

**Emelőgépek időszakos  
vizsgálatának eljárásrendje**





**Magyar Mérnöki Kamara  
Kiadványsorozata 75.**

**Emelőgépek időszakos  
vizsgálatának eljárásrendje**

**MMK FAP azonosító:  
2021/104-AÉFT-MB**

**Budapest, 2021. október**

A sorozat szerkesztője:  
**WAGNER ERNŐ**  
a Magyar Mérnöki Kamara elnöke

Készült a Magyar Mérnöki Kamara Anyagmozgatógépek, Építőgépek és Felvonók Tagozatának, valamint a Munkabiztonsági Tagozatának gondozásában, a 2021. évi Feladat Alapú Pályázatok pénzügyi keretéből.

A kiadvány a Magyar Mérnöki Kamara tulajdona. Másolása, teljes terjedelmében való közzététele csak a Kamara engedélyével lehetséges. Minden jog fenntartva.

*Szerzők:*  
**Felföldi Krisztina**  
**Jámbor András**  
**Tóth Sándor**  
**Büki Gábor**  
**Gódor Balázs**

*Lektorálta:*  
**Dr. Kása László**

**Kiadó:**  
Magyar Mérnöki Kamara  
1117 Budapest, Szerémi út 4.  
[info@mmk.hu](mailto:info@mmk.hu), [www.mmk.hu](http://www.mmk.hu)

## TARTALOMJEGYZÉK

1. Vezetői összefoglaló.....	7
2. Bevezető .....	8
3. A pályázat célkitűzése .....	10
4. Honnan indult – hova tart az emelőgépek vizsgálata? (Jogtörténet) .....	13
4.1. Szakértők jogi szabályozásának története .....	13
4.2. Emelőgép vizsgálat története .....	16
5. Emelőgépek fogalmi meghatározása .....	20
6. Emelőgépek üzembehelyezése, munkavédelmi üzembehelyezés .....	26
7. Az üzembehelyezett emelőgép időszakos vizsgálatai .....	44
8. Ki mit végezhet? Szakértő, gépvizsgáló, stb. ....	52
8.1. Ki-mit vizsgál(jon)?.....	52
8.2. Ki az emelőgép vizsgáló/szakértő? .....	54
8.3. Emelőgép szakértő .....	56
8.4. Emelőgép szakértő kompetenciái.....	60
8.5. Emelőgép ügyintéző .....	64
9. Vizsgálói szintek; időszakos vizsgálatok az MSZ 9721 sorozat szerint .....	66
9.1. Vizsgálói szintek meghatározása .....	66
9.2. Első vizsgálói szint.....	66
9.3. A második vizsgálói szint .....	68
9.4. A harmadik vizsgálati szint .....	69
9.5. Időszakos vizsgálatok bemutatása az MSZ 9721 szabványsorozat egyes részei szerint - Általános ismertetés.....	70
10. Az időszakos vizsgálatot végzők továbbképzése.....	74
10.1. Általános ismeretek .....	74
10.2. A műszaki területen javasolt továbbképzési témák.....	76
10.2.1. Mérések jelentősége, mérési eredmények hasznosítása határérték ismeretekor .....	78
10.2.2. Mérési eredmények hasznosítása az üzemeltetési viszonyoktól függő, egyedi határértékekkel .....	79
10.2.3. Emelőgép állapotának minősítése mérőszám alapján.....	80
11. Rendeletek, szabványok módosítására javaslat .....	85
12. Irodalomjegyzék.....	88

## Mellékletek.....91

1. melléklet: Emelőgépek szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-1:2020 szabvány szerint. Általános előírások (MM; ME) .....	91
2. melléklet: Targoncák szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-4:2020 szabvány szerint.....	94
3. melléklet: Időszakos biztonsági felülvizsgálat. ....	100
4. melléklet: Emelőgépek érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-1:2020 szabvány szerint (SZV, T) .....	101
5. melléklet: Gépi hajtású emelőtargoncák érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-4:2020 szabvány szerint (SZV; T) .....	129
6. melléklet: Gépi hajtású emelőtargoncák időszakos biztonsági felülvizsgálata (SZV;T).....	139
7. melléklet: Híd- és bakdaruk szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-2:2020 szabvány szerint (MM; ME) .....	141
8. melléklet: Önjáró daruk szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-3:2020 szabvány szerint (MM; ME) .....	145
9. melléklet: Toronydaruk szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-7:2020 szabvány szerint (MM; ME) .....	147
10. melléklet: Mozgó munkaállványok szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-8:2020 szabvány szerint (MM; ME) .....	148
11. melléklet: Híd- és bakdaruk érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-2:2020 szabvány szerint (SZV;T).....	153
12. melléklet: Önjáró daruk és rakodódaruk érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-3:2020 szabvány szerint (SZV;T) .....	162
13. melléklet: Toronydaruk érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-7:2020 szabvány szerint (SZV;T).....	177
14. melléklet: Mozgó munkaállványok érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-8:2020 szabvány szerint (SZV;T) .....	187
15. melléklet: Emelőgépek típusai .....	200
16. melléklet: Rövidítések jegyzéke .....	210
17. Mellékletek: A Nemzetgazdasági Minisztérium Munkafelügyeleti Főosztály Tájékoztatója a G-D-36 tanúsítvány és az Mb5-SZ szakértők tevékenységéről .....	211
18. melléklet: Mintapélda az élettartamra méretezett híddarukra .....	213
19. melléklet: Kérdések szakértőktől – Válaszol az OEME .....	217

## 1. Vezetői összefoglaló

---

Az MMK FAP pályázatára készített anyagunk célkitűzéseit legjobb tudásunk szerint igyekeztünk megvalósítani. A pályamű elsősorban az emelőgépek biztonságos üzemeltetésének vizsgálati oldalról való megközelítésével foglalkozik. Célunk volt egy eljárásrend kidolgozása az emelőgépek időszakos vizsgálatáram, mely magába foglalja az üzemeltető, a vizsgálatot végző feladatait, jogosultságait, kötelezettségeit.

A pályamű az AÉFT és MB tagozat közös munkája. Fontosnak tartottuk, hogy a két szakmai tagozat közösen dolgozza ki az időszakos vizsgálatok biztonságos elvégzésének eljárásrendjét, így nem csak műszaki, hanem munkabiztonsági szempont is megjelenik a műben.

A segédletben bemutatásra kerül az emelőgépek vizsgálatának jogtörténete, az emelőgépek üzembe helyezésének és időszakos vizsgálatainak bemutatása. Megfogalmazásra került, hogy a jelenlegi szabályozás szerint ki jogosult az időszakos vizsgálatok elvégzésére és milyen kompetenciák szükségesek a vizsgálatok elvégzéséhez.

A külföldi szabályozás és gyakorlat, valamint az utóbbi években történt nagyfokú műszaki fejlődést szem előtt tartva, megfogalmaztunk az emelőgépek kockázati szintje szerinti csoportosítást, vizsgálati- és vizsgálói szinteket.

Javaslatot adunk az időszakos vizsgálati jegyzőkönyv objektív, követhető kialakítására, a mérési eredmények fontosságára.

Az emelőgépek időszakos vizsgálatára vonatkozó MSZ 9721 szabványsorozat kötetei alapján meghatározásra kerültek a különböző emelőgépek szabványban meghatározott vizsgálatok elvégzésének módja, a mérések eszköz igénye, mérési módja.

Az emelőgépek területén az elmúlt évtizedekben megszerzett szakmai (üzemeltetői és vizsgálati) tapasztalatok alapján az emelőgép üzemeltetés biztonságának növelése érdekében az területet szabályozó előírások, rendeletek, szabványok módosítására a javaslatokat teszünk. Reméljük, hogy ezen javaslatok, további szakmai egyeztetések után, beépítésre kerülnek a vonatkozó előírásokba.

Bízunk benne, hogy a kidolgozott eljárásrenddel az emelőgépes területen dolgozó kollégáknak segítséget tudunk adni a mindennapi munkájukhoz. Reméljük, hogy segédletünk mind pedig a mérnöki gyakorlatban, mind a tagozatok szakmai továbbképzéseiben, mind a jogszabályok, szabványok módosításainál jól hasznosítható lesz!

## 2. Bevezető

---

Az emelőgépek biztonságos üzemeltetését meghatározza a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Mvt.), az emelőgép biztonsági szabályzatáról szóló 47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet (a továbbiakban: EBSZ) és a vonatkozó szabványok előírásai, valamint az emelőgépek gyártói által készített használati utasításában előírtak. A kockázatértékelésen kívül nem áll rendelkezésre olyan egységes, átfogó dokumentum vagy útmutató, mely alapján az elvégzett vizsgálatok eredményeként az adott emelőgép biztonságos használata becsülhető, és ezzel azok váratlan meghibásodása elkerülhető lenne. Sajnálatos módon az emelőgépek területén a bejelentett balesetek statisztikai nem tartalmaznak olyan adatokat, amelyeket eredményesen lehetne felhasználni ezen a területen a kockázatértékelés objektív módon való meghatározására. Ezért feltétlen szükséges azon összefüggések listáját és változatainak körét elkészíteni, amelyek a területen a kockázatok számszerű értékeinek meghatározására alkalmasak. A baleseti statisztikákból kinyerhető adatok egységes kezelése érdekében az emelőgépek körében bekövetkező balesetek adatfelvételéhez ki kell dolgozni egy olyan kiegészítést, ami alapján a kapott adatok megfelelő hatékonysággal használhatók fel a kockázatértékek számszerű értékének meghatározására. (Például: A balesetet okozó alkatrész megnevezése, fotója; a tönkrement alkatrész eredeti méretéhez viszonyított csökkent mérete %-ban stb.)

A 2020-ban elkészült az MSZ 9721 szabványsorozat korszerűsítése, amelynek egyes részei az emelőgép fajták időszakos vizsgálatára vonatkoznak. A készítők személye között az MMK-n belül mind az Anyagmozgatógépek, Építőgépek és Felvonók, (a továbbiakban: AÉFT) mind a Munkabiztonsági Tagozat (a továbbiakban: MT) képviselte magát. A korszerűsítésre kerülő szabványsorozat elemei között még 1982-ben közzétett is volt. Az átdolgozott szabványok a jelenlegi műszaki és jogszabályi előírásokhoz igazodva új eljárásokat, követelményeket írnak elő, annak ellenére, hogy az emelőgépek biztonsági szabályzata több mint húsz éve jelent meg, és tartalma az idők folyamán a jogszabályi változások ellenére csak kis mértékben módosult.

A világban lezajló tőkekoncentrációval járó gazdasági fejlődés nem kedvezett az emelőgépek területén működő hazai gyártókapacitásnak. Így annak leépülése nemcsak az egyes gyártmányok megszűnését jelentette. Nem fejlődtek azok a tudásbázisok sem, amelyek eddigi létükkel hatékonyan biztosították az emelőgépek üzemeltetéséhez nélkülözhetetlen tapasztalatot, vizsgálati információt és gyakorlatot. Nem jöhettek létre azok az alkotó műhelyek, ahol a szakma innovatív követelményeit megfogalmazva hathatós támogatást nyújtanának a szakmagyakorlóknak. Talán még nem késő ezen, és a hasonló tartalmú feladatalapú támogatás keretében összegyűjteni a gazdasági területen – főleg egyéni vállalkozókként - tevékenykedő, nagy tapasztalatú szak-



emberektől azokat az információkat, amelyek – ötvözve a modern kor lehetőségeivel, eredményeivel - egységes segédletbe rendezve a napjaink szakembereinek rendelkezésére bocsáthatók. E törekvéssel lehetőséget biztosítunk mindkét Tagozat tagjainak, hogy a szakmai tapasztalataik összegyűjtésével **egységes segédletet hozzanak létre**, és azt széles körben terjeszthessék. E szakmai területen dolgozó szakemberek, szakértők, emelőgép ügyintézők (a továbbiakban: eük) tudására támaszkodva mód nyílik a korábban említett kockázatértékelés alapjául szolgáló információbázis alapjainak létrehozatalára.

Az útmutató támogatást kíván nyújtani az AÉFT által kiadott G-D-36 „Daruk, emelőberendezések emelőeszközök” tanúsítvánnyal, illetve az MT által kiadott Mb5-SZ „Emelőgép technológiája és eszközeinek biztonsága” jogosultsággal rendelkező tagjai munkájának megsegítésében, felkészültségük ellenőrzésében.

Elsődleges célunk, hogy a jelen Feladat Alapú Pályázat (a továbbiakban: FAP) keretében kidolgozásra kerülő anyag:

- legyen alkalmas a továbbképzések (törzsanyagok) tananyagának összeállítására;
- használható legyen mindazok számára, akik valamilyen módon az emelőgépek üzemeltetésével kapcsolatban vannak, legyenek azok szakemberek, szakértők, emelőgép-ügyintézők, üzemeltetők vagy akár ellenőrzést, hatósági feladatot betöltő személyek;
- hívja fel a figyelmet azokra a területekre, ellentmondásokra, amelyek az eddigi gyakorlat alapján mind az Mvt.-ben, mind pedig az EBSZ-ben felmerültek. Az útmutató alkalmas legyen a korszerűsítésre váró EBSZ vizsgálatokkal összefüggő egyes fejezeteinek korszerűsítésére, valamint segítséget nyújtson az Mvt.-ben az emelőgépeket érintő részterületen felmerülő egyes ellentmondások kiszűrésére;
- javaslatokkal szolgál a jogalkotó felé az emelőgépek területén új fogalmak és új vizsgálói megnevezések, hatáskörök kidolgozásához.

Feltételeztük, hogy összeállításunk valamennyi olvasója ismeri és használja az emelőgépek biztonságos üzemeltetésére vonatkozó jogszabályokat és a szabványokat. Ezért azok csak akkor szerepelnek az anyagban, amikor a mondanivaló jobb megértése érdekében az idézetek szerepeltetése feltétlen szükséges.

Az egyes emelőgépek időszakos vizsgálatához az MSZ 9721 szabványsorozat alapján gyakorlati alkalmazási lehetőségeket nyújtanak az 1.-14. mellékletek. Ezek tartalmának, használatának áttekintéséhez nyújt hasznos segítséget a 9-1. táblázat.

### 3. A pályázat célkitűzése

---

Az emelőgépek területén dolgozók között nem minden esetben lehet egyértelműen egyszerű választ adni arra a kérdésre, hogy ki vizsgálhatja az emelőgépeket? Elvileg a jogi szabályozásból adódóan a válasz egyszerű: a vizsgálat tárgyától függően a kezelő, az emelőgép szakértő, illetve bizonyos feltételekkel az emelőgép-ügyintéző, illetve a munkabiztonságot érintő területen a munkabiztonsági szakértő. A mindennapok gyakorlata ezt a több mint 20 év óta fennálló, a jogi szabályozásból levezethető egyszerű választ felülírja, mert ami a korábbi gyakorlatból egyszerűen meghatározható volt, azt a korszerű, pár éve átadott emelőgépek körében már nem lehet a biztonságos üzem érdekében további megszorítások, pontosítások nélkül elfogadni. Ezt a korszerű emelőgépekbe beépített állapotfelügyeleti rendszer írja felül, mert egy adott géptípus műszaki és biztonsági állapotát csak a szervizfeladatot ellátó, legalább szakmunkási végzettségű és megfelelően kiképzett munkatársa tudja mind eszköz oldalról (kiértékelő szoftver), mind pedig a megfelelő információ birtokában elbírálni. Ugyanis csak ő van az ismeretek teljes körű birtokában. A szerviz feladatok ellátása, a folyamatos nyomon követés, az állapotfelügyeleti adatok, valamint a gép korábbi üzemének pontosabb ismerete alapján a biztonságos munkavégzés feltételei jobban biztosíthatók. A vizsgálatot végző munkáját a felügyeleti rendszer a nagyszámú információval jelentősen segíti, ami így növeli a hagyományos vizsgálatokhoz szükséges információ biztonságát.

Ha több szakterület, szakember kell a megítéléshez, akkor a vizsgálatot végzőnek bővül a feladata a szintetizálással, vagyis a mások által vizsgált tények, megadott értékek értékelésével.

A szervizüzem felelőssége olyan felkészült munkatárs megbízása, aki a rábízott feladatot teljeskörűen el tudja végezni, azaz hozzáértő legyen.

A megfelelőség értékeléssel foglalkozó szabványok három különböző területre vonatkoznak és pedig:

- MSZ EN ISO/IEC 17025:2018 Vizsgáló- és kalibrálólaboratóriumok felkészültségének általános követelményei;
- MSZ EN ISO/IEC 17020:2012 Megfelelőségértékelés. Ellenőrzést végző különféle típusú szervezetek működésének követelményei
- MSZ EN ISO/IEC 17065:2013 Megfelelőségértékelés. Termékek, folyamatok és szolgáltatások tanúsítását végző szervezetekre vonatkozó követelmények

A felsorolt szabványok alapján működő szervezetek munkatársainak elsődleges feladata:

- MSZ EN ISO/IEC 17025:2018 szabvány esetében: méréseket végeznek, mért adatokat szolgáltatnak, vizsgálatot végeznek;
- MSZ EN ISO/IEC 17020:2012 szabvány esetében: ellenőrzés alapján véleményt állítanak össze, értékelnek;
- MSZ EN ISO/IEC 17065:2013 szabvány esetében az előző két szabvány alapján biztosított információk alapján megfelelőséget értékelnek, tanúsítást végeznek.

Az emelőgépeknél végzett vizsgálatok az előbbieket alapján helyesen: ellenőrzések, mert a vizsgálatot végző a műszaki állapot ellenőrzése alapján saját felelősségre egyéni, a felkészültségétől, a gyakorlati tapasztalatától függően értékelést végez, egyéni véleményt mond. Az, hogy ezt milyen felkészülés alapján teheti meg azt a 8. fejezet tartalmazza.

Az emelőgépek biztonságos üzemeltetése érdekében bizonyos vizsgálatokat kell elvégezni. Ezeket a vizsgálatokat jogszabályok, szabványok, gyártói utasítások írják elő. Az egyes előírt vizsgálatok követelményét (mit, mikor kell végrehajtani) a 6. fejezet ismerteti.

A FAP keretében elkészülő anyag célja mind a szakértői munka keretében végzők, mind pedig az üzemeltetői területen az emelőgépekkel kapcsolatba kerülők munkájának megsegítése, hogy azok a munkájukkor felmerülő kérdéseikre egyértelmű választ kapjanak. Feladatunknak tekintjük, hogy a gyakran csatolt munkakörben dolgozó munkavállalók a képzéseik során megszerzett ismereteiket az emelőgépek biztonságos üzemeltetése területén tovább tudják bővíteni.

A pályamű célja az emelőgépek vizsgálata (ellenőrzése) területén bemutatni a jelenlegi szabályozást, valamint rámutatni az előírásokban rejlő ellentmondásokra, és javaslatot nyújtani az ellentmondások lehetséges feloldására.

A FAP elkészítésének célja nem csak a jelenlegi szabályozás vizsgálata, hanem rámutatni a továbbfejlesztési lehetőségekre, ahhoz irányvonalat kijelölni. A szakterületen a fogalmak, megfogalmazások a műszaki fejlődés miatt új kihívásként jelentkeznek, amelyek megoldásához gyakran új meghatározások, új vizsgálati módszerek bevezetése szükséges. A több évtizede kiadott szabályzatok nem tudják teljes mértékben lefedni a mai igényeket.

A szabályozási, jogi kérdések között természetesen szakmai ismereteket is szeretnénk az olvasó elé tárni. Az emelőgépek vizsgálatára vonatkozó szabványt részletesen ismertetni szeretnénk, a vizsgálóval szembeni kompetencia követelmény megfogalmazásán túl. Ezzel is segítve a vizsgálót, valamint a vizsgálat elvégzését.

Reméljük, hogy az üzemeltetők többségét alapvetően érintő egyik legfőbb kérdésére: „Ki - mit vizsgálhat és azt mi szabályozza?” majd a 8. fejezetben egyértelmű választ adunk.

A jelen fejezetben felvázolt célkitűzések bővebb kifejtését, a javaslatok helyét a pályamű tartalomjegyzék szerinti részei tartalmazzák.

## 4. Honnan indult – hova tart az emelőgépek vizsgálata? (Jog-történet)

A történelem minden kultúra fontos részét képezi, a jelen a múlt következménye. A FAP anyaghoz kapcsolódó emelőgép vizsgálatok történeti áttekintését fontosnak tartjuk bemutatni, mert ennek alapján tekinthető át a biztonság növeléséhez szükséges jogszabályi háttér kifejlődése, megteremtése. A szabályozás szükséges rossznak is tekinthető, viszont keretet ad, követelményt fogalmaz meg, számon kér, egyértelműsít és egységesít. A következőkben az emelőgépek vizsgálatának történetével foglalkozunk. Két megközelítésben mutatjuk be a jogi szabályozást, egyik a szakértőkre vonatkozó szabályozás, a másik a vizsgálatok oldaláról való megközelítés. A jobb áttekinthetőség érdekében a fejezetek végén táblázatos formában összefoglaljuk az időrendiségét.

### 4.1. Szakértők jogi szabályozásának története

A szakértőkre vonatkozó fontosabb jogszabályok és az azokban szereplő megfogalmazások (a teljesség igénye nélkül):

- 1.) 24/1971. (VI. 8.) Korm. rendelet a szakértői működéssel kapcsolatos egyes kérdések szabályozásáról

*2. § (1) „Szakértői tevékenységre az a büntetlen előéletű személye kaphat engedélyt, aki a kérdéses szakterületen egyetemi (főiskolai) végzettséggel és szakmájában széleskörű gyakorlattal, valamint kiemelkedő ismeretekkel (szakképesítéssel) rendelkezik, ha alkalmasságáról az engedélyező hatóság meggyőződést szerzett.”*

- 2.) 39/1999. (VII. 6.) GM rendelet az ipari szakterületek körébe tartozó, önálló műszaki szakértői tevékenység végzésének feltételeiről.

*„1. § (1) E rendelet alkalmazása szempontjából szakértői tevékenység a műszaki jelenségek okozati összefüggéseinek magas szakmai színvonalú értékelése, ezen belül a vitatott esetek megítélése, a hibák, károk, illetve ezek okainak feltárása, mindezekkel kapcsolatban szakértői vélemények készítése, műszaki tanácsadás.*

*2. § (1) A szakértői jogosultság szakmai feltételei:*

*b) ipari szakterületeknél*

- *szakirányú felsőfokú (egyetemi, főiskolai) végzettség, és*
- *legalább 5 év szakmai gyakorlati idő.”*

A rendelet 1. sz. mellékletében kerül megemlítésre a G-D-36 szakterület:

„G-D Gépek, gépészeti berendezések, gépipari termékek szakterület  
Részterületek:

36. Daruk, emelőberendezések, emelőszerkezetek”

3.) 182/2009. (IX. 10.) Korm. rendelet sajnálatos módon a deregulációs folyamat keretében végzett jogszabály csökkentés kertében hatályon kívül helyezte a 39/1999. (VII. 6.) GM rendeletet, amelynek áldozatául esik a G-D-36 szakterület is. A kamara elnökségi határozattal azonban a biztonságos munkavégzés megteremtése érdekében a nemzetgazdaság működése szempontjából ezen a lényeges területen jelentkező szakértői munka hiányának pótlására lehetőség teremtett a tanúsítvány megteremtésével a G-D-36 (és más) területen működő szakértők szakmagyakorlásának folytatására.

4.) 47/2009. (XI. 11.) MMK Elnökségi határozat:

*„Az elnökség felhívja azoknak a kamarai tagoknak (pl. ipari szakértőknek, környezetvédelmi szakértőknek) a figyelmét, akikre nézve a jogszabályváltozások eredményeképpen 2009. október 1-jétől már nem kötelező a kamarai tagság, hogy kamarai tagságuk fennállását ezek a jogszabályváltozások nem érintették.*

*A Magyar Mérnöki Kamara célja, hogy tagjait, továbbiakban is képviselje, érdekeikért kiálljon, és hogy tudásukat, szakmai gyakorlatukat elismertesse.*

*Az elnökség kinyilvánítja, hogy a Kamara a hatályos jogszabályok keretei között továbbra is segíti tagjai szakmai munkáját, és részükre - az igénybevétel kötelezettsége nélkül - szakmai szolgáltatásokat nyújt. Ennek keretében a Kamara kérelemre a tag szakmai gyakorlatáról szóló okiratot állít ki, amely nem minősül hatósági bizonyítványnak vagy hatósági igazolványnak, de igazolja, hogy a tag minősített és a kamara etikai és egyéb szabályai figyelembevételével fejt ki tevékenységét.”*

Az elnökségi határozat alapján a Magyar Mérnöki Kamara G-D-36 szakterületre tanúsítványt állít ki. A tanúsítvány igazolja, hogy a rajta jelölt szakterületek szakértői feladatainak ellátáshoz a nevezett szakértő megfelelő végzettséggel, szakmai gyakorlattal és képességekkel rendelkezik. A tanúsítvány 5 éves időszakra szól és meghosszabbítása továbbképzéshez kötött.

5.) 354/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet a munkabiztonsági szakértői tevékenységről

A rendelet 1. sz. mellékletében szerepel a következő emelőgépekre vonatkozó megnevezés:

....

### 5. Emelőgép technológiája és eszközeinek biztonsága

....

E szakterületet Mb5-SZ-szel jelölték.

6.) Mvt. 83. § (1) szerint: (2020.03.01-től):

*„Ha e törvény vagy a felhatalmazása alapján kiadott jogszabály meghatározott szakterületen munkabiztonsági szakértő igénybevételét írja elő, vagy szakértő igénybevételéhez jogkövetkezményt állapít meg, - az igazságügyi szakértőkről szóló törvény szerint igazságügyi szakértői tevékenység végzésére jogosult szakértő kivételével - szakértőként kizárólag a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló törvényben meghatározott területi mérnöki kamara (a továbbiakban: kamara) engedélyével rendelkező személy vehető igénybe, valamint a jogszabályban meghatározott jogkövetkezmények csak az ilyen személy igénybevételéhez fűződnek.”*

és a Mvt. 83. § (2) szerint:

*„Az (1) bekezdés szerinti szakértői tevékenység folytatását a kamara annak engedélyezi, aki büntetlen előéletű, nem áll a munkabiztonsági szakértői tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt, valamint rendelkezik az e törvény felhatalmazása alapján a Kormány rendeletében meghatározott szakmai képesítéssel, és megfelel az ott meghatározott egyéb feltételeknek.”*

A fenti jogszabályok alapján a szakértőkkel szembeni követelmény a felsőfokú végzettség, és a szakmájukban kiemelkedő ismeretekkel és gyakorlattal kell rendelkezniük. Tudásukról, ismeretiekről, szakmai múltjukról a hatóság (kamara) meggyőződött, azt igazolja/tanúsítja. A szakértői szakmagyakorlást a tanúsított területre folyamatos továbbképzéshez köti, így biztosítva a mindenkori műszaki fejlődés megismerésnek lehetőségét.

A jogszabályokban a szakértők jogi szabályozásának az elmúlt 60 évben megjelent rendelkezéseit a 4-1. táblázat foglalja össze.

**4-1. táblázat**  
**Szakértők jogi szabályozásának történetének összefoglaló táblázata**

No.	Évszám	A jogszabály megnevezése	A jogszabályban szereplő vizsgálat megnevezése	A vizsgálatot végző megnevezése
1.	1960	110/1960 (IX. 10.) KGM-MüM együttes utasítás (OR 016)	átvételi eljárás	szakszervezet munkavédelmi felügyelő
2.	1971	24/1971. (VI. 8.) Korm. rendelet	-	egyetem (főiskola)
3.	1998	a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény módosítása	időszakos biztonsági felülvizsgálat	Szakirányú mb. szakértő, emelőgép szakértő, akkreditált szervezet
4.	1999	39/1999. (VII. 6.) GM rendelet	G-D-36	felsőfokú min. 5. év gyakorlattal
5.	1999	47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet az emelőgépek biztonsági szabályzatának kiadásáról (EBSZ)	időszakos biztonsági felülvizsgálat, fővizsgálat, szerkezeti vizsgálat	emelőgép szakértő, akkreditált intézmény
6.	1999	39/1999. (VII. 6.) GM rendelet. Ipari szakértésről	egyetem	G-D-36 emelőgép szakértő
7.	2009	182/2009. (IX. 10.) Kormány rendelet.	39/1999. (VII. 6.) rendelet visszavonása	
8.	2009	354/2009. (XII. 30.) Kormány rendelet a munkabiztonsági szakértői tevékenységről	időszakos biztonsági felülvizsgálat	Mb5-SZ (MMK)
9.	2010	47/2009. MMK elnökségi határozat. Tanúsítási szabályzat	tag kérelmére, szakmai hozzáértés tanúsítása	G-D-36 emelőgép szakértő

## 4.2. Emelőgép vizsgálat története

A munkavédelmi tevékenység szabályozásának új állomása volt az **Általános Baleset-elhárító és Egészségvédő Óvórendszabály** (ÁBEÓ) vagyis a 6/1965. (XII. 7.) SZOT számú szabályzat megjelenése. Ennek az óvórendszabálynak legjellemzőbb vonása volt, hogy általánosságban fogalmazta meg az egészséges és biztonságos munkavégzés követelményeit, nem részletezte a megoldásokat. A megoldásokat a munkáltatók-



ra és a szakszervezetekre bízta. Az ÁBEO alapján és mintájára megjelentek a szakmai óvórendszabályok.

A munkaügyi miniszter és a kohó- és gépipari miniszter 110/1960. (IX. 10.) KGM-MüM együttes utasítása az Emelőgépek balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabály életbelépéséről. (OR 016).

A rendelet tervezésre, létesítésre, üzemeltetésre, teherfelfüggesztésre, karbantartásra, képesítésre, felügyeletre és felelősségre tartalmaz előírásokat, elsősorban akkor még az emelőgépek üzemében csaknem kizárólagosan használatos híddarukra.

Az *MSZ 9721:1976 szabvány* fő- és szerkezeti vizsgálatot ír elő.

Az *1/1978. (I. 28.) KGM-KPM-ÉVM együttes rendelettel* kiadott Emelőgépek BEO (Balesetelhárító és Egészségvédő Óvórendszabály, rövid jelöléssel: 22-1) rendelkezik fővizsgálatról, melyet karbantartáskor kell elvégezni, az elvégzését pedig szakmunkásra bízta.

A *47/1979. (XI. 30.) MT rendelet a munkavédelemről* – a jelenleg is hatályban lévő a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényhez hasonlóan – előírja, hogy a veszélyes termelőeszközöket és termelési folyamatokat időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálat alá kell vonni. A felülvizsgálat gyakoriságának meghatározásához a vonatkozó műszaki előírásokat, szabványokat, szabályzatokat, gépkönyvet kell figyelembe venni. Ezek hiányában a vizsgálatok gyakoriságát műszaki és üzemeltetési tapasztalatok alapján munkavédelmi szabályzatban (MvSz) kell meghatározni.

A *MSZ 9721-1:82 Emelőgépek időszakos vizsgálata* szabvány a fő- és szerkezeti vizsgálat mellett időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálatot is szerepeltet. A biztonságtechnikai vizsgálat során az emelőgép korszerűségének szükségességét is vizsgálni kell a balesetveszély csökkentése érdekében, és erre javaslatot kell tenni.

Az *MSZ 63-5:1985 Munkavédelem. Termelőberendezések munkavédelmi vizsgálatának tartalmi és alaki követelményei. Időszakos biztonsági felülvizsgálat* szabvány, valamint az Mvt. időszakos biztonsági vizsgálatot ír elő. Az Mvt. a veszélyesnek minősülő munkaeszközök és technológiák biztonságos műszaki állapotának megőrzése érdekében rendelkezik a vizsgálatról.

Az *Emelőgépek Biztonsági Szabályzatának kiadásáról* szóló *33/1994. (XI. 10.) IKM rendelet* időszakos biztonsági felülvizsgálatról, ezen belül fővizsgálatról, valamint szerkezeti vizsgálatról rendelkezik. A rendelet megemlíti az emelőgép szakértőn kívül az emelőgép vizsgálatát is, aki a rendeletben előírt vizsgálatok elvégzésére jogosult. A

rendelet az MSZ 9721-1:82 szabványban szereplő időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálatot az azóta is használatos időszakos biztonsági felülvizsgálatra nevezte át.

Az EBSZ az emelőgép szakértő fogalmi meghatározása mellett, személyi feltételeket is meghatároz. Emelőgép szakértőnek minősül, aki akkreditált laboratórium munkatársa, vagy szakirányú szakértői engedéllyel rendelkezik. Emelőgép vizsgáló a berendezés karbantartója lehet, legalább 5 éves szakmai gyakorlattal.

A legújabb *MSZ 9721-1:2020 Emelőgépek időszakos vizsgálata 1. rész. Általános előírások* szabvány kimondja, hogy az időszakos biztonsági felülvizsgálat tartalmazza a fővizsgálatot is. A szabvány az időszakos biztonsági felülvizsgálatra nem tartalmaz előírást, mert azt az EBSZ I. fejezet 7.2.2 - 7.2.6. pontjai előírják, és betartották azt a szabványosításnál használatos szabályt, hogy egy intézkedésre vonatkozó szabályt csak egy helyen szabad, lehet szabályozni, előírni.

A vizsgálatok elvégzése a biztonságos munkavégzés és a gépek biztonságos üzemeltetésének feltétele. Az előírások alapján a vizsgálatokat több szinten kell elvégezni, a műszakonkénti vizsgálatoktól az időszakos biztonsági vizsgálatokig. A vizsgálati hierarchia alapján kimondható, hogy a műszakonkénti vizsgálatot tartalmazza a szerkezeti vizsgálat, a szerkezeti vizsgálatot tartalmazza a fővizsgálat, a fővizsgálatot tartalmazza az időszakos biztonsági felülvizsgálat. Az elvégzett vizsgálatok dokumentálása lényeges. E követelmény alól a műszakonkénti vizsgálat sem kivétel, azonban arról nem jegyzőkönyvet kell készíteni, hanem a vizsgálat során feltárt hiányosságokat az emelőgép naplóba kell bejegyezni.

Reménykedünk, hogy az eddig kétszer módosított EBSZ belátható időn belül módosulni fog és az itt szereplő javaslatainkat majd figyelembe fogják venni.

A célkitűzések között szereplő szabályozási észrevételeket, javaslatokat a további fejezetek ismertetik.

Az emelőgépek vizsgálatára vonatkozó jogszabályokon, szabványokban az elmúlt 60 évben megjelent előírásokat a *4-2. táblázat* foglalja össze.

**4-2. táblázat**  
**Emelőgép vizsgálat történetének összefoglaló táblázata**

No	Évszám	Jogszabály/szabvány hivatkozás	A jogszabályban lévő vizsgálat megnevezése	A vizsgálat végzőjére vonatkozó személyei feltétel
1.	1960	110/1960. (IX. 10.) KGM-MüM együttes utasítás (OR 016)	Üzemeltetésre, első-sorban híddarukra, tartalmaz előírásokat	Az üzemeltető munkavédelmi felügyelője
2.	1976	MSZ 9721 szabvány	fő- és szerkezeti vizsgálat	Nem nevezték meg
3.	1978	1/1978. (I. 28.) KGM-KPM-ÉVM együttes rendelet	karbantartáskor fővizsgálat	szakmunkás
4.	1979	47/1979. (XI. 30.) MT rendelet a munkavédelemről	időszakos biztonsági felülvizsgálat	Munkavédelmi Szabályzat szerint
5.	1982	MSZ 9721/1 szabvány	biztonságtechnikai felülvizsgálat, fő- és szerkezeti vizsgálat	Nem nevezték meg
6.	1985	MSZ 63/5 szabvány	időszakos biztonsági felülvizsgálat	Nem nevezték meg
7.	1993	1993. évi XCIII törvény. a munkavédelemről	időszakos biztonsági felülvizsgálat	Nem nevezték meg
8.	1994	33/1994. (XI. 10.) IKM rendelet az Emelőgépek Biztonsági Szabályzatának kiadásáról (előző EBSZ)	időszakos biztonsági felülvizsgálat, ezen belül fővizsgálat, szerkezeti vizsgálat	emelőgép szakértő emelőgép vizsgáló
9.	1999	47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról	időszakos biztonsági felülvizsgálat, fővizsgálat, szerkezeti vizsgálat	emelőgép szakértő emelőgép vizsgáló
10.	2018	MSZ 9721-1 szabvány	Emelőgépek időszakos vizsgálata (szerkezeti és fővizsgálat, időszakos biztonsági felülvizsgálat)	Nem nevezték meg
11.	2020	MSZ 9721-1 szabvány (MSZ 9721 új szabványsorozat)	Emelőgépek időszakos vizsgálata (szerkezeti és fővizsgálat, időszakos biztonsági felülvizsgálat tartalmazza a fővizsgálatot)	Nem nevezték meg

## 5. Emelőgépek fogalmi meghatározása

Az emelőgép fogalmának meghatározása:

A mindenki számára közzismert fogalom meghatározására eddig több kísérlet történt, de valamennyi után is némi bizonytalanság megmaradt, a fogalom maradéktalan és pontos megfogalmazása még várat magára.

Az 1959. december 15-én kiadott, a munkaügyi miniszter és a kohó-és gépipari miniszter 110/1960. (IX. 10.) KGM-MüM együttes utasítása az emelőgépek balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabálya (OR 016) életbelépéséről még nem foglalkozott az emelőgépek fogalmának meghatározásával, megelégedett az óvórendszabály érvényességi területének meghatározásával. Ez utóbbi kiterjedt az összes emelőgépekre, emelőeszközökre, valamint az ezeknél alkalmazott kötöző elemekre, illetőleg segédeszközökre, **kivéve** az 1/1958. ÉM rendelet Felvonók építésének, szerkezeti követelményeinek, használatának és ellenőrzésének szabályai alá tartozó felvonókat, továbbá az építkezési darukat (például árboc, földémdaruk stb., a hajódaruk), a bányavállalatok föld alatti üzemeinek emelőgépeit.

Az ezt követő előírások már jelentős hangsúlyt helyeztek az érvényességi terület helyett az emelőgépek fogalmának meghatározása.

Így:

- 1.) Az 1/1978. (I. 28.) KGM-KPM-ÉVM együttes rendelettel kiadott az Emelőgépek balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabálya (OR 016) függelékében megtalálható fogalom meghatározása szerint az emelőgép terhek függőleges emelésére és megtartására, esetleg vízszintes továbbítására gyártott, szakaszos üzemű gép. A fogalom meghatározás az MSZ 6701:1983 szabványra hivatkozik.

**Az MSZ 6701:1983** Anyagmozgató berendezések elnevezése című szabvány emelőgépekkel összefüggő, még mindig hatályos részei:

- -2:1983 Emelőeszközök és emelőszerkezetek,
- -7: 1983 Futómacskák.

- 2.) 33/1994. (XI. 10.) IKM rendelettel kiadott Emelőgép Biztonsági Szabályzat szerint

*„Emelőgép az a szakaszos üzemű gépi vagy kézi (emberi erő) meghajtású szerkezet vagy berendezés, ami közvetlenül vagy segédeszközzel terhet emelni vagy süllyeszteni képes, azt a kiindulási helyzetéből az érkezési helyére továbbítja.”*

A fogalom meghatározás nehézségét mutatja, hogy ezek alapján egy ferde beépítésű szállítószalag, amit 30 percenként KI-BE kapcsolnak, emelőgépnek is minősíthető.

Jelenleg több jogszabály is felsorolja az emelőgépeket abból a szempontból, hogy az érvényességi területén mit tart emelőgépnek:

3.) Az 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet (a továbbiakban: MüM) 1/a. mellékletében az Mvt. 21. § (2) bekezdése a veszélyesnek minősülő munkaeszközök jegyzékében a következő emelőgépeket sorolja fel:

- 14. Járműemelő,
- 15. Személyek vagy személyek és terhek emelésére szolgáló szerkezetek, amelyeknél fennáll a leesés veszélye több mint három méter magasságból,
- 17. Daruk és futómacskák gépi meghajtással,
- 18. Gépi hajtású emelőtargoncák,
- 19. Villamos emelődobok,
- 22. Járműűrités és -mozgatás különleges berendezései.

A fenti meghatározás, mármint a veszélyesnek minősülő emelőgépek felsorolása, ellentmondásban van a Mvt. 11. §-ban leírtakkal, mert itt az egyes veszélyes tevékenységekre vonatkozóan a feladatkörében érintett miniszter rendeletével hatályba léptetett **szabályzatoknak** kell a biztonságos munkavégzés szabályait meghatározni. Ez pedig az emelőgépek területén az EBSZ, ami viszont az előzőekben felsorolt 6 db-hoz képest 20 féle emelőgépet nevesít és valamennyi veszélyes munkaeszköznek minősül, mert az üzemeltetésükre a Mvt. 11. §-ban előírtak alapján szabályzat vonatkozik.

A veszélyes fogalmat a Mvt. 87. § 11. pontja határozza meg. A meghatározás azonban túl általános, mert munkavédelem szempontjából mindaz veszélyes, ami **megfelelő védelem hiányában** károsító hatást okoz.

4.) A MüM 1/b. mellékletében az Mvt. 21. § (5) bekezdése alá tartozó egyes veszélyes munkaeszközök jegyzékét mutatja. A felsorolásban szereplő gépek mind emelőgépek, amelyek:

- Helyszíni összeszerelésű gépi meghajtású daruk,
- Személyemelésre ideiglenesen felhasználható emelőberendezések,
- Járműűrités és -mozgatás helyszíni összeszerelésű különleges berendezései (pl. vagonbuktató).

5.) Az EBSZ I. fejezet 2.1. pontjában átvette a 33/1994. (XI. 10.) IKM rendelet szerinti, előbb már említett fogalom meghatározást.

- 6.) Az MSZ 9721-1:2020 Emelőgépek időszakos vizsgálata 1. rész: Általános előírások című szabvány is az EBSZ-re hivatkozik, ami szerint az emelőgép fogalma a vonatkozó jogszabály és az üzemeltető szabályozása szerint használatos. Ez a megfogalmazás már az emelőgépeknél az üzemeltetői szabályozást is figyelembe veszi.
- 7.) A gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról szóló 16/2008. (VIII. 30.) NFGM rendelet (a továbbiakban: Gépdirektíva) csak a gép fogalmát határozza meg. Azonban itt a gép fogalomkörébe beletartozik a kizárólag közvetlen emberi erővel hajtott, összekapcsolt alkatrészek és alkotóelemek együttese, amelyek közül legalább egy mozog, és amelyeket **teher emelésének céljából** kapcsoltak össze. Ez a meghatározás gyakorlatilag az EBSZ IV. fejezetében felsorolt emelőszerkezetekre utal.
- 8.) Az EBSZ I. fejezet 1.3. pontja meghatározza azokat a feltételeket, amelyek betartásával a 200 kg-nál kisebb tömegeket, legfeljebb 2 m-nél alacsonyabbra emelő emelőgépek nem tartoznak az EBSZ hatálya alá.
- 9.) Sem a MüM, sem pedig az EBSZ nem nevesít több olyan gépet, amelynek a mozgatott tömege és a berendezés funkciója miatt az emelőgépekkel végzett tevékenységgel megegyező mértékű veszéllyel bírnak. Előremutató lenne, ha a munkáltató megkapná azt a jogszabályban előírt felhatalmazást, hogy kockázatértékelés alapján jogosult lenne bármilyen felépítésű gépét emelőgépnek minősíteni. Ilyen berendezés például a betonszivattyú billenőgémes rendszere.

Az EBSZ I. fejezet 1. pontja felsorolja azokat az emelőgépeket is, amelyek nem tartoznak a hatálya alá. A szabályzat nem adja meg azokat az indokokat, amelyek alapján ezt a felsorolást összeállították, ezért a következőkben magyarázatot adunk a felsorolásra:

- a.) a zárt technológiai láncba (géprendszerbe) beépített és csak a gépet kiszolgáló emelőszerkezet és azok teherfelvevő eszközei;

**Magyarázat:** a zárt technológiai lánc olyan elkerített területet jelent, ahova személyek csak reteszelt kapukon keresztül tudnak belépni, azaz amikor a védett területen belül személy tartózkodik, a zárt technológiai lánc a kapu nyitásával egyidőben leáll, nem működik tovább.

A leírtak szépséghibája, hogy az emelőszerkezetek közé eleve az EBSZ IV. fejezetébe sorolt emelőgépek „emelőszerkezet és azok teherfelvevő eszközei” tartoznak, ezek szakaszosan és kézi erővel működtetett emelőgépek, és a teher vagy személy térbeli mozgatására alkalmasak. A IV. fejezetbe sorolt egyéb emelőszerkezetek olyan emelőeszközök, amelyek lé-

nyeges szerelés nélkül tetszőleges helyen felhasználhatók, azaz ezek az emeléskor használatos függesztékek.

Az itt leírtakból következik, hogy például a gépkocsik műszaki vizsgálja, ahol a vizsga folyamata kötött, és így zárt rendszerű, az emelőgép szempontból nem tartozik e rendszerbe, mert a vizsgafolyamat leállítása nem akadályozza meg az emelőgép, az emelőeszköz üzemét.

b.) a felvonók;

**Magyarázat:** az Mvt. előírásain túl az üzemeltetésük biztonságát a felvonóról, a mozgólépcsőről és mozgójárdákról szóló 146/2014 (V. 5.) Korm. rendelet is megszabja.

c.) az úszólétesítményeken lévő emelőgépek;

**Magyarázat:** az üzemeltetésük biztonságát a Mvt. előírásain kívül egyéb jogszabályok is meghatározzák.

d.) földmunkagépek.

**Magyarázat:** a munkakörnyezetükben rendszerint személyek - a vezető személy kivételével - nem tartózkodnak. A vezetők az esetek többségében védett, tanúsítvánnyal, megfelelőségi nyilatkozattal rendelkező vezetőhelyen tartózkodnak.

A földmunkagépek egy részét azonban emelőgép üzemmódban is használják (például kotrókanál segítségével való csőfektetés). Az ilyen használat, üzemmód csak abban az esetben lehetséges, amikor azt alkalmassá teszik az emelőgépes üzemmódra, azaz a billenő gémet mozgóató rendszert úgy alakítják ki, hogy az minden helyzetében akadályozza meg a gép szándékolatlan lezuhanását.

Az emelőgépek üzemeltetésének egyik sarkalatos kérdése, hogy azokat felsorolja-e az EBSZ, vagy sem.

A Mvt. 87. § 11. pontja határozza meg a „veszélyes” fogalmat; mely szerint *„veszélyes az a ... munkaeszköz ... amelynél a munkavállalók egészsége, testi épsége, biztonsága megfelelő védelem hiányában károsító hatásnak lehet kitéve”.*

A jogi szabályozás lehetőséget ad arra, hogy az üzemeltetők mind azt a munkaeszközt, amelyet az EBSZ nem nevesít, az elvégzett kockázatértékelésük alapján az emelőgépek közé sorolják. Ezzel a lehetőséggel azonban az üzemeltetők nem élnek, mert:

- *ez egy elvi lehetőség, amit jogszabály nem ír elő, csak a jogrendszer felépítéséből/következik;*
- az előírtaknál szigorúbb és (költségesebb) üzemeltetési feltételeket bármikor lehet alkalmazni. Sajnos a profitorientált termelés irányítás korában



egyetlen egy szervezet sem választ önként olyan üzemeltetési feltételeket, aminek költségnövelő hatása van.

Ezért az emelőgépek üzemeltetési feltételeinek szabályozásában feltétlen szükség van olyan módosításra, ami az üzemeltetőket arra készíti, hogy már az emelést végző munkaeszközökről egy eljárás keretében el kelljen dönteni, hogy azt az emelőgépek közé kell sorolni vagy sem, még abban az esetben is, amikor azt az EBSZ nem nevesíti.

Az Mvt. 87. § 11. pontjában lévő „veszély” túl általános megfogalmazása miatt célra-vezetőbb a veszélyesség helyett a kockázatok vizsgálatát előtérbe helyezni, mert ezzel meg lehet teremteni annak lehetőségét, hogy az emelőgépek között a működésük kockázata alapján lehessen különbséget tenni. Ezzel fel lehet számolni azt a mostani helytelen gyakorlatot, amikor elhanyagolható üzemeltetési kockázattal járó munkaeszközt azért kell emelőgépként üzemeltetni, mert azt az EBSZ nevesíti, míg az üzemükben sokkal veszélyesebb berendezések, mivel azokat nem sorolja fel az EBSZ, nem tartoznak az emelőgépek közé (lásd az előző fejezet 10. pontját).

Az **emelőgépeket** az előzőekben leírtak alapján két nagy csoportba célszerű sorolni, mégpedig:

- a.) nagy kockázatú emelőgépek: ahol egy időben 3, vagy több irányú mozgás vezérelhető, és a beépített hajtóteljesítmény, valamint a lehetséges mozgásirányok szorzata például  $> 15$ .
- b.) közepes kockázatú emelőgépek: ahol egyidőben 1, vagy 2 irányú mozgás vezérlésére van lehetőség, és a beépített hajtóteljesítmény, valamint a lehetséges mozgásirányok szorzata például  $\leq 15$ .

Természetesen az emelőgépek területén kockázatként jelentkezhetnek a kiszolgált technológiából származó veszélyek, azonban ezek nem a gép működéséből, hanem a technológiából származó kockázatok. Ilyen kockázatokat nevesít például az MSZ EN 13135:2013 szabvány 5.9. fejezete. A kiszolgált technológiából származó kockázatok az emelőgépek besorolásánál célszerű figyelmen kívül hagyni, mert itt a biztonság elsősorban a kezelő hozzáállásától függ (mennyiben tartja be a vonatkozó biztonságtechnikai utasításokat). Természetesen a veszélyes technológiát kiszolgáló emelőgépek kockázata az egyidőben végezhető mozgásoktól hatványozottan függ, de azok már az a.) és b.) pontokban leírtak alapján már figyelembevételre kerültek és ezt csak az adott esetben fokozzák a technológiából származó járulékos hatások.

Ez azt jelenti, hogy a Gépdirektíva tervezett módosítása után az emelőgépeket közepes, illetve nagy kockázatú emelőgépeknek célszerű besorolni. Erre lehetőséget teremt az a mezei gondolkodási mód, hogy a tervezett módosítás 1. melléklete (bizo-



nyos mértékű munkaeszköz bővítéssel megegyezik a jelenlegi Gépdirektíva IV. mellékletével) a nagy kockázatú munkaeszközöket sorolja fel. Amennyiben van nagy kockázatú munkaeszköz, akkor kell, hogy legyen közepes, illetve kicsi kockázatú munkaeszköz is. Elvileg az Mvt. 87. § 11. pontja alapján mindaz a munkaeszköz, ami nem tartozik a nagy kockázatúak közé, az nem tartozik az Mvt. 21. § (2) bekezdésben meghatározott veszélyes kategóriába sem. A javasolt felosztás az emelőgépek körét teszi árnyaltabbá, mert ezzel lehetőséget teremt megkülönböztetni például a 8500 t teherbírású lánc talpas daru veszélyességét az 50 kg-ot emelő kézi mozgatású láncos csigasortól. A jelenlegi szemlélet alapján mind a kettő az emelőgép kategóriába tartozik, és ugyanazokat az eljárásokat és feltételeket kell az üzemeltetésükre alkalmazni. Természetesen mindaddig, míg az Mvt.-ben nem módosítják a veszélyes munkaeszközök elnevezését kockázatosra, addig a munkavégzés során használt emelőgépekre a javasoltak nem alkalmazhatók, hiszen ezzel ellentmondanánk az Mvt.-nek. Az Mvt. módosítása a Gépdirektíva megváltoztatásával indokolt lesz. Ez emelőgépek kockázatalapú besorolását az újra fogalmazott EBSZ-ben kell megtenni.

Javasolható még esetleg a nagy és a közepes kockázatú emelőgépek csoportosításán kívül az emelőgépeket a működtető energia alapján is megkülönböztetni, például:

- a.) emberi (állati) erővel működtetett emelőgép  
[Nem tartozik a Mvt. 21. § (2) hatálya alá];
- b.) az összes beépített energia 10 kW alatt;  
(közepes kockázatú emelőgépek);
- c.) az összes beépített energia 10 kW felett.  
(nagy kockázatú emelőgépek);

A fentieknél a teljesítményhatár értéke tetszőlegesen választható. Az itt leírtak alapján elvégzett besorolások, határértékek felvételét még ki kell egészíteni a besorolást megelőző kockázatértékelési eljárás lefolytatásával, aminek eredményeként lehetőséget kell teremteni a besorolás árnyalt módosítására. Ezt az emelőgépek felhasználásának sokszínűsége mutatja, lásd az 1. mellékleten bemutatott, az EBSZ-ben megadott felsorolás alapján készült összeállítást

A kockázatok (veszélyesség) meghatározása történhet az adott emelőgép típusnál (lásd 1. melléklet) az egy adott időszakban (pl. évente) történt balesetek száma és a baleset következtében eltöltött táppénzes napok szorzatával is, igaz ennek meghatározásához statisztikai adatok szükségesek, amelyek jelenleg nincsenek géptípusonként összegyűjtve.

## 6. Emelőgépek üzembehelyezése, munkavédelmi üzembehelyezés

---

Az Mvt. 18. § (3) bekezdése szerint munkaeszközt üzembehelyezni, valamint használatba venni csak abban az esetben szabad, ha az az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeit kielégíti, és rendelkezik az adott munkaeszközzel, mint termékre, külön jogszabályban (a Gépdirektívában) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozattal, illetve a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentummal (pl. tanúsítvány).

Veszélyes munkaeszköz esetében **az üzembehelyezést** írásban kell **elrendelni (munkavédelmi üzembehelyezés)**. Ebből a szempontból veszélyes munkaeszköznek minősül minden olyan munkaeszköz, amely az Mvt. 87. § 11. pontja alapján veszélyes, illetve amit az MüM 1/a. és 1/b. mellékleteiben meghatároz, (az Mvt. 87. § 11. pontja szerinti általános megfogalmazása miatt egy kalap alá veszi a kézi működtetésű emelőgépeket az összetett működésű, alkalmazásában különösen veszélyes munkaeszközökkel) valamint a hatósági felügyelet alá tartozó munkaeszközöket.

Az Mvt. 11. §-a szerint a munkavédelem alapvető szabályait egyebek mellett az egyes veszélyes tevékenységekre vonatkozóan a feladatkörében érintett miniszter rendeletével hatályba léptetett szabályzatok (pl. esetünkben az EBSZ) tartalmazzák. Tehát az EBSZ-ben előírtak a veszélyes tevékenységekre, így a veszélyes munkaeszközökkel végzett tevékenységre is vonatkoznak.

Ennek megfelelően a MüM 1/a. és 1/b. mellékleteiben, valamint az EBSZ-ben felsorolt emelőgépekre vonatkozik a munkavédelmi üzembehelyezés elrendelésének kötelezettsége.

A MüM 1/a. mellékletéből törölni javasoljuk az emelőgépeket, mert a MüM 1/a. mellékletben felsorolt emelőgépeket az EBSZ is maradéktalanul tartalmazza.

Az EBSZ I. fejezet 7.1.1. pontja szerint is az emelőgépek üzembehelyezésének feltétele a munkavédelmi üzembehelyezés (azaz az üzembehelyezés írásbeli elrendelése).

A veszélyes (kockázatos) üzemű gépek, így az emelőgépek esetében is kétfelé célszerű az üzembehelyezési eljárást bontani. Ennek az egyik részében a műszaki, míg a másikon a munkavédelmi szempontú üzembehelyezést kell elvégezni.

A kettő között alapvető különbség a következő:

Időben először az emelőgép műszaki üzembehelyezését célszerű elvégezni. Ezt az EU-n belül gyártott, új, korábban még a munkavédelmi üzembehelyezési eljárásról át nem

esett emelőgépnél rendszerint a gyártó/forgalmazó/üzemeltető munkáltató végzi. Az EU-n kívül gyártott emelőgép esetében ezt a forgalmazó csak akkor teheti meg, ha a megfelelőséget egy bejelentett szervezet igazolta egy *EK-típusvizsgálati tanúsítvány*-nyal.

Az emelőgép műszaki üzembehelyezésekor a gyártó/forgalmazó/üzemeltető munkáltató működésbe hozza az emelőgépet és a vizsgálati tapasztalatait jegyzőkönyvben rögzíti.

Ezt követően kerül sor a munkavédelmi üzembehelyezésre. Ennek feltétele a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat, amit a Mvt. 21. § (3) bekezdése a következők szerint határoz meg: „A vizsgálat célja annak megállapítása, hogy az emelőgép mint munkaeszköz megfelel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez szükséges tárgyi, személyi, szervezési, munkakörnyezeti feltételeknek, illetve teljesíti az előírt követelményeket, illetőleg teljesíti a 18. § (1) bekezdése szerinti követelményeket, azaz a munkavédelemre vonatkozó szabályokban meghatározott, ezek hiányában a tudományos, technikai színvonal mellett elvárható követelmények megtartását.

A fent leírtak könnyebb áttekintését a 6-1. táblázat mutatja:

**6-1. táblázat**  
**Munkavédelmi üzembehelyezés**

a	b	c	d	e	f	Megjegyzés
No	A Mvt. 21. § (3) bekezdés szerint üzembehelyezésre kerülő emelőgép, targonca	megfelel-e a Mvt. 21. § (3) szerinti biztonságos munkavégzés				Továbbá meg kell vizsgálni, hogy <b>a használatba vétel és az üzemeltetés megfelel-e</b> a munkavédelemre vonatkozó szabályoknak vagy a legkorszerűbb ismereteknek (Mvt. 18. § (1) bekezdés) <i>A legkorszerűbb ismereteket (szakirodalom) akkor kell figyelembe venni, amikor még az abban foglaltakat sem jogszabályban, sem pedig szabványban nem tették közzé. Például: autódaru letalpalója alatt a talaj teherbíró képességének meghatározási módja<sup>1</sup>.</i>
		tárgyi	személyi	szervezési	munkakörnyezeti	
		feltételeknek				
I.	létesítmény	13	14	15	16	
II.	munkahely	9	10	11	12	
III.	munkaeszköz	1	2	3	4	
IV.	technológia	5	6	7	8	

<sup>1</sup> Egyes gyártók a használati utasítások mellékleteként segítő táblázatokat tesznek közzé. Nagy terhelésű letalpalók esetén, vagy bizonytalan talajviszonyoknál talajmechanikai vizsgálatokat célszerű kezdeményezni.

A műszaki üzembehelyezés a 6-1. táblázat III. sorában az 1-4 pontokban elvégzett ellenőrzési követelményeket tartalmazza. A konkrét tevékenységek listáját e területen a 6-2. táblázat 1.-4. pontjai tartalmazzák.

Az emelőgépek jelentős hányada az esetek többségében a munkavégzés során több létesítményben, több munkahelyen, több technológiát szolgál ki, így a 6-1. és a 6-2. táblázatban feltüntetett vizsgálatokat többször is el kell végezni.

A 6-2. táblázat 1.-16. sorszámmal jelezett helyeken arra a kérdésre kell válaszolni, hogy az üzembehelyezésre kerülő emelőgép, illetve targonca - amennyiben a munkavégzést biztonságosan kívánják megvalósítani - mint munkaeszköz mennyiben felel meg az adott, a változó technológia, a velük kiszolgált munkahelyek, vagy létesítmények, kezelők igényeinek, feltételeinek.

Ezért, amikor egy emelőgépet, targoncát üzembehelyeznek, akkor a biztonságos munkavégzés feltételeinek teljesüléhez e munkaeszközt nemcsak önmagában, hanem kölcsönhatásában a létesítménnyel, a kiszolgált munkahelyekkel és a környezetében alkalmazott technológiával, dolgozókra gyakorolt hatásában is meg kell vizsgálni. A vizsgálatnak ki kell terjedni a munkaeszköztől (III.) túl a technológiára (IV.); a munkahelyre (II.) és a létesítményre (I.) annak érdekében, hogy az újonnan üzembehelyezett emelőgép vagy targonca milyen feltételekkel teremti meg a biztonságos üzemeltetés feltételeit.

Az 1-16 számok tartalmát a 6-2. táblázat foglalja össze.

A 6-1. táblázat c.-f. oszlopaiban lévő számok azon tevékenységekre vonatkoznak, amit egy emelőgépen, targoncán az üzembehelyezése előtt ellenőrizni kell. E számokhoz tartozó ellenőrzési, vizsgálati tevékenységeket példaként a 6-2. táblázatnak a cellák számával megegyező sora tartalmazza.

**6-2. táblázat**  
***Munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat feltételei***

Nº	Ellenőrzés tárgya	Az ellenőrzés tárgyára vonatkozó előírás/jogszabály/tevékenység
1.	a.) CE megfelelőségi jelölés (6.-1. ábra)	Gépdirektíva 8. § (1) A gépet a gyártónak vagy a meghatalmazott képviselőjének a forgalomba hozatal előtt a Gépdirektíva 10. melléklet szerinti CE megfelelőségi jelöléssel kell ellátni.
	b.) A gép megjelölése	Gépdirektíva 1. melléklet 1.7.3. pont, vagy MSZ EN ISO 12100:2011 6.4.4. pont szerint
	c.) Használati utasítás megléte	Gépdirektíva 1. melléklet. 1.7.4. pont, vagy MSZ EN ISO 12100:2011 6.4. pont szerint

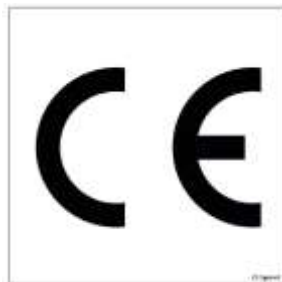
Nº	Ellenőrzés tárgya	Az ellenőrzés tárgyára vonatkozó előírás/jogszabály/tevékenység
	d.) Akkreditált vizsgáló laboratórium vizsgálati jegyzőkönyve	MüM 1/b. mellékletben felsorolt gépek esetében
	e.) Rendelkezésre állnak az újonnan üzembehelyezett emelőgép, targonca üzemeltetési dokumentumai?	Emelőgépnapló; üzemviteli dokumentum (emelőgép: MSZ 9725; targonca: MSZ 16226). Amennyiben az emelőgép stabilitását üzem közben támaszokkal is biztosítani kell, rendelkezésre áll-e a támaszok alatti talaj terhelhetőségének meghatározására vonatkozó utasítás, adott esetben a terhelhetőségi vizsgálat megrendelés módja, a geotechnikai szakértői nyilatkozat beszerzésének lehetősége.
2.	Kezelői jogosultság	a.) 2013. III. 29-től kiadott kezelői jogosultságoknál: a <b>150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet</b> tel kiadott OKJ-ban a 32 582 02 azonosító számú építő- és anyagmozgató gép kezelője szakképesítés az emelőgépek kezeléséhez: emelőgép-kezelő (kivéve targonca), illetve targoncavezető szakmairányokra. A 2013 előtt kiadott kezelői jogosultságokat [12] tartalmazza az Emelőgép-/építőgép-kezelők Általános információknál.
		b.) 40/2009. (VIII. 31.) KHEM rendelt 2. melléklete szerinti emelőgépekre <b>hatósági jogosítvány (2020. 01. 01-től: KAV Közlekedési Alkalmassági és Vizsgaközpont Nonprofit Kft adja ki. A 40/2009. (VIII. 31.) KHEM rendelt 2021. 01. 01-től nem változott).</b>
		c.) A kezelői jogosultsággal rendelkező személyek <b>orvosi alkalmasságának bizonylatai.</b> [33/1998. (VI. 24.) NM rendelet]
		d.) A kezelő adott gépre és adott emelőtechnológiára történő készség szintű <b>betanítottságának igazolása</b> (munkabiztonsággal összefüggő munkáltatói feladat).
		e.) Üzemeltetői megbízás a gép kezelésére
3.	Van-e az üzemeltetőnek szabályzata az EBSZ I. fejezet 3. pontjában előírt feladatainak végrehajtására	a.) Amennyiben van: ki kell egészíteni az újonnan üzembehelyezett emelőgéphez, targoncához kapcsolódó előírásaival, nyilvántartások vezetési kötelezettségeivel. b.) Amennyiben nincs: azt létre kell hozni valamennyi emelőgépre, targoncára.
4.	Munkakörnyezet (telepítési hely)	Meg kell vizsgálni, hogy az újonnan üzembehelyezett emelőgép, targonca milyen hatással van a munkakörnyezetre, a kiszolgált technológiára, és a kiszolgált technológiában dolgozó munkavállalókra, illetve azok milyen hatással vannak a gépre [káros anyag kibocsátás, zaj, hő, ütközés (csővezeték, épület)].
5.	Technológia	Elemezni kell, hogy az újonnan üzembehelyezett emelőgép műszaki adataival (emelési képesség; rakodási, illetve mozgatási teljesítmény; mozgatások száma) megvalósítható-e a megkívánt technológia. Az emelőgép, a targonca műszaki paraméterei biztosítják-e a technológia követelményeit. Pl.: a megkívánt ütemidő és a targonca gyorsulásának, haladási sebességének viszonya, kapcsolata.

Nº	Ellenőrzés tárgya	Az ellenőrzés tárgyára vonatkozó előírás/jogszabály/tevékenység
6.	A kezelő gyakorlottsága	Ellenőrizni kell, hogy a teherfelvételhez, a letételhez szükséges kezelési időkkal, kezelői gyakorlottsággal biztosíthatók azok a feltételek, amelyeket az emelőgéptől, targoncától a beépítési, felhasználási helyen a technológia megkövetel.
7.	Információs rendszer megfelelőségének ellenőrzése	Az üzemeltető információs rendszerének felülvizsgálata abból a szempontból, hogy az újonnan üzembehelyezett emelőgép, targonca által igényelt emelési technológia működtetési háttér információi biztosítottak-e? Mindenkor ismertek-e: a mit? mikor? honnan-hova? mennyit? hogyan? kérdéssorra a válaszok. Rendelkezésre állnak-e az emelési és lehelyezési tervek, a teher felkötési módok? Volt-e oktatás a teher helyes felkötéséről (pl.: MSZ EN 13414-2:2003+A2:2009 szabvány), felvételéről. Ismert-e az emelési technológia minden követelménye, paraméterei, működtetési háttere?
8.	Munkakörnyezeti feltételek és a technológia kapcsolata	Az újonnan üzembehelyezett emelőgép, targonca által megvalósításra kerülő technológia igényeinek feltételeit az emelőgép munkakörnyezete biztosítani tudja-e (biztonsági távolságok, a teher felvétel, letétel helyének megközelíthetősége, akadályok időbeli állandósága?
9.	A munkahelyi adottságok megfelelősége	Adottak-e az emelni kívánt terhek felvételének, felkötésének eszközei (teher felkötésére kiképzett személyek és kötöző eszközök, függesztékek)? Rendelkezésre állnak-e a rendszeres karbantartáshoz szükséges személyek, karbantartási helyek, helyszínek? A munkahelyen rendelkezésre állnak-e az emelni kívánt tárgyak <b>emelési tervei</b> , és azt mindenki ismeri-e? Az ismereteket elméletben és gyakorlatban ellenőrzik-e? Rendelkezésre állnak-e a rendszeres ellenőrzéshez, karbantartáshoz szükséges személyek, karbantartási helyek, helyszínei, eszközei?
10.	Az emelőgéppel kiszolgált technológiában dolgozók ismeretei az emelési technológiáról	Az újonnan üzembehelyezett emelőgép környezetében az emelőgépet nem kezelő dolgozók ismerik-e az emelési technológiát (mit, mivel, hogyan kell emelni?), valamint ismerik-e az emelési technológia biztonságtechnikai követelményeit? Vannak-e a dolgozóknak kötözői, irányítói ismereteik?
11.	A munkahelyre vonatkozó szervezési követelmények	Ismert-e és jelöltek-e a teher lehelyezésének helye(i); és a lehelyezési hely(ek) teherbírása(i)? Az újonnan üzembehelyezett emelőgép kezelőinek nevei adottak-e a főkapcsoló, vagy a targoncák kijelölt parkolási helyein?
12.	A munkahelyre vonatkozó munkakörnyezeti igények	Az adott munkahelyet kiszolgáló/munkahelyre telepített emelőgép igényei ismertek-e a munkakörnyezetével szemben: megközelítés, telepítés igényei, feltételei, teljesítmény igazolások megléte, energiaellátás biztosíthatósága. Ismert-e szerviz szolgálat, a javító, karbantartó szervezet, a tartalék alkatrészellátás feltételei (hol kell megrendelni, kijelölt beszerzési ügyműködés)?
13.	Létesítmény megfelelősége a tárgyi feltételeknek	A létesítményben telepített emelőgép, targonca hatásai az adott létesítmény egyéb berendezéseire: (ütközések; energiaellátás; környezeti hatások; világítás, jelző fények?



Nº	Ellenőrzés tárgya	Az ellenőrzés tárgyára vonatkozó előírás/jogszabály/tevékenység
14.	A létesítmény személyi feltételei	Működési állapot jelzése (hang- és fényjelzés) és azok hatása az ott dolgozóakra (sziréna, stroboszkóp hatás, világítás). Az emelőgép, targonca üzemének hatása a létesítményben zajló munkafolyamatokra. A létesítményvezető ismeri-e az illetékességi helyén üzemelő emelőgépekre, targoncákra vonatkozó munkabiztonsági előírásokat (EBSZ)?
15.	Mennyiben változott a létesítmény szervezési feltétele az új emelőgép miatt	Az üzemeltető munkáltató ismeri-e az EBSZ I. fejezet 3. pontjában előírtakat? Van-e az adott létesítményre kidolgozott helyi Emelőgép Szabályzat? (A névazonosság elkerülése érdekében ezt célszerű más néven, például: Emelőgépes Ügyrend” -nek nevezni.)
16.	Az üzembehelyezés kihatása a létesítés munkakörnyezetére	Az üzembehelyezett emelőgép, targonca hatása a létesítmény munkakörnyezetére: összegző vélemény, illetve az 1.-15. pontokban megállapított észrevételek (hiányok) összegzése, a szükséges intézkedések sorrendjének összeállítása ( <b>Valójában ezek a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat megállapításai</b> ).

Az összeállítás jól szemlélteti, hogy egy emelőgép üzembehelyezésekor milyen szer-  
teágazó – térben, időben és szervezetben - vizsgálatokat kell a biztonságos munka-  
végzés érdekében végrehajtani.



6-1. ábra.  
A **CE** jel

A vizsgálat elvégzése munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenységnek minősül.

A munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat alkalmával vizsgálni kell, hogy rendelkezésre állnak-e a létesítést végzők (tervező, kivitelező) nyilatkozatai (pl. darupálya vagy alap terhelhetőségi nyilatkozat, a helyszíni szerelés esetén az organizációs vázlat, szintezési jegyzőkönyv, helyszíni szereléskor a szerelési nyilatkozat), a munkavédelmi követelmények kielégítését bizonyító mérési eredmények (érintésvédelmi minősítő irat, teherpróba jegyzőkönyv, villámvédelmi minősítő irat), a munkaeszközre vonatkozó megfelelőségi nyilatkozatok, tanúsítványok pl. CE megfelelőségi nyilatkozat, a CE-jelölés.

A CE-jelölés használatával a gyártó jelzi, hogy az emelőgép megfelel a forgalmazás idején érvényben lévő szabványoknak és előírásoknak. Ezt a gyártó által kiadott EK megfelelőségi nyilatkozat, vagy egy független akkreditált tanúsító szervezet tanúsítványa támasztja alá. A CE-jelölést az adattáblán kell elhelyezni.

A Gépdirektíva 5. §-a részletesen szabályozza azokat a feltételeket, amelyeket a gyártónak teljesíteni kell gyártmánya, munkaeszköze megfelelőségének igazolására. A 6. § pedig tartalmazza azokat a követelményeket, hogy a gyártónak vagy a meghatalmazott képviselőjének a termék forgalomba hozatalához a Gépdirektíva 8. mellékletében meghatározott műszaki dokumentáció alapján milyen adatok közlése biztosít lehetőséget az EK-megfelelőségi nyilatkozat kiállítására.

Az előírt dokumentumokat a kiállítóknak (gyártónak vagy a meghatalmazott képviselőjének) a forgalomba hozataltól kezdődően bármikor hozzáférhetővé kell tenni.

Az emelőgép szerkezeti állapotát érintő üzemeltetési változtatások, illetve kiegészítések veszélyeztethetik a munkaeszköz biztonságát, és ezzel érvényteleníthetik az EK megfelelőségi nyilatkozatot, vagy a tanúsítványt.

Az EK megfelelőségi nyilatkozatot, vagy tanúsítványt - aminek tartalmaznia kell azokat a jogszabályokat, szabványokat, amelyeknek segítségével az emelőgép a gyártója vagy forgalmazója igazolja, vagy a független szervezet bevonásával tanúsítja az előírásoknak való megfelelőséget - gondosan meg kell őrizni, és azt az illetékes hatóság számára hozzáférhetővé kell tenni.

A munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat során továbbá vizsgálni kell a szükséges hatósági engedélyek (pl. területfoglalási engedély, közterület használati engedély, építésügyi hatósági engedély, közművek engedélye), valamint az üzemeltetéshez szükséges utasítások (pl. teherbírás táblázat, veszélymentes üzemmód szabályai, üzemviteli dokumentum, gépkönyv, kockázatértékelés, emelőgép napló, műszakonkénti vizsgálati tematika, mentési terv, munkavédelmi utasítás, vizsgálati csoportszám meghatározás, munkavédelmi oktatási jegyzőkönyv) meglétét.

A munkavédelmi üzembehelyezés elrendelésének szükséges dokumentumai lehetnek pl. daruknál:

- a.) a munkavédelmi szempontú előzetes felülvizsgálati jegyzőkönyv,
- b.) a daru telepítést végző szervezet nyilatkozata a környezetre átadott terhelhetőség nagyságáról,
- c.) a daru telepítést végző szervezet alapról szóló kivitelezői nyilatkozata,
- d.) a szerelés organizációs vázlata,
- e.) teherbírás táblázat,



- f.) színtezési jegyzőkönyv (ha indokolt),
- g.) szerelői nyilatkozat,
- h.) teherpróba jegyzőkönyv,
- i.) érintésvédelmi minősítő irat,
- j.) villámvédelmi minősítő irat,
- k.) új telepítési helyen felállított és korábban már az első használatba vétel előtt munkavédelmi szempontból üzembehelyezett emelőgép fővizsgálati jegyzőkönyve (EBSZ I. fejezet 9.14. pontja)
- l.) átszerelés utáni fővizsgálati jegyzőkönyv (helyüket változtató daruknál).

Bizonyos esetekben, például a helyüket változtató daruknál (autódaru), amennyiben korábban már valahol megtörtént az üzembehelyezésük, az áthelyezés utáni ismételt üzembehelyezéshez - amennyiben az üzemeltetési körülmények lényegesen nem térnek el - elegendő az átszerelés után elvégzett fővizsgálati jegyzőkönyv, ekkor nem kell elvégezni a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatot.

A felsoroltakon kívül meg kell győződni, hogy az üzemeltetés helyszínén rendelkezésre állnak e:

- m.) a veszélymentes üzemmód szabályai,
- n.) az üzemviteli dokumentum,
- o.) a gépkönyv, használati utasítás.
- p.) a kockázatértékelés,
- q.) az átadás-átvételi jegyzőkönyv,
- r.) az emelőgép napló,
- s.) a műszakonkénti vizsgálati tematika,
- t.) a mentési terv,
- u.) a munkavédelmi utasítás,
- v.) az adott emelőgép vizsgálati csoportszámának meghatározása,
- w.) a gépkezelő(k) munkavédelmi oktatási jegyzőkönyve stb.

A munkavédelmi oktatás témái lehetnek például egy építkezésen az általános tudnivalókon túl a következők is:

- x.) az építési terület határvonalai, tiltott zónák,
- y.) az anyagfogadási tárolási területek,
- z.) a teherszállítási útvonalak,
- aa.) a kockázatok, veszélyek a munkaeszköz kezelői, kötözői munkakör vonatkozásában,
- bb.) teendők vészhelyzet és rendkívüli események esetén: pl.: meghibásodás, tűz, baleset, mentés esetén,

- cc.) az egyéni védőeszközök használati szabályai,
- dd.) a helyi építési területre vonatkozó szabályok,
- ee.) a munkahelyek, munkaeszközök, a technológia kockázatai, illetve azok elhárítására vonatkozó szabályok stb.

Fontos a munkavédelmi oktatás az Mvt. 55. §-ban és EBSZ I. fejezet 6.3.-6.4. pontjaiban foglalt szabályok alapján, azaz, a munkavédelmi szakképzettséggel rendelkező személy által készített tematika alapján kell oktatni, valamint igazolható módon meg kell győződni az ismeretek elsajátításáról. Ennek az egyik lehetséges módja, hogy az oktatás végén az azon résztvevőknek például egy tesztet kell kitölteni. Ezzel már igazolható az oktatott ismeretek elsajátítása, vagy el nem sajátítása. Emelőgépek területén, mind a tematika, mind pedig a teszt összeállításában célszerű az adott területen gyakorlati ismeretekkel bíró emelőgép ügyintéző, vagy emelőgép szakértő közreműködését igénybe venni.

A veszélyesség mértékének megállapításánál célszerű vizsgálni, ellenőrizni a munkavállaló felkészültségét, képzettségét, esetleg vizsgáztatni a kezelési készségét. Az ellenőризést a munkáltató megbízottja, adott esetben munkavédelmi megbízottja, illetve az emelőgép szakértő is végezheti.

A dokumentációk megléte mellett - amint az a 6-2. táblázatból is látható - vizsgálni kell, hogy az üzembehelyezésre kerülő emelőgép milyen kölcsönhatásban (veszélyeztetésben, elütés-, összeütközés veszélyben, takarásban, zajhatásban) van/lesz a környezetével, a környezetében/hatókörében tartózkodókkal.

Javasolt a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat alkalmával egyidőben az emelőgép kockázatértékelését is elkészíteni, mert annak már a Mvt. 54. § (3) bekezdése szerint az emelőgéppel való tevékenység megkezdése előtt el kell készülnie.

Szerencsés esetben, illetve akkor, ha az üzemeltető munkáltatónál rendelkezésre áll az adott munkahely korábbi kockázatértékelése, akkor az új emelőgép üzembehelyezése utáni viszonyoknak megfelelően az üzembehelyezésre kerülő új emelőgép kockázatértékelésével azt csak ki kell egészíteni.

Ehhez meg kell határozni az emelőgéppel végzendő munkákat, azokat felsorolva meg kell határozni az adott műveletek veszélyeit, a veszélyeztetés mértékét, a veszélyeztetés csökkentésének módját, majd a kockázatértékelés alapján készülő intézkedési tervben az intézkedés teljesítéséért felelős személyt, a veszélyeztetés csökkenésének mértékét, valamint a teljesítési határidőt.

A következőkben egy példán keresztül mutatjuk be az előbb ismerttetettek gyakorlati megvalósítását:

Abban az esetben, amikor a meglévő kockázatértékelés meghatározta a kockázati osztályokat, akkor azokat kell figyelembe venni, ha nem, akkor a 6-3. táblázat besorolását javasolt figyelembe venni.

**6-3. táblázat**  
**Kockázati osztályok meghatározására példa**

Veszély bekövetkezésének valószínűsége	A kockázat mértéke	Veszélyesség mértéke	Kockázati osztály
Valószínűtlen	Elhanyagolható kockázat	Kisebb sérülés, munkakiestést nem okoz	1
Lehetséges, de nem valószínű	Elfogadható kockázat	Nem maradandó sérülés, de munkakiestést okozhat	2
Valószínű	Közepes kockázat	Lehetséges súlyos, maradandó sérülés is, munkakiestést okoz (3 napon túl)	3
Elkerülhetetlen, bár-mikor bekövetkezhet	Magas kockázat	Súlyos egészségkárosodás, életveszélyes, halálos sérülés	4

Következő lépés az üzembehelyezés előtt álló emelőgéppel végzendő tevékenységek, veszélyek értékelése.

Munkaeszközök használata során pl. a következő veszélyek léphetnek fel:

- a.) védelem nélküli forgó, mozgó alkatrészek;
- b.) gépek, berendezések nem megfelelő stabilitása, szilárdsága;
- c.) anyagok vagy tárgyak elmozdulása (esés, gurulás, csúszás, összeomlás, elütés, elsodrás, kirepülés, kivágódás);
- d.) gépek, járművek mozgása (pl.: az emelőgépeknél a belső szállítás, belső és külső közlekedés stb.);
- e.) gépek, járművek mozgó részei (az emelőgépek mozgó, elforduló elemei);
- f.) tűz- és robbanásveszély (súrlódás, nyomástartó edények);
- g.) nyomásból származó veszélyek (hidraulika, pneumatika);
- h.) veszélyes felületek (élek, sorjak, egyenetlen felületek, szélek és sarkok, kiálló részek, forró vagy hideg felületek);
- i.) feszültség alatti részek megérinthesége;
- j.) érintésvédelem nem megfelelő állapota;
- k.) kezelőszervek, vészleállítók helytelen vagy hibás elhelyezése (korlátozott hozzáférés);
- l.) kezelőszervek jelölésének hiánya vagy hibája;
- m.) biztonsági berendezések (fék, hang- és fényjelző készülék stb.) hiánya, azok elégtelen működése, hibái.

A tevékenységek veszélyeinek felmérésére, értékelésére, alkalmas módszert mutat be a 6-4. táblázat egy telepített daru esetére.

6-4.táblázat  
A tevékenységek kockázatainak értékelése

Nº	Munkafo- lyamat	Veszélyek azonosítása	Kockázat	Szükséges intézkedések a kockázatok csökkentésére	Intézkedésért felelős	Határidő	Intézkedéssel csökkentett koc- kázat
	<p align="center"><b>T e l e p h e l y - g é p i a n y a g m o z g a t á s</b>  <b>É r i n t e t t m u n k a k ö r ö k : . . . . .</b></p>						
1.	Telepített daru használata	Szállított teher ütközése ⇒ anyagi kár, személyi sérülés	3	Kezelésre szakképzett dolgozó foglalkoztatása. Irányítói felügyelet. Akadálymentes út biztosítása.	Műszaki vezető, Munkavállaló	Művelet folyamán	2
2.		Veszélyes forgórészek védőburkolat hiánya ⇒ különféle sérülések	3	Akaratlan érintés megakadályozása védőburkolattal	Műszaki vezető, Munkavállaló	Munkavégzés folyamán	2
3.		Terhelési adattábla hiánya ⇒ túlterhelés ⇒ nem kiszámítható esetek	3	Emelőgépek biztonsági be rendezéseinek folyamatos ellenőrzése	Műszaki vezető, Munkavállaló	Munkavégzés folyamán	1
4.		A gép üzemzavaros működése ⇒ ejtés, ütközés ⇒ anyagi és személyi sérülések	3	Időszakos vizsgálati csoportszám szerinti időszakos felülvizsgálatok és karbantartás elvégzése	Műszaki vezető Emelőgép ügyintéző	Esedékesség idején	2

Nº	Munkafolyamat	Veszélyek azonosítása	Kockázat	Szükséges intézkedések a kockázatok csökkentésére	Intézkedésért felelős	Határidő	Intézkedéssel csökkentett kockázat
5.	Telepített daru használata	Függesztő eszközök szakadása ⇒ teher ejtése ⇒ nem kiszámítható balesetek	4	Teherfelvevő eszközök időszaki felülvizsgálata, szükséges intézkedések megtétele.	Műszaki vezető	Folyamatosan	2
6.		Műszakonkénti vizsgálat elmulasztása ⇒ hibajelenség ⇒ nem kiszámítható következmény	3	Biztonságot érintő berendezések munkakezdés előtti ellenőrzése, észlelt hiányosság dokumentálása, intézkedés a műszaki hiba elhárítására	Darukezelő	Munkakezdés előtt	2

Persze a felsoroltakon kívül még sokféle más veszély is lehet, a táblázatban bemutatott példa nem teljes körű. Mindig az adott körülményeket kell felmérni, értékelni. A bemutatott eljárás ezért csak egy példa lehet arra, hogy a kockázatértékelő egy adott eseten hogyan határozhatja meg, majd mérheti fel a veszélyeket, és a veszély mértékének csökkentésére milyen javaslatot lehet tenni.

Azért, mert minden eset egyedi, nem lehet egy konkrét, általános, sablonszerű előírást készíteni a kockázatértékelési eljárás végzéséhez. Így csak az előzőekben ismertetett módszer lehet általános, ahol mindenki a saját kialakult/bevált gyakorlata, és természetesen az idők folyamán megszerzett, az adott vizsgálati területre vonatkozó ismerete alapján tudja a kockázatértékelést elvégezni.

A kockázatok felmérésénél az okozhat gondot, hogy a kockázatértékelést, vagy annak kiegészítését munkavédelmi szakképesítéssel rendelkező személy jogosult elvégezni, aki szélsőséges esetben akár egy középfokú munkavédelmi szakképesítéssel rendelkező cukrász is lehet, hiszen az Mvt. szerint jogosult erre, (s ha elég bátor, meg is teszi), azonban az emelőgépek veszélyeit, üzemeltetési sajátosságait nem feltétlenül ismeri. Persze Mb5-SZ szakértőknél is előfordulhatnak hasonló esetek, mert idestova 20 év óta hiányos az emelőgépes területen a felsőfokú képzés, és így egyre kevesebben rendelkeznek felsőfokú emelőgépes és munkavédelmi ismeretekkel (lásd a 7. fejezetben a személyi feltételeket). Ugyanakkor a másik csoportot alkotó emelőgépes ismeretekkel rendelkező G-D-36 besorolású emelőgép szakértőknek kis hányada rendelkezik középfokú munkavédelmi szakképesítéssel. Ezért használható és jó megoldásnak bizonyult, amikor e két területen a nagy szakmai gyakorlattal és ismerettel rendelkező szakember (G-D-36 és Mb5-SZ szakértő) együtt készíti el az emelőgépeket érintő kockázatértékelést, így a közösen végzett munkában egymást a lehető legjobban ki tudják segíteni.

Célravezető lenne belátható időn belül a két szakértői területet egységesíteni.

Az emelőgép első üzembehelyezését megelőző vizsgálatot hathatósan mozdítja elő az *„Emelőgépek rendeltetésszerű használatra való alkalmasságának ellenőrzése 1. rész: Általános előírások című MSZ 6726-1:2011”* szabvány. A szabvány az alkalmazási területe szerint az emelőgép első üzembehelyezését megelőző üzemszerű alkalmasság- és működőképesség-ellenőrzésének általános előírásait tartalmazza.

E szabvány alkalmazása nem kötelező, mert nem tartozik munkavédelmi tartalmú magyar nyelvű szabványok közé (lásd Mvt. 11. §), valamint az alkalmassági vizsgálat végzésére nincs jogszabályi kötelezettség. A szabvány alkalmazása ennek ellenére javasolt, mert sok segítséget nyújt az emelőgép első üzembehelyezését megelőző műszaki, illetve a munkavédelmi szempontú vizsgálatok végzéséhez.

Természetesen a szabványban foglaltakat eltérő mélységben kell megvizsgálni, attól függően, hogy új, vagy felújított emelőgépről van szó. Mind a két esetben alapvető feladat azoknak a szerkezeti elemeknek a kiinduló paramétereit, jellemzőit rögzíteni, amelyek változását az időszakos vizsgálatok alkalmával fokozott figyelemmel kell ellenőrizni, mert azoknak esetleg a határérték feletti változása már döntően befolyásolhatja a biztonságos munkavégzés feltételét.

A munkavédelmi üzembehelyezést megelőzően az emelőgépekre Gépdirektíva a 4.1.3. pontjában előírja használat céljára való alkalmasság vizsgálatát, amihez az MSZ 6726:2011 szabvány nagy segítséget jelent, mert a szabványban ismertetett eljárásorozat segítséget nyújt annak eldöntésében, hogy az üzembehelyezés előtt álló emelőgép mindenben megfelel-e az üzembehelyezés feltételnek, illetve alkalmas-e a tervezett használatra.

Amikor egy működő rendszerben egy új létesítményt, egy új munkahelyet, egy új munkaeszközt vagy egy új technológiát hoznak létre, akkor ezeknek a meglévő rendszer valamennyi elemének tárgyi, személyi, szervezési, és munkakörnyezeti feltételeire gyakorolt hatását a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatkor fel kell tárni.

Az emelőgépek üzembehelyezésénél fontos körülmény, hogy ezek a munkaeszközök egy munkáltatón/üzemeltetőn belül gyakran több létesítményt, több munkahelyet, illetve különböző technológiákat is kiszolgál(hat)nak, így az emelőgépek alkalmasságát a biztonságos munkavégzés szempontjából nemcsak mint munkaeszközt, hanem mint az adott, változó technológiába, létesítménybe és munkahelybe beépített elemet is vizsgálni kell. (lásd 6-1. táblázta)

Az emelőgépek üzembehelyezési eljárása alkalmával nem szabad megfelelkezni a MmM 1/b. mellékletében lévő három emelőgépről:

- a helyszíni összeszerelésű gépi meghajtású darukról;
- a járműűrités és mozgatus helyszíni összeszerelésű különleges berendezéseiről (pl. vagonbuktató, járműbuktató) és;
- a személyemelésre ideiglenesen felhasználható emelőberendezésekről.

Ezeknél az emelőgépeknél a munkavédelmi üzembehelyezés feltétele az előzőekben leírtakon túl az adott emelőgépek megfelelőség vizsgálatán alapuló, a vizsgálat eredményét is tartalmazó, akkreditált szervezet által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv megléte.

A helyszíni összeszerelésű daruk értelmezése azt jelenti, hogy különböző gyártók termékeit, mint részegységeket építenek össze egy daruvá. Ha a részegységek külön-

külön rendelkeznek is EK megfelelőséggel, akkor is el kell végezni a darunak, mint egész gépnek, a megfelelőség vizsgálatát.

A munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatnál egyidőben kell meghatározni az emelőgép időszakos vizsgálati csoportszámát is az MSZ 9750:2009 szabvány szerint.

Az időszakos vizsgálati csoportszámot a napi átlagos használati idő és a terhelési szint függvényében kell meghatározni, ha a kezelési utasítás vagy más szabvány másképpen nem határozza meg. Az időszakos vizsgálati csoportszámot akkor is ellenőrizni kell, ha az emelőgép alkalmazási területe vagy használatának módja jelentősen megváltozik.

Meg kell jegyezni: csak hazánkban használatos az emelőgépek időszakos vizsgálati csoportszáma, ezért kellő hozzáértéssel, és ismerettel kell a külföldi gyártású emelőgépek használati utasításában az időszakos vizsgálatokkal összefüggésben leírtakat kezelni.

A Gépdirektíva tervezett módosítását figyelembe véve, valamint feltételezve az Mvt. korábban leírt szükséges módosítását, meg kell vizsgálni hogyan változtatja meg „*a közepes, illetve a nagy kockázatú*” emelőgép besorolás a munkavédelmi üzembehelyezés rendszerét.

A munkavédelmi üzembehelyezés a veszélyes munkaeszközökre vonatkozik a MüM, illetve a vonatkozó Mvt. előírások alapján.

Nem célszerű a munkavédelmi vizsgálati jogosultságot kizárólag az Mb5-SZ szakértőre korlátozni, mert a nemzetgazdasági szinten létszámkorlát jelentkezhet és a szakértők területi (lakóhely) elhelyezkedése miatt ez nehézségeket okozhat. Jelenleg az MMK nyilvántartása szerint 220-230 fő Mb5-SZ szakértő áll rendelkezésre, akik közül feltételezhetően nem mindenki vállalkozik az ilyen vizsgálatok végzésére. Ezért az Mvt. 21. § (2) bekezdése hatálya alá tartozó, és az Mvt. 21. § (1) bekezdése szerint a munkavédelmi üzembehelyezést elrendelő üzemeltető munkáltató vezetőjének figyelmét fel kell hívni arra, hogy a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatot több személlyel is el lehet végeztetni.

A 6. fejezet elején leírtak szerint a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatról készített jegyzőkönyvnek kell lennie egy műszaki és egy munkavédelmi szempontú részének. Természetesen ezt készítheti egy jogosultsággal rendelkező szakértő (Mb5-SZ), de megvan annak lehetősége is, - különösen akkor, ha a munkavédelmi jogosultságú szakértő nem rendelkezik emelőgépes ismerettel, - hogy a műszaki területről a vizsgálatot tanúsítvánnyal rendelkező szakértő is elvégezze (G-D-36). A közösen, vagy részekben készített jegyzőkönyvből azonban megállapítható legyen, hogy



melyik szakértő mit végzett, illetve ki miért felelős? Az elkészült jegyzőkönyveknek (akár egyedi, akár közös) tartalmaznia kell valamennyi előírt követelmény elemről az illetékes szakértő állásfoglalását. Itt kell felsorolni a saját megállapításai mellett a mások által végzett vizsgálatok jegyzőkönyveit is. Ez a vizsgálati jegyzőkönyv képezi a munkavédelmi üzembehelyezést elrendelő dokumentum mellékletét.

Az elrendelés tényét, időpontját stb. a nagy, illetve – ha aktuális lesz – a közepes a kockázatú emelőgép dokumentációjába, és az emelőgép naplójába is be kell jegyezni.

Az emelőgép üzembehelyezésekor az azonosító adatokat, az üzemvitellel kapcsolatos adatokat, a főbb műszaki jellemzőket, az időszakos vizsgálatokat, a fődarab cseréket, a javítások és a működési idő nyilvántartására alkalmas, szabvány által meghatározott üzemviteli dokumentumot kell nyitni, vezetni. Feltétlen meg kell határozni azoknak a szerkezeti elemeknek a kiinduló paramétereit is, amelyek változását az időszakos vizsgálatok alkalmával majd fokozott figyelemmel kell ellenőrizni, **mert azoknak a határérték feletti változása már döntően befolyásolhatja a biztonságos** munkavégzés feltételét.

A műszaki területet vizsgáló szakértő könnyű helyzetben van, amikor a gyártó a használati utasításában, a gépkönyvében feltünteti a lényeges szerepet betöltő alkatrészek kritikus, még megengedhető legkisebb méretét, azonban sok szerkezeti elemnél ezt nem teszik meg. A gyártók napjainkban a legtöbb esetben nem egyedi emelőgépeket gyártanak, hanem az általános célnak megfelelő széria gyártmányokat, amelyeket aztán az üzembehelyezésük előtt meg kell vizsgálni (munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat), hogy azok a helyi körülmények által támasztotta biztonsági követelményeknek hogyan felelnek meg, mert az általános szempontú műszaki és biztonsági követelményeknek való megfelelést a CE jel igazolja.

Az üzemviteli adatokat targoncák esetében az MSZ 16226:2012 „Gépi hajtású targonca üzemviteli”, míg a többi emelőgépnél az MSZ 9725:2018 „Emelőgépek üzemviteli” dokumentuma című szabványba kell feljegyezni. A bejegyzések, valamint a későbbiekben a feljegyzett változások alapján a biztonságos üzemeltetés feltételeit követni kell, és kritikus esetben a megfelelő intézkedést meg lehet tenni.

Az üzemviteli dokumentum nem helyettesíti a gépkönyvet és az emelőgép naplót.

Felmerül az a kérdés, hogy az Mvt. javasolt módosítása után az emelőgépek maradnak-e a veszélyes munkaeszközök mostani körében, (valamennyit semmi esetre sem célszerű ott tartani) vagy kikerülhetnek onnan. Véleményünk szerint ezeket a munkaeszközöket (vagy bizonyos részét) továbbra is a veszélyes, vagy a nagy kockázatú munkaeszközök körében kell tartani, de az emelőgépnél feltétlen meg kell oldani azt,

hogy azokat üzemeltetésük kockázatai alapján meg lehessen különböztetni. Semmi esetre sem indokolható a jelenlegi gyakorlat, amikor egy 8500 t emelőképességű lánc-talpas darut veszélyessége alapján azonos kategóriába kell sorolni – daru az daru elv alapján – az 50 kg emelőképességű munkahelyet kiszolgáló konzolos daruval, még abban az esetben is, amikor a névleges felemelt teher, ha személyre ráesik, annak halálát okozhatja. Különbséget kell tenni e gépek kockázata között, igaz csak a kezelőjük képzési módjával szemben, illetve az időszakos vizsgálati rendjükben, mert ha az kézi működtetésű, vagy közepes kockázatú, akkor a kezelőt képezheti a munkáltatója is, illetve a szerkezeti vizsgálatok gyakorisága is eltérő lehet.

Az emelőgépek üzemeltetése területén ezért javasoljuk a következőket bevezetni, amennyiben az Mvt. az új Gépdirektíva miatt módosításra kerül: Minden veszélyes, vagy az új Gépdirektíva bevezetése esetén a nagy kockázatú gép esetén is meg kell, hogy maradjon a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat. E vizsgálatkor kell eldönteni (a tervezett új EBSZ-ben meghatározott kockázatértékeléssel), hogy a vizsgált emelőgép a nagy, vagy a közepes kockázatú emelőgépek csoportjába tartozik-e. (A kis kockázatú gép fogalmának bevezetését az Mvt. 87.§ 11. pontja meggátolja, mert minden gép védelem nélkül veszélyes, tehát ebből következik veszélytelen - kis kockázatú - gép nincs). A nagy kockázatú emelőgépekre továbbra is javasoljuk maradéktalanul fenntartani az időszakos vizsgálatokat, míg a közepes kockázatú emelőgépeknél az időszakos vizsgálatok közül a szerkezeti vizsgálat elmaradhat, és csak a fővizsgálatokat és az időszakos biztonsági felülvizsgálatot kell megtartani. Minden emelőgép vizsgálatához azonban a munkáltatónak el kell készíteni/készíttetni az MSZ ISO 9927-1:2021 szabvány A mellékletének az emelőgépekre vonatkozó általános változatát. Egyetlen egy időszakos vizsgálat sem kezdhető meg az e dokumentum emelőgép szakértőnek való átadása nélkül.

A munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatnál egyidőben elvégzett kockázatértékeléssel kell eldönteni az emelőgépek kockázati szintjét. Ennek függvényében kell az emelőgépeket a nagy, a közepes, vagy az egyéb gép kategóriák közé sorolni. Az egyéb gépek csoportjába tartoznak azok a gépek és így az emelőgépek egy része is, amelyek nem tartoznak az Mvt. 21. § (2) bekezdésének hatálya alá, azaz amely gépek védelme mindenkor megfelelő. A kezelőképzés a védelem része, természetesen ezen a területen lényeges szerep jut a kezelt gépen történő rendszeres gyakorlati továbbképzésnek, valamint a kompetencia növelő képzéseknek, amelyeket a 2020. december 31. utáni képzések program követelményei alapján (a továbbiakban: PK) majd tartanak.

A megújuló EBSZ-ben kell meghatározni a nagy, és a közepes kockázatú emelőgépek besorolási feltételeit, valamint azokét, amelyeket nem kell az Mvt. 21. § (2) bekezdés alá besorolni. A kockázatértékeléshez olyan eljárást kell kidolgozni, ahol diszkrét mű-

szaki paraméterek alapján kell meghatározni az egyes kockázati szinteket. Ilyen paraméterek például:

- az emelőgépbe beépített mozgató teljesítmény összege;
- az emelőgép lehetséges mozgásainak száma;
- az emelt teher vízszintes sebességének nagysága;
- az adott emelőgép típussal, fajtával okozott személyi sérüléssel járó balesetek száma az adott munkáltatónál az elmúlt öt évben;
- mozgatási helyváltoztatás legnagyobb sebessége.

A felsorolt paraméterekből mérőszámot kell megalkotni, ami alapján az egyes emelőgépek kockázati értékelő száma meghatározható. Ebből az emelőgép kockázati csoportszáma egyértelműen kiadódik.

A „műszaki” tartalmú üzembehelyezést továbbra is minden esetben el kell végezni.

Az üzembehelyezést csak az üzemeltető munkáltató rendelheti el, annak dokumentumát csak ő írhatja alá.

.

## 7. Az üzembehelyezett emelőgép időszakos vizsgálatai

A biztonságos üzemeltetés érdekében milyen vizsgálatot kell az emelőgépen elvégezni? Erre a kérdésre az EBSZ ismeretében nem nehéz a választ megadni: műszakonkénti vizsgálatot, szerkezeti vizsgálatot, fővizsgálatot és az időszakos biztonsági felülvizsgálatot, valamint minden emelőgép üzembehelyezése előtt el kell végezni a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatot, ahogy azt az EBSZ I. fejezet 7.1. és 7.2. pontjai előírják. A felsorolt vizsgálatok közül az EBSZ I. fejezet 7.2.2. pontja szerinti időszakos biztonsági felülvizsgálatot egy emelőgép üzemében öt évente kell elvégezni, ami az átlagos 15-30 év élettartam alapján az esetek többségében 3 - 6 alkalmat jelent, az aktuális élettartamtól függően. Az időszakos biztonsági vizsgálatok számát módosíthatja az emelőgép környezetének megváltozása, vagy a vonatkozó gyártói előírás, ha a gyártó az öt évnél rövidebb gyakoriságot ír elő azok időközére.

Meg kell jegyezni, csak hazánkban alkalmazzák az időszakos biztonsági felülvizsgálatot, ami nem egyszer gondot jelent a külföldi gyártású emelőgépek gyártói által meghatározott vizsgálati renden (lásd: MSZ ISO 9927-1 szabvány D melléklet).

Az előbb leírtak alól kivételt képeznek az élettartamra méretezett emelőgépek, mert náluk 10 évente teljes felújítást kell végezni, ami egyben ismételt üzembehelyezést is jelent.

A leírtakból következik, hogy az emelőgépek időszakos vizsgálatait az EBSZ I. fejezet 7.2. pontja határozza meg.

Lényeges kérdés még, hogy:

- a.) Ki (kik) határozz(a/ák) meg a vizsgálatok idejét;
- b.) az egyes vizsgálatokat milyen időközönként kell végrehajtani;
- c.) mikor és hol történjenek ezek a vizsgálatok;
- d.) kik végezhetik el ezeket a vizsgálatokat?

A válasz itt már nem olyan egyértelmű, mint a korábbi esetekben volt, mert ezeknek a vizsgálatoknak az időközét a szabványok, a jogszabályok, vagy a gyártói utasítások figyelembevételével kell meghatározni.

Sorra véve a feltett kérdéseket, az egyes pontokra adható válaszokat a hatályos jogszabályok, a szabványok, a gyártói utasítások és a kialakult gyakorlat alapján lehet megtenni. Az adott gépre vonatkozóan a használati utasítást a Gépdirektíva 1. melléklet 1.7.4.2. pontja szerinti tartalommal kell elkészíteni.

A felsorolt kérdésekre a válaszok a következők:

**Az a.) [Ki (kik) határozz(a/ák) meg a vizsgálatok idejét?] kérdésre adott válasz:**

Az EBSZ I. fejezet 3. pontja előírja az emelőgéppel kapcsolatos üzemeltetői kötelezettségeket. Az itt felsoroltak között szerepel a 3.6. pont, amely szerint az *„(üzemeltető kötelessége...) e szabályzatban meghatározott feladatait, felelősségét és az ezzel összefüggő hatáskörét csak írásban ruházhatja át az irányítása alá tartozó megfelelő műszaki képesítésű személy(ek)re (pl. emelőgép ügyintéző), vagy e tevékenységre szakosodott szervezetre, illetőleg emelőgép szakértőre.”*

Látható, hogy e pont alapján – az üzemeltetői feladatok átruházhatósága miatt – az emelőgépek biztonságos üzemeltetésének valamennyi feladata az emelőgép ügyintézőé lehet, így az ő feladata az egyes emelőgépek időszakos vizsgálatának ütemezése, illetve az egyes vizsgálati időpontok meghatározása (ha ezzel megbízzák).

Az időpontok kijelölésében az emelőgép ügyintéző nincs teljesen magára hagyva, mert támaszkodhat az MSZ 9750:2009 *„Emelőgépek időszakos vizsgálati csoportszáma”* szabványban foglaltakra. Az egyes vizsgálati időközöket a vizsgálati csoportszám függvényében az időszakos vizsgálatok tartalmi kérdéseit meghatározó MSZ 9721-1:2020 szabvány 1. táblázata határozza meg üzemórában, illetve, ha annak nyilvántartására az üzemeltetőnek nincs lehetősége (magyarán, ha nincs az emelőgépbe beépítve üzemóra számláló) akkor hónapban.

Az időszakos vizsgálatok ütemezésénél, beosztásánál az emelőgép ügyintéző rendszerint a következő problémával találja szemben magát:

- 1.) Az emelőgépek időszakos vizsgálati csoportszáma hazánkon kívül más országokban nem ismert. A csoportszám meghatározásra alkalmazott elméleti összefüggések bizonyos mértékig összhangban vannak a külföldi gyártók termékeik tervezésénél felhasznált összefüggésekkel.
- 2.) A hazánk gazdasági helyzetéből adódóan jelentős a külföldről beszállított emelőgépek száma. A külföldi gyártók előtt ismeretlen fogalom az időszakos biztonsági felülvizsgálat. E helyett az MSZ ISO 9927-1 szabvány 5. pontjában a hazai szabályozási fogalomkörből eltérőt alkalmaznak. Feltétlenül összhangot kell teremteni a hazai és a nemzetközi előírások között.
- 3.) Mind nagyobb számban terjednek a hazai üzemeltetőknél az élettartamra méretezett toronydaruk, vagy az ugyancsak élettartamra méretezett villamos emelődobokkal felszerelt daruk. Meg kell teremteni az ilyen méretezésű emelőgépek műszaki és biztonságtechnikai felügyeletének feltételeit.
- 4.) Az időszakos vizsgálatok alá vont emelőgépek üzembehelyezése időszakonként változó feltételekkel történt. E feltételek függtek az adott időben alkalmazott méretezési eljárásoktól, a megfelelőség értékelés minőségétől,

és az elkészített dokumentáció elméleti alapjától. Az üzembehelyezési feltételek változásainak időpontjai:

- a. 1993 és 1998 között
  - b. 1998 és 2010 között
  - c. 2010 és 2012 között
  - d. 2012 után
- 5.) Az időszakos vizsgálatok feltételeinek meghatározását új alapokra kell helyezni, amelyeknél figyelembe kell venni, hogy az emelőgép új (eredeti), vagy felújított.
- 6.) A felsoroltak alapján az időszakos vizsgálat végzése előtt el kell dönteni a vizsgálatot elrendelőnek, hogy milyen vizsgálati rendet, milyen indoklással, azt hogyan fogja alkalmazni mindaddig, amíg a felvetett kérdésekre egyértelmű választ nem kap, illetve arra a választ jogszabályban, vagy szabványban nem teszik közzé, tudva azt, hogy tévedése esetén annak következményeiért az elrendelő felel.

Amit tehet ebben az esetben az emelőgép ügyintéző:

- ismereteit összegyűjti;
- konzultál emelőgép szakértőkkel;
- kockázatértékeléssel megvizsgálja döntésének következményét;
- a legkisebb kockázattal járó módszert, eljárást választja;
- információkat gyűjt az irodalomban, interneten;
- korábbi tapasztalatait értékeli.

**7-1. táblázat**  
**Egy példa a különböző időszakos vizsgálatok elnevezésének és időközének különbözőségéről**

MSZ 9721-2:2020 Híd- és bakdaruk időszakos vizsgálata		MSZ ISO 9927-1 Daruk. Vizsgálatok 1. rész Általános előírások (élettartamra méretezett daru)	
Vizsgálat	Időköz	Vizsgálat	Időköz
Műszakonkénti vizsgálat	Műszakkezdés előtt	Napi vizsgálat	naponta
Szerkezeti vizsgálat	3-8 hónap	Rendszeres vizsgálat	max. 3 hónap
Fővizsgálat	9-24 hónap	Időszakos vizsgálat	max. 12 hónap
Nincs hasonló vizsgálat		Rendkívüli vizsgálat	rendkívüli esemény után
		Fővizsgálat	elmaradt vizsgálatok után
		Kibővített időszakos vizsgálat	5 év
Időszakos biztonsági felülvizsgálat	max. 5 év	Nincs hasonló vizsgálat	

**A b.) [az egyes vizsgálatokat milyen időközönként kell végrehajtani?] kérdésre adott válasz:**

Az előzőekben sorra vettük az emelőgép ügyintézők gondjait, felsoroltuk az időszakos vizsgálatok végrehajtásánál jelentkező, megoldásra váró feladatokat, amikor az emelőgépek vizsgálati időközét kell meghatározni (lásd az előbbieken felsorolt 1.-6. pontot). Nem nehéz megállapítani, hogy ezek maradéktalan teljesítése szinte megoldhatatlan feladat elé állítja a jogszabályi előírások miatt esetenként műszaki előképzettség nélkül megbízott, munkájukban nagy felelősséggel felruházott emelőgép ügyintézőket, mert nekik kell olyan területen döntést hozniuk, amihez képzettségük, műszaki információjuk hiányos.

A fentiekben ismertetett kérdéskör megnyugtató megoldásához felül kell vizsgálni az időszakos vizsgálatok időközét meghatározó teljes rendszert, mert az MSZ 9721-1:2020 szabvány szerinti gyakorlat az élettartamra méretezett emelőgépeknél nem alkalmazható (a műszaki fejlődés miatt nemcsak darukból, hanem más emelőgép fajtából is egyre többet adnak át a hazai üzemekben, viszont az MSZ ISO 9927-1:2021 szabvány szerinti eljárás széleskörű alkalmazását pont annak az alkalmazási területe akadályozza meg.)

Elvileg a gyártói használati utasítás az időszakos vizsgálatokra útmutatást kell, hogy tartalmazzon, azonban az MSZ ISO 9927-1:2021 szabvány A mellékletének széleskörű - egyéb emelőgépek körében való - használatát ismét a szabvány alkalmazási területe korlátozza.

Az MSZ 9721-1:2020 szabvány 1. táblázatában megadott vizsgálati időközöket a 7-2. táblázat mutatja:

**7-2. táblázat**  
**Az időszakos vizsgálat időköze**

Időszakos vizsgálati csoportszám az MSZ 9750 szerint	A szerkezeti vizsgálat időköze		A fővizsgálat időköze	
	Üzemóra*	Hónap	Üzemóra*	Hónap
1	1600	8	4800	24
2	1400	7	4200	21
3	1200	6	3600	18
4	800	4	2400	12
5	600	3	1800	9

\*Ha az üzemóra pontos vezetésére nincs mód, a táblázat szerinti naptári időközök a mértékadók. A vizsgálati időközök (üzemóra, hónap) közül az a mérvadó, amelyet az emelőgép az üzemeltetése során előbb ér el.



A táblázatban szereplő értékek több kérdést is felvetnek, amelyek a következők:

- nem ismert, hogy a vizsgálati csoportszám elődjét megalkotó két szabvány (Daruk gépészeti egységeinek üzemi csoportszáma MSZ 9750:1980 és a Gépi hajtású targoncák időszakos vizsgálata MSZ 16225:1985) szabványok elvükben mennyiben vannak összhangban az adott emelőgép méretezést meghatározó szabványokéval; (A szabványok közzétételének évszáma alapján erre nem sok esély van.)
- nem világos, nincs utalás rá, mit kell tenni az MSZ 9721-1:2020 szabvány 1. táblázat (lásd itt: 7-2. táblázat) utolsó sorában leírtak esetében, amikor az adott emelőgép teljes élettartama alatt nem éri el azt az üzemóra számot, amit a táblázat az 1 vizsgálati csoportszámra megad (Az ilyen kihasználtságú emelőgépek becsült darabszáma a 60 évnél idősebb emelőgépek 90%-a, valamint az utolsó 20 évben átadott emelőgépek 10%-a).

**A c.) [mikor és hol történjenek ezek a vizsgálatok?] kérdésre adott válasz:**

A kérdés feltevése triviálisnak tűnhet, azonban aktualitása nem indokolatlan, mert:

- az időszakos vizsgálatok akadályozzák a termelést. Ez itt nemcsak a termelésből kivont emelőgépet jelenti, hanem a számításba jövő vizsgálati helyszín méretét és elhelyezkedését is;
- emelőgép kezelőről kell gondoskodni, és nemcsak abból a célból, hogy a vizsgálat idejében működtesse az emelőgépet, hanem válaszoljon a vizsgáló szakértő üzemeltetési tapasztalatokra vonatkozó kérdéseire. Gyakori, hogy a vizsgálónak van az adott emelőgép típusra kezelői vizsgája, jogosultsága. Amennyiben ilyen esetben az emelőgépek kezelőjét, -vezetőjét nem veszik igénybe, ennek következményeként elmarad az az információ átadás lehetősége, amelyet az adott emelőgép üzemeltetési viszonyairól, sajátosságáról a kezelő a szakértővel közölni tud;
- a fővizsgálatokhoz próbaterhek szükségesek. A hely és az időpont választást befolyásolja a saját, vagy a kölcsönként próbateher szállításának ideje, illetve annak a mérete;
- a felsoroltak döntően befolyásolja a vizsgálatot végző szakértő alkalmazási módja. Amennyiben a vizsgáló szakértő a szervezet munkavállalója, akkor esetleg az időpont kérdésében utasítható. Ez megbízás esetén ritkán valósítható meg.

**A d.) [kik végezhetik el ezeket a vizsgálatokat?] kérdésre adott válasz:**

Az időszakos vizsgálatot végző személyekkel szembeni követelményekkel a 8. fejezetben foglalkozunk részletesen.



Az emelőgépek időszakos vizsgálatánál, illetve a vizsgálatot végzőnél, valamint az üzemeltetésnél is rendszeresen visszatérő kérdés az MSZ 9721-1:2020 szabvány 3.1. pontjában leírtak értelmezése, ugyanis eszerint: *„Az egyes emelőgépek időszakos vizsgálatakor figyelembe kell venni a gyártó által adott használati utasításban, valamint az adott emelőgépre vonatkozó szabványokban foglaltakat”*. A szabványban leírtak hiányossága, hogy konkrétan nem határozza meg az egyes előírások prioritását, azaz amikor a szabványban előírtak nem egyeznek meg a gyártói előírásokkal. A prioritás kérdése logikai eljárással is levezethető lenne azzal, hogy a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény 6. § (1) bekezdése szerint *„a nemzeti szabvány alkalmazása önkéntes”*, de az EBSZ. I. fejezet 7.2.7. *„A szerkezeti, valamint a fővizsgálatok módjára és gyakoriságára az emelőgépre, – fajtára/típusra – vonatkozó nemzeti szabványt vagy a gyártó utasításának rendelkezéseit kell figyelembe venni.”* azaz a felkínált lehetőség vagylagos. Így alapvetően sem a vizsgáló szakértő, sem pedig az üzemeltető az őt érintő kérdésre: *„Mi a helyes eljárás amikor a nemzeti szabványban előírtak nem egyeznek meg a gyártó által előírtakkal, ekkor melyiket kell figyelembe venni?”* nem kap választ.

Üzemeltetői oldalról jogosan merül fel az az igény, hogy a gyártó által átadott dokumentációban szerepelő, az időszakos vizsgálatokra vonatkozó előírások, valamint a hazai jogszabályi előírások egymással harmóniában legyenek.

Amikor az előbbiekben ismertetett eset előfordul, akkor a következő eljárás lefolytatását ajánljuk:

- a dokumentumok kiadásának időpont ellenőrzése;
- érdeklődés gyártónál;
- be kell kérni a gyártótól a megfelelőség igazolás dokumentumait;
- célszerű a gyártói előírást figyelembe venni, mert ők rendelkeznek a legtöbb információval, mivel ők a gyártók, ők tudták miért írták elő azt, amit előírtak.

Azért, hogy a fent leírt eljárást egyértelműen lehessen kezelni, javaslatot kell kidolgozni az előbb leírt helyzet egyértelmű kezelésére. Első lépésként – magyarázatok kíséretével ellátva – az EBSZ módosítása a vagylagosság megszüntetésével tűnik célra vezetőnek.

A magyarázatban kell részletesen kifejteni: mikor kell a jogszabályi előírások alapján eljárni és mikor kell a gyártói utasításokat figyelembe venni. Szabályozni kell, milyen esetekben lehet az európai előírásoktól eltérő hazai szabályozásban az előírtaktól vagy a külföldi gyártó által kialakított gyakorlattól eltérni, lásd az MSZ ISO 9927-1-ben szereplő vizsgálati rendet és a vizsgáló személy végzettségi követelményét.

Az időszakos vizsgálatot végzőknek, valamint az üzemeltetőknek is ismerni kell azokat az eljárásokat és módokat, amelyekkel eldönthető, hogyan lehet a szabvány előírásaiban és a gyártók használati utasításban jelentkező ellentmondásokat feloldani.

Az EBSZ I. fejezet 7.2. pontja tartalmazza az emelőgépekre vonatkozó időszakos vizsgálatokkal kapcsolatos ismereteket a 7.2.1. pont pedig felsorolja azokat a vizsgálati módokat, amelyek az EBSZ megfogalmazása szerint ezek közé a vizsgálat típusok közé tartoznak. Így azok az időszakos vizsgálatok, amelyeket az emelőgép tulajdonosának az emelőgépek biztonságos üzemeltetése érdekében el kell végezni a következőket:

- az időszakos biztonsági felülvizsgálat,
- a szerkezeti vizsgálat és
- a fővizsgálat.

A jogszabályi megfogalmazás szerint a vizsgálatokat a tulajdonosnak kell elvégezni, vagy elvégeztetnie. A mindennapok gyakorlatában ezt az előírást egyedileg kell értelmezni, mert az EBSZ kiadásának idején (1999-ben) még esetlegések voltak az emelőgépek üzemeltetésében érintett/érdekelte külföldi tulajdonú vállalkozások, illetve nagyon ritka volt az emelőgépek kölcsönzése. Az EBSZ-ben előírtak egyértelmű végrehajtása érdekében, amikor a külföldi tulajdonos üzemeltetésre átad egy emelőgép, a jogszabályban előírtak maradéktalan betartása érdekében a tulajdonosnak az őt terhelő kötelezettségeket szerződésben kell átruházni. Az itt javasoltakat nemcsak a külföldi tulajdonos – hazai üzemeltetői viszonylatban, hanem a bérbe adott emelőgépek esetében a bérbeadó – bérlő viszonylatában is meg kell tenni.

Az EBSZ a felsorolt időszakos vizsgálatok között éles különbséget tesz, mert az időszakos biztonsági felülvizsgálat során az elvégzendő feladatokat az EBSZ-ben szabályozza (EBSZ I. fejezet 7.2.2. - 7.2.6. pontok), míg a szerkezeti, valamint a fővizsgálatok módjára és gyakoriságára vonatkozó előírásoknál az emelőgépre, – fajtára/típusra – vonatkozó nemzeti szabványokban foglaltakat, vagy a gyártó utasításának rendelkezéseit kell figyelembe venni.

Az itt leírtak, valamint annak okán, hogy a jelenleg érvényes EBSZ hatályba léptetése 23 éve történt, az időközbeni jogszabályi, szabályozási változások végrehajtását valamennyi érintett elemre lehetőleg egyszerre célszerű megváltoztatni. Az emelőgépek esetében ez történt az MSZ 9721 szabvány sorozat felújításakor. Ekkor érvényesíteni lehetett azt az jogszabályi, illetve szabványosítási gyakorlatot, amely szerint, ha valamit szabályozni kell, akkor azt **csak egy helyen szabad megtenni**, mert csak így kerülhető el a kettős szabályozás káros következménye (mármint, ha az egyik helyen meg-

változtatják az előírást, és a másikon elfelejtik ezt megtenni). Az ilyen anomália hatása súlyos, nem egyszer tragikus lehet.

Az előbb leírtak adnak magyarázatot az MSZ 9721 szabvány sorozat felújítását követő észrevételekre, melyek szerint az időszakos vizsgálati szabványok nem adnak tájékoztatást az időszakos biztonsági felülvizsgálat alkalmával esedékes vizsgálati feladatokról. [Itt kell megjegyezni, hogy a szabvány sorozat korábbi közzétételei (az 1982 – 2018 időszakban) táblázatos formában megadták az időszakos biztonsági felülvizsgálatok vizsgálati követelményeit].

Az időszakos biztonsági felülvizsgálatok először a munkavédelemről szóló 47/1979. (XI. 30.) MT rendeletben jelentek meg. Ugyancsak e rendelet határozta meg a felülvizsgálat módját, gyakoriságát a vonatkozó műszaki előírások, szabványok, szabályzatok, a gépkönyv, valamint az üzem mód figyelembevételével. Akkor, ezek hiányában azt a műszaki és üzemeltetési tapasztalatok alapján a munkavédelmi szabályzatban kellett meghatározni. Tekintettel arra, hogy az emelőgépek időszakos vizsgálatára vonatkozó szabvány első változatának kiadása 1952-ben történt (MSZ 9721-52) és ezt csak 1976-ban az MSZ 9721-76 követte. Így ezekben a vizsgálati szabványokban eleve nem jelenthetett meg az időszakos biztonsági vizsgálat végzésére vonatkozó követelmény. A már EBSZ-nek nevezhető első szabályozás, a 33/1994. (XI. 10.) IKM rendelet, volt az első, ahol először jelent meg az időszakos biztonsági felülvizsgálat elvégzésének követelménye. Ennek elvégzése akkor az emelőgép vizsgáló feladata volt. Igaz, ekkor az időszakos biztonsági felülvizsgálat körébe tartozott az emelőgépekre előírt szerkezeti- és fővizsgálat is.

A fentiekben leírtak miatt csak az 1979. után közzétett vizsgálati szabványok között volt az első, amiben a szerkezeti és a fővizsgálat mellett megjelent az időszakos biztonsági felülvizsgálat, igaz akkor még egy ideig azok biztonságtechnikai felülvizsgálat néven szerepeltek. Tekintettel arra, hogy az MSZ 9721 sorozat elemeinek közzététele különböző időben történt, a jogszabály és szabvány kiadásánál alkalmazott „csak egy helyen szabályozzunk” elvet csak a szabványok teljes körű és egyidejű átdolgozaskor kellett, lehetett alkalmazni. Az EBSZ I. fejezetének 7.2.2. - 7.2.6. pontjai – amint az már korábban említettük - előírják az időszakos biztonsági felülvizsgálat során végzett vizsgálatok tárgyát, feladatát. Ezért ezek a kettős szabályozás elkerülése érdekében nem kerülhettek be az időszakos vizsgálatok szabványokba. Az, hogy e vizsgálat során milyen eljárások, módszerek alkalmazásával lehet meggyőződni az EBSZ-ben előírtak teljesüléséről, azt az MSZ 9721-1:2020 szabvány 2.1. pontja a következők szerint határozza meg: „Az időszakos biztonsági felülvizsgálat tartalmazza a fővizsgálatot.” A fővizsgálat már tartalmazza azokat a módszereket, amelyekkel az előírt vizsgálat elvégezhető, a teljesülési feltételek meghatározhatók.

## 8. Ki mit végezhet? Szakértő, gépvizsgáló stb.

---

### 8.1. Ki-mit vizsgál(jon)?

---

A pályázati munkánk egyik célkitűzése volt olyan összeállítás készítése, amelyben az emelőgépek területén a vizsgáló személyek kompetenciájának, felkészültségének meghatározására javaslatot nyújtunk be. Ez a fogalom is hasonló a korábban már tárgyalt emelőgép fogalomhoz; mindenki széles körben használja, ismeri jelentését, de annak pontos meghatározása nem ismert. Így esetünkben is a legnagyobb gondot a vizsgáló személyek – a szakértők – elnevezésének pontos megfogalmazása jelenti. Leggyakrabban a műszaki állapot ellenőrzése, vizsgálata során a tevékenységet végző a „szakértő”; a cím viselésének jogosságát, illetve annak ellenőrzését jó esetben csak arra terjesztik ki, hogy az illető mennyiben felel meg a *„papírja van róla”* feltételnek, azaz mennyiben felel meg a szakértői kinevezést igazoló eljárás dokumentumának. Az internet világában ezt nagy mértékben megkönnyíti a jogszabályban feljogosított szervezetek címlistája. Az elvégzett ellenőrzésen túl a szakértői képességek átfogó vizsgálatát már nem kell megtenni – nem is kell azt vizsgálni – mert azt már a kijelölt szervezetben egy meghatározott eljárás keretében valaki(k) már megtették. Innentől kezdve a szakértő kiválasztásának felelőssége már nem az ellenőrzőt érinti, hanem az egy címlista megtekintésére korlátozódik.

Sajnálatos módon sem a megkívánt vizsgálatok mélységét, sem azok végzéséhez szükség

es kompetenciákat, sem a jogszabályok, sem széles körben elterjedten használt tájékoztatók nem tartalmazzák, nem fogalmazzák meg. A felvázolt kérdéskörrel nem vagyunk egyedül, közismert a nemzetközi és európai szabványokban a szakértő személyek helyett használatos **„hozzaértő személy”** kifejezés.

A szakértő szó meghatározásában hiányzik, illetve sehol nem vizsgálják az egy adott szakmai területen működő szakértők véleményének összességét a szakterületükön működő „szakértők” -ről. Abból a feltételezésből kiindulva, hogy egy szakterületen az azonos feladatot végzőknek világos képe van arról, hogy kitől lehet kérni, illetve kapni problémás, vitás esetben olyan véleményt, amit fel is lehet használni. Érdeemes elgondolkozni azon, hogy a „ki a szakértő,” kérdésre a választ jobban tudja az adott szakmai közösség, mint bármilyen bürokratikus eljárás; csak fel kell tenni azt a kérdést, hogy kit tart szakértőnek a megadott személyek közül.

Annak elkerülésére, hogy az így kiválasztott személy ne a szakértők szakértője legyen, új fogalmat célszerű bevezetni: például „emelőgép diagnoszta”, vagy egyszerűen marad **„a szakértő”**. Ebben az utóbbi esetben a jelenlegi szakértőket pedig annak kell

nevezni, amilyen szerepet jelenleg is betöltenek: ellenőröknek. Ez összhangban van az MSZ ISO/IEC 17020:2012 szabvány keretében a „*Megfelelőség értékelés — Az ellenőrzést végző különféle típusú szervezetek működési követelményei*”-t előíró szabványban az ellenőrző szervezet munkatársaival szemben támasztott követelménnyel, mármint: „*6.1.3. Az ellenőrzésért felelős személyzetnek megfelelő szakmai végzettséggel, képzettséggel, tapasztalattal, és az elvégzendő ellenőrzések követelményeinek kielégítő ismeretével kell rendelkeznie. Megfelelő tudással kell rendelkeznie az alábbiak vonatkozásában is:*

- *az ellenőrzött termékek gyártásához használt technológia, a folyamatok működtetése és a szolgáltatások teljesítése;*
- *a termékek használati, a folyamatok működtetési és a szolgáltatások teljesítési módja;*
- *a termék használata során esetleg előforduló hibák, a folyamat működésében bekövetkező hibák és a szolgáltatások teljesítésében mutatkozó hiányosságok.*
- *a személyzetnek értenie kell a termékek normál használatában, a folyamatok működésében és a szolgáltatások teljesítésében tapasztalt eltérések jelentőségét”.*

A magyar nyelv értelmező szótára szerint a szakértő olyan személy, aki alaposan ért valamihez; az adott szakértői területén szerzett szakértelme átlagon felüli; s akinek véleményét a szakterületén a szakmai kérdésekben ki szokták kérni.

A Magyar Mérnöki Kamara (a továbbiakban: MMK) a szakértő kifejezés helyett előszeretettel használja a „szakmagyakorló” kifejezést. Így utalnak arra, hogy a magyar szabályozási rendszerben az egyes szakértői területeket **jogszabály** előírásai alapján lehet betölteni (pl.: atomerőmű; építész; munkabiztonság: Mb5-SZ), vagy vannak olyan jogi szabályozás nélküli szakmai területek, ahol a szakterülethez való hozzáértést az MMK és a szakmai terület elnökei **tanúsítják a Minősítő Bizottság** értékelése alapján (pl.: G-D-36).

Mindenki a saját szakmai területéről sok negatív, illetve pozitív példát tud felsorolni a szakértőkről szerzett tapasztalataikról. Ebből is látható a szakértők munkájának megítélése - bizonyos teljesített digitális információk (végzettség, gyakorlati év) után - elsősorban szubjektív értékelésen – ha nem teljes egészben, de azon alapul.

Véleményünk szerint a szakmai felkészültségen túl a szakértőnek alkalmasnak kell lenni minden helyzetben objektívnek maradni, és azonosulnia kell annak a helyzetével, akinek a szakértését készíti.

Természetesen nem várható el, hogy minden szakértő valamennyi szakterületen azonos tudással és egyenlő szakmai tapasztalat birtokában legyen, azonban valamennyi szakértőnek a szakmai tapasztalatai alapján el kell tudni dönteni, milyen felelősségi körben tevékenykedjen. A szakmai felelősség kérdésének megítélése nem mindenkinél azonos szintű – egyes szakértők többet tudnak bevállalni, mások kevesebbet, azonban az emelőgépek területén valamennyi területen azonos vizsgálói felelősségvállalást kell megkövetelni.

A felelősségi kérdések felvetik a vizsgálat mértékének és mélységének kérdését is.

## 8.2. Ki az emelőgép vizsgáló/szakértő?

---

A pályamű megkísérel javaslatot adni a szakértő megfogalmazására. Az előzőekben leírtak a rendeleti szabályozáson túl feltétlen igényli a szakértő személyének azt a képességét, hogy minden esetben az erkölcsi magatartása alapján döntsön. A célkitűzéseink alapján több vizsgálati szintet javaslunk.

A jelen szabályozás alapján az emelőgépek területén kétféle szakértői tevékenység végzésére van lehetőség, amelyek a következők:

- **G-D-36;** MMK tanúsítvánnyal támogatott tevékenység (korábban a 39/1999. (VII. 6.) GM rendelet az ipari szakterületek körébe tartozó ... önálló műszaki szakértői tevékenység végzésének feltételeiről); és az
- **Mb5-SZ;** a munkabiztonsági szakértői tevékenységről szóló 354/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet alapján kiállított jogosultság.

Tekintettel arra, hogy az EBSZ I fejezet 2.7. pontjában „Emelőgép szakértő” áll, *„aki szakirányú szakértői engedéllyel rendelkezik, és a jelen szabályzat szerinti szakértői engedélyhez kötött feladatok ellátására jogosult”* szöveg miatt az 2009 óta folyamatos vita bontakozott ki. A vita az „engedély” és a „jogosult”, illetve a „tanúsítvány” szavak körül zajlott. Végül is a vitát az akkori Nemzetgazdasági Minisztérium Munkafelügyeleti Főosztálya által kiadott tájékoztató (17. melléklet) oldotta fel azzal, hogy mind a két szakértői terület ugyanazt a tevékenységet végezheti az időszakos vizsgálatok területén.

Az egyes szakértők között, - annak ellenére, hogy a Főosztályi tájékoztatás szerint ugyanazon időszakos vizsgálat végzésére alkalmasak, - mégis bizonyos különbség tehető. A jól érzékelhető különbség a képzettségükre vezethető vissza, ugyanis a G-D-36 tanúsítvánnyal rendelkező szakértők alap végzettsége valamilyen műszaki irány (gépészmérnök; illetve gépészmérnök, adott eseten valamilyen villamos műszaki felsőfokú végzettségű alappal, vagy kiegészítéssel) míg az Mb5-SZ terület megszerzésének feltétele valamilyen műszaki felsőfokú végzettség kiegészítve a két év



alatt posztgraduális képzéssel megszerezhető munkavédelmi szakmérnöki oklevéllel. A leírtak alapján mind a két szakterület azonos műszaki alapról indul, így jogosnak ítéltető meg a Munkavédelmi Főosztály tájékoztatójában leírtak. Érdemes lenne, akár az MMK-nak megvizsgálni, milyen okok vezetnek oda, hogy a munkáltatók az időszakos vizsgálatok elvégzésére szívesebben adnak megbízást a G-D-36 tanúsítással rendelkezőknek, mint az Mb5-SZ jogosultságú személyeknek. Az ok valószínű a felsőfokú alapképzettségben van, mert az utóbbiaknál mind szélesebb körben jelennek meg a biztonságtechnikai, környezetvédelmi, biomérnöki és hasonló „műszaki területek”. A G-D-36 tanúsítvánnyal rendelkezőknél rendszerint a végzettségük a „klasszikus” gépészeti területnek felel meg olyan, ami tartalmaz valamilyen szintű emelőgép ismeretét.

Feltétlen foglalkozni kell a szerkezeti vizsgálatokba mind szélesebb körben bevont szakszerviz, illetve forgalmazó cégek munkatársaival. Ezeknek a személyeknek a végzettsége az esetek többségében szakmunkás (lakatos, villanyszerelő, illetve ezekkel egyenrangú végzettségek) és cégükönél külső munkahelyeken az adott emelőgép időszakos karbantartási munkálatait végzik. Gyakori jelenség, hogy ezek a személyek „*ha már ott vannak*” a karbantartási munka alkalmával elvégzik az időszakos vizsgálatot is, azaz kitöltik a cégnél erre a feladatra rendszeresített teszt-lapot, amit majd a központban lévő, jogosultsággal, vagy tanúsítvánnyal rendelkező felettes aláír.

A szakszervizben dolgozók annyian vannak az „átlagos” szakértőkhöz viszonyítva előnyösebb helyzetben, hogy számukra a cégük díjtalanul biztosítja azt a diagnosztikai programot, ami alapján a vizsgált gép műszaki állapotára vonatkozó diagnosztikai megállapítások alapján az addig összegyűjtött mért adatokból rövid időn belül, objektív megfigyelés alapján nagy pontossággal megadható az emelőgépre vonatkozó szakvélemény. A programot rendszerint a gyártó cég biztosítja, az ára pedig a független szakértői munkát végzők számára megfizethetetlen. Az itt leírtak a szakértői munka átértékelésének szükségességére hívja fel a figyelmet, mert rövid időn belül bekövetkezik az az állapot, mikor a jogszabállyal előírt követelményt teljesítő nem lesz abban a helyzetben, hogy akármilyen, a biztonságos üzem fenntartásához szükséges értékelhető műszaki információt tudjon adni az általa vizsgált emelőgépről.

Mind több – akár mobil telefon felhasználásával működő - szakértői rendszer fejlesztéséről van tudomásunk, azonban ezek többsége a jelenlegi „papíralapú” jegyzőkönyvek kérdés – felelet alapú feldolgozásán és az észrevételek fényképpel való dokumentálásán túl számottevő áttörést nem jelentenek. Az így kifejlesztett applikációk elvi, folyamatszintű feldolgozásra alkalmatlanok, mert érdemi diagnosztikai rendszerszintű feladatokat a mérő rendszer kiépítése és a feldolgozó szoftver fejlesztés költséges volta miatt nem tudnak betölteni. A kidolgozott próbálkozások a diagnosztikai felada-

tokhoz szükséges mért adatokat többségében kézi méréssel határozzák meg. Ezek automatizálása, a mérő rendszer gépspecifikus kiépítése miatt csak gyártmányszintű, gyártói fejlesztéssel oldható meg.

Az elkövetkező időszakban mind élesebben fog felmerülni a megfelelő szoftver támogatású szakszervizi munkatársak vitája a szakértőkkel. Ezt a folyamatot segíti a szervízüzemek mind szélesebb körben, egyre gyorsuló ütemben bővülő telemetrikus szolgáltatása, távfelügyeleti rendszer működtetésének terjedése.

Célszerűnek látjuk további vizsgáló személy bevonását a vizsgálatok elvégzéséhez, aki lehet szakszerviz adott időtartamra kinevezett vizsgálója, ismétlődő kinevezéssel vizsgáló személy, aki a vizsgálatokat el tudja végezni, adatokat fel tudja venni, méréseket el tud végezni és gyakorlati tudással, készséggel rendelkezik.

Mind nagyobb igény jelentkezik az olyan szakértőkre, akik a rutinszerű időszakos vizsgálatokon túli tartalommal szakértői véleményt tudnak adni. Célszerű a G-D-36 és Mb5-SZ szakértői jogosultságot meghaladó ismereti szinttel rendelkező emelőgép szakértői gárdát kinevelni, akár új, mint például a *már említett „emelőgép diagnosztika”* elnevezéssel létrehozni, kiképezni. Feladatuk a szerteágazó elméleti és gyakorlati ismereteik alapján az emelőgépek rendellenes viselkedése alapján szakvélemény készítése, az adott emelőgép fejlesztési lehetőségének feltárása.

Az emelőgépek biztonságos üzemének biztosítása érdekében célszerű Nemes Orsolya generációkutató következő megállapítását megfontolni:

- A 2019-ben születetteknek egy olyan világban kell majd megállniuk a helyüket, ahol a foglalkozások csaknem fele vagy eltűnik, vagy pedig gyökeresen átalakul.
- Jelenleg még óvodáskorú gyerek közül tízből hat olyan munkakörben fog dolgozni, amely ma még nem is létezik.
- A mai 15 éveseknek az előrejelzések szerint aktív éveik során **17 munkahelyük lesz 5 különböző iparágban.**
- Nem egy szakterületen belül szerzett elmélyült tudásra lesz szükség, hanem több lábon állás képességére! Az elmélyült tudást a különböző szakértői rendszerek biztosítják, de csak azok tudják ezeket használni, akik elsajátították az információhoz jutás technikáit.

### 8.3. Emelőgép szakértő

---

Rendszeresen visszatérő kérdés, hogy ki lehet emelőgép szakértő, azaz ki jogosult és milyen területen az emelőgép szakértői feladatok ellátására.



Az EBSZ I. fejezet 2.7. és 5.3. pontjai ezt pontosan meghatározzák, azonban ezzel a felvetett kérdésre még nem kapunk egyértelmű választ.

Emelőgép szakértő a jelenlegi szabályozás szerint az, aki szakirányú szakértői engedéllyel rendelkezik, és az EBSZ szerinti szakértői engedélyhez kötött feladatok ellátására jogosult.

Az EBSZ I. fejezet 5.3. pontjában szereplő emelőgép szakértői tevékenység ellátásával az bízható meg, aki:

- az adott emelőgéptípus (fajta) vizsgálatra akkreditált vizsgálólaboratórium vizsgáló munkatársa, vagy
- szakirányú szakértői engedéllyel rendelkezik.

Ez utóbbi esetben a hangsúly a „*vagy*” -on van!

Az „*akkreditált labor vizsgáló munkatárs*” -sal szembeni képzettségi és kompetencia követelményt pontosítani kell, mert gyakran előfordul, hogy szakmunkást erre a pontra hivatkozva emelőgép szakértői feladattal bíznak meg. Az indok: akkreditált vizsgálólaboratórium vezetősége az illető szakmai felkészültségét megvizsgálta és úgy döntöttek, hogy alkalmas a vizsgáló munkatársként való megbízásra. És így – az EBSZ előírása alapján - alkalmas lesz a szakértői feladatok elvégzésére.

Az EBSZ felülvizsgálata, átdolgozása esetén át kell gondolni a vizsgálólaboratórium vizsgáló munkatársának jogosultságát, mert annak jelenlegi formája a vonatkozó egyéb szabályokkal ellentétes.

Az MMK illetékes tagozatainak (AÉFT és MT) felül kell vizsgálni a szakmai területük-höz tartozó szakértői tevékenységet: a tanúsítványok érvényességi területét, valamint a jogosultságukat. Indokok: ezen a szakmai területen a rendszerváltás hatására bekövetkező hazai gyártókapacitás átalakulása és az Ipar4.0 program keretében jelentkező új technológiák új műszaki, gazdasági és biztonságtechnikai igényekkel jelentkeznek.

A szakmai területen az átgondolásra váró feladatok:

- a.) két különböző felhatalmazás alapján (G-D-36 tanúsítvány; illetve Mb5-SZ jogosultság) a mindennapok gyakorlatában az emelőgépek biztonságos üzemeltetésének biztosítása érdekében az üzembehelyezést megelőző munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat kivételével, a két szakértői besorolással azonos tevékenység végezhető;

- b.) a felsőoktatásban háttérbe kerültek az emelőgépek - ideértve az emelést végző gépi hajtású targoncákat is – tervezési, üzemeltetési sajátosságok, karbantartási kérdések oktatása;
- c.) ezen a területen - mint a műszaki területen általánosan - az Ipar 4.0 fejlesztések hatására gyökeres ismeretanyag bővülés következett, következik be (pl.: IT, a nyomtatásos technika elterjedése az ipar teljes területén stb.). A bekövetkező változások miatt az emelőgépes területen is olyan változások történtek, amire a két szakértői terület nincs felkészülve;
- d.) a c.) pontban leírtak fennakadást (ismerethiányt) okoznak mind a két szakértői területen. Ennek hatása a G-D-36 területen kisebb volt, mert ott a szakértőknek éves továbbképzési követelményt írtak elő és ezt a követelményt 1999. óta az AÉFT következetesen betartotta, míg az Mb5-SZ szakterületen, beleértve a korábbi MB 22 szakértői területet is, **továbbképzési** feltételt csak 2020 után írtak elő [Mvt. 88. § (2) g) pont]. Az igazsághoz az is hozzátartozik, hogy nagyon sok Mb5-SZ szakterületen tevékenykedő szakértő vett részt önként AÉFT által szervezett továbbképzéseken.
- e.) mind a két Tagozat Minősítő Bizottságának az a.) - d.) pontokban leírtak alapján át kell gondolnia a szakértői tanúsítványok, illetve jogosultságok odaítélésének módját, feltételeit, azokra új (közös) eljárást kell kidolgozni. Újra kell gondolni azoknak a műszaki követelményeknek sorát, amelyeket e terület szakértőinek az előképzettségük alkalmával meg kell szerezni, amivel rendelkezniük kell.
- f.) fel kell oldani a G-D-36 szakterület elnevezésének ellentmondásait, mert a „Daruk, emelőgépek, emelőberendezések” elnevezésben a daruk és az emelőberendezések is az emelőgépek csoportjába tartoznak;
- g.) meg kell határozni a szakértőkkel szembeni kompetencia-követelményeket, valamint az etikai és a minősítési feltételeket.
- h.) kívánatos, hogy a két szakterület azonos illetékességi bontású legyen, mert jelenleg az Mb5-SZ jogosultságot egységes, osztatlan gépterületre adják ki az emelőgépek területén, míg a G-D-36 területen szerzett tanúsítványt csak a felkészültségnek és a megszerzett szakmai gyakorlatnak megfelelő gépekre engedélyezik, a következők szerinti bontásban:
- Emelőgépek - Állandó telepítésű emelőgépek G-D-36-a (kivéve toronydaruk)
  - Emelőgépek - Toronydaruk G-D-36-b
  - Emelőgépek - Önjáró daruk G-D-36-c
  - Emelőgépek - Járműemelő G-D-36-d
  - Emelőgépek - Személyemelő, mozgóállványok, emelőasztalok G-D-36-e
  - Emelőgépek - Targoncák G-D-36-f
  - Emelőgépek - Színháztechnikai berendezések G-D-36-g

Az előzőekben felsorolt hatásköri bontás az Mb5-SZ szakterületen is rendkívüli mértékben megnöveli a biztonságos üzemeltetés feltételét, mert az üzembehelyezést megelőző munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatot olyan személy végzi az átadásra kerülő emelőgépnél, aki megfelelő műszaki és biztonságtechnikai ismerettel és gyakorlattal rendelkezik. Erősen megkérdőjelezhető az a vizsgálati eredmény, amikor a vizsgálatot végző nem ismeri a vizsgált gép szerkezeti, üzemeltetési és biztonságtechnikai sajátosságait.

- i.) Meggondolandó külföldi szervezeteknél alkalmazott szakértőkkel szembeni követelmények hazai környezetbe való átvételének lehetősége. Ilyen például az European Federation of Materials Handling and Packaging Manufacturers **(a továbbiakban: FEM)** által kibocsátott javaslat. **A FEM az a szervezet, ami állásfoglalást, elő-szabványokat, szabványokat dolgoz ki**, amelyeket később rendszerint ISO kiadásában jelentetnek meg. Ilyen például a **FEM 4.004** (az ipari targoncára vonatkozó szakértői követelmények) kiadvány, ami szerint a szakértő olyan személy, aki rendszeresen ellenőrzi az ipari targoncákat, és megfelelő ismeretekkel rendelkezik, valamint tapasztalata van az ipari targonca állapotának felmérésében és annak megállapításában, hogy az továbbra is biztonságos állapotban működjön. Ezeket a személyeket a gyártók speciális képzésben részesítik, valamint a gyártó cég felhatalmazott felügyelői vagy műszaki szakemberei számukra konzultációs lehetőséget biztosítanak. Az a személy, aki az ipari targoncák ellenőrzésére szakértőként jogosultságot szerzett, mindaddig betöltheti feladatát, amíg megfelel az előre meghatározott követelményeknek. Alapfeltétel a szakértői értékelésnek - a biztonság megítélésében – az objektivitás.

#### **NGM tájékoztatója az emelőgép szakértőkről**

A tájékoztató célja megállapítani, hogy az EBSZ hatálya alá tartozó emelőgépek időszaki vizsgálatát végző két szakértői terület közül melyik szakértői engedély minősül „szakirányú szakértői” tevékenységnek. Azaz a felügyelet melyik szakértői terület vizsgálatát tartja az emelőgépek biztonságos üze me szempontjából megfelelőnek.

**Az NGM/29668-1/2016 iktatószámú, 2016. szeptember 20-án kelt tájékoztatása szerint (17. melléklet) a kétféle emelőgép szakértői jogosultságot az MMK adja ki.**

A „*Daruk, emelőgépek, emelőberendezések*” elnevezésű G-D-36 jelű jogosultságot az MMK AÉFT adja ki, ami a jogszabályi változások miatt jelenleg már csak a *„Tanúsítvány”*.

A munkabiztonsági szakértői tevékenységről szóló 354/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet alapján az „Emelőgép technológiája és eszközeinek biztonsága” elnevezésű Mb5-SZ jelű szakértői engedélyt az MMK Munkabiztonsági szakmai tagozata adja ki. (korábban az MB-22 jelű volt a munkabiztonság emelőgép szakértői terület elnevezése, ezt változtatta a Kormányrendelet Mb5-SZ-re)

Az előzőek alapján az NGM Munkafelügyeleti Főosztálya megállapította, hogy úgy a G-D-36 jelű szakértői engedély, mind az MMK tájékoztatóban szereplő „Tanúsítvány” és a Korm. rendelet alapján kiadott munkabiztonsági szakértői engedély (Mb5-SZ, MB-22) is jogosít az EBSZ szerinti időszakos vizsgálatok végzésére.

## 8.4. Emelőgép szakértő kompetenciái

A következőkben közölt összeállítás az eük képzésének kompetencia- és etikai követelményével. Ezt a lépést azért lehetett megtenni, mert az eük a hatályos EBSZ szerint korlátozottan végezhetnek időszakos vizsgálatot. Ezért célszerű az Innovációs Képzéstámogató Központ Zrt honlapján (<https://szakkepesites.ikk.hu/>) közzétett PK-ben előírt követelményrendszert felhasználni az emelőgép szakértők kompetencia követelményeinek meghatározásához, mert ha a két munkakörnek azonos a feladata – még ha a korlátozott feltételek miatt is – akkor azonosnak kell lenni azok kompetencia követelményeinek is. A kompetencia nem a vizsgált emelőgép teherbírásától, hanem annak bonyolultságától függ, erről pedig az EBSZ nem rendelkezik.

Amennyiben a kockázatértékelés előtérbe kerülése miatt az emelőgépek besorolásának jogszabályi feltétele módosul, a nagy kockázatú emelőgépek mellett be kell vezetni a közepes kockázatú emelőgépeket is, akkor azok időszakos vizsgálatának elvégzése a PK alapú képzés és vizsgáztatás után az eük-nek is megengedhető. A kockázat alapú emelőgép besorolás esetében a nagy kockázatú emelőgépekre vonatkozó kompetenciakövetelményeket újra kell gondolni.

**8-1. táblázat**  
***Az emelőgép szakértők javasolt kompetenciái, etikai követelményei***

Nº	Készség, képesség	Ismeret	Elvárt viselkedési módok, attitűd (hozzáállás)	Önállóság, felelősség mértéke
1.	Emelőgépekre vonatkozó gépészeti, hidraulikus, és villamos rajzok alapján képes értelmezni a berendezés biztonsági egységeinek működését. Felismeri a lehetséges veszélyeket.	Ismeri a gépészeti, hidraulikus, és villamos ábrázolásokat, rajzjeleket.	Képességei alapján ismereteket közöl. Törekszik a pontos és szakszerű munkavégzésre.	Önálló döntéseket hoz, utasítást, magyarázatot fogalmaz meg.

Nº	Készség, képesség	Ismeret	Elvárt viselkedési módok, attitűd (hozzáállás)	Önállóság, felelősség mértéke
2.	Az emelőgépekre vonatkozó információkat képes értelmezni és elemezni. Eligazodik a világhálón és kritikusan értékeli a megszerezhető információkat.	Felhasználói szinten ismeri az infokommunikációs technológiát, amelyet fel is használ.	Fontosnak tartja az infokommunikációs technológiai ismereteinek naprakész szinten tartását.	Betartja az előírt adatkezelési szabályokat. Felelősséget vállal a megszerzett információk pontosságáért, naprakészségéért.
3.	Az emelőgép gyártók használati utasításában leírtakat megérti, feltárja a helytelen alkalmazást.	Ismeri a használati utasításban előírtak betartásának jelentőségét.	Fontosnak tartja a jogszabályok és egyéb előírások betartását.	A környezeti peremfeltételek ismeretében a konkrét alkalmazásról önállóan, helyesen dönt.
4.	Naprakészen követi és értelmezi a jogszabályokban, szabványokban leírtakat, felméri azok hatását az emelőgépek biztonságos üzemeltetési feltételeire.	Ismeri az Mvt.-ben és az EBSZ-ben, valamint a vonatkozó szabványokban előírtakat.	Figyelemmel kíséri a változásokat, elkötelezett, hogy ismeretei naprakészek legyenek. Fontos számára, hogy az új ismereteket a szükséges mértékben az érintett munkavállalók is megismerjék.	A körülmények figyelembevételével önállóan, egyedi véleményt alakít ki.
5.	A munkavégzés során betartja és betartattja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat, a védőberendezéseket és a védőfelszereléseket, azokat rendeltetésszerűen használja.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és a munkavállalók biztonságáért.

Nº	Készség, képesség	Ismeret	Elvárt viselkedési módok, attitűd (hozzaállás)	Önállóság, felelősség mértéke
6.	Munkája során alkalmazza az Mvt.-ben és az EBSZ-ben, valamint a vonatkozó szabványokban foglaltakat. Feltárja a fenti előírásoktól való eltéréseket, a munkavégzés biztonsága érdekében.	Ismeri a különböző előírásoknak a hierarchikus rendszerben betöltött szerepét. Ismeri az időszakos vizsgálatok munkabiztonsági és szabványossági követelményeit.	Ellentmondásos információknál a jogszabályok, illetve más kötelező előírások keretein belül szem előtt tartja a kompromisszumra való törekvést.	A vizsgálati jegyzőkönyvében leírtakért/válaszaikért vállalja a felelősséget.
7.	Eléri, hogy az emelőgépek karbantartásában, felülvizsgálatában, átalakításában érdekelt szervezetek és személyek a biztonságos üzemeltetés feltétele érdekében, tevékenységüket az üzemeltető által megszabott gazdasági cél érdekében összehangolják.	Ismeri a tárgyalási technikák alapjait.	Ellenérdekelt véleményeket elfogad.	Állásfoglalását mérlegelés alapján megváltoztatja, korrigálja.
8.	Emelőgépeket, függesztékeket és a munkakörnyezetüket ellenőrzi a műszaki és biztonsági megfelelőségük szempontjából.	A vonatkozó előírást naprakészen ismeri.	Előírásokhoz ragaszkodik.	Előírást betart, másokkal együttműködve betartat.
9.	Emelőgépek időszakos vizsgálata során műszaki és biztonsági állapotukat vizsgálja.	Ismeri a vizsgálat alá vett emelőgép üzemeltetési körülményeiből adódó hatásokat, a balesetmentes működés feltételeit biztosító határértékeket és azok meghatározásának módját.	Elkötelezett a precíz és következetes munkavégzés mellett.	Mérési, vizsgálati eljárást az alapelvek megtartása mellett a helyi körülményekhez illesztve, saját maga alakítja ki.
10.	A munkavédelmi üzembehelyezés elrendeléséhez elvégzi a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatot, előkészíti az emelőgép szükséges dokumentumait.	Ismeri a munkavédelmi üzembe helyezéshez szükséges dokumentumokat és az eljárásokat.	Lényegesek számára az előírások betartása, ellenáll az előírások egyedi értelmezésének.	Előírások alapján dönt.

Nº	Készség, képesség	Ismeret	Elvárt viselkedési módok, attitűd (hozzáállás)	Önállóság, felelősség mértéke
11.	Képes a gyártói használati információ és a vonatkozó előírások alapján összeállítani az adott emelőgépre a műszakonkénti vizsgálati tematikát.	Ismeri az adott emelőgép kialakításából és az üzemeltetés körülményeiből adódó kedvezőtlen hatásokat.		
12.	Különböző időben észlelt kis változásokból helyes következtetéseket állapít meg.	Ismeri az egyes emelőgépek kritikus változásainak határait.	Állásfoglalását mérlegelés alapján hozza meg.	Döntéseihez ragaszkodik.
13.	Az emelőgép üzemeltetési viszonyai alapján időszakos vizsgálatot végez.	Ismeri az emelőgépek vizsgálati csoportszámának meghatározási módját.	Fontos számára az előírt eljárások következetes betartása.	
14.	Ismereteket ádad.	Tisztában van az emelőgépkezelők, targoncavezetők, kötözők, irányítók és karbantartók feladatával, a biztonságos munkavégzésük feltételeivel.	Azonosul a képzésben résztvevők gondolkozási módjával.	A kimondott szó hatásával tisztában van.
15.	Műszakonkénti vizsgálatok eredményét, a szakértői vizsgálatok jegyzőkönyvét és a karbantartási tevékenység dokumentumait helyesen értékeli.	Ismeri a műszakonkénti vizsgálatok, valamint a szakértői vizsgálatok és a karbantartási dokumentumok formai és tartalmi követelményét.	Nagymennyiségű adatot értékel.	Nagymennyiségű adatok kiértékeléséből nyert információk alapján felelősséggel dönt.
16.	Az emelőgépek állapotától függően meg tudja ítélni milyen dokumentumok szükségesek azok üzembe helyezéséhez.	Ismeri az emelőgépek üzembe helyezésére vonatkozó munkavédelmi és szabványi követelményeket.	Határozottan eligazodik az összetett jogi és műszaki előírásokban.	Bonyolult feladatot önállóan megold.

A gyakorlati tapasztalatok szerint az emelőgépek biztonságos üzemét ellenőrző szakértők a végzett munkájuk alapján két nagy csoportba sorolhatók.

a.) Előre elkészített teszt lap alapján végzik munkájukat.

Az ezt a módszert alkalmazók munkájának eredménye - azon kívül, hogy a végeredmény az esetek többségében „*a biztonságos munkavégzés feltételeinek megfelel*” minősítéssel zárul, - ennél több információt az üzemeltető munkálta-



tónak nem ad, a minősítés bármikor átcsaphat az „*életveszélyes, azonnal leállítani*” kategóriába.

A vizsgálat során megszerzett információjukat ugyancsak tesztlap alapján végzik, amit kiegészítenek a tapasztalataik alapján és az MSZ 9721-1:2020 szabvány 5. pontjában megadottak szerint: „megfelelt – fokozottan ellenőrizni – soron kívül javítani, pótolni kell – az elhárításig az emelőgép nem üzemelhet” minősítéssel. A minősítésekhez a vizsgáló szakértő felkészültségétől, tapasztalatától függő értékelő számokat rendelhet.

Ez a minősítő mód egységes értékelő szám alapján a különböző időben született vizsgálati eredmények alapján összehasonlító vizsgálati és értékelő rendszer működtetésére alkalmas. Ezzel az emelőgép műszaki állapotának változása az egyes vizsgálati eredmények alapján nyomon követhető, annak romlása vagy javulása világosan rámutat az emelőgép karbantartásának pozitívumaira, illetve hiányosságaira, illetve ezzel azok objektív értékelését teszi lehetővé.

Az emelőgép szakértői munka egységes színvonalának biztosítása érdekében a szakértők minősítő rendszerét létre kell hozni.

A szakértői minősítés feltétele lehet például, hogy egy meghatározott időszak alatt végzett szakértői munkák elbírálása alapján (pl. az OEME közreműködésével) kapja meg a szakértő az újra minősítést, illetve annak véglegesítését. A bemutatásra kerülő anyagot elektronikus formában célszerű beküldeni. Amennyiben a szakértői munkát szakvélemény alapján kell értékelni, az illetékes Minősítő Bizottságnak plágiumkérését kell alkalmaznia. A feltételek kidolgozása az illetékes Minősítő Bizottság feladata.

## **8.5. Emelőgép ügyintéző**

---

Az emelőgép ügyintézőkkel kapcsolatban előírtakat az üzemeltetők döntő többsége betartja. Pontos kimutatás nem áll rendelkezésre az eük végzettségével összefüggésben, mert azt az EBSZ túl általánosan fogalmazza meg („*a vonatkozó jogszabály szerinti képesítést megszerezte, illetve rendelkezik a szükséges képesítéssel.*”) A képesítés megszerzésének bemeneti követelményét a vonatkozó PK írja elő, ami szerint a megkövetelt előképzettségi követelmény középfokú, és semmilyen műszaki előképzettségi követelményt nem támaszt a korábbi képzések követelményei is középfokúak voltak, ugyan a legkorábbi változatban legalább műszaki középfokú, illetve legalább technikus végzettséget is előírtak. Semmiféle összeállítás nem áll rendelkezésre a korábbi bemeneti követelményekről, azonban egyre többen gimnáziumi érettségivel jelentkeznek az eük képzésre.



A lehetséges kombinációkat tovább növeli, hogy a bemeneti követelmények négy főcsoportjának (felsőfokú műszaki, vagy egyéb; középfokú műszaki, vagy egyéb) valamennyi tagját és a foglalkoztatásának módja szerint is (főállás, szerződéses viszony) tovább lehet csoportosítani.

A felsoroltak figyelembevételével nagyon sok feltétellel lehet az emelőgép ügyintézőket kinevezni. Megjegyezzük, bármilyen követelményt is előírhatunk, illetve megkövetelhetünk egy feladat teljesítéséhez, a legjobb választás a tapasztalatok szerint, ha az illető felkészült és megfelelően motivált. A gyakorlati tapasztalat azt mutatja: legeredményesebb munkát ezen a területen 3-5 éves gyakorlattal rendelkező műszaki középfokú végzettségű személytől várhatunk el, abban az esetben, ha az illető munkakörét főállásban, és nem csatolt munkakörben végzi. A főállású munkakör betöltését az üzemmel, így az emelőgépekkel való „együttélés” indokolja, mert a mindennapok eseményei valamennyi termelésben résztvevő személyről, illetve esetünkben emelőgépről annyi információt biztosít, amit szerződéses megbízással nem lehet megszerezni.

## 9. Vizsgálói szintek; időszakos vizsgálatok az MSZ 9721 sorozat szerint

### 9.1. Vizsgálói szintek meghatározása

A műszaki területen jelentkező felelősségi kérdéseknél beláthatjuk, hogy vannak olyan hibák, hiányosságok, amiket szinte bárki észre tud venni, és meg tud határozni. Viszont támaszthatók olyan követelmények is vizsgálóval szemben, hogy a vizsgálat során az üzembiztonságra, specialitásokra is tudjon megfelelően, elvárt magabiztossággal reagálni és előre jelezze például a várható tönkremenetelt, vagy alkatrész csere szükségességét.

A leírtak alapján javasoljuk a több szintű vizsgálói besorolás létrehozatalát, amely a vizsgálat mélységével összefüggő ismereteket és felelősségeket határozza meg. Három szintet javasolunk létrehozni, amelyek a következők:

### 9.2. Első vizsgálói szint

Az első vizsgálati szint elvégzésére a műszaki alapismeretekkel rendelkezők közül bárki alkalmas. Az ebbe a körbe tartozók besorolásához nem szükséges az adott (emelő)géptípushoz tartozó speciális ismeretek megszerzése. Például a futódaruk esetén a darusínen lévő szinteltérés mértékének megállapítása (lásd. 9-1. kép), vagy a korrózió túlzott mértékének megítélése (lásd. 9-2. kép) vagy sérült, deformált egységeken a deformálódás megállapítása (lásd. 9-3. kép) különösebb előképzettséget nem igényel.



9-1. kép  
Síntoldás szinteltérés



*9-2. kép  
Futódarú és darupálya túlzott korróziója*



*9-3. kép  
Sérült villamos szekrény*

Ebbe a kategóriába tartozik például a targonca letört visszapillantó tükre, autódaru hiányzó letalpalója stb.

Ezeknek az elváltozások megállapításához nem szükséges semmilyen alapvető ismeret, azonban meg kell tudni állapítani, hogy az észlelt elváltozás mértéke mikor van hatással az adott emelőgép biztonságos használatára.

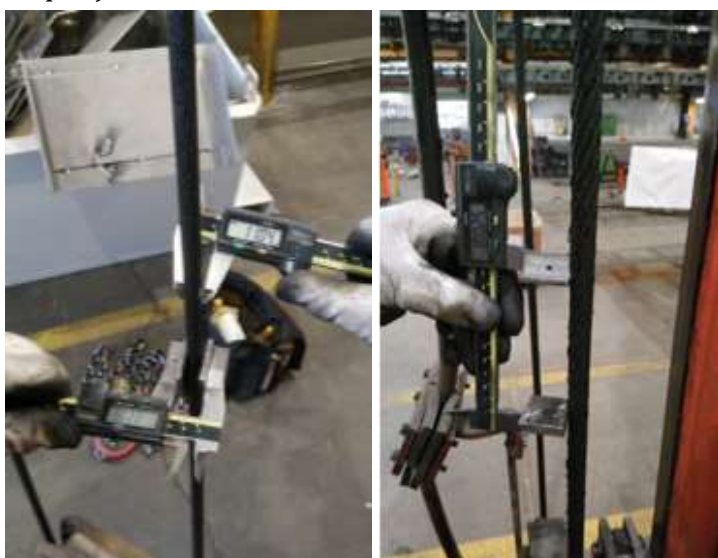
### 9.3. A második vizsgálói szint

Ehhez a vizsgálati szint eléréséhez bizonyos szaktudás megszerzése szükséges. Itt már a gép egyedi működésével kapcsolatos kérdéseket kell megoldani.

Ilyen például az olajfolyás okainak, helyének és mértékének megállapítása, a rendellenes zaj, zörej okainak feltárása, vagy a végállás kapcsoló működőképességének hiánya, a rendellenes javítás megítélése.

Ezen a szinten már el kell tudni dönteni, hogy milyen további feladatok, beavatkozások szükségesek. Elegendő például egy alapkarbantartás, egy alkatrész csere végrehajtása vagy az emelőgép tovább üzemeltetése az adott állapotában lehetséges-e? Ebben az esetben már speciális, szakterületet érintő, szakirányú szakmai ismeretek szükségesek, ezek tudásának birtokában kell lennie az adott vizsgálatot végzőnek. E szint betöltéséhez speciális ismeretek szükségesek, amely csak szakirányú képzettséggel szerezhető meg. Ilyen végzettséget lehet szerezni szakirányú technikus, mérnöki, tervezői, üzemeltetési, kivitelezői, gyártói ismeretekkel. Fontos szempont még a gyakorlati tapasztalat. Nem pusztán az elméleti tudás, hanem vizsgálat közben a gyakorlati ismeretek, tapasztalatok megszerzése is fontos.

Ezen a szinten már ellenőrző méréseket is el kell tudni végezni. A mért értékek alapján minősíteni szükséges a vizsgált egység megfelelőségét (lásd: 10.2.1. pont) A már az üzemeltetést veszélyeztető adatok, a határértékek a gyártói előírásokból, vagy a vonatkozó szabványokból szerezhetők meg, adott esetben csak a vizsgálatot végző gyakorlati tapasztalatai alapján határozhatók meg. A mérések elvégzéséhez a megfelelő mérőeszközt kell kiválasztani és a magabiztos, gyakorlott kezelését ismerni kell. (Lásd 9-4 és 9-5. képek)



9-4. kép  
*Futódaru emelőkötél vizsgálat, mérés*



9-5. kép  
*Kerékperem mérés*

## 9.4. A harmadik vizsgálati szint

---

A harmadik vizsgálati szinthez tartozó feladatoknál már nem csak a gép egyedi vizsgálatát kell érteni, hanem az üzemeltetéssel összefüggő kérdések, problémák megoldására is szükség van. Ezen a szinten már speciális ismeretek szükségesek.

Ilyenkor egyrészt nem csak az emelőgépet kell vizsgálni, hanem annak egyedi, speciális funkcióját is, valamint ebbe a körbe be kell vonni az esetleges tartozékokat is. Itt a legnagyobb gondot az jelenti, hogy a vizsgálatkor az üzemeltető „elfelejti” a tartozékokat megmutatni, és annak létét a vizsgálatot végzőnek az üzemi környezetből kell kikövetkeztetni. Az emelőgépet és a kapcsolódó tartozékot, mint gép szerves egységet, együttesen kell vizsgálni. Ellenkező esetben a tartozékok használata rendkívül baleset veszélyes lesz. Erre az MSZ 9721 megfelelő lapjai is felhívják a figyelmet, mert valójában ez minden vizsgálat lényege.

Példa a harmadik vizsgálati kategóriára: futódarura szerelt vákuumos üvegtábla megfogó berendezés, ami miatt a daru horog üzemben nem is használható. Itt az üzemeltetési feltételek lényeges eleme a gyártó gépsorba épített energiaellátás adott feladat teljesítésekor, mert a teljes rendszer az emelőgéppel együtt csak akkor alkalmas az üzemeltetésre, ha a gyártó sor áramtalanításakor az emelőgép energia ellátása nem szűnik meg, nem marad működtető energia nélkül. Csak ezzel biztosítható a teljes gyártósor biztonságos üzemvitele.

A 9-2. képen látható futódaru túlzott korrózió esetén kérdés, hogy a daru működhet-e tovább, vagy a biztonságos üzemhez valamilyen beavatkozás szükséges. További kérdés, meddig képes, milyen korrózió mértékig tud ilyen körülmények között az emelőgép biztonsággal tovább üzemelni, milyen következményei vannak a túlzott elváltozásoknak, milyen lehetőségek vannak a további állapotromlás elkerülésére, a folyamat lassítására.

A targoncák ismerete széleskörű, de kevesen ismerik a speciális konténer megfogóval felszerelt változat üzemi sajátosságait, vagy az emelőhoroggal ellátott billenthető gémmel való szerelékkel ellátott targonca üzemviteli jellemzőit.

Összetett feladat, amikor a technológiával kapcsolatos egyéb berendezések is befolyásolhatják a vizsgált emelőgép működését. Például: technológiával összefüggő kizárt területek kérdés köre, a reteszelések biztonságának vizsgálata. Ezen biztonságos üzemhez tartozó beállítások vizsgálata is feltétlen beletartozik az emelőgép vizsgálati körébe, mert azok befolyásolják annak működését és a környezet biztonságát.

Ezen a szinten a működtetéshez már bonyolultabb összefüggések, nagyobb követelményrendszerek tartoznak. A vizsgálóknak, szakértőknek ezeket a működési viszonyokat át kell látni és ismerni kell az ok-okozati összefüggéseket, amelyek alapján meg lehet határozni ezeknek a meghibásodásából származó várható következményeit, vagy a karbantartások, a cserék szükségességének időbeni meghatározását. Az előzőekben leírtaknál a korábban végzett vizsgálatok eredményétől kiugróan eltérő vizsgálati értékek az adott emelőgép intenzívebb használatára, adott eseten túlterhelésre utalhat. Az előre látható tendencia alapján kell képesnek lenni annak megállapítására, hogy a vizsgálati eredmények alapján a részegységek felújítási, cserélési időpontja mikorra várható. Ez az üzemeltetői oldalon nagy segítséget jelent, mert így az adott emelőgép üzemből való kiesése, karbantartási időigénye előre tervezhető, amivel a termelékenység maximalizálható. Ezzel az üzemeltető követhető, pontos képet kap az emelőgépeinek valós üzem állapotáról.

## **9.5. Időszakos vizsgálatok bemutatása az MSZ 9721 szabvány sorozat egyes részei szerint - Általános ismertetés**

---

A következőkben az egyes emelőgépek vizsgálatán keresztül mutatjuk be az MSZ 9721:2020 szabvány sorozat használatát.



**9-1. táblázat**  
**Gépi hajtású emelőtargoncák időszakos vizsgálatainál figyelembe veendő ismeretek**

Az MSZ 9721 szabványso- rozatban a géptípus rész száma	Géptípus időszakos vizsgálat az MSZ 9721 szabvány szerint	Mérési (ME; MM) vizsgálat melléklet száma		Érzékszervi (SZV; T) vizsgálat melléklet száma	
		Vizsgálat típusa		Vizsgálat típusa	
		Műszakonkénti vizsgálat	Szerkezeti- és fővizsgálat	Műszakonkénti vizsgálat	Szerkezeti- és fővizsgálat
a.)	b.)	c.)	d.)	e.)	
1.	Általános előírások	Nem tartalmaz méréses vizsgálatot	1.	4.	
4.	Gépi hajtású emelőtargoncák		2.	5.	
9.	Időszakos biztonsági felülvizsgálat		3.	6.	
2.	Híd- és bakdaruk		1. és 7.	4 és 11.	
3.	Önjáró daruk és rakodódaruk		1. és 8.	4. és 12.	
5.	A legfeljebb 0,15 m/s sebességű emelők. Körülkerített emelőberendezés, nem körülkerített személy-, teher- vagy személy-teher emelők		-	-	
7.	Toronydaruk		1. és 9.	4. és 13.	
8.	Mozgó munkaállványok		1. és 10.	4. és 14.	

A táblázat d.) oszlopa a mérőeszközök (ME) és mérőműszerek (MM) használatával, míg az e.) oszlop az érzékszervi [többek között szemrevételezéssel (SZV) és a tapintással (T) végzett] vizsgálatokkal összefüggő ismereteket mutatja be, megadva azoknak a mellékleteknek számát, amelyekkel a szabványban előírt követelményeket teljesíteni lehet.

A 9-1. táblázatban a szürke színnel jelzett mellékletek a gépi hajtású emelőtargoncák vizsgálatára vonatkozó részeket jelzik, míg a 2.-8. részekben felsorolt, adott géptípusok időszakos vizsgálatánál az 1. illetve a 4. mellékletben leírtakat, valamint az adott emelőgép típustól függő mellékletet kell figyelembe venni.

Felhívjuk a szakértők figyelmét, hogy az elkövetkezőkben, valamint a 9.1. táblázat egyes mellékleteiben megadott géptípusokra bemutatott példák, nem egy konkrét emelőgépre, illetve targoncára vonatkoznak, hanem csak egy általános esetre megállapított adatokat tartalmaznak. Konkrét esetben a szakértőnek az általa megszerzett tapasztalat, meg a felhalmozott ismeretanyag alapján kell az adott vizsgálati körülményekhez illeszkedően a jellemzőket megállapítani, állásfoglalását megtenni, a megfelelőséghez tartozó határértékeket meghatározni.

A 9-1. táblázat áttekintést ad a gépi hajtású emelőtargoncák esetében az egyes időszakos vizsgálatoknál figyelembe veendő ismeretek összességéről. A vizsgálati szempon-

tok sorrendjét a 9-1. táblázatban feltüntetett jelölések szerint 1.-3. és a 4.-6. mellékletek tartalmazzák.

A bemutatott eljárás; ahol az adott emelőgép vizsgálati pontjai szerepelnek, amit az MSZ 9721-1 és az adott típusú emelőgép vizsgálati szabványai megkövetelnek, meglehetősen terjedelmes méretűek. Ezzel a terjedelmes vizsgálati jelentéssel, jegyzőkönyvvvel az emelőgép üzemeltetőinek rendszerint ellentétes az igénye, mert ők csak az MSZ 9721-1 szabvány 5. pontjában megadottakra szeretnének egyértelmű választ kapni a:

- a.) megfelelt
- b.) fokozottan ellenőrizni kell
- c.) soron kívül javítani, pótolni kell
- d.) a megállapított hiba, hiányosság elhárításig az emelőgép nem üzemelhet bontásban.

Az üzemeltetők jelentős hányada nem igényli a „megfelelt” kategóriába soroltak megadását, mert az elvük: **ami nincs a b.)-d.) kategóriába felsorolva**, az mind az első, a megfelelt kategóriába tartozik. Ezt a gondolkodási módot a szakértőknek a későbbi kellemetlen következmények elkerülése érdekében feltétlen ismerni kell ugyanis, ha valami az a.) -d.) pontok szerinti felsorolásban nem szerepel az a későbbi baleset okozáskor mind a munkavállalóknál, mind pedig a szakértőnél súlyos következményekkel járhat. (személyi sérülés; bírósági eljárás)

Az MSZ 9721 szabványsorozat egyes részeinek valamennyi vizsgálati pontja a felvett kérdésre adott válaszok nélkül is terjedelmes kiterjedésűek (táblázatos formában mintegy 59 oldal), ezért a jobb áttekinthetőség érdekében a bemutatásra kerülő vizsgálati szabványokat (a 9-1. táblázatban megadottakat) mellékleti bontásban szerepeltetjük.

A jobb áttekinthetőség érdekében a 9-1. táblázat tartalmazza a tárgoncák tárgyalási sorrendjét, valamint feltüntettük azoknak a mellékleteknek számát, amelyekben az időszakos vizsgálati szabványban felsorolt emelőgépekre vonatkozó szabványrészek is szerepelnek. Az itt leírtak nem vonatkoznak a szabvány 5. részében tárgyalt legfeljebb 0,15 m/s sebességű emelőkre, mert az e részben szerelő emelőgépek műszaki követelményét meghatározó szabvány, az MSZ 19170-5:1984 közzététel ideje, és az időközbeni jogszabályi változások miatt idejét múlt, átdolgozás előtt áll.

Mindazon helyeken, ahol a későbbiekben a határétek oszlopokban gyártói utasítás áll, nem biztos, hogy az adott emelőgéphez tartozó használati utasítás tartalmazza a remélt értéket. Az ilyen esetekben a 10.2.2. pontban leírtakat kell alkalmazni.



A továbbiakban a jobb áttekinthetőség és a nyomon követhetőség érdekében valamennyi oldalon a vizsgálati szabványokban foglaltak tárgyalásánál a fejlécben feltüntettük a 9-1. táblázatban megadott fejezet-, illetve melléklet számot.

Fel kell hívni a figyelmet, hogy az időszakos vizsgálatokat minden esetben az adott emelőgéptől független „általános előírások” alapján kell kezdeni, majd csak ezek után kerülhet sor az adott géptípustól függő gép-specifikus megállapítások sorra vételére. Egyébként ezt a szemléletet tükrözik az MSZ 9721-2-től -8-ig terjedő részekben megadottak. Azoknak az emelőgépeknek időszakos vizsgálatánál, amelyekre az MSZ 9721 szabványsorozat nem tartalmaz előírást, ott az MSZ 9721-1. rész előszavának utolsó mondatában leírtakat kell alkalmazni:

*„Figyelem: Az MSZ 9721 szabványsorozat valamennyi része a legjobban elterjedt emelőgép kialakítások időszakos vizsgálatának végrehajtására tartalmaz követelményeket. Azokra az emelőgépekre, amelyekre a szabványsorozat nem tartalmaz vizsgálati előírást, az MSZ 9721-1 alapján a vizsgálónak kell a vizsgálati szempontokat meghatározni.”*

## 10. Az időszakos vizsgálatot végzők továbbképzése

### 10.1. Általános ismeretek

Az emelőgép kezelőt, a kötözőt és a karbantartót munkavédelmi oktatásban kell részesíteni. A továbbképzés feltételeit, módját az EBSZ I. fejezet 6. pontban leírtak szabályozzák. Ez a szabályozás nem terjed ki az időszakos vizsgálatot végzőkre, az azokra vonatkozó ajánlott biztonsági intézkedéseket az MSZ 9721-1:2020 szabvány A melléklete foglalja össze.

Az emelőgépek területén az időszakos vizsgálatokat a következő személyek végezhetik:

- emelőgép vizsgáló (EBSZ I. fejezet 2.9. és 5.4. pont);
- emelőgép ügyintéző (EBSZ I. fejezet 2.8. és 5.5. pont);
- emelőgép szakértő (EBSZ I. fejezet 2.7. és 5.3. pont).

Azt, hogy a felsoroltak közül ki milyen vizsgálatot végezhet, az EBSZ I. fejezet 7.2.10. pontja a következő módon szabályozza:

10-1. táblázat

Emelőgép-	Vizsgálat típusa		
	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Időszakos biztonsági felülvizsgálat
vizsgáló	végezheti	<b>NEM</b> végezheti	<b>NEM</b> végezheti
ügyintéző	végezheti	megszorításokkal végezheti	<b>NEM</b> végezheti
szakértő	végezheti	végezheti	végezheti

**A megszorítások jelentése:** az 1000 kg-nál kisebb megengedett teherbírású emelőgép-nél, és ha a kezelői munkahely az emelőkocsin van, ami nem emelkedik 1,5 m-nél magasabbra.

Az időszakos vizsgálat végzői számára háromféle továbbképzésen való részvétel ajánlott:

- a.) emelőgép környezet vizsgálati biztonsága;
- b.) vizsgálati tevékenység biztonsága;
- c.) az egyes vizsgálati eljárások műszaki és biztonságtechnikai ismeretei.

A felsorolt három terület felvezetőjében szereplő „ajánlott” szó magyarázata:

Az időszakos vizsgálatot végzők jelentős hányada – rendszerint az emelőgép vizsgálók kivételével – csaknem mind megbízás alapján, vállalkozásban végzi munkáját. Így a felsorolt személyeknél a szakmai továbbképzésben, a munkavédelmi oktatáson való részvétel ellenőrzésének eredménye - még akkor is, ha a foglalkoztatásuk előtt ezek megtörténtéről a vizsgálatot végzőknek nyilatkozatot kell aláírni - enyhén mondvá kétséges. Ebből a szempontból a G-D-36 tanúsított szakterületen dolgozóknál egy fokkal jobb a helyzet, mert nekik az MMK tanúsítási rendszere szerint éves kötelező szakmai képzéseken kell részt venni. Ennek ellenőrzése is egyszerű, mert az, aki szerepel a tanúsítók névjegyzékében, az legalább teljesítette az előző évre előírt szakmai továbbképzést. Ugyan ez nem mondható el az Mb5-SZ szakterületről, mert itt a szakértői területet szabályzó jogszabály - a munkabiztonsági szakértői tevékenységről szóló 354/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet – ilyen kötelező képzést nem ír elő. A Mvt.88. § (2) g.) pontjában a munkabiztonsági szaktevékenység végzésére jogosult személyek nyilvántartásának és kötelező továbbképzési rendszerének szabályait tartalmazó Kormányrendelet pedig megjelenés alatt áll.

Az időszakos vizsgálatot végzők számára a korábbiakban (a 10-1. táblázat után) felsorolt mindhárom továbbképzési terület valójában a biztonságot érinti, és az a korábban leírtak tükrében nehezen ellenőrizhető, mind tartalmi, mind minőségi szempontból, ezért a leírtak értelmében a vizsgálatot végzőknek biztos munkavédelmi és biztonsági ismeretekkel kell rendelkezniük a következő területeken:

**10-2. táblázat**  
**A vizsgálat biztonságát szolgáló ismeretek**

Szükséges intézkedés	vizsgálat területe	
	a.) környezet	b.) vizsgálati helyszín
Vizsgálati hely kijelölése, elkerítése	x	
Tájékoztató figyelmeztető felíratok	x	x
Az elkerített területen a belépni tilos tábla elhelyezésének módja	x	
Leeső tárgyakra való figyelmeztetés elhelyezése	x	x
Zárható védelmi módok		x
Leesés elleni védelem		x
Egyéni védőeszköz (EVE) használata		x
Gépkezelő, vagy gépvezető felkészültségének megítélése		x
Magasban végzett vizsgálatnál a kikötési pontok megtervezése, jelölése		x

Tekintettel arra, hogy a 10-2. táblázatban megadott két tématerület tartalma erősen függ a vizsgált emelőgéptől, ezért itt csak a javasolt képzések általános szempontjai szerepelnek, amit konkrét tartalommal - a vizsgált emelőgéptől függően a vizsgálati helyszín ismeretében - a vizsgálatot végző személynek kell majd meghatározni. Az a.) és a b.) pontok tartalmának összeállításában feltétlen figyelembe kell venni: az elsődleges feladat a vizsgálat biztonságos elvégzése. Különös figyelmet kell fordítani azokra az esetekre, amikor például a vizsgálatot végzőnek veszélyes térben kell tartózkodni, mert a védelmi berendezéseket vizsgálatához azokat ki kell kapcsolni, mert e művelet nélkül az adott vizsgálat végre sem hajtható.

Tekintettel arra, hogy a biztonságos munkavégzés feltételeit biztosító munkavédelmi előírások a vizsgált géptől, valamint az elvégzésre kerülő vizsgálat módjától és helyétől függenek, ezért a vizsgálatban résztvevőknek magas szintű általános munkavédelmi ismeretekkel is kell rendelkezni. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy ezeknek a személyeknek képeseknek kell lenni az adott vizsgálati feladatuk elvégzéséhez tartozó környezeti veszélyeket felmérni, és a veszélyek elhárítását a helyszíni adottságok figyelembe vételével megoldani.

A főbb veszélyek, amivel a vizsgálatot végzők gyakran szembesülnek:

- a leesés;
- az elnyíródás;
- az összenyomódás;
- a forgó részekkel való találkozás;
- az áramütés veszélye;
- a tartós ideig magasban való tartózkodás;
- a rossz megvilágítás, galambürülék, elhullott állatok, a megszokástól eltérő páratartalom;
- időkényszer (vizsgált gépet a termelésnek vissza kell adni).

## **10.2. A műszaki területen javasolt továbbképzési témák.**

Az előzőekben leírtak rámutatnak arra, hogy az időszakos vizsgálatok biztonsági feltételeinek megteremtése az adott vizsgáló és a vizsgált emelőgép megbízott munkavállalójának (kezelő, emelőgép ügyintéző) közös feladata, ahol a vizsgálónak kell az összehangolás feladatát felvállalni, mert őneki van a vizsgálati tevékenység területén nagyobb ismerete.

Az időszakos vizsgálatok célja - a műszaki állapot változásának folyamatos figyelésének eredményei alapján- az emelőgépek üzemtetésének biztonságát növelni. Az

itt leírtak alapvetően meghatározták a két szakterületnek a G-D-36-nak és Mb5-SZ-nek az időszakos vizsgálatok végzésénél betöltött feladatát, azaz:

- G-D-36: azon időszakos vizsgálatok megfelelő pontossággal való elvégzése, amelyek kihatással vannak az emelőgép műszaki állapotára;
- Mb5-SZ: az időszakos vizsgálatokat előíró rendelkezések betartása, betartása és a vizsgálati eredmények alapján javasolt intézkedések végrehajtása, és a végrehajtás ellenőrzése.

A fő- és szerkezetvizsgálat, valamint az időszakos biztonsági felülvizsgálatra vonatkozó jogszabályi (1976. és 1979.; 4-2. táblázat) előírás óta a vizsgálati módok gyökeresen megváltoztak. Az eltelt időszakban fokozatosan tökéletesedtek a vizsgálati módszerek, pontosabbak és célszerűbbek lettek a vizsgálati eszközök, a vizsgálati eredmények fejlődését előbb a különböző feldolgozási sebességű papíralapú, majd mágneses regisztrátumok, valamint a mérési adatgyűjtő rendszerek és a diagnosztikai felügyeleti rendszerek megjelenése jelentette. Az elmúlt több, mint 20 év a vizsgálati módszerek fejlődése területén gyökeres változást jelentett, nagyban megnövelte a vizsgálatot végzők biztonságát.

Ez a fejlődés azonban ezen a területen nem könyvelhető el egyöntetű sikernek, mert a változás nem egyszerre, hanem folyamatosan, az egyes üzembe helyezett emelőgépeken keresztül jutott el oda, amit az egyik emelőgép szakértő úgy jellemzett: „eddig a darukezelő irányította az autódarut, most már a daru irányítja a darukezelőt”. Ez a változás azért nem éreztette döntő hatását a műszaki vizsgálatok területén, mert még mindig jelentős mennyiségű, régen (40-60 évvel korábban) üzembe helyezett emelőgép üzemel a nemzetgazdaságban, amelyeknek lecserélése a közeljövőben nem várható. Ez az állapot, mármint az, hogy a régi időszakos vizsgálati módszerrel ellenőrzött emelőgépeket együtt kell üzemeltetni a legkorszerűbbekkel, igényli az emelőgép szakértői rendszer gyökeres átalakítását. Ebbe a folyamatba be kell vonni az állapotfelügyeleti rendszerek újragondolását is, mert az üzemeltetők többsége idegenkedik az „azonnal kicserélni” információtól. Számukra kedvezőbb a készenléti állapot százalékos közlése, mert ez az üzemeltetők többségének pénzügyi helyzetét kedvezőbben érinti.

Az Mb5-SZ területen az előbbieken leírtak szerinti változások nem történtek, mert a jogszabályi változások értelemszerűen csak bizonyos késedelemmel követhetik a műszaki terület változását.

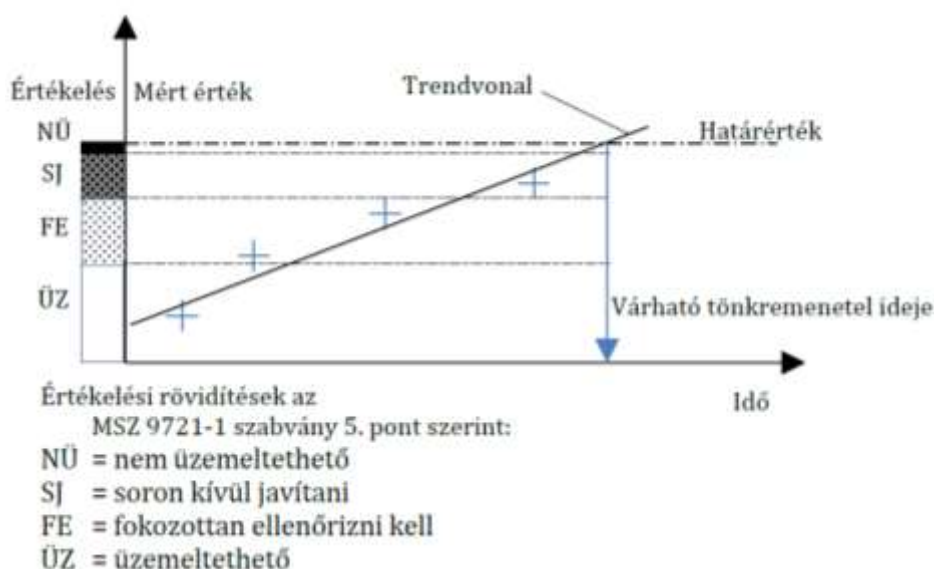
A következőkben három esetet mutatunk be, aminek felhasználásával a vizsgálatot végző szakértők munkájuknak minőségét, azaz a szolgáltatásuk eredményességét tudják növelni. Az itt közölt, helyesebben mondva, javasolt módszereket azért nem lehet kötelezővé tenni és a más vizsgálatokat végzők figyelmébe ajánlani, mert azok

alkalmazását minden vizsgálónak magának kell eldönteni, hogy azt meg tudja-e valósítani, illetve annak megvalósítására képes-e, illetve rendelkezik a szükséges eszközökkel

### 10.2.1. Mérések jelentősége, mérési eredmények hasznosítása határérték ismeretekor

A mért értékek diagramban való ábrázolása sok esetben alkalmas a lényeges következtetések levonására. Ennek egyik lehetősége, amikor a mért érték az idő függvényében változik. Az emelőgépek területén ilyen lehetőséget teremt valamennyi kopási folyamat, vagy például az acélsodrony kötél elemi szálainak törési száma. Amikor az egyes időszakos vizsgálatok alkalmával rögzítik a mért értékeket, és ismerik a megengedett változás maximális mértékét, a határértéket, akkor ezeket az adatokat célszerű diagramban ábrázolva meghatározni a vizsgált alkatrész várható cseréjének időpontját (lásd 10-3. ábra).

10-3. ábra  
Mérési adatok célszerű felhasználása



Az ábrán lévő trend vonal a mért pontokhoz legjobban illeszkedő – esetünkben egyenes. Ezt a kitétel azért kell megtenni, a mert a kopási folyamat jellegéből adódóan a mérési pontokhoz különböző görbék illeszthetők [Az Excel rendszer alapján lehetőség van a lineáris (lásd 10-3. ábra); logaritmikus; exponenciális stb.] közelítésre. A trendvonal az egyik legegyszerűbb és leghatékonyabb eszköze a technikai elemzés eszköztárának.

### 10.2.2. Mérési eredmények hasznosítása az üzemeltetési viszonyoktól függő, egyedi határértékekkel

---

A gyártó által kritikusnak ítélt alkatrészekre a használati utasításban általában megadják a határértékeket. Az üzemeltetők azonban gyakran szembesülnek azzal, hogy az üzemeltetési viszonyoktól függően olyan alkatrészek, részegységek gyakori cseréjére is szükség van, amelyekre a használati utasítás nem tartalmaz a műszaki állapot megítélésére alkalmas határértéket. Joggal merül fel a kérdés, milyen módon lehet felhasználni a különböző időszakos vizsgálatokkor megszerzett eredményeket?

A következőkben ismertetünk egy használható módszert. A módszer ismertetése előtt azonban fel kell hívni a figyelmet, hogy annak alkalmazása egyéni felelősség vállalással jár, azaz annak kidolgozója, elrendelője egyénileg felelős e határértékek megállapításáért.

#### A módszer elvi alapja:

A gyártók, illetve a szabványok csak az adott emelőgépek egyes kritikus elemeire adják meg azt a határértékeket, amelyekkel azok a biztonságos üzemet megvalósítják. Az emelőgép szakértőnek azonban minden egyes vizsgálatkor olyan alkatrészek állapotáról kell döntenie, ahol szemmel látható az elváltozás, azonban arra határértéket sehol sem talál.

A következőkben egy példát mutatunk be, hogy a fent leírt eset kezelésére milyen lehetősége van az emelőgép szakértőnek.

Az egyéni felelősségvállalással meghatározott kritikus érték felvétele előtt a megfelelő mechanikai összefüggésekkel meghatározásra kerülő határérték felvétele előtt kell eldönteni, hogy a vizsgálatra kerülő alkatrész igénybevételében milyen hatással van a vizsgált alkatrész méretváltozása, valamint a szakértő a méretváltozásból hány %-os terhelhetőség növelést tart elfogadhatónak amennyiben a kopás okozta méretcsökkenés miatt az adott elemben igénybevétel növekedés fog bekövetkezni. A szakértő feladata ezek után meghatározni a méretváltozás hatására bekövetkező megengedhető igénybevétel növekedés mértékét. A még megengedhető igénybevétel növekedést annak tudatában kell a szakértőnek meghozni, hogy például a kopásból származó terhelésnövekedés mértéke a munkavédelmi előírások szempontjából elvileg csak 0 lehet.

Ugyanakkor azt is tudni kell, ha valamelyik alkatrészt az alsó tűréshatárára gyártanak, akkor az az alkatrész a legkisebb kopás esetén is használhatatlanná válik, mert már a legkisebb kopással is a gyártó által meghatározott méret alá kerül az és így a

terhelés növekedés mértéke az ideális állapothoz képest megnő, a növekedés mértéke 0-nál nagyobb lesz.

A fentiekből levonható az a következtetés, hogy minden egyes alkatrésznél, - legyen az kopás, korrózió, vagy mechanikai hatások miatti méretcsökkenés, - előbb-utóbb olyan igénybevétel többlet lesz, ami egy határérték után már az adott alkatrész tönkre meneteléhez vezet. Az alkatrész igénybevételét meghatározó mechanikai modell alapján a szakértőnek kell meghatározni azt a változás mértéket, aminek igénybevételi növekménye egy előre meghatározott százalékos értéket nem haladja meg. Gyakori az az eset, amikor az időszakos vizsgálat alkalmával a szakértő a gyártói határértékkel nem rendelkező alkatrészek méretváltozásakor gyakorlati, az üzemeltetési tapasztalata, a környezet általános állapota alapján alkatrész cserét javasol, mert már az adott alkatrész tovább üzemelését nem látja biztosítottnak. Ennél sokkal „tudományosabb”, ha a szakértő előzetes modellalkotással előre meghatározza a méretcsökkenésből a még megengedhető igénybevétel növekedést, amit az üzemeltetési viszonyok alapján az adott alkatrésze még elfogadhatónak tart.

Minden szakértőnek célszerű az általa a leggyakrabban vizsgált emelőgépek valamennyi kritikus alkatrészére előzetesen számítással meghatározni a még megengedhető méretváltozást, mert az így kapott határértékek mindig nagyobb biztonságot jelentenek, mint a kritikus esetben meghozott ad' hoc döntés.

### **10.2.3. Emelőgép állapotának minősítése mérőszám alapján**

Amikor az üzemeltető az adott emelőgép vizsgálatokor csak az „ez van” állapotról kap információt, és az egyes megállapítások a „Megfelelt/Nem felelt meg” szavaknál többet nem tartalmaznak (esetleg nem megfelelés indoklással), mért értékeket rendszerint nem közölnek. Ekkor az üzemeltető nehéz helyzetben van, mert az emelőgép műszaki, biztonsági állapotának valós helyzetéről csak minimális információt kapott. Ezek a jegyzőkönyvek mindig magukban hordozzák az egyes vizsgálatok után a váratlan, sürgős beavatkozást előíró, rendszerint „Azonnal leállítani” tartalmú feljegyzések megszületését.

A következőkben bemutatott mintajegyzőkönyvek ajánlott jegyzőkönyvformája az ilyen helyzetek bekövetkezésének veszélyét csökkentik, mert az egyes megállapításokon túl - viszonylag egyszerű minősítő rendszer segítségével - az egymás után végzett időszakos vizsgálatok eredményei alapján az üzemeltető felvilágosítást nyerhet az emelőgépekkel összefüggő korábbi intézkedéseinek hatékonyságáról, eredményességéről is.



A szakértő a jegyzőkönyveiben tett megállapításain túl e javasolt rendszerben a szakmai tapasztalatát, valamint az üzemeltetési körülmények ismeretében a megállapításait differenciáltan teheti meg. A minősítésének alapjául az általa elvégzett korábbi emelőgép vizsgálatok során szerzett tapasztalatainak, megfigyeléseinek összessége, valamint a funkcionális próbákkal végrehajtott működtetések, és vizsgálati eszközökkel kivitelezett mérések szolgálnak.

A jegyzőkönyv szöveges részébe soronként kell felvenni az emelőgép vizsgálati szabványának megfelelő pontjait, majd a pontokkal kapcsolatos megállapításokat, észrevételeket az MSZ 9721-1:2020 szabvány 5. pontja szerint következő minősítői fokozatokba kell besorolni (lásd: 10-4. táblázat):

- megfelelő;
- fokozott mértékben kell ellenőrizni;
- soron kívül javítani, pótolni kell (itt meg kell adni az előírt határidőt is);
- elhárításáig az emelőgép nem üzemeltethető.

Ennél részletesebb csoportosítás már nehezen kezelhető, az eggyel kevesebb minősítéssel pedig nem lehet azokat a hibákat, hiányosságokat kezelni, amelyek még a vizsgálat idejéig egyértelmű elváltozást nem okoznak.

A számítást (az 1-gyel jelölt értékelések, minősítések elhelyezését) az Excel számítási rendszer felhasználásával célszerű készíteni, mert ezzel a számítási műveletek automatizálására nyílik lehetőség.

**10-4. táblázat**  
**Minősítő szám elvi képzése**

A minősítés a "Minősítő szám" alatt lévő négy oszlop valamelyikébe írt "1" számmal történik. Az emelőgép vizsgált alkatrésze, részegysége:		Minősítő szám			
		3	2	1	0
A vonatkozó MSZ 9721 szabványsorozat vizsgálati szempontjai		értékelések			
megfelelő (3)	az "1"-t a 3 jelű oszlopba kell írni	1			
fokozott mértékben kell ellenőrizni (2)	az "1"-t a 2 jelű oszlopba kell írni		1		
soron kívül javítani, pótolni kell (1)	az "1"-t a 1 jelű oszlopba kell írni			1	
elhárításáig az emelőgép nem üzemeltethető! (0)	az "1"-t a 0 jelű oszlopba kell írni				1

A szürkítés csak az alatta lévő terület tartalmára utal (tájékoztatás)

A minősítést tartalmazó vizsgálati szabvány fejlécét a 10-5. táblázat mutatja

**10-5. táblázat**  
**Időszakos vizsgálati lap fejléce**

<b>A vizsgált emelőgép azonosítója:</b>							
- típusa:							
- gyári száma:							
- gyártási éve:							
- az üzembe helyezés időpontja:							
- vizsgálati csoportszáma:			<b>1</b> (MSZ 9750:2009)				
a vizsgálatkor a kilométeróra, vagy az üzemóra állása:							A minősítés megadása 1 szám beírással történik
				<b>Minősítés</b>			
Nº	<b>A vizsgálat tár- gya/megállapítás</b>	Vizsgálat	Mért érték, hiányosság megállapítás:	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>Dokumentáció:</b>						
1.1	Emelőgép üzemviteli dokumentuma (MSZ 9725:2018)	S	....	1			
1.2	Darugépkönyv	S	....	1			
1.3	.....						

Az időszakos vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott szerkezeti csoportosításokat alapul véve, sorra meg kell határozni az egyes szerkezeti részeknél (minden egyes elemnél) a hiányosságot, és azt be kell írni a „**Mért érték / határérték, hiányosság, szöveges megállapítás**” cellába, valamint az ítéletalkotásának megfelelően a „**Minősítő szám**” oszlopai közül a megfelelő cellába beírt „1” számmal a fenn leírtak szerint azt értékelni kell.

A jegyzőkönyv minden egyes során végig menve az egyes megvizsgált szerkezeti egységnél tett megállapításhoz tartozó minősítést a megfelelő helyen megtéve, azok a jegyzőkönyv végén automatikusan összeadhatók. A kapott számok alapján az üzemeltetőnek módja van különböző szempontok szerint további értékelést, megállapítást tenni. Egy lehetséges értékelési mód, amikor a vizsgálatot végző az egyes hiányosságok százalékos értékét a "**Hibasúlyozási tényező**" segítségével megszorozva a "**Megfelelőség minősítésének súlyozott átlaga**" -t határozza meg, a következők szerint:

**10-6. táblázat**  
**Minősítő szám súlyozása**

		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
		...	...	...	...
„Minősítő szám” szerinti besorolások összege	$\bar{O} = a + b + c + d$	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
<b>Besorolások százalékos aránya:</b>	<b>%</b>	$\frac{a}{\bar{O}}$	$\frac{b}{\bar{O}}$	$\frac{c}{\bar{O}}$	$\frac{d}{\bar{O}}$
<b>Hibasúlyozási tényező:</b>		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
<b>Megfelelőség minősítésének súlyozott átlaga:</b>		$100 / (\frac{a}{\bar{O}} * x + \frac{b}{\bar{O}} * y + \frac{c}{\bar{O}} * u + \frac{d}{\bar{O}} * v)$			

A „**Megfelelőség minősítésének súlyozott átlaga**” azt mutatja, hogy az adott szervezetnél mekkora gondossággal, odafigyeléssel kezelik az adott emelőgépet. A „**Vizsgálat tárgya**” oszlopban felsoroltakra adott válaszok „**Minősítő szám**” szerinti besorolások összegéből az egyes „**Besorolások százalékos aránya**” is meghatározható. Már ez az érték is elegendő bizonyos összefüggések megállapítására, azonban egyszerűbben átlátható mutatószám nyerhető, ha ezekből az értékekből egy átlagérték kerül meghatározásra. További finomítást jelent, ha ezt az átlagértéket az egyes „**Minősítő szám**” -okhoz hozzárendelt „**Hibasúlyozási tényező**” -k módosítják, amelyeket a tapasztalatai alapján a szakértő az üzemeltetővel egyetértésben határoz meg. Ezek a súlyozási tényezők a „**Minősítő szám**” -hoz hozzárendelt tevékenységek mögött álló, a megváltozott állapotú részegységgel való üzemeltetés eredő kockázatainak arányát tükrözik. Azt mutatja meg, hogy a:

- megfelelő;
- fokozott mértékben kell ellenőrizni;
- soron kívül javítani, pótolni kell (itt meg kell adni az előírt határidőt is);
- elhárításáig az emelőgép nem üzemeltethető

döntéssor szerint értékelt emelőgép a vizsgálati időpontjában hogyan csökkentette az üzemeltetés biztonságát, ahhoz képest, mintha minden vizsgált jellemző megfelelő minősítést kapott volna. Ebben a súlyozott átlag százalékban nemcsak a műszaki kritériumok teljesítésének hiányosságai, hanem bizonyos dokumentációvezetési, karbantartási fegyelemben elkövetett hiányosság is szerepel. Ezzel az egymás után különböző időben végzett vizsgálatok „**Megfelelőség minősítésének súlyozott átlaga**” számértékeit időrendben ábrázolva, megállapítható, hogy a szervezet mennyire törekedett az emelőgépek üzemeltetési feltételeit javítani, illetve mit jelent, amikor a szükséges intézkedéseket időben nem tették meg.

A minősítési rendszerű vizsgálat-értékelés természetesen magában rejti a szakértő személyes tapasztaltságából eredő szubjektivitást, ami azonban azonos szakértő megbízásával csökkenthető, minimálisra szorítható. E rendszer alkalmazása minden esetre az eddig használt **megfelelt/nem felelt** meg minősítéssel szemben árnyaltabb eredményt, egy számmal értékelhető üzemeltetői minősítést ad.

Amikor a szakértő az adott vizsgálati tárgynál a 2; 1 és 0 jelű „**Minősítő szám**” oszlopai közül valamelyik cellába „1” -et ír, feltétlen meg kell azt indokolnia a „**Mért érték/határérték, hiányosság, szöveges megállapítás**” oszlopba (lásd: 10-5. táblázat), így az üzemeltető e vizsgálati jegyzőkönyv kézhezvételével időben ütemezett javítási listát is kap. (Az ütemezés fontosságát a minősítő számok határozzák meg.)

Ezzel a minősítési móddal értékelhető a két vizsgálat közti időszakban az üzemeltetőnek az adott emelőgép üzemi feltételeinek javítására fordított szellemi és anyagi ráfordítása, és annak hatékonysága is.

A jegyzőkönyv végén a részminősítések alapján a szakértőnek összegző megállapítást kell adnia, aminek egy lehetséges változatát mutatja a 10-7. táblázat:

**10-7. táblázat**  
**Emelőgép vizsgálatot követő értékelése**

Jel	Összegző megállapítások:		
	A fővizsgálat eredménye alapján az <b>emelőgépet</b> a felsorolt pontokban megállapított elváltozások, hibák, hiányosságok miatt		
w.1	<i>A helyreállító javítások elvégzéséig <b>ÜZEMELTETÉSRE ALKALMATLAN</b> - nak nyilvánítom.</i>	0 (jel)	Itt kell felsorolni a jegyzőkönyvben azt a vizsgálati tárgy számot, ahol a 0 minősítő oszlopba az „1” beírására került.
w.2	<i>&lt;év.hó.nap&gt;-ig javítani kell, de addig is csak az üzemeltető által meghatározott EGYEN-ÉRTÉKŰ BIZTONSÁGOT ADÓ FELTÉTELEK SZERINT ÜZEMELTETHETŐ!</i>	1 (jel)	Itt kell felsorolni a jegyzőkönyvben azt a vizsgálati tárgy számot, ahol a 1 minősítő oszlopba az „1” beírására került.
w.3	Felügyelni, az észrevételeket naplózni kell. Az emelőgép az üzemeltető által meghatározott EGYENÉRTÉKŰ BIZTONSÁGOT ADÓ FELTÉTELEK SZERINT ÜZEMELTETHETŐ. Az üzemeltető által megadott határállapot előtt a hiányosságot ki kell javítani. Ha a javítást határidőre nem végzik el, az emelőgépet le kell állítani!	2 (jel)	Itt kell felsorolni a jegyzőkönyvben azt a vizsgálati tárgy számot, ahol a 2 minősítő oszlopba az „1” beírására került.
w.4	A következő időszakos biztonsági vizsgálatig (szerkezeti, vagy időszakos biztonsági felülvizsgálat) ÜZEMSZERŰ HASZNÁLATRA ALKALMAS.	3 (jel)	Itt kell felsorolni a jegyzőkönyvben azt a vizsgálati tárgy számot, ahol a 3 minősítő oszlopba az „1” beírására került.
Az üzemszerű használat feltételei:			
- a feltárt hibákat az EBSZ előírása szerinti elhárították,			
- a vizsgálati csoportba sorolás szerinti vizsgálatokat elvégzik,			
- a rendszeres karbantartásokat végrehajtják,			
- műszakonkénti vizsgálatokat elvégzik.			
További feltételek:			
A szakértőnek itt kell megadni azokat a további feltételeket, amelyeknek teljesítéséhez köti a vizsgált emelőgép további üzemeltetését.			

## 11. Rendeletek, szabványok módosítására javaslat

Az emelőgépeket üzemeltetők több évtizedes tapasztalata, valamint e pályázat keretében az AÉFT és az MT tagjai között végzett több mint 20 éves továbbképzéseken és konferenciákon megszerzett tapasztalatok alapján az emelőgép üzemeltetés biztonságának növelése érdekében a szabályzók módosítására a következő javaslatot tesszük.

1.) A Gépdirektíva várható módosítását kihasználva az emelőgépeket

- nagy kockázatú;
- közepes kockázatú csoportba kell besorolni.

E csoportosítás feloldja azt a jelenlegi gyakorlatot, amikor egy 8.500 tonnás emelőképeségű lánc talpas darut veszélyessége alapján azonos kategóriába kell sorolni – daru az daru elv - alapján az 50 kg emelőképeségű munkahelyet kiszolgáló konzolos villamos emelődobos daruval. A közepes kockázatú csoportba sorolt emelőgépekkel megvan annak lehetősége, hogy mind a két csoportnál megmarad a munkavédelmi üzembehelyezés előírása (mert az előző példánál maradva, akire ráesik a felemelt 50 kg, vagy a 8.500 t, az eredmény ugyanaz, de a besorolási különbséggel az időszakos vizsgálatok végzők, valamint a kezelők képzésével szemben támasztott követelmények eltérőek lehetnek.

- 2.) A lehető leghamarabban fel kell oldani az emelőgépek időszakos vizsgálatánál a vizsgálatok megnevezésénél és időközénél, valamint a vizsgálatot végzők képzettsége és megnevezése között a hazai jogszabályokban és nemzetközi szabványokban felmerülő ellentmondásokat (lásd 7. fejezet).
- 3.) Nevesíteni kell az EBSZ-ben, hogy az MMK által kiadott szakértői engedélyek szakirányú szakértői jogosultságnak minősülhetnek.
- 4.) Az MMK illetékes tagozatainak (AÉFT és MT) felül kell vizsgálni a szakmai területükhöz tartozó szakértők tevékenységét: a tanúsítványok valamint a jogosultságok érvényességi területét. Indokok: a szakmai területen a rendszerváltás hatására bekövetkező hazai gyártókapacitás átalakulása és az Ipar4.0 program keretében jelentkező új technológiák új igényekkel jelentkeztek.
- 5.) Az MSZ 6701 szabványsorozat megmaradó részeinek visszavonása javasolt, mert a piaci verseny miatt állandóan új műszaki megoldások, kialakítások

születnek, amelyeket a korábban létrehozott csoportokba nem lehet besorolni.

- 6.) Sem a MüM, sem pedig az EBSZ nem nevesít több olyan gépet, amelynek üzeménél a mozgatott tömeg és a berendezés funkciója az emelőgépekkel végzett tevékenységgel megegyező mértékű veszéllyel bírnak. Előremutató lenne, ha a munkáltató megkapná azt a jogszabályban előírt felhatalmazást, hogy kockázatértékelése alapján jogosult lenne bármilyen felépítésű gépét emelőgépnek minősíteni. (Ilyen berendezés például a betonszivattyú billenőgémes rendszere.) A jelenlegi szabályozási rendszer ennek az elvnek működését ugyan közvetlenül nem tiltja, de mindaddig azonban, míg a lehetőség nincs jogszabályban rögzítve, a „hol van előírva” elv helytelen alkalmazása miatt az üzemeltetők többsége nem él vele.
- 7.) A munkavédelmi üzembehelyezést az emelőgépeknél két területre célszerű bontani, tekintettel a rendelkezésre álló szakértői lehetőségekre.
  - a.) műszaki üzemeltetés és üzembehelyezés;
  - b.) biztonságos üzemeltetés és üzembehelyezés
- 8.) Az EBSZ emelőgép szakértőt nevesít. A jelenlegi szabályozás szerint a munkavédelmi üzembehelyezést középfokú végzettségű munkavédelmi szakember is végezheti, míg a G-D-36 szakértői tanúsítványhoz felsőfokú műszaki végzettség; az Mb5-SZ szakértői jogosultsághoz felsőfokú műszaki és munkavédelmi végzettség kell. (Ugyan mind a két szakértői területen a gyakorlat alapján előfordulnak kivételek). Az itt és a 7. pontban leírtak alapján megfontolásra javasoljuk az MSZ ISO 9927-1:2021 szabvány D melléklete szerinti szakértői besorolás bevezetését.
- 9.) Az MSZ ISO 9927-1:2021 szabvány darukra vonatkozóan elkészítette az A mellékletét. Nagy segítséget jelentene a veszélyes (nagy, illetve közepes kockázatú) gépeket üzemeltetői számára, ha ez minden gépre MSZ formában közzétételre kerülne.
- 10.) Az EBSZ-ben elő kell írni: mind addig az időszakos vizsgálat nem kezdhető meg, amíg az üzemeltető át nem adja az MSZ ISO 9927-1:2021 szabvány A mellékletében a darukra kidolgozott összeállításnak a vizsgálatra kerülő emelőgépre átdolgozott változatát.
- 11.) Az emelőgép szakértői munka egységes színvonalának biztosítása érdekében a szakértők minősítő rendszerét létre kell hozni.

- 12.) Az emelőgép szakértők (G-D-36 és Mb5-SZ) munkájának megsegítésére a korábban felhalmozott műszaki információ alapján útmutató célszerű kidolgozni.

## 12. Irodalomjegyzék

---

- [1] 47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet. Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról.
- [2] 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről.
- [3] MSZ 9721:2020 szabványsorozat.
- [4] MSZ EN ISO/IEC 17025:2018 Vizsgáló- és kalibrálólaboratóriumok felkészültségének általános követelményei.
- [5] MSZ EN ISO/IEC 17020:2012 Megfelelőségértékelés. Ellenőrzést végző különféle típusú szervezetek működésének követelményei.
- [6] MSZ EN ISO/IEC 17065:2013 Megfelelőségértékelés. Termékek, folyamatok és szolgáltatások tanúsítását végző szervezetekre vonatkozó követelmények.
- [7] 24/1971. (VI. 8.) Korm. rendelet a szakértői működéssel kapcsolatos egyes kérdések szabályozásáról.
- [8] 39/1999. (VII. 6.) GM rendelet az ipari szakterületek körébe tartozó, önálló műszaki szakértői tevékenység végzésének feltételeiről.
- [9] 182/2009. (IX. 10.) Korm. rendelet a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény módosításáról szóló 2008. évi CXI. törvény hatálybalépésével, valamint a belső piaci szolgáltatásokról szóló 2006/123/EK irányelv átültetésével összefüggésben egyes kormányrendeletek módosításáról és hatályon kívül helyezéséről
- [10] 47/2009. (XI. 11.) MMK Elnökségi határozat
- [11] 354/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet a munkabiztonsági szakértői tevékenységről
- [12] 110/1960. (IX. 10.) KGM-MüM együttes utasítása az emelőgépek balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabálya
- [13] 39/1999. (VII. 6.) GM rendelet az ipari szakterületek körébe tartozó, továbbá egyes épületnek nem minősülő építményekre (sajátos építményfajtákra) vonatkozó önálló műszaki szakértői tevékenység végzésének feltételeiről



- [14] 82/2009. (IX. 10.) Korm. rendelet a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény módosításáról szóló 2008. évi CXI. törvény hatálybalépésével, valamint a belső piaci szolgáltatásokról szóló 2006/123/EK irányelv átültetésével összefüggésben egyes kormányrendeletek módosításáról és hatályon kívül helyezéséről
- [15] 1/1978. (I. 28.) KGM-KPM-ÉVM együttes rendelet az Emelőgépek Balesetelhárító és Egészségvédő Óvórendszabály hatálybaléptetéséről
- [16] 47/1979. (XI. 30.) MT rendelet a munkavédelemről
- [17] MSZ 63:1985 szabványsorozat
- [18] 33/1994. (XI. 10.) IKM rendelettel kiadott Emelőgép Biztonsági Szabályzat
- [19] MSZ 6701:1983 Anyagmozgató berendezések elnevezése
- [20] 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- [21] 146/2014. (V. 5.) Korm. rendelet a felvonókról, mozgólépcsőkről és mozgójárdákról
- [22] 16/2008. (VIII. 30.) NFGM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról (Gépdirektíva)
- [23] 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről
- [24] 40/2009. (VIII. 31.) KHEM rendelet a közúti közlekedési ágazatban használt önjáró emelő- és rakodógépek kezelőinek képzéséről és vizsgáztatásáról
- [25] 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- [26] MSZ EN 13414-2:2003+A2:2009 Acélsodronykötél-függesztékek. Biztonság. 2. rész: Gyártói használati és karbantartási információk
- [27] MSZ 6726-1:2011 Emelőgépek rendeltetésszerű használatra való alkalmasságának ellenőrzése. 1. rész: Általános előírások

- [28] MSZ 9750:2009 Emelőgépek időszakos vizsgálati csoportszáma
- [29] MSZ ISO 9927-1:2021 Daruk. Vizsgálatok. 1. rész: Általános előírások
- [30] MSZ 16225:1985 Gépi hajtású targoncák időszakos vizsgálata
- [31] 1995. évi XXVIII. törvény a nemzeti szabványosításról
- [32] MSZ EN ISO/IEC 17020:2012 Megfelelőségértékelés. Ellenőrzést végző különféle típusú szervezetek működésének követelményei (ISO/IEC 17020:2012)
- [33] NGM/29668-1/2016 iktatószámú, 2016. szeptember 20-án kelt tájékoztatása
- [34] FEM 4.004 Periodic Inspection of Industrial Trucks
- [35] <https://szakkepesites.ikk.hu>
- [36] <https://oeme.hu>

## Mellékletek

### 1. melléklet: Emelőgépek szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-1:2020 szabvány szerint. Általános előírások (MM; ME)

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-1:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabvány-pont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
Telepítési körülmények	4.3.					
Telepítés biztonsági távolságai	4.3.1.		ME	mérőszalag, lézeres távolságmérő	a távolságok általában közvetlenül mérhetőek	Telepítési terv szerint
Megvilágítás megfelelősége (munkatér, kezelőhely)	4.3.2.		ME	fénymérő	üzemi megvilágítás mellett megvilágítottság mérés	MSZ EN 12464-1:2012 - Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek.
Zajhatás megítélése	4.3.4.		ME	zajmérő műszer	üzemszerű működés közben zajszint mérés	66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről
Tartószerkezet, vázszerkezet, alváz	4.4.					

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-1:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabvány-pont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
Tartószerkezet alaktartása	4.4.3.		ME	lézeres távolságmérő, lézeres szintező, élvonalzó	tartószerkezet behajlásának mérése, élvonalzós ellenőrzés	gyártói előírás alapján
Járdák, korlátok, feljárók, átjárók, nyílások mérete	4.4.5.	SZV, ME	ME	mérőszalag	a mérendő érték általában közvetlenül mérhető	tervrajz szerint, max. eltérés az osztás/méret 5%-a
Hegesztések (pl. repedés stb.)	4.5.2.		ME	penetráló folyadék	szükség esetén repedések keresése penetrálással	részletes szakértői vizsgálat szükséges
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.					
Gépészeti egységek	4.6.1.					
Kerekek, terelőgörgők állapota, kopás mértéke	4.6.1.1.		ME	tolómérő	kerekek és görgők átmérőjének mérése	gyártói előírás alapján
Nyitott fogaskerekek állapota, kenése	4.6.1.4.		ME	indokolt esetben: fogaskerék fogvastagság-mérő	fogaskerék fogvastagságának mérése	gyártói előírás alapján

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-1:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabvány-pont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
Hajlékony vonóelem sérülésének, korróziójának és kopásának mértéke, szakadás- vagy repedésmentessége	4.6.1.8.		ME	tolómérő	kopás és nyúlás mérése	EBSZ: láncszem nyúlás max. 5 %, láncszem átmérő max. 10 % kopás, acélsodrony kötél átmérő max. 10% csökkenhet, gyártói előírás szerint
Horog, teherfelvevő eszköz működőképessége, sérülésmentessége, korróziójának, alakváltozásának mértéke, kopása, beépítésének megfelelősége	4.6.1.1 1.		ME	tolómérő	horog nyílásának mérése, horog kopásának mérése	gyártói előírás alapján
Kenés, munkafolyadék, korrózióvédelem	4.10.					
Korrózió elleni bevonatok	4.10.4.		ME	rétegvastagság mérő	a korrózióvédelem vastagságának közvetlen mérése	gyártói előírások alapján

## 2. melléklet: Targoncák szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-4:2020 szabvány szerint.

A gép csoport vizsgálatához a 9.6.1. fejezetben (1. melléklet) szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplő vizsgálatokat is el kell végezni!

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-4:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat.	Fővizsgálat.	Eszközigény	Mérési mód	Határérték
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.					
A futómű felfüggesztése	4.6.1.15.					
Hajlékony vonóelem sérülésének, korróziójának és kopásának mértéke, szakadás- vagy repedésmentessége - LÁNCNYÚLÁS	4.6.1.8.		ME	tolómérő, láncnyúlás-mérő	a lánc osztásának (t) ismeretében lemérjük 6 láncszem osztását, max távolság $1,03 \times 6t$ lehet	Gyártói előírás szerint, ha nincs megadva rendszerint a megengedett max. láncnyúlás 3%
Horog, teherfelvevő eszköz működőképessége, sérülésmentessége, korróziójának, alakváltozásának mértéke, kopása, beépítésének megfelelősége - VILLAVIZSGÁLATOK	4.6.1.11.					

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-4:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat.	Fővizsgálat.	Eszközigény	Mérési mód	Határérték
Villakopás	4.6.1.11.		ME	tolómérő	Tolómérővel megmérjük a villahajlattól számított mérési helyet, majd a villa vastagságát, rögzítjük és összehasonlítjuk az értéket a kiindulási/gyári állapottal.	A kopás max. megengedett értéke 10% a kiindulási állapothoz képest. A villatő 10%-os kopása 20% -kal növeli az anyag igénybevételét!
Villahajlás	4.6.1.11.		ME	szögmérő	Szögmérővel lemérjük a villa lehajlását. Ha a villa hajlása 90 foknál kisebb (felfelé hajlik) meg kell vizsgálni a villahajlás okát.	Max. megengedett hajlás 3 fok
Repedések a villán	4.6.1.11.		ME	szemrevételezéses vizsgálat, gyanú esetén folyadékbehatásos (penetrálásos) vagy mágnesporos repedés-vizsgálat	repedésvizsgáló eljárás leírása szerint	Repedés nem lehet a villán, kritikus terület: villahajlat belső íve és a villakörmök (felső, alsó)

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-4:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat.	Fővizsgálat.	Eszközigény	Mérési mód	Határérték
Villák magassági különbsége	4.6.1.11.		ME	tolómérő, vízmérték, ék alakú hézagmérő hasáb 1-20 mm (nem a 0,05-1 mm-es hézagmérő lemez!)	A töben vízszintes villák végeit vízszintbe állított vízmértékkal ellenőrizzük, az eltérést hézagmérő hasábbal vagy tolómérővel mérjük	A villacsúcsokon mért magasságkülönbség nem lehet nagyobb a villa hosszának 1,5%-nál
Villa lapjának lehajlása	4.6.1.11.		ME	tolómérő, élvonalzó, ék alakú hézagmérő hasáb 1-20 mm (nem a 0,05-1 mm-es hézagmérő lemez!)	megfelelő hosszúságú élvonalzót a villa tövébe helyezve a villa végén lévő hézagot mérjük tolómérővel vagy mérő hasábbal	Lehajlás max. megengedett értéke a villa hosszának 3%-a
Villák oldalirányú elhajlása (villa beakasztó fülek maradandó alakváltozása)	4.6.1.11.		ME	tolómérő, élvonalzó, ék alakú hézagmérő hasáb 1-20 mm (nem a 0,05-1 mm-es hézagmérő lemez!)	megfelelő hosszúságú élvonalzót a villa oldalára a tövébe helyezve a villa végén lévő hézagot mérjük tolómérővel vagy mérőhasábbal	Oldalirányú elhajlás max. megengedett értéke a villa hosszának 3%-a
A csapszegek, a csapágycsukló és a perselyek, gömbcsuklók	4.6.1.15. a)		ME	tolómérő	csapágycsuklók holtjátékának mérése, csapszegek, perselyek átmérő mérése	gyártói előírás alapján



Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-4:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat.	Fővizsgálat.	Eszközigény	Mérési mód	Határérték
A kerekek és a kerékabroncsok állapota (pl. nyomás, futófelület stb.)	4.6.1.15. c)		ME	abroncs nyomásmérő, tolómérő	profilmélység mérése tolómérővel, nyomásmérés nyomásmérővel	gyártói előírás alapján
Haladómű fékszerkezete	4.6.1.17.					
Az üzemi és rögzítőfék(ek), illetve különleges hajtásrendszerű targoncák (például elektronikus vezérlésű, hidrosztatikus hajtás) esetén a lassítási és rögzítési funkciót betöltő részek működőképessége	4.6.1.17. a)		ME, MM	mérőszalag, lassulásmérő	fékezés során lassulás mérése, fékút mérése	gyártói előírás alapján
Az üzemi és rögzítőfék(ek) hatásosságának ellenőrzése, a fékút hosszának meghatározása	4.6.1.17. b)	ME	ME, MM	mérőszalag, lassulásmérő	fékezés során lassulás mérése, fékút mérése	gyártói előírás alapján
A gyalogkíséretű targonca esetén a kormányzókar elengedésének vagy lenyomásának fékhatása	4.6.1.17. f)		ME	lassulásmérő	fékhatásmérés lassulásmérővel	gyártói előírás alapján
Kormányyszerkezet	4.6.1.18.					

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-4:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat.	Fővizsgálat.	Eszközigény	Mérési mód	Határérték
A kormányrásegítő berendezés sima, rángatásmentes, arányos vezérelhetősége	4.6.1.18. b)		ME	szögmérő	kormány arányos vezérelhetőségének mérése	gyártói előírás alapján
A mechanikus, hidromechanikus kormányzóelem holtjátékának mértéke	4.6.1.18. d)		ME	szögmérő	működési próba, szükség esetén holtjáték mérése szögmérővel	max. 20 fok, gyártói előírás alapján
Személyeket emelő berendezés felszerelése esetén a süllyedésmentesség, a biztonság és az állékonyság szempontjából fontos elemek munkahengerének elmozdulása a vonatkozó szabvány, illetve a gépkönyv szerint. Reteszelések és vészleresztési funkció próbája	4.6.1.19.		ME	lézeres távolságmérő	terhelés alatt süllyedés mérése	gyártói előírás alapján
<b>Biztonságtechnika, biztonsági berendezések</b>	<b>4.8.</b>					
Fék állapota (pl. fékhézag mérése stb.)	4.8.1.		ÜJ, ÜT, ME	hézagmérő	fékbetét féktárcsa között lévő légrés közvetlen mérése	gyártói előírás szerint

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-4:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat.	Fővizsgálat.	Eszközigény	Mérési mód	Határérték
Energiakimaradás esetén teher tartás, stabilitás	4.8.2.		ME	stopperóra, mérleg vagy ismert tömegű próbasúly	a teher süllyedés mérése	10 t teherbírásig 10 perc alatt max. 100 mm, e felett 200 mm a megengedett süllyedés

További emelőgépek szerkezeti és fővizsgálatai a 7-10. mellékletekben találhatók.

### **3. melléklet: Időszakos biztonsági felülvizsgálat.**

---

Az időszakos biztonsági felülvizsgálatot az Mvt. 23. § (1) fejezet írja elő, a vizsgálatait az EBSZ alapján kell elvégezni. Időszakos biztonsági felülvizsgálat követelményeit az EBSZ I. fejezet 7.2.3 - 7.2.5. pontjai írják elő.

Az MSZ 9721-1:2020 szabvány 3.1. pontja szerint az időszakos biztonsági felülvizsgálat tartalmazza a fővizsgálatot, ezért ennek során a fővizsgálaton felül az időszakos biztonsági felülvizsgálat vizsgálatait is kell elvégezni.

#### 4. melléklet: Emelőgépek érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-1:2020 szabvány szerint (SZV, T)

Jelen fejezetben lévő eljárásokat minden gépcsoport időszakos vizsgálatakor el kell végezni.

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Dokumentáció	4.2.			SZV			
Azonosítás (pl. adattáb- lával)	4.2.1.		SZV	SZV	Azonosítás	Szemrevételezéssel	Összekeverjük az emelőgé- peket a nyilvántartásban, rossz emelőgépre adunk ki vizsgálati jegyzőkönyvet
Kezelői kézikönyv, hasz- nálati utasítás	4.2.2.			SZV	Dokumentáció	Meg kell nézni, hogy a do- kumentáció megvan-e, a kezelő számára elérhető helyen van-e, és hogy a vizsgált típusra vonatkozik- e	Információhiány, veszélyes helyzetek
Emelőgépen található kezelési utasítás	4.2.2.		SZV	SZV	Dokumentáció		
Emelőgép üzemviteli dokumentuma, kísérő- dokumentációk	4.2.2.		SZV	SZV	Dokumentáció	A dokumentáció meglétét és megfelelőségét is ellen- őrizni kell (pl. megfelelő kitöltés, rendszeres vezetés stb.)	Az emelőgépre vonatkozó információk nincsenek ösz- szegezve, információhiány, veszélyes helyzetek
Megfelelőségi nyilatkoza- tok, tanúsítványok	4.2.2.			SZV	Dokumentáció	Nyilatkozat megléte, és meglátást, hogy a vizsgált emelőgépre ez érvényes-e	Nem áll rendelkezésre típus- bizonyítvány vagy minőség- tanúsítás, nem megfelelő minőségű az emelőgép, ve- szélyes helyzetek

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Emelőgépnapló, karban- tartás dokumentálása	4.2.3.	SZV	SZV	SZV	Dokumentáció	Emelőgépnapló megléte, fejléc kitöltése, műszakos vizsgálat, karbantartás és időszakos vizsgálatok do- kumentálása	Az emelőgépre vonatkozó információk nincsenek ösz- szegezve, műszakos vizsgálat nincs dokumentálva, infor- mációhiány, veszélyes hely- zetek
Korábbi jegyzőkönyvek, bizonylatok (pl. szerke- zeti stb.)	4.2.4.			SZV	Dokumentáció	Meg kell nézni, hogy meg- vannak-e a korábbi felül- vizsgálati jegyzőkönyvek	Információhiány, veszélyes helyzetek
Egyéb vizsgálati jegyző- könyvek (pl. ÉV, terhelési próba)	4.2.5.			SZV	Dokumentáció		Érintésvédelmi hiba esetén áramütésveszély következ- het be, terhelési próba hiá- nyában egyes elemek megfe- lelő működése nem ellen- őrizhető
Üzemviteli dokumentum	4.2.6.		SZV	SZV	Dokumentáció	A dokumentáció meglétét és megfelelőségét is ellen- őrizni kell (pl. megfelelő kitöltés, rendszeres vezetés stb.)	Az emelőgépre vonatkozó információk nincsenek ösz- szegezve, információhiány, veszélyes helyzetek
Időszakos vizsgálati idő- közök dokumentáltsága és betartása	4.2.7.		SZV	SZV	Dokumentáció	Megfelelően be van-e tartva a vizsgálati időköz, és a vizsgálatok megfelelően le vannak-e dokumentálva	Ha nem az előírt időközön- ként van felülvizsgálat veszé- lyes helyzetek állhatnak elő

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
CE-jelölés az emelőgép adattábláján	4.2.8.			SZV	CE-jelölés	Nyilatkozat és jelölés meg- léte, és megnézni, hogy a vizsgált emelőgépre ez ér- vényes-e	Nem áll rendelkezésre típus- bizonyítvány vagy minőség- tanusítás, nem megfelelő minőségű az emelőgép, ve- szélyes helyzetek
Típusvizsgálati tanúsít- vány vagy gyártói EK megfelelőségi nyilatkozat megléte	4.2.9.			SZV	Dokumentáció		
Munkatér beláthatósága	4.3.3.			SZV	Munkatér belátha- tósága	Kezelőhelyről meg kell vizsgálni, hogy megfelelően belátható-e a munkatér, az üvegek tisztaságát és sérü- lésmentességét	Nem megfelelő beláthatóság, veszélyes emelési helyzetek
Tartószerkezet, pálya és sín állapota	4.4.1.		SZV	SZV	Az acél tartószer- kezetek, a pályák, és a rajta lévő sí- nek	A tartószerkezetet végig- nézzük, lehetőség szerint minden oldalról, deformá- ciókat, sérüléseket kere- sünk rajta, a festés sérülése, vagy újrafestés nyoma mind egy korábbi sérülésre utalhat. Csavarok, alátétek nem lóghatnak. Egy hosszú darusínbe hosszában bele- nézve sok információt sze- rezhetünk.	A tartószerkezet sérülés, deformáció, korrózió, de akár egy laza csavar is a szerkezet teherbírásának csökkenését okozhatja, ami a szerkezet elhajlásával vagy törésével veszélyes helyzeteket, bal- eseteket idézhet elő
Tehertartó egységek ál- lapota, deformációmen- tessége	4.4.2.	SZV	SZV	SZV	Tehertartó elemek		
Tartószerkezet alakja, deformáció mentessége	4.4.3.		SZV	SZV,	Tartószerkezet alakja	deformáció mentességet kell ellenőrizni	Nagyméretű deformáció fi- gyelmen kívül hagyás

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Acélszerkezet, járdák, korlátok, feljárók állapota	4.4.4.		SZV	SZV	Acélszerkezet, járdák, korlátok, feljárók	A szerkezetet végignézve korábbi sérülések nyomait keressük, deformációt, korróziót, laza csavarokat keresünk.	A szerkezetek sérülése teherbírás csökkentést okozhat, amely a szerkezet elhajlásához vagy töréséhez vezethet. Egy sérült szerkezeti elem, amely éles, hegyes vagy esetleg kilóg, sérülést is okozhat.
Rögzítetlen, felesleges tárgyak jelenléte	4.4.6.	SZV	SZV	SZV	Rögzítetlen, felesleges tárgyak	Az emelőgépen nem lehetnek felesleges, nem odavaló tárgyak (pl. egyéb munkálatokból ottmaradt anyagok), és rögzítetlen tárgyak sem, amik leeshetnek és balesetet okozhatnak	Egy rögzítetlen tárgy a daru mozgása közben könnyen leeshet, egy kisebb tárgy is súlyos fejsérülést okozhat.



Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Szerelőnyílások fedelének rögzítettsége	4.4.7.			SZV	Szerelőnyílások	A szerelőnyílások szerelések után nyitva maradhatnak, ezek állapotát és zártóságát ellenőrizzük. Különösen a járófelületen lévő felnyitható szerelőnyílások (pl. világítótest felett) csavarjait mindig ellenőrizzük, hogy megvannak-e és fesszesek-e.	Nyitva maradt fedél leeshet, veszélyes részek hozzáférhetővé válnak, és a járófelületen lévő nyitott részen akár a fent tartózkodó személy is leeshet.
Tartószerkezeti kötések	4.5.						
A tartószerkezet kapcsolatainak és csavarkötések állapota	4.5.1.		SZV	SZV, T	Tartószerkezetek csatlakozása, és oldható kötései	Laza csavarokat keresünk, kézzel nem szabad, hogy mozgítható legyen a csavaranya, ellenőrizzük a csavarbiztosítások meglétét (pl. kontra vagy önzáró anya, sasszeg stb.)	A szerkezet sérülhet a kötések környezetében, leginkább korrózió, de akár deformáció is előfordulhat, teherbírás csökkenést okozhat, de pl. a laza csavarok a rezgések hatására kitekeredhetnek, amely a szerkezeti elem leesését okozhatja.
Hegesztések (pl. repedés stb.)	4.5.2.		SZV	SZV,	épség ellenőrzése	megtekintés	kezdeti repedés észre nem vétele

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.						
Gépészeti egységek	4.6.1.						
Kerekek, terelőgörgők állapota, kopás mértéke	4.6.1.1.		SZV	SZV,	kopási nyomok, sín kopás	szemrevételezés	leesés
Tengelytalálkozások egy-tengelyűsége, reteszhor-nyok állapota	4.6.1.2.		SZV	SZV	Tengelykapcsola- tok	Szemrevételezni kell a meg- felelő tengelyállásokat, a reteszhornyokon kopások nyomait kell keresni	Egy esetleges tengelytörés veszélyes helyzeteket okoz- hat
Csapágyak állapota, zaja	4.6.1.3.	SZV	SZV	SZV	Csapágyzaj műkö- dés közben	Működtetés közben vizs- gálni kell a csapágyak meg- felelő működését, holtjáté- kait ellenőrizni kell	A hibás csapágy veszélyes helyzeteket okozhat
Nyitott fogaskerekek állapota, kenése	4.6.1.4.	SZV	SZV	SZV	Zajhatás műkö- dés közben	Váltott irányú járatás	Túlzott kopás
Hajtómotorok állapota, zaja, melegedése, rezgése, hűtőbordák tisztasága	4.6.1.5.	SZV	SZV, T	SZV, T	Hajtómotorok	Működés közben vizsgálni kell a hajtómotor működés- ét, hangját, rezgéseit	A hibás hajtómotor veszélyes helyzeteket okozhat
Tengelykapcsolók sérü- lésmentessége, kopásaik	4.6.1.6.		SZV	SZV, T	Tengelykapcsolók	Működés közben vizsgálni kell a tengelykapcsoló mű- ködését, hangját, rezgéseit	A hibás tengelykapcsoló ve- szélyes helyzeteket okozhat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Hajtóművek sérülésmen- tessége, rögzítettsége, olajfolyásai, kenőanyag- ellátottsága, zaja, mele- gedése, rezgése	4.6.1.7.	SZV	SZV	SZV, T	Hajtóművek	Működés közben vizsgálni kell, a hajtómű rezgéseit, hőmérsékletét, hangját, kenését, az alatta lévő terü- leten olajfolyás nyomait kell keresni	A hibás hajtómű veszélyes helyzeteket okozhat
Hajlékony vonóelem sé- rülésének, korróziójának és kopásának mértéke, szakadás- vagy repedés- mentessége	4.6.1.8.	SZV		SZV	Kiszőrösödés, deformáció	Sérülésveszély	Szakadás, törés
Hajlékony vonóelemek végeinek állapota	4.6.1.9.	SZV	SZV	SZV	Hajlékony vonó- elemek végei	Vizsgálni kell, hogy a hajlé- kony vonóelem végei meg- felelően rögzítve vannak-e	Kiszakadhat a helyéről, a teher leszakadását okozva
Hajlékony vonóelem te- relőinek perem- és ho- ronykopása, védőburko- latok sérülésmentessége	4.6.1.10.	SZV	SZV	SZV	Hajlékony vonó- elem terelők	Vizsgálni kell a hajlékony vonóelem útját végig, éles sarkokat, sérüléseket ke- resve	A terelő elemek kopása sza- bálytalan használatra is utal- hat, ami balesetet idézhet elő, de a kopás károsíthatja a hajlékony vonóelemeket, az emelőgép leszakadását okozva

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Horog, teherfelvevő esz- köz működőképessége, sérülésmentessége, kor- róziójának, alakváltozá- sának mértéke, kopása, beépítésének megfelelő- sége	4.6.1.11.	SZV		SZV	Alaktartás	Megy, nem-megy elv alapon	Fejbe verés, lengő horog- szerkezet
Horogszerkezet rögzítő- elemeinek leütés elleni védelme	4.6.1.12.	SZV	SZV	SZV	Horogszerkezet	Meg kell vizsgálni, hogy a horogszekrény megfelelő állapotban van-e, burkola- tai nem sérültek-e	Sérült horogszerkezet a haj- lékony vonóelemet vagy megvezetését is károsíthatja, valamint nem nyújt megfele- lő védelmet a külső behatá- sok ellen, veszélyes helyze- tek állhatnak elő
Horogkiakadás-gátló megléte, sérülésmentes- sége, működőképessége	4.6.1.13.	SZV	SZV	SZV	Horogkiakadás- gátló deformáció, hiány	Meg kell vizsgálni, hogy megvan-e a horogkiakadás- gátló és megfelelően műkö- dik-e	Hiánya vagy hibás működése elakadás, vagy teher leaka- dást okozhat, ami súlyos bal- esetet idézhet elő

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Az oldható kötések bizto- sítása, a kapcsolatok fe- szessége, épsége	4.6.1.14.	SZV	SZV	SZV	Oldható kötések	Az oldható kötések vizs- gálni kell, keresni kell laza vagy hiányzó csavarokat, a csatlakozó elemek kopásá- ból is lehet következtetni a csavarok lazaságára	Hiányzó csavarok a szerkezet gyengülését, akár sérülését okozhatja, a kieső csavarok balesetet okozhatnak
Villamos berendezések	4.6.2.						
Villamos és ellenállás- szekrény, elosztódoboz	4.6.2.1.						
Sérülésmentessége, zár- hatósága, rögzítettsége, az előírt IP-védelem és a tömszelencék megléte	4.6.2.1. a)	SZV	SZV	SZV	Villamos szerelvén- yek	Villamos elemeknek sérü- lésmentesnek és zárható- nak kell lenniük, ellenőrizni kell hogy a szerelvények IP védelme megfelel-e a kör- nyezeti hatásoknak	Áramütésveszély, tűzveszély
Kábelezés sérülésmen- tessége, jelölése, rögzí- tettsége	4.6.2.1. b)	SZV	SZV	SZV	Villamos szerelvén- yek	Sérült kábelek keresése, jelölésük ellenőrzése	Áramütésveszély, tűzveszély, információhiány
Villamos berendezések (pl. vezérlők, biztosíté- kok, relék, ellenállások stb.) működőképessége, sérülése, rögzítettsége, melegedése	4.6.2.1. c)		SZV	SZV	Villamos berende- zések	Végig kell nézni a szerelvén- yeket, nem lehetnek rajtuk külső sérülések, rögzített- nek kell lenniük	Áramütésveszély, tűzveszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Hűtés és/vagy fűtés megfelelő működése, szellőztető pormentessége	4.6.2.1. d)	SZV	SZV	SZV	Villamos berendezések	Próbálni kell a fűtés és hűtés funkciót is, működőképesnek, tisztának kell lennie	Nem megfelelő klíma a kezelő részére
Feliratok, jelölések megléte	4.6.2.1. e)		SZV	SZV	Villamos elemek jelölése	Az elemeknek azonosíthatónak kell lenniük, az azonosító nem okozhat többlet kockázatot	Információhiány
A vezetékezés állapota és azonosítása	4.6.2.2.			SZV	Villamos vezetékek	Végig kell nézni a vezetékeket, nem lehetnek rajtuk külső sérülések	Áramütésveszély, tűzveszély, információhiány
A villamos biztonsági szerelvények állapota	4.6.2.3.		SZV	SZV	Villamos biztonsági szerelvények	Végig kell nézni a szerelvényeket, nem lehetnek rajtuk külső sérülések	Áramütésveszély, tűzveszély
A kapcsolók, érintkezők, ellenállások, biztosítók állapota	4.6.2.4.		SZV	SZV	Kapcsolók	Végig kell nézni a szerelvényeket, nem lehetnek rajtuk külső sérülések, a biztosítékok nem lehetnek áthidaltak (patkoltak)	Áramütésveszély, tűzveszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Akkumulátor(ok) elhe- lyezése, burkolata, rögzí- tettsége, állapota, tiszta- sága, tömítettsége, a tölt- öttségének mérése, a tölt- öttségi állapotkijelző működőképessége	4.6.2.5.	SZV		SZV	Akkumulátorok	Tisztának, szivárgásmen- tesnek, menet közben rögzí- tettnek, könnyen cserél- hetőnek kell lennie, a töltő- hely megfelelő szellőzéssel és a töltőberendezés érin- tésvédelmi mérési jegyző- könyvvel kell rendelkezzen	Áramütésveszély, tűzveszély, információhiány
Állapotjelző villamos műszerek működése, állapota	4.6.2.6.	SZV	SZV	SZV	Állapotjelzők	Működési próbával ellen- őrizni kell a jelzőberende- zések állapotát és működé- sét	Információhiány
A hidrauli- kus/pneumatikus rend- szerek szerkezeti eleme- inek állapota	4.6.3.						
Munkaközeg tartály és szűrőrendszer	4.6.3.1.						
Munkaközeg-szintjelzés és –nyomás jelzés megfe- lelősége üzemben és üzemen kívül	4.6.3.1.a)	SZV		SZV	Munkaközeg tar- tály jelzőelemei	A szintjelző ellenőrzése, minimum és maximum értékek jelölése	Nem megfelelő szint esetén nem megfelelő mozgások

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
A munkaközeg hőmér- séklet-kijelzőjének álla- pota	4.6.3.1.b)	SZV	SZV		Munkaközeg tar- tály jelzőelemei	A hőmérséklet jelző ellen- őrzése, minimum és maxi- mum értékek jelölése	Munkaközeg nem megfelelő hőmérsékleten dolgozik, és erről nem kapunk informáci- ót, nem megfelelő mozgások
A munkaközeg túlmele- gedés elleni védelme	4.6.3.1.c)		SZV	SZV	Munkaközeg tar- tály túlmelegedése	Túlmelegedés elleni véde- lem meglétének ellenőrzése	Hibás működés, veszélyes helyzetek
A hidraulikus rendszert a túlnyomás ellen védő berendezés működőké- pessége	4.6.3.1.d)		SZV	SZV	Hidraulikus rend- szer	Túlnyomás elleni védelem meglétének és működésé- nek ellenőrzése	Hidraulikus rendszer túlter- helése, szerkezet törése
Hiba (pl. csőtörés) esetén a nem vezérelt mozgások ellen védő elemek, szele- pek elhelyezése, valamint az alapvető fontosságú (pl. munkahenger és te- hertartó szelep közötti) csővezetékszakaszok állapota, tömítettsége	4.6.3.2.			SZV	Hidraulikus rend- szer	Vezérelt visszacsapó szele- pek megléte, működése, vezetékrendszerének el- lenőrzése	Hiba esetén szerkezet sérü- lése, emelőgép leszakadása
A mozgásokat lassító, rögzítő fékezési és sebes- ségsszabályozó (fék)rendszerek hatásos- sága, egyenletessége	4.6.3.3.	SZV	SZV, T	SZV, T	Fékező elemek hidraulikus rend- szere	A fékeket próbálni kell, közben ellenőrizni a műkö- dését, szabályozhatóságát, több oldal esetén az egyen- letes fékhatást	Túl gyors mozgások, egye- netlen fékhatás, szerkezet sérülése



Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Az azonos funkciókra ható több párhuzamos munkavégző egység szinkron működése	4.6.3.4.	SZV	SZV	SZV	Hidraulikus rend- szerelemek szink- ron működése	Működés közben ellenőriz- ni kell, hogy szinkronban történik-e a mozgatásuk	Működő elemek nem szink- ronban működnek, szerkezet sérülése, törése
A nyomás beállítására (szabályozására) való helyek védeltsége az illetéktelenek beavatko- zásától, a gyakori sza- bályzást igénylő helyek megközelíthetősége	4.6.3.5.		SZV	SZV	Hidraulikus rend- szer nyomásállítá- sa	A nem megfelelő nyomások beállítását meg kell akadá- lyozni, ahol pedig állítani kell a nyomást (pl. külön- böző külső hőmérséklet miatt), azokat a helyeket megfelelően meg kell tudni közelíteni	Túl nagy nyomás engedélye- zése, szerkezet túlterhelése, sérülése
Pneumatikus rendszer követelményei	4.6.3.9.						
A légbeszívó szűrők tisz- tasága	4.6.3.9. b)	SZV	SZV	SZV	Légbeszívók	Szűrők és a légbeeresztők tisztaságának ellenőrzése	Nem megfelelően működő rendszer
A fagymentesítő rendszer működőképessége	4.6.3.9.d)		SZV	SZV	Pneumatikus ele- mek fagymentesí- tése	Ellenőrizni kell, a vízle- eresztő rendszerek műkö- dését, a fűtés működését	Fagypont alatti hőmérsékle- ten nem megfelelő működés, fagyás által okozott szerkezet károsodások
A biztonsági szempont- ból másodlagos funkció- kat leválasztó rendszerek működése, védőszelepek	4.6.3.9.e)		SZV	SZV	Pneumatikus levá- lasztó elemek	Meg kell vizsgálni szemre- vételezéssel a rendszer épségét, funkciópróbával a szelepek működését	Bizonyos funkciók nem meg- felelően működnek, szelepek beragadhatnak

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
működése							
Többkörös rendszer egyik körének sérülése esetén a többi kört leválasztó szelepek, és az épen maradt körök működése a biztosított (csökkentett) energiaszinten	4.6.3.9. f)		SZV	SZV	Pneumatikus többkörös elemek	Szimulálni kell az egyik kör sérülését (kizárással, ha lehetséges), és üzemi próbát kell végezni	Veszély esetén a többkörös rendszer nem látja el funkcióját
Akaratlan elmozdulás elleni védelem	4.6.3.10.	SZV	SZV	SZV	Akaratlan elmozdulás elleni védelem	Az emelőgépet biztosítani kell az akaratlan elmozdulás elleni védelemmel, ezt próbálni kell	Véletlen elmozdulás
A hidraulikus akkumulátor állapota és leválasztásának feltételei	4.6.3.11.		SZV	SZV	Hidraulikus akkumulátor	A hidro akkumulátorok külső állapotának ellenőrzése, vizsgálni kell milyen körülmények között választhatóak le	Hidroakkumulátor sérülés, szétrepülő darabok, kiömlő közeg
Belső égésű motorok állapota	4.6.4.	SZV	SZV	SZV	Belsőégésű motorok	A belsőégésű motorok külső állapota, zaj és melegedés ellenőrzése, égéstermék elvezetése	Túlzott melegedés, tűzveszély, fulladásveszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
A hidraulikus és pneuma- tikus vezetékek állapota	4.6.5.		SZV	SZV	A hidraulikus és pneumatikus ve- zetékek	A vezetékeket sérüléseket, hibákat, töréseket kere- sünk, apró repedések ese- tén csere szükséges	Vezeték sérülés, szakadás, kiömlő közeg
Hajtásvezérlő berende- zések	4.6.6.		SZV	SZV	Hajtásvezérlők	A hajtóelemek ellenőrzése, külső sérüléseket keresünk rajtuk, ellenőrizzük a zaj és hőhatást	Hajtásvezérlés hiba
Energiaellátás állapota	4.6.7.		SZV	SZV	Energiaellátás	Az energiaellátó rendszert ellenőrizni kell, áramveze- tőknek, áramsíneknek a megfelelő állapotát, szik- ramentességét folyamatos érintkezését, az akkumulá- torok tisztaságát	Energiaellátási hiba, tűzve- szély
Az emelőgép tisztasága	4.6.9.	SZV		SZV	Tisztaság	Az emelőgépnek és a pá- lyának tisztának, szennye- ződésektől mentesnek kel- lennie	A szennyezettség megnehezí- ti az ellenőrzést, és módosít- hatja az emelőgép működé- sét is
Műszaki jellemzők	4.7.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Teherbírás, mozgási se- bességek, kiszolgált technológiának való meg- felelőség stb.	4.7.1.		SZV	SZV	Teherbírás, meg- felelőség	Először vizsgáljuk meg a környezeti tényezőket (hőmérséklet, páratarta- lom, savas lúgos hatások, por, egyéb szennyeződés), majd azt, hogy az adott be- rendezés gyártója szerint ebben a környezetben használható-e a termék	Ha nem a megfelelő teherbí- rású emelőgépet használják, vagy az adott technológiának vagy környezetnek nem felel meg az adott berendezés, akkor az idő előtti kopásokat vagy korróziót eredményez- het, ami veszélyes helyzete- ket teremthet.
Biztonságtechnika, biz- tonsági berendezések	4.8.						
Fék állapota (pl. fékhézag mérése stb.)	4.8.1.	SZV	SZV	SZV	Fékút változása a szokásoshoz ké- pest	A gyakori vizsgálatoknál rögzül a fékezési idő	Tévesztés
Energiakimaradás esetén tehertartás, stabilitás	4.8.2.		SZV	SZV,	Rendellenes mozgás	Az időszakos vizsgálatkor meg kell jegyezni a mozgás jellemzőket	Tévesztés

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Vészleállító	4.8.3.	SZV	SZV	SZV	Vészleállító	Üzemi, vagy ha van automa- ta üzemmód közben teszteljük a vészleállítót, fontos, hogy a vészkapcsoló kikapcsolása után nem indulhat el automatikusan a berendezés	Hibás vészkapcsoló hamis biztonságérzetet, veszély esetén súlyos sérüléseket okozhat, ha a vészkapcsoló működtetésére nem áll meg a berendezés
Mozgáshatároló ütköző/szerkezet	4.8.4.	SZV	SZV	SZV	Mozgáshatároló	Először nézzük meg a pályavégeken megvannak és rögzítve vannak-e a vég-elemek, végütközők, majd véghelyzetig járattva teszteljük a végütközőket, mozgáshatárolókat, ha előlassítással közelíti meg a véghelyzetet az emelőgép, akkor fontos, hogy teljes sebességgel teszteljük, hogy megáll-e a véghelyzet előtt	Végelem hiánya miatt lezuhanhat a futómacska vagy a darupálya
Határolóeszközök (pl. végálláskapcsoló stb.) épsége	4.8.5.	SZV	SZV	SZV	Határolóeszközök		
Túlterhelés elleni védelem	4.8.6.			SZV	Túlterhelésgátló	Emelési próbával meg kell győződni, hogy a túlterhelésgátló letiltja az emelést	Emelőgép túlterhelése, sérülése, leszakadása
Mozgásjelző	4.8.7.	SZV	SZV	SZV	Mozgásjelző	Működik- nem működik	Ismeretlen gyártmány téves információ

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Érintésvédelem	4.8.8.		SZV	SZV	Érintésvédelem	Amennyiben szükséges, érvényes és hibapont nélküli érintésvédelmi és szabványossági mérési jegyzőkönyv ellenőrzése	Érintésvédelmi hiányosságok esetén áramütésveszély áll fent
Veszélyes térhez való hozzáférés elleni védelem	4.8.9.	SZV	SZV	SZV	Veszélyes tér	Védőburkolatok sérülésmentességének és rögzítésének ellenőrzése, hiányzó burkolati elemek és csavarok keresése	Hiányzó védőburkolat esetén veszélyes mozgások elérhetővé válnak, baleseti veszélyforrás
Világító- és jelzőberendezés	4.8.10.	SZV	SZV	SZV	Világító- és jelzőberendezés	Üzem közben a világító és jelzőelemek működését ellenőrizni kell	Hiányos világítás nem megfelelő látásviszonyokat eredményezhet, a nem vagy nem megfelelően működő jelzőberendezés információhiányt vagy hamis biztonságérzetet okozhat, mindkettő balesetveszélyes

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Stabilizáló-, rögzítő- és támaszrendszer	4.8.11.	SZV	SZV	SZV	Stabilizáló-, rögzítő- és támaszrendszer	A beépített rendszernek épnek, sérülésmentesnek kell lenni, és a gyártói dokumentációban lefektetett állapotban kell lennie	Sérült rendszer nem megfelelő állékonyságot, stabilitást eredményezhet, balesetveszélyes
Elektronikus felügyelet (pl. állapotfigyelő egység stb.)	4.8.12.			SZV	Elektronikus felügyelet	Ha be van építve, akkor meg kell győződni a felügyelőrendszer működéséről	Ha be van építve és nem működik az elektronikus felügyelő rendszer, elképzelhető, hogy pl. a műszaki vizsgálatok rögzítését sem lehet elvégezni az elektronikus rendszerben.
Terhelhetőség jelzése	4.8.13.	SZV	SZV	SZV		Az emelőgép terhelhetőségét mutató kijelzők vizsgálata	Nem megfelelő információ a terhelés mértékéről
Emelőgép rögzítése (pl. viharcsap stb.)	4.8.14.	SZV	SZV	SZV	Emelőgép rögzítése	Emelőgép rögzíthető kell, hogy legyen, speciális esetekben pedig a rögzítés kioldhatóságát kell vizsgálni (pl. toronydaruknál viharcsap)	Emelőgép elmozdul, balesetet okozhat, viharcsap nem megfelelőisége esetén a toronydaru akár fel is borulhat
Burkolatok megléte	4.8.15.	SZV	SZV, T	SZV, T	Burkolatok megléte	lásd 4.8.9 pont	

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Ajtó- (csapóajtó-) rete- szelések állapota	4.8.16.		SZV	SZVJ	Ajtók	Az ajtóknak könnyen moz- gathatónak, csukott álla- potban rögzíthetőnek kell lennie, védőburkolat része- ként az ajtónak reteszelve- hetőnek kell lennie, itt a re- tesz nyitását és zárását is tesztelni kell. Személyeme- lőkön a csapóajtó elenged- ve önmagától zárt állapotra kell, hogy záródjon	Személyi sérülés
Szerelhetőség	4.9.				Szerelési helyek megléte	Szerelési helyek biztonsá- gos kialakítása	Leesés, vagy ütközés veszély
Szerkezeti egységek álla- pota	4.9.1.		SZV, T	SZV, T	Szerkezeti egysé- gek állapota	A szerkezeti egységeket végig kell nézni, sérülése- ket, deformációkat, hiányzó elemeket keresve	Teherbírás-csökkenés, sérü- lés
Biztonságos szerelés feltétele	4.9.2.		SZV	SZV	Biztonságos szere- lés feltétele	A szerelés során biztonsá- gosan megközelíthető kell, hogy legyen minden része hol munkát kell végezni, nem megfelelően kiépített szerelőhelyek esetén meg kell valósítani a biztonsá- gos hozzáférést	Szerelés során sérülésve- szély



Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Kenés, munkafolyadék, korrózióvédelem	4.10.						
Folyadékszintek (pl. hajtóműolaj stb.)	4.10.1.	SZV		SZV	Folyadékszintek	A folyadékszintek ellenőrizhetőek kell, hogy legyenek, a minimum és maximum érték látható kell, hogy legyen	Nem megfelelő kenés, idő előtti kopás, szerkezet törése
Kenőanyag-ellátottság (pl. csapágyszta.)	4.10.2.		SZV	SZV	Kenőanyag-ellátottság	Az elmozduló részeket megtekintve, ha kell érintéssel ellenőrizzük, hogy megfelelően	
Olajszivárgás, -folyás	4.10.3.	SZV	SZV	SZV	Olajszivárgás, -folyás	Szerkezet alatt olajfolyásra utaló nyomokat keresünk	
Korrózió elleni bevonatok	4.10.4.			SZV	Folytonosság ellenőrzés	Rozsdafolt	Felületesség
A beépített hajlékony vonóelem kenőanyaggal való ellátottsága, szennyezettsége	4.10.5.		SZV	SZV	Hajlékony vonóelem	Végignézzük, ha kell végigtapogatjuk a hajlékony vonóelemet, és vizsgáljuk a szennyezettségét is	Hajlékony vonóelem és a vezető rendszerének idő előtti kopása, szakadása
Karbantartás, javítás	4.11.						
Biztonságos karbantartás feltétele	4.11.1.			SZV	Biztonságos karbantartási lehetőség	A karbantartás során biztonságosan megközelíthető kell, hogy legyen minden rész ahol munkát kell végezni	Karbantartás során sérülésveszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Munka megfelelősége	4.11.2.			SZV	Munka megfelelősége	A karbantartást és javítást végzők jogosultságának ellenőrzése	Szakszerűtlen, jogtalan munkavégzés
Anyagok, alkatrészek megfelelősége	4.11.3.			SZV	Anyagok, alkatrészek megfelelősége	A beépített anyagok megfelelőségét tanúsító dokumentumok ellenőrzése	Nem megfelelő minőségű anyagok idő előtti kopást, szakadást okozhat
Jelölések, feliratok	4.12.						
Adattábla, teherbírás, munkavédelmi szín- és alakjelek	4.12.1.		SZV	SZV	Adattábla, teherbírás, munkavédelmi szín- és alakjelek	Gyári adattábla ellenőrzése, a veszélyes részekre fel kell hívni a figyelmet	Információ hiány, hamis biztonságérzet téves információ miatt
Vezérlőelemek jelölése	4.12.2.		SZV	SZV	Vezérlőelemek jelölése	A vezérlőelemeket egy laikus számára is elegendő információt hordozó felirattal, piktogrammal kell ellátni, fontos hogy ezek ne legyenek sérültek, kopottak, ne hiányozzanak	
Emelőgép munka környezetének egyedi azonosítója.	4.12.3.		SZV	SZV	Emelőgép munka környezetének egyedi azonosítója	Az emelőgépnek könnyen azonosíthatónak kel lennie	

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Teherbírás, terhelhető- ség jelölése, terhelési diagramok	4.12.4.	SZV		SZV	Teherbírás, ter- helhetőség jelölé- se, terhelési diag- ramok	Teherbírást fel kell tüntetni az emelőgépen, és minden feliraton azonos teherbí- rásnak kell szerepelnie	
Kezelőhely	4.13.						
Kezelőt védő szerkezetek	4.13.1.	SZV	SZV	SZV	Kezelőt védő szer- kezetek	Kezelőhely védőelemeinek ellenőrzése, kezelőfülke ellenőrzése	Kezelő sérülésének veszélye áll fenn
Ergonómiai követelmé- nyek	4.13.2.			SZV	Ergonómia	Kényelmetlen testhelyzetek kezelés közben, a különbö- ző testalkatokra nem meg- felelően állítható kezelő- hely	A kezelő nem tudja megfele- lően ellátni a feladatát, idő előtti fáradás, veszélyes helyzetek
Megközelíthetőség	4.13.3.		SZV	SZV	Kezelőhely meg- közelítése	A kezelőhelynek biztonsá- gosan megközelíthetőnek kel lennie	Balesetveszély a kezelőhely megközelítés közben
Kezelőt visszatartó szer- kezet megléte és állapota	4.13.4.		SZV	SZV, T	Kezelőt visszatar- tó szerkezet	Biztonsági öv, támaszok, kezelő közvetlen környeze- tének ellenőrzése	Nem megfelelően működő biztonsági elemek

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Mentési feltételek	4.13.5.		SZV	SZV	Mentési feltételek	Magasból vezérlet emelő- gép esetén a kezelőt ön- mentő szerkezettel kell ellátni és ki kell oktatni a használatáról, valamint biztosítani kell a mentési feltételeket rosszullét ese- tén	Veszély esetén a kezelő nem tudja elhagyni a fülkét, vagy nem tudják őt kimenteni
Tűzoltó készülék	4.13.6.	SZV	SZV	SZV	Tűzoltó készülék	Ellenőrizni kell, hogy bizto- sítva van-e az előírt tűzoltó készülék	Tűz esetén nem tudja a da- rukezelő eloltani, megfékezni azt
Kezelőülés épsége, rögzítettsége, beállíthatósága	4.13.7.	SZV	SZV	SZV	Kezelőülés	A kezelőülés rögzíthető, állítható kell, hogy legyen, nem lehet rajta sérülés	Kezelés közben veszélyes helyzetek alakulhatnak ki
A kezelőfülkéhez vagy - helyekhez tartozó burko- latok, ajtók és nyílások megfelelősége, elemeik rögzítettsége	4.13.8.	SZV	SZV	SZV	Kezelőfülke	A kezelőfülke elemeinek megfelelően kell működni- ük,	A kezelő nem megfelelő munkakörülményei, esetle- gesen leeső fülke elem bal- esetet okozhatnak
A kezelőhelyről való kilá- tás és feltételei	4.13.9.		SZV		Kilátási viszonyok	A kezelőhelyről vizsgálni kell, hogy megfelelően be- látható-e a szükséges terü- let	Nem megfelelő látási viszo- nyok, veszélyes helyzetek
Kezelőelemek, vezérlés, vezérlőelemek	4.14.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Indító-, leállítórendszer	4.14.1.		SZV	SZV	Indító- és, leállító rendszer	Főkapcsolót, az indításhoz és leállításhoz szükséges kezelőelemeket teszteljük	Nem indítható a berendezés biztonságosan vagy veszélyes helyzetben nem állítható meg
Energialeválasztó	4.14.2.		SZV	SZV	Energialeválasztó	Az emelőgép biztonságosan leválasztható kell, hogy legyen az energiaellátásról	Targonca esetén tipikus hiba az akkumulátor csatlakozó sérülése, hálózati megtáplálású emelőgép esetén pedig a főkapcsoló sérülése
Akaratlan indítás elleni védelem	4.14.3.		SZV	SZV	Akaratlan indítás elleni védelem	A főkapcsoló zárható kell, hogy legyen	Illetéktelen, jogosulatlan használat, javítás során a véletlen ráindítás nem akadályozható meg
Vezérlőelem visszatérése	4.14.4.	SZV	SZV	SZV	Vezérlőelem visszatérése	A vezérlőelemeknek vissza kell térnie alaphelyzetükbe, és meg kell szűnni a vezérlőjelnek	Beragadó elemek akaratlan mozgásokat idézhetnek elő
Illetéktelen használat elleni védelem	4.14.5.	SZV	SZV, T	SZV, T	Illetéktelen használat elleni védelem	Az emelőgép zárható kell, hogy legyen illetéktelen használat ellen	Illetéktelen, jogosulatlan használat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Több vezérlőhely biztonsága	4.14.6.		SZV	SZV	Több vezérlőhely	Ha több vezérlőhely van, akkor át és visszakapcsolható kell, hogy legyen a vezérlés, és tudnunk kell, hogy éppen melyik vezérlés aktív	Nem tudjuk melyik vezérlőhely aktív, esetleg mindkettő aktív lehet, nem kapcsolható át a vezérlés egyik helyről a másikra
Távvezérlő biztonságos működőképessége	4.14.7.		SZV	SZV	Távvezérlők	Távvezérlő minőség-tanúsítását, megfelelőségét, megfelelő működését ellenőrizzük	Nem megfelelő vezérlés, információhiány
Tartalékvezérlés működőképessége	4.14.8.		SZV	SZV	Tartalékvezérlés	Tartalékvezérlést próbálni kell, működőképes és átkapcsolható kell, hogy legyen	Nem működik a tartalékvezérlés vészhelyzetben
Nyomógombok, kapcsolók állapota, jelölések megléte	4.14.9.	SZV		SZV	Nyomógombok, kapcsolók	Hiányzó elemeket keresünk, a vezérlőelemeket próbázzuk	Nem megfelelő műszaki színvonal, kapcsolók bera- gadnak, akaratlan mozgások jönnek létre, áramütésveszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Automata üzemű emelő- gép munkaterületének védelme személyek belé- pésétől (pl. automata daru, felrakógép vagy targonca)	4.15.		SZV	SZV	Automata üzemű gép	Vizsgálni kell a veszély tér- teljes védelmét, védőburko- latok méretét, rögzítettsé- gét, hiányzó részeit, ajtók nyílását, reteszelését, vész- nyitási lehetőségeket, tar- gonca esetén az érzékelők megfelelőségét a gyártói előírások szerint	Nem megfelelő védőburkolat sérülést, balesetet okozhat, a nem megfelelően működő automata targonca szintén súlyos sérüléseket okozhat
Automata üzemű emelő- gép	4.15.			SZV	Működtető szoft- ver ellenőrzése	Emelőgépnapló bejegyzése- inek vizsgálata	Gyakori rendellenes műkö- désre vonatkozó megjegyzé- sek
Hang- és fényjelzők (pl. hangerő, szín)	4.16.	SZV	SZV	SZV	Hang- és fényjel- zők	Vizsgálni kell a hang- és fényjelzők működését, lát- hatóságát, megfelelő hang- erejét, és hogy az adott környezetben hallható-e	Információ hiány, hamis biz- tonságérzet
Használati körülmények, vizsgálati csoportszám változása	4.17.		SZV	SZV	Vizsgálati csoport- szám	Vizsgálni kell, hogy változ- tak-e használati körülmé- nyek, megfelel-e a jelen állapotnak az időszakos vizsgálati csoportszám	Nem megfelelő időközönként végzett felülvizsgálat, időben nem jelezhetőek a kopások, törések

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-1:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyze- tek
		vizsgálat					
Szabványváltozás hatása, a korszerűsítéssel veszélycsökkentés lehetősége	4.18.			SZV	Szabvány-változás hatása, veszélycsökkentés lehetősége korszerűsítéssel	Volt-e olyan szabványváltozás amely érinti az adott emelőgépet, és, hogy korszerűsítéssel lehet-e a veszélyeket csökkenteni	Eltérés a vizsgálatot meghatározó szabványtól
Korábban feltárt hibák elhárítása	4.19.			SZV	Korábban feltárt hibák	Ellenőrizni kell, hogy az előző vizsgálatokon feltárt hibák javításra kerültek-e	Ki nem javított hibák veszélyforrást hordoznak magukban
Az emelőgép átalakítása miatt felszerelt berendezések vizsgálata és dokumentáltsága a 4.2.2. szakasz szerint	4.20			SZV	4.2.2. szakasz szerint		



## 5. melléklet: Gépi hajtású emelőtargoncák érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-4:2020 szabvány szerint (SZV; T)

A gépcsoport vizsgálatakor a 4. melléklet szereplő szempontokon túl a jelen mellékletben szereplő kiegészítő vizsgálatot is el kell végezni:

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Emelőgépen található kezelési utasítás	4.2.2.		SZV	SZV	Villa, adapter vagy egyéb felépítmény terhelési mátrix	Meglét, olvashatóság, érvényes-e a fent lévő felépítményre, ellentmond-e a teherbírás jelölésnek	targonca túlterhelés: borulás vagy villa / adapter törés
Gépészeti egységek	4.6.1.						
Horog, teherfelvevő eszköz működőképessége, sérülésmentessége, korróziójának, alakváltozásának mértéke, kopása, beépítésének megfelelősége	4.6.1.11.	SZV		SZV	Villa reteszelő	Vizsgálni kell a meglétét, és hogy megfelelően működik és rögzíti a villát, hibás működés esetén a targonca használata tilos	Villa szétcsúszik, teher leesik
Horog, teherfelvevő eszköz működőképessége, sérülésmentessége, korróziójának, alakváltozásának mértéke, kopása, beépítésének megfelelősége	4.6.1.11.	SZV		SZV	Villa hegyének sérülése	Nem lehet éles, hegyes, a gyári értéknél rövidebb	A villa hegyének túlzott kopása felsértheti az rakodott árut
A futómű felfüggesztése	4.6.1.15.		T	T	A csapszegek, a csap-	Az elemeket végigtapogatva,	Futómű sérülése, targon-

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A csapszegek, a csapágysok és a perselyek, gömbcsuklók	4.6.1.15. a)		T	T,	ágysok és a perselyek, gömbcsuklók	működés közben a holtjátékot figyelve vizsgáljuk	ca irányíthatatlanná válik, balesetveszély
A kerekek rögzítése	4.6.1.15. b)		SZV	SZV	A kerekek rögzítése	Szemrevételezéssel a csavarok meglétének, lazaságának vizsgálata	Kerék vagy abroncs sérülés esetén a kerék kitörhet, a targonca irányíthatatlanná válik, futófelület túlzott kopása esetén megcsúszhat, nagyobb lehet a fékút
A kerekek és a kerékabroncsok állapota (pl. nyomás, futófelület stb.)	4.6.1.15. c)	SZV	SZV	SZV	Kerék, kerékabroncs	Keréken és abroncon is sérüléseket keresünk, abroncs futófelületét, barázdamélységét ellenőrizzük	
A haladómű erőátviteli rendszere	4.6.1.16.						
Az erőátviteli rendszer rögzítettsége	4.6.1.16. b)		T	T	Az erőátviteli rendszer rögzítettsége	Végignézve végigtapogatva deformációkat, sérüléseket, olajfolyásokat keresünk	Erőátviteli rendszer sérülése, burkolat sérülése, balesetveszély
Haladómű fékszerkezete	4.6.1.17.						
A fékvezeték állapota	4.6.1.17. h)		SZV	SZV	A fékvezeték állapota	Végignézzük a fékvezetékeket sérülést keresve	Fék hirtelen üzemképtelenné válik, fékhatás megszűnése
A rögzítőfék hatásossága a targonca feszültségmentesített állapotában	4.6.1.17. i)		SZV	SZV	Rögzítőfék	Targoncát áramtalanítjuk, utána a rögzítőfék működését vizsgáljuk (pl. lejtőn állva)	Üzemképtelen rögzítőfék a targonca elgurulását okozhatja
Villamos berendezések	4.6.2.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Villamos és ellenállásszekrény, elosztódoboz	4.6.2.1.						
A villamos működtetésű targonca biztonsági szerelvényeinek megfelelősége a targoncatípusra vonatkozó szabvány szerint. A targonca menetfunkcióblokkolása az akkumulátornak a targoncán való töltésekor	4.6.2.7.		SZV	SZV	Biztonsági szerelvények, töltés közbeni működtetés	A villamos elemeket összehasonlítjuk az adott típus szabványában szereplő előírásokkal, töltés közben működtetni próbáljuk a targoncát	Nem megfelelő szerelvények hibás működést, tüzet, a töltés közben működtetés balesetet okozhat
A villamos csatlakozások, kapcsolók, vezérlőelemek, érintkezők és védelmük állapota és működőképessége	4.6.2.8.		SZV	SZV	Villamos elemek	Végignézzük és próbáljuk a villamos elemeket, ha szükséges összehasonlítjuk a gyártói előírásokkal	Nem megfelelő elemek és biztosítékok áramütést, tüzet okozhatnak
Az ellenállások, biztosítók megfelelősége	4.6.2.9.		SZV	SZV	Az ellenállások, biztosítók megfelelősége	Az ellenállások értékeit összehasonlítjuk az előírtakkal	
A hidraulikus/pneumatikus rendszerek szerkezeti elemeinek állapota	4.6.3.						
Belső égésű motorok állapota	4.6.4.						
Energiaellátás állapota	4.6.7.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Elhelyezés (a targoncavezetőtől való elválasztás), rögzítettség	4.6.7.1.a)		SZV	SZV	Akkumulátor elhelyezése, rögzítése		Áramütésveszély, tűzveszély
Egyéb védő- és kiegészítő berendezések (például burkolat, megfelelő szellőzés)	4.6.7.1.b)	SZV	SZV	SZV	Védőburkolatok		
A saját töltőberendezés villamos és töltést segítő rendszerének megfelelősége	4.6.7.1.c)		SZV	SZV	Akkumulátor töltő		
Az akkumulátor, akkumulátortér tisztasága, a csatlakozók állapota	4.6.9.1.	SZV		SZV	Az akkumulátor, akkumulátortér tisztasága, a csatlakozók állapota		
LPG-vel való működtetés esetén	4.6.10.						
Felépítés megfelelősége, tömítettsége, szivárgásmentessége	4.6.10.1.		SZV	SZV	LPG rendszer sérülésmentessége	A rendszert végignézve, végigtapogatva hibákat, sérüléseket keresünk	Szivárgás tüzet, robbanást vagy fulladást, a szintjelző nem megfelelő működése veszélyes helyzeteket okozhat
A csővezetékek állapota, vezetése, rögzítettsége, védettsége, szivárgásmentessége	4.6.10.3.	SZV	SZV	SZV	LPG csővezetékek sérülésmentessége	Csővezetéseket végignézünk, tapogatjuk, ha kell gázérzékelővel vizsgáljuk, sérüléseket, szivárgást keresünk	

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A biztonsági berendezések állapota, működőképessége a szivárgást megakadályozó szerkezetek működése	4.6.10.4.	SZV	SZV	SZV	Biztonsági berendezések	Biztonsági berendezést szemrevételezzük, ha kell gázérzékelővel szivárgást keresünk	
A palack(ok) töltési szintjét jelző berendezés működése,	4.6.10.6.		SZV	SZV	Szintjelző	A palack leszerelésével, megmozgatásával vagy az utolsó palackcsere/tankolás időpontját és az azóta megtett üzemórák ismeretében megpróbáljuk megbecsülni a töltöttségi szintet és összehasonlítjuk a kijelzett értékkel	
Robbanásveszélyes térben üzemeltetett targoncák	4.6.11.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Gyúlékony gázokat, gőzöket, ködöket és porokat tartalmazó térben való működés biztonsági berendezései, a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány és/vagy a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben való alkalmazásra szánt berendezések tanúsítványának érvényessége	4.6.11.1.		SZV	SZV	Dokumentáció vizsgálata	Tanúsítványok megléte, érvényessége	Hiba esetén robbanást okozhat a targonca
Biztonságtechnika, biztonsági berendezések	4.8.						
A hálózati töltő érintésvédelemi rendszerének épisége, ha be van építve a targoncába	4.8.8.1.		SZV	SZV	A hálózati töltő érintésvédelemi rendszere	Szemrevételezéssel, érintésvédelmi vizsgálat érvényességének ellenőrzése	Áramütésveszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Induktív vagy nyomkövető, illetve központi számítógépes irányításhoz kapcsolt targoncák biztonságos megállása jelátviteli hiba esetén vagy jel hiányában. A kettős üzemű targoncák esetén a szenzorok és fényjelző berendezések tisztaságának és működőképességének ellenőrzése gyártói előírás szerint	4.8.19.		SZV	SZV	A szenzorok fényjelzők tisztaságának és működése	Minden szenzor, fényjelző és fényvisszaverő vizsgálata, működés közben végigfigyelve az összes lehetséges helyzetet, és ezen helyzetek mindegyikét próbával szimuláljuk	A szennyeződés esetlegesen téves jelzést, működési hibát, a nem megfelelő működés balesetet okozhat
Az induktív vezérlést biztosító rendszer épsége, védelme a külső beavatkozás ellen, a szünetmentes áramforrás akkumulátorának gyártója szerinti megfelelősége	4.8.20.		SZV	SZV	Az induktív vezérlést biztosító rendszer épsége, védelme, dokumentáció vizsgálata	Rendszerelemek szemrevételezése, próbája, akkumulátor azonosítója megfelel-e a dokumentációnak	Téves vezérlés balesetet, nem megfelelő akkumulátor pedig tüzet okozhat
Kezelőhely	4.13.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Távvezérelt (kettős vagy teljesen automata üzemű) targoncák vezérelt mozgásának ellenőrzéséhez és a műszaki vizsgálatok elvégzéséhez szükséges program vagy kezelőegység rendelkezésre állása	4.13.10.		SZV	SZV	Program vagy kezelőegység vizsgálata	A szükséges vizsgálatok elvégezhetőek-e	Ha nem végezhető el egy vizsgálat a targonca nem minősíthető felelősségteljesen
Automata üzemű emelőgép	4.15.						
Azokban a helyiségekben, amelyekben kettős üzemű vagy teljesen automata üzemű targonca dolgozik, a gyártói előírás szerinti veszélyre figyelmeztető táblák kihelyezése	4.15.1.		SZV	SZV	Táblák	Táblák meglétének vizsgálata	Információhiány veszélyes helyzeteket okozhat
Változtatható kinyúlású targonca kiegészítő vizsgálati követelményei	4.21.						
Hosszirányú terhelőnyomaték-határoló (LLMC) és -jelző (LLMI)	4.21.1.						



Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A gyártó által engedélyezett minden teherfelvevő eszköz és működési módjaik esetén az LLMI és az LLMC vonatkozó szabványok (MSZ EN 1459, MSZ EN 15000) szerinti működése	4.21.1.1.		SZV	SZV	Hosszirányú terhelőnyomatékhataroló és -jelző	Működési és terhelési próbával vizsgáljuk a rendszer működését	A hibás működés a targonca felborulását okozhatja
Az LLMI és/vagy az LLMC rendszer hibája vagy sérülése esetén a targoncavezető részére adott folytonos (fény- vagy hang-) jelzés mindaddig, amíg a hiba fennáll	4.21.1.2.		SZV	SZV		Szimulálunk egy rendszer sérülést, és figyeljük a hibajelzéseket	
A targonca biztonságos állapotba jutásáig (pl. összes működési funkció le nem áll) az LLMI- és/vagy az LLMC-rendszer megfelelő működése áramellátási vagy egyéb hibája esetén	4.21.1.3.		SZV	SZV			
A teleszkópos targonca személyemelő üzemmódja	4.21.2.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-4:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A személyemelő üzem-módhoz tartozó gépi be- rendezések dokumentációi, gépkönyve, megfelelőségi nyilatkozata	4.21.2.1.		SZV	SZV	Dokumentáció vizsgálata	Dokumentumok meglétének vizsgálata, eszközök azonosításának vizsgálata	Nem megfelelő elemek, egymással nem kompatibilis eszközök, kezelő információhiányban
A személytartóhoz kiépített működtető és vészleállító rendszer kiépítése, működése	4.21.2.2.		SZV	SZV	Személyemelő kezelőelemei	A személyemelő kiépített kezelőelemeinek meglétét, működtetését próbával	Ha nincs kiépítve vagy nem működik veszélyes helyzetek állhatnak elő személyemelés közben
Az MSZ 9721-8:2020 szerinti ellenőrzések	4.21.2.7.		SZV	SZV	Az ide tartozó fejezet alapján		

További emelőgépek érzékszervi vizsgálata a 8-11. mellékletekben.

## 6. melléklet: Gépi hajtású emelőtargoncák időszakos biztonsági felülvizsgálata (SZV;T)

Az időszakos biztonsági felülvizsgálatot az Mvt. 23. § (1) fejezet írja elő, a vizsgálatait az EBSZ alapján kell elvégezni. Időszakos biztonsági felülvizsgálat követelményeit az EBSZ I. fejezet 7.2.3 - 7.2.5. pontjai írják elő.

Az MSZ 9721-1:2020 szabvány 3.1. pontja szerint az időszakos biztonsági felülvizsgálat tartalmazza a fővizsgálatot, ezért ennek során a fővizsgálaton felül az időszakos biztonsági felülvizsgálat vizsgálatait is kell elvégezni.

### *A Gépi hajtású emelőtargoncák időszakos biztonsági felülvizsgálatának érzékszervi vizsgálata*

A vizsgálat tárgya	EBSZ I. fejezet	Vizsgálat módja	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
Az emelőgép szerkezeti kialakítása megfelel-e az érvényes biztonsági és egészségvédelmi követelményeknek	7.2.3.	SZV	Emelőgép szerkezete	Az emelőgép adott elemeit kell vizsgálnunk, hogy azok az érvényben lévő előírásoknak megfelelnek-e, volt-e olyan visszamenőleg érvényes változás a követelményekben, amelynek már nem felelnek meg	A megváltozott követelményeknek nem felel meg az adott elem, ami önmagában vagy rendszer szinten is veszélyes helyzeteket teremthet
Az emelőgép gépészeti berendezése megfelel-e az érvényes biztonsági és egészségvédelmi követelményeknek	7.2.3.	SZV	Emelőgép gépészeti elemei		
Az emelőgép villamos berendezése megfelel-e az érvényes biztonsági és egészségvédelmi követelményeknek	7.2.3.	SZV	Emelőgép villamos elemei		
Az emelőgép biztonsági berendezései megfelelnek-e az érvényes biztonsági és egészségvédelmi követelményeknek	7.2.3.	SZV	Emelőgép biztonsági berendezései		

A vizsgálat tárgya	EBSZ I. fejezet	Vizsgálat módja	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
Az emelőgép az eredeti funkciójának megfelelően üzemel-e	7.2.3.	SZV	Emelőgép funkciója	Meg kell vizsgálni, hogy az emelőgép azt a feladatot végzi, amire eredetileg tervezték	A megváltozott funkció nem felel meg a gyártói előírásoknak, az emelőgép nem biztonságosan üzemel
Az emelőgép környezetének jellemzői azonosak-e a tervezéskor és gyártáskor figyelembe vettekkel	7.2.3.	SZV	Emelőgép környezete	Meg kell vizsgálni, hogy az emelőgép abban a környezetben üzemel-e amire tervezték	A megváltozott környezetben az emelőgép már tud biztonságosan üzemelni
Az emelőgép korszerűsítése szükséges-e elsősorban a veszélyek csökkentése érdekében	7.2.4.	SZV	Korszerűsítés szükségessége	Meg kell vizsgálni, hogy van-e olyan ésszerű korszerűsítési lehetőség, amivel nagymértékben lehetne a kockázatot csökkenteni	Elavult megoldások, amik helyett korszerűbbek vannak, amik jobban illeszkednek a mai technikához, kisebb karbantartásigényűek, biztonságosabbak
Az emelőgép kísérődokumentációjának megléte	7.2.5.	SZV	Dokumentáció	Meg kell vizsgálni, hogy minden szükséges dokumentum rendelkezésre áll-e az emelőgéphez	Hiányzó dokumentum információhiányt okozhat, ami veszélyes helyzetekhez vezethet
A dokumentációban leírt állapot egyezik-e a tényleges állapottal	7.2.5.	SZV	Emelőgép állapota	Meg kell vizsgálni, hogy az eredeti dokumentációban szereplő állapotban van-e az emelőgép, nem történt-e rajta átalakítás, ami nincs átvezetve a dokumentációba	Szabálytalan, nem ledokumentált átalakítás

## 7. melléklet: Híd- és bakdaruk szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-2:2020 szabvány szerint (MM; ME)

A gépcsoport vizsgálatához a 1. mellékletben szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplőket is vizsgálni kell.

Híd és bakdaruk szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-2:2020 szabvány szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabvány-pontja	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat.	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
Telepítési körülmények	4.3.					
Telepítés biztonsági távolságai	4.3.1.		ME	mérőszalag, lézeres távolságmérő	a távolságok általában közvetlenül mérhetőek	gyártói utasítás szerint*
Megvilágítás megfelelősége (munkatér, kezelőhely)	4.3.2.		ME	fénymérő	üzemi megvilágítás mellett megvilágítottság mérés	MSZ EN 12464-1:2012 – Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek. MSZ EN 12464-2:2014 – Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Szabadtéri munkahelyek.
Zajhatás megítélése	4.3.4.		ME	zajmérő műszer	üzemszerű működés közben zajszint mérés	66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről
Tartószerkezet, vázszerkezet, alváz	4.4.					

Tartószerkezet alaktartása	4.4.3.		ME	lézeres távolságmérő, lézeres szintező, élvonalzó	tartószerkezet behajlásának mérése, élvonalzós ellenőrzés	gyártói utasítás szerint
Járdák, korlátok, feljárók, átjárók, nyílások mérete	4.4.5.	ME	ME	mérőszalag	a mérendő érték általában közvetlenül mérhető	gyártói utasítás szerint
Fesztávolság, szint, kigyózás megfelelése	4.4.9.1.		ME MM	lézeres távolságmérő, teodolit, szintező	festávolság mérése, egyenetlen kopási nyomok keresése sín oldalán, oldalgörgőkön, kerekek peremein	gyártói előírás szerint
Bakdaru kiegészítő vizsgálatai	4.4.8.					
A himbaszerkezetek, csapok, saruk állapota, kopásuk mértéke, rögzítettségük, kenőanyag-ellátottságuk	4.4.8.3.		ME	tolómérő	elemek méreteinek és anyagvastagságának mérése	gyártói előírás szerint
Daru- és futómacskapálya kiegészítő vizsgálatai	4.4.9.					
Sín, sindilatáció állapota, kopás mértéke	4.4.9.3.		ME	tolómérő, libella, vonalzó	síntoldásnál a sínek közötti távolság és szintkülönbség mérése	gyártói előírás szerint
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.					
Gépészeti egységek	4.6.1.					
A kerékperem és a sín széle közötti hézag	4.6.1.15.	ME	ME	tolómérő, hézagmérő	közvetlen hézagmérés hézagmérővel vagy közvetett mérés: sín vastagság mérése és a kerékperemek közötti távolság mérése, sín és kerékperem kopás mérés	gyártói előírás szerint, ha nincs gyártói előírás, akkor az ISO 12488-1 előírásait kell figyelembe venni.

Fékek sérülése, laza csavar, kopás, megfelelő működés, légrés és kopótárcsa vastagságának mérése (hirtelen fékezés süllyesztéskor), fékút	4.6.1.16.					
Fékeknél laza csavar	4.6.1.16.	ME	ME	nyomaték-kulcs	meghúzási nyomaték ellenőrzése	gyártói előírás szerint
Fékek kopása	4.6.1.16.	ME	ME	tolómérő	fékbetét vastagság mérése	gyártói előírás szerint
Fék légrés	4.6.1.16.	ME	ME	hézagmérő	fékbetét féktárcsa között lévő légrés közvetlen mérése	gyártói előírás szerint
Fék kopótárcsa vastagságának mérése	4.6.1.16.	ME	ME	tolómérő, mikrométer	féktárcsa működő rész vastagságának mérése, vagy a kúpos fék elmozdulásának mérése	gyártói előírás szerint
Fékút	4.6.1.16.	ME	ME	mérőszalag	hirtelen fékezést követően mennyi utat tesz meg a teher, vagy az emelőgép megállásig	gyártói előírás szerint
Darut rögzítő szerkezet (pl. sínfogó) működőképessége	4.6.1.18.		ME	tolómérő	sínfogó elemeinek és fékbetétének mérése	gyártói előírás alapján
Horog repedésmentessége, sérülése, kopása, működőképessége	4.6.1.21.		MM	tolómérő	horog nyílásának mérése, horog kopásának mérése	gyártói előírás alapján
Megcsúszó tengelykapcsoló megfelelő beállítottsága	4.6.1.22.		MM	erőmérő, próbasúly	gyártói erőmérő, próbasúly	gyártói előírás alapján
Korong horonykopása, peremeinek, védőburkolatainak épsége	4.6.1.2.3.		ME	tolómérő vagy horony-sablon	szükség szerint koronghoronyok mérése	gyártói előírás alapján

<b>A hidraulikus/pneumatikus rendszerek szerkezeti elemeinek állapota</b>	<b>4.6.3.</b>					
<b>Fékező- és reteszelő rendszerek</b>	<b>4.6.3.12.</b>					
<b>Biztonságtechnika, biztonsági berendezések</b>	<b>4.8.</b>					
Fék állapota (pl. fékhézag mérése stb.)	4.8.1.		ME	hézagmérő	fékbetét féktárcsa között lévő légrés közvetlen mérése	gyártói előírás szerint
Energiakimaradás esetén terhertartás, stabilitás	4.8.2.		ME	lézeres távolságmérő	a teher süllyedés mérése	gyártói előírás alapján



## 8. melléklet: Önjáró daruk szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-3:2020 szabvány szerint (MM; ME)

A gépcsoport vizsgálatához az 1. mellékletben szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplőket is vizsgálni kell

Szerkezeti és fővizsgálat – MSZ 9721-3:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
Tartószerkezet, vázszerkezet, alváz	4.4.					
Az acélszerkezet állapota, felületvédelem, repedésmentesség, sérülés, nem megengedett alakváltozás, (beleértve az alvázat és a támaszgerenda csatlakozást is)	4.4.9.		ME, MM	élvonalzó, rétegvastagság-mérő, penetráló eszközök	szemrevételezéssel végignézzük, szükség esetén alaktartás ellenőrzése élvonalzóval, repedés gyanú esetén penetrálás	gyártói előírások alapján
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.					
Gépészeti egységek	4.6.1.					

Szerkezeti és fővizsgálat – MSZ 9721-3:2020 szerint

A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat.	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
Fékek állapota, laza csavar, kopás, megfelelő működés, légrés, fékbetét és féktárcsa állapota, vastagsága	4.6.1.1 5.		ME	tolómérő, hézagmérő	közvetlen hézagmérés hézagmérővel vagy közvetett mérés: sín vastagság mérése és a kerékperemek közötti távolság mérése	gyártói előírás szerint, ha nincs gyártói előírás, akkor az ISO 12488-1 előírásait kell figyelembe venni.
<b>Biztonságtechnika, biztonsági berendezések</b>	<b>4.8.</b>					
A TG működési pontossága a különböző teherállapotok, gémkiszerelési és felállítási helyzetek (pl. támaszok beállítása, ellensúlykészlet, segédgém állása stb.) szerint	4.8.6.2		ME	mérőszalag, darumérleg+próbasúly	gémkinyúlás mérőszalaggal, teher mérése darumérleggel	gyártói előírás alapján
A TG működése a határérték elérésekor: a mozgásleállítás hirtelenszerűsége, a teherlengés csillapítása sebesség- és gyorsuláskorlátozással, a blokkolt funkciók és gyárilag megadott tehermozgások	4.8.6.3.		ME	lézeres távolságmérő	teherlengés mérése	gyártói előírás alapján

## 9. melléklet: Toronydaruk szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-7:2020 szabvány szerint (MM; ME)

A gépcsoport vizsgálatához az 1. mellékletben szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplőket is vizsgálni kell.

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-7:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Eszköz-igény	Mérési mód	Határ-érték
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.	ME	ME	tolómérő, hézag-mérő	közvetlen hézagmérés hézagmérővel vagy közvetett mérés: sín vastagság mérése és a kerék-peremek közötti távolság mérése	gyártói előírás szerint, ha nincs gyártói előírás, akkor az ISO 12488-1 előírásait kell figyelembe venni.
Gépészeti egységek	4.6.1.					
A toronydaru, illetve futómacska (kerekek, terelőgörgők, támgörgők sérülése, repedésmentessége, kopás mértéke) kerékperem és sín szél közötti hézag.	4.6.1.15	ME	ME	tolómérő, hézag-mérő	közvetlen hézagmérés hézagmérővel vagy közvetett mérés: sín vastagság mérése és a kerék-peremek közötti távolság mérése	gyártói előírás szerint, ha nincs gyártói előírás, akkor az ISO 12488-1 előírásait kell figyelembe venni.
A forgóhajtások elemeinek állapota, beállítása, (billegés mértéke, fogas- vagy pálcakoszorús hajtáskapcsolat, foghézag, forgatófék kioldhatósága, biztonsági tengelykapcsoló megfelelő állapota)	4.6.1.20	ME	ME	gyártói utasítás szerint		
Biztonságtechnika, biztonsági berendezések	4.8.	ME	ME	szélsebesség mérő	az aktuális szélsebességet lemérjük, majd összehasonlítjuk a kijelzett értékkel	gyártói előírás alapján
A szélsebességmérő működése, kijelzése	4.8.30.					

## 10. melléklet: Mozgó munkaállványok szerkezeti és fővizsgálata az MSZ 9721-8:2020 szabvány szerint (MM; ME)

A gépcsoport vizsgálatához az 1. mellékletben szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplőket is vizsgálni kell.

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-8:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat.	Fővizsgálat.	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
<b>Tartószerkezet, vázszerkezet, alváz</b>	<b>4.4.</b>					
Az alátámasztási felület alkalmassága	4.4.8.		ME	mérőszalag	szükség esetén alátámasztás felületének mérése	gyártói előírás alapján
Mozgó részek holtjátékainak mértéke és összehasonlítása a gyári adatokkal (ha van), (például forgóasztalbólintása, teleszkóp-csúszóbetét kopása, tángerenda-kotyogás stb.)	4.4.9.		ME	tolómérő	elemek méretének mérése, elmozdulások mérése	gyártói előírás alapján
Csapok, csapágys, csuklók stb. holtjátékainak mértéke	4.4.10.		ME	tolómérő	átmérő mérés	gyártói előírás alapján
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.					
Futómű kitámasztó- és rögzítőrendszere	4.6.8.1.					

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-8:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat.	Fővizsgálat.	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
A rögzítést végző elemek működése és állapota (például munkahenger-szivárgás, résveszteségek, feszítőrudazat, -kötél állapota stb.)	4.6.8.1. b)		ME	tolómérő	kötél átmérő mérése	EBSZ: kötél átmérő max. 10% csökkenés
Stabilizáló támaszrendszer	4.6.8.2					
A támaszrendszer beállított (üzemi) helyzetét biztosító mechanikus, villamos és hidraulikus elemek (például zárószelepek, vezetékek, kapcsolók, rögzítő- és biztosítócsapszegek, reteszelések stb.) állapota, sérülésmentessége, kioldódás esetén (vissza)jelzése	4.6.8.2. d)		ME	tolómérő	szükség esetén méretek ellenőrzése	gyártói előírás alapján
Automatikus szintezőrendszer	4.6.8.3.					
A szabványban nem szerepel, de az automata szintezőrendszer által beállított vízszintes állapotot méréssel érdemes ellenőrizni.	-		ME, MM	vízmérték	vízszintesre állított rendszer vízszint ellenőrzése	gyártói előírás alapján
Felépítménymozgások (gépek, forgatómű stb.) vezérlése	4.6.8.4.					

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-8:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
A kezelőelemek működése (például szabályozhatóság, érzékelhetőség, a mozgások arányos vezérelhetősége, holtjáték stb.)	4.6.8.4. b)		ME	szögmérő	szükség szerint: arányos vezérelhetőség ellenőrzése	gyártói előírás alapján
Emelő- és mozgatómű	4.6.8.5.					
Az emelőszerkezet egyes tagjainak (emelőgémek, forgatómű, kosárgém) működése, állapota, kopottsága, holtjátékok	4.6.8.5. d)	ME, MM	ME, MM	tolómérő	elemek kopásának mérése	gyártói előírás alapján
A kötél- és lánchajtás állapota, rögzítettsége, szakadás, illetve a lazulás jelzése, és az ennek hatására blokkolt funkciók (például gémkinyúlás-növelés)	4.6.8.5. e)	ME	ME	tolómérő	kötél és lánc ellenőrző mérése	EBSZ: láncszem nyúlás max. 5 %, láncszem átmérő max. 10 % kopás, acél-sodrony kötél átmérő max. 10% csökkenhet, gyártói előírás szerint
A gémszerkezet mozgásait működtető mechanikus, villamos és hidraulikus elemek (munkahengerek, vezetékek, kapcsolók, rögzítések és reteszelések stb.) állapota, sérülésmentessége, jelzései	4.6.8.5. f)	ME	ME	tolómérő	teher tartása közben a dugattyúrúd elmozdulása	gyártói előírás alapján
Kosár (munkapódium)	4.6.8.6.					

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-8:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
A kosár padlószintjének a megengedettnél nagyobb elferdülése esetén szükséges vészjelzés, illetve mozgáskorlátozás működése	4.6.8.6. h)		ME	digitális vízmérték vagy dőlésmérő	próba során a szerkezet dőlésének mérése	gyártói előírás alapján
Szükség- (illetve vész-) üzemi berendezések	4.6.8.7.					
Terhelten közlekedő munkaállványok kiegészítő felszerelése	4.6.8.8.					
Az alváz váratlan elferdülése esetén az elferdülést (dőlést) jelző rendszer működése és pontossága. A használati utasításban megadott adatok	4.6.8.8. i)		ME, MM	digitális vízmérték vagy dőlésmérő	próba során a szerkezet dőlésének mérése	gyártói előírás alapján
A mozgáskorlátozás, blokkolás korlátozásának hatékonysága a dőlési határ elérésekor	4.6.8.8. j)		ME, MM	digitális vízmérték vagy dőlésmérő	próba során a szerkezet dőlésének mérése	gyártói előírás alapján
A gyári megengedett értéket meghaladó alátámasztási felületferdeség esetén az állékonyságvesztés elkerülésére beépített kiegészítő védelem (például alátámasztási felületközelítő támasz, gerenda) működése	4.6.8.8. k)		ME, MM	digitális vízmérték vagy dőlésmérő	próba során a szerkezet dőlésének mérése	gyártói előírás alapján

Szerkezeti és fővizsgálat - MSZ 9721-8:2020 szerint						
A vizsgálat tárgya	Szabványpont	Szerkezeti vizsgálat	Fővizsgálat	Eszköz-igény	Mérési mód	Határérték
A terhelés-, mozgás- és nyomatékhatároló rendszer vizsgálata	4.6.10.					
A nyomatékhatároló működése a 4.6.10.1. szakasz szerinti terhelésnél, a gyár által előírt pontosság tartása	4.6.10.3.		ME, MM	darumérleg	terheléssel és túlterheléssel próba	gyártói előírás szerint
Túlterhelési próbák a gyártó által előírt módszerrel (kinyúlásokon és terhelésekkel), ennek hiányában a következők szerint: a pódium, a támaszok és a mozgatórendszer elmozdulása, illetve süllyedése (kikapcsolt szivattyú esetén) 10 perces teher tartással	4.6.10.4.					
A gépi úton mozgatott, vezérelt kosár esetén a terhelési próba közben a munkapódium elferdülési (szögváltozási) mértéke, összehasonlítása a megengedett értékkel	4.6.10.4. c)		ME, MM	digitális vízmérték	elferdülés mérése digitális vízmértékkel	gyártói előírás szerint
A túlterhelési próbák alatt a teherhordó rendszer mentessége esetleges (maradó) deformációtól	4.6.10.4. d)		ME, MM	lézeres távolságmérő	terhelés alatt behajlás mérés	gyártói előírás szerint



## 11. melléklet: Híd- és bakdaruk érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-2:2020 szabvány szerint (SZV;T)

A gépcsoport vizsgálatok a 4. mellékletben szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplő kiegészítő vizsgálatot is el kell végezni:

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Bakdaru kiegészítő vizsgálatai	4.4.8.						
A lábszerkezet állapota, alaktartása, kötőelemek feszessége, repedésmentessége	4.4.8.1.		SZV	SZV	Láb acélszerkezete	Körbejárjuk, végignézzük sérülést, deformációt, korróziót keresve	Acélszerkezet sérülése akár a daru eldőlését, leesését okozhatja
A zsámoly acélszerkezetének állapota	4.4.8.2.		SZV	SZV	Zsámoly acélszerkezete		
A himbaszerkezetek, csapok, saruk állapota, kopásuk mértéke, rögzítettségük, kenőanyag-ellátottságuk	4.4.8.3.		SZV	SZV	Himbaserkezet, csapok, saruk	Kopásokat, rozsdafolyásokat keresünk, holtjátékot vizsgálunk mozgás közben, ha kell szét kell szerezni, hogy megfelelően minősíteni tudjuk	Idő előtti kopás, törés
Daru- és futómacskapálya kiegészítő vizsgálatai	4.4.9.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyezetek
		vizsgálat módja					
Fesztávolság, szint, kigyózás megfelelése	4.4.9.1.		SZV	SZV	Darupálya térbeli helyzete	Darupályán, oldalvezetőkön és a kerékperemeken kopási nyomokat kell keresni, szemmel látható deformációkat, elváltozásokat keresni, sínpályát hosszában megnézni szintbeli és oldalirányi elhajlásokat keresni	Darupálya elmozdulásából oldalvezető görgők vagy kerékperemek idő előtti kopása, darupálya lejtésétől a daru magától elindul, emelés közben daru elmozdul
Pálya állapota, rögzítettsége, repedésmentessége, csavarkötések állapota	4.4.9.2.	SZV <sup>1</sup>	SZV	SZV	Darupálya, sín, hegesztési varratok, sínrögzítő csavarok, sín-toldások, sín diletáció	Pályát végignézni, laza csavarokat, repedéseket, egyenetlen kopási nyomokat keresni	Pálya elmozdulása, sérülése, daru elmozdulása
Sín, sindilatáció állapota, kopás mértéke	4.4.9.3.		SZV	SZV			
Sínlefogás állapota, rögzítettsége	4.4.9.4.		SZV	SZV			
Pályaelemek közötti földelő átkötések megléte, sérülésmentessége	4.4.9.5.		SZV	SZV	Földelő elemeket	Elemek folytonosságát és rögzítését meg kell nézni	Sztatikus feltöltődés, áramütés, villámcsapás okozta kár
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Gépészeti egységek	4.6.1.						
A kerékperem és a sín széle közötti hézag	4.6.1.15.		SZV	SZV	A kerékperem és a sín széle közötti hézag ellenőrzése	Kopások keresése kerékperemen, sín oldalán, oldalvezető görgőkön, távolság szemrevételezése	Nem megfelelő hézag esetén idő előtti kopások, törések léphetnek fel.
Fékek sérülése, laza csavar, kopás, megfelelő működés, légrés és kopótárcsa vastagságának mérése (hirtelen fékezés süllyesztéskor), fékút	4.6.1.16.	SZV	SZV	SZV	Fékek megfelelősége, működése, kopása	Próba közben mozgások, holtjátékok figyelése, fék elemeinek szemrevételezése, csavarok szemrevételezése	Fék sérülés nem megfelelő teher megtartást, vagy akár teher lezuhanást is eredményezhet
Központi zsírzóberendezés működőképessége	4.6.1.17.		SZV	SZV	Zsírzó berendezés épsége, működése, megfelelő zsírzás	Zsírzó rendszer végignézése, kenési helyeken kenőanyag mennyiségének vizsgálata	Elégtelen zsírzás, szárazon futás, idő előtti kopások, nagyobb ébredő erők miatt törések
Darut rögzítő szerkezet (pl. sínfogó) működőképessége	4.6.1.18.	SZV	SZV	SZV	Szerkezet működőképességét	Szerkezeti elváltozásokat, kopásokat, deformációkat keresni, működés közben figyelni a megfelelő működést	Rögzítő szerkezet nem működik, daru elmozdulhat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A horog alsó véghelyzetében a hajlékony vonóelem tartalékmentének megfelelése	4.6.1.19.		SZV	SZV	Kötéldobon legalább két teljes menetnek maradnia kell alsó végállásban	A daru alsó végállásában megvizsgáljuk a kötéldobot	Alsó végállásban kiszakad a köté a helyéről
Hajlékony vonóelem megvezetésének működőképessége	4.6.1.20.		SZV	SZV	Lánc, köté vezetését	A hajlékony vonóelem útját végigkísérjük, a vezető elemeken kopásokat, éleket, deformációkat keresünk	A vezetőelem sérülés helytelen használatra utalhat (pl. ferde emelés), sérült vezetőelem a hajlékony vonóelem sérülését okozhatja
Horog repedésmentessége, sérülése, kopása, működőképessége	4.6.1.21.		SZV	SZV	Horgon repedéseket, éles részeket, deformációt keresni, horog akadálymentes forgását vizsgálni	Megtisztítás után körbetapogatni és megfelelő megvilágítás mellett alaposan végignézni, terhelés alatt megforgatni	horog repedése és törése, horog sérülésétől megsérül a teherfelvevő eszköz, horog deformációtól sérül a teherfelvevő eszköz, horog nem forog el és a lánc/sodronykötél vagy azok vezető elemei sérülnek
Megcsúszó tengelykapcsoló megfelelő beállítottsága	4.6.1.22.			SZV			

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Koronghornyok kopása, peremeinek, védőburkolatainak épsége	4.6.1.23.		SZV	SZV	Csak köteles daru esetén: kötéldobon a hornyokat és a védőburkolatokat	Végignézzük a koronghornyokat és a védőburkolatokat	Horonysérülés esetén a kötélnem megfelelően csévélődik fel a kötéldobra, kötélnavezető beszorul, elakad, védőburkolat sérülése esetén kezelő vagy karbantartó sérülése
Villamos berendezések	4.6.2.						
Áramellátás	4.6.2.7.						
Főkapcsoló szekrény vizsgálata	4.6.2.7. a)		SZV	SZV	Főkapcsoló szekrény épsége, sérülésmentessége	Szemrevételezéssel, megpróbálni kinyitni a szekrényt	Áramütés, villamos szekrény koszolódása, kontakt-hibák, tűzveszély
Merevsínes áramellátás	4.6.2.7. b)		SZV	SZV	Áramsín	Áramsínen lévő sérülések, próba során az energiaellátás folyamatosága	Áramkimaradás daru megállását okozhatja, az áramsín sérülése áramütés okozhat
Úszókábeles áramellátás	4.6.2.7. c)		SZV	SZV	Kábelek megfelelő helyzete álló helyzetben és mozgások közben	Próbamozgatás során végigkísérjük az összes kábel mozgását, helyzetét, becsipődési	Kábel sérülés daru mozgásának megállását, áramütésveszélyt, nem megfelelő helyre kerülve botlásveszélyt okozhat
Kábeldobos áramellátás	4.6.2.7. d)		SZV	SZV	Kötéldob megfelelő működése	helyeket keresve, kábelen lévő sérülé-	

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
						sek keresése	
Energialánc	4.6.2.7. e)		SZV	SZV	Kábelek megfelelő helyzete álló helyzetben és mozgások közben	Próbamozgatás során végigkísérjük az összes kábel mozgását, helyzetét, becsípődési helyeket keresve, kábelben lévő sérülések keresése	
Kábelelvezetés	4.6.2.7. f)		SZV	SZV			
Áramellátást biztosító szerkezet (pl. vonszolókar, áramszedő kosár, konzol stb.) sérülése, rögzítettsége	4.6.2.8.		SZV	SZV			
Villamos szekrény tartószerkezetének sérülése, rögzítettsége	4.6.2.9.		SZV	SZV	Villamos szekrény rögzítése	Körbenézzük a villamos szekrény rögzítését, csavarok helyén vannak-e, nem lazák-e	Villamos szekrény leszakadása, áramütésveszély
A hidraulikus/pneumatikus rendszerek szerkezeti elemeinek állapota	4.6.3.						
Biztonságtechnika, biztonsági berendezések	4.8.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A bakdaruk esetén lábankénti vészleállító előírás szerinti működése	4.8.3.1	SZV	SZV	SZV	Vészkapcsolók	Vészkapcsoló van-e mindegyik lábnál, megléte, épsége, próba során működőképessége	Vészkapcsoló nincs vagy nem működik, hamis biztonságérzet, veszély esetén nem kapcsol le
Rugalmas ütközők sérülése, rögzítettsége	4.8.4.1.	SZV	SZV	SZV	Rugalmas ütközők	Szemrevételezéssel	Daru nem rugalmas ütközőnek ütközik neki végállásban, idő előtti kopások, nagyobb rezgésekből adódó törések, ütköző leesése
Szélesebbeségmérő megléte, működőképessége	4.8.18.		SZV	SZV	Szélesebbeségmérő	Szélesebbeségmérő szemrevételezése, forgásának ellenőrzése, mért érték megtekintése	Szélesebbeségmérő megszorult, nem működik, a daru nagyobb szélben üzemel mint amire tervezték, daru nem megfelelő működése, borulása
Használati körülményekben bekövetkező változás	4.8.21.			SZV	Használati körülmények	A környezet változtatására utaló nyomokat keresünk	A darut nem arra használják amire tervezve lett, veszélyes helyzetek, idő előtti kopások, törések

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Síntisztító épsége, működőképessége	4.8.22.		SZV	SZV	Síntisztító szerkezet	Szemrevételezéssel	Sínen lévő szennyeződés a kerék idő előtti kopását okozhatja, nagyon idegen tárgy miatt a daru mozgása hirtelen megakadhat, teher belenghet, balesetet vagy anyagi kárt okozhat
Leugrás elleni védelem épsége, működőképessége	4.8.23.		SZV	SZV	Leugrás elleni védelem	Helyén van, csavarok helyén vannak, nem lazák-e, megfelelő beállítása	Darukerék vagy egyéb sérülés esetén nem akadályozza meg a daruhíd leesését
Jelölések, feliratok	4.12.						
A tartószerkezeten (hídon) rádiótávvezérléskor a vezérlés irányjelzésének megléte	4.12.5.	SZV	SZV	SZV	Távvezérlőn és a hídon a kezelőelemek irányjelzése	Szemrevételezéssel, üzemi üresjáratú próbával	Távvezérlőn kezelőgomb működtetésekor nem tudjuk melyik irányba mozdul a daru, veszélyes emeléskor vagy helyzetben létfontosságú lehet, hogy tudjuk melyik kezelőelemhez melyik irány tartozik



Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-2:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Kezelőelemek, vezérlés, vezérlő-elemek	4.14.						
Távvezérlők azonosítása, CE-jelölés megléte	4.14.11.	SZV	SZV	SZV	Távvezérlők azono-sítása, CE-jelölés megléte	Szemrevételezéssel	Nem egyértelmű melyik távvezérlőre kapcsoljuk át a vezérlést, kontrollálatlan darumozgások, CE hiánya miatt nem megfelelő minő-ségű távvezérlő

## 12. melléklet: Önjáró daruk és rakodódaruk érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-3:2020 szabvány szerint (SZV;T)

A gépcsoport vizsgálatok a 4. mellékletben szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplő kiegészítő vizsgálatot is el kell végezni:

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
Dokumentáció	4.2.						
A gyárilag megadott összes felállítási (felszerelési) változat terhelési és működési tartomány-diagramjainak elérhetősége a kezelőhelyen	4.2.10.			SZV	Működési tartomány-diagrammok megléte	Minden változatra van működési tartomány-diagramm a kezelőhelyen, láthatóak, megegyezik a valóságos felépítménnyel	Daru túlterhelése, billenést vagy eldőlést okozhat
Tartószerkezet, vázszerkezet, alváz	4.4.						
A forgóasztal, az acélszerkezet (pl. gém, gémtoldal, segédgém, merev gémtartó elemek stb.) épsége	4.4.8.		SZV	SZV	Acélszerkezet állapota	Acélszerkezetet végig kell nézni, repedéseket, alakváltozásokat, deformációkat, korróziót keresve, ha kell méréssel kell minősíteni a szerkezetet	Acélszerkezet sérülése a teherbírás csökkenését okozhatja, a daru leszakadhat vagy felborulhat
Az acélszerkezet állapota, felületvédelem, repedésmentesség, sérülés, nem megengedett alakváltozás, (beleértve az alvázat és a támaszgerenda- csatlakozást is)	4.4.9.		SZV	SZV,			

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.						
Gépészeti egységek	4.6.1.						
Fékek állapota, laza csavar, ko- pás, megfelelő működés, légrés, fékbetét és féktárcsa álla- pota, vastagsága	4.6.1.15.	ÜJ	SZV	SZV	Fékek megfelelősé- ge, működése, kopá- sa	Próba közben mozgá- sok, holtjátékok fi- gyelése, fék elemei- nek szemrevételezé- se, csavarok szemre- vételezése	Fék sérülés nem megfele- lő teher megtartást, vagy akár teher lezuhanást is eredményezhet
Darufelépítményt rögzítő ele- mek, szerkezetek hatásossága, működőképessége, reteszelve, sérülése, rögzítettsége	4.6.1.16.	SZV	SZV	SZV	Darufelépítmény rögzítése	Rögzítő szerkezetek, csavarok, meglétének ellenőrzése, szemre- vételezéssel, laza csavarokat, hiányzó elemeket keresünk	A rögzítőszerkezet sérülé- se a teherbírás csökkené- sét okozhatja, a daru le- szakadhat vagy felborul- hat
A horog alsó véghelyzetében a hajlékony vonóelem tartálékmenetének megfelelősé- ge a tárolóegységen	4.6.1.17.		SZV	SZV	Kötéldobon legalább két teljes menetnek maradnia kell alsó végállásban	A daru alsó végállá- sában megvizsgáljuk a kötéldobot	Alsó végállásban kiszakad a köté a helyéről

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
Korong- és kötéldobhornyok kopása, peremeinek, védőburkolatainak épsége, sérülésmentessége	4.6.1.18.		SZV	SZV,	Kötéldobon a hor- nyok és a védőbur- kolatok	Végignézzük a ko- ronghornyokat és a védőburkolatokat kopásokat, sérülése- ket, hiányzó elemeket keresve	Horonysérülés esetén a kötél nem megfelelően csévélődik fel a kötéldob- ra, kötélvezető beszorul, elakad, védőburkolat sé- rülése esetén kezelő vagy karbantartó sérülése
A hidraulikus/pneumatikus rendszerek szerkezeti elemeinek állapota	4.6.3.						
Fékező és reteszelő rendszerek	4.6.3.13.						
Energiakimaradás esetén műkö- dő fékek túlzott igénybevételi csúcsokat okozó működés elleni védelme	4.6.3.13.a)		SZV	SZV	Fékek hirtelen mű- ködése	Energiakimaradás szimulálása emelés közben, fékezés vizs- gálata	A túl hirtelen fékezés túl nagy erőket generálhat, amik károsíthatják a szer- kezetet, leszakadást vagy felborulást okozva
A több hajtóműről hajtott daru- mozgások üzemzavar elleni véd- elme	4.6.3.13.c)		SZV	SZV	Darumozgások üzemzavar esetén	Üzemzavarok szimu- lálása	Üzemzavar esetén téves mozgások jöhetnek létre, veszélyes helyzeteket okozva
Nem kielégítő rendszernyomás esetén egyes funkciók blokkolá- sa	4.6.3.13.d )		SZV	SZV	Kis rendszernyomás	Kis rendszernyomás szimulálása, és a mozgások indítása	Kis rendszernyomás ese- tén nem megfelelő moz- gások jöhetnek létre, ve- szélyes helyzeteket okoz- va

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
A nyomásjelző, kisnyomás-jelző, akusztikai és optikai jelzőrendszer működőképessége	4.6.3.13.e)		SZV	SZV	Nyomásjelző	Kisnyomás szimulálása, jelzőrendszer figyelése	Nem megfelelő rendszer-nyomás esetén nem megfelelő mozgások jöhetnek létre, veszélyes helyzeteket okozva
Másodlagos (szükség- vagy vész-) üzemmód (ha van) használati utasítás szerinti működése	4.6.3.14.		SZV	SZV	Vészüzemmód	Vészüzemmód működési próbája különböző helyzetekben	Valós vészhelyzetben nem megfelelő működés további, súlyosabb vészhelyzeteket okozhat
Kettőzött mechanikus (rudazat, lánc, kötél stb.) mozgatású, teleszkópos darukon a párban működő mozgóegységek szinkron működését biztosító elemek hatásossága, illetve az egyenetlen terhelést, kötél- vagy lánclazulást visszajelző szerkezetek működése	4.6.3.15.		SZV	SZV	Mozgóegység szinkronizáló, kötél-lánclazulás jelzők	Működési próba ha lehet nem szinkron működéssel, és laza kötéllal vagy láncsal	Aszinkron működés az elemek idő előtti kopását, és törését okozhatja, laza hajlékony vonóelem pedig kopásokat okozhat
Biztonságtechnika, biztonsági berendezések	4.8.						
A TG működési pontossága a különböző teherállapotok, gémkiszármazási és felállítási helyzetek (pl. támaszok beállítása, ellensúlykészlet, segédgém állása stb.) szerint	4.8.6.2.			SZV	Túlterhelésgátló pontossága	Próbaemelések ismert tömegű terhekkel	Ha a TG engedi a túlterhelést a daru leszakadhat vagy felborulhat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
A TG működése a határérték elérésekor: a mozgásleállítás hirtelenszerűsége, a teherlengés csillapítása sebesség- és gyorsuláskorlátozással, a blokkolt funkciók és gyárilag megadott tehermozgások	4.8.6.3.		SZV	SZV	Túlterhelésgátló működésének hatásai		Ha a TG túl hirtelen áll meg, a fellépő erők túlterhelhetik vagy károsíthatják a szerkezetet, akár a daru leszakadhat vagy felbillenhet
A TG megfelelő működéséhez szükséges érzékelők állapota és működése a konstrukció szerint	4.8.6.5.						
Gémhossz-, gémszög- és gémterhelés-érzékelők	4.8.6.5.a)	SZV	SZV	SZV	Gémhossz-, gémszög- és gémterhelés-érzékelők	Működési próba gémmozgásokkal	Nem megfelelő gémhelyzet érzékelés, veszélyes helyzetek állhatnak elő, a daru borulását okozhatja
A gémkiszzerelés (pl. segédgém, ellensúlykészlet) módosításának érzékelői	4.8.6.5.b)	SZV	SZV	SZV	Kézi működtetés (igen – nem)	Kézi működtetés (igen – nem)	leesés veszély
Támaszhelyzet (kihúzás és letámasztás) érzékelő rendszere	4.8.6.5.c)	SZV	SZV	SZV	Támaszrendszer	Támaszrendszer működési próbája	Nem megfelelő támasztás esetén a daru felborulhat
Toronyforgás-határolók és -érzékelők	4.8.6.5.d)		SZV	SZV	Toronyforgás-határolók és -érzékelők	Működési próba toronyforgatással	A torony forgását nem érzékeli a daru, veszélyes helyzetek állhatnak elő

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
A különböző üzemmódok (és főbb paraméterek) kijelzése: terhelés, kinyúlás, gémszög, gémhossz, emelőkapacitás kihasználtsága, valamint az eredeti konstrukció szerinti egyéb kijelzők működése különféle kiszerelési és teherállapotokban	4.8.6.6.	SZV	SZV	SZV	Visszajelző elemek	Működési próba közben a gyárilag beépített érzékelők ellenőrzése	Kezelő nem rendelkezik információval, hamis biztonságérzet, akár a daru borulását is okozhatja
Ha a daru konstrukciója szerint a TG bemenő adatai között az elensúly tömege és többféle támaszbeállítás is szerepel, a kiválasztott változat kijelzése és a TG-n a téves előválasztás tiltása	4.8.6.7.		SZV	SZV	Túlterhelésgátló	Működési próba, TG előválasztó tesztelése, visszajelzés ellenőrzése	Nem megfelelő túlterhelésgátló beállítás, a kezelő hamis biztonságérzete borulást okozhat
A TG áthidaló berendezésének működtetése, elhelyezése, akaratlan áthidalása (vagy áthidalt állapotban maradás) elleni védelme, az áthidalás alatt a terheléskijelző működése (letiltási határon túl), a TG működési folyamatossága az áthidalás megszüntetése után	4.8.6.8.		SZV	SZV	Túlterhelésgátló	Túlterhelés és áthidalás szimulálása és működésének próbája, lehetőség szerint minden lehetséges helyzetben	Túlterhelésgátló nem megfelelő működése és a hamis biztonságérzet bal-esethez vezethet
Rakodódaruk túlterhelésvédelmének kiegészítő vizsgálati előírásai az A melléklet szerint	4.8.6.9.		SZV	SZV	Túlterhelésgátló	Működési próbával kell a túlterhelésgátló funkciót, mozgástiltá-	

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
						sait próbálni	
A támaszok és támgerendák el- mozdulás elleni rögzítettsége üzemen kívüli (közlekedési) helyzetben, az ezt biztosító ele- mek állapota, a menet közbeni akaratlan elmozdulás visszajel- zése a jármű vezetőfülkéjében	4.8.11.1.		SZV	SZV	Támaszok és támge- rendák	Szerkezet átnézése, működési próba, le- hetőség szerint min- den helyzetben pró- bálni kell, és figyelni a visszajelzőket	Nem megfelelő rögzítés, vagy nincs visszajelzés a rögzítő állapotáról, veszé- lyes helyzetek
A támaszrendszer beállított (üzemi) helyzetét biztosító mechanikus, villamos és hidrau- likus elemek (például zárószele- pek, vezetékek, kapcsolók, rögzí- tő- és biztosítócsapszegek, rete- szelések stb.) állapota, sérülés- mentessége, kioldódás esetén (vissza)jelzése. Az elemek elhe- lyezése, védelme, a támaszrend- szer működése a jármű mozgásai (közlekedése) közben, például beakadás, becsípődés, felcsapó- dó kövek stb. esetére	4.8.11.3.	SZV	SZV	SZV	Támaszrendszer elemeinek a védelme	Szemre-vételezéssel, burkolatok meglétét, épségét ellenőrizve	Sérült elemek hibás mű- ködést okozhatnak
Több kitámasztási mód esetén (például aszimmetrikus kitalpa- lás, keskeny és széles támasztáv) az aktuális helyzet külön mérő-	4.8.11.4.		SZV	SZV	Több kitámasztási mód ellenőrizhető- sége	Működési próba, próbálni kell minden helyzetben	Nem biztonságos kitalpa- lási mód engedélyezése, borulást okozhat



Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
eszköz, szerszám, extra felszere- lés nélküli ellenőrizhetősége. Elektronikus határolók							
A daru gyárilag előírt szintbeál- lását jelző elemek (például víz- szintmutatók) és ezek elhelyezé- se a támaszkezelő és a daruve- zérlő helye(ke)n	4.8.11.5.	SZV	SZV	SZV	Támasztalpak és szerkezetei	Támasztalpak és szerkezetének vizsgá- lata, holtjátékok, mű- ködési próbák vég- helyzetig, támasztalp mozgatása és felüle- tének ellenőrzése	Illetéktelen támaszmozga- tás emelés közben akár borulást is okozhat
Védelem a támaszok illetéktele- nek általi működtetése ellen	4.8.11.7.	SZV			Támaszok illetéktele- len mozgatása	Működési próba tá- maszok mozgatásával	
A támasztalpak, támgerendák állapota, holtjátékaik, a támasz- talpak önbeállításának mértéke (pl. lejtőn vagy ferde talajon)	4.8.11.8.		SZV	SZV	Támasztalpak és szerkezetei	Támasztalpak és szerkezetének vizsgá- lata, holtjátékok, mű- ködési próbák vég- helyzetig, támasztalp mozgatása és felüle- tének ellenőrzése	Nem megfelelő letalpalás, a daru akár fel is borulhat
A támaszfelület növelő alátétek állapota, üzemén kívüli (például közlekedés közbeni) elhelyezése és rögzítettsége	4.8.11.9.	SZV	SZV	SZV	Támaszfelület- növelő alátétek	Alátétek meglétének, állapotának és hozzá- férhetőségének vizs- gálata, szállítás köz- ben megfelelő rögzí- tési mód vizsgálata	Nem megfelelő talpalás, daru felborulhat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
A gép környezetében és a veszélyes térben tartózkodók részére a támaszok helyzetének (mozgásának) feltűnő módon való jelölése és a szükséges biztonsági jelek, jelzések megléte	4.8.11.10.	SZV	SZV	SZV	Biztonsági jelzések	Szemre-vételezéssel	Információ hiány, ütközés, botlásveszély
Daruzás közben a kerekein támaszkodó daru elgurulását meg- gátló kerékek megléte	4.8.19.	SZV	SZV	SZV	Kerékek	Kerékek meglé- nek, épségének, köz- lekedés közbeni rögzítettségének vizsgálata	Daru emelés közben elgu- rulhat balesetet vagy bo- rulást okozva
A forgóasztal akaratlan elfordulása elleni reteszelés hatásossá- ga, vagy automatikus rögzítés esetén annak visszajelzése	4.8.20.	SZV	SZV	SZV	Forgóasztal retesze- lés	Működési próbával kell a forgóasztalt próbálni, és közben a kijelzőt vizsgálni	A véletlen forgóasztal elmozdulása a daru lesza- kadásához vagy felbille- néséhez is vezethet
A gémszerkezet elmozdulás elle- ni rögzítése üzemen kívüli (pl. szállítási) helyzetében, vagy szál- lítási helyzetből való elmozdulá- sának kijelzése a jármű vezető- fülkéjében	4.8.21.	SZV	SZV	SZV	Gémszerkezet rögzí- tő	A rögzítő elemet mű- ködtetni kell, majd ki kell oldani, és közben vizsgálni a kijelzett információt	Szállítás közben gép el- mozdulhat, balesetet okozhat
A forgatást, a gép dőlését és hosszváltoztatását, a kötéldobról a kötélet letekeredését határoló, vagy vezérlő, az ellensúly helye-	4.8.22.	SZV	SZV	SZV	Visszajelző elemek	Működési próba köz- ben meg kell mérni az adott elem helyzetét és össze kell hasonlí-	Információ hiány, vagy hamis információ mind veszélyes helyzeteket teremthet

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
tét érzékelő, a horog mozgását határoló kapcsolók megléte és működőképessége						tani a kijelzett értékkel	
Az ún. telematik rendszerű (single cylinder telescopic boom), szakaszos kitolású (rögzítő csapos) génteleszkópos daruk esetén a teleszkóprögzítő csapok helyzetét visszajelző rendszer működése, a nem megfelelő csapolás esetén a mozgatóhenger működésének (átcsapolásának) blokkolása, valamint a rögzítő csapok oldásának tiltása, mielőtt a mozgató munkahenger nincs becsapolt helyzetben	4.8.23.		SZV	SZV	Csaphelyzet érzékelő rendszer	Működési próba közben szimulálni kell a csapok nem megfelelő helyzetét, és próbálni kell a tiltott mozgásokat	A nem megfelelően csapolt elemek működtetése a daru leszakadásához vagy felbillenéséhez is vezethet
A gép dőlését, a daru helyzetét (dőlés, billenés), a gép hosszát, a teherbírást, a terhelés nagyságát jelző berendezés rendeltésszerű működése	4.8.24.	SZV	SZV	SZV	Visszajelző elemek	Működési próba közben meg kell mérni az adott elem helyzetét és össze kell hasonlítani a kijelzett értékkel	Információ hiány, vagy hamis információ mind veszélyes helyzeteket teremthet

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
A szélesebbségmérő és -kijelző megléte, állapota és működése, különösen, ha a daru terhelési táblázata szélesebbségfüggő adatokat is tartalmaz	4.8.25.	SZV	SZV	SZV	Szélesebbségmérő	Működési próba szemre-vételezéssel, működésének ellenőrzése, közben kijelző figyelése	A megengedettnél nagyon szélben üzemel a daru (vagy nagyobb terheléssel), borulást okozhat a rendszer hibája
Vészüzemi üzemmód ellenőrzése (ha a daru ilyen üzemmódra alkalmas)	4.8.27.	SZV	SZV	SZV	Vészüzemi üzemmód	Működési próba	Nem megfelelő működés esetén valós vészüzem fellépésekor nem megfelelő működés, veszélyes helyzetek állhatnak elő
Emelt teherrel haladó daruk esetén a következők	4.8.28.						
Annak ellenőrzése, hogy ezt az üzemmódot a gyártó engedélyezte-e	4.8.28. a)		SZV	SZV	Dokumentáció vizsgálata	Gépkönyv, gyári dokumentáció ellenőrzése	Ha gyárilag nem engedélyezett a funkció és mégis haladnak emelt teherrel, az a szerkezet sérülését vagy akár a daru borulását okozhatja
A gyárilag megengedett haladási sebesség túllépésének kijelzése	4.8.28. b)			SZV	Terhelt állapotban a megengedett legnagyobb haladási sebesség	Terhelt állapotban haladási próba	Túl nagy sebesség a szerkezet sérülését vagy a daru borulását okozhatja
A darukezelő fülkéből vezérelt haladás esetén a megfelelő kilátás és a szükséges segédeszközök (visszapillantó tükör, kame-	4.8.28. c)	SZV	SZV	SZV	Fülke felszereltsége	Fülke szemrevételezése	Nem megfelelő kilátás, információszerzés, veszélyes helyzetek

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
rarendszer stb.), beleértve a hátrafordított gémmel való elő-rehaladást is							
Ha erre külön felszerelés van, a futómű-reteszelés működése és annak kijelzése	4.8.28 d)	SZV	SZV	SZV	Futómű reteszelés	Működési próba	Véletlen átkapcsolása nem megfelelő futómű beállítást eredményez
Haladás közben a rugózás-előválasztó átkapcsolás elleni biztosítása	4.8.28. f)		SZV	SZV	Rugózás átkapcsolás	Működési próba	
Darukezelő fülkéből is vezethető önjáró daruk esetén	4.8.29.						
Annak egyértelmű jelzése, hogy melyik kezelőhelyről vezérelhető a járműrész	4.8.29. c)	SZV	SZV	SZV	Járműrész vezérel- hetőségének jelzése	Fülke szemre- vételezéses vizsgálata	Információ hiány, kezelés vagy vizsgálat során
Kritikus alkatrészek fokozott ellenőrzése a gyártó előírása szerint	4.8.30.		SZV	SZV	Gyártói előírás szerint		
Hátralévő biztonságos üzemelési idő meghatározása (SWP/DWP esetén)	4.8.31.			SZV	Gyártói előírás szerint		
Szerelőnyílások fedelének megléte, épsége, rögzítettsége	4.8.32.		SZV	SZV	Szerelőnyílások	Szemre-vételezéssel, ellenőrizni kell, hogy minden csavar a helyén van-e és meg van-e húzva	Nem megfelelő szerelő-nyílás leesést okozhat
Burkolatok megléte, épsége, rögz.	4.8.33.		SZV	SZV	Burkolatok	Szemre vételezéssel,	Személyi sérülést okozhat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
zítettsége						burkolaton sérüléseket keresve, hiányzó csavarok hiányzó burkolatokra utalhat	a burkolathiány
Kenés, munkafolyadék, korrózióvédelem	4.10.						
Központi zsírzó berendezés működőképessége, tömítettsége, sérülése, rögzítettsége	4.10.6.		SZV	SZV	Zsírzóberendezés épsége, működése, megfelelő zsírzás	Zsírzórendszer végignézése, kenési helyeken kenőanyag mennyiségének vizsgálata	Elégtelen zsírzás, szárazon futás, idő előtti kopások, nagyobb ébredő erők miatt törések
Karbantartás, javítás	4.11.						
Jelölések, feliratok	4.12.						
Gumikerekes járműre szerelt darukon, ha az emelési művelet közben a daru részben vagy teljesen a gumiabroncsokon támaszkodik, a daruüzemhez tartozó gumiabroncsnyomások értékeinek megfelelősége, vagy ha eltérnek a normál közlekedésüzemi értékektől, a kezelőhelyen való feltüntetése. Támasztalpak megléte	4.12.5.	SZV	SZV	SZV	Abronsznyomás felirat, támasztalpak	Keréknyomás felirat és támasztalpak meglétének ellenőrzése	Nem megfelelő keréknyomás túlzott billenés eredményezhet, ami akár borulást is okozhat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
A tartószerkezeten rádió- távvezérléskor a vezérlés irány- jelzésének megléte	4.12.6.		SZV	SZV	Távvezérlőn és a hídon a kezelőele- mek irányjelzése	Szemrevételezéssel, üzemi üresjáratú pró- bával	Távvezérlőn kezelőgomb működtetésekor nem tud- juk melyik irányba moz- dul a daru, veszélyes eme- léskor vagy helyzetben létfontosságú lehet, hogy tudjuk melyik kezelő- elemhez melyik irány tartozik
Kezelőhely	4.13.						
Talajszinti kezelőállás esetén (pl. járműre szerelt vagy távvezérlés- es rakodódaru) a kezelőhely elhelyezése, a gépkezelő egyéb védelme a teher mozgásaitól, valamint a gépkezelő rálátása az emelési műveletre	4.13.10.	SZV	SZV	SZV	Kezelőhely elhelye- zése	Kezelőhely vizsgálata, kezelőhelyre beülve meg kell vizsgálni a beláthatóságot,	Nem megfelelő láthatóság veszélyes helyzeteket okozhat
Kezelőelemek, vezérlés, vezérlő- elemek	4.14.						
Többféle támasztávú daruk ese- tén az egyes helyzetek egyértel- mű jelölése/jelzése, az ilyen konstrukciójú darukon a ve- szélyt okozó mozgásvezérlés blokkolása	4.14.11.		SZV	SZV	Támaszhelyzetek jelölése, veszélyes mozgások blokkolá- sa	Vezérlőhely vizsgálá- ta, működési próba közben meg kell pró- bálni veszélyes hely- zeteket szimulálni	Ha nincs vagy hamis in- formációja van a kezelő- nek, vagy ha veszélyes mozgásokat is enged a daru akkor veszélyes helyzeteket, akár borulást is okozhat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-3:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati hely- zetek
		vizsgálat módja					
Ha a támaszok és a teher mozgását ugyanazon kezelőhelyről vezérlik, téves vezérlési művelet ellen a kezelőelemek különválasztása, reteszelése	4.14.12.		SZV	SZV	Kezelőelemek reteszelése	Működési próba, reteszelés utána bekapcsolási kísérlet	Véletlen támasz visszaengedés emelés közben, akár borulást is okozhat
Veszélyes terek áttekintését segítő berendezések (kamerarendszer, visszapillantó tükrök) megléte, működőképessége	4.14.13.	SZV	SZV	SZV	Emelőgép felszereltsége	Szemre-vételezéssel az áttekinthetőséget szolgáló elemek megléte, a kezelőülésbe ülve a megfelelő láthatóság ellenőrzése	Nem megfelelő kilátás, információszerzés, veszélyes helyzetek
Az üzemképesség (pl. szivattyú bekapcsolt állapota), üzemzavar, a berendezés működési határa (pl. nyomatékhatároló fény- és hangjelzései), valamint biztonsági szempontból fontos jelzések (pl. támaszok helyzetét, rugózás-előválasztást jelző berendezés stb.) működőképessége	4.14.14.	SZV	SZV	SZV	Visszajelző elemek	Működési próba közben ellenőrizni kell a visszajelző elemet és a tényleges ki és bekapcsolt állapotot	Nem megfelelő visszajelzésből adódó információhiány vagy téves információ veszélyes helyzeteket teremthet



### 13. melléklet: Toronydaruk érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-7:2020 szabvány szerint (SZV;T)

A gépcsoport vizsgálatakor a 4. mellékletben szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplő kiegészítő vizsgálatot is el kell végezni:

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Dokumentáció	4.2.						
A toronydaru telepítési vagy alapozási terve, valamint az azokról szóló kivitelezői nyilatkozat, továbbá, ha van darupálya, arról érvényes színtezési jegyzőkönyv	4.2.10.1.			SZV	Dokumentáció	Dokumentáció meglétének, hitelesítésének (aláírások, tanúsítványok) ellenőrzése, azonosítás (a dokumentáció erre a toronydarura vonatkozik-e), szükséges jogosultságok ellenőrzése	Hiányos, nem megfelelő dokumentáció, veszélyes helyzetek nem megfelelő szerelés, kivitelezés, elem megfelelőségek miatt, információhiány okozta kockázatok
A toronydaru felszerelési helyére vonatkozó felszerelési, üzemeltetési és aktualizált leszere-lési organizációs tervek	4.2.10.2.			SZV			
A toronydaru adott kiépítésének szerelési műszaki leírása, adat-táblázat a megengedett határértékkel. A kikötött toronydaru kikötőszerkezetének tervei, üzemeltetési leírás. Az épületen kúszó toronydaruk kúszási rend-terve és a kúszásközi helyzetek alkalmasságának igazolásai	4.2.10.3.		SZV	SZV			

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A toronydaru villámvédelmi, érintésvédelmi tervei és mérési eredményei, valamint a használatbavételi és villamos tűzbiztonsági megfelelőségi minősítő irat egészen a darura szerelt egyéb villamos berendezésekkel (például világítótestek) bezárólag	4.2.10.4.		SZV	SZV			
A telepítési helyre vonatkozó szerelői nyilatkozat	4.2.10.5.			SZV			
A daru felállításának helyszínén az üzemeltetéséhez előírt segédberendezések alkalmasságát igazoló dokumentumok	4.2.10.6.		SZV	SZV			
Telepítési körülmények	4.3.						
A daru telepítése a 4.2.10.3. szakasz szerint	4.3.5.			SZV	A 4.2.10.3. szakasz szerint		
A daru alaptömbjének, a rögzítő csavaroknak és azok környezetének vizsgálata	4.3.6.	SZV	SZV	SZV	Alaptömb	Repedések, laza csavarok, sérülések keresése	Sérült elemek teherbírás-csökkenést, balesetet okozhatnak

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A darupálya ágyazata, vízmentesítése, pályavégek és pályaméretetek (lejtés, nyomtáv, kigyózás) vizsgálata. A pályautkózók és biztonsági rögzítésük. Az ütköző rugalmas elemeinek állapota és működőképességük	4.3.7.	SZV	SZV	SZV	Darupálya, ütközők	A darupályát végig kell nézni, a darupályába hosszába belenézve következtetni lehet az eltérések mértékére, az ütközők meglétét ellenőrizni, működésüket próbálni kell	Nem megfelelő vagy a körülményekhez nem igazodó telepítés okozta kockázatok
Tartószerkezet, vázszerkezet, alváz	4.4.						
Az alvázszerkezet, a törzstámrendszer, a központi súlyok (balaszt súlyok), a futómű tartószerkezetének állapota	4.4.8.		SZV	SZV	Tartószerkezet	Végig kell nézni a szerkezeteket, a súlyok állapotát és rögzítettségét, a tartószerkezetet	Hibás összeszerelés, anyaghiány, hiányzó elemek okozta hibás működés, veszélyes helyzetek
A törzs- és portálszerkezet, valamint kapcsolódó egységei (kúszató- és kikötőkeretek), törzsfej lezárók, törzscsúcs, gémfüggesztő szerkezetek állapota	4.4.9.		SZV	SZV	Portálszerkezet	Végig kell nézni a szerkezeteket, az elemek meglétének, sérülésmentességének ellenőrzése	

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A gém- és az ellengémszerkezetek; gémkiemelő bakok és támszerkezetek; a feszítőművek és függesztésük (kötél és rúdlán-cok) állapota, az ellensúlyok rögzítését és mozgását biztosító szerkezetek, a futómacskapálya, a csuklós acélszerkezeti mechanizmusok vezetett pályáinak állapota	4.4.10.		SZV	SZV	Gémek	Végig kell nézni a szerkezeteket, a futómacska-pályát, a vezetőpályákat	
Az állóasztal, a forgóasztal és a forgatószerkezetek beépítését biztosító fémszerkezetek állapota	4.4.11.		SZV	SZV	Forgatószerkezet	Biztosító szerkezetek meglétének, hatásosságának ellenőrzése	
A kezelőállások, a kezelőfülkék függesztése; járdák, pihenők, hágcsoók és háttámaszok állapota	4.4.12.		SZV	SZV	Kezelőállás	Végig kell nézni az elemeket, a rögzítésüket és azok biztosítását	
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.						
Gépészeti egységek	4.6.1.						
A toronydaru, illetve futómacska (kerekek, terelőgörgők, támgörgők sérülése, repedésmentessége, kopás mértéke) kerékpereme	4.6.1.15.	SZV	SZV	SZV	Peremek, futófelületek épsége, sérülésmentessége.	Hibás felület észlelése	Leesés veszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
és a sín széle közötti hézag. Ha nincs gyártói előírás, akkor az ISO 12488-1 szerintieket kell figyelembe venni							
Toronydaru haladómű-rögzítő szerkezetének (pl. sínfogó) működőképessége, reteszelése, sérülése, rögzítettsége	4.6.1.16.	SZV	SZV	SZV	Haladómű	Ellenőrizzük a haladómű szerkezeteit, működésüket, fontos, hogy nézzük és működtessük is végig a pályán a haladóművet	Pályasérülés, nem működő sínfogó
A horog alsó véghelyzetében tárolóegységen a hajlékony vonóelem tartalékmenetének megfelelősége	4.6.1.17.		SZV	SZV	Tartalékmenet	Horog alsó véghelyzetében ellenőrizzük, hogy teljesül-e az EBSZ-ben előírt 2 tartalékmenet	Kötél kiszakadás
A kötélfeszítő művek állapota	4.6.1.18.						
Megcsúszó tengelykapcsoló megfelelő beállítottsága, sérülésmentessége	4.6.1.19.		SZV	SZV	Megcsúszó tengelykapcsoló		
A forgatóhajtások elemeinek állapota, beállítása, (billegés mértéke, fogas- vagy pálcakoszorús hajtáskapcsolat, foghézag, forgatófékek kioldhatósága, biztonsági tengelykapcsoló megfelelő állapota)	4.6.1.20.		SZV	SZV	Üresjáratral rendellenes mozgás, elmozdulás megfigyelése	Irányváltás hatásainak figyelése	Lesodrás, leesés veszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A futómacska - hajtás elemeinek (motor, hajtódob) állapota	4.6.1.21.		SZV	SZV	Futómacska hajtás	Futómacskahajtás elemeinek ellenőrzése, állapotának megítélése, hajtófelület kopása	Kopott részek, hiányzó elemek, rossz állapot
A gémbillentő művek vizsgálata	4.6.1.22.		SZV	SZV	Gémbillentő	Ha van gémbillentő mű, akkor annak működési próbája, elemeinek sérülésmentessége	Gémbillentő helytelen működése
A kúszatóművek és szerelőhajtások vizsgálata	4.6.1.23.		SZV	SZV	Kúszatómű	A kúszatóművek és szerelőhajtások vizsgálata terhelt állapotban is, akadozó mozgás figyelése, kopások keresése	Kúszatómű helytelen működése
Villamos berendezések	4.6.2.						
A daru és darupálya érintésvédelmi és villámvédelmi földelése, villamos biztonsági rendszere	4.6.2.7.		SZV	SZV	Érintésvédelem, villámvédelem	Ellenőrizni kell a vezetékeket, azoknak épeknek kell lennie, nem szabad a rögzítő csavaroknak lazának lenniük, a vezeték folytonos kell, hogy legyen	Áramütésveszély, villámlás okozta károsodás
A villamos berendezések (a tápkábel, a toronydaru kábelezése, a pályamenti kapcsolószekrény és a szakaszolószekrények; a fűtés áramkörének leválasztása; a	4.6.2.8.		SZV	SZV	Villamos berendezések	Végig kell nézni és próbálni az elektromos berendezéseket és a vezetékek elvezetését, azok állapotát, védelmét, tesztelni a leválasztásukat,	Áramütésveszély, botlásveszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
villamos üzemű mérő- és szabályozó berendezések; a végálláskapcsolók, a kezelőszervek és hajtásmechanizmusuk működése, állapota, védelme						botlásveszélyek helyek megszüntetése	
Egyéb szerkezetek, részegységek	4.6.8.						
Ballaszt és balansz súlyok [ a központi (ballaszt)súlyok és az ellensúlyok (balansz súlyok) mennyisége, szerelési segéd-súlyok és szerelvényeik]	4.6.8.1.			SZV	Ballaszt	A súlyok összehasonlítása a gyártói előírásokkal	Helytelen terhelési viszonyok
Biztonságtechnika, biztonsági berendezések	4.8.						
A gémen a biztosítókötelek és a rögzítéseik, a futómacskára szerelhető vizsgálóállás	4.8.18.		SZV	SZV	Gém, futómacska	Szerkezetek vizsgálata, vizsgálóállásban a pálya végignézésekor a vizsgálóállást is fel tudjuk mérni	Nem megfelelő kötélrögzítés, helytelenül rögzített vizsgálóállás
A futómacska kifutás gátló szerkezete	4.8.19.		SZV	SZV	Kifutás gátló	Kifutásgátló tesztelése, vizsgálata szükséges	Futómacska lefutása a pályáról

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Az emelési sebességhatárolók megléte és működése	4.8.20.		SZV	SZV	Sebességhatároló	Tesztelni kell a sebességhatároló működését, ha kell le kell mérni a tényleges sebességet és össze kell hasonlítani a gyártói előírással	Túl gyors emelés, szerkezet károsodás, túlterhelése
A daruzási helyzetek határolását végző berendezések elemeinek épsége és működése	4.8.21.		SZV	SZV	Helyzethatárolók	Végállás elemek meglétének és ellenőrzése és helyzetének vizsgálata szükséges	Nem megfelelő végállás, daru túlmegy a kijelölt pályán
A nyomatékhatároló elemeinek épsége, működése és jelzései	4.8.22.		SZV	SZV	Nyomatékhatároló	Nyomatékhatároló beállítási ellenőrzése szükséges	Daru billenése, felborulása
A darukezelő kommunikációs lehetősége	4.8.24.			SZV	Kommunikáció	Tesztelni kell a kommunikációs lehetőség(ek)et	Elégtelen kommunikáció, veszélyes helyzetek
A teherhelyzet-meghatározó és a kamerarendszer működőképességének vizsgálata	4.8.25.		SZV	SZV	A teherhelyzet-meghatározó és a kamera rendszer	A kezelőszékbe ülve tesztelni kell a teherhelyzet-meghatározót és a kamerarendszert	Rossz látási viszonyok, veszélyes helyzetek
A toronydaru üzemén kívüli helyzetében történő rögzítési lehetőségének megléte.	4.8.26.		SZV	SZV	Rögzítés	A rögzítési rendszerek megléte, működése, működtetése	Akaratlan elmozdulás



Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Távvezérlés feltételei és kezelő-elemei vezetékes vagy rádió-távvezérlés esetén	4.8.27.		SZV	SZV	Távvezérlés	Tesztelni kell a távvezérlés működését, különös tekintettel a vészkapcsoló működésére, ha több távvezérlő van mindegyiken külön tesztelni kell	Nem megfelelően működő távvezérlő, veszélyes helyzetek
Szükségüzemi működtetés a kezelő rosszullete vagy műszaki hiba esetén	4.8.28.		SZV	SZV	Szükségüzem	Szimulálni kell egy szükségüzemet, és működtetni a darut a szükségüzemi működtetésről	Vészhelyzetben nem működő szükségüzem
A szélesebbésmérő működése, kijelzése	4.8.30.	SZV	SZV	SZV	Működik- nem működik	Fújás (szél, száj) hatására működés ellenőrzés	Leesés veszély
Üzem módátkapcsoló rendszer (automatikus vagy kézi), ha a daruhoz többféle terhelési táblázat tartozik különféle kiviteli módok szerint (pl. többféle ellensúlykészlet)	4.8.31.		SZV	SZV	Üzemmódkapcsoló	Kapcsoló próbája, ellensúly rendszer összehasonlítása a kiválasztott üzemmóddal	Helytelen ellensúly készlet beállítása vagy rossz ellensúly készlet kapcsoló működés helytelen terhelési viszonyokat eredményezhet
Kenés, munkafolyadék, korrózióvédelem	4.10.						
Központi zsírzóberendezés működőképessége, tömítettsége, sérülése, rögzítettsége	4.10.6.		SZV	SZV	Zsírzó berendezés	Zsírzási helyek zsírellátottságának ellenőrzése, zsírcsepegési helyek keresése	Elégtelen zsírzás, idő előtti kopások, szerkezet sérülések

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-7:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakonkénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Jelölések, feliratok	4.12.						
A daru biztonsági világítása (ha elő volt írva) és áramköre leválasztásának működése	4.12.5.	SZV	SZV	SZV	Biztonsági világítás	Biztonsági világítás bekapcsolásának és működésének próbája, áramkör leválasztás tesztelése	Biztonsági világítás működésképtelensége veszélyes helyzeteket eredményezhet

## 14. melléklet: Mozgó munkaállványok érzékszervi vizsgálata az MSZ 9721-8:2020 szabvány szerint (SZV;T)

A gépcsoport vizsgálatakor a 4. mellékletben szereplő szempontokon túl a jelen fejezetben szereplő kiegészítő vizsgálatot is el kell végezni:

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Tartószerkezet, vázszerkezet, alváz	4.4.						
Az alátámasztási felület alkal- massága	4.4.8.		SZV	SZV	Az alátámasztási felület	Az alátámasztási felület teherhordó képessége megfe- lel-e	Alátámasztási felület beszakad, emelőgép felborul
Mozgó részek holtjátékainak mértéke és összehasonlítása a gyári adatokkal (ha van), (pél- dával forgóasztalbólintása, tele- szkóp-csúszóbetét kopása, tám- gerenda-kotyogás stb.)	4.4.9.		SZV	SZV	Mozgó részek holt- játékai	Mozgás és irány- váltás közben fi- gyelni kell mennyit mozdul el, és a szomszédos eleme- inek kopása is árulkodó jel lehet a holtjáték mértéké- re	Túlzott holtjáték kopás- ra, helytelen használat- ra utalhat, alkatrész törése következhet be
Csapok, csapágyak, csuklók stb. holtjátékainak mértéke	4.4.10.		SZV	SZV	Csapok, csapágyak, csuklók stb. holtjá- tékai		
Szerkezeti egységek, szerkezeti elemek	4.6.						
A hidraulikus/pneumatikus rendszerek szerkezeti elemeinek állapota	4.6.3.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Energiakimaradás esetén műkö- dő fékek, mozgáskorlátozók túl- zott igénybevételi csúcsokat okozó működése elleni védelem	4.6.3.12.		SZV		Energiakimaradás vizsgálata	Szimulálni kell az energiakimaradást, és vizsgálni a fellé- pő erőhatásokat	Túlzott erőhatások ká- rosíthatják a szerkeze- tet
Futómű kitámasztó- és rögzítő- rendszere	4.6.8.1.						
A vezérlés, működtetés jellege, esetleges kényszerkapcsolata a támaszok működésével, vezérlé- sével, a vezérlőszervek állapota, kezelhetősége	4.6.8.1.a)		SZV	SZV	Vezérlés	Működési próba	Nem megfelelő működ- tetés estén
A rögzítést végző elemek műkö- dése és állapota (például mun- kahenger-szivárgás, résveszte- ségek, feszítőrudazat, -kötél ál- lapota stb.)	4.6.8.1.b)		SZV,	SZV	Rögzítő elemek	Működési próba, minden rögzítő elemet lehetőleg minden lehetséges helyzetben próbál- ni kell	Nem megfelelő vagy használat közbeni oldó- dó rögzítés, nincs in- formáció a rögzítőelem működéséről vagy hely- zetéről, veszélyes hely- zetek
A futómű-kitámasztás üzemi (bekapcsolt) helyzetét akaratlan kioldódás ellen védő elemek (például vezérelt visszacsapó szelepek) működőképessége, valamint a rögzített állapot visz- szajelzése a kezelőhelyen	4.6.8.1.c)		SZV	SZV	Futómű rögzítés		

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Stabilizáló támaszrendszer	4.6.8.2.						
A támaszok és támgerendák, valamint a futómű- kitámasztó és -rögzítő rendszer üzemén kívüli (közlekedési) helyzetben elmozdulás elleni rögzítettsége, az ezt biztosító elemek állapota, menet közbeni akaratlan elmozdulás visszajelzése a jármű vezetőfülkéjében	4.6.8.2.a)		SZV	SZV	Támaszok és tám- gerendák	Szerkezet átnézése, működési próba, lehetőség szerint minden helyzetben próbálni kell, és figyelni a visszajel- zőket	Nem megfelelő rögzítés vagy nincs visszajelzés a rögzítő állapotáról, veszélyes helyzetek
A támasz vezérlőhelyek elhelye- zése, a vezérelt támaszok moz- gásainak (közvetlen vagy közve- tett) láthatósága, visszajelzése. A támaszmozgások egyenkénti és együttes vezérlése, működés közbeni megfelelő láthatósága, az előírt támaszhelyzetek megje- lölése, több támaszhelyzet ese- tén azok megkülönböztethetősé- ge	4.6.8.2.b)		SZV	SZV	Támaszvezérlők visszajelzése	Működés közben ellenőrizni kell a visszajelzőket, és azok azonosítható- ságát	Nem megfelelő támasz- tás, billenést okozhat

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A támasz- és felépítmény vezér- lés kölcsönös reteszelési rend- szerének működése (nem megfe- lelő letalpalás esetén a gémmoz- gások, illetve kiemelt gép esetén a támaszműveletek blokkolása) a vonatkozó szabvány szerint, valamint az ezt a feladatot ellátó villamos és hidraulikus rendszer működése, állapota	4.6.8.2.c)		SZV	SZV	Támasz- felépítés- vezérlők reteszelése	Szemrevételezés, hidraulikus eleme- ken sérülést keres- ve, működési pró- ba, próba közben az elemek megfele- lő működésének ellenőrzése	Nem megfelelő támasz- tás, billenést okozhat
A támaszrendszer beállított (üzemi) helyzetét biztosító mechanikus, villamos és hidrau- likus elemek (például zárószele- pek, vezetékek, kapcsolók, rögzít- ő- és biztosítócsapszegek, rete- szelések stb.) állapota, sérülés- mentessége, kioldódás esetén (vissza)jelzése	4.6.8.2.d)		SZV	SZV	Támaszrendszer elemei	Szemre- vételezéssel, szer- kezeten sérülése- ket, repedéseket keresve, működési próbával	Támaszrendszer sérü- lése használat közben, borulást okozhat
A 4.6.8.2. szakasz d) bekezdése szerinti elemek elhelyezése, sé- rülés elleni védelme, a támasz- rendszer működése a jármű mozgásai (közlekedése) közben, például beakadás, becsípődés,	4.6.8.2.e)		SZV	SZV	Támaszrendszer elemeinek a védel- me	Szemre- vételezéssel, bur- kolatok meglétét, épségét ellenőrizve	Sérült elemek hibás működést okozhatnak

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
felcsapódó kövek stb. esetére							
Több kitámasztási mód esetén (például aszimmetrikus kitalpalás, keskeny és széles támasztáv) az aktuális helyzet külön mérő-eszköz, szerszám vagy extra felszerelés nélküli ellenőrizhetősége	4.6.8.2.f)		SZV	SZV	Több kitámasztási mód ellenőrizhetősége	Működési próba, próbálni kell minden helyzetben	Nem biztonságos kitalpalási mód engedélyezése, borulást okozhat
A mozgó munkaállvány gyárilag előírt szintbeállítását jelző elemek (például vízszintmutatók) és ezek elhelyezése a támaszkezelő helye(ke)n	4.6.8.2.g)		SZV	SZV	Szintbeállító jelzése	Elemek meglétének vizsgálata, szemmel (ha szükséges vízmértékkel) ellenőrzése	Helytelen szintbeállítás, szélsőséges esetben felborulást okozhat
A gépre előírt biztonságos felállítási helyzetből való elmozdulás (például talajsüllyedés, munkahenger- szivárgás stb. miatt) feltűnő jelzése a vezérlőhelyeken, és az előírt helyzet visszaállításáig a felépítmény funkciók esetleges korlátozása, illetve blokkolása	4.6.8.2.h)		SZV	SZV	Támasz süllyedés	Működési próba, lehetőség szerint minden lehetséges helyzetben, szimulálva egy támasz süllyedését	Ha gép rendelkezik ilyen funkcióval a kezelő számít ennek működésére, és ha nem működik borulást okozhat
Védelem a támaszok illetéktelenek általi működtetése ellen	4.6.8.2.i)		SZV	SZV	Támaszok	Működési próba	Akaratlan vagy illetéktelen működtetés, veszélyes helyzetek

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A támasztalpak, támgerendák állapota, holtjátékaik, a támasz- talpak önbeállításának mértéke (például lejtőn vagy ferde tala- jon)	4.6.8.2.j)	SZV	SZV	SZV	Támasztalpak és szerkezetei	Támasztalpak és szerkezetének vizsgálata, holtjá- tékok, működési próbák véghelyze- tig, támasztalp mozgatása és felü- letének ellenőrzése	Nem megfelelő letalpa- lás, emelőgép felborul- hat
A támaszfelület-növelő alátétek állapota, üzemén kívüli (például közlekedés közbeni) elhelyezése és rögzítettsége	4.6.8.2.k)	SZV	SZV	SZV	Támaszfelület- növelő alátétek	Alátétek meglété- nek, állapotának és hozzáférhetőségé- nek vizsgálata, szállítás közben megfelelő rögzítési mód vizsgálata	
A gép környezetében és a veszé- lyes térben tartózkodók részére a támaszok helyzetének (mozgá- sának) feltűnő módon való jelö- lése, illetve a szükséges bizton- sági jelek, jelzések megléte	4.6.8.2.l)		SZV	SZV	Biztonsági jelzések	Szemre- vételezéssel	Információ hiány, ütkö- zés, botlásveszély
Automatikus szintezőrendszer	4.6.8.3.						



Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Az automatikus szintezőrend- szerű személyemelőkön a fel- építmény-forgóasztalt automati- kusan szintbe állító rendszer működése, valamint működésé- nek, (illetve hibájának) a kezelő- helyen való visszajelzése	4.6.8.3.a)		SZV	SZV	Szintezőrendszer	Próba során ellen- őrizni kell, lejtős területen való mű- ködtetéssel is	Nem megfelelő szinte- zés során veszélyes helyzetek állhatnak elő, akár az emelőgép boru- lását is okozhatja
Az alvázkeret automatikus szin- tezése a támaszrendszerrel; egyes műveletek korlátozása (blokkolása) az előírtas helyzet elérése előtt, illetve ennek eléré- sekor a blokkolás feloldása és a „szabad” helyzet visszajelzése)	4.6.8.3.b)		SZV	SZV			
Felépítménymozgások (gémekek, forgatómű stb.) vezérlése	4.6.8.4.						
Az alsó (forgóasztali) és a kosár- ban lévő kezelőhely között a vezérlési lehetőség átadása, át- kapcsolása, az aktív kezelőhely visszajelzése. Az alsó kezelőhely elsőbbségének (prioritásának) biztosítotttsága [Például műszaki	4.6.8.4.a)		SZV	SZV	Vezérlési lehetőség átadása	A talajon és a ko- sárban lévő vezérlő rendszer közötti váltás próbálása	Vészhelyzetben a talaj- ról nem működtethető az emelőgép

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
hiba vagy a pódiumon lévő személy cselekvőképtelensége (rosszulléte) esetén.]							
A kezelőelemek működése (például szabályozhatóság, érzékelhetőség, a mozgások arányos vezérelhetősége, holtjáték stb.)	4.6.8.4.b)		SZV	SZV	Mozgások	Működési próbával a kosárban tartózkodva és a talajról nézve is	Nem egyenletes, szakaszos, rángató mozgás, ami más hibára is utalhat
Akaratlan vezérlés elleni védelem működése (például kétkezes vezérlés, kéz-láb együttes vezérlés, reteszelt kapcsolós kezelőelem stb.)	4.6.8.4.c)		SZV	SZV	Akaratlan vezérlés	Működési próba	Kétkezes (kéz-láb) vezérlés nem működik, nem kizárt a véletlenszerű mozgás, veszélyes helyzetek
Téves vezérlési műveletek elleni védelem veszélyt okozó mozgások esetén (például kosárbillentő vezérlőelem reteszelve, illetve elkülönítése a többi funkció kezelőelemeitől)	4.6.8.4.d)		SZV	SZV	Téves vezérlés		Veszélyes helyzetek
Védelem illetéktelennek a vezérlésbe való beavatkozása ellen	4.6.8.4.e)		SZV	SZV	Vezérlés védelem illetéktelenek ellen		
Emelő- és mozgatómű	4.6.8.5.						

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A kötél- és lánchajtás állapota, rögzítettsége, szakadás, illetve a lazulás jelzése, és az ennek hatására blokkolt funkciók (például gémkinyúlás-növelés)	4.6.8.5.e)	SZV	SZV	SZV	Kötél és lánc	Kötél és lánc kopásának, sérülésének vizsgálata teljes hosszában, mikor volt az utolsó csere, lazulás érzékelők meglétének működésének ellenőrzése, ha szükséges a lazulás szimulálása	A kötél vagy lánc szakadása a munkapódium leszakadását okozhatja
A gémszerkezet mozgásait működtető mechanikus, villamos és hidraulikus elemek (munkahengerek, vezetékek, kapcsolók, rögzítések és reteszelvek stb.) állapota, sérülésmentessége, jelzései	4.6.8.5.f)	SZV,	SZV	SZV	Mechanikus működtető elemek	A mechanikus elemek és vezetékek minden részének körülmények közötti vizsgálata, repedéseket, sérüléseket, töréseket keresve	Mozgató- és tartóelemek sérülése, törése a munkapódium vagy az egész emelőgép billenését, leszakadását okozhatja
Kosár (munkapódium)	4.6.8.6.						
A munkatér (kosár, pódium) gyárilag előírtak szerinti megközelítéséhez szükséges lépcsők, kapaszkodók, feljárók stb. állapota, csúszásmentessége	4.6.8.6.d)		SZV	SZV	Munkapódium	Szemrevételezéssel, működési próbával, gyári leírással össze kell hasonlítani	Hiányzó elemek, használat vagy vészhelyzet során veszélyes helyzetek

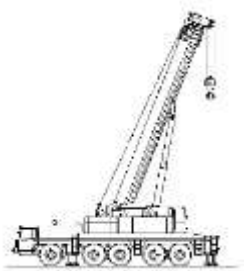

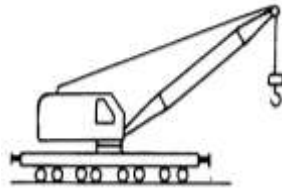
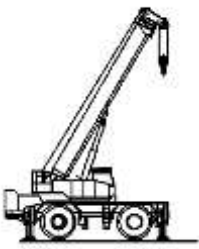
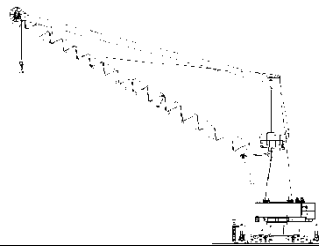
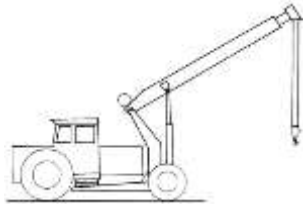

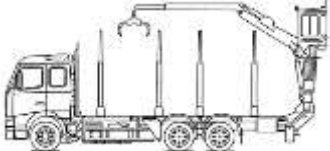


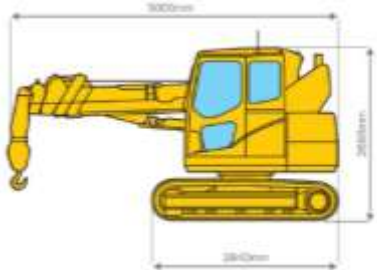


Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A kosárból kiesés/leesés elleni védelem, a munkatér bejárója és zárszerkezete, akaratlan nyitás elleni védelme, korlát, térd-, láb-léc és azok állapota. A biztonsági heveder bekötésének lehetősége(i), azok biztosítása, rögzíthetősége	4.6.8.6.g)	SZV	SZV	SZV	Kosarájtó, kikötési pontok	Működési próba, szemrevételezés, unkaosár billentett állapotában is	Munkapódium ajtaja nem záródik be, vagy nem megfelelően záródik be, kiesésveszély, kikötési pont hiánya vagy nemmegfelelőség, leesés veszély
Levehető kosár esetén a téves (mechanikus, hidraulikus, villamos) csatlakoztatás elleni védelem és jelzések, illetve egyes mozgások blokkolása	4.6.8.6.k)		SZV	SZV	Levehető kosár	Szét- és összeszerelési próba	Téves összeszerelés, szerkezetek sérülése, hibás működés, veszélyes helyzetek
A gém mellé hajtható (mechanikus) mentőlétra használatakor annak kapcsolata (közlekedési lehetősége) a kosárral. A kosárra gyárilag rendszeresített egyéb szerelvények (monitor, fényszóró, sugárcső stb.) felszerelésének és rögzítésének lehetősége	4.6.8.6.l)		SZV	SZV <sup>1</sup>	Mentőlétra és egyéb szerelvények	Szét- és összeszerelési próba, szerelvények rögzítésének vizsgálata, ha szükséges próbája	Vészhelyzetben vagy szerelvények használata során veszélyes helyzetek
A kosárból kihajtható toldat vagy pódium rögzítése, taposófelületének kiképzése, a kapaszkodók állapota	4.6.8.6.m)		SZV	SZV	Munkapódium mértének növelése	Szemrevételezéssel, működési próbával	Nem megfelelő állapot, padozat sérülés, leesés veszély

Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Szükség- (illetve vész-) üzemi berendezések	4.6.8.7.						
A munkaállvány vészüzemi mozgásai, ezek energiaellátása és vezérlése	4.6.8.7.a)				Vészüzemi vezérlés	Próbálni kell a vészüzemi mozgásokat és vizsgálni, hogy a feltüntetett információ alapján végrehajtható-e a mentés	Vészhelyzetben nem működik a vészmozgás, a vészhelyzet következményei súlyosabbak lehetnek
A vészüzemi vezérlés részletes utasítása a vezérlőhelye(ke)n	4.6.8.7.e)	SZV	SZV	SZV			
Terhelten közlekedő munkaállványok kiegészítő felszerelése	4.6.8.8.						
Mozgás közbeni (automatikus) hang- és fényjelzések	4.6.8.8.c)		SZV	SZV	Mozgás közbeni (automatikus) hang- és fényjelzések	Próba közben vizsgálni kell, hogy üzemelnek-e a hang és fényjelzések	Az emelőgép környezetében tartózkodók nem szereznek tudomást a mozgásokról, veszélyes helyzetek születhetnek
Biztonságtechnika, biztonsági berendezések	4.8.						

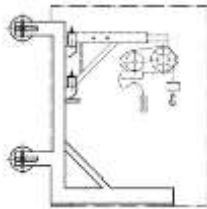
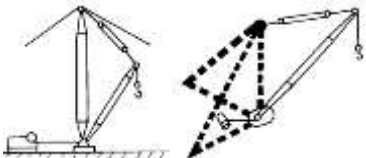
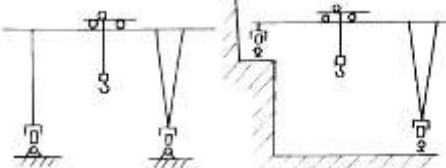
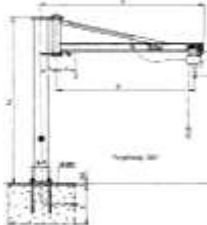
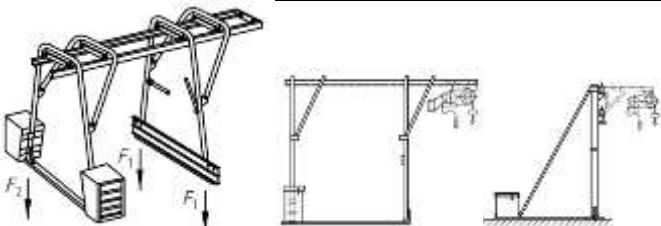
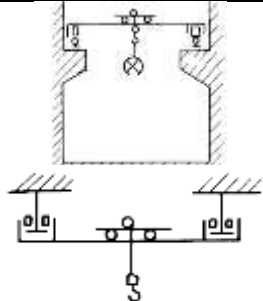
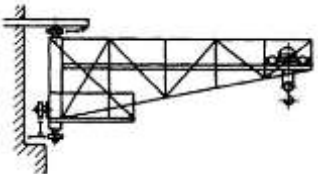
Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizsgálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
Többféle felállítási módot követő terhelés-, nyomaték- és mozgáshatároló rendszer működése, a mozgástartomány automatikus átváltása, valamint a különböző (eltérő) terhelési és üzemmódok visszajelzése	4.8.4.1.		SZV	SZV	Üzemmód visszajelzők	Mozgás közben vizsgálni kell a visszajelző rendszer működését, megfelelő értékeit, fontos minden mozgás véghelyzetekig való mozgása	Veszélyes helyzetek a téves visszajelzések vagy a visszajelzések hiánya miatt
A munkaállványra szerelt (nem közúti) világító- és jelzőberendezések működőképessége, állapota	4.8.10.1.	SZV	SZV	SZV	Világító- és jelzőberendezések	Működés közben ellenőrizni kell a világító- és jelzőberendezéseket	Környezet nem kap információ az emelőgép ottlétéről
A munkaközeg szűrők szennyezettségét ellenőrző, ill. jelző szerelvények működése	4.8.10.2.		SZV	SZV	A munkaközeg szűrők ellenőrző, ill. jelző szerelvényei	Visszajelzők megléte, kezelőtől, javítótól információ szerzés	Eltömődött szűrő, üzemzavar, vészhelyzeti mozgások válhatnak szükségessé
A munkaközeg hőmérséklet-kijelzésének működőképessége	4.8.10.3.		SZV	SZV	A munkaközeg hőmérséklet-kijelzésének		
A mozgó munkaállvány szintbeállítását jelző elemek megléte, elhelyezése és láthatósága a támaszkezelő helye(ke)n	4.8.10.4.		SZV		Szintbeállító jelzése	Elemek meglétének vizsgálata, szemmel (ha szükséges vízmértékkel) ellenőrzése	Helytelen szintbeállítás, szélsőséges esetben felborulás
Kezelőhely	4.13.						

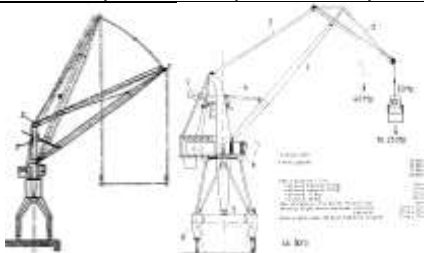
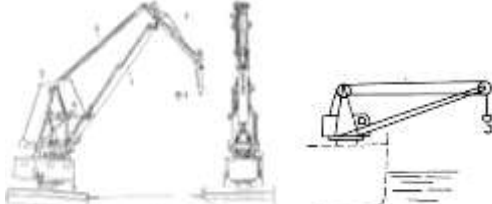
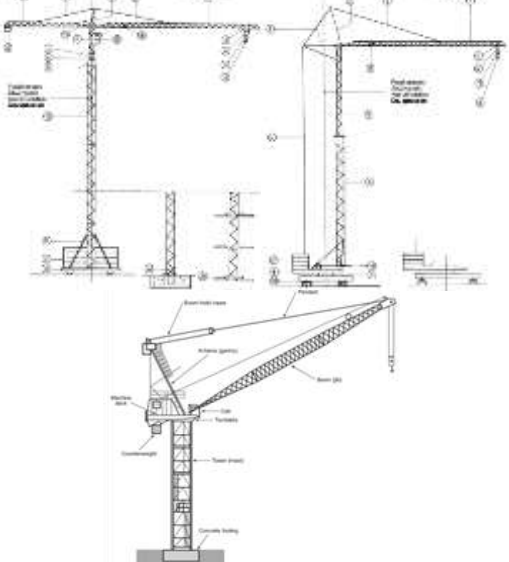


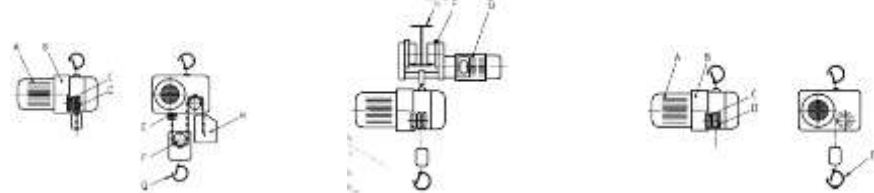
Érzékszervi vizsgálatok az MSZ 9721-8:2020 szerint							
A vizsgálat tárgya	Szakasz	Műszakon- kénti	Szerkezeti	Fő-	Mit kell vizsgálni	Hogyan kell vizs- gálni	Veszélyes vizsgálati helyzetek
		vizsgálat módja					
A terhelés és a működési tarto- mány kihasználtságának a keze- lőhelyeken való folyamatos kijel- zését biztosító rendszer	4.13.11.		SZV	SZV	Visszajelző rendszer	Mozgás közben vizsgálni kell a visszajelző rend- szer működését, megfelelő értékeit, fontos minden mozgás véghelyze- tekig való mozga- tása	A kezelőnek nincs in- formációja hol tart a működési tartomány kihasználásában, veszé- lyes helyzetek állhatnak elő


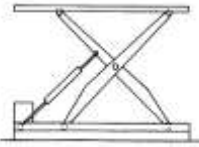
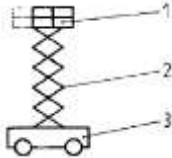
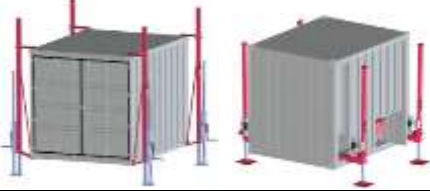
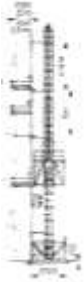
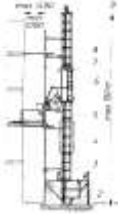


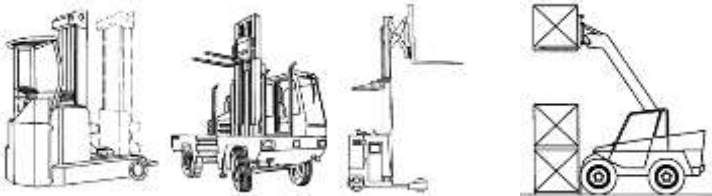
## 15. melléklet: Emelőgépek típusai

N <sup>o</sup>	Ábra 1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint	1.)	2.)	3.)
1	  <p>Autódaru</p>	II. 2.1.	7.3.2.1.1.	4411
2	 <p>Vasúti daru</p>	II. 2.1.	7.3.2.1.3.	
	   <p>Ipari felhasználású önjáró daru      Kikötői gumikerekes önjáró daru      Csuklósvasas daru</p>	II. 2.1.	7.3.2.1.3.	4451?
	  <p>Rakodódaru      Rakodódaru fára</p>	II. 2.1.	7.3.2.1.3.	4451
3	  <p>Lánc talpas daru</p>	II. 2.1.	7.3.2.1.4.	4431
	  	II. 2.1.	7.3.2.1.4.	4431

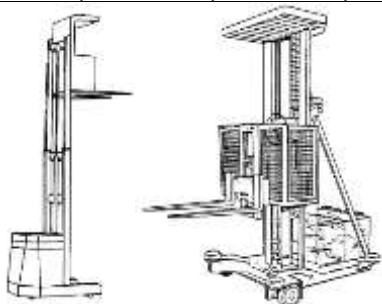
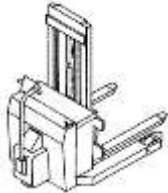








N°	Ábra 1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint		1.)	2.)	3.)
	Gumi-hernyótalpas szerelődaru	Hernyótalpas szerelődaru kitalpalóval			
4		Ablakdaru		7.3.2.5.1.	
5		Árbocdaru, kötélrögztítésű; me-revlábú	II. 2.1.	7.3.2.5.2.	
6		Bakdaru; Konzollal; Konzolos bakdaru, Félbakdaru	II. 2.1.	7.3.2.5.3.,	
7		Forgódaru	II. 2.1.	7.3.2.5.4.	
8		Födémdaru	II. 2.1.	7.3.2.5.5.	
9		Híddaru, futódaru; függődaru	II. 2.1.	7.3.2.5.6.	
10		Konzoldaru		7.3.2.5.7.	

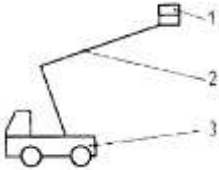
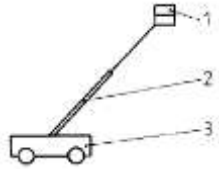

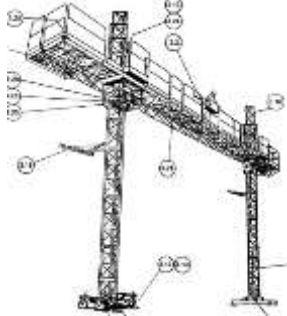
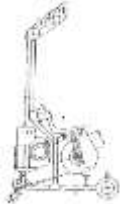
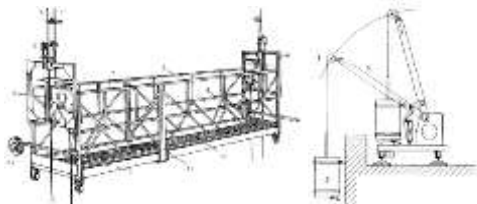
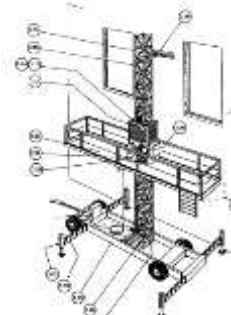
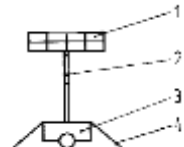
N <sup>o</sup>	<p>Ábra</p> <p>1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint</p>	1.)	2.)	3.)
11	 <p>Portáldaru</p>	II. 2.1.	7.3.2.5.8.	
12	 <p>Úszódaru, fedélzeti daru</p>	II. 2.1.	7.3.2.5.9.	
13	 <p>Toronydaruk</p>	II. 2.1.	7.3.2.6.	
14	 <p>Vágánymező mozgatására alkalmas vasúti daru</p>		7.3.2.7.1.	
15	 <p>Kitérő mozgatására alkalmas vasúti daru</p>		7.3.2.7.2.	
16	 <p>Emelőművek (az MSZ EN 14492-2 szerint láncos, köteles, hevederes)</p>	II. 2.2.	7.3.2.5.10.	


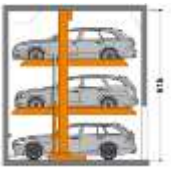
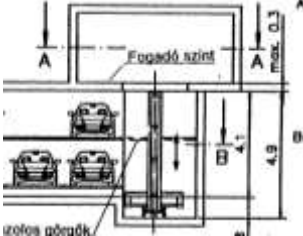

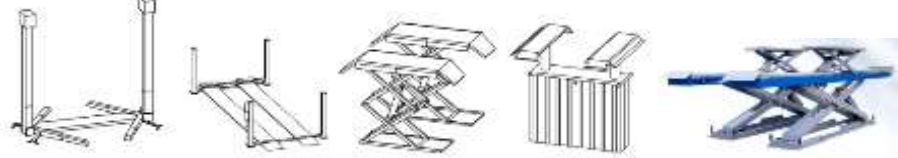


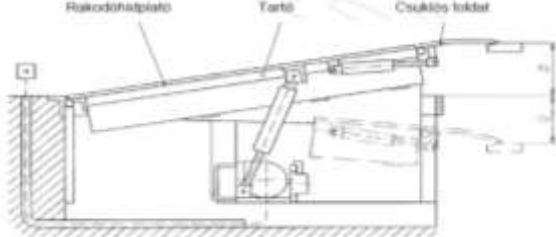



Nº	Ábra 1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint	1.)	2.)	3.)
17	 Emelve szállító gépjárművek		7.3.2.1.2.	
18	 Emelő asztal	III. 2.1.	7.3.2.4.1.	
19	 Ollós emelőállvány	III. 2.13	7.3.2.3.10.	
20	 Emelőláb	III. 2.4.		
21	 Függőlegesen vezetett fülkésű, építési személy- és teherfelvonó	III. 2.5.	7.3.2.3.4.	
22	 Építési teheremelő	III. 2.6..	7.3.2.3.2.	
23	 Felrakógép	III. 2.7.	7.3.2.4.2.	
24	 Gépi hajtású emelővillás targonca	III. 2.8.		
25a		III. 2.8.	7.3.6.1.	3324




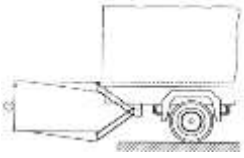



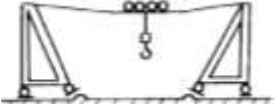
N <sup>o</sup>	Ábra		1.)	2.)	3.)
	1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint				
	Vezetőüléssel tartozó kiterjeszthető oszlop, vagy villával	Vezetőüléssel tartozó merev billenő gémmel			
			III. 2.8.	7.3.6.1.	3324
	Vezetőüléssel tartozó teleszkóp gémmel				
			III. 2.8.	7.3.6.1.	3324
	Vezetőüléssel magasemelésű portál emelő tartozék	Vezetőüléssel alacsonyemelésű portál emelőtartozék			
25b			III. 2.8.	7.3.6.1.	3324
	α.) Teleszkópgémes rakodó: horoggal	β.) Teleszkópgémes rakodó: habarcs keverővel			
25b			III. 2.8.	7.3.6.1.	3324
	γ.)	δ.)			
					
	ε.)				
	Teleszkópgémes rakodó: γ.) villával, δ.) kanállal, ε.) személyemelő kosárral.				

Nº	Ábra 1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint		1.)	2.)	3.)
26	 <p>Vezetőállásos targonca</p>		III. 2.8.	7.3.6.2.	3313
27	 <p>Gyalogkíséretű targoncák</p>		III. 2.8.	7.3.6.3.	3312
28	 <p>Ideiglenesen személyemelésre használt emelőberendezés</p>		III. 2.9.		
29				7.3.2.2.2.	4374
	Sitt szállító	Billenőkaros görgős konténer felvevő			
30			III. 2.10. (oszlop)	7.3.2.2.2..	4374
	Konténerfelvevő	Konténerfelvevő - halmazoló			
31	 <p>Körülkerített terű emelő</p>		III. 2.11.	7.3.2.4.5.	

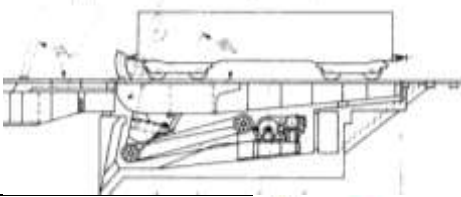
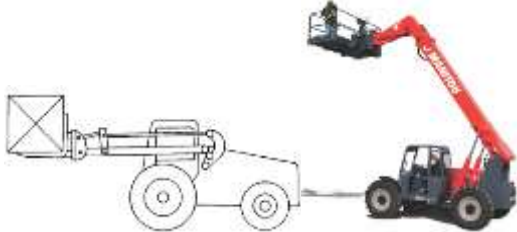




Nº	Ábra 1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint		1.)	2.)	3.)
32		Hidraulikus szerelőkosaras gépjármű	III. 2.13.	7.3.2.3.5.	4224
33		Hidraulikus szerelőkosaras utánfutó	III. 2.13.		
34		Hídvizsgáló	III. 2.13.	7.3.2.3.7.	4224
35		Emelőállvány, oszlopos kúszó munkaállvány (Két oszlopos kúszó munkaállvány)	III. 2.13.	7.3.2.3.8.	
36		Mozgó munkaülés	III. 2.13.	7.3.2.3.3.	
		Függesztett rendszerű, mozgó munkahíd			
37		Egyoszlopos kúszó munkaállvány	III. 2.13.	7.3.2.3.8.	4221
38		Mobil szerelőállvány	III. 2.13.	7.3.2.3.8.	

Nº	Ábra 1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint		1.)	2.)	3.)
39	 Mobil szerelő kosár		III. 2.13.	7.3.2.3.9	
40	 Parkoló emelő	 Parkolóház kiszolgáló berendezés	III. 2.15.	7.3.2.4.6.	
41	 Személytartó		III. 2.16.		
42	 Járműemelő		III. 2.17.	7.3.2.4.4.	
43		 Színpadtechnikai emelőberendezés	III. 2.18.	7.3.2.4.7.	
44	 Szintkülönbség kiegyenlítő		III. 2.19	7.3.2.4.8.	
45	 Autóbusz, vagy vasúti kocsi emelő	 Mozdonyemelő	III. 2.20.	7.3.2.4.9.	
46	 Kitérő vagy hosszú vágánymozgató mozgatására alkalmas gépcsoport			7.3.2.7.3	

N°	Ábra 1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint		1.)	2.)	3.)
47	Aljak mozgatására alkalmas gép			7.3.2.7.4.2.)	
48		Villamos emelődob	III. 2.22.	7.3.2.4.10.	
49		Kézi mozgatású daru, futómacska	I.V.1		
50		Függesztékek ( <i>kötözőeszközök</i> )	I.V.2		
51		Gépjármű emelő-hátfal teherre		7.3.2.2.1.	4213(MSZ EN 1756-1)
		Gépjármű emelő-lap személyre			
52		Reptéri catering jármű		7.3.2.2.3.	
53		Gépi hajtású csörlő (villamos, hidraulikus, pneumatikus)		7.3.2.4.3.	
54		Kábeldaru	II.2.1.		



Nº	Ábra 1.) EBSZ; 2.) SZVK; 3.) 40/2009. KHEM rendelet szerint	1.)	2.)	3.)
55	 Vagonbuktató (köteles, hidraulikus)			
56	 Földmunkagép emelőgép üzemben		7.3.5.2.1.	
57	 Kényszertömörítésű szilárd hulladékgyűjtő		7.3.5.6.4.	
58	 Gémes betonszivattyú		7.3.5.5.1.	

## 16. melléklet: Rövidítések jegyzéke

A rövidítés megnevezése	Jogszabály/Szervezet		A rövidített fogalom
	Száma	neve	
EBSZ	47/1999. (VIII. 30) GM	rendelet	Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról
eük	-	munkakör	emelőgép-ügyintézők
Gépdirektíva	16/2008. (VIII. 30) NFGM	rendelet	a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról
MMK	-	intézmény	Magyar Mérnöki Kamara
MSZT	-	intézmény	Magyar Szabványügyi Testület
Mvt.	1993. évi XCIII.	törvény	a munkavédelemről
PK	12/2020. (II. 7.) Korm.	rendelet	Program Követelmény
SZVK	29/2016. (VIII. 26.) NGM	rendelet	a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló <u>27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet</u> módosításáról
40/2009.	KHEM (VIII. 31.)	rendelet	a közúti közlekedési ágazatban használt önjáró emelő- és rakodógépek kezelőinek képzéséről és vizsgáztatásáról

## 17. Mellékletek: A Nemzetgazdasági Minisztérium Munkafelügyeleti Főosztály Tájékoztatója a G-D-36 tanúsítvány és az Mb5-SZ szakértők tevékenységéről



NEMZETGAZDASÁGI  
MINISZTERIUM  
MUNKAFELÜGYELÉTI FŐOSZTÁLY

Iktatószám: NGM/29668-1/2016  
Ügyintéző: Felföldi Krisztina  
Telefonszám: 06-1-896-3042  
Tárgy: Tájékoztatás

A 2016. augusztus 29-én a Munkafelügyelet Főosztály (NGM) címére érkezett állásfoglalás kéréseikre tájékoztatom, hogy a Nemzetgazdasági Minisztérium Munkafelügyeleti Főosztálya állásfoglalás kiadására nem jogosult.

Kérdésére:

„.....Kérdésem amire állásfoglalásukat várom az, hogy a 47/1999 (VII.4) GM rendelet hatálya alá tartozó emelőgépek időszakos vizsgálatainak (I. fejezet 7.2.1) elvégzésére az (I. fejezet 7.2.10)-ben lefektetettek magyarázataként a felügyelet kit fogad el „szakértőnek” illetve az (I. fejezet 5.3) szerint a vizsgálatok elvégzésére melyik szakértői engedély minősül „szakirányú szakértői” engedélynek. Magyarán kit bízhatok meg ilyen vizsgálattal, akinek a vizsgálatát a felügyelet is elfogadja.”

tájékoztatom, hogy jelen levélben leírtak jogalkalmazói véleményként értelmezhetők, amelyek a tájékoztatás kiadmányozásának napján hatályos jogszabályok és egyéb előírások tartalmára vonatkozóan nyújtanak tájékoztatást, és amelyek az egyedi ügyekben eljáró hatóságokat és a bíróságot nem kötik.

A kérdés megválaszolásához, a szakmai, jogalkalmazói véleményem kialakításához a következő jogszabályokat, vettem figyelembe:

- 47/1999. (VIII. 4.) GM rendelettel kiadott **Emelőgép Biztonsági Szabályzat** (a továbbiakban: **EBSZ**);
- **MMK tájékoztató**;
- 354/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet a munkabiztonsági szakértői tevékenységről (a továbbiakban: **Korm.**).

A jogszabályok ide vonatkozó előírásai:

**EBSZ I. fejezet**

2.7. Emelőgép szakértő

„Aki **szakirányú szakértői engedéllyel** rendelkezik, és a jelen szabályzat szerinti szakértői engedélyhez kötött feladatok ellátására jogosult.”

### 5.3. Emelőgép szakértő

- „A jelen szabályzat szerinti **emelőgép szakértői tevékenység** ellátásával az bízható meg, aki
- az adott emelőgéptípus (fajta) vizsgálatra akkreditált vizsgálólaboratórium vizsgáló munkatársa, vagy
  - **szakirányú szakértői engedéllyel rendelkezik.** ”

### MMK tájékoztató

„Barsiné Pataky Etelka elnök asszony megbízásának eleget téve a következőket közlöm:  
 Alulírott, mint a Magyar Mérnöki Kamara Anyagmozgatógépek Építőgépek és Felvonók Szakmai Tagozat elnöke kijelentem, hogy a Magyar Mérnöki Kamara által kiadott G-D-36 jelű **„Daruk, emelőberendezések, és emelőeszközök megnevezésű „Tanúsítvány”** egyenértékű a 47/1999 (VIII. 4.) GM rendelettel hatályba helyezett **„Emelőgépek Biztonsági Szabályzat”** I. fejezet 5.3 szakaszában feltüntetett szakirányú szakértői engedéllyel.  
 Az ezzel a tanúsítvánnyal és az adott évben MMK tagsággal rendelkező személy jogosult az **Emelőgépek Biztonsági Szabályzat”** I. fejezet 7.2.10. pontjában meghatározott emelőgép időszakos vizsgálatán túl emelőgépek területén szakértői munka végzésére.

Budapest, 2015. június 19.

Némethy Zoltán tagozati elnök”

Kétféle Emelőgép szakértői jogosultság van, mindkettőt a Magyar Mérnöki Kamara (a továbbiakban: MMK) adja ki.

A **Daruk, emelőgépek, emelőberendezések** elnevezésű **G-D-36** jelűt korábban az **MMK Anyagmozgató, Építőgép és Felvonó szakmai tagozata** adta ki. Jelenleg már csak a **„Daruk, emelőberendezések, és emelőeszközök megnevezésű Tanúsítvány”**-t adják ki.

A **Korm.** alapján az **Emelőgép technológiája és eszközeinek biztonsága** elnevezésű **Mb5-SZ** jelű szakértői engedélyt az **MMK Munkabiztonsági szakmai tagozata** adja ki. (az **MB-22** jelű volt a korábbi munkabiztonsági szakértői engedély az **Mb5-SZ** elődje)

Az előzőek alapján megállapítható, hogy úgy a **GD-36** jelű szakértői engedély, mint az **MMK tájékoztatóban** szereplő „Tanúsítvány” és a **Korm.** alapján kiadott munkabiztonsági szakértői engedély (**Mb5-SZ, MB-22**) is jogosít az **EBSZ** szerinti időszakos vizsgálatokra.

A szakértői felelősség körében a MMK jogosult eljárni a vizsgálatot végző szakértővel szemben.

Budapest, 2016. szeptember „20.”

Üdvözléssel:

  
  
 Nesztinger Péter  
 főosztályvezető

## 18. melléklet: Mintapéllda az élettartamra méretezett híd- rukra

Hátralévő élettartam (SWP%) számítása

A hátralévő biztonságos üzemeltetési időszakot (SWP%) pl. az ISO 12482 szabvány szerint kell kiszámolni minden ismétlődő vizsgálatkor. Abban az esetben, amikor a daruba nem építettek be állapotfigyelő egységet a hátralévő biztonságos üzemeltetési időszak (SWP%) a következő módszerrel számítható ki

Az állapotfigyelő egység felszerelésének hiányában az időszakos vizsgálat alkalmával a vizsgálatot végzőnek a használati körülmények alapján kell az aktuális SWP% értékeket meghatározni, és a kapott eredményt és a számítás végzésének idejét az emelőgép üzemviteli dokumentumban kell rögzíteni.

**Péllda:** Aktuális SWP% számítása egyszerűsített módon.

Az egyszerűsítés nem igényli a pontos adatokat, elegendő azok % arányát meghatározni, azaz elegendő:

- a terhelés arányát %-osan megbecsülni a névleges teherbíráshoz képest;
- az adott terheléshez tartozó üzemidőt ugyancsak %-osan meghatározni a teljes üzemidőhöz képest.

**1. lépés:** A vizsgált hajtásegység vizsgálati időszakra (az elmúlt egy évre) vonatkozó mozgatómotor üzemóráinak ( $t_T$ ) meghatározása:

Szükséges adatok (a zárójelben lévő számok a mintapélldában felvett adatok):

- üzemcsoport az adattábla alapján: (M5)
- $J$ : munkanapok száma a vizsgálati időszakban [nap] (255)
- $H$ : átlagos emelési magasság [m] (6)
- $N$ : az óránkénti munkaciklusok átlagos száma [ciklus/h] (8)
- $t$ : átlagos napi munkaidő [h] (8)
- $v$ : maximális emelési sebesség [m/min] (4)
- $P_{\max}$ : a névleges terhelés értéke [t] (5)
- $P_i$ : az  $i$ -edik terhelés értéke [t]
- $\hat{t}_i$ : az  $i$ -edik terhelés összes ideje a vizsgálati időszakban
- $k_i^3$ : az  $i$ -edik terhelés terhelési tényezője,  $k_i^3 = (P_i/P_{\max})^3$

A fenti összefüggéseknél a [ ] zárójelben a ( ) zárójelben megadott számértékek dimenziói szerepelnek.

A vizsgálati időszakban a mozgatómotor  $t_T$  üzemóráinak száma (a teljes emelési idő):

$$t_T = \frac{2 * H * N * t * J}{v * 60} = \frac{2 * 6 * 8 * 8 * 255}{4 * 60} = 816 \text{ óra}$$

**2. lépés: A vizsgálati időszakra vonatkozó tényleges terhelési spektrumtényező,  $K_m$  meghatározása:**

$$K_m = \left[ \frac{t_i}{t_T} \times \left( \frac{P_i}{P_{max}} \right)^3 \right]_{i=1}^{i=n} = K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_n =$$

$$= \frac{t_1}{t_T} \times \left( \frac{P_1}{P_{max}} \right)^3 + \frac{t_2}{t_T} \times \left( \frac{P_2}{P_{max}} \right)^3 + \frac{t_3}{t_T} \times \left( \frac{P_3}{P_{max}} \right)^3 + \dots + \frac{t_n}{t_T} \times \left( \frac{P_n}{P_{max}} \right)^3$$

A  $K_i$  értékek kiszámításakor elegendő a vizsgálati időszakban az egyes becsült terhelési arányokat, illetve ezek előfordulási idejének arányát meghatározni. A finomabb osztású terhelési szint felvétele növeli a pontosságot, azonban döntően a  $t_i$  értékek a meghatározók, amint azt a 2. melléklet 1. táblázata mutatja.

Példaként emelje a vizsgált időszakban az emelőmű mozgatóműve:

- a névleges terhet üzemidejének 40%-ában;
- a névleges teher 60%-át az üzemidő 20%-ában,
- míg az üzemidő fennmaradó 40%-ában terheletlenül mozog.

Ezekkel az adatokkal meghatározható a berendezés terhelési spektrumtényezője:

18-1. táblázat  
Terhelési spektrumtényezők

Terhelési arány $P_i / P_{max}$	Terhelési tényező $k_i^3$		Emelési üzemidő aránya, $t_i / t_T$		Részterhelési spektrumtényező $K_i = t_i \cdot k_i^3$
1	1	*	40%	=	40
0,8	0,512	*	0%	=	0
0,6	0,216	*	20%	=	4,32
0,4	0,064	*	0%	=	0
0,2	0,008	*	0%	=	0
0	0	*	40%	=	0
Összesen:			100 %		44,32
Terhelési spektrumtényező, $K_m$ :					0,4432



Megjegyzések a táblázathoz:

- az „Emelési üzemidő %” oszlopban lévő értékek összege mindig 100;
- a  $K_i$  „Részterhelési spektrumtényező” meghatározásához az „Emelési üzemidő %” oszlopban lévő értékeket a „ $k^3$  terhelési tényező” oszlop megfelelő értékeivel össze kell szorozni;
- a „Részterhelési spektrumtényező” értékeit össze kell adni;
- a  $K_m$  terhelési spektrumtényező értéke az előző összeg 100-ad része.

**3. lépés: Részleges  $S_i$  üzemidő kiszámítása** egy adott megfigyelési idő alatt (1 év)

A  $t_T$  és  $K_m$  értékekkel a „Részleges  $S_i$  üzemidő” a következő módon számítható ki:

$$S_i = X * K_m * t_T$$

Az  $X$  értéke az üzemóra nyilvántartási módjától függően:

Az adott egység használati módjának nyilvántartása	X
Beépített üzemóra számláló és naplózás	1,2
Üzemóra nyilvántartás naplózással	1,4
Nincs naplózás, csak becslés	1,5

$$S_i = X * K_m * t_T = 1,5 * 0,4432 * 816 = 542 \text{ [óra]}$$

**4. lépés: Az  $S$  tényleges üzemidő kiszámítása**

A daru dokumentációjában az 1–3. lépések szerint évente meghatározott  $S_i$  részleges üzemidők értékét, valamint ezeknek az összegét fel kell jegyezni. A mindenkori összeg értéke az adott egység átadása óta teljesített  $S$  tényleges üzemidő értéke, azaz:

$$S = \sum_{i=1}^{i=n} S_i = S_1 + S_2 + \dots + S_n$$

Ez az  $S$  érték el fog térni a mozgatómotor évente kiszámított  $t_T$  üzemóráinak összegétől, mert azok a különböző terhelési szintek mozgásidejének összegét tartalmazzák, míg az  $S_i$  értékek összege már a  $k^3=1$  terhelési tényezőre transzformált üzemidőt határozza meg. A transzformáció azért szükséges, mert az ISO 4301-1 szerint megadott, az érintett emelőgép adattábláján szereplő időszakos vizsgálati csoporthoz tartozó üzemórák is a  $k^3 = 1$  terhelési szintnek megfelelő adatokat tartalmazzák.

**5. lépés: SWP% és hátralévő élettartam kiszámítása**

Az A2. táblázat segítségével a mindenkor  $S$  ismeretében a gyártó által megadott M üzemcsoport (adattábla) függvényében meghatározható az SWP (biztonságos üzemeltetési időszak) %-os értéke, és ennek alapján a hátralévő biztonságos üzemeltetés éveinek száma is. A meghatározás módját a táblázatban rajzolt nyilak mutatják.

A 4. lépés alapján a tényleges üzemidő:  $S = 542$  óra, és az 1. lépés szerint az üzemcsoport: M5.

### 18-2. táblázat

#### A hátralévő élettartam kiszámítása

Az emelő adattábláján feltüntetett üzemcsoport jele						SWP %	Becsült hátralévő élettartam (év)
M3 (1Bm)	M4 (1Am)	M5 (2m)	M6 (3m)	M7 (4m)	M8 (5m)		
Tényleges üzemidő S (h)							
0	0	0	0	0	0	100	10
40	80	160	320	542	630	90	9
80	160	320	640	1 260	2 500	80	8
120	240	480	960	1 890	3 750	70	7
160	320	542	640	1 280	2 520	60	6
200	400	800	1 600	3 150	6 250	50	5
240	480	960	1 920	3 790	7 500	40	4
280	560	1 120	2 240	4 410	8 750	30	3
320	640	1 280	2 560	5 040	10 000	20	2
360	720	1 440	2 880	5 670	11 250	10	1
400	800	1 600	3 200	6 300	12 500	0	0

A mintapélda adatai alapján az adott emelőgép egy év alatt az M5 üzemcsoport választásakor 4 év üzemidőt használt el, az SWP% értéke 60 lesz, a becsült hátralévő élettartam: 6 év. Ha az üzemeltető M7 üzemcsoportú, erősebb berendezést telepít, akkor változatlan üzemeltetési feltételek mellett ennek az egységnek az SWP% értéke 90 lesz, és a hátralévő becsült élettartama pedig 9 évre változik.



## 19. melléklet: Kérdések szakértőktől – Válaszol az OEME

A szakértőktől gyakran kapunk olyan kérdéseket, amelyek a kérdésfeltevőknél megoldandó feladatként jelentkeznek és a megoldást ugyan rendszerint ismerik, de a jó megoldás érdekében megerősítést várnak.

Egyes esetekben az adott kérdésre a választ nem egy, hanem rendszerint több jogszabály, szabvány (szabályozás) alapján lehet csak megadni, és néha ezek a szabályozások – különösen a bizonytalan és pontatlan emlékezések esetén - ellentmondásosnak tűnnek.

Az összeállításban ott, ahol a külön pontként beidézett jogszabályok szövege között egyéni vélemény van, azt dőlt betű jelzi.

### 1. Kötelezőek-e a szabványok?

#### 1.1. 1995. évi XXVIII. törvény a nemzeti szabványosításról (2018.12.21 – től hatályos változat):

**4. §** (1) A szabvány elismert szervezet által alkotott vagy jóváhagyott, közmegegyezéssel elfogadott olyan műszaki (technikai) dokumentum, amely tevékenységre vagy azok eredményére vonatkozik, és olyan általános és ismételten alkalmazható szabályokat, útmutatókat vagy jellemzőket tartalmaz, amelyek alkalmazásával a rendező hatás az adott feltételek között a legkedvezőbb.

**6. §** (1) A nemzeti szabvány **alkalmazása önkéntes**.  
(2) Műszaki tartalmú jogszabály hivatkozhat olyan nemzeti szabványra, amelynek alkalmazását úgy kell tekinteni, hogy az adott jogszabály vonatkozó követelményei is teljesülnek.

#### 1.2. A 16/2008. (VIII. 30.) NFGM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról:

**2.§ 9. *honosított harmonizált szabvány*:** elismert szabványügyi testület által ..... európai követelmények meghatározása céljából elfogadott, **kötelező erővel nem bíró műszaki előírás**, amelyet a magyar eljárási rendnek megfelelően nemzeti szabványként közzétettek;

**3. § (4)** A honosított harmonizált szabványnak megfelelően gyártott gépet úgy kell tekintetni, hogy az megfelel a szabvány által lefedett alapvető biztonsági és egészségvédelmi követelményeknek.

#### 1.3. Az 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

**Mvt.11. §** A munkavédelem alapvető szabályait e törvény, a részle-

tes szabályait e törvény felhatalmazása alapján a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter által kiadott és más jogszabályok, az egyes veszélyes tevékenységekre vonatkozóan a feladatkörében érintett miniszter rendeletével hatályba léptetett szabályzatok (a továbbiakban: Szabályzat) tartalmazzák. Munkavédelemre vonatkozó szabálynak minősül a nemzeti szabványosításról szóló törvény figyelembevételével a teljes egészében magyar nyelvű munkavédelmi tartalmú nemzeti szabvány.

Most már csak az a kérdés, hogy mi

- **a munkavédelmi tartalmú szabvány?** és
- **a nemzeti szabvány?**

**a.) A munkavédelmi tartalmú szabvány**

A Magyar Szabványügyi Testület MSZT/MCS 209-es műszaki bizottsághoz (Munkavédelem) tartozó szabványok részletes listája az alábbi helyen letölthető:

<https://ugyintezes.msz.hu/MBs/Details/250> (2021. 10. hó 1-jén összesen 353 db szabvány tartozott a műszaki bizottsághoz)

**b.) A nemzeti szabvány**

A szabványok lehetnek:

- európai: EN
- nemzetközi: ISO; ETSI; IEC
- nemzeti: MSZ

Egy szabvány mind addig európai, illetve nemzetközi, míg Magyarországon el nem fogadják, közzé nem teszik, azaz az MSZ jelzetet meg nem kapja, például: MSZ EN ISO/IEC 17025:2018.

**2.) Angol nyelvű szabványok:**

Mind nagyobb számban kell használni angol nyelven közzétett szabványokat. Ezzel összefüggésben mellékeljük az angol nyelvű szabványok használatával kapcsolatos ITM tájékoztatást:

INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI  
MINISZTERIUM  
MUNKAVÉDELMI FŐOSZTÁLY

Iktatószám: MVF/ 98095- 1/2020-ITM

Ügyintéző: Lumniczky Attila  
Telefonszám: +36 (1) 8963040

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium Munkavédelmi Főosztály részére küldött megkeresésében a következőket adta elő:

*„Mind nagyobb számban kerülnek magyar nyelven közzétételre olyan európai szabványok, amelyekben további angol nyelvű szabványokra, műszaki előírásokra van hivatkozás (ezek rendszerint ISO, vagy szakterületünkön FEM hivatkozások), amelyek csak angol nyelven érhetők el.*

*Például: 2020. szeptemberben került közzétételre az „MSZ EN 13135+A1:2018 Daruk, Biztonság, Tervezés. A berendezések követelményei” című szabvány, amelyben többek között a következő előírások szerepelnek:*

- *„5.3.6.3. Kötelek: A kötékhajtásokat úgy kell megtervezni, hogy az ISO 4309 szerinti vizsgálatok a köté teljes hosszában elvégezhetők legyenek;*
- *„7.3. Üzembe helyezésre és karbantartásra vonatkozó utasítások szerint: köté leselejtezésének kritériumai az ISO 4309 szerinti”.*
- *„7.4. Karbantartási utasítások nagy kockázatú alkalmazások esetében: A gyártónak nagy kockázatú alkalmazások esetén a megkettőzött kötérendszerekben lévő kötelekre szigorúbb leselejtezési kritériumokat kell meghatároznia. Az elszakadt szálak számát előíró kritériumot általánosan az ISO 4309 szerinti érték 70%-ára kell csökkenteni. Ahol vonalérintkezésű vagy forgásmentes acélsodronykötelet használnak az emeléshez, a köté selejtezési kritériumait az*

*ISO 4309 előírásain túlmenően az emelési ciklusok számában is meg kell adni a karbantartási utasításban.”*

*A fenti helyeken hivatkozott ISO 4309 „Daruk, Acélsodrony kötelek, Ápolás és karbantartás, ellenőrzés és selejtezés” című szabvány angol nyelvű és az MSZT szabvány jegyzékében nem szerepel”.*

Előzőekkel összefüggésben az alábbi kérdést tette fel:

*„Mi a helyes, felelősségteljes, jogkövető magatartás, amikor a munkavédelmi törvény 11. § a szabványosításról szóló törvény a teljes egészében magyar nyelvű munkavédelmi tartalmú nemzeti szabvány alkalmazását írja elő és ez (az „MSZ 9745-3:1979 Darusodronykötelek, kötélszerkezetek és -dobok. Kötélszere szükségességének meghatározása”) már a közzétételének időpontja miatt sem tartalmazhatja azokat a kötélszerkezeteket, amelyeket az utóbbi években a korszerű darukba beépítenek”?*

Kérdésével kapcsolatosan az alábbi tájékoztatást adom.

A nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény (Nszt.) 6. § (1) bekezdése szerint *„A nemzeti szabvány alkalmazása önkéntes”,* a (2) bekezdés szerint pedig *„Műszaki tartalmú jogszabály hivatkozhat olyan nemzeti szabványra, amelynek alkalmazását úgy kell tekinteni, hogy az adott jogszabály vonatkozó követelményei is teljesülnek.”*

Az Mvt. 18. § (1) bekezdése szerint: *„Munkahely, létesítmény, technológia tervezése, kivitelezése, használatba vétele és üzemeltetése, továbbá munkaeszköz, anyag, energia, egyéni védőeszköz előállítása, gyártása, tárolása, mozgatása, szállítása, felhasználása, forgalmazása, importálása, üzemeltetése a munkavédelemre vonatkozó szabályokban meghatározott, ezek hiányában a tudományos, technikai színvonal mellett elvárható követelmények megtartásával történhet.”*

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Mvt.) 11. §-a szerint: *„Munkavédelemre vonatkozó szabálynak minősül a nemzeti szabványosításról szóló törvény figyelembevételével a teljes egészében magyar nyelvű munkavédelmi tartalmú nemzeti szabvány”.* Az Mvt. 11. § előírása pusztán arra utal, hogy amennyiben teljes egészében magyar nyelvű munkavédelmi tartalmú nemzeti szabványt alkalmaz a munkáltató, azzal a munkavédelmi szabályoknak eleget tesz, azaz a jogszabályok előírásainak megfelel. Amennyiben a magyar nyelvű szabvány elavult, korszerűtlen, helyette alkalmazható például angol nyelvű szabvány is, megfelelő a tudományos, technikai színvonal mellett elvárható követelményeknek.

**Összefoglalva:** A munkavédelmi szabályoknak való megfelelés teljesülnek tekinthető, akár az MSZ 9745-3:1979, akár az MSZ EN 13135+A1:2018 magyar szabványoknak való megfelelés esetében. Minthogy az MSZ EN 13135+A1:2018 szabványnak való megfelelés további követelménye az ISO 4309 szabványnak való megfelelés, az MSZ EN 13135+A1:2018 alkalmazása esetében a munkaeszköznek az ISO 4309 szabványnak is meg kell felelnie, függetlenül attól, hogy azt nem honosították, azaz nemzeti szabványként nem lett bevezetve.

Az Mvt. 2. § (3) bekezdése értelmében a védelem pontos módjának meghatározása – a jogszabályok és a szabványok keretein belül – munkáltatói kompetencia.

### 3. Ki helyezhet üzembe (hogyan kell üzembe helyezni) emelőgépet?

**3.1. A 47/1999 (VIII. 4.) GM rendelettel hatályba helyezett Emelőgép Biztonsági Szabályzata I. fejezet 7.1.1. pontja szerint:**

*Az emelőgép üzembe helyezésének feltétele a munkavédelmi üzembe helyezés.*

### 3.2. Az 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

21. § (1) **Az üzemeltető munkáltató** a veszélyes létesítmény, munkahely, **munkaeszköz**, technológia üzemeltetését **írásban elrendeli** (a továbbiakban: **munkavédelmi üzembe** helyezés).

és

21. § (3) A **munkavédelmi üzembe helyezés feltétele a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat**. E vizsgálat célja annak megállapítása, hogy a létesítmény, a munkahely, a munkaeszköz, a technológia megfelel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez szükséges tárgyi, személyi, szervezési, munkakörnyezeti feltételeknek, illetőleg teljesíti a 18. § (1) bekezdése szerinti követelményeket. A vizsgálat elvégzése **munkabiztonsági és munkaegészségügyi** szaktevékenységnek minősül.

*Munkabiztonsági szaktevékenység végzésére jogosult:*

- *felsőfokú képzésen munkavédelmi szakképesítést szerzett személy;*
- *középfokú OKJ-s képzésen munkavédelmi technikai szakképesítést szerzett személy*

*Munkaegészségügyi szaktevékenység végzésére jogosult:*

- *foglalkozás-orvostan (üzemorvostan) szakképesítéssel rendelkező személy;*
- *munkahigiéne szakképesítéssel rendelkező személy;*
- *közegészségtan-járványtan szakképesítéssel rendelkező személy;*
- *megelőző orvostan szakképesítéssel rendelkező személy;*
- *népegészségtan szakképesítéssel rendelkező személy.*

21. § (4) Az előzetes vizsgálat során különösen vizsgálni kell, hogy rendelkezésre állnak-e a létesítést végzők (tervező, kivitelező) nyilatkozatai, a munkavédelmi követelmények kielégítését bizonyító mérési eredmények, a munkaeszközre vonatkozó megfelelőségi nyilatkozatok, tanúsítványok, a szükséges hatósági engedélyek, az üzemeltetéshez szükséges utasítások.

*Ki kell egészíteni az itt felsoroltakat, mert a jogszabályváltozás miatt 2013. július 1-től a darupályák esetében a 305/2011/EU Építési Termékrendelet (CPR) értelmében a harmonizált szab-*



*ványokkal és európai műszaki értékeléssel rendelkező építési termékek uniós forgalmazására vonatkozóan a darupályára az ÉME engedély helyébe a gyártó által kiállított **TELJESÍTMÉNY-NYILATKOZAT** kell bemutatni.*

*A TELJESÍTMÉNYNYILATKOZAT a műszaki értékelések olyan dokumentuma, amelyek az építési termékek esetén információval szolgálnak a termékek teljesítményének értékeléséről az alapvető jellemzők szerint. A gyártónak kell kiállítania a terméke teljesítményére vonatkozó nyilatkozatot, amit csak akkor tehet meg, ha beszerezi az ÉMI NONPROFIT KFT.-től – mint akkreditált műszaki értékelő szervezettől - az építési termékre vonatkozó:*

- NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉSI (NMÉ) (csak: Mo-ra) vagy az*
- EURÓPAI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉSI (ETA) (egész EU-ra) dokumentumot.*

#### **4. Xy típusú gép emelőgép-e? (Pl.: balanszer, manipulátor, stb.)**

Gyakori kérdés, hogy az EBSZ-ben fel nem sorolt, de emelési feladatot betöltő gép emelőgép-e, vagy sem. E kérdés alapját az EBSZ I. fejezet 2.1. pontja képezi, mely szerint:

„Emelőgép az a szakaszos üzemű gépi vagy kézi (emberi erő) meghajtású szerkezet vagy berendezés, ami közvetlenül vagy segédeszközzel terhet emelni vagy süllyeszteni képes, azt a kiindulási helyzetéből az érkezési helyére továbbítja.”

Ez a megfogalmazás túl általános, adott konkrét esetben csak részletek ismeretében lehet valójában eldönteni egy különleges berendezés besorolását. A besorolás itt már nem arról szól, hogy kell-e munkavédelmi szempon-tú előzetes vizsgálatot tartani, hanem arról is, hogy be kell-e tartani az EBSZ-ben előírtakat, vagy sem, azaz

- munkavédelmi üzembe helyezéssel kell-e a berendezést üzembe helyezni;
- kell-e tartani időszakos vizsgálatokat, amelyeket adott esetben emelőgép szakértőnek kell elvégeztetni;
- a kezelő képzettsége megfelelő-e (OKJ építő- és anyagmozgató-gép kezelő szakképesítés emelőgép kezelő (kivéve targonca) szakmairány, vagy OKJ építő- és anyagmozgatógép kezelő szak-

képesítés targoncavezető szakmairány;

- az üzemeltetési dokumentumok őrzéséről gondoskodni kell;
- emelőgép ügyintézőről, emelőgép karbantartóról kell gondoskodni,

hogy csak a legfontosabbakat említsük.

Az, hogy egy gép emelőgépnek minősül, vagy sem, azt a gyártó által a használati utasításban közölt alkalmazási területen túl az is meghatározza, hogy az adott berendezés munkakörnyezetében (veszélyzónájában) fennáll-e a kezelésből, vagy a berendezés meghibásodásából adódóan a személyek sérülésének veszélye, vagy sem.

A használati utasítás tételes, részletes tartalmi követelményét előírja:

A gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról szóló 16/2008. (VIII. 30.) NFGM rendelet 1. melléklet 1.7.4. Használati utasítás pontja

vagy

MSZ EN ISO 12100:2011 Gépek biztonsága. A kialakítás általános elvei. Kockázatértékelés és kockázatcsökkentés című szabvány 6.4 Használati információk pontja.

Általános „ökölszabályként” szolgál: Amennyiben egy berendezés, gép használatánál felmerül, hogy az emelőgép, vagy sem, akkor azt emelőgép-ként célszerű besorolni.

Az általános elv mellett ezt a kérdést a helyszínen elvégzett részletes kockázatelemzés alapján lehet egyértelműen eldönteni, mert a veszélyeztetés mértéket nagyban befolyásolja a használt módja, a beépítési, környezeti feltételek kialakítása is.

Az előbb leírtak alapján célszerű, ha az emelőgépeket üzemeltető elkészíti szervezetének az „Emelőgépek Ügyrend” -jét, ami a mindenkori Emelőgépek Biztonsági Szabályzat adaptációja, azaz itt lehet az általánosan megfogalmazott jogszabályt a szervezet adottságainak megfelelően a helyi igényeknek megfelelően aktualizálni. Ebben lehet meghatározni, hogy a szervezet milyen gépet fog emelőgépnek tekinteni; személyre, beosztásra lebontva az emelőgépek üzemeltetése területén a felelőségeket meghatározni; ki milyen végzettséggel mit kezelhet, azaz a szervezet hogyan működteti az EBSZ-t.

## 5. Kezelői jogosultság

Az emelőgépek, targoncák, illetve az építő- és anyagmozgató gépek kezelésére vonatkozó előírások az utóbbi időszakban (2009-től) dinamikusán változtak.

Egy korábban szerzett szakképesítéssel kezelhető gépek körét mindig az adott kezelői jogosultságot igazoló jogosítvány, vagy bizonyítvány ismeretében lehet meghatározni.

Általános alapelv: Egy megszerzett jogosultság annak a gépnek a kezelésére továbbra is feljogosít, amire az a megszerzés időpontjában az érvényes volt.

A különböző időben megszerezhető jogosultságokat a NGM Munkavédelmi Főosztályának 2017. májusban aktualizált [tájékoztatója](#) tartalmazza. A tájékoztató elérhető:

[http://www.ommf.gov.hu/index.php?akt\\_menu=172&hir\\_reszlet=563](http://www.ommf.gov.hu/index.php?akt_menu=172&hir_reszlet=563)

Jelenlegi rendelkezések értelmében államilag elismert szakképesítést csak engedéllyel rendelkező képzőnél program követelmény (PK) alapján történő képzéssel lehet szerezni. A képzés sikeres befejezését a képző tanúsítja. (tanúsítvány – bejelentés köteles felnőttképzés – bárki végezheti, aki regisztrált a FAR-ba - 2013. évi LXXVII. törvény a felnőttképzésről) A tanúsítvány alapján a kijelölt vizsgaközpontokban a képzésnek megfelelő területre letett sikeres vizsga alapján lehet államilag elismert – a munkakör betöltésére alkalmas - bizonyítványt szerezni. Az Aktuális PK-k megtekinthetők: Innovatív Képzéstámogató Központ Zrt. honlapján: <https://szakkepesesites.ikk.hu/>

A szakképesítésekkel kapcsolatban összefoglaló és tájékoztató olvasható az OEME honlapján: [http://oeme.hu/wp-content/uploads/2021/02/1v\\_szakk%C3%A9pz%C3%A9si-kisokos.pdf](http://oeme.hu/wp-content/uploads/2021/02/1v_szakk%C3%A9pz%C3%A9si-kisokos.pdf)

## 6. A targoncára szerelhető személyemelő kosár

A targoncák a terhek szállítására, emelésére készülnek, ennek ellenére lehetőség van különleges esetekben - bizonyos feltételek teljesülése esetén - személyek emelésére is.

A targoncák személyemelőként való használata kivételes helyzetben (esetenként, alkalmanként) megengedett a javítási, karbantartási, vizsgálati munkáknál, ahol a mozgatható, emelhető munkapódium (MEWP - MSZ EN



280:2013+A1:2015) használata nehézkes, költséges, vagy a hely hiánya, vagy egyéb helyi adottságok miatt nem lehetséges.

Összhangban a 89/655/EWG direktíva 1995. december 5-én az Európai Tanács 95/63/EG direktívával módosított II. melléklet 3.1.2 §-ával:

„3.1.2. Személyek csak az erre a célra biztosított munkaeszközökkel és tartozékokkal emelhetők.”

A 89/391/EGK irányelv 5. cikkének sérelme nélkül kivételes esetekben a nem ilyen célra kialakított munkaeszközt is szabad személyek emelésére használni, amennyiben megtették a szükséges intézkedéseket a biztonság biztosítására és a megfelelő ellenőrzést biztosítanak a hazai jogszabályoknak, illetve gyakorlatnak megfelelően.

Amíg az emelésre tervezett munkaeszközökön munkavállalók tartózkodnak, addig a kezelési helyen folyamatosan a kezelőnek jelen kell lenni. Az emelt személyeknek megbízható kommunikációs eszközökkel kell rendelkezniük. Veszély esetén megbízható eszközök legyenek a felemelt személyek mentésére, kiszabadítására.

Magyarországon a munkavédelmi törvény végrehajtási utasításának 1/b mellékletében előírtak biztosítják az ilyen berendezések üzembe helyezéséhez szükséges megfelelő vizsgálat elvégzését.

Ezt a Mvt. 21. § (5) bekezdése a következők szerint írja elő: „A foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter rendeletében meghatározott egyes veszélyes munkaeszközök üzembe helyezésének feltétele továbbá az adott munkaeszköz megfelelőségvizsgálatán alapuló, a vizsgálat eredményét is tartalmazó, akkreditált szervezet által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv.”

Állandó és kiterjedt munkáknál célszerű berendezést, pl.: állványt, vagy munkapódiumot (*személyemelőt*) használni. A targoncával összekapcsolt emelőkosár használatáról szóló és évek óta tartó vitákon különböző álláspontok alakultak ki. A FEM (Európai Anyagmozgatógépeket Gyártók Egyesülete) álláspontok megállapították, hogy meg kell akadályozni a targoncák rendellenes használatát, pl.: személyek **védelem nélküli** állva emelését a vilán vagy a rakodólapon.

Alapszabály: a targoncának az adott, használni kívánt személyemelő **kosárral közös CE nyilatkozattal, vagy típustanúsítvánnyal** kell rendelkeznie a 16/2008 (VIII. 30.) NFGM rendelet 5. §-ban foglaltak szerint. Ennek az elő-

írásnak könnyített változata a Mvt. 21. § (5) az előbb idézett szöveg a munkavédelmi törvényből, mert az esetek többségében a targonca és a személyemelő kosár együttes megfelelőség igazolásának dokumentuma nem érhető el, mert ritka, hogy a targonca szállításakor egyben a személyemelő kosarat is megrendelik. Az esetek többségében a kosarat később gyártják le.

## A sorozat keretében eddig megjelent kiadványok

### 2017.

1.	NÉMETH András, MILÁVECZ Richárd	Iparban használatos vízminőségek
2.	DR. SZILÁGYI Zsombor, DR. SZU- NYOG István	Mérések a gáziparban
3.	DR. BARNÁ Lajos, EÖRDÖGHÉ DR. MIKLÓS Mária, DR. SZÁNTÓ Zoltán, DR. BALLA József	A biztonságos ivóvízellátás megteremtésének tervezési eszközei
4.	BORBÁS Lajos Dr.	Felépítés elvű (additív) gyártástechnológiák a gépészetben
5.	BERENCSI Miklós, BEREZKY Ákos, HORVÁTH László, KOVÁCS Gergely, MIHÁLFY Krisztina	Kerékpárosbarát közlekedéstervezés
6.	TÜDŐS Tibor, DR. VARJÚ György, DR. PETRI Kornél, GÁBOR András	A csillagpontkezelés legújabb külföldi és hazai eredményei (Útmutató és tervezési segédlet)
7.	DR. GARBAI László, DR. JASPER An- dor, VÁRADI András	Fűtési és használati melegvíz-igények kockázati elvű méretezése példákkal
8.	KÁDI Ottó, DOHÁNY Máté, JÓZSA Bálint, LÁSZLÓ Csaba Tibor, JAKKEL Ottó	A közúti vasutak (villamos) tervezésével kapcsolatos kézikönyv

### 2018.

9.	BLAZSOVSZKY László	A gázfogyasztó készülékek égéstermék elvezetésével kapcsolatos szabályozások hiányosságai és ellentmondásai
10.	CSORDÁS Szilveszter, FORGÁCS Lajos Dr., PÓLYA Endre ifj., RÉV Zoltán, UDVARDY Péter	Orvostechnológiai továbbképzés ismeretanyaga
11.	NÁDASDY Tamás, EGYHÁZY Zita, KOVÁCS Ákos Sándor, SZÉCSŐ Dániel Géza	A közúti biztonsági audit (KBA) jelentések elkészítésének alkalmazási segédlete – A közúti infrastruktúra közlekedésbiztonsági kezeléséről szóló jogszabályhoz és ügyi műszaki előírásokhoz kapcsolódó értelmezési, kidolgozási és elfogadtatási javaslatrendszer
12.	DR. SZILÁGYI Zsombor, HORÁNSZKY Beáta	Földgáz kereskedelem (mérnöki segédlet)
13.	DR. SZILÁGYI Zsombor	Az energiahordozók jövője – kőolaj, földgáz, megújulók
14.	S. VÍGH Judit, DOHÁNY Máté	Magános közlekedők baleseti súlyosságának csökkentése mobil applikáció segítségével
15.	DR. BALIKÓ Sándor, DR. CSÚRÖK Tibor, NOVÁK Dániel, ORBÁN Tibor, DR. ZSEBIK Albin	Ötletlapok I. – Energiahatékonyság növelő ötletek egyszerű energetikai és gazdasági számításai
16.	DARABOS Zoltán, KOLTAI Henrik, SZABÓ Tamás, SZÁSZ Béla, VAJDA Sándor	Felvonók felújítása és átalakítása – Műszaki segédlet
17.	TÜDŐS Tibor, KRUPPA Attila	Alapozásföldelők új tervezési elvei és kivitelezési módszerei – Tervezési segédlet és kivitelezési útmutató
18.	FENYVESI Zsolt	Tűzvédelmi tervek tartalmi szabályainak átdolgozása
19.	GÁBORI László Dr., BEINSCHRÓTH József Dr., NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás	Nagyméretű informatikai beruházásoknál (fejlesztéseknél) ajánlott szoftveroldali tervdokumentációk tartalmi elemeinek meghatározása (I. – II. kötet)

- |              |  |   |
|--------------|--|---|
| 20.          | DR. DIVÓS Ferenc   | Az élő fák stabilitása – mérnöki megközelítés – Élő fák, mint teherhordó faszerkezetek  |
| 21.          | DR. KARÁCSONYI Zsolt   | Faanyagok tartós szilárdsága  |
| 22.          | BARNA Lajos Dr., ERDEI István, JASPER Andor Dr., TAKÁCS Gyula                                  | Segédlet épületek csatorna-berendezéseinek tervezéséhez   |
| 23.          | ANTÓK Péter István, FÜZÉR Ferenc, SÁRKÖZI András   | Fényvezető kábelszakaszok műszaki-minőségi ajánlás gyűjteménye  |
| 24.          | JANCSÓ Béla, DR. KULCSÁR Alexandra, NÉMETH Gábor, DR. VÍMI Zoltán, DÉRI Lajos, SZIMANDEL Dezső | Vízjogi engedélyezési eljárással kapcsolatos dokumentációk és engedélyeztetéssel kapcsolatos követelmények a 2018.01.01-én hatályba lépett 41/2017. (XII.29.) BM rendelet alapján |
| 25.          | DR. TAKÁCS Bence, DR. SIKI Zoltán, DR. ÉGETŐ Csaba, BÉNYI László                               | Mérnökgeodéziában alkalmazott alapponthálózatok – A jó gyakorlat bemutatása mintapéldákkal  |
| 26.          | DR. MÓCZÁR Balázs, LAUFER Imre, TÓTH Gergő, WOLF Ákos  | Korszerű támszerkezetek tervezése   |
| 27.          | HALÁSZ Györgyné Dr., CSERVENYÁK Gábor, TUCZAI Attila, VIRÁG Zoltán                             | Különböző funkciójú épületek klimatechnikája II.  |
| 28.          | KÁDI Ottó, JÓZSA Bálint  | Kerékpáros balesetek létesítmények szerinti vizsgálata  |
| 29.          | GARBAI László Dr., JASPER Andor Dr., PELLER József Bendegúz                                    | Hőteljesítményátviteli tényező alkalmazása távhőrendszerek optimális szabályozásának modelljében  |
| 30.          | GARBAI László Dr., SÁNTA Róber Dr., JASPER Andor Dr.   | A kompresszoros hőszivattyúk optimalizálása – Tervezés és üzemeltetés   |
| 31.          | LADÁNYI Gábor Dr.  | Diagnosztika a karbantartásban  |
| 32.          | MÉSZÁROS János, MOLNÁR Tibor, RITZL András   | KIÜRÍTÉSI ÉS MENEKÜLÉSI ÚTVONALBA ÉPÍTETT AJTÓK tervezési segédlet (2018)   |
| <b>2019.</b> |  |   |
| 33.          | BLAZSOVSZKY László   | Földgáz elosztóvezetékek üzemeltetése   |
| 34.          | DR. SZILÁGYI Zsombor   | A megújuló energiahordozók jövője Magyarországon  |
| 35.          | FORGÁCS Lajos Dr., HAIDEGGER Tamás Dr., PÓLYA Endre ifj.                                       | Új fejlesztések, innovatív megoldások az orvostechnológia terén   |
| 36.          | VARRÓ Beáta, DR. KIS András  | Magyarországon előforduló, épületekbe beépített faanyagokat károsító gombák vizsgálata és azonosítása DNS diagnosztikával   |
| 37.          | MANNINGER Marcell, SZEPESHÁZI Attila, SCHEURING Ferenc, MOLNÁR György                          | Munkatér határoló szerkezetek   |
| 38.          | KORSÓS András, RÁDULY Zsolt  | A közterületi és belterületi térfigyelő kamerarendszerek tervezési irányelvei   |
| 39.          | GERGELY Edit, DR. BEZEGH András  | Módszertani útmutató az üvegházhatású gázok közvetlen és közvetett kibocsátásának számítására   |
| 40.          | DR. BEZEGH András, BITE Pálné Dr., GERGELY Edit  | Városi környezetvédelem (Fenntartható és okos városok)  |
| 41.          | GÓDOR Balázs, DR. KÁSA László,   | Híddaruk méretezési segédlete (2019.)   |

SZÉKELY Bence

42. FÜRJES Andor Tamás, KOTSCHY András, NAGY Attila Balázs, CSOTT Róbert  
Teremakusztikai méretezés gyakran előforduló szituációkban
43. DR. KARÁCSONYI Zsolt  
Faanyagok tartós szilárdsága  
Faanyagok szilárdságának változása az idő függvényében
44. DR. BALIKÓ Sándor, ORBÁN Tibor, VARGA Péter, DR. ZSEBIK Albin  
Ötletlapok II. – Energiahatékonyság növelő ötletek egyszerű energetikai és gazdasági számításai
45. PRIMUSZ Péter, PhD.  
Hajlékony útpályaszerkezetek méretezése talajstabilizációk figyelembevételével
46. NÉMETH Balázs, HÁMORI Sándor, KOSTYÁK Attila, VÍGH Gellért  
Különböző funkciójú épületek klimatechnikája III.  
Segédlet ipari épületek lég- és klimatechnikai rendszereinek tervezése
47. JANCsó Béla, KAVECZKI Gergely, KÓCZÁN Gábor, LABORCZI Tamás, KNOLMÁR Marcell, RAUM László  
Csapadékvízgazdálkodás tervezési követelményei  
Hogyan tervezzünk városi csapadékelvezető rendszereket
48. DOHÁNY Máté, SCHVANNER Norbert  
Kerékpárosok sebességének felülvizsgálata jelzőlámpás csomópontokban
49. JÓZSA Bálint, S. VÍGH Judit  
Sebességcsökkentés hatásainak vizsgálata gyorsforgalmi utakon
50. DR. ZSEBIK Albin, NOVÁK Dániel  
Projektlapok I. – Energiahatékonyság növelő javaslatok projektlapjai
51. DR. MÓGA István  
Beruházási projektek szabályozási és szabvány környezete, Tervezési követelmények meghatározása
52. DR. GÁBORI László, DR. BEINSCH-RÓTH József, NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás  
Informatikai Tervező szakmai minősítő rendszere (Informatikai szakmai terület illesztése a Mérnök Kamarai működési rendbe és rendszerekbe)  
I. kötet: Konceptió és modell  
II. kötet: Modell illesztése  
III. kötet: Tudástár
53. VIRÁG Zoltán, GYURKOVICS Zoltán, SZAKÁL Szilárd, VIRÁG Zsolt, ORCSI Attila  
Országos Tűzvédelmi Szabályzat épületgépész értelmezése a szakmai gyakorlatban  
Segédlet a gyakorló épületgépész mérnökök számára I.

## 2020.

54. DR. KISS Jenő, CSERMELY Gábor  
JAVASLAT az egyszerű bejelentésű lakóépület megvalósításának – tervezés építés – módszerére
55. DR. SZILÁGYI Zsombor  
A hidrogén a környezetbarát energiahordozó, Hidrogén az energetikában
56. VARGA Tamás, DR. SZEDENIK Norbert, DR. KOVÁCS Károly, KRUPPA Attila, KULCSÁR Lajos, KAPITOR  
A nem norma szerinti villámvédelem egységes műszaki követelményrendszerének kialakítása és javaslat a teljes villámvédelmi szabályrendszer jövőbeli egységesítésére

György, TURI Ádám

57. KÁDI Ottó A gyalogosközlekedés közúti keresztezései
58. MOLNÁR Szabolcs „Hulladékból konnektorba” A települési szilárd hulladék energetikai hasznosításának lehetőségei
59. VÁRDAI Attila Segédlet szabadidős létesítmények tartószerkezeti tervezéséhez
60. DR. BEJÓ László Szénlábnyom-elemzés készítése a faiparban
61. JANCSÓ Béla, NÉMETH Gábor, SZIMANDEL Dezső Szakmai útmutató vízilétesítmény tervezők számára a 2020 január 1-én hatályba lépett „VIZEK keretrendszer” használatához
62. FELLEGI Zsóka, KARAFI Balázs, KOCH Edina, KOVÁCS Gábor, MURINKÓ Gergő, TÓTH Gergely József Munkagödrök és földművek víztelenítése
63. HOLÉCZY Ernő, OLÁH Róbert, DR. SIKI Zoltán, DR. TAKÁCS Bence, DR. TÓTH Zoltán, VARGA Tibor Módszertani útmutató az elavult ingatlan-nyilvántartási térképek korszerű technológiákkal végzett felújításához
64. DR. GÁBORI László, DR. MOLNÁR Bálint, NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás Az Informatikai Tervező tervezési segédlete
65. NÁDASDY Tamás, TOMASCHEK Tamás, PALÁSTY István, SZECSŐ Dániel Géza Dinamikus forgalomirányítás tervezői segédlete gyorsforgalmi úthálózat esetén
66. LENGYEL István Szakmai útmutató szolgalmi jogok alapításához (mérnöki segédlet)
67. NÉMETH Balázs, SZLOVÁK Krisztián, VÍGH Gellért Épületgépészeti tervezéshez praktikus, gyakorlati adatbázis
68. FÜRJES Andor Tamás, BORSINÉ Arató Éva, NAGY Attila Balázs, ILLYÉS László, BORSI Gergely Teremakusztikai méretezés gyakran előforduló szituációkban (példatár)
69. DR. BORBÁS Lajos, GONDA Zoltán Optikai feszültségvizsgálat – Kísérleti eljárás a konstrukció fejlesztésére, szerkezetek anyagfelhasználásának és teherviselésének optimalizálására

## 2021.

70. BLAZSOVSZKY László A gázipar és a kéményseprő-ipar határterületeinek szabályozási anomáliái a szakmagyakorlók és a felhasználók szemszögéből
71. FORGÁCS Lajos Dr., NAGY Gábor, RÉV Zoltán Kórháztervezés új szempontjai a 21. században - Korszerű kórházak infrastrukturális egységei
72. HOLÉCZY Ernő, KISS Albert Miklós, KOVÁCS István, Dr. TAKÁCS Bence Géza, Dr. TÓTH Zoltán M.2.-2021. Mérnökgeodéziai tervezési segédlet
73. Dr. BEJÓ László Az ipar 4.0 alkalmazási lehetőségei a faipar területén
74. BORBÉLY Dániel, HUDACSEK Péter, KARNER Balázs, KOVÁCS László, SÁNDOR Csaba Monitoring, a geotechnikai kockázatkezelés eszköze
75. FELFÖLDI Krisztina, JÁMBOR András, TÓTH Sándor, BÜKI Gábor, GÓDOR Balázs Emelőgépek időszakos vizsgálatának eljárásrendje

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| 76. | GYURKOVICS Zoltán, RÉBAY Lajos, NAGY Bernát  | Szakmai útmutató az épületgépész felelős műszaki vezetők és műszaki ellenőrök számára  |
| 77. | Dr. ZSEBIK Albin, NOVÁK Dániel, PAPP Ábrahám   | Hulladék hő hasznosítás - hűtés és fűtés összekapcsolása<br>Segédlet az elemzéshez és gyakorlati példák bemutatása   |
| 78. | CZINE Ferenc, HIRKÓ György   | Elektromos meghajtású mikromobilitási eszközök - Jellemző paraméterek  |
| 79. | KALMÁR Tamás, dr. LÁNYI Péter, HÓZ Erzsébet  | Kerékpárút hálózatok vizsgálata a fejlesztések és úthasználók tapasztalatai alapján  |
| 80. | VARGA Tamás, FARKAS Péter János, Dr. TOKODY Dániel, ZSARNOVSZKI Attila, MÉSZÁROS Tamás, VERESS Árpád   | Építmény villamossági tervezés robbanásveszélyes környezetben  |
| 81. | Dr. VONA Márton, Dr. BALATONYI László, TÉCSŐY István   | Dombvidéki víz visszatartás, kisvízfolyások szabályozása természet közeli megoldásokkal<br>Kisléptékű vízvisszatartás, kistelepülés-léptékű vízmegtartó megoldások |
| 82. | ZANATHY Valéria, BUZÁS Györgyi, TÓTH László  | Acélszerkezetek korrózió elleni védelme – Acélszerkezetek korrózió elleni védelmére vonatkozó szabványok, előírások, szakmai tapasztalatok összefoglalása          |
| 83. | JÓZSA Bálint, DOHÁNY Máté  | DDI avagy a fordított gyémánt csomópontok vizsgálata és magyarországi alkalmazhatósága   |
| 84. | SZÉPSZÓ Gabriella, ALLAGAZSEBEHÁZI Gabriella, LAKATOS Mónika, SZENTES Olivér, TAKSZ Lilla, SELMECZI János Pál, Dr. CZIRA Tamás, CSÓKA Gergely, BAKA György | Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása   |
| 85. | ZSIGMONDI András, MARIÁN Gábor, WÉBER László   | A műszaki egyenértékűség és helyettesítő termék egyenértékűségének megállapítási módjai  |
| 86. | NAGY János, HORVÁTH Rita, KAPITOR György, MERTLI Ferenc, PAPP Ábrahám, SITKU György, Dr. ZSEBIK Albin  | Világítástechnika - segédlet az EKR dokumentáció készítéséhez – Alapismeretek és mintapéldák   |
| 87. | CSENDES János, VELLER Tamás  | Épületautomatika – Összefüggésben az Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszerrel  |