

**3324 VEZETŐÜLÉSES TARGONCA**  
**SZAKIRÁNYÚ GÉPSPECIFIKUS ISMERETEK – SZGI3324**

**Alkotó szerkesztő:**

Bogácsi Attila közgazdasági szakokleveles gépész-mérnök tanár

**2022.02.**

## 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



gyalogkíséretű 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 mozgatót 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. Gyalogkíséretű (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. kommissiózó) targoncák,

### Az emelési magasság szerinti csoportosítás

- kis magasságig emelő,
- közepes magasságig emelő,
- nagy magasságig emelő.

### Rendeltetés szerint

#### Szállító targoncák

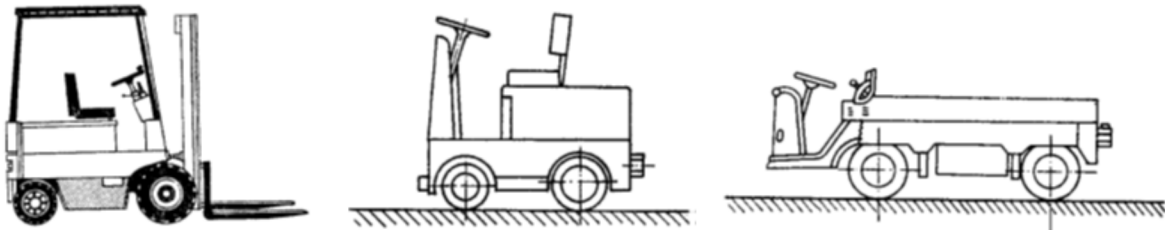
- rakfelülettel rendelkeznek
- vízszintes irányú anyagmozgatás (szállítás, komissiózás)
- emelőszerkezettel nem rendelkeznek
- hátsó kerék meghajtásúak, első kerék kormányozhatóság
- teherbírásuk általában 500-3000 kg

#### 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 rendelkeznek
- Rakodó felülettel nem rendelkeznek
- Teherbírásuk általában 1500-5000 kg, de speciális esetekben ez akár 30-50 tonna is lehet



Szerkezeti kialakítás szerint: Különbő 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 fordulékonyá 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 órasi 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	<b>Targoncák és szállítógépek</b>		
33		<b>Targoncák</b>	
3312			Gyalogkíséretű targoncák
3313			Vezetőállásos targoncák
3324			Vezetőüléssel rendelkező targoncák
3327			Vontató targoncák
3336			Autonóm kommissiózó targoncák

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

### **Egységtrakomány 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 egységtrakományok csoportosítása.**

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

### **Egységtrakomány előnyei**

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

### **Egységtrakomány hátrányai**

- a gépesítésből adódó egyéb költségvonzatok,
- a gépesítésből adódó környezetkárosítások, rakományképzés vagy bontás során keletkező hulladékok,
- viszonylag nagymértékű élőmunkát igényel a rakomány összeállítás,
- 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
- Oldalfalás rakodólap (fa, fém, drótháló),
- Görgős
- Légpárnás
- Eldobható, egyutas
- Rakodó ládák,
- Konténerek
  - Kis szállítótartály (1-3 m<sup>3</sup>)
  - Közepes szállítótartály (3-10 m<sup>3</sup>)
  - Nagy szállítótartály (>10 m<sup>3</sup>)
- 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 m<sup>3</sup>)
- Közepes szállítótartály (3-10 m<sup>3</sup>)
- Nagy szállítótartály (>10 m<sup>3</sup>)

Szabványos egységrakomány-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 m<sup>3</sup> 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 (rétegmentes), 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 egység rakomány képző eszköztől (raklap, láda, konténer) függően kell meghatározni a szállítási egység méretét, tömegét, mennyiségét. Ennek függvénye az egység rakomány mozgatásának módja.

Fontos az egység rakomány 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 rakodólaphoz 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 megoszlik, 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 előre állítva, vagy szállítható rekeszekben kell tárolni
- Betoncsöveket a palástjukon 1,5 m magasságig halmozva és rögzítve szabad tárolni
- Vasgerendákat legfeljebb 1,0 m magasan 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.

### **Egységtrakomány-képzés biztonsági követelményei**

1. ne sérüljön az áru,
2. ne keveredjen össze (különböző csomagolásban lehetnek),
3. egységtrakomány 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 árukat 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 (gépnel)** 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

25

### 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 veszi.
- 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.

### Műszakos 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 műszakos 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 szakszerelővel meg kell javíttatni.

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

#### **4. Mutassa be a vezetőüléssel targonca kezelőszerveit! Beszéljen felépítésükről, működésükről!**

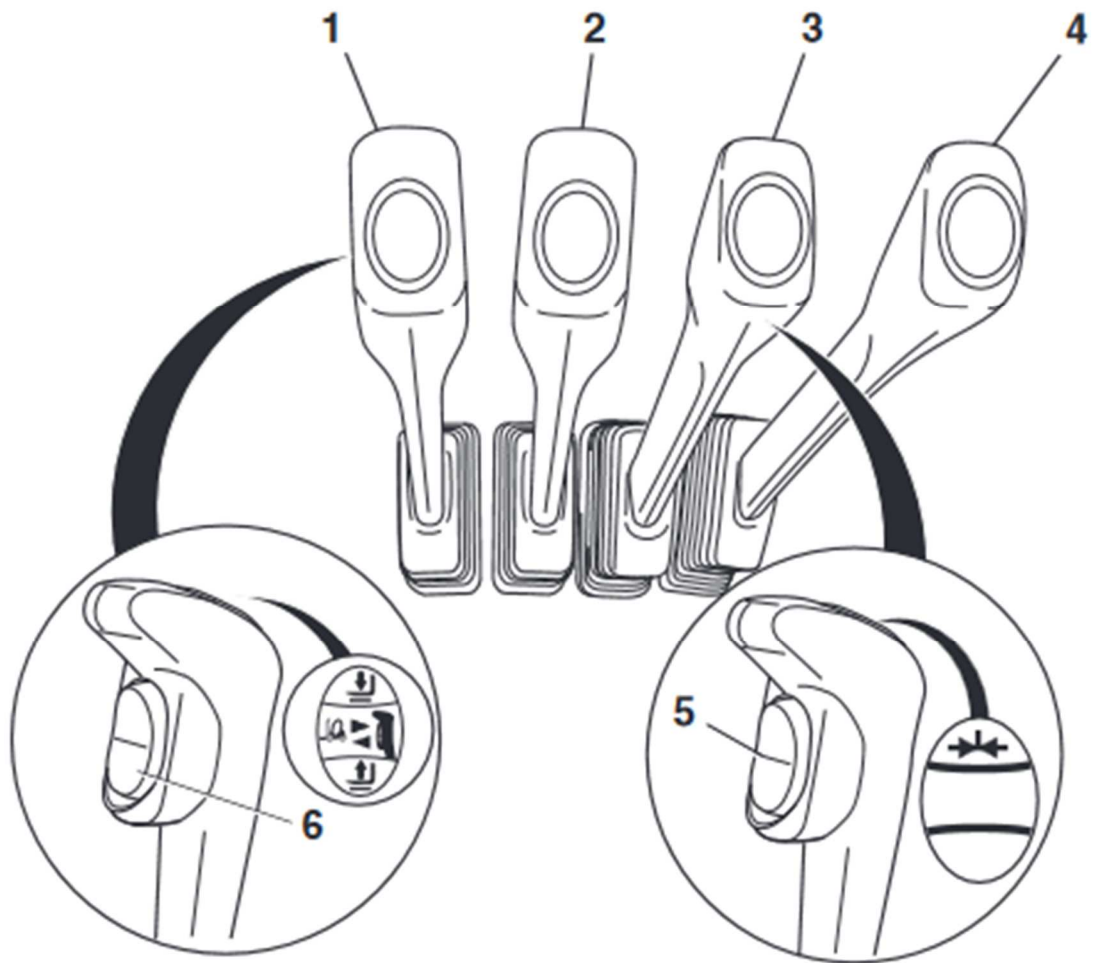
**Elektromos emelővillás targonca RX50-10, RX50-13, RX50-15, RX50-16,**



A targonca felszereléséhez a következő kezelőszervek tartozhatnak:

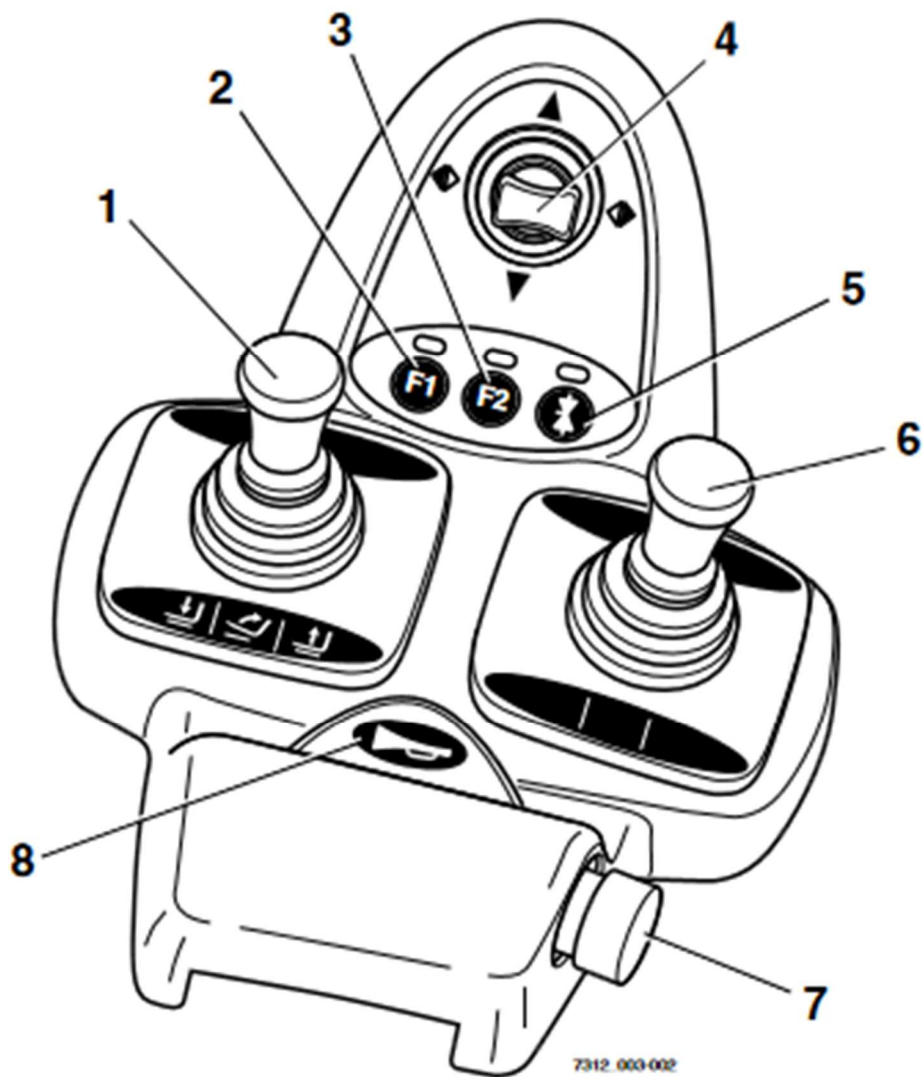
- Többkaros vezérlő
- Dupla kezelőkar
- Hármás kezelőkar
- Négyes kezelőkar
- Joystick 4Plus
- Billenőkapcsoló
- Mini konzol

## Többkaros vezérlő



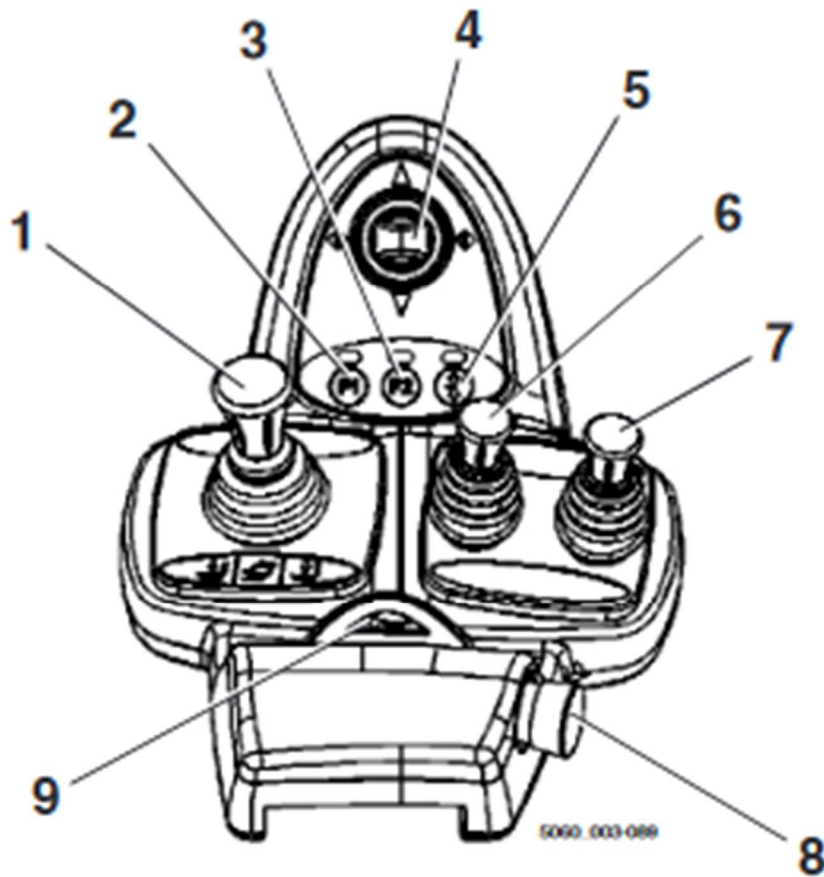
- 1 "Emelés/leengedés" kezelőkar
- 2 "Döntés" kezelőkar
- 3 Szerelések kezelőkarja (változat)
- 4 Kezelőkar az 5. funkcióval rendelkező tartozékokhoz (változat)
- 5 "5. funkció" funkciókapcsoló (változat)
- 6 Menetirány-kapcsoló

## Dupla kezelőkar



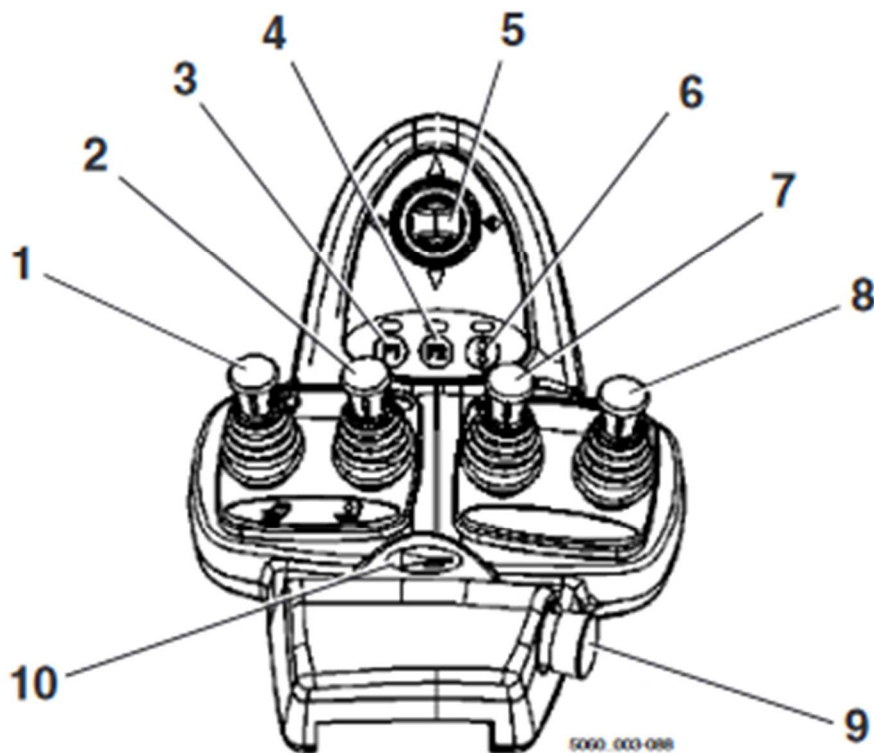
- 1 "Oszlopkar" 360°-os karja
- 2 F1 funkcióbillentyű
- 3 F2 funkcióbillentyű
- 4 "Haladási irány / irányjelző" szabályozókarja
- 5 Funkcióbillentyű "5. funkció"
- 6 "Szerelékek" szabályozókarja
- 7 Vészleállító gomb
- 8 Jelzőkürt gomb

## Háromutas kezelőkar



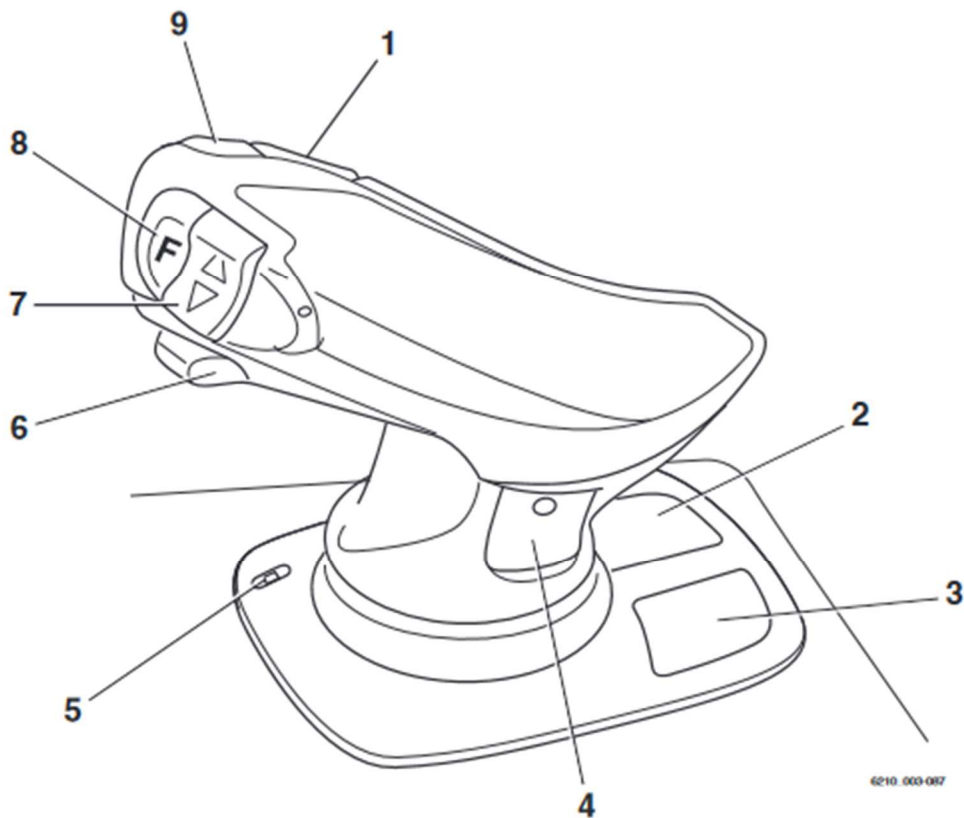
- 1 "Oszlopkar" 360°-os karja
- 2 F1 funkcióbillentyű
- 3 F2 funkcióbillentyű
- 4 "Haladási irány / irányjelző" szabályozókarja
- 5 Funkcióbillentyű "5. funkció"
- 6 "1. segédhidraulika" kezelőkar
- 7 "2. segédhidraulika" kezelőkar
- 8 Vészleállító gomb
- 9 Jelzőkürt gomb

## Négyutas kezelőkar



- 1 "Emelés/leengedés" kezelőkar
- 2 "Döntés" szabályozó kar
- 3 F1 funkcióbillentyű
- 4 F2 funkcióbillentyű
- 5 "Haladási irány / irányjelző" szabályozókarja
- 6 Funkcióbillentyű "5. funkció"
- 7 "Segédhidraulika 1." kezelőkar
- 8 "Segédhidraulika 2." kezelőkar
- 9 Vészleállító gomb
- 10 Jelzőkürt gomb

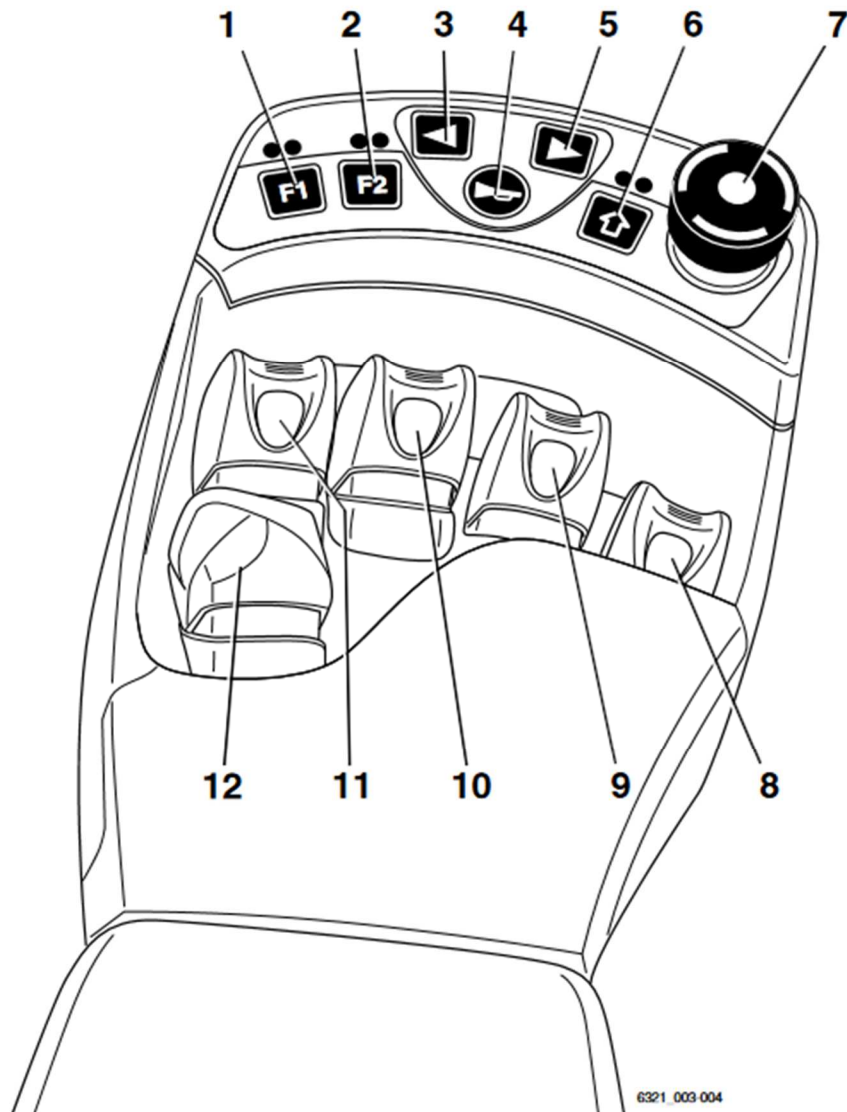
## Joystick 4Plus



- 1 Vízszintes lengőkar kapcsolója a "3. hidraulikus funkcióhoz", az oszlopkar döntése,
- 2 Az alap hidraulikus funkciókat mutató piktogramok,
- 3 Az 5. hidraulikus funkciót és a szorítópofa-mechanizmust (változat) szemléltető piktogramok,
- 4 A 3. és 4. hidraulikus funkciók piktogramjai,
- 5 A szorítópofa-mechanizmus (változat) LED-jelzőfénye,
- 6 A "4. hidraulikus funkció" csúszkája, pl. tolókeret előre/hátra,
- 7 A "menetirány" függőleges lengőkarjának kapcsolója
- 8 Tológomb "F",
- 9 Jelzőkürt gomb,



## Billenőkapcsoló



- 1 F1 funkcióbillentyű
- 2 F2 funkcióbillentyű
- 3 Bal oldali irányjelző gomb
- 4 Kürt gomb
- 5 Jobb oldali irányjelző gomb
- 6 5. funkció gomb
- 7 Vészleállító kapcsoló
- 8 Szabályozókar "Szerelések"
- 9 Szabályozókar "Szerelések"
- 10 Szabályozókar "Döntés"
- 11 "Emelés/leengedés" kezelőkar
- 12 Menetirány-kapcsoló

## Minikonzol

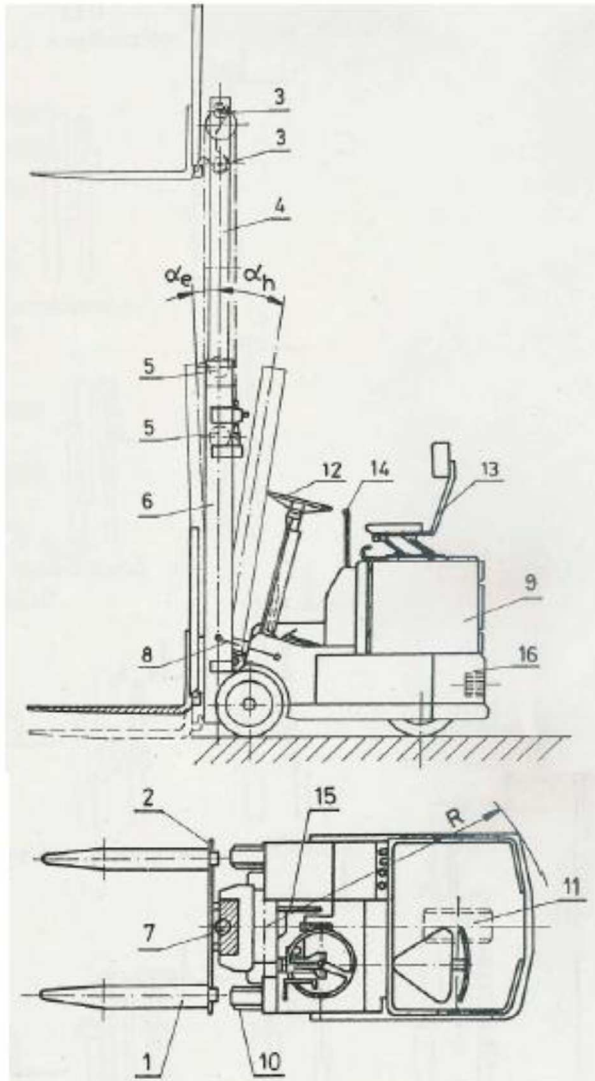


- 1 Menetirány kapcsoló
- 2 Irányjelző kapcsoló

## 5. Mutassa be a vezetőüléssel targonca szerkezeti elemeit!

### Normál emelőtargonca szerkezeti egységei

1. emelővilla
2. emelőkocsi
3. emelőkocsi kerekei
4. mozgó emelőoszlop
5. mozgó emelőoszlop kerekei
6. álló emelőoszlop
7. emelő hidraulika
8. billentő hidraulika
9. meghajtó motor
10. hajtott és fékezett kerekek
11. dd
12. kormányozott kerék
13. vezetőülés
14. hidraulika vezérlőkarjai
15. rögzítő fék
16. ellensúly



### Targonca részei.

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

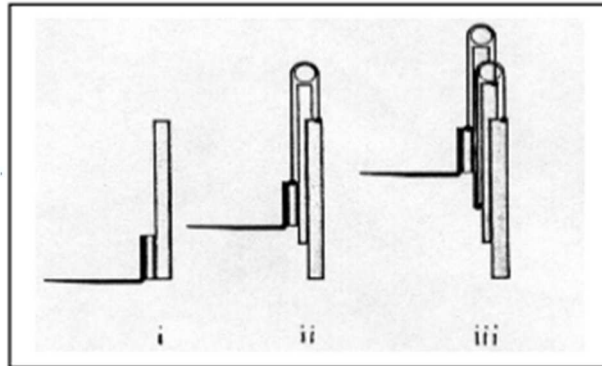
Ellensúly - egy nehéz öntöttvas tömb, mely a targonca hátsó részére van felfogatva. Célja hogy a felemelni kívánt tömeg súlyát ellensúlyozza .

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:

- i. Simplex – kéttagú,
- ii. Duplex - kéttagú szabademelésű,
- iii. Triplex - három tagú.



*Az emelőoszlopok fajtái*

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

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



*Vezetőüléssel targonca*

### **Teheremelő szerkezet**

- oszlop – szán - árumegfogó – munkahenger – biztonsági lánc,
- oszlopot döntő munkahenger – jobbra-balra mozgató 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 kerek 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,

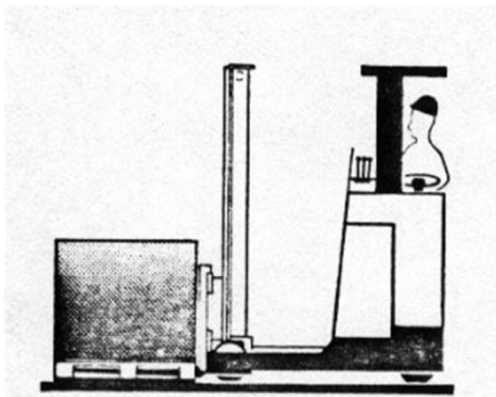
Az emelőtargoncákat többnyire villamos motorok működtetik, hiszen azokat leginkább a zárt-raktárakban használják. Tekintve, hogy ellensúlyuk nincs, ezért tömegük is kisebb, mint a normál emelőtargoncáké.

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

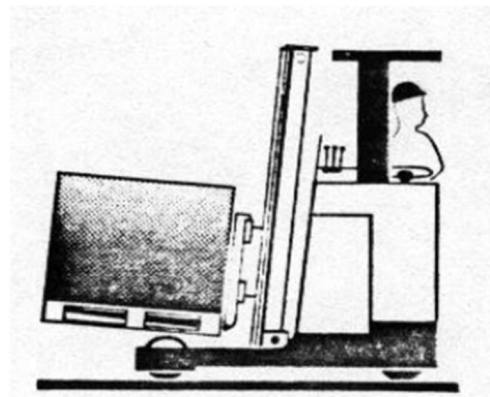
Fő jellegzetességük, hogy emelőoszlopuk általában billenthető, s az első támasztókeretig előre tolható. A terhet ezért ugyanúgy veszik fel és teszik le, mint a normál emelőtargoncák.

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

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

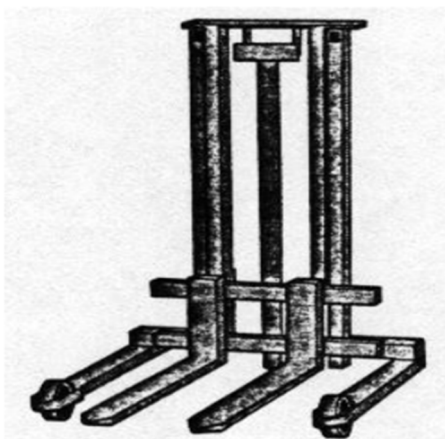


Raklapfelvétel tolóoszlopos emelőtargoncával



A rakomány helyzete szállítás közben

A terpesz-emelőtargonca a felemelendő teher oldalai mellett, mintegy „kiterpesztve” támaszkerekekkel 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.

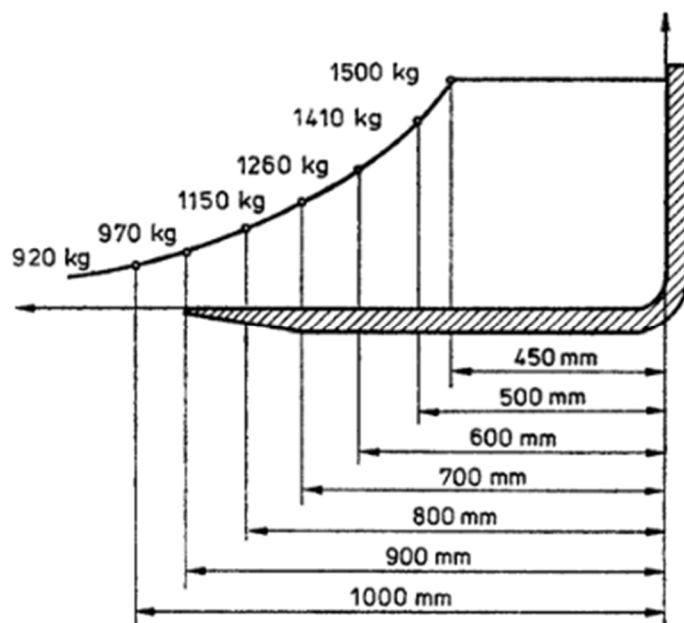
Célja, hogy a felemelni kívánt tömeg súlyát ellensúlyozza.

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.



*Terhelési diagram*

## Az emelővilla

A targonca tehermegfogó szerkezeteként leggyakrabban az emelővillát alkalmazzák. Ez viszi és emeli a terhet.

### A villa kiválasztásának szempontjai

- Milyen teherbírású a targonca?
- Mit kell emelni vele?
- Milyen méretű villa szükséges?
- Hogyan lehet rögzíteni? (körmökkel, rúdra fűzve, csavarozva, rögzítő fül segítségével)

### Targoncavilla típusok

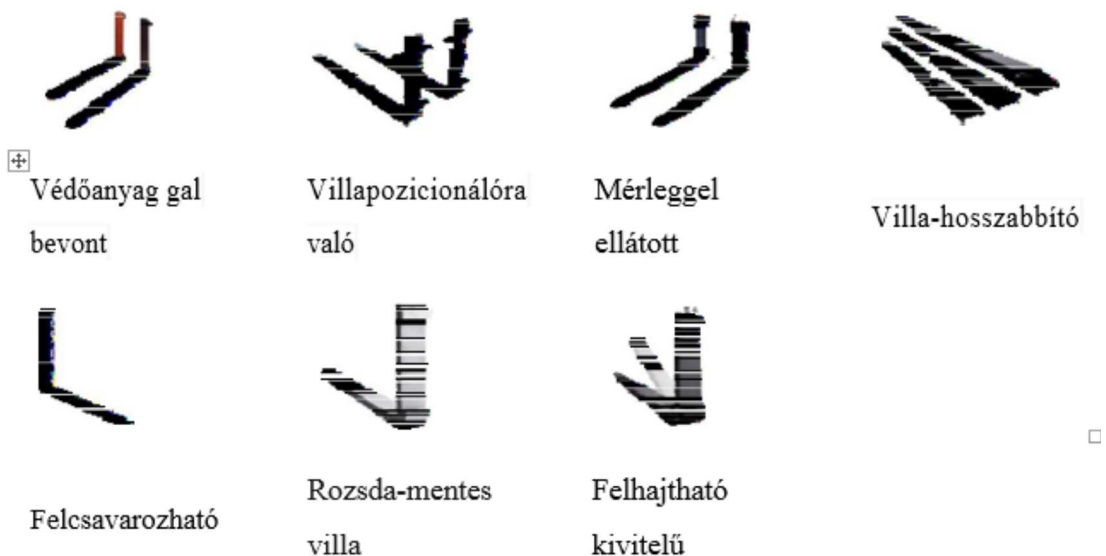
- Mérete alapján (hosszabb, rövidebb, szélesebb, keskenyebb).
- Kitolható és kihúzható.
- Rozsdamentes és hegeszthető.
- Mérleggel ellátott.
- Védőanyaggal ellátott.
- Felhajtható kivitelű.
- Felszerelhetőség szerint.

### Targoncavilla típusok felszerelhetőség szerint

- FEM típusú (leggyakrabban használt emelővilla, amit a villa alsó és felső részére hegesztett rögzítő körmökkel csatlakoztatnak a villa kocsihoz).
- PIN típusú (a tetejére hegesztett szemeken keresztül van felfűzve egy rúdra, előfordulása ritka).
- Felcsavarozható (egyedi csavarozás).

Leggyakrabban használt a hagyományos FEM, ISO vagy Class jelöléssel ellátott (mind ugyanaz) körmös rögzítésű villa.

### A targoncavilla kialakítások (pl: szikramentes, rúdra fűzhető stb.)





Lehetnek még:

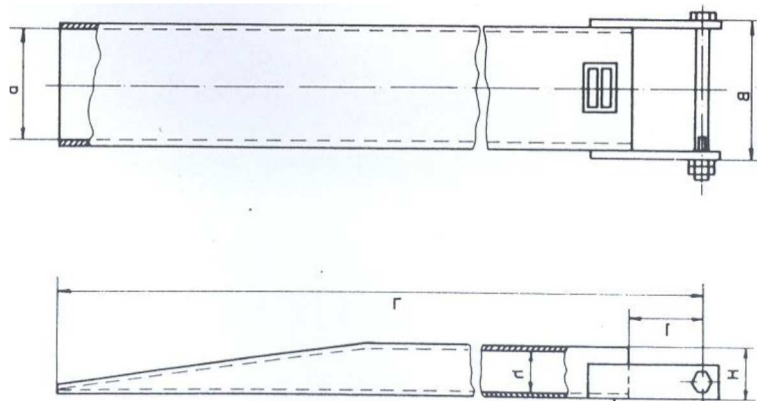
- Rúdra fűzhető és felakasztható.
- Rozsdamentes és szikra biztos.
- Kitolható és kihúzható (hidraulikus mozgatású).
- Megfordítható és hegeszthető. stb.

### Villahosszabbító

A targonca villa hosszmetérének növelése abból a célból, hogy nagyobb méretű tárgyakat lehessen biztonságosan mozgatni.

A villahosszabbító méretezésénél ügyelni kell arra, hogy a villahosszabbító nem lehet hosszabb a villa 60%-nál. Ez azt jelenti, hogy a villa hossza a villahosszabbító hosszúságának legalább 60%-ka kell, hogy legyen. Ez 5500Kg/600mm teherbírástól már 70%.

Villahosszabbító kialakítása egy hüvelyes profil (papucs), amelynek rögzítése a villasarak mögötti biztonsági csappal történik. A nagy szállítóképesség és biztonság a teljesen zárt profilnak köszönhető.

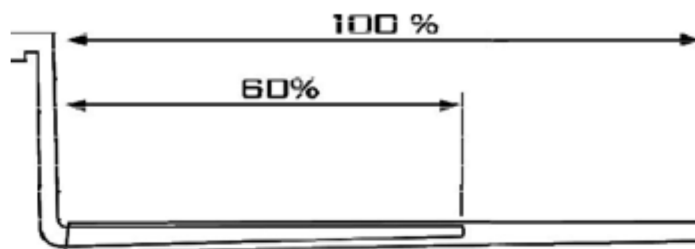


A villahosszabbító használatának szabályai

A targoncák megfogó szerkezetei mindig a felhasználás módjának, a szállítandó anyagnak, áru-nak 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 munkaszereleket 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 el-látni a targoncát.





### Targonca villák terhelhetősége

A villa teherbírása csak egy meghatározott távolságban igaz a villa tővétől. Ez a távolság általában 500 vagy 600 mm-re van a villától. A teherbírásra vonatkozó érték be van ütve a villa oldalában.

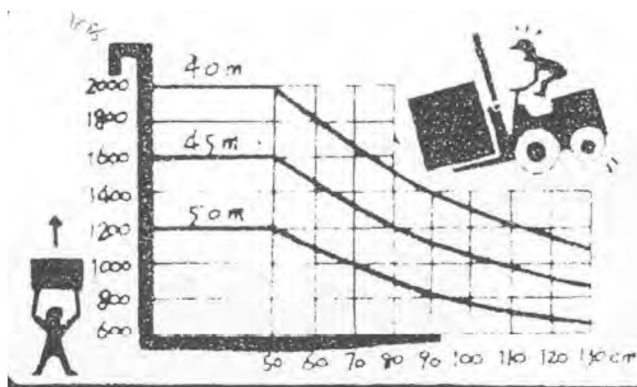
Pl. 1500/500 jelentése a következő: 1500 kg teherbírás, 500 mm súlyponttávolságon.

### Targonca villák hibalehetőségei

- Villakopás (leggyakoribb, amennyiben a vastagságának 10%-ka elkopott, akkor cserélni kell!)
- villák eltörnek, berepednek (anyagfáradás, gyártási hiba, túlterhelés következtében. Fontos szabály, hogy a törött villát hegeszteni, javítani tilos és kizárólag párban cserélhető)

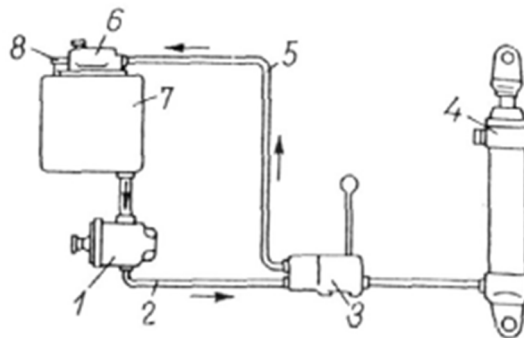
### Targonca terhelhetőségének változása

#### Terhelési diagram



Az emelőtargoncák teherbírásának megadásával egyidejűleg meg kell adni azt is, hogy a rakomány tömegközéppontja mekkora távolságra lehet a villa támaszától. Ha ugyanis a teher tömegközéppont távolsága nő (x-től nagyobbra), akkor a stabilitási tényező állandó értéken tartása érdekében a megengedhető terhelés nagyságát csökkenteni kell.

## A hidraulikus emelő-berendezés működésének elvi vázlata



*Emelőtargonca hidraulikus emelő-berendezésének vázlata*  
1. szivattyú; 2. nyomócső; 3. kapcsolószelep; 4. munkahenger; 5. visszafolyócső; 6. olajszűrő; 7. olajtartály; 8. légszűrő

### 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 egyetlen 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**

Tisztítás

### **Szükséges karbantartás**

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 olajsintjének, 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 haját takarni kell.



### **Arcvédő eszközök**

Elsősorban a mechanikai, hő- és egyéb sugárzás, továbbá vegyi ártalmak ellen nyújtanak védelmet, fejpantra 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).

### 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,
- Oldalfalás 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,
- oldalfalás rakodólap (merev vagy összecukható),
- 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.