

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

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
M706-188 06	Új gyártású V43 kardántengely	Fémipari termékek	2026.01.20.

1. A gyártmánycsoport műszaki meghatározása, felhasználási területe V43 sorozatú villanymozdony kardántengely - trakciós hajtáslánc elem. SAP:1100102792 A vasúti vontatójármű mechanikus erőátvitelét biztosító tengelyhajtóműben a főhajtás biztosításához szükséges dinamikus terhelte, nagyméretű, acél-öntvényből készült fődarabok összességét trakciós hajtáslánc elemeknek nevezzük. MÁV tételszám: 706-188 Rajzdokumentáció: 101-EA-007-12-00a; 101-EA-007-12-01a; 101-EA-007-12-02a Korábbi rajzok: VM14-1-21.29; kardánfej: VM14-1-21.29.1; csőtengely: VM14-1-21.29.2
2. A szállítandó termék szállítási, csomagolási, tárolhatósági követelményei A kardántengely nem megmunkált felületeit 2K epoxi, oldószeres alapozó festékkel – szürke - kell lefesteni. A megmunkált felületeket festéssel ellátni tilos. Minden terméket teljes hosszában a termék sajátosságait figyelembe vevő csomagolással ellátva, vagy dobozva kell szállítani. A csomagolásnak alkalmasnak kell lenni arra, hogy a termék épségét a fuvarozás és a tárolás időtartama alatt megővje. A termék konzerválásához ajánlott Tectyl 506 korrózióvédelmi bevonat alkalmazása.
3. A beszerzési eljárás során a szerződéskötésig benyújtandó műszaki dokumentumok A gyártónak rendelkeznie kell érvényes, gyártásra vonatkozó ISO 9001 minőségirányítási tanúsítvánnyal. A gyártónak rendelkeznie kell EN 15085-2 szerinti CL1 vasúti hegesztőüzemi minősítéssel.
4. Egyenértékűségi kritériumok Egyedi gyártású termék, nem helyettesíthető.
5. A szerződéskötés után, a termékkel együtt szállítandó dokumentumok A terméket az MSZ EN 10204 szerinti, 3.2 típusú szakértői minőségi tanúsítvánnyal szükséges szállítani.
6. Átvételi és vizsgálati előírások, jegyzőkönyvek A terméket az MSZ EN 10204 szabvány szerinti, 3.2 típusú szakértői minőségi tanúsítvánnyal szükséges szállítani. A tanúsítvány mellékleteként, a végátvételhez mellékelni kell: - öntött kardánfej előgyártmány 3.1 műbizonylatát - öntött kardánfej előgyártmány kémiai összetétel és mechanikai vizsgálatának eredményét - öntött kardánfej előgyártmány ultrahangos vizsgálati jegyzőkönyvét - öntött kardánfej előgyártmány mágneses poros vizsgálati jegyzőkönyvét - hőkezelési műbizonylatokat (normalizálás) - csőtengely 3.1 műbizonylatát - a kész kardántengely mágneses poros repedésvizsgálatának jegyzőkönyvét - a kardánfej és a csőkardán közötti sarok körvarrat, és tompa körvarrat ultrahangos vizsgálati jegyzőkönyvét - a kész kardántengely dinamikus kiegyensúlyozásának vizsgálati jegyzőkönyvét - a kész kardántengely terhelési próbájának eredményét - a kész kardántengely geometriai bemérését koordináta mérőgépen kell elvégezni a mellékletben található mérőgépes bemérési minta alapján.

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
M706-188 06	Új gyártású V43 kardántengely	Fémipari termékek	2026.01.20.

- EN 15085-4 szabvány 4.2 pontja szerint elvégzett, sikeres első darabos hegesztési próba jegyzőkönyvét a sorozatgyártás megkezdése előtt.

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: NAH NAR-36 Metrológiai visszavezethetőség dokumentumban foglaltakat.

- A roncsolásmentes anyagvizsgálatokat EN ISO 9712 szerinti tanúsítvánnyal rendelkező anyagvizsgálóval kell végeztetni.
- Szemrevételezéses vizsgálat: Geometriai, felületi eltérések és deformációk kimutatása szabad szemmel és endoszkóppal. Kimutathatósági határ: 0,5mm.
Vonatkozó szabványok:
 - EN 1370:2012., felületi érdesség vizuális vizsgálata. Átvételi szint: SCRATTA - A3.
- Ultrahangos vizsgálat:
Vonatkozó szabványok:
 - DIN 1690-2:1985 Átvételi szint: UV3
 - EN 12680-1:2003., Átvételi szint 3. osztály (Severity level 3).
- Mágneses poros vizsgálat:
Vonatkozó szabványok:
 - DIN 1690-2:1985 Átvételi szint: MS3.
 - EN 1369:2013. Átvételi szint 3. osztály (Severity level 3).

Az NDT vizsgálatokat a termékek 100%-án kell elvégezni! A vizsgálatot a szállítónak kell elvégeznie, alvállalkozó bevonható. A vizsgálat költségét a szállítónak fizetendő ellenérték magában foglalja.

Az öntött kardánfej esetén az öntött darabok anyagminőségét öntési tételenként kell vizsgálni. Egy tételt alkotnak az egy öntési adagból készített alkatrészek. Az anyag minőségét, vegyi összetételét, szilárdsági értékeit az öntőde által kiállított MSZ EN 10204 szerinti, 3.1 típusú Szakértői minőségi bizonyítvánnyal kell igazolni.

Az öntött darab minőségi bizonyítványnak tartalmaznia kell:

- a öntőüzem nevét, címét
- az anyagminőség jelét
- az adag számát
- a bizonylat sorszámát
- a bizonylat MSZ EN 10204 szerinti típusát
- az öntvény vegyi összetételét
- az öntvény mechanikai tulajdonságát (szakítószilárdság, folyáshatár, kontrakció, szakadási nyúlás, ütőmunka)
- a kiállítás dátumát
- öntött darab rajzszámát, öntőminta azonosítóját

A rajzdokumentáció rendelkezik az öntvények tűréseztelen méreteinek, helyzet- és alakhibáinak megengedett mértékéről.

Ezek, szabvány alapján:

- ISO 8062-3 DCTG12,
- ISO 8062-3 GCTG6

A csőtengelyt a VM14-1-21.29.2 sz. rajz előírásaitól eltérően, megfelelő méretű, műbizonylatolt cső előgyártmányból kell forgácsolással kialakítani a 101-EA-007-12-02a rajz előírása alapján. Ekkor a csőtengely lapítási próbáját, és a

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

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
M706-188 06	Új gyártású V43 kardántengely	Fémipari termékek	2026.01.20.

rajzi hosszvarrat, UH, vagy RT vizsgálatát értelemszerűen nem kell elvégezni. A csőtengely helyettesítő anyagminősége: S355J2H.

A csőtengely és a kardánfej közötti sarok és tompa körvarratokat csak EN15085-2 szerinti CL1 minősítésű vasúti hegesztőüzem végezheti a szabványos előírások alapján.

- A hegesztési eljárás az EN ISO 4063 szerint 135
- A hegesztett szerkezetek tűrésetetlen méreteinek pontossági osztálya: EN ISO 13920:BE
- Varratminőségi osztály EN15085-3 szerint CP B
- Varratvizsgálati osztály EN15085-3 szerint CT2, 100% UT vizsgálat

A kardántengely dinamikus kiegyensúlyozatlansági fokozat értéke az ISO 1940-1 szerinti G40.

Egyéb előírások:

- A kardánfejek felhúzása melegen történik.
- Hegesztés után, megmunkálás előtt, a csőtengelyt feszültségcsökkenteni kell
- Dinamikus kiegyensúlyozás, a kardántengelyre hegesztendő súlyokkal a 101-EA-007-12-00a rajz előírásai szerint. A kiegyensúlyozatlansági fokozat értéke - az ISO 1940-1 szerinti G40.
- Rugalmassági próba a 101-EA-007-12-00a rajz előírásai szerint.
- Teljes terhelési próba a 101-EA-007-12-00a rajz előírásaitól eltérően, új öntöde beszállításakor illetve a FAI során csak a kardántengely terhelésével kell végrehajtani.

7. Biztonságtechnikai követelmény

-

8. Beszállítási előírások

Nem kereskedelmi termék, egyedi gyártásban készül.

9. Anyagjellemzők

Az alapanyagokra vonatkozó elvárásokat a rajzi előírások tartalmazzák.

Kardánfej: Eredeti rajzi anyagminőség: A56M3. Az SNCF ST012S előírás, és az UIC840-2 döntvény alapján, helyettesítő anyagminőségei:

- UIC 840-2 szerint: E300-520-M
- EN 10027-1 szerint: GE320
- DIN 1681 szerint: GS-60, vagy: 1.0558

Az öntvény, hegesztéssel javítható, a javítási technológiát a szerződéses kapcsolattartójával egyeztetni kell. A hegesztéssel történő javítást csak EN 15085-2 szerinti CL1 minősítésű hegesztőüzem végezheti.

Csőtengely: Eredeti rajzi anyagminőség: 35ü, ennek jelenlegi helyettesítő anyagminősége S355J2H.

10. Tulajdonságokra jellemző előírt értékek

A rajzi és a helyettesítő anyagminőségek vonatkozó szabványban rögzített értékei.

Amennyiben a mechanikai vizsgálat során a vonatkozó szabványban előírt értékek nem teljesülnek, akkor a mechanikai vizsgálat elvárt minimális értékei:

Adagszám	Folyáshatár	Szakítószilárdság	Nyúlás	Kontrakció	Útőmunka [20°C]	Minőségi mutatószám
----------	-------------	-------------------	--------	------------	--------------------	------------------------

A MÁV Személyszállítási 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 Személyszállítási 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 Személyszállítási Zrt. előzetes írásbeli engedélye nélkül tilos!

A MÁV Személyszállítási Zrt. szerzői jogainak megsértése a jogsértő személy elleni eljárást von maga után!

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

Dokumentum azonosító/verzió szám	Gyártmánycsoport megnevezése	Gyártmánykategória	Hatályba lépés dátuma
M706-188 06	Új gyártású V43 kardántengely	Fémipari termékek	2026.01.20.

123456	ReH	Rm	A ₅	Z	KV 300/10	R _m +2,5xA ₅
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]	[%]	[J]	R _m [kg/mm ²]
	min. 300	min. 520	min. 22		min. 20	min. 101

A Minőségi mutatószám tájékoztató jellegű.

Kémiai összetétel [%]-os elvárt értékei:

Adagszám	C	Mn	Si	S	P	S+P
123456				max 0,050	max 0,050	max 0,090

Az öntvényt az adagból mellé öntött és együtt hőkezelt adagpróba alapján kell minősíteni.

11. Egyéb rendelkezések

A beszállított kardántengely nem működő felületébe pontmátrix gravírozógéppel a következő, eredetre és azonosíthatóságra szolgáló adatokat kell beírni:

- öntőminta azonosítója – a kardánfejbe beöntve
- gyártó jele (logó, vagy egyeztetett jelölés)
- gyártás ideje, év, hó, pl. 2026/01
- kardántengely sorszáma pl. 035 (előzőleg egyeztetve.)

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

A rajzdokumentáció rendelkezik a megmunkált felületek tűrésezetlen méreteinek pontosságáról, e szabvány alapján MSZ 2768-mK.

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