



**BELÜGYMINISZTERIUM**  
**ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG**

**Tűzvédelmi Műszaki Irányelv**  
**Fire Protection Technical Guideline**  
Azonosító: TvMI 12.2:2017.07.03.

**Témakör:**  
**Felülvizsgálat és karbantartás**  
**Inspection and maintenance**

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24/A. § e) pontjában foglalt jogkörömnél fogva a karbantartásról és felülvizsgálatról szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv módosítását egységes szerkezetben kiadom és egyben a TvMI 12.1:2016.07.15. azonosítóval rendelkező Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet visszavonom.

2017. július „23”.



**Dr. Góra Zoltán tűzoltó vezérőrnagy**  
tűzoltósági főtanácsos  
főigazgató

A felülvizsgálatról és karbantartásról szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet (a továbbiakban: TvMI) a Tűzvédelmi Műszaki Bizottság dolgozta ki a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (a továbbiakban: Ttv.) 3/A. § (2) bekezdése alapján.

A TvMI alkalmazása önkéntes. A TvMI alkalmazást úgy kell tekinteni, hogy azzal az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban: OTSZ) vonatkozó követelményei teljesülnek, az OTSZ által elvárt biztonsági szint megvalósul.

A TvMI és módosításai a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság ([www.katasztrofavedelem.hu](http://www.katasztrofavedelem.hu)) honlapján ingyenesen megtekinthetők és letölthetők. A TvMI – tartalmi és formai módosítás nélkül – terjeszthető, sokszorosítható.

Az alkalmazás előtt győződjön meg arról, hogy a hatályos TvMI-t használja-e.

## TARTALOMJEGYZÉK

I. MŰSZAKI MEGOLDÁSOK .....	4
1. Bevezetés .....	4
2. Fogalmak .....	4
3. A karbantartásra vonatkozó általános elvek .....	7
4. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás általános feltételei .....	8
5. Tűzoltó vízforrások .....	9
6. Tűzoltó felvonó.....	15
7. Hő és füst elleni védelem.....	16
8. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálata .....	21
9. Villámvédelmi felülvizsgálatok .....	27
10. Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem .....	32
11. Menekülést segítő rendszerek.....	34
12. Beépített tűzjelző berendezések .....	35
13. Tűz- és hibaátjelzés .....	42
14. Beépített tűzoltó berendezések .....	46
15. Szellőző rendszerek tisztítása .....	58
16. Tűzoltó készülékek .....	61
17. Biztonsági tápforrás .....	65
18. Tűzgátló lezárások.....	70
19. Tűzgátló, füstgátló nyílászárók .....	70
Az irányelvben hivatkozott jogszabályok, szabványok, szakirodalom jegyzéke .....	77
II. MELLÉKLETEK .....	86
A melléklet Beavatkozási szintek .....	86
A1 melléklet Időszakos felülvizsgálat, karbantartási szerződés .....	87
B melléklet Tűzoltó vízforrások .....	88
C melléklet Erősáramú berendezések .....	105
D Melléklet Villámvédelmi felülvizsgálatok.....	119

<b>E melléklet Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem .....</b>	<b>146</b>
<b>F melléklet Beépített tűzjelző berendezések.....</b>	<b>150</b>
<b>G melléklet Szellőző rendszerek tisztítása.....</b>	<b>170</b>
<b>H melléklet Tűzoltó készülékek.....</b>	<b>172</b>
<b>I melléklet A tűzgátló, füstgátló nyílászáró időszakos felülvizsgálata és megelőző karbantartása .....</b>	<b>187</b>
<b>J melléklet Tűzgátló tömítőrendszerek .....</b>	<b>191</b>
<b>K melléklet Tűzvédelmi célú bevonati rendszerek.....</b>	<b>193</b>
<b>L melléklet Tűzállóságot növelő burkolatok .....</b>	<b>198</b>
<b>M melléklet Nem teherhordó külső térelhatároló falak, homlokzatok, függönyfalak.....</b>	<b>200</b>
<b>N melléklet J, K, L, M mellékletben hivatkozott jogszabályok, szabványok jegyzéke .....</b>	<b>205</b>

# I. MŰSZAKI MEGOLDÁSOK

## 1. BEVEZETÉS

**1.1. E Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI) tárgya a felülvizsgálat, karbantartás jogszabályi követelményeit kielégítő műszaki megoldások és módszerek ismertetése.**

**1.2. A Ttv. 3/A. § (3) bekezdése szerint az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint elérhető**

- a) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,
- b) a TvMI-kben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
- c) <sup>1</sup>a TvMI-től vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a **tervező (karbantartó)** igazolja.

<sup>1</sup>A TvMI-ben található „Megjegyzések”, „Mellékletek”, valamint „Példák” az érdemi résszel összefüggésben iránymutatást, magyarázatot tartalmaznak, az ezektől való eltérés nem jelenti azt, hogy a tervező (**karbantartó**) a TvMI-től a Ttv. 3/A. § (3) bekezdés c) pontja szerint eltért volna.

## 2. FOGALMAK

**2.1. A TvMI alkalmazása során az OTSZ, az e TvMI-ben hivatkozott szabványok, az MSZ EN ISO13943:2011 Tűzbiztonsági Szakszótár szabvány fogalmait, valamint a következő fogalmakat kell alapul venni:**

2.1.1. *antisztatikus burkolat*: olyan burkolat, amely elektrosztatikusan leföldelve megakadályozza a felületén a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés kialakulását

2.1.2. *biztonsági jelzés*: az MSZ EN 1838 szerint

*Megjegyzés:*

*Az OTSZ a biztonsági jel, illetve menekülési jel fogalmakat használja.*

2.1.3. *biztonsági világítás*: az MSZ EN 1838 szerint

2.1.4. *elektrosztatikai célú potenciálkiegyenlítés*: a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés megakadályozása céljára létesített potenciálkiegyenlítés, amelynek nem kell kielégítenie az áramütés elleni védelemre vonatkozó követelményeket

2.1.5. *elektrosztatikai földelés*: a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés megakadályozása céljára létesített földelés, amelynek nem kell kielégítenie az áramütés elleni védelemre vonatkozó követelményeket

2.1.6. *elektrosztatikus kisülés*: Szigetelő vagy vezető testeken felhalmozódott töltések szikra formájában való kiegyenlítődése. (ESD)

2.1.7. *elektrosztatikai kockázat ( $K_{ESD}$ )*: az adott környezetet, az ott előforduló anyagokat, a használati körülményeket és az emberi jelenlétet figyelembe vevő számított érték, amely meghatározó a gyújtóképes kisülések elleni védelmi intézkedések kidolgozásakor.

2.1.8. *elektrosztatikai védelmi intézkedések*: mindazon eljárások, eszközök, viselkedési szabályok összessége, amelyek csökkentik az elektrosztatikus eredetű gyújtóképes kisülés előfordulási valószínűségét.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

2.1.9. *erősáramú berendezés*: a villamosenergia-átviteli (erőátviteli) berendezés régi, már nem szabványos megnevezése.

2.1.10. *firmware*: a gyártó által fejlesztett és a tűzjelző központ hardverébe a gyártás során beágyazott berendezés specifikus program (szoftver), amely az alapvető működtetést biztosítja, és a berendezés üzembe helyezése alatt, illetve azt követően sem változtatható meg, kivéve a gyártó kifejezett utasítására és annak engedélyével.

*Megjegyzés:*

*A változtatást kifejezetten a gyártó, vagy az általa képzett szakember végezheti.*

2.1.11. *irányfényvilágítás*: az MSZ EN 1838 szabvány szerinti fogalmak átvétele előtt alkalmazott kifejezés, amely a menekülési irányt feltüntető piktogrammal, jellel ellátott lámpatestekre vonatkozott (a szakmában még alkalmazott kifejezés)

2.1.12. *javítás, helyreállító (reaktív) karbantartás*: A karbantartás egyik típusa. A tevékenységek célja a meghibásodott tűzvédelmi műszaki megoldás működőképes állapotának helyreállítása (pl. a meghibásodott alkatrészek javítása vagy cseréje). Az intézkedések nem ütemezettek és nem tervezettek, céljuk a meghibásodás megszüntetése.

2.1.13. *karbantartó személy*: olyan, a karbantartó szervezet által alkalmazott természetes személy, aki a tűzvédelmi műszaki megoldás adott részterületére és szabályozására a munkáltatója által kiképzett és felhatalmazott, és képes felismerni az általa végzett beavatkozások következményeit, valamint az egyes alkotóelemek javítása érdekében el tudja végezni a javító karbantartást.

2.1.14. *karbantartó szervezet*: olyan gazdálkodó szervezet, aki rendelkezik a feladat elvégzéséhez szükséges ismeretekkel, **ha szükséges** gyártói és hatósági jogosultságokkal, tűzvédelmi személyi és tárgyi feltételekkel.

*Megjegyzés:*

*Tűzoltó készülékek karbantartását végző szervezetre a vonatkozó jogszabály tartalmaz definíciót. (OTSZ)*

2.1.15. *Katasztrófavédelmi Tűzjelző Központ (TFK)*: a létesítményen kívüli állandó felügyeleti helyről (távfelügyelet), alapvetően a tűzvédelmi hatóság által használatba vett beépített tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezések tűzjelzéseinek fogadására, és a felügyelt létesítmény helye szerint területileg illetékes katasztrófavédelmi műveletirányítási ügyeletre történő továbbításra kialakított rendszer.

2.1.16. *kezelő*: a tűzjelző központ (továbbiakban TJK) **vagy oltásvezérlő központ** állandó felügyeletét ellátó személy.

2.1.17. *konfigurációs szoftver*: segédeszköz, mely azt a célt szolgálja, hogy a gyártott berendezés az egyedi igényekhez szabhatóan, a konkrét objektumhoz illeszthetően konfigurálható és működőképes legyen

2.1.18. *közösségi épület*: minden olyan épület, amely nem minősül lakó-, tárolási-, ipari-, mezőgazdasági épületnek.

2.1.19. *LPS*: <sup>1</sup>Villámvédelmi rendszer, az MSZ EN 62305 **szabványsorozatnak** megfelelően. Az LPS feladata a közvetlen villámcsapás hatására bekövetkező tűz, áramütés és mechanikai sérülés elleni védelem biztosítása.

2.1.20. *megelőző (proaktív) karbantartás*: A karbantartás másik típusa. A tevékenységeknek meghatározott időközönként, az előírt kritériumoknak megfelelő végzése abból a célból, hogy csökkentsék a tűzvédelmi műszaki megoldás meghibásodásának, vagy a működésében bekövetkezett romlásának a valószínűségét, biztosítva ezzel a tűzvédelmi műszaki megoldás integrált működését. Az intézkedések ütemezettek, proaktívak, és céljuk a meghibásodáshoz vezető folyamat ellenőrzése (pl. csere, kenés/olajozás, tisztítás, ellenőrzés)

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

2.1.21. *működés ellenőrzése (működési próba)*: olyan művelet, amely biztosítékot nyújt arról, hogy a tűzvédelmi műszaki megoldás az üzembe helyezés időpontjában követelményként megfogalmazottak szerint működik.

2.1.22. *projekt specifikus szoftver*: a konfigurációs szoftver segítségével előállított termék, amely a konkrét objektumra a kivitelezési tervdokumentáció alapján paraméterezett, tartalmazza a vonatkozó vevő specifikus szövegeket, a vezérlési összefüggéseket, beállításokat, stb. és a berendezés megvásárlásával az üzemeltető tulajdonába kerül

2.1.23. *SPM*: <sup>1</sup>Villámimpulzus elleni védelmi intézkedések, az MSZ EN 62305 [szabványsorozatnak](#) megfelelően. Az SPM feladata a villámcsapás hatására villamos és elektronikus rendszerekben bekövetkező meghibásodás elleni védelem biztosítása.

2.1.24. *szellőzőrendszer*: olyan gravitációs, vagy mesterséges működtetésű épületgépészeti elem, mely biztosítja:

- az épületek belső tereiben keletkező, az adott tér használati jellegétől függően szennyezett levegő környezetbe történő elvezetését,
- az előírt mennyiségű friss levegőnek az adott terekbe történő bevezetését, a szükséges légcseré szám biztosításával,
- mesterséges működtetésű rendszerek esetében a kiszolgált terek funkciójától függő módon és minőségben kezeli az elvezetett/bevezetett levegőt (szűrés, visszaforgatás, nedvesítés/szárítás, hűtés/fűtés) és a kiszolgált terekben/terek között biztosítja az elvárt légnyomásértékeket/légnyomás különbségeket.

2.1.25. *Szolgáltatás Hozzáférési Pont (SZHP)*: tűz- és hibaátjelzés fogadás szolgáltatásként - biztonságtechnikai szolgáltatótól - történő igénybevétele esetén meghatározza a távfelügyeleti szolgáltató felelősségi helyének kezdetét (az átjelző berendezés pontos elhatárolását a tűzjelző központtól).

2.1.26. *szünetmentes tápegység (Uninterruptible Power Supply, röviden: UPS)*: áramingadozás vagy áramszünet esetén a rákapcsolt fogyasztót megszakítás nélkül az előre meghatározott ideig a működéséhez szükséges villamos árammal ellátó berendezés.

2.1.27. *tartalékvilágítás*: az MSZ EN 1838 szerint

2.1.28. *távdiagnosztika*: direkt kapcsolat létesítése távoli munkahelyről, adatátviteli kapcsolaton keresztül a tűzjelző berendezéssel (pl. a rendszerállapot, az érzékelő állapotok lekérdezésére).

2.1.29. *téves jelzés*: minden olyan tűzjelzés, mely nem valós tűz hatására következik be

*Megjegyzés:*

*A téves jelzést nem feltétlenül a tűzjelző eszközök hibája okozza. Pl. az érzékelők működési elve miatt bizonyos környezeti hatások, a tűzhöz hasonló jelenségek vagy nem megfelelően végzett emberi tevékenységek is okozhatnak téves jelzést. Lásd az F.3. mellékletet.*

2.1.30. *üzemeltetés*: olyan tevékenységek összessége, amely a tűzvédelmi műszaki megoldásokat üzemben tartja és a megfelelő működésüket felügyeli és biztosítja.

2.1.31. *vészeseti dízelaggregátor (VDA)*: olyan dízelaggregátorból álló biztonsági tápforrás, amely a normál tápforrás kiesése esetén működteti a tűzeseti fogyasztókat.

2.1.32. *vészeseti szünetmentes tápegység (VSZT)*: olyan szünetmentes tápegységből (UPS) álló biztonsági tápforrás, amely a normál tápforrás kiesése esetén működteti a tűzeseti fogyasztókat.

2.1.33. *villamosenergia-átviteli (erőátviteli) berendezés*: minden olyan villamos szerkezet, amely a villamos energia termelésére, szállítására, átalakítására, elosztására és felhasználására szolgál, beleértve az energiaforrásokat, pl. akkumulátorokat, kondenzátorokat is.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

2.1.34. *villámvédelem*: Mindazon intézkedések és szerkezetek összessége, melyek a villámok hatása elleni védekezésre, a (villámvédelmi) kockázatok csökkentésére szolgálnak. Ide sorolhatóak azok az üzemviteli, munkavédelmi vagy egyéb utasítások is, melyek a zivataros időben történő munkavégzésre és egyéb tevékenységre vonatkoznak.

2.1.35. *villámvédelem létesítése*: a villámvédelmi tervezés során annak megállapítása, hogy egy adott építmény esetében szükséges-e villámvédelmi intézkedések alkalmazása, és ha igen, akkor a villámvédelmi intézkedések megvalósítása, kivitelezése.

### 3. A KARBANTARTÁSRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELVEK

*Megjegyzés:*

*Az e szakaszban leírtak nem vonatkoznak a villámvédelemre és azokra a villamos berendezésekre, amelyek nem egy-egy jól körülhatárolható tűzvédelmi rendszer, berendezés – pl. tűzjelző berendezés – részét képezik (ld. még 8.2.1. pont). A villámvédelem és a villamos berendezés karbantartására és felülvizsgálatára az itt leírtaktól eltérő feltételek vonatkoznak.*

#### 3.1. A tűzvédelmi műszaki megoldás működőképességének biztosítása a meghibásodások megelőzése érdekében szükséges:

3.1.1. <sup>1</sup>Az üzemeltetői ellenőrzés feltételeinek megteremtése és a tennivalók pontos meghatározása.

*Megjegyzés:*

*Az időszakos felülvizsgálatot, karbantartást végző vállalkozás tud tájékoztatást adni az üzemeltetői ellenőrzés kapcsán elvégzendő tennivalókról.*

3.1.2. A tűzvédelmi műszaki megoldások kezelésére, használatára történő kioktatás.

3.1.3. A karbantartói tevékenység feltételeinek megteremtése.

3.1.4. <sup>1</sup>A gyártói utasítások szerinti eredeti alkatrész csere. A gyártó megszűnése esetén a megfelelő minőségű helyettesítő alkatrész biztosítása. *Ez vonatkozik az előre nem látható meghibásodásból eredő alkatrészek cseréjére is.*

3.1.5. A karbantartó a működőképesség vizsgálata mellett vizsgálja a tűzvédelmi műszaki megoldás általános állapotát, a biztonságos működés feltételeit, ezzel biztosítva az esetleges járulékos károk megelőzését.

3.1.6. A kötelezően cserélendő alkatrészeket a gyártói előírás határozza meg.

3.1.7. A kötelező alkatrészcserek minden esetben a hazai és az európai jogszabályok, szabványok előírt periódusai alapján történnek. Ezek hiányában a gyártói előírások szerint cserélendők.

3.1.8. A tűzvédelmi műszaki megoldáshoz előírt kötelező alkatrészcsereket, a szavatosságot és a beépítést figyelembe véve lehet a következő ellenőrzéssel összevonni.

3.1.9. A működtetést biztosító lejárt szavatosságú alkatrészekkel, a munka- és balesetvédelem betartásával éles funkciópróbát lehet tartani.

*Megjegyzés:*

*A különböző tűzvédelmi műszaki megoldások hatékony, célszerű és biztonságos működtetése érdekében a létesítményben lévő tűzvédelmi műszaki megoldásokat különböző jogosultságú, a beavatkozási szintnek megfelelően kioktatott és képzett személyek üzemeltetik. A beavatkozási szinteket az A melléklet tartalmazza.*

## 4. AZ ÜZEMELTETŐI ELLENŐRZÉS, FELÜLVIZSGÁLAT, KARBANTARTÁS ÁLTALÁNOS FELTÉTELEI

### *1* Megjegyzés

*Az e szakaszban leírtak nem vonatkoznak a villámvédelemre és azokra a villamos berendezésekre, amelyek nem egy-egy jól körülhatárolható tűzvédelmi rendszer, berendezés – pl. tűzjelző berendezés – részét képezik (ld. még 8.2.1. pont). A villámvédelem és a villamos berendezés karbantartására és felülvizsgálatára az itt leírtaktól eltérő követelmények vonatkoznak.*

*1*

### 4.1. A dokumentálás

A felülvizsgálati és karbantartási tevékenység minden eleme rögzítendő, meghatározva a próba típusát, a tesztelt eszközt és a próba eredményét.

#### *Megjegyzés:*

*A karbantartó szervezet karbantartási tevékenységét részletező dokumentum javasolt őrzési ideje: 5 év.*

### 4.2. A létesítményvezető tájékoztatása

A karbantartó szervezet minden karbantartást megelőzően értesíti, tájékoztatja az üzemeltetőt a beavatkozás körülményeiről, annak érdekében, hogy az üzemeltető megítélhesse és a szükséges intézkedéseket végrehajthassa a létesítmény biztonságos működése érdekében.

### 4.3. Cserealkatrészek biztosítása

A karbantartó szervezet rendelkezik a biztonságos működéséhez szükséges eszközökkel, készletekkel vagy ezek beszerzési lehetőségével.

### 4.4. Az időszakos felülvizsgálatok, karbantartások átláthatósága

4.4.1. A létesítmény felelőse és a jogosult személy a munka megkezdésekor egyeztetni a tűzvédelmi műszaki megoldás (rendszer) állapotát, majd a befejezésekor a cserélt alkatrészeket és a tűzvédelmi műszaki megoldás működési állapotát.

4.4.2. Megfelelő minősítés csak akkor állítható ki a tűzvédelmi műszaki megoldásról (eszközzel/rendszerrel), ha annak minden eleme működőképes. Ha bármely eleme a működőképességet károsan befolyásoló módon hibás, az kizáró ok.

4.4.3. A jogosult személy a nem működő tűzvédelmi műszaki megoldást megjelöli és az üzemeltető meghatározza (jogosult személy közreműködésével) a kiesését ellentételező biztonsági megoldásokat.

4.4.4. Az időszakos felülvizsgálatról, karbantartásról, javításról készített dokumentum tartalmazza

- a) a felülvizsgálati, karbantartási tevékenység leírását,
- b) a tűzvédelmi műszaki megoldás állapotleírását,
- c) a hivatkozás alapját (jogszabály, szabvány, gyártói leírás),
- d) a megállapított, detektált hiba leírását, feltételezett okát,
- e) a cserélendő alkatrészeket,
- f) a tűzvédelmi műszaki megoldás javítás utáni állapotát,
- g) a következtetéseket, megoldási javaslatokat,
- h) sikertelen karbantartás, javítás esetén az újabb javítás várható idejét.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



Megjegyzés:

„Ha az üzemeltetési naplóval párhuzamosan a tűzvédelmi műszaki megoldás működéséről jegyzőkönyv készül, azt a jogosult személy 7 napon belül átadja az üzemeltetőnek. A g) pontban szereplő következtetések és megoldási javaslatok összeállításához tervező bevonása javasolt.

## 5. TŰZOLTÓ VÍZFORRÁSOK

### 5.1. Tűzcsapok

5.1.1. A felülvizsgáló vagy a felülvizsgáló szervezet által használt mérő és ellenőrző eszközök, felszerelések megfelelnek a mérések igényeinek és a joghatású mérésre vonatkozó jogszabályoknak.

5.1.2. A felülvizsgáló vagy a felülvizsgáló szervezet rendelkezik

- a) a mérendő nyomásnak megfelelő méréshatárú nyomásmérővel (1,6% pontosságú),
- b) a tűzcsapnak megfelelő méretű mérősugárcsővel vagy a vízmennyiség méréshez megfelelő teljesítményű mérőberendezéssel,
- c) kapocskulcsokkal, tűzcsapkulcsokkal,
- d) csavarkulcsokkal, fogókkal,
- e) rögzítő szerkezetekkel,
- f) tűzoltótömlő és a tömlőkapocs megfelelő rögzítésére alkalmas bekötő eszközökkel, anyagokkal, és a hozzátartozó műszaki útmutatással,
- g) vízzel történő nyomáspróbához a megfelelő nyomáspróba berendezéssel (legalább 30 bar nyomás előállításra alkalmas).

5.1.3. A tűzcsapok felülvizsgálata a vonatkozó műszaki és gyártói előírások figyelembe vételével történik.

<sup>1</sup>

5.1.4. A szerelvénytárcsák és szerelvények felülvizsgálata föld feletti és föld alatti tűzcsapoknál a vonatkozó műszaki és gyártói előírások figyelembe vételével történik.

<sup>1</sup>

5.1.5. <sup>1</sup>Az éves felülvizsgálatot végző személy a felülvizsgálatot az üzemeltetési naplóban rögzíti. (B.1. melléklet) Az üzemeltetési napló legalább az alábbi adatokat tartalmazza:

- Készenlétkben tartó neve
- Készenlétkben tartó címe
- Felülvizsgálat helye, címe
- Felülvizsgálatot végző cég neve, címe
- Felülvizsgálatot végző személy neve, szakvizsga bizonyítvány száma
- Felülvizsgálatot végző aláírása
- Felülvizsgálat időpontja
- Felülvizsgálat típusa
- Készenléti hely
- Vízforrás típusa

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- Tömlő mérete, nyomáspróba éve
- Kifolyási nyomásérték (nyitott mérőműszerrel mérve)
- Statikus nyomásérték (zárt mérőműszerrel mérve)
- Megjegyzés (például: rendben, javításra szorul, selejt)

#### 5.1.6. Tűzcsapok vízmennyiség mérésének eszközei:

- 5.1.6.1. <sup>1</sup>a vízmennyiség mérésére használható szárnykerek, ultrahangos és elektromágneses mérő
- 5.1.6.2. a szárnykerek vízmérőóra csatlakozója megegyezik a mérendő rendszer keresztmetszetével, legfeljebb egy méretbeli különbség elfogadható
- 5.1.6.3. a mennyiség mérőknél a turbulencia kialakulásának megakadályozására egysugaras mérőnél a mérő előtt 10D utána 5D, kétsugaras mérőnél a mérő előtt 5D, utána 3D egyenes szakasz van (D a mérő csatlakozásának belső átmérője)
- 5.1.6.4. <sup>1</sup>a kiválasztott mennyiség mérők 2% pontossággal mérnek és a mért értéknek a mérőóra 2%-os tartományába esnek
- 5.1.6.5. <sup>1</sup>a mérő elé beépített mechanikai szűrő olyan kialakítású, hogy az átfolyási keresztmetszetet maximum 2%-kal csökkenti.
- 5.1.7. <sup>1</sup>Szárnykerek vízmennyiség mérők pontossági osztálya legalább „B” vagy „MID R80”.  
A szárnykerek vízmennyiség mérők mérési tartományai a 2%-os tűréshatáron belül:

DN 32:	névl. 100 l/min
DN 40	névl. 166 l/min
DN 50	névl. 250 l/min
DN 80	névl. 666 l/min

#### 5.1.8. Ultrahangos vízmennyiség mérő: (legpontosabb mérőegység)

- 5.1.8.1. 2,5"-os csatlakozású
- |                 |            |
|-----------------|------------|
| minimális érték | 13 l/min   |
| maximális érték | 1333 l/min |
- névleges nyomás: 1,6 MPa  
E között a két mért érték között 0,5-0,3% hibahatárral működik
- 5.1.8.2. 4"-os csatlakozású
- |                      |            |
|----------------------|------------|
| minimális mért érték | 13 l/min   |
| maximális mért érték | 1950 l/min |
- Névleges nyomás: 1,6 Mpa  
E között a két mért érték között 0,8-0,5% pontossággal működik.  
Az 1950-től 3333-ig liter/min érték között nem kalibrált.
- 5.1.9. Mágneses vízmennyiség mérő
- 30 l/min-5000 l/min-ig használhat  
50 l/min-750 l/min-ig van 2%-os pontossága  
névleges nyomása: 1 MPa  
A mérések megkezdése minden esetben a rendszer feltöltődése után történjen.

#### 5.1.10. Kifolyási nyomás mérés

<sup>1</sup>Mérősugárcsöves kifolyási nyomásmérés esetén a jogosult személy a mért rendszernek megfelelően választja ki a mérősugárcső fajtáját.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- <sup>1</sup>Föld feletti tűzcsapnál 75-ös mérősugárcsővet, földalatti tűzcsapnál az állványcső méretével megegyező méretű mérő sugárcsővet kell alkalmazni.  
Lövéke mérete: 200 mm<sup>2</sup> (Átmérő 16 mm)  
Maximális szállítható mennyiség 1200 l/min.  
a nyomásmérő méréstartomány 1,6 MPa-ig, 1,6% pontosságú, kalibrált legyen  
A maximális nyomás 1,6 MPa

*<sup>1</sup>Megjegyzés: A mérésekről készített jegyzőkönyv mintát a B.2. melléklet tartalmazza.*

#### 5.1.11. <sup>1</sup>Vízmenntiség mérés

Az adott létesítmény oltóvíz ellátásának méréssel történő megállapításánál a hidraulikailag legkedvezőtlenebb tűzcsapon szükséges a mérést elvégezni úgy, hogy az előírt oltóvíz térfogatáram biztosítására tervezett számú tűzcsapok teljesen nyitott állapotban vannak.

*<sup>1</sup>Megjegyzés 1: Az így mért eredmény nyitott tűzcsapok számával megszorított eredménye adja a létesítmény oltóvíz ellátásának mért eredményét.*

*<sup>1</sup>Megjegyzés 2: Megengedett a legkedvezőtlenebb helyen levő tűzcsap mellett – a számításba vett tűzcsapok egyidejű nyitva tartásával – a többi számításba vett tűzcsapon is elvégezni a vízhozam mérést és ezek összegével megállapítani a létesítmény oltóvíz ellátásának mért eredményét.*

## 5.2. Fali tűzcsap

5.2.1. <sup>1</sup>Az ellenőrzés lépéseit és módszereit az MSZ EN 671-3 szabvány tartalmazza.

5.2.2. <sup>1</sup>A féléves üzemeltetői ellenőrzést végző személy a felülvizsgálatot az üzemeltetési naplóban rögzíti. A naplóban a következő adatokat adja meg:

- a) az ellenőrzés minősítését,
- b) az üzemeltetői ellenőrzést végző személy nevét, aláírását,
- c) az ellenőrzés végrehajtásának időpontját (évet, hónapot, napot).

5.2.3. <sup>1</sup>Az éves felülvizsgálatot végző személy a felülvizsgálatot az üzemeltetési naplóban rögzíti. (B.1.2. melléklet) Az üzemeltetési napló legalább az alábbi adatokat tartalmazza:

- Készenlétben tartó neve
- Készenlétben tartó címe
- Felülvizsgálat helye, címe
- Felülvizsgálatot végző cég neve, címe
- Felülvizsgálatot végző személy neve, szakvizsga bizonyítvány száma
- Felülvizsgálatot végző aláírása
- Felülvizsgálat időpontja
- Felülvizsgálat típusa
- Készenléti hely
- Vízforrás típusa
- Tömlő mérete, nyomáspróba éve
- Kifolyási nyomásérték (nyitott mérőműszerrel mérve)

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- Statikus nyomásérték (zárt mérőműszerrel mérve)
- Megjegyzés (például: rendben, javításra szorul, selejt)

#### 5.2.4. <sup>1</sup>A felülvizsgálat, karbantartás, javítás eszközei

- a) átfolyásmérő,
- b) nyomásmérő,
- c) a vizsgálattal azonos jellemzőjű rövid vizsgálati tömlő
- d) víztároló edényzet,
- e) kézi szerszámok,
- f) csavarkulcsok, csőkulcsok, tűzcsapkulcsok,
- g) tömítő anyagok,
- h) <sup>1</sup>a tömlő nyomáspróbához:
  - ha) nyomáspróbázó gép vagy eszköz, amely alkalmas a tömlők és szerelvények nyomáspróbájának elvégzésére.
  - hb) tömlőszárító
  - hc) tömlőkötöző
  - hd) tömlőtekerő (opcionális)

5.2.5. A felülvizsgálat és karbantartás ajánlott lépéseit és módszereit az MSZ EN 671-3 szabvány tartalmazza.

#### 5.2.6. Kifolyási nyomás mérés

##### 5.2.6.1. <sup>1</sup>A mérősugárcsővet az alábbi módon szükséges kiválasztani:

- 52-es fali tűzcsap - 52-es mérősugárcsővet kell alkalmazni  
Lövőke 200 mm<sup>2</sup> (16-os)  
Maximális szállítható mennyiség 600 l/min. a nyomásmérő méréstartománya 1,6 MPa-ig, 1,6 % pontosságú, kalibrált legyen.  
A maximális nyomás 1,6 MPa.
- 25-ös fali tűzcsap esetén 25-ös mérősugárcsővet kell alkalmazni

<sup>1</sup>A lövőke méret: 200 mm<sup>2</sup> (16-os).

<sup>1</sup>Maximális szállítható mennyiség 200 l/min.

A nyomásmérő méréstartománya 1,6 MPa-ig, 1,6% pontosságú, kalibrált legyen.  
A maximális nyomás 1,6 MPa  
A mérősugárcsövek kialakításánál be kell tartani a 10D-5D méreteket.

### 5.3. Oltóvíztározó

5.3.1. Zárt tározókban, tartályokban a megfelelő vízmennyiséget szükség esetén a vízmélységet a jogosult személy függőnáll történő méréssel ellenőrzi. Nyitott tározókban, tavakban az ellenőrzés a száradási csík szemrevételezésével, vagy az előző ellenőrzéskor történt jelöléshez viszonyítva végezhető.

5.3.2. <sup>1</sup>A szívóvezeték fagyveszélye esetén olyan műszaki megoldást kell megvalósítani, hogy téli időjárási körülmény esetén is kivehető maradjon az oltóvíz. Ennek egyik lehetséges megoldása a szívócsonk csőfűtéssel történő ellátása a fagyveszélyes helyen 50 cm hosszúságban.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

5.3.3. <sup>1</sup>Az éves felülvizsgálat során a szívóvezetékek megszívásával lehet ellenőrizni a szerelvények működőképességét. A szívást a folyamatos vízszugár megjelenéséig szükséges folytatni. Amennyiben szemrevételezéssel megállapítható, hogy a szívócső olyan anyagból készült, ami minősítése szerint várhatóan nem bírja ki a 15 bar nyomást – Pl. 10 bar-os KPE cső – azt az üzemeltetési naplóban rögzíti.

5.3.4. <sup>1</sup>A jogosult személy a felülvizsgálatot üzemeltetési naplóban rögzíti. (B.1.3. melléklet) Az üzemeltetési napló legalább az alábbi adatokat tartalmazza:

- Készenlétben tartó neve
- Készenlétben tartó címe
- Felülvizsgálat helye, címe
- Felülvizsgálatot végző cég neve, címe
- Felülvizsgálatot végző személy neve, szakvizsga bizonyítvány száma
- Felülvizsgálatot végző aláírása
- Felülvizsgálat időpontja
- Felülvizsgálat típusa
- Készenléti hely
- Oltóvízározó típusa, mérete
- Szívócsonk(ok) száma
- Szívócsonk(ok) nyomáspróba éve
- Megjegyzés (például: rendben, javításra szorul)

5.3.5. <sup>1</sup>A jogosult személy az 5 éves – teljes körű – felülvizsgálat során ellenőrzi a szívókosarat olyan szempontból is, hogy annak átbocsátó keresztmetszete legalább azonos-e a szívóvezeték keresztmetszetével, furatai/nyílásai meggátolják-e a szivattyút károsítani képes esetleges szennyeződések szívócsőbe jutását. Abban az esetben, ha lábszelep be van építve ellenőrzi a működőképességét.

5.3.6. A szívórendszer felülvizsgálata, nyomáspróbája során esetlegesen felhasadt, kilyukadt szívócső, sérült szerelvény miatt használhatatlanná vált rendszerről az üzemeltetőt írásban értesíti. Az üzemeltető a rendszer javításáról azonnal gondoskodik.

5.3.7. Amennyiben a természetes vízforráshoz szívóvezeték került kiépítésre, üzemképessége ellenőrzése, illetve fenntartása érdekében szükséges az 5.3.2. - 5.3.5. pont szerinti felülvizsgálatok elvégzése.

5.3.8. A felülvizsgálathoz szükséges eszközök:

- a) kézi szerszámok,
- b) csavarkulcsok, csőkulcsok,
- c) <sup>1</sup>szivattyú a szívócsonk éves szívással történő ellenőrzéséhez,
- d) <sup>1</sup>nyomáspróbázó berendezés a szívócsonk 5 éves nyomáspróbájának elvégzéséhez.

*<sup>1</sup>Megjegyzés: A szívóvezeték megfelelő állapotáról szíváspróbával lehet meggyőződni.*

#### **5.4. Száraz felszálló vezeték**

5.4.1. <sup>1</sup>A jogosult személy a felülvizsgálatot üzemeltetési naplóban rögzíti. (B.1.4. melléklet) Az üzemeltetési napló legalább az alábbi adatokat tartalmazza:

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- Készenlétben tartó neve
- Készenlétben tartó címe
- Felülvizsgálat helye, címe
- Felülvizsgálatot végző cég neve, címe
- Felülvizsgálatot végző személy neve, szakvizsga bizonyítvány száma
- Felülvizsgálatot végző aláírása
- Felülvizsgálat időpontja
- Felülvizsgálat típusa
- Készenléti hely
- Nyomáspróba éve
- Megjegyzés (például: rendben, javításra szorul, selejt)

5.4.2. <sup>1</sup>Az 5 évenkénti nyomáspróbát megelőzően a rendszeren javasolt tömítettségi próbát elvégezni az esetleges vízkárok elkerülése végett.

5.4.3. <sup>1</sup>A nyomáspróba vízzel történik a tömítetlenségek kiküszöbölése után. A nyomáspróba elvégzésekor ügyeljünk a rendszer légtelenítésére, ami a legfelső szinten történjen a légtelenítő csapon. A légtelenítő csapok hiánya esetén azokat pótolni kell. A vezetékhálózatot feltöltjük vízzel és elindítjuk a nyomásfokozó szivattyút. A 1,5 MPa-t 2 percig tartjuk. Ez idő alatt 0,1 MPa nyomásvesztés megengedett. A nyomáspróbát **zárt** tűzcsapok mellett, zárókupak meglétével kell elvégezni.

5.4.4. <sup>1</sup>Az 5 éves nyomáspróbához szükséges eszközanyag: csavarkulcsok, csőfogók, víztároló edény (min. 50 liter), víz kivételére alkalmas tömlő

5.4.5. Tömítettségi próbához használt levegős kompresszor:

- a) <sup>1</sup>villamos vagy robbanómotoros hajtású
- b) levegőszállítás min. 170 liter/perc
- c) nyomás min. 0,2 MPa
- d) állítható nyomáskapcsoló 0,1 MPa-tól
- e) biztonsági befűvő szelep 0,3 MPa értéken
- f) nyomásmérő 1,6%-os pontosság 0 – 0,6 MPa tartományban
- g) tömlőcsatlakozások gyorscsatlakozó véggel

5.4.6. Nyomáspróbához használt nyomásfokozó szivattyú:

- a) <sup>1</sup>villamos vagy robbanómotoros hajtással
- b) folyadék szállítás min. 10 liter/perc
- c) emelőmagasság min. 2 Mpa
- d) <sup>1</sup>kalibrált nyomásmérő 1,6-os pontosság és 0-2 MPa tartomány
- e) állítható nyomáskapcsoló min 1,5 MPa-tól
- f) biztonsági szelep 1,5 MPa működtetési értéken

5.4.7. Nyomáspróbához használt egyéb eszközök:

- a) elzáró szelep,

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- b) nyomásmentesítő szelep,
- c) csatlakozó tömlők gyorscsatlakozóval.

## 6. TŰZOLTÓ FELVONÓ

- 6.1.** A felvonók időszakos ellenőrzését, felülvizsgálatát, karbantartását a vonatkozó jogszabály alapján arra jogosult szervezet végzi. A jelen TvMI nem ezekre a tevékenységekre vonatkozik, hanem a tüzeseti működés feltételeinek ellenőrzésére, figyelembe véve a vonatkozó szabványokat.

*Megjegyzés 1:*

*A vonatkozó jogszabály jelenleg a felvonókról, mozgólépcsőkről és mozgójárdákról szóló 146/2014. (V. 5.) Korm. rendelet.*

*Megjegyzés 2:*

*A vonatkozó szabványok: MSZ 9113, MSZ EN 81-72, MSZ EN 81-73*

### 6.2. Az üzemeltetés során szükséges dokumentumok:

- a) felvonó létesítési dokumentációja, ha rendelkezésre áll,
- b) felvonó gépkönyve.

### 6.3. Az üzemeltetői ellenőrzés kiterjed:

- a) a felvonó jelölésének meglétére (fülkén belül, illetve aknaajtóknál) szemrevételezéssel,
- b) a tűzoltói alapállomáson elhelyezett tüzeseti kapcsoló – és ha van, a fülkében elhelyezett tüzeseti kapcsoló – jelölésére szemrevételezéssel,
- c) a tüzeseti kapcsoló kulcsának meglétére,
- d) felvonó tüzeseti működési leírásának (használati utasításának) meglétére.

*Megjegyzés:*

*A tűzoltói alapállomáson lévő tüzeseti kapcsolót háromlapú szükségnyitó kulcs működteti. Ha van a fülkében is tüzeseti kapcsoló, akkor az kulcsos kapcsolóként alakítandó ki. A kulcsokat olyan helyen és módon kell elhelyezni, ami a mindenkori hozzáférést biztosítja, így elsősorban az épület felügyeletét, őrzését ellátó (pl. porta-, biztonsági) szolgálatnál, felirattal ellátva, a tűzoltóegységek érkezési helyének, az általuk használt bejárat közelében. Ha nincs az épületben folyamatos jelenlét, akkor olyan, szembetűnően jelölt helyen kell elhelyezni a kulcsokat, amit a tűzoltásvezető fel fog keresni a felderítés során (pl. tűzjelző központ vagy bejárárhoz telepített távkezelő egység mellett).*

### 6.4. A felülvizsgálat kiterjed az üzemeltetői ellenőrzésben foglaltakon kívül a felvonó 6.4.1-6.4.5. pontok szerinti működési próbájára.

6.4.1. A felvonó elsőbbségi visszahívása során a tüzeseti kapcsoló működtetését követően a felvonó visszatér a tűzoltói alapállomásra. Ha van beépített tűzjelző berendezés, akkor a tűzjelző központ általi vezérlés próbája megelőzi a tüzeseti kapcsoló működtetését.

6.4.2. A felvonó a tűzoltói alapállomáson nyitott ajtókkal várakozik, az alapállomástól eltérő építményszintről adott hívási parancsot nem teljesít.

6.4.3. A felvonó a fülkei vezérlőkészülék működtetésére a kiválasztott szintre megy (ha van a fülkében is tüzeseti kapcsoló, akkor annak aktiválását követően).

6.4.4. A felvonó a kiválasztott szinten megáll, a fülke- és az aknaajtó csukott állapotban marad, majd kinyílik az ajtónyitó gomb folyamatos nyomva tartására. Ha az ajtónyitó gombot a teljesen nyitott állapot elérését megelőzően elengedik, akkor az ajtó visszazár. Az ajtók nyitva maradnak, és a fülke nem indul más szintre, ha a fülkében is van tüzeseti kapcsoló és azt „0” állásba fordítják.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

6.4.5. A fülke és a tűzoltói alapállomás közötti kommunikációs rendszer működik, a rendszer megfelelő hangerőt és beszédérthetőséget biztosít.

*Megjegyzés 1:*

*Ha van rá lehetőség, célszerű időnként a működési próbát tűzeseti lekapcsolást követően elvégezni.*

*Megjegyzés 2:*

*A leírt feladatsor szerinti működési próbát célszerű a tűzoltóság által tartott helyismereti foglalkozás keretében is elvégezni.*

**6.5.** A tűzvédelmi üzemeltetési naplóban rögzítik az üzemeltetői ellenőrzés, a felülvizsgálat és a karbantartás elvégzését, eredményét.

## **7. HŐ ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM**

### **7.1. Bevezetés**

7.1.1. Hő és füst elleni védelem eszközein ellenőrzése, felülvizsgálata, karbantartása és javítása során a meglévő rendszer és rendszerelemek üzembiztos működésének biztosítása a cél.

*Megjegyzés:*

*A fejezetben található ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás és javítás feladatokhoz kapcsolódó rendszer- és gyártóspecifikus ellenőrző lista kidolgozása a gyártói útmutatásnak megfelelően a fenti tevékenységet végző feladata.*

### **7.2. Az üzemeltetői ellenőrzés feltételei**

7.2.1. Az alábbi feltételek teljesülése az üzemeltetői ellenőrzések, karbantartások és javítások folyamatosan magas szakmai színvonalon tartását segítik elő. Ezekkel fokozható a berendezések üzembiztonsága és elkerülhetőek a működésből eredő nem várt események kockázata.

7.2.1.1. A pneumatikus működtetési rendszerek nyomáspróbáit javasolt szén-dioxiddal, nitrogénnel vagy szárított levegővel végezni, hogy a nehezen ellenőrizhető belső korróziót elkerüljük. Az alkalmazott technológiák, idő- és nyomásértékek tekintetében a gyártók előírásai a mérvadóak.

7.2.1.2. A karbantartást, valamint javítást végző reakcióideje legyen a lehető legrövidebb a működőképesség folyamatos fenntartása valamint az elműködést követő esetleges károk (pl. beázás, szélkárok) enyhítése végett.

7.2.1.3. A karbantartást, valamint javítást végző birtokában legyen az általa javított illetve karbantartott rendszerek gyártóművi utasításainak.

7.2.1.4. A műszeres mérések kalibrált mérőeszközökkel végzendők. A szükséges mérőeszközök típusát és jellemzőit az egyes rendszerek gyártóművi utasításai alapján lehet megválasztani.

7.2.1.5. A karbantartásokhoz és javításhoz szükséges speciális szerszámokat az adott rendszer gyártójának javaslatai és előírásai szerint alkalmazza a munkálatok végzője. Ez különösen fontos a kalibráció és újraélesztés eszközei esetében.

7.2.1.6. A jogosult személy rendelkezik az általa használt veszélyes eszközök (nyomástartó edények, pirotechnikai eszközök, akkumulátorok) biztonságtechnikai adatlapjával. Kiszerelésük után azok megsemmisítéséről illetve ártalmatlanításáról megfelelőképpen gondoskodik.

### **7.3. Az ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás módszerei, eljárásai**

7.3.1. Természetes hő- és füstelvezetés

7.3.1.1. Hő- és füstelvezető és légutánpótló szerkezetek időszakos felülvizsgálata, karbantartása

7.3.1.2. Általános feladatok

- a) Szemrevételezéssel a szerkezet általános állapotának vizsgálata (homlokzaton és/vagy tetőn)



- b) Nyitáspróba során meggyőződni arról, hogy a működés során a vészhelyzeti állapotát felveszi-e a szerkezet
  - c) A hő- és füstelvezető hatékonyságát akadályozó tényezők vizsgálata (belógó tárgyak, kitakarások stb.)
  - d) A füstelvezető szerkezet rögzítésének vizsgálata
  - e) Az önműködő nyitást biztosító thermoelemek vizsgálata (thermoautomata, hőolvadó biztosíték)
  - f) A füstelvezető szerkezetet alkotó elem vizsgálata (zárak, vasalatok, munkahengerek, motorok stb.)
  - g) Az azonos füstszakaszban lévő füstelvezetők nyitási idejének ellenőrzése méréssel
  - h) A füstelvezető záródásának és a zárás rögzülésének ellenőrzése.
- 7.3.1.2.1. Feszített állapotú füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) A gázrugós teleszkópok állapotának és beszerelési irányának vizsgálata.
  - b) A csigák és a bowdenek állapotának vizsgálata.
- 7.3.1.2.2. Pneumatikus működésű füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) A készenléti és a vészhelyzeti állapotban történő megfelelő pozíció rögzítés ellenőrzése
  - b) A munkahengerek állapotának vizsgálata
- 7.3.1.2.3. Elektromos működésű füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) <sup>1</sup>A villamos bekötések általános állapotának vizsgálata
  - b) <sup>1</sup>A villamos motorok szemrevételezése
- 7.3.1.3. Távműködtetés
- 7.3.1.3.1. A távműködtetés vizsgálatának általános feladatai
- a) Megállapítani a távműködtetési hálózat integritását
  - b) Szemrevételezéssel vizsgálni a távműködtető rendszer állapotát (pneumatikus csőhálózat vonalvezetését, hajlítási ívek kialakítását, korróziómentességét, rögzítését, bowdenek, csigák, feszítőelemek, védőburkolatok stb.) és 2,5 m-es magasság alatt a sérülésveszély megelőzése érdekében szerelt védőcsövek állapotának ellenőrzése.
- 7.3.1.3.2. Mechanikus távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) Távműködtetés ellenőrzése: védelem, rögzítés, beépítés magassága, a bowden hossza, csigák száma, stb.)
  - b) A bowden és a csigák megfelelőségének ellenőrzése
- 7.3.1.3.3. Pneumatikus távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) A csőhálózat légtömorségének vizsgálata
  - b) Csövek és csatlakozások vizsgálata
- 7.3.1.3.4. Elektromos távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:
- a) <sup>1</sup>A villamos kötések vizsgálata

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- b) A vezetékek típusának és minőségének vizsgálata: kábelek szigetelése és korróziójának vizsgálata

#### 7.3.1.4. Vezérlés

##### 7.3.1.4.1. Vezérlő központok, kézi vésznyitó szerkezetek vizsgálatának általános feladatai:

*Megjegyzés:*

*A vezérlő szerkezetek vizsgálatakor a teljes működési ciklus vizsgálata szükséges.*

- a) Szemrevételezéssel vizsgálni a vezérlő központok és kézi vésznyitók állapotát (korróziómentességét, rögzítését, elhelyezését, mechanikai védetség, stb.)
- b) A vezérlő központok és kézi vésznyitók hozzáférhetőségének megállapítása.
- c) A gyártói előírások szerinti karbantartási feladatok elvégzése.
- d) A plombák és az ellenőrzési matricák sértetlenségének vizsgálata, és azok információ tartalmának ellenőrzése.
- e) Kézi nyitáspróba elvégzése.
- f) Automatikus nyitáspróba elvégzése.

*Megjegyzés:*

*Ezt lehetőség szerint célszerű a beépített tűzjelző berendezés karbantartásával összehangolni.*

- g) A gyártói utasításokat tartalmazó feliratok ellenőrzése, szükség szerint biztosítása, pótlása.
- h) Portalanítás és az elektromágneses modulok tisztítása a gyártói előírásoknak megfelelően.
- i) Az újraélesítés ellenőrzése.

##### 7.3.1.4.2. Mechanikus vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

A bowden csévélési irányának ellenőrzése.

##### 7.3.1.4.3. Pneumatikus vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) A deklarált nyomásérték ellenőrzése a vésznyitó és a füstelvezető között.
- b) A nyomásleeresztő ellenőrzése pneumatikus újraélesítés, illetve szellőztető funkció esetén.
- c) A felszűrőszelep és – tű integritásának ellenőrzése.
- d) A napi komfort szellőztető funkció működtetése. A vésznyitással egyidejű szellőztetési funkció „zárás” parancs működő-képtelenségének ellenőrzése.
- e) A CO<sub>2</sub>-es patron töltetnagyságának és a rendszer kapacitásigényének ellenőrzése a gyártói karakterisztikák figyelembe vételével (darabszám, súly, stb.).

##### 7.3.1.4.4. Elektromos vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) <sup>1</sup>A villamos kábelek és bekötések vizsgálata.
- b) A távvezérlés kimenő és bejövő feszültségének mérése.
- c) Komfort szellőztető funkció ellenőrzése működtetéssel.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a komfort szellőzés és a hő- és füstelvezetés egy rendszert alkot.*

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

## 7.3.1.5. Energiaellátás

## 7.3.1.5.1. Pneumatikus

## 7.3.1.5.1.1. Általános feladatok

- a) A pneumatikus energiaellátást biztosító műszaki megoldások karakterisztikájának és kalibrálásának ellenőrzése a füstelvezetők, illetve a frisslevegő pótló szerkezetek nyitási igényének figyelembe vételével.
- b) A gyártói előírások szerinti karbantartási feladatok elvégzése.

*Megjegyzés:*

*A működési próbák ellenőrzése során fokozottan figyelni kell arra, hogy:*

- a) a pneumatikus vezetérendszer fagymentes belső térben, vagy a fagyveszélytől megfelelő védelemmel biztosítva legyen*
- b) a pneumatikus vezetérendszer mechanikus védelme a padlószinttől 2,5 m magasságig mindig biztosított és hatékony legyen*
- c) a pneumatikus vezetérendszer ne károsodhasson*

## 7.3.1.5.1.2. Egyszer használatos pneumatikus energiaellátás (patron, vagy palack)

- a) A vezetérendszerben lévő vésznyitási nyomásérték nagyságának ellenőrzésére megfelelő eszközt, pl. nanométert lehet használni. Ezzel a megoldással egyben a vezetérendszer légtömorségének ellenőrzése is megoldható.
- b) Az egyszer használatos élesített és tartalék CO<sub>2</sub>-es patronok töltőtömege nem csökkenhet az eredeti nettó töltőtömeg 95%-a alá. Ezt a karbantartás során méréssel lehet ellenőrizni.

## 7.3.1.5.1.3. Folyamatos (permanens) pneumatikus energiaellátás

- a) Nyomásellenőrzés (a kijelölt minimális és maximális nyomásérték között)
- b) Az utánpótlás nélkül rendelkezésre álló pneumatikus tartalékenergia elegendőségének ellenőrzése. (pl. sűrített levegő tartály)
- c) A mérő és jelző eszközök működésének ellenőrzése.
- d) A normál és a tartalék energiaellátás közötti átváltás ellenőrzése.

## 7.3.1.5.1.4. Limitált pneumatikus energiaellátás

- a) Nyomásellenőrzés (a kijelölt minimális és maximális nyomásérték között)
- b) A rendelkezésre álló pneumatikus tartalékenergia elegendőségének ellenőrzése. (pl. sűrített levegő tartály)
- c) A tartalék energia mennyiségét mutató helyi mérő és jelző eszközök működésének ellenőrzése.

*<sup>1</sup>Megjegyzés: A vésznyitást biztosító pneumatikus tartalék energia mennyisége elegendő, ha a kiszolgálandó füstelvezetők és frisslevegő pótlók három vészhelyzeti pozícióba állását és a köztes visszaélesítéshez szükséges energiát biztosítja. Erről próbával, ill. számítással lehet megbizonyosodni.*

## 7.3.2. Gépi hő- és füstelvezetés, füstmentesítés

## 7.3.2.1. Csappantyúk, zsaluk és frisslevegő utánpótlók vizsgálati feladatai

- a) Szemrevételezéssel a szerkezet általános külső állapotának, környezetének vizsgálata készületi állapotban
- b) Hőre habosodó vagy duzzadó (intumescent) tömítés meglétének ellenőrzése
- c) Működési és újraélesítési próba minden egyes távvezérelt egységnél.
- d) Rács meglétének és integritásának vizsgálata.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- e) A csappantyú jelzésének ellenőrzése a felügyeleti központon
- f) A csappantyúhoz vezetett betáp kábelek sérülésmentességének vizsgálata.
- g) A végállaskapcsoló kábelek sérülésmentességének vizsgálata.
- h) A motorvédő burkolat sérülésmentességének vizsgálata.
- i) A csappantyú záródásának és nyitásának ellenőrzése.
- j) A korrózió vizsgálata.
- k) A csappantyú nyitási és zárási idejének ellenőrzése.
- l) A végállaskapcsoló jelének ellenőrzése a felügyeleti központon.

#### 7.3.2.2. Ventilátorok vizsgálati feladatai

##### 7.3.2.2.1. szemrevételezés

- a) berendezés általános állapota
- b) szennyeződések, lerakódások
- c) laza, hiányzó alkatrészek
- d) mechanikai károsodások (deformációk, szakadások, stb.)
- e) forgásirány
- f) alkalmasság (adott eszköz alkalmas-e a feladatra)

##### 7.3.2.2.2. zajosság, zaj típus meghatározása

rendellenes zajok észlelése (mechanikusan súrlódó, csapkodó, zörgő nem megfelelő üzemre utaló hangok)

##### 7.3.2.2.3. villamos mérések

- a) feszültségmérés
- b) hálózati feszültség
- c) vezérlő feszültségek
- d) földelések ellenőrzése
- e) áramfelvétel mérés
- f) villanymotor áramfelvétele
- g) ellenállásmérés
- h) kábelszakadások
- i) szenzorok értékei

##### 7.3.2.2.4. légtechnikai mérések

- a) légsebesség mérés (térfogatáram számítás)
- b) nyomásmérés

##### 7.3.2.2.5. mechanikai mérések

- a) nyomatékmérés
- b) egyes gépelemek (pl. csavarok) előírt meghúzási nyomatékának ellenőrzése
- c) hézagmérés

- d) gépelemek előírt távolságnak mérése
- e) rezgésmérés
- f) csapágyhiba
- g) kiegyensúlyozatlanság
- h) hibás rögzítés
- i) fordulatszám mérés
- j) motorhiba
- k) bekötési hiba
- l) vezérlés hiba
- m) tápfeszültség hiba

#### 7.3.2.2.6. Karbantartási eljárások

- a) tisztítás
- b) kenőanyagok pótlása
- c) csapágycsere
- d) járókerék csere
- e) motorcsere

*Megjegyzés:*

*A karbantartási eljárások a gyártó előírásai alapján történik.*

## 8. ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATA

### 8.1. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálata

8.1.1. Építmények és szabadterek villamos energiaátviteli („erősáramú”) berendezéseit tűzvédelmi szempontból felül kell vizsgálni. A felülvizsgálatok célja annak megállapítása, hogy

- a) a berendezés megfelel-e a rá vonatkozó, létesítéskor vagy a felülvizsgálat megkezdésekor hatályos jogszabályoknak és érvényes szabványoknak,
- b) a védelmek (pl. túláramvédelem) működőképesek, beállításai helyesek,
- c) állapotából, használatának módjából, alkalmazási környezetéből következően nem jelent fokozott tűzveszélyt a környezetére,

*Megjegyzés:*

*A villamos berendezések normál működésük során is termelnek hőt, ezért a tűz keletkezésének potenciális veszélye mindig fennáll. Egy villamos berendezés – a felülvizsgálat szempontjából – akkor jelent fokozott tűzveszélyt a környezetére, ha állapota észlelhető módon leromlott (pl. burkolatán túlzott hőhatásra utaló elváltozások láthatóak), használatának módja nem megfelelő (pl. szellőzőnyílásai részben vagy egészben el vannak takarva), vagy a környezetében az éghető anyagok a megengedettnél közelebb vannak elhelyezve (pl. faszerkezet halogén lámpák előtt).*

- d) azon helyiség használatának módja megfelelő-e (pl. nem tárolnak-e éghető anyagokat), amelyben a villamos berendezést elhelyezték, (pl. elosztó, motor, transzformátor stb.) illetve történt-e olyan átalakítás, amely nem felel meg a vonatkozó előírásoknak (pl. helyiség leszűkítése átalakítás, átépítés eredményeképp),
- e) a villamos vezetékrendszerek tűzterjedés elleni védelme megfelelő-e (különös tekintettel a felszálló aknák és kábelalagutak kialakítására),

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

f) a tűzeseti fogyasztókat megtápláló tűzálló kábelrendszerek állapota megfelelő-e.

## 8.2. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának rendje

8.2.1. A különböző létesítmények és építmények kisfeszültségű erősáramú villamos berendezéseinek szabványos állapotát (tűzvédelmi szempontból is) jogszabályban előírt rendszeres időszakonként vizsgálja felül a jogosult személy. A felülvizsgálat részeként javaslatot tesz a feltárt hibák, hiányosságok kijavítására és ezek határidejére.

*Megjegyzés 1:*

*Nem képezi az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának részét azoknak a tűzeseti fogyasztóknak és rendszereknek a felülvizsgálata, amelyekre jogszabály külön felülvizsgálati követelményeket ír elő, például:*

- *beépített tűzoltó berendezés,*
- *tűzoltó felvonó,*
- *biztonsági világítás,*
- *(az építményszerkezeteket áttörő villamos vezetékrendszeren beépített) tűzgátló réskitöltő- részlezáró rendszer*

*Ezekben az esetekben a felülvizsgálatot az adott tűzeseti fogyasztóra vonatkozó szabályok szerint kell elvégezni.*

*Megjegyzés 2:*

*Az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának részét képezi a Megjegyzés 1 alatt említett tűzeseti fogyasztókat betápláló erősáramú (villamos energiaátviteli) vezetékrendszer is, a fogyasztók csatlakozókapsáig. (A csatlakozókapsák felülvizsgálata a tűzeseti fogyasztó felülvizsgálatának részét képezi.*

## 8.3. Tűzvédelmi berendezések egyes villamos részeinek tűzvédelmi felülvizsgálata

8.3.1. Azoknál a villamos szerkezeteknél és készülékeknél, amelyek része a tűzvédelmi berendezéseknek, tűzeseti fogyasztóknak (pl. biztonsági világítás, biztonsági tápforrás), a felülvizsgálatot az alábbiak figyelembevételével lehet elvégezni:

- a) Az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálója ellenőrizi, hogy a tűzvédelmi berendezések, tűzeseti fogyasztók felülvizsgálata a jogszabályban és a gyártó utasításban előírtak szerint megtörtént-e, dokumentálva lett-e. Ezek hiányát a felülvizsgáló az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvben rögzíti. Nem része az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálatnak a működési, funkcionális vizsgálat.
- b) A tűzvédelmi berendezések, tűzeseti fogyasztók villamos részeit az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálója szemrevételezi, a készülékek tápáramköreit a villamos berendezésekre vonatkozó szabályok szerint kell elvégezni, de tekintettel kell lennie arra, hogy a tűzeseti fogyasztók túláramvédelmére különleges szabályok vonatkozhatnak (ld. MSZ HD 60364-4-43).
- c) A tűzeseti fogyasztók tűzálló kábelrendszereit – amennyiben a tűzvédelmi rendszernek részét képezi – a 8.6.8.2. pont szerint végzi.

## 8.4. A felülvizsgálat megkezdéséhez szükséges dokumentáció és adatszolgáltatás

8.4.1. A felülvizsgálatot a felülvizsgáló a megbízó által a felülvizsgáló részére átadott tervek és dokumentációk alapján végzi. Ezek:

- a) egyvonalas villamos kapcsolási rajzok, építészeti rajzok (alaprajzok)
- b) hatósági, áramszolgáltatói engedélyek stb.,
- c) amennyiben a vizsgált létesítmény rendelkezik (tűzvédelmi) kockázati osztállyal, akkor a vizsgált létesítmény, illetve a kockázati egységek tűzvédelmi kockázati osztályba sorolása,

- d) robbanásveszély jelenlétére vonatkozó nyilatkozat, és – amennyiben a nyilatkozat értelmében robbanásveszéllyel kell számolni – a robbanásveszélyre vonatkozó dokumentáció (zónabesorolás, zónák mérete stb.),
- e) az építményre vonatkozó tűzvédelmi dokumentáció (amennyiben az építménynek ilyennel rendelkeznie kell),
- f) az előző vizsgálatok dokumentációja.

8.4.2. Amennyiben az 8.4.1. a) pontban megadott dokumentációt a megbízó nem, vagy csak részben tudja a felülvizsgáló részére biztosítani, a felülvizsgálat a korábbi felülvizsgálati dokumentáció alapján is elvégezhető az építmény azon helyiségeiben, részeiben, amelyekben nem kell robbanásveszéllyel számolni. Ebben az esetben a felülvizsgálónak kell egyszerű egyvonalas vázlat(ka)t és esetleg alaprajzot készítenie az egyértelmű dokumentáláshoz és azonosításhoz.

#### **8.5. A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:**

- a) Címlap (vagy fejlap): a vizsgálat fajtája; a vizsgálat tárgya; helyszín, idő; a felülvizsgáló neve és oklevél száma; cégszerű aláírás
- b) Minősítő irat: a vizsgálat eredményeinek összefoglalása, vagy hibajegyzék, rangsorolva a hibákat; érvényességi feltételek, a hibajavítás határideje (melyet javasolt a megbízóval egyeztetni); a legközelebbi vizsgálat időpontja (napra meghatározva).
- c) Minősítési alapadatok: a vizsgált berendezés műszaki adatai; a felülvizsgálatokkal kapcsolatos előírások; a megbízó által átadott dokumentációk.
- d) A vizsgálati eredmények összefoglalása: azonosító adatok. Az elvégzett megtekintéses ellenőrzések és műszeres vizsgálatok felsorolása az MSZ HD 60364-6 és az MSZ 10900 szabvány alapján.
- e) Az OTSZ létesítési előírásainak ellenőrzése: azonosító adatok, vizsgálatok, ellenőrzések megtekintéssel.
- f) A védelmek ellenőrzése: baleset-, túláram-, áramütés elleni-, villám-, túlfeszültség- és feszültségcsökkenés elleni védelem (a villamos védelmek összefoglaló értékelése).

*Megjegyzés:*

*Azoknál a védelmeknél, amelyekre külön felülvizsgálati követelmény van, (pl. áramütés elleni védelem, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem) a védelem ellenőrzése a felülvizsgálati dokumentáció ellenőrzését jelenti.*

- g) Áramkörök leírása helyiségenként: rögzíti a helyiségek védelmi besorolását és a helyszíni felülvizsgálat során megtekintett villamos szerkezeteket, áramkörök illetve helyiségek szerint, illetve az észre vételeket és a javítási javaslatokat
- h) Mellékletek: szigetelés ellenállás mérési jegyzőkönyv; a felülvizsgálat során készített rajzok, vázlatok, fotók, oklevélmásolatok

*Megjegyzés:*

*A jegyzőkönyvre mintát a C melléklet tartalmaz.*

#### **8.6. Az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának egyes részletszabályai**

8.6.1. A robbanásveszély értékelése az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának első lépése

8.6.2. A vizsgálatok elvégzésénél tekintettel kell lenni arra, hogy robbanásveszély olyan építményrészekben (helyiségekben) is fennállhat, amelyekben 300 kilogrammnál vagy 300

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

liternél kisebb mennyiségű robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártása, feldolgozása, tárolása, felhasználása történik.

#### 8.6.3. A vizsgálatok előkészítése részeként

- a) - meg kell határozni a személyi (képzettség, létszám, kísérők) és tárgyi (műszerek, segéd és védőeszközök, számítógép) feltételeket.
- b) - egyeztetni kell a helyszíni szemle lehetőségét, a munkaterületet, időpontot.
- c) - számba kell venni a különleges feltételeket: Tűz- és robbanásveszély, baleset veszély, folyamatos üzem, nagyfeszültségű (> 1000 V) berendezések.

#### 8.6.4. Helyszíni vizsgálatok

8.6.4.1. A vizsgálat megkezdése előtt értékelni kell a villamos berendezés környezetét és tisztázni kell a hely robbanásveszélyes zónabesorolását.

8.6.4.2. A vizsgálatok gyakorlati lebonyolítása, fő szempontok:

- a) a villamos energiaellátó berendezések és elosztóhálózatok vizsgálata,
- b) az épületek, helyiségek és szabadterek egyedi világítási és erőátviteli berendezéseinek vizsgálata a hozzájuk tartozó csatlakozóvezetékkel, túláramvédelemmel és szerelvényekkel,
- c) a berendezés általános állapota, épsége, elhasználódása,
- d) a túláramvédelmi rendszer vizsgálata, a beállítások ellenőrzése, értékelése,
- e) a felülvizsgálat feszültség alatt, illetve közelében végzett munka! Be kell tartani az MSZ 1585 szabvány vonatkozó, illetve az adott helyen értelmezhető és alkalmazható előírásait!

8.6.4.3. A vizsgálatokat a létesítmény energiaellátását biztosító berendezéseinél kell kezdeni és a betáplálási pontból kiindulva, a fő energiaellátási irányokat követve kell haladni a végponti fogyasztók irányába.

8.6.4.4. A kisfeszültségű térségekben létesített villamos berendezésekben alkalmazott, illetve beépített gyártmányok, amelyek állapotát és beállítási értékeit ellenőrizni kell:

#### 8.6.5. Robbanásveszélyes térségek felülvizsgálata

8.6.5.1. Robbanásveszélyes térségeken belül létesített villamos berendezés-részekben a felülvizsgáló csak akkor kezdheti meg a felülvizsgálatot, ha az abban megadott besorolásokat megfelelőnek tartja. Amennyiben vélelmezi a besorolás hibáját, azt a megbízónak jelzi és a felülvizsgálatot felfüggeszti.

*Megjegyzés:*

*A besorolás módosítása nem a felülvizsgáló feladata és nem képezi a felülvizsgálat részét.*

8.6.5.2. A robbanásveszélyes térségben végzett munkavégzés előtt a jogosult személy előre egyeztetni és írásban rögzíti a munkavégzés feltételeit: idejét, módját, résztvevőket, szikramentes (robbanásbiztos kivitelű) műszerek alkalmazását stb.

8.6.5.3. Vizsgálati szempontok:

- a) Robbanásbiztos készülékek és gyártmányok állapotának épségének, majd adatainak (használati utasítás) és tanúsítványainak ellenőrzése. Az adott helyen a készülék megfelelősége.
- b) Gyújtószikra mentes gyártmányok különleges létesítési szabályai.
- c) Kizárólag karbantartási célú dugaljok és berendezések használatának szabályozása.
- d) Lámpatestek felületi hőmérséklete és az alkalmazott fényforrások.



*Megjegyzés:*

*A vizsgálatok végzésére vonatkozó szabványok:*

*Robbanóképes közegek című MSZ EN 60079 szabványsorozat egyes szabványai, különösen: MSZ EN 60079-10-1, MSZ EN 60079-10-2, MSZ EN 60079-14, MSZ EN 60079-17, MSZ EN 60079-19, MSZ 10900 KIF berendezések felülvizsgálata*

#### 8.6.6. Napelemes rendszerek tűzvédelmi felülvizsgálata

8.6.6.1. Tűzvédelmi szempontból különösen a napelemes rendszerek egyenáramú részeinek felülvizsgálata fontos, mert a jelentős nagyságú feszültség és a túláramvédelem kialakításainak sajátosságai miatt ezeken a részeken nagyobb valószínűséggel keletkezhet tűz, mint a váltakozó áramú oldalon.

*Megjegyzés:*

*Ez a szakasz elsősorban azokra a napelemes rendszerekre vonatkozik, amelyek olyan építmények villamos berendezésének részét képezik, amelyek villamos berendezésén a hatályos előírások értelmében el kell végezni az EBF felülvizsgálatot.*

8.6.6.2. A napelemes rendszer váltóáramú (AC) és egyenáramú (DC) oldalát az MSZ HD 60364-7-712 alapján kell elkülöníteni.

*Megjegyzés 1:*

*A napelemes rendszer a modulok és a leválasztó kapcsoló közötti egyenáramú részét mindig feszültség alattinak kell tekinteni.*

*Megjegyzés 2:*

*A napelemes rendszer DC-oldalának felülvizsgálata speciális ismereteket igényel.*

8.6.6.3. A jogosult személy a napelemes rendszer AC-oldalának és inverterének felülvizsgálatát az EBF felülvizsgálatra vonatkozó általános szabályok szerint végzi el.

8.6.6.4. A jogosult személy a napelemes rendszer DC-oldalának felülvizsgálata során az alábbiakat ellenőrzi a napelemes rendszer létesítéskor érvényben lévő szabványok és előírások alapján:

- a) Az inverter DC-oldalról történő lekapcsolására szolgáló eszköz megfelelősége, állapota
- b) A DC-oldali vezetékek sérülésmentes állapota, megfelelősége
- c) A DC-oldali vezetékek időjárásálló rögzítésének állapota, megfelelősége
- d) Csatlakozók sérülésmentes állapota, megfelelősége
- e) A DC-oldali túláramvédelem (ha van ilyen) megfelelősége, különös tekintettel arra, hogy a beépített túláramvédelmi eszköz alkalmas-e a vizsgált napelemes rendszer DC-oldalán történő alkalmazásra
- f) A DC-oldalon beépített egyéb villamos szerkezetek és eszközök (ha vannak ilyen) állapota, megfelelősége, különös tekintettel arra, hogy a beépített szerkezetek alkalmasak-e a vizsgált napelemes rendszer DC-oldalán történő alkalmazásra

8.6.6.4.1. Az ellenőrzés főbb szempontjai

- a) általános kialakítás, állapot, épség (különösen a szabadtéri részek, vezetékek esetében) IP-védettség, UV-állóság, korrózióvédelem, áramütés elleni védelem vonatkozó szabvány szerinti megfelelősége,
- b) túláramvédelem, túlterhelés elleni védelem (pl. gPV jellegű biztositó eszközök alkalmazása) megfelelősége,
- c) kiválasztás, felszerelés, karbantartás (gyártói útmutatók szerint), környezet állóság megfelelősége,
- d) leválasztó eszköz megléte a vonatkozó szabvány szerint.

## 8.6.6.5. Szigetelés ellenállásmérés

- a) A jogosult személy a hálózat szigetelési ellenállásának mérését AC-oldalon az MSZ 4852, (vagy az MSZ EN 61557-2), DC-oldalon a [MSZ EN 62446 szabványsorozat](#) szerinti eljárással végzi.
- b) A mérés eredménye megfelelő, ha új berendezések esetében teljesülnek az MSZ HD 60364-6 szabvány 61.3.3. szakaszának követelményei. Régi berendezések szigetelési ellenállásának megengedett legkisebb értékét az MSZ 10900 szabvány 6.8.2. szakasza határozza meg.
- c) Ha az áramütés elleni védelem hibavédelmi módja az MSZ HD 60364-4-41 szabvány szerinti „környezet elszigetelése” akkor szükség lehet a padlózat és a falak földhöz vagy védővezetőhöz viszonyított szigetelési ellenállásának/impedanciájának mérésére is, amelynek mód-szerűsítéséről az MSZ HD 60364-6 szabvány „A” melléklete ad tájékoztatást. Az MSZ 4851-5 szabvány 2.5.4. szakasza írja elő az elszigetelt környezet megvalósulásához szükséges legkisebb szigetelési ellenállást.

*Megjegyzés 1:*

*Az MSZ 4851-5 szabvány mérési módszere kismértékben eltér az MSZ HD 60364-6 szabványban ajánlott módszertől.*

*Megjegyzés 2:*

*A szigetelés ellenállásmérés feszültség alatt végzett munka, az MSZ 1585 előírásait be kell tartani!*

## 8.6.7. Idegen tűzszakaszon átvezetett villamos vezetékrendszerek felülvizsgálata

8.6.7.1. A jogosult személy ellenőrzi, hogy az idegen tűzszakaszon átvezetett kábelrendszerek kialakítása megfelel-e a kábelrendszer létesítéskor érvényes előírásoknak.

*Megjegyzés:*

*Abban az esetben, ha a villamos vezetékrendszer az 54/2014 BM rendelet alapján létesült, az idegen tűzszakaszon átvezetett villamos vezetékrendszer kialakítása megfelelő, ha teljesíti a létesítéskor érvényben lévő Villamos TvMI vonatkozó követelményeit.*

## 8.6.8. Tűzálló kábelrendszerek felülvizsgálata

8.6.8.1. A tűzálló kábelrendszerek elhelyezése – a normál kábelrendszerekéhez hasonlóan – gyakran olyan módon történik (pl. álmennyezetek felett), amely megnehezíti a szemrevételezéses ellenőrzést és az állapot dokumentálását is. A tűzálló vezetékrendszer egészének részletes ellenőrzése ilyen esetekben csak nagy műszaki nehézségek árán lenne megvalósítható. Ezért általánosságban megfelelőnek tekinthető, ha a tűzálló kábelrendszer szemrevételezése azokon a részeken megtörténik, ahol a vezetékrendszer (burkolatok megbontása nélkül) látható, és ezt olyan szűrőpróba-szerű ellenőrzések egészítik ki, ahol a burkolatot el kell távolítani. Az ellenőrzést elsősorban azokon a nyomvonal-szakaszokon kell elvégezni, amelyeken több tüzeseti fogyasztót működtető vezetékrendszerek egymás közelében, vagy egy közös tartószerkezeten vannak elhelyezve.

8.6.8.2. A felülvizsgáló az alábbiakat ellenőrzi a tűzálló kábelrendszer létesítéskor érvényben lévő szabványok és előírások alapján:

- a) kábelrendszer jelölve van-e,
- b) nincs-e kábeltömeggel túlterhelve, történt-e olyan változtatás, amely a tartószerkezet kivitelezésére vonatkozó gyártói szabályoknak nem felel meg,
- c) függőleges részeken hatásos megfogása biztosított-e,
- d) esetleges kültéri részeken nem ment-e tönkre a kábel stb.

## 9. VILLÁMVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOK

### 9.1. A villámvédelmi felülvizsgálatok rendje

9.1.1. A villámvédelmi felülvizsgálatok célja annak megállapítása, hogy az építmény villámvédelme megfelel-e a villámvédelemre vonatkozó, a létesítésekor vagy a felülvizsgálat megkezdésekor hatályos jogszabályoknak érvényes szabványoknak és Tűzvédelmi Műszaki Irányelveknek.

9.1.2. A villámvédelmi felülvizsgálatok rendje, műszaki tartalma szempontjából az építmények három csoportba sorolhatóak:

- Azon építmények, melyek esetében jogszabály, szabvány vagy TvMI értelmében nincs kötelezettség a villámvédelem létesítésére.
- Nem norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények.
- Norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények.

*Megjegyzés:*

*Az itt leírt csoportosítás szempontjából „villámvédelemmel rendelkező”-nek minősül egy építmény akkor, ha a meglévő villámvédelmi intézkedések (pl. villámvédelmi felfogók, levezetők, túlfeszültség-védelmi eszközök stb.) azonosíthatóak, és/vagy rendelkezik villámvédelmi tervvel vagy villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvvel, amelyek alapján villámvédelmi intézkedések alkalmazása szükséges.*

9.1.3. Építmények, amelyek esetében nincs kötelezettség villámvédelem létesítésére

9.1.3.1. Ide tartoznak

- a jogszabály (OTSZ) alapján ide sorolt építmények (egyes lakóépületek, kisebb közösségi épületek, kialakítási jellemzőiktől függően),
- a Villamos TvMI által KVK-építmények körébe sorolt építmények,

*Feljegyzés:*

*A KVK építmény fogalmát a Villamos TvMI A melléklete tartalmazza.*

- jellemzően a nyomvonalas műszaki alkotások (utak, csővezetékek). Ez alól kivételt képeznek a robbanásveszélyes anyagot szállító csővezetékeket, továbbá a személyek szállítására (is) szolgáló kötelpályás felvonók és hasonló építmények.

9.1.3.2. Ezen építmények esetében felülvizsgálat végzésére nincs kötelezettség.

9.1.4. Nem norma szerinti villámvédelem esetén

9.1.4.1. A robbanásveszély értékelése

- A nem norma szerinti felülvizsgálat elvégzése szempontjából a robbanásveszélyt az üzemeltető írásos nyilatkozata, valamint a 9.1.4.1. b) és c) pontban leírtak alapján kell értékelni.
- A felülvizsgálat érvényessége szempontjából robbanásveszélyes az építmény, ha a hatályos jogszabály alapján az alaprendeltetéséből adódóan az építményben 300 kilogrammnál vagy 300 liternél nagyobb mennyiségű robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártása, feldolgozása, tárolása, felhasználása történik.
- A felülvizsgálat érvényessége szempontjából robbanásveszélyes az építmény akkor is, ha robbanásveszélyes térségek kialakulásával számolni kell, és az építmény nem tartozik a Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem TvMI-ben (továbbiakban: Villamos TvMI) leírt, korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek körébe.

## 9.1.4.2. Rendeltetés szerinti besorolás

a) A rendeltetés szerinti besorolást az 1. táblázat alapján kell elvégezni.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a terv vagy korábbi felülvizsgálati dokumentáció a táblázatban foglalthoz képest szigorúbb besorolást tartalmazott, akkor a szigorúbb besorolást szükséges alkalmazni.*

R1	R2..R5 csoportba nem tartozó építmény (ideértve a gyárkéményt, fémtartályt)
R2	Az alábbiakban részletezett, az R3..R5 csoportba nem tartozó építmény: - az a közösségi épület, amelyben bármelyik tűzszakasz befogadóképessége meghaladja az 500 főt - a tömegtartózkodásra szolgáló építmény, - a talajszint feletti nagy forgalmú épület, - földfeletti közműépítmény, - tudományos, történelmi és művészeti értékű épület, ide értve a szobrokat, az emlékműveket
R3	Korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek a Villamos TvMI alapján, valamint olyan épületek, amelyekben tűzveszélyes tűzveszélyességi osztályú anyagokat állítanak elő, dolgoznak fel, használnak.
R4	Rendeltetésüket tekintve robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok tárolására szolgáló építmények, és olyan, robbanásveszélyes térrészeket tartalmazó építmények, amelyek nem tartoznak az R3 csoportba
R5	Katasztrófával fenyegető építmény, amely robbanás, vagy a környezetbe kijutó veszélyes anyagok révén, villámcsapás esetén a vonatkozó jogszabály szerinti katasztrófhelyzetet idézhet elő

1. táblázat

## 9.1.4.3. Egyéb jellemzők szerinti besorolás

a) A magasság és egyéb jellemzők alapján a besorolást a létesítéskor hatályban lévő előírás, vagy ha a létesítés időpontja nem ismert, akkor a 9/2008. ÖTM rendelet alapján lehet elvégezni.

b) A besoroláskor (kivéve a 9.1.4.2. pontban leírt rendeltetés szerinti besorolást) a felülvizsgálat során „A” tűzveszélyességi osztályba tartozónak kell tekinteni a hatályos jogszabály értelmében robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagokat.

## 9.1.4.4. A nem norma szerinti villámvédelem körébe tartozó építmények első, időszakos, vagy rendkívüli felülvizsgálatát jogosult személy az alábbiak szerint végzi:

a) a felülvizsgálat alapját a villámvédelmi tervek képezik.

b) ha tervek nincsenek, akkor a korábbi villámvédelmi felülvizsgálati dokumentáció alapján végzi.

c) ha terv és felülvizsgálati dokumentáció sem áll rendelkezésre, akkor a létesítéskor érvényes követelményrendszert alkalmazza, a 9.1.4.2-9.1.4.3. pontok figyelembevételével

## 9.1.4.5. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgálónak rendelkeznie kell:

a) a megbízó által biztosított, villámvédelmi tervvel és/vagy az előző felülvizsgálati jegyzőkönyvvel,

b) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező építményben kell-e a 9.1.4.1. b) és c) pont alapján robbanásveszéllyel számolni, és ha igen akkor a megbízótól kapott, robbanásveszélyre vonatkozó részletes dokumentációval.

*Megjegyzés:*

*Robbanásveszélyes területen történő villamos, vagy szikraképződéssel járó egyéb mérés,/vizsgálat csak robbanásbiztos mérő/vizsgáló berendezéssel, vagy a robbanásveszély dokumentált megszüntetését követően végezhető.*

9.1.4.6. A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:

- a) A felülvizsgáló nevét, aláírását, jogosultságának igazolását (pl. fénymásolat, tervező esetében a kamarai azonosító).
- b) A felülvizsgálat alapját képező előírásokat, szabványokat.
- c) A felülvizsgálat tárgyát képező építmény leírását, az építmény azonosítását lehetővé tevő módon. Javasolt a dokumentációhoz csatolni az építményről a felülvizsgálat idején készült fotókat mellékelni.
- d) A felülvizsgálathoz a megbízó/üzemeltető által biztosított dokumentáció felsorolását (címeikkel, azonosító jelekkel, dátumokkal)
- e) A felülvizsgálat megállapításait, összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy a villámvédelmi berendezés a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból megfelel-e.
- f) A hibák javításának határidejét.
- g) A dokumentáció érvényességét.
- h) A következő felülvizsgálat esedékességét.

*Megjegyzés:*

*Mintát a D.1. melléklet tartalmaz.*

9.1.5. Norma szerinti villámvédelem

9.1.5.1. A robbanásveszély értékelése

A norma szerinti felülvizsgálat elvégzése szempontjából a robbanásveszélyt a jogosult személy az üzemeltető írásos nyilatkozata és a Villamos TvMI-ben leírtak alapján értékeli.

*Megjegyzés:*

*A norma szerinti felülvizsgálat érvényességi idejét az OTSZ alapján határozza meg.*

9.1.5.2. Részleges felülvizsgálat

9.1.5.2.1. A részleges villámvédelmi felülvizsgálat célja, hogy az LPS és az SPM azon részeinek megfelelőségét igazolja, amelyek később jellegüknek, kivitelezésük módjának megfelelően eltakarásra kerülnek.

*Megjegyzés:*

*Jellemzően ide tartoznak a B típusú földelők, a betonalap-földelők és az olyan vasbeton szerkezetek (előre gyártott vagy monolit vasbeton pillérek, födémek stb.) amelyek villámvédelmi célra is fel vannak használva.*

9.1.5.2.2. A vizsgálat az alábbiakra terjed ki:

- a) a beépített anyagok megfelelnek a terveknek és a szabványoknak,
- b) a beépítés módja megfelel a terveknek és a szabványoknak,
- c) a beépített vezetők folytonosak.

*Megjegyzés:*

*Részleges felülvizsgálat folyamán – amennyiben pl. a még nyitott árokba fektetett földelőháló felülvizsgálata történik szemrevételezéssel – a földelő ellenállásának mérése általában nem értelmezhető. Ennek ellenére, célszerű a földelőrendszer egy-egy részének átmeneti és/vagy szétterjedési ellenállását mérni, mert annak alapján kivitelezési hiányosságok feltárhatóak.*

9.1.5.2.3. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények villámvédelmének kivitelezése folyamán elvégzett részleges felülvizsgálat (ha arra a kivitelezés jellegéből fakadóan szükség van), ha

- a) a felülvizsgálat a kiviteli tervek alapján történik,
- b) a felülvizsgálatot a norma szerinti villámvédelem felülvizsgálatára jogosult személy végzi,
- c) a felülvizsgálatot fotók, szükség szerint mérések egészítik ki.

9.1.5.2.4. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgálónak rendelkeznie kell

- a) a megbízó által biztosított villámvédelmi tervvel, és
- b) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező területen kell-e robbanásveszéllyel számolni, és ha igen, akkor az ezt tartalmazó dokumentációval.

9.1.5.2.5. A részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv tartalmára és formájára tartalmaz javaslatot a D.2. melléklet.

9.1.5.3. Első felülvizsgálat

9.1.5.3.1. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények első felülvizsgálata, ha

- a) a felülvizsgálatot a kiviteli tervek alapján a jogosultsággal rendelkező felülvizsgáló végzi és a 9.1.5.4.3. pont szerint dokumentálja, és
- b) a felülvizsgálati jegyzőkönyv mellékleteként – ha arra az alkalmazott műszaki megoldásokból fakadóan szükség van – csatolva van a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv. Abban az esetben, ha nincs csatolva részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv, a felülvizsgálónak kell nyilatkoznia arról, hogy az alkalmazott, elburkolásra került műszaki megoldások részleges felülvizsgálat nélkül is megfelelőek.

9.1.5.4. Időszakos felülvizsgálat

*Megjegyzés:*

*A rendkívüli felülvizsgálatokra az időszakos felülvizsgálat szabályai vonatkoznak, azzal a különbséggel, hogy a rendkívüli felülvizsgálat elvégzésére az a tervező is jogosult, aki rendelkezik a 9/2015 BM rendeletben előírt jogosultságokkal.*

9.1.5.4.1. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények villámvédelmének időszakos felülvizsgálata, ha

- a) a felülvizsgálat a kiviteli tervek alapján történik,
- b) a felülvizsgálatot a norma szerinti villámvédelem felülvizsgálatára jogosult személy végzi,
- c) a felülvizsgálatot fotók, szükség szerint mérések egészítik ki.

9.1.5.4.2. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgáló rendelkezik:

- a) a megbízó által biztosított villámvédelmi tervvel,
- b) az első felülvizsgálat jegyzőkönyvével,
- c) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező építményben kell-e robbanásveszéllyel számolni, és ha igen, akkor az ezt tartalmazó dokumentációval,

- d) a megbízó által biztosított, zivataros időre vonatkozó munkavédelmi, használati vagy egyéb utasítással, ha az – az építmény jellegéből fakadóan – részét képezi az építmény villámvédelmének.

9.1.5.4.3. A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:

- a) A felülvizsgáló nevét, aláírását, jogosultságának igazolását (pl. fénymásolat, tervező esetében a kamarai azonosító).
- b) A felülvizsgálat alapját képező előírásokat, szabványokat.
- c) A felülvizsgálat tárgyát képező építmény leírását, az építmény azonosítását lehetővé tevő módon. Javasolt a dokumentációhoz csatolni az építményről a felülvizsgálat idején készült fotókat mellékelni.
- d) A felülvizsgálathoz a megbízó/üzemeltető által biztosított dokumentáció felsorolását (címekekkel, azonosító jelekkel, dátumokkal).
- e) Annak megállapítását, hogy az építmény rendeltetése, kialakítása, használatának módja az előző felülvizsgálat óta változott-e olyan mértékben, hogy új kockázatkezelés elvégzése szükséges.

*Megjegyzés 1:*

*Az első felülvizsgálatkor ezt nem kell vizsgálni.*

*Megjegyzés 2:*

*Ha jelentős eltérések vannak, ld. 9.2.2.1. pont, akkor megfelelő jogosultsággal rendelkező tervezőt kell bevonni, újra elvégeztetni a kockázatkezelést és szükség szerint kiegészíteni a villámvédelmet)*

- f) A felülvizsgálat megállapításait, összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy a villámvédelem a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból megfelel-e.
- g) A hibák javításának határidejét.
- h) A dokumentáció érvényességét.
- i) A következő felülvizsgálat esedékességét.

*Megjegyzés:*

*Jegyzőkönyv mintát a D.2. Melléklet tartalmazza.*

9.1.5.5. Időszakos szabványossági felülvizsgálat

9.1.5.5.1. A villámvédelem használatbavételét követően a berendezés üzemeltetője, ha jogszabály másként nem rendelkezik,

- a) LPS I és LPS II fokozat esetén legalább 3 évenként,
- b) egyéb esetben legalább 6 évenként a villámvédelem felülvizsgálatát elvégezteti, és a tapasztalt hiányosságokat a minősítő iratban a felülvizsgáló által meghatározott határnapig megszünteteti, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolja.

9.1.5.5.2. A villámvédelem (vagy annak egy részének, pl. túlfeszültség-védelmi rendszer) időszakos felülvizsgálati gyakoriságára a rendszer kiviteli tervezője a norma szerinti előírások figyelembe vételével a 9.1.5.5.1. pontban leírtaktól rövidebb határidőt is meghatározhat.

*Megjegyzés:*

*A villámvédelem üzemeltetői szemrevételezéses ellenőrzését javasolt legalább évente elvégezni.*

## 9.2. A villámvédelmi felülvizsgálat egyes részletszabályai

9.2.1. Nem norma szerinti villámvédelem

Nem norma szerinti építmények villámvédelmi besorolását a jogosult személy a 9.1.4. szakasz alapján végzi el.

#### 9.2.2. Norma szerinti villámvédelem

9.2.2.1. Új kockázatkezelés szükséges, ha az alábbi feltételek közül legalább egy teljesül:

- a) az építmény vagy önálló építményrész rendeltetésének változásakor
- b) az építmény mértékadó kockázati osztályának változásakor;
- c) a tető éghetőségének változásakor;

*Megjegyzés:*

*Az az eset tartozik ide, amikor a tető egészét jellemző paramétert – a Villamos TvMI alapján – a szigorúbb irányban kell változtatni.*

- d) az építmény magasságának változásakor, feltéve, hogy
  - da) a változás meghaladja a 20%-ot,
  - db) a magasság eléri a 15 m-t;
- e) az eredetileg nem robbanásveszélyes építményben olyan átalakítás történik, amelynek révén az építményben robbanásveszélyes térrészek alakulnak ki, és a robbanásveszély jelentős mértékben növeli a kockázatot.

*Megjegyzés:*

*Ez a változás nem szükségszerűen jár együtt rendeltetésváltozással, pl. technológia váltás esetén.*

9.2.2.2. Robbanásveszély esetén a felülvizsgálat csak a valós (aktuális) állapotot tartalmazó kiviteli vagy megvalósulási terv alapján végezhető el.

9.2.2.3. Abban az esetben, ha az építmény villámvédelmét a kiviteli tervben előírt munkavédelmi, használati és egyéb utasítások egészítik ki, akkor a felülvizsgálat részeként ellenőrizni kell, hogy a vonatkozó utasítások megvannak-e, részét képezik-e a munkavédelmi, használati és egyéb dokumentációknak.

## 10. ELEKTROSTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELEM

### 10.1. A felülvizsgálat célja

10.1.1. Az OTSZ által előírt időszakos elektrosztatikai felülvizsgálat célja a robbanásveszélyes környezetek elektrosztatikus kisülésből eredő gyújtási valószínűségének csökkenését eredményező intézkedések, szabályozások, feltételek megfelelőségének vizsgálata, az elektrosztatikai kockázat nagyságának ellenőrzése.

### 10.2. Általános elvek

10.2.1. Az elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem időszakos tűzvédelmi felülvizsgálati kötelezettsége a robbanásveszélyes területekre terjed ki.

*Megjegyzés:*

*Robbanásveszélyes területek az MSZ EN 60079-10-1:2009 szerinti 0, 1, 2 zónák és az MSZ EN 60079-10-2:2015 szerinti 20, 21, 22 zónák.*

10.2.2. Az OTSZ szerinti technológia változását a következők jelentik:

- a) megváltozott a zónabesorolás;
- b) az eddig nem robbanásveszélyes területen robbanásveszélyes anyaggal folytatnak tevékenységet, vagy az eredetitől eltérő más robbanásveszélyes anyaggal folytatnak tevékenységet;

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



**10.3. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás feltételei**

10.3.1. Az időszakos felülvizsgálat végzésére jogosultak körét a vonatkozó BM rendelet határozza meg.

*Megjegyzés 1:*

*9/2015.(III.25.) BM. rendelet 11. §*

*Megjegyzés 2:*

*A karbantartást, üzemeltetői ellenőrzést és javítást az e tevékenységekre vonatkozó sajátos munkahelyi utasítás alapján kioktatott dolgozók végezhetik.*

**10.3.2. Tárgyi feltételek**

- a) Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás és javítás során használt ruházat és egyéb felszerelés feleljen meg a zónabesorolás által támasztott követelményeknek.
- b) A műszerek és mérőeszközök használatánál a jogosult személy fokozottan ügyel a biztonságra, hogy azok ne válhassanak gyújtóforrássá.
- c) A műszerek egy évnél nem régebbi kalibrálással rendelkeznek.

*Megjegyzés:*

*A mérés során használt elektródok feleljenek meg a vonatkozó szabványoknak.*

**10.4. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás módszerei, eljárásai****10.4.1. Üzemeltetői ellenőrzés**

Az üzemeltetői ellenőrzés kiterjed:

- a) a vizsgált felületek sérülés- és szennyezés-mentességére;
- b) az elektrosztatikai potenciálkiegyenlítő elemek épségére;
- c) a beléptető illetve személyi ellenőrző rendszerek üzemképességére (ha vannak ilyenek)

**10.4.2. Időszakos felülvizsgálat**

Az időszakos felülvizsgálat során az OTSZ-ben előírt védelmi intézkedéseket szükséges ellenőrizni az üzemeltetői ellenőrzéshez tartozó feladatokon túlmenően:

- a) a megfelelő elektrosztatikai védelemre vonatkozó munkautasítás ellenőrzése;
- b) padlóburkolatok levezetési ellenállásának ellenőrzése rögzített környezeti paraméterek mellett (a mért felületeknek száraznak és pormentesnek kell lenniük);
- c) oldalfelületek levezetési ellenállásának szükség szerinti ellenőrzése (a mért felületeknek száraznak és pormentesnek kell lenniük);
- d) berendezési tárgyak (pl. asztalfelületek, polcok, szekrények stb.) levezetési ellenállásának szükség szerinti ellenőrzése;
- e) vezető testek földelésének ellenőrzése.

**10.4.3. Karbantartás**

10.4.3.1. A jogosult személy a karbantartást és a felületek tisztántartását a vonatkozó műszaki előírások és az abban meghatározott gyakoriság szerint végzi.

10.4.3.2. A karbantartás módjára munkautasítás készül, figyelembe véve az adott technológiát, környezetet és az alkalmazott védelem sajátosságait.

10.4.3.3. A karbantartó az elvégzett karbantartást a munkautasításnak megfelelő módon dokumentálja.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

#### 10.4.4. Javítás

10.4.4.1. Az üzemeltetői ellenőrzés és az időszakos felülvizsgálat során feltárt hiányosságok megszüntetésére az üzemeltető az előírt határidőn belül intézkedik. Amennyiben szükséges, a javításhoz tervezői vagy szakértői segítség igénybevétele célszerű.

10.4.4.2. Javításhoz – amennyiben az nem pusztán az elektrosztatikai potenciálkiegyenlítő rendszer sérült elemeinek pótlására korlátozódik – kiviteli terv és munkautasítás készül, figyelembe véve az adott technológiát, környezetet és az alkalmazott védelem sajátosságait.

10.4.4.3. A karbantartó az elvégzett javításokat megfelelően dokumentálja.

### 10.5. Az időszakos felülvizsgálat dokumentálása

10.5.1. Az időszakos felülvizsgálatról az OTSZ rendelkezései szerinti jegyzőkönyvet és minősítő iratot kell készíteni.

*Megjegyzés:*

*A minősítő irat tartalmát az OTSZ 278. § (4) bekezdés határozza meg. Jegyzőkönyvmintát az E.3. melléklet tartalmaz.*

## 11. MENEKÜLÉST SEGÍTŐ RENDSZEREK

### 11.1. Biztonsági világítás

11.1.1. Az üzemeltetés során az alábbi dokumentumok képezik az ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás alapját:

- a) A biztonsági világítási rendszer megvalósult állapotát rögzítő dokumentáció, a lámpatesteket, biztonsági jelzéseket feltüntető alaprajzokkal

*Megjegyzés 1:*

*A rajzokon célszerű feltüntetni a kiürítési útvonalak vonalvezetését is, mert ez segíti az irányjelzések megfelelő iránymutatásának ellenőrzését.*

*Megjegyzés 2:*

*Abban az esetben, ha a központi tápellátású rendszer egyes részeinek kábelezése nem védett tűzhatás ellen (a tápellátási hibánál a világításból kieső terület korlátozott mérete miatt), akkor az egyes részek kiterjedését a rajzokon fel kell tüntetni.*

- b) tápellátás dokumentumai,
- c) gyártói üzemeltetési/karbantartási utasítás.

#### 11.1.2. A havonkénti üzemeltetői ellenőrzés tartalma

Az üzemeltetői ellenőrzés az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.3. pontja szerinti havi ellenőrzésnek megfelelően történik, ezen kívül az ellenőrzést végző személy:

- a) szemrevételezéssel ellenőrzi a lámpatestek rögzítettségét, észlelhetőségét, a menekülési irányjelzések meglétét, helyességét,
- b) központi tápellátású rendszer esetén szemrevételezéssel ellenőrzi a tápellátás kábelezésének sértetlenségét, rögzítettségét.

*Megjegyzés 1:*

*Az ellenőrzés arra is kiterjed, hogy olyan helyen, ahol jogszabály vagy szabvány alapján állandó üzemi biztonsági világítást kell üzemben tartani, a lámpatesteket állandó vagy készenléti üzemmódba kapcsolják.*

*Megjegyzés 2:*

*A kábelezés szemrevételezése a látható kábelszakaszokra vonatkozik.*

### 11.1.3. Az évenkénti felülvizsgálat tartalma

A felülvizsgálat az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.3. és 7.2.4. pontja szerinti havi és éves ellenőrzésnek megfelelően történik.

11.1.4. Az évenkénti karbantartás a gyártói előírásoknak megfelelő módon és eszközökkel történik.

11.1.5. Automatikus ellenőrző rendszer alkalmazása, figyelembe vétele az MSZ EN 50172 szabvány előírásai szerint történik.

11.1.6. A működési próba megszervezése során figyelembe kell venni a tápellátást biztosító akkumulátorok feltöltődési idejét az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.1. pontja szerint.

## 12. BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEK

### 12.1. Üzemeltetői ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat és javítás feltételei

12.1.1. A személyi feltételeket az F.1. melléklet tartalmazza.

#### 12.1.2. Tárgyi feltételek

12.1.2.1. Az OTSZ 4. § (2) bekezdés 68. pontjának megfelelően a felülvizsgálatot, karbantartást, javítást végző a vonatkozó jogszabályban előírt magyar nyelvű termékismertetővel és alkalmazástechnikai leírással, valamint a gyártó által előírt eszközökkel, anyagokkal rendelkezik az alábbiak szerint.

*Megjegyzés:*

*A követelményt a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet 8. § (5)-(6) bekezdése tartalmazza.*

12.1.2.2. Az OTSZ 155. § követelményének megfelelően az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat és karbantartás ellátásához szükséges információkat az alábbi dokumentumok tartalmazzák:

- a) a beépített tűzjelző berendezés megvalósulási tervdokumentációja,
- b) a TJK kezelési utasítása,
- c) a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) karbantartási utasítása.

*Megjegyzés:*

*A felsorolt dokumentumokat a kivitelező a használatbavétel vagy elfogadás során biztosítja, melyeket üzemeltető őriz meg. Az időközben történt változásokat a tervdokumentációba a tervező vezeti át. A megvalósulási dokumentáció aktuális példánya nem selejtezhető.*

12.1.2.3. A felülvizsgálat, karbantartás, javítás szakszerű ellátásához szükséges általános eszközök, szerszámok:

- a) általános villanyszerelő eszközök (pl. csavarhúzó készlet, csupaszító fogó, kombinált fogó, krimpelő fogó)
- b) forrasztó páka (megfelelő hegyekkel és teljesítménnyel)
- c) digitális multiméter (csúcsáram mérési lehetőséggel)
- d) szigetelési ellenállás mérő műszer (méréshatár: 0-200 MOhm)
- e) érintésvédelmi célműszer (méréshatár: 0-2000 Ohm)
- f) hangnyomás mérő (az előírt hangerő ellenőrzéséhez)
- g) apróanyagok (pl. biztosíték és ellenállás készlet, műterhelés, stb.)
- h) egyéb eszközök (pl.: létra, állvány, emelőgép, stb. – amennyiben a helyszínen nem áll rendelkezésre)

*Megjegyzés:*

*A gépek, szerszámok, eszközök biztonságos állapota a rendeltetésszerű használattal és megfelelő karbantartással biztosítható. A kockázatértékelésben azonosított veszélyeknek megfelelő egyéni védőeszközök, az egészséget és a testi épséget nem veszélyeztető ruházat biztosítása szükséges. A vonatkozó követelményeket az 1993. évi XCIII. Törvény tartalmazza.*

12.1.2.4. Szoftverrel (projekt specifikus szoftver) vezérelt intelligens tűzjelző (oltásvezérlő) központok felülvizsgálatához és karbantartásához hordozható számítógép szükséges, a gyártó által megadott minimális rendszerkövetelményekkel. A létesítés során konfigurált, összetett tűzvédelmi funkciók biztonságos működtetése érdekében a gyártó a hozzáférést a program egyes moduljaihoz hardverkulcs és/vagy külső programozó eszköz használata mellett biztosítja.

*Megjegyzés:*

*Az MSZ EN 54-2:2009 szabvány A melléklet alapján a gyártó külső eszköz használatára vonatkozó döntése elfogadhatónak tekinthető. A helyspecifikus adatok konfigurálásához, a karbantartáshoz és diagnosztikához szükséges szoftvermodulok felhasználási jogát a gyártó (forgalmazó) a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény alapján és keretei között biztosítja.*

12.1.2.5. Pontszerű érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) szórt fénnel, átbocsátott fénnel vagy ionizációval működő hagyományos füstérzékelők ellenőrzéséhez hideg vagy meleg füsttel működő teszter
- b) analóg intelligens füstérzékelők esetén a működőképesség ellenőrzéséhez meleg füsttel és/vagy füstgenerátorral és/vagy hideg füsttel működő teszter (füstpatronos vagy tesztgázpalackos)
- c) fűtött berendezés esetében mérőműszer, hőmérő a fűtés megfelelő működésének ellenőrzéséhez
- d) hőérzékelők, hő-maximum (küszöbérték) érzékelők, hősebesség érzékelők ellenőrzéséhez hőérzékelő teszter, hőlégfúvó (lehetőleg beállítható hőmérséklettel) vagy hordozható tesztkemence
- e) légszűrő füstérzékelőkhöz a normál füstérzékelőkhöz javasolt eszköz megfelelő
- f) multiszenzoros tűzérzékelők (pl. füst és hő, CO és hő, füst – CO és hő) ellenőrzése a fentiek alapján a szenzoroknak megfelelő eszközzel, a CO érzékelő tesztelése külön erre a célra készített, a gyártó által ajánlott tesztgázzal történhet
- g) az érzékelő beépítési magasságához megfelelő teleszkópos rúd (többféle méret, szükség szerint hosszabbító) és érzékelő leszedő

*Megjegyzés:*

*Az egyes érzékelőkhöz ajánlott tesztkészülék fajtáját és típusát a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) határozza meg.*

12.1.2.6. Lángérzékelők (UV, IR, UV/IR) felülvizsgálatához és karbantartásához tesztlámpa szükséges, ha az érzékelő beépített tesztrel nem rendelkezik. Robbanásveszélyes környezetben telepített érzékelők felülvizsgálatát a jogosult személy robbanásbiztos tesztlámpával végzi.

*Megjegyzés:*

*A lángérzékelő ellenőrzése hagyományos (nem robbanásbiztos) eszközökkel is elvégezhető, ha a robbanásveszélyes terület átmenetileg – a felülvizsgálat és karbantartás időszakára – átminősítik, és megteremtik az ehhez szükséges feltételeket.*

12.1.2.7. Kézi jelzésadók felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) ellenőrzésre szolgáló tesztkulcs
- b) üveglap az üvegtörős jelzésadóhoz (tartalék)
- c) tűzvédelmi jel / biztonsági jel (tartalék)

12.1.2.8. Optikai elven, fénysugárral működő vonalszerű érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) tesztfólia készlet (megfelelő csillapítást okozó optikai szűrő)
- b) füstgenerátor

12.1.2.9. Aspirációs (beszívottfüst) érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) porszívó, kompresszor a csővezeték tisztításához, a ventilátorok motorjainak kifúvatásához
- b) meleg füsttel működő teszter, vagy füstgenerátor

*Megjegyzés:*

*Beépített tisztítóberendezés esetén az a) pont nem szükséges.*

12.1.2.10. Visszaállítható vonali hőérzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) hőlégfúvó (lehetőleg beállítható hőmérséklettel)
- b) hűtő spray a hőmérsékletváltozásra történő reakció ellenőrzéséhez.

12.1.2.11. Gázérzékelők (félvezetős, elektrokémiai, optikai, stb.) felülvizsgálatához a gyártó által ajánlott testspray szükséges.

12.1.2.12. Tápegységek felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) digitális multiméter
- b) szigetelési ellenállás mérő műszer

12.1.2.13. Nem visszaállítható vonali hőérzékelő (beállított hőmérsékletet érzékelő kábel) esetén a tesztelés során az eszköz nem károsodhat, ezért csak műterheléssel lehet a funkciót tesztelni. A műterhelést a jogosult személy az eszköznek az illesztő modullal vagy kártyával ellentétes végén köti be.

## **12.2. Üzemeltetői ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat és javítás módszerei, eljárásai**

### 12.2.1. Általános elvek

12.2.1.1. Az OTSZ 201. § (1) bekezdésnek megfelelően a tűzjelző berendezés állandóan üzemképes állapotban tartott, ha az alábbiak teljesülnek:

- a) az állandó felügyelet az OTSZ 202. § (2) és (3) bekezdéseknek megfelelően biztosított
- b) a jelzések fogadását és a berendezés kezelését kioktatott személyzet végzi
- c) az üzemeltetői ellenőrzést a felelős személy, az időszakos felülvizsgálatot és karbantartást a jogosult személy az előírt módon és gyakorisággal végrehajtják (ld. OTSZ 18. melléklet táblázatot)

*Megjegyzés:*

*A tűzjelző berendezésre vonatkozó garanciális kötelezettség nem helyettesíti a karbantartásokat. Kockázatelemzés alapján vagy kedvezőtlen környezeti feltételek miatt (pl. korrózió, szennyezett ipari környezet, huzat) az előírtnál gyakoribb karbantartásra lehet szükség.*

- d) biztosítják a rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás végrehajtását
- e) az előírt időn belül elhárítják a feltárt hibákat, hiányosságokat

*Megjegyzés:*

*A hibaelhárítás bejelentéstől számított megkezdését a szolgáltatói szerződésben célszerű rögzíteni.*

- f) szakszerűen elvégzik a szükséges javításokat, cseréket
- g) az üzemeltetési naplót megfelelően vezetik.

12.2.1.2. A tüzesetet, téves riasztást vagy meghibásodást az üzemeltető a karbantartási szerződésben meghatározott módon a karbantartó szervezetnek bejelenti.

*Megjegyzés:*

*Olyan tűzjelző berendezések esetében, amelyeket a karbantartó szervezet távdiagnosztikával látott el, a jelzések automatikus megjelenése nem tekinthető bejelentésnek.*

12.2.2. Beépített tűzjelző berendezés üzemeltetői ellenőrzése

12.2.2.1. Az üzemeltetői ellenőrzéshez szükséges csekklisták az üzemeltetési napló részét képezik (lásd a F.2. mellékletet).

12.2.2.2. A napi ellenőrzés megfelelő, ha a TJK (távkielző, távkezelő egység) felügyeletével és kezelésével megbízott kezelő személy (vagy szolgáltató) elvégzi az OTSZ 255. § (1) – (4) bekezdésben foglalt ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban dokumentálja. Ha a TJK állandó felügyeletét távfelügyelet látja el, akkor a távfelügyelet legkésőbb a napi ellenőrzést követő munkanapon a napi ellenőrzés megállapításait az üzemeltető felé megküldi, aki a megállapításokat az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

*Megjegyzés*

*A TJK állapotkielzőit (belső hangjelző, LED jelzések, karakteres vagy grafikus megjelenítő) a gyártó által javasolt módon ellenőrzik (az oktatáson elsajátított alapkezelés).*

12.2.2.3. A havi ellenőrzés megfelelő, ha a felelős személy elvégzi az OTSZ 255. § (5) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

12.2.2.4. A háromhavi ellenőrzés megfelelő, ha a felelős személy elvégzi az OTSZ 249. § (1) és (2), valamint 255. § (6) bekezdésében foglalt – általában szemrevételezéses – ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

*Megjegyzés 1:*

*A beépített tűzjelző berendezés működőképességét kedvezőtlenül befolyásoló körülmény pl. építészeti átalakítás miatt a korábbi lefedettség nem megfelelő (érzékelő hiány), felújítás során az érzékelőt lefestették vagy eltakarták, a kézi jelzésadó nem hozzáférhető.*

*Megjegyzés 2:*

*A beépített tűzjelző berendezés működésképtelensége megállapítható, ha pl. a TJK állapotjelzései nem működnek, a kezelő billentyűzet nem tölti be a funkcióját.*

*Megjegyzés 3:*

*Amennyiben az épületben (védett területen) történt változások a tűzjelző berendezés átalakítását, bővítését teszik szükségessé, a tűzvédelmi tervezői jogosultsággal rendelkező szakember bevonásáról üzemeltető gondoskodik.*

12.2.3. Beépített tűzjelző berendezés rendszeres felülvizsgálata és karbantartása

12.2.3.1. A beépített tűzjelző berendezés rendszeres felülvizsgálata és karbantartása megfelelő, ha a jogosult személy az alábbi fejezet szerint teljesíti az OTSZ vonatkozó követelményeit és a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) előírásait, valamint a tapasztaltakat az üzemeltetési naplóban dokumentálja. Az optimális munkavégzés feltételeit (bejutás elzárta, nehezen megközelíthető helyekre, stb.) üzemeltető biztosítja.

12.2.3.2. A féléves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során a jogosult személy elvégzi és dokumentálja az OTSZ 257. § (1) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket és vizsgálatokat.

*Megjegyzés 1:*

*Az ellenőrzések megkezdéséről (és befejezéséről is) célszerű értesíteni a távfelügyeletet (ha van). Az ellenőrzések várható időtartamát is célszerű bejelenteni.*

*Megjegyzés 2:*

*A robbanásveszélyes térben elhelyezett berendezések időszakos felülvizsgálatakor alkalmazandó előírásokat az MSZ EN 60079-17 szabvány tartalmazza.*

12.2.3.3. Az éves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során a jogosult személy elvégzi és dokumentálja az OTSZ 257. § (2) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket, vizsgálatokat és működési próbákat.

12.2.3.4. A tűzjelző központ felülvizsgálata megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 260. § (1) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.5. Az energiaellátás ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 260. § (2) bekezdésében foglaltakat.

*Megjegyzés:*

*Az akkumulátor életkoránál a gyártó által jelölt időpontot kell figyelembe venni.*

12.2.3.6. <sup>1</sup>Az automatikus érzékelők ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy **legalább félévente teljesíti az OTSZ 257. § (1) bekezdésében, valamint legalább évente teljesíti az OTSZ 257. § (2) bekezdésében és a 260. § (3) bekezdésében foglaltakat.**

*Megjegyzés 1:*

*Multiszenzoros tűzérezelő esetén a jogosult személy minden érzékelő elem bejelzési képességét ellenőrzi.*

*A légszűrőrendszerbe épített füstérzékelők tesztelési módszere megegyezik a normál füstérzékelőkével. A tesztelés után a jogosult személy az érzékelő házáat visszazárja, és ügyel a megfelelő tömítettségre.*

*Megjegyzés 2:*

*Aspirációs (beszívottfüst) érzékelők hatékony működéséhez:*

- *a tesztelés lehetőleg valós füsttel, az utolsó nyílásnál történik*
- *a jogosult személy a szűrőket ellenőrzi, tisztítja, szükség szerint kicseréli*
- *a jogosult személy a porcsapdákat a tökéletes tisztításhoz felnyitja*
- *a jogosult személy a légáramlás mérő (ha van) szennyezettségét szemrevételezéssel ellenőrzi*
- *a jogosult személy a kondenzvíz gyűjtőt (vízszák) leengedi (ha van)*
- *ha a rendszer előtét érzékelőket tartalmaz, akkor azok szennyezettségét a jogosult személy ellenőrzi*
- *fűtött berendezés esetében a jogosult személy a fűtés működését (mérőműszer, hőmérő) ellenőrzi*
- *ha a rendszer a karbantartáshoz golyóscsapokkal van ellátva, akkor a karbantartás végeztével a jogosult személy meggyőződik róla, hogy azok üzemszerű állapotban vannak.*

*Megjegyzés 3:*

*Robbanásveszélyes térben a jogosult személy a tokozott eszközök tömítéseit rendszeresen ellenőrzi.*

*Megjegyzés 4:*

*A lángérzékelők tesztelése a gyártó utasításai alapján történik. A funkcionális próba előtt a jogosult személy szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy az érzékelők lencséje tiszta (esetleg tisztítani kell), az érzékelő és a védett terület között nincs zavaró tárgy, az érzékelő mechanikailag nem sérült, és közvetlenül a védendő területet figyeli.*

12.2.3.7. A füstérzékelők érzékenysége ellenőrzése és az eszköz tisztítása, ha erre az eszköz vagy a rendszer egyáltalán lehetőséget ad, mindig a gyártó előírásai szerint történik az alábbiak szerint:

- a) az üzembe helyezés után 1 évvel, majd ettől kezdve évente érdemes ellenőrizni a füstérzékelők érzékenységét
- b) ha az első két ellenőrzés között nem látszik jelentős eltérés, azaz a környezet stabilan tisztának tekinthető, akkor az ellenőrzések gyakorisága csökkenthető (legfeljebb 4 - 5 éves periódusig)
- c) az érzékenység ellenőrzéseket az üzemeltető gyakrabban kezdeményezi, ha az adott területen téves jelzések történtek, melyek okát nem sikerült egyértelműen tisztázni.

*Megjegyzés 1:*

*Egyes gyártóknál található az érzékelőbe beépített ellenőrzési lehetőség, amellyel a helyszínen vizsgálható a szennyeződés mértéke vagy az érzékenység, míg más gyártók eszközei csak laboratóriumi körülmények között vizsgálhatók.*

*Megjegyzés 2:*

*A füstérzékelők tisztítása a gyártó utasításai szerint történik. Egyes gyártmányoknál az érzékelők helyszínen való szétszerelése, tisztítása nem kivitelezhető, ezeket az érzékelőket a forgalmazó tisztítja, vagy visszaküldi azokat a gyártónak tisztításra. Más gyártmányok akár a helyszínen is egyszerűen szétszerelhetők, tisztíthatók.*

12.2.3.8. <sup>1</sup>A kézi jelzésadók működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy **legalább félévente teljesíti az OTSZ 257. § (1) bekezdésében, valamint legalább évente teljesíti az OTSZ 257. § (2) bekezdésében és 260. § (4) bekezdésében foglaltakat.**

12.2.3.9. A bemeneti eszközök (monitor, hagyományos hurokillesztő), modulok működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 260. § (5) bekezdésében foglaltakat.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

12.2.3.10. A vezérlések működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 260. § (6) bekezdésében foglaltakat.

*Megjegyzés:*

*A tűzeseti és egyéb vezérlések működőképességének ellenőrzéséhez javasolt, hogy az üzemeltető a működtetett berendezésen a kapcsolódó szakágak karbantartóit is bevonja.*

12.2.3.11. A hang- és fényjelző eszközök ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 261. § (1) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.12. A riasztás- és hibaátjelző eszközöket vagy csatolót működtető kimenetek ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 261. § (2) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.13. A távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 261. (3) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.14. A segéd tápegységek ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 261. (4) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.15. A kábelek, kábel szerelvények, kötődobozok, rendezők épségét a jogosult személy szemrevételezéssel ellenőrzi.

12.2.3.16. <sup>1</sup>A tűzoltósági kulcsszéf működőképességének ellenőrzése során a jogosult személy meggyőződik arról, hogy a **kulcsszéftől érkező jelzéseket a tűzjelző berendezés megfelelően fogadja-e.**

*Megjegyzés: Javasolt a kulcsszéf felülvizsgálatát végző szakemberrel közösen végezni.*

12.2.4. A beépített tűzjelző berendezés javítása

12.2.4.1. Helyszínen javítható hibák, melyeket a jogosult személy képes elhárítani:

- a) a kábelhálózatban lévő hibák (szakadás, zárlat) elhárítása,
- b) a meghibásodott periférikus eszközök (aljzat, érzékelő, kézi jelzésadók, modulok) cseréje
- c) a tűzjelző központ és a segéd tápegységek tekintetében az akkumulátorok cseréje (ha szükséges), a segéd tápegységek megbontás nélküli cseréje (amennyiben az egyszerű eszközökkel elvégezhető)
- d) a tűzjelző központ moduláris egységeinek cseréje azok megbontása nélkül (pl. kártyák, kezelő/kijelző, nyomtató)
- e) a gyártó rendelkezik arról, hogy az érzékelő tisztítása a helyszínen elvégezhető-e, illetve annak megbontása megengedett-e

12.2.4.2. Ahol a meghibásodott TJK teljes cseréje indokolt és az szoftverrel vezérelt, a cserét csak a gyártó által képzett és jogosult személy végezheti.

*Megjegyzés:*

*Pl. egy beázás következtében meghibásodott TJK teljes cseréje minden esetben indokolt, mivel a beázott részek köre általában nem behatárolható, ebből kifolyólag a részleges cserét követő biztonságos működés nem garantálható.*

12.2.4.3. Amennyiben a berendezés vagy bármely perifériás eszköz a helyszínen, megbontás nélkül nem javítható, akkor ezt csak a gyártó vagy az általa képzett és jogosult személy végezheti.

12.2.4.4. Amennyiben az érzékelő hatékonyságának visszaállításához újrakalibrálás szükséges, úgy a jogosult személy a gyártó utasításai szerint jár el.

12.2.4.5. Ahol távdiagnosztika van kiépítve, meghibásodás esetén ennek segítségével vizsgálható az érzékelő állapota. Az eseménytár kiolvasásával a meghibásodás időszakában bekövetkezett eseményeket lehet vizsgálni és kiértékelni.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



*Megjegyzés:*

*Amennyiben a téves riasztás vagy meghibásodás távdiagnosztikával is kivizsgálható, illetve elhárítható, úgy ezt a jogosult személy elektronikus úton is dokumentálhatja (pl. email), melynek megtörténtét üzemeltető az Üzemeltetési naplóba bevezeti.*

12.2.4.6. A karbantartó szervezettel kötött szerződés minden esetben tartalmazza a javítás feltételeit.

12.2.4.7. Cseré csak a vonatkozó előírásoknak megfelelő eszközzel lehetséges.

*Megjegyzés 1:*

*Pl. 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet, 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet.*

*Megjegyzés 2:*

*A jogosult személy tartalékkal rendelkezik a karbantartott rendszer leggyakoribb eszközeiből (vagy az a helyszínen álljon rendelkezésre), amennyiben a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) ezt javasolja. Nagy értékű berendezésekből (pl. tűzjelző központ, lángérzékelő) nem szükséges tartalékot képezni.*

### **12.3. A karbantartás dokumentálása**

#### **12.3.1. Üzemeltetési napló**

Az OTSZ 258. § (5) bekezdés követelményének teljesítéséhez a berendezés működésével, működőképességével kapcsolatban tett észrevételekről, javaslatokról az intézkedésre jogosultat az üzemeltetési naplóban is lehet értesíteni.

*Megjegyzés:*

*A tűzvédelmi üzemeltetési napló javasolt formanyomtatványát az F.2. melléklet tartalmazza.*

#### **12.3.2. Karbantartási jegyzőkönyv**

A karbantartási jegyzőkönyv tartalmára az üzemeltetési napló karbantartóra vonatkozó része az irányadó. A karbantartási jegyzőkönyv kitöltése nem kötelező, és a tűzvédelmi üzemeltetési naplót nem helyettesíti.

*Megjegyzés:*

*A formanyomtatvány tartalma a vonatkozó tűzjelző berendezésre specifikus paraméterekben eltérhet a megadottól (pl. érzékelő elszennyeződés kiolvasása, eseménymemória, gyártó által előírt feladat).*

#### **12.3.3. Javítási jegyzőkönyv (munkalap)**

A javításról szóló jegyzőkönyv (munkalap) legalább az alábbiakat tartalmazza:

- a) a munka rövid leírását,
- b) az anyagfelhasználást,
- c) a munkavégző(k) nevét, szakvizsga bizonyítvány számát és aláírását,
- d) a munkavégzés idejét,
- e) a munkát igazoló aláírását.

#### **12.3.4. Oktatási jegyzőkönyv**

12.3.4.1. Az oktatások megtartásáról szóló jegyzőkönyv tartalmazza:

- a) az oktatást végző nevét,
- b) az oktatottak nevét (természetes személyi azonosítóját),
- c) az oktatás tárgyát,
- d) az oktatás és a jegyzőkönyv felvételének idejét, és
- e) az oktatáson részt vettek aláírását.

12.3.4.2. Az oktatási jegyzőkönyv a tárgyévet követő december 31. után selejtezhető.

## 13. TŰZ- ÉS HIBAÁTJELZÉS

### 13.1. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás feltételei

A jogosult személy rendelkezik a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártójának részletes karbantartási utasításával, és a berendezés karbantartásához szükséges ismeretekkel. Figyelembe veszi a karbantartás során az átjelzési szolgáltató utasításait, illetve amennyiben az átjelzés szolgáltatóként kerül megvalósításra, akkor rendelkezik a szolgáltató karbantartásra, felülvizsgálatra és javításra vonatkozó engedélyével is.

#### 13.1.1. Tárgyi feltételek

Az egyes karbantartási és ellenőrzési feladatok elvégzéséhez a jogosult személy legalább a következő eszközökkel rendelkezik:

- a) multiméter vagy bármely más pontos feszültség mérésre képes eszköz;
- b) hordozható számítógép vagy más a tűz- és hibaátjelző berendezés lekérdezésére alkalmas aktív berendezés (pl. kézi céleszköz);
- c) gyártói beállító és ellenőrző szoftver, mely képes a tűz- és hibaátjelző berendezés adatainak megjelenítésére, illetve szükség esetén annak módosítására (amennyiben a gyártói karbantartási útmutató alapján szükséges);
- d) esetleges javításokhoz kábelek, forrasztó anyagok és szerszámok;
- e) opcionálisan a mobil átviteli utak elemzését szolgáló GSM / LoRa frekvencia analízátor / mérőeszköz.

### 13.2. Üzemeltetői ellenőrzés

Az üzemeltetői ellenőrzés során az üzemeltető mind a tűzjelző központ, mind pedig a tűz- és hibaátjelző berendezés irányából képes az ellenőrzésre:

- a) Az üzemeltető egyrészt ellenőrzi a tűzjelző központot, vagy annak távkezelő egységét, hogy az átjelzésre szolgáló kimenetek normál üzemben működnek (nincs pl. hibajelzés bármely relé-panel vonatkozásában);
- b) Másrészt ellenőrzi a tűz- és hibaátjelző berendezés külső kijelzőit és hangjelzőit, hogy azon látható-e bármilyen hibajelzés.

Amennyiben a fenti ellenőrzések során az üzemeltető hibát észlel, akkor azt a tűzjelző rendszer karbantartójának (tűzjelző berendezéssel összefüggő hiba) vagy a távfelügyeleti szolgáltatójának (a tűz- és hibaátjelző berendezéssel összefüggő hiba) jelzi.

*Megjegyzés:*

*A fentiekén túlmenően az üzemeltető részéről további műveletre nincs szükség pl. az átjelzési rendszer szolgáltatóként történő fenntartása esetén, mivel a SZHP előtt található tűz- és hibaátjelző berendezés dobozát az üzemeltető nem bontja meg. Ebben az esetben a tűz- és hibaátjelző berendezésben keletkező esetleges hibákat a távfelügyeleti szolgáltató saját központjában látja, és szükség esetén értesíti erről az üzemeltetőt.*

### 13.3. Karbantartás / felülvizsgálat

A tűz- és hibaátjelző berendezés időszakos felülvizsgálata kiterjed a berendezésben keletkező átjelzési adatfoglalomra is.

#### 13.3.1. A berendezés karbantartási állapotba helyezése

A felülvizsgálat / karbantartás megkezdése előtt a felülvizsgáló a berendezést „karbantartási állapotba” helyezi a távfelügyelet jelzés-disztribúciós rendszerében, ezzel garantálva, hogy téves tűzjelzések ne kerüljenek továbbításra a TFK-ba.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

*Megjegyzés:*

*A karbantartási üzemmód garantálja, hogy a keletkező jelzések rögzítésre kerüljenek ugyan a rendszerben, de azok ne kerüljenek továbbküldésre (a TFK kapcsolata felügyelt, így ennek működőképességét a karbantartás során nem kell vizsgálni).*

### 13.3.2. Szemrevételezéses kábel- és működési vizsgálat

A tűz- és hibaátjelző berendezés kinyitását követően a felülvizsgáló elsőként szemrevételezéssel ellenőrzi a helyes működés alapkövetelményeit:

- a) látható-e külsérelmi nyom vagy hibás működésből adódó elváltozás a tűz- és hibaátjelző berendezésen vagy perifériáin;
- b) az egyes jelző kontaktusok léteznek-e (kábel a helyén van);
- c) a berendezés tápellátása a tűzjelző központhoz csatlakozik-e, ellenkező esetben rendelkezik-e a szünetmentes tápellátást biztosító akkumulátorral;
- d) az átviteli utak kábelelei / segédeszközei (pl. antenna) megvannak, és a helyén vannak.

Amennyiben a hatósági vagy gyártói elvárásokhoz képest hiányosságok tapasztalhatók, akkor azt a felülvizsgáló jegyzőkönyvezi.

### 13.3.3. Forrasztási pontok, kontaktusok és jelzővonal-beállítások ellenőrzése

A felülvizsgáló ellenőrzi, hogy megvan-e valamennyi jelzővonal kontaktusa, valamint azt is, hogy ezek megfelelően kapcsolódnak a tűz- és hibaátjelző berendezés bemeneteire. A forrasztási pontokat ellenőrzi, hogy azokon a megfelelő kötés biztosított-e.

Szintén megvizsgálja az egyes kontaktusok pillanatnyi állapotát is annak függvényében, hogy az NO (alaphelyzetben nyitott), vagy NC (alaphelyzetben zárt) állapotban kapcsolódik-e a tűzjelző központhoz. Az ellenőrzés következő fázisában a bemeneteken szimulált állapotváltozást aktivál, mellyel ellenőrizhető, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés bemenetei megfelelően működnek-e. Ez a szimulált állapotváltozás történhet a tűz- és hibaátjelző berendezés szoftvere (firmware-e) által, amennyiben az fel van készítve erre, vagy olyan céleszköz alkalmazásával, mely a kontaktusok fizikai megbontása nélkül tud zárt / nyitott áramköri kapcsolatot szimulálni a bemeneteken.

*Megjegyzés:*

*A felülvizsgálat megában foglalja a tűzjelző központ kontaktus kimeneteinek (relé-panelek) ellenőrzését is. Ezt azonban nem soroljuk közvetlenül a tűz- és hibaátjelző berendezés karbantartási intézkedésihez, mivel ezt a tűzjelző karbantartásakor, annak felelőse tudja elvégezni. Természetesen, ha a két karbantartás egy időben történik, akkor lehetséges ezek összehangolt ellenőrzése is.*

### 13.3.4. Tápellátás és akkumulátor ellenőrzése, mérése

A felülvizsgáló ellenőrzi a tápellátás feszültségét, amely normál esetben a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártója által előírt tartományban van (ha ez nincs megadva, akkor  $\pm 15\%$ -os eltérés megengedett).

Abban az esetben, ha a tűz- és hibaátjelző berendezés saját tápegységgel rendelkezik, akkor a felülvizsgáló ellenőrzi az akkumulátort: ehhez olyan terhelést kapcsol az akkumulátorra, mely megegyezik a riasztáskor felvett árammal (gyártó előírása alapján). Amennyiben e terheléssel legalább 1 percig tartó méréssel a feszültség nem esik az akkumulátor névleges feszültsége alá, akkor az akkumulátor megfelelően működik.

Amennyiben erre lehetőség van, akkor a felülvizsgáló a tápáram elvételével ellenőrzi, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés szünetmentesen tovább üzemel az akkumulátor használatával.

### 13.3.5. Belső memóriában tárolt események, futási adatok ellenőrzése

A felülvizsgáló a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártója által rendelkezésre bocsátott konfigurációs eszközzel (céleszköz vagy szoftver) kiolvassa a tűz- és hibaátjelző berendezés belső eseménymemóriáját. A kiolvasást követően ellenőrzi, hogy volt-e bármely olyan rögzített esemény, amely meghibásodására utalhat.

Szintén ekkor érdemes megtenni a konfigurációs adatok felülvizsgálatát, annak ellenőrzésére, hogy a bekötött átviteli utak megfelelően fel vannak-e programozva, a működési paraméterek megfelelően konfiguráltak-e.

### 13.3.6. Kommunikációs útvonalak ellenőrzése, átkapcsolás-vizsgálat

A felülvizsgáló valamennyi átviteli útvonal működőképességét ellenőrzi. Ehhez a tűz- és hibaátjelző berendezésben szoftveresen olyan címzett üzenetküldést kezdeményez, mely adott távközlési csatornán kerül elküldésre. Az adott vonalon történő küldés akkor sikeres, ha a teszt üzenet célba érkezését az adott átviteli rétegen a távfelügyelet visszaigazolta, vagy az eszköz sikeresen vette az adott interfészen érkező visszaigazolást.

Az egyes útvonalak egyenként történő ellenőrzését követően átkapcsolás-vizsgálat következik. Ez az egyes útvonalak fizikai leválasztásával valósul meg. Akkor megfelelő a rendszer, ha az eszköz képes az elsődleges átviteli út automatikus átváltására a következő valamely működőképes interfészére.

### 13.3.7. Konzultálás a kezelőszeméllyel és szükség esetén oktatás

Nagyon lényeges, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés zárását követően a helyszínen lévő ügyeletes / kezelő a karbantartásról, az ott feltárt esetleges hiányosságokról, valamint az átjelzéssel kapcsolatos információkról tájékoztatást kapjon.

Kiemelten kezelendő az esetleges téves tűzjelzések lemondásával kapcsolatos információk átadása, különös tekintettel a lemondás formáira (telefonszám, lemondó gomb, távfelügyeletnél le lehet-e mondani a jelzést), annak időkorlátjára, valamint a téves és hamis riasztás definíciójára is.

### 13.3.8. Dokumentálás, valamint a tűz- és hibaátjelző berendezés újraélesztése

A felülvizsgálat befejezését követően a felülvizsgáló kitölti a karbantartási jegyzőkönyvet és a felülvizsgálat tényét és a tapasztalatait bejegyzi az üzemeltetési naplóba.

*Megjegyzés:*

*További jó megoldás lehet az eszköz lefényképezése, valamint a konfiguráció és karbantartási jelzés-adatok elektronikus lementése ún. snapshot file-ként. Ezzel egy későbbi időpontban visszakereshetők a karbantartás műszaki adatai, valamint a tűz- és hibaátjelző berendezés beállításai.*

Ezt követően az élesztés történik, mely időponttól kezdve a tűz- és hibaátjelző berendezés minden jelzést továbbít a megfelelő helyre (hibajelzéseket a diszpécserközpontba, tűzjelzéseket a diszpécserközpontba és azon keresztül a TFK-ba).

## 13.4. Javítás

A tűz-és hibaátjelző rendszer meghibásodásakor a jogosult személy a berendezést a javítás idejére „karbantartási állapotba” helyezi a távfelügyelet jelzés-disztribúciós rendszerében, ezzel garantálva, hogy a téves tűzjelzések ne kerüljenek továbbításra a TFK-ba.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

A tűz- és hibaátjelző berendezés javítását követően a jogosult személy valamennyi olyan ellenőrzést elvégez az ismételt éles üzembe helyezést megelőzően, mely a 13.3. pontban leírt karbantartási folyamat során ajánlott.

*Megjegyzés:*

*Amennyiben a tűz- és hibaátjelző rendszer szolgáltatásként üzemel, akkor a tűz- és hibaátjelző berendezés, továbbá a további részegységek (kommunikátor, akkumulátor, tápegység, stb.) javítása a SZHP részeként a szolgáltató felelőssége is lehet, melyről a megkötött szolgáltatási szerződés rendelkezhet.*

## 14. BEÉPÍTETT TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK

### 14.1. Általános rész

14.1.1. Jelen TvMI fejezet célja, hogy segítséget nyújtson a továbbiakban felsorolt és részletezett beépített oltóberendezés típusok rendeltetésszerű működőképesség biztosításához, meghatározza az időszakos felülvizsgálat, karbantartás, javítás elvégzéséhez szükséges minimum tevékenységeket.

*Megjegyzés 1:*

*A létesítmény tulajdonosa, üzemeltetője felel a beépített oltóberendezés rendeltetésszerű működőképességének fenntartásáért. A kapcsolódó felülvizsgálati, karbantartási, javítási feladatokat meghatalmazottnak átadhatja, azonban a felelősséget nem ruházhatja át.*

*Megjegyzés 2:*

*A rendszer tulajdonosának, üzemeltetőjének heti rendszerességgel elvégzendő ellenőrzési, felügyeleti teendőit az egyes rendszertípusok telepítőjének írásos útmutatója, szervizprogramja szerint az üzemeltető saját személyzete végzi el. Ezek a tevékenységek általában nem igényelnek a rendszer elemeiben, részegységeiben történő beavatkozást, mindössze az üzemeltetés keretein belül, észszerűséget, üzembiztonságot figyelembe vett feladatok.*

14.1.2. A beépített oltóberendezés felülvizsgálata, karbantartása, javítása esetén, a létesítmény tulajdonosán, üzemeltetőjén túl szükség lehet a helyileg illetékes létesítményi és/vagy hivatásos tűzoltóság figyelmét a tevékenységre felhívni, azt bejelenteni. Amennyiben az oltórendszer a rendes karbantartás keretein belül nem javítható, vagy bármilyen okból nem helyezhető újra üzembe, a hatóság rendelkezhet helyettesítő, kiegészítő védelemi intézkedések bevezetéséről.

14.1.3. Tekintettel arra, hogy sem szabvány sem TvMI konkrét kivitelezéshez kapcsolódó specifikus teendőket nem fogalmaz meg, rendelkezéseit az adott létesítmény tulajdonságainak, az ott megtalálható rendszerek típusainak, gyártmányainak, a kialakításnak és más egyéb sajátos tulajdonságainak figyelembe vételével a kivitelezést, beüzemelést (vonatkozó megállapodás, szerződés útmutatása szerint) végző szakember, vállalkozás készít felülvizsgálati, karbantartási utasítást, programot.

14.1.4. Tekintettel arra, hogy a szabványok gyártmány specifikus karbantartási tevékenységet nem fogalmaznak meg, a jogosult személy az egyes rendszerelemekre a gyártó felülvizsgálatra, ellenőrzésre, karbantartásra vonatkozó utasításait maradéktalanul betartja.

14.1.5. A beépített oltóberendezések karbantartását tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy végzi, a jogosultságok pontos meghatározását jogszabály írja le.

14.1.6. A beépített oltóberendezések soron kívüli karbantartását a jogosult személy minden rendszerműködés esetén elvégzi, a téves működésbe lépés okát a lehetőségek szerint felkutatja, a feltárt hibát elhárítja, és a rendszert újra üzembe helyezi.

### 14.2. Víz alapú oltóberendezés típusok karbantartása

*Megjegyzés:*

*Tekintettel arra, hogy a sprinkler rendszerek részegységei, alkatrészei más, víz alapú oltórendszer típusokban (pl: elárasztó (deluge), habbal oltó, vízköd, vízpermet, stb.) is megtalálhatóak, azok karbantartását a sprinkler szabvány (MSZ EN 12845) vonatkoztatható és a részegység, berendezés gyártójának rendelkezési alapján lehet elvégezni.*

#### 14.2.1. Kockázati tényezők megváltozása.

Karbantartás során a jogosult személy figyelmet fordít arra, hogy a létesítmény, vagy annak egy részének a beépített oltóberendezés által biztosított védelem szintje megmaradjon. Amennyiben a karbantartás során az tapasztalható, hogy a létesítmény egészének vagy részének rendeltetése úgy változott, hogy annak jellemző tűzvédelmi tulajdonságai is változtak, azt a jogosult személy a

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

létesítmény tulajdonosa, üzemeltetője felé késelem nélkül, írásban jelzi. A kockázati tényezők feltárását és a szükséges intézkedések meghatározását az üzemeltető a normál felülvizsgálati, karbantartási periódustól függetlenül, soron kívül elvégzi, amely során az alábbiak vizsgálata történik:

- a) a létesítmény(rész) rendeltetése változott (pl: gyártócsarnokból raktár lett),
- b) folyamat, technológia vagy a felhasznált anyag változott,
- c) építészeti kialakítás változott (pl. álmennyezet vagy válaszfal került beépítésre),
- d) fűtés eltávolításra került olyan területeken, ahol a csővezetékben fagyás veszélye áll fenn.

#### 14.2.2. Fagy elleni védelem.

Az üzemszerűen vízzel töltött csőszakaszok hőmérséklete 4 °C alá nem süllyedhet, kivéve, ha a csővezeték fagyálló folyadékkal van töltve.

14.2.3. Az egyes részegységekre felülvizsgálata, működésvizsgálata, karbantartása az alábbiakra terjed ki.

##### 14.2.3.1. Felülvizsgálat alá eső alkatrészek

- a) Nyomásmérők, manométerek
- b) Elzáró szerelvények és felügyeleti kapcsolók
- c) Vízáram kapcsolók (flow switch)
- d) Tartók, szeizmikus megfogások
- e) Csővezeték és fittingek, idomok
- f) Sprinklerek, vízköd és nyitott szórófejek
- g) Tartalék sprinklerek
- h) Szivattyúk, kompresszorok
- i) Visszacsapó szelepek
- j) Szűrők
- k) Nyomáskorlátozó és szabályozó szelepek
- l) Tartálytöltő szelepek
- m) Szórásképet akadályozó tényezők

##### 14.2.3.2. Működésvizsgálat alá eső alkatrészek

- a) Vízmotorral működtetett riasztóberendezések (mechanikus és elektronikus)
- b) Elzáró szerelvények és felügyeleti kapcsolók
- c) Főürítők
- d) Fagyálló folyadék
- e) Nyomásmérők, manométerek (kalibrált minta ellen)
- f) Sprinklerek, vízköd és nyitott szórófejek (szabvány és beszerelés körülményeinek figyelembe vételével)
- g) Egyéb szelepek

**14.2.3.3. Karbantartás alá eső alkatrészek**

- a) Szelepek (minden típus, beleérte a riasztószelepeket is)
- b) Mélyponti ürítők, vízszákok (száraz és fagyveszélynek kitett elárasztó valamint elővezérelt rendszerek)
- c) Szivattyúk és kompresszorok (minden típus)

**14.2.3.4. Nem javítható alkatrészek (nem rendeltetésszerű működés vagy sérülés esetén cseréje indokolt)**

- a) Nyomásmérők, manométerek
- b) Sprinklerok, vízköd és nyitott szórófejek, amennyiben az alábbiak bármelyike tapasztalható:
  - ba) Szivárgás
  - bb) Korrózió
  - bc) Fizikai sérülés
  - bd) A hőérzékeny üvegdob folyadékának hiánya
  - be) Le lett festve (kivétel a gyári festés)
- c) Membrános működtetésű nyomáskapcsolók
- d) Főelzárók felügyeleti kapcsolói

**14.2.4. Sprinkler oltóberendezések karbantartása.**

Az OTSZ határozza meg az ellenőrzési, felülvizsgálati ciklusidőket. A sprinkler berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZ EN 12845 szabvány 20. fejezete írja le.

*Megjegyzés:*

*Az MSZ EN 12845 szabvány az időszakos felülvizsgálatok tekintetében az OTSZ éves ciklusidejéhez képest eltérő ciklusidőket tartalmaz (negyedéves, féléves, hároméves és tízéves felülvizsgálatok).*

Az OTSZ által előírt, a gyártói előírások figyelembevételével végzett időszakos felülvizsgálat megfelelő, ha a felülvizsgálat során az alábbi rendszerrészek felülvizsgálata vagy karbantartása megtörténik:

**14.2.4.1. Vízcsatlakozás**

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) Vízvezeték nyomásának ellenőrzése.
- c) Kőfogó tisztítása. Számottevő szennyeződés esetén a karbantartási jegyzőkönyvbe történő bejegyzés.
- d) Visszacsapó szelepek és elzáró szelepek ellenőrzése.
- e) Az elzáró szerelvényeken levő reteszek és biztosítások ellenőrzése.

**14.2.4.2. Úszószelepek**

- a) Az úszószelepek, ellenőrzése, szükség esetén tisztítása.
- b) Az úszószelepeken levő mozgatható részek bezsírozása.

**14.2.4.3. Köztes tartályok**

- a) A köztes tartály szennyeződésének ellenőrzése.
- b) Korrózióvédelem ellenőrzése.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



- c) Szükség esetén ürítés.

#### 14.2.4.4. Elektromos meghajtású sprinklerszivattyúk

- a) A nyomásesés melletti automatikus működés ellenőrzése (minden nyomáskapcsolón). Különböző nyomások mellett a szivattyú kb. 15 perces működtetés (próbaszelepekkel szabályozzuk).
- b) A kapcsolószekrénynél levő áramfelvétel és feszültség ellenőrzése üzem közben.
- c) Térfogatáram méréses ellenőrzése.
- d) Manométer ellenőrzése.
- e) Tömszelence ellenőrzése, beállítása.
- f) A szivattyú letisztítása.
- g) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- h) A reteszek állásának ellenőrzése.

#### 14.2.4.5. Dízel meghajtású sprinklerszivattyúk

- a) A nyomásesés melletti automatikus működés ellenőrzése (minden nyomáskapcsolón). A szivattyú teljes terhelés mellett 30 perces működtetése.
- b) Kézi indítógombbal újraindítás ellenőrzése. (1-2 –szer akkumulátorról)
- c) A frisslevegő utánpótlás és a kipufogó ellenőrzése.
- d) A fordulatszám, olajnyomás és a hűtővíz hőmérsékletének ellenőrzése.
- e) Üzemanyagkészlet ellenőrzése.
- f) Olajsztint ellenőrzése.
- g) Hűtővíz szintjének ellenőrzése.
- h) Akkumulátor savszint és életkor ellenőrzése.
- i) Térfogatáram méréses ellenőrzése.
- j) Manométer ellenőrzése.
- k) Tömszelence ellenőrzése, beállítása.
- l) A szivattyú letisztítása, olajsztintjének ellenőrzése, szükség esetén utántöltése.
- m) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- n) A reteszek állásának ellenőrzése.

#### 14.2.4.6. Feltöltőtartályok

- a) Az utántöltő szelepek ellenőrzése.
- b) A visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- c) A korrózióvédelem ellenőrzése.

#### 14.2.4.7. Sűrített levegős víztartály

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) Vízsztint ellenőrzése.
- c) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.

- d) A levegő és víztáplálásnál levő visszacsapó szelepek tömítéseinek ellenőrzése.
- e) Belső tartályvizsgálat megrendelésre.

#### 14.2.4.8. Sűrített levegős víztartály tápláló szivattyú

- a) Tápláló szivattyú funkciójának ellenőrzése.
- b) Manométer ellenőrzése.

#### 14.2.4.9. Kompresszor

- a) A kompresszor funkciójának ellenőrzése.
- b) A kompresszor olajsintjének ellenőrzése, olajjal való feltöltése.
- c) A kompresszor biztonsági szelepének ellenőrzése.
- d) Olaj és vízleválasztó tisztítása.

#### 14.2.4.10. Száraz riasztószelepek

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) A szelep átütetése/működtetése (trip teszt) és közben az átütési nyomás értékének megállapítása.
- c) A szelep átütésekor a riasztási nyomáskapcsoló működésének ellenőrzése.
- d) A szelep víztelenítése, újra nyomás alá helyezése, minden mozgó csatlakozást zsírítása.
- e) A szelepházban a nyomáskiegyenlítődés ellenőrzése.
- f) A szelep tömítésének ellenőrzése.
- g) A riasztószelep szerelvényeinek ellenőrzése után annak üzembe helyezése.
- h) A gyorsnyitók ellenőrzése, tisztítása.

#### 14.2.4.11. Nedves riasztószelepek

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) A szelep funkcióellenőrzése.
- c) A szelep zárásának ellenőrzése.
- d) Probléma esetén a szelep leürítése, szétszerelése, belső mozgó csatlakozások zsírítása, menetek ellenőrzése (különben évente)
- e) Nyomáskiegyenlítődés ellenőrzése.
- f) A riasztószelep szerelvényeinek ellenőrzése után annak üzembe helyezése.

#### 14.2.4.12. Vízmotorral hajtott riasztó berendezések

- a) A funkció riasztópróbával történő ellenőrzése.
- b) A szűrők tisztítása.
- c) A harangok letörlése, menetek ellenőrzése.
- d) A harangnyelvek rögzítésének ellenőrzése.

#### 14.2.4.13. Áramlásérzékelők és nyomáskapcsolók

- a) Funkciópróba elvégzése.
- b) Késleltetési idő ellenőrzése (amennyiben van)

- c) A visszacsapó szelepek ellenőrzése.

#### 14.2.4.14. Felügyelő berendezés

- a) A felügyelő berendezés funkció próbája.

#### 14.2.4.15. Tűzoltó csatlakozó

- a) Szerelékek ellenőrzése.
- b) Visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- c) Ürítések ellenőrzése.
- d) Tömlőkapcsolat ellenőrzése.

#### 14.2.4.16. Sprinkler

- a) A sprinkler vízelosztásának, esetleges sérüléseinek ellenőrzése (rakodó magassága, reklámfeliratok stb.).
- b) A sprinkler, esetleges csapolásának ellenőrzése.
- c) A sprinkler sérülésmentességének ellenőrzése.
- d) A sprinklerek kiosztásának ellenőrzése. (új térbeosztás közbülső falak, stb.)
- e) Rakodó magasságok ellenőrzése. Vízterelő tányér (deflektor) és rakat felső széle közötti távolságok ellenőrzése

#### 14.2.4.17. Csőháló

- a) A csővezeték hálózat állapotának kívülről történő ellenőrzése.
- b) A tartók épségének ellenőrzése.

#### 14.2.4.18. Egyéb

- a) A tartalék sprinklerek számának és a kapcsolószekrény biztosításának ellenőrzése.
- b) A tűzátjelzés és az üzembesz állapota visszaállítása.

#### 14.2.5. Vízköddel oltó berendezések karbantartása.

A vízköddel oltó berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZE CEN/TS 14972 előszabvány 9. fejezete, az NFPA 25 szabvány 12. fejezetei írják le. Az MSZE CEN/TS 14972 előszabvány listászerűen nem sorol fel teendőket, azokat a gyártó utasításainak megfelelően elvégezni rendeli.

Tekintettel arra, hogy egyes vízköd rendszer típusokban megtalálhatóak azon részegységek, amelyeket hagyományos sprinkler rendszerekben is alkalmazhatók, azok karbantartására vonatkozó megoldásokat a TvMI 14.3. fejezetének az adott vízköd rendszerre vonatkoztatható részei adják.

Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus építhető be.

#### *Megjegyzés:*

*A sprinkler rendszerekkel ellentétben vízköd rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság csak nagyon ritkán fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartásuk karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

#### 14.2.5.1. Az időszakos felülvizsgálat tartalma

- a) A rendszer változatlanságának ellenőrzése.
- b) A szabad vízkiramlás útjába eső tárgyak eltávolítása.
- c) A csővezetékek és rögzítéseik ellenőrzése.
- d) A szórófejek védősapkái rögzítéseinek, a szórófejek tisztaságának, valamint a szórófejek meglétének ellenőrzése.
- e) Az elszennyeződött szórófejek és védősapkák tisztítása.
- f) A szükséges jelölések, zárjegyek és címkék érintetlenségének ellenőrzése.
- g) A szivattyúegység kézikönyv szerinti ellenőrzése.
- h) A zónaszelepek tesztjével együtt a dízel aggregátor terheléses tesztjének elvégzése.
- i) A zóna teszt szelepeinek elzárása után a szelepkarok elzárt helyzetében történő biztonságos rögzítése.
- j) A zónaszelep tesztelése a tűzjelző rendszerről indítva és leállítva.
- k) Az indítójel értékének ellenőrzése és mérése.
- l) A zónaszelep tökéletes zárásának a zónaszelep teszt elvégzése után a zóna- és tesztszelepek zárt helyzetében a köztes vezeték szakasz leürítő szelepeinek nyitott állapota melletti ellenőrzése.
- m) A mechanikus zárok visszaállítása nyitott helyzetbe és visszahelyezése a tesztszelepekre, illetve a leürítő szelepek zárt helyzetben zárjeggyel történő ellátása.
- n) <sup>1</sup>A zónaszelep villamos csatlakozójának visszahelyezése és zárjeggyel történő ellátása.
- o) A zónaszelep tesztelésének befejezése után a szivattyúegység esedékes karbantartásának a kézikönyv szerinti elvégzése.
- p) Az egység zárjeggyel történő ellátása és készenlétbe helyezése.
- q) Az átjelzések tiltása feloldásának kérése.

### 14.3. Gázzal oltó berendezések karbantartása.

#### 14.3.1. Általános elvek

A gázzal oltó berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZ EN 15004-1 szabvány 9. fejezete írja le.

A jogosult személy a gyártó felülvizsgálatra, ellenőrzésre, karbantartásra vonatkozó utasításait maradéktalanul betartja. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus beépíthető.

##### *Megjegyzés:*

*A gázzal oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság csak nagyon ritkán fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

A gázzal oltó rendszerek tartályainak, palackjainak időszakos nyomáspróba intervallumát a nyomástartó edényekre vonatkozó jogszabályok adják meg, ami jelenleg 10 évenként esedékes. A

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

nyomáspróba éve a tartály, palack nyakán, szoknyarészén beütve, nem eltávolítható módon található.

*Megjegyzés:*

*A CO<sub>2</sub> gázzal oltó rendszerek alkalmazásakor, azok karbantartásánál a jogosult személy fokozott figyelemmel jár el. Mind a lokális, mind a teljes elárasztásos CO<sub>2</sub> rendszerek esetében a tervezési koncentráció meghaladja a NOAEL szintet, sőt nagymértékben az életre veszélyes értéket is. A CO<sub>2</sub> szintelen szagtalan, éppen ezért ma már minden CO<sub>2</sub> oltóberendezésben beépítésre kerül egy „szagosító” kanna, amely az oltógáz kiáramlásakor jól észrevehető, erős szaggal kíséri az elárasztást. Mind a karbantartó személyzet, mind a tűzeseti beavatkozó szakemberek életének védelme érdekében javasolt az ilyen szagosító berendezés nélkül szerelt rendszerek karbantartásakor ezt utólag beépíteni.*

#### 14.3.2. Időszakos felülvizsgálat, karbantartás lépései

- a) A karbantartás megkezdéséről az üzemeltető és az átjelzéseket fogadó szervezet értesítése.
- b) A palack(ok) nyomás vagy súlymérőinek ellenőrzése
- c) A palack(ok) rögzítésének ellenőrzése
- d) Az oltógáz / tartalékmennyiség rendelkezésre állásának ellenőrzése
- e) Palackok, szelepek, kioldó szerelvények, összekötő tömlők, váltószelepek, visszacsapó szelepek és pneumatikus vezérlő vezetékek külső sérülésmentességének ellenőrzése szemrevételezéssel
- f) Az oltásvezérlő központ elektronikus csatlakozó vezetékeinek, egyen potenciálok esetleges sérüléseinek ellenőrzése szemrevételezéssel
- g) Fény és hangjelzések meglétének ellenőrzése
- h) Csőhálózat, tartószerkezet és fűvókák sérülésmentességének ellenőrzése
- i) A fűvókák szabad kiáramlásának ellenőrzése akadály vagy oltást akadályozó eszközökre való tekintettel
- j) A védelemmel ellátott terület ellenőrzése a terület aktuális állapotának figyelembe vételével
- k) A túlnyomás-leeresztő szerkezet működésének ellenőrzése
- l) Túlnyomás-leeresztő szerkezet szabad keresztmetszetének ellenőrzése
- m) A szükséges nyílászárók (ajtók, ablakok, kapuk) zárt állapotának illetve automatikus működésük ellenőrzése
- n) Menekülési útvonalak ellenőrzése
- o) A védelemmel ellátott területen tárolt éghető anyagok parázsképzők (papír, karton, csomagolás) ellenőrzése
- p) Az előírt biztonsági feliratok ellenőrzése
- q) Az oltásvezérlő központ energia ellátásának ellenőrzése
- r) Az automatikus és kézi jelzésadók sérüléseinek ellenőrzése
- s) A kézi jelzésadók elérhetőségének ellenőrzése
- t) A berendezés működési tesztjének előkészítése (a berendezést üzemen kívül helyezni és lekapcsolni)
- u) Az oltásvezérlő központ, a riasztási csoportok, az előírt vezérlések, és az elektronikus kioldók működésének ellenőrzése

- v) Rendeltetésszerű üzemállapot visszaállítása
- w) Az összes palack kioldó egységeinek ellenőrzése
- x) Az oltásvezérlő központ kijelzőjének és üzemállapotának ismételt ellenőrzése
- y) A védett terület építészeti változásainak ellenőrzése
- z) A védett tér integritásának, tömítettségének ellenőrzése. Amennyiben ez szemrevételezéssel nem megállapítható, úgy ismételt door-fan tesztet elvégzése.
- aa) A riasztási vezérlések és lekapcsolások ellenőrzése kézi indítással
- bb) A riasztási vezérlések és lekapcsolások ellenőrzése automatikus érzékelők működtetésén keresztül
- cc) A riasztási átjelzések ellenőrzése
- dd) A pneumatikus vezérlések (mellék kioldók, felügyelt nyomáskapcsoló kioldók, valamint túlnyomás leeresztő szelepek) működésének ellenőrzése próba palack segítségével
- ee) Az oltásvezérlő központ szabvány szerinti ellenőrzése. Különösen a lekapcsolási funkciók ellenőrzése: a lekapcsolási jelek kiadása, az átjelzések rendeltetésszerű működése, és a tényleges lekapcsolások ellenőrzése
- ff) Kiegészítő elemek ellenőrzése
- gg) A vészeseti akkumulátorok gyártási évének ellenőrzése, szükség esetén cseréje.
- hh) Az üzemképesség visszaállítása, a berendezés átjelzéseinek aktiválása, az üzemeltető és az átjelzéseket fogadó szervezet tájékoztatása.
- ii) A kezelő személyzet oktatás meglétének ellenőrzése.
- jj) Az üzemeltetési napló folyamatos vezetésének ellenőrzése.

#### 14.4. Konyhai oltóberendezések

##### 14.4.1. Általános elvek

A konyhai oltóberendezések karbantartását sem nemzeti, sem európai szabvány nem tárgyalja, ezek hiányában a jogosult személy az NFPA 17 és NFPA 17A szabványokat figyelembe vevő gyártói utasításokat figyelembe véve végzi a felülvizsgálatot, karbantartást. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus beépíthető.

###### *Megjegyzés 1:*

*A konyhai oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

###### *Megjegyzés 2:*

*A konyhai környezet a hagyományostól eltérő tűzoltási módszereket és rendkívül precíz kivitelezést és üzemeltetést kíván meg az oltóberendezések karbantartóitól. Ezen rendszert típusoknál sokszorosan igaz, hogy a kockázat eredeti kialakításának legkisebb változtatása azonnali hatással járhat az oltórendszer működésének hatékonyságára nézve. Éppen ezért fontos, hogy a karbantartást végző szakember felismerje, ha az adott konyhában a főző-sütő berendezések elrendezése vagy az elszívó ernyő dimenziója, szűrőrendszere megváltozott.*

A konyhai oltó rendszerek tartályainak, palackjainak időszakos nyomáspróba intervallumát a nyomástartó edényekre vonatkozó jogszabályok adják meg, ami jelenleg 10 évenként esedékes. A

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

nyomáspróba éve a tartály, palack nyakán, szoknyarészén beütve, nem eltávolítható módon található.

14.4.2. Heti ellenőrzési feladatok elvégzése során a felelős személy ellenőrzi, hogy

- a) az oltórendszer továbbra is a helyén van, indítószekrényét nem távolították el vagy nem helyezték át.
- b) a kézi indító állomások hozzáférhetők
- c) a biztonsági zárok sértetlenek
- d) az oltórendszer elemein a működőképességet egyértelműen befolyásoló, látható fizikai sérülés nincs
- e) amennyiben van, a nyomásmérők sértetlenek, a leolvasható nyomásértékek megfelelőek, elektromos felügyeletük (ha van) hibamentes
- f) a szórófejek védősapkái megfelelő a helyükön vannak, hiányuk nem tapasztalható
- g) a védett konyha berendezéseinek elrendezésében és az elszívóernyő méreteiben, kialakításában változás nem történt.
- h) ha fentiekben eltérés mutatkozik, akkor az oltórendszer karbantartására képzéssel rendelkező szakembert értesíti.

14.4.3. Időszakos felülvizsgálat, karbantartási feladatok elvégzése.

Az oltórendszert legalább évente, de minden működés után az adott rendszert jól ismerő, annak gyártójának képzésén részt vett szakember vizsgálja felül és tartja karban a gyártó vonatkozó utasításai szerint. A jogosult személy az időszakos felülvizsgálat, karbantartás során ellenőrzi, hogy

- a) a védett konyha berendezéseinek elrendezésében és az elszívóernyő méreteiben, kialakításában változás nem történt,
  - b) minden hőérzékelő elem, indító gázpalack (ha van külön), oltóanyag palack/tartály, indító berendezés, csővezeték, tömlők, szórófejek megfelelő helyen vannak, működésük nem akadályoztatott,
  - c) az elektromos átjelzések, vezérlések működnek (működéspróbával),
  - d) a rendszer automatikus működőképessége fennáll, kézi indító állomásai működése megfelelő (indításpróba manuális és automatikus),
  - e) az állandó hőmérsékleten működő hőérzékelő elemek cseréjét,
  - f) az üzemeltető a havi ellenőrzéseket elvégezte-e. Az észrevételeket, valamint az esetleges naplózott rendszerjelzések okait megbeszéli meg a rendszergazdával,
  - g) új tárgy nem gátolja az oltóanyag áramlását (környezet),
  - h) a tömítéseket, csővezetékek épségét, rögzítéseit,
  - i) a szórófejek védősapkáinak rögzítéseit, a szórófejek tisztaságát, tömszelencék tisztaságát, valamint a szórófejek meglétét,
  - j) az elszennyeződött szórófejek és védősapkák tisztítását,
  - k) a szükséges jelölések, zárjegyek és címkék érintetlenségét,
- és

- l) ellenőrzi a nyomásmérőn a nyomásértéket,
- m) elvégzi a mikrokapcsolók ellenőrzését, tesztelését,
- n) visszaállítja a rendszert üzemkész állapotba,
- o) zárjeggyel látja el és készenlétbe helyezi az egységet,
- p) ellenőrzi a tömítéseket, csővezetékek épségét, rögzítéseit,
- q) ellenőrzi a szórófejek védősapkáinak rögzítéseit, a szórófejek tisztaságát, tömítő szelencék tisztaságát, valamint a szórófejek meglétét,
- r) a szórófejeket leszereli és enyhén mosószeres vízzel átmossa,
- s) a szórófejek porvédő sapkáit újakra cseréli,
- t) az oltóanyag palackot leszereli, az oltóanyag szintjét ellenőrzi,
- u) a hajtógáz palack töltöttségi szintjét ellenőrzi, amennyiben a gyártói adatnál a karbantartási utasításban leírt mértékű meghaladó szivárgás tapasztalható, úgy az indító palackot kicseréli,
- v) a fekete acélból készült festett vagy galvanizált oltóanyag szállító csővezetékét kitisztítja. A tisztításhoz a szórófejeket eltávolítja. Ez történhet sűrített levegő/nitrogén átfúvatással és a gyártó által biztosított öblítő-folyadékkal is. A rozsdamentes acél oltóanyag csővezetékét a gyártó utasítása szerinti időintervallumonként, de maximum 10 év után kitisztítja. A csővezetékét, annak anyagától függetlenül, minden működés után kitisztítja,
- w) a konyhai oltóberendezésbe az adott gyártmányhoz tartozó, azzal minősített oltóanyagot szabad tölteni. Az oltóanyag biztonsági adatlapja a rendszer közvetlen közelében található. Az oltóanyagot oltás után a biztonsági adatlap előírásainak megfelelően kezelik,
- x) az oltóanyagot a gyártó erre vonatkozó előírásai szerint cseréli.

## 14.5. Aeroszolos oltóberendezések

### 14.5.1. Általános elvek

Az aeroszolos oltóberendezések karbantartási szabályait, eljárásait az ISO 15779 nemzetközi szabvány, a CEN TR 15276-1 és a CEN/TR 15276-2 előszabványok, illetve a gyártó által meghatározott karbantartásra vonatkozó utasítások tartalmazzák, amelyek alapján lehet a rendszer felülvizsgálatát és karbantartását elvégezni.

#### *Megjegyzés:*

*Az aeroszolos oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

<sup>1</sup>Az aeroszolos rendszerek működőképességet károsan befolyásoló körülményeket a jogosult személy késedelem nélkül számolja fel. Ilyenek például az oltógenerátorok kivezető nyílásának eltorlaszolása; nyílászárók nyitott állapota; a szellőzés működése oltás közben; az érzékelők lefedése; a nem a tervezéskor meghatározott anyagok tárolása az adott területen. Az aeroszolos rendszerek működésképtelenségét megalapozó körülményeket a jogosult személy késedelem nélkül számolja fel. Ilyenek például az oltóközpont áramellátásának hiánya; az oltásvezérlő központban hibajelzések megjelenése; a rendszer leválasztó kézi nyomógomb aktivált állapotban

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



van; a villamos vezeték szakadása a rendszer bármely pontján; az érzékelők hiánya (eltávolítás stb.).

#### 14.5.2. Üzemeltetői ellenőrzés.

Az aeroszolos oltórendszerek üzembe helyezésekor a kivitelező az oltórendszerrel kapcsolatba kerülő személyeket oktatásban részesíti, amely kiterjed a rendszer ismertetésére és működtetéséhez elengedhetetlen információkra is. Az oltórendszer üzembe helyezésétől az üzemeltető felelős a meghatározott időközönként ellenőrizni a rendszer üzemkész állapotát. Az ellenőrzések elvégzéséhez szükséges a gyártó által kiadott kezelési útmutatóban leírtak megfelelő szintű ismerete.

##### 14.5.2.1. A heti ellenőrzés kiterjed:

- a) az oltásvezérlő központ üzemszerű állapotának gyártói előírások szerinti ellenőrzésére;
- b) az oltógenerátor burkolatának (amely nem megfelelő működést eredményezhet) ellenőrzésére, illetve a rendszer minden elemének sérülésmentes állapotára,
- c) a védendő tér zárttságának szemrevételezéssel történő ellenőrzésére (nyílászárók zárt állapota stb.)

##### 14.5.2.2. A havi ellenőrzés kiterjed:

- a) az oltásvezérlő központ üzemképességének ellenőrzésére,
- b) az oltóberendezés elemeinek tisztán tartására, a rájuk rakódó szennyeződések eltávolítására,
- c) a generátorok kivezető nyílásainak szabadon tartására (a gyártói utasításban meghatározott biztonsági távolság betartása),
- d) a rendszerrel kapcsolatba kerülő személyek oktatáson való részvételére, külön tekintettel az új munkavállalókra,
- e) a védendő tér zárttságának szemrevételezéssel történő ellenőrzésére (nyílászárók zárt állapotára stb.)

##### 14.5.2.3. Az időszakos felülvizsgálat és karbantartás kiterjed:

- a) a generátorburkolat és oltásvezérlő központ sértetlenségére,
- b) a generátorok biztonságos rögzítésére,
- c) a generátorok korróziómentességére,
- d) a generátor élettartamának ellenőrzésére,
- e) a rendszer leválasztó kapcsoló működésének ellenőrzésére,
- f) az eszközök (pl. érzékelő, oltóközpont, oltógenerátorok ellenállása, sorolók, vezetékek stb.) ellenőrzésére és működésük tesztelésére,
- g) az átjelzések ellenőrzésére (hiba, tűz, oltás),
- h) a tápellátás ellenőrzésére (akkumulátorok állapotára),
- i) a védelemmel ellátott terület ellenőrzésére, (történt-e olyan építészeti, technológiai, a terület zártságában olyan változtatás, ami az automatikus oltórendszer hatékony működését befolyásolja),
- j) a kezelői oktatás megtartására (amennyiben változik a kezelő személyzet új oktatás szükséges),
- k) az újra aktiválásra és a rendszer üzemkész állapotának ellenőrzésére.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

## 14.6. Szikraoltó rendszerek karbantartása

### 14.6.1. Általános elvek

Szikraoltó rendszerek karbantartását sem nemzeti, sem európai szabvány nem tárgyalja, ezek hiányában a jogosult személy a gyártó által meghatározott karbantartásra vonatkozó utasítások szerint végzi a felülvizsgálatot, karbantartást. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus építhető be.

*Megjegyzés 1:*

*A szikraoltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.*

*Megjegyzés 2:*

*A szikraoltó berendezés a rendkívül precíz kivitelezést és üzemeltetést kíván meg az oltóberendezések karbantartóitól. Ezen rendszert típusoknál sokszorosan igaz, hogy a kockázat eredeti kialakításának legkisebb változtatása azonnali hatással járhat az oltórendszer működésének hatékonyságára nézve. Éppen ezért fontos, hogy a karbantartást végző szakember felismerje, ha az adott berendezésen módosítás, átalakítást, bővítést végeztek.*

## 14.7. Rendeltetés, érvényességi terület. Szikraoltó rendszer részegységei, felépítése. A szikraoltó rendszer (berendezés) részegysége

- a) Vezérlő központ (jelzés, vezérlés)
- b) Szikraérzékelők
- c) Beavatkozás eszközök
  - ca) Oltás (oltószerelvények)
  - cb) Szikragáták
  - cc) Kiegészítő egységek
    - cca) Nyomásfokozó szivattyú
    - ccb) Előtét tartály
  - cd) Ex-es területen történő alkalmas részegységei (leválasztó trf. Ex kivitel)
  - ce) Fagyásvédelem

## 14.8. Karbantartás, üzemképesség ellenőrzése

14.8.1. A szikraoltó berendezés folyamatos (heti, havi) üzemképességének ellenőrzése a kioktatott kezelő személyzet feladata. Ez többnyire a jelzőközpont kezelésével történik.

14.8.2. A teljes rendszer átfogó működés próbáját éves rendszerességgel szakavatott (gyártó által kiképzett) személy végzi, aki a rendszerben fellépő hibaelhárítást is végezheti.

*Megjegyzés:*

*A teljes rendszer felülvizsgálatán túl a részegységek karbantartására a gyártó eltérő időintervallumokat is meghatározhat.*

## 15. SZELLŐZŐ RENDSZEREK TISZTÍTÁSA

*Megjegyzés:*

*A szellőző rendszerek létesítésük és beüzemelésük első pillanatától sajátos ipari szűrőként viselkednek, a rendszer egészében különböző mennyiségű, vastagságú lerakódás alakul ki. A szellőzőben lévő szennyező anyag fizikai és élő szervezetre gyakorolt hatása a létesítmény használati módjától függ, amely alapvetően két*

csoportha bontható: konyhai gőzelszívókban keletkező ragacsos-folyékony és lakóépületekben keletkező finom szemcséjű poros szennyezésre.

Mindkét típusú szennyeződés közös fizikai tulajdonsága az alacsony gyulladási hőmérséklet, amely ~ 240 °C, így az már viszonylag kis intenzitású iniciáló forrás hatására is képes meggyulladni. Egy átlagos középmagas 10 emeletes épület 30 fm hosszú Ø200 mm vagy 200/200 mm keresztmetszetű szellőzője esetén a tűz földszinti szellőzőbe való bekerülését követő 120 másodperc elteltével a szellőző teljes hosszában ég, illetve a lángok elérik a tető magasságát. A lángok élettartama rövid, az oxigén gyors csökkenése miatt, azonban röviddel a lobbanás után a huzat hatására ismét oxigén áramlik a csőbe. A lángok hőmérséklete 1000-1500 °C általános anyagok esetében. Egy pillanatig tartó lángnyelv nem képes meggyújtani az anyagokat, de az újra és újra felcsapó lángok felmelegítik a szennyeződést és annak gyújtózsínorként történő égését eredményezik. A konyhai gőzelszívók zsíros szennyező anyagának fizikai tulajdonsága hasonló azzal a különbséggel, hogy a tűz szellőzőbe való bekerülését követően hosszabb időn keresztül ég.

A szellőzőben lévő szennyező anyag független laboratóriumi PAH /policiklusos aromás szénhidrogén/ vizsgálatok alapján 19 féle karcinogént és mutagént tartalmaz. A karcinogén anyagok rákkeltőek, a mutagén anyagok génmódosító hatásúak, így az veszélyes hulladéknak minősül.

## 15.1. Szellőző rendszer tisztításra vonatkozó általános elvek

15.1.1. A szellőző rendszer tisztítása megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiak teljesülnek:

- A tisztítással a szennyező anyagok maradéktalanul eltávolíthatók.
- Az alkalmazott technológia nem károsíthatja a szellőző rendszer elemeinek fizikai állapotát, fémből készült szellőző idomokon lévő védő bevonatokat.
- Poros szennyeződés tisztítási technológiája nem növeli a szellőzőben egyébként is meglévő veszélyes hulladék mennyiségét.

*Megjegyzés 1:*

*A tisztítás során a szellőzőrendszer elemeinek belső faláról leváló szennyeződés a lakótérbe, vagy egyéb, a tisztított szellőző rendszerrel kapcsolatban álló terekbe nem jut be.*

*Megjegyzés 2:*

*A tisztítás során szennyező anyag a környezetbe nem jut ki.*

*Megjegyzés 3:*

*Az eltávolított szennyező anyag elkülöníthetően gyűjthető.*

## 15.2. Tisztításra, karbantartásra alkalmas eszközök

- A szellőző teljes hosszának feltárását biztosító infra vagy látható led fényforrással ellátott függőleges és vízszintes irányú vizsgálatra alkalmas külső képmegjelenítésű videokamerás diagnosztikai rendszer. A rendszer alkalmas adathordozón történő videokép rögzítésre.
- Több 90°-os könyökön való áthaladásra is képes tolórudas csővizsgáló kamera minimum 15 fm hatótávolsággal, infra vagy látható led fényforrással ellátva. Külső képmegjelenítésű egységgel, amely alkalmas videojel rögzítésre adathordozón.
- Távirányítású inspekciós robot, amely 90°-os szögben is képes elfordulni. Külső képmegjelenítésű egységgel, amely alkalmas videojel rögzítésre adathordozón.
- Legalább 4500 m<sup>3</sup>/h kapacitású mobil, szennyezett levegő elszívására alkalmas ventilátor olyan járókerék kialakítással, amely kizárja az elszívott szennyező anyag letapadását és ezzel elszívási kapacitás csökkenését. A tisztított szellőző szakaszon legalább 10 m/s légsebesség érhető el. Szellőzőre való csatlakozáshoz szükséges kiegészítő egységek. A szellőzőből elszívott és környezetbe kifújt levegő szűrésére alkalmas minimum EU 5-ös minősítésű szűrőegység.
- Tisztító kábel, tömlő, tisztító egység meghajtó gép. Minimum 600 fordulat/perc, állítható fordulatszám és forgásirányváltással. Négyzet alakú szellőző tisztításához is alkalmas alternáló mozgással.

- f) Tisztító kábel, tömlő, tisztító egység legalább 30 fm hatótávolsággal. Ezen egységek külső borítása biztosítja a munkavégző biztonságát és megakadályozza a tisztító eszköz és szellőző falazata közötti villamos ív kialakulását.
- g) Kefekészlet különböző átmérőjű, keresztmetszetű és alakú szellőzőkhöz.
- h) Zsíros szennyeződések eltávolításához szükséges oldó vagy abszorbeáló anyag szellőző rendszerbe juttatására alkalmas tisztító berendezés.
- i) Tisztítás alkalmával eltávolított zsíros, gyúlékony szennyeződést lecsapató-leválasztó, a környezettől elkülönített gyűjtésre képes egység.
- j) Ködpermet képzésre és a szellőző teljes hosszának fertőtlenítésére alkalmas rendszer.

### 15.3. A tisztítás módszerei

15.3.1. A tisztításhoz szükséges módszert a tisztítandó szellőző funkciója határozza meg, amely lehet konyhai szellőző (páraelszívó) vagy általános szellőző rendszer.

15.3.2. Általános szellőző rendszer tisztítása (poros szennyező anyag eltávolítása) esetében kizárólag olyan eljárás választható, amely nem növeli a szellőzőben egyébként is meglévő veszélyes hulladék mennyiségét. Ilyenek a száraz kefések, vagy sűrített levegővel tisztító eljárások.

15.3.3. Konyhai szagelszívó tisztítása (zsíros szennyező anyag eltávolítása) során oldószeres, szárazjeges, adszorbeáló anyagot felhasználó módszerek alkalmasak.

### 15.4. A tisztítás technológiája

15.4.1. Szellőző tisztítási feladat megkezdése előtt a tevékenységet végző személy biztosítja a munkavégzés helyén az egészséget nem veszélyeztető és a biztonságos munkavégzés feltételeit, és a munkavégzés hatókörében tartózkodók védelmét a vonatkozó jogszabályok figyelembe vételével.

*Megjegyzés 1:  
Jelenleg az 1993. évi XCIII törvény.*

*Megjegyzés 2:  
Tisztítás során a munkavégzés hatókörében tartózkodók az épületben tartózkodó azon személyek is, akik a tisztított szellőző szakasz által szellőztetett helyiségekben tartózkodnak.*

15.4.2. A tevékenységet végző személy leválasztja a szellőzők működését biztosító ventilátorokat.

*Megjegyzés:  
A tisztítás során 1 db 6 kg-os porral oltó tűzoltó készülék biztosítása javasolt.*

15.4.3. A szellőző megbontását követően videokamerás diagnosztika végzése a tisztításra kerülő teljes szellőző rendszeren. A diagnosztika célja az előzetesen felmért légtechnikai tervrajzoktól való eltérés, az esetleges rejtett hibák, a szellőző hálózat állapotának feltárása és a szennyeződés vastagságának/típusának megfelelő tisztító eszköz-technológia kiválasztása. A kapott képek folyamatos rögzítése történik, külső adathordozóra.

15.4.4. A tisztításhoz szükséges revíziós és tisztító ajtók beszerelése a vonatkozó MSZ EN 12097 szabvány alapján.

*Megjegyzés:  
A revíziós és tisztító ajtó beszerelésénél, a szellőző rendszer bontása során csak olyan eszköz használható, amely jelentősebb hő és szikraképződéssel nem jár, kizárja a szellőzőben lévő szennyező anyag begyulladását.*

15.4.5. A tevékenységet végző személy biztosítja a szellőző felépítmény és a tisztító eszközök egyenpotenciálra hozását.

15.4.6. A tevékenységet végző személy biztosítja a szellőzőről letisztított szennyező anyag elszívását, leválasztását-lecsapatását végző egység tisztított szellőző szakaszra történő rákapcsolását.

15.4.7. A tevékenységet végző személy a tisztító berendezést a szellőzőbe juttatja, és elvégzi a tisztítást folyamatos szennyező anyag leválasztás és levegőszűrés mellett.

15.4.8. A tevékenységet végző személy a tisztított rendszert átszellőzteti kényszerelszívás alatt, az elszívott és még szennyező anyaggal telített levegő folyamatos szűrése mellett.

15.4.9. A szellőző tisztítását követően videokamerás diagnosztika készül a teljes szellőző rendszeren.

15.4.10. A tevékenységet végző személy a tisztításhoz használt anyagokat a szellőző rendszerből eltávolítja

*Megjegyzés:*

*Ha szükséges, akkor javasolt a szellőző rendszer fertőtlenítése.*

15.4.11. A tevékenységet végző személy a szellőző rendszert helyreállítja, üzemképes állapotba helyezi.

## 15.5. Működőképességet kedvezőtlenül befolyásoló körülmény

*Megjegyzés:*

*A konyhai szag és gőzelszívó hálózatok védelmét elsődlegesen az elszívó ernyőbe épített labirintusszűrő látja el. Gyakori hiba ennek a szűrőnek az eltávolítása, az elszívó rendszer szűrő nélküli üzemeltetése. A szűrő nélküli üzemeltetés a szellőző hatékonyságának rohamos leromlásához és a rendszerben az éghető szennyeződés veszélyes mennyiségben történő felhalmozódásához vezet.*

## 15.6. A karbantartás dokumentálása

15.6.1. A szellőző tisztítási folyamat elvégzése után a helyszínen munkalap kitöltése szükséges. A tisztítás elvégzéséről a tevékenységet végző kivitelezői nyilatkozatot állít ki. A munkalap és a kivitelezői nyilatkozat formai és tartalmi elemeit a G melléklet tartalmazza.

## 16. TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK

### 16.1. A tűzoltó készülékek típusai, csoportosítás

16.1.1. Hordozható tűzoltó készülékek

<sup>1</sup>Olyan az MSZ EN 3-7 szabvány előírásainak megfelelő, legfeljebb 20 kg össztömegű tűzoltó eszközök, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal rendelkeznek.

16.1.1.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC, D)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab, zsír- és olajtűz oltó /F/)
- szén-dioxiddal oltó
- halonnal oltó
- tiszta oltóanyaggal oltó („clean agent”, FM 200 stb.)

16.1.2. Mozdítható tűzoltó készülék

<sup>1</sup>Olyan az MSZ EN 1866 [szabványsorozat](#) előírásainak megfelelő, 20 kg össztömeg feletti, kézzel szállítható, mozgatható és maximum 150 kg vagy 150 liter névleges töltetmennyiségű tűzoltó eszközök, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal rendelkeznek.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

16.1.2.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab)
- szén-dioxiddal oltó

16.1.2.2. Oltóanyagok névleges töltetmennyisége:

- porral oltó: 25, 50, 100, 150 kg
- vízalapú: 20, 25, 45, 50, 90, 100, 135, 150 liter
- szén-dioxid: 10, 20, 30, 50 kg

16.1.3. Műszaki követelmény alá nem tartozó (nagy méretű) tűzoltó készülékek, mobil tűzoltó rendszerek

Olyan 150 kg porral, 150 liter vízalapú oltóanyagnál vagy 50 kg szén-dioxidnál nagyobb névleges töltetmennyiségű tűzoltó készülékek, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal rendelkeznek.

16.1.3.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC, D)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab)
- szén-dioxiddal oltó

16.1.3.2. Oltóanyagok névleges töltetmennyisége: Nincs szabványban meghatározva.

*Megjegyzés:*

*Tűzoltó készülék forgalmazásához szükséges irat: magyarországi kijelölt tanúsító vagy az Európai Bizottságnál megfelelőségértékelési eljárás elvégzésére bejelentett szervezet, illetve korábban a BM OKF, a BM TOP vagy a BM TPVOP által kiadott dokumentum, amely bizonyítja, hogy a tűzoltó készülék forgalomba hozható, készenlétkben tartható, karbantartható, megfelel a kiadáskor érvényben lévő szabványoknak, előírásoknak.*

## **16.2. A tűzoltó készülékek ellenőrzése, karbantartása**

16.2.1. A tűzoltó készülékek ellenőrzésének, karbantartásának típusai

- Üzemeltetői ellenőrzés (negyedéves ellenőrzés)
- Alapkarbantartás
- Középkarbantartás
- Teljes körű karbantartás

16.2.2. Üzemeltetői ellenőrzés (negyedéves ellenőrzés)

A készenlétkben tartó vagy az általa írásban megbízott jogi személy végezheti a tűzoltó készülék készenlétkben tartási helyén.

Az ellenőrzés menetét az OTSZ tartalmazza.

*Megjegyzés:*

*Jelenleg az 54/2014. (XII.5) BM rendelet 264 § (1) bekezdése tartalmazza.*

16.2.3. Alapkarbantartás

Ciklusideje maximum 1 év. A műveleteket az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 10. melléklete tartalmazza.

**16.2.3.1. Személyi feltételei:**

16.2.3.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet vagy az ilyen szervezettel szerződéses jogviszonyban álló felülvizsgáló végzi.

16.2.3.1.2. Kivételt képeznek a műszaki követelmény alá nem tartozó (nagy méretű) tűzoltó készülékek, mobil tűzoltó rendszerek, amelyeknél az alapkarbantartást kizárólag a tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végezheti.

16.2.3.1.3. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

*Megjegyzés:*

*Jelenleg a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet alapján.*

**16.2.3.2. Tárgyi feltételei:**

Az alapkarbantartást végző karbantartó szervezeten kívül a felülvizsgáló is rendelkezik:

- a) a mérendő nyomásnak megfelelő méréshatárú, 1,6 pontossági osztályú, kalibrált nyomásmérő manométerrel (a különböző típusokhoz illeszkedő csatlakozóval)
- b) kalibrált, a mérendő tömegnek megfelelő méréshatárú, osztású mérleggel. Amennyiben a mérleg szállítása, használata közben feltételezhető, hogy sérülés érte, akkor soron kívüli kalibrálás után lehet ismételt használatba venni.
- c) a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással
- d) egyedi pecsétbélyeg azonosítással ellátott plombafogóval

**16.2.4. Középkarbantartás**

A tűzoltó készülék gyártási dátumától számított 5. és 15. évben történik.

**16.2.4.1. Személyi feltételei:**

16.2.4.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végzi.

16.2.4.1.2. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

**16.2.4.2. Tárgyi feltételei:**

16.2.4.2.1. A középkarbantartást végző karbantartó szervezet karbantartáshoz szükséges technikai eszközeit a vonatkozó jogszabály tartalmazza,

*Megjegyzés:*

*A TVMI kiadásakor az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 4/C §.*

16.2.4.2.2. a karbantartó szervezet a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással rendelkezik.

**16.2.5. Teljes körű karbantartás**

A tűzoltó készülék gyártási dátumától számított 10. az OTSZ 265. § (2) bekezdése szerinti tűzvédelmi szakértői hosszabbítás esetén a 20. és a 25. évben történik.

Kivételt képeznek a szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, amelyek teljes körű karbantartására vonatkozó megoldásokat az 15.2.6. Speciális esetek cím tartalmazza.

*Megjegyzés:*

*Azon MSZ 1040 szabvány szerint gyártott szelepkerekes szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, amelyek a hatályos jogi szabályozás szerint készenlétkben tarthatóak, gyakorlatilag viszont nagy össztömegűek, lassú működtethetőségűek, alacsony oltásteljesítményűek, nem megbízható forrásból származó alkatrész-ellátottságuk miatt MSZ EN 3-7 szabvány szerint gyártott típusra történő mielőbbi cseréjük indokolt.*

**16.2.5.1. Személyi feltételei:**

16.2.5.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végzi.

16.2.5.1.2. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

#### 16.2.5.2. Tárgyi feltételei:

16.2.5.2.1. A teljes körű karbantartást végző karbantartó szervezet karbantartáshoz szükséges technikai eszközeit az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 4/C §. tartalmazza,

16.2.5.2.2. A karbantartó szervezet a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással rendelkezik.

#### 16.2.6. Speciális esetek

16.2.6.1. A 2004.05.01. előtt gyártott szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek esetében a 35/2014 (XI.19.) NGM rendelet értelmében a 10 éves ciklusidejű teljes körű karbantartáson túl 5 évente nyomáspróba kötelezettség van.

16.2.6.2. A 2004.05.01. után gyártott, CE jellel rendelkező tűzoltó készülékek esetében akkor kell 10 évnél sűrűbb ciklusidővel nyomáspróbázni, ha a gyártó ezt kifejezetten előírja (2/2016. (I. 05.) NGM rendelet).

16.2.6.3. A 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében a karbantartásokat csak a rendelet elírásai szerinti képesítési igazolással, rendelkező személy végezheti, a rendeletben meghatározott zártrendszerű töltőberendezéssel.

16.2.6.4. Amennyiben a tűzoltó készülék tartályát a rajta található sérülések mértéke miatt újrafestik olyan mértékben, hogy a korábbi karbantartást igazoló címkéket el kell távolítani, akkor a gyártási évtől számított 0-5 év közötti készülékek esetében alapkarakbantartás, 5-10 év közötti készülékek esetében középkarbantartás, 10 év feletti készülék esetében teljes körű karbantartás elvégzése után kerülhet ismét forgalomba.

#### *Megjegyzés:*

*Az eltávolított címkék tartalmáról javasolt feljegyzést készíteni, és azt a tűzvédelmi üzemeltetési naplóhoz csatolni.*

16.2.6.5. A tűzoltó készülékek selejtezése, ártalmatlanítása a munka- és környezetvédelmi előírások betartásával végezhető el.

16.2.6.5.1. A 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében a selejtezést csak a rendelet elírásai szerinti képesítési igazolással rendelkező személy végezheti, a rendeletben meghatározott zártrendszerű töltőberendezéssel.

16.2.6.5.2. Szén-dioxiddal oltók selejtezését olyan személy végezheti, aki tisztában van a nagy nyomás és a fagyási sérülés okozta veszélyekkel. Talajszint alatti vagy nehezen szellőztethető helyiségben a selejtezés nem végezhető.

16.2.6.5.3. Pórral oltók selejtezését olyan személy végezheti, aki tisztában van a készülékben uralkodó nyomás és az esetlegesen kiáramló por veszélyeivel.

16.2.6.5.4. Az ártalmatlanítás, selejtezés folyamata:

- a) a készülék biztonságos nyomásmentesítése,
- b) az oltóanyag kivétele (pórral oltó esetében zártrendszerű portöltő gép, a 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében képesítési igazolás és zártrendszerű lefejtőgép),
- c) tartály, hajtóanyagpalack, tömlő, szeleptest és a szelep alkatrészeinek további használatra alkalmatlanná tétele roncsolással, kifűréssel, deformálással),

### **16.3. A karbantartás jelölése, dokumentálása**

A közép- és teljes körű karbantartások elvégzését a tűzoltó készülék felszállócsövén vagy belső hajtóanyagpalackján maradandó módon igazoló jelöléssel kapcsolatos megoldások:

16.3.1. A maradandó jelölés kiválasztásakor a karbantartó szervezet kötelessége és felelőssége meggyőződni arról, hogy az általa használt anyag, eszköz legalább 6 éven keresztül jól olvasható

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



marad, önmagától nem, csak fizikai vagy kémiai behatással távolítható el. A jelölésre felhasznált anyagok és eszközök nem korlátozhatják a tűzoltó anyag oltókéességét, élettartamát és a tűzoltó készülék biztonságos működőképességét. Amennyiben a jelölések megfelelnek a fenti kívánalmaknak, akkor megtarthatók az előző karbantartás (karbantartások) jelölései. Lásd: H.7. melléklet.

#### 16.4. Javítási, karbantartási tevékenység dokumentumai

Üzemeltetési napló vezetésével dokumentálhatók az elvégzett karbantartások. Az üzemeltetési napló vezetését a készletben tartó vagy az általa írásban megbízott személy is végezheti.

*Megjegyzés:*

*A készülékek darabszámától függő üzemeltetési napló mintákat a H.5. és H.6. melléletek tartalmazzák.*

## 17. BIZTONSÁGI TÁPFORRÁS

### 17.1. Biztonsági tápforrásnak minősülő dízelaggregátor

*Megjegyzés: Jelen fejezetben az OTSZ 18. melléklet 22. sorában meghatározott üzemeltetői ellenőrzés és szakember által megtartott időszakos felülvizsgálat módszereit határozzuk meg az OTSZ által támasztott biztonsági szint megtartása érdekében.*

17.1.1. A karbantartás és üzemeltetés során az alábbiak figyelembe vétele szükséges:

- Jogszabályban meghatározott előírások;
- Gyártói előírások, üzemeltetési kézikönyvek;
- Útmutatók;
- A rendszer egy adott élettartammal rendelkezik;

17.1.2. Az OTSZ 137.§ (3) bekezdésének megfelelő biztonsági tápforrásként üzemeltetett dízelaggregátor alkalmazása esetén az üzembiztos működés megtartásához rendszeres felülvizsgálati tevékenység és karbantartás szükséges.

*Megjegyzés: A karbantartás arra irányul, hogy az alkalmazott berendezés által biztosított funkciómegtartás a gyártáskor érvényes szabványokban, előírásokban, direktívákban rögzített paramétereknek megfelelően megvalósulhasson. Ezért az adott termék használati utasításában a gyártó által rögzített karbantartási tevékenységet kell elvégezni elsődlegesen.*

#### 17.1.3. A felülvizsgáló, karbantartó személy

17.1.3.1. Üzemeltető biztosítja, hogy az általa megbízott felelős személy az időszakos felülvizsgálatot a jogszabály szerinti gyakorisággal elvégzi, vagy megbíz egy szakkarbantartó céget, aki az időszakos felülvizsgálatokat elvégzi a jogszabály szerinti gyakorisággal vagy külön megállapodás szerint gyakrabban.

*Megjegyzés: Amennyiben a gyártó előírja, a szakembernek rendelkeznie kell a gyártó által kiadott gyártói akkreditációval is, miszerint a rendszert megismerte olyan mélységben, hogy a rendszert működését az előírt és elvárt működési paramétereknek megfelelően biztosítani tudja.*

17.1.3.2. Szükség szerint az üzemeltető megbízhatja az időszakos felülvizsgálatot végző szakemberrel az üzemeltetői ellenőrzések végrehajtásával is.

#### 17.1.4. Szükséges leírások és tartalék alkatrészek

17.1.4.1. A dízelaggregátor működtetéséhez a gyártó által kiadott használati utasítást szükséges.

*Megjegyzés 1: A használati utasítás tartalmaz*

- részletes leírást: a dízelaggregátor üzemeltetéséhez;
- javaslatot a karbantartásához;
- ajánlásokat a javítására;
- számozott alkatrész listát;
- tematikus áttekintő rajzokat a rendszerről;

*Megjegyzés 2: Amennyiben a gyártó előírja a helyszínen pótalkatrészek elhelyezése is szükséges lehet.*

### 17.1.5. Üzemeltetés

17.1.5.1. A rendszer üzembe helyezésének napjától jogszabály szerinti gyakorisággal az üzemeltetői ellenőrzéseket és az időszakos felülvizsgálatokat el kell kezdeni.

17.1.5.2. A dízelaggregátor üzemeltetői ellenőrzéséről, időszakos felülvizsgálatáról és karbantartásáról üzemeltetési naplót kell vezetni, amelyben az alábbiak rögzítése szükséges

- Üzemeltetés helye, címe
- Üzemeltető neve, címe, elérhetősége
- Megbízott felülvizsgáló cég neve, címe, elérhetősége
- Üzemeltető által megbízott felelős személyek neve, elérhetősége
- VDA típusa, gyártási éve dátuma, gyártó által meghatározott élettartama, első üzembe helyezés dátuma
- Az elvégzett üzemeltetői felülvizsgálatok leírása
- Az elvégzett időszakos felülvizsgálat és a szükséges karbantartási tevékenység leírása.
- A cserélt alkatrészek listája a csere dátumának feltüntetésével.

*Megjegyzés: A rendszer üzembiztos működtetéséhez. teljes rendszer élettartamát ismerni kell és ezt az első üzembe helyezés napjával az üzemeltetési naplóban rögzíteni szükséges.*

### 17.1.6. Üzemeltetői ellenőrzés

17.1.6.1. Az OTSZ 248. § szerinti üzemeltetői ellenőrzésnek megfelel, ha az üzemeltető vagy általa megbízott személy, cég az alábbiakat végrehajtja:

- a) Szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy a VDA működésével kapcsolatosan fennáll-e olyan a telepítéskor vagy előző ellenőrzéskor nem ismert körülmény, amely annak működését veszélyezteti.
- b) Ellenőrzi a VDA kijelzőjén, kijelző szervein meghibásodásra utaló jelzés fenn áll-e.
- c) A VDA-n funkcionális tesztet végez (bekapcsolás).
- d) Az áram átkapcsolót havonta ellenőrzi.
- e) Az ellenőrzéseket dokumentálja, hiba vagy hibás működés esetén haladéktalanul értesíti a szakkarbantartó céget.

*Megjegyzés: A VDA gyártója egyéb üzemeltetői ellenőrzéseket is előírhat.*

### 17.1.7. Időszakos felülvizsgálat

17.1.7.1. Az OTSZ szerinti időszakos felülvizsgálat megfelel, ha az üzemeltető által megbízott szakember, szakcég az alábbiakat végrehajtja:

- a) Elvégzi VDA szemrevételezéses vizsgálatát és meggyőződik arról, hogy a VDA működésével kapcsolatosan fennáll-e olyan a telepítéskor vagy előző ellenőrzéskor nem ismert körülmény, amely annak működését veszélyezteti.
- b) Legalább 36 havi gyakorisággal a rendszeren terheléses tesztet végez.

*Megjegyzés: A teszt alatt meggyőződik a biztonsági tápforrás működőképességéről teljes terhelés alatti állapotban. A terhelés lehetőleg a legnagyobb (egyidejű) teljesítményigényű tűzeseti fogyasztó*

(csoport) legyen. A teszt során ügyelni kell arra, hogy a működési próba más biztonsági célú rendszerek működtethetőségét ne veszélyeztesse.

c) Elvégzi a VDA gyártója által javasolt időszakos felülvizsgálatkor szükséges ellenőrzéseket, melyek többek között az alábbiak lehetnek:

- a.  Hálózati egységek átvizsgálása
  - aa. Kábelek, átvizsgálása, szigetelés, mechanikus behatások stb. ellenőrzése
  - ab. Mágneses kapcsolók vizsgálata (érintkezők, műanyag ház, rögzítés)
  - ac. Kábelcsatornák átvizsgálása
  - ad. Biztosítékok ellenőrzése
  - ae. Sorkapcsok bekötése, ellenőrzése
  - af. Mechanikus rögzítések ellenőrzése
- b.  Gépcsoport mechanikai vizsgálata
  - ba. Rögzítő csavarok meghúzása
  - bb. Talpcsavarok rögzítések ellenőrzése
  - bc. Önindító felerősítések ellenőrzése
  - bd. Gép helyzetének vízszintes ellenőrzése
  - be. Generátor csapágy ellenőrzések
  - bf. Ventilátor felerősítések ellenőrzése
  - bg. Tömítések ellenőrzések
- c.  Dízel motor ellenőrzése
  - ca. 150-300 üzemóra között a gépkönyvben előírt feladatok elvégzése
  - cb. Ékszij feszességének ellenőrzése
  - cc. Vízszivattyú tengelytömítés ellenőrzések
  - cd. Termosztát ellenőrzése
  - ce. A hűtővíz körben épített gumitömítők tömítettségének, állapotának ellenőrzése
- d.  A gép működés feltételeinek ellenőrzése
  - da. Olajszint ellenőrzése
  - db. Olajgomba ellenőrzése
  - dc. Vízszint ellenőrzése
  - dd. Hőfokhatás ellenőrzése
  - de. Termosztát működésének ellenőrzése
  - df. Önindító szénkefék ellenőrzése
- e.  Kézi üzem ellenőrzése
  - ea. Fordulatszám beállítása, áramkörök ellenőrzése
  - eb. Hőfoktartó áramkör ellenőrzése
  - ec. Táblaműszerek beállítása
  - ed. Mágneses szelep villamos áramköreinek átvizsgálása
  - ee. Akkumulátor töltés villamos áramköreinek ellenőrzése
  - ef. Indítási próba, teszt indítás elvégzése
- f.  Automatikus üzem ellenőrzése (üzemellenőrzés)  
(csak automatikus rendszerben)
  - fa. Mágneses kapcsolók, motoros kapcsolók, hő kioldók, jelfogók ellenőrzése, szükség szerinti cseréje
  - fb. Áramköri védelmi rendszerek ellenőrzése, javítása, szükség szerinti cseréje
  - fc. Automatika tápfeszültség beállítása, ellenőrzése
  - fd. Hőkezelő áramkör vizsgálati mérése, cseréje
  - fe. Olajnyomás érzékelő vizsgálati, mérési beállítása
  - ff. Automatikus gerjesztés áramköreinek vizsgálata, mérési beállítása
  - fg. Vízhány érzékelő áramkör vizsgálata, mérési beállítása
  - fh. Akkumulátor töltés ellenőrzése, beállítása
  - fi. Mágneses szelep áramköreinek vizsgálata, mérési beállításai
  - fj. Hibakezelő áramkör vizsgálata, mérési beállításai
  - fk. Villamos jelzőáramkör vizsgálata, mérési beállításai
  - fl. Sorkapcsok bekötéseinek ellenőrzése, után húzása
- g. Gyártó által előírt egyéb tesztek/ellenőrzések elvégzése

Megjegyzés: A  jellel jelölt felsorolás tájékoztató jellegű, példákat tartalmaz az elvégzendő feladatokra.

## 17.2. Biztonsági tápforrásnak minősülő akkumulátor, szünetmentes tápegység

*Megjegyzés: Jelen fejezet az OTSZ 18. melléklet 23. sorában meghatározott üzemeltetői ellenőrzés és szakszemélyzet által megtartott időszakos felülvizsgálat módszereit tartalmazza az OTSZ által támasztott biztonsági szint megtartása érdekében.*

17.2.1. A karbantartás és üzemeltetés során az alábbi előírások figyelembevétele szükséges:

- Gyártói előírások, üzemeltetési kézikönyvek;
- Útmutatók;
- Jogszabályban meghatározott előírások;
- A rendszer élettartamával kapcsolatos előírások;

17.2.2. Az OTSZ 137.§ (3) bekezdésének megfelelő biztonsági tápforrásként üzemeltetett akkumulátor vagy akkumulátoros szünetmentes tápforrás alkalmazása esetén az üzembiztos működés megtartásához rendszeres felülvizsgálati tevékenység és karbantartás szükséges.

*Megjegyzés: A karbantartás arra irányul, hogy az alkalmazott berendezés által biztosított funkciómegtartás a gyártáskor érvényes szabványokban, előírásokban, direktívákban rögzített paramétereknek megfelelően megvalósulhasson. Ezért az adott termék használati utasításában a gyártó által rögzített karbantartási tevékenységet kell elvégezni elsődlegesen.*

17.2.3. A felülvizsgáló, karbantartó személy

17.2.3.1. Üzemeltető biztosítja, hogy az általa megbízott felelős személy az időszakos felülvizsgálatot a jogszabály szerinti gyakorisággal elvégzi, vagy megbíz egy szakkarbantartó céget, aki az időszakos felülvizsgálatokat elvégzi a jogszabály szerinti gyakorisággal vagy külön megállapodás szerint gyakrabban.

*Megjegyzés: Amennyiben a gyártó előírja, a szakszemélyzetnek rendelkeznie kell a gyártó által kiadott gyártói akkreditációval is, miszerint a rendszert megismerte olyan mélységben, hogy a rendszert működését az előírt és elvárt működési paramétereknek megfelelően biztosítani tudja.*

17.2.3.2. Szükség szerint az üzemeltető megbízhatja az időszakos felülvizsgálatot végző szakszemélyzetet az üzemeltetői ellenőrzések végrehajtásával is.

17.2.4. Üzemeltetés

17.2.4.1. Az akkumulátor és a szünetmentes tápegység üzembe helyezésének napjától jogszabály szerinti gyakorisággal az üzemeltetői ellenőrzéseket és az időszakos felülvizsgálatokat el kell kezdeni.

17.2.4.2. Az akkumulátor és a szünetmentes tápegység működéséről, üzemeltetői felülvizsgálatáról és időszakos felülvizsgálatáról és karbantartásáról üzemeltetési naplót kell vezetni, amelyben az alábbiak rögzítése szükségesek

- Üzemeltetés helye, címe
- Üzemeltető neve, címe, elérhetősége
- Megbízott felülvizsgáló cég neve, címe, elérhetősége
- Üzemeltető által megbízott felelős személyek neve, elérhetősége
- VSZT típusa, gyártási éve dátuma, gyártó által meghatározott élettartama, első üzembe helyezés dátuma
- Az elvégzett üzemeltetői felülvizsgálatok leírása
- Az elvégzett időszakos felülvizsgálat és a szükséges karbantartási tevékenység leírása.
- A cserélt alkatrészek listája a csere dátumának feltüntetésével.

*Megjegyzés: A rendszer üzembiztos működtetéséhez teljes rendszer élettartamát ismerni kell és ezt az első üzembe helyezés napjával az üzemeltetési naplóban rögzíteni szükséges.*

### 17.2.5. Üzemeltetői ellenőrzés

17.2.5.1. Az OTSZ 248. § szerinti üzemeltetői ellenőrzésnek megfelel, ha az üzemeltető vagy általa megbízott személy, cég az alábbiakat végrehajtja:

- Szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy az akkumulátor és a szünetmentes tápegység működésével kapcsolatosan fenn áll-e olyan a telepítéskor vagy előző ellenőrzéskor nem ismert körülmény, amely annak működését veszélyezteti.
- Ellenőrzi a VSZT kijelzőjén, kijelző szervein meghibásodásra utaló jelzés fenn áll-e.
- Ellenőrzi a fő áramforrás kikapcsolásával a VSZT működőképességét, a szünetmentes tápellátásra való átkapcsolást.
- Az ellenőrzéseket dokumentálja, hiba vagy hibás működés esetén haladéktalanul értesíti a szakkarbantartó céget.

*Megjegyzés: A VSZT gyártója egyéb üzemeltetői ellenőrzést is előírhat, amit el kell végezni.*

### 17.2.6. Időszakos felülvizsgálat

17.2.6.1. Az OTSZ szerinti időszakos felülvizsgálat megfelel, ha az üzemeltető által megbízott szakember, szakcég az alábbiakat végrehajtja:

- Elvégzi az akkumulátor és a szünetmentes tápegység szemrevételezéses vizsgálatát és meggyőződik arról, hogy a működésével kapcsolatosan fenn áll-e olyan a telepítéskor vagy előző ellenőrzéskor nem ismert körülmény, amely annak működését veszélyezteti.
- Legalább 36 havi gyakorisággal a rendszeren terheléses tesztet végez.

*Megjegyzés: A teszt alatt meggyőződik a biztonsági tápforrás működőképességéről teljes terhelés alatti állapotban. A terhelés lehetőleg a legnagyobb (egyidejű) teljesítményigényű tűzeseti fogyasztó (csoport) legyen. A teszt során ügyelni kell arra, hogy a működési próba más biztonsági célú rendszerek működtethetőségét ne veszélyeztesse.*

- Elvégzi a VSZT gyártója által javasolt időszakos felülvizsgálatkor szükséges ellenőrzéseket, melyek többek között az alábbiak lehetnek
  - <sup>□</sup> akkumulátorok tesztelése
  - akkumulátorok terheléses tesztje
  - akkumulátorok szükség szerinti cseréje
  - gyártó által előírt funkcionális tesztek elvégzése

*Megjegyzés 1: A VSZT gyártója egyéb felülvizsgálatot, ellenőrzést és tesztet is előírhat.*

*Megjegyzés 2: A <sup>□</sup> jellel jelölt felsorolás tájékoztató jellegű, példákat tartalmaz az elvégzendő feladatokra.*

## 18. TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK

### 18.1. Tűzgátló záróelemek (aktív) – tűzgátló csappantyúk és tűzgátló zsaluk

18.1.1. A tűzgátló záróelemek üzembiztos állapotának feltétele, hogy a mozgó mechanikákat, a tömítéseket, az érzékelőket és a villamos csatlakozásokat rendszeresen ellenőrizzék, szükség esetén karbantartsák vagy cserélik.

18.1.2. Az időszakos felülvizsgálat mindig a gyártó utasításai szerint történjen. Amire különös figyelmet kell fordítani a felülvizsgálat során:

- a csappantyú és kábeleinek szennyeződése,
- mechanikai sérülések a csappantyún és kábelein,
- a forgó, elforduló alkatrészek kenése (amennyiben szükséges),
- a csappantyú-zárónyelv pozíciójának ellenőrzése,
- a csappantyú rögzítésének ellenőrzése,
- a termikus kioldó elem ellenőrzése,
- a hideg füst érzékelésre esetlegesen beépített optikai füstérzékelők ellenőrzése,
- a villamos bekötés és a végállaskapcsolók rögzítésének, csatlakoztatásának ellenőrzése,
- a csappantyúk nyelvének manuális normál helyzetbe állítása,
- a csappantyúk kézi bezárása, nyitása
- a csappantyúk tűzvédelmi berendezés által történő bezárása,
- a végállaskapcsolók helyes működésének ellenőrzése a tűzvédelmi rendszerben.

18.1.3. A karbantartás előírásai az MSZ EN 15423 és az MSZ EN 13306 szabványokban találhatóak.

18.1.4. Minden karbantartás után funkcionális tesztre van szükség.

## 19. TŰZGÁTLÓ, FÜSTGÁTLÓ NYÍLÁSZÁRÓK

*Megjegyzés 1: Jelen fejezetben az OTSZ 18. melléklet 14. és 20. sorában meghatározott üzemeltetői ellenőrzés és az időszakos felülvizsgálat módszereit határozzuk meg az OTSZ által támasztott biztonsági szint megtartása érdekében.*

*Megjegyzés 2: A karbantartásnál elsősorban a gyártó karbantartásra vonatkozó tájékoztatója szerint kell eljárni.*

### 19.1. Üzemeltetői ellenőrzés

19.1.1. Az üzemeltető az OTSZ szerinti rendszerességgel köteles ellenőrizni, ellenőriztetni az épület tűzgátló nyílászáróit.

19.1.2. Az ellenőrzés során szemrevételezéssel meg kell vizsgálni a nyílászárókat, sérülés vagy rendellenesség tapasztalható-e a korábbi felülvizsgálat óta. Működő képes-e a nyílászáró, nem akadályozza-e az önműködő záródást deformáció vagy idegen anyag jelenléte.

19.1.3. Amennyiben az üzemeltető az üzemeltetői ellenőrzés során rendellenességet tapasztal, (melyre vonatkozóan korábban nem történt bejegyzés az üzemeltetési naplóban) meg kell rendelnie a választott karbantartótól vagy javítást végző szervezettől (karbantartó szervezet) a javítást, illetve az üzemképes állapotba hozatalt.

#### 19.1.4. Az üzemeltetői ellenőrzés személyi feltételei:

Az üzemeltető / üzemeltető szervezet részéről eljáró, kijelölt személy, aki ismeretekkel rendelkezik az adott létesítményben található tűzgátló, füstgátló nyílászárók elhelyezkedéséről, ellenőrzéséről, beleértve ezen TvMI meghatározásait. Azon személy, aki a szemrevételezést végrehajtja, jogosult az üzemeltetési naplóba történő bejegyzésre.

#### 19.1.5. Az üzemeltetői ellenőrzés dokumentálása:

Az ellenőrzést / szemrevételezést az üzemeltetési naplóban dokumentálni szükséges, a következő adatok megadásával:

- az ellenőrzést / szemrevételezést végző személy neve, aláírása, az ellenőrzés időpontja,
- az épületben elhelyezkedő tűzgátló nyílászárók listája alapján megjelölve mely ajtó(k)nál tapasztalható rendellenesség, azok rövid leírása,
- rendellenesség esetén a karbantartó szervezet értesítésének dátuma.

#### 19.1.6. Segédlet az üzemeltetői ellenőrzéshez:

Az ellenőrzés alkalmával a vizsgálatnak a következőkre célszerű kiterjednie:

- a) működőképesség ellenőrzés,
- b) sérülés ellenőrzése a nyílászárón: nagyobb fokú síkeltérés, horpadás (nagyobb, mint 10 mm és/ vagy 5 mm/m).
- c) üvegezett szerkezet esetén: törött repedt üvegszerkezet
- d) tokszerkezet és falcsatlakozás: a nyílászáró működtetésénél nem tapasztalható-e a tokszerkezet elmozdulása a falszerkezethez képest
- e) szerelvények megléte: elhasználódás/sérülés/rongálás következtében az ajtó szerelvényei nem sérültek-e, nem hiányosak, megfelelően rögzülnek az ajtó szerkezethez
- f) ajtólap – tokszerkezet kapcsolata: működtetés közben nem tapasztalható-e szorulás, súrlódás, illetve ajtólap vetemedés, ami a tok és az ajtólap közötti hézag megnövekedését okozza (a maximális rés ne legyen nagyobb 5 mm-nél)
- g) ajtólap és padló közti rés megléte: működtetés közben nem tapasztalható szorulás, súrlódás

## 19.2. **Időszakos felülvizsgálat és megelőző (proaktív) karbantartás**

19.2.1. Az üzemeltető az OTSZ szerinti rendszerességgel köteles intézkedni a nyílászárók időszakos felülvizsgálatáról. Az időszakos felülvizsgálattal egy időben megelőző karbantartás elvégzése is szükséges.

*Megjegyzés 1: Az időszakos felülvizsgálat esetén elsősorban a gyártó előírásait kell figyelembe venni, amennyiben nincs gyártói előírás, úgy jelen irányelv ad segítséget.*

*Megjegyzés 2: Az időszakos felülvizsgálat, ill. megelőző karbantartás alapján szükséges lehet egyes nyílászáró szerkezetek helyreállító karbantartásának elindítása, indokolt esetben a nyílászáró cseréje is.*

*Megjegyzés 3: A szerkezetek mihamarabbi karbantartatása, ill. esetleges szerkezet cseréje a karbantartást megrendelő szervezet felelőssége.*

#### 19.2.2. Az időszakos felülvizsgálat és megelőző karbantartás személyi feltételei:

*Megjegyzés: Lásd. a fogalmak között a karbantartó szervezet és karbantartó személy*

Tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező, időszakos felülvizsgálatot és megelőző karbantartást végző személy a tűzvédelmi üzemelési naplóban tett nyilatkozattal igazolja, hogy rendelkezik a szükséges típusismerettel és tisztában van a gyártó kezelési és karbantartási utasításaival.

#### 19.2.3. Az időszakos felülvizsgálat és megelőző karbantartás dokumentálása:

A tűzgátló és füstgátló nyílászárók felülvizsgálatát/karbantartását és a tapasztaltakat a tűzvédelmi üzemeltetési naplóban kell dokumentálni, melynek során célszerű:

- felülvizsgálati jegyzőkönyv kitöltése  
(gyártói/termék specifikus / vagy annak hiányában általános, lásd. I melléklet: Csekklista)  
*Megjegyzés: javasolt felülvizsgálati/karbantartási címke elhelyezése a vizsgált terméken, mely tartalmazza a felülvizsgálat idejét, a karbantartó cég nevét, a karbantartó személy szakvizsga számát, karbantartó személy aláírását*

19.2.4. Amennyiben a felülvizsgálat az I melléklet szerinti Csekklista alapján történik (nem külön gyártói csekklista, ill. karbantartási dokumentum alapján), a következőket szükséges ellenőrizni és jegyzőkönyvezni:

- a) a szerkezetek megfelelő, önműködő csukódásának ellenőrzése,
- b) a szerkezetek épsége, sérülésmentessége,
- c) a tűzjelző jelére csukódó ajtóknál a jelzésre történő csukódás ellenőrzése\*
- d) a vasalat rendszerek, szerelvények megléte, működőképessége,
- e) gumitömítés és a hőre habosodó laminátok megléte, folytonossága,
- f) a mechanikai védelmi rendszerek (pl. korlátok, pollerek) megléte, sérülésmentessége, megfelelő távolsága a tűzgátló nyílászáróktól,
- g) gyártmányazonosító megléte, olvashatósága

\*Megjegyzés:

*A rögzítő mágnes testgombjával az ajtó akadálytalan csukódása ellenőrizhető, de nem ellenőrizhető, hogy kap-e jelet a tűzjelző felől. Olyan tűzgátló ajtónál, ahol a mágnesnél nincs testgomb szintén vizsgálandó, hogy csukódik-e az ajtó, ha jelet kap.*

19.2.5. Felülvizsgálatkor az előző felülvizsgálat óta esetlegesen keletkezett üzemeltetési napló bejegyzéseket ellenőrizni szükséges!

#### 19.2.6. Megelőző karbantartás – Tűz és füstgátló ajtók:

- a) az ajtó finombeállítása
- b) a zár, zárok (adott esetben pánik zár és kapcsolódó nyitószervezetek) működésének ellenőrzése, után állítása esetlegesen kenőanyag használata
- c) zárnyelv felületének bevonása kenőanyaggal
- d) kiegészítő alkatrészek rögzítettségének ellenőrzése, után húzása
- e) pántcsapok és csapágygyűrűk zsírozása
- f) működési hézagok ellenőrzése
- g) hőre duzzadó tömítés sértetlenségének ellenőrzése
- h) szennyeződések durva takarítása
- i) csavarok szükség szerinti után húzása
- j) ajtócsukók és csukássorrend szabályzók, hibás működés gátlók működésének ellenőrzése, beállítása

#### 19.2.7. Egyéb termék specifikus ellenőrzések:

19.2.7.1. **Fix üvegfalszerkezetek**, portálszerkezetek esetén a szerkezetek - amennyiben a gyártó máshogy nem rendelkezik - nem igényelnek különösebb karbantartást, ellenőrzést. Ezen szerkezeteknél az üveg (vagy egyéb panelszerkezet) törését, deformáltságát szükséges ellenőrizni, ill. az üvegszorító lécek meglétét, épségét.



19.2.7.2. **Füstzáró nyílászáró** esetén nagy gonddal ellenőrizendő a tok/ajtószerkezet gumitömítésének megléte, automata küszöb megléte, működése, a lezárásának megfelelősége.

19.2.7.3. **Tűzgátló tolóajtók, tolókapuk** esetén az önzáródás idejét minden felülvizsgálat esetén mérni szükséges.

A karbantartás elsősorban a gyártó utasítása szerint, ill. ennek hiányában a következőket tartalmazza:

- a) működő képesség ellenőrzés,
- b) a szerkezet körüli és a szárny alatti szennyeződés eltávolítása,
- c) a nyitó rendszer a sín, felfüggesztés csapágyas görgők sértetlenség.

*Megjegyzés: Kenőanyaggal, gépszírral vagy más speciális anyagokkal a sint nem lehet kezelni!*

- d) a működési hézagok beállítása és ellenőrzése.

**Elektromágneses rögzítő elemek:** Az ellenőrzésénél az esetlegesen meglazult csavarok utána húzásánál vigyázzunk, hogy a kapu rögzítésénél ne tegyünk kárt a mágnesben.

*Megjegyzés 1: Az elektromágnes nagyobb külső felületi hőmérséklete általában nem jelent meghibásodást, a tekercseken átfolyó áram okozza.)*

*Megjegyzés 2. Javasolt a tűzgátló tolókapuk működő képességét legalább havonta ellenőrizni.*

### 19.3. Helyreállító (reaktív) karbantartás

19.3.1. Amennyiben az Üzemeltetői ellenőrzés vagy az időszakos felülvizsgálat során a nyílászáró működőképességét, használatát gátló tényező lép fel vagy a nyílászáró szerkezetét érintő utólagos átalakítás / módosítás igénye lép fel, azt helyreállító karbantartás keretében lehet/kell elvégezni. (Lásd. még: Fogalmak).

19.3.2. A helyreállító karbantartás esetén elsősorban a gyártó előírásait kell figyelembe venni, amennyiben nincs gyártói előírás, úgy jelen irányelv adhat segítséget. Amennyiben a nyílászáró szerkezet fődarabjának (tok, lap, pántok, zártest, esetleg ajtócsukó) módosítása, cseréje válik szükségessé, mindenképp a nyílászáró gyártójának, illetve forgalmazójának, képviselőjének iránymutatása szerinti megoldást kell alkalmazni.

19.3.3. Amennyiben a szerkezetek hibája a szerkezet egyes elemeinek cseréjével javítható, akkor a javításokat kizárólag a hatályos előírások és a termék műszaki dokumentációjának megfelelő módon végezheti.

19.3.4. A helyreállító karbantartás személyi feltételei:

Tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező, helyreállító karbantartást végző személynek a tűzvédelmi üzemelési naplóban tett nyilatkozattal igazolnia kell, hogy rendelkezik a szükséges típusismerettel és tisztában van a gyártó kezelési és karbantartási utasításaival.

19.3.5. A helyreállító karbantartás javasolt dokumentálása:

19.3.5.1. Javítás, helyreállítás esetén: javítási nyilatkozat (mely tartalmazza a javítás rövid leírását, esetleges cserealkatrészek típusát, azonosító számát, a javítás kezdetének és végének dátumát, a javítást végző szervezet és személy nevét, a javítást végző személy bizonyítvány számát).

19.3.5.2. Amennyiben a nyílászáró javítása, helyreállítása nem megvalósítható: nyilatkozat a karbantartást, javítást végző cég részéről, mely szerint az ajtó szerkezet üzemképes állapotba nem hozható, ezért cseréje javasolt.

### 19.3.6. Általános előírások helyreállító karbantartás esetén:

#### 19.3.6.1. Alkatrész, szerelvény, tartozék pótlása nem gyári (nem típus azonos) alkatrésszel:

- a) Alkatrész vagy fődarab cseréjekor, kizárólag a termék műszaki dokumentációja szerinti anyagok, ill. alkatrészek építhetők be.
- b) A termék műszaki dokumentációjában nem szereplő anyagok, ill. alkatrészek beépítése, ill. azokkal történő kiegészítése kizárólag Tűzterjedés elleni védelem című TvMI-ben foglaltak szerint történhet.
- c) Azt meghaladó vagy attól eltérő változást csak a gyártó iránymutatása és erre vonatkozó előzetes írásbeli hozzájáruló nyilatkozata, vagy szakintézeti állásfoglalás alapján történhet.
- d) Üvegszerkezet cserélje, átalakítása:  
Amennyiben az üvegszerkezetek sérülése miatt azt cserélni kell, az lehetőség szerint az eredetivel megegyező, vagy az azzal azonos gyártmány családba tartozó üvegszerkezettel pótolandó. Amennyiben az üvegszerkezet cseréje azonos gyártmánycsaládba tartozó üvegszerkezettel történik, akkor annak tűzvédelmi teljesítménye nem lehet kisebb az eredeti teljesítményjellemzőnél.  
Amennyiben a termék műszaki dokumentációja lehetővé teszi különböző gyártmánycsaládhoz tartozó üvegek beépítését, akkor a termék műszaki dokumentációjában szereplő bármelyik üvegtípus a vonatkozó beépítési előírások és segédanyagok felhasználásával beépíthető. A beépítésre kerülő üvegszerkezet tűzvédelmi teljesítménye nem lehet kisebb az eredeti teljesítményjellemzőnél.
- e) Amennyiben a termék műszaki dokumentációja ezt lehetővé teszi, akkor az abban foglaltak betartása mellett, az üvegszerkezet tömör panelre ill. a tömör panel üvegszerkezetre cserélhető.

*Megjegyzés: Amennyiben egy tűz- és vagy füstgátló nyílászáróban változtatás történik, akkor az abból származó következményekért a felelősség a változtatást végrehajtót terheli.*

#### 19.3.6.2. Kiegészítő szerelvény utólagos felszerelése

A nyílászáró utólagos szerelvényel (pl. hidraulikus ajtócsukó, pánikrúd, tartómagnes) történő ellátása kizárólag a termék műszaki dokumentációja alapján vagy a Tűzterjedés elleni védelem című TvMI-ben foglaltak szerint történhet.

*Megjegyzés: Az azt meghaladó vagy attól eltérő kiegészítés csak a gyártó iránymutatása és erre vonatkozó előzetes írásbeli hozzájáruló nyilatkozata és szakintézeti állásfoglalás alapján történhet.*

#### 19.3.6.3. A nyílászárók átalakítása

- a) A tűzgátló/füstgátló nyílászárók szerkezetek beépítésük és használatuk során a termék műszaki dokumentációja alapján, – kizárólag a gyártó előzetes írásbeli hozzájáruló nyilatkozatában megerősített módon, – alakíthatók át.
- b) A gyártó előzetes írásbeli hozzájáruló nyilatkozata nélküli módosítások nem megengedettek! (pl. nyílászáró megbontása, utólagos szerelvényezése, megfűrése, csavarozása, hőhatásra habosodó laminátumok eltávolítása).
- c) A felszerelésre kerülő szerelvényeknek az előírt kritériumokról nyilatkozó, érvényes teljesítmény nyilatkozattal kell rendelkezniük.
- d) A nyílászárón eszközölt módosítást, a felhasznált anyagok, szerelvények típusát az üzemeltetési naplóban rögzíteni kell.

*Megjegyzés: Amennyiben az átalakítás befolyásolja a nyílászáró teljesítményét, szakintézeti állásfoglalás szükséges.*

## 19.3.6.4. A gyártmányazonosító hiánya, pótlása

a) A korábbi gyártású tűzgátló ajtókra vonatkozóan nem volt előírás a gyártmányazonosító megléte. Ezen gyártmányokra, illetve ott, ahol a működtetés során megsérült/olvashatatlaná vált a gyártmányazonosító, lehetőség van gyártmányazonosító tábla kiadására illetve utólagos elhelyezésére. A táblán elhelyezendő adatok:

- a beazonosítást végző karbantartó
- a beazonosítás időpontja,
- gyártó neve,
- gyártmány megnevezése, típusjel,
- a termék tűzvédelmi jellemzői. (tűzgátlási, füstgátlási, önműködő csukódási osztályozás)

b) A gyártmányazonosítót a karbantartó és/vagy gyártó, illetve annak képviselője akkor helyezheti el a terméken, ha

- a terméket egyértelműen be lehet azonosítani,
- az ajtó szerkezet teljes körű karbantartása megtörtént, az ajtó szerkezet mind esztétikai mind funkcionális szempontból megfelelő.

*Megjegyzés: a termék akkor azonosítható be, ha egyértelműen bizonyítható a nyílászáró gyártója, típusa pl. a létesítéskori/beépítéskori dokumentumok vagy szakértő nyilatkozata alapján*

a) A módosított tartalmú gyártmányazonosítót elhelyező karbantartó/gyártó vállalja a termék megfelelőségét, erről írásban nyilatkozik. A beazonosítás tényét, illetve a kapcsolódó nyilatkozatot az üzemeltetési naplóban fel kell vezetni, valamint mellékelni szükséges.

b) Amennyiben a termék beazonosítása a korábbi dokumentációjának hiánya miatt vagy a karbantartó/gyártó, illetve szakértő által nem lehetséges, a gyártmányazonosító nem pótolható.

## 19.3.6.5. Tűzgátló nyílászáró sérüléseinek besorolása

Amennyiben az ajtólap síkjában olyan mértékű deformáltság van, mely alapján vélhetően sérült az ajtó belső betétszerkezete, az ajtó cserére szorulhat. Amennyiben ilyen probléma áll fenn szükséges kikérni a gyártó véleményét az ajtó megfelelőségét illetően.

## 19.3.6.6. Tűzgátló nyílászáró cseréje

A helyreállító karbantartás során a következő esetekben a tűzgátló nyílászáró, üvegfal vagy portálszerkezet teljes értékű javítása nem valósítható meg:

- a) A cserélendő alkatrész (fődarab) pótlása a nyílászáró/portálszerkezet geometriájának jelentős módosításával építhető csak be.
- b) A nyílászárón olyan mértékű beavatkozást végeztek, mely miatt nem igazolható annak tűzállósági határértéke és/vagy nem működtethető üzembiztosan, (pl.: a nyílászáró burkolatát úgy bontották meg, fűrták ki, hogy az kárt tett a belső rétegekben és/vagy a gyártó nem igazolta az utólagos felszerelési módot, nem a gyártó által jóváhagyott módon javították az ajtó szerkezetet...).
- c) A fém nyílászárókat érő a környezeti, ill. korróziós hatások miatt az ajtóelemek palástján korrózió indulhat meg. A korrózió miatt a szerkezetek részlegesen vagy teljesen porózussá válhatnak. Az ilyen jellegű átrozsdásodás nem javítható szakszerűen, így amennyiben a korrózió az ajtó lap vagy tokszerkezet integritási vagy rögzítési problémáját okozza ezen ajtókat cserélni szükséges.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

A fenti esetekben a tapasztaltak az üzemeltetési naplóban rögzítendőek és a termék cseréjéről intézkedni szükséges.

*Megjegyzés 1: A tűzgátló nyílászárók használatuk során elhasználódnak. Az elhasználódás bekövetkezhet a tervezet használati idő leteltével és/vagy a tervezett és igazolt tartós használati ciklus leteltével. Rendszeres karbantartás mellett a nyílászáró használati időtartama bizonyos mértékben növelhető, erre vonatkozóan a gyártó tud felvilágosítást adni. Ha gyártó másképp nem rendelkezik a termék használati tartósságát illetően, úgy általánosan 25 év a nyílászárók gyártástól számított várható használati ideje.*

*Megjegyzés 2: Amennyiben a nyílászáró elérte vagy meghaladta a gyártó által megadott vagy a fentiekben részletezett használati időt, és más módon nem igazolható a termék eredeti tűzvédelmi határértéke, cserélni szükséges azt. A nyílászárók cseréjét a lehetőség szerint a használati tartóssági időn belül, vagy legkésőbb az azt követő 6 hónap során meg kell valósítani.*

A tűzgátló nyílászáró cseréjekor a megvalósulási időpontban érvényes előírások alapján meghatározott tűzállósági teljesítmény jellemzőjű, vagy annál jobb szerkezet építendő be. Amennyiben egyértelműen nem állapítható meg a nyílászáróval szembeni teljesítmény követelmény, tűzvédelmi szakértő vagy a tűzvédelmi hatóság állásfoglalása szükséges.

#### 19.3.6.7. A nyílászáró burkolattal történő ellátása

Amennyiben az ajtószervezetet utólagos burkolattal látták el, vagy kívánják ellátni, az átalakítást követően vagy azzal egyidőben szükséges rendkívüli karbantartást végezni. Ellenőrizni szükséges karbantartási előírásokon túlmenően a Tűzterjedés elleni védelem című TvMI B mellékletében foglaltak szerint a burkolat megfelelőségét. Az ajtószervezet átalakítását és a karbantartás tényét az üzemeltetési naplóban rögzíteni kell.

#### 19.3.6.8. Bontott nyílászárók beépítése

Bontott termékek újra beépítése után a karbantartás azonnal elvégzendő, dokumentálandó.

A termékekre vonatkozóan felhasználható a korábban kiadott teljesítmény nyilatkozat. Amennyiben a korábbi dokumentum, illetve a termék beazonosítása nem egyértelmű, akkor a 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet 7. §-ban írtak alapján szükséges eljárni.

#### 19.3.6.9. Különleges működésű tűzgátló és füstgátló nyílászárók

A különleges működésű tűzgátló és füstgátló nyílászárók (toló, emelő kivitelek, függönykapu, redőnykapu, zsalus szerkezet vagy technológiai szállítópálya átvezető nyílását lezáró szerkezet) karbantartásának esetén a gyártók által kiadott karbantartási utasítás vagy csekklista alapján kell eljárni, esetenként termék specifikus tudás is szükséges lehet.

## Az irányelvben hivatkozott jogszabályok, szabványok, szakirodalom jegyzéke

### TŰZOLTÓ VÍZFORRÁSOK

#### Jogszabályok

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

45/2011. (XII. 7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól

5/1993.(XII.26.) MüM. rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény végrehajtásáról

61/1999.(XII.1.) EüM. rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről

44/2000.(XII.27.) EüM. rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól

25/2000.(IX.30.) EüM-SZCSM. együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról

3/2002.(II.8.) SZCSM-EüM. együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

6/2001.(III.19.) GM rendelet a mérőeszközökről és azok mérés- ügyi ellenőrzéséről

#### Szabványok

**MSZ EN 14339** Felszín alatti tűzcsap

**MSZ EN 14384** Felszín feletti tűzcsap

**MSZ EN 15182-1** Kézi tűzoltó sugárcsővek, általános követelmények

**MSZ 9771-7** Tűzcsapok és tartozékaik 7. rész: Szerelvényszekrények felszín alatti és felszín feletti tűzcsapokhoz

**MSZ 1094** Kapocskulcsok tűzoltó kapcsokhoz

**MSZ 1042** Jelzőtábla tűzoltóvíz-forrásokhoz

**MSZ 15606** Tűzoltó-vízforrások és tartozékaik felülvizsgálata, karbantartása

**MSZ 9772:2009** Állványcső felszín alatti tűzcsapokhoz

<sup>1</sup>**MSZ EN 671-1,-2,-3** szabványsorozat Beépített tűzoltó berendezések. Tömlőberendezések

<sup>1</sup>**MSZ EN 14540** Tűzoltó tömlők. Szivárgásmentes lapostömlők beépített rendszerekhez

<sup>1</sup>**MSZ EN 694** Tűzoltó tömlők. Alaktartó tömlők beépített rendszerekhez

**MSZ 1092:2016** Tűzoltó kapcsok

**MSZ-09-57.0033:1990** Munkavédelem. Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei

**ISO-8501-1** Felület előkészítés: fokozatok

<sup>1</sup>**MSZ EN ISO 12944** szabványsorozat Festékek és lakkok – Acélszerkezetek korrózióvédelme festékbevonat rendszerekkel

#### Irányelvek

Tűzoltó Egységek Beavatkozását Biztosító Követelmények TvMI

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

**HŐ ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM****Szabványok**

**MSZ EN 12101-1:2005/A1:2006** Füst- és hőszabályozó rendszerek. 1. rész: A füstgátak műszaki előírása

**MSZ EN 12101-2:2004** Füst- és hőszabályozó rendszerek. 2. rész: Természetes, füst- és hőelszívó készülékek műszaki előírásai

**MSZ EN 12101-3:2003** Füst- és hőszabályozó rendszerek. 3. rész: A kényszeráramoltatású füst- és hőelvezető berendezések műszaki előírásai

**MSZ EN 12101-6:2005** Füst- és hőszabályozó rendszerek. 6. rész: Nyomáskülönbőséges rendszerek műszaki előírása. Szerelvények

**MSZ EN 12101-7:2011** Füst- és hőszabályozó rendszerek. 7. rész: Füstelvezetők

**MSZ EN 12101-8:2011** Füst- és hőszabályozó rendszerek. 8. rész: Füstelszívó csappantyúk

**MSZ EN 12101-10:2006** Füst- és hőszabályozó rendszerek. 10. rész: Energiaellátás

**MSZ EN 54-4:2010** Tűzjelző berendezések. 4. rész: Tápegységek

**MSZ EN 54-2:2009** Tűzjelző berendezések. 2. rész: Tűzjelző központ

**NF S61-933 : 2011** Tűzvédelmi rendszerek – Az üzemeltetés és karbantartás szabályai Sydtemes de Sécurité Incendie (S.S.I.) Regles d'exploitation et de maintenance

**DIN 18232-2:2007-11** Hő-, és füstelvezető rendszerek – 2. rész: Természetes hő-, és füstelvezetők: tervezés, követelmények és beépítés Smoke and heat control systems - Part 2: Natural smoke and heat exhaust ventilators; design, requirements and installation

**DIN ISO 1940-1:2004-04** Mechanical vibration - Balance quality requirements for rotors in a constant (rigid) state - Part 1: Specification and verification of balance tolerances (ISO 1940-1:2003) Mechanikus vibráció - kiegyensúlyozás minőségi követelményei statikus állapotban - I rész: A kiegyensúlyozás túrésének meghatározása és ellenőrzése

**DIN ISO 10816-3:2009-08** Mechanical vibration - Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts - Part 3: Industrial machines with nominal power above 15 kW and nominal speeds between 120 r/min and 15000 r/min when measured in situ Mechanikus vibráció - A mechanikus vibráció mérések kiértékelése nem forgó alkatrésznél -

**DIN EN ISO 13857:2008-06** Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs Gépek biztonsága - Biztonsági távolságok a veszélyes zónák végtagokkal történő elérése ellen

**DIN EN ISO 5801:2014-12** Fans - Performance testing using standardized airways Ventilátorok - Teljesítmény mérés, szabványosított légcsatornák használatával

**BS 7346-8:2013** Components for smoke control systems

Part 8: Code of practice for planning, design, installation, commissioning and maintenance Füstelvezető rendszerek elemei 8. rész: tervezési, szerelési, üzembehelyezési és karbantartási szabályozás

**VdS 2133, 2004-10** Richtlinien für die Anerkennung von Errichterfirmen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen Hő- és füstelvezető rendszereket telepítő cégek tanúsításának irányelvei

**VdS 2221, 2001-08** Entrauchungsanlagen in Treppenträumen - Richtlinien für Planung und Einbau Lépcsőházak füstmentesítése - irányelvek tervezéshez, beépítéshez

**VdS 2222, 2000-07** Anerkennung von Errichterfirmen für Entrauchungsanlagen in Treppenträumen – Verfahrensrichtlinien Hő- és füstelvezető rendszereket telepítő cégek tanúsítása - eljárási irányelvek

**VdS 2594, 2010-01** Elektrische Rauch- und Wärmeabzugssysteme - Anforderungen und Prüfmethode Elektromos hő- és füstelvezető rendszerek - kritériumok és ellenőrzési metódusok

**VdS 3440, 2004-10** Richtlinien für die Anerkennung von Instandhaltungsfirmen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen Hő- és füstelvezető rendszerek Karbantartó cégeknek tanúsítása - irányelv

**VdS CEA 4020, 2009-10** Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRA) Planung und Einbau Természetes hő- és füstelvezetők - tervezés és beépítés

**VDI 3564** Empfehlungen für Brandschutz in Hochregalanlagen" Magasraktárak hő és füstelvezetése - javaslatok

**VDI 2890** Planmäßige Instandhaltung Tervszerű karbantartás

## **ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATA**

### **Szabványok**

**1.** Nagy ipartelepek nagyfeszültségű (> 1000 V) hálózatainak és berendezéseinek ellenőrzésekor:  
**MSZ EN 50522** - 1 kV-nál nagyobb váltakozó feszültségű energetikai létesítmények földelése (korábban: MSZ 172-2, -3)

**MSZ EN 60071** sorozat:- Szigeteléskoordináció.

**MSZ EN 60079** szabványsorozat: - Robbanóképes közegek.

**MSZ EN 60204-11** - Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos szerkezetei. 11. rész: Az 1000 V-nál nagyobb váltakozó feszültségű vagy 1500 V-nál nagyobb egyenfeszültségű és legfeljebb 36 kV-os nagyfeszültségű szerkezetek követelményei

**MSZ EN 61936-1** - 1 kV-nál nagyobb váltakozó feszültségű erősáramú berendezések. 1. rész: Általános szabályok (korábban: MSZ 1610 sorozat)

**MSZ EN 62271-1** - Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek 1. rész: Közös előírások

**MSZ EN 62271-100** sor: - Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek

**MSZ EN 62271-200** sor: - Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések (korábban: MSZ 1570)

**MSZ 15688** - A villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme

**MSZ 15988** - 1-35 kV feszültségű vezetékek és gyűjtősínek védelmi és automatika rendszere

**2.** Ipari és mezőgazdasági üzemek, szabadvezetéki elosztó hálózatok, kommunális létesítmények, egészségügyi létesítmények, lakóépületek, helyiségek és szabadterek, pezsgőfürdők, kisműködésű erősáramú berendezéseinek vizsgálata esetén:

**MSZ EN 60204-1** - Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos szerkezetei. 1. rész: Általános előírások

**MSZ HD 60364** sorozat: - Kisműködésű villamos berendezések (korábban: MSZ 172, MSZ 1600)

**MSZ EN 60529** - Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettségi fokozatok (IP-kód)

**MSZ 13207** - 0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége

**MSZ 15688** - A villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme

**3.** A 2. szakasz kisműködésű berendezéseiben alkalmazott, illetve beépített készülékek, gyártmányok szabványai, amelyek állapotának és beállítási értékeinek ellenőrzésére az időszakos felülvizsgálat kiterjed:

**MSZ EN 60269** sorozat Kisműködésű biztosítók

**MSZ EN 60598** sorozat Lámpatestek

**MSZ EN 60898** sorozat Villamos szerelési anyagok. Túláramvédelmi megszakítók háztartási és hasonló jellegű berendezésekhez

**MSZ EN 60947** sorozat Kisműködésű kapcsoló- és vezérlőkészülékek

**MSZ EN 61008** sorozat Áram-védőkapcsolók, beépített túláramvédelem nélkül, háztartási és hasonló alkalmazásokra

**MSZ EN 61009** sorozat Áram-védőkapcsolók, beépített túláramvédelemmel, háztartási és hasonló használatra

**MSZ EN 61439** sorozat Kisműködésű kapcsoló- és vezérlőberendezések.

**MSZ EN 61558** sorozat Teljesítménytranszformátorok, tápegységek, fojtótekercecsek és hasonló termékek biztonsága

**MSZ EN 61643** sorozat Kisfeszültségű túlfeszültség-védelmi eszközök.

4. Robbanás veszélyes térségek, helyiségek szabadterek létesítési szabványai:

**MSZ EN 60079** szabványsorozat, címe: Robbanóképes közegek, egyes szabványai:

**MSZ EN 60079-0 – 0. rész:** Gyártmányok. Általános követelmények

**MSZ EN 60079-10-1– 10-1:** rész: Térségbesorolás. Robbanóképes gázközegek

**MSZ EN 60079-10-2 – 10-2:** rész: Térségek osztályozása. Robbanóképes poros közegek

**MSZ EN 60079-14– 14. rész:** Villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése

**MSZ EN 60079-17 – 17. rész:** Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása

**MSZ EN 60079-19 – 19. rész:** Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása

5. Napelemes berendezésekre vonatkozó szabványok:

**MSZ EN 60269-6** - Kisfeszültségű biztosítók. 6. rész: Kiegészítő követelmények fotovillamos napenergia-rendszerek védelmére szolgáló biztosítóbetétekre

**MSZ HD 60364-7-712** - Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-712. rész: Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények. Napelemes (PV) energiaellátó rendszerek

**MSZ EN 61215** - Földfelszíni alkalmazású, kristályos szilícium fotovillamos (PV) modulok. A szerkezeti felépítés minősítése és típusjóváhagyás

**MSZ EN 61439** sorozat - Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések.

6. A szigetelési ellenállásmérésre vonatkozó szabványok:

**MSZ HD 60364-6** - Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés

**MSZ EN 61557-2** - Legfeljebb 1000 V váltakozó és 1500 V egyenfeszültségű kisfeszültségű elosztórendszerek villamos biztonsága. A védelmi intézkedések vizsgálatára, mérésére vagy megfigyelésére szolgáló berendezések. 2. rész: Szigetelési ellenállás

**MSZ 1585** - Villamos berendezések üzemeltetése

**MSZ 4852**- Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése

**MSZ 10900**- Kisfeszültségű villamos berendezések időszakos (tűzvédelmi) ellenőrzése

## **ELEKTROSZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELEM**

### **Jogszabályok**

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

9/2015. (III.25.) BM rendelet a hivatásos katasztrófavédelmi szerveknél, az önkormányzati és létesítményi tűzoltóságoknál, az önkéntes tűzoltó egyesületeknél, valamint az ez irányú szakágazatokban foglalkoztatottak szakmai képzési követelményeiről és szakmai képzéseiről

### **Szabványok**

**MSZ EN 61340-2; MSZ EN 61340-3, MSZ EN 61340-4; MSZ EN.61340-5** szabványsorozat. Elektrosztatika

**MSZ 16040-1:1973** Sztatikus feltöltődések. Fogalmak (visszavont)

**MSZ 16041-2:1973** Sztatikus feltöltődési mérések. Levezetési ellenállás mérése (visszavont)

**MSZ EN 60079-10-1:2009** Robbanóképes gázközegek

**MSZ EN 60079-10-2:2015** Robbanóképes poros környezet

**MSZ EN 60079-20-1:2011** Anyagjellemzők gáz és gőz osztályozásához

**MSZ EN 60079-32-2:2015** Elektrosztatikai veszélyek. Vizsgálatok (angol)

### **Irányelvek**

Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem TvMI

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



**BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEK****Jogszábak**

305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről

1996. évi XXXI. törvény (Ttv.) a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

1993. évi XCIII. törvény (Mtv.) a munkavédelemről, a végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelettel egységes szerkezetben

275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól

259/2011. (XII. 7.) Korm. rendelet a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről, a tűzvédelmi bírságról és a tűzvédelemmel foglalkozók kötelező élet- és balesetbiztosításáról

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

45/2011. (XII.7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól

22/2009. (VII. 23.) ÖM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról

[135/2016. \(IX. 27.\) NGM rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések és védelmi rendszerek vizsgálatáról és tanúsításáról](#)

3/2003. (III. 11.) FMM–ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

**Szabványok**

**MSZ EN 54-1:2011** Tűzjelző berendezések. 1. rész: Bevezetés

**MSZ EN 54-2:2009** Tűzjelző berendezések. 2. rész: Tűzjelző központ

**MSZ EN 54-3:2014** Tűzjelző berendezések. 3. rész: Riasztóegységek. Hangjelzők

**MSZ EN 54-4:2010** Tűzjelző berendezések. 4. rész: Tápegységek

**MSZ EN 54-5:2003** Tűzjelző berendezések. 5. rész: Hőérzékelők. Pontszerű érzékelők

**MSZ EN 54-7:2000/A2:2007** Tűzjelző berendezések. 7. rész: Füstérzékelők. Szórt fénnyel, átbocsátott fénnyel vagy ionizációval működő pontszerű érzékelők

**MSZ EN 54-10:2002/A1:2006** Tűzjelző berendezések. 10. rész: Lángérzékelők. Pontszerű érzékelők

**MSZ EN 54-11:2001/A1:2006** Tűzjelző berendezések. 11. rész: Kézi jelzésadók

[1](#)**MSZ EN 54-12:2015** Tűzjelző berendezések. 12. rész: Füstérzékelők. Optikai leven, fénysugárral működő **vonali** érzékelők

**MSZ EN 54-13:2005** Tűzjelző berendezések. 13. rész: A rendszer részegységeinek összeférhetőség-értékelése

**MSZ EN 54-16:2008** Tűzjelző berendezések. 16. rész: Hangriasztású vezérlő- és jelzőberendezések

**MSZ EN 54-17:2006** Tűzjelző berendezések. 17. rész: Zárletszakaszolók

**MSZ EN 54-18:2006** Tűzjelző berendezések. 18. rész: Bemeneti/kimeneti eszközök

**MSZ EN 54-20: 2007** Tűzjelző berendezések. 20. rész: Beszívottfüst-érzékelők

[1](#)**MSZ EN 54-21: 2006** Tűzjelző berendezések. 21. rész: Riasztás- és hibajelzés-átviteli **berendezés**

**MSZ EN 54-22:2015** Tűzjelző berendezések. 22. rész: Visszaállítható vonali hőérzékelők

**MSZ EN 54-23:2010** Tűzjelző berendezések. 23. rész: Riasztóegységek. Vizuális figyelemfelhívó eszközök

**MSZ EN 54-24:2008** Tűzjelző berendezések. 24. rész: Hangriasztású rendszerek részei. Hangszórók

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- 1**MSZ EN 54-25:2008 Tűzjelző berendezések. 25. rész: Rádiós kapcsolatot használó részegységek
- MSZ EN 54-26:2015** Tűzjelző berendezések. 26. rész: Szén-monoxid-érzékelők. Pontszerű érzékelők
- MSZ EN 54-27:2015** Tűzjelző berendezések. 27. rész: Légcsatorna-füstérzékelők
- 1**MSZ EN 54-28:2015 Tűzjelző berendezések. 28. rész: Nem visszaálló vonali hőérzékelő
- MSZ EN 54-29:2015** Tűzjelző berendezések. 29. rész: Multiszenzoros tűzérzékelők. Füst- és hőérzékelők kombinációját alkalmazó pontszerű érzékelők
- MSZ EN 54-30:2015** Tűzjelző berendezések. 30. rész: Multiszenzoros tűzérzékelők. Szén-monoxid- és hőérzékelők kombinációját alkalmazó pontszerű érzékelők
- MSZ EN 54-31:2015** Tűzjelző berendezések. 31. rész: Multiszenzoros tűzérzékelők. Füst-, szén-monoxid- és adott esetben hőérzékelők kombinációját alkalmazó pontszerű érzékelők
- MSZ EN 12094-1:2003** Beépített tűzoltó berendezések. Gázzal oltó berendezések részegységei. 1. rész: Automatikus, elektromos vezérlő és késleltető szerkezet követelményei és vizsgálati módszerei
- MSZ EN 12094-3:2003** Beépített tűzoltó berendezések. Gázzal oltó berendezések részegységei. 3. rész: Kézi indító- és leállító-szerkezet követelményei és vizsgálati módszerei
- MSZ EN 50136-1:2012** Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 1. rész: A riasztásátviteli rendszerek általános követelményei
- 1**MSZ EN 50136-2:2014 Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 2. rész: A felügyelt létesítményi adó-vevő berendezés (SPT) követelményei
- MSZ EN 60079-0:2007** Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. Általános követelmények
- 1**MSZ EN 60079-0:2013 Robbanóképes közegek. 0. rész: Gyártmányok. Általános követelmények (IEC 60079-0:2011, módosítva)
- 1**MSZ EN 60079-10-1:2009 Robbanóképes közegek. 10-1. rész: Térségbesorolás. Robbanóképes gázközegek (IEC 60079-10-1:2008)
- 1**MSZ EN 60079-10-1:2016 Robbanóképes közegek. 10-1: rész: Térségbesorolás. Robbanóképes gázközegek (IEC 60079-10-1:2015 + COR1:2015)
- 1**MSZ EN 60079-11:2012 Robbanóképes közegek. 11. rész: Gyártmányok „i” gyújtó-szikramentes védelemmel (IEC 60079-11:2011)
- 1**MSZ EN 60079-14:2014 Robbanóképes közegek. 14. rész: Villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése (IEC 60079-14:2013)
- MSZ EN 60079-17:2008** Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása robbanásveszélyes térségekben (a bányák kivételével)
- MSZ EN 60079-17:2014** Robbanóképes közegek. 17. rész: Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása (IEC 60079-17:2013)
- MSZ EN 60079-19:2011** Robbanóképes közegek. 19. rész: Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása (IEC 60079-19:2010)
- MSZ EN 60079-29-2:2008** Robbanóképes közegek. 29-2. rész: Gázérzékelők. Éghető gázok és oxigén érzékelőinek kiválasztása, létesítése, használata és karbantartása (IEC 60079-29-2:2007)
- 1**MSZ EN 60079-29-2:2015 Robbanóképes közegek. 29-2. rész: Gázérzékelők. Éghető gázok és oxigén érzékelőinek kiválasztása, létesítése, használata és karbantartása (IEC 60079-29-2:2015)
- MSZ EN 60849:2000** Hangrendszerek veszélyhelyzetekhez (IEC 60849:1998)
- MSZ 2364**, Épületek villamos berendezéseinek létesítése
- 1**MSZ HD 60364-1:2009 Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, általános jellemzők elemzése, fogalommeghatározások (IEC 60364-1:2005, módosítva)
- 1**MSZ HD 60364-4-41:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005, módosítva)

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

**MSZ HD 60364-6:2017** Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés (IEC 60364-6:2006, módosítva)

**MSZ 4851-1:1988** Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata

**MSZ 4851-2:1990** Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése

**MSZ 4851-3:1989** Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintés-védelmi módok mérési módszerei

**MSZ 4851-4:1989** Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Feszültség-védőkapcsolás ellenőrzése

**MSZ 4851-5:1991** Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezető nélküli érintés-védelmi módok vizsgálati módszerei

**MSZ 4852:1977** Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése

**CEN/TS 54-14** Fire detection and fire alarm systems - Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance

**BS5839-1** Fire detection and fire alarm systems for buildings, Part 1: Code of practice for system design, installation, commissioning and maintenance

**VdS 2095** VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau

**DIN 14675**, Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb

**DIN VDE 0833-1** (VDE 0833-1):2009-09, Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall — Allgemeine Festlegungen

### **Irányelvek**

Hő és füst elleni védelem TvMI

Beépített tűzjelző berendezés tervezése, telepítése TvMI

Beépített tűzoltó berendezések tervezése, telepítése TvMI

Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem TvMI

### **Szakirodalom**

Csepregi Csaba Tűzjelző rendszerek (Florian Press Kiadó, Budapest 2001)

Dr. Beda László PhD Égés- és Oltásmélelet (SZIE YMMF)

Mohai Ágota Tűzvédelmi berendezések tervezése I., Tűz érzékelők (SZIE YMÉK TÜKI jegyzet 2012)

## **TŰZGÁTLÓ ZÁRÓELEMÉK**

### **Szabványok**

vizsgálati szabvány:

**MSZ EN 1366-2:2015** (angolul) Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata 2. rész: Tűzgátló csappantyúk

kiterjesztési szabvány:

**MSZ EN 15882-2:2015** (angolul) Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása.

2. rész: Tűzgátló csappantyúk

osztályozási szabvány:

**MSZ EN 13501-3:2005+A1:2010** (angolul) Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 3. rész: Osztályba sorolás az épületgépészeti rendszerekbe beépítendő termékek és elemek tűzállósági vizsgálati eredményeinek felhasználásával: tűzálló szellőzővezetékek és tűzgátló csappantyúk

**MSZ EN 15650:2010** (angolul) Épületek szellőztetése. Tűzgátló csappantyúk

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

## Szakirodalom

Association for Specialist Fire Protection (ASFP)  
Grey Book Volume 1 (2nd Edition, 10/2011): Fire dampers (European standards)  
E (integrity) & ES (integrity and leakage) classified

## 1 TŰZGÁTLÓ, FÜSTGÁTLÓ NYÍLÁSZÁRÓK

### Jogszabályok

Az 54/2014 (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)

### Szabványok

**MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010** Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

**MSZ EN 13501-2:2007+A1:2010** Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 2. rész: Osztályba sorolás – a szellőzési rendszerek kivételével – a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

**MSZ EN 13501-4:2007+A1:2010** Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 4. rész: Osztályba sorolás a füstgátló rendszerek elemei tűzállósági vizsgálati eredményeinek felhasználásával

**MSZ EN 1363-1:2013** Tűzállósági vizsgálatok. 1. rész: Általános követelmények

**MSZ EN 1363-2:2000** Tűzállósági vizsgálatok. 2. rész: Alternatív és kiegészítő eljárások

**MSZ EN 1364-1:2000** Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata. 1. rész: Falak

**MSZ EN 1364-3:2014** Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata. 3. rész: Független falak. Teljes konfiguráció (teljes összeállítás)

**MSZ EN 1364-4:2014** Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata. 4. rész: Független falak. Részleges konfiguráció

**MSZ EN 1366-4:2006+A1:2010** Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 4. rész: Hézagtömítések

**MSZ EN 1366-7:2005** Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 7. rész: Konvektorrendszerek és záróelemek

**MSZ EN 15254-4:2008+A1:2011** Tűzállósági vizsgálatok eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. Nem teherhordó falak. 4. rész: Üvegezett szerkezetek

**MSZ EN 15269-1:2010** Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárás vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 1. rész: Általános követelmények

**MSZ EN 15269-10:2011** Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárás vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 10. rész: Gördülő acél zsaluszerkezetek tűzállósága

**MSZ EN 15269-2:2013** Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárás vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 2. rész: Forgó- vagy csuklópántos acélajtók tűzállósága

**MSZ EN 15269-20:2010** Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárás vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 20. rész: Füstgátló, forgó- vagy csuklópántos acél- és faajtók, fa- és fémkeretes üvegezett ajtók

**MSZ EN 15269-3:2012** Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárás vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 3. rész: Forgó- vagy csuklópántos faajtók és nyitható faablakok tűzállósága

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

**MSZ EN 15269-7:2010** Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárási vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 7. rész: Tűzgátló acél tolóajtók

**MSZ EN 15725:2011** Építési termékek és épületszerkezetek tűzállósági teljesítményét igazoló vizsgálati jegyzőkönyvek kiterjesztett alkalmazása

**MSZ EN 15882-4:2012** Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 4. rész: Hézag-tömítések

**MSZ EN 1634-1:2014** Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és füstzárási vizsgálatai. 1. rész: Ajtók, redőnyök és nyitható ablakok tűzállósági vizsgálatai

**MSZ EN 1634-2:2009** Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és füstzárási vizsgálatai. 2. rész: Vasalatok tűzállósági jellemzőinek vizsgálata

**MSZ EN 1634-3:2005** Ajtók és nyílászáró szerkezetek tűzállósági vizsgálata. 3. rész: Füstgátló ajtók és nyílászárók

**MSZ EN ISO 13943:2011** Tűzbiztonság. Szakszótár (ISO 13943:2008)

**MSZ ENV 1363-3:2000** Tűzállósági vizsgálatok. 3. rész: A vizsgálókemence működésének hitelesítése

**MSZ EN 12400:2003** Ablakok és bejárati ajtók. Mechanikai tartósság. Követelmények és osztályozás

**MSZ EN 14351-1:2006+A1:2010** Ablakok és ajtók. Termékszabvány, teljesítőképességi jellemzők. 1. rész: Tűzálló és/vagy füstgátló tulajdonság nélküli ablakok és külső bejárati ajtók

**prEN 14351-2** Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 2: Internal pedestrian doorsets without resistance to fire and/or smoke leakage characteristics

**MSZ EN 16034:2015** Bejárati ajtók, ipari, kereskedelmi, garázsajtók és nyitható ablakok. Termékszabvány, teljesítményjellemzők. Tűzállósági és/vagy füstgátlási jellemzők

## **Irányelvek**

Tűzterjedés elleni védelem TvMI

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

## II. MELLÉKLETEK

### A melléklet Beavatkozási szintek

#### 1. szint

Hozzáférést biztosít a tűzvédelmi műszaki megoldásokhoz. (Tűzjelzők, hő-és és füstelvezetők, kézi indításának működtetése, tűzoltó készülékek használata, amely minden ember számára korlátlan hozzáférést biztosít.)

#### 2. szint

Azon személyek, akik munkakörükből eredően kötelesek reagálni és megkeresni a tűzjelzés vagy a hiba forrását, oly módon is, hogy elzárt térbe bejutva a szükséges eszközzel beavatkozzon. (Pl. felügyelet általános felelősséggel – a tűzjelző berendezés felügyeletét ellátó személy)

#### 3. szint

A tűzvédelmi műszaki megoldás üzemeltetésére, üzemeltetői ellenőrzésére képzett és felhatalmazott személy, aki a beavatkozások következményeivel is tisztában van és képes a tűzvédelmi rendszer állapotának módosítására, s újból alaphelyzetbe állíthatja azt. (Specifikus tudást – kulcs, kód – feltételez.)

#### 4. szint

A felülvizsgálatra és karbantartásra felhatalmazott személy, aki a rendszer gyártói utasítások szerinti üzembe helyezésére és/vagy karbantartásra kiképzett és képes az általános valamint rendszer specifikus eszközök használatára. (A jó működés biztosításához szükséges beavatkozások, mérések és az előre tervezett alkatrészcsere végrehajtása. Lehetővé teszi a beállított paraméterek megváltoztatását.) Pl.: Az elektronikus panelcsere a gyártó által biztosított azonos panelre.

#### 5. szint

A gyártó által felhatalmazott személy, aki az eddigi összes beavatkozásra jogosult és ezen túl nem csak panelcserére, hanem egyes elemek megbontással történő cseréjére, javítására is jogosult.

#### 6. szint

Gyártói szint.

## **1A1 melléklet**

### **Időszakos felülvizsgálat, karbantartási szerződés**

#### **A1.1. Időszakos felülvizsgálat, karbantartási szerződés tartalma**

A karbantartó szervezetek karbantartási szerződésben írásban rögzítik, hogy a karbantartásra szerződő fél:

A1.1.1. Rendelkezik olyan szervezeti felépítéssel, amellyel képes az adott tűzvédelmi műszaki megoldások megfelelő minőségű karbantartására.

A1.1.2. Az általa a szerződésben foglalt tevékenységre rendelkezik-e megfelelő felelősségbiztosítással.

A1.1.3. Bizonyítja az általa vállalt tevékenységre vonatkozó képességét (időben, kompetenciában és eszközökben) a szerződés tárgyát képező tűzvédelmi műszaki megoldások karbantartásához, ennek érdekében rögzítik a szerződésben vállalt tevékenységre vonatkozó reakcióidőt, amely kiterjed arra is, hogy mennyi lehet a tűzvédelmi műszaki megoldások maximális kiesési ideje.

A1.1.4. Szervezeti struktúrája, emberi erőforrásai, képessége megfelel a létesítmény biztonságos működési szükségleteinek.

A1.1.5. Vállalja, hogy egyes résztvékenységek alvállalkozásba adása esetén a szerződő fél felelőssége nem változik.

#### **A1.2. A szerződés fő tartalmi elemei:**

A1.2.1. Specifikálja az érintett tűzvédelmi műszaki megoldás elemeinek listáját,

A1.2.2. a tervezett szolgáltatás részleteit (pl. beavatkozások),

A1.2.3. a felelősséget kizáró, korlátozó tényezőket,

A1.2.4. a beavatkozási feltételeket, beleértve a logisztikai feltételeket is,

A1.2.5. az üzemi területekre történő belépés feltételeit és egyéb speciális feltételeket,

A1.2.6. az időszakos felülvizsgálatok, karbantartások gyakoriságát,

A1.2.7. a dokumentumok fajtáját, leadásának módját,

A1.2.8. a rendszerállapot leírását, jegyzőkönyveit.

#### **A1.3. A szerződés hatályba lépése**

A hatálybalépés időpontja az átadás, az üzembe helyezés, vagy a karbantartó szervezet váltásakor az új karbantartó szervezetnek történő átadás időpontja.

**B melléklet**  
**Tűzoltó vízforrások**

[1B.1. Üzemeltetési napló minta](#)

**TŰZVÉDELMI ÜZEMELTETÉSI NAPLÓ**

**TŰZOLTÓ VÍZFORRÁS ELLENŐRZÉS, FELÜLVIZSGÁLAT,  
KARBANTARTÁS**

**KÉSZENLÉTBEN TARTÓ, ÜZEMELTETŐ:**



Üzemeltetői ellenőrzéssel megbízott személyek

Ellenőrzéssel megbízott (név, anyja neve, születési idő):

Az üzemeltetői ellenőrzési feladatokat tudomásul vettem:

Ellenőrzéssel megbízott (név, anyja neve, születési idő):

Az üzemeltetői ellenőrzési feladatokat tudomásul vettem:

Ellenőrzéssel megbízott (név, anyja neve, születési idő):

Az üzemeltetői ellenőrzési feladatokat tudomásul vettem:

Ellenőrzéssel megbízott (név, anyja neve, születési idő):

Az üzemeltetői ellenőrzési feladatokat tudomásul vettem:

Felülvizsgálatot, karbantartást végző szervezet neve, címe, elérhetősége:

Az üzemeltető köteles az érintett műszaki megoldás üzemeltetői ellenőrzéséről, időszakos felülvizsgálatáról, karbantartásáról meghatározott módon és gyakorisággal, valamint a javításról szükség szerint gondoskodni.

Az üzemeltető köteles az érintett műszaki megoldás rendkívüli felülvizsgálatáról és a hibák kijavításáról az annak elvégzésére okot adó körülmény vagy hiányosság tudomására jutása után azonnal, egyéb esetben legfeljebb 10 munkanapon belül gondoskodni, ha

- a) az érintett műszaki megoldás nem töltötte be tűzvédelmi rendeltetését tüzeset, tűzriadó gyakorlat vagy egyéb esemény során vagy
- b) az érintett műszaki megoldás nem alkalmas a tűzvédelmi rendeltetésének megfelelő működésre.

A tűzoltó-vízforrások üzemképességéről, megközelíthetőségéről, fagy elleni védelméről, az előirt rendszeres ellenőrzések, karbantartások, javítások és nyomáspróbák elvégzéséről az oltóvíz hálózat üzemben tartásáért felelős szervezet gondoskodik.

A felülvizsgálatot, tűzoltóvízforrások felülvizsgálatára vonatkozó érvényes tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvánnyal rendelkező személy végezheti.

A felülvizsgálat alapján feltárt hiányosságok megszüntetéséről az oltóvízhálózat üzemben tartásáért felelős szervezet gondoskodik, amely a meghibásodott tűzoltóvízforrások és azok szerelvényeinek javítására, szükség esetén cseréjére azonnal intézkedik.

A fali tűzcsapokat az MSZ EN 671-3:2009 szabvány előírásai alapján évenként kell felülvizsgálni és karbantartani. Az évenkénti felülvizsgálatot karbantartást jogosult személy, azaz tűzoltóvízforrások felülvizsgálatára vonatkozó érvényes tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvánnyal rendelkező személy végezheti.

Minden egyes tömlődobot és fali tűzcsap szekrényt legalább félévenként az üzemeltetőnek, vagy képviselőjének ellenőriznie kell, mely ellenőrzés során meg kell győződni arról, hogy minden tömlődob, vagy fali tűzcsap szekrény:

- a) a kijelölt helyen van-e elhelyezve
- b) nincs-e eltorlaszolva, és a rajta lévő használati utasítások jól olvashatóak-e
- c) nyilvánvaló hiba, korrózió vagy szivárgás jelei mutatkoznak-e.

A föld alatti és föld feletti tűzcsapokat legalább félévenként a gyártó előírásai és az 54/2014 (XII.6.) BM rendelet 268. §-ban meghatározott általános feladatok alapján kell felülvizsgálni, és évenként teljes körű felülvizsgálatot kell végezni.

Medencék, tartályok (a továbbiakban együtt: víztárolók) és egyéb vízforrások félévenkénti felülvizsgálatáról, ötévenkénti teljes körű felülvizsgálatáról az üzemben tartásáért felelős szervezet gondoskodik. Gondoskodik továbbá azon tartozékok nyomáspróbázásáról, amelyek a használat során nyomásnak vannak kitéve.

Az oltóvízhálózat üzemben tartásáért felelős szervezet a tűzoltóvízforrásokról nyilvántartással rendelkezik. A tűzoltóvízforrásokról vezetett nyilvántartás tartalmazza

- a) a tűzoltóvízforrás egyértelmű azonosítását,
- b) a felülvizsgálat időpontját,
- c) a felülvizsgálatot végző nevét, szakvizsga-bizonyítványának számát és
- d) a felülvizsgálat megnevezését és megállapításait.

**Megjegyzés:** *Ez után az aktuális vízforrás nyilvántartása következik.*

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

1B.1.1. Tűzcsap nyilvántartás**TŰZOLTÓ VIZFORRÁS NYILVÁNTARTÁS**

(Földfeletti tűzcsap, Földalatti tűzcsap)

Készletben tartó neve, címe:Felülvizsgálat helye, címe:Felülvizsgálatot végző cég neve, címe:Felülvizsgálat típusa:

Éves teljes körű felülvizsgálat (=átfolyásmérés)

Féléves felülvizsgálat

Felülvizsgálat időpontja:Felülvizsgálatot végző személy neve:

Felülvizsgálatot végző aláírása:

Szakszorgalmi bizonyítvány száma:

	KÉSZENLÉTI HELY	TÍPUS	TÖMLŐ			Éves teljes körű felülvizsgálat		Féléves felülvizsgálat dátuma	MEGJEGYZÉS szerelvények, piktogram megléte, tcs.szekrény ajtó nyithatósága ...
			MÉRET	DB	NYOMÁSPRÓBA	Zárt-statikus / Nyitott-átfolyás	Ellenőrzés dátuma		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

1B.1.2. Fali tűzcsap nyilvántartás**TŰZOLTÓ VIZFORRÁS NYILVÁNTARTÁS**

(FALI TŰZCSAP)

Készletben tartó neve, címe:Felülvizsgálat helye, címe:Felülvizsgálatot végző cég neve, címe:Felülvizsgálat típusa:

Eves teljes körű felülvizsgálat (=átfolyásmérés)

Féléves üzemeltetői ellenőrzés

Felülvizsgálat időpontja:Felülvizsgálatot végző személy neve:

Felülvizsgálatot végző aláírása:

Szakvizsga bizonyítvány száma:

	KÉSZENLÉTI HELY	TÍPUS	TÖMLŐ			Éves teljes körű felülvizsgálat		Féléves üzemeltetői ellenőrzés dátuma	MEGJEGYZÉS szerelvények, piktogram megléte, tcs.szekrény ajtó nyithatósága ...
			MÉRET	DB	NYOMÁSPRÓBA	Zárt-statikus / Nyitott- átfolyás	Éves felülvizsgálat dátuma		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

B.1.3. Tűzivíz-tározó nyilvántartás**OLTÓVÍZTÁROZÓ NYILVÁNTARTÁS**Készletben tartó neve, címe:Felülvizsgálat helye, címe:Felülvizsgálatot végző cég neve, címe:Felülvizsgálat típusa:

Éves teljes körű felülvizsgálat (=szívóvezeték megszívása)

Féléves felülvizsgálat

Felülvizsgálat időpontja:Felülvizsgálatot végző személy neve:

Felülvizsgálatot végző aláírása:

Szakvizsga bizonyítvány száma:

	KÉSZENLÉTI HELY	TÍPUS	MÉRET	SZÍVÓCSONKOK SZÁMA		Éves felülvizsgálat		Féléves felülvizsgálat dátuma	MEGJEGYZÉS jelöltábla megléte, megközelíthetőség stb
				DB	NYOMÁSPRÓBA	Szíváspróba elvégezve	Éves felülvizsgálat dátuma		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

1.B.1.4. Szárazfelszálló vezeték nyilvántartás**TŰZOLTÓ VIZFORRÁS NYILVÁNTARTÁS**

(Szárazfelszálló vezetékek)

Készletben tartó neve, címe:Felülvizsgálat helye, címe:Felülvizsgálatot végző cég neve, címe:

Felülvizsgálatot végző aláírása:

Felülvizsgálat típusa:Felülvizsgálat időpontja:Felülvizsgálatot végző személy neve:Szakvizsga bizonyítvány száma:

	KÉSZENLÉTI HELY	TÍPUS	TŰZCSAPOK SZÁMA	NYOMÁSPRÓBA	MEGJEGYZÉS szerelvények, piktogram megléte, tcs.szekrény ajtó nyithatósága ...
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

1 B.2. Vízhozam-mérési jegyzőkönyv minta**Földfeletti tűzcsap vízhozam mérése**

(OTSZ 270. § (3) pont alapján)

Ellenőrzés helyszíne:

Tűzcsap azonosítása (Jel, helyszín):

Ellenőrzés dátuma:

Ellenőrzést végző személy:

Vizsgabizonyítvány száma:

S.sz.	Feladat	Vizsgálat eredménye, észrevétel
1.	Tűzcsap állapotának szemrevételezése	
2.	Csonkkapcsok, tömítések állapotának ellenőrzése, szükség szerint tisztítása	
3.	Üzemképesség vizsgálata nyitásp próbával. A vízszállítás lökésmentes kell, hogy legyen.	
4.	Vízszállítás mérése	
	statikus nyomás	bar
	mérő sugárcső lövőke átmérő	mm
	kifolyási nyomás	bar
	Kétoldali kifolyás esetén a vízszállítás A csonk	
	Kétoldali kifolyás esetén a vízszállítás B csonk	
	Mért érték kétoldali kifolyás esetén	
	Kétoldali kifolyás esetén a vízszállítás	l / min
5.	Egyéb megjegyzések, észrevételek:	

Aláírás

B.3. Felülvizsgálati címke minta

ELLENŐRZÉSI JEGY		Geprüft am KARBANTARTVA Checked on																	
A tűzoltó vízforrások, hatályos BM rendelet alapján végzett kötelező időszakos ellenőrzéséről		1	2	2017	2018	2019	2020	17	18										
		3	4	I	II	III	IV	V	VI	19	20								
		5	6	VII	VIII	IX	X	XI	XII	21	22								
		7	8							23	24								
		9	10							25	26								
		11	12							27	28								
Karbantartást végző személy  ----- aláírás		13	14					29	30										
		15	16							31									
Gültig bis ÉRVÉNYES Valid to		2017	2018				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2019	2020		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

B.4. Útmutató a lapostömlő nyomáspróbázására

B.4.1. Lapostömlő nyomáspróbázása és szárítása mobil berendezéssel az ügyfél telephelyén (B.4.1. kép)

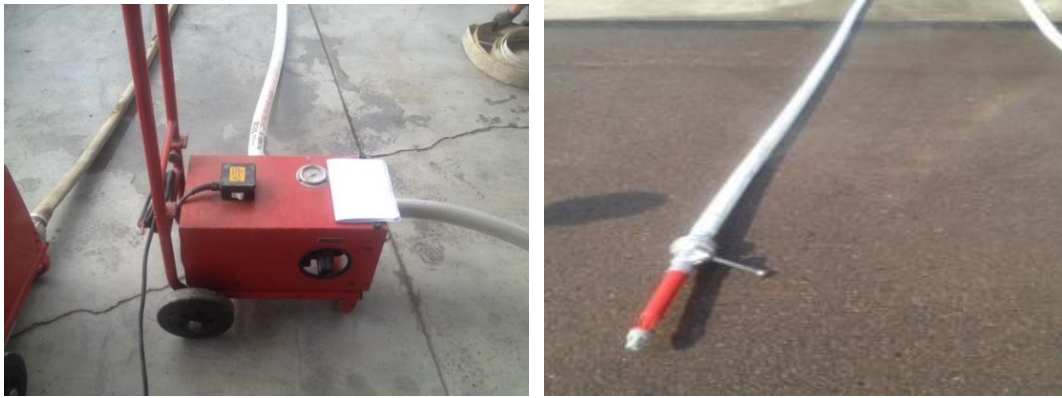


B.4.1. kép tömlő nyomáspróbázó és szárítógép egy típusa

A nyomáspróbázó géphez csatlakoztatjuk a vízforrást, majd a kimeneti oldalon csatlakoztatjuk a vizsgált tömlőt. A tömlő végét a sugárcsővel zárjuk le, így egy ütemben elvégezhető a tömlő és a sugárcső nyomáspróbája. (B.4.2. kép)

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.





B.4.2. kép

Feltöltjük a tömlőt légmentesen a hálózati nyomással, majd rákapcsoljuk a nyomáspróbázó gépet és beállítjuk a szabvány által előírt nyomásértéket.

A nyomást meg kell tartani 1 percig, ezután a tömlőt szivárgás szempontjából meg kell vizsgálni, majd a nyomást meg kell szüntetni.

A nyomáspróba után a tömlőt a tömlőszárító géppel kiszárítjuk (B.4.3. kép), síkporozzuk.



B.4.3. kép

A nyomáspróba elvégzését maradandó módon jelöljük a tömlőn és a sugárcsővön is. (B.4.4. kép)



B.4.4. kép

## **1B.5. Fali tűzcsapok kialakítása**

B.5.1. A vonatkozó műszaki követelmény, az MSZ EN 671-3 szabvány 6.1. e) pontja értelmében ellenőrizni kell, hogy „állandó és elegendő-e a vízáramlás”. Amihez „átfolyásjelző és nyomásmérő használata ajánlott”.

A 6.1. e) pont teljesítéséhez az épület létesítésekor hatályos jogszabályt, illetve annak fali tűzcsaphálózatra előírt követelményeit kell alapul venni.

A táblázat az elmúlt időszak ezzel kapcsolatos előírásait tartalmazva segíti ezt a munkát.

B.5.2. A 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat hatályba lépése előtt létesült épületek esetében a korábbi jogszabályok által is előírt, a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb helyen lévő fali tűzcsapnál, 200 mm<sup>2</sup> kiáramlási keresztmetszetenél biztosítandó 2 bar kifolyási nyomásra vonatkozó követelmény teljesüléséről kell meggyőződni.

B.5.3. A 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelettel és a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ a 2 bar kifolyási nyomásra vonatkozó követelményen kívül konkrét (80 – 200 l/perc/tűzcsap) vízhozam-értékeket is előírt, az épület rendeltetése és magassági besorolása függvényében (az akkori OTSZ 19. melléklet 3. táblázata). Ezen jogszabályok szerint létesült vagy átalakított épületek, épületrészek esetében az előírt vízhozamot is ellenőrizni kell tűzszakaszonként, a jogszabály szerinti egyidejűség megtartása mellett. A mért értékeket a szabvány 7. pontja értelmében az ellenőrzési és karbantartási jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

<p>4/1980. (XI.25.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról</p>	<p>47. § (1) A vízvezetéki hálózatban - kivéve a (2) bekezdésben meghatározottakat - a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál, a számított oltóvíz-szükséglet figyelembevételével, a tűzveszélyességi osztálytól függően a létesítménynél legalább a következő kifolyási nyomást kell biztosítani:</p> <table border="0"> <tr> <td>„A”-„B”</td> <td>400 kPa (4 bar; 40 m v.o.),</td> </tr> <tr> <td>„C”</td> <td>300 kPa (3 bar; 30 m v.o.)</td> </tr> <tr> <td>„D”-„E”, illetőleg fali tűzcsapnál</td> <td>200 kPa (2 bar; 20 m v.o.).</td> </tr> </table> <p>(2) A mezőgazdasági létesítményeknél legalább a következő kifolyási nyomást kell biztosítani:</p> <table border="0"> <tr> <td>„A”-„B”</td> <td>400 kPa (4 bar; 40 m v.o.),</td> </tr> <tr> <td>„C”</td> <td>300 kPa (3 bar; 30 m v.o.)</td> </tr> <tr> <td>„D”-„E”, illetőleg fali tűzcsapnál</td> <td>200 kPa (2 bar; 20 m v.o.).</td> </tr> </table> <p>(3) Tűzveszélyes folyadék-finomítóknál, valamint az I-II. tűzveszélyességi fokozatba tartozó, 1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tárolási egységekkel rendelkező tűzveszélyes folyadékot tároló tartálytelepeken olyan tűzoltó vízvezeték-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából a legkedvezőtlenebb tűzcsapnál legalább 1,2 MPa (12 bar; 120 m v.o.) kifolyási nyomást biztosít.</p> <p><b>Megjegyzés: A 2,0 bar vonatkozásában a létesítéskori előírás nem tette kötelezővé a 200 mm<sup>2</sup> keresztmetszeten történő nyomásérték teljesülését!</b></p> <p><i>A létesítéskor érvényben lévő MSZ 1057 szabvány előírása alapján a tűzoltó sugárcső szabványos mérete az alábbiak szerinti: 8;10;12*;13;14;16;18.</i></p> <p><i>*Előnyben részesítendő méret.</i></p>	„A”-„B”	400 kPa (4 bar; 40 m v.o.),	„C”	300 kPa (3 bar; 30 m v.o.)	„D”-„E”, illetőleg fali tűzcsapnál	200 kPa (2 bar; 20 m v.o.).	„A”-„B”	400 kPa (4 bar; 40 m v.o.),	„C”	300 kPa (3 bar; 30 m v.o.)	„D”-„E”, illetőleg fali tűzcsapnál	200 kPa (2 bar; 20 m v.o.).
„A”-„B”	400 kPa (4 bar; 40 m v.o.),												
„C”	300 kPa (3 bar; 30 m v.o.)												
„D”-„E”, illetőleg fali tűzcsapnál	200 kPa (2 bar; 20 m v.o.).												
„A”-„B”	400 kPa (4 bar; 40 m v.o.),												
„C”	300 kPa (3 bar; 30 m v.o.)												
„D”-„E”, illetőleg fali tűzcsapnál	200 kPa (2 bar; 20 m v.o.).												
<p>35/1996. (XII.29.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról</p>	<p>48. § (1) Az oltóvizet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál <b>200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>legalább 400 kPa (4 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben;</li> <li>legalább 300 kPa (3 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben;</li> <li>legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a fali tűzcsapoknál, és</li> <li>a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben.</li> </ol> </li> </ol> <p>(2) A Szabályzat hatálybalépése előtt létesített mezőgazdasági létesítményekben és azok fali tűzcsapjainál 100 kPa (1 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményekben.</p> <p>(3) Az éghető folyadékot feldolgozó finomítóknál, valamint az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot, 1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tárolási egységekben tároló tartálytelepeken, valamint azon gáztároló esetében, ahol a nyomás alatti vagy mélyhűtött „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó gáztároló tartály befogadóképessége meghaladja a 200 tonnát, olyan oltóvízvezeték-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából a legkedvezőtlenebb tűzcsapnál legalább 1200 kPa (12 bar) kifolyási nyomást biztosít.</p>												

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

<p>9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról</p>	<p>5.3.1. Az oltóvizet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) legalább 400 kPa (4 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben;</li> <li>b) legalább 300 kPa (3 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben;</li> <li>c) legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani: <ul style="list-style-type: none"> <li>ca) a fali tűzcsapoknál, és</li> <li>cb) a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben.</li> </ul> </li> </ul> <p>5.3.2. A rendelet hatálybalépése előtt létesített mezőgazdasági létesítményekben és azok fali tűzcsapjainál 100 kPa (1 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményekben.</p> <p>5.3.3. Az éghető folyadékot feldolgozó finomítóknál, valamint az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot, 1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tárolási egységekben tároló tartálytelepeken, valamint azon gáztároló esetében, ahol a nyomás alatti vagy mélyhűtött „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó gáztároló tartály befogadóképessége meghaladja a 200 tonnát, olyan oltóvízvezeték-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából a legkedvezőtlenebb tűzcsapnál legalább 1200 kPa (12 bar) kifolyási nyomást biztosít.</p> <p>5.4.1. Vezetékes vízellátás esetén a 5.3. pontban meghatározottakon túl - kivéve a középmagas vagy magasépületnek nem minősülő lakóépületeket és a 5.4.2. bekezdésben meghatározott építményeket - fali tűzcsapot is kell létesíteni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ahol azt jogszabály előírja,</li> <li>b) ezen jogszabály hatálya alá nem tartozó középmagas és magas épületekben szintenként,</li> <li>c) az „A” tűzveszélyességi osztályba tartozó 200 m<sup>2</sup>-nél, a „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó 300 m<sup>2</sup>-nél, a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó 500 m<sup>2</sup>-nél, a „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű tűzszakaszban,</li> <li>d) középmagas lakó-, igazgatási-, iroda-, és oktatási épületekben tűzszakaszonként és szintenként legalább 1-1 darabot,</li> <li>e) egyéb középmagas épületben tűzszakaszonként és szintenként legalább 2-2 darabot,</li> <li>f) magas lakóépületben tűzszakaszonként és szintenként legalább 1-1 darabot,</li> <li>g) egyéb magas épületekben tűzszakaszonként és szintenként legalább 2-2 darabot.</li> </ul>
---	--

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

Az építmény megnevezése	Többszintes épületek			Középmagas épület			Magas épület		
	egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok								
	egyidejűsége	száma	Vízhozama [liter/perc /tűzcsap]	egyidejűsége	száma	Vízhozama [liter/perc /tűzcsap]	egyidejűsége	száma	Vízhozama [liter/perc /tűzcsap]
Lakóépület	-	-	-	2	1	150	2	1	200
Igazgatási, iroda- és oktatási épület	1	1	80	2	1	150	4	1	200
Egészségügyi, szociális intézmények, szállás jellegű épületek	2	1	100	3	2	150	4	3	200
Egyéb közösségi épületek	2	1	150	3	2	200	4	3	200
Ipari, mezőgazdasági, termelő, tárolási épületek	2	1	150	3	2	150	4	3	200

28/2011. (IX.6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

442. § (1) Az oltóvízet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél

- legalább 400 kPa (4 bar) kifolyási nyomás biztosított az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben,
- legalább 300 kPa (3 bar) kifolyási nyomás biztosított a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben, és
- legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomás biztosított
  - a fali tűzcsapoknál, és
  - a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben.

(2) Az éghető folyadékot feldolgozó létesítményeknél, valamint az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot 1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tárolási egységekben tároló tartálytelepeken, valamint azon gáztároló esetében, ahol a nyomás alatti vagy mélyhűtött „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó gáztároló tartály befogadóképessége meghaladja a 200 tonnát, olyan oltóvízvezeték-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából a legkedvezőtlenebb tűzcsapnál legalább 1200 kPa (12 bar) kifolyási nyomást biztosít.

444. § (1) 101 Vezetékes vízellátás esetén a 442–443. §-ban meghatározottakon túl – kivéve a többszintes lakóépületeket és a (2) bekezdésben meghatározott építményeket – fali tűzcsapot is kell létesíteni

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

a) ahol azt jogszabály előírja, vagy  
 b) az „A” tűzveszélyességi osztályba tartozó 200 m<sup>2</sup>-nél, a „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó 300 m<sup>2</sup>-nél, a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó 500 m<sup>2</sup>-nél, a „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű tűzszakaszban a 19. melléklet 3. táblázatban foglaltak szerint.

## 3. táblázat

Egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok száma

	A	B	C	D	E	F	G
1	Az építmény megnevezése	Többszintes épületek		Középmagas épület		Magas épület	
2		egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok					
3		egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]
4	Lakóépület	–	–	2	150	2	200
5	Igazgatási, iroda- és oktatási épület	1	80	2	150	4	200
6	Egészségügyi, szociális intézmények, szállás jellegű épületek	2	100	3	150	4	200
7	Egyéb közösségi épületek	2	150	3	200	4	200
8	Ipari, mezőgazdasági, termelő, tárolási épületek	2	150	3	150	4	200

54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról	<p>75. § (3) Az oltóvizet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál – közterületi tűzcsapok kivételével –, fali tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani.</p> <p>(4) A (3) bekezdéstől eltérően a 30 méter szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek esetén a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb fali tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél 600 kPa (6 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani. Ezen épületek minden fali tűzcsapjánál a tűzoltó egységek számára biztosítani kell külön egy 52-C méretű csatlakozási lehetőséget.</p> <p>(5) A (3) bekezdéstől eltérően az éghető folyadékot feldolgozó létesítményeknél, valamint az I-II. tűzveszélyességi fokozatú éghető folyadékot 1000 m<sup>3</sup>-nél nagyobb tárolási egységekben tároló tartálytelepeken, valamint azon gáztároló esetében, ahol a nyomás alatti vagy mélyhűtött robbanásveszélyes osztályba tartozó gázt tároló tartály befogadóképessége meghaladja a 200 tonnát, olyan oltóvízvezeték-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál 200 mm<sup>2</sup>-es kiáramlási keresztmetszetnél legalább 1200 kPa (12 bar) kifolyási nyomást biztosít.</p> <p>2. táblázat, a Fali tűzcsapok kialakítása alcímhez</p>
--	--

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Legfelső padlószint magassága	Legfeljebb 14 m		14 m-nél nagyobb és legfeljebb 30 m		30 m-nél nagyobb	
2	Az építmény megnevezése	egy-egy tűzszakaszában szükséges szintenkénti fali tűzcsapok					
3		egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]	egyidejűsége	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]
4	Lakóépület	-	-	2	150	2	200
5	Igazgatási, iroda- és oktatási épület	1	80	2	150	4	200
6	Egészségügyi, szociális intézmények, szállás épületek	2	100	3	150	4	200
7	Egyéb közösségi épületek	2	150	3	200	4	200
8	Ipari, mezőgazdasági, termelő, tárolási épületek	2	150	3	150	4	200

80. § (2) A fali tűzcsapok létesítésekor a kifolyási nyomás szempontjából legkedvezőtlenebb helyen lévő fali tűzcsapnál ellenőrzésre szolgáló nyomásmérőt kell elhelyezni.



## C melléklet

### Erősáramú berendezések

#### C.1. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatához dokumentáció minta

Megjegyzés:

**FIGYELEM!** A következő mintákban a *dőlt betűkkel írt szövegek NEM* részei az űrlapnak, hanem példák az arra adható kitöltési szövegekre!

Időszakos felülvizsgálat. Fejlap

*a szolgáltató cég neve, címe, telefonszáma, elérhetősége (fax-száma, E-mail címe)*

A felülvizsgálat száma

/Munkaszám:...../20.....

# ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA

A vizsgálat típusa:

**Időszakos felülvizsgálat a 54/2014.(XII.5.) BM rendelet (OTSZ), az MSZ HD 60364-6 és az MSZ 10900 szabványok szerint (üzemelő berendezés rendszeresen ismétlődő vizsgálata).**

**Tárgy:** ..... X.Y. cég (név, cím) .....  
.....telephely

A felülvizsgált berendezések:.....  
(pontos határok)

A vizsgálatot megrendelte: .....(cég neve, címe).....

A megrendelés (szerződés) jele, kelte: .....

Üzemi kísérő(k) / Kapcsolattartó a megbízó részéről: .....

A felülvizsgálat időtartama: .....  
(a helyszíni vizsgálat kezdetének és befejezésének dátuma)

Felelős felülvizsgáló:.....  
(személy szerint, cég szerint)

Vizsgabizonyítvány, szakvizsga bizonyítvány száma:.....

Segítő felülvizsgáló:.....

A felülvizsgálatot ellenőrizte:.....  
(személy szerint, cég szerint)

vizsgabizonyítvány száma:.....

Tartalom:

1. Minősítő Irat
2. Minősítési alapadatok
3. A vizsgálati eredmények összefoglalása
4. Részletes felülvizsgálati jegyzőkönyv
5. Mellékletek (pl. mérési jegyzőkönyvek, egyvonalas kapcsolási rajz, rajdokumentáció, a helyiségek tűzveszélyességi osztályba sorolása stb. vagy: részletes hibajegyzék)

Ez a dokumentáció ..... oldalt tartalmaz.

Kelt:....., 20.....

.....  
cégszerű aláírás

2. oldal: Időszakos felülvizsgálat. A Minősítő Irat 2/1. oldala

rövid cégazonosító	A szám:...../20.....	vizsgálat Lapszám.....
--------------------	-------------------------	---------------------------

## ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA

**1. MINŐSÍTŐ IRAT**

(2/1. oldal)

A(z) ..... (X.Y. cég neve és címe)..... erőáramú villamos berendezésén elvégeztük a **54/2014. (XII. 5.) BM** rendelet (OTSZ) előírása alapján az **ÜZEM KÖZBENI IDŐSZAKOS** villamos szabványossági felülvizsgálatot az **MSZ HD 60364-6** és a **MSZ 10900** szabványok alapján (időszakos ellenőrzés).

A felülvizsgálatunk során megállapítottuk:

**A vizsgált berendezés általánosan (vagy: részlegesen) megfelelő, kivéve az itt felsorolt (vagy az M... Mellékletben) felsorolt hibákat.**

**ÖSSZEFOGLALVA:**

- A) Közvetlen élet-, illetve tűzveszélyt okozó hiba:** *Pl. nincs, vagy:*  
A „Gépműhelyi elosztó” Eszterga leágazási kapcsoló vezeték bekötései beégtek, áttüzesedtek. helyszíni vizsgálatunk alkalmával javaslatunkra a kísérőnk leválasztotta, letiltotta. csak a kapcsoló és a vezeték saruk cseréje után lesz veszély nélkül üzemeltethető. Stb.
- B) Súlyos, soron kívül javítandó hibák:** *nincsenek, vagy:*  
A felsorolt dugaszoló aljzatok burkolatai sérültek (6 db), a túláramvédelmi szervek kiiktatása (2 db)
- C) A szokásos karbantartások során célszerű a következő hibákat kijavítani:**  
Sodrott vezetékkötések (kb. 60 db), vezetékkötő dobozfedelek hiánya (15 db), törött és hiányzó lámpa búrák (8 db)  
Szaktervezői közreműködést igényel a többlépcsős belső túlfeszültség-védelem kialakítása.
- D) Legkésőbb a villamos berendezés következő felújításakor célszerű kijavítani a következő hibákat:**  
Téves vezetékszínézés (10 db), a már nem üzemelő vezetékek, készülékek bontása (6 db), a beltéri „melegpadlós” helyiségekben lévő háztartási dugaszoló aljzatok védővezető és védőérintkező nélküliek (19 db). A védővezetőhöz csatlakoztatott védőérintkezős aljzatokat szükséges alkalmazni, amelyeket 30 mA-es áramvédőkapszolóval kell védeni.

Ez az ütemezés a felülvizsgáló javaslata, a vonatkozó **BM** rendelet (OTSZ) alapján. Ettől eltérő javítási ütemezés az üzemeltető vezető felelősségére történhet.

**A részletesen felsorolt hibákkal nem érintett berendezés-részek szabványosak,**

**MEGFELELŐEK.**

A jelen minősítést az ellenőrzésünkről készült dokumentációnk további fejezeti és mellékletei alapozzák meg.

Felelős felülvizsgáló:.....

Folytatás a 2/2. oldalon!

3. oldal: Időszakos felülvizsgálat. A minősítő Irat 2/2. oldala

rövid cégazonosító	A száma:...../20.....	vizsgálat	Lapszám.....
<b>ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA</b>			
  <b>1. MINŐSÍTŐ IRAT</b> (2/2. oldal)  			
<b><u>Érvényességi feltételek:</u></b> lehetnek pl.:			
<b>16. A VILLAMOS BERENDEZÉS RENDELTETÉSSZERŰ HASZNÁLATA,</b>			
<b>17. A VILLAMOS BERENDEZÉS IDŐSZAKOS KARBANTARTÁSA,</b>			
<b>18. A HELYISÉGEK RENDELTETÉSÉNEK ÉS KÖRNYEZETI JELLEGÉNEK</b>			
<i>változatlansága.</i>			
A vizsgálat a kísérőnk által bemutatott villamos szerkezetekre terjedt ki.			
Az érvényességi feltételek betartása esetén a villamos berendezés következő időszakos tűzvédelmi jellegű szabványossági felülvizsgálatát:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>&gt;300 kg/l robbanásveszélyes (RV) osztályú anyagot, vagy robbanásveszélyes övezetet tartalmazó helyiségekben és szabadtéren a kiadási dátumtól számított 3 éven belül,</b>  <div style="text-align: right;">legkésőbb:..... -ig kell elvégezni.</div> </li> <li>• <b>egyéb helyiségekben és térségekben a kiadási dátumtól számított 6 éven belül,</b>  <div style="text-align: right;">legkésőbb:..... -ig kell elvégezni.</div> </li> </ul>			
A villamos berendezés következő (időszakos) érintésvédelmi felülvizsgálata.....			
év múlva, ..... -ig esedékes (a kiadási dátumtól számított ..... éven belül kell elvégezni!).			
<b>Megjegyzések, észrevételek, javaslatok:</b>			
Kelt:....., 20.....			
Felelős felülvizsgáló: .....			
Ellenőrizte:.....			



5. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Vizsgálati összefoglaló 2/1. oldala

rövid cégazonosító	A száma:...../20.....	vizsgálat Lapszám.....
<b>ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA</b>		
<h2>3. A vizsgálati eredmények összefoglalása</h2> <p>2/1. oldal</p>		
<b>3.1. Azonosító adatok:</b> – megbízó, megrendelő: <i>pl. ABC Kft.</i> – a vizsgálat tárgya: <i>a Kft. központi telephelyén,.....</i>		
<b>3.2. Vizsgálatok:</b> az <b>MSZ HD 60364-6:2007</b> szabvány szerint – Jelmagyarázat:		
<b>MF:</b> Megfelelő	<b>NEM:</b> Nem felel meg	<b>NA:</b> A vizsgálat nem alkalmazható
<b>3.2.1. Ellenőrzés szemrevételezéssel:</b>		
• <i>A rögzített villamos berendezés szerkezetei</i>	<i>Minősítés</i>	<i>Megjegyzés</i>
a) megfelelnek a vonatkozó termékszabvány biztonsági követelményeinek (jelölések, tanúsítványok és gyártói információk alapján)	<i>MF</i>	<i>MSZ EN 60598 MSZ EN 60335</i>
b) az <b>MSZ HD 60364</b> szabványsorozat és a gyártó előírásai szerinti a kiválasztásuk és a szerelésük	<i>MF</i>	
c) épek és nincsen olyan látható sérülésük, amely csökkentené a biztonságot	<i>MF</i>	
• <i>Megtékinthető ellenőrzések</i>	-----	-----
d) áramütés elleni védelmi mód (az <b>MSZ HD 60364-4-41</b> sz. alapján)	<i>MF</i>	<i>1)</i>
e) tűzvédelmi óvintézkedések és hőhatás elleni védelmek (az <b>MSZ HD 60364-4-42</b> és az <b>MSZ HD 60364-5-52</b> sz. 527. fej. alapján)	<i>MF</i>	
f) a vezetők megfelelő megválasztása (az <b>MSZ HD 60364-4-43</b> és az <b>MSZ HD 60364-5-52</b> sz. 523., 524. f. alapján)	<i>MF</i>	
g) védelmi és ellenőrző eszközök kiválasztása és beállítása (az <b>MSZ 2364-450</b> és az <b>MSZ HD 60364-4-43</b> sz. alapján)	<i>MF</i>	
h) leválasztó és kapcsoló eszközök megléte és elhelyezése (az <b>MSZ 2364-537</b> sz. alapján)	<i>MF</i>	
i) a villamos szerkezetek és védelmi módok kiválasztása (az <b>MSZ HD 60364-4-42</b> sz. 422 fej. és az <b>MSZ HD 60364-5-51</b> sz. 512.2. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
j) a nullavezető és védővezető pontos megjelölése (az <b>MSZ HD 60364-5-51</b> sz. 514.3. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
k) egypólusú kapcsoló eszközök a fázisvezetőkben	<i>NA</i>	

(az <b>MSZ 2364-460</b> sz. 465. fejezete alapján)		
l) kapcsolási rajzok és figyelmeztető felíratok megléte (az <b>MSZ HD 60364-5-51</b> sz. 514.5. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
m) áramkörök, készülékek, csatlakozó- és sorozatkapcsok jelölése (az <b>MSZ HD 60364-5-51</b> sz. 514. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
n) a vezetők csatlakozásainak megfelelősége (az <b>MSZ HD 60364-5-52</b> sz. 526. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
o) a védővezetők és védőösszekötő-vezetők megléte és megfelelősége (az <b>MSZ HD 60364-5-54</b> sz. alapján)	<i>MF</i>	
p) a szerkezetek könnyen azonosíthatók és a karbantartáshoz jól hozzáférhetők (az <b>MSZ HD 60364-5-51</b> sz. 513. és 514. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
Megjegyzés:		

6. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Vizsgálati összefoglaló 2/2. oldala

<i>rövid cégzazonosító</i>	A száma:...../20.....	vizsgálat Lapszám.....
<b>ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA</b>		
<b>3. A vizsgálati eredmények összefoglalása</b>		
2/2.oldal		
<b>3.1. Azonosító adatok:</b> (szükség szerint)		
<b>3.2. Vizsgálatok:</b> az <b>MSZ HD 60364-6:2007</b> szabvány szerint		
– Jelmagyarázat:		
<b>MF:</b> Megfelelő	<b>NEM:</b> Nem felel meg	<b>NA:</b> A vizsgálat nem alkalmazható
<b>3.2.2. Műszeres vizsgálatok:</b>		
--- --- ---	<b>Minősítés</b>	<b>Megjegyzés</b>
a) a vezetők folytonossága (61.3.2. szakasz)	MF	
b) a villamos berendezés szigetelési ellenállása (61.3.3. szakasz)	MF	<i>Lásd: 1. sz. melléklet!</i>
c) SELV és PELV védelmi módok (61.3.4. szakasz)	NA	
d) villamos elválasztás védelmi mód (61.3.4. szakasz)	NA	
e) a padlózat és fal ellenállása/impedanciája (61.3.5. szakasz)	NA	
f) a tápforrás önműködő lekapcsolása (61.3.6. szakasz)	MF	
g) a kiegészítő védelmek ellenőrzése (61.3.7. szakasz)	NA	
h) a polaritás ellenőrzése (61.3.8. szakasz)	MF	
i) a fázissorrend ellenőrzése (61.3.9. szakasz)	MF	
j) üzemszerű funkciók és működés ellenőrzése (61.3.10. szakasz)	MF	<i>Lásd: 2. sz. melléklet!</i>
k) a feszültségesés ellenőrzése (61.3.11. szakasz)	NA	
A vizsgálatok és mérések részletes eredményeit a dokumentációnk további részei és a mellékletek tartalmazzák		
<b>3.2.2. Megjegyzések, észrevételek:</b> (A vizsgálati eredmények összefoglalásának szükség szerinti rövid írásos kiegészítése, kifogások, javaslatok, szükséges magyarázatok stb.) Pl. 1. Megjegyzés: Lásd a mellékelt részletes érintésvédelmi felülvizsgálati dokumentációt: ZXY Kft. ÉV-0000/2014. 2014.02.11		
Kelt: ....., 20.....		
Felelős felülvizsgáló:.....		

7. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Az OTSZ létesítési előírásainak ellenőrzése

rövid cégazonosító	A száma:...../20.....	vizsgálat	Lapszám.....
<b>ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA</b>			
<b>4. Az OTSZ létesítési előírásainak ellenőrzése</b> (Szakhatósági eljárásokhoz!)			
<b>4.1. Azonosító adatok:</b>			
– megbízó, megrendelő: <i>pl. ABC Kft.</i>			
– a vizsgálat tárgya: első ellenőrzés <i>a Kft. központi telephelyén,.....</i>			
<b>4.2. Vizsgálatok:</b> az <b>54/2014. (XII.5.) BM</b> rendelet (OTSZ) alapján			
Jelmagyarázat: <b>MF:</b> Megfelelő ▪ <b>NEM:</b> Nem felel meg ▪ <b>NA:</b> A vizsgálat nem alkalmazható			
▪ <b>Szemrevételezéses ellenőrzés</b> ▪			
		<b>Minősítés</b>	<b>Megjegyzés</b>
<b>a)</b> Érvényes tűzveszélyességi vagy kockázati osztályba sorolás megléte <b>10.§, 12.§</b>		MF	
<b>b)</b> Gépészeti és villamos átvezetések tömítése: <b>27.§</b>		MF	
<b>c)</b> Biztonsági világítás megléte: <b>56.§(1)d, 57.§(1)c, 58.§(6), 113.§(2), 134.§(2), 146.§ ... 153.§</b>		MF	
<b>d)</b> Napelemek: kapcsolók, feliratok megléte <b>87.§</b>		NA	
<b>e)</b> Hő és füst elleni védelem vezérlőtábla megléte <b>89.§</b>		NA	
<b>f)</b> Alagutak és felszín alatti vasutak speciális előírásait teljesítették-e? <b>113.§(7)(8), 118.§(9), 121.§(4)(5), 122.§</b>		NA	
<b>g)</b> Központi, ill. részegységenkénti tűzeseti lekapcsolás kialakítása Csoportosan szerelt kapcsolók és készülékek jelölése <b>135.§</b>		MF	
<b>h)</b> Középfeszültségről táplált <b>KK</b> és <b>MK</b> o. épületek követelményei (lekapcsolás, száraztranszformátor) <b>136.§</b>		NA	
<b>i)</b> Tűzeseti fogyasztók kialakítása, működőképessége <b>137.§, 138.§</b>		MF	
<b>j)</b> Villámvédelem <b>NV</b> vagy <b>274V</b> megléte, ellenőrzése, dokumentálása <b>139.§ ... 144.§, 279.§ ... 281.§,</b>		NV: MF	MSZ EN 62305
<b>k)</b> Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem, ellenőrzése, dokumentálása* <b>145.§, 278.§</b>		NA	
<b>l)</b> Beépített tűzjelző berendezés, felülvizsgálata, dokumentálása <b>154.§ ...</b>		MF	
<b>164.§, 253.§ ... 261.§</b>			
<b>m)</b> Beépített tűzoltó berendezés, felülvizsgálata, dokumentálása <b>154.§ ... 160.§, 165.§, 166.§, 253.§, 254.§, 256.§, 262.§</b>		NA	



<p><b>n)</b> A villamos berendezés nem okoz gyújtásveszélyt, kikapcsolás, leválasztás. <b>200.§</b></p>	MF	
<p><b>o)</b> Villamos szerelési munka és dokumentálása PB-gáz cseretelepen <b>245.§(2)(4)</b></p>	NA	
<p><b>p)</b> Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv (TMMK) megléte, felülvizsgálata <b>282.§ ... 284.§</b></p>	MF	
<p><b>4.3. Megjegyzések:</b></p>		
<p><b>k)</b> Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet elektrosztatikai kockázatelemzés alapján a robbanásveszélyes térségekben kell létesíteni! <b>145.§ (2)</b></p>		
<p><b>l), m)</b> A beépített tűzjelző és tűzoltó berendezések részletes ellenőrzése nem feladata a felülvizsgálónak, csak ezek erősáramú betáplálása, a kábelrendszerek tűzállósági követelményeinek teljesülésének ellenőrzése!</p>		
<p><i>(esetleges további megjegyzések, észrevételek)</i></p>		
<p>Kelt: ....., 20.....</p>		
<p>felülvizsgáló:.....</p>		Felelős

7a. oldal: Időszakos felülvizsgálat.

*Megjegyzés:*

*A régi, meglévő létesítmények, építmények tűzvédelmi követelményeinek ellenőrzése a korábbi OTSZ-ek létesítési előírásai alapján.*

Ajánlott ellenőrző lista a 2011-es **OTSZ** alapján

<b>a)</b> Beépített tűzjelző és tűzoltó berendezések. (Ezek részletes ellenőrzése nem feladata a felülvizsgálónak, csak ezek erősáramú betáplálása, a kábelrendszerek tűzállósági követelményeinek teljesülésének ellenőrzése.) (2. rész: 134.-211.§)
<b>b)</b> A kismegfeszítésű erős áramú villamos berendezések felülvizsgálata, megtörtént-e, rendszeres-e, tűzveszélyességi besorolás helyes-e? (3. rész: 212.-215.§)
<b>c)</b> A villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme. (3. rész: 216.-217.§)
<b>d)</b> Van-e villámvédelem? A norma szerinti villámvédelem tervezése, kivitelezése, felülvizsgálata és karbantartása (3. rész: 218.-227.§)
<b>e)</b> A nem norma szerinti villámvédelem tervezése kivitelezése, felülvizsgálata és karbantartása (3. rész: 228.-229.§)
<b>f)</b> Van-e elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem, és a felülvizsgálata megtörtént-e? (Robbanásveszélyes térségekben kötelező a létesítése!) (3. rész: 230.-233.§)
<b>g)</b> Épületgépészeti és villamos vezetékek beépítése, tűzgátló tömítés. (5. rész: 376.-378.§)
<b>h)</b> Világító berendezések nem okozhatnak robbanást, illetve tüzet. (5. rész: 390.§ (1),(2))
<b>i)</b> Központi és szakaszos leválasztás megoldott-e? (5. rész: 390.§ (4),(5),(7))
<b>j)</b> Az egy csoportban szerelt kapcsolók és biztosítók jelölése megoldott-e? (5. rész: 390.§ (8))
<b>k)</b> A tűzvédelmi célú berendezések tápkábel-rendszerei igazoltan megfelelően tűzállók-e? (5. rész: 391.-392.§)
<b>l)</b> Középmagas és magas épületek energia ellátása. Kapcsolótér elhelyezése, száraz transzformátorok, leválaszthatóság, kettős biztonságú betáplálás, biztonsági világítás. (5. rész: 393.-395.§)
<b>m)</b> Biztonsági világítás és jelek alkalmazása, működése előírászerű-e? (5. rész: 396.-404.§)
<b>n)</b> Biztosítva van-e a villamos berendezések munkaidő utáni kikapcsolása és használaton kívül helyezéskor a leválasztása? (5. rész: 588.§.)

8. oldal: Időszakos felülvizsgálat. A védelmek ellenőrzése

rövid cégazonosító	A vizsgálat száma:...../20.....	Lapszám.....
<b>ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA</b>		
<b>5. A VÉDELMEK ELLENŐRZÉSE</b>		
Jelen fejezet a villamos védelmek vizsgálati összefoglalóban nem érintett kérdéseivel foglalkozik, illetve azokat szükség szerint kiegészíti, értékeli.		
<b>4.1. Balesetvédelem ...</b>		
<p><b>4.2. Túláramvédelem</b> <i>Pl.:Hiba:</i> A vezetékhálózat textil-szigetelésű, előregedett, a túláramvédelem érzéketlen. Egyetlen túláram (pl. zárlat) fellépése a hálózat lavinyszerű összeomlását vonhatja maga után.</p> <p><i>Szükséges:</i> A vezetékhálózat újratervezése, kivitelezése.</p> <p><i>Ütem:</i> Soron kívül. (néhány héten belül, de legkésőbb folyó évi december 1-ig!)</p>		
<p><b>4.3. Áramütés elleni védelem</b></p> <p><i>Az áramütés elleni védelem (hibavédelem) szabványossági felülvizsgálat ZXY Kft. végezte, a kiadott Minősítő Irat: ZXY Kft.: ÉV-0000/2014. Kelt: 2014.02.11.</i></p>		
<p><b>4.4. Villámvédelem</b> <i>Pl.:</i></p> <p><i>Az épület villámvédelmi felülvizsgálati dokumentációját a jelen Minősítő Irrattal együtt adjuk ki. A Villámvédelmi Minősítő Irat száma:..... Kelte: .....</i></p>		
<p><b>4.5. Túlfeszültség-védelem</b> <i>Pl.:</i></p> <p><i>A belső (kapcsolási) eredetű túlfeszültségeket az alkalmazott villamos szerkezetek elviselik. (Az MSZ HD 60364-4-443 szabvány szerint rendben)</i></p>		
<b>4.6. Feszültségcsökkenés elleni védelem ...</b>		
<b>4.7. Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem ...</b>		
<p><b>4.8. Megjegyzések, észrevételek</b> <i>Pl.:</i></p> <p><i>További hibák:</i></p> <p><i>Hiba:</i> A szabadtéri berendezések beltéri kivitelű szerkezetekből épülnek fel.</p> <p><i>Szükséges:</i> A beltéri szerkezetek cseréje kültéri kivitelre</p> <p><i>Ütem:</i> Karbantartási ütemtervbe illetlenül(néhány hónapon belül, de legkésőbb:.....-ig).</p>		
<p><b>A védelmek átfogó, rendszerszintű értékelése:</b> <i>Pl.:</i></p> <p><i>A védelmek jelenlegi állapota – kevés kivétellel – nem biztosítja a vonatkozó szabványok által megkövetelt biztonsági szintet, ezért javasoljuk leírt hibákat, hiányosságokat minél előbb kijavítani, illetve megszüntetni!</i></p>		
Kelt:....., 20.....		
Felelős felülvizsgáló:.....		

9. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Áramkörök leírása helyiségenként

rövid cégazonosító	A száma:...../20.....	vizsgálat Lapszám.....
<b>ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA</b>		
<b>6. ÁRAMKÖRÖK LEÍRÁSA HELYISÉGENKÉNT</b>		
Jelen fejezet rögzíti a helyszíni felülvizsgálat során megtekintett villamos szerkezeteket, áramkörök illetve helyiségek szerint. <span style="float: right;">Például:</span>		
<i>Vagylagosan: A vizsgált helyiségek, illetve áramkörök</i>		
<b><u>Általános észrevételek</u></b>		
a) <b>Hiba:</b> <i>A létesítmény fali kötődobozáiban sodrott kötések vannak.</i>		
<b>Szükséges:</b> <i>Szabványos vezetékkötő elemek alkalmazása.</i>		
<b>Ütem:</b> <i>A karbantartási ütemtervbe illesztve (néhány hónapon belül, de legkésőbb: .....-ig!)</i>		
b).....		
c).....		
<b><u>Pld: Iroda épület</u></b>		
<b>1) Bejárati fogadó tér</b> <span style="float: right;">száraz helyiség</span>		
<b>Ellenőrzött berendezések:</b> <i>(azonosak az első ellenőrzésről készített mintával)</i>		
<b>Hiba:</b> <i>Az elosztó szekrény szerszám nélkül nyitható.</i>		
<b>Szükséges:</b> <i>A nyitókar átalakítása szerszámmal(pl. csavarhúzóval vagy villáskulccsal) nyithatóra.</i>		
<b>Ütem:</b> <i>A karbantartási ütemtervbe illesztve (néhány hónapon belül, de legkésőbb: .....-ig!)</i>		
<b>2) Portásfülke</b> <span style="float: right;">száraz helyiség</span>		
<b>Ellenőrzött berendezések:</b> <i>(azonosak az első ellenőrzésről készített mintával)</i>		
<b>Hiba:</b> <i>Az elosztótáblában 1 db sodratszerkezetű üzemi nulla és védővezető csatlakoztatása hajlított szemmel történt</i>		
<b>Szükséges:</b> <i>A csatlakoztatáshoz vezetéksaru alkalmazása.</i>		
<b>Ütem:</b> <i>A karbantartási ütemtervbe illesztve (néhány hónapon belül, de legkésőbb: .....-ig!)</i>		
<b>3) Irattár</b> <span style="float: right;">száraz helyiség</span>		
<b>Ellenőrzött berendezések:</b> <i>(azonosak az első ellenőrzésről készített mintával)</i>		
<i>A villamos berendezés megfelelő.</i>		
<b>xx) Közétkéztetési konyha</b> <span style="float: right;">nedves helyiség</span>		
<b>Ellenőrzött berendezések:</b> <i>(azonosak az első ellenőrzésről készített mintával)</i>		
<b>Hiba:</b> <i>A 4 db háztartási dugaszoló aljzat nem védett kivitelű.</i>		
<b>Szükséges:</b> <i>A dugaszoló aljzatok cseréje legalább IP44 védettségi fokozatúra.</i>		
<b>Ütem:</b> <i>A karbantartási ütemtervbe illesztve (néhány hónapon belül, de legkésőbb: .....-ig!)</i> <i>stb., stb.....</i>		
<b><u>Megjegyzések:</u></b> <span style="float: right;">Pl.:</span>		
<i>A vizsgált helyiségek tételes felsorolását az M... melléklet tartalmazza.</i>		
<b>Vagy:</b>		
<i>A vizsgált helyiségekről készült vázlatrajzot az M... melléklet tartalmazza.</i>		
<b>Vagy:</b>		
<i>A vizsgált helyiségek tételes felsorolását és a vezetékálózatok szigetelésmérési eredményeit az M... mellékletek tartalmazzák.</i>		
Kelt:....., 20.....		
Felelős felülvizsgáló:.....		

10. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Mellékletek

rövid cégazonosító		A vizsgálat száma:...../20.....		Lapszám...	
<b>ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA</b>					
<b>M1. MELLÉKLET</b>					
<b>Szigetelési ellenállás mérési jegyzőkönyv</b>					
A mérés helye:		(XYZ. cégtelphelyén, név és cím)			
A mérés időpontja:					
A vizsgált berendezés, kábel stb. – megnevezése:					
– névleges üzemi feszültsége:				Mérőfeszültség:	
A környezet állapota: száraz, nedves					
A mérést végezték:					
A mérésen részt vettek:					
A mérésnél alkalmazott műszerek: (típus, gyári szám, utolsó kalibrálás időpontja)					
Vonatkozó szabványok: <b>MSZ HD 60364-6:2007</b> szabvány 62. fejezete és az <b>MSZ 4852:1977</b> szabvány					
<b>MÉRÉSI EREDMÉNYEK</b>					
Sor- szám	A mért szakasz megnevezés e	Mért ellenállás (MΩ)		Megengedett legkisebb ellenállás (MΩ)	Értékelés
		a vezetők között*	a vezetők és a föld		
<i>Példa:</i>					
<i>1. üzemi épület főbiztosító szekrénye (Közlekedőben)</i>					
1	F1. áramkör	---	6000	0,2	Megfelelő
2	F2. áramkör	---	4000	0,2	Megfelelő
3	F3. áramkör	---	3900	0,2	Megfelelő
<i>F3. Dugaszoló aljzat áramkörök</i>					
4	Daf-323m	---	0,05	0,2	<b>NEM FELEL MEG!</b>
5	Dafk-162	---	0,1	0,2	<b>NEM FELEL MEG!</b>
6	Daf-102	---	9000	0,2	Megfelelő
<b>Megjegyzések:</b>					
* A vezetők közötti mérést nem írja elő a szabvány (de nem is tiltja!).					
Kelt:....., 20.....					
				Felelős felülvizsgáló:.....	

## C.2. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatához megjegyzés

### MEGJEGYZÉSEK

az EBF felülvizsgálati dokumentáció készítéséhez és a mintához

- 1. A helyszínen az adatokat egyértelműen rögzíteni kell: feljegyzések készítése kézzel vagy számítógéppel; szükség szerint: fényképek, rajzok készítése.*
- 2. Alapkövetelmény a dokumentációval szemben: tartalmazza mindazon lényeges adatot és információt egyszerűen és érthetően, valamint azonosíthatóan, egyértelműen, követhetően, ellenőrizhetően, amelyekre a jegyzőkönyv címzettjének szüksége van!*
- 3. A jegyzőkönyv alapján a vizsgálatot rekonstruálni lehessen!*
- 4. Ne legyenek benne felesleges adatok, így ne sugalljon többlet követelményeket és többletmunkát. Ne legyenek benne hosszú szabvány leírások és magyarázatok.*
- 5. A dokumentációt mindig értelemszerűen, ésszerűen kell össze állítani! A bemutatott minta egyes részei elhagyhatók a vizsgált berendezés sajátosságainak megfelelően. Pl. egy nagyobb létesítmény esetében minden fejezetre szükség lesz, ugyanakkor egy kisebb létesítmény esetében valószínűleg elhagyható a vizsgálati eredmények összefoglaló táblázata, az OTSZ előírásainak ellenőrzése és a védelmek összefoglaló értékelése.*
- 6. A különböző vizsgálatokat, méréseket: áramütés elleni védelem és EBF felülvizsgálat mindig külön dokumentációba, illetve jegyzőkönyvbe kell foglalni!*
- 7. A felülvizsgálat dokumentálása a TvMI e mellékletben megadott formától eltérő formában is lehetséges, feltéve, hogy az elkészült jegyzőkönyv tartalmazza a felülvizsgálat lényeges tartalmi elemeit.*
- 8. Célszerű minden esetben előre tisztázni az adott projekt résztvevőivel az elvárásokat: kinek (pl. hatóságnak) mikor, milyen tartalmú és formájú dokumentáció kell és ezt ajánlott szerződésben is rögzíteni.*

## D Melléklet Villámvédelmi felülvizsgálatok

### D.1. Nem norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálathoz jegyzőkönyv minta

*Megjegyzés:*

*A **dőlt** betűvel írt szöveget az adott munkának megfelelően kell kitölteni.*

***Felülvizsgáló cég***

***FELÜLVIZSGÁLAT TÁRGYA***

Nem norma szerinti villámvédelmi rendszer  
időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata

**Munkaszám:** xxx

**Felülvizsgálat száma:** xxxx

Budapest, 20.....

**Tartalomjegyzék**

*(minta)*

Általános adatok .....	3
Felülvizsgálat szabványi, jogszabályi alapja .....	4
Minősítés .....	5
Minősítési alapadatok.....	6
Stb.	



## Általános adatok

Ez a dokumentáció a(z) xxxxxxxxx *épület / építmény, cím, hrsz* villámvédelmi rendszerének az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (továbbiakban OTSZ) nem norma szerinti előírásai alapján elvégzett felülvizsgálatáról készült.

<b>Beruházó neve:</b>	
<b>Beruházó címe:</b>	
<b>Megrendelő neve:</b>	
<b>Megrendelő címe:</b>	
<b>Felülvizsgálatot végző cég / magánszemély neve:</b>	
<b>Felülvizsgálatot végző cég székhelye / magánszemély lakcíme:</b>	
<b>Felelős felülvizsgáló neve:</b>	
<b>Felelős felülvizsgáló vizsgabizonyítványának száma:</b>	
<b>Felülvizsgálatban részt vett:</b>	
<b>Üzemi kísérő, kapcsolattartó:</b>	

<b>A helyszíni felülvizsgálat kezdő és befejező időpontja:</b>	
<b>A felülvizsgálat határai:</b>	<i>pl. Az épület oldalfalai</i>
<b>Kizárások:</b>	<i>pl. A felülvizsgálat nem vonatkozik az épület melletti garázs felülvizsgálatára</i>
<b>A felülvizsgálat célja:</b>	<i>Időszakos / Rendkívüli</i>
<b>A figyelembe vett létesítési előírások:</b>	<i>A mellékelt szabványlista szerint</i>

A felülvizsgálat szabványi, jogszabályi alapja

<b>A felülvizsgálat időpontjában a hatályos tűzvédelmi előírás:</b>	<i>54/2014. (XII.5.) BM rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat)</i>
<b>Az épület/építmény villámvédelmi rendszerének létesítési időpontja:</b>	<i>2004. / Nem ismert</i>
<b>A villámvédelmi kiviteli terv adatai:</b>	<i>Xxx Kft., xxx sz., 2003.06.20 / Nem áll rendelkezésre</i>
<b>A villámvédelmi rendszer létesítési előírása a kiviteli terv szerinti:</b>	<i>MSZ 274 szabványsorozat</i>
<b>A utolsó villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv adatai:</b>	<i>Xxx Kft., xxx sz., 2010.06.20, érvényes: xxx / Nem áll rendelkezésre</i>
<b>A villámvédelmi rendszer létesítési előírása az utolsó villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv szerint:</b>	<i>9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet</i>
<b>Az épület létesítéskori rendeltetése:</b>	<i>Iskola</i>
<b>Az épület jelenlegi rendeltetése:</b>	<i>Iskola</i>
<b>Ezek alapján rendeltetésváltozás:</b>	<i>Történt / Nem történt</i>
<b>A fentiek alapján a felülvizsgálat alapja (továbbiakban Felülvizsgálati előírás):</b>	<i>MSZ 274 szabványsorozat 2/2002. (I.23.) BM rendelet 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet Norma szerinti villámvédelmi rendszer létesítése szükséges*</i>

Minősítő irat

A(z) xxxxxxxxx épület / építmény, cím, hrsz villámvédelmi berendezésének nem norma szerinti időszakos szabványossági felülvizsgálatát az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (OTSZ), jelen esetben a MSZ 274 szabványsorozat / 2/2002. (I.23.) BM rendelet / 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet alapján elvégeztük.

A felülvizsgálat ezen szabványelőírások, jogszabályok figyelembevételével készült.

**Összefoglalva az épület/építmény villámvédelmi berendezése a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból a fenti előírások alapján**

**MEGFELELŐ / HIBAELEHÁRÍTÁS UTÁN MEGFELELŐ \*/ NEM MEGFELELŐ /**

**Záradék:**

\*A hibaelhárításokat a jegyzőkönyvben jelzett határnapig dokumentáltan el kell végezni. Az üzemeltetőnek a villámvédelmi rendszerrel kapcsolatban rendszeres időközönként üzemeltetői ellenőrzéseket kell végeznie.

A javításokon, és üzemeltetői ellenőrzéseken túlmenően a villámvédelmi berendezés következő időszakos szabványossági felülvizsgálatát az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (OTSZ) alapján legközelebb 3/6 év múlva, legkésőbb 2022. február 28-ig kell elvégezni.

Rendkívüli felülvizsgálatot kell végezni erős korrózió, károsodás, rendkívüli esemény észlelése, továbbá rendeltetésváltás, környezet és egyéb befolyásoló körülmény megváltozása esetén.

Budapest, 2016. február 28.

.....  
xxx Kft.  
ügyvezető  
P.H.

.....  
név  
felelős villámvédelmi  
felülvizsgáló  
biz. száma

## Minősítési alapadatok

A felülvizsgálat során rendelkezésre bocsátott dokumentációk

		<b>Dokumentáció</b>	<b>Azonosító adatok</b>
		Villámvédelmi kiviteli / megvalósulási tervdokumentáció	tervező cég, tervező neve, névjegyzéki száma, terv jele, kiadás dátuma
		Első villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv	felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz. száma, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma
		Előző időszakos villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvek	felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz.száma, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma
		Dokumentáció az előző villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvekben feltárt hibák javításáról	kivitelező cég, felelős műszaki vezető, villanyszerelő neve, dokumentum jele, javítás dátuma
		Villámvédelmi rendszer karbantartási dokumentáció	karbantartást/üzemeltetés végző cég, azonosító szám
		Nyilatkozat robbanásveszélyről	A nyilatkozat kiállítója, dátuma, az építmény(rész) megnevezése és leírása, amelyre a nyilatkozat vonatkozik
		Egyéb 1	
		Egyéb 2	

A felülvizsgálat során figyelembe vett szabványok, jogszabályok

Szabvány, jogszabály jele	Szabvány, jogszabály címe
54/2014. (XII.5.) BM rendelet	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
<i>TvMI 7.2, 2016.07.01.</i>	<i>Tűzvédelmi Műszaki Irányelv - Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem</i>
2/2002. (I.23.) BM rendelet	<i>A tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról (visszavont, de a felülvizsgálat alapja)</i>
9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet	<i>Országos Tűzvédelmi Szabályzat (visszavont, de a felülvizsgálat alapja)</i>
MSZ 274	<i>Villámvédelem szabványsorozat (visszavont, de a felülvizsgálat alapja)</i>
MSZ IEC 1312-1: 1997	Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem (visszavont, de a felülvizsgálat alapja)
MSZ EN 62561	Villámvédelmi berendezés elemei, szabványsorozat
MSZ 4851-1:1988	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata
MSZ 4851-2:1990	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése
MSZ 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ 2364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, szabványsorozat
MSZ HD 60364	Kisfeszültségű villamos berendezések, szabványsorozat

## A villámvédelmi rendszer felülvizsgálata

**Robbanásveszély értékelése**

Az üzemeltető/megbízott írásbeli nyilatkozata alapján

- az építményben nincs robbanásveszélyes térrész
- az építmény a korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek körébe tartozik
- az építmény robbanásveszélyes.

**Az épület villámvédelmi csoportosítása (a Felülvizsgálati előírás alapján)**

Csoport	Részletek	
Rendeltetés szerinti	Közönséges épület	<b>R1</b>
Magasság szerinti	$20m < m \leq 30m$ környezeti hatás nincs	<b>M4</b>
Tető anyaga és szerkezete szerinti	Vasbeton szekezetű lapostető, éghető külső héjazattal	<b>T5</b>
Körítőfalak anyaga szerinti	Nem éghető vasbeton fal	<b>K1</b>
Környező levegő szennyezettsége szerinti	Mérsékelt szennyezett levegő	<b>S2</b>
Másodlagos hatások következménye szerint	Belső kisülés, vagy túlfeszültség miatt keletkező fokozott veszély	<b>H4</b>

**Az épület villámvédelmi fokozata (a Felülvizsgálati előírás alapján)**

A csoportosítás alapján az épület minimálisan szükséges villámvédelmi fokozata:

$$V3c - L3a - F3/r - B2e - k$$

**Az épület meglévő villámvédelmi fokozata**

$$V3c - L3a - F3/r - B2e - k$$

**Külső villámvédelmi rendszer felépítése**

A külső villámvédelmi rendszer felépítése a 4. sz. mellékletben látható.

**A meglévő villámvédelmi rendszer állapota****- Felfogórendszer**

A rendszerrész rövid ismertetése:

*Elrendezés, kialakítás, elhelyezési távolságok, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, rögzítések, tetőn lévő összekötések, természetes felfogók, biztonsági távolság, elszigetelt felfogórendszer, korrózióvédelem, tetőn lévő berendezések védelme*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 3. melléklet*

**- Levezetőrendszer**

A rendszerrész rövid ismertetése:

*Elrendezés, kialakítás, elhelyezési távolságok, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, rögzítések, természetes levezetők, veszélyes megközelítés, elszigetelt levezetőrendszer, korrózióvédelem, mérési helyek, mechanikai védelem, földelő bekötő vezetők*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

- **Földelőrendszer**

A rendszerrész rövid ismertetése:

*Földelők hossza, elrendezés, kialakítás, fektetési mélység, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, korrózióvédelem, földben futó fémes vezetékek, szomszédos földelések - földelési rendszerek, idegen fémszerkezetek bekötése*

A rendszer földelési ellenállása a mérések alapján *megfelelő / nem megfelelő.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

- **Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés, veszélyes megközelítés**

A rendszerrész rövid ismertetése:

*a fő földelősín és a földelési rendszer csatlakoztatása, külső vezető részek bekötése, belső rendszerek bekötése, potenciálkiegyenlítési célú túlfeszültségvédelmi készülékek*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

- **Koordinált túlfeszültségvédelem**

A rendszerrész rövid ismertetése:

*xxxx*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

D.2. Nem norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálathoz jegyzőkönyv melléklet  
minta

**D.2.1. 1.sz. melléklet: Feltárt hibák, hiányosságok, szükséges intézkedések**

**- Felfogórendszer**

<b>Ssz.</b>	<b>Hibák, hiányosságok</b>	<b>Szükséges hibajavítás</b>	<b>Hibajavítás határideje</b>	<b>A hibajavítás dokumentálása</b>
2.1	<i>A V2 jelű, 3m-es felfogórúd hiányzik</i>	<i>A felfogórúd pótlása, bekötése szükséges</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>pl. Karbantartási naplóban</i>
2.2	<i>Az új tetőn lévő légkezelő berendezés nincs védett térben</i>	<i>Villámvédelmi szaktervezői közreműködés szükséges</i>	-	<i>A kiegészítő kiviteli tervben szereplő intézkedések kivitelezését követően ismételt felülvizsgálat szükséges</i>



## - Levezetőrendszer

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
3.1	<i>Az L2 jelű levezető rögzítései kiszakadtak a falból</i>	<i>A rögzítések javítása, cseréje szükséges</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>pl. Karbantartási naplóban</i>

## - Földelőrendszer

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
4.1	<i>A meglévő földelők nem kerültek összekötésre az új földelési rendszerrel</i>	<i>Az összekötés kiépítése szükséges Ø10mm horg. köracéllal</i>	<i>2016. május 22.</i>	<i>pl. Karbantartási naplóban</i>

## - Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés, veszélyes megközelítések

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
5.1	<i>A villámvédelmi földelőrendszer és a fő földelősin összekötő vezetője szakadt</i>	<i>Csatlakoztatás szükséges horg. acél kötőelemmel</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>pl. Karbantartási naplóban</i>

## - Koordinált túlfeszültségvédelem

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
8.1	<i>Az FT elosztóban lévő TFV 1.1 túlfeszültségvédelmi készülék az L1 fázisban meghibásodott (látjelzése piros)</i>	<i>A modul cseréje szükséges</i>	<i>2016. június 1.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>

## D.2.2. 2 .sz. melléklet: Földelési ellenállás mérési jegyzőkönyv

Vizsgálat helye:	
Vizsgálat ideje:	20xxxxxx
Vizsgálatot végezte:	
Időjárás:	Száraz, xx °C
Talaj nedvessége:	száraz, félszáraz, nedves
Mérés elve:	MSZ 4851-2 alapján, erősáramú / gyengeáramú módszerrel
Alkalmazott mérőműszerek:	xxxxx (gyári szám: xxxxxxx), kalibrálva: xx
Épület alapterülete:	kb. xxx m <sup>2</sup>
A megengedett földelési ellenállás számításánál figyelembe vett talaj fajlagos ell. értéke:	200 Ωm

**Jelölések:**

*F eredő:* A teljes földelési rendszer eredője (megbontás nélkül)

*Fx:* Egyedi (leválasztott) földelőszonda jele

*Lx:* Levezető jele

Az egyes földelők, levezetők pozíciója a 4. mellékletben szereplő ábrán/terven látható.

**Mérési eredmények:**

Ssz.	Földelő, levezető jele	R <sub>f</sub> mért (Ω)/ folytonosság	R <sub>f</sub> megengedett (Ω)
1.	<i>F eredő</i>		-
2.	<i>F1</i>		-
3.	<i>L1</i>	<i>folytonos / nem folytonos</i>	-

**3.sz. melléklet: Folytonosság mérési jegyzőkönyv**

Vizsgálat helye:	
Vizsgálat ideje:	xxx
Vizsgálatot végezte:	
Mérés elve:	851-1 alapján
Alkalmazott mérőműszerek:	gyári szám: xxxxxxxx)

**Mérési eredmények:**

Ssz.	Vizsgált vezető jele, azonosítója, helye	Mért folytonosság
1.		<i>Folytonos</i>
2.		<i>Folytonos</i>

**4. melléklet: Külső villámvédelmi rendszer felépítése***(rajz)***5. melléklet: Felülvizsgálói jogosultság igazolása***Nem norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálói vizsgabizonyítvány másolata***6. melléklet: Fényképfelvételek**

**D.3. Norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálathoz jegyzőkönyv minta**

*Megjegyzés:*

A *dőlt* betűvel írt szöveget az adott munkának megfelelően kell kitölteni.

***Felülvizsgáló cég***

***FELÜLVIZSGÁLAT TÁRGYA***

Norma szerinti villámvédelmi rendszer  
*részleges / első / időszakos* tűzvédelmi felülvizsgálata

**Munkaszám:** xxx

**Felülvizsgálat száma:** xxxx

Budapest, 20.....

## TARTALOMJEGYZÉK

(minta)

<b>1.</b>	<b>Általános adatok .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Minősítő irat.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Minősítési alapadatok .....</b>	<b>5</b>
	<i>3.1. A felülvizsgálat során rendelkezésre bocsátott dokumentációk .....</i>	<i>5</i>
	<i>3.2. A felülvizsgálat során figyelembe vett szabványok, jogszabályok .....</i>	<i>6</i>
<b>4.</b>	<b>A villámvédelmi rendszer felülvizsgálata .....</b>	<b>7</b>

**Stb.**

## Általános adatok

Ez a dokumentáció a(z) xxxxxxxx épület / építmény, cím, hrsz villámvédelmi rendszerének az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (továbbiakban OTSZ) előírásai alapján elvégzett felülvizsgálatáról készült.

Beruházó neve:	
Beruházó címe:	
Megrendelő neve:	
Megrendelő címe:	
Felülvizsgálatot végző cég / magánszemély neve:	
Felülvizsgálatot végző cég székhelye / magánszemély lakcíme:	
Felelős felülvizsgáló neve:	
Felelős felülvizsgáló vizsgabizonyítványának száma:	
Felülvizsgálatban részt vett:	
Üzemi kíséző, kapcsolattartó:	

A helyszíni felülvizsgálat kezdő és befejező időpontja:	
A felülvizsgálat határai:	<i>pl. Az épület oldalfalai és az akörüli 3m sugarú terület</i>
Kizárások:	<i>pl. A felülvizsgálat nem vonatkozik az épület melletti garázs felülvizsgálatára</i>
A felülvizsgálat célja:	<i>Részleges / Első / Időszakos / Rendkívüli</i>
A figyelembe vett jogszabályok, szabványok és irányelvek:	A mellékelt lista szerint

**Minősítő irat**

A a(z) ...xxxxxxxxx épület / építmény, cím, hrsz ...villámvédelmi rendszerének részleges/első/időszakos tűzvédelmi felülvizsgálatát

- az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (OTSZ) és TvMI 7.2:2016.07.01. norma szerinti előírásai,
- az MSZ EN 62305 szabványsorozat és
- az xxx Kft. xxx jelű, xxx. dátumú villámvédelmi kiviteli terve

alapján elvégeztük. A felülvizsgálat ezen szabványelőírások, jogszabályok és dokumentációk figyelembevételével készült.

**Összefoglalva az építmény villámvédelmi berendezése a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból a létesítéskor/vizsgálatkor érvényes és a kiviteli tervben szereplő előírások alapján**

**MEGFELELŐ / HIBAEHÁRÍTÁS UTÁN MEGFELELŐ \*/ NEM MEGFELELŐ**

**Záradék:**

\*A hibaelhárításokat a jegyzőkönyvben jelzett határnápig dokumentáltan el kell végezni. A villámvédelmi szabvány előírásai alapján az üzemeltetőnek a villámvédelmi rendszerrel kapcsolatban karbantartási naplót szükséges vezetnie, és rendszeres időközönként üzemeltetői ellenőrzéseket kell végeznie.

A javításokon, és üzemeltetői ellenőrzéseken túlmenően a villámvédelmi berendezés következő időszakos szabványossági felülvizsgálatát a .. vonatkozó előírások/kiviteli terv alapján legközelebb 1-6 év múlva, legkésőbb 2020. február 28 -ig kell elvégezni.

Rendkívüli felülvizsgálatot kell végezni károsodás, különleges esemény észlelése, továbbá egyéb befolyásoló körülmény megváltozása esetén.

Budapest, 2016. február 28.

.....  
xxx Kft.  
ügyvezető  
P.H.

.....  
név  
felelős villámvédelmi  
felülvizsgáló  
biz. száma

**Minősítési alapadatok**  
**A felülvizsgálat során rendelkezésre bocsátott dokumentációk**

		<b>Dokumentáció</b>	<b>Azonosító adatok</b>
		Villámvédelmi kiviteli / megvalósulási tervdokumentáció	<i>tervező cég, tervező neve, névjegyzéki száma, terv.jele, kiadás dátuma</i>
		Tervezői OKF eltérési engedély a szabványos megoldástól	<i>iktatószám, kiadás dátuma</i>
		Részleges villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv	<i>felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz.szám, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma</i>
		Első villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv	<i>felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz.szám, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma</i>
		Előző időszakos villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvek	<i>felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz.szám, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma</i>
		Dokumentáció az előző villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvekben feltárt hibák javításáról	<i>kivitelező cég, felelős műszaki vezető, villanyszerelő neve, dokumentum jele, javítás dátuma</i>
		Villámvédelmi rendszer karbantartási dokumentáció	<i>karbantartást/üzemeltetés végző cég, azonosító szám</i>
		Nyilatkozat robbanásveszélyről	<i>A nyilatkozat kiállítója, dátuma, az építmény(rész) megnevezése és leírása, amelyre a nyilatkozat vonatkozik</i>
		<i>Egyéb 1</i>	
		<i>Egyéb 2</i>	



## A felülvizsgálat során figyelembe vett szabványok, jogszabályok, irányelvek

Szabvány, jogszabály jele	Szabvány, jogszabály címe
MSZ EN 62305-1: 2006	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-2: 2006	Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés
MSZ EN 62305-3: 2009	Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély
MSZ EN 62305-4: 2006	Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben
MSZ EN 62305-1: 2011	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-2: 2012	Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés
MSZ EN 62305-3: 2011	Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély
MSZ EN 62305-4: 2011	Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben
MSZ 4851-1:1988	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata
MSZ 4851-2:1990	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése
MSZ 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ 2364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, szabványsorozat
MSZ HD 60364	Kisfeszültségű villamos berendezések, szabványsorozat
54/2014. (XII.5.) BM rendelet	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
TvMI 7.2:2016.07.01.	Tűzvédelmi Műszaki Irányelv - Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem
MSZ EN 60079 sorozat	

## A villámvédelmi rendszer felülvizsgálata A vizsgálati módszer

A felülvizsgálat célja

A cél megbizonyosodni arról, hogy

- a külső villámvédelmi rendszer (LPS) minden szempontból megfelel-e a villámvédelmi kiviteli tervnek, az OTSZ-nek és a villámvédelmi szabványnak,
- az elektromágneses villámimpulzus elleni védelmi rendszer (LPMS/SPM) megfelel-e a villámvédelmi kiviteli tervnek,
- a védelmi rendszer összes eleme jó állapotban van-e, képes-e a tervezett rendeltetését ellátni, és nincs korrózió
- bármely újonnan létesített csatlakozó vezeték, szerkezet, utólagosan beépített védelmi intézkedés megfelelően illeszkedik-e a védelmi rendszerbe.

A felülvizsgálat általános menete

- Műszaki dokumentációk összegyűjtése, elemzése
- Szemrevételezés (LPS, LPMS/SPM)
- Mérések
- Dokumentálás, minősítés

### Műszaki dokumentációk elemzése

A villámvédelmi tervben szereplő kockázatkezelés bemenő paramétereinek összehasonlítása a ténylegesen meglévő állapottal.

### Szemrevételezés

A villámvédelmi szabványban előírt szemrevételezéses ellenőrzések elvégzése, fotódokumentáció készítése.

### Mérések

- Folytonossági mérések elvégzése:
  - különösen a villámvédelmi rendszer olyan elemein, amelyeket a telepítésük során nem ellenőriztek, és a későbbiekben a szemrevételezés során már nem hozzáférhetők;
  - a földelőhálózat és az összekötő hálózat azon részein, amelyek a felülvizsgálat során nem láthatók
- A földelőrendszer földelési ellenállásának mérése:
  - minden egyes leválasztható földelő földelési ellenállása
  - a teljes földelőrendszer földelési ellenállása.

A villámvédelmi szabvány a földelési ellenállás mérési módjára nem ad meg konkrét módszert, így azt az MSZ 4851 szabvány vonatkozó részei alapján javasolt elvégezni.

Dokumentálás, minősítés**Szükséges védelmi intézkedések (LPS, SPM)**

	Villámvédelmi rendszer (LPS)	Elektromágneses villámimpulzus elleni védelmi intézkedések (SPM)
Ténylegesen szükséges védelmi intézkedések a kiviteli terv szerint		
További szükséges védelmi intézkedések felsorolása a kiviteli terv szerint		

**Villámvédelmi rendszer felépítése**

A villámvédelmi rendszer felépítése a 4. sz. mellékletben látható. (Csatolni kell, vagy hivatkozni kell a kiviteli tervre.)

**A meglévő villámvédelmi rendszer állapota**

Kockázatkezelés bemenő paramétereinek ellenőrzése

*A kiviteli terv kockázatkezelésének bemenő adatai és a helyszínen felmért adatok megegyeznek, eltérés nem volt tapasztalható.*

*Hibák, hiányosságok: Nincsenek*

A kiviteli terv kockázatkezelésének bemenő adatai és a helyszínen felmért adatok között a következő eltéréseket találtuk (ld. Felülvizsgálati TvMI):

Ssz.	Paraméter	Kiviteli/megvalósulási tervben szereplő érték	Helyszínen felmért érték
1.1	pl. Épület magassága	14 m	18 m
1.2			

Az eltérések a villámvédelmi kockázat értékét megváltoztathatják (növelhetik), a kockázatszámítás eredményeit befolyásolhatják. Mivel a villámvédelmi felülvizsgáló kockázatkezelés elvégzésre nem jogosult, ezért a helyszíni paraméterek figyelembevételével az új kockázatszámítás elvégzésére villámvédelmi szaktervezői közreműködés szükséges.

Hibák, hiányosságok: *Lásd: 1. melléklet*

Villámvédelmi rendszer (eltakarásra kerülő részei) (LPS)

a) Felfogórendszer

A rendszerrész rövid ismertetése:

*Elrendezés, kialakítás, elhelyezési távolságok, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, rögzítések, tetőn lévő összekötések, természetes felfogók, biztonsági távolság, elszigetelt felfogórendszer, korrózióvédelem, tetőn lévő berendezések védelme*

*Az eltakarásra került rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 3. melléklet*

b) Levezetőrendszer, vízszintes összekötő gyűrűk

Terv szerint:

Levezető, összekötő gyűrű elrendezési távolság:	xx m
Szükséges levezetők száma a kerület mentén:	xx db
Szükséges belső levezetők száma:	xx db
Szükséges vízszintes összekötő gyűrűk száma:	xx db

A rendszerrész rövid ismertetése:

*Elrendezés, kialakítás, elhelyezési távolságok, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, rögzítések, természetes levezetők, biztonsági távolság, elszigetelt levezetőrendszer, vízszintes összekötő gyűrűk, korrózióvédelem, mérési helyek, mechanikai védelem, földelő bekötő vezetők*

*Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

c) Földelőrendszer

A földelőrendszer típusa, terv szerint: „A” / „B” típusú

A rendszerrész rövid ismertetése:

*Földelők minimális/számított hossza, elrendezés, kialakítás, fektetési mélység, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, korrózióvédelem, földben futó fémes vezetékek, szomszédos földelések - földelési rendszerek, idegen fémszerkezetek bekötése*

*Az eltakarásra került rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.*

A rendszer földelési ellenállása a mérések alapján *megfelelő / nem megfelelő.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

d) Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés

Az épületbe lépő / azt elhagyó csatlakozó vezetékek a terv szerint:

- *Erősáramú betáplálás, 3f, TN-C/S, földkábel*
- *Telefonvonal, ISDN, 1 érpár*

A rendszerrész rövid ismertetése:

*a fő földelősín és a földelési rendszer csatlakoztatása, külső vezető részek bekötése, belső rendszerek bekötése, potenciálkiegyenlítési célú túlfeszültségvédelmi készülékek*

A rendszerrész részletes leírást a kiviteli terv tartalmazza.

*Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

## e) Érintési- és lépésfeszültség elleni védelem

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxxx

A rendszerrész részletes leírást a kiviteli terv tartalmazza.

*Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

## A villám elektromágneses impulzusa elleni védelmi intézkedések (SPM)

A kiviteli terv alapján a következő védelmi intézkedések szükségesek:

*(a nem kívántak törlendő)*

- *Villámvédelmi célú összekötő hálózat*
- *Koordinált túlfeszültségvédelmi rendszer*
- *Egyéb intézkedések*

## a) Villámvédelmi célú összekötő hálózat

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxxx

A rendszerrész részletes leírását a kiviteli terv tartalmazza.

*Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

## b) Koordinált túlfeszültségvédelem

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxxx

A rendszerrész részletes leírást a kiviteli terv tartalmazza.

*Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

## c) Egyéb intézkedések

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxxx

A rendszerrész részletes leírást a kiviteli terv tartalmazza.

*Az eltakarásra került rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

## D.4. Norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálathoz jegyzőkönyv melléklet minta

## D.4.1. 1. sz. melléklet: Feltárt hibák, hiányosságok, szükséges intézkedések

- Kockázatkezelés bemenő paramétereit és a tényleges értékek közötti eltérés

Ssz.	Hiba	Szükséges intézkedés	További teendő
1.1	<i>Az épület tényleges magassága nagyobb, mint a kiviteli tervben szereplő érték</i>	<i>Villámvédelmi szaktervezői közreműködés szükséges</i>	<i>A kiegészítő kiviteli tervben szereplő intézkedések kivitelezését követően ismételt felülvizsgálat szükséges</i>

- Felfogórendszer

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
2.1	<i>A V2 jelű, 3m-es felfogórúd hiányzik</i>	<i>A felfogórúd pótlása, bekötése szükséges</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>
2.2	<i>Az új tetőn lévő légkezelő berendezés nincs védett térben</i>	<i>Villámvédelmi szaktervezői közreműködés szükséges</i>	-	<i>A kiegészítő kiviteli tervben szereplő intézkedések kivitelezését követően ismételt felülvizsgálat szükséges</i>

- Levezetőrendszer, vízszintes összekötő gyűrűk

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
3.1	<i>Az L2 jelű levezető rögzítései kiszakadtak a falból</i>	<i>A rögzítések javítása, cseréje szükséges</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>

- Földelőrendszer

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
4.1	<i>A meglévő földelők nem kerültek összekötésre az új földelési rendszerrel</i>	<i>Az összekötés kiépítése szükséges Ø10mm horg. köracéllal</i>	<i>2016. május 22.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>

- Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
5.1	<i>A villámvédelmi földelőrendszer és a fő földelősín összekötő vezetője szakadt</i>	<i>Csatlakoztatás szükséges horg. acél kötőelemmel</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>

## - Érintési- és lépésfeszültség elleni védelem

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
6.1	<i>A hátsó kijárat melletti levezető megérintésének veszélyére figyelmeztető tábla hiányzik</i>	<i>A tábla pótlása szükséges</i>	2016. június 15.	<i>Karbantartási naplóban</i>

## - Összekötő hálózat

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
7.1	<i>Az L2 levezetővel párhuzamosan futó fűtőcső alsó és felső bekötése hiányzik</i>	<i>A bekötés pótlása szükséges</i>	2016. június 15.	<i>Karbantartási naplóban</i>

## - Koordinált túlfeszültségvédelem

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
8.1	<i>Az FT elosztóban lévő TFV 1.1 túlfeszültségvédelmi készülék az L1 fázisban meghibásodott (állapotjelzése piros)</i>	<i>A modul cseréje szükséges</i>	2016. június 1.	<i>Karbantartási naplóban</i>

## - Nyomvonalvezetési intézkedések

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
9.1	<i>A tetőre vezető antennakábel a kiviteli tervtől eltérő nyomvonalon vezeték</i>	<i>A nyomvonal módosítása szükséges</i>	2016. június 30.	<i>Karbantartási naplóban</i>

## - (Elektro)mágneses árnyékolások

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
10.1	<i>A 2. emeleti gyengeáramú kábeltálcák nem rendelkeznek a kiviteli terv szerinti fedéllel</i>	<i>A tálcá fedelek pótlása szükséges</i>	2016. június 30.	<i>Karbantartási naplóban</i>

## D.4.2. 2. sz. melléklet: Földelési ellenállás mérési jegyzőkönyv

Vizsgálat helye:	
Vizsgálat ideje:	
Vizsgálatot végezte:	
Időjárás:	Száraz, xx °C
Talaj nedvessége:	száraz, félszáraz, nedves
Mérés elve:	MSZ 4851-2 alapján, erősáramú / gyengeáramú módszerrel
Alkalmazott mérőműszerek:	xxxxx (gyári szám: xxxxxxx), kalibrálva: xx

**Jelölések:**

*F eredő:* A teljes földelési rendszer eredője (megbontás nélkül)

*Fx:* Egyedi (leválasztott) földelőszonda jele

*Lx:* Levezető jele

Az egyes földelők, levezetők pozíciója a 4. mellékletben szereplő ábrán/terven látható.

**Mérési eredmények:**

Ssz.	Földelő, levezető jele	$R_f$ mért ( $\Omega$ )/ folytonosság	$R_f$ megengedett ( $\Omega$ )
1.	<i>F eredő</i>		10
2.	<i>F1</i>		-
3.	<i>F2</i>		-
4.	<i>F3</i>		-
5.	<i>L1</i>	folytonos / nem folytonos	-

## D.4.3. 3. sz. melléklet: Folytonosság mérési jegyzőkönyv

Vizsgálat helye:	
Vizsgálat ideje:	
Vizsgálatot végezte:	
Mérés elve:	MSZ 4851-1 alapján
Alkalmazott mérőműszerek:	xxxxx (gyári szám: xxxxxxx)



**Mérési eredmények:**

<b>Ssz.</b>	<b>Vizsgált vezető jele, azonosítója, helye</b>	<b>Mért folytonosság</b>
1.		<i>Folytonos</i>
2.		<i>Folytonos</i>
3.		<i>Folytonos</i>
4.		<i>Folytonos</i>

**D.4.4. 4. sz. melléklet: Villámvédelmi rendszer felépítése****(rajz)**

*A kiviteli/megvalósulási tervdokumentáció vonatkozó tervlapjainak másolata.*

**D.4.5. 5. sz. melléklet: Kockázatkezelés bemenő paraméterei**

*A kiviteli/megvalósulási tervdokumentáció vonatkozó tervlapjainak másolata.*

**D.4.6. 6. sz. melléklet: Felülvizsgálói jogosultság igazolása**

*Norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálói vizsgabizonyítvány másolata*

**D.4.7. 7. sz. melléklet: Fényképfelvételek**

## E melléklet

### Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem

#### E.1. A felülvizsgálat szükségessége:

Szükséges a felülvizsgálat a 4/1974.(VIII.1.) BM rendelet hatályba lépése után tervezett és épített létesítmények robbanásveszélyesnek minősülő területein.

*Megjegyzés:*

*Nem szükséges a felülvizsgálat, ha a 4/1974.(VIII.1.) BM rendelet hatályba lépése előtt engedélyezték a létesítmény építését, és a területen nem történt semmilyen technológiai illetve jogszabályi engedélyköteles vagy bejelentés-köteles változás.*

#### E.2. Kockázatelemzés

Nincs szükség kockázatelemzésre, ha a mérési eredmények az alábbi 1. és 2. táblázat levezetési ellenállásra vonatkozó határértékein belül vannak.

	A veszélyes anyag csoportja:			Csillapító zóna	
	ÁSZ	NSZ	RSZ		
Folyamat – körülmény		<b>II.A</b> <b>II. B</b>	<b>II.C</b>	<b>hossz</b>	<b>R<sub>LE</sub></b>
	R <sub>LE</sub> [MΩ]	R <sub>LE</sub> [MΩ]	R <sub>LE</sub> [MΩ]	[m]	[MΩ]
rendkívül kis töltőáram és kis kapacitású testek	200	160	100	5	1000
csekély töltőáram (pl: Ember, ESD cipőben, ESD ruházatban)	160	100	80	5	1000
kis töltőáram (pl.: Ember, nem ellenőrzött ruházattal)	100	60	30	10	500
közepes töltőáram ,kis kapacitás (pl.: kerékpár, nem ESD kerékkal)	50	30	15	10	300
közepes töltőáram ,közepes kapacitás (pl.: targonca nem ESD kerékkal)	15	10	5	15	200
nagy töltőáram ,nagy kapacitás (pl.: tartályautó)	6	3	1	30	100

<sup>1</sup>E.2.-1. táblázat

<sup>1</sup>Járófelületek levezetési ellenállás határértékei, a töltés szétválás és felhalmozódás feltételezett okai 2 és 22 zóna esetén  
(1 és 21-es zóna esetén a fenti értékek 0,5-tel szorzandók)

<sup>1</sup>A levezetési ellenállás méréséhez a nemzeti szabványban megadott talpelektroda használandó. A csillapító zóna vagy a körülöleli a zónákba sorolt területet, vagy azok lehetséges megközelítési útvonalán helyezkednek el.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

Az oldalfalazatok burkolatának - különösen ha por- vagy gázkifúvás következhet be, illetve ha külső téren por- vagy homokvihar fordulhat elő - vagy vezetőnek kell lenni, vagy meg kell felelnie a 2. táblázatban megadott feltételeknek.

Az ellenőrző méréshez a nemzeti szabványban megadott lap elektróda használandó.

<b>R<sub>határ</sub></b>	<b>d<sub>min</sub> [mm]</b>		
	<b>II.A</b>	<b>II. B</b>	<b>II.C</b>
<b>MΩ</b>	<b>RSZ</b>	<b>NSZ</b>	<b>ÁSZ</b>
130	0	0,1	0,2
300	0,05	0,3	0,6
660	0,2	0,7	1

E.2.-2. táblázat

Oldalfalazat burkolat levezetési ellenállása szigetelő rétegének vastagságától és a veszélyes anyagtól függően

E.3. Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem felülvizsgálatához jegyzőkönyv  
minta

Elektrosztatikai felülvizsgáló cég.

*10xx Budapest Akárhó u. 2.*

*Tel: 06-1-XXX-XXXX Mobil: 06-X0-XXXX-XXX*

*www.xxxx.hu*

---

## **MINŐSÍTŐ IRAT**

### **MEGBÍZÓ ZRT ELEKTROSZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELMÉRŐL**

Készítette: Szakértő Szilárd

xxx yyyy szakértő

Sz.biz.szám: F-xxx/2016

Mérnöki Kamarai tag xx-xxxxx

1. A vizsgált létesítmény megnevezése.

A vizsgálat tárgya, pontos megnevezése, helye (helyiség1, helyiség2,...)

2. A vizsgálat időpontja

Megelőző vizsgálat időpontja.

3. A felhasznált szabványok, tanúsítványok, előírások, műszaki irányelvek.

A felülvizsgálat tárgyára vonatkozó dokumentumok

4. Mérés módja, mérési elrendezés.

Mérőeszközök adatai.

Környezeti körülmények (hőmérséklet, páratartalom)

## 5 A mérési eredmények

## 5.1. Helyiség 1.

Mérőfeszültség, padozat, burkolat anyaga, környezet, határérték ( $R_H = n * 10^m \Omega$ )

Mért értékek:  $R_{max} = 0, X. 10^6 \Omega$       $R_{\text{átlag}} = 0, X. 10^6 \Omega$

Hibahelyek

## 5.2. Helyiség 2.

Mérőfeszültség, padozat, burkolat anyaga, környezet, határérték ( $R_H = n * 10^m \Omega$ )

Mért értékek:  $R_{max} = 0, X. 10^y \Omega$       $R_{\text{átlag}} = 0, X. 10^y \Omega$

Hibahelyek

6. A mérési eredmények és az elektrosztatikai megfelelés kiértékelése.

7. Minősítő vélemény a vizsgálat tárgya megfelel/nem felel meg.

Indokolás, érvényesség. „Nem megfelelés” esetén az elektrosztatikai kockázatértékelés előírása.

8. Hibajegyzék.

9. Szükséges intézkedések a hibák kijavítására.

„Nem megfelelés” esetén az elektrosztatikai kockázatértékelés elvégzése.

10. Az ellenőrzést végezte: Szakértő Szilárd

Székhely

Aláírás, szakképzettség, szakértői bizonyítvány száma, (szervezet esetén az előbbieken túl a szervezet székhelyét és a cégszerű aláírást).

Megjegyzés:

- a) *A felülvizsgálatot követően kockázatelemzésre abban az esetben van szükség, ha a felülvizsgálat során végzett vizsgálatok eredményei alapján az elektrosztatikai biztonság nem teljes körű.*

## F melléklet

### Beépített tűzjelző berendezések

#### F.1. Személyi feltételek

##### 1. Felelős személy

Az OTSZ 4. § (2) bekezdés 189. és 190. pontjának megfelelően üzemeltetői ellenőrzést az OTSZ 259. § (1) és 252. § (3) bekezdésében foglaltaknak megfelelő személy, illetve a 252. § (2) bekezdésben foglaltaknak megfelelő természetes vagy jogi személy (szervezet, szolgáltató) végezhet.

*Megjegyzés:*

*A kijelölt személy írásbeli meghatalmazása a Tűzvédelmi szabályzatban vagy munkaköri leírásban is történhet. Az írásos megállapodás más személlyel vagy szervezettel pl. az üzemeltetői ellenőrzésre vonatkozó megbízás vagy szerződés.*

A felügyeletet, kezelést, üzemeltetői ellenőrzést ellátó személy rendelkezik az OTSZ 157. §-ában és a 252. § (3) bekezdésében foglalt szükséges ismeretekkel, ha az oktatás kiterjed:

- a) a tűzjelző központ, a távkezelő távkijelző egység tűz- és hibaátjelző egység kezelésére,
- b) a beérkező tűz-, hiba-, téves riasztások kezelésére (pl. nyugtázás, hangjelzők kikapcsolása, jelzéstörlés),
- c) a tűz esetén szükséges teendőkre,
- d) a tűzvédelmi szabályok megszegésének következményeire vonatkozó előírások és szabályok ismertetésére.

*Megjegyzés 1:*

*A tűzjelző központ felügyeletét és kezelését, valamint az üzemeltetői ellenőrzést külön személy is elláthatja. Kezelő pl. az állandó felügyeletet ellátó személy (receptiós, biztonsági szolgálat). Felelős személy lehet üzemeltető tűzvédelmi megbízottja.*

*Megjegyzés 2:*

*A kezelés oktatását célszerű gyakorlati próbával egybekötni. A berendezés kezelési utasítását általában a telepítő a használatbavételkor biztosítja. Üzemeltető felelőssége, hogy a kezelést ellátó személy(ek) a berendezés készségszintű kezelésének birtokában legyen(ek), illetve az új kezelő személyek oktatása megtörténjen.*

Dokumentált oktatást a beépített tűzjelző berendezés kezeléséről, valamint az üzemeltetői ellenőrzésről ismeretekkel rendelkező szakember végezhet, ilyen lehet a kivitelező képviselője (a beüzemelés végző szakember) a berendezés üzembe helyezésekor és a berendezés bármely változtatása alkalmával (átalakítás, bővítés, korszerűsítés), illetve a jogosult személy.

##### 2. Jogosult személy (karbantartó)

Az OTSZ 4. § (2) bekezdés 68. pontjának megfelelően beépített tűzjelző berendezések felülvizsgálatát, karbantartását és javítását a következő feltételeknek megfelelő személy végezheti:

- a) érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik,

*Megjegyzés:*

*A képzésre vonatkozó követelményt, a szakvizsgára bocsátás és a továbbképzés feltételeit a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet tartalmazza [1. § (1)-(2) és (4) bekezdés; 1. melléklet 8. vagy 10. foglalkozási ág; robbanásveszélyes térben történő munkavégzéshez 2. foglalkozási ág.*

- b) a tevékenységek szakszerű ellátásához szükséges termék-specifikus ismeretekkel, szoftverrel vezérelt központok konfigurálásához programozói ismeretekkel rendelkezik, melyek a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) által szervezett elméleti és gyakorlati képzés keretében elsajátított,

*Megjegyzés 1:*

*A képzés teljesítését pl. a résztvevőnek (és/vagy a szakcégnek) kiállított tanúsítvány, bizonyítvány hitelt érdemlő módon igazolja.*

*Megjegyzés 2:*

*Olyan termékek esetében, amelyek gyártása vagy forgalmazása megszűnt, a jogosult személy legalább 5 év gyakorlati tapasztalatot, hasonló referenciát igazoljon.*

- c) robbanásveszélyes terekben alkalmazott érzékelők és rendszer elemek felülvizsgálatához, karbantartásához és javításához sűjtőlég- és robbanásbiztos villamos berendezés kezelő vagy robbanásbiztos berendezés kezelő szakképesítéssel rendelkezik

*Megjegyzés 1:*

*A villamos szakember ismeri a különböző védelmi módok lényeges biztonsági elveit, a robbanásvédelemre vonatkozó szabványokat és előírásokat, a robbanásveszélyes berendezések zónabeosztásának általános alapfogalmait. A speciális szakképesítésre vonatkozó követelményt a 9/2015. (III. 25.) BM rendelet tartalmazza [9. § (2)].*

*Megjegyzés 2:*

*Villamos berendezés tűzvédelmi felülvizsgálatát ld. „Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálata” fejezetben.*

- d) beépített radioaktív sugárforrással (izotóp) működő füstérzékelők karbantartására, szükség szerinti cseréjére (fel- és leszerelés) sugárveszélyes tevékenység ellátására szakképzett személy jogosult

*Megjegyzés:*

*A 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó füstérzékelő esetén (bővített fokozatú sugárvédelmi képzés és továbbképzés). Radioaktív izotópot tartalmazó füstérzékelőt csak izotóp raktárban szabad tárolni. Közúti szállítás csak az erre a célra külön engedéllyel rendelkező gépkocsival végezhető.*

- e) különleges létesítmények esetén – pl. erőművek, atomerőmű, élelmiszeripar, vegyipar, gyógyszergyártás, stb. – a helyszíni munkavégzéshez további, az üzemeltető által előírt követelmények teljesítése szükséges
- f) az építmény építészeti jellemzői alapján különleges feltételek teljesítéséhez további szakképesítésekkel is rendelkezik.

*Megjegyzés:*

*Esetenként a hozzáférés a beépített tűzjelző berendezés valamely részéhez gépkezelő (pl. mobil szerelőállvány, mobil szerelőkosár) jogosítvánnyal vagy ipari alpinista szakképesítéssel rendelkező személlyel biztosítható.*

F.2. Formanyomtatványok**Üzemeltetési napló****TÚZJELZŐ BERENDEZÉS ADATLAPJA**

A létesítmény neve: .....

A létesítmény címe: .....

Védett terület (ha nem teljes körű): .....

Üzemeltető neve: ..... címe: .....

Üzemeltető képviselőjének neve: ..... beosztása: .....

Telepítő cég: .....

**TERVDOKUMENTÁCIÓ**

Tervező neve: .....

Létesítés oka:  jogszabályi kötelezés  hatósági kötelezés  önkéntes vállalás

A tervdokumentáció fajtája:

 létesítési engedélyezési  kivitelezési  létesítési engedélyezési- és kivitelezési  megvalósulási

Engedélyezett terv esetén a létesítési engedélyező határozat száma: .....

A tervdokumentáció száma: .....

**Módosítások**1. módosítás típusa:  átalakítás  bővítés

- módosítás időpontja: .....

- engedélyezett terv esetén a létesítési engedélyező határozat száma: .....

2. módosítás típusa:  átalakítás  bővítés

- módosítás időpontja: .....

- engedélyezett terv esetén a létesítési engedélyező határozat száma: .....

**A TÚZJELZŐ KÖZPONT**TJK fajtája:  hagyományos  hagyományos címzett  analóg címzettRendszer felépítése:  centralizált  decentralizált, központok száma: .....

TJK típusa: ..... gyártója: .....

A TJK helye: .....

Távkezelő:  nincs  van: helye: .....Állandó felügyelet:  van  nincs, átjelzés van  
(ha kötelezés alapján, irat száma: .....)

- ha van, átjelzést fogadó szervezet neve: .....

telefonszáma: .....

- átjelzés lemondására vonatkozó szabályok: .....



**A TJB RENDSZERELEMEI****Automatikus érzékelők**

<b>Van</b>	<b>Fajtája</b>	<b>Típusa</b>	<b>Mennyisége (db)</b>
<input type="checkbox"/>	pontszerű optikai füstérzékelő		
<input type="checkbox"/>	pontszerű hőmaximum érzékelő		
<input type="checkbox"/>	pontszerű hőmaximum és hősebesség érzékelő		
<input type="checkbox"/>	infrás vonali füstérzékelő		
<input type="checkbox"/>	aspirációs érzékelő		
<input type="checkbox"/>	hőérzékelő kábel		
<input type="checkbox"/>	rézcsöves vonali hőérzékelő		
<input type="checkbox"/>	lángérzékelő		
<input type="checkbox"/>	egyéb: .....		

**Kézi jelzésadók**

<b>Van</b>	<b>Fajtája</b>	<b>Típusa</b>	<b>Mennyisége (db)</b>
<input type="checkbox"/>	hagyományos kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	címzett kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	hagyományos kültéri kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	címzett kültéri kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	címzett hangjelző		
<input type="checkbox"/>	címzett hang-fény jelző		
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	egyéb: .....		

**Hangjelzők**

<b>Van</b>	<b>Fajtája</b>	<b>Típusa</b>	<b>Mennyisége (db)</b>
<input type="checkbox"/>	hagyományos hangjelző		
<input type="checkbox"/>	hagyományos hang-fény jelző		
<input type="checkbox"/>	kültéri hangjelző		
<input type="checkbox"/>	kültéri hang-fény jelző		
<input type="checkbox"/>	címzett hangjelző		
<input type="checkbox"/>	címzett hang-fény jelző		
<input type="checkbox"/>	egyéb: .....		

## Egyéb eszközök

Van	Fajtája	Típusa	Mennyisége (db)
<input type="checkbox"/>	másodkijelző		
<input type="checkbox"/>	bemeneti modul		
<input type="checkbox"/>	kimeneti modul		
<input type="checkbox"/>	be- és kimeneti modul		
<input type="checkbox"/>	hagyományos hurokillesztő modul		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kivitelű füstérzékelő		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kivitelű hőérzékelő		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kivitelű lángérzékelő		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kivitelű hangjelző		
<input type="checkbox"/>	nyomtató		
<input type="checkbox"/>	egyéb: .....		

**VEZÉRLÉSEK**

Ssz.	Vezérlési feladat, vezérlendő berendezés	Késleltetés	Megjegyzés
<input type="checkbox"/>	Hangjelzés		
<input type="checkbox"/>	Fényjelzés		
<input type="checkbox"/>	hang-fény jelzés		
<input type="checkbox"/>	gravitációs hő- és füstelvezetés nyitása		
<input type="checkbox"/>	gépi hő- és füstelvezetés indítása		
<input type="checkbox"/>	frisslevegő utánpótlás		
<input type="checkbox"/>	központi szellőzőrendszer leállítása		
<input type="checkbox"/>	tűzgátló csappantyúk csukása		
<input type="checkbox"/>	tűzgátló ajtók/kapuk csukása		
<input type="checkbox"/>	mobil füstkötényfal vezérlése		
<input type="checkbox"/>	lift vezérlés		
<input type="checkbox"/>	mozgólépcső vezérlés		
<input type="checkbox"/>	beléptető rendszer vezérlés		
<input type="checkbox"/>	tűzoltósági kulcsszéf		
<input type="checkbox"/>	füstmentes lépcsőház túlnyomásos ventilátora		
<input type="checkbox"/>	forgóvilla ajtó		
<input type="checkbox"/>	beépített oltóberendezés		
<input type="checkbox"/>	áramtalanítás (technológiai)		
<input type="checkbox"/>	egyéb: .....		

Vezérlési mátrix:  van  nincs

**JELZÉSEK FOGADÁSA**

Ssz.	Fogadott jelzés, kapcsolódó berendezés	Megjegyzés
<input type="checkbox"/>	gázjelző rendszerről	
<input type="checkbox"/>	sprinkler rendszerről	
<input type="checkbox"/>	egyéb oltórendszerről	
<input type="checkbox"/>	segéd tápegységek hibareléjének figyelése	
<input type="checkbox"/>	vagyonvédelmi riasztórendszerről	
<input type="checkbox"/>	egyéb: .....	

**Grafikus megjelenítő:**

- Nincs
  Van, fajtája:
  számítógépes
  tábló

Jelzési zónák száma: .....

Riasztási zónák száma: .....

**Az adatlapot készítette**

Név: .....

Beosztás: .....

Telefonszám és e-mail: .....

Készítés dátuma: .....

**Az adatlapot üzemeltető részéről átvette, ellenőrizte és annak megőrzéséről, szükség esetén módosításáról gondoskodik:**

Név: .....

Beosztás: .....

Telefonszám és e-mail: .....

Kelt: .....

.....

készítő

üzemeltető részéről felelős

*A 4 oldalas adatlap a tűzjelző berendezés üzemeltetési naplójának része. Bármilyen változás esetén annak módosításáról üzemeltető gondoskodik. Az adatlapot célszerű a Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyvben is elhelyezni, ha a létesítmény kötelezett TMMK készítésére.*

## ÜZEMELTETÉSI, KEZELÉSI ADATOK

### Ellenőrzéssel megbízott felelős személy

Név: .....

Beosztás: .....

Szem. ig. száma: .....

### Felügyeletet ellátó kezelő személyek

Név:	Szem. ig. száma:
1. ....	.....
2. ....	.....
3. ....	.....
4. ....	.....
5. ....	.....
6. ....	.....
7. ....	.....
8. ....	.....
9. ....	.....
10. ....	.....

Oktatási jegyzőkönyv dátuma(i): .....

### Tűzátjelzés fogadásának helye

[OTSZ 202. § (5) alapján az első fokú tűzvédelmi hatóság által meghatározott hely]

Név: .....

Cím: .....

Elérhetőség: .....

### Rendszeres felülvizsgálatot, karbantartást végző személy vagy szervezet

Név: .....

Cím: .....

Elérhetőség: .....

### Esemény (tűz, hiba, stb.) esetén értesítendő

Név: .....

Cím: .....

Elérhetőség: .....



## KARBANTARTÓ VEZETI (napló fejléc része)

## A RENDSZERES FELÜLVIZSGÁLAT ÉS KARBANTARTÁS ADATAI

Megjegyzés:

Javasolt a naplót 2 példányosra készíteni

<b>A felülvizsgálat és karbantartás ideje:</b>	<b>Kezdés:</b> .....	<b>Befejezés:</b> .....
<b>Az ellenőrzést végző</b>		
Neve és aláírása: .....		
Képesítésről szóló irat(ok) száma: .....		

A berendezés állandó felügyelete megoldott	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
<input type="checkbox"/> Tűzjelző központ helyiségében	<input type="checkbox"/> Távkezelő, távkijelző egységnél	<input type="checkbox"/> Szg. grafikus felügyeletnél
A felügyeletet ellátó(k) oktatásban részesült(ek)	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Az üzemeltetési naplót helyesen és folyamatosan vezetik	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Az üzemeltetői ellenőrzések (nap, havi, háromhavi) megtörténtek	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem

A berendezés helyesen működik	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
A berendezés nyugalmi helyzetben van	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
A berendezés (vagy részegysége) kikapcsolt állapotban van	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
A berendezés hibát jelez	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Hiba esetén azt naplózták, annak kijavítására az intézkedés megtörtént	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Javaslat a berendezés helyes működésének helyreállítására:		
.....		
.....		
.....		

<b>Tűzjelző központ (TJK) felülvizsgálata</b> [OTSZ 260. § (1)]		
a) a TJK hang- és fényjelzései	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) a TJK kezelőgombjainak működése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) az elsődleges tápleválasztás követően a TJK megfelelően jelzi a hibát	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
d) az akkumulátor(oka)t leválasztva a TJK megfelelően jelzi a hibát	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
e) TJK a c) és d) pont szerinti vizsgálat alatt működőképés	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
f) hibaállapotokat szimulálva a TJK megfelelően jelzi a hibát az összes áramkörön (jelzőhurok, vezérlő- és egyéb kimeneteken)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
g) a biztosítékok állapota (típus/érték)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
A tűzjelző központ hibajelzéseinek működése során tapasztaltak:		
.....		
.....		

<b>Energiaellátás ellenőrzése</b> [OTSZ 260. § (2), 261. § (4)]		
a) akkumulátorok ellenőrzése szemrevételezéssel	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) töltés ellenőrzése méréssel	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) hálózati tápegység ellenőrzése, az akkumulátor(oka)t leválasztva teljes riasztási terhelést szimulálva a TJK működésének ellenőrzése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
d) akkumulátor életkorának ellenőrzése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Segéd tápegységek ellenőrzése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Az elsődleges és másodlagos tápforrás ellenőrzése során tapasztaltak:		
.....		
.....		

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



<b>Vezérlések működőképességének ellenőrzése</b> [OTSZ 260. § (6)]		
a) a kimeneti eszközök aktiválódnak	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) a TJK jelzi a felügyelt kimenet (vezeték) meghibásodását	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) nem aktiválható kimenetek	<input type="checkbox"/> Van	<input type="checkbox"/> Nincs
Nem aktiválható kimenetek: ..... .....		
Egyéb észrevétel: ..... .....		

<b>Hang- és fényjelző eszközök ellenőrzése</b> [OTSZ 261. § (1)]		
a) szemrevételezés (mechanikai sérülés, szennyezettség, pozíció, változások)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) gyakorlati próbák (előzetes egyeztetés alapján)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) a TJK jelzi a felügyelt vezérlő kimenet meghibásodását	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
d) mindegyik működik, a hangminta azonos	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
e) mindegyik fényjelző működik, lencsék tiszták, nincsenek takarásban	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Gyakorlati próba nem valósult meg: .....		
Egyéb észrevétel: ..... .....		

<b>Riasztás- és hibaátjelző kimenetek ellenőrzése</b> [OTSZ 261. § (2)]		
<input type="checkbox"/> Összevont ügyletre	<input type="checkbox"/> Tűzoltóságra	<input type="checkbox"/> Távfelügyeleti állomásra
a) távfelügyelet értesítése az ellenőrzések elkezdéséről és várható időtartamáról, átjelzés leállítása az ellenőrzés idejére	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) átjelzés újra engedélyezése az ellenőrzés befejezésekor, a távfelügyelet értesítése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) a távfelügyelettel egyeztetve a tűz- és hibaátjelzések továbbítása/fogadása	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
<b>Az átjelzés újra engedélyezés időpontja:</b>	.....	
és hibaátjelző berendezés ellenőrzése során tapasztaltak: ..... .....		

<b>Távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók ellenőrzése</b> [OTSZ 261. § (3)]		
a) megfelelően végrehajtható kezelési funkciók, jól látható és megfelelően olvasható kijelző	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) nyomtató belső teszt	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) a nyomtató működése az ellenőrzés ideje alatt	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Észrevétel: ..... .....		



<b>Vezetékhálózat ellenőrzése</b> [OTSZ 257. § (2) bekezdés c) pont, évente]		
Szemrevételezés (vezetékek, kötődobozok, stb. rögzítése biztonságos, sértetlen és megfelelően védett)	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Észrevétel: ..... .....		
Az üzemeltető megbízottja által szolgáltatott adatok és a bejárás alapján a tűzjelző berendezés működését érintő környezeti vagy műszaki változás történt (pl. építészeti, technológiai, használati)	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Változás: ..... ..... .....		
Tűzvédelmi tervező bevonása szükséges	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem

**SZERVIZ FELADATOK**

A gyártó(k) által előírt szerviz feladatokat (pl. szennyezettség ellenőrzés, tisztítás, újra-beállítás, beszabályozás) teljes körűen elvégeztem	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Karbantartási utasítás(ok): ..... ..... .....		

**JAVÍTÁS**

Cserélt, javított elemek leírása: ..... ..... .....
--

A tűzjelző berendezés megfelelő működésének biztosítása érdekében javasolt intézkedések: ..... ..... .....
---

## KARBANTARTÓ VEZETI (napló fejléc része)

## RENDKÍVÜLI FELÜLVIZSGÁLAT ÉS KARBANTARTÁS ADATAI\*

(Javaslat: 2 példányos megoldás célszerű)

<b>A felülvizsgálat és karbantartás ideje:</b>	<b>Kezdés:</b> .....	<b>Befejezés:</b> .....
<b>Az ellenőrzést végző</b>		
Név: .....		
Képesítésről szóló irat(ok) száma: .....		
<b>1Költségviselő adatai</b>		
.....		
Munkaszám: .....		

<b>A rendkívüli karbantartás oka:</b>	
<input type="checkbox"/> Tűzeset	<input type="checkbox"/> A tűzjelző berendezés változása
<input type="checkbox"/> Téves riasztás	<input type="checkbox"/> Hosszú üzemszünet
<input type="checkbox"/> A tűzjelző berendezés meghibásodása	<input type="checkbox"/> Új karbantartóval kötött szerződés

A felülvizsgálat során tapasztaltak:
.....
.....

A karbantartás adatai:
.....
.....

**1TÉVES JELZÉSEK ÉS HIBÁK**

A jelzések adatai					
Ideje	Helye	Eszköz	Oka	Szükséges intézkedés	Megjegyzés

<b>1A javítás során felhasznált eszközök, alkatrészek:</b>
.....
.....

.....  
Üzemeltető aláírása.....  
Karbantartó aláírása

\*Megjegyzés: Jelen formában ez a naplórész a számla alapját képezheti (mint jegyzőkönyv).

### F.3. Téves jelzések

#### **F.3.1. A téves jelzésekről általában**

Működési elvük alapján a különböző tűzérzékelők időnként „nem tüztől származó”, az általuk figyelt tűzjellemzőre hasonlító környezeti hatásokra is érzékenyek, amelyek téves jelzés(ek) kiváltását eredményezhetik.

*Feljegyzés:*

*Gyakran előfordul, hogy a tervezéskor ezek az adatok még nem állnak rendelkezésre, illetve ezek felismerésére és jelzésére a tervező felé a tűzjelző berendezés telepítése során sincs lehetőség. Ily módon a zavaró tényezők egy részére a tűzjelző berendezés üzemeltetése során bekövetkező téves riasztások hívják fel a figyelmet.*

A gyártók célja az, hogy ezeknek a számát a lehető legalacsonyabban tartsák, mindazonáltal teljesen nem lehet kiküszöbölni őket. A zavaró tényezők elleni védekezés elsősorban megelőző jellegű lehet: a környezetnek legjobban megfelelő típus kiválasztása. Utólagos módosítások is végezhetők bizonyos típusoknál, így pl. az érzékenység és a fűtés állítása, esővető, vagy vízzor felszerelése, rendszeres tisztítás és karbantartás.

Téves riasztásokat okozhatnak környezeti tényezők, munkavégzésből eredő hatások, és az érzékelő meghibásodása is. A meghibásodás oka is többféle lehet, pl. nem megfelelő karbantartás, nem megfelelő használat, havária, elöregedés, EMC zavar.

Durva mechanikai sérülések, vagy beázások során akár záródhat az érzékelő riasztási kontaktusa is, ami tűzjelzést eredményez.

#### **F.3.2. Zavaró tényezők a különböző érzékelőknél**

##### **F.3.2.1. UV, IR és kombinált lángérzékelők**

- napfény - közvetlen, vagy visszaverődő;
- vibráció;
- rádiófrekvenciás zavarás;
- fűtőtestről feláramló hullámok, PB gázos hőszugárzók, izzószálas fűtő berendezések által keltett hullámok

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: elhelyezés megfelelő megválasztása, érzékenység változtatása.*

- higanygőz lámpa, nagy teljesítményű izzólámpa, halogén reflektor, kvarclámpa, fénycsövek;
- ívhegesztő, sarokcsiszoló;
- esőcseppeken, hópolyheken, vagy hóval borított felületen megcsillanó fény, villámlás
- megnövekedett háttérsugárzás;
- rovarrajzás;
- páralecsapódás, vagy esőcseppek az optikán

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: beépített fűtés, vízvető felszerelése.*

- beázás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: tömitések rendszeres ellenőrzése, megfelelő védelem kialakítása, típus megválasztása.*

- rovarok, pókok, madárpiszok, jegesedés az érzékelő optikáján

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: rendszeres karbantartás, tisztítás, fűtés.*

Olyan láng- vagy szikraérzékelők esetében, melyek egy jelzésre oltó, vagy robbanáselfojtó berendezést vezérelnek, különösen fontos a helyes típus és beállítások megválasztása.

*Megjegyzés:*

*Pl. a járműiparban előforduló csiszoló kabinok szikraérzékelői nagyon érzékenyek a fényviszonyok változására is. A kabin ajtajának nyitásakor a kívülről bevilanó fény téves riasztást okozhat, ezért ajánlott az ajtókat nyitásérzékelővel felszerelni, és így ajtónyitásra és ajtócsukásra a szikraérzékelő ki-bekapcsolását automatizálni.*

### F.3.2.2. Légminta-vételezéses (aspirációs) füstérzékelők

- poros környezet

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: porcsapda; nagyobb felületű száraz szűrő; nedves ülepítő szűrő; beépített tisztító berendezés használata; a karbantartási ciklus sűrítése, szennyeződés kompenzáció.*

- kondenzáció

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: ülepítő, azaz vízleválasztó használata; a kondenzáció nagyságától függően az ülepítőt szükség lehet vízszint jelzővel, vagy automata ürítővel felszerelni.*

- jegesedés, fagyás általában hűtőkamrák esetében

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: beépített fűtés használata; ha nagy hőingadozás várható, akkor szükség lehet csőlírák, vagy más típusú dilatációs szakaszok beépítésére a csővezeték törésének megelőzésére.*

- hirtelen légnyomásváltozás a védett térben

*Megjegyzés:*

*Általában csak hibajelzést indukál, de a lerakódott szennyeződéseket fellazíthatja, ami esetleg később vált ki téves jelzést.*

- mechanikai sérülések (pl. targonca nekimegy).

Lényeges az érzékenység megfelelő beállítása. Előfordulhat, hogy a szabvány által előírt érzékenység a körülmények miatt nem tartható. Ilyenkor a tűzvédelmi hatósággal egyeztetve kiegészítő védelmet ajánlott kialakítani.

### F.3.2.3. Vonali hőérzékelők

- mechanikai sérülések (pl. hőérzékelő kábelre rátaposnak, új kábel behúzásakor megfeszítik, vagy megsértik; hőérzékelő cső becsípődik, összenyomódik);
- közvetlen láng-, és/vagy hőhatás (hegesztéskor, vagy hőlégfúvóval végzett munkánál);
- nagy hőingadozás

*Megjegyzés:*

*A tervezés során figyelembe kell venni.*

Címezhető és/vagy állítható érzékenységű vonali hőérzékelők a környezethez jobb alkalmazkodási lehetőségeket biztosítanak.

### F.3.2.4. Vonali füstérzékelők

- napsugárzás – elsősorban üvegezett átriumokban

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő típus, érzékenység és beállítás választása, maszkolás, más elven működő eszköz választása.*

- porosodás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: automata tisztítóberendezés alkalmazása, karbantartási ciklus sűrítése, szennyeződés kompenzáció.*

- beázás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása.*

- páralecsapódás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: fűtés beépítése;*

- vibráció

*Megjegyzés:*

*Könnyűszerkezetes csarnokoknál fokozott figyelmet igényel, a szerkezet hőtágulásának hatására az érzékelő elállítható.*

- pókháló, vagy madárpiszok az érzékelőn

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: rendszeres takarítás, ultrahangos madárriasztó használata, nyílászárókon rovarháló felszerelése, stb.*

- mechanikai sérülések (pl. ablaktisztítók ráállnak);
- akadályok az adó- és a vevőegység optikai sávjában (pl. daruzás, futómacska, emelőgép)

*Megjegyzés:*

*Ilyen tevékenységek inkább csak hibajelzéseket generálnak, de zavarhatják az üzemeltetést. A tevékenység megkezdése előtt az érzékelőt ki lehet kapcsolni, a munka végeztével ismét bekapcsolni. Ha a tevékenység rendszeres, akkor érdemes más védelmi koncepcióban gondolkodni, vagy automatikus ki- és bekapcsolási funkciót kialakítani.*

- rovarrajzás;
- egyes gyártók elhelyezési előírásai eltérhetnek az OTSZ követelményeitől, erre érdemes odafigyelni!

### F.3.2.5. Pontszerű füstérzékelők

- páralecsapódás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: beépített fűtés, megfelelő védelem kialakítása.*

- beázás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása.*

- porlással, füsttel járó munkavégzés

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: az üzemeltető (kezelő vagy felelős személy) a munkavégzés előtt az eszközt kikapcsolja vagy letakarja, majd a munka végeztével szellőztet visszakapcsolás, vagy kitakarás előtt. Építészeti átalakítások után érdemes az érintett területen rendkívüli felülvizsgálatot tartani.*

- főzés, sütés során keletkező gőz, füst

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: a jogosult személy megvizsgálja, hogy az érzékelő környezetében ez a tevékenység a rendeltetészerű használat része-e. Ha igen, akkor a védelmi koncepció átgondolása szükséges.*

- magas üzemi hőmérséklet

*Megjegyzés:*

*Bizonyos érzékelők folyamatosan mérik a környezeti hőmérsékletet. Ha ez huzamosan magasabb a gyártó által megengedettnél, akkor az érzékelő hibát jelezhet, ami azt jelenti, hogy nem tud a szabványos értékeken belül kompenzálni, ezért a téves riasztásokat kiszűrő képessége csökken.*

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- színpadi füstgép, design-füst, disco-köd, stb.

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: a rendezvény előtt az érzékelőket kikapcsolják vagy letakarják, majd a rendezvény végén szellőztetnek visszakapcsolás, vagy kitakarás előtt. Ha az esemény rendszeres, akkor tervező bevonásával más elven működő, vagy változtatható üzemmódú multiszenzoros érzékelők telepítéséről gondoskodnak.*

- pókszerű, apró állatok az érzékelőben

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: rendszeres takarítás, fertőtlenítés és karbantartás. A szabványos rovarháló ellenére előfordulnak a nagyobb füstszemcsékhez hasonló méretű állatok (pl. törpe bársonyatka, azaz microtrombididum pusillum), melyek néha átjutnak a rácson, és az optikai kamrába kerülve jelzést okoznak. Általában ősszel és tavasszal gyakoriak.*

- röntgensugárzás (pl. kórházi gépek környezetében nem megfelelő árnyékolás esetén);
- mechanikai sérülések (pl. lefestik, leverik);
- technológiából karbantartás során, vagy időközönként üzemszerűen kiáramló gőz, füst, por (pl. papírgyárak, gumigyárak);
- elektromágneses zavarás;
- porosodás;

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: szennyeződés kompenzáció.*

### **F.3.2.6. Pontszerű hőérzékelők**

- beázás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása, megfelelő elhelyezése.*

- túl magas környezeti hőmérséklet

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő megszólalási értékű érzékelő választása, vagy a megfelelő osztályú érzékenység beállítása.*

- hirtelen nagy hőingadozás (elsősorban hősebesség érzékelőknél jelenthet gondot);
- hőfejlődéssel járó munkavégzés

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: az eszközt munkavégzés előtt kikapcsolják, majd a munka végeztével lehet visszakapcsolni, amikor a környezet a normál hőmérsékletre visszahűlt.*

- mechanikai sérülések (pl. lefestik, leverik);
- technológiából karbantartás során, vagy időközönként üzemszerűen kiáramló gőz, hő (pl. sütődék, üzemi konyhák).

### **F.3.2.7. Pontszerű tűzjelző szénmonoxid érzékelő**

- beázás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása, megfelelő elhelyezés.*

- páralecsapódás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása.*

- magas üzemi hőmérséklet

*Megjegyzés:*

*Bizonyos érzékelők folyamatosan mérik a környezeti hőmérsékletet. Ha ez folyamatosan magasabb a gyártó által megengedettnél, akkor az érzékelő hibát jelezhet, ami azt jelenti, hogy nem tud a szabványos értékeken belül kompenzálni, ezért a téves riasztásokat kiszűrő képessége csökken.*

- kipufogógáz

*Megjegyzés:*

*Garázsokban a CO érzékelőket nem tűzjelzésre, hanem technikai riasztásra, a szellőztetés indítására és kiürítésre használják.*

- mechanikai sérülések (pl. lefestik, leverik).

#### **F.3.2.8. Légszűrőbe szerelt optikai füstérzékelő**

A légszűrőbe szerelt füstérzékelő beszerelése és beüzemelése előtt szükséges kitakarítani. A légszűrőben visszamaradó építési törmelék, por akár sorozatos téves jelzéseket okozhat. A légszűrőbe esetleg bejutó gőz szintén kiválthat téves tűzjelzést. A légszűrőbe szerelt érzékelő akár háromszor is érzékenyebb a normál füstérzékelőnél, ezért a légszűrő tisztasága nem mellékes körülmény.

#### **F.3.2.9. Kombinált pontszerű (multiszenzoros) érzékelők**

A fenti pontszerű érzékelők kombinációinál – kialakításuknak és programozásuknak megfelelően – a használat során a fent említett zavaró hatások fordulhatnak elő.

#### **F.3.2.10. Kézi jelzésadók**

- beázás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása, megfelelő elhelyezés.*

- páralecsapódás

*Megjegyzés:*

*Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása.*

- szándékos félrevezetés (pl. gyerekek szórakozásból benyomják);
- mechanikai sérülések (pl. targonca nekimegy).

#### **F.3.2.11. Rádiófrekvenciás eszközök**

Külön meg kell említenünk a rádiófrekvencián kommunikáló érzékelők és kézi jelzésadók esetén a rádiófrekvenciás zavarokat. Ilyen eszközök telepítése során különös gonddal kell eljárni, előzetes mérések alapján ajánlott a telepítés.

### **F.3.3. Téves riasztásnak nem minősülő körülmények**

#### **Jelzések, melyek nem nevezhetők valóban téves riasztásnak**

Bizonyos esetekben valós tűzjelzést is okozhatnak a szokásos üzemviteltől eltérő tényezők. Ezeket azért nem tekinthetjük téves riasztásnak, mivel forrásuk és égéstermékük megegyeznek a valós tüzekével, csak nem vezetnek (mindenkor) igazi veszélyhelyzethez, mivel általában rövid időn belül önmaguktól megszűnnek. Ezek lehetnek gondatlanság, műszaki hiba, vagy akár külső tényezők következményei, melyekre a tűzjelző berendezés tervezésénél nem lehetett számítani. Néhány lehetséges példa:

- odaégett étel okán keletkezett jelzés (pl. kenyérpirítás, kávéfőzés kollégiumi szobában);
- izzólámpa, vagy reflektor felrobbanása okán keletkezett jelzés;
- nyitott nyílászárón, vagy szellőztető berendezésen keresztül beáramló, külső környezetből (pl. tarlóégetés) származó füst okozta jelzés;
- dízel szivattyú kipufogógázának visszaáramlásából származó jelzés;
- robbanó motoros jármű (pl. targonca, mozdony, autó) kipufogógázából származó jelzés, ha a használat nem üzemszerű, és ezért a tűzjelző berendezés tervezésekor ennek lehetőségét nem kellett figyelembe venni;

- hegesztésből, forrasztásból, csiszolásból eredő jelzés, ha a tevékenység nem üzemszerű, és ezért a tűzjelző berendezés tervezésekor ennek lehetőségét nem kellett figyelembe venni;
- tüzelő, fűtő berendezés meghibásodása okán, vagy helytelen üzemeltetése miatt kiáramló égéstermék, vagy kicsapó láng okozta jelzés;
- templomi kellékek használatából eredő jelzés (pl. tömjén-, vagy gyertyafüst), ha a tevékenység nem rendszeres, és ezért a tűzjelző berendezés tervezésekor ennek lehetőségét nem kellett figyelembe venni;
- dohányzás okozta jelzés (pl. szállodában a kapatos szállóvendég szivarral „teszteli” a szobai füstérzékelőt),

*Megjegyzés:*

*Dohányozni csak az arra kijelölt helyen szabad, tervezéskor ezt vették figyelembe.*

- szíj-, kötél-, vagy dörzskerék-hajtású gépeknél, berendezéseknél (pl. szállítópálya, felvonó, kötélpálya, sikló), vagy száraz tengelykapcsolóval összekapcsolt motor és hajtómű esetén a hajtás rövid idejű megcsúszásából keletkező füst okozta jelzés.

#### **F.3.4. Különleges körülmények, technológiai berendezések**

Speciális, elsősorban ipari felhasználási területeken zárt technológiákban telepített eszközöknél (pl. járműgyártásban fékpadok, festőfülkék, csiszolókabinkok, járató padok; erőművekben turbinapalástok, generátorterek) a téves jelzések okozói a technológiából adódó jellegű tényezők lehetnek (olajpára, oldószer, fékpor, stb.), és egyedi vizsgálatot igényelnek.

Hasonlóképpen vegyipari üzemek esetében a sokféle felhasznált kemikália és gyártási eljárás egyedi körülményeket teremt.

Olyan üzemekben, ahol a nyílt láng az üzemelés része állandóan, vagy időszakosan jelen van (pl. üveggyár, olajfinomító, gázkitermelés), különösen összetett feladat az érzékelők kiválasztása és beállítása.

Ipari területeken különösen fontos a téves riasztások lehetőségének csökkentése, ha a tűzjelző berendezés oltó-, vagy robbanáselfojtó berendezést vezérel, és/vagy a technológiát is leállítja.

Termálvizes fürdők, uszodák épületeiben telepített berendezések élettartamát a termálvíz okozta korrózió okán eleve csökkentett idővel kell számolni. Bizonyos készülékek nem védhetők meg tökéletesen a termálvíz párájának, gőzének korróziójától (pl. szirénák, optikai érzékelők, stb.). A termálvíz agresszív gőze még a kábelek ereit és kötéspontjait, az eszközök csatlakozóit és elektronikáját is képes korrodálni. Használhatunk a gyártók által ajánlott, speciális, pára és víz elleni kiegészítőket (kábelbevezetők, gumiborítás, fűtés).

Hasonló problémák merülhetnek fel élelmiszeripari feldolgozó üzemek (hús-, zöldség-feldolgozó, stb.) előkészítő, feldolgozó helyiségeiben, ahol magas nyomású vízzel, esetleg gőzzel mossák, fertőtlenítik a padlót és a falakat. A megfelelő kialakítás (IP védelem) ilyen helyeken a téves riasztások és a meghibásodások elleni védelezt egyaránt szolgálja.

Amennyiben a beázás közvetlenül magát a tűzjelző központot érné, akkor is fennáll a lehetősége téves tűzjelzésnek, sőt, ha a központ egyben oltásvezérlő feladatot is ellát, akkor az indokolatlan oltás veszélye is valós lehetőség. A tűzjelző központot a beázástól, párasodástól megfelelő elhelyezéssel és kialakítással lehet megvédeni.

#### **F.4. Üzemeltetést befolyásoló egyéb tényezők**

Érzékelők „előregedése” (elavulás, elhasználódás)



*Megjegyzés:*

*Az előregedésből adódható megbízhatatlansággal Németországban külön nemzeti szabvány foglalkozik, melynek egy rövid szakaszát ajánlásként, kivonatosan – nem hivatalos fordításban – tartalmilag ismertetjük.*

A DIN 14675 szabvány a DIN VDE 0833-1 (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik) szabvány kiegészítéseként a következőket írja elő az érzékelők cseréjére, illetve gyári szintű felülvizsgálatára vonatkozóan:

*„A tűzjelző érzékelőket a gyári utasításoknak megfelelően kell cserélni, illetve gyári felülvizsgálatnak és felújításnak alávetni. Ennek megtörténtét az üzemeltetési naplóban dokumentálni kell.*

*Erre a DIN VDE 0833-1 előírásainak kiegészítéseként a következők érvényesek:*

- a) *Amennyiben egy tűzjelző érzékelő éves funkciótesztje során a gyártói eljárás utasítást követik, mellyel a gyártó által az EN 54 szabvány szerint megadott megszólalási tulajdonságok bizonyítható módon megállapíthatók, úgy az érzékelő egészen addig az időpontig használatban maradhat, amíg működését érintő meg nem engedett eltérés megállapításra nem kerül.*
- b) *Pontszerű, automatikus, elszennyeződés kompenzációval, vagy automatikus kalibráló készülékkel ellátott érzékelők, amennyiben a túl nagy eltérést jelezni képesek, 8 évig üzemben maradhatnak, ha működőképességük bizonyított, noha a helyszíni tesztelés során nem lehet meggyőződni arról, hogy a megszólalási tulajdonságok a gyártó által megadott tartományban vannak. Ilyen érzékelőket az itt megadott idő leteltével cserélni kell, vagy gyári felülvizsgálatnak és felújításnak kell alávetni.*
- c) *Pontszerű, automatikus, elszennyeződés kompenzációval, vagy automatikus kalibráló készülékkel el nem látott érzékelőket, melyeknél a helyszíni tesztelés során nem állapítható meg, hogy a megszólalási tulajdonságok a gyártó által megadott tartományban vannak-e, a beüzemelésiől számított legkésőbb 5 éven belül cserélni kell, vagy gyári felülvizsgálatnak és felújításnak kell alávetni.*

*Ha az automatikus érzékelő kamráját helyszínen tisztítják, vagy a kamrát, vagy annak részeit kicserélik, akkor bizonyítható módon meg kell győződni arról, hogy a tisztítás, illetve csere után az érzékelő megszólalási tulajdonságai a gyártó által az EN 54 szabvány szerint megadott tartományban vannak.*

*Megjegyzés:*

*A 2006 decembere előtt üzembe helyezett tűzjelző berendezések esetében is ajánlott a fenti rendelkezések alkalmazása.”*

## G melléklet Szellőző rendszerek tisztítása

### G.1. Munkalap minta

		<b>Munkalap</b>	
Szellőző tisztítást végző neve, címe,			
Létesítmény neve:			
Cím:			
A munkát végző szerelő(k): Vége:		Kezdés:	
A munkavégzés jellege:			
A munkavégzés leírása:			
Javított, cserélt alkatrészek, berendezések:			
Megjegyzés:			
A Megrendelő megjegyzései:			
Kelt:	A munkát átvette:	Aláírás:	

G.2. Kivitelező nyilatkozat minta**KIVITELEZŐI NYILATKOZAT SZELLŐZŐ RENDSZER TISZTÍTÁSRÓL**00

nyilatkozat sorszáma

**Tisztítást végző vállalkozás neve, címe, cégjegyzék vagy nyilvántartási száma:****Megrendelő:****A tisztított szellőző helye /épület, létesítmény címe/:****A tisztított szellőző funkciója:** konyhai szagelszívó                      általános                      szellőző rendszer**A tisztítás időpontja:****Az 54/2014 (XII.5.) BM rendelet 196 § (5) alapján a következő tisztítás dátuma:****A tisztítás során felhasznált technológia megnevezése, szakértői vélemény vagy lajstromszám:****A tisztítás alatt biztosított-e a folyamatos elszívás és szennyező anyag leválasztás:**

igen                      nem

**Az elszívás módja:**                      felső                      alsó                      központi                      helyi**Alkalmazott elszívó teljesítmény (m<sup>3</sup>/h):****A tisztított rendszerről készített videofelvétel átadásra került:**                      igen                      nem**d) A tisztítás során feltárt műszaki hiányosságok leírása:****e)****f) Mellékletek:**

g)

h) Nyilatkozat:

i)

j) Alulírott, mint a szellőző tisztítást végző nyilatkozom, hogy a fenti szellőző rendszernek az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII.5.) BM rendelet 196. § (5) bekezdésében előírt tisztítását elvégeztem, és a kivitelezés során a munka, tűz- és környezetvédelmi szabályokat betartottam.

Dátum:

\_\_\_\_\_  
aláírás

## H melléklet

### Tűzoltó készülékek

#### H.1. Kiegészítő fogalmak

##### **H.1.1. Felszállócső jelölés**

A tűzoltó készülék felszállócsövén vagy belső hajtóanyagpalackján elhelyezett jelölés, amely legalább a következő információkat tartalmazza: karbantartás dátuma (év, hó, nap), karbantartó szervezet neve vagy OKF azonosító jele, karbantartó személy aláírása. Feltüntethető a karbantartás jellege is (közép-, vagy teljes körű). A jelöléshez használt anyag, eszköz legalább 6 éven keresztül jól olvasható maradjon, csak fizikai vagy kémiai behatással lehessen eltávolítani. A jelölésre felhasznált anyagok és eszközök nem korlátozhatják a tűzoltó anyag oltóképességét, élettartamát és a tűzoltó készülék biztonságos működőképességét.

##### **H.1.2. Zártrendszerű portöltő berendezés**

<sup>1</sup>Olyan villamos berendezés, amely környezetétől elhatárolt módon képes az oltóport, az azt tároló edényzetből, a legalább 12 kg oltópor tárolására alkalmas tartályába felszívni és ezzel egyidejűleg közvetlenül a tűzoltó készülék tartályába juttatni. Olyan szemcse-áteresztésű szűrővel rendelkezik, amely megakadályozza az oltópor szemcsék környező légtérbe történő kijutását.

##### **H.1.3. Tartályszáritó berendezés**

Olyan elektromos, fűtőelemmel ellátott légfűvő berendezés, amely a meleg levegőt közvetlenül a tűzoltó készülék tartályába juttatja. A szállított levegő mennyisége és a fűtőelem fűtőteljesítménye úgy legyen méretezve, hogy a tartály teljes kiszáritásához szükséges idő, ne legyen több 60 percnél, de a tartály fizikai jellemzőiben maradandó elváltozást ne okozzon.

##### **H.1.4. Nyomáspróbázó berendezés tűzoltó készülék tartályának nyomáspróbázásához**

Olyan hidraulikus elven működő berendezés, amely képes a vizsgálandó tűzoltó készülék palackjának belsejében legalább annak gyártója által megadott próbanyomás értéknek megfelelő nyomás előállítására és a vizsgálat időtartama alatt annak megtartására.

##### **H.1.5. Nyomáspróbázó berendezés tűzoltó készülék szelepének nyomáspróbázásához**

Olyan berendezés, amely képes a vizsgálandó tűzoltó készülék szelepének belsejében legalább a vizsgálandó tűzoltó készülék üzemi nyomásának 1,3-szorosával megegyező nyomás előállítására és a vizsgálat időtartama alatt annak megtartására.

##### **H.1.6. Nyomáspróbázó berendezés tűzoltó készülék tömlőjének nyomáspróbázásához**

Olyan berendezés, amely képes a vizsgálandó tűzoltó készülék tömlőjének belsejében legalább a vizsgálandó tűzoltó készülék üzemi nyomásának 1,3-szorosával megegyező nyomás előállítására és a vizsgálat időtartama alatt annak megtartására.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

H.2. Alapkarbantartás segédlet

Megjegyzés:

A segédlet egy adott típusú tűzoltó készüléken elvégzendő műveleteket mutatja be. Más gyártmányoknál az eltérő kialakítás következtében a műveletek is eltérhetnek.

<p>1</p>  <p>Készletléti hely szemrevételezése (biztonsági jel), megközelíthetőség ellenőrzése</p>	<p>2</p>  <p>Készülék tisztítása, tartály, fejszerelvény, talpgyűrű, fémzár sérülésmentességének ellenőrzése</p>
<p>3</p>  <p>Készülék szemrevételezése: felirat olvashatósága, engedélyszám, gyári szám, gyártási dátum, utolsó karbantartás ellenőrzése</p>	<p>4</p>  <p>Tömlő sérülésmentességének és átjárhatóságának ellenőrzése</p>
<p>5</p>  <p>Készülék belső nyomásának ellenőrzése</p>	<p>6</p>  <p>Karbantartást igazoló címke felhelyezése OKF azonosító jellel</p>

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

### H.3. Középkarbantartás segédlet

*Megjegyzés:*

*A segédlet egy adott típusú tűzoltó készüléken elvégzendő műveleteket mutatja be. Más gyártmányoknál az eltérő kialakítás következtében a műveletek is eltérhetnek.*

1



Készülék stabil rögzítése  
készülékbefogóval

2



Tömlőszerelvény leszerelése

3



Tömlőszerelvény vizsgálata,  
kifűtása sűrített levegővel

4



Készülék nyomásmentesítése a  
szelepbetét eltávolításával

5



Fejszerelvény kitekerése  
**CSAK NYOMÁSMENTES  
ÁLLAPOTBAN!**

6



Fejszerelvény kiemelése

7



Porkiszívás zártrendszerű berendezéssel

8



Tartály ellenőrzése tükrös tartályvizsgálóval

9



Porvisszatöltés zártrendszerű berendezéssel

10



Felszállócső kitekerése a fejszerelvényből

11



Felszállócső és nyomórugó kiemelése

12



O-gyűrű eltávolítása

13



Szelepszár eltávolítása

14



A fejszerelvény kifúvása sűrített levegővel

15



Új O-gyűrű felhelyezése minden karbantartáskor

16



Szelepszár zsírozása, fejszerelvény összeszerelése

17



Tartály nyakának zsírozása

18



Felszállócső jelölése (dátum, karbantartó szervezet neve vagy azonosító jele, karbantartó személy aláírása)



19



Komplett fejszerelvény függőleges behelyezése a tartályba

20



Szelep meghúzása

21



A készüléket nitrogénnel nyomás alá helyezzük

22



Egyedi azonosítóval ellátott plombafogóval való plombálás, tömlőszerelvény visszaszerelése

23



Karbantartott készülék végső szemrevételezése

24



Karbantartást igazoló címke felhelyezése OKF azonosító jellel

## H.4. Teljes körű karbantartás segédlet

*Megjegyzés:*

*A segédlet egy adott típusú tűzoltó készüléken elvégzendő műveleteket mutatja be. Más gyártmányoknál az eltérő kialakítás következtében a műveletek is eltérhetnek.*

1



Készülék stabil rögzítése  
készülékbefogóval

2



Tömlőszerelvény leszerelése

3



Tömlőszerelvény vizsgálata,  
kifúvatása sűrített levegővel

4



Készülék nyomásmentesítése a  
szelepbetét eltávolításával

5



Fejszerelvény kitekerése  
**CSAK NYOMÁSMENTES  
ÁLLAPOTBAN!**

6



Fejszerelvény kiemelése

7



Porkiszívás zártrendszerű berendezéssel

8



Tartály ellenőrzése tükrös tartályvizsgálóval

9



Tartályok nyomáspróbázása (a palástba beütött érték szerint)

10



Tartályok szárítása

11



Porvisszatöltés zártrendszerű berendezéssel

12



Felszállócső kitekerése a fejszerelvényből

13



Felszállócső és nyomórugó kiemelése

14



O-gyűrű eltávolítása

15



Szelepszár eltávolítása

16



A fejszerelvény kifűvése sűrített levegővel

17



Fejszerelvény nyomáspróbázása

18



Tömlő nyomáspróbázása

19



Új O-gyűrű felhelyezése minden karbantartáskor

20



Szelepszár zsírozása, fejszerelvény összeszerelése

21



Tartály nyakának zsírozása

22



Felszállócső jelölése ( dátum, karbantartó szervezet neve vagy azonosító jele, karbantartó személy aláírása)

23



Komplett fejszerelvény függőleges behelyezése a tartályba

24



Szelep meghúzása

25



A készüléket nitrogénnel nyomás alá helyezzük

26



Egyedi azonosítóval ellátott plombafogóval való plombálás, tömlőszerelvény visszaszerelése

27



Karbantartott készülék végső szemrevételezése

28



Karbantartást igazoló címke felhelyezése OKF azonosító jellel

H.5. Tűzvédelmi üzemeltetési napló minta 1.

Üzemeltetői tató neve, címe:  
telephelye:

A karbantartásokat végző nevé(í):  
Karbantartó személy nevé(í):  
A vizsgabizonyítvány számá(í)

Sorsz	A tűzoltó készítlék		Üzemeltetői ellenőrzések és karbantartások (év.hó.nap)											
	készítlék helye	gyárt.év./szám./típus	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás
1.			Január		Július		Január		Július		Január		Július	
			Február		Augusztus		Február		Augusztus		Február		Augusztus	
			Március		Szeptember		Március		Szeptember		Március		Szeptember	
	Oltóanyag egység:	Középkarbantartás éve:	Április		Október		Április		Október		Május		November	
		Teljes körű karb. éve:	Május		November		Június		December		Június		December	
	Megjegyzés:		Karbantartó szervezet által végzett ellenőrzés Aláírás: _____ Dátum: _____											

Sorsz	A tűzoltó készítlék		Üzemeltetői ellenőrzések és karbantartások (év.hó.nap)											
	készítlék helye	gyárt.év./szám./típus	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás
2.			Január		Július		Január		Július		Január		Július	
			Február		Augusztus		Február		Augusztus		Február		Augusztus	
			Március		Szeptember		Március		Szeptember		Március		Szeptember	
	Oltóanyag egység:	Középkarbantartás éve:	Április		Október		Április		Október		Május		November	
		Teljes körű karb. éve:	Május		November		Június		December		Június		December	
	Megjegyzés:		Karbantartó szervezet által végzett ellenőrzés Aláírás: _____ Dátum: _____											

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.





## H.7. Felszállócső jelölés

### H.7.1. Kézzel történő feliratozás



Alkoholos filc (Marker). Gyorsan száradó, színtartó, vízálló. Alkalmos műanyag és fém felület feliratozására, jelölésére. A felszállócső színétől eltérő színben alkalmazandó. Elsősorban porral oltó készülékeknél ajánlott.

### H.7.2. Etikett matrica





Erre alkalmas nyomtatóval kinyomtatható vagy szakcéggel készen gyártatható. Ajánlott por, vízalapú és szén-dioxiddal oltó készülékekhez is.

#### Jellemzők:

#### Matrica:

- műanyag alapanyagú fehér (PE pc85)
- matt felületű, amelyre tollal is rá lehet írni és pecsételhető is
- víz-, olaj-, és vegyszerálló
- -20 és +80 °C közt alkalmazható
- felragasztási hőmérséklet: minimum 5 °C
- méret pl. 20 x 40 mm

#### Ragasztó:

- UV Acril RC18
- felragasztási hőmérséklet: minimum 5 °C, -40 és 150 °C fok között alkalmazható
- nagyon jó a kémiai ellenállása

#### Festékszalag címkenyomtatóhoz (ha saját nyomtatóval nyomtatja a karbantartó a címkét):

- dörzsálló
- mechanikai ellenállósága 680 g/cm<sup>2</sup>
- hőállósága 250 °C fok
- Vegyszerálló (benzin 80, motorolaj 250, etanol 80 tesztciklus után)

**I melléklet****A tűzgátló, füstgátló nyílászáró időszakos felülvizsgálata és megelőző karbantartása****I.1. üzemeltetési napló minta**

<b><u>CSEKKLISTA</u></b>					
Szerkezet típusa:		Szerződésszám:			
Üzembentartó:		Szerelést végző személy neve:			
Helyszín:		Szerelést végző személy tűzvédelmi vizsg. biz. száma:			
Gyártási év:		Ajtószám:			
Ajtó/Kapuméret:		Egyéb:			
Pos.	Megnevezés	Renben	Javítás szükséges	Megjegyzés	Javítva
1	Ajtólap mechanikai és korróziós épsége				
2	Tok mechanikai és korróziós épsége				
3	Zárszerkezet rögzítőcsavarjai				
4	Zárszerkezet működése				
5	Zárnyelv állapota				
6	Reteszelv állapota				
7	Kilincs rögzítő csavarjai				
8	Kilincs működése				
9	Pántok rögzítései				
10	Pántcsap és csapágy kenése				
11	Pántalkatrészek kopása				
12	Ajtócsukó és karjának/sínjének rögzítése				
13	Ajtócsukó működése				
14	Csukássorrend szabályozó működése (kétszárnyú ajtó esetén)				
15	Ajtószárny és a tok közötti légrések (4±1 mm)				
16	Toktömítés épsége, megléte				
17	Hőre habosodó laminátok épsége, megléte (ajtó típusonként változó, nem minden kivitelnél van)				
18	Alsó tömítés (ha van) épsége				
19	Süllyeszthető padlótömítés (ha van)				
20	Gyártmányazonosító megléte, olvashatósága				
21					
22	Füstgátló ajtók esetében: Automata köszöb működése /vagy gumiprofilos fix köszöb épsége				
23					
A vizsgálatot követően a bejelölt pozíciókat karbantartani illetve javítani, a hiányosságokat pótolni kell!					
<b>A berendezés állapota megfelel az ajtóval szemben támasztott követelményeknek.</b>					
<b>A berendezés állapota NEM felel meg az ajtóval szemben támasztott követelményeknek.</b>					
<b>A vizsgálat során súlyos hiányosságokra derült fény, az ajtó további működtetése nem engedélyezhető!</b>					
<b>Minderről az üzembentartó informálva lett.</b>					
1. Vizsgálat / Karbantartás megtörtént:			-án	Karbantartó/Szerelő:	Üzembentartó:
2. A javítás/karbantartás külön szerződés keretén belül történik.					



### I.3. Időszakos felülvizsgálat, megelőző (proaktív) és helyreállító karbantartáskori útmutató

I.3.1. Szükséges ellenőrizni a tokszerkezet és a fogadó falszerkezet kapcsolatát. Amennyiben a tokszerkezet rendellenesen mozog a falszerkezethez képest, a tok és a fal között hézag, vagy nagy kiterjedésű repedés látható, meg kell kísérelni a beépítés javítását (esetenként külön szakember bevonása is szükséges lehet). Amennyiben a tokbeépítés javítása nem kivitelezhető szakszerűen, szükséges lehet a tokszerkezet kibontása, újra beépítése vagy új tokszerkezet beépítése is.

I.3.2. A tokszerkezet és az ajtólap közötti hézagokat ellenőrizni kell. Törekedni kell arra, hogy a működési hézag minden oldalon egységes legyen, párhuzamosan fusson. A működési hézag mindenkor a gyártó által megengedett határértéken belül kell legyen.

Amennyiben a közelítő párhuzamosság nem állítható be (az ajtólap nem nyitható akadálymentesen, feszül...) szükséges lehet a tokszerkezet kibontása, újra beépítése, az ajzat vagy egyéb kapcsolódó szerkezet javítása. Ebben az esetben konzultálni szükséges az üzemeltetővel, hogy mely javítást tart elfogadhatónak. A döntésről az üzemeltetési naplóba bejegyzés szükséges, valamint mihamarabb intézkedni a további javításról.

I.3.3. A pántszerkezetek ellenőrzése:

A pántszerkezetek nem lehetnek deformáltak, hiányosak. Az ajtólap működtetése során, ha a pánt(ok) ill. azok alkatrésze(i) (perselyek, hézagolók, csapágyak) kopása előrehaladott, az ajtószerkezet záródása, működtetése bizonytalanná válhat. A szükséges kopó alkatrészeket cserélni, a pántszerkezeteket után állítani szükséges.

Hegesztett pánt típusoknál speciális szerszámmal lehetséges a pántok kismértékű mechanikus állítása. Nagy gondot kell fordítani, a pántszerkezet rögzítésére.

A pántok magassági beállításánál fokozott figyelem szükséges, hogy a pántok mindegyike azonos terhelésnek legyen kitéve.

I.3.4. Ellenőrizni szükséges az ajtószerkezet zárszerkezetét, annak az ajtólapba történt beépítését, rögzítését. Az ajtószerkezetek a tűzállósági határérték teljesítményt un. *kilincstre zárt* állapotban teljesítik, ezért ellenőrizni kell, hogy a kilincsnyelv megfelelően, akadálymentesen rögzül a tokszerkezetbe/fogadószerkezetbe. Minimum záródási mélység: 5 mm. Amennyiben a pántok utánállítását követően sem biztosítható a minimum záródási mélység, a tokszerkezetre utólagosan felszerelt zár ellen lemez (minden esetben acél) is megoldás lehet.

A villamos szerelvények, beléptető rendszerek nem befolyásolhatják az önzáródást illetve a *kilincstre zárt* állapotot.

I.3.5. Kilincsszerkezetek biztonságos üzemeltetését ellenőrizni szükséges. Nem megengedett azok nem megfelelően szilárd összeszerelése, illetve az ajtólaphoz történő elégtelen rögzítés. A kilincsszerkezetek működtetésének egyértelműnek kell lenni. Amennyiben a szokásostól eltérő a kilincsszerkezet működtetése az azt jelölő, figyelemfelkeltő meglétét is ellenőrizni szükséges (pl.: ajtólapon elhelyezett figyelemfelkeltő ábrák, piktogramok, stb.).

Pánik kilincsek, illetve egyéb speciális kilincsszerkezetek nem befolyásolhatják kopásuk által az ajtó kilincstre zárt állapotát.

I.3.6. Az ajtólapokon nem megengedett oly mértékű deformáció, síkeltérés, amely az ajtó nyitott vagy zárt állapotát befolyásolni képes. Az ajtólap nyitott, illetve zárt állapotában nem megengedett a mechanikai feszültség, a súrlódás, valamint a működtetés közbeni deformálódás.

I.3.7. Hőre habosodó laminátok meglétét és folytonosságát ellenőrizni szükséges. Nem megengedett azok utólagos lefestése, letakarása. A laminátok szakaszos leválása az ajtólapról/tokszerkezetről nem megengedett. A laminátok nem súrlódhatnak az ajtólap

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

záródásakor. Amennyiben a laminátokon nagyobb mértékű sérülés tapasztalható akkor cserélni szükséges, típus azonos lamináttal. Amennyiben az eredeti gyártmány laminátja nem pótolható, igazolás szükséges az ajtógyártótól mely lamináttal csereszabatos a szerkezet. (A laminátok hőre duzzadó képességei, kiterjedése, habosodási nyomása eltérő így nagy gondossággal cserélhetőek.)

I.3.8. A hőre duzzadó laminátok a termék Általános Tartóssági Értékelésében megadott felhasználhatósági időn túl cserélendőek (laminát gyártó által megadott időtartam: az ETAG 026 szerint 10 vagy 25 év; erről a tűzgátló ajtó (vagy a laminát) gyártó/képviselő adhat felvilágosítást).

I.3.9. Az ajtólapon vagy a tokszerkezeten elhelyezkedő tömítő gumik állapotát ellenőrizni szükséges. Amennyiben a gumi öregedése által veszít rugalmasságából, cserélni kell. Ezen szerkezeti elemek biztosítják, nagymértékben befolyásolják a füstzárási/akusztikai /léghanggátlási... tulajdonságokat, így azok záródáskori funkcióját nagy gonddal ellenőrizni, eltérés esetén az ajtó beállításait korrigálni szükséges.

I.3.10. Az automata küszöbök nagymértékben befolyásolják a füstzárási/akusztikai /léghanggátlási... tulajdonságokat, így azok nem megfelelő vagy akadályoztatott működés által nem tudják ellátni feladatukat. Ellenőrizni szükséges zárt állapotú ajtó szerkezet esetén az automata küszöb megfelelő lezárását, elégtelen működés esetén utánállítani szükséges. Amennyiben az automata küszöb gumi profilja nagymértékben kopott, szakadt, a szerkezet esetleg működésképtelen, szükséges annak cseréje.

I.3.11. Az ajtócsukó szerelvények/rugós pántok által teljesíti az ajtó szerkezet az önzáródás kritériumát, így fokozottan ellenőrizni szükséges azok működését. Esetenként után állítani, nagymértékű kopás vagy mechanikai sérülés következtében cserélni szükséges.

Az ellenőrzés során legalább 10 zárás-nyitás ciklussal ellenőrizni szükséges a nyílászáró helyes záródását.

Az ajtó szerkezetek működését valós használati szituációban is ellenőrizni kell. Az ajtó szerkezetek folyosón történt elhelyezésénél, nagy tömítettségű épületrészek (zsilipelt terek) esetén az ajtó szerkezetek működtetése más ajtó szerkezetek működésére is kihat. Ellenőrizni kell az ajtó zárások/nyitások egymásra hatását. A beállításokat úgy kell elvégezni, hogy az egymásra ható ajtó szerkezetek minden használati szituációban nyithatóak legyenek és az önzáródásuk megvalósuljon.

Az ajtócsukó sebességét körültekintéssel kell beállítani, úgy hogy ne okozzon kárt az ajtó szerkezetben, továbbá működése ne legyen baleset veszélyes.

I.3.12. Mind az üzemeltetői ellenőrzésnél, mind pedig az időszakos felülvizsgálatnál a speciális nyílászárók esetében (pl. automatizált nyílászárók, elektromágnessel üzemszerűen nyitva tartott ajtó szerkezetek, elektromágnessel nyitva tartott toló ajtó vagy tolókapu szerkezetek) az elvégzendő működőképesség ellenőrzés megvalósításához szükség lehet az áramkört bontó kapcsoló beiktatására.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

## 1J melléklet

### Tűzgátló tömítőrendszerek

(reaktív)

#### J.1. Helyszíni módosítások

J.1.1. Amennyiben bármilyen egyéb felújítási vagy karbantartási munka során a tűzgátló tömítőrendszerhez hozzá kell nyúlni, azt azonnal dokumentálni és a lezárást haladéktalanul javítani szükséges.

J.1.2. A tűzgátló tömítőrendszerekhez az épület használatbavétele, átalakítása után gyakran nem lehet hozzáférni, ezért rendkívül fontos a megfelelő ellenőrzés és a fényképes dokumentálás még abban a fázisban, amikor nem jelent problémát a megközelítés.

J.1.3. A legfontosabb paraméterek, amelyeket ellenőrizni szükséges: a termék alkalmassága, a kritikus vastagságok, a tűzgátló tömítőrendszer és az átvezetett szerelvények méretei, rögzítések. Helytelen rögzítés esetén, akár az egész tűzgátló rendszer cseréje is szükségessé válhat; érdemes kikérni a gyártó tanácsait a javítás legjobb módszerének kiválasztása érdekében.

#### J.2. Az ellenőrizendő tűzgátló tömítőrendszerek aránya

Ideális esetben minden tűzgátló tömítőrendszert ellenőrizni kell, de néha ez nem lehetséges. Ha az ellenőrzött tűzgátló tömítőrendszerekben nem találnak hibákat, feltételezhető, hogy a fennmaradó tűzgátló tömítőrendszerek kivitelezése is kielégítő. Ezzel szemben, ha találnak olyan hibákat, amelyek befolyásolhatják a tűzállósági teljesítményt, több ellenőrzést kell végezni. Az ellenőrzést az alábbi mátrix szerint javasolt elvégezni.

Az ellenőrzés időpontja	Az ellenőrzött lezárások hányada	Felelős személy	Ha szignifikáns hibát találnak
Kivitelezés közben	100 %	Szerződött kivitelező	Javítás. Minden terület ismételt ellenőrzése, ahol korábban hibát találtak.
Átadás során	Minden típusú lezárás, hézag-tömítés legalább 20 %-a	Felelős műszaki vezető / a megrendelő képviselője	Javítás. Minden terület ismételt ellenőrzése, ahol korábban hibát találtak.
Egyéb, a lezárások környékén végzett kivitelezési munkák után	Mindenhol a lezárások, hézag-tömítések 100 %-a, ahol utólagos munkák folytak	Felelős műszaki vezető (lehet felelős vagy kijelölt személy)	Javítás. Minden terület ismételt ellenőrzése, ahol korábban hibát találtak.
Az épület szokásos karbantartásának részeként évente	Tűzszakasz határokon	Felelős személy vagy tűzvédelmi szakértő	Javítás. Tűzvédelmi szakértő teljeskörű, vizsgálata

\* Megjegyzés: ha harmadik fél végzi az ellenőrzést, ez 10%-ra csökkenthető.

**J.3. Az ellenőrzés ajánlott gyakorisága**

J.3.1. A rendszeres ellenőrzést az épület szokásos karbantartásának részeként legalább évente egyszer szemrevételezéssel érdemes elvégezni: a talált hibákat fényképes dokumentálás után a lehető legrövidebb időn belül a gyártó utasításai szerint kell kijavítani, szükség esetén a teljes rendszert cserélni.



## 1K melléklet

### Tűzvédelmi célú bevonati rendszerek

#### K.1. Fogalom:

*Tűzállóságot növelő bevonati rendszer:* a védeni kívánt szerkezetre felhordott kötött rétegrendű tűzvédelmi rendszer (alapozó/tapadóhid + tűzállóságot növelő komponens: festék vagy habarcs + fedőréteg), amelynek rétegei jellemzően gépi szórással, hengerrel vagy ecsettel hordhatók fel

*Megjegyzés: Az alapozó/tapadóhid és a fedőréteg szükségessége, mennyisége és minősége a korrozivitási és az időjárás kitétség, valamint az alkalmazott rendszer függvénye.*

#### K.2. Tűzállóságot növelő bevonati rendszerek

K.2.1. A felhordási technológia hasonlósága miatt a gyakorlatban ide sorolhatóak a teherhordó szerkezetek járulékos tűzvédelmét biztosító tűzgátló festékek és tűzgátló habarcsok. Jellemző felhasználási területek (a vonatkozó vizsgálati szabványok címeinek szóhasználatával):

- teherhordó acélszerkezetek járulékos reaktív védelme;
- teherhordó vasbeton szerkezetek járulékos tűzvédelme;
- járulékos tűzvédelem beton és acél profillemez együtt dolgozó szerkezetekhez (trapézlemez szerkezetek felbetonnal);
- acél vagy szénszál (CFK) szerkezeterősítő csíkok tűzvédelme.

#### K.2.2. Tűzgátló festékek teherhordó acélszerkezetek járulékos reaktív tűzvédelmére

K.2.2.1. A tűzgátló festékeket rendszerben minősítik (alapozó + reaktív bevonat + esetleges fedőfesték), így az ott rögzített kompatibilitási feltételeket a javításkor is szem előtt kell tartani.

#### K.2.2.2. Várható élettartam és első karbantartás

Egy reaktív tűzgátló rendszer teljes eltávolítása és új tűzvédelmi megoldás telepítése rendszerint jelentős költségekkel és üzemeltetési zavarokkal járna, így a tűzvédelmi megoldást lehetőség szerint úgy érdemes megválasztani, hogy az, az épület várható élettartama alatt működőképes maradjon.

A legtöbb esetben egy helyesen alkalmazott habosodó festékrendszer C1 korrozivitási kategória és beltéri időjárás kitétség (ún. Z<sub>2</sub> környezeti kategória) esetén hosszú ideig nem igényel karbantartást. Kivételt képeznek a dekorációs célok és a mechanikai sérülések.

Míndezek ellenére célszerű a bevonat rendszeres ellenőrzése (az épület szokásos karbantartásának részeként legalább évente egyszer szemrevételezéssel), az esetleg megváltozott körülmények okozta lebomlás, a különböző sérülések vagy az esztétikai megjelenés romlása miatt. Igen hosszú élettartamú épületeknél az időközben a reaktív bevonatok tartósságáról felhalmozott tudás újabb ajánlásokat vethet fel az ellenőrzés gyakoriságát illetően. Minden más korrozivitási kategóriában és/vagy speciális körülmények között rendszerint speciális kompatibilis fedőbevonat válhat szükségessé (a vízállóság, a savval szembeni ellenállás növelése, a fagyveszély, vagy egyéb okok miatt).

A fentiekben túlmenően, különösen megterhelő körülmények fennállásakor a következő intézkedéseket érdemes megfontolni:

- Fokozott minőségellenőrzés a bevonat felhordása közben, különös tekintettel a fedőbevonat kialakítására.
- A tűzgátló bevonat állapotának rendszeres és meglehetősen gyakori ellenőrzése.

- Rendszeres karbantartás.

A karbantartás szükségességének megállapításakor C1 környezetben általában a felület esztétikai megjelenése az irányadó, és a gyakoriság valószínűleg egybeesik a normális (nem tűzgátló) újrafestési ciklusokkal.

Más környezetekben az első karbantartásig eltelt idő rendszerint az adott környezeti hatásoktól függ. Amennyiben a karbantartás valamilyen okból nehézkes (hozzáférési problémák, stb.) a tűzvédelmi tervezőnek a tervezési és specifikációs folyamatban érdemes növelnie a biztonsági tartalékot, esetleg más tűzgátló rendszert kell ajánlania.

Egyes tűzgátló festékek megfelelő védőbevonattal magas páratartalmú helyeken, sőt kültérben, teljes időjárás kiüttségben is minősítettek (az ETAG 018 2. részében definiált X, Y, Z<sub>1</sub> vagy Z<sub>2</sub> környezetben). A választott festék alkalmasságát az adott környezetben a gyártónak mindig vizsgálati eredményekkel kell igazolnia.

#### K.2.2.3. A karbantartás ciklus megválasztása

A tervezőnek illik gondolnia a tűzvédelmi rendszer karbantartásának megvalósíthatóságára is. C1 környezetben rendszerint csak a gyártó ajánlásait kell követni a fedőfesték újrafestését vagy a növelt vastagságú fedőréteg használatát illetően. Más környezetekben maga a habosodó festék is sokkal könnyebben sérül vagy bomlik le, így a karbantartási ciklusokat ehhez kell igazítani.

#### K.2.2.4. Javítás

A javítási folyamat a legtöbb reaktív bevonatnál viszonylag egyszerű. Mindig meg kell keresni a gyártó erre vonatkozó tanácsait. Abban az esetben, ha a reaktív bevonat mechanikai sérülés miatt levált vagy pl. víz behatolása miatt lokális bomlást szenvedett el, a szokásos javítási eljárás szerint a sérült vagy lebomlott bevonatot egy szilárd (nem károsodott) határvonalig mechanikai úton el kell távolítani (pl. szemceszórással), majd az eredeti tűzgátló bevonatrendszert az eredetileg meghatározott vastagságban vissza kell állítani. Ha az alapul szolgáló acélfelület korrodált lett, a korrózióvédelmet a reaktív bevonat felhordása előtt a gyártó utasításaival összhangban újra el kell készíteni.

A károsodás vagy bomlás okait a javítás elvégzése előtt a hasonló esetek elkerülése érdekében érdemes feltárni és megszüntetni.

#### K.2.2.5. Kompatibilitás meglévő festékrétegekkel

Egy acélszerkezet festésének felújításakor általában már meglévő bevonatrendszerrel kell dolgozni. A meglévő festék tapadása az acélra vagy a tapadás az egyes rétegek között akár igen gyenge is lehet. Előfordulhat, hogy az egész épületben több különböző festékrendszer alkalmaztak. Ilyen sok változó esetén nem lehetséges a reaktív bevonat tűzállósági teljesítményének magabiztos előrejelzése. Az egyetlen biztonságos megoldás a létező bevonatok teljes eltávolítása és új reaktív rendszer felhordása.

A szemceszórásos tisztítással a régi festékrétegek hatékonyan eltávolíthatóak. Az MSZ EN ISO 8501-1:2008 szabványban leírt Sa 2½ tisztasági fokozat az elfogadott az új alapozó és a reaktív festékrendszer fogadására.

Vannak olyan helyzetek, amikor a helyszíni körülmények lehetetlenné teszik a szemceszórásos tisztítást. Ezekben az esetekben kézi tisztítási módszereket lehet alkalmazni, elkerülve az acélprofilok polírozását.

Amennyiben a gyártó kívánja igazolni, hogy az ajánlott reaktív bevonatrendszer megfelel a meglévő festett felületeken, tűzvizsgálati jegyzőkönyvekkel kell ezt alátámasztania. Minden érdekelt félnek megállapodásra kell jutnia az alkalmazhatóság tekintetében.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

#### K.2.2.6. Fedőbevonatok

Az időjárási kitettség (pl. magas páratartalom, kültéri használat) vagy az esztétikai megfontolások (pl. színezés) szükségessé tehetik fedőbevonat alkalmazását. Csak olyan típusú és vastagságú fedőbevonat használható, amelynek kompatibilitását a reaktív bevonattal tűztesztek során igazolták. A gyártók alkalmazástechnikai útmutatói tartalmazzák e részleteket.

#### K.2.2.7. A környezeti körülmények nyomon követése és dokumentálása

Semmilyen helyszíni kivitelezés nem lehetséges, ha a környezeti feltételek – pl. a levegő és az acél hőmérséklete, a relatív páratartalom, a harmatpont – bármelyike kívül esik a reaktív bevonat gyártója által meghatározott paramétereken.

Az acélszerkezet hőmérséklete, a kivitelezés teljes időtartama alatt és egy-egy nappal előtte ill. utána jellemzően több mint 3°C-kal a harmatpont felett legyen; csak így biztosítható, hogy (látható vagy láthatatlan) nedvesség vagy páralecsapódás ne jelenjen meg a felületen. Egyes termékeknél a levegő és az acél hőmérsékletének minimális és maximális értéke is rögzített, és a felhordás folytatása ezeken a határokon kívül káros hatással lehet a film kialakulására és a bevonat integritására (különösen a vizes hígítású rendszereknél), valamint a hosszú távú tűzállósági teljesítményre.

A kivitelező felelőssége ezen alkalmazási feltételek figyelemmel kísérése és ellenőrizhető nyilvántartás vezetése a megfelelés bizonyítására.

#### K.2.2.8. A száraz rétegvastagság mérése a javítás után

A javítás felületén folyóméterenként legalább egy mérést kell elvégezni (az acélszelvény minden javított oldalán). Kisebb felületen is minimum egy mérés szükséges.

#### K.2.2.9. Elfogadási feltételek

A festék mért száraz rétegvastagsága elfogadható, ha bármely javított felületen az átlagos mért száraz rétegvastagság megfelel a névleges értéknek és egyetlen mért vastagság sem kevesebb a névleges érték 80 % -ánál.

#### K.2.2.10. A tűzgátló bevonatrendszer tűzállósági teljesítményének növelése

A reaktív rendszer teljesítményének növelése -akár további hőre habosodó rétegekkel, akár alternatív tűzvédelmi rendszerekkel- és egyéb tűzvédelmi megoldások teljesítményének javítása reaktív bevonatok segítségével mindig a gyártó útmutatói alapján történjen. A kombinált rétegek kompatibilitási, hatékonysági és tapadási kérdéseit mindig tisztázni szükséges.

#### K.2.2.11. Hibás vagy nem megfelelő bevonat javítása

##### a) Vastagsági korrekció

Különösen fontos a száraz rétegvastagság ellenőrzése a végső fedőbevonat felhordása előtt. Az ilyen helyzetekben viszonylag egyszerű a hiányos terület(ek) meghatározása és további bevonatréteg(ek) felhordása a kívánt vastagság eléréséig (a termékre vonatkozó rétegvastagsági táblázatokban található legnagyobb vastagság nem léphető túl).

Amennyiben a nem megfelelő rétegvastagságot csak a fedőbevonat felhordása után mutatják ki, részletes útmutatást kell kérni a bevonat gyártójától. Bizonyos körülmények között lehetséges további habosodó festékrétegek felvitele, de ezt vizsgálati eredményekkel alá kell támasztani. A másik véglet a korábbi bevonat teljes eltávolítása és az előírt teljes rétegrend újra felhordása.

##### b) Az elkészült tűzgátló bevonat károsodásának javítása

A teljes tűzgátló festékrendszer helyreállító munkálat a sérülés mértékének és az esetlegesen felvitt fedőbevonat jelenlétének függvényében zajlik. Kisebb sérülés (pl. karcolás) általában nem befolyásolja a tűzgátló rendszer teljesítményét. Nedves körülmények között vagy fokozott kitettség esetén azonban a kis sérülés is lehetővé teszi a nedvesség behatolását, ami a reaktív

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

anyag lebomlásához vezethet. Éppen ezért minden esetben ajánlatos a legkisebb sérülések kijavítása a lehető legrövidebb időn belül, az alábbiak szerint.

Abban az esetben, ha a reaktív bevonat sérült, a megsérült festékterületet egy szilárd (nem károsodott) határvonalig ki kell vágni. Ha az alapozó réteg is megsérült, a kialakult korróziós termékeket el kell távolítani, majd az alapozóréteget egy alkalmas kompatibilis alapozóval "meg kell foltozni".

Ha csak a reaktív réteg sérült, új – lehetőség szerint az eredetivel azonos – reaktív réteget kell felhordani a meglévő rétegvastagság eléréséig, vigyázva, hogy túlzottan ne hordják rá a környező ép fedőbevonatra. Amikor a száraz rétegvastagság elérte a kívánt mértéket, azaz megegyezik az ép felületeken mért környező rétegvastagsággal, az ajánlott fedőbevonat (ha van ilyen) foltozással vagy teljes felületen újítható.

Ha csak a fedőbevonat rétege sérült, friss fedőbevonatot kell felhordani, akár csak a lokalizált területen, akár az egész acélprofilon.

*Megjegyzés: Abban az esetben, ha nagyobb javítás válik szükségessé (víz vagy vegyi behatások miatt), ki kell kérni a gyártó tanácsait.*

### **K.2.3. Tűzgátló habarcsok teherhordó szerkezetek járulékos nem reaktív tűzvédelmére**

#### **K.2.3.1. Várható élettartam és első karbantartás**

Egy helyesen kivitelezett, beltéri tűzgátló habarcsvédelem az épület várható teljes élettartama alatt nem igényel karbantartást, hacsak mechanikailag nem sérül a felület.

Egyes habarcsok magas páratartalmú helyeken, sőt kültérben, teljes időjárás-kitérésben is minősítettek (az ETAG 018 3. részében definiált X, Y, Z<sub>1</sub> vagy Z<sub>2</sub> környezetben). A választott habarcs alkalmasságát az adott környezetben a gyártónak mindig vizsgálati eredményekkel kell igazolnia. Felhasználás lehet:

- alapozó nélküli acélon
- alapozott acélon
- horganyzott acélon
- kompozit szerkezeteken
- áttört gerincű acélgerendákon
- nem azonosítható korábbi festéken
- alumíniumon
- vasbetonon
- gipszkartonon
- faszerkezeten
- mindazon nem porózusos felületen, ahol a tapadás igazoltan biztosított (pl. festett acél)
- hálóerősítés
- kivitelezési körülmények: tárolás, környezeti paraméterek (pl. harmatpont), száradás, környező területek védelme, berendezések, egyszerre felhordható minimális (8-10 mm) és maximális vastagság, finish

#### **K.2.3.2. A rétegvastagság mérése**

Harmadik fél általi ellenőrzés javasolt.

##### a) Mérőeszköz

A habarcsvastagságot statikus méréssel, a réteget túszerű, tányértalpú tolómérő eszközzel átszúrva lehet meghatározni. A mérést a habarcsréteg roncsolásának elkerülése érdekében közvetlenül felhordás után, a habarcs nedves állapotában érdemes elvégezni.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

### b) Mérési gyakoriság

Amikor a védendő felületre mindenhol azonos vastagságú habarcsot kell felhordani (pl. teherhordó acélpilléreken és gerendákon), a szelvény minden felületén (az öveken és a gerincen egyaránt) hosszirányban 3 méterenként legalább egy mérést kell végezni. Az övek széle felé a habarcs vastagsága nem csökkenhet. Amennyiben úgy tűnik, hogy a habarcs felülete kúpos, a vastagságot az ajánlott 3 méterenként ellenőrizni kell az öv egész felületén és a peremein egyaránt. A mért vastagságokat a mérési jegyzőkönyvben írásban szükséges rögzíteni.

Mérés nagy felületeken:

- egy mérés minden 1,5 m x 1,5 m felületen;
- négy mérés minden 3 m x 3 m területen;
- a 3 m x 3 m-nél nagyobb felületeken: egy extra mérés minden egyes 3 m x 3 m felületen.

### c) Elfogadási feltételek

Amennyiben a mért vastagság a szükségesnél kisebb, a terület az alábbi feltételekkel elfogadható:

- A hiányos terület  $1 \text{ m}^2$ -nél nem nagyobb és a mért vastagság a szükséges 85% -ánál nem kevesebb, és nincs más hiányos terület a kérdéses terület 3 méteres körzetében.
- A hiányos terület  $0,2 \text{ m}^2$ -nél nem nagyobb és a mért vastagság a szükséges 75% -ánál nem kevesebb, és nincs más hiányos terület a kérdéses terület 1 méteres körzetében.

A mért rétegvastagság bármely elem bármely felületén sem haladhatja meg a gyártó által az adott szelvényre és beépítési helyzetre (pillér vagy gerenda) ajánlott (bevizsgált) legnagyobb rétegvastagságot (a termékre vonatkozó rétegvastagsági táblázatokban található legnagyobb vastagság nem léphető túl).

### d) Vastagsági korrekciók

Ha a habarcs vastagsága nem felel meg az előírt szükséges minimális rétegvastagságnak, a hiányzó vastagsága gyártó előírásai szerint akár kézzel felhordva is pótolható, szem előtt tartva az egyszerre felhordható minimális vastagságot.

K.2.3.3. A rendszeres ellenőrzést az épület szokásos karbantartásának részeként legalább évente egyszer szemrevételezéssel érdemes elvégezni: A talált hibákat fényképes dokumentálás után a lehető legrövidebb időn belül a gyártó utasításai szerint kell kijavítani, szükség esetén a teljes rendszert cserélni.

### K.2.3.4. Javítás

A javítást a rendszer gyártójának előírásai szerint kell végezni.

Azokban az esetekben, ahol a habarcs mechanikai sérülés miatt levált, vagy víz behatolása miatt lokális bomlást szenvedett, a szokásos javítási eljárás a következő: a károsodott habarcs mechanikus eltávolítása egy ép (nem károsodott) határvonalig, majd az eredeti vastagság felhordása az eredeti habarcs típusból. Ha az alapul szolgáló acélelem időközben korróziót szenvedett el, azt újra elő kell készíteni a habarcs gyártójának utasításai szerint. A károsodás vagy bomlás okait a javítás elvégzése előtt a hasonló esetek elkerülése érdekében érdemes feltárni és megszüntetni.

Helytelen felhordás esetén akár az egész tűzgtató bevonat cseréje is szükségessé válhat; érdemes kikérni a gyártó tanácsait a javítás legjobb módszerének kiválasztása érdekében.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

## 1L melléklet

### Tűzállóságot növelő burkolatok

#### L.1. Fogalmak:

A mellékletben szereplő szakkifejezések definícióit a Tűzterjedés elleni védelem című TvMI tartalmazza.

#### L.2. Tervezett karbantartás

A rendszeres ellenőrzést az épület szokásos karbantartásának részeként szemrevételezéssel érdemes elvégezni: A talált sérült lapokat – amennyiben a sérülés az R, E, I kritériumok bármelyikének szempontjából veszélyesnek mondható – fényképes dokumentálás után a lehető legrövidebb időn belül a gyártó utasításai szerint kell kicserélni, ügyelve az előírt szükséges rögzítések megfelelő kivitelezésére. A dekorációval ellátott burkolatok esztétikai megjelenése megfelelő időközönként a gyártó által ajánlott rendszerrel frissíthető.

#### L.3. Ellenőrzési kritériumok csere során

L.3.1. A következőket célszerű ellenőrizni:

- A beépített termék vagy termékek megfelelősége. Egyes burkolatok magas páratartalmú helyeken, sőt kültérben, teljes időjárási kitettségben is minősítettek (az ETAG 018 4. részében definiált X, Y, Z<sub>1</sub> vagy Z<sub>2</sub> környezetben). A választott burkolat alkalmasságát az adott környezetben a gyártónak mindig vizsgálati eredményekkel kell igazolnia.
- A rendszer megfelelősége.
- Burkolatvastagságok.
- Az építőlemezek minősége és megjelenése. Törött táblákat, sérült vagy csonka élű építőlemezeket általában nem lehet használni.
- A gyártó által az adott tűzgátló burkolattípushoz előírt kiegészítő összetevők.
- Az esetlegesen szükséges ragasztó/glett megfelelő csomagolása, szavatossági ideje.
- A rögzítőelemek épsége.

##### L.3.1.1. Rögzítések

A kivitelezés közben ellenőrizni kell, hogy a burkolati rendszer rögzítései megfelelnek-e a gyártói előírásoknak. A lapcsatlakozások takarásának vastagsága, pozíciója és rögzítése csak a végső burkolat elkészítése előtt lehetséges. Amennyiben ragasztást is alkalmaznak, a kivitelezést csak a ragasztó teljes kötése után lehet folytatni.

##### L.3.1.2. Lapcsatlakozások

Egyes burkolati megoldásoknál az építőlemezek csatlakozásainak tömítése nem kötelező, de másoknál közönséges vagy tűzvédelmi tömítőanyagot kell használni, esetleg lapcsíkokkal kell eltakarni a lapcsatlakozásokat. A burkolatot mindig rendszerként szükséges értelmezni és a kivitelezés során be kell tartani a gyártó adott szerkezetre vonatkozó alkalmazástechnikai útmutatójának csomóponti előírásait.

L.3.2. A burkolni kívánt teherhordó acélszerkezetek felületének előkészítése:

- Az acél korrózióvédelméről minden esetben gondoskodni kell.
- A felület előkészítése csak akkor szükséges, ha közvetlenül a fémszerkezeten ragasztót vagy fémrögzítéseket használnak.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- Portalanítás, laza anyagok eltávolítása, nedvesség vagy egyéb szennyeződés vizuális vizsgálata.

L.3.3. Teherhordó acélszerkezetek tűzgátló burkolása:

L.3.3.1. Ragasztás vagy csapokkal történő rögzítésnél az acélszerkezet állapotát, hőmérsékletét figyelemmel kell kísérni. Ezekkel a rendszerekkel csak a gyártói adatlapokon meghatározott hőmérsékleti tartományban szabad burkolást végezni és a hőmérsékleti értékeket a kivitelezés közben folyamatosan dokumentálni kell. Más burkolati rendszereknél nincsenek ilyen jellegű hőmérsékleti követelmények.

L.3.3.2. Kivitelezés közben fokozottan ügyelni kell a lapcsatlakozásokat eltakaró lapcsíkok anyagának, vastagságának, pozíciójának és rögzítésének megfelelőségére. Mindent a burkolati rendszer gyártójának leírása szerint kell használni.

L.3.3.3. Fel kell jegyezni a felhasznált ragasztó gyártási sorozatszámát, a ragasztott vagy csapos rögzítésű rendszerek kivitelezésének dátumát.

#### **L.4. Helyreállítási munkálatok**

A kivitelezés során vagy akár utána a burkolatot alkotó építőlemezek eltörhetnek vagy megrepedhetnek. Ezeket ki kell cserélni. Kisebb felületi sérülés figyelmen kívül hagyható, hacsak esztétikus felület nem szükséges; ebben az esetben ezeket az apró sérüléseket ki kell tölteni, és a végső felületet a gyártó által jóváhagyott módon kell kialakítani. Amennyiben a kivitelezés közben helytelenül rögzített táblákat találnak, azokat el kell távolítani, és helyükre a gyártó utasításainak megfelelő anyagokat kell a gyártó előírásainak megfelelően beépíteni.

Minden esetben dokumentálni kell a károsodás természetét, a javítási eljárást leíró forrást és a teljes javítási munkálatot.

#### **L.5. Tűzvédett és nem védett elemek találkozása**

Amennyiben egy tűzgátló burkolattal ellátott szerkezet találkozik nem védett szerkezettel, általában elegendő a tűzgátló burkolat 500 mm hosszú áthúzása a szomszédos "nem védett" szerkezeti acélra, így a hőátadás korlátozottá válik.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

## **<sub>1</sub>M melléklet**

### **Nem teherhordó külső térelhatároló falak, homlokzatok, függönyfalak**

#### M.1. Nem teherhordó külső térelhatároló falak

*Megjegyzés:*

*Vázkitöltő falak, függesztett falak (pl. téglafalak, szendvicspanel falak)*

##### M.1.1. Szendvicspanel falak:

###### M.1.1.1. Felülvizsgálat során tűzvédelmi szempontból ellenőrizendők:

- a. panelek felületi sérülései
- b. rögzítések minősége
- c. panelek csatlakozási csomópontjainak minősége
- d. paneleken vágott nyílások funkciója
- e. speciális homlokzati panel rendszerek ráfüggesztett terhek viselése

*Megjegyzés:*

*A szabvány nem foglalkozik ilyen megoldásokkal, ezért egyedi tanúsítást igényelnek.*

###### M.1.1.1.1. Panelek felületi sérüléseinek vizsgálata:

- a. amennyiben a szendvicspanel felületén mechanikai sérülés található, akkor a sérülés mértékétől függően a panel javítására/cseréjére lehet szükség.
- b. ha a sérülés kiterjedése a 300 x 300 mm-t nem haladja meg, úgy a panel javítása lehetséges, a következő módon
  - ba. a hőszigetelés hiányát vagy sérülését azonos, vagy kedvezőbb tűzvédelmi osztályú hőszigeteléssel lehet pótolni. Ez PUR, PIR, illetve ásványgyapot esetében azokkal egyenértékű vagy magasabb besorolású terméket jelent. A hőszigetelés minimum E tűzvédelmi osztályú lehet.
  - bb. a szendvicspanelek fémlemez burkolatát csak a fegyverzetlemezekkel azonos anyagú, minőségű, bevonatú és vastagságú lemezzel lehet pótolni. A sérült részeket legalább 50 mm átfedéssel kell letakarni. A panel lemeze és a javítólemez közötti átfedésbe tűzgátló tömítést kell tenni, a lemezeket a vékony, 0,4-0,7 mm vastag acél fegyverzetekhez javasolt, megfelelő típusú fűzőcsavarral kell rögzíteni. A rögzítések távolsága legalább 100-150 mm legyen.
- c. ha a sérülés kiterjedése a 300 x 300 mm-t meghaladja, akkor a szendvicspanel keresztmetszete statikailag meggyengül, ezért a teljes panel elem cseréje javasolt. A cserét a csomóponti takaróelemek, illetve a rögzítések eltávolításával lehet megoldani. A szendvicspanelek elvtávolításának módját befolyásolja az orientáció (függőleges/vízszintes) a rögzítési mód (látszó/rejtett), illetve az épület homlokzatán lefoglalt pozíció. Az elemek cseréjekor javasolt a termék gyártójának instrukcióit betartani.

###### M.1.1.1.2. A rögzítések minősége:

- a. A felülvizsgálat során ellenőrizni kell a rögzítések minőségét. Amennyiben a vizsgálat során hiányzó, mechanikusan sérült (levágott végű), kilazult, vagy rozsdás rögzítő elemet találnak, akkor azt a tartószerkezetnek megfelelő típusú másik elemmel



pótolni szükséges. A kötőelem gyártójának utasítása szerint szükség lehet nagyobb átmérőjű csavarok, illetve tömítő alátétek alkalmazására.

- b. Az elsődleges, azaz tartószerkezeti rögzítések mellett fontos a másodlagos rögzítő elemek felülvizsgálata. Másodlagos kötőelemek fűzik össze például két szendvicspanel hosszirányú csatlakozását, és alkalmazásukat a megfelelő tűzállóság biztosítása végett (a vonatkozó tűzállóságot igazoló dokumentumok kötelezően írhatják elő). A fűzőcsavarok távolsága az előírás szerint 100-3000mm lehet, és akár a panelek mindkét oldalára vonatkozhat.
- c. Amennyiben a hiányzó rögzítő elem pótlása tűzvédelmi szempontból nem indokolt, akkor lehetőség van javító csavarok alkalmazására a panel felületi integritásának visszaállítása érdekében.

#### M.1.1.1.3. Csatlakozási csomópontok minősége:

- a. A szendvicspanelek hézagtakarásaihoz, végeinek, szegélyeinek lezárásához (ide tartoznak a homlokzati nyílások szélei) – különös tekintettel az éghető anyagú szigetelésekre – takarólemezeket kell használni. Ezek hiánya vagy mechanikai sérülése esetén a megfelelő elemeket pótolni szükséges. A pótláshoz, csak a szendvicspanel fegyverzetlemezával azonos anyagú, azonos bevonatú és legalább azonos vastagságú fémlemezéből készült takaróelemeket szabad használni.
- b. A takaróelemeket rögzítő elemek típusa, kiosztása legyen azonos a panel gyártójának az adott panel műszaki dokumentációjában leírtakkal.
- c. A szendvicspanelek gyári illesztéstől eltérő hézagait (pl. panelvégek csatlakozását, tető és fal csatlakozását) tűzvédelmileg megfelelő helyszínű hőszigeteléssel kell megoldani. A hőszigetelés típusa a panel hőszigetelésével azonos vagy kedvezőbb tűzvédelmi osztályú lehet. Ez PUR, PIR, illetve ásványgyapot esetében azokkal egyenértékű vagy magasabb besorolású terméket jelent. A hőszigetelés minimum E tűzvédelmi osztályú lehet, és a teljes hézagot ki kell töltenie.

#### M.1.1.1.4. Paneleken vágott nyílások funkciójának ellenőrzése:

Amennyiben az üzemeltetés során a paneleken korábban vágott áttörések/nyílások funkciója megszűnik, úgy a panel tűzvédelmi funkciójának megfelelően a szabadon maradt nyílás lezárására lehet szükség. Ezt a nyílás méretétől függően, az L.1.1.1.1. pont szerint a panel integritásának helyreállításával, vagy a teljes panel elem cseréjével lehet megoldani. Nagyobb nyílások (ablakok/ajtók) esetén az áttörés statikai szempontok miatt valószínűleg kiváltókkal lett megerősítve. ezek a kiváltók alkalmasak lehetnek ún. betételek elhelyezésére, így a panelek tűzvédelmi szempontból is megfelelően rögzíthető, a vágott végek pedig az L.1.1.1.3.) pont szerinti módon lezárhatók.

#### M.1.1.1.5. Speciális homlokzati panel rendszerek ráfüggesztett terhek viselésének funkciójával egyedi minősítést igényelnek

*Megjegyzés: Ez lehet NMÉ, szakintézeti állásfoglalás stb.*

M.1.1.2. A panelek tisztítását, ha csak a tűzvédelmi szempontot nézzük, akkor a csapvízen kívül csak PH semleges tisztítószerrel lehet elvégezni. Háztartási tisztítószer használata esetén 10 %-os hígítást (1 rész tisztítószer 10 rész csapvízbe) alkalmazzunk, egyéb, speciális tisztítószer esetén kövessük a gyártó utasításait. A mosást kövesse alapos öblítés csapvízzel.

M.1.1.3. Kis felületi hibák utólagos javító festése lehetséges, de mindig érdemes szakemberek segítségét kérni. A paneleken lévő bevonati rendszert nem lehet helyszíni módszerekkel reprodukálni, ezért érdemes minden esetben egy kis felületen próbafestést végezni. Az alkalmazott festék legyen UV álló, illetve vízbázisú.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

*Megjegyzés: A panelek utólagos átfestésére tűzvédelmi szempontból akkor van lehetőség, ha ennek megfelelőségéről szakintézeti állásfoglalás áll rendelkezésre.*

M.1.1.4. Nyílászárók, illetve egyéb áttörések utólagos elhelyezése panelekbe:

- Ilyen esetekben javasolt a beépítés lehetőségét az L.1.1.1.1. pontban megjelölt mérettartományok szerint megvizsgálni, a keletkezett hézagokat pedig L.1.1.1.3. pontban említett módon lezárni.

- A tűzvédelem mellett figyelembe kell venni, hogy a kivágással a panelek statikailag meggyengülhetnek, ezért megfelelő kiváltók és merevítő profilok alkalmazása válhat szükségessé.

- Amennyiben a nyílásba beépített berendezés üzemi hőmérséklete a 110°C-t meghaladja, úgy a panel károsodásának elkerülésére a berendezést csak ásványgyapot védelemmel (borítással) ellátva lehet beépíteni.

M.2. Homlokzati burkolati, bevonati rendszerek karbantartása

M.2.1. A homlokzati burkolati, bevonati rendszereket élettartamuk alatt számos behatás érheti, amelyeknek köszönhetően a felület, rendszer karbantartásra, javításra szorul. Így a rendszerek ellenőrzése, felülvizsgálata során a homlokzati problémákon felül a kiváltó okokat is fel kell tárni és szükség esetén meg kell szüntetni.

- Kivitelezési hibákból adódó károsodások, repedések
- Hordozó felület, tartószerkezet meghibásodása okozta sérülések
- Környezeti hatások okozta jellemzően esztétikai károsodások
- Külső sérülések, behatások, átalakítások miatt fellépő hibák, hiányosságok

M.2.2. ETICS, THR rendszerek

M.2.2.1. A homlokzati hőszigetelő rendszerek javításával, karbantartásával kapcsolatban a homlokzati hőszigetelő rendszer rendszergazdájának a minősítéseiben, alkalmazástechnikai útmutatóiban szereplő előírások, valamint a MÉVSZ Magyar Építőkémia és Vakolatszövetség előírásai a mérvadóak.

M.2.2.2. Homlokzati bevonat károsodását okozó leggyakoribb kivitelezési hibák esetén a rendszer szükséges szintű visszabontásával és helyes műszaki megoldás kivitelezésével történhet a javítása az alábbi esetekben.

- indító palló, vagy -profil nélkül kezdik felrakni a hőszigetelő táblákat
- nem megfelelő eresztés, attika bádogozás, ablak szemöldök, könyöklő kialakítás
- hálózási hiányosságok, nem készül hálótoldás, háló megerősítés, nem készül rátét fólia az ablak-, és falnyílás-mélyedéseknél stb.
- hőszigetelés felragasztása előtt, a szigetelésszéleken nem indítanak befordítható alátét-hálót.

M.2.2.3. Hordozófelület károsodásából (pl. süllyedés, repedés, stb.) fakadó homlokzati problémák javítását megelőzően a jelen TvMI és a szakma szabályai szerint először a tartószerkezet javítását kell elvégezni és a burkolati rendszer sérülésének mértékétől függően kell meghatározni, hogy visszabontással kell-e a helyreállítást elvégezni vagy elégséges felületi javítást végezni.

M.2.2.4. Környezeti hatások, nedvesség, algák, penész, szennyeződések miatt a felületeket fertőtleníteni kell a gyártó útmutatásai szerint és vízsugárral lemosni. Amennyiben a felületi károsodások, foltosodások már lemosással nem távolíthatók el és a felület újrafestése vakolása

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

válik szükségessé, kizárólag a homlokzati tűzterjedést nem befolyásoló műszaki megoldás alkalmazható a homlokzati hőszigetelő rendszer gyártójának előírásai szerint.

M.2.2.5. Mikro és hajszálrepedések, sérülések javításainál amennyiben a felület újrafestése, vakolása válik szükségessé, kizárólag a homlokzati tűzterjedést nem befolyásoló műszaki megoldás alkalmazható a homlokzati hőszigetelő rendszer gyártójának előírásai szerint.

M.2.2.6. Külső sérülések, behatások, átalakítások miatt fellépő hibák, hiányosságok az eredeti rendszer engedélyeknek megfelelő műszaki tartalommal és csomóponti kialakításokkal javíthatóak a gyártó alkalmazástechnikai előírásait figyelembe véve.

M.2.2.7. Újrafestés, vakolás esetén a bevonó anyag tömegre vetített égéshője nem lehet magasabb mint az eredeti vakolat szintén tömegre vetített égéshője. Ha nem ismert az eredeti homlokzati hőszigetelő rendszer bevonatának tömegre vetített égéshője, vizsgálattal kell megállapítani.

### M.3. Szerelt homlokzatburkolatok

M.3.1. Szerelt homlokzatburkolatok normál környezeti hatások mellett nem igényelnek karbantartást.

M.3.2. Szennyeződések eltávolítása tiszta vagy bőrbarát PH értékű tisztítószeres vízzel történhet.

M.3.3. Javítás: Sérülés esetén abban az esetben, ha az esztétikai, kijavítást nem igényel. Amennyibe a sérülés során a burkolati elem rögzítése, a tartószerkezet stabilitása, teherhordó képessége meggyengül a sérült elemeket a meglévő rendszerrel azonos kivitelűre cserélve biztosíthatjuk a minősítésekben szereplő homlokzati tűzterjedés elleni védelmet.

### M.4. Egyéb homlokzati kialakítások

M.4.1. Akusztikai és aktív homlokzatok tüzemeltetési és karbantartási előírásairól a tervező és gyártó közösen gondoskodik a tűzvédelmi előírások figyelembevételével különös tekintettel a homlokzati tűzterjedésre és a mentés menekítés feltételeinek a biztosítására. Amennyiben a létesítmény aktív árnyékoló, akusztikai szerkezetek menekítési pontok előtt is elhelyezkednek, és amennyiben azok nyitásáról a tűzjelző gondoskodik, abban az esetben ellenőrzésüknek a tűzjelző rendszer ellenőrzésével együtt meg kell valósulniuk.

M.4.2. Növényzettel futtatott homlokzatok folyamatos karbantartást igényelnek a növényzet típusától függően. Az OTSZ értelmében a homlokzat előtt alkalmazott növényfuttató, árnyékoló vagy akusztikai szerkezeteket olyan módon kell kialakítani, hogy azok ne befolyásolják kedvezőtlenül a homlokzati tűzterjedést, a növényfelület gondozására, karbantartására vonatkozó előírásokat tervező határozza meg.

M.4.3. Panelos technológiával kivitelezett létesítmények homlokzati kéregpaneljeinek elmozdulása esetén haladéktalanul gondoskodni kell annak megerősítéséről.

### M.5. Fügőnyfalak

M.5.1. A felülvizsgálat, karbantartás, javítás során tűzvédelmi szempontból az alábbiakra kell figyelemmel lenni:

M.5.1.1. A tulajdonos/üzembentartó nyilatkozata a függőnyfalszerkezet esetleges állapotváltozásáról.

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

- üvegcsere esetén az új üvegszerkezet szerkezetbe történő beépíthetőségének gyártó vagy rendszergazda által történő igazolása és az üvegszerkezet teljesítménynyilatkozatának csatolása.

- szendvicselem cseréje esetén az új elem szerkezetbe történő beépíthetőségének gyártó vagy rendszergazda által történő igazolása

- a függönyfal szerkezet javítása és/vagy átalakítása esetén a kivitelező és/vagy a rendszergazda nyilatkozata a szerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességének változatlanóságáról.

#### M.5.1.2. A fal és földemcsatlakozások sérülésmentessége.

- a sérült fal és földemcsatlakozások csak az eredeti tervek szerint állíthatók helyre.

- a fal és földemcsatlakozások csak a rendszergazda írásos engedélye és műszaki dokumentációja vagy tűzvédelmi tervező, szakértő nyilatkozata, szakvéleménye alapján módosíthatók.

- a javításnál eltérő szigetelő vagy tömítőanyag alkalmazása csak a rendszergazda írásos engedélye és műszaki dokumentációja vagy tűzvédelmi tervező, szakértő nyilatkozata, szakvéleménye alapján alkalmazható

#### M.5.1.3. Az üvegszerkezetek sérülésmentessége.

- sérült üvegszerkezet esetén vizsgálandó az üvegszerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességének megléte.

Ennek hiányában intézkedni kell az üvegszerkezet haladéktalan cseréjéről. Szükség esetén a szerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességét ideiglenesen egyéb anyagok (pl. gipszkarton tűzgátló lap) felhasználásával kell biztosítani. Ilyen esetben mindig ki kell kérni a gyártó vagy rendszergazda véleményét.

- az üvegszerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességét nem befolyásoló sérülés esetén vizsgálandó, hogy ez a sérülés hosszabb távon nem károsítja-e a tűzzel szembeni ellenállóképességet. (pl. a szigetelőüvegegység nem tűzgátló üvegtáblájának törése vagy repedése következtében az üvegtáblák közötti légrésbe bejutó nedvesség, esetleg az ott pangó víz.)

Amennyiben ennek veszélye fennáll, gondoskodni kell az üvegszerkezet cseréjéről.

#### M.5.1.4. Az üvegezés és/vagy a panelszerkezet tömítésének hiánymentessége.

- az üvegezés és/vagy a panelszerkezet tömítésének hiánya esetén vizsgálandó, hogy az befolyásolja-e a szerkezet tűzzel szembeni ellenállóképességét.

- vizsgálandó a szilikon tömítések folytonossága, ill. állapota.

- ellenőrizendő, hogy a szilikon tömítéseknek a gyártó és/vagy a rendszergazda kezelési és karbantartási utasításának megfelelő karbantartása megtörtént-e?

## **1<sup>N</sup> melléklet**

### **J, K, L, M mellékletben hivatkozott jogszabályok, szabványok jegyzéke**

#### **Jogszabályok**

OTÉK 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről

Tht. 2003. évi CXXXIII. törvény a társasházakról

#### **Szabványok**

*Megjegyzés: A jelen TvMI alkalmazásakor az érvényes szabványokat kell figyelembe venni, ezért a szabványok hivatkozásánál a kiadás dátuma nincs feltüntetve. Az alábbi felsorolás a jelen TvMI megjelenésekor érvényes szabványokat adja meg, a kiadás dátumával.*

### **TŰZGÁTLÓ RÉSKITÖLTŐ-RÉSLEZÁRÓ RENDSZEREK ÉS TŰZGÁTLÓ LINEÁRIS HÉZAGTÖMÍTÉSEK**

#### **Szabványok**

vizsgálati szabvány:

**MSZ EN 1366-3:2009** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata 3. rész: Átvezetések tömítései

**MSZ EN 1366-4:2006+A1:2010** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata 4. rész: Hézag-tömítések

kiterjesztési szabvány:

**MSZ EN 15882-3:2009** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása.  
3. rész: Átvezetések tömítései

**MSZ EN 15882-4:2012** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása.  
4. rész: Hézag-tömítések

osztályozási szabvány:

**MSZ EN 13501-2:2007+A1:2010** (angolul)

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 2. rész: Osztályba sorolás - a szellőzőrendszerek kivételével - a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

#### **Szakirodalom**

**Association for Specialist Fire Protection (ASFP)**

**Red Book** (3rd Edition, 10/2011):

Fire stopping: Linear joint seals, penetration seals & small cavity barriers

**ASFP Technical Guidance Document 17** (05/2013):

Code of practice for the installation and inspection of fire stopping systems in buildings:

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

Linear joint seals, penetration seals, small cavity barriers

## **TŰZVÉDELMI CÉLÚ BEVONATI RENDSZEREK**

### **Szabványok**

vizsgálati szabvány:

**MSZ EN 13381-3:2015** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 3. rész: Járolékos tűzvédelem betonszerkezetekhez

**MSZ EN 13381-4:2013** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 4. rész: Acélszerkezetek járulékos passzív védelme

**MSZ EN 13381-5:2015** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 5. rész: Járolékos tűzvédelem beton és acél profillemez együtt dolgozó szerkezetekhez

**MSZ EN 13381-6:2012** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 6. rész: Járolékos tűzvédelem kibetonozott üreges acélpillérekhez

**MSZ ENV 13381-7:2003** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 7. rész: Járolékos tűzvédelem faszerkezetekhez

**MSZ EN 13381-8:2013** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 8. rész: Acélszerkezetek járulékos reaktív védelme

**MSZ EN 13381-9:2015** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 9. rész: Járolékos tűzvédelmi rendszerek áttört gerincű acélgerendákhoz

osztályozási szabvány:

**MSZ EN 13501-2:2007+A1:2010** (angolul)

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 2. rész: Osztályba sorolás - a szellőzési rendszerek kivételével - a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

### **Szakirodalom**

**Association for Specialist Fire Protection (ASFP):**

**Yellow Book Volume 1** (5th Edition, 01/2014):

Fire protection for structural steel in buildings

**Yellow Book Volume 2 Part 3** (4th Edition, 02/2013):

Fire protection for structural steel in buildings: Sprayed Non-Reactive Coatings

**Yellow Book Volume 2 Part 4** (4th Edition, 10/2011):

Fire protection for structural steel in buildings: Sprayed Reactive Intumescent Coatings

**ASFP Technical Guidance Document 2** (03/2010):

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

Code of practice for the use of sprayed mineral coatings for the fire protection of structural steel

**ASFP Technical Guidance Document 8** (03/2010):

Code of practice for junctions between different fire protection systems when applied to load bearing structural steel elements

**ASFP Technical Guidance Document 10** (06/2008):

Code of practice for the refurbishment & upgrading of fire protection of structural steelwork

**ASFP Technical Guidance Document 11** (09/2014):

Code of practice for the specification & on-site installation of intumescent coatings for fire protection of structural steelwork

**ASFP Technical Guidance Document 13** (03/2010):

Code of practice for the over-cladding of reactive coatings when used as fire protection to steel structural sections

**ASFP Technical Guidance Document 15** (06/2009):

Code of practice for the installation & inspection of sprayed non-reactive coatings for the fire protection of structural steelwork

**ASFP Technical Guidance Document 16** (2010):

Code of practice for off-site applied thin film intumescent coatings

## **TŰZÁLLÓSÁGOT NÖVELŐ BURKOLATOK**

### **Szabványok**

vizsgálati szabvány:

**MSZ EN 1366-1:2015** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata 1. rész: Szellőzővezetékek

**MSZ EN 1366-5:2010** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata 5. rész: Szerelőcsatornák és –aknák

**MSZ EN 1366-8:2005** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata 8. rész: Füstelvezető csővezetékek

**MSZ EN 1366-9:2008** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata 9. rész: Önálló tűszakaszok füstelvezető csatornái

**MSZ EN 13381-3:2015** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 3. rész: Járulékos tűzvédelem betonszerkezetekhez

**MSZ EN 13381-4:2013** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 4. rész: Acélszerkezetek járulékos passzív védelme

**MSZ EN 13381-5:2015** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 5. rész: Járulékos tűzvédelem beton és acél profillemez együtt dolgozó szerkezetekhez

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

**MSZ EN 13381-6:2012** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 6. rész: Járulékos tűzvédelem kibetonozott üreges acélpillérekhez

**MSZ ENV 13381-7:2003** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 7. rész: Járulékos tűzvédelem faszerkezetekhez

**MSZ EN 13381-9:2015** (angolul)

Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás meghatározásának vizsgálati módszerei 9. rész: Járulékos tűzvédelmi rendszerek áttört gerincű acélgerendákhoz

kiterjesztési szabvány:

**MSZ EN 15882-1:2012** (angolul)

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása.

1. rész: Szellőzővezetékek

osztályozási szabvány:

**MSZ EN 13501-2:2007+A1:2010** (angolul)

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 2. rész: Osztályba sorolás - a szellőzési rendszerek kivételével - a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

**MSZ EN 13501-3:2005+A1:2010** (angolul)

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 3. rész: Osztályba sorolás az épületgépészeti rendszerekbe beépítendő termékek és elemek tűzállósági vizsgálati eredményeinek felhasználásával: tűzálló szellőzővezetékek és tűzgátló csappantyúk

**MSZ EN 13501-4:2007+A1:2010** (angolul)

Osztályba sorolás a füstgátló rendszerek elemei tűzállósági vizsgálati eredményeinek felhasználásával

**Szakirodalom****Association for Specialist Fire Protection (ASFP):**

**Yellow Book Volume 1** (5th Edition, 01/2014):

Fire protection for structural steel in buildings

**Yellow Book Volume 2 Part 1** (4th Edition, 03/2010):

Fire protection for structural steel in buildings: Boards

**Yellow Book Volume 2 Part 2** (4th Edition, 03/2010):

Fire protection for structural steel in buildings: Casings, Blankets and Circular Pre-formed Products

**Blue Book** (1st Edition, 06/2010):

Fire resisting ductwork: classified according to BS EN 13501 Parts 3 and 4

**ASFP Technical Guidance Document 8** (03/2010):

Code of practice for junctions between different fire protection systems when applied to load bearing structural steel elements

**ASFP Technical Guidance Document 10** (06/2008):

Code of Practice for the refurbishment & upgrading of fire protection of structural steelwork

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.



**ASFP Technical Guidance Document 14 (06/2009):**

Code of practice for the installation and inspection of board systems for the fire protection of structural steel work

**ASFP Technical Guidance Document 18 (01/2014):**

Code of practice for the installation & inspection of fire resisting duct systems

**NEM TEHERHORDÓ KÜLSŐ TÉRELHATÁROLÓ FALAK, HOMLOKZATI BURKOLATI, BEVONATI RENDSZEREK:**

Termékszabvány:

**MSZ EN 14509:2014** Angol nyelvű!

Önhordó, kétoldalt fémlemez burkolatú, hőszigetelő szendvicspanelek. Gyári termékek. Követelmények

Osztályozási szabvány:

**MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010** (angol)

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása.

1. rész: Osztályba sorolás a tűzvesélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

**MSZ EN 13501-2:2007+A1:2009** (angol)

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása.

2. rész: Osztályba sorolás a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

**MSZ EN 15254-5-5:2010-04**

Tűzállósági vizsgálatok eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. Nem teherhordó falak.

5. rész: Fém szendvicspanelek

Vizsgálati szabvány:

**MSZ EN 1364-1:2016** (angol)

Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata.

1. rész: Falak.

**FÜGGÖNYFALAK**

Termékszabvány:

**MSZ EN 13830** (angol)

Függönyfalak

Osztályozási szabvány:

**MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010** (angol)

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása.

1. rész: Osztályba sorolás a tűzvesélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

<sup>1</sup>módosult 2017.07.03.

**MSZ EN 13501-2:2007+A1:2010** (angol)

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása.

2. rész: Osztályba sorolás – a szellőzési rendszerek kivételével – a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

Vizsgálati szabvány:

**MSZ EN 1364-3:2014** (angol)

Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata.

3. rész: Függönyfalak. Teljes konfiguráció

**MSZ EN 1364-4:2014** (angol)

Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata.

4. rész: Függönyfalak. Részleges konfiguráció