



Rutin-OKT

Oktató, Továbbképző és Szolgáltató Kft.

Cím: 2500 Esztergom, Kossuth Lajos út 40.
Telefon: 33/500-510
E-mail: rutin@rutinoktatoi.hu
Web: <http://rutinoktatoi.hu/>
Facebook: @rutinkft

3336 AUTONÓM KOMISSIÓZÓ TARGONCÁK SZAKIRÁNYÚ GÉPSPECIFIKUS ISMERETEK – SZGI3336

Alkotó szerkesztő:

Bogácsi Attila közgazdasági szakokleveles gépész-mérnök tanár

2022.07.

Szóbeli vizsgakérdések

1. Mutassa be a targoncák fajtáit! Milyen gépek tartoznak az egyes csoportokba?

Milyen műveletek végezhetők el a különféle gépekkel?

A targoncákat az 1920-as években fejlesztették ki speciális anyagmozgatás céljából. Ezek a gépi vagy kézi meghajtású járművek szerkezeti kialakításuktól függően alkalmasak áruk és személyek szállítására és emelésére.

További jellegzetességük, hogy szakaszos működtetésűek, könnyen átcsoportosíthatóak, igen mozgékonyak és viszonylag kis helyen is tudnak vele munkát végezni. Alkalmasak darabáru vagy ömlesztett áruk mozgatására is a gép munkaszerelékétől függően. Előnyük továbbá, hogy a munkaszerelék cseréjével több célú munka elvégzésére is alkalmasak.

Targoncák csoportosítása

Kezelő pozíciója szerinti csoportosítás



gyalogkísérő targonca



vezetőállásos targonca



vezetőüléses targonca

Továbbá különleges targoncák, melyek vezető nélküliek, lehetnek automata, vagy távvezérlésűek.

Meghajtás módja szerinti csoportosítás

1. Kézi erővel működtetett (a vízszintes irányú mozgatást emberi erővel végzik, az emelést leggyakrabban gépi úton hidraulikus rendszer segítségével).
2. Villamos motoros hajtás (egyenáramú villamos motor segítségével, amelynek az energiaforrása nagy teljesítményű akkumulátor).
3. Belsőégésű motoros hajtás (benzines, dízel meghajtású, gáz üzemű, hibrid üzemű)
4. Kombinált.

Vezérlés (irányítás) szerint

1. Gyalogkísérő (sebessége = emberi sebesség, irányítása a kormányrúd segítségével, vezérlése a kormányrúdon levő kezelőszervekkel történik).
2. Vezetőállásos (vezetése állva történik az erre kialakított vezetőállásból).
3. Vezetőüléses (a targonca vezetője ülve irányítja és vezérli a targoncát, az ülés iránya lehet a menetiránnyal megegyező, illetve arra merőleges irányban kialakított).
4. Vezető nélküli (távvezérlésű vagy programvezérlésű).

Az elvégezhető műveletek szerinti csoportosítás

1. szállító targoncák (saját - rögzített vagy billenthető - rakfelülettel),
2. vontató targoncák (pótkocsik, utánfutók vontatására - nincs sem saját rakfelületük, sem emelőszerkezetük),
3. emelő targoncák és emelőkocsik,

4. különleges rendeltetésű és szerkezeti kialakítású (pl. komissiózó) targoncák,
5. Az emelési magasság szerinti csoportosítás,
6. kis magasságig emelő,
7. közepes magasságig emelő,
8. nagy magasságig emelő,

Rendeltetés szerint

Szállító targoncák

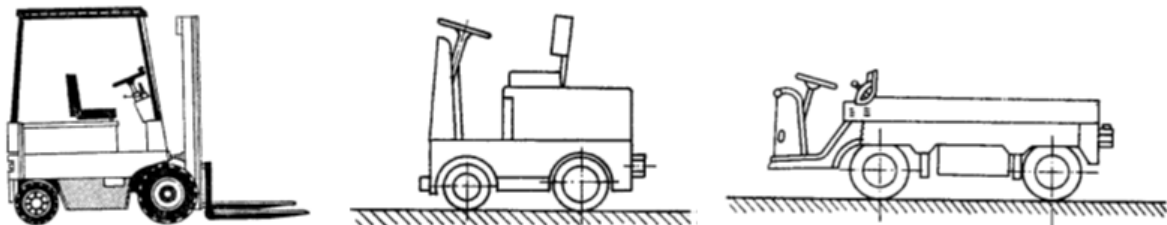
- rakfelülettel rendelkeznek
- vízszintes irányú anyagmozgatás (szállítás, komissiózás)
- emelőszerkezettel nem rendelkeznek
- hátsó kerék meghajtásúak, első kerék kormányozhatóság
- teherbírásuk általában 500-3000 kg

Vontató targoncák

- Pótkocsira helyezett rakomány vízszintes irányú továbbítására alkalmas
- Saját rakfelület nincs
- Emelőszerkezet nincs
- Speciális fajtája a tolató targonca, amely toló lappal rendelkezik
- Vontatható teher tömege általában 500-5000 kg

Emelő targoncák

- Emelőművel és megfogó szerkezettel rendelkezik
- Rakodó felülettel nem rendelkezik
- Teherbírásuk általában 1500-5000 kg, de speciális esetekben ez akár 30-50 tonna is lehet



Szerkezeti kialakítás szerint: Különféle targonca típusokat különböztethetünk meg. Ezek a munkavégzés céljának megfelelő kialakításúak. Így a különböző munkatevékenységekhez mindig a legelőnyösebb és munkavédelmi szempontok figyelembevételével a legbiztosabb targoncákat lehet használni.

Nem a teljesség felsorolásával az alábbiak targonca típusokat különböztethetünk meg:

Villástargonca (normál emelőtargonca)

- Legelterjedtebb,
- A teher tömegközéppontja mindvégig a kerekek által határolt területen kívül esik ezért a stabilitására fokozottabban kell ügyelni,
- Hátsó kerék kormányozott,
- Emelőoszlop előre hátra billenthető,
- Viszonylag kis helyen képes megfordulni,

Terpesz emelő targonca

- Támasztókarjai a felemelendő teher oldalai mellett helyezkednek el, ezért a teher tömegközéppontja mindig az alátámasztási pontokon belül helyezkedik el,
- Stabil, viszonylag nagy teher emelésére képes,

- Megfogó szerkezete általában emelővilla,
- Hátránya, hogy helyigényes,

Oldalemelésű targonca

- Hosszú áruk (rudak, csövek) rakodásának sajátos eszköze,
- Emelőoszlop oldalirányban kitolható (toló oszlopos),
- A stabilabb szállítás céljából a targoncán erre kialakított felület (alátámasztás) van,

Toló oszlopos targonca

- A billenthető emelőoszlop az elülső támasztókerekéig előre tolható, majd hátra húzható, így a teher súlypontja a szállítás alatt az alátámasztási pontokon belül van
 - Általában villamos motoros hajtásúak
 - Munkaszerelék csaknem kizárólag emelővilla

Állványkiszolgáló targonca

- Magas emelésű (10-15m magasságig tud pakolni)
- Megfogó szerkezet általában emelővilla
- Kamerával felszerelt vagy a gépkezelő kabinja emelkedik a megadott magasságig

Konténerrakodó targonca

- Speciális megfogó szerkezet
- Nagy teherbírás (30-50 tonna)
- A gép nagyméretű

Személyemelő targonca

- Személyemelő kosárral ellátott

A kialakításból adódó előnyök

A targoncák hátsó kerék kormányzása fordulékonnyá 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,

A villamosmotoros targoncák hátrányai:

- 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 órai 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 áru-mozgatásra.

A belsőégésű motorokkal üzemeltetett targoncák előnyei között kell megemlíteni, hogy

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

1. melléklet az 54/2021. (XI. 5.) ITM rendelethez

A	B	C	D
Kód-szám	Gépkategória	Gépfőcsoport	Gépcsoport
3	Targoncák és szállítógépek		
33		Targoncák	
3312			Gyalogkíséretű targoncák
3313			Vezetőállásos targoncák
3324			Vezetőülésses targoncák
3327			Vontató targoncák
3336			Autonóm kommissiózó targoncák

2. Határozza meg az egységrakomány képző eszköz fogalmat! Mutasson be legalább három egységrakomány képző eszközt!

Egységrakomány fogalma

Több azonos — esetleg eltérő — termékféleség (doboz, zsák stb.) meghatározott és szabványos méretek szerinti területen v. térfogatban való összefogása. Más megfogalmazásban: raklapon vagy egyéb szabványos méretek szerinti csomagolóanyagban szállításra előkészített többféle áru összessége.

Az egységrakományok csoportosítása.

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

Egységrakomány előnyei

- a szállítási folyamatok gépesíthetőek,
- a termékek kevésbé károsulnak,
- előre összekészíthető, így nincs a tehergépjármű rakodásánál várakozás
- az egységrakomány képző eszközök újra felhasználhatóak,

Egységrakomány hátrányai

- a gépesítésből adódó egyéb költségvonzatok,
- a gépesítésből adódó környezetkárosítások, rakományképzés vagy bontás során keletkező hulladékok,
- viszonylag nagymértékű élőmunkát igényel a rakomány összeállítása,
- egyes áruk nem csomagolhatóak össze más árukkal (pl. törékeny, vegyszer),

Egységrakomány 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,
 - (EUR raklap mérete: 150x800x1200 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, konténerek és egyéb rakatképző eszközök tulajdonságai, felhasználási területei

Raklapok tulajdonságai, felhasználási területei

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



Konténerek tulajdonságai, felhasználási területei

Konténerek lehetnek

- Kis szállítótartály (1-3 m³),
- Közepes szállítótartály (3-10 m³),
- Nagy szállítótartály (>10 m³),

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

A fuvarszközökon 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 közbeni 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.

Egyéb rakatképző eszközök tulajdonságai, felhasználási területei

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

Ládák Rekeszek, stb.

Rakatok képzése, rögzítésének módjai

Az egységrakomány képző eszköztől (raklap, láda, konténer) függően kell meghatározni a szállítási egység méretét, tömegét, mennyiségét. Ennek függvénye az egységrakomány mozgatásának módja.

Fontos az egységrakomány rögzítése, hogy a különböző áruk jól elhatárolt módon legyenek lerögzítve, ne boruljanak össze, ne keveredjenek egymással.

Rakatok képzése, rögzítésének módjai.

- Zsugorfóliázás
- Nyújthatófóliázás (stretchfóliázás)

A két rögzítési mód működési elve azonos.

Mindkét 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 ún. Orientációval feszültséget hoznak létre, melyet szabályozott hűtéssel "befagyasztanak". 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 helye rögzítési technológia betartására.

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

A terméke 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 eszközönként 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.

Darabárú egymáshoz történő rögzítésének módjai:

- Súrlódást/tapadást növelő csúszásgátló anyagok használata,
- Áru rétege 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 csomagolására kerül. A csúszásgátló lap rakatképzésekor kézzel berakható, bontáskor pedig eltávolítható. A közvetlenül felhordott anyag maradéka ezzel szemben a felületen marad.

Rakatok meghatározó méretei (súly, magasság, szélesség)

- Téglák: 1,8 m
- Cserép: 1,8 m
- Kocka-szegély- és egyéb idomkövek: 1,5 m
- Burkolólap: 1,2 m,
- Táblaüvegeket keskeny rekeszeket tartalmazó állványon élre állítva, vagy szállítható rekeszekben kell tárolni.
- Betoncsöveket a palástjukon 1,5 m magasságig halmozva és rögzítve szabad tárolni.
- Vasgerendákat legfeljebb 1,0 m magasán szabad tárolni, soronként megfelelő méretű és teherbírású alátétekkel.
- Előre gyártott vasbeton elemek tárolási módját a gyártóüzem köteles meghatározni, és a felhasználó rendelkezésére bocsátani.
- Zsákok tárolási magassága legfeljebb 1,6 m lehet.

Egységrakomány-képzés biztonsági követelményei

1. ne sérüljön az áru,
2. ne keveredjen össze (különböző csomagolásban lehetnek),
3. egységrakomány képző eszköz teherbírásának és méretének megfelelő egység összeállítás,
4. biztonságos rögzítés,
5. biztonságos csomagolóeszköz,
6. a rakomány összeállításánál a nagyobb tömegű árut kell alulra helyezni, a könnyebbet pedig fölé,
7. veszélyes árut egymással és egyéb áruval összezsákolni nem lehet,

3. Mutassa be a gépkönyv és gépnapló funkcióját!

Gépkönyv

Gépkönyvekkel szemben támasztott követelmények:

- A gépkönyvet a gép kezelője részére kell átadni.
- A gép kezelője köteles a gépkönyvben előírtakat betartani és a szakszerű üzemeltetéshez szükséges tudnivalókat, ismereteket elsajátítani.
- A gépkönyvet mindig a targonca mellett kell tartani az esetleges információkért.

A gépkönyv tartalmazza:

- A targonca műszaki adatait.
- A javítással, karbantartással kapcsolatos tudnivalókat.
- Karbantartás ütemtervét.
- Napi szintű ápolást és ellenőrzést.
- A kezelési útmutatót.
- A kezelőszervek, műszerek és visszajelzők használatát.
- Az ajánlott üzemanyag és egyéb folyadékok típusát, tulajdonságait, csere szükségességét.
- Különleges üzemeltetés feltételeit.
- Óvintézkedéseket.

Emelőgépnapló

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

Emelőgépnapló formátuma, tartalma

Emelőgépnapló arra szolgál, hogy szakszerű vezetése esetén tájékoztasson minket az emelőgép állapotáról és minden a biztonságot érintő beavatkozásról.

A naplóban szerepelnie kell, a gép azonosításához szükséges adatoknak, (üzemeltető, típus, gyári szám, stb.),

- a műszakos vizsgálatoknak, (műszakkezdés, átadás-átvétel, műszak vége),
- javításoknak,
- egyéb ellenőrző felülvizsgálatoknak. (vizsgálatot végző, vezető, ellenőrző, javító személy),

Dátum és műszak	Esemény	Az emelőgép- vezető aláírása	A bejegyzést tudomásul vette	
			kelt	aláírás

Emelőgépnaplóba kerülő bejegyzések

- Minden olyan információt tartalmaz dátum szerint, ami a gép működésére fontos.
- Minden munka megkezdése előtt (helyi rendelkezések alapján a végén is) a gép kezelőjének vezetnie kell. Be kell jegyeznie a targonca ellenőrzése során megállapított észrevételeket, rendellenességeket, hibákat, amelyet a felelős vezető aláírásával tudomásul vesz.
- A targonca üzemeltetés előtti felülvizsgálatának - műszakos vizsgálatának – tényét szintén be kell jegyezni az emelőgép naplóba.
- Tartalmaznia kell a hiba kijavítását követően az üzemeltető vagy a karbantartó bejegyzését, hogy a targonca üzemképes és a további munkavégzés végezhető vele.

Bejegyzésre jogosultak köre

- Vizsgázott, a gép kezelésével megbízott gépkezelő.
- Ellenőrzésre jogosult személyek, Emelőgép-ügyintéző, Gépvizsgálatot végző személy.
- Szakszerviz, karbantartó.

Műszaki vizsgálatkor és munkavégzéskor megállapított hibák dokumentálása

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 gépkezelő részéről egy jognyilatkozat.

Beírás: „műszakos vizsgálatot elvégeztem a berendezés üzemképes.”

Ha a műszaki vizsgálat során a biztonsági berendezésekben hibát észlel, beírja a hibát és a gép minősítése „berendezés üzemképtelen”.

Hibás biztonsági berendezésekkel a berendezést üzemeltetni TILOS! A berendezést szakszere-lővel meg kell javíttatni.

A javítás tényét az emelőgép naplójában rögzíteni kell. A berendezést csak ezután szabad újra üzemeltetni.

4. Mutassa be az autonóm targonca kezelőszerveit! Beszéljen felépítésükről, működésükről!



Autonóm komissiózó targonca

- Kezelőfülke,
- Kormányrendszer
- Kezelőelemek,
- Kicsi kerekek - hátsó kerék kormányozott,
- Fékberendezés,
- Biztonsági fékpedál,
- Jelzőberendezések,
- Különleges emelőoszlop
- Tehermegfogó szerkezet - elforgatható és eltolható vagy teleszkópos villa,
- Zuhanás-gátló (nagyon fontos a szerepe, mivel nagy a magasság és a kezelő is magasban van),
- Nyomáshatároló biztonsági szelep (túlterhelés ellen),
- Villamos motoros hajtás,

Alkalmazási terület

- Többnyire 6-12 m magas, soros (esetenként utántöltős) állványos raktári tárolóterekben alkalmazzák a tárolási egységek be- és kitarolására, továbbá komissiózására. Szabadon hagyott utak szélessége: 1,5-1,75 m.

- Nem sínen működnek, saját kerekük van, ezért mozgékonyabbak. Rugalmasabb anyagmozgatási rendszer kialakítását teszik lehetővé. Árufogadási, kiszállítási zóna anyagmozgatási feladataira is alkalmas ezért.
- A rögzített kivitelű vezetőfülkével ellátott felrakó-targoncákat rakodólapos egységakománnyok be- és kitárolására alkalmazzák.
- Kommissiózó targoncáknál a vezetőfülke a villával együtt emelkedik, így lehetővé teszi a nagy magasságú állványokból való közvetlen árukivételt, illetve a kézzel kezelhető tárolóegységek be- és kitárolását.

Biztonságos kialakításuk

- Az állványkiszolgáló targoncákat rendszerint valamelyik emelőtargonca főbb szerkezeti egységeiből állítják össze. A nagy emelési magasság és kis folyosó szélesség azonban különleges emelőoszlop és tehermegfogó szerkezet kialakítást, továbbá a targoncának a folyosókban való **megvezetését** (vezető sínekkel vagy indukciós vezérléssel oldják meg), illetőleg **magasság előválasztás vezérlés** alkalmazását igényli.
- Tehermegfogó szerkezetük hasonló a felrakó-gépekéhez (elforgatható és eltolható vagy teleszkópos villa).
- Kicsi kerekek.

Kezelőfülke kialakítása

- Teljesen nyitott vagy zárt.
- Ajtó becsukás reteszelés.
- Kéz-, láb kinyúlás megakadályozása (lábléc, oldalléc stb.).
- Kéz részére kapaszkodót kell biztosítani.

Kommissiózó targoncák vezető helyei

- Három oldalról átlátszó burkolattal célszerű ellátni a jó kilátás érdekében.
- A kezelőelemek kétkezes kapcsolást kell igényeljenek.
- Biztonsági fékpedál is kell, amely minden mozgást megszüntet, ha a targoncavezető elhagyja a kezelőhelyet.
- Ha megszűnik az energiaellátás, a lejtővetelhez önmentő készülék kell.

Kezelőelemek kialakítása

- A kezelőelemek működési iránya egyezzen meg az adott funkció működési irányával.
- Elengedéskor térjenek vissza semleges állásba, a megfelelő tehermozgás egyidejű megállításával.

Védelem zúzó-, nyíró- és behúzó helyek ellen

Egymással szemben mozgó részek biztonsági távolságai:

- Ujjzúzódás ellen minimum 25 mm.
- Kéz- vagy lábfej zúzódása ellen minimum 50 mm.
- Ahol a láb vagy kar zúzódhat minimum 100 mm.

Közlekedő folyosók

Meg kell akadályozni, hogy valamely folyosó kiszolgálásakor személyek tartózkodjanak vagy egy folyosóra több targonca menjen.

- Helyhez kötött biztonsági berendezések (fény- vagy mechanikai sorompók).
- Targoncára szerelt biztonsági mobil berendezések (pl. passzív infravörös érzékelők). Kis forgalom, nagy terület esetén alkalmazzák, hátránya, hogy nem embertől származó hő megzavarhatja.

Általános biztonsági berendezések

- Védőtető (magasról leeső tárgyak ellen).
- Zuhanás-gátló (nagyon fontos a szerepe, mivel nagy a magasság és a kezelő is magasban van).
- Nyomáshatároló biztonsági szelep (túlterhelés ellen).

Biztonságos üzemeltetés

- Üzembe helyezés (veszélyes berendezés)

- Írásban kell elrendelni.
- Előzetes munkavédelmi szempontú ellenőrzés kell.
- Megfelelőségi tanúsítvánnyal kell rendelkeznie.
- Dokumentáció megléte.

- Műszakonkénti vizsgálatok

A targonca vezetője a munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a targonca fékberendezése, hangjelző készüléke, kormányja üzemelésre alkalmas állapotban van-e.

- Időszakos vizsgálatok

- Szabvány előírásai szerint kell elvégezni.
- Meghatározott időközönként szerkezeti vizsgálat, fővizsgálat és biztonságtechnikai felülvizsgálat alá kell vonni.
- A biztonságtechnikai felülvizsgálatot 5 évente, vagy az üzemeltetési körülmények megváltozása esetén kell végezni.
- Szerkezeti és fővizsgálatok időközzeit az üzemi csoportszám alapján kell meghatározni.

- Kezelői jogosultság

- Csak az vezetheti, aki rendelkezik a gép kezelésére vonatkozó, az adott géptípusra érvényes kezelői jogosítvánnyal.
- Orvosi vizsgálaton megfelelt (magasban végzett munka a targoncák esetén).
- Megbízást kapott az adott munkára.

- Üzemeltetés szabályozása

- A szabályokat meg kell határozni a helyi körülmények, környezet figyelembe vételével.
- A szabályok betartását rendszeresen ellenőrizni kell.

- Biztonság

- Kommissiózó targoncák kezelőfülkéjében mindig lenni kell önmentő készülék, és vészhelyzet esetén ezzel kell leereszkedni.
- Magasság előválasztás vezérlést használni kell.
- Helyhez kötött vagy mobil biztonsági berendezésekkel meg kell akadályozni, hogy valamely folyosó kiszolgálásakor ott személy vagy másik targonca tartózkodjon.

Javítás, karbantartás

Ezek során elsősorban a forgalombiztonságot kell szem előtt tartani a következők karbantartásával.

- Fékberendezés,
- Jelzőberendezések,
- Kormány szerkezet,
- Futómű.

5. Mutassa be az autonóm targonca szerkezeti elemeit!



Autonóm kommissiózó targonca

- Kezelőfülke,
- Kormány szerkezet
- Kezelőelemek,
- Kicsi kerekek - hátsó kerék kormányozott,
- Fékberendezés,
- Biztonsági fékpedál,
- Jelzőberendezések,
- Különleges emelőoszlop
- Tehermegfogó szerkezet - elforgatható és eltolható vagy teleszkópos villa,
- Zuhanás-gátló (nagyon fontos a szerepe, mivel nagy a magasság és a kezelő is magasban van),

- Nyomáshatároló biztonsági szelep (túlterhelés ellen),
- Villamos motoros hajtás,

Alkalmazási terület

- Többnyire 6-12 m magas, soros (esetenként utántöltős) állványos raktári tárolóterekben alkalmazzák a tárolási egységek be- és kitárolására, továbbá kommissiózására. Szabadon hagyott utak szélessége: 1,5-1,75 m.
- Nem sínen működnek, saját kerekük van, ezért mozgékonyabbak. Rugalmasabb anyagmozgatási rendszer kialakítását teszik lehetővé. Árufogadási, kiszállítási zóna anyagmozgatási feladataira is alkalmas ezért.
- A rögzített kivitelű vezetőfülkével ellátott felrakó-targoncákat rakodólapos egységakománnyok be- és kitárolására alkalmazzák.
- Kommissiózó targoncáknál a vezetőfülke a villával együtt emelkedik, így lehetővé teszi a nagy magasságú állványokból való közvetlen árukivételt, illetve a kézzel kezelhető tárolóegységek be- és kitárolását.

Biztonságos kialakításuk

- Az állványkiszolgáló targoncákat rendszerint valamelyik emelőtargonca főbb szerkezeti egységeiből állítják össze. A nagy emelési magasság és kis folyosó szélesség azonban különleges emelőoszlop és tehermegfogó szerkezet kialakítást, továbbá a targoncának a folyosókban való **megvezetését** (vezető sínekkel vagy indukciós vezérléssel oldják meg), illetőleg **magasság előválasztás vezérlés** alkalmazását igényli.
- Tehermegfogó szerkezetük hasonló a felrakó-gépekéhez (elforgatható és eltolható vagy teleszkópos villa).
- Kicsi kerekek.

Kezelőfülke kialakítása

- Teljesen nyitott vagy zárt.
- Ajtó becsukás reteszelés.
- Kéz-, láb kinyúlás megakadályozása (lábléc, oldalléc stb.).
- Kéz részére kapaszkodót kell biztosítani.

Kommissiózó targoncák vezető helyei

- Három oldalról átlátszó burkolattal célszerű ellátni a jó kilátás érdekében.
- A kezelőelemek kétkezes kapcsolást kell igényeljenek.
- Biztonsági fékpedál is kell, amely minden mozgást megszüntet, ha a targoncavezető elhagyja a kezelőhelyet.
- Ha megszűnik az energiaellátás, a lejövetelhez önmentő készülék kell.

Kezelőelemek kialakítása

- A kezelőelemek működési iránya egyezzen meg az adott funkció működési irányával.
- Elengedéskor térjenek vissza semleges állásba, a megfelelő tehermozgás egyidejű megállításával.

Védelem zúzó-, nyíró- és behúzó helyek ellen

Egymással szemben mozgó részek biztonsági távolságai:

- Ujjzúzódás ellen minimum 25 mm.
- Kéz- vagy lábfej zúzódása ellen minimum 50 mm.
- Ahol a láb vagy kar zúzódhat minimum 100 mm.

Közlekedő folyosók

Meg kell akadályozni, hogy valamely folyosó kiszolgálásakor személyek tartózkodjanak vagy egy folyosóra több targonca menjen.

- Helyhez kötött biztonsági berendezések (fény- vagy mechanikai sorompók).
- Targoncára szerelt biztonsági mobil berendezések (pl. passzív infravörös érzékelők). Kis forgalom, nagy terület esetén alkalmazzák, hátránya, hogy nem embertől származó hő megzavarhatja.

Általános biztonsági berendezések

- Védőtető (magasról leeső tárgyak ellen).
- Zuhanás-gátló (nagyon fontos a szerepe, mivel nagy a magasság és a kezelő is magasban van).
- Nyomáshatároló biztonsági szelep (túlterhelés ellen).

Biztonságos üzemeltetés

- Üzembe helyezés (veszélyes berendezés)

- Írásban kell elrendelni.
- Előzetes munkavédelmi szempontú ellenőrzés kell.
- Megfelelőségi tanúsítvánnyal kell rendelkeznie.
- Dokumentáció megléte.

- Műszakonkénti vizsgálatok

A targonca vezetője a munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a targonca fékberendezése, hangjelző készüléke, kormányja üzemelésre alkalmas állapotban van-e.

- Időszakos vizsgálatok

- Szabvány előírásai szerint kell elvégezni.
- Meghatározott időközönként szerkezeti vizsgálat, fővizsgálat és biztonságtechnikai felülvizsgálat alá kell vonni.
- A biztonságtechnikai felülvizsgálatot 5 évente, vagy az üzemeltetési körülmények megváltozása esetén kell végezni.
- Szerkezeti és fővizsgálatok időközzeit az üzemi csoportszám alapján kell meghatározni.

- Kezelői jogosultság

- Csak az vezetheti, aki rendelkezik a gép kezelésére vonatkozó, az adott géptípusra érvényes kezelői jogosítvánnyal.
- Orvosi vizsgálaton megfelelt (magasban végzett munka a targoncák esetén).
- Megbízást kapott az adott munkára.

- Üzemeltetés szabályozása

- A szabályokat meg kell határozni a helyi körülmények, környezet figyelembe vételével.
- A szabályok betartását rendszeresen ellenőrizni kell.

- Biztonság

- Komissiózó targoncák kezelőfülkéjében mindig lenni kell önmentő készülék, és vészhelyzet esetén ezzel kell leereszkedni.
- Magasság előválasztás vezérlést használni kell.
- Helyhez kötött vagy mobil biztonsági berendezésekkel meg kell akadályozni, hogy valamely folyosó kiszolgálásakor ott személy vagy másik targonca tartózkodjon.

Javítás, karbantartás

Ezek során elsősorban a forgalombiztonságot kell szem előtt tartani a következők karbantartásával.

- Fékberendezés,
- Jelzőberendezések,
- Kormány szerkezet,
- Futómű.

6. Beszéljen a munkagépek javításának és karbantartásának szabályairól!

A karbantartás az a tevékenység, amelynek a célja a munkagép fő funkciójának a megtartása. Részei: kezelés, gondozás; vizsgálat; helyreállítás, javítás.

Karbantartásnak minősül a zavartalan, biztonságos üzemeltetést szolgáló javítási, karbantartási tevékenység, ide értve a tervszerű megelőző karbantartást, a hosszabb időszakonként, de rendszeresen visszatérő nagyjavítást, és mindazon javítási, karbantartási tevékenységet, amelyet a rendeltetésszerű használat érdekében el kell végezni, amely a folyamatos elhasználódás rendszeres helyreállítását eredményezi.

A tervszerű megelőző karbantartás előnyei

- A javítások könnyen tervezhetőek, ütemezhetőek. (Viszont nem számol a gép termelésen kívül töltött idejével.)
- A karbantartás egyenletes leterheltsége jól megoldható.
- Jól tervezhető az emberi és az anyagi erőforrás.
- Csökkennek az üzemzavarok, az állásidők, ami a rendelkezésre állás növekedéséhez vezet.

A tervszerű megelőző karbantartás hátrányai

- Magasak a karbantartási költségek, hiszen tervszerűen cserélnek sokszor olyan alkatrészt, amely még sokáig megfelelően tudna működni. Nem megfelelő elhasználódás-kihasználtság.
- Nagy raktárkészlet szükséges.
- Magasabb karbantartói létszám szükséges.
- A nagyjavítások sokszor egyenesen vezetnek a következő meghibásodáshoz.

Állapotmegóvás/a munkagép tárolása

El kell végezni az alábbiakat, ha a munkagépet több, mint 1 hónapra le kívánja állítani.

Feltételek	Szükséges karbantartás
Tisztítás	Az egész gépet nagy nyomású vízzel mossa le. Ellenőrizze, nincsenek-e sérült, laza, vagy hiányzó alkatrészek.
Kenés	Végezze el az összes napi kenési műveletet. Vonja be vékony könnyűolaj-réteggel az időjárásnak kitett fémfelületeket, például a hidraulikus dugattyúk rúdjaikat stb. Vonja be vékony könnyűolaj-réteggel az összes vezérlőrudazatot és a vezérlőhengereket (szabályozószelepek orsóit stb.).
Akkumulátor	Fordítsa „KI” helyzetbe az akkumulátorleválasztó kapcsolót.
Hűtőrendszer	Ellenőrizze a hűtőfolyadék gyűjtőtartályában, hogy a rendszerben megfelelő szinten áll-e a fagyálló. 90 naponként hidrométerrel ellenőrizze a hűtőfolyadék védőképességét, fagyálló fokának értékét. Szükség szerint töltsön utána hűtőfolyadékot.
Hidraulikarendszer	Havonta egyszer indítsa be a motort,

Karbantartás

Karbantartással kapcsolatos biztonsági előírások

A hidraulikus berendezésen végzett munkák

Az elektromos berendezésen végzett munka

Biztonsági berendezések

Értékek beállítása

Emelés és felbakolás

Munkavégzés a targonca elejében

Általános karbantartás

Szakképzettség

Karbantartásra vonatkozó információk

Karbantartás — 1000 óránként/évente

Karbantartás – 3000 üzemóra után/kétévente

Alkatrészek és kopásnak kitett alkatrészek rendelése

A szükséges üzemeltetési anyagok minősége és mennyisége

Kenési terv

Karbantartási adattáblázat

Karbantartási pontok elérése

Szelepfedél eltávolítása/felszerelése

A padlólemez eltávolítása/behelyezése

A padlólemez kivétele/behelyezése a kétpedálos működtetéshez (változó)

A működőképesség megőrzése

Csatlakozók és vezérlők kenése

Az akkumulátorzár ellenőrzése

A biztonsági öv karbantartása
Vezetőülés ellenőrzése
Kerekek és abroncsok karbantartása
Hajtótengely olajszintjének, szivárgásának és általános állapotának ellenőrzése
Fékfolyadékszint ellenőrzése
Fékfolyadékszint-érzékelő ellenőrzése
Akkumulátor ellenőrzése
Biztosítékok ellenőrzése
Biztosítékcseré
Hidraulikaolaj-szint ellenőrzése
A hidraulikus rendszer szivárgásának ellenőrzése
Az oszlopkar és görgősor kenése
Az utánfutó csatolásának karbantartása
Hűtőházakban használt targonca karbantartása
1000 órás karbantartás / évente esedékes karbantartás
Kábelcsatlakozások ellenőrzése
A gáz- és fékpedál ellenőrzése
Fékfunkció és szivárgás ellenőrzése
Emelőhengerek és csatlakozók szivárgásának ellenőrzése
Emelővillák ellenőrzése
Fordított emelővilla ellenőrzése
Kétpedálos mechanizmus ellenőrzése

A karbantartó kötelezettségei

Az emelőgép karbantartója köteles:

1. az emelőgép eredeti (dokumentáció szerinti) vagy azzal egyenértékű biztonsági állapotát fenntartani. Vita esetén az egyenértékű biztonság megítélésére emelőgép szakértő jogosult;
2. a karbantartás vagy a javítás közben, vagy a megbontás eredményeként az általa felfedezett, az eddig rejtett olyan hibákról, amelyek az emelőgép biztonságos működését veszélyeztetik, haladéktalanul az üzemeltetőt írásban tájékoztatni;
3. a karbantartásra, a javításra olyan alkalmas helyet kijelölni vagy kijelöltetni, amely biztosítja a munka biztonságos végzését;
4. az emelőgép dokumentációjába (emelőgép napló, darukönyv) bejegyezni és tanúsítani a javítás utáni vizsgálat, a karbantartás, a javítás, illetve a darun végzett bármilyen tevékenység tényét, illetőleg ha szükségesnek ítéli, akkor a további működés letiltását, vagy a működést korlátozó feltételeket;
5. az üzemeltető részére átadni:
 - az egy műbizonylatú, folyamatosan felhasználható anyagok, részegységek (sodronykötél, acélszerkezeti anyagok, teherviselésben részt vevő kötőelemek stb.) bizonylatainak hiteles másolatait,
 - a karbantartással kapcsolatos dokumentumokat;
6. a karbantartási tevékenységet megfelelően bizonylatolni, különösen:
 - az elvégzett munkákat,
 - a munkák időpontját,
 - a felhasznált anyagokat,
 - a munkát végző(k) nevét,

- az ellenőrzést végző(k) nevét.

Munkagépek javításának szabályai

A gépek gépegységekre, alkatrészekre bonthatók.

A **gépelemek** olyan szerkezeti egységek, amelyek a különféle gépekben a gép rendeltetésétől függetlenül azonos feladatot látnak el.

A **gépegységek** gépelemek nagyobb csoportja, például motor, sebességváltó, szelep, tolózár.

A határ a gépegység és a gépelem között nem éles.

A javításának szabályai

- Szakszervizben vagy erre hatósági engedéllyel rendelkező műhelyben történhet a javítás.
- Csak az előírt szakképzettséggel rendelkező szakember végezheti
- A munkagép hibájának megállapítása.
- A gépegység alkatrészekre bontása.
- Az alkatrész hibájának megállapítása.
- A hibás alkatrész cseréje vagy felújítása.
- A gépegység összeszerelése.
- A munkagép próba üzemeltetése.

7. Beszéljen a targoncával végzett munkavégzés során használt egyéni és csoportos védőeszközökről! Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?

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 ki-hordási 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.

A légzésvédő eszközök lehetnek

- 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 orrmerevítők, csúszás gátlással, gumitalp szigeteléssel,



A kéz védelme

- Különféle védőkesztyűk.



Csoportos védőeszközök

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

A targoncás munkakör veszélyei (veszélyes kategóriába tartozik)

- A targoncával történő közlekedés (összeütközés).
- A targonca az előírt műszaki állapotnak nem felel meg.
- A gép stabilitásából adódó veszély (felborul).
- Mechanikai veszély (éles sarkok és élek, kiálló tárgyak).
- A géppel kapcsolatos források (rezgés, zaj).
- A teher emelése és süllyesztése.

- A munkavállaló felkészületlensége, fáradékonysága.
- Az áru csomagolásának megsérülése.
- Targonca üzemanyaggal való feltöltése.
- A gép rendhagyó működése (zárlatos, gázszivárgás).

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 tájékoztatás és a gyakorlati képzés megtörténtét a munkáltató írásban dokumentálja és azt a munkavállalóval alá kell íratnia, továbbá – kérelemre vagy az ellenőrzést végző hatóság részére a dokumentumot bemutatja.
- Karbantartások, vizsgálatok, teherpróbák elvégzése, elvégeztetése.
- Védőeszközök használatának ellenőrzése.
- Védőeszközök szükség szerinti cseréje.

Munkavállaló kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban.

- A munkavállalónak kötelessége az egyéni védőeszközt rendeltetésszerűen használni!
- Állapotát, állagát megővni.

8. Mutassa be a rakodólapok felhasználásának lehetőségeit. Milyen rakodólapokat ismer!

A rakodólapok legegyszerűbb kivitele a sík rakodólap. A sík rakodólapon külön kell rögzíteni a rájuk rakott árufeleségeket. A rakodólapokat emelővillás targoncával mozgatják, ezért alakult ki a rakodólapok négy oldalról megközelíthető formája. Az emelővillás targoncákkal a rakodólapok vízszintes és függőleges síkban egyaránt mozgathatók.

Teherbírás: 1500 kg

Méret: 800 x 1200

Fafaj: nyár, fenyő, préselt tuskó

Szabványos sík rakodólap tekinthető mely lehet:

- 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,

Milyen rakodólapokat ismer!

A rakodólap terhelésre alkalmas rakfelületű, távtartókkal összekötött, két síkfelületű vagy lábakon álló, egy síkfelületű árualátét, amely rakodógépekkel könnyen mozgatható. A legtöbb rakodólap EURO szabvány szerint készül.



A rakodólapok típusai

- **Felépítés szerint**
 - sík rakodólap leszerelhető tartozékokkal,
 - oldalfalas rakodólap (merev vagy összecsuksútható),
 - különleges rakodólap.
- **Anyaguk szerint a rakodólapok lehetnek:**
 - fa vagy préselt falemezből,
 - műanyag vagy préselt papírból vagy
 - vegyes anyagból készült rakodólapok.
- **Leggyakrabban használt raklap tartozékok**
 - támasztókar,
 - támasztókeret,
 - rakoncakészlet,
 - és sima keret.

A rakodólapok megrakhatók kézi és gépi úton, a szabályos rakodást a fuvarozó ellenőrzi.

Az egység rakományokat a gépjárművek rakfelületére rakodógépekkel helyezik el a rakodási szabályok betartásával. A rakodás megkezdése előtt rakomány elhelyezési tervet kell készíteni.