

4375 KONZOLDARU

SZAKIRÁNYÚ GÉPSPECIFIKUS ISMERETEK –
SZGI4375

Alkotó szerkesztő:

Bogácsi Attila közgazdasági szakokleveles gépész-mérnök tanár

2022.08.

1. Milyen műveletek végrehajtásához célszerű konzoldarut igénybe venni? Hol és mire használják a konzoldarukat?



Oszlopos és fali kivitelű konzoldaru

A konzoldaru egy csapágyazott tengelyen fordítható, I tartón futó emelőszerkezet.

Oszlopos és fali kivitele van.

Fő alkalmazási köre a gépkiszolgálás, termelő gépek ellátása, alapanyaggal, szerszámcseré, különböző árutovábbító futószalagok, szállítószalagok kiszolgálása vagy olyan munkaállomások segítése ahol fontos a gyors anyagmozgatás, de kézi erővel már nehézkes vagy nem megoldható a tárgyak emelése, mozgatása.

A konzoldaru előnyei

- a futódarukhoz képest jelentősen alacsonyabb beszerzési költséggel lehet nehezen megközelíthető helyeket is bedaruzni.
- kisebb igénybevétel esetén kézi működtetéssel is hathatós emelőgép.

Hátránya

- működtetése általában kézi erőt igényel.

2. Foglalja össze a közlekedési szabályokat a munkaterületen a gyalogosokra vonatkozóan! Hogyan történhet a közlekedési utak kijelölése?

Közlekedési szabályok a munkaterületen belül A

KRESZ szabályait betartva kell közlekedni. A

munkagépek megengedett sebessége:

- műhelyekben - 5 km/h
- széles utakon, üzemek között - 10 km/h
- be nem épített szabad területen - 15 km/h

Forduláskor, kereszteződéseknel a sebesség csökkentése mellett hangjelzést kell adni.

Hátrafelé menetben és a megengedett legnagyobb sebességgel csak akkor szabad haladni, ha a vezető a teljes testével az adott irány felé képes fordulni, vagy a menetirányhoz képest oldalt ül, de kilátása nem korlátozott.

Műhelybe való behajtáskor illetve kihajtáskor hangjelzést kell adni.

Közlekedési útvonalak kijelölése, gyalogosközlekedés

Építési területen a közlekedési rendet meg kell határozni. A gyalogos és a gépjárműforgalom számára lehetőleg szintben eltérő felületet kell kijelölni. A munkahely padlózata és közlekedési útjai feleljenek meg a munkavégzés jellegének és az ebből fakadó tisztítási követelményeknek, a várható legnagyobb igénybevételnek, felületük csúszásmentes, egyenletes, botlás- és billenésmentes legyen.

A közlekedési utak szélessége és a szabad magasság tegye lehetővé a gyalogosok és járművek biztonságos közlekedését, a közlekedési utak és pályák melletti biztonságos munkavégzést.

Az olyan munka- és tárolóhelyiségekben, ahol gyalogos- és járműforgalom van, illetőleg rendszeresen anyagot szállítanak, a közlekedési, illetőleg az anyagmozgatási útvonalakat meg kell jelölni, vagy el kell választani egymástól.

Az elsődlegesen gépjárműforgalom számára szolgáló kapu közvetlen közelében a gyalogosok számára külön ajtót kell biztosítani, ha a gyalogosok számára nem biztonságos az áthaladás.

A kijáratokat és vészkijáratokat, a kijelölt menekülési utakat szabadon kell tartani. Számuk, méretük, elhelyezésük és megvilágításuk tegye lehetővé a munkahely, a veszélyes terület gyors és biztonságos elhagyását.

Vészkijáratához toló- vagy forgóajtók használata tilos. Vészkijáratot lezárni csak úgy szabad, hogy vészhelyzetben bárki által nyitható legyen.

A járműközlekedés útvonalai, valamint az ajtók, a kapuk, a gyalogjárda, a folyosók és a lépcsők között elégséges szabad helyet kell biztosítani.

A munkahelyen belüli közlekedés rendjét a közúti közlekedés szabályainak megfelelően kell kialakítani, ha nincs eltérő rendelkezés.

A közlekedési útvonalakat fel kell festeni folyamatos sárga vagy fehér vastag vonallal jelezve a gyalogos esetleg kerékpáros közlekedést.

3. Milyen egyéni és csoportos védőeszközöket használ az emelőgépekkel történő munkavégzés során? Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban? Védőeszköz fogalma:

A védőeszköz a munkavégzés során a munkafolyamatokból, valamint a technológiából eredő kockázatokat az egészséget nem veszélyeztető mértékűre csökkenti

Egyéni (személyi) védőfelszerelések

Egyéni védőeszköz: minden olyan eszköz (illetve az eszköz bármely kiegészítése vagy egyéb segédeszköz), amelyet a munkavállaló azért visel vagy tart magánál, hogy az a munkavégzésből, a munkafolyamatból, illetve a technológiából eredő kockázatokat az egészséget nem veszélyeztető mértékűre csökkentse. A biztonságos és egészséges munkavégzés követelményeit elsősorban műszaki, szervezési eszközökkel kell kielégíteni. Úgy kell kialakítani a technológiát, és olyan munkaeszközöket kell használni, hogy balesetveszélyt ne jelentsenek, a munka környezeti tényezői (levegő, zaj, hőmérséklet stb.) egészségügyi ártalmat ne okozzanak. Ha a műszaki védelem teljes körű biztonságot nem tud adni, kiegészítésképpen, használjuk az egyéni védőeszközöket, védőfelszereléseket. Az egyéni védőfelszerelés - ahol szükséges - a munkavégzés feltétele; ahol ez nincs, a munka nem kezdhető meg, ill. a védőeszköz nélküli munkavégzést le kell állítani.

A dolgozók egyéni védőfelszereléssel való ellátása a munkáltató kötelezettsége, nem hárítható át a dolgozóra.

A védőeszköz karbantartásáról, tisztításáról a munkaadónak kell gondoskodnia. A munkavállaló azonban köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt, védőfelszerelést a rendeltetésének megfelelően használni és tisztításáról gondoskodni. Az egyéni védőfelszerelésnek kihordási ideje nincs.

Az egyéni védőfelszereléseket általában a védendő testrész szerint csoportosítjuk

Fejvédő eszközök:

- Mechanikai sérülések ellen használható munkavédelmi sisak.
- Szennyeződések és kisebb mechanikai sérülések ellen védő sapka. Sapka, kendő viselése kötelező ott, ahol forgó, mozgó alkatrészek miatt a hajat takarni kell.

Arcvédő eszközök:

–Elsősorban a mechanikai, hő- és egyéb sugárzás, továbbá vegyi ártalmak ellen nyújtanak védelmet, fejpántra vagy sisakra szerelt védőlemez. –A szem és az arc együttes védelmére használatos az ívhegesztővédőpajzs.

Szemvédő eszközök:

- A por, szemcsék, forgácsok által okozott sérülések megelőzésére védőszemüveget használunk.

Légzésvédő eszközök:

Elsősorban a légzőszerveken keresztül a szervezetbe kerülő, egészségre ártalmas anyagok bejutásának megakadályozása, ill. a szervezet friss levegővel, oxigénnel való ellátása a feladatuk. A szennyező anyagok lehetnek részecskék (por, füst, köd), gázok és gőzök.

- félálarc.
- kombinált félálarc,
- teljes álarc,
- friss levegős és a sűrített levegős készülékek.

Hallásvédő eszközök:

- Védősisak,
- Védő fültek, - Zajvédő fül dugó,
- Zajvédő vatták.

Védőruházat. A védőruházat a testet védi a munkavégzés során fellépő ártalmak ellen. Ezek lehetnek:

- mechanikai hatások;
- hideg-, ill. meleg ártalmak; - a nedvesség és víz hatása (átázás);
- maró anyagok (sav, lúg, olaj) ártalma;
- a megégés veszélye-hőálló ruházat;
- elektrosztatikus feltöltődés;
- biológiai ártalmak (pl. fertőző anyagok). **Lábvédő eszközök:**

- Szandál,
- Félcipő,
- Bakancs, - Csizma.

Ezek lehetnek orrmerevítők, csúszás gátlással, gumitalp szigeteléssel.

A kéz védelme:

- Különféle védőkesztyűk.
- Hőálló kesztyű hosszú kezelővel vagy karvédővel. A kesztyűt időközönként ellenőrizni kell, ha elkopott, kilyukadt vagy szennyezett, ki kell cserélni.

Csoportos védőeszközök:

Csoportos védőeszközöknek nevezzük azokat a védőeszközöket, amelyek a munkaterületen tartózkodó, a technológiai folyamatba résztvevő összes dolgozónak védelmet nyújt (korlátok, védőfalak, burkolatok stb.).

Védőeszközökben található jelölések.

A gyártó által a forgalmazott védőeszközzel együtt kötelezően adott tájékoztatónak a gyártó, illetve az Európai Közösségekben letelepült megbízottja nevén és címén kívül minden hasznos adatot tartalmaznia kell az alábbiakra vonatkozóan:

- a tárolási, használati, tisztítási, karbantartási, ellenőrzési és fertőtlenítési utasítások. A gyártó által ajánlott tisztító-, karbantartó vagy fertőtlenítőszer a használatuk során nem lehetnek semmilyen káros hatással sem a védőeszközzel, sem a felhasználóra; • a védőeszköz védelmi szintjének vagy kategóriájának ellenőrzését célzó műszaki vizsgálatok során alkalmazandó feltételek;
- a védőeszközzel együtt használható járulékos elemek, valamint a megfelelő cserealkatrészek jellemzői;
- a megfelelő védelmi szintek a különböző mértékű kockázatokkal szemben, és az azoknak megfelelő használati határok;
- a védőeszköz vagy bizonyos alkotóelemeinek elhasználódási ideje vagy határideje;
- a megfelelő csomagolásfajta a védőeszköz szállításához;
- a jelölések jelentése;
- a védőeszköznek a további reá vonatkozó, nem e rendelet előírásának történő megfelelést kifejező EK jelölés. Ha a külön jogszabály lehetővé teszi a választást annak és e rendeletnek alkalmazása között, akkor az EK jelölés a választott előírásnak történő megfelelést fejezi ki;



- a védőeszköz tervezésébe bevont bejelentett (notifikált) szerv neve, címe és azonosítási száma.

Védőkesztyűkön elhelyezett piktogramok

Kalapácsjel: alatt található 4 szám jelenti, hogy milyen vizsgálatot végeztek el, és ennek során milyen védelmet biztosít

Késjel: Jelentése, hogy a védőkesztyűn elvégezték a vágással szembeni ellenállás vizsgálatot le eső tárgy esetén.

Lángjel: A lángjel alatt elhelyezkedő 6 számjegy jelöli, hogy milyen termikus ártalmak ellen vizsgálták be a védőkesztyűt, és ilyen szintű eredményt ért el. Itt is az X, a szám helyett azt jelenti, hogy erre az ártalomra nem vizsgálták.

Jégvirágjel: A jégvirágjel alatt elhelyezkedő 3 számjegy jelöli, hogy milyen hideg ártalmak ellen vizsgálták be a védőkesztyűt, és milyen szintű eredményt ért el. Az X, a szám helyett azt jelenti, hogy erre az ártalomra nem vizsgálták.

Sugárzásjel: Ezzel a jellel ellátott védőkesztyűket ionizáló sugárzás és/vagy radioaktív részecskékkel szennyezett területeken használhatjuk. A védőkesztyűt áteresztési vizsgálatoknak és speciális hatásoknak vetik alá.

Biológiai jel: Ezzel a jellel ellátott védőkesztyűt alávetették egy áteresztési, levegőáramlási tesztnek. Ez bizonyítja a mikroorganizmusokkal szembeni védőképességét.

Csészejel: Víz és enyhe vegyszerekkel szembeni védelmet jelöli. A védőkesztyű áteresztési vizsgálatnak lett alávetve, de nem vizsgálták vegyszerek áthatolásával szemben.

Lombikjel: A védőkesztyűn különböző vegyszerekkel szembeni áthatolási vizsgálatot végeztek el. A piktogram alatt elhelyezkedő betűk jelölik, hogy milyen vegyszerekkel vizsgálták a védőkesztyűt. A jelölt vegyszerek min. 60 percig nem hatolták át a védőkesztyűt.

Szíkra kisülési jel: Ez a piktogram jelöli, hogy a védőkesztyű sztatikus feltöltődési körülmények között használható.

Munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban.

A munkáltató előzetesen tájékoztatja a munkavállalót azoknak a kockázatoknak a jellegéről és mértékéről, amelyekkel szemben a védőeszköz használata őt megvédi, továbbá gondoskodik arról – szükség esetén gyakorlati képzéssel –, hogy a munkavállaló megtanulja a védőeszköz használatának módját.

4. Mutassa be a konzoldaru fő szerkezeti részeit elemeit!



Oszlopos és fali kivitelű konzoldaru

A konzoldaru egy csapágyazott tengelyen fordítható, I tartón futó emelőszerkezet.

Oszlopos és fali kivitele van.

A daru oszlopszerkezete körszelvényű, gém szerkezete melegen hengerelt I szelvényű tartóból készül.

A gém csapágyazott tengelyen fordítható el 270° vagy 360° -os szögtartományban.

A gémmre kerülő emelő szerkezet, láncos futómacska, lehet kézi és motoros működtetésű.

A konzoldaru telepítéséhez vasbeton alaptest készítésére van szükség a lehorgonyzó szerkezet számára. Meglévő padlóbeton esetén ragasztott dübellel történik a felszerelés, ilyenkor azonban egy pótlólagos talplemezre van szükség a daru stabilitásának biztosítására.

0,5t teherbírás x 3m gémkinyúlás felett, pontos megállás és pozíció tartás érdekében javasolt az elektromechanikus fék alkalmazása.

0,5t teherbírás x 5m gémkinyúlás felett, ha precíz emelési feladatokat kell végrehajtani, javasolt a motoros forgatás felszerelése.

5. Hogyan történik a teher szabályos emelése konzoldaruval? Mit nevezünk próbaemelésnek? Hogyan történik a teher szabályos letétele?

A teher szabályos emelése konzoldaruval

A teher mozgatás két részből áll.

- ☐ A teher felvétele illetve lehelyezése

Próbaemelés

A terhek tömegközéppontját nem minden esetben lehet szemrevételezés alapján egyértelműen meghatározni. Ilyenkor a kötözést követően próbaemelést hajtunk végre. Próbaemeléskor a tömeget óvatosan megemeljük a földtől max. 10 cm magasságra és figyeljük a tömeg viselkedését. Amennyiben megbillen valamerre, akkor újra kell kötözni és meg kell ismételni a próbaemelést.

Teheremelés tilalmai

Nem emelhető meg az emelőgéppel olyan terhet:

- ☐ amelyen személy tartózkodik, kivéve: a személy emelésére is alkalmas, illetve személytartóval rendelkező emelőgép;
- ☐ amely tömegközéppontja emelés közben veszélyes mértékben eltolódik;
- ☐ amely nem tartja meg a saját tömegét;
- ☐ amely leerősített;
- ☐ amely lefagyott;
- ☐ amely beépített, kivéve, ha az emelőgépet erre a célra tervezték és gyártották;
- ☐ amelyen más rögzítetlen tárgyak is vannak;
- ☐ amelyhez más tárgyakat nekitámasztottak;

- ☐ amely a teherfellevő eszközt rongálja, illetve
- ☐ amely tömege meghaladja az emelőgép, illetőleg a teherfellevő eszköz teherbírását. Ez nem érinti a vonatkozó szabvány szerinti statikai és dinamikai vizsgálatokat.

Ha nem biztos benne, hogy egy tárgyat szabad-e megemelni, akkor köteles az emelőgép üzemeltetőjétől vagy az emelőgép ügyintézőjétől utasítást kérni.

Tömeg meghatározásának módjai.

A tömeg meghatározás történhet:

- ☐ A tárgy súlyának megmérésével.
- ☐ A tárgy befoglaló méretének és fajsúlyának ismeretében számítással ☐ Kísérő dokumentáción feltüntetett érték leolvasásával.
- ☐ Emelőgép ügyintéző megkérdezésével (ha az előzőek nem vezetnek eredményre),

A teher helyének előkészítése

- ☐ Lethetjük-e a terhet arra a helyre?
- ☐ Megfelelő-e a stabilitása, teherbírása?
- ☐ Van-e elegendő hely a megközelítésre, lehelyezésre?

Teherelhelyezés

- ☐ szállítási helyzetben lévő teherrel meg kell közelíteni a rakodási helyet;
- ☐ a terhet lassan, óvatosan és pontosan a rakat fölé kell helyezni, majd le kell rakni, vigyázva arra, hogy biztosan felfeküdjék;

Ha terhet rakományról kell levenni, a műveleteket fordított sorrendben kell végrehajtani.

Tiltott teher lehelyezési helyek (még ideiglenesen sem)

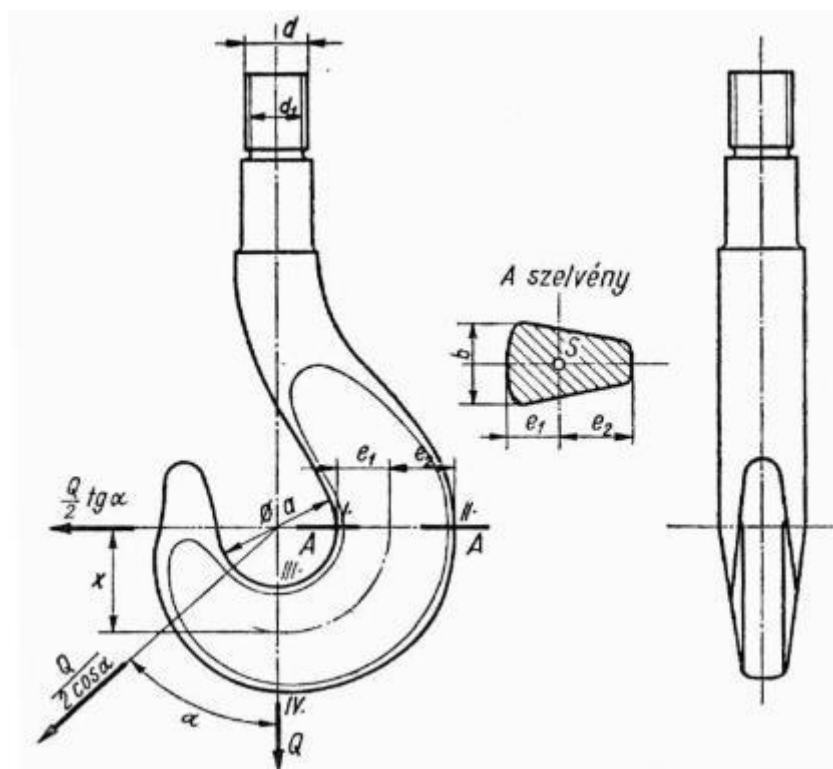
- ☐ tűzcsap, tűzoltó készülék elé,
- ☐ vészkijárat elé,
- ☐ közlekedési útvonalra,
- ☐ főkapcsoló, kapcsolószekrény elé,
- ☐ kijárat, bejárat lépcső elé,
- ☐ aknafedőre,
- ☐ nem megfelelő teherbírású, stabilitású helyre,
- ☐ olyan helyre, ahol eltakarja a munkavédelmi jelzéseket, feliratokat.

6. Beszéljen az emelőgépeken használt horgokról! Milyen műszaki megoldást alkalmaznak a teher véletlenszerű kiakadása ellen? Milyen biztonságtechnikai jelölések találhatók a horogszekrényen?

Horgok horogszerkezetek anyaga, előállítási technológiája A horgokat acélból, kovácsolással készítik.

Egyágú horog

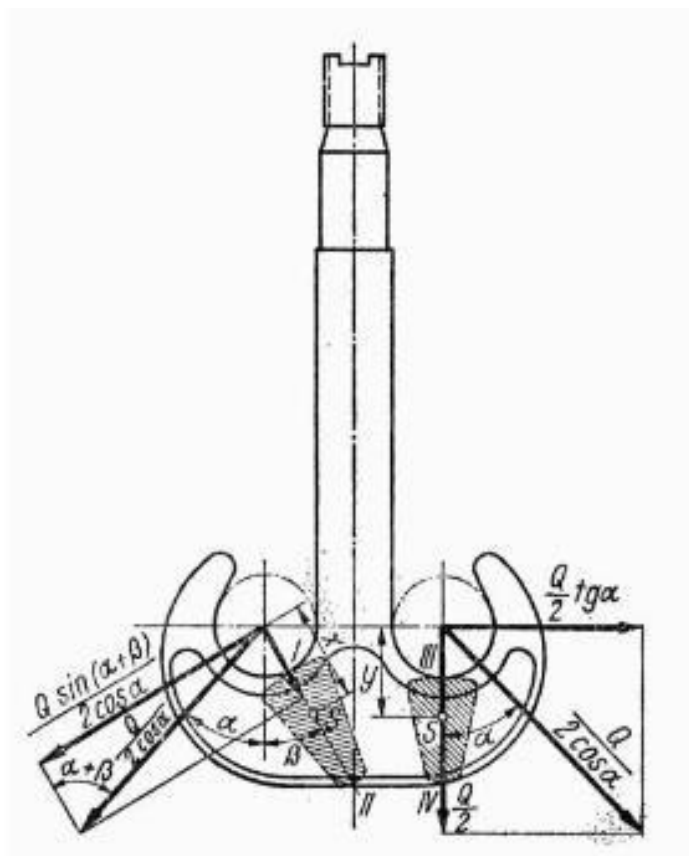
A horog egyenszilárdságú síkgörbe statikailag határozott tartó. Kovácsolással készült. Alakja a szilárdsági megfontolásokon túl a legjobb anyagkihasználás szemelött tartásával alakult ki. Munkabiztonsági szempontból csak a kiakadás gátlóval ellátott horgok használhatók.



Egyágú horog

Kétágú horog

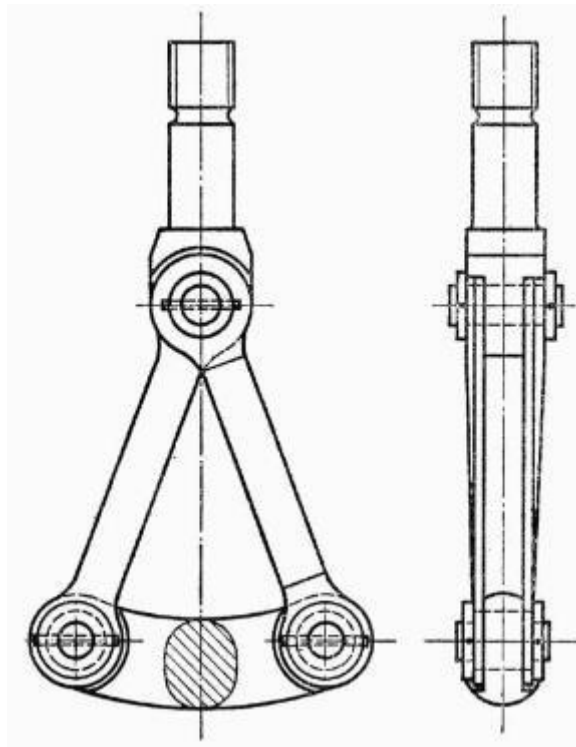
A teher szimmetrikus felfüggesztése következtében a kétágú horog igénybevétele kedvezőbb. Méretezése az egyágú horoghoz hasonlóan történhet.



Kétágú horog

Zárt kengyel

Igen nagy terhek felfüggesztésére használják. Kisebbsúlyú mint az azonos teherbírási nyitott horog. Használata nehezebb, mert a kötő kötelet át kell fűzni, míg a nyitott horogba könnyen beakasztható.

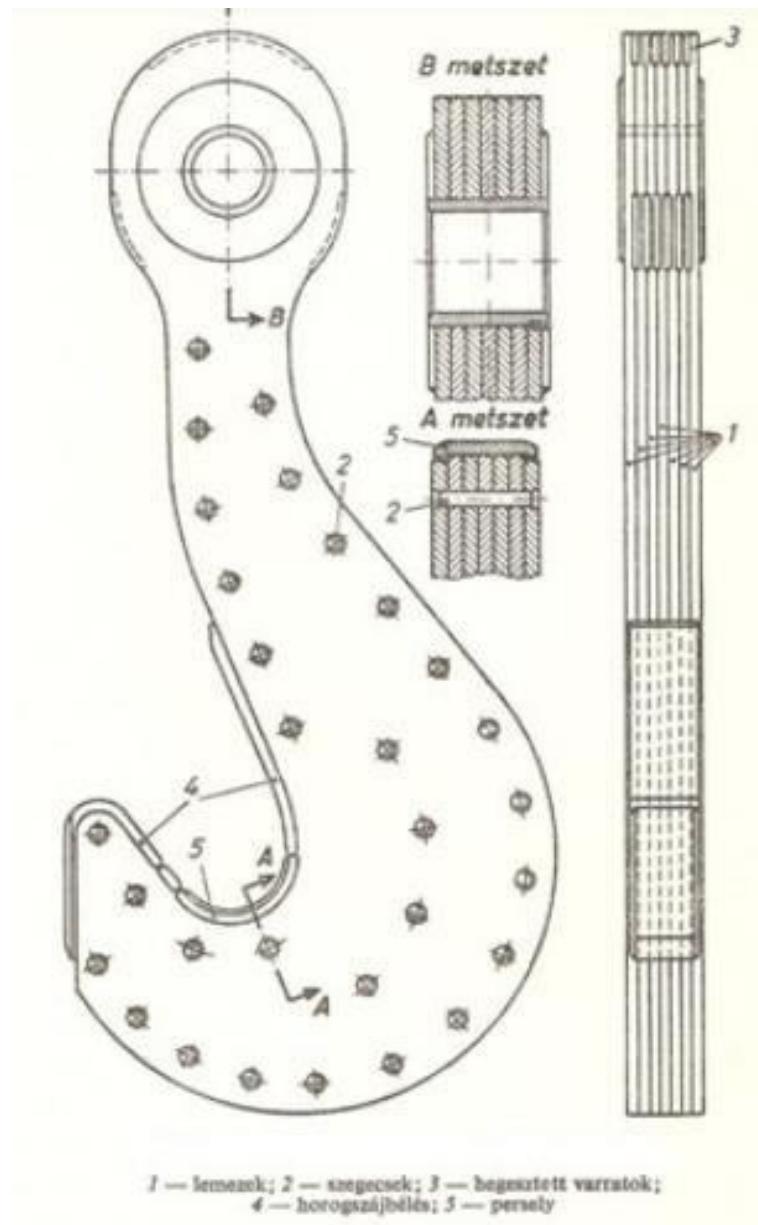


Zárt kengyel

Lemezelt horog

A lemezelt horgot kohászati üzemekben alkalmazzák. Sugárzó hő hatására a teherfelvevő elem gyakori hőigénybevételt szenved, az anyag öregedésének és ridegedésének veszélye nagymértékben fennáll, és a horog váratlanul és hirtelen eltörhet.

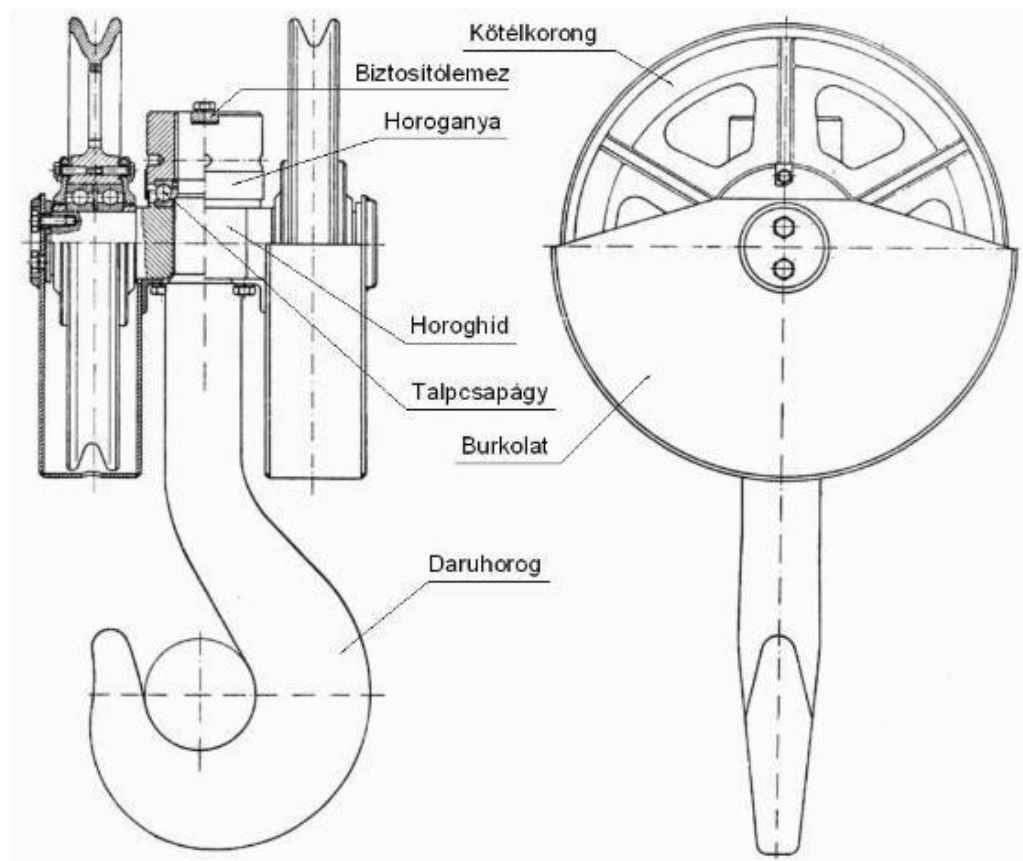
A horogtörés elkerülésére egymás mellett elhelyezett 5 - 7 db lemezből képezik ki a horgot. Ha eltörik egy lemez, akkor nagy valószínűség szerint a megmaradt lemezek még elegendő biztonságot nyújtanak a teher viselésére.



Lemezelt horog

Horogszerkezet kialakítások

A daruhorog a terhet általában több-kötélágas csigasor segítségével emeli. A horog és a csigasor mozgó kötéلكorongjait összefogó egységet horogszerkezetnek nevezzük. Fő elemei: a daruhorog, a horoganya, a talpcsapágy, a horoghíd és a burkolattal ellátott kötéلكorongok. A horog elforgathatósága érdekében a horoganyát nem szabad meghúzni, mert akkor a talpcsapágy befeszül. A horoganya lecsavarodását a horogszárról, mindkettőn keresztbe mart horonyba rögzített laposacéllal akadályozzák meg. A kötéلكorong burkolatának feladata a korong és a kötéل védelme sérülésektől, ezen kívül megakadályozza a kötéلnek a korong hornyából való kiugrását is. Szabadban működő darunál a burkolat alját a csapadék elvezetése érdekében át kell fúrní.

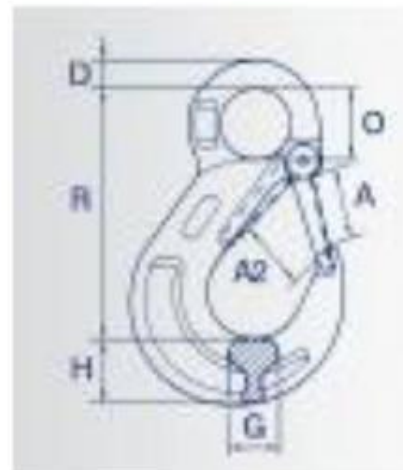


Horogszerkezet

Kiakadástárló működése és felszerelésük

Ha a daru üzemeltetése olyan, hogy horogból kiakadhat a teherfelvevő vagy a felfüggesztő eszköz, a horgot az ezeknek az eszközöknek a kiesését megakadályozó kiakadástárló szerkezettel kell felszerelni. Szemeshorog

- ☐ Nagyszilárdságú kovácsolt horog, pirosra festett.
- ☐ Túlterhelés esetén a horog nem törik el, csak kihajlik.
- ☐ Kiakadástárlóval ellátott biztonsági horog.



Kiakadásgátlóval ellátott biztonsági horog

Méretei a teherbírás függvényében

Teherbírás (kg)	Névleges méret (mm)	Méreték (mm)							Önsúly (kg)
		A	A2	D	G	H	O	R	
1 120	6	25	20.5	8,5	14.5	20	20.5	80.5	0.27
2 000	7-8	29.5	24.5	11	19	27	25	95.5	0.50
3 150	10	35.7	29	14	23.5	33	34	120.5	0.90
5 300	13	43.5	35.4	17,5	29	40	42.5	150	1.50
8 000	16	52.5	44	22	35.5	49	52	183	2.75
12 500	20	60	52	27	48	53	55	203	4.50
15 000	22	70	62	30	51.5	60	60	224	7.10
21 200	26	77	73	35	60	75	70	237	12.00

Emelőhorgok biztonságtechnikai követelményei

- ☐ Az emelőhorgok kovácsolt, sajtolt vagy lemezes kivitelűek. A kovácsolt és a sajtolt horgok előgyártmányát kovácsolás, illetve sajtolás után normalizálni kell és a revétől meg kell tisztítani.
- ☐ Egy horogba egyidejűleg csak annyi kötélszakaszt, gyűrűt stb. szabad beakasztani, hogy azok a horog öblébe jól befeküdjenek.
- ☐ A kovácsolt és a sajtolt horog esetében sem gyártáskor, sem a hibák kijavításakor nem engedhető meg hegesztés vagy felrakóeljárás alkalmazása.
- ☐ A lemezes horog acéllemezeit szegecseléssel kell összeerősíteni. Az acéllemezek helyenként hegeszthetők.
- ☐ A daruhorognak szabadon kell forognia terhelés alatt is. A 3 t-nál nagyobb teherbírás esetén a horog felfüggesztése gördülőcsapágyazású legyen. Ezek a

követelmények nem vonatkoznak azoknak a különleges daruknak a horgaira, amelyek horogforgása nem engedhető meg.

☐ A kovácsolt és a sajtolt horog esetében a horoganya, lemezes horog esetében pedig a villa rögzítése zárja ki a meglazulás lehetőségét. Ennek érdekében biztosítóreteszt kell alkalmazni.

☐ Kézi hajtású darun 10 t, gépi hajtású darun pedig 8 t teherbírásig a horoganya más megbízható módon is rögzíthető.

Biztonsági jelzések, felíratok

☐ Teherbírás feltüntetése.

☐ Sárga – fekete, vagy piros – fehér jelölés a horogházon.