


Uchopení a trasování objektů

5

Uchopení a trasování objektů napomáhá při přesnosti kreslení. Uchopení objektů umožňuje snadno a rychle odkazovat na přesná místa ve vybraných objektech bez znalosti jejich souřadnic a bez nutnosti kreslení konstrukčních čar. *Trasování objektů je funkční pouze při aktivním trvalém uchopení.*

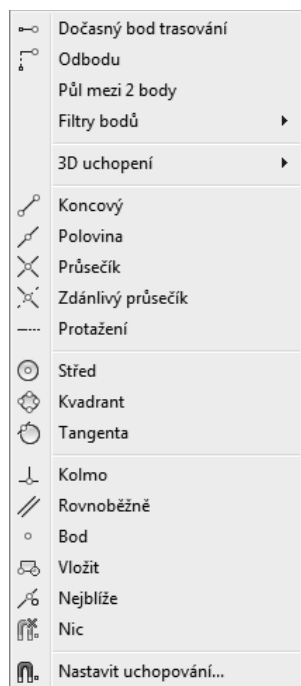
Uchopení objektů

Použití Uchopení objektu je rychlejší než zadávání bodů pomocí souřadnic. Pro použití uchopení objektů musí objekt existovat ve výkresu a musí být viditelný.

Mód uchopení objektu není příkaz. Lze ho použít v případě, když AutoCAD očekává vstup bodu, tedy v průběhu příkazu. Můžete ho zapnout/vypnout klepnutím na tlačítko  ve stavové řádce nebo pomocí klávesy F3. Uchopení objektu můžete zadat také z příkazové řádky, z panelu nástrojů **Uchopení objektu** nebo z místní nabídky (*Shift + stisk pravého tlačítka nebo Ctrl + stisk pravého tlačítka myši*). Takové uchopení bude pouze dočasné.

Uchopení objektů může být dočasné nebo trvalé. Platí pravidlo, že dočasné uchopení objektů má přednost před trvalým. Při výběru z místní nabídky pravého tlačítka myši nebo z panelu nástrojů Uchopení objektů má uchopení efekt pouze pro jeden následně vybraný objekt, jedná se tedy o uchopení dočasné. Pokud chcete znovu použít dočasné uchopení objektu, musíte ho znovu vybrat. Pokud máte pro rychlejší orientaci zapnuty značky v dialogu Možnosti v záložce Kreslení, objeví se při určení uchopení na objektu jeho značka, implicitně zelené barvy.

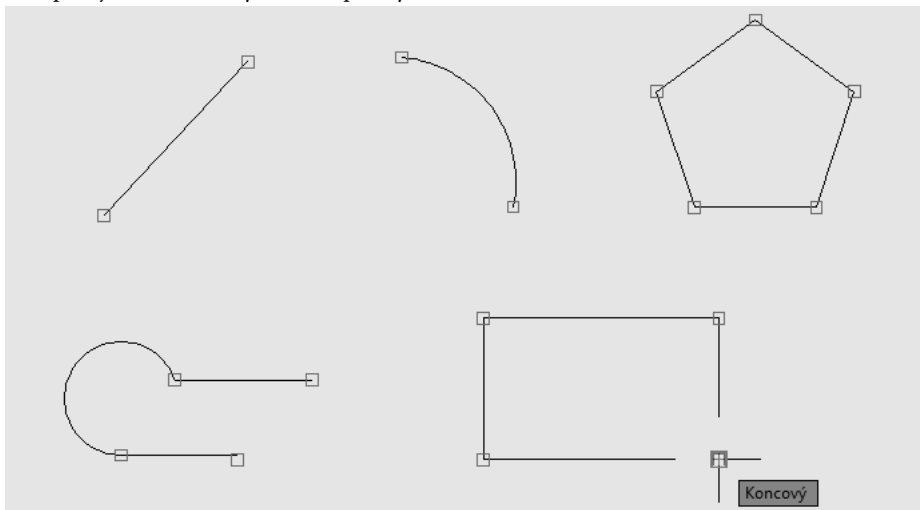
Na výzvu zadejte bod, střed a podobně, najedte kurzorem myši na hranu objektu a po zobrazení značky uchopení klepnutím myši tento bod vyberte. Následuje přehled uchopení.



Obrázek 5.1 – Místní nabídka Uchopení objektu


Uchopení Koncový

Koncový uchopí nejbližší koncový bod úsečky, segmentu křivky nebo polopřímky, multičáry, oblouku nebo eliptického oblouku. Vyberete objekt umístěný nejbližže konce, který chcete uchopit. Koncový také uchopí nejbližší roh desky nebo 3Dplochy.



Obrázek 5.2 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení KONcový


Metody vyvolání uchopení **koncový**:

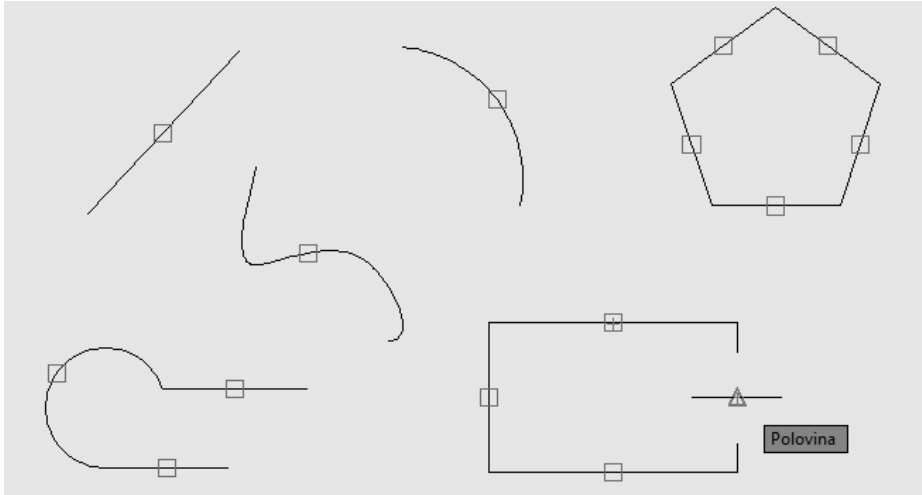
- *příkazová řádka*: **kon [end]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Koncový**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 

Uchopení Polovina

Polovina uchopí bod v polovině úsečky, segmentu křivky, multičáry, oblouku, eliptického oblouku, křivky spline, polopřímky nebo desky. Objekt může být vybrán v kterémkoliv místě.

Metody vyvolání uchopení **polovina**:

- *příkazová řádka*: **pol [mid]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Polovina**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 



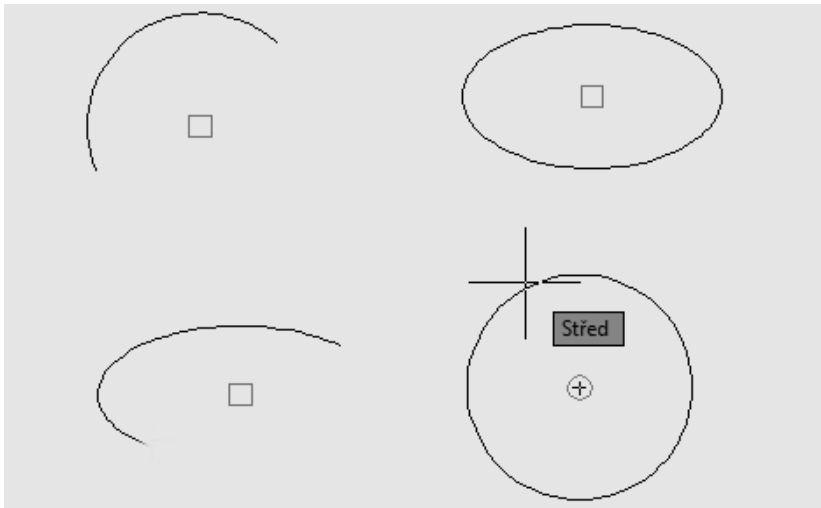
Obrázek 5.3 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení POLovina

Uchopení Střed

Střed uchopí středy oblouků, kružnic, elips nebo eliptických oblouků. Vyberte část objektu k vyvolání uchopení, například musíte vybrat **bod na obvodu kružnice** k uchopení jejího středu.

Metody vyvolání uchopení **střed**:

- *příkazová řádka*: **stř [cen]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Střed**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů**




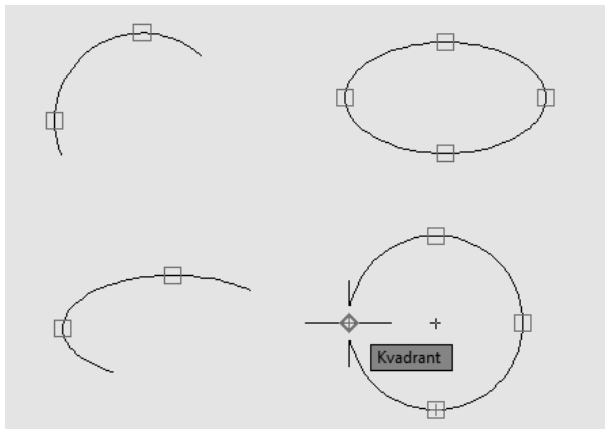
Obrázek 5.4 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení STŘed

Uchopení Kvadrant

Kvadrant uchopí body v kvadrantech oblouků, kružnic, elips nebo eliptických oblouků. Bod kvadrantu je na objektu umístěn v absolutních úhlech 0°, 90°, 180° a 270° aktuálního uživatelského systému souřadnic (USS).

Metody vyvolání uchopení **kvadrant**:


- *příkazová řádka*: **kva [qua]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Kvadrant**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 



Obrazek 5.5 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení KVadrant

Uchopení Bod

Bod uchopí objekty typu bod. Metody vyvolání uchopení **bod**:


- *příkazová řádka*: **bod [nod]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Bod**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 

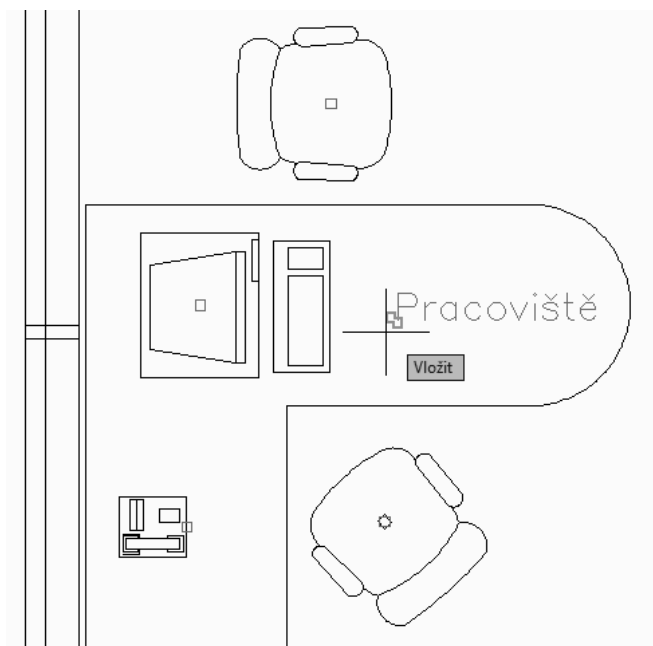
Tip: Pro snadnější určení umístění bodů vytvořených na objektu můžete změnit styl bodu. Vhodné pro body vytvořené příkazy DĚLÚ a DĚLM.

Uchopení Vložit (Vložení)

Vložit (Vložení) uchopí referenční body používané pro vkládání atributů, textů a bloků, obrázků a tvarů.

Metody vyvolání uchopení **vložit (vložení)**:

- *příkazová řádka*: **ref [ins]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Vložit**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 



Obrázek 5.6 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení REFerenční


Poznámka: Ve starších verzích AutoCADu se uchopení Vložit jmenuje Referenční, proto se dočasné uchopení Vložit spouští z příkazové řádky zkratkou ref.

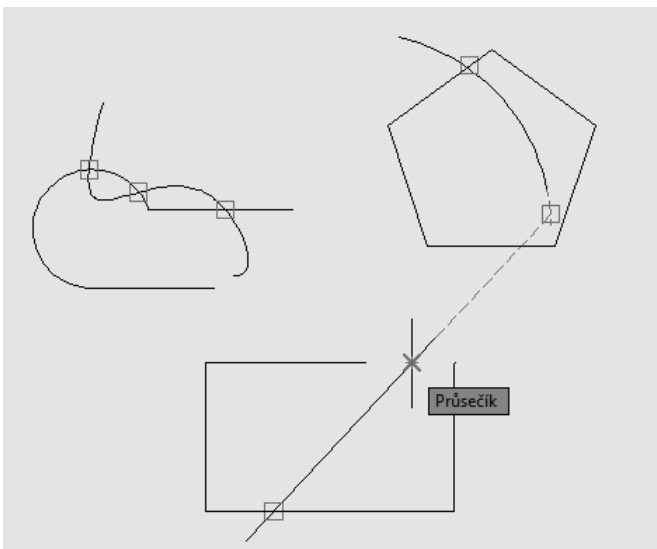
Uchopení Průsečík

Průsečík uchopí průsečíky úseček, křivky, oblouků, kružnic, elips, eliptických oblouků, multičar, polopřímek, křivek spline, přímek a dalších objektů stejného nebo různého typu.

Můžete také použít uchopení Rozšířený průsečík dvou objektů. Rozšířený průsečík je bod, který získáte pomyslným protažením vybraných objektů. Rozšířený průsečík je automaticky přístupný, když je vybráno uchopení objektu Průsečík. Rozšířený průsečík je vyvolán, když je uchopovací terčík umístěn jen přes jeden objekt. Pak AutoCAD zobrazuje značku průsečíku následovanou třemi tečkami. Objekt vyberte. Následuje výzva k vybrání druhého objektu. Po vybrání druhého objektu AutoCAD vypočte imaginární průsečík na základě vybraných objektů.

Metody vyvolání uchopení **průsečík**:

- *příkazová řádka*: **prů [int]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Průsečík**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 



Obrázek 5.7 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení PRŮsečík

Poznámka: Při výběru skupiny objektů musíte dávat dobrý pozor. Pokud je při výběru druhého bodu ve výřezu uchopení více než jeden objekt, AutoCAD použije ten objekt, který najde jako první. Nemusí to být ten, který jste chtěli vybrat.

Tip: Mezi jednotlivými možnostmi uchopení objektu se můžete přepínat pomocí klávesy TAB, dokud nezískáte ten objekt, který potřebujete.

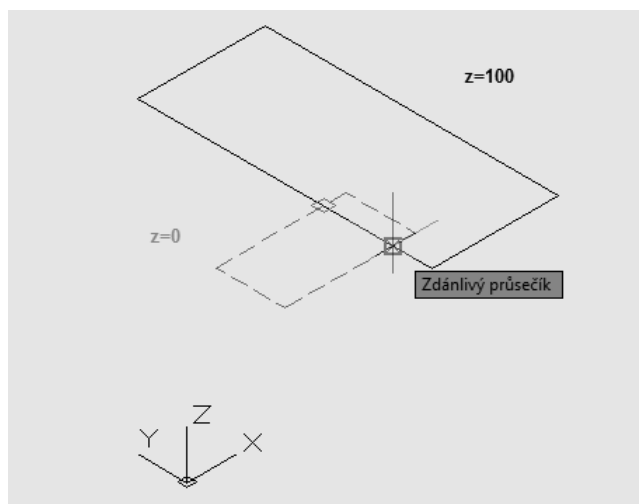
Uchopení Zdánlivý průsečík

Zdánlivý průsečík je umístěn tam, kde dva objekty (úsečka, křivka, oblouk, kružnice, elipsa, eliptický oblouk, multičára, polopřímka, křivka spline nebo přímka) nemají fyzický průsečík ve 3Dprostoru, ale jejich průměty na rovinu pohledu se protínají.

Také můžete použít Rozšířený zdánlivý průsečík dvou objektů. Ten je automaticky přístupný, pokud vyberete uchopení objektů Zdánlivý průsečík.

Metody vyvolání uchopení **zdánlivý průsečík**:

- *příkazová řádka*: **zdá [app]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Zdánlivý průsečík**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů**



Obrázek 5.8 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení ZDánlivý průsečík


Uchopení Kolmo

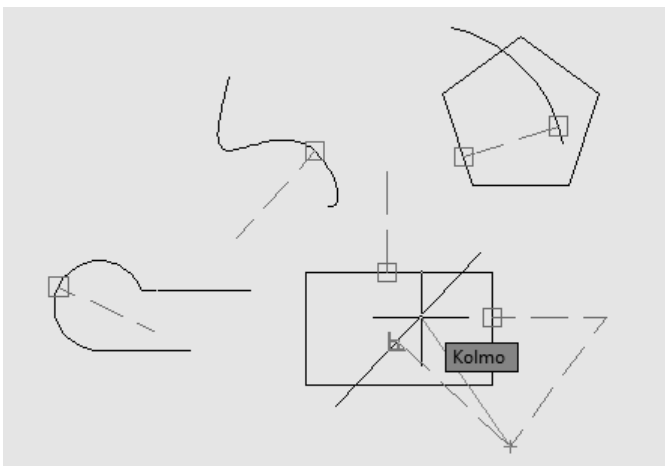
Kolmo uchopí bod kolmý k úsečce, křivce, oblouku, kružnici, elipse, eliptickému oblouku, multičáře, polopřímce, desce, křivce spline nebo přímce. Pro objekt, ze kterého se kreslí kolmá čára, můžete využít úsečku, křivku, oblouk, multičáry, polopřímku, přímku nebo hranici 3D.

Oddálený mód uchopení Kolmo se používá ke kreslení kolmice mezi dvěma objekty. Tento mód je automaticky k dispozici, když vyberete hranici úsečky, křivky, oblouku, kružnice, polopřímky, přímky, multičáry nebo 3D tělesa jako první uchopovací bod, ze kterého se kreslí kolmá úsečka. Po vybrání prvního bodu jste vyzváni k zadání druhého bodu. Následně se z něj nakreslí kolmice k prvnímu bodu na vybraném objektu.

Poznámka: Oddálený mód uchopení kolmo nepracuje s elipsami a křivkami spline. I když se může zdát, že toto tvrzení není pravda, získáváte místo kolmice na objekt kolmici na bod objektu, což může vést k nepříjemným výsledkům při dalším kreslení.

Metody vyvolání uchopení **kolmo**:

- *příkazová řádka:* **kol [per]**
- *místní nabídka:* Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Kolmo**
- *panel nástrojů:* **Uchopení objektů** 




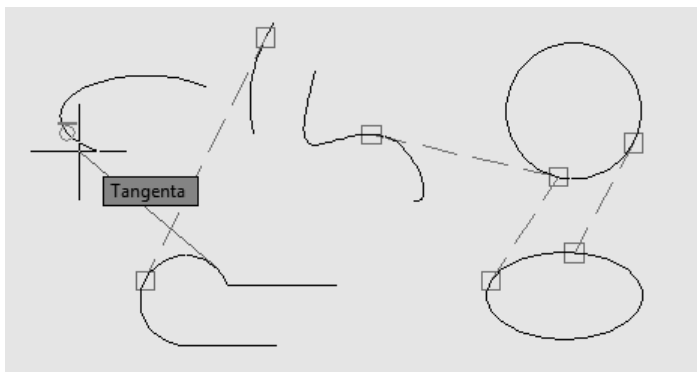
Obrázek 5.9 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení KOLmo

Uchopení Tangent

Tangent uchopí oblouk, kružnici, elipsy a eliptické oblouky. Oddálený mód uchopení Tangent se používá, pokud je možné vytvořit více než jednu tečnu. Tento mód je automaticky k dispozici, když vyberete oblouk, kružnici nebo oblouk křivky jako počáteční bod pro tečnu. Po výběru prvního bodu jste vyzváni k zadání druhého bodu. Následně se z něj nakreslí tečna do prvního vybraného bodu na vybraném objektu.

Metody vyvolání uchopení **tangent**:

- *příkazová řádka:* **tan [tan]**
- *místní nabídka:* Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Tangenta**
- *panel nástrojů:* **Uchopení objektů** 




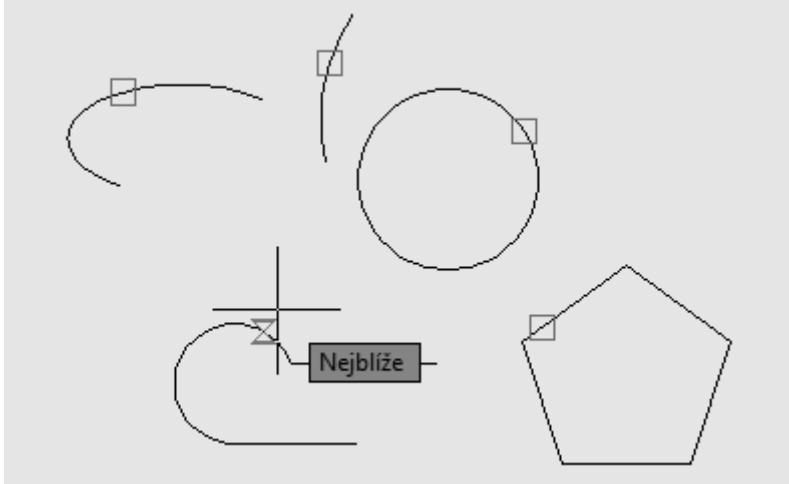
Obrázek 5.10 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení TANGent

Uchopení Nejblíže

Nejbližší uchopí bod nejbliže středu kurzoru na úsečce, křivce, oblouku, kružnici, elipse, eliptickém oblouku, multičáře, bodu, polopřímce, křivce spline a přímce.

Metody vyvolání uchopení **nejblíže**:

- *příkazová řádka*: **nej** [nea]
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Nejblíže**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 




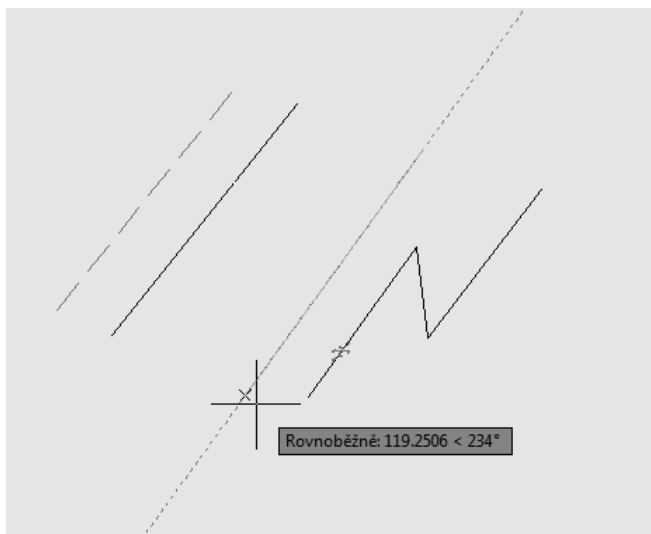
Obrázek 5.11 – Zobrazení bodů, které lze uchopit pomocí uchopení NEJblíže

Uchopení Rovnoběžně

Toto uchopení využívá automaticky trasování. Nakreslí vektor rovnoběžný s jiným objektem, kdykoliv vás AutoCAD vyzve k zadání druhého bodu vektoru. Po zadání prvního bodu vektoru, pokud posunete kurzor přes přímý úsečkový segment jiného objektu, AutoCAD získá bod. Pokud je trajektorie objektu, který vytváříte, rovnoběžná s úsečkovým segmentem, AutoCAD zobrazí srovnávací trajektorii, kterou můžete použít pro vytvoření rovnoběžného objektu.

Metody vyvolání uchopení **rovnoběžně**:

- *příkazová řádka*: **rov** [par]
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Rovnoběžně**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 



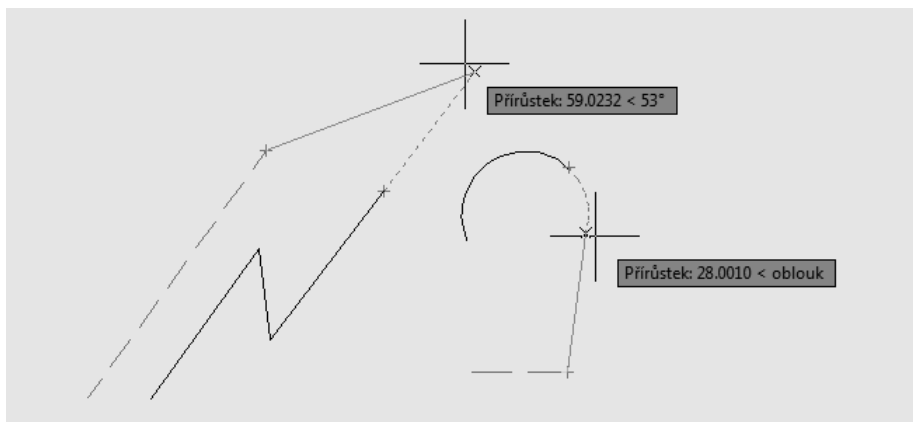
Obrázek 5.12 – Zobrazení a princip uchopení objektů pomocí ROVnoběžně

Uchopení Protážení (Přírůstek)

I toto uchopení využívá automatického uchopení. Způsobí, že se dočasná vynášecí čára nebo oblouk zobrazí při najetí kurzorem na koncový bod objektů, takže bude možné určit body na protažení.

Metody vyvolání uchopení **protážení**:

- příkazová řádka: **pro [ext]**
- místní nabídka: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Protážení**
- panel nástrojů: **Uchopení objektů**




Obrázek 5.13 – Zobrazení a princip uchopení objektů pomocí PROtážení

Uchopení Nic

Způsobí, že se dočasně vypnou všechna trvalá uchopení. Pouze jako dočasné uchopení.

Metody vyvolání uchopení **nic**:

- *příkazová řádka*: **nic [non]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Nic**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 

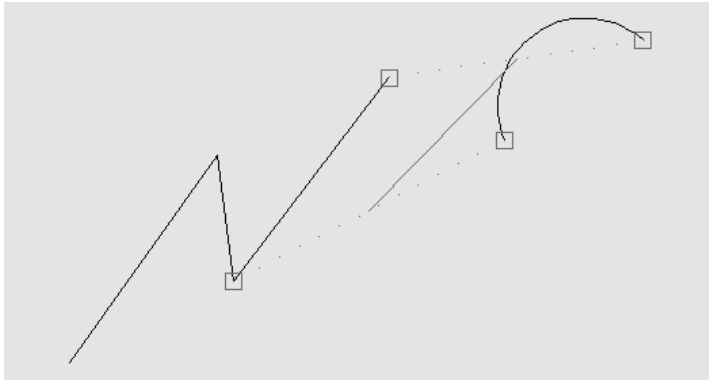
Tip: Uchopení Nic můžete také dočasně zapnout přidržením při práci kombinací kláves Shift+D

Uchopení Půl mezi 2 body

Tento způsob uchopení uchopí bod, který je středem spojnice dvou zadaných bodů. Použijte ho tam, kde jste dříve kreslili pomocné čáry nebo objekt rozdělovali. Toto uchopení je pouze dočasné. Po jeho zvolení vyberte krajní body, mezi kterými hledáte polovinu, pomocí dalších uchopení.

Metody vyvolání uchopení **půl mezi 2 body**:

- *příkazová řádka*: **pdb [m2p]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Půl mezi 2 body**




Obrázek 5.14 – Úsečka nakreslená pomocí uchopení Půl mezi 2 body koncových bodů křivky a oblouku

Uchopení Odbodu

Pokud potřebujete určit vzdálený bod (souřadnici) od známého bodu, použijte uchopení Odbodu. Po výběru zadejte referenční bod, od kterého potřebujete určit souřadnici. Je potřeba použít relativní vzdálenosti! Toto uchopení je pouze dočasné.

Metody vyvolání uchopení **odbodu**:



- *příkazová řádka*: **odb [fro]**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Odbodu**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** 

Trvalé uchopení a přeepsané uchopení

Při kreslení nastanou situace, kdy budete potřebovat určitý typ uchopení pro celou řadu objektů. V tom případě použijete trvalé uchopení objektů, které umožňuje nastavit jeden nebo více uchopení objektů. Tento režim se nazývá trvalý, protože ho můžete použít kdykoliv při výběru objektů nebo když AutoCAD očekává jako vstup bod. Pokud potřebujete použít určitý typ uchopení pouze pro danou situaci, nemusíte ho zapínat v nastavení trvalého uchopení. Použijte dočasné uchopení, které veškerá trvalá uchopení pro daný výběr bodu přepíše.

Protože uchopení objektu je velice významné při tvorbě výkresu, AutoCAD řídí uchopení pomocí více možností než jiné prvky programu.

Metody vyvolání trvalého uchopení:

- *příkazová řádka*: **uchop [osnap]**
- *klávesnice*: klávesa **F3** nebo **Ctrl+F**
- *místní nabídka*: Shift + stisk pravého tlačítka myši → **Nastavit uchopení**
- *stavová řádka*: klepnout pravým tlačítkem myši na tlačítko **UCHOP**  a v místní nabídce zvolit **Nastavení...** nebo výběrem z nabídky aktivujete vybraný typ uchopení
- *roletová nabídka*: **Nástroje** → **Nastavení kreslení** → **karta Uchopení objektu**
- *panel nástrojů*: **Uchopení objektů** .

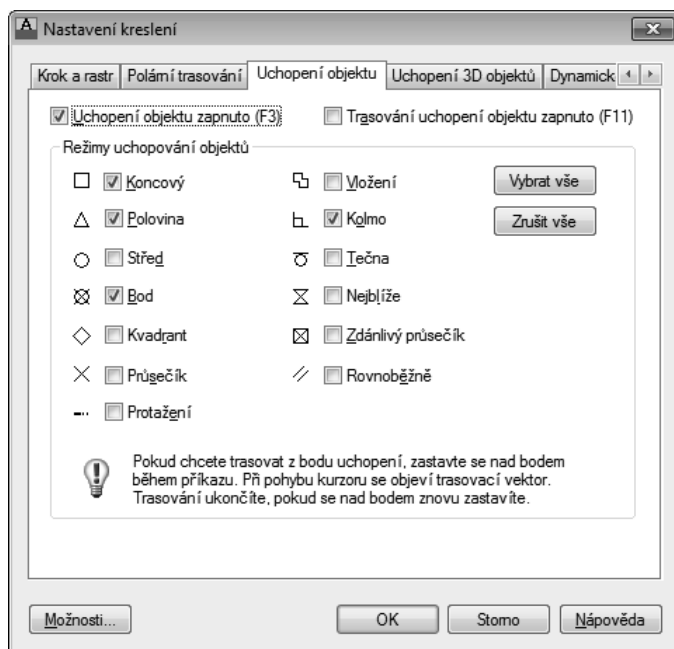
Když už jednou nastavíte trvalý uchopovací režim, můžete rychle zapínat a vypínat uchopení objektu bez předefinování nastavení uchopení. Stačí jednou klepnout na tlačítko **Uchopení objektů** ve stavové řádce.

Nastavení uchopení a trasování objektů

Dialog Nastavení kreslení obsahuje záložku Uchopení objektu, jak ukazuje obrázek 5.15. V ploše Režimy uchopování objektů nastavíte jednoduchý nebo vícenásobný režim uchopení objektu pomocí zatržení čtverečku s požadovaným uchopením. Již vybraný způsob uchopení zrušíte tím, že odstraníte zatržení u příslušné položky. Tlačítko Zrušit vše rychle vypne všechna nastavení.

Implicitně má vstup souřadnic z klávesnice přednost před trvalým uchopovacím režimem. Můžete nastavení změnit v dialogu **Možnosti**, karta **Uživatelské nastavení**, pole **Priority pro zadávání souřadnic**, pokud chcete dát přednost trvalému uchopení před vstupem z klávesnice.

Pokud vyberete vícenásobný režim, AutoCAD použije to uchopení, které je vhodné pro vybraný objekt. Jestliže je více než jeden potenciální bod uchopení ve výběrové ploše, AutoCAD uchopí vhodný bod nejbližší středu uchopovacího terčíku. Pokud to zrovna není požadovaný bod, můžete klávesou **TAB** vybírat mezi možnými body. Grafika značek uchopení pro všechny módy uchopení je v dialogu vedle zatržíttek.



Obrázek 5.15 – Dialog Nastavení kreslení s aktivní kartou Uchopení objektu

Řízení AUTOSNAPu

Implicitně je vizuální pomůcka autosnap přístupná, když zadáte uchopení objektu na příkazovou výzvu nebo použijete trvalý uchopovací režim nastavený v dialogu **Nastavení kreslení** na záložce **Uchopení objektu**. Když vyberete nějaký objekt pomocí uchopení a pohybujete kurzorem po objektu, autosnap zobrazí značku. Když chvíli ponecháte kurzor na místě, zobrazí se nápověda uchopení.

Zobrazení značek a nápovědy, zapnutí a vypnutí magnetu autosnapu můžete řídit v dialogu Možnosti na kartě Kreslení. Zde můžete změnit i barvu a velikost značky uchopení.

Nastavení automatického uchopení

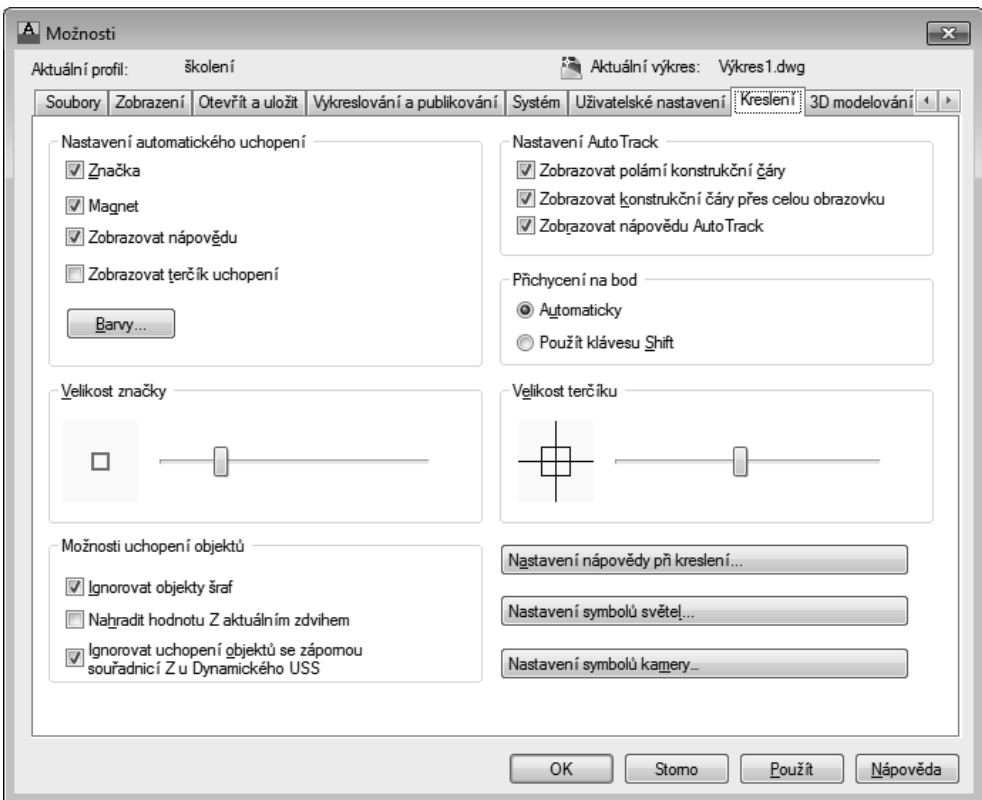
Nastavení automatického uchopení provedete na kartě **Kreslení** dialogu **Možnosti**. Automatické uchopení je řízeno podle voleb uvedených v tabulce 5.1.

Značka	Tato volba zapíná a vypíná značky. Značka je geometrický tvar, který se používá k určení typu uchopení objektu a jeho umístění. Když AutoCAD hledá bod, zobrazí se značka, když nitkový kříž (kurzor) přejde přes objekt.
Magnet	Tato volba zapíná a vypíná magnet. Magnet uzamyká uchopovací terčík do bodů uchopení, tak jako krok uzamyká kurzor do bodů rastru.
Zobrazovat nápovědu	Tato volba zapíná a vypíná nápovědu. Nápověda s textovým popiskem módu uchopení se objeví na místě uchopení.

Zobrazit terčík uchopení	Řídí zobrazení uchopovacího terčíku ve středu kurzoru při uchopování. Tato volba zapíná a vypíná jeho zobrazení a je implicitně vypnutá. AutoCAD vyhledává body uchopení v celém výřezu obrazovky, jedná se tedy pouze o vizuální pomůcku.
Barva	Tlačítko umožňuje změnit barvu značky v dialogu Barvy okna kreslicí oblasti výběrem z rozbalovacího seznamu spektra barev.
Velikost značky	Řídí velikost značky v pixelech. Táhnutím posuvníku doleva se značka zmenšuje, doprava zvětšuje. V ploše je také zobrazena barva značky.
Ignorovat objekty šraf	Umožňuje vyhnout se komplikacím při výběru uchopení objektů v případě, že výběrový terčík obsahuje i husté šrafy.
Nahradit hodnotu Z aktuálním zdvihem	Určuje, zda uchopení objektů ignorují hodnotu souřadnice Z umístění uchopení objektů a použijí hodnotu souřadnice Z sady zdvihů pro aktuální USS.

Tabulka 5.1 – Volby nastavení automatického uchopení

Tip: Když se objeví značky, můžete pomocí klávesy TAB cyklovat mezi použitelnými uchopovacími módy. Objekty se během cyklování zvýrazňují.



Obrázek 5.16 – Dialog Možnosti s aktivní kartou Kreslení

Nastavení automatického trasování

Z obrázku 5.16 je patrné, že AutoTrack™ nastavíte na stejném místě jako trvalé uchopení objektů. Řídí se podle následujících voleb uvedených v tabulce 5.2.

Zobrazovat polární konstrukční čáry	Při aktivní volbě se zobrazují konstrukční čáry ve směru zadaného úhlu.
Zobrazovat konstrukční čáry přes celou obrazovku	Při aktivní volbě se zobrazují konstrukční čáry jako přímky, nikoli polopřímky.
Zobrazovat nápovědu AutoTrack	Určuje zobrazení značky, magnetu a nápovědy AutoSnapu.
Přichycení na bod	Automaticky – konstrukční čáry trasování se zobrazují automaticky, pokud se zastavíte nad bodem trvalého uchopení.
	Použít klávesu Shift – konstrukční čáry trasování se začínou zobrazovat nad body uchopení pouze v případě, pokud se zastavíte nad bodem uchopení a podržíte klávesu Shift.

Tabulka 5.2 – Volby nastavení AutoTrack

Trasování objektů


Objekty v AutoCADu můžete kreslit pod definovanými úhly nebo v závislosti oproti již nakresleným objektům v definovaných směrech. Pro určení nových objektů v závislosti na existujících objektech využijte funkci AutoTrack™. Ta poskytuje pro definici trasování (určení směrů) dvě volby: **trasování uchopení objektu** a **polární trasování**.

Trasování objektů můžete řídit pomocí tlačítek ve stavové řádce **OTRAS** a **POLÁR**. Trasování využívá při vyhledávání bodů trvalého uchopení, případně polárních úhlů. V případě trvalého uchopení stačí kurzorem myši přejíždět přes body uchopení a AutoCAD začne poskytovat trasy konstrukčních čar pro případné stanovení bodů. Polární úhly nastavíte v dialogu **Nastavení kreslení** na kartě **Polární trasování**. To ovšem primárně slouží pro kreslení nových objektů po nabízených trasách v definovaných úhlech. Pokud chcete polárně trasovat na základě existujících objektů, musí být vybrána na kartě **Polární trasování** možnost **Trasování s použitím všech polárních úhlů**. Pokud bude zapnuta volba **Pouze pravoúhlé trasování**, pak se budou trasy zobrazovat pouze pod pravým úhlem.


Míra polárního úhlu nastavuje základní úhel, od kterého jsou měřeny úhly polárního trasování:

- **Absolutně:** Úhly polárního trasování jsou měřeny od aktuálního uživatelského souřadného systému (USS).
- **Relativně k poslednímu segmentu:** Úhly polárního trasování jsou založeny na posledním kresleném segmentu.

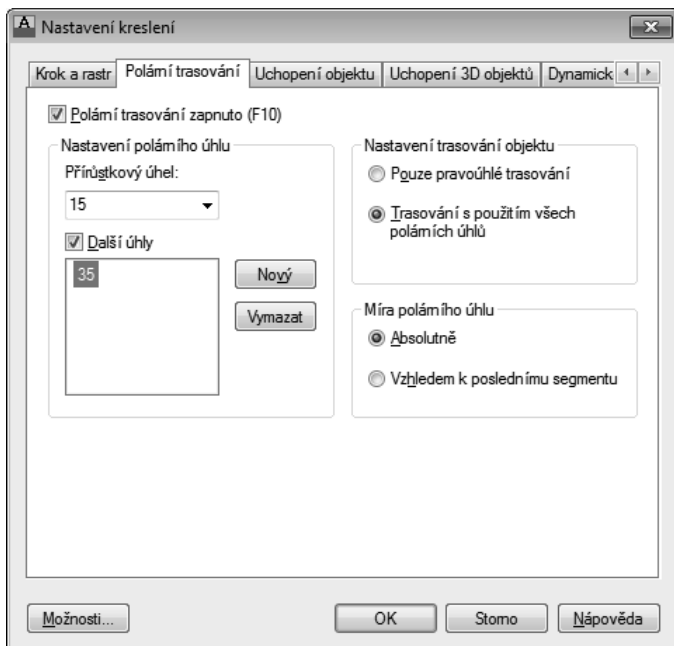
Metody vyvolání trasování:

- *příkazová řádka:* **tt** pro dočasné trasování (na výzvu určení bodu)
- *klávesnice:* klávesa **F11**
- *stavová řádka:* klepnout pravým tlačítkem myši na tlačítko **OTRAS** 
- *roletová nabídka:* **Nástroje** → **Nastavení kreslení** → karta **Uchopení objektu**

Metody vyvolání polárního trasování:

- *klávesnice*: klávesa **F10**
- *stavová řádka*: klepnout pravým tlačítkem myši na tlačítko **POLÁR** 
- *roletová nabídka*: **Nástroje** → **Nastavení kreslení** → **karta Uchopení objektu**

Tip: Pokud chcete využít pouze dočasné polární trasování, podržte při práci klávesu F10.



Obrázek 5.17 – Dialog Nastavení kreslení s aktivní kartou Polární trasování

Příklad

Uchopení objektů. V tomto cvičení vytvoříte objekty na základě uchopení objektů a trasování. Využijete jak trvalé, tak dočasné trasování. Vytvořte nový výkres na základě implicitní šablony a proveďte Zoom Max. Zapněte a nastavte trvalé uchopení Koncový, Polovina, Kvadrant a Průsečík. Zapněte trasování.

1. Nakreslete navazující úsečky:

Příkaz: **u**

ÚSEČKA Zadejte první bod: **200,50**

Zadejte další bod nebo [Zpět]: **150<180**

Zadejte další bod nebo [Zpět]: **100<90**

Zadejte další bod nebo [Uzavři/Zpět]: **150<0**

Zadejte další bod nebo [Uzavři/Zpět]: **Enter**

2. Pokračujte obloukem:

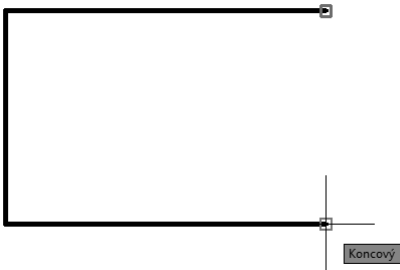
Příkaz: **o****OBLOUK** Určete počáteční bod oblouku nebo [Střed]: Vyberte spodní koncový bod

Určete druhý bod oblouku nebo [Střed/Konec]: s

Ctrl+pravé tlačítko myši → Půl mezi 2 bodyUrčete střed oblouku: **_m2p** První bod poloviny: Druhý bod poloviny:

Vyberte dolní koncový bod, následně horní koncový bod

Určete koncový bod oblouku nebo [úHe]/Délka těživy): Vyberte horní koncový bod



Obrázek C5.1 – Naznačené body uchopení

3. Vykreslete kružnici:

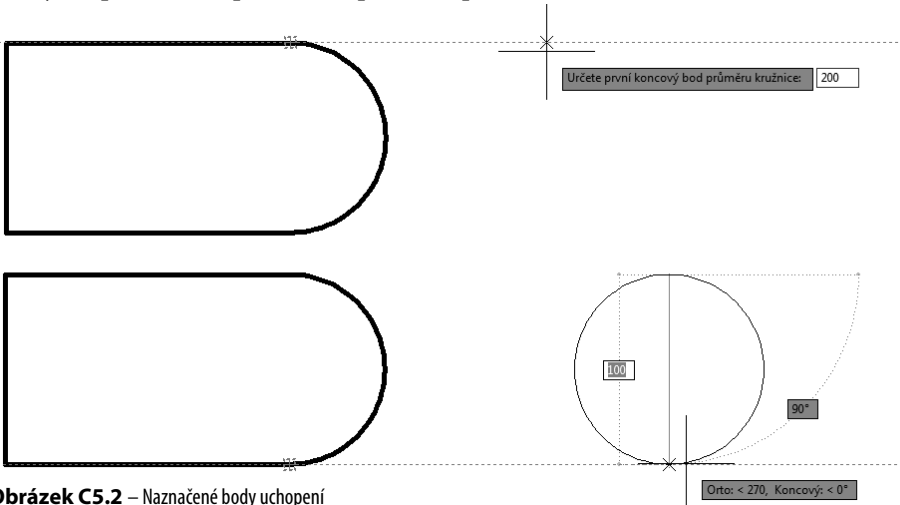
Příkaz: karta Výchozí → Kružnice → 2 body

Příkaz: **_circle** Určete střed kružnice nebo [3B/2B/Ttr (tan tan radius)]: **_2p**

trasujte z horního koncového bodu v úhlu 0°, zadejte vzdálenost 200

Určete první koncový bod průměru kružnice: **200**

Určete druhý koncový bod průměru kružnice: trasujte ze spodního koncového bodu v úhlu 0 a najděte průsečík. Klepnutím bod průsečíku potvrďte.



Obrázek C5.2 – Naznačené body uchopení