



**MŰSZAKI FELTÉTELEK**  
**Beszerezéshez és szállításhoz Gyárt-**  
**mánycsoportonként**

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

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

**1. A gyártmánycsoport műszaki meghatározása, felhasználási területe**

A közforgalmú vasúti járművek hordműveibe beépített primer hordrugó, és szekunder himbarugó, szekrénytám rugó (együttesen hordrugók), valamint a nyomatéktámnál alkalmazott csavarrugók és oldaltám rugók tartoznak a gyártmánycsoportba. A jármű haladása közben a hordmű rugózás szerepe függőleges terhelés felvétele mellett a pályahibák hatására a jármű rugózatlan részét érő rendkívül kedvezőtlen nehézségi gyorsulás többszörösének az elviselhetővé tétele. Rugózás következtében a pályára, illetve a járműre ható erők lecsökkennek, a gyorsulások az utasok számára kedvezővé válnak, megfelelő utazási komfortot biztosítanak. A nyomatéktám rugók a hajtómű, a oldaltám rugók a járműszekrény lengéseit csillapítják.

**2. A szállítandó termék/szolgáltatás műszaki, szállítási, csomagolási, tárolhatósági követelményei**

2.1 A hordrugó alapanyaga, a rugó gyártása, kivitele, szilárdsági ellenőrzése feleljen meg a rugórajzon megadottaknak, az MSZ 4333-1981 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.11.01-én vissza lett vonva, de a karbantartáshoz a Magyarországi járműgyártók által 2003. év előtt tervezett jármű hordrugók az MSZ 4333 szabvány, a külföldi gyártás esetén ennek a szabványnak vagy a kiadási idejében érvényes, megfelelő európai szabvány alapján méretezett, hordrugót kell gyártani. Azon csavarrugók esetében melyeknél nincs megadva méret és helyzettűrések, az MSZ 4333 5.2 pontja szerinti előírást kell alkalmazni.

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 rugócsoport vagy rugóegység cseréje, amennyiben a rugóegység(ek) azonos(ak) a lecserélt egységgel, nem tartoznak felújítás és nem korszerűsítés esetek közé.

2.2 Tekercselés előtt a rugóacél végeit a rajzok előírásainak megfelelően elő kell készíteni. A csavarrugók tekercselési iránya egyezzen meg a rugórajzon előírt iránnyal (balos vagy jobbos). A rugókat melegen kell tekercselni. Tekercselés után a rugók nyugodt egyterű levegőn, vagy szabályozott hűtőtérben lassan történő lehűlését biztosítani kell.

2.3 A rugók felfekvő felületeit úgy kell kialakítani, hogy egy olyan sík keletkezzen, amely a rugótengegyre merőlegesen felfekvési felületet képez. A rugómenet alkotója egyenes vonalú legyen és a rugórajzon előírtaknak vagy MSZ 4333 szabványban meghatározott tűréseknek megfelelő legyen.

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

2.5 Korrózió védelem: A legyártott rugókat a rajzokon megjelölt felületi védelemmel kell ellátni, ha a rajzon nincs jelölve, akkor a csavarrugókat alapozóval és sötétszürke fedőréteggel (RAL 7031) le kell festeni.

**3. A beszerzési eljárás során benyújtandó dokumentumok**

Az ajánlathoz csatolni szükséges szállítandó termékek gyártójának az ajánlatok benyújtásakor



**MŰSZAKI FELTÉTELEK**  
**Beszerezéshez és szállításhoz Gyárt-**  
**mánycsoportonként**

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

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

érvényes, bármely nemzeti rendszerben akkreditált tanúsító szervezet által tanúsított EN ISO 9001 vagy azzal egyenértékű minőségirányítási rendszert igazoló, érvényes tanúsítványát, vagy az azzal egyenértékű szabvány követelményei alapján kidolgozott minőségirányítási rendszer vagy minőségbiztosítási intézkedés leírását.

#### 4. Egyenértékűségi kritériumok

Az egyenértékűség kapcsán Ajánlattevő által megajánlott alkatrészek mindegyike anyagában, funkcionalitásában, fizikai paramétereiben, beépíthetőségében, körvonalaiában, működési elvében, együttműködési paramétereiben, várható élettartamában, reá vonatkozó szabványok, irányelvek tekintetében meg kell, hogy egyezzen az eredeti gyártói rajzokon megadott jellemzőkkel.

Egyenértékű az az a hordrugó, amelynek gyártása a tétellistában megadott tételhez tartozó hordrugó alkatrészcsoporton megadott jellemzőknek (geometriai, anyagminőségi, terhelési, vizsgálati, jelölési, rugó merevségi, stb) a rugórajzon és a műszaki feltételekben megadott MÁVSZ, MSZ, MSZ EN, MSZ ISO, DIN szabványokban előírtaknak megfelelően történt.

#### 5. A termékkel/szolgáltatással együtt szállítandó dokumentumok:

- 5.1 A szállításkor a szerződés melléklete szerinti tétellistában lévő hordrugók, csavarrugók beszállításánál, az egyes termékek tételsorában előírt átvételi követelménykénynek megfelelő bizonylat átadása szükséges.
- 5.2 az EN 10204 szerinti 3.2 típus szakértői minőségazonossági tanúsítványt kell benyújtani, az adott telephelyre történő beszállításkor. Az EN 10204 3.2 átvétel esetén az IBA-6504 számú minta szerinti, vagy azzal azonos tartalmú, kitöltött szakértői minőségi tanúsítvány és a hordrugó rajz szerinti előírt rugó-karakterisztika rugalmassági próbával ellenőrzött hordrugó terhelési próbájának vizsgálati jegyzőkönyve (azonosító, terhelőerő [dN], terhelt és szabad magasság [mm]).
- 5.3 A gyártáshoz felhasznált alapanyagok gyártói bizonylatai az EN 10204 3.1 szerint.
- 5.4 Keménységvizsgálatra kijelölt rugók vizsgálati eredménye (HV).
- 5.5 Az MSZ EN 10204 2.2 átvétel esetén az MSZ EN 10204 2.2 minőségazonossági bizonyítvány vagy MSZ EN ISO 17050-1 megfelelési nyilatkozat átadása szükséges.

#### 6. Átvételi és vizsgálati előírások, jegyzőkönyvek

- 6.1 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 csatolni kell.
- 6.2 A hordrugó nem tartalmazhat repedést, sorját, pikkelyképződést, anyaghiányt, gyűrődést vagy bármilyen hibát, amely a használhatóságát befolyásolja. A repedés vizsgálatot az előírt vizsgálati terjedelemnek megfelelően dokumentálni kell.
- 6.3 Az átvétel MSZ EN 10204 3.2 típusú bizonylattal a MÁV-START Zrt. ÁME képviselőjének jelenlétében történik, az átvétel helye a rugógyártó telephelye.
- 6.4 Méretellenőrzés: ellenőrizni kell a geometriai méreteket, a rugóvégek párhuzamosságát, és kialakítását.
- 6.5 Keménységvizsgálat MSZ EN 10089 szerint.
- 6.6 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

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

előírásnak megfelelően a próba és/vagy beszerelési terheléssel leterhelve ellenőrizni kell a terheltekt majd a szabad rugómagasságokat.

6.7 A rugó átvétele során alkalmazott mintavételi darabszám és az átvétel feltételeinek alkalmazása az MSZ 4333-1981 szabvány előírása szerint történjen.

6.8 A repedés vizsgálatot az előírt vizsgálati terjedelemnek megfelelően dokumentálni kell, kérésre be kell mutatni.

#### **7. Biztonságtechnikai követelmény**

A köszörüléssel végzett lemunkáláskor keletkezett sorját el kell távolítani és minden zárómenet végét finoman le kell kerekíteni.

#### **8. Beszállítási előírások**

A csavarrugót a menetre erősített jelölő szalaggal kell látni.

A jelölőszalagra a következő azonosítók kerüljenek beütésre:

- gyártó jele,
- a gyártási év utolsó két számjegyét,
- gyártás sorszáma.

#### **9. Anyagjellemzők**

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, a helyettesítő anyagminőség jellemzői feleljenek meg a rugórajzon megadott anyagminőség 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**

Termékszabványok szerint.

#### **11. Független akkreditált laboratórium által kiadott vizsgálati jegyzőkönyvvel tanúsított paraméterek**

-

#### **12. Egyéb rendelkezések**

MÁVSZ 2315-1:1996