

# MAGYAR KATONAI SZABVÁNY

MSZ K 1110

## Anyagmozgató berendezések katonai követelményei és vizsgálata

### Requirements for military use of material handling equipment and tests

E nemzeti szabványt a Magyar Szabványügyi Testület a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény alapján teszi közzé. A szabvány alkalmazása e törvény alapján önkéntes, kivéve ha jogszabály kötelezően alkalmazandónak nyilvánítja.

A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy nem jelent-e meg módosítása, helyesbítése, nincs-e visszavonva, továbbá hogy kötelező alkalmazását jogszabály nem rendelte-e el.

E nemzeti szabvány a STANAG 2829 számú NATO-szabványosítási egyezmény 1995-ben módosított kiadványa alapján készült, de jelentős műszaki eltéréseket tartalmaz és szerkezetében is eltér.

### Előszó

A műszaki eltérések helye a szabványban és a forrásanyaghoz képest az eltérés lényege a következő:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. táblázat            | – Nem tartalmazza a felfüggesztett emelő- és kötöző-, valamint átrakószerelvényeket, mivel azok nem tárgyai a szabványnak. |
| 3.4. és 5.9. szakasz   | – Korszerű előírás, amelyet a forrásanyag nem tartalmaz.   |
| 4.1.1. és 5.7. szakasz | – A forrásanyagénál korszerűbb előírást tartalmaz.   |
| 4.2.3. szakasz         | – Nem tartalmazza a tengelyterheléseket, mert az előírás csak a kéttengelyesekre értelmezhető és vitatható.                |

A szabvány a méreteket milliméterben írja elő, de tájékoztatásul zárójelben megadja hüvelykben is.

## Tartalomjegyzék

	Oldal
1. Csoportosítás, osztályba sorolás és alkalmazási terület .....	2
2. A kézi hajtású, hidraulikus működésű, rakodólap-szállító villástargoncák követelményei .....	3
3. Belsőégésű motorral hajtott, ellensúlyos, homlok-emelővillás targoncák követelményei .....	7
3.1. Az A- és a B-osztályú targoncák közös követelményei .....	7
3.2. A-osztályú targoncák .....	7
3.3. B-osztályú targoncák .....	7
3.4. Kiegészítő követelmények különösen veszélyes (vagy sérülés esetén komoly anyagi kárral járó) árut mozgó targoncákra .....	10
4. A mobil daruk követelményei .....	10
4.1. A-osztályú mobil daruk .....	10
4.2. B-osztályú mobil daruk .....	11
5. Gépjárműre szerelt önrakodó daruk követelményei .....	12
Melléklet	
M1. A RIV szerinti rakszelvényméretek (tájékoztatás) .....	14
M2. A targonca helyzete a vizsgálóaljazaton stabilitásvizsgálatkor (tájékoztatás) .....	15
M3. Nemzeti sajátosságok (tájékoztatás) .....	16
A szövegben említett magyar szabványok .....	17
A tárggyal kapcsolatos magyar szabványok .....	17
A tárggyal kapcsolatos nemzetközi szabványok és szabványjellegű dokumentumok .....	17
A szabvány forrása .....	17

E szabvány tárgya a kézi hajtású, hidraulikus működésű, rakodólap-szállító villástargoncák (a továbbiakban raklapszállító targoncák), a belsőégésű motorral hajtott, ellensúlyos, homlok-emelővillás targoncák, valamint a mobil, és a gépjárműre szerelt önrakodó daruk.

## 1. Csoportosítás, osztályba sorolás és alkalmazási terület

1.1. A katonai alkalmazású anyagmozgató berendezések csoportosítása a következő:

- kézi hajtású, hidraulikus működésű, rakodólap-szállító villástargoncák;
- belsőégésű motorral hajtott, ellensúlyos, homlok-emelővillás targoncák;
- mobil daruk;
- gépjárműre szerelt önrakodó daruk.

Megjegyzés: Szükség esetén más anyagmozgató berendezések is alkalmazhatók.

1.2. Az anyagmozgató berendezések katonai alkalmazásának osztályba sorolása a következő:

- A-osztály a félig vagy teljesen előkészített terepen, szilárd burkolaton való alkalmazásra és közlekedésre tervezett berendezések;
- B-osztály terepjáró gépjárművek által szállított rakományok nehéz terepviszonyok közötti kezelésére és mozgatására való berendezések.

**1.3.** Az anyagmozgató berendezések katonai alkalmazási területei az 1. táblázat szerint.

**1. táblázat**

A szabványban tárgyalta anyagmozgató berendezések	Alkalmazási terület és osztályba sorolás				
	Légi, vízi, közúti és vasúti raktárak	Központi javítóműhelyek és raktárak	Vízi, közúti és vasúti szállítóeszköz belső rakterülete	Tábori, légi, vízi, közúti és vasúti raktárak, átrakópontok	Tábori javítóműhelyek, raktárak, ellátó- és karbantartó pontok
	A-osztály	A-osztály	A-osztály	B-osztály	B-osztály
Kézi hajtású targoncák	**	**	**	**	*
Emelővillás targoncák, 1-5 t teherbírással	**	**	*	**	**
Emelővillás targoncák, 5 t feletti teherbírással	*	*	—	*	—
Mobil daruk	*	*	—	**	**
Önrakodó daruk	*	*	—	**	**
* Esetenkénti alkalmazás ** Rendszeres alkalmazás — Általában nem alkalmazzák					

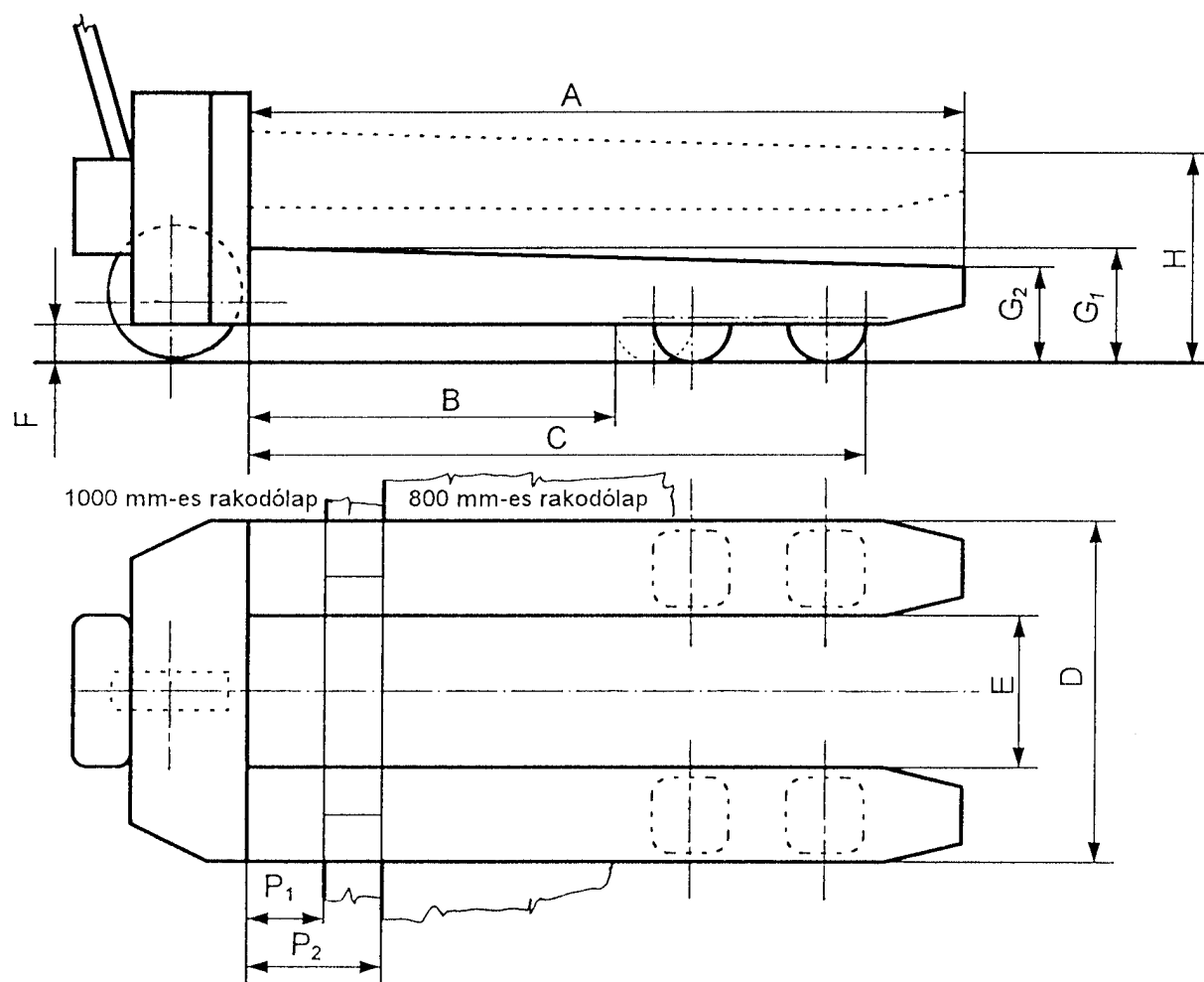
## **2. A kézi hajtású, hidraulikus működésű, rakodólap-szállító villástargoncák követelményei**

**2.1.** A kézi hajtású, hidraulikus működésű, rakodólap-szállító villástargonca kialakítása legyen alkalmas az **MSZ K 1108** szerint gyártott rakodólapokon képzett rakományok és kisméretű konténerek egyszerű és biztonságos mozgására és rövidtávú, károsodásmentes szállítására.

**2.2.** A raklapszállító targonca kialakítása és főbb méretjelölései az **1. ábra** szerint. A raklapszállító targonca egyszeres vagy páros támasztókerekekkel rendelkezhet.

Megjegyzés. Az **1. ábra** a páros támasztókerekes raklapszállító targonca szerkezeti elemeinek főbb méretjelöléseit is tartalmazza.

**2.3.** A raklapszállító villástargonca A, B és C méreteit az **MSZ K 1108** szerint gyártott rakodólapok külső és villazsebméretei határozzák meg, olyan módon, hogy a támasztókerekek a rakodólap felemelésekor annak felfekvőlapjai közé kerüljenek.



- A Teljes villahosszúság
- B A targonca mellső homlokfala és a teljesen leeresztett hátsó támasztókereke közötti legkisebb távolság
- C A targonca mellső homlokfala és a teljesen leeresztett hátsó támasztókereke közötti legnagyobb távolság
- D A villák megengedett legnagyobb szélessége
- E A villák között megengedett legkisebb távolság
- F A villák alsó szintjének talajszinttől mért távolsága, teljesen leeresztett állapotban
- G<sub>1</sub> A villavégek talajszinttől mért legnagyobb távolsága, teljesen leeresztett állapotban
- G<sub>2</sub> A targonca mellső homlokfalánál a talajtól mért legnagyobb villamagasság. Általános esetben a targoncák villavégeinek magassága teljesen leeresztett állapotban is kisebb a targonca mellső homlokfalánál mért magasságnál, ez a különbség könnyíti meg a villák bemenetelét a rakodólap villazsebeibe
- H A villák felső szintjének a talajszinttől mért távolsága, teljesen felemelt állapotban
- P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> A villák betolásának mélységi határa

1. ábra

**2.4.** Két darab, szabványos méretű rakodólap minden oldalú, egyidejű kezelése érdekében a raklapszállító targonca  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $P_1$  és  $P_2$  méretei a 2. táblázat szerint.

2. táblázat

$A_{\max}$ mm (hüvelyk)	$B_{\min}$ mm (hüvelyk)	$C_{\max}$ , mm (hüvelyk), ha a támasztókerekek száma		A betolási mélység bejelölése vagy lehatárolása végálláskapcsolóval, mm (hüvelyk), ha a rakodólap mérete			
				800 mm (32 hüvelyk)		1000 mm (40 hüvelyk)	
				$P_1$	$P_2$	$P_1$	$P_2$
1120 (44 1/8)	809 (31 7/8)	969 (38 1/8)	1009 (39 3/4)	–	320 (12 5/8)	160 (6 1/4)	–

**2.5.** A raklapszállító targonca villáinak legnagyobb szélessége ( $D$ ) a szabványos rakodólapok méretei alapján a következők legyenek:

- 570 mm (22 1/2 hüvelyk), ha a rakodólap szélső lábai közötti távolság legalább 600 mm (24 hüvelyk);
- 690 mm (27 1/4 hüvelyk), ha a rakodólap szélső lábai közötti távolság legalább 710 mm (28 hüvelyk).

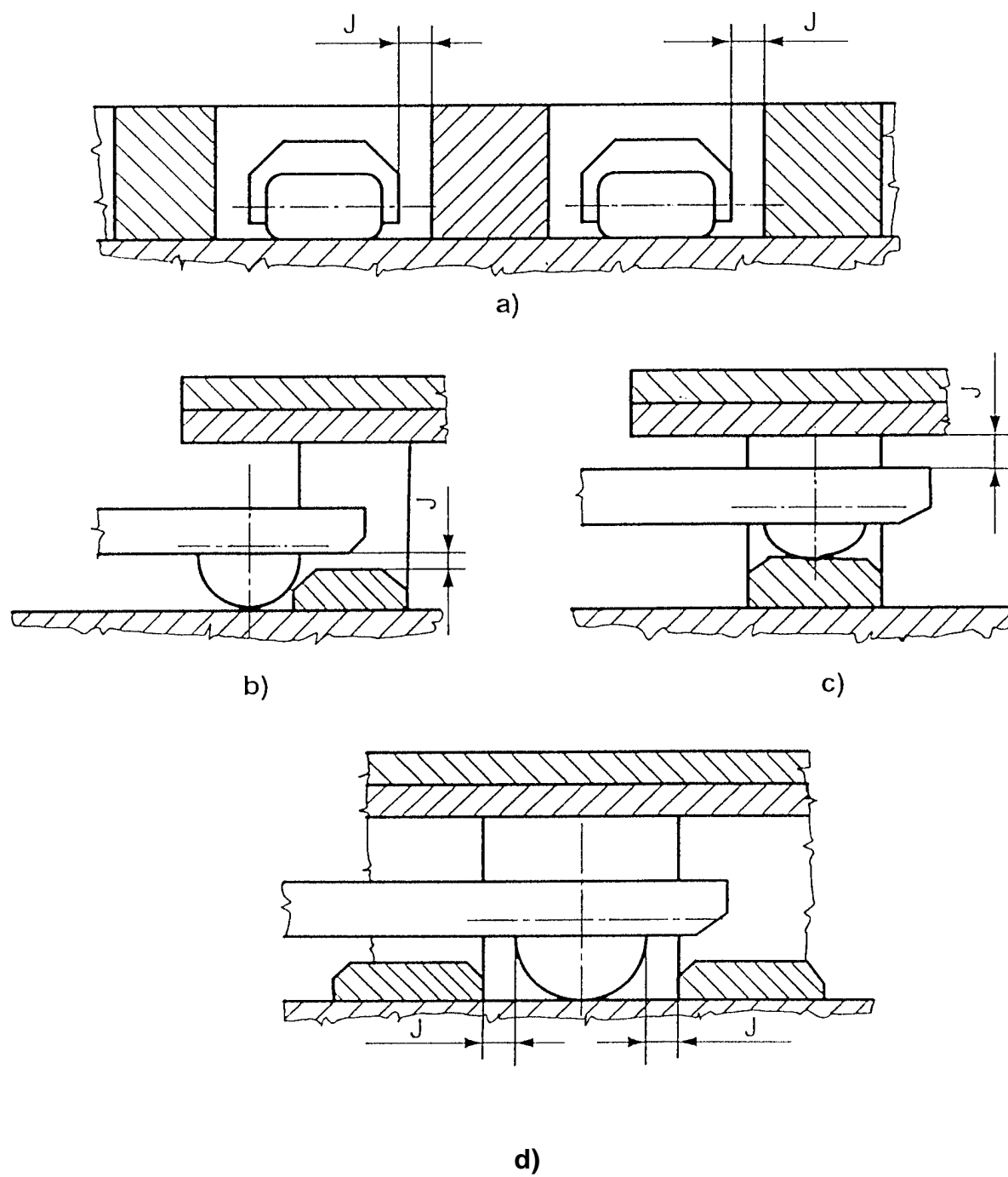
**2.6.** A villák között megengedett legkisebb távolság ( $E$ ) valamennyi raklapszállító targonca esetében 180 mm (7 hüvelyk).

**2.7.** Terheletlen állapotban valamennyi raklapszállító targonca villáinak magassági adatai a következők legyenek:

- Leeresztett helyzetben:  $F$  legalább 30 mm (1 1/4 hüvelyk);  
 $G_1$  legfeljebb 86 mm (3 3/8 hüvelyk);  
 $G_2$  legfeljebb 90 mm (3 1/2 hüvelyk).
- Felemelt helyzetben:  $H$  legalább 185 mm (7 1/4 hüvelyk).

**2.8.** A raklapszállító villástargonca és a rakodólap következő elemei között a megengedett legkisebb távolság, a biztonsági hézag ( $J$ ) 6 mm (1/4 hüvelyk):

- a rakodólapba betolt villák mindkét oldalán (2.a ábra);
- a rakodólap felfekvőlapja és a villák alsó szintje között teljesen leeresztett állapotban (2.b ábra). Ezt a hézagot akkor kell betartani, ha a villák alsó szintje és a talajszint közötti távolság 34 mm (1 3/8 hüvelyk), vagy annál nagyobb;
- a rakodólap fedőlapjának alsó- és a villák felső szintje között, teljesen leeresztett állapotban (2.c ábra);
- a támasztókerekek és a rakodólap felfekvőlapjai között (2.d ábra).



J A villavégek és a rakodólap villazsebei közötti legkisebb távolság (biztonsági hézag)

2. ábra

### 3. Belsőégésű motorral hajtott, ellensúlyos, homlok-emelővillás targoncák követelményei

#### 3.1. Az A- és a B-osztályú targoncák közös követelményei

**3.1.1.** Az emelővillás targoncák különböző típusai legyenek képesek 1 tonnától 10 tonnáig terjedő tömegű rakományok kezelésére úgy, hogy az emelővilla hátrészének elülső felületétől mért tömegközéppont távolsága (c) legalább 500 mm (24 hüvelyk) legyen.

**3.1.2.** Az emelővillák legyenek képesek oldalirányú elmozdulásra a targonca teheremelő lapján úgy, hogy az **MSZ K 1108** szerinti raklapok villazsebeinek méreteihez illeszkedjenek.

**3.1.3.** Az emelővillák kialakítása tegye lehetővé villahosszabbítók alkalmazását.

#### 3.2. A-osztályú targoncák

**3.2.1.** A targoncák műszaki és vizsgálati követelményei az **MSZ 19184** szerint.

**3.2.2.** A 2-5 tonna teherbírású targoncák hasznos emelési magassága (a villa felső lapjától a talajszintig mért távolság) legalább 3600 mm (144 hüvelyk) legyen.

**3.2.3.** A központi raktárakban üzemeltetett 2 – 5 tonna teherbírású targoncák szerkezeti magassága – a védőtetőt is beleértve – ne haladja meg a 2600 mm-t (104 hüvelyket).

**3.2.4.** A zárt vasúti kocsikban, illetve szállítókonténerekben ki- és berakodási műveleteket végző, legalább 2 tonna teherbírású targoncák:

- szerkezeti magassága ne haladja meg az 1800 mm-t (72 hüvelyket);
- szabademelési magassága (az emelővilla azon magassági szintje, amelynél az emelőoszlop magassága még nem változik) legalább 600 mm (24 hüvelyk) legyen;
- hasznos emelési magassága legalább 2300 mm (90 hüvelyk) legyen.

**3.2.5.** A repülőtereken alkalmazott targoncák legalább 2 tonna teherbírásúak legyenek.

**3.2.6.** Az átlagos kialakítású targoncák szabademelési magassága legalább 150 mm (6 hüvelyk) legyen.

#### 3.3. B-osztályú targoncák

**3.3.1.** Kialakításuk, működésük és teljesítőképességük feleljenek meg az általános rendeltetésű katonai szállítójárművekkel szembeni követelményeknek.

**3.3.2.** A targoncák jellemzői feleljenek meg a következőknek:

- A szabad hasmagasság, legalább:
  - 250 mm (10 hüvelyk) a 2 t alatti teherbírású targoncák esetében;
  - 330 mm (13 hüvelyk) a 2 t fölötti teherbírású targoncák esetében.
- Mászóképeség emelkedőn felfelé névleges teherrel, legalább: 20°.
- Megindulási szög emelkedőn felfelé, álló helyzetből: 20°.
- Hosszirányú terepjárási szabadszög: 160°.
- Az emelőoszlop döntési szöge, legalább:
  - 10° előre;
  - 20° hátra.
- Emelési magasság legalább:
  - 2100 mm (84 hüvelyk) a 2 t alatti teherbírású targoncák esetében;
  - 3600 mm (144 hüvelyk) a 2-5 t teherbírású targoncák esetében.
- A légi szállíthatóság, valamint a repülőeszközök rakterében végzett rakodási műveletekhez való biztonságos be- és kijárás érdekében a befoglaló (építési) méretek ne haladják meg a **3. táblázat** értékeit.

3. táblázat

A repülőeszköz fajtája	Legnagyobb szélesség	Legnagyobb magasság
Rövid hatótávolságú harcászati szállító repülőgép*	2030 mm (80 hüvelyk)	1830 mm (72 hüvelyk)
Közepes hatótávolságú harcászati szállító repülőgép**	2630 mm (103 hüvelyk)	2540 mm (100 hüvelyk)
* Rövid hatótávolságúak a 926 km-nél (500 tengeri mérföldnél) kisebb hatótávolságra tervezett repülőgépek. ** Közepes hatótávolságúak a 926 km-nél (500 tengeri mérföldnél) nagyobb hatótávolságra tervezett repülőgépek.		

– Vasúti szállítás esetén a szerkezeti méretek ne haladják meg az **M1. fejezet** (5. ábra) szerinti méreteket.

**3.3.3.** A targoncák hosszirányú stabilitása, amely a dönthető vizsgálóaljzat forgástengelyének és a targonca hosszirányú középvonalának egymáshoz viszonyított 90°-os helyzetében a targonca hátsókerék-tengelyterhelésének nullára való csökkenésekor bekövetkező billenést előidéző emelkedési szöggel jellemezhető, a 4. táblázat szerint.

4. táblázat

A vizsgálat jele	I	II
A stabilitásvizsgálat iránya	Hosszirányú	
Művelet	rakodás	szállítás
A próbateher nagysága	névleges	névleges
Emelési magasság	a legnagyobb	450 mm (18 hüvelyk)
Az emelőszerkezet helyzete	függőleges	teljesen hátradöntött
Vizsgálóaljzat elfogadott emelkedése, legalább	6° (11%)	15° (27%)
A targonca helyzete az aljzaton az <b>M2. fejezet</b> (6. ábra) szerint	a), c) ábra	b), c) ábra

**3.3.4.** A targoncák keresztirányú stabilitása, amely az **M2. fejezet** (6. ábra) szerinti helyzetben a dönthető vizsgálóaljzaton a targonca hátsókerék-tengelyterhelésének nullára való csökkenésekor bekövetkező billenést előidéző szöggel jellemezhető, az 5. táblázat szerint.

5. táblázat

A vizsgálat jele	III	IV	–
A stabilitásvizsgálat iránya	Keresztirányú		
Művelet	rakodás	szállítás	
A próbateher nagysága	névleges	0	névleges
Emelési magasság	a legnagyobb	450 mm (18 hüvelyk)	
Az emelőszerkezet helyzete	teljesen hátradöntött		
Vizsgálóaljzat elfogadott emelkedése, legalább	6° (11%)	30° (58%)	18° (32%)
A targonca helyzete az aljzaton az <b>M2. fejezet</b> (6. ábra) szerint	d), f) ábra	e), f) ábra	e), f) ábra



**3.3.5.** A túlterhelés vizsgálata során a targoncát vízszintes felületen kell elhelyezni, és a talajszinttől 450 mm (18 hüvelyk) magasságban beállított villákon a terhelést addig kell növelni, amíg a targonca meg nem billen. A billenés ne következzen be a névleges terhelés 1,6-szereséig.

**3.3.6.** Vízszintes felületen a targonca tengelyterhelései a 6. táblázat szerint.

6. táblázat

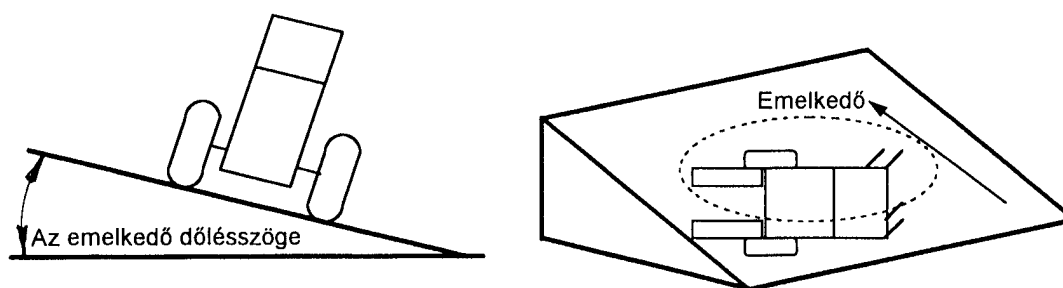
A terhelés mértéke	A mellső tengelyre eső terhelés	A hátsó tengelyre eső terhelés
Terhelés nélkül	legalább 35%	legfeljebb 65%
Névleges terheléssel	legfeljebb 80%	legalább 20%

**3.3.7.** Ha a targonca tömege, illetve mérete miatt a 3.3.3. és a 3.3.4. szakasz követelményeinek ellenőrzése nehézségekbe ütközik, akkor azok a következő egyenértékű követelményekkel helyettesíthetők:

- a hosszirányú stabilitás szempontjából:
  - a targoncák hátsó kerekei ne emelkedjenek fel a névleges terhelésnek a legnagyobb emelési magasságon teljesen hátradöntött helyzetből teljesen előredöntött helyzetbe való mozgása közben;
  - a targoncák hátsó kerekei ne emelkedjenek meg akkor sem, ha a 3.3.1. szakasz szerinti tehersúlypont-távolság másfélszeresénél helyezik el a névleges terhelést a következő feltételek mellett:
    - a) a targonca egyenletes, kemény talajon helyezkedik el rögzített állapotban,
    - b) a targonca emelővillái vízszintes helyzetűek,
    - c) az emelőoszlop az alvázhoz viszonyítva teljesen előredöntött helyzetben van,
    - d) a targonca teljesen fel van töltve üzemanyaggal és el van látva az összes felszereléssel;
  - az alvázcsuklós kormányzású targoncák a legnagyobb kormányszögállást figyelembe véve is feleljenek meg ebben a szakaszban leírt követelményeknek;
- a keresztirányú stabilitás szempontjából a targonca valamennyi működési helyzetben megfelelőnek tekinthető, ha eleget tesz az e szakaszban leírt hosszirányú stabilitás, valamint a 3.3.8. és a 3.3.9. szakasz szerinti emelkedőlekedési képesség kombinált követelményeinek.

**3.3.8.** A targoncák legyenek képesek névleges terheléssel és terhelés nélkül is teljesen körbefordulni mindkét irányban a legnagyobb kormányszögállással a 3. ábra szerinti emelkedő következő szögállásainál (emelkedőlekedési képesség):

- $24,2^\circ$  (45%) az 1-3 t teherbírású targoncák esetén;
- $8,5^\circ$  (15%) a 3 t fölötti teherbírású targoncák esetén.



3. ábra

**3.3.9.** Az 1-3 t teherbírású targoncák 24°-os (kb 45%) emelkedőn, a 3 t fölötti teherbírású targoncák pedig 8,5°-os (15%) emelkedőn legyenek képesek:

- 3,2 km/h sebességgel a felfelé való haladásra;
- az üzemi fékkel való biztonságos megállásra;
- a rögzítőfékkel az álló helyzet megtartására.

**3.3.10.** A targoncák haladási és fékezési követelményei az **MSZ 19184** szerint.

**3.3.11.** A targoncák legyenek képesek leküzdeni a következő mélységű gázlókat:

- 750 mm-t (30 hüvelyk) az 1-3 t teherbírású targoncák;
- 1500 mm-t (60 hüvelyk) a 3 t fölötti teherbírású targoncák.

### **3.4. Kiegészítő követelmények különösen veszélyes (vagy sérülés esetén komoly anyagi kárral járó) árukat mozgó targoncákra**

**3.4.1.** Az emelő- és billentő-munkahengereken legyenek olyan tehertartó szelepek (vezérelt visszacsapó szelepek), amelyek megakadályozzák a tehernek a csőtörés és a hidraulikus rendszer résvesztése miatt akaratlan elmozdulását.

**3.4.2.** Az olyan nagy terjedelmű, ismeretlen tömegű csomagok emelésekor, amelyeknek a tömegközéppontja meghaladja a villa tövéttől mért 500 mm-t, továbbá villahosszabbítóval vagy különleges tehermegfogóval felszerelt emelőművek esetén a targoncát el kell látni nyomatékhatárolóval.

**3.4.3.** A targonca emelőművét úgy kell kialakítani, hogy szükség esetén a teher kiköthető, illetve rögzíthető legyen.

**3.4.4.** A fékrendszer felépítése olyan legyen, hogy az üzemi fék egy részének meghibásodása esetén a targoncát biztonságosan meg lehessen állítani akár az üzemi féknek a sérülés által nem érintett részével, akár a rögzítőfékkel.

**3.4.5.** A közúton is közlekedő targonca fékberendezése feleljen meg a közúti járművek azonos kategóriájára vonatkozó követelményeknek.

**3.4.6.** Bármelyik gumibroncs sérülése se okozza a targonca felborulását.

**3.4.7.** A vezérlést, különösen a villamosan elővezérelt rendszereket olyan vészleállítóval kell felszerelni, amely az üzemi vezérlés meghibásodása esetén bármelyik mozgást képes biztonságosan leállítani.

**3.4.8.** Energiakimaradás esetére a targoncát olyan szükségkapcsolóval kell felszerelni, vagy segédenergiával ellátni, amelynek a segítségével a felemelt terhet alaphelyzetbe lehet süllyeszteni.

## **4. A mobil daruk követelményei**

### **4.1. A-osztályú mobil daruk**

**4.1.1.** Az A-osztályú forgó felső szerkezetes, teleszkópgémes, gumikerekes mobil daruk követelményei a típusra vonatkozó előírások szerint.

A hatékony és biztonságos munkavégzés érdekében az A-osztályú daruk feleljenek meg az **MSZ EN 292-2** és az **MSZ 19170-1** előírásainak.

**4.1.2.** A biztonságtechnikai határértékeket a darun jól látható helyen fel kell tüntetni magyar, angol és francia nyelven

## 4.2. B-osztályú mobil daruk

**4.2.2.** A B-osztályú forgó felső szerkezetes, teleszkópgémes, gumikerekes mobil daruk terepjáró képessége feleljen meg az általános rendeltetésű harcászati (terepjáró) szállítójárművekkel szemben támasztott követelményeknek.

**4.2.2.** A mobil daruk jellemzői feleljenek meg következőknek:

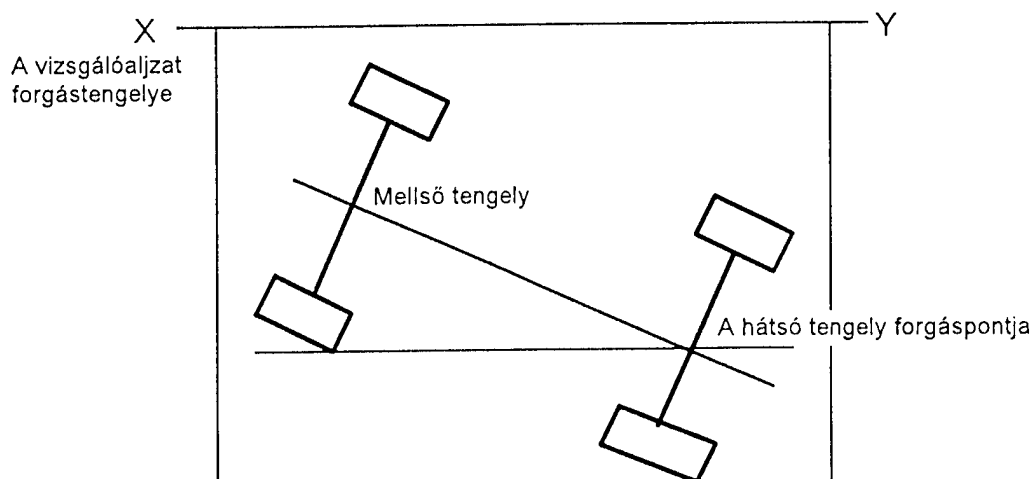
- Hasmagasság az alváz legmélyebb pontján mérve, legalább: 380 mm (15 hüvelyk);
- Mellső és hátsó terepszög, legalább: 30°;
- Hosszirányú terepjárási szabad szög: 150°;
- A legnagyobb befoglaló menetkész magasság a kiegészítő szerkezeti elemek eltávolítása után: 3800 mm (150 hüvelyk);
- A legnagyobb szélesség:
  - 0-10 t teherbírásig: 2500 mm (98 1/2 hüvelyk);
  - 10 t felett, 20 t teherbírásig: 2750 mm (108 1/2 hüvelyk);
  - 20 t felett, 30 t teherbírásig: 3250 mm (128 hüvelyk).

**4.2.3.** A mobil daruk hosszirányú stabilitása, amely a dönthető vizsgálóaljzat forgástengelyének és a daru hosszirányú középvonalának egymáshoz viszonyított 90°-os helyzetében, a daru legmagasabban elhelyezkedő kerekein, a terhelés nullára való csökkenésekor bekövetkező billenést előidéző emelkedési szöggel jellemezhető, feleljen meg a következőknek:

- A terhelés nélküli daru az emelkedőn le- és felmeneti mozgást végez úgy, hogy az emelőgéme szállítási helyzetben van: legalább 30° (58%).
- A névleges terheléssel terhelt daru szállítási műveletet végez úgy, hogy a próbaterhelés a talajhoz legközelebbi helyzetben, függesztett állapotban van, és a gémkinyúlás a terhelésnek megfelelő helyzetben van (a teleszkópikus darugémekeket lehetőleg teljesen behúzott állapotba kell állítani): legalább 10° (19%).

**4.2.4.** A keresztirányú stabilitás vizsgálatok a mobil daru hossz tengelye a vizsgálóaljzat forgástengelyével párhuzamos, illetve hárompontos futómű-felfüggesztés esetén, ha az egyik tengely közepén csatlakozik az alvázhoz, a 4. ábra szerinti legyen. Az emelkedő dőlésszöge az egyes vizsgálatok esetén a következő legyen:

- A terhelés nélküli daru szállítási műveletet végez úgy, hogy a teleszkópikus darugém szállítási helyzetben van: legalább 15° (26%).
- A daru szállítási műveletet végez az erre az üzemállapotra megengedett névleges (legnagyobb) terheléssel és az ennek megfelelően beállított gémmel. A gémet a lejtőn lefelé 45°-ig kell elforgatni úgy, hogy a felépítményreteszelés és a forgatóművek kielégítően működik: legalább 5,5° (10%).
- A névleges terheléssel terhelt daru rakodási műveletet végez úgy, hogy a darugém az emelkedőn lefelémeneti irányába néz a jármű hossz tengelyével 90°-os szögben, az erre az üzemállapotra megengedett legnagyobb terheléssel és a hozzátartozó gémkinyúlással: legalább 4° (8%).
- Az előző bekezdésben meghatározott feltételeken túl a gépjármű befékezett és teljesen kihúzott támasztólábakkal stabilizált állapotban van: legalább 4° (8%).



4. ábra

**4.2.5.** A mobil daru emelkedőleküzdési képessége feleljen meg a következőknek:

- A terhelés nélküli daruk legyenek képesek előkészített felületen való haladásra mindkét irányban az emelkedő következő dőlésszögénél: legalább  $22^\circ$  (38%).
- A névleges terheléssel terhelt daruk legyenek képesek terepen való haladásra mindkét irányban úgy, hogy először a teher az emelkedőn lefelé, majd az emelkedőn felfelé néz az emelkedő következő dőlésszögénél: legalább  $6^\circ$  (11%).

**4.2.6.** A mobil daruk mozgékonyága feleljen meg a következőknek:

- Legyenek képesek anyagkezelésre nehéz terepen.
- Szállítási helyzetben lévő névleges teherrel legyenek képesek laza, kavicsos talajú, legalább 8%-os emelkedőn biztonságosan megállni, elindulni és manőverezni.

## 5. Gépjárműre szerelt önrakodó daruk követelményei

**5.1.** A gépjárműre szerelt önrakodó daru a gépjármű saját rakodóterének be- és kirakodásán, tehát az alaprendeltetésén kívül legyen képes átrakodásra más szállító gépjárművekről, illetve járművekre, valamint egy másik szállító gépjárműről egy harmadikra való átrakodásra, az úgynevezett keresztbe rakodásra.

**5.2.** A daruk emelési nyomatóka legyen elegendő valamennyi rakodási művelet végrehajtása során – az anyagmozgatási segédeszközök saját tömegét is figyelembe véve – legalább 1 t tömegű rakományok biztonságos kezelésére a következő esetekben:

- saját rakodótér megrakása a talajon elhelyezett rakománnyal;
- a párhuzamosan mellette álló gépjárművek rakományának átrakása;
- a megegyező magasságú vasúti pórekocsin elhelyezkedő rakományok kirakása, illetve rakományok elhelyezése a vasúti pórekocsikra.

Az említett feladatok végrehajtásához a daruk rendelkezzenek a forgáspontjuktól mért 3500 mm távolságban elhelyezett 1,2 tonna teher emeléséhez szükséges emelő- (forgató-) nyomatékkal. Ez a követelmény vonatkozik a darus gépjármű mellett álló szállítóeszközre való átrakodás esetére is.

**5.3.** A daru kezelője számára jól látható helyen tájékoztató táblát kell elhelyezni, amely megmutatja a daru működtetése közben alkalmazható hasznos emelési nyomatékokat:

- a különböző gémhosszúságokra;
- a különböző gémállási szögekre;
- a gém különböző szögelfordulási tartományaira;
- a támasztólábbal vagy támasztóláb nélküli működtetés eseteire.

**5.4.** A különféle rakodási műveletekhez alkalmazott anyagmozgatási segédeszközök képezzék a gépjármű állandó alapfelszerelését.

**5.5.** A darugém szögelfordulási tartományai tegyék lehetővé a gépjármű saját rakodótere valamennyi pontjának biztonságos elérését. A keresztirányú stabilitás növelése céljából a gépjárművet fel lehet szerelni támasztólábakkal.

**5.6.** A daru működtetésére szolgáló szerkezeti elemekre, vagy azok közvetlen közelében jól látható helyen egyértelmű jelöléseket kell elhelyezni, amelyek jelzik az adott tevékenység célját és jellegét.

**5.7.** A daruk biztonságtechnikai előírásai az **MSZ EN 292-2** és az **MSZ 19170-1** szerint.

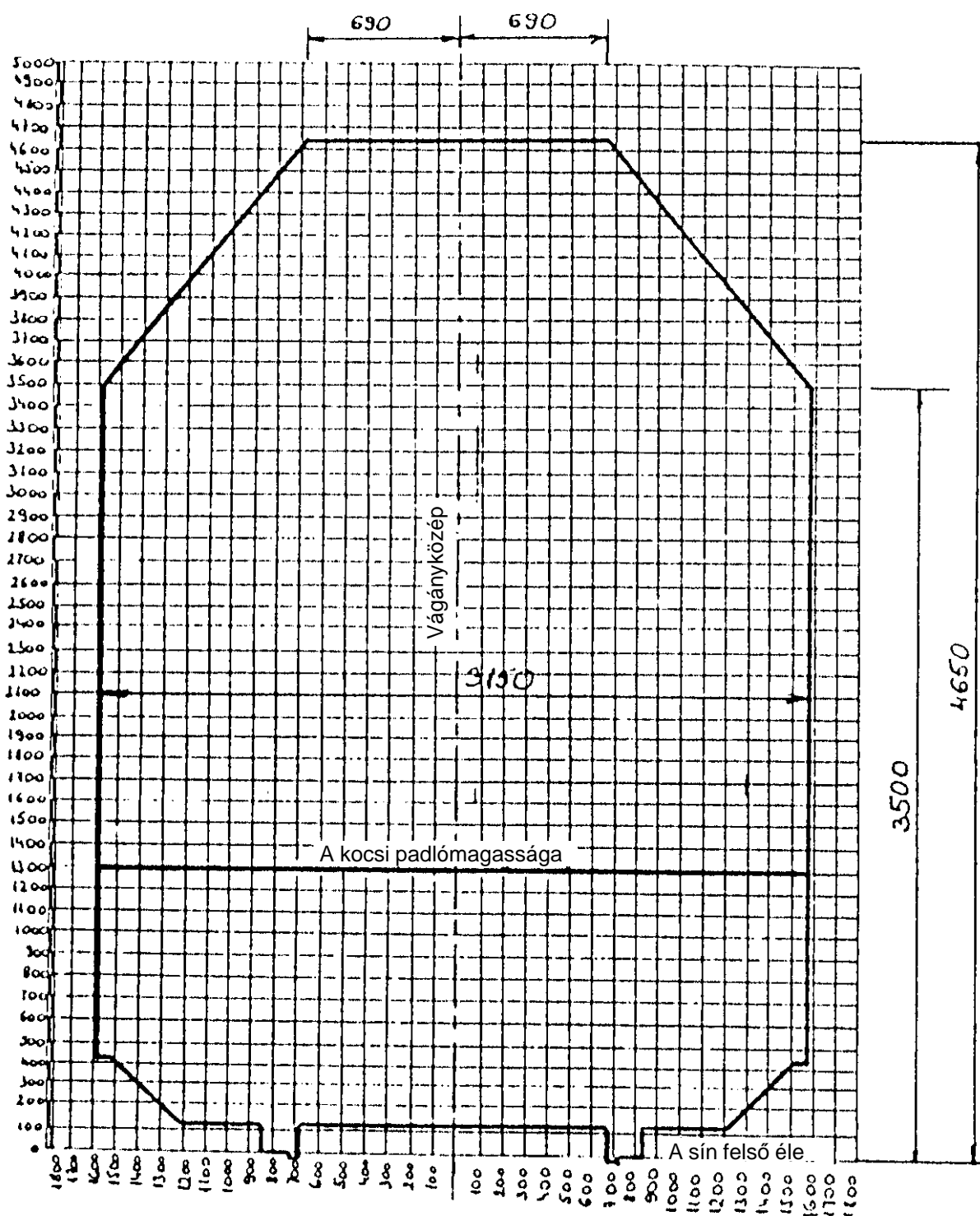
**5.8.** A nemzeti előírásoknak megfelelően a darukat a véletlenszerűen fellépő túlterhelések elkerülése érdekében aktív nyomatékhatároló kapcsolóval, illetve vizuális és/vagy hangjelző figyelmeztető készülékkel kell felszerelni.

**5.9.** A különösen veszélyes (vagy sérülés esetén komoly anyagi kárral járó) árukat mozgató rakodódaruk kiegészítő követelményei a következők:

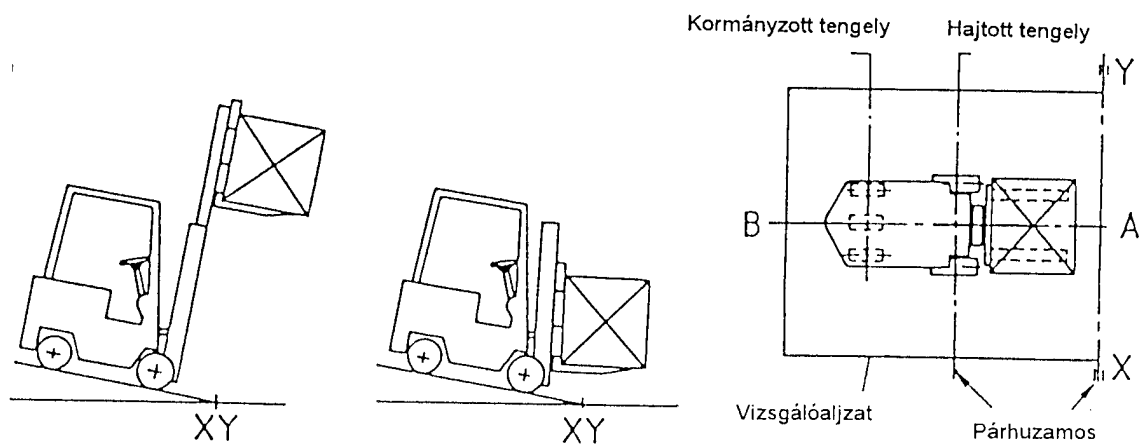
- a hidraulikus rendszert a gémszerkezet akaratlan elmozdulása ellen tehertartószelepekkel (vezérelt visszacsapó szelepekkel) kell felszerelni;
- a támaszok munkahengerein legyenek résvesztesség nélküli, automatikusan záródó szelepek;
- a vezérlés proporcionális legyen, a mozgások finom szabályozhatóságával;
- a vezérlést olyan vészleállítóval kell felszerelni, amely az üzemi vezérlés meghibásodása esetén bármelyik mozgást képes biztonságosan leállítani, továbbá gondoskodni kell szükségleeresztési lehetőségről;
- az üres jármű a daru legkedvezőtlenebb gémállásakor se veszítse el állékonyosságát a névleges teher 1,5-szeresével terhelve;
- ha az állékonyági követelmény teljesítéséhez a hidraulikus támaszok működtetésén kívül más biztonsági berendezésre is szükség van (pl. rugókitámasztásra), akkor az azt működtető szerkezet üzemképtelensége rakodás közben legyen kizárva;
- ha a jármű stabilitása a daru forgástartományának valamely részében nem éri el az állékonyagra előírt értéket, akkor az adott tartományt automatikusan le kell korlátozni;
- a tehermegfogó (pl. a markoló) zárását bármilyen energiaforrás szolgáltatja is, energiakimaradás esetén a zárt helyzet oldódását műszaki megoldással meg kell akadályozni.

Melléklet

M1. A RIV szerinti rakszelvénytérképek (tájékoztató)



5. ábra



a)

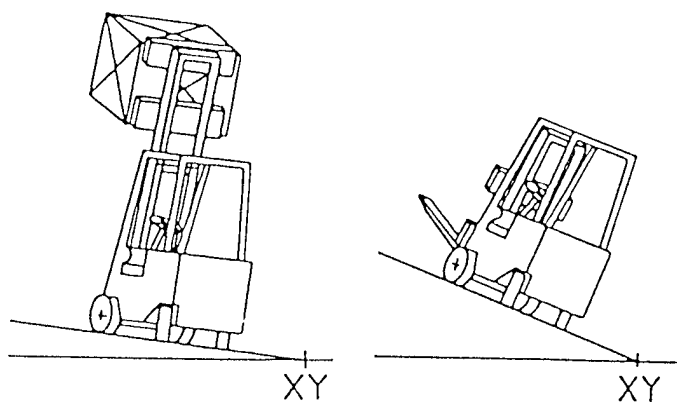
(Az ISO 1074 5. ábrája)

b)

(Az ISO 1074 6. ábrája)

c)

(Az ISO 1074 9. ábrája)

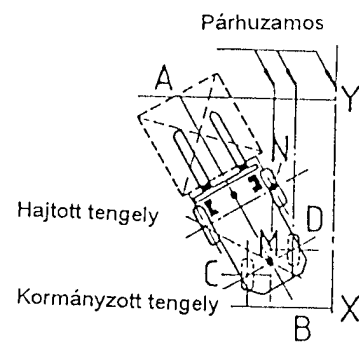


d)

(Az ISO 1074 7. ábrája)

e)

(Az ISO 1074 8. ábrája)



f)

(Az ISO 1074 10. ábrája)

6. ábra

**M2. A targonca helyzete a vizsgálóaljazaton stabilitásvizsgálatkor (tájékoztatás)****M3. Nemzeti sajátosságok (tájékoztatás)**

- Dánia: a) **4.2.2. szakasz:** A dán előírások szerint a legnagyobb teljes magasság 4000 mm.  
b) **5.2. szakasz:** Dánia fenntartja a jogot a kisebb teheremelési képességű teherautóra szerelt daruk használatára.
- c) Dánia a jelölésre csak dán nyelvű szöveget használ
- Hollandia: a) **2.8. szakasz:** A Holland Királyi Hadsereg és a Holland Királyi Légierő a megadott méretek helyett a 7. táblázat szerinti értékeket fogadja el  
b) **3.3.10.; 3.3.3. és 3.4. szakasz:** A Holland Királyi Légierő nem vezeti be e szakaszokat, valamint a **3.3.2.** szakasznak a szabad hasmagasságra, a mászóképes-ségre és a 2-5 t teherbírású targoncák emelési magasságára vonatkozó követelményeit.

**7. táblázat**

<b>A</b>		<b>B</b>	<b>C<sub>max</sub></b>	
legfeljebb	legalább	legalább	1 futókerék	2 futókerék
mm	mm	mm	mm	mm
1000	950	649	809	849

- Norvégia: a) **3.3.2. és 3.2.3. szakasz:** A 2-5 tonna kapacitású emelővillás targoncákra különböző típusú emelőkonzolokat fognak szerelni, többnyire szabványos, 3000-3300 mm-es emelési magasságú, kétfokozatú emelőkonzolokat. Ebből kifolyólag az emelőkonzol legnagyobb teljes magassága a legalacsonyabb állásban meghaladhatja a 2600 mm-t.
- Anglia: a) **3.3.11. szakasz:** Az Egyesült Királyság a következő vízbehajtási és gázlóképességi követelményekkel rendelkezik:  
(1) Vízparti tevékenység esetében:  
– Vízbehajtási mélység, legalább – 1500 mm (60 hüvelyk);  
– Megengedett hullámpermet – 750 mm (30 hüvelyk);  
– Így a vízbehajtási mélység és a megengedett hullámpermet – 2250 mm (90 hüvelyk).  
(2) Más jellegű tevékenységek esetében a legkisebb vízbehajtási és gázlóképességi mélység, legalább – 750 mm (30 hüvelyk).
- b) **5.2. szakasz:** Az Egyesült Királyság a daru forgáspontjától mért 6,5 m távolságban 1,4 t emelési követelménnyel rendelkezik.
- USA a) **3.2.2. szakasz:** 2-5 t-ig 3050 mm (120 hüvelyk) lesz a legnagyobb emelési magasság.  
b) **5. fejezet:** Az USA nem vezeti be.



**A szövegben említett magyar szabványok**

<b>MSZ EN 292-2</b>	Gépek biztonsága. Alapfogalmak, a kialakítás általános elvei. 2. rész: Műszaki alapelvek és előírások
<b>MSZ K 1108</b>	Katonai rakodólapok, egységrakományok, csomagok és konténerek katonai követelményei és az egységrakományok vizsgálata
<b>MSZ 19170-1</b>	Emelőgépek tervezésének és létesítésének általános biztonságtechnikai előírásai. Daruk
<b>MSZ 19184</b>	Gépi hajtású targoncák. Műszaki követelmények. Vizsgálat

**A tárggyal kapcsolatos magyar szabványok**

<b>MSZ ISO 4306-1</b>	Daruk fogalommeghatározásai. Általános fogalmak
<b>MSZ ISO 4306-2</b>	Daruk fogalommeghatározásai. Önjáró daruk
<b>MSZ 9721/3-87</b>	Emelőgépek időszakos vizsgálata. Járműdaruk
<b>MSZ 13670-86</b>	Rakodólapok fogalommeghatározásai

**A tárggyal kapcsolatos nemzetközi szabványok és szabványjellegű dokumentumok**

<b>ISO 1074:1991</b>	Couterbalanced fork-lift trucks – Stability tests (Ellensúlyos emelővillás targoncák. Stabilitásvizsgálatok)
<b>STANAG 2828</b>	Military pallets, packages and containers (Katonai rakodólapok, rakományok és konténerek)
<b>STANAG 2832</b>	Dimensional restrictions for the transport of military equipment by rail on european railways (Katonai hadfelszerelések európai vasutakon történő szállításának méretkorlátozásai)

**A szabvány forrása**

<b>STANAG 2829</b>	Material handlings equipment (Anyagmozgató berendezések)
--------------------	--

---

A szabvánnyal kapcsolatos minden változást a Magyar Szabványügyi Testület a Szabványügyi Közlönyben hirdeti meg. A Szabványügyi Közlöny bármely hírlapkézbesítő postahivatalban, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodában (HELIR) előfizethető, a Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltban megvásárolható. A helyesbítő, módosító indítványokat és észrevételeket megfelelő indoklással a Magyar Szabványügyi Testülethez, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450, telefax: 218 5125) lehet benyújtani. A szabvány beszerezhető a Szabványboltban, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450).  
Kiadja: a Magyar Szabványügyi Testület.

---