



MŰSZAKI FELTÉTELEK
Beszerezéshez és Szállításhoz
Gyártmánycsoportonként

Azonosító: **IBA-2204**
Változat: **2.**
Oldalszám: 1 / 4

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFM10v2	<u>Új gyártású trakciós fogaskerekek</u>	Fémipari termékek	2017.01.10.

1. A gyártmánycsoport műszaki meghatározása, felhasználási területe

A vasúti vontatójárművek főhajtásához készített új gyártású, hengeres egyenes és ferde fogazatú nagy modulú (m=8-12) fogaskerekek.

Fogazat típusa: külső egyenes, ferde fogazat.

Hajtásiránya: párhuzamos.

2. A szállítandó termék szállítási, csomagolási, tárolhatósági követelményei

Minden terméket teljes hosszában a termék sajátosságait figyelembevevő csomagolással ellátva, vagy dobozolva kell szállítani. A csomagolásnak alkalmasnak kell lenni arra, hogy a termék épségét a fuvarozás és a tárolás időtartama alatt megóvja.

3. A beszerzési eljárás során a szerződéskötésig benyújtandó műszaki dokumentumok

A MÁV-START Zrt részére a gyártó cég műszaki minősítése nem alapfeltétel, de a MÁV-START Zrt ÁME egyedileg kérheti a gyártó műszaki minősítését.

A gyártónak rendelkeznie kell érvényes ISO9001 minőségbiztosítási tanúsítvánnyal.

4. Egyenértékűségi kritériumok

Egyedi gyártású termék, nem helyettesíthető.

5. A szerződéskötés után, a termékkel együtt szállítandó dokumentumok

A terméket az MSZ EN10204 szerinti, 3.2 típusú szakértői minőségi tanúsítvánnyal szükséges szállítani.

6. Átvételi és vizsgálati előírások, jegyzőkönyvek

A terméket az MSZ EN10204 szabvány szerinti, 3.2 típusú szakértői minőségi tanúsítvánnyal szükséges szállítani. A tanúsítvány mellékleteként, a végátvételhez mellékelni kell:

- kovácsolt előgyártmány 3.1 műbizonylatát
- kovácsolt előgyártmány ultrahangos vizsgálati jegyzőkönyvét
- hőkezelési műbizonylatokat (cementálás, edzés), hőkezelési adagonként
- cementálási rétegvastagságot igazoló műbizonylatot, vagy mérési jegyzőkönyvet
- a kész fogaskerék fogának keménységmérési jegyzőkönyvét
- a kész fogaskerék mágneses poros, vagy penetrációs repedésvizsgálatának jegyzőkönyvét
- kész fogaskerék koordináta mérőgépes bemérésének jegyzőkönyvét. A mérésről készült jegyzőkönyvnek – DIN3961; DIN3962 szerint - a következő paramétereket kell tartalmaznia:
 - profil diagram (profil alak, szög, összegzett hiba)
 - fogirány diagram (fogirányvonal alak, szög, összegzett hiba)
 - radiális ütés (min, max érték megadásával)
 - osztás hiba (min, max érték megadásával)
 - osztáslépés hiba (min, max érték megadásával)
 - többfogméret (min, max érték megadásával)
 - többfogméret max. ingadozása
 - fejkör átmérője
 - alak-, és helyzettűrések
 - egyéb túrt méretek, pl kúpos agyfurat méretei

A MÁV-START Zrt. felhívja a figyelmet, hogy a jelen dokumentumban leírtak az egyes beszerzési eljárások során további követelményekkel is kiegészülhetnek.

A jelen dokumentum és annak tartalma a MÁV-START Zrt. kizárólagos szellemi terméke, amely szerzői jogi védelem alatt áll.
A dokumentum egészének vagy bármely részének bármilyen formában történő felhasználása, így különösen annak többszörözése, terjesztése, átdolgozása a MÁV-START Zrt. előzetes írásbeli engedélye nélkül tilos!
A MÁV-START Zrt. szerzői jogainak megsértése a jogsértő személy elleni eljárást von maga után!



MŰSZAKI FELTÉTELEK Beszerzéshez és Szállításhoz Gyártmánycsoportonként

Azonosító: **IBA-2204**
Változat: **2.**
Oldalszám: **2 / 4**

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFM10v2	Új gyártású trakciós fogaskerekek	Fémipari termékek	2017.01.10.

- a fogaskerék IT pontossági osztályba sorolását a fogazat mért paramétereinek alapján.

Minden fogaskerékről a geometriai méreteit igazoló jegyzőkönyv csatolása szükséges, amit a szállító köteles elkészíteni a kész fogaskerék műszaki átvételéig. Ez készülhet: 3D koordinátamérő-gépen, fogaskerékmérő-gépen, vagy mérési jegyzőkönyv kiállítására is képes CNC vezérlésű fogkőszőrű gépen is. CNC vezérlésű fogkőszőrű gépen történő bemérés esetén az első és minden 10. darabot 3D koordinátamérő-gépen is be kell mérni. A mérés, elvét tekintve tapintós, fizikailag letapogatott geometriai mérés kell, hogy legyen. Optikai elven való mérés nem elfogadható. A jegyzőkönyv kiállításának költségét a szállítónak fizetendő ellenérték magában foglalja.

Kúpos agyfurattal rendelkező fogaskerekek esetén a kúpos furat ellenőrzéséhez a szállítónak kalibrált kúpos idomszerrel kell rendelkeznie. A fogkőszőrüléshez használt felfogó túske nem idomszer.

A minőségi átvétel során az átvevő a szállító által biztosított kalibrált mérőeszközökkel szűrőpróbaszerűen méretellenőrzést végez. A méretellenőrzéshez biztosított mérőeszközök kalibrált állapotát bizonyíthatóan vissza kell tudni vezetni a nemzeti, vagy nemzetközi etalonokra. A műszaki átvétel során ez is ellenőrzésre kerülhet, és nem visszavezethetőség esetén a termék visszautasítását eredményezheti. A termék közlekedésbiztonsági szempontból kiemelt fontosságú. Elvárás, hogy a termék gyártását végző szállító a mérőeszközeinek kalibrálásához használt referencia etalonjait, maximum 2 évente, akkreditált kalibráló laboratóriumban kalibráltassa. Mérőeszközeit a gyártás pontosságának ellenőrzéséhez szükséges időközönként ellenőrizze. Javasolt alkalmazni: NAT NAR EA-4/07 dokumentumban foglaltakat.

7. Biztonságtechnikai követelmény

8. Beszállítási előírások

Nem kereskedelmi termék, egyedi gyártásban készül

9. Anyagjellemzők

Az alapanyagokra vonatkozó elvárásokat a rajzi előírások tartalmazzák. Amennyiben a rajzon megjelölt anyagminőség (BNC35, ill. BNC35 Select) nem szerezhető be, úgy a helyettesítő anyagminőségként az MSZ EN 10084:2008 szerinti 14NiCrMo13-4 használható.

A kovácsolt, nagyolt előgyártmányokon ultrahangos vizsgálatot kell végezni. Az ultrahangos vizsgálatot az MSZ EN ISO 9712 szerinti tanúsítvánnyal rendelkező anyagvizsgálóval kell végeztetni. A vizsgálatot a kovácsolt előgyártmányok 100%-án el kell végezni! A vizsgálatot a szállítónak kell elvégeznie, alvállalkozó bevonható. A vizsgálat költségét a szállítónak fizetendő ellenérték magában foglalja.

A kovácsolt, nagyolt előgyártmányokon Brinell keménységmérést (HB) kell végezni, legalább 1 felületen, 3 ponton egymástól 120°-os osztásra. A keménység értéke nem haladhatja meg a HB 260 értéket. A vizsgálatot a szállítónak kell elvégeznie, alvállalkozó bevonható. A mérés költségét a szállítónak fizetendő ellenérték magában foglalja.

A betétedzés megfelelőségének ellenőrzéséhez fogaskerék típusonként, és várható hőkezelési adagonként, a kovácsolt fogaskerék adagszámával és kémiai összetételével megegyező, 1 db mellékovácsolt hengeres rudat kell szállítani, amelynek mérete: Ø25x100mm.

A betétedzés megfelelőségének ellenőrzéséhez vizsgálatot kell végezni. Ehhez az Ø25x100mm méretű mellékovácsolt hengeres rúdból, esztergálással Ø20x80mm méretű próbatestet kell kimunkálni, és a betétedzés során hőkezeltetni!

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFMI10v2	<u>Új gyártású trakciós fogaskerekek</u>	Fémipari termékek	2017.01.10.

A betétedzés és a magkeménység megfelelőségének igazolására az alábbi vizsgálatokat kell elvégezni:

- kész fogaskerék fogkeménységének mérése, az átadásra felajánlott kész fogaskerék fogán.
- cementált rétegvastagság keménységének és vastagságának mérése az Ø20 mm-es keresztmetszetű próbatesten MSZ EN ISO 2639:2003 szabvány rendelkezései szerint. Ennek meghatározása mikrokeménység mérésel történik, az alábbi módon:
 - a mikrokeménység mérést a mellékovácsolt hengeres rúdból kimunkált, hőkezelt állapotú próbatesten kell elvégezni,
 - két egymástól 90°-ra lévő sugárirányú vonal mentén,
 - a próbatest szélétől 0,1mm távolságtól sugárirányba 2,7mm mélységig 0,2mm-es lépcsőben. A mérés során kapott keménység értékeket át kell számítani HRC értékre.

A betétedzés és magkeménység megfelelőségének igazolására a vizsgálatot a szállítónak kell elvégeznie, alvállalkozó bevonható. A vizsgálatok költségét a szállítónak fizetendő ellenérték magában foglalja.

A betétedzés megfelelőségének ellenőrzését a szállító két féle módon végezheti el:

- a szállító végzi saját eszközzel, ebben az esetben a műszaki átvétel során az átvevő ellenőrző mérés elvégzését kérheti a próbatestenen, így azt a műszaki átvételig meg kell őrizni.
- MSZ EN ISO 2639:2003 szabvány szerinti vizsgálat végzésére akkreditált laboratórium bevonásával (pl: AGMI Zrt), ebben az esetben az átvevő a vizsgálati jegyzőkönyvet, vagy műbizonylatot feltétel nélkül elfogadja.

A kész fogaskeréken mágneses poros, vagy penetrációs repedésvizsgálatot kell végezni. A vizsgálatot MSZ EN ISO 9712 szabvány szerinti roncsolásmentes anyagvizsgálói tanúsítvánnyal rendelkező személy végezheti. A vizsgálatot a közsőrült fogfelület, és a fogtő 100%-án el kell végezni! A vizsgálatot a szállítónak kell elvégeznie, alvállalkozó bevonható. A vizsgálat költségét a szállítónak fizetendő ellenérték magában foglalja.

10. Tulajdonságokra jellemző előírt értékek

Kovácsolt előgyártmány esetén a kovácsolt darabok anyagminőségét tételenként kell vizsgálni. Egy tételt alkotnak az egy adagból kovácsolt alkatrészek. Az anyag minőségét, vegyi összetételét, szilárdsági értékeit a kovácsüzem által kiállított MSZ EN10204 szerinti, 3.1 típusú Szakértői minőségi bizonyítvánnyal kell igazolni.

A kovácsdarab minőségi bizonyítványnak tartalmaznia kell:

- a kovácsüzem nevét, címét
- az anyagminőség jelét
- az adag számát
- a bizonylat sorszámát
- a bizonylat MSZ EN 10204 szerinti típusát
- a kovácsdarab befoglaló méretét
- az anyag vegyi összetételét
- az anyag mechanikai tulajdonságát (maximum és átlag keménységi értéket HB)
- átkovácsolási számot (minimum 5)
- a kiállítás dátumát
- elvégzett vizsgálatok megnevezését (pl: keménységmérés, ultrahangos anyagvizsgálat)



MŰSZAKI FELTÉTELEK
Beszerezéshez és Szállításához
Gyártmánycsoportonként

Azonosító: **IBA-2204**
Változat: **2.**
Oldalszám: 4 / 4

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFMI0v2	<u>Új gyártású trakciós fogaskerekek</u>	Fémipari termékek	2017.01.10.

11. Egyéb rendelkezések

A beszállított fogaskerekek nem működő felületébe betű- és számbeütő szerszámmal, vagy pontmátrix gravírozógéppel legyenek beütve a következő, eredetre és azonosíthatóságra szolgáló adatok:

- gyártó jele (logo, vagy velünk egyeztetett jelölés)
- gyártás ideje, év, hó, pl 2015/11
- adagszám
- fogaskerek betűjele és sorszáma pl. K0035 (előzőleg egyeztetve.)

A roncsolásmentes anyagvizsgálatokról az írásos vizsgálati technológiát a szállító köteles elkészíteni (max. 1db A4-es lap terjedelemben) és bemutatni a MÁV-START Zrt. szerződéses kapcsolattartója részére. Ennek határideje az átvételi bejelentés időpontja. A MÁV-START Zrt. ÁME a vizsgálati technológia nélkül nem veszi át a terméket. A vizsgálati technológiát engedélyeztetni nem kell, csak bemutatni!

A kovácsolt, nagyolt előgyártmány ultrahangos anyagvizsgálatának helyét és tervezett időpontját a szállító a MÁV-START Zrt. ÁME részére a vizsgálat tervezett időpontját megelőző 2 nappal korábban köteles bejelenteni..

A kész fogaskerek mágneses poros, vagy penetrációs repedésvizsgálatának helyét és tervezett időpontját a szállító a MÁV-START Zrt. ÁME részére a vizsgálat tervezett időpontját megelőző 2 nappal korábban köteles bejelenteni.

A MÁV-START Zrt. ÁME jogosult, gyártásközi ellenőrzés során a különböző technológiai műveletek szűrőpróba szerű ellenőrzésére, megtekintésére.

A fent leírtaktól való eltérés csak a MÁV-START Zrt. szerződéses kapcsolattartójával történt egyeztetéssel lehetséges.