optimálních tepelných úprav povrchu staví kuželové převodovky UNIMEC na přední místo v této oblasti mechanických převodů.



str. 224

RC

Kuželová převodovka s dutou hřídelí.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 225

RR

Kuželová převodovka s dutou hřídelí a zesíleným nábojem.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 226

RB

Kuželová převodovka s drážkovanou dutou hřídelí.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 227

RA

Kuželová převodovka s dutou hřídelí a svěrným pouzdrem.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 228

RS

Kuželová převodovka s plnou výstupní hřídelí.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 229

RP

Kuželová převodovka se zesíleným nábojem a plnou výstupní hřídelí.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 230

RX

Kuželová převodovka se dvěma přírubami.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 231

RZ

Kuželová převodovka se dvěma náboji a zesílenou hřídelí.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 232

RM

Kuželová převodovka s plnou oboustrannou vstupní hřídelí - převod dorychla.

Převodové poměry:
1/1,5



str. 233

RIS

Kuželová převodovka s plnou výstupní hřídelí a invertorem.

Převodové poměry:
1/1 - 1/2



str. 234

REC

Kuželová převodovka s dutou výstupní hřídelí a vysokým převodovým poměrem.

Převodové poměry:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12



str. 235

REB

Kuželová převodovka s dutou drážkovanou výstupní hřídelí a vysokým převodovým poměrem.

Převodové poměry:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12



str. 236

REA

Kuželová převodovka s dutou výstupní hřídelí, svěrným pouzdem a vysokým převodovým poměrem.

Převodové poměry:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12



str. 237

RES

Kuželová převodovka s plnou výstupní hřídelí a vysokým převodovým poměrem.

Převodové poměry:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12



str. 238

RHC

Invertní kuželová převodovka s dutou výstupní hřídelí.

Převodové poměry:
1/2 - 1/3



str. 239

RHB

Invertní kuželová převodovka s dutou drážkovanou výstupní hřídelí.

Převodové poměry:
1/2 - 1/3



str. 240

RHA

Invertní kuželová převodovka s dutou výstupní hřídelí a svěrným pouzdem.

Převodové poměry:
1/2 - 1/3



str. 241

RHS

Invertní kuželová převodovka s plnou výstupní hřídelí.

Převodové poměry:
1/2 - 1/3 - 1/4,5



str. 242

MRC

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a dutou výstupní hřídelí.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 243

MRB

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a drážkovanou dutou výstupní hřídelí.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 244

MRA

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a dutou výstupní hřídelí a svěrným pouzdem.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 245

MRS

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a plnou výstupní hřídelí.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



str. 246

MRX

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a dvěma náboji.

Převodové poměry:
1/1 - 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



213

MRZ

Kuželová převodovka s přírubou pro motor, dvěma náboji a zesílenou plnou výstupní hřídelí

Převodové poměry:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



214

MRE

Vysoce redukční kuželová převodovka s přírubou pro motor.

Převodové poměry:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12

Převodová skříně

Převodové skříně kuželových převodovek mají tvar krychle se šesti strojově opracovanými vnějšími čely a lakovanými vnitřními povrchy. Na každém čele jsou upínací otvory. Obrobené náboje a příruby jsou vystředěny s danou vnější tolerancí. Pouzdra jsou vyrobeny z šedé litiny EN-GJL-250 (ve shodě s normou UNI EN 1561:1998). Výjimkou je velikost 500, kde je pouzdro vyrobeno z elektricky svařované uhlíkové oceli S235J0 (ve shodě s normou UNI EN 10025-2:2005).

Kuželová kola

Všechna kuželová kola jsou vyrobeny z legované oceli 17NiCrMo 6-4 (ve shodě s normou UNI EN 10084:2000). U kol je použita šroubovicová geometrie ozubení typu Gleason. Kola mají dále měnitelný sklon šroubovice závisící na převodovém poměru. Díky tomuto řešení je dosaženo optimálního záběru ozubených kol a optimálního rozdělení hnacího momentu. Sestavy kuželových převodovek jsou tepelně ošetřovány (cementováním a sycením uhlíkem) a dále jsou zabíhány v párech s označováním kontaktních bodů. Díky těmto postupům jsou převodovky charakteristické svým dokonalým a tichým chodem a záběrem. Všechny povrchy kol a otvory jsou broušeny.

Hřídel

Vystupující hřídele kuželových převodovek jsou vyrobeny z uhlíkové oceli C45 (ve shodě s normou UNI EN 10083-2:1998); duté hřídele jsou vyrobeny z oceli 16NiCr4 (ve shodě s normou UNI EN 10084:2000). Vnitřní povrchy jsou cementovány, syceny uhlíkem a broušeny. Všechny hřídele jsou na plochách přicházejících do kontaktu s těsněním indukčně ošetřeny a cementovány. Hřídele jsou dodávány v řadě forem a geometrií: duté hřídele s klínem, drážkované hřídele, hřídele se svěrným pouzdrům, plné hřídele nebo hřídele s nadměrnými rozměry.

Ložiska a nakupované díly

V celém mechanismu jsou používána pouze nejvyšší ložiska a další nakupované díly. Všechny kuželové převodovky UNIMEC jsou uzpůsobeny pro použití konických válečkových ložisek. Výjimkou jsou velikosti 54 a 86, kde se používají ložiska kuličková.

Hmotnost (viz základní velikosti)

Velikost	54	86	110	134	166	200	250	350	500	32	42	55
Hmotnost [kg]	2	6,5	10	19	32	55	103	173	1050	29	48	82

Zkratky a vysvětlivky

A	= maximální vstupní úhlová rychlost [ot./min]	M_v	= krouticí moment na rychlé hřídeli [daNm]
B	= frekvence zatěžovacího cyklu [Hz]	n_1	= rychlá hřídel
C_p	= měrná tepelná kapacita maziva [J/kg × °C]	n_2	= pomalá hřídel
F_{r1}	= radiální síla působící na vstupní jednoduchou hřídel [daN]	P_d	= ztrátový výkon přeměněný na teplo [kW]
F_{r2}	= radiální síla působící na dvojitou průběžnou hřídel (výstup na straně kuželového kola) [daN]	P_i	= vstupní výkon na jednu kuželovou převodovku [kW]
F_{r3}	= radiální síla působící na dvojitou průběžnou hřídel (výstup dále od kuželového kola) [daN]	P_L	= výkon na pomalé hřídeli [kW]
F_{a1}	= axiální tlaková síla působící na vstupní jednoduchou hřídel [daN]	P_v	= výkon na rychlé hřídeli [kW]
F_{a2}	= axiální tahová síla působící na vstupní jednoduchou hřídel [daN]	P_j	= setrvačný výkon [kW]
F_{a3}	= axiální tlaková síla působící na průběžnou hřídel [daN]	P_u	= výstupní výkon na jednu kuželovou převodovku [kW]
F_{a4}	= axiální tahová síla působící na průběžnou hřídel [daN]	P_e	= ekvivalentní výkon [kW]
f_o	= součinitel prostředí	PTC	= korekční faktor na tepelný výkon
f_d	= časový součinitel	Q	= průtoková rychlost maziva [litr/min]
f_g	= součinitel využití	rpm	= ot./min = otáčky za minutu
i	= redukční poměr, vyjádřen formou zlomku (např. 1/2)	t_o	= teplota okolí [°C]
J	= celkový moment setrvačnosti [kgm ²]	t_r	= teplota povrchu kuželové převodovky [°C]
J_r	= moment setrvačnosti kuželové převodovky [kgm ²]	η	= provozní účinnost kuželové převodovky
J_v	= moment setrvačnosti za kuželovou převodovkou [kgm ²]	ω_l	= úhlová rychlost pomalé hřídele [ot./min]
M_{tl}	= krouticí moment na pomalé hřídeli [daNm]	ω_v	= úhlová rychlost rychlé hřídele [ot./min]
		α_l	= úhlové zrychlení pomalé hřídele [rad/s ²]

Není-li uvedeno jinak, jsou ve všech tabulkách uváděny velikosti v metrických jednotkách [mm].
Není-li uvedeno jinak, jsou všechny převodové poměry vyjádřeny formou zlomků.

Analyza a popis zatížení

Kuželová převodovka slouží k přenosu mechanické energie pomocí navzájem kolmých hřídelí. Za tímto účelem byla zkonstruována kuželová kola, hřídele a ložiska, která přenášejí energii tak, jak je uvedeno ve výkonových tabulkách. Ovšem existují i další síly, které je třeba při dimenzování kuželových převodovek zvažovat a brát v úvahu.

Taková zatížení mohou pocházet od zařízení připojených k převodovce - např. řemenových převodů, zrychlení nebo zpomalení setrvačnicků, nevystředěných nebo excentrických jednotek, vibrací, rázů, výkyvů apod. Na hřídele mohou působit dva typy sil: radiální a axiální - dle uložení samotných hřídelí. V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny maximální hodnoty jednotlivých sil pro různá provedení a velikosti. V případě silných zatížení je třeba tabulkové hodnoty dělit koeficientem 1,5 a v případě rázových zatížení koeficientem 2.

Pokud není hodnota reálného zatížení uvedena v tabulce (ani se jí neblíží), je nutno konzultovat tuto skutečnost s technickým oddělením výrobce.



Radiální zatížení

RC, RB, RA, RS, RX, RM, RIS

Velikost			54	86	110	134	166	200	250	350	500
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]										
Dynamické	50	F_{r1} [daN]	53	109	160	245	476	846	1663	2441	4150
	3000		15	34	135	232	270	384	534	930	1580
Statické		F_{r1} [daN]	100	204	300	460	893	1586	3118	4577	7780

RR, RP, RZ

Velikost			86	110	134	166	200	250	350	500
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]									
Dynamické	50	F_{r1} [daN]	316	351	524	1045	1297	2459	3184	5412
	3000		135	179	232	305	379	718	930	1580
Statické		F_{r1} [daN]	592	658	982	2100	3326	5715	8373	14235

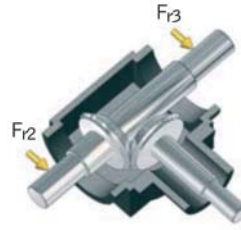
REC, REB, REA, RES

Velikost			32	42	55
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]				
Dynamické	50	F_{r1} [daN]	245	476	846
	3000		232	270	384
Statické		F_{r1} [daN]	460	893	1586

RHC, RHB, RHA, RHS

Velikost			32	42	55	32	42	55
Převodový poměr			1/2-1/3			1/4,5		
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]							
Dynamické	50	F_{r1} [daN]	477	610	927	596	762	1158
	3000		151	198	295	151	198	295
Statické		F_{r1} [daN]	982	2000	3838	684	2019	3838

Radiální zatížení



RC, RR, RB, RA, RS, RP

Velikost			54	86	110	134	166	200	250	350	500
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]										
	Dynamické	50	F_{r2} [daN]	40	144	351	462	788	953	1444	2784
3000			10	36	105	135	230	278	421	813	1382
Dynamické	50	F_{r3} [daN]	68	241	351	524	1121	1588	2406	4466	7592
	3000		17	61	176	225	384	464	703	1356	2300
Statické		$F_{r2}-F_{r3}$ [daN]	349	592	658	982	2100	3326	5715	8373	14234

RR, RP, RZ

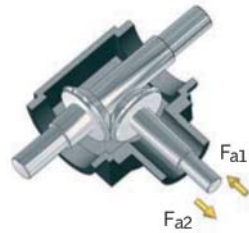
Velikost			54	86	110	134	166	200	250	350	500
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]										
	Dynamické	50	F_{r2} [daN]	26	109	160	245	441	561	1044	2441
3000			5	47	70	94	128	163	421	813	1382
Dynamické	50	F_{r3} [daN]	42	109	160	245	476	846	1663	2441	4150
	3000		9	78	117	156	266	273	706	1356	2300
Statické		$F_{r2}-F_{r3}$ [daN]	110	204	300	460	893	1586	3118	4577	7780

REC, REB, REA, RES

Velikost			32	42	55
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]				
	Dynamické	50	F_{r2} [daN]	462	788
3000			204	348	421
Dynamické	50	F_{r3} [daN]	524	1121	1588
	3000		341	582	703
Statické		$F_{r2}-F_{r3}$ [daN]	982	2100	3326

RHC, RHB, RHA, RHS

Velikost			32	42	55	32	42	55
Převodový poměr			1/2-1/3			1/4,5		
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]							
	Dynamické	50	F_{r2} [daN]	462	788	953	245	441
3000			135	230	278	94	128	163
Dynamické	50	F_{r3} [daN]	524	1121	1588	245	476	846
	3000		225	384	464	156	266	273
Statické		$F_{r2}-F_{r3}$ [daN]	982	2100	3326	460	893	1586



Axiální zatížení

RC, RB, RA, RS, RX, RM, RIS

Velikost			54	86	110	134	166	200	250	350	500
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]										
Dynamické	50	F_{a1} [daN]	59	136	463	794	926	1314	1828	3184	5412
	3000		15	34	135	232	270	384	534	930	1581
Dynamické	50	F_{a2} [daN]	35	81	278	476	555	788	1097	1910	3247
	3000		9	20	81	139	162	230	320	558	948
Statické		F_{a1} [daN]	71	327	2327	4153	4250	6535	8733	21538	36614
Statické		F_{a2} [daN]	71	327	2044	3464	4250	5196	7830	21538	36614

RR, RP, RZ

Velikost			86	110	134	166	200	250	350	500
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]									
Dynamické	50	F_{a1} [daN]	463	615	794	1045	1297	2459	3184	5412
	3000		135	179	232	305	379	718	930	1581
Dynamické	50	F_{a2} [daN]	278	368	476	627	778	1475	1910	3247
	3000		81	107	139	183	227	431	558	948
Statické		F_{a1} [daN]	1060	1620	2670	5700	6300	8600	21538	36614
Statické		F_{a2} [daN]	1656	2044	3464	4150	5196	7830	21538	36614

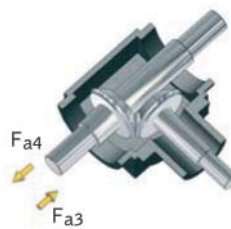
REC, REB, REA, RES

Velikost			32	42	55
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]				
Dynamické	50	F_{a1} [daN]	794	926	1314
	3000		232	270	384
Dynamické	50	F_{a2} [daN]	476	555	788
	3000		139	162	230
Statické		F_{a1} [daN]	4153	4250	6535
Statické		F_{a2} [daN]	3464	4250	5196

RHC, RHB, RHA, RHS

Velikost			32	42	55	32	42	55
Převodový poměr			1/2-1/3			1/4,5		
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]							
Dynamické	50	F_{a1} [daN]	477	610	927	477	610	927
	3000		152	197	298	152	197	298
Dynamické	50	F_{a2} [daN]	477	610	927	477	610	927
	3000		152	197	298	152	197	298
Statické		F_{a1} [daN]	1100	1520	3400	1100	1520	3400
Statické		F_{a2} [daN]	1100	1520	3400	1100	1520	3400

Axiální zatížení



RC, RR, RB, RA, RS, RP

Velikost			54	86	110	134	166	200	250	350	500
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]										
Dynamické	50	F_{a3} [daN]	68	241	604	770	1314	1588	2406	4641	7889
	3000		17	61	176	225	384	464	703	1356	2305
Dynamické	50	F_{a4} [daN]	40	144	362	462	788	953	1444	2784	4732
	3000		10	36	105	135	230	278	421	813	1382
Statické		$F_{a3}-F_{a4}$ [daN]	182	580	2044	3464	4330	5196	7830	22320	37944

RM, RIS

Velikost			86	110	134	166	200	250	350	500
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]									
Dynamické	50	F_{a3} [daN]	268	402	536	912	935	2406	4641	7889
	3000		78	117	156	266	273	703	1356	2305
Dynamické	50	F_{a4} [daN]	161	241	322	441	561	1444	2784	4732
	3000		47	70	94	128	163	421	813	1382
Statické		$F_{a3}-F_{a4}$ [daN]	1094	1622	2150	3464	5196	7830	22320	37944

REC, REB, REA, RES

Velikost			32	42	55
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]				
Dynamické	50	F_{a3} [daN]	770	1314	1588
	3000		341	582	703
Dynamické	50	F_{a4} [daN]	462	788	953
	3000		204	348	421
Statické		$F_{a3}-F_{a4}$ [daN]	3464	4330	5196

RHC, RHB, RHA, RHS

Velikost			32	42	55	32	42	55
Převodový poměr			1/2-1/3			1/4,5		
Podmínky zatěžování	Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]							
Dynamické	50	F_{a3} [daN]	770	1314	1588	536	912	935
	3000		225	384	464	156	266	273
Dynamické	50	F_{a4} [daN]	462	788	953	322	441	561
	3000		135	230	278	94	128	163
Statické		$F_{a3}-F_{a4}$ [daN]	3464	4330	5196	2150	3464	5196

Vůle

V místech spojení kuželových kol vznikají přirozené a nezbytné vůle. Ty jsou dále přenášeny na hřídele. Pečlivou montáží lze dosáhnout toho, že se tato hodnota pohybuje v rozmezí 15' - 20'. Pro speciální případy a aplikace, kde je třeba standardní vůle dále omezit, může být hodnota snížena až na 5' - 7'. Důležitým faktem zůstává, že nadměrné snížení vůlí může způsobit zablokování převodů, a to v důsledku vzájemného kontaktu zubů kol. Přílišné omezení vůlí může též způsobit nadměrné tření a s tím spojené snížení provozní účinnosti a zahřívání převodů. Vůle v převodech se během provozu v důsledku opotřebením přirozeně zvyšuje. Proto lze po určitém počtu pracovních cyklů očekávat větší vůle, než jaké byly v převodech během záběhu jednotky. Dále je třeba poznamenat, že v důsledku axiálních složek přenášených sil se mohou vůle při zatížení lišit od vůlí nezatížené převodovky. U jednotek, kde se vyžaduje vysoká přesnost, doporučuje výrobce použití diskových přírub (svěrných pouzder), a to na vstupní i výstupní hřídeli. Tím je oproti použití jiných typů spojení minimalizována vůle v hřídelových spojiích.

Provozní účinnost

Vzhledem k tomu, že jsou kuželové převodovky používány k přenosu zatížení s vysokým procentuálním využitím, měla by být jejich provozní účinnost co nejvyšší. V takovém případě dochází k minimalizaci ztrát způsobených přeměnou mechanické energie na teplo. Díky přesnosti kontaktních ploch je dosahována provozní účinnost přenosových prvků až 97 %. Celková provozní účinnost mechanismu převodovky dosahuje díky odstříkům maziva a prokluzu rotujících prvků (ložisek, hřídelí apod.) hodnoty 90 %. Během prvních hodin provozu může být provozní účinnost nižší. Po přiměřeně dlouhé době záběhu klesá hodnota výkonu ztraceného třením na hodnotu 10 %.

Obsluha

Všechny kuželové převodovky lze pohánět ručně. Ovšem u většiny aplikací jsou k pohonu použity motory, v některých případech přímo připojené k převodovce. U velikostí 86-250 (včetně) je možno k rychlým hřídelím převodovek připojit standardní motory IEC. Pomocí speciálních koncovek lze připojit hydromotory, pneumatické motory, bezkomutátorové a stejnosměrné motory, motory s permanentními magnety, krokové elektromotory a další speciální motory. Možná je též montáž speciálních koncovek pro uchycení hnací hřídele motoru svěrným pouzdem. Tím je dosaženo minimalizace vůlí v převodech. Ve výkonových tabulkách jsou uvedeny hodnoty hnacího výkonu a kroutícího momentu na pomalé hřídeli. Hodnoty jsou uvedeny pro každou jednotlivou kuželovou převodovku, pro jednotlivé provozní faktory, a to dle provedení, velikosti, převodového poměru a rychlosti otáčení.

Směry rotace

Směry rotace závisí na konkrétních montážních variantách. Dle konkrétního zvoleného provedení (a požadovaného směru rotace) lze zvolit optimální montážní variantu.

Připomínáme, že i při změně jediného směru rotace z pravotočivého na levotočivý (a naopak) se změní ostatní směry rotace kuželové převodovky.

Spojité zatížení

Je-li převodovka trvale vystavena konstantním účinkům kroutícího momentu a úhlové rychlosti, hovoříme o spojitěm zatížení. Po určité přechodové době dojde k ustálení otáček a vyrovnání teplotního přechodu mezi povrchem převodovky a okolím. Důležitá je kontrola opotřebením a tepelných ztrát.

Nespojitěm zatížení

O nespojitěm zatížení hovoříme v případě, kdy dochází k intenzivním změnám ve zrychlení a zpoždění změnou otáček, které se překrývají s kroutícím momentem. V takovém případě je třeba ověřit schopnost soustavy odolat setrvačným účinkům. Musí být zkontrolována celá kuželová převodovka a hodnota vstupního výkonu. Je důležité prověřit parametry ohybových a únavových napětí.

K mazání vnitřních částí převodovek (kuželových kol a ložisek) je používán minerální olej s aditivy pro extrémní tlaky: TOTAL CARTER EP 220. Přebodovky s velikostí 54 jsou mazány olejem TOTAL CERAN CA. Pro zajištění správného provozu zařízení se doporučuje pravidelná kontrola netěsností a úniků oleje. Přebodovky všech velikostí jsou osazeny otvorem na doplňování oleje. Níže jsou uvedeny technické specifikace a možnosti použití olejů v pouzdrech kuželových převodovek.

Olej	Použití	Pracovní teplota [°C]*	Technické specifikace
Total Carter EP 220 (nepoužívat v kombinaci s polyglykolovými oleji)	Standardní	-12 až +255	AGMA 9005, D24, DIN 51517-3, CLP, NF ISO 6743-6, CKD
Total Ceran CA	Standardní (54)	-25 až +150	DIN 51502, OGPON -25 ISO, 6743-9, L-XBDIB 0
Total Azolla ZS 68	Vysoké rychlosti**	-21 až +240	AFNOR NF E 48-603 HM, DIN 51524-2, HLP, ISO 6743-4, HM
Total Dacnis SH 100	Vysoké teploty	-42 až +262	NF ISO 6743, DAJ
Total Nevastane SL 100	Potravinářství	-42 až +243	NSF-USDA, H1

* Při pracovních teplotách v rozmezí 80 °C až 150 °C by měla být používána těsnění Viton; při pracovních teplotách překračujících 150 °C doporučujeme kontaktovat technické oddělení výrobce zařízení. Použití je omezeno na podmínky mezi bodem kluzu a bodem vzplanutí.

** Při vstupních otáčkách přesahujících 1500 ot./min by měla být používána těsnění Viton, protože lépe odolávají lokálním ohřevům způsobeným třením.

V následující tabulce jsou uvedena množství mazacích prostředků potřebná pro naplnění převodovek.

Velikost	54	86	110	134	166	200	250	350	500	32	42	55
Množství olejové náplně [litr]	0,015	0,1	0,2	0,4	0,9	1,5	3,1	11	28	1	1,8	3,7

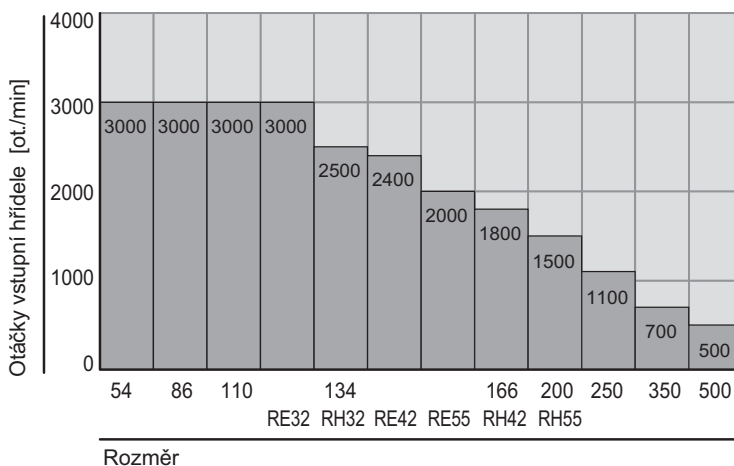
Vnitřní mechanismus kuželové převodovky může být mazán dvěma způsoby: mazáním v olejové lázni nebo tlakovým mazáním. Při mazání v olejové lázni není třeba působení vnějších prostředků. Jsou-li otáčky rychlé hřídele nižší než uvádí níže uvedené schéma, je samotným provozem zajištěno mazání všech prvků mechanismu. Při vyšších otáčkách mohou odstředivé síly na kolech překonat přilnavost oleje. Proto je třeba zajistit správné tlakové mazání (doporučuje se 5 bar) pomocí vhodného chladicího olejového okruhu. U tlakového mazání je nezbytné přesné určení vhodných otvorů pro montáž připojení mazacího okruhu.

Při rychlostech blížících se limitním hodnotám (uvedeným v předcházejícím grafu) se doporučuje kontaktovat technické oddělení výrobce a zkontrolovat pracovní postup.

Při velmi nízkých otáčkách (pod 50 ot./min) nemůže efekt, který standardně zajišťuje mazání, probíhat správným způsobem. Doporučujeme kontaktovat technické oddělení výrobce a zkontrolovat možnosti vyřešení problému.

Je-li jednotka namontována vertikálně, nemůže probíhat dokonalé mazání horních kol a ložisek. Je proto třeba nalézt takové řešení, aby byly k dispozici vhodné mazací otvory.

Pokud zákazník při objednávce neuvede speciální požadavky týkající se mazání, předpokládá se, že bude jednotka montována běžným horizontálním způsobem a bude probíhat mazání v olejové lázni.



Montáž

Při montáži kuželových převodovek a jejich připojování k dalším mechanismům je třeba nejvyšší opatrnosti, je třeba dbát na jejich správné polohování a dodržení souososti. Při nedokonalé souososti dochází k přetěžování ložisek, přehřívání a nadměrnému opotřebením s následným zkrácením životnosti a nárůstem hlučnosti. Převodovku je třeba namontovat tak, aby se omezily nežádoucí pohyby a vibrace. Převodovka musí být správně uchycena šrouby. Před montáží spojovacích prvků se doporučuje pečlivé očištění a namazání kontaktních ploch. Tím se předchází problémům se zadíráním a oxidací. Montáž a demontáž je třeba provádět pomocí speciálních pák nebo extraktorů. V případě nutnosti je možno využít otvor v horní části prvku. Díky krychlové formě převodové skříně mohou být kuželové převodovky montovány v jakékoli poloze. Opatrnost je nezbytná v případě vertikální montáže, kdy je třeba se řídit předchozími pokyny týkajícími se mazání.

Příprava na provoz

Všechny převodovky jsou od výrobce dodávány s náplní oleje s dlouhou životností. Díky tomu je zajištěn optimální provoz jednotky dle hodnot uvedených v materiálech výrobce. Jedinou výjimkou jsou převodovky opatřené nálepkou „add oil“ („doplňt olej“). V takovém případě plní olej osoba provádějící montáž jednotky. Ta je odpovědná za doplnění správného množství oleje. Olej se plní do mechanismu, který není v pohybu. Doplnění nadměrného množství oleje je nežádoucí, protože hrozí přehřívání, nárůst hlučnosti, ztráta vnitřního tlaku a pokles výkonu jednotky.

Uvedení do provozu

Všechny převodovky prochází před odesláním zákazníkovi důkladnou kontrolou kvality. Před dosažením plné účinnosti je třeba několika hodin provozu při plném zatížení. V případě potřeby mohou být převodovky vystaveny plnému zatížení ihned po namontování. Dovolí-li to okolnosti, je ovšem vhodné zvyšovat zatížení převodovky postupně – s dosažením maxima po 20–30 hodinách. Při uvádění stroje do provozu se doporučuje opatrné a postupné zatěžování. Během záběhu jednotky může docházet k přehřívání, ovšem tento jev je omezen nebo zcela eliminován, jakmile je záběh dokončen.

Běžná údržba

Kuželové převodovky je třeba kontrolovat jednou měsíčně. Sledován musí být případný únik oleje. Je-li únik zaznamenán, je třeba olej doplnit a vyměnit těsnění. Kontrola se provádí na mechanismu, který není v pohybu. Olej se mění v intervalu, který odpovídá pracovním podmínkám převodovky. Všeobecně platí, že při běžných pracovních podmínkách a teplotách by měla být minimální životnost oleje 10 000 hodin.

Uskladnění

Během skladování převodovek je třeba zabránit usazování prachu a přístupu nečistot. Zvláštní opatrnost je nezbytná v případě prostředí s vyšším obsahem solí nebo korozních činitelů. Také se doporučuje:

- 1 - Opakované protočení hřídelí. Tím je zajištěno dokonalé promazání vnitřních prvků mechanismu a zabraňuje se tak též vyschnutí těsnění a následnému nebezpečí uniku maziva netěsnostmi.
 - 2 - Kuželové převodovky bez olejové náplně je třeba zcela naplnit olejem s protikorozním účinkem. Před opětovným uvedením do provozu je třeba náplň vypustit a nahradit ji správným množstvím doporučeného oleje.
- Povrch hřídelí ošetřete vhodným ochranným prostředkem.

Záruka

Záruční plnění je možné pouze v případě přesného dodržení pokynů obsažených v tomto materiálu.

Označení

Objednací klíč

RC	86	C1	1/1
Provedení	Velikost převodovky	Konstrukční model	Převodový poměr

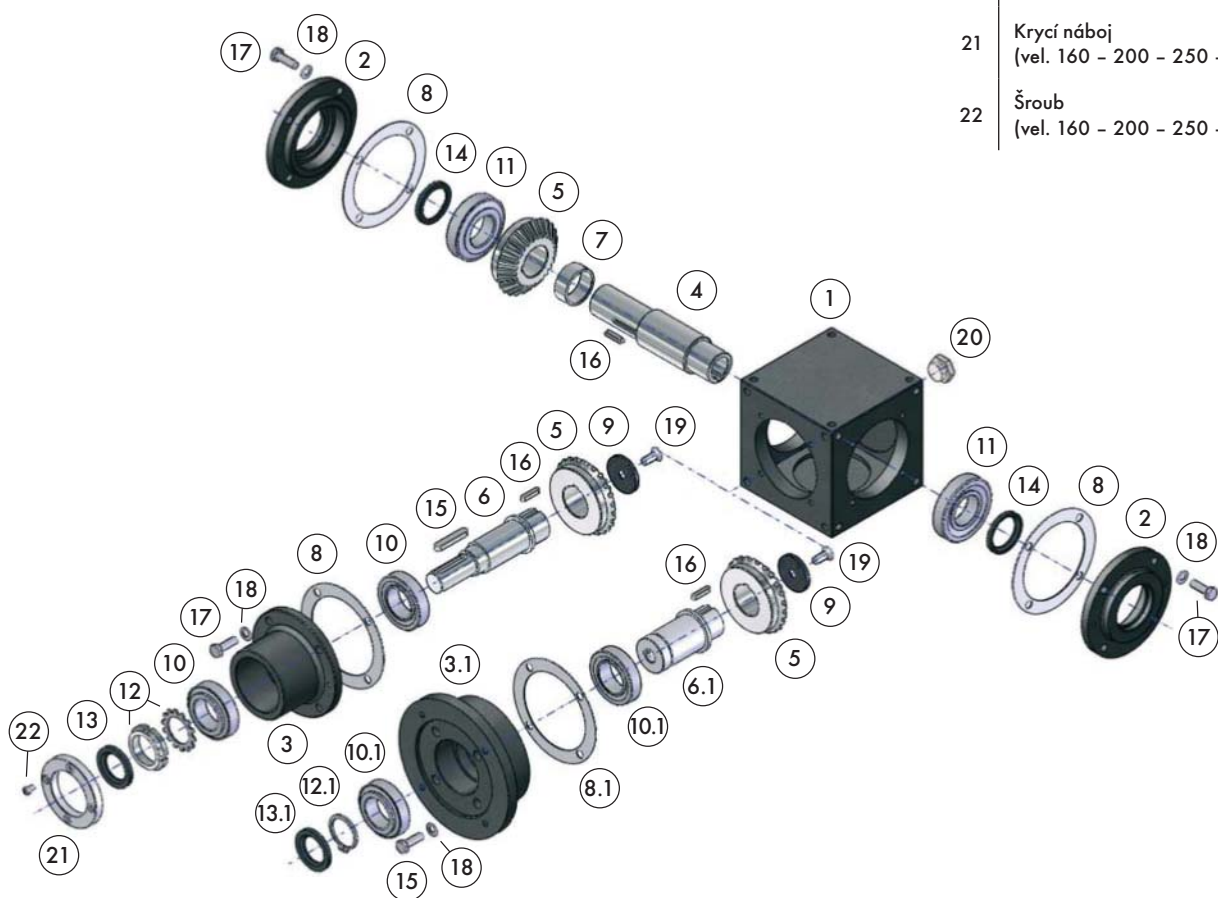
Provedení

RC RR RB RA RS RP RX RZ RM RIS

a s přírubou pro motor

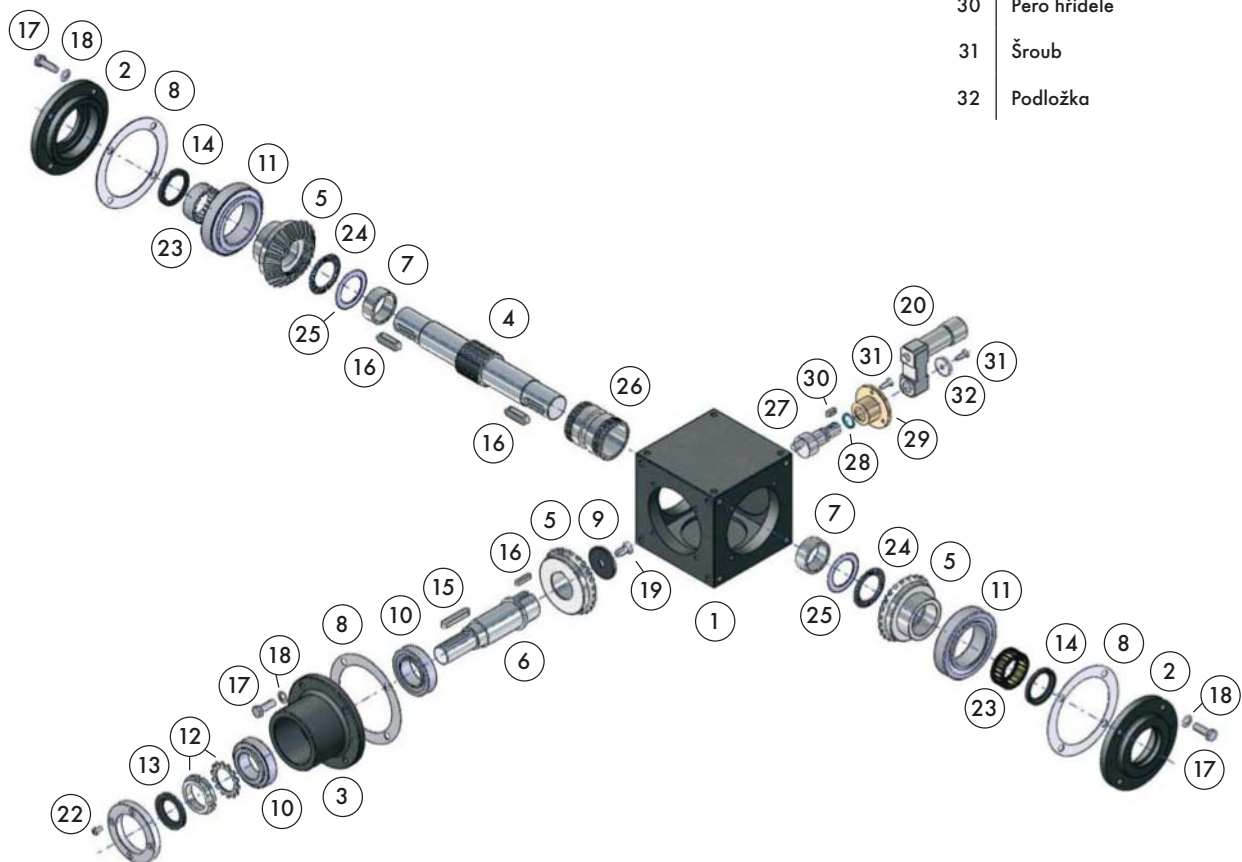
- 1 Převodová skříň
- 2 Krycí příruba
- 3 Náboj
- 3.1 Příruba pro motor
- 4 Výstupní hřídel
- 5 Kuželové soukolí
- 6 Vstupní hřídel plná
- 6.1 Vstupní hřídel dutá
- 7 Vložka
- 8 Těsnění
- 8.1 Těsnění
- 9 Pojistná podložka

- 10 Ložisko
- 10.1 Ložisko
- 11 Ložisko
- 12 Pojistný kroužek
- 12.1 Pojistný kroužek
- 13 Těsnění
- 13.1 Těsnění
- 14 Těsnění
- 15 Pero hřídele
- 16 Pero hřídele
- 17 Šroub
- 18 Podložka
- 19 Šroub
- 20 Zátka
- 21 Krycí náboj
(vel. 160 - 200 - 250 - 350 - 500)
- 22 Šroub
(vel. 160 - 200 - 250 - 350 - 500)



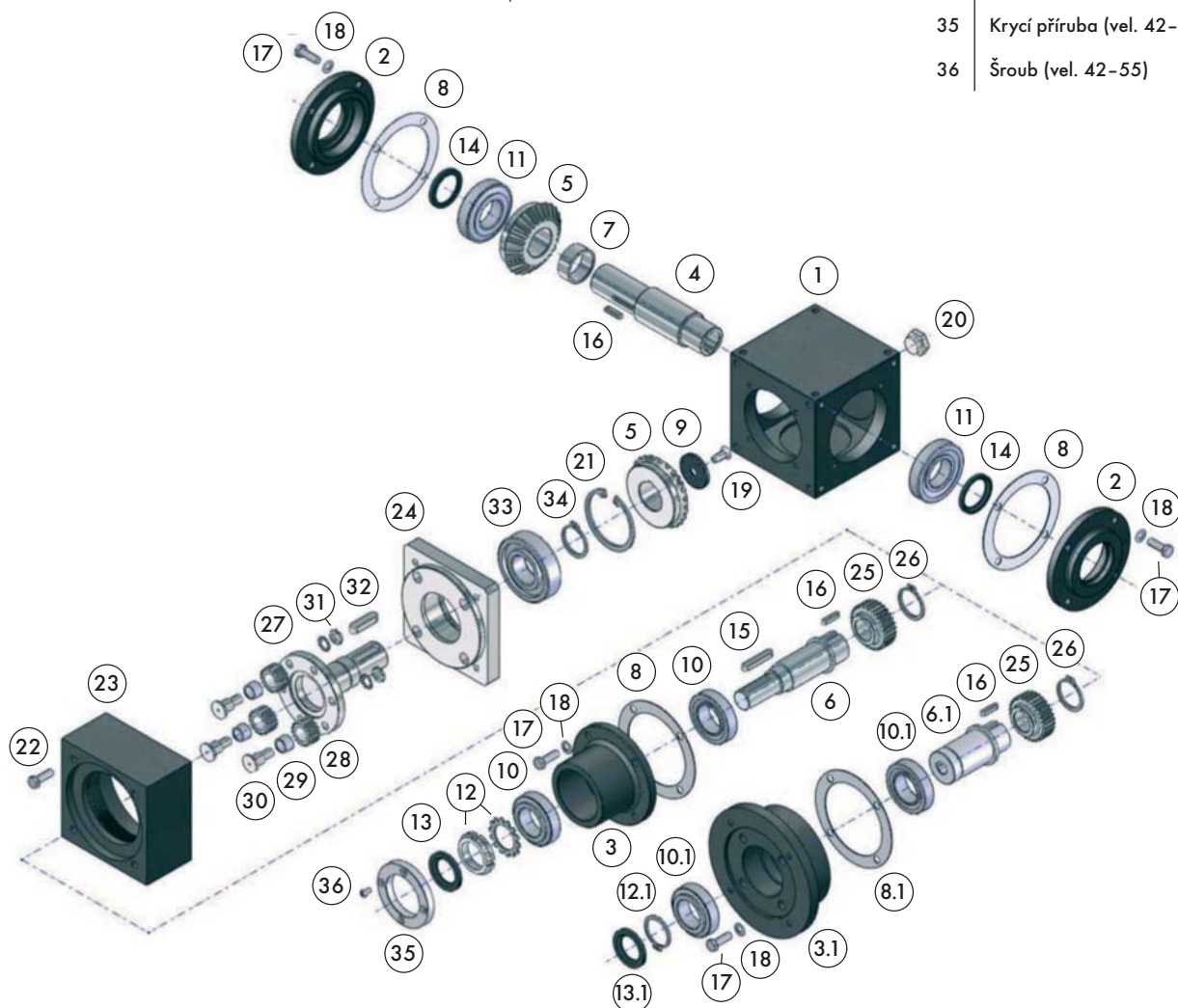
Provedení RIS

1	Převodová skříň	15	Pero hřídele
2	Krycí příruba	16	Pero hřídele
3	Náboj	17	Šroub
4	Průběžná výstupní hřídel	18	Podložka
5	Kuželové soukolí	19	Šroub
6	Vstupní hřídel plná	20	Zátka
7	Vložka	21	Krycí náboj
8	Těsnění	22	Šroub
9	Pojistná podložka	23	Ložisko
10	Ložisko	24	Ložisko
11	Ložisko	25	Axiální ložisko
12	Pojistný kroužek	26	Spojka
13	Těsnění	27	Nastavovací páka
14	Těsnění	28	Těsnění
		29	Příslušenství k nastavovací páce
		30	Pero hřídele
		31	Šroub
		32	Podložka



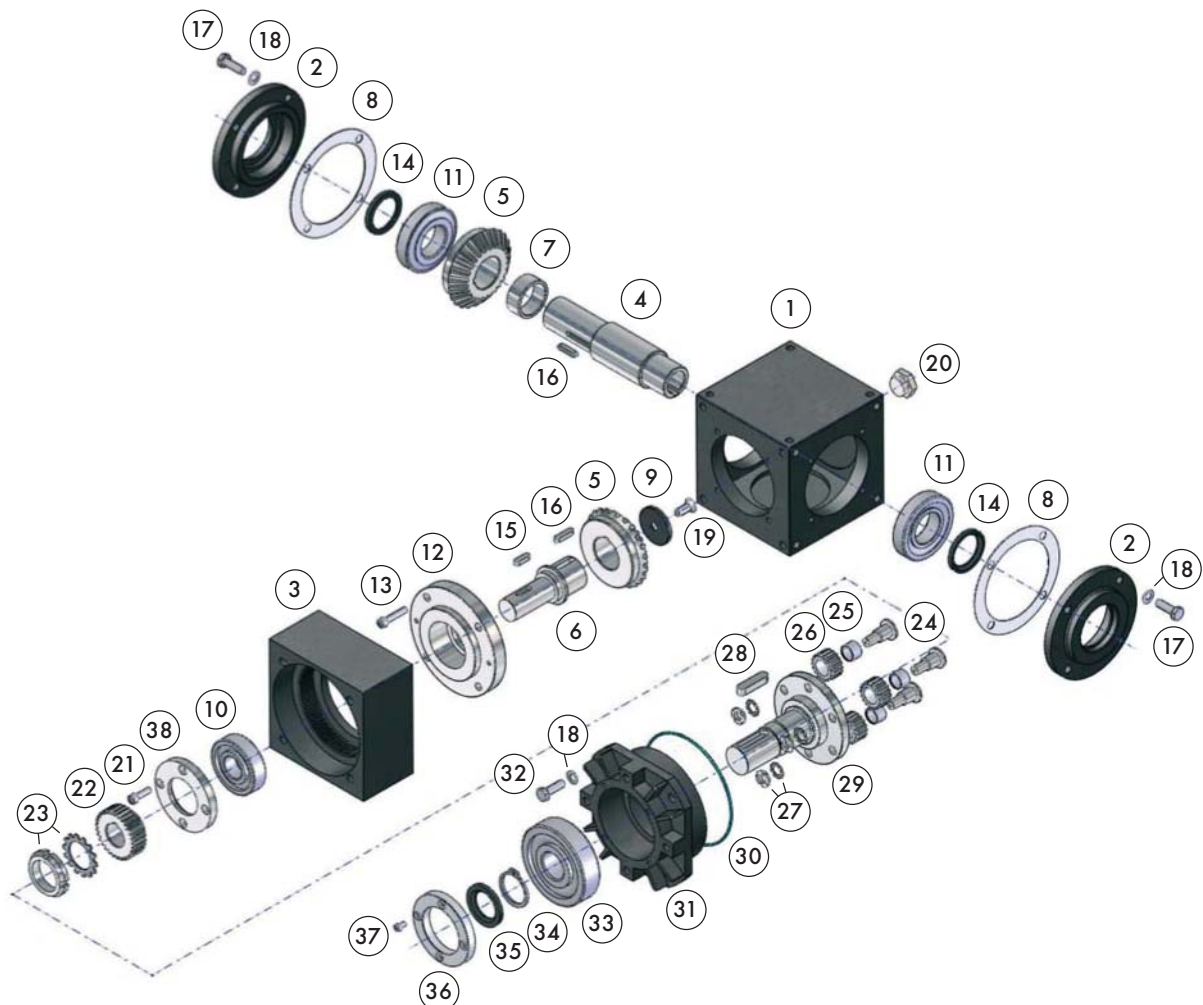
Provedení RE, MRE

1	Převodová skříň	10	Ložisko	21	Pojšťovací kroužek
2	Krycí příruba	10.1	Ložisko	22	Šroub
3	Náboj	11	Ložisko	23	Převodová skříň
3.1	Příruba pro motor	12	Pojistný kroužek	24	Příruba
4	Výstupní hřídel	12.1	Pojistný kroužek	25	Centrální kolo
5	Kuželové soukolí	13	Těsnění	26	Pojšťovací kroužek
6	Vstupní hřídel plná	13.1	Těsnění	27	Planetová hřídel
6.1	Vstupní hřídel dutá	14	Těsnění	28	Planetová kola
7	Vložka	15	Pero hřídele	29	Ložisko
8	Těsnění	16	Pero hřídele	30	Upevňovací hřídelka
8.1	Těsnění	17	Šroub	31	Pojistný kroužek
9	Pojistná podložka	18	Podložka	32	Pero hřídele
		19	Šroub	33	Ložisko
		20	Zátka	34	Pojistný kroužek
				35	Krycí příruba (vel. 42-55)
				36	Šroub (vel. 42-55)



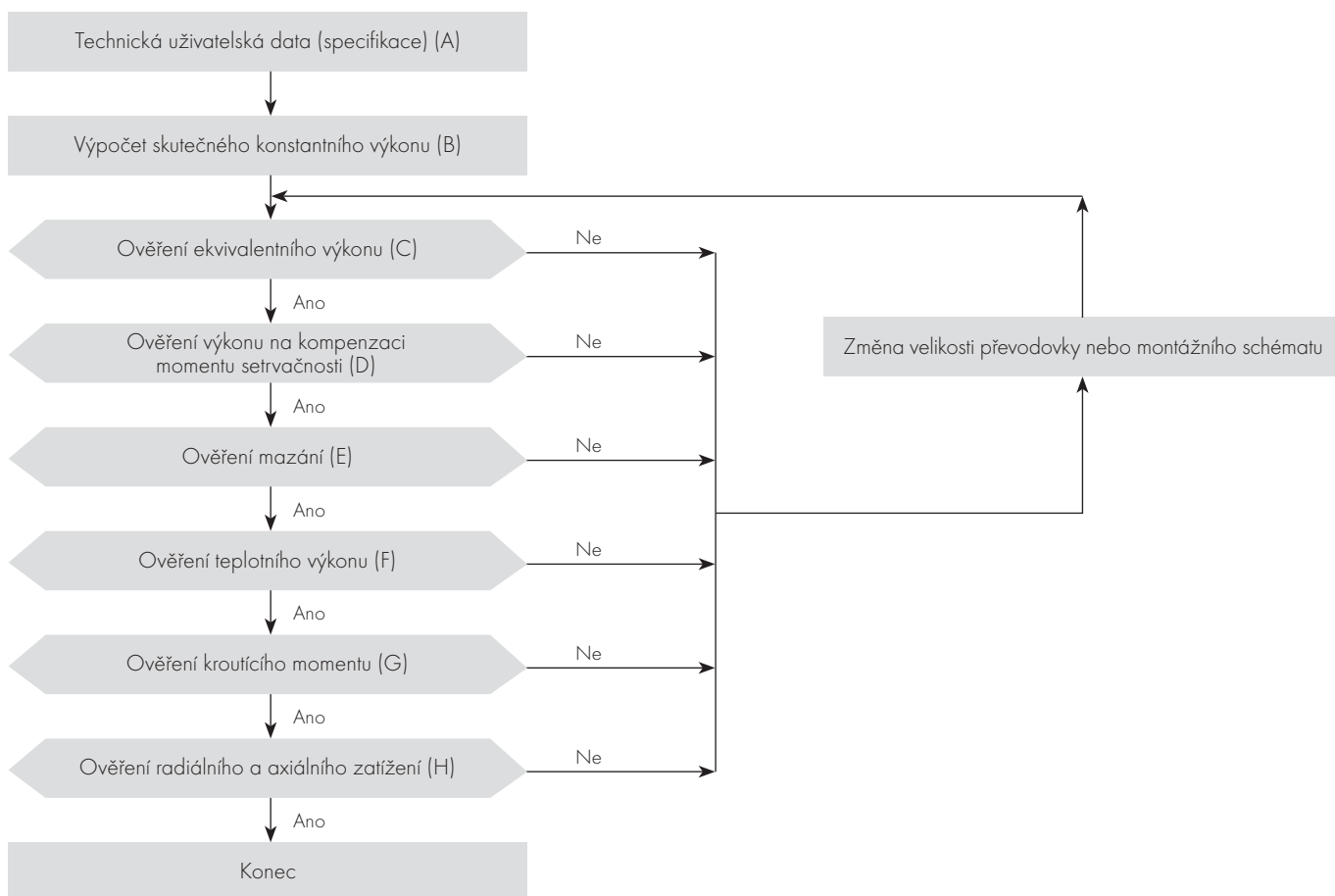
Provedení RH

1	Převodová skříň	12	Příruba	25	Planetová kola
2	Krycí příruba	13	Šroub	26	Ložisko
3	Náboj	14	Těsnění	27	Pojistný kroužek
4	Výstupní hřídel	15	Pero hřídele	28	Pero hřídele
5	Kuželové soukolí	16	Pero hřídele	29	Planetová hřídel
6	Vstupní hřídel	17	Šroub	30	Těsnění
7	Vložka	18	Podložka	31	Krycí příruba
8	Těsnění	19	Šroub	32	Šroub
9	Pojistná podložka	20	Zátka	33	Ložisko
10	Ložisko	21	Šroub	34	Pojistný kroužek
11	Ložisko	22	Centrální kolo	35	Těsnění
		23	Pojistný kroužek	36	Krycí příruba
		24	Upevňovací hřídelka	37	Pero hřídele
				38	Krycí příruba



Tiskové chyby vyhrazeny. Obrázky mají informativní charakter.

Pro správné vytypování převodovky jsou nezbytné následující kroky:



A – Technická uživatelská data

Pro správnou volbu kuželové převodovky musíme znát následující parametry:

- VÝKON
- KROUTÍCÍ MOMENT
- RYCHLOST OTÁČENÍ

Výkon P [kW] je definován jako součin kroutícího momentu M_t [daNm] a rychlosti otáčení ω [ot./min]. Pořebný vstupní výkon (P_i) se rovná součtu výstupního výkonu (P_u) a výkonu ztraceného přeměnou na teplo (P_d). Poměr mezi výstupním a vstupním výkonem se nazývá provozní účinností převodů η .

Rychlost otáčení pomalé hřídele ω_L je rovna rychlosti otáčení rychlé hřídele ω_v , vynásobené převodovým poměrem i (vyjádřeným zlomkem). Dále je uvedeno několik užitečných vzorců, které se týkají uvedených proměnných.

$$P_v = \frac{M_{tv} \cdot \omega_v}{955}$$

$$P_L = \frac{M_{tL} \cdot \omega_L}{955}$$

$$\omega_L = \omega_v \cdot i$$

$$P_i = P_u + P_d = \frac{P_u}{\eta}$$

A – Technická uživatelská data

SOUČINITELE OKOLÍ

Jedná se o hodnoty popisující okolní prostředí a pracovní podmínky kuželové převodovky. Mezi tyto součinitele patří: teplota, oxidační a korozní faktor, délka pracovního a klidového stavu, vibrace, údržba a čištění, pracovní frekvence, předpokládaná životnost atd.

MONTÁŽNÍ SCHÉMATA

Existuje několik způsobů přenosu pohybu kuželovými převodovkami. Z montážních schémat lze snadno vyloučit silové toky v převodovce.

B – Skutečný konstantní výkon

Prvním krokem při dimenzování kuželové převodovky je výpočet skutečného konstantního výkonu. Pomocí vzorců uvedených v odstavci A musí uživatel zařízení vypočítat potřebný vstupní výkon P_i (dle parametrů uvedených ve schématu). Použito může být jedno ze dvou možných výpočtových kritérií. Prvním je průměrná hodnota vypočtená pro daný časový interval, druhým je použití maximálních (kritických) hodnot. Je zřejmé, že druhá metoda (metoda kritických hodnot) je ve srovnání s průměrovou metodou mnohem bezpečnější. Měla by být využívána v případě, kdy je pro uživatele důležitá jistota a spolehlivost.

C – Výkonové tabulky a ekvivalentní výkon

Všechny hodnoty uvedené v katalogu odpovídají standardním pracovním podmínkám – např. teplotě **20 °C**, osmihodinové denní pracovní době s plynulým zatížením a absencí rázů. Při těchto pracovních podmínkách lze předpokládat životnost 10 000 pracovních hodin. Pro odlišné pracovní podmínky je třeba vypočítat ekvivalentní výkon P_e . To odpovídá zatížení, které by mělo být uplatněno ve standardních podmínkách za účelem dosažení totožné tepelné výměny a úrovně opotřebení, jako je tomu v případě reálného zatížení a reálných pracovních podmínek.

Pro výpočet ekvivalentního zatížení se doporučuje použití následujícího vzorce:

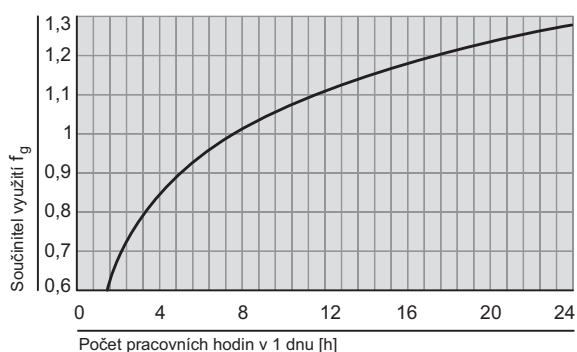
$$P_e = P_i \cdot f_g \cdot f_a \cdot f_d$$

Je třeba poznamenat, že ekvivalentní výkon není výkon potřebný pro kuželovou převodovku. Jedná se o indikátor, který slouží k určení správného velikosti převodovky a dosažení spolehlivého provozu. Potřebný výkon je výkon vstupní – P_i .

C – Výkonové tabulky a ekvivalentní výkon

Součinitel využití f_g

Z následujícího diagramu lze podle denního počtu pracovních hodin vypočítat součinitel využití f_g .



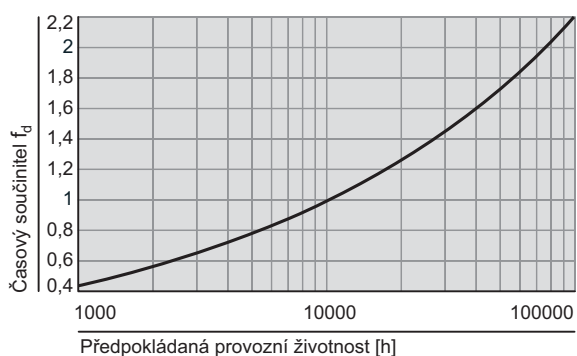
Součinitel okolí f_a

Pomocí následující tabulky lze podle pracovních podmínek vypočítat součinitel f_a .

Typ zatížení	Počet pracovních hodin v 1 dnu [h]		
	3	8	24
Slabé rázy, menší počet pohybů, pravidelný provoz	0,8	1,0	1,2
Střední rázy, frekventované pohyby, pravidelný provoz	1,0	1,2	1,5
Výrazné rázy, velký počet pohybů, nepravidelný provoz	1,2	1,8	2,4

Časový součinitel f_d

Pomocí následujícího diagramu lze vypočítat časový součinitel zatížení f_d jako funkci předpokládané provozní životnosti (vyjádřené počtem pracovních cyklů).



D – Setrvačný výkon

U aplikací, kde vznikají velká zrychlení, je třeba vypočítat výkon na kompenzaci momentu setrvačnosti P_s . Jedná se o výkon, který je potřebný k překonání setrvačných sil a momentů při změně intenzity rychlosti pohybu. Nejdříve je třeba vypočítat hodnotu momentu setrvačnosti J_s za regulační převodovkou jejím omezením na pomalou hřídel. Pro výpočet hodnoty celkového momentu setrvačnosti J je třeba dále připočítat moment setrvačnosti převodovky J_k (uvedený v následující tabulce). Hodnota momentu setrvačnosti je uváděna v $[\text{kg} \times \text{m}^2]$.

Velikost	Provedení	Setrvačný výkon $[\text{kg} \times \text{m}^2]$				
		$i = 1/1$	$i = 1/1,5$	$i = 1/2$	$i = 1/3$	$i = 1/4$
54	RC, RB, RA	0,000133	0,000049	0,000026	0,000014	0,000010
	RS, RX	0,000134	0,000050	0,000027	0,000016	0,000011
86	RC, RR, RB, RA	0,000334	0,000122	0,000066	0,000034	0,000024
	RS, RP, RX, RZ, RM	0,000366	0,000136	0,000074	0,000037	0,000026
110	RC, RR, RB, RA	0,000733	0,000270	0,000151	0,000081	0,000059
	RS, RP, RX, RZ, RM	0,000798	0,000299	0,000168	0,000089	0,000063
134	RC, RR, RB, RA	0,002440	0,000887	0,000497	0,000267	0,000197
	RS, RP, RX, RZ, RM	0,002593	0,000955	0,000535	0,000284	0,000207
166	RC, RR, RB, RA	0,010363	0,003609	0,001928	0,000924	0,000618
	RS, RP, RX, RZ, RM	0,011171	0,003968	0,002130	0,001013	0,000669
200	RC, RR, RB, RA	0,024061	0,009037	0,004728	0,002325	0,001576
	RS, RP, RX, RZ, RM	0,026254	0,010012	0,005276	0,002669	0,001713
250	RC, RR, RB, RA	0,083743	0,029423	0,015813	0,007811	0,005348
	RS, RP, RX, RZ, RM	0,091467	0,032856	0,017744	0,008669	0,005831
350	RC, RR, RB, RA	0,740939	0,255341	0,135607	0,060030	0,034340
	RS, RP, RX, RZ, RM	0,755302	0,261725	0,139198	0,061626	0,035238
500	RC, RR, RB, RA	1,704159	0,587284	0,311896	0,138069	0,078982
	RS, RP, RX, RZ, RM	1,737194	0,601967	0,320155	0,141739	0,081047

Velikost	Provedení	Setrvačný výkon $[\text{kg} \times \text{m}^2]$					
		$i = 1/2$	$i = 1/3$	$i = 1/4,5$	$i = 1/6$	$i = 1/9$	$i = 1/12$
32	REC, REB			0,003457	0,003067	0,002837	0,002767
	REA, RES			0,003525	0,003105	0,002854	0,002777
	RHC, RHB, RHA	0,006230	0,005010				
	RHS	0,006459	0,005163	0,003525			
42	REC, REB			0,014292	0,012611	0,011607	0,011301
	REA, RES			0,014651	0,012813	0,011696	0,011352
	RHC, RHB, RHA	0,26227	0,021046				
	RHS	0,027439	0,021854	0,014651			
55	REC, REB			0,029678	0,025369	0,022966	0,022217
	REA, RES			0,030653	0,025917	0,023310	0,022354
	RHC, RHB, RHA	0,056732	0,044702				
	RHS	0,060022	0,046895	0,030653			

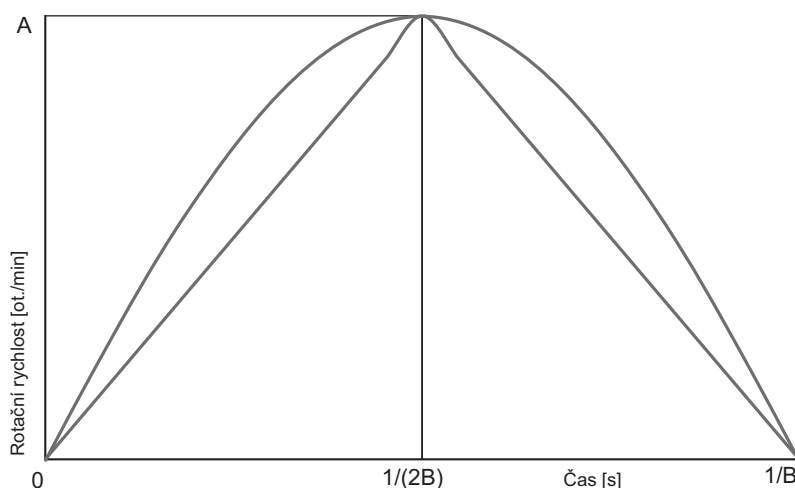
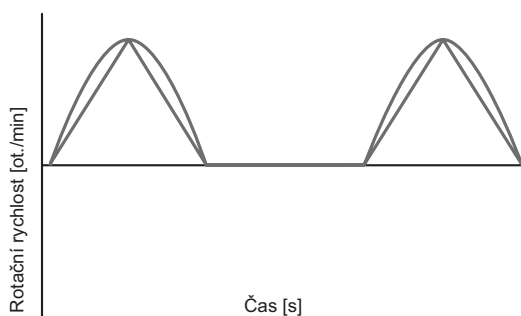
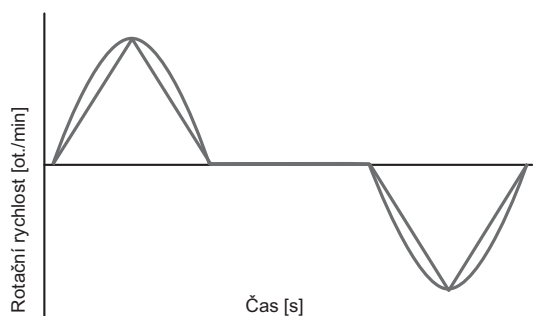
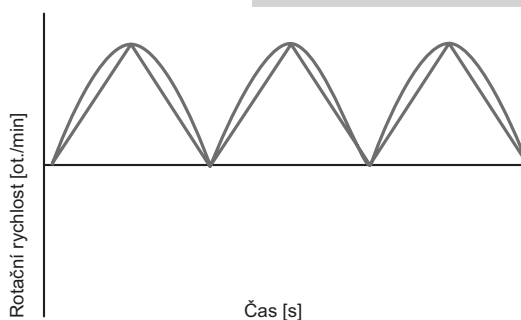
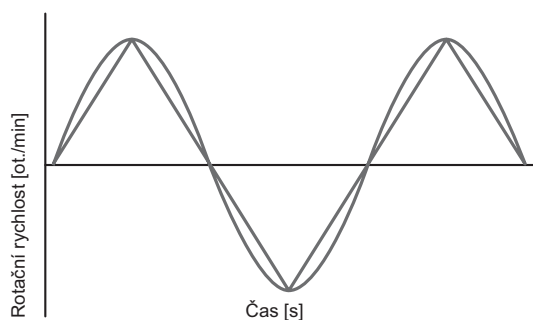
D – Setrvačný výkon

Při dané hodnotě vstupní rotace ω_v a hodnotě vstupní úhlové rychlosti α_v odpovídá hodnota momentu setrvačnosti součinu $J \times \omega_v$. Výkon na kompenzaci setrvačnosti P_i má tak velikost $J \times \omega_v \times \alpha_v$. Uvažme, že časové změny vstupní rotační rychlosti ω_v odpovídají jednomu ze čtyř níže uvedených sinusových schémat, kde A je hodnota maximální rychlosti v [ot./min] a B je pracovní frekvence v [Hz]. Výpočet setrvačného výkonu v [kW] lze pak zjednodušit určením hodnot A a B a výpočtem:

$$P_j = \frac{2 \cdot J \cdot A^2 \cdot B}{91188}$$

Hodnota výkonu P_i musí být připočítána k hodnotě ekvivalentního výkonu P_e . Pomocí popisných tabulek dále musí být provedena kontrola volby velikosti. Není-li velikost správná, je třeba ji změnit a opakovat ověření volby.

$$P_i = P_j + P_e$$



E – Mazání

Při první volbě převodovky (dle výkonu) je třeba rozhodnout, zda bude dostatečné mazání v olejové lázni nebo bude třeba tlakového mazání. Z grafu v kapitole „Mazání“ je nutno odečíst, zda je průměrná rychlost rychlé hřídele pod nebo nad limitní hranici. Pokud hodnota dosáhla kritické hranice, je nezbytné kontaktovat technické oddělení výrobce. Je-li možná montáž tlakového mazání, doporučuje se provedení výpočtu potřebného průtoku oleje Q [l/min.]. Výpočet je podmíněn znalostí vstupního výkonu P_i [kW], provozní účinnosti η , měrné tepelné kapacity oleje c_p [J/(kg × °C)], teploty okolí t_o a maximální přípustné hodnoty teploty převodovky t_r [°C].

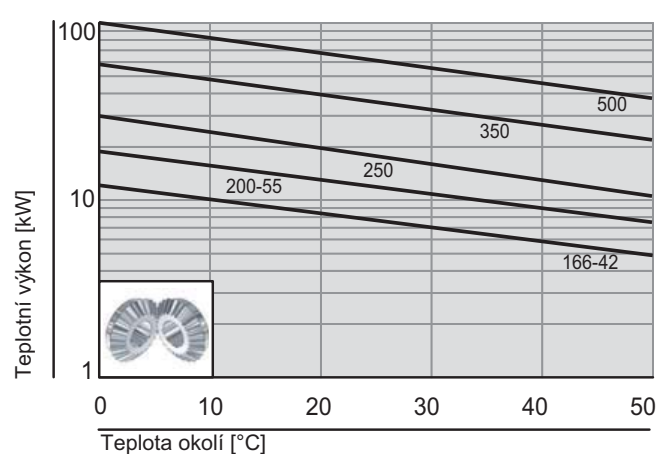
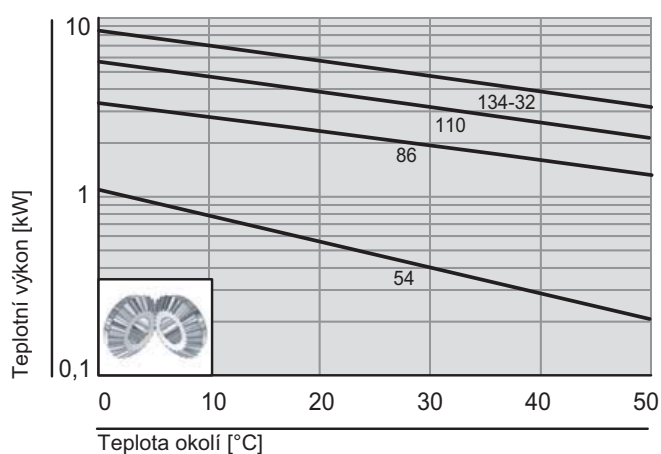
Není-li možné zajistit požadovaný průtok, je třeba změnit velikost převodovky.

$$Q = \frac{66000 \cdot (1 - \eta) \cdot P_i}{C_p \cdot (t_r - t_o)}$$

F – Teplotní výkon

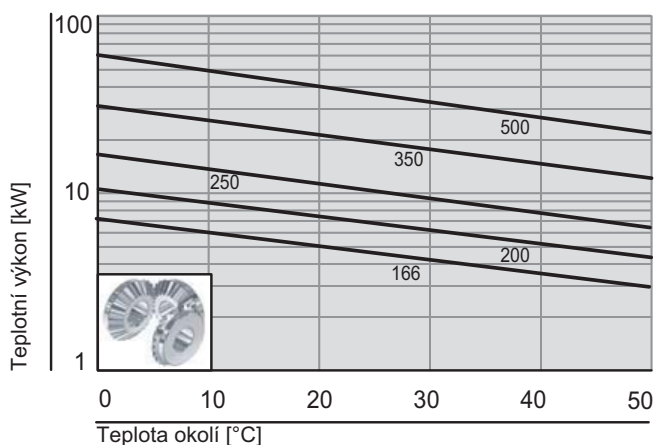
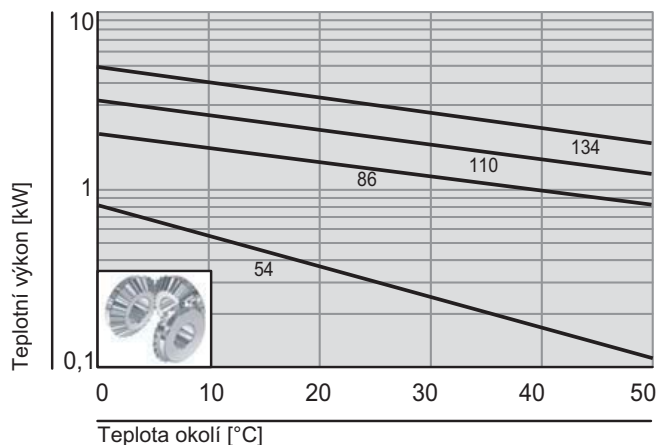
Nacházejí-li se hodnoty vstupních rychlostí ve výkonových tabulkách v tmavě šedých polích, je třeba zkontrolovat hodnoty teplotního výkonu. Tato hodnota, která je funkcí velikosti kuželové převodovky a teploty okolí, odpovídá výkonu, který je potřebný pro dosažení teplotní rovnováhy převodovky (s teplotou povrchu 90 °C) a okolí. V následujících grafech jsou uvedeny křivky teplotního výkonu odpovídající dvou- nebo tříkolovým převodům.

Převod se dvěma koly



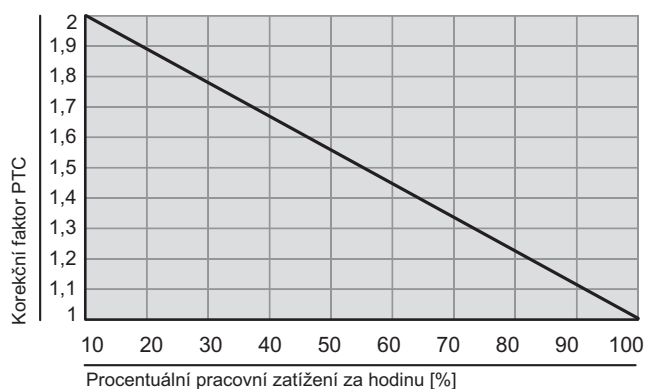
F – Teplotní výkon

Převod se třemi koly



V době, kdy převodovka není v činnosti, lze hodnotu teplotního výkonu zvýšit o hodnotu korekčního faktoru PTC. Jeho hodnotu lze odečíst v následujícím grafu. Na vodorovné ose jsou uvedeny hodnoty procentuálního zastoupení pracovního zatížení na hodinu.

Je-li hodnota teplotního výkonu nižší než potřebný vstupní výkon P_i , je třeba změnit velikost převodovky nebo přejít na systém s tlakovým mazáním. Příslušné výpočty jsou uvedeny v odstavci E.



G – Kroucí moment

U sériově zapojených převodovek (viz níže uvedený obrázek) je třeba kontrolovat, zda hodnota kroucího momentu v hlavních osách nepřesahuje limit uvedený v následující tabulce.



Provedení		54	86	110	134	166	200	250	350	500	32	42	55
RC, RA, RB, RR, RM, RIS	[daNm]	4	9	18	32	77	174	391	1205	5392			
RS, RP	[daNm]	13	32	41	77	214	391	807	1446	5387			
RHA, RHB, RHC	[daNm]										32	77	174
RHS, (1/2, 1/3)	[daNm]										77	214	391
RHS, (1/4,5)	[daNm]										32	77	174

H – Radiální a Axiální zatížení

Posledním krokem při kontrole parametrů převodovky je hodnocení pevnosti při radiálním a axiálním zatížení. Limitní hodnoty těchto zatížení jsou uvedeny na stranách 220-223. Není-li výsledek hodnocení příznivý, je třeba změnit velikost převodovky.

RC, RR, RB, RA, RS, RP, RX, RZ, RIS

Převodový poměr 1/1

Zatížení [daN]		Vel. 54		Vel. 86		Vel. 110		Vel. 134		Vel. 166		Vel. 200		Vel. 250		Vel. 350		Vel. 500	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_i [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	3000	4,14	1,26	19,4	5,92	29,4	8,98	53,6	16,2	148	44,7	256	76,6	453	135	1184	354		
1500	1500	2,20	1,34	10,4	6,35	15,7	9,59	28,7	17,3	80,3	48,5	140	83,7	249	149	660	394	1650	1050
1000	1000	1,80	1,65	7,57	6,94	10,9	9,99	20,0	18,1	56,3	51,0	98,5	88,4	176	158	469	421	1266	1209
750	750	1,45	1,77	6,12	7,48	8,84	10,8	16,2	19,5	45,8	55,4	80,3	96,1	143	171	385	460	1044	1329
500	500	1,07	1,96	4,51	8,26	6,53	11,9	12,0	21,7	34,0	61,6	59,8	107	107	192	290	520	790	1509
250	250	0,62	2,27	2,66	9,75	3,86	14,1	7,15	25,9	20,3	73,6	35,8	128	64,6	231	176	631	483	1845
100	100	0,30	2,75	1,31	12,0	1,90	17,4	3,54	32,1	10,1	91,6	17,9	160	32,4	290	89,0	798	246	2349
50	50	0,18	3,30	0,76	13,9	1,11	20,3	2,06	37,3	5,91	107	10,4	186	19,0	341	52,5	942	146	2789

RC, RR, RB, RA, RS, RP, RM, RX, RZ

Převodový poměr 1/1,5

Zatížení [daN]		Vel. 54		Vel. 86		Vel. 110		Vel. 134		Vel. 166		Vel. 200		Vel. 250		Vel. 350		Vel. 500	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_i [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	2000	2,46	1,12	10,3	4,72	13,0	5,95	28,5	12,9	88,1	39,9	159	71,3	238	106	610	273		
1500	1000	1,28	1,17	5,54	5,07	6,96	6,38	15,3	13,8	47,2	42,8	85,7	76,9	129	115	335	300	907	866
1000	667	0,88	1,21	4,15	5,70	4,91	6,75	10,8	14,6	32,9	44,7	60,0	80,7	90,7	122	237	319	690	988
750	500	0,71	1,30	3,30	6,05	3,96	7,26	8,78	15,9	26,7	48,4	48,7	87,4	73,8	132	193	346	566	1081
500	333	0,52	1,43	2,30	6,32	2,91	8,00	6,48	17,6	19,7	53,6	36,2	97,4	54,9	147	145	390	425	1218
250	167	0,30	1,65	1,41	7,75	1,71	9,40	3,82	20,7	11,7	63,6	21,5	115	32,7	176	87,1	469	258	1478
100	66,7	0,15	2,06	0,65	8,93	0,84	11,5	1,88	25,5	5,80	78,9	10,6	142	16,3	219	43,7	588	130	1862
50	33,3	0,08	2,20	0,38	10,4	0,49	13,4	1,09	29,6	3,38	91,9	6,24	168	9,54	256	25,6	689	76,8	2200

RC, RR, RB, RA, RS, RP, RX, RZ, RIS

Převodový poměr 1/1,5

Zatížení [daN]		Vel. 54		Vel. 86		Vel. 110		Vel. 134		Vel. 166		Vel. 200		Vel. 250		Vel. 350		Vel. 500	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_i [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	1500	1,53	0,93	6,04	3,69	8,20	5,01	20,7	12,5	43,8	26,4	91,2	54,5	170	101	538	321		
1500	750	0,80	0,97	3,20	3,91	4,35	5,31	11,0	13,3	23,5	28,4	49,3	59,0	91,5	109	293	350	588	749
1000	500	0,57	1,04	2,41	4,41	3,32	6,08	8,87	16,0	18,9	34,2	34,8	62,4	63,9	114	206	369	457	873
750	375	0,45	1,10	1,94	4,74	2,67	6,52	7,15	17,2	15,3	37,0	28,2	67,5	51,9	124	168	402	373	950
500	250	0,34	1,24	1,42	5,20	1,96	7,18	5,27	19,1	11,3	41,0	20,8	74,6	38,5	138	125	448	279	1066
250	125	0,20	1,46	0,83	6,08	1,15	8,43	3,10	22,5	6,67	48,4	12,3	88,3	22,9	164	75,0	538	168	1284
100	50	0,09	1,65	0,41	7,51	0,57	10,4	1,52	27,5	3,28	59,5	6,09	109	11,4	204	37,4	671	846	1616
50	25	0,05	1,83	0,24	8,80	0,33	12,1	0,89	32,2	1,91	69,3	3,55	127	6,61	237	21,9	786	49,7	1899

POZOR: Je-li kuželová převodovka používána pro zvýšení otáček (např. provedení RM), je třeba pro získání hodnoty výstupního kroučícího momentu (vztahujícího se k rychlé hřídeli) vynásobit hodnotu uvedenou v tabulce převodovým poměrem (ve formě zlomku).

RHC, RHB, RHA, RHS

Převodový poměr 1/2

Zatížení [daN]		Vel. 32		Vel. 42		Vel. 55	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
2000	1000	11,7	10,0	31,1	26,7	46,0	39,5
1500	750	10,0	11,4	24,2	27,7	36,2	41,4
1000	500	7,15	12,3	18,0	30,9	26,5	45,5
700	350	5,54	13,6	13,5	33,2	19,6	48,1
500	250	4,35	14,9	10,0	34,4	15,2	52,2
300	150	3,02	17,3	7,40	42,4	10,2	58,4
100	50	1,37	23,5	2,78	47,8	4,04	69,4
50	25	0,74	25,4	1,52	52,2	2,26	77,6

RC, RR, RB, RA, RS, RP, RX, RZ

Převodový poměr 1/3

Zatížení [daN]		Vel. 54		Vel. 86		Vel. 110		Vel. 134		Vel. 166		Vel. 200		Vel. 250		Vel. 350		Vel. 500	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	1000	0,74	0,67	2,79	2,55	4,09	3,74	9,19	8,33	24,7	22,4	50,1	44,9	76,5	68,9	289	259		
1500	500	0,39	0,71	1,47	2,96	2,15	3,94	4,86	8,81	13,1	23,7	26,8	48,1	41,3	74,1	155	278	300	573
1000	333	0,32	0,88	1,30	3,57	1,57	4,31	4,27	11,6	10,2	27,7	22,4	60,3	34,5	92,9	108	290	225	643
750	250	0,25	0,91	1,14	4,18	1,26	4,62	3,50	12,7	8,27	30,0	18,1	64,9	28,0	100	88,4	317	183	699
500	166	0,19	1,04	0,82	4,51	0,93	5,11	2,56	13,9	6,09	33,1	13,3	71,6	20,6	110	65,5	352	136	779
250	83	0,11	1,21	0,46	5,06	0,54	5,94	1,50	16,3	3,58	38,9	7,86	84,6	12,2	131	39,0	420	81,0	928
100	33	0,06	1,37	0,21	5,77	0,26	7,15	0,74	20,1	1,75	47,6	3,87	104	6,01	161	19,3	519	40,5	1160
50	16,7	0,03	1,65	0,12	6,60	0,15	8,25	0,42	22,8	1,02	55,5	2,24	120	3,50	188	11,2	603	23,8	1364

RHC, RHB, RHA, RHS

Převodový poměr 1/3

Zatížení [daN]		Vel. 32		Vel. 42		Vel. 55	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	1000	13,3	11,4				
2000	667	9,69	12,4	22,4	28,8	32,9	42,3
1500	500	7,72	13,2	18,0	30,9	26,5	45,6
1000	333	5,81	14,9	13,5	34,8	20,0	51,6
700	233	4,21	15,5	9,82	36,2	14,4	53,1
500	166	3,26	16,7	7,63	39,2	11,1	57,1
300	100	2,27	19,5	5,17	44,4	7,50	64,4
100	33	0,95	24,5	1,94	50,0	3,01	77,7
50	16,7	0,54	27,8	1,05	54,0	1,61	82,5

RC, RR, RB, RA, RS, RP, RX, RZ

Převodový poměr 1/4

Zatížení [daN]		Vel. 54		Vel. 86		Vel. 110		Vel. 134		Vel. 166		Vel. 200		Vel. 250		Vel. 350		Vel. 500	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	750	0,45	0,55	1,89	2,31	2,73	3,33	6,37	7,70	12,2	14,7	30,8	36,8	45,3	54,2	189	226	164	209
1500	375	0,24	0,58	1,00	2,44	1,43	3,49	3,36	8,12	6,49	15,7	16,4	39,2	24,2	57,9	100	239	155	395
1000	250	0,21	0,77	0,89	3,26	1,22	4,47	2,86	10,3	5,54	20,1	13,0	46,6	20,8	74,6	70,2	252	144	551
750	188	0,19	0,92	0,73	3,56	0,98	4,79	2,30	11,1	4,46	21,5	10,5	50,2	16,7	79,9	56,8	271	117	596
500	125	0,14	1,02	0,54	3,96	0,71	5,20	1,68	12,1	3,27	23,7	7,73	55,5	12,3	88,3	42,0	301	87,0	665
250	62,5	0,08	1,17	0,31	4,54	0,42	6,16	0,98	14,2	1,92	27,8	4,53	65,0	7,26	104	24,9	357	51,7	790
100	25	0,04	1,46	0,15	5,50	0,20	7,33	0,48	17,4	0,94	34,1	2,22	79,7	3,57	128	12,3	441	25,6	978
50	12,5	0,02	1,68	0,09	6,60	0,12	8,80	0,28	20,3	0,55	39,9	1,30	93,3	2,08	149	7,16	514	14,9	1138

RHS

Převodový poměr 1/4,5

Zatížení [daN]		Vel. 32		Vel. 42		Vel. 55	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	667	9,69	12,4	22,4	28,8		
2000	444	7,07	13,6	16,5	31,9	24,2	46,8
1500	333	5,81	14,9	13,5	34,8	20,0	51,6
1000	222	4,02	15,5	9,70	37,5	13,9	53,8
700	156	3,10	17,1	7,29	40,1	10,4	57,3
500	111	2,35	18,2	5,54	42,9	8,05	62,3
300	66,7	1,65	21,3	3,57	46,0	5,21	67,1
100	22,2	0,65	25,1	1,34	51,8	2,37	91,7
50	11,1	0,44	34,0	0,84	65,0	1,31	101

REC, REB, REA, RES

Převodový poměr 1/4,5

Zatížení [daN]		Vel. 32		Vel. 42		Vel. 55	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	667	11,3	14,5	29,6	38,1	43,7	56,3
2000	444	8,46	16,3	21,3	41,1	31,3	60,5
1500	333	6,82	17,5	17,1	44,0	25,2	64,9
1000	222	5,00	19,3	12,9	49,8	19,2	73,4
700	156	3,81	21,0	9,30	51,3	13,7	75,6
500	111	2,94	22,6	7,20	55,6	10,6	82,0
300	66,7	1,97	25,3	4,90	63,1	7,12	91,5
100	22,2	0,83	32,1	1,90	73,4	2,81	108
50	11,1	0,42	32,4	1,00	77,3	1,52	116

REC, REB, REA, RES

Převodový poměr 1/6

Zatížení [daN]		Vel. 32		Vel. 42		Vel. 55	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	500	9,33	16,0	19,8	34,0	36,6	62,9
2000	333	6,88	17,7	14,7	37,8	27,1	69,8
1500	250	5,54	19,0	11,8	40,5	21,8	74,9
1000	167	4,06	20,9	8,73	45,0	16,1	83,1
700	117	3,08	22,7	6,64	48,9	12,2	90,0
500	83,3	2,37	24,3	5,13	52,8	9,52	97,9
300	50	1,60	27,5	3,45	59,3	6,41	110
100	16,7	0,64	33,0	1,38	71,2	2,56	132
50	8,33	0,34	34,8	0,73	75,1	1,36	139

REC, REB, REA, RES

Převodový poměr 1/9

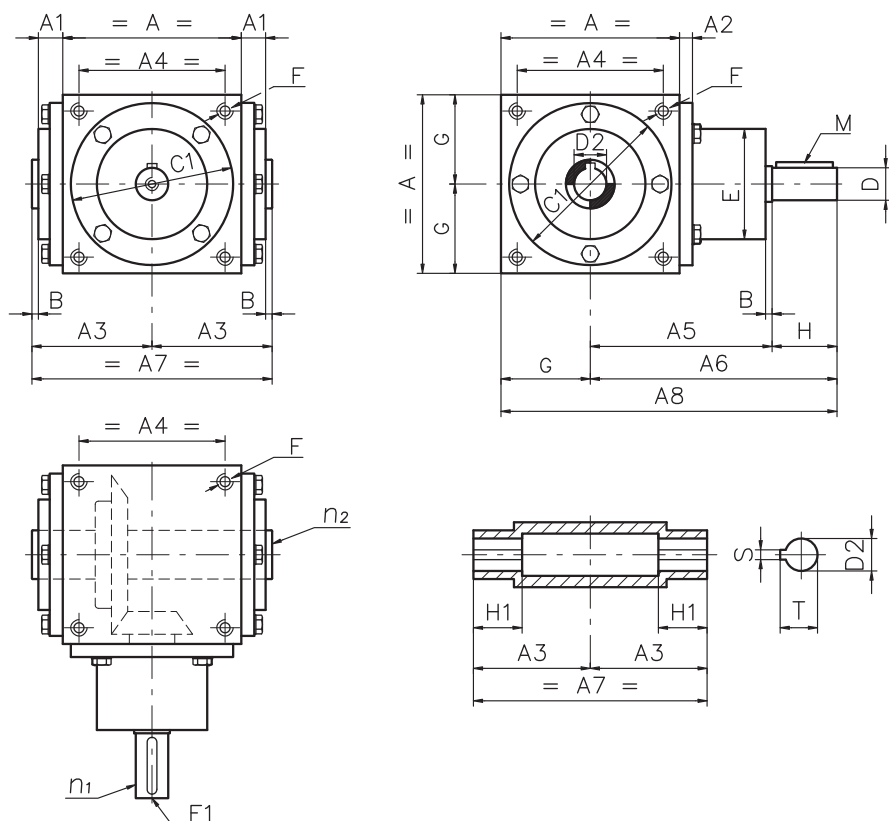
Zatížení [daN]		Vel. 32		Vel. 42		Vel. 55	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	333	4,49	11,5	10,7	27,5	23,5	60,5
2000	222	3,36	12,9	7,96	30,7	17,3	66,8
1500	167	2,69	13,8	6,41	33,0	14,0	72,1
1000	111	1,96	15,1	4,69	36,3	10,3	79,7
700	77,8	1,49	16,4	3,56	39,3	7,83	86,6
500	55,6	1,14	17,6	2,74	42,3	6,05	93,4
300	33,3	0,77	19,8	1,84	47,4	4,07	104
100	11,1	0,30	23,2	0,75	58,0	1,62	125
50	5,56	0,16	24,7	0,39	60,2	0,86	132

REC, REB, REA, RES

Převodový poměr 1/12

Zatížení [daN]		Vel. 32		Vel. 42		Vel. 55	
Otáčky vstupní hřídele ω_v [ot./min]	Otáčky výstupní hřídele ω_l [ot./min]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]	P_i [kW]	M_{iv} [daNm]
3000	250	3,01	10,3	5,83	20,0	13,6	46,7
2000	167	2,21	11,3	4,28	22,0	10,1	52,0
1500	125	1,76	12,1	3,44	23,6	8,13	55,9
1000	83,3	1,29	13,3	2,51	25,9	5,94	61,3
700	58,3	0,97	14,3	1,90	28,0	4,51	66,5
500	41,7	0,75	15,4	1,46	30,0	3,48	71,6
300	25	0,50	17,1	0,98	33,6	2,33	80,1
100	8,33	0,21	21,6	0,38	39,2	0,93	96,0
50	4,17	0,11	22,6	0,20	41,1	0,49	100

Kuželová převodovka s dutou hřídelí



Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1Převodový poměr:
1/1 - 1/2 - 1/3 - 1/4

	Rozměry [mm]								
	Vel. 54	Provedení XRC*			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
		Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	54	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	8,5	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	10	8	9	11	11	11	15	20
A3	37	60	72	87	106	125	150	210	295
A4	44	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	72	84	110	132	152	182	218	330	415
A6	95	114	150	182	217	267	318	450	585
A7	74	120	144	174	212	250	300	420	590
A8	122	157	205	249	300	367	443	625	835
B	1,5	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	53	84	100	122	156	185	230	345	485
D Ø h7	11	16	20	24	32	42	55	65	120
D2 Ø H7	12	16	20	24	32	42	55	80	120
E Ø	52,8	59	68	80	107	120	152	240	320
F	M4×12	M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80
F1	M4×10	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	27	43	55	67	83	100	125	175	250
H	23	30	40	50	65	85	100	120	170
H1	22	30	30	35	45	50	55	65	100
M	4×4×20	5×5×25	6×6×35	8×7×45	10×8×60	12×8×80	16×10×90	18×11×110	32×18×150
S	4	5	6	8	10	12	12	22	32
T	13,8	18,3	22,8	27,3	35,3	45,3	59,3	85,4	127,4

*Provedení XRC: verze z nerezové oceli

Konstrukční modely

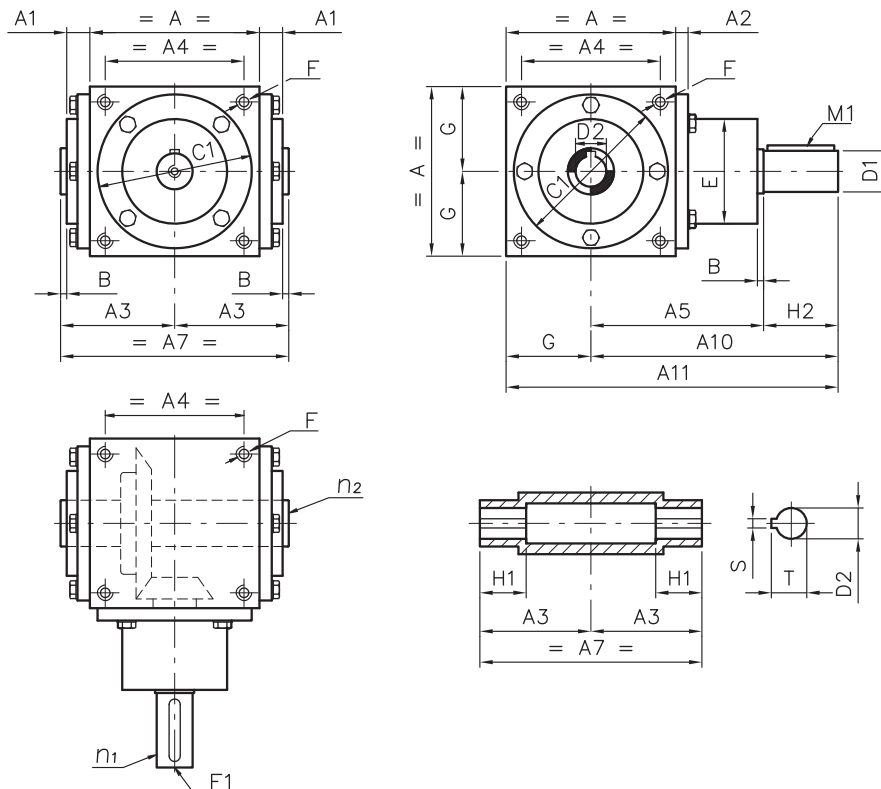
Převodový poměr:
1/1



Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



Kuželová převodovka s dutou hřídelí a zesilným nábojem



	Rozměry [mm]							
	Provedení XRR*			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
	Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	8	9	11	11	11	15	20
A3	60	72	87	106	125	150	210	295
A4	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	84	110	132	152	182	218	330	415
A7	120	144	174	212	250	300	420	590
A10	134	165	197	242	292	358	500	625
A11	177	220	264	325	392	483	675	875
B	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	84	100	122	156	185	230	345	485
D1 Ø h7	24	26	32	45	55	70	85	140
D2 Ø H7	16	20	24	32	42	55	80	120
E Ø	59	68	80	107	120	152	240	320
F	M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80
F1	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	43	55	67	83	100	125	175	250
H1	30	30	35	45	50	55	65	100
H2	50	55	65	90	110	140	170	210
M1	8×7×40	8×7×45	10×8×55	14×9×80	16×10×100	20×12×120	22×14×150	36×20×200
S	5	6	8	10	12	12	22	32
T	18,3	22,8	27,3	35,3	45,3	59,3	85,4	127,4

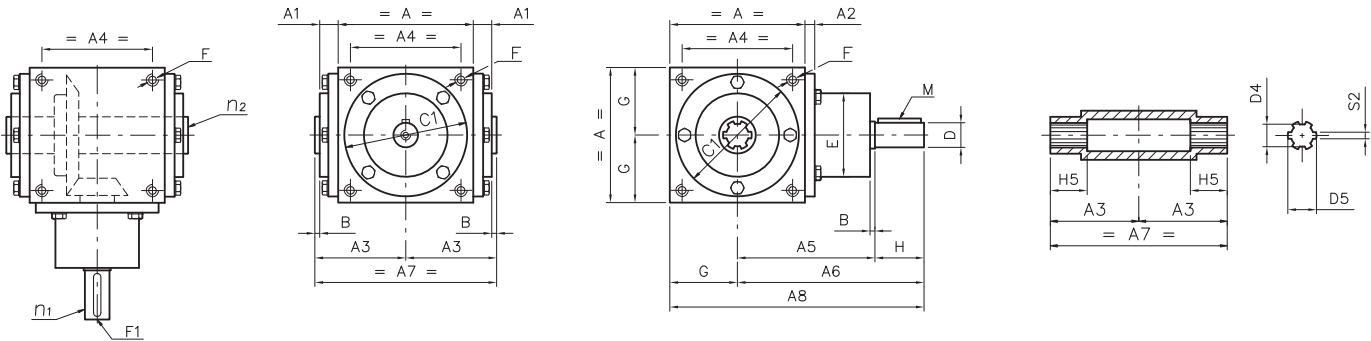
* Provedení XRR: verze z nerezové oceli

Kuželová převodovka s drážkovanou dutou hřídelí

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



	Rozměry [mm]								
	Vel. 54	Provedení XRB*			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
		Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	54	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	8,5	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	10	8	9	11	11	11	15	20
A3	37	60	72	87	106	125	150	210	295
A4	44	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	72	84	110	132	152	182	218	330	415
A6	95	114	150	182	217	267	318	450	585
A7	74	120	144	174	212	250	300	420	590
A8	122	157	205	249	300	367	443	625	835
B	1,5	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	53	84	100	122	156	185	230	345	485
D Ø h7	11	16	20	24	32	42	55	65	120
D4 Ø H7	11	13	18	21	28	36	46	72	102
D5 Ø H10	14	16	22	25	34	42	54	82	112
E Ø	52,8	59	68	80	107	120	152	240	320
F	M4×12	M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80
F1	M4×10	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	27	43	55	67	83	100	125	175	250
H	23	30	40	50	65	85	100	120	170
H5	13	15	20	25	30	35	40	50	65
M	4×4×20	5×5×25	6×6×35	8×7×45	10×8×60	12×8×80	16×10×90	18×11×110	32×18×150
S2 H9	3	3,5	5	5	7	7	9	12	16
Počet drážek	6	6	6	6	6	8	8	10	10
Drážkovaná hřídel UNI 8953 NT	6×11×14	6×13×16	6×18×22	6×21×25	6×28×34	8×36×42	8×46×54	10×72×82	10×102×112

*Provedení XRB: verze z nerezové oceli

	Kluzné a pevné spojení drážkovaných hřídelí								
	Rozměry [mm]								
	Vel. 54	Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134	Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
D5 a11	14	16	22	25	34	42	54	82	112
D4 f7	11	13	18	21	28	36	46	72	102
S2 d10	3	3,5	5	5	7	7	9	12	16

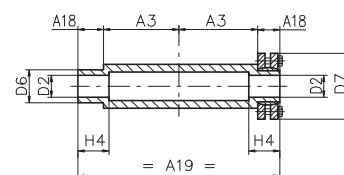
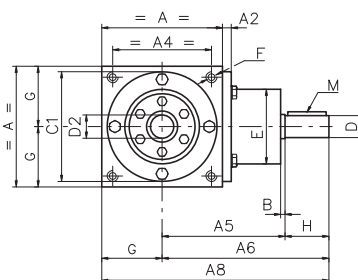
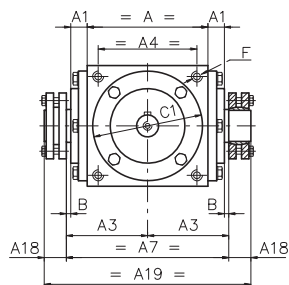
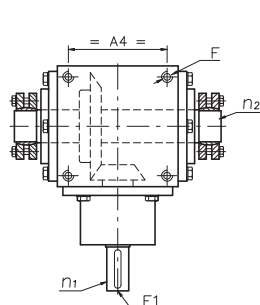
Drážkované hřídele kuželových převodovek, které jsou spojeny, musí splňovat toleranční parametry v závislosti spojení, ať už je kluzné, nebo pevné.

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4

Kuželová převodovka s dutou hřídelí a svěrným pouzdem



	Rozměry [mm]								
	Vel. 54	Provedení XRA *			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
		Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	54	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	8,5	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	10	8	9	11	11	11	15	20
A3	37	60	72	87	106	125	150	210	295
A4	44	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	72	84	110	132	152	182	218	330	415
A6	95	114	150	182	217	267	318	450	585
A7	74	120	144	174	212	250	300	420	590
A8	122	157	205	249	300	367	443	625	835
A18	15	23	23	25	30	32	35	50	75
A19	104	166	190	224	272	314	370	370	740
B	1,5	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	53	84	100	122	156	185	230	345	485
D Ø h7	11	16	20	24	32	42	55	65	120
D2 Ø H7	12	16	20	24	32	42	55	80	120
D6 Ø h7	14	24	24	30	44	50	68	100	160
D7 Ø	38	50	50	60	80	90	115	170	265
E Ø	52,8	59	68	80	107	120	152	240	320
F	M4×12	M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80
F1	M4×10	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	27	43	55	67	83	100	125	175	250
H	23	30	40	50	65	85	100	120	170
H4	22	30	30	35	45	50	55	65	90
M	4×4×20	5×5×25	6×6×35	8×7×45	10×8×60	12×8×80	16×10×90	18×11×110	32×18×150

*Provedení XRA: verze z nerezové oceli

	Použitá svěrná pouzdra								
	Vel. 54	Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134	Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
Kroutící moment M_t [daNm]	5	12	21	30	62	138	250	900	2860
Axiální zatížení F_a [daN]	900	1900	2700	2900	6400	9200	10600	24000	51000
Utahovací Šrouby	4×M5	6×M5	6×M5	7×M5	7×M6	8×M6	10×M6	12×M8	12×M12
Utahovací moment [daNm]	0,4	0,4	0,4	0,4	1,2	1,2	1,2	3	10

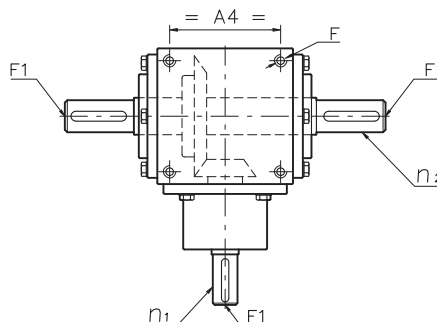
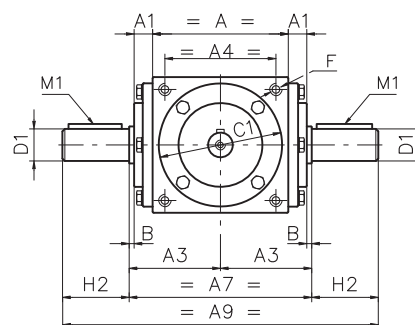
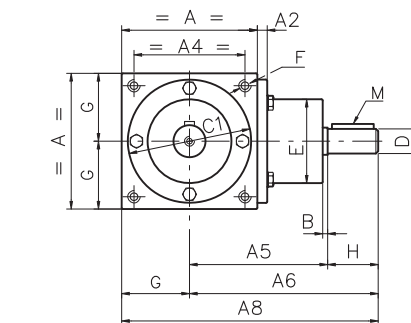
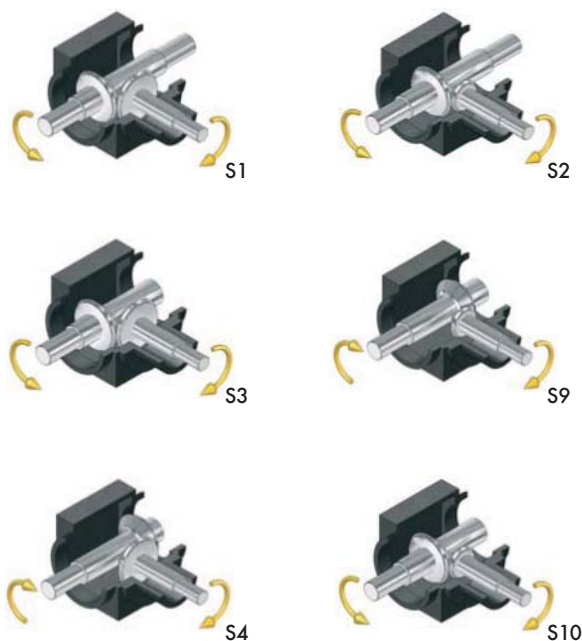
Tato tabulka ukazuje charakteristické hodnoty každého jednoho svěrného pouzdra.

Kuželová převodovka s plnou výstupní hřídelí

Konstrukční modely

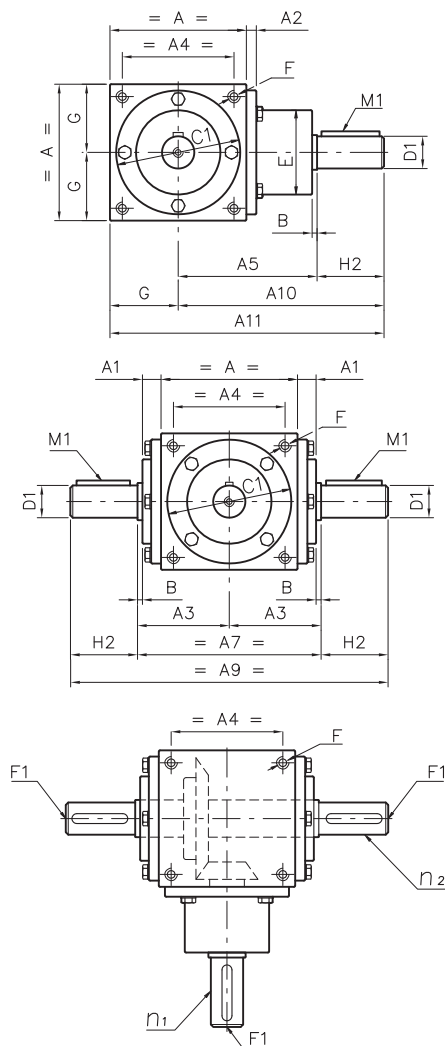
Převodový poměr:
1/1

Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



	Rozměry [mm]								
	Vel. 54	Provedení XRS*			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
		Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	54	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	8,5	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	10	8	9	11	11	11	15	20
A3	37	60	72	87	106	125	150	210	295
A4	44	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	72	84	110	132	152	182	218	330	415
A6	95	114	150	182	217	267	318	450	585
A7	74	120	144	174	212	250	300	420	590
A8	122	157	205	249	300	367	443	625	835
A9	144	220	254	304	392	470	580	760	1010
B	1,5	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	53	84	100	122	156	185	230	345	485
D Ø h7	11	16	20	24	32	42	55	65	120
D1 Ø H7	18	24	26	32	45	55	70	85	140
E Ø	52,8	59	68	80	107	120	152	240	320
F	M4×12	M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80
F1	M4×10	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	27	43	55	67	83	100	125	175	250
H	23	30	40	50	65	85	100	120	170
H2	35	50	55	65	90	110	140	170	210
M	4×4×20	5×5×25	6×6×35	8×7×45	10×8×60	12×8×80	16×10×90	18×11×110	32×18×150
M1	6×6×30	8×7×40	8×7×45	10×8×55	14×9×80	16×10×100	20×12×120	22×14×150	36×20×200

*Provedení XRS: verze z nerezové oceli

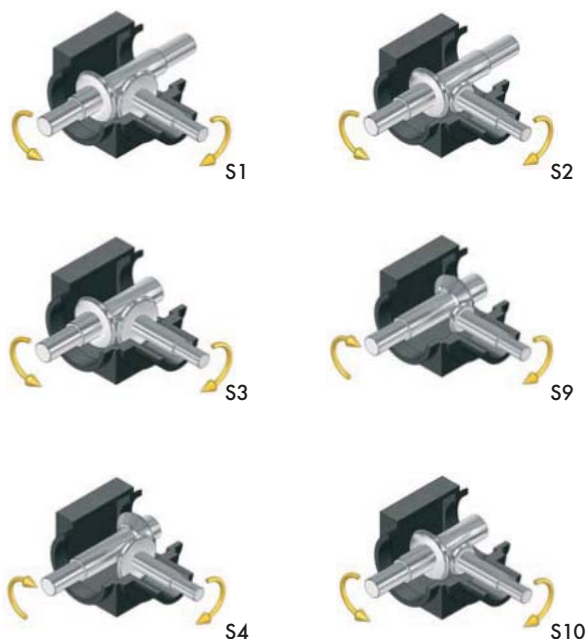


Kuželová převodovka se zesíleným nábojem a plnou výstupní hřídelí

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



	Rozměry [mm]							
	Provedení XRP*			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
	Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	8	9	11	11	11	15	20
A3	60	72	87	106	125	150	210	295
A4	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	84	110	132	152	182	218	330	415
A7	120	144	174	212	250	300	420	590
A9	220	254	304	392	470	580	760	1010
A10	134	165	197	242	292	358	500	625
A11	177	220	264	325	392	483	675	875
B	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	84	100	122	156	185	230	345	485
D1 Ø h7	24	26	32	45	55	70	85	140
E Ø	59	68	80	107	120	152	240	320
F M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80	
F1	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	43	55	67	83	100	125	175	250
H2	50	55	65	90	110	140	170	210
M1	8×7×40	8×7×45	10×8×55	14×9×80	16×10×100	20×12×120	22×14×150	36×20×200

* Provedení XRP: verze z nerezové oceli

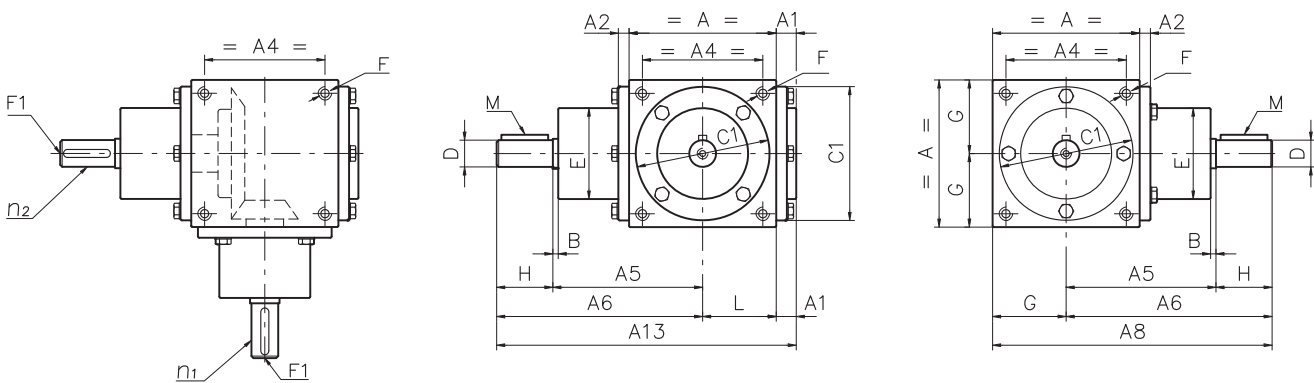
Kuželová převodovka se dvěma náboji

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1



Převodový poměr:
1/1 - 1/2 - 1/3 - 1/4



Rozměry [mm]

	Rozměry [mm]								
	Vel. 54	Provedení XRX*			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
		Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	54	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	8,5	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	10	8	9	11	11	11	15	20
A4	44	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	72	84	110	132	152	182	218	330	415
A6	95	114	150	182	217	267	318	450	585
A8	122	157	205	249	300	367	443	625	835
A13	157,5	172	220	267	321	390	465	655	870
B	1,5	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	53	84	100	122	156	185	230	345	485
D Ø h7	11	16	20	24	32	42	55	65	120
E Ø	52,8	59	68	80	107	120	152	240	320
F	M4×12	M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80
F1	M4×10	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	27	43	55	67	83	100	125	175	250
H	23	30	40	50	65	85	100	120	170
M	4×4×20	5×5×25	6×6×35	8×7×45	10×8×60	12×8×80	16×10×90	18×11×110	32×18×150

*Provedení XRX: verze z nerezové oceli

Konstrukční modely

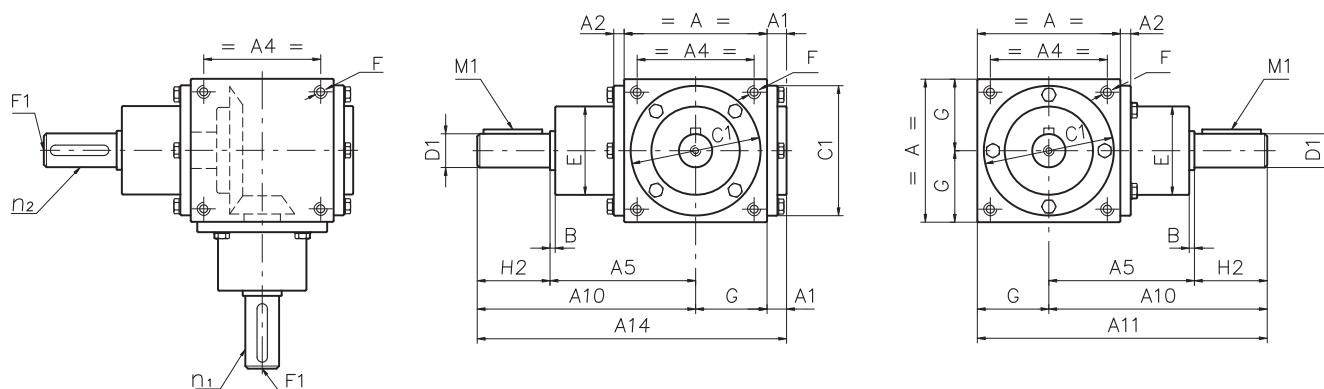
Převodový poměr:
1/1



Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



Kuželová převodovka se dvěma náboji a zesílenou hřídelí



	Rozměry [mm]							
	Provedení XRZ*			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
	Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	8	9	11	11	11	15	20
A4	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	84	110	132	152	182	218	330	415
A10	134	165	197	242	292	358	500	625
A11	177	220	264	325	392	483	675	875
A14	192	235	282	346	415	505	705	910
B	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	84	100	122	156	185	230	345	485
D1 Ø h7	24	26	32	45	55	70	85	140
E Ø	59	68	80	107	120	152	240	320
F	M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80
F1	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	43	55	67	83	100	125	175	250
H2	50	55	65	90	110	140	170	210
M1	8×7×40	8×7×45	10×8×55	14×9×80	16×10×100	20×12×120	22×14×150	36×20×200

*Provedení XRZ: verze z nerezové oceli

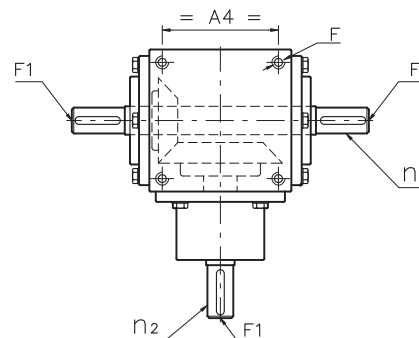
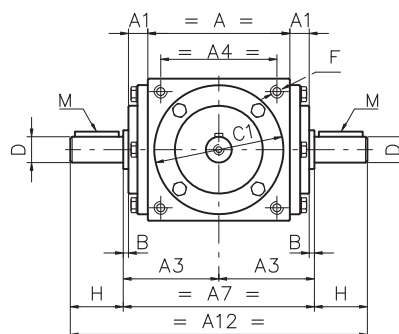
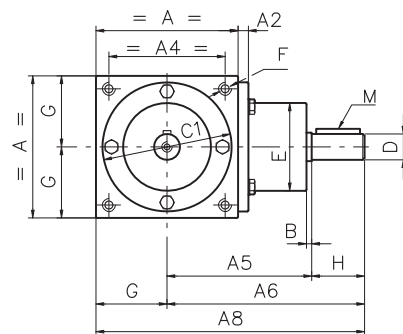
Kuželová převodovka s plnou oboustrannou vstupní hřídelí

- převod dorychla

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1,5

Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



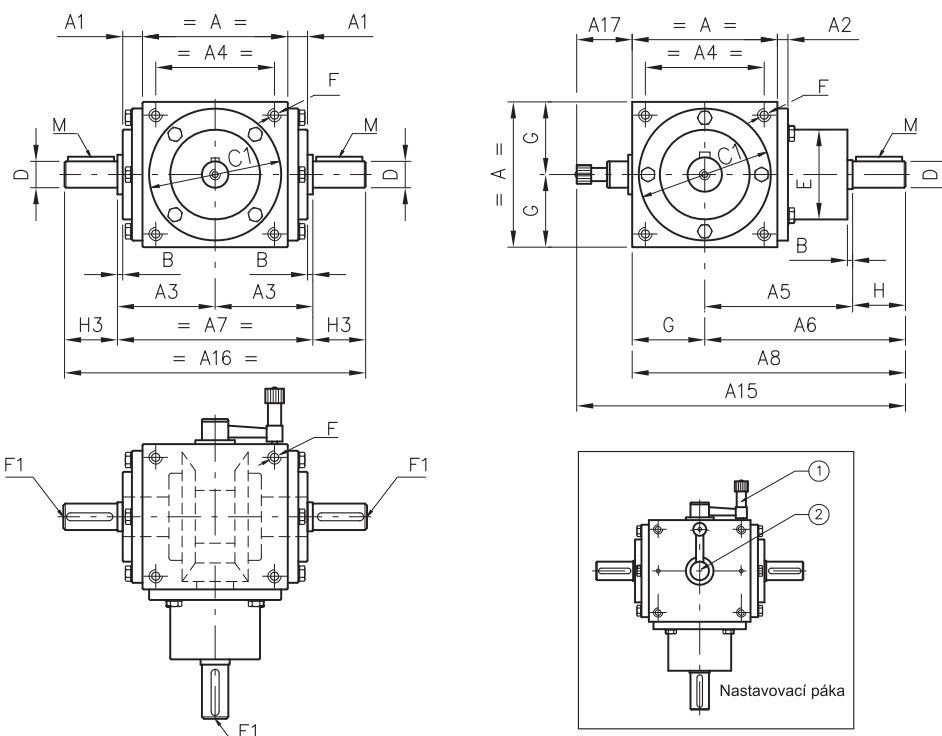
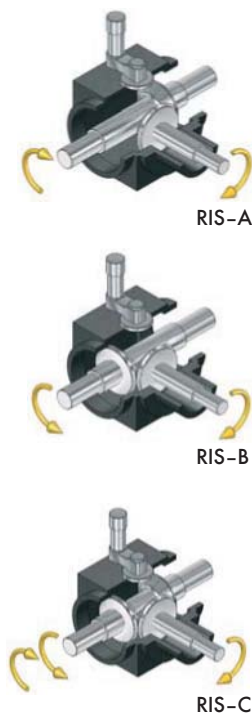
	Rozměry [mm]								
	Vel. 54	Provedení XRM*			Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250	Vel. 350	Vel. 500
		Vel. 86	Vel. 110	Vel. 134					
A	54	86	110	134	166	200	250	350	500
A1	8,5	15	15	18	21	23	22	30	35
A2	10	10	8	9	11	11	11	15	20
A3	37	60	72	87	106	125	150	210	295
A4	44	70	90	114	144	174	216	320	450
A5	72	84	110	132	152	182	218	330	415
A6	95	114	150	182	217	267	318	450	385
A7	74	120	144	174	212	250	300	420	590
A8	122	157	205	249	300	367	443	625	835
A12	120	180	224	274	342	420	500	660	930
B	1,5	2	2	2	2	2	3	5	10
C1 Ø f7	53	84	100	122	156	185	230	345	485
D Ø h7	11	16	20	24	32	42	55	65	120
E Ø	52,8	59	68	80	107	120	152	240	320
F	M4×12	M8×20	M10×25	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40	M20×60	M30×80
F1	M4×10	M6×12	M8×20	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25	M12×25	M20×50
G	27	43	55	67	83	100	125	175	250
H	23	30	40	50	65	85	100	120	170
M	4×4×20	5×5×25	6×6×35	8×7×45	10×8×60	12×8×80	16×10×90	18×11×110	32×18×150

*Provedení XRM: verze z nerezové oceli

Kuželová převodovka s invertorem

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1 - 1/2



	Rozměry [mm]			
	Vel. 134	Vel. 166	Vel. 200	Vel. 250
A	134	166	200	250
A1	18	21	23	22
A2	9	11	11	11
A3	87	106	125	150
A4	114	144	174	216
A5	132	152	182	218
A6	177	217	267	318
A7	174	212	250	300
A8	249	300	367	443
A15	333	384	451	527
A16	264	342	420	500
A17	84	84	84	84
B	2	2	2	3
C1 Ø f7	122	156	185	230
D Ø h7	32	42	55	55
E Ø	80	107	120	152
F	M10×25	M12×30	M14×35	M16×40
F1	M8×20	M10×25	M10×25	M12×25
G	67	83	100	125
H	50	65	85	100
H3	45	60	85	100
M	10×8×40	12×8×50	16×10×70	16×10×90

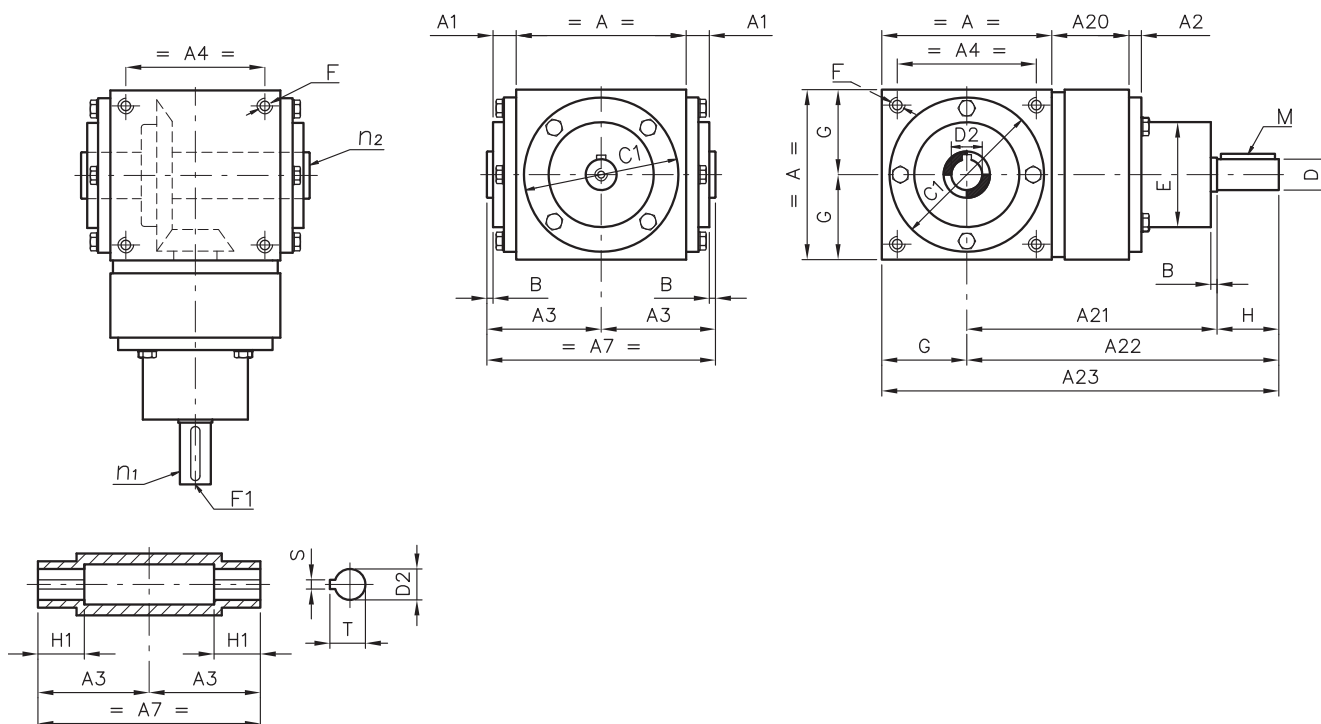
Verze A a B: nastavovací páka umožňuje zapnutí/vypnutí přenosu kroutícího momentu.

Verze C: nastavovací páka umožňuje výběr zapnutí/vypnutí přenosu kroutícího momentu anebo změnu směru otáčení výstupní hřídele.

Nastavení lze provádět pouze v případě, kdy hřídele stojí.

Kuželová převodovka s dutou výstupní hřídelí a vysokým převod. poměrem

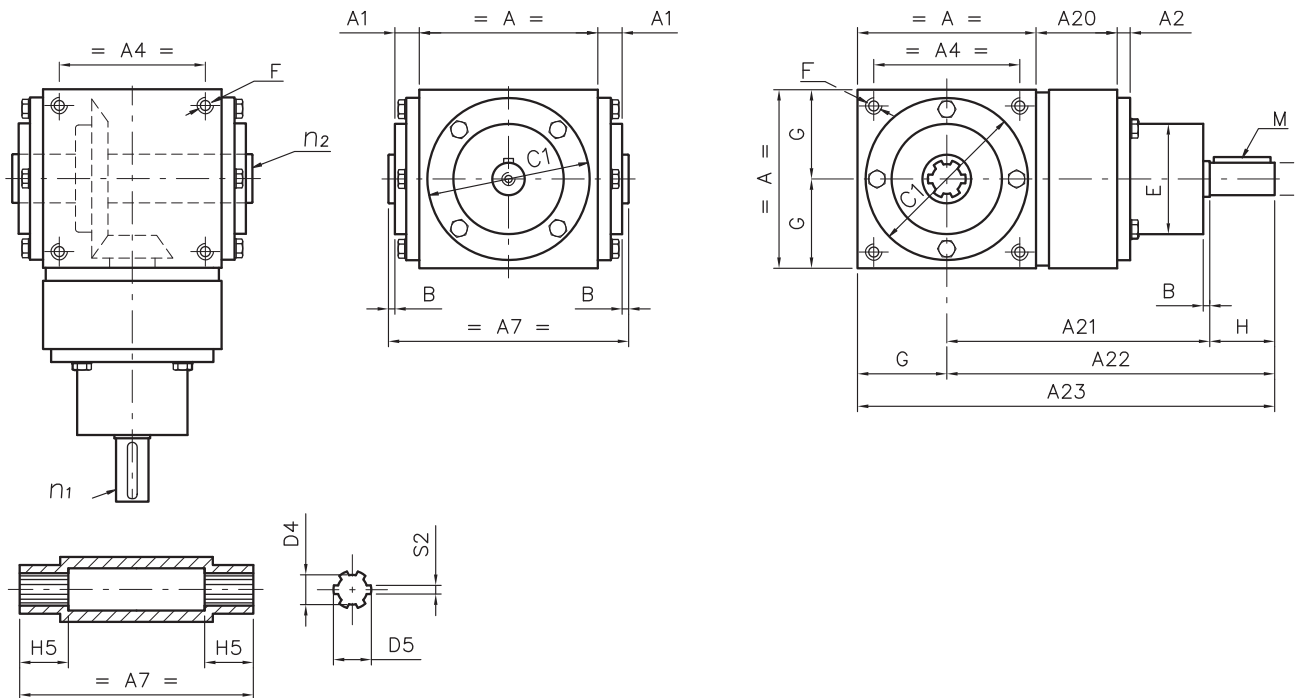
Převodový poměr:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12



	Rozměry [mm]		
	Vel. 32	Vel. 42	Vel. 55
A	134	166	200
A1	18	21	23
A2	9	11	11
A4	114	144	174
A7	174	212	250
A20	88	98	128
A21	220	250	310
A22	270	315	395
A23	337	398	495
B	2	2	2
C1 Ø f7	122	156	185
D Ø h7	24	32	42
D2 Ø H7	24	32	42
E Ø	80	107	120
F	M10×25	M12×30	M14×35
F1	M8×20	M10×25	M10×25
G	67	83	100
H	50	65	85
H1	35	45	50
M	8×7×45	10×8×60	12×8×80
S	8	10	12
T	27,3	35,3	45,3

Převodový poměr:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12

**Kuželová převodovka s dutou
drážkovanou výstupní hřídelí
a vysokým převodovým poměrem**

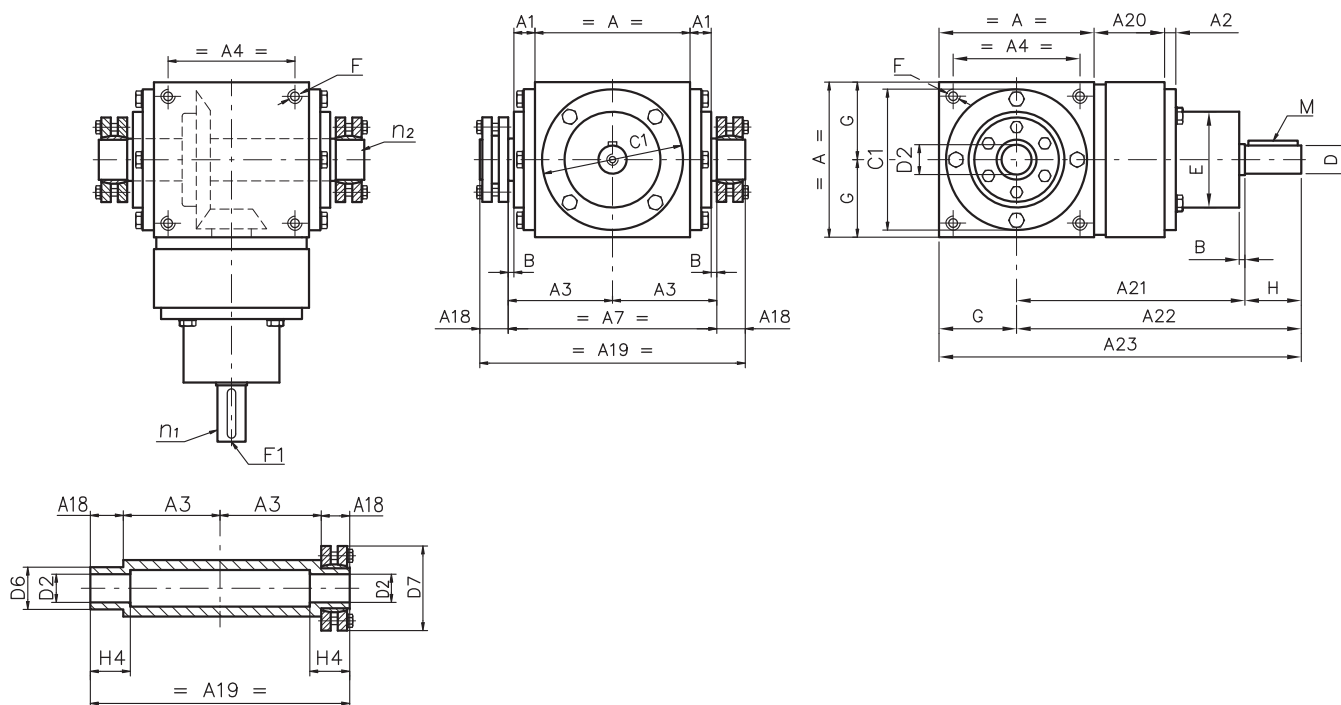


	Rozměry [mm]		
	Vel. 32	Vel. 42	Vel. 55
A	134	166	200
A1	18	21	23
A2	9	11	11
A4	114	144	174
A7	174	212	250
A20	88	98	128
A21	220	250	310
A22	270	315	395
A23	337	398	495
B	2	2	2
C1 Ø f7	122	156	185
D Ø h7	24	32	42
D4 Ø H7	21	28	36
D5 Ø H10	25	34	42
E Ø	80	107	120
F	M10×25	M12×30	M14×35
F1	M8×20	M10×25	M10×25
G	67	83	100
H	50	65	85
H5	25	30	35
M	8×7×45	10×8×60	12×8×80
S2 H9	5	7	7
Počet drážek	6	6	8
Drážkovaná hřídel UNI 8953 NT	6×21×25	6×28×34	8×36×42

Neuvedené rozměry pro drážkované hřídele lze nalézt na straně 226 (velikost 134, 166 a 200)

Kuželová převodovka s dutou výstupní hřídelí, svěrným pouzrdem a vysokým převodovým poměrem

Převodový poměr:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12

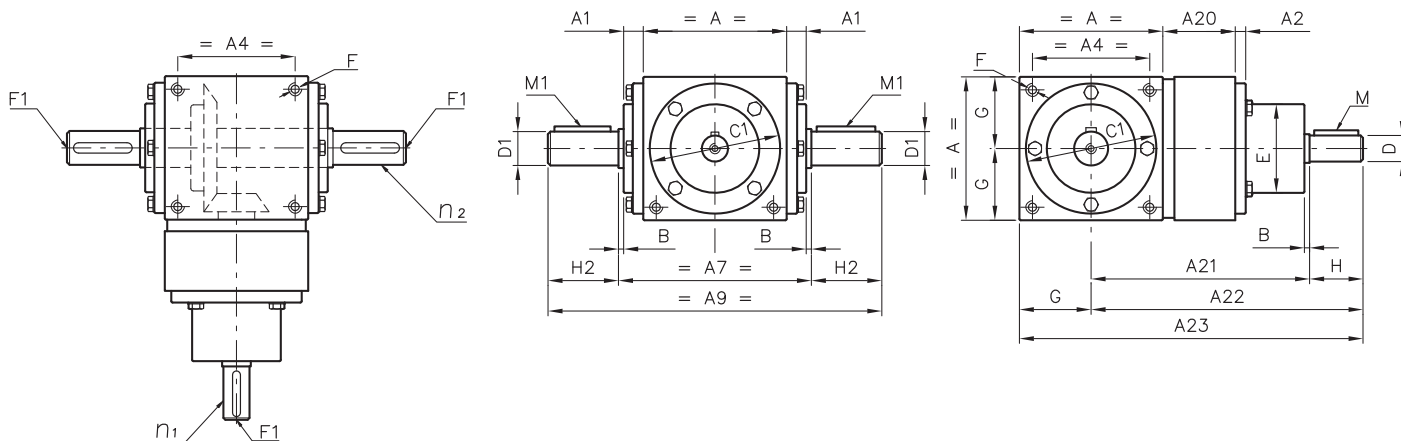


	Rozměry [mm]		
	Vel. 32	Vel. 42	Vel. 55
A	134	166	200
A1	18	21	23
A2	9	11	11
A4	114	144	174
A7	174	212	250
A18	25	30	32
A20	88	98	128
A21	220	250	310
A22	270	315	395
A23	337	398	495
B	2	2	2
C1 Ø f7	122	156	185
D Ø h7	24	32	42
D2 Ø H7	24	32	42
D6 Ø h7	30	44	50
D7	60	80	90
E Ø	80	107	120
F	M10×25	M12×30	M14×35
F1	M8×20	M10×25	M10×25
G	67	83	100
H	50	65	85
H4	35	45	50
M	8×7×45	10×8×60	12×8×80

Neuvedené rozměry pro svěrná pouzdra lze nalézt na straně 227 (velikost 134, 166 a 200)

Převodový poměr:
1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12

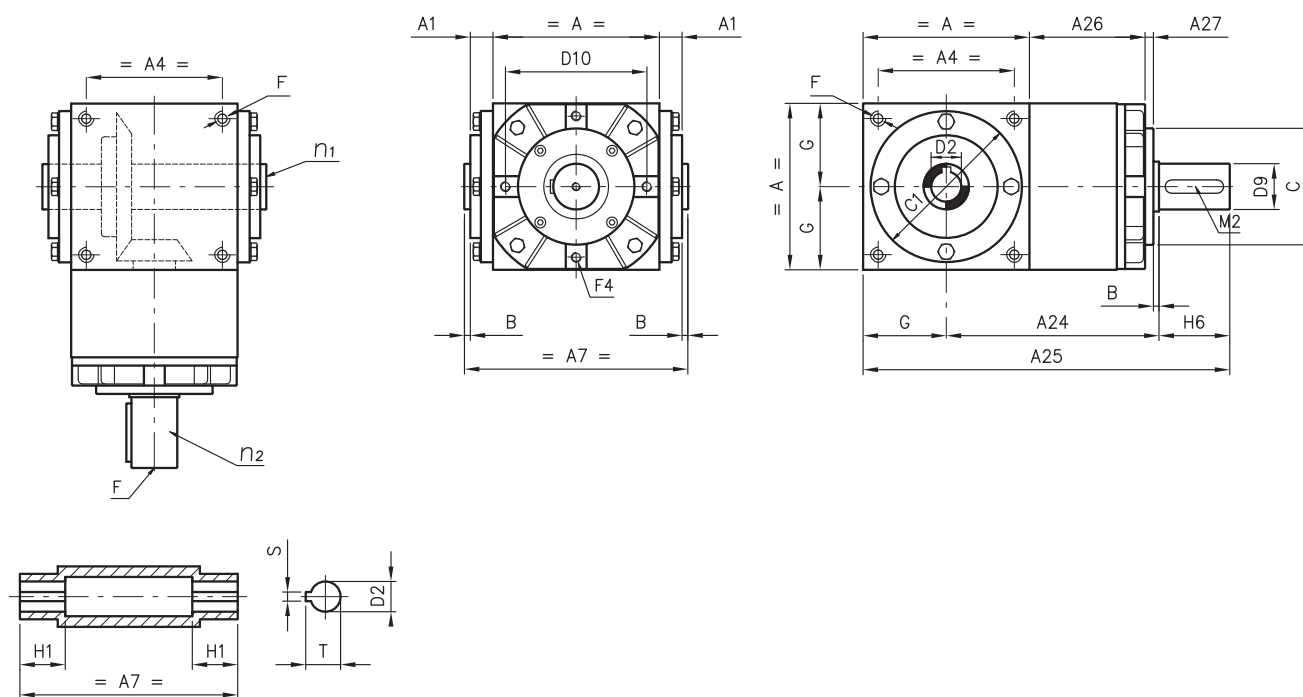
Kuželová převodovka s plnou výstupní hřídelí a vysokým převod. poměrem



	Rozměry [mm]		
	Vel. 32	Vel. 42	Vel. 55
A	134	166	200
A1	18	21	23
A2	9	11	11
A4	114	144	174
A7	174	212	250
A9	304	392	470
A20	88	98	128
A21	220	250	310
A22	270	315	395
A23	337	398	495
B	2	2	2
C1 Ø f7	122	156	185
D Ø h7	24	32	42
D1 Ø h7	32	45	55
E Ø	80	107	120
F	M10×25	M12×30	M14×35
F1	M8×20	M10×25	M10×25
G	67	83	100
H	50	65	85
H2	65	90	110
M	8×7×45	10×8×60	12×8×80
M1	10×8×45	14×9×80	16×10×100

Invertní kuželová převodovka s dutou výstupní hřídelí

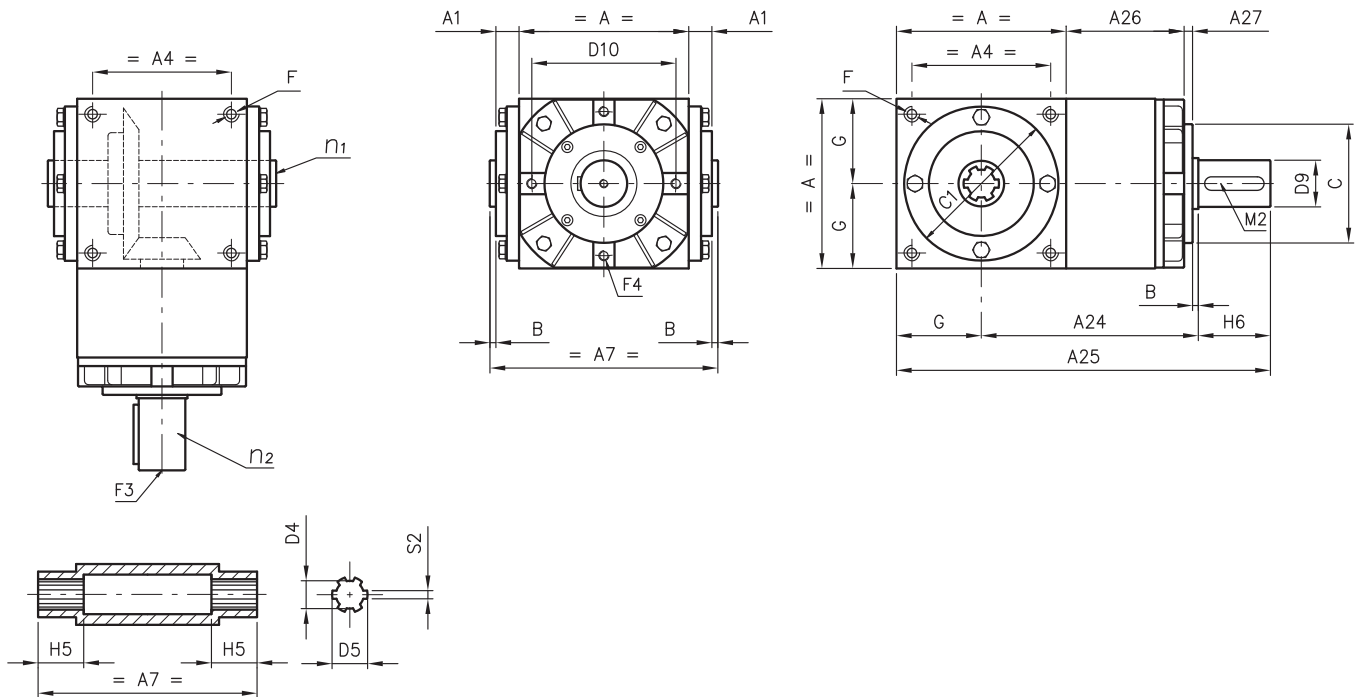
Převodový poměr:
1/2 - 1/3



	Rozměry [mm]		
	Vel. 32	Vel. 42	Vel. 55
A	134	166	200
A1	18	21	23
A4	114	144	174
A7	174	212	250
A24	174	203	249
A25	286	346	434
A26	97	110	139
A27	10	10	10
B	2	2	2
C $\varnothing -0,1/0,2$	99	116	140
C1 $\varnothing f7$	122	156	185
D2 $\varnothing h7$	24	32	42
D9 $\varnothing h7$	32	42	55
D10	116	140	170
F	M10×25	M12×30	M14×35
F3	M8×16	M10×20	M10×20
F4	M8×18	M10×20	M12×24
G	67	83	100
H1	35	45	50
H6	45	60	85
M2	10×8×40	12×8×50	16×10×70
S	8	10	12
T	27,3	35,3	45,3

Převodový poměr:
1/2 - 1/3

Invertní kuželová převodovka s dutou drážkovanou výstupní hřídelí

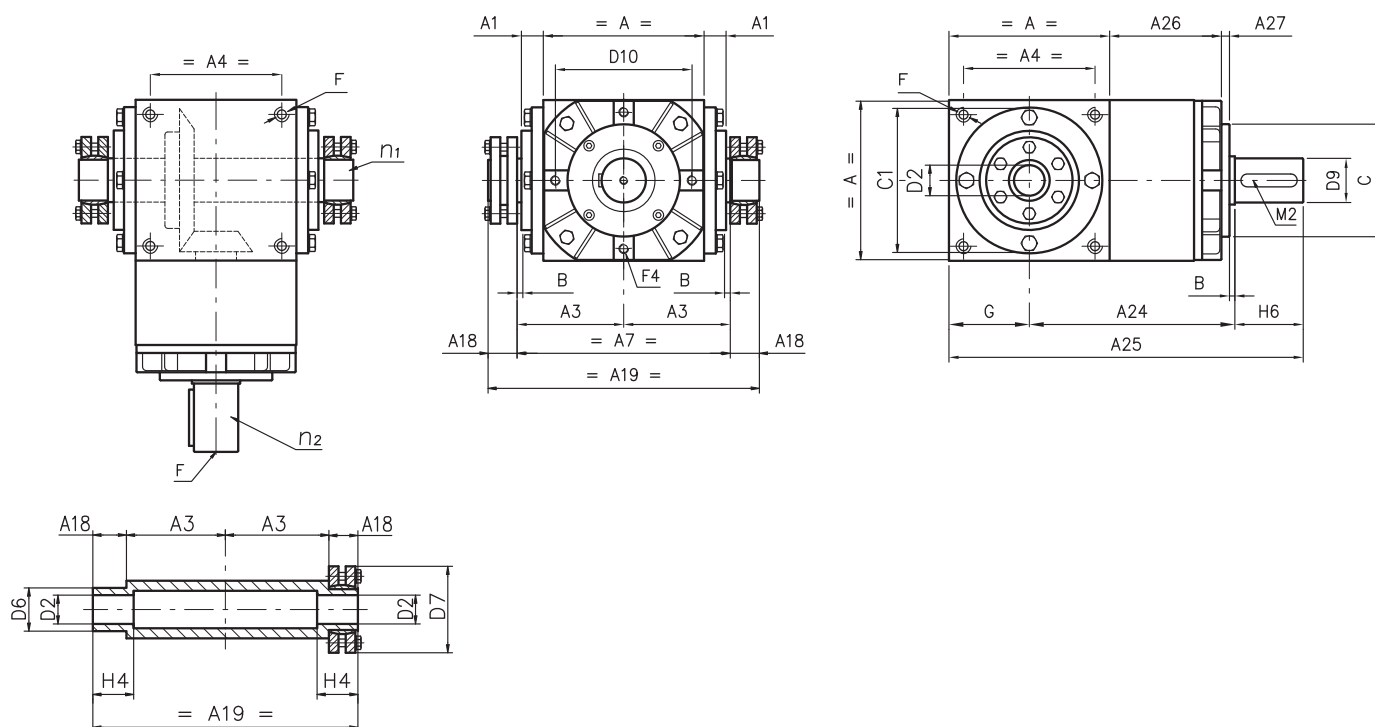


	Rozměry [mm]		
	Vel. 32	Vel. 42	Vel. 55
A	134	166	200
A1	18	21	23
A4	114	144	174
A7	174	212	250
A24	174	203	249
A25	286	346	434
A26	97	110	139
A27	10	10	10
B	2	2	2
C Ø-0,1/0,2	99	116	140
C1 Ø f7	122	156	185
D4 Ø H7	21	28	36
D5 Ø H10	25	34	42
D9 Ø h7	32	42	55
D10	116	140	170
F	M10×25	M12×30	M14×35
F3	M8×16	M10×20	M10×20
F4	M8×18	M10×20	M12×24
G	67	83	100
H5	25	30	35
H6	45	60	85
M2	10×8×40	12×8×50	16×10×70
S2 H9	5	7	7
Počet drážek	6	6	8

Neuvedené rozměry pro drážkované hřídele lze nalézt na straně 226 (velikost 134, 166 a 200)

Invertní kuželová převodovka s dutou výstupní hřídelí a svěrným pouzrem

Převodový poměr:
1/2 - 1/3

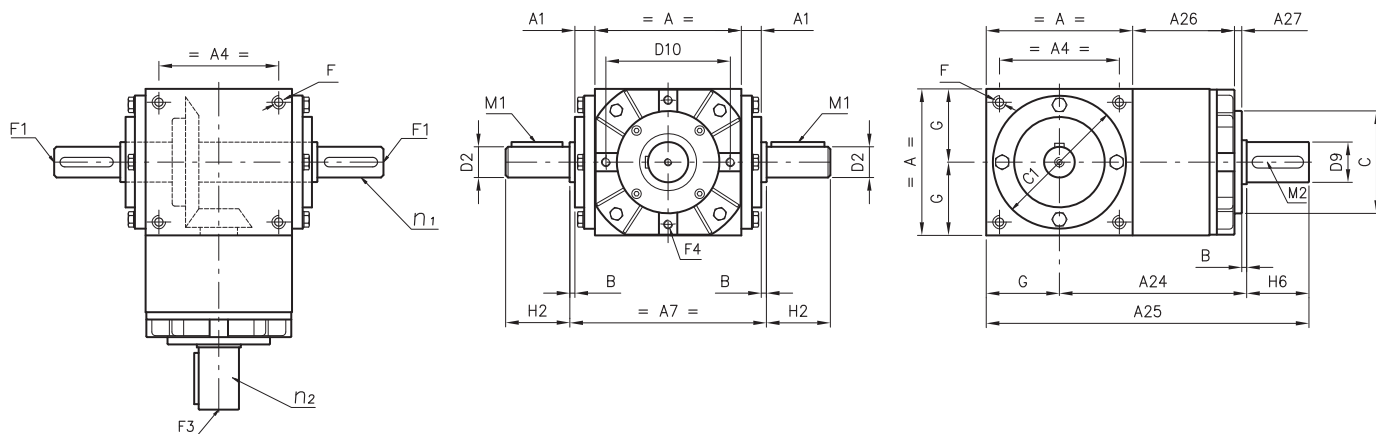


	Rozměry [mm]		
	Vel. 32	Vel. 42	Vel. 55
A	134	166	200
A1	18	21	23
A4	114	144	174
A7	174	212	250
A18	25	30	32
A24	174	203	249
A25	286	346	434
A26	97	110	139
A27	10	10	10
B	2	2	2
C $\varnothing -0,1/0,2$	99	116	140
C1 $\varnothing f7$	122	156	185
D2 $\varnothing H7$	24	32	42
D6 $\varnothing h7$	30	44	50
D7	60	80	90
D9 $\varnothing h7$	32	42	55
D10	116	140	170
F	M10×25	M12×30	M14×35
F3	M8×16	M10×20	M10×20
F4	M8×18	M10×20	M12×24
G	67	83	100
H4	35	45	50
H6	45	60	85
M2	10×8×40	12×8×50	16×10×70

Neuvedené rozměry pro svěrná pouzdra lze nalézt na straně 227 (velikost 134, 166 a 200)

Převodový poměr:
1/2 - 1/3 - 1/4,5

Invertní kuželová převodovka s plnou výstupní hřídelí



	Rozměry [mm]		
	Vel. 32	Vel. 42	Vel. 55
A	134	166	200
A1	18	21	23
A4	114	144	174
A7	174	212	250
A24	174	203	249
A25	286	346	434
A26	97	110	139
A27	10	10	10
B	2	2	2
C Ø -0,1/0,2	99	116	140
C1 Ø f7	122	156	185
D2 Ø h7 Poměr 1/2 1/3	32	45	55
D2 Ø h7 Poměr 1/4,5	24	32	42
D9 Ø h7	32	42	55
D10	116	140	170
F	M10×25	M12×30	M14×35
F3	M8×16	M10×20	M10×20
F4	M8×18	M10×20	M12×24
G	67	83	100
H2 Poměr 1/2 1/3	65	90	110
H2 Poměr 1/4,5	50	65	85
H6	45	60	85
M1 Poměr 1/2 1/3	10×8×55	14×9×80	16×10×100
M1 Poměr 1/4,5	8×7×45	10×8×60	12×8×80
M2	10×8×40	12×8×50	16×10×70

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a dutou výstupní hřídelí

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

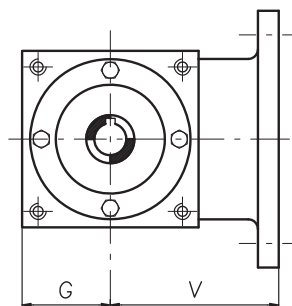
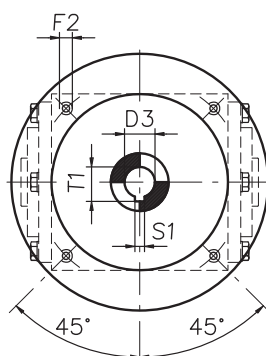
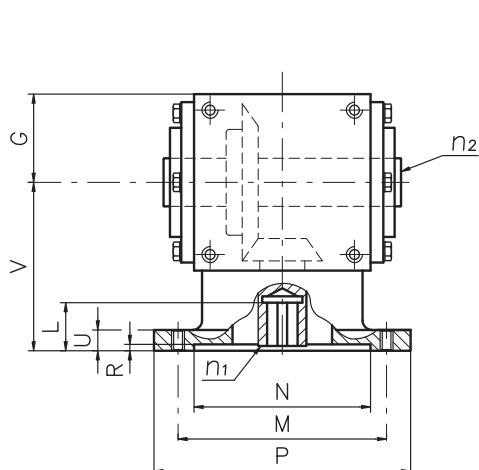
Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



MC1



MC2



Velikost	Příruby IEC	Rozměry [mm]												
		D3 H7	F2	G	L	M	N	P	R	S1	T1	U	V	
Provedení XMRC*	86	56 B5	9	M6	43	23	100	80	120	4	3	10,4	13	90
		63 B5	11	M8	43	23	115	95	140	4	4	12,8	13	90
		71 B5	14	M8	43	30	130	110	160	4	5	16,3	13	90
		71 B14	14	7	43	30	85	70	105	4	5	16,3	13	90
		80 B5	19	M10	43	40	165	130	200	5	6	21,8	13	100
		80 B14	19	7	43	40	100	80	120	5	6	21,8	13	100
	110	63 B5	11	M8	55	23	115	95	140	4	4	12,8	13	105
		71 B5	14	M8	55	30	130	110	160	4	5	16,3	13	105
		71 B14	14	7	55	30	85	70	105	4	5	16,3	13	105
		80 B5	19	M10	55	40	165	130	200	5	6	21,8	13	105
		80 B14	19	7	55	40	100	80	120	5	6	21,8	13	105
		71 B5	14	M8	67	30	130	110	160	4	5	16,3	13	125
	134	80 B5	19	M10	67	40	165	130	200	5	6	21,8	13	125
		80 B14	19	7	67	40	100	80	120	5	6	21,8	13	125
		90 B5	24	M10	67	50	165	130	200	5	8	27,3	13	125
		90 B14	24	9	67	50	115	95	140	5	8	27,3	13	125
100-112 B5		28	M12	67	60	215	180	250	5	8	31,3	13	135	
100-112 B14		28	9	67	60	130	110	160	5	8	31,3	13	135	
166	71 B5	14	M8	83	30	130	110	160	4	5	16,3	15	160	
	80 B5	19	M10	83	40	165	130	200	5	6	21,8	15	160	
	90 B5	24	M10	83	50	165	130	200	5	8	27,3	15	160	
	100-112 B5	28	M12	83	60	215	180	250	5	8	31,3	15	160	
	100-112 B14	28	9	83	60	130	110	160	5	8	31,3	15	160	
200	90 B5	24	M10	100	50	165	130	200	5	8	27,3	23	220	
	100-112 B5	28	M12	100	60	215	180	250	5	8	31,3	23	220	
	132 B5	38	M12	100	80	265	230	300	6	10	41,3	23	220	
	132 B14	38	11	100	80	165	130	200	6	10	41,3	23	220	
250	132 B5	38	M12	125	80	265	230	300	6	10	41,3	25	250	
	132 B14	38	11	125	80	165	130	200	6	10	41,3	25	250	
	160 B5	42	M16	125	110	300	250	350	6	12	45,8	25	250	

*Provedení XMRC: verze z nerezové oceli

Neuvedené rozměry lze nalézt na straně 224

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4

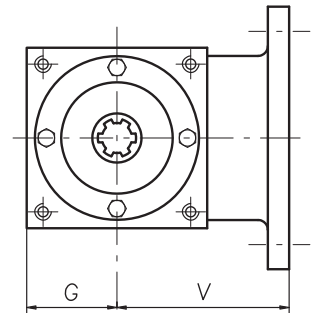
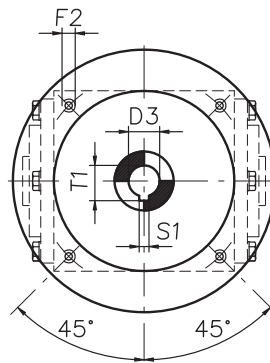
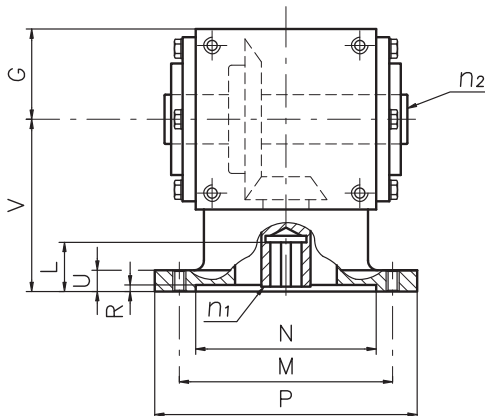


MC1



MC2

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a drážkovanou dutou výstupní hřídelí



Velikost	Příruby IEC	Rozměry [mm]												
		D3 H7	F2	G	L	M	N	P	R	S1	T1	U	V	
Provedení XMRB *	86	56 B5	9	M6	43	23	100	80	120	4	3	10,4	13	90
		63 B5	11	M8	43	23	115	95	140	4	4	12,8	13	90
		71 B5	14	M8	43	30	130	110	160	4	5	16,3	13	90
		71 B14	14	7	43	30	85	70	105	4	5	16,3	13	90
		80 B5	19	M10	43	40	165	130	200	5	6	21,8	13	100
		80 B14	19	7	43	40	100	80	120	5	6	21,8	13	100
	110	63 B5	11	M8	55	23	115	95	140	4	4	12,8	13	105
		71 B5	14	M8	55	30	130	110	160	4	5	16,3	13	105
		71 B14	14	7	55	30	85	70	105	4	5	16,3	13	105
		80 B5	19	M10	55	40	165	130	200	5	6	21,8	13	105
		80 B14	19	7	55	40	100	80	120	5	6	21,8	13	105
		134	71 B5	14	M8	67	30	130	110	160	4	5	16,3	13
	80 B5		19	M10	67	40	165	130	200	5	6	21,8	13	125
	80 B14		19	7	67	40	100	80	120	5	6	21,8	13	125
	90 B5		24	M10	67	50	165	130	200	5	8	27,3	13	125
	90 B14		24	9	67	50	115	95	140	5	8	27,3	13	125
100-112 B5	28		M12	67	60	215	180	250	5	8	31,3	13	135	
166	100-112 B14	28	9	67	60	130	110	160	5	8	31,3	13	135	
	71 B5	14	M8	83	30	130	110	160	4	5	16,3	15	160	
	80 B5	19	M10	83	40	165	130	200	5	6	21,8	15	160	
	90 B5	24	M10	83	50	165	130	200	5	8	27,3	15	160	
	100-112 B5	28	M12	83	60	215	180	250	5	8	31,3	15	160	
200	100-112 B14	28	9	83	60	130	110	160	5	8	31,3	15	160	
	90 B5	24	M10	100	50	165	130	200	5	8	27,3	23	220	
	100-112 B5	28	M12	100	60	215	180	250	5	8	31,3	23	220	
	132 B5	38	M12	100	80	265	230	300	6	10	41,3	23	220	
250	132 B14	38	11	100	80	165	130	200	6	10	41,3	23	220	
	132 B5	38	M12	125	80	265	230	300	6	10	41,3	25	250	
	160 B5	42	M16	125	110	300	250	350	6	12	45,8	25	250	

*Provedení XMRB: verze z nerezové oceli

Neuvedené rozměry lze nalézt na straně 226

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a dutou výstupní hřídelí a svěrným pouzdem

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

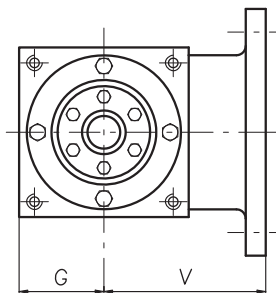
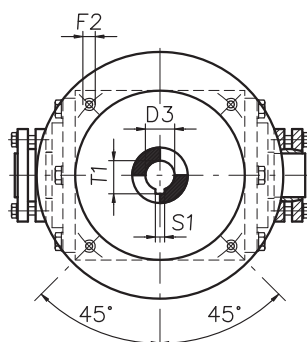
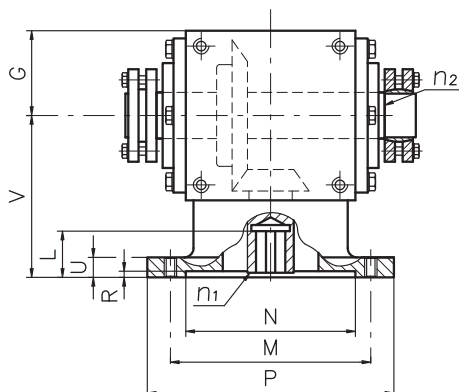
Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



MC1



MC2



Velikost	Příruby IEC	Rozměry [mm]												
		D3 H7	F2	G	L	M	N	P	R	S1	T1	U	V	
Provedení XMRA *	86	56 B5	9	M6	43	23	100	80	120	4	3	10,4	13	90
		63 B5	11	M8	43	23	115	95	140	4	4	12,8	13	90
		71 B5	14	M8	43	30	130	110	160	4	5	16,3	13	90
		71 B14	14	7	43	30	85	70	105	4	5	16,3	13	90
		80 B5	19	M10	43	40	165	130	200	5	6	21,8	13	100
	80 B14	19	7	43	40	100	80	120	5	6	21,8	13	100	
	110	63 B5	11	M8	55	23	115	95	140	4	4	12,8	13	105
		71 B5	14	M8	55	30	130	110	160	4	5	16,3	13	105
		71 B14	14	7	55	30	85	70	105	4	5	16,3	13	105
		80 B5	19	M10	55	40	165	130	200	5	6	21,8	13	105
		80 B14	19	7	55	40	100	80	120	5	6	21,8	13	105
	134	71 B5	14	M8	67	30	130	110	160	4	5	16,3	13	125
		80 B5	19	M10	67	40	165	130	200	5	6	21,8	13	125
		80 B14	19	7	67	40	100	80	120	5	6	21,8	13	125
		90 B5	24	M10	67	50	165	130	200	5	8	27,3	13	125
		90 B14	24	9	67	50	115	95	140	5	8	27,3	13	125
100-112 B5		28	M12	67	60	215	180	250	5	8	31,3	13	135	
100-112 B14	28	9	67	60	130	110	160	5	8	31,3	13	135		
166	71 B5	14	M8	83	30	130	110	160	4	5	16,3	15	160	
	80 B5	19	M10	83	40	165	130	200	5	6	21,8	15	160	
	90 B5	24	M10	83	50	165	130	200	5	8	27,3	15	160	
	100-112 B5	28	M12	83	60	215	180	250	5	8	31,3	15	160	
	100-112 B14	28	9	83	60	130	110	160	5	8	31,3	15	160	
200	90 B5	24	M10	100	50	165	130	200	5	8	27,3	23	220	
	100-112 B5	28	M12	100	60	215	180	250	5	8	31,3	23	220	
	132 B5	38	M12	100	80	265	230	300	6	10	41,3	23	220	
	132 B14	38	11	100	80	165	130	200	6	10	41,3	23	220	
250	132 B5	38	M12	125	80	265	230	300	6	10	41,3	25	250	
	132 B14	38	11	125	80	165	130	200	6	10	41,3	25	250	
	160 B5	42	M16	125	110	300	250	350	6	12	45,8	25	250	

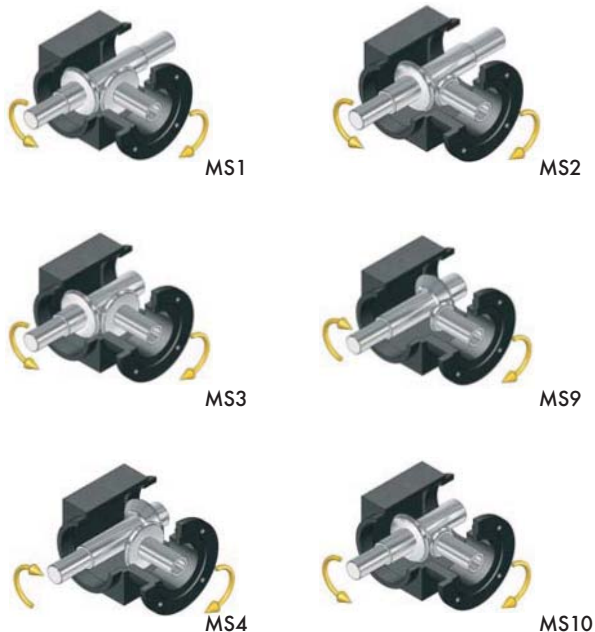
*Provedení XMRA: verze z nerezové oceli

Neuvedené rozměry lze nalézt na straně 227

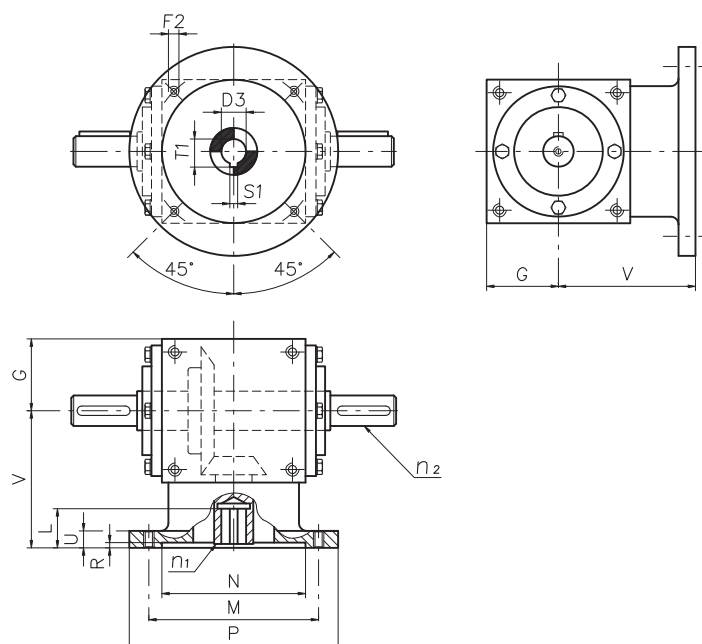
Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



Kuželová převodovka s přírubou pro motor a plnou výstupní hřídelí



Velikost	Příruby IEC	Rozměry [mm]												
		D3 H7	F2	G	L	M	N	P	R	S1	T1	U	V	
Provedení XMRS*	86	56 B5	9	M6	43	23	100	80	120	4	3	10,4	13	90
		63 B5	11	M8	43	23	115	95	140	4	4	12,8	13	90
		71 B5	14	M8	43	30	130	110	160	4	5	16,3	13	90
		71 B14	14	7	43	30	85	70	105	4	5	16,3	13	90
		80 B5	19	M10	43	40	165	130	200	5	6	21,8	13	100
		80 B14	19	7	43	40	100	80	120	5	6	21,8	13	100
	110	63 B5	11	M8	55	23	115	95	140	4	4	12,8	13	105
		71 B5	14	M8	55	30	130	110	160	4	5	16,3	13	105
		71 B14	14	7	55	30	85	70	105	4	5	16,3	13	105
		80 B5	19	M10	55	40	165	130	200	5	6	21,8	13	105
		80 B14	19	7	55	40	100	80	120	5	6	21,8	13	105
		134	71 B5	14	M8	67	30	130	110	160	4	5	16,3	13
	80 B5		19	M10	67	40	165	130	200	5	6	21,8	13	125
	80 B14		19	7	67	40	100	80	120	5	6	21,8	13	125
	90 B5		24	M10	67	50	165	130	200	5	8	27,3	13	125
	90 B14		24	9	67	50	115	95	140	5	8	27,3	13	125
100-112 B5	28		M12	67	60	215	180	250	5	8	31,3	13	135	
166	100-112 B14	28	9	67	60	130	110	160	5	8	31,3	13	135	
	71 B5	14	M8	83	30	130	110	160	4	5	16,3	15	160	
	80 B5	19	M10	83	40	165	130	200	5	6	21,8	15	160	
	90 B5	24	M10	83	50	165	130	200	5	8	27,3	15	160	
	100-112 B5	28	M12	83	60	215	180	250	5	8	31,3	15	160	
200	100-112 B14	28	9	83	60	130	110	160	5	8	31,3	15	160	
	90 B5	24	M10	100	50	165	130	200	5	8	27,3	23	220	
	100-112 B5	28	M12	100	60	215	180	250	5	8	31,3	23	220	
	132 B5	38	M12	100	80	265	230	300	6	10	41,3	23	220	
250	132 B14	38	11	100	80	165	130	200	6	10	41,3	23	220	
	132 B5	38	M12	125	80	265	230	300	6	10	41,3	25	250	
	160 B5	42	M16	125	110	300	250	350	6	12	45,8	25	250	

*Provedení XMRS: verze z nerezové oceli

Neuvedené rozměry lze nalézt na straně 228

Kuželová převodovka s přírubou pro motor a dvěma náboji

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

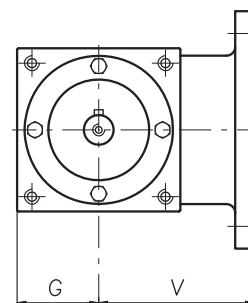
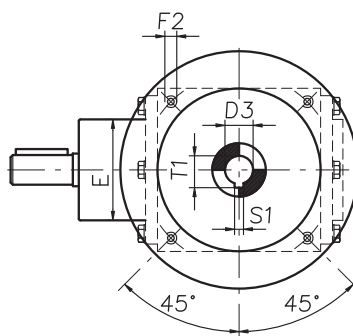
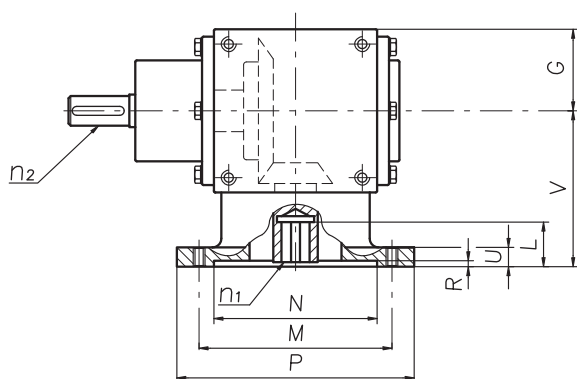
Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



MS31



MS32



Velikost	Příruby IEC	Rozměry [mm]												
		D3 H7	F2	G	L	M	N	P	R	S1	T1	U	V	
Provedení XMRX *	86	56 B5	9	M6	43	23	100	80	120	4	3	10,4	13	90
		63 B5	11	M8	43	23	115	95	140	4	4	12,8	13	90
		71 B5	14	M8	43	30	130	110	160	4	5	16,3	13	90
		71 B14	14	7	43	30	85	70	105	4	5	16,3	13	90
		80 B5	19	M10	43	40	165	130	200	5	6	21,8	13	100
		80 B14	19	7	43	40	100	80	120	5	6	21,8	13	100
	110	63 B5	11	M8	55	23	115	95	140	4	4	12,8	13	105
		71 B5	14	M8	55	30	130	110	160	4	5	16,3	13	105
		71 B14	14	7	55	30	85	70	105	4	5	16,3	13	105
		80 B5	19	M10	55	40	165	130	200	5	6	21,8	13	105
		80 B14	19	7	55	40	100	80	120	5	6	21,8	13	105
		71 B5	14	M8	67	30	130	110	160	4	5	16,3	13	125
	134	80 B5	19	M10	67	40	165	130	200	5	6	21,8	13	125
		80 B14	19	7	67	40	100	80	120	5	6	21,8	13	125
		90 B5	24	M10	67	50	165	130	200	5	8	27,3	13	125
		90 B14	24	9	67	50	115	95	140	5	8	27,3	13	125
100-112 B5		28	M12	67	60	215	180	250	5	8	31,3	13	135	
100-112 B14		28	9	67	60	130	110	160	5	8	31,3	13	135	
166	71 B5	14	M8	83	30	130	110	160	4	5	16,3	15	160	
	80 B5	19	M10	83	40	165	130	200	5	6	21,8	15	160	
	90 B5	24	M10	83	50	165	130	200	5	8	27,3	15	160	
	100-112 B5	28	M12	83	60	215	180	250	5	8	31,3	15	160	
	100-112 B14	28	9	83	60	130	110	160	5	8	31,3	15	160	
200	90 B5	24	M10	100	50	165	130	200	5	8	27,3	23	220	
	100-112 B5	28	M12	100	60	215	180	250	5	8	31,3	23	220	
	132 B5	38	M12	100	80	265	230	300	6	10	41,3	23	220	
	132 B14	38	11	100	80	165	130	200	6	10	41,3	23	220	
250	132 B5	38	M12	125	80	265	230	300	6	10	41,3	25	250	
	132 B14	38	11	125	80	165	130	200	6	10	41,3	25	250	
	160 B5	42	M16	125	110	300	250	350	6	12	45,8	25	250	

* Provedení XMRX: verze z nerezové oceli

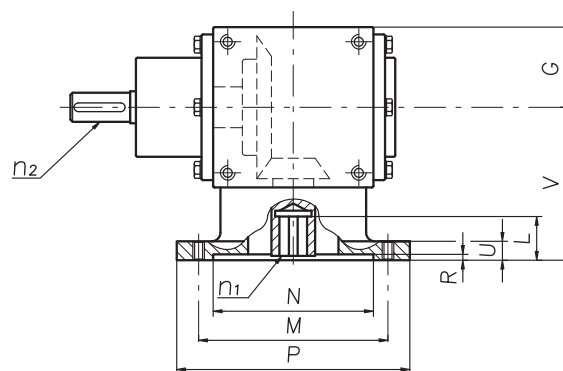
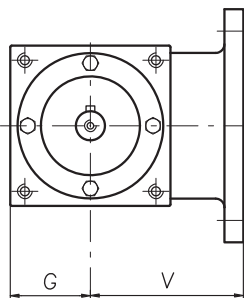
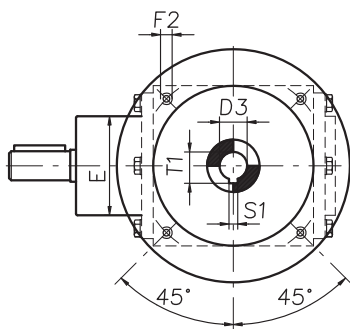
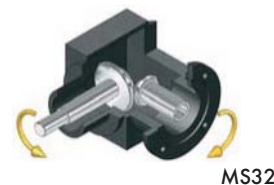
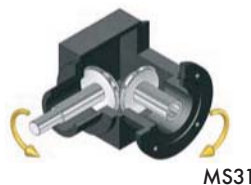
Neuvedené rozměry lze nalézt na straně 230

Kuželová převodovka s přírubou pro motor, dvěma náboji a zesílenou plnou výstupní hřídelí

Konstrukční modely

Převodový poměr:
1/1

Převodový poměr:
1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



Velikost	Příruby IEC	Rozměry [mm]												
		D3 H7	F2	G	L	M	N	P	R	S1	T1	U	V	
Provedení XMRZ*	86	56 B5	9	M6	43	23	100	80	120	4	3	10,4	13	90
		63 B5	11	M8	43	23	115	95	140	4	4	12,8	13	90
		71 B5	14	M8	43	30	130	110	160	4	5	16,3	13	90
		71 B14	14	7	43	30	85	70	105	4	5	16,3	13	90
		80 B5	19	M10	43	40	165	130	200	5	6	21,8	13	100
		80 B14	19	7	43	40	100	80	120	5	6	21,8	13	100
	110	63 B5	11	M8	55	23	115	95	140	4	4	12,8	13	105
		71 B5	14	M8	55	30	130	110	160	4	5	16,3	13	105
		71 B14	14	7	55	30	85	70	105	4	5	16,3	13	105
		80 B5	19	M10	55	40	165	130	200	5	6	21,8	13	105
		80 B14	19	7	55	40	100	80	120	5	6	21,8	13	105
		80 B5	19	M10	67	40	165	130	200	5	6	21,8	13	125
	134	71 B5	14	M8	67	30	130	110	160	4	5	16,3	13	125
		80 B5	19	M10	67	40	165	130	200	5	6	21,8	13	125
		80 B14	19	7	67	40	100	80	120	5	6	21,8	13	125
		90 B5	24	M10	67	50	165	130	200	5	8	27,3	13	125
		90 B14	24	9	67	50	115	95	140	5	8	27,3	13	125
		100-112 B5	28	M12	67	60	215	180	250	5	8	31,3	13	135
166	100-112 B14	28	9	67	60	130	110	160	5	8	31,3	13	135	
	71 B5	14	M8	83	30	130	110	160	4	5	16,3	15	160	
	80 B5	19	M10	83	40	165	130	200	5	6	21,8	15	160	
	90 B5	24	M10	83	50	165	130	200	5	8	27,3	15	160	
	100-112 B5	28	M12	83	60	215	180	250	5	8	31,3	15	160	
200	100-112 B14	28	9	83	60	130	110	160	5	8	31,3	15	160	
	90 B5	24	M10	100	50	165	130	200	5	8	27,3	23	220	
	100-112 B5	28	M12	100	60	215	180	250	5	8	31,3	23	220	
	132 B5	38	M12	100	80	265	230	300	6	10	41,3	23	220	
250	132 B14	38	11	100	80	165	130	200	6	10	41,3	23	220	
	132 B5	38	M12	125	80	265	230	300	6	10	41,3	25	250	
	160 B5	42	M16	125	110	300	250	350	6	12	45,8	25	250	

*Provedení XMRZ: verze z nerezové oceli

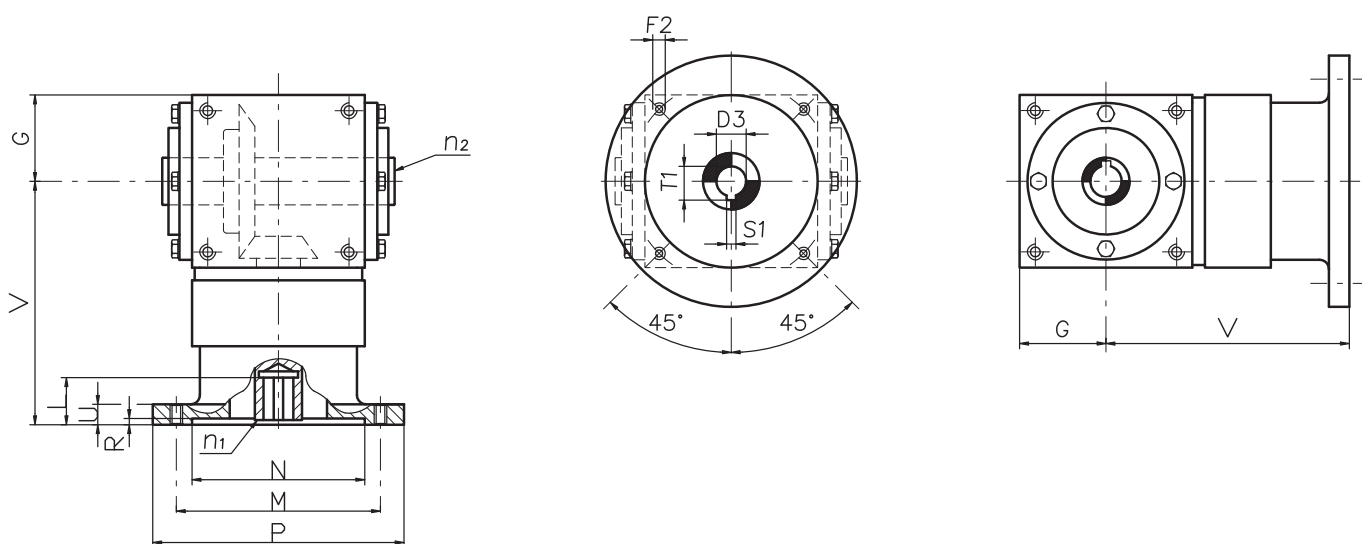
Neuvedené rozměry lze nalézt na straně 231

Kuželové převodovky s vysokým převodovým poměrem

- s dutou výstupní hřídelí MREC
- s drážkovanou dutou výstupní hřídelí MREB
- s dutou výstup. hřídelí, svěrným pouzdem MREA
- s plnou výstupní hřídelí MRES

Převodový poměr:

1/4,5 - 1/6 - 1/9 - 1/12



Velikost	Příruby IEC	Rozměry [mm]											
		D3 H7	F2	G	L	M	N	P	R	S1	T1	U	V
32	71 B5	14	M8	67	30	130	110	160	4	5	16,3	13	213
	80 B5	19	M10	67	40	165	130	200	5	6	21,8	13	213
	80 B14	19	7	67	40	100	80	120	5	6	21,8	13	213
	90 B5	24	M10	67	50	165	130	200	5	8	27,3	13	213
	90 B14	24	9	67	50	115	95	140	5	8	27,3	13	213
	100-112 B5	28	M12	67	60	215	180	250	5	8	31,3	13	223
42	100-112 B14	28	9	67	60	130	110	160	5	8	31,3	13	223
	71 B5	14	M8	83	30	130	110	160	4	5	16,3	15	258
	80 B5	19	M10	83	40	165	130	200	5	6	21,8	15	258
	90 B5	24	M10	83	50	165	130	200	5	8	27,3	15	258
	100-112 B5	28	M12	83	60	215	180	250	5	8	31,3	15	258
55	100-112 B14	28	9	83	60	130	110	160	5	8	31,3	15	258
	90 B5	24	M10	100	50	165	130	200	5	8	27,3	23	348
	100-112 B5	28	M12	100	60	215	180	250	5	8	31,3	23	348
	132 B5	38	M12	100	80	265	230	300	6	10	41,3	23	348
55	132 B14	38	11	100	80	165	130	200	6	10	41,3	23	348

Povrchová úprava NIPLOY

U aplikací v oxidačně agresivním prostředí je možno provést ochrannou povrchovou úpravu některých prvků kuželových převodovek. Jedná se o díly, které nejsou v třecím kontaktu s jinými díly. Takzvaná úprava Niploy představuje chemickou úpravu povrchu niklem. Ošetření představuje DOČASNOU povrchovou úpravu pouzder a krytů.

Výrobní řada nerezových výrobků

Pro aplikace, kde je nezbytná trvalá ochrana před vlivy oxidačního prostředí, je možná dodávka dílů vyrobených z nerezové oceli. U velikostí 86, 110 a 134 se STANDARDNĚ vyrábí v AISI 316 se všemi díly: hřídelemi, kryty, šrouby, převodovými skříněmi a přírubami motorů. Řada INOX může bez nebezpečí oxidace povrchu pracovat i v prostředí s mořskou vodou. Možná je dodávka všech zbývajících velikostí v AISI 304 nebo oceli AISI 316 jako zvláštních dílů.

Směrnice o strojních zařízeních (98/37/CE)

Směrnice 98/37/CE, známější pod označením „Směrnice o strojních zařízeních“, byla v Itálii uznána výnosem DPR 459/96. Díly zařízení UNIMEC spadají do kategorií výrobků, které nemusí být opatřeny značkou CE, protože jsou „určeny pro montáž (článek 4, odstavec 2). Na žádost uživatele může výrobce dodat prohlášení o shodě s dodatkem II, bodem B.

Směrnice ATEX (94/9/CE)

Směrnice 94/9/CE, známější pod označením „ATEX“, byla v Itálii uznána výnosem DPR 126/98. Všechny výrobky UNIMEC mohou být klasifikovány jako „komponenty“ dle definice uvedené v článku 1, odstavci 3c. Proto nemusí být označeny značkou ATEX. Na žádost uživatele může být dodáno prohlášení o shodě s obsahem článku 8, odstavce 3. Je třeba vyplnit dotazník s vyznačením pracovních parametrů.

Směrnice ROHS (02/95/CE)

Směrnice 02/95/CE, známější pod označením „ROHS“, byla v Itálii uznána výnosem D.lg. 25/7/05 n.151. Všichni subdodavatelé elektromechanických zařízení spolupracující s firmou UNIMEC jsou držiteli certifikátu o shodě s požadavky výše uvedených norem. Na vyžádání uživatele mohou být kopie těchto certifikátů dodány.

Norma UNI ES ISO 9001:2000

UNIMEC vždy považoval firemní systém řízení jakosti za velmi důležitý. Proto je firma od roku 1996 držitelem certifikátu UNI EN ISO 9001 – zpočátku v souladu s normou z roku 1994, nyní v souladu s novou verzí vydanou v roce 2000. Deset let kvality, certifikované společností UKAS, nejuznávanější certifikační společností na světě, vytvořilo organizaci, která je efektivní ve všech fázích výroby.

Povrchová barevná úprava

Všechny výrobky jsou nabarveny modrou barvou RAL 5015. Díky sušení nástřiku v peci je dosaženo vynikající přilnavosti. K dispozici jsou též jiné barvy a epoxidové nátěry.

Příruby pro motor

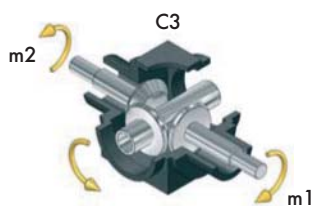
Pro všechna montážní provedení je možné připojit přírubu pro motor v pozicích (na hřídelích) označených písmenem **m**.

Příklad označení:

Pro montážní schéma **C3** s přírubou v pozici **m2** odpovídá označení **C3/m2**.

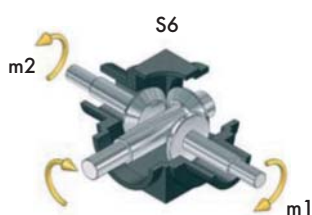
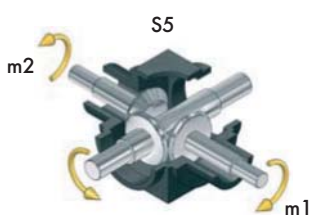
RC, RR, RB, RA

Převodový poměr: 1/1



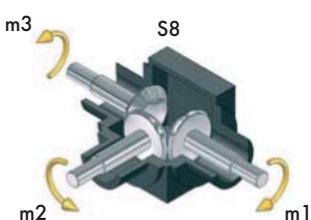
RS, RP

Převodový poměr: 1/1



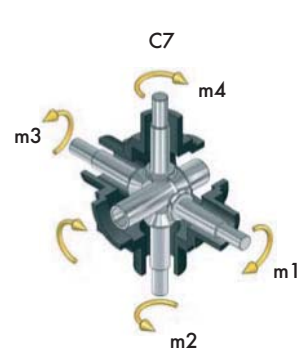
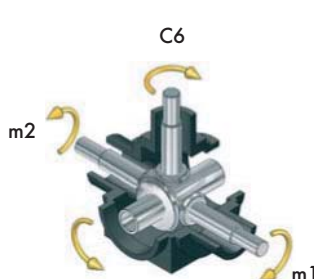
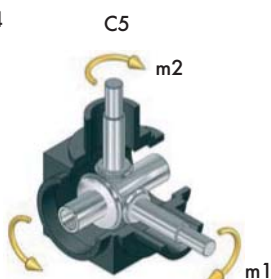
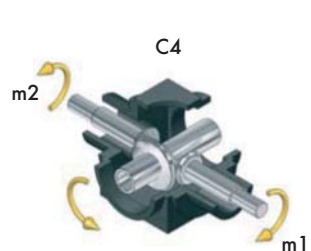
RX, RZ

Převodový poměr: 1/1



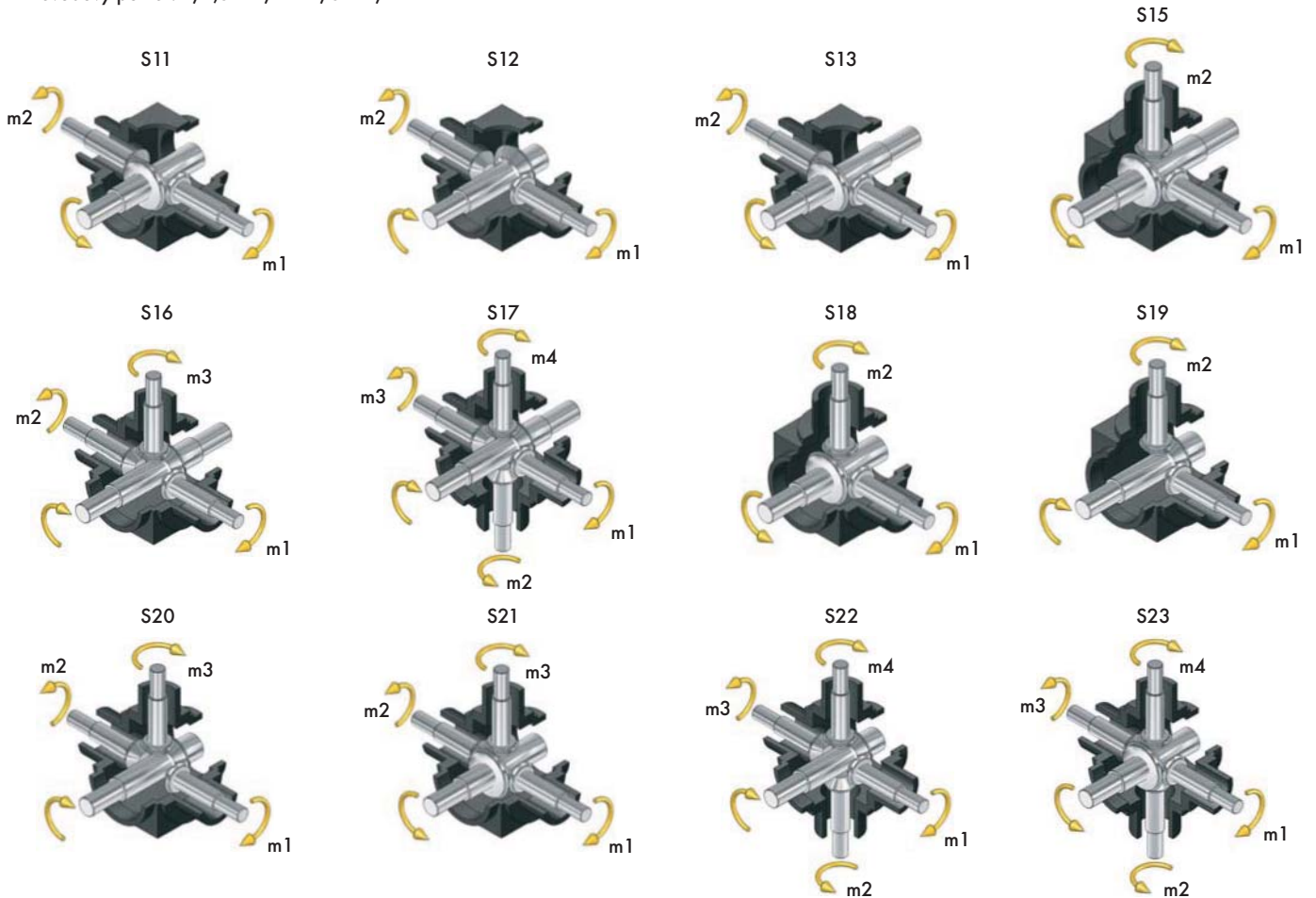
RC, RB, RA

Převodový poměr: 1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4



RS, RP

Převodový poměr: $1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4$



RX, RZ

Převodový poměr: $1/1,5 - 1/2 - 1/3 - 1/4$

