

# A huzal és rúd divízió általános bemutatása

A csoport bemutatása  
Termékek bemutatása  
Ötvözet családok  
Műszaki háttér ismeretek

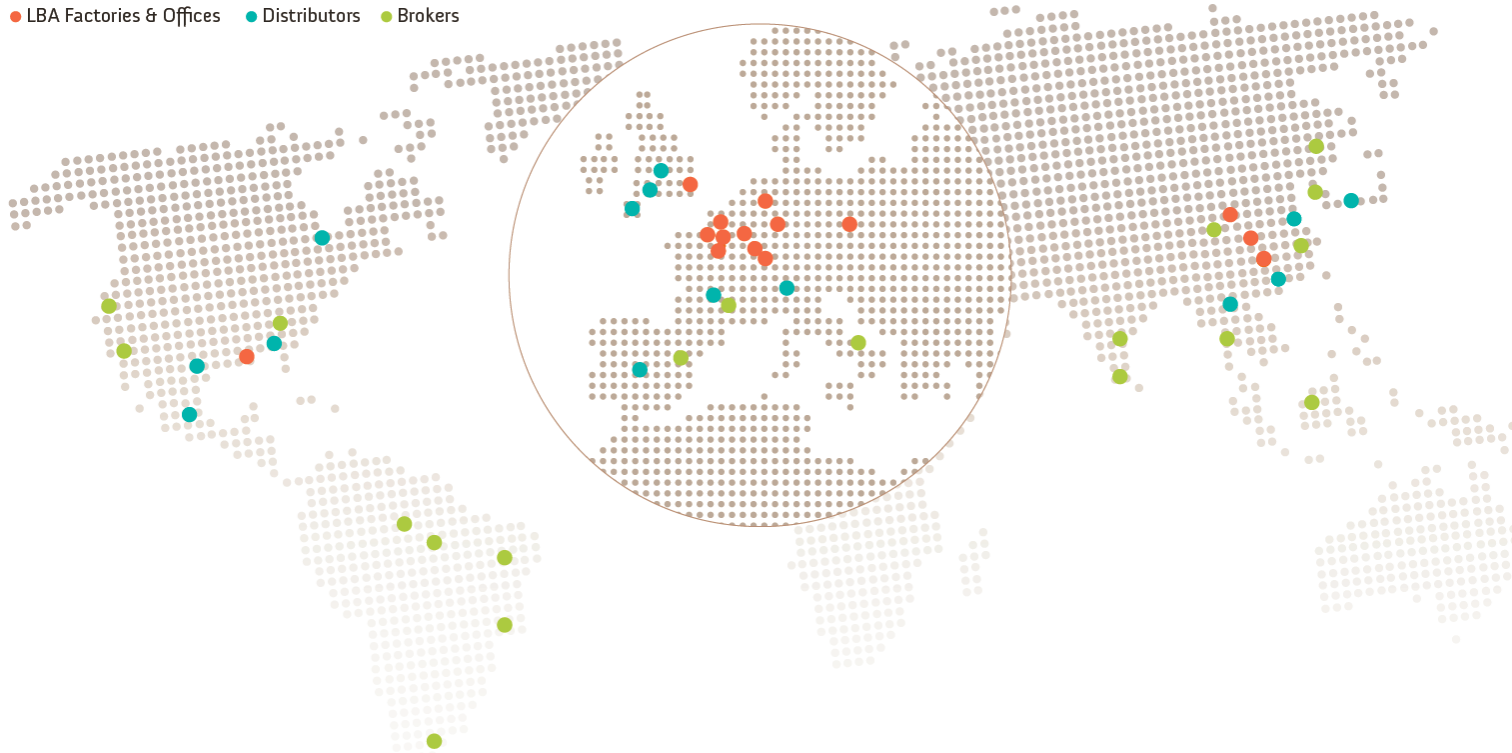
Uba

lebronze alloys

# A csoport bemutatása

## A csoport számokban

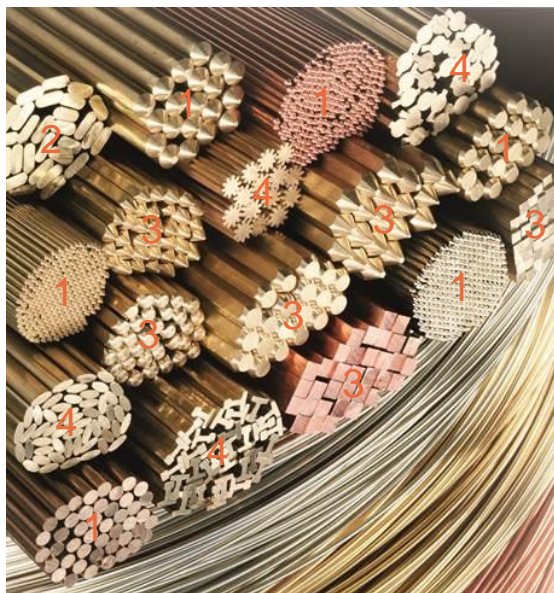
● LBA Factories & Offices ● Distributors ● Brokers



> 250 m€ Forgalom  
> 1.300 Alkalmazott  
15 Üzem & iroda  
6 Öntöde  
4 Üzleti divízió  
1 Székhely (Párizs)

# Termékek bemutatása

## Félgyártmányok és tűrések



### 1 Kör

tűrés H9 (szokványos)

1,1mm - 3,0mm → +0/-0,025

3,1mm - 6,0mm → +0/-0,030

6,1mm - 10,0mm → +0/-0,036

10,1mm - 18,0mm → +0/-0,043

tűrés H8

1,1mm - 3,0mm → +0/-0,014

3,1mm - 6,0mm → +0/-0,018

6,1mm - 10,0mm → +0/-0,022

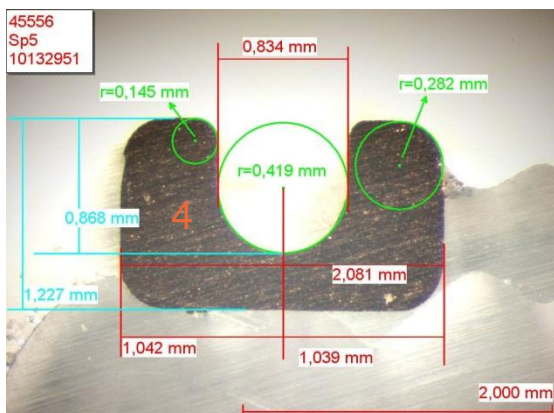
10,1mm - 18,0mm → +0/-0,027

### 2 Lapos

Tűrések rajz szerint

### 3 Négyzet / Hatszög / Nyolcszög

Szokványos tűrések: H9 és H8



### 4 Profil

Vevőrajz szerint, amelyen szerepelnek a lekerekítések és tűrések is. Sok zárt üreg nélküli profilforma lehetséges.

# Termékek bemutatása

## Lehetséges csomagolások



- 1 Huzal pakettálva
- 2 Huzal hordóban
- 3 Huzal tekercsben
- 4 Huzal orsóra tekercselve
- 5 Huzal kétutas korona állványon
- 6 Rúd 3 m-es faládában



Minden szállítmány külön csomagolásban kérhető



	Pakettálva	Hordó	Tekercs	Orsó	Korona állvány	Rúd 3 m
Kör	X	X	X	X	X	X
Lapos	XX	X	X	XX	X	X
Négyzet&6szög&8szög	XX	X	X	XX	X	XX
Profil	XX	X	X	XX	X	X

X = lehetséges

| XX = leggyakrabban

# 1. Ötvözet család

## Sárgaréz

<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Ötvözeti példák

CuZn39Pb3 → 58D | CuZn38Pb2 → 60M | CuZn35Pb1 → 63NZ | CuZn35Ni3Mn2AlPb → SMBKM ...

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,80 mm - max.13,00 mm    rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm

### Felhasználás & iparágak

Ideális olyan forgácsolt alkatrészekhez, amelyeknek jól fúrhatóknak és esztergálhatóknak kell lenniük és időnként még a képlékeny hidegalakítást is el kell viselniük repedés nélkül.

### Stratégiai fontosság & versenyképesség



<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Ötvözeti példák

CuZn5 → E95 | CuZn10 → E90E | CuZn15 → E85 | CuZn20 → E80 | CuZn28 → E72 | CuZn30 → E70 | CuZn36 → E63FS | CuZn40 → E60ST ...

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak

Ideális képlékeny hideg alakításra. Leggyakrabban kötőelemekhez használatos anyaghoz, csavarokhoz, de használatosak a hadiiparban és továbbhúzásra is.

### Stratégiai fontosság & versenyképesség



# 2. Ötvözet család

## Sárgaréz (RoHS konform & nem mágneses)

Uba

lebronze alloys

P 6

<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Példák EnviB ötvözetre (RoHS konform)

CuZn40 → EnviB1/EnviB10 | CuZn42 → EnviB158/EnviB58 | CuZn21Si3P → EnviBECO

Öt ötvözet, három fajta Pb-tartalommal: Pb = <1000 ppm = <0,1% vagy <900 ppm = <0,09% vagy <90 ppm = <0,009%

### Példák nem mágneses sárgaréz ötvözetekre:

A vas (Fe) mindkét ötvözetben minimumra lett redukálva: CuZn38Pb2 → 60AM | CuZn36Pb2 → 61D

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak - EnviB

Az ólom (Pb) növeli a forgácsolhatóságot. Az EnviB felhasználása kiváló olyan iparágakban, ahol már egészségügyi okokból bevezetésre került az ólommentes politika, de az ötvözetnek ugyanakkor forgácsolhatónak kell maradnia.

### Felhasználás & iparágak - nem mágneses

Más kihívások olyan felhasználási területekről jönnek, mint az orvosi diagnosztikai műszergyártás vagy a mérőműszergyártás, ahol nem megengedett a mágneses interferencia keletkezése, tehát az alkatrészek permeabilitása kicsi kell legyen.

Stratégiai fontosság  
& versenyképesség



# 3. Ötvözet család

## C97/C98/C99 & alacsonyán ötvözött réz

<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Ötvözeti példák

CuNiPb1P → C97 (keményíthető) | CuNi1Pb0,5P → C98 | CuPb1P → C99 ...

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak

Leginkább olyan csatlakozókhöz használatosak, amelyeknek különlegesen magas vezetőképességgel kell rendelkeznie.

### Stratégiai fontosság & versenyképesség



<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Ötvözeti példák

CuNi1Si → NIB1 (keményíthető) | CuNi2Si → NIB2 (keményíthető) | CuCrZr → CRM16 ...

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak

Ideális hidegen alakított csavarokhoz és anyákhoz, amelyekkel szemben magasak a villamos vezetőképességi követelmények (pl. vasúti felsővezeték rögzítőelemek).

### Stratégiai fontosság & versenyképesség



# 4. Ötvözet család

## Ónbronz

<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Ötvözeti példák

CuSn2 → BZ2 | CuSn4 → BZ3 | CuZn6 → BZ6 | CuSn8 → BZ8 ...

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak

Leggyakrabban különleges kötőelemeket és ellenállás huzalokat gyártanak belőlük.

### Stratégiai fontosság & versenyképesség



<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgan	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	---------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Ötvözeti példák

CuSn4Zn4Pb4 → BZ4 | CuSn5Pb1 → BP5 ...

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak

Leggyakrabban különleges és autóiipari csatlakozó érintkezőket gyártanak belőlük.

### Stratégiai fontosság & versenyképesség





# 5. Ötvözet család

## Alpakka

<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Ötvözet példák

CuNi7Zn39Pb3Mn2 → NM2/3 | CuNi12Zn37Mn6Pb2 → NM6/436 ...

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak

Golyóstoll-hegy gyártás és precíziósan megmunkált záralkatrészek.

### Stratégiai fontosság & versenyképesség



<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilícium
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	------------------------

### Ötvözet példák

CuNi12Zn24 → M13 | CuNi18Zn20 → M18 ...

### Ø Termékválaszték

huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak

Leggyakrabban szemüvegekhez és luxus ékszerekhez használják.

### Stratégiai fontosság & versenyképesség



# 6. Ötvözet család

## Vörösréz

<b>Cu</b> réz	<b>Zn</b> horgany	<b>Pb</b> ólom	<b>Sn</b> ón	<b>Ni</b> nikkel	<b>P</b> foszfor	<b>Si</b> szilikon
------------------	----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	---------------------	-----------------------

### Ötvözeti példák

Cu-ETP → ECU ...

### Ø Termékválaszték

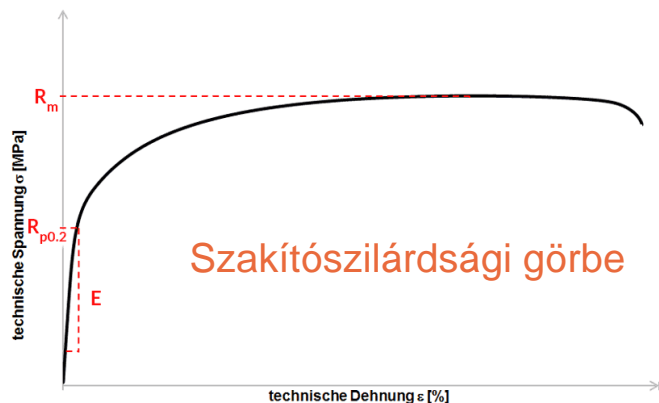
huzal min. 0,07 mm - max. 13,50 mm | rúd min. 1,00 mm - max. 10,00 mm  
nagyobb átmérő külön kérésre

### Felhasználás & iparágak

Nagy vezetőképességű alkatrészek gyártása az elektromechanikus iparág számára.

Stratégiai fontosság  
& versenyképesség





### Szakító szilárdság ( $R_m$ )

Mértékegysége: MPa (Megapascal) vagy N/mm<sup>2</sup>. Definiálja (a kontrakció után) az anyag által szakadás nélkül kibírt legnagyobb feszültséget. Kisebb átmérőknél általában magasabb a szakítószilárdság a nagyobb alakváltozás miatt. A huzalnál nagyobb szakítószilárdság érhető el, mivel a huzalhúzó gépek nagyobb húzóerőkkel dolgoznak, mint a rúdhúzó gépek.

### Folyáshatár ( $R_{p0,2}$ )

Mértékegysége: MPa (Megapascal) vagy N/mm<sup>2</sup>. Definiálja a rugalmas alakváltozás végét, illetve a képlékeny alakváltozás kezdetét. Mivel a legtöbb anyagnak nincs jól látható folyáshatára, általában a 0,2%-os határt határozzák meg, és ezt tekintik folyáshatárnak. A 0,2%-os határ az a feszültség, melynél a próbatest 0,2% maradó alakváltozást szenved. Ezen a ponton túlmenő alakváltozás már maradandó alakváltozásnak tekinendő.

### Keménység

Kifejezi az anyag képlékeny alakváltozással szembeni ellenállását. A keménység növekszik a szakítószilárdság növekedésével. A kohászatban 4 különféle mérési módszere honosodott meg: Vickers keménység (HV) | Brinell keménység (HB) | Rockwell Vickers keménység (HRV) | Rockwell Brinell keménység (HRB).

### Nyúlás %-ban

A szakító próbatest a szakadásig történő megnyúlását általában a kiindulási hosszhoz viszonyított aránnyal fejezik ki százalékban.

### IACS

A villamos vezetőképesség mértékét fizikailag százalékban is meg szokás adni (az SI mértékegység rendszeren kívül) egy adott anyagminőségre - egy korábban definiált referencia anyaghoz viszonyítva. Referencia anyagként a tiszta, lágy vörösréz villamos vezetőképességét veszik alapul. Néhány ötvözetünk esetében ez a villamos vezetőképesség több, mint 85 %.

### Forgácsolhatóság

A forgácsolhatóságot szintén szokás viszonyítva definiálni százalékban. A forgácsolhatóság a munkadarab anyagminőségével összefüggő komplex jellemző, amely a forgácsolás közbeni viselkedésének és a műveletben előállított felület minőségének megítélésére szolgál. A forgácsolhatóságot úgy kell felfogni, mint az adott anyag forgácsolásra való alkalmasságát. Néhány ötvözetünk esetében ez az érték eléri a 100 %-ot.

# Műszaki háttérismeretek

## Kalkulációhoz szükséges részletek

Ahhoz, hogy ajánlatot tudjunk kalkulálni, alapvető az igény pontos ismerete. Hiányzó paraméterek hibás kalkulációhoz vezetnek.

Anyag & és ötvözet	Mi az anyag vagy ötvözet megjelölése?
Félgyártmány	Körhuzal, lapos huzal, profilhuzal, körrúd vagy profilrúd?
Átmérő	Ø mm-ben vagy lapos méretadatok vagy profilrajz
Szakítószilárdság Rm	MPa vagy N/mm <sup>2</sup> mértékegységben, mint minimum vagytól-ig
Huzal kiserelés Rúd kiserelés	Pakettálva, tekercsben, vagy kétutas korona állványon, hordóban faláda (sztenderd), általában 3.000 mm-es hosszban
Mennyiség	Éves összigeny és az egyszeri szállítmány mennyiségi igénye?
Műszaki specifikáció	Van-e egyéb előírás: pl. tekercssúly, mérettűrés, stb.?

## Fémárazás

Minden árajánlatunk alapja a hivatalos napi LME árfolyam (London Metal Exchange). Ehhez még figyelembe kell venni a nominális vegyi összetétel szerinti fémárat, kálót és egyéb költségeket, mint fémpremium, kamat, szállítmányozás. A kiadott árakban feltüntetjük az ajánlatadás napján érvényes LME szerinti fémárakat, amelyeket a tényleges rendelés napján érvényes értékekhez később hozzáigazítjuk.

