


<div>Magyar Népköztársaság</div> <div></div> <div>Országos Szabvány</div>	<div>TÁROLÓÁLLVÁNYOK ÉS TÁROLÓ- ÁLLVÁNY-RENDSZEREK</div> <div>A tervezés és a létesítés általános követelményei</div>	MSZ 13263/1–83
		Az MSZ 13263–78 helyett
		D 86
<div>Складские стеллажи, система стеллажей. Общие требования по проектированию и установке</div> <div>Storage racks, rackings. General requirements for design and erection</div>		
<p>Az állami szabványok hatályára vonatkozó rendelkezéseket a szabványosításról szóló 19/1976. (VI. 12.) MT 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 12/1978. (KkÉ. 14.) KkM-MSZH számú együttes utasításban szabályozta. Az utasítás hatályát a szervezetekre a 8/1978. (X. 28.) KkM 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 [19/1976. (VI. 12.) MT számú rendelet 11.§].</p>		
<p>E szabvány tárgya az acélvázak, rekeszenként (polconként) legalább 100 kg, illetve konzolonként legalább 50 kg teherbírású tárolóállványok és tárolóállványrendszerek (a továbbiakban: állvány) és a teherviselésben velük együtt résztvevő, az állvánnyal összeépített járdák, pódiumok, lépcsők és vezetősínek tervezésének és létesítésének általános követelményei.</p> <p><i>Megjegyzés:</i></p> <p>E szabvány további tagjai tartalmazzák azokat az általános követelményeken túlmenő műszaki előírásokat, amelyek pl. a következő állványokra vonatkoznak: az állványban a rakomány mozog, az állvány az állványkiszolgáló gépet is hordozza, az állvány vagy annak része mozog.</p>		
<div>Tartalom</div> <div><div>1. Az állványok elemeinek csoportosítása</div><div>2. Anyag</div><div>3. Méretezéskor számításba veendő terhelések</div><div>4. Méretezés</div><div>5. Mértékadó tehercsoportosítások, egyidejűségi és biztonsági tényezők</div><div>6. Tervezési előírások</div></div>		
<div>A jóváhagyás időpontja: 1983. december 21.</div>		<div>A hatálybalépés időpontja: 1984. július 1.</div>

1. AZ ÁLLVÁNY ELEMINEK CSOPORTOSÍTÁSA

1.1. Teherviselő szerkezeti elemek

Az állvány teherhordó vázszerkezetét a következők szerinti teherviselő szerkezeti elemek alkotják:

fő teherviselő szerkezeti elemek (oszlopok, állványlétrák stb.), amelyek bármelyikének tönkremenetele az állvány összeomlását okozhatja;

közvetlen teherviselő szerkezeti elemek (hossztartók, keresztartók, konzolok, polcok stb.), amelyek a rakomány terhét közvetlenül viselik;

merevítő szerkezeti elemek

1.2. Terhet nem viselő szerkezeti elemek

A terhet nem viselő szerkezeti elemeket (védőkorlátok, fedőlemezek stb.) üzemszerű terhelés nem veszi igénybe.

1.3. Csatlakozó szerkezetek elemei

Az állványkiszolgálással kapcsolatos erőhatást átadó csatlakozó szerkezetek:

a vezetősínek,

a járdák, a pódiumok és a lépcsők.

1.4. Összekötő elemek

Az állvány teherhordó vázszerkezetét, illetve szerkezeti elemeit összefogó gépelemek:

kötőelemek (csavarok, csavaranyák)

kapcsolóelemek (horgok, kapsok stb.).

2. ANYAG

Az állvány anyagát úgy kell megválasztani, hogy az anyag az állvány legalacsonyabb környezeti hőmérséklete esetén se kerüljön rideg törési határállapotba.

Az állvány teherviselő szerkezeti elemeihez csak garantált folyáshatárú anyagok használhatók. Kivétel ez alól az a közvetlen teherviselő szerkezeti elem, amelynek teherbírását az előállító vállalat határozza meg (a teherbírásnak megfelelő terhelés hatására nem keletkezhet káros alakváltozás, helyi folyás, helyi horpadás, repedés stb.).

A garantált folyási határú anyagok szilárdsági csoportba sorolását az **ÉVM ME 88** szerint kell végezni.

Ha ilyen anyagból hidegen hajlított idomacélokat készítenek a teherviselő szerkezeti elemekhez, akkor méretezéskor a felkeményedésből származó szilárdságnövekedés miatt a magasabb szilárdsági csoportba sorolhatóság következtében előálló nagyobb határfeszültséget az **ÉVM ME 88**-ban foglaltak teljesülése esetén szabad figyelembe venni.

Az anyagjellemzőket értelemszerűen az **MSZ 15024/1** szerint kell figyelembe venni.

3. A MÉRETEZÉSKOR SZÁMÍTÁSBA VEENDŐ TERHELÉSEK

3.1. Állandó teher (G)

Állandó teherként az állványok, valamint az állványokat erőtanilag szerves egységet képező kiegészítő berendezések saját tömegéből származó gravitációs erőt kell számításba venni.

3.2. Esetleges terhek (F_1)

F_1 a rakomány tömegéből származó erő. A rakományt a vizsgált hatás szempontjából a legkedvezőtlenebb elhelyezésben kell számításba venni.

F_2 a pódiumon, a járdán közlekedő targonca kerékterheléséből származó erő.

- F_3 a lépcsők terheléséből származó erő. Oly módon kell számításba venni, mintha minden hatodik lépcsőfokon 2000 N nagyságú erő hatna megoszlóan. A terhelt lépcsőfokokat úgy kell kiválasztani, hogy a vizsgált részen a legkedvezőtlenebb hatás jöjjön létre.
- F_4 a súrlódási, illetve a villaütközési erő. Gépi kiszolgálás esetén a rakományegység állványba helyezésekor, ill. állványból kiszedésekor keletkező esetleges súrlódási vagy ütközési erő. Az F_4 erőt a közvetlen teherviselő-elemet a mozgítás irányából támadó, vízszintes erőként kell figyelembe venni állványkiszolgáló gépenként egy-egy rekesznél. Az állvány méretezésekor azt a rekeszt kell kiválasztani, ahol ez az erő a legkedvezőtlenebb hatást okozza. Az F_4 erő a rakományegység tömegéből eredő gravitációs erő 15 %-a.
- F_5 fiktív erők. A gyártási és szerelési pontatlanságból eredő erőhatások. Ezeket a tárolószintek magasságában, az állványlétrák síkjában vagy arra merőlegesen kell felvenni aszerint, hogy a vizsgált hatás szempontjából melyik a kedvezőtlenebb. Pontosabb számítás hiányában ezek értéke az F_1 erőnek 1%-a összefüggő felső rácsozás alkalmazása esetén, más esetben az F_1 erő 2%-a.
- F_6 támaszerő. Állványkiszolgáló gépek alkalmazása esetén, azok oldalirányú megtámasztásakor az állványra szerelt vezetősínen keresztül az állványra vízszintesen ható erő.
- F_7 meteorológiai terhek. Az **MSZ 15021/1** szerint veendők figyelembe.
- F_8 rakodófelületként nem szolgáló pódiumok, járdák terhe. Ezt a legkedvezőtlenebb hatás előidézése szempontjából kell kiválasztani a 200 kg/m² egyenletesen megoszló terhelés, vagy a középvonalon támadó 100 kg/m egyenletesen megoszló vonalterhelés, vagy az 1000 N koncentrált erő közül.
- F_9 pódiumok, járdák rakományterhe. A pódiumot vagy a járdát akár ideiglenesen terhelő rakományból származó erő. A számításakor legalább 300 kg/m² egyenletesen megoszló terhelést kell figyelembe venni.

4. MÉRETEZÉS

Az állványokat az alábbi határállapotokra kell méretezni:

*teherbírás,
merevség,
helyzeti állékonyság.*

Ha az állvány nyitott vagy zárt építmény teherhordó szerkezeteként is szolgál, akkor erőtantervezéskor e szabvány előírásai mellett az **MSZ KGST 384** és az **MSZ 15021/1** előírásai is kötelezőek. Ha az állványon, ill. használatában az eredetitől eltérő, a teherviselő szerkezeti elemekben (pl. a terhelések, átalakítható állványok geometriai méretei megváltoztatása miatt) az erőhatásokat növelő változásokat terveznek, akkor a méretezést az új helyzetnek megfelelően ismét el kell végezni.

4.1. Teherbírás és merevség

4.1.1. Teherbírás szempontjából az állvány jellemzőit általában az **MSZ 15024/1**, vékony falú szelvények esetén pedig az **ÉVM ME 88** szerint kell meghatározni.

4.1.2. Merevségre - a dinamikus tényezők figyelmen kívül hagyásával - csak a fő és a közvetlen teherviselő szerkezeti elemeket kell méretezni.

A fő teherviselő elem legnagyobb rugalmas kihajlása a teljes hossz legfeljebb 1/100-a, a helyi rugalmas kihajlás maximuma a kihajlás síkjába eső csomópontok közötti távolságnak legfeljebb 1/100-a lehet.

A közvetlen teherviselő elem legnagyobb rugalmas lehajlása kétoldali alátámasztás esetén a támaszköz legfeljebb 1/200-ad, konzolos kialakítás esetén a konzolhossz legfeljebb 1/150-ed része lehet.

Megjegyzés:

Sem a kihajlás, sem a lehajlás nem okozhatja az állvány olyan alakváltozását, amely a rendeltetésszerű használatot akadályozza.

4.1.3. Az állvány egészének vagy egyes elemeinek teherbírását és/vagy merevségét számítás helyett próbaterheléssel is meg lehet határozni az **ÉVM ME 88** szerint.

4.2. Helyzeti állékonyság

Az állékonyság meghatározásakor azt kell megállapítani, hogy az állvány kellően biztonságos-e felemelkedéssel, ill. felbillenéssel szemben. Helyzeti állékonyság szempontjából megfelelő az állvány, ha a stabilizáló és a billentőnyomatékok hányadosa legalább 1,4.

5. MÉRTÉKADÓ TEHERCSOPORTOSÍTÁSOK, EGYIDEJŰSÉGI BIZTONSÁGI TÉNYEZŐK

A terheket a teherbírási és helyzeti állékonysági határállapot vizsgálatokor k biztonsági tényezővel (I. táblázat) szorzott szélső értékkel, a merevségi határállapot vizsgálatokor alapértékkel kell figyelembe venni.

1. táblázat

A teher		
jele	biztonsági tényezője (k_i)	egyidejűségi tényezője* (α_i)
G	1,1 vagy 0,9	1
F_1	1,1 vagy 1,25	1
F_2	1,2	0,8
F_3	1,2	0,8
F_4	1,1 vagy 1,25	1
F_5	1,0	1
F_6	1,0	**
F_7	az MSZ 15021/1 szerint	
F_8	1,2	0,8
F_9	1,2	0,8

* Az egyidejűségi tényezők egységesen érvényesek a teherbírási, a helyzeti állékonysági és a merevségi határállapotokra

** α értéke az összes folyosóban lévő állványkiszolgáló gépek számától (n) függően a 2. táblázatból vehető

2. táblázat

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥ 10
α	1,0		0,7		0,6		0,5		0,4	

Az egyes határállapotok vizsgálata esetén a mértékadó tehercsoportosítás a következő:

$$Q_M = G + \sum \alpha_i F_i + (1 - \alpha_j) F_j,$$

ahol

- α_i F_i -hez tartozó egyidejűségi tényező, értéke az 1. táblázat szerint,
- j index a kiemelt teher sorszáma, amelyet úgy kell megállapítani, hogy a vizsgált határállapot szempontjából $(1 - \alpha_j) F_j$ hatása a legkedvezőtlenebb legyen,
- az F_i -ket a vizsgált határállapot szempontjából a legkedvezőtlenebb elrendezésben kell figyelembe venni.

Az olyan terhek esetében, amelyekhez az 1. táblázatban több k_i érték tartozik, a következők szerint kell eljárni:

a G -nél a nagyobb értéket kell figyelembe venni a teherbírási, a kisebbet a helyzeti állékonyság vizsgálatokor

az F_j és az F_4 kisebb, ha a rakomány tömegét ellenőrzik, nagyobb, ha a rakomány tömegét nem ellenőrzik.

A mértékadó igénybevételt okozó terhelési séma összeállításakor mérlegelhető, hogy indokolt-e az egymás fölött elhelyezhető valamennyi rakomány tömegének szélső értékét egyidejűleg számításba venni.

6. TERVEZÉSI ELŐÍRÁSOK

6.1. A minimális méretek

A minimális méretek meghatározásakor figyelembe kell venni:

a terhelés okozta igénybevételeket,
a gyártás, a szerelés körülményei által megkövetelt merevségi feltételeket,
a korróziós hatások és az alkalmazni kívánt korrózió elleni védelmet,
a tűzvédelmi előírásokat.

6.2. A kapcsolónyílások közötti minimális távolság

A szerkezeti elemek összekötésére szolgáló kapcsolónyílások (lyukak, sajtolt fészkek stb.) közötti minimális távolságot az állvány állíthatósága, variálhatósága és az a követelmény határozza meg, hogy túlterhelés esetén mindig az összekötő elem (csavar, kapcsolóhorog stb.) menjen tönkre legelőször. Ennek érdekében a kapcsolónyílásoknak az erőhatás irányába eső legkisebb távolságát úgy kell megállapítani, hogy a közöttük levő anyag keresztmetszete az összekötő elem törését előidéző erőhatásnál többet tudjon elviselni anélkül, hogy tönkremenne (a keresztmetszet esetleges maradó alakváltozásával).

6.3. Hegesztett kötések

A hegesztőanyagokat és a hegesztő eljárást az **MSZ 6442** szerint kell megválasztani, a varratok minősége legalább III legyen.

6.4. Oldható kapcsolat kialakítása

6.4.1. A rakomány által közvetlenül terhelt elem és a fő teherviselő elem oldható kapcsolatát úgy kell kialakítani, hogy az összekötő elem vagy a közvetlenül terhelt elem előbb menjen tönkre, mint a fő teherviselő elem.

6.4.2. A csavarozás nélkül oldható csomóponti kapcsolatokat úgy kell kiképezni, hogy véletlen szétkapcsolásuk ne következhesen be.

6.4.3. A szerkezeti elemek egyetlen csavarral is összefoghatók.

6.5. Ütközések elleni védelem

A kiszolgáló folyosóba beforduló, ill. az abban haladó állványkiszolgáló gép állványhoz való ütközésének megakadályozása céljából szükség szerint olyan ütközőket kell elhelyezni, amelyek az ütközési erőt nem adják át az állvány szerkezetének.

6.6. Járdák, pódiumok, lépcsők, védőkorlátok

6.6.1. A járdák szabad szélessége legalább 800 mm legyen.

6.6.2. A pódiumok és pihenők legkisebb szabad oldalmérete 800 mm legyen.

6.6.3. A lépcsők általában egyenes karúak legyenek, meredekségük a 45°-ot ne haladja meg. Egy lépcsőkarral legfeljebb 3 m magasságkülönbség hidalható át.

A lépcsőkarok szabad szélessége legalább 800 mm, egy lépcsőfok magassága max. 200 mm, belépő szélessége min. 220 mm, teherbírása legalább 150 kg legyen.

A lépcsőfok oldalméretei a csatlakozó lépcsőkarok szélességénél nagyobbak legyenek.

6.6.4. Merev védőkorláttal kell határolni a padlószint fölött 500 mm-nél magasabban levő járdák, lépcsők, pihenők, pódiumok azon oldalait, ahol más szerkezeti rész nem ad védelmet lezuhanás ellen. A védőkorlát magassága 1000-1200 mm közötti legyen és legalább 300 N/m vízszintes irányú, a védőkorlátra merőleges erőhatást viseljen el.

A védőkorlát legyen ellátva kéz-, térd- és lábléccel. A lábléc magassága min. 60 mm legyen.

- 6.6.5.** A járófelületek csúszásmentes kialakításúak legyenek. A járófelületnek azon a részén, ahol a különféle tárgyak áthullása balesetet okozhat, megfelelő borítást kell alkalmazni.
- 6.6.6.** A járdák, a pódiumok és a lépcsők szintje fölötti szabad magasság legalább 2000 mm legyen. Ebbe az úrszerelvénybe semmiféle tárgy ne nyúljon be.
- 6.7. Vezetősínek**
A vezetősíneket úgy kell kialakítani, hogy az alkalmazott állványkiszolgáló gép üzemi követelményét kielégítsék.
- 6.8. Korrózió elleni védelem**
A korrózió elleni védelem módját a megkívánt élettartam és a várható környezeti hatások (MSZ 8882/1) figyelembevételével kell megvalósítani.
- Megjegyzés:*
A korrózió elleni védelem hatékonyságával kapcsolatban a gyártónak nyilatkoznia kell.
- 6.9. Tűzhatás elleni védelem**
A tűzhatás elleni védelmet az érvényben levő tűzvédelmi előírások figyelembevételével kell meghatározni.
- 6.10. Méretepontoság**
A kész, telepített állvány méretepontoságát elő kell írni. Az előírás legyen összhangban az állványkiszolgáló gép műszaki jellemzőivel.

VÉGE

A szövegben említett magyar állami szabványok

Az építmények teherhordó szerkezetei erőtantervezésének általános előírásai	MSZ KGST 384
Hegesztett acélszerkezetek. Hegesztett kötések és szerkezeti elemek műszaki követelmények	MSZ 6442
Környezetek és tényezők. Technikai klímafelosztás	MSZ 8882/1
Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtantervezése. Magasépítési szerkezetek terhei és különleges követelményei	MSZ 15021/1
-. Acélszerkezetek	MSZ 15024/1

A tárgygal kapcsolatos jogszabály

291973. (XII.15.) EVM sz. rendelet. Vékony falú acélszerkezetek méretezése, csomóponti kialakítása és ellenőrző vizsgálata. Műszaki előírások	ÉVM-ME-88
---	-----------

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 hirdet meg; beszerezhető a Posta Központi Hírlapirodánál. A gyakorlati tapasztalatok alapján ajánlatosnak látszó helyesbítő, módosító indítványokat, észrevételeket megfelelő indokolással 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).