

Targoncavezető

„B”

tételsor

2016

1. B. Csoportosítsa a targoncákat! Beszéljen jellemzőikről! Milyen előnyökkel járnak a különféle targonca típusok? Milyen feltételek mellett üzemeltethetők ezek a gépek?

Kulcsszavak, fogalmak

- Kezelő pozíciója szerinti csoportosítás.
- Meghajtás módja szerinti csoportosítás.
- Elvégezhető műveletek szerinti csoportosítás.
- Emelési magasság szerinti csoportosítás.
- Kialakításból adódó előnyök.
- Üzemeltetés körülményei, feltételei (padozat, szellőztetés, stb.)

A kezelő pozíciója szerinti csoportosítás



gyalogkíséretű targonca



vezetőállásos targonca



vezetőüléssel targonca

Ezen kívül vannak különleges targoncák is, mint a vezető nélküli targoncák (automata vagy távvezérlésű).

A meghajtás módja szerinti csoportosítás

- belsőégésű motoros (Diesel, Ottó, Gázüzemű)
- elektromos
- kombinált

Az elvégezhető műveletek szerinti csoportosítás

- szállító targoncák (saját - rögzített vagy billenthető - rakfelülettel),
- vontató targoncák (pótkocsik, utánfutók vontatására - nincs sem saját rakfelületük, sem emelőszerkezetük)
- emelőtargoncák és emelőkocsik,
- különleges rendeltetésű és szerkezeti kialakítású (pl. kommissiózó) targoncák.

Az emelési magasság szerinti csoportosítás

- kis magasságig emelő
- közepes magasságig emelő
- nagy magasságig emelő

A kialakításból adódó előnyök

A targoncák hátsó kerék kormányzása fordulékonyvá teszi a szerkezeteket. Egyes targoncák kialakításukból adódóan akár helyben is képesek megfordulni. Mivel a teher nem a kormányzott keréken van, ezért a kormányzás is könnyű, bár ehhez a kormánymű szerkezete is nagyban hozzájárul.

A targoncák megfogószerkezetei a felhasználás módjának, a szállítandó anyagnak, árunak megfelelően választhatók ki, cserélhetők.

A villamosmotoros targoncák előnyei:

- csendes üzeműek
- a levegőt nem szennyezik
- a hajtómotornak nincs üresjárata
- jól gyorsulnak, a munkaműveletek gyors váltására képes

E meghajtó motorfajta hátránya viszont:

- az akkumulátorok feltöltésének hosszú időszükséglete (6—8 óra)
- a feltöltéshez külön segédberendezés és jó légcserevel rendelkező terület kell
- a töltés során robbanásveszélyes gáz (hidrogén) keletkezik
- sebességük a telep kimerülésével fokozatosan csökken, ez különösen a műszakok végén jelenthet problémát
- nagy igénybevétel esetén cseretelepekre van szükség, mert az akkumulátorok esetleg a 8 órás műszakra nem rendelkeznek elegendő energiával
- a telepek tömege nagy

Fentiek miatt a villamosmotoros targoncákat ritkán használunk szabadtéri tárolótereken. Tiszta és zajtalan üzemük miatt viszont kiválóan megfelelnek a zárt területű raktárakban, beltéri árumozgatásra.

A belsőégésű motorokkal üzemeltetett targoncák előnyei között kell megemlíteni, hogy

- üzemi körülményekre kevésbé érzékenyek, robusztusak
- a felhasznált üzemanyag gyorsan pótolható

- könnyen áttelepíthetők, mert feltöltésükhöz nem igényelnek speciális eszközöket

Hátrányuk viszont, hogy

- a levegőt erősen szennyezik (ez főként a diesel meghajtású targoncákra vonatkozik, a gázüzeműekre jóval kisebb mértékben);
- üzemük zajos;
- gyúlékony, robbanásveszélyes üzemanyagot használnak;
- üresjáratuk van.

Az üzemeltetés körülményei, feltételei (padozat, szellőztetés stb.)

A targoncák csak megfelelő teherbírású, egyenletes talajon képesek közlekedni. A gyalogkíséretű targoncák esetén a műgyantás padló javasolt a beton vagy aszfalt helyett. A padozatnak csúszásmentesnek kell lennie.

Gondoskodni kell a megfelelő szellőztetésről is. Diesel és benzines targoncákat zárt térben ne alkalmazzunk csak megfelelő szellőztetés mellett, (kellő légköbméter esetén). Gázos targoncákat is csak jól szellőzött helyen használjunk. A fagyos, nedves útburkolatra érzékenyek ezek a gépek, megcsúsznak, kerekük kipörög. Gázüzemű targoncák reduktorja lefagyhat a téli nagy hidegben.

2. B. Beszéljen a targoncákon használt szerelésekről, adapterekről! Ismertesse a targoncavilla kialakítását, típusait! Mutassa be a szerelések csatlakoztatásának, rögzítésének módjait! Milyen előírások vonatkoznak a villahosszabbítók kialakítására, rögzítésére, és használatára?

Kulcsszavak, fogalmak

- Adapterek fajtái (fogó, fordító, ömlesztett anyagszállító stb.).
- A targoncavilla kialakítások (pl: szikramentes, rúdra fűzhető stb.).
- Villakocsira és a targonca villájára szerelhető, rögzíthető adapterek, megfogók.
- Villahosszabbító kialakítása, rögzítése.
- Villahosszabbító használatának szabályai.

Targoncákra szerelhető adapterek, megfogók

BÁLAFOGÓK



Szivacs – textilbála fogó



papírbála fogó

TEKERCSFOGÓK



Papírtekercsfogó



önzáró tekercsfogó



villára tűzhető tekercsfogó

KARTONDOBOZ FOGÓ



HORDÓFOGÓK



Hidraulikus hordófogó



hidraulikus dupla hordófogó



Peremcsípő hordófogó



mechanikus hordóbuktató

BETON - TÉGLAFOGÓK



Állítható téglarakatfogó



kettős téglarakatfogó



Hidraulikus betonlap fogó



betonelem fogó



betonszállító üst hydr. Buktatóval

DARUGÉMEK



Villára szerelhető



Villakocsira szerelhető

KANALAK



Mechanikus villára húzható



hidraulikus, villakocsira szerelhető



EGYÉB TARGONCÁRA SZERELHETŐ KIEGÉSZÍTŐ BERENDEZÉSEK



Villapozicionáló



Rakatleszorító



Rönkleszorító



Szerelőkosár



Szállítótüske

Targoncavilla kialakítások (pl. szikramentes, rúdra fűzhető stb.)



Védőanyaggal
bevont



Villapozicionálóra
való



Mérleggel
ellátott



Villa-hosszabbító



Felcsavarozható



Rozsda-mentes
villa



Felhajtható
kivitelű

Lehetnek még:

Rúdra fűzhető és felakasztható.

Rozsdamentes és szikra biztos.

Kitolható és kihúzható (hidraulikus mozgatású)

Megfordítható és hegeszthető.

stb.

Villakocsira és a targonca villájára szerelhető, rögzíthető adapterek, megfogók

A munkaszereleket rögzíthetjük a targonca villájára, vagy az emelőkocsira. Villára történő szerelés esetén gondoskodni kell a szerelék biztonságos rögzítéséről. Amennyiben a szerelék valamely funkciója hidraulikusan működtethető a megfelelő csőcsatlakozással be kell kötni a hidraulikus rendszerbe.

A targonca terhelhetőségénél figyelembe kell venni a szerelék súlyát is. A felszerelési és biztonságos rögzítési műveleteknél a gépkönyv utasításait kell követni.

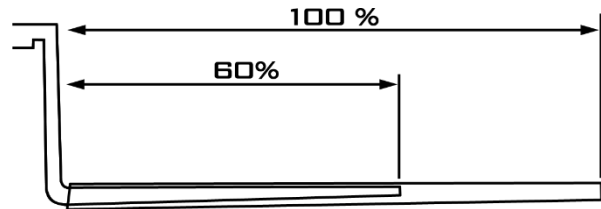
A villahosszabbító kialakítása, rögzítése

Hasáb alakú, könnyű, nagyméretű rakományokhoz használható, a villákra húzható és azokon rögzíthető eszköz

A villahosszabbító használatának szabályai

A targoncák megfogó szerkezetei mindig a felhasználás módjának, a szállítandó anyagnak, árunak megfelelően választhatók ki, cserélhetők. Nagyon fontos követelmény, hogy csak gyárilag kialakított megfogószerkezetekkel lehet a targoncákat üzemeltetni, mivel más-más megfogószerkezetek alkalmazása esetén a stabilitási viszonyok megváltoznak, a targonca üzem közben esetleg a névlegesnél kisebb terhelésnél is felborulhat.

A munkaszereléseket rögzíteni kell a targonca villájára. Miután a targoncavezető a villákra ráhúzza, a villahosszabbítót a szerelék végén kialakított furatba a csapszeg behelyezésével kell biztosítani. A villahosszabbító nem lehet hosszabb a villa 60 %-nál.



Ha villahosszabbítót használunk, akkor a szereléknek megfelelő terhelési diagrammal kell ellátni a targoncát.

3. B. Hogyan történhet személyek emelése targoncával? Milyen követelmények vonatkoznak ez esetben a gépre? Használható-e saját készítésű személyemelő kosár erre a célra? Milyen munkavédelmi előírások vonatkoznak a személyemelésre?

Kulcsszavak, fogalmak

- Targoncával történő személyemelés szabályai
- Gép kialakítására vonatkozó előírások
- Személyemelő kosár kialakítása, rögzítése a gépre
- Személyemelő kosár használatának szabályai
- Dolgozók mentése

A targoncával történő személyemelés szabályai

Az Emelőgépek Biztonsági Szabályzata előírja, hogy "emelőberendezéssel személyeket emelni csak erre a célra tervezett és az akkreditált vizsgáló laboratórium által jóváhagyott kiegészítő berendezéssel, illetve az erre az üzemmódra alkalmassá tett emelőberendezéssel szabad". Emelt személyekkel haladni szigorúan tilos.

A gép kialakítására vonatkozó előírások

A leesés elleni védelem méretezett 1 méter magas, kétsoros, 0,5 m-nél nem nagyobb osztásközű, lábdeszkával ellátott korláttal, illetve ezekkel egyenértékű védelmet nyújtó megoldással biztosítható. Amennyiben a leesés elleni védelmet nem lehet kielégítően biztosítani, akkor a munkavállaló a munkát csak munkaöv, biztonsági hevederzet, illetve zuhanásgátló használatával végezheti. Ilyen esetben előzetesen ki kell alakítani vagy jelölni azokat a teherhordó szerkezeteket, ahova a munkavállaló a védőfelszerelést rögzíteni tudja.

Az emelőkosár: akkreditált laboratórium által jóváhagyott, személyek emelésére tervezett, kiegészítő felszereléssel ellátott segédeszköz.

A személyemelő kosár kialakítása, rögzítése a gépre

A személyemelő-berendezést úgy kell megválasztani, hogy használatakor:

- a megfelelő berendezéssel kiküszöböljük az emelőkosár vagy az emelő állvány leesésének veszélyét;

- megakadályozzuk az emelőkosárban levő személyek megsérülését, beszorulását;
- biztosítjuk a berendezés meghibásodása vagy más ok miatt az emelőkosárban vagy az emelőállványon maradt személyek biztonságát és kimenekítését. Az emelőkosárban levő személynek esésgátló felszerelést kell használnia.

A személyemelő kosár használatának szabályai

Ha a személyemelő rendeltetésszerűen nem alkalmas a munkavégzésre a kis- és a nagyfeszültségű föld feletti szabadvezeték közelében, a biztonsági övezeten belül tilos az emelőgéppel a személyemelés.

Személyemelővel tilos a gyártó által megengedett mértéken túli teher üzemszerű emelése.

A magasba emelt személytartót szerkezethez, épülethez rögzíteni, kikötni tilos.

Az emelőgépnek nem állandó tartozékát képező személytartót (pl. gémszerkezetre függesztett személytartó) csak erre felkészült és kijelölt személyek szerelhetnek fel.

Tilos a személytartóra létrát, dobogót, pódiumot, kilépőt, egyéb magasztató, szélesítő járdát, segédeszközt felszerelni.

A személytartó veszélyes térbe kerülését vagy az emelőberendezés telepítésével vagy a veszélyforrás megszüntetésével kell megelőzni.

Ha a személyemelő kialakítása lehetővé teszi a személytartó leszerelést, a leszerelés után az emelőgépet vissza kell állítani teheremelő üzemmódba.

A dolgozók mentése

Ha az emelőgép – meghibásodás, üzemzavar esetére – nem rendelkezik saját vészüzemi berendezéssel a személytartó biztonságos helyzetbe hozására (pl. segédenergiával vagy kézi erővel, gravitációval leengedés), egyéni mentő (önmentő) készüléket kell alkalmazni. Önmentő készülék alkalmazása esetén csak olyan személyeket szabad a személytartóval felemelni, akik saját mentésüket (önmentésüket) képesek biztonságosan végrehajtani.

Ha személytartóban többen tartózkodnak, csak abban az esetben elegendő egy önmentő készülék, ha azzal mindenki képes egyenként, egymás után bármely helyzetből leereszkedni. Ezek az önmentők alulról vagy felülről újra felhúzhatóak kell legyenek.

A mentő (önmentő) eszközöket a személytartóban a megfelelően jelzett teherviselő pontokhoz kell erősíteni.

Az önmentést időszakonként gyakoroltatni kell.

4. B. Mi a darabáru és az ömlesztett anyag fogalma? Ismertesse jellemző tulajdonságaikat! Hogyan történik a szállításuk targoncák segítségével? Milyen veszélyei vannak ezen anyagoknak?

Kulcsszavak, fogalmak

- Darabáruk fogalma.
- Ömlesztett anyag fogalma.
- Ömlesztett anyagok és darabáruk veszélyei.
- Ömlesztett és darabáruk szállítása targoncával.
- Betartandó munka-, baleset- és tűzvédelmi előírások.

A darabáru fogalma:

Szilárd, vagy szilárd burkolattal rendelkező áruk, amelyek a rakodási, szállítási és tárolási folyamatok során alakjukat nem vagy csak igen kis mértékben változtatják meg. Ezekre, az árukra a darabonkénti mozgatás a jellemző.

Ömlesztett anyag fogalma:

Azok a rendszerint különböző szemnagyságú részeket tartalmazó, de általában egynemű anyagokat, amelyeket nagyobb tömegben, rendszertelenül és csomagolatlanul mozgatnak, tárolnak, szállítanak. Pl.:homok, sóder stb.

Ömlesztett anyagok és darabáruk veszélyei.

Anyagokat terjedelmük, fajtájuk, alakjuk, súlyuk, mennyiségük, egyéb fizikai és vegyi tulajdonságuk, egymásra hatásuk, a taroló hely megengedhető maximális teherbírása és a tűzrendészeti és a környezetvédelmi előírások figyelembevételével, veszélymentesen kell tarolni.

Anyagok, tárgyak tárolásánál biztosítani kell azok veszélymentes lerakásának és elszállításának a lehetőségét.

Elcsúszás, elmozdulás elborulás ellen biztosítanunk kell a rakatot.

Öngyulladásra hajlamos ömlesztett anyagoknál biztosítani kell a szellőzést.

Meg kell akadályozni az ömlesztett anyag szétterülését.

Sérült anyagot, göngyöleget a rakatban elhelyezni nem szabad, tárolásukról külön kell gondoskodni.

Olyan anyagokat, amelyekből hegyes, éles részek (pl.: szegek) állnak ki, tarolás előtt ezektől mentesíteni kell, vagy veszélymentes tarolási módot kell biztosítani.

A rakodás veszélyes körzetében nem tartózkodhat senki.

Szabadban való tárolás esetén az anyagokat óvni kell az időjárási viszontagságtól.

Ömlesztett és darabárúk szállítása targoncával:

Targoncával szinte mindenféle darabáru szállítható. Ha raklapos darabáruról van szó, azt a targonca villájával tudjuk szállítani. Vannak azonban speciális megfogó eszközök (adapterek), melyeket a targoncára szerelhetünk. Ezek segítségével szállíthatók a tekercsek, bálák, hordók, stb.

Szükség esetén ömlesztett árukat (por, granulátum) is tudunk adapterek segítségével szállítani.

- Kanál ömlesztett anyagokhoz - apró szemcséjű és porszerű anyagok (gabona, szén stb.) merítéséhez, szállításához.
- Konténerek, üstök – ömlesztett, vagy folyékony anyagok szállítására alkalmasak. Készülhet nyitható aljjal vagy fordítószerkezettel.

Ömlesztett és darabárúk tárolása, betartandó munka,- baleset és tűzvédelmi előírások.

Ömlesztett anyag tárolásának legegyszerűbb módja a talajon készített tárolófelületre való öntés. A felület készülhet betonból, kőből, fémből, de alkothatja maga a talaj is.

A rakodási helyet előre ki kell jelölni

Természetesen csak azok az anyagok tárolhatók így, amelyek elviselik az időjárás változásait, és nem szennyeznek a környezetet. Az eső ellen a szabadban tárolt anyagok fölé vázszerkezeten álló tetővel ellátott épület emelhető. Hasonló célt szolgál, de nagyobb védelmet nyújt a nagyméretű, zárt raktáracsarnok.

Ömlesztett anyagokat prizmákban, gúlákban, silókban, vagy egységgrakományokként tároljuk. Anyagokat terjedelmük, fajtájuk, alakjuk, súlyuk, mennyiségük, egyéb fizikai és vegyi tulajdonságuk, egymásra hatásuk, a tároló hely megengedhető maximális teherbírása és a tűzrendészeti és a környezetvédelmi előírások figyelembevételével, veszélymentesen kell tárolni.

Egy halmazba (rakatba) lehetőleg csak azonos áruféleségek (méret, anyag, minőség) helyezendők az adott árura vonatkozó halmaz (rakat) képzési előírások figyelembe vételével.

Szabadtéri tárolásnál a gép méretének megfelelő közlekedő utak biztosításával, valamint tűztávolságok megtartásával kell kialakítani a tárolás helyét.

Anyagok, tárgyak tárolásánál biztosítani kell azok veszélymentes lerakásának és elszállításának a lehetőségét.

Különböző anyagok természetes rézsűszöge más és más. Nem mindegy az sem, milyen a nedvességtartalma (pl. kavics kiszáradásakor megváltozik a rézsűszög és leomolhat).

Meg kell akadályozni az ömlesztett anyag szétterülését.

Öngyulladásra hajlamos ömlesztett anyagoknál biztosítani kell a szellőzést.

Sérült anyagot, göngyöleget a rakatban elhelyezni nem szabad, tarolásukról külön kell gondoskodni.

Közlekedő útra, kijárat, vészkiárat, elektromos kapcsolószekrény elé még ideiglenesen sem pakolunk semmit.

A rakodás veszélyes körzetében nem tartózkodhat senki.

Egy halmazba (rakatba) lehetőleg csak azonos áruféleségek (méret, anyag, minőség) helyezendők az adott árura vonatkozó halmaz (rakat) képzési előírások figyelembe vételével.

Szükség esetén alkalmazzunk alátétfákat, párnafákat.

Fűrészáru (palló, deszka, lécs, stb.) rakatokban történő tárolásnál az egyes sarokban csak azonos vastagságú anyagok lehetnek. A rakatok szélessége a rakatmagasság 0,6 - szeresénél kevesebb nem lehet.

Tiltott teher lehelyezési helyek

Terhet még ideiglenesen is tilos letenni:

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

5. B. Határozza meg az egységgrakomány fogalmát! Beszéljen az egységgrakomány képző eszközökről! Hogyan történik az egységgrakományok képzése? Milyen biztonságtechnikai szabályok vonatkoznak az áruk egységgrakománnyá történő összeállítására?

Kulcsszavak, fogalmak

- Egységgrakomány képzés.
- Egységgrakomány képzés célja.
- Egységgrakomány képző eszközök tulajdonságai (méret, alak, anyag, stb.).
- Egységgrakományos szállítás előnyei, hátrányai.

Egységgrakomány fogalma:

Kismértékű-tömegű árukból összeállított nagyobb méretű, gépekkel kezelhető szállítási, rakodási, tárolási egység.

Egységgrakomány képzés célja.

Az áruk homogenizálása, a rakodási, szállítási műveletek számának csökkentése, a rakodási idők csökkentése, az áruk védelme. Egységgrakomány képzésről akkor beszélünk, ha az általában kisebb méretű árukat nagyobb rakodási, mozgatási, tárolási egységekké fogjuk össze valamilyen segédeszköz (az egységgrakomány képző eszköz) segítségével. Egységgrakomány-képző eszközök: Rakodólap, Rekesz, Konténerek



Az egységgrakományok csoportosítása.

1. Homogén
2. Modulrendszer (azonos fajta, változó méret)
3. Kevert (méret és fajta is változik)

Egységgrakomány képző eszközök (=ERKE) csoportosítása

- Alapeszközként a szabványos sík rakodólap tekinthető mely lehet:
 - 800×1200 mm-es
 - 800×1000 mm,
 - 1000×1000 mm,
 - 600×800 mm.

- Oszlopos rakodólap
- Keretes rakodólap
- Oldalfalas rakodólap (fa, fém, drótháló),
- Görgős
- Légpárnás
- Eldobható, egyutas
- Rakodó ládák,
- Konténerek
 - Kis szállítótartály (1-3 m³)
 - Közepes szállítótartály (3-10 m³)
 - Nagy szállítótartály (>10 m³)
- Big-bag
- Ládák
- Rekeszek
- Stb.

Raklapok



- Teherbírás: 1500 kg
- Méret: 800 x 1200
- Fafaj: nyár, fenyő, préselt tuskó

Konténerek

Szabványos egységalkomány-képző eszköz. Kialakítása révén speciális megfogó szerkezettel felszerelt daruk vagy mobil gépek által gyorsan, biztonságosan rakodható.

A fuvarszközökön történő rögzítést, illetve a halmozhatóságot megfelelően kiképzett sarokelemek teszik lehetővé.

Alkalmazásának célja a nagy távolságra, több fuvarszközzel továbbítandó áruk átrakási kockázatainak csökkentése, továbbá az átrakások idejének jelentős rövidítése révén a fuvarszközök forgási sebességének növelése.

A tengerentúli forgalomra alkalmasak, az ún. transzkonténerek. Méreteinek egysége láb (foot). A szélesség és magasság szinte mindegyik típusnál azonos (sz: 8', m: 8'6'), ezért a hosszúság alapján történik megkülönböztetésük.

Leggyakoribb a 20` és 40`, újabban a 45` változat; speciális konténerek 30` és 50` hosszúsággal is készülnek.



Jellemzői:

- tartós kivitelű, így ismételten felhasználható,
- különösképpen arra a célra alakították ki, hogy megkönnyítse az áruk több szállítójárművön végzett szállítását az áruk közbenső átrakása nélkül,
- olyan felszerelésekkel van ellátva, amelyek lehetővé teszik a könnyű kezelést,
- úgy van kialakítva, hogy könnyen be,- és kirakható legyen,
- legalább 1 m³ belső térfogatú.

A szabványos kivitelű konténert bárhol lehet szállítani a szabványoknak megfelelő kivitelű közúti járművekkel, vasúti járművekkel és hajókon, valamint rakodásuk is megoldható a szabványos rakodó-berendezésekkel.

Big-bag

Flexibilis szövetkonténer. Hasáb alakú, hevederfüles zsákos tároló eszköz.

Jellemzői:

- A big-bag alapanyaga polipropilén szövet. Ez lehet lélegző (rétegzetlen), illetve lehet vízzáró (polipropilén réteggel bevont - rétegzett), de igény szerint lehet polietilén fólia betét is.
- Felfüggesztése: lehet egy,- kétpontos, vagy 4 pontos felfüggesztés (ez az általános).
- A fül hossza: attól függően, hogy milyen módon, milyen eszközzel emelik, mozgatják a BIG-BAG-et lehet hosszabb vagy rövidebb a fül (ált. 25-30 cm).
- Speciális varrás: különösen finom porok, vagy különleges kezelést, védelmet igénylő anyagok esetében alkalmazhatók porzáró, porzáró-tömítő varrások.

- Biztonsági tényező: a biztonsági tényező az egy utas esetén 1 : 5, több utas esetén 1 : 6, Ez azt jelenti, hogy az egy tonnás konténer 5 tonna, ill. 6 tonna terhelést is ki kell, hogy bírjon a minőségi bevizsgálása során.
- Teherbírása: 1; 1,5; 2 tonna

Az egységpakományos szállítás előnyei, hátrányai

Az egységpakomány-képzés előnyei: a szállítási folyamat teljes gépesíthetősége, a végrehajtáshoz szükséges kisebb élő munkaigény, a szállítóeszközök rakfelületének és a tárolóhely jobb kihasználhatósága, a továbbított termény vagy termék tökéletesebb védelme, és nem utolsósorban az anyagmozgatási folyamat jobb szervezhetősége.

Az egységpakomány akkor is előnyös, ha kisméretű árut kell szállítani. A logisztikai költségek csökkentése (a rakodógépesítés és automatizálás elősegítése, rakodási műveletek számának csökkentése, az áruvédelem, csomagolás egyszerűsítése) érdekében hatékonyabban szervezhető az anyagáramlás folyamata, ha a kisebb méretű termékekből a szállítóeszköz méreteihez is igazodó, jobb helykihasználást tesz lehetővé tevő egységpakományokat képezünk.

Hátránya: Kétségtelen, hogy az egységpakomány-képző eszközök beszerzése többletköltséggel jár, s felesleges súlyt is jelentenek, de többszöri és hatékony felhasználásuk miatt ezek mind eltörpülnek a fentebb felsorolt előnyeik miatt. Hátrányt jelenthet még a halmozáskor a nyomószilárdságok különbözősége.

Egységpakományok rögzítése:

Csak megfelelően rögzített terhet szabad megemelni. A terhet pántolással, fóliázással rögzíthetjük a raklaphoz.

Az elmozdulást a szállítás során fellépő, a jármű mozgásából adódó, különböző irányú gyorsulások / lassulások és rezgések okozzák.

Pántolás

Az a pántolási mód tekinthető előnyösnek, amely szakító szilárdságánál és rugalmas nyúlásánál fogva lehetővé teszi a kellően nagymértékű előfeszítést, a feszességét az idő múlásával nem veszíti el, valamint a rakomány méretváltozásait követni tudja.

A pántszalag a rakományt kis felületen terheli, ami az alkalmazható előfeszítő erő nagyságát korlátozhatja. Nehézséget okozhat az is, ha a rakomány sok kis különálló darabból áll, mert akkor a pántszalag csak bizonyos rakományrészeknek adja át az előfeszítő erőt.

Ezeket a nehézségeket nagy gerinc szilárdságú papír (vagy más alapanyagú) élvédők alkalmazásával lehet kiküszöbölni.

Zsugorfóliázás - nyújthatófóliázás / stretchfóliázás:

A két rögzítési mód működési elve azonos, ezért lehetséges a közös áttekintésük.

Mind a két esetben a rögzítés eszköze, egy rakományburkolási feladatokat is ellátó, különleges műanyag fólia. A rögzítő erőt a fóliában fellépő feszültség szolgáltatja.

A zsugorfólia gyártása során a termékben un. orientációval feszültséget hoznak létre, melyet szabályozott hűtéssel "befagyasztnak". A fólia felhasználásakor ez a feszültség szabadul fel az ismételt felmelegítéssel.

Nyújtható fólia alkalmazása esetén egy nagy rugalmas nyúlással rendelkező vékony fóliát használunk. A rögzítő erőt létrehozó feszültséget, a fólia felhasználása során, nyújtással hozzuk létre.

Mivel, a felhasználás jellegéből adódóan, a rakományt a rakodólaphoz nem, vagy csak igen korlátozott mértékben tudjuk hozzá fóliázni, ezért a rakodólapon való elcsúszást ezekkel a módszerekkel csak erős korlátok között lehet biztosítani.

Különösen nagy figyelmet kell fordítani a helyes zsugorfólia méret kiválasztására és mind a két módszer esetén a helyes rögzítési technológia betartására.

A zsugorodás mértékének a növekedésével a zsugorfeszültség csökken, ezért a zsugorsapka a rakatnál nem lehet sokkal nagyobb.

A terméket a rakodólapra rányúlva kell fóliázni (a rakományhoz hozzá kell fóliázni) és a nyújtható fóliát a rakodólap övezetében alkalmazott több réteggel meg kell erősíteni.

Mind a két megoldás kielégítő a rakatok szétrázódása és felborulása ellen.

Kiegészítő eszközként egyre gyakoribb a csúszásgátló lapok alkalmazása, tekintettel arra, hogy nem megfelelő rögzítési eredmény esetén nincs is más útja a javításnak.

Gyengébb csomagolási szilárdságú, érzékenyebb árudarabok fóliázásakor az élek benyomódás elleni védelmére papír élvédőt lehet használni. Mivel a fólia által átadott erő gyakorlatilag egyenletesen megoszló, így az élvédővel szembeni szilárdsági elvárások a pántszalaghoz képest sokkal alacsonyabbak lehetnek.

Súrlódást / tapadást növelő csúszásgátló anyagok használata:

Áru rétegek különleges anyaggal történő ragasztása. Mind a két megoldás az előzőekben ismertetett rögzítési módok kiegészítőjeként alkalmazható a rakatot összetartó súrlódási erőt

befolyásoló súrlódási tényező növelésére. A két megoldás működési elve hasonló. Egy olyan közbülső anyag / felület felhasználásán alapszik, melynek a közrefogó rétegekhez nagyobb a tapadása, mint a két rétegnek egymáshoz. Csúszásgátló lap esetében ez az anyag egy hordozóra - rendszerint papírra - van felhordva. Ragasztás esetén közvetlenül a termékre, vagy annak a csomagolására kerül. A csúszásgátló lap rakatképzéskor kézzel berakható, bontáskor pedig eltávolítható. A közvetlenül felhordott anyag maradéka ezzel szemben a felületen marad.

Egység rakomány-rögzítés módjai, gépei

Hálós burkolás : A hálós egység rakomány rögzítés egyszerű, könnyen felhelyezhető, és nem utolsó sorban kedvező árfekvésű. Hátránya, hogy a terméket nem tudja megvédeni a környezeti hatásoktól (például eső, hó, por stb.) és kicsi a rögzítő erő.

Nyújtható fóliás (sztreccsfóliázó) burkolás: A nyújthatófóliás rakományrögzítés egyszerűen elvégezhető, akár kézzel, akár automata berendezéssel. Megfelelően rögzíti a rakományt. A rögzítéshez megfelelő minőségű fóliát kell alkalmazni. Hátránya, hogy a sztreccsfóliázó berendezések általában csak a rakomány oldalát védik. Egy korábbi magyar találmány lehetővé teszi a fedőfóliázást is, így növeli annak felhasználhatóságát. Hátrálynak kell tekinteni még azt is, hogy a rakományt körbe kell forgatni, ami a stabilitást ronthatja. Automata kiserelő vonalba beépíthető, de ott forgatható hajtott görgős pályát kell alkalmazni a rakomány körbeforgatásához.

Félautomata egység rakomány-rögzítő gépek (PLC vezérlés nélkül)

A berendezés sík körasztal, és ahhoz kapcsolható opcióként választható targonca feljáróval rendelkezik.

Az asztal magasság lehetővé teszi a rakomány felszállítását kézi hidraulikus targoncával. Természetesen a rakomány a sík körasztalra emelővillás targoncával is felrakható. A fóliát a folyamat kezdetén kézzel kell a raklaphoz rögzíteni, majd egy lábpedállal a körasztal forgó mozgását indítani.

A fóliaszán függőleges mozgását csak 1-2 fordulat után ajánlott megkezdeni, ezzel biztosítva az alsó 1-2 induló fóliaréteg felvitelét a rakományra és a raklapra.

A szán mozgatása a vezetőoszlop tetején elhelyezett szabadonfutó görgőn át, heveder közvetítésével, ellensúlykönnyítéssel, kézzel történik.

A körasztal mindaddig forog, amíg a lábpedál nyomva van. A fóliavéget a kezelő vágja el.

A felhasznált fólia mennyisége, feszessége fokozatmentesen megválasztható a rakomány állapotától és súlyától függően.

6. B. Ismertesse a targoncák szerkezeti felépítését! Beszéljen a targonca teheremelő szerkezetéről! Ismertesse a tolóoszlopos és terpesz targoncák jellemzőit! Mi a szerepe az ellensúlynak és hol található a gépen?

Kulcsszavak, fogalmak

- Targonca részei.
- Teheremelő szerkezet ismertetése (lánc, munkahenger, oszlop stb.).
- Tolóoszlopos targoncák szerkezet, előnyei.
- Terpesz targoncák kialakítása, előnyei.
- Ellensúly helye, szerepe, nagysága, anyaga.

Targonca részei.

Váz - A gép alvázára vannak építve a különböző főelemek (meghajtómotor-, emelőoszlop-ellensúly-, első és a hátsó híd-, villamosenergia ellátás-, bukókeret)

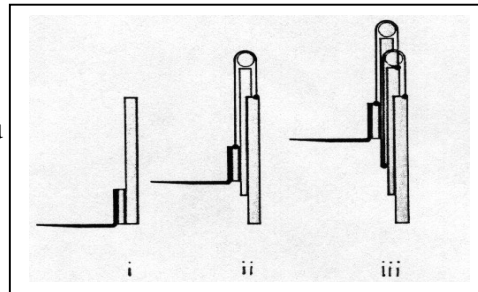
Ellensúly - egy nehéz öntöttvas tömb, mely a targonca hátsó részére van felfogatva. Célja hogy a felemelni kívánt tömeg súlyát ellensúlyozza .

Bukókeret - fém keret, mely a targoncavezetőt megvédi a leeső tárgyak ellen. A targonca szerves részét képezi .

Emelőoszlop - A teher függőleges megemeléséhez szükséges szerkezet, acélsínek egymáshoz rögzítésével biztosítják az oldalirányú stabilitást. Az emelőoszlop hidraulikusan van működtetve hidraulikus munkahengerek illetve emelőláncok segítségével .

Az emelőoszlopok fajtái:

- Simplex - kéttagú
- Duplex - kéttagú szabademelésű
- Triplex - három tagú .



Akkumulátor - Az akkumulátor biztosítja a targonca energiaellátását, valamint a targonca ellensúlyozásában is nagy szerepe van.

Emelőkocsi - Az az alkatrész amelyre az emelővillák vannak felszerelve, az emelőoszlop sínben függőlegesen mozogva emeli a terhet emelőláncok segítségével .



Teheremelő szerkezet ismertetése (lánc, munkahenger, oszlop stb.).

Teheremelő szerkezet:

- oszlop – szán - árumegfogó – munkahenger – biztonsági lánc
- oszlopot döntő munkahenger – jobbra-balra mozgó munkahenger

Tolóoszlopos és terpesz emelőtargoncák

Ezek a targoncatípusok a következő jellegzetességekkel rendelkeznek:

- a szállított teher tömegközéppontja az emelés és a szállítás teljes időtartama alatt a kerekek között, vagyis az alátámasztási felületen belül van;
- a szabványos sík rakodólapot rendszerint csak a rövidebb oldal felől tudják megemelni;
- annak érdekében, hogy a rakodólapoknak alá tudjanak „nyúlni”, első kerekeik kicsik;

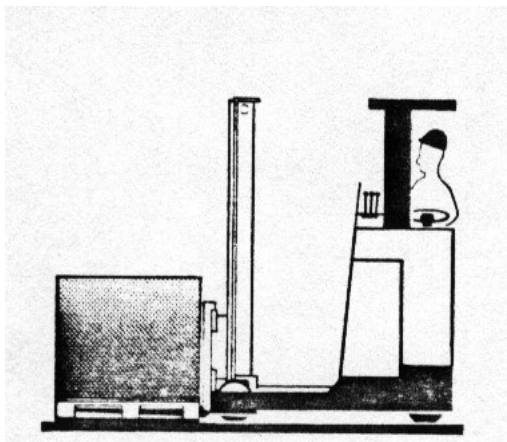
Az emelőtargoncákat többnyire villamos motorok működtetik, hiszen azokat leginkább a zárt raktárakban használják. Tekintve, hogy ellensúlyuk nincs, ezért tömegük is kisebb, mint a normál emelőtargoncáké.

Az emelőtargoncák egyik külön típusát képezik a tolóoszlopos emelőtargoncák, amelyek a normál (ellensúlyos) és az emelő-targoncák előnyeit egyesítik.

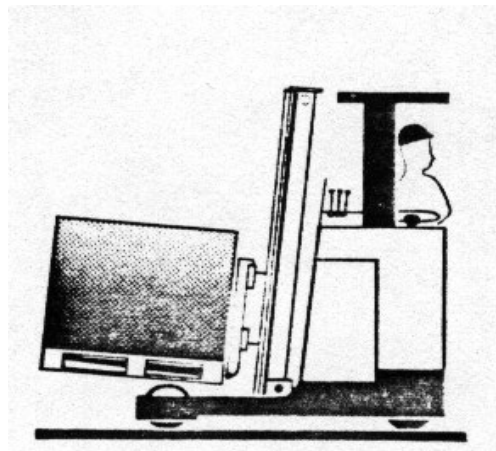
Fő jellegzetességük, hogy emelőoszlopuk általában billenthető, s az első támasztókeretig előre tolható. A terhet ezért ugyanúgy veszik fel és teszik le, mint a normál emelőtargoncák.

A különbség az, hogy a rakomány felvétele után azt az oszloppal együtt vissza lehet húzni a kerekék mögé, így veszélyes billentő nyomaték nem keletkezik. Ezzel a megoldással nagyobb támasztókerek engedhetők meg, a targonca az úton simábban, gyorsabban haladhat.

Egyes típusok esetében nem az emelőoszlop mozgatható, hanem az emelőtargonca első tengelye tolható előre-hátra.

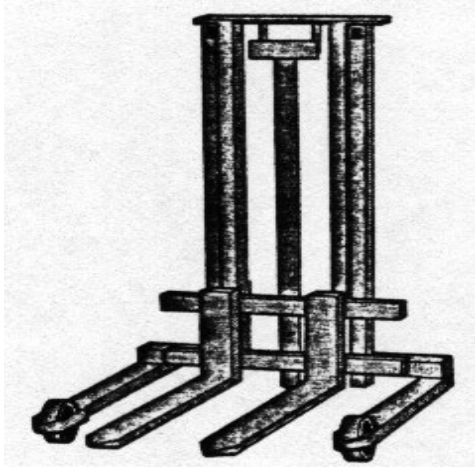


Raklapfelvétel tolóoszlopos emelőtargoncával



A rakomány helyzete szállítás közben

A terpesz-emelőtargonca a felemelendő teher oldalai mellett, mintegy „kiterpesztve” támaszkerekkel rendelkezik, melyek a megemelt rakományt mintegy közrefogják. E megoldás hátránya, hogy a folyosó méretezésekor a rakomány szélességén túl még e támasztólábaknak is elegendő helyet kell biztosítani.



Terpesz targonca emelőszerkezete

Ellensúly helye, szerepe, nagysága, anyaga.

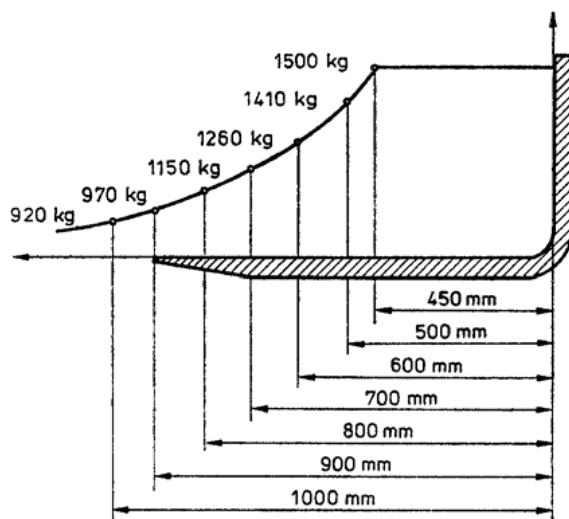
Ellensúly - egy nehéz öntöttvas tömb, mely a targonca hátsó részére van felfogatva. Célja hogy a felemelni kívánt tömeg súlyát ellensúlyozza.

A targoncák megengedett terhelhetősége nem csak a villára helyezett teher villa homloksíkjától mért vízszintes távolságban lévő tömegközéppont helyétől függ, hanem a magas- emelésű targoncáknál az emelési magasságtól is függ.

Túlterheléssel a felborulás veszélye fokozott mértékben jelentkezik a teher magasba való emelésénél.

Ennek felismerésére és a felborulás megakadályozására szolgál a terhelési diagram ismerete és használata.

Az **emelési magasság befolyásolja** az emelhető teher nagyságát.



7. B. Magyarázza el a targoncák meghajtási módjait! Beszéljen az elektromos és belsőégésű motoros targoncák meghajtási módjairól! Hogyan épül fel a gép hajtáslánca? Milyen kerekeket alkalmazhatunk ezeken a gépeken! Mondja el az elektromos targoncák töltésének menetét! Milyen biztonságtechnikai előírások vonatkoznak a töltési tevékenységre?

Kulcsszavak, fogalmak

- Targoncák meghajtása.
 - Belsőégésű motorral hajtott gépek
 - Elektromos hajtások
- Hajtáslánc ismertetése
- Fúvott és tömör kerekek használata, jellemzőik.
- Targonca akkumulátorának töltési folyamata, gyakorisága.
- Töltőhelyek kialakítása.
- Munkavédelmi és tűzvédelmi előírások az akkumulátor töltésénél.

A targoncák meghajtása: belső égésű motorral hajtott gépek, elektromos hajtások

Targoncák motorjainak elhelyezése:

- A két keréknél közvetlenül egy-egy motor,
- Központilag egy motor

Targoncák motorjának fordulatszámát általában így szabályozzák:

- akkumulátorok sorba be- illetve kikapcsolásával
- ellenállások sorba be- illetve kikapcsolásával
- gerjesztő feszültség változtatásával (potméterrel)
- frekvenciaváltó segítségével

A targoncák hajtóenergia szempontjából történő összehasonlítása:

A villamosmotoros targoncák előnyei:

- csendes üzeműek,
- a levegőt nem szennyezik,
- a hajtómotornak nincs üresjárata
- jól gyorsulnak, a munkaműveletek gyors váltására képes

E meghajtó motorfajta hátránya viszont:

- az akkumulátorok feltöltésének hosszú időszükséglete (6...8 óra);
- a feltöltéshez külön segédberendezés és jó légcserével rendelkező terület kell;
- a töltés során robbanásveszélyes gáz (hidrogén) keletkezik;
- sebességük a telep kimerülésével fokozatosan csökken, ez különösen a műszakok végén jelenthet problémát;
- nagy igénybevétel esetén cseretelepekre van szükség, mert az akkumulátorok esetleg a 8 órás műszakra nem rendelkeznek elegendő energiával;
- a telepek tömege nagy.

Fentiek miatt a villamosmotoros targoncákat ritkán használunk szabadtéri tárolótereken.

Tiszta és zajtalan üzemük miatt viszont kiválóan megfelelnek a zárt területű raktárakban, beltéri árumozgatásra.

A belsőégésű motorokkal üzemeltetett targoncák előnyei:

- üzemi körülményekre kevésbé érzékenyek, robusztusak;
- a felhasznált üzemanyag gyorsan pótolható;
- könnyen áttelepíthetők, mert feltöltésükhöz nem igényelnek speciális eszközöket.

Hátrányuk:

- a levegőt erősen szennyezik (ez főként a diesel meghajtású targoncákra vonatkozik, a gázüzeműekre jóval kisebb mértékben);
- üzemük zajos;
- gyúlékony, robbanásveszélyes üzemanyagot használnak;
- üresjáratuk van.

A hajtáslánc ismertetése

Hajtáslánc alatt értjük az energia átvitelét a motortól a kerekekig.

A hajtásláncok általános (hagyományos) felépítése:

PRIMER: Motor -tól → a Váltó -ig,

SZEKUNDER: Váltó -tól → a Kerék -ig,

Néhány hajtáslánc megoldás:

Motor ⇒ Tengelykapcsoló. ⇒ Sebességváltó ⇒ Differenciálmű ⇒ Kerék

Motor ⇒ Hidraulika (szivattyú) ⇒ Hidrómotor ⇒ Láncmeghajtás ⇒ Kerék

Motor (Ottó) vagy Akkumulátor 2db villanymotor ⇒ Sebességváltó ⇒ Differenciálmű ⇒ Kerék

Akkumulátor ⇒ 2db villanymotor ⇒ Kerék

Motor ⇒ Hidraulika (szivattyú) ⇒ Hidrómotor ⇒ Kerék

Fúvott és tömör kerekek használata, jellemzőik

A kerekek tárcsájára légtömmlős (fúvott), vagy tömörgumi abroncs van felszerelve. A tömörgumis abroncsosítás kisebb teherbíró-képességű targoncáknál szokásos. Hátránya: kevésbé rugalmas, csak sima felületű útburkolat esetén használatos. A légtömmlős abroncsok rugalmasabbak, nagyobb a felfekvő felületük. Részei:

- köpeny (külső) általában mintázott,
- gumitömmlő (belső)

A targoncák kereke legtöbbször tömör gumikerék, mert annak kisebb a gördülési ellenállása, nagyobb az élettartama, kevésbé érzékeny.

A targonca akkumulátorának töltési folyamata, gyakorisága

1. Győződjön meg arról, hogy a töltő megfelelő kapacitású a töltendő akkumulátorhoz, azaz:

A töltő kimenő feszültsége megegyezik az akkumulátoréval. Alapvető, de nem mindenki tudja, hogy pl. a 24 V-os töltőt a 24 V-os akkumulátorhoz tervezték.

Hogyan tudható meg a targonca akkumulátor feszültsége?

Egyszerűen számolja meg a cellákat (az akkumulátor tetején lévő négyszöget) és szorozza meg kettővel.

Egy 36 V-os targonca akkumulátornak 18 cellája van.

Ezek után bizonyosodjon meg afelől, hogy az eltérő feszültségű töltőkhöz különböző SB csatlakozók vannak, s így nem lehet tévedni.

Általánosságban, az akkun a piros csatlakozó 24 V-os, a szürke 36 V-os, a kék 48 V-os.

Azonban ez csak egy általános szabály, mindig ellenőrizze!

2. Bizonyosodjon meg arról, hogy a töltőáram a töltendő targonca akkumulátor kapacitásának megfelelő-e. Honnan tudhatom ezt?

Állapítsa meg a targonca akkumulátor modellszámát.

A modellszám segít meghatározni az akkumulátor amperóra teljesítményét. Az akkumulátor modellszáma három információt tartalmaz. Cellaszám - lemez szám - Amper cellánként pl. 24/6 EPzS750L. Az akkumulátor 48 Voltos, 6 lemezes cellákból épült és 750 Ah-s.

Az akkumulátor amperóra-kapacitás ismeretében ellenőrizze az akkumulátor-töltő kimeneti teljesítményét. Ez a töltő adattáblájáról leolvasható, ahol a modellszámot és a szériaszámot is feltüntették. Ennek kb. 10 %-on belül kell lennie.

Most, hogy ismert milyen töltő való a targoncába, írja rá az akkumulátor kapacitását az akkucsatlakozóra fekete tollal. Tegye ugyanezt a töltővel is. A munkatársak ezek után össze tudják illeszteni a számokat, ami által biztosan a jó töltőt fogják összekapcsolni a helyesen meghatározott akkumulátorral.

3. Ellenőrizze, hogy a töltőkábelek sérültek-e vagy látszanak-e égésnyomok rajtuk.

A megfelelően feltöltött és vízzel utántöltött targonca akkumulátor évekig üzemképes.

Égésnyomok utalhatnak rosszul csatlakoztatott töltőre vagy gyakran alacsony kapacitású akkumulátorra.

A kábelek folyamatosan mennek tönkre. Fontos, hogy kérje meg targonca szerelőjét a kirojtosodott vagy sérült kábelek cseréjére.

4. Gondoskodjon a targonca akkumulátor töltéséről műszak után.

Ne tárolja az akkumulátort töltetlen állapotban. Ez az akkumulátor szulfásodását, az élettartam rövidülését okozhatja.

5. Töltés után öntsön vizet az akkumulátorba, soha ne előtte.

A túl sok folyadékot tartalmazó akkumulátor a töltés során kilöttyenhet, kénsavat hagyva a raktár padlóburkolatán.

6. Rendszeresen töltsse fel a targonca akkumulátorát desztillált vagy ioncserélt vízzel, hogy az akkucellában lévő lemezek le legyenek fedve.

A lemezeket teljesen lepje el a folyadék (elektrolit) a cellák belsejében.

A nem ellepett cellák gyorsan szulfátosodnak és elvesztik energia felvevő és leadó képességüket.

7. Készítsen a vízfeltöltésről naplót

Ez segítségére lehet a garanciális igény alátámasztására, ha van ilyen az akkumulátor garanciális időszakában.

Töltőhelyek kialakítása

A targonca töltésére kijelölt parkolási helyének legalább 2 m méretű körzetében nem tárolható gyúlékony anyag vagy szikrát keltő berendezés

Gondoskodjon a targonca feltöltésére szolgáló helyiség megfelelő szellőztetéséről.

A töltési folyamat során a megfelelő szellőzés érdekében tartsa nyitva az akkumulátorház fedelét, az akkumulátorcellák felületét pedig tegye szabaddá.

A tűzvédelmi felszerelésnek rendelkezésre kell állnia.

Az akkumulátortöltés közben oxigénből és hidrogénből álló elegyet (durranógázt) bocsát ki. A gázfejlődés kémiai folyamat. Ez a gázelegy rendkívül robbanásveszélyes, és tilos meggyújtani.

Az akkumulátorok kezelése során tilos a nyílt láng használata és a dohányzás.

A töltőkészülék feszültségének és töltési kapacitásának az akkumulátor paramétereire kell igazodnia.

Az akkumulátor és a töltőállomás gyártójának biztonsági előírásait feltétlenül be kell tartani.



Munkavédelmi és tűzvédelmi előírások az akkumulátor töltésénél

1. Biztosítsa, hogy az akkumulátor legyen teljesen feltöltve – a töltés vége, amíg a gázfejlődés tart. Amint megjelennek a gázbuborékok, Ön tudja, hogy az akkumulátor már közel van a teljes töltöttség állapotához. A negatív lemezen hidrogén, a pozitívon oxigén fejlődik. Ez a gázképződési folyamat segít abban, hogy a sav elkeveredjen az akkumulátorban és ezáltal a savsűrűség egyenletes legyen a lemez teljes felületén. Ha erősebb forrást észlel, az baj, azonnal értesítse a szervizt.

2. A targonca akkumulátort jól szellőztetett helyen kell tölteni. A hidrogén és az oxigén bármely összetételű koncentrációja robbanóképes keveréket képez.

3. Ne töltsön túl meleg vagy túl hideg akkumulátort. Ne engedje megfagyni az akkumulátort. Ne töltsön fel fagyott akkumulátort. 50°C felett ne töltsön az akkumulátort. Túl forró, hogy megérintse? Ne töltsön az akkumulátort!

8. B. Hogyan történik a targoncák irányítása? Beszéljen a különböző kormányzási módokról! Miért előnyös a hátsókerék kormányzás? Hogyan történik a kormánymű ellenőrzése? Értelmezze a kormány holtjáték fogalmát, ismertesse jellemző értékét!

Kulcsszavak, fogalmak

- Kormányművek fajtái.
- Mechanikus kormányművek.
- Szervo rásegítéses rendszer elemei, működése.
- Hidraulikus kormánymű felépítése, működése.
- Hátsókerék kormányzás jelentősége.
- Kormánymű ellenőrzése.
- Kormányholtjáték értéke, ellenőrzése.

Vezérlés és kormányzási mód

Az első kerekek, a kormánypedál, kormánykar vagy kormánykerék segítségével mozgathatók.

- A pedálos kormányzást a vezetőállásos targoncák egyes típusainál alkalmazzák, kormányzás: testhelyzet változtatással.
- Karos kormányzás esetén alaphelyzetben a kerekek az egyik szélső helyzetet foglalják el. A vázhoz erősített karok rugó elleni elmozdulása a kerekeket először egyenesbe, majd az ellenkező irányban fordítja.
- A kormánykerekes megoldás a vezetőüléssel targoncák sajátja. Lehetnek 3 vagy 4 kerekes kivitelűek. A háromkerékű változat kisebb, fordulékonyabb mint a négykerékű.

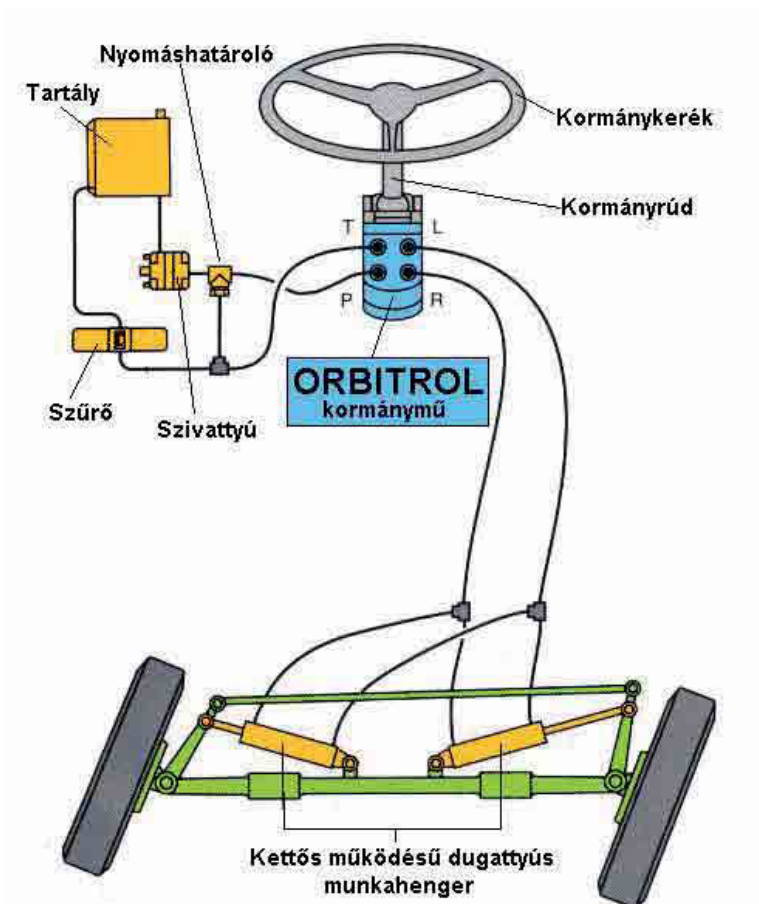
Szállítótargoncáknál első kerék kormányzott, emelőtargoncáknál hátsó kerék kormányzott (könnyebben tud beállni, de borulékonyabb).

- Hidromechanikus szervokormánymű: kormány: a targoncavezetőnek kisebb erőt kell kifejtenie a kormányzásnál.
- Hidraulikus kormányzás: A kormánykerék működtetésével a kormányegység egy olajmennyiségéhez egy arányos kormányfordulat járul. Ez az olajmennyiség felel meg a munkahenger elmozdulásához a kívánt oldalra. Miután a kormánykerék forgatása megszűnik, az egység visszaáll alapállapotba.

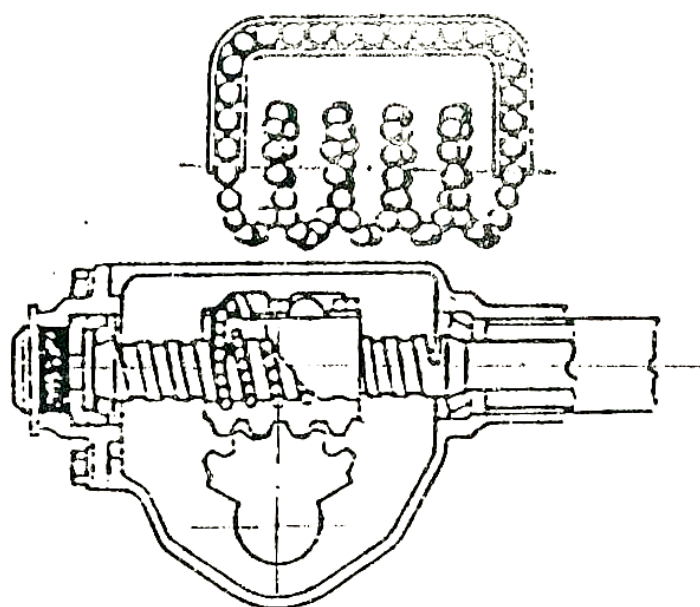


ORBITROL kormánymű

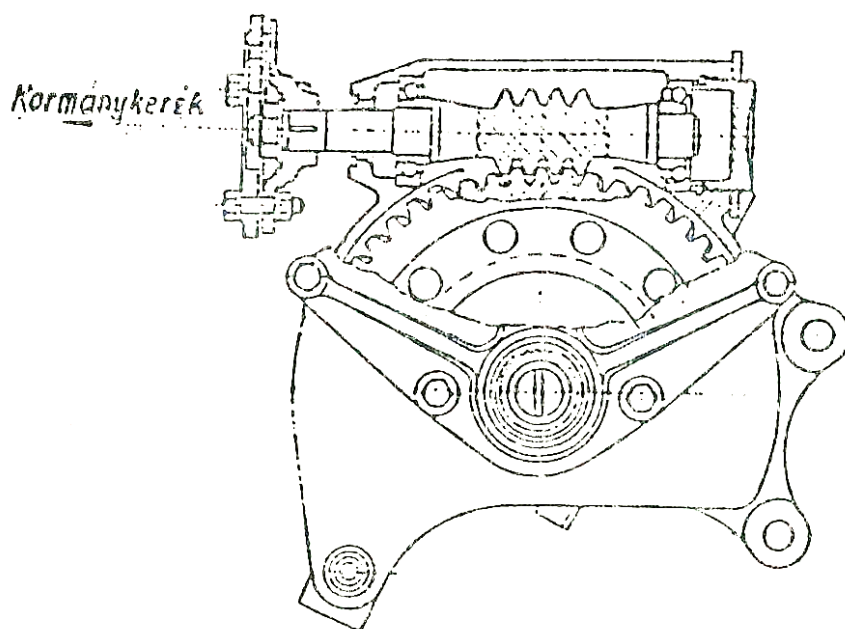
1) belső forgótolattyú, 2) külső forgótolattyú, 3) külsőfogazású egység (mérőkerék), 4) belsőfogazású egység, T, L, P, R csővezeték csatlakozások helyei



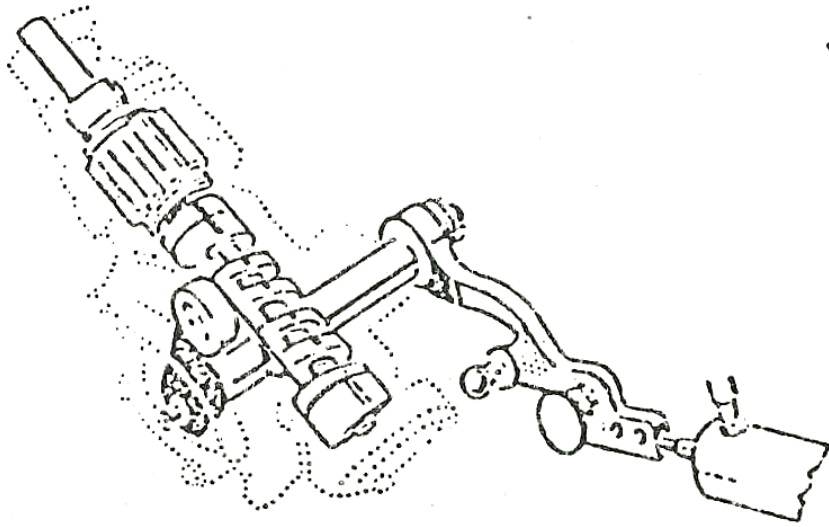
Mechanikus kormányzás: néhány típusát szemléltetik a következő ábrák.



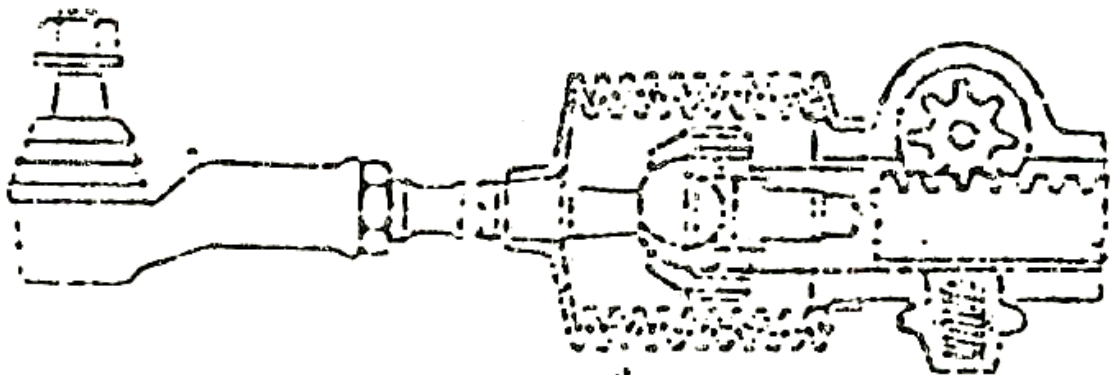
Csavaranyás kormánymű



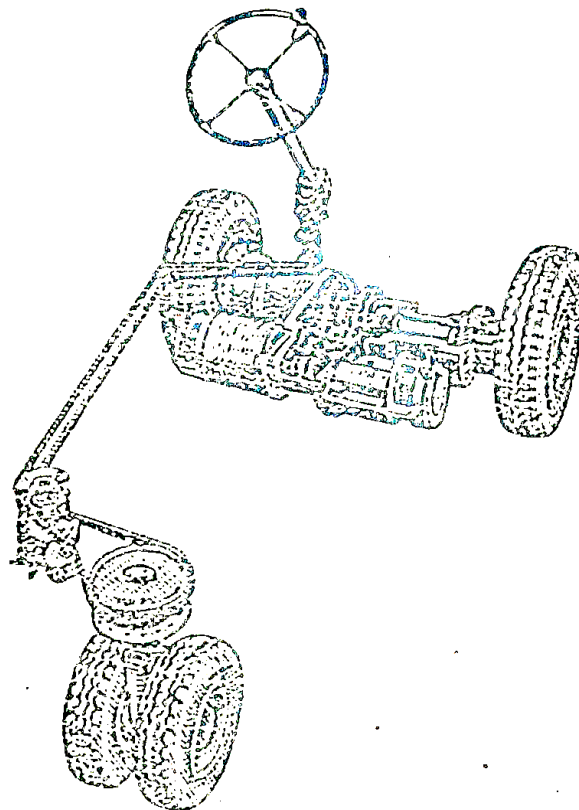
Csigakerekes kormánymű



Görgős kormánymű



Fogasléces kormánymű



Láncos kormányzás

Hátsó kerék kormányzás előnyei:

A targoncák hátsó kerék kormányzása fordulékonyá teszi a szerkezeteke. Egyes targoncák kialakításukból adódóan akár helyben is képesek megfordulni. Mivel a teher nem a kormányzott keréken van, ezért a kormányzás is könnyű, bár ehhez a kormánymű szerkezete is nagyban hozzájárul.

A kormányrendszer ellenőrzése

A kormányművének holtjátéka a kormánykeréken mérve $5...20^\circ$ között lehet, amely a kormánykerék kerületén kb. 4 –6 cm elfordulással is mérhető.

Azokon a gépeken, amelyeken szervokormányozás van, a holtjátékot csak járó motornál szabad ellenőrizni. Ha nagy a holtjáték, a gép bizonytalanná válik.

**9. B. Beszéljen a targoncákon található fékekről! Ismertesse a működési elvüket!
Miből adódhat a fékek helytelen működése, meghibásodása?**

Kulcsszavak, fogalmak

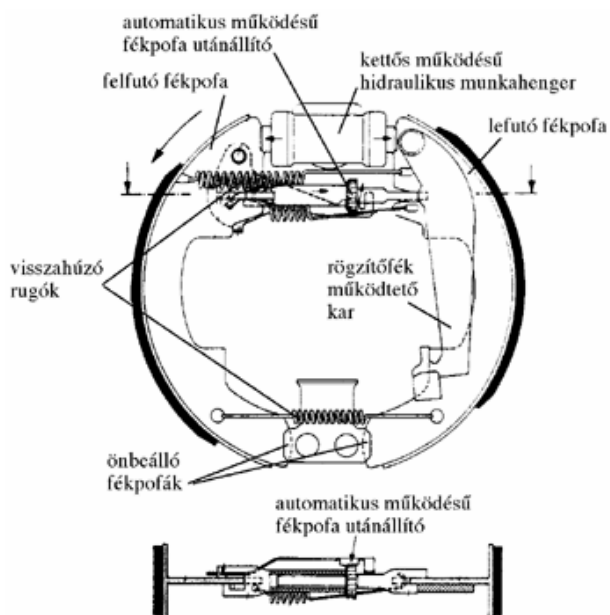
- Fékek típusai.
- Fékrendszer részei.
- Üzemi és rögzítő fék működése.
- Fékek ellenőrzése.
- Fékek helytelen működését kiváltó okok.
- Fékek meghibásodásának okai.

Fékek típusai

A súrlódó felület alakja szerint lehet dobfék, vagy tárcsafék.

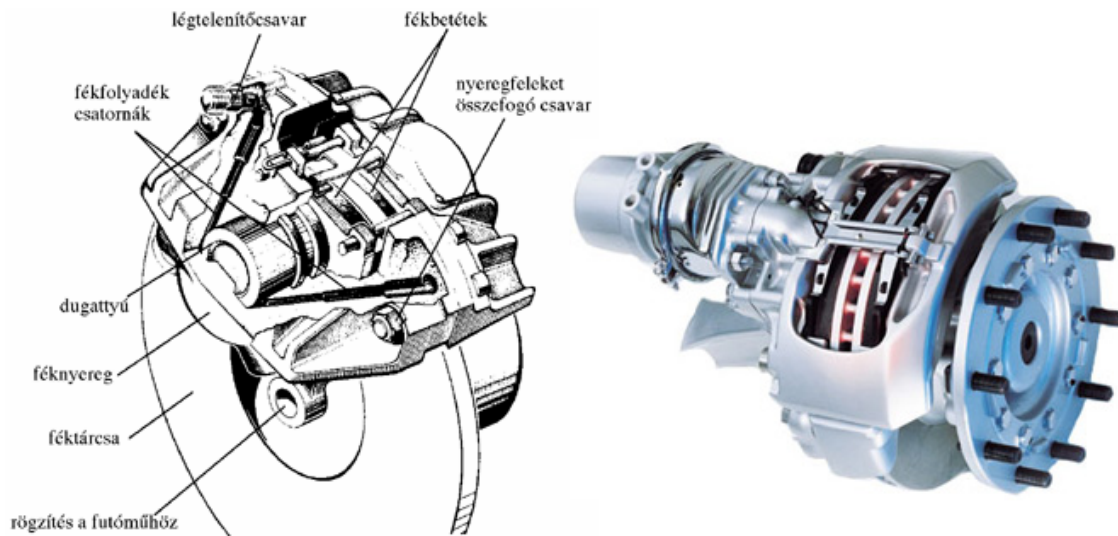
Dobfékek:

A fékdob a kerékaggyal együtt forog. Ennek belsejében a futóműhöz rögzítik a fék munkahengereket, és a fékpofákat, melyeket rugók húznak vissza alaphelyzetbe. A fékpofák lehetnek fix csap körül elmozdulók, vagy önbeállóak. Hátránya: a fékpofák kopása miatt rendszeres utánállítás szükséges. Ez lehet kézi, vagy automatikus. Az utóbbi változat munkahengeren kívüli és munkahengeren belüli, mely utóbbinak nagyobb a megbízhatósága.



Tárcsafék:

A féktárcsát a kerékagyhoz, a munkahengereket magába foglaló nyeret a futóműhöz csavarozzák.



A tárcsafék előnyei a dobfékekhez képest:

- érzékenysége kicsi és megközelítően állandó értékű,
- ismételt fékezéskor a hatásossága kevésbé csökken,
- hőhatásra nem deformálódik,
- hőelvezetése jobb,
- öntisztító,
- a kismértékű fékhézag folytán, a fékkésedelem kisebb,
- gyártás tekintetében egyszerűbb,
- a fékbetétek ellenőrzése egyszerűbb
- automatikus utánállítás

A tárcsafék hátrányai a dobfékekhez képest:

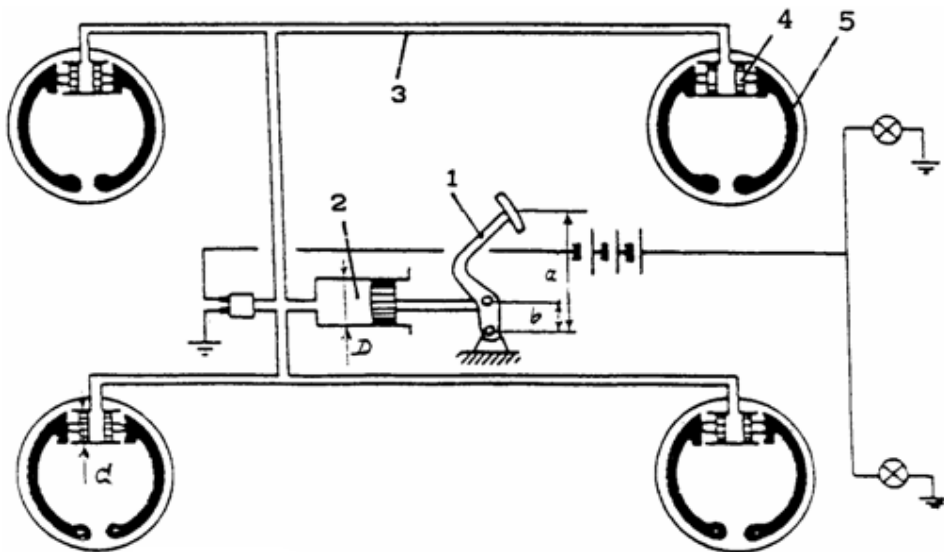
- nagy pedálerőre van szükség, mivel belsőáttéte kicsi, servo rásegítőt igényel,
- rögzítőfékként csak körülményesen alkalmazható,
- az ébredő nagyobb hőmérséklet miatt, magasabb forráspontú fékfolyadékkal üzemeltethető,
- nagyobb nyomástűrésű betétanyagot igényel,
- a súrlódó felületek közé könnyebben jut nedvesség, szennyeződésre érzékeny,
- üzemi nyomása: 50-80 bar

- gyorsabb kopás, rövidebb szervizintervallum

Férendszer részei.

- a fékpedál mechanikus áttétele,
- fékrásegítő, mely lehet:
 - vákuumos, vagy
 - hidraulikus,
- fékfolyadék tartály,
- főfékhenger,
- fékcsövek és elágazó idomok,
- fékerőmódosítók,
- fékmunkahengerek.

Hidraulikus férendszer:



1, fékpedál 2, főfékhenger 3, fékcső 4, fékmunkahenger 5, fékpofa

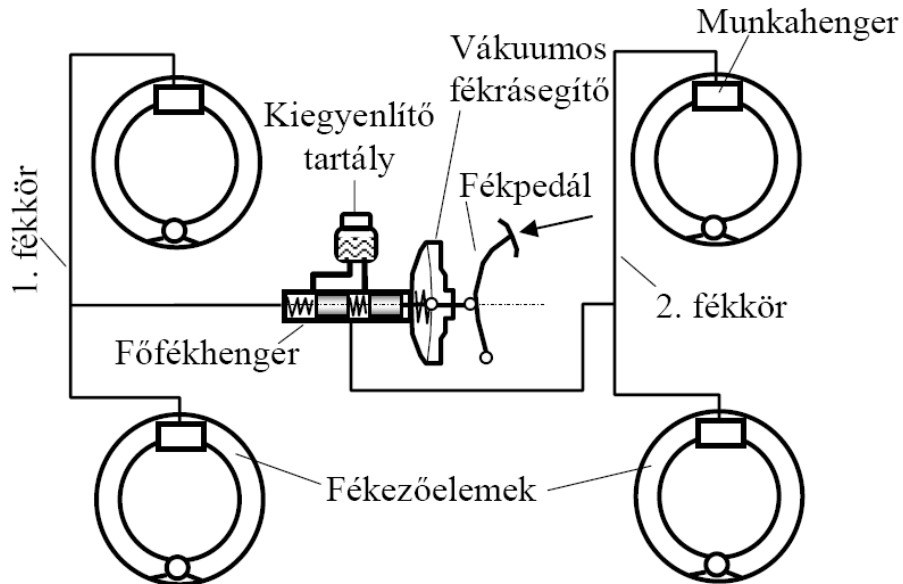
Működése: Ha a fékpedált megnyomjuk a főfékhengerben hidraulikus nyomás keletkezik. Ez a nyomás a fékcsöveken a kerék munkahengerekhez jut. A munkahengerek dugattyúját szétfeszíti és a fékpofákat a fékdobhoz nyomja.

Hidraulikus férendszer rásegítéssel:

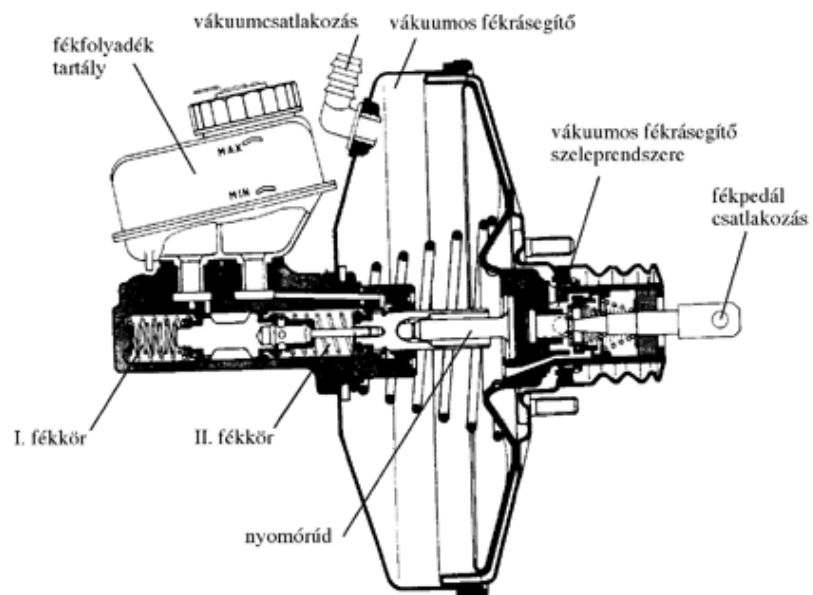
A fékpedálon kifejtett működtető erőt egy mechanikus áttétel növeli. Először zár a féklámpa kapcsoló. A fékrásegítő szeleprendszere a fékpedál rudzatával kapcsolatban lévő munkahenger dugattyújának két tere között nyomáskülönbséget hoz létre, melynek erőhatása

tovább növeli a működtető erőt. Ehhez az energiát a motor szívócsövében ébredő vákuum, vagy dízelmotoroknál vákuumszivattyú szolgáltatja.

Az erő hatására elmozdulnak a főfékhenger mindkét fékkörének dugattyúi és megnő a fékfolyadék nyomása két egymástól elválasztott fékkörben. Ez a nyomóerő jut el a fékmunkahengerekhez, ahol a dugattyúk a fékbetéteket rászorítják a fékdobra, vagy a féktárcsára. Súrlódás révén ez hozza létre a kerekeknél a fékező nyomatékot.

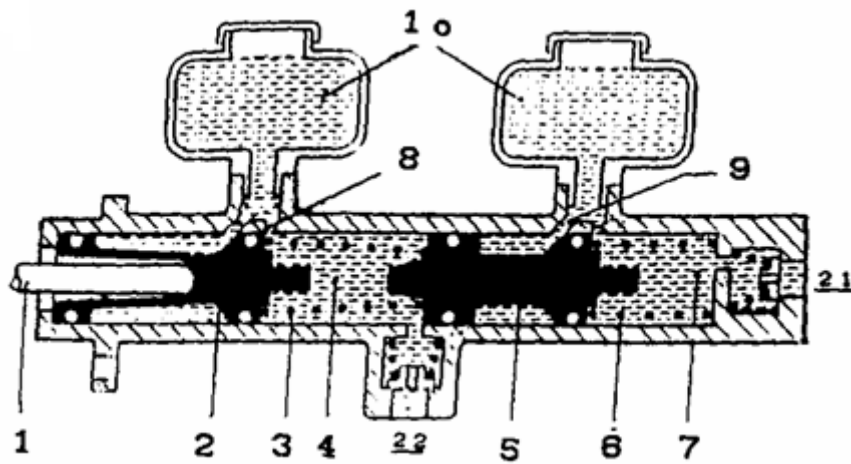


Vákuummembrános fékrásegítő:



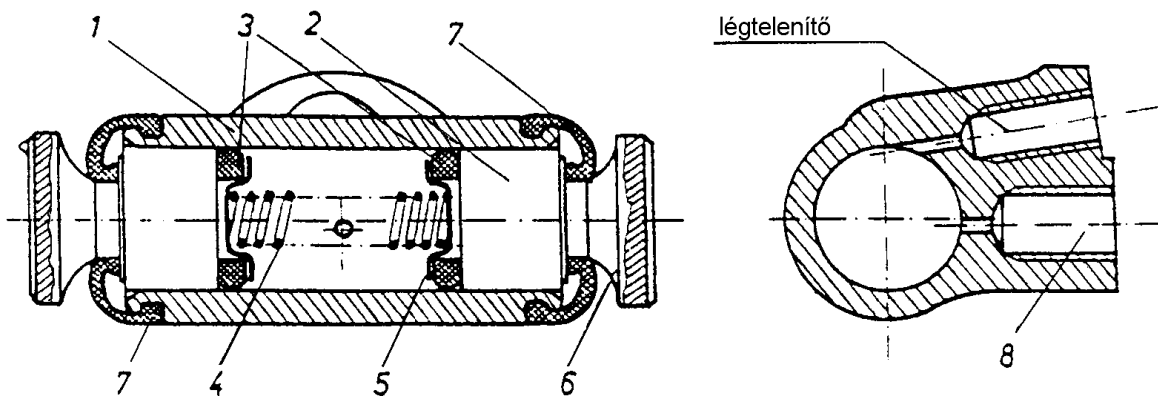
Kétkörös főfékhenger vázlata:

Ez biztosítja a fékezéshez szükséges folyadék térfogatot és nyomást. Szelepei lehetővé kell tgyék a fékpedál pumpálásával a fékrendszer légtelenítését.



- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Nyomócsap a hátsó dugattyúhoz | 6. Nyomórugó |
| 2. A hátsó dugattyú | 7. Nyomótér |
| 3. Nyomórugó | 8. Kiegyenlítő furat |
| 4. Nyomótér | 9. Kiegyenlítő furat |
| 5. Első dugattyú | 10. Fékfolyadék tartály |

Fékmunkahenger:



- | | |
|-------------|----------------|
| 1. Henger | 5. Nyomótárcsa |
| 2. Dugattyú | 6. Nyomócsap |

- | | |
|----------------|-------------------------------|
| 3. Tömítőgyűrű | 7. Porvédő gumi |
| 4. Nyomórugó | 8. Fékfolyadék beömlő nyílás. |

Fékek csoportosítása:

- **Motorfék:** a gázpedálról ha levesszük a lábunkat, vagy alacsonyabb sebességfokozatba kapcsolunk a hajtás iránya megfordul – a jármű mozgási energiája a motor hajtására fordítódik.
- **Üzemi fék:** lábbal működtethető súrlódó fékszerkezet.
- **Rögzítőfék:** kézzel működtethető rögzítőfék, - általában az üzemi fékszerkezetre hat, csak a mozgatórendszere más.
- **Tartós lassító fék:** retarder. Munkagépekben nem használatos.

A fékezéshez használt energiafajta szerint:

- Izomerővel működtetett
- Segéderővel működtetett
- Külső erővel működtetett

Erőátvitel szerint:

Azon szerkezeti részek összessége amivel a vezérlő berendezés a fékszerkezeteket működteti

- Mechanikus
- Hidraulikus
- Pneumatikus
- Elektromos
- Vegyes

Fékek ellenőrzése:

A biztonságos megállás elengedhetetlen feltétele a fékek működése. Ezek ellenőrzését a következőképpen végezzük el:

- A lábféket (hivatalosan: üzemi fék) megnyomva pedál nyomása fokozatosan keményedik (felkeményedés), majd a felső egyharmadnál megáll a keményedés (és legtöbbször a pedál is).

- A kézfék (hivatalosan: rögzítő fék) rögzíti az autót álló helyzetben. Az ellenőrzése során a kart felfele húzva 4-9 kattánás közt megfeszül, majd elengedve feszes marad.
- Ellenőriznünk kell a fékfolyadék szintjét. A fékfolyadék tartályban a minimum és a maximum szint között kell lennie.
- Meg kell vizsgálnunk a csőcsatlakozásokat és a csővezetékek állapotát.
- A gépet megindítjuk, majd határozottan lefékezzük megállásig. Így ellenőrizzük a fékhatást.

Hibalehetőségek:

1. Padlóig beesik a fék: Elfolyt a fékfolyadék
2. Mélyebbre nyomható a fék, de szilárdan ellenáll: Megkoptak a fékbetétek, régi típusra jellemző (nem önbeálló dobfék)
3. Nem szilárd az ellenállás: Pumpálásra keményedik levegős a fék.

Fékek helytelen működését kiváltó okok.

Fémes bemarkódások a fékbetét súrlódó felületén.

A féktárcsát hirtelen erős vízszög érte, amely nagy hőmérséklet csökkenéshez vezetett és jelentősen csökkentette annak hőmérsékletét. Ez a féktárcsa felületén nagy feszültséget okoz, ami külső felület felpattogzását eredményezi. Ezek a fémlemezek láthatók később a fékbetét felületébe ágyazódva. A jelenség erősödik a gyakori, rövid ideig tartó intenzív fékezések alkalmából, valamint, ha féktárcsa túlzott tengely irányú excentritást mutat, vagy ha a féktárcsa a munkafelületének rétegvastagsága helyenként jelentősen eltérő.

A fékbetét tartólemezeinek deformítása.

A fékbetét a féknyereggel együtt mozog annak rögzítő csapjain a biztosító rugós lemezek gátolják a fékbetét szabad mozgását.

A fékbetét felületének ferde kopása.

A fékbetét nem tud szabadon mozogni a féknyereg vezető sínjein. Sérült a féknyereg, görbe a féknyereg tartók, elgörbült rögzítők, vagy rugós biztosító lemezek.

Több munkahengeres féknyereg esetén, megszorult fékdugattyú.

A fékbetét túlmelegedése (megégése) teljes felületen, vagy részlegesen.

A fékbetét túlmelegedett és ennek következtében a betét anyagában található gyanta részben kiégett belőle (ez tartja egyben a kopó ferodol réteget).

A fékbetét túlmelegedése az alábbiak miatt következhet be :

- A fékbetét szabad mozgása nem biztosított a féknyereg vezető sínjein
- A fék hidraulikus dugattyúja nem tér vissza megfelelően az alaphelyzetbe
- A láb pihentetése a fékpedálon
- A fék túl hosszú ideig történő használata, pl. lejtőkön, szerpentínen (a féknek nincs ideje kihűlni) Gyakori fékezések, legfőképpen nagy sebességről történő fékezéseknél.

A fékbetét súrlódó felületének szennyeződése.

- A féknyereg munkahengeréből szivárog a fékfolyadék.
- A kerékcsapágyból kiverődik a kenőzsír.
- Hozzá nem értő javítás.

A fékbetét felületének „üvegesedése”.

A hiba oka a fékek túlmelegedése, a rövid ideig tartó nagyon magas hőhatás. Rövid ideig tartó erős fékezések alkalmával jön létre főként, ha gyakran ismétlődik üvegkemény lett és repedezett.

A fékbetétek egyenetlen kopása.

A fékbetétet már egy használt féktárcsával szerelték, amelynek a felülete egyenetlenül kopott. Az új fékbetét működési felületének mérete eltér a korábban használt fékbetétektől, így olyan helyeken érintkezik a féktárcsával, ahol korábban a másik fékbetét nem érintkezett.

Külső és belső fékbetétek eltérő kopása, ugyanannál a keréknél.

A fékbetét szabad mozgása a nem biztosított a féknyeregben, vagy a fék hidraulikus dugattyúja nem megfelelően tér vissza alaphelyzetbe és ez okozza egy, vagy fékbetét állandó súrlódását a féktárcsához. A nehezen működő fék munkahenger dugattyú, főként alacsony féknyomásnál nem mozdul a fékdugattyú.

A fékbetét súrlódó felületének teljes elkopása.

A fékek időszakos ellenőrzését elmulasztották, vagy az átvizsgálás nem az üzemeltetésnek megfelelően lett megállapítva.

A fékbetét működő felületének repedezése.

A repedés valószínűleg a fék fémlemezének a vaslapnak a meghajlásának a következménye. Ezt az alábbiak okozhatják:

- A féknyereg támasztó csapjai akadályozzák a fékbetét szabad mozgását a vezető sínben.
- A munkahenger dugattyúja nem tengelyirányú nyomást fejt ki.
- Több munkahengeres féknyereg esetén, valamelyik dugattyú megszorult.

A fékbetét ferodol rétege leválk a vaslapról.

- A fékbetét rossz minősége, amelyet a kis nyírószilárdság jellemez
- A fékbetét helytelen szerelése.

Fékek meghibásodásának okai

- A hidraulikus rendszer tömítetlensége,
- a fékbetétek kopása,
- mechanikai elemek sérülése, szennyeződések.

10. B. Milyen egyéni és csoportos védőeszközöket használ a targoncával történő munkavégzés során? Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?

Kulcsszavak, fogalmak

- Targoncavezetőnek juttatandó védőeszközök.
- Csoportos védőeszközök.
- Munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban.
- Munkavállaló kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban.
- Védőeszközökben található jelölések.

A targoncavezetőnek juttatandó védőeszközök

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.

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.



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 fültok

Zajvédő fül dugó

Zajvédő vatták



Védőruházat.

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

mechanikai hatások

a megégés veszélye

hideg-, ill. meleg ártalmak

a nedvesség és víz hatása (átázás)

maró anyagok (sav, lúg, olaj) ártalma

elektrosztatikus feltöltődés

biológiai ártalmak (pl. fertőző anyagok)

Lábvédő eszközök

Szandál

Félcipő

Bakancs

Csizma

Ezek lehetnek orrmerevítősek, csúszás gátlással, gumitalp szigeteléssel



A kéz védelme

Különbféle védőkesztyűk.



Csoportos védőeszközök

A védőeszköz vagy berendezés hatósugarán belül tartózkodó összes személy védelmét szolgálja (korlátok, védőfalak, burkolatok stb.).

A 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.

A védőeszköz rendelkezésre bocsátásával egyidejűleg magyar nyelvű tájékoztatót és használati utasítást is rendelkezésre bocsát.

A tájékoztatás és a gyakorlati képzés megtörténtét a munkáltató írásban dokumentálja és azt a munkavállalóval alá kell íratnia.

A munkavállaló kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban

A munkavállaló a védőeszköz használatáról érvényesen nem mondhat le, a védőeszközt nem viheti el a munkahelyéről, kivéve, ha a munkáltató engedélyezte annak elvitelét, amennyiben:

- a munkavégzés helye változó és a munkáltató más módon nem tudja biztosítani a védőeszközt a munkavállaló számára,
- a védőeszköz elvitele közegészségügyi szabályokba nem ütközik.

A védőeszközt a munkáltató ingyenesen biztosítja, továbbá karbantartás, tisztítás, javítás vagy csere útján gondoskodik arról, hogy a védőeszköz használható, valamint megfelelő higiénés állapotban legyen.

A védőeszközökben található jelölések

A gyártó által a forgalmazott védőeszközzel együtt kötelezően adott tájékoztatónak a gyártó, illetve az Európai Közösségekben letelepült megbízottja nevének és címének 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 védőeszközre, 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
- a védelmi képességre utaló piktogramokat a honosított harmonizáló szabványok tartalmazzák.
- a minősítés során korábban meghatározott típusszámok az új megfelelőségi tanúsítás során nem használatosak.

11. B. Fejtse ki a teherkötözésre vonatkozó szabályokat! Mely esetekben nem szabad a terhet megemelni? Beszéljen a teher kísérésének szabályairól! Mi a teendője, ha nem ismeri az emelendő teher tömegét?

Kulcsszavak, fogalmak

- Teherrögzítési pontok kialakításai
- Teher súlypontjának meghatározása
- Teher rögzítésének, megkötözésének szabályai
- Próbaemelés szükségessége
- Teheremelés tilalmai
- Tömeg meghatározásának módjai

Teherrögzítési pontok kialakításai

A teher, szerszám szállítására, megfogására szolgáló emelési pontok. Ezeket úgy kell elhelyezni, hogy a teher mindvégig egyensúlyban legyen. Megfelelő kialakításuk révén a megfogó szerkezet segítségével biztonságosan lehet elvégezni a kívánt műveleteket. A teherrögzítési, emelési pontokat gyárilag helyezik el a szerkezeten. Természetesen megfelelő pontok kialakítására utólag is van lehetőség.

Ezeket hegesztéssel, csavarozással rögzíthetik a mozgatandó teherhez. A szerelési műveleteknél minden esetben be kell tartani a gyártó utasításait.

Az emelőszemek lehetnek fix vagy elforgatható kivitelűek.



Hegesztett kivitel



csavarozható kivitel



elforgatható kivitel

Teher súlypontjának meghatározása.

- szemrevételezés alapján
- mérés alapján
- számítás alapján
- próbaemeléssel.

Teher rögzítésének, megkötésének szabályai.

A kötöző ágak számát csak addig és csak olyan módon szabad növelni, amíg az ágak ellenőrizhető módon együttesen vesznek részt a teher tartásában és egymást érintve nem keresztezik.

A kötöző két- vagy háromágú kapcsot vagy sarut csak akkor alkalmazhat, ha a tárgy tömegközéppontja a tárgy felfüggesztési helyénél mélyebben helyezkedik el.

Az emelőgép horgára úgy kell felfüggeszteni a terhet, hogy annak tömegközéppontja a horog függőleges tengelyvonalaiba essék.

A teherfelvevő eszközt csak az emelendő tárgy megfelelő teherbírású részeire szabad felerősíteni.

Ha a teheremelés közben elbillenhet vagy elcsúszhat, olyan teherfelvevő eszközt vagy rögzítési módot kell alkalmazni, amely a terhet emelés közben nemcsak támasztja, hanem szorítja is.

Ha a teher rögzítése csak szorításon alapul, tilos az egymáshoz szoruló felületek közé idegen anyagot tenni.

A teherfelvevő eszközt úgy kell a terhen elhelyezni, hogy az azon emelés közben ne tudjon elmozdulni, elcsúszni, elferdülni, vagy leugrani, és a felfüggesztési pont a teher tömegközéppontja fölött legyen.

A teherfelfüggesztő eszközt az emelt teher sarkainál, éleinél fellépő megtöréstől megfelelő megoldással (pl. kötélvédő saru alkalmazásával) védeni kell.

Próbaemelés szükségessége.

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 teherfelvevő eszközt rongálja, illetve
 - amely tömege meghaladja az emelőgép, illetőleg a teherfelvevő 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.
 - Nem végezheti az emelést addig, amíg a teher veszélyes körzetét az ott tartózkodó személyek el nem hagyják.
 - Az irányítótól kapott jelzés vagy utasítás végrehajtását köteles megtagadni, ha az - ellentétes a jelen szabályzattal vagy használati utasítással, és/vagy - megítélése szerint az balesetet vagy anyagi kárt okozhat.

Tömeg meghatározásának módjai.

A tömeg meghatározás történhet:

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

12. B. Mutassa be a teherfelvevő és -függesztő eszközöket! Milyen jellemző tulajdonságaik vannak? Beszéljen a teherfelvevő és függesztő eszközök kiválasztásáról! Milyen ellenőrzési kötelezettségei vannak a kötöző és függesztő eszközök használata előtt? Milyen szabályok vonatkoznak használatukra és tárolásukra?

Kulcsszavak, fogalmak

- Teheremelő láncok.
- Kötelek anyagai, jellemzőik.
- Függesztő eszközök használata, azonosítása, terhelhetőség meghatározása.
- Teherfelvevő és függesztő eszköz helyes kiválasztása
- Teherfelvevő és függesztő eszközök ellenőrzése.
- A terhek biztonságos felerősítése, rögzítése
- Teherfelvevő és függesztő eszközök tárolása.

Különböző függesztő és teherfelvevő eszközök fajtái:

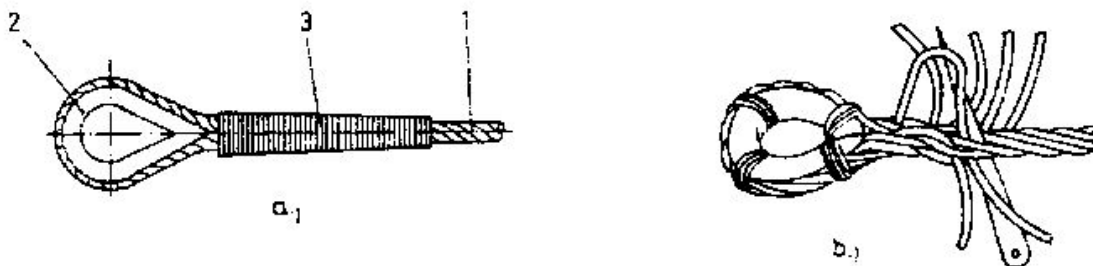
Függesztékek:

A gyors és biztonságos teherfelkötés érdekében a kötözőeszközöket különböző formájú végekkel, csatlakozásokkal látják el. Ekkor már a kötözőeszközök egy új megjelenési formájáról van szó, a **függesztékekről**.

A függesztékek kialakítása, a létrehozásukhoz felhasznált szerkezetek bonyolultsága, mindig a függeszték alkalmazási helyétől, a megkívánt biztonságtól és a felhasználási gyakoriságtól függ.

Kenderkötelekből ritkán és csak alárendelt helyre és céllal készítenek függesztéket.

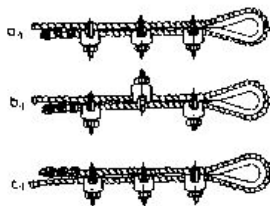
Amennyiben mégis kialakítanak a végetlenített formán kívül más felhasználási alakot, akkor az 1. ábrán feltüntetett kötélcsülök kialakítása a szokásos. Ez a kialakítási forma gyakori az **acélsodronykötélből** készített függesztékeknél is.



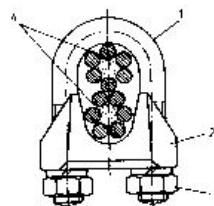
A kötélcsülök fő szerkezeti részei: 1 kötöző köté, a 2 kötélcsív és a 3 elkötés, elfonás.

Függesztő eszközként kialakított kötélcsülökből nagyon gyakran hiányozhat a kötél szív. Az **acélsodronykötél**ből nagyon sokféle függesztéket készítenek, elsősorban azért, mert nagyon kedvező az így létrehozott eszköz felhasználási sajátossága és a beszerzési, létrehozási költsége sem jelentős. Ugyanakkor az átlagos ipari környezet hatásainak is kielégítő módon ellenáll.

Acélsodronykötélből a függeszték készítésének legegyszerűbb módja a 2. ábrán feltüntetett, szorítókengyeles kivitel.



2. ábra. Kötélvég bekötés kötél szívvel és szorítókengyellel
a.) és b.) hibás elrendezés
c. HELYES elrendezés



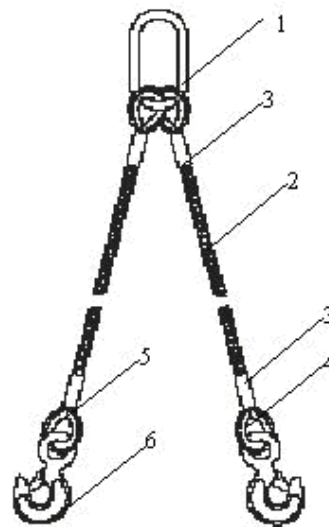
3. ábra. Szorítókengyel
1. kengyel; 2. szorítópofo; 3. peremes csavar, biztosítással; 4. kötél.

A 3. ábrán vázolt kialakításnak nagy előnye, hogy **gyorsan elkészíthető**, készítőjétől különösebb felkészültséget és gyakorlatot nem igényel. E kötélvég-rögzítési mód hátránya, hogy **teherbíró képessége** bizonytalan és mindig kisebb, mint a kötél szakító terhelése, ezért csak ideiglenes felhasználási helyen lehet alkalmazni, hosszúidejű terhelés felvételre nem alkalmas. További hátránya, hogy a kialakítás figyelmetlen megfogásra **balesetveszélyes**, ezért további korlátozást jelent, hogy csak ott használható, ahol személyekkel rendszeresen nem kerülhet kapcsolatba.

Elterjedten használják az alumíniumhüvelyből kialakított szorítóbilincsbe bepréselt, füllel ellátott, illetve szorítóbilinccsel végetlenített acélsodronykötélből készített függesztéket. Ezt a kivitel csak erre a munkára szakosodott cég készítheti, a termék természetesen csak műbizonylattal ellátva kerülhet forgalmazásra, alkalmazásra.

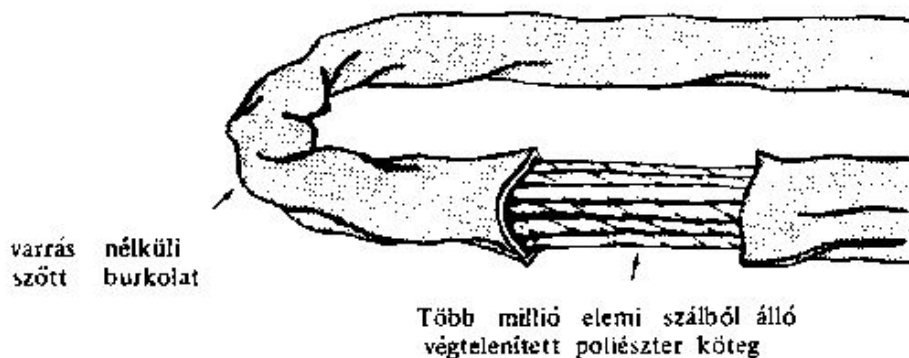
A 4. ábra az acélsodrony-kötélből kialakított függesztékek elnevezéseit tartalmazza. A lehetséges változatok attól függenek, hogy milyen végszemeket alkalmaznak, illetve a kötélfülecseket kötélcsízzal, vagy anélkül alakították-e ki. Az ábrán a jelölések:

1. gyűjtő végszem
2. kötélág
3. préselt alumínium hüvely
4. kötélcsíz
5. sodronykötél hurokszem
6. szemeslánc horog



4. ábra. A fülecselt sodronykötél és szerelvényeinek elnevezése.

A műanyagból készült függesztékeket a legkülönbözőbb kiegészítő szerelvényekkel egyre elterjedtebben alkalmazzák. Egy műanyag kötözőkötél belső szerkezeti kialakítását az 5. ábra mutatja be.



5. ábra Műanyag kötözőkötél szerkezete

A kötélemi szálainak kímélésére a varrat nélküli, szőtt burkolaton kívül ezeket a kötözőeszközöket gyakran ellátják **kopásvédővel** is.

A végtelenített kivitelén kívül úgynevezett **szemeskötélet** illetve különleges szemeskötélet is készítenek, valamint 1-4 ágú függesztékeket, ahol a kötélem egyik végén gyűjtőszem van, míg a másikon menetes kengyel (sekli), vagy biztonsági horog.

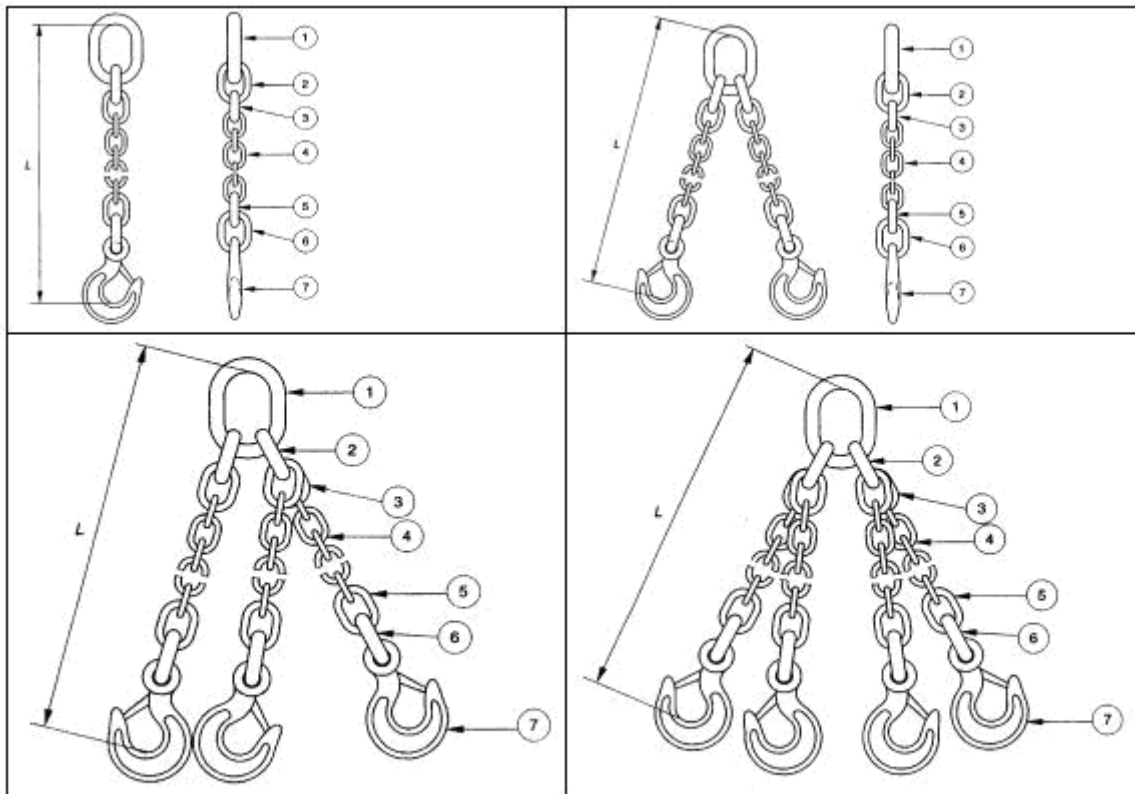
A szemeskötélnél a horog beakasztására füleket, szemeket alakítanak ki, míg a különleges kivitelnél a köteleket különlegesen erős kopásgátlóval látják el.

Különösen ügyelni kell a műanyag alapanyagú hevedereknél a **környezeti hatásokra** és használatukat azoknak megfelelően kell szabályozni. A kötözőhevedereket a kötözőknek használat közben állandóan ellenőrizni kell, és ha olyan jellegű meghibásodásokat észlelnek rajtuk, ami a biztonságos teheremelést veszélyezteti, azokat ki kell selejtezni és a munkahelyről el kell távolítani. Az ábra szerinti szerkezetű kötöző eszközök ellenőrzése egyszerű, mert ha a belső szerkezetük (elemi szálak) láthatóak, a kötöző eszközt ki kell selejtezni. A kihaladt, szótt burkolat javítása azért nem megengedett, mert nem lehet tudni, mennyi szennyeződés, elsősorban mennyi por jutott az elemi szálak közé. Amennyiben a **sérült, szótt burkolat** javítására kerül, úgy az elemi szálak közé a sérülés miatt korábban bekerült csekély mennyiségű por miatt is fenn áll az üzemi hatásokból adódó, valamennyi elemi szál elroncsolódásának veszélye és a javítás miatt még ellenőrzési lehetőség sincs. A műanyag kötözőhevedereket ezért javítani tilos.

Szemesláncból kialakított függesztékeket elsősorban melegüzemi körülmények között használják elterjedten. Egyéb helyeken gyakorlatilag az acélsodronykötelekből, műanyaghevederből kialakított függesztékek csaknem mindenütt kiszorították őket, mivel ez utóbbiak tömege azonos teherbírás és geometriai méretek esetén lényegesen kedvezőbb, kisebb.

A szemesláncból kialakított függesztékeknél ügyelni kell arra, hogy a **szemeslánc terhelhetősége** a környezet hőfokától erősen függ.

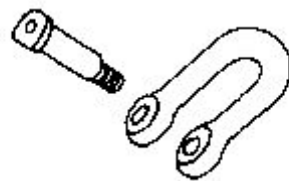
A szemesláncból kialakított függesztékek lehetséges változatait a 6. ábra mutatja.



- | | | |
|----------------|--------------|------------------------------------|
| 1 Végszem | 4 Lánc | 6 Kiegészítőszem (ha szükséges) |
| 2 Közbenő szem | 5 Átmenőszem | 7 Szemes horog vagy más kötözőelem |
| 3 Átmenőszem | | |

6. ábra Láncfüggesztékek

A láncok, illetve láncszerelvények gyors és biztonságos felfogását, felerősítését szabvány szerinti kialakítású lánckengyel is lehetővé teszi, azonban ezt csak ideiglenes jelleggel, helyszíni szerelésknél, emeléseknél célszerű alkalmazni, mert a lánckengyel csapjának biztosítása idővel a gyakori használat esetében megsérülhet. A lánckengyel helyett elterjedten alkalmazzák a 7. ábrán lévő **menetes kengyelt** is.



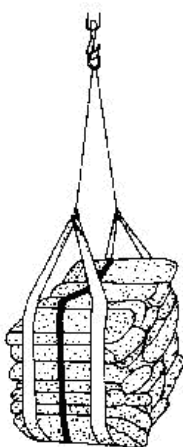
7. ábra menetes kengyel.

Elterjedésük szűk területekre korlátozódik és felhasználásuk köre elsősorban a szállított, átrakásra kerülő anyag tulajdonságától függ.

Például a 8. ábrán az a) ábra ömlesztett anyag rakodását elősegítő műanyagvászonból és műanyag kötélből, a b) ábra pedig a sok kis-darabos áru egyszerre való rakodását szolgáló műanyagból és műanyag kötélből kialakított "függesztéket" mutat be, míg a 9. ábra pedig rakodószőnyeg alkalmazását tünteti fel. A daruhorog és a rakodószőnyeg közti függeszték felesleges abban az esetben, ha a rakott áru magassága biztosítja, hogy a közvetlenül a horogba beakasztott rakodószőnyegnél a terpesztési szög 30° alatt maradjon.



8. ábra. Különleges függeszték
 a.) műanyagvászon – műanyag kötél
 b.) műanyag kötél – műanyagháló



9. ábra Rakodószőnyeg

Műnagszálás emelőkötelek színei, teherbírásuk:

KÖRKÖTELEK

Körkötelek teherbírása (kg)

	1000	800	2000	1400	1000
1000	1000	800	2000	1400	1000
2000	2000	1600	4000	2800	2000
3000	3000	2400	6000	4200	3000
4000	4000	3200	8000	5600	4000
5000	5000	4000	10000	7000	5000
6000	6000	4800	12000	8400	6000
8000	8000	6400	16000	11200	8000
10000	10000	8000	20000	14000	10000

HEVEDEREK

Hevederek teherbírása (kg)

	1000	800	2000	1400	1000
1000	1000	800	2000	1400	1000
2000	2000	1600	4000	2800	2000
3000	3000	2400	6000	4200	3000
4000	4000	3200	8000	5600	4000
5000	5000	4000	10000	7000	5000
6000	6000	4800	12000	8400	6000
8000	8000	6400	16000	11200	8000
10000	10000	8000	20000	14000	10000

Kötözőeszközök kiválasztása:

A függeszték kiválasztásánál figyelembe venni:

- az emelendő teher alakját
- az emelendő teher tömegét.
- az emelendő teher anyagát.

A teherfelvevő eszközök méretét és elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy a kötözőágak egymással bezárt szöge a 120°-ot ne haladja meg.

Ha a teherfelvevő eszköz terhelést viselő ágai (kötél, lánc, rudazat) meghaladják az egymástól mért 15°-os eltérést, akkor az ebből eredő teherbírás csökkenést a következők szerint kell figyelembe venni:

Kötözőágak által bezárt szög két ágon terhelve	Teherbírás (%)
0°- 15°	100
15°- 45°	90
45°- 90°	70
90°-120°	50

A kötözőágak számát csak addig és csak olyan módon szabad növelni, amíg az ágak ellenőrizhető módon együttesen vesznek részt a teher tartásában és egymást érintve nem keresztezik.

Kötözőeszköz ellenőrzése:


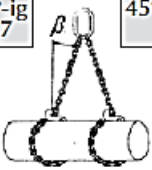
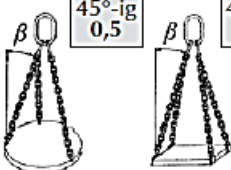
A kötöző használat előtt köteles a teherfelvevő eszközöket szemrevételezéssel megvizsgálni,

hogy:

- azokon van-e egyedi jel;
- a teherpróba a beütött jelzés szerint érvényes-e;
- alkalmas-e teher emelésére;
- nem sérült, nem deformálódott.

Láncot tilos teherfelvevő eszközként tovább használni, ha:

- egy láncszem 5%-os nyúlást szenved;
- a láncszemet alkotó anyag átmérőjének a névleges értéke 10%-kal csökkent;
- a láncszem belső nyílása több, mint 10%-kal tágult;
- egy láncszemen deformáció, bevágás vagy repedés látható;
- hiányzik a terhelhetőség jelölése, vagy felismerhetetlenné vált.

HŐTERHELÉS	-40–200°C	200–300°C	300–400°C
Nicroman G 8 és W400-as lánc terhelési tényezői	1	0,9	0,75
Emelés szög Terhelési tényező	45°-ig 0,7	45°-60° 1	45°-ig 0,5
ASZIMMETRIKUS TERHELÉS			
SARKOSSÁG d=láncØ	R>2d	R>d	éles sarok
Terhelési tényező	1	0,7	0,5
DINAMIKUS TERHELÉS	Kisméretű rántás	Közepes rántás	Erős rántás
Terhelési tényező	1	0,7	Nem engedélyezett

Acélsodronyköteleket nem szabad teherfelvevő eszközként használni, ha:

- átmérője a névlegeshez viszonyítva 10%-kal csökkent;
- az acélsodrony kötelet alkotó látható elemi szálak felületén a korrózió maradandó nyomot hagy (vakrozdsda);
- maradó nyomódásos, gyűrődéses, kibomlásos deformációt szenvedett;
- 80 °C-nál nagyobb hőhatás érte;
- egy pászma elszakadt;
- az elemi szálak törése, a kötélt bármely szakaszán a megengedett értéket meghaladja.

A függesztő és teherfelvevő eszközök tárolása:

- A teherfelvevő eszközt úgy kell szállítani és tárolni, hogy az károsodást ne szenvedjen.
- A kötöző köteles a használaton kívüli teherfelvevő eszközöket azok kijelölt tárolási helyére visszavinni, ott szakszerűen lerakni, a hibásakat elkülöníteni, a meghibásodást az üzemeltetőnek jelenteni.
- A teherfelvevő eszközöket úgy kell tárolni, hogy védve legyenek a káros behatásoktól (nedvesség, sav, gőz, vegyi anyagok, mechanikai sérülés, megengedhetetlen hőhatás stb.).
- Az összetekeredett láncokat használat előtt ki kell egyenesíteni.

Függesztő és teherfelvevő eszközök használatának szabályai:

- A teher felerősítését a teherfelvevő eszközről csak akkor szabad levenni, ha a teher elmozdulás, megcsúszás, gurulás, billenés, eldőlés stb. ellen megfelelően biztosított és szilárd teherviselő alapon van.
- Ha a teherfelvevő eszköz a teher alá nyúlik, akkor a terhet csak alátétekre szabad helyezni a teherfelvevő eszköz kímélése és könnyű eltávolíthatósága érdekében.
- Egy horogba egyidejűleg csak annyi kötélhurkot, gyűrűt stb. szabad beakasztani, hogy azok a horog öblébe jól befeküdjenek.
- A kötöző köteles a meghibásodott teherfelvevő eszközt a munkából kivonni.
- A kötöző köteles a használaton kívüli teherfelvevő eszközöket azok kijelölt tárolási helyére visszavinni, ott szakszerűen lerakni, a hibásakat elkülöníteni, a meghibásodást az üzemeltetőnek jelenteni.
- Ha a teherfelvevő eszköz tehertartó ágának állandó helyzetét az emelt terhen csak a súrlódás biztosítja, és az megcsúszhat, akkor emelőgerendát kell alkalmazni.
- A teherfelvevő eszközt csak a gyártója által szavatolt alsó és felső hőmérsékleti határok között szabad használni.
- A kötél- vagy a láncágak hosszúságát csomózással, megcsavarással rövidíteni tilos!
- Emelőláncként csak erre a célra gyártott láncot szabad használni.
- Láncon ideiglenes kötés csak erre a célra tervezett és gyártott szemmel végezhető, lazulás, kiakadás elleni biztosítással.
- Láncot törő, illetve ütészzerű igénybevételnek tilos kitenni!
- Négyágas lánc felfüggesztésnél legfeljebb két ág teherbírását szabad figyelembe venni.
- Az összetekeredett láncokat használat előtt ki kell egyenesíteni.
- Ha a láncot többször a teher köré kell tekerni, akkor a láncszemek nem keresztezhetik egymást.

13. B. Ki lehet irányító személy az emelési művelet során? Hogyan kommunikálhat egymással az irányító személy és a targonca vezetője? Ismertesse az irányító személy rendeletben előírt karjelzéseit!

Kulcsszavak, fogalmak

- Az irányító személy
 - Kijelölésének szabályai
 - Feladata
 - Kötelessége
- Kommunikáció lehetőségei
 - Beszéd
 - Kézjelzés
 - Rádió összeköttetés
- Irányító karjelzései

Irányító személy: Akit az emelőgép üzemeltetésére vonatkozó szabályok ellenőrzésével, a különleges körülmények között végzett emelési műveletek irányításával az üzemeltető – munkáltató – megbízott. Ha a munkáltató nem jelöl ki a munkaterületre irányító személyt, akkor a gép kezelője megteheti azt.

Irányítását önállóan az a személy végezheti, aki:

- 18. életévét betöltötte,
- a feladat elvégzésére a vonatkozó jogszabály szerint előzetes és időszakos munkaköri orvosi vizsgálat alapján alkalmas, és
- a munkájához szükséges szakmai és munkavédelmi ismereteket oktatás keretében, igazolható módon elsajátította.

Az irányító kötelessége, hogy kialakítsa az építési munkahelyen a munkagépek, járművek közlekedési rendjét, és ezt a megfelelő jelzések elhelyezésével az érintettek tudomására hozza.

A teher elhelyezését végző személynek és - ha szükséges - a kijelölt irányítónak úgy kell elhelyezkednie, hogy őket a kotrógép kezelője jól láthassa.

Irányító személy megkülönböztetése a többi dolgozótól.

Az irányító személyt a munkaterületen meg kell különböztetni a többi dolgozótól. Így a gépkezelő a magasból is jól látja, hogy ki az irányító.

A megkülönböztetés lehet:

- karszalag használatával
- többi munkástól eltérő láthatósági mellény alkalmazásával
- többiekétől eltérő színű fejezdő használatával.

Kommunikáció lehetőségek.

Az irányító és gépkezelő(k) egymás közötti közvetlen és kifogástalan információs kapcsolatát biztosítani kell.

Harmadik személyen keresztül a tájékoztatás nem megengedett.






Információ megszakadása esetén vészjelet kell adni, műveletet le kell állítani.


- A munkagép kezelőjét az irányító kézjelek adásával irányítja. E jelzéseket csak a gép vezetője, illetve az irányítója adhatja. A gép vezetője mások által adott jelzést csak vészjelzés tekintetében vehet figyelembe
- Ha a munkakörnyezet lehetővé teszi a gép kezelőjét élő szóval is lehet irányítani.
- A gép kezelője és az irányító személy között rádió összeköttetés is létesíthető. Ebben az esetben oda-vissza kommunikációt kell megoldani.

Irányító személy karjelzései:

Jelentés	Leírás	Jelzés
Alapjelzések		
FIGYELEM Figyelemutalás a következő karjelzésekre	Karok vízszintesen kinyújtva, tenyerek előre fordítva	
ÁLLJ Mozgás megszakítása vagy befejezése	Jobb kar felfelé, a tenyér előre néz	
VÉGE A munkafolyamat vége	A két kéz mellmagasságban összefogva	

Függőleges mozgás		
FEL	Jobb kar felfelé mutat, a tenyér előre néz, lassan köröz	
LE	Jobb kar lefelé mutat, a tenyér befelé néz, lassan köröz	
FÜGGŐLEGES TÁVOLSÁG	A kezek mutatják a távolságot	

Vízszintes mozgás		
ELŐRE	Mindkét kar behajlítva, a tenyerek felfelé néznek, az alsó karok lassú mozgásokat végeznek a test irányába	
HÁTRA	Mindkét kar behajlítva, a tenyerek lefelé néznek, az alsó karok lassú mozgásokat végeznek a testtől távolodva	
A JELET ADÓTÓL JOBBRA	A jobb kar vízszintesen kinyújtva, a tenyér lefelé néz, a kéz lassú mozgásokat végez jobb felé	
A JELET ADÓTÓL BALRA	A bal kar vízszintesen kinyújtva, a tenyér lefelé néz, a kéz lassú mozgásokat végez balra	
VÍZSZINTES TÁVOLSÁG	A kezek mutatják a távolságot	

Veszélyek		
VIGYÁZZ! Azonnal állj!	Mindkét kar felfelé mutat, a tenyerek előre néznek	
GYORSAN	A megfelelő kézjelzés gyorsabban végezve	
LASSAN	A megfelelő kézjelzés lassabban végezve	

14. B. Beszéljen az anyagok tárolásáról és raktározásáról! Hogyan kell a tároló helyeket kialakítani? Mi jellemzi a magasraktárakat? Milyen targoncákat alkalmazunk a magasraktárakban?

Kulcsszavak, fogalmak

- Tárolóhelyek kialakítása
- Tárolóhelyek szellőzése, megvilágítása
- Anyagok tárolási módjai (fedett helyen, szabadban, stb.)
- Folyadékok tárolása
- Anyagok védelme a környezeti hatásoktól

Tárolóhelyek kialakítása

Tárolási módok:

- raktárépület,
- tároló,
- hombár (bunkerok, silók)
- tartály

A tárolási módok megválasztását befolyásoló tényezők:

- fizikai állapot (darabáru, ömlesztett áru, folyékony, gáznemű)
- sajátosság (alak, méret, térfogat, egyéb)
- tárolandó mennyiség (készlet, fajtaszám, cikkszám)

Raktározásnak az áru tárolására, állagának megóvására, a készletek elhelyezésére szolgáló tevékenységeket nevezzük. A raktározás történhet nyitott és zárt helyen.

A tároló helyeket a tárolt anyagok fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságainak, egymásra hatásának, továbbá a környezetből eredő hatásoknak, illetőleg az anyag emberi egészségre, környezetre gyakorolt hatásának, a rakodás, szállítás és tárolás módjának figyelembevételével kell kialakítani.

A lengőajtókat és lengőkapukat átlátszó anyagból kell készíteni, vagy szemmagasságban átlátszó betétrel ellátni.

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 tárolóhelyek szellőzése, megvilágítása

- Megfelelő mesterséges szellőzést kell kialakítani, figyelembe véve az esetleges veszélyes anyagokat.
- Gondoskodni kell a megfelelő természetes és mesterséges megvilágításról.

Az anyagok tárolási módjai (fedett helyen, szabadban stb.)

A raktárépületek

A raktárépületek hagyományos, magas vagy különleges kialakításúak lehetnek. Főleg darabáruk tárolására alkalmasak, de a klimatikus hatásokra érzékeny ömlesztett anyagok egy részét (pl.: műtrágyák, gabonafélék) szintén raktárépületben (csarnokraktárban, magtárban) tárolják.

A tárolókon

Nyitott vagy fedett tárolóterületeken a klimatikus viszonyokra kevésbé érzékeny darabárukat (pl.: öntvénytömböket) vagy ömlesztett anyagokat (szén, salak, homokos kavics stb.) tárolnak.

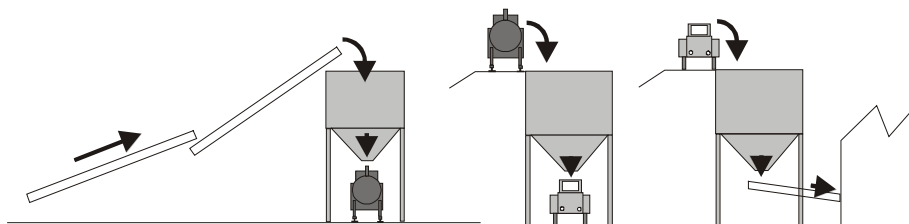
A hombárok

A (bunkerok, silók) klimatikus hatásokra érzékeny, apró szemcsés (pl.: gabona) vagy por alakú (pl.: cement) anyagok tárolásának létesítményei.

Bunkerok

Bunkeroknak nevezzük azokat az ipari műtárgyakat, amelyek célja ömlesztett (darabos vagy szemcsés) anyagok ideiglenes tárolása. Ilyesféle tárolásra általában az anyag szállítása során van szükség, jellemző ezért a bunkeroknak a közlekedési vonalakhoz való kapcsolódása.

Az alábbi ábra néhány tipikus alkalmazást mutat be. Az első vázlaton szállítóhid és vasút, a másodikon vasút és közút, a harmadikon közút és a felhasználási hely közti csatlakozás műtárgyaként alkalmaznak bunkert.



A bunkerok nyitott tárolók. Célszerű a csapadékvíz okozta átázástól óvni a tárolt anyagot, ezért a legtöbb bunker fölé tetőt szerkesztenek.

Zárt bunkerokat leginkább olyankor alkalmaznak, ha a környezetet az anyagmozgatás során keletkező kellemetlenségektől - portól, bűztől stb. – igyekeznek megkímélni.

A bunkerok szerkezeti elemei: bunkertartály, ürítő tölcser, zárszerkezet, lábak, alapozás.

Bizonyos értelemben a bunkerhoz tartozik az anyag ömlesztett átrakodásához szükséges szintkülönbség létrehozását szolgáló mesterséges domb (ponk), árok, ill. az ezek meredek falát biztosító támfal is.

Silók

Szilárd, szemcsés halmaz tárolására alkalmas, a bunkernél magasabb és karcsúbb, gyakran osztott belsőterű építmény, amelyben az anyag alja a talajszintnél magasabban van, tehát a tárolási helyről való elszállítás egyszerűbb.

Tartályok

Elsősorban folyékony és légnemű anyagok tárolására alkalmasak.

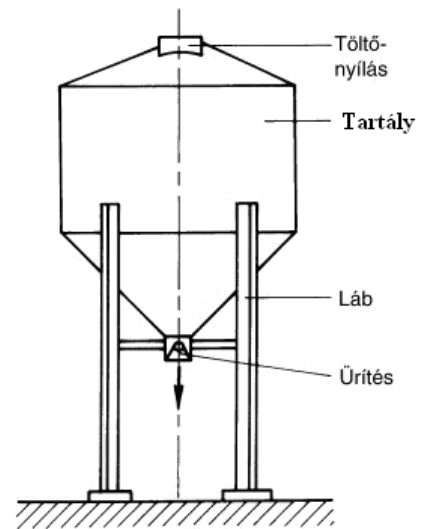
Ömlesztett anyagok tárolása

Ömlesztett anyag tárolásának legegyszerűbb módja a talajon készített tárolófelületre való öntés. A felület készülhet betonból, kőből, fémről, de alkothatja maga a talaj is. Természetesen csak azok az anyagok tárolhatók így, amelyek elviselik az időjárás változásait, és nem szennyezik a környezetet. Az eső ellen a szabadban tárolt anyagok fölé vázszerkezeten álló tetővel ellátott épület emelhető. Hasonló célt szolgál, de nagyobb védelmet nyújt a nagyméretű, zárt raktárcsarnok.

Ömlesztett anyagokat prizmákban, gúlákban, silókban, vagy egységakományokként tároljuk.

Anyagokat terjedelmük, fajtájuk, alakjuk, súlyuk, mennyiségük, egyéb fizikai és vegyi tulajdonságuk, egymásra hatásuk, a taroló hely megengedhető maximális teherbírása és a tűzrendészeti és a környezetvédelmi előírások figyelembevételével, veszélymentesen kell tarolni.

Öngyulladásra hajlamos ömlesztett anyagoknál biztosítani kell a szellőzést.



Folyadékok tárolása

A folyadékokat jól záródó edényekben kell tárolni. Az anyagok tárolásánál fontos, hogy a gyári tárolóedényükben történjen a tárolás, mely el van látva feliratozással is. A tárolt anyag nevén, összetételén kívül tartalmaznia kell például a szavatossági időt és a biztonsági előírásokat. Minden anyaghoz mellékelnie kell a gyártónak biztonsági adatlapot is. A folyadékok mennyiségüktől függően tárolhatók flakonokban, tartályokban, vagy hordókban is. A veszélyes folyadékok zárókupakja biztonsági záras kell, hogy legyen.

Anyagok védelme a környezeti hatásoktól

A tárolt anyagokat sérülékenységüknek és érzékenységüknek megfelelően óvni kell a környezeti hatásoktól (csapadéktól, napsütéstől, hótól, széltől, stb.) a megfelelő tárolási módszer kiválasztásával esetleg pótlólagos védelem (pl. letakarás) alkalmazásával.

Magasraktárak és gépei:

A darabáru-tároló raktárak speciális változata. A magasraktározási rendszerek darabáruk (egységgrakományok, szálanyagok, tekercsek stb.) olyan állványos tárolási rendszerei, amelyekben

- a tárolási magasság az általános célú emelőtargoncák által elérhető átlagos tárolási magasságot meghaladja,
- az áruk állványokba helyezését, illetve levételét az állványok közötti folyosókban mozgó **felrakógépek** vagy **felrakótargoncák** végzik.



A magasraktározási rendszerek elterjedésének okai:

- korszerű elosztási rendszert valósít meg,
- a termelési folyamatok automatizálhatók,
- nagy a be- és kitárolási teljesítőképesség,
- jó terület-kihasználás.

A magasraktározási rendszerek alkotóelemei a következők:

- a tárolótér,
- árugyűjtő és elosztótér,
- tároló állványok,
- felrakó gépek vagy felrakó targoncák,
- árugyűjtő- és elosztórendszerek.

A tárolótér fő feladata a tárolás. Az előkészítőtér a tárolást megelőző műveletek (beszállító járművek kirakása, egységgrakomány-képzés, ellenőrzés, nyilvántartásba vétel stb.) és a tárolást követő műveletek (rendelés-összeállítás, csomagolás stb.) elvégzésének helye. A raktár rendeltetése alapján megkülönböztethető teljes egységgrakományok tárolására alkalmas, kommissiózó és kombinált magasraktárat.

A magasraktárat csoportosíthatjuk:

a raktári technológia alapján:

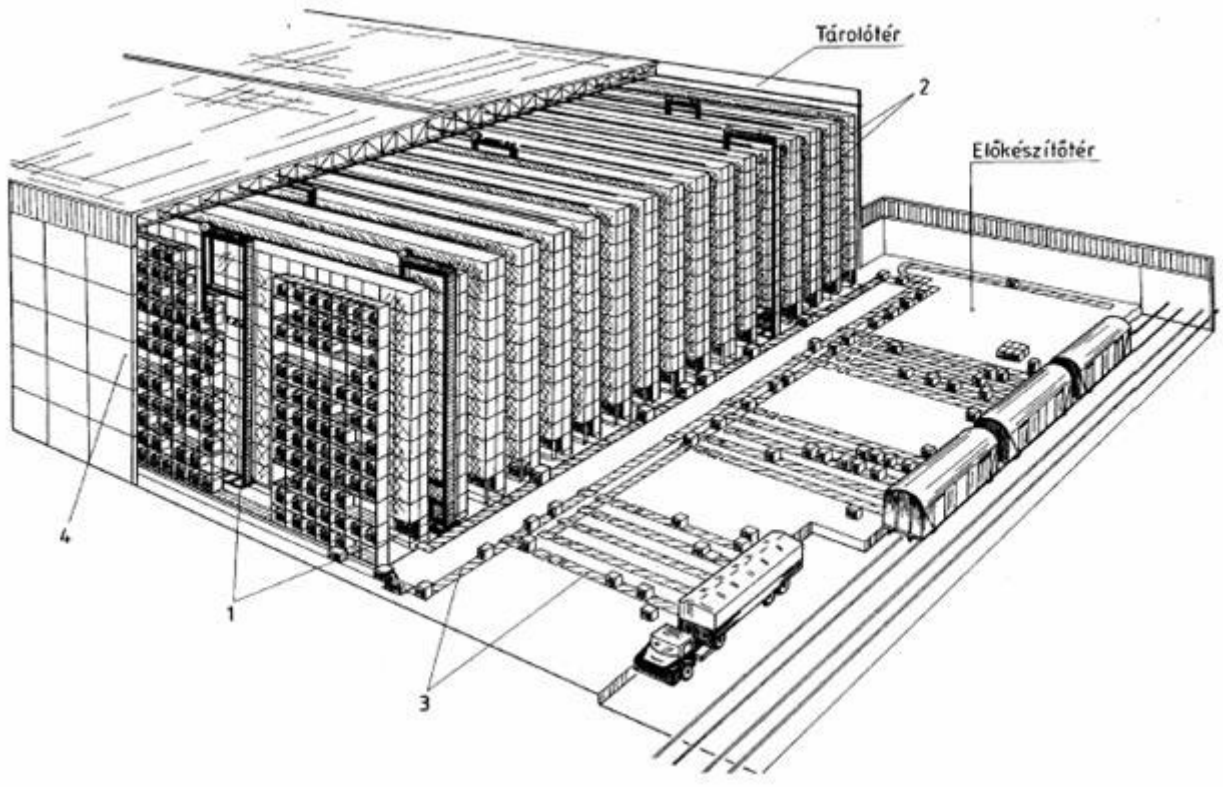
- teljes egységgrakományokat kezelő raktárok,
- kommissiózó raktárok,
- kombinált (egységgrakományokat kezelő és kommissiózó) raktárok,

az építészeti kialakítás szempontjából:

- hagyományos épületben kialakított magasraktárok,
- a tároló állványok által hordott épületszerkezettel létesített magasraktárok

automatizáltság szempontjából:

- Kézi vezérlésű gépekkel működő,
- Részlegesen automatizált raktárok,
- Teljesen automatizált magasraktárok.



Állványtartós magasraktár

15. B. Beszéljen a polcokon, állványokon történő tárolás szabályairól! Milyen rakodástechnológiai szabályokat kell betartani ezeken a tároló helyeken? Milyen műszaki megoldásokkal könnyíthető meg ez a raktározási mód?

Kulcsszavak, fogalmak

- Polcok, állványok rögzítése, feliratozása, polcos tárolás szabályai.
- Rakományok elhelyezése polcokon, állványokon.
- Egységrakományképzés ezen tárolási módoknál.
- Raktárakban használt targoncák.
- Targoncák felszerelése számítógéppel, kamerával.

Polcos tárolás.

A polcokat eldőlés, elborulás ellen biztosítani kell.

Fel kell tüntetni a polcokon a teherbírást! A polcokon található áruk nevét is fel kell tüntetni.

A polcsorok közti távolságokat úgy kell meghatározni, hogy az fel és lerakás biztonságosan végrehajtható legyen.

Gondoskodni kell a polcok érintésvédelmének műszaki megoldásairól is.

Rakományok elhelyezése polcokon, állványokon

A nagyobb súlyú-, terjedelmű termékeket a polcok alsó részén helyezik el, az apróbb, kisebb méretű, súlyú termékek, kerülhetnek feljebb

Éghető anyagot csak nem éghető anyagú polcon szabad tárolni!

Állványos tárolás esetén ügyelni kell a raklapok pontos elhelyezésére, különben a rakat leeshet, keresztbe fordulhat. Az ilyen rakat sérülhet, a kiemelése nehéz és veszélyes művelet emberre és gépre egyaránt.

Egységrakományképzés ezen tárolási módoknál.

Raklapos, ládás, kalodás egységrakományok. Lásd az 5 tételnél.

Raktárakban használt targoncák.

A villás targonca a terhet emelővillával emeli fel ill. azon szállítja. A villa méretei úgy vannak meghatározva, hogy azok illeszkedjenek a szabványos méretű rakodólapok méreteihez.

A targoncák hajtásához szükséges adhézió csak az első kerekeknél áll rendelkezésre, ezért az első kerekek a hajtottak. A hátsó kerék- vagy kerékpár a kormányzott, mert így növelhető a fordulékonyosság.

A targoncák kereke legtöbbször tömör gumikerék, mert annak kisebb a gördülési ellenállása, nagyobb az élettartama, kevésbé érzékeny.

Emelési magasság szerint *kis- és nagyemelésű targoncákat* különböztetnek meg. (A kisemelésű targoncák általában 0,15 -0,2 m emelési magasságúak (a szabvány szerint max. 0,5 m lehet), míg a nagyemelésű targoncák általában 1,5-6,5 m-re, a különleges targoncák pedig üzemszerűen 7-8 m magasra emelnek. Vannak ennél sokkal nagyobb emelési magasságú emelőtargoncák (*toronytargoncák*) is.

- *homlokvillás* ez a legelterjedtebb targonca. A villa a menetiránynak megfelelően van elhelyezve. Raktárakban főleg elektromos meghajtású targoncákat alkalmaznak.



- *oldalvillás targoncák*: a villa oldalt helyezkedik el, így csökkenti a raktári folyosók szélességét, mert nem kell ráfordulni a tároló helyre



- *gyalogkíséretű targoncák*: a kezelő a targonca után megy. Egyes típusoknál lehajtható állás is van mely így lehetővé teszi, hogy a targoncát a kezelője rajta állva is kezelje.



- Kommissiózó targoncák: a kezelőt is felemeli a polc magasságához.



Ezekon kívül ismeretesek még:

- *magasemelésű targoncák*: akár a 7-8 méter emelési magasságot is meghaladó targoncák.
- *Terpesztargoncák*
- Stb.

Targoncák felszerelése számítógéppel, kamerával.

A targoncák alkalmazásának kényelmesebbé tételét szolgáló eszközök felszerelése is lehetséges. Ilyen például az elektronikus mérleg, amelyet a szállított tömeg mérésére a villa és a targonca közé lehet beépíteni. A mérés eredményét LED-kijelző mutatja. A mérlegen az üres rakományképző eszközök tömege kitárolható, tehát a mérleg a tényleges rakománytömeget jelzi, egy gombnyomással azonban a villán fekvő teljes tömeg mérésére is átkapcsolható

A targoncákat ma már az alkalmazás kényelmesebbé, biztonságosabbá tétele érdekében több elektronikával is felszerelik.

A villakitolást például a targoncába szerelt mikroszámítógép irányíthatja, a targoncák lehetnek tirisztoros vezérlésűek stb. Ezen a területen egyre újabb megoldásokkal lehet találkozni.

A gyártó cégek nagy hangsúlyt fektetnek a targoncavezető kényelmére és biztonságára is. Ezt a célt szolgálják, pl. az ergonómiailag a lehető legjobban kialakított ülések, ill. vezetőfülkék, a fülkébe szerelt képernyők stb.

16. B Foglalja össze a közlekedési szabályokat a munkaterületen a munkagépekre és a gyalogosokra vonatkozóan. Milyen megengedett sebességértékekkel közlekedhetünk a munkaterületen belül? Hogyan történhet a közlekedési utak kijelölése?

Kulcsszavak, fogalmak

- Közlekedési szabályok a munkaterületen
 - KRESZ szabályok
- Közlekedési utak kijelölése
 - Ajtók, kapuk, járdák, átjárók, lépcsőkilépők távolsága
 - Gyalogosok biztonsága
- Megengedett sebességek munkaterületen belül
- Gyalogosok közlekedési szabályai munkaterületen

Közlekedési szabályok a munkaterületen, KRESZ szabályok

1. A targoncák sebességét úgy kell mindig megválasztani, hogy bármilyen körülmények között lehetőség legyen a biztonságos megállásra.
2. Fokozott figyelemmel kell közlekedni villamos kapcsolószekrények, munkagödrök, szintkülönbségek közelében, gyalogos átkelőhelyek, vasúti átjárók, ajtók, kapuk előtt illetve azokon való áthaladáskor, nedves csúszós útburkolat és rossz látási viszonyok esetén különösen terhelt targonca esetében.
3. Gyalogosokkal szemben az elsőbbségadás kötelező.
4. Robbanómotoros targonca zárt épületen belül nem üzemeltethető.
5. Robbanásveszélyt jelző táblával ellátott helyiségbe és szabadtérre tilos targoncával bemenni.
6. Azonos irányba haladó két targonca között legalább három targoncahossz követési távolságot kell tartani.
7. A vezetőnek haladás közben állandóan a menetiránynak megfelelően kell elhelyezkednie, a közlekedési útvonalat át kell tekintenie. (kivétel a lejtőn való haladás) Ha a kilátás akadályozott, a targonca vezetőjének irányító személyt kell igénybe vennie, akit tennivalójára neki kell kioktatni.
8. Fordulás, útkereszteződés, ajtónyíláson való áthaladás előtt a sebesség csökkentése mellett hangjelzést kell adni, és a jobbról érkező járműnek elsőbbséget kell adni.

9. Forduláskor, oszlopok között és ajtónyíláson való áthaladáskor, más jármű melletti elhaladáskor ügyelni kell arra, hogy a rakomány le ne sodródjon illetve hogy az átjáró magassága lehetővé teszi-e a biztonságos áthaladást. Irányváltóztatási szándékot kellő időben kell jelezni.
10. A kijáratokat és vészkiáratokat, a kijelölt menekülési utakat szabadon kell tartani. Számuk, méretük, elhelyezésük és megvilágításuk tegye lehetővé a munkahely, a veszélyes terület gyors és biztonságos elhagyását. Vészkijáratokhoz toló- vagy forgóajtók használata tilos. Vészkijáratot lezárni csak úgy szabad, hogy vészhelyzetben bárki által nyitható legyen.

A közlekedési utak kijelölése

- 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.
- 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.

A gyalogosok biztonsága

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

Megengedett sebességek munkaterületen belül

- A targoncák menetsebessége épületekkel övezett széles jó úton 10 km/óra, épületen belül 5 km/óra, szabad területen 15 km/óra sebességet nem haladhatja meg. A közútszerűen

kiépített útvonalon, ha a gyalogosok számára külön gyalogjárdák vannak, a maximális sebesség 20 km/óra lehet.

Hátramenetben targoncával legfeljebb 4 km/óra sebességgel szabad haladni. Ha azonban veszélyhelyzet megelőzése vagy elhárítása indokolja, a jármű, sebességét szükség szerint, akár a jármű megállásáig

A gyalogosok közlekedési szabályai munkaterületen

A munkaterületre az ott előforduló veszélyeknek megfelelő, az adott területre előírt védőfelszerelésben (acélbetétes bakancs, munkaruha, munkavédelmi sisak, stb.) szabad bemenni.

A munkaterületen az ott folyó munkákra, közlekedésre egyéb veszélyforrásokra való kellő odafigyeléssel, körültekintően kell közlekedni.

17. B. Beszéljen a közúton, közterületen, villamos szabadvezeték veszélyes környezetében végzett emelés szabályairól!

Kulcsszavak, fogalmak

- Gépek szükséges felszerelése a közúti, közterületi munkavégzéshez.
- Munkaterület kijelölése, biztosítása.
- Védőtávolságok szükségessége, mértéke.
- Jelzőőr alkalmazásának követelményei.
- Gyalogos és járműforgalom biztosítása.
- Munkaterület biztosítása munkanap végén, éjszaka.

Közterületek környezetében végzett munka:

Ha a gépet közforgalmi utak, vasúti vágányok, repülési útvonalak és repülőterek, valamint vízi létesítmények vagy útvonalak (közterületek), lakott épületek hatósugarával érintett közelébe telepítik, illetőleg üzemeltetik, akkor a létesítmény tulajdonosának, üzemeltetőjének, kezelőjének előírásait is figyelembe véve - a várható kockázatok csökkentése érdekében - a biztonságos üzemeltetés feltételeit utasításban kell rögzíteni.

A közterületekre kihatóan felállított emelőgép (Munkagép) esetén az (emelés)technológiai utasításban rögzíteni kell legalább a következőket:

- az alkalmazásra kijelölt emelőgép típust a felállítási hely pontos megjelölésével,
- az engedélyezett emelési műveleteket,
- az üzemelési terület behatárolását,
- a felállítandó jelzőablákat és irányító berendezéseket;
- a pótlólagos biztonsági berendezéseket és intézkedéseket (pl. hajtómű kiiktatás, illetőleg reteszelés),
- forgalom-szabályozást,
- elterelést,
- védőtető alkalmazását.

Ha indokolt, az emelőgép mozgás területét, kinyúlását úgy kell behatárolni vagy ellenirányban villamosan reteszelni, hogy a közterület veszélyeztetése ki legyen zárva.

15 m emelőmagasságig az emelőgép munkaterülete kerettel (fa- vagy acélszerkezet) is behatárolható, ha a munkaterület legalább kétharmada ezen belül van. Az elkerítést a vonatkozó jogszabály szerinti színjelöléssel és sötétben megfelelő világítással kell ellátni.

Erősáramú szabadvezeték közelében végzett emelés

Ha az emelőgépet erősáramú szabadvezeték veszélyes (érintési, átívelési) közelébe telepítik, illetőleg üzemeltetik, akkor a szerkezet feszültség alá kerülését műszaki megoldással kell kizárni. A vonatkozó jogszabályban foglaltakon túl a telepítés, üzemeltetés megkezdése előtt ki kell kérni a vezeték kezelőjének (áramszolgáltató) írásbeli nyilatkozatát is a feszültség nagyságáról és a biztonsági térről. Ezt az emelőgép-kezelővel írásban is közölni kell. Veszélyes a távolság, ha az nem haladja meg a táblázatának (a) oszlopában foglalt értéket.

Erősáramú szabad vezeték közelében üzemeltetett emelőgépnél a vezetékeket feszültséget mentesíteni kell. Ha ez nem lehetséges, akkor a vezetékszakaszt le kell határolni (pl. deszkafalakkal), és a táblázat (b) oszlopában foglalt legkisebb biztonsági távolságokat kell biztosítani:

Feszültség	Biztonsági távolság (m)	
	(a)	(b)
1000 V-ig	2	1
1 kV-110 kV	6	3
110 kV-220 kV	7	4
220 kV-400 kV	8	5

A biztonsági távolságot a legkedvezőtlenebb körülmények (pl. vezetékek szél okozta mozgása, teher lengése) között is biztosítani kell.

Amennyiben az emelőgép magassága a 4 métert meghaladja és a vezeték szakasz nem feszültség-mentesíthető, nem határolható el, valamint az emelőgép legjobban kinyúló nem forgatható vagy süllyeszthető szerkezeti részei és a vezeték függőleges síkja közötti vízszintes távolság kisebb mint 30 m, illetőleg konzolos emelőgépnél 20 m konzol hossz felett kevesebb, mint a konzol hossza plusz 10 m, az emelési utasításban rögzíteni kell:

- hogy a legkisebb biztonsági távolság határára jelzőőrt kell állítani
- hogy a legkisebb biztonsági távolságot a vezetékkel párhuzamosan meg kell jelölni (pl. karók, jelzőszalag);
- hogy a jelzőörnek minden mozgást le kell állíttatnia, ha az emelőgép, a teher vagy a teherfelvevő eszköz megközelítette a jelzett vonalat;
- a jelzőőr tartózkodási helyét.

A jelzőőrt egyéb feladattal megbízni nem szabad.

Erősáramú szabadvezeték veszélyes közelébe telepített, illetőleg üzemeltetett emelőgép kezelőjével és a kötöző, irányító személyzettel a munkálatok megkezdése előtt a biztonságos munkavégzés feltételeit el kell sajátítani, ellenőrizhető módon.

Ha a védőintézkedések ellenére az emelőgép vagy valamelyik része érintkezésbe kerül a feszültség alatt álló erősáramú szabadvezetékkel, akkor az emelőgép-kezelő:

- adjon hangjelzést, amely az ott-tartózkodó személyek figyelmét felhívja a veszélyhelyzetre;
- kísérelje meg az emelőgépet eltávolítani a vezetéktől, vagy kérjen intézkedést a vezeték feszültségmentesítésére;
- csak a biztonsági előírások betartásával hagyja el az emelőgépet úgy, hogy egyszerre ne kerüljön kapcsolatba az emelőgép fém részével, valamint a talajjal.

Ebben az esetben az ott tartózkodó személyek kötelesek a veszélyes teret elhagyni. A gyengeáramú - távközlési, adatátviteli - vezetékeket az emelőgéppel úgy kell megközelíteni és a közelében munkát végezni, hogy a vezeték ütközés miatt ne károsodjon.

Gyalogos és járműforgalom

A munkavégzés ideje alatt is biztosítani kell a zavartalan és biztonságos közlekedést a gyalogosok és a járművek részére is.

Ezek jelzőtáblák, sebességkorlátozó táblák kihelyezésével, vagy forgalomtereléssel valósíthatók meg.

A gyalogosok biztonságos közlekedése érdekében a járdák védőtetővel való ellátása megoldást nyújthat. Másik megoldás a gyalogosforgalom elterelése lehet.

Munkaterület biztosítása munkanap végén, éjszaka.

A munka befejezése után a munkaterületen rendet kell rakni és el kell takarítani a törmelékeket és egyéb hulladékot. Be kell fedni a munkagödröket (amennyiben lehetséges). A munkaterületet mindenképpen körbe kell keríteni. Sötétben, ha lehetséges a munkaterület megvilágítása, vagy a veszélyre felhívó borostyánsárga villogó felszerelése.

Fontos, hogy a munkaterületen hagyott gépek, berendezések vagyonvédelme, illetéktelen személyek elleni biztosítása megoldott legyen. Üzemanyag hordók, áramfejlesztők levegőbe emelése, vagy ezekre a szerelvények ráengedése nem megengedett.

18. B. Beszéljen a teher targoncával történő szállításának szabályairól! Ismertesse a helyes szállítási pozíciót targoncák esetén! Hogyan mozgatjuk a terhet lejtőn és emelkedőn?

Kulcsszavak, fogalmak

- Szállítási pozíció meghatározása.
- Rakomány felvétele és rögzítésének szükségessége a raklapvillára.
- Szállítási sebesség meghatározása.
- Teher mozgatása lejtőn és emelkedőn.

A szállítási pozíció meghatározása

Meg kell tekinteni a

- munkaterület alakját, méretét,
- a terület aljzatát, egyenetlenségét,
- az ott elhelyezett tárgyakat,
- és minden olyan dolgot, mely befolyásolhatja a szállítást.

A rakomány felvétele és rögzítésének szükségessége a raklapvillára

A teher megközelítése leengedett villaszárral, hátradöntött oszloppal történik. A teher előtt megállva az oszlopot függőleges helyzetbe állítjuk. A terhet a villa tövéhez a lehető legközelebb vesszük. A szállító magasság beállítása után, - mely a földtől maximum 30 cm-re van - az oszlopot teljesen hátra döntjük.

Teherelhelyezés, rakatképzés szabályai

Homlokvillás targoncával a rakodást a következő módon kell végrehajtani:

- szállítási helyzetben lévő teherrel meg kell közelíteni a rakodási helyet;
- a terhet függőleges oszlopállásban a rakathalmaz magassága fölé kell emelni, majd így a rakodási helyre kell állni;
- a terhet lassan, óvatosan és pontosan a rakat fölé kell helyezni, majd le kell rakni, vigyázva arra, hogy biztosan felfeküdjék;
- a villát az emelőszerkezet kismértékű lesüllyesztésével a teher alól fel kell szabadítani;
- lassan hátra kell hajtani és a villát szállítási, alsó helyzetbe kell hozni.
- Ha terhet rakományról kell levenni, a műveleteket fordított sorrendben kell végrehajtani.

A szállítási sebesség meghatározása

A targoncák menetsebessége épületekkel övezett széles jó úton 10 km/óra, épületen belül 5 km/óra, szabad területen 15 km/óra sebességet nem haladhatja meg. A közútszerűen kiépített útvonalon, ha a gyalogosok számára külön gyalogjárdák vannak, a maximális sebesség 20 km/óra lehet.

Hátramenetben targoncával legfeljebb 4 km/óra sebességgel szabad haladni. Ha azonban veszélyhelyzet megelőzése vagy elhárítása indokolja, a jármű, sebességét szükség szerint, akár a jármű megállásáig

A teher mozgatása lejtőn és emelkedőn

Terhet lejtőn lefelé való mozgatása esetén mindig háttal visszük, teljesen magunkra döntve. Szükség esetén rögzíthetjük is a terhet az emelővillára. Pl.: pántolással.

19. B. Mit nevezünk veszélyes anyagnak? Milyen szabályok vonatkoznak a veszélyes anyagok tárolására? Hogyan kell a veszélyes anyagokat szállítani? Milyen biztonságtechnikai előírások vonatkoznak erre a műveletre?

Kulcsszavak, fogalmak

- Veszélyes anyag fogalma.
- Veszélyes anyagok jellemző tulajdonságai.
- Tárolóhelyek kialakítása.
- Tárolóhelyek szellőzése, megvilágítása.
- Veszélyes anyagok szállításának menet, gépi, emberi követelményei.
- Veszélyes anyagok tárolásának, szállításának biztonságtechnikai előírásai.

Veszélyes anyag fogalma.

Veszélyes anyag: minden anyag vagy készítmény, amely fizikai, kémiai vagy biológiai hatása révén veszélyforrást képviselhet, így különösen a robbanó, oxidáló, gyúlékony, sugárzó, mérgező, maró, ingerlő, szenzibilizáló, fertőző, rákkeltő, mutagén, teratogén, utódkárosító (beleértve a spontán vetélést, koraszülést és a magzat retardált fejlődését is), egyéb egészségkárosító anyag.

Veszélyes anyagok tárolása

A veszélyes áruk szállítását, tárolását szabvány írja elő.

Öngyulladásra hajlamos anyagot egyéb éghető anyaggal, továbbá olyan anyagokat, amelyek egymásra való hatása hőt fejleszthet, tüzet vagy robbanást okozhat, együtt tárolni nem szabad. Az öngyulladásra hajlamos anyag hőmérsékletét naponta, vagy – ha azt az anyag tulajdonságai szükségessé teszik – folyamatosan ellenőrizni kell és a veszélyes felmelegedést meg kell akadályozni.

Folyadékot csak jól záródó palackban, tartályban, edényben lehet szállítani ill. tárolni.

Légnemű anyagokat szintén jól záródó palackban, ill. tartályban tárolhatunk.

Szilárd, éghető anyagok szabadon tárolt egységeinek nézeteit, a tárolási egység és az építmény közötti távolság határozza meg.

Az éghető anyag tárolási helye (talaj, konténer, rakat, állvány) és a kerítés között min. 1 méter széles területet kell tartani.

Tetőtérben és talajszint alatti helyiségben A és B osztályba tartozó anyagot tárolni nem szabad. A raktározás és tárolás területét éghető hulladéktól, szennyeződéstől mentesen kell tartani. Tűzgátló előtérben mindennemű anyagok tárolása tilos.

Áruvédelmi feliratok és jelzések:

Az áruvédelmi feliratok néhány szóból álló figyelmeztetés formájában tájékoztatják az árukezelést végző dolgozókat a csomag mozgatása, elhelyezése során, és a tartalom veszélyes tulajdonságaira. A felirat szövege belföldi áru esetén magyar, külföldi áru esetén az importáló ország hivatalos nyelve vagy bármilyen világnyelv.

Az áruvédelmi jelzések jelképes ábrák, melyekből a kívánatos kezelési módra vagy a tartalom veszélyes voltára lehet következtetni.

A kezelési jelek a rakományok mozgatása és a tárolás során figyelembe veendő szempontokra utalnak.

A veszélyességi jelek a tartalom olyan tulajdonságaira hívják fel a figyelmet, melyek a környezetben tartózkodóra veszélyt jelenthetnek, árukban, berendezésekben kárt okozhatnak.

A gyors felismerhetőség érdekében mindig azonos helyen kell elhelyezni:

- ládán, rekeszen a kereten, a két szomszédos oldal bal felső sarkán,
- hordón, dobon a palást felső negyedének két szemben lévő felületén,
- zsákon, bálán a nagyobb palást felület bal felső sarkán,
- ballonokon, felerősített függő címkén.

Több áruvédelmi jelzés egyidejű alkalmazása esetén, azokat egymás mellett, egy sorban kell elhelyezni.

Nemzetközi kémiai biztonsági kártyák - GHS veszély jelképek

GHS veszély jelképek

(A Globálisan Harmonizált Rendszer szerint alkalmazott jelképek)



Figyelmeztetés

Robbanásveszély

Tűzveszély



Oxidáló anyag

Gáz nyomás alatt

Maró, korrózív anyag



Mérgező anyag

Egészségkárosító anyag

Környezetkárosító anyag

Veszélyes anyagoknál használatos védőfelszerelések

Az anyagok veszélyességi jellemzője határozza meg, milyen védőfelszerelést használunk a fellépő veszélyek és ártalmak ellen. Ilyenek lehetnek:

- saválló ruha, kesztyű
- légzőkészülék
- sugárvédő öltözet stb.

Tárolóhelyekre vonatkozó előírások

A raktározás során kiemelt fontosságú az anyag állagának megóvása. Ezt raktározás közben a megfelelő fizikai körülmények, míg ki- és betározás közben a technológia garantálja. Az állagmegóváshoz tartoznak a különböző higiénias, és egyéb szabályok, ajánlások betartása is.

Ha raktári anyagmozgatás ergonomiai és munkavédelmi környezete nem megfelelő az ott dolgozók részére, akkor a fellépő negatív hatásokat kompenzálni szükséges (például megfelelő öltözékekkel, védőeszközökkel stb.).

Épületszerkezet tekintetében lényeges, hogy az alapok és a teherhordó szerkezetek, falak, födémek a várható terhelést biztonsággal elviseljék.

Az ajtóknak biztosítani kell az akadálytalan közlekedést az anyagmozgató gépek és a dolgozók számára.

A vészkijáratok elhelyezése és száma a dolgozók létszámától függ, tekintetbe véve a tűzveszélyességi besorolást is.

Megfelelő mesterséges szellőzést kell kialakítani, figyelembe véve az esetleges veszélyes anyagokat.

A villamosenergia-hálózat kiépítésénél figyelembe kell venni az energiaigényt.

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.

Gondoskodni kell a megfelelő természetes és mesterséges megvilágításról.

ADR bárcák



Robbanóanyagok és - tárgyak



Gyúlékony gázok



Nem gyúlékony, nem mérgező gázok



Mérgező gázok



Gyúlékony folyadékok



Gyúlékony szilárd anyagok, önreaktív anyagok és szilárd, érzéketlenített robbanóanyagok



Öngyulladásra hajlamos anyagok



Vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok



Gyújtó hatású (oxidáló) anyagok



Szerves peroxidok



Mérges anyagok



Fertőző anyagok



Radioaktív anyagok



Maró anyagok



Környezetre veszélyes anyagok



Különbéle veszélyes anyagok és tárgyak

20. B. Ismertesse a targoncákon található biztonsági berendezéseket! Milyen teendői vannak a gépkezelőnek ezen elemekkel kapcsolatban? Mit kell tennie, ha meghibásodott valamelyik biztonsági elem?

Kulcsszavak, fogalmak

- Teher lezuhanását magakadályozó elemek.
- Túlterhelésgátló elemek.
- Targonca hidraulikus rendszerének nyomásszabályzása.
- Biztonsági berendezések ellenőrzésének módja, gyakorisága.
- Emelőgépnaplóba történő bejegyzések.
- A meghibásodott gép használatának megakadályozására tett intézkedések.

A gépeken alkalmazott biztonsági berendezések:

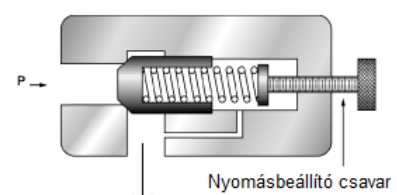
- Védőburkolatok
- Táblák és biztonsági jelölések
- Fény és hangjelző berendezések: féklámpa, kürt, sárga villogó, helyzetjelző, tolatólámpa, csipogó
- Hidraulika biztonsági berendezései: túlterhelés gátló, visszacsapó szelep, túlnyomás határoló szelep, zuhanás-gátló szelep, határoló berendezés,
- jelző és figyelmeztető műszerek
- Reteszelő berendezések
- Összehangoló berendezések.
- Kétkezes vezérlőberendezés.
- Önműködő visszacsapóval ellátott vezérlőberendezés.
- Érzékelő védőkészülék.
- Alakzárással működő berendezés.
- Határoló berendezés.
- Egyéb biztonsági berendezések pl.: fék, biztonsági öv, tolatóradar, nyomatékhatároló, stb.

Visszacsapó szelep

Feladata: a folyadék áramlását csak az egyik irányba engedi, a másik irányba lezár

Nyomáshatároló szelep

Feladata: ha a rendszerben a nyomás a megengedett értéket túllépi, kinyit, és az olajat visszavezeti a tartályba, amíg a nyomás a megengedett értékig le nem csökken

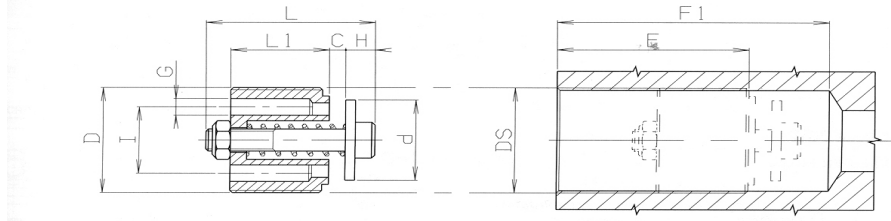


Zuhanás-gátló (csőtörés biztosító) szelep

Feladata: a csővezeték szakadása esetén megakadályozzák a teher gyors lezuhanását.

Közvetlenül a munkahenger kiadóponjtjára kell építeni.

A szelep egy irányban szabadon átjárható, a másik irányban egy réssel beállítható térfogatáram eléréséig a szelepek szabadon átjárhatók. A térfogatáram elérésekor a szelep lezár.



Mennyiség szabályozó szelep: feladata a munkahengerek működési sebességének beállítása a rajta átáramoltatott olajmennyiség szabályozásával. Az áramló olaj mennyiségét, az olajrendszerbe épített mennyiség szabályozó szelepből lévő furat, átáramló keresztmetszet méretével kerül szabályozásra. (Kisebb keresztmetszet esetén időegység alatt kevesebb olaj tud rajta átáramolni)

Emelőgépnapló vezetése.

Az emelőgépnaplót naprakészen kell vezetni és a **berendezésnél (gépnel)** kell elhelyezni.

A gépnaplót mindig a műszak megkezdése előtt kell kitölteni.

Be kell írni:

- dátum (esetleg műszak)
- üzemóra állás
- a műszakos vizsgálat eredményét (műszak kezdés, átadás-átvétel, műszak vége)
- az esetleges hibákat
- aláírás az ellenőrző személy részéről.

A meghibásodott gép használatának megakadályozására tett intézkedések.

- Ha a gép, üzem közben meghibásodik (pl.: géptörés, hidraulika cső tönkremenetele, stb.) vagy az energiaellátás megszűnik (áramkimaradás) a gép kezelőjének figyelmeztető hangjelzést kell adnia. Ha nem lehet működtetni a hangjelző berendezést, akkor hangos szóval kell figyelmeztetni a környezetében tartózkodókat.
- Rögzíteni kell a gépet, illetve meg kell akadályozni, hogy önmagától visszainduljon a berendezés, ha visszatér az áram.
- Meg kell kísérelni a teher biztonságos letételét.

- Körbe kell keríteni az emelőgépet.
- Szólni kell a felettes vezetőnek, és be kell jegyezni a meghibásodást az emelőgépnaplóba vagy a gépnaplóba.

21. B. Milyen teendői vannak a targoncavezetőnek a munka megkezdése előtt a munkaterülettel kapcsolatban? Beszéljen a teher letételének szabályairól! Sorolja fel a tiltott teherlehelyezési helyeket?

Kulcsszavak, fogalmak

- Munkaterület felmérésének szabályai
- Munkaterület biztosítása
- Teher helyének meghatározása, előkészítése
- Szállítási, anyagmozgatási útvonal kijelölése
- Tiltott teherlehelyezési helyek.

A munkaterület felmérésének szabályai

A munkaterület bejárása, felmérni az akadályozó körülményeket a szervezési és munkavédelmi előírások figyelembevételével, megismerni az szállításhoz szükséges területet.

A munkaterületet bejárva a szervezési és munkavédelmi előírások figyelembevételével, a munkahelyi vezető irányításával meghatározni a biztonságos anyagmozgatás feltételeit.

A munkaterület biztosítása

Veszélyt-jelző információkat kitáblázni. A munkaterületet körbe kell zárni a veszélyhelyzettől függően:

kitáblázni

körbeszalagozni

körbe keríteni (oszlopokkal kerítéssel).



A teher helyének meghatározása, előkészítése

Meg kell vizsgálnunk a következőket:

Letehetjük-e a terhet arra helyre?

Megfelelő-e a stabilitása, teherbírása?

Van-e elegendő hely a megközelítésre, lehelyezésre?

Szükség esetén alátét fákat is alkalmazhatunk, melyre rátehetjük azokat az árukat, melyek nincsenek raklapra téve. Ha kiékelés szükséges elő kell készítenünk az ékeket, rögzítő elemeket.

Teherelhelyezés, rakatképzés szabályai

Anyagokat terjedelmük, fajtájuk, alakjuk, súlyuk, mennyiségük, egyéb fizikai és vegyi tulajdonságuk, egymásra hatásuk, a taroló hely megengedhető maximális teherbírása és a tűzrendészeti és a környezetvédelmi előírások figyelembevételével, veszélymentesen kell tarolni.

A rakodási helyet előre ki kell jelölni

Anyagok, tárgyak tárolásánál biztosítani kell azok veszélymentes lerakásának és elszállításának a lehetőségét.

Elcsúszás, elmozdulás elborulás ellen biztosítanunk kell a rakatot.

Öngyulladásra hajlamos ömlesztett anyagoknál biztosítani kell a szellőzést.

Meg kell akadályozni az ömlesztett anyag szétterülését.

Sérült anyagot, göngyöleget a rakatban elhelyezni nem szabad, tárolásukról külön kell gondoskodni.

Olyan anyagokat, amelyekből hegyes, éles részek (pl.: szegek) állnak ki, tarolás előtt ezektől mentesíteni kell, vagy veszélymentes tarolási módot kell biztosítani.

Közlekedő útra, kijárat, vészkiárat, elektromos kapcsolószekrény elé még ideiglenesen sem pakolunk semmit.

A rakodás veszélyes körzetében nem tartózkodhat senki.

Szabadban való tárolás esetén az anyagokat óvni kell az időjárási viszontagságoktól.

Fűrészáru (palló, deszka, lécs, stb.) rakatokban történő tárolásnál az egyes sarokban csak azonos vastagságú anyagok lehetnek. A rakatok szélessége a rakatmagasság 0,6 - szeresénél kevesebb nem lehet.

Szükség esetén alkalmazzunk alátétfákat, párnafákat.

Szállítási, anyagmozgatási útvonal kijelölése

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.

A járműközlekedés útvonalai, valamint az ajtók, a kapuk, a gyalogjárdák, 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.

Tiltott teher lehelyezési helyek

Terhet még ideiglenesen is tilos letenni:

- 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.

22. B. Milyen szélsőséges időjárási viszonyokat ismer? Beszéljen a gépek szélsőséges időjárási viszonyok mellett való üzemeltetéséről!

Kulcsszavak, fogalmak

- Szélsőséges hőmérsékleti viszonyok melletti üzemeltetés.
- Gépek működtetése erős esőben vagy hóesésben.
- Szél káros és veszélyes hatásai.
- Gépek tárolása, ezen körülmények között.

Szélsőséges üzemeltetési viszonyok.

Főleg a hideg időben történő motorindítás szokott problémát jelenteni. Diesel motorok esetében fokozottan figyelni kell az égéstérben lévő levegő előmelegítésére, mely történhet kétszeri izzítással. Ha a levegő előmelegítése nem elégséges hidegindító sprét alkalmazunk.

Az akkumulátor kapacitás értéke is nagymértékben csökkenhet hideg hatására, mely szintén indítási problémákat okozhat. Ezt a problémát segédakkumulátor alkalmazásával oldhatjuk meg. A segédakkumulátor névleges feszültség értéke egyezzen meg az indító akkumulátor névleges feszültség értékével, melyet párhuzamos kötéssel kötünk be az indító akkumulátor áramkörébe (bikázás).

Téli átállásnál fokozott figyelmet kell fordítani a fagyálló hűtőfolyadék ellenőrzésére. Hidraulika rendszerünkben, ha nyári üzemeltetésű hidraulika folyadék van, ki kell cserélni télire.

Szélsőséges környezeti hatások alatti munkavégzés szabályai:

Amennyiben erős hóesés, köd vagy más időjárási vagy környezeti hatások miatt a teher vagy a közvetlen környezet a teljes szállítási folyamat alatt már nem figyelhető meg, vagy az irányítási jeleket már nem lehet egyértelműen felismerni, az emelőgép üzemét le kell állítani.

Szél káros és veszélyes hatásai

Szabadban üzemelő emelőgépet - ha a gyártó az emelőgép használati utasításában, a gépkönyvében ettől eltérően nem rendelkezik, vagy szerelési technológia alacsonyabb határt nem állapít meg - csak legfeljebb 18 m/s szélesebbesség határig szabad üzemeltetni.

Az üzemi vagy területi szél előrejelzés esetén az emelőgép üzemét úgy kell leállítani, hogy az emelőgép szükséges biztonsági intézkedéseit a megengedett szélesebbesség elérése előtt végre lehessen hajtani.

Érős eső veszélyei.

- Az erős esőzés miatt a talaj felázik és a nehéz munkagépek elsüllyednek.
- A gépek letalpalása nehezzé, akár lehetetlenné is válik.
- Látási viszonyok romlanak.
- Omlásveszély fellépése.
- Gép beázása miatt fellépő hibák.

Hóesés veszélye, teendők hóesés esetén.

- Külső környezet lehülése miatti előmelegítés.
- Közlekedési sebesség csökkentése az útviszonyok miatt.
- Gép elakadása.
- Gép, géprészek lefagyása.
- Folyadékok, kondenzátumok belefagyása a rendszerbe. Kondenzátumok gyakoribb ürítése.

Az alacsony hőmérséklet hatása az üzemanyagra.

A hideg hatására a teljes üzemanyagellátó rendszerben kiváló sűrű **paraffin eltömi a gázolajsűrűt**, és hiába jó az akkumulátor és a befecskendező rendszer, a motor nem indul. A helyzet manapság már korántsem olyan súlyos, mint évekkel ezelőtt volt, amikor évszakoktól függetlenül mindig ugyanolyan adalékolású gázolajat kínáltak a benzinkutak

Indítás megkönnyítésének műszaki lehetőségei szélsőséges üzemviszonyoknál. (diesel motor esetén)

- Izzítás
- Télen hidegindító spray,
- Olaj és hűtőfolyadék előmelegítő berendezések alkalmazása
- Téli üzemanyag használata, ami azt jelenti, hogy másként van adalékolva.
- Kipufogó szelep kitámasztása
- Ottó motorral történő indítás dízel motoroknál.

Gépek tárolása, ezen, körülmények között.

A gépek szabadban való tárolása esetén óvni kell a környezet, károsító hatásai ellen. A fedett tárolók (oldalfal nélküli) létesítése sokat véd a környezeti hatások ellen. Ha nincs lehetőség

ilyen tárolók létesítésére, akkor a gép takarásával, ponyvák alkalmazásával védhetjük meg a gépeket az időjárási viszontagságoktól.

A szélterhelés ellen a gépeket szélvédett helyen tároljuk. Toronydaruk esetében biztosítani kell a szabadon elfordulást.

Vagyonvédelmi szempontból a gépeket lezárva, lehetőleg zárt telephelyen őrizzük.

23. B. Beszéljen a targoncák feliratozásának szükségességéről! Ismertesse a terhelési diagramot! Milyen veszélyei lehetnek a gép túlterhelésének? Milyen biztonsági szín és alakjelzésekkel találkozhatunk a munkavégzés során?

Kulcsszavak, fogalmak

- Szöveges feliratok.
- Piktogramok.
- Visszajelző lámpák.
- Munkavédelmileg fontos feliratok.
- Terhelési diagram értelmezése.
- Túlterhelés veszélyei a gépre, környezetre és a gépkezelőre nézve.
- Biztonsági szín és alakjelzések.
- Gépkezelő teendői a biztonságtechnikai jelzésekkel kapcsolatban.

Szöveges feliratok.

Tiltó és figyelmeztető jelzések

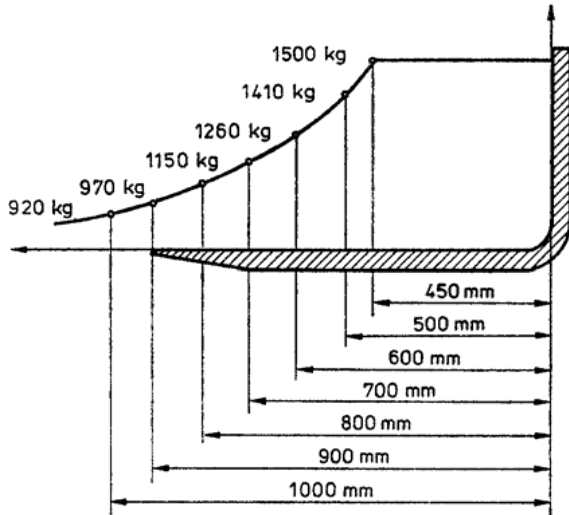
- A GÉP HATÓSUGARÁBAN TARTÓZKODNI TILOS!
- FÜGGŐ TEHER ALATT TARTÓZKODNI TILOS!

Néhány piktogram:





Terhelési diagram



Gépen található feliratok:

A gép terhelhetősége kN vagy kg mértékegységben

Kiálló részek csíkozása (sárga-fekete vagy piros-fehér)

Személyszállítás tilalma.

Védőeszközök használatára felhívó táblák.

Vágóélek veszélyére figyelmeztető táblák.













Emelési pontok megjelölése.

Karok, visszajelzők feliratozása.

Visszajelző lámpák

- Világítás visszajelző.
- Töltésjelző.
- Olajnyomás jelző.
- Irányjelző visszajelzője.
- Túlterhelés jelzője.
- Izzítógyertya visszajelzője.
- Stb.

– **Biztonsági szín és alakjelzések.**

Szín	Alak	Jelentés	A jel színe
		Tűzvédelmi eszköz	Fehér
		Tiltás	Fekete
		Figyelmeztetés	Fekete
		<u>Információs jelek</u>	Fehér
		<u>Rendelkező jelek</u>	Fehér
		Menekülési útírány, elsősegély, veszélyhelyzeti eszköz, felszerelés	Fehér

- **Gépkezelő teendői a biztonságtechnikai jelzésekkel kapcsolatban.**
- Gépen lévő felíratok meglétének ellenőrzése
- Elhasználódott felíratok pótlása.

24. B. Mit nevezünk hulladéknak? Mi a veszélyes hulladék fogalma? Milyen veszélyes tulajdonságokkal rendelkeznek ezen anyagok? Beszéljen a hulladékok gyűjtéséről, tárolásáról, kezeléséről és elszállításáról!

Kulcsszavak, fogalmak

- Hulladék fogalma.
- Veszélyes hulladék fogalma.
- Veszélyes tulajdonságok (maró, tűzveszélyes, mutagén stb.) ismertetése.
- Veszélyes hulladékok jelzése.
- Szelektív gyűjtés szabályai, fontossága.
- Gyűjtőhelyek kialakítása, jelzése.
- Hulladékelszállítási kötelezettségek.

Hulladék fogalma.

Hulladék: olyan tárgy vagy anyag, amitől a tulajdonosa meg akar válni, vagy megválni köteles. A Hulladéknak mindig van tulajdonos, és/vagy felelőse.

Veszélyes hulladék fogalma:

Hulladékgazdálkodási törvény 2. számú mellékletében felsorolt (lásd az alábbi táblázatot) tulajdonságok közül eggyel vagy többel rendelkező, illetve ilyen anyagokat vagy összetevőket tartalmazó, eredete, összetétele, koncentrációja miatt az egészségre, a környezetre kockázatot jelentő hulladék.

Veszélyes tulajdonságok (maró, tűzveszélyes, mutagén stb.) ismertetése.

„Robbanó”: folyékony, képlékeny, kocsonyás vagy szilárd anyagok és készítmények, amelyek a légköri oxigén nélkül is gyors gázfejlődéssel járó hőtermelő reakcióra képesek, és amelyek meghatározott kísérleti körülmények között, illetőleg nyomásra vagy hőre felrobbannak

„Oxidáló”: anyagok és készítmények, amelyek más, elsősorban gyúlékony anyagokkal érintkezve erősen hőtermelő reakcióba lépnek

„Tűzveszélyes”:

- folyékony anyagok és készítmények, amelyek nagyon alacsony lobbanásponttal rendelkeznek (beleértve a fokozottan tűzveszélyes anyagokat és készítményeket is)

- anyagok és készítmények, amelyek a levegőn, normál hőmérsékleten öngyulladásra képesek

- szilárd anyagok és készítmények, amelyek gyújtóforrás rövid ideig tartó behatására könnyen meggyulladnak, majd a gyújtóforrás eltávolítása után tovább égnek vagy bomlanak

- gáz halmazállapotú anyagok és készítmények, amelyek a környezeti hőmérsékleten és nyomáson a levegővel érintkezve tűzveszélyesek

- anyagok és készítmények, amelyek vízzel vagy nedves levegővel érintkezve tűzveszélyes gázt fejlesztenek, veszélyes mennyiségben

„Kevésbé tűzveszélyes”: folyékony anyagok és készítmények, amelyek alacsony lobbanásponttal rendelkeznek

„Irritáló vagy izgató”: nem maró anyagok és készítmények, amelyek a bőrrel vagy nyálkahártyával történő rövid idejű vagy hosszan tartó vagy ismételt érintkezésük esetén gyulladást okozhatnak

„Ártalmas”: anyagok és készítmények, amelyek belélegzésük, lenyelésük vagy a bőrön át történő felszívódásuk esetén halált vagy heveny egészségkárosodást okozhatnak

„Mérgező”: anyagok és készítmények (beleértve az erősen mérgező anyagokat és készítményeket is), amelyek belélegzésük, lenyelésük vagy a bőrön át történő felszívódásuk esetén kis mennyiségben is halált vagy heveny egészségkárosodást okozhatnak

„Karcinogén”: anyagok és készítmények, amelyek belégzéssel, szájon át, a bőrön vagy a nyálkahártyán keresztül, vagy egyéb úton a szervezetbe jutva daganatot okoznak, vagy előfordulásának gyakoriságát megnövelik

„Maró” (korrozív): anyagok és készítmények, amelyek élő szövetrel érintkezve azok elhalását okozzák

„Fertőző”: életképes mikroorganizmusokat vagy azok toxinjait tartalmazó anyagok, amelyek ismert módon vagy megalapozott feltételezések szerint betegséget okoznak az emberben vagy más élő szervezetben

„Reprodukciót és az utódok fejlődését károsító”: anyagok és készítmények, amelyek belégzéssel, szájon át, a bőrön, a nyálkahártyán keresztül vagy egyéb úton a szervezetbe jutva megzavarják, általában gátolják a reprodukciót, illetve az utódokban morfológiai, illetőleg funkciós károsodást okoznak, vagy előfordulásának gyakoriságát megnövelik

„Mutagén”: anyagok és készítmények, amelyek belégzéssel, szájon át, a bőrön, a nyálkahártyán keresztül vagy egyéb úton a szervezetbe jutva genetikai károsodást okoznak vagy megnövelik a genetikai károsodások gyakoriságát

Anyagok és készítmények, amelyek vízzel, levegővel vagy savval érintkezve mérgező vagy nagyon mérgező gázokat fejlesztenek

Anyagok és készítmények, amelyek hajlamosak arra, hogy belőlük a lerakást követően valamely formában - pl. kimosódás - a felsorolt tulajdonságok bármelyikével rendelkező anyag keletkezzen

„Környezetre veszélyes”: anyagok és készítmények, amelyek a környezetbe jutva a környezet egy vagy több elemét azonnal vagy meghatározott idő elteltével károsítják, illetve a környezet állapotát, természetes ökológiai egyensúlyát, biológiai sokféleségét megváltoztatják

Veszélyes hulladékok jelzése.

EWC kód Megnevezés: (European Waste Catalogue and Hazardous Waste List) Európai hulladék katalógus és veszélyeshulladék lista.

16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet a hulladékok jegyzékéről" tartalmazza az egyes hulladékok 3x2 jegyű számokkal jelzett EWC kód besorolását 2 számjegyű főcsoportok, ill. 2x2 jegyű alcsoportok alatt. Minden egyes EWC kódnál jelezve van, hogy veszélyes hulladéknak számít-e, vagy sem.

A gyűjtő edényekre fel kell tüntetni az EWC kódot és a hulladékok megnevezését is.

Szelektív gyűjtés szabályai, fontossága

A szelektív hulladékgyűjtés az újrafeldolgozás, a recycling első lépése. Ennek során anyag szerint szétválogatva gyűjtik a hulladékokat. A hulladéknak, mint másodnyersanyagnak a gazdaság vérkeringésébe való visszajuttatásából komoly környezeti előnyök származnak: nincs szükség bányászatra, jelentősen csökken a gyártás energiaigénye, környezeti terhelése.

Gyűjtőhelyek kialakítása:

- Lehet nyitott edény, de a hulladékot le kell takarni, ne érje víz közvetlenül
- Tárolóhely zárható kell, hogy legyen.
- Burkolat: nem lehet nedvesség átteresztő, és stabilnak kell lennie
- A tároló alatt (drén) szivárgó rendszert kell kialakítani
- Kármentő megléte. Megfelelő térfogatú vésztároló, ha valami tönkremenne.

Hulladékszállítási kötelezettségek.

A hulladék termelője a veszélyes hulladékot, közvetlenül a keletkezés helyén, munkahelyi gyűjtőhelyen, a környezet szennyezését kizáró edényzetben, a tevékenység zavartalan végzését nem akadályozó mennyiségben gyűjtheti, legfeljebb 1 évig.

Ha a veszélyes hulladék átadása a kezelő részére nem közvetlenül a munkahelyi gyűjtőhelyről történik, akkor a veszélyes hulladék termelője a keletkezett veszélyes hulladékot a telephelyén kialakított üzemi gyűjtőhelyen köteles gyűjteni. Az üzemi gyűjtőhelyet a tervezett kezelést figyelembe véve a környezet szennyezését, illetve károsítását kizáró módon kell kialakítani, ahol a veszélyes hulladék legfeljebb 1 évig tartható.

A termelő csak olyan kezelőnek adhat át veszélyes hulladékot, aki a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség engedélyével rendelkezik az adott veszélyes hulladék kezelésére.

A tevékenységek végzése során a kis mennyiségben keletkező, továbbá a speciális gyűjtőhelyeken összegyűjtött veszélyeshulladék-kezelőhöz történő elszállításának biztosítása érdekében, ezen hulladékok begyűjtésére begyűjtő járat vehető igénybe. A begyűjtés csak a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség engedélyével végezhető. A tevékenység végzésének feltétele a kezelővel kötött szerződés a begyűjtött veszélyes hulladékok átvételére.

Begyűjtő járattal a termelőtől elszállítható bármely veszélyes hulladék, ha annak egyszeri mennyisége nem haladja meg a 2000 kg-ot, kivéve az alábbiakban felsorolt eseteket:

- a)* hulladékká vált járművek;
- b)* hulladékká vált elektromos, gázüzemű és elektronikus berendezések;
- c)* hulladékolajok;
- d)* elemek és akkumulátorok.

A begyűjtő felelőssége az átvett veszélyes hulladékok birtokosaként a kezelőnek történő átadásáig tart. A begyűjtő járattal szállított, a szerződésben foglaltaknak megfelelő veszélyes hulladékot a kezelőnek minden esetben át kell vennie.