



MŰSZAKI FELTÉTELEK
Beszerezéshez és Szállításhoz
Gyártmánycsoportonként

Azonosító: **IBA-2204**
Változat: **1.**
Oldalszám: **1 / 3**

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MF07	<u>Hordrugók</u>	Fémipari termékek	2017.01.01.

1. A gyártmánycsoport műszaki meghatározása, felhasználási területe

A jármű rugózásának feladata a vasúti pálya hibák következtében létrejövő dinamikus erők csökkentése. A közlekedő jármű rugózatlan tömegeinek a pályahibák okozta gyorsulások az utasokra és a szállított árukra egyaránt kedvezőtlenek, illetve elviselhetetlenek lennének. A jármű méretezett rugózási rendszere jelentősen lecsökkenti a rugózott tömeg gyorsulásait, amelynél az utas komfortérzete megfelelő. A jármű rugózása következtében a pályára, illetve a járműre ható erők nagymértékben lecsökkennek.

A 1302/2014/EU számú rendelet (2014. november 18.) az Európai Unió vasúti rendszerének „járművek – mozdonyok és személyszállító járművek” alrendszerére vonatkozó átjárhatósági műszaki előírása szerint a karbantartás során a járművön végzett teljes rugócsoporthoz vagy rugóegység cseréje, amennyiben a rugóegység(ek) azonos(ak) a lecserélt egységgel, nem tartoznak felújítás és a korszerűsítés esetek közé.

2. A szállítandó termék szállítási, csomagolási, tárolhatósági követelményei

Korrózió védelem. A csavarrugókat alapozóréteggel és sötétszürke fedőréteggel (RAL 7031) kell lefesteni.

3. A beszerzési eljárás során a szerződéskötésig benyújtandó műszaki dokumentumok

Melegen alakított acélrúrok területre kiadott, az MSZ EN ISO 9001:2009 szabványt vagy azzal egyenértékű minőségirányítási rendszert igazoló megfelelő tanúsítás.

A rugóerő mérőberendezés a Nemzeti Akkreditálási Rendszer vagy azzal egyenértékű rendszer által akkreditált kalibráló laboratórium / természetes személy által kiállított, a végleges ajánlattételi határidő lejártától visszaszámított egy évnél nem régebbi, érvényes kalibrálási bizonyítvány másolat.

Az Ajánlattevőnek nyilatkoznia kell, hogy a szállítandó hordrugók megfelelnek a rájuk vonatkozó műszaki rajzok, dokumentációk és a Műszaki Feltételekben foglalt előírásoknak, valamint a gyártást követően elvégzik a rugórajzon előírt vizsgálatokat.

4. Egyenértékűségi kritériumok

Az egyenértékűség kapcsán a megajánlott hordrugók mindegyike anyagminőségében, fizikai paramétereiben, beépíthetőségében, körvonaláiban, néveleges méreteiben és tűréseiben, várható élettartamában meg kell, hogy egyezzen a reá vonatkozó műszaki rajzok, szabványok és dokumentációk előírásainak, továbbá a járművekbe épített gyári vagy gyártói alkatrészszel, illetve szükséges, hogy azok együtt tudjanak működni a jármű más alkatrészeivel, berendezéseivel.

5. A szerződéskötés után, a termékkel együtt szállítandó dokumentumok

A szerződés mellékleteként megadott tételismegnevezésben megadott hordrugók beszállításánál a következő dokumentumokat kell, az adott telephelyre történő minden beszállításkor az alábbiak szerint csatolni:

A gyártáshoz felhasznált alapanyagok gyártói bizonylatai az EN 10204 3.1 típus szerinti szakértői minőségi bizonyítvány,

az EN 10204 3.2 típusú átvétel esetén az IBA-6504 számú minta szerinti, vagy azzal azonos tartalmú, kitöltött szakértői minőségi tanúsítvány,

előírt rugó-karakterisztika esetén a rugalmassági próbával ellenőrzött hordrugók terhelési próbájának vizsgálati jegyzőkönyve (azonosító, terhelőerő [dN], terhelt és szabad magasság [mm]).

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
Beszerezéshez és Szállításhoz
Gyártmánycsoportonként

Azonosító: **IBA-2204**
Változat: **1.**
Oldalszám: **2 / 3**

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MFM07	<u>Hordrugók</u>	Fémipari termékek	2017.01.01.

Az MSZ EN 10204 2.2 átvétel esetén az MSZ EN 10204 2.2 minőségazonosságú bizonyítvány vagy MSZ EN ISO 17050-1 megfelelőségi nyilatkozat.

6. Átvételi és vizsgálati előírások, jegyzőkönyvek

Átvétel, a kész rugók vizsgálatai

A különböző hordrugók az MSZ EN 10204 3.2 típusú szakértői minőségi átvétele a MÁV-START Zrt ÁME képviselőjének jelenlétében történik, az átvétel helye a rugógyártó telephelye.

A csavarrugó átvétele során alkalmazott mintavételi nagyság MSZ 4333-1981 szabvány előírása szerint történjen.

A méret és helyzettűrések azon csavarrugó esetében melyeknél nincs megadva, az MSZ 4333 5.2 pontja szerinti előírást kell alkalmazni.

1. Szemrevételezés. A rugók felületének, festésének, revementességének ellenőrzése.
2. Méretellenőrzés. Ellenőrizni kell a geometriai méreteket, csavarrugó esetén a rugóvégek párhuzamosságát, merőlegességét. A rugó méretét, előírásait a műszaki rajzok határozzák meg.
3. Terhelési próba

Az előírt rugó-karakterisztika alapján a készrugókat a gyártónak rövid idejű rugalmassági próbának kell alávetnie, amely a teljes összenyomásból vagy az előírt próbaterhelésből áll. A terhelési előírásnak megfelelően a próba és/vagy beszerelési terheléssel leterhelve ellenőrizni kell a terhelt majd a szabad rugómagasságokat.

Az előírt követelményeknek nem megfelelő kémiai, mechanikai jellemző, felület állapot, mérethiba, vagy terhelési próbának nem megfelelő rugó a rugó tétel visszautasítását vonja maga után.

7. Biztonságtechnikai követelmény

A hordrugó alapanyaga, a rugó gyártása, kivitele, szilárdsági ellenőrzése feleljen meg rajzokon megadottaknak, az MSZ 4333 szabványban vagy a rugó tervezési helyén (ország) és a tervezés idején érvényben lévő melegen alakított hengeres nyomórugó szilárdsági számítás szabványban előírtaknak.

Az MSZ 4333 szabvány 2003.11.11.01-én vissza lett vonva, a járművek még üzemelnek. A magyar járműgyártók által korábban tervezett járműrugók e szabvány, a külföldi gyártás vagy ennek a szabványnak a kiadási idejében érvényes, megfelelő európai szabvány alapján lettek méretezve, majd kivitelezve.

A tárolás és a szállítás alatt rugókat terhelni, előfeszíteni nem szabad.

8. Beszállítási előírások

Gyártás

A rugó gyártásának alapja a tételhez tartozó hordrugó, himbarugó, csavarrugó, nyomatéktámrugó, tányérrugó, torziórugó és állítórugó rajz. A rugók gyártása a tétellistának megfelelően, a rugórajzokon megadott jellemzőknek, a rugórajzokon és a műszaki feltételekben megadott MÁV, MSZ, MSZ EN, MSZ ISO, DIN szabványokban előírtaknak a történjen.

Tekerceselés előtt a rugóacél végeit a rajzok előírásainak megfelelően elő kell készíteni. A hordrugókat melegen kell tekerceselni. Tekercselés után a rugókat nyugodt levegőn, vagy

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
MF07	<u>Hordrugók</u>	Fémipari termékek	2017.01.01.

szabályozott hűtőtérben lassan kell lehűlni hagyni.

A hőkezelési folyamat acéltípus szerint víz-, vagy olajedzésből és megeresztésből álljon. A rugóacélt és a rugókat úgy kell hevíteni, hogy bármilyen túlhevítés, minden nagyobb felületi széntelenítés, nagyobb reveképződés elkerülhető legyen.

Az edzés előtti hevítési és megeresztési hőmérsékleteket hitelesített regisztráló készülékkel kell ellenőrizni. A hőmérsékletmérési diagramszalagot meg kell őrizni és a MÁV-START Zrt. megbízottjának kérése esetében kell mutatni és az átvételi dokumentációhoz kell csatolni.

A csavarrugók tekerceselési iránya egyezzen meg a rugórajzon megadott iránnyal (balos vagy jobbos). A rugók felfekvő felületeit úgy kell kialakítani, hogy egy olyan sík keletkezzen, amely a rugótengelyre merőlegesen felfekvési felületet képez. A rugómenet alkotója egyenes vonalú legyen és a rugórajzon előírtaknak vagy MSZ 4333 szabványban meghatározott tűréseknek megfelelő legyen. A köszörüléssel végzett lemunkáláskor keletkezett sorját el kell távolítani és minden záró menet végét finoman le kell kerekíteni.

A rugó nem tartalmazhat repedést, sorját, pikkelyképződést, anyaghiányt, gyűrődést vagy bármilyen hibát, amely a használhatóságát befolyásolja. A repedés vizsgálatot az előírt vizsgálati terjedelemnek megfelelően dokumentálni kell.

A kész csavarrugót sörétezni kell. Éles sarkú szemcsét nem szabad használni.

9. Anyagjellemzők

A rugók alapanyaga

A rugók alapanyaga feleljen meg a rugórajzon előírt rugóacél anyagminőségnek. Régi rugórajz illetve régi szabvány szerinti anyagminőség esetén a helyettesítő anyagminőség a jelenleg érvényben lévő szabványokból kerüljön kiválasztásra, és a helyettesítő anyagminőség jellemzői feleljenek meg a rugórajzon megadott anyagminőség (elsősorban mechanikai) jellemzőinek.

A csavarrugó rajzon megadott rugóacél anyagminőségek helyettesítése:

Anyagminőség	Helyettesítő anyagminőség	Szabvány
60 SM1, 60 SM5, 60 SiMn5, 60 Si7, 60S, 50 CV2	51CrV4 1.8159	EN 10089
51 CrVMo4	52 CrMoV4 1.7701	EN 10089

10. Tulajdonságokra jellemző előírt értékek

A dokumentációban meghatározott termékszabványok szerint.

11. Egyéb rendelkezések