Felülvizsgálat és karbantartás

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv

Tűzgátló, füstgátló nyílászárók

rész ismertetése

szerzői jog által védett tartalom

TSZVSZ Országos Tűzvédelmi Konferencia

Lajosmizse, 2017. 10. 26.

BELÜGYMINISZTÉRIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv
Fire Protection Technical Guideline

Azonosító: **TvMI 12.2:2017.07.03.**

Témakör:

Felülvizsgálat és karbantartás
Inspection and maintenance

szerzői jog által védett tartalom

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.

Ellenőrzés – felülvizsgálat – karbantartás

18. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez

Táblázat, az Ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat fejezethez

	A		B		C		D	
1	**érintett műszaki megoldás**		**üzemeltetői ellenőrzés**		**időszakos felülvizsgálat**		**karbantartás**	
2			**ciklusidő**	**dokumentálás szükségessége és módja**	**ciklusidő**	**dokumentálás szükségessége és módja**	**ciklusidő**	**dokumentálás szükségessége és módja**
14	tűzgátló lezárások	tűzgátló nyílászárók	1 hónap	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
15		tűzgátló zárószerkezetek	nincs követelmény		6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
18	hő és füst elleni védelem megoldásai	füstmentesítő ventilátor	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
19		füstcsappantyú, zsalu	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló
20		füstgátló nyílászáró	3 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	6 hónap (+ 1 hét)	tűzvédelmi üzemeltetési napló	Az időszakos felülvizsgálattal egyidejűleg	tűzvédelmi üzemeltetési napló

szerzői jog által védett tartalom
szerzői jog által védett tartalom

Ellenőrzés – felülvizsgálat – karbantartás

- Fogalmi meghatározások

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, gyártói és hatósági jogosultságokkal, tűzvédelmi személyi és tárgyi feltételekkel.**

szerzői jog által védett tartalom

Ellenőrzés – felülvizsgálat – karbantartás

- Fogalmi meghatározások

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

(„Üzemeltetői ellenőrzés”)

Szerzői jog által védett tartalom

Ellenőrzés – felülvizsgálat – karbantartás

- Fogalmi meghatározások

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)

szerzői jog által védett tartalom

Ellenőrzés – felülvizsgálat – karbantartás

- Fogalmi meghatározások

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

Szerzői jog által védett tartalom

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.**

szerzői jog által védett tartalom

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

19.1.6. Segédlet az üzemeltetői ellenőrzéshez

Részletes leírás az ellenőrzés végrehajtásához! (a., b., ...g.)

szerzői jog által védett tartalom

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.

szerzői jog által védett tartalom

19.2.2. Az időszakos felülvizsgálat és megelőző karbantartás személyi feltételei:

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

Tűzvédelmi szakvizsgával 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:

Üzemeltetési napló (általános)

- felülvizsgálati jegyzőkönyv kitöltése (gyártói/termék specifikus / vagy annak hiányában általános, lásd. I.1. melléklet: Csekklista)

szerzői jog által védett tartalom

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, zárak (adott esetben pánik zár és kapcsolódó nyitószerkezetek) 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

Szerzői jog által védett tartalom

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 megfelelőssége.**

szerzői jog által védett tartalom

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, gépzsírral vagy más speciális anyagokkal a sínt nem lehet kezelni!

d) a működési hézagok beállítása és ellenőrzése.

Szerzői jog által védett tartalom

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. .....

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:

Mint a Megelőző karbantartásnál.

Szerzői jog által védett tartalom

19.3.5. A helyreállító karbantartás javasolt dokumentálása

19.3.6. Általános előírások helyreállító karbantartás esetén:

19.3.6.1. Alkatrész, szerelvény, tartozék pótlása nem gyári (nem típus azonos) alkatrésszel *alapos részletezés*

19.3.6.2. Kiegészítő szerelvény utólagos felszerelése:

A nyílászáró utólagos szerelvénnyel (pl. hidraulikus ajtócsukó, pánikrúd, tartómágnes) 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.***

szerzői jog által védett tartalom

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, megfúrása, 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.

szerzői jog által védett tartalom

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/olvashatatlanná vált a gyártmányazonos**ító, 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)

szerzői jog által védett tartalom

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

- **a terméket egyértelműen be lehet azonosítani**,
- az ajtószerkezet teljes körű **karbantartása megtörtént**, az ajtószerkezet 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

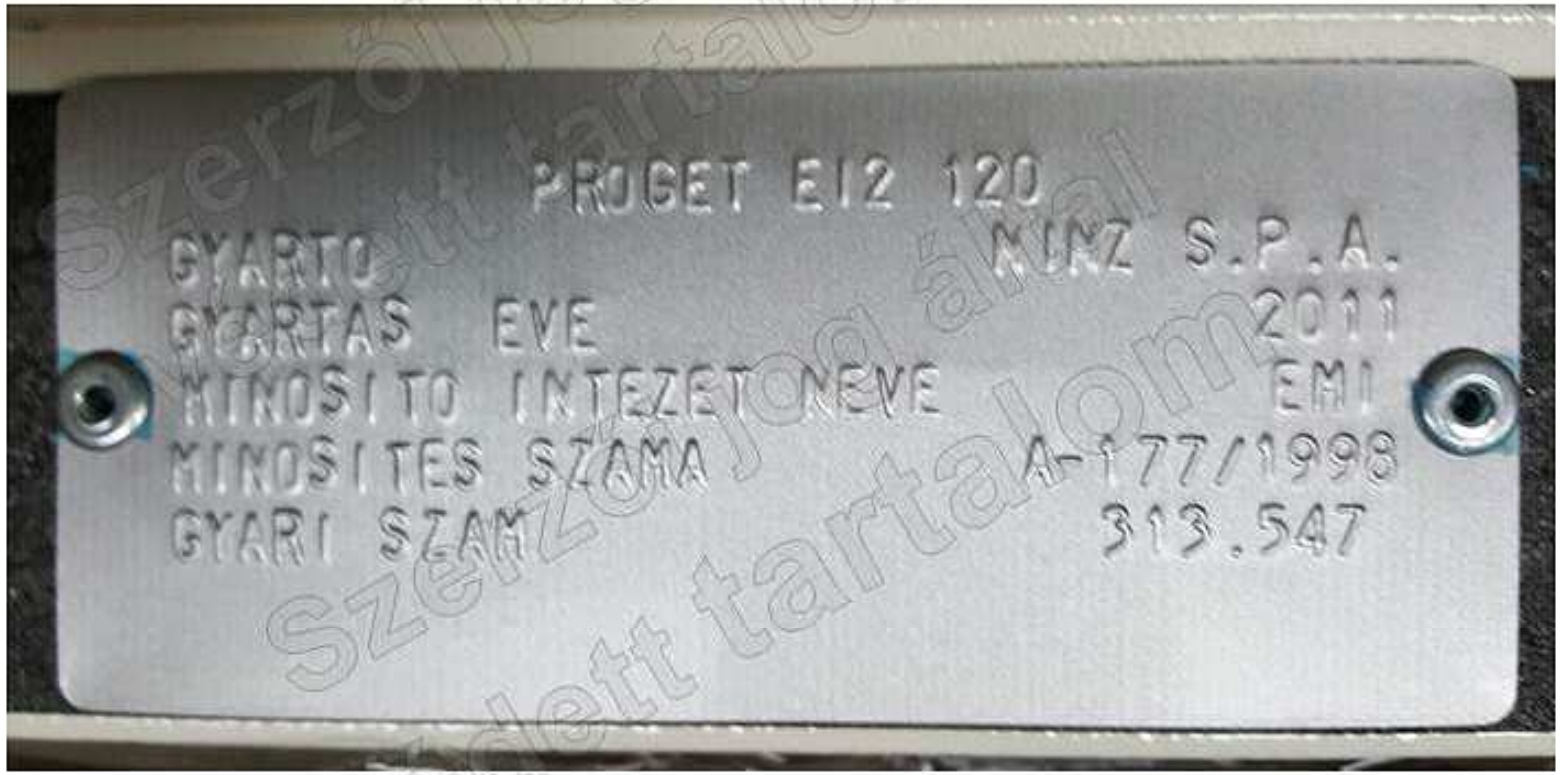
a) A módosított tartalmú gyártmányazonosítót elhelyező **karbantartó/gyártó vállalja a termék megfelelőségét**, erről írásban nyilatkozik. A beazonosítás tényét, illetve a kapcsolódó nyilatkozatot az üzemeltetési naplóban fel kell vezetni, valamint mellékelni szükséges.

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

Szerzői jog által védett tartalom
Szerzői jog által védett tartalom

A nyílászáró beazonosítása

Adattábla tartalma



szerzői jog által védett tartalom

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. *A javítás, fődarab csere csak a nyílászáró geometriájának jelentős mértékű módosítással valósítható meg*

b. *A megtörtént beavatkozás mértéke miatt nem igazolható a tűzgátlási határérték és/vagy nem működtethető üzembiztosan*

c. *Korrózió*

megjegyzések!

Szerzői jog által védett tartalom

Megjegyzés 1:

A tűzgátló nyílászárók használatuk során elhasználódnak. Az elhasználódás bekövetkezhet a **tervezett 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.

Szerzői jog által védett tartalom

19.3.6.7. A nyílászáró burkolattal történő ellátása

Amennyiben az ajtószerkezetet 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 megfelelősségét**. Az ajtószerkezet 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.

szerzői jog által védett tartalom

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. (!!)**

szerzői jog által védett tartalom

Egyéb tűzgátló nyílászáró kivitelek

- Üvegezett szerkezetek
- Profilos üvegezett szerkezetek
  - Fém
  - Fa
- Függönykapuk
- Szekcionált kapuk, redőnykapuk
- Lengőajtó szerkezetek
- Tűzgátló tolókapuk, tolóajtók
- Konvejor, görgőszalag, futószalag pályájának lezárására szolgáló tűzgátló ajtók

szerzői jog által védett tartalom

1I melléklet

A tűzgátló, füstgátló nyílászáró időszakos felülvizsgálata és megelőző karbantartása

I.1. üzemeletetési napló minta

CSEKKLISTA

Szerkezet típusa:		Szerződésszám:	
Üzembentartó:		Szerelést végző személy neve:	
Helyszín:		Szerelést végző személy tűzvédelmi vizsg. biz. száma:	
Gyártási év:		Ajtószám:	
Ajtó/Kapuméret:		Egyéb:	

Poz.	Megnevezés	Rendben	Javítás szükséges	Megjegyzés	Javítva
1	Ajtólap mechanikai és korróziós épsége				
2	Tok mechanikus és korróziós épsége				
3	Zárszerkezet rögzítőcsavarjai				
4	Zárszerkezet működése				
5	Zárnyelv állapota				
6	Reteszelv állapota				
7	Kilincs rögzítő csavarjai				
8	Kilincs működése				
9	Pántok rögzítése				
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	Töltömítés 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 küszöb működése /vagy				
	gumiprofilos fix küszöb épsége				
23					

A vizsgálatot követően a beleírt pozíciókat karbantartani illetve javítani, a hiányosságokat pótolni kell!

	A berendezés állapota megfelel az ajtóval szemben támasztott követelményeknek.
	A berendezés állapota NEM felel meg az ajtóval szemben támasztott követelményeknek.
	A vizsgálat során súlyos hiányosságokra derült fény, az ajtó további működtetése nem engedélyezhető!
	Minderről az üzembentartó informálva lett.

1. Vizsgálat / Karbantartás megtörtént:		-án	Karbantartó/Szerelő:	Üzembentartó:

2. A javítás/karbantartás külön szerződés keretén belül történik.

módosult 2017.07.03.

Szerzői jog által védett tartalom

I.2. Javítási, karbantartási nyilatkozat

JAVÍTÁSI / KARBANTARTÁSI NYILATKOZAT

Készült: .....

Hely (cím, objektum): .....

Jelen lévők:
Megrendelő részéről: ..... **Vállalkozó részéről:** .....

Megrendelő cég neve: ..... **Vállalkozó cég neve:** .....

A nyílászáró típusa, azonosító száma: .....
Az elvégzett javítás / karbantartás leírása:
(Amennyiben alkatrész csere történt feljegyzendő az alkatrészek típusa, ha van egyedi azonosítója.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jelen dokumentumhoz tartozó fotók, egyéb mellékletek száma, jelzete:
.....

A fent részletezett javítást / karbantartást elvégeztem: .....
(Karbantartó személy olvasható neve, szakvizsga bizonyítvány száma, aláírása.) .....
.....

A fent részletezett javítást / karbantartás elvégzését igazolom: .....
(A megrendelő nevében eljáró személy olvasható neve, aláírása.) .....

(P.H.)

szerzői jog által védett tartalom

I.3. Melléklet:

Időszakos felülvizsgálat, megelőző (proaktív) és helyreállító karbantartáskori útmutató

I.3.1. Tokszerkezet és fogadó falszerkezet kapcsolata

I.3.2. Tok szerkezet és ajtólap közötti hézagok

I.3.3. Pántszerkezetek ellenőrzése

I.3.4. Zárszerkezet ellenőrzése („kilincsre zárt állapot")

I.3.5. Kilincsszerkezetek biztonságos üzemelésének ellenőrzése

I.3.6. Ajtólapok deformációi

I.3.7. Hőre habosodó laminátok

I.3.8. Hőre habosodó laminátok cseréje (!!)

I.3.9. Gumitömítések állapotának ellenőrzése

I.3.10. Automata küszöbök ellenőrzése (füstgátló ajtók)

I.3.11. Ajtólap automatikus csukódásának ellenőrzése (hidraulikus ajtócsukó vagy rugós pántszerkezet)

I.3.12. Nyitvatartó mágnes használata esetén áramkört bontó kapcsoló beiktatása

szerzői jog által védett tartalom

I.3.8. A hőre duzzadó laminátok a termék Általános Tartóssági Értékelésében megadott felhasználhatósági időn túl cserélendők

(laminát gyártó által megadott időtartam: **az ETAG 026 szerint 10 vagy 25 év**; erről a tűzgátló ajtó (vagy a laminát) gyártó/képviselő adhat felvilágosítást).

Szerzői jog által védett tartalom

Köszönöm szépen a kitartást és a figyelmet!

Szerzői jog által védett tartalom
Szerzői jog által védett tartalom

Szetei Márton
Optima Forma Kft.