#### Műszaki Feltétfüzet

#### A 20-70 törzsszámú személykocsik felújításához

**Készítette:** MÁV-START Zrt.

**……../2017/START**

**Jóváhagyta:**

**Schwartz István**

**Általános vezérigazgató-helyettes**

**Egyetért:**

**Kiss László Kazai Katalin**

**Műszaki Igazgató Értékesítési Igazgató**

**Horváth Péter Pákozdy Réka**

**Járműmérnökségvezető mb. Üzletfeljesztés és marketingvezető**

**Budapest**

**2017.**

A *Műszaki előírás* **10**számozott oldalt tartalmaz.

**Tartalomjegyzék**

[1. Bevezetés 4](#_Toc497827836)

[2. Műszaki követelmények 5](#_Toc497827837)

[3. Kocsiszekrény 5](#_Toc497827838)

[3.1. Alváz 5](#_Toc497827839)

[3.2. Kocsiszekrény 5](#_Toc497827840)

[4. Ütköző- és vonókészülék 5](#_Toc497827841)

[5. Forgóváz 5](#_Toc497827842)

[6. Fékberendezés 5](#_Toc497827843)

[7. Feljáróajtók, előterek 6](#_Toc497827844)

[7.1. Feljáróajtók 6](#_Toc497827845)

[8. Homlok átjáróajtók és átjáróberendezés 6](#_Toc497827846)

[9. Belső ajtók 6](#_Toc497827847)

[9.1. Utastéri bejáróajtók/teremajtók 6](#_Toc497827848)

[10. Ablakok 6](#_Toc497827849)

[11. Zaj- és hőszigetelés 6](#_Toc497827850)

[12. Válaszfalak, belső burkolatok és padlózat 7](#_Toc497827851)

[12.1. Padlózat, padlóburkolat 7](#_Toc497827852)

[13. Belső berendezések 7](#_Toc497827853)

[13.1. A WC berendezés 7](#_Toc497827854)

[13.2. Ülések 7](#_Toc497827855)

[13.3. Poggyásztartók, oldalfalburkoló elemek 7](#_Toc497827856)

[13.4. Függönyök 7](#_Toc497827857)

[13.5. Hulladékgyűjtők 8](#_Toc497827858)

[13.6. Asztalok 8](#_Toc497827859)

[14. Villamos berendezések 8](#_Toc497827860)

[14.1. Energiamérleg 8](#_Toc497827861)

[14.2. Energiaellátó berendezés 8](#_Toc497827862)

[14.3. Dugaszoló aljzatok az utasok részére 8](#_Toc497827863)

[14.4. Kapcsolószekrény 8](#_Toc497827864)

[14.5 Fedélzeti internet 8](#_Toc497827865)

[15. Légjavító berendezés 8](#_Toc497827866)

[16. Világítás 9](#_Toc497827867)

[17. Távvezérlés, hangosítás 9](#_Toc497827868)

[17.1. Távvezérlés 9](#_Toc497827869)

[17.2. Hangosítás 9](#_Toc497827870)

[18. Különböző elektromos készülékek 9](#_Toc497827871)

[18.1. Elektronikus ülőhelyfoglaltság kijelzés 9](#_Toc497827872)

[18.2. Füst és tűzjelző berendezés beépítése 9](#_Toc497827873)

[18.3. Video megfigyelő rendszer 9](#_Toc497827874)

[18.4. Központi kocsivezérlő egység 9](#_Toc497827875)

[19. Külső festés, feliratok 9](#_Toc497827876)

[20. Monitor beépítés 10](#_Toc497827877)

# 1. Bevezetés

Jelen Műszaki Feltétfüzet az 1990-es évek végén gyártott kocsik, további 10-15 éves üzemeltetéséhez elengedetlen műszaki munkákat, illetve a várható üzemidő során jelenleg ismert elvárások teljesítéséhez, a jármű megújításához szükséges előírásait tartalmazza.

A járművek a tervezett élettartamuk felét töltötték be, jelenleg mintegy 20 évesek. A járművek főjavítása, teljes modernizációja az élettartam felénél szükséges.

A járműveken eddig felújítás nem történt.

A legfontosabbak a további üzemhez elengedhetetlen munkálatok, a feljáróajtók teljeskörű javítása, a padlóigelit cseréje, 230 V-os és USB csatlakozók beépítése, valamint a klímaberendezés átállítása a jogszabályokban engedélyezett működtető gázra és a távvezérlést biztosító UIC kábelek cseréje és az un. zöldhurok kiépítése.

A Feltétfüzetben megadott munkák elvégzésével a járműtípus további 10-15 éves üzeme megnyugtatóan biztosítottá válik műszaki szempontból, egyúttal a szegmens elvárásainak is megfelel.

# 2. Műszaki követelmények

A kocsinak a MÁV Zrt. vonalain villamos és dízel vontatású forgalomban is kell közlekedni.

A járművek teljes egészében nem dohányzó kialakításúak.

Jelen Műszaki Feltételek a kocsi konstrukciójára, átalakítására, korszerűsítésére vonatkoznak. A kocsi átalakítása a MÁV-START Zrt részéről jóváhagyott, az átalakítást végző által készített rajzok, illetve az érvényes előírások – a szövegben említett TSI-k, UIC döntvények – szabványok (DIN, ISO, IEC, EN, MSZ, MÁVSZ) alapján, minden esetben a szerződés aláírásának időpontjában érvényes verziójának figyelembevételével történjen, melytől a jelen műszaki feltétfüzet eltérhet, szigorúbb feltételeket előírva.

Amennyiben a műszaki feltétfüzetben adottak betartása után a még figyelembe veendő (különböző eredetű) szabványok / szabályzatok / döntvények előírásai között eltérés vagy ellentmondás lenne, úgy minden esetben az aggályosabbat, a nagyobb biztonságot nyújtó megoldást kell választani és alkalmazni.

A korszerűsítés technológiailag a legkedvezőbb – műszaki-gazdasági – eljárásokkal történjen.

# 3. Kocsiszekrény

## 3.1. Alváz

Az alváz alatti készülékszekrények (pl. energiaellátó, Friedmann, klíma stb.) felújítása, tömítések-szigetelések cseréje.

## 3.2. Kocsiszekrény

Minden kocsivégen LED-es zárjelző kiépítése szükséges, ld. még 18.1 pont.

# 4. Ütköző- és vonókészülék

Csak Tecspack vonókészülék építhető be.

# 5. Forgóváz

Módosítást nem tervezünk.

# 6. Fékberendezés

A csúszásgátló egységek elavultak, üzeme nem megbízható, új típusra kell cserélni.

Ez a munka elengedhetetlen a sorozat további megbízható üzeméhez.

# 7. Feljáróajtók, előterek

## 7.1. Feljáróajtók

A gyártó (IFE) karbantartási előírásaiban szereplő, a 15 éves üzemidő letelte után megadott felújítási munkákat el kell végezni. Ez a munka elengedhetetlen a sorozat további megbízható üzeméhez.

Az ajtó záró irányú mozgását hang- és fényjelzéssel ki kell egészíteni (külső/belső zümmer+villogó vörös jelzőfény). A jelzőfény forrását úgy kell elhelyezni, hogy a le- és felszállás alatt az utas számára végig közvetlenül látható legyen:

* a felszállótérből,
* a lépcsőről,
* és az ajtó előtt peronról, annak legalább 1m-es körzetében tartózkodva. Figyelembeveendő peronmagasság-tartomány: sk+0mm és sk+760mm között.

Amennyiben a fenti feltételeket egyetlen fényforrással nem lehet biztosítani, úgy azt meg kell ismételni. El kell azt kerülni hogy a fényforrás olyan helyre kerüljön, hogy pl. felszálló (hallássérült) utas már csak a lépcsőn állva láthassa meg, amikor adott esetben az ajtó is csukódik (ld. xx-44, xx-37).

# 8. Homlok átjáróajtók és átjáróberendezés

Szinkron működtetés az átjáróajtóknál.

# 9. Belső ajtók

## 9.1. Utastéri bejáróajtók/teremajtók

A színtervhez illeszkedően, egyéb módosítást nem tervezünk.

# 10. Ablakok

Nem tervezünk módosítást.

# 11. Zaj- és hőszigetelés

Nem tervezünk módosítást.

# 12. Válaszfalak, belső burkolatok és padlózat

## 12.1. Padlózat, padlóburkolat

Az utastér padlóburkolatát (igelit) ki kell cserélni, a CAF főjavításnál használt padlóhoz hasonló burkolatra, az előtérpadlóba süllyesztett rozsdamentes tálcát meg kell szüntetni.

Padlószőnyeg (CAF) kerül kialakításra a teljes kocsiban.

12.2. Belső burkolatok

Minden előtérben 2 db fekvő A3-as vagy 1 db álló A2-es plakáttartót kell elhelyezni, melyen felül az egyik előtérben további egy darab álló A2-es plakáttartó is található. (Összesen tehát kocsinként 4 db fekvő A3 és 1 db álló A2, vagy 3 db álló A2).

A terem végfalakon összesen – az elhelyezhetőség függvényében – 2…4 darab álló vagy fekvő A3-as plakáttartó szükséges. A pontos mennyiség és elhelyezés az Üzletfejlesztés és Marketing egyetértésével határozandó meg.

A használaton kívüli irány- és kocsiszámtáblák tárolására alkalmas tartót kell kialakítani, amely célszerűen nem átlátszó, így a benne található táblák nem lehetnek megtévesztőek.

A fedélzeti magazin és hasonló tartalmak tárolására az előtérben tárolót kell felszerelni.

# 13. Belső berendezések

## 13.1. A WC berendezés

A kocsin a WC helységet fel kell újítani. A WC öblítéshez nyomógombos, a kézmosóhoz infrás működtetést kell beépíteni a lábpedálok helyett. A szappanadagolót folyékonyszappan-adagolóra kell cserélni (ld. CAF).

## 13.2. Ülések

Az utasforgalom nagyságára és a várható további üzemeltetési időre tekintettel, mind az 1.o, mind a 2. o ülések szövet huzatjait át kell húzni, a CAF főjavítás során használt szövettel. Az üléshabokat cserélni kell.

## 13.3. Poggyásztartók, oldalfalburkoló elemek

A CAF főjavítás során használt színtervhez illeszkedően történik, az Üzletfejlesztés- és Marketing által véglegesítendő látványterv alapján.

## 13.4. Függönyök

A függönyöket az új színtervhez igazodó színűre kell cserélni.

## 13.5. Hulladékgyűjtők

Az előterekben négyféle hulladékáram (papír, műanyag+fém, üveg, vegyes) elkülönített gyűjtését kell lehetővé tenni. A többi helyiségben (pl. fülkék, mosdó) elegendő a vegyes hulladékgyűjtő, azonban mellette a szelektív gyűjtő helyére utaló jelzést kell elhelyezni.

## 13.6. Asztalok

Az asztalok cseréje, CAF termes főjavítás üléssorával megegyezően.

# 14. Villamos berendezések

## 14.1. Energiamérleg

A kocsi új energiamérlegét el kell készíteni.

## 14.2. Energiaellátó berendezés

Az energiaellátón az MF 100 szerinti Fővizsga munkákat kell elvégezni.

## 14.3. Dugaszoló aljzatok az utasok részére

A mobil elektronikus eszközök töltőinek energiaellátását biztosító dugaszoló alj­zatok gyerekzárral és FI-relével védettek legyenek. A dugaszoló aljzatokat FI re­lével és minimum 2 kisautomatával kell védeni. Minden esetben ülésenként kellenek a konnektorok, melyek névleges teljesítménye 150W. Ezen felül minden konnektor egységnek tartalmaznia kell egy egyidejűleg használható USB 2.0 szabványú aljzatot, 10W névleges teljesítménnyel. A 230V-os és 5V-os csatlakozók mindenhol párban legyenek és mindegyikből legyen ülésenként 1 db.

A kapcsolószekrénybe beavatkozási lehetőséget kell biztosítani a dugaszoló aljzatok áramellátásának szükségszerinti megszakításába, visszakapcsolásába.

## 14.4. Kapcsolószekrény

A villamos kapcsolószekrényben valamint az utastéri 230 V-os csatlakozók meghibásodásaival kapcsolatos hibajelzéseket (jelzőlámpák) el kell helyezni.

A kapcsoló szekrény szellőzését biztosítani kell.

Az ajtó teljes felújítása, egységesítése.

## 14.5 Fedélzeti internet

A kocsikban vezetéknélküli internetelérést biztosító egységet kell beépíteni.

# 15. Légjavító berendezés

A légjavító berendezésen az MF 100 szerinti Fővizsga munkákat kell elvégezni.

# 16. Világítás

WC és előtér, olvasólámpa világítás a LED-es kivitelre átalakít. Az olvasó lámpák nyomógombos működtetésűek legyenek, központi ki-bekapcsolási lehetőséggel (ld. CAF).

# 17. Távvezérlés, hangosítás

## 17.1. Távvezérlés

A vontatás-vezérlési jelek céljára szolgáló kábelt redundánsan kell beépíteni, és külön acél páncélcsőben kell vezetni.

Az UIC érpárokra relé nem csatlakozhat.

A master és slave utastájékoztató berendezések a kocsik között az UIC 5. és 7. érpáron keresztül kommunikálnak egymással.

## 17.2. Hangosítás

Új kezelőfelületet kell beépíteni, nyomógombos, kézibeszélő nélküli, beépített mikrofonnal. A szignál hangfájlja cserélhető legyen.

# 18. Különböző elektromos készülékek

## 18.1. Elektronikus ülőhelyfoglaltság kijelzés

Nem kerül beépítésre. A foglaltságjelző panelek felújítandók ill. olyan kivitelűre cserélendők, melynek élei – a zsebek nyílásaitól eltekintve – teljesen zártak, így a foglaltságjelző papírok véletlenül sem csúszhatnak olyan helyre, ahonnan utána nem távolíthatóak el.

## 18.2. Füst és tűzjelző berendezés beépítése

Nem kerül beépítésre

## 18.3. Video megfigyelő rendszer

Nem kerül beépítésre

## 18.4. Központi kocsivezérlő egység

Nem kerül beépítésre

# 19. Külső festés, feliratok

A beépített új egységek (18-eres UIC kábel, PC táp. stb.) szükséges feliratok, megjelölések és a RIC jel elhelyezése, valamint a VKM és pályaszám áthelyezése a hossztartóra, a CAF kocsikon alkalmazott módon.

A színtervet ennek megfelelően módosítani kell, az Üzletfejlesztés- és Marketing látványterve alapján ill. jóváhagyásával.

A TSI és az EN előírásoknak megfelelő belső és külső feliratok, piktogramok. Az UIC 413 döntvény szerintiek csak akkor használhatók, ha a TSI másképp nem rendelkezik.

# 20. Monitor beépítés

Nem kerül beépítésre