

	MŰSZAKI FELTÉTELEK Beszerzéshez és Szállításhoz Gyártmánycsoportonként	Azonosító: IBA-2204
		Változat: 2.
		Oldalszám: 1 / 4

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MF17/08	Új gyártású, traktiós, Ciklopalloid kúpfogaskerekek	Fémipari termékek	2026.01.01.

1. A gyártmánycsoport műszaki meghatározása, felhasználási területe A vasúti vontatójárművek főhajtásához készített új gyártású, nagy modulú, - m=8-12 - kúpfogaskerekek, Ciklopalloid fogazattal. Fogazat típusa: kúp, Ciklopalloid fogazat. Hajtásiránya: merőleges.
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 megóvjá. A termék konzerválásához ajánlott a Tectyl 506 korrózióvédelmi bevonat alkalmazása.
3. A beszerzési eljárás során a szerződéskötésig benyújtandó műszaki dokumentumok A MÁV Személyszállítási Zrt. részére gyártó cég műszaki minősítése, alapfeltétel. Amennyiben, ez még nem történt volna meg, a szerződő egyedileg kérheti a MÁV Személyszállítási Zrt. VÁMF a gyártó műszaki minősítésére. Minimum feltétel: Q2 minősítési szint elérése. 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 Minőségi átvétel helye; Gyártó telephelye. A terméket az MSZ EN10204 szabvány szerinti, 3.2 típusú szakértői minőségi tanúsítvánnyal szükséges szállítani. A tanúsítvány mellékleteként, a végátvétélhez 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 mágneses poros, vagy penetrációs repedésvizsgálatának jegyzőkönyvét - kész fogaskerék bemérésének jegyzőkönyvét. A mérésről készült jegyzőkönyvnek – DIN3965:1986 szerint - a következő paramétereket kell tartalmaznia: • fogazat radiális ütése (min, max érték megadásával) F_r [um] • összegzett osztáshiba (min, max érték megadásával) F_p [um] • egyesosztáshiba f_p [um] • alak-, és helyzettűrések • egyéb tűrt méretek, pl. kúpos agyfurat méretei

	MŰSZAKI FELTÉTELEK Beszerzéshez és Szállításhoz Gyártmánycsoportonként	Azonosító: IBA-2204
		Változat: 2.
		Oldalszám: 2 / 4

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MF17/08	Új gyártású, trakciós, Ciklopallóid kúp fogaskerekek	Fémipari termékek	2026.01.01.

- a fogaskerék IT pontossági osztályba sorolását a fogazat mért paraméterei alapján.
- összejáratott fogaskerékpárok azonosíthatóságát igazoló dokumentum

Minden fogaskerékről a geometriai méreteit igazoló jegyzőkönyv csatolása szükséges, amit a szállító köteles elkészíteni a kész fogaskerék műszaki átvételéig. A jegyzőkönyv kiállításának költségét a szállítónak fizetendő ellenérték magában foglalja.

A fogaskerékpárokat összejáratott állapotban kell átadni. A hordkép minimum 80%-os kell, legyen.

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

A minőségi átvétel során az átvető 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

Irányadóak a rajzi előírások. Amennyiben a rajzon megjelölt anyagminőség nem szerezhető be, úgy a helyettesítő anyagminőséget a MÁV Személyszállítási Zrt. termékfelelős műszaki szakértővel történő egyeztetéssel szükséges meghatározni. A rajzi anyagminőségtől történő eltérést, vagy anyagminőség módosítást a MÁV Személyszállítási Zrt. termékfelelős műszaki szakértője írásban engedélyezi.

Az alapanyagokra vonatkozó elvárásokat a rajzi előírások tartalmazzák. Amennyiben a rajzon megjelölt anyagminőség (BNC35, ill. BNC35 Select) nem szerezhető be, úgy a helyettesítő anyagminőséggént 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. Átvételi kritérium: a kovácsdarabnak zárvány és rálapolás mentesnek kell lenni.

A kovácsolt, nagyolt előgyártmányokon (amennyiben az előgyártmány megrendelője a MÁV Személyszállítási Zrt.) 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.

	MŰSZAKI FELTÉTELEK Beszerzéshez és Szállításhoz Gyártmánycsoportonként	Azonosító: IBA-2204
		Változat: 2.
		Oldalszám: 3 / 4

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MF17/08	Új gyártású, trakciós, Ciklopalloid kúpfogaskerekek	Fémipari termékek	2026.01.01.

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 hőkezeln!

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

- cementált rétegvastagság keménységének és vastagságának mérése az Ø20 mm-es keresztmetszetű próbatesten MSZ EN ISO 18203:2022 szabvány rendelkezései szerint. Ennek meghatározása mikrokeménység méréssel 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 18203:2022 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 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. Átvételi kritérium: repedésmentesség.

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 szabványos jelét, hőkezeltégi állapotát, szabványi hivatkozását
- az adag számát
- a bizonylat sorszámát
- a bizonylat MSZ EN 10204 szerinti típusát
- a kovácsdarab befoglaló méretét
- az alapanyag kémiai összetételét
- az alapanyag mechanikai tulajdonságát (maximum és átlag keménységi értéket HB)
- átkovácsolási számot (minimum 5)
- a bizonylat kiállítás dátumát
- elvégzett vizsgálatok megnevezését (pl: keménységmérés, ultrahangos anyagvizsgálat)

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:

	MŰSZAKI FELTÉTELEK Beszerzéshez és Szállításhoz Gyártmánycsoportonként	Azonosító: IBA-2204
		Változat: 2.
		Oldalszám: 4 / 4

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MF17/08	<u>Új gyártású, trakciós, Ciklopallóid</u> <u>kúpfogaskerekek</u>	Fémipari termékek	2026.01.01.

- gyártó jele (logo, vagy a MÁV Személyszállítási Zrt. termékfelelős műszaki szakértőjével egyeztetett jelölés)
- gyártás ideje, év, hó, pl 2015/11
- adagszám
- fogaskerék betűjele és sorszáma pl. K0035 (a MÁV Személyszállítási Zrt. termékfelelős műszaki szakértőjével előzőleg egyeztetve.)
- ellenkerék beazonosíthatóságának biztosítása
- a fogaskerekeken gravírozott formában legyen feltüntetve az összejáratási foghézag és az összejáratási tengelytávolság, mely értékeket a geometriai mérési jegyzőkönyvnek is tartalmaznia kell!

A MÁV Személyszállítási Zrt. VÁMF jogosult, gyártásközi ellenőrzés során a különböző technológiai műveletek szűrőpróba szerű ellenőrzésére, megtekintésére.

Gyártónak rendelkeznie kell a szerződés tárgyát képező fogaskerék(ek) minimum a finomfelületi megmunkáláshoz szükséges fogkösörűgéppel, -gépekkel, illetve a kész fogaskerék(ek) fogazatának paramétereit és geometriai méreteit ellenőrizni képes, kalibrált 3D koordinátamérőgéppel, a bejelentett műszaki átvétel helyszínével azonos telephelyen.

Gyártónak a műszaki átvétel során 3D-koordinátamérőgépen a fogazat és geometria ellenőrzést mintavételes ellenőrzéssel be kell tudnia mutatni. Kérjük a gyártó telephelyén üzemeltetett 3D koordinátamérőgép érvényes kalibrálási bizonyítványát a beszerzési eljárás során bemutatni.

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