


<p><b>Magyar Népköztársaság</b></p>  <p><b>Országos Szabvány</b></p>	<p><b>RAKTÁRI ÁLLVÁNYKISZOLGÁLÓ GÉPEK</b></p> <p><b>Raktári felrakódaru műszaki követelményei</b></p>	<p><b>MSZ 6716/2–79</b></p> <p><b>D 86</b></p>
<p><b>Грузоподъемные машины для обслуживания складов. Мостовой кран штабелер. Технические требования</b></p> <p>Technical requirements for stock crane. Stock racking machines</p>		
<p>Az állami szabványok hatályára vonatkozó rendelkezéseket a szabványosításról szóló <b>19/1976. (VI. 12.) MT</b> számú rendelet 5-12. §-ai tartalmazzák.</p> <p>A KGST-szabványoknak és a magyar állami szabványoknak a külkereskedelemben való alkalmazását a külkereskedelmi miniszter és a Magyar Szabványügyi Hivatal elnöke a <b>12/1978. (KKÉ 14.) KkM-MSZH</b> számú együttes utasításban szabályozta. Az utasítás hatályát a szövetkezetekre a <b>8/1978. (X. 28.) KkM</b> számú rendelet terjesztette ki.</p> <p>A szabványban szereplő megjelöléseket, rajz- és betűjeleket, megnevezéseket, minőségi osztály megjelöléseket, valamint a szabványban meghatározott fogalmakat csak az állami szabványban meghatározott értelemben szabad használni, abban az esetben is, ha a szabványtól való eltérés egyébként nincs engedélyhez kötve [<b>19/1976. (VI. 12.) MT</b> számú rendelet 11.§].</p>		
<p><b>E szabvány alkalmazása kötelező. Előírásaitól eltérést a Magyar Szabványügyi Hivatal elnöke engedélyezhet.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Tartalom</b></p> <p style="text-align: center;">1. <b>Általános követelmények</b>  2. <b>Acélszerkezeti követelmények</b>  3. <b>Gépészeti követelmények</b>  4. <b>Villamossági követelmények</b>  5. <b>Biztonságtechnikai követelmények</b>  A szövegben említett magyar állami szabványok</p> <p><b>1. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK</b></p> <p><b>1.1.</b> A raktári felrakódaru (a továbbiakban: felrakódaru) fő műszaki jellemzői feleljenek meg az <b>MSZ 12433/1</b> és az <b>MSZ 12433/5</b> előírásainak.</p> <p><b>1.2.</b> A szerkezeti egységeket feladatuk szerint térbelileg el kell különíteni úgy, hogy mindegyik egység külön-külön is kiserelhető legyen a többi egység kiserelése vagy legalábbis beszabályozásának megváltoztatása nélkül.</p> <p>A kezelést igénylő szerkezeti egységek és elemek veszélytelenül hozzáférhetőek legyenek.</p> <p><b>1.3.</b> A felrakódarut védeni kell a korrózió ellen, a környezeti hatások és a klimatikus viszonyok figyelembevételével.</p> <p><b>1.4.</b> Az oldható kötélemeket biztosítani kell a szétkapcsolódás (meglazulás) ellen.</p> <p><b>1.5.</b> A vezérlőfülkéből vezérelt felrakódarut fel kell szerelni a vezérlőhelyről működtethető, a helyi viszonyoknak megfelelő, az üzemi zajtól eltérő figyelmeztető hangjelző berendezéssel.</p> <p>A figyelmeztető hangjelzés a működési területen jól hallható legyen.</p>		
<p>A jóváhagyás időpontja: <b>1979. március 2.</b></p>	<p>A hatálybalépés időpontja: <b>1979. október 1.</b></p>	

- 1.6.** A futóműnek (kerékszekrénynek) biztonsági keréktámasza legyen, amely a futókerék tengelyének vagy csapágának törésekor megakadályozza a felrakódaru vagy a futómacska leesését a pályáról. A biztonsági keréktámasz a futómű szerkezeti része is lehet. A biztonsági keréktámaszt az **MSZ 9749** szerint kell elhelyezni.
- 1.7.** Billenésgátló szerkezetet kell felszerelni, amely kikapcsolja a daru és a futómacska haladóművét, ha a futómacska bármelyik futókeréke felemelkedik a sínről a teherfelvevő eszköz vagy az oszlop beakadása következtében.
- 1.8.** A vezérlőfülke belső magassága legalább 1800 mm legyen. Ha a kezelő ülve dolgozik, a belső magasság 1600 mm-ig csökkenthető.
- 1.8.1.** A vezérlőfülke ajtajának zárószervezete a működtető áramkörökkel villamosan reteszelts legyen. Az ajtó lehet nyitható vagy tolható kivételű, az akaratlan kinyitása kizárt legyen.
- 1.8.2.** Az üzemképtelenné váláskor a vezérlőfülke gyorsan és biztonságosan elhagyható legyen.
- 1.8.3.** A vezérlőfülke kialakítása és merevsége olyan legyen, hogy a kezelőszemélyt megóvja a várható ütközésekből adódó sérülésektől.
- 1.8.4.** Az emelőkocsi vagy teherfelvevő eszköz felütközésekor fellépő ütközőerő nem terhelheti a kezelőfülkét.
- 1.8.5.** A vezérlőfülke belső kialakításának követelményei:
- a készülékek elhelyezése feleljen meg az ergonómiai követelményeknek, a kezelőt semmi ne akadályozza a teher és a teherfelvevő eszköz állandó figyelemmel kísérésében;
  - a vezérlőszerveken a vezérelt mozgás irányának megfelelő feliratot és az **MSZ KGST 631** szerinti jeleket kell használni;
  - az ablakok nagy szilárdságú szilánkmentes üvegből legyenek, tisztíthatóságukat szerkezeti kialakítással kell lehetővé tenni;
  - a vezérlőfülkében felszerelt ülés legyen beállítható a kezelő testhelyzetének megfelelően;
  - a zárt vezérlőfülke szellőztethető és szükség szerint fűthető legyen.
- 1.9.** Haladási irányban rugalmas ütközőket (pl. gumi-, rugós-, folyadéknymásos ütközők) kell felszerelni. A darupálya végein ütközőbakot kell felszerelni. Az ütközőbakot az **MSZ 9749** szerint kell méretezni. Nem szükséges ütközőbak az emelés és süllyesztés irányába, ha a vezérlőfülke deformációja egyéb módon kizárható.
- 1.10.** A könnyen hozzáférhető mozgó alkatrészeket amelyek balesetet okozhatnak, szilárd rögzítésű burkolattal kell az akaratlan behatolás ellen védeni. Burkolattal kell védeni az alábbi alkatrészeket, illetve helyeket:
- fogaskerekek, lánckerekek, csigahajtások, ékszíjhajtások,
  - tengelykapcsolók, a féktárcsás tengelykapcsoló kivételével,
  - villamos munkavezetékek és villamos készülékek szigetetlen áramvezető részét, az akaratlan érintés ellen.
- A burkolt alkatrészek felülvizsgálatának, illetve kenésének szükségessége esetén a burkolat szerszám nélkül eltávolítható vagy nyitható kivételű legyen.
- 1.11.** A hídszerkezet legkülső pontja és a hozzá legközelebb levő álló szerkezet (pl. fal, korlát) között legalább 100 mm vízszintes szabad távolság legyen a futókerékek középállása helyzetében. Az oszlop és a padlószint között legalább 100 mm, a teherfelvevő eszközök (pl. villa) és a padlószint között legalább 25 mm szabad függőleges távolság legyen. A felrakódaru legfelső pontja és a felette álló szerkezet (pl. tetőszerkezet, csővezeték, világítási szerelvény) legalsó pontja között legalább 100 mm függőleges szabad távolság legyen.

- 1.12.** A gépészeti és villamos berendezések kezelésére, karbantartására járda korláttal, illetve kezelőállás szükséges.

Nem szükséges járda, ha más módon megoldott a kezelés, illetve a karbantartási munkák biztonságos elvégzésének lehetősége (pl. mozgó szerelőállvány vagy karbantartó pódium).

Járda, ha szükséges, akkor feleljen meg az **MSZ 19170/1** előírásainak.

## **2. ACÉLSZERKEZETI KÖVETELMÉNYEK**

Az acélszerkezeti elemek feleljenek meg az **MSZ 9749** előírásainak.

## **3. GÉPÉSZETI KÖVETELMÉNYEK**

- 3.1.** A gépészeti egységek üzemi csoportszámát az **MSZ 9750** szerint kell meghatározni.

- 3.2.** A forgótengelyeket kilencszeres, az állótengelyeket hétszeres biztonsággal kell méretezni a szakítószilárdságukhoz képest, nyugalmi állapotú súlyterhelést alapul véve.

Egyéb acélalkatrészt hétszeres, öntöttvas, acélöntvény és más fém alkatrészt kilencszeres biztonsággal kell méretezni a szakítószilárdságához képest.

- 3.3.** A közvetlen teherhordó elemekhez (pl. függesztőelemek, hordtengelyek) csak olyan anyagok használhatók, amelyek minőségét minőségi bizonyítvány tanúsítja (**MSZ 14900**). Az anyag minőségének tanúsítását a tervekben elő kell írni.

- 3.4.** Teherhordó elemként acélsodronykötél vagy lánc használható.

Az emelőkötel és lánc szilárdsági biztonsági tényezője

$$K = \frac{B}{S},$$

ahol

$B$  az emelőkötel, -lánc egy ágára megengedett szakítóerő, N (kp),  
 $S$  az egy ágban fellépő legnagyobb statikus húzóerő, N (kp).  
 $K_{\min.}$  az 1. táblázat szerint:

**1. táblázat**

A teherhordó elem	$K_{\min.}$	
	megfogóval	megfogó nélkül
kötél	6	9
lánc	5	6

Több egymástól független függesztőelem esetén, ha bármely függesztőelem elszakad, az ép elemek a teljes terhet a táblázatban előírt biztonsággal tartásuk meg.

- 3.4.1.** A kötéldobon, illetve kötéldobon kötéldobnyok legyenek a sima kötélfelfekvés végett. A köteleket úgy kell vezetni, hogy a kötel meglazulásakor se csúszhasson le a dobról, illetve ne ugorjon ki a korong hornyából.

- 3.4.2.** A kötéldob horonyprofilja az **MSZ 9703**, a kötéldobkorongé az **MSZ 9720** szerinti legyen.

- 3.4.3.** A kötéldob két végén olyan karima legyen, amelynek kötéldobpalást feletti magassága a kötéltátmérőnek legalább 2,5-szerese.

- 3.4.4.** Több kötélréteg esetén a kötéldob szélső karimáinak legfelső kötélréteg feletti magassága a kötéltátmérőnek legalább 1,5-szerese legyen.

- 3.4.5.** A kötél Dobon a kötél végét az **MSZ 9704** szerint kell rögzíteni oly módon, hogy elviseljen 2,5-szeres kötélterőt.

A kötél Dobpalást és a kötél között  $\mu=0,1$  súrlódási tényező vehető figyelembe.

- 3.5.** A felrakódaruk híd és futómacska haladóművének valamint a forgatóművének sebességüktől független önműködő fékje legyen. A fék egyenletesen, simán fékezzen.

- 3.6.** Az emelőműnek olyan önműködő fékszerkezete legyen, amely a hajtóerő megszűnésekor önműködően megállítja az emelőművet, és a megemelt terhet bármely helyzetben biztonságosan rögzíti.

Az emelőmű fékje és a kötél Dob között oldhatatlan kinematikai kapcsolat legyen.

A motor és a hajtómű közötti tengelykapcsoló fékjét a hajtóműoldali tengelykapcsoló-félre kell felszerelni.

Elhelyezhető a fék a hajtómű tengelyeinek egyikén levő féktárcsán is.

Az emelőmű fékjeinek legkisebb fékezési biztonsági tényezője az üzemi csoportszám (**MSZ 9750**) szerint a következő legyen (2. táblázat):

2. táblázat

Üzemi csoportszám	Legkisebb fékezési biztonsági tényező
1	1,5
2	
3	1,75
4	
5	2,0
6	2,5

- 3.7.** A fékszerkezetek feleljenek meg a következőknek:

- 3.7.1.** A fékszerkezetben fékező rugóként csak nyomórugó használható. A fékezőrugót hüvelyben vagy központosító rúdon kell elhelyezni.

- 3.7.2.** A féksúly elmozdulás, illetve leesés ellen biztosítva legyen.

- 3.7.3.** A fékszerkezet villamos műszaki követelményei feleljenek meg az **MSZ 4850** előírásainak.

## 4. VILLAMOSSÁGI KÖVETELMÉNYEK

- 4.1.** A villamos berendezések értelemszerűen feleljenek meg az **MSZ 4850** előírásainak.

- 4.2.** A vezérlési rendszerbe a következő villamos reteszeléseket kell beépíteni, amelyek megakadályozzák

- bármelyik szerkezet bekapcsolását, ha a kezelő mindkét keze nincs a két vezérlőkaron nyitott vagy félig nyitott vezérlőfülke esetén;
- bármelyik szerkezet bekapcsolását, ha a kezelőfülke ajtaja nincs becsukva;
- a hídhaladómű üzemi sebességre kapcsolását, ha a macskaszerkezet nincs a folyosóban való haladáshoz szükséges, villamos reteszelt helyzetben.

- 4.3.** Folyosóközben csak a hídhaladás, emelés és süllyesztés legyen vezérelhető egy időben. A forgatást és a macskamozgatást ez idő alatt reteszelés tiltsa le.

- 4.4.** Folyosóközben a forgás ideje alatt minden más mozgást reteszelés tiltsa le.

- 4.5.** Folyosóközben a macska reteszelt helyzetéből való kimozdulása után csak a finom sebességű emelés és süllyesztés legyen vezérelhető.  
Ebben az esetben a macska haladási sebessége legfeljebb 20 m/min lehet.
- 4.6.** A vezérlőfülke bármely helyzetében a folyosókban való behaladás csak akkor legyen lehetséges, ha a macska, a folyosóban való biztonságos haladáshoz szükséges, reteszelt helyzetben van. Ekkor a hídhaladás csak finom sebességi fokozatban legyen vezérelhető.
- 4.7.** A folyosóból való kihaladáskor a felrakódaru hídmozgását, megfelelő távolságban elhelyezett visszalassító kapcsolók határolják le úgy, hogy a folyosóból kihaladó felrakódaru haladási sebessége csak finom sebesség legyen.
- 4.8.** Folyosón kívül egyidejűleg csak a hídhaladás, emelés és süllyesztés legyen vezérelhető.  
Macskamozgás csak álló híd esetén legyen lehetséges.  
Forgómozgás csak álló híd és álló macska esetén legyen lehetséges.

## **5. BIZTONSÁGTECHNIKAI KÖVETELMÉNYEK**

Minden felrakódarut fel kell szerelni a következő biztonsági berendezésekkel:

### **5.1. Megfogó**

A megfogó fékező ereje a magtartandó tömeg súlyának legalább 1,25-szerese legyen. A megfogók és sebességhatárolók között mechanikus kapcsolat legyen.

A megfogók lazítása csak emeléskor legyen lehetséges.

A hajtómű bekapcsolása után a megfogók automatikusan álljanak vissza nyugalmi helyzetükbe.

Fokozatos fékezésű megfogószerkezetek lassítása legfeljebb 10 m/s<sup>2</sup> legyen. Pillanatmegfogóknak a kezelőfülke zuhanását fékező lassítása max. 25 m/s<sup>2</sup> lehet.

Nem szükséges megfogó több egymástól független függesztőelem esetén, ha azok szilárdsági biztonsági tényezője külön-külön  $K > 10$ .

### **5.2. Függesztőelem-lazulást korlátozó szerkezet**

Az emelőkötelek vagy láncok lazulásakor a kezelőfülke, illetve teherfelvevő szerkezet *le* irányú mozgását mechanikus vagy villamosreteszelés akadályozza meg.

A függesztőelem lazulását ellenőrző szerkezet és a függesztőelem kiegyenlítő inga feszítése súly- vagy nyomórugó terhelésű lehet.

### **5.3. Túlterhelésgátló**

A túlterhelésgátlónak a felrakódaru teherbírását legfeljebb 15 %-kal meghaladó statikus túlterhelés esetén kell működésbe lépnie.

A túlterhelésgátló szerkezeti kialakítása olyan legyen, hogy működésekor a túlterhelést, illetve a felborító nyomatókat csökkentő mozgatóművek kivételével a raktári felrakódaru valamennyi mozgatóművét kapcsolja ki.

### **5.4. Fülke süllyedési sebességét határoló szerkezet**

A sebességhatároló szerkezet a kezelőfülke névleges süllyedési sebességének 1,15 - 1,4-szeresénél lépjen működésbe.

A sebességhatárolót működtető sodronykötél átmérője legalább 6 mm legyen. Ha a sebességhatároló acélsodronykötele fékező erő is kifejti, az átmérő legalább 8 mm legyen. A sodronykötél biztonsági tényezője  $K \geq 8$  és szakító szilárdsága 1570 N/mm<sup>2</sup> legyen.

A sebességhatárolót működtető hajlékony vonóelem (kötél, lánc) súly- vagy nyomórugó feszítésű legyen.

Ennek lazulásakor az emelőmű automatikusan kapcsoljon ki.

A sebességhatároló a megengedett sebesség túllépése esetén a megfogó szerkezetet hozza működésbe.

A sebességhatároló a megfogó működéséhez szükséges erőnek legalább kétszeresét fejtsse ki. Szerkezeti kialakítása tegye lehetővé a működőképesség ellenőrzését a névleges süllyedési sebesség során. A dinamikus terhelésnek kitett elemei csak acélból vagy acélöntvényből készíthetők.

Az a sebességhatároló, amelynek konstrukciója rugókat vagy egyéb rugalmas elemeket tartalmaz, automatikusan lépjen működésbe ezen elemek törésekor.

Nem kell sebességhatároló két egymástól független függesztőelem esetén akkor, ha ezek erőkiegyenlítő szerkezetbe csatlakoznak és egymástól független két emelőfékrendszer van, amelyek külön-külön 1,4-szeres biztonságra vannak méretezve.

## 5.5. Véghelyzetkapcsolók és ütközők

A felrakódaru minden irányú mozgatómechanizmusát véghelyzetkapcsolókkal kell felszerelni, amelyek biztosítják a rendszer kikapcsolását a szélső helyzetek előtt, a legkisebb üzemi sebességeknek megfelelő fékúthosszak arányában. A kapcsolók működése után csak ellentétes irányú mozgást lehessen kapcsolni.

A véghelyzetkapcsolóval vezérelt mozgás a szélső helyzetekben a pályaütközők előtt szűnjön meg.

Az emelés és süllyesztés irányú, szélső helyzetmeghatározó véghelyzetkapcsolók után még egy úgynevezett biztonsági kapcsolót kell beépíteni a vezérlő áramkörbe, amely a gép valamennyi mozgását megszünteti.

Süllyesztés esetében ez csak akkor kell, ha a süllyesztés kényszerhajtású. A haladási sebesség nagyságától függetlenül a haladó mozgás hajtószerkezetének véghelyzetkapcsolói és a pálya mindkét végén ezeket működtető ütközők legyenek.

A fékutak megállapításakor a felrakódaru névleges terheléssel számított tömegét kell figyelembe venni.

A pályaütközők anyagát úgy kell megválasztani, hogy a mozgási energia jelentős részét felfogja és csökkentse a rugalmas ütközésből származó erőket.

## 5.6. Vezérlőfülke

5.6.1. Vezérlőfülke mágneses főkapcsolója kulccsal zárható legyen.

5.6.2. Ha a vezérlés függőkapcsolóval van megoldva (vezérlőfülek nélkül), akkor a függőkapcsolónak kulccsal zárható nyomógombja legyen, a mágneses főkapcsoló működtetésére. A kulcs csak a nyomógomb kikapcsolt helyzetében legyen eltávolítható.

## VÉGE

### A szövegben említett magyar állami szabványok

Daruk vezérlőelemeinek jelölése .....	MSZ KGST 631
Daruk villamos berendezése. Általános műszaki követelmények és vizsgálatok ...	MSZ 4850
Kötéldob horonyprofil .....	MSZ 9703
Darukötélvégrogzító és terelősarkantyú .....	MSZ 9704
Kötélkorong horonyprofil .....	MSZ 9720
Daruk acélszerkezetének tervezése. Műszaki követelmények ...	MSZ 9749
Daruk gépészeti egységeinek üzemi csoportosítása .....	MSZ 9750
Emelőgépek fő műszaki jellemzői. Általános előírások .....	MSZ 12433/1
- Különleges teherfelvevő szerkezettel bíró futódaruk. Teherbírás.	
Sebesség. Legnagyobb emelési magasság .....	MSZ 12433/5
Kohászati termékek minőségének tanúsítása .....	MSZ 14900
Emelőgépek tervezésének és létesítésének biztonságtechnikai előírásai.	
Általános követelmények .....	MSZ 19170/1

MSZ 6716/2–1979 *Raktári állványkiszolgáló gépek. Raktári felrakódódaru műszaki követelményei (D 86)*  
című szabvány módosítása a következő

A szabvány címében a következőket kell írni:

**Sz. K. 1/89**

**"FELRAKODÓGÉPEK BIZTONSÁGTECHNIKAI ELŐÍRÁSAI"**

A szabvány 1. oldalán az "E szabvány kötelező. Előírásaitól eltérést a Magyar Szabványügyi Hivatal elnöke engedélyezhet" szöveget törölni kell.

A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy nem jelent-e meg *módosítása, kiegészítése, helyesbítése*, illetve *hatálytalanítása*, mert a szabványt a kibocsátója a műszaki haladásnak megfelelően időnként átdolgozza. A szabvány érvényességében beálló minden változást a Magyar Szabványügyi Hivatal a Szabványügyi Közlönyben hirdeti meg (előfizethető bármely hírlapkészbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR); vásárolható a Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. alatti Hírlapboltban). A gyakorlati tapasztalatok alapján ajánlatosnak látszó helyesbítő, módosító indítványokat, észrevételeket megfelelő indoklással a Magyar Szabványügyi Hivatalhoz, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450) lehet benyújtani.

A szabvány beszerezhető a Szabványboltban, Budapest, VIII., Üllői út 24. (levélcím: Budapest, Pf. 162. 1431).