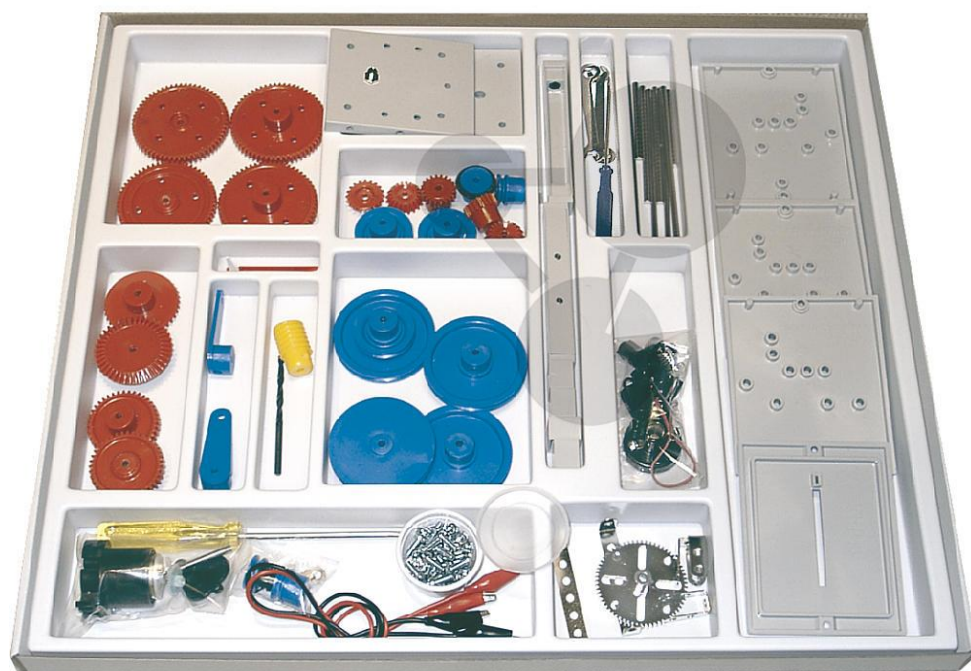
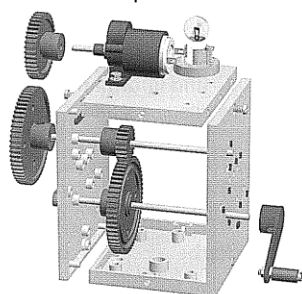


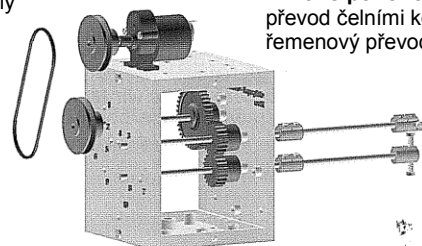
Sada Převody
Kat. číslo 101.5050



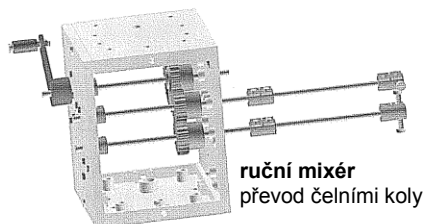
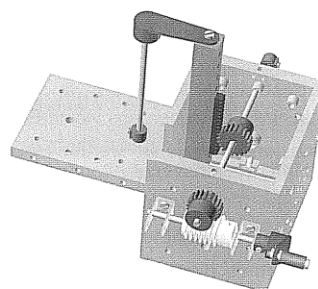
dynamo
převod čelními koly



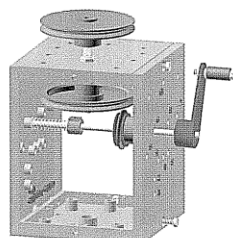
mixér s pohonem
převod čelními koly a
řemenový převod



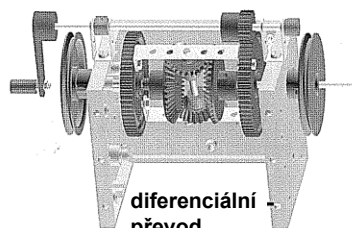
zdvíhací plošina
převod s ozubenou tyčí



ruční mixér
převod čelními koly

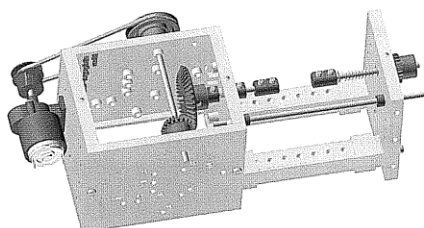


otočná plošina
třecí převod



**diferenciální
převod**

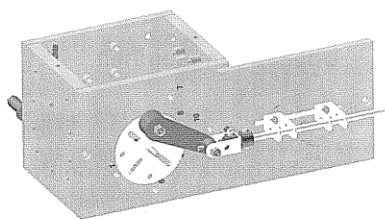
soustruh
převod čelními koly



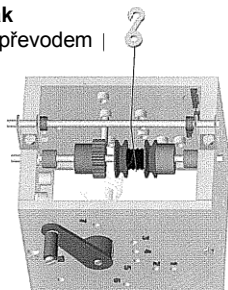
Pochopení techniky

stabilní, jednoduché
bezpečné, rychlé

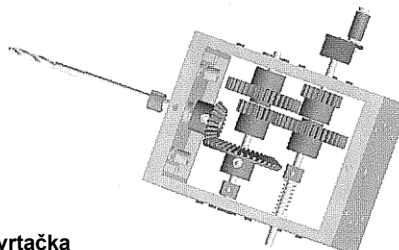
posuvný klikový převod



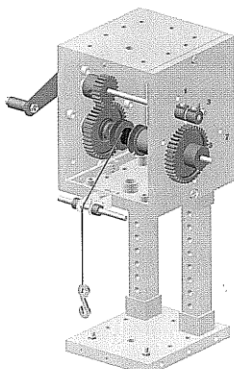
lanový naviják
se šnekovým převodem



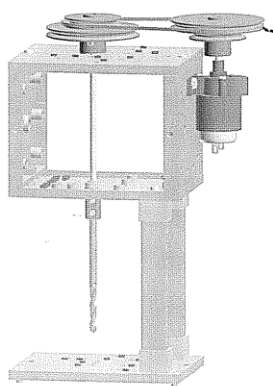
Stroje a převody



ruční vrtačka
převod čelními a kuželovými
koly

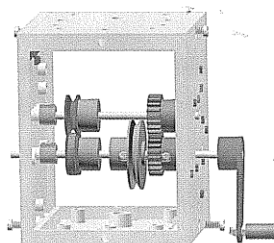


lanový naviják
se západkou

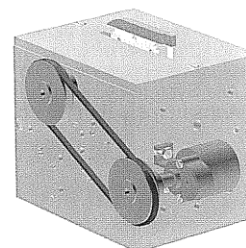


stolní vrtačka
řemenový převod

okružní pila
řemenový převod



tvářecí stroj



Stroje a převody

Stroje byly vyvinuty proto, aby nám usnadnily práci nebo jí vykonávaly za nás. Díky strojům vyrábíme elektřinu – získáváme nový druh energie. S pomocí strojů se přemísťujeme nebo vyrábíme nejrůznější produkty. Náš průmysl vyrobil a vyrábí obrovské množství různých strojů. **Stroje jsou technické systémy, s jejichž pomocí stanoveným způsobem přetváříme, přepravujeme, přeměňujeme a ukládáme materiály, energie a informace.**

Stroje se skládají z mnoha prvků, jejichž součinnost určuje funkci stroje.

Stroje dělíme podle jejich funkce. Známe energetické, dopravní, pracovní stroje a stroje pro zpracování informací.

Příklady strojů – jaké další stroje by bylo možné přidat k uvedeným příkladům?

pracovní (výrobní) stroje

vrtáčky
kuchyňské stroje

energetické stroje

generátory (dynamo)
spalovací motory

dopravní stroje

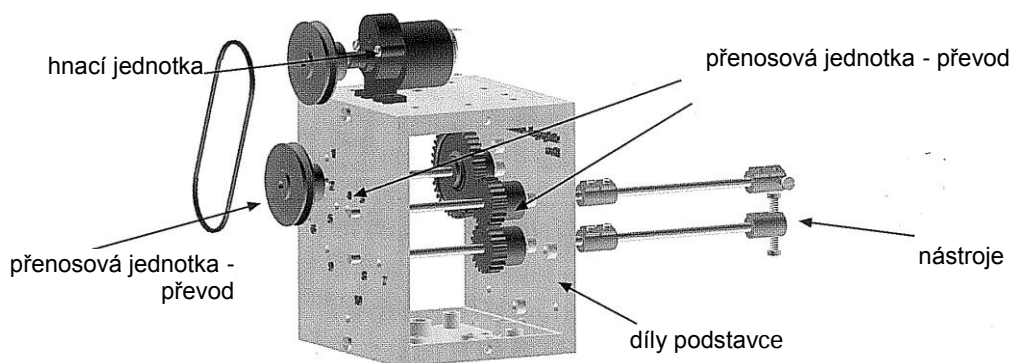
vozidla všech druhů
jeřáby

stroje pro zpracování informací

počítač
výpočetní zařízení

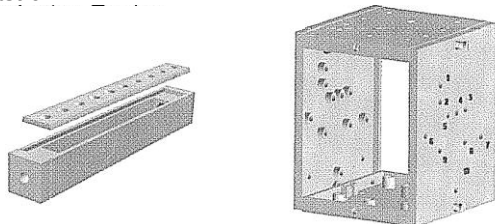
Sestavením jednoduchých modelů strojů se máte seznámit s technickými a konstrukčními souvislostmi. Vlastní konstrukce je nejlepší možností, jak pochopit technické závislosti. **Efekt stavby vlastníma rukama je didakticky nejúčinnější.**

Stroje jsou tvořeny řadou jednotek. Z těchto jednotek se tedy skládá základní konstrukce stroje.



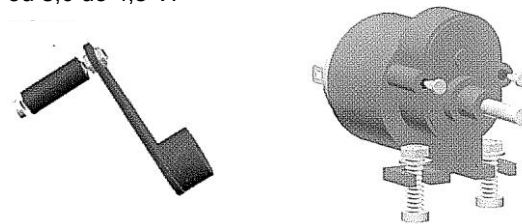
Díly podstavce (desky a profily)

Desky jsou vyrobeny tak, aby umožňovaly rychlou stavbu stabilního podstavce. Základní blok vznikne zastrčením a spojením šrouby podle stanoveného rastru.



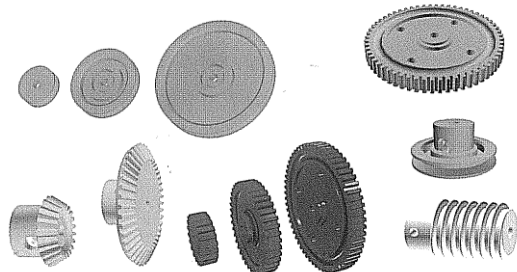
Hnací jednotky (klika nebo motor)

Jako pohon je k dispozici motor s převodovkou a klika. Motor je určen pro napájení stejnosměrným napětím od 3,0 do 4,5 V.



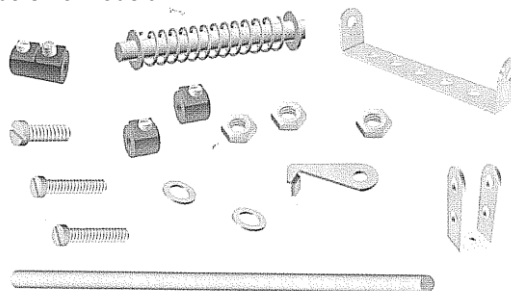
Převody

Stavebnice obsahuje všechna ozubená kola a řemenice v různých provedeních, s upevňovacím nákrůžkem nebo bez něj, jednoduché i stupňovité řemenice, speciální díly potřebné pro stavbu modelů. Ozubená kola mají modul 1. Všechny systémové prvky mají otvor pro hřídel s průměrem 4 mm.



Montážní materiál

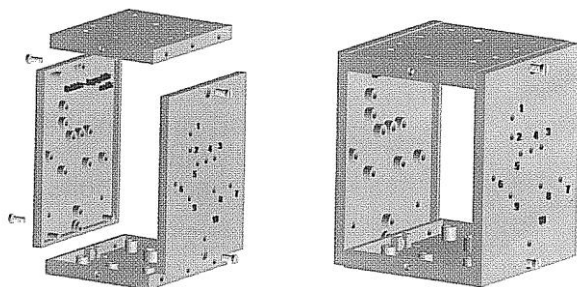
Díly jsou přehledně uloženy v prohlubních pláta. Po rozebrání modelu je nutno uložit díly zpět do původních prohlubní – tím je usnadněna stavba dalšího modelu.



Pokyny pro práci se stavebnicí

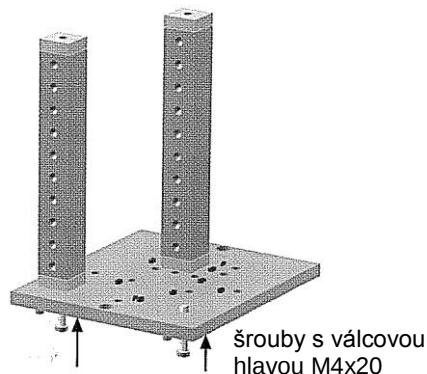
Před zahájením stavby funkčních modelů je nutno věnovat pozornost následujícím pokynům a informacím. Tyto pokyny Vám usnadní práci se stavebnicí.

Díly podstavce jsou spojovány šrouby s válcovou hlavou M4x10. Matice pro spojení jsou již zasazené do desek podstavce. Díky tomu je možné postavit podstavec rychle a spolehlivě.

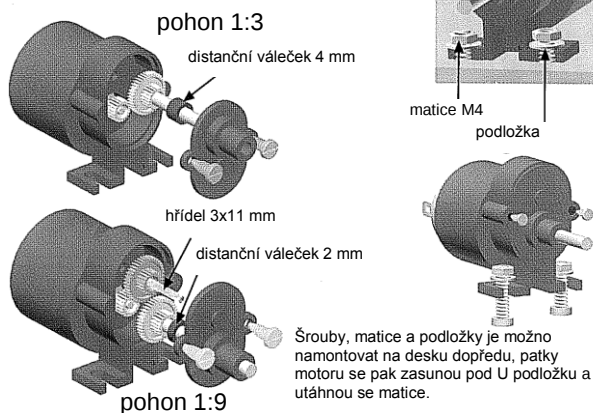


Díky provedení desek může být blok sestaven pouze jediným možným způsobem. Při montáži je nutno dbát na polohu kolíků na deskách.

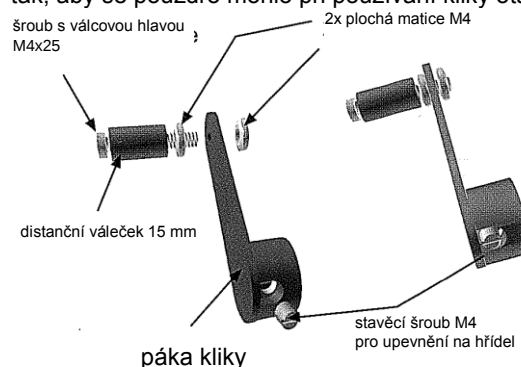
U profily jsou připraveny tak, že mohou být přímo upevněny na desku pomocí jednoho šroubu s válcovou hlavou M4x20.



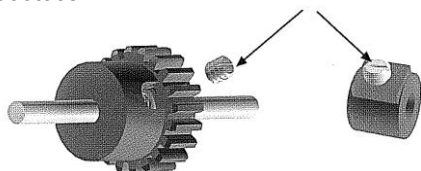
Motor s převodovkou je konstruován jako stavebnice. V závislosti na montáži vznikne pohon, který redukuje otáčky motoru v poměru 1:3 nebo 1:9. Pro upevnění motoru na desku jsou používány podložky a matice M4.



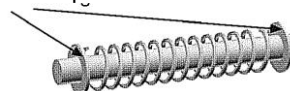
Hnací klika je doplněna o distanční pouzdro 15 mm sloužící jako její rukojeť. Pro upevnění slouží šroub M4x25 a dvě matice M4. Šroub je nutno namontovat tak, aby se pouzdro mohlo při používání kliky otáčet.



Pro upevnění dílů převodů (ozubená kola, řemenice) na hřídelích je používán stavěcí šroub („červík“) M4x4. Pro upevnění nebo uvolnění postačuje pouze mírné pootočení.

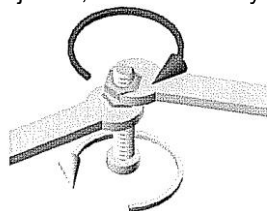


Při použití tlačné pružiny (soustruh, ruční vrtačka, převod s třecími koly) je nutno umístit na oba její konce podložku



Pojistná matice – důležité

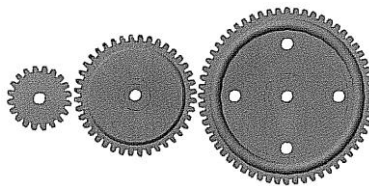
Otočením dvou matic M4 proti sobě dojde k jejich zajištění, matice se samy neuvolní.



Převodové poměry

Poměr mezi otáčkami hnacího a hnaného kola je označován jako převodový poměr. **Stejně tak vyplývá převodový poměr i z poměru počtů zubů.**

20 zubů 40 zubů 60 zubů



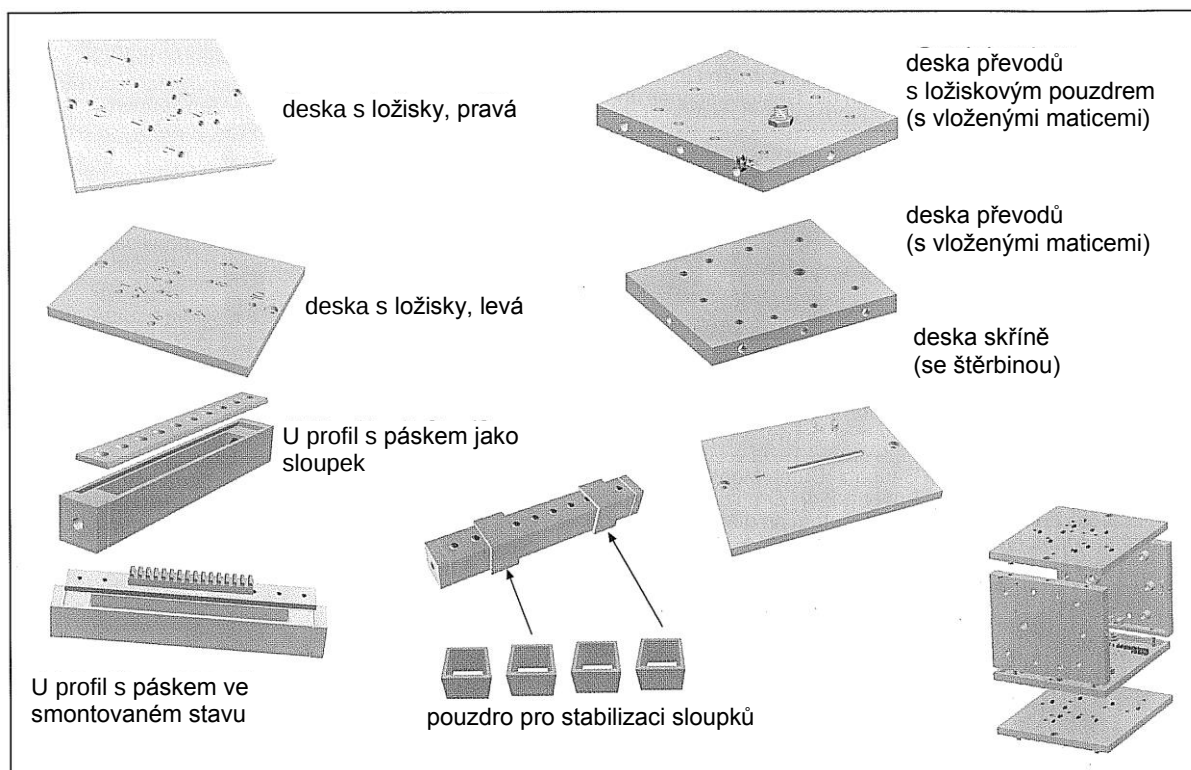
převodový poměr = i

$$i = 20 \text{ zubů} / 40 \text{ zubů} = 1/2$$

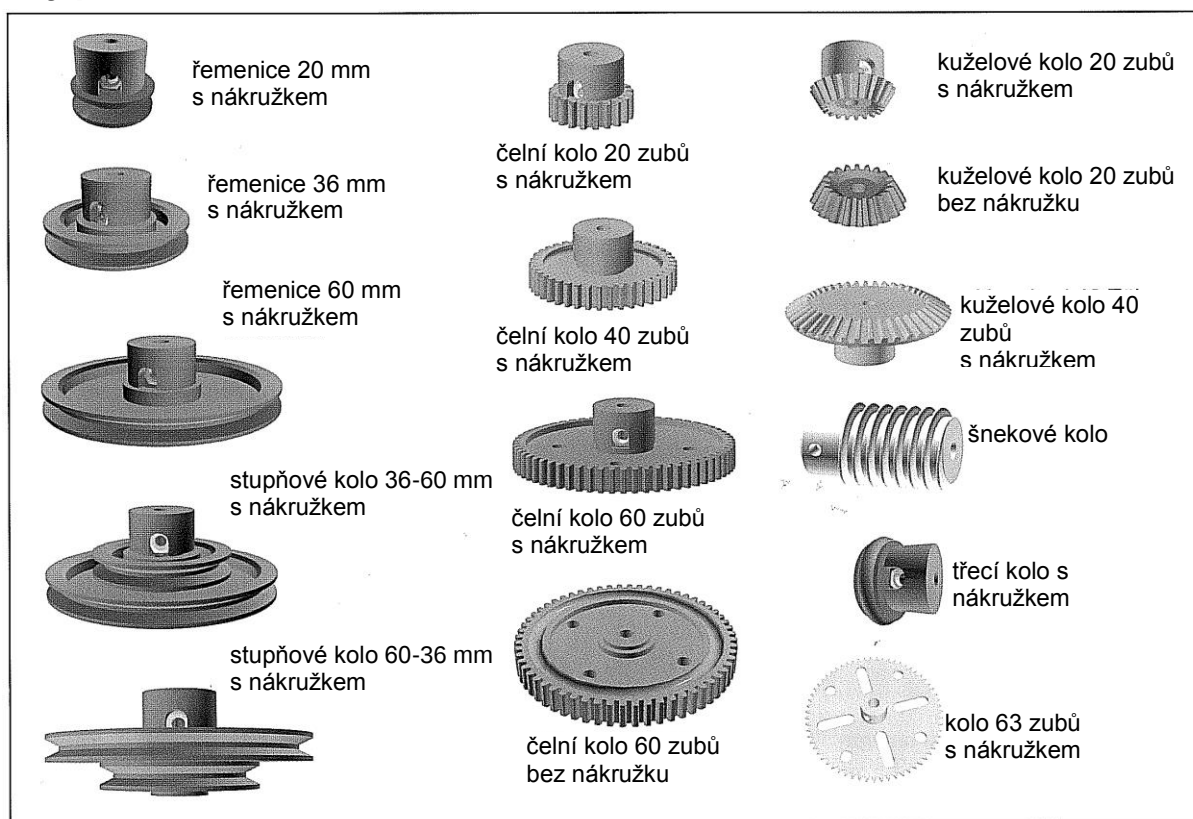
$$i = 60 \text{ zubů} / 20 \text{ zubů} = 3/1$$

Díly ve stavebnici

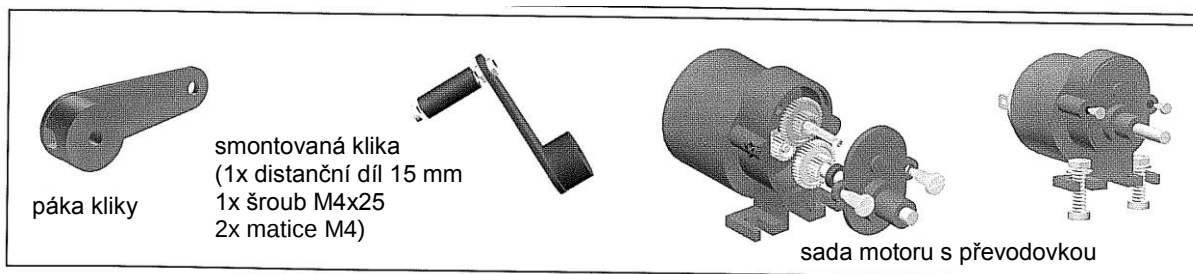
Díly skříně



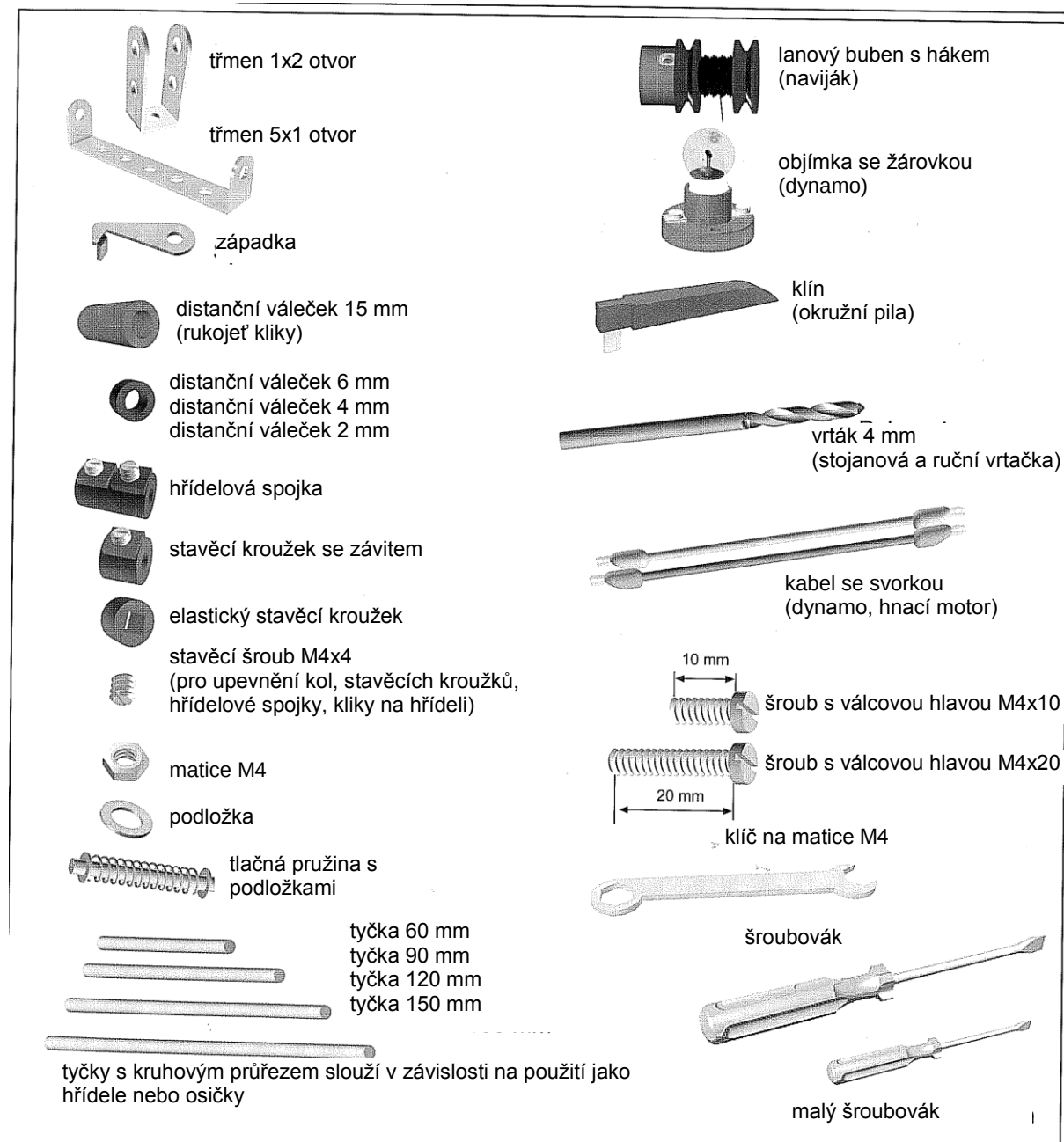
Díly převodů



Díly pohonů

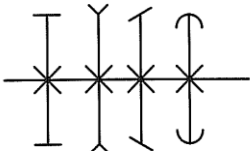
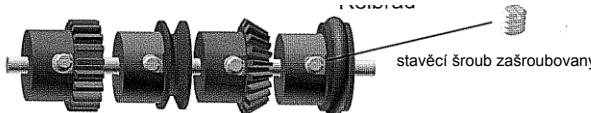
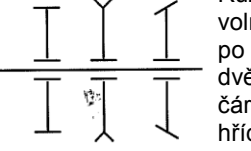
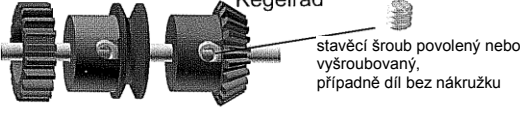
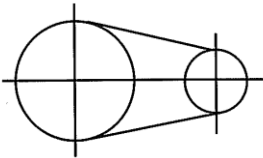
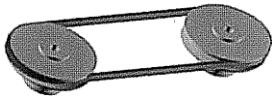
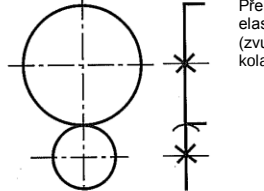
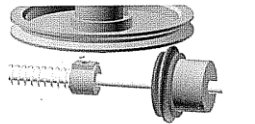
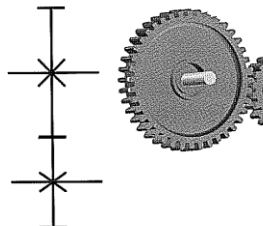
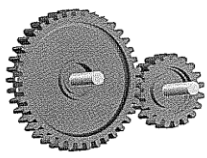
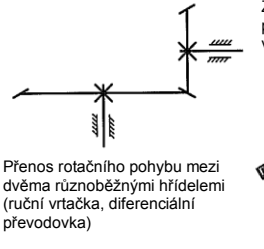
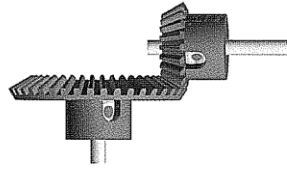
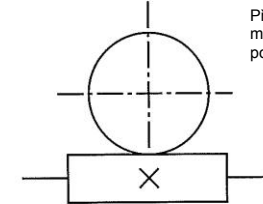
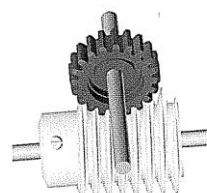


Příslušenství a montážní materiál



Symbolická schémata převodů

Nejdůležitější díly převodů je možné zobrazit formou symbolických schémat. Takovéto vyobrazení je označováno jako schéma převodu. Schéma převodu odpovídá jeho konstrukčnímu uspořádání. Symbolická schémata jsou jednou z možností zobrazení převodů.

 Různá kola jsou pevně spojena s hřídelí. Zobrazení křížkem v místě spoje díl – hřídel. Zleva doprava: ozubené kolo, řemenice, kuželové kolo, třecí kolo pevné spojení  stavěcí šroub zašroubovaný	 Různá kola jsou uložena volně na hřídeli a mohou se po ní posouvat. Zobrazení dvěma rovnoběžnými čárkami v místě spoje díl – hřídel. Zleva doprava: ozubené kolo, řemenice, kuželové kolo volné  stavěcí šroub povolený nebo vyšroubovaný, případně díl bez nákrčku
Řemenový převod (přenos silou) Přenos rotačního pohybu mezi dvěma rovnoběžnými hřídeli s větší vzájemnou vzdáleností (stojanová vrtačka, vozidla)  	Převod s třecími koly (přenos silou) Přenos třecí silou, kola se dotýkají, elastický pohon (zvukové přehrávače, dynamo jízdního kola)  
Převod s čelními koly (přenos tvarem) Přenos rotačního pohybu mezi dvěma rovnoběžnými hřídeli, s možností změny otáček, směru otáčení a krouticího momentu Převodovky s řazením v mnoha vozidlech, stavebních strojích, domácích spotřebičích a obráběcích strojích (vrtačka, mixér)  	Převod s kuželovými koly (přenos tvarem) Zobrazení kuželových kol v záběru, pevně spojených s jejich hřídeli, včetně uložení hřídelí.   Přenos rotačního pohybu mezi dvěma různoběžnými hřídeli (ruční vrtačka, diferenciální převodovka)
Šnekový převod (přenos tvarem) Přenos rotačního pohybu mezi dvěma mimoběžnými hřídeli, velmi velký převodový poměr, hnaná hřídel se otáčí velice pomalu   Zdvíhací prostředky jsou schopné zdvihnout při malé hnací síle relativně velká břemena, šnek zároveň plní funkci západky	Diferenciální převod (přenos tvarem) Vyrovňovací převodovka, vyrovňování různých otáček (to je důležité zejména u kol motorových vozidel při průjezdu zatáčkami) 