


<div>Magyar Népköztársaság</div> <div></div> <div>Országos Szabvány</div>	<div>DARUK ÉS EMELŐGÉPEK GYÁRTÁSI ÉS SZERELÉSI TŰRÉSEI</div>	MSZ 19173–86
		D 86

<div>Краны грузоподъемные. Допуски</div>	<div>Cranes. Tolerances</div>
--	-------------------------------

Az állami szabványok hatályára vonatkozó rendelkezéseket a szabványosításról szóló 19/1976. (VI. 12.) MT számú rendelet 5-12. §-ai tartalmazzák.

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 szövetkezetekre a 8/1978. (X. 28.) KkM számú rendelet terjesztette ki.

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.§].

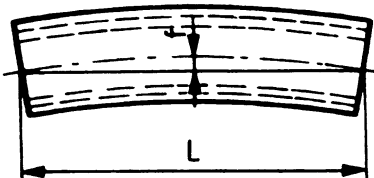
Megjegyzés*

E szabvány tárgya a daruk és az emelőgépek acélszerkezete gyártási, valamint az emelőgép előírás szerinti futásával kapcsolatos gépészeti részek szerelési tűrései.

Nem tárgya a szabványnak az általános gépészeti szerelési tűrések (pl. tengelyek és tengelykapcsolók külpontossága, foghézag, fékek és végálláskapcsolók beállításának pontossága).

1. GYÁRTÁSI TŰRÉSEK

1.1. A szekrénytartó, az I tartó, a gém, a rácsos tartó és rúd alakú elemei görbesége az 1. ábra szerint.



$f \leq 0,0012 L$, ha $L \leq 2000^*$
 $f \leq 0,008 L$, ha $L > 2000$
 $f_{\max} = 20 \text{ mm}$

1. ábra

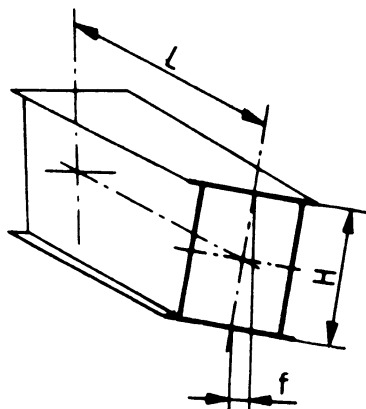
Az f nagyságát úgy kell mérni, illetve a hosszú tartókat úgy kell alá-, illetve megtámasztani, hogy a legkisebb önsúlyból származó feszültség keletkezzen.

Az 1. ábra szerinti határértékek nem vonatkoznak a sínt (futómacska sín, darusín) hordozó tartókra.

Az ábrákon jelölt méretek mértékegysége (amennyiben az külön nem szerepel) : mm.

<div>A jóváhagyás időpontja: 1986. február 24.</div>	<div>A hatálybalépés időpontja: 1986. október 1.</div>
--	--

- 1.2. A szekrénytartó vagy a rácsos futó elcsavarodása, ha nem csatlakozik más szerkezethez és nincs előírva nagyobb pontosság, a 2. ábra szerint.



$$f \leq 2 \cdot 10^{-6} L, \text{ ha } L \leq 2000$$

$$f \leq 1,5 \cdot 10^{-6} L, \text{ ha } 2000 < L \leq 10000$$

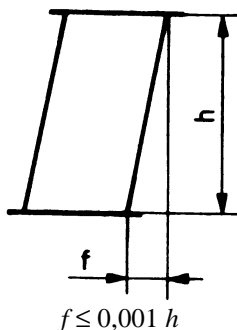
$$f \leq 0,8 \cdot 10^{-6} L, \text{ ha } L > 10000$$

2. ábra

- 1.3. Más szerkezeti részhez (pl. futódaru-főtartó és kerékszekrény) csatlakozó szekrénytartó vagy rácsos tartó esetében az illeszkedő öv és a gerinclemezek külpontossága nem haladhatja meg az MSZ 6442 szerinti e_1 értéket.

A további megmunkálásra kerülő szerkezet elcsavarodása olyan mértékű legyen, hogy megmunkálás után ne haladja meg a tervben előírt névleges méretet.

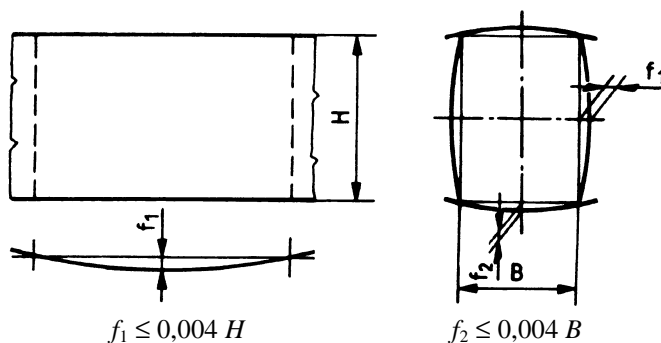
- 1.4. A szekrénytartó, a rácsos tartó és a hegesztett I gerenda diafragmákkal vagy keresztkötésekkel rögzített falainak alakeltérése a 3. ábra szerint.



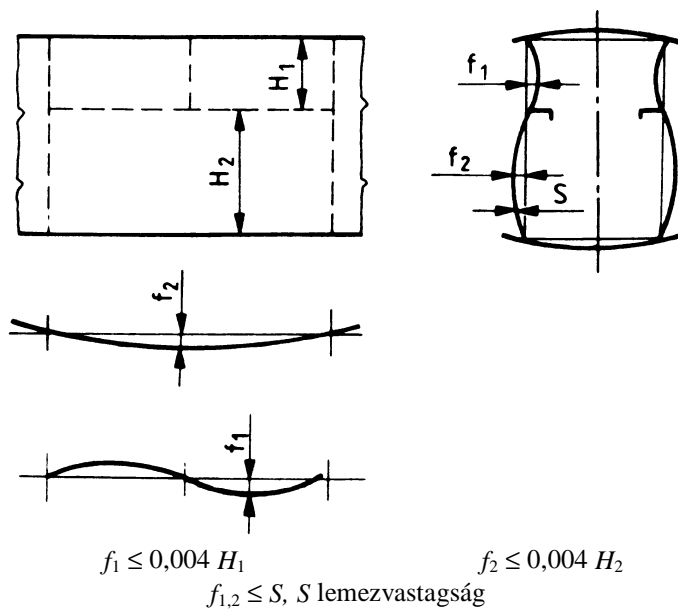
$$f \leq 0,001 h$$

3. ábra

- 1.5. A szekrénytartó, a rácsos tartó és a hegesztett I gerenda alkotó lemezeinek a siklapúságtűrése a 4. ábra, a bordázott tartó esetében (a bordák és a diafragmák között) az 5. ábra szerint.

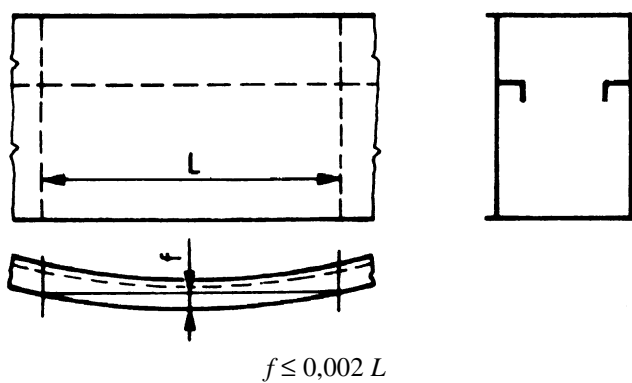


4. ábra



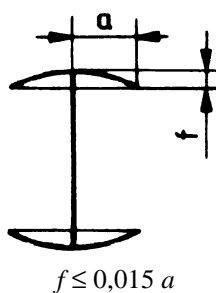
5. ábra

1.6. A merevítőborda görbesége a 6. ábra szerint.



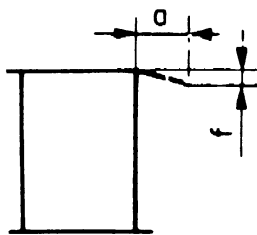
6. ábra

1.7. A hegesztett I gerenda öveinek síklapúságtűrése a 7. ábra szerint.



7. ábra

- 1.8. A szekrénytartó kiálló éleinek síklapúságtűrése a 8. ábra szerint



Sint hordozó tartó esetében:

$$f \leq 0,01 a$$

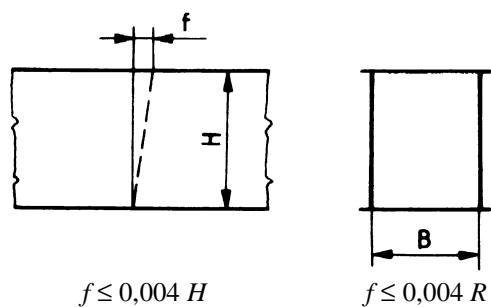
Nem sint hordozó, egyéb tartó esetében:

$$f \leq 0,1 a \text{ de}$$

$$f_{\max} = 5 \text{ mm}$$

8. ábra

- 1.9. A merevítőborda és a diafragma ferdesége a gerenda falához viszonyítva a 9. ábra szerint.

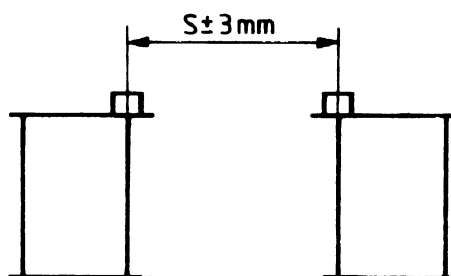


$$f \leq 0,004 H$$

$$f \leq 0,004 B$$

9. ábra

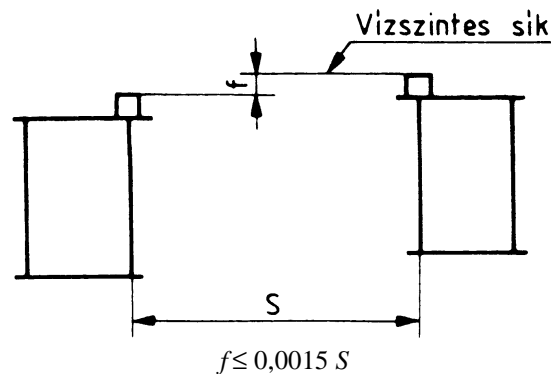
- 1.10. A futómacska nyomtávjának tűrése a 10. ábra szerint.
A kigyózás legfeljebb 1 mm legyen 2 m hosszön.



10. ábra

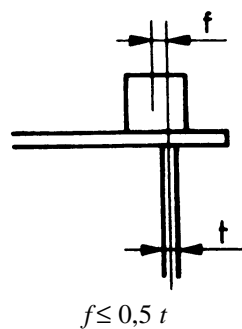
- 1.11.** A macska síneinek magassági eltérése azonos, függőleges keresztmetszeti síkban a 11. ábra szerint.

Az eltérés ne egy oldali, hanem váltakozó legyen.



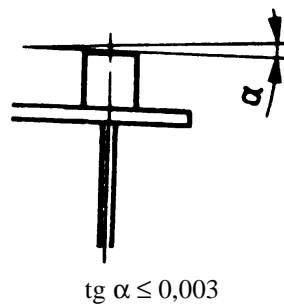
11. ábra

- 1.12.** A sín és a gerinclemez középvonala közötti eltérés a gerinclemez középvonalába tervezett sín esetében a 12. ábra szerint.



12. ábra

- 1.13.** A futómacska sínjének legnagyobb ferdesége sík felületű sín esetében a 13. ábra szerint.

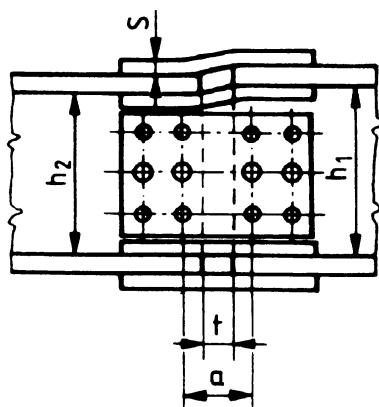


13. ábra

A hegesztéssel illesztett sínvégek magas- és oldalirányú eltérését 1/1000 lejtéssel le kell munkálni.

- 1.14.** A csavarozással illesztett sínvégek között a hézag legfeljebb 0,5 mm legyen.
- 1.15.** A hegesztéssel leerősített sín és az övlemez között ne legyen hézag. A leerősítő varrat tehermentesítése érdekében a csavarozással leerősített sín is feküdjön végig fel.
- 1.16.** Az illesztőcsavaros kötés csavarlyuk tűréspárosítása k_6-H_{11} legyen, egyéb előírás hiányában.

- 1.17.** A béléslemez nélkül, hevederrel illesztett tartó gerinclemezének magasságkülönbsége, illetve véglap hézag tűrése a 14. ábra szerint.



$$h_1 - h_2 \leq 0,1 S$$

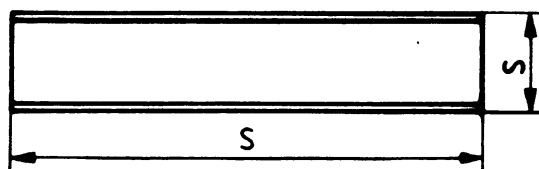
$$t \leq 0,05 a$$

14. ábra

Ahol S a vastagabb lemez mérete. A hevederek hézagmentesen fekszenek az alapanyagon.

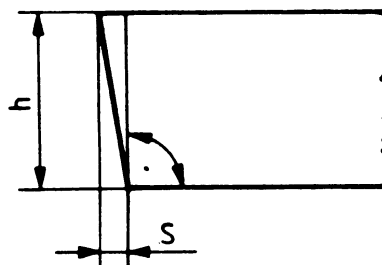
- 1.18.** Gyártott alkatrész megmunkálatlan méretének pontossága (tartómagasság, tartóhosszúság, tartószélesség) az 1. táblázat és a 15. ábra szerinti legyen, ha a terv nem ír elő mást és az alkatrész más elemhez való csatlakozása nem kíván nagyobb pontosságot.

Névleges méret s , mm	≤ 2000	2001- 4000	4001- 7000	7001- 10000	10001- 20000	20001- 30000	30001- 50000	≥ 50001
Tűrés Δs , mm	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	$\pm 3,5$	$\pm 5,0$	$\pm 8,0$	$\pm 10,0$	$\pm 15,0$	$< \frac{S}{3000}$



15. ábra

- 1.19.** A megmunkálatlan élek, véglapok és gerinclemezek szögeltérése a 16. ábra szerint.

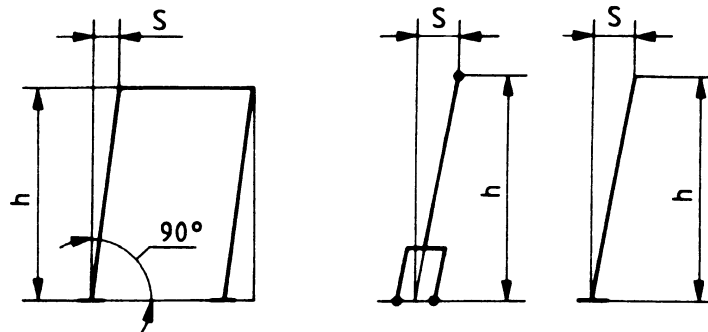


$$S \leq 0,0015 h, \text{ ha } h \leq 2500$$

$$S \leq 0,0008 h, \text{ ha } h > 2500$$

16. ábra

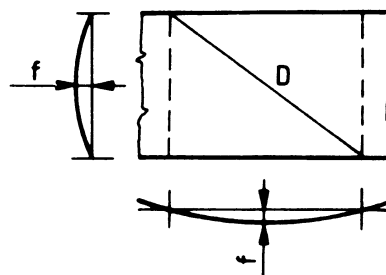
- 1.20. A helyszíni hegesztéssel készült szerkezet illesztés gyökhézagja és élkiképzése az MI 4304 szerinti legyen.
- 1.21. A futómacskakerekek és a darukerekek futókörátmérőjének túrése $h9$ (MSZ 7341) legyen, ha a terv nem ír elő mást.
- 1.22. A keret, az oszlop és a gém torzulását a 17. ábra szemlélteti.



$$S \leq 0,001 h$$

17. ábra

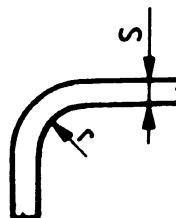
- 1.23. A kezelőfülke, járda és a burkolat borítólemezének görbesége a 18. ábra szerint.



$$f \leq 0,004 D$$

18. ábra

- 1.24. A legkisebb hajlítási sugár élhajlítás és legfeljebb 20 mm lemezvastagság esetében a 19. ábra szerint, ha a terv nem ír elő mást.



$$r \leq 2 S, 37 \text{ jelű acél esetében,}$$

$$r \leq 3 S, 52 \text{ jelű acél esetében}$$

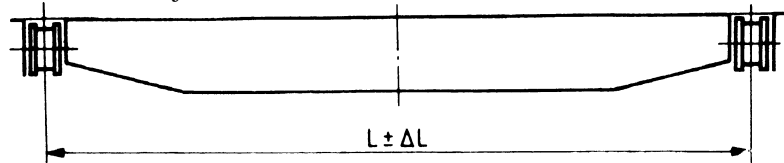
19. ábra

- 1.25. Azokat az acélszerkezeti síkokat, amelyekre megmunkált gépészeti elemek fekszenek fel (pl. csapágó, hajtómű, motor) olyan pontosan kell lemunkálni, illetve a sík felületet úgy kell kialakítani, hogy a gépészeti elemek talpa és az acélszerkezet közé a 0,2 mm-es hézagmérő ne férjen be.

- 1.26. Ha a tengely kettőnél több lemezen fekszik fel (pl. kötélszalag), furatait a tengely feszültségmentes szerelhetősége érdekében hegesztés után, együtt kell fúrni úgy, hogy a csap felfekvése a lemezek a terv szerinti tűrésű legyen.
- 1.27. A zárt szekrénytartó varrata víz- és légmentes legyen.

2. SZERELÉSI TŰRÉSEK

- 2.1. A darukerekek fesztávjának a tűrése a 20. ábra szerint.



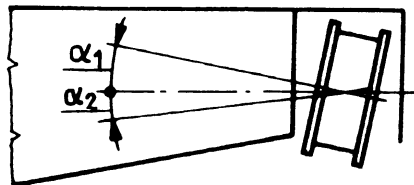
$$\Delta L = \pm 2 \text{ mm, ha } L \leq 15 \text{ m}$$

$$\Delta L = \pm [2 + 0,15 (L - 15)] \text{ mm-ben, ha } L > 15 \text{ m}$$

$$\text{max. } \Delta L = 10 \text{ mm}$$

20. ábra

- 2.2. Ha a terv nem ír elő túlemelést, a daruhídon (főtartón) levő macskasin felső éle ne legyen homorú (az 1.1. szakasztól eltérően), illetve a főtartó megengedett görbesége csak felfelé mutasson.
- 2.3. A futókerék oldalsíkjának eltérése a függőlegestől terheletlen daru esetében, futómacska nélkül a 21. ábra szerint.



$$\text{tg } \alpha_1 \leq 0,002$$

$$\text{tg } \alpha_2 \leq 0,0005$$

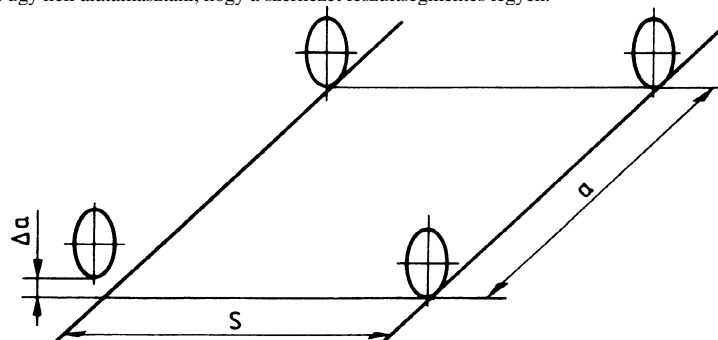
21. ábra

Domború fejű sín esetén megengedhető az ábra szerinti érték kétszerese.

- 2.4. A futómacskakerekek és a darukerekek felfekvési pontossága az elméleti sík felületéhez viszonyítva, terheletlen állapotban a 22. ábra szerint.

Megjegyzés:

A kerekeket úgy kell alátámasztani, hogy a szerkezet feszültségmentes legyen.

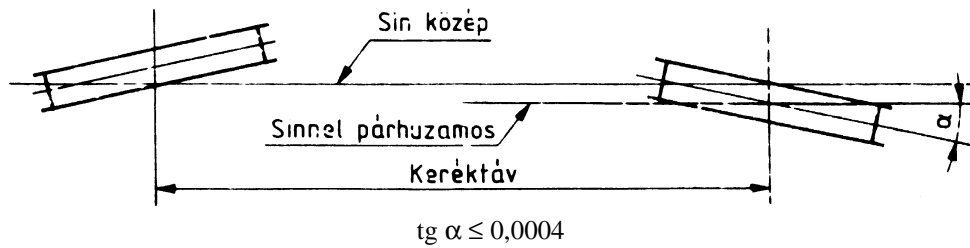


$$\Delta a \leq 0,005 S$$

$$\Delta a \leq 0,005 a$$

22. ábra

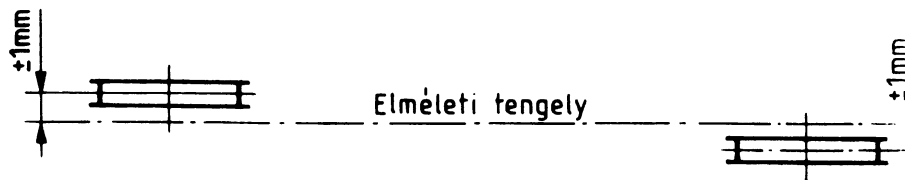
- 2.5. A futókerék síkjának szögeltérése vízszintes síkban a futómacska pálya, illetve a darapálya sín középvonalától a 23. ábra szerint.



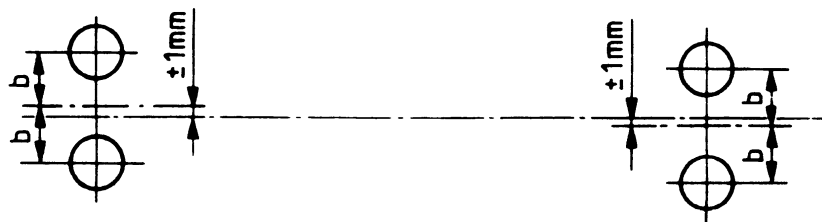
23. ábra

Zsámolyos felépítésű daru esetében az ábra szerinti határértéket egyetlen kerék esetében sem szabad túllépni.

- 2.6. A futókerekek középsíkjának az eltérése a futómacska, illetve a darusín középvonalától a 24. ábra, a vezetőgörgők eltérésének értelmezése a 25. ábra szerint.

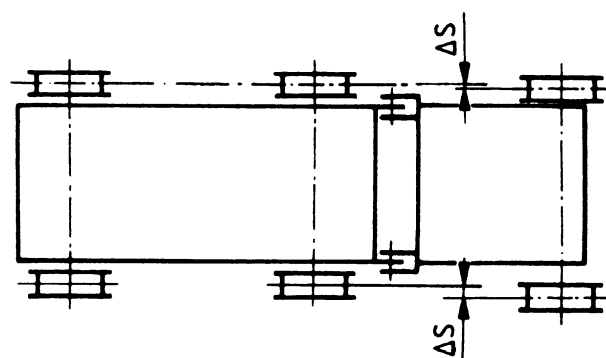


24. ábra



25. ábra

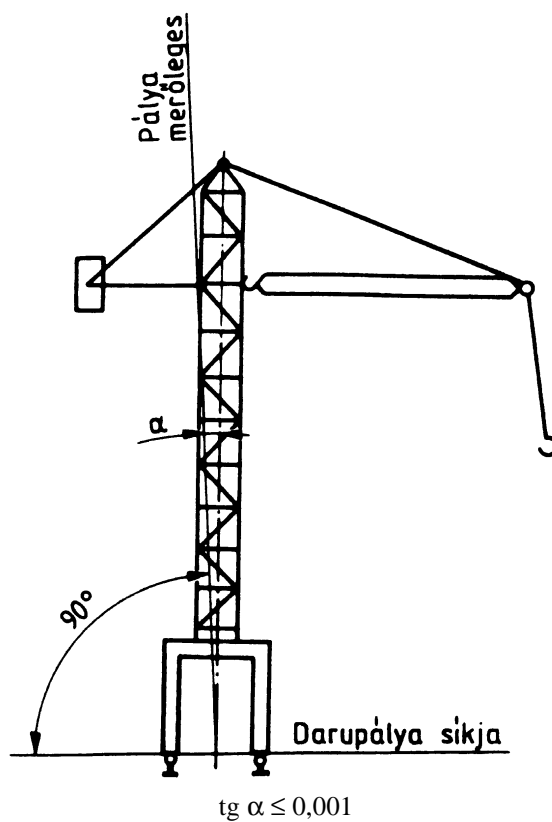
- 2.7. Ha a futómacska nem önbeálló utánfutókocsit vonszol, illetve három kerék mereven egy egyenesbe esik a 26. ábra szerinti tűréseket kell betartani, a szögeltérés pedig a 2.5. szakasz szerinti legyen.



$$\Delta S \leq 1 \text{ mm}$$

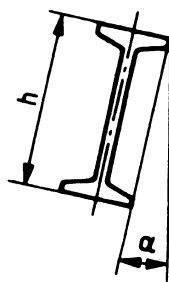
26. ábra

- 2.8. A toronydaru tornyának eltérése a darusín síkjára vonatkoztatva a 27. ábra szerint.



27. ábra

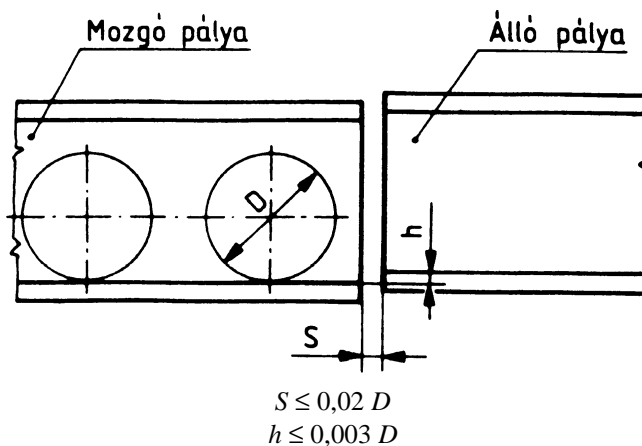
- 2.9. A futómacska és daruhíd ütközőit úgy kell beállítani, hogy a kerékperemek középállása esetén az ütközés mindkét oldalon egyidejű legyen.
- 2.10. Függsínpálya és függődarupálya középvonalának megengedett eltérése a függőlegestől a 28. ábra szerint.



$$\text{tg } \alpha \leq 0,005$$

28. ábra

- 2.11. Ha a függőspályának álló és mozgó szakasza van, azaz a futómacska az álló szakaszra át tud menni, a két I tartó közötti hézag a 29. ábra szerinti legyen, ha a terv nem ír elő mást.



29. ábra

- 2.12. Az emelőgép szerkezeti részeinek gyártási és tervezési tűréseit úgy kell megválasztani, hogy az egymáshoz képest mozgó alkatrészek a legkedvezőtlenebb megengedett szerelési pontatlanságok és az üzemelés közben fellépő kopások esetén se érjenek össze.

VÉGE

Hibák helyesbítése és módosítási eljárást nem igénylő változtatások

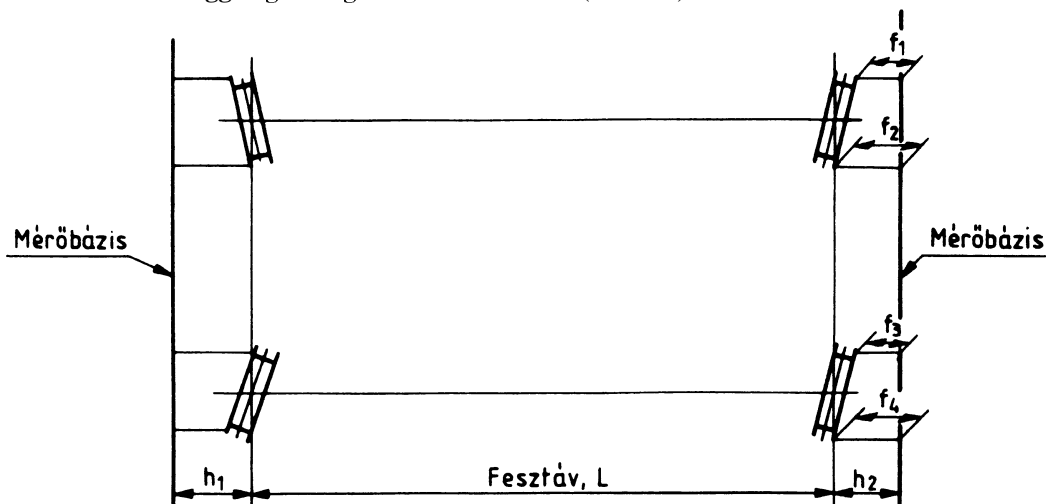
A szabvány száma, címe és szakrendi jelzete	A változás ill. a hiba helye	Nyomtatva	Helyesen
MSZ 19173:1986 Daruk és emelőgépek gyártási és szerelési tűrései (D 86)	1. oldal, az 1. ábra alatti felirat 2. sora	$f \leq 0,008 L$, ha $L \leq 2000$	$f \leq 0,008 L$, ha $L \geq 2000$

FÜGGELÉK

F1. A hosszmeretek mérése

A méréseket hitelesített mérőszalaggal kell mérni és a mérőszalag használatával kapcsolatos előírásokat be kell tartani (feszítőerő, környezeti hőmérséklet). Ha a mérési hőmérséklet nem egyezik a hitelesítési hőmérséklettel a mért eredményeket át kell számítani.

A szalag végig fekszen fel, belógó szalaggal mérni nem szabad. Ha közvetlen mérés nem lehetséges, nagyobb méretek esetén a mérés optikai úton műszerrel is elvégezhető.

F2. A kerekek függőleges szögeltérésének mérése (30. ábra)

30. ábra

Először ki kell tűzni a darupályától, h_1 és h_2 távolságban levő párhuzamos mérőbázist (kifeszített huzal vagy vonalzó). A mérővonalról le kell mérni a kerékperemek f_1, f_2, f_3, f_4 távolságát. Az $f_2 - f_1$ és $f_4 - f_3$ különbségekből és a kerékátmérőből a hajlásszög számítható.

A szövegben említett magyar állami szabványkiadványok

Hegesztési él és illesztés acélok ömlesztőhegesztéséhez.....	MI 4304 sorozat
Acélszerkezetek ömlesztőhegesztéssel készített kötéseinek és szerkezeti elemeinek gyártási követelményei.....	MSZ 6442
Acél darukerek méretei	MSZ 7341

A tárgyval kapcsolatos magyar állami szabványok

Alak- és helyzettűrések fogalommeghatározásai.....	MSZ KGST 301
Tűrészettlen méretek pontossága.....	MSZ KGST 302
Darugyártás és szerelés ellenőrzése	MSZ KGST 1725
Acélszerkezetű darupályák erőtan tervezése	MSZ 15030

A tárgyval kapcsolatos nemzetközi szabványjellegű dokumentumok

Cranes. Overhead travelling cranes and portal bridge cranes.	
Track tolerances.....	ISO 8306–1985
Rules for the design of hosting appliances.	
Tolerances of cranes and tracks (additive sheet).	
Federation Européenne de la Manutention; Section 1.	
Heavy lifting equipment	
Toleranzwerte für die Verwerfung von Bleckfeldern sowie Ausbiegung von Steifen	DIN 1079