



MŰSZAKI FELTÉTELEK
Beszerezéshez és szállításhoz
Gyártmánycsoportonként

Azonosító: **IBA-2204**

Változat: **1.**

Oldalszám: **1 / 5**

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/04	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2020.12.10.

1. A gyártmánycsoport műszaki meghatározása, felhasználási területe

A MÁV-START Zrt. állagába tartozó személykocsik, motorvonatok, továbbá vontatójárműveinek külső-és belső felületein alkalmazott piktogram, illetve szöveges, kombinált formátumú öntapadó műanyag fóliák (matricák), illetve a vágott fóliák.

- MFA03/A **Nyomdai úton készített, összetett szerkezetű, öntapadó felirat/piktogram**
- MFA03/B **Vágott öntapadó (plotter) fólia (fényes, UV álló, antigraffiti, valamint matt fólia)**
- MFA03/C **Applikáló fólia**
- MFA03/D **Maszkoló plotterfólia**
- MFA03/E **Dombornyomott, öntapadó felirat/piktogram**

Az üzemeltetési és utas információkat, kitüntetett helyek és eszközök, magatartást befolyásoló, jelölő, információ tartalmú öntapadó felirati/piktogram fóliák gyártása, szállítása az aktuális eljárásban kiadásra kerülő műszaki leírás és/vagy katalógus tartalma szerint.

2. A szállítandó termék/szolgáltatás műszaki, szállítási, csomagolási, tárolhatósági követelményei

Olyan csomagolás szükséges, amely a szállítás alatt megakadályozza a termékek sérülését vagy értékromlását, továbbá a csomagolásának meg kell felelnie a szállítás módjának és a raktározás követelményeinek, összhangban az általános logisztikai gyakorlattal. A csomagolásnak olyan erősnek kell lennie, amely legalább 2 átrakást kibír és funkciójának megfelel.

Feliratok, piktogramok készítésére csak olyan alapanyag használható fel, amelyet a beszállítás időpontját megelőző legfeljebb 6 hónappal korábban gyártottak le.

A Szállítólevélen és a csomagoláson jól láthatóan fel kell tüntetni az alapanyag gyártás időpontját.

Polcélettartam (22C°; 50-55% relatív páratartalom mellett) legalább 2 év.

A nyomdai úton készített és dombornyomott öntapadó felirat/piktogram esetében a feliratozásnak és a dombornyomott jellegnek fenn kell maradni teljes élettartam során a 9.2.11. pontban előírt környezeti feltételek között.

3. A beszerzési eljárás során benyújtandó műszaki dokumentumok

- 3.1 A megajánlott termék magyar nyelvű, a termék gyártója által kiadott műszaki adatlapját a 9.1 és 9.2 pontokban meghatározott követelmények igazolása érdekében, amelyből egyértelműen megállapíthatóak az elvárt követelmények
- 3.2 Független akkreditált laboratórium által kiállított vizsgálati jegyzőkönyve(k) és/vagy tanúsítványok másolati példányát, a 9.3. pontjában meghatározott paraméterek tanúsítása érdekében
- 3.3 Magyar nyelvű biztonsági adatlap, amely megfelel az 830/2015 EU rendeletnek és a 1272/2008/EK rendeletnek (GHS) vagy a gyártó által kiadott mentességi nyilatkozat.
- 3.4 Karcállósági értéket tanúsító jegyzőkönyv és/vagy tanúsítvány, ha a műszaki adatlap nem tartalmazza
- 3.5 Az EN 45545-2 szerint HL2 veszélyességi szintnek megfelelő tűzvédelmi követelmény teljesüléséről szóló tanúsítvány és/vagy vizsgálati jegyzőkönyv másolatát a 9.1.1 pontban meghatározott Termékek esetében az öntapadó fólia alapanyag(ok)ra

A vizsgálati jegyzőkönyveknek tartalmaznia kell a vizsgált fólia pontos megnevezését, típusát.

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/04	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2020.12.10.

4. Egyenértékűségi kritériumok

Az egyenértékűség tekintetében az Ajánlattevő által megajánlott terméket Ajánlatkérő az alábbiak teljesülése esetén tekinti elfogadhatónak:

- az egyenértékűként megajánlott termék pontosan megegyezik a dokumentációhoz tartozó tétellistában megadott termék valamennyi paraméterével,
- a dokumentációhoz tartozó tétellistában Kiegészítő információként megadott termék-tulajdonságok, jellemzők az egyenértékűként megajánlott terméknél is azonosan megtalálhatók

5. A termékkel/szolgáltatással együtt szállítandó dokumentumok:

A szerződés mellékleteként megadott tétellistában meghatározott termékek beszállításánál, ahol az az egyes termékek sorában követelményként előírt, az - adagszám szerint azonosítható - EN 10204 szerinti minimum „2.1 típusú” Minőségazonossági bizonyítványt- kell benyújtani, az adott telephelyre történő minden beszállításkor.

A szerződés mellékleteként megadott tétellistában meghatározott termékek beszállításánál, ahol az egyes termékek sorában követelményként előírt, az adott raktárba történő első szállításkor a termékre vonatkozó, érvényes Biztonsági Adatlapot kell átadni a tételek átvevőjének a tételek átadásával egy időben.

6. Átvételi és vizsgálati előírások, jegyzőkönyvek

- EN 10204 szabvány 2.2 típusú” Minőségazonossági bizonyítványt adagszámonként (sarzs)
- EN 45545-2 szabvány HL2 veszélyességi szintre vonatkozó szakaszaiban megadott előírásoknak való megfelelést igazoló tanúsítványok és/vagy vizsgálati jegyzőkönyvek

7. Biztonságtechnikai követelmény

- magyar nyelvű biztonsági adatlap, amely megfelel az 830/2015 EU rendeletnek és a 1272/2008/EK rendeletnek (GHS),
- vagy a gyártó által kiadott mentességi nyilatkozat,

8. Beszállítási előírások

Feliratok készítésére csak olyan alapanyagú termék használható fel, amelyet a beszállítás időpontját megelőző legfeljebb 6 hónappal korábban gyártottak le.

9. Anyagjellemzők

A nyomdai úton készülő matricák esetében, a vasúti járművekben alkalmazott belső feliratok, számtáblák és képjelek rajzdokumentációi tartalmazzák a pontos méreteket, színeket. Olyan esetekben, amikor rajzdokumentáció nem áll rendelkezésre, akkor a tételszámhoz tartozó feliratok gyártáskész grafikái pdf formátumban kerülnek átadásra.

9.1 Összetétel:

9.1.1 MFA03/A Nyomdai úton készített öntapadó felirat/piktogram:

Szerkezete: összetett szerkezetű fólia, amely áll

- egy magas minőségű, átlátszatlan műanyag alap fóliából (filmvastagság: 60-90 µm)
- egy, az alapfóliára laminált UV-, dörzs- és karcálló, képességgel rendelkező, graffiti-eltávolító és oldószerekkel szemben ellenálló PET fóliából (filmvastagság: 50-80 µm)
- egy hosszú élettartamú, víztiszta, akrilos oldószerbázisú és nyomás érzékeny ragasztó rétegből
- egy, a gyártó által megadott hordozóanyagból (kraft papír).

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/04	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2020.12.10.

Alapanyag tűzvédelmi követelményszintje: EN 45545-2 szabvány szerint HL2

9.1.2 MFA03/B Öntapadó plotter fólia:

Szerkezete: összetett szerkezetű fólia, amely áll

- egy, dörzsálló, oldószerálló PET vagy PVC illetve kadmium mentes alapfóliából (filmvastagság: 60-90 µm)
- egy hosszú élettartamú, (min. 7 év), víztiszta, akrilos oldószerbázisú nyomás érzékeny ragasztó rétegből
- egy, a gyártó által megadott hordozóanyagból (kraft papír)
- Szín: a megrendelés szerint. A fólia kiváló fedőképességű, nem átlátható.
- Színeltérés: A megadott RAL színszámhoz viszonyítva szemmel látható eltérést,- CIE színmérő rendszer szerinti - maximum $\Delta E^*00 = 4,0$ (színtűrési tartomány) színkülönbségi értéket mutathat.

Alapanyag tűzvédelmi követelményszintje: Önkkioltó

9.1.3 MFA03/C Applikáló fólia:

- Vastagság: Filmvastagság: 100-150 µm
- Tapadás: 1-5 N/cm² (közepes)
- Nyújthatóság: 27 MPa (4000 psi)±3 MPa
- Szakadási nyúlás: 600-700 %
- Szakítószilárdság: (DIN 53 455 szerint)
 - hosszirányú: 150% ±20%,
 - oldalirányú: 150 %±20%
- Anyag: műanyag fólia
- Ragasztóanyag: akril
- Átlátszóság: áttetsző

9.1.4 MFA03/D Maszkoló (sablon) plotterfólia

- Szín: színezett, áttetsző rugalmas vinilfilm
- Filmvastagság: 70-80 µm
- Fényesség: Matt felületű
- Ellenálló képesség festékekkel szemben: Valamennyi festéktípus oldószerével ellenálló kell, hogy legyen.
- Vágóplotteren alkalmazható legyen. A vágási felületen éles kontúr biztosítása.
- Anyaga rugalmas, sík, hajlított és szabálytalan felületeken történő felhasználásra egyaránt alkalmas legyen.
- Tapadása a felületen: visszaszedhető
- Ragasztószín: átlátszó, akril alapú
- Ragasztó tulajdonság: elmozdítható, eltávolítás után nem maradhat vissza ragasztónyom
- Alkalmazhatósági hőmérséklet: +10°C és +40°C között legyen

9.1.5 MFA03/E Dombornyomott öntapadó felirat/piktogram:

Szerkezete: összetett szerkezetű fólia, amely áll

- egy magas minőségű, átlátszatlan műanyag kétoldalas ragasztóanyaggal rendelkező alap fóliából
- egy, az alapfóliára laminált UV-, dörzs- és karcálló, képességgel rendelkező, graffiti-eltávolító és oldószerrel szemben ellenálló PET fóliából
- egy hosszú élettartamú, víztiszta, akrilos oldószerbázisú és nyomás érzékeny ragasztó rétegből
- egy, a gyártó által megadott hordozóanyagból (kraft papír).

9.2 Műszaki adattalappal tanúsított minőségi követelmény a nyomdai úton készített és, összetett szerkezetű (MFA03/A) és a vágott öntapadó (plotter) (MFA03/B), illetve dombornyomott (MFA03/E) fóliára:

9.2.1 Fényesség: Fényes: 60+5E/60° (MSZ EN ISO 2813)
Matt: 20±5 E/60° (MSZ EN ISO 2813)

9.2.2 Formaállóság: max. 0,25 mm (DIN 30646)

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/04	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2020.12.10.

9.2.3 Hőmérséklet állóság: - 40°C és + 80°C-ig nincs változás

9.2.4 Hőállósági mérettartás: Zsugorodás (48 óra 70°C-on) < 0.5 % (15 cm x 15 cm, alumínium lemezre ragasztva).

9.2.5 Hőmérsékleti értékek:

- Ragasztási hőmérséklet: + 10°C és + 40°C között,
- Felhasználási hőmérséklet: - 40°C és + 90°C között

9.2.6 A felületi anyag adatai:

- 23°C (DIN 53455-5): Húzószilárdság: ≥ 27 N/15mm,
- Szakadási nyúlás: ≥ 120 %

9.2.7 Lefejtési tapadás (FTM1): 180°-ban visszahámozva rozsdamentes acélról:- 24 óra után: ≥15 N/25mm

9.2.8 Színeltérés: A megadott színhez viszonyítva - CIE színmérő rendszer szerinti - maximum $\Delta E^*00 = 4,0$ (színtűrési tartomány) színkülönbségi értéket mutathat.

9.2.9 Fólia eltávolíthatósága: öntapadó felirat/piktogram a felragasztástól számított 100 óra elteltével a jármű felületéről roncsolás mentesen nem távolítható el.

9.2.10 UV állóság: Szín és a fényesség nem változhat meg az élettartam alatt, valamint a felületet sem károsodhat (különösen nem repedezhet, nem krétásodhat.) (MFA03/B)

9.2.11 Élettartam függőlegesen kihelyezett állapotban:

- minimum 7 év kültéri igénybevétel a vágott (plotter) fóliák esetében (MFA03/B),
- minimum 5 év beltéri igénybevétel a nyomdai fóliák esetében (MFA03/A)

A garancia idő alatt az öntapadó felirat/piktogram nem zsugorodhat, nem foltosodhat esztétikai szinten zavaró módon.

9.3 Független anyagvizsgáló laboratórium által kiállított vizsgálati jegyzőkönyvekkel és/vagy tanúsítványokkal kell igazolni az alábbi műszaki követelményeket:

9.3.1 Tisztítószerekkel, kenő-,és segédanyagokkal szembeni ellenálló képesség (MFA03/A és a MFA03/B)

A vizsgálathoz alkalmazott modell oldatok:

- 15% H₃PO₄ foszforsav
- 15% (COOH)₂ oxálsav
- valamint az MSZ EN ISO 2812-4 szabvány „A” mellékletének A.2.2.-A.2.7.-A.2.10.-A.2.14. és a A.3.1-es fejezetében lévő anyagok

Az alkalmazandó szabvány MSZ EN ISO 2812-4.

A vizsgálatokat a nevezett szabvány „8.3.1. Method A” eljárása szerint, szobahőmérsékleten (23±2°C) 24 órás behatási időt alkalmazva kell elvégezni.

A kiértékelés színeltérés (RAL 5009) és fényesség csökkenés alapján történik a viszonyítási alap a bevonat felülete a tisztítószeres behatás előtt.

A színkülönbségi értékeket ΔE CIELab szerint kell megadni. A megengedett eltérés: $\Delta E < 0,5$ (45/0 geometriával bíró spectro guide típusú kombinált műszerrel)

A fényesség csökkenés megengedett mértéke: $\Delta G < 3,0\%$ (60o-os mérési szöggel mérve spectro guide típusú kombinált műszerrel).

Az eltérések a maradó változásra vonatkoznak, amelyet a teszt után 24 órás pihentetést követően történik a mérés..

Szükséges a megfelelést igazoló laboratóriumi jegyzőkönyv és/vagy tanúsítvány benyújtása.

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/04	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2020.12.10.

9.3.2 Ellenálló képesség graffit-eltávolító szerek vonatkozásában (MFA03/A):

Vizsgálatot a következő eltávolító szerek közül legalább 2 féle anyaggal kell elvégezni:

Sorszám	Graffiti eltávolító megnevezése	Gyártó, forgalmazó neve
1.	AGS 221,	Ifotech Kft.
2.	Scheidel-macs SG 94,	Xsell Kft., BBM budaber Zrt.
3.	AGS 270,	Ifotech Kft.
4.	All in one,	Carwash Hungary Kft.

A vizsgálatokhoz szükséges mintaanyagok biztosítása az Ajánlattevő kötelessége!

Követelmény:

Nincs duzzadás, lágyulás, esetleges „felhúzóadás”, kifakulás és színárnyalat változás. Terheletlen állapothoz képest nem romlik a karcolásállékonyság. Kifakulás és a színárnyalat megváltozása megengedett, 24 óra időtartamú NK 23°/50% mellet végbemenő kondicionálás után vissza kell állnia az eredeti állapotnak. (Az igénybevételtől mentes állapothoz képest nincsenek látható változások).

Vizsgálat leírása:

A graffiti eltávolítására alkalmazott szerek felhelyezése vattapárnával együtt a rétegbevonatokra és 15 perces áztatás NK 25°/50% mellett. Ezt követi a szerek eltávolítása, majd ellenőrzés - duzzadás, lágyulás, esetleg. „felhúzóadás”, kifakulás és színárnyalat változás vonatkozásában. A terheletlen állapothoz képest fennálló karcolásállékonyság meghatározása alkalmas keménységvizsgáló mérőkészülékkel, összehasonlítási alap: „Hardness Meter DUR-O-Test” (Fa. BYk Gardner).

Kivitel: 1 mm-es keménységvizsgáló kúp Rugó: 0 – 10 N Terhelés: 5 N

Szükséges a megfelelést igazolófüggetlen laboratóriumi jegyzőkönyv és/vagy tanúsítvány benyújtása minimum 2 féle graffiti eltávolító szerrel történő vizsgálattal.

10. Tulajdonságokra jellemző előírt értékek

Műszaki adatlappal igazolandók: 9.1 és 9.2 pontban meghatározott követelmények

11. Független akkreditált laboratórium által kiadott vizsgálati jegyzőkönyvvel tanúsított paraméterek

Független akkreditált laboratórium által kiállított tanúsítvánnyal és/vagy vizsgálati jegyzőkönyvvel tanúsított paraméterek:

- o 9.1.1. pontban meghatározott Tűzzel szembeni viselkedés követelményei igazolására - az EN 45545-2 szabvány szerint HL2
- o 9.3.1 pontban meghatározott Tisztítószerekkel és kenő-, és segédanyagokkal szembeni ellenálló képesség vonatkozásában, (MFA03/A és a MFA03/B)
- o 9.3.2 pontban meghatározott ellenálló képesség graffit-eltávolító szerek vonatkozásában (MFA03/A)

12. Egyéb rendelkezések

- A nyomdai úton készített (MFA03/A) és dombornyomott öntapadó felirat/piktogram esetében (MFA03/E) a termékek egyedi és egyértelmű azonosítása miatt azok hátoldalán (hordozó rétegén) a rajzszámot vagy a MÁV cikkszámot fel kell tüntetni.
- Szállítási ívenként, a céges azonosítást és a dokumentumszámot vagy rajzszámot el kell helyezni fólia hátoldalán.
- A 11. pontban előírt paraméterek megfelelését igazoló jegyzőkönyvei és/vagy tanúsítványai a beszállítás időpontjában öt évnél régebbiek nem lehetnek.