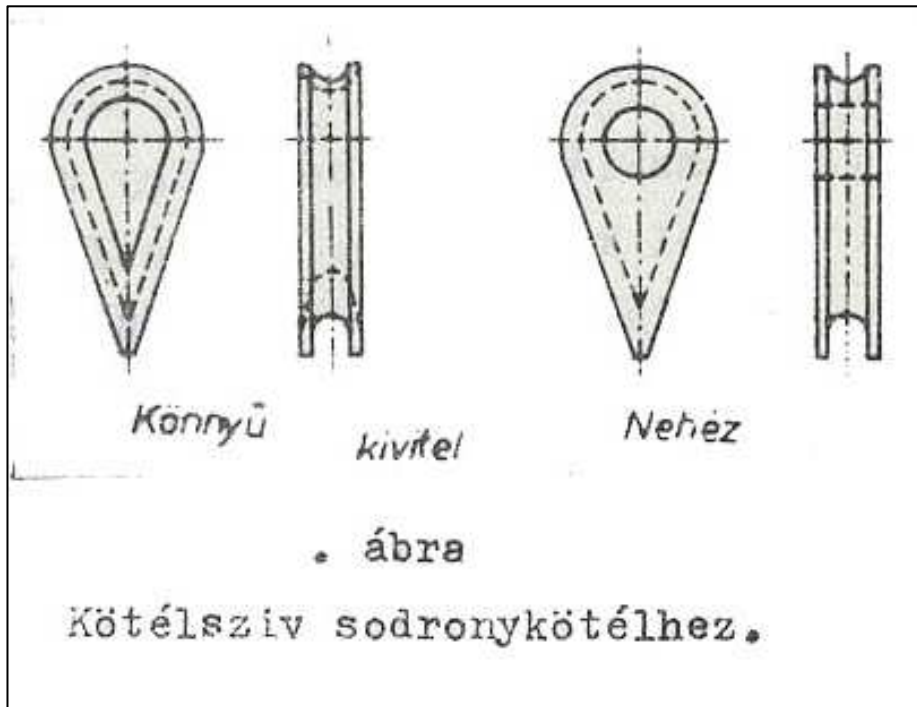
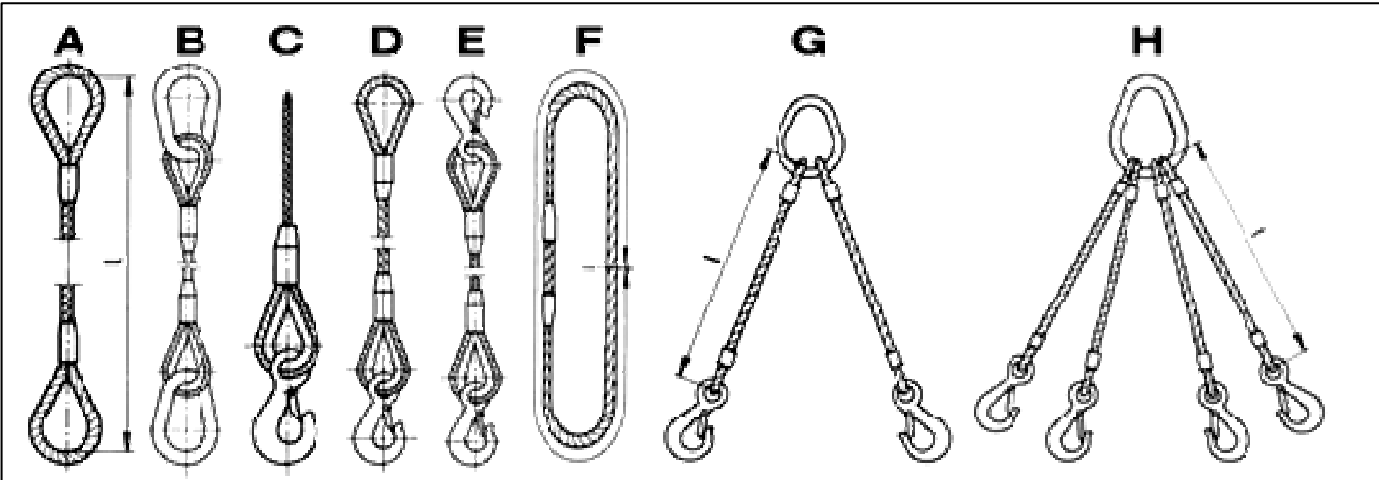


Kötélszívek:

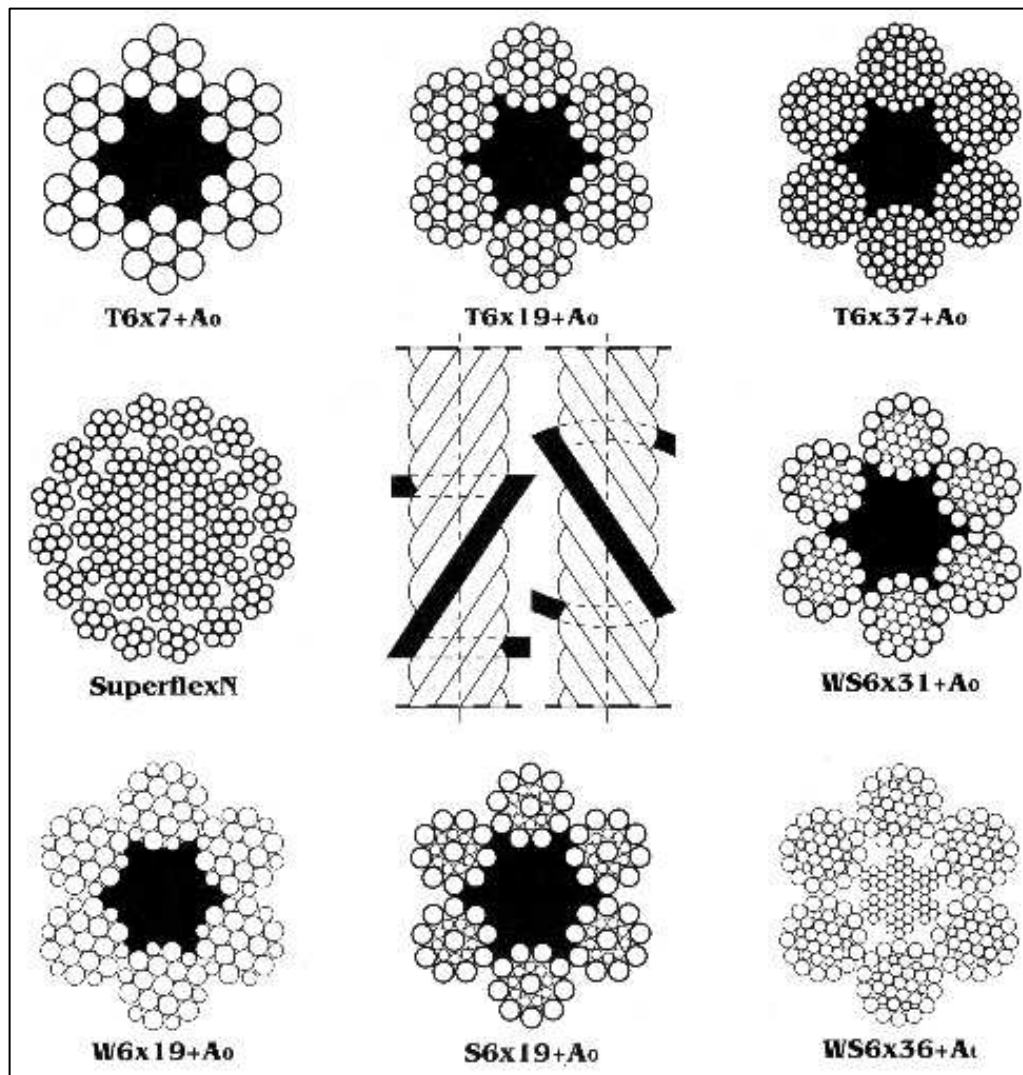
A sodronykötelek végein lévő „csülök” készülhet a kötélvég visszafonásával és a kötélvég szorítókegyeles rögzítésével és kötélszívvel, történő rögzítéssel a kötél törésének elkerülésére.



Sodronykötelek:



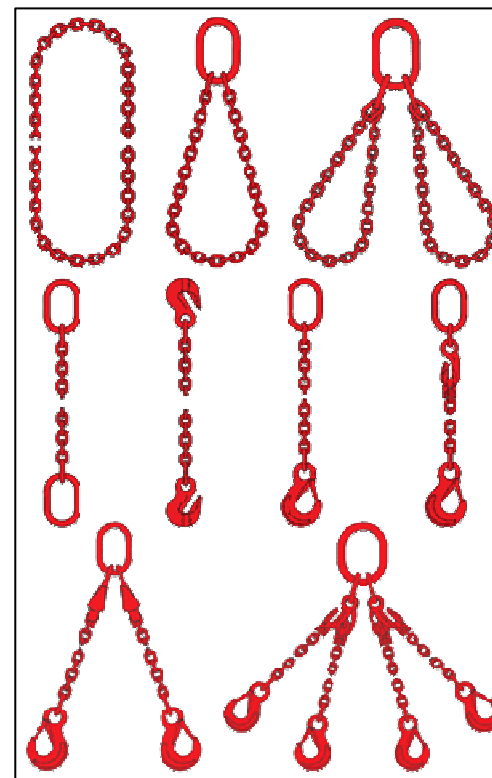
Sodronykötél szerkezete:



Gyűjtőszemek:



Láncfüggeszékek:



Teherfüggesztő szerkezetek

Feladata: A felemelésre kerülő szerkezetek megfogása ill. felfüggesztése a daru emelőhorgára.

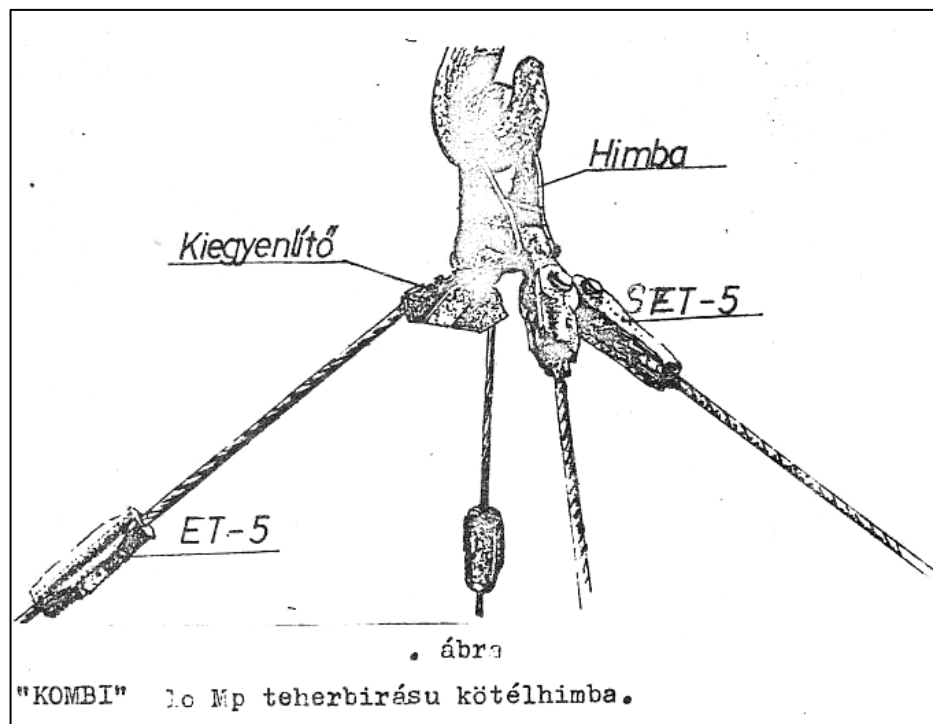
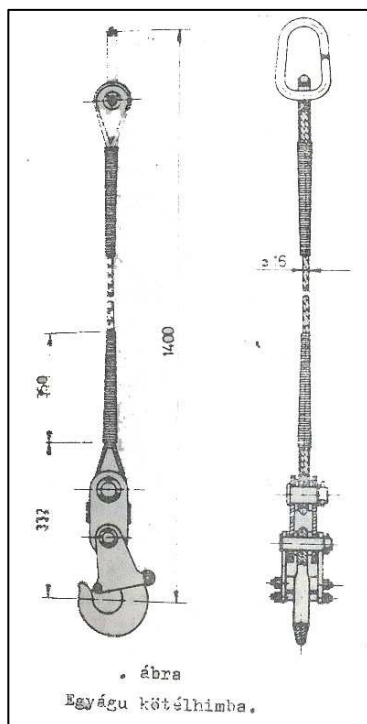
Használata: előregyártott épületszerkezet elemek, fal-, földem- és térelemek emelőgépekkel történő mozgításakor.

Lehetnek:

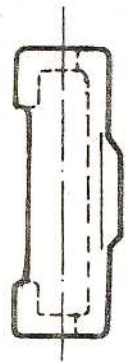
- kötélmimbák
- acélszerkezetű keretes mimbák
- ezek kombinációja

HIMBÁK:

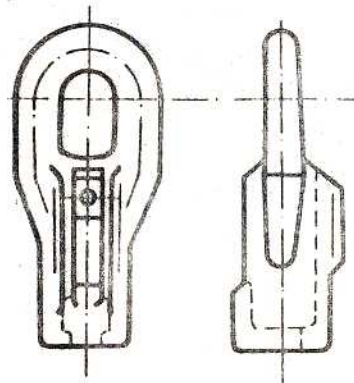
Kötélmimbák:



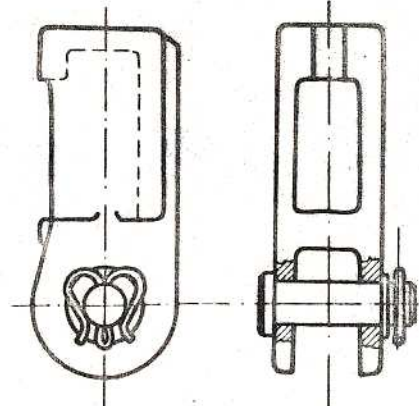
ábra. ACÉLÖNTÉSŰ KAPCSOLÓ ELEMÉK



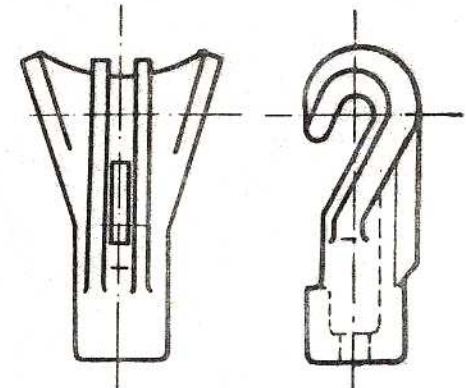
a. „ET” típusú egyenes taldó



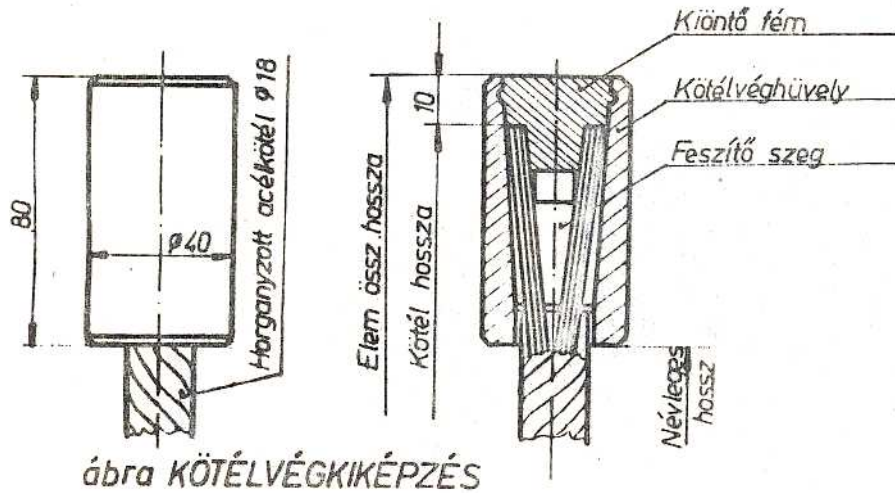
b. „FT” típusú füles taldó



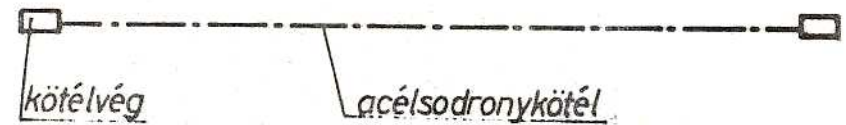
c. „SZT” típusú szemes taldó



d. „KB” típusú kötélszektő



ábra KÖTÉLVÉGGIKÉPZÉS



ábra KÖTÉLELEM

Merev himba (gerenda himba):

Állíthatóságuk révén alkalmasak különböző súlypont elhelyezkedésű elemek emelésére.
A gerenda mentén a horgok állíthatóak, függesztő szerkezetei a kötélhimbák.



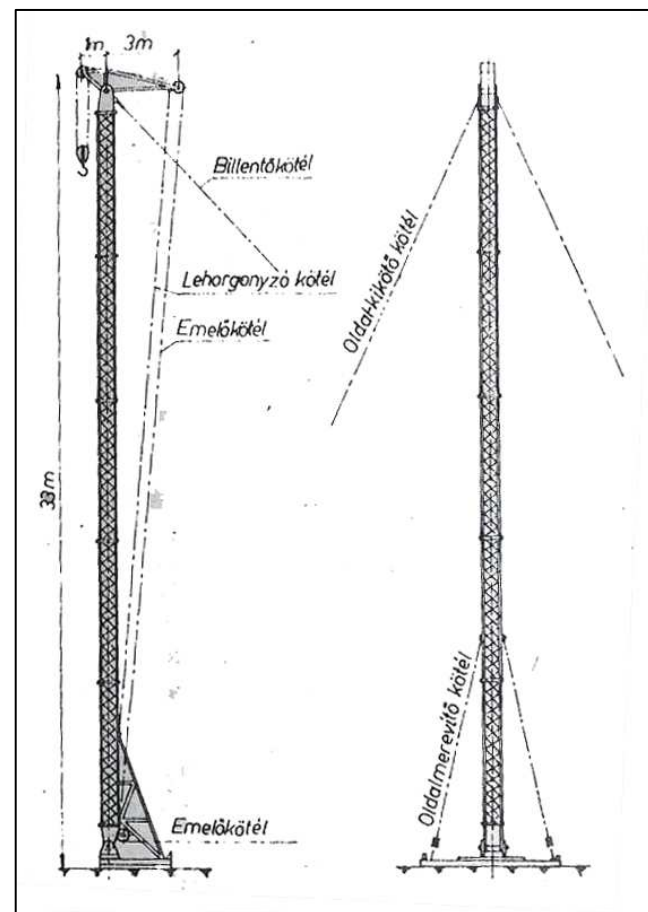
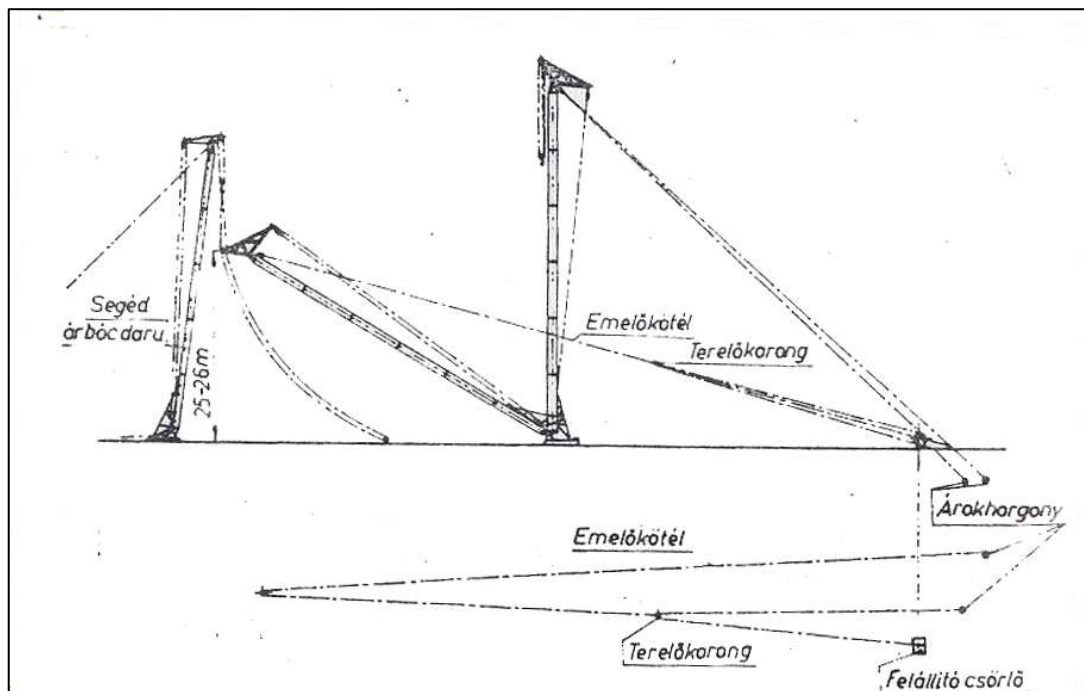
Daruk

Helyhez kötött daruk

- **Árbocdaruk (emelőbikák)**

Kis gémkinyúlás, nagy teherbírás jellemzi.

Korlátozott manipulációs készség miatt együttes alkalmazás gyakori (több árbocdaru együttesen)



- **Kábel daruk**

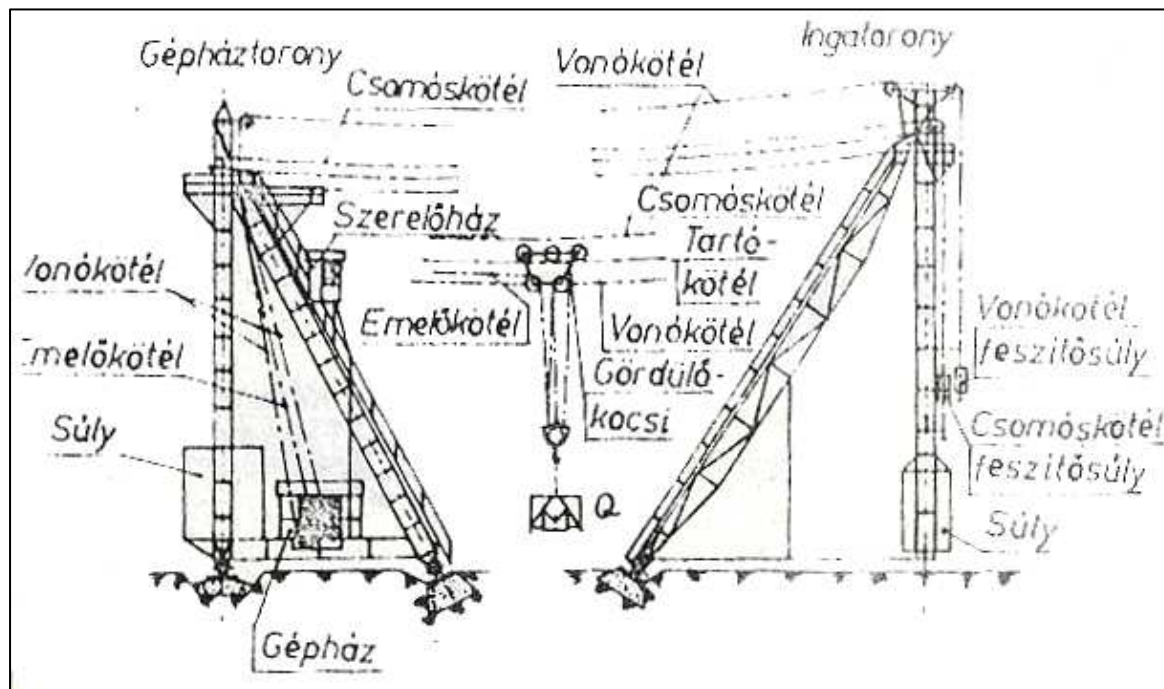
Szélsőséges viszonyok közötti (völgyzáró gátak, erőművek, járhatatlan hegyoldalak) alkalmazásokra kidolgozott daruk, ahová toronydaruk, árbocdaruk (bikák) telepítése nem lehetséges. 150-1000m fesztávra.

Valójában nagyméretű futómacskákkal szerelt daruk, lehetnek:

- ❖ Fixen telepítettek
- ❖ Billenthető toronnyal telepítettek
- ❖ Pályán mozgatott tornyokkal kialakítottak

Jellemzőjük a

- Nagy teherbírás
- Nagy magasságban való manipulációs készség



Mozgódaruk

Emel és forgat.

- **Toronydaruk**

A korszerű toronydaruk már „önszerelők” (saját csörlőrendszereik segítségével felállíthatók, leszerelhetők). Ezek segítségével a teljes méretre szerelt toronyszerkezet, gémszerkezet felállítása történik meg.

Minden mozgásfunkció korlátozható végálláskapcsolókkal (ezek a védett tartományba a teherrel való befordulást megakadályozzák úgy, hogy a meghajtó villamos motorokat kikapcsolják). A védett zónákból való kimozgatást lehetővé teszik teher nélkül (hétvégén, pihenőnapokon való leállítások során a szél befordíthatja a darukat ezekbe a zónákba).

Túlterhelésgátlókkal szereltek a korszerű emelőgépek. (ezek segítségével a túlterhek emelése során a gép hangjelzést ad, majd a további emelést megakadályozza a rendszer)

Gémszerkezeti jellemzők alapján:

- Billenőgémes jellemzője a ***gém hosszán változó teherbírás***, a teher ***vízszintes mozgása során magassági változás is*** történik pozíciójában, viszonylag ***kis gémkinyúlás, magassági korlátozottság változása a gém hosszában***, „hónaljmagasság” (ez a körülmény megnehezíti a teherrel való finom vízszintes mozgásokat a sérülési kockázat növelése miatt, mert egyidejűen változik magassága – egyidejűen több mozgásfunkcióval egyenlíthető ki ez a bizonytalanság)

Előnye:

- könnyebb és olcsóbb gémszerkezet, könnyebb daru
- azonos torony magasság esetén nagyobb emelési magasság
- a daru összeszerelése és szállítása egyszerűbb

Hátránya:

- a teher egyenes vezetése csak bonyolult módon oldható meg, ennek hiányában gémbillentéshez nagyobb energia szükséges.

➤ Futómacskás jellemzője a *gém teljes hosszán közel azonos teherbírás, nagy gémkinyúlás, mozgásfunkciók* tiszta *különválasztási lehetősége*

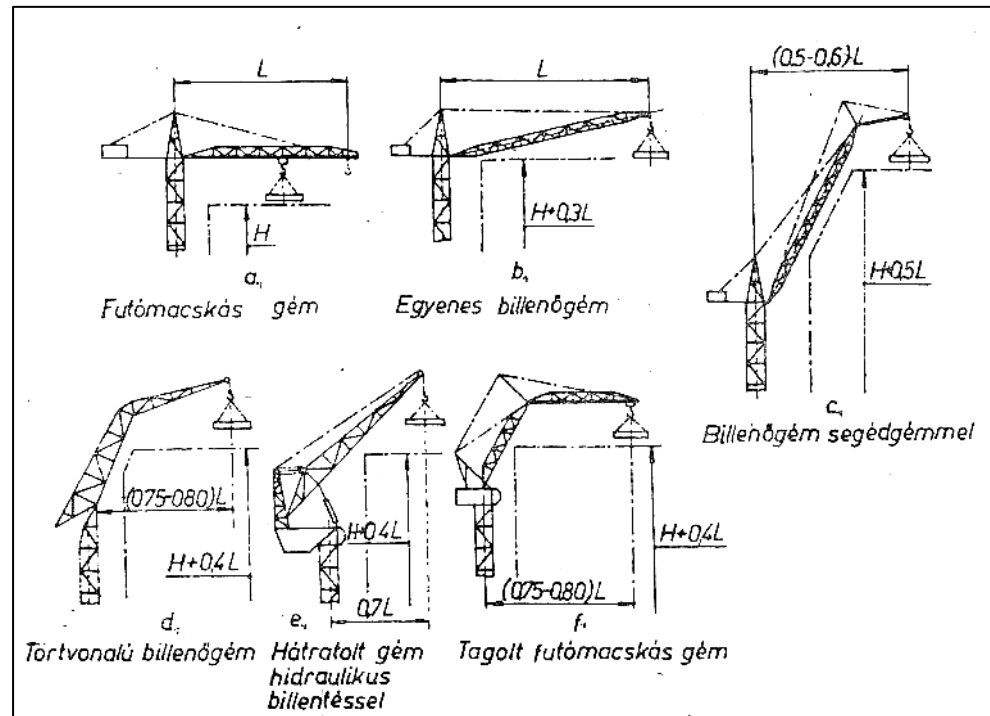
Előnye:

- vízszintes tehermozgatás egyszerű eszközökkel
- kis súlyok mozgatása – kis teljesítményű futómacska motor
- kisebb teherlengések a rövidebb kötélhossz miatt
- a futómacska begördülhet a toronyig – nagyobb kiszolgálható terület

Hátránya:

- nehezebb, költségesebb gém – nehezebb daru

➤ Vegyes gémmű – a toronyhoz közelebbi részen vízszintes gémmű, a végén billenőgemes



Telepítése szerint:

- ❑ Fixen telepített (alapozásra épített, épületre telepített is lehet) ez esetben gyakori megoldás az épülethez való kikötés (csökkentve ezáltal a kihajlási hosszakat)
- ❑ Pályára telepített (darupályán mozoghat) – ezáltal növelhető a bedaruzott terület





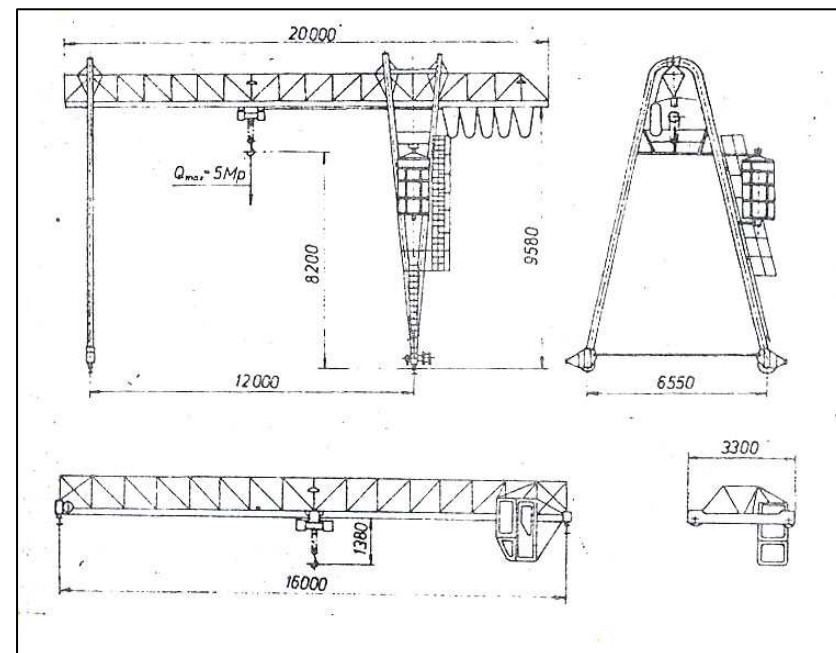
Villamos üzemű futódaruk

A kezelési szint fölött darupályán mozgó kiszolgáló emelő berendezés.



Bakdaruk

Sínpályán mozgó segédszerkezet.



Autó-, és mobil- daruk

Nagy mobilitással rendelkezők.

Alapvető különbségek:

Autódaruk

Közúti közlekedésben részt vehet

megfelel a közúti úrszelvény-, az előírt tengelyterhelés- előírásainak közlekedésbiztonsági felszerelése megvannak
Irányító fülkéje és a vezetőfülke különálló, elválasztott.

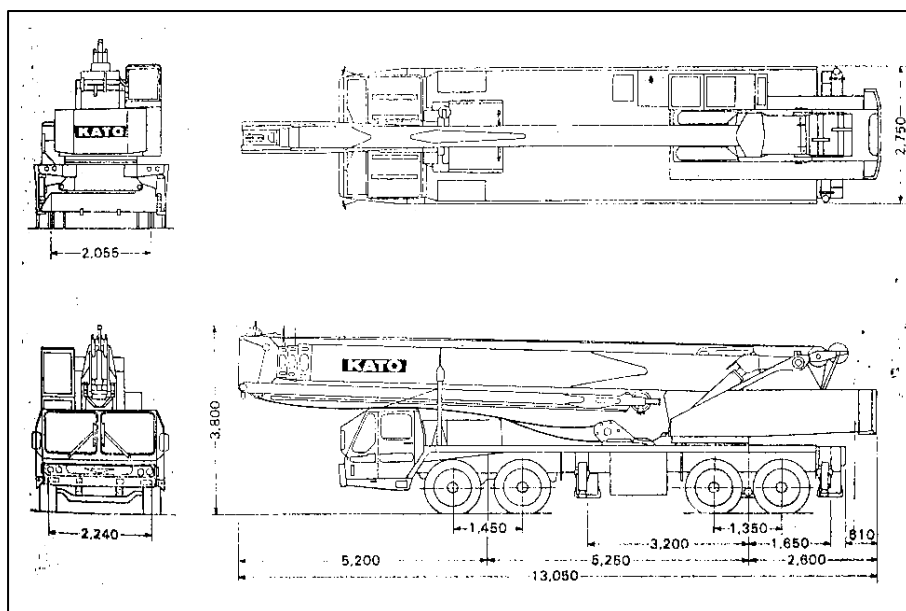
Futóművén állva nem emel terhet (vagy csak különleges esetben, kis terhek esetén, hiszen a futómű, rugózás, stb. csak arra való, hogy a közlekedésben részt vehessen, az emelt teher altalajra való átadása nem szerepe a futóműnek. A stabilitása is sokkal kisebb ha csak a futóművén áll), hanem kitalpal (ezáltal elemeli a futóművét az altalajtól, vízszintes pozícióba állítja az alvázat, és megnöveli a kitámasztással a stabilitását). Ezért a teherrel menetelni nem tud.

Teleszkópgémes rakodódaruk

Ezek a daruk a gémhosszat teleszkóposan változtatni tudják, ezáltal egy mozgásfunkcióval több van a tarsolyukban, mint a fix gémhosszal rendelkező pl. rácsos gémmű daruknak.

Azonban vigyázat: a gémhossz változtatása változtat a stabilitáson, a teherbíráson.

Sokkal rugalmasabban alkalmazhatók, mint a szerelt fix gémmű daruk, gyorsabban változtatni lehet a gémhosszat, nem szükséges külön szerelést végző daru, személyzet, és időráfordítás.



Mobildaruk

Közúti közlekedésben **nem** vehet részt

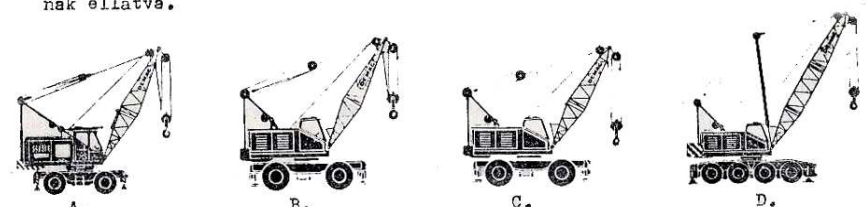
Tréleren kell mozgatni, útvonalengedélyt kell kérni

Nem felel meg a közúti úrszelvény-, az előírt tengelyterhelés- előírásainak közlekedésbiztonsági felszerelése eltérőek lehetnek a KRESZ előírásaitól.

Irányító fülkéje és a vezetőfülke azonos.

Futóművén állva is emel terhet (a futómű, rugózás alkalmas a teljes teher altalajra való átadására. A stabilitása ugyan sokkal kisebb ha csak a futóművén áll, vagy mozog, de alkalmas erre. Általában több kormányzott tengelye, több meghajtott tengelye van), alkalmas kitalpalásra is, kitalpalható (ezáltal elemeli a futóművét az altalajtól, vízszintes pozícióba állítja az alvázat, és megnöveli a kitámasztással a stabilitását). A teherrel menetelni is tud.

nak ellátva.



	Teherbírási	Emelési magasság	Motor teljesítmény	Üzemi súly
A	22,8 Mp	39,5 m	80 Le	21,2 Mp
B	30 Mp	54,5 m	80 Le	24 Mp
C	45 Mp	63 m	110 Le	35,5 Mp
D	60 Mp	72,2 m	110 Le	40 Mp





Láncfalpas daruk

Nagy felületű megtámaszkodó felülettel rendelkező daruk – a kis talpfeszültség biztosítása végett. Ezért kis teherbírású altalajon is képes teheremelésre.

Daruk biztonsági berendezései:

Feladatai:

- védik a darut a felborulástól
- megakadályozza, hogy a méretezésnél nagyobb igénybevétel érje a darut
- biztonságos területen kívüli munkavégzést tiltják
- figyelmeztető jelzések – baleset megelőzés
-

1. Túlterhelésgátló berendezések:

a.) Feladatuk szerint:

- **maximális teherhatároló**
- **maximális nyomatékhataroló**

b.) Működési elvük szerint

- **mechanikus**
- **elektromos**
- **hidraulikus**

2. Végálláskapcsolók:

- **haladásvégállás – kapcsolók**
- **horogvégállás kapcsolók**
- **forgáshatárolók**
- **törzsmagasítást határoló végálláskapcsoló**
- **maximális- és minimális géváláskapcsoló**
- **ajtó- és egyéb reteszelő kapcsoló**

3. Szélerősségmérő és jelzőberendezések:

- mechanikus rendszerűek
- elektronikus rendszerűek

4. Sínzárak:

a.) Működtetés szerint:

- kézi
- gépi

b.) Működési elv szerint

- mechanikus
- elektromos
- kombinált

5. Gémállásjelző berendezések

6. Nyomatékjelző berendezések

7. Hibajelző berendezések

8. Lökésgátló berendezések

9. Biztonságos kötélvezetési megoldások

Toronydaru pályák

Összehasonlítás a vasúti pályákkal:

Darutípustól függő feszítávolságuk van, vasúti pályaméretektől eltérő, általában nagyobb.

-A sín magassága kisebb.

-A sín tengelye függőleges.

-A sín fejszélessége nagyobb.

-Nagyobb teherbírású pálya épül.

-Kisebb sebességre építik, mint a vasúti pályákat.

-Gyakran nem teljes talpfamérettel épülnek (rövidebb talpfák, az egyes sínszálak alatt különálló talpfák lehetnek)

-Az ívek és egyenes szakaszok között nincs átmeneti ívszakasz.

-Csak vízszintes pálya lehetséges (vasúti pályák lehetnek lejtésben is, a sínszálak magassága is eltérő lehet – külső íven túlemeltek általában)

