

VBexpress 5.0 *for AutoCAD*

Vasbetonterv szerkesztő alkalmazás
AutoCAD 2000 – AutoCAD 2007 programokhoz

Kézikönyv

Készítette: Papp Ernő, Müller Tamás

Bevezetés

A VBexpress program vasbeton szerkezetek vasalási terveinek elkészítésére alkalmas AutoCAD alapú alkalmazás. A VBexpress jelenlegi verziója az előző verziók gondolatosságát, alapfogalmait követi, de alkalmazott technológiájában, használati technikájában megújulva biztosítja a vasalási tervek elkészítésének magas színvonalát. Mindezt gyorsan, hatékonyan, a terv változások követésének gyors kiszolgálásával teszi.

A VBexpress jelenlegi verziója

- AutoCAD 2000
- AutoCAD 2000i
- AutoCAD 2002
- AutoCAD 2004
- AutoCAD 2005
- AutoCAD 2006
- AutoCAD 2007
- Autodesk Architerctural Desktop 2i
- Autodesk Architerctural Desktop 3.3
- Autodesk Architerctural Desktop 2004
- Autodesk Architerctural Desktop 2005
- Autodesk Architerctural Desktop 2006
- Autodesk Architerctural Desktop 2007
- AutoCAD LT 2002-2007

programokkal megy teljes biztonsággal. További AutoCAD alkalmazásokkal nem teszteltük. Az új fejlesztésű ARX objektumok nem működnek az AutoCAD R14-es vagy annál korábbi AutoCAD programokkal.

A program jelenlegi verziója a korszerű AutoCAD rendszereknél használatos „saját, önálló objektumokkal” dolgozik. A saját Object ARX alapú objektumokat csak a VBexpress saját környezetében lehet maradéktalanul kezelni, módosítani, mert csak a VBexpress biztosítja azokat a kezelőeszközöket, amelyekkel ezek az objektumok teljes mértékben kézben tarthatók.

FIGYELEM! A VBexpress objektumok egyszerű – Vbexpress nélküli - AutoCAD környezetben NEM módosíthatók.

VBexpress 5.0 verziójú rajzok használata sima AutoCAD-ben

A program jelenlegi verziója saját, önálló objektumokat hoz létre, amelyek normál esetben a nemVBexpresses AutoCAD környezetben idegen (proxi) objektumnak jelentkeznek. Ezek a proxy objektumok sok esetben meg sem jelennek, vagy csak leegyszerűsített (vonal, szöveg vonallánc stb.) formában láthatók.

Azonban a grafikus objektumok megjeleníthetők bármely AutoCAD verzióval:

- Ha még VBexpress környezetben a **Programműködés beállításai** panelen bekapcsoljuk a „**VBexpress objektumok grafikájának rajzba mentése**” kapcsolót és úgy mentjük el a rajzot. A megnézésre használt AutoCAD-ban a „proxyshow” rendszerváltozó értékét 1 re kell állítani. Ez a fajta megjelenítés nyomtatáshoz, megtekintéshez elegendő csak, a VBexpress objektumokban semmilyen módosítást nem tesz lehetővé. Az így lementett rajz (dwg fájl) mérete megnő.
- Vagy ha a megjelenítésre használt AutoCAD munkahelyen telepítjük a *VBexpress Ingyenes objektumengedélyezőjét*. Ekkor a VBexpress objektumok szintén láthatóvá válnak, és bizonyos objektumok korlátozottan

szerkeszthetők is. Ekkor nincs szükség a fentebb említett kapcsoló bekapcsolására, és ezáltal a dwg fájl mérete csökken. Az VBExpress ingyenes objektumengedélyezője megtalálható a CD-n a hasonló nevű könyvtárban.

- A *VB-Munkaasztal* -> **Új fájl primitív rajzelemekkel** parancs egy olyan másolatot (fájlt) készít az aktuális rajzról, amelyben a saját, „okos” VBExpress objektumokat egyszerű, alap AutoCAD elemekké szétveti; - vonalakká, vonalláncokká, körökké és szövegekké. Ez a rajz a natúr – Vbexpress nélküli – AutoCAD-del is megnyitható. (Természetesen a verziókra vigyázni kell).

FIGYELEM! A VBExpress 5.0 verzió többféle AutoCAD platformon működik. Az elmentett fájl csak azonos vagy újabb platformsoporton nyitható meg minden probléma nélkül. A korábbi platformokon nem nyitható meg.

Kompatibilitás korábbi verziókkal

A legújabb (5.0) verzió **lefele csak a 4.0 verzióig kompatibilis teljes mértékben**. Csak a 4.0 vagy a fölötti verziókkal készült rajzokat tudja minden adatvesztés nélkül beolvasni és folytatni.

A korábbi VBExpress verziókkal - 2.0 tól- 3.5-ig - készült rajzokat nem tudja kapásból „felszívni”, úgy hogy minden VBExpress fogalom vas, létra, referencia stb..) az új objektum képességekkel legyen jelen. Ehhez készült egy konvertáló program, amely a régi verziójú rajzokban található információkat megpróbálja feldolgozni, és abból az új ARX típusú objektumokat létrehozni. Ez nem minden objektum esetén lehetséges, mert a régi rajzok ehhez nem tároltak elég adatot.

Tudnivalók a Kézikönyvhöz

I. A Kézikönyv tagolása

A kézikönyvben az alábbi szöveg tagolások, tördelések láthatók:

FIGYELEM! Kiemelt fontosságú, figyelmeztető szöveg. Érdemes elolvasni és megjegyezni.

- Azonos szintű felsorolás
- 1. Számozott felsorolás, első sorban egy törzsanyag opcióit vagy egy folyamat egymást követő lépéseit rangsorolja.

II. Jelölések a programban és a Kézikönyvben

Ez a Kézikönyv a nemcsak VBExpress jelenlegi állapotának leírását tartalmazza, hanem néhány jövőbeni fejlesztésről is képet mutat vagy leírást ad.

1. A VBExpress objektumok paneljein néhány mező, cella elszürkült állapotban jelenik meg. Ennek két oka lehet:
 - Az elszürkült cellában levő érték módosításának az adott esetben nincs értelme.
 - Az elszürkült cellát a jelenlegi verzió még nem tudja kezelni, ez egy későbbi fejlesztés során lesz hasznosítva.
2. *** A Kézikönyvben azonban már elkészült a leírás az ilyen elszürkült cellák jövőbeni értelmezéséről, arról hogy mire szolgál az a paraméter vagy ablak. Az ilyen leírás részeket *** (három csillaggal) jelöljük a könyvben.

III A Kézikönyv felépítése

1. A Kézikönyvben első fejezeteiben a VBExpress program általános jellemzőiről, használatának fogásairól és a minden VBExpress objektumra vonatkozó általános dolgokról van szó.

2. A Kézikönyv középső része a VBexpress objektumok sajátosságait részletezi, készítésének, kezelésének módját. Néhány objektum nincs ebben a részben részletesen feldolgozva, azokról a könyv harmadik harmadában, a VB-Munkaasztal fejezetben találunk bővebb anyagot.
3. A Kézikönyv harmadik részén a VB-Munkaasztal menüben található parancsokat részleteztük. Azoknál a parancsoknál, ahol VBexpress objektumokat kezelünk, azokról a részleteket az objektumoknál olvashatunk. Mindenütt találunk utalást hol kell keresnünk ezeket a leírásban.

Általános kezelő eszközök

Hatékonyság növelő eszközök

Intelligens egér



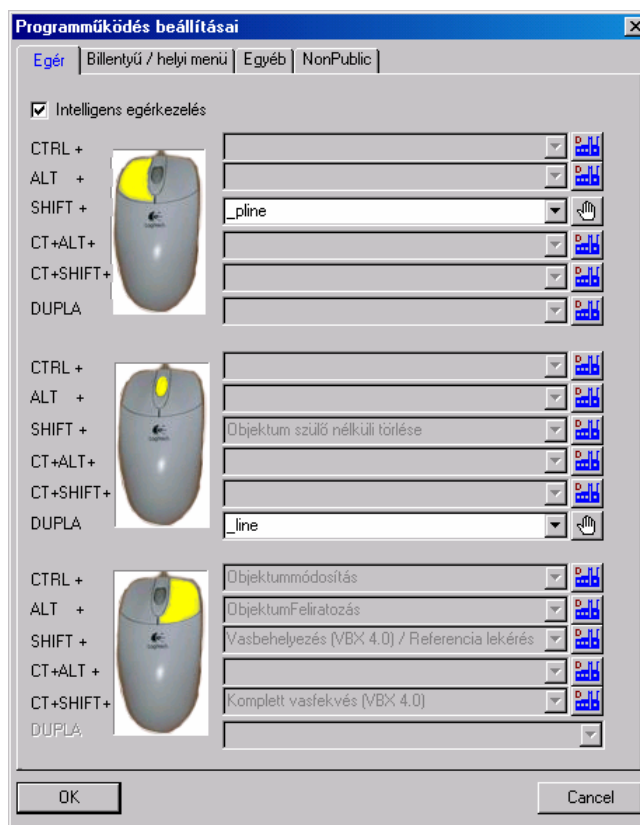
Programműködés/Keret eszközök -> Programműködés beállításai

A VBexpress programban lehetőség van az egér mutatóeszköz hatékonyabb használatára azáltal, hogy az egér gombjainak és a billentyűzet egyes gombjainak együttes lenyomásához VBexpress vagy AutoCAD parancsokat rendelünk. A háromgombos egér (amely az AutoCAD használatához nagyon ajánlott) bal, középső és jobb gombjának, és bármelyik dupla klikkjének, valamint a billentyűzet Control (Ctrl), Alt és Shift billentyűinek kombinációja rengeteg fontos parancs „betárolására” alkalmas.

A program fejlesztője a sok lehetőség egy részét már feltöltötte a leggyakoribb AutoCAD és VBexpress parancsokkal. Ezek a program telepítése után azonnal rendelkezésre állnak.

Azonban lehetőségünk van ezeket a „gyári” beállításokat felülbírálni, és az egér-billentyű parancsokat saját képünkre alakítani. Ha begépeljük a SETIO parancsot, vagy menüből elindítjuk a „IO eszközök beállítása” parancsot, akkor az alábbi „Programműködés beállításai” panel jelenik meg.

A panel egér fülén jelenleg összesen 17 parancsot definiálhatunk a billentyűkombinációkhoz.



Intelligens egérkezelés kapcsoló bekapcsolásával aktiváljuk az itt beállítottakat, amely felülírja a menüben definiáltakat. Kikapcsolásával visszatérünk az eredeti, az aktív menüben lefektetett beállításokhoz.



ikon esetén a „gyári” alapértékek dominálnak, a mellette levő cella elszürkül, nem szerkeszthető. Ha ezt megnyomjuk átvált „kézi”-re.



Kézi ikon esetén lehetőségünk van a cellában bármilyen AutoCAD vagy VBexpress parancs begépelésére, vagy az előre feltöltött listából leírás alapján választani. Begépelés esetén összetett parancssorozatot (parancs + opciói) is írhatunk. Vigyázzunk a parancsok pontos szintaktikájára. Néhány esetben a parancs neve után egy „space”-t is tenni kell. Ez az Enternek felel meg, így indul azonnal a parancs.

Fontosabb alapbeállítások

Ctrl+Jobbgomb az objektumon: Objektummódosítás - Az objektumhoz kapcsolható tulajdonságpanel jön fel. Pl. vas fölött elindítva a „Szereltvas tulajdonságai” panel.

Alt+Jobbgomb az objektumon: Objektum feliratozás – Ha „még nem feliratozott” objektum fölött indítjuk, akkor az objektum feliratozása indul el az objektumhoz kapcsolt default értékekkel.

Shift+Jobbgomb az objektumon: Vasbehelyezés vagy Referencia készítés – Attól függően milyen objektum fölött indítjuk.

Ctrl+ Shift+Jobbgomb az objektumon. Komplet vasfekvés behelyezés

A gyorsbillentyűs parancsok továbbra is megvannak, kollektívja kibővült az Alt billentyű használatával. A Control (Ctrl) , a Shift (Sht), a Jobb egérgomb (Jg) mellett a Windows felületen való programozás lehetőséget biztosított az **Alt** (Alt) billentyű vizsgálatára is. Az új gyorsbillentyűs parancsok csak az új objektumokra „érzékenyek”.

Billentyűzet hatékony használata

A VBexpress tartalmaz egy beépített billentyűzet meghajtót (driver), amelynek segítségével a parancskiadás folyamatát leegyszerűsíthetjük, és felgyorsíthatjuk. A program segítségével billentyűzetünket Tabletté vagy egy sokelemes eszköztárrá varázsolhatjuk, és még helyet sem foglal, sem az asztalunkon, mint egy Tablet, sem a képernyőnkön, mint az eszköztárak.

Egy-egy billentyű megnyomása meghívja a hozzá definiált AutoCAD vagy VBexpress parancsot, éppúgy mintha azt eszköztárról, vagy menüből indítottuk volna. Előnye az acad.pgp fájlban definiált parancsokhoz képest, hogy itt elegetlen egyetlen billentyű lenyomása a parancs indításához, míg az acad.pgp-nél minimum két billentyűt kell lenyomni. (álparancs+ENTER)

A billentyűparancs nagyban megnöveli a szerkesztés hatékonyságát mert:

1. A száleresztet nem kell elmozdítani a parancskiadáshoz
2. A billentyűzet gombját a szabad kezünkkel tudjuk megnyomni, nincs szükség az egér elengedésére
3. Az értékes képernyő területet nem kell eszköztárakkal elfoglalni.
4. Plussz szolgáltatások: valós tizedespont

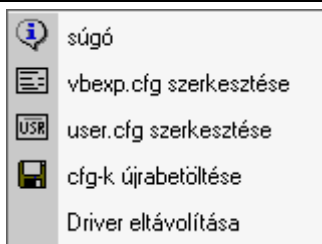
A billentyű driver bekapcsolása

A gyors billentyű parancsokat az AutoCAD képernyő alsó státuszsorának jobb végén megjelenő BILL-DRIVER feliratú nyomógomb benyomásával vagy a SCROLL-LOCK gombbal aktiválhatjuk. Az aktív billentyűparancsokat a benyomott nyomógomb jelzi. A billentyűparancsok kikapcsolása szintén ezen gomb kinyomásával, vagy a SCROLL-LOCK gombbal történik. A ki és bekapcsolás a szerkesztés bármely szakaszában végrehajtható.



A billentyű driver helyi (jobbgomb) menüje

Ha a jobb egérgombbal kattintunk a BILL-DRIVER feliraton, akkor megjelenik a driver helyi menüje. A menü segítségével kezelhetjük a driverhez kapcsoló definíciók (cfg) fájlokat, és magát a drivert, valamint megjeleníthetjük a rövid súgóját.



A billentyű parancsok beállítása

A billentyűkhöz rendelt parancsok előredefiniált alapesetben a vbexp.cfg fájlban található. Lehetőség van, hogy ezt átrakjuk a felhasználó által létrehozott és karbantartott user.cfg fájlba. A user.cfg fájlba akkor jobb elmenteni a definíciókat, ha azokon változtattunk az alapesethez képest. Ilyenkor egy esetleges szoftverfrissítés esetén is megmarad a saját képünkre szabott billentyűparancs készlet.

Az alapbeállításokat a BILL-DRIVER feliraton jobb egérgomb kattintására megjelenő helyi menüből válasszuk a vbexp.cfg szerkesztése opciót. A beállított szövegszerkesztőben megjelenik a vbexp.cfg fájl teljes tartalma, melynek [KEYBOARD-COMMANDLINE] szekciójában vannak definiálva a billentyű parancsok. A jelenlegi definíciók a következők. (A // jellel kezdődő sorok nem aktív, pihenő sorok vagy megjegyzés részek.)

```
[KEYBOARD-COMMANDLINE]
//0 = "^B_end "
//1 = "^B_int "
//2 = "^B_perp "
//3 = "^B_near "
//4 = "^B_cent "
//5 = "^B_quad "
//6 = "^B_mid "
//7 = "^B_tang "
//8 = "^B_par "
//9 = "^B_ins "
ö = "^B^C^C_circle " //magyar parancsnév kör
ü = "^B^C^C_mirror " //magyar név tükrözés
ó = "^B_tangent " //reserved
//q = "RESERVED" //
w = "^B^C^Cvcre" //
e = "^B^C^C_erase " //angol parancsnév: Erase
r = "^B^C^C_rotate ^T" //angol parancsnév: Rotate
t = "^B^C^C_trim " //angol parancsnév: Trim
z = "^B^C^C_regen " //
u = "^B^C^C_undo " //angol parancsnév: Undo
i = "^B^C^C_insert " //angol parancsnév: Insert
o = "^B^C^C_offset " //angol parancsnév: Offset
//p = "RESERVED ^O" //^O kikapcsolja a drivert
ő = "^C^Cvtab " //reserved
ú = "^C^C_bhatch " //reserved
a = "^B^C^C_array " //angol parancsnév: Array
s = "^B^C^C_stretch " //angol parancsnév: Stretch
d = "^B^C^C_dist " //angol parancsnév: Distance
f = "^C^Cocref " //reserved
g = "^C^Cocreo " //reserved
h = "^C^Cdefvas " //reserved
j = "^C^Cvkv " //reserved
k = "^B^C^C_kota " //magyar parancs: Kóta
l = "^B^C^C_line " //angol parancsnév: Line
é = "^C^Cswplag " //reserved
á = "^C^C_pline ^T" //
ű = " _mid " //
í = "^C^C_text ^T" //reserved

//y = "RESERVED"
x = "^B^C^C_explode " //angol parancsnév: eXplode
c = "^B_copy ^T" //angol parancsnév: Copy
v = "^B^C^C_scale " //megVariáljuk a dolgok méretét
b = "^B^C^C_break " //angol parancsnév: Break
```

```

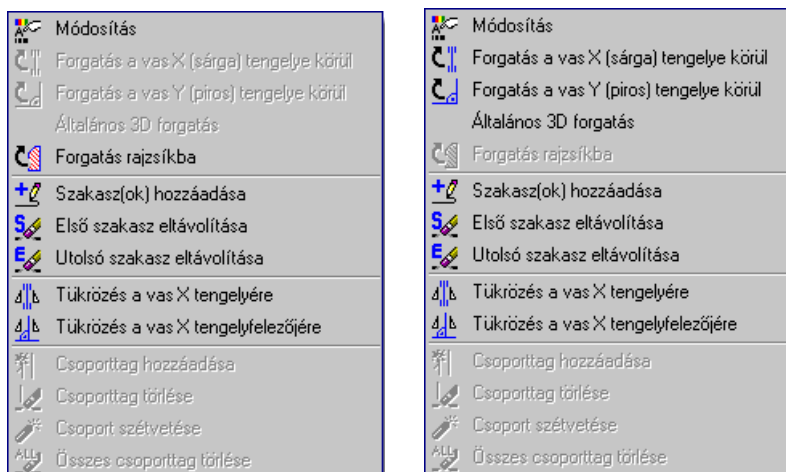
n = "^C^Cvkvr "           //reserved
m = "^B^C^C move "       //angol parancsnév: Move
//", " = "^C^Cvkvn "     //reserved !!!!!!! fontos, hogy idézőjelek közé tegyük
ezt
//. = "^C^C_redo "       //reserved
- = "^C^C_dtext "        //reserved
//N0 = "numnull"         //
//RIGHT = "RIGIGIG"      //
//PRINT = "PRINDTID"      //
//PAUSE = "PAUSSS"        //
DECIMAL = "^B."          //numerikus billentyűzeten a pont (vagy vessző magyar-
nál)
//Itt a Tárgyraszter módok gyors elérése van a középső billentyűcsoportra definiál-
va.
INSERT = "_end "
HOME = "_perp "
PRIOR = "_cent "
DELETE = "_int "
END = "_nea "
NEXT = "_quad "
PRINT = "^C^Cocreo "
F12 = "^C^Cintmod "

[KEYBOARD-OTHER]
DECIMAL = "^B."

```

Objektum specifikus helyi (jobbgyomb) menü

A VBExpress az AutoCAD-es építész programokhoz hasonlóan rendelkezik objektum specifikus helyi vagy általánosabb jobbgyomb menüvel (Shortcut menu). Ha kiválasztunk egy VBExpress objektumot (sok esetben előre kiválasztani sem kell), és fölötte állva az egér jobbgyombjával (Enter) kattintunk, akkor az objektumra jellemző helyi menü jön fel. Erről a menüről elindíthatók azok a legfontosabb műveletek, amelyek az objektum adott helyzetében végrehajthatók. Azok a parancsok, amelyeknek az objektum adott helyzetében nincs értelme, azok a menüben kiszürkülnek. Például a rajzsíkba forgatott vason már nem hajtható végre még egyszer a „Forgatás rajzsíkba” parancs



A Szereltvas specifikus helyi menü két szituációhoz igazodva

FIGYELEM!:

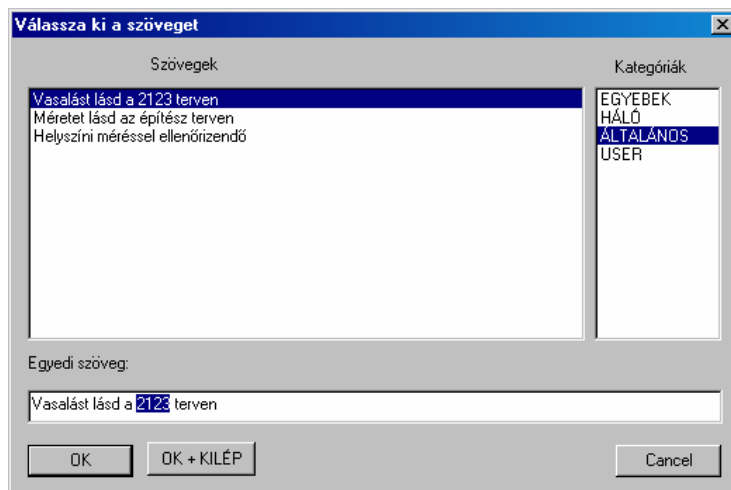
Több objektum egyidejű kijelölése esetén a Jobbgyomb menü nem jelenik meg.

A helyi menü csak akkor jön fel, ha az egér Jobbgyombjával való kattintás alatt a szátkereszt az objektum felett van. Üres területen való kattintáskor az általános AutoCAD helyi menü jelenik meg. A VBExpress helyi menükben általában ikonos ábra található a művelet megnevezése előtt.

Gyakran használt feliratok katalógusa

A paneleken a formátumstring cellák mellett gyakran látható a  nyomógomb. Ha ezt megnyomjuk a megjelenő panel segítségével egy előre feltöltött katalógusból választhatjuk ki, hogy milyen szöveget szeretnénk beilleszteni a cellába.

Használata a Mutatóvonalas feliratoknál gyakori.



Kategóriák: A panel jobb oldalán az egyes kategóriákat látjuk. Az EGYEBEK kategória azokat a feliratokat tartalmazza, amelyek a cfg fájlokban (vbexp.cfg, beam.cfg, vagy user.cfg) nem találhatók meg, de az adott rajzban már használtuk őket.

A további kategóriákat a program a cfg állományokból származtatja.. A cfg fájlban az alábbihoz hasonló szekciókat hozhatunk létre:

```
[TEXT-ÁLTALÁNOS]
"Vasalást lásd a 2123 terven"           16 20
"Méretet lásd az építész terven"
"Helyszíni méréssel ellenőrizendő"
```

A MMSS\Common könyvtárban létrehozott user.cfg fájlba magunk is írhatunk ilyen TEXT szekciókat.

Szövegek: Az egyes szekciók alatt egyszerűen fel vannak sorolva a különféle szövegek idézőjelek között. Ha a szöveg mellett számokat is megadunk, akkor befolyásolni tudjuk, hogy az adott sor kiválasztása után melyik szövegrész váljon kiválasztottá az alsó szerkesztőmezőben. Például gyakran kell hivatkozni egy vasalási tervben másik tervszámokra, de a szám rajzról rajzra változik, ezért mindenképp módosítani kell az előkészített szöveget. A fenti dialógusban a 16-20. karakterig terjedő szövegrész automatikusan kiválasztódik, így azt gyorsan felül tudjuk bírálni.

Egyedi szöveg: Ebben cellában tetszőlegesen átírhatjuk a kiválasztott szöveget. Üres cellát nem tudunk továbbvinni erről a panelről.

OK: Az OK gombbal fogadjuk el a kiválasztást, ezzel visszavezethetjük az előző panel cellájába a módosítást.

OK+Kilép: Az OK+ Kilép gombbal a szülő dialóguspanelt is bezárhatjuk, és a rajzon megjelenik a kiválasztott módosított szöveg.

Párbeszédpanelek kezelése

Intelligens legördülő listák

Az egér középső, görgető gombjával sok helyen gyorsabban tudunk adatot megadni, módosítani, mint a billentyűvel. A cellák tudják, hogy milyen típusú értéket tartalmaznak és a görgetés hatására intelligensen módosítják értéküket. Példák az intelligens görgetésre:

- A síkok száma cella felfelé gördítéskor egyesével növekszik, lefelé görgetéskor csökken egyel, de nem megy át sosem negatívba.
- A betonfedés cella: 15 mm-ről, mint minimális értékről 5 mm-ként ugrál.
- Hasonlóan intelligensen működnek a további cellák is, (lépték, átmérő stb.).

Cellavezérlő ikonok a paneleken

A VBexpress újfejlesztésű paneljein a szerkeszthető cellák mellett bizonyos esetekben kis nyomógombok jelennek meg különböző képecskékkel. Továbbiakban ezeket *Cellagomboknak* nevezzük. A képecskékre kattintva a cella viselkedése és a nyomógomb képe megváltozik. Az alábbi képek jelenhetnek meg a nyomógombokon. A képek bizonyos esetekben körbe követik egymást.

A nyomógombokra általában az egér bal, kijelölő gombjával kattintunk, de néhány esetben az egér jobb, elfogadó vagy Enter gombjának megnyomása is kiválthat valamilyen műveletet pl. egy újabb tulajdonság panel megjelenését, stb.



A „számítógép” ikon (továbbiakban ez a „számított” ikon) mellett általában elszürkült, azaz nem módosítható a cella. Ez az ikon azt jelenti, hogy az elszürkült cellában levő értéket a program valamilyen egyéb adatokból automatikusan számítja. Ha megnyomjuk ezt a gombot a gomb képe „számított”-ból „kézi”-re vált, és a mellette levő cella szerkeszthetővé válik. A méret módosulása nem hat vissza a default értékekre.



A „távolság” ikon (a továbbiakban ez lesz a „rajzból” ikon) azt jelzi, hogy a mellette levő elszürkült cellában olvasható hossz értéket a program a vas, létra geometriai, rajzolt alakjából veszi. Ez az érték csak a rajzolat, hosszának megváltoztatásával (nyújtásával) változik. Vagy „kézi”-re váltva a cellát, szabadon átírhatjuk. A méret módosulása a Szereltvas esetén visszahat a rajzra, míg pl. egy előregyártott gerenda hossz változtatásánál a rajzon nem módosul a tengelyvonal hossza. Ez a hosszhamisítás. Az ikonon bizonyos esetekben a JOBB egérgombbal is kattinthatunk, akkor a *Szereltvas tulajdonságok* panel *Változó hosszúság* füle jelenik meg, melyen a változó hosszúságú vas paramétereit állíthatjuk be.



A „rétegek” ikon (a továbbiakban ez lesz a „rétegből” ikon) azt jelzi, hogy a mellette levő elszürkült cellában olvasható értéket a program a kapcsolódó vasalási rétegeknél beállított adatokból veszi. Ez az érték csak a *Vasalási rétegek* panelen beállítottak megváltoztatásával változik, vagy „kézi”-re váltva a cellát, szabadon átírhatjuk.



A „sraff” ikon (a továbbiakban ez lesz a „részletobjektumból” ikon) azt jelzi, hogy a mellette levő cella értéke az objektumhoz (vashoz) rendelt Részletobjektumból származik. Pl. egy folyómétervas hossza a részletobjektum hosszával azonos.



A „kézi” ikon melletti cella szabadon szerkeszthető. A cellába beírt értékre módosul az objektum(ok) tulajdonsága. Ha megnyomjuk ezt a gombot, a gomb képe átvált, a mellette levő cella elszürkül és nem szerkeszthető.



Ez az „áthúzott kéz” ikon (továbbiakban „eltérő”) akkor jelenik meg egy cella mellett, ha több objektumot választunk ki, és a kiválasztott objektumok azon tulajdonsága, amely az adott cellában szerkeszthető (lenne) nem azonos. Pl. a kiválasztott objektumoknál nem egyforma az **Elhelyezés síkja**. Ilyenkor a cella is elszürkül, és nincs benne érték.

Ha megnyomjuk ezt a gombot a gomb képe „kézi”-re vált, és a mellette levő cella szerkeszthetővé válik. Az ekkor beadott értéket megkapja minden kiválasztott objektum. A méret módosulása nem hat vissza a rajzi méretekre, pl. egy gerenda hossz változtatásánál a rajzon nem módosul a tengelyvonal hossza.



A „zöld pipa” ikon (a továbbiakban ez lesz az „aktív” ikon) azt jelzi, hogy a mellette levő cella szerkeszthető és az oda beírt értéket a program használni fogja. Például ilyen nyomógomb található a Pozíciószám cella mellett. Az oda beírt string (betű és szám) lesz a vas befagyasztott pozíciója. Az „aktív” nyomógomb ellentettje a „nem beállított” nyomógomb.



Az „X” ikon (a továbbiakban ez lesz a „nem beállított” ikon) azt jelzi, hogy a mellette levő cella nem szerkeszthető és az ott megjelenő értéket a program saját maga osztja ki, vagy nem használja. Például ilyen nyomógomb található a Pozíciószám cella mellett. Ha az „X” látható, akkor automatikus vaspozicionálással lesz kiosztva annak a vasnak a pozíciószáma. Az „nem beállított” nyomógomb ellentettje a „aktív” nyomógomb.



Az „földgömb” ikon (a továbbiakban ez lesz a „globálisból” ikon) azt jelzi, hogy a mellette levő cella nem szerkeszthető és az ott megjelenő értéket a program a globális beállításokból (*Beállítások* panel) veszi. Az „globálisból” nyomógomb ellentettje a „kézi” nyomógomb.



Az „gyár” ikon (a továbbiakban ez lesz a „alapérték” ikon) azt jelzi, hogy a mellette levő cella nem szerkeszthető és az ott megjelenő érték a programfejlesztő által beállított „gyári” alapérték lesz. Az „alapérték” nyomógomb ellentettje a „kézi” nyomógomb.



A „Default formátumstringből” ikon azt jelzi, hogy a mellette levő cella nem szerkeszthető, és az ott megjelenő érték az *Objektum defaultok* panelen beállított Default felirati tag érték lesz, amelyet formátumstringekkel adunk meg. A felirattag értéke objektumonként különböző lehet. Az „Default formátumstringből” nyomógomb mellett egyes objektumoknál megjelenik az „Alternatív string” és a „kézi” nyomógomb.



Ez az ikon az „Alternatív string” kapcsoló, amelyre váltva a mellette levő cella szintén nem szerkeszthető, és az ott megjelenő érték az *Objektum defaultok* panelen beállított Alternatív felirati tag érték lesz, amelyet formátumstringekkel vagy tetszőlegesen adhatunk meg. A felirattag értéke objektumonként különböző lehet. Az „Alternatív string” mellett átválthatunk a „Default formátumstringből” és „kézi” nyomógombokra is.



Ez az ikon (a továbbiakban ez lesz a „megmutat” ikon) „ideiglenesen eltünteti” a panelt, és a rajz területen egy objektum megmutatását kéri. Figyeljünk a parancssorban megjelenő promptrra, amely megmondja mit kell megmutatnunk, és a megmutatott objektum melyik VBexpress paraméter értékét állítja be. A megmutatott objektum feldolgozása után a panel „visszatér”, és az érték beíródik az ikon melletti cellába. Ezt használjuk a szereltnes főirányok megmutatásánál is.



Ez a „A betűs” ikon (a továbbiakban ez lesz a „aktuálisérték” ikon) jelzi, hogy a mellette levő cella nem szerkeszthető és az ott megjelenő érték kerül alkalmazásra. Az aktuális érték az előzőleg használt érték, pl. előzőleg használt stílus. Az „aktuálisérték” nyomógomb ellentettje a „kézi” nyomógomb.



Ez a „V betűs” ikon (a továbbiakban ez lesz a „változóhossz” ikon) jelzi, hogy az adott vas változó (nem párhuzamos) kontúrok között van definiálva. A ikonra kattintva az egér JOBB gombjával a *Szereltnes tulajdonságok* panel *Változó hosszúság* füle jelenik meg, melyen a változó hosszúságú vas paramétereit állíthatjuk be.

Figyeljünk a parancssorban megjelenő promptrra, amely megmondja mit kell megmutatnunk, és a megmutatott objektum melyik VBexpress paraméter értékét állítja be. A megmutatott objektum feldolgozása után a panel „visszatér”, és az érték beíródik az ikon melletti cellába. Ezt használjuk a szereltnes főirányok megmutatásánál is.



Ez az ikon a „másol” ikon. A mellette levő cellában levő stílust vagy hálótípust (nevével és tulajdonságaival együtt) lemásolja, azaz megduplikálja. Ezután célszerű a másolatot átnevezni és igényeinknek megfelelően módosítani.



Ez az ikon a „töröl” ikon. A mellette levő cellában levő stílust vagy hálótípust törli a rajz adattárából. A StatiCAD nevű stílust nem lehet törölni. Nem lehet továbbá azokat a stílusokat, típusokat sem törölni, amelyekre valamelyik rajzelem hivatkozik. Ilyenkor a gomb szürkére vált.



Ez az ikon a „mindtöröl” ikon. Az adott panelhez kapcsolódó összes stílust, vagy hálótípust – például összes Feliratstílust - törli a rajz adattárából, kivéve a StatiCAD nevű stílust, illetve azokat a stílusokat, típusokat, amelyekre valamelyik rajzelem hivatkozik.

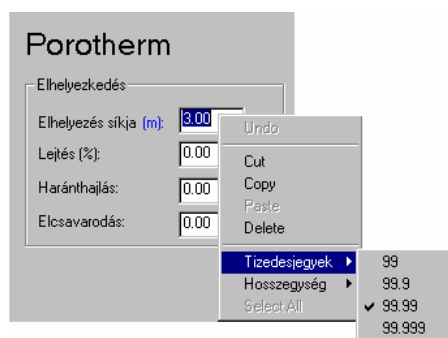


Ezzel a nyomógommbal a szöveges cella tartalmát adhatjuk meg egy előre feltöltött felirat-katalógusból. Részleteket lásd a *Gyakran használt feliratok katalógusa* fejezetben.

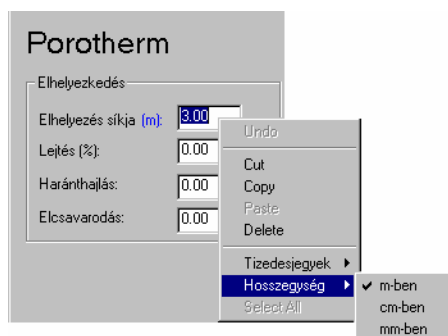
Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban

A VBexpress újfejlesztésű paneljein a mértékegységes (pl. hossz) és nem mértékegységes számszerű értékek megadásánál cellánként állítható az érték pontossága a tizedes jegyek számával és az érték értelmezettsége. A pontosságot **nullától 3 tizedesig** lehet állítani. A hosszegységek **m**, **cm** és **mm** lehetnek. A beállított, aktuális hosszegység kékkel megjelenik a cella megnevezése mögött.

A módosítás lehetőségét a cellába kattintással, majd a jobb egérgomb lenyomásával lehet elérni. Ekkor felugrik egy helyi menü, amelyen a szokásos Windows műveletek mellett a **Tizedesjegyek** és **Hosszegység** kigördülő menük jelennek meg. Az aktuális beállítás előtt egy pipa jelölés jelenik meg.



Az érték pontosságának állíthatósága nullától 3 tizedesig

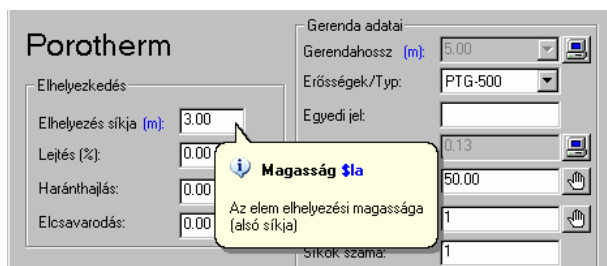


A cella értékei m-ben, cm-ben vagy mm-ben értelmezhetők

Buboréksúlyó a cellákhoz

Ha az egérrel egy aktív (nem elszürkült) cellára állunk (belekattintani nem kell), akkor megjelenik egy, a cellára vonatkozó helyi buboréksúlyó (tooltip). Ebben a buborékban olvashatjuk a cella vagy cellaérték rövid nevét (Magasság), ha van a Formátumstringjét (\$la), és a cellára vonatkozó rövid, egy-két soros súlyót.

Hasonló buboréksúlyó jelenik meg, ha egy nyomógombra állunk (megnyomni nem kell). Ekkor a nyomógomb megnyomása kiváltotta esemény rövid leírása jelenik meg a súlyóban.



Néha a buborékban pirossal is találhatunk szöveget. Ez a piros szöveg, egyfajta figyelmeztetés, hogy a cellában megjelenő paraméterrel kapcsolatban mire kell vigyáznunk.

VBexpress specialítások

VBexpress speciális fogalmai

A VBexpress speciális objektumai

A VBexpress jelenlegi verziója saját, önálló objektumokat hoz létre, amelyek normál esetben a nemVBexpresses AutoCAD környezetben idegen (proxi) objektumnak jelentkeznek. Ezek az objektumok a következők:

Grafikus objektumok

Szereltvas: A vasbeton szerkezetekbe kerülő szerelt vasbetét. Vonalláncból származtatott, vonallánchoz hasonlóan viselkedő síkbeli alakzat. Megjelenését a hozzárendelt Vasstílus határozza meg.

Szereltvas referencia: A Szereltvas főpéldány egyfajta transzformációja (hivatkozása). Két jellemző ponttal rendelkező, vonalas objektum. Többféle ábrázolási típusa létezik. Megjelenése a Vasstílus függvénye. Leszabási rajzban, táblázatban, metszetben, részlettervekben használjuk őket.

Hegesztettháló: A vasbeton szerkezetekbe kerülő, típuskatalógusból kiválasztott, egyetlen pozíciószámmal azonosított, általában gyárilag előregyártott hegesztett háló. Vonalláncból származtatott, vonallánchoz hasonlóan viselkedő, töréspontokkal rendelkező objektum. Megjelenését a hozzárendelt Hálóstílus határozza meg.

Hegesztettháló referencia: A Hegesztettháló főpéldány egyfajta transzformációja (hivatkozása). Két jellemző ponttal rendelkező, vonalas objektum. Többféle ábrázolási típusa létezik. Megjelenése a Hálóstílus függvénye.

Kiosztási létra: Az egyedileg elhelyezett vasak, részletek elhelyezkedését (kiosztását) megmutató rajzolat. Vonalláncból származtatott, vonallánchoz hasonlóan viselkedő síkbeli alakzat. Megjelenését a hozzárendelt Kiosztás stílus határozza meg.

Kiosztási létra referencia: A Kiosztási létra főpéldány egyfajta transzformációja (hivatkozása). Két jellemző ponttal rendelkező, vonalas objektum. Többféle ábrázolási típusa létezik. Megjelenése a Kiosztás stílus függvénye.

Felirat: A VBexpress objektumok felírására szolgáló több komponensből – karika, jel, feliratok, vonalak stb.- álló speciális összetett objektum. Szöveg jellegű, szöveghez hasonlóan viselkedő csoport. Megjelenését a hozzárendelt Felirat stílus határozza meg.

Táblázat: A rajzban elhelyezett Szereltvasak, Hegesztett hálók, Előregyártott gerendák stb. kimutatására szolgáló táblázat. Vonalakból, szövegekből álló speciális összetett objektum. Megjelenését a hozzárendelt táblaleíró fájlban definiált színek, szövegek, szövegstílusok, formátumstringek határozza meg. A programban minden objektum típusához találunk táblaleírót.

Részlet: Egy zárt téglalapról és egy Feliratról álló összetett objektum. A Részlet objektum nem más, mint egy zárt téglalapon belül elhelyezkedő vasalási részlet, amelyre a rajzban különböző helyen megtalálható **RészletHivatkozások** hivatkoznak. A Részlet műszaki tartalmát (pl. a csomópont rajzát) hagyományos rajzi és VBexpress eszközökkel magunknak kell megrajzolni.

RészletHivatkozás: A rajzban több helyen előfordulhat ugyanaz a csomóponti megoldás, metszet vagy vasalási részlet. A Részletet a rajzban valahol elkészítjük, és az előfordulásuk helyén **RészletHivatkozással** hivatkozunk rá. A RészletHivatkozás mérhető objektum, a hossza vagy darabszáma összegezzhető. A RészletHivatkozás objektum egyszerű esetben egy kiosztásvonal vagy egy kör. Megjelenését a Kiosztási stílus határozza meg.

Előregyártott (gerenda) objektum: Előregyártott objektumnak azokat az építőelemeket nevezzük, amelyekből előregyártott gerenda vagy pallós födémek tervrajzát tudjuk előállítani. Az elemek lehetnek vasbeton gerendák, áthidalók, de acélszelvények is. Vonalláncból származtatott, vonallánchoz hasonlóan viselkedő síkbeli alakzat. Megjelenését az objektum defaultokban lehet beállítani. Többféle ábrázolási típusa létezik

***** Előregyártott objektum referencia:** Az Előregyártott objektum főpéldány egyfajta transzformációja (hivatkozása). Két jellemző ponttal rendelkező, vonalas objektum. Többféle ábrázolási típusa létezik.

Béléstest: Az Előregyártott gerendák közé kerülő kitöltő elem. A program képes a megmutatott gerendák közé béléstesteket kiosztani. Vonalláncból származtatott, vonallánchoz hasonlóan viselkedő síkbeli alakzat. Megjelenését az objektum defaultokban lehet beállítani. Többféle ábrázolási típusa létezik

Intelligens kóta: Normál AutoCAD MÉRET objektum, amelyet speciális képességekkel bővít fel a program. Ilyen képesség a lépték, és a STATICAD méretstílus, valamint a rajzi egységhez igazodás képessége.

Szintkóta: Szintmagasságok kótázására szolgáló speciális összetett objektum. A jel és szintmagasság szöveg egyetlen objektumba összerakva. Speciális képességekkel ellátva. Szintkóták Szintkóta csoportokat alkotnak.

Mutatóvonal: Kinyilazásos megjegyzések írhatók vele az objektumokhoz. Vonalakból, nyílból és szövegből álló összetett objektum. Vonalláncszerű, fogópontokkal rendelkezik. Megjelenését a hozzárendelt Felirat stílus határozza meg.

Keret: A rajzlapot definiáló téglalapok. Megjelenítési és pozíciós paramétereket is tartalmazó speciális objektum. Méretét, megjelenését saját tulajdonságpanelen állíthatjuk be.

Speciális szöveg: Szöveg jellegű saját objektum, amely több célra is felhasználható.

Koordináta pont: Pont jellegű objektum speciális tulajdonságokkal, amely elsősorban kitézési pontok ábrázolására és táblázatos összegyűjtésére használható.

Nem grafikus objektumok

Stílus: A Stílus általában az objektum megjelenését leíró tulajdonságok összessége. Általában az objektumok alkotó-elemeinek színét, föliáját, vonaltípusát, méretét, szövegstílusát, szövegmagasságát stb. írja le és határozza meg. A stílusnak grafikai megjelenése nincs. A rajzban tárolódik, az objektumhoz hozzákötődik. Ha egy objektumot – vasat, létrát, hálót stb. – vágólap segítségével egyik rajzból a másikba másolunk, az viszi magával a stílusát. Ha a fogadó rajzban még nincs olyan Stílus, akkor létrehozza, ha már van, akkor a fogadó rajz stílusának paramétereit veszi át az objektum.

Projekt adatok: A terv készítésével kapcsolatos adatok is eltárolódnak a rajzban. A projektadatokon a tervvel a, a terv készítőivel, tervezés idejével, módosításaival kapcsolatos adatokat értjük. Grafikai megjelenés nincs. A Beállítások panelen adhatók meg.

Színhivatkozások: A *Színhivatkozás* egy névvel ellátott színhozzárendelés. A programban 16 ilyen színhozzárendelést definiálhatunk. Elsősorban funkcionális céllal (nyomtatás stb.) használjuk. A rajzban tárolódik. A Beállítások panelen adhatók meg.

Átmérőszínek: Elsősorban a Hegesztett háló típusokhoz használjuk az *Átmérőszíneket*. 3 mm-től 32 mm az átmérőig minden átmérőhöz (30 db) színt rendelhetünk. A hozzárendelt szín, akkor érvényesül, ha a stílus beállításoknál a vas színét ByDiameter-re állítjuk. A rajzban tárolódik. A Beállítások panelen adhatók meg.

Általános fogalmak

Nemvasalási objektum: A VBexpress programmal készülő vasalási tervek olyan objektumai, amelyek nem kimon-dottan vasalási objektumok, de fontos az, hogy csak bizonyos Vasalási réteg(ek) tervlapja(i)n jelenjenek meg. Ezért a VBexpress VB-Munkaasztal > Vasalási rétegek -Objektum vasalási rétegének/fóliájának módosítása, vagy VB-Munkaasztal > Objektumok másolása másik vasalási réteg/fóliára paranccsal "kezeln" kell őket. Ilyenek például a csak bizonyos Vasalási rétegek tervrajzán megjelenő kótsorok, feliratok, zsaluzási részletek, stb.

Vasalási rétegek	▶	VasalásiRéteg BEÁLLÍTások
Törlés	▶	Objektumok vasalási rétegének/fóliájának módosítása
Stílusok	▶	Objektumok másolása másik vasalási rétegre/fóliára

Kontúrvonal: A vasalandó szerkezet külső zsaluzási kontúrjának alkotóeleme, amelyre ha a Shift+Jobb egérgomb kombinációval rákattintunk, úgy a *Szereltvas főpéldány* beillesztő program indul el. Alapesetben lehet AutoCAD Vonal (Line), Ív (arc), egyenes és íves szakaszokból álló Vonallánc (Pline), Blokkba foglalt Vonal vagy Vonallánc, Xref-be foglalt Vonal vagy Vonallánc. A vasbehelyező parancs ezen kívül "zsaluzási kontúrként", vagyis egy vas hosszát meghatározó vonalként képes elfogadni bármely korábban behelyezett *Szereltvas* Vonalát (Vonalláncát), de akár a Kiosztási vonalat határoló *nyílblokkok*-ban található Vonalat is.

Változóhosszt definiáló kontúr: A *változó hosszú Szereltvas* betétek definiálásához felhasznált *Kontúrvonal*. Csak AutoCAD Vonal, Vonallánc és Ív rajzelemek lehetnek. Minden változóhossz-vasú vasfekvéshez külön kontúrt kell

választanak, azaz ugyanaz a kontúrvonal nem lehet két, - pl. egymásra merőleges hossz és keresztszalak - különböző vasfekvés határoló vonal. Duplikálni kell a kontúr változó szakaszát.

*** **RúdKontúr:** Egy *RúdElem* objektumhoz rendelt kontúrvonal, amely csak AutoCAD Vonal (Line) és Vonallánc rajzi egység lehet.

*** **Nyílás kontúr:** A *Vas berakása nyílás szélére* opciós parancs számára megmutatható kontúrvonal, amely AutoCAD Vonal (Line) és Vonallánc (LWPolyline) rajzelem lehet.

Vasalási réteg: A VBexpresszel készíthető vasalási terveken az ugyanazon zsaluzási kontúrba kerülő vasalási (és kontúr) elemek Vasalási réteghez rendelve elkülöníthetők. A Vasalási réteg tulajdonképpen egy egyetlen névvel azonosított objektum tulajdonság, amely kikapcsolható (inaktívvá tehető) és bekapcsolható (aktiválható). A réteg neve képes automatikusan megjelenni a *VasFeliratokban*, és *VasKivonatok* készítésekor lehetőség van Vasalási réteg szerinti szűrésre, azaz csak a kijelölt rétegeken levő vasak kerüljenek kigyűjtésre.

Vasalási réteg csoport: A Vasalási rétegek *Vasalási réteg csoporthoz* rendelhetők abból a célból, hogy a tervrajzilag összetartozó, de láthatóság vagy feliratozás miatt mégis megkülönböztetett Vasalási rétegek együtteseit ne kelljen egyenként kapcsolgatni, kezelni. A Vasalási réteg csoport szolgál arra is, hogy ha a *VasSzükségleti* adatokból kiindulva készítünk vasalási tervet (például *AxisVasSzükségleti* adatok importálásával), úgy a szükséges és a már betervezett vasmennyiségek elemzéséhez azonosítsa a számításba vehető vasbetéteket. A *VasSzükségleti* adatok és a számításba vehető Vasalási réteg csoport (bizonyos Vasalási rétegeken behelyezett vasalási elemek) összerendelésére a *TeherhordásiIrány* definíció szolgál.

Főpéldány: A vasalási és szerkezeti objektumok pozicionálásba és kimutatásba bevont példánya.

Referencia: A főpéldány egyfajta megjelenése (transzformációja). Szoros kapcsolatban van a főpéldánnyal. Általában azonnal követi a főpéldány geometriai változásait, és meg tudja jeleníteni a főpéldány egyéb tulajdonságait. Többféle ábrázolás típusa (megjelenés fajtája) van, az függ a főpéldány típusától. Egy főpéldányról tetszőleges számú referencia lekérhető. A referenciák szabadon törölhetők, azonban ha a főpéldányt töröljük a rajzból törlődik az összes referencia is.

POSSzám: A VBexpress objektumok –Szereltvas, Hegesztettháló, Előregyártott elemek, stb.- pozíciószámát megjelenítő objektum, a Felirat objektum egyik alkotórésze.

Pozicionálás, összegyűjtés: Ilyenkor a program a rajzban található főpéldányok összeszedi, összehasonlítja, rendszerezi és POSSzámot rendel hozzá. A pozicionálás a programban szigorú szabályok szerinti, következetes, jól kézben tartott és követhető. A pozicionálást a főbb objektum típusonként – Szereltvas, Háló, Előregyártott elemek - külön kell elvégezni. A pozicionálás végén – ha még nem volt olyan típusú táblázat- készül egy objektum típusú táblázat. Ha már volt táblázat, akkor az frissül.

Felirat: A program az objektumok (rajzolatok) értelmezését, tulajdonságait, kiosztását, darabszámát a Felirat segítségével teszi feldolgozhatóvá. A Felirat több komponensből álló összetett objektum. A Felirat alkotóelemei a *mutatóvonal*, *Nyílblokk*, *POS karika*, *POS jel* és 6db *Felirattag* (szöveg). Az alkotóelemek tulajdonságait egyetlen név alatt összegzett *Feliratsztílusban* szabályozzuk. Az alkotóelemek láthatósága egyenként ki- és bekapcsolható.

Felirat mutatóvonal: A felírt objektumtól a POS karikáig húzott, több törésponttal rendelkező vonal, amelynek kezdőpontjában mutatóobjektum egy ún. *Nyílblokk* helyezkedhet el.

Nyílblokk: A mutatóvonal kezdőpontjában elhelyezkedő Blokk típusú AutoCAD objektum. Mérete szabályozható.

POS Jel: A VBexpress objektumok –Szereltvas, Hegesztettháló, Előregyártott elemek - pozíciószámát megjelenítő szöveg típusú alkotóelem. Mérete, színe, stílusa beállítható.

POS karika: A POS Jelt körbevevő zárt síkbeli alakzat. Többfajta formája lehet. Mérete, színe beállítható. A Felirat beillesztése után (a pozíciószámozási parancs első, vagy újbóli lefuttatásáig) a POS karikában a konkrét pozíciószámok helyén a "POS" felirat jelenik meg.

POSSzám: A POS jelet és a POS karikát együtt POSSzámnak szoktuk nevezni. A PosSzám elemeire kattintva bármelyik PosSzámról elérhető az adott objektum tulajdonságpanelje és kezdeményezhető a tulajdonságok módosítása.

POSmátrix: A Multivas típusú komplett vasfekvés POS feliratában lehetőség van a Multivas vasfekvésben található összes méretű vas pozíciós jelét kiírni a létrára. Ekkor a POS jelek tömbbe rendezve – ez a mátrix – jelennek meg.

Felirat tagok (Feliratszöveg): A *Felirat* objektumok hattagú, külön-külön is pozicionálható komponense. A tagok csak akkor jelennek meg, ha a *Feliratstílusban* be vannak kapcsolva, és ha a taghoz tartalom is van rendelve *FormátumStringek* segítségével vagy manuálisan kitöltjük. Például a konszignált vasbetétek darabszáma, átmérőjére, kiosztási távolságára utalnak, de konkrét összetételük globálisan vagy egyenként, – előzetesen vagy utólagosan is – a rájuk vonatkozó *FormátumStringek* segítségével könnyen módosíthatók. Mérete, színe, stílusa beállítható.

Kiosztás, Kiosztási létra: A Szereltvas objektumok valamely szabály szerinti elhelyezkedését, kiosztását megmutató vonalas objektum. Fő alkotóelemei a Kiosztóvonal, a Vasat jelölő vonalszakasz, a Szélső nyílblokk, a Közbenső nyílblokk és a Metszést jelölő kör. Kiosztás vonalat használunk a Részletek elhelyezkedésének megmutatására is. Az alkotóelemek tulajdonságait egyetlen név alatt összegzett **Kiosztás stílusban** állítjuk be. Az alkotóelemek láthatósága egyenként ki- és bekapcsolható.

Kiosztóvonal: A *Kiosztási létra* objektum egyik komponense. A Kiosztóvonal (vagy Kiosztási vonal) hossza azt a tartományt adja meg, amely mentén egy objektumot értelmezünk, pl. a Szereltvas betét kiosztott példányai elhelyezkednek. A tartomány kezdetét és végét mindig a Kiosztási vonal végeire helyezett *Szélső nyílblokkok* jelzik. A KiosztásiVonalon a *KiosztottVasFelirat tulajdonságok* panelen található kapcsoló segítségével megjeleníthetők az egyes vasak helyét jelző *KiosztásiVonalKözbensőBlokkok* is. Mérete, színe, vonaltípusa beállítható.

Vasat jelölő vonalszakasz: A Kiosztási vonalon a vasak helyén megjelenő vonalszakasz. Hossza, színe, darabszáma könnyen beállítható.

Szélső nyílblokk: A *Kiosztási vonal* végein beillesztendő blokkok. A Kiosztási vonal mindkét végén egy-egy nyílblokk helyezhető be. Blokk típusú AutoCAD objektum. Mérete szabályozható.

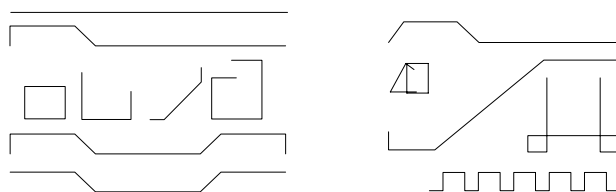
Közbenső nyílblokk: A *Kiosztási vonalon* megjeleníthető azon blokkok (létrafokok), amelyek az egyes vasbetétek pozícióját vagy a létra töréspontjait jelzik. Blokk típusú AutoCAD objektum. Mérete szabályozható.

Metszést jelölő kör: A Szereltvas és a Kiosztóvonal metszéspontját megjelölő blokk. Blokk típusú AutoCAD objektum. Mérete szabályozható.

Befoglaló keret: A vasfekvés helyfoglalását, a kiosztás határait jelölő síkidom (téglalap, négyzet). Vonaltípusa, föliája és színe beállítható.

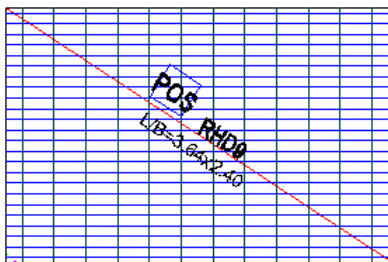
A vasalási objektumok általános fogalmai

Szereltvas: A vasbeton szerkezetekbe kerülő szerelt vasbetét. Tetszőleges síkbeli alakzat lehet, ezért általában AutoCAD vonalak, vonalláncok rajzolásával hozzuk létre. **Síkbeli**, de térben helyezkedik el, és a vas síkja nem kell, hogy megegyezzen a rajz XY síkjával. Néhány kampózott esetben valódi 3D-s kiterjedése is van.

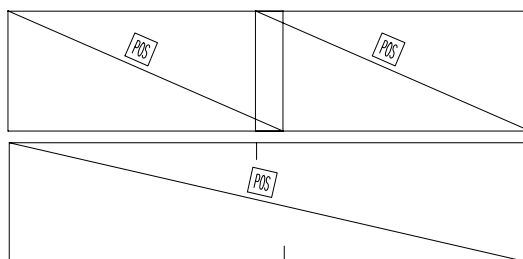


Változó hosszú Szereltvas: Olyan Kiosztott Vasfekvésbe vont főpéldányú Szereltvas betét, amelynek egy vagy több szakaszát a *SzereltVas tulajdonságai* panel "Változó hossz" füle segítségével változó hosszúságúvá teszünk úgy, hogy a változás határait definiáljuk, vagy a hosszváltozást meghatározó egy vagy két *Változó hossz definiáló kontúrt* megmutatjuk. Változó hosszúvá tehető a vas bármelyik szakasza (egy vasnál több is). Az ilyen vasbetétekről a program speciális, *Változó hosszúságú vasak táblázata* nevű *Vaskivonat*ot is tud készíteni.

HegesztettHáló: A vasbeton szerkezetekbe kerülő, típuskatalógusból kiválasztott, egyetlen pozíciószámmal azonosított, általában gyárilag előregyártott hegesztett háló.



MezőHáló: A *HegesztettHáló*k egyfajta megjelenési stílusa, amelyben a hálószalakat nem jelenítjük meg. Az egymás mellett fekvő teljesen azonos tulajdonságú hálókat egyetlen felirat alá vonhatjuk. Ezzel egy egyszerűsített rajzolattal helyettesítjük a benne foglalt háló összes tulajdonságát és mennyiségeit. (Régebben ezt hívtuk MezőHálónak.) Ez az összevont Felirat bármikor visszaalakítható egyedi *HegesztettHáló* felirattá.



Hajlított HegesztettHáló: Olyan *HegesztettHáló*, amelynek alaprajzi méretei kisebbek, mint az adott hálótípus gyártási méretei, és így *Hálók tulajdonságok* panel Hajlítás fülén Hajlított hálóként definiálható. A hajlítás iránya és méretei a fenti panelen adhatók meg. Az ilyen hálók "leszabási rajza" a hajlítási részméretekkel együtt automatikusan megjelenik a *HálóTáblázatban*.

Vaskivonatok: A VBexpress program különböző tartalmú, és különböző módon megformázott táblázatokat tud készíteni a vasalási objektumokról. A Vaskivonatok készítésének közös jellemzője, hogy a következő kimutatás mindig csak az éppen aktív *VasalásiRétegeken* levő vasbetéteket tartalmazza. Vagyis csak azon vasbetétek szerepelnek majd a rajzra kerülő táblázatba, amelyek látszanak.

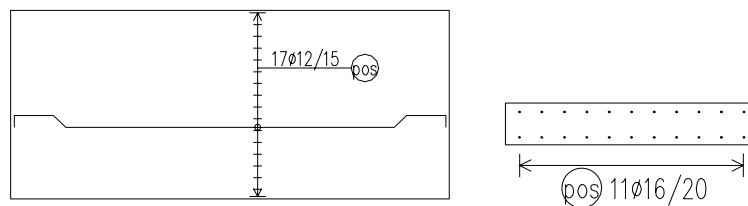
A szerelt vasbetétek fogalmai

Szereltvas főpéldány: A *Szereltvas* betétek valamely vas-létrehozási paranccsal készített elsődleges példánya. A VBexpress állományokban minden konszignált *Szereltvas* betétnek csak egyetlen Szereltvas főpéldánya lehet, de e mellett ugyanazon Szereltvas főpéldánnak tetszőleges típusú és darabszámú *Referenciája* is szerepelhet. A Vaskivonat táblázatokban csak a főpéldányok szerepelnek, összegyűjtött darabszámmal, függetlenül attól, hogy Vasfelirattal elláttuk-e őket vagy nem, ill. hogy kiosztásba vontuk-e őket vagy nem.

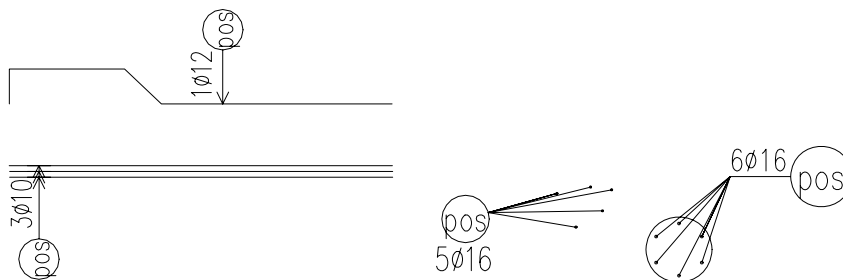
Vasalak: A *Szereltvas* létrehozásakor kiválasztható forma. A program több előredefiniált Vasalakot ajánl fel vasbehelezéskor, de a program bármilyen egyedi, síkbeli, - AutoCAD Vonallánc, Vonal és/vagy Ív egységekkel megrajzolt – rajzi alakzatból vasat tud generálni. Az így generált vasalak is parametrikus Vasalakként működik, azaz minden mérete továbbra is változtatható.

Vasfekvés: Egy *Szereltvas főpéldány* és egy *Vasfelirat* együttese, vagyis egy már feliratozott (konszignált) szerelt vasbetét. A VBexpress sok szempontból egy egységként kezeli a Vasfekvést. A *Szereltvas* legördülő menüben található *Komplett vasfekvés* parancsok például egyből Komplett Vasfekvéseket hoznak létre. Másolás és törlés szempontjából egységes objektumot alkot a Vasfekvés, ha a parancs kiadása után – értelemszerűen – a megfelelő komponensre való rámutatással választjuk ki. Például a *Radír* parancs kiadása után rámutatva egy Szereltvas főpéldányra törlődik a hozzá tartozó komplett Vasfelirat is, vagyis eltűnik a komplett Vasfekvés. Mozgatáskor a Szereltvas és Felirat külön is elmozgatható.

Kiosztott Vasfekvés: Kiosztási létrával ellátott, kiosztásba vont Szereltvas objektum. Nem feltétlen kell rendelkezzen Felirattal. A Felirat utólag is hozzárakható vagy elvehető.



Egyedi Vasfekvés: Vasfelirattal ellátott egy vagy több Szereltvas betét. A programban lehetőség van több, mindenben azonos tulajdonságú Szereltvasat (és más objektumot is) egyetlen felirattal ellátni. Ilyenkor a Felirat szövegben (tagok) jelentkezik hány darab azonos objektumot vontunk össze egyetlen Felirat alá.



Komplett Vasfekvés: Kiosztási létrába vont és Felirattal Szereltvas objektum. Egyetlen paranccsal is létrehozható a *Komplett vasfekvések....* parancsok bármelyikével. A Komplett vasfekvésről utólag eltávolítható a Felirat és a Kiosztási létra is. Másolás és törlés szempontjából egységes objektumot alkot a Komplett Vasfekvés

Multivas: Nagy lefedendő mezőknél használatos, több csoport, azonos tulajdonságú toldott vas összefogva egyetlen komplex objektummá. Lásd *Komplett vasfekvések – Multivas*.

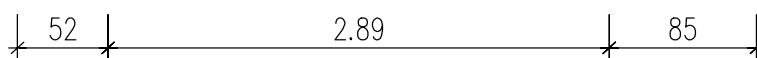
Konszignálás: Valamely Szereltvas betét Vasfelirattal való ellátása, melynek során *Komplett Vasfekvés* vagy *Egyedi Vasfekvés* jön létre.

FIGYELEM! A program a Szerelt vasbetétek pozíciószámozását, kigyűjtését, vagy bármely más feldolgozását (például egy *Leszabási rajz* referencia generálását) akkor is el tudja végezni, ha előtte a Szereltvas főpéldányokat NEM konszignáltuk.

Egyéb fogalmak

Formátumstringek: A tervrajzokon a vasbetétek elsődleges vagy másodlagos példányaihoz kapcsolt *Felirat* objektumokban (konszignációs feliratokban) megjelenő *Felirati szöveg* komponensek tartalmát úgy szabályozhatjuk, hogy "irodai szabvány" szinten meghatározzuk a szövegek Formátumstringjeit. A Formátumstring egy olyan karaktersorozat, amely az egyes felirati elemek (például darabszám, átmérő, osztásköz, stb.) azonosító kódjait sorolja fel, mely kódokat a program később minden egyes vasbetétnél az aktuális értékkel helyettesít. A *Felirati szövegeken* kívül Formátumstringek vezérlik a *Táblázat*, a feliratkomponensek tagjainak tartalmát is. A FormátumStringek default módon előre objektum típusonként a *VB-Munkaasztal > Beállítások > Objektum defaultok* parancs paneljén állíthatók be. A FormátumStringek (és így az egyes feliratok tartalma) utólagosan is megváltoztatható – egyenként vagy csoportosan – az adott felirati objektumok tulajdonságmódosító paneljei segítségével

Intelligens kóta: A VBexpress program *Kótázási eszközök* eszköztár parancsaival létrehozott, méretvonalat és méretszöveget tartalmazó egység, vagy ezek sorozata. A VBexpress Intelligens kótái alapbeállítás szerint asszociatívak (értékükkel követik a Nyújtás paranccsal történő módosítást). Az Intelligens kóták "Lépték" tulajdonsággal is rendelkeznek, vagyis egy – az alapléptéktől eltérő – léptékű tervrészlet esetén ("Lépték" paraméterüket átírva) automatikusan az megfelelő méretfeliratot produkálják. Ezen kívül az úgynevezett legrövidebb méretfeliratokat adják, vagyis egy méternél kisebb méretek esetén csak a centiméter értéket írják ki.



VBexpress sajátosságok

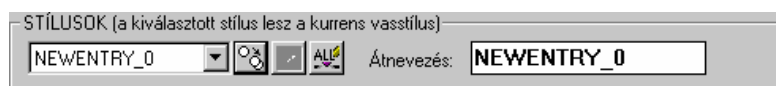
Stílusok - készítése, aktuális stílus megváltoztatása

Minden jelentősebb VBexpress objektumtípusnak lehet stílusa. A stílus nem más, mint egy NÉVhez hozzárendelt tulajdonság-beállítások halmaza. A stílusok általában az objektumok megjelenését határozzák meg. Pl. milyen legyen a vas főpéldányának színe, vonaltípusa; hány mm-es betűvel és milyen szövegstílussal írjuk rá a szöveget; stb.

A Stílusokat a *Vasstílus*, *Kiosztási stílus*, *Feliratstílus* stb. parancsra megjelenő paneleken kezeljük.

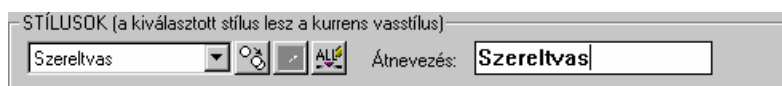
Új Stílus létrehozása

Új Stílust az objektumhoz tartozó stíluspanel alsó részén, a STÍLUSOK kereten belül található kezelőgombok és cellák segítségével hozhatunk létre. Álljunk rá egy meglévő stílusra pl. StatiCAD, és nyomjuk meg a **Másol**  gombot. Ekkor létrejön egy NEWENTRY_0 nevű stílus.



Ezt a nevet az **Átnevezés** cellában kívánság szerint átírhatjuk.

A Stílus neve nem lehet hosszabb 32 karakternél, és nem tartalmazhatja a következő karaktereket: \$ # ? ! ^ & ~. Ha egy már meglévő nevet adunk, akkor a régi stílus tartalmát azonnal felülírja.



A keletkezett új stílus átveszi a forrás, jelen esetben a StatiCAD stílus minden tulajdonságát, ezért nem mindegy melyik stílust másoljuk. Egy jól beállított stílus másolása esetén esetleg csak egy-két tényezőt kell megváltoztatnunk a keletkezett új stílusban.

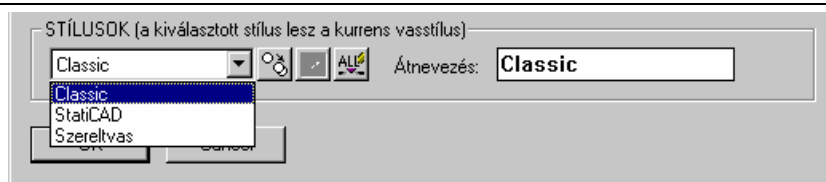
A **Törlés**  gombbal törölhetjük az aktuális stílust. Ha a gomb elszürkült állapotban található, akkor a kijelölt stílus nem törölhető, mert az adott stílust használja valamelyik objektum, vagy a StatiCAD stílusról van szó. A StatiCAD stílus nem törölhető.

A **Törlés Mind**  gombbal törölhetjük az összes stílust, kivéve a hivatkozott (használt) stílusokat és a StatiCAD stílust. A StatiCAD stílus nem törölhető, mindig rendelkezésre áll.

A StatiCAD stílust átnevezni nem lehet.

Aktuális stílus megváltoztatása

Az objektumok stílusát beállító panelen, alul a STÍLUSOK keretben kiválasztunk egy Stílust a Stílusok legördülő listából, akkor a cellákban megjelennek az adott stílus beállításai. Az értékeket szabadon átállíthatjuk, az OK gomb megnyomásakor azok belementődnek a stílusba.



A kiválasztott objektumok stílusát az objektum tulajdonságpaneljén a Stílusok legördülő listából kiválasztva adjuk meg. A listában csak a definiált stílusok jelennek meg. Ha a meglevőktől eltérő megjelenésű stílust akarunk, akkor előbb definiálnunk kell a stílust.

Virtuális fólia, szín, vonaltípus

A virtuális fólia, virtuális szín, és virtuális vonaltípus újonnan bejövő fogalmak.

A VBexpress az új típusú objektumai (pl. a teljes Felirat, Táblázat) egyetlen összetett objektum, ezért AutoCAD szempontjából, csak egyetlen fólián helyezkedhetnek el ill. egyetlen vonaltípusuk és színük lehet. Ennek ellenére megjelenítés szempontjából elérhető, hogy az alkotóelemek (pl. a Feliratnál a POS kör, mutatóvonal, szöveg stb.) különböző fólián ill. különböző színben, vonaltípussal jelenjenek meg a komplex objektumon belül. Ezek a **virtuális** tulajdonságok.

Definíciós tulajdonságok

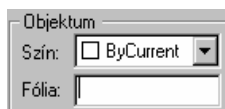
A program az új típusú objektumok létrehozásakor kiolvassa a AutoCAD aktuális fóliáját, színét és vonaltípusát. Ezek az **aktuális** tulajdonságok.

A program az új típusú objektumok létrehozásakor megállapít egy fóliát, színt és vonaltípust.. Ezeket a tulajdonságokat továbbiakban *definíciós* tulajdonságoknak hívjuk. A megállapítást MINDIG megteszi, és a definíciós tulajdonságokkal hozza létre az objektumot. Ezután ha vannak virtuális tulajdonságok, azokkal felülírja azokat az elemeket ahol szükséges, de mindig megjegyzi a definíciós tulajdonságokat is.

A definíciós tulajdonságértékek megállapításának szabályai a következők:

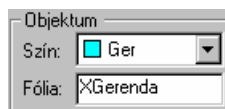
Az **aktuális fólia** lesz az objektum definíciós, behelyezési fóliája, ha az *Objektum defaultok* panelen a Fólia sorban nincs semmi. (Lásd *Objektum defaultok*). Ha ott van érték, akkor az lesz az objektum definíciós fóliája.

Az **aktuális szín** lesz az objektum definíciós színe, ha az *Objektum defaultok* panelen a Szín „ByCurrent” értékre van állítva.



Amennyiben az *Objektum defaultok* panelen a Fólia cellákban van érték, akkor ezekkel jön létre az objektum. (Ennek feltétele, hogy a beadott Fólia név az AutoCAD számára valós legyen, ne legyenek benne kizáró karakterek, úgymint a \$ # ? ! ^ & ~)

Ha az *Objektum defaultok* panelen a Szín egy konkrét szín vagy Színhivatkozás, akkor ezzel a színnel jön létre az objektum. Nyomtatás esetén a színhivatkozás feloldásra kerül, és az objektum AutoCAD színe már abszolút AutoCAD szín lesz, mivel az AutoCAD csak az abszolút színeket támogatja.



Az objektum definíciós **vonaltípusa** már többféle alapérték lehet, függ az objektum típusától.

- **Gerenda** esetén egy generált vonaltípus, amelyben benne van a gerenda fajtája és típusa, pl. *X_PTG_450*. Ez a vonaltípus VBexpress típusú erre utal az *X_*, Porotherm fajtájú gerenda mert PTG, és 450 hosszú, mert benne van a 450.

- **Felirat** esetén a definíciós vonaltípus a CONTINUOUS típus.
- **Egyéb** esetben az **aktuális vonaltípussal** jönnek létre az objektumok.

FONTOS MEGJEGYZENI!!! A definíciós fólia, szín és vonaltípus tulajdonságokat az AutoCAD *Tulajdonságok* (Properties) ablakában módosíthatjuk.

Virtuális tulajdonságok

A virtuális tulajdonságok csak a komplex objektum alkotóelemeinél jelennek meg, és csak arra az alkotóelemre vonatkoznak. Az alkotóelemeknél beállított virtuális tulajdonságok felülbírálják a fent részletezett definíciós tulajdonságokat kivéve, ha virtuális tulajdonságként a „ByObject” opció van beállítva.

A „ByObject” beállítás azt jelenti, hogy a program a definíciós tulajdonságot használja, azaz NEM írja felül a virtuális tulajdonsággal.

A virtuális tulajdonságok értékei az objektum kilistázásakor (LISTA paranccsal történő tulajdonság megtekintés) nem láthatók, nincsenek a listában. Ezért virtuálisak. A listában mindig a definíciós tulajdonságértékek láthatók.

A virtuális tulajdonságértékek a megváltoztatásuk után, a panel bezárásakor vagy a Regen parancs hatására azonnal érvényesülnek.

Virtuális Fólia

A komplex objektumok egyes alkotóelemeinél meg lehet határozni, melyik fóliára tegye a program azt az elemet.

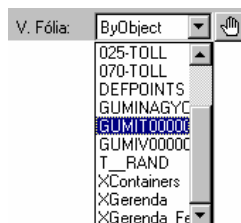
A választási lehetőségeknél alapesetben a ByObject opció jelenik meg:



A „ByObject” azt jelenti, hogy a program a definíciós fóliára rakja (hagyja) az elemet.

Ha előzőleg virtuális volt beállítva, „ByObject” esetén visszatér a megjegyzett eredeti, esetleg módosított definíciós fóliához.

(A definíciós fólia lehet az *Objektum defaultok* panelen megadott fólia vagy az a létrehozás kori aktuális fólia, amelyet meghagytunk vagy a Tulajdonság (Properties) parancs segítségével vagy egyszerű másik fóliára való átrakással módosítottuk.)



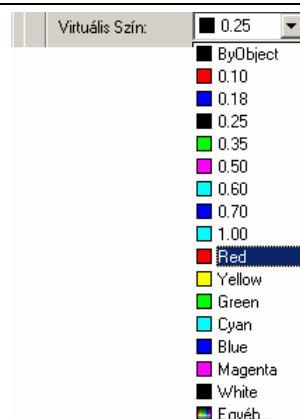
A legördülő lista további részében a létező fóliák találhatók, amelyek közül szabadon választhatunk. Ha nincs itt megfelelő fólia, akkor előtte a Fólia panel segítségével létre kell hozni.

A program a listából itt kiválasztott fóliára teszi kirajzoláskor a subelemet (pl a Felirat mutatóvonalát). Ezt akkor is meg tudja tenni, ha a Felirat tényleges fóliája (behelyezési fóliája) ettől eltérő.

Ha a Felirat objektum *definíciós* fóliája le van fagyasztva, akkor függetlenül attól, hogy a virtuális színeknél mi van beállítva, semmi sem jelenik meg az objektumból (nem frissíti a grafikát). Azt ajánljuk, hogy a Felirat objektum definíciós fóliája mindig legyen olvasztva és nyitva, és azon tagok virtuális fóliája, amit nem kívánunk megjeleníteni, azok legyenek lefagyasztva.

Virtuális szín

Egyes objektumok alkotóelemeinél külön meg lehet határozni milyen színnel jelenítse meg a program azt az alkotóelemet. A színek kiválasztást egy listából végezhetjük.



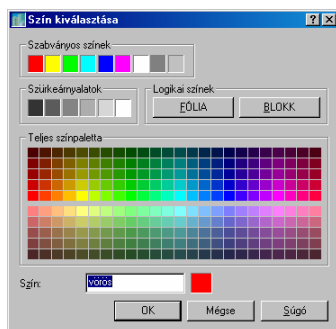
A lista elején jelenik meg a ByObject szín, amely azt jelenti, hogy a program az eredeti, definíciós színt használja, azaz NE írja felül a virtuális színnel. Ha előzőleg virtuális volt beállítva, visszatér a megjegyzett definíciós színhez.

A listában fontos szín a ByDiameter szín, amely az átmérő szerinti „virtuális szétszínezés” lehetőségét teremti meg. Az átmérőhöz tartozó színeket a *Beállítások* panel *Átmérőszínek* oldalán állíthatjuk be (át). Az átmérőszínek csak a képernyőre rajzolódnak így ki, nyomtatáskor a vasstílus által beállított szín lesz a mérvadó. Bekapcsolni a stílus beállításainál kell.

A listában a ByObject és a Red (Vörös) szín között jelennek meg a Színhivatkozással definiált „nevezett” funkcionális színek (pl. 0.18, 0.25, 0.35 stb.). (lásd *Színhivatkozások*)

A listában ezután az AutoCAD „Szabványos” színei (7db) jelennek meg.

Az *Egyéni* opcióra kattintva feljön az AutoCAD 256 színét tartalmazó *Szín kiválasztása* panel, hogy válasszunk róla egy számmal jelzett színt.



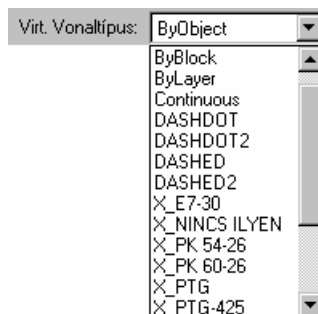
Virtuális vonaltípus

A virtuális vonaltípus azt jelenti, hogy a program az objektum (pl. Felirat) létrehozásakor használt definíciós vonaltípust, az objektum alkotóelem (pl. mutatóvonal) kirajzoláskor (frissítéskor) milyen vonaltípussal ábrázolja.

A virtuális vonaltípus beállítását legördülő lista segítségével végezzük.

A „ByObject” azt jelenti, hogy a program a definíciós vonaltípussal rajzolja ki (hagyja) az elemet. Ha előzőleg virtuális volt beállítva, visszatér a megjegyzett definíciós vonaltípushoz.

A többi listaérték az AutoCAD szokásos (ByBlock, ByLayer stb.) és a VBexpress gyártott (X_) vonaltípusa. Ha nem találunk itt megfelelőt, akkor az AutoCAD *Vonaltípus kezelő* panelje segítségével töltsük be valamely vonaltípus leíró (pl. acad.lin) fájlból.



A vonaltípusok megjelenése nagyban függ a vonaltípus-lépték tényezőtől (LTSCALE). Amennyiben nem látható a szaggatás próbálkozzunk más LTSCALE értékkel.

Transzformáció behelyezés közben

A VBexpress objektumok behelyezése közben megjelenik/megjelenhet egy felugró eszköztár, amelynek segítségével lehetőség van az objektum irányának és Léptékének (méretének) módosítására.



Elforgatás 90 fokkal

Ha ezt a gombot egyszer megnyomjuk, akkor a program behelyezés alatt álló, vonszolt objektumot elforgatja 90 fokkal az óra mutató járásával ellentétes irányban. Többször is meg lehet nyomni a ikont. Minden megnyomás azonnali 90 fokos forgatást jelent órával ellentétes.



Elforgatás adott egyenessel párhuzamosra

Ha ezt a gombot egyszer megnyomjuk, akkor az eszköztár ideiglenesen eltűnik és a program egy egyenes megmutatását kéri a felhasználótól.

Mutassa meg a referencia irányát:

A program a megmutatott egyenes irányára forgatja a behelyezés alatt álló, vonszolt objektumot. Az egyenes lehet vonallánc egyenes szakasza is. Az irányt az egyenes (szakasz) kezdő és végpontja határozza meg ebben a sorrendben.

Ez a művelet is többször ismételhető.



Lépték (méret) módosítás

Ha ezt a gombot egyszer megnyomjuk, akkor a program új lépték megadását kéri a felhasználótól a parancssorban..

Új lépték <50.00>: *Adjuk meg az új léptéket. Enterrel a régit fogadjuk el.*

A program az új léptéknek megfelelően növeli vagy csökkenti a objektum rajzi nagyságát. Így tudjuk eltérő léptékű rajzi részletekbe behelyezni az objektumokat.

Természetesen, ha menetközben nem módosítjuk a léptéket, utólag mindig van lehetőség változtatásra a tulajdonságpaneelen keresztül (Ctrl+Jg az objektumon.).

A fenti műveletek a behelyezés közben többször is elvégezhetők, mindaddig míg a behelyezendő objektum megfelelő irányú és méretű nem lesz.

Formátumstringek

Az új objektumok (Gerenda, Béléstest, Részlet, Részlethivatkozás) újabb formátumstringeket igényeltek és hoztak létre; és a régiek értelmezése is kibővült.

Hegesztett háló, Szereltvas, Kiosztásvonal formátumstringjei

Formátum stringek	Hegesztett háló	Szereltvas	Kiosztásvonal (RészletHivatkozás)
\$1d	Kiterített hossz méret (esetleges hajlításokkal együtt)	Bázisszakasz hossza	hossz
\$2d	Kiterített haránt méret (esetleges hajlításokkal együtt)	Bázisszakasz utáni hossz (ha a bázis az utolsó, akkor a bázis előtti hossz)	
\$3d	Alaprajzi hossz méret (esetleges hajlítások nélkül)		
\$4d	Alaprajzi haránt méret (esetleges hajlítások nélkül)		
\$sw		vas összhossza	
\$la	Vasalási réteg \$la komponens	Vasalási réteg \$la komponens	
\$lb	Vasalási réteg \$lb komponens	Vasalási réteg \$lb komponens	
\$lc	Vasalási réteg neve	Vasalási réteg neve	
\$ps	Soft POS jel		részlet objektum(ok) jel(ei spaceval elválasztva)
\$db	darabszám	darabszám	
\$dx		kombinált darabszám/osztásköz multilétránál 6/15+4/30+5/15	
\$dy		kombinált darabszám/átm /osztásköz 6fi8/15+4fi8/30+5fi8/15	
\$kv	a háló tömege	egy vas tömege	
\$kp	a pozíció tömege (táblázatokban)	a pozíció tömege (táblázatokban)	
\$pl		a pozíció összhossza (táblázatokban)	
\$fv	a háló négyzetmétersúlya	az átmérő folyómétersúlya kg-ban	
\$mu	multiplikátor	multiplikátor	multiplikátor
\$si	síkok száma	síkok száma	

Formátum stringek	Hegesztett háló	Szereltvas	Kiosztásvonal (RészletHivatkozás)
\$lp	lépték	lépték	
\$bf	betonfedés	betonfedés	
\$co	megjegyzés	megjegyzés	
\$gn		Multivascsoportok száma	
\$g1		1. Multivascsoport ismétlődésszáma a létrában	
\$g2		2. Multivascsoport ismétlődésszáma a létrában	
\$g3		3. Multivascsoport ismétlődésszáma a létrában	
\$go		Multivascsoportok osztásköze	
\$gx			
\$gy			
\$gq		Átfedésszövegnél megelőző vas hossza	
\$gw		Átfedésszövegnél követő vas hossza	
\$i1 - \$i9			
\$d1 - \$d9			
\$s1- \$s9			
\$pf	rögzített pos	rögzített pos	
\$ra		rész-szakasz sugár	
\$rs		rész-szakasz sugár kezdőérték	
\$re		rész-szakasz sugár végérték	
\$zs		menet/hüvely/horgony az elején	
\$ze		menet/hüvely/horgony a végén	
\$po	POS jel ua. mint \$ps	POS jel	részlet objektum(ok) jel hivatkozás(ai spaceval elválasztva)

Formátum stringek	Hegesztett háló	Szereltvas	Kiosztásvonal (RészletHivatkozás)
\$zr			
\$zn	típusjel	gyártó/típusjel	
\$cl	mezőhálóban lévő hálók száma	egy vas összhossza (ua mint \$sw de FMV nél is "jó" /már akinek ez kell/)	
\$vd	a POS-hoz tartozó össz darab- szám (csak leszabásinál)	a POShoz tartozó össz darabszám (csak leszabásinál)	
\$ds		ha van részlet hozzárendelve, akkor annak megnevezése	
\$do		ha van részlet hozzárendelve, akkor annak jele	
\$ut			
\$ok		Osztásköz(ök) (pontosvesszővel elválasztva)	
\$mk		kampó multiplikátor	
\$fi		átmérő	
\$ff		%%c és \$fi	
\$xy		vált. H. táblánál az alpozíció aktuá- lis szakaszának hossza	
\$xs	a résszakaszok méretei (lesza- bási rajznál kell csak)	változó hossznál a szakasz kezdő- hossza	
\$xe		változó hossznál a szakasz vég- hossza	
\$xi		változó hossznál a szakasz mini- muma	
\$xa		változó hossznál a szakasz maxi- muma	
\$xd		változó hossznál a differencia el- méleti értéke	
\$ka		az adott minőség össztömege (táblázatokban)	
\$oa		Osztásköz(ök) (pontosvesszővel elv.) többször felsorolva	
\$ls		változó hossznál a szakasz kez- dő(húr)hossza	
\$le		változó hossznál a szakasz vég(húr)hossza	
\$om		a fő osztásköz értéke (multilétránál lehet hasznos)	

Formátum stringek	Hegesztett háló	Szereltvas	Kiosztásvonal (RészletHivatkozás)
\$pn	poscsoport neve, ha be van állítva	poscsoport neve, ha be van állítva	
\$pg	poscsoport, ha be van állítva	poscsoport, ha be van állítva	
\$*k		össztömeg táblázatban	
\$*l		összhossz táblázatokban	
\$uc	felhasználói tulajdonságkód, ha van	felhasználói tulajdonságkód, ha van	
\$at		A tényleges átfedés értéke multivas esetén	
\$am		A minimális átfedés értéke multivas esetén	
\$md		A hajlítótüske átmérője	
\$mm			
Feltételes tagok	Mikor igaz a feltételes tag:		
\$f?[...]	A felirat az elsődleges leszabási rajzhoz tartozik	A felirat az elsődleges leszabási rajzhoz tartozik	
\$m?[...]	a multiplikátor > 1	a multiplikátor > 1	
\$s?[...]	a síkok száma > 2	a síkok száma > 1	
\$2?[...]	a síkok száma = 2	a síkok száma = 2	
\$g?[...]	a háló hajlított	egyetlen vas van felírva, de a síkok száma > 1	
\$l?[...]	a háló hossz-számai hajlítottak	a részzakasz > 0.20m	
\$b?[...]	a háló harántszámai hajlítottak	a részzakasz íves	
\$e?[...]		egy szakaszból álló vas	
\$p?[...]		a vas léptéke manuálisra van állítva	
\$c?[...]	a háló mezőben van feliratozva	konstans sugarú változó ívhosszú vas	
\$d?[....]		van hozzárendelt részletobjektum	

Formátum stringek	Hegesztett háló	Szereltvas	Kiosztásvonal (RészletHivatkozás)
\$v?[...]			
\$o?[...]		Kiosztott vas (virtuálisan kiosztott is lehet)	
\$u?[...]		Multilétrában van a vas	
\$x?[...]		változó hosszúságú vas	
\$i?[...]		eltérő osztásközök vannak	
\$0?[...]		folyóméterben kiírt vas	
\$k?[...]		van 2. Multicsoport (csak multivasnál)	
\$h?[...]		van 3. Multicsoport (csak multivasnál)	
\$t?[...]		Multivasról van szó	
\$+?[...]			

Részletobjektum, Gerenda, Béléstest, Szintkóta, Kóta objektumok formátumstringjei

Formátum stringek	Részlet objektum	Gerenda vagy béléstest	Szintkóta	Kóta
\$1d	hossz	hossz	Magasság	kótaérték lefelé kerekítve kerek cm-re
\$2d		felfekvés cm-ben 0 tizedes		a pontos kótaérték matematikailag kerekítve
\$3d				
\$4d				
\$sw				
\$la		alsó sík		
\$lb				
\$la				
\$ps	Jel			
\$xs				
\$db		darabszám		
\$dx				
\$kv		elemsúly (kg / db)		
\$kp		elemsúly * db szám (kg / pos)		
\$pl		a pozíció összhossza (táblázatokban)		
\$fv		folyómétersúly (kg / m)		
\$mu	multiplikátor	multiplikátor		
\$si		síkok száma		
\$lp	lépték	lépték		
\$bf				
\$co		megjegyzés		

Formátum stringek	Részlet objektum	Gerenda vagy béléstest	Szintkóta	Kóta
\$po	Jel hivatkozás	pozíciós szám		
\$zr		az elem típusjele		
\$zn		egyedi jel esetén, egyedi jel, egyébként mint \$zr		
\$cl				
\$vd				
\$ut		Lejtés százalékban		
\$ok				
\$mk				
\$fi		lejtés fokban		
\$ff				
\$xy				
\$xs				
\$xe				
\$*k		teljes össztömeg táblázatban		
\$*l				
\$uc		felhasználói tulajdonságkód, ha van		
\$mm				A kóta milliméter értéke matematikailag kerekítve
Feltételes tagok	Mikor igaz a feltételes tag:			
\$f?[...]				
\$m?[...]	igaz, ha a multiplikátor > 1	igaz, ha a multiplikátor > 1		a kótaérték >= 1m
\$s?[...]				
\$2?[...]				
\$g?[...]		igaz, ha az elem gerenda (nem béléstest)		
\$l?[...]		igaz, ha a lejtés > 0		

Formátum stringek	Részlet objektum	Gerenda vagy béléstest	Szintkóta	Kóta
\$b?[...]				
\$c?[...]				a kótaérték < 1m
\$d?[....]	igaz, ha a részlet objektum "darab" típusú			
\$v?[....]		igaz, ha az elem anyaga beton (vasbeton) cfg fájlból		
\$o?[...]				
\$b?[...]				
\$u?[...]				a kóta eltérése a kerek cm-től több mint fél mm
\$x?[...]				
\$i?[...]				
\$0?[...]			zérus a magasság?	
\$+?[...]			pozitív a magasság?	

Szabályok, példák

Az alábbi szabályok közül, van, ami új, van, ami eddig is így volt.

1: Általános érvényű lesz a továbbiakban, hogy amit az objektum feliratában használhatunk, azt mindig használhatjuk a táblaleírókban is. Továbbra is lesznek olyan tagok, amiknek csak a táblaleíróban lesz értelmük (pl. összes gerenda összes tömege).

1b: az objektumhoz kapcsolódó konstans formátumtagok szerkezete: **\$xx**

1c: a feltételes formátumtagok mindig az alábbi szerkezetűek: **\$x?**

1c: ha létezik egy feltételhez kötött komponens, akkor hivatkozhatunk annak ellentétére is: **\$x!**

pl: **\$l?[lejtés: &tu%]\$l![nem lejt]**

ez 0 lejtés esetén az alábbi írja ki: **nem lejt**

ha a lejtés 5, akkor ezt írja ki: **lejtés: 5%**

1d: az olyan komponensek, amiknek csakis táblázatban van értelmük: **\$*x**

| Az ilyen tagokat nem használhatjuk az objektumfeliratban.

Az olyan komponensek, amiknek lehet értelmük az objektumfeliratban és a táblázatban is, nem feltétlenül jelentik ugyanazt a két esetben. Pl: **\$kp** a pozíció össztömegét jelenti. Táblázatnál világos, hogy ez mi, de az egyes objektum-

nál 1 db tömegét fogja csak jelenteni, ezért hatása megegyezik a **\$kv** vel. Az ilyen tagokat ugyan használhatjuk az objektumfelíratban, de nincs sok értelme.

2: Ha egy feltételes komponensben a kapcsos zárójelet is használni kívánjuk, akkor a komponens másféle zárójelek közé kell fogni. Az alábbi alakok lehetségesek:

\$1?[....]

\$1?{....}

\$1?<....>

3: A feliratokban, ha azok tömeg, vagy hossz mennyiséget jelentenek, lehet módosítani a kiírás dimenzióját és a tizedes jegyeinek számát

Például a gerendánál a hosszt a **\$1d** jeleníti meg. Tegyük fel, hogy a gerenda 2.80 m hosszú. Ekkor $1d = 2.80$, ez a default megjelenítés, méterben 2 tizedessel, de ez mindig olyan ahogy a program a legmegfelelőbbnek ítéli - pl. osztás-köznél cm 0 vagy 1 tizedessel. Általánosan kijelenthető: ha ez a listában (fenti táblázat) nincs másképp deklarálva, akkor a hosszak defaultként méterben 2 tizedessel, a súlyok kg-ban 2 tizedessel kerülnek kiírásra.

Ha ez így nem megfelelő, akkor módosíthatjuk a tizedes jegyek számát a (.) ponttal

\$1d.3 = 2.800

Ha nem méterben akarjuk látni a mennyiséget, akkor ezt is módosíthatjuk:

\$1d^l = 2800.00 (miliméterben)

\$1d^c = 280.00 (centiméterben)

\$1d^d = 28.00 (deciméterben)

\$1d^m = 2.80 (méterben)

\$1d^i = 109.38 (inch-ben)

Használhatjuk az alábbi formulát is:

\$1d^x

ahol x helyén egy szám áll (0,1,2,3, vagy 4). A méterben (kg-ban) értelmezett egységet meg kell szorozni 10^x -el. Azaz ha mm-t akarunk, akkor a métert 1000 kell szorozni ezer = 10^3 azaz $x = 3$.

\$1d^3 = 2800.00 (miliméterben)

Tömeg esetén az alapegység a kg, de ezt lehet a ^t karakterrel tonnára módosítani.

A tizedeseket és a mértékegység módosítókat lehet kombinálni is. Az alábbi sort a *hu_előregyártott.tbl* fájlból másoltuk ide:

\$*k.3^t

Ez az összsúlyt írja ki 3 tizedesre tonna mértékegységgel.

A módosítók sorrendje mindegy, azaz:

\$*k.3^t és **\$*k^t.3** azonos hatású.

4: Igazítás

Az igazításnak csak táblázatoknál van igazán jelentősége, de ennek ellenére működik az objektumfelíratban is. Az igazítási opciókat szintén a komponens mögé kell tenni az alábbi formátumban:

_xx : jobbra igazítás xx karakterhelyre

xx_ : balra igazítás xx karakterhelyre.

Nézzünk példákat

'\$1d_10' = ' 2.80'

'\$1d10_' = '2.80 '

Fontos, hogy az *xx* mindig két karakter, azaz, ha pl. csak 5 helyre akarunk igazítani, akkor is 05 öt kell beírni!!.

Az igazítást is tetszőlegesen kombinálhatjuk az előző kettő opcióval. Például:

\$1d10_ ^m.3 = \$1d^m.310_

Egyéb módosítók:

Ezeknek egyenlőre csak a vas objektum alábbi két formátumstring tagjánál van jelentősége

- **\$ok** (osztásköz),
- **\$dx** (kombinált darabszám multilétránál)

Osztásköz: (\$ok)

Multilétránál előfordulhat, hogy a létrában több osztásköz is szerepel, ekkor ezeket a program a feliratban egymás után felsorolva, elválasztójellel elválasztva, adja meg. Az alapértelmezett elválasztójel a pontosvessző (;) karakter.

Pl: \$ok a kiírás után: 15;30

Ha nem tetszik ez az elválasztójel, vagy további szóközöket akarunk beiktatni, akkor azt a \$ok|...#

Módosító segítségével tehetjük meg. A bevezető karakter a függőleges vonal (|) karakter (jobbal-t) utána a pontok helyén tetszőleges karakterek állhatnak, majd a kettőskereszt zárja a sort.

Pl: \$ok|-;# eredménye kiírás után: 15- ;30

Kombinált darabszám: (\$dx)

Ez a komponens már önmagában is egy összetett tag. 3 alapeset lehetséges:

1. ha a létra nem tartalmaz allétrát, és állandó az osztásköze, akkor hatása egyenértékű a \$db-vel.
2. ha a létra tartalmaz allétrát, de állandó az osztásköze, akkor az allétrák darabszámait jelenti egy szeparátorral elválasztva pl: 4+7
3. ha allétra is van, és eltérő osztásközök is vannak, akkor a darabszámok kombinációja az osztásközökkel, pl: 4/15+7/30. Ha a létra még bonyolultabb és egy-egy allétrán belül sem konstans az osztásköz, akkor az alábbi szerkezetet veszi fel a tag: 4/15+7/15;30

Maximum 3 db elválasztó karakter lehet így, ezek rendre a pontosvessző (az osztásközöket választja el), a darabszámot és az osztásközt elválasztó perjel (/) illetve, az egyes allétrák közötti plussz jel (+).

Ha valakinek ez az írásmód nem tetszik, vagy további szóközöket is akar, akkor az alábbi módosító segítségével ezt felülbírálhatjuk. \$dx|...#|...#|...#

Az első ... helyén a pontosvesszőt, a második helyén a perjelet, míg a 3. helyén a plusszjelet helyettesítő karaktersorozat állhat. Nem feltétlenül szükséges mind a 3-at megadni a végéről el is hagyhatunk paramétereket. A karaktersor mindig a ']' és '#' karakterek között helyezkedik el. A | felel meg a kezdésnek a # pedig a lezárásnak. Ha egyszerre több elválasztójelet adunk meg, akkor nem szükséges a közbenső # karakter megadása, csak az utolsóé. Pl \$dx|-;|á| & # eredménye:

4á15 & 7á15- ;30 Ugyanezt eredményezte volna a \$dx|-;#|á#| & # is.

Az osztásköz tizedeseinek számát ill. mértékegységét a már korábban megismert módon befolyásolhatjuk, pl \$dx^t.0 0 tizedes cm-ben kiírt értéket eredményez.

Általános fóliakezelési tudnivalók

Felirat objektum fagyasztott fóliája

Ha a Felirat objektum *definíciós* fóliája le van fagyasztva, akkor függetlenül attól, hogy a virtuális színeknél beállított fólia nincs lefagyasztva, semmi sem jelenik meg az objektumból (nem frissül a grafika). Azt ajánljuk, hogy a Felirat objektum definíciós fóliája mindig legyen olvasztva és nyitva, és azon tagok virtuális fóliája, amit nem kívánunk megjeleníteni, azok legyenek lefagyasztva.

Nyílblokk definiálás fóliája

A nyílblokk (X_Arrow_....) definiálásakor, a blokk alkotóelemeit célszerű AutoCAD Byblock színűre készíteni. Ekkor a Felirat objektumban a nyílblokkot alkotó elemek automatikusan a mutatóvonal színével lesznek egyezők, azaz a nyílbloknál a Byblock = a mutatóvonal (virtuális) színével.

Hogyan kezdünk hozzá?

Mit tegyünk az első rajz előtt?

A VBexpress egy jól előkészített program, amellyel már a telepítés után azonnal elkezdhetünk dolgozni.

Az első komoly rajz előtt ismerkedésként készítsünk a kis méretű, egyszerű vasalási tervet, pl. vasaljunk be egy földemlemez, Készítsünk táblázatot, használjunk néhány módosító parancsot.

Ezek után nézzük át a rajzot, és állapítsuk meg mi nem tetszik rajta, mi az amit másként szoktunk ábrázolni. Vizsgáljuk meg az objektumok színeit, vonaltípusát, szövegek stílusát stb. Vessük össze korábbi rajzaink „stílusával”.

A vizsgálódás után változtassunk a VBexpress környezeten, szabjuk saját képünkre. Az átszabás a következő lépésekből áll:

- Nézzük át az *Objektum defaultokat*, kapcsoljuk be a szükséges kapcsolatokat. Hajtsuk végre az összes objektumnál a szükséges változtatást.
- Nézzük át és módosítsuk, ha kell a színhivatkozásokat és az átmérőszíneket *Beállítások* panelen.
- Állítsuk be a vas-, létra-, háló-, egyéb stílusokat az általunk használt színekre, megjelenésre.
- Állítsuk be a Feliratstílusokat az általunk használt színekre, betűstílusra, kinyilazási blokkra, stb.
- Nézzük át a Táblázat megjelenését, és ha kell változtassunk rajta.

Töröljük le a rajzot és mentjük el az így beállított üres rajzot egy általunk preferált helyre (Közös könyvtár). Ez lesz a házi sablon rajzunk, amelyet minden új rajz kezdetekor beimportálunk. Az importálás hozza magával az általunk beállított környezetet, az általunk készített stílusokat stb.

FIGYELEM!

Ahhoz, hogy a frissen telepített VBexpress-szel kapásból magas minőségű vasalási tervet készítsünk SEMMIT NEM KELL módosítanunk a környezeten.

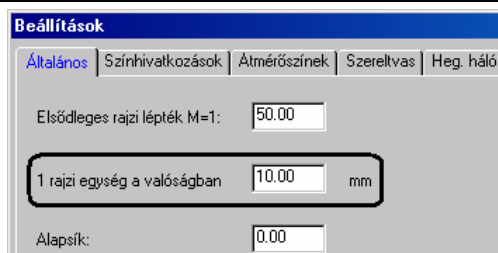
Mit tegyünk a minden új rajz kezdetekor?

Minden új munka kezdetekor ajánlott lépések:

1. Használt mértékegység, elsődleges lépték beállítása
2. Egy körülbelüli méretű rajzlap elkészítése Keret objektum behelyezésével
3. Mentés másként paranccsal elmenteni rajzunkat
4. Saját sablonok, elkészült rajzok importálása
5. Program alapbeállításainak ellenőrzése
6. Projekt adatok beállítása
7. Rajzoljuk meg, vagy vegyük át egy másik rajzból a vasalandó szerkezet zsaluzási tervét (kontúrját).
8. Állítsuk be a rajz Vasalási rétegeit

Használt mértékegység, elsődleges lépték beállítása

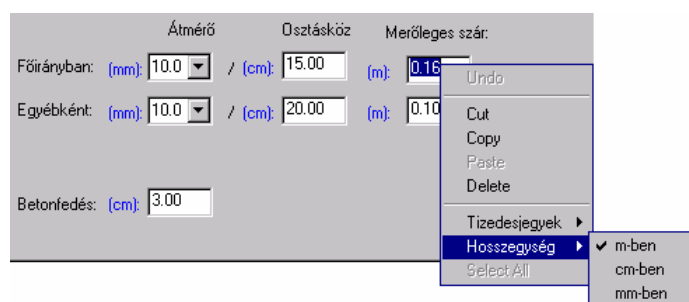
A VBexpress programban az AutoCAD rajzi egységet a szokásos méter alapú mértékegységekben értelmezhetjük. Azt, hogy a rajzunkban 1 rajzi egység minek felel meg, a *Beállítások* panel *Általános* fülén határozhatjuk meg.



Az „1 rajzi egység a valóságban” cella tartalmát arra az értékre kell beállítani, amilyen egységben a szerkezetet fel-szerkesztettük, vagy valakitől megkaptuk. Természetesen ez szabályozza egy meghúzott vonal hosszának értelmezését, esetleg vassá konvertálás esetén a vas hosszát is.

A VBexpress programban egyébként az adtapaneleken a cella mellett zárójelben jelzett egységben értelmezi a cellába beírt adatot.

A cellák mértékegységét szabadon változtathatjuk. Kattintsunk jobb egérgombbal a cellába, és felugró cellamenü állítsuk át a Hosszegység aktuális értékét. A cella tartalma átkonvertálódik.



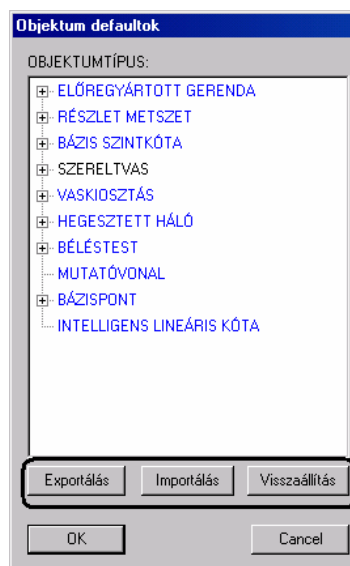
Az **Elsődleges rajzi lépték M 1=** értéket a program elsősorban a feliratok magasságának nyomtatáshoz igazításához használja, de minden objektumnak van saját léptéke.

Saját sablonok, elkészült rajzok importálása

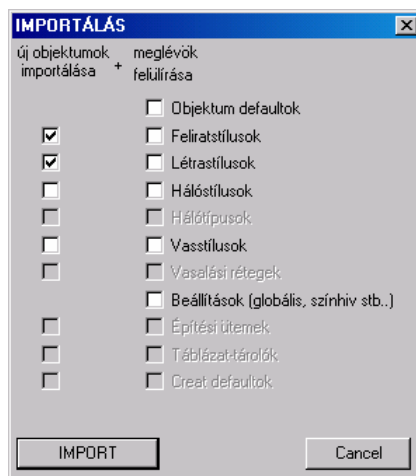
A már elkészült, jól beállított, „jól belőtt” rajzunkból adatfájlba exportálhatjuk a beállításokat, a használt stílusokat, színösszeállítást. Az Objektum defaultok panelen található „**Exportálás**” funkcióval egyetlen fájlba (.dws) kirakhatjuk ezeket az értékeket. A fájlt rakjuk számunkra preferált helyre, vagy a Közös könyvtárba.

Ezt a „elmentést” a legközelebbi új munka kezdetekor az „**Importálás**” funkcióval behozhatjuk a rajzunkba.

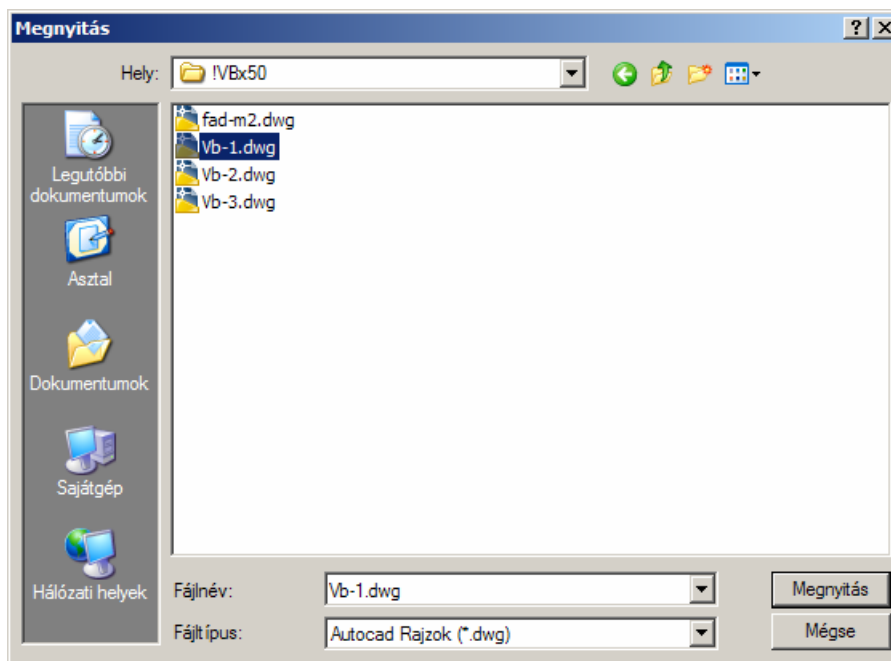
A „**Visszaállítás**” gombbal a gyári értékekre állítunk minden, a program által telepített stílus paramétert.



Azonban nemcsak elmentett adatfájlt (.dws kiterjesztésű), hanem egy már elkészült, jól beállított, „jól belőtt” rajzból is beimportálhatjuk a kiválasztott elemeket.



A fenti panelen bekapcsoljuk mit szeretnénk importálni, majd megnyomjuk az IMPORT gombot. A feljövő fájlböngésző panelen válasszuk az *Autocad Rajzok (*.dwg) Fájl típust*, és keressük meg a „kedvenc” beállításunkat tartalmazó rajzfájlt, majd nyissuk meg.



Hogyan dolgozhatunk gyorsabban a VBexpress-szel?

Default értékek

A VBexpress programban a munka gyorsítása céljából a legtöbb adatra és beállításra úgynevezett default értékeket és beállításokat használ. Például egy vasbetét beszerkesztésénél nem kérdezi meg az átmérőt, hanem egy előre beállított átmérővel létrehozza a vasat, amit utána bármikor módosíthatunk. Ugyanígy egy szegővas készítésekor automatikusan figyelembe vesz egy lemezvastagságot és egy betontakarást, amit később aktualizálhatunk. Ezeket az előre figyelembe vett értékeket a felhasználó állíthatja be úgy, hogy a leggyakoribb esetekre automatikusan jó megoldást adjanak. A default értékek általában a globális beállítások panelen vagy a vasalási rétegek panelen találhatók.

Default értékek beállítása paneleken



A default értékek beállítását a *VB-Munkaasztal > Objektum defaultok* panelen, másik részét a *VB-Munkaasztal > Általános beállítások* panel *Szereltvas* fülein, valamint a *Vasalási rétegek*nél lehet végrehajtani.

Ezek a beállítások az adott rajzban tárolódnak és érvényesek. Ha azt akarjuk, hogy egy új munkát már az általunk beállított default értékekkel kezdhesünk, úgy importáljunk egy „jólbeállított” rajzot.

Parancs-sori default értékek

Bizonyos parancsok az AutoCAD parancssorán keresztül, úgynevezett promptok útján kommunikálnak a felhasználóval. A promptok túlnyomó része adatot, vagy döntést kér a felhasználótól. A VBexpress program ilyenkor mindig felajánlja az adat egy default értékét, vagy a leggyakoribb döntési ágot, opciót. Ez a default érték a promptban az alábbiak szerint <default> sarkos zárójelek közé íródik ki:

Ha elfogadjuk a defaultként felajánlott értéket vagy opciót, úgy elegendő az Enter billentyűt megnyomjunk, különben be kell gépelnünk a helyes értéket, vagy a felajánlott opciók kezdőbetűit.

Utólag változtatható tulajdonságok

A VBexpress program működésének alapelve leginkább a következőképpen foglalható össze:

- először dobáljunk vasakat, vasszekvencéket a zsaluzatba, adjuk meg a kiosztásukat, állítsuk be a tulajdonságait, majd az egészből kreáljunk egy esztétikus tervlapot.

Ez az elv azért tud érvényesülni, mert a VBexpress úgy működik, mint a legkorszerűbb, objektumtulajdonságokon alapuló alkalmazások, melyeknél bármelyik adat, paraméter bármikor módosítható. A vasalási objektumok tulajdonságai egy elemre, vagy az elemek egy kiválasztott halmazára érvényes módon tetszés szerint utólag is megváltoztathatók. A földem és falattörések utólag kivághatók és kiválthatók. A Referenciák és a Táblázatok állandóan figyelik a módosításokat. Ha rábizzuk, a program elvégzi a vasbetétek és hálók pozíciószámozását. A feliratok átrendezhetők, a stílusokon keresztül visszamenőleg is formázhatók.

Gyorsbillentyűs parancselérések

A VBexpress program néhány parancs a legördülő menüből való indítás helyett úgynevezett gyorsbillentyűs kiadási móddal is rendelkezik, vagyis egérgomb kattintással is aktivizálható, a leggyorsabb módot biztosítva ezáltal a funkciók eléréséhez. Ezek létre a Kézikönyvben a parancs ismertetésénél felhívjuk a figyelmet, így onnan előbb-utóbb meg tanulhatók.

Általában három tematika szerint csoportosulnak a VBexpress utasítások:

1. Control billentyű (Ctrl) + Jobb egérgomb (JG) egyidejű lenyomása valamely objektumon az *Objektummódosítás* folyamatát indítja el.
2. Shift billentyű + Jobb egérgomb egyidejű lenyomása valamely objektumon az VasBetét objektumok vagy a Referenciapéldányok létrehozását indítja el.
3. Alt+Jobb egérgomb egyidejű lenyomása valamely objektumon az objektum feliratozás. Ha „még nem feliratozott” objektum fölött indítjuk, akkor az objektum feliratozása indul el az objektumhoz kapcsolt default értékekkel.

A parancsok megismerésének nem rossz módszere, ha eleve kipróbáljuk az Ctrl, Shift vagy Ctrl + Shift + Jobb egérgomb kattintást a VBexpress objektumai fölött. Ily módon a legtöbb gyorsbillentyűs parancs hamar megtanulható.

Intelligens AutoCAD parancsok

A VBexpress program komplex, intelligens objektumokkal dolgozik, amelyek több AutoCAD rajzelemből származó saját objektumok. Igen fontos, hogy ezeket a komplex objektumokat gyorsan, könnyen és biztonságosan tudjuk szerkeszteni, módosítani. Mint minden objektumnál, ezeknél is jól behatárolhatók azok a funkciók, amelyek egy tervdokumentáció készítése és módosítása során szükségesek.

A VBexpress program fejlesztése során el kellett készíteni az alap AutoCAD parancsokat ezen saját objektumokra értelmezve, azaz mi történjen ha pl. egy vasat vagy egy vasfekvést másolunk. A saját objektumokhoz írt AutoCAD parancsok a legtöbb esetben tudják az alap parancs szolgáltatását, sőt a legtöbb esetben a kiválasztott objektumtípus-hoz igazítva bővebb, specifikusabb szolgáltatást nyújtanak. Az így megírt parancsok intelligensebben viselkednek a normál AutoCAD rajzelemeknél használt parancsnál, tudnak az összetartozó dolgokról.

Ennek három nagy előnye mutatkozik:

- Sikerült töredékére csökkenteni a VBexpress kezeléséhez szükséges parancsok számát.
- Az AutoCAD parancsok bárholnan (parancs, ikonmenüből, AutoCAD legördülő menüből) kiadhatók, a felhasználó által megszokott módon
- A program megtanulási ideje lerövidül, használati sebessége viszont megnő

A saját VBexpress objektumok esetén azonban nem minden AutoCAD parancsnak van értelme, pl. a Letörés, Lekerekítés parancsnak nincs értelme a Táblázat esetén. Az ilyen, nem értelmezhető esetekre a VBexpress objektumok eleve nincsenek felkészítve. Ilyenkor nem történik semmi.

FIGYELEM! Ha egy VBexpress objektum valamely AutoCAD parancsra nem reagál, akkor annak a parancsnak abban a szituációban nincs értelme, vagy az a parancs másképp van megoldva a VBexpress objektumnál (pl. tulajdonság útján).

Normál AutoCAD objektumok esetén a hagyományos AutoCAD parancsok ugyanúgy viselkednek.

Ezenkívül néhány AutoCAD objektumhoz (vonal, vonallánc szöveg) létezik speciális VBexpress parancs, amely a százkereszt alatti elem érzékelésén alapszik. Például a Vonalon kezdeményezett *Shift+Jg* parancs egy vas behelyezését indítja el.

Az ismétlődő szerkezetek, részletek kezelése

Multiplikátorok használata a VBexpress objektumoknál

A VBexpress program úgynevezett **Multiplikátorok** útján segíti az azonos szerkezetek, szerkezeti részletek gyors kezelését. Így például egy lemezzről induló 30 darab azonos pillér kitűskézését elég csak egyszer kiszervezni és feliratozni. A Multiplikátorok használatával a program a tűskéket megfelelő darabszámban fogja kigyűjteni, a tervrajzon pedig elég például egy jellel és egy kontúrral azonosítani a további 29 pillér helyét.

"Multiplikátor" paramétere Vasfekvéseknek, HegesztettHálónak és Előregyártott elemeknek lehet. Mint paraméter, a főobjektum egyik tulajdonsága.

A fentiek alapján zavaró lehet, hogy "Multiplikátor" paramétert találunk a Részletobjektum paramétereinek között is. Ezen értékeket később bizonyos objektumoknál származtathatjuk. Pl. ha egy vashoz hozzá van rendelve egy részlet objektumhoz, akkor a vas multiplikátora származhat a részlet objektum multiplikátorából.

FIGYELEM: A "Multiplikátor" értéke csak akkor jelenik meg a tervrajz vasfelirataiban, ha a feliratok FormátumStringjében ezt a "\$mu" összetevő beépítésével kérjük. Ez az összetevő egyben arról is gondoskodik, hogy az 1 (egy) érték automatikusan ne íródjon ki. A feliratok formátumának meghatározásáról bővebb információk a dokumentáció "Feliratok formázása" című szakaszában találhatók.

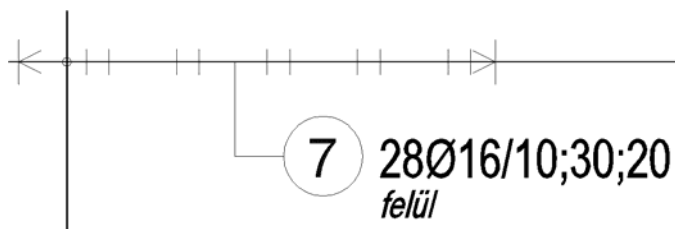
Síkok száma a VBexpress objektumoknál

Ha azért kell többszörözzük egy objektum számát, mert egymás mögött, takarásban levő objektumok(pl. vasbetétek) korrekt darabszámát akarjuk produkálni, úgy nem a többszöröző "Multiplikátor" értékét kell növeljük, hanem a "Síkok száma" paramétert kell megnöveljük.

FIGYELEM: A "Síkok száma" érték csak akkor jelenik meg a tervrajz vasfelirataiban, ha a feliratok FormátumStringjében ezt a "\$si" összetevő beépítésével kérjük. Ez az összetevő egyben arról is gondoskodik, hogy az 1 (egy) érték automatikusan ne íródjon ki. A feliratok formátumának meghatározásáról bővebb információk a dokumentáció "Feliratok formázása" című szakaszában találhatók.

Objektumok feliratozása

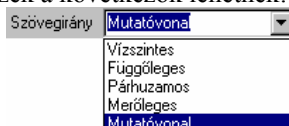
Az új fejlesztésű (Object ARX) objektumokat új, egységes felfogású Felirat objektummal tehetjük teljessé. A Felirat a FeliratStíluson alapszik, minden Felirat hivatkozik egy FeliratStílusra. A FeliratStílus tartalmazza a Felirat alkotóelemeinek beállításait, és ezeket a paramétereket egyetlen stílusnév alatt tárolja.



A Feliratokkal kapcsolatos műveletek, a FeliratStílus létrehozása, kezelése a *Feliratok* eszköztárról érhető el.



A Felirat behelyezés, definíciós szövegránya az *Objektum defaultok* panelen határozható meg, minden objektum fájtá-hoz külön-külön állítható be a szövegrány. Ezek a következők lehetnek:



Párhuzamos: A lineáris jellegű objektum (pl. gerenda) feliratozásakor a fő (tengely) állásához viszonyítva párhuzamosan „dobja be” a feliratot.

Merőleges: A lineáris jellegű objektum (pl. gerenda) feliratozásakor a fő (tengely) állására merőlegesen „dobja be” a feliratot.

Vízszintes: Az objektum feliratozásakor vízszintesen „dobja be” a feliratot.

Függőleges: Az objektum feliratozásakor függőlegesen „dobja be” a feliratot.

Mutatóvonal: A szöveget vonszolva a szöveg iránya beáll a mutatóvonal azon szakaszának irányára, ahol éppen a kurzor jár.

Általánosan kijelenthető minden objektum feliratra, hogy:

- ha olyan objektumokat próbálunk meg feliratozni, amelyeknek eltérnek az olyan tulajdonságai, amikre a felirat formátumstringjében is tudunk hivatkozni, akkor a program nem engedi meg a feliratozást. Ez még akkor is igaz, ha egyébként a két objektum azonos POS számmal lenne ellátva. Az együttes feliratozásnál az objektum helyén és stílusán kívül szinte minden paraméterének meg kell egyeznie.
- ha több objektumot akarunk egyszerre feliratozni, akkor preszelekcióval jelöljük ki az összes feliratozandót, majd az egyik felett nyomjuk az alt-JE-t

Felirat létrehozása



Feliratok > Felirat létrehozása

Gyorsbillentyű: **Alt+Jg** a feliratozandó objektum felett

A parancs elindítása után a promptok:

Válassza ki a feliratozandó objektumo(ka)t:
 Válasszon objektumokat: *Válasszuk ki feliratozandó objektumokat!*
 Válasszon objektumokat: *A választás befejezéséhez nyomjunk Entert.*
 Kérem a kinyílazás első pontját: *Mutassuk meg a mutatóvonal első pontját.*
 Kérem a kinyílazás következő pontját: *Mutassunk további pontokat.*

Ne feledkezzünk meg arról, hogy néhány kinyílazás fajtánál minimum két pontot - az első és egy további pontot - meg kell mutatnunk. Lásd *Objektum defaultok* panel *Összekötés* pontját.

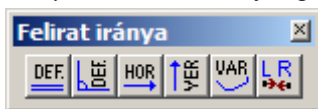
Kérem a kinyílazás következő pontját: *Adjuk meg a mutatóvonal további töréspontjait!*

Kérem a kinyílazás következő pontját: *A mutatóvonal befejezéséhez nyomjunk Entert.*

Ezután ugrik fel a Felirat iránya eszköztár, amelyről a Felirat irányát vezérelhetjük.

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *Vonszoljuk a Feliratot a kívánt helyre és szúrjuk le!*

A felirat behelyezése során felugrik a *Felirat iránya* eszköztár, amely segít a feliratot a megfelelő irányba fordítani.



A *Felirat iránya* eszköztár nyomógombjai:



Az ikon megnyomása lineáris jellegű objektumoknál Párhuzamosba forgatja a feliratot, ezután csak a helyét kell megmutatnunk.

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *Vonszoljuk a Feliratot a kívánt helyre és szúrjuk le!*



Az ikon megnyomása lineáris jellegű objektumoknál Merőlegesbe forgatja a feliratot, ezután csak a helyét kell megmutatnunk.



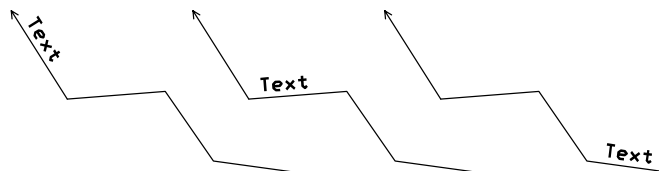
Az ikon megnyomása Vízszintesbe forgatja a feliratot, ezután csak a helyét kell megmutatnunk.



Az ikon megnyomása Függőlegesbe forgatja a feliratot, ezután csak a helyét kell megmutatnunk.



Ez az ikon az ún. mutatóvonal irány. A mutatóvonal irány egy automatikusan meghatározásra kerülő irány. Mutatóvonalas felirat behelyezése közben, - ha ezt az ikont választjuk - a program a szöveg beillesztési pontját rávetíti egy mutatóvonal szakaszra (éppen amelyikre a szöveg fogópontját húzzuk), és a szöveget azzal párhuzamosan helyezi el, a szövegrány automatikusan simul a mutatóvonal szakaszra. Ezután már csak a helyét kell megmutatnunk.



Az ikon megnyomása váltja a szöveg megfogási pozícióját, hogy Balra igazítottan (L) vagy Jobbra (J) igazítottan helyezzük le a Feliratot.

Felirat törlése



Feliratok > Felirat törlése

Gyors parancs: a *Felirat helyi* menüjéből -> *Törlés*

Gyors parancs: AutoCAD *Törlés* parancs közben a *Ctrl* billentyű mindvégig nyomva tartásával töröljük a Feliratot

Az előző parancssal felírt objektumokról a Feliratot ezzel a három módszer egyikével tudjuk eltávolítani.

Ikonos indítás esetén

Meg kell mutatnunk a törlendő Feliratokat. Egyszerre többet is mutathatunk, az AutoCAD bármely szelekciós módszerét használhatjuk (Metsző vagy Befoglaló Ablak is), csak a Felirat objektumok jelölődnek. Egyenkénti kijelölésnél a Feliratnak bármely alkotóelemére rámutathatunk.

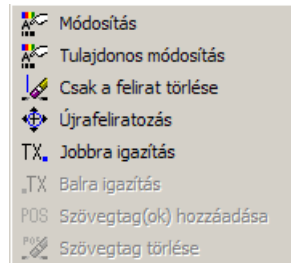
Válassza ki a törlendő feliratokat: *Bármilyen szelekciós módszerrel jelöljük ki Feliratokat.*

Válasszon objektumokat: 1 talált

Válasszon objektumokat: *Adjunk Entert, ha nincs több kiválasztás.*

Helyi menüből

Kiválasztunk és fölé állunk, vagy egyszerűen csak fölé állunk a szátkereszttel egy Feliratnak, és nyomunk egy egér jobb (Enter) gombot. Megjelenik a Felirat helyi menüje, amelyen a „**Csak felirat törlése**” opciót választjuk. Helyi menüs műveletek esetén csak az a Felirat törölhető, amelyen a Helyi menüt felhoztuk. További kijelölésekre nincs lehetőség.



AutoCAD törlés

Az AutoCAD Törlés parancsa (Radír v. Erase) is fel van készítve a VBexpressben a saját objektumok kezelésére. A kijelöléstől függően összeszedi a kapcsolódó objektumokat.

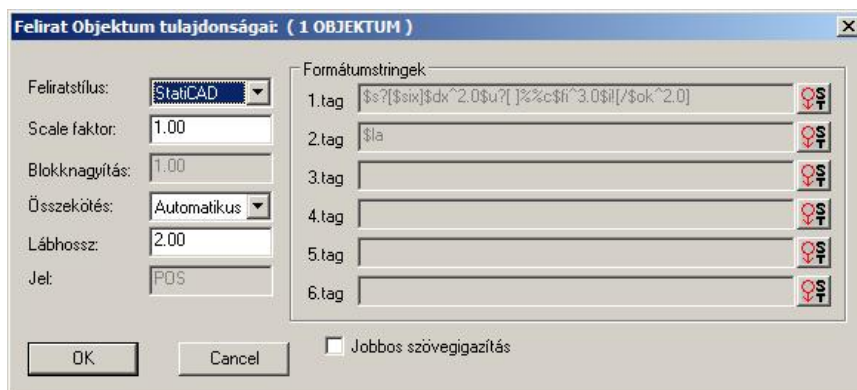
Ha az AutoCAD-es Töröl (Erase) paranccsal próbáljuk eltávolítani a Feliratot és a Ctrl billentyűt nem nyomjuk közben, akkor az egész feliratozott objektum halmazt (főpéldányt és referenciáit) is kitöröljük vele..

Felirat módosítása, tulajdonságai

Gyorsbillentyű: *Ctrl+Alt+ Jobb egérgomb a Felirat egyik szövegtagján, vagy a mutatóvonalon.*

FIGYELEM! Ha a pos szám vagy a pos karika felett nyomjuk meg a Ctrl-je- t akkor a felirat tulajdonosának tulajdonságait tudjuk módosítani.

A behelyezett Felirat utólagos módosítására külön ikon nincs. Mint minden módosító parancs ez is csak a Gyorsbillentyűkön keresztül aktiválható. Ha végrehajtunk egy *Ctrl+Alt+ Jobb egérgomb a Feliraton* műveletet, megjelenik a *Felirat Objektum tulajdonságai* panel. Mivel több Felirat objektumot is kijelölhetünk, panel címsorában zárójelben megjelenik hányat módosítunk valójában (1 OBJEKTUM).



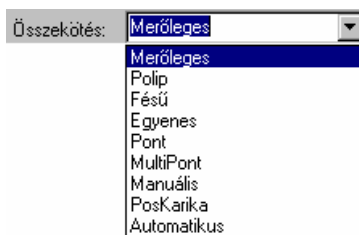
Több Feliratot kijelölése esetén is, csak az azonos objektum típusokat feliratozó Feliratok módosíthatók. Azaz ha kijelölünk 3 gerendafeliratot és 2 kiosztásfeliratot, majd *Ctrl+Alt+Jg parancsot* nyomunk az egyik gerendafeliraton, akkor a 2 kiosztásvonal felirata kiesik a halmazból, ez nem módosul, csak a gerendáké. Ez a működés hasznosabb, mert így a felirati formátumok módosítása is elvégezhető egy lépésben az összes kijelölt gerendán.

Feliratstílus: A FeliratStílus legördülő listában megjelennek a VBexpress definiált FeliratStílusai, amely közül egyet hozzárendelünk a Felirathoz. Részletesen lásd a *Felirat Stílusok* fejezetben.

Scale factor: Ez nagyítási tényező, amellyel a kiválasztott Felirat halmaz minden elemét lehet egyszerűen felnagyítani. Ennek akkor lehet haszna, ha az adott részletet papírtérben még külön nagyítani, vagy kicsinyíteni akarjuk.

Blokknagyítás: Ez a nagyítási tényező a Feliratban található blokkokra vonatkozik amellyel a kiválasztott felirathalmazban található blokkokat lehet egyszerűen felnagyítani.

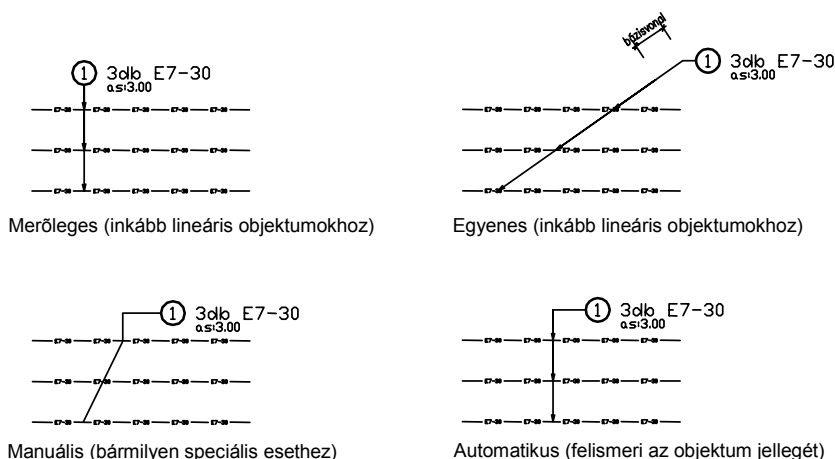
Összekötés: Itt adjuk meg a Felirat kinyilazási módját.



Kilenc opció közül választhatunk, amely nyolc összekötési megjelenést tartalmaz.

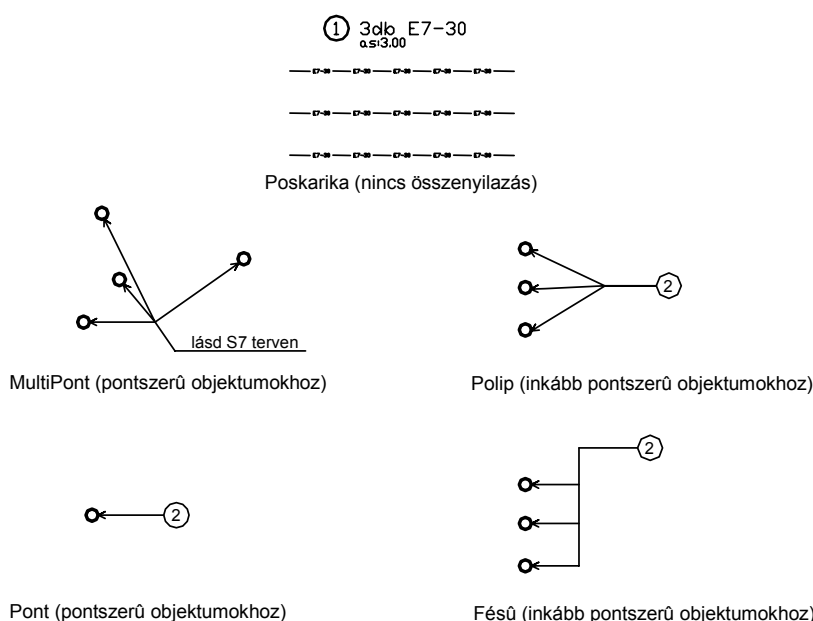
Az Automatikus opció az előző nyolc összekötés közül az objektum jellegének legjobban megfelelővel rajzolja a feliratot.

- **Merőleges:** Lineáris objektumok kinyilazásához javasolt. Az objektumok kiválasztása után egyetlen külső pont megadása elég, amelyből merőlegest bocsát az objektumok egyenesére.
- **Polip:** Pontszerű objektumok kinyilazásához javasolt. Az objektumok kiválasztása után egyetlen külső pont megadása elég, amelyből kiindulnak a mutatóvonalak. A mutatóvonalak hossza (Lábhossz) szabályozható. A Lábhossz beállítását fogópont (grip) vagy a Lábhossz cella segítségével végezhetjük. Nullás lábhossz érték esetén a mutatóvonal éppen az objektumig ér.



A különböző lineáris kinyilazások megjelenése

- **Fésű:** Pontszerű objektumok kinyilazásához javasolt. Az objektumok kiválasztása után szükséges két kinyilazási pont megmutatása, amely meghatározza a fésű szárának iránya. Erre az egyenesre merőlegesek az objektumokra mutató fésű fogai (a mutatóvonalak). A mutatóvonalak hossza (Lábhossz) szabályozható. A Lábhossz beállítást fogópont (grip) vagy a *Lábhossz* cella segítségével végezhetjük. Nullás lábhossz érték esetén a mutatóvonal éppen az objektumig ér.
- **Egyenes:** Lineáris objektumok kinyilazásához javasolt. Az objektumok kiválasztása után két kinyilazási pont megmutatása szükséges, amely meghatározza az egyenes irányát. Az egyenes meghosszabbítása metszi az objektumokat, onnan indulnak a mutatóvonalak. Itt Lábhossznak nincs szerepe.
- **Pont:** Pontszerű objektumok kinyilazásához javasolt. A kinyilazáshoz nem szükséges objektumot kiválasztani. Viszont szükséges két kinyilazási pont megmutatása, amely meghatározza a kinyilazás kezdő szakaszának és a nyílblokk irányát.
- **MultiPont:** Pontszerű objektumok kinyilazásához javasolt. A kinyilazáshoz nem szükséges objektumot kiválasztani. Több kezdőpont megmutatása után a kinyilazás további pontjai, majd a szöveget és a szöveg helyét kéri a program. Pozíciószám nélküli használatra javasolt.



A különböző pont jellegű kinyilazások megjelenése

- **Manuális:** Bármilyen speciális eset kinyilazásához alkalmas. A kinyilazáshoz objektumot kell kiválasztani. Legalább két kinyilazási pont megadása szükséges, amely két pont lesz a bázisirány. A mutatóvonal általában

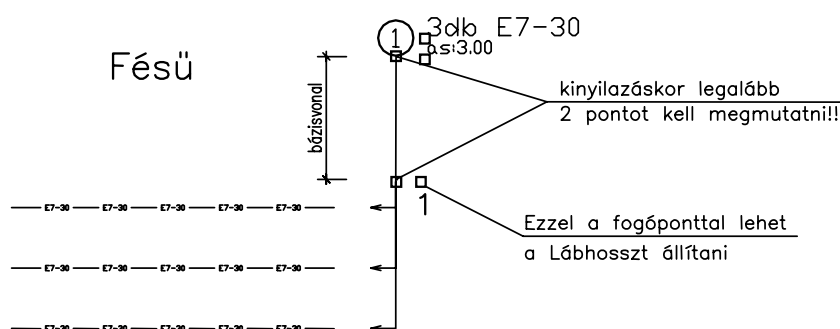
nem kapcsolódik direkt módon az objektumhoz, a felhasználó tetszése szerint nyújthatja az összekötéseket. Itt a Lábhossznak nincs szerepe.

- **PosKarika:** Bármilyen objektum kinyilazására alkalmas. A kinyilazáshoz objektumot kell kiválasztani. Egyetlen kinyilazási pont megadása elég, ahova a POS karika kerül. Összenyilazás nincs.
- **Automatikus:** Ez az opció egy intelligens folyamatot indít, amely felismeri az objektum jellegét, és választ egyet a fenti 8 fajta kinyilazás közül, éppen azt, amelyik a legmegfelelőbb az adott objektum típushoz.

Lábhossz: Néhány – Fésű, Polip – kinyilazás típusnál nagy szerepe van a Lábhossznak. A Lábhossz értéke szabályozza, hogy a kinyilazás közvetlenül az objektumra mutató vonalai meddig érnek. Mikor Fésű vagy Polip kinyilazással kinyilazok egy objektum csoportot, akkor az alap Lábhossz értékkel –5.00 jön létre. A kezdő nyilak nem érnek el az objektumokig.

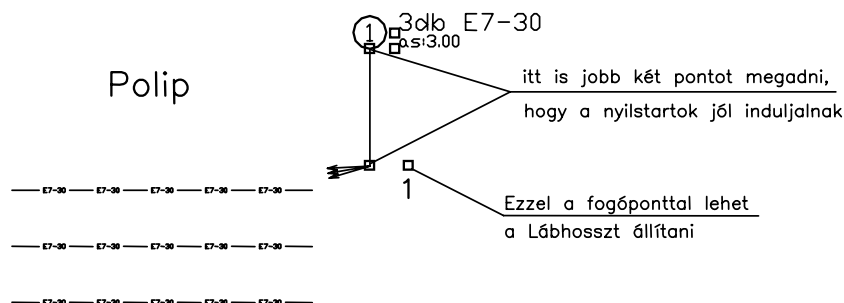
A Lábhosszt a panelen vagy a fogópontok segítségével tudjuk megnyújtani. A következő ábrák jelölik azt a fogópontot (1 számú), amellyel módosítani lehet a Lábhosszt (kezdő nyilak hosszát)

Ha a Lábhossz értékét nullára állítjuk, akkor a nyíl éppen az objektumig, vonalas objektumnál a vonal felezőpontjáig ér.

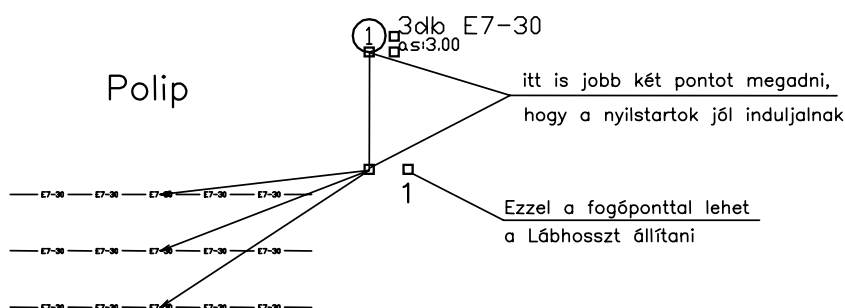


Fésű kinyilazás –5,0-ös alap Lábhosszal

A ábrák jelölik azt a fogópontot (1 számú), amellyel módosítani lehet a Lábhosszt (kezdő nyilak hosszát)



Polip kinyilazás –5,0-ös alap Lábhosszal



Polip kinyilazás nullás Lábhosszal éppen a gerenda felezőig ér

Jel: Néhány speciális objektumnál (pl. objektumhoz nem kötött szóló mutatóvonal) ez a cella szabadon szerkeszthető. Ilyenkor a felhasználó a feliratozott elemnek saját maga adhatja meg a jelét. Egyéb konkrét objektumok feliratozása a cella elszürkült, benne tájékoztató jelleggel a pozíciószámot írja ki a program.

Jobbos szövegigazítás: Ez a kapcsoló szabályozza, hogy a felrakott Felirat tagok egymás alatt jobbra igazítva helyezkednek el. Kikapcsolt állapotban Balos igazítás van.

Formátumstringek kereten belül

1-6.tag: A panel jobboldali részén a Felirat 1-6 tagjának tartalmát módosíthatjuk, vagy hagyjuk helyben. A cellákban a feliratstílusnál beállított alapértékek szerepelnek, ezek azonban már ott is származhatnak az *Objektum defaultok* panelen beállított alapértékekből, így itt legtöbbször kettős hivatkozás van (felirat formátumstring >> feliratstílus formátumstring >> objektumdefaultok formátumstring) A Felirattagok alapértékeit általában formátumstringek segítségével állítjuk össze. Az új formátumstringekről az *Általános kezelő eszközök > Új formátumstringek* fejezetben olvashat.

Ha a cella mellett a „feliratstílusból származtatott” ikon  látható és a cella elszürkült (nem szerkeszthető). A kiindulási default értékek a felirt objektum típusától függnék. Ezeket az *Objektum defaultok* panelen tudjuk objektum típusonként beállítani.

Ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re , akkor a cellába tetszőleges értéket írhatunk, vagy a meglévőt törölve üresen is hagyhatjuk.

FeliratStílusok

A megújult VBexpress egyik legfőbb fejlesztése az új Felirat objektum. Egy VBexpress Felirat alkotórészei lehetnek: mutatóvonal, nyílhegyek, pozíciós jel, pozíciós karika, és a maximum. hat tagból álló szöveges rész. Az alkotóelemek tulajdonságait egy nevezett FeliratStílus alatt tárolja a program. Az új Felirat a FeliratStíluson alapszik, minden Felirat hivatkozik egy FeliratStílusra.

Legfőbb erénye, hogy nagymértékben testre szabható. A FeliratStílusok lehetővé teszik, hogy központilag kezeljünk minden, a feliratozás megjelenésére vonatkozó beállítást, ill. különböző FeliratStílust állítsunk be a különféle objektumokhoz. A FeliratStílusok száma tetszőleges.

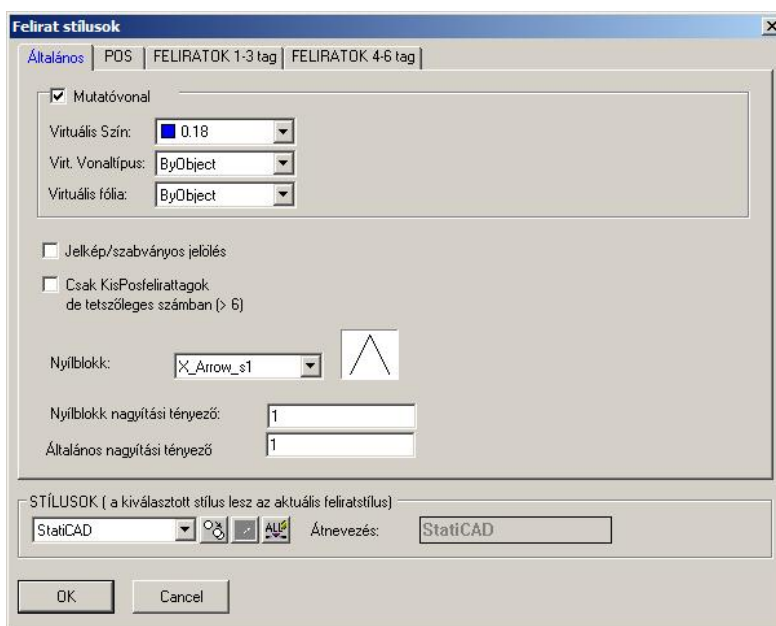
Minden változás, amit a FeliratStílus paraméterei közt végzünk, az OK gomb megnyomása után azonnal érvényesülni fog.

FeliratStílusok parancs



Feliratok > FeliratStílusok

A stílusok beállításait egy több fülből álló *Felirat stílusok* párbeszédpanelen végezhetjük el, amely a fenti ikonról indítható.



FeliratStílus létrehozása

Új FeliratStílust a *Felirat Stílusok* panel bármely fülén létrehozhatunk a panel alsó részén, a STÍLUSOK kereten belül található kezelőgombok és cellák segítségével. Álljunk rá egy meglévő stílusra, pl. StatiCAD, és nyomjuk meg a **Másol**  gombot. Ekkor létrejön egy NEWENTRY_0 nevű stílus.



Ezt a nevet az **Átnevezés** cellában kívánság szerint átírhatjuk.

A FeliratStílus neve nem lehet hosszabb 32 karakternél, és nem tartalmazhatja a következő karaktereket: \$ # ? ! ^ & ~



A létrejött új stílus öröklí a forrás, jelen esetben a StatiCAD stílus összes beállítását.

A **Törlés**  gombbal törölhetjük az aktuális stílust. Ha a gomb elszürkült állapotban található, akkor a kijelölt stílus nem törölhető, mert az adott stílust használja valamelyik Felirat, vagy az *Objektum defaultok*ban szerepel, mint default hivatkozás, vagy a StatiCAD stílusról van szó. A StatiCAD stílus nem törölhető.

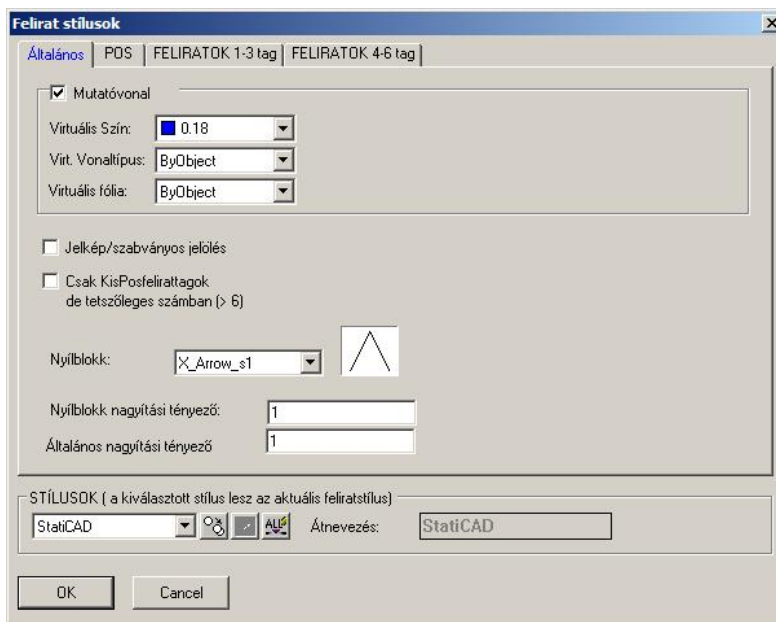
A **Törlés Mind**  gombbal törölhetjük az összes stílust, kivéve a hivatkozott (használt) stílusokat és a StatiCAD stílust. A StatiCAD stílus nem törölhető, mindig rendelkezésre áll.

A StatiCAD stílust átnevezni nem érdemes, mert alapértékekkel úgys létrejön.

Mutatóvonal és nyílhegy

Ha kiválasztunk egy Stílust a Stílusok legördülő listából, akkor a cellákban megjelennek az adott stílus beállításai. Az értékeket szabadon átállíthatjuk, az OK gomb megnyomásakor azok belementődnek a stílusba.

A mutatóvonal és a nyílhegy is a Felirat összetett objektum egy-egy alkotóeleme. Megjelenési formáját a párbeszédpanel *Általános* fülén szabályozhatjuk.

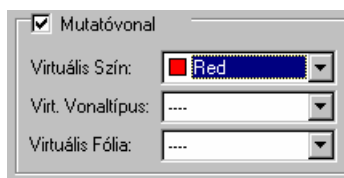


Az Általános fül

Mutatóvonal

A *Mutatóvonal* kereten belül

Mutatóvonal: A kapcsoló szabályozza, hogy a program az adott FeliratStílus esetén rajzoljon-e vagy sem mutatóvonalat. Bekapcsolt állapotban rajzol, és ekkor állíthatók a mutatóvonal paraméterei, a színe, vonaltípusa, fóliája.



Virtuális szín: A mutatóvonal (mint alkotóelem) színét külön is beállíthatjuk. A legördülő listából választhatunk. A virtuális színek magyarázatát lásd a *Virtuális fólia, szín, vonaltípus* fejezetnél.

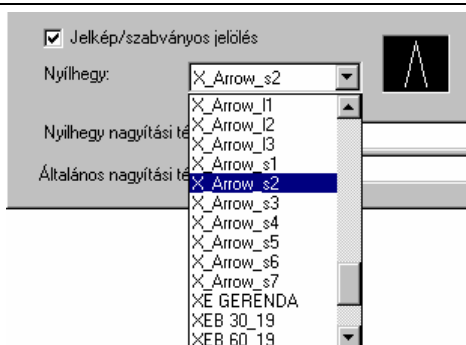
Virt. Vonaltípus (Virtuális vonaltípus): A mutatóvonal vonaltípusát itt határozhatjuk meg. A legördülő listából választhatunk. A virtuális vonaltípus magyarázatát lásd a *Virtuális fólia, szín, vonaltípus* fejezetnél.

Virtuális Fólia: A mutatóvonalat külön fóliára rakhatjuk (nem ajánlott). A legördülő listából választhatunk. A virtuális fólia magyarázatát lásd a *Virtuális fólia, szín, vonaltípus* fejezetnél.

Nyílhegy blokk és nagyítási tényezője

Jelkép/szabványos jelölés A kapcsoló a szabványos jel (jelölés) megjelenés vezérli. A VBexpressben jelenleg nincs szerepe.

Nyílhegy: A listából választhatjuk ki melyik blokkot helyezzük mutatónyílként a vonalak végére. A listában csak az „X_” kezdetű VBexpress jellegű blokkok jelennek meg. Ha saját blokkot definiálunk a VBexpress számára, akkor a blokk neve az X_ (X és aláhúzás) karakterekkel kell kezdődjön.



A legördülő listában a VBexpress saját blokkjai, köztük a nyílhegy blokkok

A nyílblokk (X_Arrow_....) definiálásakor, a blokk alkotóelemeit célszerű AutoCAD Byblock színűre készíteni. Ekkor a Felirat objektumban a nyílblokkot alkotó elemek automatikusan a mutatóvonal színével lesznek egyezők, azaz a nyílblokknál a Byblock = a mutatóvonal (virtuális) színével.

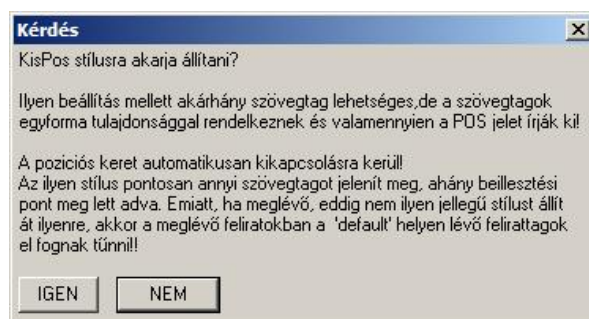
Nyílhegy nagyítási tényező: Itt adhatjuk meg, hogy az adott FeliratStílusban a kiválasztott nyílhegy típus behelyezett példányai hányszorosára nagyítódjanak/kicsinyítődjenek a definiálthoz képest.

Általános nagyítási tényező: Az itt megadott szorzószám a Felirat minden elemére (POS szám, POS karika, feliratok stb.) vonatkozik. Nyílhegy esetén ez a szám összeszoródik az előző cellában megadott **Nyílhegy nagyítási tényező** értékkel.

Csak KisPosfelirattagok, de tetszőleges számban (> 6): Ez a kapcsoló az adott FeliratStílus alkotóelemeit – POS karika, szövegtagjait – kikapcsolja, illetve mindegyikük helyett a POS jelet írja. Akárhány szövegtag lehet, de a szövegtagokat át kell mozgatnunk – nem maradhat default behelyezésű, akkor lesz lecserélve POS jelle.

Általában ne módosítsunk egy meglévő stílust ezzel a kapcsolóval, mert „váratlan” megjelenést eredményez, amit nehéz visszacsinálni. Inkább hozzunk létre egy új stílust, azt módosítsuk ezzel a kapcsolóval, és azt rendeljük egy meglévő felirathoz. Ilyen „előgyártott” stílus a KisPos nevű feliratstílus.

Mikor a FeliratStílus panelen bekapcsoljuk ezt a kapcsolót erős figyelmeztető panel ugrik fel.



Ha a stíluskezelő panelen a KisPos nevű stílust tesszük aktuális stílussá, megváltoznak a beállítható paraméterek.

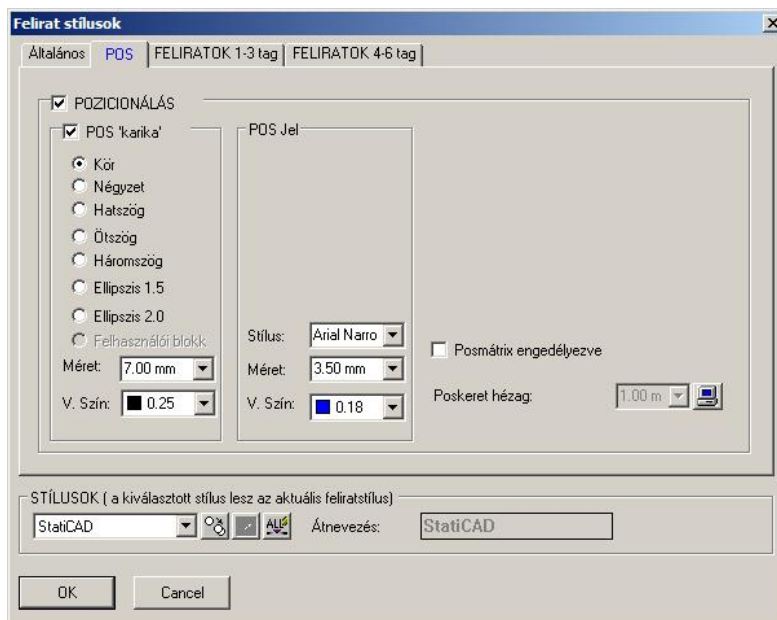


Ilyenkor CSAK a felirattagok néhány tulajdonságát – magasság, szövegstílus, virtuális fólia, virtuális szín - lehet beállítani.

Pozíciószám és karika

Ha kiválasztunk egy Stílust a Stílusok legördülő listából, akkor a cellákban megjelennek az adott stílus beállításai. Az értékeket szabadon átállíthatjuk, az OK gomb megnyomásakor azok belementődnek a stílusba.

A Felirat stílusok panel **POS** fülén a Felirat pozíciószámozással kapcsolatos része állítható, a pozíciós Jel mérete, szövegstílusa, színe, valamint a karika megjelenési tulajdonságai.



Pozícionálás: Ez a kapcsoló szabályozza, hogy legyen a Feliratban pozíciós Jel és Karika. Kikapcsolt állapotban a felírt objektum nem kap pozíciószámot, csak az egyéb jellemzők lesznek felírva rá

POS „karika”

A **POS „karika”** kereten belül:

POS „karika”: A kapcsoló szabályozza, hogy legyen-e a pozíciós Jelnek befoglaló objektuma. Kikapcsolt állapotban a POS jel „egyedül” jelenik meg. (Ritka eset). Ilyenkor a POS karikára vonatkozó beállítási lehetőségek elszürkülnek, nem állíthatók.

A POS „Karika” bekapcsolt állapotánál:

POS „karika” alakja rádiógombok: Itt választhatjuk ki a POS karika alakját, amelyek a következő lehetnek.

- **Kör:** a Méretnél megadott átmérőjű kör
- **Négyzet:** a Méretnél megadott oldalú négyzet
- **Hatszög:** a Méretnél megadott átmérőjű kör köré írt hatszög
- **Ötszög:** a Méretnél megadott átmérőjű kör köré írt ötszög
- **Háromszög:** a Méretnél megadott átmérőjű kör köré írt háromszög
- **Ellipszis 1.5:** a Méretnél megadott kistengelyű, és 1.5-ször nagyobb nagy tengelyű fekvő ellipszis
- **Ellipszis 2.0:** a Méretnél megadott kistengelyű, és kétszer nagyobb nagy tengelyű fekvő ellipszis
- ***** Felhasználói blokk:** Itt lehet saját blokkot POS karikának felhasználni. Ez a blokk bármilyen vonalas objektum lehet (pl. Körben egy téglalap, stb.) A blokkok nevét célszerű „X_” előtaggal ellátni mert a listában csak a VBexpress típusú „X_” blokkok jelennek meg. (MEGJEGYZÉS: Pillanatnyilag ez a állítási lehetőség nem működik.)

Méret: Itt adjuk meg a POS karika méretét mm-ben a kinyomtatott rajzon. A legördülő listában 1.8 mm-től – 8 mm-ig lehet választani, de ide tetszőleges méretet beírhatunk.

V.Szín (Virtuális szín): A POS karika színét adjuk meg itt. A legördülő listából választhatunk. A lista elején jelennek meg a *Színhivatkozások*. A virtuális színek magyarázatát lásd a *Virtuális fólia, szín, vonaltípus* fejezetnél.

POS jel

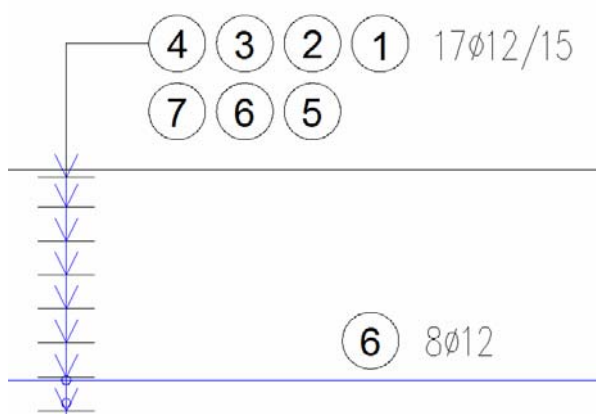
A „POS jel” kereten belül

Stílus: Itt rendelünk a Pozíciószámhoz egy szövegstílust. A listában az AutoCAD rajzban definiált összes szövegstílus megjelenik. Ha ezektől eltérőt akarunk, akkor először az AutoCAD „*Stílus*” parancsával hozzuk létre a kívánt szövegstílust.

Méret: Itt adjuk meg, hogy a Pozíciószám a kinyomtatott rajzon milyen nagy legyen. A legördülő listában 1.8 – 8 mm között lehet választani, de ide tetszőleges méretet beírhatunk.

V.Szín (Virtuális szín): A Pozíciószám színét adjuk meg itt. A legördülő listából választhatunk. A lista elején jelennek meg a *Színhivatkozások*. A virtuális színek magyarázatát lásd a *Virtuális fólia, szín, vonaltípus* fejezetnél.

POSmátrix engedélyezve: Ez a kapcsoló a Multivas komplett vasfekvés alkalmazása során az egyetlen főfelirati POS jel helyett (amely üres, mivel a Multivas nem jellemezhető egyetlen POS jellel) egy POS mátrixszal írja fel a Multivasat. A POSmátrix pontosan annyi POS jelet és jelekhez tartozó poskeretet tartalmaz, ahány fajta alvasból áll a Multivas.



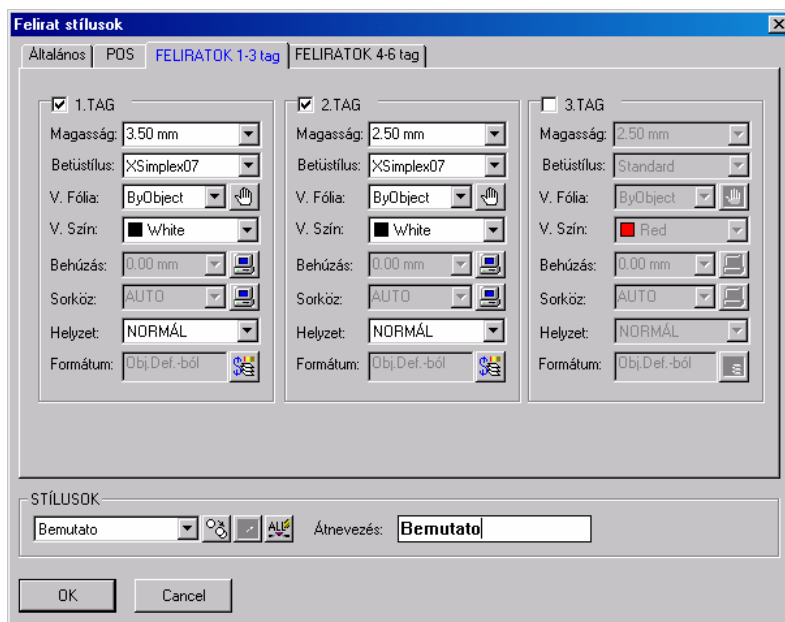
POSmátrix a létravégén a Multivasnál

POShézag keret: Ezzel a paraméterrel a POS jelet körbevevő POS karikák – amely lehet kör, négyzet, hatszög, stb. – közötti nyomtatott távolságot lehet megadni.

Felirat tagok

Ha kiválasztunk egy Stílust a Stílusok legördülő listából, akkor a cellákban megjelennek az adott stílus beállításai. Az értékeket szabadon állíthatjuk, az OK gomb megnyomásakor azok belementődnek a stílusba.

A Felirat 6 db szöveges tagból állhat. Az egyes tagokon belül szabadon keverhetjük a formátumstringekkel vezérelt részeket és a fix szövegeket. Mind a hat tag megjelenése (stílus, méret, szín stb.) külön beállítható. Az első három tag a *Feliratok 1-3 tag*, míg a második három tag *Feliratok 4-6 tag* fülön szabályozható. Mindegyik tag egyformán állítható.



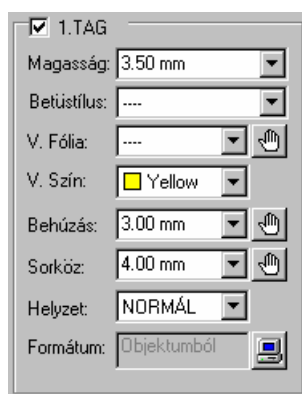
X. tag: Ez a kapcsoló szabályozza, hogy a feliratban az X. tag megjelenjen-e vagy sem.

Magasság: Az itt megadott érték az objektum Felirat X. tagjának magassága mm-ben a *kinyomtatott rajzon*. A legördülő listában 1.8 – 8 mm között lehet választani, de ide - megfontolva -tetszőleges méretet beírhatunk.

Betűstílus: Itt rendelünk az X. taghoz egy szövegstílust. A listában az AutoCAD rajzban definiált összes szövegstílus megjelenik. Ha ezektől eltérőt akarunk, akkor először az AutoCAD „*Stílus*” parancsával hozzuk létre a kívánt szövegstílust. Ha nem adunk meg semmit, --- jelen hagyjuk a beállítást, akkor program az AutoCAD *Standard* szövegstílusával hozza létre a tagot.

V. Fólia (Virtuális Fólia): Minden egyes Felirat tagot külön fóliára rakhatunk (Ez a művelet megfontolást igényel). A legördülő listából választhatunk. A virtuális fóliára vonatkozó magyarázatot lásd a *Virtuális fólia, szín, vonaltípus* fejezetnél.

V. Szín (Virtuális Szín): Az X. tag színét adjuk meg itt. A legördülő listából választhatunk. A lista elején jelennek meg a *Színhivatkozások*. A virtuális színek magyarázatát lásd a *Virtuális fólia, szín, vonaltípus* fejezetnél.



Felirat tag állítható tulajdonságai

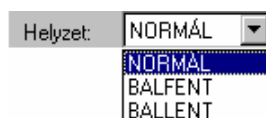
Behúzás: Az X. tag kezdetének helyét befolyásolhatjuk ezzel az értékkel. A „származtatott” cellagomb esetén, ahogy az objektumdefinícióban van. Felirat 1. tagja közvetlenül a POS jel és karika után kezdődik, és ahhoz viszonyítva alatta sorban a többi tag. Az X. tag helyét egy próbával ellenőrizhetjük.

Ha „kézi”-re kapcsolunk, akkor az alaphelyzettől eltérhetünk. Az itt megadott érték lesz az objektum Felirat X. tagjának **jobbra való eltolódás mértéke** az alaphelyzettől. Az értéket a kinyomtatott rajzon, és mm-ben mérve kell érteni. A legördülő listában 1.8 – 8 mm között lehet választani, de ide - megfontolva - tetszőleges méretet beírhatunk.

Sorköz: Ha a beállítottól nagyobb vagy kisebb sorközt akarunk az egyes tagok között itt állítjuk be. A Sorköz a Behúzáshoz hasonló viselkedik, csak itt az alaphelyzettől **lefele** mozdul el a szöveg a megadott értékkel. Mindezt a kinyomtatott rajzon és mm-ben értve.

Helyzet:

- **NORMÁL** helyzetben a szövegek a POS karika után kezdődnek, bal szélük van egy vonalban, vagy a *Behúzás* szerint behúzva.
- A **BALFENT** esetén a POS karika bal oldalára felülre teszi ki a szöveget úgy, hogy az balra húzik, azaz a jobb vége igazított.
- A **BALLENT** esetén a POS karika bal oldalára alulra kerül a szöveg, és itt is balra húzik, azaz a jobb vége igazított.

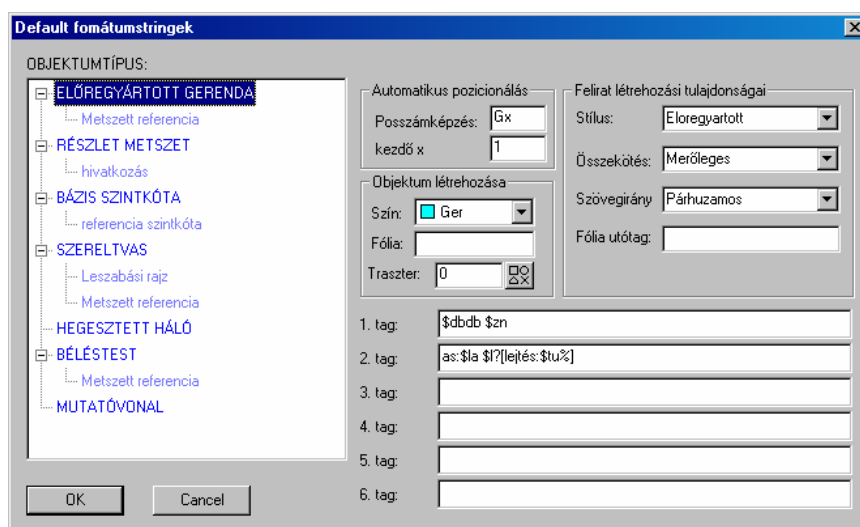


Felirat tag helyzete

Formátum: A cella mellett található cellagomb segítségével szabályozhatjuk, hogy a Felirat tag honnan vegye a tartalmát. Ha a „Default formatumstring” ikon  található a gombon, akkor a cellában az „Obj. Def-ből” szöveg található elszűrítve. Ekkor a tag tartalmát az *Objektum defaultoknál* megjelenő panelen beállított értékek határozzák meg.

Ha a cellagombot „kézi”-re kapcsoljuk , akkor lehetőségünk van egyedi formátumot vagy szöveget megadni. Akkor célszerű ezt használni, ha pl. az előregyártott gerendákhoz beállított FeliratStílus nem minden előregyártott gerendánál jó. Ezért az eltérő feliratot igénylő gerendáknak létrehozunk egy új, „Eloregyartott”-ból származtatott FeliratStílust (Eloregyartott 2), majd abban az eltérő beállításokat végrehajtjuk (pl. a formátumot stb.), és ezt az új FeliratStílust rendeljük a gerendákhoz. Egyszerre többhöz is megtehetjük.

Feliratok formázása



Felirat tagok az Objektum defaultokat beállító panelen

Kiindulási értékek beállítása

Az új VBexpress objektumok kiindulási értékeinek (defaultok) és megjelenési tulajdonságainak beállításához egységes koncepció került kialakításra. Az alapvető beállító parancsok a *Beállítások* eszköztárról érhetők el.



Általános beállítások

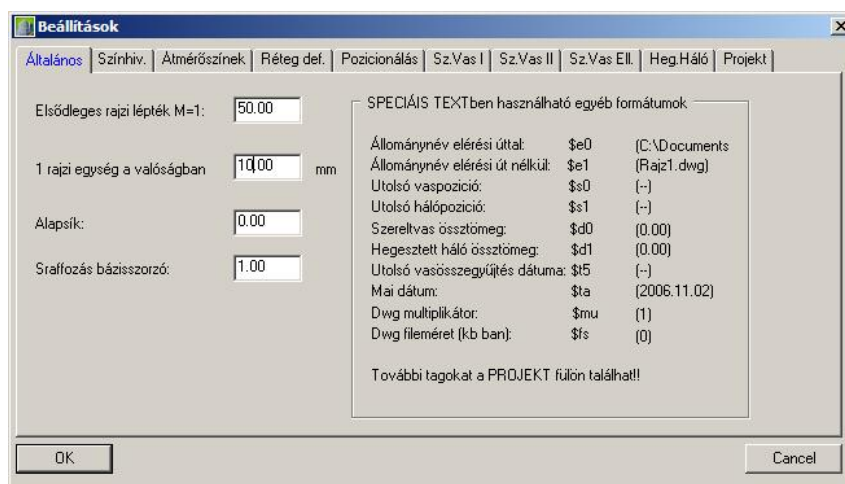


Beállítások > Általános beállítások

Az ikon megnyomásakor megjelenik a **Beállítások** panel, amely a program kiindulási értékek egy csoportjának beállítására szolgál.

Elsődleges rajzi lépték beállítás

Beállítások panel *Általános* fülén



Elsődleges rajzi lépték M=1: A VBexpress program alkalmas arra, hogy egy tervlapon több, különböző léptékű részletet, csomópontot helyezünk el. Ennek kezelése céljából minden rajzállománynak van egy úgynevezett "Elsődleges rajzi léptéke" amelyet itt állíthatunk be. A program léptékkezeléséről bővebb információk a teljes dokumentáció "Különböző léptékű rajzi részletek egy tervlapon" szakaszában találhatók.

1 rajzi egység a valóságban: A program paraméterként kezeli a használt mértékegységet, és automatikusan kezeli ennek megváltoztatását is. Itt kell megadnunk, hogy 1 rajzi egység hány mm-nek felel meg a valóságban. Például ha a méreteinket centiméterben adjuk be (1 rajzi egység = 1cm), akkor ebbe az ablakba 10-et kell írunk. (1 cm = 10.00 mm).

Alapsík: Az Alapsík értéke az egész rajzra vonatkozó globális változó. Az itt megadott érték módosítja az összes Szinkóta objektum magasságértékét, ahol a Bázis-szinkótánál az Alapsík figyelembe vétele kapcsoló be van kapcsolva.

Ez nagyon hasznos lehet olyankor, ha pl. egy többemeletes ház földem/falterveit készítjük. Az azonos szintek terveit könnyen előállíthatjuk az abszolút szint „emelése” (alapsík érték átírása), és a pecsétadatok/tervhivatkozások átírásával.

Sraffozás bázisszorozó: Ezt az értéket veszik figyelembe az *Ellenőrző sraffozások* funkciók a sraffozás sűrűség alapszorzója gyanánt.

Színhivatkozások



Beállítások > Általános beállítások

Beállítások panel **Színhivatkozások** fülén

A VBexpress a *Színhivatkozás* alatt egy névvel ellátott színhozzárendelést ért. Színhivatkozásokat elsősorban funkcionális céllal (nyomtatás stb.) hozunk létre.

Sor	Érték	Szín
1.	0.10	Red
2.	0.18	Red
3.	0.25	White
4.	0.35	Green
5.	0.50	Magenta
6.	0.60	Cyan
7.	0.70	Blue
8.	1.00	Cyan
9.	0.2	White
10.	0.3	Blue
11.		Red
12.		Red
13.		Red
14.		Red
15.		Red
16.		Red

A panelen 16 sor található, amelyekben 16 különböző színasszociációt állíthatunk be. A sor első cellájában megadunk egy stringet (max. 32 karakter), a második cella legördülő menüjéből választunk egy színt, amely az AutoCAD 256 színe közül lehet valamelyik. A Színhivatkozás, mint választási lehetőség ezután már megjelenik az objektumok lehetséges színei között.

A Színhivatkozás használatára példa lehet a következő:

Több objektum típus egyik alkotórészénél „nevezett” színt (színhivatkozást) használunk. Ha meg akarjuk változtatni ennek az alkotóelemnek a színét, akkor egyszerűen csak a színhivatkozás színét kell módosítani, és a változás minden objektumon jelentkezik, ahol használtuk ezt a „nevezett” színt.

Megjegyezzük, hogy mivel a Színhivatkozás sorszámhoz rendelve tárolódik (1-től 16-ig), akár azonos „neveket” is adhatunk. Ezt nem ajánlatos így tenni, mert ezután nehéz használni a neveket, mert a sorrendjét is nézni kell

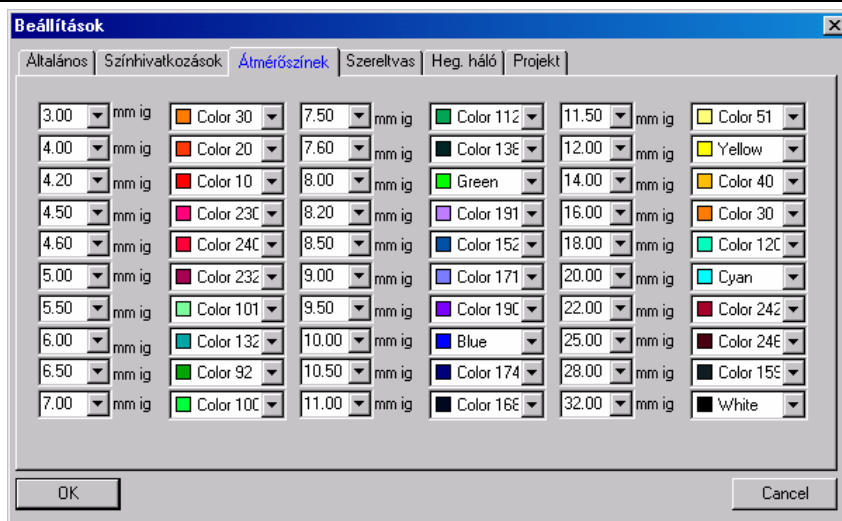
Átmérőszínek



Beállítások > Általános beállítások

Beállítások panel **Átmérőszínek** fülén

A megjelenő panelen 3 mm-től 32 mm-ig fel vannak sorolva az átmérők. Minden átmérőhöz színt rendelhetünk. A hozzárendelt szín, akkor érvényesül ha a stílus beállításoknál a vas színét ByDiameter-re állítjuk. Hálótípus szerkesztésénél a megtekintő ablakban megjelenő háló szintén színekkel követi a szálak átmérőjét.



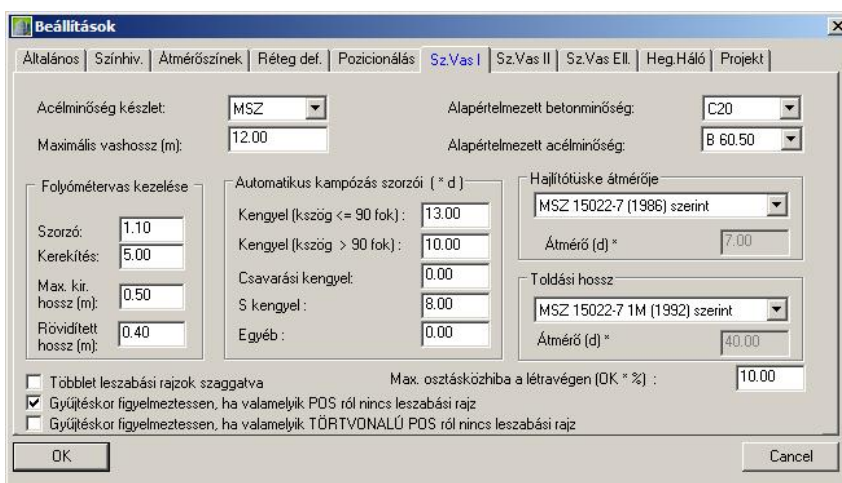
Szereltvas alapértékek



Beállítások > Általános beállítások

Beállítások panel Sz.Vas I. (Szereltvas I) fülén

Ezen a oldalon a Szereltvasak kiindulási (default) értékeinek egy részét lehet beállítani. A megjelenési, és feliratozó default értékeket az Objektum defaultok és a Vasstílusok panelen lehet megadni.



Maximális vashossz (m): Itt adható meg, hogy – a folyóméter-, és a spirálkengyel-típusú szálvasak kivételével – milyen szálhosszúságú vasbetétekből készüljenek a Szereltvas betétek. Egyenes vasbetét készítésénél már eleve figyelmeztet majd a program, ha ennél hosszabb vas jönne létre, és egyúttal felajánlja majd a toldást is. Ha egy vasbetét a tulajdonságainak módosításával utólag lesz hosszabb, mint az itt beállított érték, úgy erre a program a vastáblázat készítésekor figyelmeztet majd.

Acélminőség készlet: Itt állítható be, hogy a SzereltVasak beillesztésénél a program melyik szabvány szerinti betonacél minőségeket ajánljon fel. Minden vas hivatkozik egy adott készlett adott sorszámú acélminőségére. A készletek a beam.cfg fájlban vannak definiálva.

Alapértelmezett betonminőség: Itt állítható be, hogy a SzereltVasak beillesztésénél a program milyen betonminőséget használjon default értéként. A leggyakrabban használt értéket érdemes ide beírni.

Alapértelmezett acélminőség: Itt állítható be, hogy a SzereltVasak beillesztésénél a program milyen betonacél minőséget használjon default értéként. A legtöbbször használt értéket érdemes ide beírni.

Folyómétervas kezelése

Szorzó: Itt állítható be az az érték, amelyet a program figyelembe vesz, amikor a *Szereltvas tulajdonságai* panelen "Folyóméterben elszámolni" kapcsoló bekapcsolásával folyóméter típusúnak beállított, és így toldások nélkül szerkesztett vasbetétek kiírt hosszát kalkulálja. Ez a szorzószám a *Szereltvas tulajdonságai* panelen elszürkülve  nyomógombbal jelenik meg, de „kézi”-re állítva vasanként állítható

Kerekítés: A kiszámított össz folyómétert ilyen egységre fogja felkerekíteni a program. Az érték mindig méterben értendő.

Max. kir. hossz (m): -azaz Maximálisan kirajzolt hossz. Ha a folyóméter vas hossza az itt megadott értéknél hosszab, a program rövidítve fogja kirajzolni a vasat.

Rövidített hossz: Ha a folyómétervas hossza meghaladja fenti Maximálisan kirajzolt hossz értéket, akkor a teljes hossz helyett csak ilyen hosszal kerül kirajzolásra.

Automatikus kampózás szorzói

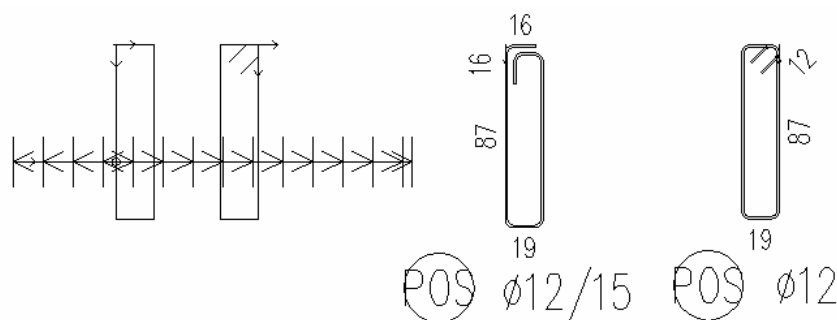
Az **Automatikus kampózás szorzói** (* d) kereten belül adjuk meg az kampózás szabályát normál ZártKengyelre, S kengyelre és egyéb vastípusra vonatkozólag. A kampó hosszát az átmérő többszöröseként (*d) adhatjuk meg.

Zárt kengyelek kampózási beállításai

Ha a vas kezdő és végpontja közötti távolság kisebb mint 1 cm, a vas zárt kengyelként viselkedik. A zárt kengyelekhez előre beállíthatjuk a kampóhosszakat, amely a vas átmérőjének (d) többszöröse lehet. Ezenkívül a kampóhossz a kampószögöttől is függ. A fenti *Szereltvas* panel idevonatkozó opciói:

Kengyel (kszög <= 90 fok): Itt adjuk meg, hogy a vasátmérő hányszorosa legyen a kampó hossza, ha a kampó 90 fokos vagy annál kisebb szöget zár be a szárral. Alapértéke 13d.

Kengyel (kszög > 90 fok): Itt adjuk meg, hogy a vasátmérő hányszorosa legyen a kampó hossza, ha a kampó 90 foknál nagyobb szöget zár be a szárral. Alapértéke 10d.



8 mm átmérőjű kengyel kampói 90 és 135 fokos hajlásszög esetén a leszabási rajzon

A kampó hosszára és szögére vonatkozó ezen beállítások csak default beállításnak tekinthetők, amely később a *Szereltvas tulajdonságai* panelen - egyenként vagy csoportosan - megváltoztathatók. Ennek módját lásd ezen fejezet *Kampó értékek megváltoztatása a Szereltvas tulajdonságai panelen* résznél lentebb.

S-Kengyelek kampózási beállításai

Az S alakú kengyeleknél szintén lehetőség van megadni az kiindulási (default) kampóhosszt a fenti *Szereltvas* panelen.

S kengyel: Itt adjuk meg, hogy a vasátmérő hányszorosa legyen az S kengyel kampó hossza. Alapértéke 8d. Az újonnan létrejövő S kengyel automatikusan ezzel a kampóhosszal jelenik meg a leszabási és nézeti rajzokon.

A kampó hosszára ezen beállítás csak default beállításnak tekinthető, amely később a *Szereltvas tulajdonságai* panelen - egyenként vagy csoportosan - megváltoztatható. Ennek módját lásd ezen fejezet *Kampó értékek megváltoztatása a Szereltvas tulajdonságai panelen* résznél lentebb.

Egyéb vasbetétek kampózási beállításai

Minden nem zárt kengyel és nem S kengyel típusú vas kampózás szempontjából az Egyéb kategóriába esik átmérőtől és acélminőségtől függetlenül. Ezekre vonatkozik a fenti panel Egyéb opciója.

Egyéb: Itt adjuk meg, hogy a NEM kengyel típusú vasak esetén a vasátmérő hányszorosa legyen a kampó hossza. Alapértéke 0.

Ha az "Egyéb" paraméter értékét nullára állítjuk, úgy az összes, egyébként kampózható vasbetét kampózás nélkül kerül beillesztésre, és csak későbbi módosítással, a *Szereltvas tulajdonsági* panelen beállítva válhat kampóssá. Ha ez az érték nem nulla, úgy a kampózható vasbetétek létrehozásakor a kampók ezen átmérő-szorzat szerinti hosszal, mint default értékkel jönnek létre.

FIGYELEM: Ha túlnyomórészt bordás vasbetéttel dolgozunk, és így nem használjuk a kampózást, úgy állítsuk az "Egyéb" paraméter értékét nullára.

Hajlítótüske átmérője

A VBexpress program a vasak oldalnézeti rajzolatainak elkészítése során figyelembe tudja venni a vasak hajlításakor alkalmazandó szabványos hajlítási sugarakat (tüskeátmérőket). Így lehetőségünk van – különösen a nagyátmérőjű vasak használatakor szükséges – korrekt vasábrázolásokat produkálni, a vasak elhelyezhetőségét ellenőrizni.

A programba be van építve néhány szabvány, többek között az új Euro Code alapú magyar szabvány is (MSZ EN). A legördülő listából kiválasztott szabvány szerint veszi figyelembe a leszábási rajzok és az oldalnézeti vasalakok (referenciák) leemelésekor a szabványos tüskeátmérőket. A feldolgozott szabványok a következők:

- MSZ 15022-7 1986
- DIN 1045 Tab. 18
- STAS 10107/0-90 figura 35
- MSZ EN (Euro Code)
- Egyedi (felhasználói)

Átmérő: Ha az *Egyedi* opciót választjuk, akkor ez cella aktívvá válik, akkor magunknak kell beállítanunk az átmérő hányszorosa legyen a hajlító sugár. Alapértéke 7.

Toldási hossz

A program a vasak toldásának számítása során figyelembe tudja venni a szabványos toldási hosszakat.

A program a beépített szabványok szerint a leszábási rajzok és az oldalnézeti vasalakok (referenciák) leemelésekor figyelembe veszi a szabványos tüskeátmérőket. A feldolgozott szabványok a következők:

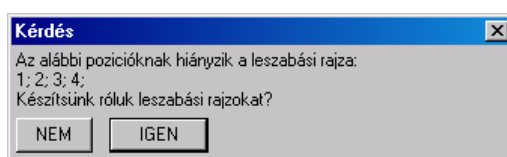
- MSZ 15022-7 1986
- DIN 1045 Tab. 18
- STAS 10107/0-90 figura 35
- MSZ EN (Euro Code)
- Egyedi (felhasználói)

Átmérő: Ha az *Egyedi* opciót választjuk, akkor ez cella aktívvá válik, s magunknak kell beállítanunk az átmérő hány-szorosa legyen a toldási hossz. Alapértéke 7.

További kapcsolók

Többlet leszábási rajzok szaggatva: A kapcsoló szabályozza a pozíciókénti egynél több leszábási rajz megjelenését a rajzon.

Gyűjtéskor figyelmeztessen, ha valamelyik POS-ról nincs leszábási rajz: A kapcsoló bekapcsolása esetén az össze-gyűjtés során mindig feljön egy üzenet panel, amelyen felsorolódik mely vasakról nem készült még leszábási rajz.

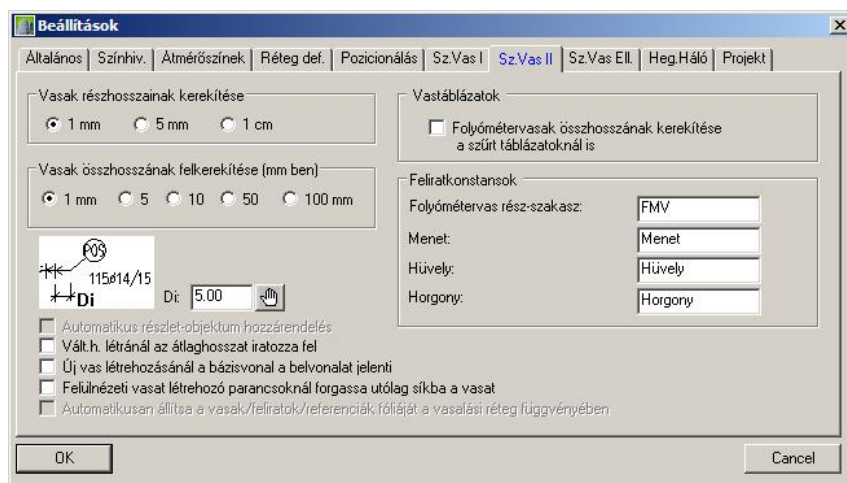


Gyűjtéskor figyelmeztessen, ha valamelyik TÖRTVONALÚ POS-ról nincs leszabási rajz: A kapcsoló bekapcsolása esetén az összegyűjtés során mindig feljön egy üzenet panel, amelyen felsorolódik mely TÖRTVONALÚ vasakról nem készült még leszabási rajz.

Max. osztásközhiba a létravégeken (OK *%): Az itt megadott százalékban értelmezett értékkel térhet el a létra utolsó osztásközének értéke az elméleti osztásköztől. Ezen a tűréshatáron belül még nem rak a program új vasat a létrába.

Beállítások panel Sz.Vas II. (Szereltvas II.) fülén

Ezen a lapon a Szereltvasak kiindulási (default) értékeinek másik részét lehet beállítani, a vasak hosszainak kerekítését, a felirat kinyílászás kezdőtávolságát, néhány feliratkonstansot. Ezenkívül ezen lapon található néhány kapcsoló a vasak működésével és megjelenésével kapcsolatosan.



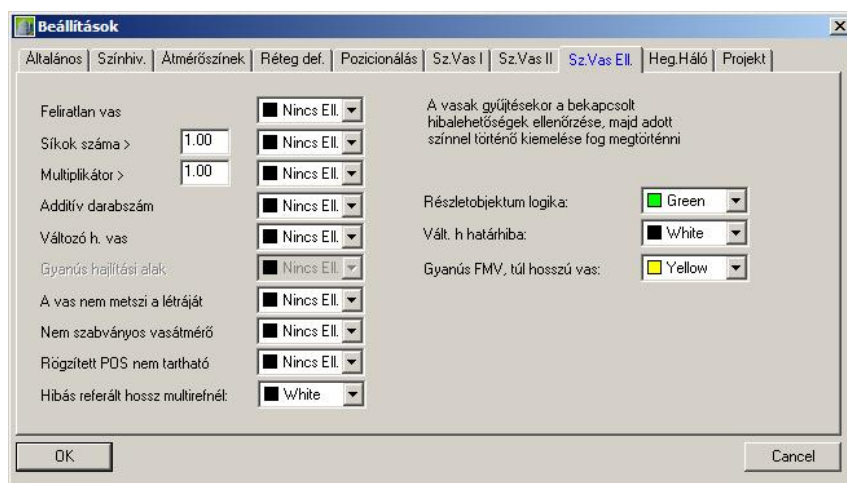
Vasak rész hosszainak kerekítése: Az itt kiválasztott tűrésértéket mindig felfele kerekítésre használja.

Vasak összhosszának felkerekítése [mm-ben]:

Di: A kinyílászás ábrán látható mérete, a létravég túlnyúlása. Gyári értéke 0.00.

Beállítások panel Sz.Vas EII. (Szereltvas Ellenőrzés) fülén

Ezen a oldalon a Szereltvasak ellenőrzését lehet aktiválni, és a megtalált hibát milyen színnel jelenítse meg. Az ellenőrzés áttakában összegyűjtéskor történik, ha csak nincs rá külön parancs vagy külön nyomógomb valamelyik panelen.



Az ellenőrzési lehetőségek legtöbbjének alapértéke a „Nincs Ell.” (Nincs Ellenőrzés) opció, amely azt jelenti, hogy az adott szituációt nem kérjük ellenőrizni. Ahol egy konkrét színt adunk meg, ott végrehajtódik az ellenőrzés. és a feltételek nem teljesülése esetén a kiválasztott színnel jelzi hibát (nagy színes körrel bekarikázva és összekötve). Ez a

hibajelzés az X_XERRORS nevű nem nyomtatandó fölián jön létre, így megtartható vagy a javítás, jóváhagyás után letörölhető.

A Síkok száma és a Multiplikátor cellákba beírt szám, azt jelenti, hogy ha ellenőrzést kérünk, akkor az olyan vasak, ahol a Síkok száma NAGYOBB az ide beírt számmal, azok „gyanúsak”, esetleg hibásak adatúnak minősülhet, s megjelölésre kerülnek. A megjelölés nem feltétlenül jelenti azt, hogy valami rossz, de az ellenőrzési feltételt nem teljesíti, ezért „gyanús”.

Hegesztett Háló alapértékek

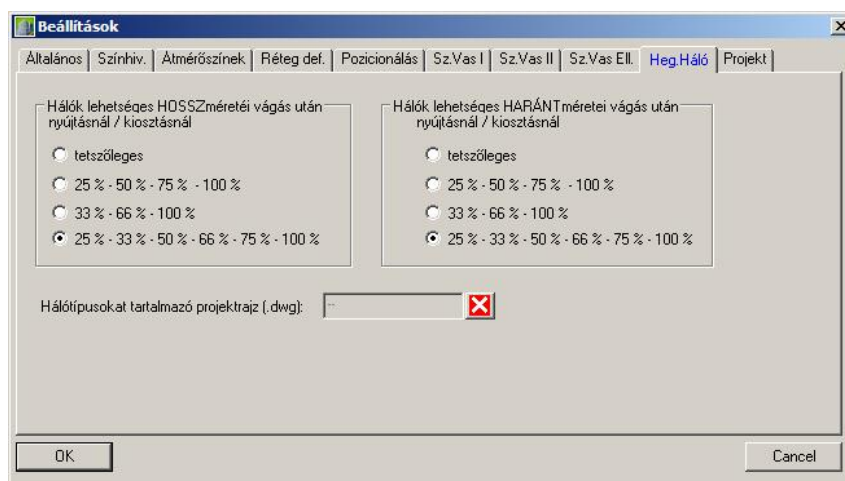


Beállítások > Általános beállítások

Beállítások panel **Heg. háló** fülén

Ezen a oldalon a Hegesztett Hálók kiindulási (default) értékeinek egy részét lehet beállítani. A megjelenési, és feliratozó default értékeket az Objektum defaultok és a Hálóstílusok panelen lehet megadni.

Itt a Hosszirányú és Harántirányú szálak vágásának kerekítési szabályait választjuk meg.



A **tetszőleges** esetben nincs hosszkerékítés. A vágott hálózsal hosszát az átfedési értékek adják meg.

A **25%-50%-75%-100%** esetben negyedhálóhosszra kerek hosszra adódik a darabháló hossza.

A **33%-66%-100%** esetben harmadhálóhosszra kerek hosszra adódik a darabháló hossza.

A **25%-33%-50%-66%-75%-100%** választása esetén a felsorolt hálóhosszakhoz legközelebbi értékhez „kerekedik fel” a darabháló hossza.

Hálótípusokat tartalmazó projektraiz (.dwg) : Az itt megadott rajzban levő hálótípusokkal a program mindig szinkronizálja az aktuális rajz hálótípusait megnyitáskor ill. típusmódosításkor. A megadott rajzot a program a Közös könyvtárban fogja keresni.

Projekt adatok



Beállítások > Általános beállítások

Beállítások panel **Projekt** fülén

Ezen a oldalon a projekt és a terv (rajz) alapadatait adjuk meg, valamint tervváltozatokat követjük nyomon.

The screenshot shows the 'Beállítások' (Settings) dialog box with the 'Projekt' (Project) tab selected. The dialog has a title bar with a close button. Below the title bar is a tabbed interface with tabs: 'Általános', 'Színhív', 'Átmérőszínek', 'Réteg def.', 'Pozicionálás', 'Sz.Vas I', 'Sz.Vas II', 'Sz.Vas Ell.', 'Heg.Háló', and 'Projekt'. The 'Projekt' tab is active. The form contains the following fields:

- Tervszám: [text box] index: [text box] Tervkód: [text box] - [text box] - [text box] - [text box] Tervtípus: [dropdown menu]
- Beruházó: [text box] Építető: [text box] Generál: [text box] Projektszám: [text box]
- Projektnév: [text box]
- Épületrész: [text box]
- 1. tag: [text box] 2. tag: [text box] 3. tag: [text box]
- Tervállapot: [dropdown menu] Megjegyzés: [text box]
- Kiadási dátumok: 1.: [dropdown menu] 2.: [dropdown menu] 3.: [dropdown menu] 4.: [dropdown menu]
- Szerkesztő: [text box] Ellenőr: [text box] Mémók 1: [text box] Mémók 2: [text box] >>
- OK button and Cancel button at the bottom.

A *Projekt* panelen látszanak a buboréksúgóban az egyes tagok formátumstringjei, **\$00**-tól **\$23**-ig, valamint \$t0-\$t03 a négy dátumhoz.

Fontos megjegyezni, hogy bár a projekt fülön minden egyes mezőnek megvan a címkéje, nem szükséges, hogy arra használjuk. Például hiába szerepel "Projektszám" a dialógusban, használhatjuk "kapcsolódó tervnek" is, ha úgy akarjuk. Teljesen rajtunk múlik, hogy minek értelmezzük. Így lényegében 23 db tetszőleges célú központosított szöveg és 4 dátum áll rendelkezésre.

Objektum defaultok

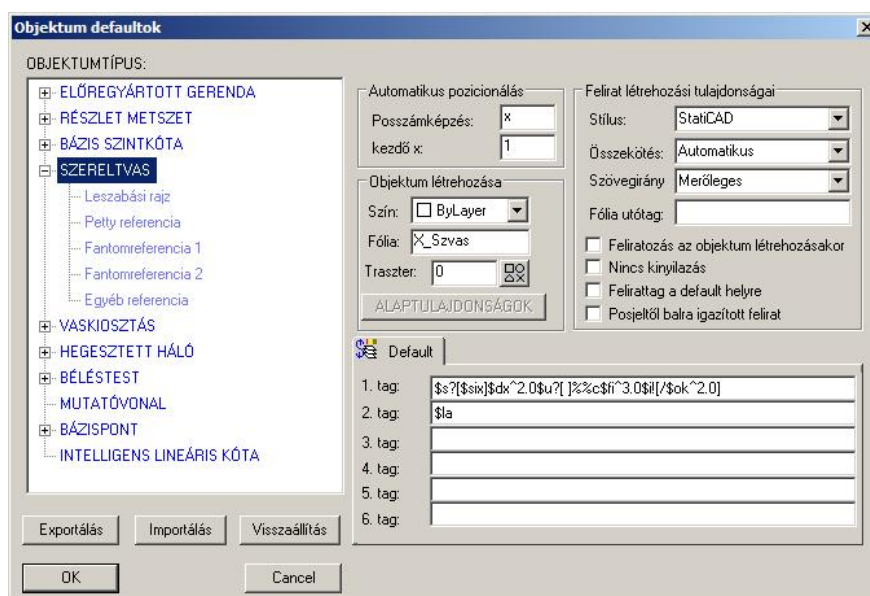
Objektum alapértékek általában



Beállítások > Objektum defaultok

Az objektumok létrehozása esetén az alapadatok egy részét az *Objektum defaultok*-ból veszi a program. Ezért célszerű végiggondolni az objektumok ábrázolási követelményeit, és annak megfelelően előre beállítani a létrehozási paramétereket. Ezen a panelen nagymértékben saját igényeinkre szabhatjuk rajzunkat. Ha nem vesszük a fáradságot, hogy előre végiggondoljuk a rajzunk kinézetét, nem baj, a program akkor is létrehozza az objektumokat az alapbeállításokkal. A meglévő objektumok tulajdonságait utólag is könnyen módosíthatjuk a „régí” és új módosító parancsokkal.

A telepített VBexpress minden objektumánál vannak default (kiindulási) értékek, így a telepítés után bátran elkezdhetünk vasalási tervet, rajzot gyártani.



*Ez a panel kezeli a VBexpress objektumok alapbeállításait.
Minden objektumtípushoz külön beállíthatjuk a tulajdonságértékeket*

OBJEKTUMTÍPUS: Baloldali fastruktúrában megtalálhatók a VBexpress legfontosabb objektumai. A fa ágaira kattintva kiválasztjuk a típust, a panel jobb oldala az objektum típus aktuális beállítását mutatja.

Automatikus pozicionálás tulajdonságai

Posszámképzés: A cellában megjelenő „x” string a Pozíciós szám formátumstringje. Ha innen töröljük nem lesz Pozíciós szám. Lehetőségünk van a Pozíciós szám bővítésére. Az „x” karakter elé és mögé tetszőleges karaktereket tehetünk. Például gerendák esetén egy „G” betűt fűzünk a Pozíciós szám elé, ekkor a teljes Pozíciós szám a G1, G2 G3 ...stb. lesz

Kezdő x: Itt adjuk meg a kezdő Pozíciós szám értékét. Ez csak pozitív egész szám lehet.

Objektum létrehozás tulajdonságai

Szín: Itt adjuk meg az objektum színét úgy, hogy a legördülő listából választunk. A lista elején jelennek meg a *Színhi-
vatkozások*. Ha 'ByCurrent' szint választunk, a program az AutoCAD aktuális színét használja létrehozáskor. A program az objektum létrehozásakor feldolgozza az itt definiált színt, és azzal az AutoCAD színnel hozza létre az objektumot.

Az itt végrehajtott változtatás a már behelyezett objektumok színét nem változtatja meg, csak a változtatás után behelyezett objektumokra érvényes

Fólia: Itt adjuk meg az objektum melyik fólián jöjjön létre. Ha nem adunk meg semmit (üresen marad), akkor az aktuális fólián jön létre az objektum. Tetszőleges fólia nevet adhatunk meg, betartva az AutoCAD fóliaképzési kritériumait. Javasoljuk, hogy a fólia neve X karakterrel kezdődjön (pl. Xgerenda). Az itt megadott név az objektum behelyezési fóliája lesz.

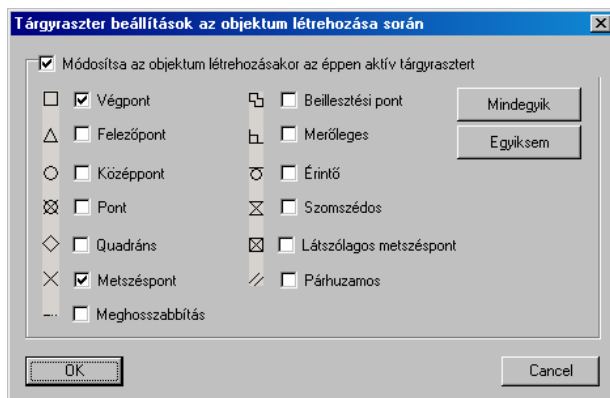
Az itt végrehajtott változtatás a már behelyezett objektumok behelyezési fóliájára nincs hatással. A már létrejött objektumok fóliáját könnyen megváltoztathatjuk, egyszerűen átrakjuk őket egy másik fóliára.

Traszter: Az objektum létrehozásakor az itt megadott a Tárgyraszter beállítás felülírja az éppen aktuális Tágyraszter beállítást. A Tárgyraszter típus meghatározását a cella mellet levő gomb segítségével végezzük, vagy beírunk ide egy egész számot. A lehetséges Tárgyraszter vezérlő számokat az AutoCAD Súgó-jából vehetjük. Így aki nem tudja fejből ezeket, használja a nyomógommbal segített beállítási lehetőséget.

Ha nem akarjuk előre meghatározni az adott objektum létrehozásakor használandó pontmegfogási módot, akkor ezt a cellát hagyjuk üresen.



Tárgyraszter érték beállító gomb. A gomb megnyomása után megjelenik az alábbi panel, amelyen szabályozhatjuk hogyan viselkedjen a Tárgyraszter az adott objektum létrehozásakor.



Módosítsa az objektum létrehozásakor az éppen aktív tárgyrasztert: Ez a kapcsoló szabályoz. Kikapcsolt állapotban nem tudunk semmilyen megfogási módot beállítani, a Tárgyraszter cella üresen marad, azaz nem történik Tárgyraszter felülbírlás. Bekapcsolt állapotban beállíthatunk. A beállítás értékszámába beíródik a cellába.

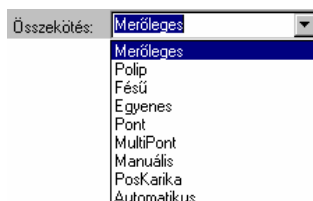
ALAPTULAJDONSÁGOK: Ez a nyomógomb egyenlőre csak az Előregyártott gerendák esetén élő (többi esetben elszürkült), csak az Előregyártott gerendáknál lehet használni. Lásd az *Előregyártott gerendák default tulajdonságai* részt.

Felirat létrehozási tulajdonságai

Stílus: Itt választhatunk az objektum Feliratához FeliratStílust. A listában a VBexpress definiált FeliratStílusai jelennek meg. Alapesetben a StatiCAD stílus rendelődik a Felirathoz.

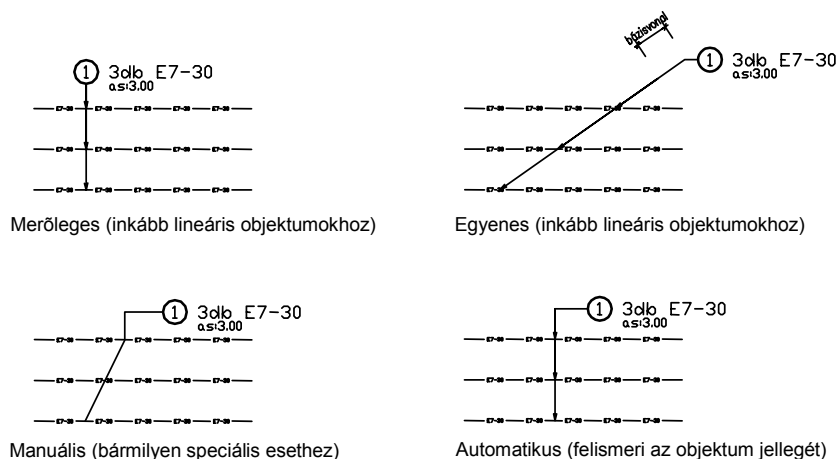
A módosítás már nem hat a behelyezett objektumokra. A behelyezett objektumok FeliratStílusát a *Ctrl+Alt+J* a *Feliraton* művelettel tudom megváltoztatni.

Összekötés: Itt adjuk meg a Felirat kinyilazási módját.



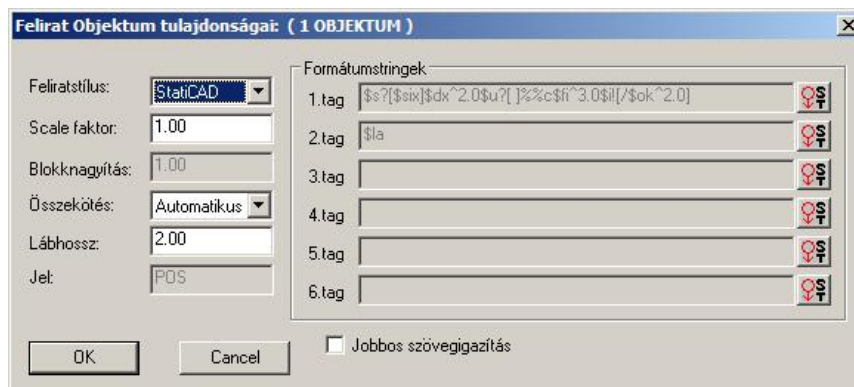
Kilenc opció közül választhatunk, amely nyolc összekötési megjelenést tartalmaz. Az Automatikus opció az előző nyolc összekötés fajta közül az objektum jellegének legjobban megfelelővel rajzolja a feliratot.

- **Merőleges:** Lineáris objektumok kinyilazásához javasolt. Az objektumok kiválasztása után egyetlen külső pont megadása elég, amelyből merőleget bocsát az objektumok egyenesére.
- **Polip:** Pontszerű objektumok kinyilazásához javasolt. Az objektumok kiválasztása után egyetlen külső pont megadása elég, amelyből kiindulnak a mutatóvonalak. A mutatóvonalak hossza (Lábhossz) szabályozható. A Lábhossz beállítást fogópont (grip) vagy a *Felirat Objektum tulajdonságai* panel (Ctrl+Alt+ Jg a Feliraton) segítségével végezhetjük. Nullás lábhossz érték esetén a mutatóvonal éppen az objektumig ér.



A különböző lineáris kinyilazások megjelenése

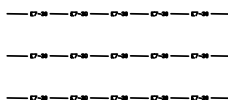
- **Fésű:** Pontszerű objektumok kinyilazásához javasolt. Az objektumok kiválasztása után szükséges két kinyilazási pont megmutatása, amely meghatározza a fésű szárának irányát. Erre az egyenesre merőlegesek az objektumokra mutató fésű fogai (a mutatóvonalak). A mutatóvonalak hossza (Lábhossz) szabályozható. A Lábhossz beállítást fogópont (grip) vagy a *Felirat Objektum tulajdonságai* panel (Ctrl+Alt+ Jg a Feliraton) segítségével végezhetjük. Nullás lábhossz érték esetén a mutatóvonal éppen az objektumig ér.



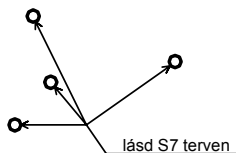
Felirat objektum tulajdonságait módosító panel

- **Egyenes:** Lineáris objektumok kinyilazásához javasolt. Az objektumok kiválasztása után két kinyilazási pont megmutatása szükséges, amely meghatározza az egyenes irányát. Az egyenes meghosszabbítása metszi az objektumokat, onnan indulnak a mutatóvonalak. Itt a Lábhossznak nincs szerepe.

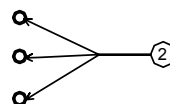
① 3db E7-30
a sz. 3.00



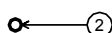
Poskarika (nincs összenyilazás)



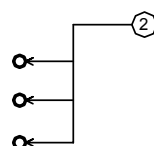
MultiPont (pontszerű objektumokhoz)



Polip (inkább pontszerű objektumokhoz)



Pont (pontszerű objektumokhoz)

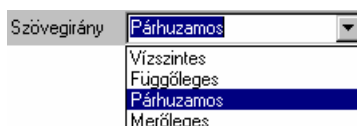


Fésű (inkább pontszerű objektumokhoz)

A különböző pont jellegű kinyilazások megjelenése

- **Pont:** Pontszerű objektumok kinyilazásához javasolt. A kinyilazáshoz nem szükséges objektumot kiválasztani. Viszont szükséges két kinyilazási pont megmutatása, amely meghatározza a kinyilazás kezdő szakaszának és a nyílblokk irányát.
- **MultiPont:** Pontszerű objektumok kinyilazásához javasolt. A kinyilazáshoz nem szükséges objektumot kiválasztani. Több kezdőpont megmutatása után a kinyilazás további pontjait, majd a szöveget és a szöveg helyét kéri a program. Pozíciószám nélküli használatra javasolt.
- **Manuális:** Bármilyen speciális eset kinyilazásához alkalmas. A kinyilazáshoz objektumot kell kiválasztani. Legalább két kinyilazási pont megadása szükséges, amely két pont lesz a bázisirány. A mutatóvonal általában nem kapcsolódik direkt módon az objektumhoz, a felhasználó tetszése szerint nyújthatja az összekötéseket. Itt a Lábhossznak nincs szerepe.
- **PosKarika:** Bármilyen objektum kinyilazására alkalmas. A kinyilazáshoz objektumot kell kiválasztani. Egyetlen kinyilazási pont megadása elég, ahova a POS karika kerül. Összenyilazás nincs.
- **Automatikus:** Ez az opció egy intelligens folyamatot indít, amely felismeri az objektum jellegét, és választ egyet a fenti 8 fajta kinyilazás közül, éppen azt amelyik a legmegfelelőbb az adott objektumtípushoz.

Szövegirány: A Felirat alap behelyezési irányát négy lehetőség közül választhatjuk ki.



Az itt beállított iránnyal jön fel a Felirat feliratozás közben, de ez ott egyedileg azonnal módosítható. Az itteni beállításnak az előnye, hogy előre az objektumok állásához igazíthatom a Feliratot, pl. függőleges gerendákhoz függőleges felirat.

- **Párhuzamos:** A lineáris jellegű objektum (pl. gerenda) feliratozásakor a fő (tengely) állásához viszonyítva párhuzamosan „dobja be” a feliratot.
- **Merőleges:** A lineáris jellegű objektum (pl. gerenda) feliratozásakor a fő (tengely) állására merőlegesen „dobja be” a feliratot.
- **Vízszintes:** Az objektum feliratozásakor vízszintesen „dobja be” a feliratot.
- **Függőleges:** Az objektum feliratozásakor függőlegesen „dobja be” a feliratot.

Fólia utótag: Az itt megadott karakterek hozzáfűződnek a Fólia cellában megadott névhez. Pl. *Xgerenda_Fel*. Az így keletkezett névvel létrejön egy fólia, amely az adott objektumtípus Feliratának a behelyezési fóliája lesz. Ha nincs fólia előtag (üres a Fólia cella), akkor csak az Fólia utótagból képez a program fólianevet a Felirat számára.

Ha a Felirat objektum így meghatározott *definíciós* fóliája le van fagyaszttva, akkor függetlenül attól, hogy a virtuális színeknél mi van beállítva, semmi sem jelenik meg az objektumból (nem frissíti a grafikát). Azt ajánljuk, hogy a Felirat objektum definíciós fóliája mindig legyen olvasztva és nyitva, és azon tagok virtuális fóliája, amit nem kívánunk megjeleníteni, azok legyenek lefagyaszttva.

Definíciós fólia fogalmát lásd a *Virtuális fólia, szín vonaltípus* fejezetben.

Feliratozás az objektum létrehozásakor: A kapcsoló szabályozza legyen-e automatikus feliratozás mikor az objektumot létrehozzuk. Bekapcsolt állapotban lesz felirat.

Nincs kinyilazás: A kapcsoló szabályozza legyen-e kinyilazás a feliratnál mikor az objektumot létrehozásakor feliratozunk. Bekapcsolt állapotban nincs kinyilazás, csak felirattagok.

Felirattag a default helyre: A kapcsoló szabályozza, hogy legyen-e kérdés feliratozáskor a felirattagok helye, vagy ne kérdezzen semmit, hanem automatikusan dobja le a felirattagokat a pozíciós jel mellé a default helyre. Bekapcsolt állapotban nem kérdez semmit.

Felirat tagok formátuma

A panel alsó részén a Felirat 6 tagjának tartalmát állíthatjuk össze a formátumstringek segítségével. Az formátumstringekről az *Általános kezelő eszközök > Formátumstringek* fejezetben olvashat.

Előregyártott gerendák alap tulajdonságai



Beállítások > Objektum defaultok -> Előregyártott gerenda ág -> ALAPTULAJDONSÁGOK nyomógomb

A gerendák behelyezésekor néhány adatot a *Gerenda tulajdonságai*-ből vesz a program. A másik, nagyobb részét az *Objektum defaultok* többi részéből.

Gerenda fajtától független tulajdonságok kiindulási értékeit beállító panel

A panelen a gerenda fajtától függően állíthatjuk be a behelyezésre kerülő gerendák paramétereit. Célszerű itt beállítani néhány dolgot, mielőtt a gerendákat elkezdenénk beszórni.

Az **Elhelyezkedés** kereten belül:

Elhelyezés síkja: Itt adjuk meg a gerenda alsó síkját. Ez az érték megjelenhet a gerenda feliratában is. Eltérő alsó síkú gerendák nem lehetnek egy pozíciószám alatt. Az érték tizedes jegyeinek száma és mértékegysége állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* résznél.

Lejtés % A gerenda lejtését itt módosítjuk. Ez az érték semmilyen rajzi változásban nem jelenik meg. (Nem emelkedik meg a gerendát ábrázoló vonal egyik vége sem.) Csak tulajdonságként jellemzi a gerendát. A lejtést a ferde síkú födémek metszeténél fogjuk használni, de ez pillanatnyilag csak a feliratban jelenik meg. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* résznél.

Haránthajlás: Egy gerenda tulajdonság, de rajzolati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a gerendát, amely majd a referenciánál lesz érdekes. Pl. ha egy csarnok szelemenjei I tartók, de alaprajzon vannak kiosztva, akkor a metszeten a távolság (ferdén) nagyobb, mint az alaprajzon. Ez a haránthajlás. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* résznél.

Elcsavarodás: Egy gerenda tulajdonság, de rajzolati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a gerendát, amely a referenciánál lesz érdekes. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* résznél.

Darab módosítók kereten belül:

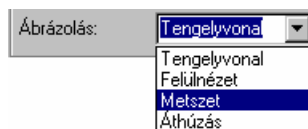
Multiplikátor: Többszöröző tényező. Általában a többször előforduló szerkezeti részek (rajzi részletek) számát adjuk meg vele. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Síkok száma: Többszöröző tényező. A fedésben levő vagy egyetlen tengelyvonallal ábrázolt több gerenda darabszámát célszerű itt megadni. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

A **Gerenda adatai** kereten belül:

Ábrázolás: Itt a gerendák megjelenését állíthatjuk be a legördülő listából. A lista négy eleme közül csak három ábrázolás „megfogható”, a **Tengelyvonal**, **Felülnézet** és az **Áthúzás**.

A **Metszet** ábrázolás egyelőre nem ad valós megjelenést. Ha ilyet választunk, a gerendának csak a fogópontjai jelennek meg..



KiosztásStílus



Beállítások > KiosztásStílus

A KiosztásStílus (vagy LétraStílus) a létra megjelenését határozza meg. A stílus fogja össze a kiosztási létra alkotóelemeinek milyenségét. A stílusban van megadva az alkotóelemek színe, vonaltípusa, föliája, mérete, láthatósága stb.

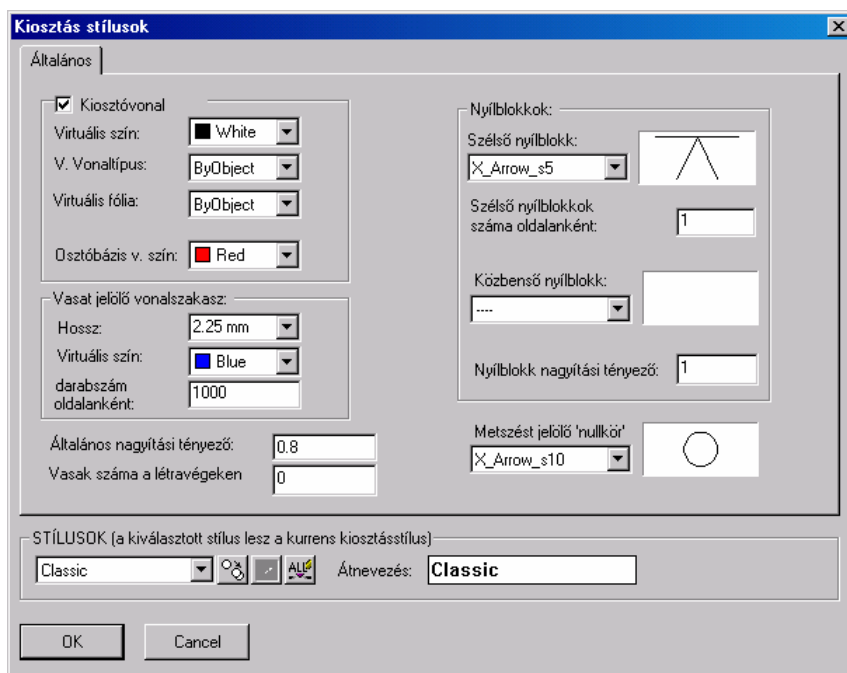
A kiosztási stílus alkotóelemei:

- Kiosztóvonal
- Nyílblokk a végeken
- Közbenső nyílblokk
- Metszést jelölő blokk
- Vasat jelölő vonalszakasz

Kiosztás stílust használunk a

- Szereltvasak kiosztásánál
- Előregyártott gerendák, béléstestek kiosztásánál
- RészletHivatkozások megjelenítésénél

A KiosztásStílus paramétereinek beállítását a **Kiosztás stílusok** panelen végezhetjük. A panelről részletesen a **Szereltvas objektum** -> **Létrastílusok** fejezetben olvashatunk.



Stílusok: Ha kiválasztunk egy Stílust a Stílusok legördülő listából, akkor a cellákban megjelennek az adott stílus beállításai. Az értékeket szabadon állíthatjuk, az OK gomb megnyomásakor azok belementődnek a stílusba. Az program több előre elkészített stílust tartalmaz (pl. StatiCAD), amelyből származtatni tudjuk saját stílusunkat.

A Stílusok létrehozásáról, módosításáról a **Stílusok létrehozása....** fejezetben olvashatunk

A KiosztásStílus és a FeliratStílus nem azonos, ezért mindkét helyen lehet ugyanazt a nevet adni. Mindkét stílusnál a StatiCAD stílus az alapstílus.

Vasalási réteg kezelés

A szerkezet vasainak jobb áttekinthetőségét a VBexpress programon belül a Vasalási rétegek segítik. A Vasalási réteg egy olyan tulajdonsága az objektumoknak, amely alapján főliászerűen ki-bekapcsolhatók az egy réteghez tartozó objektumok (vasak, hálók, kóták, táblázatok, stb.) Egy rajzon tetszőleges számú, névvel definiált réteget hozhatunk létre. A program eleve létrehoz néhány réteget (alsó réteg, felső réteg stb.).

*** A vasalási rétegek egyik jellemzője a Z koordináta értéke, amely a vasalás térbeliségét adja, amely majd alapja lesz a metszet készítésnek. Ezt a koordináta értéket a jelenlegi verzió még nem használja.

A Vasalási rétegek és az objektumok rétegtulajdonságát az alábbi **Vasalási rétegek** eszköztáron elhelyezkedő parancsokkal kezeljük.



Vasalási rétegek eszköztár

Vasalási rétegek létrehozása, tulajdonságai

Vasalási réteg alapfogalmak

Aktuális réteg: A vasalási objektum behelyező funkciók (Szereltvas készítés, Komplet vasfekvés behelyezés stb.), az aktuális vasalási rétegre rakják a vasakat, ha azt a behelyező panelen nem írjuk felül. Az aktuális vasalási réteg neve megjelenik a AutoCAD státuszsor jobb oldalán.

Aktív réteg: Olyan vasalási réteg, amelyen levő objektumok látszanak. Nem főliakezelésen alapszik, hanem az objektumok saját láthatóságán. Minden objektum típusú VBexpress entitásnak van saját láthatósága. A Táblázat objektumba csak az aktív rétegen levő objektumok kerülnek bele.

Inaktív réteg: Az inaktív vasalási rétegen levő objektumok NEM látszanak. A kigyűjtésben nem kerülnek bele az inaktív rétegen levő objektumok.

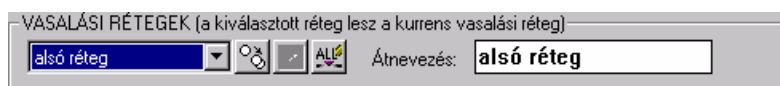
Vasalási rétegek definiálása



Vasalási rétegek -> Vasalási rétegek

VB-Munkaasztal -> Vasalási réteg BEÁLLÍTÁSOK

Alul a **VASALÁSI RÉTEGEK** résznél lehet új réteget definiálni. Technikája hasonló a Stílusok készítéséhez. Részleteket lásd a *Stílusok készítése...* fejezetnél.



Vasalási réteg jellemzői

A Vasalási rétegek panel **Általános** fülén

A panelen található paraméter cellákban látható értékek mindig az kiválasztott réteg értékei. A definiált rétegek közül a panel **VASALÁSI RÉTEGEK** listájában választhatunk.

Csoporttagság: Itt adjuk meg, hogy a réteg melyik számú csoporthoz tartozzon. A csoporttagság pozitív egész szám lehet 0 és 32767 között. Azonban a gyakorlati életben 5-6 csoportnál többre nincs szükség.

Együtt kezelendő fólia: Itt megadhatunk egy fólianevet, amelyet a program a réteg kapcsolásakor együtt kezel a réteggel. Ezzel a megoldással elérhető, hogy az adott vasalási réteg ki/be kapcsolásával eltűnjenek vagy megjelenjenek azok az amúgy közönséges AutoCAD-es rajzi elemek is, amik logikailag az adott vasalási réteghez rendelhetők.

Objektum rétegváltása esetén, ha a vasalási rétegnél nem volt még beállítva kapcsolt fólia, akkor a program automatikusan csinál egy új fóliát (a nevet a vasalási réteg nevéből generálja). A másoló és átrakó parancsok nem csak vasalási objektum vasalási rétegét állítják át, hanem bármilyen rajzelemet fóliáját is megváltoztatják egy ütemben.

*** **Z koordináta:** A vasalási réteg Z irányú helyét adjuk meg itt. A későbbiekben a Metszet készítésnél lesz jelentősége.

*** **Síkok száma:** Jövőbeni fejlesztéskor lesz szerepe, jelenleg sehol nem használja a program.

*** **Posszám eltolás:** Itt meg lehet adni egy kezdő pozíciószámot, amelytől kezdve az adott rétegre kerülő objektumok a pozíciószámaikat kapják az összegyűjtés során. Segítségével egyes réteg objektumok pozíciószámait egy sávon belül tudjuk tartani. Például az Alsó réteg vasait 50-től szeretnénk, akkor ide 50-at kell írni.

*** **Posszámképzés:** Ide valamilyen szövegstringet (betűket) lehet írni, ha a pozíciószámnak nemcsak számot akarunk. Az ide beírt betű(k) megelőzi(k) a pozíciószám növekvő számsorát: pl. AL51.

Formátumstring komponensek

A rétegre vonatkozó formátumstringeket az objektumok felirataiban vagy táblázatban, pecsétben szerepeltethetjük.

\$la: Itt a réteg rövid nevét, vagy egy a rétegre utaló szót adhatunk meg, amelyet a formátumstring segítségével első sorban főpéldány vagy referencia felíratában (vagy bárhol) jelenítünk meg.

\$lb: Itt a réteg rövid nevét, vagy egy a rétegre utaló másik szót adhatunk meg, amelyet a formátumstring segítségével első sorban főpéldány vagy referencia felíratában (vagy bárhol) jelenítünk meg.

Inaktív állapotú referenciáknál

\$po: A pozíciószámot helyettesítő szó, ha a réteg inaktív. Ha a főpéldány inaktív rétegen található és valamelyik referenciapéldányát (kivéve leszábsí rajz) az aktív rétegen akarjuk megjeleníteni felíratával együtt, akkor lehetőségünk van a főpéldány POS jele helyett egy string megjelenítésére.

Ezenkívül létezik egy **\$lc** formátumstring, amely segítségével a vasalási réteg TELJES nevét írathatjuk ki tetszőleges helyen.

Státusz

Inaktív: Ha bekapcsoljuk ezt a kapcsolót, akkor a vasalási réteghez rendelt objektum főpéldányok és az elsődleges Leszábsí rajz referenciák nem látszanak. Az inaktív rétegre újonnan behelyezett objektumok a következő rétegműveletnél tűnnek el. Aktuális réteget nem tehetünk inaktívvá figyelmeztetés nélkül.

Ha a réteg inaktív: nincs referencia felirat: Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor a referencia példányok Felirata nem jelenik meg abban az esetben, ha a főpéldány rétegét inaktívvá tesszük.

Ha a réteg inaktív: nincs referencia: Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor a referencia példányok nem jelennek meg abban az esetben, ha a főpéldány rétegét inaktívvá tesszük.

Az utóbbi két kapcsoló természetesen csak az inaktív rétegeknél értelmezett referenciákra vonatkozik. A Leszabási rajz referencia a főpéldányhoz hasonlóan viselkedik.

Vasalási réteghez tartozó vasak kiindulási paraméterei



Vasalási rétegek -> Vasalási rétegek

VB-Munkaasztal -> Vasalási réteg BEÁLLÍTÁSOK

Minden vasalási rétegnél beállíthatjuk, hogy ha vasat helyezünk be az adott rétegre mennyi legyen a behelyezés, kiosztás kiindulási (default) értéke. Ezek a default értékek a gyors behelyezéshez kellenek. Természetesen az így „bedobott” objektumok ezen tulajdonságai is utólag könnyen módosíthatók.

Főirány szöge: Itt adjuk meg a főirányú vasaink hány fokos szöget zárjanak be az AutoCAD világ koordináta rendszerének (VKR) X tengelyével. Alapesetben 0 fokot, azaz a vízszintesek a főirányú vasak. A pozitív szöget irány az óra mutató járásával ellentétesen kell értelmezni.



A „megmutat” nyomógombot megnyomva a panel eltűnik és egy egyenes szakasz (vonal vagy vonallánc) megmutatását kéri a felhasználótól. A megmutatott egyenes irányszöge lesz a főirányú vasak iránya. A számított szögértéket beírja a cellába.

Az alábbi paraméterek fő- és egyéb irányban külön-külön is megadhatók. Az itt megadott paraméterekre a vas tulajdonságpaneljén, vagy a kiosztási panelen az elszürkült cellák mellett található  ikon utal, amely azt jelzi hogy a cella értéke a rétegeknél beállítottból származik.

Átmérő: Az adott rétegre bedobott vasalás átmérője, ha a behelyezés során külön nem változtatjuk meg.

Osztásköz: Az adott rétegre bedobott vasfekvés osztásköze, ha a behelyezés során külön nem változtatjuk meg.

Merőleges szár: Az adott rétegre bedobott vas merőleges szárának hossza, ha a behelyezés során külön nem változtatjuk meg.

Betonfedés: Az adott rétegre bedobott vasfekvés szélső szálának betonfedése.

Gyors vasalási rétegkapcsolás

Gyors parancs: Státusz sorban „Aktuális réteg neve” nyomógombra

Az AutoCAD státusz sorában, jobbra a BILL-DRIVER nyomógomb mellett található egy másik „kapcsoló”, amelyen az aktuális réteg neve található. Ha ezt a szöveget az egér bal, kijelölő gombjával megnyomjuk, akkor megjelenik egy kis panel, amely a rajzban definiált vasalási rétegeket és a rétegcsoportokat jeleníti meg. A vasalási rétegek (felső lista) nevei előtt egy jel (pipa) található, amely jelzi, hogy az adott réteg aktív-e vagy inaktív. Az aktív réteg előtt található a jel.



A Gyors rétegváltás panelen a rétegek egyszerű kapcsolására szolgál

Aktuális réteg váltása

A felugró *Gyors rétegváltás* panelen a vasalási réteg listából válasszuk ki azt a réteget, amelyet aktuálissá akarunk tenni. A státusz sor nyomógombján megjelenik az aktuális réteg neve. Az aktuális réteg egyben aktívvá is válik, ha inaktív volt.

Aktív, inaktív státusz kapcsolása

A státuszsorban levő rétegkapcsolón BAL egérgombbal kattintva felugrik a *Gyors rétegváltás* panel, amelyen kiválasztjuk a kívánt réteget és átkapcsoljuk a réteg neve előtt található kapcsolót (négyzetet). Az aktív réteg neve előtt ki van pipálva a négyzet.

Vasalási réteg csoportok gyors kapcsolása

A státuszsorban levő rétegkapcsoló alsó, nagybetűs nyomógombok listája a Rétegcsoportok előredefiniált listája, amely a 0,1,2 és 3-as csoportkódú rétegeket kapcsolja egyetlen lépésben. Alapesetben:

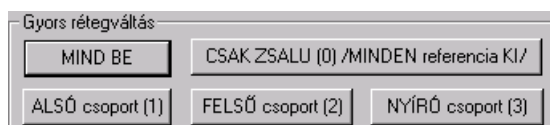
0 – a Zsaluzat	ZSALU+OK kapcsoló
1 – az Alsó réteg	ALSÓ CSOPORT kapcsoló
2 – a Felső réteg	FELSŐ CSOPORT kapcsoló
3 – a Nyíró vas	NYÍRÓ CSOPORT kapcsoló

Ezenkívül van egy MIND BE+OK lehetőség, amely az összes vasalási réteget bekapcsolja, azaz aktívvá teszi.

A nem 0-3 csoportkódú rétegeket csak a *Gyors rétegváltás* panel felső listájában, egyenként ki/bekapcsolva tudjuk kapcsolni.

Rétegkapcsolás a Vasalási rétegek panelen

A programban négy darab – 0-tól –3-ig – csoporttagság kódhoz rétegkapcsoló gyorsbillentyűk találhatók a *Vasalási rétegek* panel alsó részén. Azokat a rétegeket, amelyek a 0-3 csoportba vannak sorolva könnyen és gyorsan tudjuk kapcsolgatni (megjeleníteni a rajtuk levő objektumot). A többi réteget az „**Inaktív**” státusz ki- bekapcsolásával vezérelhetjük



Objektumok vasalási rétegének, fóliájának kapcsolása

Bizonyos objektumok eleve rendelkeznek Vasalási réteggel (pl. Szereltvas, HegesztettHáló) míg mások nem (pl. zsalukontúrok, szövegek). Amik rendelkeznek, ott azok „vasalási réteg” tulajdonsága kerül módosításra és az objektum láthatóságának szabályozása megoldható AutoCAD fóliától függetlenül. Amik pedig nem rendelkeznek, ott jobb híján csak az objektumok fóliája kerül módosításra.

A vasalási réteg tartalmaz egy „hozzárendelt fóliát” is, amit együtt kapcsol ki be a fóliával. Ezen technika segítségével elérhető, hogy bizonyos vasalási réteg ki/be kapcsolásával eltűnjenek vagy megjelenjenek azok az amúgy közönséges AutoCAD-es rajzi elemek is, amik logikailag mégiscsak valamely vasalási réteghez rendelhetők. Erre utal a parancs nevében a vasalási réteg/AutoCAD fólia rész is. Ha a kapcsolat még nem él, az azt jelenti, hogy a vasalási rétegnél nem volt még nincs ilyen együtt kezelendő fólia megadva. Ekkor a program automatikusan csinál egy új fóliát (a nevet a vasalási réteg nevéből generálja). Ezeknél a parancsoknál egyszerre nemcsak vasalási objektum vasalási rétegét állíthatjuk, hanem bármilyen rajzelem fóliáját is megváltoztathatjuk.

A korábbi VBexpress verziókban kizárólag az AutoCAD fólia jelentet megoldást az objektum láthatóságának szabályozására. Jelenlegi verziótól kezdve az VBexpress objektumoknak egyik alaptulajdonsága a láthatóság, amelyet a program valamilyen módon kezel.

Objektumok vasalási rétegének/fóliájának módosítása – rétegváltás



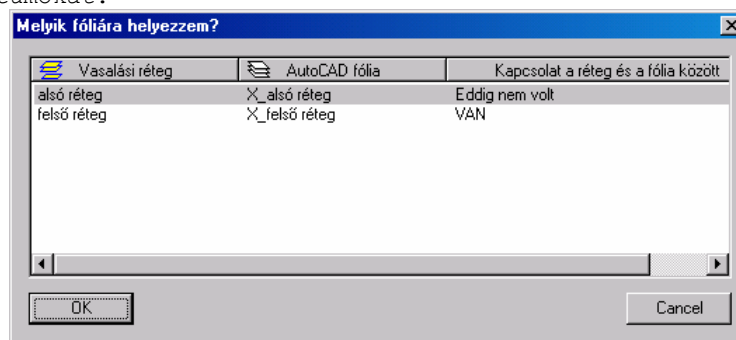
Vasalási rétegek -> Objektumok vasalási rétegének/fóliájának módosítása

VB-Munkaasztal -> Objektumok vasalási rétegének/fóliájának módosítása

Ezzel a funkcióval a kiválasztott objektumokat lehet átmozgatni a másik rétegre és a hozzá kapcsolt fólián levő AutoCAD elemeket átrakni a réteg kapcsolódó fóliájára. Az objektumok különböző rétegen lehetnek, és egy rétegre kerülnek.

A parancs menete:

Válasszon objektumokat: *Válasszuk ki az objektumokat. Többet is választhatunk.*
 Válasszon objektumokat: 5 talált
 Válasszon objektumokat:



Létrehozom a X_felső réteg fóliát

Hozzárendelem a X_felső réteg fóliát a felső réteg vasalási réteghez!

Ha a funkció elindítás előtt nem volt a réteghez kapcsolt fólia rendelve a program létrehoz egy, a réteg nevéből generált nevű fóliát, és hozzárendeli a réteghez. Erre kiírással figyelmeztet.

Objektumok másolása másik vasalási réteg/fóliára



Vasalási rétegek -> Objektumok másolás másik vasalási rétegre

VB-Munkaasztal -> Objektumok másolás másik vasalási rétegre

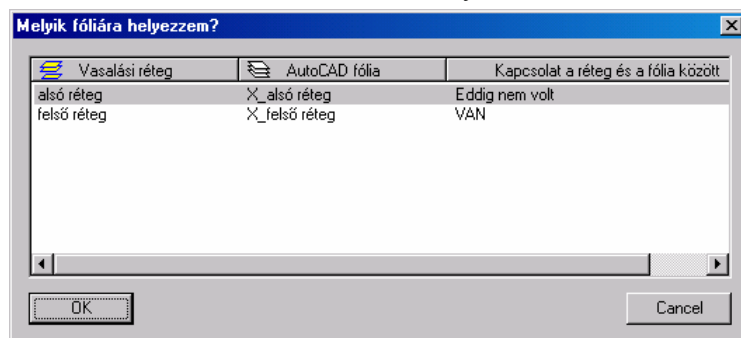
Ezzel a funkcióval a kiválasztott objektumokat lehet átmásolni a másik rétegre és a hozzá kapcsolt fólián levő AutoCAD elemeket átmásolni a réteg fóliájára. Az objektumok különböző rétegen lehetnek, és egy rétegre kerülnek.

A parancs promptjai:

Válasszon objektumokat: *Válasszuk ki az objektumokat. Többet is választhatunk.*

Válasszon objektumokat: 11 talált

Válasszon objektumokat: *Ha nincs több kiválasztás adjunk Entert.*



Létrehozom a X_alsó réteg fóliát

Hozzárendelem a X_alsó réteg fóliát a alsó réteg vasalási réteghez!

Ha a funkció elindítás előtt nem volt a réteghez kapcsolt fólia rendelve a program létrehoz egy, a réteg nevéből generált nevű fóliát, és hozzárendeli a réteghez. Erre kiírással figyelmeztet.

Pozíciószám kezelés

A VBexpress program alapértelmezésben automatikus pozíciószámozással dolgozik. Ez azt jelenti, hogy egy Szereltvas betét Feliratozásakor a konkrét pozíciószám helyett csak egy "POS" feliratot kap. A program csak az összegyűjtéskor  osztja ki és írja be a pozíciószámokat.

Pozicionáláskor fontos szerepe van az objektumhoz rendelt különböző pozícióknak. Kétféle pozíciószám típus létezik

- **Soft pos:** A Soft pos kerül automatikusan beállításra, ha összegyűjtünk. Nem jelent szigorú kritériumot, de ha lehet a program a következő összegyűjtéskor is igyekszik ezt a számot kiosztani. Így nincs átpozicionálás. A Soft pos-nál található vagy megadott Pozíciószámot a program igyekszik figyelembe venni, ha ez lehetséges. Ha valamilyen okból nem alkalmazható, akkor figyelmeztetés nélkül figyelmen kívül hagyja.
- **Rögzített pos:** Ezzel rögzíthetjük a vas pozícióját, vagy Pozíció fagyasztáskor ez az érték töltődik fel a Soft pos értékével. A Rögzített pos Pozíciószámot a program igyekszik figyelembe venni, ha ez lehetséges. Ha valamilyen okból nem alkalmazható, akkor figyelmeztetést küld, hogy a megadott értéket figyelmen kívül hagyja. A Rögzített pos szigorú kritériumot jelent, mindig magasabb rendű mint a Soft pos. Ha két rögzített pos egymással ellentétes értelmű pozicionálást határoz meg, akkor a program erre figyelmeztet, de (valamelyik rögzített pos figyelmen kívül hagyásával) feloldja az ellentmondást.

Soft pos:	1	
Rögzített pos:	NINCS	
Pos csoport:	0	

- **Pos csoport:** A Pos csoport kóddal egyfajta csoportba sorolhatjuk az objektumot.

FIGYELEM!

A pozíciószám értékek az objektumok tulajdonság paneljein kézzel módosíthatók.

A VBexpress újfejlesztésű objektumainak pozíciószámai már nemcsak számok, hanem tetszőleges betűkkel bővített – betű+szám+betű – stringek is lehetnek. A betűk tetszőlegesek lehetnek, kivéve a formátumstringekben használt vezérlő karaktereket, úgymint a \$ # ? ! ^ & ~ karaktereket.

A pozíciószámok képzési szabályait objektum típusonként beállíthatjuk. Ezt az *Objektum defaultok* parancsra megjelenő panelen tehetjük meg. Lásd *Objektum defaultok* fejezet *Automatikus pozicionálás tulajdonságai* részt.

Az automatikus pozíciószámozást többféle módon befolyásolhatjuk.

Az alábbi parancsok további szolgáltatásokat biztosítanak a pozíciószámozás egységesítésére, kézbentartására. A *Szereltvas eszközök* és *Hegesztett háló* eszköztárakon belül található az alábbi legördülő eszköztárak, amelyeken elhelyezett parancsok segítik a pozíciószámok kézbentartását.



Most a Szereltvasak pozíciószám kezelését részletezzük, de hasonlóképpen működik a Hegesztett hálók pozíciószám kezelése is.

Pozíciók felkeresése



SzereltVas eszlőzők > Pozíciók keresése

Ezzel a funkcióval a program a bekért pozíciószámú vasbetét(ek) áttekintését teszi lehetővé oly módon, hogy a program – ha több is van, úgy sorban – ránagyít az adott pozíciószámú vasbetétekre. Az adott vasbetét a képernyő közepére kerül

Többrétegű vasalás esetén ezen parancs kiadása csak az éppen aktív (látható) Vasalási rétegeken levő objektumok között keres.

Pozíciók befagyasztása



SzereltVas eszlözök > Pozíciók befagyasztása

A parancs hatására a legutoljára készült pozíciószámozás eredményét, a Soft pos értékeket hozzárögzítjük az objektum Rögzített pos tulajdonságához. Az ezután bekerülő vasak nem befolyásolják a korábban már számot kapott betétek pozíciószámozását. (Ez nem jelenti azt, hogy egy korábban pozíciószámot kapott Vasfékvésben a vasbetétek darabszáma nem változhat!)

A pozíciószámok befagyasztása azzal is nyomon követhető, hogy a SzereltVas tulajdonságai panelen a "Rögzített POS" ablakban kiíródik a fix pozíciószám.

Többrétegű vasalás esetén ezen parancs kiadása csak az éppen aktív (látható) Vasalási rétegeken levő objektumokra van hatással.

Soft pozíciók felolvasztása



SzereltVas eszlözök > Soft pozíciók felolvasztása

Ezen parancs hatására a Szereltvasak elvesztik az automatikus összegyűjtés során vagy kézzel megadott Soft pos számukat, leürülnek a Soft pos cellák. Ha egy vasnak Rögzített pozíciószáma is volt, a Rögzített pos érték változatlan marad. Újra összegyűjtéskor és automatikus pozíciószámozáskor a program újra kiosztja a Soft pos értékeket, úgy hogy figyelembe veszi a Rögzített pos-t, ha tudja.

Többrétegű vasalás esetén a parancs csak az éppen aktív (látható) Vasalási rétegeken levő objektumokra van hatással.

Rögzített pozíciók felolvasztása



SzereltVas eszlözök > Rögzített pozíciók felolvasztása

Ezen parancs hatására mind az egyenkénti fixálással (pl. a Szereltvas tulajdonságai panelen való begépeléssel a Rögzített pos cellába), mind pedig a *Pozíciók befagyasztása* paranccsal elért pozíciószám fixálás hatása megszűnik, azaz az objektumoknál Rögzített pos értékek leürülnek. Az objektumok még megtartják a Soft pos pozíciókat, tehát egy újra összegyűjtéskor és automatikus pozíciószámozáskor a program figyelembe veszi a Soft pos-t, ha tudja.

Többrétegű vasalás esetén a parancs csak az éppen aktív (látható) Vasalási rétegeken levő objektumokra van hatással.

Soft + rögzített pozíciók felolvasztása



SzereltVas eszlözök > Soft + rögzített pozíciók felolvasztása

Ez a funkció minden objektumnál leüríti a Soft pos és a Rögzített pos tulajdonság értékeit. A legközelebbi összegyűjtéskor és pozíciószámozáskor megint automatikusan kiosztja a pozíciószámokat, és feltölti a Soft pos tulajdonságot. Automatikus pozíciószám kiosztáskor használja az automatikus súlyokat.

Többrétegű vasalás esetén a parancs csak az éppen aktív (látható) Vasalási rétegeken levő objektumokra van hatással.

Pozicionálás súlyozása



SzereltVas eszlők > Pozicionálás súlyozása

A VBexpress program képes arra, hogy a pozíciószámok automatikus generálásakor (és ezzel a vasak vastáblázatbeli sorrendjének meghatározásakor) egy, a felhasználó által is módosítható súlyozást vegyen figyelembe, illetve a pozíciószámokkal kapcsolatosan más preferenciákat is figyelembe vegyen.

Automatikus pozicionálás súlyozása	
Acélminőség:	0.00
Vashossz:	200
Átmérő:	100
Darabszám:	0.00
Gyártó:	0.00
V. rétegcsoport:	0.00
F. tulajdonságkód:	20
Poscsoport:	0.00
Vasalak:	300

OK + Soft- és Fix posok olvasztása OK Cancel

Itt a vas egyes tulajdonságainak pozicionálás befolyásoló súlyát lehet megadni. A cellába tetszőleges nagyságú számot írhatunk. A pozíció összsúlya a fizikai értékek és a hozzájuk rendelt súlyok szorzatainak összege. Nagyobb súlyérték az adott tulajdonság elsőbrendűségét (rendezés fontosságát) fejezi ki.

Ha a kisebb értékeket szeretnénk előrébb a táblázatban, akkor beállíthatunk negatív súlyértéket is.

Táblázat objektum

A Táblázat objektum egyetlen nagyon összetett objektum. Műszaki tartalmát a táblázat jellege (Szereltvas, Hegesztett háló, hálósabás, előregyártott elemek stb.) határozza meg. Megjelenését (szövegek színe, mérete, stílusa, cellaméretetek stb.) az ún. táblaleíró írja le. A táblaleíróban változókat is definiálhatunk, melyek értékeit egyszerűen változtathatjuk a táblaleíró különösebb ismerete nélkül. Ezek segítségével könnyen módosíthatók pl. az oszlopszélességek, vagy a táblázat címe is. A programhoz sok táblaleíró van mellékelve, de ha az általuk adott megjelenés nem volna megfelelő, bármilyen egyedi igény megvalósítható új táblaleíró létrehozásával.

A Táblázat objektum fő jellemzői

- A fő összesítő sorok és egyes oszlopok megjelenése **ki- bekapcsolható**.
- Az **oszlopok szélessége** tetszés szerint állítható.
- Az **aktuális táblaleírót** a panelen szerkeszthetjük, s minden változtatás azonnal jelentkezik táblázaton.
- A **szűréssel** a különböző összetételű, halmozott vagy **különbségi** táblázatokat gyárthatunk.

Táblázat behelyezése



Objektumok összegyűjtése

Valamennyi objektum eszköztárának végén található egy  gomb. Az innen induló funkció azt eredményezi, hogy a program összegyűjti, pozicionálja az adott objektumokat, és ha még nincs beillesztve a rajzba az adott objektumnak megfelelő táblázat, akkor készít egyet. A további táblázatok már másolás (és módosítás) útján hozhatók létre.

Összegyűjtés után a meg kell mutatnunk a táblázat helyét.

Kérem a táblázat egyik sarokpontját:

Kérem a táblázat átlellenes sarokpontját

ÁTMÉRŐ-TÖMEG ÖSSZESÍTÉS

Jel	db	Ø	Hossz	B 60.50			
				Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
		[mm]	[m]				
1	99	6	0.93	92.07			
2	1	8	331.53	331.53			
3	82	6	0.64	52.48			
4	134	8	1.00	134.00			
5	50	8	1.60	80.00			
6	89	6	0.84	74.76			
7	11	6	1.13	12.43			
8	2	8	3.64		7.28		
9	2	8	4.76		9.52		
10	25	6	0.78	19.50			
11	1	12	5.32				5.32
12	2	12	4.65				9.30
13	36	6	0.66	23.76			
14	18	6	1.70	30.60			
15	8	8	1.20		9.60		
16	4	12	6.40				25.60
17	2	12	3.60				7.20
18	27	10	1.26			34.02	
19	2	12	2.50				5.00
20	2	12	4.76				9.52
Összhossz / Ø [m]:				305.60	571.93	34.02	61.94
Fm. tömeg / Ø [kg/m]:				0.222	0.395	0.617	0.888
Össztömeg / Ø [kg]:				67.84	225.91	20.99	55.00
Össztömeg/minőség [kg]:				369.75			
Össztömeg [kg]:				369.75			

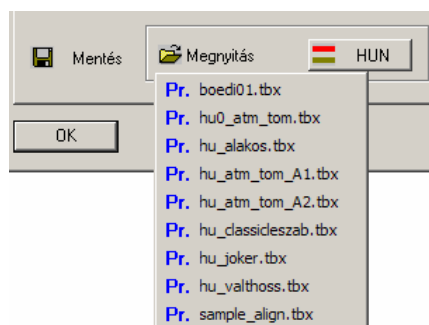
MEGJEGYZÉS

Betonminőség: C35/45–32–KK
 Betonacélminőség: B500B(B60.50)
 Betonfedés: 3.5cm

Táblázat sokszorozása másolással

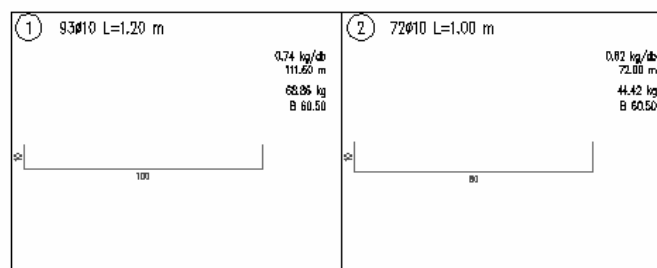
Gyors elérés: **Ctrl+Jobbgomb** a táblázat felett

Ha egy másik táblázatot szeretnénk elhelyezni a rajzban, amelynek tartalma teljesen eltér a meglévőtől (pl. le szabási rajz táblázat vagy változó hosszú vasak táblázata), akkor legegyszerűbb egy meglévő táblázatot lemásolni, és a típusát módosítani. Lemásolás után a másolat tábla típusát a táblaleíró lecserélésével módosíthatjuk.

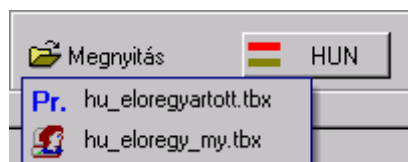


ÁTMÉRŐ-TÖMEG ÖSSZESÍTÉS

Jel	db	Ø	Hossz	m(t)
		[mm]	[m]	
1	83	10	1,20	111,60
2	72	10	1,00	72,00
Összhossz / Ø [m]				183,60
Fm. tömeg / Ø [kg/m]				0,817
Össztömeg / Ø [kg]				113,28
Össztömeg [kg]				113,28

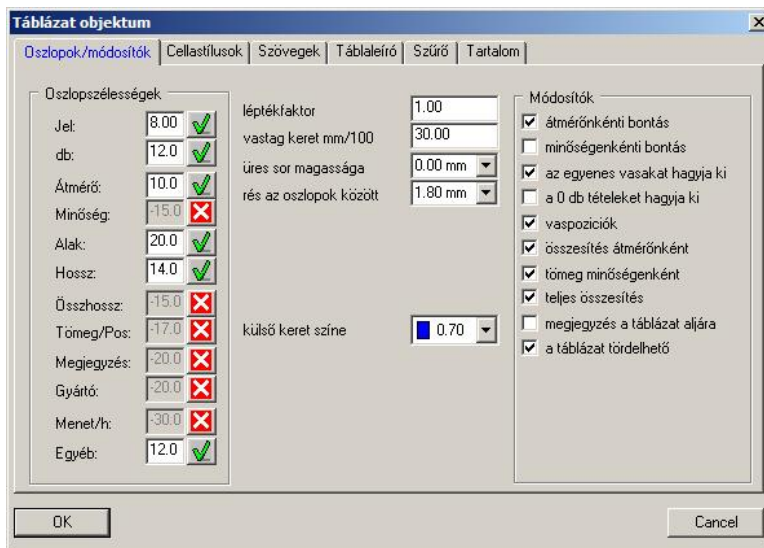


Megnyításkor a telepítés során bemásolt táblaleíró neve előtt a **Pr.** Betűk, míg a Közös könyvtárba elmentett saját táblaleírók neve előtt egy fej látható.



Táblázat módosítása

Táblázat alakjának, megjelenésének módosítására két mód létezik. Egyik mód a cellaméretek módosítására a kijelölt táblázat fogópontjainak mozgatásával. Másik mód a cellaméretek és egyéb tulajdonságok módosítására egy párbeszédablak segítségével. A táblázat tulajdonságait a **Táblázat objektum** panelen változtathatjuk meg. Ezt úgy érjük el leggyorsabban, ha egy Ctrl+Jobbgomb műveletet kezdeményezünk a táblázat felett.



Bármilyen módosítást végzünk, az csak az adott táblázatra vonatkozik és a rajz elmentésekor a rajzba mentődik. Ha ezeket a módosításokat hosszú távra el szeretnénk rakni vissza kell menteni az eredeti vagy egy saját táblaleíró fájlba, hogy más rajzban is ugyanígy jelenjen meg a táblázat, hogy máskor is fel tudjuk használni. Mentést lásd a **Táblázat-módosítások mentése** fejezetben.

Oszlopok, sorok elrejtése

Gyors elérés: Ctrl+Jobbgomb a táblázat felett

A táblázat tulajdonságait a **Táblázat objektum** panelen változtathatjuk meg. Ezt úgy érjük el leggyorsabban, ha egy Ctrl+Jobbgomb műveletet kezdeményezünk a táblázat felett.

A fő táblázati elemeket - főbb fejlécsorok, oszlopokat – különleges módon definiáltuk a táblaleíróban fájlban (#define kezdetű sorok). Az így megadott elemek a Táblázat objektum panel **Oszlopok/módosítók** első oldalán megjelennek, kapcsolóval és szerkesztő cellával. Ez a megjelenés lehetővé teszi, hogy a komponenseket ki- bekapcsoljuk, vagy a táblázat oszlop szélességét és sormagasságát könnyen módosítsuk.

ÁTMÉRŐ-TÖMEG ÖSSZESÍTÉS

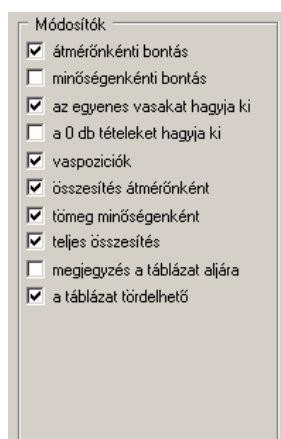
#	db	#	Vastagság	Hossz	B 60.50
1	99	6	3.93	37.07	38.53
1	99	6	3.93	37.07	38.53
2	1	8	0.54	57.48	
3	12	2	1.10	34.00	
4	12	2	1.10	34.00	
5	20	2	0.54	12.23	
6	2	8	2.54	7.78	
7	2	8	2.54	7.78	
8	2	8	2.54	7.78	
9	2	8	2.54	7.78	
10	2	8	2.54	7.78	
11	1	12	4.00	13.78	3.32
12	1	12	4.00	13.78	3.32
13	1	12	4.00	13.78	3.32
14	1	12	4.00	13.78	3.32
15	1	12	4.00	13.78	3.32
16	1	12	4.00	13.78	3.32
17	1	12	4.00	13.78	3.32
18	1	12	4.00	13.78	3.32
19	1	12	4.00	13.78	3.32
20	1	12	4.00	13.78	3.32
Összesítés / # [m]					385.80 571.53 34.02 81.94
Fm. tömeg / # [kg/m]					0.222 0.395 0.017 0.009
Össztömeg / # [kg]					67.84 225.91 20.99 35.00
Össztömeg/táblázat [kg]					388.75

ÁTMÉRŐ-TÖMEG ÖSSZESÍTÉS

#	db	#	Vastagság	Hossz	B 60.50
1	99	6	3.93	37.07	38.53
1	99	6	3.93	37.07	38.53
2	1	8	0.54	57.48	
3	12	2	1.10	34.00	
4	12	2	1.10	34.00	
5	20	2	0.54	12.23	
6	2	8	2.54	7.78	
7	2	8	2.54	7.78	
8	2	8	2.54	7.78	
9	2	8	2.54	7.78	
10	2	8	2.54	7.78	
11	1	12	4.00	13.78	3.32
12	1	12	4.00	13.78	3.32
13	1	12	4.00	13.78	3.32
14	1	12	4.00	13.78	3.32
15	1	12	4.00	13.78	3.32
16	1	12	4.00	13.78	3.32
17	1	12	4.00	13.78	3.32
18	1	12	4.00	13.78	3.32
19	1	12	4.00	13.78	3.32
20	1	12	4.00	13.78	3.32
Összesítés / # [m]					385.80 571.53 34.02 81.94
Fm. tömeg / # [kg/m]					0.222 0.395 0.017 0.009
Össztömeg / # [kg]					67.84 225.91 20.99 35.00
Össztömeg/táblázat [kg]					388.75

*Ugyanaz a táblatípus ki/bekapcsolt Alak oszloppal.
Az alakos táblát a fogópontok segítségével kényszerítettük több oszlopba*

A panelen a  gomb azt jelenti, hogy adott komponens megjelenik a kijelölt táblázatban. A panelen a  gomb az adott komponens kikapcsolását jelenti.



Módosítók

- ☒ átmérőnkénti bontás
- ☐ minőségenkénti bontás
- ☒ az egyenes vasakat hagyja ki
- ☐ a 0 db tételeket hagyja ki
- ☒ vaspozíciók
- ☒ összesítés átmérőnként
- ☒ tömeg minőségként
- ☒ teljes összesítés
- ☐ megjegyzés a táblázat aljára
- ☒ a táblázat tördelhető

A táblázat összetételét a tartalmi módosítókkal szabályozhatjuk.

A táblaleíró felületén egyszerű tudjuk ki/bekapcsolni az összes lehetséges oszlopot, letilthatjuk az egyenes vasak megjelenítését, kérhetünk összesítést külön is.

Fontos tudni, hogy hiába kapcsoljuk ki az egyenes vasak megjelenítését, az összesítésben ennek ellenére benne lesznek. Ez a kapcsoló leginkább akkor indokolt, ha a rajzon készül egy helytakarékos alaknélküli átmérő-tömeg táblázat, de mellette elhelyezzük az alakos vasak leszábsi táblázatát, amelyben csak az alak érdekes és már nem kérünk összesítést.

Oszlopok, sorok méretének módosítása a panelen

Gyors elérés: Ctrl+Jobbgomb a táblázat felett

A táblázat tulajdonságait a **Táblázat objektum** panelen változtathatjuk meg. Ezt úgy érjük el leggyorsabban, ha egy Ctrl+Jobbgomb műveletet kezdeményezünk a táblázat felett.

A **Táblaleíróban definiált változók** lapon a csoportba rendezve jelennek meg a táblaleíróban definiált változók nagy része. Egyik csoport az oszlopszélességek, ahol cellákban az adott oszlop szélességét állíthatjuk be numerikusan. Hasonlóan működik a cellamagasságok állítása. Ezt a két tényezőcsoportot vizuálisan, fogópontokkal is módosíthatjuk.

Másik csoport a betűmagasságok állításának lehetősége. Itt relatív, kinyomtatott értéket adunk meg. A léptéktattal az egész táblázatot nagyíthatjuk.



Oszlopszélességek

Jel:	8.00	
db:	12.0	
Átmérő:	10.0	
Minőség:	-15.0	
Alak:	20.0	
Hossz:	14.0	
Összhossz:	-15.0	
Tömeg/Pos:	-17.0	
Megjegyzés:	-20.0	
Gyártó:	-20.0	
Menet/h:	-30.0	
Egyéb:	12.0	

léptéktattor: 1.00

vastag keret mm/100: 30.00

üres sor magassága: 0.00 mm

rész az oszlopok között: 1.80 mm

külső keret színe:  0.70

Oszlopok, sorok méretének módosítása fogópontokkal

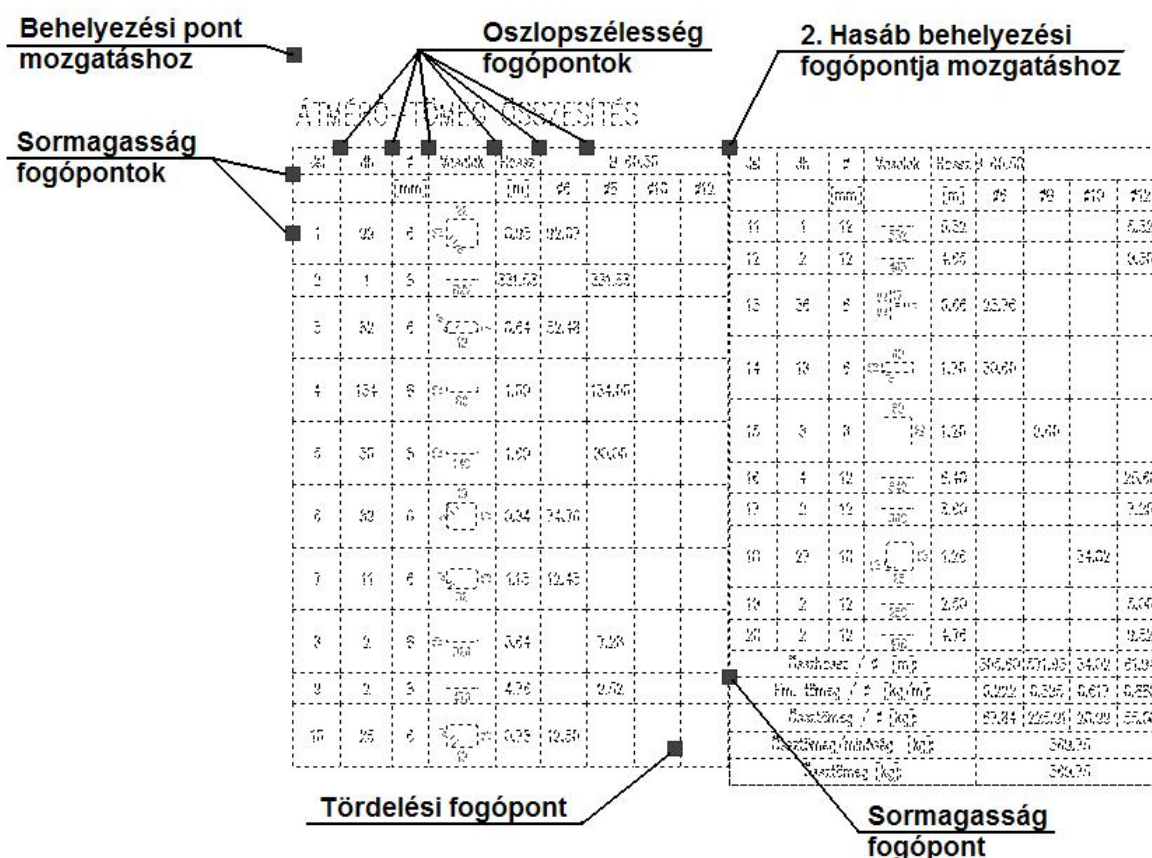
Gyors elérés: **Ctrl+Jobbgomb** a táblázat felett

Minden táblázatnak legalább két pontja van, egyik a beillesztési pontja (bal fent), másik a jobb alsó átlópontja, amely a tördelést határozza meg. Az összes többi fogópont a táblaleíróval van definiálva, opcionálisan, azaz nem minden táblaleíróban van csak az új 5.0-ás típusúban.

Az új táblázattípusokban a táblázat oszlopainak, sorainak távolságát legegyszerűbben a táblázat fogópontjainak vonszolásával tudjuk megváltoztatni.

Jelöljük ki a módosítandó táblázatot, a megjelenő fogópontokba belefogva vonszoljuk a pontok a kívánt irányba és távolságra. Célszerű az ortho módot bekapcsolni (F8) és a tárgyrasztert kikapcsolni (F3). Ilyen módon csak szemre tudjuk megfelelő távolságra változtatni a cellák méretét.

A fogópontos módosítás „átírja” a táblaleíróban levő változók értékét, de a panelen is beállíthatjuk a pontos méreteket.



A táblázat jellemző fogópontjai

Az új táblaleíró egyik fontos jellemzője a tördelhetőség. A tördelést a táblázat alsó átlópontjának elmozgatásával tudjuk végrehajtani.

Táblázat színek és szövegjellemzők módosítása

Gyors elérés: **Ctrl+Jobbgomb** a táblázat felett

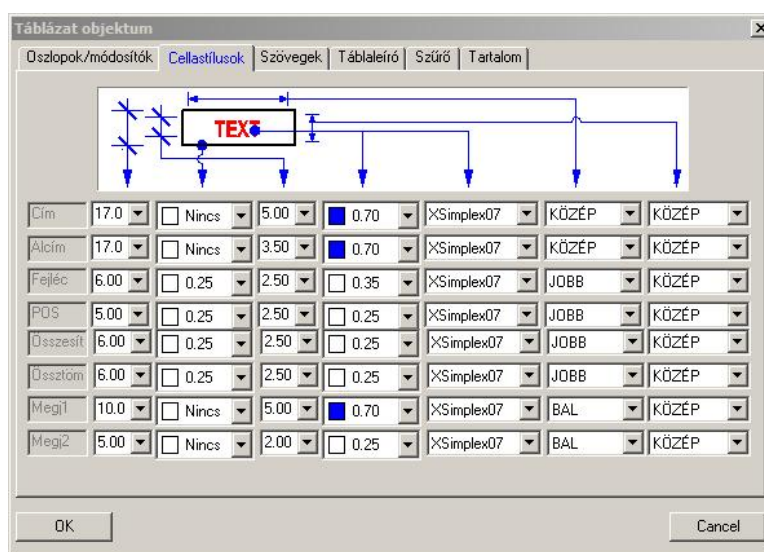
A táblázat tulajdonságait a **Táblázat objektum** panelen változtathatjuk meg. Ezt úgy érjük el leggyorsabban, ha egy **Ctrl+Jobbgomb** műveletet kezdeményezünk a táblázat felett.

A táblázatban szereplő cellákat, cellákban található elemek színeit és szöveg jellemzőit egyszerűen tudjuk módosítani a Táblázat objektum panel *Cellastílusok* oldalán. A táblázatot alkotó cellatípusok megnevezése az első oszlopban található.

Minden típusnál külön be lehet állítani a következőket (a felsorolás balról jobbra sorrendben)

- cella magassága (sormagasság)
- cella keretének színe (ha Nincs-re állítjuk, nem rajzol keretet)
- cellában levő szöveg (cellaszöveg) nyomtatott magassága
- cellaszöveg színe
- cellaszöveg szövegstílusa (definiált szövegstílusok)
- cellaszöveg vízszintes igazítása a cellában (bal, jobb, középp)
- cellaszöveg függőleges igazítása a cellában (fent, lent, középp)

Az oszlopok értelmezését az oldalon található magyarázó ábra segíti.



A színeknél vagy színhivatkozást használunk, vagy megadjuk az abszolút AutoCAD-es színszámot. A gyári táblaleírók mind „gyári” színhivatkozásokra hivatkoznak, (ezek: 0.10, 0.18, 0.25, 0.35, 0.50, 0.60, 0.70 és 1.00). Mivel a táblaleíróban a hivatkozás név szerinti, nem tanácsos az első 8 színhivatkozást átnevezni. Természetesen a színhivatkozás színét szabadon átállíthatjuk igényeinkhez. Ha a program nem találja a táblaleíróban használt színhivatkozást (CREF_xxx), akkor azt 123-as színnek tekinti.

A táblázatelemek (cellaszövegek) szövegstílusait legördülő listából választhatjuk ki, a listában a definiált szövegstílusok jelennek meg. Ha nincs kedvünkre való, a STÍLUS paranccsal hozhatunk létre újat vagy módosíthatunk egy meglévőt.

Ezen a paneloldalon lehetőség van a szövegek helyének vízszintes és függőleges igazítására is.

Az általános, pozíciójeles vas sorát a táblázatban a POS sorban található paraméterek vezérlik. A beállítás a soron belül minden cellára vonatkozik.

Általában igaz, hogy a beállítás az adott sorban minden cellára vonatkozik. Csak a táblaleíró módosításával van lehetőség a soron belül a cellák eltérő beállítására.

Táblázat szövegek – címek, megjegyzések

Gyors elérés: **Ctrl+Jobbgomb a táblázat felett**

A táblázatnak vannak általános szöveges részei, ezek a **táblázat címe**, **alcíme** valamint a **Megjegyzés**. Ezeket a elemeket a *Szövegek* oldalon adhatjuk meg. Az alcím egysoros szöveggént, a megjegyzés szabadon szerkeszthető szövegblokként jelenik meg.

Össztömeg / Ø [kg]:	67.84	225.91	20.99	55.00
Össztömeg/minőség [kg]:	369.75			
Össztömeg [kg]:	369.75			

MEGJEGYZÉS

Betonminőség: C35/45-32-KK
 Betonacélminőség: B500B(B60.50)
 Betonfedés: 3.5cm

Fontos tudni, hogy a megjegyzés szavai között levő szóközők miatt a program a táblázat oszlopszélességeinek megfelelő cellákhoz igazítja a szöveget (tabulálja). Ha szöveget nem táblázatosan akarjuk megjeleníteni, akkor az összetartozó részeket tegyük idézőjelbe, pl „Betonfedés” „3,5 cm”

A táblázat címét, alcímét és egyéb szöveges változókat nem kell idézőjelbe tenni.

Táblázat módosítások mentése

Gyors elérés: **Ctrl+Jobbgomb a táblázat felett**

Bármilyen módosítást végzünk, az csak az adott táblázatra vonatkozik és a rajz elmentésekor a rajzba mentődik.. Ha ezeket a módosításokat hosszú távra el szeretnénk rakni vissza kell menteni az eredeti vagy egy saját táblaleíró fájlba, hogy más rajzban is ugyanígy jelenjen meg a táblázat, hogy máskor is fel tudjuk használni. Mentés a Táblázat objektumok panel **Táblaleíró** oldalon, alsó részen található Mentés gomb megnyomásával történik.

Mentés: Ezzel a gombbal mentjük el a táblaleíróban végrehajtott változásokat a saját Közös könyvtárba, lehetőleg más néven.

Megnyitáskor a telepítés során táblaleíró neve előtt a **Pr.** Betűk, míg a Közös könyvtárba elmentett saját táblaleírók neve előtt egy fej látható.

Táblázat típus változtatása a Táblaleíró cseréjével

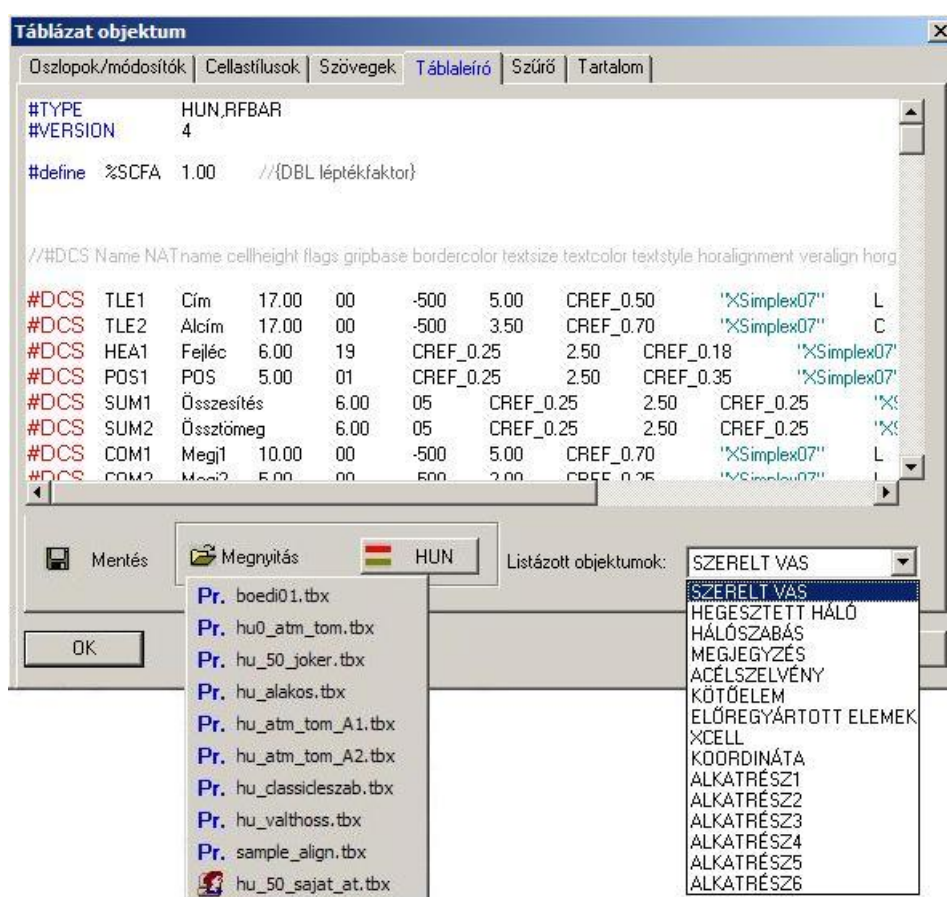
Gyors elérés: **Ctrl+Jobbgomb** a táblázat felett

A táblázat tulajdonságait a **Táblázat objektum** panelen változtathatjuk meg. Ezt úgy érjük el leggyorsabban, ha egy **Ctrl+Jobbgomb** műveletet kezdeményezünk a táblázat felett.

A táblázat megjelenését – a szövegek színét, stílusát, méretét, a keret színét, a cím tartalmát, stílusát, méretét stb. - a táblaleíró fájl határozza meg. A „kijelölt” táblázat táblázatleíró fájlja jelenik meg a **Táblázat objektum** panel **Táblaleíró** fülén. Fent egy szövegszerkesztő ablak látható, amelyben színekkel elkülönítve jelennek a táblázat felépítést vezérlő stringek. Ebbe az ablakba belekattintva szerkeszthetjük a Táblaleírót. Részletes leírást a táblaleírókról a **Táblaleírók felépítése** fejezetben olvasható.

A program eltérő tartalmú, és különböző módon megformázott táblázatokat tud készíteni a vasalási és egyéb objektumokról. A telepített program a táblázatokat típusokba sorolja.

Azon belül a program több táblaleírót már eleve feltelepít a számítógépre. Ezenkívül megkeresi és felveszi a listába a felhasználó által Közös könyvtárba elmentett táblaleírókat. A programmal adott táblaleíró neve előtt a **Pr.** Betűk, míg a saját táblaleírók neve előtt egy fej látható.



Listázott objektumok: Itt választjuk ki a táblázat családot, azaz milyen objektum összegyűjtésére készült táblázatok listáját jelenítse meg a program.

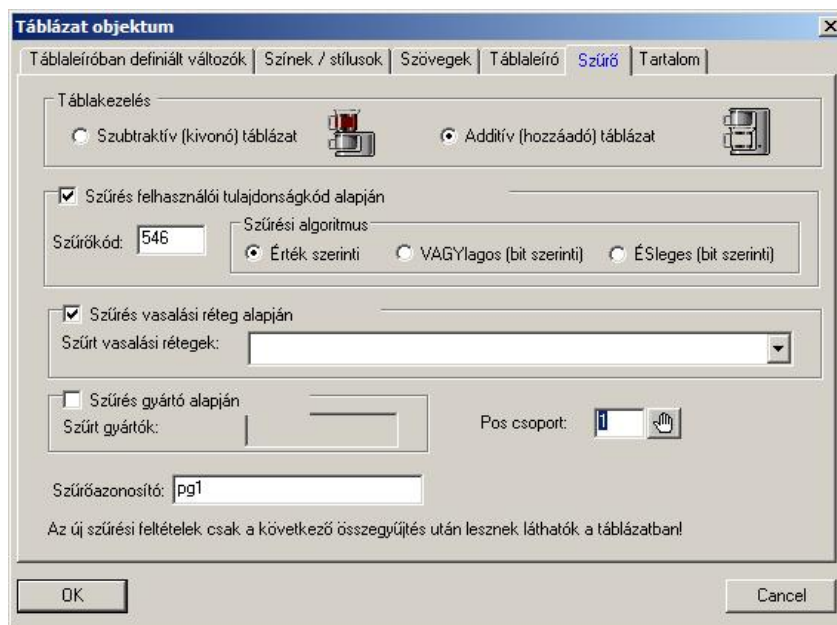
HUN: A nyelvi nyomógomb, csak a kiválasztott nyelvű táblaleírókat ajánlja fel. A programmal adott magyar nyelvű táblaleírók „hu_” kezdetűek. A táblaleíró nyelvét és típusát az abban található (pl. #TYPE HUN, RFBAR) direktíva határozza meg.

Megnyitás: A gomb megnyomásával legördül az előzőleg kiválasztott objektumhoz tartozó táblázatleírók listája, amelyek közül itt választjuk ki a konkrét táblaleíró fájlt, amilyen kinézetű (összetételű) táblázatot akarunk felrakni a rajzra. A programmal adott táblaleíró neve előtt a **Pr.** Betűk, míg a saját, Közös könyvtárba mentett táblaleírók neve előtt egy fej látható.

Táblázat tartalmának szűrése, csoportosítása

Gyors elérés: **Ctrl+Jobbgomb** a táblázat felett

A táblázat tulajdonságait a **Táblázat objektum** panelen változtathatjuk meg. Ezt úgy érjük el leggyorsabban, ha egy **Ctrl+Jobbgomb** műveletet kezdeményezünk a táblázat felett.



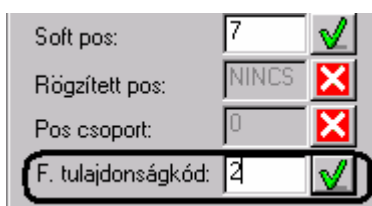
A táblázat tartalmának szűrését kétféleképpen végezhetjük:

Szubtraktív: Teljes táblázatból indul ki, táblázat szűrés előtt az összes objektumot tartalmazza. A szűrési feltételeknek megfelelő tulajdonságok – pl. adott típusú vasak - kijönnek a táblázatból.

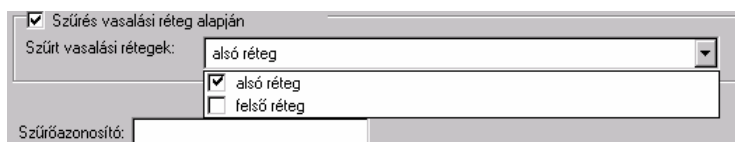
Additív: Üres táblázatból indul ki, táblázat szűrés előtt egy elemet sem tartalmaz. A szűrési feltételeknek megfelelő tulajdonságok – pl. adott típusú vasak – bekerülnek a táblázatba.

Szűrés felhasználói tulajdonságkód alapján: A kapcsolót bekapcsolva a megadott szűrőkód (felhasználói kód) alapján rakja be vagy veszi ki a táblázatból a program az elemeket. Részleteket lásd a *Felhasználói tulajdonságkód szűrési algoritmus*a fejezetben.

A Felhasználói tulajdonságkódot az objektumok tulajdonság paneljén lehet megadni.



Szűrés vasalási rétegek alapján: A kapcsoló bekapcsolásával aktiválunk egy másik szűrési feltételt, a rétegek szerinti szűrést.



A Szűrt vasalási rétegek listában megjelenik a rajzban definiált összes réteg. A rétegek megnevezése előtt álló kapcsoló bekapcsolásával kerülnek bele a szűrési feltételbe.

Figyeljünk a szűrés típusára (szubtraktív vagy additív), aszerint kapcsoljuk a kapcsolókat.

Szubtraktív táblázat esetén a bekapcsolt rétegeken levő objektumok NEM kerülnek bele a táblázatba.

Additív táblázat esetén CSAK a bekapcsolt rétegeken levő objektumok kerülnek bele a táblázatba.

Szűrőazonosító: Fontos, hogy ilyenkor adjuk meg a "Szűrőazonosítót", ami egy tetszőleges egyedi string lehet, de minden szűrési kombinációra legyen különböző.

Felhasználói tulajdonságkód szűrési algoritmusa

A Felhasználói tulajdonságkód az objektumhoz rendelhető egész szám; a szám értéktartománya pillanatnyilag $0 \leq x \leq 32767$. A felhasználói tulajdonságkód értelmezése teljes egészében a felhasználóra van bízva, bármire használhatja. Amennyiben csak egyféle tulajdonság hozzárendeléséhez szeretnénk használni, akkor 32767 féle értéket tudunk megkülönböztetni. Ha többféle tulajdonságot szeretnénk hozzárendelni az objektumhoz, akkor ezt bitenként tehetjük csak meg.



Nézzünk egy példát egy bonyolultabb esetre:

Tegyük fel, hogy az alábbi 3 tulajdonságcsoporthoz egy-egy tulajdonságával kell felruházni az objektumot:

- SZÍN: zöld, kék, piros, lila
- ANYAG: fa, fém, kő, műanyag
- SÚLY: könnyű, nehéz

Tekintsünk el attól, hogy a példának nincs sok értelme a gyakorlatban, itt csak a szűrést kívánjuk demonstrálni.

Válasszuk pl. az alábbi tulajdonság kódokat:

- Zöld = $2^0 = 1$
- Kék = $2^1 = 2$
- Piros = $2^2 = 4$
- Lila = $2^3 = 8$

- Fa = $2^4 = 16$
- Fém = $2^5 = 32$
- Kő = $2^6 = 64$
- Műanyag = $2^7 = 128$
- Nehéz = $2^8 = 256$
- Könnyű = $2^9 = 512$

Maximum 14, egymástól független tulajdonságot tudnánk kezelni, ezúttal csak 10-et használunk.

Ezek után, ha egy objektumhoz hozzá szeretnénk rendelni a kék + fém + könnyű tulajdonságokat, akkor a felhasználói tulajdonságkódot $2 + 32 + 512 = 546$ -ra kell állítani.

Az alábbi ábra, egy mindenféle elemeket tartalmazó rajzról készült teljes táblázat.

ELOREGYÁRTOTT ELEMÉK									
Pos	Megnevezés	db	V.Hossz	Tömeg	Tömeg	Sz.Hossz	Sz.Tömeg	Sz.Tömeg	Megjegyzés
			[m]	[kg/db]	[kg/pos]	[m]	[kg/db]	[kg/pos]	
1	E7-30	1	3.20	127.00	127	3.20	127.00	127	zöld-fa-nehéz
2	E7-36	1	3.80	150.00	150	3.80	150.00	150	zöld-fa-könnyű
3	E7-42	1	4.40	174.00	174	4.40	174.00	174	zöld-fém-nehéz
4	E7-48	1	5.00	198.00	198	5.00	198.00	198	zöld-fém-könnyű
5	E7-54	1	5.64	223.00	223	5.64	223.00	223	zöld-ko-nehéz
6	E7-60	1	6.24	247.00	247	6.24	247.00	247	zöld-ko-könnyű
7	E7-66	1	6.84	270.00	270	6.84	270.00	270	zöld-mua-nehéz
8	E7-24	1	2.60	103.00	103	2.60	103.00	103	zöld-mua-könnyű
9	U 50	1	3.20	17.92	18	3.20	17.92	18	kék-fa-nehéz
10	U 50	1	3.80	21.28	21	3.80	21.28	21	kék-fa-könnyű
11	U 50	1	2.60	14.56	15	2.60	14.56	15	kék-mua-könnyű
12	U 50	1	4.40	24.64	25	4.40	24.64	25	kék-fém-nehéz
13	U 50	1	5.00	28.00	28	5.00	28.00	28	kék-fém-könnyű
14	U 50	1	5.64	31.58	32	5.64	31.58	32	kék-ko-nehéz
15	U 50	1	6.24	34.94	35	6.24	34.94	35	kék-ko-könnyű
16	U 50	1	6.84	38.30	38	6.84	38.30	38	kék-mua-nehéz
17	U 80	1	3.20	27.52	28	3.20	27.52	28	piros-fa-nehéz
18	U 80	1	3.80	32.68	33	3.80	32.68	33	piros-fa-könnyű
19	U 80	1	4.40	37.84	38	4.40	37.84	38	piros-fém-nehéz
20	U 80	1	5.00	43.00	43	5.00	43.00	43	piros-fém-könnyű
21	U 80	1	5.64	48.50	49	5.64	48.50	49	piros-ko-nehéz
22	U 80	1	6.24	53.66	54	6.24	53.66	54	piros-ko-könnyű
23	U 80	1	6.84	58.82	59	6.84	58.82	59	piros-mua-nehéz
24	U 80	1	2.60	22.36	22	2.60	22.36	22	piros-mua-könnyű
25	I 80	1	3.20	19.01	19	3.20	19.01	19	lila-fa-nehéz
26	I 80	1	3.80	22.57	23	3.80	22.57	23	lila-fa-könnyű
27	I 80	1	4.40	26.14	26	4.40	26.14	26	lila-fém-nehéz
28	I 80	1	2.60	15.44	15	2.60	15.44	15	lila-mua-könnyű
29	I 80	1	5.00	29.70	30	5.00	29.70	30	lila-fém-könnyű
30	I 80	1	5.64	33.50	34	5.64	33.50	34	lila-ko-nehéz
31	I 80	1	6.24	37.07	37	6.24	37.07	37	lila-ko-könnyű
32	I 80	1	6.84	40.63	41	6.84	40.63	41	lila-mua-nehéz
Össztömeg:					2.252 to			2.252 to	

Felhasználói tulajdonságkód szűrési algoritmus.

Érték szerinti: Ilyen esetben az objektum akkor kerül szűrésre, ha a táblázatnál beállított szűrőkód és az objektumnál beállított szűrőkód megegyezik. (Ftobj = Sztábla). Ezt a módszert kell minden olyan esetben használni, ha csak egyféle tulajdonságot kódolunk el a felhasználói tulajdonságban (pl. emelet, vagy épületrész, építési ütem stb...). Összetett szűrések esetén a táblázatnál beállított valamennyi tulajdonság meglétét (és valamennyi nem beállított tulajdonság hiányát) együttesen kell hogy jelentse. Az objektumok (felhasználó tulajdonság > táblaszűrő) valamennyi tulajdonsága meg kell hogy egyezzen egymással.

Pl.: kellenek az olyan elemek, amik zöldek, fémek, és nehezek, azaz kódjuk pontosan (1 + 32 + 256) = 289

zöld ÉS fém ÉS nehéz (mindhárom együtt kell) (érték szerinti)									
Pos	Megnevezés	db	V.Hossz	Tömeg	Tömeg	Sz.Hossz	Sz.Tömeg	Sz.Tömeg	Megjegyzés
			[m]	[kg/db]	[kg/pos]	[m]	[kg/db]	[kg/pos]	
3	E7-42	1	4.40	174.00	174	4.40	174.00	174	zöld-fém-nehéz
Össztömeg:					0.174 to			0.174 to	

Vagylagos (bit szerinti): Ezt összevont tulajdonságok esetén kell alkalmazni, pl. ha a fenti példánál maradunk és szeretnénk táblázatokat készíteni az olyan objektumokról, amik vagy zöldek, vagy fémek, akkor a szűrőkódot beállítjuk 1 + 32 = 33-ra, és kiválasztjuk a vagylagos szűrést. Ilyenkor azok az elemek kerülnek bele, amiknél a táblázatnál beállított szűrőkód, ill. az objektumnál beállított tulajdonságkód közül legalább 1 egyezik. Kell hogy legyen legalább 1 tulajdonság, ami mindkettőnél megvan.

A szűrési feltétel matematikai megfogalmazása: (Ftobj binary_AND Sztblabla) > 0

vagy zöld vagy fém (VAGYlagos)									
Pos	Megnevezés	db	V.Hossz	Tömeg	Tömeg	Sz.Hossz	Sz.Tömeg	Sz.Tömeg	Megjegyzés
			[m]	[kg/db]	[kg/pos]	[m]	[kg/db]	[kg/pos]	
1	E7-30	1	3.20	127.00	127	3.20	127.00	127	zöld-fa-nehéz
2	E7-36	1	3.80	150.00	150	3.80	150.00	150	zöld-fa-könnyű
3	E7-42	1	4.40	174.00	174	4.40	174.00	174	zöld-fém-nehéz
4	E7-48	1	5.00	198.00	198	5.00	198.00	198	zöld-fém-könnyű
5	E7-54	1	5.64	223.00	223	5.64	223.00	223	zöld-ko-nehéz
6	E7-60	1	6.24	247.00	247	6.24	247.00	247	zöld-ko-könnyű
7	E7-66	1	6.84	270.00	270	6.84	270.00	270	zöld-mua-nehéz
8	E7-24	1	2.60	103.00	103	2.60	103.00	103	zöld-mua-könnyű
12	U 50	1	4.40	24.64	25	4.40	24.64	25	kék-fém-nehéz
13	U 50	1	5.00	28.00	28	5.00	28.00	28	kék-fém-könnyű
19	U 80	1	4.40	37.84	38	4.40	37.84	38	piros-fém-nehéz
20	U 80	1	5.00	43.00	43	5.00	43.00	43	piros-fém-könnyű
27	I 80	1	4.40	26.14	26	4.40	26.14	26	lila-fém-nehéz
29	I 80	1	5.00	29.70	30	5.00	29.70	30	lila-fém-könnyű
Össztömeg:					1.681 to			1.681 to	

Ésleges* (bit szerinti): Ezt is összevont tulajdonságkód esetén tudjuk alkalmazni. Pl. a fenti példánál maradva szeretnénk készíteni olyan táblát, melyekben a zöldek és fémek elemek vannak (de súlyuk vonatkozásában bármilyenek lehetnek) akkor a szűrőkódot beállítjuk $1 + 32 = 33$ -ra, és kiválsztjuk az Ésleges* szűrést. Az ilyen és az érték közötti szűrés között az a különbség, hogy ez elnézőbb, mivel bizonyos tulajdonságok összehasonlítása kimaradhat. Érték szerinti szűrésnél ilyen szűrőbeállítás mellett üres táblát kapnánk, mivel nincs olyan elem, aminek ne lenne valamilyen anyaga (aminek a felhasználói tulajdonságkódja pontosan 33 lenne). A dialógusban az ábránál a jobb oldali béka jelenti a táblaszűrőt, a bal oldali az objektumot; A jobb oldali tulajdonságok mindegyike meg kell, hogy legyen a bal oldali-ban, de azon kívül lehetnek egyéb tulajdonságai (pl. dagadtság a békánál).

A szűrési feltétel matematikai megfogalmazása: (Ftobj binary_AND Sztblabla) = Sztblabla

zöld és fém (bit szerinti Ésleges)									
Pos	Megnevezés	db	V.Hossz	Tömeg	Tömeg	Sz.Hossz	Sz.Tömeg	Sz.Tömeg	Megjegyzés
			[m]	[kg/db]	[kg/pos]	[m]	[kg/db]	[kg/pos]	
3	E7-42	1	4.40	174.00	174	4.40	174.00	174	zöld-fém-nehéz
4	E7-48	1	5.00	198.00	198	5.00	198.00	198	zöld-fém-könnyű
Össztömeg:					0.372 to			0.372 to	

FIGYELEM! Fontos megjegyezni, hogy ha egy elem szűrésre kerül, akkor az nem jelenti automatikusan azt, hogy hiányozni fog a táblázatból, sőt esetenként pontosan csak ilyenkor lesz benne. Hogy beleszűrődik, vagy kiszűrődik, az a táblakezelés (additív, szubtraktív) függvénye. A táblázat szűrési feltételeinek módosítása után összegyűjtés szükséges ahhoz, hogy láthassuk az eredményt.

Természetesen kitalálhatók olyan feltételek, amiket nem lehet 1 táblázatban egyetlen szűrőkód segítségével megfogalmazni. Pl.(kék és fém) vagy (zöld és kő) Ha gyakorlati igény mutatkozik ilyen esetekre, akkor erre még visszatérünk.

Rajzállapot rögzítése, Különbbségi táblázatok

Gyors elérés: **Ctrl+Jobbgomb** a táblázat felett

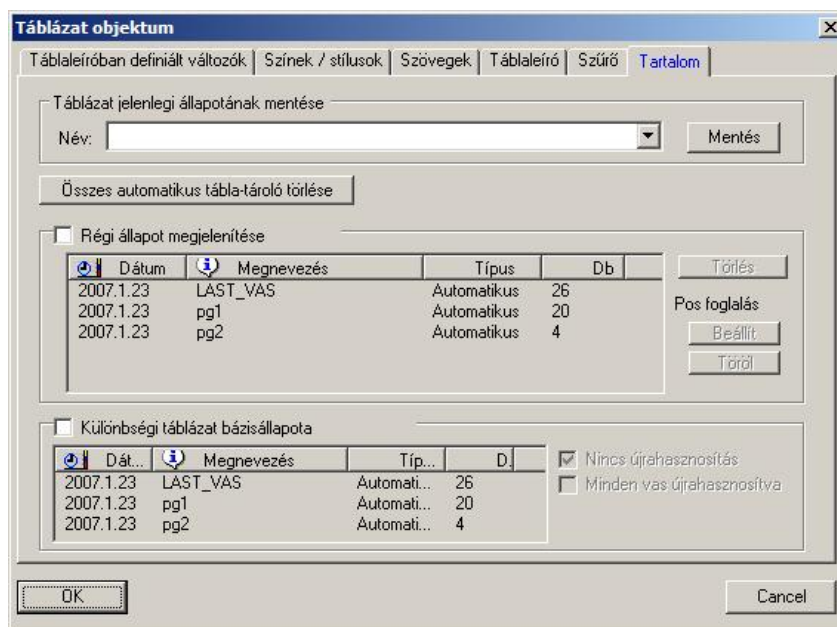
A táblázat tulajdonságait a **Táblázat objektum** panelen változtathatjuk meg. Ezt úgy érjük el leggyorsabban, ha egy **Ctrl+Jobbgomb** műveletet kezdeményezünk a táblázat felett.

A táblázat aktuális állapotát elmenthetjük a rajzba, a .dwg fájlba. Ezt az elmentést később bármikor a táblázathoz rendelhetjük, és rára lehetjük a rajzra.

Ezek az elmentett táblák, amik egy régi állapotot jelenítenek meg statikus táblák lesznek. Ez azt jelenti, hogy tartalmuk sosem változik. Például egy statikus vastábla akkor is tartalmazhat pozíciókat, ha a rajzban már egy db vas sincsen, de a táblázat-tároló lementésének pillanatában még volt. A statikus táblánál egy **STATIC** felirat is megjelenik a táblázaton áthúzva, ami nyomtatáskor nem jelenik meg, de utal a táblázat statikus jellegére.

A statikus táblázattal ellentétben a dinamikus táblázat az objektum összegyűjtése után, az esetlegesen beállított szűrési feltételeknek megfelelően frissül. A dinamikus táblázat max. érvénytelen lehet, ekkor az **INVALID** áthúzás jelenik meg rajta, jelezve, hogy összegyűjtésre van/lesz szükség.

Ezt az elmentett táblázatot különbségi táblázatokhoz is felhasználhatjuk.



Név: A táblázat jelenlegi állapotának mentéséhez egy névazonosítót kell adnunk.

Táblaleírók felépítése

A Táblaleíró fájlok (.tbx) határozzák meg a kimutatás táblázatok megjelenését – a szövegek színét, stílusát, méretét, a keret színét, a cím tartalmát, stílusát, méretét stb. A kiválasztott táblázat táblázatleíró fájlja a **Táblázat objektum** panel **Táblaleíró** fülén jelenik meg. Fenti ablak egy szövegszerkesztő ablak, amelyben színekkel elkülönítve jelennek a táblázat felépítést vezérlő stringek. Az ablakba belekattintva szerkesztjük a táblaleírót.

Bármilyen módosítást végzünk, az csak az adott táblázatra vonatkozik és a rajz elmentésekor a rajzba mentődik.. Ha ezeket a módosításokat hosszú távra el szeretnénk rakni vissza kell menteni az eredeti, de inkább egy saját táblaleíró fájlba, hogy más rajzban is ugyanígy jelenjen meg a táblázat, hogy máskor is fel tudjuk használni. A saját táblaleíró fájlokat a Közös könyvtárba tegyük.



Mentés a Táblázat objektumok panel **Táblaleíró** oldalon, alsó részen található Mentés gomb megnyomásával történik.

A legfontosabb vezérlő stringek:

- #define – komponens definiáló string
- #color <színszám> – a színt vezérli, a következő színvezérlésig ez lesz a szín
- #textstyle – a szöveg stílusát vezérli
- #textsize – a szöveg magasságát adja meg

Az 5.0-nál korábbi VBExpress verziókat a kevésbé intelligens, de többfajta, a programmal adott „gyári”, táblázatleíró jellemezte. Az 5.0 verzióban megjelent új táblázatleírók igyekeznek a csak kismértékben eltérő táblázatokat a táblázatleírókban definiált módosítók segítségével levezetni. Az új programban megjelent táblázatleíró szerkezetében sok újdonság jelent meg, de a felhasználónak nem kell közvetlenül a táblázatleíró „programozásával” foglalkoznia, mert a táblázat kinézetét meghatározó paramétereket egyszerűen tudja módosítani párbeszédablak segítségével. A táblázatleíró segítségével jelenleg a következő paramétertípusok definiálhatók:

- Oszlopszélesség (CWI)
- Cellamagasság (CHo, CH1, CH2)
- Szélesség (CW0, CW1, CW2)
- Egyéb méret, pl. szövegmagasság (SIZ)
- Szövegstílus (TST)
- Szín (CLR)
- Kapcsoló (CBX)
- Vízszintes igazítás (ALH)
- Függőleges igazítás (ALV)
- Egyéb valós érték (DBL)
- Szöveges érték (STR)
- Opcionális tábla-alcím (STO)

Projekt adatok kezelése

A projektadatokat egyetlen helyen, a beállítások panelen tarthatjuk karban, és az új Speciális szöveg objektummal bárhol (pl. tervpecsétben) megjeleníthetjük őket.

The screenshot shows the 'Beállítások' (Settings) dialog box with the 'Projekt' (Project) tab selected. The dialog contains various input fields and buttons for managing project data. The 'Tervszám' (Drawing Number) is 'T-1', 'index' is '2', 'Tervkód' (Drawing Code) is 'VB - 45 - A3 - 50', and 'Tervtípus' (Drawing Type) is 'Vasalási'. The 'Beruházó' (Client) is 'Family Rt.', 'Építető' (Builder) is 'Home Rt.', and 'Generál' is empty. The 'Projektszám' (Project Number) is 'P1'. The 'Projektnév' (Project Name) section has three tags: '1. tag: Családi ház', '2. tag:', and '3. tag:'. The 'Épületrész' (Building Part) section has three tags: '1. tag: Pincefödém', '2. tag:', and '3. tag:', and a 'Szint' (Level) of '0'. The 'Tervállapot' (Drawing Status) is 'Ellenőrző' (Checked), and 'Megjegyzés' (Remarks) is empty. The 'Kiadási dátumok' (Issuance Dates) section has four dates: '1.: 2004. 10. 25', '2.: 2000. 01. 01', '3.: 2000. 01. 01', and '4.: 2000. 01. 01'. The 'Szerkesztő' (Editor) is 'Kovács', 'Ellenőr' (Checker) is 'Tóth', 'Mémők 1' (Memoranda 1) is 'Szabó', and 'Mémők 2' (Memoranda 2) is 'Vas'. There are 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Projektadatok feltöltése egyetlen helyen

A *Projekt* panelen látszanak a buborékságóban az egyes tagok formátumstringjei.

Fontos megjegyezni, hogy bár a projekt fülön minden egyes mezőnek megvan a címkéje, nem szükséges, hogy arra használjuk. Például hiába szerepel "Projektszám" a dialógusban, használhatjuk "kapcsolódó tervnek" is, ha úgy akarjuk. Teljesen rajtunk múlik, hogy minek értelmezzük. Így lényegében 23 db tetszőleges célú központosított szöveg és 4 dátum áll rendelkezésre.

Szereltvas objektum

A szereltvas **vonalláncból származtatott**, vonallánchoz hasonló viselkedő síkbeli alakzat. Tetszőleges síkbeli alakzat lehet, ezért általában AutoCAD vonalak, vonalláncok rajzolásával hozzuk létre. **Síkbeli**, de térben helyezkedik el, és a vas síkja nem kell, hogy megegyezzen a rajz XY síkjával. Néhány kampózott esetben valódi 3D-s kiterjedése is van. Így hozhatunk létre pl. spirálkengyelt, **sámlivasat**, rövid konzol vasat.

A szereltvasat kezelő funkciók egy részét a **SzereltVas eszközök** eszköztáron érjük el.



Több módosító funkció indul a gyorsbillentyűs parancs megadással.

Nem konszignált Szereltvas behelyezése

Ezekkel parancsokkal olyan vasbetétek készíthetők, amelyek önmagukban még nem konszignáltak, vagyis nincs hozzájuk Vasfelirat rendelve.

A Nem konszignált Szereltvasak az összegyűjtésben, pozíciószám kiosztásban MÁR RÉSZTVESZNEK. Megkapják a pozíciószámukat, és a Szereltvas táblázatban is ott lesznek, anélkül, hogy feliratozva vagy kiosztásba vonva lennének.

A parancsok elérhetők a gyorsbillentyűs parancskiadás segítségével.

Készítés felülnézetben



Szereltvas eszközök -> Szereltvas KÉSZÍTése felülnézetben

Gyors billentyű : Shift + Jobb egérgomb egy vonal felett

A parancs segítségével egy, a vasalási terv felülnézetén egyenes vonallal megjelenő vasbetétet helyezhetünk el az aktuális rétegen. A funkció elindítása után az alábbi promptsorozat jelenik meg:

Válassza ki az egyik határoló kontúrt:

Ez az üzenet csak abban az esetben jelenik meg, ha menüből indítottuk a parancsot. Mutassunk meg egy előre megrajzolt KontúrVonalat.

A kiválasztás után a funkció felhossa a **Vas behelyezése** panelt, amelyen beállíthatjuk a behelyezendő vas paramétereit. A baloldali ábrás mezőn kiválasztjuk a vas alakját, jobboldali cellákban adjuk meg a betonfedés, a lépték, a lokális X hajlásszög értékét, és nem kontúrok közé rajzolt vas esetén a vas hosszát (l1 méret). A hossz méreteket a kívánt mértékegységben adhatjuk meg. A cellák aktuális mértékegysége kékkel kiírva a cella mellett látható. Az aktuális mértékegység a cellába jobb egérgombbal kattintva módosítható.

A Vasstílus behelyezett vas megjelenését szabályozza. A stílus nevét az előredefiniált listából válasszuk ki. Vasstílus a **Vasstílusok** paranccsal hozunk létre

A behelyezés típusát az alsó nyomógombok megnyomásával választjuk ki és indítjuk el. A nyomógombok fölött állva buborékszerű jelenik meg, amely segít a nyomógombábrák értelmezésében.



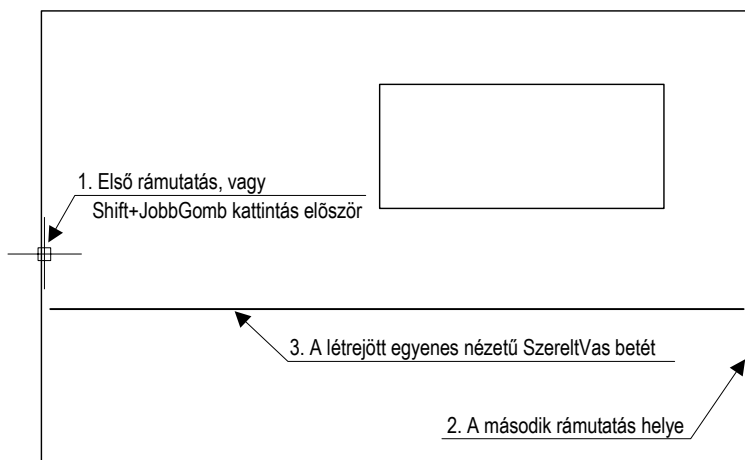
FIGYELEM: A parancs használhatóságát és szolgáltatási szintjét nagyban növeli az a tény, hogy a parancs indításakor – és mindig amikor egyenes megmutatását kéri – a tényleges szerkezeti kontúrvonal helyett egy segédvonal, vagy éppen egy korábban behelyezett vas vonalának megmutatását is elfogadja.



Vasbetét illesztése két kontúrvonal közé

Ha a fenti nyomógombot választjuk, akkor egy másik, az előzővel párhuzamos egyenest kell megmutatnunk, így a vas a két kontúrvonal közé kerül beszábrásra.

Válassza ki a másik határoló egyenest:



A funkció bedobja a vasat az első megmutatás egyenesébe, és kéri a felhasználót:

Mozgassa a vasat a megfelelő helyre:

Szűrjük le a vasat a megfelelő helyre. A létrejött objektum egy valódi 3D-s vas (alakos vagy egyenes) saját síkjában nézve, amikor egyenesnek látszik. (Nézzük meg axonometrikus nézetből is.).

Ha a megmutatott két pont távolsága meghaladja a Beállítások panel Szereltvasak fülén megadott Maximális vashossz értékét, akkor a program megjeleníti a toldott vasak megadásához az alábbi panel. A panelen lehetőség van a vasat folyóméter elszámolásra kapcsolni, vagy a toldási szabályok konkrét megadására, beleértve az átfedés értékét is.



Szegővas elhelyezése egy kontúrvonal mellett

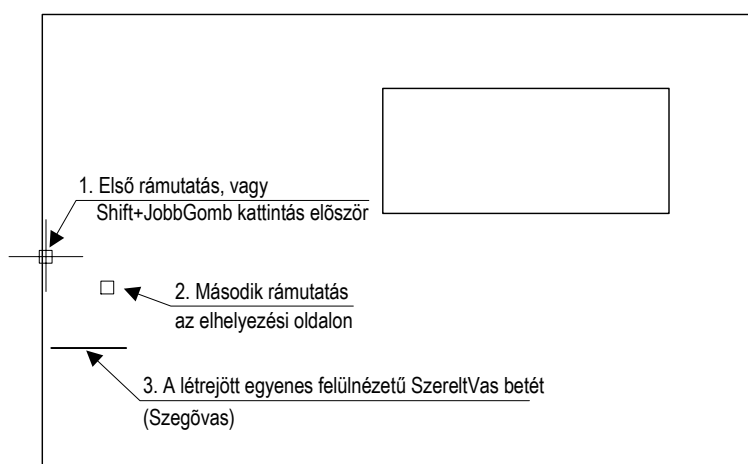
Ha ezt a behelyezési lehetőséget választjuk, nagyon fontos előre kiválasztani a szegővas alakját (U alakú), és megadni a vas szárhosszát. Ez esetben a promptsorozat az alábbiak szerint alakul:

Mutassa az elhelyezési oldalt:

Mutassunk a vas elhelyezési oldalára

Mozgassa a vasat a megfelelő helyre:

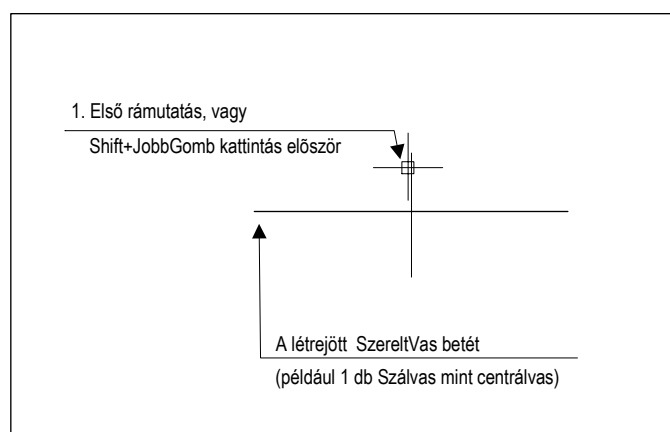
Szúrjuk le a vasat a megfelelő helyre. A létrejött objektum egy valódi 3D-s szegővas felülről nézve.



Szereltvas készítése egy tengelyvonalra szimmetrikusan

Ha ezt a behelyezési módot választjuk, akkor a program az elsőnek megmutatott egyenest a vas tengelyvonalának feltételezi, és erre szimmetrikusan helyezi be az adott hosszúságú (l1 méretű) vasat. Ezután:

Mozgassa a vasat a megfelelő helyre:



Kiváltóvasak elhelyezése egy nyílás széle mellé

Ha a második sor utasítása szerint a nyílás széle mellé mutatunk valamelyik irányban, úgy a program feltételezi, hogy a nyílás pereme mellé egy vagy több, megfelelő túlnyúlással kialakított vasbetétet kell elhelyeznie. Ehhez még a következő adatokat kéri be:

Az egyenes melyik oldalán van(nak) a nyílásvas(ak):

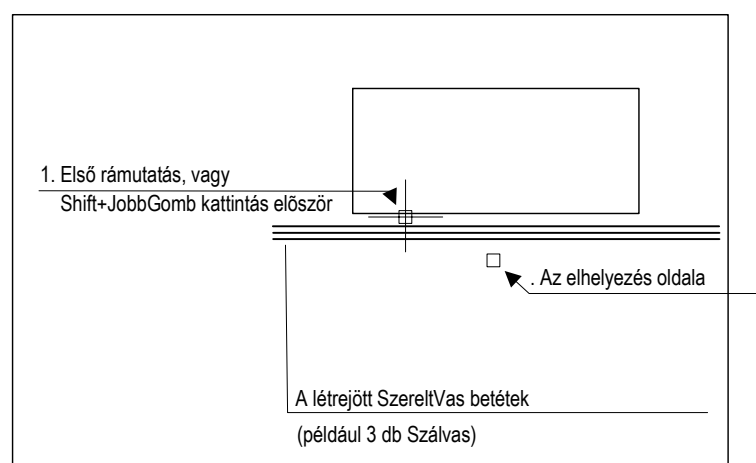
Mutassuk meg az egyenes melyik oldalára rakjuk a vasat.

A vas hossza (m) 2.365/ 3.365 / <4.500> :

Az itt megajánlott értékek közül az első (2.69) a megmutatott kontúrvonal hossza. A <> jelek között a szabványos lehorgonyzási hosszal megnövelt kerekített érték található, amelyet egy Enter megnyomásával elfogadhatunk.

Vasak darabszáma :<1>3

Adjuk meg a szükséges darabszámot.



Konvertálás szereltvassá



Szereltvas eszközök -> Konverzió Szereltvassá

Ezzel a paranccsal „bármilyen” alakú egyenesekből és ívekből álló, egymáshoz kapcsolódó görbesereget Szereltvassá tudunk konvertálni. Akkor van rá szükség, ha vasalak készletből paraméterek beállításával nehezebben tudunk megfelelő vasat előállítani. Ha egy alakot vonalakból, ívekből vagy vonalláncokból mérethelyesen megrajzolunk, akkor az ezzel a paranccsal vassá konvertálhatjuk.

FIGYELEM:

Az alak csak vonalból, ívből és vonalláncból állhat. Nem lehet spline, sugár (ray), szerkesztővonal, többszörös vonal, ellipszis, gyűrű stb.

Lehet zárt vagy nyitott.

Nem lehet önmagát többszörösen metsző.

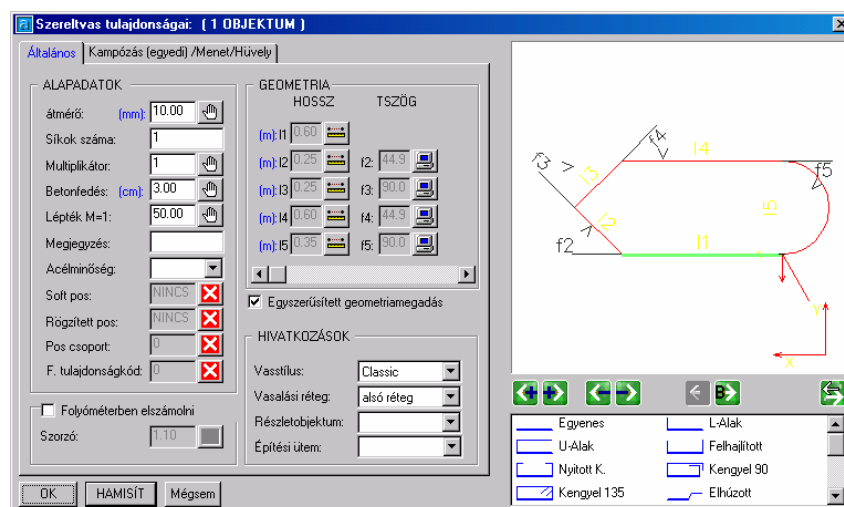
Csak lehajtogatható alakzatot konvertáljunk, mert a program a „nonszensz” alakot nem tudja értelmezni és kiakadhat.

Az alakzat megrajzolása után indítjuk a parancsot:

Válassza ki a vasat alkotó rajzelemeket Egyenes/Ív/Vonallánc):

Mutassuk meg a síkidom elemeit:

A kijelölés után megjelenik a **Szereltvas tulajdonságai** panel, amelyen pontosíthatjuk a vas tulajdonságait, úgymint vasstílusát, rétegét méreteit, kampózását stb. Az ábrán látszik a „feldolgozott” alakzat. A alakzat első szakasza a keletkezett vas saját koordináta rendszerének (VSKR) X tengelye (vastaggal jelölt *l1* szakasz). Ez az X tengely a vas szakaszokon körbe vándorolhat. OK-val fogadjuk el az értékeket.



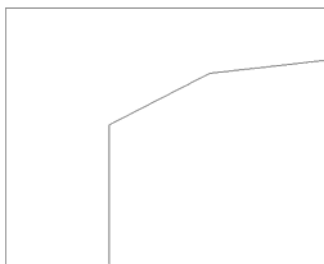
A sikeres konvertálás után alakzatunk „vas színűvé”, valódi vassá válik, kiosztható, feliratozható, térben megtekinthető, stb.

Definiálás kontúrokkal

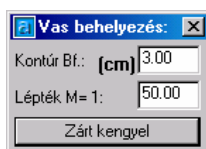


Szereltvas eszközök -> Vasmegadás kontúrokkal

Bizonyos esetekben az előre kiszerkesztett szerkezeti elem kontúr segítheti a méret- és alakhelyes vasbetét elkészítését. Ezt valósítja meg ez a parancs.



A parancs kiadása felugrik a **Vas behelyezés** panel, amelyen a betonfedés mértékét és a vas léptékét határozzuk meg, valamint zárt kengyel generálás (1) esetén erről folytatjuk a műveletet.

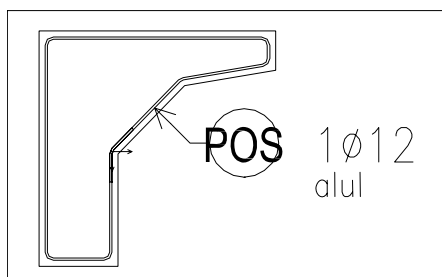


(1) Ehhez nyomjuk meg **Zárt kengyel** nyomógombot, és

Mutassa a zárt kengyel egyik kontúrját:.

Mutassuk meg a kontúrt!

FIGYELEM: A zárt kengyel generálásához **ZÁRT** Vonalláncból álló kontúrt kell rajzolnunk.



(2) Ha nem kimondottan zárt kengyelt akarunk, akkor a promptsorozat a következő:

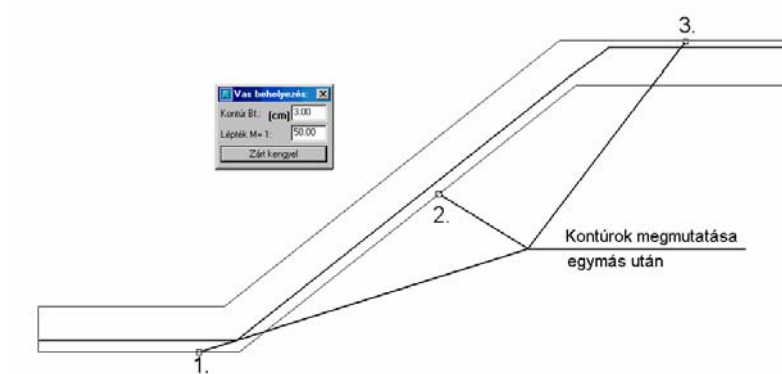
Mutassa az első zsaluzási kontúrt:
 Mutassa az elhelyezés oldalát:
 Mutassa a következő zsaluzási kontúrt <kész>:
 Mutassa az elhelyezés oldalát:
 Mutassa a következő zsaluzási kontúrt <kész>:
 Mutassa az elhelyezés oldalát:
 Mutassa a következő zsaluzási kontúrt <kész>:
 Mutassa az elhelyezés oldalát:

Ha befejeztük a kontúrok és elhelyezési oldalak megmutatását, adjunk Enter-t.

A parancs több, folytonosan egymáshoz kapcsolódó zsaluzási kontúr megmutatására is lehetőséget ad. A vas követi a kijelölt kontúr vonalát.

FIGYELEM:

Vigyázzunk a kontúrok megmutatási sorrendjére! Az első szakasz kiválasztása után olyan szakaszt mutassunk meg következőnek, amely csatlakozik az előzőhöz, azaz a megmutatott szakaszok logikailag kövessék egymást. Tetszőleges megmutatási sorrend hibás, értelmetlen vasat eredményez.



Szereltvas Direkt feliratozása

Utólagos feliratozás



Feliratok -> Felirat létrehozása

Gyors parancs: **Alt+ Jobb egérgomb a feliratozandó vas felett**

A nem konszignált Szereltvas utólagos feliratozására szolgáló parancs tulajdonképpen nem más, mint az általános, minden objektum feliratozására szolgáló parancs.

Válassza ki a feliratozandó objektumo(ka)t:

Válasszon objektumokat:

Egyszerre több objektumot is megmutathatunk a funkciónak, de csak az azonos geometriájú, és egyező tulajdonságú objektumokat tudja egyetlen felirat alá összevonva felírni. Az eltérésre figyelmeztet.

Eltérő geometriájú elemek.

A kiválasztás után

Kérem a kinyílazás első pontját:

Kérem a kinyílazás következő pontját: <Orto be>

Kérem a kinyílazás következő pontját:

Több, tetszőleges töréspontú mutatóvonalat rajzolhatunk. Az utolsó töréspont után, ha nem szeretnénk továbbiakat nyomjunk Entert. Az utolsó szakasz végpontjára helyre kerül a pozíciós jel karikája.

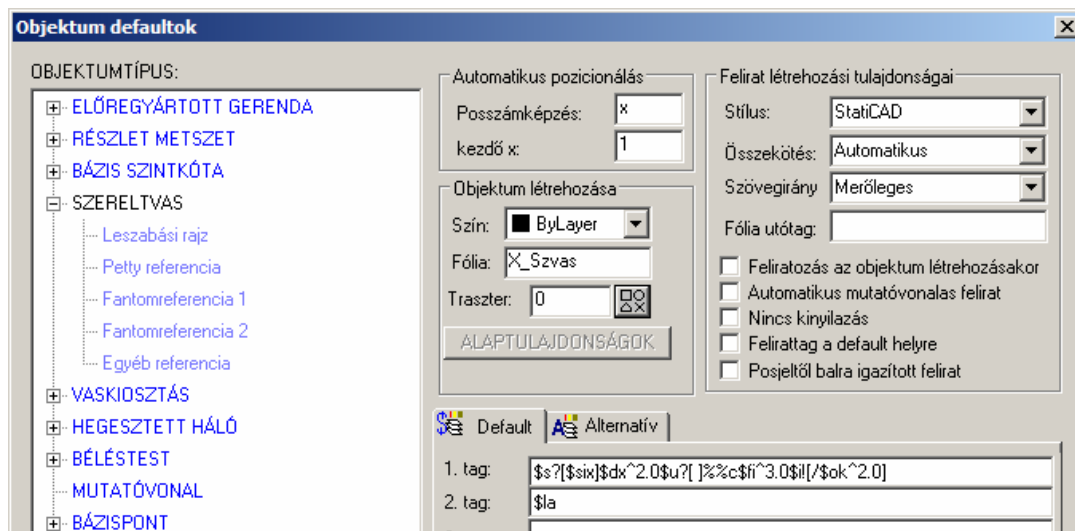
Mutassa a felirat helyét <helyben>:

A megmutatott helyre rakja le a felirat 1. tagját. A <helyben> opcióra (Enterre ez lesz) az utolsó szakasz irányúan rakja le a szöveget.

A Felirat stílusát az **Objektum defaultok** panelen adjuk meg, minden objektumtípusra külön-külön beállíthatjuk.

Behelyezéssel egyidejű feliratozás

Ha azt szeretnénk, hogy a behelyezéssel egyidejűleg a felirata is a rajzra kerüljön az **Objektum defaultok** panelen a SZERELTVAS ágon kapcsoljuk be a „Feliratozás az objektum létrehozásakor” kapcsolót.



Szereltvas kiosztása



Szereltvas eszközök -> Kiosztási létra készítése

A kontúrba bedobott vasat vagy felírjuk, vagy kiosztásba vonjunk. A kiosztást a kiosztási létra jeleníti meg. A kiosztási létra is VBexpress objektum. Erről az objektumról részletesen a **Kiosztási létra objektum** fejezetben olvashatunk.

A **Kiosztási létra készítése** parancs elindítása után az alábbi prompt jelenik meg:

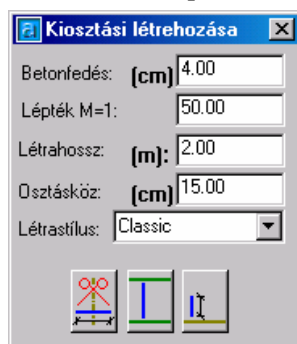
(II) Íves kiosztásnál válassza ki az ívet:

(I) Válassza ki az egyik határoló kontúrt:

Két kontúr közötti kiosztás esetén mutassuk meg az egyik határoló kontúrt, vagy íves kiosztásnál az ívet.

(I) A kontúr megmutatása után az alábbi lehetőségeket felsoroló promptok jelennek meg, illetve ezzel egyidejűleg a **Kiosztási létrehozása** panel is felugrik.

1. Válassza ki a másik határoló egyenest:
2. Szimmetrikus osztásnál válassza ki még egyszer az egyenest:
3. Merőleges kiosztásnál mutassa az elhelyezési oldalt:



A panelen az aktuális kiosztási paramétereket pontosíthatjuk: a betonfedést, a létra léptékét, osztásközét, megjelenési stílusát. Szimmetrikus osztás esetén fontos beállítanunk a Létrahossz értékét. Az alsó három panelikon közül az egyik megnyomásával döntjük el melyik behelyezést kérjük. De az ikonok megnyomása nélkül is választhatunk, ha a fenti promptoknak megfelelően járunk el.



(1) Ha a létrát két megmutatott határoló vonal között akarjuk kiosztani, az alábbi második kérés jelenik meg:

Válassza ki a másik határoló egyenest:

Mutassuk meg a másik határoló vonalat

Párhuzamos határoló vonalak esetén a második rámutatás közelében megjelenik a kiosztási vonal, és a következő promptsorozat indul:

Mozgassa a létrát a megfelelő helyre:

A bal egérgombbal mutassuk meg a kiosztás vonalának helyét, vagy adjunk Enter-t a helybenhagyáshoz.

Melyik vashoz tartozik a létra:

(Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha a lerakott létra egynél több feliratozatlan vasbetétet metsz vagy egyáltalán NEM metsz feliratozatlan vagy kiosztásba nem vont vasat.)

A következő promptok csak akkor jelennek meg, ha bekapcsoltuk az **Objektumdefaultok** panelen a Vaskiosztásnál a „Feliratozás az objektum létrehozásakor” kapcsolót.

Kérem a kinyílazás első pontját:

Mutassuk meg a feliratozás mutatóvonalának első töréspontját, vagy adjunk Enter-t. Utóbbi esetben a program feltételezi, hogy a feliratozást a kiosztási vonal közepén akarjuk elhelyezni, ezért ott megjeleníti a PosSzámos karikát, és felajánlja az elmozgatását:

Kérem a kinyílazás következő pontját:

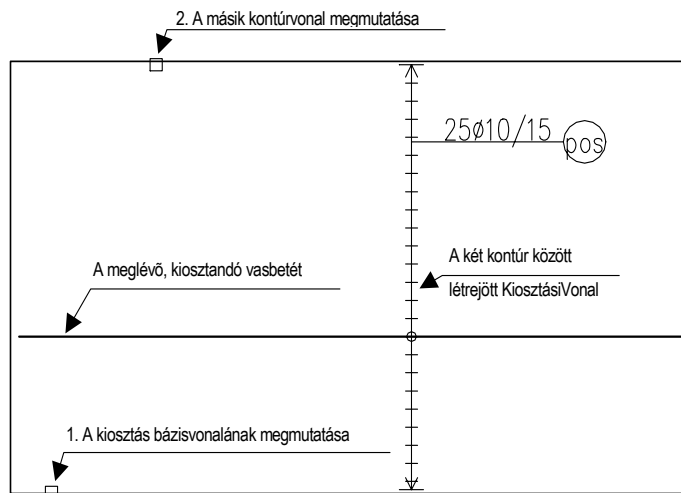
Kérem a kinyílazás következő pontját:

...

Mutogassuk a töréspontokat mindaddig, amíg a karika majd megfelelő helyre kerül. Ekkor a kérdésre válaszul adjunk Enter-, mire megjelenik a PosSzámos karika, majd mellette a felirat, amelyet elmozgathatunk a karika mellől:

Ne aggasszon minket, hogy a PosSzám, a felirat, a kiosztás vonala, vagy maga a vasbetét valóban megfelelő helyre került-e? A tervrajz fejlődésével úgyis szükséges lesz ezen elemek rendezése, elmozgatása, amelyet később az AutoCAD Mozgat (Move) parancsával intelligens módon tudunk majd elvégezni. Az ezzel kapcsolatos információk a dokumentációnak az "Intelligens AutoCAD parancsok" című szakaszában találhatók.

FIGYELEM: Egy vasbetét csak egyszer vonható kiosztásba.

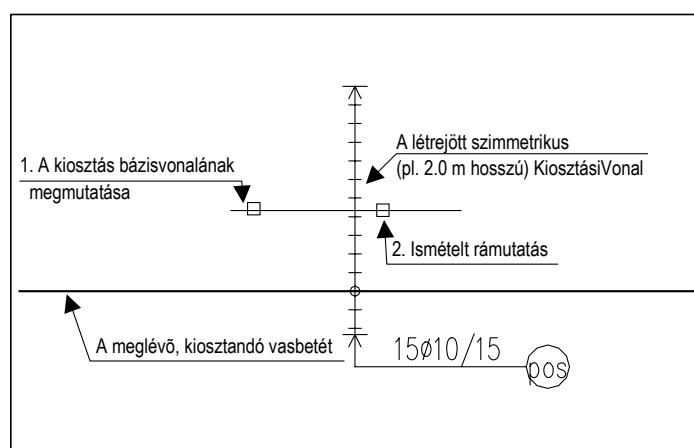


(2)  Ha a kiosztási létrát az elsőnek megmutatott vonalra, mint szimmetriatengelyre merőlegesen, egy meghatározott hosszúságban akarjuk rakni, úgy második megmutatásként mutassunk rá ismét az első vonalra. Ennél a kiosztási módnál nagyon fontos előre beállítanunk a **Kiosztás létrehozása** panelen a „Létrahossz” értékét, mert a program az itt megadott hosszúsággal készít létrát a kijelölt egyenesre szimmetrikusan elhelyezve.

Ennek hatására a következő promptsorozat indul:

Mozgassa a létrát a megfelelő helyre:
 Melyik vashoz tartozik a létra: *(ha megjelenik ez az üzenet)*
 Kérem a kinyílazás első pontját:
 Kérem a kinyílazás következő pontját:
 Kérem a kinyílazás következő pontját:
 ...

A promptsorozat és kezelése a továbbiakban teljesen megegyezik az (1) opciónál leírtakkal.





(3) Ha a létrát az elsőnek megmutatott vonalra merőlegesen egy meghatározott hosszúságban akarjuk lerakni, úgy mutassunk az első vonal mellé azon oldalon, ahol a létrát rajzoljuk. A megjelenő prompt is segít az értelmezésben.

3. Merőleges kiosztásnál mutassa az elhelyezési oldalt:

Mozgassa a létrát a megfelelő helyre:

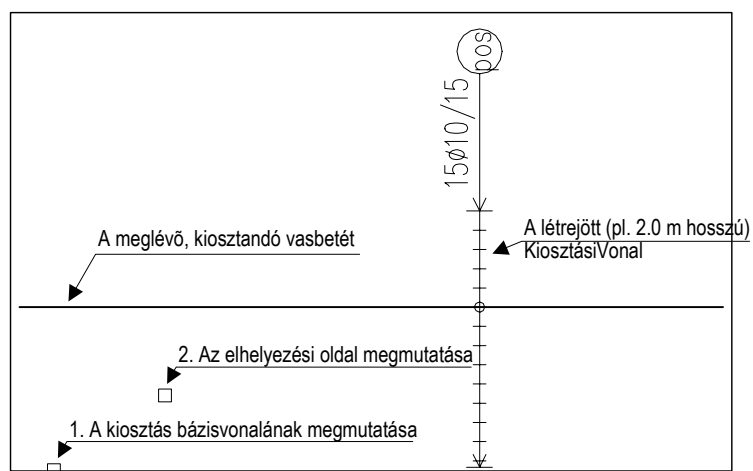
Melyik vashoz tartozik a létra:

Kérem a kinyílazás első pontját:

Kérem a kinyílazás következő pontját:

...

A promptsorozat és kezelése a továbbiakban teljesen megegyezik az (1) opciónál leírtakkal.



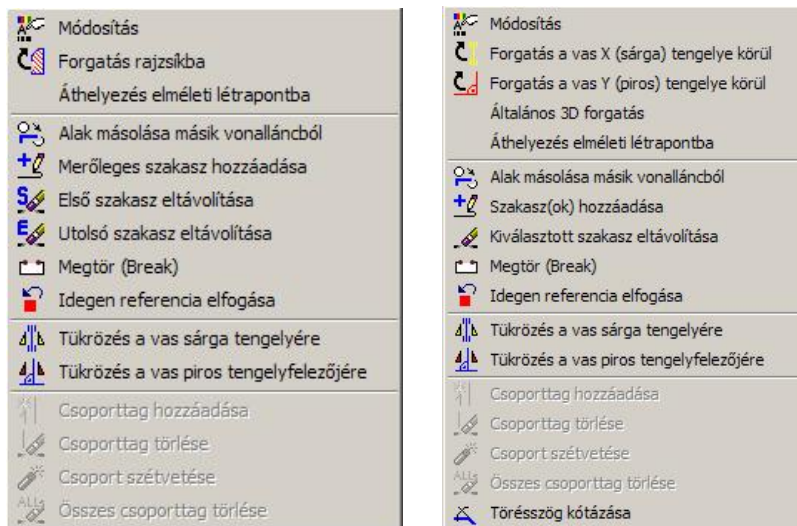
Szereltvas módosítása

Minden behelyezett vas 'szinte' minden tulajdonsága utólag is könnyen módosítható. A módosításra többféle módszert biztosít a program.

Szereltvas helyzetének módosítása helyi menüről

Ha kiválasztunk egy vasat - amely lehet szőlóban vagy vasfekvésben – és a vas fölé állva az egér jobbgombjával (enter) kattintunk, akkor a Szereltvasra jellemző helyi menü jön fel. Erről a menüről elindíthatók azok a legfontosabb műveletek, amelyek a vas adott helyzetében végrehajthatók. Azok a parancsok, amelyeknek a vas adott helyzetében nincs értelme, azok a menüben kiszürkülnek. Például a rajzsíkba forgatott vason már nem hajtható végre még egyszer a „Forgatás rajzsíkba” parancs.

Néhány parancs figyelembe veszi a vas kijelölésének helyét, azaz hol volt a kurzor, amikor felugrott a helyi menü. A ponthoz közelebbi vasvég lesz a vas „kijelölt” vége. Például ehhez a „kijelölt” vasvéghöz adódik hozzá a merőleges szakasz, ha ezt az opciót használjuk. Vagy a kijelölés helyén levő vasszakasz – azaz „kijelölt” vasszakasz - törésszögét kottázza be a szomszédos vasszakaszhoz képest. Továbbiakban ennek megfelelően beszélünk „kijelölt” vasvégről illetve „kijelölt” vasszakaszról.



A Szereltvas specifikus helyi menü két szituációhoz igazodva

Módosítás: Ezt a menüpontot kiválasztva a *Szereltvas tulajdonságai* panel jön fel, amelyen a vas paramétereit könnyen tudjuk módosítani.

Forgatás rajzsíkba: A felülnézetben látszó vasat a rajz síkjába forgatja.

Forgatás a vas X (sárga) tengelye körül: Csak rajzsíkba forgatott vasakkal működik. 90 fokos forgatást végez a vas lokális X tengelye körül (képletesen a lokális Y tengelyt forgatja bel a lokális Z tengelybe). A forgatás eredményeként vas valamely oldal- vagy felülnézeti állapotba kerül.

Forgatás a vas Y (piros) tengelye körül: Csak rajzsíkba forgatott vasakkal működik. 90 fokos forgatást végez a vas lokális Y tengelye körül (képletesen a lokális X tengelyt forgatja bel a lokális Z tengelybe). A vas valamely oldal- vagy felülnézeti állapotba kerül.

Általános 3D forgatás: Csak rajzsíkba forgatott vasakkal működik. Egy megadott Z irány körül forgatja el a vasat.

Alak- és helyzetmódosító parancsok

Áthelyezés elméleti létrapontba: A kiosztott vasfekvésben levő vasat a legközelebbi létrapontba mozgatja. A létrapont lehet létraosztással jelölt vagy nem jelölt is.

Alak másolása másik vonalláncból: Ezzel a paranccsal lehetőségünk van a vas alakjának lecserélésére, úgy hogy a vas minden más tulajdonsága – stílus, kiosztás stb. – az megmarad. A referenciapéldányok alakja és mérete automatikusan követi a vasalak megváltozását.

Vonalláncból előre pontosan megszerkesztjük a vas új alakját, majd elindítva ezt a parancsot megmutatjuk az elkészült vonalláncot.

Válassza ki az átvenni kívánt alakot:

A vas megőrzi helyét, de lehet, hogy elfordul, mert a program a vonallánc első szakaszának kezdetét tekinti a vas lokális koordináta-rendszer kezdőpontjának. Ha így nem megfelelő megjelenés, akkor a vas tulajdonságpaneljén a lokális koordináta-rendszer origóját a megfelelő szegmensre kell léptetni.

Szakasz(ok) hozzáadása: Ezzel a paranccsal a kiválasztott vashoz adhatunk további szakaszokat. Mielőtt elindítanánk a parancsot, rajzoljunk a vas síkjában a vas végéből induló folytonos szakaszokat. Csak a vas síkjában levő és a vashoz csatlakozó szakaszokat tudja hozzáadni a program. A hozzáadandó szakaszok lehetnek Vonal, Ív vagy Vonallánc objektumok. A parancsra elinduló prompt:

Válassza ki azokat a rajzelemeket, amikkel a vasat ki kell egészíteni (Egyenes/Ív/Vonallánc):
Válasszon objektumokat:

Merőleges szakasz hozzáadása: Ez a parancs egy merőleges szakaszt ad a vas „kijelölt” végéhez. Csak felülnézetben látszó vas esetén működik. A hozzáadott szakasz a vas végén levő szakaszhoz képest óramutató járásával egyezően + 90 fokkal elforgatva adódik hozzá, hossza pedig az aktuális rétegnél beállított vasfőirányhoz rendelt merőleges szár mérethossza lesz. Természetesen ez a hozzáadott szakaszméret a *Szereltvas tulajdonságai* panelen vagy fogópontokkal módosítható.

Első szakasz eltávolítása: A paranccsal a kiválasztott vas első, lokális koordináta rendszer kezdőpontjához legközelebbi szakaszát lehet megszüntetni. A lokális koordináta rendszer „átvándorol” a második szakasz kezdőpontjába, ha az előtte az első szakaszra illeszkedett.

Utolsó szakasz eltávolítása: A paranccsal a kiválasztott vas utolsó, lokális koordináta rendszer kezdőpontjához legtovábbi szakaszát lehet megszüntetni. A törlés csak akkor érinti a vas lokális koordináta rendszerét, ha a lokális koordináta rendszer kezdőpontja az utolsó szakaszon van. Ilyenkor lokális koordináta rendszer kezdőpontja „átvándorol” az utolsó előtti szakaszra.

Kiválasztott szakasz eltávolítása: Csak rajzsíkba forgatott vasakkal működik. Ha síkba forgatott vas törlendő szakasza felett kezdeményezzük a helyi menü megjelenítését, akkor ezzel a paranccsal törölhetjük a „kiválasztott” szakaszt. Közben szakasz nem törlődik.

Megtör (Break): Ezzel paranccsal könnyen tudjuk a vasat két törőél – lyuk kontur – segítségével kivágni. A kiosztott vas két önálló vasfekvéssé esik szét. A parancs kiadása után a felülnézetben látszó vas először a rajz síkjába fordul – természetesen az eleve rajzsíkban levő már nem. A funkció az alábbi utasításokra várja a választ:

Válassza ki az egyik törőélt:
Válassza ki a másik törőélt <nincs több>:

A törőélek megmutatása után a vas két vásra esik szét. A feliratozott vagy kiosztott vashoz két, önálló, de azonos vas-tulajdonságú vasfekvés keletkezik.

Idegen referencia elfogása: Ez a parancs egy idegen, nem a „kijelölt” vashoz tartozó referenciapéldányt a „kijelölt” vashoz tartozó referenciával felülír, úgy, hogy az „elrabolt” referencia típusát és stílusát megtartja, átveszi, csak az alak változik.

Tükrözés parancsok

Tükrözés a vas X tengelyére: A parancs tükrözi a vasat a lokális koordináta rendszer X (sárga) tengelyére.

Tükrözés a vas X tengelyfelezőjére: A parancs tükrözi a vasat a vas lokális koordináta rendszer X (sárga) tengely irányú szakaszának felezőpontján átmenő és az X-re merőlegesen húzott képzeletbeli egyenesre.

Csoportba sorolt vasak parancsai

Amikor az azonos tulajdonságú vasakat egyetlen Felirattal látjuk el, tulajdonképpen csoportba vonjuk őket. A csoportnak lesz egy „elsőrendű” tagja – kijelöléskor esetén az elsőrendű tagnak több fogópontja van, mint csoport többi tagjának.

Csoporttag hozzáadása: Ezzel a funkcióval a „kijelölt” elem másolatát adhatjuk hozzá a csoporthoz vagy a „kijelölt” vasat ezzel a funkcióval mozgathatjuk a megfelelő helyre a csoporton belül.

Csoporttag törlése: A „kijelölt” vasat kiveszi a felírt csoportból, a vasat ki is törli a rajzról.

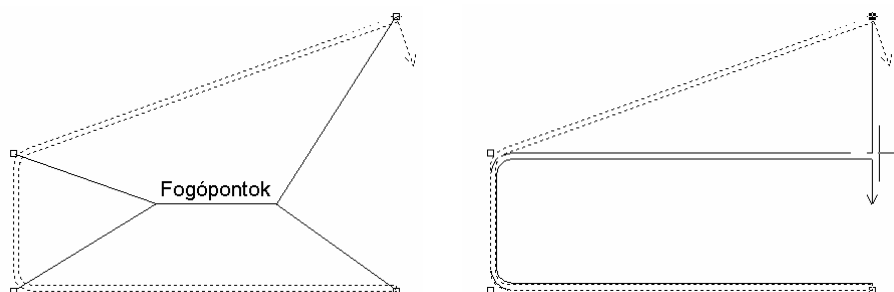
Csoport szétvetése: Az egyetlen felíráttal ellátott vasakról „törli” a közös Felíratot, a vasak felíratlan, szóló vassá válnak. A „szétvetés” eltünteti a Felíratot.

Összes csoporttag törlése: A felírt vascsoportból egyetlen vas – az „elsőrendű” tag - kivételével törli az összes vasat, egyetlen felírt vas marad.

Törésszög kótázása: Csak rajzszíkba forgatott vasakkal működik. A „kijelölt” vasszakasz és szomszédos vasszakasz törésszögét kótázza be. Egy nem asszociatív szögméret kótát helyez el, amelyet a vastól függetlenül bármikor törölhetünk.

Vasalak megváltoztatása fogópontokkal

A VBexpress objektumok, így a Szereltvas is saját, speciális fogópontokkal rendelkezik. Mivel a Szereltvas vonalláncból származtatott objektum, fogópontjai is vonalláncszerűek. A kijelölt vasnak megjelennek a fogópontjai, amelybe belekattintva vonszolhatjuk a kijelölt pontot a kívánt helyre.



Fogópontos végpont áthelyezés

Vigyázzunk a fogópontos mozgatóval, mert előfordulhat, hogy az adott átmérő mellett a vas már nem hajtható meg a szabvány szerint. Ilyenkor a program figyelmeztetést küld a parancssorba.

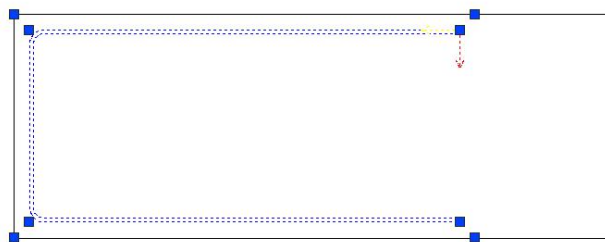
Túl nagy kerekítési sugár, vagy túl kicsi szakaszhossz!!
Nem kerekíthető össze a két szakasz!!



A „túlhúzott” fogópont miatt a vas már nem lekerekíthető

Csoportosan felírt vas esetén további fogópontok tartoznak minden egyes csoporttag beillesztési pontjához is.

Speciális fogópontok a vas külső vonalától betonfedésnyi távolságra levő pontok, amelyek megkönnyítik a vas kortúrhoz illesztését. Bármelyik fogópontot megfogva el tudjuk mozgatni a vasat. Nyújtani, elforgatni ezen fogópontokkal nem tudunk. A betonfedés értéke annak a rétegnek a beállítása, amelyikhez a vasat rendeltük. Lásd Vasalási rétegek.



A „betonfedés” fogópontok segítségével könnyű a vas kontúrral illesztése

Vasalak megváltoztatása nyújtással

A VBexpressben legsokoldalúbban használható funkció a „felturbósított” Nyújtás (Stretch) parancs. A Nyújtás parancs képességeiről részletesebben az *Intelligens AutoCAD parancsok* fejezetben olvashatunk.

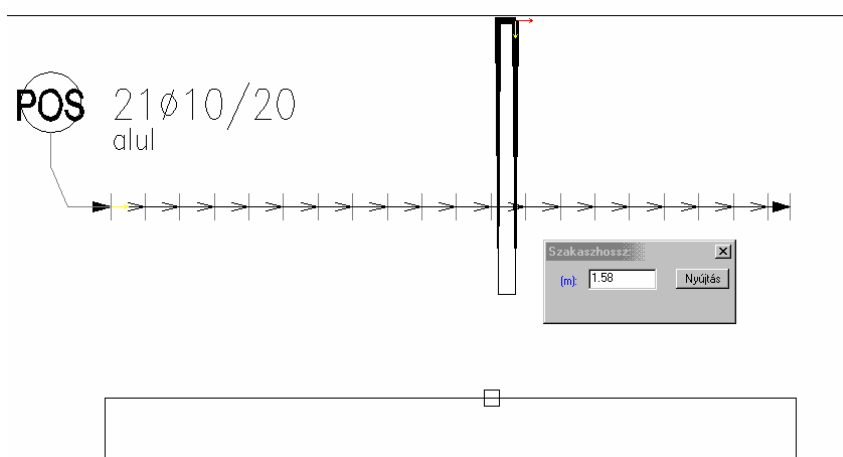
A parancs elindítása után:

Ha egy objektumot akar megnyújtani, akkor válassza ki azt:

Rámutatással válasszuk ki a nyújtandó vasat!

Ha nem a kiválasztott szakasz(oka)t akarja nyújtani, válassza ki a nyújtandó szakaszt

Mutassa mihez kell nyújtani a vasat, vagy adja meg az új hosszt:



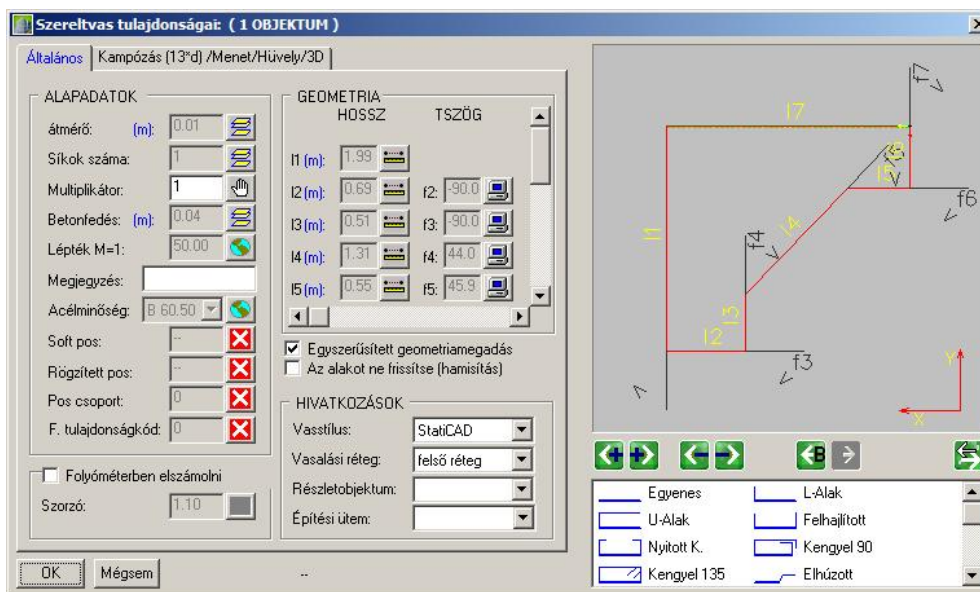
A felülnézetben vonalnak látszó vas nyújtás parancs hatására ideiglenesen síkba fordul.

A síkba fordult vason jól látszik mely szakaszok hossza változik meg. A vasszakaszok vastagsága ideiglenesen, a művelet alatt megváltozik. Az a szakasz amelynek hossza megváltozik, a változó vastagságú lesz, vékonyból vastagba megy át a változásos végén- lesz. Míg a csak elmozduló szakasz egyenletesen vastagon

Szereltvas tulajdonságai panel

Gyorsbillentyű: **Ctrl+Jobb egérgomb kattintás egy PosSzám fölött, vagy egy SzereltVas fölött**

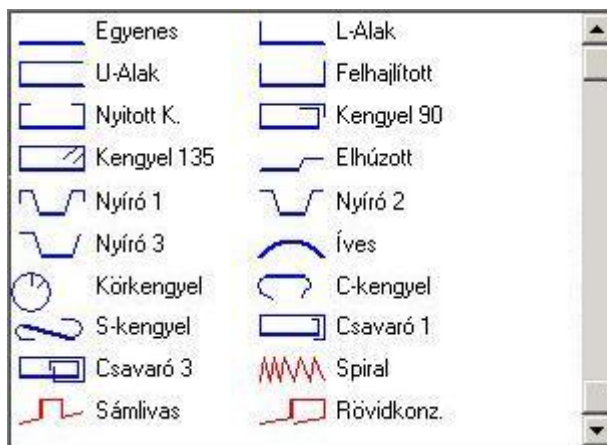
Szereltvas helyi (jobb gomb) menü -> Módosítás



A panelen az alábbi adatokat állíthatjuk be, illetve módosíthatjuk:

Vasalások ablak

Ebben az ablakban a leggyakrabban használt vasalakra cserélhetjük fel a definiált vasunkat.



Előredefiniált vasalások

Általános fülön

Alapadatok keretben

Átmérő: Ebben a cellában adjuk meg a vas átmérőjét. Ha a cella elszürkült, mellette a „Rétegből” panelgomb, akkor a vas átmérője a Vasalási rétegeknél megadottakból származik. A panelgomb megnyomása után átvált kézire, a cella szabadon szerkeszthető. Ha a szabványos átmérők közül szeretnénk választani a cellába kattintás után, használjuk az egér (középső) scroll gombját. Formátumstringje \$co

Síkok száma: A síkok számával adjuk meg az egymás mögött takarásban elhelyezkedő elemek számát. Részleteket lásd *Ismétlődő szerkezetek, részletek kezelése* cím alatt. A szerkezetek ismétlődésénél használjuk a multiplikátort.

Multiplikátor: A multiplikátor értékkel adjuk meg az ismétlődő szerkezetek darabszámát. Részleteket lásd *Ismétlődő szerkezetek, részletek kezelése* cím alatt. Az egymás mögött takarásban elhelyezkedő elemek számához használjuk a síkok számát.

Betonfedés [cm]: Az itt beállított értéket fogja használni a program a Nyújtás parancs során, ha a vas látható hosszát nyújtani akarjuk egy adott „kontúrhoz”.

Lépték M=1: Itt állíthatjuk be a vas léptékét. A rajzolatból számított szakaszhosszak megváltoznak, ha megváltozik az értelmezés léptéke.

Megjegyzés: Itt adhatunk megjegyzés jellegű szöveget a vashoz. Ezt a szöveget a vas feliratában is megjeleníthetjük. Formátumstringje \$co.

Acélminőség: Itt választjuk ki egy listából, hogy a vas milyen minőségű legyen.

Soft pos: Az itt megadott Pozíciószámot a program igyekszik figyelembe venni, ha ez lehetséges. Ha valamilyen okból nem alkalmazható, akkor figyelmeztetés nélkül figyelmen kívül hagyja. A Soft pos automatikusan beállításra kerül, ha összegyűjtünk. Nem jelent szigorú kritériumot, de ha lehet a program a következő összegyűjtéskor is igyekszik ezt a számot kiosztani.

Rögzített pos: Itt adjuk meg a vas rögzített pozícióját. Az itt megadott Pozíciószámot a program igyekszik figyelembe venni, ha ez lehetséges. Ha valamilyen okból nem alkalmazható, akkor figyelmeztetést küld, hogy a megadott értéket figyelmen kívül hagyja.

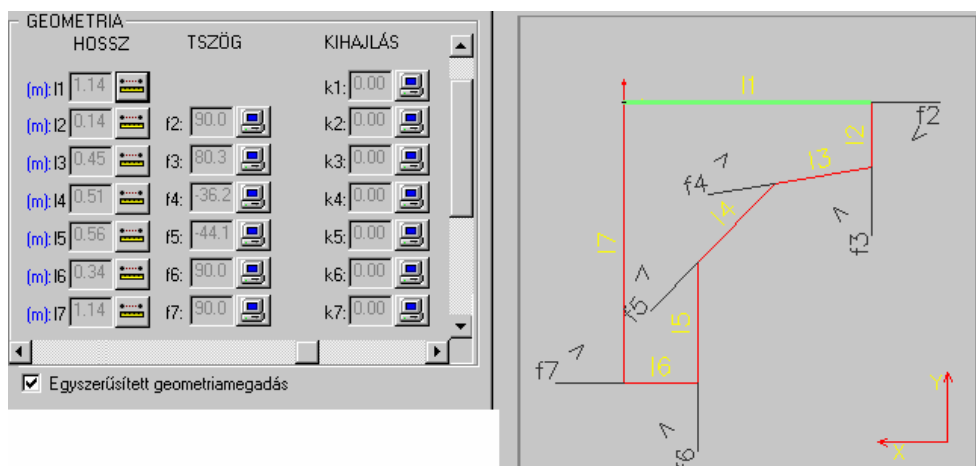
A Rögzített pos szigorú kritériumot jelent, mindig magasabb rendű mint a Soft pos. Ha két rögzített pos egymással ellentétes értelmű pozicionálást határoz meg, akkor a program erre figyelmeztet, de (valamelyik rögzített pos figyelmen kívül hagyásával) feloldja az ellentmondást.

Pos csoport: Az itt megadott számmal egyfajta csoportba sorolhatjuk a vasat. A 0 (nulla) a fel nem töltött állapotot jelzi, azaz az objektumhoz nincs ilyen érték rendelve.

F. tulajdonságkód: azaz Felhasználói tulajdonságkód. Itt rendelhetünk a vashoz egyedi tulajdonságkódot. Ez a paraméter, az objektumhoz rendelhető egész szám; a szám értéktartománya pillanatnyilag $0 \leq x \leq 32767$. A felhasználói tulajdonságkód értelmezése teljes egészében a felhasználóra van bízva, bármire használhatja. A beállított kód a táblázatok egyik szűrőfeltétele lehet. További részleteket lásd *Táblázat objektum* fejezetben.

A 0 (nulla) a fel nem töltött állapotot jelzi, azaz az objektumhoz nincs ilyen érték rendelve.

Folyóméterben elszámolni (kapcsoló): Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor az adott vasat az összegyűjtéskor folyóméterben kívánjuk összegezni. Ilyenkor lehetőség van egy szorzószám megadására. Ez a szorzószám lehet csak erre a vásra jellemző egyedi (kézi megadás), vagy a globális beállításokból jön, amelyet a *Beállítások* panel *Szereltvas* (Sz. Vas I.) fülén tehetjük meg (*Folyómétervas kezelés*). Ez az érték elszürkülten olvasható a cellában.

Geometria keretben

A **Geometria** keretben a mellette lévő nézetablakban sematikus megjelenített és beparaméterezett vas geometriai értékeit láthatjuk és módosíthatjuk. Ez a paraméter halmaz áll az egyes szakaszok hosszából, kihajlásából, és a szomszédos szakaszok által bezárt szögekből. Általános esetben a vas egyes szakaszait, a hossz, törésszög, kihajlás hármas írja le. A hossz mindig a két töréspont távolságát jelenti, még akkor is, ha közöttük ív van!!!.

Ha a keretben nem látjuk minden szakasz értékeit, használjuk a függőleges és vízszintes tolokát, vagy a keretben megjelenő „kezeckét” melyek segítségével tologathatjuk a keretben a „táblát”.

HOSSZ méretek:

Ebben az oszlopban a vasalak egyes szakaszhosszai láthatók I1, I2...In paraméterrel jelölve. A jel előtt szögletes zárójelben a mértékegység olvasható. Ez átállítható. A nézetablakban sárgával van az egyes szakaszokra felírva a jelük. A cella melletti nyomógombok értelmezése:



Ez az ikon azt jelenti, hogy a cellában olvasható érték a vas megrajzolt geometriai méretéből származik.



Ez az ikon azt jelenti, hogy a cellában olvasható érték a **Vasalási rétegek**nél beállított főirányú merőleges szár méretéből származik.



Ez az ikon azt jelenti, hogy a cellában olvasható érték a vashoz rendelt Részletobjektum hosszából származik. Vashoz Részletobjektumot a **Hivatkozások** kereten belül található **Részletobjektum** listából rendelhetünk. Ha nincs hozzárendelés, akkor a cellaérték 1,0 m lesz.



Ha „kézi” ikonra váltunk, akkor a cella szabadon átírhatóvá válik. Az ide beírt értékre „nyúlik vagy rövidül” meg a vas adott szakasza. Az OK gomb megnyomása után a vas felveszi az „új” méret kiváltotta új alakot. Ha azt akarjuk, hogy az alak NE változzon meg csak a tényleges méret, akkor az Hamisít gombbal kell kilépnünk.



Ha az első két ikon valamelyikén JOBB egérgombbal kattintunk, akkor a vas adott szakaszának változó hosszúságúvá definiálását kezdeményezzük. Megjelenik a **Változó hosszúság** fül a panelen, amelyen a változó hossz definíciókat végrehajthatjuk. A definíciók után visszatérünk az Általános fülre, és az adott cella mellett megjelenik ez az ikon. Az adott szakasz változó hosszúságát jelzi.

TSZÖG méretek:

Ebben az oszlopban a vas két szomszédos szegmense által bezárt szögek találhatóak. A vas nézetablakában f1, f2 ... fn jelölt szögeket kezdő egyenesük és irányuk (kis nyílhegy) teszi azonosíthatóvá. A szögek a vas síkjában értelmezendők, és előjeles mennyiségek. A haladási irány szerinti jobbra kanyarodáshoz pozitív törésszög tartozik. A vas síkjára merőleges irányú elhajlást a KIHAJLÁS paraméterek adják.

A cella melletti nyomógombok értelmezése:



A „számítógép” ikon azt jelenti, hogy a cellában olvasható értéket a program a vasalakból számolja ki.



Ha „kézi” ikonra váltunk, akkor a cella szabadon átíráhatóvá válik. Az ide beírt értékre „hajlik el” a vas adott két szakasza az OK gomb megnyomása után. Ha azt akarjuk, hogy az alak NE változzon meg csak a tényleges méret, akkor az Hamisít gombbal kell kilépnünk.

KIHAJLÁS értékek:

A kihajlás a szakasz „ívségét” adja meg. Ha egyenes a szakasz, akkor a kihajlás értéke zérus, ha félkör akkor 1. A kihajlással lehetősége van a felhasználónak arra, hogy a panelen keresztül is változtassa az egyes szakaszok ívségét. Ezt azonban nem javasoljuk senkinek. Ha íves szakaszokat tartalmazó vasról van szó, akkor csak AutoCAD szerkesztő parancsai segítségével módosítsuk (vagy hozzuk létre) az íves szakaszokat. A panelen keresztül csak az egyenes szakaszokat módosítsuk. A kihajlás egyébként definíció szerint az ív által közbezárt szög negyedének a tangense, és szintén előjeles mennyiség.

A cella melletti nyomógombok értelmezése:



A „számítógép” ikon azt jelenti, hogy a cellában olvasható értéket a program a vasalakból számolja ki.



Ha „kézi” ikonra váltunk, akkor a cella szabadon átíráhatóvá válik. Az ide beírt értékre „hajlik ki” a vas adott szakasza az OK gomb megnyomása után. Ha azt akarjuk, hogy az alak NE változzon meg csak az érték, akkor az Hamisít gombbal kell kilépnünk.

Egyszerűsített geometria megadás:

Ez a kapcsoló a geometriai paraméterek megjelenését szabályozza. Bekapcsolt kapcsoló esetén a program végignézi, hogy a cfg fájlokban deklarált szabályok közül, melyik alkalmazható a vasra, és ha talál ilyet, akkor az alapján módosítja a panel megjelenítését, és a szabály szerint hagy el, ill. tesz hozzá újabb paramétereket.

A fejlesztő már sok ilyen szabályt definiált az egyes vasalakokhoz, s ezeket a *beam.cfg* fájl [VARRULE-xxxxx] részeiben helyezte el. A szabályok száma tetszőlegesen bővíthető, de a felhasználónak azt ajánljuk, hogy a szabály megalkotásához kérjen segítséget a fejlesztőtől.

Általános esetben a vas egyes szakaszait, a hossz, törésszög, kihajlás hármast írja le. A hossz mindig a két töréspont távolságát jelenti, még akkor is, ha közöttük ív van!!!. Mivel a kihajlás értelmezése bonyolult, és a program az összes alakot általánosan kezeli, a program fel van készítve arra a lehetőségre, hogy összefüggést, *szabályokat* definiáljunk a szakaszok paraméterei és egyéb, általunk választott paraméterek között.

Például nézzünk egy egyszerű U alakot. Általános megadás esetén az U alaknak 8 paramétere van: 3 hosszadat, 2 törésszög adat és 3 ívség adat. Ezzel a 8 paraméterrel bármilyen, 3 szakaszból álló alak leírható, de mivel a program az általános 3 szakaszra van felkészítve, az egyszerű, derékszögű (esetleg szimmetrikus) U alaknál a megadható 8 paraméter megjelenítése és kezelése sok, a felhasználót megrémítheti, hogy az általa várt 2 paraméter (l, m1) helyett 8 paramétert lát.

Ennek kiküszöbölésére létre lehet hozni olyan szabályt, hogy az általános U vasra megfogalmazott paraméterlistát leszűkíti, és csak a szükségeseket jeleníti meg, azaz ha a vasra igazak, hogy $f1 = f2 = 90$ fok, $l1 = l3$ valamint $kih1 = kih2 = kih3 = 0$, akkor ne jelenjen meg mind a 8 paraméter a panelen, hanem csak az l1-et és az l2-t. Ilyenkor, ha átírjuk az l1-et, akkor a program azonnal átírja az l3-at is l1-nek megfelelően, persze az l3 láthatatlan lesz.

Ha a későbbiekben úgy gondoljuk, hogy ennek az U vasnak a felső szára mégiscsak hosszabb, vagy, hogy nem derékszögű a hajlítás, akkor egyszerűen kikapcsoljuk az *Egyszerűsített geometria* kapcsolót, és máris rendelkezésére áll mind a 8 paraméter megadásának lehetősége.

Egyszerűsített geometria adatok íves vas esetén

Az alakot ne frissítse (hamisítás): Ez a kapcsoló a vasalak hamisítására szolgál. Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor a vas alakja „befagyasztódik”. Bármilyen értéket írhatunk a geometriai méretek celláiba, az nem hat vissza a vas rajzolt méreteire. Természetesen kigyűjtéskor a korrekt méretek és súlyadatok kerülnek a táblázatba. A leszábási rajz referencia is a panelen megadott értékekkel keletkezik.

Ha a vas hosszát a fogópontokkal módosítjuk, az nem írja át a tulajdonságpanelen megadott, befagyasztott értéket, de „kézi”-vé teszi azt, így figyelmeztet. Ha új szakaszt adunk hozzá, a új szakasz megjelenik a panelen és leszábási rajzon is valódi hosszal.

Ha kikapcsoljuk a kapcsolót, akkor a geometriánál megadott értékek realizálódnak a vas alakján, módosul az alak.

Nyomógomb sáv

Ezekkel a nyomógombokkal szegmenseket adhatunk hozzá vagy törölhetünk a vasból, valamint a vas lokális (saját) koordináta-rendszerét határozhatjuk meg.



A lokális koordináta-rendszert a vas egyik szakaszának világos zöld vastagítása, origóját két kis nyíl (sárga és piros) jelzi a vas nézet ablakában.

A vas lokális (saját) koordináta-rendszerének origója alapesetben – azaz a vas létrehozásakor - az első (I1) szakasz kezdőpontja, X tengelyének iránya pedig az első szakasz kezdőpontjából végpontjába mutató egyenes. Y tengelyét pedig egy jobbsodrású koordináta-tengelykereszt határozza meg.



Ezzel a gombbal egy új szakaszt adunk hozzá a vashoz, úgy, hogy az új szakasz a jelenlegi vas **első szakasza (I1)** elé fog csatlakozni. Az új szakasz lesz az I1 jelű, és a többi jele eggyel tolni fog. A hozzáadott szakasz 1 méter hosszú lesz, a pontos hosszt a Geometria keretben az I1 paraméter cellában adhatjuk meg. A változás azonnal jelentkezik a vas nézetablakában és a paraméterlistában is.



Ezzel a gombbal egy új szakaszt adunk hozzá a vashoz, úgy, hogy az új szakasz a jelenlegi vas **utolsó szakasza (In) mögé** fog csatlakozni. Az új szakasz jel a következő sorszámot kapja (In+1). A hozzáadott szakasz 1 méter hosszú lesz, a pontos hosszt a Geometria keretben az In+1 paraméter cellában adhatjuk meg. A változás azonnal jelentkezik a vas nézetablakában és a paraméterlistában is.



Ezzel a gombbal a vas **első (I1) szakaszát töröljük**. A szakaszok jelölése átjelölődik, az eddig I2 lesz az I1-es, és így tovább. A változás azonnal jelentkezik a vas nézetablakában és a paraméterlistában is.



Ezzel a gombbal a vas **utolsó (In) szakaszát töröljük**. A változás azonnal jelentkezik a vas nézetablakában és a paraméterlistában is.



Ez a gomb a vas lokális (saját) koordináta-rendszerének origóját mozgatja egy szegmensen előre. A lokális koordináta-rendszer origója a következő vas kezdőpontja lesz, X tengelyének iránya pedig a vas adott szakaszának kezdőpontjából végpontjába mutató egyenes.



Ez a gomb a vas lokális (saját) koordináta-rendszerének origóját mozgatja egy szegmensen vissza.



Ez a gomb a vas belső haladási irányát cseréli fel. Ami most első szakasz (I1), az a megfordítás után az utolsó (In) szakasz lesz. Ez a csere megváltoztatja a vas lokális koordináta-rendszerét (origóját és irányát), mert a lokális koordináta-rendszer a vasszakaszok sorszámához kötődik. Így ha pl. most az 1. szakaszra „illeszkedik” a lokális X és a csere után a 6. szakaszból 1. szakasz lesz, akkor a 6. szakasz tulajdonságai határozzák meg a lokális koordináta-rendszert.

Hivatkozások kereten belül

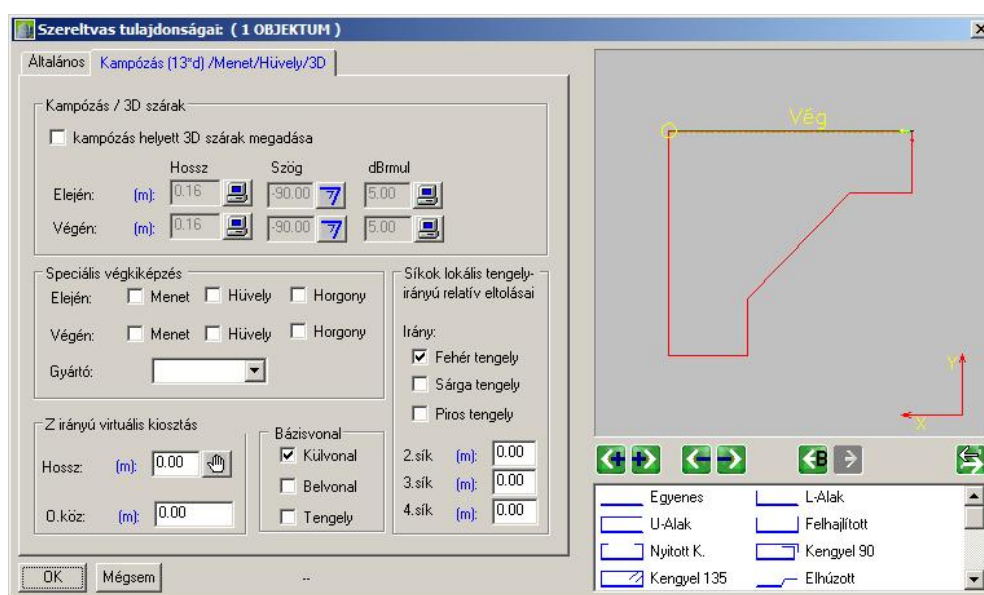
Vasstílus: A legördülő listából választhatjuk ki a Vasstílust, amely meghatározza, hogy az adott vas hogyan jelenjen meg. A Vasstílusokat a Szereltvas eszköztár **Vasstílus** parancsával hozhatunk létre, ill. módosíthatunk.

Vasalási réteg: A legördülő listából választjuk ki melyik rétegre kerüljön a vas. A különböző rétegek csoportonként és egyesével is ki-be kapcsolhatók. Rétegekről bővebben a **Vasalási rétegek** leírásnál olvashatunk.

Részletobjektum: A listából kiválasztva adjuk meg, hogy az adott vas melyik Részletobjektumhoz tartozzon. Üres esetén nem rendeljük semmilyen Részlethez.

Építési ütem: A listából kiválasztva adjuk meg, hogy az adott vas melyik Építési ütemhez tartozzon. Üres esetén nem rendeljük semmilyen Építési ütemhez. Különböző ütemek pozicionálásakor és a táblázatok készítésekor kigyűjtési paraméter lehet.

Kampózás oldalon



Kampózás / 3D szárak kereten belül

Kampózás helyett 3D szárak megadása: Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor a kampó „kilép” a vas síkjából. A megadott kampószögek a vas síkjával bezárt szögek, a vas síkjára merőleges síkban értelmezve. A első ill. utolsó szakasz iránya a 0 fok.

Elején hossz: Az itt megadott szám a kampó hossza a vas első szakaszának végén. Ez lehet kézzel beállított vagy a Szereltvas beállításoknál megadott, átmérő függő érték.

Elején szög: Az itt megadott szög érték a kampónak a vas kezdő szakaszával bezárt szöge úgy, hogy a kampó a „vas-belső” felé essen. A szög általában a vas síkjában értelmezhető, kivéve „**Kampózás helyett 3D szárak megadása**” kapcsoló bekapcsolása esetén. A cella melletti nyomógombokkal a járatos szögeket állíthatjuk be, vagy „kézi” beadásra váltunk, és beírjuk a cellába a kívánt értéket.

Végén hossz: Az itt megadott szám a kampó hossza a vas utolsó szakaszának végén. Ez lehet kézzel beállított vagy a Szereltvas beállításoknál megadott, átmérő függő érték.

Végén szög: Az itt megadott szög érték a kampónak a vas utolsó szakaszával bezárt szöge úgy hogy a kampó a „vas-belső” felé essen. A szög általában a vas síkjában értelmezhető, kivéve „**Kampózás helyett 3D szárak megadása**” kapcsoló bekapcsolása esetén. A cella melletti nyomógombokkal a járatos szögeket állíthatjuk be, vagy „kézi” beadásra váltunk, és beírjuk a cellába a kívánt értéket.

FIGYELEM! A *Beállítások* panel *Szereltvas* fülén a kengyel kampó hosszakat és az egyéb nem kengyel jellegű vasak kampóhosszait előre meg lehet adni az átmérő függvényében.

Elején dB rmul: Hajlítótüske szorzó a kezdő kampónál. A program az itt megadott értékkel szorozza meg a vas átmérőjét, az eredmény lesz a hajlításnál használt tüske átmérője. Elnyúlóként szabványból származó hajlítótüske átmérő-szorzó látható.

Síkok lokális tengelyirányú relatív eltolásai kereten belül

Fehér tengely: Ha ez kapcsoló van bekapcsolva, akkor az eltolási értékek erre a tengelyre vonatkozóan lesznek értelmezve.

Sárga tengely: Ha ez kapcsoló van bekapcsolva, akkor az eltolási értékek erre a tengelyre vonatkozóan lesznek értelmezve.

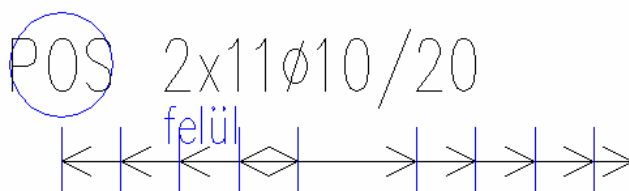
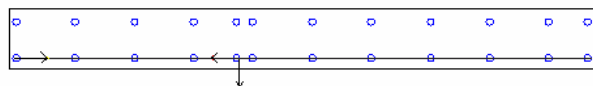
Piros tengely: Ha ez kapcsoló van bekapcsolva, akkor az eltolási értékek erre a tengelyre vonatkozóan lesznek értelmezve.

2. sík: Itt állíthatjuk be, hogy a 2. sík mennyire legyen eltolva az 1. síktól.

3. sík: Itt állíthatjuk be, hogy a 3. sík mennyire legyen eltolva az 1. síktól.

4. sík: Itt állíthatjuk be, hogy a 4. sík mennyire legyen eltolva az 1. síktól.

Ennek akkor van jelentősége, ha pl. egy falat tüskézünk ki egyenes tüskékkel. Ilyenkor a vas pettyben látszik, de csak 1 petty sor látszana. Ha megadjuk az értékeket, akkor az eredeti petty sorral párhuzamosan adott értékkel eltolva (a fal másik oldalán) újabb petty sor(ok) jelennek meg.



Fal kitüskézése Z-irányú eltolás alkalmazásával

Speciális végképzés kereten belül

Elején Nincs/Menet/Hüvely: Itt adjuk meg, milyen legyen a vas első szakaszának végképzése. A program a kiválasztott opciónak megfelelő blokkok rajzolja a vas leszábási rajzára. Az ilyen vasak eltérő pozíciószámot kapnak.

Végén Nincs/Menet/Hüvely: Itt adjuk meg, milyen legyen a vas utolsó szakaszának végképzése. A program a kiválasztott opciónak megfelelő blokkok rajzolja a vas leszábási rajzára. Az ilyen vasak eltérő pozíciószámot kapnak.

Gyártó: A legördülő listából kiválaszthatjuk a speciális végképzés szerelvény gyártóját.

Z irányú virtuális kiosztás kereten belül

Hossz: Csak az egyedileg felírt vasakhoz (nem létrába vont) itt megadhatunk egy kiosztási hossz értéket, amelyet a program úgy értelmez, mintha a vas a képsíkra merőlegesen lenne kiosztva az adott hosszra.

Osztásköz: Csak az egyedileg felírt vasakhoz (nem létrába vont) itt megadhatjuk a képsíkra merőleges kiosztás osztásközét.

Bázisvonal belül

Belvonal: Ha ez a kapcsoló van bekapcsolva, akkor a kampózási hossz és szögértékek vas belső vonalán lesznek mérve.

Külvonal: Ha ez a kapcsoló van bekapcsolva, akkor a kampózási hossz és szögértékek vas külső vonalán lesznek mérve.

Tengely: Ha ez a kapcsoló van bekapcsolva, akkor a kampózási hossz és szögértékek vas tengely vonalán lesznek mérve.

Változó hosszúság fülön

Ez a tulajdonságfül normál esetben nem látszik a panelen, csak külön „impulzusra” jelenik meg. Ha az egér jobb gombjával kattintunk a Geometria keretben a módosítandó hosszúság melletti rajzból  vagy rétegbeállításból  „származtatott” gombon, akkor a vas kijelölt szakaszát változó hosszúságúvá tehetjük a felugró *Változó hosszúság* panel segítségével.

A vas bármely szakaszhossza lehet változó hosszúságú, ha a vaslétra segítségével lett kiosztva. A változó szakasz-hossz, vagy manuálisan megadott konstans értékek között, vagy megmutatott vonalláncok között változhat. A változó hosszúságokat akár lépcsőzhetjük (kötegelhetjük) is.

FIGYELEM!

A *Változó hosszúság* a fül csak kiosztott vasbetét esetén jön fel.

A vas bármely szakaszhossza lehet változó hosszúságú. Egyszerre több is.

Egyik-egyik határoló kontúr több objektumból is állhat.

A határoló objektumok típusa Vonal, Ív vagy Vonallánc lehet.

Ha egy vas változó hosszúságúvá válik, akkor azt hossz cella mellett  ikon jelzi.

A Létraadatok kereten belül a létra teljes és osztásokkal fedett hosszát olvashatjuk.

Geometriai határok közötti változás: Kapcsoljuk be ezt a kapcsolót, ha a változó hosszúságot rajzi elemek által definiált határok között akarjuk megvalósítani. A változó hosszúságú vas további „életében” a megmutatott határoló objektumoknak mindig létezni kell. Ha kitöröljük a definiáló elemeket, a vas elveszti változó hossz képességét, és egyszerű, rajzból származtatott hosszúságú vassá válik. A határokat szabadon elmozgathatjuk a vas változó hosszúsága dinamikusan követi a mért távolságokat. A  nyomógombok a kapcsoló bekapcsolása után aktívvá válnak.

2 határ megmutatása: Ha megnyomjuk a sor mögötti  nyomógombot, a panel eltűnik és a program a vasat meghatározó 2 geometriai határ megmutatását kéri a felhasználótól. Egy-egy geometriai határ több rajzelemből is állhat. A határoló rajzelemek csak Vonal, Ív vagy Vonallánc lehetnek.

A határoló kontúrok kijelölésének kérdései:

Válassza ki az egyik határt alkotó rajzelemeket (Egyenes/Ív/Vonallánc):

Válasszon objektumokat: *Mutassuk meg a vas egyik végét határoló rajzelemek. Többet is kijelölhetünk.*
3 talált

Válasszon objektumokat: *Ha befejeztük az egyik véghez tartozó elemek kiválasztását, adjunk Entert.*

Válassza ki a másik határt alkotó rajzelemeket (Egyenes/Ív/Vonallánc):

Válasszon objektumokat: *Mutassuk meg a vas másik végét határoló rajzelemek. Többet is kijelölhetünk.*
1 talált

Válasszon objektumokat: *Ha befejeztük a másik véghez tartozó elem kiválasztását, adjunk Entert. A program visszatér a panelre.*

1 határ + konstans vasvég megmutatása: Ha megnyomjuk a sor mögötti  nyomógombot, a panel eltűnik és a program a vasat meghatározó egyik geometriai határ és a változatlan határu vasvég megmutatását kéri a felhasználótól. A geometriai határ több rajzelemből is állhat. A határoló rajzelemek csak Vonal, Ív vagy Vonallánc lehetnek.

A határoló kontúr kijelölésének kérdései:

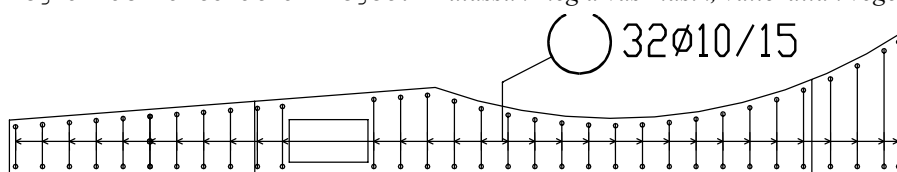
Válassza ki a változó határt alkotó rajzelemeket (Egyenes/Ív/Vonallánc):

Válasszon objektumokat: *Mutassuk meg a vas változó végét határoló rajzelemek. Többet is kijelölhetünk.*

3 talált

Válasszon objektumokat: *Ha befejeztük az egyik véghez tartozó elem kiválasztását, adjunk Entert.*

Mutassa meg a vas változatlan végét: *Mutassuk meg a vas másik, változatlan végét.*



Kiosztott kengyelek változó szármagassággal több definiáló kontúr között

Értékkel rögzített határok közötti változás: Ha bekapcsoljuk ezt a kapcsolót, akkor a vas adott szakaszának hossz-változását manuálisan adjuk meg. Ez a kapcsoló kikapcsolja a *Geometriai határok közötti változás* értelmezést.

Kezdőérték: Ez az érték lesz a vas változó hosszúságú szakaszának legkisebb értéke.

Végérték: Ez az érték lesz a vas változó hosszúságú szakaszának legnagyobb értéke.

A kezdő és végérték közötti növekmény érték elosztódik a létrában levő vasak számával, ez lesz a szomszédos vasak hossz különbsége. Ezt a számot kerekítési szabálynak vethetjük alá.

Kötegelés kereten belül

Maximális eltérés lefelé az ideális mérethez képest: Az ide beírt érték tulajdonképpen egy kerekítési érték, amely azt jelenti, hogy ha két szomszédos változó hossz közötti különbség kisebb vagy egyenlő az itt megadott számnál, akkor a két vas hossza ugyanaz lesz. Ezzel a számmal lehet szabályozni a vasak közötti hosszúságnövekedést, ezáltal az eltérő vasak számát is.

A program az itt megadott érték figyelembevételével újra számolja a vashosszakat, és kiírja a panelre a kötegek számát, a kötegenkénti vasak maximális számát, és az egyes kötegeket is részletezve.

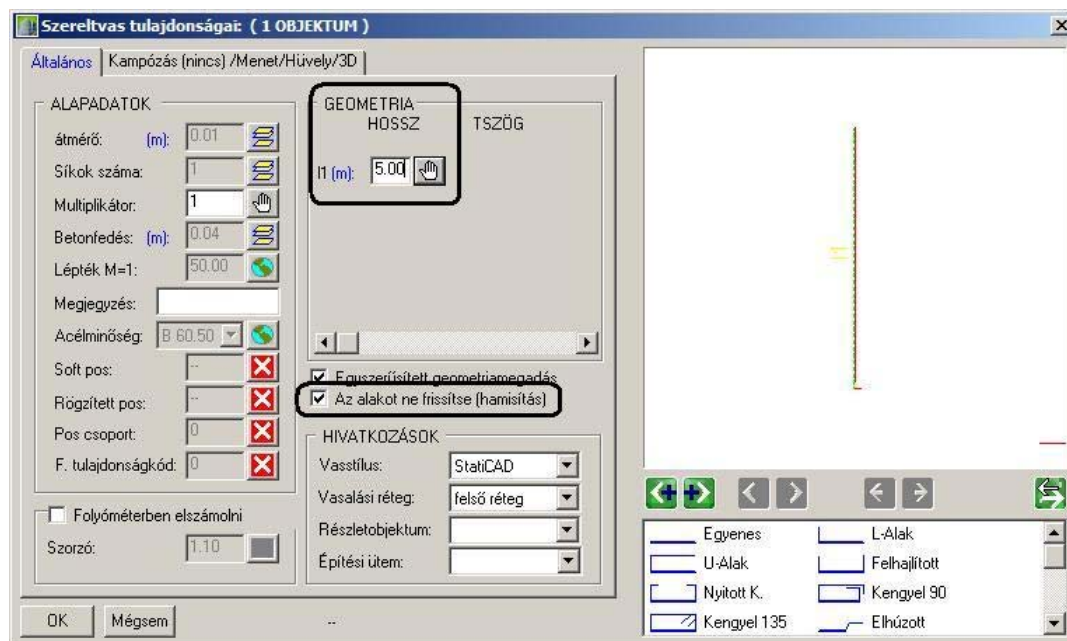
Ez az érték negatív is lehet, ilyenkor a program nem csökkenti a kötegméreteket az elméletihez képest, hanem növeli. Ez akkor lehet hasznos, ha az egyik irányból nem zsugorítási kontúr van, hanem toldódik a vas.

A változó vasak kézbentartásához kérjünk a rajzra (akár ideiglenes jelleggel is lehet) egy változó hosszúságú vastáblát.

Vasalak korrigálása, hamisítása

Bizonyos, ritka esetekben – nézeti vasrövidülés, torzított ábrázolás, kerekített részhosszak stb – szükség van arra, hogy a vas egyes szakaszai NE a VALÓS méretükkel jelenjenek meg a rajzon. Ezt nevezzük „HAMISÍTÁS”-nak.

Vashamisítást a *Szereltvas tulajdonságai* panel segítségével végzünk.



Vas hamisítás a tulajdonságpanelen történik

Vashamisítás lépései:

1. Rajzoljuk meg alakhelyesen, vagy a vasalaktárból helyezzük be a megfelelő vasat a rajzunkba a kívánt helyre. Ki is oszthatjuk vagy feliratozhatjuk.
2. Kezdeményezzünk egy vas módosítás műveletet (Ctrl+Jg a vason vagy pozíciószámon). Megjelenik *Szereltvas tulajdonságai* panel.
3. A meghamisítani kívánt méret celláját kapcsoljuk át kézi  bevitelre.
4. Írjuk be a valós hosszértéket. Módosítsuk a többi tulajdonságot is.
5. Kapcsoljuk be a „**Az alakot ne frissítse (hamisítás)**” kapcsolót. Ezzel rendeltük hozzá a vashoz a megváltozott hosszértéket. De a vas alakja NEM KÖVETI a változást, amikor az OK gomb megnyomásával kilépünk a panelből.

FONTOS TUDNIVALÓK!

Ha későbbiek során bármikor visszatérünk a ezen vas bármely tulajdonságának megváltoztatásához – pl. megváltoztatjuk a vasátmérőt – a vas mindaddig hamisított marad míg a „**Az alakot ne frissítse (hamisítás)**” kapcsoló be van kapcsolva

Ha nincs bekapcsolva a kapcsoló, akkor az OK gombbal való kilépés a „kézi” hossz értéket átvezeti a vasalakra, ezáltal a beírt méretnek megfelelőre változik a vas alakja, azaz a vasszegmens a rajzon is felveszi a tényleges méretét.

Ha egy vas hamisított méretét a Nyújtás parancs segítségével változtatjuk meg a vas alakja követi a nyújtást, a hamisított vasszegmens tényleges hosszértéke NEM VÁLTOZIK, azaz marad a beírt hamisított értéken. A nyújtott méretek nem jelennek meg a Vastulajdonság panelen.

Szereltvas stílusok



Szereltvas eszközök -> Vasstílusok

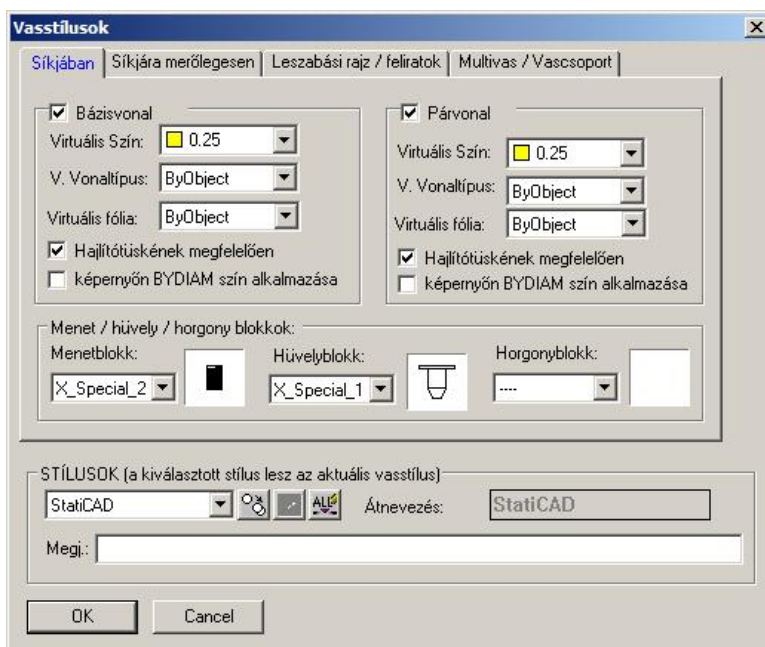
A Vasstílus azt határozza meg, hogy az adott stílussal definiált vasak hogyan jelenjenek meg az egyes ábrázolásokban. Mivel a vas alapvetően síkbeli alakzat, ezért két fő megjelenési formája lehet: síkjában és síkjára merőlegesen ábrázolva.

A síkjában ábrázolt vas teljes alakját (vasszegmenseket, szegmensek által bezárt szöveget, hajlításokat, vasvégződéseket stb.) megjeleníti a program.

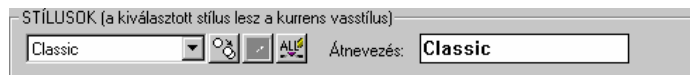
Síkjára merőleges ábrázoláskor, pl. felülnézetben csak a vas tengelyvonalát jeleníti meg a program.

Mivel nem célszerű a leszabási rajzok kis feliratainak megjelenését külön „Leszabási rajz szakaszfelirat –stílussal”, vagy egyéb beállítással karban tartani, ezen paraméterek is a vasstílus fogalomkörében kaptak helyet, annak ellenére, hogy nem a vas megjelenését, hanem csakis a leszabási rajz feliratainak megjelenését befolyásolják.

A *Vasstílusok* ikon megnyomása után megjelenik az alábbi *Vasstílusok* panel. Ezen a panelen hozhatjuk létre és módosíthatjuk a vasak megjelenését meghatározó stílusokat.



A STÍLUSOK kereten belül a Vasstílusok készítése, törlése, átnevezése lehetséges. Ennek módjáról az *Általános kezelő eszközök -> Stílusok készítése...* alfejezetében olvashatunk.



Síkjában fülön

Bázisvonal kereten belül

Az ábrázolt vasbetét Bázisvonala a vas egyik szélére fektetett vonallánc. A Bázisvonal mindig a vas „külső” oldalán van. Ha a vasalagnál a külső és belső vonal nem egyértelmű (pl. Z alak), akkor a program a vas lokális koordináta-rendszerének közvetlen szomszédságában lévő szakaszok alapján dönti el, hogy mi a „külső” és mi a „belső”.

Bázisvonal: Ha a kapcsoló be van kacsolva, akkor megrajzolja a vas Bázisvonalát, kikapcsolva nem rajzolja meg azt. Alapesetben mindig be van kacsolva. A vasalak megjelenítésének (kikapcsolt állapot) csak speciális esetben lehet jelentősége.

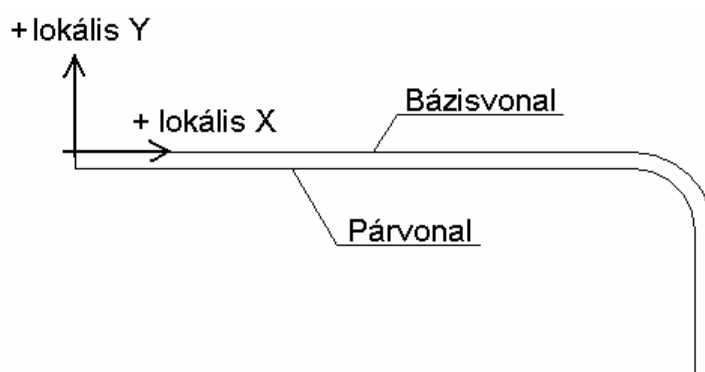
Virtuális szín: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz a Bázisvonal színe.

V. Vonaltípus: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” vonaltípus lesz a Bázisvonal vonaltípusa. Általában válasszunk Folytonos (Continuous) vonaltípust.

Virtuális fólia: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” fóliára kerül a Bázisvonal. Ha fagyasztott fóliát választunk, nem fog látszani a kiosztóvonal.

Hajlítótüskének megfelelően: Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor program a vas alakját a szabvány szerinti, átmérőtől függő hajlítótüske melletti meghajlítással rajzolja meg. Egyébként a lekerekítést nem jeleníti meg, csak a vasszakaszokat.

FIGYELEM: A program a lekerekítést a „belső” oldalon értelmezi a hajlítótüskének megfelelően. A „külső” oldalon már egy átmérőnyivel nagyobb az ívsugár.



Képernyőn BYDIAM szín alkalmazása: Ha ezt a kapcsoló bekapcsoljuk, akkor az adott stílusú vas Bázisvonala a képernyőn (csak a képernyőn) az Átmérőszínek-nél megadottaknak megfelelő színnel jelenik meg. Ezzel a kapcsolóval lehetőségünk van a képernyőn a különböző átmérőjű vasak „szétszínezésére”, amellet hogy a rajz kinyomtatáskor a Virtuális színnél beállított szint veszi figyelembe.

Párvonal kereten belül

A Párvonal a vas átmérőjével eltolt, Bázisvonallal párhuzamos vonallánc, amellyel a vas vastagságát ábrázoljuk. A Párvonal a Bázisvonalától a „belső” irányban helyezkedik el. A belső iránynak és a vas lokális Y tengelyének nincs közük, vagy egyértelmű kapcsolatuk egymással.

Párvonal: A kapcsolót bekapcsolva a program megrajzolja a vas Párvonalát, kikapcsolva letiltja azt.

Virtuális szín: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz a Párvonal színe. Ez lehet azonos vagy eltérő a Bázisvonal színétől.

V. Vonaltípus: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” vonaltípus lesz a Párvonal vonaltípusa. Általában válasszunk Folytonos (Continuous) vonaltípust.

Virtuális fólia: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” fóliára kerül a Párvonal. Ha fagyasztott fóliát választunk, nem fog látszani a vonal.

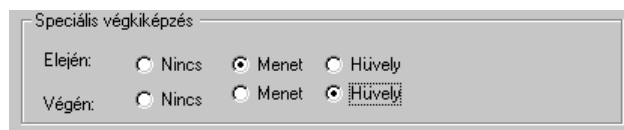
Hajlítótüskének megfelelően: Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor program a vas Párvonalát lekerekítéssel rajzolja meg. A Párvonal lekerekítése párhuzamos a Bázisvonallal.

FIGYELEM: A program a lekerekítést a „belső” oldalon értelmezi a hajlítótüskének megfelelően. A „külső” oldalon már egy átmérőnyivel nagyobb az ívsugár.

Képernyőn BYDIAM szín alkalmazása: Ha ezt a kapcsoló bekapcsoljuk, akkor az adott stílusú vas Párvonala a képernyőn (csak a képernyőn) az Átmérőszínek-nél megadottaknak megfelelő színnel jelenik meg.

Menet/hüvely Blokkok kereten belül

Menetblokk: A legördülő listából választhatjuk ki milyen megjelenést, melyik blokkot akarjuk látni a vas végén, ha Menetblokk van engedélyezve. Az engedélyezést a *Szereltnvas tulajdonságai* panel *Kampózás/Menet/Hüvely...* fülén tesszük meg.



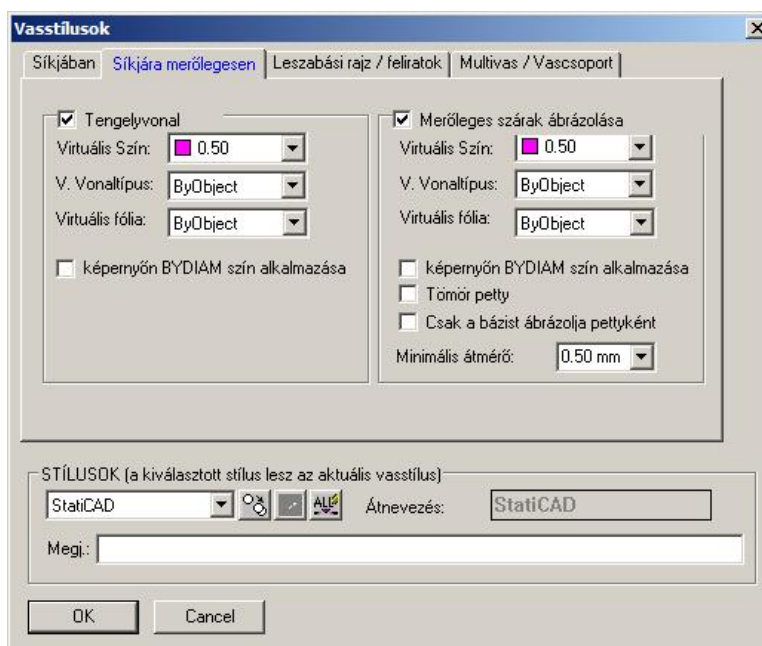
Ha nem akarunk blokkot látni a vas végén, a listában válasszuk a (----) opciót. A listában csak „X_Special” kezdetű blokknevek jelennek meg. Ilyen blokkokat a felhasználó is szabadon definiálhat a *def_OK.dwg* fájlban.

Hüvelyblokk: A legördülő listából választhatjuk ki milyen megjelenést, melyik blokkot akarjuk látni a vas végén, ha Hüvelyblokk van engedélyezve. Az engedélyezést a *Szereltnvas tulajdonságai* panel *Kampózás/Menet/Hüvely...* fülén tesszük meg.

Ha nem akarunk blokkot látni a vas végén, a listában válasszuk a (----) opciót. A listában csak „X_Special” kezdetű blokknevek jelennek meg. Ilyen blokkokat a felhasználó is szabadon definiálhat a *def_OK.dwg* fájlban.

Síkjára merőlegesen fülön

Síkjára merőleges ábrázoláskor, pl. felülnézetben csak a vas tengelyvonalát jeleníti meg a program.

**Tengelyvonal kereten belül**

Tengelyvonal: A kapcsoló bekapcsolva megrajzolja a vas Tengelyvonalát, kikapcsolva letiltja azt.

Virtuális szín: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz a Tengelyvonal színe.

V. Vonaltípus (Virtuális vonaltípus): A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” vonaltípus lesz a Tengelyvonal vonaltípusa. Általában válasszunk Folytonos (Continuous) vonaltípust.

Virtuális fólia. A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” fóliára kerül a Tengelyvonal. Ha fagyasztott fóliát választunk, nem fog látszani a Tengelyvonal.

Képernyőn BYDIAM szín alkalmazása: Ha ezt a kapcsoló bekapcsoljuk, akkor az adott stílusú vas Tengelyvonala a képernyőn (csak a képernyőn) a *Beállítások* -> *Átmérőszínek* oldalon megadottaknak megfelelő színnel jelenik meg.

Merőleges száraz ábrázolása kereten belül

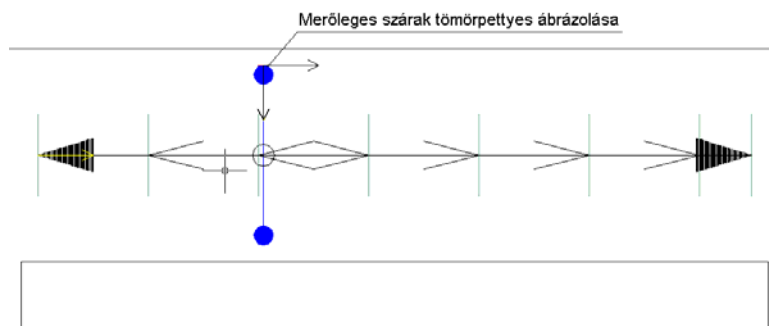
A merőleges száraz megjelenítés bizonyos esetekben indokolt. A merőleges száraz ábrázolása szemléletesebbé teszi a vas megjelenését. Pl. felülnézetben egy U alakú szegőnél azonnal látjuk, melyik oldalon van a függőleges szár. A kitéskészítés rajzi ábrázolása pedig általában csak a merőleges száraz ábrázolásával történik, ilyenkor még a tengelyvonalat sem szokás berajzolni.

Merőleges száraz ábrázolása: A kapcsoló bekapcsolt állapotában megjelenik a vas merőleges, felhajlított szára üres körrel vagy tömör pöttyel ábrázolva, kikapcsolva nem jelenik meg.

Virtuális szín: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz a kör vagy pötty színe.

V. Vonaltípus (Virtuális vonaltípus): A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” vonaltípus lesz a kör vagy pötty vonaltípusa. Általában válasszunk Folytonos (Continuous) vonaltípust.

Virtuális fólia. A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” fóliára kerül a kör vagy pötty. Ha fagyasztott fóliát választunk, nem fog látszani a kiosztóvonal.



Tömör petty: A bekapcsolt kapcsoló hatására tömör pettyként jelenik meg a merőleges szár, kikapcsolva csak egy kör.

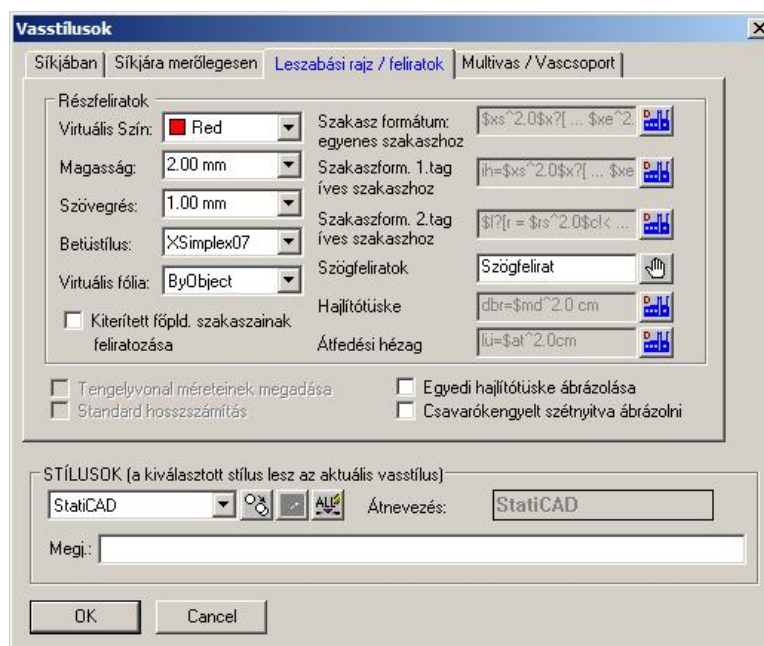
Minimális átmérő: Itt adjuk meg azt az átmérő értéket, amellyel a merőleges szár a **kinyomtatott** rajzon minimálisan megjelenjen. Ezt az értéket minimum a tengelyvonal színéhez rendelt kinyomtatási vonalvastagság értékénél nagyobbra célszerű állítani, különben kis átmérőjű vasaknál nyomtatás után nem látszik semmi a pettyből.

A petty mérete a képernyőn függ a vas léptékétől és az alap mértékegységtől. (M=1:50-es lépték és 1 egység=1 cm esetén az ún. „felirati szorzó” egyenlő 5-tel.)

Ha a vas átmérőjéből kalkulált pettyméret meghaladja az itt megadott értékből kalkulált pettyméretet – nagy átmérő esetén fordul elő –, akkor az átmérőből kalkuláltat jeleníti meg a program.

Csak a bázist ábrázolja pettyként: Ha ezt a kapcsoló bekapcsoljuk, akkor az adott stílusú vas esetén csak az elsődleges szakasz metszése jelenik meg pettyként a merőleges szár megjelenítésekor, pl. U túskevas behelyezésekor csak az egyik szár jelenik meg pettyként.

Képernyőn BYDIAM szín alkalmazása: Ha ezt a kapcsoló bekapcsoljuk, akkor az adott stílusú vas Merőleges szára a képernyőn (csak a képernyőn) a *Beállítások -> Átmérőszínek* oldalon megadottaknak megfelelő színnel jelenik meg.

Leszabási rajz/feliratok fülön**Részfeliratok kereten belül**

Virtuális szín: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz a Részfeliratok (részméret számok) színe.

Magasság: A listából kiválasztott vagy az ide beírt valós szám lesz a Részfelirat kinyomtatott magassága.

Szövegrés: A listából kiválasztott vagy az ide beírt valós szám lesz a Részfelirat kinyomtatott távolsága a vas rajzolatától.

Betűstílus: A listából kiválasztott szövegstílus lesz a Részfelirat stílusa.

Virtuális fólia. A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” fóliára kerülnek a Részfeliratok. Ha fagyasztott fóliát választunk, nem fog látszani a Részfelirat.

Kiterített főpld. szakaszainak feliratozása: Ha ezt a kapcsoló bekapcsoljuk, akkor az adott stílusú vasak főpéldányinak egyes szegmenseire ráíródik az adott szakasz hossza, úgy mint a leszabási rajz referenciánál.

Szakasz formátum egyenes szakaszhoz: Ebben a cellában formátumstringek segítségével határozzuk meg, mit írjon a program a leszabási rajz egyenes szakaszaira. Ez a cella „gyárilag” be van állítva, ha ettől eltérő értéket akarunk ide írni, állítsuk át „kézire”.

Tartalma alapesetben: $\$xs^{2.0}\$x?[\dots \$xe^{2.0}]$

Szakaszform. 1 tag íves szakaszhoz (Szakasz formátum): A program az itt megadott formátumstringeket kiértékeli, s ennek megfelelően írja fel a leszabási rajz íves vasszakaszának 1. felirattagját. Ez a cella „gyárilag” be van állítva, ha ettől eltérő értéket akarunk ide írni, állítsuk át „kézire”.

Szakaszform. 2 tag íves szakaszhoz: (Szakasz formátum) A program az itt megadott formátumstringeket kiértékeli, s ennek megfelelően írja fel a leszabási rajz íves vasszakaszának 2. felirattagját. Ez a cella „gyárilag” be van állítva, ha ettől eltérő értéket akarunk ide írni, állítsuk át „kézire”.

Szögfeliratok: A program az itt megadott formátumstringeket kiértékeli, s ennek megfelelően írja fel a leszabási rajz egyes törésszögeinek szövegét. Ez a cella „gyárilag” be van állítva, ha ettől eltérő értéket akarunk ide írni, állítsuk át „kézire”.

Hajlítótüske: A program az itt megadott formátumstringeket kiértékeli, s ennek megfelelően írja fel a hajlítótüske átmérőjét, ha kértük a hajlítótüske ábrázolását a fő és/vagy referenciapéldányokon. Ez a cella „gyárilag” be van állítva, ha ettől eltérő értéket akarunk ide írni, állítsuk át „kézire”.

Átfedési hézag: A program az itt megadott formátumstringeket kiértékeli, s ennek megfelelően írja fel az átfedés-feliratot. Ez a cella „gyárilag” be van állítva, ha ettől eltérő értéket akarunk ide írni, állítsuk át „kézire”.

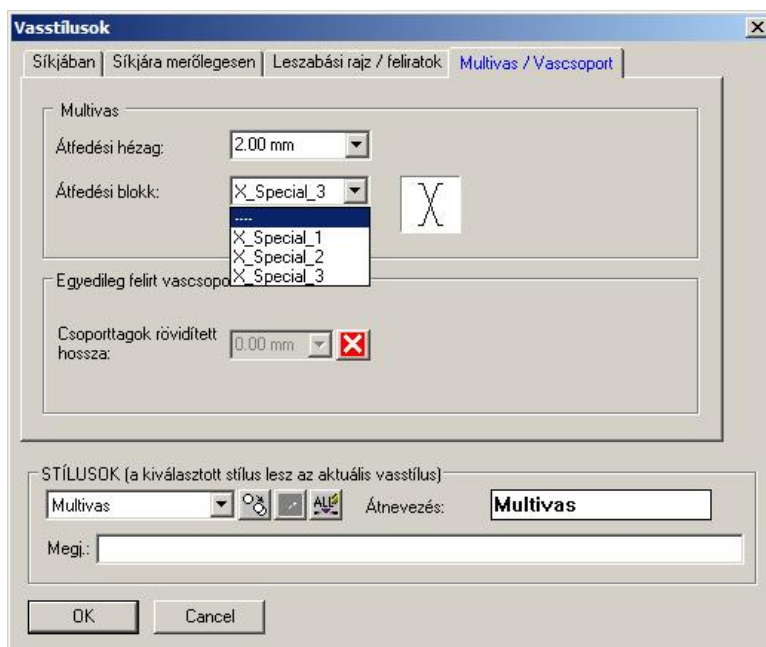
*****Tengelyvonal méreteinek megadása:** A kapcsolónak a VBexpress későbbi verziójában lesz szerepe. Jelenleg a program a bázisvonalon lévő szakaszok a tuskének megfelelő kerekítés nélküli hosszait iratozza fel. (Lásd bázisvonal-párvonal a vasstílusnál).

*****Standard hosszszámítás:** A kapcsolónak a VBexpress későbbi verziójában lesz szerepe. Jelenleg ugyanúgy számolja a hosszat, mint a régi program. Azaz a bázisvonal szakasz hosszait egy az egyben összeadogatja. Nem veszi figyelembe a hajlítótüskéből adódó rövidüléseket, és nincs lehetőség arra sem, hogy a tengelyvonal hosszait adogassa össze a bázisvonal helyett.

Egyedi hajlítótüske ábrázolása: Ha bekapcsoljuk ezt a kapcsolót, akkor az adott vasstílusú leszábsí rajzainál a hajlítótüskét is ábrázolni fogja, amely egy kör adott átmérővel és a hajlítótüske felirata.

Csavarókengelyelt szétnyitva ábrázolni: Ha bekapcsoljuk ezt a kapcsolót, akkor az adott vasstílusú csavarókengelyek szárait 45 fokra széthúzva ábrázolja a program.

Multivas / Vascsoport fülön



Multivas kereten belül

Átfedési hézag: Az egy csoportba tartozó toldott vasbetétek toldásánál az alvasak között levő hézag (vasra merőlegesen mérve). Az itt megadott távolság a papírra nyomtatott rajzon értendő, a képernyőn ennél többet mérhetünk a lépték függvényében. 0 (nulla) érték esetén egyetlen szálként rajzolja ki a vascsoportot.

Átfedési blokk: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” blokk lesz az, amellyel a vasak toldását a toldás tengelyében megjelöljük. A „—” jel esetén nem lesz megjelölve a toldás.

Egyedileg felírt vascsoport kereten belül

Amikor az azonos tulajdonságú vasakat egyetlen Felirattal látjuk el, tulajdonképpen csoportba vonjuk őket. A csoportnak lesz egy „elsőrendű” tagja – kijelöléskor esetén az elsőrendű tagnak több fogópontja van, mint csoport többi tagjának.

Csoporttagok rövidített hossza: Ha ezt a kapcsolót átváltjuk érvényesre (zöld pipa), akkor a kiválasztott hosszúságú szakaszokkal ábrázolja a program az egy csoportba vont vasakat, kivéve az „elsőrendű” vasat, amely teljes hosszával lesz ábrázolva.

Szereltvasak kampózása

A VBexpress program kiemelt módon támogatja a sima profilú lágyacél betétek lehorgonyzásához szükséges kampózás kialakítását.

FIGYELEM: Azt, hogy egy vasbetét kampózással, vagy anélkül készül, nem a vasbetét beállított acélminősége szabályozza, azt a felhasználónak egyéb beállításokkal kell kézben tartania.

A szereltvasak mindkét végükön lehetnek kampóztottak. A kampó a vas síkjában vagy arra merőleges síkban helyezkedhet el. Térbeli, 3D-s kampó definiálásával hozhatók létre térbeli hajlítású vasak, pl. sámlivas vagy rövidkonzol vas. A kampók hossza lehet átmérőből automatikusan kalkulált vagy helyileg megadott. A kampó szöge szintén előre definiált vagy manuálisan megadott lehet.

Ha a vas kezdő és végpontja egybeesik, a vas kengyelként viselkedik, és annak megfelelően alakul a kampóhossza. Ha a kampószöget is automatikusra állítjuk, akkor a kampó kengyel esetén a csatlakozó szár irányába hajlik. Egyéb fajta, minimálisan három szakaszból álló vas esetén a kampó a „vasbelső” felé hajlik.

Automatikus kampózás szorzói

Az automatikus kampó beállítások minden létrehozott egyedi vasra vagy komplett vasfekvésre vonatkoznak. Az így létrehozott vasak kampói utólag igény szerint egyenként módosíthatók vagy letilthatók a *Szereltvas tulajdonságai* panel *Kampózás* fülén.

A kampózás alapbeállításait a *Beállítások* panel *Szereltvas* fülén érhetjük el.

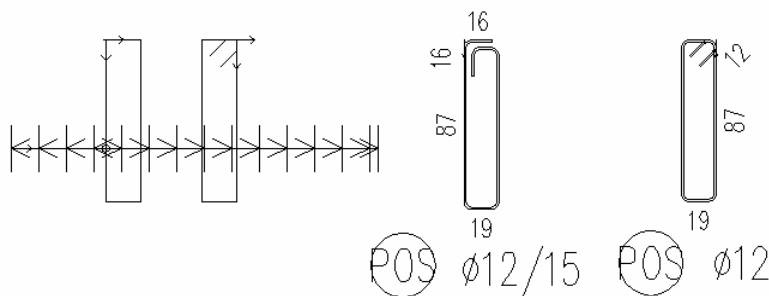
Az **Automatikus kampózás szorzói (*d)** kereten belül adjuk meg az kampózás szabályát normál ZártKengyelre, S kengyelre és egyéb vastípusra vonatkozólag. A kampó hosszát az átmérő többszöröseként (*d) adhatjuk meg.

Zárt kengyelek kampózási beállításai

Ha a vas kezdő és végpontja egybeesik, a vas kengyelként viselkedik. A zárt kengyelekhez előre beállíthatjuk a kampóhosszakat, amely a vas átmérőjének (d) többszöröse lehet. Ezenkívül a kampóhossz a kampószögtől is függ. A fenti *Szereltvas* panel idevonatkozó opciói:

Kengyel (kszőg <= 90 fok): Itt adjuk meg, hogy a vasátmérő hányszorosa legyen a kampó hossza, ha a kampó 90 fokos vagy annál kisebb szöget zár be a szárral. Alapértéke 13d.

Kengyel (kszőg > 90 fok): Itt adjuk meg, hogy a vasátmérő hányszorosa legyen a kampó hossza, ha a kampó 90 foknál nagyobb szöget zár be a szárral. Alapértéke 10d.



8 mm átmérőjű kengyel kampói 90 és 135 fokos hajlásszög esetén a leszábsi rajzon

A kampó hosszára és szögére vonatkozó ezen beállítások csak default beállításnak tekinthetők, amely később a *Szereltnvas tulajdonságai* panelen - egyenként vagy csoportosan - megváltoztathatók. Ennek módját lásd ezen fejezet *Kampó értékek megváltoztatása a Szereltnvas tulajdonságai panelen* részénél lentebb.

S-Kengyelek kampózási beállításai

Az S alakú kengyeleknel szintén lehetőség van megadni az kiindulási (default) kampóhosszt a fenti *Szereltnvas* panelen.

S kengyel: Itt adjuk meg, hogy a vasátmérő hány-szorosa legyen az S kengyel kampó hossza. Alapértéke 8d. Az újonnan létrejövő S kengyel automatikusan ezzel a kampóhosszal jelenik meg a leszábsi és nézeti rajzokon.

A kampó hosszára ezen beállítás csak default beállításnak tekinthető, amely később a *Szereltnvas tulajdonságai* panelen - egyenként vagy csoportosan - megváltoztatható. Ennek módját lásd ezen fejezet *Kampó értékek megváltoztatása a Szereltnvas tulajdonságai panelen* részénél lentebb.

Egyéb vasbetétek kampózási beállításai

Minden nem zárt kengyel és nem S kengyel típusú vas kampózás szempontjából az Egyéb kategóriába esik átmérőtől és acélminőségtől függetlenül. Ezekre vonatkozik a fenti panel Egyéb opciója.

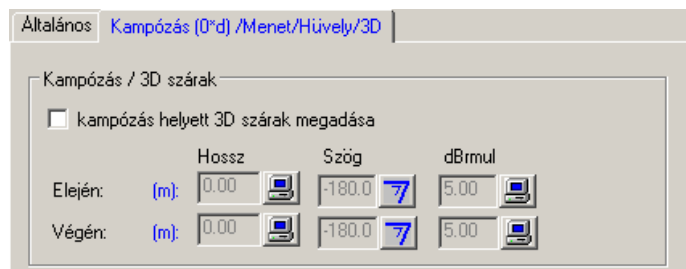
Egyéb: Itt adjuk meg, hogy a NEM kengyel típusú vasak esetén a vasátmérő hány-szorosa legyen a kampó hossza. Alapértéke 0.

Ha az "Egyéb" paraméter értékét nullára állítjuk, úgy az összes, egyébként kampózzható vasbetét kampózás nélkül kerül beillesztésre, és csak későbbi módosítással, a *Szereltnvas tulajdonságai* panelen beállítva válhat kampóssá. Ha ez az érték nem nulla, úgy a kampózzható vasbetétek létrehozásakor a kampók ezen átmérő-szorzat szerinti hosszal, mint default értékkel jönnek létre.

FIGYELEM: Ha túlnyomórészt bordás vasbetéttel dolgozunk, és így nem használjuk a kampózást, úgy állítjuk az "Egyéb" paraméter értékét nullára.

Kampó hosszak megváltoztatása a Szereltnvas tulajdonságai panelen

A berakott szülő vasak vagy vasfekvések automatikusan létrejött kampóit utólag a *Szereltnvas tulajdonságai* panel *Kampózás* fülén változtathatjuk meg.



A kampókat két fő elhelyezkedési csoportba soroljuk.

- Síkbeli kampó
- Térbeli kampó

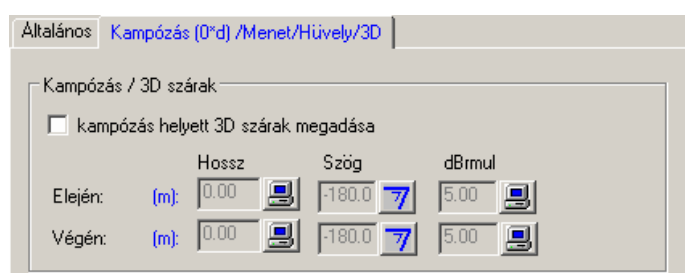
A **síkbeli kampó** a vas száraival azonos síkban helyezkedik el. A síkbeli kampó esetén megadott hajlásszög a vas síkjában értendő. Értéke a kampónak a vas kezdő vagy végső szakaszával bezárt szöge úgy hogy a kampó a „vasbel-ső” felé essen.

Térbeli kampó „kilép” a vas síkjából. Az első kampó síkja merőleges a vas első szakaszára, a vég kampó síkja merőleges a vas utolsó szárára. Ezekben a síkokban értelmezzük a kampószögeket vas lokális X tengelyének irányától az óramutató járásával megegyező irányba mérve.

Azt, hogy egy kampó síkbeli vagy térbeli legyen a fenti tulajdonság panelen a **Kampózás helyett 3D szárak megadása** kapcsoló szabályozza. Kikapcsolt állapotban – ez az alap állapot – síkbeli kampóról, bekapcsoltan térbeli kampóról beszélünk.

Minden automatikusan generált kampó síkbeli.

Az automatikusan generálódott kampóhosszak és szögek elszűrkülve megjelennek a fenti Kampózás panelen.



A vasak automatikusan generált kampóadatai elszűrkülten jelennek meg

Kampó értékek módosítása

Hossz módosítás: Kikapcsoljuk a cella melletti „defaultérték” kapcsolót azaz átváltunk „kézi”-re. A cella szerkeszthető. Írjuk ide a kívánt értéket. Vegyük figyelembe a cella előtt zárójelbe tett mértékegységet. Ha a mértékegységet akarjuk megváltoztatni, kattintsunk a jobb egérgombbal a cellába, és a felugró menüből válasszunk másik mértékegységet. A program a cellába előzőleg beírt értéket átkonvertálja az új mértékegységnek megfelelően.

Szög módosítás: A cella melletti nyomógomb „értékkel ellátott” gomb. A járatos szögekhez – 90, 135, 180 fok – külön nyomógomb jelenik meg. Ha ettől eltérő szögek akarunk beadni, váltsunk át „kézi”-re, és adjuk be a szöget tizedes értékben. Az itt megadott szög a kampónak a vas első vagy utolsó szakaszával bezárt szöge síkbeli vagy térbeli kampóhoz.

Hajlítótüske átmérő (dBmul) módosítás: A dBmul érték egy szorzó, amely számmal szorozva a vasátmérőt megkapjuk a hajlítótüske átmérőjét. Az elszűrült érték az aktuális szabványból vett szorzószám. Ha ettől el akarunk térni – elsősorban felfele -, akkor kapcsoljuk ki a cella melletti „defaultérték” kapcsolót, azaz váltsunk át „kézi”-re. A cella szerkeszthetővé válik. Írjuk ide a kívánt szorzó értéket.

FIGYELEM! A *Beállítások* panel *Szereltvas* fülén a kengyel kampó hosszakat és az egyéb nem kengyel jellegű vasak kampóhosszait előre meg lehet adni az átmérő függvényében. Az itt megadott kampóhosszal jönnek létre a vasak.



Egyenes vas végein 90 és 180 fokos síkbeli kampóval

Térbeli vasak készítése kampó segítségével

A VBexpress programban a Szereltvas általános esetben síkbeli objektum - azaz minden szakasza egy síkban van -, de lehetőség van a kampó paraméterek beállításával térbeli kiterjedésű vasak előállítására.

Hogyan definiálunk 3D-s vasat?

1. Először kiválasztjuk a vasat, és kezdeményezünk egy módosítást: a 'Ctrl+Jg a vason' művelettel vagy a jobb gomb menüből 'Módosítás' kiválasztásával
2. A megjelenő *Szereltvas tulajdonságai* panel *Kampózás* fülén bekapcsoljuk a „**Kampózás helyett 3D szárak megadása**” kapcsolót. Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor a kampó „kilép” a vas síkjából.
3. Megadjuk a 3D-s szárak hosszát.
4. Beállítjuk a 3D-s szárak hajlásszögét a vas kezdő és végszakaszához viszonyítva.

A 3D-s kampónál a szöget mindig a lokális x, lokális z síkban kell értelmezni (sárga és fehér tengelyek síkjában hajlik).

A kezdőkampónál a 0 fok a sárga tengely irányát jelenti, a pozitív szög pedig a lokális y irányából nézve, óramutató járásával ellentétes forgást jelent.

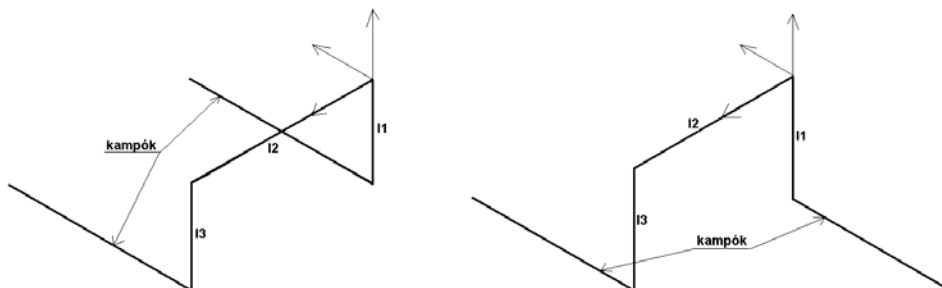
A végkampónál a 0 foknak az utolsó szár felel meg, de az irány a vason való végighaladás irányával megegyező, azaz, pl. számlivasnál a végkampónál a 0 foknak pont a lokális x * -1 felel meg. A szöget ugyanúgy kell értelmezni.

A lényeget összefoglalva, hogy a 3D szár mindig a vas síkjára merőleges szárát eredményez, és a 0 foknak mindig az első/utolsó szakasszal egybeeső irány felel meg.



Térbeli vasak definiálásához kapcsoljuk be a fenti kapcsolót

Ha vasgenerálás során a vastípusok közül a rövid konzolvasat vagy a számlivasat választjuk, akkor már eleve ilyen 3D-s, térbeli vasat kapunk, amelyet a kampók térbelire állításával hoztunk létre.

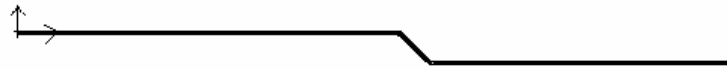


Két előregyártott térbeli kampós vas – rövid konzol és számlivas - axonometrikus nézetben

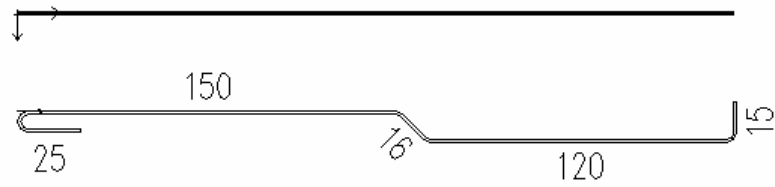
FIGYELEM!

Közbeeső szakasz térbeli „kitérítésére” nincs lehetőség.

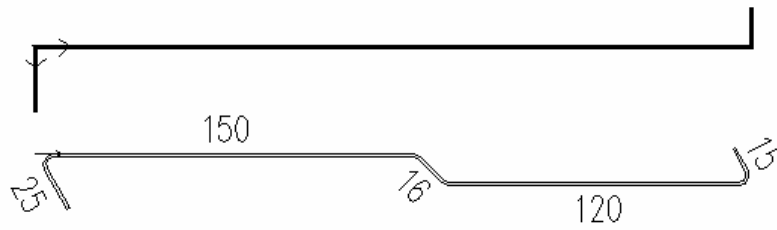
Térbeli vonallánc nem konvertálható Szereltvassá.



a) Elhúzott vas kampó nélkül



b) Elhúzott vas felülnézetben síkbeli kampókkal



c) Elhúzott vas felülnézetben térbeli kampókkal

Szereltvas referenciák

Egy rajzon általában ugyanazt a főpéldányt (vasat, hálót) több helyen is meg kell jeleníteni. Egy-egy vasat sokszor ábrázolunk mind az alaprajzon mind a metszeteken, részleteken. A referencia a főpéldány megjelenítése egy másik helyen, tulajdonképpen a főpéldány egy transzformációja. A referencia egy hivatkozás a főpéldányra. A referencia beillesztési pontja felel meg a főpéldány origójának; a referencia irányvektora pedig a főpéldány lokális X tengelyének (a vasnál ez sárga színű).

A referencia fontos tulajdonsága, hogy milyen típusú referencia: kiterített, XZ síkú vagy YZ síkú referencia. Léteznek speciális referenciák is.

A referenciák általában követik a főpéldány változásait (kivéve Stílusos vonallánc), de a referencia origója nem változik meg a főpéldány mozgásakor.

Referenciákat CSAK a *Shift+Jobb gomb egyidejűleg lenyomva a főpéldány vagy POS száma felett* gyorsparancssal (röviden Shift+Jg) hozhatunk létre.

Ha egy főpéldányt törölünk a rajzból, minden referencia példánya is törlődik (kivéve Stílusos vonallánc).

Egy főpéldányról tetszőleges számú referencia készíthető.

Csoportosan felírt vasak esetén pl. 3 db nyíláserősítő vas is csak az egyik vasról készül a referencia.

Referenciák megjelenését a Vasstílus határozza meg.

A felirat tartalmát a formátumsstringek, megjelenését a Feliratstílus határozza meg.

Szereltvas referencia behelyezése

Referenciákat CSAK a *Shift+Jobb gomb egyidejűleg lenyomva a vas főpéldánya vagy POS száma felett* gyorsparancssal (röviden Shift+Jg) hozhatunk létre.

Referencia behelyezés lépései

1. Nyomjunk egy Shift+Jg –t a vason. A parancs hatására megjelennek az alábbi felugró eszköztárak, amelyek egy referencia behelyezését segíti.



2. Nyomjuk meg a kívánt referencia nyomógombját a Referenciatípusok eszköztáron. Az alábbi promptok jelennek meg

Fantomreferencia esetén mutassa az első kinyílazási pontot:

Mutassa a referencia helyét <helyben>:

3. Ha el akarjuk forgatni a referenciát, vagy már behelyezéskor növelni akarjuk a méretét, válasszuk ki a transzformációs műveletet a Transzformáció eszköztárról. Lásd *Transzformáció behelyezés közben* fejezetet.
4. Mutassuk meg a referencia helyét.
5. Ha behelyezéskor automatikus a feliratozás, akkor a további módon folytatódik a parancs, egyébként vége a behelyezésnek: (Az Automatikus feliratozást az Objektum defaultok panelen kapcsoljuk be.)

Mutassa a POS karika helyét <helyben>:

Mutassa a felirat helyét <helyben>:

6. Megjelenik a Felirat felugró eszköztár, amelyen a felirat irányát változtathatjuk meg. Részletesen lásd *Feliratok behelyezése* fejezetben.

Referencia módosítása behelyezés közben

Behelyezés közben lehetőség van a referencia módosításra, ha az alábbi ikonokra „bökünk”.

- Elforgatásra 90 fokkal 
- Elforgatás adott egyenessel párhuzamosra 
- Lépték módosítására 

Részletek a *Transzformáció behelyezés közben* fejezetben olvashatunk.

Referencia fogópontjai

A referencia két jellemző pontja: az origója (bázispont), amelynek segítségével elmozgathatjuk, amely körül elforgathatjuk, és az irányvektor pont (iránypont), amelynek segítségével elforgathatjuk a referenciát.

A referenciák a hagyományos AutoCAD parancsokra másként reagálnak mint a normál vonallánc objektum.

Nyújtás esetén:

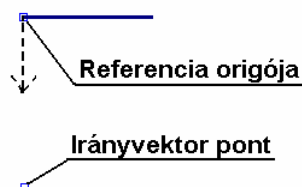
- Ha csak a bázispontot fogjuk be a metsző ablakba, akkor a referencia elmozdul.
- Ha csak az iránypontot fogjuk be a metsző ablakba, akkor a referencia elfordul.
- Ha mindkét referencia pontot befogjuk a metsző ablakba, akkor a referencia elmozdul.

A referencia alakzat oldalhosszai nyújtással nem változtathatók meg. Mivel a referencia mindig követi a főpéldány alakváltozásait (szoros kapcsolat), a referencia csak a főpéldányon keresztül változtatható.

Nagyítás esetén:

A Nagyítás parancs hatására csak a bázispont és iránypont távolsága változik a nagyításszorzó arányában.

A referencia nagyítását a referencia léptékének változtatásával tudjuk megtenni. Lásd *Referencia tulajdonságok* részt.



Lokális X irányú nézet referencia két jellemző pontja

A referenciák nagy része – kivéve stílusos vonallánc - bizonyos AutoCAD parancsokra (Megtör, Elér, Lekerekít stb.) nincsenek felkészítve, ezért nem úgy viselkednek, mint egy vonallánc objektum. Ennek oka a fentebb említett szoros kötődés a főpéldányhoz.

Művelet fogópontokkal:

- Ha a bázispontot (origó) fogjuk meg, akkor az egész referenciát mozgatjuk, ilyenkor az iránypontot is viszi, megtartva a referencia irányát.
- Ha az iránypont fogjuk meg, akkor csak elforgatni lehet a bázispont körül, és a gumiszalag a bázispontból indul ki.

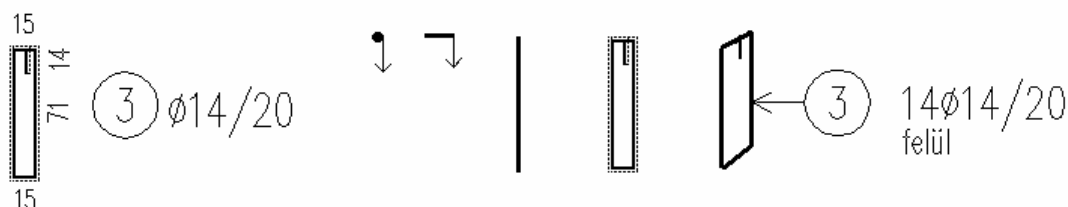
Szereltnvas referencia típusok

A Szereltnvasról az alábbi referencia típusok készíthetők:

- Leszabási rajz referencia
- Táblázat prototípus leszabási rajz referencia
- Kiterített nézet referencia
- Lokális X irányú nézet referencia
- Lokális Y irányú nézet referencia
- Bázisirányú pettyek referencia
- Stílusos vonallánc referencia (nem frissül a főpéldánnyal)
- Fantom referencia (csak felirat)

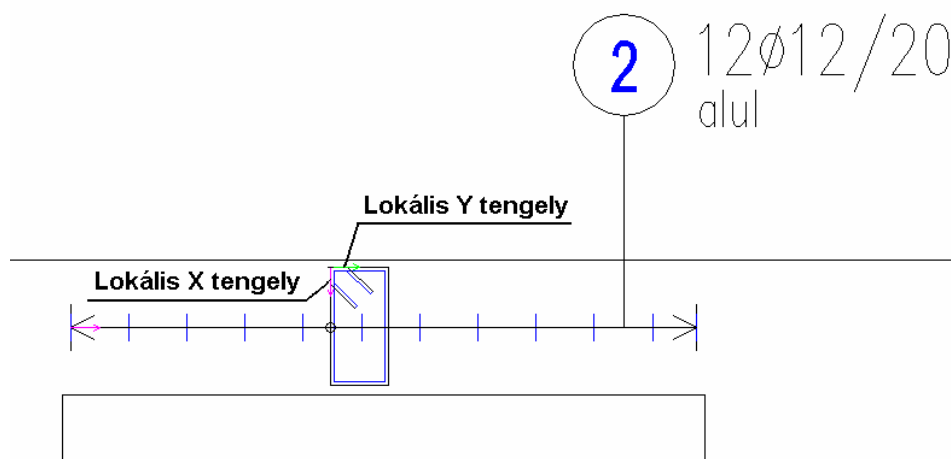


Referencia típus választó eszköztár



Referencia típusok

Szereltnvas referencia megjelenésének stílusát a Vasstílusokkal, Feliratának megjelenési stílusát a Felirat stílusokkal befolyásoljuk. Lásd **Leszabási rajz stílusa** részt, valamint a **Felirat stílusok** fejezetet.



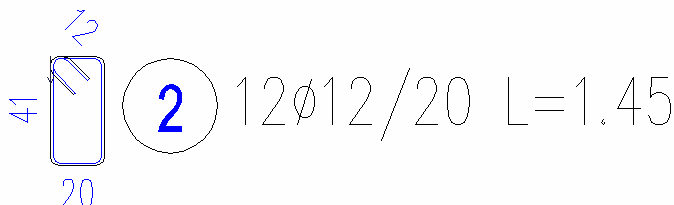
Síkba forgatott kengyel főpéldány kiosztásba vonva

Leszabási rajz referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ezzel a funkcióval a megmutatott vasbetétről egy olyan referenciapéldány készíthető, amely a vas síkba terített teljes rajzolatát, a leszabási részméreteket és igény szerint egy feliratot (POS számmal és egyéb leszabási rajz szövegekkel) tartalmaz.



A felirat formátumát az *Objektum defaultok* panel *Szereltvas* ág **Leszabási rajz** alághoz tartozó 1-6. tag beállításai határozzák meg. Részletesebben lásd *A referencia Felirata* fejezetben.

Táblázat prototípus leszabási rajz referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

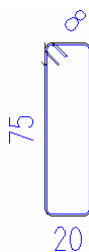
A Táblázat prototípus leszabási rajz referencia (röviden prototípus referencia) megjelenésében hasonló a leszabási rajzhoz. A részméretek mindig felírássá kerülnek. Elsősorban táblázatokban használhatjuk.

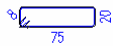
Általában egy vasról több azonos referencia is kérhető, de a prototípus referenciából csak egyetlen egyet vegyünk le. Ezt a referenciát helyezzük el a táblázatban, ha a vas táblázatban levő rajza nem megfelelő. Akkor az oda behelyezett prototípus referencia rajz elnyomja a táblázat saját vasalak rajzát. Ha a prototípus referencia nincs a táblázatban a helyén, hanem valahol a rajzban elszórva van, a program akkor is a prototípus szerint fogja kirajzolni a vasalakot a táblázatban pontosan úgy, ahogy a prototípus referencia áll. Ha pedig a helyén van (és nincs máshol még egy) akkor nem is rajzol semmit, maga a prototípus referencia lesz a táblázatbeli leszabási rajz.

Táblázatban a következőképpen használhatjuk fel:

1. Készítünk egy vasalakos táblázatot. Ez lehet pl. a hu_alakos.tbx fájlal definiált táblázat.
2. A szükséges vasról vegyünk le egy Táblázat prototípus referenciát.
3. Kicsinyítsük le a kívánt méretre a referencia tulajdonság panel Lépték értékének módosításával. Ha kell, módosítsuk a részhosszak szövegének helyét.
4. Az így módosított rajzot mozgassuk bele a táblázat azon cellájába ahol az adott vas van kirajzolva.
5. Frissítsük a táblázatot az Összegyűjtés parancsal .

Mivel a prototípus referenciából általában csak 1 db vagy 1 sem kell pozícióként (ezért is prototípus), ha egy POSról több prototípus is van, a program figyelmeztet összegyűjtéskor.



Jel	db	Ø	Hossz	Vasalak	Összhossz	Tömeg/Pos
		[mm]	[m]		[m]	[kg]
1	13	8	2.05		26.67	10.54
2	11	14	1.68		18.52	22.41
3	13	12	2.25		29.24	25.96

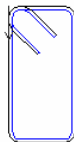
Alapesetben nincs POS jellegű Felirata, és ilyen feliratot nem lehet hozzárakni. Ha ilyet szeretnénk, akkor használjuk helyette Leszabási rajz referenciát.

Kiterített nézet referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ez a referencia hasonló a leszábási rajzhoz, de nincsenek rajta részméret feliratok. Elsősorban részlettervekben, magyarázó ábrákhoz használhatjuk.



Alapesetben nincs Felirata. De lehetőség van a Feliratok (POS szám, felirattagok kinyilazás stb.) automatikus megjelenítésére vagy utólagos Feliratozására is.

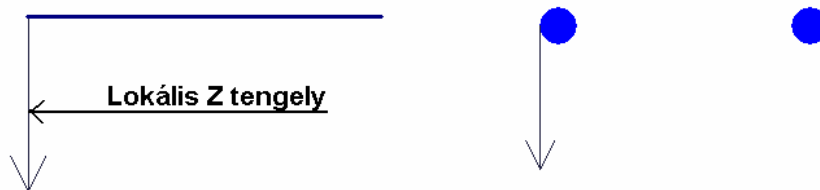
A feliratát az *Objektum defaultok* panel *Szereltvas* ág **Egyéb referencia** alághoz tartozó beállítások határozzák meg. Részletesebben lásd *Szereltvas referencia Felirata* fejezetben.

Lokális X irányú nézet referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ezzel a funkcióval a vas síkjában, saját X tengelyének irányából nézve készítünk a vasról egy „nézeti képet”. Ez lesz az X irányú nézet referencia. Alapesetben nincs Felirata. De lehetőség van a Feliratok (POS szám, felirattagok kinyilazás stb.) automatikus megjelenítésére vagy utólagos Feliratozására is. A referencia megjelenését a Vasstílus határozza meg.



Lokális X irányú nézet referencia Normál és Tüske (metszett) Vasstílus megjelenítéssel

A default feliratát az *Objektum defaultok* panel *Szereltvas* ág **Egyéb referencia** alághoz tartozó beállítások határozzák meg. Részletesebben lásd *Szereltvas referencia Felirata* fejezetben.

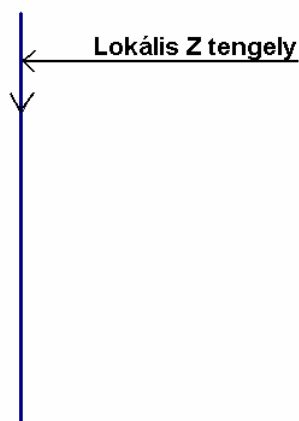
Lokális Y irányú nézet referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ezzel a funkcióval a vas síkjában, saját Y tengelyének irányából nézve készítünk a vasról egy „nézeti képet”. Ez lesz az Y irányú nézet referencia. Alapesetben nincs Felirata. De lehetőség van a Feliratok (POS szám, felirattagok kinyilazás stb.) automatikus megjelenítésére vagy utólagos Feliratozására is.

A feliratát az *Objektum defaultok* panel *Szereltvas* ág **Egyéb referencia** alághoz tartozó beállítások határozzák meg. Részletesebben lásd *Szereltvas referencia Felirata* fejezetben.



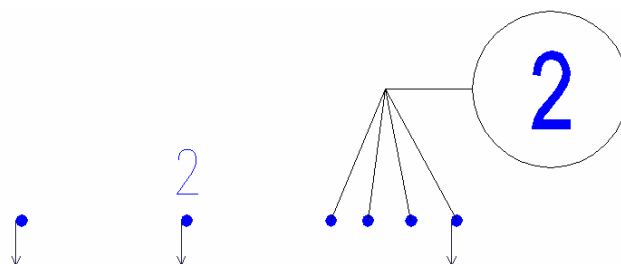
Kengyel Y irányú nézete

1 petty referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ezzel a funkcióval egy egypettyes referenciát készítünk. Egyetlen, léptékarányos metszett pettyet készít a vas l1 száráról. Ez a petty tetszés szerint felhasználható, másolható. A petty méretét a referencia Lépték módosításával befolyásoljuk. A petty megjelenését (karikás vagy tömör) a Vasstílus határozza meg. Használjuk erre a Tüske stílust.



1 petty referencia felirat nélkül, KisPos számos feliratstílussal és több darab csoportosan felírva

Alapesetben nincs Felirata. De lehetőség van a Feliratok automatikus megjelenítésére vagy utólagos Feliratozására is.

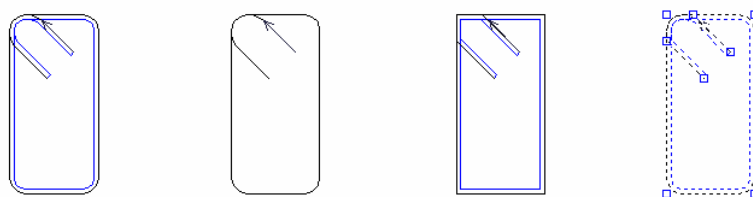
A feliratát az *Objektum defaultok* panel *Szereltvas* ág **Petty referencia** alághoz tartozó beállítások határozzák meg. Részletesebben lásd *Szereltvas referencia Felirata* fejezetben.

Stílusos vonallánc referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ez a referencia a vas alakjával megegyező vonallánc, amelynek megjelenését valamelyik vasstílus határozza meg. Minden töréspontján található egy fogópont, és úgy viselkedik, módosítható, mint bármely vonallánc.



Stílusos vonallánc három vasstílusban megjelenítve és a fogópontokkal

Stílusos vonallánc leszabási méretekkel referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ez a referencia nem más mint a vas alakjával megegyező vonallánc, amelyre felíródik az egyes vasszakaszok hossza és az összhossz. Megjelenését a hozzárendelt vasstílus határozza meg. Minden töréspontján található egy fogópont, és úgy viselkedik, módosítható, mint bármely vonallánc.



Stílusos vonallánc leszabási méretekkel megjelenítve

A feliratát az **Objektum defaultok** panel **Szereltvas** ág **Egyéb referencia** alához tartozó beállítások határozzák meg. Részletesebben lásd **Szereltvas referencia Felirata** fejezetben.

Fantom referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ez tulajdonképpen egy Felirat, amely kapcsolatot tart a főpéldánnyal. A főpéldány POS szám, hossz, átmérő, kiosztás stb. változásait automatikusan követi a Felirat tartalma. Bármilyen alakzat, rajzolat mellé, leírás fölé oda tehetjük. Megjelenését a Felirat stílusa határozza meg.



Fantom referencia (Felirat) a kengyel vonallánc torzított nézete mellett

A default felirat tartalmát az **Objektum defaultok** panel **Szereltvas** ág **Fantom referencia** alához tartozó beállítások határozzák meg. Részletesebben lásd **Szereltvas referencia Felirata** fejezetben.

KisPOS számos fantom referencia



Gyors parancs: Shift + Jg a vas vagy POS szám felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ez tulajdonképpen egy kis POS szám felirat, amely kapcsolatot tart a főpéldánnyal. A főpéldány POS szám változásait automatikusan követi. Bármilyen alakzat, rajzolat mellé, pötty alá oda tehetjük. Megjelenését a Felirat stílusa határozza meg.

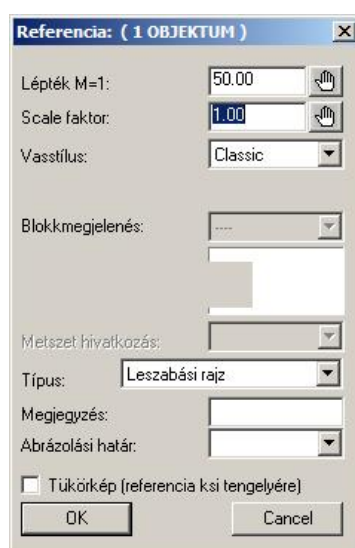
Szereltvas referencia tulajdonságok

A Szereltvas referencia megjelenését a Vasstílus határozza meg. A referencia létrehozásakor átveszi a főpéldány vasstílusát, de utólag másik Vasstílus rendelhető minden referenciához. Ha a vas főpéldányától eltérően szeretnénk ábrázolni a referenciákat, hozzunk létre egy másik Vasstílust (pl. referencia), állítsuk be és rendeljük hozzá a referenciákhoz. Ugyan ez vonatkozik a referencia feliratára is. Ha kell, hozzunk létre új Feliratstílust a külön a referenciáknak.

A referencia stílusa

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

A „bedobott” referencia megjelenését (stílusát) könnyen tudjuk módosítani a Referencia tulajdonságpaneljén. A „**Vasstílus**” legördülő listából válasszuk ki a megfelelő stílust. Ha nincs jó stílus, hozzunk létre egyet a Vastílusok parancssal, és használjuk azt.

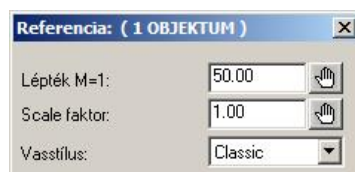


A referencia mérete (Lépték)

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

Bizonyos esetekben szükség van, hogy a referenciát nagyítsuk vagy kicsinyítsük. A szokásos AutoCAD Léptékezés (Scale) paranccsal ez nem hajtható végre. Mivel a referencia nem más, mint a főpéldány egy hivatkozása, amely azt a célt szolgálja, hogy a főpéldány méretváltozásait is azonnal kövesse, nem engedhető meg, hogy a referencia méretét ellenőrizhetetlenül módosítsuk. De van rá mód.

A referencia méretét a referencia léptékének megváltoztatásával tudjuk módosítani. A Referencia tulajdonságpaneljén a „**Lépték M=1:**” celláját „kézi”-re váltva adjuk meg a megfelelő méretet. Alapesetben a cellában a vas főpéldányának léptéke található.

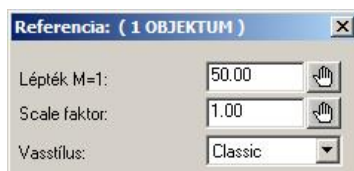


A referencia méretszöveg nagyítása (Scale faktor)

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

Bizonyos esetekben szükség van, hogy a referencia méretének (Lépték) megváltoztatása után a vas részméreteit felíró szövegét nagyítsuk vagy kicsinyítsük, vagy a részletobjektumhoz kössük, ha a referencia a Részleten belül helyezkedik el. Erre szolgál a Referencia panelen található **Scale faktor** tulajdonság.

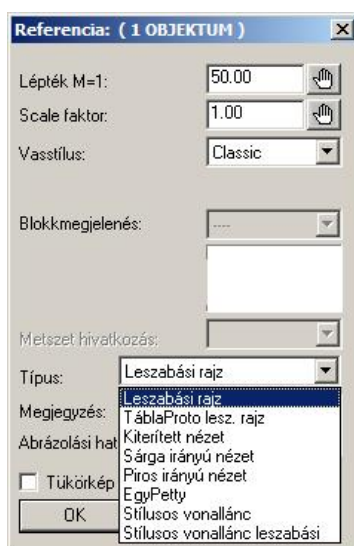
Ha „kézi” állapotra kapcsolunk, tetszőleges pozitív számot adhatunk meg nagyítási szorzónak. A „részletből” állapot esetén a részlet léptéke szabályozza a részméretek szövegmagasságát.



Referencia típusok váltása

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

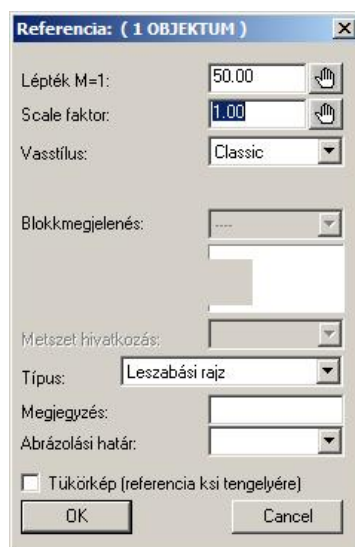
Ha „véletlenül” rossz referencia típust raktunk be a rajzba, akkor is könnyen a megfelelőre válthatunk, mert a referencia típusok egymással felcserélhetők. A Referencia tulajdonságpaneljén a „**Típus**” legördülő listából kiválasztva válthatunk át a kívánt típusra.



A listában nincs benne a Fantom referencia. Erre, itt nem lehet átváltani. Fantom referenciát behelyezéssel vagy másolással lehet létrehozni. Lásd *Fantomreferencia* részt.

Referencia további tulajdonságai

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

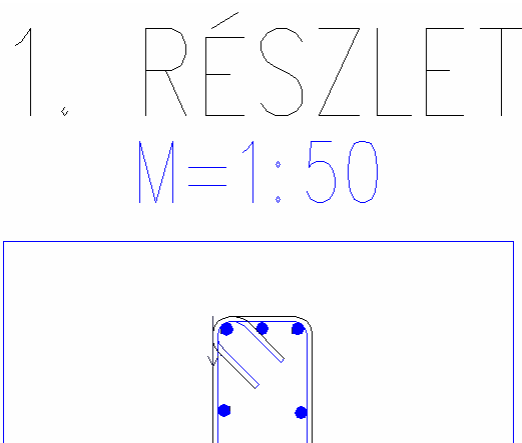


Blokkmegjelenés: Ha nem az objektum által meghatározott megjelenést akarjuk, akkor ebből a listából – amely a rajban definiált összes blokkot tartalmazza – választhatjuk ki, hogy a referencia milyen blokkként jelenjen meg. A --- választás a default megjelenést eredményezi.

Megjegyzés: Itt megjegyzést fűzhetünk az adott referenciához. Maximum 256 karakter lehet..

Tükörkép (referencia ksi (kszi) tengelyére): Ha a kapcsolót bekapcsoljuk, tükrözött referencia rajzolódik ki. A tükrözés a referencia saját X tengelyére (fekete nyíl) történik.

Ábrázolási határ: Az elkészült részlettervet, amelyben az adott referencia benne van egy ún. ábrázolási határtartománnyal „körbevághatjuk”. Ez úgy történik hogy a referenciához egy Ábrázolási határt (ez általában egy részlet objektum) rendelünk, ami mentén a referencia ábrázolása „levágódik” (mintha „elszaggatnánk” az adott szerkezetet). Valójában a referncia nem sérül, csak a „nemszükséges részek” lefedése történik.



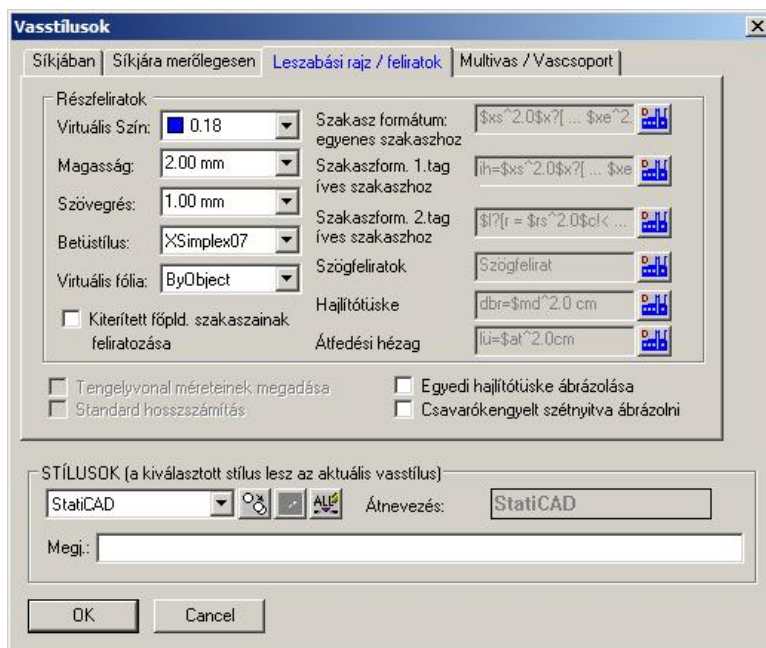
Részletobjektummal „körbevágott” kiterített nézet referencia, benne néhány petty referencia

Leszabási rajz stílusa



Szerelvas eszközök -> Vasstílusok

A szerelvas Leszabási rajz referencia példány résszakaszai feliratának megjelenését külön lehet szabályozni. Mivel a Leszabási rajz referencia hasonló a főpéldány síkba terített nézetéhez, és a főpéldányok megjelenését a Vasstílus határozza meg, ezért a Leszabási rajz referencia megjelenést is a Vasstílusoknál kell beállítani. A Vasstílus panel Leszabási rajz fülén több paramétert találunk.



Leszabási rajz referencia megjelenésének beállítási panelje

Ezen a panelen a **Részfeliratok** kereten belül beállíthatjuk a Leszabási rajz referencia rajzára felírt szakaszhossz szövegek színét, magasságát, vastól való távolságát, betűstílusát, és azt hogy a szakaszhossz felirat milyen fóliára kerüljön.

A többi megadható paraméter értelmezéséről a **Szerelvas stílusok** fejezetben olvashatunk.

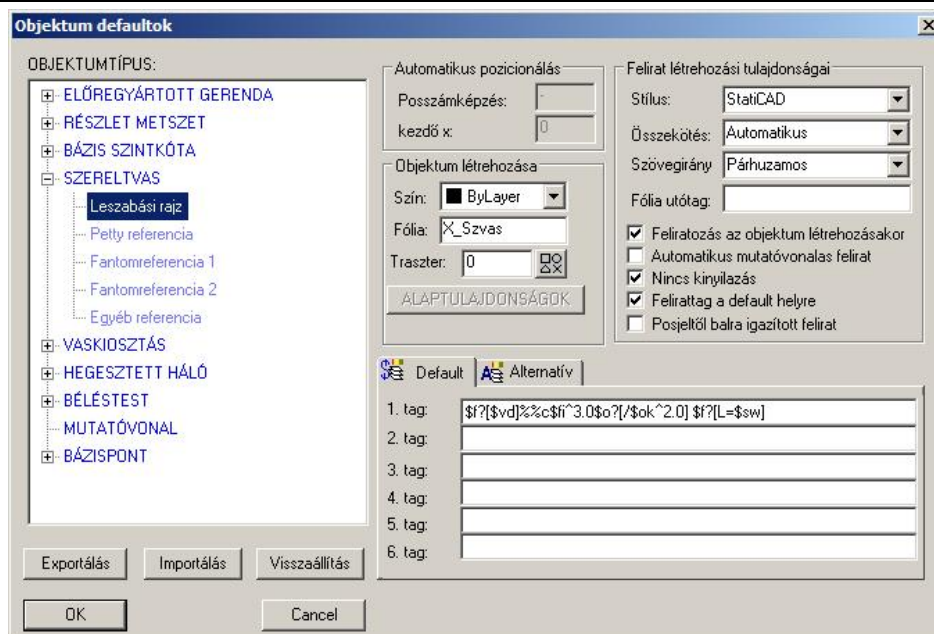
Az itt beállítottak szabályozzák a *Táblázat prototípus leszabási rajz referencia* szakaszaira felírt szövegek stílusát is.

A referencia Felirata

A referencia Feliratának tartalma

Az újonnan behelyezett referencia Feliratának tartalmát az Objektum defaultok panelen adjuk meg. A Szerelvas ágon belül alágként szerepelnek a főbb referencia típusok. A típusokra ráállva láthatjuk a hozzátartozó beállításokat. A Felirat tartalmát a Default fülön 1.tag – 6.tag sorokba írt formátumstringek és szövegekkel vezérelhetjük.

*** Az előre beállított Alternatív felirat lehetőséget biztosít a második leggyakoribb szövegösszetétel gyors kapcsolására a *Felirat objektum tulajdonságai* között



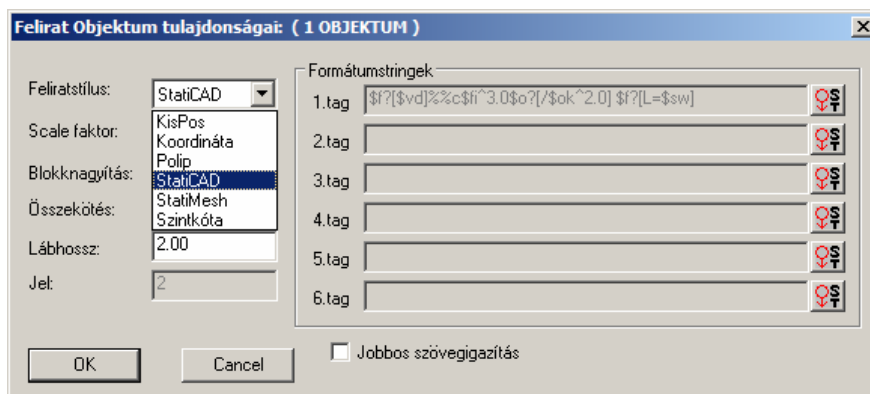
A referencia Feliratának stílusa

Az új referencia Feliratának stílusa a Stílus listából kiválasztott lesz.

A kiválasztott stílus megjelenését a Feliratstílusok panelen állíthatjuk.

Ha a vas főpéldányától megkülönböztetően akarjuk felírni a referenciákat, hozzunk létre neki egy új Feliratstílus, állítsuk be igényeink szerint, és itt rendeljük hozzá a referenciákhoz.

A már behelyezett referenciák felirati megjelenését (stílusát) úgy változtatjuk meg, hogy másik stílus rendelünk hozzá. A referencia Felirat részén (NEM a POS számon vagy karikán) kezdeményezünk egy Ctrl+Jg műveletet, és a megjelenő panel Feliratstílus listájából kiválasztjuk a megfelelőt..



Komplett vasfekvés

Komplett vasfekvés behelyezése

A másoláson kívül a leggyorsabb módszer a vasfekvések létrehozására a Komplett vasfekvés behelyező parancsok. A parancs használatával egyetlen lépésben helyezzük el a vasat, a vasat kiosztó létrát és a létra feliratát. Ilyenkor csak utólagosan van lehetőség a vas, a létra vagy a felirat helyének megváltoztatására. A Komplett vasfekvéseknél is többféle vasfekvés lehetséges:

- Sík kiosztás két kontúr közé
- Tengelyre szimmetrikusan
- Egyenesre merőleges
- Kontúr leszegése
- Egyenes tüskék egy kontúr mentén
- Tetszőleges tüskék két kontúr közé
- Ferde lemezvas
- Adott irányú centrálvas pont köré
- Stb.

A Komplett vasfekvés behelyezéskor panelen adhatjuk meg a létrejövő vas stílusát, vasalási rétegét és egyéb paramétereit. Célszerű ezeket jól beállítani, hogy később minél kevesebbet kelljen módosítani a behelyezett vasfekvésen. A programban minden vasalási réteghez hozzárendelhető fő- és mellékirányban egy-egy távolság (m1) érték, ezt a vas megfelelő méreteinél ki is használhatjuk.

Komplett vasfekvés új beállításokkal



Szereltvas eszközök -> Komplett vasfekvés új beállításokkal

Legelső Komplett vasfekvés behelyezését ezzel a parancsral kezdjük. A parancs indítása után megjelenik a **Komplett vasfekvés behelyezése** panel, amelyen beállítjuk a létrejövő vasfekvés paramétereit.

Általában ezen a panelen az előre beállított értékeket használja fel a funkció. Ezek az előre definiált értékek elszürkült mezőben jelennek meg. Ha ezeket felül akarjuk írni, akkor a mező melletti nyomógombot át kell váltani kézire. 

A komplett vasfekvéseknél mindegyik féle komplett vasfekvésre külön-külön lehet és kell beállítani az összes paramétert.

Például a kontúr leszegésénél megjelenik pluszban egy "bázisméret" érték, amely a szegővas alaprajzi hosszát fogja jelenteni. Az így beállított értékek elmentődnek az összes féle komplett vasfekvéshez a rajzba. A szegő magassága mindig a vasalási rétegből jön. A többi értéket pedig be kell állítani a panelen.

VASFÉKVÉS TÍPUSA: A listából választhatjuk ki milyen típusú vasfekvést rajzolunk, azaz milyen művelet kezdeményezünk.

Betonf (cm): A betonfedés mértékét itt adjuk meg, vagy a Vasalási rétegeknél  beállított értéket használjuk.

Lépték M=1: Itt adjuk meg a vasfekvés léptékét, vagy az Általános beállításoknál  beállított Elsőleges rajzi léptéket használjuk.

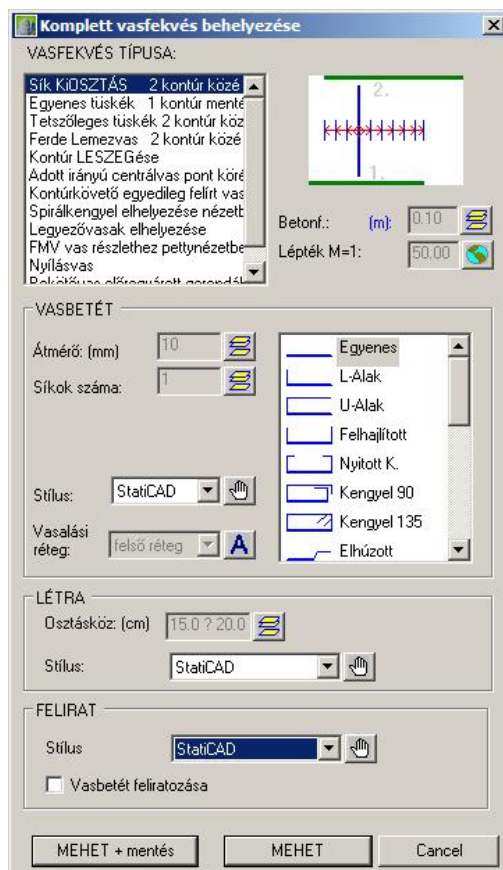
Átmérő (mm): Itt adjuk meg a vas átmérőjét, vagy a Vasalási rétegeknél  beállított értéket használjuk, amely a fő és mellékirányokra különböző lehet.

Síkok száma: Itt adjuk meg, hogy a vasfekvésben a vas hányszoros fedésben van.

Stílus: Itt választjuk ki melyik vasstílusnak megfelelő megjelenése legyen a Szereltvasnak. Az egyes stílusok paramétereit a Vasstílusok panelen határozzuk meg. Az  ikon az aktuális értéket szürkíti el.

Vasalási réteg: Itt adjuk meg, melyik rétegre kerüljön a vasfekvés.

Alak lista: Az alak listából választjuk ki, hogy milyen vasat rakunk a vasfekvésbe. Csak a listában levő vasalakokat tudjuk egy lépésben, automatikusan vasfekvésbe rakni. Az ettől eltérő alakú vasat utólagosan kell kiosztani, vagy a vasfekvésben lecserélni a vasalakot egy előre megrajzolt vonallánc alkalmazásával.



Komplett vasfekvés behelyezése panel

A **LÉTRA** kereten belül.

Osztásköz (cm): Itt adjuk meg a létrába kerülő vas osztásközét, vagy elfogadjuk a Vasalási rétegeknél  beállított értékeket, amely a fő és mellékirányokra különböző lehet.

Stílus: Itt a kiosztási létra stílusát (megjelenését) határozzuk meg. Az  ikon azt jelzi, hogy a Stílus az *Objektum default*knál beállított stílus lesz. Neve elszürkülve látszik a cellában.

A **FELIRAT** kereten belül.

Stílus: Itt a felirat stílusát (megjelenését) határozzuk meg. A listából a definiált Feliratstílusok közül választhatunk. Az  ikon azt jelzi, hogy a Stílus az *Objektum default*knál beállított stílus lesz. Neve elszürkülve látszik a cellában.

MEHET+mentés: Ha ezzel a gombbal szállunk ki és indítjuk el berakást, akkor a folyamaton kívül még a beállításokat is megőrzi a program, és legközelebb ezekkel a paraméterekkel gyorsan „szórhatjuk be” a vasfekvéseket.

MEHET: Ezzel a gombbal a paraméterek elmentése nélkül, csak egyszeri beállítással helyezzünk be vasfekvést.

Mégse (Cancel): A Mégse gomb megnyomásával megszakítjuk a műveletet.

A MEHET vagy MEHET+mentés gomb megnyomása után a panel eltűnik, és a program a vasfekvés típusához szükséges geometria megmutatását kéri a felhasználótól. Például két kontúr közé rakás esetén.

Válassza ki a kiosztási kontúrt:

Válassza ki a másik kontúrt:

Teljesítsük a kéréseket, és ezután kész a vasfekvés, amelynek szinte minden paraméterét utólag is módosíthatjuk.

Komplett vasfekvés előző beállításokkal



Szereltvas eszközök -> Komplett vasfekvés előző beállításokkal

Ha jól beállítottuk a rajzba előzőleg „bedobott” vasfekvés paramétereit, ezzel a paranccsal gyorsan további vasfekvéseket rakhatunk be rajzunkba ugyanazon paraméterekkel. Ilyenkor a beállító panel nem jön fel, hanem azonnal a geometriai határok megmutatását kéri felhasználótól. Sik kiosztás két kontúr közé esetén.

Válassza ki a kiosztási kontúrt:

Válassza ki a másik kontúrt:

A program vasfekvés típusonként külön-külön jegyzi meg az előző beállításokat. Az előző beállítás értékeit a rajzba elmenti a program. Legközelebb a rajz megnyitása (Open) után elvégzett komplett vasfekvés behelyezéskor már ezeket a paramétereket ajánlja fel.

Toldott vasbetét behelyezése

Komplett vasfekvés behelyezésekor, ha a megmutatott két pont távolsága meghaladja a *Beállítások* panel *Szereltvasak* fülén megadott *Maximális vashossz* értékét, akkor a program megjeleníti a toldott vasak megadásához az alábbi panelt.

A panelen lehetőség van a létra vasait folyóméter elszámolásra kapcsolni, vagy Multivas csoport készítésére. A toldási szabályok konkrét megadása lehetőség biztosít váltott toldású vascsoportok létrehozására. Három különböző szabályt hozhatunk létre a vasak toldására.

Az átfedés default értéke a Szereltvas beállításaiból jön. Az átfedés értékét úgy változtatjuk meg, hogy a cella melletti nyomógombot átkapcsoljuk „kézi”-re és beírjuk a szükséges értéket.

Az átfedés értékének változtatásával befolyásolni tudjuk a nemteljeshosszúságú szál hosszát, akár egész, vagy fél méterre kerekítve is.

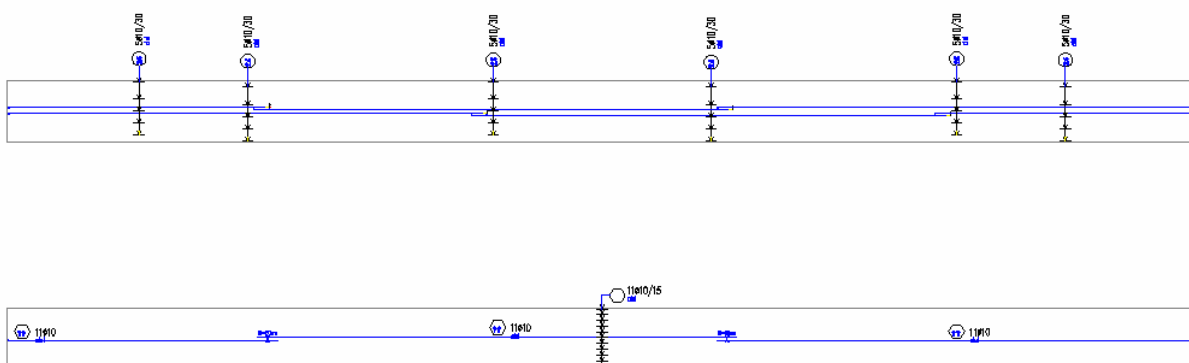
Ha viszont a toldási szabályban felkerekítjük a darab szál hosszát, akkor az átfedés fog megváltozni, de nem csökken a minimális alá.

Komplett vasfekvés – Multivas

Nagyobb szerkezeteknél gyakran előfordul, hogy a nagy lefedendő mező miatt a vasakat toldani kell. Az eddigi gyakorlat az volt, hogy kiírtuk a vasat FVM-ben és a kivitelezőre bíztuk a toldások megvalósítását, vagy korrektül kiosztottuk a vasat. Ez utóbbi megoldás hátránya az volt, hogy a kiosztás után az egyes vasfekvések közötti kapcsolat megszűnt; a legtöbb módosítás az összes vasat érintette; vagy ha az átmérő módosult, újra kellett osztani mindent. Ha egy keresztmetszetben történő toldás elkerülése végett több csoportot hoztunk létre, akkor módosításkor az összes létrát is nyújtani kellett. Mindemellett a rajzon rengeteg létra jött létre, noha valójában csak egy egyszerű, több azonos tulajdonságú vas toldásként létrejövő mezőről (MULTIVASról) van szó.

A Multivas nem más, mint csoportokban toldott, több azonos tulajdonságú vas egyetlen komplex objektumba összefogva.

A Multivas legfőbb előnye, hogy behelyezés után is egyetlen komplex objektumként működik. Vasnyújtásra, létranyújtásra dinamikusan újraszámítódik és újrarajzolódik minden.



*Hosszú mező lefedése több, független vasfekvéssel,
valamint egyetlen Multivassal és hozzátartozó egyetlen létrával.*

Multivas behelyezése



Szereltvas eszközök -> Komplett vasfekvés új beállításokkal

Multivasat a *Komplex vasfekvések* behelyezésén belül a *Sík KIOSZTÁS 2 kontúr közé* paranccsal rakunk be. A két, elég távoli kontúr megmutatása esetén megjelenik a toldásos vasak behelyezését vezérlő panel, amelyen be kell kapcsolnunk a Multivas készítése kapcsolót.



FIGYELEM! Ezen a panelen NE adjuk meg a toldási csoportokat és a toldási szabályt, mert azt a program – egyenlőre – nem tudja figyelembe venni. (Fejlesztés alatt.)

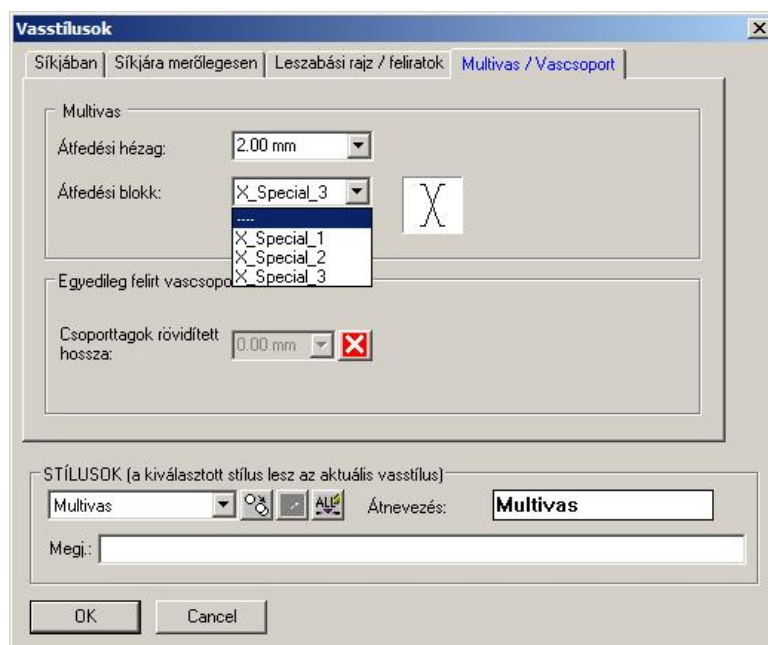
Használjuk az utólagos módosítás lehetőségét a vas tulajdonságpaneljén (Ctrl+Jg a Multivason).

Vasstílus paraméterek a Multivashoz



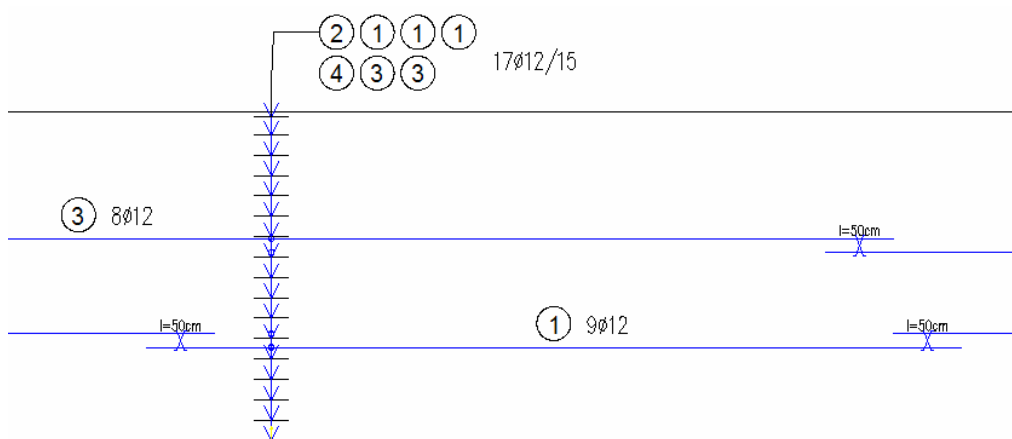
Szereltvas eszközök -> Vasstílusok

A Multivas megjelenését szintén a Vasstílus határozza meg. Alapdolgokon kívül – vas színe, vonaltípusa, tengelyvonal stb. – csak a Multivasra jellemző paraméterek is találhatóak a Vasstílusban. Ezeket a Vasstílusok panel **Multivas / Vascsoport** fülön adjuk meg.



Átfedési hézag: Az egy csoportba tartozó toldott vasbetétek toldásánál az alvasak között levő hézag (vasra merőlegesen mérve). Az itt megadott távolság a papírra nyomtatott rajzon értendő, a képernyőn ennél többet mérhetünk a lépték függvényében. Nulla érték esetén egyetlen szálként rajzolja ki a vascsoportokat.

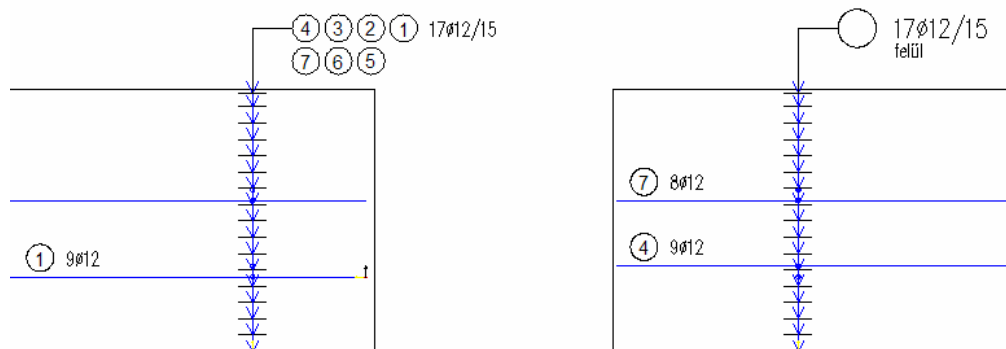
Átfedési blokk: A listából kiválaszthatunk egy blokkot, amellyel a vasak toldását a toldás tengelyében megjelöljük. A „—” jel esetén nem lesz megjelölve a toldás.



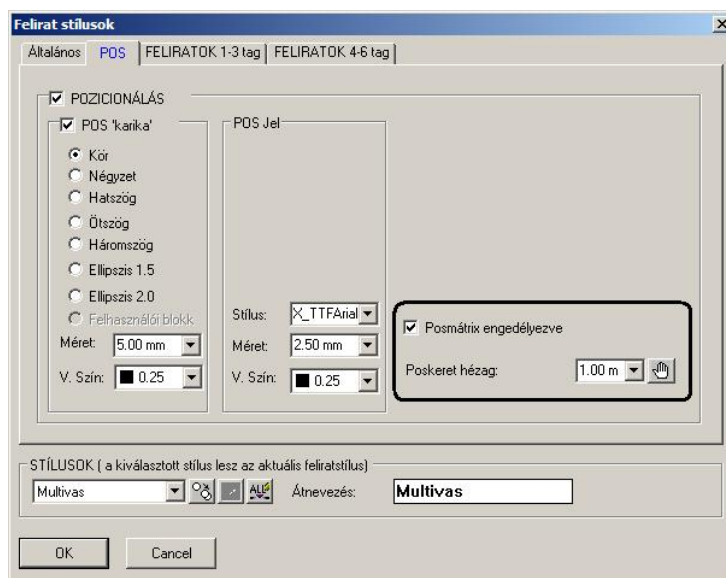
Átfedési hézag és Átfedési blokk a toldásoknál

Multivas csoportok megjelenése, feliratozása

A *Komplex vasfekvések...* parancssal behelyezett Multivas már kiosztva és feliratozva jön létre. A létra megjelenést a Létrastílus, a Feliratát a Feliratstílus határozza meg. Ha a Multivashoz létrehozunk egy új – StatiCAD-ból származott – feliratstílust, van értelme végiggondolni, hogy a vasakat jelölő egyetlen fő POS jel helyett a vasakat egyenként jelölő POSmátrixot használjunk.

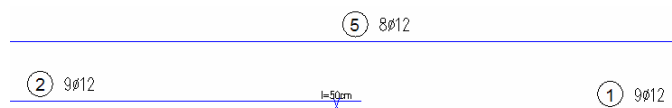


Gyűjtéskor az alvasak megkapják a pos jeleket, de a főfelirat POS jele – mivel a Multivas nem jellemezhető egyetlen POS jellel – üresen marad. Másik lehetőség a POSmátrix engedélyezése, amelyet a Feliratstílusnál kapcsolunk be.



A **Poskeret hézag** paraméterrel a POS jelet körbevevő POS karikák – amely lehet kör, négyzet, hatszög, stb. – közötti nyomtatott távolságot lehet megadni.

Átfedési szöveg: A Multivas alvasak átfedésénél a szöveg tartalmát a vasstílus Leszabási rajz/feliratok oldalon található **Átfedési hézag** cella értéke határozza meg. A program az itt megadott formátumstringeket kiértékeli, s ennek megfelelően írja fel az átfedés-feliratát. A cella „gyárilag” be van állítva, ha ettől eltérő értéket akarunk ide írni, állítsuk át „kézire”.



A Multivas alvasainak feliratát a Multivas tulajdonságpaneljén (Ctrl+Jg a Multivason) **Toldásos vascsoport** oldalon kapcsoljuk be, és választjuk ki a Feliratstílust.



Toldási szabályok, vashosszak módosítása Multivasnál

Multivasnál a vascsoportban levő vashosszakat többféle módon változtathatjuk meg.

- *Toldásos vascsoport* fülön a kiosztási szabályok megadásával
- Fogópontok mozgatásával
- Teljes mezőhossz módosítása a Nyújtás paranccsal

Kiosztási szabályok megadásával

Gyors parancs: *Ctrl + Jg* a Multivason

A kiosztási szabályokat a Multivas tulajdonságai között találjuk, amelyet leggyorsabban a *Ctrl+Jg a vason* (tulajdonság módosítás) módon érjük el. A megjelenő *Szereltvas tulajdonságai* panel ilyen vas esetén **Toldásos vascsoport** oldallal egészül ki. A panel segítségével beállíthatjuk a csoportok számát - max. 3 -, a minimális átfedést, és a kiosztási szabályokat.

Ha több kiosztási csoportot akarunk, kapcsoljuk be a 2. csoport kapcsolót (ha kell a 3. csoportot is). A minimális átfedés és a mezőhossz ismeretében a kiosztás automatikusan történik. Ha nem jó egyik – listában található - kiosztási szabály sem, kapcsoljunk át *Egyedire*. Ekkor elég ha felsoroljuk az egymást követő vashosszakokat. Ebből is elég csak annyit, amennyinek a hosszáról rendelkezni kívánunk (adott esetben csak az első vas hosszát). Annak érdekében, hogy a vashosszak kerekítve legyenek, megadhatunk egy felkerekítési értéket is. Ennek ismeretében a program az átfedési hosszát fogja növelni annak érdekében, hogy a vashosszak kerek értékre adódjanak.

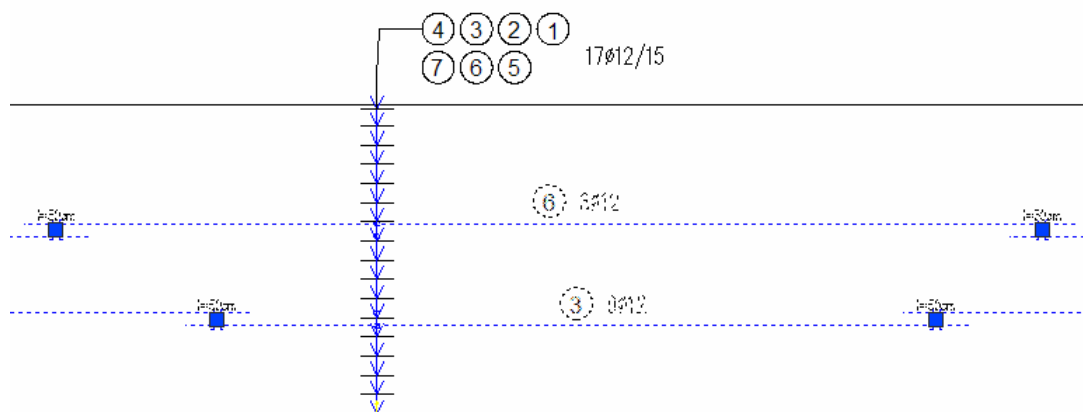
Ha a minimális átfedést számítottá állítottuk be, akkor a program a beállított szabvány szerint határozza meg az átmérőhöz, acélminőséghez és betonminőséghez tartozó átfogósos toldás hosszát. Az 5.0 verzióban már az MSZ EN szerint is számíthatjuk ezt.

Delta: A kiosztási csoport előző csoporttól való eltolását a Delta érték adja. Ha az ide beírt távolság nem megfelelő, akkor grafikusán - a vascsoport szélső fogópontját megfogva és vonszolva - is módosíthatunk vascsoportok távolságán.

Mindegyik módosítást a grafika azonnal követ.

Fogópontok mozgatásával

Multivas is rendelkezik fogópontokkal, valamennyi csoporthoz és valamennyi toldáshoz kerül egy fogópont. A fogópontok segítségével az egyes csoportok hosszait grafikusán is megadhatjuk. A fogópontos mozgatás is figyelembe veszi a Multivasnál megadott kerekítési értéket, így a vashosszak nem fognak „elaprózódni”. A parancssorban folyamatosan láthatjuk, hogy éppen milyen hosszak adódnak. Ha két vasat egyesíteni akarunk, csak dobjuk egymásra a fogópontokat. Természetesen ilyenkor is korlát a maximális szálhossz beállított értéke.



Mezőhossz módosítása a Nyújtás parancssal

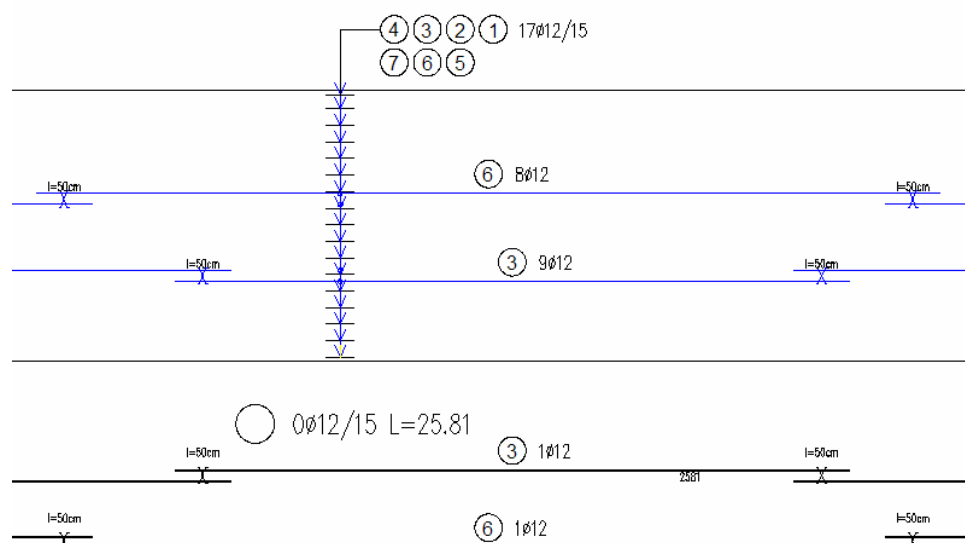
Ha megváltozik a kontúr hossza, és hozzá kell igazítanunk a Multivas vasfekvést, a Nyújt (stretch) parancsot kell használni, ugyanúgy mintha egyetlen szálvast nyújtanánk a kontúrig. A megváltozott vashosszak összegyűjtéskor jól láthatók. A hosszváltozás azonnal követi a Leszabási rajz referencia is.

Multivas referencia

Gyors parancs: Shift + Jg a Multivason

Leszabási rajz referencia

A leszabási rajz referencia megőrzi a vas Multivas jellegét. A Referencia tulajdonság panelen rendelkezünk az egyes vasakhoz részfelíratot, a Multi felíratstílus bekapcsolásával és kiválasztásával.



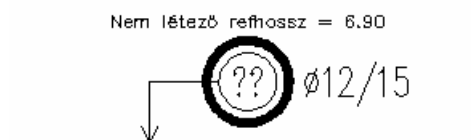
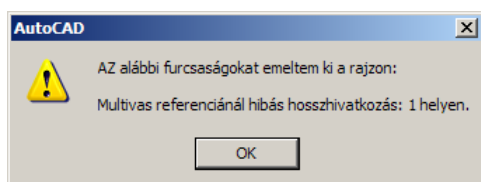
Leszabási rajz referencia, az alvasak is felírva

Egyéb referenciák

Mivel referenciája általában egyetlen vasnak lehet, és Multivasnál több vasról van szó, egyéb referenciáknál manuálisan be kell állítani, hogy a Multivas melyik hosszúságú vasára kívánunk hivatkozni, melyikről kérjük a referenciát. Először kérjük le és helyezzük el a referenciát (Shift+Jg a Vason), majd módosítsuk a referencia tulajdonságait (ctrl+Jg a referencián), a referencia feliratstílusát és a hivatkozott hossz értékét.

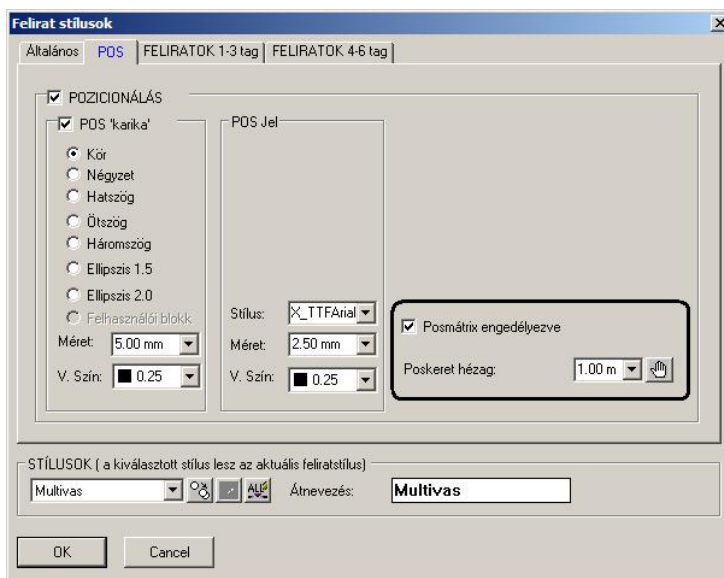


Ez már egyértelműen megadja, hogy a referenciát milyen POS számmal kell ellátni. Ha nem létező hosszra hivatkozunk, akkor a gyűjtéskor a program erre figyelmeztet.



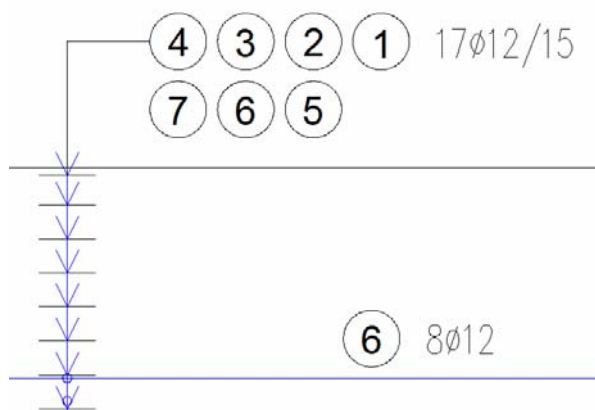
Multivas POSmátrix

Gyűjtéskor az alvasak megkapják a pos jeleket, de a főfelirat POS jele – mivel a Multivas nem jellemezhető egyetlen POS jellel – üresen marad. Másik lehetőség a POSmátrix engedélyezése, amelyet a Feliratstílusnál kapcsolunk be.



A POSmátrix pontosan annyi POS jelet és jelekhez tartozó poskeretet tartalmaz, ahány fajta alvasból áll a Multivas. Ilyenkor fontos, hogy a Feliratát az egyértelmű értelmezés miatt a vassal párhuzamosan helyezzük el. A POSmátrixos, vagy a részfeliratos megoldás alkalmazása önmagában is egyértelmű megadás, nincs szükség mindkettőre. Megfelelő

stílus beállításokkal elérhetjük azt is, hogy a főpéldányt csak egyenesként rajzoltatjuk, és az összes toldás megadást csak leszabási rajzon szemléltetjük.



Komplett vasfekvés módosítása

Komplett vasfekvés módosítása három fő rész megváltoztatását jelentheti:

1. A vas módosítása
 - Vas méretek megváltoztatása
 - A vas tulajdonságok módosítása
 - Vasstílus módosítás, stb.

Mindezekről részletesen a **Szereltvas objektum** fejezetben olvashatunk.

2. A kiosztási létra módosítása
 - Létra méret módosítása – nyújtás, levágás
 - Létra osztásköz módosítása
 - Allétra, multilétra definiálása
 - Létra korrekciós irányok/szögek
 - Létrastílus megváltoztatása, stb.

Mindezekről részletesen a **Kiosztási létra objektum** fejezetben olvashatunk.

3. A felirat módosítása
 - Felirat tartalma
 - Felirat mozgatása
 - Felirat iránya
 - Felirat törlése
 - Feliratstílus megváltoztatása, stb.

Mindezekről részletesen a **Felirat objektum** és a **Formátumstringek** fejezetekben olvashatunk.

Változó hosszúságú vasak

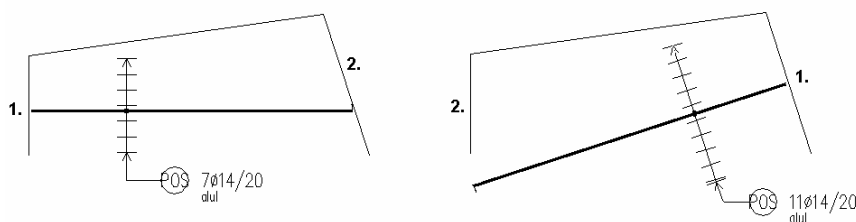
Nem párhuzamos kontúrok közé gyakran helyezünk olyan vasfekvést, amelyben a vasak hossza változó. A változó vasak hosszát meghatározhatja a szerkezet kontúrja és a kiosztás, vagy direkt megadjuk a tól-ig határt és a szomszédos száalak közti hosszúságváltozás mértékét.

Változó hosszúságú vasfekvés készítésének lépései:

1. Elkészítünk egy kiosztott (komplett) vasfekvést.
2. Utólag változó hosszúságúvá tesszük a benne levő vasat.

(1) Kiosztott vasfekvést a szokásos módok egyikén – szóló vas + kiosztási létra behelyezés vagy komplett vasfekvés behelyezés – rakunk be a rajzba.

 | Komplett vasfekvés behelyezése során az első megmutatott kiosztási kontúrra lesz merőleges a vas iránya.



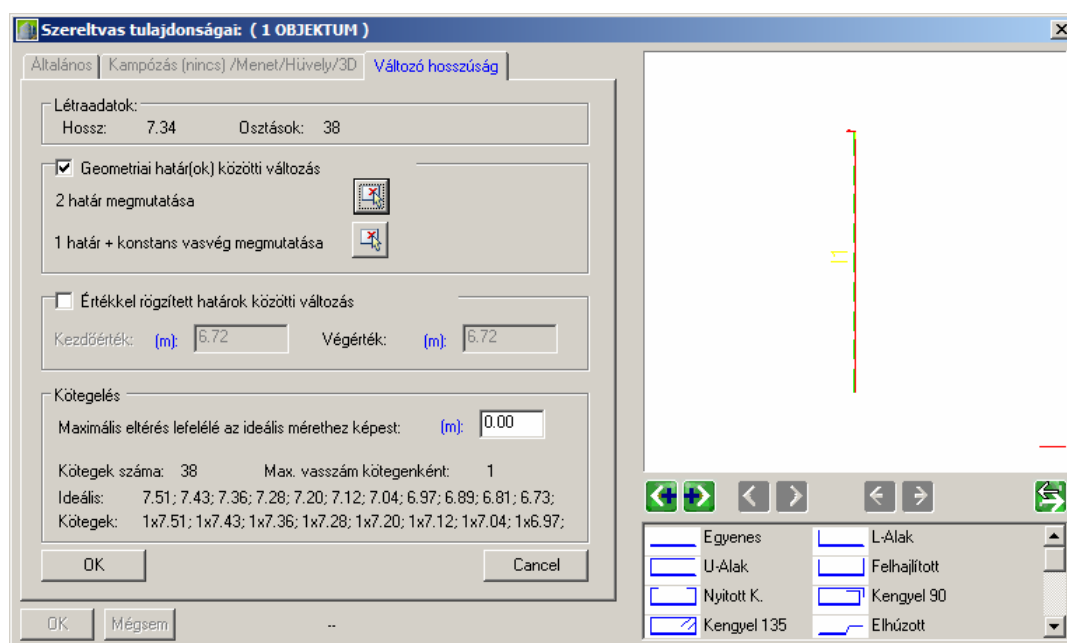
Komplett vasfekvés behelyezés két módja ugyanazon kontúrok megmutatási sorrendjének felcserélése eredményeként kétféle kiosztást ad

(2.) A kiosztásban levő vasat utólag változó hosszúságúvá a vastulajdonság panelen tesszük a hossz tulajdonságok megváltoztatásával.

1. Kezdeményezzünk egy **Ctrl+Jobb egérgomb kattintás** a vason műveletet. Megjelenik a **Szereltvas tulajdonságai** panel.
2. Váltunk át az **Általános** fülre.
3. A „GEOMETRIA” adatok közül válasszuk ki a vas azon szakaszát, pl. 11 szakaszt, amelyet változó hosszúságúvá akarunk tenni. A vasszakaszok értelmezését és a kiválasztást segíti a vas nézeti képe.
4. Álljunk az egérrel a kiválasztott szakasz cellája melletti nyomógombra, amely rajzból vagy rétegbeállításból „származtatott” gomb lehet.
5. Kattintsunk a kiválasztott ikonon az egér **JOBB** (nem a kijelölő) gombjával. Erre az „impulzusra” egy plussz oldal jelenik meg a „Szereltvas tulajdonságai” panelen. Ez a **Változó hosszúság** oldal.

A vas bármely szakaszhossza lehet változó hosszúságú. Egyszerre több is.

Ezen a lapon a vas kijelölt szakaszát változó hosszúságúvá tehetjük.



A változó hossz meghatározása két módon lehetséges.

1. A vashossz megmutatott 'Geometria határok között' változik.
2. A vashossz manuálisan megadott 'Rögzített határok között' változik.

(1) A **Geometria határok közötti változás** esetén rajzi objektumok definiálják a vas hosszát. A határoló kontúrokat megmutatással rendeljük a vasfekvéshez. Hozzárendelés lépései:

1. Kapcsoljuk be a „**Geometria határok közötti változás**” kapcsolót.

2. Válasszunk a **2 határ megmutatása** és az **1 határ + konstans vasség megmutatása** módok között, és nyomjuk meg a sor végén található  nyomógombot.
3. A panel eltűnik és a program a vasat meghatározó geometriai határ megmutatását kéri a felhasználótól. Hajtsuk végre a megjelenő kéréseket.
4. A kijelölés után a tulajdonság panel újra megjelenik. Az OK gomb megnyomásával hagyjuk jóvá a változó hosszúság definíciót. A panel *Változó hosszúság* oldala eltűnik (visszatérünk az Általános oldalra), és kijelölt változó hosszúvá tett vasszegmens cellája mellett  ikon jelenik meg.
5. Tovább folytathatjuk más vasszakaszok módosításával, vagy más vastulajdonságok módosításával.
6. OK gomb megnyomásával hagyjuk jóvá az összes tulajdonság változtatást, és lépünk ki a panelből.

2 határ megmutatása esetén a határoló kontúrok kijelölésének kérései:

Válassza ki az egyik határt alkotó rajzelemeket (Egyenes/Ív/Vonallánc):

Válasszon objektumokat: *Mutassuk meg a vas egyik végét határoló rajzelemek. Többet is kijelölhetünk.*
3 talált

Válasszon objektumokat: *Ha befejeztük az egyik véghez tartozó elemek kiválasztását, adjunk Entert.*

Válassza ki a másik határt alkotó rajzelemeket (Egyenes/Ív/Vonallánc):

Válasszon objektumokat: *Mutassuk meg a vas másik végét határoló rajzelemek. Többet is kijelölhetünk.*
1 talált

Válasszon objektumokat: *Ha befejeztük a másik véghez tartozó elemek kiválasztását, adjunk Entert. A program visszatér a panelre.*

1 határ + konstans vasség megmutatása: esetén a határoló kontúr kijelölésének kérései:

Válassza ki a változó határt alkotó rajzelemeket (Egyenes/Ív/Vonallánc):

Válasszon objektumokat: *Mutassuk meg a vas változó végét határoló rajzelemek. Többet is kijelölhetünk.*
3 talált

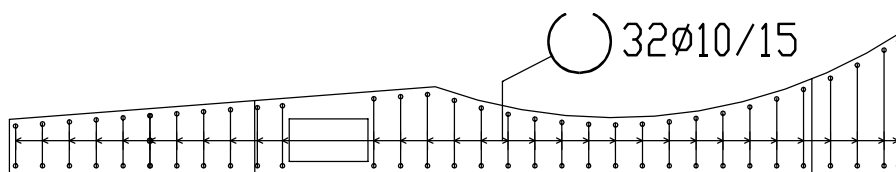
Válasszon objektumokat: *Ha befejeztük az egyik véghez tartozó elemek kiválasztását, adjunk Entert.*

Mutassa meg a vas változatlan végét: *Mutassuk meg a vas másik, változatlan végét.*

Egy-egy határoló kontúr több objektumból is állhat.

A határoló objektumok típusa Vonal, Ív vagy Vonallánc lehet.

A változó hosszúságú vas további „életében” a megmutatott határoló objektumoknak mindig létezni kell. Ha kitöröljük a definiáló elemeket, a vas elveszti változó hossz képességét, és egyszerű, rajzból származtatott hosszúságú vassá válik. A határokat szabadon elmozgathatjuk a vas változó hosszúsága dinamikusan követi a mért távolságokat.



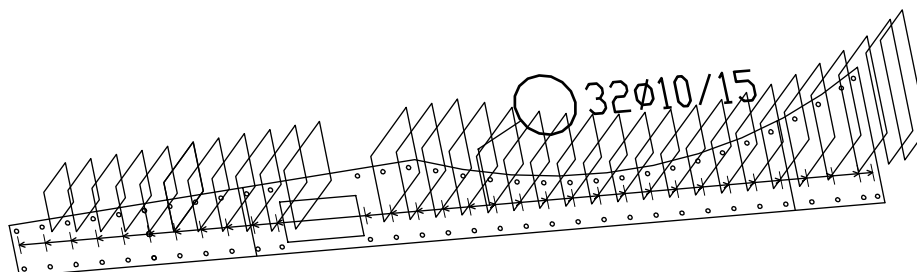
Kiosztott kengyelek változó szármagassággal több definiáló kontúr között

(2) A Rögzített határok közötti változás esetén a felhasználó által megadott határok között változik a vas hossza.

1. Kapcsoljuk be **Rögzített határok közötti változás** kapcsolót, akkor a vas adott szakaszának hosszváltozását manuálisan adjuk meg. Ez a kapcsoló kikapcsolja a *Geometriai határok közötti változás* értelmezést.
2. Adjuk meg a vasfekvés legrövidebb vasának hosszát a **Kezdőérték** cellában.
3. Adjuk meg a vasfekvés leghosszabb vasának hosszát **Végérték** cellában.
A kezdő és végérték közötti növekmény érték eloszródik a létrában levő vasak számával, ez lesz a szomszédos vasak hossz különbsége. Ezt a számot kerekítési szabálynak vethetjük alá.

4. Amennyiben szabályozni akarjuk a vashosszak közti lépcsőket a **Maximális eltérés lefelé az ideális mérethez képest** cellában adjuk meg az értéket.

Az ide beírt érték tulajdonképpen egy kerekítési érték, amely azt jelenti, hogy ha két szomszédos változó hossz közötti különbség kisebb vagy egyenlő az itt megadott számnál, akkor a két vas hossza ugyanaz lesz. Ezzel a számmal lehet szabályozni a vasak közötti hosszúságnövekedést, ezáltal az eltérő vasak számát is. A változó vasak kézbentartásához kérjünk a rajzra (akár ideiglenes jelleggel is lehet) egy változó hosszúságú vastáblázatot.

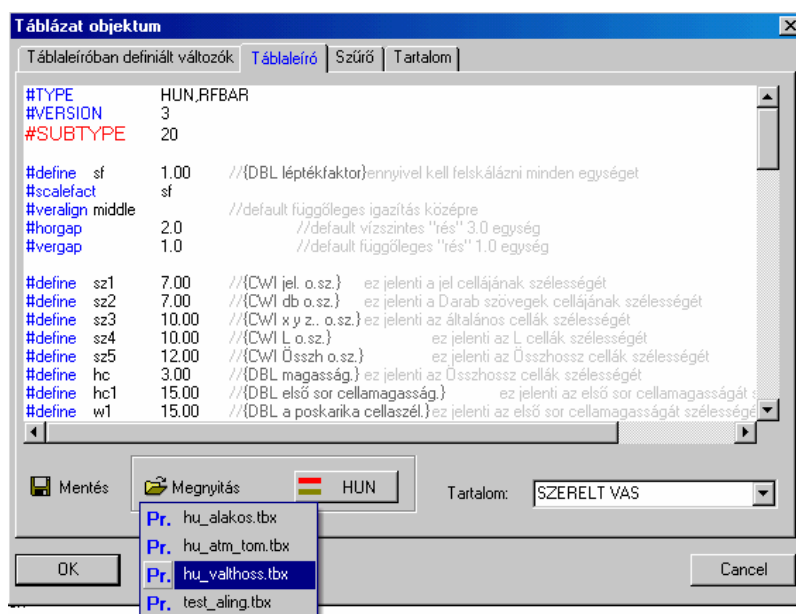


Egy-egy vasnak akár több paramétere is változhat geometriai határok között. Az ábrán a kengyel magassága és szélessége is változó.

Változó hosszúságú vasak táblázata

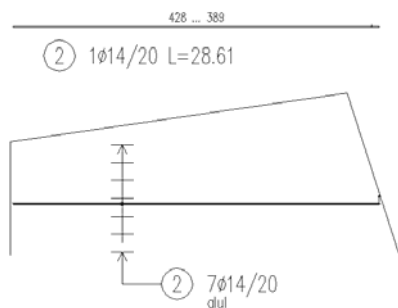
A változó hosszúságú vasakat külön táblázatba gyűjthetjük. A táblázat behelyezésének lépései:

1. Kérünk egy összegyűjtést (ha még nem volt) a Szereltvasak eszköztáron található  gomb megnyomásával.
2. Ez a parancs a pozicionálás után egy táblázatot helyez a rajzra, ha még nem volt szereltvas táblázat a rajzon. Mutassuk meg a táblázat helyét. Ha van szereltvas táblázat, akkor csak frissíti az összegyűjtést. Ha már van szereltvas táblázat a rajzon másoljuk le.
3. A szereltvas táblázaton indítsunk egy módosítás műveletet Ctrl+Jg a táblázaton paranccsal. Feljön a *Táblázat objektum* panel.
4. A felugró *Táblázat objektum* panelen váltsunk át a **Táblaleíró** fülre.
5. A Táblaleíró oldal alján, jobb oldalt válasszuk a SZERELTVAS kategóriát.



6. Nyomjuk meg a „Megnyitás” gombot. Megjelenik minden olyan táblaleíró fájl, amely a szereltvasakra vonatkozik.

7. A megjelenő listából válasszuk ki a *hu_valthossz.tbx* fájlt, vagy más általunk készített táblaleíró, amely a változó hosszúságú vasakat írja táblázatba.
8. Kiválasztás után nyomjunk „OK” gombot. A táblázatunk felveszi a Változó hosszúságú vasakra kialakított formát.



VÁLTOZÓ HOSSZÚSÁGÚ VASAK

②		Ø14	x		
Jel	db	x	L	Összh.	
a	1	4.28	4.28	4.28	
b	1	4.22	4.22	4.22	
c	1	4.15	4.15	4.15	
d	1	4.09	4.09	4.09	
e	1	4.02	4.02	4.02	
f	1	3.96	3.96	3.96	
g	1	3.89	3.89	3.89	
Összhossz:				28.61	

Kiosztási létra objektum

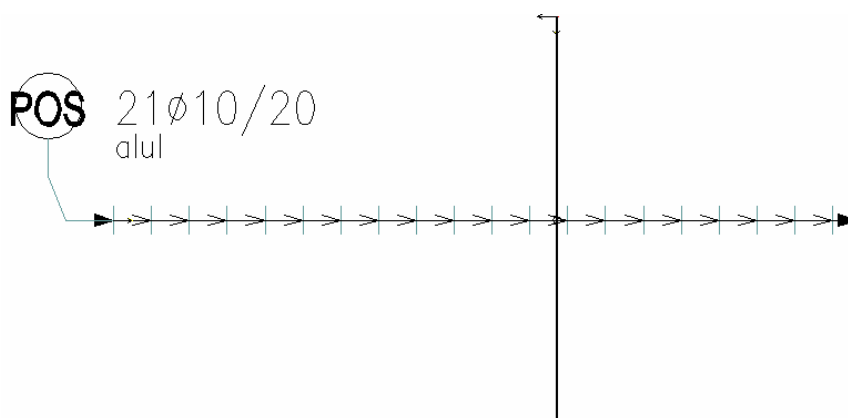
Az egyedileg elhelyezett vasakat vagy egyedileg iratozzuk fel, vagy létra segítségével adjuk meg a kiosztásukat. A létra AutoCAD vonallánból származtatott intelligens VBexpress objektum. Vonallánhoz hasonlóan síkbeli alakzat, síkja megegyezik a rajz síkjával. Térbeli kiosztásokat (pl. koporsófödém) a korrekciós szög segítségével tudjuk kezelni.

Egy-egy létra több allétrából állhat. Az allétrák segítségével a létra egyes szakaszain különböző osztásközöket adhatunk meg, ill. a „végtelen” osztásköz érték segítségével ki is rekeszthetünk szakaszokat.

A létra geometriáját AutoCAD szerkesztéssel módosíthatjuk (fogópontok, nyújtás stb.), de az allétrák szakaszait párbeszédpanelen keresztül is módosíthatjuk.

A létra alkotórészei:

- A kiosztóvonal,
- A létra végein látható jel (szélső nyílblokk),
- Vasak helyén megjelenő, közbenső jel (közbenső nyílblokk)
- Vasakat jelölő rövid vonalak.
- Vas és kiosztóvonal metszését jelölő jel (blokk)



FIGYELEM: Nem része a kiosztási létrának a Felirat: azaz a POS szám a pozíciós karika, a szövegtagok. Ha egyetlen ütemben akarjuk a Feliratot a létrával, akkor az *Objektum defaultok* panelen a *Vaskiosztás* opciónál be kell kapcsolni a „Feliratozás az objektum létrehozásakor” kapcsolót.

A Felirat megjelenését a Feliratstílus szabályozza.

A Létra megjelenését a Létrastílus szabályozza

Kiosztási létra készítése



Szereltvas eszközök ->Kiosztási létra készítése

Kiosztási létrát csak a rajzba behelyezett és fel nem írt, ki nem osztott vashoz tudunk rendelni.

Kiosztási létra készítése előtt a vasat létre kell hozni.

A kiosztás hasonló a komplett vaskékvés behelyezéséhez.

Íves kiosztásnál válassza ki az ívet:

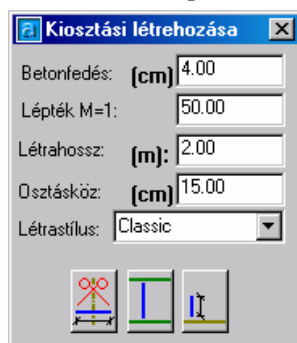
Válassza ki az egyik határoló kontúrt:

Két kontúr közötti kiosztás esetén mutassuk meg az egyik határoló kontúrt, vagy íves kiosztásnál az ívet.

A kontúr megmutatása után az alábbi lehetőségeket felsoroló promptok jelennek meg, illetve ezzel egyidejűleg a **Kiosztás létrehozása** panel is felugrik.

Kiosztási létra objektum

1. Válassza ki a másik határoló egyenest:
2. Szimmetrikus osztásnál válassza ki még egyszer az egyenest:
3. Merőleges kiosztásnál mutassa az elhelyezési oldalt:



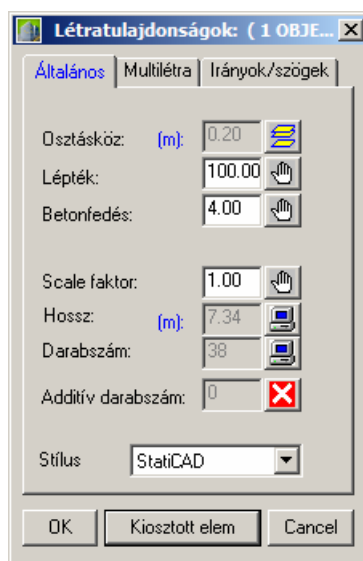
A panelen az aktuális kiosztási paramétereket pontosíthatjuk: a betonfedést, a létra léptékét, osztásközét, megjelenési stílusát. Szimmetrikus osztás esetén fontos beállítanunk a Létrahossz értékét. Az alsó három panelikon közül az egyik megnyomásával, vagy a parancs kérésének megfelelő válasz megmutatásával döntjük el melyik behelyezést kérjük. De az ikonok megnyomása nélkül is választhatunk, ha a fenti promptoknak megfelelően járunk el.

Az egyes opcióknak megfelelő viselkedésről bővebben olvashatunk a *Szereltvas kiosztása* fejezetben.

Kiosztási létra módosítása

Gyorsbillentyű: **Ctrl+Jobb egérgomb kattintás egy létra vonal fölött**

Kiosztási létra helyi (jobb gomb) menü -> Módosítás



Osztásköz (cm): Itt adjuk meg a létrába kerülő vas osztásközét, vagy elfogadjuk a Vasalási rétegeknél beállított értéket , amely a fő és mellékirányokra különböző lehet. Ha megváltoztatjuk az osztásközt, megváltozik a létrában levő vasak száma (generált vasszám).

Lépték: Itt adjuk meg a vasképvás léptékét, vagy a Vasból származó  léptéket használjuk, amelyet a globális beállításoknál előre meg lehet adni.

Betonfedés (cm): A betonfedés mértékét itt adjuk meg, vagy a Vasalási rétegeknél  beállított értéket használjuk.

Fontos megemlíteni, hogy ennek az értéknek kizárólag a *Nyújtás* (stretch) műveletnél van jelentősége. Itt hiába változtatják meg egy létránál, az nem fog nyúlni/rövidülni, hiszen nem tudja, hogy mihez képest kellett betonfedésnyit elmaradnia, csakis a Nyújtás esetén tudja.

Scale faktor: A létra alkotóelemek nagyítási tényezője. Az itt megadott értékkel felszorozza a szélső és középső nyíl-blokk, vasat jelölő szakasz és metszés kör méretét.

Hossz (m): Ha átkapcsolunk a rajzból vett  hosszról kézi megadásra , akkor hamisíthatjuk a létra hosszát. Ha rajzi hosszról eltérő értéket írunk be, a létra elméleti hossza megváltozik, de a rajzon megjelenő NEM követi a megváltozott értéket. (nem nyúlik meg a kiosztási vonal).

Darabszám: Ha átkapcsolunk a rajzból számított  darabszámról kézi megadásra , akkor hamisíthatjuk a létrában levő vasak számát. A számítottól eltérő érték megadását NEM követi a közbenső nyílblokkok száma (az osztást jelölő nyílblokkok száma azonos marad a felrakottal. Kézzel kell plusz nyílblokkot felrakni a létára, ha erre igény van..). A létra felirata jelzi a mindenkor aktuális darabszámot.

Additív darabszám: A létránál még ennyi darab plusz vasat lehet elszámlálni az elméleti (hosszból és osztásközből számítható) darabszámhoz képest. Ez az érték az esetek nagy részében 0 , de előfordulhat olyan helyzet, hogy a vasak darabszámát „hamisítanunk” kell.

Stílus: Válasszuk ki a listából azt a Létrastílust, amilyennek a létra megjelenését szeretnénk látni.

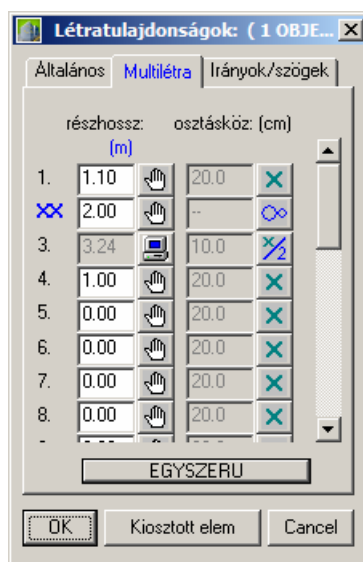
Több tagból álló Kiosztási létra definiálása

Gyorsbillentyű: Ctrl+Jobb egérgomb kattintás egy létra vonal fölött

Kiosztási létra helyi (jobb gomb) menü -> Módosítás

A megjelenő *Létratulajdonságok* panelen kapcsoljunk át a középső **Multilétra** oldalra. Minden létra 25 szakaszra bontható, szakaszonként eltérő osztásközzel. Van egy kiemelt jelentőségű szakasz, ezt a program a cella melletti  ikonnal jelzi. Ez a szakasz az ún. számított szakasz (amely egyben a maradék is = teljes létrahossz– többi allétra szakasz összhossza).

Bármelyik szakasz lehet a maradék szakasz, de egynek lenni kell. Hogy melyik a maradék számított szakasz, az mindegy. Nyújtásnál vagy fogópont mozgatásnál a program automatikusan átírja a rögzített hosszakat.



A panelen minden egyes szakasz osztásközét pontosítjuk. A végtelen osztásköz vaskihagyást jelent.

Az osztásköz cellák mellett a felprogramozott nyomógombok váltják egymást, amelyek segítik a bázis-osztásköz leggyakoribb többszöröseinek beállítását. A nyomógombok jelentése a következő:



nyomógomb - a bázis (definiált) osztásközt jelenti.



nyomógomb - a bázis osztásköz felét jelenti

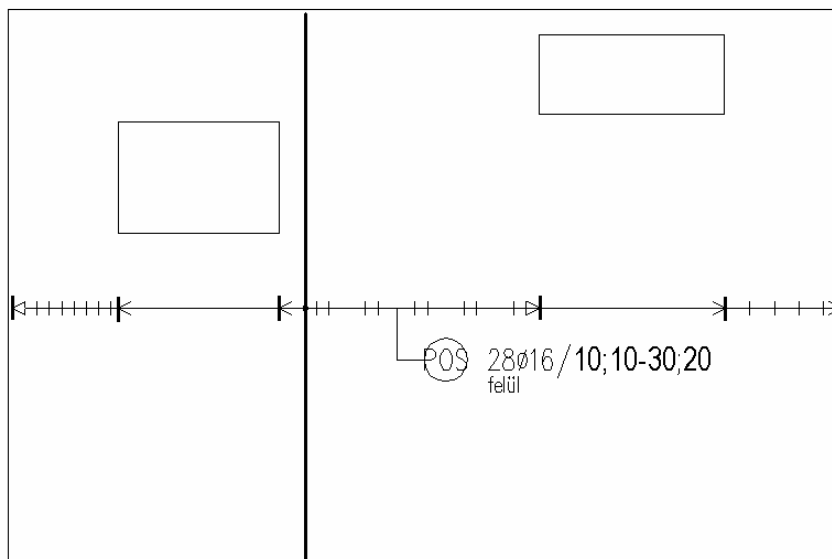


nyomógomb – olyan kiosztást jelent, ahol a bázis osztásköz másfélszerese és fele váltogatja egymást, azaz pl. 20 cm-es bázis osztásköz felváltva 30 és 10 cm-enként követik egymást a vasak



nyomógomb – a „végtelen osztásközt” szimbolizálja, azaz ezen a szakaszon nincs vas.

Az „EGYSZERŰ” gomb megnyomásával megszűnik a szakaszolás. A létra teljes hosszon bázis osztású lesz.



Allértra bontás szakasz osztásközök segítségével

Kiosztott elem: Legtöbbször a főpéldányt osztjuk ki, és általában a létra és a vas metszésénél megjelenik egy kis kárka, nullkör. Van viszont, hogy jobb volna, ha egy referenciát lehetne összemetszetni a létrával. Például egy lépcsőnél berakjuk a kiterített főpéldányt a metszetbe, de alaprajzon egy felülnézeti referenciára szeretnénk tenni a létrát. Erre való ez a kiosztott elem, ilyenkor a referencia metszésénél fog keletkezni a nullkör.

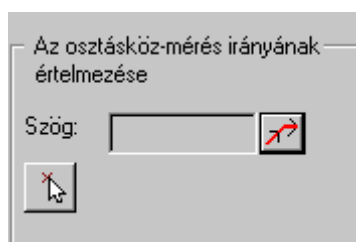
A létra koordináta-rendszerének origóját a sárga nyíl jelöli. Itt kezdődik az első allértra is. Ha egy fogópontot megfogunk, akkor annak a kettő allértrának a hossza változik, amivel a fogópont határos, feltéve, hogy a számított hossz a fogópont előtt van még. Ha utána van, akkor a fix hosszak megmaradnak (kivéve a fogópontot megelőző) és a számított hossz fog csak csökkenni/nőni.

Osztásköz-mérés irányának értelmezése

Gyorsbillentyű: **Ctrl+Jobb egérgomb kattintás egy létra vonal fölött**

Kiosztási létra helyi (jobb gomb) menü -> **Módosítás** -> **Irányok/szögek lap**

A módosító parancs hatására megjelenő *Létratulajdonságok* panelen lépünk át az **Irányok/szögek** oldalra. Az oldal felső részében állítjuk be, hogy az osztásköz-mérést hogyan értelmezzük. Alap esetben a létrejövő létrában az osztásközöket, úgy értelmezzük, hogy a vasak a kiosztási vonalra merőlegesen állnak, azaz a kiosztási vonallal párhuzamosan mérjük az osztásközöket. A kiosztási vonallal párhuzamos mérésirányt az  ikon jelzi





Az ikon a kiosztási vonallal párhuzamos osztásköz-mérés irányt jelzi.



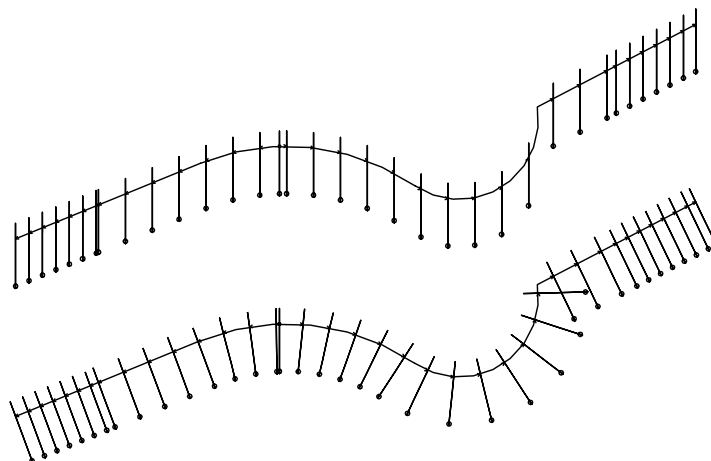
Az ikon a vasra merőleges osztásköz-mérés irányt jelzi



A „megmutat” ikon hatására eltűnik a panel. Mutassunk meg egy egyenest vagy egy vonallanc egy szakaszát, amelynek iránya lesz az osztásköz-mérés iránya.



„Kézi” ikon esetén tetszőleges (pozitív vagy negatív) értéket írhatunk be. Lehetőleg 0 és 360 fok között. Nagyobb szám esetén a program 360 fokkal redukálja a beadott értéket (ez a redukált érték a cellában NEM jelenik meg). A redukált szögnek megfelelően rakja fel a létra „fogait”.

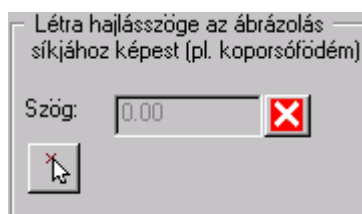


Vasra merőleges és kiosztási vonallal párhuzamos osztásköz-mérés irány

Térbeli Kiosztási létra definiálása, hajlásszöge, iránya

Gyorsbillentyű: Ctrl+Jobb egérgomb kattintás egy létra vonal fölött

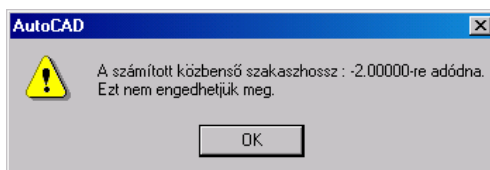
Kiosztási létra helyi (jobb gomb) menü -> Módosítás-> Irányok/szögek lap



A „megnemadott” 0 értéket jelzi ez az ikon. Megnyomva átváltunk „kézi” megadásra.



Kézi” ikon esetén tetszőleges (pozitív vagy negatív) értéket írhatunk be. Lehetőleg 0 és 360 fok között. Nagyobb szám esetén a program 360 fokkal redukálja a beadott értéket (ez a redukált érték a cellában NEM jelenik meg).



Fel nem dolgozható szögérték megadása esetén a program figyelmeztet



A „megmutat” ikon hatására eltűnik a panel. Mutassunk meg egy egyenest vagy egy vonallánc egy szakaszát, amelynek iránya lesz a létra hajlásszöge.

Konverzió létrává



Szereltvas eszközök -> Konverzió létrává

Tetszőleges Vonalból, Ívből és/vagy Vonalláncból álló alakzatot létrává konvertálhatunk ezzel a paranccsal. Egyéb pl. Spline objektum nem konvertálható létrává.

Figyeljünk arra, hogy a vas, amelyet kiosztásba vonunk már a parancs indítása előtt definiálva legyen a rajzunkban. Ha a létra nem metszi a vasat, akkor a parancs a vas megmutatását kéri.

A vasnak egyedülálló, szabadnak (nem felírtnak, és kiosztásba nem vontnak) kell lennie.

A parancs indítása után megjelenő promptok:

Válassza ki a létrát alkotó rajzelemeket (Egyenes/Ív/Vonallánc) : *Mutassuk meg a létrát alkotó alakzatokat.*

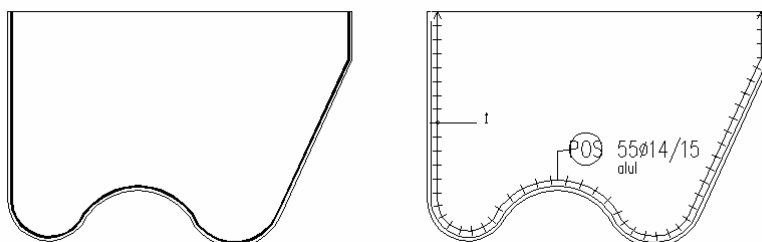
Válasszon objektumokat: 3 talált

Válasszon objektumokat: *Ha nincs több kiválasztás, adjunk Entert.*

Ha a létra nem metszi a vasat megjelenik a következő kérés:

Melyik vashoz tartozik a létra: *Mutassunk egy fel nem írt, kiosztásba nem vont vasat!*

A létra az utoljára használt, aktuális stílussal jön létre. Az osztásköz a vasalási rétegeknél beállítottból jön. Utólag a létra minden paramétere módosítható.



*Összetett kontúrú lemez leszegése,
a kontúrral betonfedésnyire párhuzamosan generált vonalláncokból konvertáltunk létrát, amelyet a jobb láthatóság
miatt egy fantomtávolsággal „bentebb” toltunk.*

Létra törlése



Szereltvas eszközök -> Létra törlése

Specializált törlés parancs. A kiosztásba vont vasról CSAK ezzel a paranccsal tudjuk eltávolítani a létrát. A létra törléséhez a létra valamelyik elemét (létravonal, létrafok, szélső nyílblokk, stb.) kell kijelölni.

Az általános Törlés (Erase) parancs a vasat is törli.

Létrastílusok

A létra megjelenését a Kiosztás stílus (létrastílus) határozza meg. A létrastílussal lehet szabályozni az alkotó elemek színét, meglétét (legyen vagy ne legyen), nagyságát. A stílussal lehet megadni, hogy legyen-e a vas a létrafokokban. A létrastílus NÉVhez kötött tulajdonságok összessége.

Ha egy adott nevű kiosztás stílust megváltoztatunk, akkor minden olyan kiosztás megjelenése megváltozik, amelyek az adott nevű stílussal van jelen a rajzon.

Egy meglévő létrához utólag bármikor rendelhetünk másik stílust, amely megváltoztatja a megjelenését.

Létrastílus készítése



Szereltvas eszközök -> Létrastílusok

Új létrastílust a *Kiosztási stílusok* panelen hozhatunk létre. A panel alján található STÍLUSOK kereten belül. A stílusok készítéséről, technikájáról a *Stílusok készítése, aktuális stílus megváltoztatása* fejezetben olvashatunk.

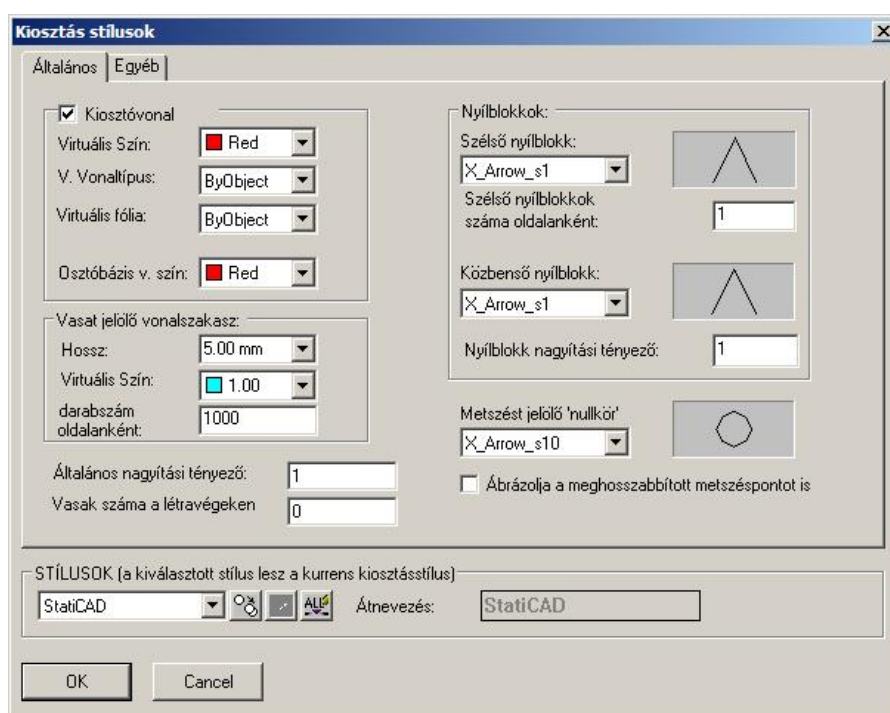
A kiosztási stílusok száma nincs korlátozva.

Létrastílus módosítása



Szereltvas eszközök -> Létrastílusok

A kiosztás összetevőinek tulajdonságait a *Kiosztási stílusok* panelen módosítjuk. A Létrastílusok parancs elindítása után a következő panel jelenik meg:



Kiosztási stílusok fő beállító panelje

STÍLUSOK kereten belül

A panel alsó részén szokásos STÍLUSOK részben választjuk ki melyik létrastílussal jelenjen meg a kiválasztott létra. A panel többi részén látható paraméterek a kiválasztott stílusnál beállított módon töltődnek ki. A paraméterek megvál-

toztatása rögzítésre kerül a stílusnál, és annak megfelelően jelenik meg minden az adott stílussal felrakott kiosztási létra.

Kiosztóvonal: A kapcsoló bekacsolva megrajzolja a kiosztóvonalat, kikapcsolva letiltja azt.

Virtuális szín: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz a kiosztóvonal színe.

V. Vonaltípus: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” vonaltípus lesz a kiosztóvonal vonaltípusa. Általában válasszunk Folytonos (Continuous) vonaltípust.

Virtuális fólia. A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” fóliára kerül a kiosztóvonal. Ha fagyasztott fóliát választunk, nem fog látszani a kiosztóvonal.

Osztóbázis v. szín (Osztóbázis vonal virtuális színe): A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz az osztóbázis vonal színe.

A kiosztásnál lehetőség van arra, (és ez főleg íves kiosztásnál hasznos), hogy más vonalon mérjük az osztásközöket, és más vonalon rajzoljuk a kiosztóvonalat. Ilyenkor valójában a nyílblokkokkal ellátott vonal nem is az igazi kiosztás, csak egy „álkiosztás” fantomosztás (lásd fantomtáv), a tényleges kiosztás blokkok nélkül jelenik meg a *deffpoints* fólián. Ezt a tényleges kiosztást nevezzük osztóbázisnak, mivel ez a kiosztás bázisa, itt kell kiosztani. Valójában az osztóbázis az a vonallánc, ami mentén a program az osztásközöket méregeti. Legtöbbször ez egybeesik a kiosztási vonalláncsal, és ilyenkor a program meg sem jeleníti, de van rá példa hogy nem esik egybe, ilyenkor viszont nem jó, ha nyomtatásban is megjelenik, mert csak zavaró. A mostani elnevezésekkel: a kiosztó vonallánc (ami lehet álkiosztás is) mindig látszik, az osztóbázis pedig csak arra való, hogy mi tudjuk szerkesztéskor, hogy valójában hol kell méregetni az osztásközöket.

(A program korábbi verzióiban is volt egy „ívsugár” paraméter íves kiosztásnál, ami azt mondta meg, hogy az osztóbázisnak mekkora a sugara. A jelenlegi osztóbázisnak az az előnye, hogy nem csak íves kiosztásnál működik.)

Az osztóbázis vonal látható, és fogóponttal szerkeszthető is.

Vasat jelölő vonalszakasz kereten belül

Hossz: A vasat jelölő vonalszakasz RAJZLAPRA KINYOMTATOTT hosszát adjuk meg itt. Az itt megadott értéket a program a léptéknek és mértékegységnek megfelelően felszorozza, és azzal a hosszal rajzolja a képernyőre. Alapértéke 2.5.

Virtuális szín: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz a vasat jelölő vonalszakasz színe.

Darabszám oldalanként: Itt adjuk meg, hogy a létra egyik-egyik végén hány darab vasat jelölő vonalat (rövid vonal) szeretnénk látni. Ha az egész létra szakaszon, minden vasat jelölni akarunk, akkor a szükséges vasak darabszámának felénél legalább eggyel nagyobb számot kell ideírni. Mivel ezt a számot elég nehéz kiszámolni, írjunk ide egy elég nagy értéket, pl. 1000-et.

Általános nagyítási tényező: Az ide beírt számmal felszorozásra kerül a létrán belül minden grafikus elem – vas jelölő vonal hossza, szélső és közbenső nyílblokk nagyítása, nullkör átmérője – mérete. Alapesetben ennek értéke 1, de bizonyos kiemelésben – részletelnél- elképzelhető, hogy szükséges a létra „felnagyítása”.

Vasak száma a létravégeken: Itt adjuk, hogy hány darab vasat szeretnénk teljes hosszában ábrázolni a létra végein.

Nyílblokkok kereten belül

A **Nyílblokkok** a *def_OK.dwg* nevű bázis rajzban definiált és onnan átemelt „**X_arrow**” kezdetű blokkok. Amennyiben más megjelenésű blokkot szeretnénk a létra jelölései között látni, akkor az aktuális rajzban vagy a *def_OK.dwg* rajzban vagy a „Userkönyvtárban” (MMSS/Common) elhelyezett felhasználói rajzban definiáljunk „**X_Arrow**” kezdetű blokkokat (vagy írjuk felül a meglevőt). Az újonnan definiált blokkok is megjelennek a kiválasztó legördülő listákban. A blokk definíció során vigyázzunk a méretarányokra és a blokk állására.

Szélső nyílblokk: A legördülő listából kiválasztjuk melyik blokk jelenjen meg a létra végein. A --- jel azt jelenti, hogy nem rakunk jelölő blokkot a létravégekre.

Szélső nyílblokkok száma oldalanként: Itt adjuk meg hány darab nyílblokkot rakjon a program a létra végére. Alapesetben egyetlen szélső nyílblokkot rak, de több is lehet.

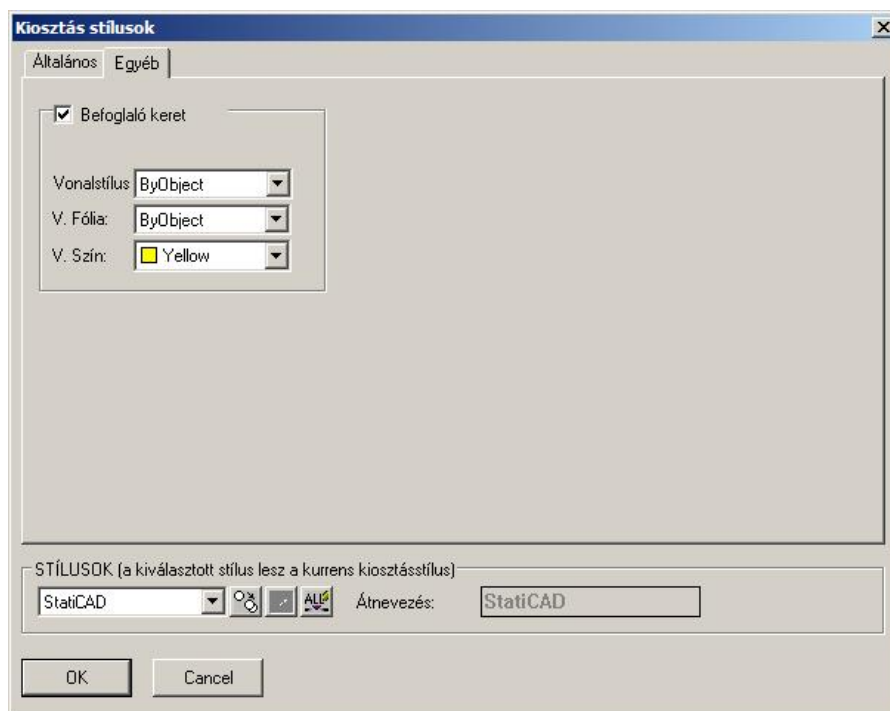
Közbenső nyílblokk: A legördülő listából választjuk ki melyik blokkot rakja a program a közbenső vashelyekre. Ez a jelölő blokk a vasat jelölő vonalon felül is lehet. A --- jel azt jelenti, hogy nem kérünk jelölő blokkot közbenső vashelyeken.

Nyílblokk nagyítási tényező: Ha a definiált nyílblokkok mérete nem megfelelő, akkor az itt megadott szorzószámmal korrigálhatjuk.

Metszést jelölő 'nullkör': A legördülő listából kiválasztjuk milyen szimbólum (blokk) legyen a kiosztóvonal és a vas találkozási pontjában. Metszés hiányában ez a blokk nem jelenik meg.

Egyéb fülön

Kiosztási létrastílus befoglaló keretének paramétereit a 'Kiosztási stílusok-Egyéb' fülén állítjuk be. Ha bekapcsoljuk a Befoglaló keret kapcsolót, akkor a program az adott stílusú létráknál egy négyszöget rajzol a rajzra. A négyszög kiterjedése a létra érvényességi területét fedi le. Ez a négyszög a létra integrált része, de nem kerül kinyomtatásra.



*Kiosztási létrastílus befoglaló keretének paramétereit
a 'Kiosztási stílusok-Egyéb' fülén állítjuk be*

Vonalstílus: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” vonaltípus lesz a befoglaló keret vonaltípusa. Általában válasszunk Folytonos (Continuous) vonaltípust.

V. Fólia: (Virtuális fólia) A listából kiválasztott valós vagy „virtuális” fóliára kerül a befoglaló keret. Ha fagyasztott fóliát választunk, nem fog látszani a befoglaló keret.

V. Szín: (Virtuális szín) A listából kiválasztott valós vagy „virtuális” szín lesz a befoglaló keret színe.

Kiosztási létra referenciák

Előfordul, hogy egy rajzon ugyanazt a kiosztási létrát több helyen is meg kell jeleníteni, vagy a létra egy másik ábrázolását kell behelyezni a metszetbe, részletbe. Erre szolgál a kiosztási létra referencia. A létrareferencia a létrafőpéldány megjelenítése egy másik helyen, tulajdonképpen a főpéldány egy transzformációja. A referencia egy hivatkozás a főpéldányra. A referencia beillesztési pontja felel meg a főpéldány origójának; a referencia irányvektora pedig a főpéldány lokális X tengelyének (sárga színű).

A létrareferenciákra is igaz, hogy a referenciák általában követik a főpéldány változásait, de a referencia origója nem változik meg a főpéldány mozgásakor. De a létra osztásköz változása a létra referencián csak a Regen parancs végrehajtása után látható.

A Létrareferenciák megjelenése (stílusa) létrehozásakor megegyezik a Létra főpéldányának stílusával, de utólag megváltoztatható. A főpéldány és a referencia stílusa eltérő is lehet.

A felirat megjelenését a Feliratstílus, tartalmát a formátumsstringek, határozzák meg.

FIGYELEM!

Referenciákat a Shift+Jobb gomb egyidejűleg lenyomva a létra egyik eleme felett gyorsparanccsal (röviden Shift+Jg) hozhatunk létre.

Ha egy létra főpéldányt törölünk a rajzból, minden referencia példánya is törlődik.

Egy létráról tetszőleges számú referencia készíthető.

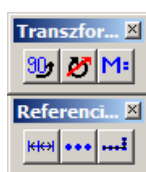
Ha a létrareferencia változása nem követi a főpéldány változását (meg rajzolódik újra), akkor adjunk ki egy REGEN parancsot a referencia rajzolat frissüléséhez.

Létrareferencia behelyezése

Referenciákat CSAK a Shift+Jobb gomb egyidejűleg lenyomva a létra főpéldány felett gyorsparanccsal (röviden Shift+Jg) hozhatunk létre.

Referencia behelyezés lépései

1. Nyomjunk egy Shift+Jg –t a létra valamelyik elemén. A parancs hatására megjelennek az alábbi felugró eszköztárak, amelyek egy referencia behelyezését segíti.



2. Nyomjuk meg a kívánt referencia nyomógombját a Referenciatípusok eszköztáron. Az alábbi promptok jelennek meg:


```
Fantomreferencia esetén mutassa az első kinyílazási pontot:
Mutassa a referencia helyét <helyben>:
```
3. Ha el akarjuk forgatni a referenciát, vagy már behelyezéskor növelni akarjuk a méretét, válasszuk ki a transzformációs műveletet a Transzformáció eszköztárról. Lásd *Transzformáció behelyezés közben* fejezetet.
4. Mutassuk meg a referencia helyét.
5. Ha behelyezéskor automatikus a feliratozás, akkor a további módon folytatódik a parancs, egyébként vége a behelyezésnek:


```
Mutassa a POS karika helyét <helyben>:
Mutassa a felirat helyét <helyben>:
```
6. Megjelenik a Felirat felugró eszköztár, amelyen a felirat irányát változtathatjuk meg. Részletesen lásd *Felirat létrehozása* fejezetben.

Referencia módosítása behelyezés közben

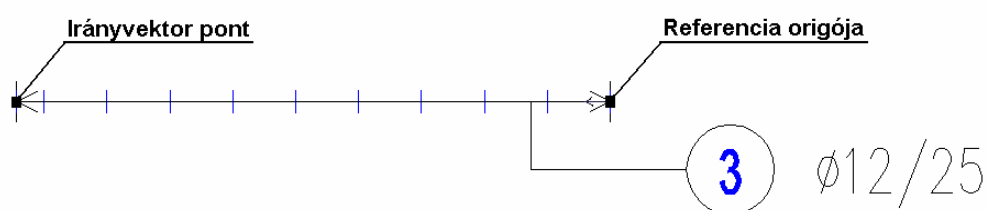
Behelyezés közben lehetőség van a referencia módosításra

- Elforgatásra 90 fokkal 
- Elforgatás adott egyenessel párhuzamosra 
- Lépték módosítására 

Részletek a *Transzformáció behelyezés* közben fejezetben olvashat.

Referencia fogópontjai

A referencia két jellemző pontja: az origója (bázispont), amelynek segítségével elmozgathatjuk, amely körül elforgathatjuk, és a irányvektor pont (iránypont), amelynek segítségével elforgathatjuk a referenciát.



Egyszerű létrareferencia két jellemző pontja

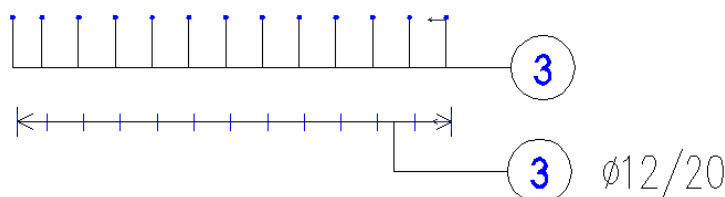
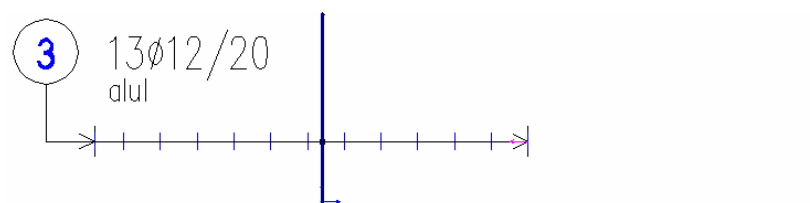
Művelet fogópontokkal:

- Ha a bázispontot (origó) fogjuk meg, akkor az egész referenciát mozgatjuk, ilyenkor az iránypontot is viszi, megtartva a referencia irányát.
- Ha az iránypont fogjuk meg, akkor csak elforgatni lehet a bázispont körül.

Kiosztási létra referencia típusok

A Kiosztási létráról az alábbi referencia típusok készíthetők:

- Egyszerű referencia
- Pettylétra referencia
- Buta pettysor referencia



Egyszerű létrareferencia

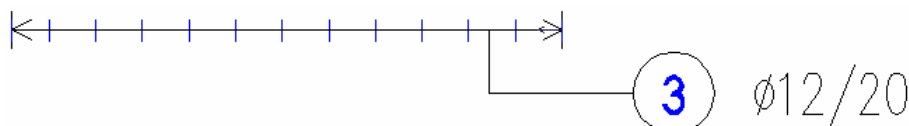


Gyors parancs: Shift + Jg a létra bármelyik eleme felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ez a referencia típus hasonló a létra főpéldányának rajzához. Elsősorban részlettervekben, magyarázó ábrákhoz használhatjuk.

Alapesetben nincs Felirata. De lehetőség van a Feliratok (POS szám, felirattagok kinyílazás stb.) automatikus megjelenítésére vagy utólagos Feliratozására is.

A feliratát az *Objektum defaultok* panel *Vaskiosztás* ág **Egyszerű referencia** alághoz tartozó beállítások határozzák meg.



EgyPetty létrareferencia

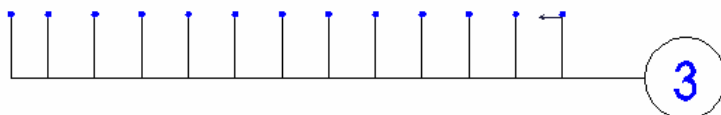


Gyors parancs: Shift + Jg a létra bármelyik eleme felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ez a referencia típus hasonló a létra főpéldányához tartozó vasak metszetének rajzához, de nem a vashoz, hanem a létrához van rendelve. Elsősorban részlettervekben, metszetekben használhatjuk.

Alapesetben nincs Felirata. De lehetőség van a Feliratok (POS szám, felirattagok kinyílazás stb.) automatikus megjelenítésére vagy utólagos Feliratozására is.

A feliratát az *Objektum defaultok* panel *Vaskiosztás* ág **Pettylétra referencia** alághoz tartozó beállítások határozzák meg.



EgyPetty létrareferencia fésűs összekötésű felirattal

Buta Pettysor létrareferencia



Gyors parancs: Shift + Jg a létra bármelyik eleme felett és a felugró eszköztáron az előbbi ikon

Ez a referencia típus hasonló a létra főpéldányához tartozó vasak metszetének rajzához, de nem a vashoz, hanem a létrához van rendelve. Elsősorban részlettervekben, metszetekben használhatjuk.

Alapesetben nincs Felirata. De lehetőség van a Feliratok (POS szám, felirattagok kinyílazás stb.) automatikus megjelenítésére vagy utólagos Feliratozására is.

A feliratát az *Objektum defaultok* panel *Vaskiosztás* ág **Pettylétra referencia** alághoz tartozó beállítások határozzák meg.



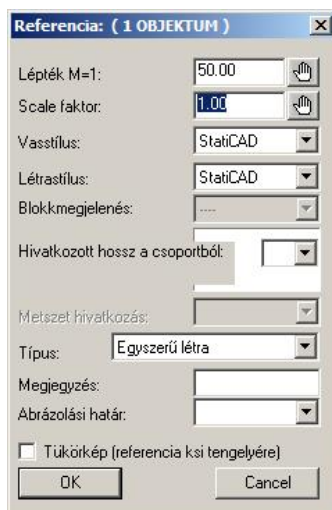
Buta pettysor létrareferencia egyenes összekötésű felirattal

Létrareferencia stílusa

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

A létrareferencia megjelenését (stílusát) könnyen tudjuk módosítani a Referencia tulajdonságpaneljén.

A „**Létrastílus**” legördülő listából válasszuk ki a megfelelő stílust. Ha nincs jó stílus, hozzunk létre egyet a Létrastílusok parancssal, és használjuk azt.

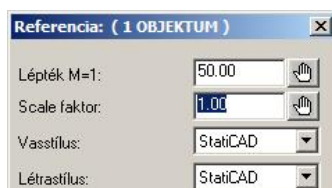


Létrareferencia mérete (Lépték)

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

Bizonyos esetekben szükség van, hogy a referenciát nagyítsuk vagy kicsinyítsük. A szokásos AutoCAD Léptékezés (Scale) parancssal ez nem hajtható végre. Mivel a referencia nem más, mint a főpéldány egy hivatkozása, amely azt a célt szolgálja, hogy a főpéldány méretváltozásait is azonnal kövesse, nem engedhető meg, hogy a referencia méretét ellenőrizhetetlenül módosítsuk. De van rá mód.

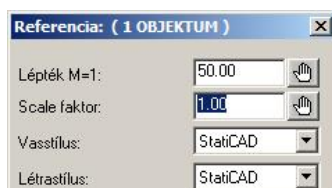
A referencia méretét a referencia léptékének megváltoztatásával tudjuk módosítani. A Referencia tulajdonságpaneljén a „**Lépték M=1:**” celláját „kézi”-re váltva adjuk meg a megfelelő méretet. Alapesetben a cellában a létra főpéldányának léptéke található.



A létrareferencia elemek nagyítása (Scale faktor)

Gyors parancs: Ctrl + Jg a létrareferencián

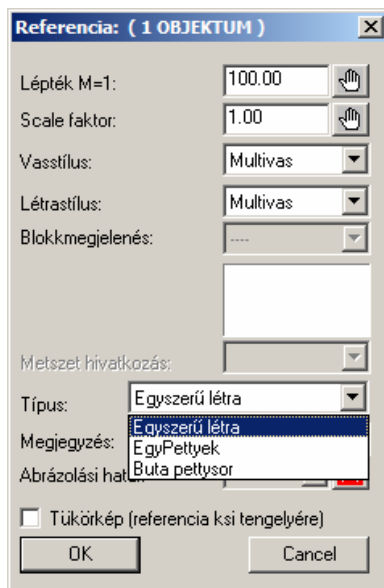
Bizonyos esetekben szükség van, hogy a referencia nagyságának (Lépték) megváltoztatása után az alkotó elemek – vasat jelölő vonal, nyílblokkok stb. – méretének módosítására. Erre szolgál a Referencia panelen található **Scale faktor** tulajdonság. Ha „kézi” állapotra kapcsolunk, tetszőleges pozitív számot adhatunk meg nagyítási szorzónak.



Létrareferencia típusok váltása

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

Ha „véletlenül” rossz referencia típust raktunk be a rajzba, akkor is könnyen a megfelelőre válthatunk, mert a referencia típusok egymással felcserélhetők. A Referencia tulajdonságpaneljén a „Típus” legördülő listából kiválasztva válthatunk át a kívánt típusra.



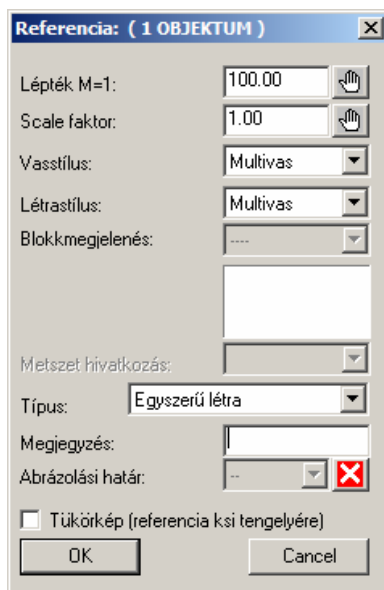
Létrareferencia további tulajdonságai

Gyors parancs: Ctrl + Jg a referencián

Blokkmegjelenés: elszürkült mező – nem módosítható (Egyébként ha nem az objektum által meghatározott megjelenést akarjuk, akkor ebből a listából – amely a rajban definiált összes blokkot tartalmazza – választhatjuk ki, hogy a referencia milyen blokkként jelenjen meg.).

Megjegyzés: Itt megjegyzést fűzhetünk az adott referenciához. Maximum 256 karakter lehet..

Tükrökép (referencia ksi (kszi) tengelyére): Ha a kapcsolót bekapcsoljuk, tükrözött referencia rajzolódik ki. A tükrözés a referencia saját X tengelyére (fekete nyíl) történik.



Ábrázolási határ: Az elkészült részlettervet, amelyben az adott referencia benne van egy ún. ábrázolási határtartománnyal „körbevághatjuk”. Ez úgy történik, hogy a referenciához egy Ábrázolási határt (ez általában egy részlet objektum) rendelünk, ami mentén a referencia ábrázolása „levágódik” (mintha „elszaggatnánk” az adott szerkezetet). Valójában a referencia nem sérül, csak a „nemszükséges részek lefedése” történik.

Kiosztási létra helyi menüje

Ebben a fejezetben csak a létra helyi menüjében található funkciók közül részletezünk néhányat. A helyi menü úgy jelenik meg, hogy:

1. Kiválasztjuk a létrát.
2. A szálkeresztrel a létra fölé állunk.
3. Kattintunk az egér jobb (Enter) gombjával.



A kiosztási létra helyi menüjén az adott helyzetnek megfelelő parancsok érhetők el. Ha egy funkciónak az adott szituációban nincs értelme, akkor elszürkületlen jelenik meg a menüben.



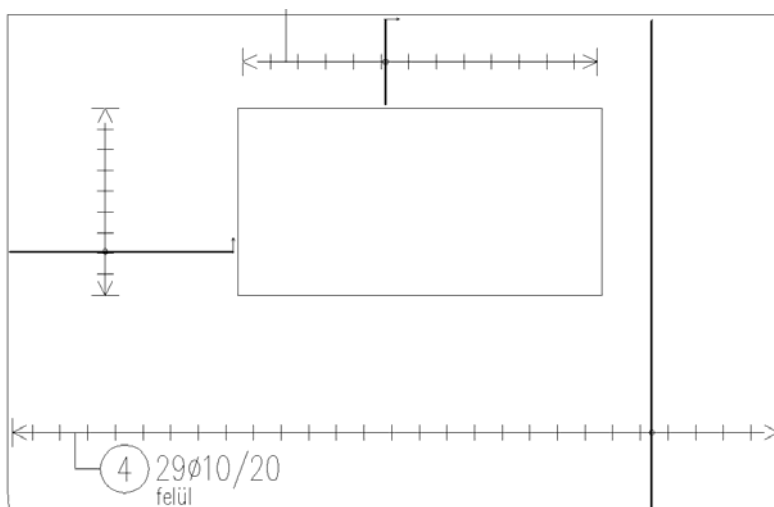
A kiosztási létra helyi menüje

A **Módosítás** opcióra a kiosztási létra tulajdonság panelje jön fel, amelyen az osztásközt, a betonfedést, a létrastílust, stb. változtathatunk meg. Ezen a panelen tagolhatjuk a létrát allétrákra, valamint térbeli esetben korrigálhatjuk az irányszögeket. Mindezekről részletesen a **Kiosztási létra objektum** fő fejezetben olvashatunk.



Szakasz(ok) kivágása

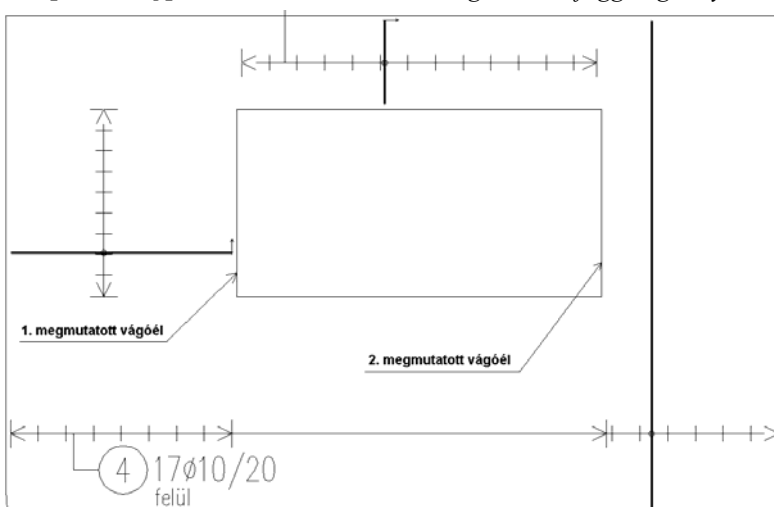
A helyi menü **Szakasz kivágása** funkciójával két megmutatott pont (rajzelem) által közrezárt szakaszon eltávolítjuk a vasakat a kijelölt létrából. Tipikusan a nyílásnál megszakadó vaskiosztás előállítására szolgál.



A parancs elindítása után kéri a felhasználót mutassa meg a nyílás széleit. A megmutatott egyeneseknek belső szakaszán kell metszenie kijelölt létrát.

Válassza ki a nyílás egyik szélét: *Mutassuk meg az egyik függőleges nyílásszélt.*

Válassza ki a nyílás egyik szélét: *Mutassuk meg a másik függőleges nyílásszélt.*



A tagolt létrán az első vas betonfedésnyire kezdődik a nyílástól.

A létra három tagból álló létrává (multilétrává) alakul át, ahol a közbenső szakaszon (2.70) az osztásköz végtelen . Az egyes szakaszok hosszát ellenőrizhetjük ill. módosíthatjuk a Létratulajdonság panel (Ctrl+Jg a létrán) középső Multilétra oldalán.

Allétra bontása pontoknál

Ezzel a funkcióval gyorsan, vizuálisan, a képernyőn megmutatva szabdalhatjuk fel a létrát allétrákra. A parancs a megmutatott helyen osztáshatárt iktat be a létrába. Ezáltal egy ún. **Multilétra** keletkezik. Ezután nincs más dolgunk, mint hogy az osztásközöket pontosítsuk a *Létratulajdonságok* panelen. Lépések:

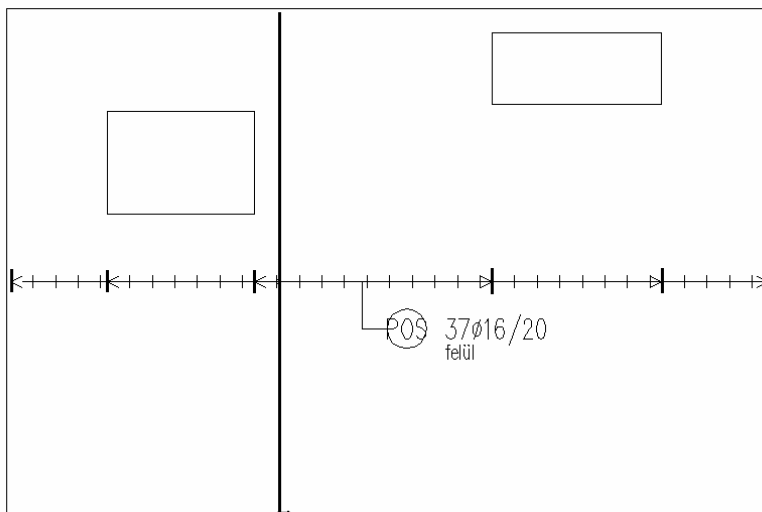
1. Válasszuk ki a létrát, szálkeresztrel álljunk fölé, majd nyomjuk meg az egér jobb (enter) gombját.
2. A megjelenő helyi menü indítsuk az **Allétra bontás 2 részre** funkciót.
3. Mutassunk meg azt az osztásközt vagy áttörés egy sarokpontját, ahol szakaszhatárt iktatunk be.

4. A 2. és 3. pontot többször ismételhetjük, míg minden szakaszhatárt nem definiálunk.
5. Ezután egy Ctrl+Jg művelettel a létrán előhozzuk a *Létratulajdonságok* panelt.
6. Adjuk meg a az egyes létraszakaszok pontos osztásközét.

FIGYELEM! A szakaszok fogópontjuknál fogva is nyújthatók.

Az allétra szakasz törlésére az *Allétra egyesítése* parancs szolgál

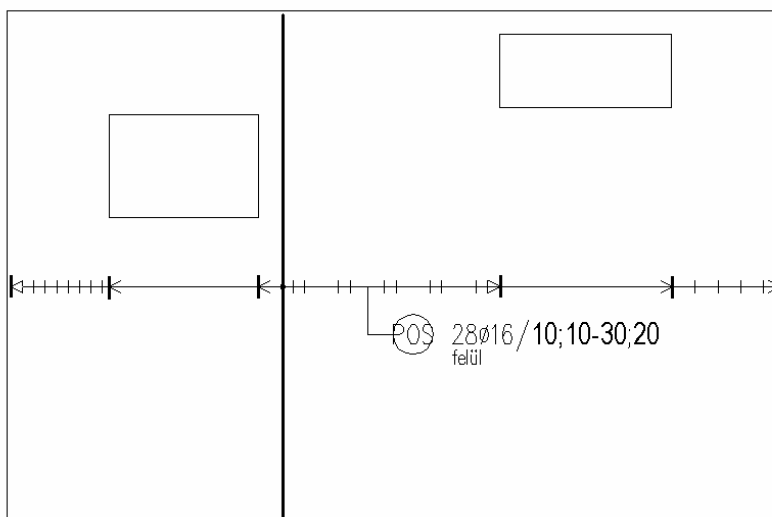
A szakaszolást úgy szüntethetjük meg, hogy a panelen megnyomjuk az EGYSZERŰ gombot, s a Multilétra visszaáll alaplétrává.



Allétrára bontás áttörés kontúrok segítségével



A panelen minden egyes szakasz osztásközét pontosítjuk. A végtelen osztásköz vaskihagyást szimbolizál. Az EGYSZERŰ gomb megnyomásával megszűnik a szakaszolás.



A szakaszok változó osztásközét a felíratban is megjeleníthetjük.

A létra koordinátarendszerének origóját a sárga nyíl jelöli. Itt kezdődik az első allértra is. Ha egy fogópontot megfogunk, akkor annak a kettő allértrának a hossza változik, amivel a fogópont határos, feltéve, hogy a számított hossz a fogópont előtt van még. Ha utána van, akkor a fix hosszak megmaradnak (kivéve a fogópontot megelőző) és a számított hossz fog csak csökkenni vagy nőni.

Szimmetrikus sűrítés

Ez a parancs egy egyszerű - még nem multi - létra két végén adott hosszon duplájára besűríti a vasakat. A sűrítés hosszát a felhasználótól kérdezi be. A felajánlott érték a teljes létrahossz 18-20 %-a. Így egy multilétra keletkezik.

A felhasználó adja meg a sűrítés hosszát. A beadott érték egyik-egyik végen értendő.

Milyen hosszon sűrítsem a létrát: <1.35>:1.05

Allértra egyesítése

Ez a parancs a kijelölt létra „kijelölt” allértráját egyesíti az egyik szomszédos létrával. Ha közbenső szakaszcsozról van szó, és a szomszédos szakaszok osztásköze nem egyenlő, figyelmeztet és megkérdezi melyik szomszédos szakasszal vonja össze:

A környező osztásközök nem egyformák!!

Mutassa, melyik szomszédos szakasszal egyesüljön az allértra:

Ha egyenlő osztásközűek a szomszédok, akkor azok osztásközével a három allértra szakaszból egy keletkezik.

Végszakasz és a melletti kiosztás nélküli szakaszt (végtelen osztásközű), nem lehet úgy egyesíteni, hogy az osztásköz a „végtelen” legyen. Erre figyelmeztet a program.

Nem lehet törölni a szakaszt, mert a környező szakasz(ok)nak végtelen osztásköze van.

Alak másolása másik vonalláncból

Ezzel a paranccsal lehetőségünk van a létra alakjának lecserélésére, úgy hogy a létra minden más tulajdonsága – stílus, kiosztás, allértrák stb. – az megmarad. A létra referenciapéldányok alakja és mérete automatikusan követi a létra vonallánc megváltozását.

Vonalláncból előre pontosan megszerkesztjük a létra új alakját, és majd elindítva ezt a parancsot megmutatjuk az elkészült vonalláncot vagy vonalat.

Válassza ki az átvenni kívánt alakot:

A létra megőrzi helyét, de lehet, hogy elfordul, mert a program a vonallánc első szakaszának kezdetét tekinti a létra lokális koordinátarendszer kezdőpontjának.

Idegen referencia elfogása

Ez a parancs egy idegen, nem a „kijelölt” kiosztási létrához tartozó létra-referenciapéldányt a „kijelölt” létrához tartozó referenciával felülír, úgy, hogy az „elrabolt” referencia típusát és stílusát megtartja, átveszi.

Csak létra törlése

Ez a parancs kitörli a kijelölt létrát és a létra referenciáit, és meghagyja a vasat (felirat és kiosztás nélkül), valamint megmaradnak a vas referenciapéldányai is. Ez a parancs azért több mint az egyszerű Törlés (erase) parancs, mert a Törlés parancs kitörli a teljes vasfekvést (vasat és referenciáit, létrát és referenciáit), amikor a létrát jelöljük ki törlésre.

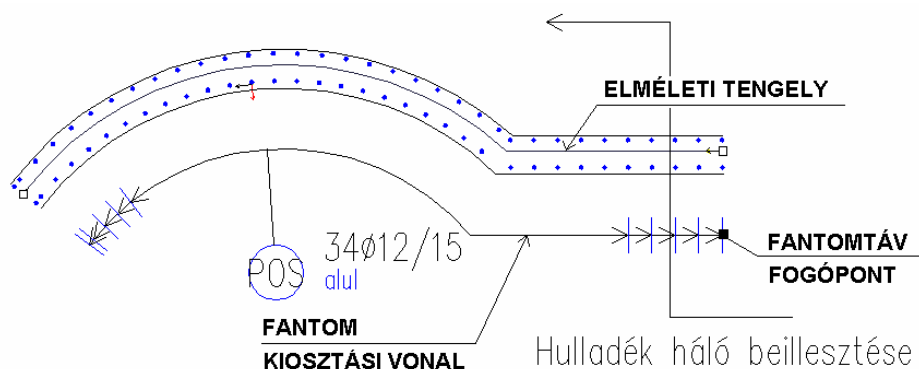
Fantomosztás beállítása

Ez ismét egy gyors funkció, amellyel Fantomosztásos létra megjelenést tudunk gyorsan kreálni a létrából. A Fantomosztás arra szolgál, hogy a kiosztási létra nem kell, hogy valójában elmesse a vasat, hanem attól adott távolságban lehet, így is lesz metszőkör jelölés.

Ha elindítjuk ezt a funkciót, a létra képe megváltozik. Az eddig létra helyén marad egy egyenes (két fogóponttal), ez a létra elméleti tengelye. Ettől 1 méterre eltolva helyezkedik el az eddigi létra (egy fogóponttal). Az elméleti tengely és a kiosztási vonal közötti távolság a Fantom táv.

Ezután az elméleti tengelyt a kívánt helyre mozgathatjuk, pl. úgy, hogy a vason megjelenjen a metszőkör. Az elméleti tengely nyomtatáskor nem rajzolódik ki a papírra.

A Fantom távolságot úgy változtatjuk, hogy a valós kiosztási vonalon levő egyetlen fogópontot (Fantomtáv fogópont) megfogjuk, és a kiosztást a megfelelő helyre vonszoljuk.



Fantom kiosztásos megjelenése íves falnál

Az elméleti tengely és a fantom kiosztási vonal között hosszbeli eltérés van.

A fantom kiosztási vonalon mért osztásközök kisebbek a valóságos, elméleti tengelyen mért osztásköznél

Fantomosztás törlése

Ez a funkció a Fantomosztással ábrázolt létrát normál ábrázolásba viszi át, az elméleti tengely eltűnik. Ilyenkor a Fantomtávra „kidobott” kiosztási vonal visszaugrik az elméleti tengelyre.

Haladási irány fordítás

Ez a funkció a létra saját koordináta rendszerének origóját áthelyezi a létra egyik végéről a másikra, és az X tengely (sárga nyíl) irányát megcseréli, azaz most is a létra másik vége felé mutat.

Hegesztett Háló objektum

A Hegesztett Háló objektum vonallánchoz hasonló **egyenes és íves szakaszokkal határolt zárt felület**.

Előre definiált **hálókészletek** állnak rendelkezésre, amelyet a konfigurációs fájlból töltjük be. Ez az fájl szabadon bővíthető más gyártók hálóiival. A készletben **hálótípusok** vannak. A típusokban van definiálva a hossz és keresztsszalak átmérője és kiosztása. A hálók rajzolatát a *Hálódefiníciók* panel **ablakában** láthatjuk.

A háló **főpéldányokat** a egyszerű lépésekkel szórjuk be a két sarokpontjával megjelölt területre. A hálónak is van **referencia** megjelenése, a **kiterített és két élnézeti referencia**.

A feliratozásukat a Feliratstílussal tehetjük személyesebbé.

A hálókat hagyományos vagy fogópontos hálómódosítással **nyújthatjuk** a megfelelő helyre. A referenciák követik a főpéldány hosszváltozását.

A hálótulajdonság panelen a szokásos alapadatok mellett utólag könnyen módosítani tudjuk a **háló geometriáját, átfedéseket és szükség esetén a hálótípust** is.

A háló és különféle referenciáinak megjelenését a **hálóstílus** szabályozza. A hálóstílusban színeket, vonaltípusokat, főliákat stb. konkretizálhatunk. A hálóstílusnál ki- bekapcsolhatjuk a kontúrt, a hossz és keresztsszalak megjelenését, beállíthatjuk, hogy a hossz és keresztvasak eltérő színnel vonaltípussal jelenjenek meg. Vagy berakunk peremre egy hajlított hálót, amit egy másik stílussal ábrázolva más színnel jelenítünk meg.

Sok töréspontú vonalláncot is hálókontúrrá lehet **konvertálni**. Ezek után a háló **töréspontjai fogópontok** segítségével szabadon szerkeszthetők. A konverzió után a hálóhoz **tetszőleges típus** rendelhető vagy egyedi kiosztást hozunk létre.

A **háló hajlítása** egy olyan tulajdonság, amit szemléletes módon adhatunk meg, felhajlított méretekkel. Azt, hogy hálót felülnézetben vagy élből akarjuk látni, **kapcsolókkal** vezéreljük oda-vissza.

Az azonos hálókat egyetlen felirat alatt levő **Mezőhálók**ká csoportosíthatjuk

Szabadon definiálhatunk **egyedi hálót**, amikor a típust, azaz az erősséget mi adhatjuk meg és még lyukat is definiálhatunk bele. A Hálódefiníciók panel segítségével az egyedi hálóban hossz- és keresztirányban is **hat-hat különböző szálcsoportot** definiálhatunk. Mindegyik szálcsoportnál beállíthatjuk a **szálak hosszát, átmérőjét, darabszámát, osztásközét, duplázását és azt hogy hol kezdődjön a hálón belül, azaz a szálak pozícióját**.

Fontos újdonság, hogy a hálótáblázatnál most már lehet **hálószabási ajánlat-táblázatot** kérni, ami azt mondja meg, hogy a darabhálókat hogyan kell optimálisan kivágni egész hálóból.

Hálótípusok, és méretválasztéka

A hálót alkotó vasakat hálótípusokkal tudjuk definiálni. Hálótípust a konfigurációs fájlból tudunk betölteni. A program előre feltöltött hálókészleteket ad, amelyekben a hálótípusok vannak. A hálókészletek szabvány és gyártó specifikusak.

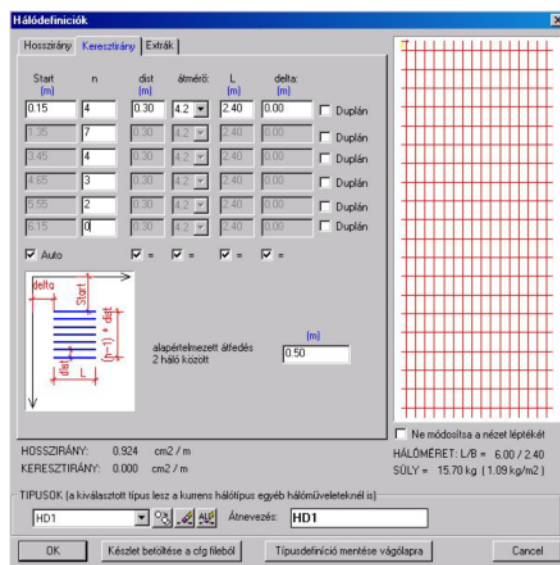


Hegesztett Hálókat kezelő eszköztár



Hegesztett háló -> Hálótípusok

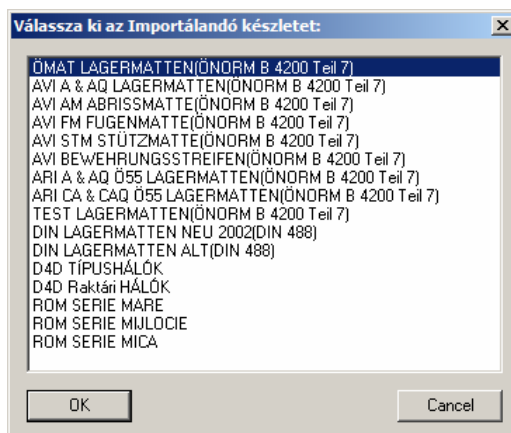
A Hálókészletet és abból a hálótípust a Hálótípusok parancsra megjelenő **Hálódefiníciók** panelen töltjük be.



Hálókészletek betöltése

A programban a definiált hálókészletek közül a szükségeset a **Hálódefiníciók** panelről tölthetjük be.

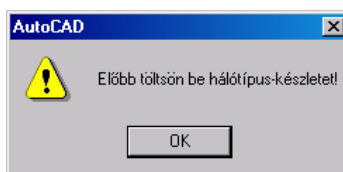
1. Nyomjuk meg az alsó sorban található „Készlet betöltése cfg fájlból” gombot.
2. A megjelenő listából válasszuk ki a rajzba beimportálandó készletet. A lista a *beam.cfg* és *user.cfg* definíciós fájlokban található készleteket jeleníti meg.
3. Egyszerre egy készletet tölthetünk be, de többször is végrehajthatjuk a betöltést. A hálókészletekben definiált hálótípusok mind megjelennek a hálótípusok listában.



Saját, vagy más gyártó készletének adatait helyezzük el a *user.cfg* fájlba, amelyet a Közös könyvtárban (MMSS/Common) tárolunk- Saját hálótípus készítéséről, és azok mentéséről az **Egyedi Háló készítése..** fejezetben olvashatunk.

Több hálókészletet is betölthetünk. A hálókészletekben definiált hálótípusok mind megjelennek a hálótípusok listában.

Hálót addig nem tudunk behelyezni, amíg nincs legalább 1 hálótípus betöltve a rajzba.



A felesleges (nem használt) hálótípusokat töröljük ki.

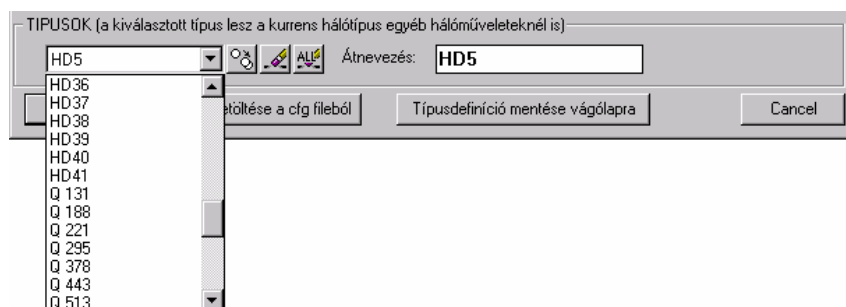
Hálótípusok



Hegesztett háló -> Hálótípusok

Betöltött készletből a használni kívánt erősségű hálót (hálótípust) a **Hálódefiníciók** panelen alul található TÍPUSOK listából választjuk ki. Ez lesz az aktuális (cuurens) hálótípus. Minden ezután behelyezett és konvertált .háló ilyen típusú lesz, amíg az aktuális hálótípust itt, a panelen meg nem változtatjuk. Természetesen a már behelyezett hálók típusa utólag is megváltoztatható.

A TÍPUSOK listában az összes betöltött hálókészlet hálótípusa, és a betöltött (létrehozott) a saját típusok is megjelennek.



A felesleges hálótípusokat a Törlés vagy Mind törlés nyomógombok megnyomásával lehet. a listából törölni. Ilyenkor törlődik minden olyan hálótípus, amelyekre a rajzban nincs hivatkozás (nincs használatban.).

Hálóbeillesztés

Mi szabályozza a behelyezett Háló megjelenését?

- **Erősségét (típusát):** Az aktuális típusú lesz. Ez lehet az utoljára behelyezett háló típusa is lehet, ha közben nem változtattuk meg, nem töltöttünk be másik készletet stb.
- **Feliratát:** a Hálónak már beillesztéskor lesz felirata, ha az *Objektum defaultok*ban be van kapcsolva az a „Feliratozás az objektum létrehozásakor” kapcsoló
- **Felirat megjelenését:** a Feliratstílus, amelyet szintén *Objektum defaultok* panelen lehet hozzárendelni.
- **Háló megjelenés részleteit:** a Hálóstílus.



Hegesztett Hálókat kezelő eszköztár

Háló készítése



Hegesztett háló -> Háló KÉSZÍTÉSE

Ezzel a paranccsal tudunk gyorsan lefedni egy kijelölt területet az utoljára használt Hálótípussal. Hálót addig nem tudunk behelyezni, amíg nincs legalább 1 hálótípus betöltve a rajzba. Erre figyelmeztet a program.

A funkció elindítása után az alábbi kérdésekre kell válaszolni:

A HegesztettHáló(k) bal alsó (felső) pontja: *Mutassuk meg neki az adott hálóval lefedendő terület baloldali kezdőpontját.*

A HegesztettHáló(k) jobb felső (alsó) pontja: *Mutassuk meg neki az adott hálóval lefedendő terület jobboldali áttelleges határpontját. Gumiablak segíti az átlós pont megmutatását.*

A HegesztettHáló(k) hossziránya: *A megmutatott kezdőpontból induló gumiszalag segítségével mutassuk meg a hosszirányú vasak irányát.*

A program a háló lefedés paramétereit írja ki zárásul.

Iméret 8.00000 Bméret 1.20000 Lszükséges 6.78335 B szükséges 4.49373

Amikor a kijelölt tartomány nagyobb a kiválasztott hálótípus méreténél, akkor a hálók toldására van szükség. A program ilyenkor a kiosztást segítő panelt hoz fel, amelyen megadhatjuk a toldás szabályát, értékeit.

A Hálók toldását segítő panel

Ilyenkor a megadott tartomány függvényében a program kiosztási mintákat ajánl fel, de bármilyen egyedi szabályt is megadhatunk. A program által felajánlott szabályoknál az átfedést növelve igyekszik a maradékháló sokféleségét korlátozni fél-, negyed-, és háromnegyed hálókra.

Hálótípus: Itt adjuk meg a behelyezendő háló típusát. A legördülő listában a hálókészletekből rajzba beimportált (és ki nem törölt) hálótípusok jelennek meg.

Max. hálószélesség: Alapesetben a kiválasztott hálótípus „gyári” szélesség értéke jelenik meg elszűrítve. Azonban a cella melletti nyomógombot kézire váltva tetszőleges méret megadható.

Max. hálóhossz: Alapesetben a kiválasztott hálótípus „gyári” hossz értéke jelenik meg elszűrítve. Azonban a cella melletti nyomógombot kézire váltva tetszőleges méret megadható.

Max. lefedetlen sáv: A hálókiosztás után lefedetlenül hagyott sáv maximális mérete. A program úgy osztja ki és úgy szabja a hálókat, hogy az itt megadott értéknél ne maradjon szélesebb (csak keskenyebb) sáv lefedetlenül. Alapesetben a 0.10 m jelenik meg, de szabadon megváltoztatható.

Min. átfedés (harántirány): Alapesetben a kiválasztott hálótípus, definíciós paneljén megadott harántirányú átfedés értéke jelenik meg elszűrítve. Azonban a cella melletti nyomógombot kézire váltva tetszőleges méret megadható.

Min. átfedés (főirány): Alapesetben a kiválasztott hálótípus, definíciós paneljén megadott hosszirányú átfedés értéke jelenik meg elszűrítve. Azonban a cella melletti nyomógombot kézire váltva tetszőleges méret megadható.

Konvertálás hálóvá



Hegesztett háló -> Konverzió Hálóvá

A programmal tetszőleges alakkal kontúrozott hálókat (nem csak téglalap alakúakat) hozhatunk létre. A megrajzolt alakzat egyetlen paranccsal hálóvá konvertálható. Az alakzatnak egyenes szakaszokból álló Vonalláncból kell legyen, és legalább 3 nem egy egyenesbe eső sarokpontja kell rendelkeznie. Nem kell feltétlen zártnak lenni, a program a nyitott oldalt összeköti, oda is hálóoldalt feltételez.

A parancs kérdései:

Válassza ki, hogy melyik vonalláncot alakítsam át hálóvá: *Mutassuk meg a feltételnek megfelelő vonalláncot.*

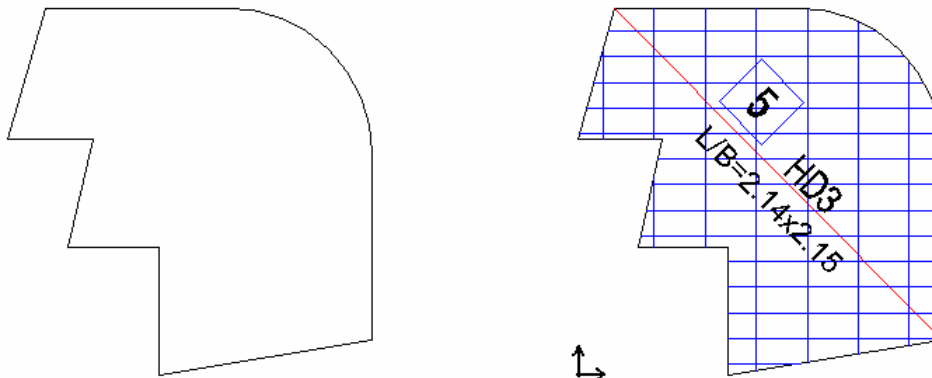
Adja meg a háló hosszirányát: *A vonallánc kezdőpontjából induló gumiszalag segítségével mutassuk meg a hosszirányú vasak irányát.*

A háló léptéke: <50>: *Enterrel fogadjuk el a felajánlott léptéket, vagy adjunk másik értéket.*

Ha kijelölt idom valamelyik mérete nagyobb a háló hossz vagy haránt méreténél a program figyelmeztet.

Nem lehetséges ekkora hossz méret ennél a hálótípusnál!

Nem lehetséges ekkora haránt méret ennél a hálótípusnál!



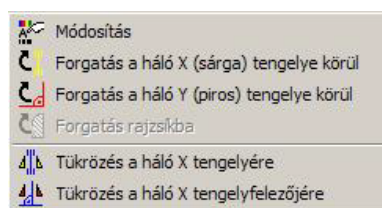
A konvertálandó Vonallánc kontúr és a keletkezett háló.

Háló módosítása

Minden behelyezett háló 'szinte' minden tulajdonsága utólag is könnyen módosítható. A módosításra többféle módszer biztosít a program.

Háló forgatása, tükrözése helyi (jobbjobb) menüről

Egy Hegesztett Háló helyzetének, tulajdonságainak megváltoztatásának parancsait úgy érhetjük el leggyorsabban, hogy kiválasztunk egy hálót, és a háló fölé állva az egér jobb gombjával (Enter) kattintunk, akkor a hálóra jellemző helyi menü jön fel. Erről a menüről elindíthatók azok a legfontosabb műveletek, amelyek a háló adott helyzetében végrehajthatók. Azok a parancsok, amelyeknek a háló adott helyzetében nincs értelme, azok a menüben kiszürkülnek. Például a rajzsíkba forgatott hálón már nem hajtható végre még egyszer a „Forgatás rajzsíkba” parancs



A Hegesztett Háló specifikus helyi menü alapesetben

Módosítás: Ezt a menüpontot kiválasztva a *Hálótulajdonságok* panel jön fel, amelyen a háló paramétereit könnyen tudjuk módosítani. Lásd *Hálótulajdonságok módosítása* részt.

Forgatás a háló X (sárga) tengelye körül: Csak rajzsíkba forgatott hálókkal működik. 90 fokos forgatást végez a háló lokális X tengelye körül (képletesen a lokális Y tengelyt forgatja bel a lokális Z tengelybe). A forgatás eredményként a háló valamelyik oldalnézeti állapotba kerül.

Forgatás a háló Y (piros) tengelye körül: Csak rajzsíkba forgatott hálókkal működik. 90 fokos forgatást végez a háló lokális Y tengelye körül (képletesen a lokális X tengelyt forgatja bel a lokális Z tengelybe). A háló valamelyik oldalnézeti állapotba kerül.

Forgatás rajzsíkba: Ez a funkció az előzőleg oldalnézetbe forgatott hálókat forgatja vissza a rajzsíkba. Az oldalnézetbe forgatást a háló X (sárga) vagy Y (piros) tengelye körül végezzük az előző két parancssal.

Tükrözés a vas X tengelyére: A parancs tükrözi a hálót a lokális koordináta rendszer X (sárga) tengelyére.

Tükrözés a vas X tengelyfelezőjére: A parancs tükrözi a hálót a háló lokális koordináta rendszer X (sárga) tengely irányú szakaszának felezőpontján átmenő és az X-re merőlegesen húzott képzeletbeli egyenesre.

Hálótulajdonságok módosítása

Gyorsbillentyű: Ctrl + Jobb gomb a Háló (vagy POS szám) felett

Hegesztett Háló helyi (jobb gomb) menü -> Módosítás

Alapadatok kereten belül

Síkok száma: A síkok számával adjuk meg az egymás mögött takarásban elhelyezkedő hálók számát. Részleteket lásd *Ismétlődő szerkezetek, részletek kezelése* cím alatt. A szerkezetek ismétlődésénél használjuk a multiplikátort.

Multiplikátor: A multiplikátor értékkel adjuk meg az ismétlődő szerkezetek darabszámát. Részleteket lásd *Ismétlődő szerkezetek, részletek kezelése* cím alatt. Az egymás mögött takarásban elhelyezkedő elemek számához használjuk a síkok számát.

Betonfedés [cm]: Az itt beállított értéket fogja használni a program a Nyújtás parancs során, ha a háló látható hosszát nyújtani akarjuk egy adott „kontúrhoz”. Származhat a rétegből vagy kézzel megadott.

Lépték M=1: Itt állíthatjuk be a háló léptékét.

Megjegyzés: Itt adhatunk megjegyzés jellegű szöveget a hálóhoz. Ezt a szöveget a háló feliratában is megjeleníthetjük. Formátumstringje \$co.

Soft pos: Az itt megadott Pozíciószámot a program igyekszik figyelembe venni, ha ez lehetséges. Ha valamilyen okból nem alkalmazható, akkor figyelmeztetés nélkül figyelmen kívül hagyja. A Soft pos automatikusan beállításra kerül, ha összegyűjtünk. Nem jelent szigorú kritériumot, de ha lehet a program a következő összegyűjtéskor is igyekszik ezt a számot kiosztani.

Rögzített pos: Itt adjuk meg a háló rögzített pozícióját. Az itt megadott Pozíciószámot a program igyekszik figyelembe venni, ha ez lehetséges. Ha valamilyen okból nem alkalmazható, akkor figyelmeztetést küld, hogy a megadott értéket figyelmen kívül hagyja.

A Rögzített pos szigorú kritériumot jelent, mindig magasabb rendű mint a soft pos. Ha két rögzített pos egymással ellentétes értelmű pozicionálást határoz meg, akkor a program erre figyelmeztet, de (valamelyik rögzített pos figyelmen kívül hagyásával) feloldja az ellentmondást.

Pos csoport: Itt adhatjuk meg, hogy a háló melyik Poscsoportba tartozzon. A Poscsoport tulajdonképpen egy sorszám, de nevet is rendelhetünk hozzá. Jelentősége elsősorban az összegyűjtésnél és a Táblázatok szűrőfeltételeinél van. A 0 (nulla) a fel nem töltött állapotot jelzi, azaz az objektumhoz nincs ilyen érték rendelve.

F. tulajdonságkód: azaz Felhasználói tulajdonságkód. Itt rendelhetünk a hálóhoz egyedi tulajdonságkódot. A beállított kód a táblázatok egyik szűrőfeltétele lehet. Lásd *Táblázatok* fejezetet. A 0 (nulla) a fel nem töltött állapotot jelzi, azaz az objektumhoz nincs ilyen érték rendelve.

Geometria kereten belül

Hosszméret: Itt adhatjuk meg a kiválasztott háló(k) hosszát. A hosszirány általában a fő teherhordási irányt jelenti. Formátumstringje : \$1d

Harántméret: Itt adhatjuk meg a kiválasztott háló(k) keresztirányú méretét. Formátumstringje : \$2d

Hossz átf.: Itt változtathatjuk meg a kiválasztott háló(k) hosszirányú átfedését. Kiindulási értékét a behelyezés során adhatjuk meg.

Haránt átf.: Itt változtathatjuk meg a kiválasztott háló(k) keresztirányú átfedését.

Hivatkozások kereten belül

Hálótípus: A listából a hálóhoz másik erősségű hálót választhatunk

Hálóstílus: A legördülő listából választhatjuk ki a Hálóstílust, amely meghatározza, hogy az adott háló hogyan jelenjen meg. A Hálóstílusokat a *Hegesztett háló* eszköztár **Hálóstílus** parancsával hozhatunk létre, ill. módosíthatunk.

Vasalási réteg: A legördülő listából választjuk ki melyik rétegre kerüljön a háló. A különböző rétegek csoportonként és egyesével is ki-be kapcsolhatók. Rétegekről bővebben a **Vasalási rétegek** leírásnál olvashatunk.

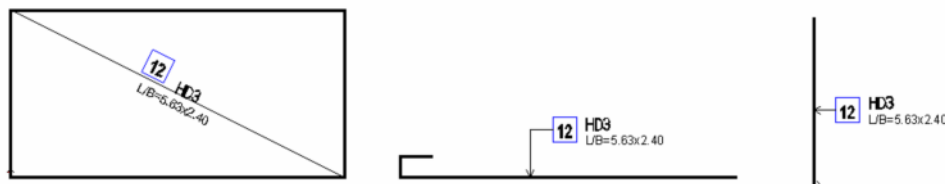
*** **Építési ütem:** A listából kiválasztva adjuk meg, hogy az adott háló melyik Építési ütemhez tartozzon. Üres esetén nem rendeljük semmilyen Építési ütemhez. Kigyűjtési paraméter lehet.

Hálóábrázolás váltása

A háló főpéldányokat három ábrázolás valamelyikében (egyidőben csak egyféleképpen) jeleníthetjük meg. A *Hálótulajdonságok* panel *Hajlítás* fülén alul az *Ábrázolás* keretben választhatunk az ábrázolások között.



Ha egy főpéldány két különböző megjelenésére lenne szükség (mivel ez nem lehet), használjuk az egyik megjelenésben (pl. metszetben) a háló referencia példányát.



Egy háló főpéldány három ábrázolásban
Felülnézetben, Hosszszálak élből és Keresztszalak élből ábrázolásban

Egyedi Hálótípus készítése

Saját hálótípust a hálótípus szerkesztővel tudunk létrehozni; minden szálirányban hat-hat eltérő vastípus és osztásköz lehet. A szálak kampózhatók. Lyukasztott háló is definiálható

Hálótípus szerkesztő

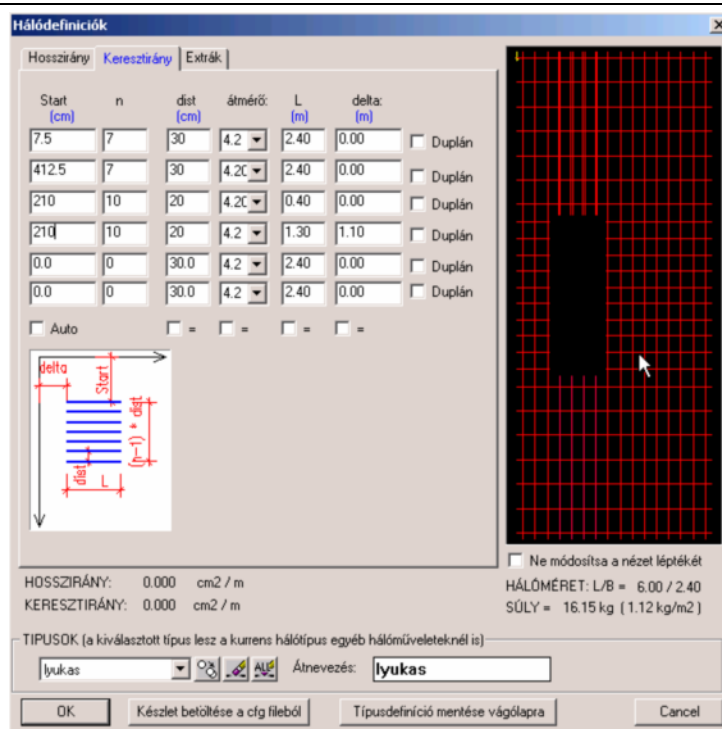


Hegesztett háló -> Hálótípusok

A Hálótípusok parancsra megjelenik a **Hálódefiníciók** panel. Mindegyik hálótípus iránymintaként hat-hat szálcsoporthoz állhat. Mindegyik szálcsoporthoz van egy kezdő pozíciója (a Start oszlopban adjuk meg), darabszáma (n oszlop), szál-távolsága (dist oszlop), átmérője (átmérő), szálhossza (L oszlop), és egymáshoz képest szálhossz növekedése (delta). A szálakat a Duplán kapcsolóval kettőzhetjük meg.

Saját hálótípus készítés főbb lépései:

1. Válasszunk ki egy hálótípust, lehetőleg olyant, amelyik kicsit hasonlít az általunk elkészítendő hálóra. Ha nincs egyetlen hálótípus sem betöltve, töltsünk be egy hálókészletet a .cfg fájlból.
2. Másoljuk le a kiválasztott hálótípust a  gombbal.
3. Adjunk egy új nevet saját hálónknak. Pl. „lyukas”
4. A panel **Hosszirány** fülén állítsuk be a hosszirányú vasak paramétereit. Hat szálcsoporthoz hozhatunk létre. Az oszlopok alatt kapcsoljuk ki az Auto kapcsolókat. Adjuk meg a szálcsoporthoz kezdő pozícióját (a Start oszlopban adjuk meg), darabszámát (n oszlop), szál-távolságát (dist oszlop), átmérőjét (átmérő), szálhosszát (L oszlop), és egymáshoz képest szálhossz növekedését (delta). Kapcsoljuk be a duplán kapcsolót, ha két db szálakat akarunk egy helyett. A paraméterek megváltozása azonnal megjelenik a panel nézet ablakában látható hálón. A különböző átmérők más-más színűek.
5. Ugyanezt a beállítást tegyük meg a **Keresztirány** fülön is.
6. Az **Extrák** fülön a szálak kampózásáról, és egyéb gyártási, beépítési szabályról dönthetünk.



Az így kialakított hálóstruktúra paramétereit könnyen fájlba menthetjük. Lépések:

1. Nyissuk meg egy szövegszerkesztővel (Jegyzettömb, Notepad stb.) a saját konfigurációs fájlunkat. Ez a user.cfg fájl a Közös (MMSS/Common) könyvtárból.
2. Hozzunk létre benne - ha még nincs – egy saját háló szekciót az alábbi módon:
[MESHTYPE-SAJÁT HÁLÓKÉSZLET]
3. Nyomjuk meg a „Típusdefiníció mentése vágólapra” gombot a Hálódefiníciók panelen. A gomb megnyomásával kimenthetjük a vágólapra a képernyőn összeállított hálótípus adatsorát. Pl.

```
„lyukas”      0.500  0.500  0      0      0      " "      " "      0.000  0.000  1      1
0      24      0.000  0.050  7.600  8.100  0.100  0      81      0.000  0.050  7.600
2.400  0.100
```

4. Ezt az adatsort a szövegszerkesztővel megnyitott fájlba beillesztjük a [MESHTYPE-SAJÁT HÁLÓKÉSZLET] sor alatti részre. Ha már van ott hasonló sor, akkor a következő sorba tegyük. Így néz ki:

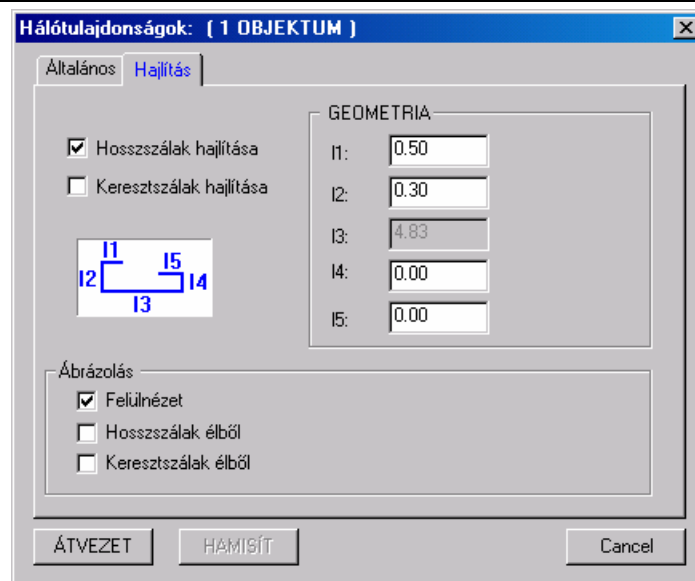
[MESHTYPE-SAJÁT HÁLÓKÉSZLET]

```
„lyukas”      0.500  0.500  0      0      0      " "      " "      0.000  0.000  1      1
0      24      0.000  0.050  7.600  8.100  0.100  0      81      0.000  0.050  7.600
2.400  0.100
```

Hajlított hálók

A program parametrikusan tudja kezelni a különféle U L és nyitott kengyel formájú hajlított hálókat.

Síkhálóból hajlított hálót úgy csinálunk, beállítjuk a hajlítás paramétereit a *Hálótulajdonságok* panel *Hajlítás* oldalán.

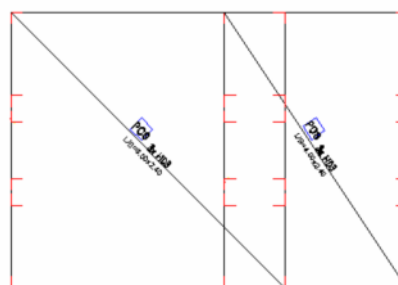
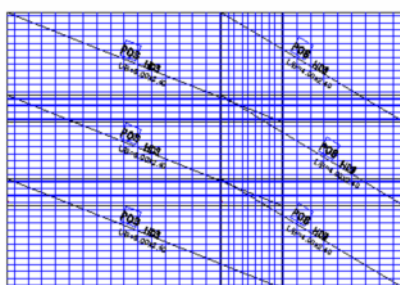


Egyszerre csak egyik irányban – Hosszszálakat vagy Keresztszalakat- hajlíthatjuk a hálót. Teljesen visszaforduló C betű alakot is kialakíthatunk az I1, I2 I4, I5 paraméterek beállításával. Az I3 érték az adott irányú szál vetületi hossza, amely mindig a rajzból jön, és csak a rajz nyújtásával változik.

Ha a I1, I2, I3 I4 és I5 értékek összege meghaladja a hálótípusból származó gyártási szálhossz méretet (pl. HD3 típusnál a hosszirányú szál mérete 6,0 m, a keresztszal mérete 2,40 m), akkor a program figyelmeztet, és nem veszi figyelembe a beírt értékeket.

Hálómezők

Az azonos hálóból álló mezőket egyetlen felirat alá vonhatjuk. Ezt az egyszerű Feliratozás parancs is tudja, ha azonos tulajdonságú (hálótípus méret, átmérő stb.) objektumokat mutatunk meg neki..



Több háló együttes feliratozása és egy más stílusú megjelenítése

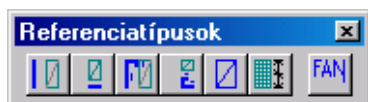
Hálóreferenciák

A hálóreferencia nem más mint egy hivatkozás a háló főpéldányra. A metszeteken, részleteken, gyártási rajzokban használunk referencia példányt. A referencia a **főpéldány egyfajta transzformációja**. A referenciák általában követik a főpéldány változásait, de az **origója nem változik** meg, a főpéldány mozgatható.

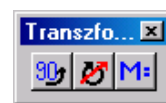
Hasonlóan mint a vasnál itt is tetszőleges számú referenciát kérhetünk a hálóról, amelyek megjelenítésükben különbözőek lehetnek.

Referenciákat gyártó parancsokat úgy érjük el, hogy a főpéldány felett állunk a szálkereszttel, és elindítunk egy „Shift+ Jobb egérgomb kattintás” műveletet.

Ekkor az alábbi két eszköztár jelenik meg egymás felett. A Referenciatípusok eszköztáron megnyomjuk a megfelelő referencia gombját, majd a megjelenő rajzolatot elvonszoljuk, és „leszúrjuk”. A referencia feliratát mellé rakjuk. A referenciának akkor lesz a beillesztéskor automatikusan felirata, ha az *Objektum defaultok*ban a Háló -> referenciáknál be van kapcsolva az a „Feliratozás az objektum létrehozásakor”.



Referenciatípusok felugró eszköztára



Transzformáció felugró eszköztára

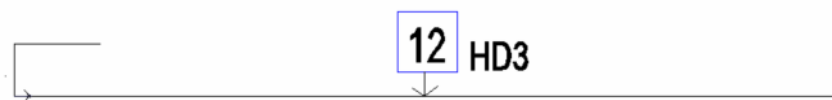
HálóReferencia típusok

A hálóreferenciák megnevezésénél zárójelbe tettük a Referencia tulajdonság panel Típus listájában megjelenő rövid nevet.



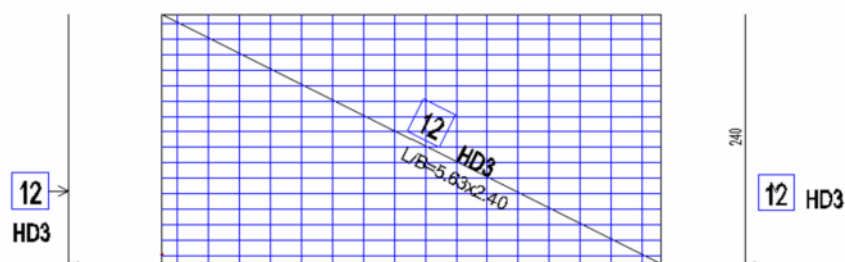
Hossznézet referencia (Hossznézet)

A háló hosszirányú szálának oldalnézete. A referencia feliratának tartalmát és megjelenését a *Objektum defaultok* és a *Feliratstílus* határozza meg.



Harántnézet referencia (Harántnézet)

A háló keresztirányú szálának oldalnézete.

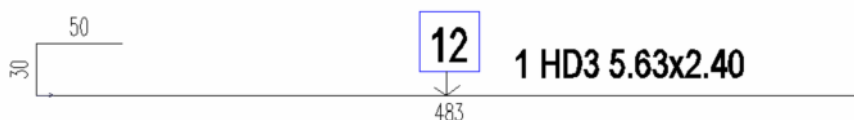


Háló a Harántnézet és HajlHarántnézet referenciával



Hossznézet referencia szakasz hossz méretekkel (Hossz Hajlítási rajz)

A Hossznézet referenciánál annyival több, hogy itt az egyes szakaszokra a méretek fel vannak írva.



Harántnézet referencia szakasz hossz méretekkel (Haránt Hajlítási rajz)

A Harántnézet referenciánál annyival több, hogy itt az egyes szakaszokra a méretek fel vannak írva. Hasonló a Hossz Hajlítási rajzhoz.



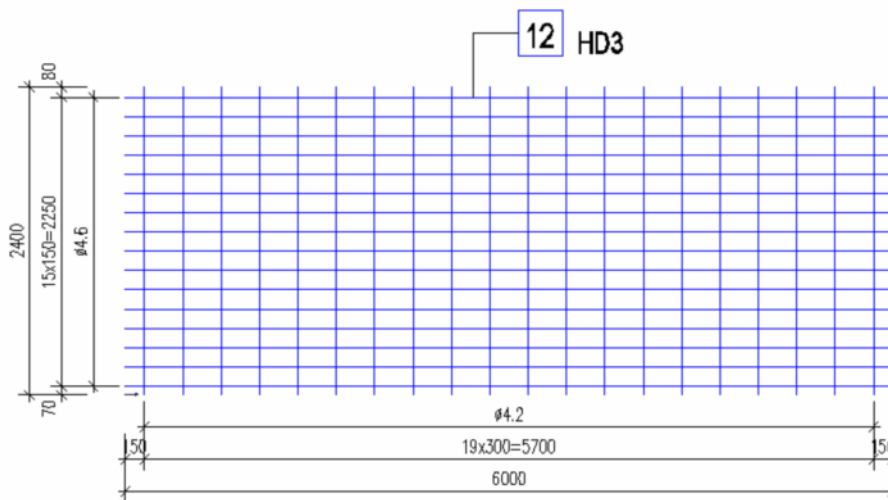
Alaprajzi nézet referencia (Felülnézet)

Ez a referencia a háló tényleges, felirat nélküli felülnézeti képe. A hálóstílussal módosíthatjuk a megjelenést, hogy eltérő legyen a főpéldány megjelenésétől.



Gyártási rajz referencia (Típusrajz)

Hossz- és keresztoszalakat mindig kirajzoló, bekottázott, kiterített hálótípus rajz, amely alapján a lehegesztést végre tudják hajtani. Nem a tényleges méretű hálót – amely lehet vágott, hajlított – teríti ki, hanem azt a hálótípust, amelyből kiszabva lett. A kóták a STATICAD méretstílust használják.

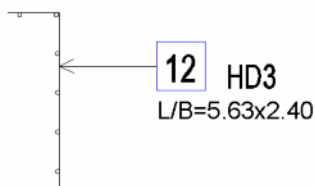


Gyártási rajz referencia



Fantom referencia

Fantom referencia tulajdonképpen egy pozíciószerű felirat, amelyet tetszőleges alakzat mellé odarakhatunk. Rajzi része nincs. Más típusú hálóreferenciává NEM alakítható.



Torzított hálórész mellette a Fantom referencia felirattal

Mivel a minden referencia nem más mint egy hivatkozás a főpéldányra, és különböző referenciák pedig ennek a hivatkozásnak a megjelenési formái, ezért a referenciák szabadon megváltoztathatók, felcserélhetők (kivéve a Fantomreferenciát).

Ezt a referencia ábrázolás változtatást a Referencia tulajdonság panelen lehet végrehajtani. A panel a szokásos tulajdonságmódosítással jön fel, a Ctrl+Jg egy referencia felett parancsra.

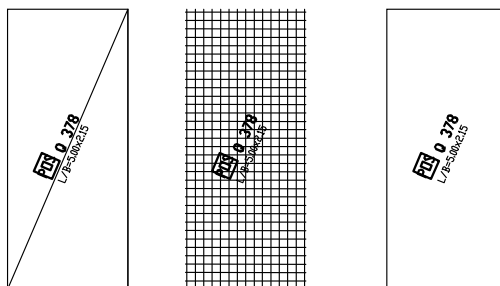


Referencia tulajdonság panel a cserélhető referencia típusokkal

A Típus legördülő listában megjelennek az egymással felváltható referencia típusok.

Hálóstílus

Háló megjelenítés stílusok alapján történik. A hálóstílus határozza meg legyen-e a hálónak kontúrja, áthúzása, milyen színű, vonaltípusú legyen; megjelenjen-e a hosszvas, keresztvas, ha igen milyen színnel, vonaltípussal, melyik főlián. A hálóstílus szabályozza a metszetrajz, és leszábsí raj megjelenését is.



Néhány példa a stílusok vezérelte Háló megjelenésre

Hálóstílus létrehozása, módosítása



Hegesztett háló -> Hálóstílus

A hálóstílus megjelenését a Hálóstílus határozza meg.

A stílusok paramétereit a Hálóstílusok panel Alaprajzi fülén állítjuk be.

Új hálóstílus

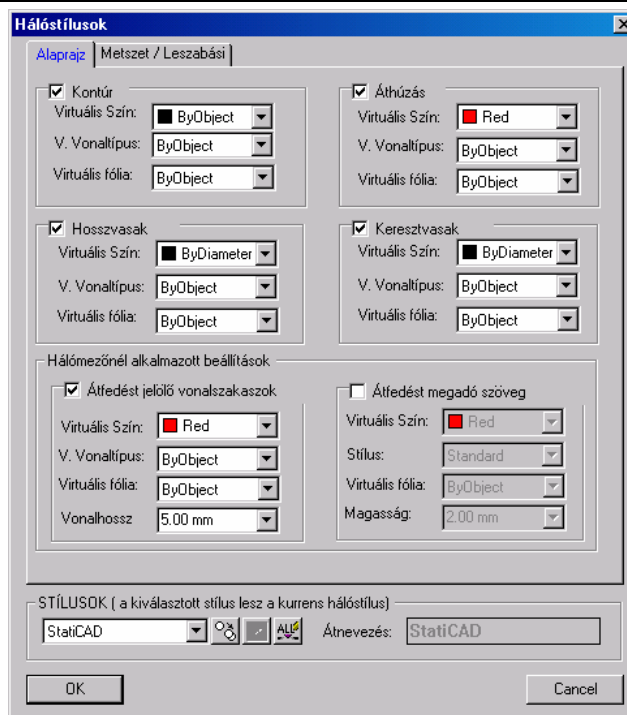
Új hálóstílust a panel alsó részén található STÍLUSOK kereten belül hozunk létre. Stílus létrehozásának lépéseit a *Stílusok létrehozása* fejezet írja le.

Hálóstílus paraméterek módosítása

A háló minden alkotóelemének meghatározhatjuk a megjelenését. A háló fő alkotóelemei:

- Kontúr
- Hosszvasak
- Keresztvasak
- Áthúzás

Mindegyik alkotóelem a megjelenítésből kikapcsolható.

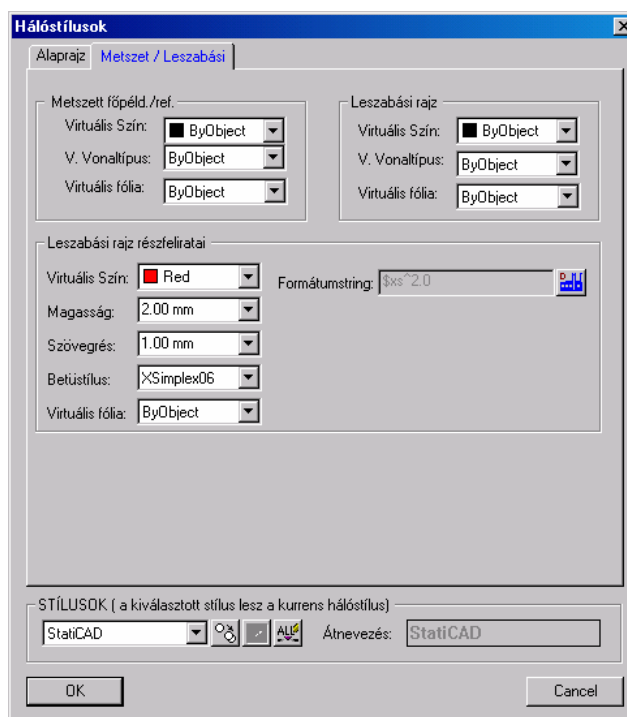


Mindegyiknek van színe, vonaltípusa és fóliája, amelyeket tetszés szerint állíthatunk, felhasználva az előre definiált virtuális színeket, vonaltípusokat, fóliákat.

Virtuális szín: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” szín lesz a háló alkotóelem színe. A hossz és keresztirányú vasak lehetnek átmérőhöz rendelt színűek, ilyenkor állítsuk ezt az értéket „ByDiameter”-re. Átmérőhöz rendelt színeket a *Beállítások* panel *Átmérőszínek* fülén állítjuk.

V. Vonaltípus: A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” vonaltípus lesz a háló-alkotóelem vonaltípusa. Általában válasszunk Folytonos (Continuous) vonaltípust.

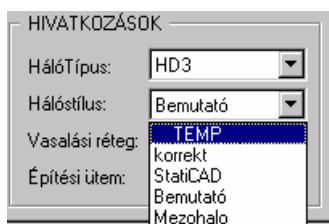
Virtuális fólia. A listából kiválasztott valós vagy „nevezett” fóliára kerül a háló alkotóelem. Ha fagyasztott fóliát választunk, nem fog látszani a vonal.



A Leszabási rajz típusú referenciák megjelenését befolyásoló paraméterek

Hálóstílus váltása

Egy meglévő háló megjelenését a hálóstílus megváltoztatásával, vagy egy másik stílusra átváltással lehet gyorsan megváltoztatni. Ezt a Hálótulajdonságok panelen (Ctrl+Jg a hálón) tehetjük gyorsan, meg úgy hogy a meglévő stílusok közül másikat rendelünk a hálóhoz.



Pozícionálás, hálótáblázat

Pozíciók kiosztása

M Hegesztett háló -> Háló összegyűjtés

Ez a funkció elvégzi a hálók összegyűjtését és kiosztja a pozíció számokat.

A funkció a Hálótáblázatokat is elhelyezi a rajzban, ha még nincs hálótáblázat. Kétféle táblázat behelyezését kezdeményezi, egy normál Hegesztett Háló, és opcionálisan egy Hálósabási ajánlat táblázatot.

Hálótáblázat

M Hegesztett háló -> Háló összegyűjtés

Ezzel a paranccsal is behelyezhetjük az első hálótáblát a rajzba. Több táblázatot másolással kapunk. A hálótáblákra is ugyanazok a szabályok vonatkoznak mint bármilyen más VBexpress táblázatra. Táblázatokról a *Táblázat objektum* fejezetben olvashatunk.

HEGESZTETT HÁLÓK								
Poz	Típus	db	Hossz [m]	Széless. [m]	Tömeg [kg/db]	Tömeg [kg/pos]	hojitás	Megjegyzés
	K 884	1	6.00	2.40	103.65	103.7		
1	HD3	1	1.50	2.40	4.43	4.4		
2	HD3	1	3.63	2.50	11.17	11.2		
3	HD3	1	6.00	0.80	5.90	5.9		
4	HD3	1	1.50	0.80	1.48	1.5		
5	HD3	1	2.14	2.15	5.68	5.7		
6	HD3	7	6.00	2.40	17.71	124.0		
7	HD3	6	4.00	2.40	11.81	70.8		
8	K 884	1	6.00	2.15	92.86	92.9		
9	K 884	1	1.50	2.15	23.21	23.2		
10	K 884	1	1.50	0.71	7.67	7.7		
11	K 884	1	6.00	0.71	30.66	30.7		
12	HD3	1	5.63	2.40	16.61	16.6	30 40	
A2	HD1	1	2.52	1.94	5.34	5.3		
Össztömeg típus szerint								
	K 884					2580566.4		
	HD3					2401091.9		
	HD1					53438.3		
Össztömeg:						503.5 kg		

Hegesztett Háló táblázat

HÁLÓSZABÁSI AJÁNLAT						
Típus	db	Hossz [m]	Széless. [m]	Tömeg [kg/db]	Tömeg [kg/pos]	szabásminta
Q 131	27	5.00	2.15	22.48	606.9	
Q 131	2	5.00	2.15	22.48	45.0	
Q 131	1	5.00	2.15	22.48	22.5	
Q 131	3	5.00	2.15	22.48	67.4	
Q 131	1	5.00	2.15	22.48	22.5	
Q 131	34	5.00	2.15	22.48	764.2	--
Összesen:	34				764.2 kg	

Előregyártott objektumok

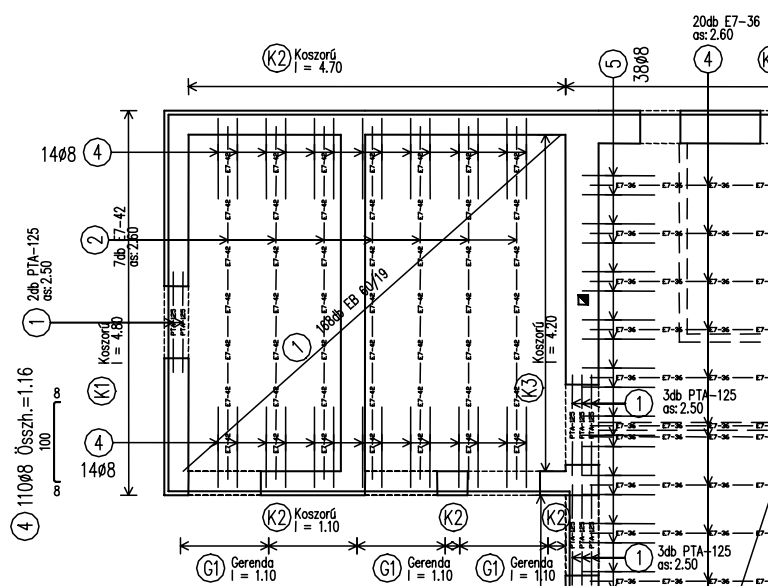
Előregyártott objektumnak azokat az építőelemeket nevezzük, amelyekből előregyártott gerenda vagy pallós födékek tervrajzát tudjuk előállítani. Az elemek lehetnek vasbeton gerendák, áthidalók, de acélszelvények is. A program jelenlegi feltöltöttsége a konfigurációs szövegfájl (beam.cfg) kiegészítésével tetszőleges számú elemmel bővíthető. Az elemek alaprajzi megjelenése is többféle lehet. A beam.cfg felépítéséről és feltöltésének szabályairól az *Előregyártott elemek adatait tartalmazó fájl – beam.cfg - felépítése* fejezetben találunk leírást.

Az előregyártott objektumok kezelését az *Előregyártott* eszköztárról induló funkciók segítségével végezhetjük.



Előregyártott gerenda objektumok behelyezése

Az előregyártott gerenda elemeket előre beállított (default) értékekkel helyezzük be. A default értékeket a *Beállítások* eszköztár *Objektum defaultok* parancs *Előregyártott gerenda* szekciójánál és az ALAPTULAJDONSÁGOK nyomógomb hatására megjelenő *Gerenda tulajdonságai* panelen állíthatjuk át. Ezekről az *Objektum-alapértékek beállítása* fejezetben van szó.



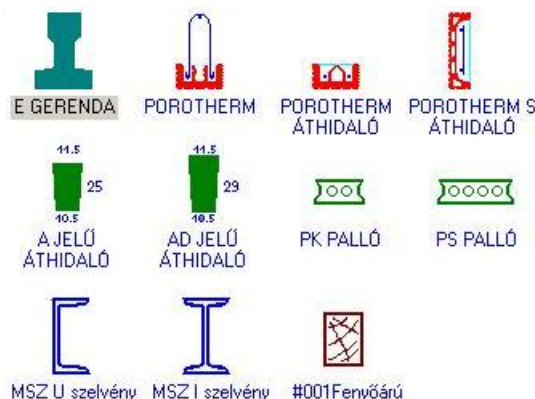
Előregyártott gerendás födém részlete

Gerenda létrehozása kontúrok közé



Előregyártott > Gerenda Létrehozása kontúrok közé

A funkció csak Vonallal és/vagy Vonallánccal definiált kontúrok (határoló falak) közé, azok megmutatásával tud gerendát létrehozni. A funkció indítása után megjelenik a *Válasszon gerendafajtát*: panel, amelyen a képecskére kattintva választjuk ki a gerenda fajtáját.



Az előregyártott elemek jelenlegi választéka

Az OK gomb megnyomása után megjelenő promptok:

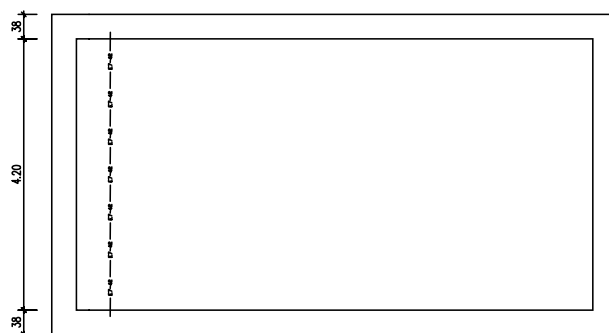
Válassza ki az egyik belső (hossz)falkontúrt (a mutatott pontra helyezem a gerendát): *mutassunk egy pontot az egyik fal belső síkján*

Válassza ki a másik belső (hossz)falkontúrt:

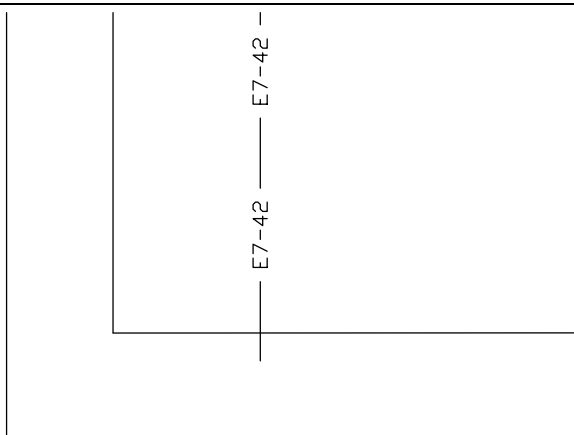
Milyen távolságra mozgassam a (haránt)falszéltől? javaslatok: 7 22,5 52 <helyben>: **7** adjuk meg az első gerenda távolságát a harántfaltól, vagy a gerenda helyben hagyásához adjunk Entert. A javaslatok mögött felsorolt értékek a gerenda típusától és a gerendához definiált béléstestektől függ (beam.cfg WALLDIST sora).

Válassza ki a belső (haránt)falkontúrt: *mutassuk meg azt a falat, amelytől kezdődjön adott távolságra a kiosztás*

A gerendahúzásnál az első pontban megmutatott „falkontúr” elem Vonal vagy Vonallánc lehet. A gerenda merőleges lesz az első falkontúr egyenesére. A funkció kiszámolja a második falkontúr távolságát az elsőtől. Megkeresi ehhez a távolsághoz legközelebbi létező szabványos gerendahosszt az adott fajtából. A gerendát ábrázoló vonal hossza tehát tartalmazza a felfekvési értékeket, a tengelyes ábrázolás vonaltípusa pedig szövegesen tartalmazza a gerenda fajtán belüli típusát. A gerenda a *definíciós* értékekkel jön létre.



E 7-42 gerenda behelyezve a faltól egy béléstestnyi távolságra. A gerenda tengelyvonalas ábrázolásban látható



A gerenda tengely vonaltípusa tartalmazza a gerenda típusát

A gerendák fajtáját megváltoztathatjuk. A változást követi a gerendatengely vonaltípusa. Ha a hosszát változtatjuk meg, akkor szintén reagál a vonaltípus. Ha az ábrázolást változtatjuk, akkor az is azonnal jelentkezik a gerendán. A részletek lásd az *Előregyártott gerenda objektum tulajdonságai* résznél.

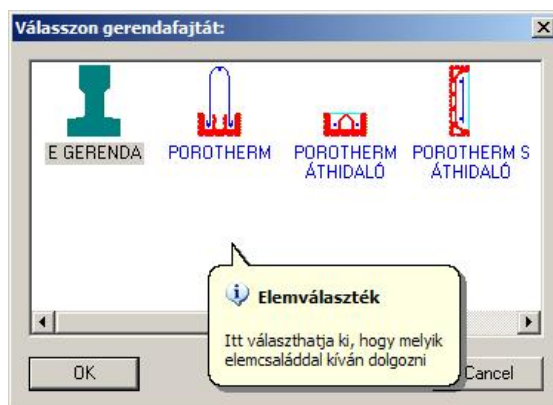
Gerenda létrehozása két pont közé



Előregyártott > Gerenda Létrehozása két pont közé

Ez a funkció szabadon megadott két pont közé, a két megmutatott pont távolságát megmérve generálja a gerendát.

A funkció indítás után megjelenik a *Válasszon gerendafajtát:* panel, amelyen a képecskére kattintva kiválasztjuk a gerenda fajtáját.



Mutassa a gerenda egyik (falszél)pontját: *mutassunk egy pontot valamely kontúron, vagy szabadon*

Mutassa a gerenda másik (falszél)pontját: *mutassunk egy pontot valamely kontúron, vagy szabadon. Használhatjuk a Tárgyraszter opciókat.*

A megmutatott pontok lehetnek íveken, falobjektumon, többszörös vonalon, szabadon stb.

Megmutatott távolság értelmezése

A funkció megméri a megmutatott pontok távolságát, majd a kiválasztott fajtájú gerenda méretválasztékából keres egy megfelelő hosszúságú gerendát, úgy hogy a támaszközhöz (megmutatott távolsághoz) választ, figyelembe véve a szabványos felfekvést. Ezeknek megfelelő lesz a megrajzolt gerendahossz.

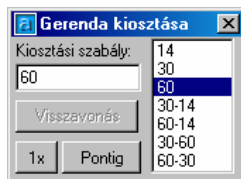
Például E gerenda esetén 380 cm megmutatott távolság esetén a 420 cm hosszú E7-42 gerendát választja, és 10-10 cm

felfekvéssel számolva 440 cm hosszú gerenda tengelyvonalat fog húzni, és nem a 380 cm hosszú E7-36-os gerendát. A „többlet” gerendahossz (+ 20-20 cm) a megmutatott pontoktól egyenlő mértékben fog eloszlan.

Gerendák kiosztása Másol paranccsal

A födémmező lefedését az adott fajtájú gerendákkal a **Másol** parancs segítségével végezzük. Az egyszerű AutoCAD-es Másol parancs „fel van okosítva” a VBexpress objektumok, így a gerenda kezelésére is.

A első gerendát a valamelyik „Gerenda létrehozás...” paranccsal hozzuk létre. A Másol parancs elindítása és a másolandó gerenda kijelölése után megjelenik a *Gerenda kiosztása* panel, amely mindaddig fennmarad, amíg direkt ki nem kapcsoljuk, amíg a kiosztást folytatni kívánjuk. A gerenda kiosztását ezzel a panellel segíthetjük, de természetesen bármilyen AutoCAD paranccsal (hagyományos Másol (copy), Kioszt (array) stb.) végrehajthatjuk.



A Gerenda kiosztás panel a másolás megkezdése után

A másolandó gerenda kijelölése után megjelenő *Gerenda kiosztása* panel felépítése:

Kiosztási szabály: Ide írjuk be milyen távolságra akarjuk rakni a kijelölttel párhuzamosan a gerendát.

- Ha csak egy számot írunk pl: 30, akkor egyetlen gerendát másol a megadott irányba.
- Kiosztási sorozatot (több egymást követő osztásközt) is írhatunk ide. A osztásköz értékeket kötőjellel fűzzük egymáshoz: Pl: 30-60-60-30.

Ide írhatunk tetszőleges számot és sorozatot, nem kell az értékeknek beléstemnyi távolságot tartani. Egy 80 cm-es kibetonozott födémmezőhöz üssünk ide 80-at.

Lista: Amennyiben nem kézzel kívánjuk megadni a kiosztási szabályt, akkor a panel jobb oldalán látható listából választhatjuk ki a gerendafajtára jellemző osztásközöket. Az itt megjelenő lista a *beam.cfg* fájlban van definiálva az AXDIST sorban. Ez a lista ott bővíthető. A fájl felépítéséről máshol olvashatunk.

1x: Ezt a gombot megnyomva egyetlen gerendát vagy gerendacsoportot rajzol a program a megadott kiosztási távolság vagy szabály szerint a bekérdezett irányban. A művelet után az utolsónak létrejött gerendán egy sárga nyíl jelzi a kiosztás irányát. A kiosztás folytatódhat.

Pontig: A gomb megnyomása után egy távolság megmutatása szükséges. A távolság megmutatását gumiszalag és egy kérdés segíti.

Meddig osszam ki a gerendákat? *Mutassunk egy pontot a kiosztás irányában egy körülbelüli távolságra*

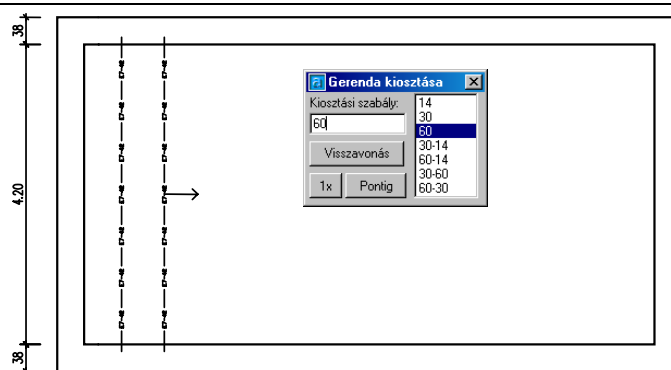
A funkció feldolgozza a megmutatott távolságot, és annyi gerendát rajzol ahányszor a kiosztási szabályban definiált távolság maradéktalanul megvan a benne. A felrajzolás után egy sárga nyíl jelzi az utolsó új gerendát és a kiosztás irányát. A kiosztás folytatódhat.

Visszavonás: Ez a nyomógomb mindaddig kiszürkült, amíg az első másolt gerenda fel nem rajzolódott. Ha már van új gerenda, van mit visszavonni. A gomb megnyomása törli az utolsónak behelyezett szülő gerendát. Ha egyszerre több gerendát rajzoltunk fel (mert szabályt alkalmaztunk), akkor is csak az utolsó gerenda törlődik a gomb megnyomása-kor.

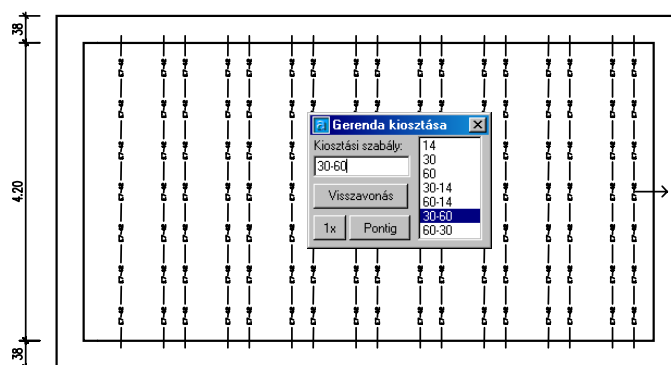
Az első másolt gerenda behelyezését segítő prompt:

Mutassa az elhelyezés oldalát: *mutassunk egy pontot azon az oldalon ahova az új gerendát szeretnénk*

Miután az első másolat létrejött a panelen a **Visszavonás** gomb elérhetővé válik és az utolsó gerendán egy sárga nyíl jelöli a kiosztás irányát. A nyíl a panel kikapcsolása után magától vagy a REGEN parancsra eltűnik.



Első másolt gerenda az előzőtől 60 cm-re



Több gerenda 30-60 kiosztással a falig

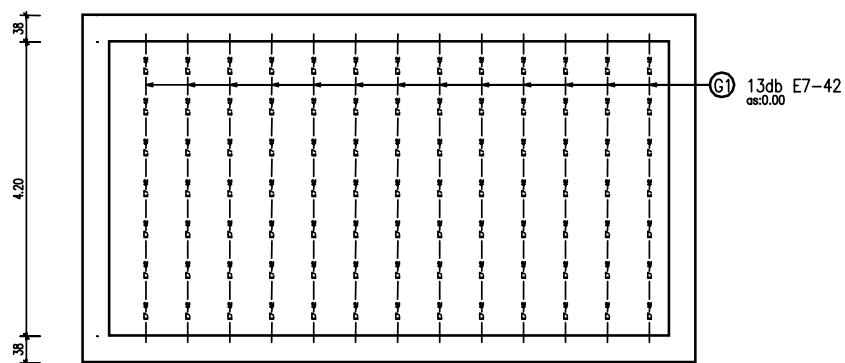
Az így kiosztott gerendamezőből a feliratozás előtt tetszés szerint törölhetünk, vagy pluszban beszúrhatunk. Az azonos gerendák egy tételben való feliratozása után már egy darabban kezeli az egész mezőt, onnan kivenni vagy belerakni nem lehet, csak a felirat eltávolítása után.

Gerendák feliratozása

A gerendák feliratozásánál az alábbi szabályokra kell figyelniük

- Eltérő alsó síkú gerendákat nem feliratozza egy felirat alá. Ilyenek kiválasztása során a parancssorba az alábbi üzenetet küldi.
Eltérő alsó síkú elemek
- Eltérő hosszúságú gerendákat nem feliratozza egy felirat alá. Ilyenek kiválasztása során a parancssorba az alábbi üzenetet küldi.
Eltérő hosszúságú gerendák
- Ha metsző ablakkal az egész földemmezőt kijelöljük, amely feliratozatlan gerendákat és béléstesteket is tartalmaz, akkor a feliratozandó objektum típusának pontosításához az alábbi kérdést teszi fel:

Milyen objektumo(ka)t szeretne feliratozni: GERENDA / BÉLÉSTEST g/b <g>: Ha gerendát szeretnénk, adjunk be egy „g” betűt.



Előregyártott gerenda objektumok módosítása

Gerenda tulajdonságai

A behelyezett gerenda tulajdonságait – ha még nincs feliratozva – a gerenda rajzolatán (tengelyvonal, kontúr, stb.) indított *Ctrl+Jg az objektumon* paranccsal hozhatjuk elő. (Ez a VBexpress hagyományos módosító parancsa. Előválasztással kijelölhetünk több gerendát is, és közülük egyiket indítjuk el a Ctrl+Jg műveletet vagy feliratozott gerendákon a POS jelen.)

A művelet hatására megjelenik a *Gerenda tulajdonságai* című panel, a panel neve mögött zárójelben hány objektumot jelöltünk ki (1 OBJEKTUM).



Gerenda tulajdonságai panel egyetlen objektum kiválasztásánál

A panelen megjelenő szerkeszthető cellák kezeléséhez új fejlesztések készültek. Ezekről a *Általános kezelő eszközök* fejezet *Cellavezérlő ikonok a paneleken* és a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* részénél olvashat. A panel felépítése:

Gerenda fajta: A felső sávban található a definiált gerenda fajták. Ha egy gerenda fajtáját akarjuk megváltoztatni, kattintsunk az új gerenda képére, vagy kép híján a fajta megnevezésére. Ha az új fajtán belül van olyan hosszúságú gerenda mint a régi volt, akkor a tengelyvonalas ábrázolás a gerenda jelében is követi a változást. Pl. E7-42 gerendát változtathatjuk U vagy I acélra, de PK 42-20-as födémpanelra is (elvileg). Nem gyártott, vagy túl hosszú méretnél a „NINCS ILYEN” felirat jelenik meg a tengelyvonalas ábrázolásban.

Az **Elhelyezkedés** kereten belül:

Elhelyezés síkja [m]: Itt adjuk meg a gerenda alsó síkját. Ez az érték megjelenhet a gerenda feliratában is. Az alap (default) értékét előre beállíthatjuk a *Gerenda defaultok* parancsra megjelenő hasonló panelen. A cellaérték aktuális mértékegysége kézzel megjelenik a cella megnevezése mögött. Az érték tizedes jegyeinek száma és mértékegysége állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* részénél.

Lejtés % A gerenda lejtését itt módosítjuk. Ez az érték semmilyen rajzi változásban nem jelenik meg. (Nem emelkedik meg a gerendát ábrázoló vonal egyik vége sem.) Csak tulajdonságként jellemzi a gerendát. A lejtést a ferde síkú födémek metszeténél fogjuk használni, de ez pillanatnyilag csak a feliratban jelenik meg. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* részénél.

Haránthajlás: Egy gerenda tulajdonság, de rajzolati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a gerendát, amely majd a referenciánál lesz érdekes. Pl. ha egy csarnok szelemenjei I tartók, de alaprajzon vannak kiosztva, akkor a

metszeten a távolság (ferdén) nagyobb, mint az alaprajzon. Ez a haránthajlás. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* részről.

Elsavarodás: Egy gerenda tulajdonság, de rajzlati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a gerendát, amely a referenciánál lesz érdekes. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* részről.

Darab módosítók kereten belül:

Multiplikátor: Többszöröző tényező. Általában a többször előforduló szerkezeti részek (rajzi részletek) számát adjuk meg vele. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Síkok száma: Többszöröző tényező. A fedésben levő vagy egyetlen tengelyvonallal ábrázolt több gerenda darabszámát célszerű itt megadni. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Gerenda adatai kereten belül:

Gerenda hossz [m]: Alapesetben elszűrkitve jelenik meg, mivel a rajzból veszi  a gerenda hosszát (tengelyvonal hossza). A Cellagombot „kézi”-re állítva a gerenda hossza módosítható. A módosítás nem változtatja meg a gerenda rajzolt méreteit, így lesz a gerenda hossza hamisítva. Ha fajtán belüli járatos hosszt adunk meg, akkor a tengelyvonalas ábrázolás a gerenda jelében is követi a változást. Nem típus méretnél a „NINCS ILYEN” felirat jelenik meg a tengelyvonalas ábrázolásban. A cellaérték aktuális mértékegysége kékkel megjelenik a cella megnevezése mögött.

Erősségek / Typ. Egyes gerendafajtáknál lehetőségünk van a fajtán belül ugyanazt a hosszt más erősségű (keresztmetszetű) gerendával felcserélni. Például U 80-as szelvény helyett U 200-ast választani. Ilyenkor itt lista jelenik meg, amelyből választhatunk.

Más fajtáknál, ha egy hossza nincs több erősségű gerenda, akkor ez nem változtatható.

Egyedi jel: Az ide beírt tetszőleges string jelenik meg a gerenda 'Tengelyvonal' ábrázolásában, a típus helyett. A gerenda típusa továbbra is marad a kiválasztott és mért, de a megjelenésében ezt felülírhatjuk.

Min. felfekvés [m]: A beam.cfg fájlban beállított, szabványos felfekvés, amely függ a gerenda típusától, és hosszától. Állítható, de nem mértékadó.

Lépték M=1: Ide írhatjuk be a gerendák léptékét. Alapesetben itt a VBexpress „Elsődleges rajzi lépték”-e jelenik meg.

Megjegyzés: Ide tetszőleges megjegyzést írhatunk. A Megjegyzést formátumstringek segítségével a gerenda feliratában, és a táblázatában is megjeleníthetjük.

Soft pos: Tetszőleges rövid string lehet. Az összegyűjtés során automatikusan kiosztott pozíciószám. Csak azonos gerendáknál célszerű kézzel megváltoztatni, használjuk helyette inkább a Rögzített Post. Az ide beírt értéket a program próbálja figyelembe venni, megőrizni a legközelebbi összegyűjtéskor. Az előzetesen rögzített POS számok egy lépésben történő kitörlésére is használható.

Rögzített pos: Tetszőleges rövid string lehet. Itt rögzíthetjük le a kiválasztott gerendák pozíciószámát. Csak azonos gerendáknál célszerű kézzel rögzíteni. Az ide beírt értéket a program megpróbálja megtartani. Automatikus kiosztásnál hagyjuk szabadon. Az előzetesen rögzített POS számok egy lépésben történő kitörlésére is használható.

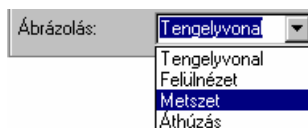
Mivel egyszerre több gerendát is kiválaszthatunk, az eltérő gerendák pozíciójának rögzítése hibát okoz, nemcsak a pozíciószámozáskor, hanem a táblázat készítésekor is.

F. tulajdonságkód: azaz Felhasználói tulajdonságkód. Itt rendelhetünk a gerendához egyedi tulajdonságkódot. Ez a paraméter egy, az objektumhoz rendelhető egész szám. A szám értéktartománya pillanatnyilag 0 és 32767 között. A beállított kód a táblázatok egyik szűrőfeltétele lehet. További részleteket lásd *Táblázat objektum* fejezetben.

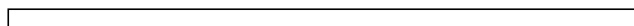
A 0 (nulla) a fel nem töltött állapotot jelzi, azaz az objektumhoz nincs ilyen érték rendelve.

Ábrázolás: Itt a gerendák megjelenését állíthatjuk be a legördülő listából. A lista négy eleme közül csak három ábrázolás „él”, a **Tengelyvonal**, **Felülnézet** és az **Áthúzás**.

A Metszet ábrázolás nem ad valós megjelenést. Ha ilyet választunk, a gerenda eltűnik.

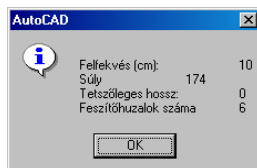


— E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 —



A Gerenda Tengelyvonal, Felülnézet és az Áthúzás típusú ábrázolása

Egyéb információk: A gomb megnyomása után megjelenik egy panel, amelyen információkat (pl. súly, feszítőhuzalok száma, felfekvés stb.) találunk a kiválasztott gerendáról.



Tulajdonság módosítás feliratozás után

A fődémmező egyetlen felirat, pozíciószám alatt lehet, ha azonosak a gerendák tulajdonságai. Amíg nem készítünk közös feliratot addig a gerendák egyéni szuverén objektumok. Feliratozás után a tulajdonságok már a felirathoz kapcsolt összes gerendára vonatkoznak, azok megváltoztatása mindegyik gerendára visszahat. Ha csak egyetlen gerenda tulajdonságát akarjuk megváltoztatni az egyben feliratozottak közül, akkor előbb el kell távolítani a feliratot a *Felirat törlése* paranccsal.

Gerenda Nyújtása

A VBexpress programban az intelligens Nyújtás parancs a Gerenda objektumokat is a legszélesebb megoldással kezeli. Ha nyújtunk egy tetszőlegesen behelyezett gerendát, akkor a hosszváltozás a gerenda jelében is jelentkezik.

Új hossz kiértékelése

Bármilyen hosszváltoztatás után egy kiértékelési folyamat zajlik le, amelyben a létrejött vonalhosszat (ez lehet tengelyvonal, oldalél) feldolgozza a program. Megvizsgálja, hogy az adott gerenda fajtából van-e a vonalhosszal azonos hosszúságban definiált (gyártott) típus. Ha van, akkor olyan típusú lesz a gerenda. A típus neve megjelenik a gerenda tengelyvonalas ábrázolásában. (Nem minden esetben reagál azonnal a vonaltípus felirat a változásra. Ilyenkor egy Ctrl+Jg a gerendatengelyen, és OK a megjelenő panelen és minden aktuálissá válik.)

Ha nincs olyan gyártott hossz az adott fajtából, akkor a „Ilyen hosszra nincs gerenda!” felirat kerül a gerenda tengelyvonalas ábrázolásába. (Ctrl+Jg a gerendatengelyen, és OK után „NINCS ILYEN”-re módosul.)

A vágható gerendatípusoknál (pl POROTHERM) a nem járatos, de még vágható gerendahossz esetén a gerenda jele kiegészül egy V betűvel – pl F-275-V, ahol az F-275 azt a gyártott hosszt jelöli, amelyből le kell vágni az ennél kisebb gerendahosszhoz. Az ilyen gerendák az összegyűjtés során és a táblázatban külön Soft Pos jelet kapnak.

A gerenda **Felülnézet** és **Áthúzás** ábrázolásában a hosszváltozásnak nincs feliratos visszajelzése, csak az oldalél, ill. átló hossza változik. Ezekben az ábrázolásokban nem tudjuk azonnal ellenőrizni a „hibás” hosszt.

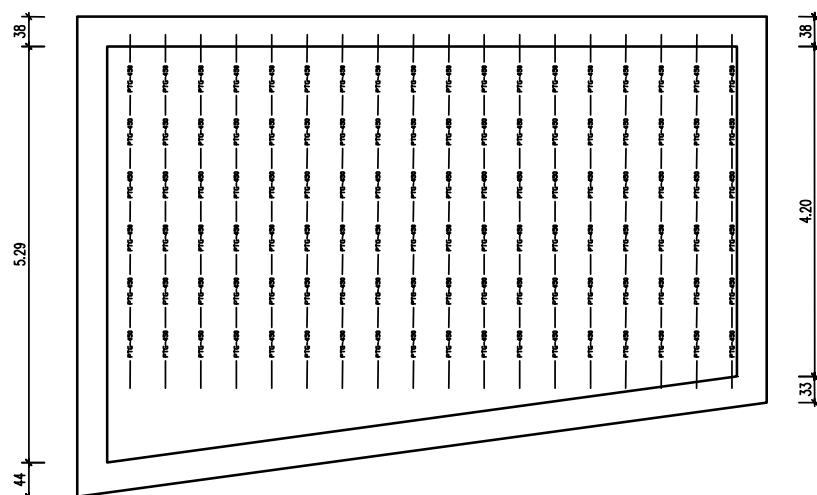
— PTG — PTG — PTG — PTG — PTG — PTG — PTG —

— PTG-425 — PTG-425 — PTG-425 — PTG-425 —

— NINCS ILYEN — NINCS ILYEN — NINCS ILYEN —

— Ilyen hosszra nincs gerenda! — Ilyen hosszra nincs gerenda! —

— E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 —



PTG-450-es jobbról egyenletesen kiosztva Nyújtás előtt

Nyújtás adott kontúrig

Egyszerű Nyújtás parancsot indítunk:

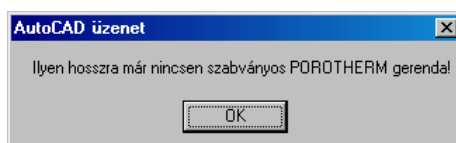
Ha egy objektumot akar megnyújtani akkor válassza ki azt:

Select object(s) by window

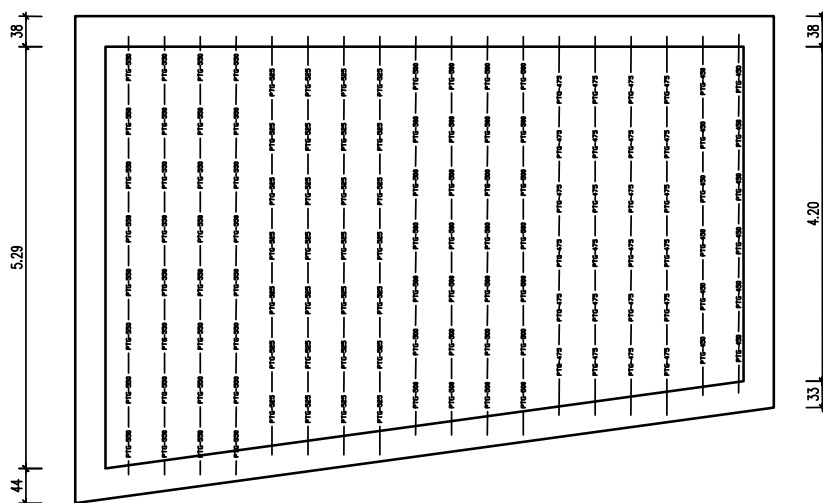
Ha fix hosszúságú objektumot akar, válassza ki újra: *jelöljük ki a gerendát azon a végén, amit meg akarunk nyújtani. Kijelölésnek a Tengelyvonal vagy Felülnézet ábrázolásnál az oldalél a jó a vége nem jó.*

Válassza ki az egyenest amihez hozzányújtsam: *mutassuk meg az egyenest, ameddig nyújtani akarjuk*

A program kiszámolja a gerenda szükséges új hosszát, amely a régi hossz + kijelölt végpontjának távolsága az egyenestől + a szükséges felfekvés. Ezt a kalkulált hosszat összeveti a katalógussal, és ha talál megfelelő hosszúságú gerendát az adott típusból, akkor azt rajzolja fel. (Ez általában nagyobb vagy egyenlő a kalkulált hossznál.) Amennyiben már nem talál ilyet, akkor pl. a következő üzenetet küldi.



A következő ábrán bemutatjuk, hogy az előzőleg 45 cm-enként kiosztott PTG-450 gerendákat egyenként megnyújtottuk a belső falkontúrig. A Nyújtás után öt különböző hosszúságú gerendacsoport keletkezett, PTG-450-es mérettől PTG-570-es méretig 25-cm-es lépcsőkben.



A Nyújtás után öt különböző hosszúságú (PTG-450-től PTG-570-ig terjedő) gerendacsoport keletkezett

Nyújtás Fogópontokkal

Tetszőleges hosszal növelhetjük vagy csökkenthetjük a gerenda hosszát a hagyományos Fogópontos (Grip) megfogással és a gumiszalag segítségével. A tengelyvonal hosszának változása után a program a „kiértékelés” folyamatát hajtja végre, és fent leírtaknak megfelelően jár el.

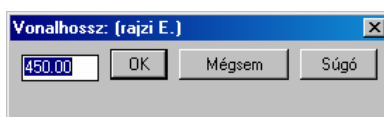
Nyújtás méretmegadással - kétszer az objektumra kattintva

Mikor a VBexpress Nyújtás parancsa elindul

Select object(s) by window

Ha fix hosszúságú objektumot akar, válassza ki újra: *kattintsunk KÉTSZER a gerenda azon végére, amit meg akarunk nyújtani.*

Kétszeri kattintás után megjelenik egy panel



A szerkesztő cellában felülírhatjuk a hosszt. A felülírásnak több módja van. Ez VBexpress korábbi változatában már ismertetésre került. (Lásd *Hosszmódosítás a Nyújtás parancsra megjelenő hossz-ablakokban* részénél)

A keletkezett gerenda hossza a szokásos „kiértékelési” folyamaton megy keresztül.

Előregyártott béléstest objektumok

A program képes a megmutatott gerendák közé béléstesteket kiosztani. Megméri a gerendák távolságát, és oda illő béléstest fajtát választ a gerendához rendelt béléstest állományból. A gerenda fajtához tartozó szabványos béléstest választék a *beam.cfg.* fájlban van definiálva. Mind a béléstest állományt, mind a gerenda fajtához való hozzárendelést szabadon bővíthetjük.

Ha a megmutatott gerendák nem a járatos kefni távolságok közül valamelyikre vannak egymástól, a program nem rajzol béléstesteket, és üzenetet is küld:

Nincs béléstest definiálva 61.70 cm-es tengelytávolságra!

A béléstestek **Elhelyezési síkja** megegyezik a gerendák elhelyezési síkjával. Eltérő elhelyezési síkú gerendák közé nem rak elemet.

Béléstestek kiosztása



Előregyártott > Béléstestek kiosztása

Béléstestek behelyezése gerenda egyik oldalára

Ha a gerendának csak 1 oldalára akar béléstestet tenni, válasszon ki 1 felíratlan gerendát!

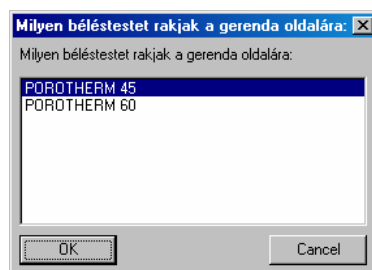
Válassza ki a gerendákat, amik közé béléstesteket tegyek:

Válasszon objektumokat: *válasszuk ki a gerendát, amely mellé béléstestet akarunk rakni.*

Válasszon objektumokat: *válasszuk ki még egyszer ugyanazt a gerendát*

Válasszon objektumokat: *adjunk Entert (egér jobbgomb)*

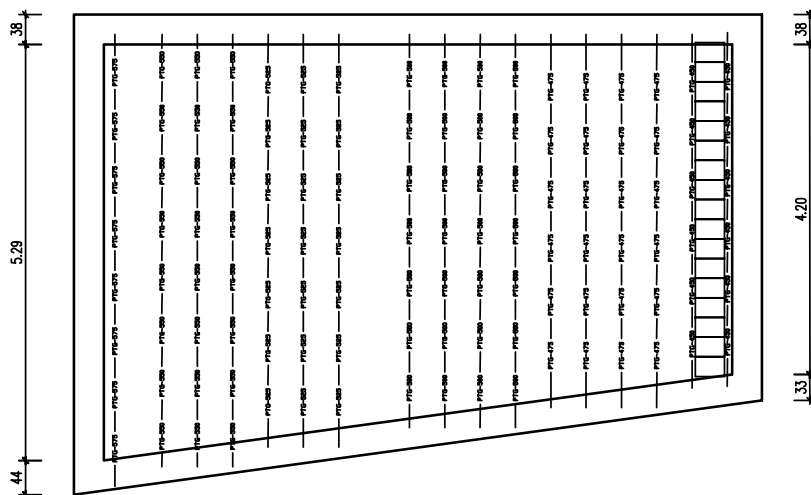
A gerenda kiválasztása után, ha egy adott fajta gerendához több béléstest fajta, és méret van hozzárendelve, akkor a program a felhasználó segítségét kéri melyik béléstestet helyezze a kiválasztott gerenda mellé. Megjelenik egy panel a gerendafajtához rendelt béléstestek listájával. Kiválasztás után nyomjunk OK-t.



A béléstest elhelyezkedés pontosítására megjelenik egy kérdés a parancssorban.

Melyik oldalra helyezzem a béléstesteket: *mutassunk egy pontot a gerenda „béléstestes” oldalán*

A funkció az előírt felfekvést elhagyva kezdi kiosztani a béléstesteket a gerenda másik végéig, figyelembe véve ott is a szükséges felfekvést. Csak egész számú elemet oszt ki. Nem veszi figyelembe az alatta levő kontúrt (falat), így előfordulhat, hogy a kezdő és végső elem rálóg a falra. A felhasználónak kézzel kell a kefnisort helyére igazítani.



Egyetlen sor béléstartest behelyezése a szélső gerenda mellé

Béléstartestek behelyezés több gerenda közé

Ha a gerendának csak 1 oldalára akar béléstartestet tenni, válasszon ki 1 felíratlan gerendát!

Válassza ki a gerendákat, amik közé béléstartesteket tegyek:

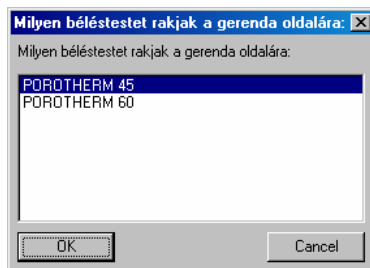
Válasszon objektumokat: *válasszuk ki a gerendákat, amely mellé béléstartestet akarunk rakni. Egyszerre többet is lehet (metsző ablakkal)*

Válasszon objektumokat: *a kiválasztás több lépcsős is lehet*

Válasszon objektumokat: *a választás befejezéséhez adjunk Entert*

A funkció megvizsgálja az egyes gerendaközöket, és oda a szükséges béléstartest méretet rakja a definiált állományból. Ha nem talál megfelelőt, akkor azt a mezőt üresen hagyja.

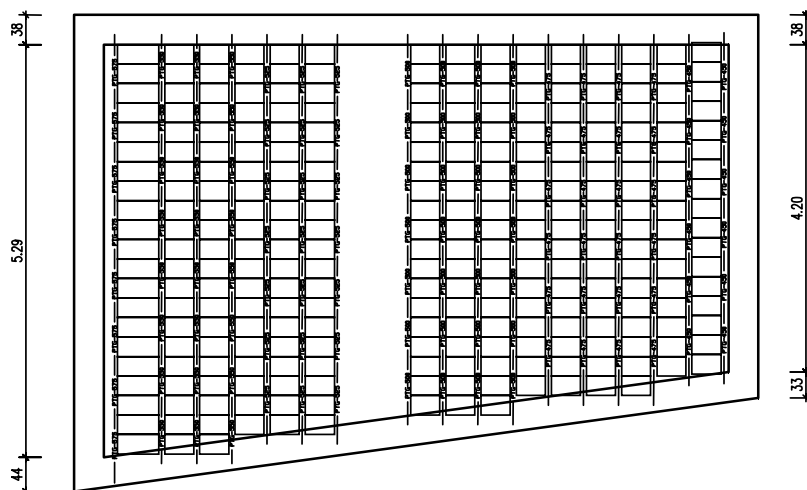
Ha nem egyforma osztásközöket talál, vagy több azonos tengelytávú béléstartest van definiálva, akkor megjelenik a „választó” panel:



A funkció az előírt felfekvést elhagyva kezdi kiosztani a béléstartesteket a gerenda másik végéig, figyelembe véve ott is a szükséges felfekvést. Csak egész számú elemet oszt ki. Nem veszi figyelembe az alatta levő kontúrt (falat), így előfordulhat, hogy a kezdő és végső elem rálóg a falra. A felhasználónak kézzel kell a kefnisort helyére igazítani.

A behelyezés végeredménye a gerendák közé helyezett szuverén béléstartestek halmaza. A szükséges helyeken (csőát-törések, kémények stb.) a béléstartestet még a feliratozás előtt célszerű kivenni. Az egyes béléstartestek tulajdonsága még a feliratozás előtt megváltoztatható, feliratozás után már az egyben felírt mező elemeit egyben módosítjuk.

A program csak azonos Elhelyezési sík magasságú gerendák közé tud egy lépésben béléstartesteket helyezni. Ha nem azonosak az elhelyezési sík magasságok, akkor arra figyelmeztet.



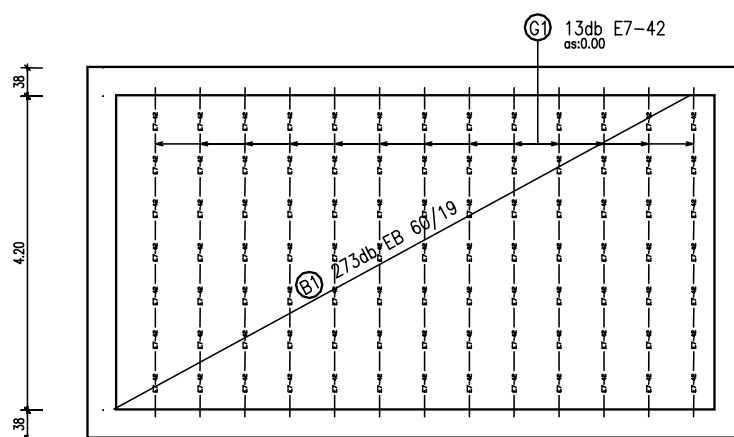
45 cm-es Béléstestek behelyezése egyetlen lépésben az egész mezőn, egy szélesebb 60cm-es és egy kihagyott sávval

Béléstestek feliratozása

A béléstestek feliratozásánál az alábbi szabályokra kell figyelniünk

- Eltérő alsó síkú béléstesteket nem feliratozza egy felirat alá. A kiválasztásuk során a parancssorba az alábbi üzenetet küldi.
Eltérő alsó síkú elemek
- Eltérő típusú (erősségű) béléstesteket nem feliratozza egy felirat alá. Ilyenek kiválasztása során a parancssorba az alábbi üzenetet küldi.
Eltérő erősségű elemek
- Ha metsző ablakkal kijelöljük az egész födémmezőt, amely feliratozatlan gerendákat és béléstesteket is tartalmaz, akkor a feliratozandó objektum típusának pontosításához az alábbi kérdést teszi fel:

Milyen objektumo(ka)t szeretne feliratozni: GERENDA / BÉLÉSTEST g/b <g>: Ha béléstest szeretnénk, adjunk be egy „b” betűt.



Béléstest tulajdonságok

A behelyezett béléstest tulajdonságait – ha még nincs feliratozva – a béléstest rajzolatán (tengelyvonal, kontúr, stb.) indított *Ctrl+Jg az objektumon* paranccsal hozhatjuk elő. Ez a VBexpress hagyományos módosító parancsa. Előválasztással kijelölhetünk több béléstestet is, és közülük egyiken indítjuk el a Ctrl+Jg műveletet.

A művelet hatására megjelenik a *Béléstest tulajdonságok* című panel, a panel neve mögött zárójelben hány objektumot jelöltünk ki (1 OBJEKTUM).

Elhelyezkedés kereten belül:

Elhelyezés síkja: Itt adjuk meg a béléstest alsó síkját. Ez az érték megjelenhet a béléstest feliratában is. Gerendák közé történő behelyezéskor felveszi a gerenda elhelyezési síkjának értékét. Az érték tizedes jegyeinek száma és mértékegysége állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* részről.

Lejtés % A béléstest lejtését itt módosítjuk. Ez az érték semmilyen rajzi változásban nem jelenik meg. Csak tulajdonságként jellemzi a béléstestet. A lejtést a ferde síkú födémek metszeténél fogjuk használni, de ez pillanatnyilag csak a feliratban jelenik meg.

Haránthajlás: Egy béléstest tulajdonság, de rajzlati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a béléstestet, amely majd a referenciánál lesz érdekes.

Elcsavarodás: Egy béléstest tulajdonság, de rajzlati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a béléstestet.

Darab módosítók kereten belül:

Multiplikátor: Többszöröző tényező. Általában a többször előforduló szerkezeti részek (rajzi részletek) számát adjuk meg vele. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Síkok száma: Többszöröző tényező. A fedésben levő vagy egyetlen tengelyvonallal ábrázolt több gerenda darabszámát célszerű itt megadni. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Béléstest adatai kereten belül:

Típusok: A legördülő listában megjelenik a definíciós fájlban (beam.cfg) létrehozott összes béléstest (nemcsak a gerendához rendelt). Itt megváltoztathatjuk a béléstestek típusát. Elsősorban szélső béléstest sornál lehet szerepe, ha arrébb visszük a gerendát.

Lépték M=1: Itt írhatjuk be a béléstest léptékét. Alapesetben itt a VBexpress „Elsődleges rajzi lépték”-e jelenik meg.

Megjegyzés: A cellába tetszőleges megjegyzést írhatunk. A Megjegyzést formátumstringek segítségével a béléstest feliratában, és a táblázatában is megjeleníthetjük.

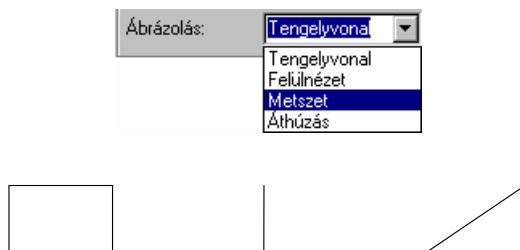
Soft pos: Tetszőleges rövid string lehet. Az összegyűjtés során automatikusan kiosztott pozíciószám. Csak azonos béléstesteknél célszerű kézzel megváltoztatni, használjuk helyette inkább a Rögzített Post. Az ide beírt értéket a program próbálja figyelembe venni, megőrizni a legközelebbi összegyűjtéskor. Az előzetesen rögzített POS számok egy lépésben történő kitörölésére is használható.

Rögzített pos: Tetszőleges rövid string lehet. Itt rögzíthetjük le a kiválasztott béléstestek pozícióját. Csak azonos béléstesteknél célszerű kézzel rögzíteni. Az ide beírt értéket a program megpróbálja megtartani. Automatikus kiosztásnál hagyjuk szabadon. Az előzetesen rögzített POS számok egy lépésben történő kitörlésére is használható.

Mivel egyszerre több béléstestet is kiválaszthatunk, az eltérő béléstestek pozíciójának rögzítése hibát okoz, nemcsak a pozíciósámozáskor, hanem a táblázat készítésekor is.

Ábrázolás: Itt a béléstestek megjelenését állíthatjuk be a legördülő listából. A lista négy eleme közül csak három ábrázolás „él”, a **Tengelyvonal**, **Felülnézet** és az **Áthúzás**.

A **Metszet** ábrázolás (egyelőre) nem ad valós megjelenést. Ha ilyet választunk, a béléstest eltűnik.



A Béléstest Felülnézet, Tengelyvonal és Áthúzás típusú megjelenése

F. tulajdonságkód: azaz Felhasználói tulajdonságkód. Itt rendelhetünk a béléstestekhez egyedi tulajdonságkódot. Ez a paraméter egy, az objektumhoz rendelhető egész szám. A szám értéktartománya pillanatnyilag 0 és 32767 között. A beállított kód a táblázatok egyik szűrőfeltétele lehet. További részleteket lásd **Táblázat objektum** fejezetben.

A 0 (nulla) a fel nem töltött állapotot jelzi, azaz az objektumhoz nincs ilyen érték rendelve.

Előregyártott objektumok pozíciószámozása, táblázata

Elemek összegyűjtése



Előregyártott > Elem összegyűjtés

A funkció összegyűjtést és pozíciószám kiosztást végez az új típusú objektumok körében. Összeszedi a mindenben azonos tulajdonságú objektumokat, és kioszt számukra egy pozíciószámot. A pozíciószám képzés szabálya objektum típusonként beállítható az *Objektum defaultok* panel *Automatikus pozicionálás* kereten belül. Ez a beállítás csak az automatikus pozíciószámozásra vonatkozik.

Automatikus pozicionálás

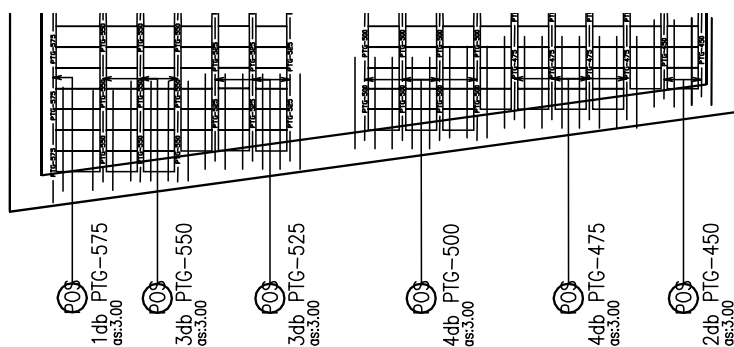
Pozícióképzés: Gx

kezdő x 1

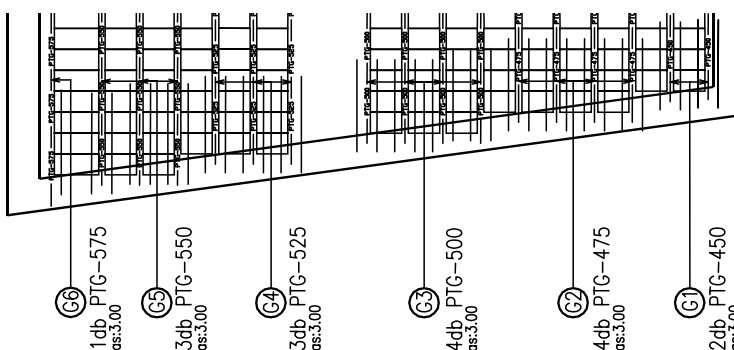
Elem összegyűjtés és Pozícióképzés szabályai:

- Ha az objektumoknál egyenként, vagy csoportban rögzítjük a pozíciószámot, akkor ez felülbírja az automatikus pozicionálási szabályt. A **Rögzített POS** cellába írt string lesz a pozíciószám, a cellában nem érvényesülnek a formátumstringek.
- Ha egy objektumnál már rögzítettük a POS számot, és így írjuk fel, utána feliratozunk egy ugyanolyan tulajdonságú nem rögzített POS számút, akkor ez is ugyanazt a rögzített Pozíciószámot kapja.
- Automatikus pozicionálás mellett (nincs rögzített POS) bármilyen tulajdonság-változtatás a pozíciószám megváltozását okozhatja (feltételes módban, azaz nem biztos, hogy okozza) ennél vagy más elemeknél. Erről az *Elemek összegyűjtése* parancs újbóli elindításával győződhetek meg.

FONTOS! A már feliratozott objektumok tulajdonságainak megváltozása után mindig célszerű összegyűjteni. Csak így frissül a Pozíciószám-kiosztás és a Táblázat



Födémgerendák felirata összegyűjtés előtt



Födémgerendák felirata összegyűjtés után

Elemtáblázat

Az Előregyártott elemek táblázata szintén egy intelligens Táblázat objektum. Amennyiben a rajzon még nincs ELŐREGYÁRTOTT típusú táblázat, akkor az összegyűjtés során behelyeződik egy ilyen típusú táblázat. További hasonló táblázatokat Másolással hozunk létre

Az összegyűjtés parancs végrehajtása során megjelenő táblázatbehelyező promptok:

Kérem a táblázat egyik sarokpontját:

Kérem a táblázat átelleses sarokpontját:

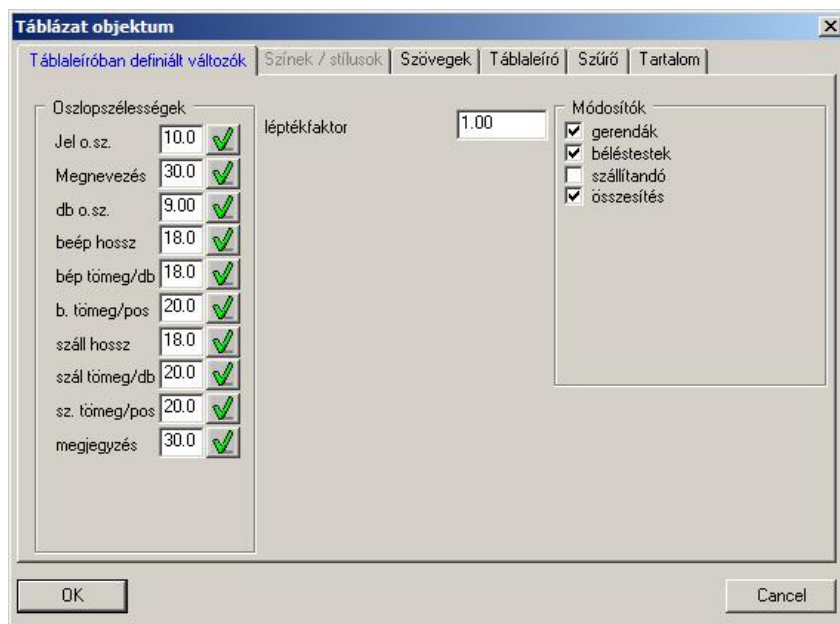
ELŐREGYÁRTOTT ELEMÉK

Pos	Megnevezés	db	Hossz	Tömeg	Tömeg
			[m]	[kg/db]	[kg/pos]
G1	PTG-450	2	4.50	76.00	152
G2	PTG-475	4	4.75	80.00	320
G3	PTG-500	4	5.00	84.00	336
G4	PTG-525	3	5.25	88.00	264
G5	PTG-550	3	5.50	92.00	276
G6	PTG-575	1	5.75	96.00	96
1	POROTHERM 45	248	0.25	11.00	2728
2	POROTHERM 60	21	0.25	15.00	315
3	POROTHERM 45	20	0.25	11.00	220
Össztömeg:					4.707 to

A Táblázatok az összegyűjtéskor mindig frissülnek.

A Táblázat formájának meghatározója a táblaleíró (.tbx) fájl. Az előregyártott elemek táblázatát a *hu_eloregyartott.tbx* fájlban definiáltak határozzák meg. Felépítése hasonlít a többi vastáblázat leírójához.

Ha egy Előregyártott elemek táblázaton *Ctrl+Jg az objektumon* módosítási parancsot kezdeményezzük, akkor megjelenik az alábbi panel:



Ezen a panelen a táblaleíró fájlban definiáltak szerint négy fő sor (módosító csoport) és 11 oszlop található, amelyek megjelenése a táblázatban szabályozható, azaz ki- bekapcsolható. Ezenkívül be lehet állítani az oszlopok szélességét is.

Előregyártott elemek adatait tartalmazó fájl – beam.cfg - felépítése

A fájl a program főkönyvtárában található.

| A fájl a szabályok betartása mellett szabadon, bővíthető, módosítható

Ha módosítást végzünk benne, akkor célszerű elmenteni saját magunk számára máshova, vagy áthelyezni a Common könyvtárba (MMSS\Common), hogy a program frissítés esetén a felülírás elkerüljük.

A fájl főbb szekcióit [] (szögletes) zárójelek közé írt kulcsszavak vezetnek be:

BEAM-****

A [BEAM-****] szekciókban definiáljuk az egyes gerenda típusokat, azok paramétereit. A ***** jel a gerenda megnevezése, amely megjelenik a behelyező panelen. Pl. az [BEAM-E GERENDA] utáni sorok az E gerenda paramétereit írja le.

```
//jel; szabvány; szabványkiadás éve; anyag
```

//: A fájlban a // jellel kezdődő sorok magyarázó sorok, segítik a .cfg fájl szerkesztését. Pl. így kell definiálni a gerenda típusát.

```
INFO "E gerenda" "MSZ 4342" 1981 "CONCRETE"
```

INFO: a gerendát definiáló sor:

```
AXDIST 14 30 60 30-14 60-14 30-60 60-30
```

AXDIST: a gerenda tengelyek távolsága. Itt lehet kiosztási szabályt is beírni: 30-60. Egyik gerenda 30, a másik ettől 60 cm-re lesz.

```
WALLDIST 7 22.5 52.5
```

WALLDIST: a gerendatengely lehetséges távolságai a szélső faltól

```
KEFNI 30 "EB 30/19" 60 "EB 60/19" 60 "EB 60/24" 60 "EB 60/19 (sz=25)" 60 "EB 60/24 (sz=25)"
```

KEFNI: a gerenda fajtához használható kefni távolság és kefni megnevezés egymás utáni felsorolása. Csak az itt hozzárendelt béléstestek választhatók ki. A béléstesteket előzőleg a [KEFNI] szekcióban méretekkel definiálni kell. Itt csak a hozzárendelés történik.

```
//deltaeta deltaksi alak átmérő hossz m1 m2 m3
NSTEEL 12 10 6 8 60 8 0 8 0
```

NSTEEL: a bekötő vasat definiáló sor. Minden egyes gerendacsaládhoz tartozhat egy NSTEEL rész, így nem kell, hogy az E gerenda bekötővasa megegyezzen a PTG gerendáéval.

A számok sorrendben az alábbiakat jelentik, a hosszak cm-ben értendők:

- **12:** ennyire kell eltolni a vas grafikus képét a gerenda tengelyére merőlegesen (ez nem vas tulajdonság)
- **10:** ennyire kell eltolni a vas grafikus képét a gerenda tengelyének irányában (ez nem vas tulajdonság)
- **6:** vastípus – ezek a következők lehetnek

1 = egyenes vas,

2 = L alak

3 = U alak

5 = zárt kengyel

6 = általános vas

- **8:** átmérő
- **60:** a vas *l* mérete (Általában mindegy mit adunk meg itt, hiszen úgyis felül lesz bírálva. Az *l* méret a gerenda hosszától is függ. Lásd *** Megjegyzés.)
- **8:** m1 méret

- 0: m2 méret
- 8: m3 méret
- 0: m4 méret

*** Megjegyzés:

A vas *l* (változó) hosszúságát a következőképpen számolja ki a program:

- veszi a gerenda hosszát, amiből levon 20 cm-t (ezt feltételezi kétszeres felfekvésnek, ennél az csak több lehet)
- az így számított támaszközt osztja hattal, és hozzáad 30 cm-t (ezt feltételezi koszorúszélességnek, de ez általában ennél kevesebb szokott lenni a hőszigetelés és egyebek miatt)
- -az így számított értéket felkerekíti kerek 5 cm re és ez lesz a vas *l* mérete.

Ha egyszerűbb vasalak van (pl. 2 típus), akkor a lista végéről eltűnnek az m3 és m4 paraméterek

COLUMNS "Felfekvés (cm):" "Súly" "Tetszőleges hossz:" "Feszítőhuzalok száma"

COLUMNS: A táblázat fejléc szövegei:

```
START LIST
//gerendahossz jelölés felfekvés súly maxhossz (feszítőhuzalok kengyelek)
260 "E7-24" 10 103 0 6
320 "E7-30" 10 127 0 6
380 "E7-36" 10 150 0 6
440 "E7-42" 10 174 0 6
500 "E7-48" 10 198 0 6
564 "E7-54" 12 223 0 6
624 "E7-60" 12 247 0 6
684 "E7-66" 12 270 0 6
```

A „Start list” utáni sorokban definiáljuk az egyes gerenda fajtán belüli járatos hosszakat. Az egyes tagokat tabulátor választja el.

A felsorolásnál van kötelezően megadandó, és opcionális rész.

1. gerendahossz (kötelező)
2. jelölés (kötelező)
3. felfekvés (kötelező)
4. súly (kötelező)
5. maxhossz (kötelező)
6. feszítőhuzalok, kengyelek stb. (opcionális)

Az opcionális részhez a felhasználó bármit beírhat (pl. feszítőhuzalok, vagy kengyelek száma). Az opcionális értékek csak a gerenda tulajdonságok panelen az „Egyéb információk” gomb megnyomása után jelennek meg, máshol nincsenek felhasználva.

Példa egy komplett szekcióra a POROTHERM gerendáknál:

```
[BEAM-POROTHERM]
//jel; szabvány; szabványkiadás éve; anyag
INFO "Porotherm" "MSZ 4342" 1981 "CONCRETE"
AXDIST 12 45 60 45-12 60-12
WALLDIST 6 38 53
KEFNI 45 "POROTHERM 45" 60 "POROTHERM 60"
NSTEEL 12 10 6 8 60 8 0 8 0
COLUMNS "Felfekvés (cm):" "Súly" "Maximális hossz ha az elem nyújtható:" "Feszítő-
huzalok száma:" "Kengyelek száma:"
START LIST
//gerendahossz jelölés felfekvés súly maxhossz feszítőhuzalok kengyelek
225 "PTG-225" 12.5 40 0 5 7
250 "PTG-250" 12.5 44 0 5 7
275 "PTG-275" 12.5 48 0 6 7
300 "PTG-300" 12.5 52 0 7 7
325 "PTG-325" 12.5 56 0 8 7
```

350	"PTG-350"	12.5	60	0	9	9
375	"PTG-375"	12.5	64	0	10	9
400	"PTG-400"	12.5	68	0	12	9
425	"PTG-425"	12.5	72	0	13	9
450	"PTG-450"	12.5	76	0	14	11
475	"PTG-475"	12.5	80	0	16	12
500	"PTG-500"	12.5	84	0	17	12
525	"PTG-525"	12.5	88	0	17	14
550	"PTG-550"	12.5	92	0	19	14
575	"PTG-575"	12.5	96	0	19	12
600	"PTG-600"	12.5	100	0	19	15
625	"PTG-625"	12.5	104	0	19	14
650	"PTG-650"	12.5	108	0	19	14
675	"PTG-675"	12.5	112	0	19	16
700	"PTG-700"	12.5	116	0	19	16
ANY	"PTG"	12.5	16.57	700	19	16

KEFNI

A gerendákon kívül van egy [KEFNI] szekció, ahol az összes, gerendáknál használható béléstestet - mielőtt a gerendákhoz rendelnénk - definiálni kell.

```
[KEFNI]
//jel, fullname tengelytávolság,mélység magasság felül, alul, kg/db
INFO      Béléstestek
"EB 30/19" "EB 30/19 Béléstest" 30 20 19 18 18 8.0
"EB 60/19" "EB 60/19 Béléstest" 60 20 19 48 48 18.0
"EB 60/24" "EB 60/24 Béléstest" 60 20 24 48 48 24.0
"EB 60/19 (sz=25)" "EB 60/19-25 Béléstest" 60 25 19 48 48 24.0
"EB 60/24 (sz=25)" "EB 60/19-25 Béléstest" 60 25 24 48 48 29.0
"POROTHERM 45" "POROTHERM 45 kerámia béléstest" 45 25 17 37 33 11.0
"POROTHERM 60" "POROTHERM 60 kerámia béléstest" 60 25 17 52.7 14 15.0
```

A sorok összetétele: jel, teljes név, tengelytávolság, mélység, magasság, szélesség felül, alul, súly (kg/db). Az értékeket tabulátor választja el.

PROFILES

A fájl végén található a [PROFILES] szekció, amelynek soraiban definiáljuk az egyes keresztmetszeteket.

```
[PROFILES]
//jel G A h b l ex ez Ix Kx ix Iy Ky iy
"E7" 39.50 0190 140 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0.04,0.19,0,-0.04,0.19,0,-0.04,0.13,0,-0.025,0.115,0,-0.025,
0.05,0,-0.07,0.045,0,-0.07,0,0,0.07,0,0,0.07,0.045,0,
0.025,0.05,0,0.025,0.115,0,0.04,0.13,0,0.04,0.19,0
```

Az „E7” gerenda statikai és keresztmetszeti adatai, valamint alakjának leírása.

Ha alakot kívánunk definiálni a beam.cfg fájlban, akkor először rajzoljuk meg vonallancokból és körökből a kívánt geometriát, majd adjuk ki a parancssorban a *PLIPO* parancsot. Ez a parancs bekéri az alak bázispontját (a keresztmetszet alsó pontja a súlyvonalban) és az alakot alkotó rajzelemeket. Ezután a parancs elkészíti az alakhoz tartozó leíró számsort, amit a vágólapra helyez. A vágólapról a Beilleszt (Paste) (Ctrl-V) művelettel tudjuk berakni a beam.cfg fájlba.

A definiált gerendák [Profiles] adatainak megadása nem kötelező. Erre majd a Metszet készítésekor lesz szükség. A Metszet objektum még fejlesztés alatt van.

Részlet objektumok

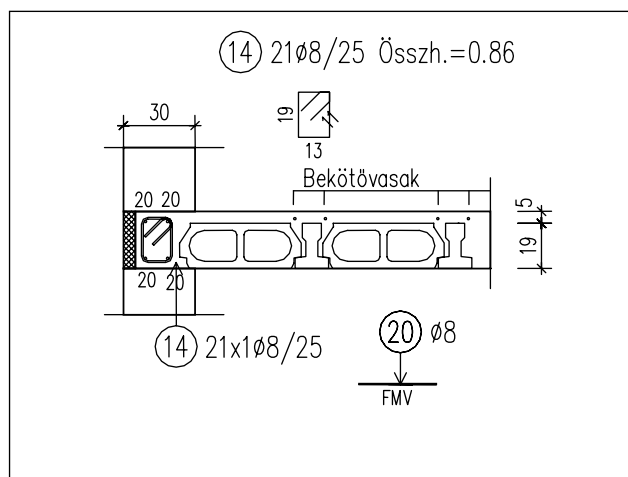
Az előregyártott gerendás födémterveken a tipikus gyakorlat, hogy keresztmetszetekkel adjuk meg a vasalást, az alaprajzon pedig hivatkozunk az egyes szakaszokra.

Részlet objektum fogalma

A **Részlet** objektum nem más, mint egy zárt téglalapon belül elhelyezkedő vasalási részlet, amelyre a rajzban különböző helyen megtalálható **RészletHivatkozások** hivatkoznak. A Részlet objektum tényleges elemei a zárt téglalap és a Felirat. A Részlet műszaki tartalmát (pl. a csomópont rajzát) hagyományos rajzi és VBexpress eszközökkel magunknak kell megrajzolni, ez nem képezi a Részlet objektum integrált részét.

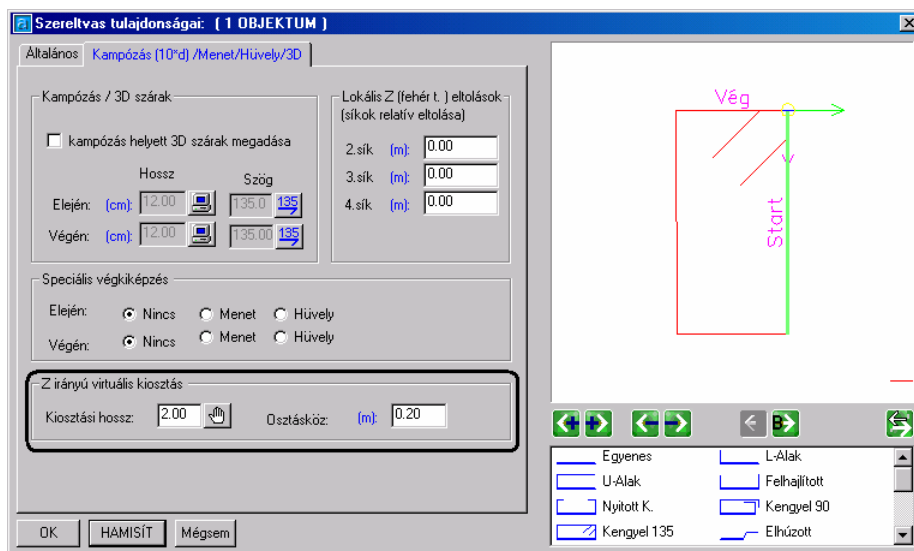
A Részlet objektum olyan vasalási részlet, ahol a hivatkozott hossz mentén kiosztott vasak darabszámát a „**Síkok száma**” paraméterrel tudjuk csak figyelembe venni, mivel a keresztmetszeti ábrázolás miatt nincsen kiosztási létra. A hosszvasakat egyszerűbb esetben tipikusan folyóméterben szokás kiírni. Ebben nincs új, mert ilyet eddig is tudtunk készíteni a VBexpress programmal, ha a síkok számát, ill. a folyómétervas „l” hosszát manuálisan karbantartottuk. Szükség volt továbbá arra is, hogy a felirathoz hozzátegyük az osztásközt (formátumstring átírása).

K1 Koszorú
M=1:25 Összhossz: 4.80 m



Részlet objektum, melyre a rajzban több helyen hivatkozhatunk

A Z irányú **virtuális kiosztás** segítségével - amit a *Szerelvas tulajdonságai* panel *Kampózás.../3D* fülén adunk meg – a síkbeli kiosztásba nem vont vasat térbeli, virtuális kiosztásba tudjuk vonni. Virtuális a kiosztás, mert semmilyen rajzi megjelenítése nincs, csak a vas felíratában az osztásköz fogja tudatni velünk, hogy kiosztott vasról van szó. A vasak darabszámát úgy kapjuk, hogy az Általános fülön pedig a **Síkok számát** „számított”-ra állítjuk .



Egy Részlet a rajzon több helyen is aktuális lehet, több RészletHivatkozáshoz is hozzárendelhetjük. Fordítva is igaz. Egy kiosztási vonal több Részlet helyét és hosszát is jelezheti.

A Részlet felirata 6 tagból (6 sor) álló formátumstringekkel vezérelhető szövegtömb. A tagok default tartalmát az *Objektum defaultok* panel **RÉSZLET METSZET** ágán lehet előre beállítani.

A Részlet belső részének feltöltését segíti az előre definiált csomópontok, részletmegoldások gyűjteménye. Ebből a *Részletek objektum beemelése* paranccsal behozunk a rajzunkba egy megfelelő vagy hasonló részletet, és tetszés szerint módosítjuk.

Részlet objektum tulajdonságai

A Részlet objektum tulajdonságait módosító panelt a szokásos *Ctrl+Jg* az *objektumon* művelettel hozhatjuk fel. A *Ctrl+ Jg* műveletet elindíthatjuk a Részlet zárt téglalapján, vagy a címsorok (K1 Koszorú stb.) bármelyikén. Hatására megjelenik a *Részlet objektum tulajdonságai* panel. Mivel több Részlet objektumot is kijelölhetünk, panel címsorában zárójelben megjelenik hányat módosítunk valójában (1 OBJEKTUM).

Feliratstílus: A FeliratStílus legördülő listában megjelennek a VBexpress definiált FeliratStílusai, amely közül egyet hozzárendelünk a Részlethez. Ezzel a stílussal jelenik meg a Részlet címsorai. Célszerű egy 'Részlet' stílust definiálnunk és saját ízlésünkre szabnunk. A stílus definíciót részletesen lásd a *Felirat Stílusok* fejezetben.

Típus: A Részlet objektumnak két fő típusa van, a Folyóméter és Darab típusú. Részletesen a következő fejezetekben mutatjuk be.

Scale factor: Ez a nagyítási tényező az eltérő léptékű rajzi részek kinyomtatásához kell.

Lépték: Itt adjuk meg, milyen léptékben kell értelmezni a részletet. Alapesetben az „Elsődleges rajzi lépték” jön be.

Virtuális hossz: A Folyóméter típusú Részlet legfontosabb mérőszáma. Ebből a számból a program automatikusan ki tudja számítani „kiosztott” vasaknál a virtuális osztásköz paraméter alapján a Síkok számát, ill. hosszvasak esetén az „l” paramétert.

Ha a cella mellett a „származtatott” ikon  látható és a cella elszürkült (nem szerkeszthető), akkor a virtuális hossz értéke a hivatkozások összhosszával egyenlő. Célszerű minden esetben a hivatkozásokból származtatni.

Ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re , akkor a cellába tetszőleges értéket írhatunk.

Multiplikátor: Többszörösítő tényező. A Darab típusú Részlet legfontosabb mérőszáma. Ez a paraméter származhat a hivatkozásokból.

Megnevezés: Az itt megadott string (Koszorú) a *Jel* hivatkozással összefűzve alkotja a Részlet első címsorát (K1 Koszorú).

Jel: Ide egy rövid nevet (jelet) célszerű írni (K1). Ez a string jelenik meg a kapcsolódó RészletHivatkozás POS körében. Az itt megadott string (K1) a *Megnevezéssel* összefűzve alkotja a Részlet első címsorát (K1 Koszorú).

Jobbos szövegigazítás: Ha bekapcsoljuk ezt a kapcsolót, akkor a Részlet felirata, minden tag jobbra igazított lesz.

Formátumstringek (1-6. tag): Az *Objektum defaultok* panel RÉSZZET METSZET elágazásánál meghatározhatjuk, hogy alapesetben mik jelenjenek meg az egyes feliratsorokban. Itt ezeket az alapbeállításokat írhatjuk felül, ha a „származtatott”-ról „kézi”-re váltjuk a cellaikat.

HIVATKOZÁSOK SZÁMA: 2 A HIVATKOZÁSOK SZÁMA szöveg mögött megjelenik, hogy a kiválasztott Részlet hány RészletHivatkozáshoz van hozzácsatolva. Ha több Részlet objektumot módosítunk, és a Részletekhez nem azonos számú hivatkozás csatolódik, akkor a „Változó” szöveg jelenik meg szám helyett.

ÖSSZES FELOLDÁSA: A gomb megnyomásával oldjuk az összes kapcsolatot a Részlet és a csatolt RészletHivatkozások között. Ezt a nyomógombot megfontoltan használjuk.

HOZZÁADÁS:

A hivatkozások elkészítésére szolgál ez a nyomógomb. Megnyomása után eltűnik a panel, és az alábbi prompt jelenik meg:

Válassza ki a kiosztás(oka)t

Válasszon objektumokat: *Jelöljük ki azokat a RészletHivatkozásokat (kiosztás vonalakat), amelyek erre a Részletre utalnak.*

Válasszon objektumokat: *Több kiválasztás után adjunk Entert.*

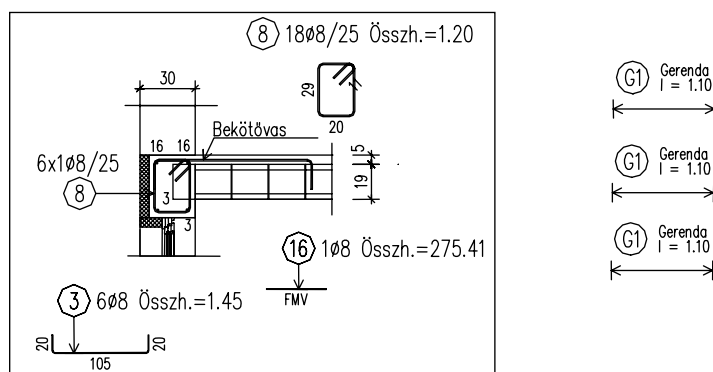
Egy Részlet a rajzon több helyen is előfordulhat, aktuális lehet, azaz több RészletHivatkozáshoz is hozzárendelhetjük.

Darab típusú Részlet objektum

Darab típusú részletnél a legfontosabb tulajdonság a **Multiplikátor** paraméter. Ez a paraméter, a folyóméteres részlet virtuális hossz paraméteréhez hasonlóan származhat a hivatkozásokból.

Tipikus alkalmazása a gerenda, ha annak hosszvasait nem folyóméterben kívánjuk kiírni.

G1 Gerenda (3x)
M=1:25



Ilyen típusú Részlet objektumnál a virtuális hosszt manuálisan kell beállítani, a hosszvas hosszának megfelelően. A részletben található hosszvasak kiválasztott szegmens hosszát állítsuk be úgy, hogy azt a Részlet objektumból vegye . Ez a vas szegmenshossz egyenlő lesz a részlet virtuális hosszával.

A vasak darabszámát úgy kapjuk, hogy a Szereltvas tulajdonságpaneljének Kampózás ...3D fülön megadjuk a virtuális osztásköz értékét, az Általános fülön pedig a **Síkok számát** „számított”-ra állítjuk .

Részlet objektumok kezelése

A Részletek és RészletHivatkozások kezelésére a Részletek eszköztár parancsai, és Gyorsbillentyűk szolgálnak.



Részlet objektum létrehozása



Részletek > Részlet objektum létrehozása

A tényleges Részlet objektum nem más mint egy zárt téglalap és a hozzá tartozó feliratok. A Részlet objektum a default (előre beállított) értékekkel jön létre. Az definíciós értékeket az *Objektum defaultok* panel RÉSZZET METSZET ágán lehet előre beállítani. Részleteket lásd *Objektum defaultok* fejezetben.

A parancs elindítása után az alábbi promptok jelentkeznek:

Kérem a tartomány egyik sarokpontját:
Kérem a tartomány átelleses sarokpontját

Ezután ugrik fel a Felirat írány eszköztár, amelyről a Felirat irányát vezérelhetjük. Használatát lásd a *Felirat létrehozása* fejezetben.

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *Szúrjuk le a Feliratot.*

1.részlet
M=1:50 Összhossz: 1.00 m



A Részlet objektum alapesetben így jön létre

Részlet objektum beemelése



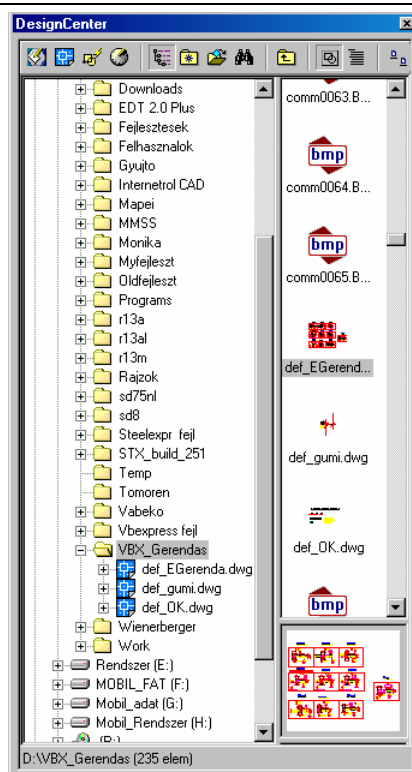
Részletek > Részlet objektum beemelése

A Részlet belső részének feltöltését segíti az előre definiált csomópontok, részletmegoldások gyűjteménye. Ebből a *Részletek beemelése paranccsal* behozunk a rajzunkba egy megfelelő vagy hasonló részletet, és tetszés szerint módosítjuk.

A telepített program tartalmaz egy gyűjtőrajzot, amely tartalmazza az „E7” gerendacs család jellemző csomópontjait (*def_EGerenda.dwg* fájl). A fájl a VBexpress programkönyvtárban található.

Az „E7” gerendához hasonlóan megrajzolhatók egy-egy családhoz a jellemző csomópontok, és azok komplett vasalását tartalmazó részlet objektumok. Az így létrehozott rajzok elmenthetők egy-egy dwg fájlba, a későbbi felhasználás végett.

A *Részlet objektum beemelése* parancs elindítása után megjelenik az AutoCAD Design Center ablaka, amelyben elnavigálhatunk a kész részleteket tartalmazó rajz (rajzaink) könyvtárba. Ott kiválasztjuk a megfelelő rajzot, és megfogva bevonszoljuk a rajzunkba. Ez rajz tartalmazza (tartalmazhatja) az összes ide tartozó csomópontot. A kiválasztott részletet mozgassuk bele a már létrehozott Részlet keretbe. A felesleges részeket töröljük le.



Az AutoCAD Design Center ablaka

Részlet objektum mozgatása, nyújtása

Mozgatás

Mozgatás esetén külön beszélhetünk a teljes Részlet objektum vagy csak a cím mozgatásáról.

A teljes Részlet mozgatásához ki kell jelölnünk a keretet és a tartalmát. Legjobb egy Ablak (windows) vagy Metsző ablak (crossing) megfogással az egészet megfogni és végrehajtani a Mozgat parancsot.

Ha csak a Feliratot szeretnénk elmozgatni, akkor mindenféle parancs elindítása nélkül jelöljük ki a Részlet objektumot a kereténél vagy feliratánál fogva. Megjelennek a Fogópontok (grip).

A teljes (1-6. tag) felirat mozgatásához az 1. tag fogópontjánál fogva kell elmozdítanunk a felíratrészt. Ilyenkor viszi magával a többi tagot is.

Az egyes tagok helyének megváltozását a saját fogópontjuknál fogva kell végrehajtani.

Nyújtás

Nyújtani csak a befoglaló téglalap objektumot lehet hagyományos Nyújtás parancssal vagy a Fogópontok (grip) segítségével.

Részlet objektum kerete

A Részlet objektum keretének föliája megegyezik a Részlethez rendelt FeliratStílus mutatóvonalának virtuális föliájával.

A keret föliáját úgy kapcsolhatjuk ki, ha a Részlet FeliratStílusánál beállított virtuális föliát lefagyaszthatjuk vagy kikapcsoljuk, vagy a FeliratStílusnál kikapcsoljuk a Mutatóvonalat.

Részleteket lásd a FeliratStílusok fejezetben.

RészletHivatkozás objektum

A rajzban több helyen előfordulhat ugyanaz a csomóponti megoldás, metszet vagy vasalási részlet. A Részletet a rajzban valahol elkészítjük, és az előfordulásuk helyén **RészletHivatkozással** hivatkozunk rá. A RészletHivatkozás mérhető objektum, a hossza vagy darabszáma összegezhető. A RészletHivatkozás objektum egyszerű esetben egy kiosztásvonal vagy egy kör. Egy-egy RészletHivatkozás hivatkozhat több Részlet objektumra is.

RészletHivatkozás létrehozása



Részletek > RészletHivatkozás létrehozása

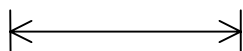
Ez a funkció (egyelőre) mindig kiosztási vonal típusú (Hosszmenti) RészletHivatkozást hoz létre.

A program a funkció elindítás után az alábbi promptokat küldi:

Kérem a kiosztásvonal első pontját: *Adjuk meg a kiosztási vonal egyik végpontját. Ha „Köralakú” ábrázolást akarunk, akkor ez lesz a kör átmérőjének egyik végpontja.*

Kérem a kiosztásvonal második pontját: *Adjuk meg a kiosztási vonal másik végpontját. Ha „Köralakú” ábrázolást akarunk, akkor ez lesz a kör átmérőjének másik végpontja.*

Válassza ki a kapcsolt részlet objektumokat: *Mutassuk meg a kész Részlet objektumot, amelyhez ez a hivatkozás kapcsolódik.*



A létrejött Hosszmenti ábrázolású RészletHivatkozás Felirat nélkül

A létrehozott Hosszmenti ábrázolásról áttérni a Köralakú vagy Blokk ábrázolásra a *Kiosztás tulajdonságai* panel segítségével lehet. Ábrázolásokról a *RészletHivatkozás tulajdonságai* fejezetben olvashatunk.

A RészletHivatkozást azonnal feliratozva és kapcsolva is létrehozhatunk, ha az *Objektum defaultok* panelen a Részlet - > hivatkozás ágon a *Feliratozás az objektum létrehozásakor* kapcsolót előre bekapcsoljuk.

Rajzelemek konverziója RészletHivatkozássá



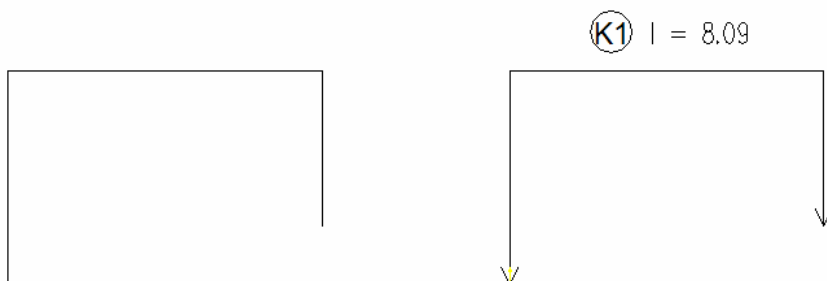
Részletek > Rajzelemek konverziója RészletHivatkozássá

Ez a funkció egyenesekből, körökből és vonalláncokból álló alakzatot RészletHivatkozássá konvertál. Ez úgy néz ki mint egy blokk, csak egyik vonallánc vége nyíllal is el lesz látva.

Parancs: convdetref

Válassza ki a részlet hivatkozást alkotó rajzelemeket (Egyenes/ív/Vonallánc):

Válasszon objektumokat: *Válasszuk ki az elemeket kijelöléssel vagy ablakkal.*



RészletHivatkozás keresése

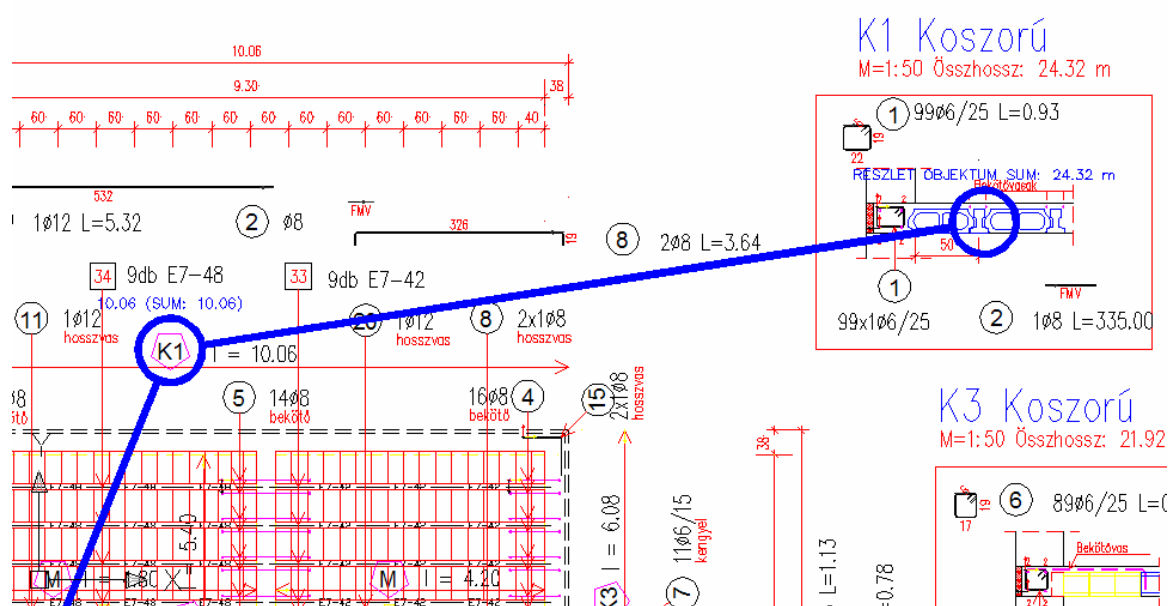


Részletek > RészletHivatkozás keresése

Ez a funkció felkeresi a kijelölt Részlethez tartozó RészletHivatkozásokat, illetve ha Részlethivatkozást mutatunk, akkor a kapcsolt Részletet.

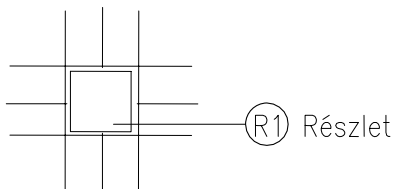
Válassza ki a részlet- vagy részlet-hivatkozás objektumot: *Mutassuk meg a Részlet vagy Részlethivatkozás objektum egy alkotóelemét.*

A funkció megkeresi az összetartozó Részletet és RészletHivatkozásokat, s azokat egy speciális jelölő objektummal - vastag vonallánc, körök, és szövegek egy objektumba - összeköti, egymáshoz láncolja. Mindegyik hivatkozás megjelenés mellé odaírja a hivatkozás hosszát, vagy darabszámát. Miután leellenőriztük a kapcsolatokat, a jelölő objektumot kitörölhetjük. Bármikor újra előállítható.



RészletHivatkozás objektum feliratozása

A RészletHivatkozásnál a „klasszikus” feliratozási folyamaton megy végig a felirat készítés. Feliratozni lehet a hozzárendelés előtt és után is. A pozíciós karikában a csatolt Részlet „Jel hivatkozás” értéke jelenik meg. Ha még nincs csatolva Részlet, akkor a körben a „POS” szöveg látható vagy a kör üresen marad. A RészletHivatkozás felirat előzetes értékeit, stílusát, formátum-stingjeinek tartalmát az Objektum defaultok panelen állíthatjuk be. Utólag a *Ctrl+Alt+Jg* a feliraton gyorsbillentyűs parancsra feljövő panelen tudjuk megváltoztatni a tulajdonságokat.



Blok ábrázolású RészletHivatkozás 1 tagos felirata

RészletHivatkozás tulajdonságai

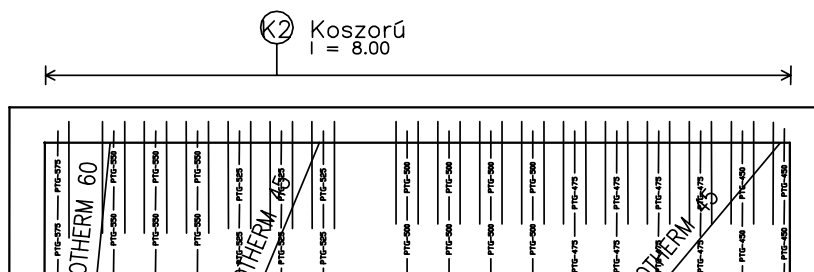
Ha kezdeményezünk egy *Ctrl+Jg* műveletet valamelyik RészletHivatkozás objektumon, akkor az alábbi *Kiosztás tulajdonságai* párbeszédpanel jelenik meg, amely a RészletHivatkozás tulajdonságait mutatja. Mivel több

RészletHivatkozás objektumot is kijelölhetünk, panel címsorában zárójelben megjelenik hányat módosítunk valójában (1 OBJEKTUM).

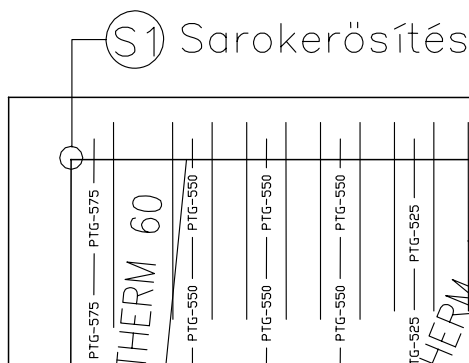
Stílus: A Stílus legördülő listából megjelennek a VBexpress definiált Kiosztás Stílusai, amely közül egyet hozzárendelünk a RészletHivatkozáshoz. Ezzel a stílussal jelenik meg a RészletHivatkozás kiosztásvonal. A Kiosztási vonal felépítéséről, tulajdonságairól a *KiosztásStílus* fejezetben olvashat.

Ábrázolás: A RészletHivatkozás objektumnak három fő ábrázolása van, a Hosszmenti, a Köralakú és a Blokkos. A legördülő listából csak az első kettő választható, a Blokkábrázolás lentebb állítható be.

Hosszmenti: Elsősorban Folyóméter típusú (pl. Koszorú) Részlet hivatkozásaként használható. Eleme a kiosztási vonal és a Felirat.



Köralakú: Elsősorban Darab típusú RészletHivatkozásaként használható. Ilyen lehet pl. egy sarokerősítés megoldása, amely több helyen is előfordulhat a rajzon, de csak egyetlen részletes Részletként kell külön meg-rajzolni, és az előfordulásoknál Köralakú RészletHivatkozással hivatkozni rá..



Korrektíós szög: A rajzon síkban, vetületével ábrázolt, de valójában ferde, a rajz síkjával nem párhuzamos szerkezetek hosszának korrektíójára szolgál. Ez a szög lehet az emelkedés szöge. Előfordulása a ferde koszorúknál, tetőknél. A program ezzel a szöggel korrigálja a hivatkozás (kiosztási vonal) hosszát.

Hossz: A Hosszmenti típusú RészletHivatkozás legfontosabb mérőszáma. A cellaérték aktuális mértékegysége késsel megjelenik a cella megnevezése mögött.

Ha a cella mellett a „származtatott” ikon  látható és a cella elszürkült (nem szerkeszthető), akkor a Hossz értéke a kiosztási vonal hosszával egyenlő.

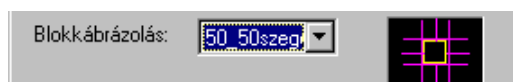
Ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re , akkor a cellába tetszőleges értéket írhatunk, hosszt hamisíthatunk.

Lépték: Itt adjuk meg, milyen léptékben kell értelmezni a RészletHivatkozást. Alapesetben az „Elsődleges rajzi lépték” jön be.

Betonfedés: Vasbetét kiosztásoknál van nagyobb szerepe. A vaslétra szélső eleme beton-fedésnyíval lesz bentebb. A cellaérték aktuális mértékegysége késsel megjelenik a cella megnevezése mögött.

Multiplikátor: Többszöröző tényező. Több azonos Részlethivatkozás esetén elég itt beállítanunk számukat.

Blokkábrázolás: Lehetőségünk van, hogy blokkos ábrázolással hivatkozzunk egy Részletre. A legördülő listában megjelenik a rajz összes blokkja, amelyből válasszuk ki az előzőleg elkészített és beblokkosított sematikus részletet.



Ha a kiválasztott Részlethivatkozásnál konkrét blokkábrázolást adunk meg, akkor a blokk a felülbírálja Hosszmenti vagy Köralakú ábrázolást. A kör vagy kiosztásvonal eltűnik, helyén a blokk jelenik meg.

A blokkhivatkozás gyakorlati megvalósítását egy példán illusztráljuk. Lásd lentebb a *Blokkos ábrázolás* résznél.

A Hivatkozások kereten belül:

HIVATKOZÁSOK listaablak: A listaablakban megjelennek azoknak a Részleteknek a Megnevezése, amelyekre a Hivatkozás utal.

FELOLDÁS: A gomb megnyomása a HIVATKOZÁSOK listaablakban kiválasztott Részletet lecsatolja a RészletHivatkozásról, és az eltűnik a listából. Egyszerre több is kijelölhető.

ÖSSZES FELOLDÁSA: A gomb megnyomásával oldjuk az összes kapcsolatot a RészletHivatkozás és a hozzá csatolt Részletek között. Ezt a nyomógombot megfontoltan használjuk.

HOZZÁADÁS: A csatolások elkészítésére szolgál ez a nyomógomb. Megnyomása után eltűnik a panel, és az alábbi prompt jelenik meg:

Válassza ki a Részlet objektumo(ka)t

Válasszon objektumokat: *Jelöljük ki azokat a Részlet objektumokat (keret vagy címsor szöveggel), amely Részlet helyét ez a RészletHivatkozás jelöli.*

Válasszon objektumokat: *Több kiválasztás után adjunk Entert.*

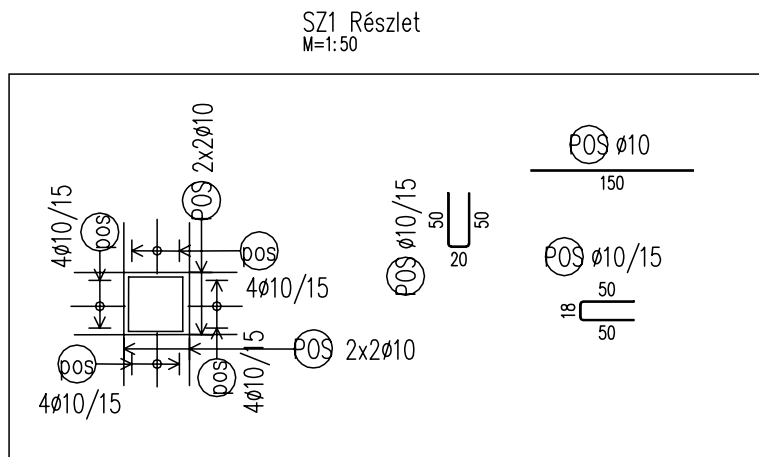
Egy RészletHivatkozás több Részletre is utalhat, azaz több Részlet helyét és hosszát jelölheti, több Részlethez is hozzárendelhetjük.

Blokkos ábrázolás

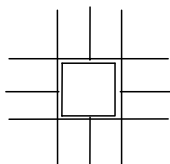
A RészletHivatkozás érdekessége, hogy be lehet állítani a blokkos ábrázolást is. Ennek gyakorlati hasznát egy példán illusztráljuk:

Tegyük fel, hogy van egy födémünk, ahol nagyon sok helyen fordul elő 50 cm * 50 cm –es lyuk, aminek a környezetét minden esetben ugyanúgy kell vasalni. A lépéseket a következők:

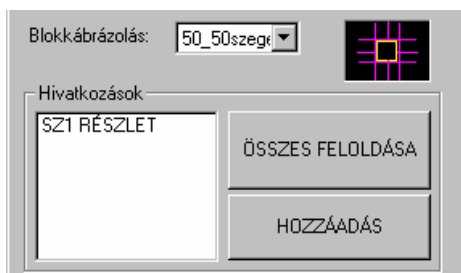
1. Rajzoljuk ki a vasalást egy helyen, és készítsünk belőle „Darab” típusú Részlet objektumot.



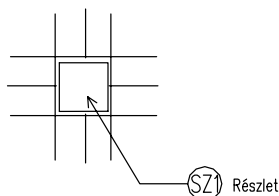
2. Ezután készítsünk el egy, kinézetre olyan blokk definíciót, amelynek az alaprajzon a hivatkozást látni szeretnénk. Pl. az alábbi egyszerűsített sematikus ábrázolást is választhatjuk. Legyen a blokk neve „50-50szeges”.



3. Hozzunk létre egy RészletHivatkozás objektumot, állítsuk be a blokkábrázolást a megfelelő blokkra: „50-50szeges”, és rendeljük hozzá az előzőleg létrehozott SZ1 részlethez.



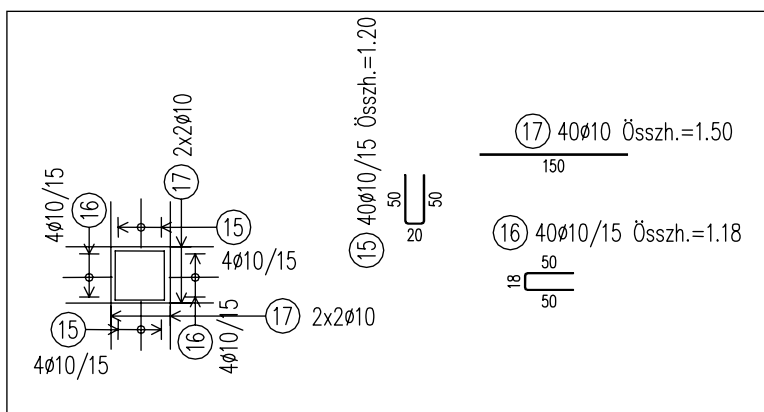
4. Iratozzuk fel a hivatkozást. Az összekötésnél válasszuk ki az unintelligens „Pont” típust. Ekkor a program nem próbálja meg kitalálni, hogy hová kell tennie a nyílblokkokat, oda teszi, ahol az első pontot megmutatjuk.



5. Másolással szaporítsuk el a RészletHivatkozásokat.

6. A Részletek frissítése, majd vasösszegyűjtés után láthatjuk az eredményt.

SZ1 Részlet (5x)
M=1:50



A fent leírtakhoz hasonlóan bármilyen létrát, nyírókosarat egyszerűen tudunk kezelni, anélkül, hogy az alaprajzot túl sok felirattal áttekinthetetlenné kellene tennünk.

Kótázás

A VBexpress program a méretek, távolságok méretezéséhez a saját IntelligensKóta objektumait ajánlja használni. Az Intelligens kóta AutoCAD Méret objektum alapú, Méretszerűen viselkedő objektum, de plussz képességekkel van felruházva. Ilyen képesség például a Lépték. VBexpress kótázó funkciók a kótákat a STATICAD méretstílussal hozzák létre. A kóták igazodnak az „Elsődleges rajzi lépték” és a „Rajzi egység” mértékegységhez, és ennek megfelelő nagyságú a kóták szövege. A kótákat utólagos módosításnak is alávetethetjük.



Többspontos intelligens kótázás

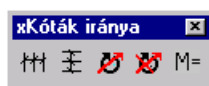


Kótázás eszközök > Pontok megmutatásával

Ez a parancs a kótázás során pontok megmutatását kéri. Először a mérendő pontokat mutatjuk meg, majd a kótavonal helyét. Az utolsó mérendő pont megadása után a jobb egérgomb vagy az ENTER megnyomásával jelezhetjük, hogy nem mutatunk további pontokat.

Az utolsó pont jelzése után a program elkészíti a kótasort úgy, hogy a megmutatott pontok sorozatából megpróbálja kitalálni, hogy vízszintes, vagy függőleges kótasort akartunk-e készíteni? (Ha nagyjából egy függőlegesen elhelyezkedő pontokat mutatunk, akkor függőleges lesz, nagyjából vízszintesen elterülő pontok esetén pedig vízszintes lesz.) Ezáltal az esetek túlnyomó részében a megajánlott irány megfelelő lesz.

A program azonban gondol arra, hogy nem megfelelő számunkra az általa vélt irány (például sem nem vízszintes, sem nem függőleges, hanem valamivel párhuzamosan egy ferde kótasort akarunk készíteni. Ezért a kótasorral egyidejűleg felugrik az alábbi "xKóták iránya" eszköztár is:



A megfelelő ikonra való kattintással lehelyezés előtt menet közben módosítható a kótasor iránya, sőt léptéke is. A méretvonalak definíciós pontjai minden esetben a megmutatott pontokba kerülnek.

Metszővonalas intelligens kótázás

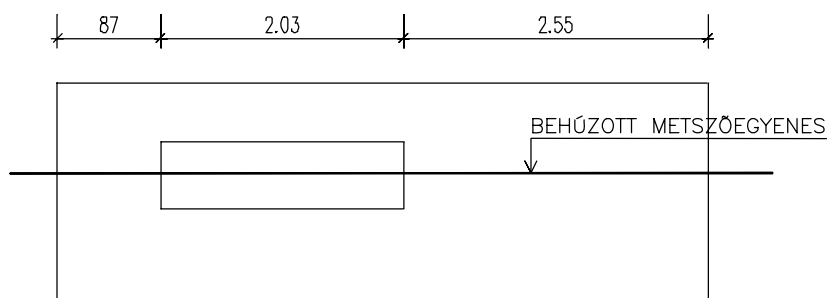


Kótázás eszközök > Metszővonalal

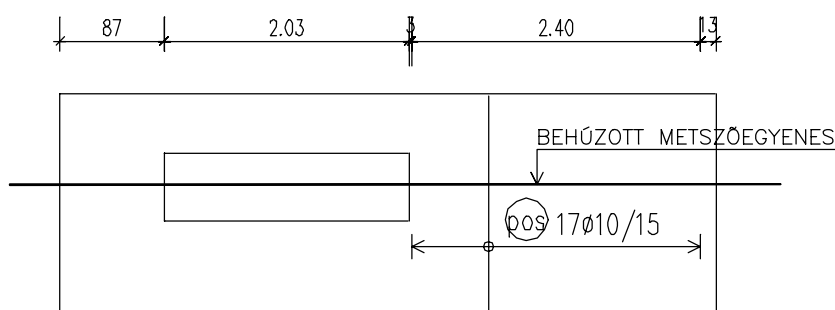
A parancs indítása után egy vonalat rajzolunk a kívánt irányban (vízszintesen vagy függőlegesen, vagy ferden). Ezután a program végignézi, hogy az általunk rajzolt vonal melyik, – rá merőleges – Szereltvas betétet, Kiosztási vonal határoló blokkot, illetve zsaluzási kontúrvonalat metszi el. Ezután egy olyan kótasort készít, amely az ily módon detektált objektumokat kótázza egymáshoz, illetve a zsaluzási kontúrokhoz. Ha ferde kótasort akarunk létrehozni, akkor csak arra kell ügyelnünk, hogy a húzott egyenes merőleges legyen a kótázni kívánt objektumok egyenesére. A kótavonal definíciós pontjai a metszéspontokba kerülnek.

FIGYELEM: Amennyiben a meghúzott metszővonal egy Kiosztott Vasfekvés főpéldányú Szereltvasának vonalát metszi, akkor úgy tekinti, mintha a hozzá tartozó Kiosztási vonal két végére Kiosztási vonal határoló blokkot metszette volna el és a program a Kiosztási vonal hosszát fogja kótázni. Amennyiben Kiosztási vonalat metszünk el vele, akkor úgy tekinti, mintha a hozzátartozó Szereltvas két végére illesztett, arra merőleges vonalat metszett volna el, vagyis a Vasbetét hosszát fogja kótázni.

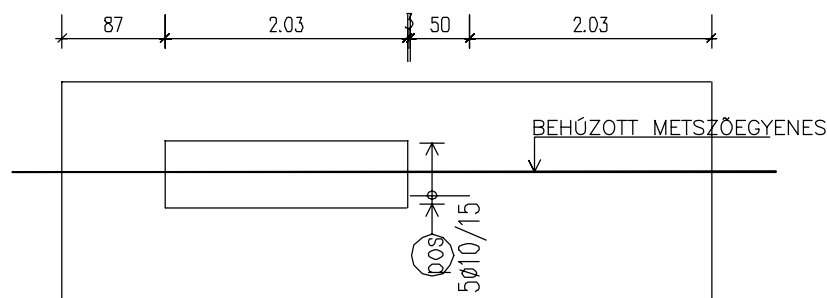
A parancs az AutoCAD Vonallánc elemekkel alkotott metszéspontokat minden esetben felismeri. Előfordulhat azonban, hogy ezen rajzelemeket Blokkba ágyazva már nem találja meg. Ha a metszővonalas kótázással nem a kívánt kótasort kaptuk, akkor használjuk az intelligens AutoCAD Megtörés (Break) parancsot a kóták utólagos eltörésére.



Egyszerű kótasor (nincs elmetszve vasalási objektum)



Kótasor, ha egy Vasbetét vonalat metszünk el



Kótasor, ha egy KiosztásiVonalat metszünk el

Látható, hogy speciális vasalási objektumok esetén a program nem minden esetben a metszéspontot kótázza. Ha az általunk megadott metszőegyenest végezetten metszi a SzereltVas betétek ill. a KiosztásiVonalakat, akkor adott esetben kevésbé informatív kótasort kaphatunk eredményképpen. Ilyenkor használjuk a parancs kétvonalas opcióját, vagy a többpontos kótafunkciókat.

A parancs opciói:

A vezérvonal első pontja: *Mutassuk meg a metszőegyenest első pontját.*

Következő pont: *Mutassuk meg a metszőegyenest további pontjait.*

Következő pont: *Ha nem mutatunk, több pontot adjunk Entert. A funkció az elmetszett elemekből generált metszéspontokra egy sárga vonalat helyez.*

Helyesbítse a kiválasztott elemeket mutatással <rendben>: *További objektumok megmutatásával újabb mérőpontokat adhatunk a kótasorhoz, vagy a már kijelölt sárga vonalra kattintva mérőpontokat vehetünk el kótasorból.*

Helyesbítse a kiválasztott elemeket mutatással <rendben>: *Ha nem mutatunk, több pontot adjunk Entert. A funkció létrehozza a kótasort, és elkezdí vonszolni.*

Újat csinálók

A kóták léptéke M=1:50 lesz.

A méretvonal helye: *A vonszolt kótasort szúrjuk le a helyére.*

*** Objektum kótázás



Kótázás eszközök > Objektum kótázás

A funkció a kiemelt VBexpress objektumok kótázását hajtja végre, úgy feldolgozza a kijelölt objektumot, és a lehetséges kótákat felrakja. A felesleges kótákat letörölhetjük, a rossz helyen levőket elmozdíthatjuk. Intelligens VBexpress kótát rak fel. (Fejlesztés alatt.)

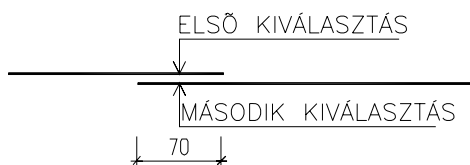
Két-egyenes-megmutatásos intelligens kótázás



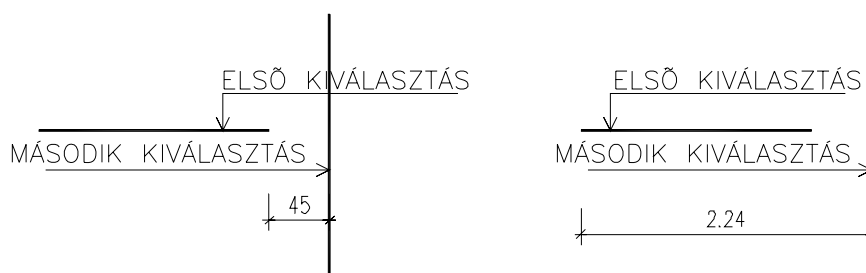
Kótázás eszközök > Két egyenes segítségével

A két-egyenes-megmutatásos módszer előnye abban rejlik, hogy a program nem pontok megadását kéri, hanem egyeneseket. Az elsőnek bekért egyenes a kótavonallal párhuzamos egyenes. Ez alól kivétel az az eset, amikor az elsőnek megmutatott egyenes egy hálóblokk szélső egyense. A parancs kiválóan alkalmazható átfedés, hálótoldás valamint vasak/osztásvonalak széleinek kótázására valamelyik tengelytől/kontúrtól. Az alábbi ábrák néhány alkalmazási példát mutatnak.

FIGYELEM: Ennél a parancsnál igen fontosak a megmutatások helyei, és azok sorrendje.

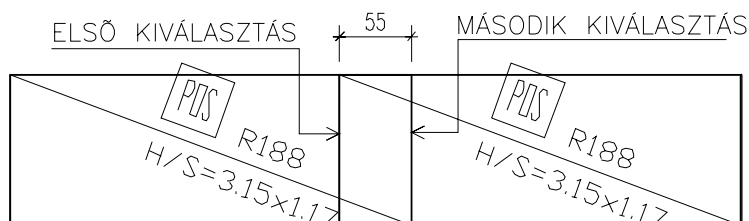


Vastoldás/átfedés kótázása



SzereltVas- vagy KiosztásiVonal- vagy AutoCAD Vonal végének kótázása egy tengelytől vagy KontúrVonaltól





Hegesztett Hálók toldásának kótázása

A megmutatott vonalak fekvése és sorrendje alapján a program megpróbálja kitalálni, hogy milyen irányú kótát akarunk elhelyezni? Gondol azonban arra is, hogy az általa vélt irány nem megfelelő számunkra. Ezért a kótasorral egyidejűleg felugrik az alábbi "xKóták iránya" eszköztár: is



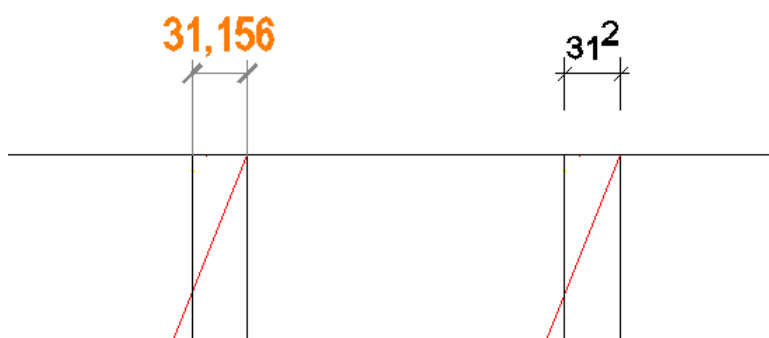
A megfelelő ikonra való kattintással lehelyezés előtt menet közben módosítható a kótasor iránya. A méretvonalak definíciós pontjai minden esetben a megmutatott pontokba kerülnek.

Unintelligens kóták konverziója



Kótázás eszközök > Unintelligens kóták konverziója

Ez a funkció a kijelölt NEM VBexpress típusú kótákat STATICAD stílusú intelligens VBexpress kótává konvertálja. Az intelligens VBexpress kóta formátumstrig alapján értékeli ki a bemenő méretet, és használja a felsőindexes kiíratást, ha a méret indokolja. Az intelligens kótának több plusz tulajdonsága van, amely többlet információt ad. Pl. hozzá lehet rendelni Vasalási réteghez, vagy különböző léptékű részletekhez könnyen felnagyítható.



Szög kótázása



Kótázás eszközök > Szög kótázása

IntelligensKóta tulajdonságok módosítása

Gyorsbillentyű: *Ctrl + Jobb egérgomb kattintás egy IntelligensKótán*

FIGYELEM: Ez a funkció menüből nem, csak gyorsbillentyűvel érhető el!

A VBexpress a vasalási tervek kótázásához speciális, úgynevezett IntelligensKótákat használ. Az Intelligens Kóták alapbeállítás szerint asszociatívak (értékükkel követik a Nyújtás paranccsal történő módosítást), és "Lépték" tulajdonsággal is rendelkeznek, vagyis egy – a tervrajz alapléptéktől – eltérő léptékű tervrészlet esetén ("Lépték" paraméterüket átírva) automatikusan a megfelelő méretfelíratot produkálják. Ezen kívül az úgynevezett legrövidebb méretfelíratokat adják, vagyis egy méternél kisebb méretek esetén csak a centiméter értéket írják ki. Ezt speciális formátumstring összeállítással érjük el, de ez szabadon megváltoztatható.

A *Ctrl + Jobb egérgomb* kombinációval egy VB-Kótára kattintva megjelenik az *Intelligens Kóta objektum* tulajdonságait beállító panel:



Számítási lépték: A kótaszöveg értéke – közvetett módon - ezzel a beállítással is módosítható. Itt ugyanis alapbeállításként a tervrajznak a *Beállítások panel Általános fülén* beállított "Elsődleges rajzi léptéke" jelenik meg, ez általában 1:50, vagyis 50. Ha ezt az értéket a cella „kézi” váltása után megváltoztatjuk például 25-re, úgy a kótaszöveg értéke a két lépték arányában átíródik, esetünkben feleződik. Ugyanis ezzel a beállítással közölnénk a kótával, hogy ez nem egy "alap", vagyis 50-es léptékű kóta, hanem egy 1:25 léptékű, kétszeresére nagyított tervrészlethez tartozik.

Scale faktor: Ha csak a kóta alkotóelemek – szövegmagasság, lehatárolás, túlnyúlás, stb. – méretét akarjuk megváltoztatni, itt adjunk az alap 1-estől eltérő szorzó értéket. A cella tartalmát a mellette levő nyomógom „kézi”-re váltásával tudjuk szerkeszteni.

Formátumstring: Ebben a cellában a kótaszöveg generált értéke olvasható elszűrve. A formátumstring határozza meg, hogy milyen egységben, hány tizedessel, esetleg felsőindexesen kell megjeleníteni a kótát.. A formátumstring kiértékelődik, és az így létrejött string, mint méretfelülírás kerül a kótára.

Ha a „formátumstringból” kapcsolót átváltjuk „kézi”-re, elérhetjük, hogy helyileg módosítsuk a kótaszöveget. Módosíthatjuk a formátumstringet, pl. a méret tizedes jegyeinek számát, vagy plussz szöveget írhatunk hozzá. Az egész formátum helyett írhatunk konkrét szöveget, számot, ilyenkor a kóta mért értéke helyett az általunk beírt szöveg íródik a kótavonalra. Teljes felülírás esetén azonban a kótaszöveg a kótavonal nyújtásakor nem frissítődik automatikusan.

A kótavonal hosszát (a kótaszöveg új értékét) az *Intelligens Nyújtás* paranccsal könnyen tudjuk módosítani.

\$c?[\$1d.0^c]\$m?[\$1d.2^m]\$u?[\S\$mm;] jelentése:

- **\$c?** ha a kótaérték kisebb mint 1 m akkor
- **\$1d.0^c** a kótahossz(\$1d) centiméterben íródik ki(^c) 0 tizedes pontossággal (\$1d.0)
- **\$mc?** ha a kótaérték nagyobb mint 1 m akkor
- **\$1d.2^m** a kótahossz(\$1d) méterben íródik ki (^m) 2 tizedes pontossággal (\$1d.2)
- **\$u?** ha a kóta eltérése a kerek cm-től több mint fél mm kitevőbe tegye,
- **\S\$mm;** egész mm-re kerek értékben



Kótaszöveg teljes kiértékelésben és teljes felülírással

Kótaszöveg: Az IntelligensKóta mindig a STATICAD méretstílussal jön létre. Ha kóta kinézeti problémánk van, akkor a ezt méretstílust kell módosítanunk.

A kótaszövegben majdnem minden változtatható, csak azért majdnem, mert a szöveg mindig a formátumstring alapján kerül kiértékelésre. A Kótaszövegben állítható különféle paraméterek (ddim dialógus utolsó 3 füle) figyelmen kívül lesz hagyva.

Vasalási réteg: Az IntelligensKótát vasalási réteghez lehet rendelni, így a rétegváltó kapcsolók a kótát a vasalással együtt kezelik.

Szintkóta objektum

Az új Szintkóta objektumok FeliratStílussal rendelkező intelligens objektumok. A régi Szintkótával ellentétben, ahol bázisvonal és Szintkóta objektum volt, az új Szintkóta Bázis-szintkóta és Referencia-szintkóta típusokra tagozódik. Behelyezett Bázis-szintkótából származtatjuk a Referencia-szintkótákat, amelyek a Bázissal együtt egy Szintkóta csoportot alkotnak. Nincs szükség bázisvonalra, a Szintkóta csoportok önállóan is megélnek.

A Szintkóták default behelyezés tulajdonságait – úgymint FeliratStílus, fólia, formátum, tizedesek száma – az Objektum defaultok panelen a Bázis-szintkóták és referencia szintkóták részénél állíthatjuk be. A Szintkótákhoz a könnyebb azonosítás végett a SZINTKÓTA FeliratStílus van default rendelve. Célszerű a szövegek helyét az alapértelmezett helyén hagyni, és a megfelelő beállításokat a FeliratStílusnál megtenni (behúzás, sorköz). A felirati formátumstringgel tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén.

A Szintkóta objektumok behelyezését a Szintkóta eszköztárról induló funkciók segítségével végezhetjük. A Szintkóták készítésére három parancs szolgál.



Bázis-szintkóta készítése



Szintkóta > Bázis-szintkóta készítése

Ezzel a funkcióval helyezzük be Bázisszintkótát, amely a Szintkóta csoport alapja lesz. A belőle származtatott Referencia-szintkóták öröklék a Bázis tulajdonságait.

A parancs elindítása után az alábbi promptok jelennek meg:

Kérem a szintkóta bázispontját: *Mutassuk meg a mérendő magassági pontot. Használjuk a Tárgyraszter beállításokat, vagy használhatjuk a .Y-os pontmegadási módot is*
 Mutassa a szint növekedésének irányát: *A gumiszalag segítségével mutassuk meg a növekedés irányát. Ez általában felfelé és függőleges, de lehet tetszőleges, ferde irány is. A gumiszalag iránya a mérés pozitív iránya.*
 Mozgassa a szintkótát a helyére <helyben>: *A nulla vonalon mozgathatjuk el a behelyezett szimbólumot.*
 Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A szintkóta feliratát elmozgathatjuk a jeltől. Enterrel az alap helyzetben rakjuk le.*

Fontos, hogy a bázispont megadása után meg kell mutatnunk a valóságban függőleges, rajzban a növekedés irányát is. A bázispont és a másodikkal megmutatott pont határozzák meg a növekedésvektor irányát. A növekedésvektort később is módosíthatjuk a fogópontjával, ez azonban már a Referencia-szintkótákat is érinteni fogja.

Referencia-szintkóta készítése



Szintkóta > Referencia-szintkóta készítése

Egy behelyezett Bázis-szintkótából származtatjuk a Referencia-szintkótákat, amelyek a Bázissal együtt egy Szintkóta csoportot alkotnak. A csoportnak a legfontosabb tulajdonsága a Bázisszint, amely a csoport minden Szintkótájának értékét meghatározza. A Bázisszintet a Bázis-szintkótánál állítjuk.

A Referencia-szintkóta behelyezés promptjai:

Válassza ki a bázis-szintkótát: *Jelöljük ki a csoport Bázis-szintkótáját.*
 Kérem a szintkóta bázispontját: *Mutassuk meg a Referencia-szintkóta helyét. Ez lehet akárhol.*
 Mozgassa a szintkótát a helyére <helyben>: *A behelyezés szintjén még lehetőségünk van (jobbra-balra) elmozgatni a Szintkótát.*
 Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A Szintkóta felirata külön elmozgatható.*

Kérem a következő szintkóta bázispontját <nincs több>: *Szűrjük le a második, majd további Szintkóákat.*

Mozgassa a szintkótát a helyére <helyben>:

Mutassa a felirat helyét <helyben>:

Az előző három prompt többször ismétlődik.

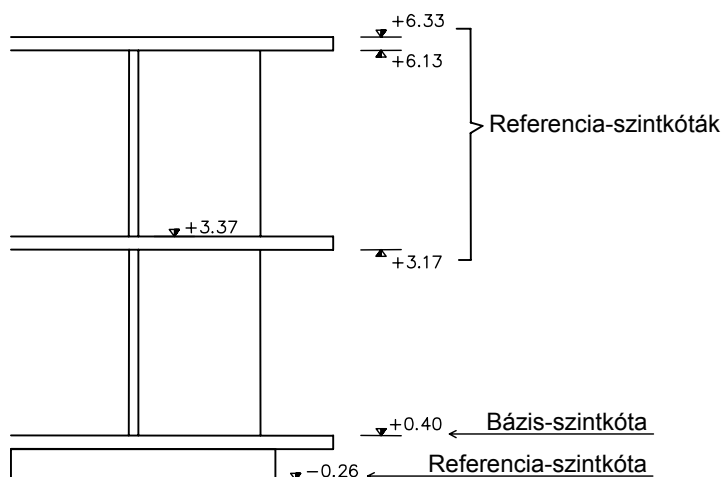
Kérem a következő szintkóta bázispontját <nincs több>: *Ha nem akarunk több Szintkótát, adjunk Entert.*

Szintkóta érték számítása

Bázis-szintkóta magasság értéke úgy tevődik össze, hogy a megadott Bázisszint magassághoz hozzáadódik az Alapsík értéke, ha az Alapsík figyelembe vétele kapcsoló be van kapcsolva. (lásd Bázis-szintkóta módosítása).

A Referencia-szintkóta értéke úgy tevődik össze, hogy a Bázis-szintkóta magasság értékéhez hozzáadódik a Bázis és Referencia-szintkóta behelyezési pontjának a mérésirány egyenesére vetített távolsága. Előjelét a pozitív növekedési irányhoz viszonyítjuk. Összegezve:

- Ref. Magasság = Alapsík + Bázisszint + Vetített szintkóta objektum távolság



Szintkóta létra készítése



Szintkóta > Szintkóta létra készítése

Ezzel a paranccsal ugyanolyan Referencia-szintkóákat hozunk létre, azzal a különbséggel, hogy létrehozáskor nincs lehetőségünk tologatni a Szintkótát a 0 vonallal párhuzamosan, ill. nincs lehetőségünk a szöveg alapértelmezettől eltérő pozicionálására sem. Ezzel a paranccsal viszont pillanatok alatt létrehozhatunk egy Szintkóta létrát. A parancs csak a magasságpontok megadását kéri.

Válassza ki a bázis-szintkótát: *Jelöljük ki a csoport Bázis-szintkótáját.*

Kérem a szintkóta bázispontját: *Mutassuk meg a Referencia-szintkóta magassági helyét.*

Kérem a következő szintkóta bázispontját <nincs több>: *Szűrjük le a második, majd további Szintkóákat.*

Kérem a következő szintkóta bázispontját <nincs több>: *Ha nem akarunk több Szintkótát, adjunk Entert.*

A Szintkóták automatikusan a Bázis-szintkóta mérési egyenesére kerülnek.

A Referencia-szintkóta értéke úgy tevődik össze, hogy a Bázisszinthez hozzáadódik a Bázis és Referencia-szintkóta behelyezési pontjának a mérésirány egyenesére vetített távolsága. Előjelét a pozitív növekedési irányhoz viszonyítjuk.

FIGYELEM! Ha felváltva szeretnének Szintkóákat kiosztani, nagyrészt a Bázis fölé téve őket, de részben egyedi helyre, akkor is használhatjuk a *Referencia-szintkóta készítése* parancsot. Ez a parancs, ha helymegadás előtt az **ALT gombot** lenyomjuk, automatikusan a *Szintkóta létra készítése* parancsnak megfelelően működik, azaz a mérésirány egyenesébe rakja a Szintkótát. Ha egyedi helyre szeretnénk tenni a Szintkótát, engedjük fel az ALT gombot. Az ALT = default hely működés a *Bázis-szintkóta készítése* parancsra is jellemző!

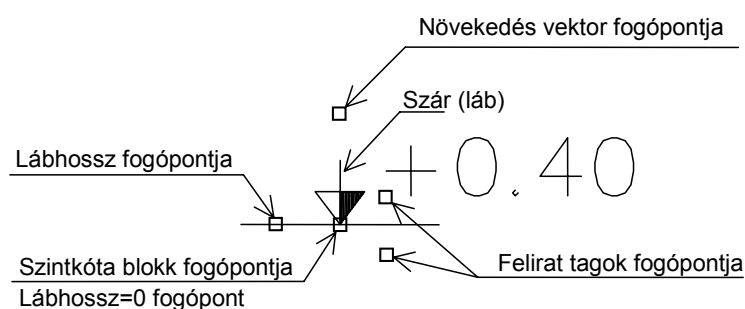
Műveletek Szintkótákkal

Szintkóták tulajdonságait a szokásos *Ctrl+Jobb egérgomb az objektumon* módon lehet módosítani.

Másik lehetséges mód az objektum kijelölése, és a fogópontokat mozgatjuk. A szöveg utólag csak a fogópontja által mozgatható el.

Szintkóta fogópontjai

A Szintkóta helyét, irányát, elforgatását és értékének előjelét a fogópontjai segítségével is megváltoztathatjuk. A Bázis-szintkótának 5, a Referencia-szintkótának 4 fogópontja van. A „Növekedés vektor fogópontja” csak a Bázis-szintkótánál értelmezett, Referenciánál nincs.



Bázis-szintkóta fogópontjai

Növekedés vektor fogópontja: A növekedési vektor fogópontját a növekedési irány megadásakor definiáljuk, alap esetben a szintkóta „fölött” helyezkedik el. Ha áthúzzuk az ellentétes irányba (alulra), akkor a csoporthoz tartozó be-helyezett Referencia-szintkóták értékei ellenkező előjelűek lesznek. Ha tetszőleges irányba húzzuk ezt a fogópontot, akkor a csoport minden szintkótája a saját blokk fogópontja körül elfordul, mert az a szabály, hogy a szintkóta talpegyenese mindig merőleges a növekedési irány egyenesére. A növekedési irány egyenese a Szintkóta blokk fogópontját és a pozitív mérési irány fogópontját összekötő egyenes.

Lábhossz fogópontja: A Lábhossz fogópontja alapesetben, azaz lábhossz=0 esetén egybeesik a blokk fogóponttal. Ha a lábhossznak pozitív értéket adunk, akkor a lábhossz fogópont a blokk fogóponttól balra kerül, éppen annyival, amennyi a lábhossz értéke. Ha a lábhossznak negatív értéket adunk, akkor a lábhossz fogópont a blokk fogóponttól jobbra kerül, és a Szintkóta saját talpára tükröződik (alsó sík jelölése).

Blokk fogópont: A Blokk fogópontot megfogva tudjuk a Szintkótát áthelyezni, elmozgatni.

Szöveg fogópontjai: A teljes szövegnek felirat tagonként külön vannak fogópontjai. Alapesetben két fogópont látszik, azonban, ha a 3. és további felirattagokat is kitöltjük, megjelennek azok fogópontjai is. Az egyes tagokat saját fogópontjuknál fogva mozgathatjuk. Azonban, ha az első tagot fogópontjánál fogva elmozgatjuk, magával viszi a többi tagot is.

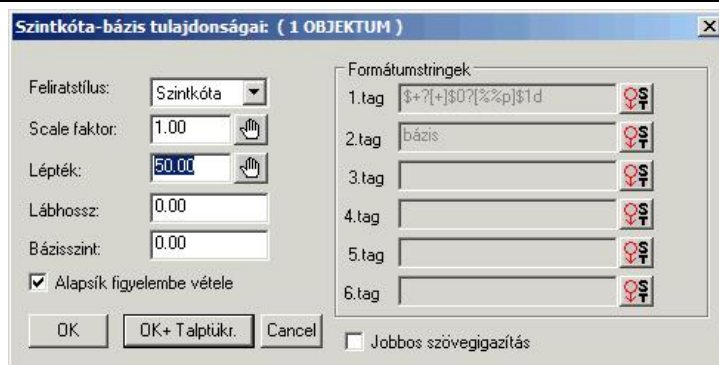
FIGYELEM!

Ha fejre állított Szintkótát akarunk, adjunk a Lábhossznak negatív értéket. Ha nem akarjuk, hogy a Lábhossz megjelenjen, nullához közeli negatív értéket adjunk.

A szöveg utólag csak a fogópontja által mozgatható el.

Bázis-szintkóta módosítása

Ha kezdeményezünk egy *Ctrl+Jg* a Szintkótán műveletet a Bázis-szintkótán, akkor az alábbi panel jelenik meg:



FeliratStílus: Mind a Bázis, mind a Referencia-szinkótának definiálva van egy-egy FeliratStílus. Az előredefiniált stílusokat a *def_ok.dwg* fájl tartalmazza. A Bázis stílusa a **Szinkóta** stílus. A legördülő listából utólag más nevű stílus is hozzárendelhetünk a Bázis-szinkótához. Az alap hozzárendelést az *Objektum defaultok* panelen végezzük. FeliratStílusokat a *FeliratStílusok* parancsra megjelenő panelen hozhatunk létre. A FeliratStílusnál tudjuk beállítani a szövegek helyét (behúzás, sorköz), színét, szövegstílusát stb. A felirati formátumstringgel tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén.

Scale faktor: A behelyezett SzinkótaBlokknagyítási tényezője. Származhat a Részlet-ből vagy itt megadható.

Lépték: A lépték paraméter ahhoz kell, hogy tudjuk, hogy a SzinkótaBlokknagyítási pontja, és a Bázis közötti távolságot hogyan kell rajzi egységről méterre átszámítani. Lehet a Globális alaplépték is.

Lábhossz: A lábhossz, - ami fogóponttal is módosítható-, a Szinkóta függőleges szárhosszát jelenti. A Szinkóta talpra való tükrözését a Lábhossz előjelcseréjével (vagy a fogópont átmozgatásával) tudjuk elérni. A Szinkóta szövegének iránya, hacsak azt a mozgatáskor felül nem bíráljuk, merőleges lesz a növekedésvektorra. Mivel ez is rugalmas érték, a szöveg automatikusan elfordul, ha megváltozik a növekedésvektor

Bázisszint: A Bázisszint a Bázis-szinkóta beillesztési pontjának relatív magasságát jelenti. Azért relatív, mert egy másik helyen megadhatunk egy, a rajzra jellemző abszolút értéket (Alapsík).

Alapsík figyelembe vétele kapcsoló: Az alapsík értéknek a módosításával az összes Szinkóta, ahol az „Alapsík figyelembe vétele” be van kapcsolva módosul. Ez nagyon hasznos lehet olyankor, ha pl. egy többemeletes ház földem/falterveit készítjük.

Formátumstringek: Alapesetben („származtatott” ikon esetén) az *Objektum defaultoknál* beállított string összetételek jelennek meg. Ott tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén.

A Bázisszinkótánál 2. tag sorában Bázis szöveg található, amely nem nyomtatódik, így lehet könnyen azonosítani a Bázisszinkótát és egyszerűbben kezelni a szinkóta feliratstílust is.

Lehetőségünk van felülről a generált szövegtagokat, ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re.

OK+Talptükr.: Ha ezzel a nyomógombbal szállunk ki a panelből, akkor egy ütemben a talpára is tükrözzük a Szinkótát, amely pl. földem alsó síkjának szinkótázására jó.

Bázis-szinkóta törlése

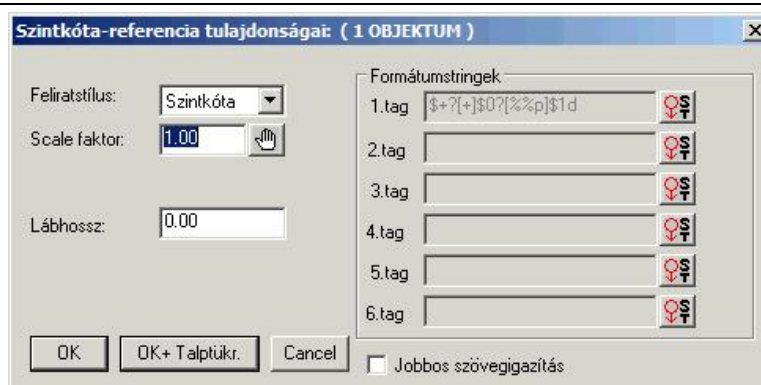
Bázis-szinkótát az AutoCAD-es törlés parancssal törölünk. Ha a Bázis-szinkótát kitöröljük, kitörölődnek a hozzá kapcsolódó, belőle származtatott Referencia-szinkóták.

Bázis-szinkóta másolás

Bázis-szinkóta másolásával új Szinkóta csoportnak vetjük meg az alapjait. A létrejövő új Bázis-szinkóta átveszi a forrás szinkóta tulajdonságait, beállításait.

Referencia-szinkóta módosítása

Ha kezdeményezünk egy *Ctrl+Jg* a Szinkótán műveletet egy Referencia-szinkótán, akkor az alábbi panel jelenik meg:



FeliratStílus: A Referencia-szintkótánál előre definiált FeliratStílus neve **Szintkóta**. Az előredefiniált stílusokat a *def_ok.dwg* fájl tartalmazza. A legördülő listából utólag más stílust is hozzárendelhetünk a Referencia-szintkóthoz. A létrehozáskor megjelenő stílust az *Objektum defaultok* panelen rendelhetjük hozzá. FeliratStílusokat a *FeliratStílusok* parancsra megjelenő panelen hozhatunk létre.

Scale faktor: A behelyezett SzintkótaBlokknagyítási tényezője.

Lábhossz: A lábhossz, - ami fogóponttal is módosítható-, a Szintkóta függőleges szárhosszát jelenti. A Szintkóta talpra való tükrözését a Lábhossz előjelcseréjével (vagy a fogópont átmozgatásával) tudjuk elérni. A Lábhossz módosításához több Szintkótát is kijelölhetünk egyszerre, és azon indítunk egy Ctrl+Jg műveletet.

Formátumstringek: Alapesetben („származtatott” ikon esetén) az Objektum defaultoknál beállított string összetételek jelennek meg. Ott tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén. Lehetőségünk van felülről a generált szövegtagokat, ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re.

OK+Talptükr.: Ha ezzel a nyomógommbal szállunk ki a panelből, akkor egy ütemben a talpára is tükrözzük a Szintkótát, amely pl. földem alsó síkjának szintkótázására jó.

Referencia-szintkóta törlése, másolása

Az AutoCAD-es törlés parancsral törölünk. Ha egy Referencia-szintkótát kitörölünk, akkor csak az törölődik.

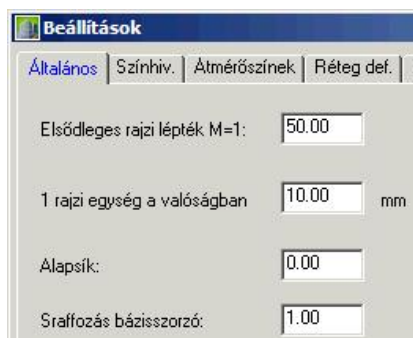
Referencia-szintkóta másolásával a Szintkóta csoportnak új tagja lesz. A létrejövő új Referencia-szintkóta átveszi a forrás szintkóta tulajdonságait, beállításait. A Szintkóta magasságértéke módosul, új helyzetének megfelelően. Ez a Blokk saját helyéből és Bázis távolsága plusz a bázisszint (ha van) plusz az alapsík (ha van).

Másolás egy lépésben

Ha a másoláshoz egyszerre jelölünk ki Bázist és hozzá tartozó Referenciákat, akkor egy új Bázis-szintkóta és az új bázisra hivatkozó Referencia-szintkóták keletkeznek.

Alapsík módosítása

A Bázis-szintkóta tulajdonság paneljén megjelenő „Alapsík figyelembe vétele” kapcsolóhoz tartozó Alapsíkot az *Általános beállítások* parancsra megjelenő panelen módosíthatjuk.



Alapsík: Az Alapsík értéke az egész rajzra vonatkozó globális változó. Az itt megadott érték módosítja az összes Szintkóta objektum magasságértékét, ahol a Bázis-szintkótánál az „Alapsík figyelembe vétele” kapcsoló be van kapcsolva

Ez nagyon hasznos lehet olyankor, ha pl. egy többemeletes ház földem/falterveit készítjük. Az azonos szintek terveit könnyen előállíthatjuk az abszolút szint „emelése” (alapsík érték átírása), és a pecsétadatok/tervhivatkozások átírásával.

Szintkóta tizedes jegyek száma

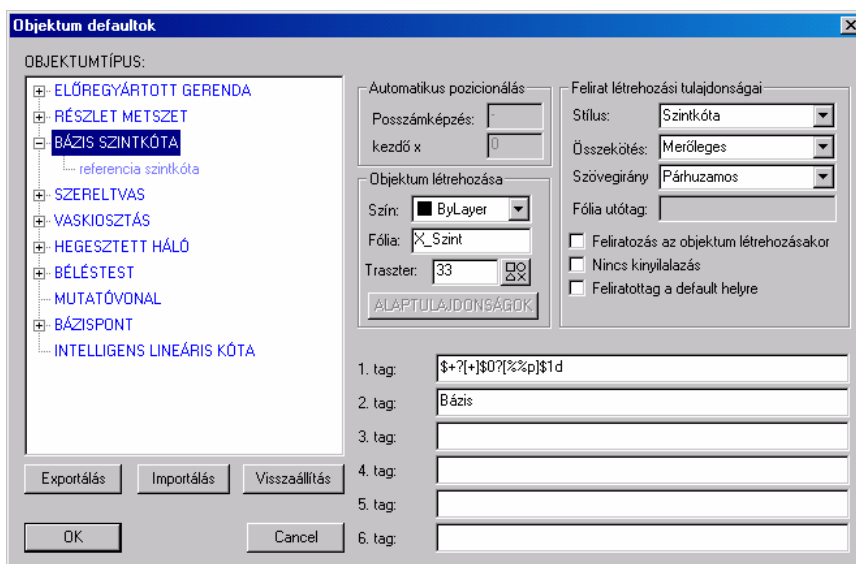
A Szintkóta méret tizedes jegyeinek számát a formátumstringben beállított kifejezés határozza meg. Ezt az Objektum defaultok panel BÁZIS SZINTKÓTA ágán tehetjük meg. Alapesetben a következő default beállítást láthatjuk:

\$+?[\$0?[%%p]\$1d

Ez a kifejezés kiírja a Szintkóta megfelelő előjelét (+, - és +/-) valamint az értéket 2 tizedes jeggyel (**1d**). A két tizedes nincs megjelenítve, ez az alapeset. Ha ettől eltérőt akarunk, akkor az 1d mögé ponttal elválasztva meg kell adnunk a tizedes jegyek számát. Pl. három tizedes esetén **1d.3**. Akkor a teljes kifejezés így néz ki.

\$+?[\$0?[%%p]\$1d.3

A pontosság állításáról a részleteket lásd *Új formátumstringek* fejezet *Szabályok, példák* szekciójának 3. pontja alatt.



Bázis-szintkóta alapértékei az Objektum defaultok között

Mutatóvonal objektum

Mutatóvonalas felirat készítése

A VBexpress új fejlesztései között, (a meglévő régi mutatóvonal eszközökkel párhuzamosan) lehetőségünk van, újfajta, FeliratStílussal rendelkező Mutatóvonal létrehozására is. A mutatóvonal definíciós, létrehozáskori beállításait az *Objektum defaultok* parancsnál módosíthatjuk. A Mutatóvonalak létrehozására az alábbi eszköztárat használhatjuk.



A három gombbal a 3 különböző mutatóvonalat tudunk létrehozni. A mutatóvonal pontjainak megadása után, egy felugró dialógusból választhatjuk ki, hogy milyen szöveget szeretnénk beilleszteni.

Mutatóvonal kezdő-nyílheggyel



Mutatóvonal > Mutatóvonal kezdő-nyílheggyel

Módosítva a S2145 terv szerint



A parancs promptjai:

Kérem az első nyílvégpontot: *Mutassunk a kinyilazandó rajzi részlet közelében, esetleg rajta egy pontot. Ide kerül a mutatóvonal nyílblokkja.*

Kérem a mutatóvonal első töréspontját: <Orto ki> *Mutassuk meg a kinyilazás első töréspontját.*

Kérem a mutatóvonal következő töréspontját: <Orto be> *Adjunk meg további töréspontokat.*

Kérem a mutatóvonal következő töréspontját: *A prompt mindaddig ismétlődik míg pontot adunk meg. A befejezéshez nyomjuk meg az Enter gombot.*

Megjelenik a *Gyakran használt feliratok katalógusa*. Innen válasszunk ki egy szöveget, vagy gépeljük be az alsó szerkesztősorba, majd nyomjunk OK-t.

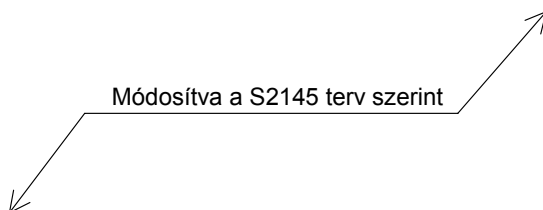
Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A szöveget mozgassuk a megfelelő helyre. A szöveget vonszolva az iránya beáll a Mutatóvonal azon szakaszának irányára, ahol éppen a kurzor jár, ha az Objektum defaultoknál a Szövegirányra Mutatóvonal van beállítva. Megjelenik a Feliratok iránya felugró eszköztár. Itt még megváltoztathatjuk a szöveg irányát. Ezután szúrjuk le a megfelelő helyre szöveget.*

Mutatóvonal kezdő- és vég-nyílheggyel



Mutatóvonal > Mutatóvonal kezdő- és vég-nyílheggyel

Ez a parancs hasonlóan működik az előzőhöz, csak itt a Mutatóvonal utolsó szakaszának végpontjára is rak nyílblokkot. Két rajzi objektum, rész feliratozására is alkalmas.

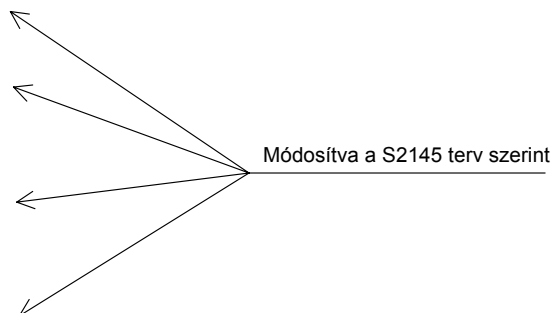


Multi mutatóvonal



Mutatóvonal > Multi mutatóvonal

Több rajzi részlet egyidejű feliratozására, kinyilazására alkalmas parancs.



A parancs promptjai a következők::

Kérem az első nyílvégpontot: *Mutassunk a kinyilazandó rajzi részlet közelében, esetleg rajta egy pontot. Ide kerül a mutatóvonal nyílblokkja.*

Kérem a következő nyílvégpontot: *Mutassunk a másik kinyilazandó rajzi részlet közelében, esetleg rajta egy pontot.*

Kérem a következő nyílvégpontot:

Kérem a következő nyílvégpontot: *Ha nincs több, adjunk Entert.*

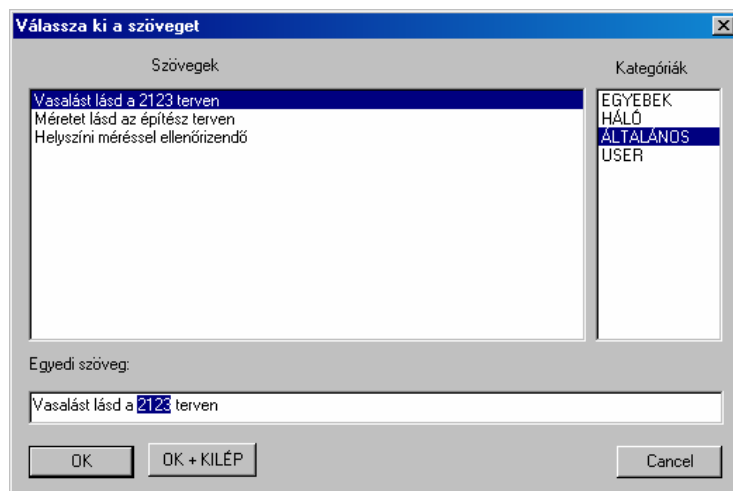
Kérem a mutatóvonal első töréspontját:

Kérem a mutatóvonal következő töréspontját:

Mutassa a felirat helyét <helyben>:

Mutatóvonal-felirat katalógus

A Mutatóvonalak rajzolásakor, a töréspontok megmutatása után megjelenik a *Gyakran használt feliratok katalógusa*. Innen válasszuk ki egy szöveget, vagy gépeljük be az alsó szerkesztősorba, majd nyomjunk OK-t.



Mutatóvonalas felirat módosítása

A Mutatóvonal módosítása a szokásos *Ctrl+J* a *Mutatóvonalon* módon történik. Ekkor megjelenik az alábbi panel.



Feliratstílus: A megjelenő listából választhatjuk ki a Mutatóvonal megjelenését befolyásoló FeliratStílust. A FeliratStílus meghatározza a Mutatóvonal színét, nyílblokkjának típusát méretét, a szöveg színét, nagyságát, szövegstílusát stb. Új FeliratStílust a FeliratStílus parancsal hozhatunk létre. Lásd *FeliratStílusok* fejezetet

Scale faktor: A teljes Mutatóvonal nagyítási tényezője.

Blokknagyítás: A nyílvegblokk nagyítási tényezője. Ha a régi programhoz hasonlóan nyílvegblokk nélküli mutatóvonalat akarunk létrehozni, akkor állítsuk a blokknagyítást zérusra.

A **Hossz**, **Darabszám** és **Jel** tulajdonságok segítségével konszignálandó objektumokat tudunk feliratozni. Ezen tulajdonságokat, és az ezekhez tartozó táblázatokat a felhasználónak kell karbantartania.

Jel: A pozíciós karikába kerülő rövid jel. Ha a Jel mező üresen marad, akkor a mutatóvonal végén nem jelenik meg a POS „karika” sem.

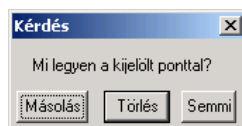
Jobbos szövegigazítás: Ha bekapcsoljuk ezt a kapcsolót, akkor a Részlet felirata, minden tag jobbra igazított lesz.

Formátumstringek: Egy mutatóvonalhoz, a többi felirathoz hasonlóan, maximum. 6 db. tagot tudunk rendelni.

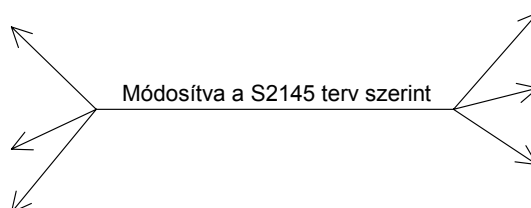
A formátumstring mezők mellett 2 gombot találunk. Az első az Objektum defaultok szerinti formátumstringet alkalmazza. Ennek nincs túl sok értelme általános célú mutatóvonalak esetén. A második gombbal  a *Gyakran használt feliratok katalógusát* hozhatjuk be. Itt a kiválasztás automatikusan rááll a megfelelő kategóriára és sorra. Az OK gombbal visszavezethetjük az előző panelre a módosítást, míg az OK+Kilép gombbal a szülő (jelen esetben a *Mutatóvonal tulajdonságai*) panelt is bezárjuk egyúttal.

Új kezdőpontok beszúrása, törlése

Ha létrehozás után akarunk újabb pontokat hozzáadni, vagy eltávolítani a mutatóvonalból, akkor a kívánt nyílvegblokk fogópontos mozgatása során nyomjuk meg az ALT gombot. Ekkor az alábbi kérdésre válaszolva folytathatjuk értelemszerűen a munkát:



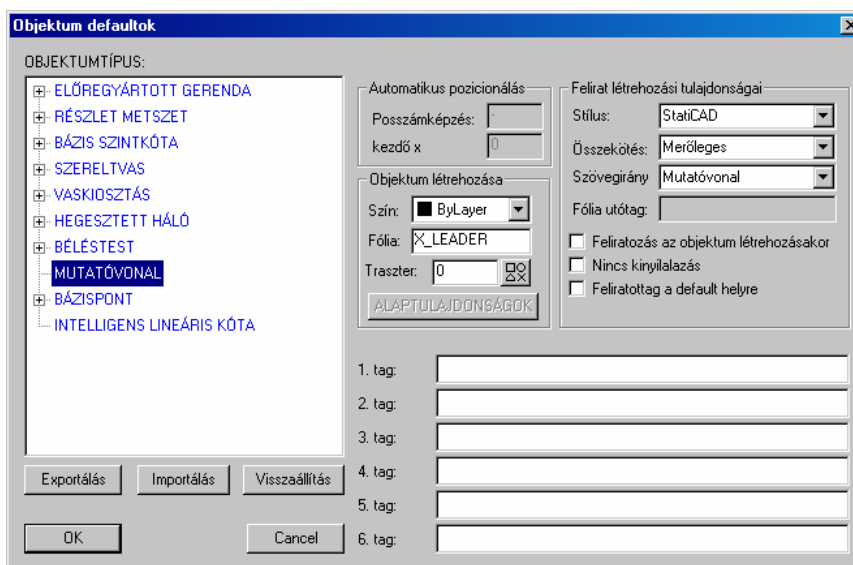
Pontok hozzáadásával akár ilyen mutatóvonalat is létrehozhatunk:



Egy db nyílvegblokknak mindenképp maradni kell, ezért esetenként a **Törlés** gomb elszürkül.

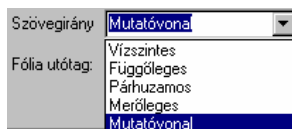
Mutatóvonal objektum default értékei

Az Objektum defaultok parancsra megjelenő panelen állíthatjuk be a Mutatóvonalas felirat létrehozásának alapértékeit.



Stílus: Fordítsunk figyelmet egy megfelelő FeliratStílus létrehozására, és defaultként való beállítására. Alap esetben a StatiCAD stílussal ír fel.

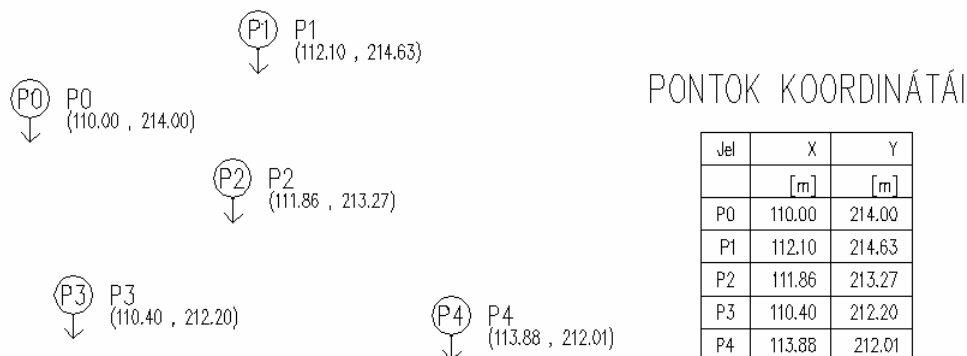
Szövegirány: A felirat szövegiránya automatikusan a Mutatóvonal típusra áll. De szabadon átállíthatjuk pl. Vízszintesre, akkor a szöveg mindig vízszintesen jelenik meg, de a Felirat iránya felugró eszköztár segítségével szabadon meghatározhatjuk irányát.



Fólia: A Mutatóvonal alapesetben az X_LEADER fóliára kerül.

Koordináta pont objektum

A Speciális pontokkal koordináta pontokat lehet felrakni elhelyezkedés helyesen. A Speciális pont objektum hasonlóan viselkedik, mint a Szintkóta objektum. Rendelkezik egy Bázisponttal (főpéldány) és a Bázispontból származtatott ReferenciaPontokkal. Az egy Bázisponthoz tartozó pontok egy Pontcsoportot alkotnak. Az így felrakott pontokat Koordináta típusú táblázatban gyűjthetjük össze.



Speciális koordináta pontok és táblázata

Koordináta pontokat kezelő eszköztár



BázisPont behelyezése



Pontok > BázisPont behelyezése

Ezzel a funkcióval helyezzük be BázisPontot, amely a Pontcsoport alapja lesz. A belőle származtatott ReferenciaPontok öröklök a Bázis tulajdonságait.

A parancs elindítása után az alábbi promptok jelennek meg:

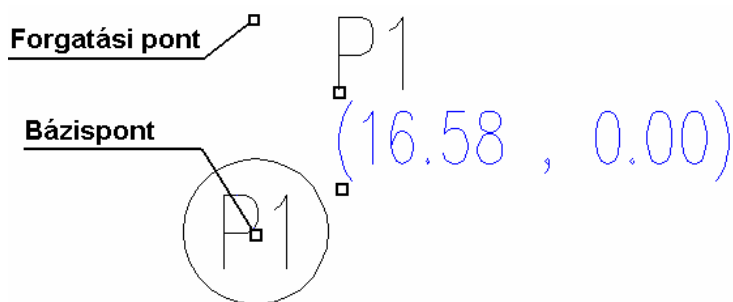
Kérem a bázispontot: *Mutassuk meg a bázis koordinátapont helyét. Használjuk a Tárgyraszter beállításokat, vagy használhatjuk a .Y-os pontmegadási módot is*

Mutassa a rendszer +Y tengelyének irányát:

Mutassa a rendszer +Y tengelyének irányát: *A gumiszalag segítségével mutassuk meg a Y növekedés irányát. Ez általában felfelé és függőleges, de lehet tetszőleges, ferde irány is. A gumiszalag iránya a mérés pozitív iránya.*

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A BázisPont feliratát elmozdíthatjuk a jeltől. Enterrel az alap helyzetben rakjuk le.*

Fontos, hogy a bázispont megadása után meg kell mutatnunk a valóságban függőleges, rajzban a növekedés irányát is, amely definiálja forgatási pontot. A bázispont és a másodikkal megmutatott forgatási pont határozzák meg a növekedésvektor irányát. A növekedésvektort később is módosíthatjuk a forgatási pontnál fogva, ez azonban már a ReferenciaPontok állását és értékeit is érinteni fogja.



FIGYELEM! A behelyezés után a BázisPont tulajdonság paneljén pontosítanunk kell a Bázispont X és Y értékét (Bázis koordinátaérték), azaz meg kell adnunk annak a helynek a valós koordinátáját, amelyre hivatkozik a BázisPont. Ez lehet egy kitűzési érték is.

Referenciapont behelyezése



Pontok > ReferenciaPont behelyezése

Egy behelyezett BázisPontból származtatjuk a ReferenciaPontokat, amelyek a Bázissal együtt egy Pont csoportot alkotnak. A csoportnak a legfontosabb tulajdonsága a Bázis koordinátaérték, amely a csoport minden Pontjának értékét meghatározza. A Bázis koordinátaértéket a BázisPontnál állítjuk.

A ReferenciaPont behelyezés promptjai:

Válassza ki a BázisPontot: *Jelöljük ki a csoport BázisPontját.*

Kérem a pontot: *Mutassuk meg az első ReferenciaPont helyét. Ez lehet akárhol.*

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A Szinkóta felirata külön elmozgatható.*

Kérem a következő pontot <nincs több>: *Szúrjuk le a második, majd további ReferenciaPontokat.*

Mutassa a felirat helyét <helyben>:

Az előző két prompt többször ismétlődik.

Kérem a következő pontot <nincs több>: *Ha nem akarunk több ReferenciaPontot lerakni, adjunk Entert.*

Koordináta érték számítása

A ReferenciaPont értéke úgy tevődik össze, hogy a BázisPont koordináta értékéhez hozzáadódik a Bázis- és Referencia-Pont behelyezési pontjának a mérésirány egyenesére vetített távolságának X és Y koordináta különbsége. Előjelét a pozitív növekedési irányhoz viszonyítjuk.

FIGYELEM! A Bázis koordinátaérték számítási alapja a ReferenciaPontok koordinátaértékének. A Bázis koordinátaérték utólagos módosítása befolyásolja a ReferenciaPontok koordinátaértékeit is.

Ponttáblázat



Pontok > Ponttáblázat

A Pontokat táblázatba gyűjtjük. Az összegyűjtés a szokásos  jelre történik, és ha még nincs KOORDINÁTA típusú táblázat a rajzban, akkor egy ütemben egy táblázat elhelyezés is történik.

FIGYELEM!

Az összegyűjtés az összes BázisPontot és hozzá tartozó ReferenciaPontokat egyetlen táblázatba szedi össze. A Pont csoportonkénti külön táblázatra szűréssel van lehetőség.

PONT KOORDINÁTÁK

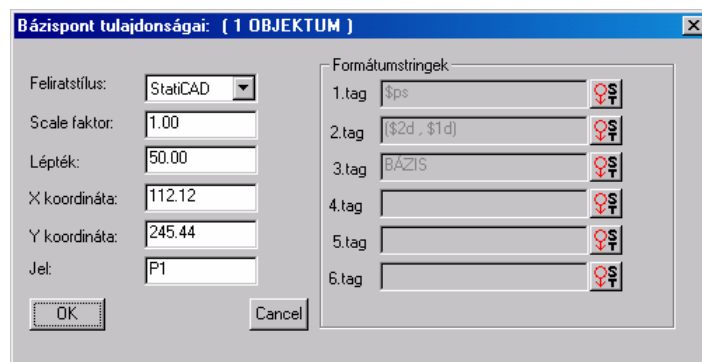
Jel	X	Y
	[m]	[m]
T0	123.00	48.00
T1	131.61	49.82
T2	123.70	52.65
T3	129.43	52.26
T4	130.10	47.03
T5	125.40	46.65

A koordináta táblázatok hasonlóképpen viselkednek mint a többi táblázat. A Ctrl+Jg a táblázaton parancsra megjelenik a táblázat tulajdonságait módosító panel.



BázisPont módosítása

A BázisPont főbb tulajdonságait – megjelenését, nagyságát, koordináta értékeit és jelét- saját tulajdonságpaneljén tudjuk módosítani. Ha kezdeményezünk egy Ctrl+Jg műveletet a BázisPonton, akkor az alábbi panel jelenik meg:



FeliratStílus: A BázisPontnak is van Feliratstílusa. Alapesetben az *Objektum defaultok* -> *BázisPontnál* beállított stílussal jön létre a Pont. A legördülő listából utólag más nevű stílust is hozzárendelhetünk a BázisPonthoz..

Feliratstílusokat a *FeliratStílusok* parancsra megjelenő panelen hozhatunk létre. A FeliratStílusnál tudjuk beállítani a szövegek helyét (behúzás, sorköz), színét, szövegstílusát stb. A felirati formátumstringgel tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén.

Scale faktor: A behelyezett Koordináta Pont objektum nagyítási tényezője.

Lépték: A lépték paraméter ahhoz kell, hogy tudjuk a pont szövegrészek (koordináta jele és értéke) képernyőre rajzolása mekkora mérettel történjen.

X koordináta: A BázisPont koordináta X értéke. Alapesetben ez 0,00 értékű. Meg kell adnunk annak a helynek a valós koordinátáját, amelyre hivatkozik a BázisPont. Ez lehet egy kitűzési pont is.

Y koordináta: A BázisPont koordináta Y értéke. Alapesetben ez 0,00 értékű.

Jel: A BázisPont jele. Szabadon átirható, a táblázatban megjelenik.

Formátumstringek: Alapesetben („származtatott” ikon esetén) az *Objektum defaultoknál* beállított string összetételek jelennek meg. Ott tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén. Lehetőségünk van felülírni a generált szövegtagokat, ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re.

BázisPont törlése

BázisPontot az AutoCAD-es törlés paranccsal törölünk. Ha a BázisPontot kitöröljük, kitörölődnek a hozzá kapcsolódó, belőle származtatott ReferenciaPontok is.

BázisPont másolás

BázisPont másolásával új Pontcsoportnak vetjük meg az alapjait. A létrejövő új BázisPont átveszi a forrás BázisPont tulajdonságait, beállításait.

BázisPont mozgatása, forgatás

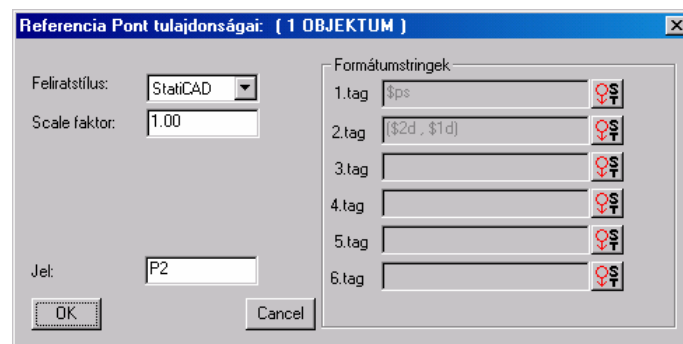
Ha a BázisPontot mozgatjuk a ReferenciaPontok nélkül, vagy a forgatási pontjánál fogva elforgatjuk akkor megváltozik a hozzá tartozó ReferenciaPontokhoz viszonyított távolsága, ezért a ReferenciaPontok koordináta értékei megváltoznak.

A BázisPont koordináta értéke változatlan marad, azt csak a panelen tudjuk átírni.

ReferenciaPont módosítása

A ReferenciaPont főbb tulajdonságait – megjelenését, nagyságát, és jelét, tartalmát- saját tulajdonságpaneljén tudjuk módosítani.

Ha kezdeményezünk egy *Ctrl+Jg* a ReferenciaPonton műveletet, akkor az alábbi panel jelenik meg:



FeliratStílus: A ReferenciaPontnak is lehet Feliratstílusa. Alapesetben az *Objektum defaultok* -> *Bázispont* -> *referenciánál* beállított stílussal jön létre a Pont. A legördülő listából utólag más nevű stílust is hozzárendelhetünk a ReferenciaPonthoz. Feliratstílusokat a *FeliratStílusok* parancsra megjelenő panelen hozhatunk létre.

Scale faktor: A behelyezett Koordináta Pont objektum nagyítási tényezője.

Lépték: A lépték paraméter ahhoz kell, hogy tudjuk a pont szövegrészek (koordináta jele és értéke) képernyőre rajzolása mekkora mérettel történjen.

Jel: A ReferenciaPont jele. Szabadon átírható, a táblázatban megjelenik.

Formátumstringek: Alapesetben („származtatott” ikon esetén) az *Objektum defaultoknál* beállított string összetételek jelennek meg. Ott tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén. Lehetőségünk van felülírni a generált szövegtagokat, ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re.

ReferenciaPont törlése, másolása

Az AutoCAD-es törlés paranccsal törölünk. Ha egy ReferenciaPontot kitörölünk, akkor csak az törlődik.

ReferenciaPont másolásával a Pontcsoportnak új tagja lesz. A létrejövő új ReferenciaPont átveszi a forrás Pont tulajdonságait, beállításait. A Pont koordináta értéke módosul, új helyzetének megfelelően. Ez a Blokk saját helyéből és Bázis távolságának X és Y értékéből adódik össze.

ReferenciaPont mozgatás

ReferenciaPont mozgatásakor megváltozik a saját Bázispontjához viszonyított távolsága, ezáltal a koordináta értéke is.

Másolás egy lépésben

Ha a másoláshoz egyszerre jelölünk ki Bázist és hozzá tartozó Referenciákat, akkor egy új BázisPont és az új bázisra hivatkozó ReferenciaPontok keletkeznek.

Speciális szöveg objektum

A Speciális szövegekkel a rajzhoz kapcsolt speciális információk jeleníthetők meg, AutoCAD szöveggel teljesen analóg módon. Ezek egyrészt a *Beállítások* panel *Projekt* fülén beállított projekttel kapcsolatos információk, másrészt a rajz alakulása során automatikusan változó dinamikus adatok mint pl. állománynév elérési úttal, utolsó szereltvas pozíció, szereltvas össztömeg stb. A *Projekt* panelen látszanak a buboréksúgóban az egyes tagok formátumstringjei is. A Speciális szöveg formátumstring alapján kerül kiértékelésre, és a VB Classical ellentétben akár több tagot, közöttük konstans szöveget is tartalmazhat.

Pl: "Állománynév: \$e0" kiírás után valami ilyen lehet: "Állománynév: c:\rajzok\mikulás\krampusz.dwg"

A Speciális szövegek leginkább a tervpecsétben jutnak érvényre, de máshol is lehet őket alkalmazni.

A Speciális szöveg jól használható olyan esetben is, amikor a terven ugyanazt a szöveget kell megjeleníteni sok helyen. Ilyen esetben, ha Speciális szöveget használunk és megváltozik a beírandó szöveg, akkor nem kell a sok helyen a módosítást elvégezni, hanem csak a megfelelő speciális szöveg értékét módosítani.

Fontos megjegyezni, hogy bár a projekt fülön minden egyes mezőnek megvan a címkéje, nem szükséges, hogy arra használjuk. Például hiába szerepel "Projektszám" a dialógusban, használhatjuk "kapcsolódó tervnek" is, ha úgy akarjuk. Teljesen rajtunk múlik, hogy minek értelmezzük. Így lényegében 23 db tetszőleges célú központosított szöveg és 4 dátum áll rendelkezésre.

A Speciális szöveg, ha nem alkalmazunk benne formátumstring tagot, akkor gyakorlatilag az AutoCAD szöveggel azonos funkciót tölt be.

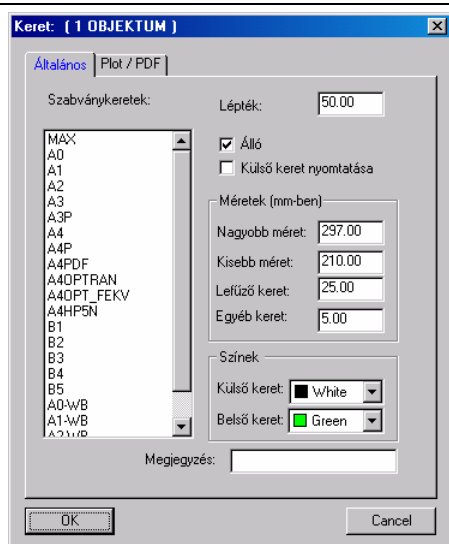
Létesítmény neve:	Berkenye híd	
	Kemenesmihályfa	
Szerkezet:	Bal felhajtó	
Tervtípus:	Lemezvasalás	Módosított

A pecsétben Speciális szövegek jelenítik meg a Projekt adatokat

Keret objektum

Rajzterület körbe keretezésére és kinyomtatására felkészített speciális objektum. Tetszőleges számú intelligens keretobjektumot helyezhetünk el a rajzon.

A keretobjektumok dokumentumcsoportba szervezhetők és oldalszámmal is elláthatók (pl. A4-es nyomtatás esetén hasznos)



A Keret objektumról további részleteket a **Rajzlap keretezése** fejezetben olvashatunk.

Előregyártott objektumok

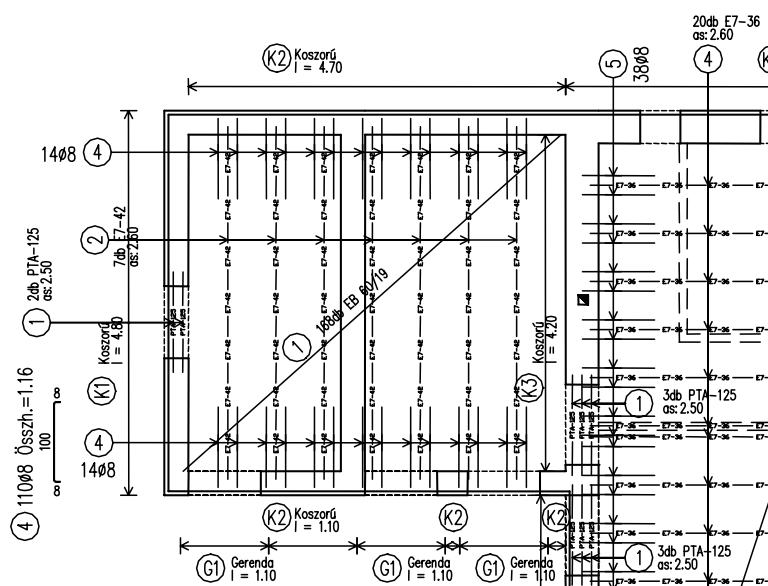
Előregyártott objektumnak azokat az építőelemeket nevezzük, amelyekből előregyártott gerenda vagy pallós födémek tervrajzát tudjuk előállítani. Az elemek lehetnek vasbeton gerendák, áthidalók, de acélszelvények is. A program jelenlegi feltöltöttsége a konfigurációs szövegfájl (beam.cfg) kiegészítésével tetszőleges számú elemmel bővíthető. Az elemek alaprajzi megjelenése is többféle lehet. A beam.cfg felépítéséről és feltöltésének szabályairól az *Előregyártott elemek adatait tartalmazó fájl – beam.cfg - felépítése* fejezetben találunk leírást.

Az előregyártott objektumok kezelését az *Előregyártott* eszköztárról induló funkciók segítségével végezhetjük.



Előregyártott gerenda objektumok behelyezése

Az előregyártott gerenda elemeket előre beállított (default) értékekkel helyezzük be. A default értékeket a *Beállítások* eszköztár *Objektum defaultok* parancs *Előregyártott gerenda* szekciójánál és az ALAPTULAJDONSÁGOK nyomógomb hatására megjelenő *Gerenda tulajdonságai* panelen állíthatjuk át. Ezekről az *Objektum-alapértékek beállítása* fejezetben van szó.



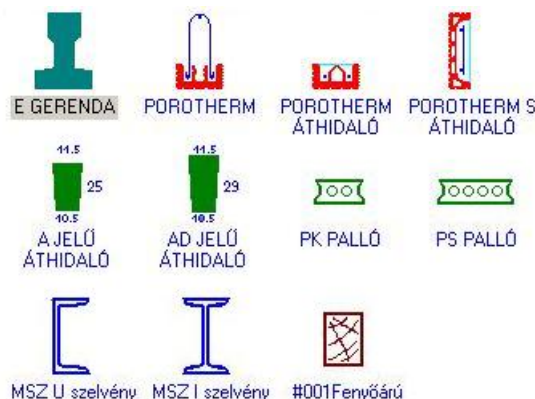
Előregyártott gerendás födém részlete

Gerenda létrehozása kontúrok közé



Előregyártott > Gerenda Létrehozása kontúrok közé

A funkció csak Vonallal és/vagy Vonallánccal definiált kontúrok (határoló falak) közé, azok megmutatásával tud gerendát létrehozni. A funkció indítása után megjelenik a *Válasszon gerendafajtát*: panel, amelyen a képecskére kattintva választjuk ki a gerenda fajtáját.



Az előregyártott elemek jelenlegi választéka

Az OK gomb megnyomása után megjelenő promptok:

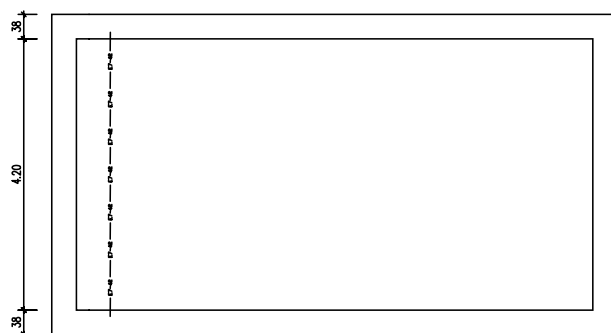
Válassza ki az egyik belső (hossz)falkontúrt (a mutatott pontra helyezem a gerendát): *mutassunk egy pontot az egyik fal belső síkján*

Válassza ki a másik belső (hossz)falkontúrt:

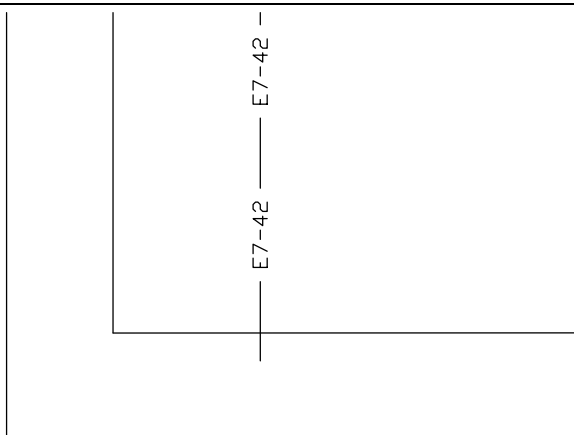
Milyen távolságra mozgassam a (haránt)falszéltől? javaslatok: 7 22,5 52 <helyben>: **7** adjuk meg az első gerenda távolságát a harántfaltól, vagy a gerenda helyben hagyásához adjunk Entert. A javaslatok mögött felsorolt értékek a gerenda típusától és a gerendához definiált béléstestektől függ (beam.cfg WALLDIST sora).

Válassza ki a belső (haránt)falkontúrt: *mutassuk meg azt a falat, amelytől kezdődjön adott távolságra a kiosztás*

A gerendahúzásnál az első pontban megmutatott „falkontúr” elem Vonal vagy Vonallánc lehet. A gerenda merőleges lesz az első falkontúr egyenesére. A funkció kiszámolja a második falkontúr távolságát az elsőtől. Megkeresi ehhez a távolsághoz legközelebbi létező szabványos gerendahosszt az adott fajtából. A gerendát ábrázoló vonal hossza tehát tartalmazza a felfekvési értékeket, a tengelyes ábrázolás vonaltípusa pedig szövegesen tartalmazza a gerenda fajtán belüli típusát. A gerenda a *definíciós* értékekkel jön létre.



E 7-42 gerenda behelyezve a faltól egy béléstestnyi távolságra. A gerenda tengelyvonalas ábrázolásban látható



A gerenda tengely vonaltípusa tartalmazza a gerenda típusát

A gerendák fajtáját megváltoztathatjuk. A változást követi a gerendatengely vonaltípusa. Ha a hosszát változtatjuk meg, akkor szintén reagál a vonaltípus. Ha az ábrázolást változtatjuk, akkor az is azonnal jelentkezik a gerendán. A részletek lásd az *Előregyártott gerenda objektum tulajdonságai* résznél.

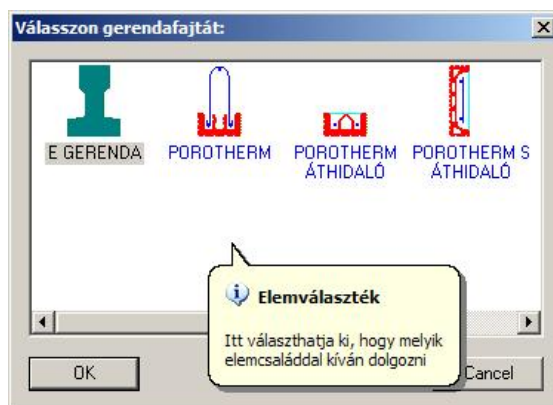
Gerenda létrehozása két pont közé



Előregyártott > Gerenda Létrehozása két pont közé

Ez a funkció szabadon megadott két pont közé, a két megmutatott pont távolságát megmérve generálja a gerendát.

A funkció indítás után megjelenik a *Válasszon gerendafajtát:* panel, amelyen a képecskére kattintva kiválasztjuk a gerenda fajtáját.



Mutassa a gerenda egyik (falszél)pontját: *mutassunk egy pontot valamely kontúron, vagy szabadon*

Mutassa a gerenda másik (falszél)pontját: *mutassunk egy pontot valamely kontúron, vagy szabadon. Használhatjuk a Tárgyraszter opciókat.*

A megmutatott pontok lehetnek íveken, falobjektumon, többszörös vonalon, szabadon stb.

Megmutatott távolság értelmezése

A funkció megméri a megmutatott pontok távolságát, majd a kiválasztott fajtájú gerenda méretválasztékából keres egy megfelelő hosszúságú gerendát, úgy hogy a támaszközhöz (megmutatott távolsághoz) választ, figyelembe véve a szabványos felfekvést. Ezeknek megfelelő lesz a megrajzolt gerendahossz.

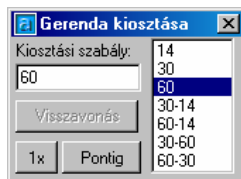
Például E gerenda esetén 380 cm megmutatott távolság esetén a 420 cm hosszú E7-42 gerendát választja, és 10-10 cm

felfekvéssel számolva 440 cm hosszú gerenda tengelyvonalat fog húzni, és nem a 380 cm hosszú E7-36-os gerendát. A „többlet” gerendahossz (+ 20-20 cm) a megmutatott pontoktól egyenlő mértékben fog eloszlan.

Gerendák kiosztása Másol paranccsal

A födémmező lefedését az adott fajtájú gerendákkal a **Másol** parancs segítségével végezzük. Az egyszerű AutoCAD-es Másol parancs „fel van okosítva” a VBexpress objektumok, így a gerenda kezelésére is.

A első gerendát a valamelyik „Gerenda létrehozás...” paranccsal hozzuk létre. A Másol parancs elindítása és a másolandó gerenda kijelölése után megjelenik a *Gerenda kiosztása* panel, amely mindaddig fennmarad, amíg direkt ki nem kapcsoljuk, amíg a kiosztást folytatni kívánjuk. A gerenda kiosztását ezzel a panellel segíthetjük, de természetesen bármilyen AutoCAD paranccsal (hagyományos Másol (copy), Kioszt (array) stb.) végrehajthatjuk.



A Gerenda kiosztás panel a másolás megkezdése után

A másolandó gerenda kijelölése után megjelenő *Gerenda kiosztása* panel felépítése:

Kiosztási szabály: Ide írjuk be milyen távolságra akarjuk rakni a kijelölttel párhuzamosan a gerendát.

- Ha csak egy számot írunk pl: 30, akkor egyetlen gerendát másol a megadott irányba.
- Kiosztási sorozatot (több egymást követő osztásközt) is írhatunk ide. A osztásköz értékeket kötőjellel fűzzük egymáshoz: Pl: 30-60-60-30.

Ide írhatunk tetszőleges számot és sorozatot, nem kell az értékeknek beléstemnyi távolságot tartani. Egy 80 cm-es kibetonozott födémmezőhöz üssünk ide 80-at.

Lista: Amennyiben nem kézzel kívánjuk megadni a kiosztási szabályt, akkor a panel jobb oldalán látható listából választhatjuk ki a gerendafajtára jellemző osztásközöket. Az itt megjelenő lista a *beam.cfg* fájlban van definiálva az AXDIST sorban. Ez a lista ott bővíthető. A fájl felépítéséről máshol olvashatunk.

1x: Ezt a gombot megnyomva egyetlen gerendát vagy gerendacsoportot rajzol a program a megadott kiosztási távolság vagy szabály szerint a bekérdezett irányban. A művelet után az utolsónak létrejött gerendán egy sárga nyíl jelzi a kiosztás irányát. A kiosztás folytatódhat.

Pontig: A gomb megnyomása után egy távolság megmutatása szükséges. A távolság megmutatását gumiszalag és egy kérdés segíti.

Meddig osszam ki a gerendákat? *Mutassunk egy pontot a kiosztás irányában egy körülbelüli távolságra*

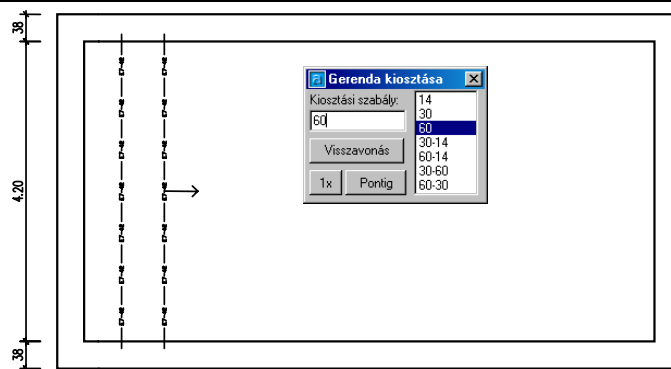
A funkció feldolgozza a megmutatott távolságot, és annyi gerendát rajzol ahányszor a kiosztási szabályban definiált távolság maradéktalanul megvan a benne. A felrajzolás után egy sárga nyíl jelzi az utolsó új gerendát és a kiosztás irányát. A kiosztás folytatódhat.

Visszavonás: Ez a nyomógomb mindaddig kiszürkült, amíg az első másolt gerenda fel nem rajzolódott. Ha már van új gerenda, van mit visszavonni. A gomb megnyomása törli az utolsónak behelyezett szülő gerendát. Ha egyszerre több gerendát rajzoltunk fel (mert szabályt alkalmaztunk), akkor is csak az utolsó gerenda törlődik a gomb megnyomása-kor.

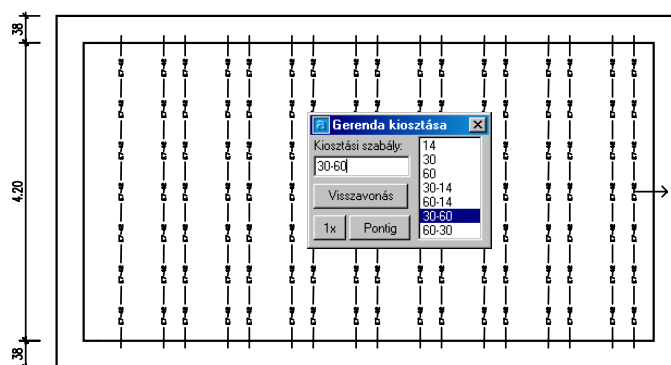
Az első másolt gerenda behelyezését segítő prompt:

Mutassa az elhelyezés oldalát: *mutassunk egy pontot azon az oldalon ahova az új gerendát szeretnénk*

Miután az első másolat létrejött a panelen a **Visszavonás** gomb elérhetővé válik és az utolsó gerendán egy sárga nyíl jelöli a kiosztás irányát. A nyíl a panel kikapcsolása után magától vagy a REGEN parancsra eltűnik.



Első másolt gerenda az előzőtől 60 cm-re



Több gerenda 30-60 kiosztással a falig

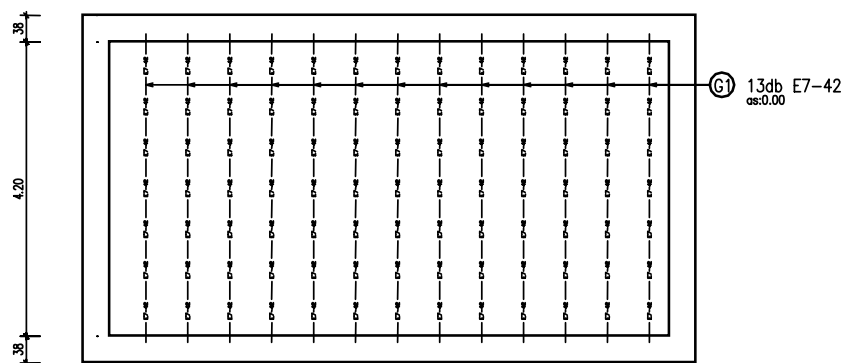
Az így kiosztott gerendamezőből a feliratozás előtt tetszés szerint törölhetünk, vagy pluszban beszúrhatunk. Az azonos gerendák egy tételben való feliratozása után már egy darabban kezeli az egész mezőt, onnan kivenni vagy belerakni nem lehet, csak a felirat eltávolítása után.

Gerendák feliratozása

A gerendák feliratozásánál az alábbi szabályokra kell figyelniünk

- Eltérő alsó síkú gerendákat nem feliratozza egy felirat alá. Ilyenek kiválasztása során a parancssorba az alábbi üzenetet küldi.
Eltérő alsó síkú elemek
- Eltérő hosszúságú gerendákat nem feliratozza egy felirat alá. Ilyenek kiválasztása során a parancssorba az alábbi üzenetet küldi.
Eltérő hosszúságú gerendák
- Ha metsző ablakkal az egész födémmezőt kijelöljük, amely feliratozatlan gerendákat és béléstesteket is tartalmaz, akkor a feliratozandó objektum típusának pontosításához az alábbi kérdést teszi fel:

Milyen objektumo(ka)t szeretne feliratozni: GERENDA / BÉLÉSTEST g/b <g>: Ha gerendát szeretnénk, adjunk be egy „g” betűt.



Előregyártott gerenda objektumok módosítása

Gerenda tulajdonságai

A behelyezett gerenda tulajdonságait – ha még nincs feliratozva – a gerenda rajzolatán (tengelyvonal, kontúr, stb.) indított *Ctrl+Jg az objektumon* paranccsal hozhatjuk elő. (Ez a VBexpress hagyományos módosító parancsa. Előválasztással kijelölhetünk több gerendát is, és közülük egyiket indítjuk el a Ctrl+Jg műveletet vagy feliratozott gerendákon a POS jelen.)

A művelet hatására megjelenik a *Gerenda tulajdonságai* című panel, a panel neve mögött zárójelben hány objektumot jelöltünk ki (1 OBJEKTUM).



Gerenda tulajdonságai panel egyetlen objektum kiválasztásánál

A panelen megjelenő szerkeszthető cellák kezeléséhez új fejlesztések készültek. Ezekről a *Általános kezelő eszközök* fejezet *Cellavezérlő ikonok a paneleken* és a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* részeinél olvashat. A panel felépítése:

Gerenda fajta: A felső sávban található a definiált gerenda fajták. Ha egy gerenda fajtáját akarjuk megváltoztatni, kattintsunk az új gerenda képére, vagy kép híján a fajta megnevezésére. Ha az új fajtán belül van olyan hosszúságú gerenda mint a régi volt, akkor a tengelyvonalas ábrázolás a gerenda jelében is követi a változást. Pl. E7-42 gerendát változtathatjuk U vagy I acélra, de PK 42-20-as födémpanelra is (elvileg). Nem gyártott, vagy túl hosszú méretnél a „NINCS ILYEN” felirat jelenik meg a tengelyvonalas ábrázolásban.

Az **Elhelyezkedés** kereten belül:

Elhelyezés síkja [m]: Itt adjuk meg a gerenda alsó síkját. Ez az érték megjelenhet a gerenda feliratában is. Az alap (default) értékét előre beállíthatjuk a *Gerenda defaultok* parancsra megjelenő hasonló panelen. A cellaérték aktuális mértékegysége kézzel megjelenik a cella megnevezése mögött. Az érték tizedes jegyeinek száma és mértékegysége állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* résznél.

Lejtés % A gerenda lejtését itt módosítjuk. Ez az érték semmilyen rajzi változásban nem jelenik meg. (Nem emelkedik meg a gerendát ábrázoló vonal egyik vége sem.) Csak tulajdonságként jellemzi a gerendát. A lejtést a ferde síkú födémek metszeténél fogjuk használni, de ez pillanatnyilag csak a feliratban jelenik meg. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* résznél.

Haránthajlás: Egy gerenda tulajdonság, de rajzolati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a gerendát, amely majd a referenciánál lesz érdekes. Pl. ha egy csarnok szelemenjei I tartók, de alaprajzon vannak kiosztva, akkor a

metszeten a távolság (ferdén) nagyobb, mint az alaprajzon. Ez a haránthajlás. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* résznél.

Elsavarodás: Egy gerenda tulajdonság, de rajzlati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a gerendát, amely a referenciánál lesz érdekes. Az érték tizedes jegyeinek száma állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* résznél.

Darab módosítók kereten belül:

Multiplikátor: Többszöröző tényező. Általában a többször előforduló szerkezeti részek (rajzi részletek) számát adjuk meg vele. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Síkok száma: Többszöröző tényező. A fedésben levő vagy egyetlen tengelyvonallal ábrázolt több gerenda darabszámát célszerű itt megadni. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Gerenda adatai kereten belül:

Gerenda hossz [m]: Alapesetben elszűrkitve jelenik meg, mivel a rajzból veszi  a gerenda hosszát (tengelyvonal hossza). A Cellagombot „kézi”-re állítva a gerenda hossza módosítható. A módosítás nem változtatja meg a gerenda rajzolt méreteit, így lesz a gerenda hossza hamisítva. Ha fajtán belüli járatos hosszt adunk meg, akkor a tengelyvonalas ábrázolás a gerenda jelében is követi a változást. Nem típus méretnél a „NINCS ILYEN” felirat jelenik meg a tengelyvonalas ábrázolásban. A cellaérték aktuális mértékegysége kékkel megjelenik a cella megnevezése mögött.

Erősségek / Typ. Egyes gerendafajtáknál lehetőségünk van a fajtán belül ugyanazt a hosszt más erősségű (keresztmetszetű) gerendával felcserélni. Például U 80-as szelvény helyett U 200-ast választani. Ilyenkor itt lista jelenik meg, amelyből választhatunk.

Más fajtáknál, ha egy hossza nincs több erősségű gerenda, akkor ez nem változtatható.

Egyedi jel: Az ide beírt tetszőleges string jelenik meg a gerenda 'Tengelyvonal' ábrázolásában, a típus helyett. A gerenda típusa továbbra is marad a kiválasztott és mért, de a megjelenésében ezt felülírhatjuk.

Min. felfekvés [m]: A beam.cfg fájlban beállított, szabványos felfekvés, amely függ a gerenda típusától, és hosszától. Állítható, de nem mértékadó.

Lépték M=1: Ide írhatjuk be a gerendák léptékét. Alapesetben itt a VBexpress „Elsődleges rajzi lépték”-e jelenik meg.

Megjegyzés: Ide tetszőleges megjegyzést írhatunk. A Megjegyzést formátumstringek segítségével a gerenda feliratában, és a táblázatában is megjeleníthetjük.

Soft pos: Tetszőleges rövid string lehet. Az összegyűjtés során automatikusan kiosztott pozíciószám. Csak azonos gerendáknál célszerű kézzel megváltoztatni, használjuk helyette inkább a Rögzített Post. Az ide beírt értéket a program próbálja figyelembe venni, megőrizni a legközelebbi összegyűjtéskor. Az előzetesen rögzített POS számok egy lépésben történő kitörlésére is használható.

Rögzített pos: Tetszőleges rövid string lehet. Itt rögzíthetjük le a kiválasztott gerendák pozíciószámát. Csak azonos gerendáknál célszerű kézzel rögzíteni. Az ide beírt értéket a program megpróbálja megtartani. Automatikus kiosztásnál hagyjuk szabadon. Az előzetesen rögzített POS számok egy lépésben történő kitörlésére is használható.

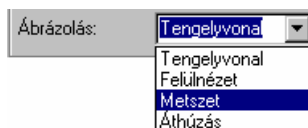
Mivel egyszerre több gerendát is kiválaszthatunk, az eltérő gerendák pozíciójának rögzítése hibát okoz, nemcsak a pozíciószámozáskor, hanem a táblázat készítésekor is.

F. tulajdonságkód: azaz Felhasználói tulajdonságkód. Itt rendelhetünk a gerendához egyedi tulajdonságkódot. Ez a paraméter egy, az objektumhoz rendelhető egész szám. A szám értéktartománya pillanatnyilag 0 és 32767 között. A beállított kód a táblázatok egyik szűrőfeltétele lehet. További részleteket lásd *Táblázat objektum* fejezetben.

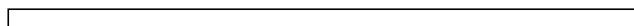
A 0 (nulla) a fel nem töltött állapotot jelzi, azaz az objektumhoz nincs ilyen érték rendelve.

Ábrázolás: Itt a gerendák megjelenését állíthatjuk be a legördülő listából. A lista négy eleme közül csak három ábrázolás „él”, a **Tengelyvonal**, **Felülnézet** és az **Áthúzás**.

A Metszet ábrázolás nem ad valós megjelenést. Ha ilyet választunk, a gerenda eltűnik.

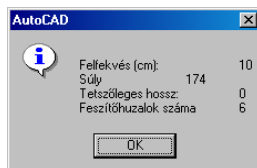


— E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 —



A Gerenda Tengelyvonal, Felülnézet és az Áthúzás típusú ábrázolása

Egyéb információk: A gomb megnyomása után megjelenik egy panel, amelyen információkat (pl. súly, feszítőhuzalok száma, felfekvés stb.) találunk a kiválasztott gerendáról.



Tulajdonság módosítás feliratozás után

A fődémmező egyetlen felirat, pozíciószám alatt lehet, ha azonosak a gerendák tulajdonságai. Amíg nem készítünk közös feliratot addig a gerendák egyéni szuverén objektumok. Feliratozás után a tulajdonságok már a felirathoz kapcsolt összes gerendára vonatkoznak, azok megváltoztatása mindegyik gerendára visszahat. Ha csak egyetlen gerenda tulajdonságát akarjuk megváltoztatni az egyben feliratozottak közül, akkor előbb el kell távolítani a feliratot a *Felirat törlése* paranccsal.

Gerenda Nyújtása

A VBexpress programban az intelligens Nyújtás parancs a Gerenda objektumokat is a legszélesebb megoldással kezeli. Ha nyújtunk egy tetszőlegesen behelyezett gerendát, akkor a hosszváltozás a gerenda jelében is jelentkezik.

Új hossz kiértékelése

Bármilyen hosszváltoztatás után egy kiértékelési folyamat zajlik le, amelyben a létrejött vonalhosszat (ez lehet tengelyvonal, oldalél) feldolgozza a program. Megvizsgálja, hogy az adott gerenda fajtából van-e a vonalhosszal azonos hosszúságban definiált (gyártott) típus. Ha van, akkor olyan típusú lesz a gerenda. A típus neve megjelenik a gerenda tengelyvonalas ábrázolásában. (Nem minden esetben reagál azonnal a vonaltípus felirat a változásra. Ilyenkor egy Ctrl+Jg a gerendatengelyen, és OK a megjelenő panelen és minden aktuálissá válik.)

Ha nincs olyan gyártott hossz az adott fajtából, akkor a „Ilyen hosszra nincs gerenda!” felirat kerül a gerenda tengelyvonalas ábrázolásába. (Ctrl+Jg a gerendatengelyen, és OK után „NINCS ILYEN”-re módosul.)

A vágható gerendatípusoknál (pl POROTHERM) a nem járatos, de még vágható gerendahossz esetén a gerenda jele kiegészül egy V betűvel – pl F-275-V, ahol az F-275 azt a gyártott hosszt jelöli, amelyből le kell vágni az ennél kisebb gerendahosszhoz. Az ilyen gerendák az összegyűjtés során és a táblázatban külön Soft Pos jelet kapnak.

A gerenda **Felülnézet** és **Áthúzás** ábrázolásában a hosszváltozásnak nincs feliratos visszajelzése, csak az oldalél, ill. átló hossza változik. Ezekben az ábrázolásokban nem tudjuk azonnal ellenőrizni a „hibás” hosszt.

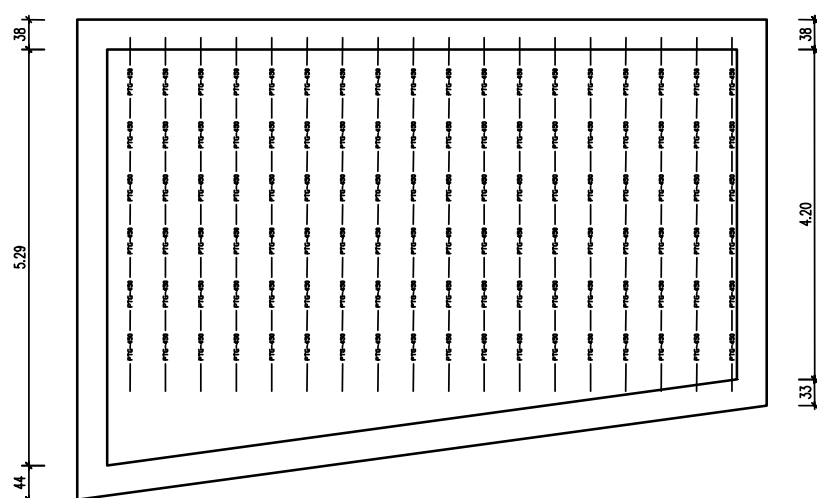
— PTG — PTG — PTG — PTG — PTG — PTG — PTG —

— PTG-425 — PTG-425 — PTG-425 — PTG-425 —

— NINCS ILYEN — NINCS ILYEN — NINCS ILYEN —

— Ilyen hosszra nincs gerenda! — Ilyen hosszra nincs gerenda! —

— E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 — E7-42 —



PTG-450-es jobbról egyenletesen kiosztva Nyújtás előtt

Nyújtás adott kontúrig

Egyszerű Nyújtás parancsot indítunk:

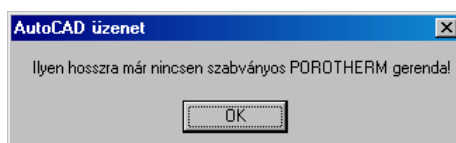
Ha egy objektumot akar megnyújtani akkor válassza ki azt:

Select object(s) by window

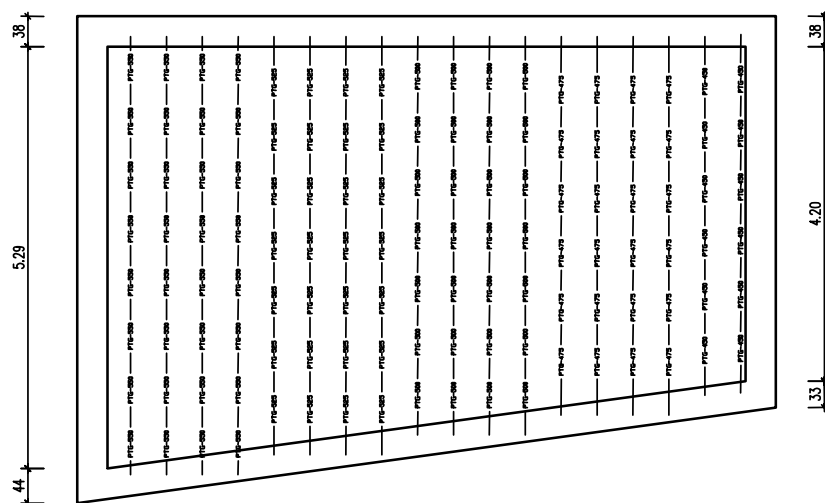
Ha fix hosszúságú objektumot akar, válassza ki újra: *jelöljük ki a gerendát azon a végén, amit meg akarunk nyújtani. Kijelölésnek a Tengelyvonal vagy Felülnézet ábrázolásnál az oldalél a jó a vége nem jó.*

Válassza ki az egyenest amihez hozzányújtsam: *mutassuk meg az egyenest, ameddig nyújtani akarjuk*

A program kiszámolja a gerenda szükséges új hosszát, amely a régi hossz + kijelölt végpontjának távolsága az egyenestől + a szükséges felfekvés. Ezt a kalkulált hosszat összeveti a katalógussal, és ha talál megfelelő hosszúságú gerendát az adott típusból, akkor azt rajzolja fel. (Ez általában nagyobb vagy egyenlő a kalkulált hossznál.) Amennyiben már nem talál ilyet, akkor pl. a következő üzenetet küldi.



A következő ábrán bemutatjuk, hogy az előzőleg 45 cm-enként kiosztott PTG-450 gerendákat egyenként megnyújtottuk a belső falkontúrig. A Nyújtás után öt különböző hosszúságú gerendacsoport keletkezett, PTG-450-es mérettől PTG-570-es méretig 25-cm-es lépcsőkben.



A Nyújtás után öt különböző hosszúságú (PTG-450-től PTG-570-ig terjedő) gerendacsoport keletkezett

Nyújtás Fogópontokkal

Tetszőleges hosszal növelhetjük vagy csökkenthetjük a gerenda hosszát a hagyományos Fogópontos (Grip) megfogással és a gumiszalag segítségével. A tengelyvonal hosszának változása után a program a „kiértékelés” folyamatát hajtja végre, és fent leírtaknak megfelelően jár el.

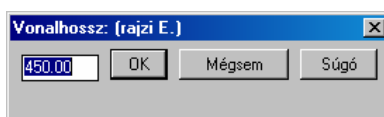
Nyújtás méretmegadással - kétszer az objektumra kattintva

Mikor a VBexpress Nyújtás parancsa elindul

Select object(s) by window

Ha fix hosszúságú objektumot akar, válassza ki újra: *kattintsunk KÉTSZER a gerenda azon végére, amit meg akarunk nyújtani.*

Kétszeri kattintás után megjelenik egy panel



A szerkesztő cellában felülírhatjuk a hosszt. A felülírásnak több módja van. Ez VBexpress korábbi változatában már ismertetésre került. (Lásd *Hosszmódosítás a Nyújtás parancsra megjelenő hossz-ablakokban* részénél)

A keletkezett gerenda hossza a szokásos „kiértékelési” folyamaton megy keresztül.

Előregyártott béléstest objektumok

A program képes a megmutatott gerendák közé béléstesteket kiosztani. Megméri a gerendák távolságát, és oda illő béléstest fajtát választ a gerendához rendelt béléstest állományból. A gerenda fajtához tartozó szabványos béléstest választék a *beam.cfg.* fájlban van definiálva. Mind a béléstest állományt, mind a gerenda fajtához való hozzárendelést szabadon bővíthetjük.

Ha a megmutatott gerendák nem a járatos kefni távolságok közül valamelyikre vannak egymástól, a program nem rajzol béléstesteket, és üzenetet is küld:

Nincs béléstest definiálva 61.70 cm-es tengelytávolságra!

A béléstestek **Elhelyezési síkja** megegyezik a gerendák elhelyezési síkjával. Eltérő elhelyezési síkú gerendák közé nem rak elemet.

Béléstestek kiosztása



Előregyártott > Béléstestek kiosztása

Béléstestek behelyezése gerenda egyik oldalára

Ha a gerendának csak 1 oldalára akar béléstestet tenni, válasszon ki 1 felíratlan gerendát!

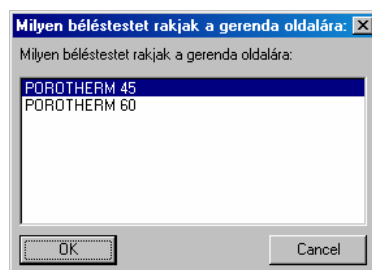
Válassza ki a gerendákat, amik közé béléstesteket tegyek:

Válasszon objektumokat: *válasszuk ki a gerendát, amely mellé béléstestet akarunk rakni.*

Válasszon objektumokat: *válasszuk ki még egyszer ugyanazt a gerendát*

Válasszon objektumokat: *adjunk Entert (egér jobbgomb)*

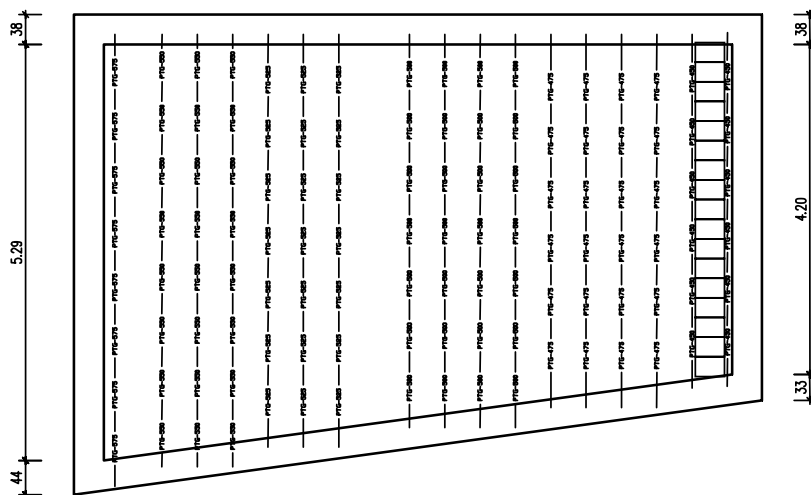
A gerenda kiválasztása után, ha egy adott fajta gerendához több béléstest fajta, és méret van hozzárendelve, akkor a program a felhasználó segítségét kéri melyik béléstestet helyezze a kiválasztott gerenda mellé. Megjelenik egy panel a gerendafajtához rendelt béléstestek listájával. Kiválasztás után nyomjunk OK-t.



A béléstest elhelyezkedés pontosítására megjelenik egy kérdés a parancssorban.

Melyik oldalra helyezzem a béléstesteket: *mutassunk egy pontot a gerenda „béléstestes” oldalán*

A funkció az előírt felfekvést elhagyva kezdi kiosztani a béléstesteket a gerenda másik végéig, figyelembe véve ott is a szükséges felfekvést. Csak egész számú elemet oszt ki. Nem veszi figyelembe az alatta levő kontúrt (falat), így előfordulhat, hogy a kezdő és végső elem rálóg a falra. A felhasználónak kézzel kell a kefnisort helyére igazítani.



Egyetlen sor béléstest behelyezése a szélső gerenda mellé

Béléstestek behelyezés több gerenda közé

Ha a gerendának csak 1 oldalára akar béléstestet tenni, válasszon ki 1 felíratlan gerendát!

Válassza ki a gerendákat, amik közé béléstesteket tegyek:

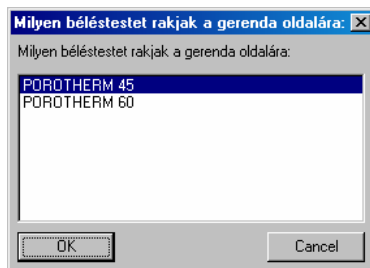
Válasszon objektumokat: *válasszuk ki a gerendákat, amely mellé béléstestet akarunk rakni. Egyszerre többet is lehet (metsző ablakkal)*

Válasszon objektumokat: *a kiválasztás több lépcsős is lehet*

Válasszon objektumokat: *a választás befejezéséhez adjunk Entert*

A funkció megvizsgálja az egyes gerendaközöket, és oda a szükséges béléstest méretet rakja a definiált állományból. Ha nem talál megfelelőt, akkor azt a mezőt üresen hagyja.

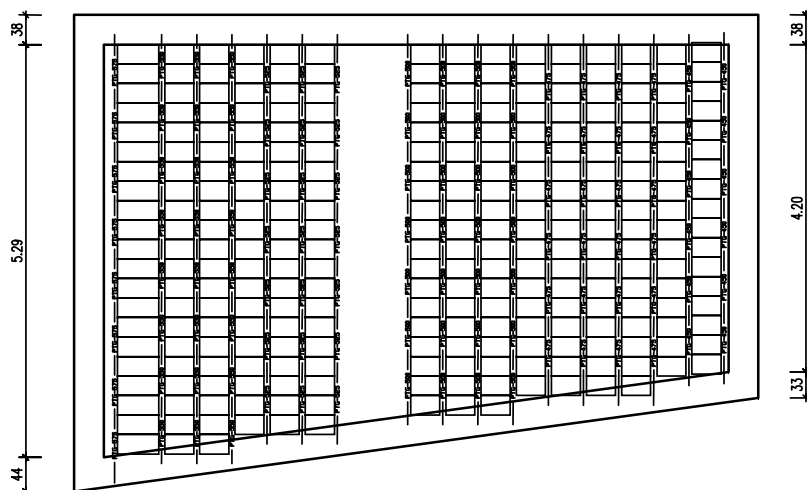
Ha nem egyforma osztásközöket talál, vagy több azonos tengelytávú béléstest van definiálva, akkor megjelenik a „választó” panel:



A funkció az előírt felfekvést elhagyva kezdi kiosztani a béléstesteket a gerenda másik végéig, figyelembe véve ott is a szükséges felfekvést. Csak egész számú elemet oszt ki. Nem veszi figyelembe az alatta levő kontúrt (falat), így előfordulhat, hogy a kezdő és végső elem rálóg a falra. A felhasználónak kézzel kell a kefnisort helyére igazítani.

A behelyezés végeredménye a gerendák közé helyezett szuverén béléselemek halmaza. A szükséges helyeken (csőát-törések, kémények stb.) a béléselemet még a feliratozás előtt célszerű kivenni. Az egyes béléselemek tulajdonsága még a feliratozás előtt megváltoztatható, feliratozás után már az egyben felírt mező elemeit egyben módosítjuk.

A program csak azonos Elhelyezési sík magasságú gerendák közé tud egy lépésben béléstesteket helyezni. Ha nem azonosak az elhelyezési sík magasságok, akkor arra figyelmeztet.



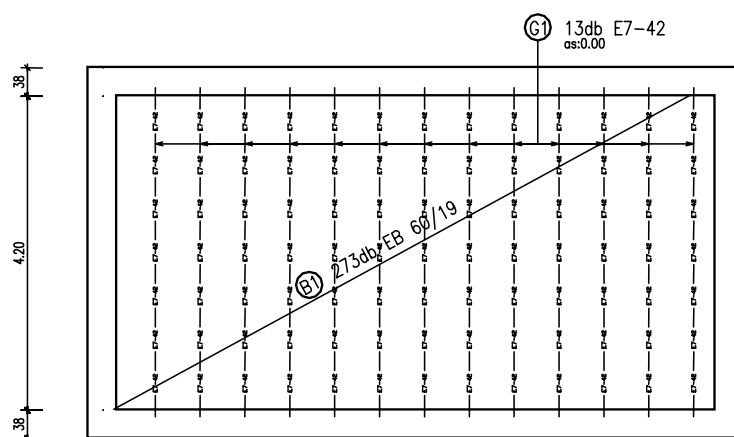
45 cm-es Béléstestek behelyezése egyetlen lépésben az egész mezőn, egy szélesebb 60cm-es és egy kihagyott sávval

Béléstestek feliratozása

A béléstestek feliratozásánál az alábbi szabályokra kell figyelniünk

- Eltérő alsó síkú béléstesteket nem feliratozza egy felirat alá. A kiválasztásuk során a parancssorba az alábbi üzenetet küldi.
Eltérő alsó síkú elemek
- Eltérő típusú (erősségű) béléstesteket nem feliratozza egy felirat alá. Ilyenek kiválasztása során a parancssorba az alábbi üzenetet küldi.
Eltérő erősségű elemek
- Ha metsző ablakkal kijelöljük az egész födémmezőt, amely feliratozatlan gerendákat és béléstesteket is tartalmaz, akkor a feliratozandó objektum típusának pontosításához az alábbi kérdést teszi fel:

Milyen objektumo(ka)t szeretne feliratozni: GERENDA / BÉLÉSTEST g/b <g>: Ha béléstest szeretnénk, adjunk be egy „b” betűt.



Béléstest tulajdonságok

A behelyezett béléstest tulajdonságait – ha még nincs feliratozva – a béléstest rajzolatán (tengelyvonal, kontúr, stb.) indított *Ctrl+Jg az objektumon* paranccsal hozhatjuk elő. Ez a VBexpress hagyományos módosító parancsa. Előválasztással kijelölhetünk több béléstestet is, és közülük egyiken indítjuk el a Ctrl+Jg műveletet.

A művelet hatására megjelenik a *Béléstest tulajdonságok* című panel, a panel neve mögött zárójelben hány objektumot jelöltünk ki (1 OBJEKTUM).

Elhelyezkedés kereten belül:

Elhelyezés síkja: Itt adjuk meg a béléstest alsó síkját. Ez az érték megjelenhet a béléstest feliratában is. Gerendák közé történő behelyezéskor felveszi a gerenda elhelyezési síkjának értékét. Az érték tizedes jegyeinek száma és mértékegysége állítható, lásd a *Tizedes jegyek és Mértékegységek állítása a cellákban* részről.

Lejtés % A béléstest lejtését itt módosítjuk. Ez az érték semmilyen rajzi változásban nem jelenik meg. Csak tulajdonságként jellemzi a béléstestet. A lejtést a ferde síkú födémek metszeténél fogjuk használni, de ez pillanatnyilag csak a feliratban jelenik meg.

Haránthajlás: Egy béléstest tulajdonság, de rajzlati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a béléstestet, amely majd a referenciánál lesz érdekes.

Elcsavarodás: Egy béléstest tulajdonság, de rajzlati hatása nincs, csak tulajdonságként jellemzi a béléstestet.

Darab módosítók kereten belül:

Multiplikátor: Többszöröző tényező. Általában a többször előforduló szerkezeti részek (rajzi részletek) számát adjuk meg vele. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Síkok száma: Többszöröző tényező. A fedésben levő vagy egyetlen tengelyvonallal ábrázolt több gerenda darabszámát célszerű itt megadni. Hatása a táblázatban is jelentkezik.

Béléstest adatai kereten belül:

Típusok: A legördülő listában megjelenik a definíciós fájlban (beam.cfg) létrehozott összes béléstest (nemcsak a gerendához rendelt). Itt megváltoztathatjuk a béléstestek típusát. Elsősorban szélső béléstest sornál lehet szerepe, ha arrébb visszük a gerendát.

Lépték M=1: Itt írhatjuk be a béléstest léptékét. Alapesetben itt a VBexpress „Elsődleges rajzi lépték”-e jelenik meg.

Megjegyzés: A cellába tetszőleges megjegyzést írhatunk. A Megjegyzést formátumstringek segítségével a béléstest feliratában, és a táblázatában is megjeleníthetjük.

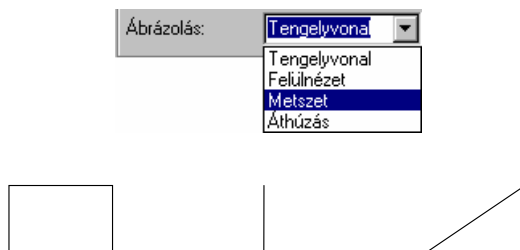
Soft pos: Tetszőleges rövid string lehet. Az összegyűjtés során automatikusan kiosztott pozíciószám. Csak azonos béléstesteknél célszerű kézzel megváltoztatni, használjuk helyette inkább a Rögzített Post. Az ide beírt értéket a program próbálja figyelembe venni, megőrizni a legközelebbi összegyűjtéskor. Az előzetesen rögzített POS számok egy lépésben történő kitörölésére is használható.

Rögzített pos: Tetszőleges rövid string lehet. Itt rögzíthetjük le a kiválasztott béléstestek pozícióját. Csak azonos béléstesteknél célszerű kézzel rögzíteni. Az ide beírt értéket a program megpróbálja megtartani. Automatikus kiosztásnál hagyjuk szabadon. Az előzetesen rögzített POS számok egy lépésben történő kitörlésére is használható.

Mivel egyszerre több béléstestet is kiválaszthatunk, az eltérő béléstestek pozíciójának rögzítése hibát okoz, nemcsak a pozíciósámozáskor, hanem a táblázat készítésekor is.

Ábrázolás: Itt a béléstestek megjelenését állíthatjuk be a legördülő listából. A lista négy eleme közül csak három ábrázolás „él”, a **Tengelyvonal**, **Felülnézet** és az **Áthúzás**.

A **Metszet** ábrázolás (egyelőre) nem ad valós megjelenést. Ha ilyet választunk, a béléstest eltűnik.



A Béléstest Felülnézet, Tengelyvonal és Áthúzás típusú megjelenése

F. tulajdonságkód: azaz Felhasználói tulajdonságkód. Itt rendelhetünk a béléstestekhez egyedi tulajdonságkódot. Ez a paraméter egy, az objektumhoz rendelhető egész szám. A szám értéktartománya pillanatnyilag 0 és 32767 között. A beállított kód a táblázatok egyik szűrőfeltétele lehet. További részleteket lásd **Táblázat objektum** fejezetben.

A 0 (nulla) a fel nem töltött állapotot jelzi, azaz az objektumhoz nincs ilyen érték rendelve.

Előregyártott objektumok pozíciószámozása, táblázata

Elemek összegyűjtése



Előregyártott > Elem összegyűjtés

A funkció összegyűjtést és pozíciószám kiosztást végez az új típusú objektumok körében. Összeszedi a mindenben azonos tulajdonságú objektumokat, és kioszt számukra egy pozíciószámot. A pozíciószám képzés szabálya objektum típusonként beállítható az *Objektum defaultok* panel *Automatikus pozicionálás* kereten belül. Ez a beállítás csak az automatikus pozíciószámozásra vonatkozik.

Automatikus pozicionálás

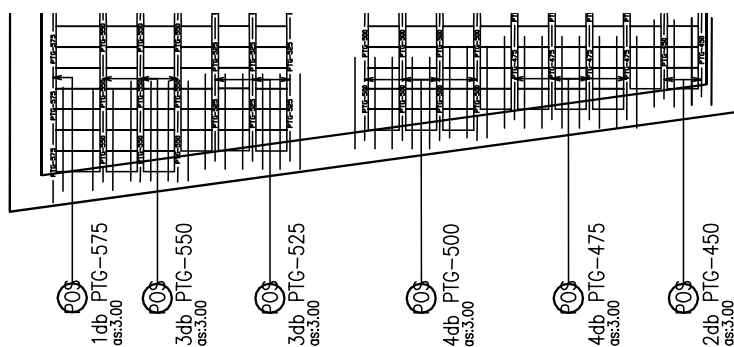
Posszámképzés: Gx

kezdő x 1

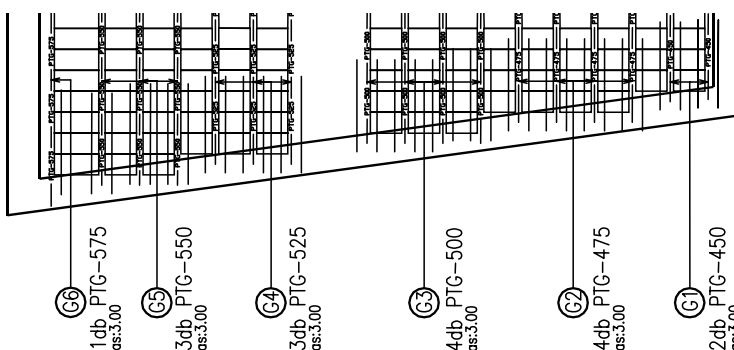
Elem összegyűjtés és Pozícióképzés szabályai:

- Ha az objektumoknál egyenként, vagy csoportban rögzítjük a pozíciószámot, akkor ez felülbírálja az automatikus pozicionálási szabályt. A **Rögzített POS** cellába írt string lesz a pozíciószám, a cellában nem érvényesülnek a formátumstringek.
- Ha egy objektumnál már rögzítettük a POS számot, és így írjuk fel, utána feliratozunk egy ugyanolyan tulajdonságú nem rögzített POS számút, akkor ez is ugyanazt a rögzített Pozíciószámot kapja.
- Automatikus pozicionálás mellett (nincs rögzített POS) bármilyen tulajdonság-változtatás a pozíciószám megváltozását okozhatja (feltételes módban, azaz nem biztos, hogy okozza) ennél vagy más elemeknél. Erről az *Elemek összegyűjtése* parancs újbóli elindításával győződhetek meg.

FONTOS! A már feliratozott objektumok tulajdonságainak megváltozása után mindig célszerű összegyűjteni. Csak így frissül a Pozíciószám-kiosztás és a Táblázat



Födémgerendák felirata összegyűjtés előtt



Födémgerendák felirata összegyűjtés után

Elemtáblázat

Az Előregyártott elemek táblázata szintén egy intelligens Táblázat objektum. Amennyiben a rajzon még nincs ELŐREGYÁRTOTT típusú táblázat, akkor az összegyűjtés során behelyeződik egy ilyen típusú táblázat. További hasonló táblázatokat Másolással hozunk létre

Az összegyűjtés parancs végrehajtása során megjelenő táblázatbehelyező promptok:

Kérem a táblázat egyik sarokpontját:

Kérem a táblázat átelleses sarokpontját:

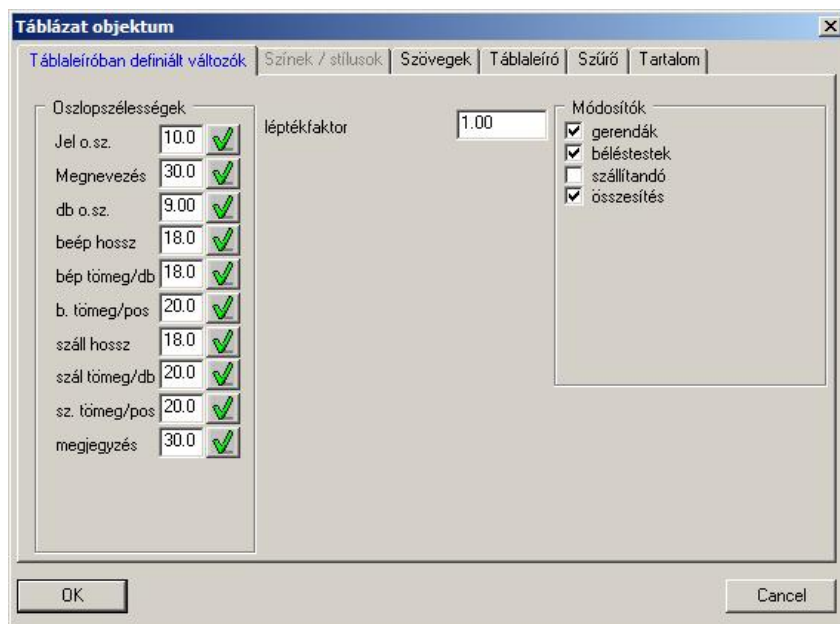
ELŐREGYÁRTOTT ELEMÉK

Pos	Megnevezés	db	Hossz	Tömeg	Tömeg
			[m]	[kg/db]	[kg/pos]
G1	PTG-450	2	4.50	76.00	152
G2	PTG-475	4	4.75	80.00	320
G3	PTG-500	4	5.00	84.00	336
G4	PTG-525	3	5.25	88.00	264
G5	PTG-550	3	5.50	92.00	276
G6	PTG-575	1	5.75	96.00	96
1	POROTHERM 45	248	0.25	11.00	2728
2	POROTHERM 60	21	0.25	15.00	315
3	POROTHERM 45	20	0.25	11.00	220
Össztömeg:					4.707 to

A Táblázatok az összegyűjtéskor mindig frissülnek.

A Táblázat formájának meghatározója a táblaleíró (.tbx) fájl. Az előregyártott elemek táblázatát a *hu_eforegyartott.tbx* fájlban definiáltak határozzák meg. Felépítése hasonlít a többi vastáblázat leírójához.

Ha egy Előregyártott elemek táblázaton *Ctrl+Jg az objektumon* módosítási parancsot kezdeményezzük, akkor megjelenik az alábbi panel:



Ezen a panelen a táblaleíró fájlban definiáltak szerint négy fő sor (módosító csoport) és 11 oszlop található, amelyek megjelenése a táblázatban szabályozható, azaz ki- bekapcsolható. Ezenkívül be lehet állítani az oszlopok szélességét is.

Előregyártott elemek adatait tartalmazó fájl – beam.cfg - felépítése

A fájl a program főkönyvtárában található.

 | A fájl a szabályok betartása mellett szabadon, bővíthető, módosítható

Ha módosítást végzünk benne, akkor célszerű elmenteni saját magunk számára máshova, vagy áthelyezni a Common könyvtárba (MMSS\Common), hogy a program frissítés esetén a felülírás elkerüljük.

A fájl főbb szekcióit [] (szögletes) zárójelek közé írt kulcsszavak vezetnek be:

BEAM-****

A [BEAM-****] szekciókban definiáljuk az egyes gerenda típusokat, azok paramétereit. A ***** jel a gerenda megnevezése, amely megjelenik a behelyező panelen. Pl. az [BEAM-E GERENDA] utáni sorok az E gerenda paramétereit írja le.

```
//jel; szabvány; szabványkiadás éve; anyag
```

//: A fájlban a // jellel kezdődő sorok magyarázó sorok, segítik a .cfg fájl szerkesztését. Pl. így kell definiálni a gerenda típusát.

```
INFO "E gerenda" "MSZ 4342" 1981 "CONCRETE"
```

INFO: a gerendát definiáló sor:

```
AXDIST 14 30 60 30-14 60-14 30-60 60-30
```

AXDIST: a gerenda tengelyek távolsága. Itt lehet kiosztási szabályt is beírni: 30-60. Egyik gerenda 30, a másik ettől 60 cm-re lesz.

```
WALLDIST 7 22.5 52.5
```

WALLDIST: a gerendatengely lehetséges távolságai a szélső faltól

```
KEFNI 30 "EB 30/19" 60 "EB 60/19" 60 "EB 60/24" 60 "EB 60/19 (sz=25)" 60 "EB 60/24 (sz=25)"
```

KEFNI: a gerenda fajtához használható kefni távolság és kefni megnevezés egymás utáni felsorolása. Csak az itt hozzárendelt béléstestek választhatók ki. A béléstesteket előzőleg a [KEFNI] szekcióban méretekkkel definiálni kell. Itt csak a hozzárendelés történik.

```
//deltaeta deltaksi alak átmérő hossz m1 m2 m3
NSTEEL 12 10 6 8 60 8 0 8 0
```

NSTEEL: a bekötő vasat definiáló sor. Minden egyes gerendacsaládhoz tartozhat egy NSTEEL rész, így nem kell, hogy az E gerenda bekötővasa megegyezzen a PTG gerendáéval.

A számok sorrendben az alábbiakat jelentik, a hosszak cm-ben értendők:

- **12:** ennyire kell eltolni a vas grafikus képét a gerenda tengelyére merőlegesen (ez nem vas tulajdonság)
- **10:** ennyire kell eltolni a vas grafikus képét a gerenda tengelyének irányában (ez nem vas tulajdonság)
- **6:** vastípus – ezek a következők lehetnek

1 = egyenes vas,

2 = L alak

3 = U alak

5 = zárt kengyel

6 = általános vas

- **8:** átmérő
- **60:** a vas *l* mérete (Általában mindegy mit adunk meg itt, hiszen úgyis felül lesz bírálva. Az *l* méret a gerenda hosszától is függ. Lásd *** Megjegyzés.)
- **8:** m1 méret

- 0: m2 méret
- 8: m3 méret
- 0: m4 méret

*** Megjegyzés:

A vas *l* (változó) hosszúságát a következőképpen számolja ki a program:

- veszi a gerenda hosszát, amiből levon 20 cm-t (ezt feltételezi kétszeres felfekvésnek, ennél az csak több lehet)
- az így számított támaszközt osztja hattal, és hozzáad 30 cm-t (ezt feltételezi koszorúszélességnek, de ez általában ennél kevesebb szokott lenni a hőszigetelés és egyebek miatt)
- -az így számított értéket felkerekíti kerek 5 cm re és ez lesz a vas *l* mérete.

Ha egyszerűbb vasalak van (pl. 2 típus), akkor a lista végéről eltűnnek az m3 és m4 paraméterek

COLUMNS "Felfekvés (cm):" "Súly" "Tetszőleges hossz:" "Feszítőhuzalok száma"

COLUMNS: A táblázat fejléc szövegei:

```
START LIST
//gerendahossz jelölés felfekvés súly maxhossz (feszítőhuzalok kengyelek)
260 "E7-24" 10 103 0 6
320 "E7-30" 10 127 0 6
380 "E7-36" 10 150 0 6
440 "E7-42" 10 174 0 6
500 "E7-48" 10 198 0 6
564 "E7-54" 12 223 0 6
624 "E7-60" 12 247 0 6
684 "E7-66" 12 270 0 6
```

A „Start list” utáni sorokban definiáljuk az egyes gerenda fajtán belüli járatos hosszakat. Az egyes tagokat tabulátor választja el.

A felsorolásnál van kötelezően megadandó, és opcionális rész.

1. gerendahossz (kötelező)
2. jelölés (kötelező)
3. felfekvés (kötelező)
4. súly (kötelező)
5. maxhossz (kötelező)
6. feszítőhuzalok, kengyelek stb. (opcionális)

Az opcionális részhez a felhasználó bármit beírhat (pl. feszítőhuzalok, vagy kengyelek száma). Az opcionális értékek csak a gerenda tulajdonságok panelen az „Egyéb információk” gomb megnyomása után jelennek meg, máshol nincsenek felhasználva.

Példa egy komplett szekcióra a POROTHERM gerendáknál:

```
[BEAM-POROTHERM]
//jel; szabvány; szabványkiadás éve; anyag
INFO "Porotherm" "MSZ 4342" 1981 "CONCRETE"
AXDIST 12 45 60 45-12 60-12
WALLDIST 6 38 53
KEFNI 45 "POROTHERM 45" 60 "POROTHERM 60"
NSTEEL 12 10 6 8 60 8 0 8 0
COLUMNS "Felfekvés (cm):" "Súly" "Maximális hossz ha az elem nyújtható:" "Feszítő-
huzalok száma:" "Kengyelek száma:"
START LIST
//gerendahossz jelölés felfekvés súly maxhossz feszítőhuzalok kengyelek
225 "PTG-225" 12.5 40 0 5 7
250 "PTG-250" 12.5 44 0 5 7
275 "PTG-275" 12.5 48 0 6 7
300 "PTG-300" 12.5 52 0 7 7
325 "PTG-325" 12.5 56 0 8 7
```

350	"PTG-350"	12.5	60	0	9	9
375	"PTG-375"	12.5	64	0	10	9
400	"PTG-400"	12.5	68	0	12	9
425	"PTG-425"	12.5	72	0	13	9
450	"PTG-450"	12.5	76	0	14	11
475	"PTG-475"	12.5	80	0	16	12
500	"PTG-500"	12.5	84	0	17	12
525	"PTG-525"	12.5	88	0	17	14
550	"PTG-550"	12.5	92	0	19	14
575	"PTG-575"	12.5	96	0	19	12
600	"PTG-600"	12.5	100	0	19	15
625	"PTG-625"	12.5	104	0	19	14
650	"PTG-650"	12.5	108	0	19	14
675	"PTG-675"	12.5	112	0	19	16
700	"PTG-700"	12.5	116	0	19	16
ANY	"PTG"	12.5	16.57	700	19	16

KEFNI

A gerendákon kívül van egy [KEFNI] szekció, ahol az összes, gerendáknál használható béléstestet - mielőtt a gerendákhoz rendelnénk - definiálni kell.

```
[KEFNI]
//jel, fullname tengelytávolság,mélység magasság felül, alul, kg/db
INFO      Béléstestek
"EB 30/19" "EB 30/19 Béléstest" 30 20 19 18 18 8.0
"EB 60/19" "EB 60/19 Béléstest" 60 20 19 48 48 18.0
"EB 60/24" "EB 60/24 Béléstest" 60 20 24 48 48 24.0
"EB 60/19 (sz=25)" "EB 60/19-25 Béléstest" 60 25 19 48 48 24.0
"EB 60/24 (sz=25)" "EB 60/19-25 Béléstest" 60 25 24 48 48 29.0
"POROTHERM 45" "POROTHERM 45 kerámia béléstest" 45 25 17 37 33 11.0
"POROTHERM 60" "POROTHERM 60 kerámia béléstest" 60 25 17 52.7 14 15.0
```

A sorok összetétele: jel, teljes név, tengelytávolság, mélység, magasság, szélesség felül, alul, súly (kg/db). Az értékeket tabulátor választja el.

PROFILES

A fájl végén található a [PROFILES] szekció, amelynek soraiban definiáljuk az egyes keresztmetszeteket.

```
[PROFILES]
//jel G A h b l ex ez Ix Kx ix Iy Ky iy
"E7" 39.50 0190 140 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0.04,0.19,0,-0.04,0.19,0,-0.04,0.13,0,-0.025,0.115,0,-0.025,
0.05,0,-0.07,0.045,0,-0.07,0,0,0.07,0,0,0.07,0.045,0,
0.025,0.05,0,0.025,0.115,0,0.04,0.13,0,0.04,0.19,0
```

Az „E7” gerenda statikai és keresztmetszeti adatai, valamint alakjának leírása.

Ha alakot kívánunk definiálni a beam.cfg fájlban, akkor először rajzoljuk meg vonallancokból és körökből a kívánt geometriát, majd adjuk ki a parancssorban a *PLIPO* parancsot. Ez a parancs bekéri az alak bázispontját (a keresztmetszet alsó pontja a súlyvonalban) és az alakot alkotó rajzelemeket. Ezután a parancs elkészíti az alakhoz tartozó leíró számsort, amit a vágólapra helyez. A vágólapról a Beilleszt (Paste) (Ctrl-V) művelettel tudjuk berakni a beam.cfg fájlba.

A definiált gerendák [Profiles] adatainak megadása nem kötelező. Erre majd a Metszet készítésekor lesz szükség. A Metszet objektum még fejlesztés alatt van.

Részlet objektumok

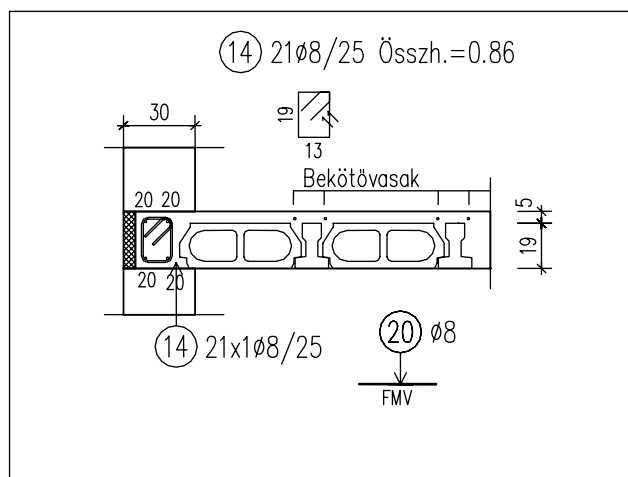
Az előregyártott gerendás födémterveken a tipikus gyakorlat, hogy keresztmetszetekkel adjuk meg a vasalást, az alaprajzon pedig hivatkozunk az egyes szakaszokra.

Részlet objektum fogalma

A **Részlet** objektum nem más, mint egy zárt téglalapon belül elhelyezkedő vasalási részlet, amelyre a rajzban különböző helyen megtalálható **RészletHivatkozások** hivatkoznak. A Részlet objektum tényleges elemei a zárt téglalap és a Felirat. A Részlet műszaki tartalmát (pl. a csomópont rajzát) hagyományos rajzi és VBexpress eszközökkel magunknak kell megrajzolni, ez nem képezi a Részlet objektum integrált részét.

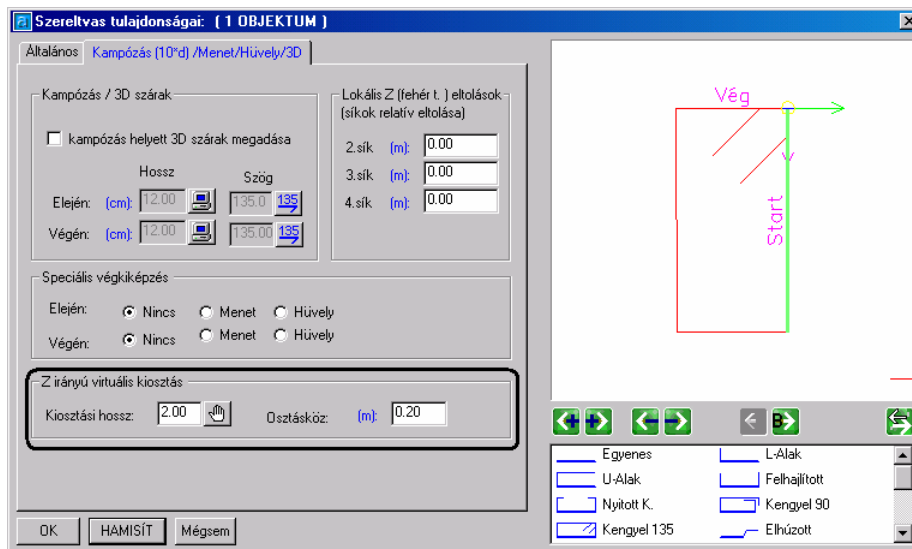
A Részlet objektum olyan vasalási részlet, ahol a hivatkozott hossz mentén kiosztott vasak darabszámát a „**Síkok száma**” paraméterrel tudjuk csak figyelembe venni, mivel a keresztmetszeti ábrázolás miatt nincsen kiosztási létra. A hosszvasakat egyszerűbb esetben tipikusan folyóméterben szokás kiírni. Ebben nincs új, mert ilyet eddig is tudtunk készíteni a VBexpress programmal, ha a síkok számát, ill. a folyómétervas „l” hosszát manuálisan karbantartottuk. Szükség volt továbbá arra is, hogy a felirathoz hozzátegyük az osztásközt (formátumstring átírása).

K1 Koszorú
M=1:25 Összhossz: 4.80 m



Részlet objektum, melyre a rajzban több helyen hivatkozhatunk

A Z irányú **virtuális kiosztás** segítségével - amit a *Szerelvas tulajdonságai* panel *Kampózás.../3D* fülén adunk meg – a síkbeli kiosztásba nem vont vasat térbeli, virtuális kiosztásba tudjuk vonni. Virtuális a kiosztás, mert semmilyen rajzi megjelenítése nincs, csak a vas felíratában az osztásköz fogja tudatni velünk, hogy kiosztott vasról van szó. A vasak darabszámát úgy kapjuk, hogy az Általános fülön pedig a **Síkok számát** „számított”-ra állítjuk .



Egy Részlet a rajzon több helyen is aktuális lehet, több RészletHivatkozáshoz is hozzárendelhetjük. Fordítva is igaz. Egy kiosztási vonal több Részlet helyét és hosszát is jelezheti.

A Részlet felirata 6 tagból (6 sor) álló formátumstringekkel vezérelhető szövegtömb. A tagok default tartalmát az *Objektum defaultok* panel **RÉSZLET METSZET** ágán lehet előre beállítani.

A Részlet belső részének feltöltését segíti az előre definiált csomópontok, részletmegoldások gyűjteménye. Ebből a *Részletek objektum beemelése* paranccsal behozunk a rajzunkba egy megfelelő vagy hasonló részletet, és tetszés szerint módosítjuk.

Részlet objektum tulajdonságai

A Részlet objektum tulajdonságait módosító panelt a szokásos *Ctrl+Jg* az *objektumon* művelettel hozhatjuk fel. A *Ctrl+ Jg* műveletet elindíthatjuk a Részlet zárt téglalapján, vagy a címsorok (K1 Koszorú stb.) bármelyikén. Hatására megjelenik a *Részlet objektum tulajdonságai* panel. Mivel több Részlet objektumot is kijelölhetünk, panel címsorában zárójelben megjelenik hányat módosítunk valójában (1 OBJEKTUM).

Feliratstílus: A FeliratStílus legördülő listában megjelennek a VBexpress definiált FeliratStílusai, amely közül egyet hozzárendelünk a Részlethez. Ezzel a stílussal jelenik meg a Részlet címsorai. Célszerű egy 'Részlet' stílust definiálnunk és saját ízlésünkre szabnunk. A stílus definíciót részletesen lásd a *Felirat Stílusok* fejezetben.

Típus: A Részlet objektumnak két fő típusa van, a Folyóméter és Darab típusú. Részletesen a következő fejezetekben mutatjuk be.

Scale factor: Ez a nagyítási tényező az eltérő léptékű rajzi részek kinyomtatásához kell.

Lépték: Itt adjuk meg, milyen léptékben kell értelmezni a részletet. Alapesetben az „Elsődleges rajzi lépték” jön be.

Virtuális hossz: A Folyóméter típusú Részlet legfontosabb mérőszáma. Ebből a számból a program automatikusan ki tudja számítani „kiosztott” vasaknál a virtuális osztásköz paraméter alapján a Síkok számát, ill. hosszvasak esetén az „l” paramétert.

Ha a cella mellett a „származtatott” ikon  látható és a cella elszürkült (nem szerkeszthető), akkor a virtuális hossz értéke a hivatkozások összhosszával egyenlő. Célszerű minden esetben a hivatkozásokból származtatni.

Ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re , akkor a cellába tetszőleges értéket írhatunk.

Multiplikátor: Többszöröző tényező. A Darab típusú Részlet legfontosabb mérőszáma. Ez a paraméter származhat a hivatkozásokból.

Megnevezés: Az itt megadott string (Koszorú) a *Jel* hivatkozással összefűzve alkotja a Részlet első címsorát (K1 Koszorú).

Jel: Ide egy rövid nevet (jelet) célszerű írni (K1). Ez a string jelenik meg a kapcsolódó RészletHivatkozás POS körében. Az itt megadott string (K1) a *Megnevezéssel* összefűzve alkotja a Részlet első címsorát (K1 Koszorú).

Jobbos szövegigazítás: Ha bekapcsoljuk ezt a kapcsolót, akkor a Részlet felirata, minden tag jobbra igazított lesz.

Formátumstringek (1-6. tag): Az *Objektum defaultok* panel RÉSZZET METSZET elágazásánál meghatározhatjuk, hogy alapesetben mik jelenjenek meg az egyes feliratsorokban. Itt ezeket az alapbeállításokat írhatjuk felül, ha a „származtatott”-ról „kézi”-re váltjuk a cellaikat.

HIVATKOZÁSOK SZÁMA: 2 A HIVATKOZÁSOK SZÁMA szöveg mögött megjelenik, hogy a kiválasztott Részlet hány RészletHivatkozáshoz van hozzácsatolva. Ha több Részlet objektumot módosítunk, és a Részletekhez nem azonos számú hivatkozás csatolódik, akkor a „Változó” szöveg jelenik meg szám helyett.

ÖSSZES FELOLDÁSA: A gomb megnyomásával oldjuk az összes kapcsolatot a Részlet és a csatolt RészletHivatkozások között. Ezt a nyomógombot megfontoltan használjuk.

HOZZÁADÁS:

A hivatkozások elkészítésére szolgál ez a nyomógomb. Megnyomása után eltűnik a panel, és az alábbi prompt jelenik meg:

Válassza ki a kiosztás(oka)t

Válasszon objektumokat: *Jelöljük ki azokat a RészletHivatkozásokat (kiosztás vonalakat), amelyek erre a Részletre utalnak.*

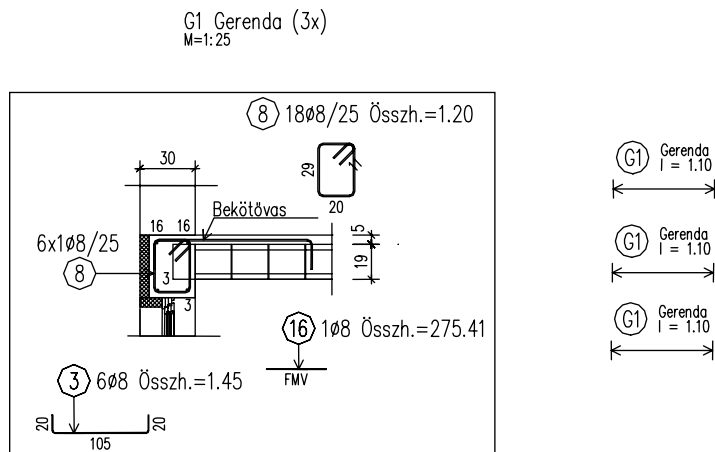
Válasszon objektumokat: *Több kiválasztás után adjunk Entert.*

Egy Részlet a rajzon több helyen is előfordulhat, aktuális lehet, azaz több RészletHivatkozáshoz is hozzárendelhetjük.

Darab típusú Részlet objektum

Darab típusú részletnél a legfontosabb tulajdonság a **Multiplikátor** paraméter. Ez a paraméter, a folyóméteres részlet virtuális hossz paraméteréhez hasonlóan származhat a hivatkozásokból.

Tipikus alkalmazása a gerenda, ha annak hosszvasait nem folyóméterben kívánjuk kiírni.



Ilyen típusú Részlet objektumnál a virtuális hosszt manuálisan kell beállítani, a hosszvas hosszának megfelelően. A részletben található hosszvasak kiválasztott szegmens hosszát állítsuk be úgy, hogy azt a Részlet objektumból vegye . Ez a vas szegmenshossz egyenlő lesz a részlet virtuális hosszával.

A vasak darabszámát úgy kapjuk, hogy a Szereltvas tulajdonságpaneljének Kampózás ...3D fülön megadjuk a virtuális osztásköz értékét, az Általános fülön pedig a **Síkok számát** „számított”-ra állítjuk .

Részlet objektumok kezelése

A Részletek és RészletHivatkozások kezelésére a Részletek eszköztár parancsai, és Gyorsbillentyűk szolgálnak.



Részlet objektum létrehozása



Részletek > Részlet objektum létrehozása

A tényleges Részlet objektum nem más mint egy zárt téglalap és a hozzá tartozó feliratok. A Részlet objektum a default (előre beállított) értékekkel jön létre. Az definíciós értékeket az *Objektum defaultok* panel RÉSZZET METSZET ágán lehet előre beállítani. Részleteket lásd *Objektum defaultok* fejezetben.

A parancs elindítása után az alábbi promptok jelentkeznek:

Kérem a tartomány egyik sarokpontját:
Kérem a tartomány átelleses sarokpontját

Ezután ugrik fel a Felirat írány eszköztár, amelyről a Felirat irányát vezérelhetjük. Használatát lásd a *Felirat létrehozása* fejezetben.

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *Szúrjuk le a Feliratot.*

1.részlet
M=1:50 Összhossz: 1.00 m



A Részlet objektum alapesetben így jön létre

Részlet objektum beemelése



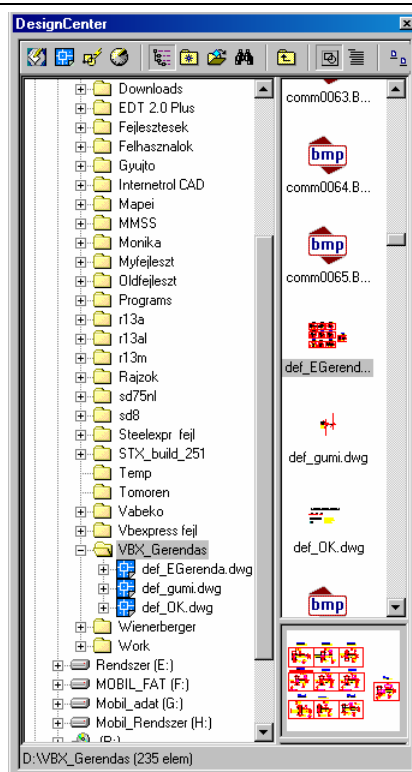
Részletek > Részlet objektum beemelése

A Részlet belső részének feltöltését segíti az előre definiált csomópontok, részletmegoldások gyűjteménye. Ebből a *Részletek beemelése paranccsal* behozunk a rajzunkba egy megfelelő vagy hasonló részletet, és tetszés szerint módosítjuk.

A telepített program tartalmaz egy gyűjtőrajzot, amely tartalmazza az „E7” gerendacsalád jellemző csomópontjait (*def_EGerenda.dwg* fájl). A fájl a VBexpress programkönyvtárban található.

Az „E7” gerendához hasonlóan megrajzolhatók egy-egy családkhoz a jellemző csomópontok, és azok komplett vasalását tartalmazó részlet objektumok. Az így létrehozott rajzok elmenthetők egy-egy dwg fájlba, a későbbi felhasználás végett.

A *Részlet objektum beemelése* parancs elindítása után megjelenik az AutoCAD Design Center ablaka, amelyben elnavigálhatunk a kész részleteket tartalmazó rajz (rajzaink) könyvtárba. Ott kiválasztjuk a megfelelő rajzot, és megfogva bevonszoljuk a rajzunkba. Ez rajz tartalmazza (tartalmazhatja) az összes ide tartozó csomópontot. A kiválasztott részletet mozgassuk bele a már létrehozott Részlet keretbe. A felesleges részeket töröljük le.



Az AutoCAD Design Center ablaka

Részlet objektum mozgatása, nyújtása

Mozgatás

Mozgatás esetén külön beszélhetünk a teljes Részlet objektum vagy csak a cím mozgatásáról.

A teljes Részlet mozgatásához ki kell jelölnünk a keretet és a tartalmát. Legjobb egy Ablak (windows)vagy Metsző ablak (crossing) megfogással az egészet megfogni és végrehajtani a Mozgat parancsot.

Ha csak a Feliratot szeretnénk elmozgatni, akkor mindenféle parancs elindítása nélkül jelöljük ki a Részlet objektumot a kereténél vagy feliratánál fogva. Megjelennek a Fogópontok (grip).

A teljes (1-6. tag) felirat mozgatásához az 1. tag fogópontjánál fogva kell elmozdítanunk a felíratrészt. Ilyenkor viszi magával a többi tagot is.

Az egyes tagok helyének megváltozását a saját fogópontjuknál fogva kell végrehajtani.

Nyújtás

Nyújtani csak a befoglaló téglalap objektumot lehet hagyományos Nyújtás parancssal vagy a Fogópontok (grip) segítségével.

Részlet objektum kerete

A Részlet objektum keretének föliája megegyezik a Részlethez rendelt FeliratStílus mutatóvonalának virtuális föliájával.

A keret föliáját úgy kapcsolhatjuk ki, ha a Részlet FeliratStílusánál beállított virtuális föliát lefagyaszthatjuk vagy kikapcsoljuk, vagy a FeliratStílusnál kikapcsoljuk a Mutatóvonalat.

Részleteket lásd a FeliratStílusok fejezetben.

RészletHivatkozás objektum

A rajzban több helyen előfordulhat ugyanaz a csomóponti megoldás, metszet vagy vasalási részlet. A Részletet a rajzban valahol elkészítjük, és az előfordulásuk helyén **RészletHivatkozással** hivatkozunk rá. A RészletHivatkozás mérhető objektum, a hossza vagy darabszáma összegezhető. A RészletHivatkozás objektum egyszerű esetben egy kiosztásvonal vagy egy kör. Egy-egy RészletHivatkozás hivatkozhat több Részlet objektumra is.

RészletHivatkozás létrehozása



Részletek > RészletHivatkozás létrehozása

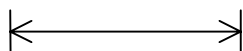
Ez a funkció (egyelőre) mindig kiosztási vonal típusú (Hosszmenti) RészletHivatkozást hoz létre.

A program a funkció elindítás után az alábbi promptokat küldi:

Kérem a kiosztásvonal első pontját: *Adjuk meg a kiosztási vonal egyik végpontját. Ha „Köralakú” ábrázolást akarunk, akkor ez lesz a kör átmérőjének egyik végpontja.*

Kérem a kiosztásvonal második pontját: *Adjuk meg a kiosztási vonal másik végpontját. Ha „Köralakú” ábrázolást akarunk, akkor ez lesz a kör átmérőjének másik végpontja.*

Válassza ki a kapcsolt részlet objektumokat: *Mutassuk meg a kész Részlet objektumot, amelyhez ez a hivatkozás kapcsolódik.*



A létrejött Hosszmenti ábrázolású RészletHivatkozás Felirat nélkül

A létrehozott Hosszmenti ábrázolásról áttérni a Köralakú vagy Blokk ábrázolásra a *Kiosztás tulajdonságai* panel segítségével lehet. Ábrázolásokról a *RészletHivatkozás tulajdonságai* fejezetben olvashatunk.

A RészletHivatkozást azonnal feliratozva és kapcsolva is létrehozhatunk, ha az *Objektum defaultok* panelen a Részlet - > hivatkozás ágon a *Feliratozás az objektum létrehozásakor* kapcsolót előre bekapcsoljuk.

Rajzelemek konverziója RészletHivatkozássá



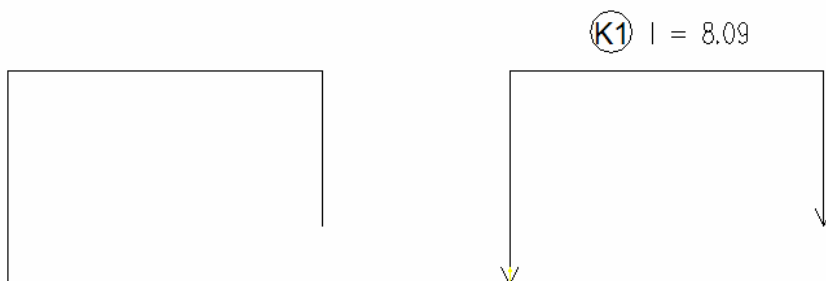
Részletek > Rajzelemek konverziója RészletHivatkozássá

Ez a funkció egyenesekből, körökből és vonalláncokból álló alakzatot RészletHivatkozássá konvertál. Ez úgy néz ki mint egy blokk, csak egyik vonallánc vége nyíllal is el lesz látva.

Parancs: convdetref

Válassza ki a részlet hivatkozást alkotó rajzelemeket (Egyenes/ív/Vonallánc):

Válasszon objektumokat: *Válasszuk ki az elemeket kijelöléssel vagy ablakkal.*



RészletHivatkozás keresése

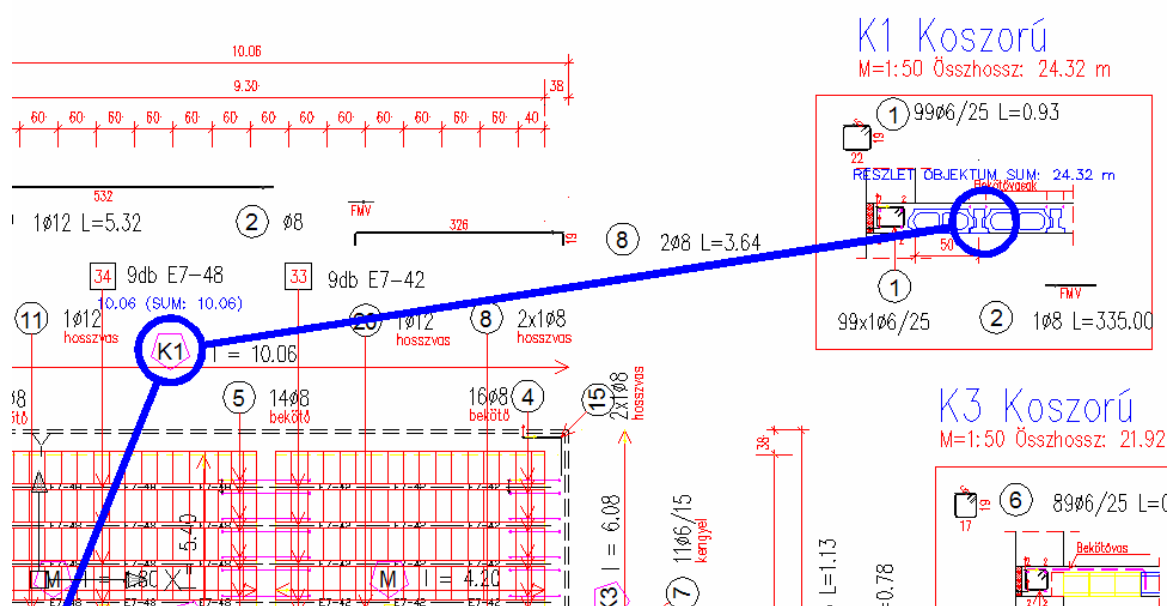


Részletek > RészletHivatkozás keresése

Ez a funkció felkeresi a kijelölt Részlethez tartozó RészletHivatkozásokat, illetve ha Részlethivatkozást mutatunk, akkor a kapcsolt Részletet.

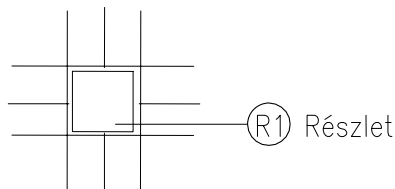
Válassza ki a részlet- vagy részlet-hivatkozás objektumot: *Mutassuk meg a Részlet vagy Részlethivatkozás objektum egy alkotóelemét.*

A funkció megkeresi az összetartozó Részletet és RészletHivatkozásokat, s azokat egy speciális jelölő objektummal - vastag vonallánc, körök, és szövegek egy objektumba - összeköti, egymáshoz láncolja. Mindegyik hivatkozás megjelenés mellé odaírja a hivatkozás hosszát, vagy darabszámát. Miután leellenőriztük a kapcsolatokat, a jelölő objektumot kitörölhetjük. Bármikor újra előállítható.



RészletHivatkozás objektum feliratozása

A RészletHivatkozásnál a „klasszikus” feliratozási folyamaton megy végig a felirat készítés. Feliratozni lehet a hozzárendelés előtt és után is. A pozíciós karikában a csatolt Részlet „Jel hivatkozás” értéke jelenik meg. Ha még nincs csatolva Részlet, akkor a körben a „POS” szöveg látható vagy a kör üresen marad. A RészletHivatkozás felirat előzetes értékeit, stílusát, formátum-stílingjeinek tartalmát az Objektum defaultok panelen állíthatjuk be. Utólag a *Ctrl+Alt+Jg* a feliraton gyorsbillentyűs parancsra feljövő panelen tudjuk megváltoztatni a tulajdonságokat.



Blokk ábrázolású RészletHivatkozás 1 tagos felirata

RészletHivatkozás tulajdonságai

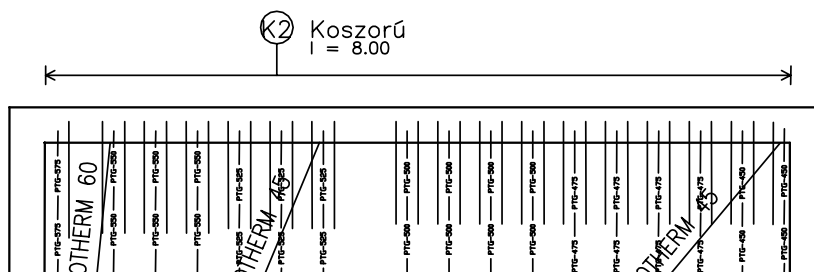
Ha kezdeményezünk egy *Ctrl+Jg* műveletet valamelyik RészletHivatkozás objektumon, akkor az alábbi *Kiosztás tulajdonságai* párbeszédpanel jelenik meg, amely a RészletHivatkozás tulajdonságait mutatja. Mivel több

RészletHivatkozás objektumot is kijelölhetünk, panel címsorában zárójelben megjelenik hányat módosítunk valójában (1 OBJEKTUM).

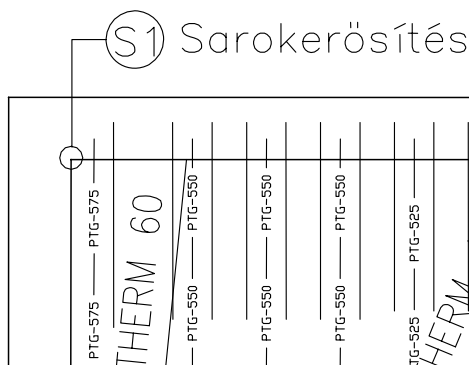
Stílus: A Stílus legördülő listából megjelennek a VBexpress definiált Kiosztás Stílusai, amely közül egyet hozzárendelünk a RészletHivatkozáshoz. Ezzel a stílussal jelenik meg a RészletHivatkozás kiosztásvonal. A Kiosztási vonal felépítéséről, tulajdonságairól a *KiosztásStílus* fejezetben olvashat.

Ábrázolás: A RészletHivatkozás objektumnak három fő ábrázolása van, a Hosszmenti, a Köralakú és a Blokkos. A legördülő listából csak az első kettő választható, a Blokkábrázolás lentebb állítható be.

Hosszmenti: Elsősorban Folyóméter típusú (pl. Koszorú) Részlet hivatkozásaként használható. Eleme a kiosztási vonal és a Felirat.



Köralakú: Elsősorban Darab típusú RészletHivatkozásaként használható. Ilyen lehet pl. egy sarokerősítés megoldása, amely több helyen is előfordulhat a rajzon, de csak egyetlen részletes Részletként kell külön meg-rajzolni, és az előfordulásoknál Köralakú RészletHivatkozással hivatkozni rá..



Korrektíós szög: A rajzon síkban, vetületével ábrázolt, de valójában ferde, a rajz síkjával nem párhuzamos szerkezetek hosszának korrektíójára szolgál. Ez a szög lehet az emelkedés szöge. Előfordulása a ferde koszorúknál, tetőknél. A program ezzel a szöggel korrigálja a hivatkozás (kiosztási vonal) hosszát.

Hossz: A Hosszmenti típusú RészletHivatkozás legfontosabb mérőszáma. A cellaérték aktuális mértékegysége késsel megjelenik a cella megnevezése mögött.

Ha a cella mellett a „származtatott” ikon  látható és a cella elszürkült (nem szerkeszthető), akkor a Hossz értéke a kiosztási vonal hosszával egyenlő.

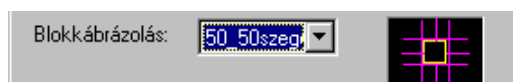
Ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re , akkor a cellába tetszőleges értéket írhatunk, hosszt hamisíthatunk.

Lépték: Itt adjuk meg, milyen léptékben kell értelmezni a RészletHivatkozást. Alapesetben az „Elsődleges rajzi lépték” jön be.

Betonfedés: Vasbetét kiosztásoknál van nagyobb szerepe. A vaslétra szélső eleme beton-fedésnyíval lesz bentebb. A cellaérték aktuális mértékegysége késsel megjelenik a cella megnevezése mögött.

Multiplikátor: Többszöröző tényező. Több azonos Részlethivatkozás esetén elég itt beállítanunk számukat.

Blokkábrázolás: Lehetőségünk van, hogy blokkos ábrázolással hivatkozzunk egy Részletre. A legördülő listában megjelenik a rajz összes blokkja, amelyből válasszuk ki az előzőleg elkészített és beblokkosított sematikus részletet.



Ha a kiválasztott Részlethivatkozásnál konkrét blokkábrázolást adunk meg, akkor a blokk a felülbírálja Hosszmenti vagy Köralakú ábrázolást. A kör vagy kiosztásvonal eltűnik, helyén a blokk jelenik meg.

A blokkhivatkozás gyakorlati megvalósítását egy példán illusztráljuk. Lásd lentebb a *Blokkos ábrázolás* résznél.

A Hivatkozások kereten belül:

HIVATKOZÁSOK listaablak: A listaablakban megjelennek azoknak a Részleteknek a Megnevezése, amelyekre a Hivatkozás utal.

FELOLDÁS: A gomb megnyomása a HIVATKOZÁSOK listaablakban kiválasztott Részletet lecsatolja a RészletHivatkozásról, és az eltűnik a listából. Egyszerre több is kijelölhető.

ÖSSZES FELOLDÁSA: A gomb megnyomásával oldjuk az összes kapcsolatot a RészletHivatkozás és a hozzá csatolt Részletek között. Ezt a nyomógombot megfontoltan használjuk.

HOZZÁADÁS: A csatolások elkészítésére szolgál ez a nyomógomb. Megnyomása után eltűnik a panel, és az alábbi prompt jelenik meg:

Válassza ki a Részlet objektumo(ka)t

Válasszon objektumokat: *Jelöljük ki azokat a Részlet objektumokat (keret vagy címsor szöveggel), amely Részlet helyét ez a RészletHivatkozás jelöli.*

Válasszon objektumokat: *Több kiválasztás után adjunk Entert.*

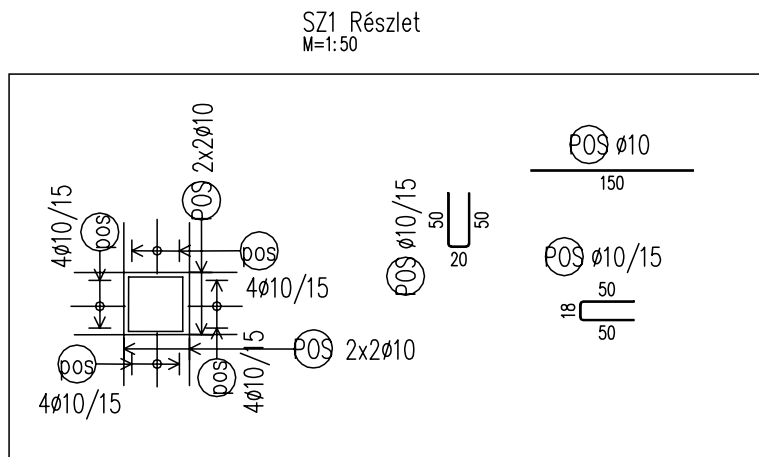
Egy RészletHivatkozás több Részletre is utalhat, azaz több Részlet helyét és hosszát jelölheti, több Részlethez is hozzárendelhetjük.

Blokkos ábrázolás

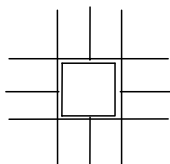
A RészletHivatkozás érdekessége, hogy be lehet állítani a blokkos ábrázolást is. Ennek gyakorlati hasznát egy példán illusztráljuk:

Tegyük fel, hogy van egy födémünk, ahol nagyon sok helyen fordul elő 50 cm * 50 cm –es lyuk, aminek a környezetét minden esetben ugyanúgy kell vasalni. A lépéseket a következők:

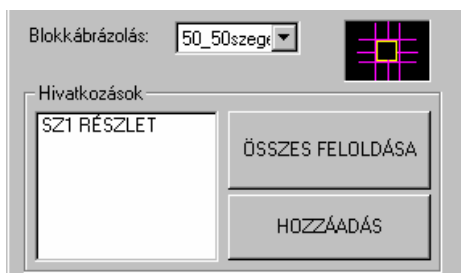
1. Rajzoljuk ki a vasalást egy helyen, és készítsünk belőle „Darab” típusú Részlet objektumot.



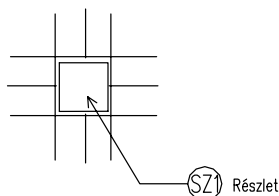
2. Ezután készítsünk el egy, kinézetre olyan blokk definíciót, amelynek az alaprajzon a hivatkozást látni szeretnénk. Pl. az alábbi egyszerűsített sematikus ábrázolást is választhatjuk. Legyen a blokk neve „50-50szeges”.



3. Hozzunk létre egy RészletHivatkozás objektumot, állítsuk be a blokkábrázolást a megfelelő blokkra: „50-50szeges”, és rendeljük hozzá az előzőleg létrehozott SZ1 részlethez.



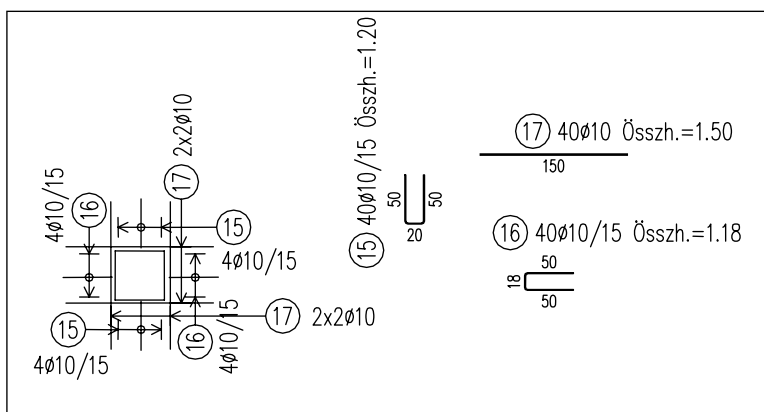
4. Iratozzuk fel a hivatkozást. Az összekötésnél válasszuk ki az unintelligens „Pont” típust. Ekkor a program nem próbálja meg kitalálni, hogy hová kell tennie a nyílblokkokat, oda teszi, ahol az első pontot megmutatjuk.



5. Másolással szaporítsuk el a RészletHivatkozásokat.

6. A Részletek frissítése, majd vasösszegyűjtés után láthatjuk az eredményt.

SZ1 Részlet (5x)
M=1:50



A fent leírtakhoz hasonlóan bármilyen létrát, nyírókosarat egyszerűen tudunk kezelni, anélkül, hogy az alaprajzot túl sok felirattal áttekinthetetlenné kellene tennünk.

Kótázás

A VBexpress program a méretek, távolságok méretezéséhez a saját IntelligensKóta objektumait ajánlja használni. Az Intelligens kóta AutoCAD Méret objektum alapú, Méretszerűen viselkedő objektum, de plussz képességekkel van felruházva. Ilyen képesség például a Lépték. VBexpress kótázó funkciók a kótákat a STATICAD méretstílussal hozzák létre. A kóták igazodnak az „Elsődleges rajzi lépték” és a „Rajzi egység” mértékegységhez, és ennek megfelelő nagyságú a kóták szövege. A kótákat utólagos módosításnak is alávetethetjük.



Többspontos intelligens kótázás

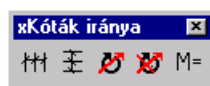


Kótázás eszközök > Pontok megmutatásával

Ez a parancs a kótázás során pontok megmutatását kéri. Először a mérendő pontokat mutatjuk meg, majd a kótavonal helyét. Az utolsó mérendő pont megadása után a jobb egérgomb vagy az ENTER megnyomásával jelezhetjük, hogy nem mutatunk további pontokat.

Az utolsó pont jelzése után a program elkészíti a kótasort úgy, hogy a megmutatott pontok sorozatából megpróbálja kitalálni, hogy vízszintes, vagy függőleges kótasort akartunk-e készíteni? (Ha nagyjából egy függőlegesen elhelyezkedő pontokat mutatunk, akkor függőleges lesz, nagyjából vízszintesen elterülő pontok esetén pedig vízszintes lesz.) Ezáltal az esetek túlnyomó részében a megajánlott irány megfelelő lesz.

A program azonban gondol arra, hogy nem megfelelő számunkra az általa vélt irány (például sem nem vízszintes, sem nem függőleges, hanem valamivel párhuzamosan egy ferde kótasort akarunk készíteni. Ezért a kótasorral egyidejűleg felugrik az alábbi "xKóták iránya" eszköztár is:



A megfelelő ikonra való kattintással lehelyezés előtt menet közben módosítható a kótasor iránya, sőt léptéke is. A méretvonalak definíciós pontjai minden esetben a megmutatott pontokba kerülnek.

Metszővonalas intelligens kótázás

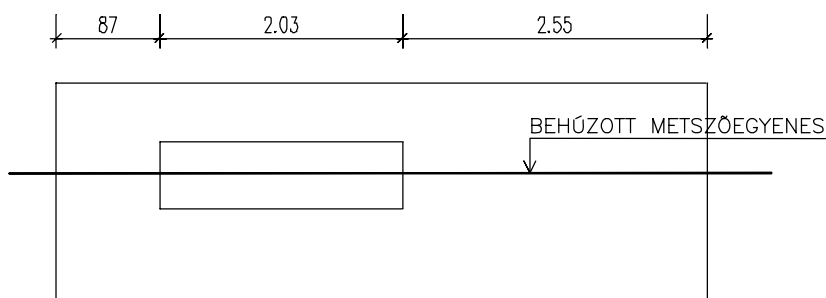


Kótázás eszközök > Metszővonallal

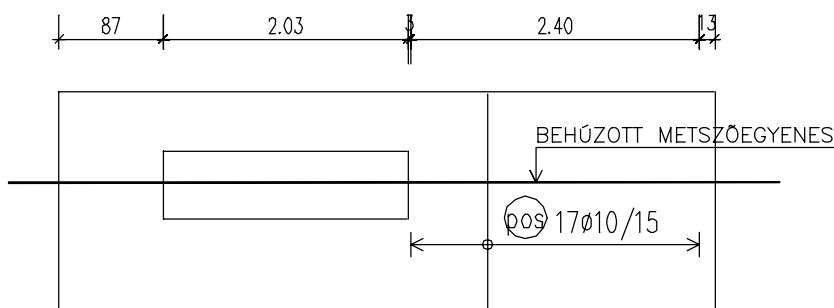
A parancs indítása után egy vonalat rajzolunk a kívánt irányban (vízszintesen vagy függőlegesen, vagy ferden). Ezután a program végignézi, hogy az általunk rajzolt vonal melyik, – rá merőleges – Szereltvas betétet, Kiosztási vonal határoló blokkot, illetve zsaluzási kontúrvonalat metszi el. Ezután egy olyan kótasort készít, amely az ily módon detektált objektumokat kótázza egymáshoz, illetve a zsaluzási kontúrokhoz. Ha ferde kótasort akarunk létrehozni, akkor csak arra kell ügyelnünk, hogy a húzott egyenes merőleges legyen a kótázni kívánt objektumok egyenesére. A kótavonal definíciós pontjai a metszéspontokba kerülnek.

FIGYELEM: Amennyiben a meghúzott metszővonal egy Kiosztott Vasfekvés főpéldányú Szereltvasának vonalát metszi, akkor úgy tekinti, mintha a hozzá tartozó Kiosztási vonal két végére Kiosztási vonal határoló blokkot metszette volna el és a program a Kiosztási vonal hosszát fogja kótázni. Amennyiben Kiosztási vonalat metszünk el vele, akkor úgy tekinti, mintha a hozzátartozó Szereltvas két végére illesztett, arra merőleges vonalat metszett volna el, vagyis a Vasbetét hosszát fogja kótázni.

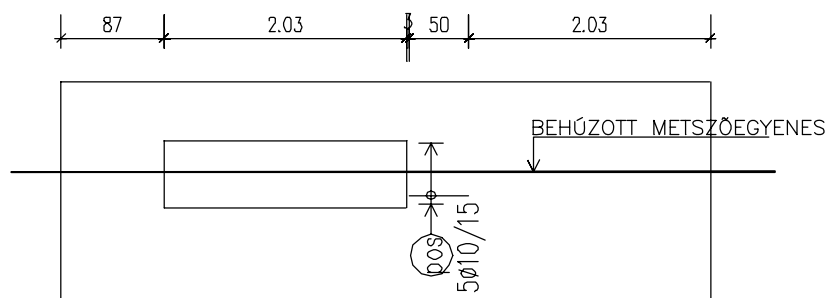
A parancs az AutoCAD Vonallánc elemekkel alkotott metszéspontokat minden esetben felismeri. Előfordulhat azonban, hogy ezen rajzelemeket Blokkba ágyazva már nem találja meg. Ha a metszővonalas kótázással nem a kívánt kótasort kaptuk, akkor használjuk az intelligens AutoCAD Megtörés (Break) parancsot a kóták utólagos eltörésére.



Egyszerű kótasor (nincs elmetesztve vasalási objektum)



Kótasor, ha egy Vasbetét vonalat metszünk el



Kótasor, ha egy KiosztásiVonalat metszünk el

Látható, hogy speciális vasalási objektumok esetén a program nem minden esetben a metszéspontot kótázza. Ha az általunk megadott metszőegyenest végezetten metszi a SzereltVas betétek ill. a KiosztásiVonalakat, akkor adott esetben kevésbé informatív kótasort kaphatunk eredményképpen. Ilyenkor használjuk a parancs kétvonalas opcióját, vagy a többpontos kótafunkciókat.

A parancs opciói:

A vezérvonal első pontja: *Mutassuk meg a metszőegyenest első pontját.*

Következő pont: *Mutassuk meg a metszőegyenest további pontjait.*

Következő pont: *Ha nem mutatunk, több pontot adjunk Entert. A funkció az elmetesztett elemekből generált metszéspontokra egy sárga vonalat helyez.*

Helyesbítse a kiválasztott elemeket mutatással <rendben>: *További objektumok megmutatásával újabb mérőpontokat adhatunk a kótasorhoz, vagy a már kijelölt sárga vonalra kattintva mérőpontokat vehetünk el kótasorból.*

Helyesbítse a kiválasztott elemeket mutatással <rendben>: *Ha nem mutatunk, több pontot adjunk Entert. A funkció létrehozza a kótasort, és elkezdí vonszolni.*

Újat csinálók

A kóták léptéke M=1:50 lesz.

A méretvonal helye: *A vonszolt kótasort szúrjuk le a helyére.*

*** Objektum kótázás



Kótázás eszközök > Objektum kótázás

A funkció a kiemelt VBexpress objektumok kótázását hajtja végre, úgy feldolgozza a kijelölt objektumot, és a lehetséges kótákat felrakja. A felesleges kótákat letörölhetjük, a rossz helyen levőket elmozgathatjuk. Intelligens VBexpress kótát rak fel. (Fejlesztés alatt.)

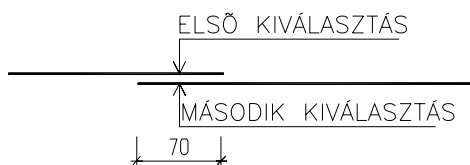
Két-egyenes-megmutatásos intelligens kótázás



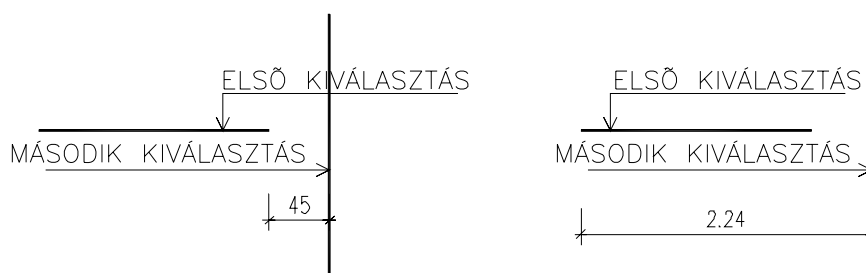
Kótázás eszközök > Két egyenes segítségével

A két-egyenes-megmutatásos módszer előnye abban rejlik, hogy a program nem pontok megadását kéri, hanem egyeneseket. Az elsőnek bekért egyenes a kótavonallal párhuzamos egyenes. Ez alól kivétel az az eset, amikor az elsőnek megmutatott egyenes egy hálóblokk szélső egyense. A parancs kiválóan alkalmazható átfedés, hálótoldás valamint vasak/osztásvonalak széleinek kótázására valamelyik tengelytől/kontúrtól. Az alábbi ábrák néhány alkalmazási példát mutatnak.

FIGYELEM: Ennél a parancsnál igen fontosak a megmutatások helyei, és azok sorrendje.

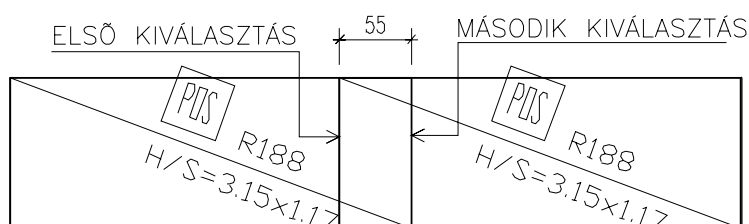


Vastoldás/átfedés kótázása



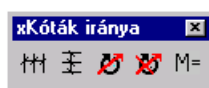
SzereltVas- vagy KiosztásiVonal- vagy AutoCAD Vonal végének kótázása egy tengelytől vagy KontúrVonaltól





Hegesztett Hálók toldásának kótázása

A megmutatott vonalak fekvése és sorrendje alapján a program megpróbálja kitalálni, hogy milyen irányú kótát akarunk elhelyezni? Gondol azonban arra is, hogy az általa vélt irány nem megfelelő számunkra. Ezért a kótasorral egyidejűleg felugrik az alábbi "xKóták iránya" eszköztár: is



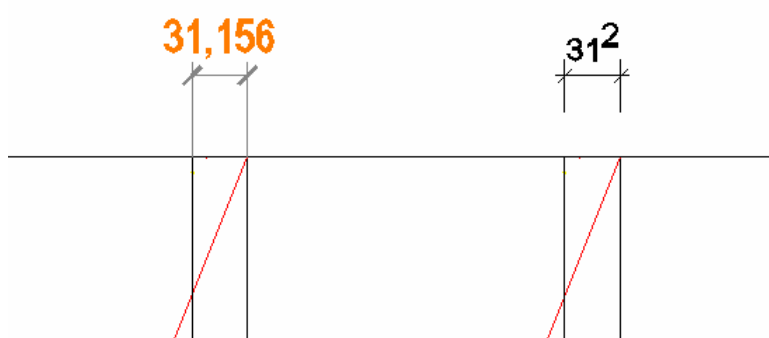
A megfelelő ikonra való kattintással lehelyezés előtt menet közben módosítható a kótasor iránya. A méretvonalak definíciós pontjai minden esetben a megmutatott pontokba kerülnek.

Unintelligens kóták konverziója



Kótázás eszközök > Unintelligens kóták konverziója

Ez a funkció a kijelölt NEM VBexpress típusú kótákat STATICAD stílusú intelligens VBexpress kótává konvertálja. Az intelligens VBexpress kóta formátumstrig alapján értékeli ki a bemenő méretet, és használja a felsőindexes kiíratást, ha a méret indokolja. Az intelligens kótának több plusz tulajdonsága van, amely többlet információt ad. Pl. hozzá lehet rendelni Vasalási réteghez, vagy különböző léptékű részletekhez könnyen felnagyítható.



Szög kótázása



Kótázás eszközök > Szög kótázása

IntelligensKóta tulajdonságok módosítása

Gyorsbillentyű: **Ctrl + Jobb egérgomb kattintás egy IntelligensKótán**

FIGYELEM: Ez a funkció menüből nem, csak gyorsbillentyűvel érhető el!

A VBexpress a vasalási tervek kótázásához speciális, úgynevezett IntelligensKótákat használ. Az Intelligens Kóták alapbeállítás szerint asszociatívak (értékükkel követik a Nyújtás paranccsal történő módosítást), és "Lépték" tulajdonsággal is rendelkeznek, vagyis egy – a tervrajz alapléptéktől – eltérő léptékű tervrészlet esetén ("Lépték" paraméterüket átírva) automatikusan a megfelelő méretfelíratot produkálják. Ezen kívül az úgynevezett legrövidebb méretfelíratokat adják, vagyis egy méternél kisebb méretek esetén csak a centiméter értéket írják ki. Ezt speciális formátumstring összeállítással érjük el, de ez szabadon megváltoztatható.

A Ctrl + Jobb egérgomb kombinációval egy VB-Kótára kattintva megjelenik az *Intelligens Kóta objektum* tulajdonságait beállító panel:



Számítási lépték: A kótaszöveg értéke – közvetett módon - ezzel a beállítással is módosítható. Itt ugyanis alapbeállításként a tervrajznak a *Beállítások panel Általános fülén* beállított "Elsődleges rajzi léptéke" jelenik meg, ez általában 1:50, vagyis 50. Ha ezt az értéket a cella „kézi” váltása után megváltoztatjuk például 25-re, úgy a kótaszöveg értéke a két lépték arányában átíródik, esetünkben feleződik. Ugyanis ezzel a beállítással közölnénk a kótával, hogy ez nem egy "alap", vagyis 50-es léptékű kóta, hanem egy 1:25 léptékű, kétszeresére nagyított tervrészlethez tartozik.

Scale faktor: Ha csak a kóta alkotóelemek – szövegmagasság, lehatárolás, túlnyúlás, stb. – méretét akarjuk megváltoztatni, itt adjunk az alap 1-estől eltérő szorzó értéket. A cella tartalmát a mellette levő nyomógom „kézi”-re váltásával tudjuk szerkeszteni.

Formátumstring: Ebben a cellában a kótaszöveg generált értéke olvasható elszűrve. A formátumstring határozza meg, hogy milyen egységben, hány tizedessel, esetleg felsőindexesen kell megjeleníteni a kótát.. A formátumstring kiértékelődik, és az így létrejött string, mint méretfelülírás kerül a kótára.

Ha a „formátumstringból” kapcsolót átváltjuk „kézi”-re, elérhetjük, hogy helyileg módosítsuk a kótaszöveget. Módosíthatjuk a formátumstringet, pl. a méret tizedes jegyeinek számát, vagy plussz szöveget írhatunk hozzá. Az egész formátum helyett írhatunk konkrét szöveget, számot, ilyenkor a kóta mért értéke helyett az általunk beírt szöveg íródik a kótavonalra. Teljes felülírás esetén azonban a kótaszöveg a kótavonal nyújtásakor nem frissítődik automatikusan.

A kótavonal hosszát (a kótaszöveg új értékét) az *Intelligens Nyújtás* paranccsal könnyen tudjuk módosítani.

\$c?[\$1d.0^c]\$m?[\$1d.2^m]\$u?[\S\$mm;] jelentése:

- **\$c?** ha a kótaérték kisebb mint 1 m akkor
- **\$1d.0^c** a kótahossz(\$1d) centiméterben íródik ki(^c) 0 tizedes pontossággal (\$1d.0)
- **\$mc?** ha a kótaérték nagyobb mint 1 m akkor
- **\$1d.2^m** a kótahossz(\$1d) méterben íródik ki (^m) 2 tizedes pontossággal (\$1d.2)
- **\$u?** ha a kóta eltérése a kerek cm-től több mint fél mm kitevőbe tegye,
- **\S\$mm;** egész mm-re kerek értékben



Kótaszöveg teljes kiértékelésben és teljes felülírással

Kótaszöveg: Az IntelligensKóta mindig a STATICAD méretstílussal jön létre. Ha kóta kinézeti problémánk van, akkor a ezt méretstílust kell módosítanunk.

A kótaszövegben majdnem minden változtatható, csak azért majdnem, mert a szöveg mindig a formátumstring alapján kerül kiértékelésre. A Kótaszövegben állítható különféle paraméterek (ddim dialógus utolsó 3 füle) figyelmen kívül lesz hagyva.

Vasalási réteg: Az IntelligensKótát vasalási réteghez lehet rendelni, így a rétegváltó kapcsolók a kótát a vasalással együtt kezelik.

Szintkóta objektum

Az új Szintkóta objektumok FeliratStílussal rendelkező intelligens objektumok. A régi Szintkótával ellentétben, ahol bázisvonal és Szintkóta objektum volt, az új Szintkóta Bázis-szintkóta és Referencia-szintkóta típusokra tagozódik. Behelyezett Bázis-szintkótából származtatjuk a Referencia-szintkótákat, amelyek a Bázissal együtt egy Szintkóta csoportot alkotnak. Nincs szükség bázisvonalra, a Szintkóta csoportok önállóan is megélnek.

A Szintkóták default behelyezés tulajdonságait – úgymint FeliratStílus, fólia, formátum, tizedesek száma – az Objektum defaultok panelen a Bázis-szintkóták és referencia szintkóták részénél állíthatjuk be. A Szintkótákhoz a könnyebb azonosítás végett a SZINTKÓTA FeliratStílus van default rendelve. Célszerű a szövegek helyét az alapértelmezett helyén hagyni, és a megfelelő beállításokat a FeliratStílusnál megtenni (behúzás, sorköz). A felirati formátumstringgel tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén.

A Szintkóta objektumok behelyezését a Szintkóta eszköztárról induló funkciók segítségével végezhetjük. A Szintkóták készítésére három parancs szolgál.



Bázis-szintkóta készítése



Szintkóta > Bázis-szintkóta készítése

Ezzel a funkcióval helyezzük be Bázisszintkótát, amely a Szintkóta csoport alapja lesz. A belőle származtatott Referencia-szintkóták öröklék a Bázis tulajdonságait.

A parancs elindítása után az alábbi promptok jelennek meg:

Kérem a szintkóta bázispontját: *Mutassuk meg a mérendő magassági pontot. Használjuk a Tárgyraszter beállításokat, vagy használhatjuk a .Y-os pontmegadási módot is*
 Mutassa a szint növekedésének irányát: *A gumiszalag segítségével mutassuk meg a növekedés irányát. Ez általában felfelé és függőleges, de lehet tetszőleges, ferde irány is. A gumiszalag iránya a mérés pozitív iránya.*
 Mozgassa a szintkótát a helyére <helyben>: *A nulla vonalon mozgathatjuk el a behelyezett szimbólumot.*
 Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A szintkóta feliratát elmozgathatjuk a jeltől. Enterrel az alap helyzetben rakjuk le.*

Fontos, hogy a bázispont megadása után meg kell mutatnunk a valóságban függőleges, rajzban a növekedés irányát is. A bázispont és a másodikkal megmutatott pont határozzák meg a növekedésvektor irányát. A növekedésvektort később is módosíthatjuk a fogópontjával, ez azonban már a Referencia-szintkótákat is érinteni fogja.

Referencia-szintkóta készítése



Szintkóta > Referencia-szintkóta készítése

Egy behelyezett Bázis-szintkótából származtatjuk a Referencia-szintkótákat, amelyek a Bázissal együtt egy Szintkóta csoportot alkotnak. A csoportnak a legfontosabb tulajdonsága a Bázisszint, amely a csoport minden Szintkótájának értékét meghatározza. A Bázisszintet a Bázis-szintkótánál állítjuk.

A Referencia-szintkóta behelyezés promptjai:

Válassza ki a bázis-szintkótát: *Jelöljük ki a csoport Bázis-szintkótáját.*
 Kérem a szintkóta bázispontját: *Mutassuk meg a Referencia-szintkóta helyét. Ez lehet akárhol.*
 Mozgassa a szintkótát a helyére <helyben>: *A behelyezés szintjén még lehetőségünk van (jobbra-balra) elmozgatni a Szintkótát.*
 Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A Szintkóta felirata külön elmozgatható.*

Kérem a következő szintkóta bázispontját <nincs több>: *Szűrjük le a második, majd további Szintkóákat.*

Mozgassa a szintkótát a helyére <helyben>:

Mutassa a felirat helyét <helyben>:

Az előző három prompt többször ismétlődik.

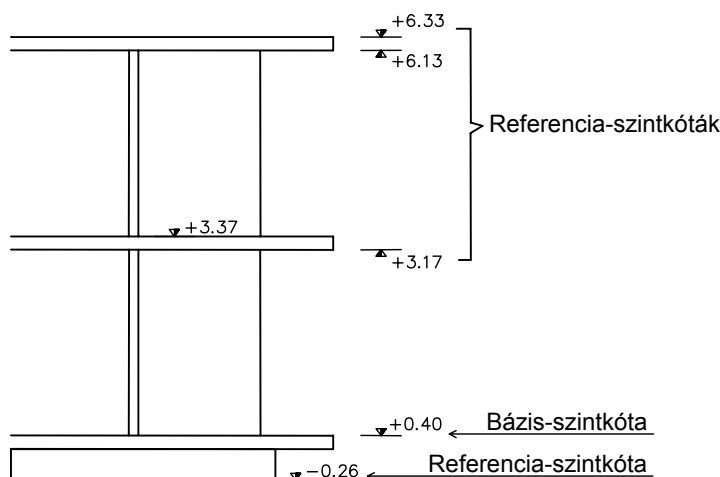
Kérem a következő szintkóta bázispontját <nincs több>: *Ha nem akarunk több Szintkótát, adjunk Entert.*

Szintkóta érték számítása

Bázis-szintkóta magasság értéke úgy tevődik össze, hogy a megadott Bázisszint magassághoz hozzáadódik az Alapsík értéke, ha az Alapsík figyelembe vétele kapcsoló be van kapcsolva. (lásd Bázis-szintkóta módosítása).

A Referencia-szintkóta értéke úgy tevődik össze, hogy a Bázis-szintkóta magasság értékéhez hozzáadódik a Bázis és Referencia-szintkóta behelyezési pontjának a mérésirány egyenesére vetített távolsága. Előjelét a pozitív növekedési irányhoz viszonyítjuk. Összegezve:

- Ref. Magasság = Alapsík + Bázisszint + Vetített szintkóta objektum távolság



Szintkóta létra készítése



Szintkóta > Szintkóta létra készítése

Ezzel a paranccsal ugyanolyan Referencia-szintkóákat hozunk létre, azzal a különbséggel, hogy létrehozásakor nincs lehetőségünk tologatni a Szintkótát a 0 vonallal párhuzamosan, ill. nincs lehetőségünk a szöveg alapértelmezettől eltérő pozicionálására sem. Ezzel a paranccsal viszont pillanatok alatt létrehozhatunk egy Szintkóta létrát. A parancs csak a magasságpontok megadását kéri.

Válassza ki a bázis-szintkótát: *Jelöljük ki a csoport Bázis-szintkótáját.*

Kérem a szintkóta bázispontját: *Mutassuk meg a Referencia-szintkóta magassági helyét.*

Kérem a következő szintkóta bázispontját <nincs több>: *Szűrjük le a második, majd további Szintkóákat.*

Kérem a következő szintkóta bázispontját <nincs több>: *Ha nem akarunk több Szintkótát, adjunk Entert.*

A Szintkóták automatikusan a Bázis-szintkóta mérési egyenesére kerülnek.

A Referencia-szintkóta értéke úgy tevődik össze, hogy a Bázisszinthez hozzáadódik a Bázis és Referencia-szintkóta behelyezési pontjának a mérésirány egyenesére vetített távolsága. Előjelét a pozitív növekedési irányhoz viszonyítjuk.

FIGYELEM! Ha felváltva szeretnének Szintkóákat kiosztani, nagyrészt a Bázis fölé téve őket, de részben egyedi helyre, akkor is használhatjuk a *Referencia-szintkóta készítése* parancsot. Ez a parancs, ha helymegadás előtt az **ALT gombot** lenyomjuk, automatikusan a *Szintkóta létra készítése* parancsnak megfelelően működik, azaz a mérésirány egyenesébe rakja a Szintkótát. Ha egyedi helyre szeretnénk tenni a Szintkótát, engedjük fel az ALT gombot. Az ALT = default hely működés a *Bázis-szintkóta készítése* parancsra is jellemző!

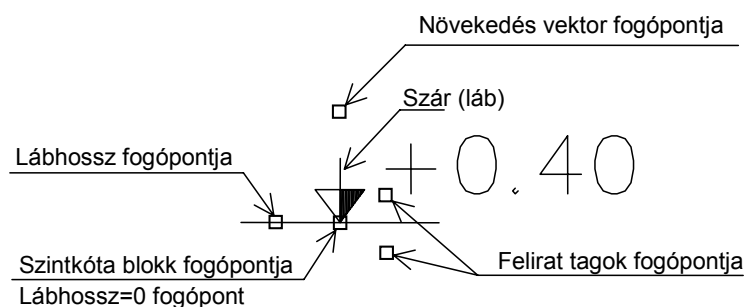
Műveletek Szinkótákkal

Szinkóták tulajdonságait a szokásos *Ctrl+Jobb egérgomb az objektumon* módon lehet módosítani.

Másik lehetséges mód az objektum kijelölése, és a fogópontokat mozgatjuk. A szöveg utólag csak a fogópontja által mozgatható el.

Szinkóta fogópontjai

A Szinkóta helyét, irányát, elforgatását és értékének előjelét a fogópontjai segítségével is megváltoztathatjuk. A Bázis-szinkótának 5, a Referencia-szinkótának 4 fogópontja van. A „Növekedés vektor fogópontja” csak a Bázis-szinkótánál értelmezett, Referenciánál nincs.



Bázis-szinkóta fogópontjai

Növekedés vektor fogópontja: A növekedési vektor fogópontját a növekedési irány megadásakor definiáljuk, alap esetben a szinkóta „fölött” helyezkedik el. Ha áthúzzuk az ellentétes irányba (alulra), akkor a csoporthoz tartozó be-helyezett Referencia-szinkóták értékei ellenkező előjelűek lesznek. Ha tetszőleges irányba húzzuk ezt a fogópontot, akkor a csoport minden szinkótája a saját blokk fogópontja körül elfordul, mert az a szabály, hogy a szinkóta talpegyenese mindig merőleges a növekedési irány egyenesére. A növekedési irány egyenese a Szinkóta blokk fogópontját és a pozitív mérési irány fogópontját összekötő egyenes.

Lábhossz fogópontja: A Lábhossz fogópontja alapesetben, azaz lábhossz=0 esetén egybeesik a blokk fogóponttal. Ha a lábhossznak pozitív értéket adunk, akkor a lábhossz fogópont a blokk fogóponttól balra kerül, éppen annyival, amennyi a lábhossz értéke. Ha a lábhossznak negatív értéket adunk, akkor a lábhossz fogópont a blokk fogóponttól jobbra kerül, és a Szinkóta saját talpára tükröződik (alsó sík jelölése).

Blokk fogópont: A Blokk fogópontot megfogva tudjuk a Szinkótát áthelyezni, elmozgatni.

Szöveg fogópontjai: A teljes szövegnek felirat tagonként külön vannak fogópontjai. Alapesetben két fogópont látszik, azonban, ha a 3. és további felirattagokat is kitöltjük, megjelennek azok fogópontjai is. Az egyes tagokat saját fogópontjuknál fogva mozgathatjuk. Azonban, ha az első tagot fogópontjánál fogva elmozgatjuk, magával viszi a többi tagot is.

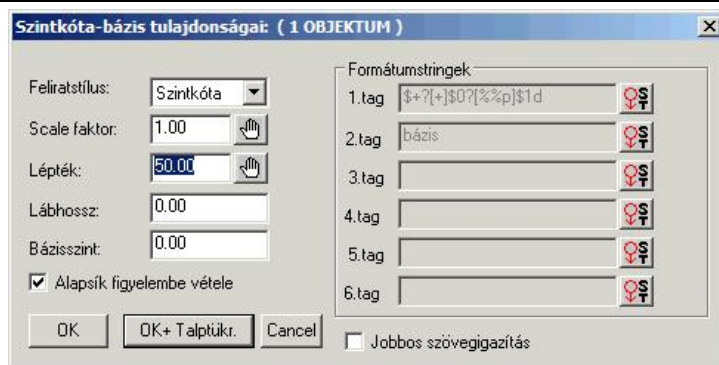
FIGYELEM!

Ha fejre állított Szinkótát akarunk, adjunk a Lábhossznak negatív értéket. Ha nem akarjuk, hogy a Lábhossz megjelenjen, nullához közeli negatív értéket adjunk.

A szöveg utólag csak a fogópontja által mozgatható el.

Bázis-szinkóta módosítása

Ha kezdeményezünk egy *Ctrl+Jg* a Szinkótán műveletet a Bázis-szinkótán, akkor az alábbi panel jelenik meg:



FeliratStílus: Mind a Bázis, mind a Referencia-szinkótának definiálva van egy-egy FeliratStílus. Az előredefiniált stílusokat a *def_ok.dwg* fájl tartalmazza. A Bázis stílusa a **Szinkóta** stílus. A legördülő listából utólag más nevű stílus is hozzárendelhetünk a Bázis-szinkótához. Az alap hozzárendelést az *Objektum defaultok* panelen végezzük. FeliratStílusokat a *FeliratStílusok* parancsra megjelenő panelen hozhatunk létre. A FeliratStílusnál tudjuk beállítani a szövegek helyét (behúzás, sorköz), színét, szövegstílusát stb. A felirati formátumstringgel tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén.

Scale faktor: A behelyezett SzinkótaBlokknagyítási tényezője. Származhat a Részlet-ből vagy itt megadható.

Lépték: A lépték paraméter ahhoz kell, hogy tudjuk, hogy a SzinkótaBlokknagyítási pontja, és a Bázis közötti távolságot hogyan kell rajzi egységre méterre átszámítani. Lehet a Globális alaplépték is.

Lábhossz: A lábhossz, - ami fogóponttal is módosítható-, a Szinkóta függőleges szárhosszát jelenti. A Szinkóta talpra való tükrözését a Lábhossz előjelcseréjével (vagy a fogópont átmozgatásával) tudjuk elérni. A Szinkóta szövegének iránya, hacsak azt a mozgatáskor felül nem bíráljuk, merőleges lesz a növekedésvektorra. Mivel ez is rugalmas érték, a szöveg automatikusan elfordul, ha megváltozik a növekedésvektor

Bázisszint: A Bázisszint a Bázis-szinkóta beillesztési pontjának relatív magasságát jelenti. Azért relatív, mert egy másik helyen megadhatunk egy, a rajzra jellemző abszolút értéket (Alapsík).

Alapsík figyelembe vétele kapcsoló: Az alapsík értéknek a módosításával az összes Szinkóta, ahol az „Alapsík figyelembe vétele” be van kapcsolva módosul. Ez nagyon hasznos lehet olyankor, ha pl. egy többemeletes ház földem/falterveit készítjük.

Formátumstringek: Alapesetben („származtatott” ikon esetén) az *Objektum defaultoknál* beállított string összetételek jelennek meg. Ott tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén.

A Bázisszintkótánál 2. tag sorában Bázis szöveg található, amely nem nyomtatódik, így lehet könnyen azonosítani a Bázisszintkótát és egyszerűbben kezelni a szinkóta feliratstílust is.

Lehetőségünk van felülről a generált szövegtagokat, ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re.

OK+Talptükr.: Ha ezzel a nyomógombbal szállunk ki a panelből, akkor egy ütemben a talpára is tükrözzük a Szinkótát, amely pl. földem alsó síkjának szinkótázására jó.

Bázis-szinkóta törlése

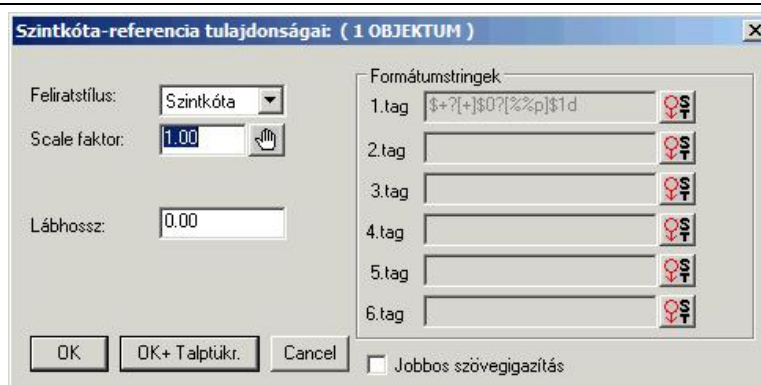
Bázis-szinkótát az AutoCAD-es törlés parancssal törölünk. Ha a Bázis-szinkótát kitöröljük, kitörölődnek a hozzá kapcsolódó, belőle származtatott Referencia-szinkóták.

Bázis-szinkóta másolás

Bázis-szinkóta másolásával új Szinkóta csoportnak vetjük meg az alapjait. A létrejövő új Bázis-szinkóta átveszi a forrás szinkóta tulajdonságait, beállításait.

Referencia-szinkóta módosítása

Ha kezdeményezünk egy *Ctrl+Jg* a Szinkótán műveletet egy Referencia-szinkótán, akkor az alábbi panel jelenik meg:



FeliratStílus: A Referencia-szintkótánál előre definiált FeliratStílus neve **Szintkóta**. Az előredefiniált stílusokat a *def_ok.dwg* fájl tartalmazza. A legördülő listából utólag más stílust is hozzárendelhetünk a Referencia-szintkóthoz. A létrehozáskor megjelenő stílust az *Objektum defaultok* panelen rendelhetjük hozzá. FeliratStílusokat a *FeliratStílusok* parancsra megjelenő panelen hozhatunk létre.

Scale faktor: A behelyezett SzintkótaBlokknagyítási tényezője.

Lábhossz: A lábhossz, - ami fogóponttal is módosítható-, a Szintkóta függőleges szárhosszát jelenti. A Szintkóta talpra való tükrözését a Lábhossz előjelcseréjével (vagy a fogópont átmozgatásával) tudjuk elérni. A Lábhossz módosításához több Szintkótát is kijelölhetünk egyszerre, és azon indítunk egy Ctrl+Jg műveletet.

Formátumstringek: Alapesetben („származtatott” ikon esetén) az Objektum defaultoknál beállított string összetételek jelennek meg. Ott tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén. Lehetőségünk van felülről a generált szövegtagokat, ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re.

OK+Talptükr.: Ha ezzel a nyomógommbal szállunk ki a panelből, akkor egy ütemben a talpára is tükrözzük a Szintkótát, amely pl. földem alsó síkjának szintkótázására jó.

Referencia-szintkóta törlése, másolása

Az AutoCAD-es törlés parancsral törölünk. Ha egy Referencia-szintkótát kitörölünk, akkor csak az törölődik.

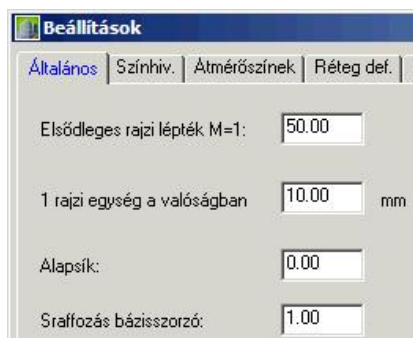
Referencia-szintkóta másolásával a Szintkóta csoportnak új tagja lesz. A létrejövő új Referencia-szintkóta átveszi a forrás szintkóta tulajdonságait, beállításait. A Szintkóta magasságértéke módosul, új helyzetének megfelelően. Ez a Blokk saját helyéből és Bázis távolsága plusz a bázisszint (ha van) plusz az alapsík (ha van).

Másolás egy lépésben

Ha a másoláshoz egyszerre jelölünk ki Bázist és hozzá tartozó Referenciákat, akkor egy új Bázis-szintkóta és az új bázisra hivatkozó Referencia-szintkóták keletkeznek.

Alapsík módosítása

A Bázis-szintkóta tulajdonság paneljén megjelenő „Alapsík figyelembe vétele” kapcsolóhoz tartozó Alapsíkot az *Általános beállítások* parancsra megjelenő panelen módosíthatjuk.



Alapsík: Az Alapsík értéke az egész rajzra vonatkozó globális változó. Az itt megadott érték módosítja az összes Szintkóta objektum magasságértékét, ahol a Bázis-szintkótánál az „Alapsík figyelembe vétele” kapcsoló be van kapcsolva

Ez nagyon hasznos lehet olyankor, ha pl. egy többemeletes ház földem/falterveit készítjük. Az azonos szintek terveit könnyen előállíthatjuk az abszolút szint „emelése” (alapsík érték átírása), és a pecsétadatok/tervhivatkozások átírásával.

Szintkóta tizedes jegyek száma

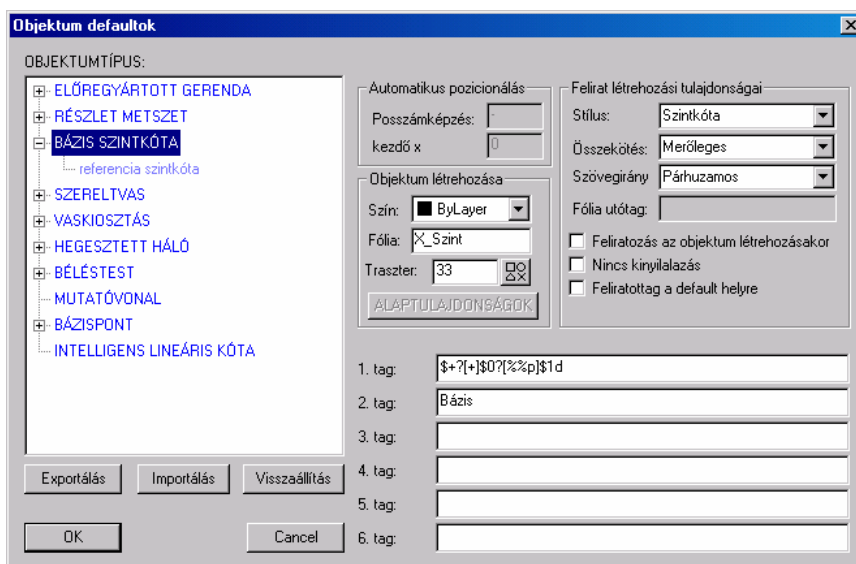
A Szintkóta méret tizedes jegyeinek számát a formátumstringben beállított kifejezés határozza meg. Ezt az Objektum defaultok panel BÁZIS SZINTKÓTA ágán tehetjük meg. Alapesetben a következő default beállítást láthatjuk:

\$+?[\$0?[%%p]\$1d

Ez a kifejezés kiírja a Szintkóta megfelelő előjelét (+, - és +/-) valamint az értéket 2 tizedes jeggyel (**1d**). A két tizedes nincs megjelenítve, ez az alapeset. Ha ettől eltérőt akarunk, akkor az 1d mögé ponttal elválasztva meg kell adnunk a tizedes jegyek számát. Pl. három tizedes esetén **1d.3**. Akkor a teljes kifejezés így néz ki.

\$+?[\$0?[%%p]\$1d.3

A pontosság állításáról a részleteket lásd *Új formátumstringek* fejezet *Szabályok, példák* szekciójának 3. pontja alatt.



Bázis-szintkóta alapértékei az Objektum defaultok között

Mutatóvonal objektum

Mutatóvonalas felirat készítése

A VBexpress új fejlesztései között, (a meglévő régi mutatóvonal eszközökkel párhuzamosan) lehetőségünk van, újfajta, FeliratStílussal rendelkező Mutatóvonal létrehozására is. A mutatóvonal definíciós, létrehozáskori beállításait az *Objektum defaultok* parancsnál módosíthatjuk. A Mutatóvonalak létrehozására az alábbi eszköztárat használhatjuk.



A három gombbal a 3 különböző mutatóvonalat tudunk létrehozni. A mutatóvonal pontjainak megadása után, egy felugró dialógusból választhatjuk ki, hogy milyen szöveget szeretnénk beilleszteni.

Mutatóvonal kezdő-nyílheggyel



Mutatóvonal > Mutatóvonal kezdő-nyílheggyel

Módosítva a S2145 terv szerint

A parancs promptjai:

Kérem az első nyílvégpontot: *Mutassunk a kinyilazandó rajzi részlet közelében, esetleg rajta egy pontot. Ide kerül a mutatóvonal nyílblokkja.*

Kérem a mutatóvonal első töréspontját: <Orto ki> *Mutassuk meg a kinyilazás első töréspontját.*

Kérem a mutatóvonal következő töréspontját: <Orto be> *Adjunk meg további töréspontokat.*

Kérem a mutatóvonal következő töréspontját: *A prompt mindaddig ismétlődik míg pontot adunk meg. A befejezéshez nyomjuk meg az Enter gombot.*

Megjelenik a *Gyakran használt feliratok katalógusa*. Innen válasszunk ki egy szöveget, vagy gépeljük be az alsó szerkesztősorba, majd nyomjunk OK-t.

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A szöveget mozgassuk a megfelelő helyre. A szöveget vonszolva az iránya beáll a Mutatóvonal azon szakaszának irányára, ahol éppen a kurzor jár, ha az Objektum defaultoknál a Szövegirányra Mutatóvonal van beállítva. Megjelenik a Feliratok iránya felugró eszköztár. Itt még megváltoztathatjuk a szöveg irányát. Ezután szúrjuk le a megfelelő helyre szöveget.*

Mutatóvonal kezdő- és vég-nyílheggyel



Mutatóvonal > Mutatóvonal kezdő- és vég-nyílheggyel

Ez a parancs hasonlóan működik az előzőhöz, csak itt a Mutatóvonal utolsó szakaszának végpontjára is rak nyílblokkot. Két rajzi objektum, rész feliratozására is alkalmas.

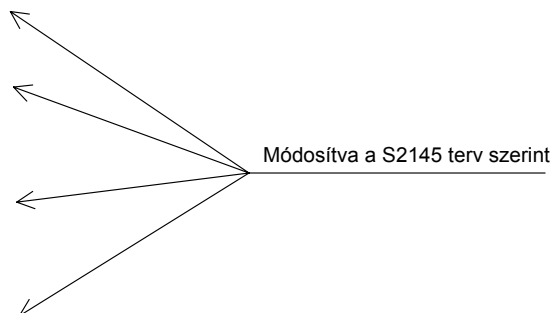
Módosítva a S2145 terv szerint

Multi mutatóvonal



Mutatóvonal > Multi mutatóvonal

Több rajzi részlet egyidejű feliratozására, kinyilazására alkalmas parancs.



A parancs promptjai a következők::

Kérem az első nyílvégpontot: *Mutassunk a kinyilazandó rajzi részlet közelében, esetleg rajta egy pontot. Ide kerül a mutatóvonal nyílblokkja.*

Kérem a következő nyílvégpontot: *Mutassunk a másik kinyilazandó rajzi részlet közelében, esetleg rajta egy pontot.*

Kérem a következő nyílvégpontot:

Kérem a következő nyílvégpontot: *Ha nincs több, adjunk Entert.*

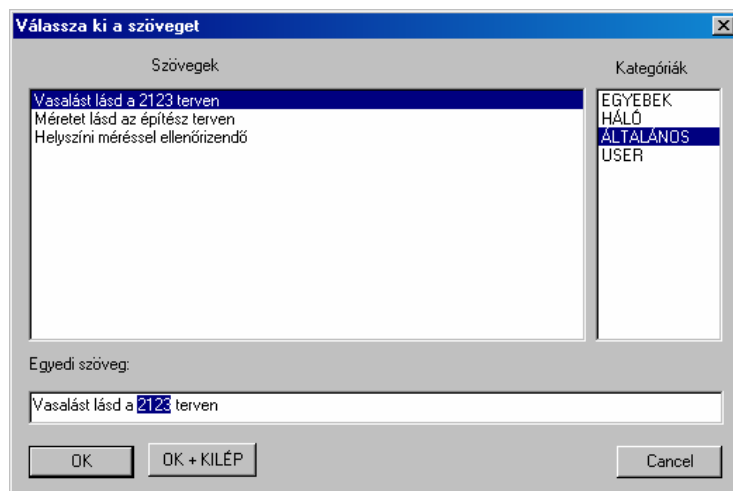
Kérem a mutatóvonal első töréspontját:

Kérem a mutatóvonal következő töréspontját:

Mutassa a felirat helyét <helyben>:

Mutatóvonal-felirat katalógus

A Mutatóvonalak rajzolásakor, a töréspontok megmutatása után megjelenik a *Gyakran használt feliratok katalógusa*. Innen válasszuk ki egy szöveget, vagy gépeljük be az alsó szerkesztősorba, majd nyomjunk OK-t.



Mutatóvonalas felirat módosítása

A Mutatóvonal módosítása a szokásos *Ctrl+J* a *Mutatóvonalon* módon történik. Ekkor megjelenik az alábbi panel.



Feliratstílus: A megjelenő listából választhatjuk ki a Mutatóvonal megjelenését befolyásoló FeliratStílust. A FeliratStílus meghatározza a Mutatóvonal színét, nyílblokkjának típusát méretét, a szöveg színét, nagyságát, szövegstílusát stb. Új FeliratStílust a FeliratStílus parancssal hozhatunk létre. Lásd *FeliratStílusok* fejezetet

Scale faktor: A teljes Mutatóvonal nagyítási tényezője.

Blokknagyítás: A nyílvegblokk nagyítási tényezője. Ha a régi programhoz hasonlóan nyílvegblokk nélküli mutatóvonalat akarunk létrehozni, akkor állítsuk a blokknagyítást zérusra.

A **Hossz**, **Darabszám** és **Jel** tulajdonságok segítségével konszignálandó objektumokat tudunk feliratozni. Ezen tulajdonságokat, és az ezekhez tartozó táblázatokat a felhasználónak kell karbantartania.

Jel: A pozíciós karikába kerülő rövid jel. Ha a Jel mező üresen marad, akkor a mutatóvonal végén nem jelenik meg a POS „karika” sem.

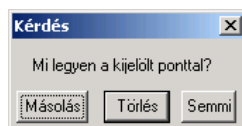
Jobbos szövegigazítás: Ha bekapcsoljuk ezt a kapcsolót, akkor a Részlet felirata, minden tag jobbra igazított lesz.

Formátumstringek: Egy mutatóvonalhoz, a többi felirathoz hasonlóan, maximum. 6 db. tagot tudunk rendelni.

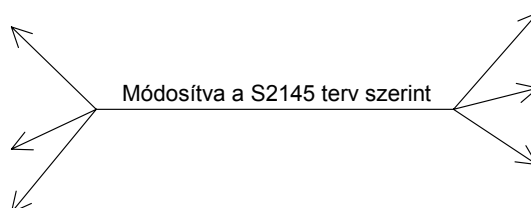
A formátumstring mezők mellett 2 gombot találunk. Az első az Objektum defaultok szerinti formátumstringet alkalmazza. Ennek nincs túl sok értelme általános célú mutatóvonalak esetén. A második gombbal  a *Gyakran használt feliratok katalógusát* hozhatjuk be. Itt a kiválasztás automatikusan rááll a megfelelő kategóriára és sorra. Az OK gombbal visszavezethetjük az előző panelre a módosítást, míg az OK+Kilép gombbal a szülő (jelen esetben a *Mutatóvonal tulajdonságai*) panelt is bezárjuk egyúttal.

Új kezdőpontok beszúrása, törlése

Ha létrehozás után akarunk újabb pontokat hozzáadni, vagy eltávolítani a mutatóvonalból, akkor a kívánt nyílvegblokk fogópontos mozgatása során nyomjuk meg az ALT gombot. Ekkor az alábbi kérdésre válaszolva folytathatjuk értelemszerűen a munkát:



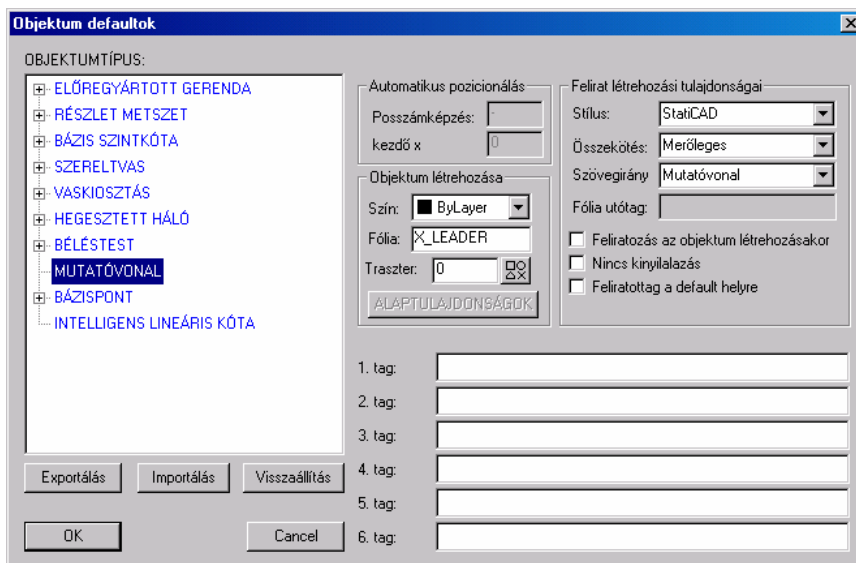
Pontok hozzáadásával akár ilyen mutatóvonalat is létrehozhatunk:



Egy db nyílvegblokknak mindenképp maradni kell, ezért esetenként a **Törlés** gomb elszürkül.

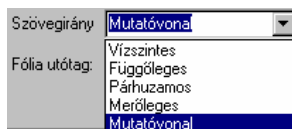
Mutatóvonal objektum default értékei

Az Objektum defaultok parancsra megjelenő panelen állíthatjuk be a Mutatóvonalas felirat létrehozásának alapértékeit.



Stílus: Fordítsunk figyelmet egy megfelelő FeliratStílus létrehozására, és defaultként való beállítására. Alap esetben a StatiCAD stílussal ír fel.

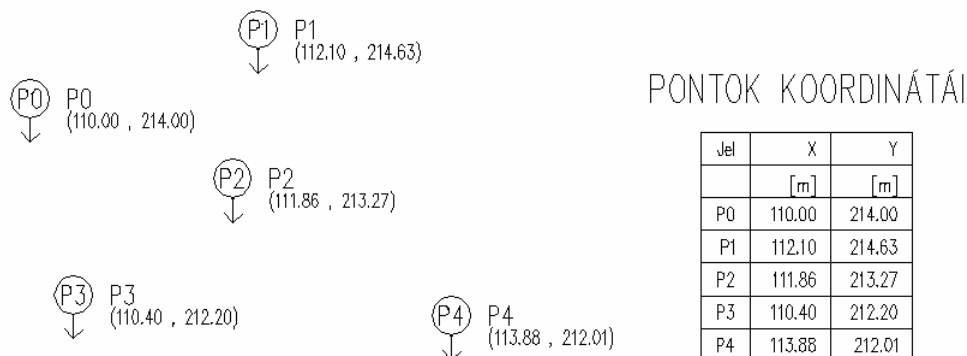
Szövegirány: A felirat szövegiránya automatikusan a Mutatóvonal típusra áll. De szabadon átállíthatjuk pl. Vízszintesre, akkor a szöveg mindig vízszintesen jelenik meg, de a Felirat iránya felugró eszköztár segítségével szabadon meghatározhatjuk irányát.



Fólia: A Mutatóvonal alap esetben az X_LEADER fóliára kerül.

Koordináta pont objektum

A Speciális pontokkal koordináta pontokat lehet felrakni elhelyezkedés helyesen. A Speciális pont objektum hasonlóan viselkedik, mint a Szintkóta objektum. Rendelkezik egy Bázisponttal (főpéldány) és a Bázispontból származtatott ReferenciaPontokkal. Az egy Bázisponthoz tartozó pontok egy Pontcsoportot alkotnak. Az így felrakott pontokat Koordináta típusú táblázatban gyűjthetjük össze.



Speciális koordináta pontok és táblázata

Koordináta pontokat kezelő eszköztár



BázisPont behelyezése



Pontok > BázisPont behelyezése

Ezzel a funkcióval helyezzük be BázisPontot, amely a Pontcsoport alapja lesz. A belőle származtatott ReferenciaPontok öröklök a Bázis tulajdonságait.

A parancs elindítása után az alábbi promptok jelennek meg:

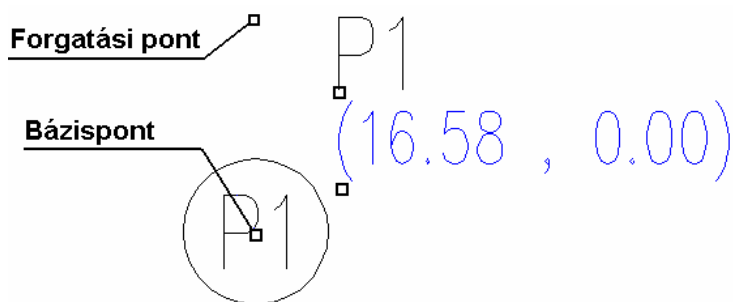
Kérem a bázispontot: *Mutassuk meg a bázis koordinátapont helyét. Használjuk a Tárgyraszter beállításokat, vagy használhatjuk a .Y-os pontmegadási módot is*

Mutassa a rendszer +Y tengelyének irányát:

Mutassa a rendszer +Y tengelyének irányát: *A gumiszalag segítségével mutassuk meg a Y növekedés irányát. Ez általában felfelé és függőleges, de lehet tetszőleges, ferde irány is. A gumiszalag iránya a mérés pozitív iránya.*

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A BázisPont feliratát elmozdíthatjuk a jeltől. Enterrel az alap helyzetben rakjuk le.*

Fontos, hogy a bázispont megadása után meg kell mutatnunk a valóságban függőleges, rajzban a növekedés irányát is, amely definiálja forgatási pontot. A bázispont és a másodikkal megmutatott forgatási pont határozzák meg a növekedésvektor irányát. A növekedésvektort később is módosíthatjuk a forgatási pontnál fogva, ez azonban már a ReferenciaPontok állását és értékeit is érinteni fogja.



FIGYELEM! A behelyezés után a BázisPont tulajdonság paneljén pontosítanunk kell a Bázispont X és Y értékét (Bázis koordinátaérték), azaz meg kell adnunk annak a helynek a valós koordinátáját, amelyre hivatkozik a BázisPont. Ez lehet egy kitűzési érték is.

Referenciapont behelyezése



Pontok > ReferenciaPont behelyezése

Egy behelyezett BázisPontból származtatjuk a ReferenciaPontokat, amelyek a Bázissal együtt egy Pont csoportot alkotnak. A csoportnak a legfontosabb tulajdonsága a Bázis koordinátaérték, amely a csoport minden Pontjának értékét meghatározza. A Bázis koordinátaértéket a BázisPontnál állítjuk.

A ReferenciaPont behelyezés promptjai:

Válassza ki a BázisPontot: *Jelöljük ki a csoport BázisPontját.*

Kérem a pontot: *Mutassuk meg az első ReferenciaPont helyét. Ez lehet akárhol.*

Mutassa a felirat helyét <helyben>: *A Szinkóta felirata külön elmozgatható.*

Kérem a következő pontot <nincs több>: *Szúrjuk le a második, majd további ReferenciaPontokat.*

Mutassa a felirat helyét <helyben>:

Az előző két prompt többször ismétlődik.

Kérem a következő pontot <nincs több>: *Ha nem akarunk több ReferenciaPontot lerakni, adjunk Entert.*

Koordináta érték számítása

A ReferenciaPont értéke úgy tevődik össze, hogy a BázisPont koordináta értékéhez hozzáadódik a Bázis- és Referencia-Pont behelyezési pontjának a mérésirány egyenesére vetített távolságának X és Y koordináta különbsége. Előjelét a pozitív növekedési irányhoz viszonyítjuk.

FIGYELEM! A Bázis koordinátaérték számítási alapja a ReferenciaPontok koordinátaértékének. A Bázis koordinátaérték utólagos módosítása befolyásolja a ReferenciaPontok koordinátaértékeit is.

Ponttáblázat



Pontok > Ponttáblázat

A Pontokat táblázatba gyűjtjük. Az összegyűjtés a szokásos  jelre történik, és ha még nincs KOORDINÁTA típusú táblázat a rajzban, akkor egy ütemben egy táblázat elhelyezés is történik.

FIGYELEM!

Az összegyűjtés az összes BázisPontot és hozzá tartozó ReferenciaPontokat egyetlen táblázatba szedi össze. A Pont csoportonkénti külön táblázatra szűréssel van lehetőség.

PONT KOORDINÁTÁK

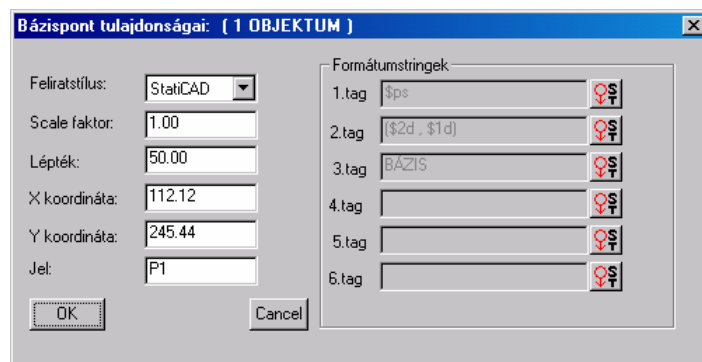
Jel	X	Y
	[m]	[m]
T0	123.00	48.00
T1	131.61	49.82
T2	123.70	52.65
T3	129.43	52.26
T4	130.10	47.03
T5	125.40	46.65

A koordináta táblázatok hasonlóképpen viselkednek mint a többi táblázat. A Ctrl+Jg a táblázaton parancsra megjelenik a táblázat tulajdonságait módosító panel.



BázisPont módosítása

A BázisPont főbb tulajdonságait – megjelenését, nagyságát, koordináta értékeit és jelét- saját tulajdonságpaneljén tudjuk módosítani. Ha kezdeményezünk egy Ctrl+Jg műveletet a BázisPonton, akkor az alábbi panel jelenik meg:



FeliratStílus: A BázisPontnak is van Feliratstílusa. Alapesetben az *Objektum defaultok* -> *BázisPontnál* beállított stílussal jön létre a Pont. A legördülő listából utólag más nevű stílust is hozzárendelhetünk a BázisPonthoz..

Feliratstílusokat a *FeliratStílusok* parancsra megjelenő panelen hozhatunk létre. A FeliratStílusnál tudjuk beállítani a szövegek helyét (behúzás, sorköz), színét, szövegstílusát stb. A felirati formátumstringgel tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén.

Scale faktor: A behelyezett Koordináta Pont objektum nagyítási tényezője.

Lépték: A lépték paraméter ahhoz kell, hogy tudjuk a pont szövegrészek (koordináta jele és értéke) képernyőre rajzolása mekkora mérettel történjen.

X koordináta: A BázisPont koordináta X értéke. Alapesetben ez 0,00 értékű. Meg kell adnunk annak a helynek a valós koordinátáját, amelyre hivatkozik a BázisPont. Ez lehet egy kitűzési pont is.

Y koordináta: A BázisPont koordináta Y értéke. Alapesetben ez 0,00 értékű.

Jel: A BázisPont jele. Szabadon átirható, a táblázatban megjelenik.

Formátumstringek: Alapesetben („származtatott” ikon esetén) az *Objektum defaultoknál* beállított string összetételek jelennek meg. Ott tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén. Lehetőségünk van felülrni a generált szövegtagokat, ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re.

BázisPont törlése

BázisPontot az AutoCAD-es törlés paranccsal törölünk. Ha a BázisPontot kitöröljük, kitörölődnek a hozzá kapcsolódó, belőle származtatott ReferenciaPontok is.

BázisPont másolás

BázisPont másolásával új Pontcsoportnak vetjük meg az alapjait. A létrejövő új BázisPont átveszi a forrás BázisPont tulajdonságait, beállításait.

BázisPont mozgatása, forgatás

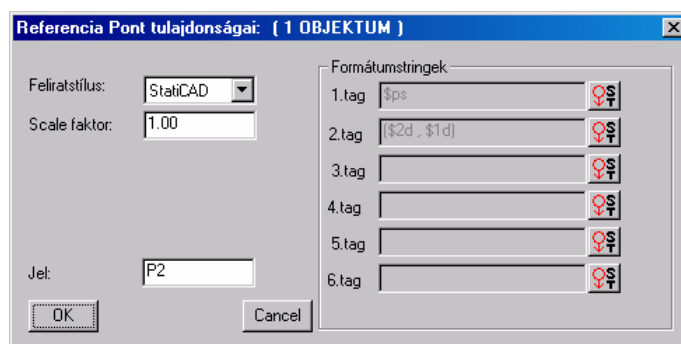
Ha a BázisPontot mozgatjuk a ReferenciaPontok nélkül, vagy a forgatási pontjánál fogva elforgatjuk akkor megváltozik a hozzá tartozó ReferenciaPontokhoz viszonyított távolsága, ezért a ReferenciaPontok koordináta értékei megváltoznak.

A BázisPont koordináta értéke változatlan marad, azt csak a panelen tudjuk átírni.

ReferenciaPont módosítása

A ReferenciaPont főbb tulajdonságait – megjelenését, nagyságát, és jelét, tartalmát- saját tulajdonságpaneljén tudjuk módosítani.

Ha kezdeményezünk egy *Ctrl+Jg* a ReferenciaPonton műveletet, akkor az alábbi panel jelenik meg:



FeliratStílus: A ReferenciaPontnak is lehet Feliratstílusa. Alapesetben az *Objektum defaultok* -> *Bázispont* -> *referenciánál* beállított stílussal jön létre a Pont. A legördülő listából utólag más nevű stílust is hozzárendelhetünk a ReferenciaPonthoz. Feliratstílusokat a *FeliratStílusok* parancsra megjelenő panelen hozhatunk létre.

Scale faktor: A behelyezett Koordináta Pont objektum nagyítási tényezője.

Lépték: A lépték paraméter ahhoz kell, hogy tudjuk a pont szövegrészek (koordináta jele és értéke) képernyőre rajzolása mekkora mérettel történjen.

Jel: A ReferenciaPont jele. Szabadon átírható, a táblázatban megjelenik.

Formátumstringek: Alapesetben („származtatott” ikon esetén) az *Objektum defaultoknál* beállított string összetételek jelennek meg. Ott tudjuk befolyásolni, a kiírás egységét, a tizedesek számát, ill. az előtagokat + érték ill. 0 érték esetén. Lehetőségünk van felülírni a generált szövegtagokat, ha a cellaikat átváltjuk „kézi”-re.

ReferenciaPont törlése, másolása

Az AutoCAD-es törlés paranccsal törölünk. Ha egy ReferenciaPontot kitörölünk, akkor csak az törlődik.

ReferenciaPont másolásával a Pontcsoportnak új tagja lesz. A létrejövő új ReferenciaPont átveszi a forrás Pont tulajdonságait, beállításait. A Pont koordináta értéke módosul, új helyzetének megfelelően. Ez a Blokk saját helyéből és Bázis távolságának X és Y értékéből adódik össze.

ReferenciaPont mozgatás

ReferenciaPont mozgatásakor megváltozik a saját Bázispontjához viszonyított távolsága, ezáltal a koordináta értéke is.

Másolás egy lépésben

Ha a másoláshoz egyszerre jelölünk ki Bázist és hozzá tartozó Referenciákat, akkor egy új BázisPont és az új bázisra hivatkozó ReferenciaPontok keletkeznek.

Speciális szöveg objektum

A Speciális szövegekkel a rajzhoz kapcsolt speciális információk jeleníthetők meg, AutoCAD szöveggel teljesen analóg módon. Ezek egyrészt a *Beállítások* panel *Projekt* fülén beállított projekttel kapcsolatos információk, másrészt a rajz alakulása során automatikusan változó dinamikus adatok mint pl. állománynév elérési úttal, utolsó szereltvas pozíció, szereltvas össztömeg stb. A *Projekt* panelen látszanak a buboréksúgóban az egyes tagok formátumstringjei is. A Speciális szöveg formátumstring alapján kerül kiértékelésre, és a VB Classical ellentétben akár több tagot, közöttük konstans szöveget is tartalmazhat.

Pl: "Állománynév: \$e0" kiírás után valami ilyen lehet: "Állománynév: c:\rajzok\mikulás\krampusz.dwg"

A Speciális szövegek leginkább a tervpecsétben jutnak érvényre, de máshol is lehet őket alkalmazni.

A Speciális szöveg jól használható olyan esetben is, amikor a terven ugyanazt a szöveget kell megjeleníteni sok helyen. Ilyen esetben, ha Speciális szöveget használunk és megváltozik a beírandó szöveg, akkor nem kell a sok helyen a módosítást elvégezni, hanem csak a megfelelő speciális szöveg értékét módosítani.

Fontos megjegyezni, hogy bár a projekt fülön minden egyes mezőnek megvan a címkéje, nem szükséges, hogy arra használjuk. Például hiába szerepel "Projektszám" a dialógusban, használhatjuk "kapcsolódó tervnek" is, ha úgy akarjuk. Teljesen rajtunk múlik, hogy minek értelmezzük. Így lényegében 23 db tetszőleges célú központosított szöveg és 4 dátum áll rendelkezésre.

A Speciális szöveg, ha nem alkalmazunk benne formátumstring tagot, akkor gyakorlatilag az AutoCAD szöveggel azonos funkciót tölt be.

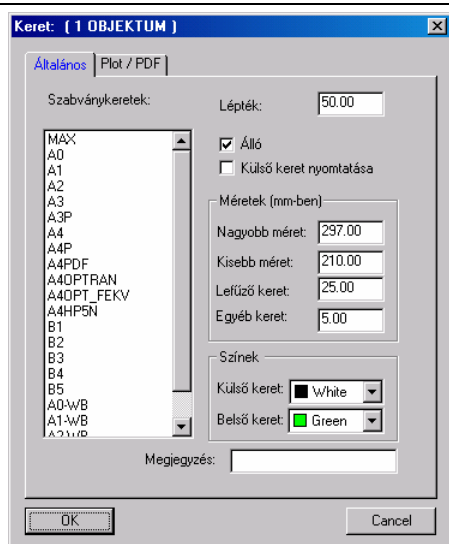
Létesítmény neve:	Berkenye híd	
	Kemenesmihályfa	
Szerkezet:	Bal felhajtó	
Tervtípus:	Lemezvasalás	Módosított

A pecsétben Speciális szövegek jelenítik meg a Projekt adatokat

Keret objektum

Rajzterület körbe keretezésére és kinyomtatására felkészített speciális objektum. Tetszőleges számú intelligens keretobjektumot helyezhetünk el a rajzon.

A keretobjektumok dokumentumcsoportba szervezhetők és oldalszámmal is elláthatók (pl. A4-es nyomtatás esetén hasznos)



A Keret objektumról további részleteket a **Rajzlap keretezése** fejezetben olvashatunk.

VB-Munkaasztal

Ebben a fejezetben a VB-Munkaasztal legördülő menüben található VBexpress funkciókat ismertetjük. Nem térünk ki részletesen azokra a parancsokra, amelyeket a könyv más fejezeteiben már részletesen ismertettünk. Az ilyen parancsoknál csak az utalást találjuk meg, hogy a könyv melyik fejezetében keressük az odavonatkozó részeket.

A VB-Munkaasztal legördülő menüben az általános, minden VBexpress objektumra vonatkozó, vagy egyszerű AutoCAD funkciókat, szolgáltatásokat gyűjtöttük egybe.

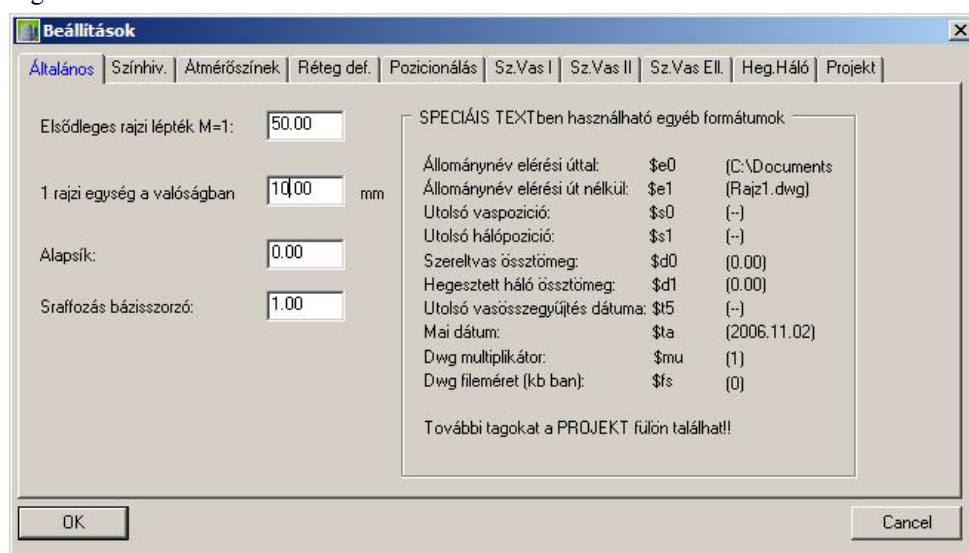
Általános beállítások

VB-Munkaasztal > Általános beállítások



Beállítások > Általános beállítások

A parancs elindításakor megjelenik a **Beállítások** panel, amely a program kiindulási értékek egy csoportjának beállítására szolgál.



Részleteket lásd a *Kiindulási értékek beállítása* -> *Általános beállítások* fejezetben

Objektum defaultok

VB-Munkaasztal > Objektum defaultok



Beállítások > Objektum defaultok

Az objektumok létrehozása esetén az alapadatok egy részét az *Objektum defaultok*-ból veszi a program. Ezért célszerű végiggondolni az objektumok ábrázolási követelményeit, és annak megfelelően előre beállítani a létrehozási paramétereket. De a telepített VBexpress minden objektumánál vannak default (kiindulási) értékek, így a telepítés után bátran elkezdhetünk vasalási tervet, rajzot gyártani.

Részleteket lásd a *Kiindulási értékek beállítása* -> *Objektum defaultok* fejezetben

IO beállítások

VB-Munkaasztal > IO beállítások



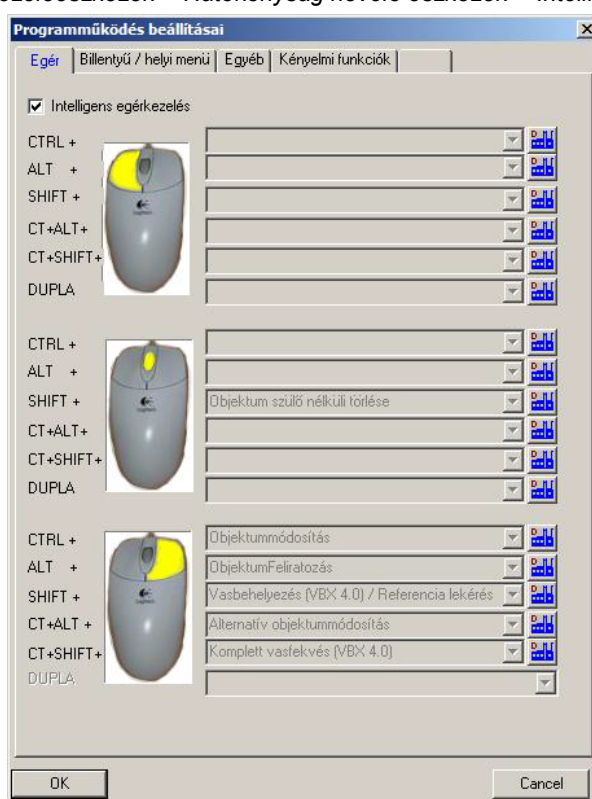
Programmútkódés/Keret eszközök -> Programmútkódés beállításai

A VBExpress program nagyban támogatja a gyors munkavégzést. A támogatás egyik formája, hogy a csatolt hardver eszközök – az egér és a billentyűzet – fel vannak programozva a leggyakoribb VBExpress és AutoCAD parancsokkal. Ezt a felprogramozott képességet tudjuk módosítani, testre szabni a **Programmútkódés beállításai** panelen keresztül.

Egér beállítása

Az Egér fülön az egér mutatóeszköz gombjainak és a billentyűzet Ctrl, Shift vagy Alt gombjainak együttes lenyomásához VBExpress vagy AutoCAD parancsokat rendelünk.

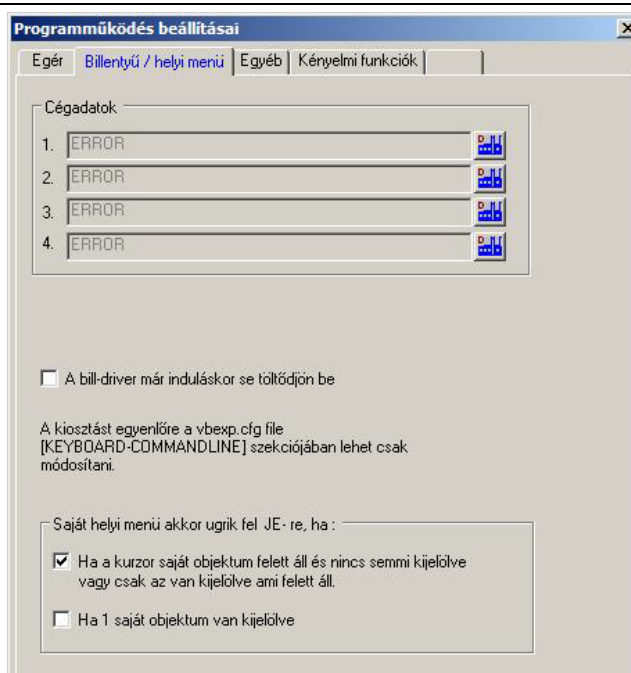
Részleteket lásd az *Általános kezelőeszközök ->Hatékonyság növelő eszközök ->Intelligens egér* fejezetben



Billentyűzet/helyi menü beállítása

A VBExpress tartalmaz egy beépített billentyűzet meghajtót (driver), amelynek segítségével a parancskiadás folyamatát leegyszerűsíthetjük, és felgyorsíthatjuk. A program segítségével billentyűzetünket Tabletté vagy egy sokelemes eszköztárrá varázsolhatjuk, és még helyet sem foglal, sem az asztalunkon, mint egy Tablet, sem a képernyőnkön, mint az eszköztárak.

A billentyűzet parancsok használatáról további részleteket az *Általános kezelőeszközök ->Hatékonyság növelő eszközök ->A billentyűzet hatékony használata* fejezetben olvashatunk



A bill-driver már induláskor se töltődjön be: Ha ezt a kapcsolót bekapcsoljuk, akkor a billentyűzet driver már induláskor sem töltődik be, így nem jelenik meg az alsó státusz sor jobb oldalán a BILL_DRIVER nyomógomb. A nyomógomb benyomásával aktiváljuk a billentyűzet driver programmodult.



Saját helyi menü működése

A VBexpress objektumok egy része rendelkezik helyi menüvel. Ha kiválasztunk egy VBexpress objektumot (vas, létra, háló, stb.), és föltte állva az egér jobbgombjával (Enter) kattintunk, akkor az objektumra jellemző helyi menü jön fel. Erről a menüről elindíthatók azok a legfontosabb műveletek, amelyek az objektum adott helyzetében végrehajthatók.

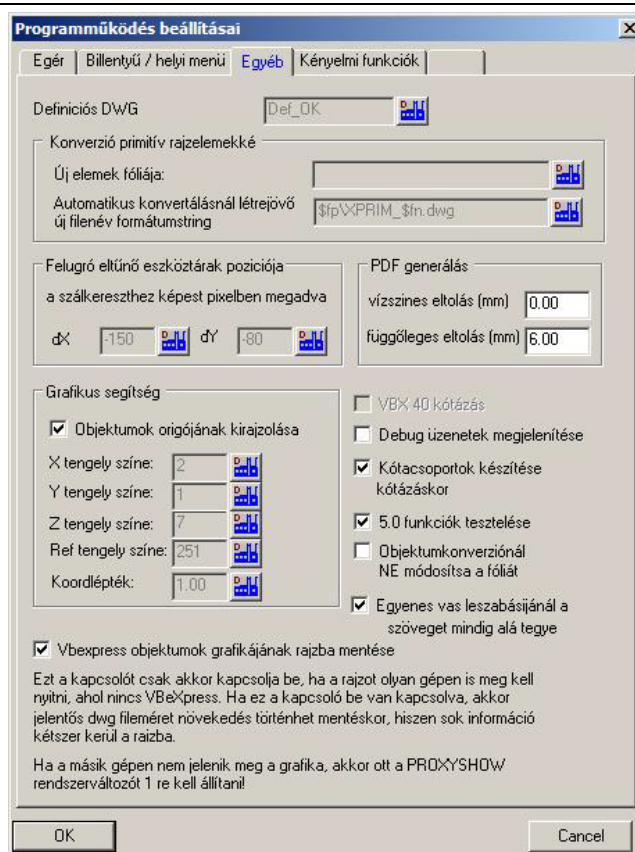
A panel ezen oldalán a saját menü működéséről is dönthetünk. Kétféle működés lehetséges. A saját helyi menü akkor ugrik fel a Jobbgomb kattintásra,

1. Ha a kurzor VBexpress objektum felett áll, és nincs semmi kijelölve vagy csak az van kijelölve, ami felett áll. Ez a *gyorsabb működés*. Ilyenkor nem kell semmit kijelölni, csak a VBexpress objektum fölé vinni a szálkeresztet, és kattintani az egér jobb (Enter) gombjával. Ha van az objektumnak saját specifikus helyi menüje, akkor megjelenik az indítható funkciókkal. Általános AutoCAD elemek esetén ez a kattintás az AutoCAD beállítást adja (parancsismétlés vagy AutoCAD helyi menü)
2. Ha 1 saját objektum van kijelölve. Ebben az esetben *mindig ki kell jelölnünk* azt a VBexpress objektumot, amelyet helyi menün keresztül akarunk manipulálni.

Egyéb beállítások

Az Egyéb fülön mindenféle megnyitási, megjelenítési stb. paramétereket szabályozhatunk..

Definíciós DWG: Ez a paraméter azt adja meg, hogy a program betöltődésekor melyik fájlból vegye az alapbeállításokat. Alap esetben ez a *Def_OK.dwg* fájl. Ha már van egy Def_OK-ból származtatott „jól beállított” sablonrajzunk, akkor ez lehet az a rajz, amely minden új munka kezdetekor automatikusan beimportálódik az üres rajzba. Váltunk át kézire és állítsuk be ezt a rajzot.



Robbantáskor használt fólia: Ha ide beírunk egy létező fólianevet, akkor a program a VBexpress objektumok szétvetésekor során keletkező objektumokat erre a fóliára helyezi. Ha nem írunk ide semmit, akkor a stílusokban definiált fóliákra kerülnek a rajzi elemek. Csak akkor adjunk fólianevet, ha elkülönítlen akarunk kezelni egy egész rajzot.

PDF generálás

A VBexpress képes a rajzot PDF állományba kinyomni. Ez a Keret objektum Plot/PDF fülén levő eszközökkel lehetséges. Itt csak a PDF margójának lefűzési paraméterei állíthatjuk be.

A4-es kerettel körülvett listákat képes kinyomtatni, ha a gépre telepítve van az ingyenes PDF995 virtuális PDF nyomtató driver, egyéb esetben nem tud PDF-et csinálni.

Vízszintes eltolás [mm]: Az itt megadott érték mm-ben értendő, a véglegesen kiplotolt rajzon.

Függőleges eltolás [mm]: Az itt megadott érték mm-ben értendő, a véglegesen kiplotolt rajzon.

Grafikus segítség

A VBexpress objektumok rendelkeznek saját (lokális) koordináta rendszerrel. A program megjeleníti az objektumokon a saját koordináta rendszer tengelyeit, később majd az origóját is. Ez a megjelenítés most adott színekkel történik. Sárga (2) a lokális X tengely, piros (1) a lokális Y tengely, lila (6) a lokális Z tengely színe és 251-es a referencia tengely színe. Ezek a színek a sötét (fekete) AutoCAD modelltéri háttérhez vannak igazítva.

Ha valaki világos (fehér) háttéren akarja szerkeszteni rajzát, ezek a világos tengely színek nem igazán láthatók. Itt lehetőség van más, megfelelő szín beállítására a kis nyilak jól láthatóságához.

X tengely színe: Állítsuk át „kézire” és adjunk meg egy AutoCAD színszámot 1 és 255 között.

Y tengely színe: Állítsuk át „kézire” és adjunk meg egy AutoCAD színszámot 1 és 255 között.

Z tengely színe: Állítsuk át „kézire” és adjunk meg egy AutoCAD színszámot 1 és 255 között.

Ref. tengely színe: Állítsuk át „kézire” és adjunk meg egy AutoCAD színszámot 1 és 255 között.

Koordlépték: Az itt megadott számmal „felszorzódik” a lokális tengelyek mérete. Alapértéke 1. Ha meg akarjuk változtatni, akkor állítsuk át „kézire” és adjunk meg egy szorzószámot.

VBexpress rajzok mentése sima AutoCAD-hez

A VBexpress program jelenlegi verziója saját, önálló objektumokat hoz létre, amelyek normál, nem-VBexpresses AutoCAD környezetben idegen (proxi) objektumként jelentkeznek, és nem láthatók. Azonban lehetőség van a saját VBexpress objektumok – vas, létra, háló táblázat, gerenda stb. – grafikájának belementésére a rajzba, amelyek már sima AutoCAD környezetben is megjelennek. Ehhez bel kell kapcsolni a „**VBexpress objektumok grafikájának rajzba mentése**” kapcsolót. A kapcsoló alatt üzenet figyelmeztet az ilyen szándékú mentés hátrányaira, és a teendőkre.

☒ VBexpress objektumok grafikájának rajzba mentése

Ezt a kapcsolót csak akkor kapcsolja be, ha a rajzot olyan gépen is meg kell nyitni, ahol nincs VBExpress. Ha ez a kapcsoló be van kapcsolva, akkor jelentős dwg fileméret növekedés történhet mentéskor, hiszen sok információ kétszer kerül a rajzba.

Ha a másik gépen nem jelenik meg a grafika, akkor ott a PROXYSHOW rendszerváltozót 1-re kell állítani!

Rajzlap keretezés

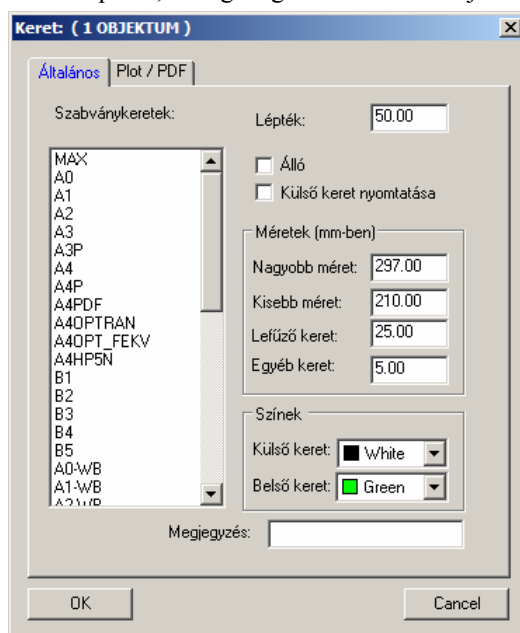
VB-Munkaasztal > Rajzlap keretezés

A Keret a rajzterület körbe keretezésére és kinyomtatására felkészített speciális objektum. Ez a funkció a keret elhelyezését kezdeményezi. A megjelenő prompt:

Mutassa a keret jobb alsó pontját: *Szúrjuk le keret jobb alsó pontját.*

A rajzba „bedobott” keret egy kettős, álló téglalap, amelynek nagysága A4-es kinyomtatott méretből származik. A program az Elsődleges rajzi lépték és a rajzi egységből kalkulált szorzóval módosítva helyezi be a rajzba a keretet.

A VBexpress rajzlapja is intelligens objektum. Ha a **Ctrl+Jobb egérgomb** kombinációval rákattintunk a külső keretre, úgy újból feljön a párbeszédpanel, és segítségével átdefiniálhatjuk a Keretet.



Lépték: Az Elsődleges rajzi léptéktől eltérő keretet is beállíthatunk. Ilyenkor a keret rajzon elfoglalt helye módosul.

Szabványkeretek: A baloldali listában megjelennek a a cfg konfigurációs fájlban definiált keretek nevei. Ha kiválasztunk egy nevet, a panel jobb oldalán megjelennek a keret adatai, méretet, a lefűző keretek mérete.

Álló: A kapcsoló változtatjuk a Keret orientációját. Bekapcsolt állapotban álló keret lesz.

Külső keret nyomtatása: A kapcsoló bekapcsolása esetén a nyomtatáskor a kerete külső téglalapja is nyomtatásra kerül.

Színek: A Keret külső és belső keretének színével a nyomtatandó vonalvastagságát is vezérhetjük.

A Vbexp.cfg fájlban definiált keretek. Ide kell írunk, ha új keret típust akarunk.

[PAPERS]

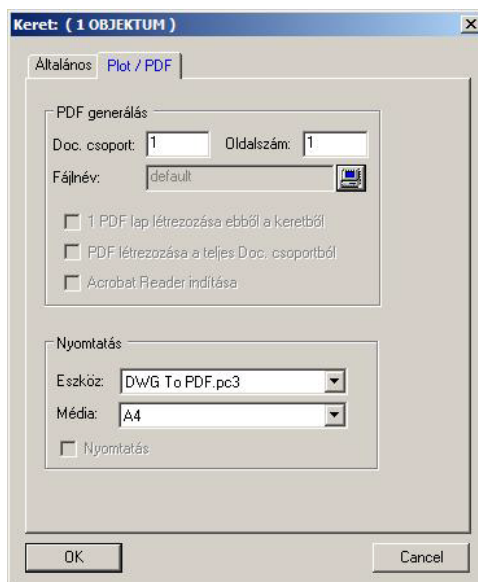
// adatok: név,nagyobbik méret mm-ben,kisebbik méret mm-ben,lefűzőkeret mm-ben,egyéb keretek mm-ben

MAX	1650	895	25	5
A0	1189	841	25	5
A1	841	594	25	5
A2	594	420	25	5
A3	420	297	25	5
A3P	412	297	25	5
A4	297	210	25	5
A4P	275	194	25	5
A4PDF	275	194	0	0
A4OPTRAN	285	200	3	0

A4OPT_FEKV 288	202	1	2
A4HP5N 277	196	7	0
B1 1000	707	25	5
B2 707	500	25	5
B3 500	354	25	5
B4 354	250	25	5
B5 250	178	25	5
A0-WB 1179	831	0	0
A1-WB 831	584	0	0
A2-WB 584	410	0	0
A3-WB 410	287	0	0

Rajznyomtatás beállítása

Gyors parancs: *Ctrl+Jobbgomb* nyomása a keret felett



Vasalási rétegek

A Vasalási réteg egy olyan tulajdonsága az objektumoknak, amely alapján fóliászerűen ki-bekapcsolhatók az egy réteghez tartozó objektumok (vasak, hálók, kóták, táblázatok, stb.) Egy rajzon tetszőleges számú, névvel definiált réteget hozhatunk létre.

Részleteket lásd a *Vasalási rétegkezelés* fejezetben

Törlés

Csak felirat törlése

VB-Munkaasztal > Törlés > Csak felirat törlése



Feliratok > Felirat törlése

Gyors parancs: AutoCAD-es Törlés parancs közben a Ctrl billentyű nyomvatartása

A felírt objektumokról a Feliratot csak ezzel a paranccsal tudjuk eltávolítani.

Ha az AutoCAD-es Töröl (Erase) paranccsal próbáljuk eltávolítani a Feliratot, akkor az egész feliratozott objektum halmazt is kitöröljük vele, ha nem tartjuk végig nyomva a Ctrl billentyűt.

Csak létra törlése

VB-Munkaasztal > Törlés > Csak létra törlése



Szereltvas eszközök -> Létra törlése

Gyors parancs: AutoCAD-es Törlés parancs közben a Ctrl billentyű nyomvatartása

Specializált törlés parancs. A kiosztásba vont vasról CSAK ezzel a paranccsal tudjuk eltávolítani a létrát. A létra törléséhez a létra valamelyik elemét (létravonal, létrafok, szélső nyílblokk, stb.) kell kijelölni.

Az általános Törlés (Erase) parancs a vasat is törli minden kapcsolódó részével együtt.

Stílusok

Feliratstílusok

VB-Munkaasztal > Stílusok > Feliratstílusok



Feliratok > FeliratStílusok

Az új Felirat a FeliratStíluson alapszik, minden Felirat hivatkozik egy FeliratStílusra. A Felirat alkotóelemek tulajdonságait egy nevezett FeliratStílus alatt tárolja a program.

Részleteket lásd *Objektumok feliratozása -> FeliratStílusok* fejezetben.

Létrastílusok

VB-Munkaasztal > Stílusok > Létrastílusok



Szereltvas eszközök -> Létrastílusok vagy Beállítások -> Kiosztásstílus

A létra megjelenését a Kiosztás stílus (létrastílus) határozza meg. A létrastílussal lehet szabályozni a létra alkotó elemek színét, meglétét (legyen vagy ne legyen), nagyságát. A stílussal lehet megadni, hogy legyen-e a vas a létrafokokban. A létrastílus NÉVhez kötött tulajdonságok összessége.

Részletesen lásd *Kiosztási létra objektum -> Létrastílusok* fejezetben.

Vasstílusok

VB-Munkaasztal > Stílusok > Vasstílusok



Szereltnas eszközök -> Vasstílusok

A Vasstílus azt határozza meg, hogy az adott Vasstílussal definiált vasak hogyan jelenjenek meg az egyes ábrázolásokban.

Részletesen lásd *Szereltnas objektum -> Szereltnas stílusok* fejezetben.

Hálóstílusok

VB-Munkaasztal > Stílusok > Hálóstílusok



Hegesztett háló -> Hálóstílus

Háló megjelenítés stílusok alapján történik. A hálóstílus határozza meg legyen-e a hálónak kontúrja, áthúzása, milyen színű, vonaltípusú legyen; megjelenjen-e a hosszvas, keresztvas, ha igen milyen színnel, vonaltípussal, melyik főlián. A hálóstílus szabályozza a metszetrájt, és leszabási raj megjelenését is.

A Hálóstílusokról részletesen a *HegesztettHáló objektum -> Hálóstílus* fejezetben olvashat.

Szöveg konvertálása speciális szöveggé

VB-Munkaasztal > Szöveg konvertálása speciális szöveggé



Programműködés/Keret eszközök -> Szöveg konvertálása speciális szöveggé

A speciális szövegekkel a rajzhoz kapcsolt speciális információk jeleníthetők meg, AutoCAD szöveggel teljesen analóg módon. A speciális szöveg a formátumstring alapján kerül kiértékelésre. Bármire hivatkozhatunk ami a projektadatok között szerepel, ill. hivatkozhatunk a már megszokott paraméterekre is (szereltnas összötömeg, utolsó kigyűjtés dátuma stb..)

Létesítmény neve:	\$10	
	\$11	
Szerkezet:	\$13	
Tervtípus:	\$14	\$23

Formátumstringek a pecsétben mielőtt Speciális szöveggé konvertálnánk őket

Speciális szöveg használatának lépései:

- Írjuk fel a rajzra a vezető szöveget, pl.. Létesítmény:
- Írjuk mögé a formátumstringjét, amely lehet a Projektadatok egyik adata, vagy bármely más formátumstring.
 - Projektadatok formátumstringjeit megtudhatjuk a Beállítások panel Projekt fülén a cellák buboréksúgójaiból. \$01-től \$23 ig.
 - További formátumstring lehetőségek:

Állománynév elérési úttal:	\$e0
Utolsó vaspozíció:	\$s0
Utolsó hálópózió:	\$s1
Szereltnas összötömeg:	\$d0
Hegesztettháló összötömeg:	\$d1
Utolsó vasösszegyűjtés dátuma:	\$t5
- Indítsuk el a „Szöveg konvertálása speciális szöveggé” parancsot.

A parancs indításakor a következő promptok jelennek meg:

Válassza ki a konvertálandó szöveget: *Mutassunk a formátumstringre.*

A kijelölt szöveget a program Speciális szöveg objektummá konvertálja, és ha a formátumstringnek van tartalma, ez azonnal megjelenik.

Létesítmény neve:	Berkenye híd Kemenesmihályfa	
Szerkezet:	Bal felhajtó	
Tervtípus:	Lemezvasalás	Módosított

A pecsétben Speciális szövegek jelenítik meg a Projekt adatokat

A Speciális szövegekkel könnyű követni a változásokat.

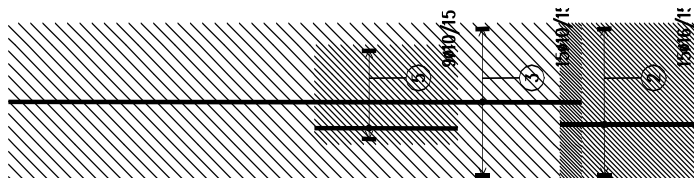
A Speciális szöveg jól használható olyan esetben is, amikor a terven ugyanazt a szöveget kell megjeleníteni sok helyen. Ilyen esetben, ha Speciális szöveget használunk és megváltozik a beírandó szöveg, akkor nem kell a sok helyen a módosítást elvégezni, hanem csak a megfelelő speciális szöveg értékét módosítani.

Léptékmódosítás

Scale-faktor módosítás

Ellenőrző sraffozás

Terveink elkészítése után lehetőségünk van arra, hogy az egyes irányokhoz tartozó vasakat a program a vasalás erősségével arányos sűrűségű sraffozással lássa el.



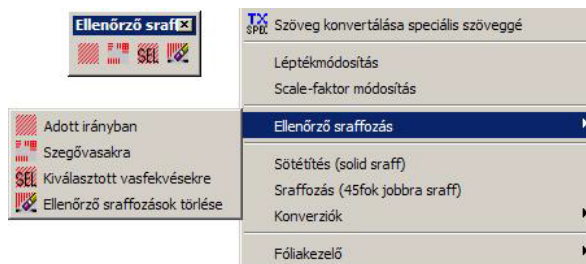
Ha ily módon besraffoztatjuk az elkészült rajzunkat irányonként, és ezeket A4-es vagy A3-as lapokra rétegenként kinyomtatjuk, akkor egy nagyon plastikus képet tudunk kapni a vasalás erősségéről, a vasalatlan tartományokról és az átfedési szakaszokról. A program egyenlőre csak részben veszi figyelembe a változó hosszúságú vasakat, de nem veszi figyelembe a hálókát.

A vasalás erősségét az 1 folyóméterre eső vaskeresztmetszet (cm²/m) érték jellemzi.

Ellenőrző sraffozás csak az aktív rétegeken levő (kigyűjtött) vasakra készül, az inaktív rétegeken levőket nem veszi figyelembe.

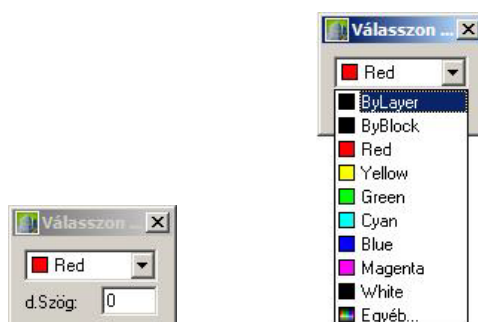
A sraffozás alapsűrűségét a **VB-Munkaasztal > Általános beállítások** parancsra megjelenő panel **Általános** fülén szabályozhatjuk. A "Sraffozások bázisszorító" paraméter kezdeti értéke 1.0.

A sraffozás mintája mindig a 45 fokban döntött folyamatos vonal (ANSI31).



Az Ellenőrző sraffozás parancsok elérése legördülő menüről és eszköztárról.

Az **Adott irányban** és **Kiválasztott vasfekvésekre** parancsok elindítása után beállíthatjuk a sraffozás színét és dőlésszögét. Megjelenik a **Válasszon színt** panel, amelyen a listát legördítve választhatunk színt az AutoCAD színei közül.



d.Szög: Ebben a szövegdobozban megadhatjuk a sraffozás dőlésszögét. Kiindulási szög az ANSI31 minta 45 fokban döntött vonalai. Az itt megadott szög ezt a mintát forgatja el, pl. a beadott 45 fok a minta vonalait függőlegesbe forgatja.

Ezzel a lehetőséggel pl. kézzel besraffozhatjuk a 16 mm átmérőjű vasfekvéseket, vagy csak a kapozott vasak elhelyezkedését.

Adott irányban



VB-Munkaasztal > Ellenőrző sraffozás > Adott irányban

A terven egy tetszőlegesen kiválasztott egyenes jellegű objektum irányával megegyező irányú Vasbetétek által beterített területeket jelöli meg a vasalás erősségének megfelelő sraffozással. Az összes, adott irányú vas vasfekvését felkutatja, és besraffozza. Ha csak néhány adott irányú vasfekvést szeretnénk besraffozni, használjuk a „**Kiválasztott vasfekvésekre**” sraffozási opciót.

A parancs elindítása után beállíthatjuk a sraffozás színét és dőlésszögét.

A parancs indításakor a következő promptok jelennek meg:

```
Mutassa a vizsgált irányt: (Mutassunk meg egy vasat vagy egy egyenes szakaszt.)
Sraffozás...7
1
Srafterületek száma: 9
```

Ezzel az általános sraffozási lehetőséggel az összes vasirányt lekezelhetjük.

Szegővasakra



VB-Munkaasztal > Ellenőrző sraffozás > Szegővasakra

A terven peremek mentén található, ún. *SzegőVasak* által beterített területeket jelöli meg a vasalás erősségének megfelelő sraffozással. A parancs indításakor az "Szegések sraffozása...." üzenet kiírása után a program automatikusan besraffozza a területeket.

Kiválasztott vasfekvésekre

 VB-Munkaasztal > Ellenőrző sraffozás > Kiválasztott vasfekvésekre

Ez a sraffozási lehetőség csak a kijelölt vasfekvés(ek) lefedett területeit sraffozza. Egyszerre több, vasfekvést kijelölhetünk, de csak az azonos vasirányúakat sraffozza be.

A parancs elindítása után beállíthatjuk a sraffozás színét és dőlésszögét. Egyenként, vagy metsző ablakkal is kijelölhetjük a vasfekvéseket.

```
Válassza ki a kívánt vasakat:
Válasszon objektumokat: 1 talált
Válasszon objektumokat:
Sraffozás...1
Srafterületek száma: 1
```

Ha eltérő irányú vasakat választunk ki, azt érzékeli a program és felugrik a következő eszköztár és üzenet:



Eltérőek a kiválasztott vasak irányai!
Mutassa a vizsgált irányt: (Válasszuk valamelyik irányjelölő ikont.)

Ellenőrző sraffozások törlése

 VB-Munkaasztal > Ellenőrző sraffozás > Ellenőrző sraffozások törlése

A parancs elindítása után a program minden, az aktív rétegeken létrehozott vasalás-ellenőrző sraffozást letöröl.

Sraffozás

Sötétítés (solid sraff)

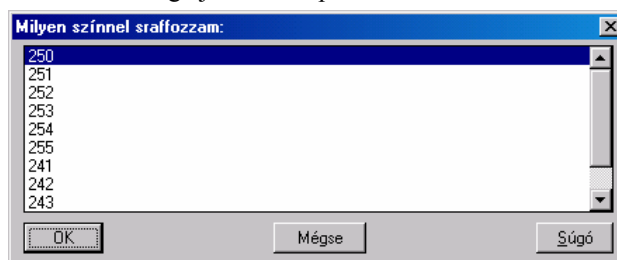
VB-Munkaasztal > Sötétítés (solid sraff)

Ezzel a funkcióval a terven egy pontokkal megadott, tetszőleges töréspontú vonallánc által körbekerített terület kiemelhetünk kitöltő (Solid) sraffozással. Az azonos vasalás erősségű területeket azonos színű betérített területtel jelölhetjük meg.

A tömör kitöltés általában eltakarja a vasakat, de az *Eszközök -> Megjelenítési sorrend -> Legalulra* paranccsal a vasalás alá küldhetjük a kiemelést.

A parancs indításakor a következő promptok jelennek meg:

Mutassa meg a sraffozandó terület pontjait: *Pontok lerakásával mutassunk egy zárt sokszöget.*
Zárjuk a sokszöget, azaz mutassuk meg újra a kezdőpontot is.



A tömör kitöltést (Solid) az alábbi színekkel lehet a funkcióval azonnal kitölteni.

- 241, 242, 243, 244, 245 vöröses barna szín árnyalatok
- 250, 251, 252, 253, 254, 255 fekete és szürke árnyalatok

Az így lerakott tömör sraffozás színét természetesen utólag tetszőlegesen átállíthatjuk.

Sraffozás (45fokra jobbra sraff)

VB-Munkaasztal > Sraffozás (45fokra jobbra sraff)

Ezzel a funkcióval a terven egy pontokkal megadott, tetszőleges töréspontú vonallánc által körbekerített területet kiemelhetünk jobbra dőlő 45 fokos (ANSI31) kitöltő sraffozással.

Ha a sraffozás zavarólag eltakarja a vasakat, akkor az *Eszközök* -> *Megjelenítési sorrend* -> *Legalulra* paranccsal a vasalás alá küldhetjük a kiemelést.

A parancs indításakor a következő promptok jelennek meg:

Mutassa meg a sraffozandó terület pontjait: *Pontok lerakásával mutassunk egy zárt sokszöget. Zárjuk a sokszöget, azaz mutassuk meg újra a kezdőpontot is.*

Sraffozás bázistávolsága <1>10 *Az itt megadott szám egy viszonyítási érték. Az esztétikus sraffozáshoz tartozó számot a felhasználónak kell kitapasztalnia.*

Az így lerakott sraffozás sűrűségét, mintázatát természetesen utólag tetszőlegesen átállíthatjuk.

Konverziók

A konverziók során valamilyen átalakítási folyamatot hajtunk végre a rajzon. Ilyenkor program átnézi a rajz adott objektumtípusát, és a kiválasztott név alatt definiált konverzió leírást végrehajtja. Ezek a konverziók lehetnek karakter, karakterlánc, font, szín, fólia és vonaltípus konverziók.

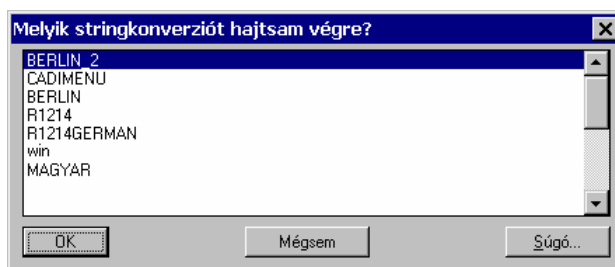
Nézzük a konverzió lényegét. Például a „PIROSfehér” nevű szíkonverzió alatt az van megfogalmazva, hogy a rajzon lévő piros színnel definiált objektumokat változtassa fehér színre. Ennek az egyszerű műveletnek a definíciója a következő:

```
[COLORCONVERT-PIROSfehér]
1=7
```

Természetesen a definíciók lehetnek összetettebbek is.

A konverziók a cfg fájlokban (steel.cfg vagy a user.cfg) vannak definiálva. A steel.cfg-ben a fejlesztő által készített néhány minta konverzió leírást találunk. A felhasználó is készíthet saját definíciókat. Ezeket célszerű a *user.cfg* fájlban elhelyezni, a fájlt a Közös könyvtárban tartani. Az egyes konverziótípus definíciók szintaktika leírását az adott helyen találjuk.

Bármelyik konverziós parancs elindítása után megjelenik egy listaablak, amelyben a cfg fájlokban definiált típusra jellemző (pl. csak a szín) konverziók megjelennek. A felhasználói (user.cfg-s) konverziók a lista végén találhatók. Kiválasztjuk a megfelelőt. Az OK megnyomása után a program átdarálja a rajzot, és a leírtaknak megfelelően megváltoztatja a rajzot.



String/karakter konverzió

VB-Munkaasztal > Konverziók > String/karakter konverzió

A parancs segítségével karaktereket, vagy karakterláncokat, szavakat cserélhetünk ki a rajz szöveg objektumaiban. A szövegeket a blokkokba beágyazva is felleli és kicseréli.

A String/karakter konverziók definíciója a következőképpen néz ki:

```
[CHARCONVERT-MAGYAR]
"Stossbereich"="Toldási tartomány" "Bodenplatte"="Alaplemez"
```

A konverziót szögletes zárójelek között [] lévő nevek azonosítják. A név első tagja kötelezően a CHARCONVERT szó kell legyen. A név második részét kedvünk szerint adhatjuk meg. Például MAGYAR. Ekkor az MAGYAR szó jelenik meg a listaablakban. A két tag között kötőjel kell legyen.

A következő sorban betű vagy szópárok találhatók.

```
"Stossbereich"="Toldási tartomány"
```

Első tagja - idézőjelek között - MIT akarunk cserélni. Második tagja - szintén idézőjelek között - MIRE akarjuk cserélni. A két tagot egyenlőséggel választja el. Egy sorba akárhány ilyen szópárt írhatunk szóközzel, vagy tabulátorral elválasztva. A sort ENTER-rel zárjuk. Egy név alá több sort is írhatunk.

A program végigmegy a szópárokon, Megkeresi a rajzban található összes első tagot tartalmazó szöveget - szöveg és blokk objektumokban egyaránt-, és kicseréli a második tagot tartalmazó szövegre. Ha van egy jól feltöltött szópár készletünk, könnyen letudjuk fordítani idegen nyelvű rajzunkat magyarra, vagy vissza.

Régi, R12-es rajzokban található olvashatatlan karakterek cseréjét is elvégezhetjük ily módon.

Íme két példa a cfg fájlból, egyik egy kifejezés, másik több karakter cseréje.

```
[CHARCONVERT-stü]
"kg/db" "kg/St"

[CHARCONVERT-BERLIN_2]
" " = "ß" " " = "ó" " " = "í" " " = "ü" "\\U+201A" = "é" "\\U+201C" = "ó" "\\U+201D" = "ö"
"%181" = "Á" "%153" = "ó" "µ" = "Á" "ž" = "Á" "□" = "É" "š" = "Ü"
"ř" = "í" "\\U+2022" = "ó" "\\U+2122" = "ö" "\\U+201E" = "ä" "ž" = "Ä" "á" = "ß" "í" = "%c"
"%237" = "%c" "%201" = "1" "%202" = "2" "%203" = "3"
"%204" = "4" "%205" = "5" "%206" = "6" "%207" = "7" "%208" = "8" "%209" = "9"
"%154" = "ü" "%132" = "ä" "%142" = "Ä"
"\\U+201E" = "ä" "\\U+2014" = "ú" "š" = "ő" "□" = "É" "ž" = "Á" "ß" = "á" "£" = "ú" "ž" = "Ä"
```

Színkonverzió

VB-Munkaasztal > Konverziók > Színkonverzió

A parancs segítségével színeket cserélhetünk ki a rajz objektumaiban. A Színkonverziók definíciója a következőképpen néz ki:

```
[COLORCONVERT-PIROSfehér]
1=7
```

A konverziót szögletes zárójelek között [] lévő nevek azonosítják. A név első tagja kötelezően a COLORCONVERT szó kell legyen. A név második részét kedvünk szerint adhatjuk meg. Például „PIROSfehér”. Ekkor az PIROSfehér szó jelenik meg a listaablakban. A két tag között kötőjel kell legyen.

A következő sorban szín párok találhatók, az AutoCAD lehetséges színei számokkal megadva.

```
1=7
```

Első tagja MELYIK színt akarjuk cserélni. Második tagja MILYENRE akarjuk cserélni. A két tagot egyenlőségjel választja el. Egy sorba akárhány ilyen színpárt írhatunk szóközzel, vagy tabulátorral elválasztva. A sort Enterrel zárjuk. Egy név alá több sort is írhatunk.

A program végigmegy a szín párokon. Megkeresi a rajzban található összes első taggal azonos színűre definiált objektumot, és azok színét kicseréli a második tagot tartalmazó színre. Ezzel lehet könnyedén átszínezni rajzunkat, ha nyomtatás megjelenési problémánk van.

Fontkonverzió

VB-Munkaasztal > Konverziók > Fontkonverzió

A parancs segítségével a betűk fontjait cserélhetjük ki a rajz szöveges objektumaiban. A Fontkonverziók definíciója a következőképpen néz ki:

```
[FONTCONVERT-EGYSZERŰ]
"ARIAL" = "SIMPLEX" "TIMES" = "SIMPLEX"
```

A konverziót szögletes zárójelek között [] lévő nevek azonosítják. A név első tagja kötelezően a FONTCONVERT szó kell legyen. A név második részét kedvünk szerint adhatjuk meg. Például „EGYSZERŰ”. Ekkor az EGYSZERŰ szó jelenik meg a listaablakban. A két tag között kötőjel kell legyen.

A következő sorban font párok találhatók. A számítógépen található lehetséges fontok nevei.

```
"ARIAL" = "SIMPLEX"
```

Első tagja – idéző jelek között - MELYIK fontot akarjuk cserélni. Második tagja – szintén idézőjelek között - MILYENRE akarjuk cserélni. A két tagot egyenlőségjel választja el. Egy sorba akárhány ilyen párt írhatunk szóközzel, vagy tabulátorral elválasztva. A sort Enterrel zárjuk. Egy név alá több sort is írhatunk.

A program végigmegy a font párokon. Megkeresi a rajzban található összes első taggal azonos fonttal definiált szövegstílust, és a stílust átdefiniálja a második tag fontjával. Ezzel a művelettel a rajzunk összes olyan szöveges objektuma megváltozik, amely az első tag fontjának megfelelő betűvel lett felírva. Ezzel lehet könnyedén stílusában átíratni a rajzunkat.

Fóliakonverzió

VB-Munkaasztal > Konverziók > Fóliakonverzió

ÚA parancs segítségével fóliákat cserélhetünk ki a rajz objektumai alatt. A Fóliakonverziók definíciója a következőképpen néz ki:

```
[ LAYERCONVERT-PROBA ]
0=ÚJFÓLIA
```

A konverziót szögletes zárójelek között [] lévő nevek azonosítják. A név első tagja kötelezően a LAYERCONVERT szó kell legyen. A név második részét kedvünk szerint adhatjuk meg. Például „ÚJFÓLIA”. Ekkor az ÚJFÓLIA szó jelenik meg a listaablakban. A két tag között kötőjel kell legyen.

A következő sorban fóliánév párok találhatók.

```
0=ÚJFÓLIA
```

Első tagja MELYIK fóliát akarjuk cserélni. Második tagja MELYIKRE akarjuk cserélni. A két tagot egyenlőségjel választja el. Egy sorba akárhány ilyen fóliapárt írhatunk szóközzel, vagy tabulátorral elválasztva. A sort Enterrel zárjuk. Egy név alá több sort is írhatunk.

A program végigmegy a fólia párokon. Megkeresi a rajzban található összes első taggal azonos nevű fóliákon található objektumot, és azok fóliáját kicseréli a második tag fóliájára. A műveletnek akkor van értelme, ha mindkét fólia – színnel, vonaltípussal definiálva- létezik.

Vonaltípus konverzió

VB-Munkaasztal > Konverziók > Vonaltípus konverzió

A parancs segítségével vonaltípusokat cserélhetünk ki a rajz objektumaiban. A Vonaltípus konverziók definíciója a következőképpen néz ki:

```
[ LINETPCONVERT-dashed ]
DASHED=CONTINUOUS
```

A konverziót szögletes zárójelek között [] lévő nevek azonosítják. A név első tagja kötelezően a LINETPCONVERT szó kell legyen. A név második részét kedvünk szerint adhatjuk meg. Például „dashed”. Ekkor az dashed szó jelenik meg a listaablakban. A két tag között kötőjel kell legyen.

A következő sorban vonaltípusnév-párok találhatók.

```
DASHED=CONTINUOUS
```

Ezek vonaltípus nevek. Az AutoCAD standard vonaltípus definíciói az *acad.lin* fájlban találhatók. Az AutoCAD számára mi magunk is készíthetünk vonaltípus definíciókat tetszőleges név alatt egy hasonló *lin* fájlba. A konverzió leírásába ezeket a neveket is beírhatjuk.

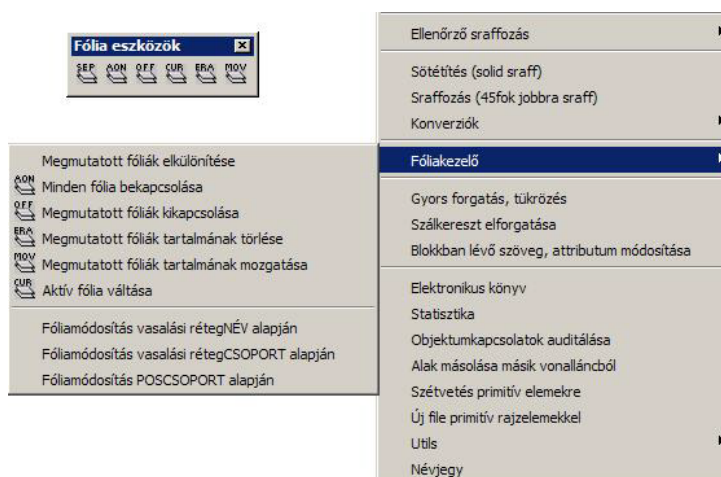
A vonaltípus párok első tagja MELYIK vonaltípust akarjuk cserélni. Második tagja MILYENRE akarjuk cserélni. A két tagot egyenlőségjel választja el. Egy sorba akárhány ilyen vonaltípuspárt írhatunk szóközzel, vagy tabulátorral elválasztva. A sort Enterrel zárjuk. Egy név alá több sort is írhatunk.

A program végigmegy a vonaltípus párokon. Megkeresi a rajzban található összes első taggal azonos vonaltípussal definiált objektumot, és azok vonaltípusát kicseréli a második tagot tartalmazóra. Ezzel lehet rajzunkban a vonaltípus fajtákat változtatni.

Fóliakezelő

A VBexpress jelenlegi verziója a korábbi verziókkal ellentétben szabad fólia definiálást és felhasználást engedélyez. A program nagyon kevés fóliát használ, ezek is elsősorban egyfajta alapbeállítások. A stílus beállításoknál az egyes alkotóelemek „X_” kezdetű fóliákra kerülnek. Természetesen ezek az alap fólia beállítások tetszőlegesen átállíthatók.

Az itt ismertetett fóliakezelő funkciók függetlenül kezelik mind a program által létrehozott, mind a felhasználó által definiált egyéb célra használt fóliákat is.



Megmutatott főlák elkülönítése



VB-Munkaasztal > Fóliakezelő > Megmutatott főlák elkülönítése

A parancs indítása után a program rajzelemek megmutatását kéri. A megmutatás befejeztével (Enter válasz) csak azok a főlák maradnak bekapcsolt állapotban, amelyeken a megmutatott elemek vannak. A parancs egyenértékű azzal, mint ha az AutoCAD Fólia (Layer) parancsával minden fóliát kikapcsolnánk (Off), majd a megmutatott elemek főláit bekapcsolnánk (On).

Ez a lehetőség jól használható a zsuzási tervek építész tervekből történő "letakarítás" készítésére.

Minden fólia bekapcsolása



VB-Munkaasztal > Fóliakezelő > Minden fólia bekapcsolása

A VB-Munkaasztal > VB-Főlák > Megmutatott főlák elkülönítése parancs hatását szünteti meg oly módon, hogy minden kikapcsolt állapotú fóliát bekapcsol. A lefagyasztott főlákra nem lesz hatással.

Megmutatott főlák kikapcsolása



VB-Munkaasztal > Fóliakezelő > Megmutatott főlák kikapcsolása

A parancs indítása után a program rajzelemek megmutatását kéri, és kikapcsolja (de nem fagyasztja le) azokat a főlákat, amiken a megmutatott rajzelemek voltak.

Megmutatott fóliák tartalmának törlése



VB-Munkaasztal > Fóliakezező > Megmutatott fólia tartalmának törlése

A parancs indítása után a program egy rajzelem megmutatását kéri. Kiolvassa a rajzelem fóliáját, összeszedi a fólián levő rajzelemek, kitörli őket és törli a kiolvasott fóliát is.

Megmutatott fóliák tartalmának mozgatása



VB-Munkaasztal > Fóliakezező > Megmutatott fólia tartalmának mozgatása

A parancs indítása után a program egy rajzelem megmutatását kéri. Kiolvassa a rajzelem fóliáját, összeszedi a fólián levő rajzelemeket, és kiválasztott elemeken végrehajtja Mozgat (Move) parancsot, bekérve a mozgatás Bázis és cél pontját. Parancs promptjai a következők:

A mozgatandó fólia-referencia: *X_Szvas*
69 elem mozgatásra kijelölve a *X_Szvas* fólián.
Bázispont:

Aktív fólia váltása



VB-Munkaasztal > Fóliakezező > Megmutatott fólia aktuálissá tétele

A parancs indítása után a program egy rajzelem megmutatását kéri, és a rajzelem fóliáját teszi aktuális fóliává.

Fóliamódosítás vasalási rétegNÉV alapján

VB-Munkaasztal > Fóliakezező > Fóliamódosítás vasalási rétegNÉV alapján

A parancs minden vasalási objektumot áthelyez az objektumhoz rendelt Réteg nevéből generált fóliára. Például egy vas az *X_Szvas* fólián jött létre és az *alsó réteg* nevű réteghez volt rendelve, akkor ez a parancs létrehoz egy *X_alsó réteg* nevű fóliát, és az objektumot erre a fóliára helyezi. Az így keletkezett fólia a Réteg kapcsolásakor együttkezelendő fóliaként viselkedik.

Ezzel a paranccsal követhetőbbé tehetjük a vasalás fóliát, további kezelésükhöz fóliaszűrőket, fóliacsoportokat képezhetünk. A parancs nem kezeli a Nem vasalás típusú objektumok, pl. kontúr fóliáit.

Fóliamódosítás vasalási rétegCSOPORT alapján

VB-Munkaasztal > Fóliakezező > Fóliamódosítás vasalási rétegCSOPORT alapján

Ez a funkció minden vasalási objektumot áthelyez az objektumhoz rendelt Réteg csoportkódjából (sorszám) generált fóliára. Például egy vas az *X_Szvas* fólián jött létre és az *alsó réteg* nevű réteghez volt rendelve, amely réteg az 1-es sorszámú rétegcsoportban van, akkor ez a parancs létrehoz egy *X_Group_1* nevű fóliát, és az objektumot erre a fóliára áthelyezi.

Fóliamódosítás POSCSOPORT alapján

VB-Munkaasztal > Fóliakezező > Fóliamódosítás POSCSOPORT alapján

Ez a funkció minden vasalási objektumot áthelyez az objektumhoz rendelt POScsoport csoportkódjából (sorszám) generált fóliára. Például egy vas az *X_Szvas* fólián jött létre és az 1-es sorszámú POScsoportban van, akkor ez a parancs létrehoz egy *X_Group_1* nevű fóliát, és az objektumot erre a fóliára áthelyezi.

Gyors forgatás, tükrözés

VB-Munkaasztal > Gyors forgatás, tükrözés

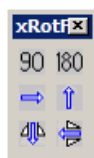
A parancs az AutoCAD Forgat és Tükröz parancsának a referenciaszöges, adott egyenes (tengely) irányú változatát fogja össze egy gyors parancsba.

Válassza ki az elemeket *(szedjük össze a forgatandó objektumokat)*
 Válasszon objektumokat: Másik sarokpont: 4 talált
 Válasszon objektumokat: *Enter, ha nincs több forgatandó*
 Válassza ki a referencia egyenest: *(mutassuk meg az kiindulási irányadó egyenest)*
 Mutassa a bázispontot: *(mutassuk meg a forgatás bázispontját)*
 Mutassa az irányt vagy az egyenest: *(mutassuk meg a cél irányadó egyenest)*

A fenti promptsorozat egy „forgatás egy egyenes irányába” művelet lépéseit mutatja. A

Mutassa az irányt vagy az egyenest:

kérdésre megjelenik az *xIránymegadás* eszköztár, amelyen a legfőbb célirányokat, és a tükrözés tengelyirányát kiválaszthatjuk.



Szátkereszt elforgatása

Ez az egyszerű funkció nem csinál mást csak a szátkeresztet elforgatja (SNAPANG) a kívánt irányba, úgy hogy az elforgatás szögét a felhasználótól egy objektum (egyes) megmutatásával kéri be.

Melyik egyenessel legyen párhuzamos <XY>:

Az elforgatott szátkereszt sok esetben segít a szerkesztésben, vagy a vasak feliratok pontos illesztésében.

Az elforgatott szátkeresztet hasonlóképpen lehet visszaforgatni, vagy a SNAPANG parancsnak 0-át kell megadni.

Blokkban levő szöveg, attribútum módosítása

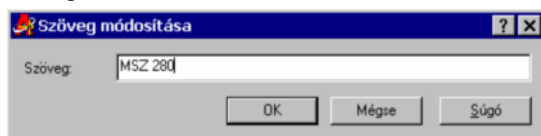
VB-Munkaasztal > Blokkban levő szöveg, attribútum módosítása

A parancsal szólvó szövegeket és blokkban elhelyezett attribútumok tartalmát tudjuk gyorsan átírni. A parancs elindítása után:

Mutassa meg módosítandó szöveget:

A promptra mutassunk meg egy szövegjellegű objektumot.

A megjelenő panelen átírhatjuk a szöveg tartalmát.



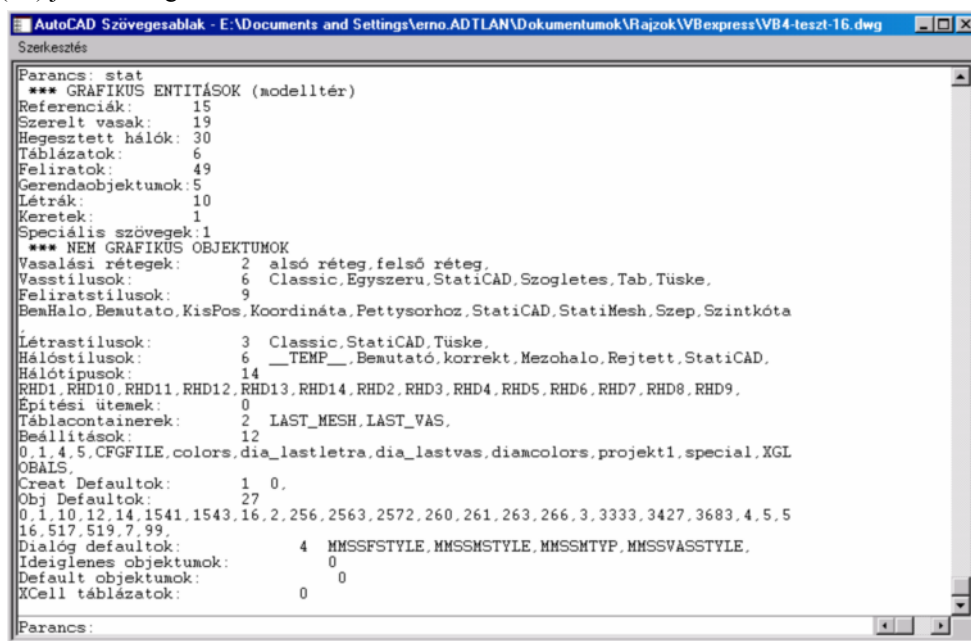
Elektronikus könyv

A VBexpress jelenlevő kézikönyve elektronikus formátumban megtalálható a program CD-jén levő Kézikönyv mappában. Ez a *VB-könyv.pdf* fájl. Ha ezt a fájlt bemásoljuk a program telepített mappájába, akkor a menüből is megnyithatjuk a Kézikönyvet.

A megnyitás és olvashatóság feltétele, hogy a gépen telepítve legyen valamilyen pdf értelmező program, pl. az Adobe Acrobat Reader program valamelyik változata. Ha nincs ilyen programunk a VBexpress CD-jén találunk egyet az ingyenes példányok közül.

Statisztika

Ez a funkció a rajzban található főbb VBexpress jellemzőkről készít összgezést. Csak az AutoCAD szöveges képernyőjén (F2) jeleníti meg az adatokat.



Objektumkapcsolatok auditálása

Ez a funkció végignézi a rajzban a VBexpress objektumokat, és megvizsgálja, hogy rendben vannak-e, hogy a kapcsolatok (főpéldány-referencia, objektum-felirata, hálók-hálótípus stb.) valósak-e, nem hiányzik-e fontos adat.

Felkeresi a hibákat, s ha képes, akkor kijavítja őket vagy figyelmeztet rá.

A funkció nem képes vizsgálni a VBexpress környezetből „kiszakított” elemeket, pl. valaki „felrobbantotta” feliratot vagy a vaskékvést.

```
auditref
Checking MMSSDIVIDER references....
Checking MMSSBVAS references....
Checking MMSSMESH references....
Checking MMSSLEADER references....
Checking MMSSAXIS references....
Total errors found 0 (serious 0) fixed 0
```

A funkciót csak akkor célszerű lefuttatni, ha úgy érezzük, hogy valami nem stimmel a rajzon, vagy „lefagy” vagy kész a rajz és archiválni szeretnénk.

Alak másolása másik vonalláncból

Ez a funkció a kijelölt vonallánc alakjával felülírja egy másik kijelölt vonallánc alakját, úgy hogy a felülírt vonallánc kezdő egyenesének irányszögét megtartja. Az alakkal felülírt buta vonallánc referencia a referencia jellegét megtartja.

A parancs neve: cpyplishape. Promptok:

Válassza ki a forrás objektumot: *(amilyen alakra akarom módosítani)*
 Válassza ki a cél vonalláncot, vagy buta referenciát: *(amelyik vonallánc alakját módosítom)*

Szétvetés primitív elemekre

Ez a funkció az aktuális rajzban levő saját VBexpress objektumokat – szereltné, létra, felirat háló stb. – szétveti (felrobbantja) egyszerű, natív AutoCAD elemekké, úgy mint vonal, vonallánc, szöveg, sraff, kör, stb. Az így keletkezett objektumok a VBexpress szempontjából „buta” rajzelemek, amelyek a VBexpress szempontjából elvesztik okosságukat. A vas nem vas lesz, hanem csak egy vonal, elveszti a hozzárendelt tulajdonságait átmérő, anyagminőség stb., összegyűjtésbe referencia műveletbe nem vonható.

Az így lementett rajz újra megnyitva a VBexpressben nem lesz intelligens, nem vagy csak nehezen folytatható a VBexpress magas színvonalán.

FIGYELEM! Ezt a funkciót csak megfontolással használjuk. Bár az AutoCAD-ben (így a VBexpressben is) működik a Vissza (undo) parancs, de ez nem ad elég biztonságot a teljeskörű visszaállításhoz (ha közben Valamint az elmentett rajz újra megnyitva már nem állítható vissza.
 Helyette használjuk az *Új file primitív rajzelemekkel* funkciót.

Új file primitív rajzelemekkel

Sok esetben szükség van rá, hogy a vasalási tervünket más szakági tervezőnek átadjuk.

Mivel a VBexpress saját objektumokkal dolgozik a társtervezőnek küldött rajz csak bizonyos feltételekkel jelenik meg teljes egészében az idegen gépen. Ezek az esetek.

1. Ha az idegen gépen is van VBexpress, amely teljes mértékben kezeli a rajzot.
2. Vagy ha az idegen gépen van telepítve VBexpress Objektum Megjelenítő kiegészítés az AutoCAD-hez. Ekkor minden VBexpress objektum látható, de nem módosítható.
3. Vagy ha a rajzunk mentésekor a VBexpress objektumokat proxy-ként belementjük a rajzunkba. Ekkor minden VBexpress objektum látható, de nem módosítható. Az idegen gépen a PROXYSHOW kapcsolót 1-esre be kell kapcsolni
4. Vagy mielőtt elküldjük a rajzunkat szétvetjük primitív rajzelemekké. Lásd előző parancs.

Ez a parancs egy olyan másolatot (fájl) készít az aktuális rajzról, amelyben a saját, „okos” VBexpress objektumokat egyszerű, alap AutoCAD elemekké szétveti, vonalakká, vonalláncokká, körökké és szövegekké. Ez a rajz natúr – VBexpress nélküli – AutoCAD-del is megnyitható. (Természetesen a verziókra vigyázni kell).

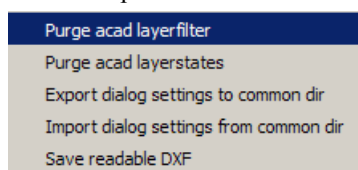
FIGYELEM! A VBexpress 5.0 verzió többféle AutoCAD platformon működik. Az elmentett fájl csak azonos platformcsoporton vagy újabb platformon nyitható meg minden probléma nélkül. A korábbi platformokon nem nyitható meg.

Ezek:

AutoCAD rajzok kompatibilitási táblázata

Utils

Ezek a parancsok a rajz tisztítására, elmentésére és a párbeszédablak beállítások mentésére és beolvasására szolgálnak.



Purge acad layerfilter

VB-Munkaasztal > Utils > Purge acad layerfilter

Ez a funkció kitisztítja a rajzot a felesleges, elsősorban NEM VBexpress állományoktól (AEC definíciók, bejegyzések) valamint tisztítja a Fólia (Layer) szűrőket.

Architectural Desktop környezetben ezt a parancsot csak akkor futtassuk le, ha már nem akarjuk használni az építész objektumok stílusdefinícióit, mert azokat is kitörli a rajzból.

A parancs lefutását követhetjük a szöveges képernyőre írt végrehajtásmenettel.

```
purfilt
****BEFORE
ACAD_LAYERFILTERS: 0
ACAD_LAYERSTATES: 0
ACLYDICTIONARY: 1
Purging from ACAD_LAYERFILTERS 0 object(s)....
Purging from ACLYDICTIONARY 1 object(s)....
Purging from ACAD_LAYERSTATES 0 object(s)....
Purging ACAD_MATERIAL
Purging AEC_CLEANUP_GROUP_DEFS
Purging AEC_DISP_REP_CONFIGURATIONS
Purging AEC_DISP_REP_SETS
Purging AEC_DISP_REPS
Purging AEC_DISPLAY_PROPS_DEFAULTS
Purging AEC_ENDCAP_STYLES
Purging AEC_MASS_ELEM_STYLES
Purging AEC_MATERIAL_DEFS
Purging AEC_OPENING_ENDCAP_STYLES
Purging AEC_PROPERTY_SET_DEFS
Purging AEC_VARS
Purging AEC_WALL_STYLES
Purging ASE_INDEX_DICTIONARY
Purging AEC_CLASSIFICATION_SYSTEM_DEFS
Purging ACAD_FIELDLIST
Purging ACAD_SORTENTS
****AFTER
ACAD_LAYERFILTERS: 0
ACAD_LAYERSTATES: 0
ACLYDICTIONARY: 0
```

Purge acad layerstates

VB-Munkaasztal > Utils > Purge acad layerstates

Ez a parancs az aktuális rajzból kitisztítja a Fólia (Layer) státuszokat.

```
purstat
Purging from ACAD_LAYERSTATES 0 object(s)....
```

Export dialog settings to common dir

VB-Munkaasztal > Utils > Export dialog settings to common dir

A program a használat során Registry-ben tárolja el a párbeszédablakok a képernyőn hol, és melyik füllel lettek lekapcsolva, hogy legközelebbi parancshíváskor is ott jelenjenek meg a képernyőn és az a fül legyen az aktív, amelyikkel legutóbb lekapcsoltuk. Ezt az registry-ben tárolt állapotot ez a parancs egy külső fájlba menti. A fájl helye az ún. Közös könyvtár, ahol többi általunk használt, kifejlesztett, saját ízlésünkre szabott átalakított állományt, táblázatot, stílust, sablonrajzot stb. célszerű tárolnunk. Ebben a Közös könyvtárban keres a VBexpress mikor megnyitjuk a programot. Részleteket lásd **Közös könyvtár** fejezetben.

A parancs üzenete:

```
regexp
Dialogusbeállítások mentése a c:\Vbexpress\MMSS\Common\dialogs.rg állományba...
```

Import dialog settings from common dir

VB-Munkaasztal > Utils > Import dialog settings from common dir

Ez a parancs a Közös könyvtárban tárolt fájlból beolvassa a párbeszédablakok képernyőhely és aktív fül elmentett állapotát. További részleteket lásd az *Export dialog settings to common dir* parancsnál.

A parancs üzenete:

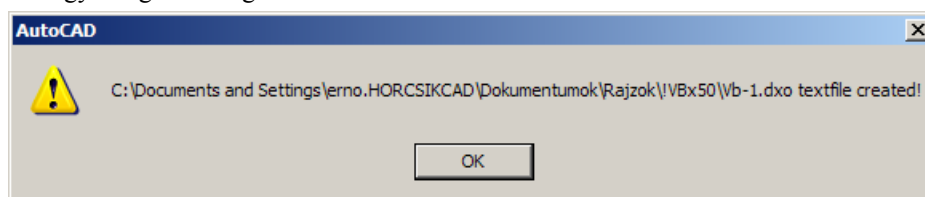
```
regimp
Dialogusbeállítások betöltése a c:\Vbexpress\MMSS\Common\dialogs.rg állományból...
```

Save readable DXF

VB-Munkaasztal > Utils > Save readable DXF

A parancs a rajzfájllal (dwg) azonos nevű, de .dxo kiterjesztésű, szöveges fájlba menti az aktuális VBexpress rajzot. A fájl a DWG állomány könyvtárában keletkezik. Felépítése szöveges, tehát szövegszerkesztővel megtekinthető. A fájlban el lesz mentve minden, ami a VBexpress rajzból kinyerhető, AutoCAD változók értékei, beállítások értékei, stílusok paramétereinek értékei, stb., de benne lesznek a rajzi objektumok is, vasfekvések táblázatok, hálók, stb. A fájl szöveges felépítését csak egy a VBexpress tudja beolvasni és értelmezni.

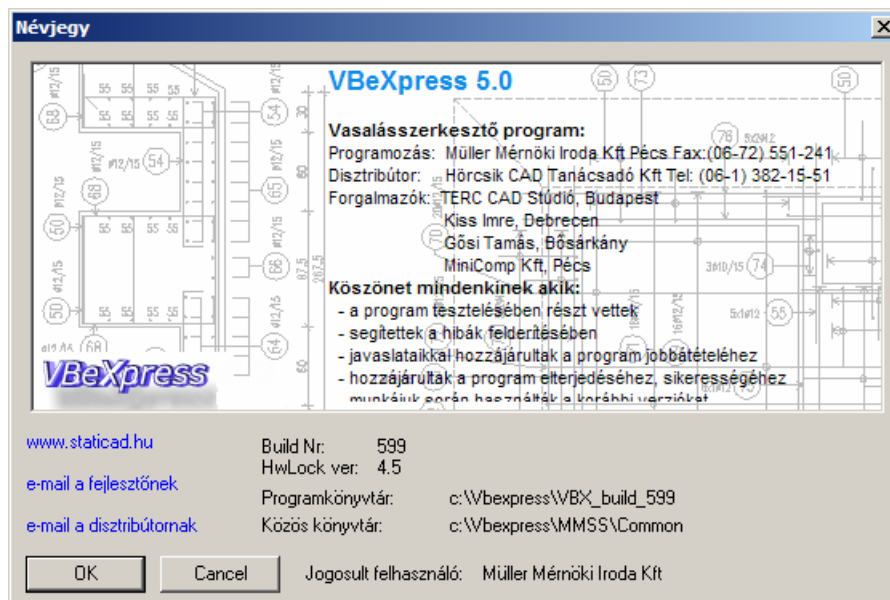
A mentés értesítése egy felugró szövegdobozon olvasható:



FIGYELEM! A keletkezett fájl NEM szabályos DXF fájl, így natur AutoCAD-be nem olvasható be, csak VBexpress környezetben.

Névjegy

A Névjegy funkció megjeleníti az alábbi panelt, amelyen információkat olvashatunk a program verziójáról. A Névjegy panelről internetes kapcsolatot létesíthetünk a fejlesztővel és a disztribútorral, meglátogathatjuk a VBexpress honlapját.



Build Nr.: Ez a leolvasható szám VBexpress összeépítési száma. A VBexpress létrejöttétől kezdve folyamatosan számozódik. Az éppen futó aktuális program száma. Ha lehetőségünk van rá, akkor a VBexpress honlapjáról gyakran (havonta egyszer) töltjük le és telepítjük a program legújabb Buildjét, amely új fejlesztéseket tartalmazhat, és mindig benne vannak a hibajavítások.

Érdemes megjegyezni a legújabb mindig jobb, mint az előző volt.

HwLock ver.: Ez a szám a VBexpress verziót mutatja. Ezt a jogosultságot tulajdonképpen a hardverkulcs tartalmazza. A hardverkulcs engedélyezi mely verzióknak megfelelő szolgáltatások, funkciók fussanak a telepített programból.

A VBexpress honlapról mindig letölthetjük és telepíthetjük a program legújabb Buildjét, de nem biztos, hogy abban minden funkciót el tudunk érni. Csak azokat tudjuk használni, amelyek az adott verzió (lock szint) szintjének megfelelő.

Ha a panelen további nyomógombokat lát, akkor Önnél nem a legújabb verzióra van élesítve a hardverkulcs.

A hardverkulcs élesítésének jogát a legújabb verzió megvásárlásával szerezhetjük meg.

A hardverkulcs frissítésének menetéről *Az új program verzió élesítése* fejezetben olvashatunk.

Közös könyvtár

Az ún. „közös könyvtár” a saját beállításaink, vasdefinícióink, grafikus táblázat formátumaink stb. elmentésének helyszíne. Az ide elhelyezett állományokat a program szerves részként kezeli, és érintetlen marad egy-egy programfrissítéskor. A könyvtárba elmentett állományok az idők folyamán jól használható készletté válhatnak. A közös könyvtár több munkahely valóban közösen használt részeként alapja lehet az ún. hálózatos munkának.

FONTOS, hogy valamennyi programműködést befolyásoló vezérlőt, definíciós állományt (.vbs fájl), egyedi vasblokkokat (.dwg fájl), a user.cfg fájlt, a vb_xxx.xls és .tbx sablonfájlokat, stb., amiket mi módosítottunk annak érdekében, hogy a produkált rajz jobban megfeleljen elvárásainknak, MINDIG MENTSÜK EL A KÖZÖS KÖNYVTÁRBA. Ezek a közös könyvtárban lévő leírók mindig a legördülő listák végén jelennek meg. A program figyeli a közös könyvtárat. Ezért ha ebben a könyvtárban is talál def_OK.dwg állományokat, akkor új rajz készítése esetén ezeket fogja beilleszteni, és nem a programkönyvtárban találtakat.

A közös könyvtár használatával nem fog az sem gondot okozni, hogy a régi verzió teljes programkönyvtárát letöröljük, nem kell azon gondolkodnunk, hogy mi is az, amit át szeretnénk menteni az újabb verzióba. A közös könyvtár helyét az installáló program paneljén állítjuk be. A könyvtár helyét ellenőrizhetjük, ha a VBexpress parancssorába begépeljük az „INFO” parancsot. A parancs megadja, hogy az éppen futó verzióknak melyek a könyvtárai.

```
Command: info
Programkönyvtár: c:\Program files\VBX_build_853
Közös könyvtár: c:\Program files\MMSS\Common
```

Ezek az adatok nem mások, mint a telepítő programnál beállított paraméterek.

A program telepítése, frissítése

A Telepítő program kezelése

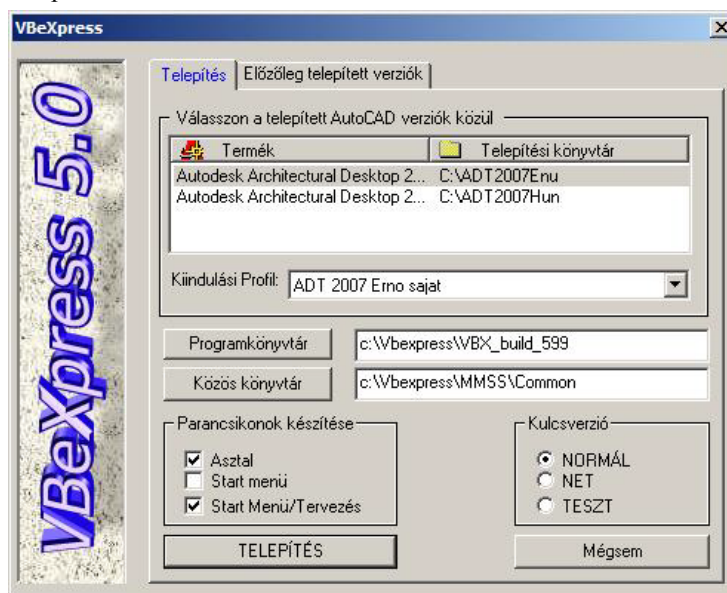
A VBExpress telepítés a CD-n található vagy a honlapról letöltött exe fájl elindításával történik. Azt, hogy melyik fájlt kell elindítani, függ a gépen található AutoCAD verziótól, és a felhasználó melyiket VBExpress-t akarja használni. Ez a könyv mindig a legújabb VBExpress verzióról szól. Az alábbi programtelepítők mind magyar nyelvű VBExpress programfelületet (menük, párbeszédablakok stb.) telepítenek. Az idegen nyelvű felületet – német, angol, román – telepítő program NEM található a Cd-n. Ezek a fájlok a VBExpress honlapjáról – www.staticad.hu - tölthetők le.

Az alábbi táblázat alapján el lehet dönteni, melyik fájlt kell elindítani a program telepítéséhez.

AutoCAD verzió	Vbexpress verzió		
	3.5 (Classic)	Classic+5.0	5.0 (legújabb)
AutoCAD 2000, 2000i, 2002; AutoCAD LT 2000-2002; Architectural Desktop R2i, 3.0, 3.3	15vbx.exe	15vbxn.exe	15vbx50.exe
AutoCAD 2004-2006; AutoCAD LT 2004-2006; Architectural Desktop 2004-2006	16vbx.exe	16vbxn.exe	16vbx50.exe
AutoCAD 2007-2008; AutoCAD LT 2007-2008; Architectural Desktop 2007-2008	*nem támogatott*	*nem támogatott*	17vbx50.exe

A táblázatból eldönthető melyik fájlt kell telepíteni

A telepítő program az alábbi panelen kommunikál a felhasználóval.



AUTOCAD VERZIÓ:

A legfelső listában azokat az AutoCAD verziókat látjuk, amelyikeket Ön a gépre installált és az adott VBExpress setup-pal összeilleszthető. Minden listabejegyzés 2 részből áll. Az első rész a terméknevét, a második a termék telepítési útvonalát. Ebből a listából ki kell választanunk azt, amelyiket majd a VBExpress program indítani fogja. Amennyiben

csak egyetlen AutoCAD telepítésünk van, nincs mit tenni, mivel automatikusan az első választódik ki. Az installáló program csak a megfelelő verziószámú AutoCAD-eket mutatja. Ha nem talál ilyet, akkor hibaüzenettel kilép.

KIINDULÁSI PROFIL:

A listából a kiválasztott AutoCAD verzió létező profilnevei közül kell választanunk. A kiválasztott profilból kiindulva létrehoz egy, a telepítő build számának megfelelő új profilt. A build számot a felajánlott programkönyvtár nevéből is megtudhatjuk. Ez lesz az a profilnév, amellyel a VBExpress program indulni fog.

Az AutoCAD Profil tulajdonképpen nem más, mint az AutoCAD kezelési, működési beállításainak összessége egy névhez hozzárendelve. Ez tartalmazza azt, hogy milyen menüfájlokat, alkalmazásokat töltsön be induláskor, hogy milyen gyakran kell automatikus mentést csinálni, vagy mi történjen, ha lenyomjuk a jobb egérgombot, a szálgerezt nagyságát, az eszköztárak elhelyezkedését, tartalmát stb.. Bővebb információt az AutoCAD profilokról az AutoCAD online kézikönyvben olvashat.

A új profil átveszi a kiindulás profil minden beállítását. Ez egyúttal azt is jelenti, ha valaki egyéb, maga által készített menüket töltött be magának, vagy átszervezte a menüjét, akkor azok is megjelennek majd az újonnan installált profilban is. Ezenkívül az új VBExpress profil kiegészül:

- Mellékmenüként a VBXC menüvel, amely a VBExpress legördülő és eszköztár menüket tartalmazza.
- A Support fájlok útvonala az újonnan installált program könyvtárára (pl. c:\Program files\VBX_build_853) ill. Közös könyvtárra (pl. c:\Program files\MMSS\Common) mutató bejegyzéssel úgy, hogy a régi profilban levő, csak a VBExpressre mutató útvonalat az új útvonalra cseréli.

Ezen kívül, mindenképp berakja a menübe a program valamennyi legördülő menüjét, még akkor is, ha az előző profilból el lett távolítva.

Mivel a VBExpress menüje nem főmenü, csak hozzátöltött menü, továbbra is lehet használni a Tabletre szervezett parancsokat, ha valaki ezt korábban használta.

Amennyiben indítóikont is készített a programmal, az indítóikon neve tartalmazni fog a profilra utaló részt is, pl.: *MMSS_VBX_build_853*.

PROGRAMKÖNYVTÁR:

Ebbe az ablakba azt az elérési utat kell beírunk, ahová szeretnénk, hogy a telepítőprogram másolja a program állományait. Ha nem létező alkönyvtárat írunk be, akkor figyelmeztetés után a program létrehozza azt. Ha meglévő alkönyvtárat írunk be, akkor a program figyelmeztetés után felülírja az alkönyvtárban lévő régebbi, a programcsomag egyes állományait azonos nevű állományokat.

Célszerű elfogadnunk a felajánlott könyvtárat, így minden frissítés telepítése külön könyvtárba kerül. Általában a VBExpress programfájlok nem foglalnak sok helyet a háttértárolón (kb. 10 Mb), ezért nyugodtan megőrizhetjük az előző buildet is a gépen.

KÖZÖS KÖNYVTÁR:

Ebbe az ablakba egy olyan elérési utat kell beírunk, ahová esetleg a későbbiek során szeretnénk elhelyezni a saját magunk által készített *.tbx, *.tbl táblaleírókat, vagy egy saját user.cfg-t szeretnénk létrehozni. Fontos, hogy minden magunk által készített dolgot ide rakjunk és ne az eredeti VBExpress alkönyvtárba, mert az a következő installáláskor esetleg felülíródik. A telepítőprogram a közös könyvtárba nem másol semmit, de a SUPPORT elérési úthoz hozzácsatolja ezt is. Alapértéke *c:\Program files\MMSS\Common*.

A legelső telepítéskor megadott közös könyvtár helyet a további buildek telepítésekor felajánlja a program.

PARANCSIKON KÉSZÍTÉSE

Az Asztalra:

Ha bekapcsolja ezt a kapcsolót, akkor a telepítő egy parancsikont (shortcut-ot) fog létrehozni az asztalon (desktop-on). Ez a parancsikont nem más, mint egy .lnk kiterjesztésű állomány a Windows rendszerkönyvtárának profiles\CURRENT-USER\Asztal (profiles\CURRENT-USER\Desktop)

alkönyvtárban, ahol a CURRENT-USER paraméter azt a nevet helyettesíti, amivel belépett a rendszerbe. PL: C:\WINNT\PROFILES\tamas\Asztal\VBExpress 2.6 verzió.lnk

Vagy angol Windowsnál: C:\WINNT\PROFILES\tamas\Asztal\VBExpress 2.6 verzió.lnk

A fentiek értelmében, ha másmilyen felhasználói névvel jelentkezik be, nem fogja látni a parancsikont, és az AutoCAD profil sem fog létezni.

A Start Menübe :

Ha bekapcsolja a „Start menü” kapcsolót, akkor a telepítő egy parancsikont (shortcut-ot) fog létrehozni az Start menüben.

A Start Menü Tervezés Mappájába:

Ha bekapcsolja „**Start menü/Tervezés**” kapcsolót a kapcsolót, akkor a telepítő egy parancsikont (shortcut-ot) fog létrehozni az Start menü TERVEZÉS mappájába. Ha minden verziónál következetesen bekapcsolva hagyja ezt az opciót, akkor szépen egy helyen lesznek az indítóikonok.

KULCSVERZIÓ

A beállított Kulcsverzió határozza meg milyen minőségében telepítjük a VBexpress. Három lehetőség van:

Normál:

Normál, egy gép- egy hardverkulcs használat esetén ezt a kapcsolót kapcsolja be.

Net:

Ha VBexpress programot hálózatos hardverkulccsal használjuk, akkor a NET kulcsverziót kapcsoljuk be, és úgy telepítsünk.

Teszt

Ezzel a kapcsolóval a VBexpress-t teszt példányban telepíthetjük. A telepítés után működtetési kódot kell kérni a fejlesztőtől vagy a disztribútortól. A kapott kóddal 30 napig teljes értékűen működik a VBexpress.

A tesztkódot a Névjegy panelről kérjük.

TELEPÍTÉS:

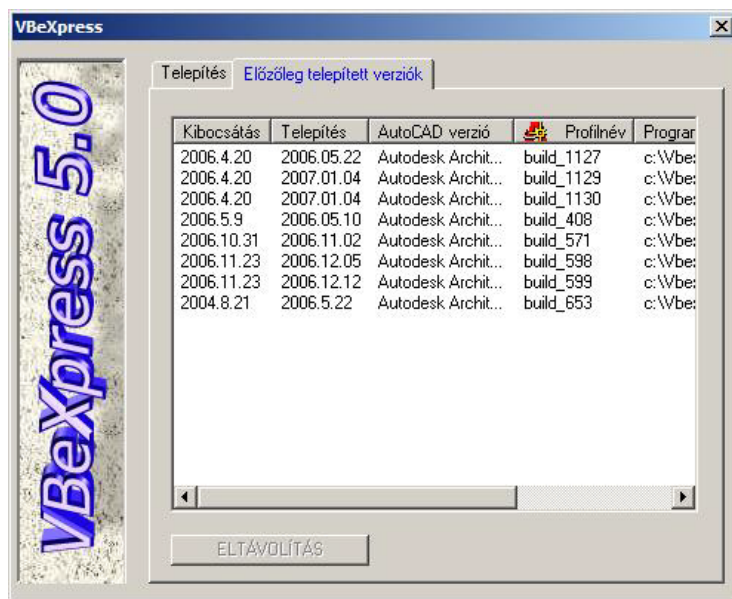
A gomb megnyomása és néhány ellenőrzés után, a program elvégzi a telepítést.

MÉGSEM:

A gomb megnyomása után a program kilép, anélkül, hogy érdemben tett volna valamit.

ELŐZŐLEG TELEPÍTETT VERZIÓK fülön

Időnként az ELŐZŐLEG TELEPÍTETT verziókat távolítsuk el. Biztos, ami biztos alapon SOHA ne töröljük az utolsó előtti verziót.

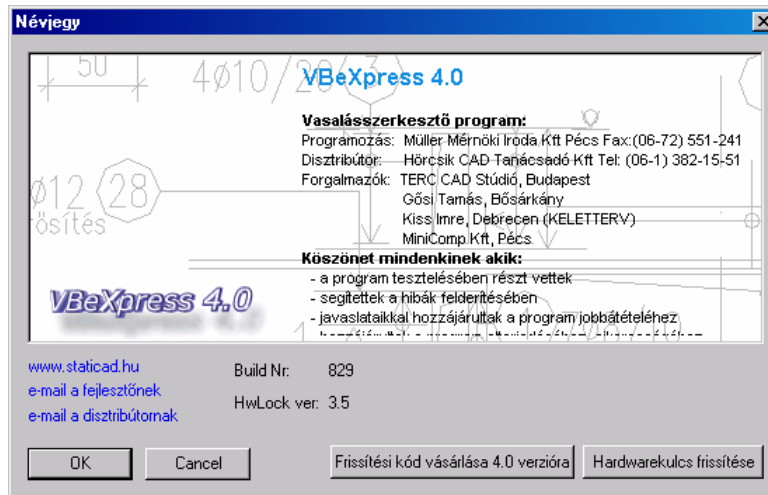


Az Eltávolító funkció akkor is eltávolítja az előző programverziót, ha annak részéi)/könyvtárát hagyományos fájl műveletekkel töröltük. Akkor is eltávolít mindent, ha még a programhoz tartozó AutoCAD profilt is eltávolítottuk.

Az új program verzió élesítése

Az új program verzió aktiválása, nem más mint a hardverkulcs élesítése az új verzióra. Ezt a műveletet a Névjegy panelen keresztül tudjuk megtenni.

Amennyiben hardverkulcs nem a legújabb verzióra van élesítve, akkor a Névjegy panelen további nyomógombok jelennek meg. Ilyenkor hardverkulcs frissítésre lehet szükség.



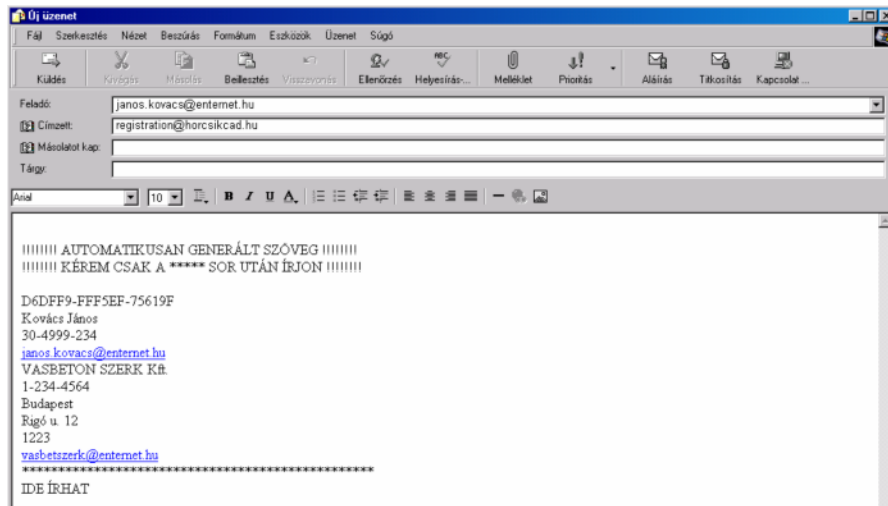
Élesítés menete két lépésből áll:

1. Frissítési kód kérése
2. Hardverkulcs élesítése

Frissítési kód kérése

1. Ha megnyomjuk a „Frissítési kód vásárlása” nyomógombot, akkor megjelenik az alábbi adatbekérő panel.

2. Töltsük ki értelemszerűen az adatokat. Az első három sor kitöltése a kapcsolattartás végett szükséges. Fontos a e-mail cím, mert oda jön a válaszkód. Mobilszám sorba vonalas számot is írhatunk.
3. Kattintsunk a „Kód kérése e-mailben” sorra. Megjelenik az Ön gépén beállított aktuális levelezőprogram egy kitöltött levéllel.

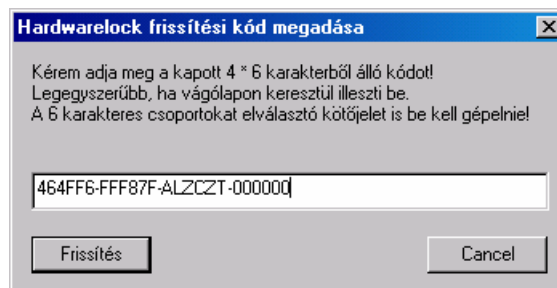


- Ha akar, írjon további megjegyzéseket a megjelölt helyre (IDE ÍRHAT), majd küldje el a levelet a beállított registration@horcsikcad.hu címre.

Hardverkulcs élesítése

Ha megérkezett a fenti e-mail-re a válasz, amelyben megtalálható a élesítő kód, akkor a következő a teendő:

- Nyomjuk meg a „Hardverkulcs frissítése” nyomógombot a Névjegy panelen.
- Másoljuk be a kapott 4*6 karakterből álló kódot az üresen sorba. Legegyszerűbb, ha vágólapon keresztül illesztjük be. Vigyázzunk a 6 karakteres csoportokat elválasztó kötőjeleket is be kell adni.



- Nyomjuk meg a Frissítés gombot.
- A Névjegy panelen ellenőrizzük a **HwLock. ver.** értékét. Akkor jó a frissítési művelet, ha a nyomógombok eltűntek

Frissítés letöltése az Internetről

„Tekintettel arra, hogy mind a VBexpress, mind a STEELexpress igen komplex programok, elkerülhetetlen, hogy ne kelljen időnként hibajavításokat végezni rajtuk. Természetesen az alapfunkciók már régóta bevált algoritmusokon alapulnak így inkább csak apró, de ugyanakkor bosszantó hibákkal fogunk talán találkozni. Tapasztalati tény az is, hogy az ilyen hibák legtöbbször a rajzleadás időpontja előtt néhány órával jelennek meg. A legtöbb hiba olyan jellegű, hogy a rajzkészítés szempontjából a hibát okozó funkció helyettesíthető egy, vagy több, de rajzi eredményét tekintve azonos másik funkcióval.

Általában a hiba ismertté válása, és a hibajavító verzió Internetre történő felrakása között kevesebb idő telik el, mint 4-5 munkanap, de ha időm engedi, még aznap igyekszem kijavítani a hibát.

Vannak továbbá olyasmik is, amiket lehetne hibának is nevezni, de én inkább sajátosságnak, vagy „hiányosságnak” nevezek csak. Ezeket is igyekszem belevenni, de természetesen a felhasználótól függ, hogy mi az amit hiányol a programból. Mivel elég sok felhasználó van, képtelenség mindegyiknek a kéréseit beépíteni a programba. Ennek ellenére érdemes tudomásunkra hozni ezeket, mert minél több helyről halljuk ugyanazt annál nagyobb a valószínűsége, hogy beépítjük a megfelelő funkciót. A „hiányosság” ismertté válása és a „kijavítás” között, azonban eltelhetnek hónapok is.

A www.staticad.hu címen elérhetők a legfrissebb VBexpress programok.

A frissítő verziókat egy önkicsomagoló, öntelepítő, futtatható állomány (exe) formájában tudjuk az Internetről letölteni. Telepítése megegyezik a „Telepítő program” résznél leírtakkal.

Észrevételeket a tamas@staticad.hu címre lehet küldeni.”

Müller Tamás fejlesztő