



BRICSCAD

BRICSCAD V12

X-Modelování

Protea spol. s r.o.
Makovského 1339/16
236 00 Praha 6 - Řepy
tel.: 235 316 232, 235 316 237
fax: 235 316 038
e-mail: obchod@protea.cz
web: www.protea.cz



Copyright © Protea spol. s r.o. 2012

Obsah


Obsah	2
Úvod.....	4
Nástroje	5
Nabídka	5
Panel nástrojů X-Centrum.....	6
X-Centrum	6
USS	7
Pohled	9
USS předchozí	12
USS další	12
Pohled předchozí.....	12
Pohled další.....	12
Panel nástrojů X-Tělesa.....	12
X-Centrum	16
Kvádr	17
Válec.....	19
Kužel.....	22
Koule.....	25
Anuloid	26
Klín	27
Všechny díly	29
Vysunout	31
Rotovat.....	33
Vytáhnout	35
Sjednocení	36
Rozdíl	36
Průnik.....	36
Zaoblit.....	37
Zkosit	38
Odříznout.....	40
Vrátit poslední	41
Vrátit vše	41
Čistit	42
Editovat těleso	43
Panel nástrojů X-Nástroje.....	50
Rychle vykreslit.....	51
Oříznout.....	53
Oříznout uvnitř.....	55
Oříznout vně.....	55
Skořepina	56
Kopírovat paralelně.....	56
Pravouhlé pole	57
Kruhové pole	59
Průřez	60
Extrahovat	61
Rozložit.....	62


Bricscad - Objemové X-modelování

Výpis	62
Kolize	63
Objemové charakteristiky těles	64
Panel nástrojů X-Díly	65
Všechny díly	66
Šestihranný šroub.....	68
Inbus šroub	68
Křížový šroub.....	68
Šroub s drážkou	69
Šestihranná matice	69
Šestihranná matice s podložkou	69
Šestihranná matice s přírubou	70
Šestihranná matice s drážkou	70
Šestihranná korunková matice	70
Šestihranná uzavřená matice.....	70
Čtvercová matice.....	71
Křídlatá matice	71
Podložka	71
Stavěcí šroub	72
Závit	72
Pojistný kroužek	72
Ložisko	73
Ozubené kolo	73
Průřez.....	73
Kolík.....	74
Spona	74
Trubka	74
Nýt.....	75
Tyč.....	75
Čep	75
Editovat těleso	75
Nastavení.....	76
Panel nástrojů X-Šrouby	77
Panel nástrojů X-Matice.....	77

Úvod

Sada nástrojů pro X-Modelování, která je popsána v této příručce, je k dispozici pouze ve verzi Bricscad Platinum.

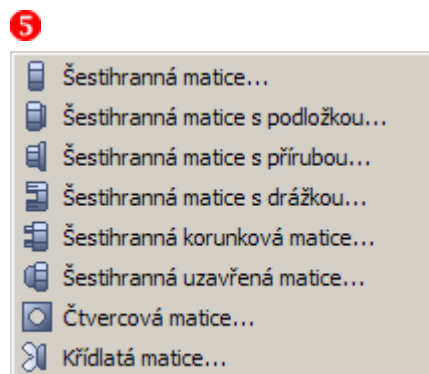
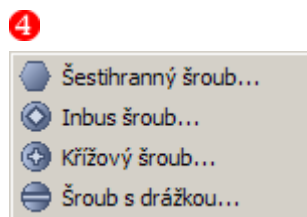
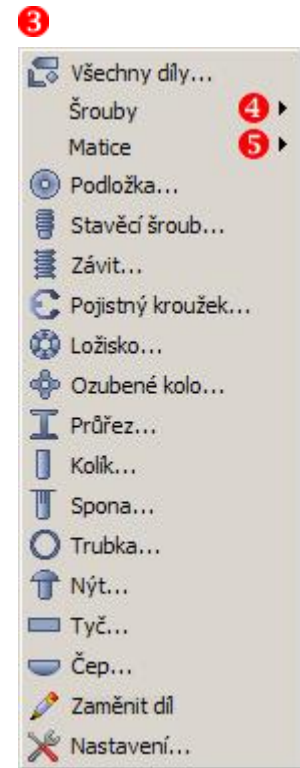
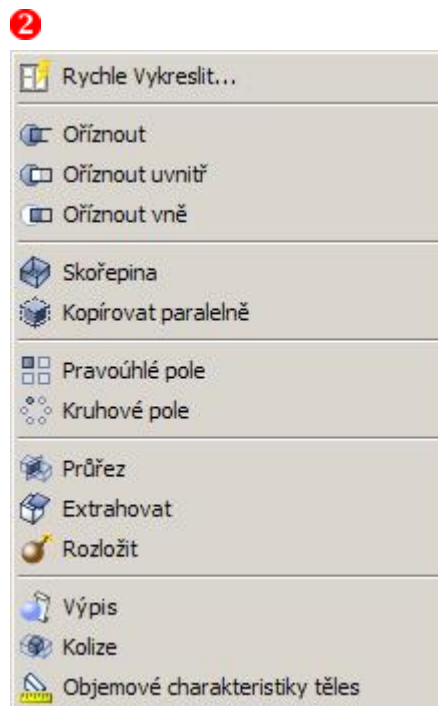
Při X-Modelování používá Bricscad metodu CSG (Constructive Solid Geometry = Konstruktivní geometrie těles). Modely komplexních těles se konstruují kombinováním objemových primitiv a následnými úpravami tvaru. Celý proces modelování tělesa se uchovává ve formě stromu CSG. Ve stromě CGS je jednoduchým způsobem zaznamenána historie vytváření tělesa. Při editaci tělesa nástrojem *Editovat těleso*  (příkaz XSOLIDEDIT) má uživatel přístup ke všem krokům, které provedl při prvotním modelování, takže komplexní těleso může upravovat jednak změnou parametrů či polohy objemových primitiv, jednak změnou údajů zadávaných při úpravách tvaru (zaoblení, řezání apod.). Výsledkem každé editace je aktualizace stromu CGS a vygenerování nového komplexního tělesa.

Standardní modelování ACIS, které je integrováno také ve verzi Bricscad Pro, nepoužívá metodu CSG. Protože není k dispozici strom CSG, nemohou být tělesa ACIS upravována prostřednictvím historie jejich vytvoření. Tělesa ACIS mohou sloužit jen jako objemová primitiva při X-Modelování. Editační nástroje ACIS (příkaz SOLIDEDIT) lze aplikovat i na X-Tělesa, ale důrazně to nedoporučujeme. Tyto operace se totiž neukládají do stromu CSG. Budete-li později těleso upravovat nástroji X-Modelování, všechny předchozí ACIS editace budou ztraceny - jako byste je vůbec neprovedli. Chcete-li použít editační nástroje ACIS, převedte nejprve X-Těleso na ACIS nástrojem *Čistit*  (příkaz XPURGE).

X-Modelování zahrnuje jednak nástroje pro obecné modelování (panely nástrojů *X-Tělesa* a *X-Nástroje*), jednak pomůcky pro vkládání strojírenských součástí (panely nástrojů *X-Díly*, *X-Šrouby* a *X-Matice*). Ke strojírenským součástem není uložena žádná historie jejich vzniku, při editačních operacích je lze používat jen jako objemová primitiva. Konstrukční nástroje X-Modelování jsou doplněny nástroji pro nastavení pohledu a uživatelského systému souřadnic. Tyto doplňkové nástroje jsou k dispozici přímo z dialogových oken, které se používají při vytváření těles a vkládání součástí, nebo z panelu nástrojů *X-Centrum*.

Nástroje

Nabídka



Panel nástrojů X-Centrum

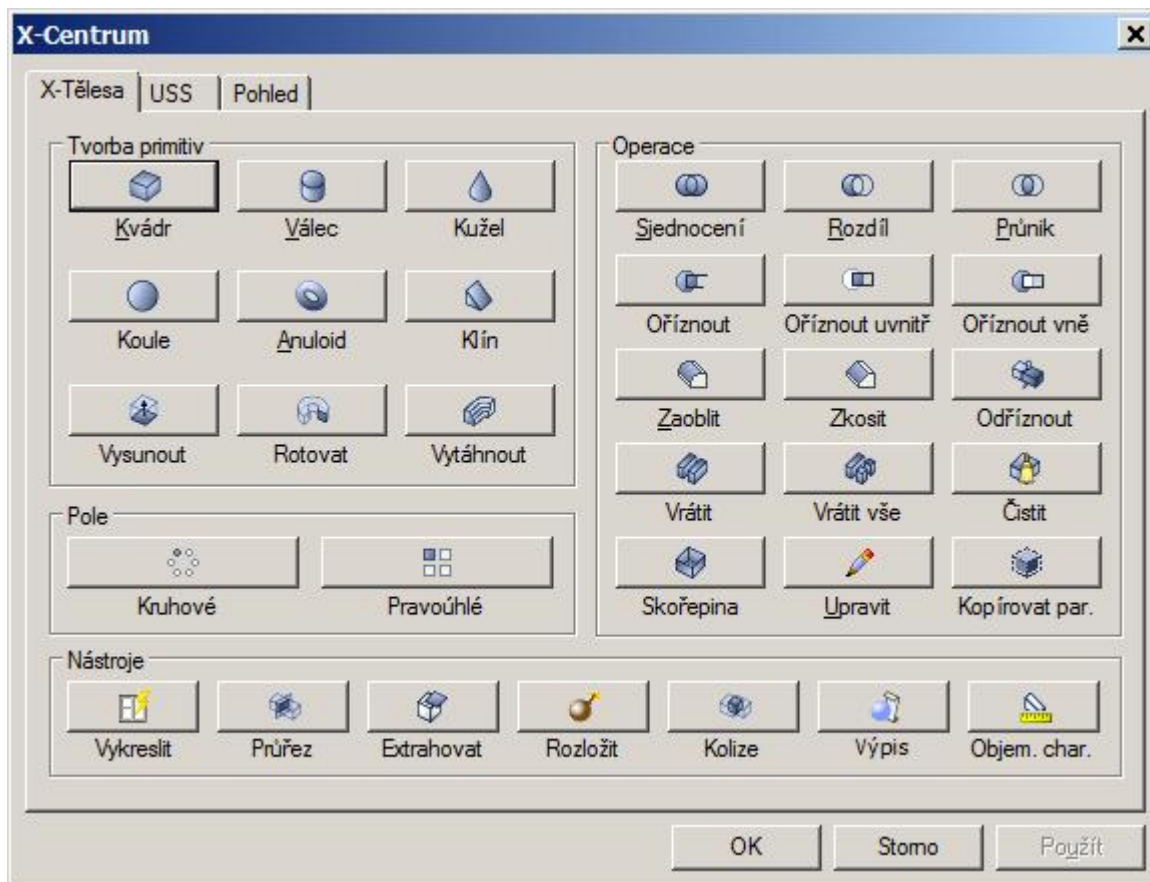


	X-Centrum	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Centrum</i> na kartě X-Tělesa. Z okna lze spouštět další nástroje pro modelování, nastavování pohledů a nastavování USS.
	USS	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Centrum</i> na kartě nastavení USS.
	Pohled	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Centrum</i> na kartě nastavení pohledu.
	USS předchozí	Nástroj nastaví předchozí USS, je-li k dispozici.
	USS další	Nástroj nastaví následující USS, je-li k dispozici.
	Pohled předchozí	Nástroj nastaví předchozí pohled, je-li k dispozici.
	Pohled další	Nástroj nastaví následující pohled, je-li k dispozici.

X-Centrum


Panel nástrojů:	<i>X-Centrum</i> > <i>X-Centrum</i>
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>X-Centrum</i> > <i>X-Centrum</i>
Klávesnice:	XCSOLIDS (_XCSOLIDS)

Nástroj otevírá dialogové okno *X-Centrum* na kartě *X-Tělesa*:

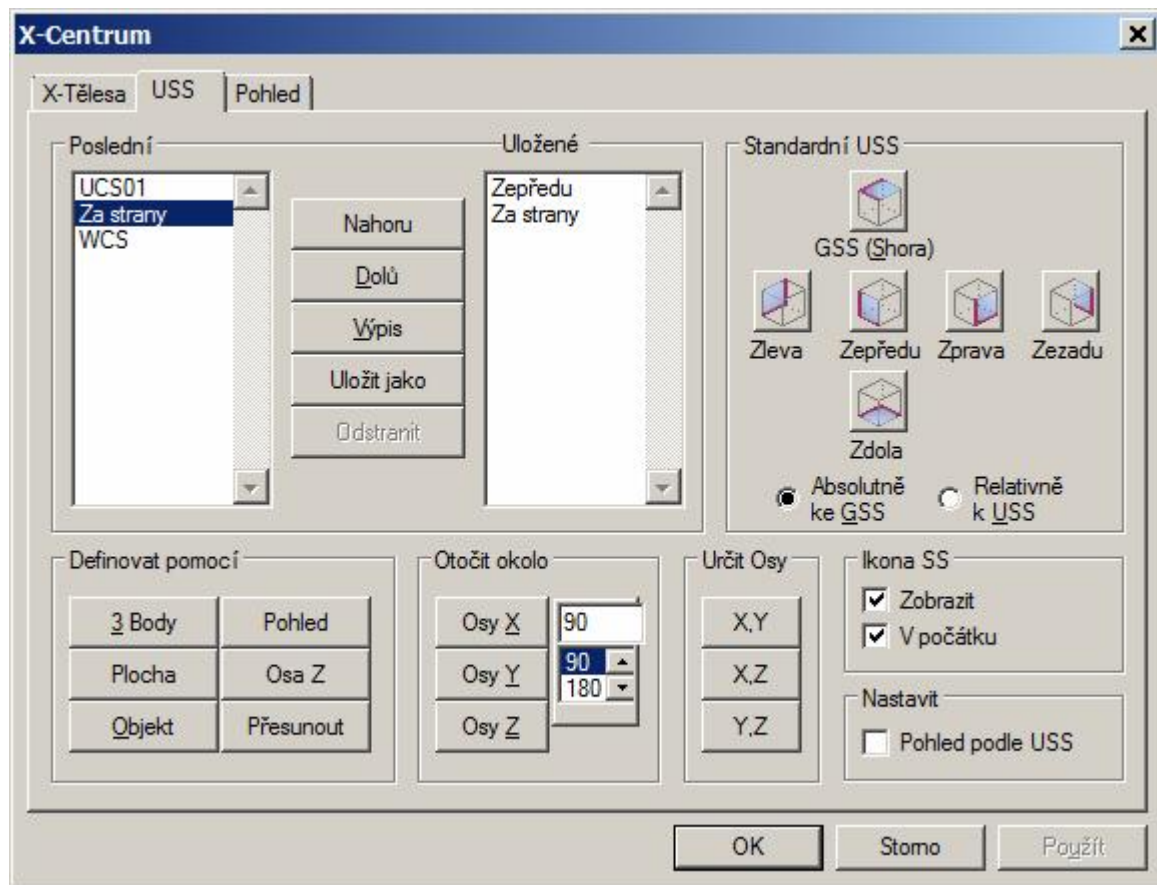


Dialogové okno obsahuje tlačítka, kterými můžete variantně spouštět nástroje, jež jsou jinak dostupné v panelech nástrojů *X-Tělesa* a *X-Nástroje* - viz popis těchto panelů nástrojů.


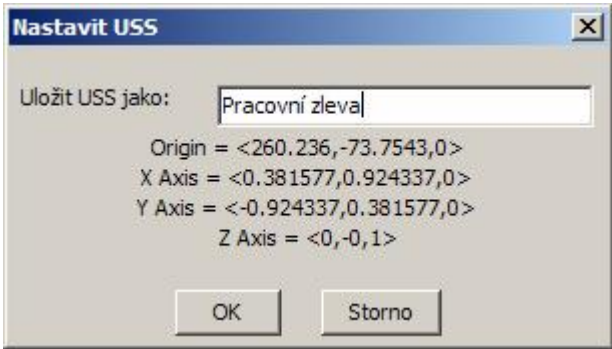
USS

Panel nástrojů:	X-Centrum > USS 
Nabídka:	X-Tělesa > X-Centrum > USS
Klávesnice:	XCUS (_XCUS)

Nástroj otevírá dialogové okno X-Centrum na kartě USS:




Poslední	V seznamu se objevují všechny naposledy nastavené USS. Po otevření výkresu seznam obsahuje jedinou položku pojmenovanou podle aktuálně nastaveného SS (zpravidla WCS pro globální systém souřadnic). Nastavováním UCS se seznam postupně zaplňuje, nové UCS jsou pojmenovávány - UCS01, TOP01, FRONT01 apod. Chcete-li některý USS zachovat, musíte ho uložit tlačítkem <i>Uložit jako</i> .
Uložené	Seznam obsahuje názvy všech uložených USS. Aktuální USS nastavíte výběrem jeho názvu v seznamu a klepnutím na <i>OK</i> . I takto nastavený USS se ukládá do seznamu <i>Poslední</i> .
Nahoru	Tlačítkem můžete v seznamu <i>Poslední</i> nebo <i>Uložené</i> posunovat kurzorem směrem nahoru.
Dolů	Tlačítkem můžete v seznamu <i>Poslední</i> nebo <i>Uložené</i> posunovat kurzorem směrem dolů.

Výpis	<p>Tlačítkem zobrazíte informace o vybraném USS:</p>  <p>The dialog box 'Nastavení USS' displays the following information: Name = UCS03 Origin = <260.236,-73.7543,0> X Axis = <0.381577,0.924337,0> Y Axis = <-0.924337,0.381577,0> Z Axis = <0,-0,1></p>
Uložit jako	<p>Tlačítkem spustíte uložení USS vybraného v seznamu <i>Poslední</i>:</p>  <p>The dialog box 'Nastavit USS' shows the 'Uložit USS jako:' field containing 'Pracovní zleva'. The origin and axis coordinates are the same as in the previous dialog.</p> <p>Uložené USS se objeví v seznamu <i>Uložené</i>. Uložené USS se zobrazují také v průzkumníkovi.</p>
Odstranit	Tlačítkem bez dalších dotazů odstraníte USS vybraný v seznamu <i>Uložené</i> .
Definovat pomocí	Tlačítka v rámečku můžete definovat nový USS.
3 body	Tlačítkem spustíte definici USS třemi body.
Pohled	Tlačítkem nastavíte USS podle aktuálního pohledu.
Plocha	Tlačítkem nastavíte USS podle určené plochy tělesa.
Osa Z	Tlačítkem nastavíte USS podle zadaného směru osy Z.
Objekt	Tlačítkem nastavíte USS podle určeného objektu.
Přesunout	Tlačítkem přesunete aktuální USS do nově zadaného počátku USS.
Otočit okolo	V rámečku můžete zadat natočení aktuálního USS.
<i>pole pro zadání úhlu</i>	Do pole zadejte úhel natočení přímo, nebo výběrem ze seznamu pod vstupním polem.
Osy X	Tlačítkem natočíte USS okolo osy X.
Osy Y	Tlačítkem natočíte USS okolo osy Y.
Osy Z	Tlačítkem natočíte USS okolo osy Z.
Standardní USS	Tlačítka v rámečku můžete nastavovat standardní natočení USS. Význam tlačítek je zřejmý z náhledů na tlačítkách. Podle přepínačů <i>Absolutně ke GSS</i> a <i>Relativně k USS</i> se natočení nového USS bude vztahovat ke GSS nebo k USS.
GSS (shora)	Tlačítkem nastavíte GSS (globální souřadný systém). Osa Z bude směřovat nahoru.
Zleva	Tlačítkem nastavíte USS pro fiktivní pohled zleva. Osa Z bude směřovat doleva.
Zepředu	Tlačítkem nastavíte USS pro fiktivní pohled zepředu. Osa Z bude směřovat dopředu.
Zprava	Tlačítkem nastavíte USS pro fiktivní pohled zprava. Osa Z bude směřovat doprava.

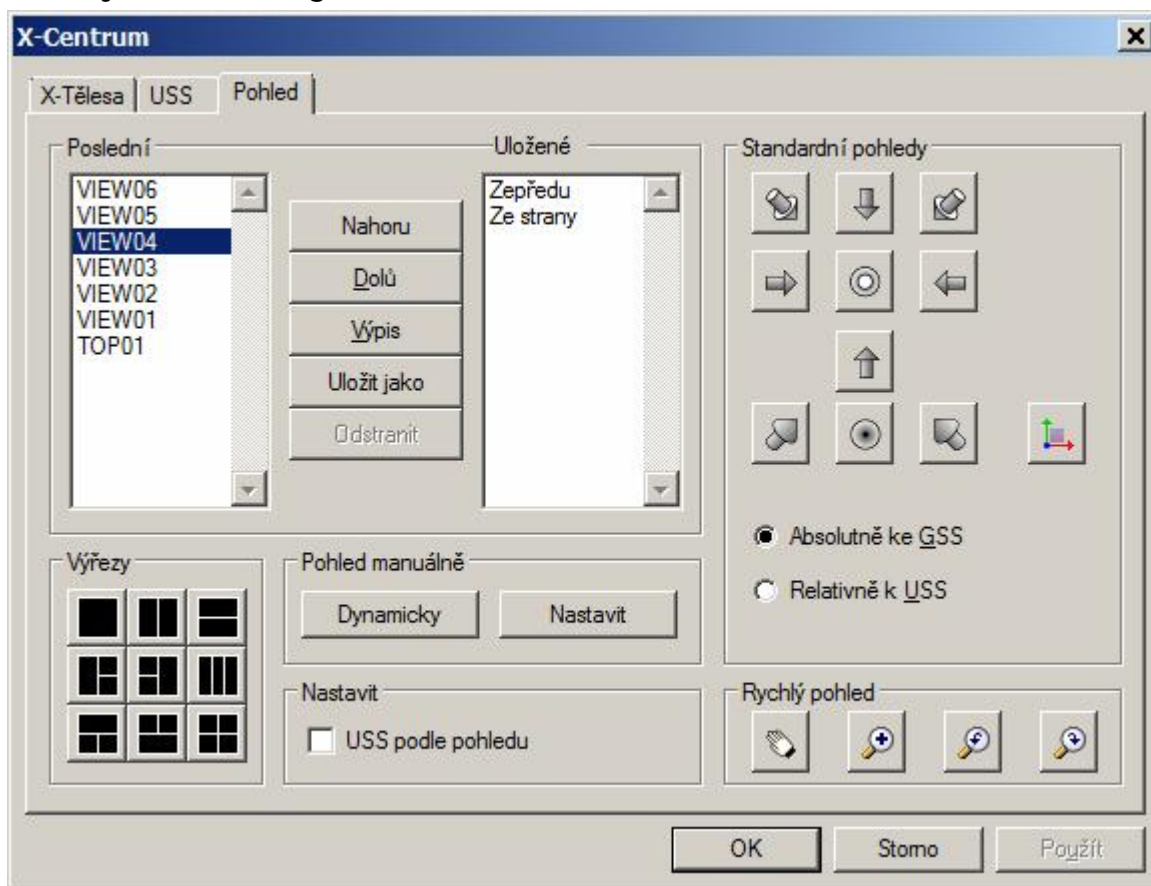
Bricscad - Objemové X-modelování

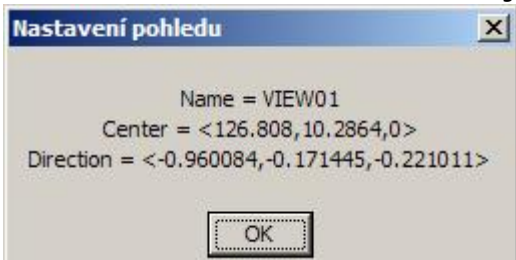
Zezadu	Tlačítkem nastavíte USS pro fiktivní pohled zezadu. Osa Z bude směřovat dozadu.
Zdola	Tlačítkem nastavíte USS pro fiktivní pohled zespodu. Osa Z bude směřovat dolů.
Absolutně ke GSS	Zaškrtnete-li přepínač, tlačítka v rámečku <i>Standardní USS</i> budete otáčet GSS.
Relativně k USS	Zaškrtnete-li přepínač, tlačítka v rámečku <i>Standardní USS</i> budete otáčet USS.
Určit osy	V rámečku můžete USS zadat určením směrů souřadných os. Směry mohou být dány např. úsečkami, ale také hranami těles. Počátek USS bude ležet v počátku první určené entity.
X,Y	Tlačítkem vyvoláte zadání směru osy X a Y.
X,Z	Tlačítkem vyvoláte zadání směru osy X a Z.
Y,Z	Tlačítkem vyvoláte zadání směru osy Y a Z.
Ikona SS	V rámečku můžete nastavit způsob zobrazování ikony systému souřadnic.
Zobrazit	Zaškrtnete-li přepínač, ikona SS se bude zobrazovat v poloze dané přepínačem <i>V počátku</i> .
V počátku	Zaškrtnete-li přepínač, ikona SS se bude zobrazovat v počátku SS. Nebude-li přepínač zaškrtnut, poloha ikony bude odpovídat nastavení proměnné UCSICONPOS. Tuto proměnnou můžete nastavit v dialogovém okně <i>Nastavení</i> (hledejte text <i>Ikona</i>).
Nastavit	V rámečku můžete definovat akci, která bude provedena vždy po nastavení USS.
Pohled podle USS	Zaškrtnete-li přepínač, program po každém nastavení USS nastaví v aktuálním výřezu pohled na půdorysnu USS (na rovinu XY).

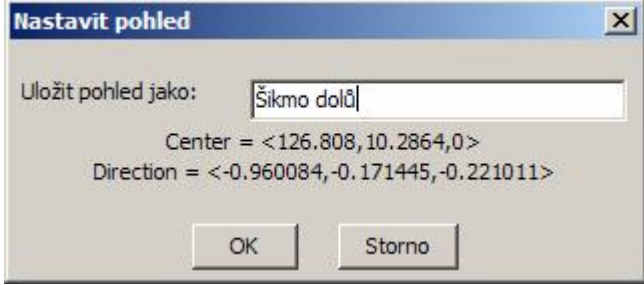

Pohled

Panel nástrojů:	<i>X-Centrum > Pohled</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > X-Centrum > Pohled</i>
Klávesnice:	XCVIEW (_XCVIEW)

Nástroj otevírá dialogové okno *X-Centrum* na kartě *Pohled*:




Poslední	V seznamu se objevují všechny naposledy nastavené pohledy. Po otevření výkresu seznam obsahuje jedinou položku pojmenovanou podle natočení aktuálního výřezu (zpravidla TOP01). Nastavováním pohledu se seznam postupně zaplňuje, nové pohledy jsou pojmenovávány - VIEW01, TOP01, FRONT01 apod. Chcete-li některý USS zachovat, musíte ho uložit tlačítkem <i>Uložit jako</i> .
Uložené	Seznam obsahuje názvy všech uložených pohledů. Aktuální pohled nastavíte výběrem jeho názvu v seznamu a klepnutím na <i>OK</i> . I takto nastavený pohled se ukládá do seznamu <i>Poslední</i> .
Nahoru	Tlačítkem můžete v seznamu <i>Poslední</i> nebo <i>Uložené</i> posunovat kurzorem směrem nahoru.
Dolů	Tlačítkem můžete v seznamu <i>Poslední</i> nebo <i>Uložené</i> posunovat kurzorem směrem dolů.
Výpis	Tlačítkem zobrazíte informace o vybraném pohledu: 

<p>Uložit jako</p>	<p>Tlačítkem spustíte uložení pohledu vybraného v seznamu <i>Poslední</i>:</p>  <p>Uložené pohledy se objeví v seznamu <i>Uložené</i>. Uložené pohledy se zobrazují také v průzkumníkovi.</p>
<p>Odstranit</p>	<p>Tlačítkem bez dalších dotazů odstraníte pohled vybraný v seznamu <i>Uložené</i>.</p>
<p>Výřezy</p>	<p>Tlačítka v rámečku můžete výkresové okno členit na výřezy. Význam tlačítek je zřejmý z náhledů.</p>
<p>Pohled manuálně</p>	<p>Tlačítka v rámečku můžete spustit nastavení pohledu dynamicky nebo prostřednictvím příkazové řádky.</p>
<p>Dynamicky</p>	<p>Tlačítkem otevřete dialogové okno pro dynamické nastavení pohledu (viz základní uživatelská příručka, kapitola <i>Panel nástrojů Pohled > Nastavit pohled dynamicky</i>, příkaz NPOHLED, _DDVPOINT):</p> 
<p>Nastavit</p>	<p>Tlačítkem spustíte nastavení pohledu prostřednictvím příkazové řádky (příkaz OKO, _VPOINT).</p>
<p>Nastavit</p>	<p>V rámečku můžete definovat akci, která bude provedena vždy po nastavení pohledu.</p>
<p>USS podle pohledu</p>	<p>Zaškrtnete-li přepínač, program po každém nastavení pohledu nastaví v aktuálním výřezu USS podle pohledu (rovina XY bude ležet v rovině pohledu).</p>
<p>Standardní pohledy</p>	<p>Tlačítka v rámečku můžete nastavovat standardní izometrické pohledy.</p>
<p><i>Tlačítka</i></p>	<p>Význam tlačítek je zřejmý ze šipek, které jsou na nich zobrazeny.</p>
<p>Absolutně ke GSS</p>	<p>Zaškrtnete-li přepínač, tlačítka v rámečku <i>Standardní pohledy</i> budete pohledy otáčet vzhledem ke GSS.</p>
<p>Relativně k USS</p>	<p>Zaškrtnete-li přepínač, tlačítka v rámečku <i>Standardní pohledy</i> budete pohledy otáčet vzhledem k aktuálnímu USS.</p>


Rychlý pohled	Tlačítka v rámečku umožňují další práci s pohledy. Význam odpovídá nástrojům z panelu nástroj <i>Pohled</i> - zleva doprava <i>Rychlý posun</i> (příkaz RPOSUN, _RTPAN), <i>Rychlý zoom</i> (příkaz RZOOM, _RTZOOM), <i>Pohled předchozí</i> , <i>Pohled další</i> .
---------------	--

USS předchozí

Panel nástrojů:	<i>X-Centrum</i> > <i>USS předchozí</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>X-Centrum</i> > <i>USS předchozí</i>
Klávesnice:	možnost příkazu XUCS (_XUCS)


Nástroj nastaví předchozí uživatelský systém souřadnic.

USS další

Panel nástrojů:	<i>X-Centrum</i> > <i>USS další</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>X-Centrum</i> > <i>USS další</i>
Klávesnice:	možnost příkazu XUCS (_XUCS)


Nástroj nastaví další uživatelský systém souřadnic (po použití nástroje *USS předchozí*).

Pohled předchozí

Panel nástrojů:	<i>X-Centrum</i> > <i>Pohled předchozí</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>X-Centrum</i> > <i>Pohled předchozí</i>
Klávesnice:	možnost příkazu XVIEWS (_XVIEWS)

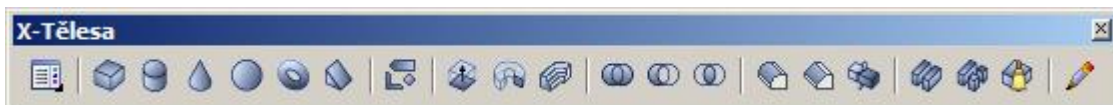
Nástroj provede nastavení předchozí pohledu.

Pohled další

Panel nástrojů:	<i>X-Centrum</i> > <i>Pohled další</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>X-Centrum</i> > <i>Pohled další</i>
Klávesnice:	možnost příkazu XVIEWS (_XVIEWS)








Nástroj provede nastavení dalšího pohledu (po použití nástroje *Pohled předchozí*).

Panel nástrojů X-Tělesa

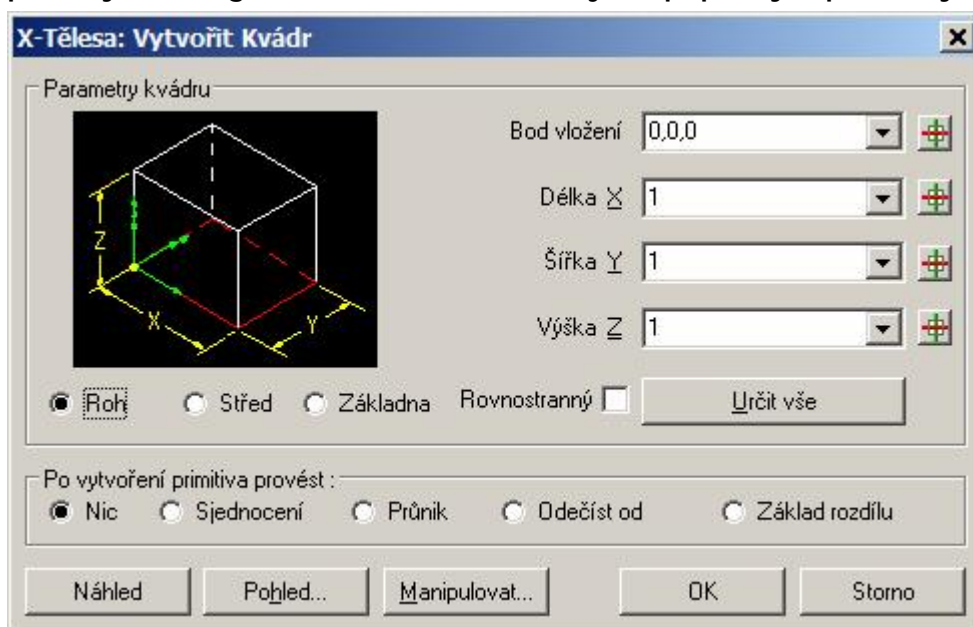


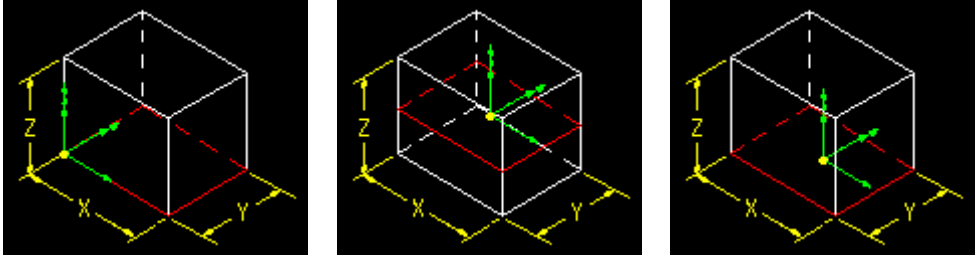



	X-Centrum	Nástroj otevře dialogové okno X-Centrum na kartě X-tělesa.
	Kvádr	Nástroj otevře dialogové okno X-Tělesa pro parametrické kreslení kvádra.
	Válec	Nástroj otevře dialogové okno X-Tělesa pro parametrické kreslení válce.
	Kužel	Nástroj otevře dialogové okno X-Tělesa pro parametrické kreslení kužele.
	Koule	Nástroj otevře dialogové okno X-Tělesa pro parametrické kreslení koule.
	Anuloid	Nástroj otevře dialogové okno X-Tělesa pro parametrické kreslení anuloidu.
	Klín	Nástroj otevře dialogové okno X-Tělesa pro parametrické kreslení klínu.


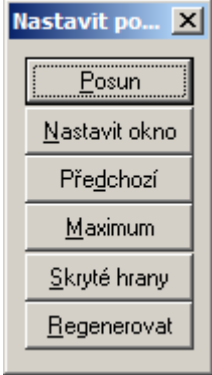
Bricscad - Objemové X-modelování

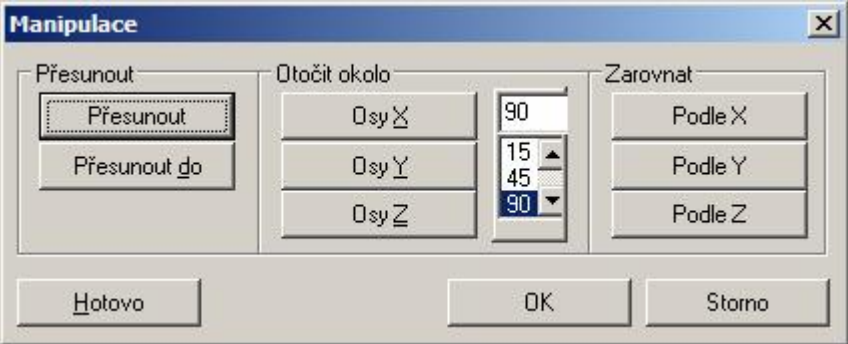
	Všechny díly	Nástroj otevře dialogové okno X-Díly, ze kterého lze vkládat parametrické strojírenské díly (šrouby, matice, ložiska apod.)
	Vysunout	Nástroj umožňuje vytvořit těleso vysunutím z jeho horní nebo spodní základy.
	Rotovat	Nástroj umožňuje vytvořit těleso rotací jeho průřezu.
	Vytáhnout	Nástroj umožňuje vytvořit těleso translací jeho průřezu po trase.
	Sjednocení	Nástroj vytváří jediné těleso sjednocením dvou nebo více těles.
	Rozdíl	Nástroj vytváří jediné těleso rozdílem dvou skupin tvořených jedním nebo více tělesy.
	Průnik	Nástroj vytvoří jediné těleso ze společných částí dvou nebo více vybraných těles.
	Zaoblit	Nástroj zaobluje hrany těles.
	Zkosit	Nástroj umožňuje zkosit hrany těles.
	Odříznout	Nástroj rozřízne vybraná tělesa rovinou plochou.
	Vrátit poslední	Nástroj umožňuje vzít zpět booleanovskou operaci, která byla naposledy aplikována na vybrané těleso.
	Vrátit vše	Nástroj umožňuje rozložit vybrané těleso na primitiva, ze kterých bylo postupně sestaveno.
	Čistit	Nástroj převede těleso na ACIS model, bude odstraněna historie vytvoření tělesa a nebude možné je editovat nástrojem <i>Editovat těleso</i>  .
	Editovat těleso	Nástroj umožňuje editovat vybrané těleso prostřednictvím změn primitiv a modifikací, kterými bylo postupně vytvořeno.

Nástroje pro generování objemových primitiv otevírají dialogové okno, které je podrobně popsáno v následujícím textu pro případ kvádru. Pro ostatní primitiva se položky v dialogovém okně mírně liší a jsou popsány v příslušných kapitolách.




Parametry kvádru	V rámečku můžete zadat rozměry a polohu objemového primitiva.
Obrázek	Na obrázku jsou znázorněny rozměry objemového primitiva (žluté kóty) a způsob zadání jeho polohy (červená plocha a zelený osový kříž). Obrázek je statický, takže nerespektuje skutečně zadané rozměry objemového primitiva.
Roh Střed Základna	Přepínači určíte umístění bodu vložení (na obrázku je znázorněn žlutou tečkou, resp. počátkem zeleného osového kříže), jehož souřadnicemi bude dána poloha objemového primitiva ve výkresu, např. pro kvádr: 
Bod vložení	Do pole zadejte souřadnice bodu vložení primitiva. Bod vložení můžete zadat také myší ve výkresu po klepnutí na ikonu  . Naposledy použité souřadnice lze vybrat z výsuvného seznamu. Při zadání souřadnic bodů myší se bude ve výkresu zobrazovat náhled objemového primitiva specifikovaných rozměrů.
Délka X	Do pole zadejte délku primitiva (na obrázku je délka znázorněna kótou X). Ikonou  vyvoláte zadání délky myší dvěma body ve výkresu. Naposledy použité délky lze vybrat z výsuvného seznamu.
Šířka Y	Do pole zadejte šířku primitiva (na obrázku je šířka znázorněna kótou Y). Ikonou  vyvoláte zadání šířky myší dvěma body ve výkresu. Naposledy použité šířky lze vybrat z výsuvného seznamu.

Výška Z	Do pole zadejte výšku primitiva (na obrázku je výška znázorněna kótou Z). Ikonou  vyvoláte zadání výšky myší dvěma body ve výkresu. Naposledy použité výšky lze vybrat z výsuvného seznamu.
Určit vše	Stiskem tlačítka dočasně uzavřete dialogové okno a všechny parametry budete zadávat prostřednictvím příkazové řádky. Po zadání parametrů se dialogové okno opět otevře.
Po vytvoření primitiva provést:	V rámečku můžete specifikovat, jaká akce bude bezprostředně navazovat na vytvoření primitiva.
Nic	Po vytvoření primitiva nebude následovat žádná akce.
Sjednocení	Po vytvoření primitiva určíte ve výkrese jedno nebo více těles, se kterými bude nové primitivum sjednoceno.
Průnik	Po vytvoření primitiva určíte ve výkrese jedno nebo více těles. Program pak provede průnik nového primitiva a všech těchto vybraných těles.
Odečíst od	Akce je variantou booleanovské operace <i>Rozdíl</i> . Po vytvoření kvádrů určíte ve výkrese jedno nebo více těles, od kterých bude nové primitivum odečteno.
Základ rozdílu	Akce je variantou booleanovské operace <i>Rozdíl</i> . Po vytvoření kvádrů určíte ve výkrese jedno nebo více těles, která budou od nového primitiva odečtena.
Náhled	Tlačítkem ve výkresu zobrazíte náhled navrženého primitiva. Oproti obrázku v dialogovém okně bude náhled zobrazovat primitivum v zadaných rozměrech a v zadané poloze.
Pohled	<p>Tlačítko umožňuje používat některé nástroje pro nastavení pohledu v průběhu zadávání objemového primitiva bez nutnosti zavírat dialogové okno:</p>  <p>Tlačítko <i>Posun</i> spouští nástroj <i>Posun pohledu</i> (PP, _PAN). Tlačítko <i>Nastavit okno</i> spouští nástroj <i>Nastavit okno</i> (varianta příkazu ZOOM, _ZOOM). Tlačítko <i>Předchozí</i> vrátí nastavení předchozího pohledu (varianta příkazu ZOOM, _ZOOM). Tlačítko <i>Maximum</i> spouští nástroj <i>Zobrazit maximum</i> (varianta příkazu ZOOM, _ZOOM). Tlačítko <i>Skryté hrany</i> dočasně nastaví pohled se skrytými neviditelnými hranami. Nastavení je zachováno jen po dobu generování primitiva. Tlačítko <i>Regenerovat</i> provede regeneraci pohledu.</p> <p>Po nastavení pohledu se dialogové okno pro generování primitiva automaticky znovu otevře.</p>

Manipulovat	<p>Tlačítkem otevřete dialogové okno, ve které můžete dalšími nástroji ovlivňovat polohu a natočení generovaného primitiva:</p>  <p>Při manipulacích můžete využívat i body uchopení na primitivu, které teprve hodláte vytvořit a které tedy ještě do výkresu nebylo vloženo.</p> <p>Tlačítkem <i>Přesunout</i> spustíte obvyklý přesun, budete tedy postupně zadávat vztažený bod a cílový bod přesunu.</p> <p>Tlačítkem <i>Přesunout do</i> spustíte přesun primitiva za jeho bod vložení, budete tedy zadávat pouze cílový bod přesunu.</p> <p>Tlačítka <i>Osy X</i>, <i>Osy Y</i>, <i>Osy Z</i> provedete natočení primitiva okolo příslušné osy o úhel, který můžete zadat do textového pole, nebo vybrat ze seznamu pod polem.</p> <p>Tlačítka <i>Podle X</i>, <i>Podle Y</i>, <i>Podle Z</i> můžete primitivum natočit do směru příslušné osy, přičemž osu můžete zadat dvěma body ve výkresu nebo určením úsečky či segmentu složení křivky.</p> <p>Tlačítkem <i>Hotovo</i> ukončíte generování primitiva a vložíte ho do výkresu.</p> <p>Tlačítkem <i>OK</i> jen potvrdíte změnu polohy a natočení a uzavřete dialogové okno <i>Manipulace</i>. Primitivum v tomto případě nebude vloženo do výkresu a můžete ho upravovat v základním dialogovém okně (v případě kvádrů <i>X Tělesa: Vytvořit kvádr</i>).</p> <p>Tlačítkem <i>Storno</i> můžete anulovat všechna nastavení provedená v dialogovém okně <i>Manipulace</i>.</p>
OK	Tlačítkem potvrdíte zadané parametry a nové primitivum vložíte do výkresu.
Storno	Tlačítkem uzavřete dialogové okno bez vložení primitiva do výkresu.

Příkazem XDIA můžete potlačit otevírání dialogových oken a pracovat pouze na příkazové řádce.

X-Centrum

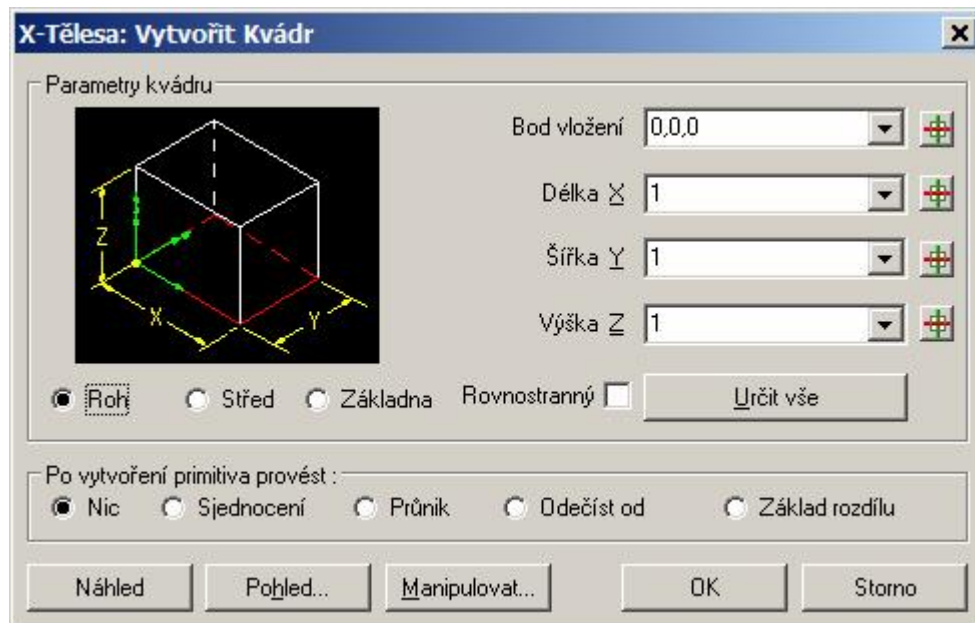
Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa</i> > <i>X-Centrum</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>X-Centrum</i> > <i>X-Centrum</i>
Klávesnice:	XCSOLIDS (_XCSOLIDS)

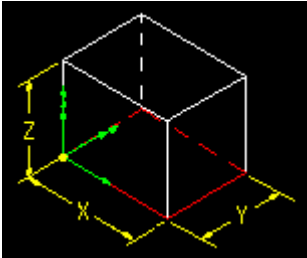
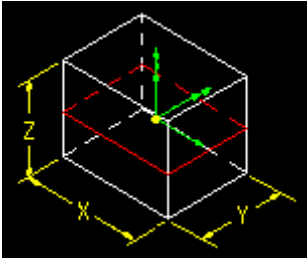
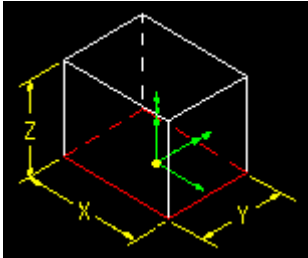

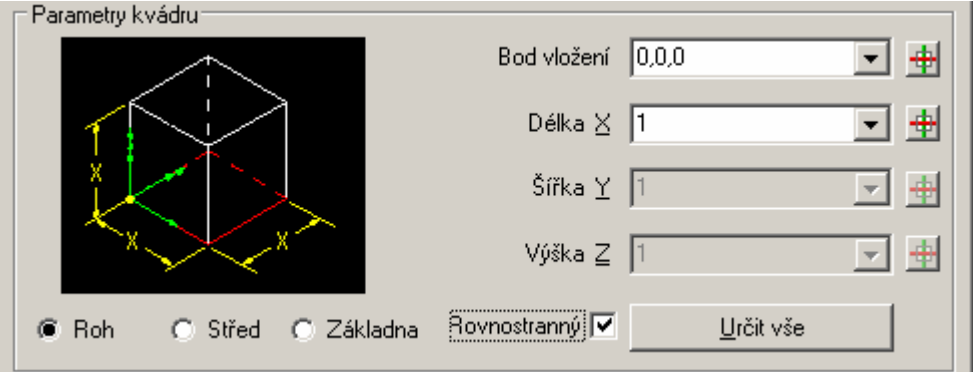
Nástroj otevře dialogové okno *X-Centrum* na kartě *X-Tělesa*. Viz kapitola *Panel nástrojů X-Centrum*.

Kvádr





Panel nástrojů:	X-Tělesa > Kvádr
Nabídka:	X-Tělesa > Kvádr
Klávesnice:	XBOX (_XBOX)

Nástroj umožňuje nakreslit kvádr nebo krychli.



<p>Roh Střed Základna</p>	<p>Přepínači určité umístění bodu vložení (na obrázku je znázorněn žlutou tečkou, resp. počátkem zeleného osového kříže), jehož souřadnicemi bude dána poloha kvádru ve výkresu:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Zadání rohem</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Zadání středem</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Zadání základnou (středem podstavy)</p> </div> </div>
<p>Délka X Šířka Y Výška Z</p>	<p>Do polí zadejte délku/šířku/výšku kvádru (na obrázku je délka/šířka/výška znázorněna kótou X/Y/Z). Ikonou  vyvoláte zadání parametru myší dvěma body ve výkresu. Naposledy použité parametry lze vybrat z výsuvných seznamů.</p>
<p>Rovnostranný</p>	<p>Zaškrtnete-li přepínač, budete do výkresu vkládat krychli:</p> 

Příkazová řádka


1	Bod vložení:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  na řádce <i>Bod vložení</i> . Zadejte bod vložení (dle jednoho ze zaškrtnutých přepínačů <i>Roh</i> , <i>Střed</i> , <i>Základna</i>)
2	Základna / Střed / <Roh kváдру> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že v dialogovém okně byl zaškrtnut přepínač <i>Roh</i> . Zadejte první roh podstavy kváдру, nebo zvolte jinou možnost.
	Střed / Roh / <Základna kváдру> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že v dialogovém okně byl zaškrtnut přepínač <i>Základna</i> . Zadejte střed podstavy kváдру, nebo zvolte jinou možnost.
	Základna / Roh / <Střed kváдру> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že v dialogovém okně byl zaškrtnut přepínač <i>Střed</i> . Zadejte těžiště kváдру, nebo zvolte jinou možnost.
3	Krychle / Délka / <Druhý roh>:	Výzva se objeví po zadání prvního rohu podstavy kváдру na řádce 2. Zadejte druhý roh podstavy.
	Krychle / Délka / <Roh>:	Výzva se objeví po zadání středu podstavy nebo těžiště kváдру na řádce 2. Po předchozím zadání středu podstavy zadejte jeden z rohů podstavy kváдру. Po předchozím zadání těžiště zadejte bod na hraně kváдру (tj. roh obrysového obdélníka kváдру v místě těžiště kváдру).
4	Bod základny <0,0,0>:	Výzva se objeví po volbě <i>Základna</i> na řádce 2. Zadejte střed základny kváдру.
5	Střed <0,0,0>:	Výzva se objeví po volbě <i>Střed</i> na řádce 2. Zadejte bod, ve kterém bude ležet těžiště kváдру.
6	Rohový bod <0,0,0>:	Výzva se objeví po volbě <i>Roh</i> na řádce 2. Zadejte bod, ve které bude ležet první roh podstavy kváдру.
7	ENTER pro Určit / <Délka>:	Výzva se objeví po volbě <i>Délka</i> a <i>Krychle</i> na řádce 3 nebo po stisku tlačítka  na řádce <i>Délka X</i> . Zadejte délku kváдру. V případě kreslení krychle je po zadání délky krychle vložena do výkresu a nástroj ukončen.
8	ENTER pro Určit / <Šířka>:	Výzva se objeví po zadání délky kváдру na řádce 7 nebo po stisku tlačítka  na řádce <i>Šířka Y</i> . Zadejte šířku kváдру. Šířka se nezadá v případě, že na řádce 3 zvolíte možnost <i>Krychle</i> .
9	ENTER pro Určit / <Výška>:	Výzva se zobrazí po zadání půdorysného tvaru kváдру nebo po stisku tlačítka  na řádce <i>Výška Z</i> . Zadejte výšku kváдру.
10	Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:	Výzva se zobrazí po volbě <i>ENTER pro Určit</i> na předchozích řádcích. Zadejte parametr určením entity.

Význam voleb

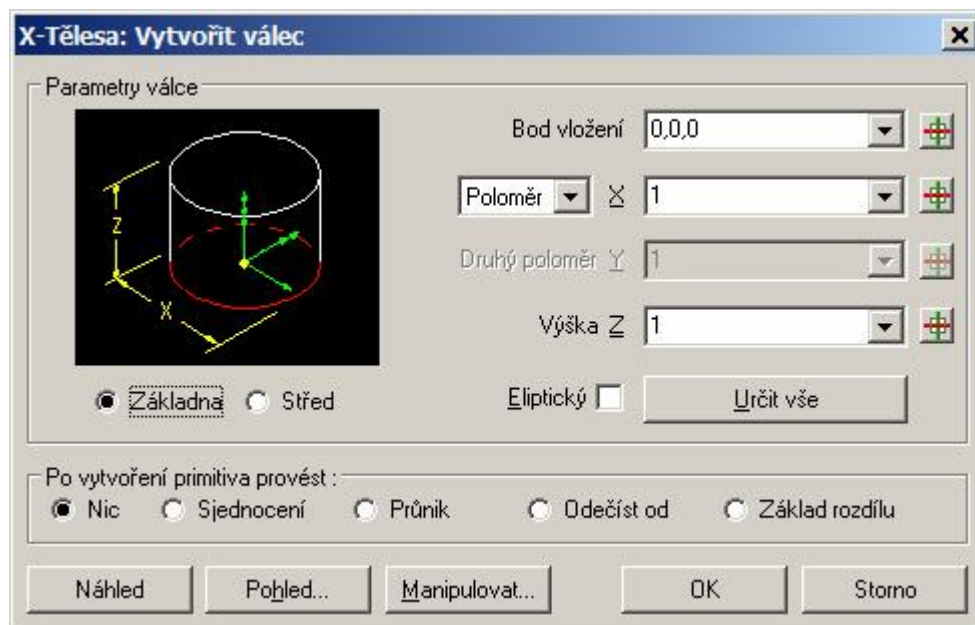
ENTER pro Určit	Klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši vyvoláte zadání délky, šířky nebo výšky kváдру odvozením z určené entity. => 10
Délka	Volbou vyvoláte zadání půdorysných rozměrů kváдру – délky a šířky. => 7+8
Krychle	Volbou vyvoláte kreslení krychle. => 7
Střed	Volnou vyvoláte zadání polohy kváдру souřadnicemi jeho těžiště. => 5

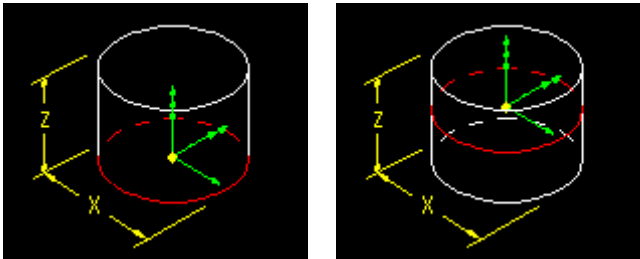
Roh	Volbou vyvoláte zadání polohy kváдру rohem jeho podstavy. =>6
Základna	Volbou vyvoláte zadání polohy kváдру středem jeho podstavy. =>4

Válec

Panel nástrojů:	X-Tělesa > Válec 
Nabídka:	X-Tělesa > Válec
Klávesnice:	XCYLINDER (_XCYLINDER)




Nástroj umožňuje nakreslit rotační nebo eliptický válec. Osy válce (jeho podstavy) jsou vždy rovnoběžné se osami aktuálního systému souřadnic.



Základna Střed	Přepínači určíte umístění bodu vložení (na obrázku je znázorněn žlutou tečkou, resp. počátkem zeleného osového kříže), jehož souřadnicemi bude dána poloha válce ve výkresu: 
Výsuvný seznam Průměr/Poloměr X	Z výsuvného seznamu zvolte, zda budete v poli vpravo vedle seznamu zadávat průměr nebo poloměr válce. Volba ovlivňuje i způsob zadání druhého průměru nebo poloměru v případě kreslení eliptického válce. Do vstupního pole zadejte průměr nebo poloměr, který bude vyneseno ve směru osy X.
Druhý průměr Y Druhý poloměr Y	Do pole zadejte druhý průměr nebo poloměr, pokud kreslíte eliptický válec. Tento průměr nebo poloměr bude vyneseno ve směru osy Y.
Výška Z	Do pole zadejte výšku válce.

Eliptický	<p>Zaškrtnete-li přepínač, budete kreslit eliptický válec:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Parametry válce</p>  <p> <input checked="" type="radio"/> Základna <input type="radio"/> Střed </p> <p> Bod vložení: 0,0,0 </p> <p> Poloměr: 1 </p> <p> Druhý poloměr: 1 </p> <p> Výška Z: 1 </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Eliptický <input type="button" value="Určit vše"/> </p> </div>
------------------	--

Příkazová řádka

1	Bod vložení:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  na řádce <i>Bod vložení</i> . Zadejte bod vložení válce (podle nastavení přepínačů <i>Základna</i> , <i>Střed</i>)
2	Poloměr: Průměr:	Jedna z výzev (podle volby z výsuvného seznamu <i>Průměr / Poloměr</i>) se zobrazí po stisku tlačítka  na řádce <i>X</i> nebo <i>Y</i> . Zadejte průměr (poloměr) kruhové podstavy válce nebo oba průměry (poloměry) eliptické podstavy válce.
3	ENTER pro Určit / <Výška>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  na řádce <i>Výška Z</i> . Zadejte výšku válce.
4	Eliptický / Střed / <Bod základny> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že kreslíte kruhový válec a v dialogovém okně je zaškrtnut přepínač <i>Základna</i> . Zadejte střed kruhové podstavy válce nebo zvolte jinou možnost.
	Eliptický / Základna / <Středový bod> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že kreslíte kruhový válec a v dialogovém okně je zaškrtnut přepínač <i>Střed</i> . Zadejte těžiště kruhového válce nebo zvolte jinou možnost.
	Střed / <Bod osy>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že kreslíte eliptický válec, tj. v dialogovém okně je zaškrtnut přepínač <i>Eliptický</i> . Výzva je shodná pro oba přepínače <i>Základna</i> a <i>Střed</i> . Je-li zaškrtnut přepínač <i>Základna</i> , zadejte první bod na první ose eliptické podstavy válce. Je-li zaškrtnut přepínač <i>Střed</i> , zadejte první bod na první ose eliptického obrysu válce v úrovni těžiště válce. První osa bude vynesena ve směru osy <i>X</i> aktuálního souřadného systému.
5	Bod osy 2:	Výzva se objeví po zadání prvního bodu na první ose elipsy. Zadejte druhý bod na první ose eliptické podstavy válce (je-li zaškrtnut přepínač <i>Základna</i>) nebo první bod na první ose eliptického obrysu válce v úrovni těžiště válce (je-li zaškrtnut přepínač <i>Střed</i>).
6	Otočení / <Konec druhé osy>:	Výzva se objeví po zadání první osy elipsy. Zadejte bod na druhé ose eliptické podstavy. Druhá osa bude vynesena ve směru osy <i>Y</i> aktuálního souřadného systému.
7	Průměr válce <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po zadání středu kruhové podstavy nebo těžiště kruhového válce v případě, že v dialogovém okně jen zvoleno zadání průměru. Zadejte průměr kruhového válce.

	Průměr / <poloměR> válce:	Výzva se objeví po zadání středu kruhové podstavy nebo těžiště kruhového válce v případě, že v dialogovém okně jen zvoleno zadání poloměru. Zadejte poloměr kruhového válce.
8	Střed druhé podstavy / <Výška>:	Výzva se objeví po zadání půdorysného tvaru a polohy válce. Zadejte výšku válce.
9	Střed <0,0,0>:	Výzva se objeví po volbě <i>Střed</i> řádce 4. Zadejte střed eliptické podstavy (je-li zaškrtnut přepínač <i>Základna</i>) nebo eliptického průřezu válce v místě jeho těžiště (je-li zaškrtnut přepínač <i>Střed</i>).
10	Bod osy:	Výzva se objeví po zadání středu elipsy na řádce 9. Zadejte bod na první ose eliptické podstavy válce nebo na eliptickém průřezu válce v úrovni těžiště válce. Následuje zadání bodu na druhé ose eliptické podstavy 6 a zadání výšky válce 8.
11	Otočení kolem hlavní osy:	Výzva se objeví po volbě <i>Otočení</i> na řádce 6. Tvar elipsy (podstavy nebo průřezu válce) je odvozen z pohledu shora na rotaci fiktivní kružnice kolem zadané hlavní poloosy. Po rotaci se kružnice jeví jako elipsa. Zadáte-li nulový úhel (tj. žádná rotace), výsledkem bude kružnice. Zadáte-li úhel větší než nula a menší než 90 stupňů, výsledkem bude elipsa. Zadáte-li např. úhel 60 stupňů, délka vedlejší poloosy bude rovna polovině délky hlavní poloosy. Hodnota 90 stupňů (výsledkem by byla úsečka) není povolena. Délka vedlejší poloosy (VP) je stanovena z hlavní poloosy (HP) podle vzorce $VP=HP*\cos(\text{úhel})$.
12	Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:	Výzva se zobrazí po volbě <i>ENTER pro Určit</i> na řádce 3. Zadejte výšku válce určením entity.

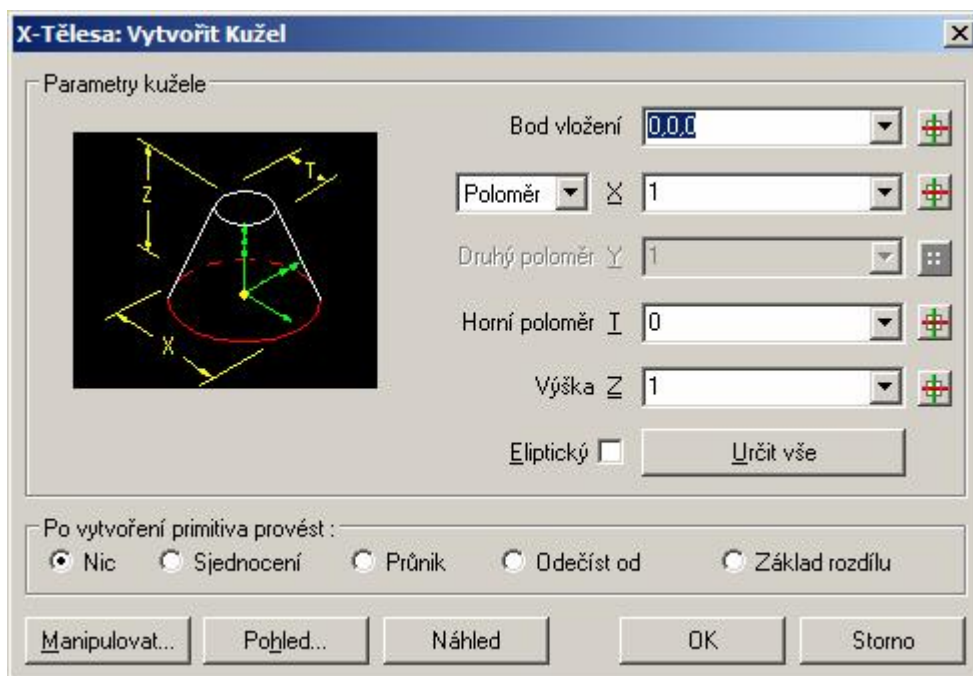
Význam voleb

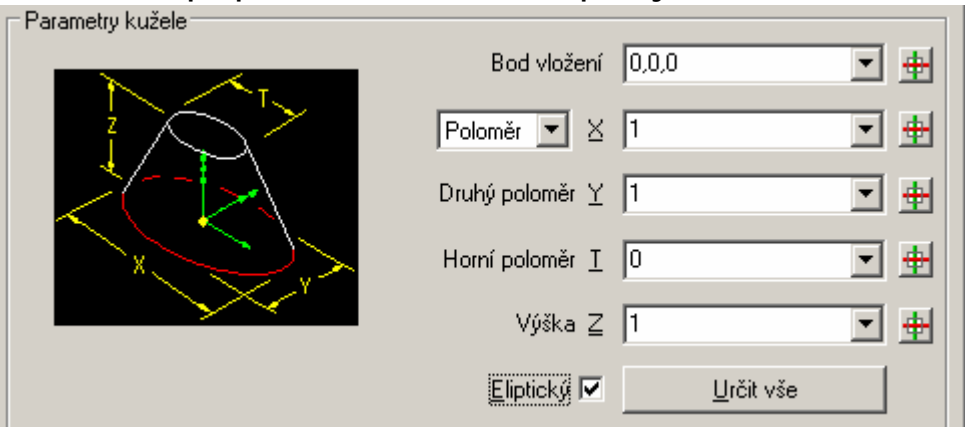
ENTER pro Určit	Klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši vyvoláte zadání výšky válce odvozením z určené entity. =>12
Otočení	Volba umožňuje druhou osu eliptické podstavy nebo eliptického průřezu válce zadat rotací fiktivní kružnice kolem zadané hlavní poloosy. =>11
Střed	Volbou přepnete na zadání středu eliptické podstavy nebo eliptického průřezu válce. =>9
Střed druhé podstavy	Po volbě budete místo výšky válce zadávat střed jeho druhé podstavy. Zadáním středu druhé podstavy válce učíte jednak výšku válce, jednak můžete válec prostorově natočit. =>8

Kužel


Panel nástrojů:	X-Tělesa > Kužel 
Nabídka:	X-Tělesa > Kužel
Klávesnice:	XCONE (_XCONE)



Nástroj umožňuje nakreslit rotační nebo eliptický kužel.



Výsuvný seznam Průměr / Poloměr X	Z výsuvného seznamu zvolte, zda budete v poli vpravo vedle seznamu zadávat průměr nebo poloměr kužele. Volba ovlivňuje i způsob zadání druhého průměru nebo poloměru v případě kreslení eliptického primitiva a způsob zadání horního průměru nebo poloměru kužele.
Druhý průměr Y Druhý poloměr Y	Do pole zadejte druhý průměr nebo poloměr, pokud kreslíte eliptický kužel.
Horní průměr T Horní poloměr T	Do pole zadejte horní průměr nebo poloměr, kreslíte-li komolý kužel. Chcete-li kreslit jehlan s vrcholem, zadejte hodnotu 0.
Výška Z	Do pole zadejte výšku kužele.
Eliptický	Zaškrtnete-li přepínač, budete kreslit eliptický kužel: 

Příkazová řádka

1	Bod vložení:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  na řádce <i>Bod vložení</i> . Zadejte bod vložení kužele.
---	--------------	--


2	Poloměr: Průměr:	Jedna z výzev (podle volby z výsuvného seznamu <i>Průměr / Poloměr</i>) se zobrazí po stisku tlačítka  na řádce <i>X</i> , <i>Y</i> nebo <i>T</i> . Zadejte průměr (poloměr) kruhové podstavy kužele nebo oba průměry (poloměry) eliptické podstavy kužele nebo průměr (poloměr) horní podstavy kužele.
3	ENTER pro Určit / <Výška>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  na řádce <i>Výška Z</i> . Zadejte výšku kužele.
4	Eliptický / <Base> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že kreslíte kruhový kužel. Zadejte střed kruhové podstavy kužele.
	Střed / <Bod osy>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že kreslíte eliptický kužel, tj. v dialogovém okně je zaškrtnut přepínač <i>Eliptický</i> . Zadejte první bod na první ose eliptické podstavy kužele. První osa bude vynesena ve směru osy <i>X</i> aktuálního souřadného systému.
5	Bod osy 2:	Výzva se objeví po zadání prvního bodu na první ose elipsy. Zadejte druhý bod na první ose eliptické podstavy kužele.
6	Otočení / <Konec druhé osy>:	Výzva se objeví po zadání první osy elipsy. Zadejte bod na druhé ose eliptické podstavy kužele. Druhá osa bude vynesena ve směru osy <i>Y</i> aktuálního souřadného systému.
7	Průměr kužele <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po zadání středu kruhové podstavy kužele v případě, že v dialogovém okně je zvoleno zadání průměru. Zadejte průměr kruhového kužele.
	Průměr / <poloměr> kužele:	Výzva se objeví po zadání středu kruhové podstavy v případě, že v dialogovém okně je zvoleno zadání poloměru. Zadejte poloměr kruhového kužele.
8	Vrchol / Horní poloměr / <Výška>: Vrchol / Horní průměr / <Výška>:	Výzva se objeví po zadání kruhové nebo eliptické podstavy kužele. Zadejte výšku kužele nebo zvolte jinou možnost.
9	Střed <0,0,0>:	Výzva se objeví po volbě <i>Střed</i> řádce 4. Zadejte střed eliptické podstavy kužele.
10	Bod osy:	Výzva se objeví po zadání středu elipsy na řádce 9. Zadejte bod na první ose eliptické podstavy kužele. Následuje zadání bodu na druhé ose eliptické podstavy 6 a zadání výšky válce 8.

11	Otočení kolem hlavní osy:	Výzva se objeví po volbě <i>Otočení</i> na řádce 6. Tvar elipsy (podstavy nebo průřezu kužele) je odvozen z pohledu shora na rotaci fiktivní kružnice kolem zadané hlavní poloosy. Po rotaci se kružnice jeví jako elipsa. Zadáte-li nulový úhel (tj. žádná rotace), výsledkem bude kružnice. Zadáte-li úhel větší než nula a menší než 90 stupňů, výsledkem bude elipsa. Zadáte-li např. úhel 60 stupňů, délka vedlejší poloosy bude rovna polovině délky hlavní poloosy. Hodnota 90 stupňů (výsledkem by byla úsečka) není povolena. Délka vedlejší poloosy (VP) je stanovena z hlavní poloosy (HP) podle vzorce $VP=HP*\cos(\text{úhel})$.
12	Vrchol:	Výzva se objeví po volbě <i>Vrchol</i> na řádce 8. Zadejte vrchol kužele. Zadáním vrcholu můžete kužel prostorově natočit.
13	Druhý poloměr: Druhý průměr:	Výzva se objeví po volbě <i>Horní poloměr</i> nebo <i>Horní průměr</i> na řádce 8. Zadejte průměr nebo poloměr horní podstavy kužele. Následuje zadání výšky kužele. =>8
14	Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:	Výzva se zobrazí po volbě <i>ENTER pro Určit</i> na řádce 3. Zadejte výšku válce určením entity.

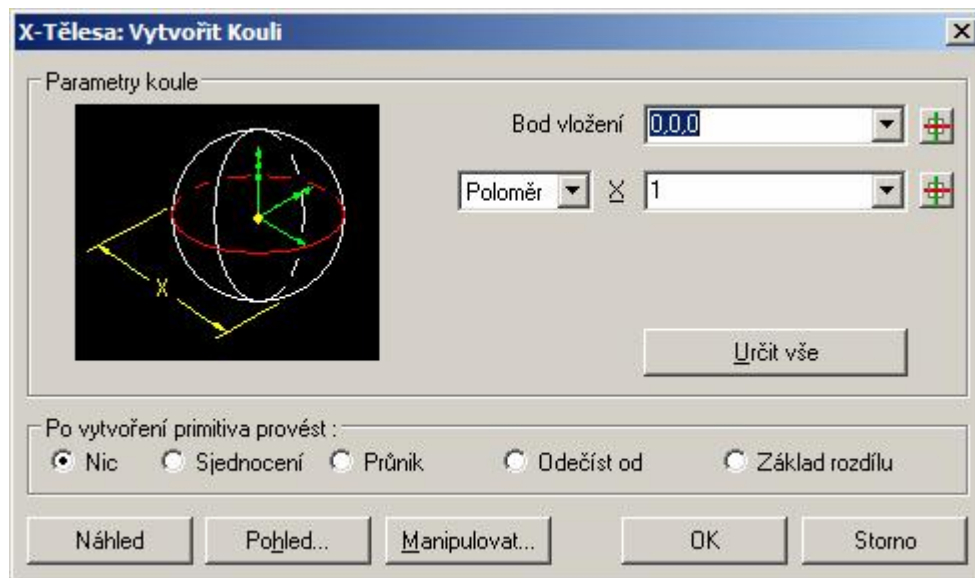
Význam voleb

ENTER pro Určit	Klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši vyvoláte zadání výšky válce odvozením z určené entity. =>14
Horní poloměr Horní průměr	Nástroj umožňuje nakreslit komolý kužel. =>13
Otočení	Volba umožňuje druhou osu eliptické podstavy zadat rotací fiktivní kružnice kolem zadané hlavní poloosy. =>11
Průměr	Volbou vyvoláte zadání průměru kruhové podstavy kužele. =>7
Střed	Volbou přepnete na zadání středu eliptické podstavy kužele. =>9
Vrchol	Po volbě budete místo výšky kužele zadávat střed jeho druhé podstavy. Zadáním středu druhé podstavy kužele učíte jednak výšku kužele, jednak můžete kužel prostorově natočit. =>12

Koule



Panel nástrojů:	X-Tělesa > Koule 
Nabídka:	X-Tělesa > Koule
Klávesnice:	XSPHERE (_XSPHERE)

Nástroj umožňuje nakreslit kouli.



Výsuvný seznam Průměr / Poloměr X	Z výsuvného seznamu zvolte, zda budete v poli vpravo vedle seznamu zadávat průměr nebo poloměr koule.
---	---

Příkazová řádka

1	Bod vložení:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  na řádce <i>Bod vložení</i> . Zadejte bod vložení koule.
2	Poloměr: Průměr:	Jedna z výzev (podle volby z výsuvného seznamu <i>Průměr / Poloměr</i>) se zobrazí po stisku tlačítka  na řádce X. Zadejte průměr (poloměr) koule.
3	Střed <0,0,0>:	Výzva se objeví po klepnutí na tlačítko <i>Určit vše</i> . Zadejte bod vložení koule.
4	Průměr <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po zadání bodu vložení koule v případě, že v dialogovém okně je zvoleno zadání průměru. Zadejte průměr koule.
	Průměr / <poloměr> <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po zadání bodu vložení koule v případě, že v dialogovém okně je zvoleno zadání poloměru. Zadejte poloměr koule.

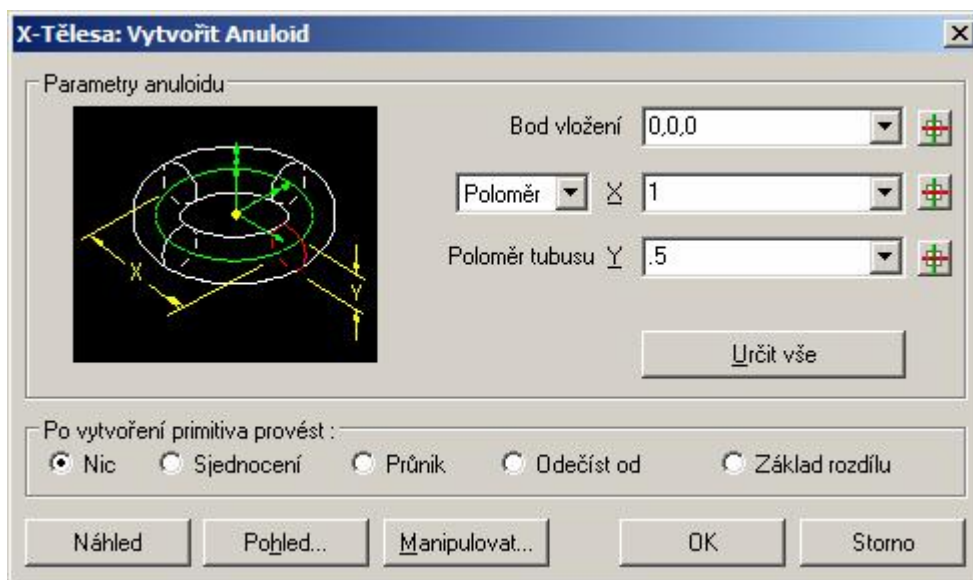
Význam voleb

Průměr	Volbou vyvoláte zadání průměru koule. =>2
--------	---

Anuloid



Panel nástrojů:	X-Tělesa > Anuloid 
Nabídka:	X-Tělesa > Anuloid
Klávesnice:	XTORUS (_XTORUS)

Nástroj umožňuje nakreslit anuloid.



Výsuvný seznam Průměr/Poloměr X	Z výsuvného seznamu zvolte, zda budete v poli vpravo vedle seznamu zadávat průměr nebo poloměr anuloidu. Volba ovlivňuje i způsob zadání průměru nebo poloměru tubusu anuloidu.
Průměr tubusu Y Poloměr tubusu Y	Do pole zadejte průměr nebo poloměr tubusu anuloidu.


Příkazová řádka

1	Bod vložení:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  na řádce <i>Bod vložení</i> . Zadejte bod vložení anuloidu.
2	Poloměr: Průměr:	Jedna z výzev (podle volby z výsuvného seznamu <i>Průměr / Poloměr</i>) se zobrazí po stisku tlačítka  na řádce <i>X</i> nebo <i>Y</i> . Zadejte průměr (poloměr) anuloidu a průměr (poloměr) tubusu anuloidu.
3	Střed <0,0,0>:	Výzva se objeví po klepnutí na tlačítko <i>Určit vše</i> . Zadejte bod vložení anuloidu.
4	Průměr anuloidu <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po zadání bodu vložení anuloidu v případě, že v dialogovém okně je zvoleno zadání průměru. Zadejte průměr anuloidu.
	Průměr / <poloměr> anuloidu:	Výzva se objeví po zadání bodu vložení anuloidu v případě, že v dialogovém okně je zvoleno zadání poloměru. Zadejte poloměr anuloidu.
5	Průměr tubusu <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po zadání poloměru anuloidu. Zadejte průměr tubusu anuloidu.
	Průměr / <poloměr> tubusu:	Výzva se objeví po zadání průměru anuloidu. Zadejte poloměr tubusu anuloidu.

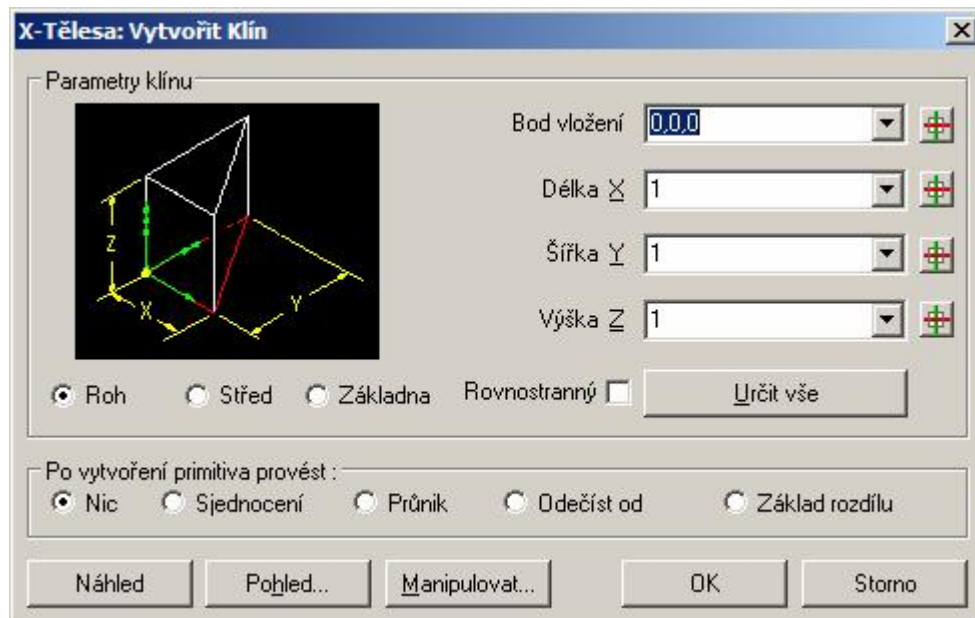
Význam voleb

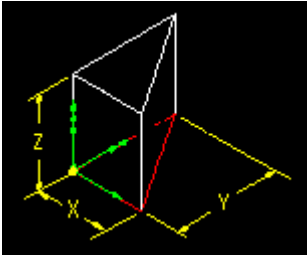
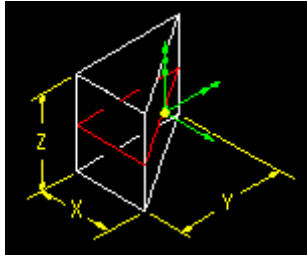
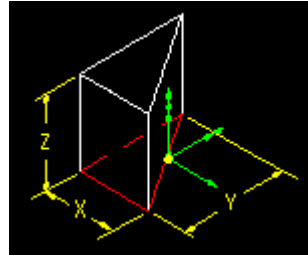

Poloměr	Volbou vyvoláte zadání poloměru anuloidu nebo poloměru tubusu anuloidu. => 4 nebo 5
---------	---


Klín

Panel nástrojů:	X-Tělesa > Klín 
Nabídka:	X-Tělesa > Klín
Klávesnice:	XWEDGE (_XWEDGE)



Nástroj umožňuje nakreslit klín.



<p>Roh Střed Základna</p>	<p>Přepínači určíte umístění bodu vložení (na obrázku je znázorněn žlutou tečkou, resp. počátkem zeleného osového kříže), jehož souřadnicemi bude dána poloha klínu ve výkresu:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Zadání rohem</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Zadání středem stěny</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Zadání základnou (středem strany podstavy)</p> </div> </div>
<p>Délka X Šířka Y Výška Z</p>	<p>Do pole zadejte délku/šířku/výšku klínu (na obrázku je délka/šířka/výška znázorněna kótou X/Y/Z). Ikonou  vyvoláte zadání parametru myší dvěma body ve výkresu. Naposledy použité parametry lze vybrat z výsuvných seznamů.</p>

<p>Rovnostranný</p>	<p>Zaškrtnete-li přepínač, budete kreslit rovnostranný klín, který má všechny tři strany stejně dlouhé:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Parametry klínu</p>  <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end;"> <div style="margin-bottom: 5px;">Bod vložení <input type="text" value="0,0,0"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Délka X <input type="text" value="1"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Šířka Y <input type="text" value="1"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;">Výška Z <input type="text" value="1"/></div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <input checked="" type="radio"/> Roh <input type="radio"/> Střed <input type="radio"/> Základna <input checked="" type="checkbox"/> Rovnostranný </div> <div style="margin-top: 5px;"><input type="button" value="Určit vše"/></div> </div> </div>
---------------------	--

Příkazová řádka

1	Bod vložení:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  na řádce <i>Bod vložení</i> . Zadejte bod vložení klínu (podle přepínačů <i>Roh</i> , <i>Střed</i> , <i>Základna</i>).
2	ENTER pro Určit / <Délka>: ENTER pro Určit / <Šířka>: ENTER pro Určit / <Výška>:	Výzvy se objeví po stisku tlačítek  na řádkách <i>Délka X</i> , <i>Šířka Y</i> nebo <i>Výška Z</i> . Zadejte délku, šířku nebo výšku klínu.
3	Základna / Střed / <Roh klínu> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že v dialogovém okně byl zaškrtnut přepínač <i>Roh</i> . Zadejte roh podstavy myšleného kváдру - klín bude tvořit jeho úhlopříčnou polovinu, nebo zvolte jinou možnost.
	Střed / Roh / <Základna klínu> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že v dialogovém okně byl zaškrtnut přepínač <i>Základna</i> . Zadejte střed podstavy myšleného kváдру - klín bude tvořit jeho úhlopříčnou polovinu.
	Základna / Roh / <Střed klínu> <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> v případě, že v dialogovém okně byl zaškrtnut přepínač <i>Střed</i> . Zadejte těžiště myšleného kváдру - klín bude tvořit jeho úhlopříčnou polovinu.
4	Krychle / Délka / <Druhý roh>:	Výzva se objeví po zadání rohu podstavy klínu na řádce 3 . Zadejte druhý roh myšleného kváдру - klín bude tvořit jeho úhlopříčnou polovinu.
	Krychle / Délka / <Roh>:	Výzva se objeví po zadání středu podstavy nebo těžiště myšleného kváдру na řádce 3 . Po předchozím zadání středu podstavy zadejte jeden z rohů podstavy myšleného kváдру. Po předchozím zadání těžiště zadejte bod na hraně myšleného kváдру (tj. roh obrysového obdélníka kváдру v místě těžiště kváдру).
5	Bod základny <0,0,0>:	Výzva se objeví po volbě <i>Základna</i> na řádce 3 . Zadejte střed základny myšleného kváдру - klín bude tvořit jeho úhlopříčnou polovinu.
6	Střed <0,0,0>:	Výzva se objeví po volbě <i>Střed</i> na řádce 3 . Zadejte bod, ve kterém bude ležet těžiště myšleného kváдру.
7	Rohový bod <0,0,0>:	Výzva se objeví po volbě <i>Roh</i> na řádce 3 . Zadejte bod, ve kterém bude ležet první roh podstavy myšleného kváдру.

8	ENTER pro Určit / <Délka>:	Výzva se objeví po volbě <i>Délka</i> a <i>Krychle</i> na řádce 4. Zadejte rozměr klínu ve směru osy X.
9	ENTER pro Určit / <Šířka>:	Výzva se objeví po zadání délky kvádrů na řádce 8. Zadejte šířku rozměr klínu ve směru osy Y. Šířka se nezadá v případě, že na řádce 3 zvolíte možnost <i>Rovnostranný</i> .
10	ENTER pro Určit / <Výška>:	Výzva se zobrazí po zadání půdorysného tvaru kvádrů. Zadejte výšku kvádrů.
11	Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:	Výzva se zobrazí po volbě <i>ENTER pro Určit</i> na předchozích řádcích (8, 9, 10) nebo na řádku 2. Zadejte parametr určením entity.

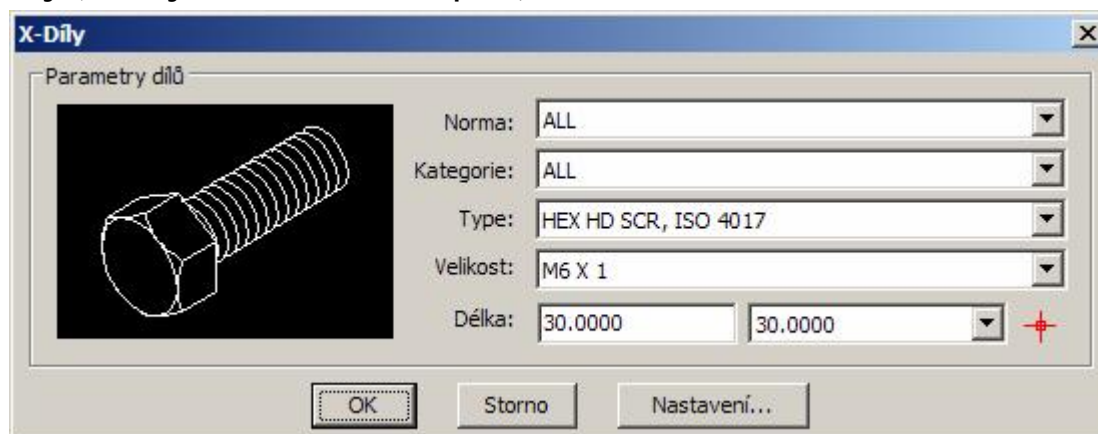
Význam voleb

Délka	Volbou vyvoláte zadání půdorysných rozměrů klínu – délky a šířky. =>8+9
ENTER pro Určit	Klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši vyvoláte zadání délky, šířky nebo výšky klínu odvozením z určené entity. =>11
Krychle	Volbou vyvoláte kreslení rovnostranného klínu.
Roh	Volbou vyvoláte zadání polohy klínu rohem podstavy myšleného kvádrů - klín bude tvořit jeho úhlopříčnou polovinu. =>6
Střed	Volnou vyvoláte zadání polohy klínu souřadnicemi těžiště myšleného kvádrů - klín bude tvořit jeho úhlopříčnou polovinu. =>6
Základna	Volbou vyvoláte zadání polohy klínu středem podstavy myšleného kvádrů - klín bude tvořit jeho úhlopříčnou polovinu. =>5


Všechny díly

Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa</i> > <i>Všechny díly</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>Všechny díly</i>
Klávesnice:	XHARDWARE (_XHARDWARE)

Nástroj otevře dialogové okno *X-Díly*, ze kterého lze vkládat parametrické strojírenské díly (šrouby, matice, ložiska apod.).

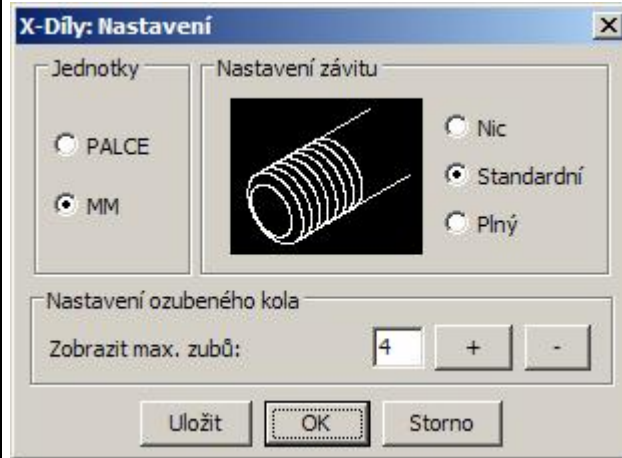


Obrázek	Na obrázku se zobrazuje náhled dílu, který je aktuálně vybrán nastavením položek <i>Norma</i> , <i>Kategorie</i> a <i>Typ</i> .
---------	---

<p>Norma</p>	<p>Z výsuvné nabídky zvolte normu, ze které budete vybírat strojírenský díl. K dispozici jsou tyto normy:</p> <div data-bbox="405 215 940 580" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>AISC ALL AN ANSI AS BSI DIN EURO HELICOIL ISO JIS MORSE NAS PEM</p> </div> <p>Volba normy ovlivňuje obsah dalších výsuvných nabídek - některé druhy dílů nemusí být k dispozici v rámci vybrané normy.</p>
<p>Kategorie</p>	<p>Z výsuvné nabídky zvolte druh dílu, např. šroub, ocelový nosník apod. Obsah nabídky se liší podle zvolené normy. Např. podle normy Euro jsou k dispozici tyto druhy strojírenských dílů:</p> <div data-bbox="405 698 940 808" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>ALL BEAM CHANNEL STRUCTURAL SHAPE</p> </div> <p>Volba kategorie ovlivňuje obsah dalších výsuvných nabídek - některé typy dílů nemusí být k dispozici v rámci vybrané normy a kategorie.</p>
<p>Typ</p>	<p>Z výsuvné nabídky zvolte konkrétní typ dílu, např. druh ocelového nosníku, tvar hlavy šroubu apod. Např. pro nosníky podle normy Euro se objeví tato nabídka:</p> <div data-bbox="392 1032 927 1167" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>HEA-BEAM, EURONORM 53-62 HEB-BEAM, EURONORM 53-62 HEM-BEAM, EURONORM 53-62 I-BEAM, EURONORM 19-57 I-BEAM, EURONORM 24-62</p> </div>
<p>Velikost</p>	<p>Z výsuvného seznamu vyberte velikost dílu vybraného prostřednictvím parametrů <i>Norma</i>, <i>Kategorie</i> a <i>Typ</i>.</p>
<p>Délka</p>	<p>Na řádce zadejte délku vybraného dílu. Délku můžete zadat do textového pole vlevo nebo ji lze vybrat z výsuvného seznamu vpravo. Klepnutím na ikonu  dočasně uzavřete dialogové okno a budete moci délku dílu zadat dvěma body ve výkresu.</p>
<p>OK</p>	<p>Po stisku <i>OK</i> se dialogové okno uzavře a program zobrazí výzvu k zadání bodu vložení. Po zadání bodu číselně nebo myší dojde k vložení dílu do výkresu. Díl bude umístěn tak, že jeho délka bude rovnoběžná s osou <i>Z</i> aktuálního systému souřadnic.</p>
<p>Storno</p>	<p>Tlačítkem <i>Storno</i> uzavřete dialogové okno bez vložení dílu.</p>

Nastavení

Tlačítkem otevřete dialogové okno *X-Díly: Nastavení*, ve kterém můžete specifikovat některé parametry dílů:



V rámečku *Jednotky* zvolte v jakých jednotkách se mají zobrazovat rozměry dílů.

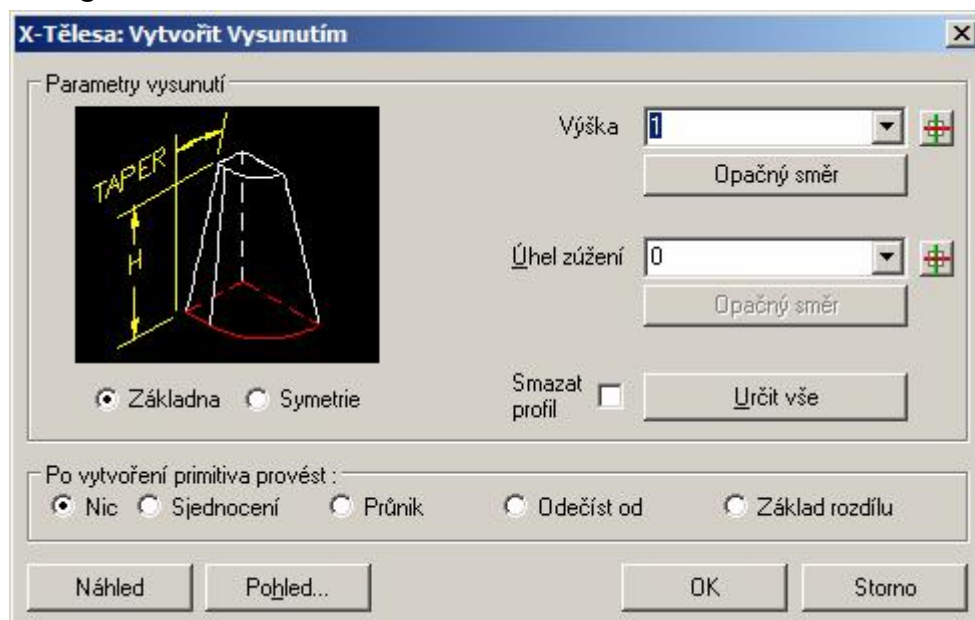
V rámečku *Nastavení závitu* zvolte variantu závitu šroubu. Zvolíte-li *Nic*, závit se nebude kreslit. Zvolíte-li *Standardní* resp. *Plný*, nakreslený šroub bude mít závit standardní délky, nebo bude závit vygenerován po celé délce šroubu.

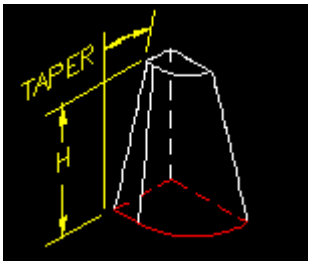
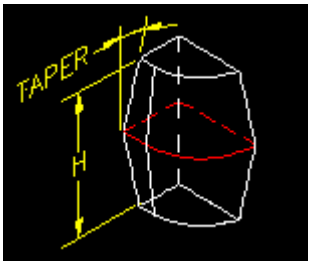
V rámečku *Nastavení ozubeného kola* můžete zadat největší počet zubů, které se budou generovat v modelu ozubeného kola.

Vysunout

Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa > Vysunout</i>
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Vysunout</i>
Klávesnice:	XEXTRUDE (_XEXTRUDE)



Nástroj umožňuje vytvořit tělesa kolmým vysunutím jejich průřezů. Po spuštění nástroje následuje určení jednoho nebo více průřezů. Po ukončení výběru se otevře dialogové okno:



<p>Základna Symetrie</p>	<p>Přepínači určíte polohu průřezu na vysunutém tělese:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Průřez bude tvořit základnu (podstavu) tělesa</p> <p>Průřez bude ležet v rovině symetrie tělesa</p>
<p>Výška Opačný směr</p>	<p>Do pole zadejte výšku tělesa. Tlačítkem <i>Opačný směr</i> můžete změnit znaménko zadané hodnoty v případě, že v náhledu zjistíte, že těleso je vysunuto na špatnou stranu průřezu.</p>
<p>Úhel zúžení Opačný směr</p>	<p>Do pole zadejte úhel zúžení/rozšíření tělesa směrem od určeného průřezu. Tlačítkem <i>Opačný směr</i> můžete změnit znaménko zadané hodnoty v případě, že místo zúžení požadujete rozšíření a naopak.</p>
<p>Smazat profil</p>	<p>Zaškrtnete-li přepínač, po vygenerování tělesa budou z výkresu odstraněny předkreslené průřezy. Když přepínač nezaškrtnete, průřezy ve výkresu zůstanou.</p>

Průřezem pro generování tělesa může být kružnice, elipsa nebo uzavřená složená křivka.

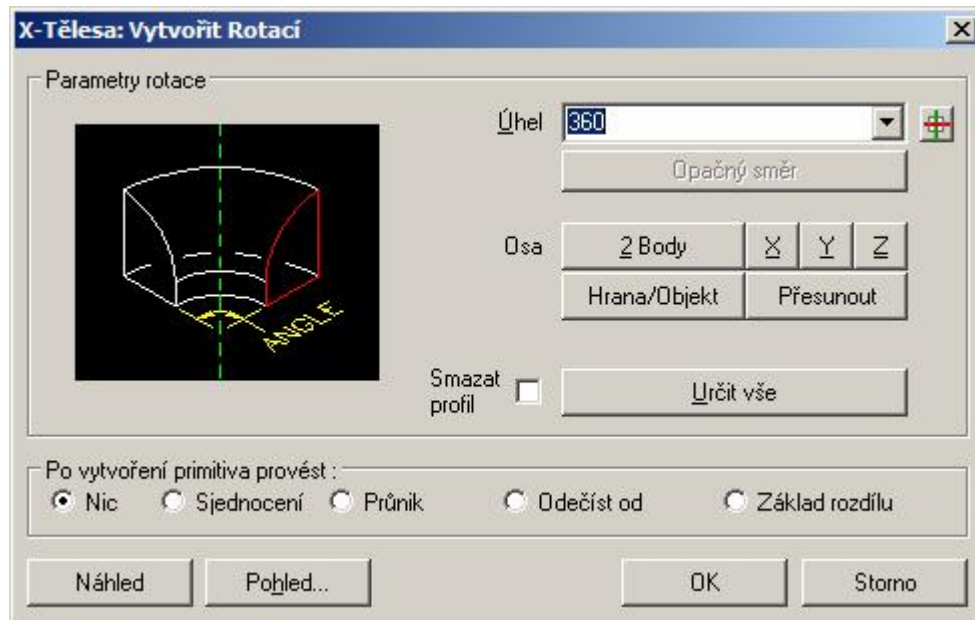
Příkazová řádka

<p>1</p>	<p>Vyberte profily pro vysunutí:</p>	<p>Výzva se objeví po spuštění nástroje. Určete entitu jejímž vysunutím chcete vytvořit těleso. Entita bude tvořit průřez tělesa. Výzva se opakuje, takže můžete pro vysunutí určit více entit a vytvořit tak více samostatných těles. Pro vytvoření těles můžete vybrat uzavřené složené křivky, kružnice a elipsy.</p>
<p>2</p>	<p>ENTER pro Určit / <Výška> :</p>	<p>Výzva se objeví po klepnutí na tlačítko  na řádce <i>Výška</i>. Zadejte výšku tělesa.</p>
<p>3</p>	<p>Zúžení:</p>	<p>Výzva se objeví po klepnutí na tlačítko  na řádce <i>Úhel zúžení</i>. Zadejte úhel, pod kterým se bude těleso zužovat (záporná hodnota) nebo rozšiřovat (kladná hodnota) směrem od určené entity.</p>
<p>4</p>	<p>ENTER pro Určit / <Výška> :</p>	<p>Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i>. Zadejte výšku vysunutého tělesa.</p>
<p>5</p>	<p>Úhel zúžení <aktuální hodnota> :</p>	<p>Výzva se objeví po zadání výšky tělesa na řádce 4. Zadejte úhel zúžení tělesa.</p>
<p>6</p>	<p>Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:</p>	<p>Výzva se zobrazí po volbě <i>ENTER pro Určit</i> na řádcích 2 nebo 4. Zadejte parametr určením entity.</p>

Rotovat

Panel nástrojů:	X-Tělesa > Rotovat 
Nabídka:	X-Tělesa > Rotovat
Klávesnice:	XREVOLVE (_XREVOLVE)


Nástroj umožňuje vytvořit tělesa rotací jejich průřezů kolem zadané osy. Po spuštění nástroje následuje určení jednoho nebo více průřezů. Po ukončení výběru se otevře dialogové okno:



Úhel Opačný směr	Do pole zadejte úhel, o který bude průřez otočen při generování tělesa. Tlačítkem <i>Opačný směr</i> můžete změnit znaménko zadané hodnoty, pokud potřebujete těleso generovat na druhou stranu průřezu.
Osa	Tlačítka můžete různým způsobem zadat osu rotace průřezu.
2 Body	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře, takže budete moci osu rotace zadat dvěma body ve výkresu.
X, Y nebo Z	Stisknete-li některé z tlačítek, osou rotace se stane některá ze souřadných os aktuálního systému souřadnic.
Hrana/Objekt	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře, osa rotace bude odvozena z entity určené ve výkresu. Určíte-li úsečku nebo hranu některého tělesa osou rotace bude přímo určená entita. Určíte-li kruhový oblouk nebo kružnici, osa rotace bude procházet středem určeného prvku směrem kolmo na jeho rovinu.
Přesunout	Tlačítkem dočasně uzavřete dialogové okno. Ve výkresu zadejte bod, kterým bude procházet osa rotace. Tento nástroj neovlivňuje směr osy rotace.
Smazat profil	Zaškrtnete-li přepínač, po vygenerování tělesa budou z výkresu odstraněny předkreslené průřezy. Když přepínač nezaškrtnete, průřezy ve výkresu zůstanou.

Průřezem pro generování tělesa může být kružnice, elipsa nebo uzavřená složená křivka.


Příkazová řádka

1	Vyberte profily pro rotaci:	Výzva se objeví po spuštění nástroje. Určete entitu jejíž rotací chcete vytvořit těleso. Entita bude tvořit průřez tělesa. Výzva se opakuje, takže můžete pro vysunutí určit více entit a vytvořit tak více samostatných rotačních těles. Pro vytvoření těles můžete vybrat uzavřené složené křivky, kružnice a elipsy.
2	Úhel rotace <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po klepnutí na tlačítko  na řádce Úhel. Zadejte úhel rotace tělesa - rozsah rotace.
3	Počátek osy <aktuální souřadnice>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka 2Body. Zadejte první bod na ose rotace.
	Konec osy: <aktuální souřadnice>:	Výzva se objeví po zadání prvního bodu na ose rotace. Zadejte druhý bod na ose rotace.
4	Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:	Výzva se zobrazí po stisku tlačítka Hrana/Objekt. Zadejte osu rotace určením entity.
5	Přesunout do:	Výzva se zobrazí po stisku tlačítka Přesunout. Zadejte bod, kterým má procházet osa rotace.
6	Osa rotace - Objekt / X / Y / <Počátek osy> <aktuální souřadnice>:	Výzva se zobrazí po stisku tlačítka Určit vše. Zadejte první bod na ose rotace nebo zvolte jinou možnost.
	Konec osy: <aktuální souřadnice>:	Výzva se objeví po zadání prvního bodu na ose rotace. Zadejte druhý bod na ose rotace.
7	Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:	Výzva se objeví po volbě Objekt na řádce 6. Zadejte osu rotace určením entity.
8	Úhel rotace <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po zadání osy rotace na řádcích 6 nebo 7. Zadejte úhel rotace tělesa.

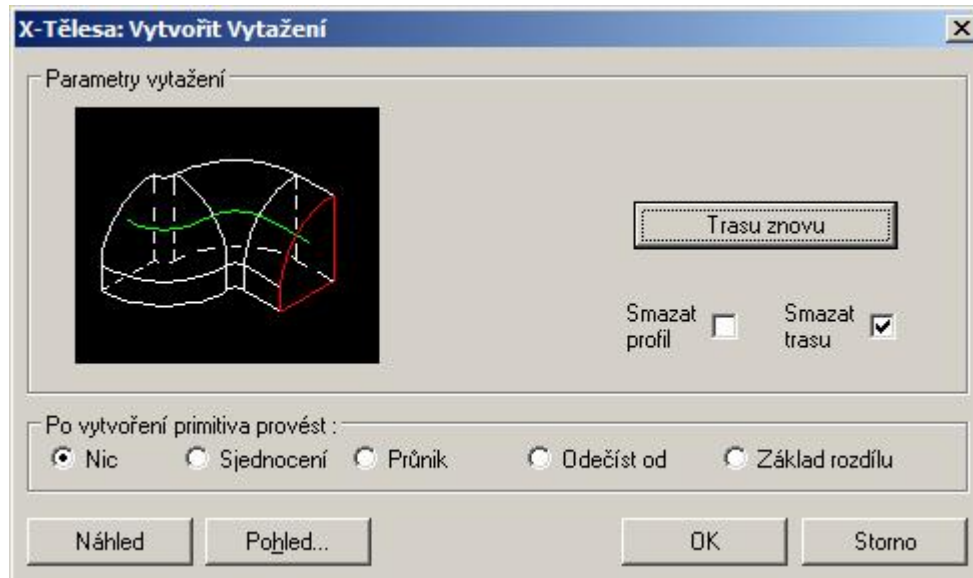
Význam voleb

Objekt	Volba vyvolá zadání osy rotace určením entity. =>7
X, Y	Volba umožňuje nastavit osu rotace podle jedné s os aktuálního systému souřadnic. =>6

Vytáhnout

Panel nástrojů:	X-Tělesa > Vytáhnout 
Nabídka:	X-Tělesa > Vytáhnout
Klávesnice:	XSWEEP (_XSWEEP)

Nástroj umožňuje vytvořit tělesa translací jejich průřezů po určené trase. Po spuštění nástroje následuje určení průřezů a trasy. Pak se otevře dialogové okno:



Trasu znovu	Tlačítkem vyvoláte určení nové trasy pro vytažení průřezu.
Smazat profil	Zaškrtnete-li přepínač, po vygenerování těles budou z výkresu odstraněny předkreslené průřezy. Když přepínač nezaškrtnete, průřezy ve výkrese zůstanou.
Smazat trasu	Zaškrtnete-li přepínač, po vygenerování těles bude z výkresu odstraněna předkreslená trasa. Když přepínač nezaškrtnete, trasa ve výkrese zůstane.

Průřezem pro generování tělesa může být kružnice, elipsa nebo uzavřená složená křivka.

Příkazová řádka

1	Vyberte profily pro vytažení:	Výzva se objeví po spuštění nástroje. Určete entitu jejíž translaci chcete vytvořit těleso. Entita bude tvořit průřez tělesa. Výzva se opakuje, takže můžete pro vytažení určit více entit a vytvořit tak více samostatných translačních těles. Pro vytvoření těles můžete vybrat uzavřené složené křivky, kružnice a elipsy.
2	Vyberte trasu:	Výzva se objeví po určení průřezu tělesa na řádce 1 nebo po stisku tlačítka <i>Trasu znovu</i> . Určete předkreslenou trasu, po které se bude průřez při translaci pohybovat. Trasou může být libovolná otevřená nebo uzavřená entita.

Sjednocení


Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa > Sjednocení</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Sjednocení</i>
Klávesnice:	XUNION (_XUNION)

Nástroj umožňuje sloučit vybraná objemová primitiva a/nebo kompozitní tělesa do jediného kompozitního tělesa. Po spuštění nástroje vás program vyzve k výběru těles, která chcete sjednotit. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši. Lze sjednotit i tělesa, která se vzájemně nepronikají.

Příkazová řádka

1	Vyberte entity:	Určete primitiva nebo kompozitní tělesa, která chcete sloučit. Výběr těles ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.
---	-----------------	--

Rozdíl


Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa > Rozdíl</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Rozdíl</i>
Klávesnice:	XSUBTRACT (_XSUBTRACT)

Nástroj umožňuje od objemu jedné skupiny primitiv a kompozitních těles odečíst objem druhé skupiny primitiv a kompozitních těles. Po spuštění nástroje následuje výběr těles obou skupin. Výběr vždy ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši. Výsledkem rozdílu bude jediný kompozitní těleso i v případě, že rozdílem vznikly útvary, které se nedotýkají ani nepronikají.

Příkazová řádka

1	Vyberte tělesa a oblasti, od kterých se bude odečítat...	Text vás informuje, že bude následovat výběr první skupiny těles, od kterých se budou odečítat tělesa druhé skupiny.
2	Vyberte tělesa a oblasti, která se budou odečítat...	Text vás informuje, že bude následovat výběr druhé skupiny těles, která budou odečtena od těles první skupiny.
3	Vyberte entity:	Vyberte tělesa nebo oblasti, které se budou účastnit rozdílu v rámci první nebo druhé skupiny.

Průnik


Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa > Průnik</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Průnik</i>
Klávesnice:	XINTERSECT (_XINTERSECT)

Nástrojem můžete vytvořit těleso, které je průnikem všech vybraných objemových primitiv a/nebo kompozitních těles. Po spuštění nástroje vás program vyzve k výběru těles, jejich průnik chcete provést. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.

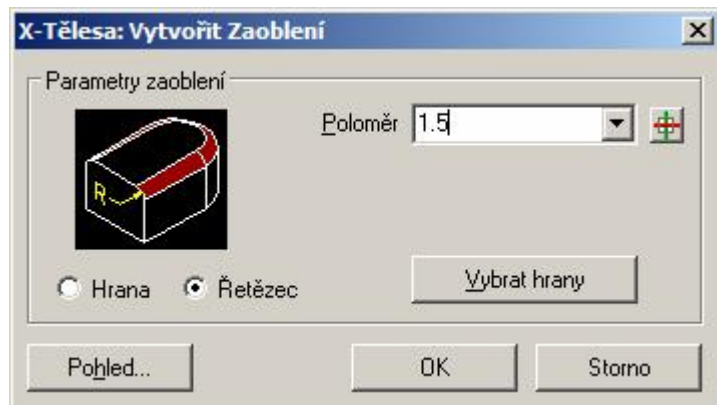
Příkazová řádka




1	Vyberte entity:	Určete primitiva nebo kompozitní tělesa, jejichž průnik chcete provést. Výběr těles ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.
---	-----------------	---

Zaoblit


Panel nástrojů:	X-Tělesa > Zaoblit 
Nabídka:	X-Tělesa > Zaoblit
Klávesnice:	XFILLET (_XFILLET)

Nástroj umožňuje zaoblit hrany objemových primitiv nebo kompozitních těles. Po spuštění nástroje se otevře dialogové okno:



Obrázek	Obrázek znázorňuje způsob výběru hran, které chcete zaoblit.
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Hrana Postupný výběr jednotlivých hran</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Řetězec Aby hrany mohly být vybrány tímto způsobem, musí na sebe tečně navazovat</p> </div> </div>
Poloměr	Do pole zadejte poloměr zaoblení. Tlačítkem  dočasně uzavřete dialogové okno a program vás vyzve k nakreslení kružnice. Poloměr nakreslené kružnice bude použit pro zaoblení tělesa.
Vybrat hrany	Tlačítkem dočasně uzavřete dialogové okno a program vás vyzve k určení hran nebo řetězců hran, které chcete zaoblit.

Příkazová řádka


1	Poloměr:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  vedle pole <i>Poloměr</i> . Zadejte poloměr zaoblení.
2	Hrana / Poloměr <aktuální hodnota> / <Vyberte řetězce pro zaoblení>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Vybrat hrany</i> v případě, že je zaškrtnuta možnost <i>Řetězec</i> . Postupně určete na tělese řetězce hran, které chcete zaoblit.
	Řetězec / Poloměr <aktuální hodnota> / <Vyberte hrany pro zaoblení>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Vybrat hrany</i> v případě, že je zaškrtnuta možnost <i>Hrana</i> . Postupně určete na tělese hrany, které chcete zaoblit.
3	Zadejte poloměr zaoblení:	Výzva se objeví po volbě <i>Poloměr</i> na řádce 2. Zadejte poloměr zaoblení. <i>V české verzi programu volba Poloměr momentálně nefunguje, poloměr je potřeba zadat předem !!!</i>

Význam voleb

Hrana	Volbou vyvoláte zadávání jednotlivých hran. Program nebude provádět žádný automatický hromadný výběr hran, které na sebe tečně navazují. => 2
-------	---

Poloměr	Volbou vyvoláte zadání poloměru zaoblení. => 3
Řetězec	Volbou vyvoláte zadávání řetězců hran. Budou-li na sebe hrany tečně navazovat, program je vybere hromadně. => 2



Zkosit

Panel nástrojů:	X-Tělesa > Zkosit 
Nabídka:	X-Tělesa > Zkosit
Klávesnice:	XCHAMFER (_XCHAMFER)


Nástroj umožňuje zkosit hrany objemových primitiv nebo kompozitních těles. Po spuštění nástroje se otevře dialogové okno:



Protože zkosení hrany nemusí být symetrické (parametry D1 a D2 mohou být různé), je na tělese potřeba určit základnu, tj. plochu jejíž hrany budou zkoseny (na obrázku je označena slovem *BASE*).

Obrázek	Obrázek znázorňuje způsob výběru hran, které chcete zaoblit.
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Hrana</i> Postupný výběr jednotlivých hran</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Řetězec</i> Zkosení všech hran vybrané plochy tělesa</p> </div> </div>
D1	Do pole zadejte první rozměr zkosení - v rovině základny. Tlačítkem  dočasně uzavřete dialogové okno a program vás vyzve k zadání rozměru na příkazové řádce. Rozměr zadejte číselně, dvěma body myši, nebo můžete určit 2D entitu, ze které bude rozměr převzat (délka úsečky, segmentu křivky apod.). Rozměr lze převzít také z hrany tělesa.
D2	Do pole zadejte druhý rozměr zkosení - mimo rovinu základny. Význam tlačítka  je stejný jako při zadání D1.
Vybrat hrany	Tlačítkem dočasně uzavřete dialogové okno a program vás vyzve k určení hran nebo řetězců hran, které chcete zkosit.

Příkazová řádka


1	ENTER pro Určit / <Vzdálenost>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka  vedle pole D1 nebo D2. Zadejte jeden nebo druhý rozměr zkosení.
2	Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:	Výzva se objeví po volbě ENTER pro Určit na řádce 1. Určete entitu z jejíž délky chcete odvodit rozměr zkosení.

3	Vyberte řetězec:	Výzva se objeví po stisknutí tlačítka <i>Vybrat hrany</i> v případě, že v dialogovém okně je zaškrtnut přepínač <i>Řetězec</i> . Určete jednu z hran, které chcete zkosit.
	Vyberte hranu:	Výzva se objeví po stisknutí tlačítka <i>Vybrat hrany</i> v případě, že v dialogovém okně je zaškrtnut přepínač <i>Hrana</i> . Určete hranu, kterou chcete zkosit.
4	Výběr základní plochy... Další / <Přijmout>:	Výzva se objeví po určení hrany, kterou chcete zkosit, na řádce 3. Program zvýrazní jednu z ploch, která přiléhá k vybrané hraně. Protože zkosení nemusí být symetrické, musíte jednu tzv. základní plochu (na obrázku v dialogovém okně je označena textem <i>BASE</i>) vybrat, aby se rozměry zkosení vynesly od hrany na správnou stranu. Základní plochu potvrďte pravým tlačítkem myši nebo klávesou <i>ENTER</i> . Chcete-li vybrat jinou plochu, zvolte možnost <i>Další</i> . V případě určení základní plochy metodou <i>Řetězec</i> , budou pro zkosení vybrány všechny hrany po obvodu základní plochy. V případě určení základní plochy metodou <i>Hrana</i> , bude pro zkosení vybrána pouze hrana určená na řádce 3.
5	Hranu / <Vyberte další řetězce>:	Výzva se zobrazí po určení základní plochy. Můžete určit další řetězce hran. Podmínkou ovšem je, že všechny hrany musí náležet základní ploše - ale ty už jsou vybrány určením základní plochy, takže význam této výzvy není jasný.
	Řetězec / <Vyberte další hrany>:	Výzva se zobrazí po určení základní plochy. Můžete určit další hrany. Podmínkou je, že všechny určené hrany musí náležet základní ploše.

Význam voleb



Další	Volbou necháte program postupně zvýrazňovat další plochy tělesa, které přiléhají k první vybrané hraně. => 4
ENTER pro Určit	Volbou vyvoláte zadání rozměru zkosení odvozením z určené entity. => 2
Hranu	Volbou vyvoláte zadávání jednotlivých hran. Program nebude provádět žádný automatický hromadný výběr hran, které ohraničují základní plochu. => 5
Řetězec	Volbou vyvoláte zadávání řetězců hran. => 5

Odříznout

Panel nástrojů:	X-Tělesa > Odříznout 
Nabídka:	X-Tělesa > Odříznout
Klávesnice:	XSLICE (_XSLICE)

Nástroj umožňuje odříznout část tělesa rovinným řezem. Je možné řezat i více těles současně. Po spuštění nástroje následuje výzva k určení těles, pak se otevře dialogové okno:




Obrázek	Obrázek znázorňuje zda bude odříznutá část tělesa odstraněna nebo zachována - stav přepínače <i>Zachovat obě části</i> .
Zachovat obě části	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Přepínač není zaškrtnut</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Přepínač je zaškrtnut</p> </div> </div>
3Body	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k zadání řezné roviny třemi body.
XY, YZ, ZX	Tlačítky nastavíte řeznou rovinu podle souřadných ploch XY, YZ nebo ZX aktuálního systému souřadnic.
Plocha/Objekt	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k určení rovinné entity (složená křivka, kružnice, oblouk apod.) nebo plochy tělesa. Řezná rovina bude nastavena podle roviny, ve které je určena entita nakreslena.
Osa Z	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k zadání dvou bodů. Řezná rovina bude procházet prvním bodem a bude kolmá na spojnici obou zadaných bodů, tj. spojnice bude normálou řezné roviny.
Pohled	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k zadání jednoho bodu. Řezná rovina bude procházet zadaným bodem a bude rovnoběžná s rovinou aktuálního pohledu.
Počátek	Tlačítkem můžete změnit polohu řezné roviny. Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k zadání bodu, kterým bude řezná rovina procházet. Natočení řezné roviny se touto operací nezmění.
Překlopit	Není-li zaškrtnut přepínač <i>Zachovat obě části</i> , tlačítkem <i>Překlopit</i> můžete vybrat, která část tělesa zůstane po odříznutí zachována.

Příkazová řádka


1	První bod roviny: Druhý bod roviny: Třetí bod roviny:	Řádky se objeví po stisku tlačítka <i>3Body</i> . Postupně zadejte tři body, kterými má procházet řezná rovina.
2	Určete rovinný objekt nebo plochu:	Řádka se objeví po stisku tlačítka <i>Plocha/Objekt</i> . Určete ve výkrese: <ul style="list-style-type: none"> • 2D entitu, kterou může být jednoznačně dána rovina řezu - obdélník, elipsu, oblouk apod. Nelze určit např. úsečku. • Rovinnou plochu tělesa
3	Bod v rovině pole <0,0,0>:	Řádky se objeví po stisku tlačítka <i>OsaZ</i> . Nejprve zadejte bod, kterým bude řezná rovina procházet, a potom bod na normále řezné rovny - rovina bude kolmá na spojnici obou zadaných bodů.
4	Počátek odříznutí:	Řádka se objeví po stisku tlačítka <i>Počátek</i> . Zadejte bod, kterým má procházet řezná rovina. Řezná rovina bude přesunuta do zadaného bodu, přičemž natočení řezné roviny zůstane zachováno.

Vrátit poslední

Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa</i> > <i>Vrátit poslední</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>Vrátit poslední</i>
Klávesnice:	XRETRACT (_XRETRACT)


Nástroj umožňuje vrátit zpět poslední provedenou booleanovskou operaci. Po spuštění nástroje vás program vyzve k určení těles, která mají být anulovanou operací dotčena. Nástroj je možné aplikovat i v případě, že po booleanovské operaci byly použity další editační nástroje (zaoblení, odříznutí apod.) - jejich účinek ovšem bude anulován také.

Vrátit vše

Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa</i> > <i>Vrátit vše</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>Vrátit vše</i>
Klávesnice:	XRETRACTALL (_XRETRACTALL)

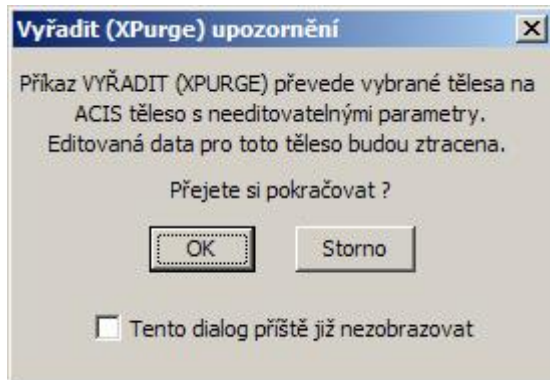
Nástroj umožňuje vrátit zpět všechny provedené booleanovské operace. Po spuštění nástroje vás program vyzve k určení těles, která mají být anulovanou operací dotčena. Nástroj je možné aplikovat i v případě, že po booleanovských operacích byly použity další editační nástroje (zaoblení, odříznutí apod.) - jejich účinek ovšem bude anulován také.

Čistit

Panel nástrojů:	<i>X-Tělesa > Čistit</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Čistit</i>
Klávesnice:	XPURGE (_XPURGE)


Nástroj umožňuje převod vybraných kompozitních těles na objemová primitiva ACIS. Po spuštění nástroje vás program vyzve k určení těles, na která chcete nástroj aplikovat. Z těles bude odstraněna historie modelování, takže nebude možné je dále upravovat nástrojem *Editovat těleso* (XSOLIDEDIT).

Protože se jedná o poměrně destruktivní nástroj, před provedením operace program zobrazí výstražné dialogové okno:



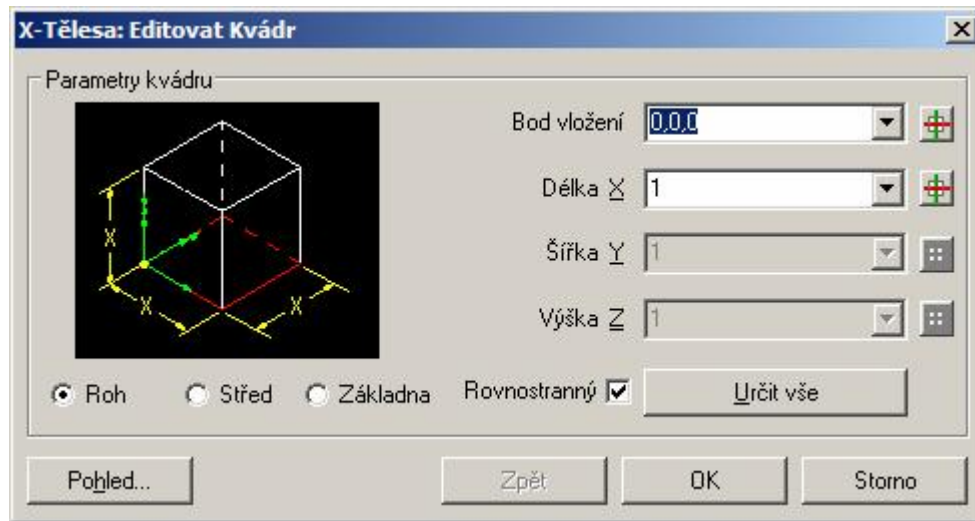
Pokud jste si s čištěním tělesa jisti, klepněte na tlačítko *OK*. Pokud váháte, stiskněte raději *Storno*.

Editovat těleso

Panel nástrojů:	X-Tělesa > Editovat těleso 
Nabídka:	X-Tělesa > Editovat těleso
Klávesnice:	XSOLIDEDIT (_XSOLIDEDIT)

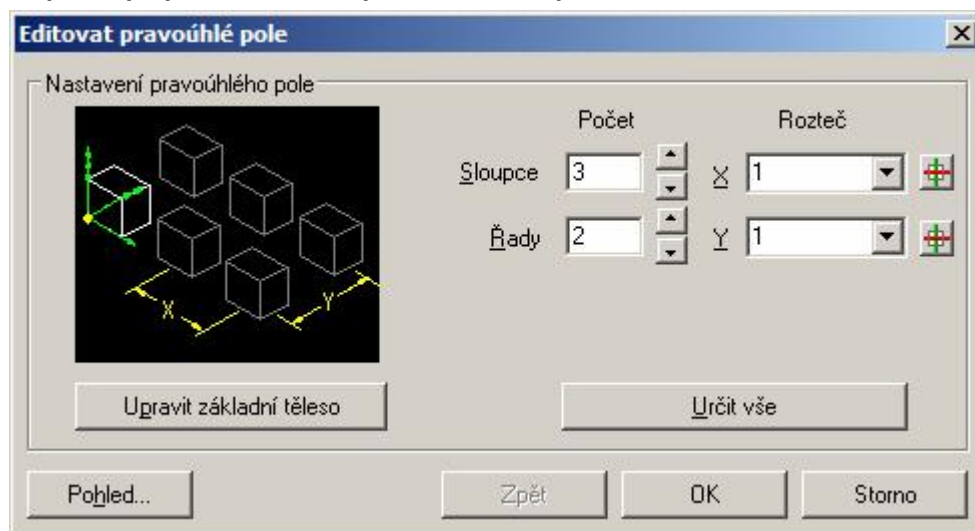
Nástroj umožňuje editovat objemová primitiva nebo kompozitní tělesa. Při editaci program interně pracuje z historií modelování, která je ve výkrese uložena ve formě stromu CSG, takže postup při editaci tělesa je velice podobný postupu při jeho vytvoření. Po spuštění příkazu následuje výběr tělesa, které chcete editovat. Těleso můžete také vybrat předem.

Vyberete-li pro editaci objemové primitivum, otevře se dialogové okno, ve kterém jste těleso vytvořili, např. v případě editace kádru:



Význam položek je popsán na začátku kapitoly *Panel nástrojů X-Tělesa* a v kapitolách *Kvádr*, *Válec* apod.

Vyberete-li pro editaci pole, otevře se dialogové okno, ve kterém jste pole vytvořili, např. v případě editace pravoúhlého pole:







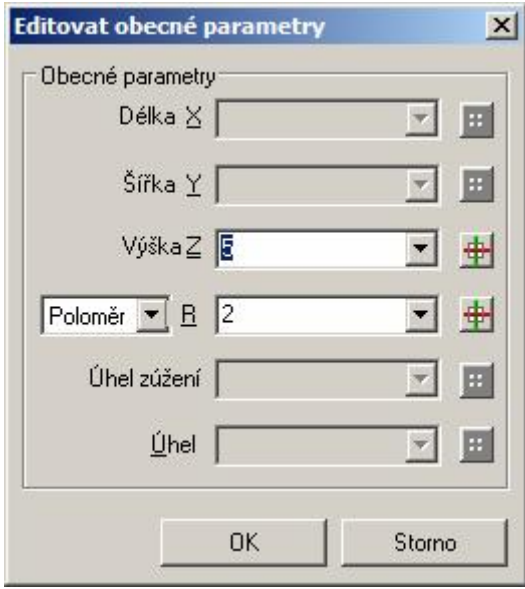
Význam položek je popsán v kapitolách *Pravoúhlé pole* a *Polární pole*. Tlačítkem *Upravit základní těleso* otevřete dialogové okno pro editaci objemového primitiva (např. *X-Tělesa: Editovat kvádr*) nebo dialogové okno pro editaci kompozitního tělesa *Editovat těleso*.



Vyberete-li pro editaci kompozitní těleso, otevře se dialogové okno *Editovat těleso*:



Editované kompozitní těleso je obecně složeno z komponent, což může být jednak objemové primitivum, vnořené kompozitní těleso, nebo vnořené pravoúhlé či polární pole. Prostřednictvím dialogového okna můžete manipulovat s kteroukoli komponentou, která byla při modelování editovaného kompozitního tělesa použita.

<p>Editovat komponentu</p>	<p>Rámeček obsahuje tlačítka, kterými můžete spouštět různé editační nástroje.</p>
<p><i>Obrázek</i></p>	<p>Na obrázku je znázorněn typ aktuálně vybrané komponenty kompozitního tělesa:</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Válec</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kvádr</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Pravoúhlé pole</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ACIS těleso</p> </div> </div> <p>apod.</p> <p>Vybraná komponenta je tečkovaná čarou zvýrazněna také ve výkresovém okně.</p>

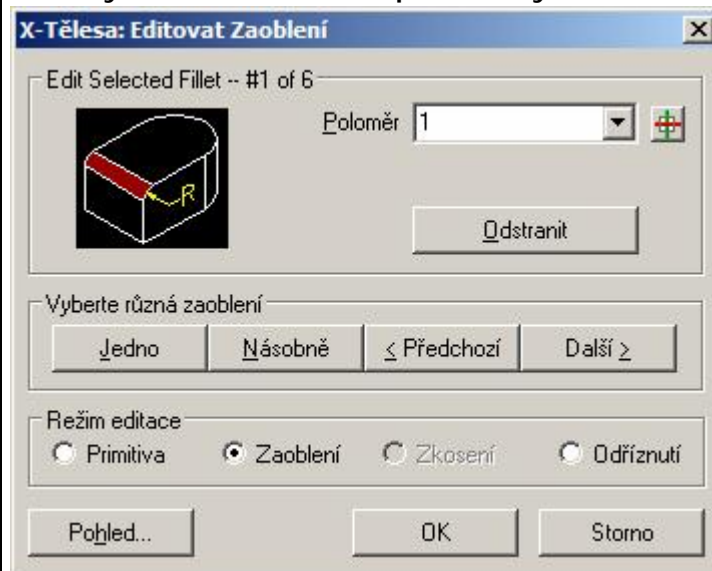
Parametry	<p>Tlačítkem otevřete dialogové okno, ve kterém můžete upravit parametry vybrané komponenty. Je-li komponentou objemové primitivum, otevře se okno, ve kterém jste je vytvářeli, např. <i>X-Tělesa: Editovat kvádr</i>. Je-li komponentou pole, otevře se okno <i>Editovat pravoúhlé pole</i> nebo <i>Editovat kruhové pole</i>. Parametry ACIS tělesa nelze editovat, protože nejsou ve výkresu uloženy. Je-li vybranou komponentou pole, z dialogových oken <i>Editovat pravoúhlé pole</i> nebo <i>Editovat kruhové pole</i> můžete tlačítkem <i>Upravit základní těleso</i> přistupovat k tělesům, ze kterých bylo pole vytvořeno. Protože pole může být vytvořeno i z kompozitních těles, může se po stisku tlačítka znovu otevřít okno <i>Editovat těleso</i> (to dříve otevřené se uzavře). Úroveň vnoření polí a kompozitních těles není omezena, takže může být poněkud nejasné, co vlastně editujete. Je potřeba sledovat náhled vybrané komponenty ve výkresovém okně, kde se vybraná komponenta zobrazuje tečkovanou čarou.</p> <p>Tlačítkem <i>Násobně</i> v rámečku <i>Vybrat komponenty</i> můžete pro editaci vybrat více komponent najednou. Po stisku tlačítka <i>Parametry</i> se potom objeví dialogové okno, ve kterém můžete změnit jen ty parametry, které jsou vybraným komponentám společné:</p> 
Přesunout	<p>Tlačítkem vyvoláte přesun vybrané komponenty. Program si postupně vyžádá zadání základního bodu a cílového bodu přesunutí (tj. zadání odkud kam potřebujete komponentu přesunout).</p>

Otočit	<p>Po stisku tlačítka se otevře dialogové okno</p>  <p>Do pole úhel zadejte požadovaný úhel natočení komponenty. Po stisku tlačítka  můžete natočení zadat také dvěma body ve výkresu.</p> <p>Tlačítka <i>Osa</i> můžete různými metodami zadávat osu, okolo které natočení proběhne. Tlačítka <i>X</i>, <i>Y</i> a <i>Z</i> nastaví osu rotace podle souřadných os aktuálního souřadného systému. Tlačítkem <i>2 Body</i> vyvoláte zadání osy rotace dvěma body zadanými ve výkresu. Tlačítko <i>Počátek</i> vám umožňuje osu rotace přesunout do zadaného bodu. Po stisku tlačítka <i>Hrana/Objekt</i> budete moci osu rotace nastavit podle určené entity nebo podle hrany určeného tělesa. Po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> se dialogové okno uzavře a úhel i osu rotace budete zadávat prostřednictvím příkazové řádky.</p> <p>Tlačítkem <i>OK</i> zadané natočení odsouhlasíte a uzavřete dialogové okno. Tlačítkem <i>Storno</i> uzavřete dialogové okno bez natočení komponenty.</p>
Barva	Tlačítko umožňuje nastavit pro vybranou komponentu jinou barvu. Po stisku se otevře standardní dialogové okno pro výběr barvy. Změnou barvy si můžete usnadnit orientaci při editaci složitějších kompozitních těles.
Nahradit	Tlačítko umožňuje vybrané primitivum uvnitř kompozitního tělesa nahradit jiným, k jehož určení vás program vyzve.
Kopírovat do	Tlačítko umožňuje zkopírovat vybranou komponentu. Program si postupně vyžádá zadání základního bodu a cílového bodu kopírování (tj. zadání odkud kam potřebujete komponentu zkopírovat). Zkopírovaná komponenta se stane součástí editovaného kompozitního tělesa.
Kopírovat ven	Tlačítko umožňuje zkopírovat vybranou komponentu. Program si postupně vyžádá zadání základního bodu a cílového bodu kopírování (tj. zadání odkud kam potřebujete komponentu zkopírovat). Zkopírovaná komponenta bude vložena do výkresu samostatně a nebude součástí editovaného kompozitního tělesa.
Odstranit	Tlačítkem vybranou komponentu odstraníte z editovaného tělesa.

Oddělit	<p>Nástroj umožňuje vyjmout aktuálně vybrané těleso z vnitřku editovaného tělesa a umístit ho do výkresu jako samostatné těleso. Po spuštění nástroje se zobrazí výzva:</p> <p><i>Násobně / <Výchozí bod pro přesun nebo ENTER pro zachovat polohu>:</i></p> <p>Zadejte výchozí bod a následně cílový bod, chcete-li oddělené těleso přesunout na jiné místo výkresu. Pokud chcete polohu odděleného tělesa zachovat, stiskněte klávesu ENTER nebo pravé tlačítko myši. Zvolíte-li možnost <i>Násobně</i>, oddělené těleso budete jednou přesunovat na jiné místo výkresu a pak násobně kopírovat dokud nástroj neukončíte klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.</p>
Vybrat komponenty	<p>Tlačítka v rámečku vám umožňují vybrat komponenty kompozitního tělesa, které chcete editovat. Podle nastavení v rámečku <i>Režim editace</i> můžete tlačítka vybírat komponenty, zaoblení, zkosení nebo odříznutí.</p>
Jedno	<p>Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře, takže ve výkresu budete moci myší určit komponentu, jejíž parametry chcete změnit.</p>
Násobně	<p>Tlačítko umožňuje provést násobný výběr komponent stejným způsobem a stejnými metodami, jakým vytváříte výběrovou množinu běžných entit. Při úpravě parametrů tlačítkem <i>Parametry</i> se otevírá dialogové okno <i>Editovat obecné parametry</i>, ve kterém není možné upravovat všechny vlastnosti komponent, jaké bylo možné nastavit při jejich vytváření, ale jen ty vlastnosti, které jsou vybraným komponentám společné.</p>
< Předchozí	<p>Tlačítko umožňuje komponentami vybraného kompozitního tělesa listovat směrem dozadu. Schéma aktuální komponenty se zobrazuje v levém horním rohu dialogového okna a komponenta se ve výkrese zvýrazňuje tečkovanou čarou.</p>
> Další	<p>Tlačítko umožňuje komponentami vybraného kompozitního tělesa listovat směrem dopředu. Schéma aktuální komponenty se zobrazuje v levém horním rohu dialogového okna a komponenta se ve výkrese zvýrazňuje tečkovanou čarou.</p>
Režim editace	<p>V rámečku můžete zvolit, co budete v kompozitním tělese editovat.</p>
Komponenty	<p>Zaškrtnete-li <i>Komponenty</i>, dialogové okno vám umožní editaci komponent kompozitního tělesa a tlačítka v rámečku <i>Vybrat komponenty</i> budete pro editaci vybírat objemová primitiva, kompozitní tělesa, nebo pravoúhlá či kruhová pole.</p>

Zaoblení

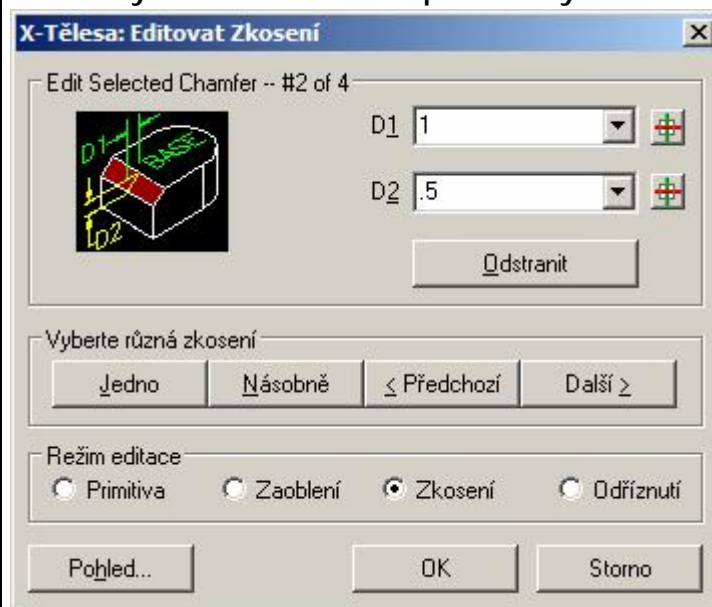
Zaškrtnete-li *Zaoblení*, obsah dialogového okna se změní, aby v něm bylo možné editovat parametry zaoblení:



V poli *Poloměr* můžete změnit poloměr vybraného zaoblení. Tlačítkem *Odstranit* můžete vybrané zaoblení odstranit. Tlačítka *Jedno* a *Násobně* umožňují určit zaoblení jednotlivě nebo hromadně. Tlačítka *Předchozí* a *Další* můžete listovat mezi zaobleními, která jsou na editovaném kompozitním tělese provedena.

Zkosení

Zaškrtnete-li *Zkosení*, obsah dialogového okna se změní, aby v něm bylo možné editovat parametry zkosení:



V poli *D1* a *D2* můžete změnit rozměry vybraného zkosení. Tlačítkem *Odstranit* můžete vybrané zkosení odstranit. Tlačítka *Jedno* a *Násobně* umožňují určit zkosení jednotlivě nebo hromadně. Tlačítka *Předchozí* a *Další* můžete listovat mezi zkoseními, která jsou na editovaném kompozitním tělese provedena.

Odříznutí

Zaškrtnete-li *Odříznutí*, obsah dialogového okna se změní, aby v něm bylo možné editovat parametry odříznutí:



Význam tlačítek pro zadání řezní roviny je vysvětlen v kapitole *Odříznutí*. Tlačítkem *Odstranit* můžete vybrané odříznutí odstranit. Tlačítka *Jedno* a *Násobně* umožňují určit odříznutí jednotlivě nebo hromadně. Tlačítka *Předchozí* a *Další* můžete listovat mezi odříznutími, která jsou na editovaném kompozitním tělese provedena.

Pohled	Tlačítkem otevřete dialogové okno prostřednictvím kterého můžete manipulovat s pohledem v průběhu editace tělesa. Okno je popsáno v kapitole <i>Panel nástrojů X-Tělesa</i> .
Zpět	Tlačítkem můžete anulovat předchozí editační operaci.
OK	Tlačítkem potvrdíte provedené editace a změněné kompozitní těleso vložíte do výkresu. Dialogové okno se uzavře.
Storno	Tlačítkem zrušíte všechny provedené editace a uzavřete dialogové okno.


Všechny generované 2D pohledy se do výkresu vkládají jako jediný celek a bez ohledu na aktuální USS jsou vždy vloženy do půdorysny globálního systému souřadnic. Při vkládání zadáváte jen jedním bodem umístění všech 2D pohledů, nemůžete nijak ovlivnit jejich natočení okolo osy Z ani vzájemnou polohu jednotlivých pohledů. Pohledy jsou sestaveny ze základních entit (úsečka, oblouk, elipsa apod.), takže není problém dodatečně je zcela libovolně upravovat, kopírovat, přemístit apod.

Panel nástrojů X-Nástroje



	Rychle vykreslit	Nástroj otevře dialogové okno pro generování 2D dokumentace.
	Oříznout	Nástroj umožňuje vybraná tělesa oříznout podle vybraných 2D profilů.
	Oříznout uvnitř	Nástroj umožňuje vybraná tělesa oříznout podle vybraných 2D profilů a ponechat ve výkresu část vymezenou vnitřkem profilů.
	Oříznout vně	Nástroj umožňuje vybraná tělesa oříznout podle vybraných 2D profilů a odstranit z výkresu části těles vně profilů.
	Skořepina	Nástroj odstraní vnitřek vybraného tělesa za účelem vytvoření tenkostěnné skořepiny.
	Kopírovat paralelně	Nástroj vytvoří kopii vybraných těles paralelním zkopírováním jejich povrchu o zadanou vzdálenost.
	Pravouhlé pole	Nástroj vytvoří pravouhlé pole vybraných těles.
	Kruhové pole	Nástroj vytvoří kruhové pole vybraných těles.
	Průřez	Nástroj provede řez vybraných těles zadanou rovinou a vygeneruje průřez jako 2D entity typu <i>Oblast</i> .
	Extrahovat	Nástroj umožňuje extrahovat hrany a plochy těles a hrany entit typu <i>Oblast</i> a vytvořit z nich samostatné 2D entity.
	Rozložit	Nástroj umožňuje vybraná tělesa rozložit na plochy nebo na drátový model.
	Výpis	Nástroj provede pro vybraná tělesa výpis stromu historie jejich vytvoření.
	Kolize	Nástroj vyhledá průniky dvou sad těles a volitelně z nich vytvoří kolizní těleso.
	Objemové charakteristiky těles	Nástroj vypočte objemové charakteristiky sady vybraných těles.

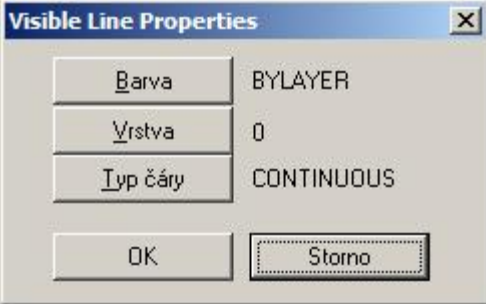


Rychle vykreslit

Panel nástrojů:	X-Nástroje > Rychle vykreslit 
Nabídka:	X-Tělesa > Nástroje > Rychle vykreslit
Klávesnice:	XQUICKDRAW (_XQUICKDRAW)

Nástroj umožňuje generovat 2D pohledy na vybraná tělesa. Po spuštění vás program vyzve k výběru těles. Pak se otevře dialogové okno:




Tlačítka s náhledy	Na velkých tlačítkách jsou schematicky znázorněny 2D pohledy, každé tlačítko je doplněno ještě odpovídajícím textovým popisem <i>Zepředu zleva</i> , <i>Shora</i> atd. Když některé tlačítko stisknete (klepnete na něj myší a tlačítko zčerná) aktivujete generování pohledu, který tlačítko reprezentuje. Šedá (nestisknutá) tlačítka reprezentují pohledy, které se generovat nebudou. Fialové čáry znázorňují, že v pohledu se budou generovat i skryté hrany.
Přepínače pod náhledy	Přepínači můžete samostatně pro každý pohled nastavovat generování skrytých hran. Zaškrtnete-li některý přepínač, skryté hrany se objeví v náhledu na tlačítko a budou zobrazeny fialovou čárkovanou čarou.
Vybrat vše	Tlačítkem <i>Vybrat vše</i> naráz vyberete všechny pohledy - všechna tlačítka budou zobrazena černou barvou.
Odebrat vše	Tlačítkem <i>Odebrat vše</i> naráz odeberete všechny pohledy - všechna tlačítka budou zobrazena šedou barvou.

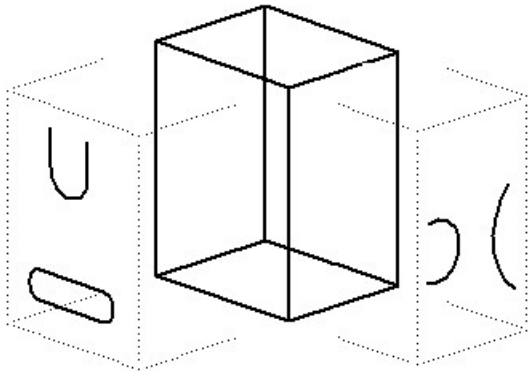
Konfigurace	V rámečku můžete nastavit další podmínky a pravidla generování 2D pohledů.
Zepředu podle	V rámečku zaškrtněte v jakém směru se mají 3D tělesa promítat do rovinných pohledů. Zaškrtnete-li <i>GSS</i> , pohled zepředu bude průmětem vybraných těles do roviny XY globálního souřadného systému. Zaškrtnete-li <i>USS</i> , pohled zepředu bude průmětem vybraných těles do roviny XY aktuálního souřadného systému. Zaškrtnete-li <i>Pohled</i> , pohled zepředu bude průmětem vybraných těles do roviny pohledu. Ostatní 2D pohledy jsou generovány ve vztahu k tomuto základnímu pohledu. Význam 2D pohledů je zřejmý z náhledů na tlačítkách.
Viditelné hrany	<p>Tlačítkem otevřete dialogové okno, ve kterém můžete nastavit vzhled viditelných hran těles ve 2D pohledech:</p>  <p>Po stisku tlačítka <i>Barva</i> se otevře standardní dialogové okno pro nastavení barvy entity.</p> <p>Po stisku tlačítka <i>Vrstva</i> se otevře dialogové okno pro výběr vrstvy:</p>  <p>Po stisku tlačítka <i>Typ čáry</i> se otevře dialogové okno pro výběr typu čáry:</p>  <p>Tlačítkem <i>OK</i> nastavení potvrdíte, tlačítkem <i>Storno</i> provedené nastavení anulujete.</p>
Skryté hrany	Tlačítkem otevřete dialogové okno, ve kterém můžete nastavit vzhled skrytých hran těles ve 2D pohledech. Při nastavení postupujte podle návodu u položky <i>Viditelné hrany</i> .
Tečné hrany	Přepínačem můžete zapnout nebo vypnout kreslení tečných hran, tj. hran mezi plochami, které na sebe plynule navazují (objeví se např. po zaoblení hrany kvádra). Ve skutečnosti tyto hrany vidět nejsou, ale přepínačem můžete nastavit jejich zobrazení ve 2D výkresech.
OK	Tlačítkem uzavřete dialogové okno a spustíte generování 2D výkresů.

Storno	Tlačítkem ukončíte nástroj, žádné 2D pohledy nebudou vygenerovány.
--------	--

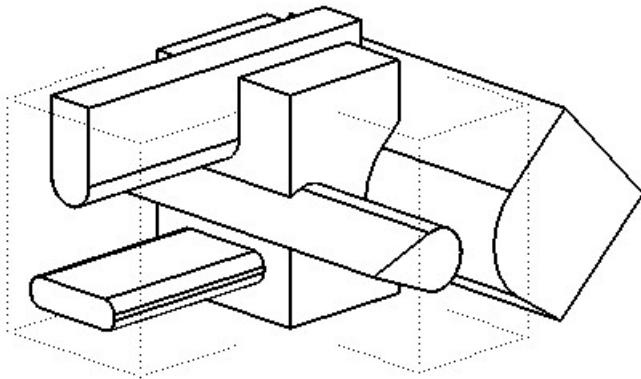
Oříznout

Panel nástrojů:	X-Nástroje > Oříznout 
Nabídka:	X-Tělesa > Nástroje > Oříznout
Klávesnice:	XCUT (_XCUT)

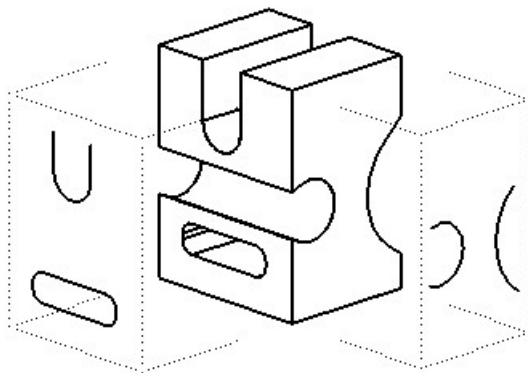
Nástrojem můžete vybraná tělesa ořezávat podle předem nakreslených rovinných entit.



Na obrázku je vidět, že ořezávací entity nemusí být uzavřeny, program si je sám uzavře tak, aby přesahovaly obrys ořezávaného tělesa. Entity mohou být nakresleny kdekoli, nemusí nutně ležet na plochách tělesa. Jako ořezávací entity lze použít kruhové oblouky, kružnice, elipsy, složené křivky a úsečky.



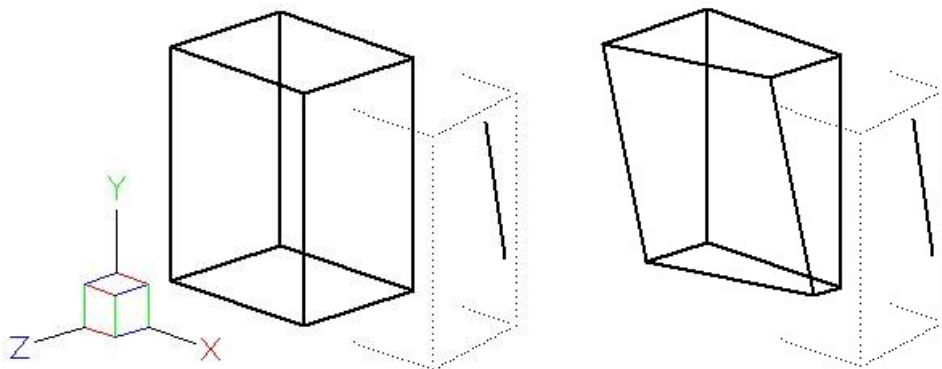
Program z předkreslených entit (které předtím vhodným způsobem uzavřel) vytvoří nástrojem *Vytáhnout* (XEXTRUDE) translační tělesa, která použije pro oříznutí. Oříznutí je tedy provedeno ve směru normály na plochu, ve které je řezací entita nakreslena.



Výsledkem operace je kompozitní těleso, jehož součástí se stanou všechna 'pomočná' translační tělesa vytvořená z předkreslených entit.

Bricscad - Objemové X-modelování

Oříznutí je možné provádět i podle některých předkreslených úseček. Protože úsečkou není definována žádná rovina a žádná normála, kterou by byl dán směr řezu, umožňuje program ořezávat jen podle úseček, které byly nakresleny v půdorysně (v rovině XY) aktuálního USS, normálou je potom osa Z téhož USS. Ořezávání probíhá vždy podle USS, ve kterém byla úsečka nakreslena, na aktuálním USS nezáleží:



Každým oříznutím mohou vzniknout dvě kompozitní tělesa, jedno je uvnitř a druhé vně ořezávacího tělesa. Při provádění nástroje se můžete rozhodnout, které těleso zachováte a které vymažete, můžete také zvolit zachování obou těles.


Příkazová řádka

1	Vyberte tělesa pro oříznutí:	Výzva se zobrazí po spuštění nástroje. Postupně vyberte všechna tělesa, která chcete oříznout. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.
2	Vyberte ořezávající entity:	Řádka se zobrazí po výběru těles. Postupně určete všechny entity, kterými chcete vybraná tělesa oříznout. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.
3	Levé tlačítko myši nebo 'P' pro Překlopit / Obě / <Přijmout>:	Řádka se postupně objevuje pro všechna jednotlivá oříznutí (pro každou ořezávací entitu). Ve výkresovém okně zkontrolujte naznačené oříznutí, potvrďte ho klávesou ENTER či pravým tlačítkem myši nebo zvolte jinou možnost.

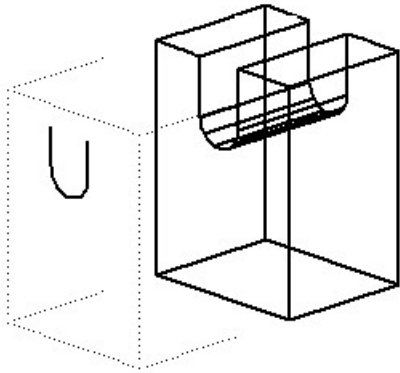
Význam voleb

Obě	Volbou zachováte obě kompozitní tělesa, která vznikla oříznutím.
Překlopit	Oříznutím vzniknou dvě kompozitní tělesa, jedno je uvnitř a druhé vně ořezávacího tělesa. Volba umožňuje zachovat to kompozitní těleso, které ve výkresovém okně aktuálně není zobrazeno.

Oříznout uvnitř

Panel nástrojů:	X-Nástroje > Oříznout uvnitř 
Nabídka:	X-Tělesa > Nástroje > Oříznout uvnitř
Klávesnice:	XPUNCH (_XPUNCH)

Nástroj je variantou nástroje *Oříznout*, kdy ze dvou těles, která oříznutím vzniknou, bude zachováno jen to, jež leží vně řezacích translačních těles:




Nástroj používejte k vytváření otvorů v tělesech.

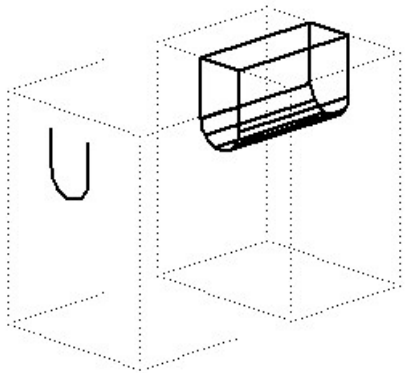
Příkazová řádka

1	Vyberte tělesa pro oříznutí uvnitř:	Výzva se zobrazí po spuštění nástroje. Postupně vyberte všechna tělesa, která chcete oříznout. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.
2	Vyberte ořezávající entity:	Řádka se zobrazí po výběru těles. Postupně určete všechny entity, kterými chcete vybraná tělesa oříznout. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.

Oříznout vně

Panel nástrojů:	X-Nástroje > Oříznout vně 
Nabídka:	X-Tělesa > Nástroje > Oříznout vně
Klávesnice:	XTRIM (_XTRIM)


Nástroj je variantou nástroje *Oříznout*, kdy ze dvou těles, která oříznutím vzniknou, bude zachováno jen to, jež leží uvnitř řezacích translačních těles:



Příkazová řádka

1	Vyberte tělesa pro oříznutí vně:	Výzva se zobrazí po spuštění nástroje. Postupně vyberte všechna tělesa, která chcete oříznout. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.
2	Vyberte ořezávající entity:	Řádka se zobrazí po výběru těles. Postupně určete všechny entity, kterými chcete vybraná tělesa oříznout. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.

Skořepina

Panel nástrojů:	X-Nástroje > <i>Skořepina</i> 
Nabídka:	X-Tělesa > <i>Nástroje</i> > <i>Skořepina</i>
Klávesnice:	XSHELL (_XSHELL)


Nástroj umožňuje z tělesa vytvořit skořepiny o zadané tloušťce stěny.

Příkazová řádka

1	Vyberte těleso:	Určete ve výkrese těleso, ze kterého chcete vytvořit skořepinu.
2	Vyberte hrany nebo plochy, které chcete ponechat otevřené / <Přijmout>:	Řádka se objeví po určení tělesa. Určete jednu z hran ohraničujících plochu, kterou chcete z tělesa odstranit - na místě plochy vznikne 'otvor' ve skořepině. Pravým tlačítkem myši ukončíte zadávání vynechaných ploch. => 4
3	Left-mouse or 'N' for Next / <Přijmout>: Levé tlačítko myši nebo 'D' pro Další / <Přijmout>:	Výzva se objeví po určení hrany. Protože hrana může náležet více plochám, levým tlačítkem myši mezi nimi můžete listovat. Jakmile je ve výkrese zvýrazněna správná plocha, ukončete listování pravým tlačítkem myši. => 2 Řádky 2 a 3 se opakují, takže z tělesa můžete odstranit více ploch.
4	Tloušťka skořepiny <aktuální hodnota>:	Výzva se objeví po ukončeném zadání ploch na řádcích 2 a 3. Zadejte tloušťku skořepiny. Program vytvoří skořepinu vloží ji do výkresu.

Skořepina je vytvořena jako kompozitní těleso, tzn. je možno ji editovat nástrojem *Editovat těleso* (XSOLIDEDIT). V současné verzi programu ovšem po editaci komponent nedochází k regeneraci skořepiny, takže je editace ve většině případů nepoužitelná.

Kopírovat paralelně

Panel nástrojů:	X-Nástroje > <i>Kopírovat paralelně</i> 
Nabídka:	X-Tělesa > <i>Nástroje</i> > <i>Kopírovat paralelně</i>
Klávesnice:	XOFFSET (_XOFFSET)

Nástrojem vytvoříte nové těleso, které bude rovnoběžnou kopií původního tělesa. Program umožňuje rovnoběžně kopírovat i více těles zároveň.

Příkazová řádka

1	Vyberte tělesa pro paralelní kopii:	Vyberte ve výkrese tělesa, která chcete paralelně zkopírovat. Zvětšení resp. zmenšení nových těles bude shodné - se stejným odsazením. Chcete-li některá tělesa zkopírovat s odlišným odsazením od originálu, musíte je vybrat samostatně.
2	Zadejte odsazení <aktuální hodnota>:	Zadejte odsazení kopie od originálu. Zadáte-li kladnou resp. zápornou hodnotu, vytvoříte kopii, která bude větší resp. menší než originál.

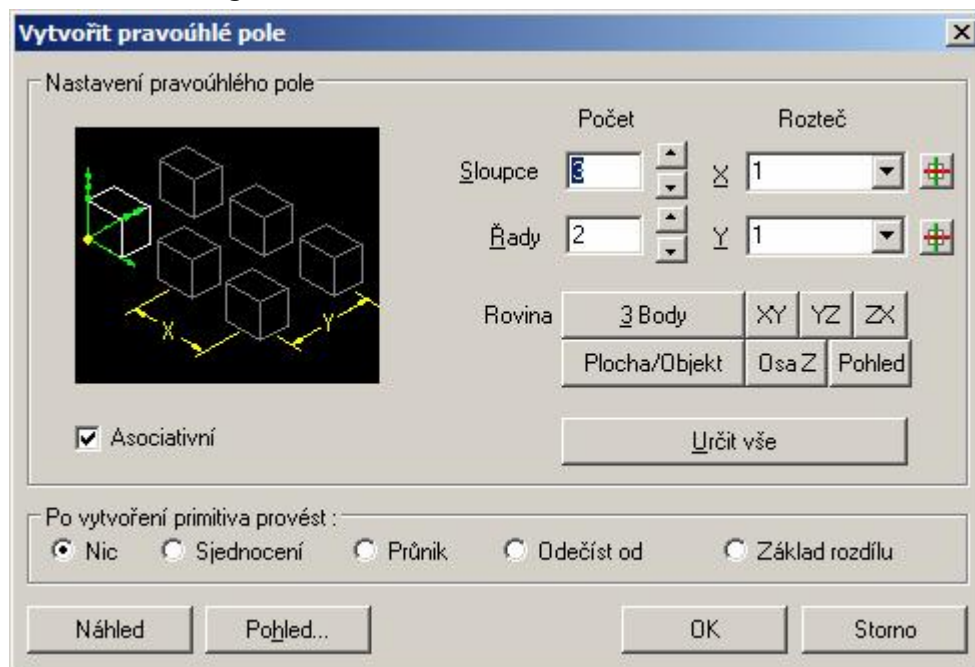
Paralelní kopie je vytvořena jako objemové primitivum, nelze je tedy dále upravovat nástrojem *Editovat těleso* (XSOLIDEDIT).

Pravouhlé pole

Panel nástrojů:	X-Nástroje > Pravouhlé pole
Nabídka:	X-Tělesa > Nástroje > Pravouhlé pole
Klávesnice:	XARRAY (_XARRAY)

Nástroj umožňuje vytvořit pravouhlé pole vybraných těles. Výsledkem může být buďto pole samostatných skupin těles nebo jediné kompozitní těleso.

Po spuštění nástroje si program vyžádá výběr těles, ze kterých má vytvořit pole. Pak se otevře dialogové okno:



Obrázek	Obrázek znázorňuje schéma pole, zeleně je vyznačen bod vložení pole v rohu vybraných entit - od tohoto bodu se generují sloupce (ve směru osy X) a řady (ve směru osy Y) pravouhlého pole.
Sloupce	Do vstupního pole zadejte počet sloupců v pravouhlém poli (počet skupin vybraných těles ve směru osy X).
Řady	Do vstupního pole zadejte počet řad v pravouhlém poli (počet skupin vybraných těles ve směru osy Y).
X	Do vstupního pole zadejte vzdálenost mezi skupinami vybraných těles ve směru osy X.
Y	Do vstupního pole zadejte vzdálenost mezi skupinami vybraných těles ve směru osy Y.


Rovina	Podle výchozího nastavení se tělesa v poli kopírují v rovině rovnoběžné s rovinou XY aktuálního systému souřadnic. Tlačítka <i>3Body</i> , <i>XY</i> atd. umožňují tuto rovinu v prostoru natočit.
3Body	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k zadání roviny pole třemi body.
XY, YZ, ZX	Tlačítka nastavíte rovinu pole podle souřadných ploch XY, YZ nebo ZX aktuálního systému souřadnic.
Plocha/Objekt	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k určení rovinné entity (složená křivka, kružnice, oblouk apod.) nebo plochy tělesa. Rovina pole bude nastavena podle roviny, ve které je určena entita nakreslena.
OsaZ	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k zadání dvou bodů. Rovina pole bude procházet prvním bodem a bude kolmá na spojnici obou zadaných bodů, tj. spojnice bude normálou roviny pole.
Pohled	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k zadání jednoho bodu. Rovina pole bude procházet zadaným bodem a bude rovnoběžná s rovinou aktuálního pohledu.
Asociativní	Zaškrtnete-li přepínač, ze všech skupin vybraných těles bude vytvořeno jediné kompozitní těleso. Nebude-li přepínač zaškrtnut, pole bude obsahovat samostatné skupiny těles.

Ostatní položky dialogového okna jsou popsány na začátku kapitoly *Panel nástrojů X-Tělesa*.

Příkazová řádka

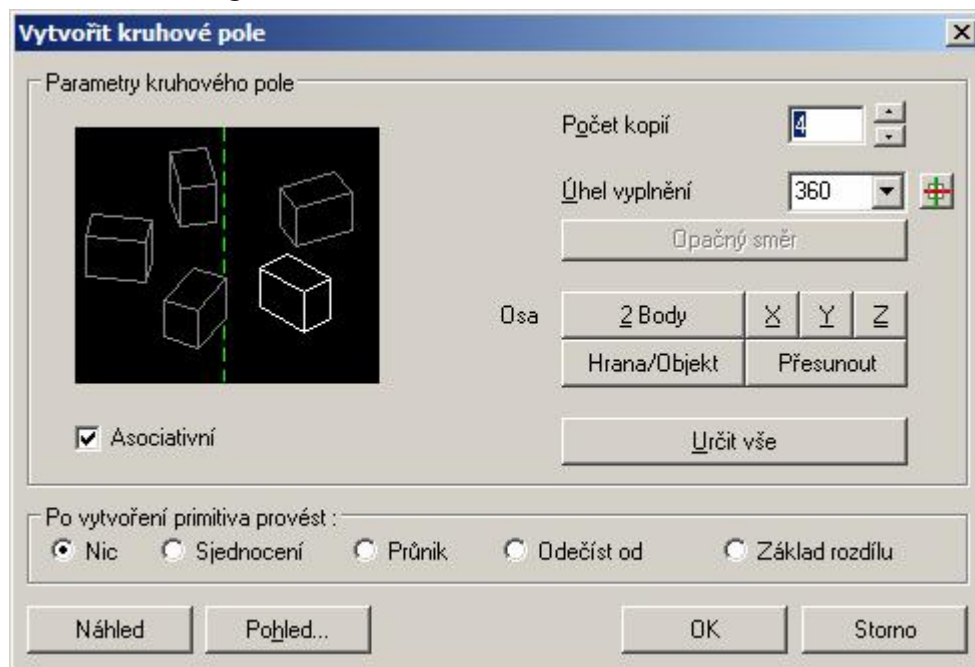
1	Počet řad <1>:	Řádka se zobrazí po stisknutí tlačítka <i>Určit vše</i> . Zadejte počet skupin těles v poli ve směru osy X.
2	Počet sloupců <1>:	Zadejte počet skupin těles v poli ve směru osy Y.
3	Vzdálenost mezi řadami:	Zadejte vzdálenost skupin těles ve směru osy X.
4	Vzdálenost mezi sloupci:	Zadejte vzdálenost skupin těles ve směru osy Y.
5	První bod roviny: Druhý bod roviny: Třetí bod roviny:	Výzva se objeví po stisknutí tlačítka <i>3 Body</i> . Postupně zadejte 3 body, kterými bude dána rovina, podél které se budou kopírovat prvky pole.
6	Určete rovinný objekt nebo plochu:	Výzva se objeví po stisknutí tlačítka <i>Plocha/Objekt</i> . Určete ve výkrese rovinnou entitu nebo plochu tělesa, kterou bude definovaná rovina, podél které se budou kopírovat prvky pole.
7	Bod v rovině pole <0,0,0>: Bod na ose Z (na normále) roviny:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Osa Z</i> . Postupně zadejte dva body. Rovina pole bude procházet prvním bodem a bude kolmá na spojnici obou zadaných bodů, tj. spojnice bude normálou roviny pole.
8	Bod v rovině pohledu <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Pohled</i> . Zadejte bod, kterým bude procházet rovina pole. Rovina pole bude rovnoběžná s rovinou pohledu.

Kruhové pole

Panel nástrojů:	X-Nástroje > Kruhové pole 
Nabídka:	X-Tělesa > Nástroje > Kruhové pole
Klávesnice:	XARRAYP (_XARRAYP)

Nástroj umožňuje vytvořit kruhové pole vybraných těles. Výsledkem může být buďto pole samostatných skupin těles nebo jediné kompozitní těleso.

Po spuštění nástroje si program vyžádá výběr těles, ze kterých má vytvořit pole. Pak se otevře dialogové okno:



Obrázek	Obrázek znázorňuje schéma pole, zeleně je vyznačena osa kolem které se pole vytváří kopírováním vybraných entit.
Počet kopií	Do vstupního pole zadejte celkový počet skupin vybraných těles v kruhovém poli.
Úhel vyplnění	Do pole zadejte středový úhel pole. Středovým úhlem vymezení prostor na kterém se mají rozmístit skupiny vybraných těles.
Opačný směr	Podle výchozího nastavení se generuje levotočivé pole, tj. středový úhel pole se vynáší od vybraných těles směrem proti směru otáčení hodinových ručiček. Potřebujete-li tělesa pole kopírovat pravotočivě, klepněte na toto tlačítko. Stejného efektu dosáhnete zadáním záporné hodnoty do vstupního pole <i>Úhel vyplnění</i> .
Osa	Tlačítka <i>2Body</i> , <i>X</i> , <i>Y</i> atd. můžete zadat osu okolo které bude kopírována skupina vybraných těles při generování kruhového pole.
2Body	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k zadání osy kruhového pole dvěma body.
X, Y, Z	Tlačítka nastavíte osu kruhového pole podle souřadných os X, Y nebo Z aktuálního systému souřadnic.
Hrana/Objekt	Po stisku tlačítka se dialogové okno dočasně uzavře a program vás vyzve k určení přímé nebo rovinné entity (úsečka, segment složené křivky, kružnice, oblouk apod.) nebo plochy tělesa. Osa kruhového pole bude nastavena podle určené entity.
Přesunout	Po stisku tlačítka si program vyžádá zadání bodu, kterým má procházet osa kruhového pole. Směr osy se při jejím přesunu nezmění.


Asociativní	Zaškrtnete-li přepínač, ze všech skupin vybraných těles bude vytvořeno jediné kompozitní těleso. Nebude-li přepínač zaškrtnut, pole bude obsahovat samostatné skupiny těles.
-------------	--

Ostatní položky dialogového okna jsou popsány na začátku kapitoly *Panel nástrojů X-Tělesa*.

Příkazová řádka

1	Střed <0,0,0>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Určit vše</i> . Zadejte bod, kterým bude procházet osa pole. Natočení osy zůstane zadáním nedotčeno.
2	Počet položek <aktuální hodnota>:	Zadejte počet skupin těles v kruhovém poli.
3	Úhel vyplnění (+ proti směru hod. ručiček, - po směru hod. ručiček) <aktuální hodnota>:	Zadejte středový úhel pole, tj. úhel vymežující prostor, do kterého se mají zkopírovat všechna tělesa pole.
4	Počátek osy <aktuální souřadnice>: Konec osy: <aktuální souřadnice>:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>2 Body</i> . Postupně zadejte dva body, kterými bude procházet osa kruhového pole.
5	Určete úsečku, oblouk, kružnici nebo hranu:	Výzva se objeví po volbě <i>Hrana/Objekt</i> . Určete ve výkrese entitu nebo hranu tělesa, ze které bude odvozena osa kruhového pole.
6	Přesunout do:	Výzva se objeví po stisku tlačítka <i>Přesunout</i> . Zadejte bod, kterým bude procházet osa pole. Natočení osy zůstane zadáním nedotčeno.

Průřez

Panel nástrojů:	X-Nástroje > Průřez 
Nabídka:	X-Tělesa > Nástroje > Průřez
Klávesnice:	XSECTION (_XSECTION)

Nástroj umožňuje vytvořit řez vybranými tělesy. Výsledkem je jedna nebo více entit typu *Oblast*.

Příkazová řádka


1	Vyberte tělesa pro vytvoření průřezu:	Výzva se objeví po spuštění nástroje. Postupně vyberte tělesa, ze kterých chcete vytvořit průřezy. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.
2	Zadejte první bod v rovině řezu nebo Objekt / osaZ / Pohled / XY / YZ / ZX / <3body>:	Chcete-li využít výchozí možnost zadání - <i>3body</i> , zadejte počátek roviny řezu, nebo zvolte jinou variantu.
3	Určete druhý bod roviny:	Výzva se objeví po zadání prvního bodu při použití metody <i>3body</i> . Zadejte druhý bod roviny řezu.
4	Určete třetí bod roviny:	Výzva se objeví po zadání druhého bodu při použití metody <i>3body</i> . Zadejte třetí bod roviny řezu.
5	Vyberte kružnici, elipsu, oblouk, 2D spline nebo 2D křivku:	Výzva se objeví po volbě <i>Objekt</i> . Určete ve výkrese plošnou entitu, ze které bude odvozena řezná rovina. Program vygeneruje řez.

6	Určete bod v rovině řezu:	Výzva se objeví po volbě <i>osaZ</i> . Zadejte bod kterým bude procházet rovina řezu.
7	Určete bod na ose Z (na normále) roviny:	Řádka se objeví po zadání bodu na řádce 6. Zadejte bod na normále řezné roviny. Řezná rovina bude procházet prvním bodem a bude kolmá na spojnici obou zadaných bodů, tj. spojnice bude normálou roviny pole. Program vygeneruje řez.
8	Určete bod v rovině pohledu <0,0,0>:	Řádka se objeví po volbě <i>Pohled</i> . Rovina řezu bude rovnoběžná s rovinou pohledu. Program vás vyzve k zadání bodu, kterým má rovina procházet.
9	Určete bod v rovině XY <0,0,0>:	Řádka se objeví po volbě XY. Rovina řezu bude rovnoběžná s rovinou XY aktuálního USS. Program vás vyzve k zadání bodu, kterým má rovina procházet.
10	Určete bod v rovině YZ <0,0,0>:	Řádka se objeví po volbě YZ. Rovina řezu bude rovnoběžná s rovinou YZ aktuálního USS. Program vás vyzve k zadání bodu, kterým má rovina procházet.
11	Určete bod v rovině ZX <0,0,0>:	Řádka se objeví po volbě ZX. Rovina řezu bude rovnoběžná s rovinou ZX aktuálního USS. Program vás vyzve k zadání bodu, kterým má rovina procházet.

Význam voleb

Objekt	Rovina řezu bude určena 2D plošnou entitou. => 5
osaZ	Rovina řezu bude procházet zadaným bodem a bude kolmá na zadanou normálu. => 7
Pohled	Rovina řezu bude rovnoběžná s rovinou pohledu a bude procházet zadaným bodem. => 8
XY, YZ, ZX	Rovina řezu bude rovnoběžná s rovinou XY, YZ nebo ZX aktuálního souřadného systému a bude procházet zadaným bodem. => 9 nebo 10 nebo 11

Extrahovat

Panel nástrojů:	X-Nástroje > Extrahovat 
Nabídka:	X-Tělesa > Nástroje > Extrahovat
Klávesnice:	XEXTRACT (_XEXTRACT)

Nástroj umožňuje z těles extrahovat určené hrany nebo plochy. Extrahované hrany jsou tvořeny základními entitami (úsečka, oblouk apod.), extrahované plochy jsou typu *Oblast*.

Příkazová řádka

1	PLocho / <Vyberte hrany pro extrahování>: Hrana / <Vyberte hrany ploch pro extrahování>:	Jedna z řádek se objeví po spuštění nástroje podle toho, co jste při předchozím používání nástroje extrahovali. Určete hrany nebo plochy, které chcete extrahovat. I plocha se vybírá určením jedné z přilehlých hran. V rámci jednoho použití nástroje můžete extrahovat hrany nebo plochy současně z více různých těles.
---	---	--

Význam voleb

Hrana	Volbou nástroj přepnete na extrahování hran.
-------	--

Plocha	Volbou nástroj přepnete na extrahování ploch.
--------	---

Rozložit

Panel nástrojů:	<i>X-Nástroje > Rozložit</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Nástroje > Rozložit</i>
Klávesnice:	XEXPLODE (_XEXPLODE)

Nástroj umožňuje rozložit vybraná tělesa na hrany nebo plochy.


Příkazová řádka

1	Vyberte tělesa pro rozložení:	Postupně vyberte všechna tělesa, která potřebujete rozložit. Výběr ukončete klávesou ENTER.
2	Rozložit na <Plochy> / Hrany: Rozložit na <Hrany> / Plochy:	Jedna z řádek se objeví po ukončeném výběru těles podle toho, jakým způsobem jste tělesa rozkládali při předchozím použití nástroje. Klepněte pravým tlačítkem myši (nebo stiskněte ENTER) pro potvrzení nebo zvolte druhou variantu.

Význam voleb

Plochy	Rozložením těles vzniknou plochy. Rovinné plochy budou typu <i>Oblast</i> , zakřivené plochy typu <i>Těleso</i> . Prvky vzniklé rozložením lze dále rozkládat nástrojem 3DPŘEVOD (3DCONVERT) na entity typu <i>Lomená plocha</i> . Dalším rozložením nástrojem ROZLOŽIT (_EXPLODE), můžete lomené plochy rozložit na entity typu <i>3DPlocha</i> .
Hrany	Rozložením těles vzniknou kontury těles sestavené z primitivních entit (úseček, kruhových oblouků apod.).

Výpis

Panel nástrojů:	<i>X-Nástroje > Výpis</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Nástroje > Výpis</i>
Klávesnice:	XLIST (_XLIST)


Nástroj provede výpis stromu CSG (stromu historie vytvoření) vybraných těles do okna *Bricscad Historie příkazů*.

Příkazová řádka

1	Vyberte tělesa:	Vyberte tělesa pro provedení výpisu. Výběr ukončete klávesou ENTER nebo pravým tlačítkem myši.
2	Podrobný / <Stručný>:	Zvolte druh výpisu.

3	Vytvořit kolizní tělesa? Ano / <Ne>:	Řádka se objeví po ukončení výběru těles. Chcete-li do výkresu vložit nová tělesa vyplňující všechny nalezené kolizní oblasti, zvolte možnost <i>Ano</i> , pokud si nepřejete kolizní tělesa vytvářet, odpovězte <i>Ne</i> .
4	Porovnání <i>počet</i> těles s <i>počet</i> tělesy. Kolidující dvojice: <i>počet</i> Zvýraznit dvojice kolidujících těles? Ano / <Ne>:	Řádka následuje po volitelném vytvoření kolizních těles. Pokud chcete postupně zobrazovat tělesa, která se protínají, zvolte možnost <i>Ano</i> , pokud chcete zobrazování přeskočit (v případě, že kolizní tělesa jsou již vložena do výkresu), odpovězte <i>Ne</i> . Zvolíte-li <i>Ano</i> , program v pohledu zobrazí první dvojici kolidujících těles.
5	Volba: <Další dvojice> / eXit:	Řádka se objeví po volbě <i>Ano</i> na řádce 4. Chcete-li zobrazit další dvojici protínajících se těles, potvrďte nabízenou výchozí variantu <i>Další dvojice</i> . Chcete-li zobrazování ukončit, zvolte možnost <i>eXit</i> .

Objemové charakteristiky těles

Panel nástrojů:	<i>X-Nástroje > Objemové charakteristiky těles</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Nástroje > Objemové charakteristiky těles</i>
Klávesnice:	HMOTV (_MASSPROP)

Nástroj umožňuje do dialogového okna *Bricscad historie příkazů* vypsát objemové charakteristiky jednoho nebo více vybraných těles. S více tělesy zachází nástroj jako s jediným celkem, tj. zobrazí jejich společné charakteristiky. Vypočtené charakteristiky je možné uložit na disk do textového souboru s příponou *.MPR*.

Ve výpise jsou následující charakteristiky:

- Hmotnost
- Objem
- Rozsah ohraničujícího kvádra
- Těžiště
- Momenty setrvačnosti
- Deviační momenty
- Poloměry setrvačnosti
- Hlavní momenty

Příkazová řádka

1	Vyberte entity:	Vyberte entity, jejichž objemové charakteristiky chcete zobrazit. Výběr ukončete klávesou ENTER. Pokud jste entity vybrali předem, tuto příkazovou řádku program přeskočí. Po ukončení výběru program zobrazí vypočtené charakteristiky v dialogovém okně <i>Bricscad historie příkazů</i> .
2	Uložit analýzu do souboru? Ano / <Ne>:	Chcete-li zobrazené charakteristiky uložit do textového souboru na disk, zvolte variantu <i>Ano</i> . Bricscad otevře dialogové okno <i>Vytvořit soubor s objemovými charakteristikami těles</i> , ve kterém můžete nalistovat patřičnou diskovou složku a zadat název souboru, do kterého chcete údaje uložit.

Panel nástrojů X-Díly



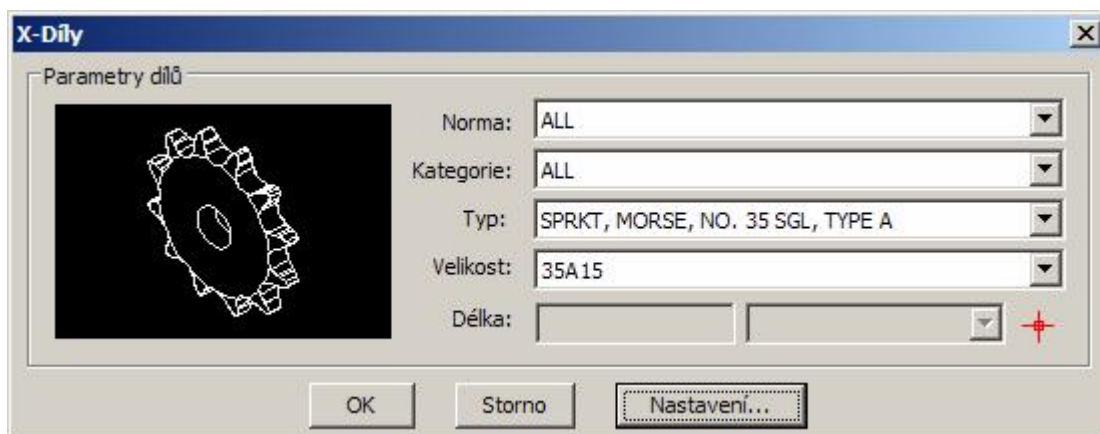
	Všechny díly	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> , ze kterého můžete vkládat normované díly všech typů (šrouby, matice apod.)
	X-šrouby	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání šroubů podle různých norem. Viz panel nástrojů <i>X-Šrouby</i> .
	X-matice	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání matic podle různých norem. Viz panel nástrojů <i>X-Matice</i> .
	Podložka	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání podložek.
	Stavěcí šroub	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání stavěcích šroubů.
	Závit	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání závitových tyčí.
	Pojistný kroužek	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání pojistných kroužků.
	Ložisko	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání ložisek.
	Ozubené kolo	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání ozubených kol.
	Průřez	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání ocelových nosníků.
	Kolík	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání kolíků.
	Spona	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání spon.
	Trubka	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání trubek.
	Nýt	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání nýtů.
	Tyč	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání ocelových tyčí.
	Čep	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly</i> pro vkládání čepů.
	Editovat těleso	Nástroj umožňuje v dialogovém okně <i>X-Díly</i> změnit parametry vybraného dílu.
	Nastavení	Nástroj otevře dialogové okno <i>X-Díly: Nastavení</i> , ve kterém je možno změnit nastavení související s vkládáním dílů.

Vkládání strojírenských dílů všech typů probíhá stejným způsobem. Po spuštění kteréhokoli nástroje se otevře dialogové okno *X-Díly* - viz kapitola *Všechny díly*.

Všechny díly

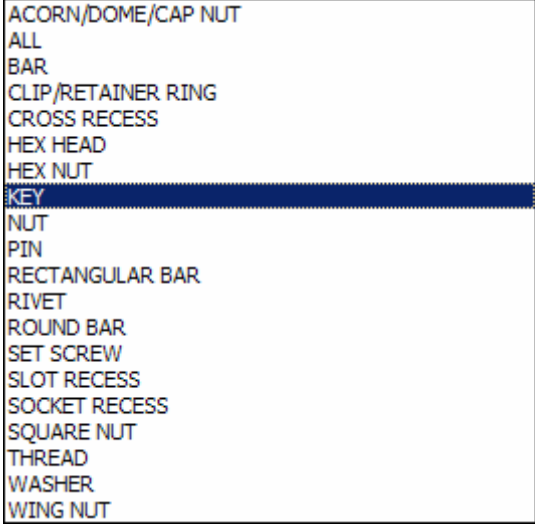
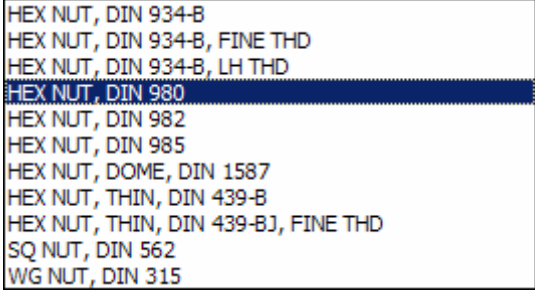
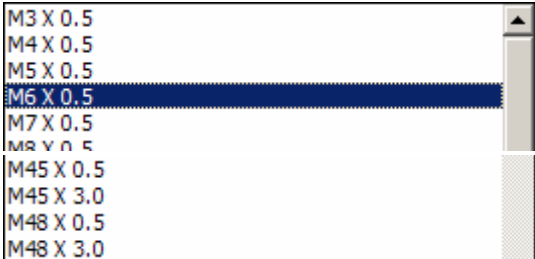

Panel nástrojů:	X-Díly > Všechny díly 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Všechny díly
Klávesnice:	XHARDWARE (_XHARDWARE)

Po spuštění nástroje se otevře dialogové okno *X-Díly*:




Podle toho, kterou ikonou, resp. kterým příkazem nástroj spustíte, se automaticky nastaví volby v polích *Norma*, *Kategorie* a *Typ*. Položky ve výsuvných seznamech nejsou momentálně k dispozici pro překlad do českého jazyka.


Obrázek	Na obrázku se objeví náhled dílu, jehož parametry jsou nastaveny v polích <i>Norma</i> , <i>Kategorie</i> a <i>Typ</i> .
Norma	Z výsuvného seznamu vyberte normu, ve které je definován strojírenský díl, který chcete vložit. K dispozici jsou tyto možnosti: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> AISC ALL AN ANSI AS BSI DIN EURO HELICOIL ISO JIS MORSE NAS PEM </div>

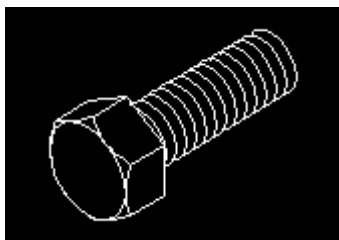
Kategorie	<p>Z výsuvného seznamu vyberte kategorii dílu. Ne všechny kategorie dílů jsou popsány každou normou, takže nabídka se může podle zvolené normy lišit. Např. pro normu <i>Din</i> jsou k dispozici tyto kategorie:</p> 
Typ	<p>Z výsuvného seznamu vyberte konkrétní typ dílu ze zvolené kategorie. Obsah výsuvného seznamu se samozřejmě liší podle kategorie dílu. Např. pro normu <i>Din</i> a kategorii <i>NUT</i> obsahuje výsuvný seznam tyto položky:</p> 
Velikost	<p>Z výsuvného seznamu vyberte velikost vybraného dílu. Vkládáte-li např. matici může seznam obsahovat tyto položky:</p> 
Délka	<p>Parametr <i>Délka</i> je dostupný jen u některých dílů, např. vkládáte-li šroub, závitovou tyč, nosník apod. Délku dílu můžete zadat třemi způsoby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zápisem hodnoty do textového pole (vlevo) • výběrem hodnoty z výsuvného seznamu (uprostřed) • zadáním délky ve výkresu (po klepnutí na ikonu  vpravo)
OK	Tlačítkem potvrdíte nastavení dílu a spustíte jeho vložení do výkresu.
Storno	Tlačítkem uzavřete dialogové okno bez vložení dílu.
Nastavení	Tlačítkem otevřete dialogové okno pro nastavení některých společných parametrů dílů - viz kapitola <i>Nastavení</i> .

Příkazová řádka

1	Bod vložení:	Výzva se objeví po klepnutí na tlačítko OK. Zadejte bod vložení dílu.
2	Indicate length <aktuální hodnota>: Zadejte délku <aktuální hodnota>:	Řádka se objeví po klepnutí na ikonu  . Zadejte délku dílu číselně, nebo dvěma body myši.


Šestihranný šroub

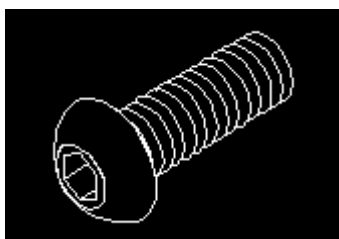
Panel nástrojů:	X-Díly > Šestihranný šroub  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Šrouby > Šestihranný šroub
Klávesnice:	XHEXHEADSCREW (_XHEXHEADSCREW)



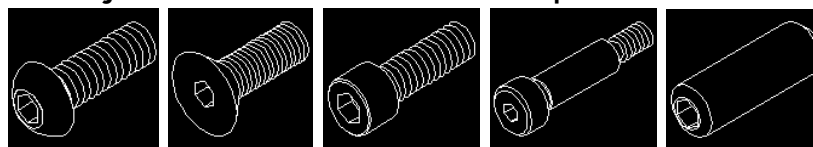
Nástrojem nakreslíte šroub se šestihrannou hlavou.

Inbus šroub


Panel nástrojů:	X-Díly > Inbus šroub  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Šrouby > Inbus šroub
Klávesnice:	XSOCKETHEADSCREW (_XSOCKETHEADSCREW)

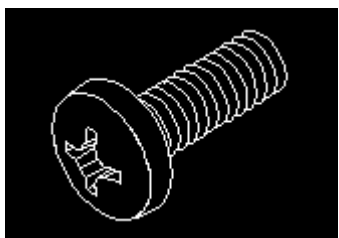


Nástrojem nakreslíte šroub s hlavou pro klíč inbus:

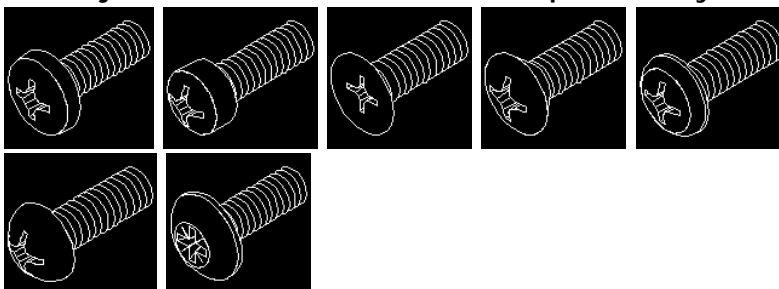


Křížový šroub


Panel nástrojů:	X-Díly > Křížový šroub  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Šrouby > Křížový šroub
Klávesnice:	XCROSSRECESSCREW (_XCROSSRECESSCREW)

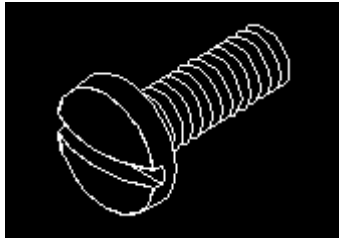


Nástrojem nakreslíte šroub s hlavou pro křížový šroubovák:

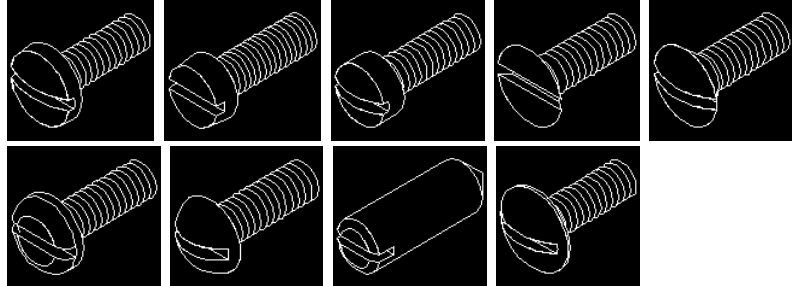


Šroub s drážkou


Panel nástrojů:	X-Díly > Šroub s drážkou  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Šrouby > Šroub s drážkou
Klávesnice:	XSLOTRECESSCREW (_XSLOTRECESSCREW)



Nástrojem nakreslíte šroub s hlavou pro plochý šroubovák:

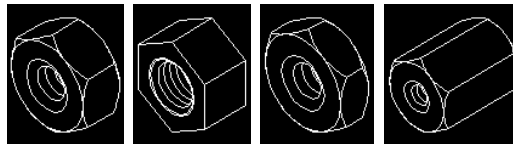


Šestihranná matice


Panel nástrojů:	X-Díly > Šestihranná matice  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Matice > Šestihranná matice
Klávesnice:	XHEXNUT (_XHEXNUT)

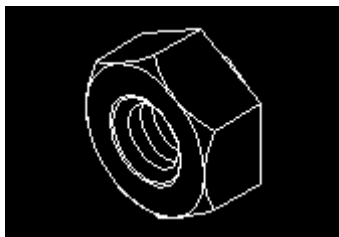


Nástrojem nakreslíte šestihrannou matici (se zaoblenou horní i spodní plochou).




Šestihranná matice s podložkou

Panel nástrojů:	X-Díly > Šestihranná matice s podložkou  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Matice > Šestihranná matice s podložkou
Klávesnice:	XHEXWASHERNUT (_XHEXWASHERNUT)



Nástrojem nakreslíte šestihrannou matici s podložkou (se zaoblenou horní plochou).


Šestihranná matice s přírubou

Panel nástrojů:	X-Díly > Šestihranná matice s přírubou  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Matice > Šestihranná matice s přírubou
Klávesnice:	XHEXFLANGENUT (_XHEXFLANGENUT)



Nástrojem nakreslíte šestihrannou matici s přírubou (s nákrůžkem)

Šestihranná matice s drážkou


Panel nástrojů:	X-Díly > Šestihranná matice s drážkou  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Matice > Šestihranná matice s drážkou
Klávesnice:	XHEXSLOTTEDNUT (_XHEXSLOTTEDNUT)



Nástrojem nakreslíte šestihrannou matici s drážkou:

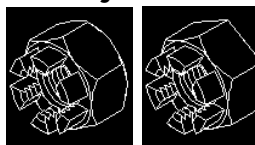


Šestihranná korunková matice


Panel nástrojů:	X-Díly > Šestihranná korunková matice  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Matice > Šestihranná korunková matice
Klávesnice:	XHEXCASTLENUT (_XHEXCASTLENUT)



Nástrojem nakreslíte šestihrannou matici s korunkou:




Šestihranná uzavřená matice

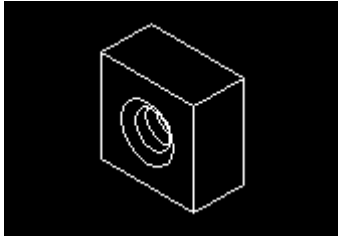
Panel nástrojů:	X-Díly > Šestihranná uzavřená matice  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Matice > Šestihranná uzavřená matice
Klávesnice:	XHEXCAPNUT (_XHEXCAPNUT)



Nástrojem nakreslíte šestihrannou uzavřenou matici.


Čtvercová matice

Panel nástrojů:	X-Díly > Čtvercová matice  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Matice > Čtvercová matice
Klávesnice:	XSQUARENUT (_XSQUARENUT)



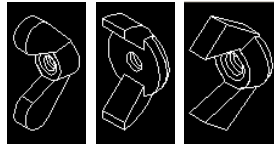
Nástrojem nakreslíte čtvercovou matici.

Křídlatá matice


Panel nástrojů:	X-Díly > Křídlatá matice  (vnořený panel)
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Matice > Křídlatá matice
Klávesnice:	XWINGNUT (_XWINGNUT)



Nástrojem nakreslíte křídlatou matici:

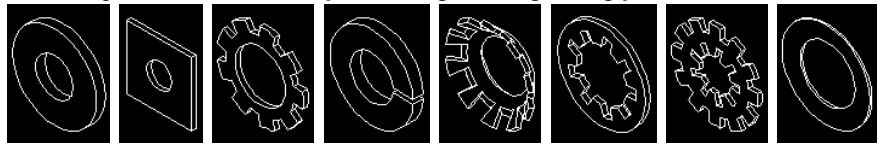


Podložka


Panel nástrojů:	X-Díly > Podložka 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Podložka
Klávesnice:	XWASHER (_XWASHER)

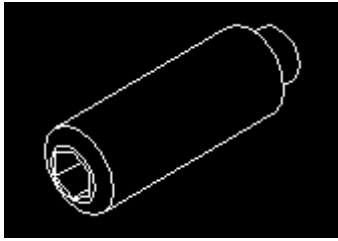


Nástrojem nakreslíte podložky různých typů:

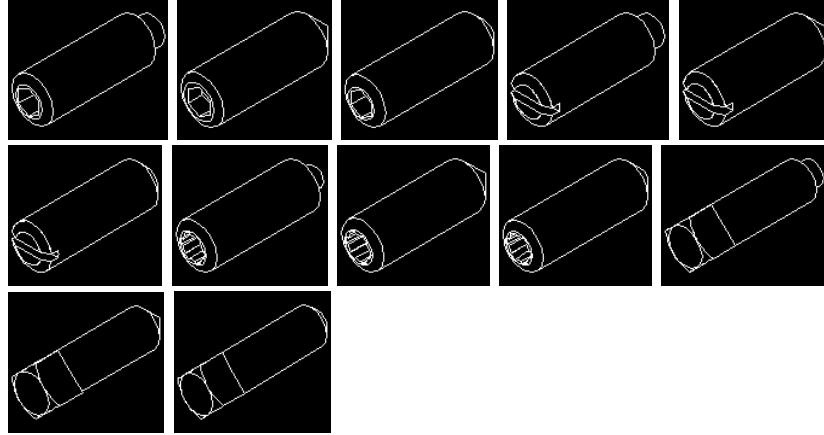


Stavěcí šroub


Panel nástrojů:	X-Díly > Stavěcí šroub 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Stavěcí šroub
Klávesnice:	XSETSCREW (_XSETSCREW)

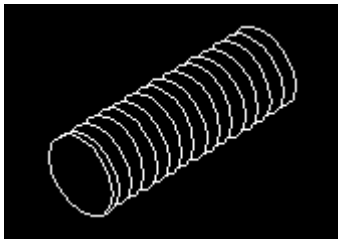


Nástrojem nakreslíte stavěcí šrouby různých typů:



Závit

Panel nástrojů:	X-Díly > Závit 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Závit
Klávesnice:	XTHREAD (_XTHREAD)



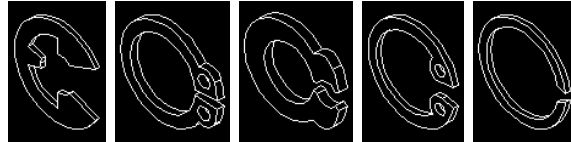
Nástrojem nakreslíte závitovou tyč.

Pojistný kroužek

Panel nástrojů:	X-Díly > Pojistný kroužek 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Pojistný kroužek
Klávesnice:	XRING (_XRING)

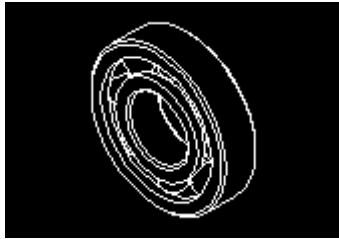


Nástrojem nakreslíte pojistné kroužky různých typů:

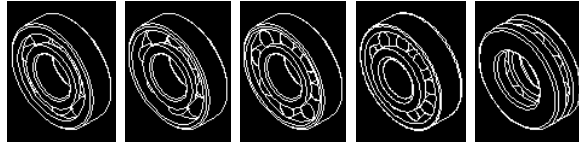


Ložisko


Panel nástrojů:	X-Díly > Ložisko 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Ložisko
Klávesnice:	XBEARING (_XBEARING)

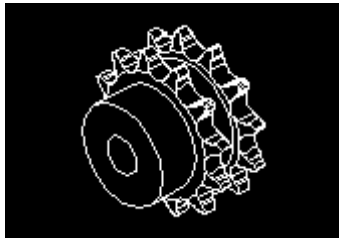


Nástrojem nakreslíte ložiska různých typů:

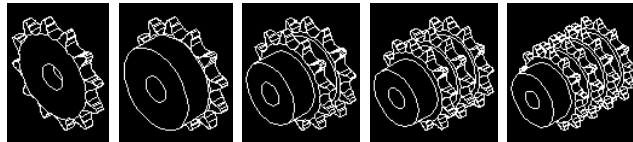


Ozubené kolo


Panel nástrojů:	X-Díly > Ozubené kolo 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Ozubené kolo
Klávesnice:	XSPROCKET (_XSPROCKET)

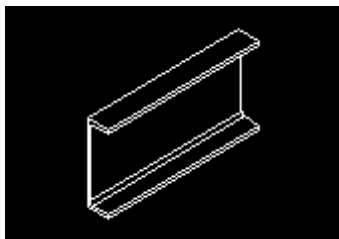


Nástrojem nakreslíte ozubená kola různých typů:

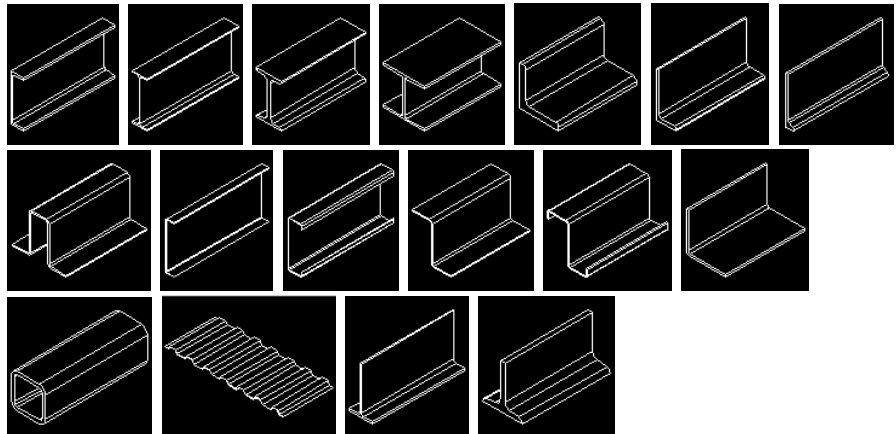


Průřez


Panel nástrojů:	X-Díly > Průřez 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Průřez
Klávesnice:	XSHAPE (_XSHAPE)

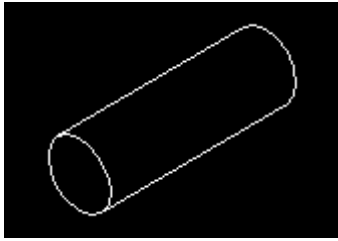


Nástrojem nakreslíte nosníky různých typů:

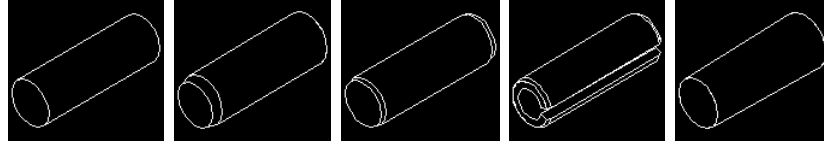


Kolík


Panel nástrojů:	X-Díly > Kolík 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Kolík
Klávesnice:	XPIN (_XPIN)



Nástrojem nakreslíte kolíky různých typů:

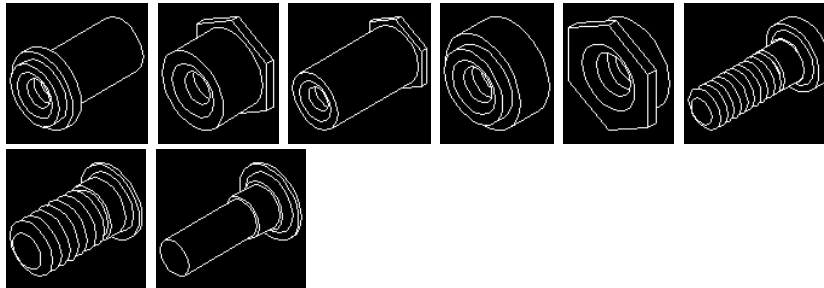


Spona

Panel nástrojů:	X-Díly > Spona 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Spona
Klávesnice:	XPEM (_XPEM)

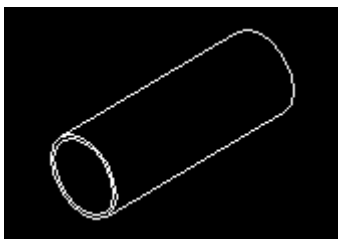


Nástrojem nakreslíte spony různých typů:

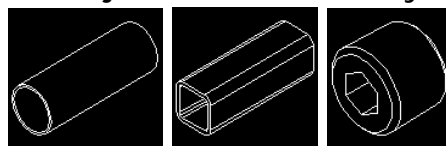


Trubka


Panel nástrojů:	X-Díly > Trubka 
Nabídka:	X-Tělesa > Díly > Trubka
Klávesnice:	XPIPE (_XPIPE)

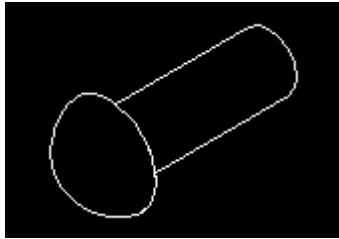


Nástrojem nakreslíte trubky různých typů:

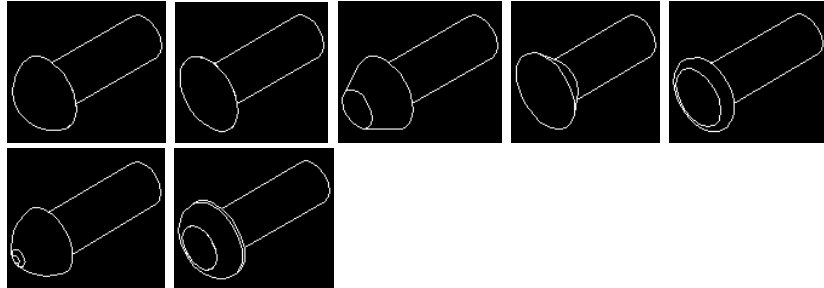


Nýt


Panel nástrojů:	<i>X-Díly > Nýt</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Díly > Nýt</i>
Klávesnice:	XRIVET (_XRIVET)

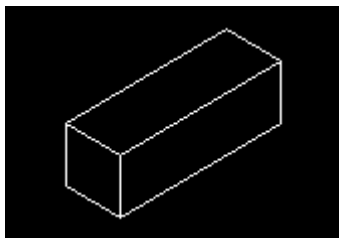


Nástrojem nakreslíte nýty různých typů:

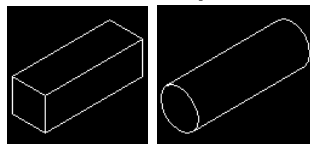


Tyč


Panel nástrojů:	<i>X-Díly > Tyč</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Díly > Tyč</i>
Klávesnice:	XBAR (_XBAR)

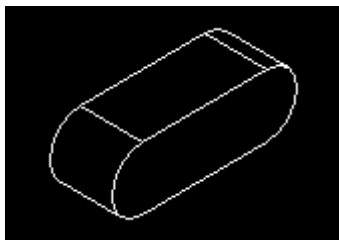


Nástrojem nakreslíte tyčové prvky kruhového nebo čtvercového průřezu:

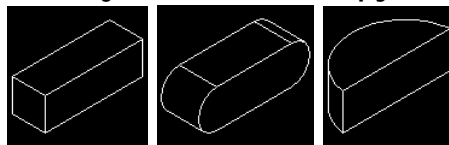


Čep

Panel nástrojů:	<i>X-Díly > Čep</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Díly > Čep</i>
Klávesnice:	XKEY (_XKEY)



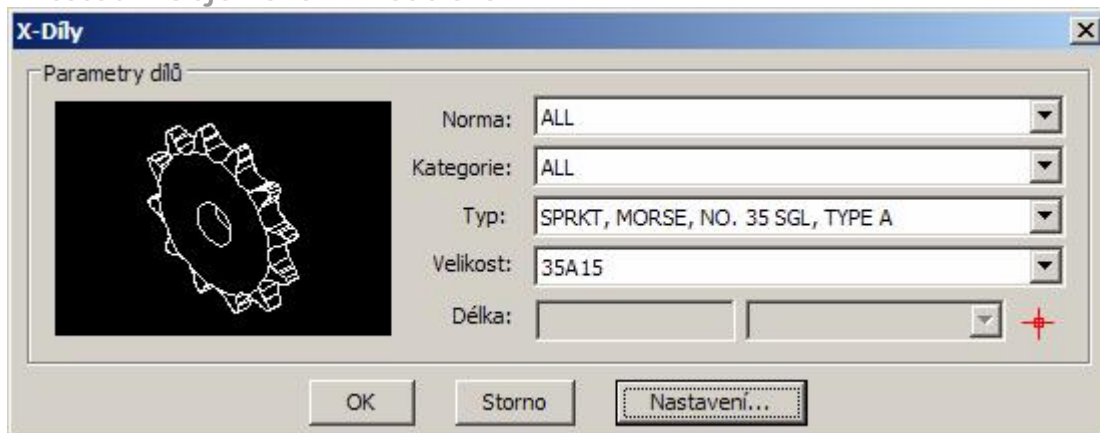
Nástrojem nakreslíte čepy různých typů:



Editovat těleso

Panel nástrojů:	<i>X-Díly > Editovat těleso</i> 
Nabídka:	<i>X-Tělesa > Díly > Editovat těleso</i>
Klávesnice:	XSOLIDEDIT (_XSOLIDEDIT)

Po spuštění nástroje následuje výzva k určení entity. Můžete určit objemové primitivum, kompozitní těleso nebo strojírenský díl. Popis editace primitiva nebo kompozitního tělesa je popsán v kapitole *Panel nástrojů X-Tělesa > Editovat těleso*. Určíte-li strojírenský díl, otevře se dialogové okno ve kterém jste díl vytvářeli, např. v případě ozubeného kola se otevře dialogové okno:

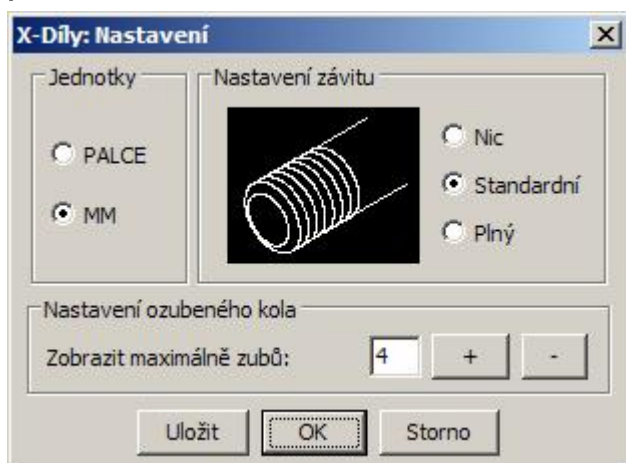


Upravte parametry editovaného dílu (můžete změnit i nastavení tlačítkem *Nastavení*) a klepněte na tlačítko OK.

Nastavení

Panel nástrojů:	<i>X-Díly</i> > <i>Nastavení</i>
Nabídka:	<i>X-Tělesa</i> > <i>Díly</i> > <i>Nastavení</i>
Klávesnice:	XOPTIONS (_XOPTIONS)

Po spuštění nástroje se otevře dialogové okno pro nastavení některých společných parametrů dílů:







Jednotky	V rámečku <i>Jednotky</i> zadejte v jakých jednotkách se má zobrazovat velikost a délka dílů.
PALCE MM	Zaškrtněte jeden z přepínačů, význam je zřejmý.
Nastavení závitů	V rámečku <i>Nastavení závitů</i> zadejte, jak se budou kreslit závity šroubů a závitových tyčí.
Nic	Zaškrtnete-li <i>Nic</i> , závity se kreslit nebudou.
Standardní	Zaškrtnete-li <i>Standardní</i> , závity se budou kreslit v obvyklé délce od konce šroubu nebo tyče (tato možnost není momentálně implementována)
Plný	Zaškrtnete-li <i>Plný</i> , závity se budou kreslit po celé délce dílu.
Nastavení ozubeného kola	V rámečku <i>Nastavení ozubeného kola</i> zadejte maximální počet zobrazených zubů ozubeného kola.
vstupní pole	Do pole můžete přímo zadat maximální počet zobrazovaných zubů.
+ a -	Tlačítka + a - můžete upravovat stávající hodnotu ve vstupním poli.
Uložit	Tlačítkem <i>Uložit</i> uložíte nastavení bez uzavření dialogového okna.

OK	Tlačítkem <i>OK</i> nastavení uložíte a dialogové okno zavřete.
Storno	Tlačítkem <i>Storno</i> dialogové okno uzavřete bez uložení provedeného nastavení.

Panel nástrojů X-Šrouby







	Šestihranný šroub	Nástrojem vložíte šroub se šestihrannou hlavou.
	Inbus šroub	Nástrojem vložíte šroub s inbusovou hlavou.
	Křížový šroub	Nástrojem vložíte šroub s křížovou hlavou.
	Šroub s drážkou	Nástrojem vložíte šroub s drážkou.

Nástroje jsou popsány v kapitole *Panel nástrojů X-Díly*.

Panel nástrojů X-Matice



	Šestihranná matice	Nástrojem vložíte šestihrannou matici.
	Šestihranná matice s podložkou	Nástrojem vložíte šestihrannou matici s podložkou.
	Šestihranná matice s přírubou	Nástrojem vložíte šestihrannou matici s přírubou.
	Šestihranná matice s drážkou	Nástrojem vložíte šestihrannou matici s drážkou.
	Šestihranná korunková matice	Nástrojem vložíte šestihrannou korunkovou matici.
	Šestihranná uzavřená matice	Nástrojem vložíte šestihrannou uzavřenou matici.
	Čtvercová matice	Nástrojem vložíte čtvercovou matici.
	Křídlatá matice	Nástrojem vložíte křídlatou matici.

Nástroje jsou popsány v kapitole *Panel nástrojů X-Díly*.