

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/05	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2022.08.02.

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
- MFA03/F Kereskedelmi minőségű 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. 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 két 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 (22 °C; 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 jegyzőkönyv(ek) és/vagy tanúsítvány(ok) másolati példányát, a 9.3. pontjában meghatározott paraméterek tanúsítása érdekében.

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/05	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2022.08.02.

3.3. Magyar nyelvű biztonsági adatlap, amely megfelel az **(EU) 2015/830** 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 és típusát.

4. Egyenértékűségi kritériumok

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

4.1. Az egyenértékűsként megajánlott termék pontosan megegyezik a dokumentációhoz tartozó tételismában megadott termék valamennyi paraméterével.

4.2. A dokumentációhoz tartozó tételismában *Kiegészítő információként* megadott termék-tulajdonságok, jellemzők az egyenértékűsként megajánlott terméknél is azonosan megtalálhatók.

5. A termékkel/szolgáltatással együtt szállítandó dokumentumok:

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

5.2. A szerződés mellékleteként megadott tételismában 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 „2.1 típusú” *Minőségazonossági tanúsítványt* adagszámonként (sarzs)
- EN 45545-2 szabvány HL2 veszélyességi szintre vonatkozó szakaszaiban megadott előírásoknak való megfelelést igazoló tanúsítványok és/vagy vizsgálati jegyzőkönyvek

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/05	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2022.08.02.

7. Biztonságtechnikai követelmény

- Magyar nyelvű biztonsági adatlap, amely megfelel az **(EU) 2015/830** 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

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, akrilbázisú nyomás érzékeny ragasztó rétegből,
- egy – a gyártó által megadott – hordozóanyagból (kraft papír).

Alapanyag tűzvédelmi követelményszintje: EN 45545-2 szabvány szerint HL2

9.1.2 MFA03/B Öntapadó plotter fólia

Összetett szerkezetű fólia, amely áll:

- egy dörzsálló, oldószerálló illetve kadmium mentes PET vagy PVC alapfóliából (*filmvastagság: 60-90 μm*)
- egy hosszú élettartamú (min. 7 év), víztiszta, akrilbázisú 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, – a CIE színmérő rendszer szerinti – maximum $\Delta E^*00 = 4,0$ (színtűrési tartomány) színkülönbségi értéket mutathat.

Alapanyag tűzvédelmi követelményszintje: Önkioltó

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/05	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2022.08.02.

9.1.3 MFA03/C Applikáló fólia

- Vastagság: Filmvastagság: 100-150 μm
- Tapadás: 1-5 N/cm² (közepes)
- Nyújthatóság: 27 MPa \pm 3 Mpa (~4000 psi)
- Szakadási nyúlás: 600–700 %
- Szakítószilárdság (DIN 53455 szerint):
 - hosszirányú: 150 \pm 20%
 - oldalirányú: 150 \pm 20%
- Anyag: műanyag fólia
- Ragasztóanyag: akrilbázisú
- Átlátszóság: áttetsző

9.1.4 MFA03/D Maszkoló (sablon) plotterfólia

- Szín: színezett, áttetsző rugalmas vinilfilm
- Filmvastagság: 70-80 μm
- Fényesség: Matt felületű
- Felületi tapadás: visszaszedhető
- Ragasztószín: átlátszó, akril alapú
- Ragasztó tulajdonság: elmozdítható, eltávolítás után nem maradhat vissza ragasztónyom.
- Alkalmazhatósági hőmérséklet +10°C és +40°C között legyen.
- Valamennyi festéktípus oldószerével szemben 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.

9.1.5 MFA03/E Dombornyomott öntapadó felirat/piktogram:

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 oldószerekkel szemben ellenálló PET fóliából,
- egy hosszú élettartamú, víztiszta, akrilbázisú és nyomás érzékeny ragasztó rétegből és egy a gyártó által megadott hordozóanyagból (kraft papír).

9.1.6 MFA03/F Kereskedelmi minőségű öntapadó felirat/ piktogram

Összetett szerkezetű fólia, amely áll:

- egy magas minőségű, átlátszatlan műanyag fóliából,
- egy hosszú élettartamú (5 év beltéri kitettség), víztiszta, akrilos oldószerbázisú és nyomás érzékeny ragasztó rétegből,
- egy, a gyártó által megadott hordozóanyagból (kraft papír).

A felragasztástól számított 100 óra elteltével a jármű felületéről roncsolás mentesen nem távolítható el.

A felirat, piktogram nem változhat meg az 5 éves beltéri élettartam alatt, valamint a felületet sem károsodhat.

Fényesség: Matt: 30 \pm 15 E/60° (MSZ EN ISO 2813)

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/05	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2022.08.02.

9.2 Műszaki adatlappal 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)

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

9.2.4 Hőállósági mérettartás:
Zsugorodás (48 óra; 70°C-on): < 0.5 % (150 x 150, 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:
Húzószilárdság (23°C-on): 27 N/15mm, (DIN 53455-5)
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 $\Delta E^*00 = 4,0$ (szintűrészi 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:
min. 7 év kültéri igénybevétel a vágott (plotter) fóliák esetében (MFA03/B),
min. 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.

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/05	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2022.08.02.

9.2.12 Dombornyomott fólia tapinthatósága:

A dombornyomott felületű fóliák esetében az ábrák könnyen tapinthatók legyenek. Az alapfólia síkjából az ábra kiemelkedő (0,8-1,0 mm vastag) fóliaréteggént található. A domború felületek nem éles sarkúak, tapintással jól kivehetők.

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)**Az alkalmazandó szabvány MSZ EN ISO 2812-4.**

A vizsgálathoz alkalmazott oldatok:

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

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 $\Delta G < 3,0\%$ (60°-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.**9.3.2** Ellenálló képesség graffiti-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!

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFA03/05	Vasúti jármű külső és belső feliratai műanyag fóliából	Járműfeliratok	2022.08.02.

Követelmény:

- Nincs duzzadás, lágyulás, „felhúzódás”, kifakulás és színárnyalat változás.
- Terheletlen állapothoz képest nem romlik a karcolásállékonyság.
- Kifakulás és a színárnyalat megváltozása megengedett abban az esetben, ha 24 órás kondicionálás után (T=23 °C; RH=50%) visszaáll az eredeti állapot. (Az igénybevételtől mentes állapothoz képest nincsenek látható változások).

Vizsgálat leírása:

A graffiti eltávolítására alkalmazott szerek felhelyezése vattapárnával együtt a rétegbevonatokra és 15 perces áztatás normál körülmények (T=23 °C; RH=50%) mellett. Ezt követi a szerek eltávolítása, majd ellenőrzés – duzzadás, lágyulás, esetleg. „felhúzódás”, 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:

9.1.1. pontban meghatározott Tűzzel szembeni viselkedés követelményei igazolására - az EN 45545-2 szabvány szerint HL2

9.3.1 pontban meghatározott Tisztítószerekkel és kenő-, és segédanyagokkal_szembeni ellenálló képesség vonatkozásában, (MFA03/A és a MFA03/B)

9.3.2 pontban meghatározott ellenálló képesség graffiti-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.