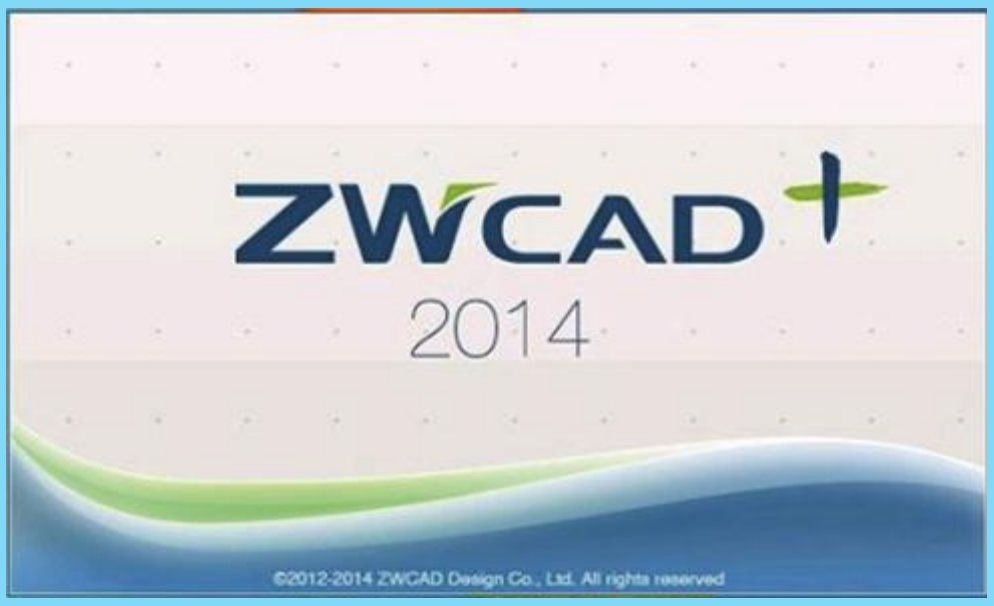


Felhasználói kézikönyv

2014

Első kiadás

ZWCAD+ Felhasználói kézikönyv

Tartalomjegyzék

1. A ZWCAD+ termékcsalád 5
   1.1. A ZWCAD+ verziói 5
   1.2. Rendszerkövetelmények 5
   1.3. Összehasonlítás a ZWCAD-del és az AUTOCAD-del 6
2. A ZWCAD+ felhasználói felülete 7
   2.1. Az eszközök elhelyezkedése 7
   2.2. Egér a ZWCAD+-ban 8
   2.3. A ZWCAD+-ben használható billentyűparancsok 8
      2.3.1. Rövidített parancsok 8
      2.3.1. Gyorsbillentyűk 8
3. Precíziós eszközök 9
   3.1. Koordinátarendszer 9
   3.2. Objektum illesztés (az objektumok helyükre illesztése) 10
      3.2.1. Az objektum illesztés elérése 10
      3.2.2. Az OSNAP vizuális megjelenésének beállítása 11
   3.3. Polár követés: korlátozza a kurzor mozgását! 12
4. Objektumok létrehozása 13
5. Objektumok kiválasztása és módosítása 15
   5.1. Az objektumok módosításának módszerei 15
   5.2. A szerkesztendő objektumok kiválasztása 16
   5.3. Objektumok törlése 17
   5.4. Objektumok mozgatása és forgatása 18
      5.4.1. Objektumok mozgatása 18
      5.4.2. Objektumok forgatása 18
      5.4.3. Objektumok összeigazítása 19
   5.5. Egyező vagy hasonló objektumok létrehozása 19

5.5.1. Másolás ... 19
5.5.2. Kiosztás ... 20
5.5.3. Párhuzamos ... 22
5.5.4. Tükrözés ... 22
5.6. Az objektumok alakjának és méretének változtatása ... 22
5.6.1. Trimmelés (levágás) ... 22
5.6.2. Kiterjesztés ... 23
5.6.3. Nyújtás ... 24
5.6.4. Léptékezés ... 24
5.7. Objektumok lekerekítése, lesarkítása, törése vagy csatlakoztatása ... 25
5.7.1. Lekerekítés ... 25
5.7.2. Lesarkítás ... 25
5.7.3. Törés ... 26
6. Munka rétegekkel ... 26
7. Nézet (zoom, pásztázás, FKR, nézet) ... 27
7.1. Zoom/pásztázás ... 27
7.2. A nézetek elmentése és visszaállítása ... 29
7.2.1. Nézet elmentése ... 30
7.2.2. Egy elmentett nézet visszaállítása ... 30
7.3. FKR ... 30
7.4. Nézetablakok ... 32
7.5. Látványstílusok ... 34
8. Rajzok annotálása ... 35
8.1. Sraffozás és kitöltés ... 35
8.1.1. A sraffozási és kitöltési területek megadása ... 35
8.1.2. Sraffozási mintázatok megadása ... 37
8.2. Szöveg ... 38
8.3. Táblázat ... 40
8.4. Méretezés ... 41
9. Blokkok ... 43
9.1. Blokkok létrehozása és beillesztése ... 43

9.1.1. Blokk létrehozása ... 43
9.1.2. Blokk beillesztése ... 44
9.2. Blokkok attribútumokkal ... 45
10. Adatok megosztása: kereszthivatkozások, DWF, képek ... 46
10.1. Külső referenciákról ... 46
10.2. Külső hivatkozások csatolása ... 46
10.3. Kép csatolása ... 47
11. Rajzok plottolása és publikálása ... 49
11.1. Rajzok nyomtatása a nyomtatás kezelővel ... 49
11.1.1. Oldal beállítása ... 49
11.1.2. Nyomtató/Plotter beállítása ... 50
11.1.3. A nyomtatási terület és a léptékezés beállítása ... 50
11.1.4. Egyéb beállítások ... 51
11.1.5. Elrendezések a papírtéren ... 52
11.2. Rajzlapok készletének közzététele a közzététel kezelő segítségével ... 53
11.2.1. Rajzok közzététele a közzététel kezelő használatával ... 54
11.2.2. A közzétételi beállítások konfigurálása ... 54
12. Munka 3D modellekkel ... 55
12.1. 3D modellek létrehozása ... 55
12.1.1. Primitív szilárdtestek ... 55
12.1.2. Szilárdtest létrehozása 2D profilokból ... 56
12.1.3. Háló primitívek létrehozása ... 57
12.2. 3D modellek módosítása ... 58
12.2.1. Logikai művelet ... 58
12.2.2. Szilárdtestek szerkesztése ... 59
13. 3D modellek megtekintése ... 61
13.1. 3D-s körültekintés ... 61
13.2. Látványstílusok ... 63

1. A ZWCAD+ termékcsalád

1.1.A ZWCAD+ verziói

A ZWCAD+ rendszernek három kereskedelmi és két oktatási, plusz egy fejlesztőknek szánt verziója van.

Üzleti felhasználóknak		
ZWCAD+ Standard	ZWCAD+ Professional	ZWCAD Mechanical
Alap	Alap	Alap
LISP	3D Modul	3D Modul
	API	API
		Gépészeti modul
Alapvető 2D tervezési lehetőségek és teljes LISP támogatás	Alapvető 2D tervezési lehetőségek, 3D modul és API-k teljes készlete beleértve a LISP-et, a VBA-t, ZRX-et és az SDS-t	Egyezik a ZWCAD+ PRO-val, de ki van egészítve a gépészeti ipar számára fontos könyvtárak és eszközök egy teljes szettjével.
ZWCAD+ Standard	ZWCAD+ Professional	ZWCAD Mechanical

- A ZWCAD+ Standardnak alapvető 2D tervezési lehetőségei és teljes LISP támogatása van.
- A ZWCAD+ Professional verziónak alapvető 2D tervezési lehetőségei, 3D nézegető és szerkesztő modulja, továbbá teljes API készlete van, beleértve a LISP-et, VBA-t, ZRX-et és SDS-t.
- A ZWCAD Mechanical az ZWCAD+ Professional verzión alapul, és kiegészül a gépészet számára fontos eszközökkel és könyvtárak teljes készletével.

1.2.Rendszerkövetelmények

Ajánlott rendszerkövetelmények:

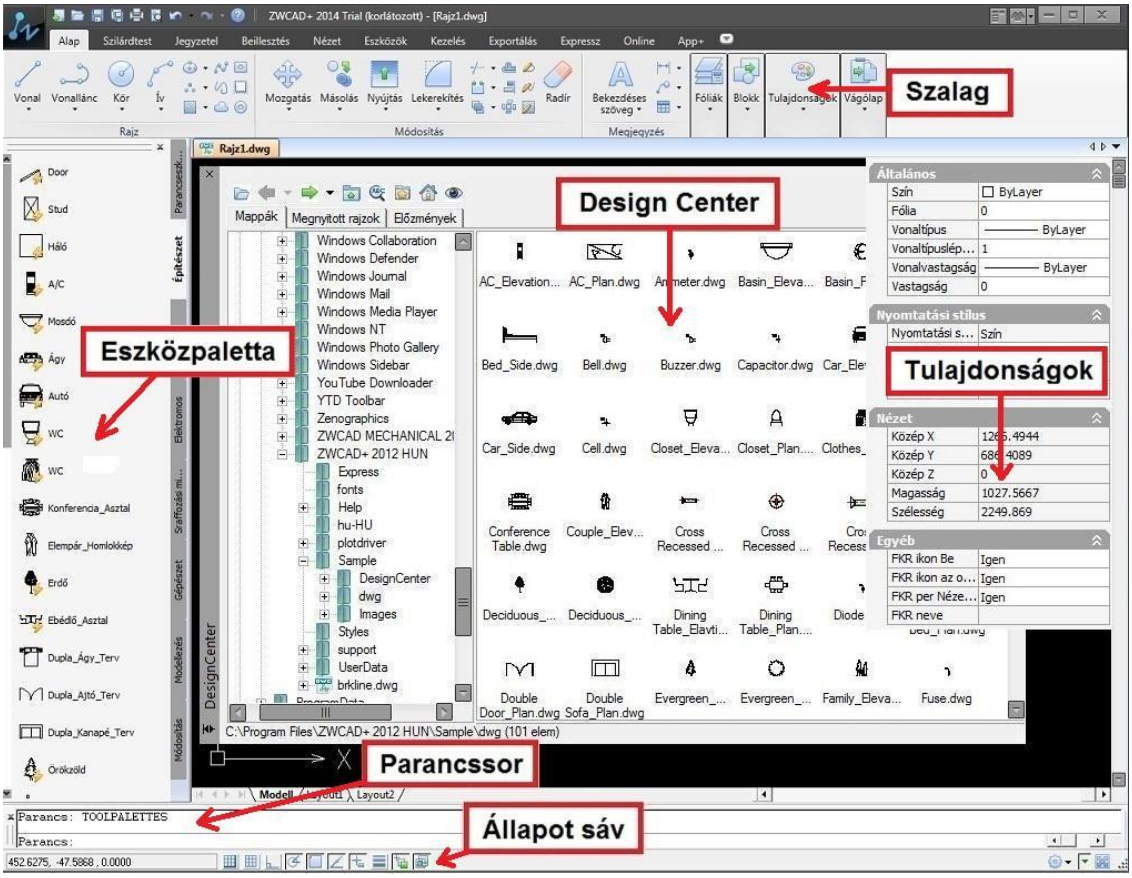
- Microsoft Windows XP SP2 vagy újabb
- /Vista/7/Server2003/Server2008
- Minden processzor a támogatott hardverek között
- 1G RAM
- 1.5GB szabad hely
- 1024 x 768 VGA kijelző (True Color)
- 128MB-os grafikai kártya
- Microsoft Internet Explorer 7.0 vagy későbbi verzió
- Telepíthető CD-ről vagy letöltött fájllal

1.3.Összehasonlítás a ZWCAD-del és az AUTOCAD-del

Funkcionális összehasonlítás							
		ZWCAD+ 2012		ZWCAD 2012		AutoCAD 2012	
	Jellemzők	Prof	Iskolai	Prof	Iskolai	Teljes	LT
Általános	Két CPU mag hasznosítása	o*	o*	x	x	o	o
	DWG kezelés 2,5-től 2012-ig	o	o	o	o	o	o
	Szalag menü	o*	o*	x	x	o	o
	Többsoros parancssor	o	o	o	o	o	x
	Rajzfülek	o	o	o	o	x	x
	"Okos egér" (SmartMouse)	o*	o*	x	x	x	x
Megjegyzés	Asszociatív méretezés	o*	o*	o	o	o	o
	Leader & Qleader parancsok	o	o	o	o	o	o
	Táblázat (import-export, tábla stílus)	o	o	o	o	o	o
	Text és Mtext	o	o	o	o	o	o
	Mező	o*	o*	o	o	o	o
Rétegek	Rétegkezelés	o	o	o	o	o	o
	Rétegfordító	o	o	o	o	o	x
	Réteg "megelőző"	o*	o*	o	x	o	o
Kereszt-hivatkozások, blokkok, tulajdonságok	OLE	o	o	o	o	o	o
	Képek	o	o	o	o	o	o
	Kereszthivatkozások	o	o	o	o	o	o
	Többszörös blokkbeillesztés	o	o	o	o	o	x
	Tulajdonság(kezelő,szinkronizálás)	o*	o*	o	o	o	o
Haladó	Design Center	o	o	o	o	o	o
	Eszközpaletta	o*	o*	o	o	o	o
	Ciklikus kiválasztás	o*	o*	x	x	o	o
	File összehasonlítás	o	o	o	o	x	x
	Parametrikus rajzolás	x	x	o	o	o	x
	Expressz eszközök	o	o	o	o	o	x
3D	3Dmodell (szilárd test,felszín,háló)	o	x	o	x	o	x
	3D szerkesztés	o	x	o	x	o	x
	Láthatósági stílus (takarás,árnyék)	o	o	o	o	o	x
Programozás	Teljes LISP stb. támogatás	o*	o*	o	o	o	x
	Visual Basic programozás	o*	x	o	x	o	x
	Parancsok felvétele	o*	o*	o	o	x	x
	Runtime kiegészítés (ZRX/ARX)	o*	x	o	o	o	x
	Teljes Diesel kifejezések	o*	o*	x	x	o	o
Kimenetek	Publikálás	o	o	o	o	o	o
	Nyomtatás	o	o	o	o	o	o
	Export	o	o	o	o	o	o
	Jelmagyarázat:	o	van				
		*	opcionális				
		x	nincs				

2. A ZWCAD+ felhasználói felülete

2.1.Az eszközök elhelyezkedése

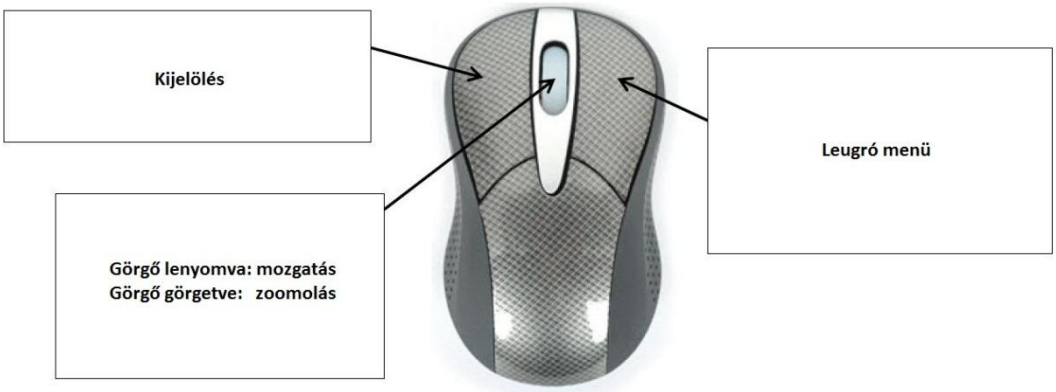


- **Szalag**: Megnagyobbítja a munkára alkalmas területet egy kompakt felhasználói felületet használva, ami tartalmazza az eszköztárakban és párbeszédablakokban található eszközök és vezérlők nagy részét.
- **Eszközpaletták**: Füleket használnak a parancsok, blokkok és más eszközök szervezésére, megosztására, elhelyezésére. Az eszközpaletták külső fejlesztők által biztosított felhasználói elemeket is tartalmazhatnak.
- **Tulajdonságok paletta**: A tulajdonságok paletta listázza a kiválasztott objektumok vagy objektumcsoportok tulajdonságainak aktuális beállításait. Bármelyik tulajdonság módosítható, mely egy új érték megadásával megváltozatható.
- **Design Center**: A Design Center segítségével megszervezheti a rajzokhoz, blokkokhoz, sraffozásokhoz és egyéb tervezési tartalmakhoz való hozzáférést. Bármilyen forrásrajzból lehet tartalmakat behúzni az aktuális rajzba. Be tud húzni rajzokat, blokkokat, sraffozásokat az eszközpalettára. A forrás rajzok lehetnek a számítógépén, hálózati helyen vagy weboldalon.
- **Parancssor ablak**: Hajtson végre egy parancsot a parancs teljes-, vagy rövidített nevének a parancssorba gépelésével és nyomjon ENTER-t vagy SPACE-t. Amikor a dinamikus bevitel (Dynamic Input) be van kapcsolva és be van állítva a dinamikus prompt

megjelenítése, be tud írni több parancsot tooltipekben (tippablakban), melyek a kurzor közelében vannak kijelezve.

- **Állatot sáv**: Nézze meg a kurzor koordinátaértékeit, és érjen el számos gombot, melyekkel rajzeszközöket tud be- és kikapcsolni, mint az „illesztés”” (snap) mód, rács mód, követési mód.

2.2.Egér a ZWCAD+-ban



2.3.A ZWCAD+-ben használható billentyűparancsok

2.3.1. Rövidített parancsok

A ZWCAD+ nagy számú rövidített parancsot tartalmaz, hogy a funkciók könnyen elérhetők legyenek a parancssoron keresztül.

A gyakran használt rövidített parancsok:

A,	*Ívszerkesztés
ATT,	*Atributum definiálás
AR,	*Kiosztás
B,	*Blokk definiálás
C,	*Körrajzolás
D,	*Méretstílus kezelő
E,	*Radír (törlés)
RE,	*Regenerálás
REC,	*Téglatest rajzolás
T,	*Bekezdéses szövegbeírás
VP,	*Kontroll nézet relatív VKR-hez
W,	*Blokk kiírása
Z,	*Zoomolás
…	

2.3.1. Gyorsbillentyűk

BILLENTYŰ	FUNKCIÓ	BILLENTYŰ	FUNKCIÓ
F1	Segítség	CTRL+A	Mindent kijelöl
F2	Szöveges ablak	CTRL+B	Illesztés (Snap)
F3	Objektum illesztés ki/be	CTRL+C	Másolás
F4	Tábla ki/be	CTRL+D	Koordináták
F5	Izoplán kapcsolás	CTRL+E	Izoplán
F6	Koordináta megjelenítés ki/be	CTRL+G	Rács
F7	Rács ki/be	CTRL+K	Hiperhivatkozás
F8	Orto ki/be	CTRL+N	Uj
F9	Raszter ki/be	CTRL+O	Megnyitás

F10	Polár koordináta ki/be	CTRL+P	Nyomtatás
F11	Tárgyraszter követés ki/be	CTRL+S	Gyorsmentés
		CTRL+T	Tábla kalibrálás
CTRL+1	Tulajdonság paletta ki/be	CTRL+V	Beillesztés
CTRL+2	Design Center ki/be	CTRL+X	Kivágás
CTRL+3	Eszköz paletta ki/be	CTRL+Z	Visszavonás

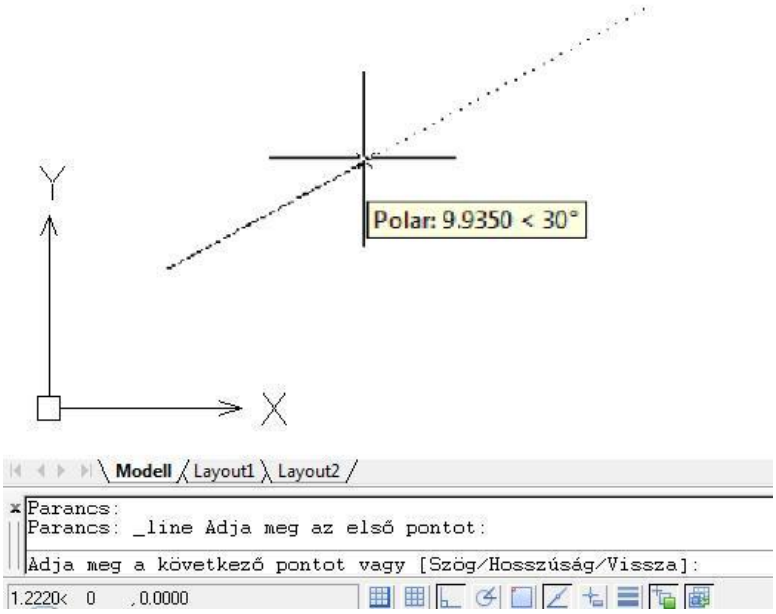
Megjegyzés

Felhívjuk a figyelmét, hogy az angol nyelvű parancsokat alulvonás utáni parancs formátumban (pl. _LINE), míg a magyar nyelvű parancsokat alulvonás nélkül (pl. VONAL) kell beírni.

3. Precíziós eszközök

3.1.Koordinátarendszer

A pontok megadásához akár derékszögű, akár polár koordinátarendszerben is beírhatjuk a koordinátákat, mindkét megoldás esetén a kezdőponthoz képest abszolút koordinátákban vagy az utolsó ponthoz képest viszonylagos koordinátákban megadható az új pont.



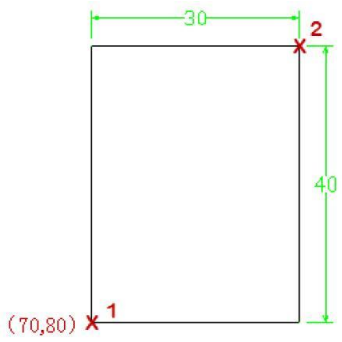
Rendszer típus	Abszolút	Relatív
Derékszögű	X, Y(, Z)	@X, Y(, Z)
Polár	Távolság<szög	@Távolság<szög

1. példa

Parancs: TÉGLALAP

1. pont: 70,80

2. pont: @30,40



2. példa

Parancs: VONAL

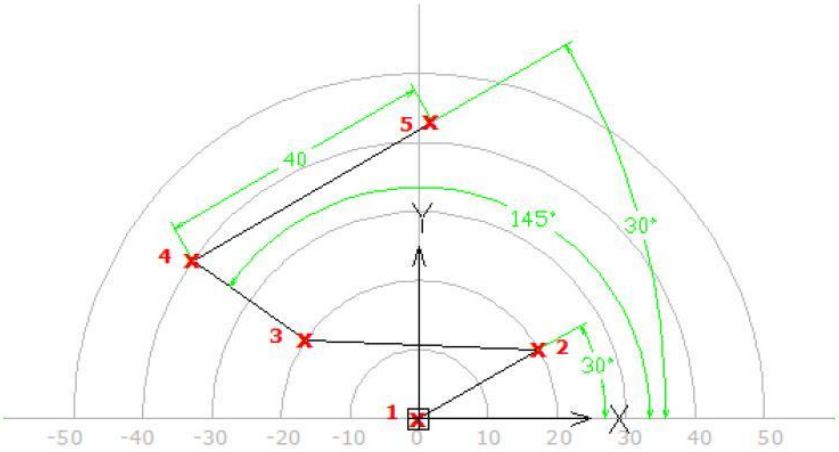
1. pont: 0,0

2. pont: 20<30

3. pont: 20<145

4. pont: @20<145

5. pont: @40<30



Tippek és trükkök

- Amikor a polár követés be van kapcsolva, meg tudja adni úgy a koordinátát, hogy a kurzor segítségével határozza meg az irányt és közvetlenül a parancssorba írja be a távolságot.
- Felhívjuk figyelmét, hogy a _UNITS parancs vezérli az egységek formátumát, kérjük válassza azt, amelyikre szüksége van.

3.2.Objektum illesztés (az objektumok helyükre illesztése)

A koordináták beírása helyett megadhat pontokat, ahol már létező objektumok találhatóak, mint a vonalak végpontjai vagy a körök középpontjai.

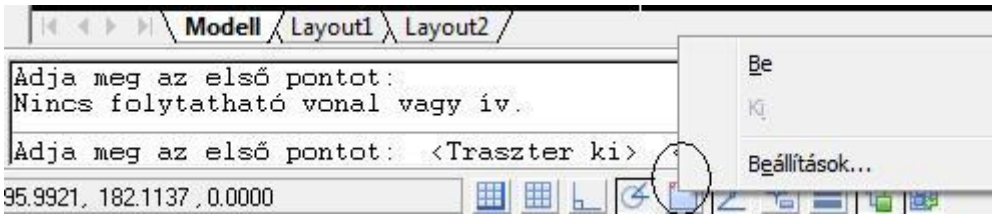
3.2.1. Az objektum illesztés elérése

Jobb klikk menü

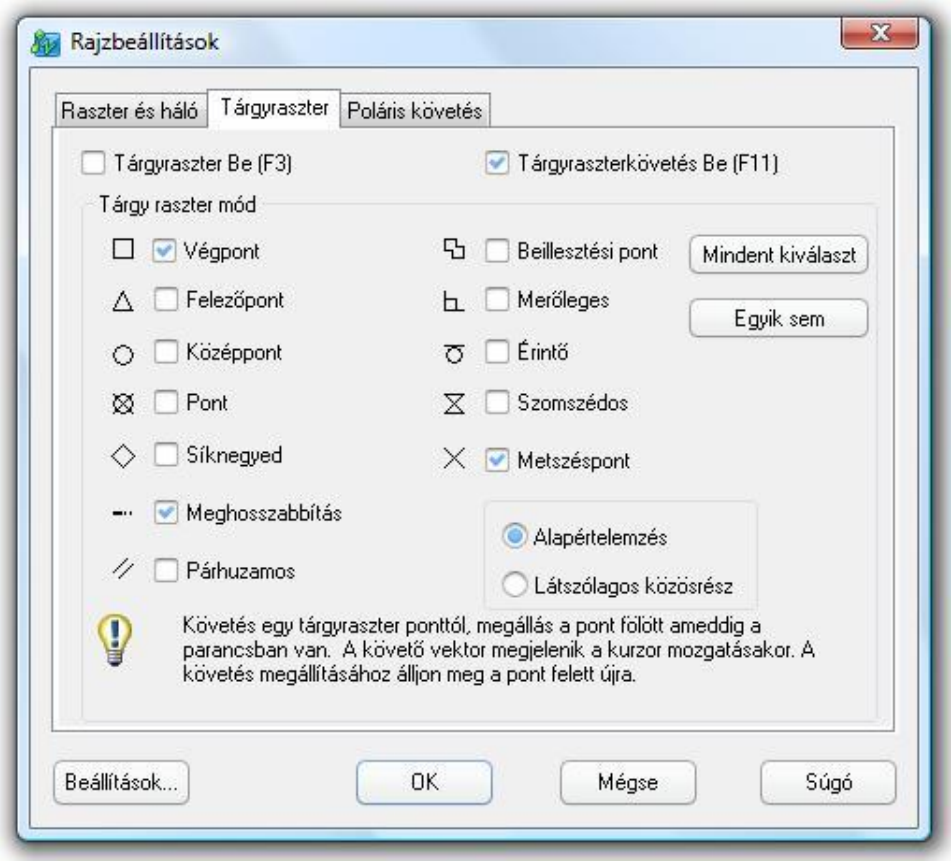
SHIFT gomb nyomva tartása és jobb egérgombbal kattintás után az OSNP menü megjelenik a kurzor helyén.

Az OSNP futtatásának bekapcsolása

Az OSNP futtatását be tudja kapcsolni az állapotsávnál, ezután tud egy vagy több objektum illesztési módot használni ismétlődve.

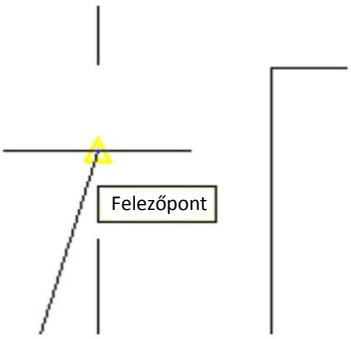


Menjen az OSNAP beállításaihoz, válassza ki az objektumillesztést, amit szeretne:

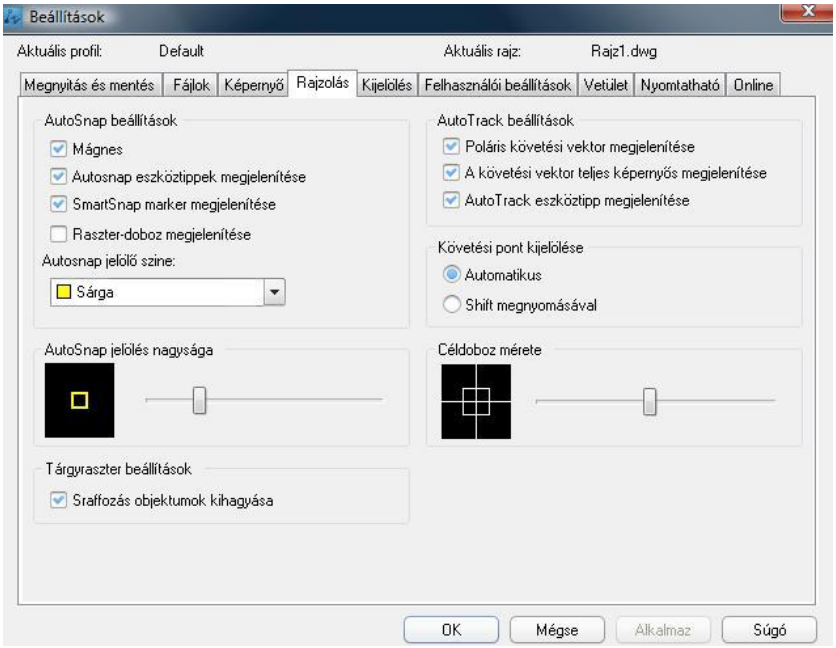


3.2.2. Az OSNAP vizuális megjelenésének beállítása

Ahhoz, hogy az objektum illesztés jobban látszódjon és hatékonyabban legyen használható, az ZWCAD+ OSNAP megjelenít egy jelet és egy magyarázatot, amikor a kurzor az objektum illesztés helye felett van.

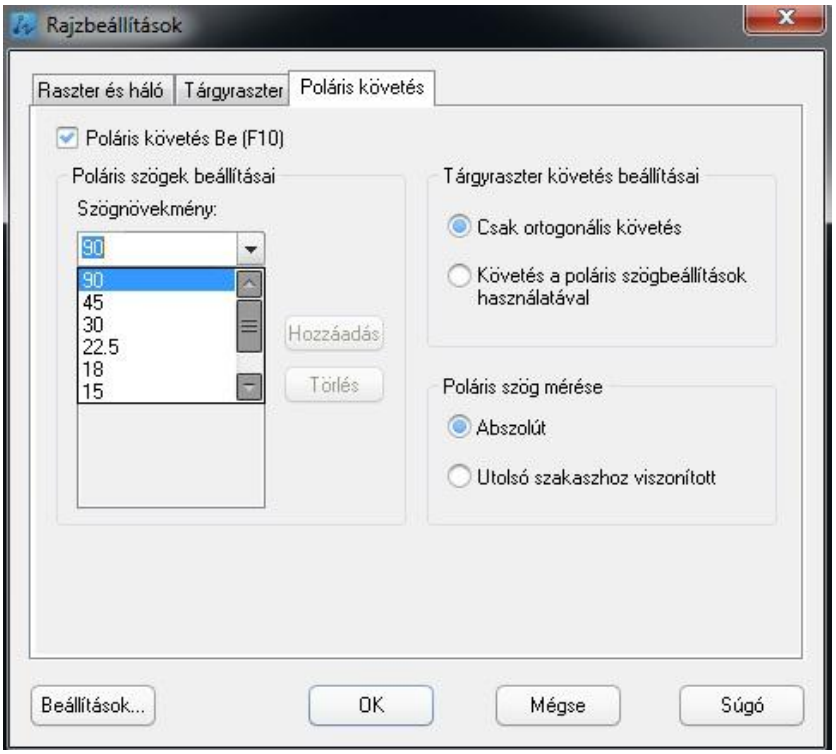


Meg tudja változtatni a beállításokat kedve szerint:

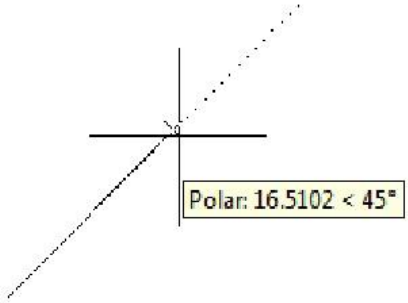


3.3.Polár követés: korlátozza a kurzor mozgását!

Hogy a munkája még folyamatosabb és hatékonyabb legyen, néha szüksége van arra, hogy a kurzor mozgását lekorlátozza egy konkrét szögre, ehhez kapcsolja be a ZWCAD+ polár követést és állítsa be a szöget, melyet szeretne.



Ha speciálisan függőlegesen vagy vízszintesen akar mozgatni, akkor az állapotsávon lévő ORTHO funkciót be kell kapcsolnia.



4. Objektumok létrehozása

Az ZWCAD+ egy sor eszközt ad arra, hogy segítsen új objektumok kényelmes létrehozásában. A kulcsszabály az, hogy pontokat specifikáljunk és beírjuk a szükséges értékeket a parancs prompt után.

Első példa: Vonalak rajzolása

1. Klikkeljen az alap fülön a rajz panelen a vonalon.
2. A parancssor azt kéri, hogy adjon meg egy pontot. Itt tudja használni az egerét vagy beírhatja alul a koordináta értékeket.
3. Miután megadta a pontot, a parancssor kéri, hogy adja meg a következő pontot, és ez a folyamat folytatódik, míg meg nem nyomja az ESC billentyűt.

Parancs: *_line*

Adja meg az első pontot:100, 100

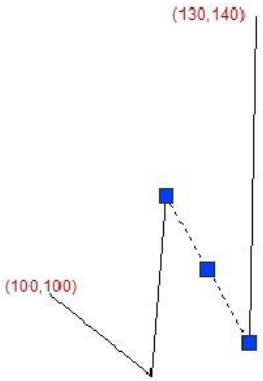
Adja meg a következő pontot [Szög/Hosszúság/Bezárás/Vissza]:

Adja meg a következő pontot [Szög/Hosszúság/Bezárás/Vissza]:

Adja meg a következő pontot [Szög/Hosszúság/Bezárás/Vissza]:

Adja meg a következő pontot [Szög/Hosszúság/Bezárás/Vissza]: 130, 140

Adja meg a következő pontot [Szög/Hosszúság/Bezárás/Vissza]:



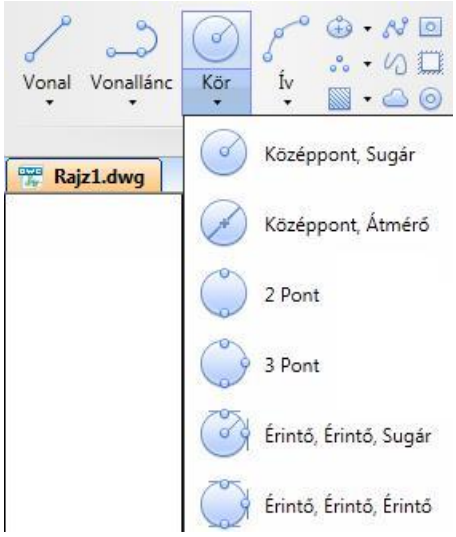
Megjegyzés

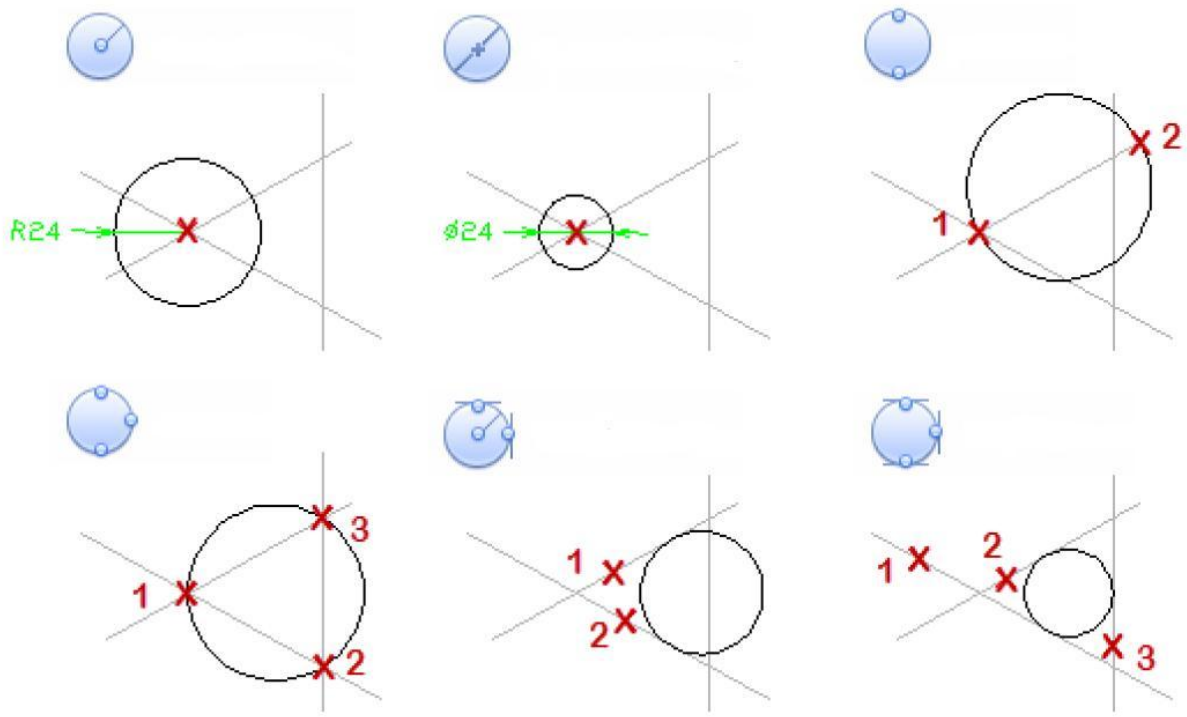
1. *Itt egyszer használjuk a LINE parancsot, és 4 vonal szakaszt kapunk.*
2. *A Bezárás opció arra való, hogy az első és utolsó szakaszt összekössük, a vissza pedig arra, hogy visszamenjünk az előző szakaszhoz.*

3. *ENTER billentyű: 1) A beírt értékek elfogadása 2) az előző parancs hívása még egyszer*
4. *ESC billentyű: elvetés*

Második példa: Körök rajzolása

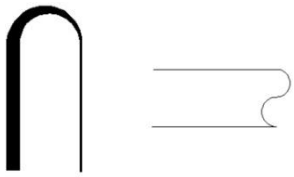
Számos módon tud kört rajzolni, a közép-pont, sugár, átmérő vagy a kerület pontjainak megadásával.





Harmadik példa: Vonallánc rajzolása

Egy vonallánc egyenesek, ívek vagy ezek kombinációinak összefüggő sorozata; az ZWCAD+ ezekből hoz létre egy objektumot.



Megjegyzés

1.

A különböző szegmensekben a vonalláncot változatos vastagságokkal lehet létrehozni, és létre lehet hozni keskenyedő vonalat úgy, hogy különböző értékeket ad a kezdeti- és végvastagságoknak.

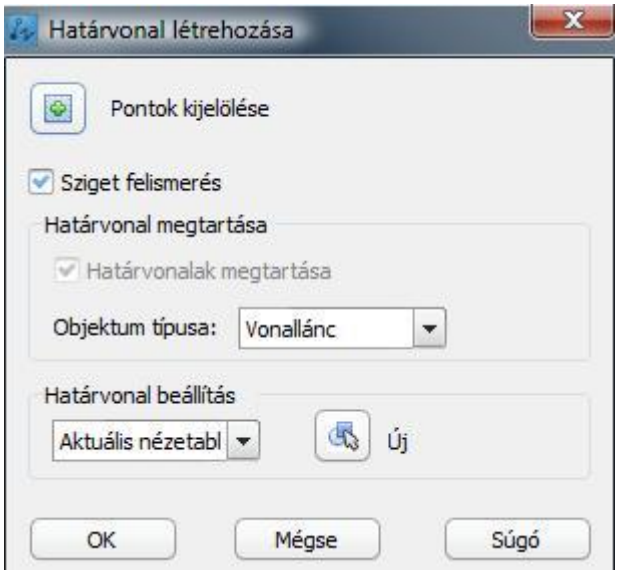
2.

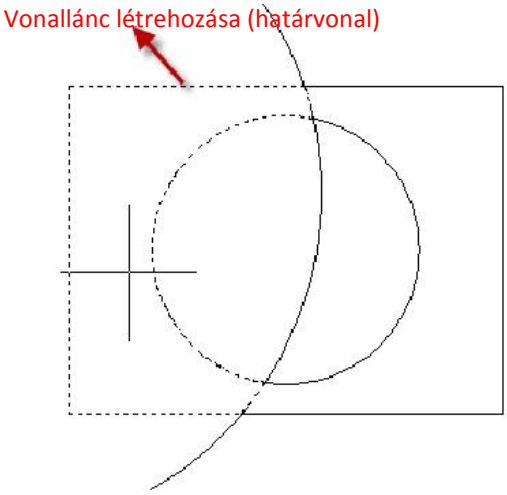
*Ha ív módra akar kapcsolni, akkor írjon **í**-t (Ív) a parancssorba, ha a vonal módra akar visszakapcsolni, akkor írjon **n**-t (voNal).*

Rokon parancs

PEDIT: Minden vonalszegmens egy egészként működik, használja a PEDIT-et, hogy vonalláncot rajzoljon.

BOUNDARY: Egy határt hoz létre a körbekerített területből, a határ lehet terület vagy vonallánc.





A fentebb bemutatott három példához hasonlóan létre tud hozni más objektumokat is a rajzolópanel segítségével, mint Sugár/ Szerkesztővonal / Sokszög / Téglalap / Ív / Ellipszis / Spline stb.

5. Objektumok kiválasztása és módosítása

Az alapvető objektumokat kivéve, melyek az előző fejezetben kerültek bemutatásra, több összetett objektumot is létre tud hozni a létrehozott objektumok szerkesztésével.

5.1.Az objektumok módosításának módszerei

- **Parancssor**: Írjon be egy parancsot, majd válassza ki az objektumokat, melyeket módosítani szeretne. Másik lehetőség: először kiválasztja az objektumokat, és utána beírja a parancsot. Kövesse a parancssor utasításait, hogy a folyamatot befejezhesse.

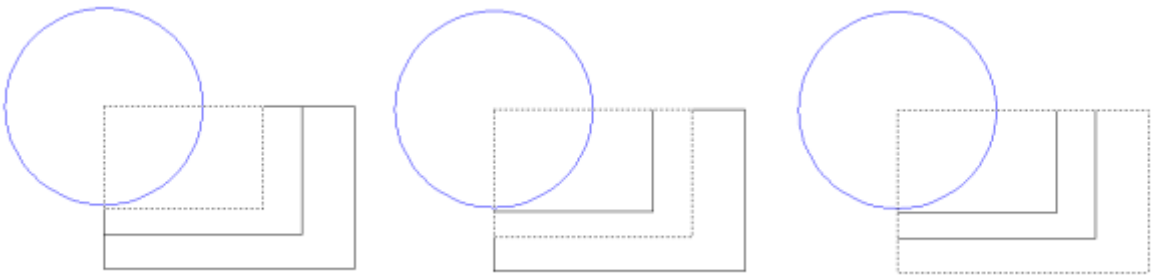
- **Felugró menü**: Válassza ki, majd klikkeljen az objektumon jobb egérgombbal, hogy megjelenítse a felugró menüt az oda tartozó szerkesztési lehetőségekkel.
- **Tulajdonságpaletta**: A Tulajdonságpalettán megadhat egy új értéket, hogy módosítson bármilyen tulajdonságot, amit meg lehet változtatni. Általánosságban duplán klikkelve az objektumon a tulajdonságpaletta megjelenik.
- **Megfogási pontok**: Válasszon ki egy objektumot, hogy a megfogási pontokat kijelezze, és klikkeljen egy megfogási pontra, hogy aktívvá tegye! Több megfogási pontot aktívvá tehet a SHIFT gomb megnyomásával, amikor rájuk kattint. Ezekkel az aktív megfogási pontokkal az objektumokat alapesetben nyújtani lehet, vagy kiválaszthatja a másik megfogási módot az ENTER vagy a SPACE lenyomásával, hogy végigmenjen a megfogási módokon: mozgatás, forgatás, skálázás, tükrözés.

5.2.A szerkesztendő objektumok kiválasztása

Az objektumok kiválasztására több lehetőség van:

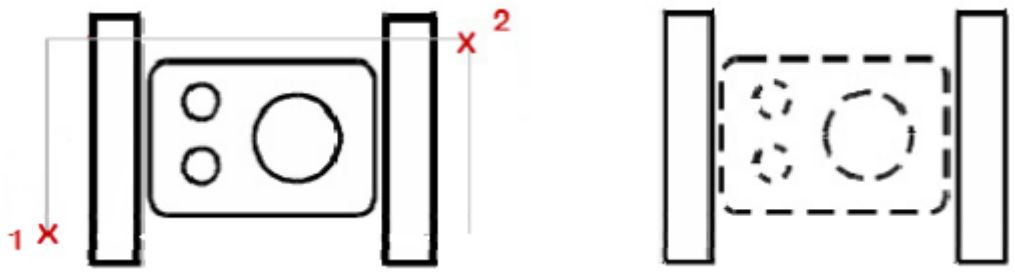
1. **Használja a céldoboz kurzort és válassza ki az objektumokat egyesével**

Néha nehéz kiválasztani azokat az objektumokat, melyek átfedik egymást vagy közel vannak egymáshoz. Ebben a helyzetben tartsa nyomva a SHIFT billentyűt és menjen végig az objektumokon a SPACE billentyű segítségével, amíg az lesz kijelölve, amelyiket szeretné, nyomja meg az ENTERT a kijelölés megerősítéséhez.

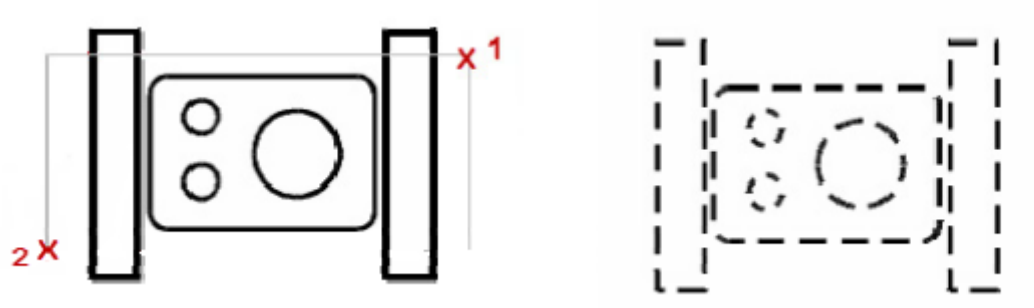


2. **Adjon meg egy kiválasztási területet és válasszon ki több objektumot**

- **Ablakos kiválasztás**: Húzza a mutatót balról jobbra, hogy csak azokat az objektumokat válassza ki, melyek teljesen benne vannak a kiválasztott területben.



- **Átfedéses kiválasztás**: Húzza a mutatót jobbról balra, hogy csak azokat az objektumokat válassza ki, melyeket tartalmaz vagy valamilyen mértékben átfed a téglalap alakú ablak.



- **Kiválasztó kerítés**: kiválasztja azokat az objektumokat, melyeken a kerítés áthalad.

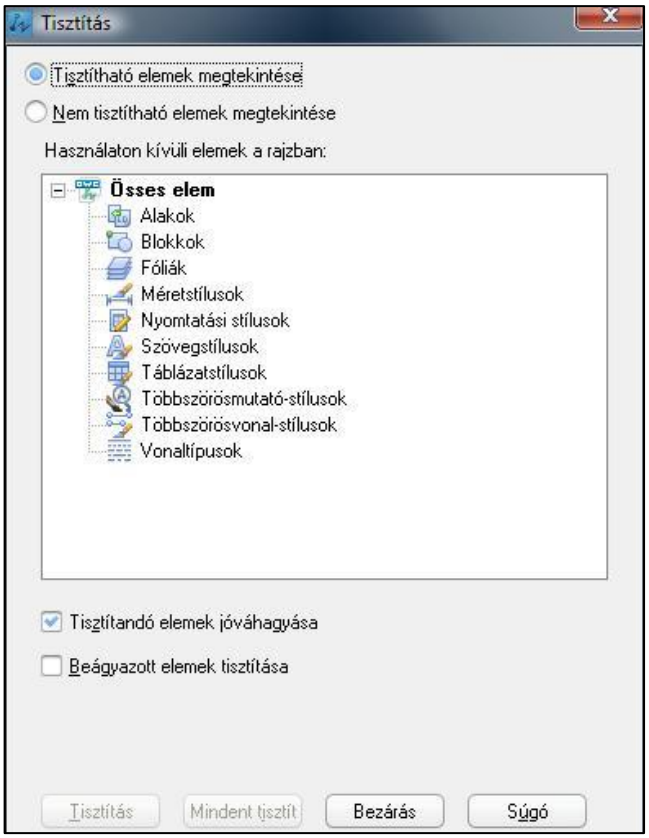
Tippek és trükkök

- Zárt rétegeken levő objektumok nem jelölhetők ki, először a lezárást kell megszüntetni.
- Tudja használni a QSELECT vagy FILTER parancsokat, hogy tulajdonság vagy objektumtípus szerint válasszon ki objektumokat.
- Objektumok csoportját is meg tudja határozni, így később egyszerűen ki tudja ezeket az objektumokat választani és szerkeszteni, mert a ZWCAD+ egységként ismeri fel őket.

5.3.Objektumok törlése

Sok lehetőség van arra, hogy a rajzból objektumokat töröljön és megtisztítsa a kijelzőt:

- **ERASE** parancs a kijelölt objektumok törlésére
- **A DELETE** gomb megnyomása a kiválasztott objektumok törlésére
- **PURGE** (tisztítás) paranccsal a nem használt megnevezett és meg nem nevezett objektumokat távolíthatja el mint a blokkdefiníciók, méretezési stílusok, rétegek, vonaltípusok és szövegstílusok. A tisztítás csökkenteni tudja a fájlméretet, így a munkája könnyebb és gyorsabb lesz.



5.4. Objektumok mozgatása és forgatása

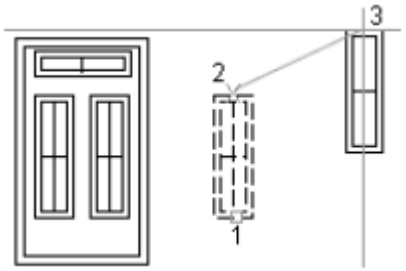
Az objektumokat el lehet mozdítani másik helyre, vagy meg lehet változtatni a tájolásukat egy szöggel való elforgatással.

5.4.1. Objektumok mozgatása

A mozgatások irányának és távolságának meghatározásához meg tud adni egy bázispontot és egy célpontot.

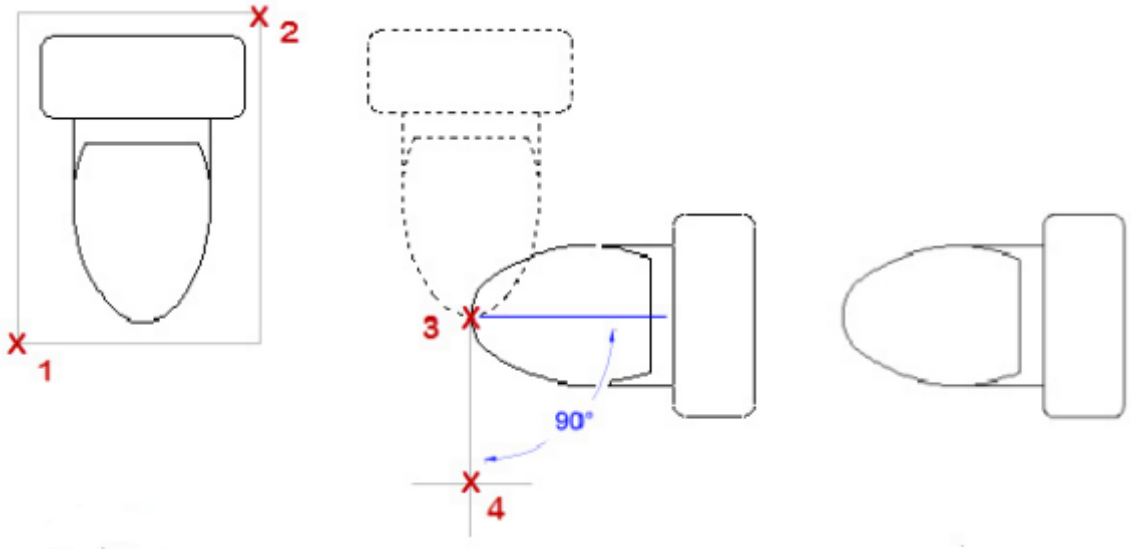
Ebben a példában:

1. Válassza ki az ablakot!
2. Adja meg a bázispontot a mozgatáshoz!
3. Adja meg a célpontot és az ablak elmozdul.



5.4.2. Objektumok forgatása

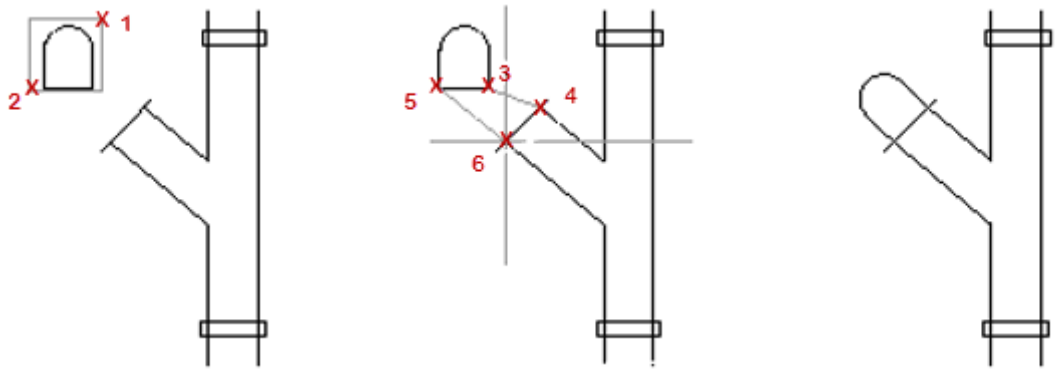
Egy meghatározott bázispont körül forgatni tud objektumokat. A forgatás szögének meghatározásához meg tudja adni a forgatás szögét, a kurzor segítségét tudja igénybe venni vagy megadhat egy referenciaszöget egy abszolút szöghöz képest.



Válassza ki az objektumot! Bázispont és az elforgatás szöge Eredmény

5.4.3. Objektumok összeigazítása

Egy objektumot egy másikkal össze tud igazítani úgy, hogy megad két pár pontot az ALIGN parancs használatával.



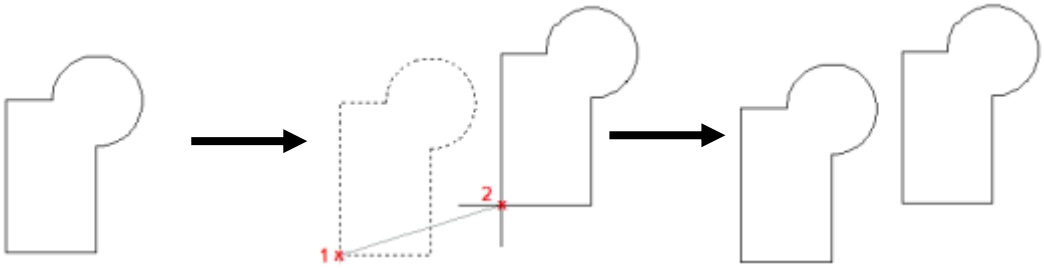
Válassza ki az objektumot! Eredeti és cél pontok Eredmény

5.5.Egyező vagy hasonló objektumok létrehozása

Sokféle módja van annak, hogy objektumokról másolatokat hozzon létre a rajzon, melyek egyezhetnek vagy hasonlóak lehetnek a már létező objektumokhoz, és néhány specifikus útja van az elhelyezésüknek.

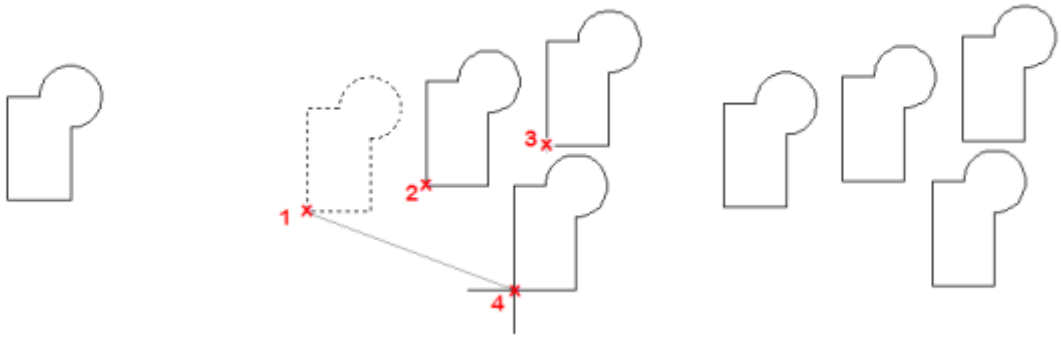
5.5.1. Másolás

Létre tud hozni egy vagy több másolatot egy meghatározott távolságban és irányban.



Kiválasztott objektum | Adja meg a kezdő- és célpontot! | Egyszeres másolás eredménye

Ha több másolatot akar létrehozni, akkor csak több rendeltetési helyet (pontot) kell megadnia.



Kiválasztott objektum | Adja meg a kezdőpontot és célpontokat! | Többszörös másolás eredménye

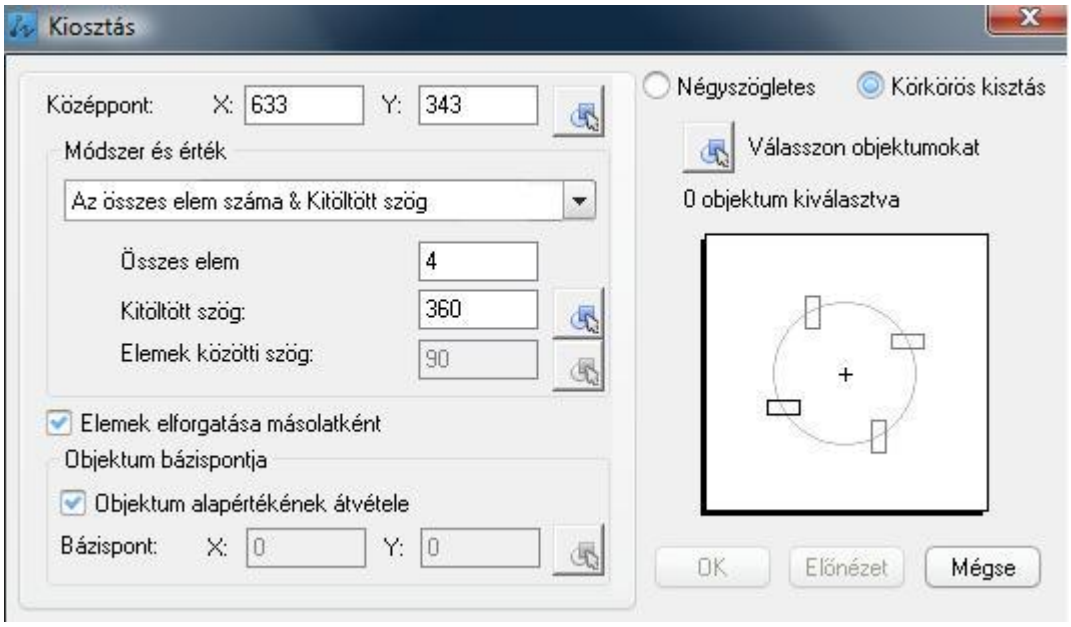
Tippek és trükkök

- A másolás egy többszörös utasítás, mely addig ismétli az utolsó entitás másolását, míg az ESC gomb megnyomásával meg nem szakítja.
- Ha meg akar ismételni egy utasítást, mely alapértelmezésben nem ismétlődik, akkor megnyomhatja az ENTERT vagy SPACE-t vagy a MULTIPLE utasítással be tudja állítani, hogy alapértelmezett legyen az ismétlés.

5.5.2. Kiosztás

Több másolatot létre tud hozni egy objektumból úgy, hogy azok egy kiosztást alkossanak négyszögletes vagy körkörös mintázatban.

Téglalap alakú kiosztásban meg kell határozni a sorok és oszlopok számát, majd a kiosztás szögét (elemek közötti szöget). Ezt meg tudja adni az értékek megadásával vagy a képernyőről vett pontokra való hivatkozással.



c

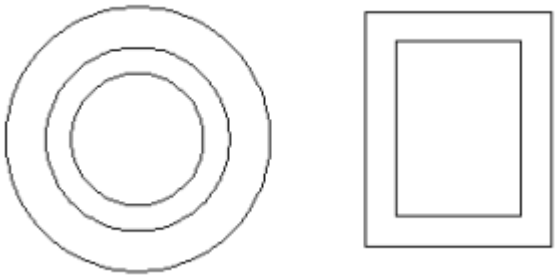
Négyzetes kiosztás

Körkörös kiosztás

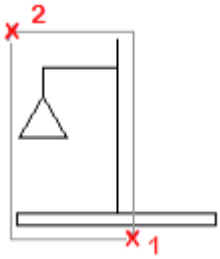
5.5.3. Párhuzamos

A párhuzamossal (OFFSET) új objektumokat lehet létrehozni, melyek alakja párhuzamos az eredeti objektummal. Az OFFSET többféle objektumon alkalmazható, mint körívek, körök, ellipszisek, elliptikus körívek, vonalak, 2D összetett vonalak, szerkesztővonalak, végtelen vonalak.

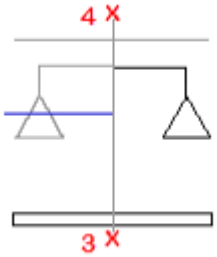
Az objektummal való párhuzamost a távolság megadásával vagy egy ponton keresztül lehet létrehozni.



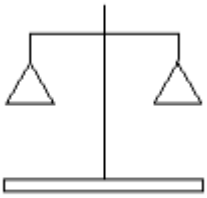
5.5.4. Tükrözés



Válassza ki az objektumokat!



Adja meg a tükrözés tengelyét!



Eredmény

(Meghagyva az eredetit)

Ahhoz, hogy tükrözzön egy objektumot, meg kell adnia a tengelyt, ezt az ideiglenes tükröt két pontjának megadásával adhatja meg. Választhat, hogy kitörli, vagy megőrzi az eredeti (a tükrözött) objektumot.

5.6.Az objektumok alakjának és méretének változtatása

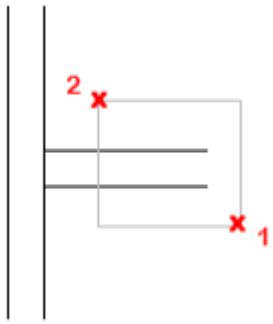
Számos módja van már létező objektumok alakjának és méretének megváltoztatására, szimmetrikusan és aszimmetrikusan egyaránt.

5.6.1. Trimmelés (levágás)

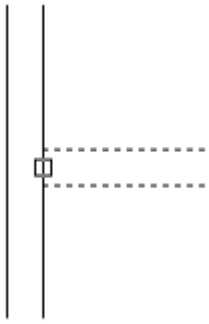
Trimmelni tud objektumokat, amelyek pontosan más objektumok határéleinél végződnek.

Objektumok trimmelésénél először a vágóéleket kell kiválasztani, majd a trimmelendő objektumot, vagy egyenként kiválasztva vagy a keret kiválasztási módszert alkalmazva.

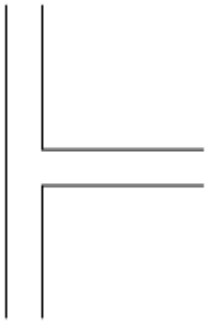
Trimmelni tud íveket, köröket, vonalakat, bezáratlan vonalláncokat és szerkesztővonalakat. Ahol a vágóélek lehetnek ívek, körök, vonalak, vonalláncok, szerkesztővonalak, végtelen vonalak és nézetablakok egy elrendezési fülön.



Válassza ki a vágóéleket!

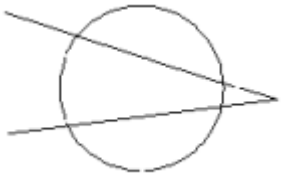


Válassza a trimmelendő objektumokat!

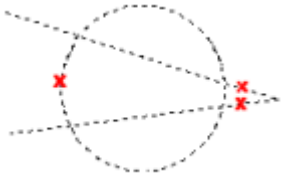


Eredmény

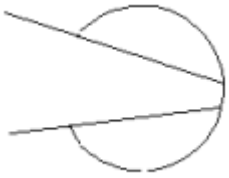
Ha nem ad meg határokat és nyom ENTER-t az objektumok kiválasztása promptnál, minden megjelenített objektum lehetséges határrá válik. Így egy objektum lehet a vágóélek közül, és egy az objektumok közül, amit trimmelünk.



Minden objektum kiválasztásra kerül az ENTER lenyomásával.



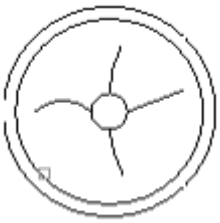
Válassza ki a trimmelendő objektumokat



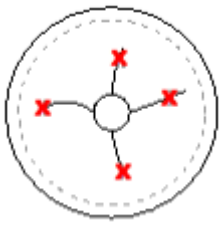
Eredmény

5.6.2. Kiterjesztés

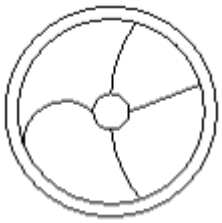
Ki tud terjeszteni objektumokat, így azok pontosan más objektumok által meghatározott határéleken végződnek. A kiterjesztés hasonlóan működik a trimmeléshez, először ki kell választani a határokat, majd az objektumokat, melyeket ki akarunk terjeszteni.



Határvonal kiválasztva



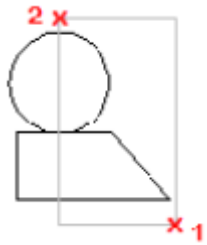
A kiterjesztendő objektumok kiválasztva



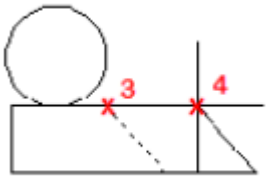
Eredmény

5.6.3. Nyújtás

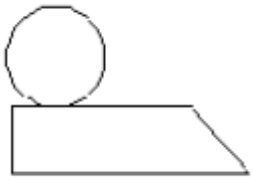
A nyújtással megváltoztathatja az objektumok méretét. Objektumok nyújtásánál ki kell választania egy bázispontot és egy eltolási pontot. Az adott objektumok kiválasztásához keresztező kiválasztást kell alkalmaznia. Az objektumok, melyek keresztezik az ablakot vagy sokszög határt, nyújtásra kerülnek. Azok az objektumok, melyek teljesen az ablakba vagy a sokszögbe kerülnek, egyszerűen elmozdulnak. A megfogási lehetőséggel szintén nyújthat objektumokat.



Válassza ki az objektumokat!



Adja meg a bázispontot és az eltolási pontot!



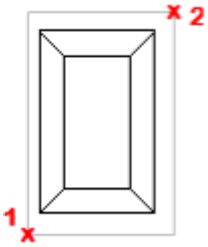
Eredmény

5.6.4. Léptékezés

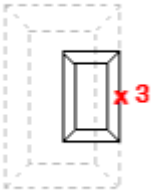
A SCALE paranccsal megnagyobbíthat vagy összenyomhat már létező objektumokat. Két módja van objektumok léptékezésének:

Léptékezési tényező használata

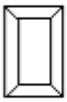
Ki tud választani egy bázispontot és egy léptékezési tényezőt. Ha a tényező nagyobb, mint 1, akkor megnagyobbítja az objektumot, ha 0 és 1 között van, akkor összenyomja azt.



Válassza ki az objektumokat!



Adja meg a bázispontot és a tényezőt (itt:0,5)



Eredmény

Referenciatávolság használata

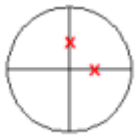
Meg tudja adni a jelenlegi távolságot, majd az új kívánt méretet, és a teljes objektum egységesen megnő vagy kisebbedik az új kívánt méretnek megfelelően.

5.7. Objektumok lekerekítése, lesarkítása, törése vagy csatlakoztatása

Össze tud kötni két objektumot lekerekített vagy lapos sarkokkal. Létre tud hozni vagy bezárni réseket objektumokban.

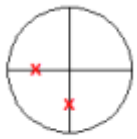
5.7.1. Lekerekítés

A lekerekítés két objektumot egy ívvel köt össze, mely érinti az objektumokat és van egy megadott sugara. Objektumok lekerekítéséhez meg kell adnia a helyet és a sugarat. Lekerekíteni tud íveket, köröket, ellipsziseket, vonalakat, vonalláncokat, spline-okat, szerkesztővonalakat.



Lekerekítés helye

Eredmény



Lekerekítés helye

Eredmény

Lekerekítés előtt

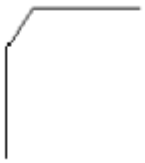
Lekerekítés sugara = 100

Lekerekítés sugara = 0

5.7.2. Lesarkítás

A lesarkítás két objektumot köt össze egy levágott sarokkal. Objektumok lesarkításához meg kell adnia a lesarkítás távolságait.

Eredeti

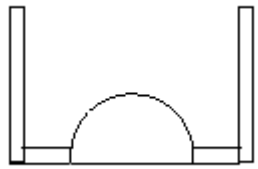
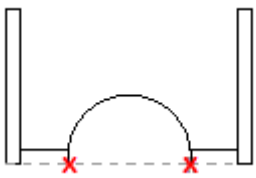
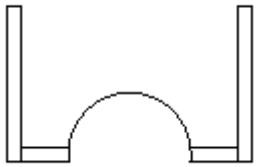


Lesarkítás távolsága nem nulla

Lesarkítás távolsága nulla

5.7.3. Törés

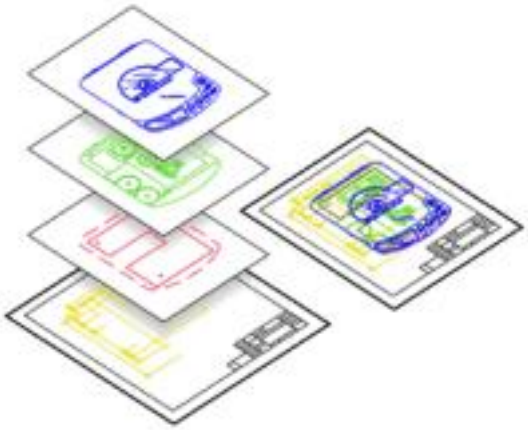
Rést tud létrehozni egy objektumban, mely két objektumot eredményez egy réssel közöttük. Objektumok töréséhez meg kell adnia két töréspontot. Alapértelmezetten az a pont a törési pont, ahol kiválasztja az objektumot. Ahhoz, hogy ettől eltérő törési pontpárt adjon meg, írja be.

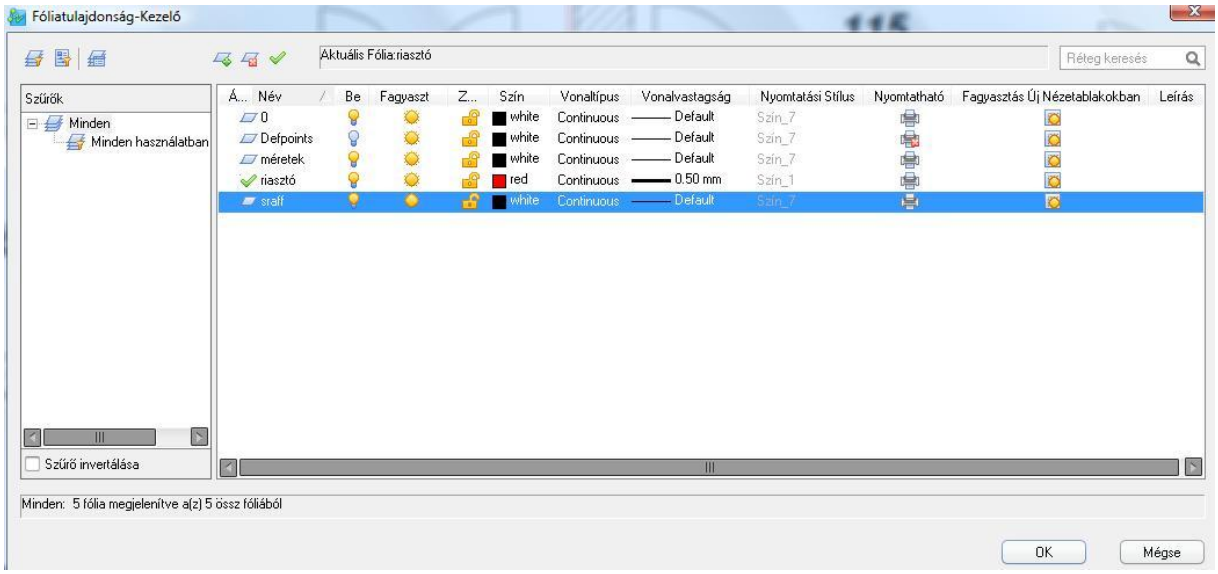
		
Eredeti objektum	Adjon meg két törési pontot!	Eredmény

6. Munka rétegekkel

A ZWCAD-ben a rétegek olyanok, mint az átlátszó sablonok, melyeket a kézi vázlatban használ. A rétegeket arra használhatja, hogy rendszerezze a különböző típusú rajzinformációkat. A rétegek létrehozásával össze tud rendelni hasonló típusú objektumokat azonos réteghez való rendeléssel. Például külön rétegekre tudja tenni az építési vonalakat, szövegeket, méretezéseket és címblokkokat.

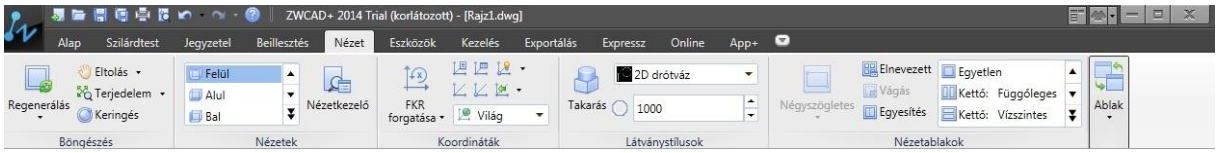
- **Bekapcsolás/ Kikapcsolás**: A kikapcsolt rétegeken levő objektumok láthatatlanok, nem kerülnek nyomtatásra.
- **Befagyasztás/ Felengedés**: Befagyasztott rétegek nem jelenítődnek meg, nem kerülnek nyomtatásra, és nem regenerálódnak, ami meggyorsítja a működést.
- **Zárolás/ Feloldás**: A zárolt rétegeken levő objektumok nem módosíthatok, míg a réteg feloldásra nem kerül.
- **Izolálás / Unisolate**: Az izoláció elrejt és zárol minden réteget, kivéve azokat, melyek a kiválasztott objektumokat tartalmazzák.





A rétegek tulajdonságkezelőjével létre tud hozni új réteget vagy szerkeszteni a kiválasztott réteg tulajdonságait. Eltudja menteni a rétegek beállításait elnevezett réteg állapotokként. Az állapotokat vissza tudja állítani, szerkeszteni, exportálni vagy importálni.

7. Nézet (zoom, pásztázás, FKR, nézet)



7.1.Zoom/pásztázás

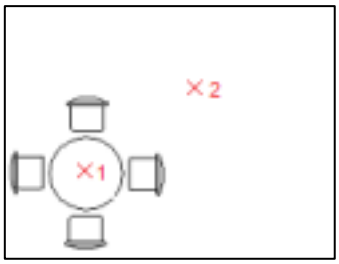
Munka közben általában szükség van a rajzi részletek kinagyítására egy közelebbi nézethez vagy átváltani a nézetet a rajz egy másik részére. Mindkét lehetőség csak az aktuális rajz nézetét változtatja meg, az objektumok valós helyzetét és méretét nem.

Az ZOOM és PAN parancsok a leggyakrabban használt utasítások. Számos lehetősége van arra, hogy pásztázással újrapozicionálja a rajzban a nézetet és a zoom segítségével a nagyítást megváltoztassa.

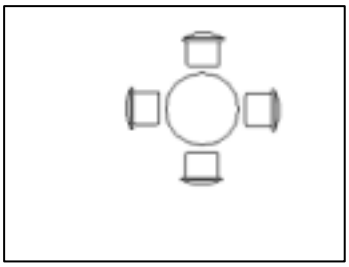
Pásztázás (rajz mozgatása a képernyőn)

Ha nyomva tartja az egér középső gombját és mozgatja azt, elindítja a valósidejű pásztázást, ami lehetővé teszi számára a rajz különböző részeinek megtekintését.

Beírhatja a PAN parancsot is, hogy elindítsa a pásztázást egy pontfüggvényként, ahol elsőként a kiindulási pontot kell megadni, majd az új pozíciót ahhoz, hogy a teljes rajzot elpásztázza abba az irányba és távolságra, mely szükséges.



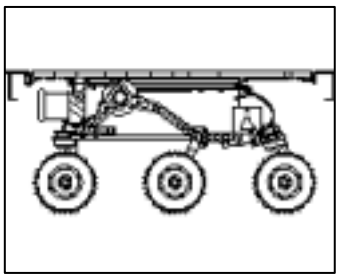
Pásztázási pontok megadása



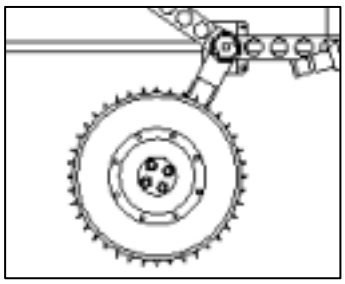
Eredmény

Zoom

Az egér középső gombjának forgatás funkciója rajzterületen való használatával valósidejű zoom lehetséges megváltoztatva a nézet nagyítását. Amennyiben szükséges, a kinagyított képet a képernyőn a kívánt helyre mozgathatja (pásztázhatja).

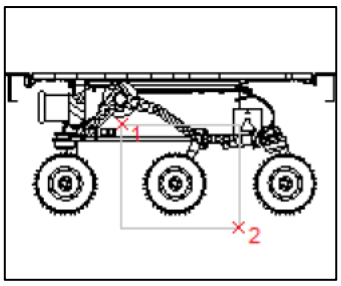


Eredeti állapot

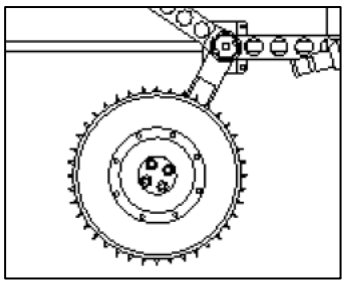


Kinagyítva

A Zoom>Ablak segítségével gyorsan zoomolhat a rajzterületen egy négyszögletes területre az érdekes terület két átellenes sarkának megadásával.

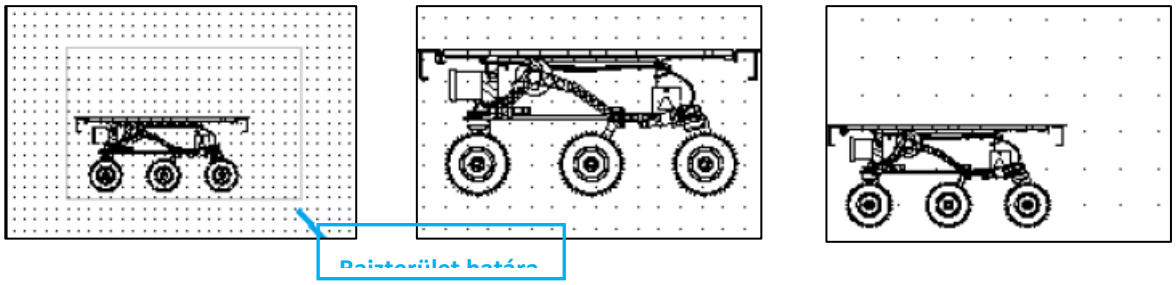


Négyszögletes terület megadása



Új nézet

A Zoom>Mérték az egér középső középső gombjának duplakattintásával érhető el, amivel a rajzon szereplő összes objektum teljes nézetét kaphatjuk meg. Ezen kívül a Zoom>Minden-nel is minden objektumot meg tud tekinteni, de ha minden objektum a rajzolási határon belül van, a Zoom>Minden a rajzolási határon belüli összes területet mutatja meg.

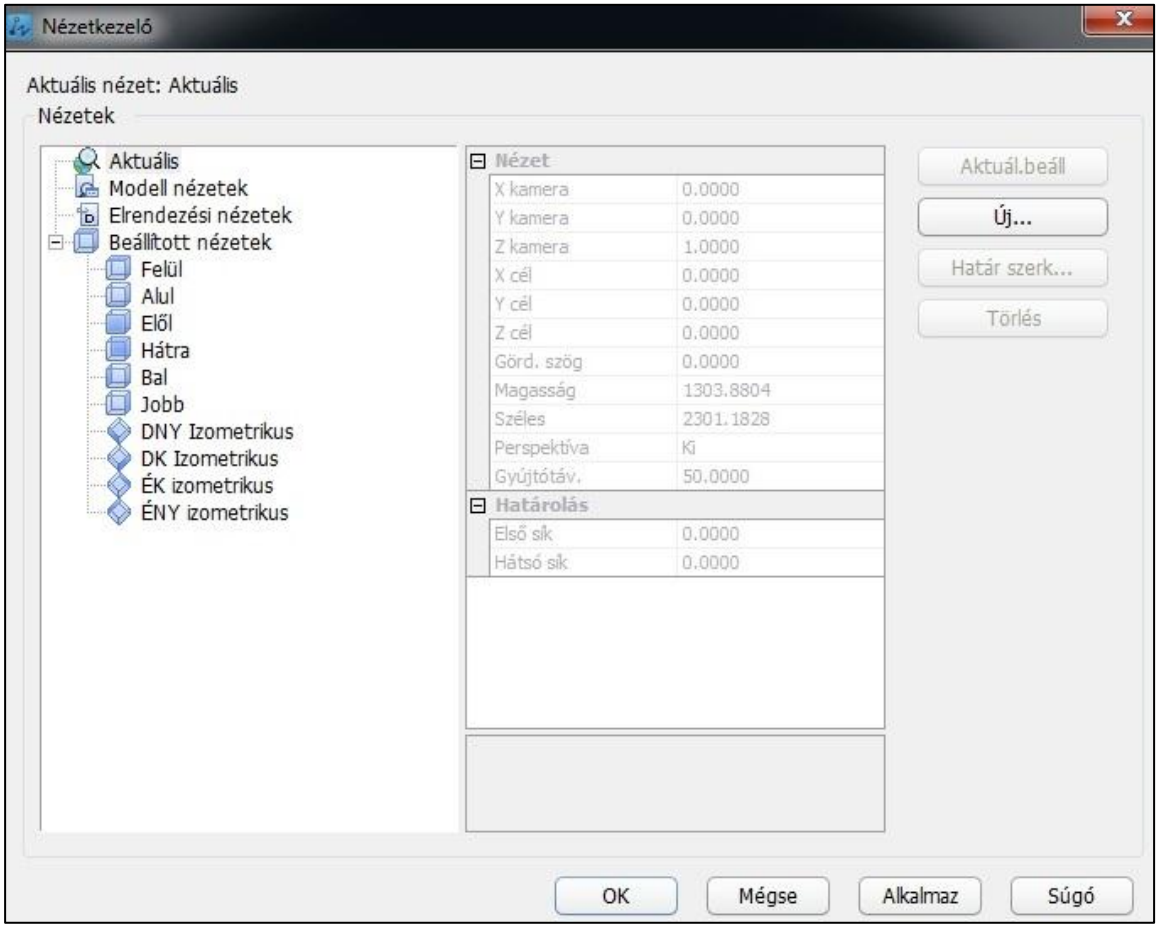


Jelenlegi nézet Zoom>Mérték Zoom mindenre

A Zoom>Objektumok egy olyan nézetet mutat, melyben az összes kiválasztott objektum szerepel a legnagyobb lehetséges nagyítással. A Zoom>Előző segít önnek gyorsan visszatérni az előző nézethez.

7.2.A nézetek elmentése és visszaállítása

A nézeteket elmentheti név szerint és később - például a nyomtatatáshoz, vagy ha utalni akar bizonyos részletekre - visszatérhet hozzájuk. Egy elnevezett nézet a specifikus nagyításból, helyből és orientációból áll.



A ZWCAD+ a VIEW utasításban egy nézetintéző szolgáltatást nyújt, amiben elmentheti az aktuális nézetet, vagy vissza tud állítani egy elnevezett nézetet.

7.2.1. Nézet elmentése

Amikor elnevez és elment egy nézetet, a következő beállítások mentődnek:

- Nagyítás, középpont, nézési irány;
- A nézet helye: a modell fül vagy egy bizonyos elrendezési fül;
- A rétegek láthatósága a rajzban abban az időpontban, amikor a mentés készült;
- FKR (User Coordinate System - Felhasználói koordinátarendszer);
- 3D perspektíva és vágás.

Miután mentett egy elnevezett nézetet, megtalálhatja a szalagon: Nézet fül > Nézetek panel, ezután elgörgetve a listadobozt a végéig.

7.2.2. Egy elmentett nézet visszaállítása

Az elnevezett nézetek a következőkre használhatók:

- Olyan nézetek visszaállítására, melyek gyakran a modelltér nézetablakában a elrendezési ablakában vannak;
- A nyomtatás területének kijelölésére
- Annak meghatározására, hogy a modelltérnek milyen nézete látszódjon, amikor megnyitásra kerül a rajz.

Előre beállított nézetek

Számos előre beállított nézet létezik a ZWCAD+ rendszerben, melyek közvetlenül alkalmazásra kerülhetnek a Szalagon levő nézet listájára való kattintással. Ez a list tartalmazza azokat az elnevezett nézeteket, melyeket a felhasználó ebben a rajzban korábban létrehozott.

Tippek és trükkök

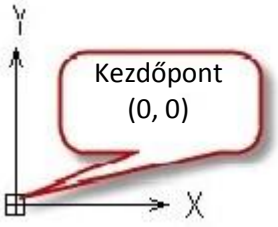
Egy rajz megnyitásakor egy elrendezési nézetet csak akkor adhat meg, ha elmenti a rajzot abból a megadott elrendezési fülből.

7.3.FKR

A felhasználói koordinátarendszer (FKR) arra használatos, hogy pontosan pozícionáljon minden pontot a rajzterületen. Ez a különböző (X, Y és Z) tengelyek értékeiből áll, így minden

pont azonosítható (X, Y, Z) számhármasokkal. Kétdimenziós rajzoknál csak az X és Y tengelyeket használjuk, így az utóbbit redukálhatjuk (X, Y)-ra.

Minden rajzon lát egy FKR ikont a rajzterület bal alsó sarkában, ami megadja a rajz kezdőpontját, ami a (0, 0).

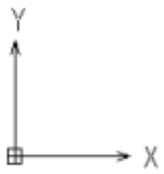


VKR

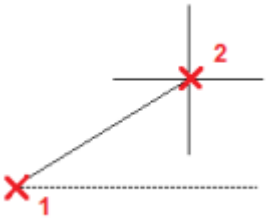
A VKR a „világ” koordináta rendszer. Ez az alapértelmezett koordinátarendszer minden egyes rajznál.

FKR

Az FKR itt speciálisan arra a koordináta rendszerre utal, amit a felhasználó beállított. Számos módja van annak, hogy a VKR-t egy bizonyos FKR-re változtassuk. Forgatni tudja a tengelyeket vagy egy új kezdőpontot adhat meg.

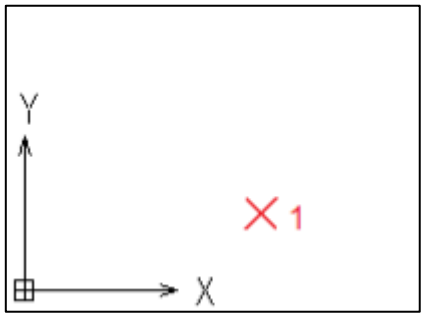


Eredeti (VKR)

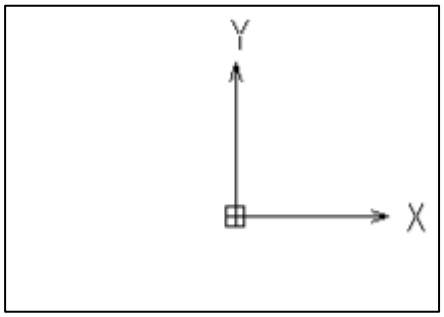


A VKR elforgatása a Z tengely körül

Eredmény

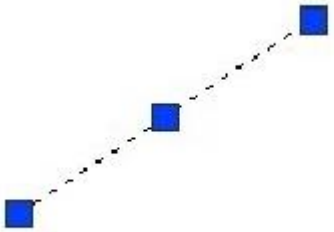


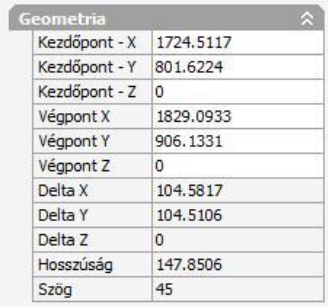
Új kezdőpont megadása



Eredmény

A VKR-rel könnyedén megtalálhatjuk minden pont pontos pozícióját. Például láthatjuk a részletes koordinátaérték információját egy vonal kezdő- és végpontjának a Tulajdonságok panelen.





Geometria	
Kezdőpont - X	1724.5117
Kezdőpont - Y	801.6224
Kezdőpont - Z	0
Végpont X	1829.0933
Végpont Y	906.1331
Végpont Z	0
Delta X	104.5817
Delta Y	104.5106
Delta Z	0
Hosszúság	147.8506
Szög	45

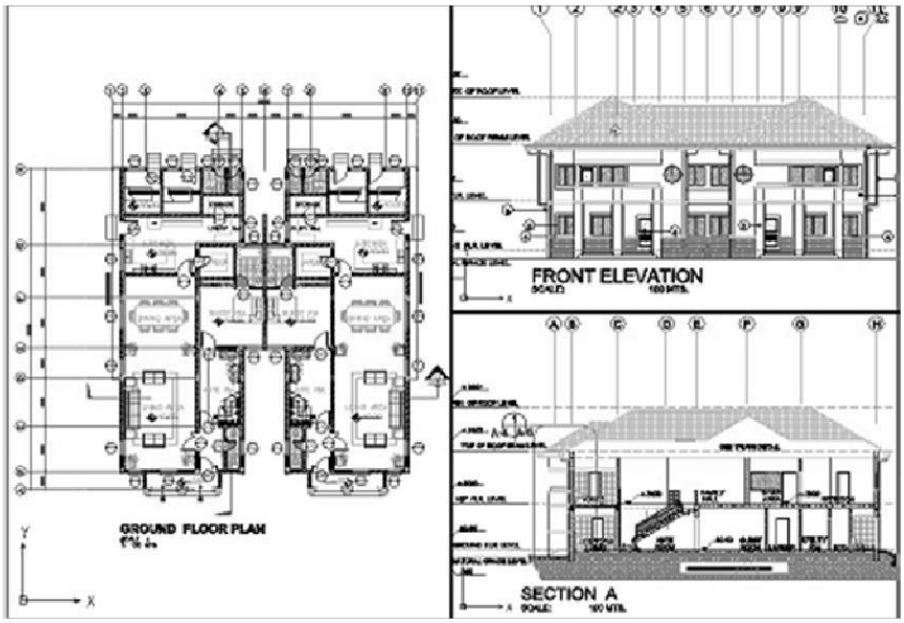
Megtudhatja azt is, hogy a kurzora éppen hol helyezkedik el a valósidejű koordinátainformációval, melyet a felhasználói felület bal alsó sarkában talál.

7.4.Nézetablakok

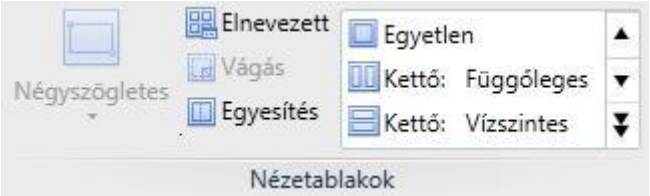
Nagy és bonyolult rajzok esetében különböző nézetek megjelenítése lecsökkenti a zoomolásra és pásztázásra szánt időt egy egyszerű nézetnél. Továbbá azok a hibák, melyeket egy bizonyos nézetből nem lát, nyilvánvalóvá válhatnak egy másik nézetből.

A nézetablakok mind modell-, mind elrendezési térben létrehozhatók. Ahogyan az egyik nézetablakban változtatásokat hoz létre, a többi is egyidejűleg frissítésre kerül.

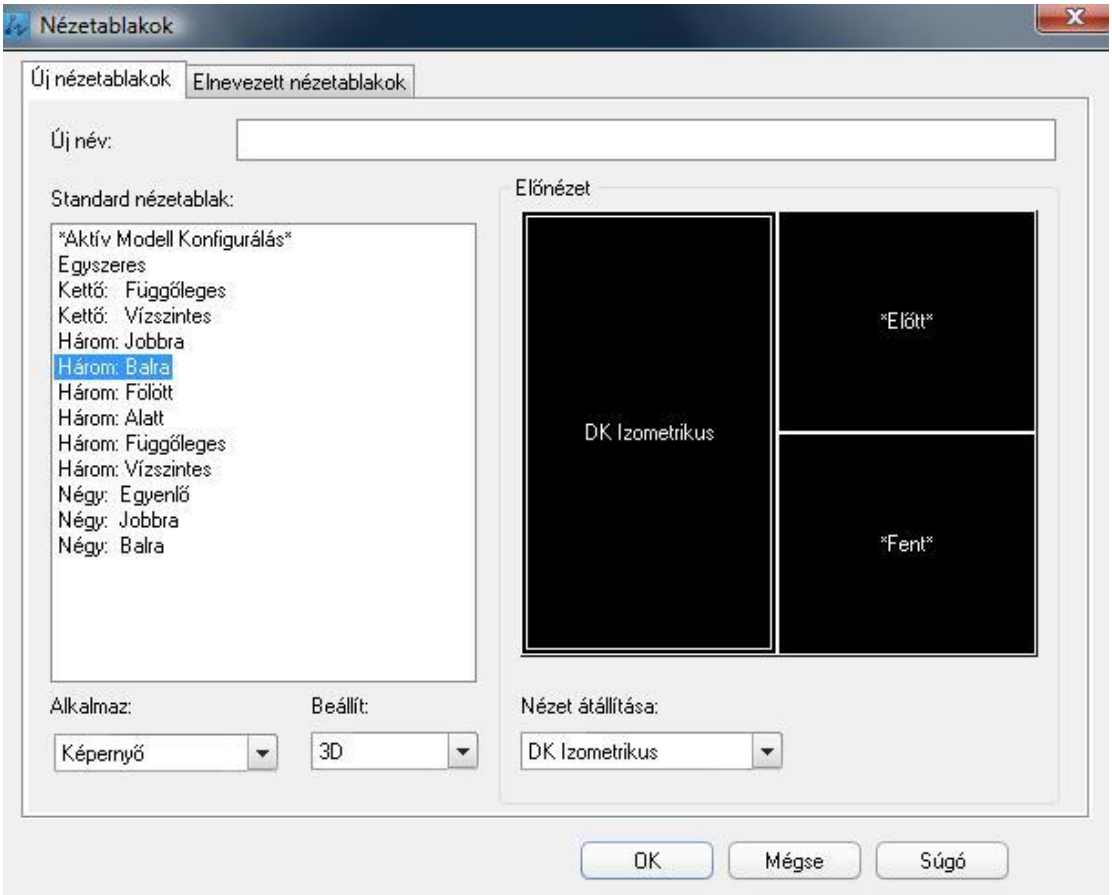
Modelltér nézetablakok használata



Modelltérben olyan nézetablakokat hozhat létre, melyek teljesen kitöltik a rajzterületet és nem fedik át egymást. A szalag környezetben csak a Nézet > Nézetablakok panelre kell váltania, ahol egy listadoboz van, mely tartalmazza az összes előre beállított nézetablak beállítást, melyek közvetlenül felhasználhatók.

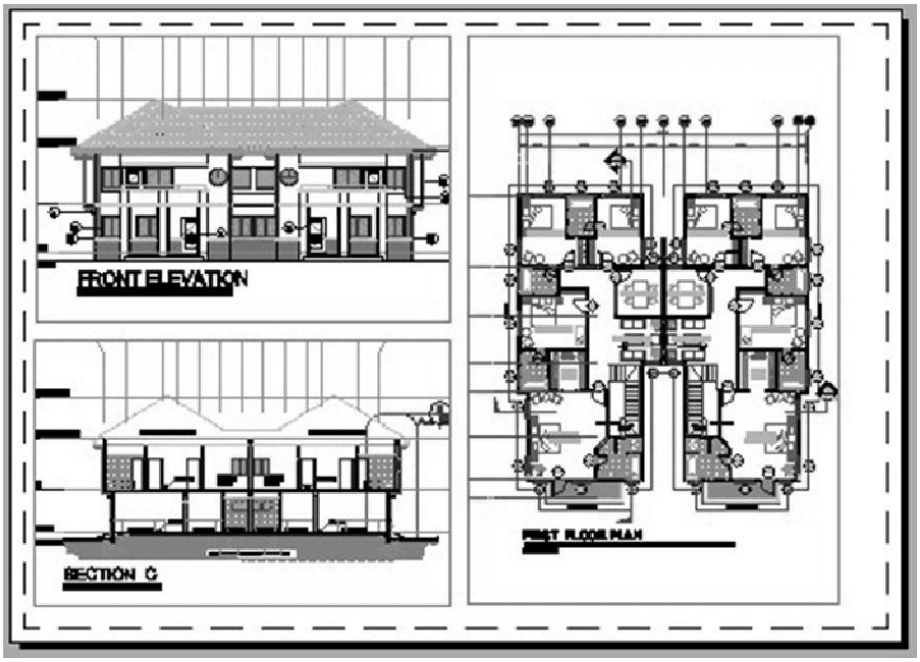


A Nézetablak kezelőbe beléphet a VPORTS paranccsal. Itt részletesebb beállításokat végezhet a nézetablakain, mint saját elnevezésű nézetablakok létrehozása és minden nézetablakhoz különböző nézetablakok megadása.



Elrendezési tér nézetablakainak használata

Elrendezési térben nézetablakokat kell létrehoznia, hogy a modelltérben levő rajzokat megjelenítse. Úgy néz ki, mint egy “ablak”, amin keresztül láthatja a modellteret. Ahhoz, hogy létrehozzon egy négyszögletes nézetablakot, a Szalag Nézet fülén a Nézetablakok panelon a Négyszögletes gombra kell kattintania, vagy az MVIEW parancsot használhatja ugyanehhez.



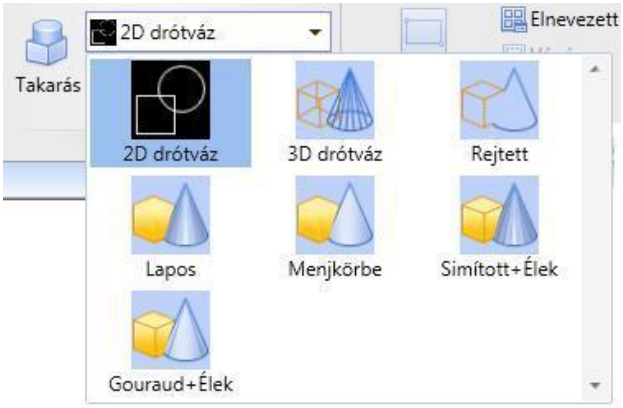
Tippek és trükkök

Az MVIEW utasítást használva gyorsan létrehozhat számos sztandard nézetablakot egyszerre a 2, 3 vagy 4 választásával.

7.5.Látványstílusok

A vizuális stílus 3D modellezésben használatos annak érdekében, hogy különböző módokon legyenek megjelenítve a szilárdtest modellek, egy ”élethűbb” megjelenítés érdekében.

A ZWCAD+ rendszerben hétféle látványstílus érhető el, melyek a 2D drótváz, 3D drótváz, Rejtett, Lapos, Gouraud, Simított+ Élek, Gouraud élekkel. Egyszerűen kattintson a látványstílusokat tartalmazó galérián (Szalag > Nézet fül > Látványstílusok panel), hogy alkalmazza a kiválasztott megjelenítési stílust az aktuális rajzon.



Az egyes látványstílusok részletesebb megismeréséhez tekintse meg a 12. fejezetet (3D modellekkel való munka.)

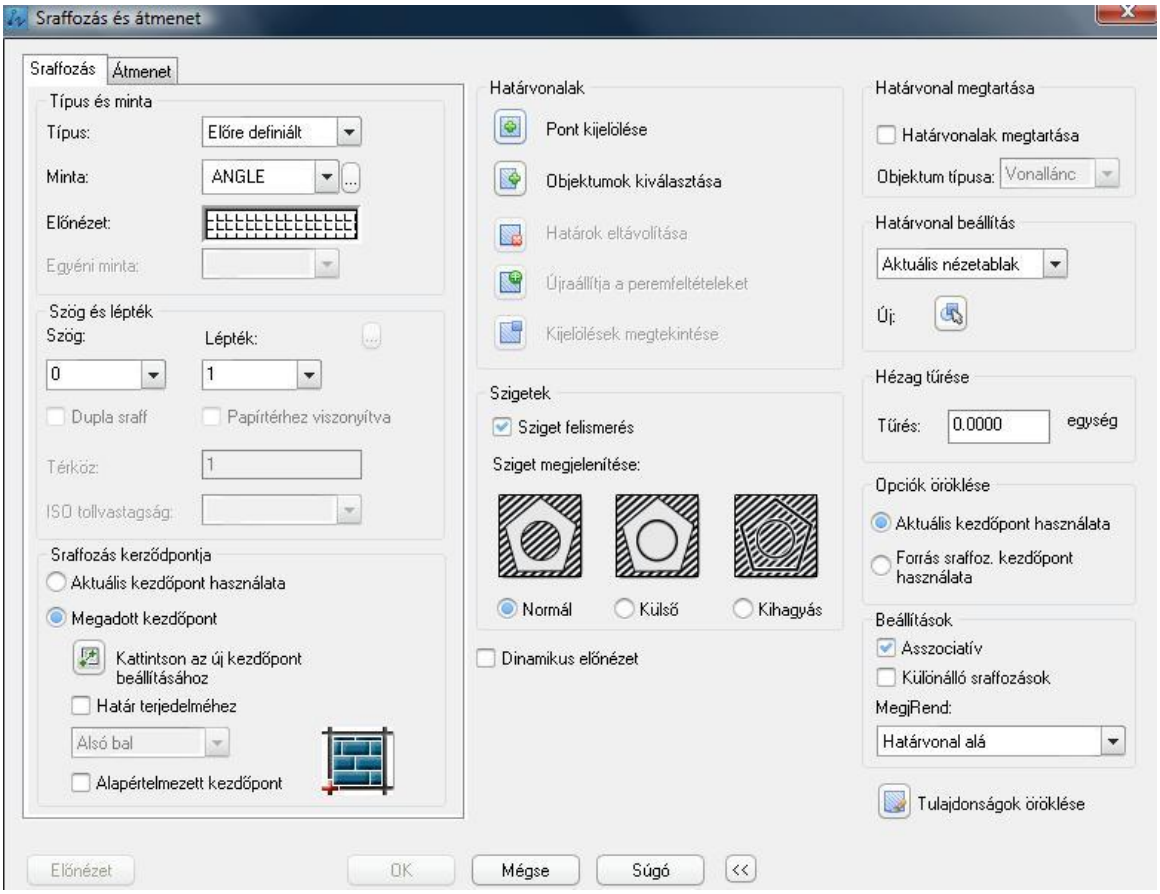
8. Rajzok annotálása

A feliratozások, jegyzetek illetve egyéb típusú magyarázó jelölések általánosságban használatosak arra, hogy a rajzhoz információkat rendeljünk. Számos objektum létezik, melyek szerepet játszanak ezeknek a megvalósításában (annotálásban). Ilyenek a méretezések, tűrések, szövegek, táblázatok, sraffozások, blokkok. Ebben a fejezetben a méretezéseket, sraffozásokat, szövegezéseket és táblázatokat mutatjuk meg.

8.1.Sraffozás és kitöltés

A sraffozási objektum egy terület kiemelésére vagy ugyanazon anyag azonosítására szolgál. Lehetőség van a bezárt terület vagy a kiválasztott objektumok kitöltésére sraffozással, tömör kitöltéssel vagy színátmenetes kitöltéssel.

Ahhoz, hogy egy sraffozás objektumot létrehozzon, használja a HATCH utasítást, és a Srafozzás dialógusdoboz végigvezeti önt a következő folyamatokon: a sraffozási terület kijelölése, a sraffozási minta kiválasztása és néhány szükséges paraméter beállítása.



8.1.1. A sraffozási és kitöltési területek megadása

A ZWCAD+ rendszerben egy zárt objektum kiválasztásával adhatja meg a sraffozási és kitöltési területet vagy vehet egy pontot és a ZWCAD+ automatikusan kijelöli a területet. A

sraffozás határa bármilyen kombinációja lehet a vonalak, ívek, körök, vonalláncok által határolt objektumnak, amelyek a zárt területet kell, hogy alkossanak.

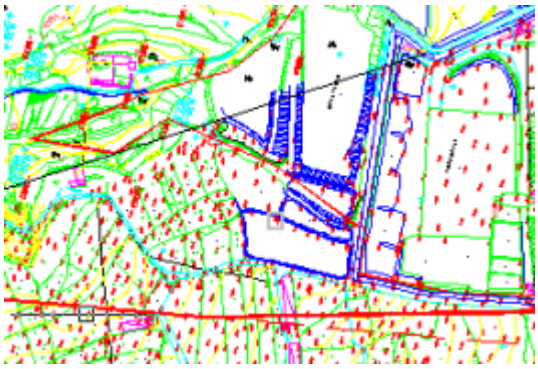
Sraffozás szigetekben

A sraffozási határon belüli bezárt területeket szigeteknek nevezzük. Megadhatja az objektumok sraffozását a legkülső határon belül mint normál, külső és a határokat figyelmen kívül hagyva módokon. A normál az alapértelmezett sraffozási minta.

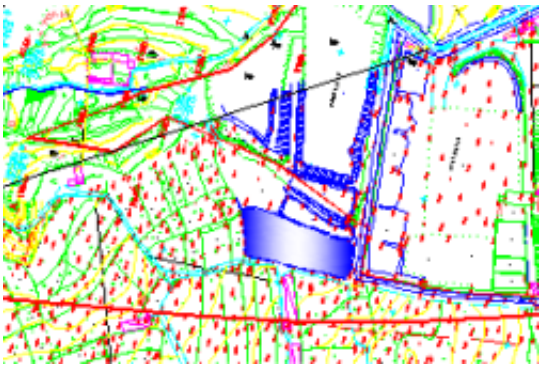
Vegyen fel egy belső pontot | Talált határok | Normál | Külső | Határok figyelmen kívül hagyása

Objektum kiválasztása sraffozáshoz

Ahhoz, hogy egy bonyolult rajz kis területének sraffozását felgyorsítsa, definiálni tudja objektumok készletét a rajzon. A sraffozás nem vizsgálja azokat az objektumokat, melyek nem szerepelnek a beállított határon belül.



Válasszon egy határvonalat

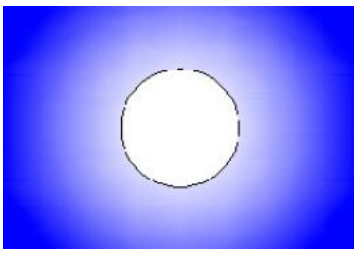


Eredmény

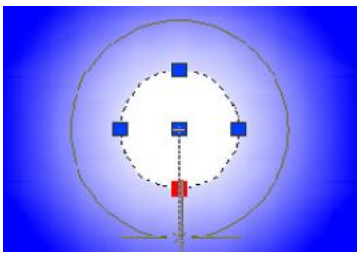
Megjegyzés: Biztosítsa, hogy a sraffozási terület be legyen zárva, vagy állítsa be a rés toleranciát, ha a határnak van egy kis rése, amit nem akar figyelembe venni.

Társított sraffozás

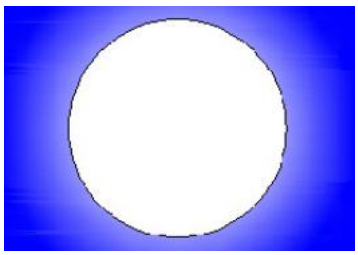
A társított sraffozások automatikusan frissítésre kerülnek, amikor a határobjektumok módosításra kerülnek. Kisebb változtatások egy társított sraffozás határában nem igénylik a sraffozás törlését és újra létrehozását.



A sraffozott objektum



Határvonal szerkesztése



A társított sraffozás eredménye

8.1.2. Sraffozási mintázatok megadása

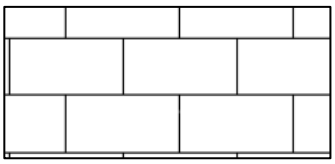
Két típusa van a sraffozásoknak és kitöltéseknek is.

Előre definiált sraffozási minta

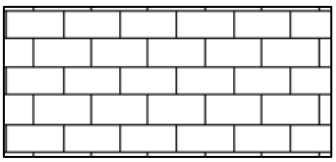
Körülbelül 80 minta elérhető. Ugyanakkor más cégek által nyújtott sraffozási minta-könyvtárak is használhatók. A sraffozási minták az acad.pat és acadiso.pat fájlokban definiáltak.

Egyedi sraffozási minták

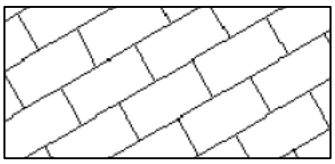
Definiáljon egy egyedi sraffozási mintát egy .pat fájlban. Ahogyan a következő ábra mutatja, megfelelő skála és szögértékek beállításával különböző megjelenéseket kaphat egy sraffozási minta segítségével.



Skála = 1; Szög = 0



Skála = 0,5; Szög = 0



Skála = 0,75; Szög = 30

Tömör kitöltés

Egy terület egy színnel való kitöltéséhez válassza a SOLID előre definiált sraffozást.

Színátmenetes kitöltés

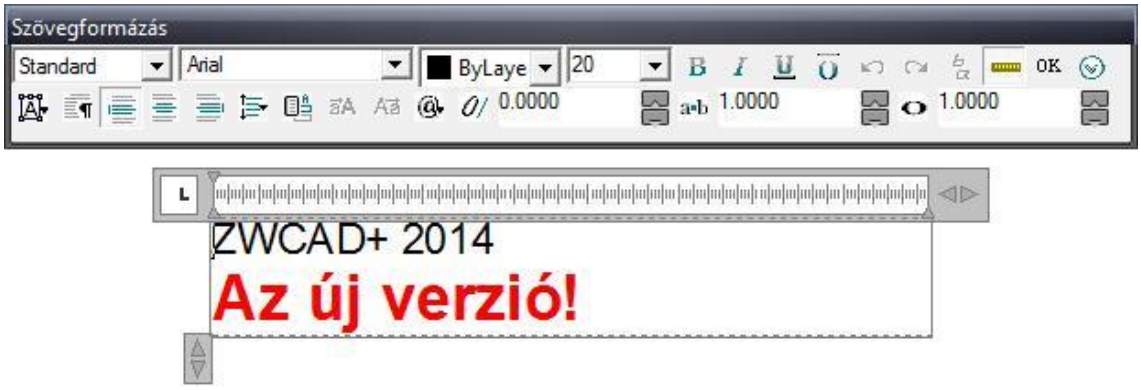
Töltsön ki egy bezárt területet színátmenettel. A színátmenetes kitöltés megjeleníthető színárnyalatként (egy szín van fehérrel keverve), árnyékolásként (egy szín van keverve feketével) vagy két szín közötti sima átmenetként.

8.2.Szöveg

A szöveg, melyet a rajzokhoz ad, különböző információkat tartalmazhat. Lehet egy bonyolult specifikáció, cím blokk információ, címke, vagy a rajz egy részlete. Létre tud hozni egysoros (_TEXT) vagy többsoros szöveget (_MTEXT) a szükségleteitől függően.

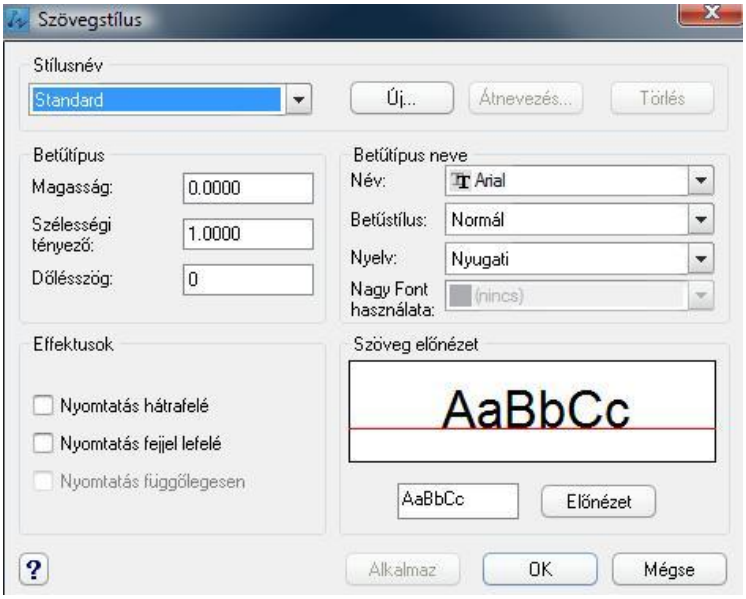
Helybeni szövegszerkesztő

Alul a helybeni szövegszerkesztő látható, mellyel létre tud hozni szövegeket és szerkesztheti azokat.



Szövegstílusok

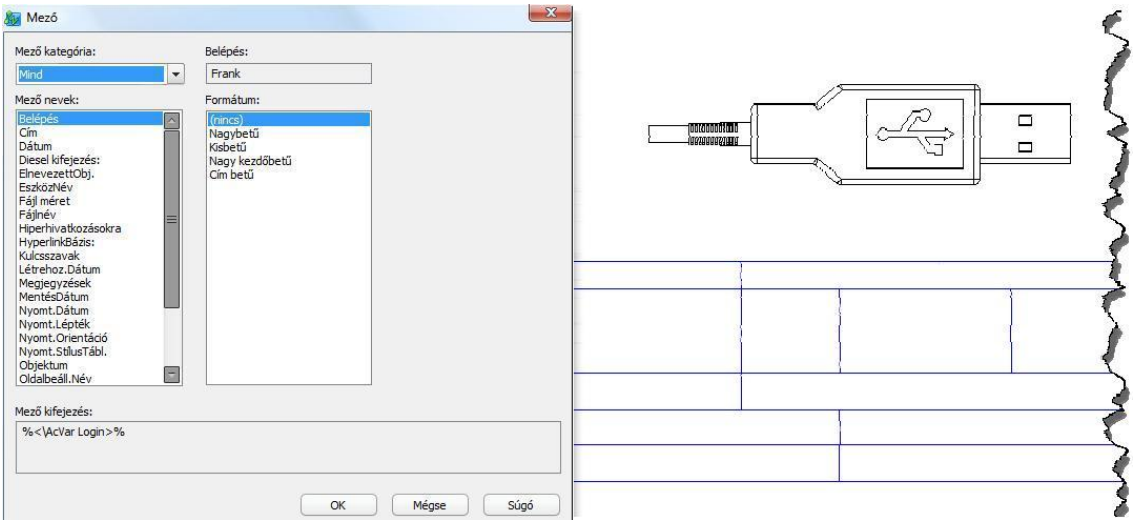
Testre szabhatja a szövegstílusokat: meghatározhatja bennük a szöveg betűtípusát, méretét, szögét, orientációját és más szövegtulajdonságokat. Ezeket az információkat elmentheti későbbi felhasználásra.



Mező

Egy mező egy frissíthető szöveg, mely úgy van beállítva, hogy megjelenítsen olyan adatokat, melyek megváltozhatnak a rajz életciklusa során. Amikor a mező frissítésre kerül, a mező

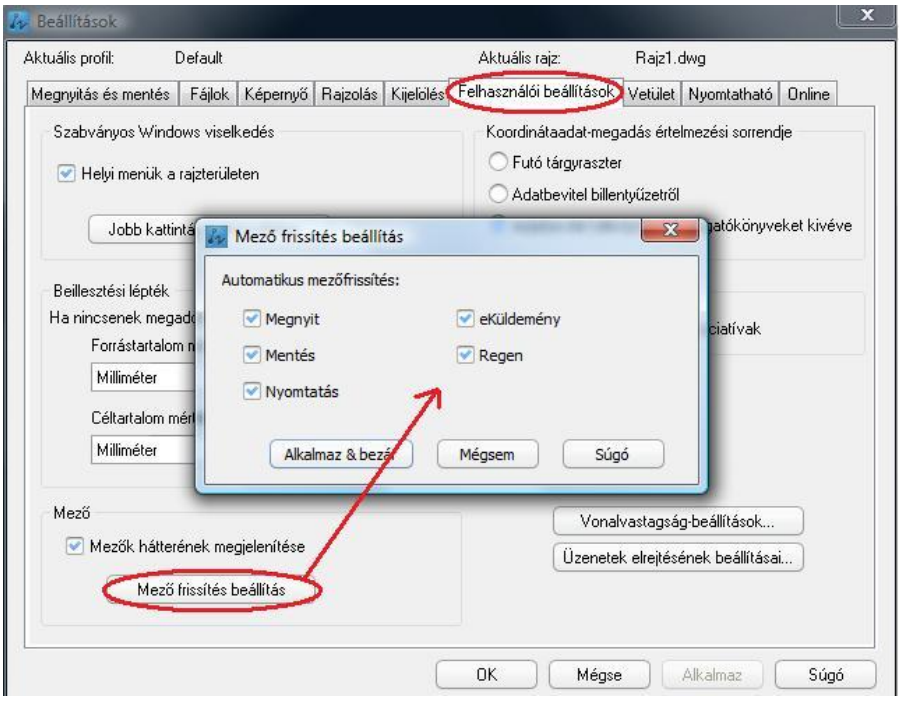
utolsó értéke kerül megjelenítésre. A mezők általában olyan adatokat tartalmaznak, mint a dátum, mezőnév, lapszám és címek, melyek várhatóan változnak a rajz életciklusa során.



Tippek és trükkök

Amikor egy mező frissítésre kerül, az utolsó értéket mutatja. A mezőket egyenként is tudja frissíteni, vagy az összes mezőt egyszerre vagy több kiválasztott objektumot egyszerre.

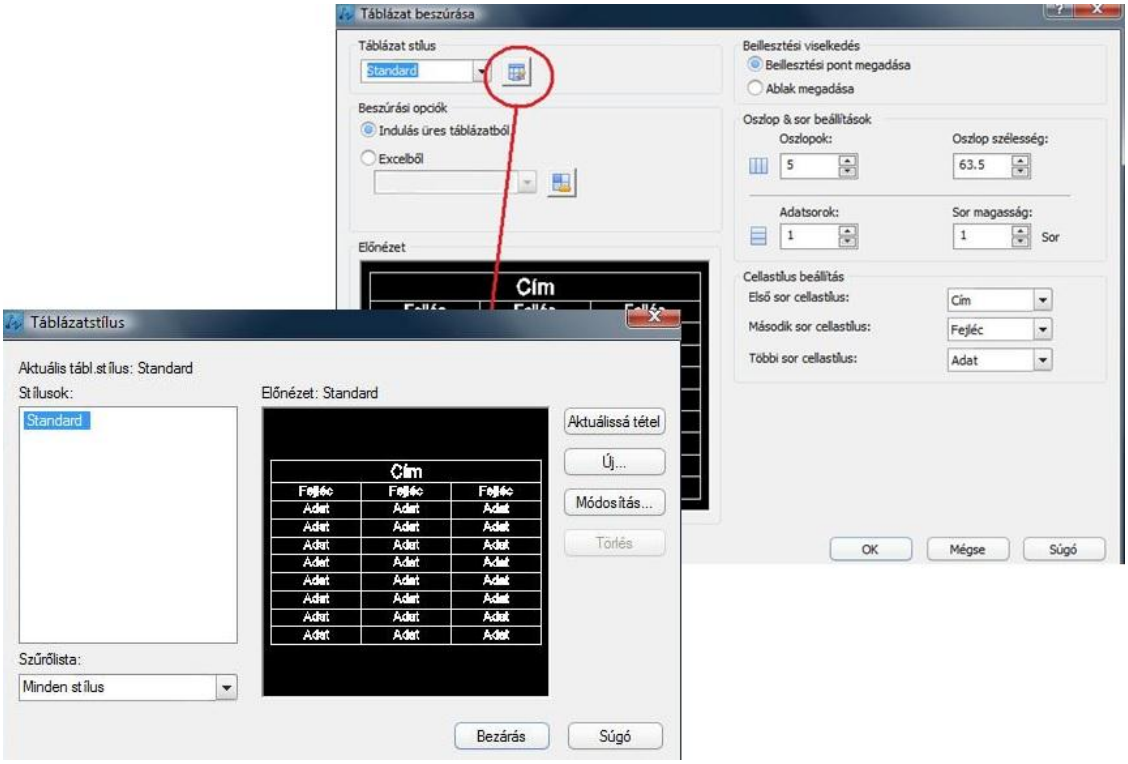
Menjen a Beállítások dialógusdobozra, ahol a beállíthatja a mező automatikus frissítési szabályát. Beállíthatja, hogy a mezők automatikusan frissítésre kerüljenek, amikor a rajzot megnyitja, elmenti, kinyomtatja, frissíti, vagy amikor ETRANSMIT-tal elküldi.



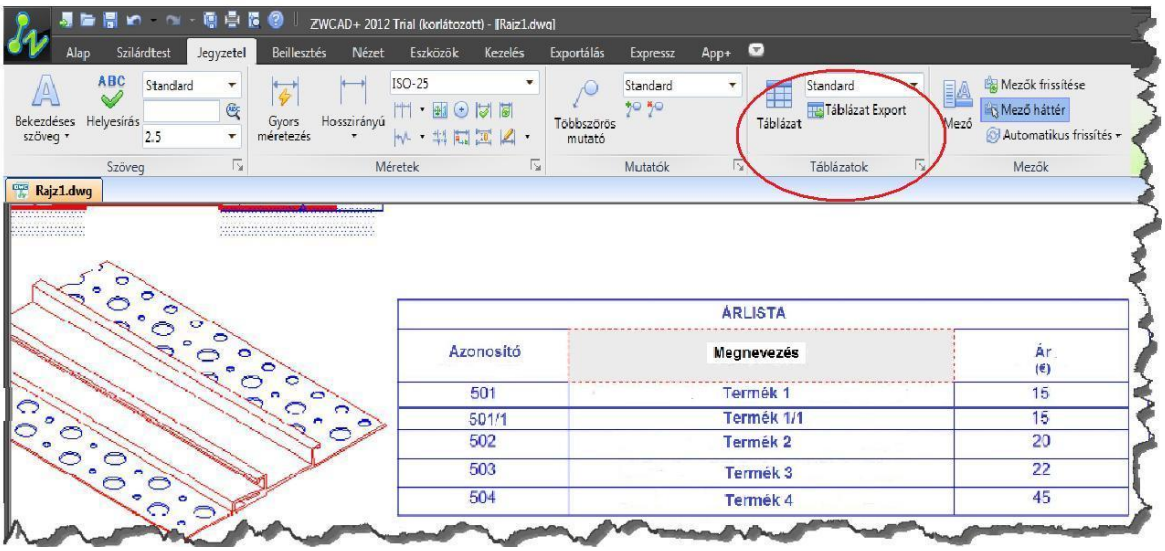
8.3.Táblázat

A táblázat egy objektum, mely adatokat tartalmaz sorokban és oszlopokban. Egy táblázatobjektum egy üres táblázatból vagy táblázatstílusból hozható létre. Ugyanakkor táblázatobjektumot létrehozhat Microsoft Excelben található adatok alapján is.

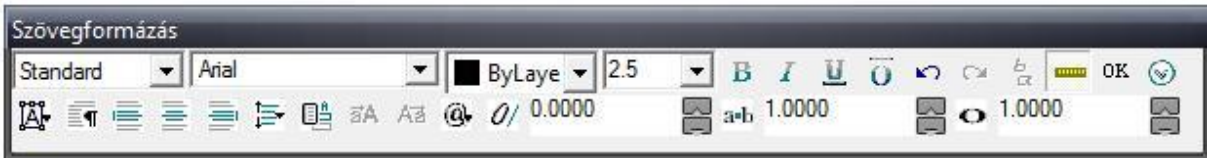
- Táblázatot a TABLE paranccsal hozhat létre, a Táblázat beszúrása varázsló segít olyan táblázatot létrehozni, melyre szüksége van.



- Egy konkrét cella módosításához kattintson a cellára és a helyi menü a szalagon feltűnik.



- Ahhoz, hogy egy cellán belül megváltoztassa a szöveget, kattintson duplán a szövegre, így előhozhatja a szövegszerkesztőt.

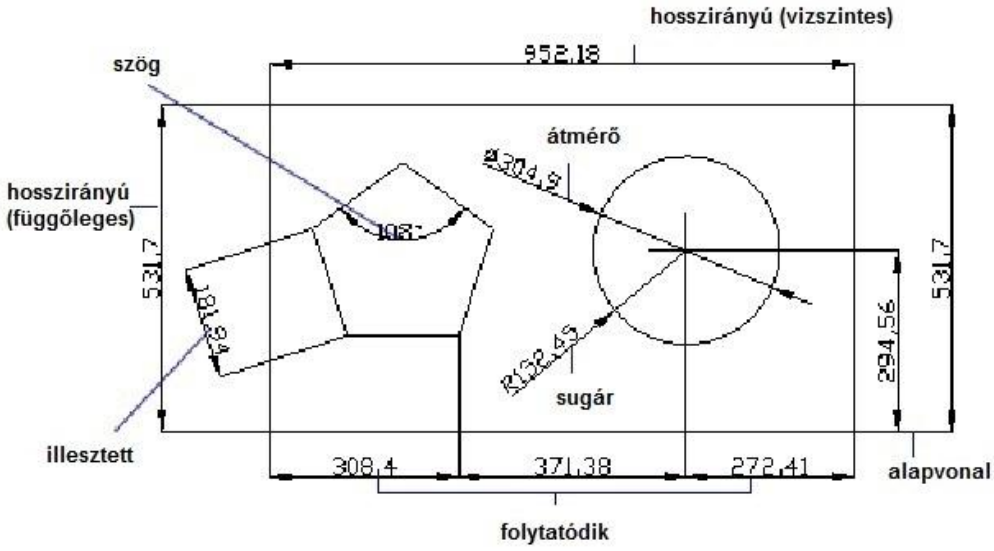


ÁRLISTA		
Azonosító	Megnevezés	Ár (€)
501	Termék 1	15
501/1	Termék 1/1	15
502	Termék 2	20
503	Termék 3	22
504	Termék 4	45

8.4.Méretezés

A méretezés az a folyamat, amikor mérési értéket adunk hozzá a rajzhoz. Az objektumok változatos skálájára illeszthet méretezést számos orientációban, a megjelenésüket méretezési stílusok beállításával vagy az egyedi méretezések szerkesztésével tudja vezérelni.

A méretezések megmutatják az objektumok mérhető értékeit (pl. hosszúság, szélesség), objektumok között távolságot vagy szöget vagy a távolságot egy jellemző pont és egy meghatározott kezdőpont között. Létrehozhat dimenziókat, melyek lehetnek vízszintesek, függőlegesek, illesztettek, elforgatottak, koordináták, alapvonalak vagy folytonosságot jelzők.



Méretezés létrehozása

A Jegyzetel fülön megtalálhatja a Méretezés panelt, mely a legkülönbözőbb objektumokhoz nyújt méretezéseket számos orientációban, mint például hosszirányú, illesztett, szög, ívhossz, sugár, átmérő, koordináta.

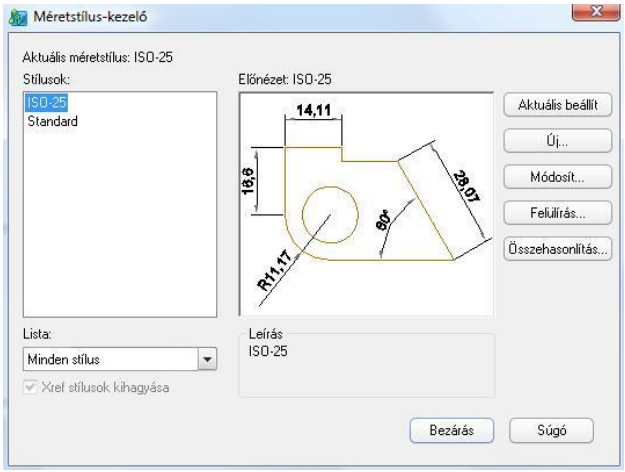
Tippek és trükkök

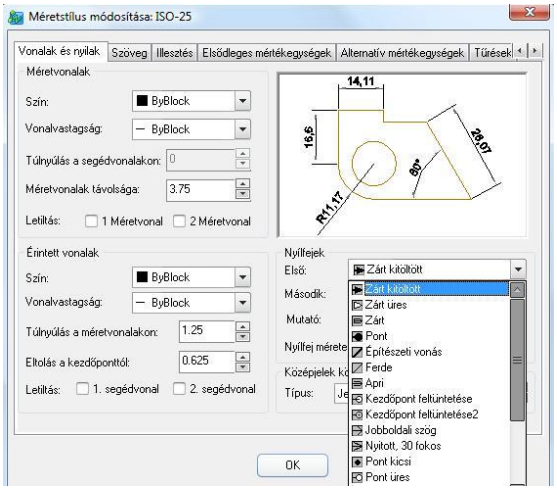
Az asszociatív méretezés automatikusan beállítja a helyét, orientációját és a mérési értékét, amikor a hozzájuk kapcsolt geometriai objektumok elmozdulnak.

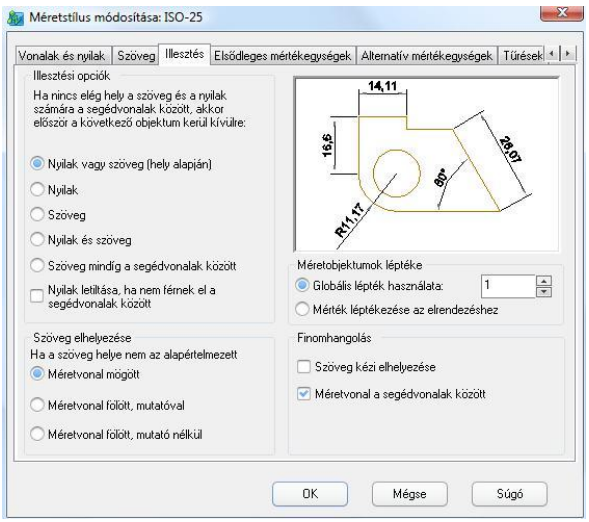
A dimenziókat egy elrendezésben a modelltéren belül lehet hozzákapcsolni objektumokhoz. A DIMASSOC változó ez esetben 2-re állítódik be.

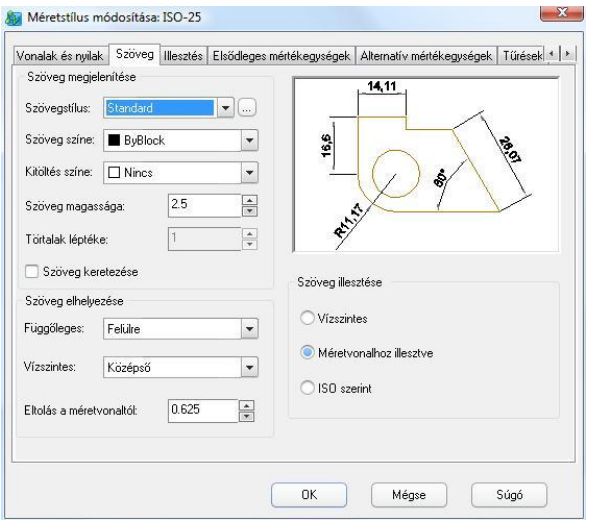
Méretstílus-kezelő

A méretezések megjelenését vezérelni tudja a méretezési stílusok megváltoztatásával, beleértve a nyilak stílusát, a szöveg elhelyezkedését, az oldalirányú tűrést stb.









9. Blokkok

9.1. Blokkok létrehozása és beillesztése

Egy blokk több rétegre rajzolt, különböző tulajdonságokkal rendelkező objektumokból állhat.

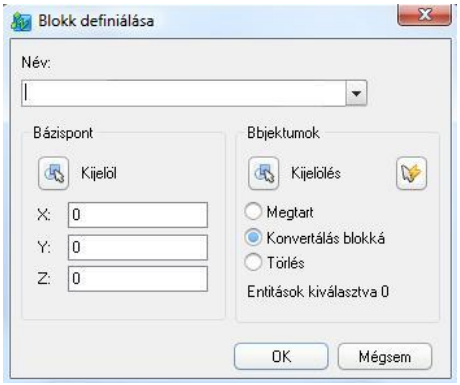
9.1.1. Blokk létrehozása

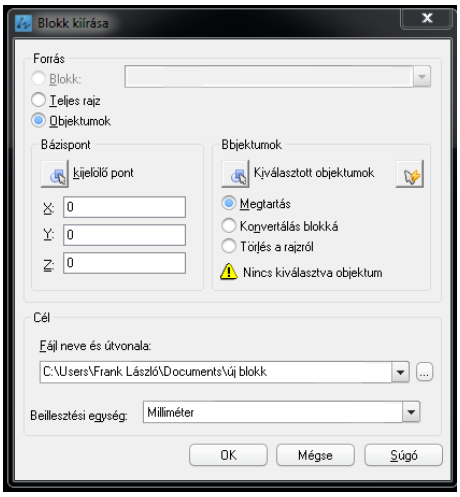
Blokkot a BLOCK és WBLOCK parancsokkal lehet létrehozni.

A BLOCK paranccsal a rajzon belül hozhatók létre blokkok.

Egy blokk definiálása a dialógus ablakkal történik:

- Blokk elnevezése
- A blokk beillesztési bázispontjának beillesztési helye
- Azon objektumok meghatározása, melyeket az új blokk tartalmazni fog

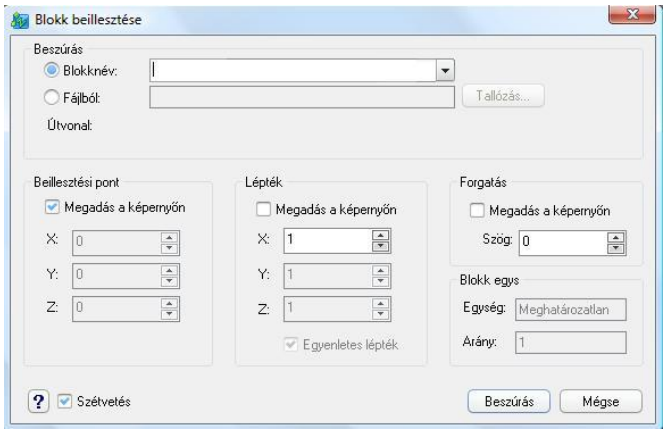




A WBLOCK parancs arra használható, hogy rajzfájlokat hozzunk létre, melyeket blokkokként alkalmazhatunk.

9.1.2. Blokk beillesztése

Miután egy blokkot létre-hoztunk, az használható a rajzban az INSERT parancs segítségével.

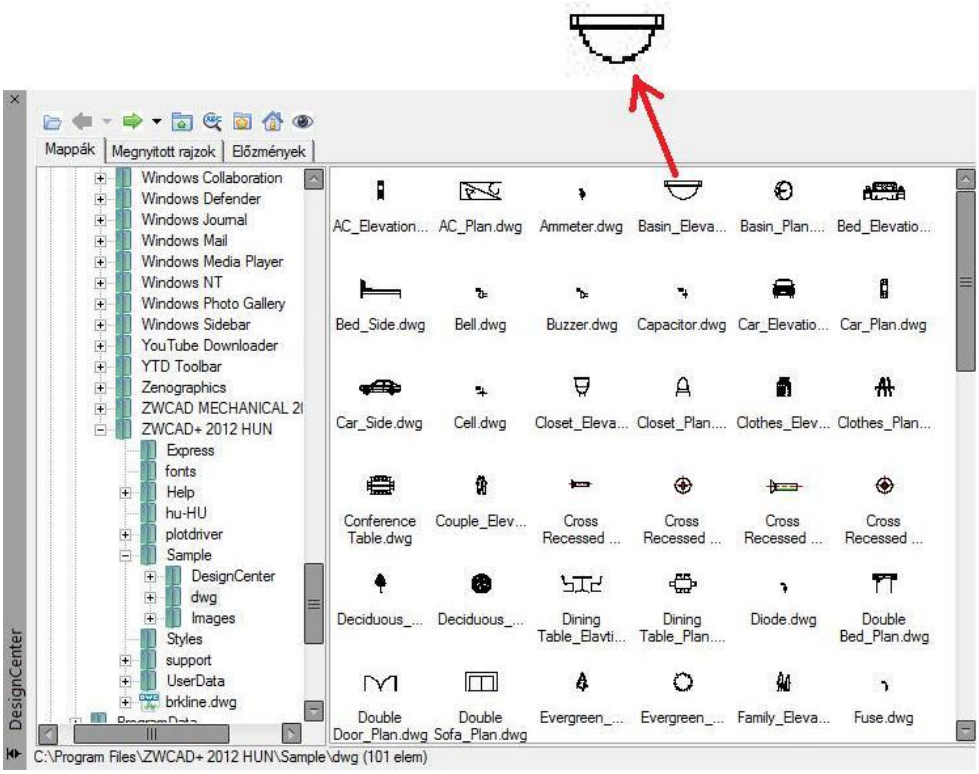


Adja meg az információt a Beillesztés dialógus ablak-ban:

- Válassza ki a blokkot a listából!
- Adja meg a beillesztési pontot, skálázást és elfogatást.
- Klikkeljen az OK-ra.

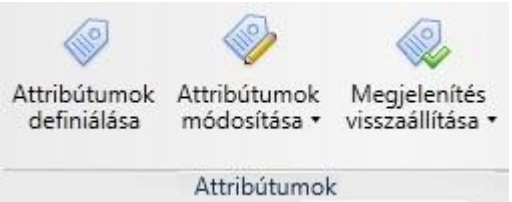
Tippek és trükkök

A Blokk beillesztése dialógusablakban be tud illeszteni egy rajzot blokkét az “Fájlból” opció kiválasztásával. A BLOCK és WBLOCK utasításokon kívül a tervezési központból vagy az eszköztárból is be tud illeszteni blokkokat a blokk rajzra való húzásával.

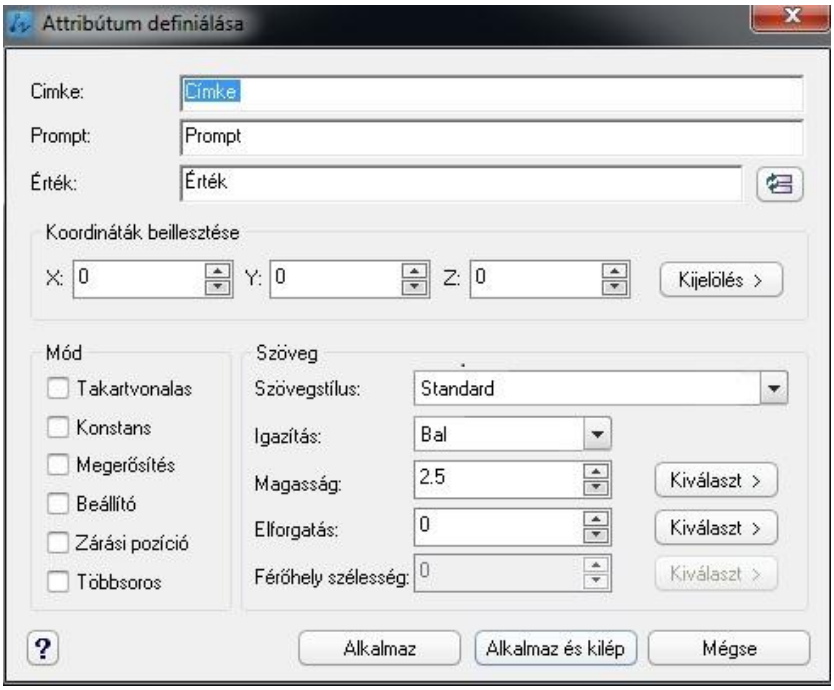


9.2.Blokkok attribútumokkal

Egy attribútum egy címke, mely adatot kapcsol a blokkhoz. Egy attribútum tartalmazhat például cikkszámokat, árakat, megjegyzéseket és tulajdonosok neveit.

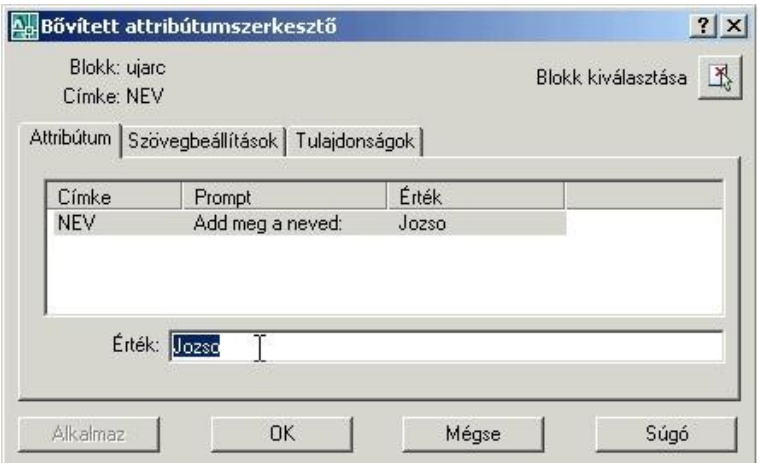


Egy attribútum blokk létrehozásához az ATTDEF paranccsal létre kell hozni az attribútumot, utána használni a BLOKK/WBLOCK parancsot, hogy kiválassza a geometriai objektumot az attribútum objektummal együtt.



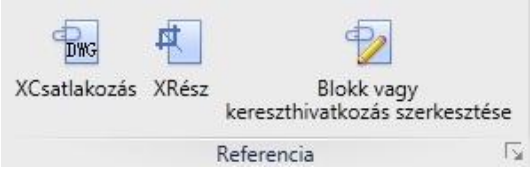
Amikor beilleszt egy blokkot, melynek változtatható attribútuma van, be kell írnia a tárolandó adatot is.

Meg tudja változtatni a blokk attribútum értékét az attribútum blokkon való duplakattintással vagy az ATTEDIT paranccsal.



10. Adatok megosztása: kereszthivatkozások, DWF, képek

10.1. Külső referenciákról



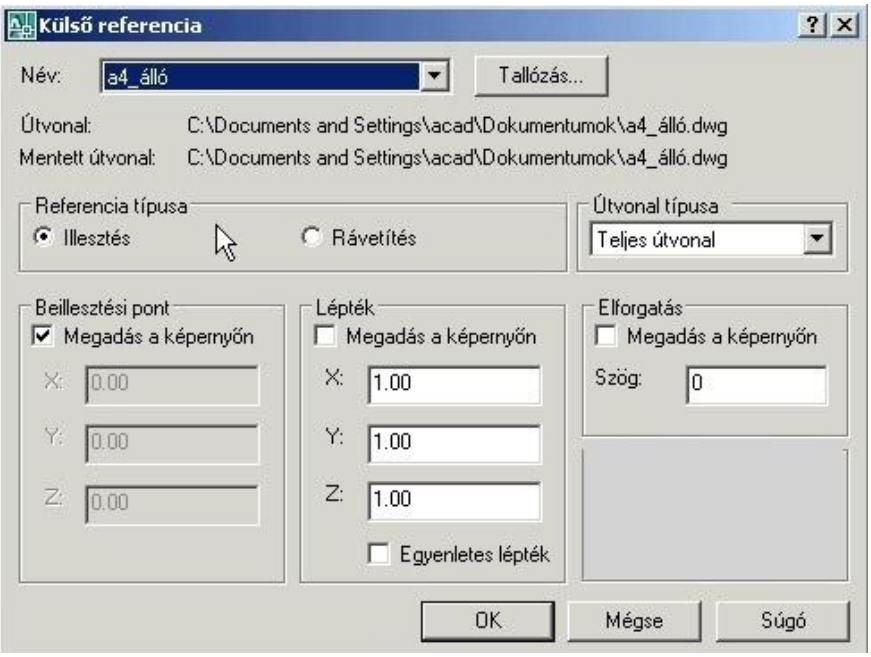
Csatlakoztatni tud egy teljes rajzot az aktuális rajzhoz hivatkozott rajzként. Kereszt-hivatkozásokkal a hivatkozott rajzban létrejött változások tükröződnek az aktuális rajzon.

A csatolt kereszthivatkozások kapcsolva vannak a másik rajzhoz, de nincsenek beillesztve. Ezáltal a kereszthivatkozások segítségével úgy tud rajzokat létrehozni, hogy jelentősen megnövelné a rajzfájl méretét.

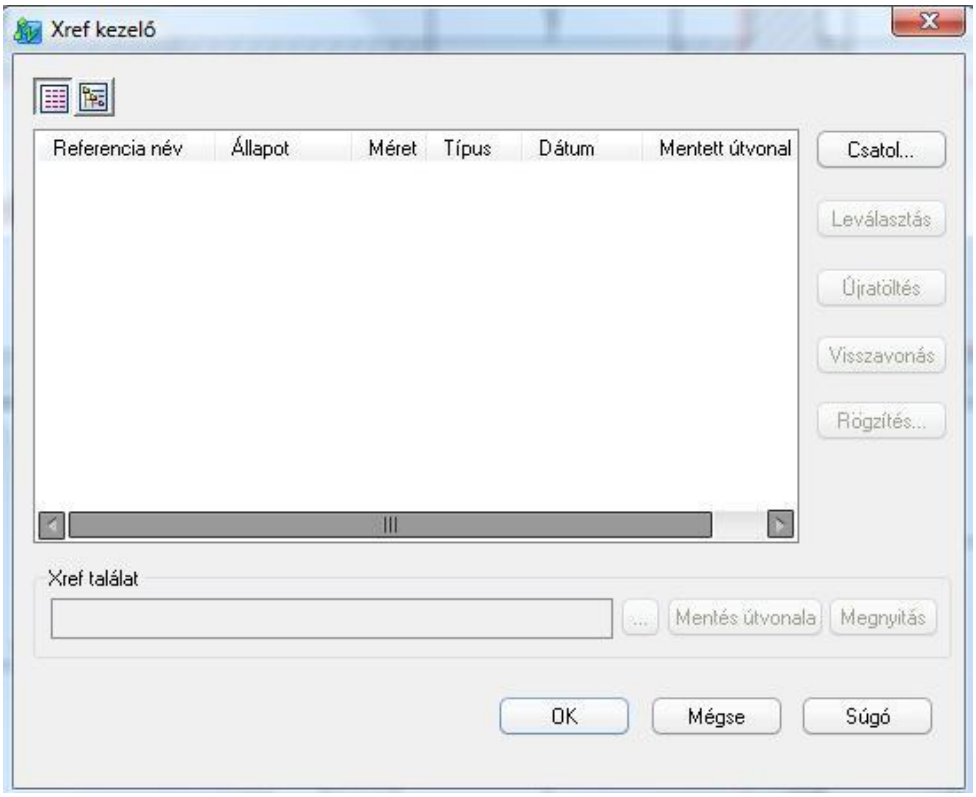
10.2. Külső hivatkozások csatolása

Két módja van annak, hogy a rajzba külső hivatkozást tegyünk. Használhatja az XATTACH parancsot vagy a külső hivatkozás kezelőt.

Amikor az XATTACH parancsot használja a kereszthivatkozások beillesztéséhez, beállíthatja a beillesztés skálázását, pozícióját, elforgatási szögét a dialógusablakban.



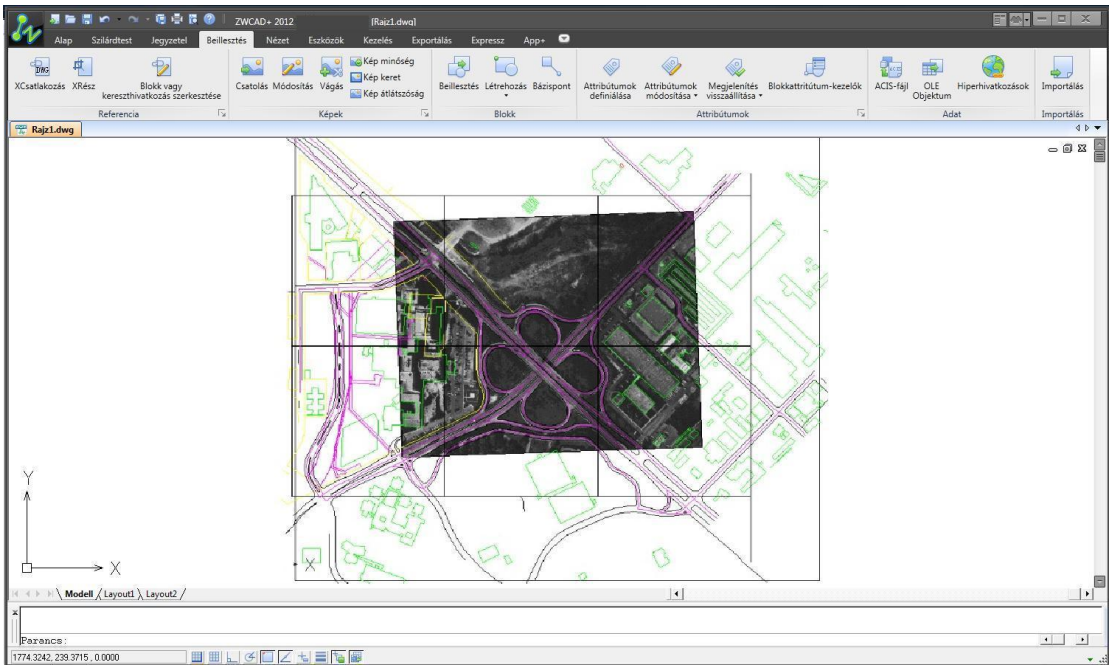
Ahhoz, hogy a külső hivatkozás kezelő segítségével külső hivatkozást csatoljunk, az XREF parancsot kell beírnunk, vagy az Xref gombra kattintanunk a szalagmenün. Kattintson a Csatol… gombra, hogy megkeresse a külső hivatkozásul szolgáló rajzot, adja meg a léptékezést, a pozíciót és az elforgatási szöget a dialógusablakban.



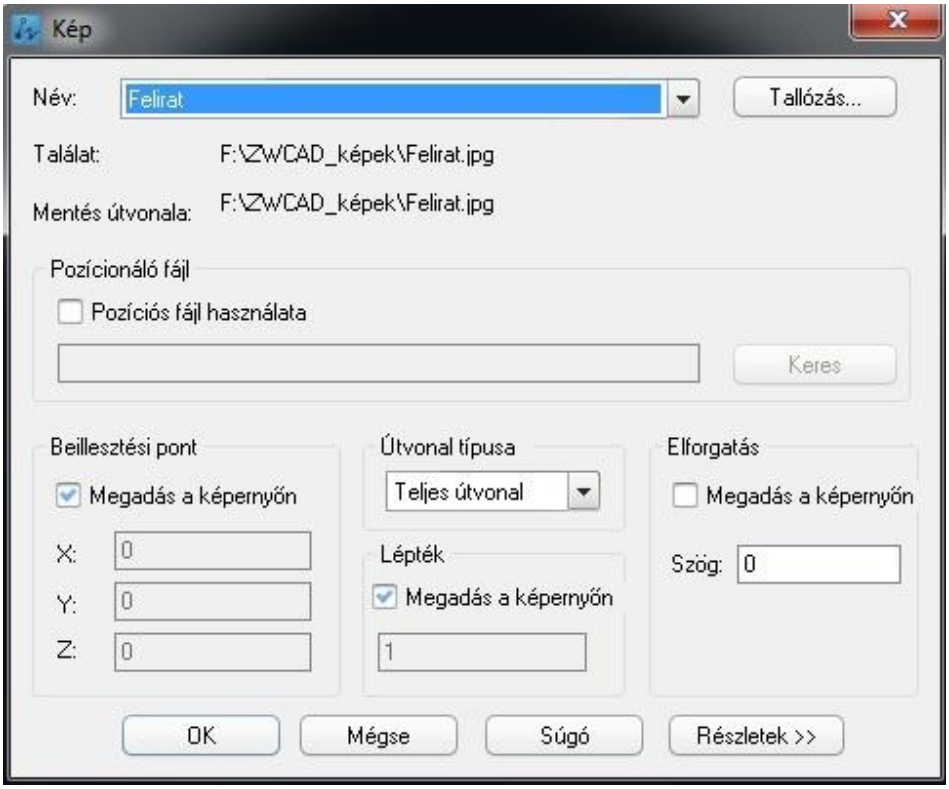
10.3. Kép csatolása

A képkezelővel vagy a képcsatolás paranccsal egy raszteres képfájlt tud csatolni a rajzfájlhoz. A ZWCAD+ a következő fájlformátumokat támogatja: BMP, ECW, JPG/JPEG, PCX, TGA, TIF/TIFF.

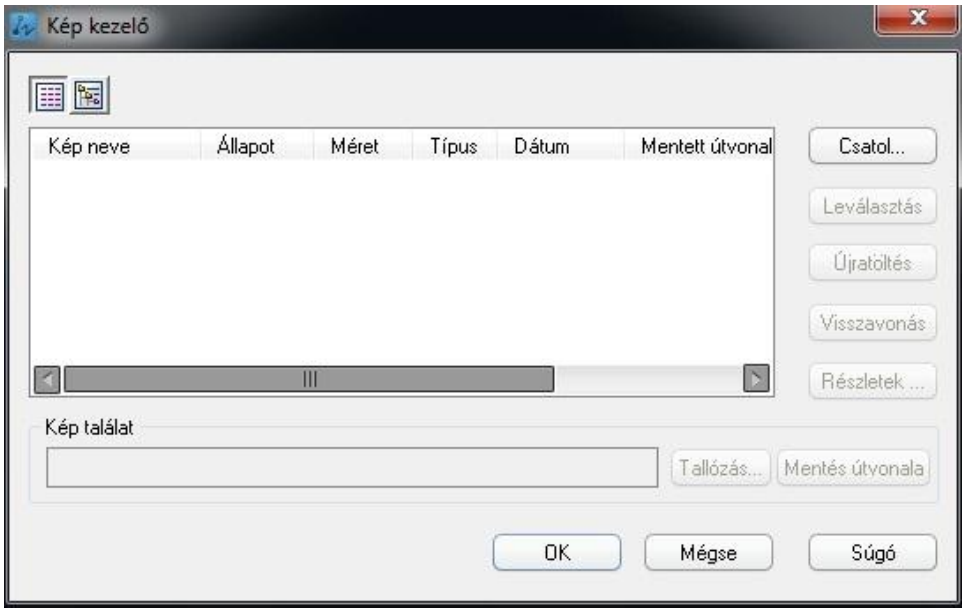
Amikor csatol egy képfájlt, akkor linkeli a hivatkozott fájlt az aktuális rajzba. Minden változtatás a hivatkozott fájlban megjelenítődik az aktuális rajzon, amikor az megnyílik vagy újratöltődik.



Amikor az IMAGEATTACH parancsot használja képek csatolására a rajzban, meg tudja adni a beillesztés skáláját, pozícióját és elfordulási szögét a dialógusablakban.



Raszteres képet csatolni tud a képkezelővel is, az IMAGE parancs segítségével megnyitva a képkezelő dialógusablakot. Klikkeljen a ”Csatol” gombra, hogy böngésszen a raszter képek között, megadja a beillesztési léptéket, pozíciót és elforgatási szöget a dialógusablakban. A képkezelő dialógusablakban leválaszthatja, újratöltheti, eltávolíthatja vagy mentheti is a raszteres kép útvonalát.



Tippek és trükkök

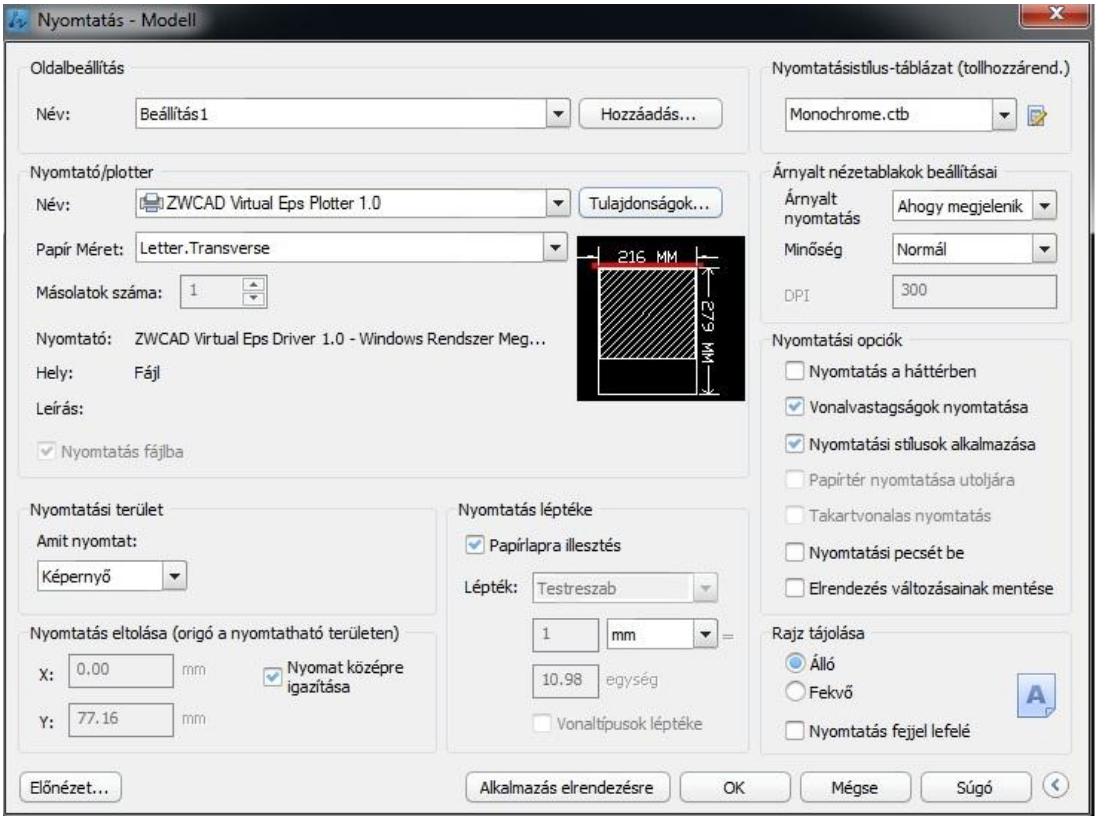
Használhatja az IMAGECLIP parancsot, hogy levágja egy megadott határra a kiválasztott kép megjelenését. Használja az IMAGEADJUST parancsot, hogy beállítsa a megjelenített kép fényességi, kontraszt- és áttűnési értékeit.

11. Rajzok plottolása és publikálása

A plottolás az elektronikus rajzok kinyomtatása papírra. A plottolás előtti beállításokkal meghatározhatja, hogy mi és hogyan kerüljön nyomtatásra. A publikálás egy elektronikus lap kiadása, melyet később meg lehet tekinteni, kinyomtatni, átadni másoknak vagy feltölteni valahova. A publikálandó lapot a publikálás kezelővel állíthatja be.

11.1. Rajzok nyomtatása a nyomtatás kezelővel

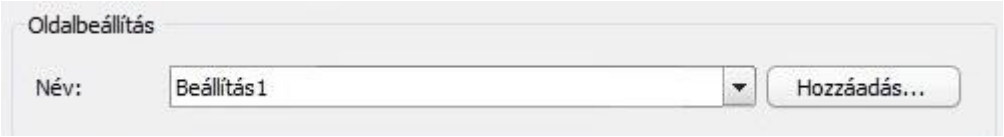
A nyomtatás kezelő lépésenként végigvezet a nyomtatáson a következő instrukciók segítségével. Nyissa meg a nyomtatás kezelőt a szalag Exportálás | Nyomtatás fülén vagy a klasszikus menüben Fájl | Nyomtatás ...



11.1.1. Oldal beállítása

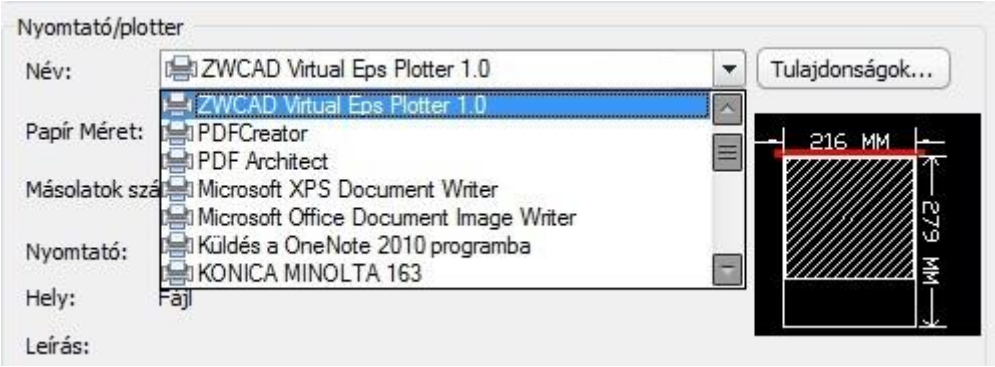
Az oldal beállítása egy sor beállításból áll, egy elnevezett tételként jelenik meg a nyomtatás kezelő dialógusának tetején, ami mentésre kerül a nyomtatás kezelőben a későbbi felhasználáshoz. Használni tud elnevezett oldalbeállításokat az elmentésük után, amikor

akar. Kattintson a Hozzáadásra, hogy elmentse az oldalon levő jelenlegi beállításokat és válasszon ki egyet a legördülő listából. Az alapértelmezett beállítás a Nincs.



11.1.2. Nyomtató/Plotter beállítása

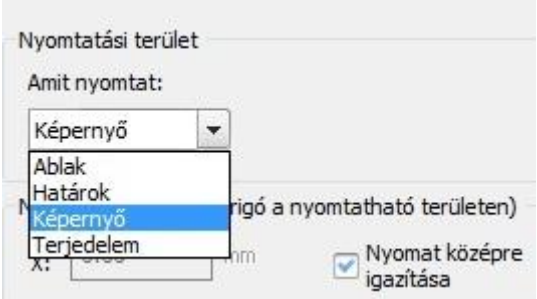
Állítsa be az alábbiak szerint.



1. Válasszon ki egy eszközt a legördülő listából a rajz kinyomtatásához.
2. Válasszon ki egy papírméretet, amelyre a rajzot nyomtatni akarja.
3. Adja meg a másolatok számát.

11.1.3. A nyomtatási terület és a léptékezés beállítása

Válasszon ki egy lehetőséget a legördülő listából, hogy megadja a nyomtatási területet.



- **Képernyő**: Minden objektumot kinyomtat a ZWCAD+ rajzterületének jelen nézetében.
- **Terjedelem**: Minden objektumot kinyomtat a rajzon belül.
- **Határok**: Minden objektumot kinyomtat a megadott papírterületen belül. Ez az opció csak az Elrendezés fülről érhető el.
- **Ablak**: Minden objektumot kinyomtat, melyet egy négyszögletes ablakban definiál. Válassza az ablak lehetőséget, majd válaszként definiálja a területet.

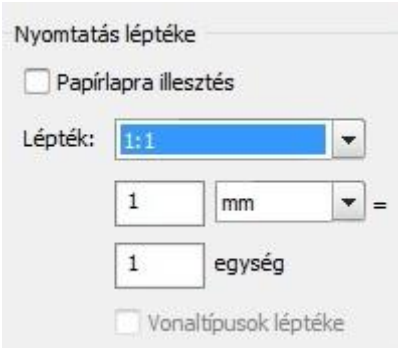
11.1.4. Egyéb beállítások

Rajz tájolása

Meghatározza, hogy a kinyomtatott rajz tájolása álló vagy fekvő. Választhatja azt is, hogy fejjel lefelé nyomtat.

Nyomtatás léptéke

Vezérli, hogy a teljes rajzból mekkora rész kerüljön kinyomtatásra. Általánosságban a "Papírlapra illesztés" lehetőséget érdemes választani, hogy az összes nyomtatandó objektum a nyomtatási területre kerüljön.

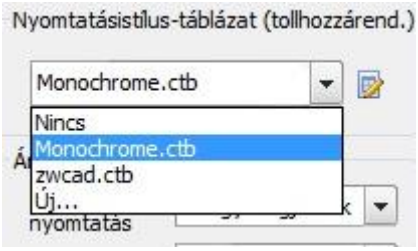


Nyomtatás eltolása

Megváltoztatja a nyomtatható terület pozícióját a nyomtató alapértelmezett nyomtatási területének bal alsó sarkához képest. Kényelmes beállítási lehetőség a "Nyomat középre helyezése".

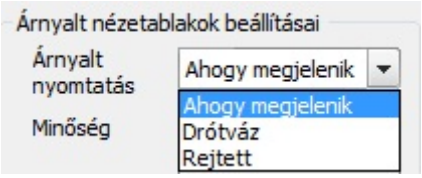
Nyomtatásistílus-táblázat

Meghatározza, hogy a rajzon levő objektumok hogyan jelenjenek meg. Ha nincs erre a beállítási lehetőségre szüksége, válassza a "Nincs" opciót.

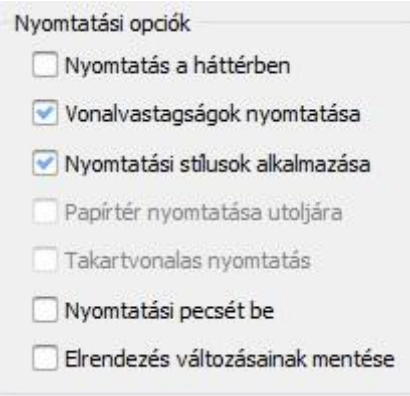


Árnyalt nézetablak beállításai

Kiválasztható, hogy a 3D-s objektumokat ahogy megjelenik, drótvázként, takarási módban vagy renderelve akarja kinyomtatni.

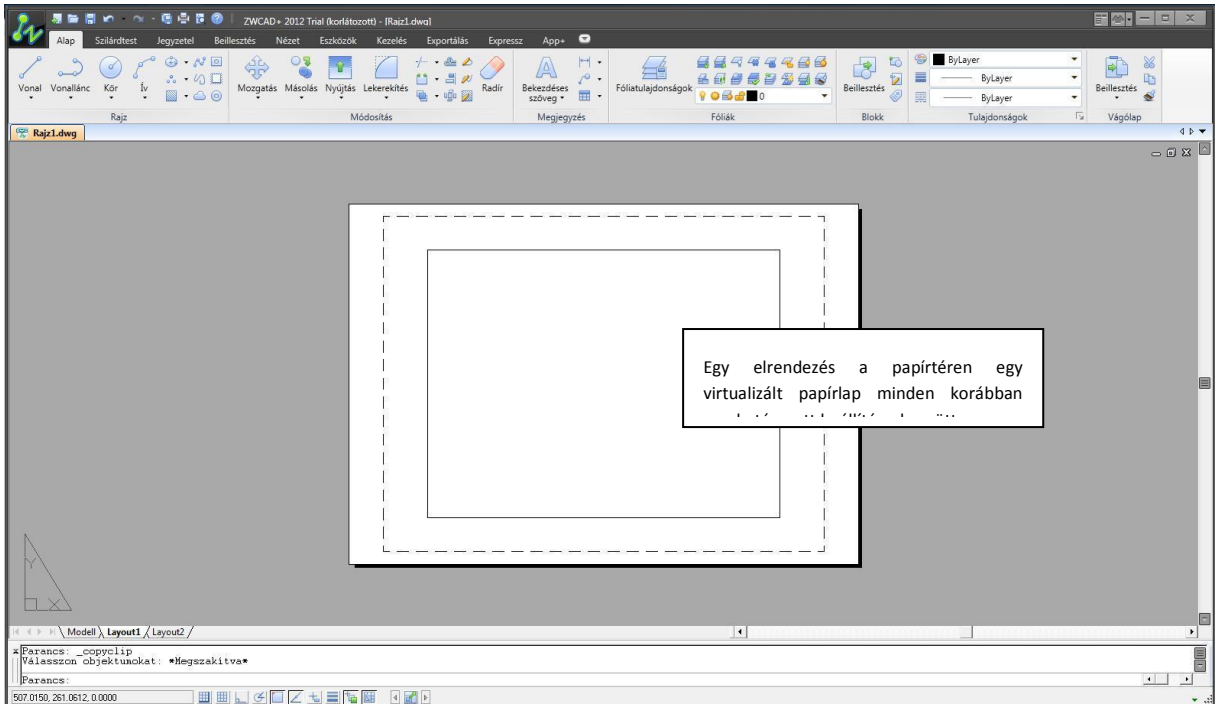


Egyéb beállítások, hogy könnyedén testre szabja a nyomtatását

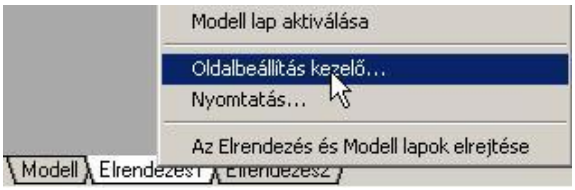


11.1.5. Elrendezések a papírtéren

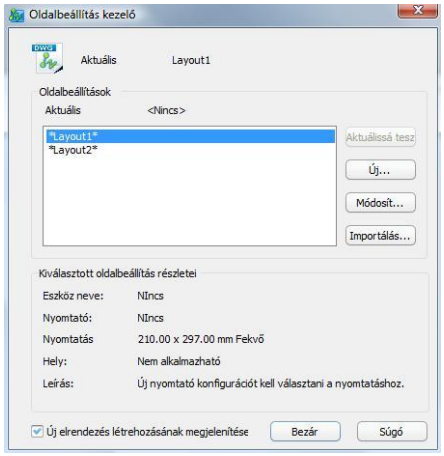
Egy elrendezés a papírtéren egy virtualizált papírlap minden korábban meghatározott beállítással együtt. Megjelenésében egy rajzlapot reprezentál és amint inicializálva van, lehet módosítani, közzétenni vagy hozzáadni.

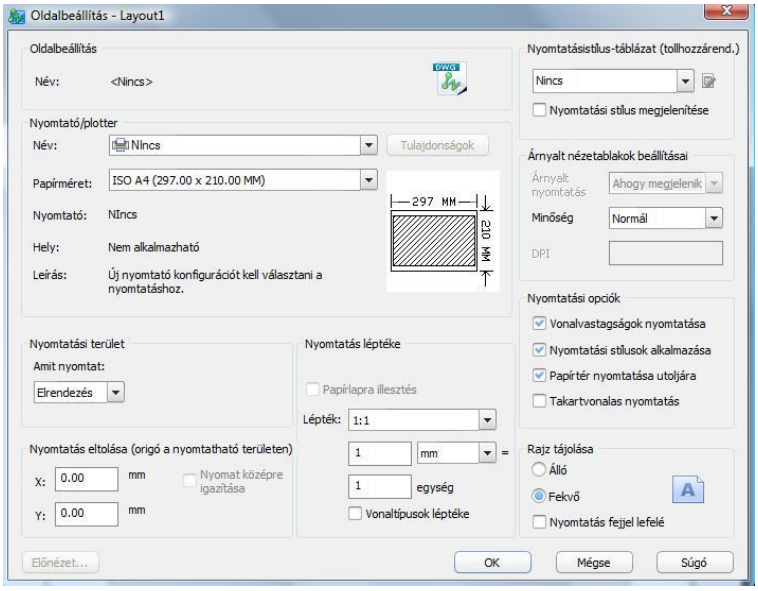


Ahhoz, hogy inicializáljon egy papír elrendezést, csak kattintson az elrendezés fülre és válassza az “Oldalbeállítás kezelő”-t.



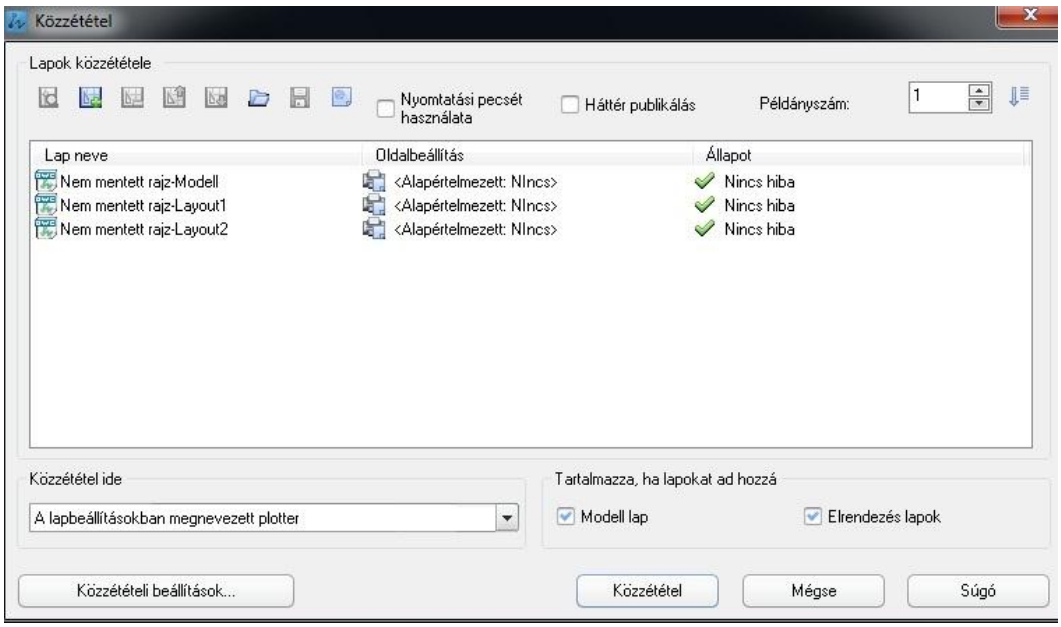
Klikkeljen a Módosít… -ra, hogy újrakezdje a beállítást, ahogy az le van írva a Rajzok nyomtatása a nyomtatás kezelővel fejezetben.





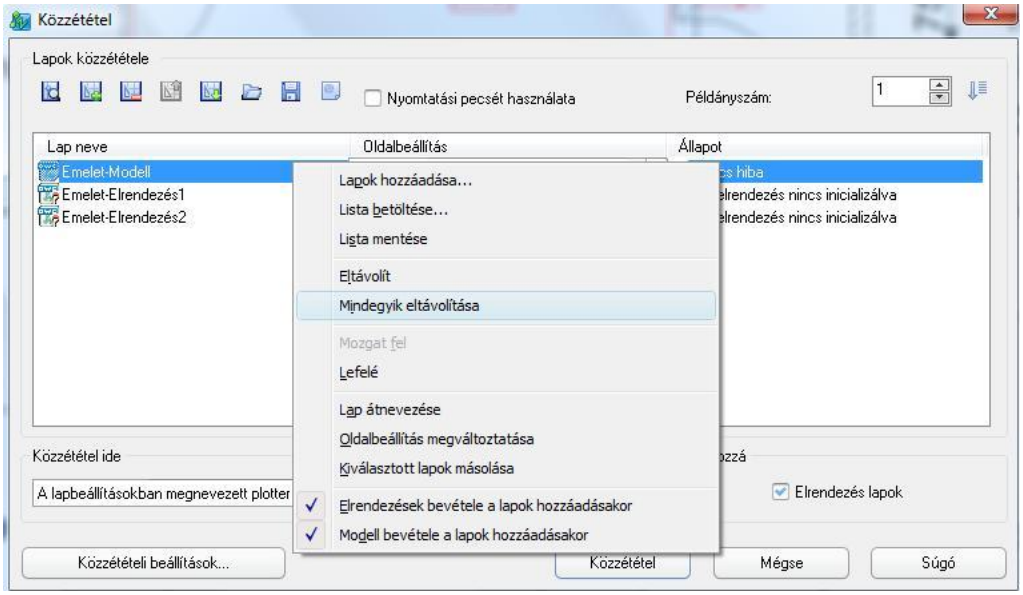
11.2. Rajzlapok készletének közzététele a közzététel kezelő segítségével

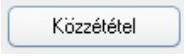
A közzététel egy rajzlap létrehozása a közzététel kezelővel. Nem számít, hogy papír- vagy elektronikus formában, a közzététel kezelő összegyűjti a rajzok egy gyűjteményét, hogy az Ön céljainak megfelelően testre lehessen szabni.



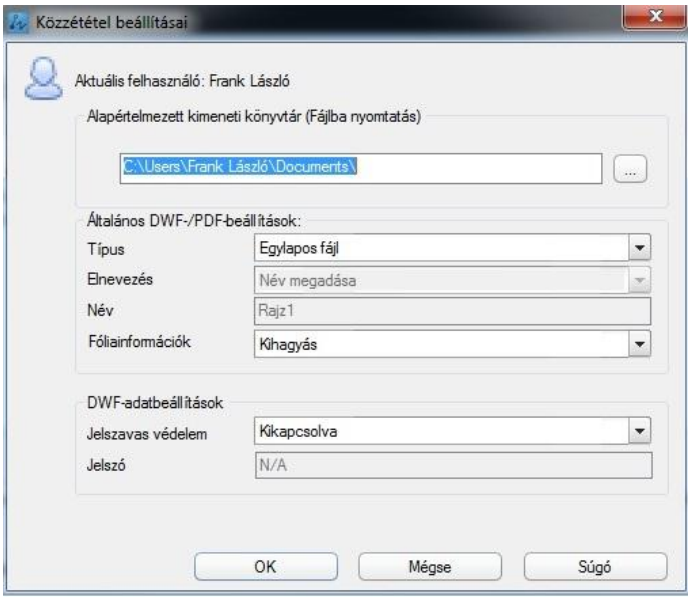
11.2.1. Rajzok közzététele a közzététel kezelő használatával

A közzététel kezelő segít Önnek a rajzlapok összegyűjtésében, és beállítani őket a közzétételhez. Nyissa meg a közzététel kezelőt az Exportálás szalagfül Közzétesz gombjával.



- Adjon hozzá rajzokat és lapokat a Lapok hozzáadása gombbal:
- A dialógusablakban módosíthatja a lapok listáját az oldalon található gombok ( ) vagy a jobb egérgomb-nyomásra felugró menü segítségével. Lehetséges hozzáadás, eltávolítás, újrarendezés, átnevezés.
- Amikor a rajzlapok listája összállításra és beállításra került, klikkeljen a Közzététel gombra (), hogy elkezdje a közzételt.

11.2.2. A közzétételi beállítások konfigurálása



- **Alapértelmezett kimeneti könyvtár**: Meghatározza, hogy hova kerüljenek alapértelmezetten a generált PDF fájlok.
- **Általános DWF/PDF beállítások**: Meghatározza, hogy egy egylapos PDF vagy egy többlapos PDF generálódjon a listázott rajzokhoz; illetve, hogy a rétegek információi szerepeljenek vagy sem a DWF/PDF fájlokban..

12. Munka 3D modellekkel

12.1. 3D modellek létrehozása

A ZWCAD+ támogatja a 3D-s entitások (tárgyak) számos fajtáját, beleértve a szilárdtesteket, felületeket, hálókat. Szalag környezetben minden 3D funkcióval tud dolgozni a Szilárdtest fülön.

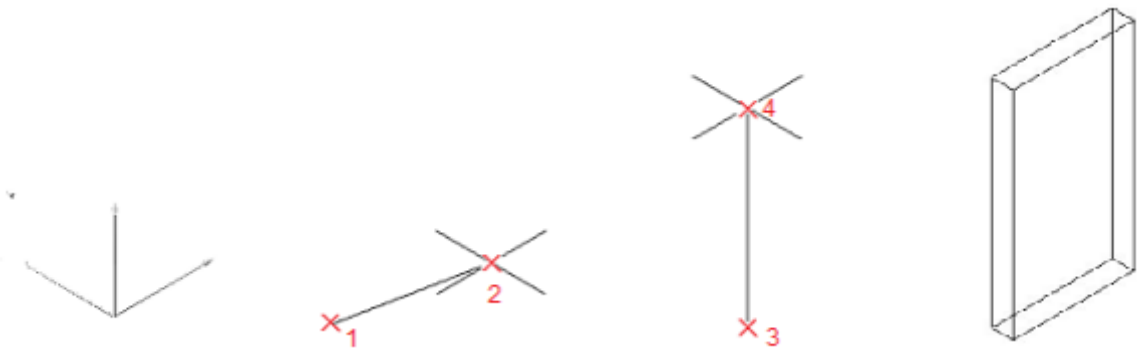
12.1.1. Primitív szilárdtestek

Hatféle primitív szilárdtest létezik, melyeket közvetlenül létre lehet hozni. A Szilárdtest fülön Primitív panelon találhatóak: Téglatest, Henger, Gömb, Ék, Kúp, Tórusz.

Ahhoz, hogy létrehozzon egy téglatestet, jobb, ha először Izometrikus nézetre kapcsol. Kiválaszthat egyet a szalagon a Nézet fülön a Nézetek panelen, például: délnyugat.

Téglatest

Klikkeljen a Téglatest gombra, vagy írja be a BOX parancsot, hogy elkezdjen egy téglatestet létrehozni. Először a téglatest alsó oldalának sarkát kell megadni, majd az alsó oldal átellenes sarkát. Végül meg kell adni egy hosszt a téglatest magasságaként.



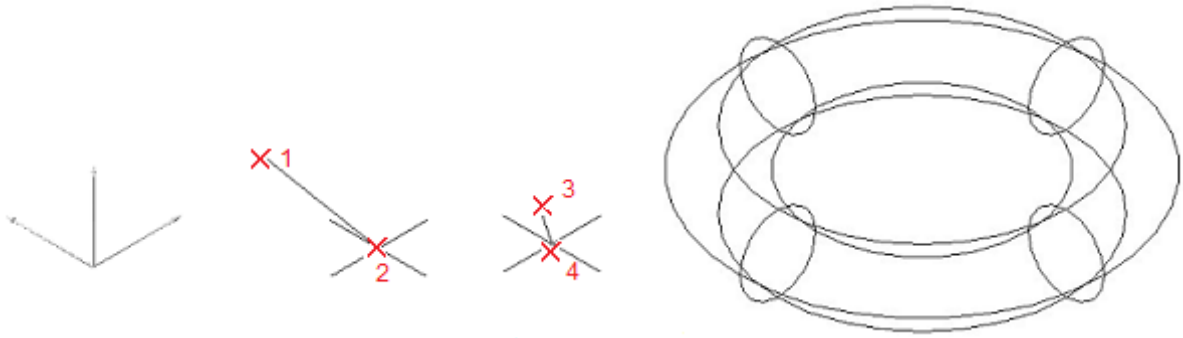
Az alsó oldal meghatározása

A magasság megadása

Eredmény

Tórusz

Klikkeljen a Tórusz gombon vagy írja be a TORUS parancsot, hogy a tórusz létrehozását elkezdje. Először meg kell adnia a teljes tórusz sugarát, majd a cső sugarát (a tórusz vastagsága).



A tórusz sugarának megadása | A cső sugarának megadása | Eredmény

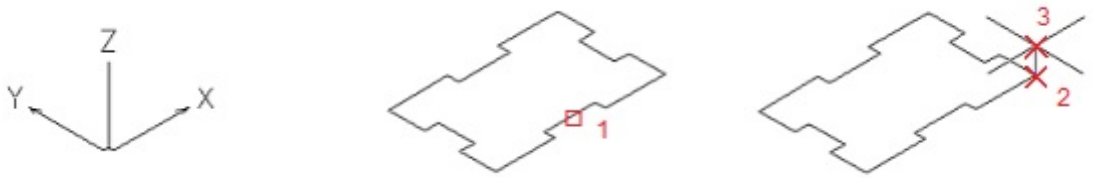
A hengerek, gömbök, kúpok, ékek létrehozása hasonló az előbbiekhez. A parancssort kell követnie ahhoz, hogy saját maga létrehozza ezeket.

12.1.2. Szilárdtest létrehozása 2D profilokból

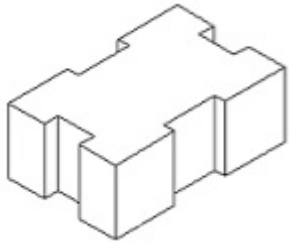
Az előre megadott primitívek létrehozásán kívül más módokon is készíthet speciális szilárdtesteket.

Kihúzás

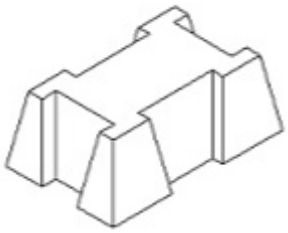
Ki tud húzni egy zárt vonalláncot vagy régiót egy 3D-s modellé az EXTRUDE paranccsal (Szalag>Szilárdtest fül>Szilárdtest panel). Először rajzolnia kell egy zárt vonalláncot vagy egy zárt területet régióvá alakítania. Ezután használja az EXTRUDE parancsot, majd adja meg a kihúzás hosszát és egy kúpszöget.



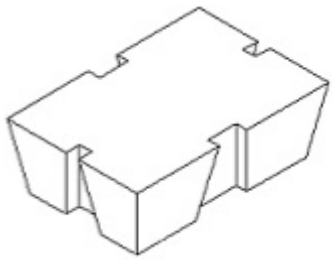
Délnyugati izometrikus nézet | Az eredeti régió objektum | Kihúzás hosszának megadása



Eredmény (elvékonyítás = 0)



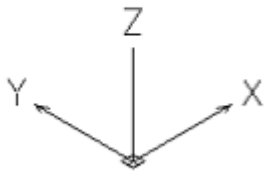
Eredmény (elvékonyítás = 10)



Eredmény (elvékonyítás = -10)

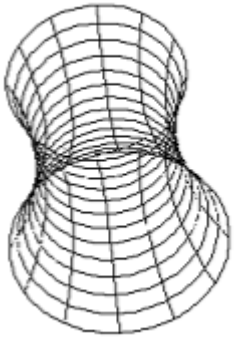
Megforgatás

A REVOLVE parancs (Szalag>Szilárdtest fül>Megforgatás) arra használatos, hogy 3D-s szilárdtestet vagy felületet hozzunk létre egy objektum egy adott tengely körüli ”végigsöprésével”. Először rajzolnia kell egy profilt, melyet meg akar forgatni. Ezután használja a REVOLVE parancsot, adja meg a tengelyt és az elforgatás szögét. Nyitott profilokkal felületeket, zárt profilokkal szilárdtesteket hozhat létre.



Délnyugati izometrikus nézet

Az eredeti profil és a tengely

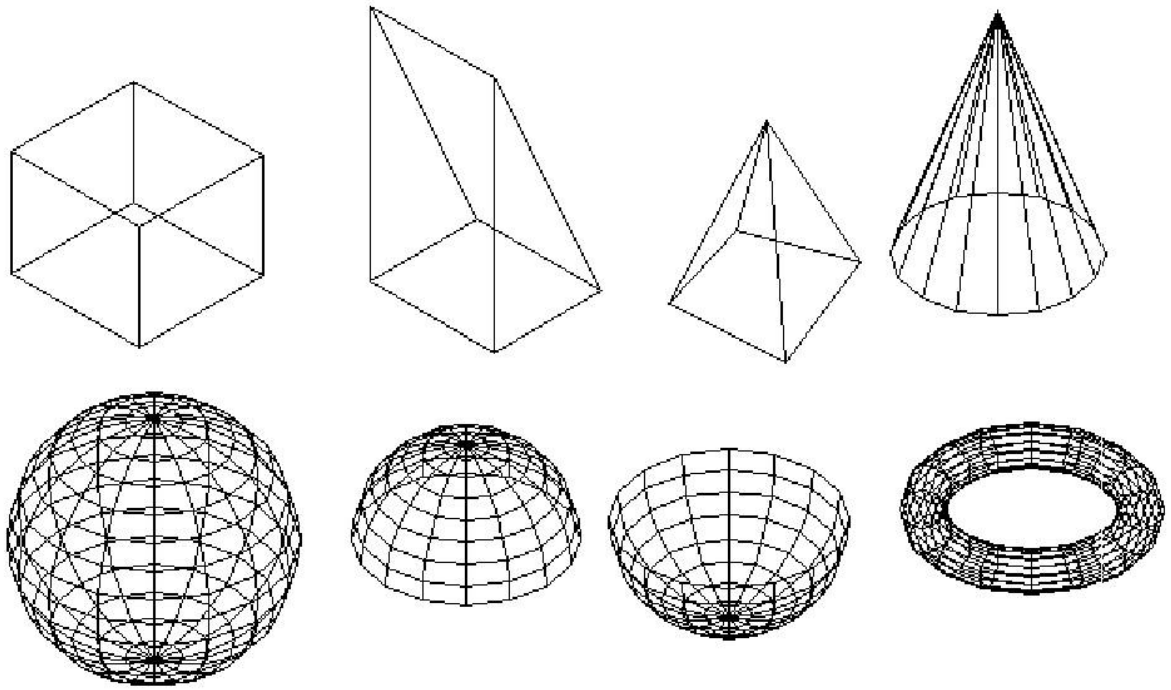


Eredmény (Felszín)

12.1.3. Háló primitívek létrehozása

A háló objektum olyan adottságokkal rendelkezik, mely lehetővé teszi objektumok modellezését egy részletesebb módon. Lehetővé teszi, hogy a megfogási pontokat közvetlenül szerkessze.

A háló primitívek létrehozása hasonlít a szilárdtest primitívek létrehozásához. A szalag menün találhatja meg őket: Szilártest fül>Háló panel.



Háló primitívek

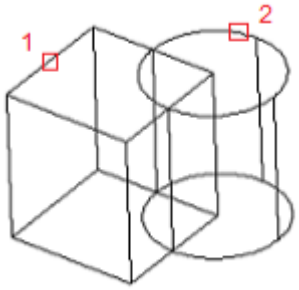
12.2. 3D modellek módosítása

Számos 3D szerkesztő eszköz létezik arra, hogy a szilárdtesteket olyanra szerkessze, amilyenre akarja. Ilyenek a Logikai művelet, Szilárdtest szerkesztése, 3D műveletek (Szalag>Szilárdtest fül).

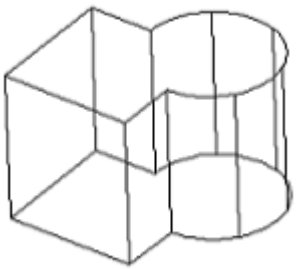
12.2.1. Logikai művelet

A logikai műveleteket arra használjuk, hogy több szilárd testet vagy régiót kombináljunk. Három logikai művelet lehetséges, mint egyesítés, kivonás és metszetképzés.

Az egyesítés művelet 3D-s szilárdtesteket vagy 2D-s régiókat kombinál összeadással. Csak használja a UNION parancsot és válassza ki az összes objektumot, melyek unióját akarja képezni, majd nyomjon ENTER-t.

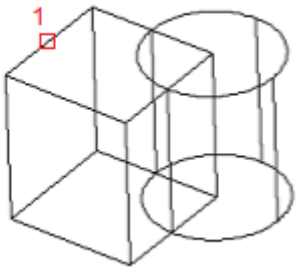


Válassza ki az egyesítéshez használt objektumokat!

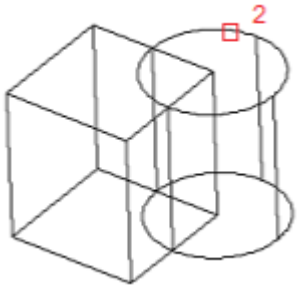


Eredmény

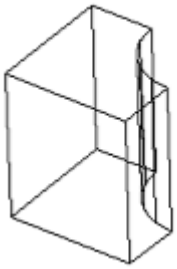
A kivonás művele 3D-s szilárdtesteket és 2D-s régiókat kombinál kivonás segítségével. Használja a _SUBTRACT parancsot, majd válassza ki a szilárdtesteket, melyeket meg akar tartani, majd nyomja meg az ENTER-t, majd válassza ki azokat az objektumokat, melyeket ki akar vonni.



Szilárdtest, melyből ki kell vonni

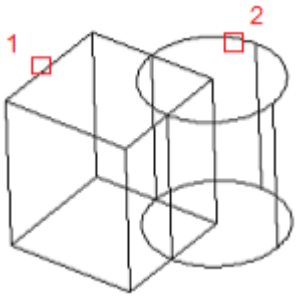


A kivonandó szilárdtest

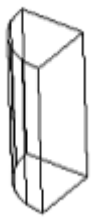


Eredmény

A metszetképzés művelet 3D-s szilárdtesteket vagy 2D-s régiókat képez olyan objektumokból, melyek átfedik egymást. Használja az INTERSECT parancsot, majd válassza ki az objektumokat, melyeknek a metszetét akarja képezni, majd nyomjon ENTER-t.



A szilárdtestek metszetképzés előtt



Eredmény

12.2.2. Szilárdtestek szerkesztése

A SOLIDEDIT parancs olyan módszereket tesz lehetővé, melyekkel szerkeszthet testeket (szilárdtesteket), oldalakat vagy éleket. Ezek a szalag menün a Szilárdtest fülön a Szilárdtest Szerkesztése panelen találhatóak.

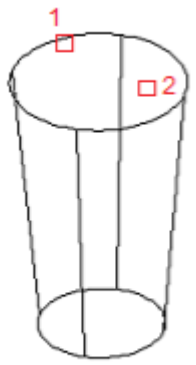
Ezzel a paranccsal lenyomatot hozhat létre, különválaszthat, héjat képezhet, tisztíthat és ellenőrizheti az érvényességét a teljes 3D-s szilárdtest objektumnak (test). Kihúzhat, mozgathat, forgathat, eltolhat, elvékonyíthat, másolhat, törölhet vagy színeket és anyagokat rendelhet az oldalakhoz. Továbbá másolhat éleket és színeket rendelhet hozzájuk.

Háló objektumokhoz nem használhatja a SOLIDEDIT parancsot.

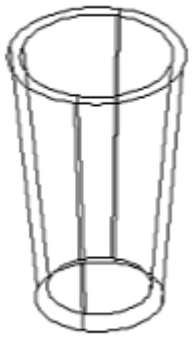
Itt találhat néhány példát a SOLIDEDIT használatáról.

Testhéj

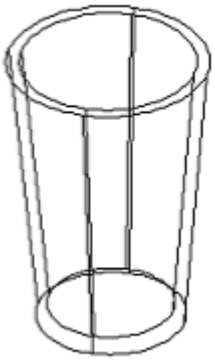
A héjazás egy üres vékony falat képez egy megadott vastagsággal. Megadhat egy konstans falvastagságot az összes oldalhoz. Kizárhat a héjazásból néhány oldalt, ha kiválasztja őket. Egy 3D-s objektumnak csak egy héja lehet. Új oldalakat úgy lehet létrehozni, ha eltoljuk a már létezőket az eredeti pozíciójukon kívülre.



Válasszon ki egy objektumot és a nyitott oldalat a héjazáshoz!



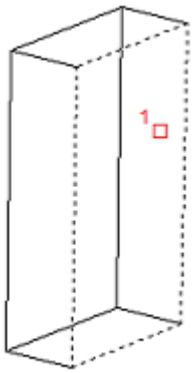
Eltolás = 2



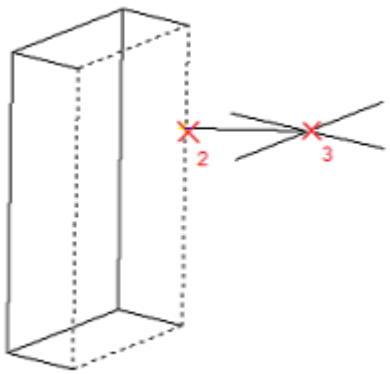
Eltolás = - 2

Oldal kihúzása

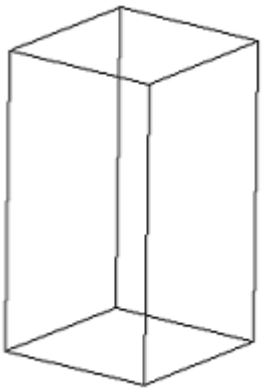
Megnövel egy 3D-s objektumot X, Y vagy Z irányban. Megváltoztathatja az objektum alakját, ha mozgatja az oldalait.



Válassza ki az oldalt, amit ki akar húzni!



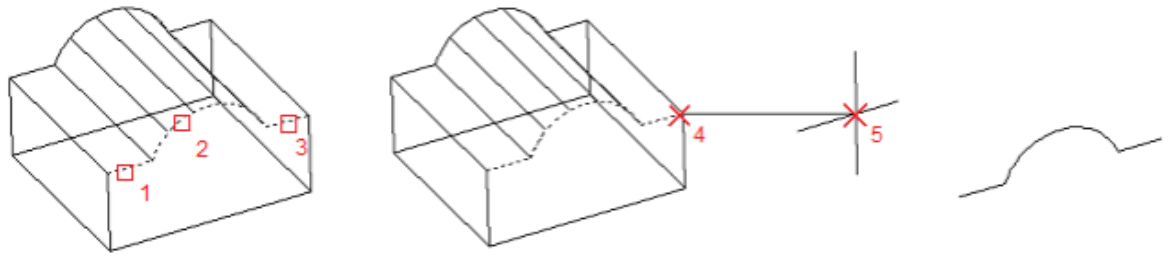
Adja meg a hosszt!



Eredmény (elvékonyítás = 0)

Él másolása

A 3D-s objektumok kiválasztott éleit másolja 2D ívekként, körökként, ellipszisekként, vonalakként vagy spline-okként.



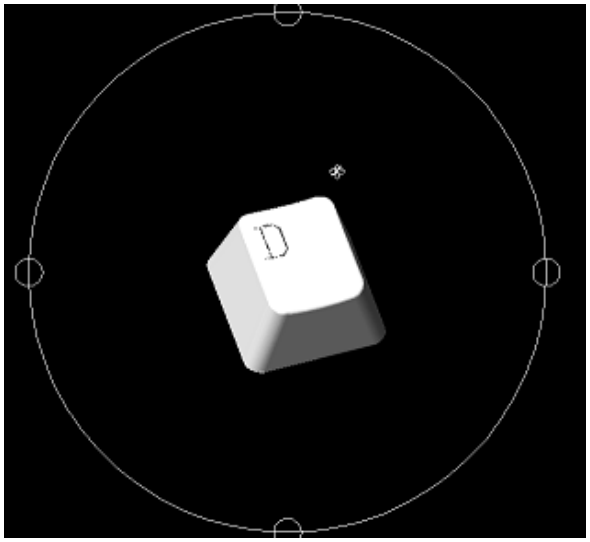
13. 3D modellek megtekintése

A 3D-s modelleket a különböző szituációknak megfelelően, többféleképpen meg lehet tekinteni.

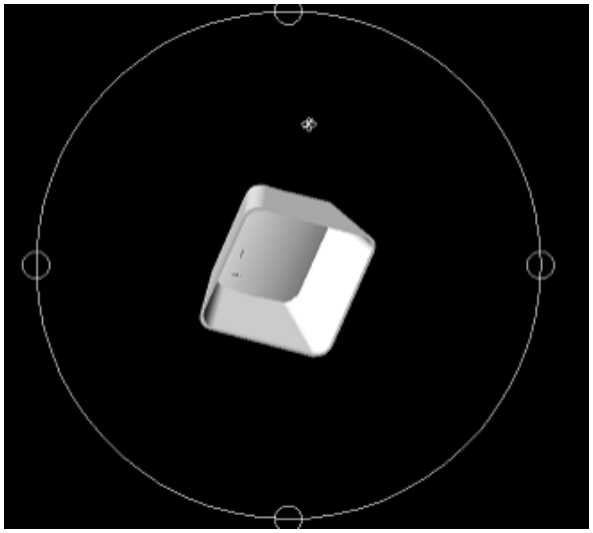
13.1. 3D-s körültekintés

A 3D-s körültekintés azt jelenti, hogy a nézetet a 3D-s térben forgatjuk. Így a modellt a valós világhoz hasonlóan körbe lehet nézni különböző irányokból és oldalakról. Ez nagyon hasznos számunkra, hogy teljes képet alkothassunk a 3D-s modelljeinkről.

A 3DORBIT parancs elindítása után a körültekintési hurokban mozgathatja a kurzort. Tartsa nyomva az egér bal gombját, majd mozgassa, hogy szabadon körültekintse a modellt.



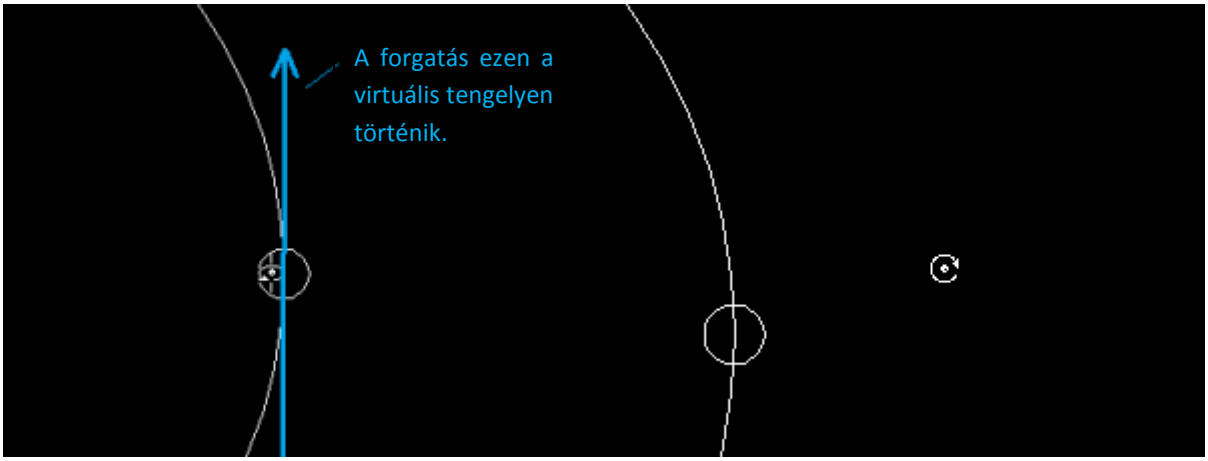
Eredeti nézet



Keringés a hátsó nézethez

Ugyanakkor belemozgathatja a kurzort azokba a kis körökbe, melyek a körültekintési hurok minden egyes negyedében helyezkednek el. Itt a kurzor ikonja megváltozik ( ). Ez azt

jelenti, hogy ha itt forgatja a nézetet, egy olyan tengely körül tud forgatni, mely érintőleges a nagy körültekintési hurokkal.



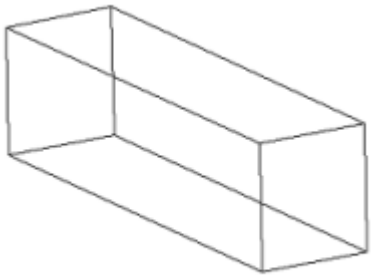
Ha a kurzort a nagy körültekintési hurok körül forgatja, a nézetet a képernyő síkjában tudja forgatni, ami azt jelenti, hogy a forgatási tengely merőleges a képernyőre.

Ugyanakkor jobb egérgombbal klikkelhet a rajzolási területen, hogy a 3D-s körültekintés felugró menüjét behozzuk. Itt több extra funkció lehetséges. Választhatja a További beállítások Folyamatos keringés funkciót, majd húzza az egeret egy kis távolságon a bal egérgomb nyomvatartásával, majd elengedésével, így a körültekintés automatikusan elkezdődik a maga folytonosságában.

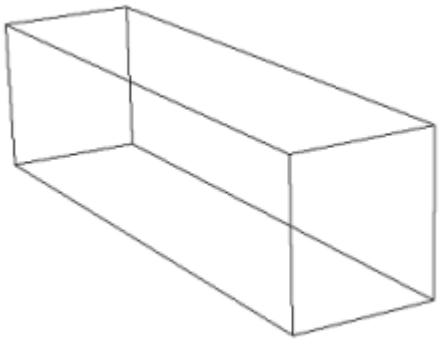
Tippek és trükkök

Minél gyorsabban húzza az egeret, annál gyorsabb lesz a Folyamatos keringés.

Másik hasznos funkció ebben a felugró menüben a párhuzamos és perspektivikus nézet közötti váltás. Válassza a Vetítés > Perspektivikus nézetet, ahol az ábrázolás jobban hasonlít a valóságos világban alkotott képre.



Párhuzamos nézet



Perspektivikus nézet

13.2. Látványstílusok

A látványstílus beállítások gyűjteménye, mely a 3D objektumok és felszínek éleinek, takarásának és árnyékainak megjelenítését szabályozza a jelenlegi nézetablakban.

A ZWCAD+ rendszerben könnyedén váltogathat a különböző megjelenítési stílusok között a szalag menüjének segítségével. A Nézet fülön a Látványstílusok panelen van egy leugró listadoboz minden látványstílussal előnézeti képpel.

Hét látványstílus választható, melyek a következők:

2D drótváz: Alapesetben 2D tervezéshez és szerkesztéshez használatos. Az objektumok csak élekkel jelennek meg árnyékolás nélkül.

3D drótváz: A 2D drótvázhoz hasonló, de 3D modellezéshez használható. Ebben a stílusban a 3D modellekkel való munka egyszerű és gyors, ezért nagyon jól használható a 3D modellezési munkában.

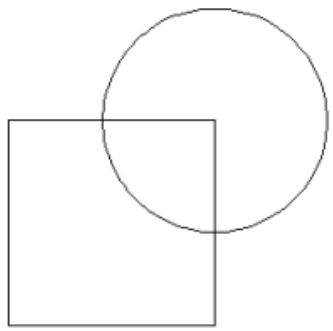
Rejtett: Az objektumok csak a látható élekkel jelennek meg árnyékolás nélkül. Azok az élek, melyek takarásba kerűlnek vagy objektumokon belül vannak, nem jelenítődnek meg. Ez a stílus jól használható a modell vázlatos megtekintéséhez. Ugyanakkor ha a 3D modell túl bonyolult, a Rejtett stílus hatással lehet a működési sebességre.

Lapos: Az objektumok élek nélkül jelennek meg egyszerű árnyékolással. A felületek ebben a stílusban nem simák, ugyanakkor laposak.

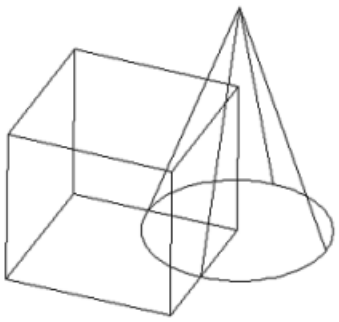
Simított + élek: Hasonlít a Lapos stílushoz, de az élek is megjelennek.

Gouraud: Az objektumok élek nélkül jelennek meg egy jobb minőségű árnyékolással. A felületek ebben a stílusban simák. Nagyon hasznos a modellek végső megjelenítésénél.

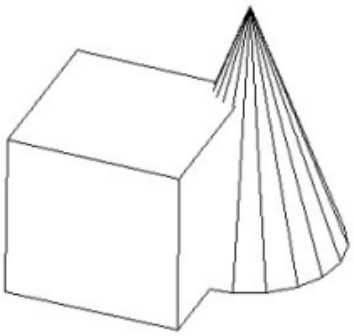
Gouraud + élek: Hasonlít a Gouraud stílushoz, de az élek is megjelennek.



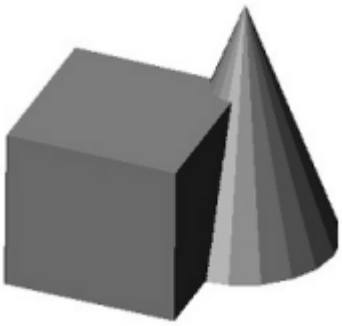
2D drótváz



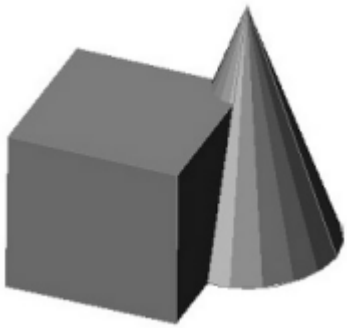
3D drótváz



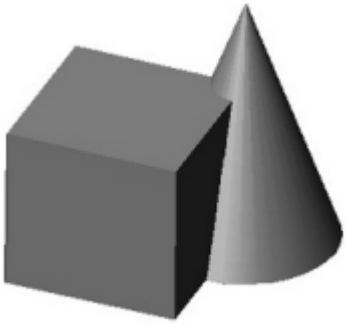
Rejtett



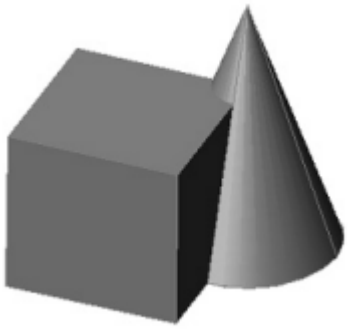
Lapos



Simított + élek



Gouraud



Gouraud + élek

Megjegyzés:

Ez a Felhasználói kézikönyv a kínai gyártó és forgalmazó (ZWCAD Software Co., Ltd.) által kiadott angol nyelvű kézikönyv magyar nyelvű változata.

Magyarországi képviselet:

CAD - design Kereskedelmi és Informatikai Kft.

Ügyvezető: Pócz Balázs

Cím: 2800 Tatabánya, Farkastó u. 82.

Telefon / fax: +36 34 338 099

Mobil: +36 30 644 20 06

E-mail: info@cad-design.hu