

## ДОГОВОР ЗА УСЛУГА

№ ..... 4 ..... / ..... 2018 ..... г.  
Днес, ... 05.01.2018 ... година, между представители на страните:

**“БДЖ – ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ” ЕООД**, със седалище и адрес на управление: гр. София 1080, община Столична, район “Средец”, ул. “Иван Вазов” № 3, вписано в търговския регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК № 175405647, представлявано от Пламен Ангелов Пешаров – Управител, наричано по-долу за краткост **“ВЪЗЛОЖИТЕЛ”**

и

**„КОЛОВАГ” АД**, със седалище и адрес на управление: гр. Септември, п.к. 4490, обл. Пазарджик, ул. „Любен Каравелов” № 2В, вписано в Търговския регистър при Агенция по вписванията с ЕИК 112131492, представлявано от Емил Стоянов Йончев - Изпълнителен директор, от друга страна, наричано по-долу за краткост **„ИЗПЪЛНИТЕЛ”**,

на основание чл. 112 във връзка с чл. 108, т.1 от Закона за обществените поръчки, и влязло в сила Решение № 31/11.12.2017 г. на Управителя на “БДЖ - Пътнически превози” ЕООД, за класиране и определяне на изпълнител на обществена поръчка, се сключи настоящият Договор при следните условия:

### І. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ приема да извърши „Преокомплектоване на 1166 броя колооси без ресурс на колелата и спиращни дискове за пътнически вагони за междурелсие 1435 мм, собственост на „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД, с използване на годни оси, нови колела, нови оси и нови спиращни дискове и преокомплектоване на 160 броя колооси на пътнически вагони за междурелсие 760 мм, собственост на „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД” с използване на нови бандажи за период от 3 (три) години, в съответствие със следните условия:

- Заложени в Общи технически условия ОТУ 4 15/V на „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД - Ремонт на колооси, чрез окомплектоване;

- Колоосите да бъдат преокомплектовани по фирмена технология, предоставена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ отговаряща на Общи технически условия ОТУ 4 15/V на „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД - Ремонт на колооси, чрез окомплектоване и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Влаганите нови колела трябва да имат „Допуск до експлоатация” издаден от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

- Осите да бъдат доставени по Технически условия, предоставени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, съответстващи на Общи технически условия ОТУ 1 06/П<sup>90</sup> издание - Оси за колооси на пътнически и товарни вагони на „БДЖ” ЕАД. Влаганите нови оси трябва да имат „Допуск до експлоатация” издаден от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

- Влаганите бандажи да бъдат доставени по Технически условия, предоставени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, съответстващи на Общи технически условия ОТУ 6 13/Г<sup>90</sup> издание - Бандажи за колооси на пътнически вагони за междурелсие 760 мм на „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД. Влаганите нови бандажи трябва да имат „Допуск до експлоатация” издаден от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

- Спиращните дискове да бъдат доставени по Техническа спецификация за доставка на спиращни дискове - комплект за пътнически вагони на „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД.

1.2. Количествата колооси по типове ремонти и съответните резервни части, посочени в таблиците са прогнозни и са изготвени на база на заявки от вагонните депа и ремонтната практика.

1.3. Доставката на резервни части за преокомплектоване (без колела Ø 1000 мм и колела Ø 950 мм) са ангажмент на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на преокомплектоването.

### ІІ. СРОК НА ДОГОВОРА

1. Настоящият договор влиза в сила от датата на двустранното му подписване и е със срок на действие 3 (три) години, считано от влизането му в сила.

### III. УСЛОВИЯ И НАЧИН НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

3.1. Ремонтът на колоосите чрез преокомплектоване се извършва в съответствие с „Технология/Технически условия за преокомплектоване на колооси” на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, одобрена от „БДЖ-Пътнически превози” ЕООД, комплектована с чертежи, образци на протоколи и съответните инструкции за безразрушителен контрол, Приложение № 7 към настоящия договор.

3.1.1. Преокомплектоването на вагонните колооси се извършва по писмена заявка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, в която се посочват:

- техническите параметри на подлежащите на ремонт колооси - предназначение (пътнически); тип (калодкови/дискови); товароносимост; максимална експлоатационна скорост; тип и номинален диаметър на колела, сирачни дискове, главните и триещите пръстени; други параметри;

- тип/модел на подлежащите на подмяна части (коксла; триещи пръстени; спирачни дискове комплект и др.).

Това не отменя условието, че ако в хода на ремонта бъдат установени недопустими повреди по други, непосочени елементи, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ съгласувано с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да ги подмени с оглед връщането на напълно годна за експлоатация колоос/. Писмената заявка се изпраща на посочените в раздел XII от настоящия договор адреси за кореспонденция.

За нови колела, нови бандажи и нови спирачни дискове, с заложен принципа „Ремонт по състояние” до изчерпване на предвидения финансов ресурс.

3.1.2. Колоосите, подлежащи на преокомплектоване, се предоставят от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на партиди, с приемо – предавателен протокол за колооси предадени за ремонт. Една партида може да съдържа различни видове колооси. Максималното количество колооси в една партида е 20 броя.

3.1.3. За преокомплектованите колооси ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ издава сертификат за качество, придружен с протоколи от всички проведени изпитания на оста и колооса (геометрия, ултразвук, магнитно-прахова дефектоскопия, дсбаланс, ел. съпротивление, размерна схема, диаграми на запресоване), сертификат за качество на вложените нови части по т. „3.1” или „3.2” съгласно EN 10204. За обработените колела се предоставя сертификат или ЕО декларация за съответствие, удостоверяващи квалификацията за производство на вагонните колела, съгласно изискванията на TSI и протоколи от изпитванията. Допуска се сертификата за качество на колоосите да бъде издаван както за единична колоос така и за групи колооси, обект на едновременна експедиция до Възложителя.

3.1.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ, съгласувано с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, експедира преокомплектованите колооси към съответното вагонно дено с приемо-предавателен протокол за преокомплектованите колооси по образец, Приложение № 12 към настоящия договор. Заложените данни в образеца на приемо-предавателния протокол за преокомплектовани колооси, Приложение № 12 към проекта на договор, за приемане от ремонт на вагонни колооси са минимални и не ограничават ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да добави и други данни.

3.1.5. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изготвя актове за брак на осите, които е окачествил като „негодни” (и неподлежащи на ремонт) за повторна употреба, съобразно „Инструкция за колооси за вагоните” на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като се задължава да изготвя Актове за брак с минимално съдържание съобразно образците на Акт за бракуване на вагонна ос и Акт за бракуване на вагонна колоос утвърдени с Заповед № 98/09.03.2009 г. на Възложителя - Приложение № 13 към настоящия договор. За отпадналите/бракувани части от всяка една постъпила за ремонт партида се изготвя констативен протокол подписан от оправомощени представители на двете страни. Неразделна част от констативния протокол са всички актове и други съставени документи от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

В протокола се цитира: №/дата на приемо-предавателния протокол за постъпване на партидата за ремонт, количеството и вида на отпадналите/бракувани части (колела, спирачни дискове, оси, колооси). За бракуваните оси и колооси ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изготвя индивидуални актове за брак – съгласно образците в инструкцията за колооси на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ - Приложение № 13 към настоящия договор. При бракуване на оста на подадена за преокомплектоване колоос, след писмено уведомяване на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и негово разрешение, бракуваната ос се заменя (с нова или стара годна ос).

В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е чуждестранно юридическо лице и е ситуиран извън територията на Р. България, транспорта на бракуваните части при преокомплектоването на



колоосите в рамките на територията на Р. България е за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, а извън територията на Р. България – за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ /до гранична гара на Р. България/.

**Забележка:** Отбелязва се само едно обстоятелство, което се отнася до конкретния изпълнител.

3.1.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава периодично отпадналите/бракувани части на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ след съгласуване за дата, час и място с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и двустранно подписан премо-предавателен протокол, който съдържа конкретния брой и вид бракувани/отпаднали части, както и всички документи (актове за брак), изготвени за бракуването, като транспорта им на територията на Р. България е за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ (за ИЗПЪЛНИТЕЛЯ *ситуиран на територията на Р. България*). В този случай предаването и приемането на бракуваните части се извършва на територията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

3.1.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ компенсира с годни оси тези, за които ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е изготвил актове за брак. При изчерпване на заложеното годишно количество нови оси, като компенсация на бракувана ос ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ще предостави стара годна ос.

3.1.8. **Срок на преокомплектовка на една партида колооси** - до 10 /десет/ календарни дни след доставка на старите колооси за преокомплектоване и подписване на премо-предавателен протокол за колооси предадени за ремонт по образец, Приложение № 11 към настоящия договор. При установяване на брак на предоставените за преокомплектоване вагонни оси ИЗПЪЛНИТЕЛЯ писмено уведомява за това ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Срока за изпълнение на съответната партида подадена за преокомплектоване, в която има брак на вагонни оси спира да тече от момента на уведомлението до момента на предоставяне на годни за преокомплектоване вагонни оси от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

3.1.9. **Място на изпълнение** – ремонтът на вагонните колооси, чрез преокомплектовка ще се извършва на територията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

3.2. Колелата се произвеждат и доставят по одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ Технически условия за производство и доставка на колела на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, подписани и подпечатани от производителя и отговарящи на Общи технически условия ОТУ 2 11/IV на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

3.2.1. Приемането на колелата се извършва, чрез контрол на всяка партида на територията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. За датата на приемане, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ в срок от 14 дни предварително уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като посочва тип и количество на колелата и номера на плавките. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ потвърждава изпращане на присмички или възлага отговорността за приемането на колелата на заводските органи за контрол на качеството. При приемане на колелата, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя оригинали на протоколи от всички проведени изпитания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

3.3. Бандажите за колооси за пътнически вагони за междурелсие 760 мм се произвеждат в изпълнение на Технически условия за производство и доставка на бандажи, подписани и подпечатани от производителя и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, съобразени с изискванията на Общи технически условия ОТУ 6 13/1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да удостовери, че вагонните бандажи са произведени от производител сертифициран да произвежда вагонни бандажи съгласно UCS 810-1 за европейската жи мрежа съгласно изискванията на TSI от нотифициран орган от страна членка на EU или от компетентен орган на DB или SNCF.

3.3.1. Бандажите за колооси за пътнически вагони за междурелсие 760 мм се доставят по заверен чертеж на производителя и одобрен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. За датата на приемане на бандажите, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срок от 14 дни предварително, включително количество и номера на плавките. При приемане на бандажите, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ всички резултати от контролните изпитания.

3.4. Осите се произвеждат и доставят съгласно Технически условия за производство и доставка на оси за вагонни колооси, съобразени с Общи условия ОТУ 1 06/II-ро издание - Оси за колооси на пътнически и товарни вагони на „БДЖ“ ЕАД и EN 13261/2009+A1, подписани и подпечатани от производителя и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да удостовери, че вагонните оси са произведени от производител сертифициран да произвежда вагонни оси съгласно EN 13261 за европейската жи мрежа съгласно изискванията на TSI от нотифициран орган от страна – член на EU или от компетентните органи на DB или SNCF.

3.4.1. За датата на приемане на осите, ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в срок от 14 дни предварително уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, включително за тип, количество и померата на шпавките. При приемане на осите, ИЗПЪЛНИТЕЛЯ предоставя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ сертификат издаден от производителя за потвърждаване на съответствието на качествата на осите с предписаните норми и изискванията посочени в Общи условия ОТУ 1 06/Ц-ро издание - Осигуряване на колооси на пътнически и товарни вагони на „БДЖ“ ЕАД. Сертификатът съдържа резултатите на всички предписания, съгласно „Таблица на изпитванията“.

3.4.2. Всяка доставка на спирални дискове - комплект за пътнически вагони на „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД, е придружена със Сертификат за контрол на качеството на спиралните дискове-комплект, протоколи от проведени от производителя контролни изпитания, съгласно т. 3.2. от Техническа спецификация за доставка на спирални дискове - комплект за пътнически вагони на „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД - Приложение № 6 към настоящия Договор.

3.4.3. При подадени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ колооси за смяна на спирални дискове, демонтираните годни дискове се съхраняват на територията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. При последваща необходимост от монтиране на същите, Изпълнителят предприема действия, само след предоставяне на писмено разрешение от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

3.4.4. При остатък на нови осигуряване от количеството предвидено за съответната година от действието на договора, същите се съхраняват на територията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до приключване изпълнението на договора, без да се дължи наем за времето на престояване, от страна на Възложителя. Осигуряването са собственост на Възложителя.

#### **IV. ТРАНСПОРТИРАНЕ, ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ**

4.1. Транспортът на вагонните колооси при изпращането им за преокомплектоване се организира и е за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, а при експедиране на преокомплектованите колооси транспортът се организира от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и е за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е българско юридическо лице и е ситуиран на територията на Р. България.

В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е чуждестранно юридическо лице и е ситуиран извън територията на Р. България транспорта, в рамките на територията на Р. България е за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, а извън територията на Р. България – за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, съответно от и до гранична гара на Р. България.

4.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изпраща колоосите за преокомплектоване с напълно демонтирани буксови възли (вкл. и вътрешните лагерни гривни).

4.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ предава на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ колоосите за преокомплектоване с писмена заявка и доставка на старите колооси за преокомплектоване и подписване на приемо-предавателен протокол за колооси предадени за ремонт по образец, Приложение № 11 към настоящия договор.

4.4. Вагонните колооси следва да бъдат товарени и укрепвани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ при изпращане на колоосите за преокомплектоване и от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ при експедиране на преокомплектованите колооси, съгласно изискванията на превозвача, което осигурява запазване на потребителските им качества след транспортирането.

4.5. Приемането и предаването на вагонните колооси за и след преокомплектоване, се извършва от представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на територията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ /в случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е ситуиран на територията на Р. България/ или в базите на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в градовете София, Горна Оряховица и Пловдив, в присъствието на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е чуждестранно юридическо лице, като командировачните разходи са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

4.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изпрати писмена покана до ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за приемане на преокомплектованите вагонни колооси, минимум 3/три/ дни преди датата за приемане.

4.7. При предаването на преокомплектованите колооси ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ подписват приемо-предавателен протокол за преокомплектовани колооси с вложени нови части по образец, Приложение № 12 към настоящия договор.

**Забележка:** \*\*\*Заложените данни в образеца на приемо-предавателния протокол за преокомплектовани колооси с вложени нови части, Приложение № 12 към проекта на договор, за приемане от ремонт на вагонни колооси са минимални и не ограничават ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да добави и други данни.

## V. КАЧЕСТВО. ГАРАНЦИОНЕН СРОК

5.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да изпълни предмета на поръчка в целия обем и качество, съгласно договорените условия.

5.2. Гаранционният срок на преокомплектованите вагонни колооси и новите части е, както следва:

- 2 години за пресовите сглобки и за неоткрити дефекти по частите втора употреба, водещи до разрушаване на колооса или съкращаване на нормалния ѝ експлоатационен живот;

- 5 години за нови колела;

- 5 години на колелата, за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционния срок тече от датата на монтаж на колелото „колооса“ под вагона;

- 5 години за бандажите за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционния период тече от датата на монтаж на бандажа (колооса) под вагони.

- 5 години за остите за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционния срок тече от датата на монтаж на оста (колооса) под вагони, но не повече от 6 години от датата на доставката.

- Спирачни дискове - 2 години от началото на експлоатация или не по-малко от 30 месеца след доставянето им.

## VI. ЦЕНИ И ПЛАЩАНЕ

6.1. Единичните цени за ремонт на вагонни колооси чрез преокомплектоване по видове и количества са, както следва:

6.1.1. За Първата година от действието на договора:

6.1.1.1. Преокомплектовка на колооси:

№ по ред	Тип колоос/Вид ремонт	Бр. дискове		Бр. несим. колела	Бр. сим. колела	Бр. колела Ø1000	Бр. колела Ø950	Бр. бандажи	Бр. колооси	Ед. цена /лв./бр.кол. без ДДС/	Обща стойност /лв. без ДДС/
		Ø590	Ø610								
1	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø590 мм и несим. колела Ø920 мм	16		16					8	6 265,00	50 120,00
2	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø590/Ø610 мм и сим. колела Ø920 мм	36	64		100				50	6 265,00	313 250,00
3	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сим./несим. колелата Ø920 мм			56	288				172	3 660,00	629 520,00

4	Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 920 мм			576				288	3 100,00	892 800,00
5	Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø1000 мм, предоставени от "БДЖ-ПП"ЕООД					16		8	910,00	7 280,00
6	Колоос 1435 мм дискова, подмяна несим. колела Ø950 мм, предоставени от "БДЖ-ПП"ЕООД						8	4	1 200,00	4 800,00
7	Колоос 760 мм, подмяна бандаж						112	56	1 100,00	61 600,00
<b>Общ брой/ Обща стойност в лв., без ДДС</b>		<b>52</b>	<b>64</b>	<b>648</b>	<b>388</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>112</b>	<b>586</b>	<b>1 959 370,00</b>

6.1.1.2. Закупуване на нови оси за колооси, за междурелсие 1435 мм и нови бандажи за междурелсие 760 мм.

№ по ред	Нови оси за колооси 1435 мм и нови бандажи за 760 мм	Брой	Единична цена (лв./бр. без ДДС)	Обща стойност (лв. без ДДС)
1	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590/Ø 610 мм	12	1 800,00	21 600,00
2	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос с несиметрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм - за талига GP 200	12	1 800,00	21 600,00
3	Дискова ос с осна шийка Ø130 мм., за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм за талига GP 200	20	1 800,00	36 000,00
4	Обикновена ос с осна шийка Ø 120 мм	108	1 450,00	156 600,00



5	Бандажи за колела на колооси 760 мм	112	920,00	103 040,00
<b>Обща стойност в лв., без ДДС</b>				<b>338 840,00</b>

6.1.2. За Втората година от действието на договора:

6.1.2.1. Преокомплектовка на колооси:

№ по ред	Тип колоос/Вид ремонт	Бр. дискове		Бр. несим. колела	Бр. сим. колела	Бр. колела Ø1000	Бр. колела Ø950	Бр. бандажи	Бр. колооси	Ед. цена /лв./бр.кол. без ДДС/	Обща стойност /лв. без ДДС/
		Ø590	Ø610								
1	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590 мм и несим. колела Ø 920 мм	12		12					6	6 265,00	37 590,00
2	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590/Ø610 мм и сим. колела Ø 920 мм	32	56		88				44	6 265,00	275 660,00
3	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сим./несим. колела Ø 920 мм			20	234				127	3 660,00	464 820,00
4	Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 920 мм			288					144	3 100,00	446 400,00
5	Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 1000 мм, предоставени от "БДЖ-ПП"ЕООД					12			6	910,00	5 460,00

6	Колоос 1435 мм дискова, подмяна несим. колела Ø 950 мм, предоставени от "БДЖ-ПП"ЕООД						8		4	1 200,00	4 800,00
7	Колоос 760 мм, подмяна бандаж							104	52	1 100,00	57 200,00
<b>Общ брой/ Обща стойност в лв., без ДДС</b>		<b>44</b>	<b>56</b>	<b>320</b>	<b>322</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>104</b>	<b>383</b>		<b>1 291 930,00</b>

6.1.2.2. Закупуване на нови оси за колооси, за междурелсие 1435 мм и нови бандажи за междурелсие 760 мм.

№ по ред	Нови оси за колооси 1435 мм и нови бандажи за 760 мм	Брой	Единична цена (лв./бр. без ДДС)	Обща стойност (лв. без ДДС)
1	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590/Ø 610 мм	12	1 800,00	21 600,00
2	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм., за колоос с несиметрични колела Ø 920 мм., сп. дискове Ø590 мм – за талига GP 200	4	1 800,00	7 200,00
3	Дискова ос с осна шийка Ø130 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм – за талига GP 200	16	1 800,00	28 800,00
5	Обикновена ос с осна шийка Ø 120 мм	106	1 450,00	153 700,00
6	Бандажи за колела на колоос 760 мм	104	920,00	95 680,00
<b>Обща стойност в лв., без ДДС</b>				<b>306 980,00</b>

6.1.3. За Третата година от действието на договора:

6.1.3.1. Прекомплектовка на колооси:

№ по ред	Тип колоос/Вид ремонт	Бр. дискове		Бр. несим. колела	Бр. сим. колела	Бр. колела Ø1 000	Бр. бандажи	Бр. колооси	Ед. цена /лв./бр.кол. без ДДС/	Обща стойност /лв. без ДДС/
		Ø590	Ø610							
1	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590 мм и несим.колела Ø 920 мм	12		12				6	6 265,00	37 590,00

2	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590/Ø610 мм и сим. колела Ø 920 мм	32	52		84		42	6 265,00	263 130,00
4	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сим./лесим. колела Ø 920 мм			20	234		127	3 660,00	464 820,00
5	Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 920 мм.			248			124	3 100,00	384 400,00
6	Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 1000 мм, предоставени от "БДЖ-ПП"ЕООД				12		6	910,00	5 460,00
7	Колоос 760 мм, подмяна бандаж					104	52	1 100,00	57 200,00
<b>Общ брой/ Обща стойност в лв., без ДДС</b>		<b>44</b>	<b>52</b>	<b>280</b>	<b>318</b>	<b>12</b>	<b>104</b>	<b>357</b>	<b>1 212 600,00</b>

6.1.3.2. Закупуване на нови оси за колооси, за междурелсне 1435 мм и нови бандажи за междурелсне 760 мм.

№ по ред	Нови оси за колооси 1435 мм и нови бандажи за 760 мм	Брой	Единична цена (лв./бр. без ДДС)	Обща стойност (лв. без ДДС)
1	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590/Ø 610 мм	12	1 800,00	21 600,00
2	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм., за колоос с несиметрични колела Ø 920 мм., сп. дискове Ø590 мм – за талига GP 200	4	1 800,00	7 200,00
3	Дискова ос с осна шийка Ø130 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм – за талига GP 200	12	1 800,00	21 600,00
4	Обикновена ос с осна шийка Ø 120 мм	106	1 450,00	153 700,00

5	Бандажи за коелета на колоос 760 мм	104	920,00	95 680,00
<b>Обща стойност в лв., без ДДС</b>				<b>299 780,00</b>

✓ *Колчествата колооси по типове ремонти и съответните резервни части, посочени в таблиците са прогнозни и са изготвени на база на заявки от вагонните дена и ремонтната практика.*

✓ *Доставката на резервни части за преокомплектоване (без коелета Ø 1000 мм и коелета Ø 950 мм) са ангажимент на изпълнителя на преокомплектоването.*

**6.2. Общата стойност на договора е 5 409 500,00 лева без ДДС (пет милиона четиристотин и девет хиляди и петстотин лева без ДДС).**

**6.3. Цените по т. 6.1. и т. 6.2. са с включени всички разходи по изпълнението на услугата предмет на договора и не подлежат на промяна по време на изпълнението на договора.**

#### **6.4. Условия на плащане**

**6.4.1. Плащането се извършва в лева, по банков път, в срок до 30 календарни дни, считано от датата на представяне на изискуемите в т.6.4.2. документи.**

**6.4.2. Условия за извършване на плащането е предоставянето от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ /на адрес: гр. София, ул. „Иван Вазов“ № 3, “БДЖ - Пътнически превози” ЕООД, Дирекция „ПЖПС“ на следните документи:**

- оригинална фактура, издадена на името на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД – с адрес - гр. София, 1080, ул. “Иван Вазов” № 3, с МОЛ: Пламен Пешаров, съдържаща № и предмет на договора, както и всички задължителни реквизити по чл. 114 от ЗДДС;

- констативен протокол за отпаднали части;

- подписан/и от упълномощени представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ приемо - предавателен/и протокол/и за подаване на колооси за преокомплектоване и за приемане на готовите преокомплектовани колооси;

- сертификат за качество на колоосите;

- сертификат на вложените нови части по т. 3.1. или т. 3.2. съгласно EN 10204;

- протоколи и диаграми от отделните изпитания на оста и колооса (геометрия, ултразвук, магнитно-прахова дефектоскопия, дебаланс, сл. съпротивление, размерна схема, диаграми за запресоване) и сертификат за качество на спирачните дискове.

**6.5. На плащане подлежат само приетите изделия. При непредставяне в срок на горесцитираните документи, както и при представяне на документи несотговарящи на нормативните изисквания или съдържащи некоректни данни, на посочения адрес, срокът за плащане на услугата се удължава с толкова дни, с колкото е закъсняло представянето на документите или колкото е необходимо, за да бъдат отстранени несъответствията.**

**6.6. Когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е сключил договор/договори за подизпълнение, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ извършва предвидените плащания, след като бъдат представени доказателства, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е заплатил на подизпълнителя/подизпълнителите за изпълнените от тях работи, които са приети от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.**

**6.7. Всяко плащане ще се извършва посредством банков превод по сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в банка „ОББ“ АД, клон Централен, гр. София, IBAN: BG20UBVB80021023585220, BIC: UBBSBGSF. При промяна на посочените данни ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да уведоми писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в тридневен срок от настъпване на обстоятелството на посочените в настоящия договор адреси са кореспонденция. В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не уведоми ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в този срок, плащането по сметката се счита за валидно извършено, а задължението за плащане в съответния размер – за погасено.**

## **VII. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ**

### **7.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право:**

**7.1.1. Да получи от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ при посочените в настоящия договор условия, преокомплектовани 1166 броя колооси без ресурс на коелетата и спирачни дискове за пътнически вагони за междурелсие 1435 мм, собственост на „БДЖ - Пътнически превози” ЕООД, с използване на годни оси, нови коелета, нови оси и нови спирачни дискове и преокомплектовани 160 броя колооси на пътнически вагони за междурелсие 760 мм, собственост на „БДЖ - Пътнически**



превози" ЕООД с използване на нови бандажи за период от 3 (три) години, съгласно т.1.1. от настоящия договор.

7.1.2. Да изисква от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да изпълнява в срок и без отклонения ремонт на вагонни колооси, чрез преокомплектоване съгласно т.1.1. от настоящия договор.

7.1.3. Да извършва проверка във всеки момент от изпълнението на договора относно технологията на преокомплектоването на вагонните колооси без това да пречи на оперативната дейност на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

7.1.4. Да участва при техническото присмъне на преокомплектованите колооси, съгласно „Таблица на изпитанията“, стр. 5 от „Общи технически условия ОТУ 415/V - Ремонт на колооси, чрез преокомплектоване“, заедно с представителите на заводските органи за контрол на качеството.

7.1.5. Да участва при приемане на бракуваните части при преокомплектоване на колоосите заедно с представителите на заводските органи за контрол на качеството.

7.1.6. Да участва при извършване на изпитания и приемане на колелата заедно с представители на заводските органи за контрол на качеството.

7.1.7. Да участва при извършване на изпитания и присмъне на бандажите заедно с представители на заводските органи за контрол на качеството.

7.1.8. Да участва при извършване на изпитания и присмъне на осите от производителя.

7.1.9. Да прави рекламации при установяване на некачествена доставка, която не е в съответствие с Технически условия за производство и доставка на колела за пътнически вагони, собственост на „БДЖ-Пътнически превози" ЕООД, Технология/Технически условия за преокомплектоване на колооси на Изпълнителя и „Работни чертежи на предлаганите спирални дискове" на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, заверени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за текущата година – приложения съответно №№ 7 и 8 към настоящия договор.

7.1.10. Да задържи или усвои съответна част от гаранцията за изпълнение при неизпълнение от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на клаузи от договора и да получи неустойка в размера, определен в Раздел X от настоящия договор.

7.1.11. Да изисква от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да сключи и да му представи договор/и за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители.

## **7.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен:**

7.2.1. Да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ възнаграждение в размер, при условия и в срокове съгласно настоящия договор.

7.2.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да не разпространява под каквато и да е форма всяка предоставена му от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ информация, имаща характер на търговска тайна и изрично упомената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ като такава в представената от него оферта.

## **7.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право:**

7.3.1. Да получи уговореното възнаграждение при условията и в сроковете, посочени в настоящия договор.

7.3.2. Да иска от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ необходимото съдействие за осъществяване на работата по договора, включително предоставяне на нужната информация и документи за изпълнение на договора.

## **7.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен:**

7.4.1. Да предостави на Възложителя възможност за извършване на технически контрол при изпълнение на поръчка;

7.4.2. Да извършва всички технологични операции по преокомплектоването в пълния им обем и качество съгласно одобрената от „БДЖ-Пътнически превози" ЕООД „Технология/Технически условия за преокомплектоване на колооси" на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до степен годна за експлоатация колоос - Приложение № 7 към настоящия договор.

7.4.3. Да извършва всички технологични операции по преокомплектоването в пълния им обем и качество съгласно одобрени от „БДЖ-Пътнически превози" ЕООД „Технически условия за производство на колела за пътнически вагони" на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до степен годна за експлоатация колоос - Приложение № 8 към настоящия договор.

7.4.4. Да удостоверява качеството на преокомплектоването със сертификат за качество, протоколи от всички проведени изпитания (ултразвуков сертификат, магнитно-прахова дефектоскопия, дебаланс, ел.съпротивление, размерна схема, диаграми на запресване). За

обработените колела чрез сертификата или ЕО декларация за съответствие на колелата съгласно TSI и протоколи от изпитанията.

7.4.5. Да предава преокомплектованите колооси придружени със сертификата за качество, протоколите от изпитанията и двустранно подписан приемо-предавателен протокол за преокомплектовани колооси - Приложение № 12 към настоящия договор, а обработените колела, съгласно TSI с протоколи от изпитанията.

7.4.6. Да разполага с „Допуск за експлоатация“ издаден от „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД за всички нови колела, които ще бъдат вложени при преокомплектовка на вагонни колооси.

7.4.7. Да предава бандажите придружени с издаден от производителя Сертификат съгласно EN 10204, т. 4 „специфичен контрол“ и протоколи от проведен контролни изпитания.

7.4.8. Да предава осите придружени със сертификата издаден от производителя за потвърждаване на съответствието на качествата на осите с предписаните норми и изисквания посочени в Общи условия ОТУ 1 06/II-ро издание.

7.4.9. Да изготвя актове за брак на осите, които е окачествил като „негодни“ /и неподлежащи на ремонт/ за повторна употреба.

За отпадналите/бракувани части от всяка една постъпила за ремонт партида да изготвя констативен протокол. В протокола се цитира: №/дата на приемо-предавателния протокол за постъпване на партидата за ремонт, количеството и вида на отпадналите/бракувани части /колела, спиращи дискове, оси, колооси, бандажи/. За бракуваните оси и колооси ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изготвя индивидуални актове за брак.

7.4.10. Периодично да предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ отпадналите /бракувани/ части при преокомплектоването на колоосите след съгласуване за дата, час и място с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и двустранно подписан приемо-предавателен протокол по брой и вид.

7.4.11. Да не предоставя документи и информация на трети лица относно изпълнението на поръчката, както и да не използва информация, станала му известна при изпълнение на задълженията му по настоящия договор.

7.4.12. Да предостави на Възложителя в срок до 3 дни от сключването на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение за замяна на посочен в офертата подизпълнител, копие на договора или на допълнителното споразумение, заедно с доказателства, че са изпълнени условията по чл. 66, ал.2 и 11 от ЗОП. *Този точка ще фигурира само в случай че Изпълнителят е посочил в офертата си, че ще ползва подизпълнители.*

## VIII. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

8.1 Гаранцията за изпълнение на договора е в размер на 270 475,00 лв. без ДДС (двеста и седемдесет хиляди четиристотин седемдесет и пет лева, без ДДС), което представлява 5 % от общата стойност на договора без ДДС, посочена в т.6.2. от настоящия договор, дължима на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД и се представя в една от следните форми:

- безусловна и неотменяема банкова гаранция, със срок на валидност не по-малък от 30 /тридесет/ дни след изтичане на срока на договора,

или

- парична сума /депозит/, внесена по банковата сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ: „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД – Банка: „ОББ“ АД, гр. София, клоп Света София, IBAN: BG 57 UBBS 80021052226520, BIC: UBBBSG SF

или

- застраховка, в оригинал, със срок на валидност не по-малък от 30 /тридесет/ дни след изтичане на срока на договора.

8.2. Когато участникът е чуждестранно физическо или юридическо лице и гаранцията за изпълнение на договора е учредена в чуждестранна банка и чужда валута, е необходимо стойността ѝ да отговаря на левовата равностойност, изчислена по официалния курс на БНБ в деня на учредяването ѝ. Същата да бъде с официален превод на български език.

8.3. Гаранцията за изпълнение /когато е банкова гаранция или застраховка/ се усвоява от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ чрез декларация до съответната банка или застраховател, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е в нарушение на договора, без да е необходимо посочване на конкретни обстоятелства или представяне на доказателства.

8.4. При усвояване на гаранция, която е под формата на внесен депозит, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ писмено уведомява ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, за решението си и за размера на усвоената част от гаранцията.

8.5. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да усвои такава част от гаранцията, която покрива отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за неизпълнението, включително размера на начислените неустойки и обезщетения.

8.6. В случай, че гаранцията за изпълнение е под формата на депозит (парична сума), преведена по сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, същият се задължава да възстанови на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ сумата на гаранцията, намалена със сумите, усвоени по реда на раздел X от настоящия договор до 30 /тридесет/ дни след изтичане на срока на договора.

8.7. В случай, че банката, издала гаранцията за изпълнение на договора, се обяви в несъстоятелност, или изпадне в неплатежоспособност/свръхзадължияност, или ѝ се отнеме лиценза, или откаже да заплати предявената от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ сума в 3-дневен срок, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да поиска, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да предостави, в срок до 5 дни от направеното искане, съответната заместваща гаранция от друга банкова институция.

8.8. В случай, че застрахователят, издал застраховката за изпълнение на договора, се обяви в несъстоятелност, или изпадне в неплатежоспособност/свръхзадължияност, или му се отнеме лиценза, или откаже да заплати предявената от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ сума в 3-дневен срок, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да поиска, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да предостави, в срок до 5 дни от направеното искане, съответната заместваща застраховка от друго застрахователно дружество.

8.9. Гаранцията за изпълнение на договора се освобождава поэтапно съобразно изпълнението на договора в срок от 30 дни от отправеното писмено искане от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихви върху сумата по гаранцията за изпълнение.

8.10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да усвои такава част от гаранцията, която покрива отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за неизпълнението, включително размера на начислените неустойки и обезщетения.

8.11. При едностранно прекратяване/разваляне на договора от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ поради виновно неизпълнение на задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора сумата от гаранцията се усвоява изцяло като обезщетение за прекратяване / разваляне на договора и се възстановява преведения аванс /когато е приложимо/.

8.12. Възложителят задържа гаранцията за изпълнение на договора, ако в процеса на неговото изпълнение възникне спор между страните, който е внесен за решаване от компетентния съд до решаване на спора.

## IX. РЕКЛАМАЦИИ

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ предявява всички рекламации по колоосите и съставните им части (втора употреба или нови) към ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

9.1. При видими недостатъци, рекламации се предявяват писмено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срок от 5 /пет/ дни след констатиране им. В 7 /седем/ дневен срок от получаване на рекламационното писмо дефектите се описват от експертна комисия на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

9.2. Рекламации за скрити дефекти се предявяват от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срок от 5 /пет/ дни от установяването им при условие, че дефектът е открит в рамките на гаранционния срок. В 7 /седем/ дневен срок от получаване на рекламационното писмо дефектите се описват от експертна комисия на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

9.3. Рекламациите се удостоверяват с протокол, подписан от двете страни, а при непостигане на съгласие между тях - с акт на независима организация за контрол.

9.4. Рекламациите се уреждат чрез замяна на дефектиралите елементи за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в срок до 30 /тридесет/ дни от датата на предявяването им. За подменените вагонни колооси тече нов гаранционен срок. Ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не възстанови дефектната или липсваща стока в горепосочения срок, доставката, предмет на договора се счита неизвършена и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи предвидените в договора санкции и възстановяване на заплатената стойност на рекламираното количество.

## **X. САНКЦИИ**

10.1. При забава на изпълнение на задълженията по настоящия договор, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 0,5% на ден от стойността на неизпълнението, но не повече от 10% от стойността на неизпълнението или произлезлите от това щети, вреди и пропуснати ползи, ако са по-големи.

10.2. При пълно неизпълнение на задълженията по настоящия договор, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 10 % от стойността на договора.

10.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ усвоява начислените по предходните точки неустойки от внесената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ гаранция за изпълнение на договора или от всяка друга сума, дължима на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по този договор.

10.4. В случай, на закъснение в плащане на извършените услуги, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ дължи обезщетение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в размер на законната лихва за всеки ден закъснение, но не повече от 10 % от стойността на неизпълнението.

## **XI. СПОРОВЕ**

11.1. Всеки спор между страните, породен от този договор или отнасящ се до него, ще бъде разрешаван доброволно по пътя на преговори, взаимни консултации и обмен на мнения, като постигнатото съгласие между страните ще бъде оформено в писмено споразумение.

11.2. В случай, че не бъде постигнато съгласие по т. 11.1. от настоящия договор, всички спорове, породени от този договор, или отнасящи се до него, ще бъдат решавани по съдебен ред, пред компетентния съд в Р. България.

## **XII. СЪОБЩЕНИЯ**

12.1. Всички съобщения между страните, свързани с изпълнението на настоящия договор са валидни, ако са направени в писмена форма и са подписани от упълномощени представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

12.2. За дата на съобщението се смята:

12.2.1. датата на предаването – при предаване на ръка на съобщението;

12.2.2. датата на присмането – при изпращане по факс;

12.2.3. датата, посочена на обратната разписка – при изпращане по пощата.

12.3. За валидни адреси за приемане на съобщения, свързани с изпълнението на настоящия Договор и предаване на документи се смятат:

**ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:**

гр. София 1080

ул. „Иван Вазов” № 3

Дирекция „ГДКПС”

отдел: „Пътнически вагони”

инж. Светозар Кирилов

GSM: 0889 511 614

**ЗА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:**

гр. Септември 4490

ул. „Любен Каравелов” № 2В

инж. Боян Йорданов

GSM: 0887 330 931

тел: 03561/2500;

факс:03561/2414

12.4. При промяна на адреса съответната страна е длъжна да уведоми другата в тридневен срок от промяната. В случай, че страната по договора не изпълни това свое задължение, всички съобщения изпратени до последния валиден по договора адрес се считат за получени от адресата.

## **XIII. ФОРСМАЖОР**

13.1. При настъпване на форсмажорни обстоятелства, засегнатата страна се задължава да уведоми в тридневен срок другата страна като посочи началната и крайната дата на събитията, както и да ѝ представи съответни официални документи, издадени от компетентни инстанции на дадената държава.

13.2. Страните по настоящия договор не носят отговорност за пълно или частично неизпълнение на задълженията по договора, ако то се дължи на непреодолима сила.



#### **XIV. ИЗМЕНЕНИЕ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ**

14.1. Изменения в настоящия договор не се допускат, освен в случаите на чл. 116 ал. 1 от ЗОП.

14.2. При настъпване на форсмажорни обстоятелства срокът на действие на настоящия договор се удължава с тяхното времетраене.

14.3. Настоящият договор се прекратява:

1. с изтичане на срока, за който е сключен;
2. по взаимно съгласие между страните, изразено в писмена форма;
3. при виновно неизпълнение на задълженията на една от страните по Договора - с 10-дневно писмено предизвестие от изправната до неизправната страна;
4. при констатирани нередности и/или конфликт на интереси - с изпращане на едностранно 10-дневно писмено предизвестие от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;
5. с окончателното му изпълнение;
6. по реда на чл.118, ал.1 от ЗОП;
7. когато са настъпили съществени промени във финансирането на обществената поръчка – предмет на Договора, извън правомощията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, които той не е могъл или не е бил длъжен да предвиди или да предотврати – с писмено уведомление в срок до 10 дни след настъпване на обстоятелствата, след уреждане на финансовите взаимоотношения.

14.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати Договора без предизвестие, когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ:

1. забави изпълнението на някое от задълженията си с повече от десет работни дни;
2. не отстрани в разумен срок, определен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, констатирани нередности;
3. използва подизпълнител, без да е декларирал това в офертата си или ползва подизпълнител, различен от посочения в офертата му;
4. бъде обявен в несъстоятелност или когато е в производство по ликвидация.

Настоящият договор се състои от 16 /шестнадесет/ страници и се състави, подписа и подпечатва в два еднообразни екземпляра, по един за всяка от страните.

##### **Приложения:**

1. Техническа спецификация за изпълнение на обществена поръчка с предмет: „Преокомплектоване на 1166 броя колооси без ресурс на колелата и спиращи дискове за пътнически вагони за междурелсие 1435 мм, собственост на „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД, с използване на годни оси, нови колела, нови оси и нови спиращи дискове и преокомплектоване на 160 броя колооси на пътнически вагони за междурелсие 760 мм, собственост на „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД“ с използване на нови бандажи за период от 3 (три) години“;
2. Общи технически условия ОТУ 4 15/V - Ремонт на колооси, чрез окомплектоване;
3. Общи технически условия ОТУ 2 11/IV - Колела за товарни и пътнически вагони;
4. Общи технически условия ОТУ 6 13/II-во издание - Бандажи за колооси на пътнически вагони за междурелсие 760 мм на „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД;
5. Общи технически условия ОТУ 1 06/II-ро издание - Оси за колооси на пътнически и товарни вагони на „БДЖ“ ЕАД;
6. Техническа спецификация за доставка на спиращи дискове - комплект за пътнически вагони на „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД;
7. „Технология/Технически условия за преокомплектоване на колооси“ на Изпълнителя, одобрени от „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД;
8. „Технология/Технически условия за производство на колела за пътнически вагони“ на Изпълнителя, одобрени от „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД;
9. „Технически условия за производство и доставка на бандажи“, съобразени с изискванията на ОТУ 6 13/II-во издание;
10. „Технология/Технически условия за производство на оси за вагонни колооси“ на Изпълнителя, съобразени с изискванията на ОТУ 1 06/II-ро издание.
11. Приемно-предавателен протокол за колооси предадени за ремонт;
12. Приемно-предавателен протокол за преокомплектовани колооси с вложени нови части;

13. Заповед № 98/09.03.2009 г. на Изпълнителния директор на „БДЖ“ ЕАД, с приложени образци на Акт за бракуване на вагонна ос и Акт за бракуване на вагонна колоос;

14. Техническо предложение на Изпълнителя;

15. Цепова оферта на Изпълнителя.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

Пламен Ангелов Пенбаров

Управител

на „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД



инж. Емил Стоянов Йончев

Изпълнителен директор

На „КОЛОВАГ“ АД

1

ОДОБРЯВАМ:

ИНЖ. БОЙКО СТОИЛОВ  
ДИРЕКТОР ДИРЕКЦИЯ „ОЖПС“

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

„Преквалификация на 1166 броя колооси без ресурс на коледа и старачни дискове за пътнически вагони междуруелсие 1435 мм., собственост на „БДЖ-ПП“ ЕООД, с използване на годни оси, нови колека, нови оси и нови старачни дискове и преквалификация на 160 броя колооси на пътнически вагони за междуруелсие 760 мм., собственост на „БДЖ-ПП“ ЕООД, с използване на нови бандажи за период от 3 (три) години.“

1. Ремонтът по години е както следва:

1-я едногодишен период:

Таблица 1а

ТИП КОЛООС/ВИД РЕМОНТ	Бр. дискове		Бр. несим. колела	Бр. сим. колела	Бр. колела Ø1000	Бр. колела Ø950	Бр. бандажи	Бр. колооси
	Ø590	Ø610						
Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590 мм и несим. колела Ø 920 мм	16		16					8
Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590/Ø610 мм и сим. колела Ø 920 мм	36	64		100				50
Колоос 1435 мм дискова, подмяна сим./несим. колела Ø 920 мм			56	288				172
Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 920 мм			576					288
Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 1000 мм, предоставени от "БДЖ-ПП" ЕООД					16			8
Колоос 1435 мм дискова, подмяна несим. колела Ø 950 мм, предоставени от "БДЖ-ПП" ЕООД						8		4
Колоос 760 мм, подмяна бандаж							112	56
Общ брой	52	64	648	388	16	8	112	586

Таблица 1б

НОВИ ОСИ ЗА КОЛОСИ 1435 ММ И НОВИ БАНДАЖИ ЗА 760 ММ	ВД НАДЕЖДА	ВД ПЛОВДИВ	ВДГ. ОРЯХОВИЦА	Общ брой
Дискова ос с една шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискова Ø590/Ø 610 мм	0	0	12	12
Дискова ос с една шийка Ø120 мм, за колоос с асиметрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм - за талига GP 200	8	4	0	12
Дискова ос с една шийка Ø130 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм за талига GP 200	4	16	0	20
Обикновена ос с една шийка Ø 120 мм	68	24	16	108
Бандажи за колела на колооси 760 мм	0	112	0	112

II-ри едногодишен период:

Таблица 2а

ТИП КОЛОС/ВЪД РЕМОНТ	Бр. дискове		Бр. несим. колела	Бр. сим. колела	Бр. колела Ø1000	Бр. колела Ø950	Бр. бандажи	Бр. колооси
	Ø590	Ø610						
Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискова Ø 590 мм и несим. Колела Ø 920 мм	12		13					6
Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискова Ø 590/Ø610 мм и сим. колела Ø 920 мм	32	55		88				44
Колоос 1435 мм дискова, подмяна сим./несим. колела Ø 920 мм			20	234				127
Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 920 мм			288					144
Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 1000 мм, предоставени от "БДЖ-ПП"ЕООД					12			6
Колоос 1435 мм дискова, подмяна несим. колела Ø 950 мм, предоставени от "БДЖ-ПП"ЕООД						8		4
Колоос 760 мм, подмяна бандаж							104	52
Общ брой	44	56	320	322	12	8	104	383



Таблица 26

НОВИ ОСИ ЗА КОЛОСОСИ 1435 ММ И НОВИ БАНДАЖИ ЗА КОЛОСОСИ 760 ММ	ВД НАДЕЖДА	ВД ПЛОВДИВ	ВД Г. ОРЯХОВИЦА	Общ Брой
Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590/Ø 610 мм	0	0	12	12
Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос с несиметрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм – за талига GP 200	4	0	0	4
Дискова ос с осна шийка Ø130 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм – за талига GP 200	4	12	0	16
Обикновена ос с осна шийка Ø 120 мм	66	24	16	106
Бандажи за колела на колоос 760 мм	0	104	0	104

## III-ти едногодишен период:

Таблица 3а

ТИП КОЛОСОС/ВИД РЕМОНТ	Бр. дискове		Бр. несим. колела	Бр. сим. колела	Бр. колела Ø1000	Бр. бандажи	Бр. колооси
	Ø590	Ø610					
Колоос 1435 мм дискове, подмяна сп. дискове Ø 590 мм и несим. Колела Ø 920 мм	12		12				6
Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590/Ø610 мм и сим. колела Ø 920 мм	32	52		84			42
Колоос 1435 мм дискова, подмяна сим./несим. колела Ø 920 мм			20	234			127
Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 920 мм.			248				124
Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 1000 мм, предоставени от "БДК-ПТ"ЕООД					12		6
Колоос 760 мм, подмяна бандаж						104	52
Общ брой:	44	52	280	318	12	104	357

Таблица 3б

НОВИ ОСИ ЗА КОЛОСОСИ 1435 ММ И НОВИ БАНДАЖИ ЗА КОЛОСОСИ 760 ММ	ВД НАДЕЖДА	ВД ПЛОВДИВ	ВД Г. ОРЯХОВИЦА	Общ Брой
Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590/Ø 610 мм	0	0	12	12
Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос с несиметрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм – за талига GP 200	4	0	0	4
Дискова ос с осна шийка Ø130 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм – за талига GP 200	0	12	0	12
Обикновена ос, шийка Ø 120 мм	66	24	16	106
Бандажи за колела на колооси 760 мм	0	104	0	104

**Забележки към таблиците:**

1. Количествата колооси по ципове ремонти и съответните резервни части, посочени в таблиците са прогнозни и са изготвени на база на заявки от вагонните депта и ремонтната практика.
2. Доставка на разварени части за прекомплектоване (без колеза  $\varnothing 1000$  мм и колеза  $\varnothing 950$  мм) са изготвени на изпълнителя на прекомплектоването.
3. При подадени колооси за смяна на стирачните дискове, демонтираните годни дискове се съхраняват на склад при Изпълнителя и масиса да бъдат монтирани само след писмено разрешение от Възложителя при последваща нужда от тях.
4. Нова ос ще бъде използвана при случай на подадени за прекомплектоване колооси и бракуване на нейната ос. При изчерпване на заложеното годишно количество нови оси, като компенсация на бракувана ос ще бъде предоставена стира годна ос.
5. При остатък на нови оси от заложените за прекомплектоване в дадената година, същите остават на територията на Изпълнителя до приключване на Договора (осите са собственост на „БДЖ – ПП“ ЕООД).

2. **Партидност** - прекомплектоването на вагоните колооси се извършва по писмена заявка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, в която се посочва брой колооси подлежащи на прекомплектоване с необходимите елементи за подмяна. / Това не отменя условието, че ако в хода на ремонта бъдат установени недопустими повреди по други, не посочени елементи, съгласувано с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да ги подмени с оглед връщането на пълно годна за експлоатация колоос/. Една партида може да съдържа различни видове колооси. Максималното количество колооси в една партида е 20 броя.

3. **Срок** за прекомплектоване на една партида колооси – до 10 /десет/ календарни дни след доставка на старите колооси и подписване на премо – предавателен протокол за колооси предадени за ремонт.

При установяване на брак на предоставените за прекомплектоване вагонни оси ИЗПЪЛНИТЕЛЯ писмено уведомява за това ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Срока за изпълнение на съответната партида подадена за прекомплектоване, в която има брак на вагонни оси спира да тече от момента на уведомлението до момента на предоставяне на годни за прекомплектоване вагонни оси от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

4. **Място** за ремонт на вагоните колооси чрез прекомплектоване – на територията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

5. **Гаранционен срок** – съгласно общите технически условия за:

- колооси – минимум 2-годишна гаранция за пресовите стъбци и за неоткрити дефекти по частите втора употреба, водещи до разрушаване на колооса или съкращаване на нормалния ѝ експлоатационен живот;

- колеза – минимум 5-годишна гаранция;

- оси – минимум 5-годишна гаранция за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки;

- стирачни дискове – комплект - минимум 2-годишна гаранция;

- бандажи – минимум 5-годишна гаранция за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки.

Гаранционните срокове започват да текат след монтиране на колооса под вагон.

„БДЖ-Товарни превози“ ЕООД „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД	<b>ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ ОТУ 4 15/V</b>		
	<b>РЕМОНТ НА КОЛООСИ ЧРЕЗ ПРЕОКОМПЛЕКТОВАНЕ</b>	Валидност: от 01.11.2015	с.1/6

Настоящите Технически Услови се явяват задължителен технически минимум към технологията и изпълнителя на ремонт на вагонни колооси чрез преокомплектоване с нови колела, триещи пръстени или сп. дискове. Колоосите са предназначени за товарни вагони на „БДЖ-Товарни превози“ ЕООД и за пътнически вагони на „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД (за краткост по-нататък в текста – „ползватели“).

### **I. ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ В ДОГОВОРА ЗА РЕМОНТ**

На преокомплектоване подлежат колооси с годни оси и негодни:

- колела, и/или
- спирачни главини комплект с триещи пръстени, и/или
- триещи пръстени.

Колоосите се подават за ремонт с напълно демонтирани буксови възли (в т.ч. с демонтирани вътрешни лагерни и лабиринтни гривни), освен ако не е договорено друго в поръчката-договор.

1. В поръчката/договора за ремонт задължително се указват:

- техническите параметри на подлежащите на ремонт колооси – предназначение (товарни/пътнически); тип (калодкови/дискови); товароносимост; максимална експлоатационна скорост; тип и номинален диаметър на колела, сп. дискове, главините и триещите пръстени; други параметри;
- тип/модел на подлежащите на подмяна части (колела; триещи пръстени; сп. дискове комплект и др.).

2. При преокомплектоването се подменят указаните в договора части. Ако е предвидено в договора, се подменят и други елементи – окачествени като „негодни“ при ремонта и правещи невъзможно връщането на колооса в експлоатация.

3. В случай, че договорът предвижда и пълна ревизия/монтаж на буксовите възли, тези операции се извършват съгласно изискванията на „Инструкция за вагонни лагери“ (за краткост по-нататък в текста - ИВЛ) на ползвателите.

### **II. ОСНОВНИ РЕМОНТНИ ОПЕРАЦИИ**

Преокомплектоването обхваща следните основни технологични процеси:

- разпресоване/демонтаж на негодните елементи;
- окачествяване и ремонт (ако е необходимо) на годните повторно използвами елементи;
- запресоване на нови колела и спирачни главини;
- монтаж на триещи пръстени или сп. дискове комплект;
- технологични проверки на ремонтираните колооси по предписаните показатели;
- маркировки/цъмпеловки за извършения ремонт;
- нанасяне на експлоатационно антикорозионно покритие и защита на осни шийки;
- документиране на ремонта (сертификат, протоколи).

### **III. РАЗКОМПЛЕКТОВАНЕ НА НЕГОДНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ОТ КОЛООСИТЕ**

#### **1. Колела**

Колелата се разкомплектоват чрез “студено” разпресоване при следните условия:

- разпресоването се извършва на специализирана хидравлична преса, със задължителен манометричен контрол на усилието на разпресоване. Не се допуска прилагане на усилие, предизвикващо изкривяване на осите или пластични деформации по челата им;
- допуска се използване на помощни методи към “студеното” разпресоване само при условие, че същите не оказват вредно въздействие върху осите и останалите елементи и са добре усвоени от изпълнителя;
- колела с маслени отвори задължително се разпресоват с използване на масло под високо налягане.

#### **2. Триещи пръстени за сп. дискове**

Негодни триещи пръстени се разкомплектоват чрез разрушаване с хидравлични или пневматични специализирани клещи и демонтаж на скрепителните елементи.

### 3. Спирачни главини

Спирачните главини се разпресоват "на студено" на специализирана хидравлична преса при прилагане на всички мерки за недопускане на прекомерно надиране на подглавината (в т.ч. и с използване на масло под високо налягане, ако главините са с маслени отвори).

## IV. ОКАЧЕСТВЯВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИ ВТОРА УПОТРЕБА

### 1. Осн

Окачествяването на осите се извършва при следните условия:

1.1. За повторна употреба се допускат само годни осн от стомана марка A1N (EA1N) - произведени преди по-малко от 40 г., считано от датата на постъпване за ремонт.

1.2. Почистване на осите от лаково-бояджийски и антикорозионни покрития до метал се извършва по метод на изпълнителя, одобрен от ползвателите. Не се допуска прилагане на методи, водещи до прикриване на повърхностни дефекти.

1.3. Контрол на геометрията и на състоянието на повърхнините:

- геометричен контрол на:

- лагерни шийки - допускат се шийки  $\varnothing 120_{p6}$  или  $\varnothing 120_{p6}/\varnothing 130_{p6}$ ;
- предподглавинни части - с диаметър  $\varnothing 146_{u9}/\varnothing 160_{t7}$ ;
- допустим минимален диаметър на средната част на оста -  $d_{min} = d_{ном} - 2\text{мм}$ ;
- радиално биене на средната част на оста спрямо база шийки  $\leq 1\text{мм}$ ;
- местни побитости или кръгови връзвания по средната част на оста се отстраняват с с плавни преходи с радиус мин R75 към съседните повърхнини в границите на  $d_{min}$ ;
- допускат се резби, разхлабени до M20-8H/M90-8g (включително); проверката се извършва с калибри.
- минимален диаметър подглавина колела:
  - ( $D_{ном} - 5\text{мм}$ ) за осн с преход подглавина/средна част с два радиуса, без ос за колоос КМБ 93.10.00.00;
  - ( $D_{ном} - 3\text{мм}$ ) за осн с преход с един радиус и за ос за колоос КМБ 93.10.00.00;
- останалите функционални размери - съгласно одобрените чертежи;
- проверка с шаблон на канала (олкер) за освобождаване на лагерите.

- проверка и оценка на състоянието на повърхнините (ниво и вид на допустими/недопустими дефекти) - съгласно ИВЛ на ползвателите.

Обем на изпитваните осн - 100%.

1.4. Ремонт на резби, отстраняване на корозия и повърхностни дефекти, ниво на допустими дефекти - съгласно ИВЛ на ползвателите и одобрената ремонтна технология на изпълнителя.

Не се допускат ремонтни операции чрез наваряване и метализиране.

1.5. Ултразвукова дефектоскопия на осите - извършва се съгласно чл. 3.4.2 и чл. 3.5 от EN 13261 със следните допълнения и уточнения:

Изпитването за дефекти се извършва в диаметрално направление съгласно ISO 5948, метод D, стандартни дефекти - плоскодъдни отражатели с различна дълбочина.

Ниво на допустимите дефекти - с еквивалентна отразяваща площ  $\leq \varnothing 3\text{мм}$  (ако няма друго по-високо изискване на ползвателите за определени конструкции осн).

Методиката за ултразвуков контрол се предлага от производителя и се одобрява от отговорния експерт по безразрушителен контрол на ползвателите.

Апаратурата за ултразвуков контрол да отговаря на EN 12668-1.

Квалификация на персонала - съгласно EN ISO 9712 или еквивалентен.

Обем на изпитваните осн - 100%.

1.6. Магнитно-прахово изпитване на осите - извършва се съгласно чл. 3.7.2 от EN 13261 със следните допълнения и уточнения:

Остатъчната напрегнатост на магнитното поле не трябва да надвишава 0.7 кА/м.

Методиката за магнитно-прахов контрол се предлага от производителя и се одобрява от отговорния експерт по безразрушителен контрол на ползвателите.

Квалификация на персонала - съгласно EN ISO 9712 или еквивалентен.

Обем на изпитваните осн - 100%.

1.7. Негодни осн се бракуват съгласно утвърдения ред на ползвателя.



## 2. Спирачни главини и триещи пръстени

2.1. Главината се проверява за изправност на пресовата сглобка главина/ос, наличие на пукнатини, изправност на скрепителните съединения главина/триещ пръстен.

2.2. Триещите пръстени се окачествяват за степен на износване и повреди и подлежат на ремонт съгласно технология на изпълнителя, одобрена от възложителя.

## 3. Колела

3.1. Колелата се подлагат на проверки по условията на “пълно освидетелстване на колоос” съгласно инструкциите за колооси и безразрушителен контрол на ползвателите или одобрени инструкции на производителя. (Прилага се само в случай на ремонт с подмяна на триещи пръстени, без запресоване на други части по колооста).

## V. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ НОВИТЕ ЕЛЕМЕНТИ, КОИТО СЕ ВЛАГАТ ПРИ РЕМОНТА

### 1. Колела

1.1. Колелата трябва да са произведени от производител – квалифициран от нотифициран орган на ЕУ по условията на TSI.

1.2. До монтаж се допускат само нови колела с “допуск до експлоатация”, издаден от ползвателите (произведени по Технически условия - одобрени от ползвателите и отговарящи на изискванията на общите технически изисквания към колела ОТУ 2 11/V на ползвателите).

1.3. Венецът на колелата задължително се проверява за наличие на дефекти в повърхностния слой с УЗ - съгласно инструкция на ползвателите или по методика на производителя – одобрена от ползвателя.

### 2. Спирачни дискове

Спирачни дискове комплект (главина, триещ пръстен и свързващи елементи), триещи пръстени и скрепителни елементи се доставят съгласно технически спецификации на „БДЖ-ПТ” ЕООД.

## VI. ЗАПРЕСОВАНЕ. ИЗПИТАНИЯ. МАРКИРОВКА.

### ЕКСПЛОАТАЦИОННО ПОКРИТИЕ. ТРАНСПОРТНА ЗАЩИТА.

Условията за запресоване, изпитания, експлоатационно покритие, антикорозионна/антиударна защита на шийки и маркировка - съгласно EN 13260 със следните уточнения и допълнения:

Чл. 3.1.1 и 3.1.2 се прецизират:

Запресоването на колелата и спирачните главини на оста се извършва „на студено”.

Вид на използвана смазка за запресоване -  $MoS_2$  (“Molicote”). Смазката се указва в чертежа на колооста.

Стегнатостта на пресовата сглобка колело/ос трябва да е в интервала  $0.0010dm \leq j \leq 0.0015dm + 0.06$ . Препоръчителен тип на сглобката H/u или H/v.

Сглобката спирачна главина/ос трябва да гарантира минимална/максимална сила на запресоване  $220\text{ kN}/420\text{ kN}$ .

Сглобките колело/ос и сп. главина/ос и съответните граници на стегнатост се указват в чертеж на изпълнителя, одобрен от ползвателя.

При запресоването статичният дебаланс на двете колела трябва да лежи в една равнина и от една и съща страна спрямо оста, а дебалансът на спирачните главини – в същата равнина, но от противната страна.

Чл. 3.1.3.1, 3.1.3.2 и 3.2.1.1 се прецизират:

Крайната сила на запресоване на колелата  $F_f$  трябва да е ограничена в интервала  $0.85F < F_f < 1.45F$ , kN; (F е сила на проверка на разпресоване и се определя като  $F = 4 \cdot 10^3 D$ , kN).

Крайната сила на запресоване на спирачни главини  $F_{fl}$  трябва да е ограничена в интервала  $220\text{ kN} \leq F_{fl} \leq 420\text{ kN}$ .

(Горепосочените стойности на силите F,  $F_f$  и  $F_{fl}$  се прилагат, ако не е посочено друго от конструктора на колооста).

Минималната и максимална сила на запресоване се указват в чертежа на колооста.

Мащабът на диаграмата на запресоването трябва да е по ход поне 1:2, а по сила – на едно деление да отговаря сила максимум 25kN.



Апекс А се предизира:

Диаграмата на запресоване трябва да отговаря на следните изисквания:

1. Усилието на запресоване трябва да започва да нараства преди колелото да достигне действително преместване от 30 мм спрямо началото.
2. Усилието на запресоване трябва да нараства плавно и равномерно със следните изключения:
  - допуска се малък скок на усилието в началото на диаграмата, предизвикано от центрирането на главината на колелото спрямо подглавинната част;
  - допуска се местен спад при преминаване над масления канал, като максималната сила достигната преди масления канал трябва бъде отново постигната в границите на последващото преместване от максимум 25 мм действителен ход;
  - допускат се участъци, в които усилието е постоянно по големина, ако общата им дължина е  $\leq 10\%$  от общата дължина на диаграмата;
  - в последните 25 мм действителен ход се допуска спад на усилието с  $\leq 50$  kN.
3. В цялата диаграма усилието трябва да е ограничено във фигура А.1.
4. Крайното усилие на запресоване трябва да е: на колелата  $F_f$  да е  $0.85.F \leq F_f \leq 1.45.F$ ; на сп. главини  $F_n$  да е  $220 \leq F_n \leq 420$  kN.

Чл.3.2.1, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5 и Приложение Е се прецизират:

Всяка партида колооси се подлага на изпитания съгласно “Таблица за изпитания” - стр. 5 от настоящите ОТУ 4. В таблицата са указани: брой изпитани колооси от партида, отговорност за изпитанията, особености.

Колоосите се представят за приемане без нанесена антикорозионна и противоударна защита. При приемането изпълнителят предоставя на приемчика на ползвателя резултатите от всички изпитания - извършени под отговорността на заводските органи (символ „а“). Останалите изпитания (символ „б“) се извършват в присъствие на приемчика върху колооси, избрани на принципа на „случайния“ избор.

Ползвателят може да възложи на изпълнителя да приеме колоосите под отговорността на собствените му заводските органи за контрол на качеството (ОТК), без присъствие на приемчици на ползвателя.

Чл. 3.2.7 се прецизира:

Експлоатационно антикорозионно покритие

Ако ползвателят няма изрично изискване към експлоатационното покритие:

- колооси за пътнически вагони с калоджова спирачка получават по външната страна на мембраните на колелата покритие от термосигнална боя SEB 9305 – Wilckens, а по останалите части - алкидно покритие с дебелина минимум 100µm RAL 9005;
- всички останали колооси (без посочените по-горе) получават експлоатационно антикорозионно покритие на алкидна основа с дебелина минимум 100µm RAL 9005.

Алкидното покритие се съгласува с ползвателя.

Ако ползвателят изисква друг тип на покритието или цвета, различни от горните, изискванията се указват изрично в договора.

Маркировка против превъртане

Колоосите получават маркировка против превъртане на сглобката колело/ос – съгласно инструкцията за колооси на ползвателите, т.71.2.6.

Антиударна и антикорозионна защита на осните шийки

Ремонтирани колооси, които се експедираат до ползвателя без букси, получават антикорозионна и противоударна защита на шийките и предподглавинните части - одобрена от ползвателя.

Чл.3.2.8 се прецизира:

Нови колела, използвани при прекомплектоването, носят маркировка по вътрешната наклонена повърхност на главината съгласно одобрените чертежи и в последователност – № плавка, инициали производител, № колело в плавката, марка стомана.

Маркировка за запресоването се нанася на:

- колелата съгласно одобрените чертежи (след изчисления за данни за колелото - изпълнител на прекомплектоването, дата).
- идентификационната лента с маркировка съгласно утвърдения чертеж. Всяка прекомплектованата колоос се оборудва с нова идентификационна лента

Таблица за изпитания

Проверка на	Тип на изпитанията	Отговорност за изпитанията		Брой изпитвани колооси
		a	b	
Нови части - колела, спир. главини, др.	1.Съгласно Техническите условия, одобрени от ползвателите.			
Запресоване колела, спиращи главини	2.Контрол стегнатост сглобка колело/ос, сп. главина/ос	a		100%
	3.Контрол пресови диаграми <sup>c</sup>	a	b <sup>d</sup>	100%
Качества колооси	4.Проверка на разпресоване		b <sup>e</sup>	
	5.Контрол ел. съпротивление	a		100%
	6.Контрол динамичен дебаланс	a	10% <sup>f</sup>	100%
	7.Контрол външен вид, размери <sup>g</sup>		b	100%
	8.УЗ на венеца на колелата за повърхностни дефекти	a		100%
	9.УЗ на пресовата сглобка колело/ос	a		100%

“a”- Изпитанията се извършват под отговорността на органите за контрол на качеството на изпълителя (ОТК).

“b” - Изпитанията се извършват от компетентните органи на производителя в присъствие на приемчик на ползвателя, ако така е уговорено в договора.

<sup>c</sup> Пресовите диаграми трябва да отговарят на изискванията в настоящите ОТУ, стр. 4.

<sup>d</sup> Минимум 25% от всяка партида се запресоват в присъствие на приемчик на ползвателя.

<sup>e</sup> На изпитване на разпресоване се подлагат колооси с диаграми, предизвикващи съмнение и посочени от органите ОТК или от приемчика на ползвателя. Изпитването се извършва с усилие на разпресоване  $F_{разпр.} = 4.10^3 \cdot D \text{ kN}$  и снемане на диаграма. Изпитването се извършва минимум 48 часа след запресоването, освен ако изпълителят не приеме по-кратки срокове. Изпълителят може по свое усмотрение да изпитва на разпресоване определен процент преокомплектовани колооси (освен посочените по-горе) с цел гарантиране на качеството.

<sup>f</sup> На изпитване на динамичен дебаланс се подлага цялата партида, като минимум 10% от нея (но не по-малко 2 броя) се изпитват в присъствие на приемчик на ползвателя.

Недопустим дебаланс се отстранява чрез ексцентрично отнемане на материал от колелото с дълбочина до 4 мм по вътрешния диаметър на венеца, откъм страната на средната част на оста.

<sup>g</sup> На геометричен контрол подлежат размери, допуски и отклонения съгласно одобрените чертежи на колоосите. Аксиално и радиално биене на колелата и радиално биене на средната част на оста се измерват на стенд с базиране на колооста по осните шийки. Ходовият профил на колелата (EN13715-S1002/h28/e32.5/6.7%) се контролира с контролен шаблон. Допустимият просвет трябва да  $\epsilon \leq 0.5 \text{ mm}$ .

**Анекс D** се прецизира:

Изпълителят предоставя на ползвателя за всяка преокомплектована колоос:

- диаграмите на запресоване;
- протоколи за всички проведени изпитания (съгласно таблица за изпитване, стр.5);
- плавките на нови колела, запресовани на колооста;
- сертификата за качество от вид „3.1” или „3.2” съгласно EN 10204.

**Забележка:** Допуска се сертификатите за качество и за плавките да бъдат издавани и за група колооси, обект на едновременна експедиция до потребителя.

### VII ГАРАНЦИИ

- минимум 2 години за пресовите сглобки и за неоткрити дефекти по частите втора употреба, водещи до разрушаване на колооста или съкращаване на нормалния ѝ експлоатационен живот;

- минимум 5 години за нови колела;
- за други вложени нови части – съгласно Техническите спецификации за доставка.

Начинът за предявяване на рекламации се урежда в договора за ремонт.

### **VIII. КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО НА РЕМОНТА**

1. Ползвателят има право да участва при приемане на партиди колооси съгласно „Таблица за изпитанията“, стр. 5 от настоящите ОТУ.
2. Ползвателят си запазва правото да проверява по свое усмотрение и по всяко време всички технологични етапи на преокомплектоването.
3. Изпълнителят е длъжен да спазва одобрената технология на преокомплектоване в пълния ѝ обем и качество.

### **IX. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**

1. Изпълнителят на преокомплектоване на колооси за пътнически вагони трябва да е сертифициран:
  - за ремонт на колооси с подмяна на елементи по условията на VPI;
  - за производство на колооси съгласно изискванията на TSI.
2. Изпълнителят на преокомплектоване на колооси за товарни вагони трябва да е сертифициран за ремонт на колооси с подмяна на елементи по условията на VPI.
3. Избраният изпълнител на преокомплектоването трябва да предостави в оригинал, подписана и подпечатана „Технология/Технически условия за преокомплектоване на колооси“, отговаряща като минимум на изискванията на настоящите ОТУ 4 15/V, т.т. I-VIII. Технологията трябва да е комплектувана с чертежи, образци на протоколи и съответните инструкции за безразрушителен контрол (ако производителят не ползва оригиналните инструкции на „ХБДЖ“ ЕАД).  
Горесцитираните документи подлежат на одобряване от ползвателите при наличие на съответствие с изискванията на настоящите ОТУ.
4. Ако изпълнителят доставя нови части за преокомплектовката, частите трябва да отговарят на настоящите ОТУ, т. V.

\* \* \*

Настоящите Общи Технически Условия ОТУ 4 15/V се явяват неразделна част от всеки договор за преокомплектоване на колооси на дружествата.

ОТУ 4 15/V не могат да бъдат изменени, допълвани или отменени по какъвто и да е друг начин, освен чрез съставяне на ново издание от техническите органи на дружествата, подписано от управителите на „БДЖ-Товарни превози“ ЕООД и „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД.

"БДЖ-Товарни превози" ЕООД "БДЖ-Пътнически превози" ЕООД	ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ ОТУ 2 11/IV		
	<b>КОЛЕЛА          ЗА ТОВАРНИ И          ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ</b>	В сила от: 01.11.2011	с. 1/5

Колелата са предназначени за колооси на товарни вагони на „БДЖ-Товарни превози“ ЕООД и за колооси на пътнически вагони на „БДЖ-Пътнически вагони“ ЕООД.

Колелата се произвеждат и доставят по Технически условия на производителя - отговарящи на настоящите Общи Технически Условия „ОТУ 2 11/IV“, и одобрени от дружеството-ползвател. В конкретната поръчка-договор се указват: тип предназначение на колелата (товарни/пътнически вагони), максимална допустима скорост, тип на спирачката (калодкова/дискова), допустимо осно натоварване, степен на обработка.

Общите Технически Условия „ОТУ 2 11/IV“ са задължителен технически минимум за производителите на колела и са изготвени на база EN13262 (с допълнения към отделни членове на стандарта) и специфични изисквания на дружествата-ползватели, както следва:

### **I. Въвеждат се следните допълнения и уточнения към EN 13262**

**Чл. 1 от EN 13262 се допълва и прецизира:**

Колелата са категория 2 с прецизиране на определени показатели.

Колелата се произвеждат от стомана ER7 лята и успокоена. Стоманата се подлага на вакуумно дегазиране.

Допустимо съдържание на водород (по анализ от стопилката)  $H_2 \leq 2.5$  ppm.

Колелата се произвеждат чрез коване и валцоване, и ако е необходимо – с калиброване. Температурата на колелата не трябва да надвишава  $1250^{\circ}C$ , а валцоването да е завършило при  $850-1000^{\circ}C$ . След горщото формование венецът на колелата се подлага на закаляване. Под "закаляване" се разбира термообработка, при която колелата се загряват до температура с около  $25^{\circ}C$  над температурата на фазово превръщане на дадената марка стомана и задържанс, последващо закаляване на венца с вода, отвърщане при минимална температура от  $500^{\circ}C$  и охлаждане на спокоен въздух. Производителът може да прилага противофлокерна и/или други термообработки с цел повишаване на качествата на колелата, съгласувано с дружеството-ползвател.

В състояние на доставка колелата са от стомана ER7 със закален венец.

**Чл. 3.1.1 от EN 13262 се прецизира:**

Забележки "а", "b" и "с" от таблица 1 не се прилагат.

**Чл. 3.2.2.1 от EN 13262 се прецизира:**

Минималната твърдост в напречното сечение, в измервателните точки на 35 мм под номиналния диаметър, трябва да е  $\geq 240$  HB.

**Чл. 3.2.5.1 от EN 13262 се прецизира:**

Показател  $k_0$  се изпитва на колела с номинални диаметри  $\varnothing 1000$  мм и  $\varnothing 920$  мм "несиметричен" тип.

**Чл. 3.3.1 и 3.3.2 от EN 13262 се прецизират:**

Измерванията на твърдост/хомогенност на колелата от една партидата – съгласно F.4.2. Допустимата разлика между екстремните стойности  $\leq 30$  HB.

Измерванията се извършват върху колела в необработен вид. Не се допуска наличие на отпечатък от измерването по венца на „окончателно“ обработно колело.

**Чл.3.4 от EN 13262 се допълва:**

Изисква се анализ на микроструктурата. Размерите на зърната трябва да съответстват на бал  $\geq VI$  съгласно EN ISO 643. Изпитването се извършва върху образеца за изпитване на опън, или от образец – взет на 15 мм под номиналния кръг на търкаляне.



**Чл. 3.4.2.1. от EN 13262 се допълва:**

Вътрешната дялост се контролира чрез:

- макроскопия и серен отпечатък (Баумац) на радиално сечение на колелото,
- ултразвуков контрол на венца.

Макроскопията се извършва по методика на производителя.

Серният отпечатък се оценява по албум-приложение на фиш UIC 812-3/5 изд. 84г.

**Чл. 3.4.2.2.1 от EN 13262 се прецизира и допълва:**

На ултразвуков контрол се подлага венца на колелата. Стандартните дефекти са плоскодънни отражатели с различна дълбочина. Ниво на допустимите дефекти:

- с еквивалентна отразяваща площ  $\varnothing$  3мм за скорост  $v \leq 160$  км/ч,
- с еквивалентна отразяваща площ  $\varnothing$  2мм за скорост  $v \leq 200$  км/ч.

Методиката за ултразвуковия контрол се одобрява от “БДЖ-Товарни превози” ЕООД. Апаратурата за ултразвуков контрол трябва да отговаря на EN 12668-1. Квалификация на персонала – съгласно EN 473.

**Чл. 3.5.4 от EN 13262 се прецизира:**

Нивото на остатъчните натискови напрежения във венца се определя чрез разрушителен метод посредством радиален срез – съгласно F.4.3. Норма на редуциране на размера между реперите след срязването  $\geq 1$  мм.

**Чл. 3.6.1 и чл. 3.7 от EN 13262 се допълват:**

Степента на механична обработка, размери, допуски и отклонения от геометричната форма се посочват в чертежа на колелото към Техническите условия на производителя. Непосочените в чертежа грапавост, допуски и отклонения от геометрията трябва да отговарят на тези в табл. 8 и табл. 9.

**Чл. 3.6.2 от EN 13262 се допълва:**

Начинът на контрол на цялостта на повърхностите на колелата се уговаря между производителя и дружеството-ползвател и се посочва в Техническите условия на производителя.

Допустими поправки на повърхностни дефекти – съгласно F.6.

**Чл. 3.8 от EN 13262 се прецизира:**

На дебаланс се изпитват само “окончателно” обработени колела.

Остатъчен статичен дебаланс за колела за пътнически вагони - E2, а за товарни вагони - E3 (ако няма друго изискване на дружеството-ползвател). Изискваният дебаланс се посочва в чертежа към Техническите условия на производителя.

Мястото на дебаланса в радиална посока се указва със символ „E2” или „E3”, нанесен с боя по вътрешната страна на венца на колелото.

**Чл. 3.9 от EN 13262 се прецизира:**

„Окончателно” обработени колела  $\varnothing 920$  мм „симетричен” тип се доставят с постоянно експлоатационно покритие грунд с дебелина 30+40  $\mu$ m. Всички останали типоразмери „окончателно” обработени колела се доставят с временно антикорозионно покритие.

Марката/видът на използваните антикорозионни материали се съгласува между производителя и дружеството-ползвател и се указва в чертежа към Техническите условия.

„Необработени” и „полуобработени” колела се доставят без антикорозионна защита.

**Чл. 3.10 от EN 13262 се прецизира:**

Маркировката на „окончателно” обработени колела (без дебаланса) се нанася по вътрешната страна на колелото, в прехода главина/мембрана, с височина 10+12мм, с последователност и по начин – указани в стандарта.



Чл. F.1, Анекс F, от EN 13262 се прецизира и допълва:

Приемането на колелата се извършва чрез контрол на всяка партида на територията на производителя. Всяка партида колела се подлага на изпитания съгласно приложената по-долу Таблица за изпитания (с. 3/5).

Таблица за изпитания

Показатели	Брой на колелата в партидата		Отговорност за изпитанията
	≤ 250	> 250	
Максимален размер на партидата	брой на изпитваните колела		а – под отговорност на изпълнителя b – в присъствието на приемчици на дружеството-ползвател
1. Химически състав	1	1	b
2. Съдържание на водород <sup>c</sup>	-	-	a
3. Якост на опън			
- във венца	1	2	b
- в диска	1	2	b
4. Твърдост в сечение на венца	1	2	b
5. Твърдост/хомогенност	100%	100%	a
6. Ударна жилавост	1	2	b
7. Издръжливост на разрушаване $k_Q^d$	1	1	b
8. Микрографична чистота	1	2	b
9. Микрография (бал)	1	2	b
10. Макроскопия <sup>e</sup> , Макрография <sup>f</sup>	1	2	b
11. Ултразвук - дефекти	100%	100%	a
12. Остатъчни напрежения	1	2	b
13. Цялост на повърхнините <sup>g</sup>	100%	100%	a
14. Външен вид, геометрия и размери	100%	100%	a
15. Статичен дебаланс <sup>h</sup>	100%	100%	a

<sup>c</sup> Съдържанието на водород се контролира чрез един анализ на стопилка. Резултатът се вписва към протокола за химически анализ.

<sup>d</sup> Показател  $k_Q$  се изпитва на едно колело от всяка партида колела Ø 1000 мм и Ø 920 мм “несиметричен” тип.

<sup>e</sup> Макроскопията се изпитва по методика на производителя, съгласувана с “БДЖ-Товарни превози” ЕООД.

<sup>f</sup> Макрография (Бауман) се изпитва по албум-приложение към фиш UIC 812-3/5 изд.84г.

<sup>g</sup> Метод за контрол – съгласно одобрените Технически условия на производителя.

<sup>h</sup> Статичен дебаланс се изпитва само върху колела в състояние на доставка “окончателно” обработени.

По правило колелата се приемат на един етап. Ако производителят и ползвателят се договорят предварително, се допуска "окончателно" обработени колела да се приемат на два етапа (на I-ви етап - по хим. и механични свойства върху колелата в необработен вид; на II-ри етап - по останалите изпитания върху колела в обработен вид).

Производителят уведомява писмено 14 дни предварително ползвателя („БДЖ-Товарни превози" ЕООД или "БДЖ-Пътнически превози" ЕООД) за датата на приемане, тип и количество колела, комера на плавките. Ползвателят потвърждава изпращане на приемчици или възлага отговорността за приемането на колелата на заводските органи за контрол на качеството.

При приемането производителят предоставя на приемчиците резултатите от контролните изпитания - проведени под негова отговорност (Таблица за изпитания с.3/5, символ „а"). Приемчиците избират по метода на "случайния избор" колела и в тяхно присъствие се провеждат изпитанията №№ 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 и 12 (символ "b"). Ако някой от резултатите от изпитанията не отговаря на предписаните норми, се провеждат повторни изпитания по всички показатели символ „b" върху два пъти по-голям брой колела от предписаните в таблицата. При задоволителни резултати по всички показатели партидата се приема. В противен случай партидата се отказва.

Приемчиците имат правото да извършват контролни проверки на изпитанията символ "а". Всеки резултат, несъответстващ на съответните норми и показатели, води до отказване на съответното колело. При наличие на масови недопустими дефекти или флокени, се отказва цялата партида.

Производителят предоставя на приемчиците на дружеството-ползвател оригинали от протоколите на всички проведени изпитания. В случай на отсъствие на приемчици производителят изпраща протоколите на дружеството-ползвател.

Останалите неупоменати членове на EN 13262 остават без изменение.

### II. Сертификат за качество

Производителят издава сертификат съгласно EN10204, т.4, „специфичен контрол" от вид „3.2" в случай на присъствие на приемчици на дружеството-ползвател или от вид „3.1" при отсъствие на приемчици. Сертификатът съдържа:

- конкретни резултати от изпитанията на плавката на хим.състав и H<sub>2</sub>;
- конкретни резултати от изпитанията на единични колела или образци от тях (символ „b");
- обща оценка (ОК) за всяко едно 100% изпитване на колелата от една плавка

### III. Гаранции

Производителят дава 5-годишна гаранция на колелата за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционният период тече от датата на монтаж на колелото (колооста) под вагон.

Колела, които покажат дефекти, които ги правят негодни за експлоатация или намаляват нормалния им експлоатационен живот, се отказват. Преди окончателното отказване на дефектните колела, те могат да бъдат изпитани в присъствие на производителя и дружеството-ползвател. Ако двете страни постигнат съгласие, че дефектите имат производствен характер, дефектните колела се отказват окончателно. В противен случай - при липса на споразумение за вината, за разрешаването на спора се назначава експертна комисия – призната и от двете страни. Определената от комисията "виновна" страна поема и разноските на експертната комисия.

Ако две колела от една плавка се разрушат в експлоатация или ако повече от 5% от колелата от една плавка покажат дефекти – водещи до отказ, ползвателят има правото да откаже всички колела от тази плавка.

При доставка на "необработени" или "полуобработени" колела производителят гарантира, че при окончателната механична обработка ще се постигнат номиналните чертожни размери.

Останалите условия относно ред и начин на предявяване на рекламации, връщане, заплащане или компенсация, се уреждат в договора за доставка.

#### IV. Квалификация на продукта и производителя.

Настоящите технически условия могат да се изпълняват само от производител, квалифициран да произвежда вагонни колела в съответствие с EN 13262 за европейската жп мрежа съгласно изискванията на TSI от нотифициран орган от страна - член на EU.

В случай, че в производството на колелата са заети няколко кооперирани производители, то всеки един от тях трябва да бъде квалифициран за операциите, за които е отговорен.

#### V. Изисквания към конкретен производител или упълномощен от него доставчик.

Съгласно утвърдената нормативна процедура всеки производител или упълномощен от него доставчик, който кандидатства за доставки на колела за вагони на "БДЖ-Товарни превози" ЕООД или "БДЖ-Пътнически превози" ЕООД, трябва да представи конкретни Технически условия за производство и доставка (в 2 бр. оригинали). Те трябва да съобразени с изискванията на настоящите Общи Технически условия (ОТУ-2-11/IV) и да са подписани и подпечатани от производителя.

При наличие на изискваното съответствие Техническите условия на избрания производител подкрепят на одобряване от управителите на дружеството - ползвател.

#### Забележка:

*1. Недатирани стандарти в настоящия документ са актуалните им издания, валидни към момента на подписване на поръчката-договор.*

\*\*\*

Настоящите „Общи Технически Условия“ ОТУ 2 11/IV се прилагат без изменения или допълнения до влизане в сила на следващо издание.

1  


„БДЖ - ПП” ЕООД	ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ	ОТУ 6 13/1 <sup>00</sup> изд.	
<p align="center"><b>БАНДАЖИ ЗА КОЛООСИ НА ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ ЗА МЕЖДУРЕЛСИЕ 760 мм НА “БДЖ - ПП” ЕООД</b></p>		<p align="center">Валидност от 01.01.2013</p>	<p align="center">стр. 1/4</p>

Цялостните технически условия са задължителен технически минимум за производителите и доставчиците на бандажи за колооси за пътнически вагони за междурелсие 760 мм на “БДЖ-ПП” ЕООД.

Бандажите са предназначени за:

- колооси на пътнически вагон за междурелсие 760 мм с калодкова спиратка, максимална скорост  $v \leq 70$  км/ч и максимално статично осно натоварване 4,5 т/ос.

Общи Технически Условия „ОТУ 6 13/1” са задължителен технически минимум за производителите на оси и са изготвени на база фишове на UIC 810-1 (с допълнения към отделните членове на стандарта) и специфични изисквания на „БДЖ – ПП” ЕООД.

**I. Въвеждат се следните допълнения и уточнения към UIC 810-1**

**Чл. 3.1 (UIC 810-1) се допълва и прецизира:**

Бандажи се произвеждат от клас стомана В3, като съдържанието на S и P се прецизира в съответствие със забележка „с” таблица 1 от Приложение „А”, съответно:  $S \leq 0,035$  и  $P \leq 0,035$

**Чл. 3.2 (UIC 810-1) се допълва и прецизира:**

Стоманата е отлята по метод – одобрен от ползвателя. Тя се вакуумира, като допустимото съдържание на водород (по анализ от сточилката) е  $H_2 \leq 2,5$  ppm  
Бандажите се доставят в “нормализирано” състояние (символ N), в състояние на доставката са от стомана - В3N

Бандажите се произвеждат чрез валцоване, като производителят може да прилага противофлокенинг или други термообработки с цел повишаване на качествата на бандажите, съгласувано с „БДЖ – ПП” ЕООД.

**Чл. 3.3 и 4.4 и 4.5 (UIC 810-1) се прецизира:**

Бандажите се доставят със степен на обработка съгласно договора-поръчка и се доставят по чертеж на производителя одобрен от „БДЖ – ПП” ЕООД, като се вземат в предвид допусковите полета съгласно фиш UIC 810-2. Препоръчителни размери – съгласно чертеж БН-0001 към техническите условия.

При доставката на „необработени” или „грубо обработени” бандажи, производителят гарантира, че при окончателната механична обработка ще се постигнат номиналните чертожни размери съгласно Приложение 3 лист 1 от “Технически условия на колооси на вагоните за междурелсие 760 мм” от 1983 г и чертеж БО-0001 към техническите условия.

Видът на маркировката, разположение и последователност – съгласно заверен чертеж на производителя, одобрен от „БДЖ – ПП” ЕООД.

**Чл. 4.1 (UIC 810-1) се прецизира:**

Проверката на максималното съдържание на различните елементи, се отнасят към анализ на продукта (съгласно табл. 1 от Приложение А).

**Чл. 4.2.2.4 и 6.1.3.3 (UIC 810-1) се прецизира:**

Ниво на допустимите дефекти за „необработени” или „грубо обработени” бандажи с еквивалент на дефект с отразяваща площ  $\varnothing 3$  мм за дефекти клас В. Извършва се съгласно ISO 5948.

Чл. 4.5 (UIC 810-1) се прецизира:

Маркировката на „необработени“ или „грубо обработени“ бандажи се нанася от вътрешната челна повърхнина на бандажа, на такава дълбочина, че да бъде отстранена след окончателната механична обработка.

Последователостта и съдържание на маркировката – съгласно БИ-0001 към техническите условия.

След окончателната механична обработка, маркировката се повтаря със същото съдържание и последователност отново от вътрешната челна повърхнина на бандажа.

Чл. 6.3.1 (към UIC 810-1) се прецизира:

Бандажите от всяка плавка се подлагат на изпитания и проверки съгласно приложената Таблица 1.

Чл. 6.7.3.1 (UIC 810-1) се прецизира:

Химическия анализ се извършва върху образца за изпитване на опън.

Чл. 6.7.3.3 и 6.7.3.4 и 6.7.3.7 (UIC 810-1) се прецизира:

Мястото за взимане на тестовите образци на „необработени“ или „грубо обработени“ бандажи, съгласно фигури 1, 2 и 3 от UIC 810-1, са от номиналните размери на бандажа след окончателната му обработка (Ø 550 мм и ширина 110 мм).

Таблица 1 за изпитания

Показатели	Брой на Бандажи в партидата		Отговорност за изпитанието
	≤ 100	> 100	
Максимален размер на партидата	брой на изпитваните коела		a – под отговорност на изпълнителя b – в присъствието на приемачи на „БДЖ“ ЕАД
1. Химически анализ	1	2	b
2. Съдържание на водород <sup>c</sup>	-	-	a
3. Изпитание на удар	1	2	b
4. Изпитание на опън	1	2	b
5. Изпитание на ударна жилавост	1	2	b
6. Макроскопия <sup>d</sup> , Макрография анализ	1	2	b
7. Твърдост по Бринел (хомогенност)	100%	100%	a
8. Ултразвуков тест	100%	100%	a
9. Външен вид, маркировка и геометрия и размери <sup>e</sup>	100%	100%	a

<sup>c</sup> Съдържанието на водород се контролира чрез един анализ на стоилица. Резултатът се вписва към протокола за хим. анализ.

<sup>d</sup> Макроскопията се изпитва по методика, съгласувана от „БДЖ – ПП“ ЕООД.

<sup>e</sup> Начинът на контрол на цялостта на повърхностите на Бандажи се уговаря между производителя и „БДЖ – ПП“ ЕООД.



Производителят уведомява писмено 14 дни предварително „БДЖ - ПП" ЕООД за датата на приемане на бандажите, включително количеството и номерата на плавките.

При приемането производителят предоставя на приемниците всички резултати от контролните изпитания, проведени под негова отговорност.

Приемниците избират по метода на „случайния избор" бандажи за провеждане на предписаните изпитания символ "b".

Ако някой от резултатите от изпитания № 1, 3, 4, 5, и 6 не отговаря на предписаните норми, се процедурира (по предложение на производителя) по един от двата начина:

А) провеждане на повторни изпитания по всички указания по-горе показатели върху два пъти по-голям брой бандажи от предписаните. При задоволителни резултати по всички показатели партидата се приема; или

Б) подлагане на партидата на повторни термообработки (броят и видовете на повторните термообработки се предлагат от производителя и одобряват от „БДЖ - ПП" ЕООД. В този случай се провежда нова приемка.

Приемниците имат правото да извършват повторни контролни изпитания на проверките символ "a", извършени под отговорността на производителя. Всеки резултат, несъответстващ на съответните норми и показатели, води до отказване на съответната ос.

При наличие на масови недопустими дефекти, се отказва цялата партида.

„БДЖ - Пътнически превози" ЕООД може да възложи на производителя да приеме бандажите под пълната отговорност на заводски органи за контрол на качеството.

Бандажите в състояние „необработени" или „грубо обработени" се доставят без антикорозионна защита, а за „окончателно обработени" бандажи - тя се предлага от производителя и се одобрява от „БДЖ - ПП" ЕООД.

## II. Сертификат за качество

Производителят издава сертификат съгласно EN 10204, т.4, „специфичен контрол", от вид „3.2" в случай на присъствие на приемници на „БДЖ - Пътнически превози" ЕООД или от вид „3.1" при отсъствие на приемници, като към сертификата се прилагат и протоколите (в оригинал) за всяко от проведените изпитания.

## III. Гаранции

Производителят дава 5-годишна гаранция за бандажите за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционният период тече от датата на монтаж на бандажа (колооса) под вагона.

Бандажи, които покажат дефекти, които ги правят негодни за експлоатация или намаляват нормалният им експлоатационен живот, се отказват. Преди окончателното отказване на дефектните бандажи, те могат да бъдат изпитани в присъствие на производителя и железницата-купувач. Ако двете страни постигнат съгласие, че дефектите имат производствен характер, дефектните оси се отказват окончателно. В противен случай, при липса на споразумение за вината, за разрешаването на спора се назначава експертна комисия - призната и от двете страни. Определената комисията „виновна" страна поема и разходите на експертната комисия.

Ако два бандажа от една плавка се разрушат в експлоатация или ако повече от 5 % от от една плавка покажат дефекти - водещи до отказ, ползвателя има правото да откаже всички бандажи от тази плавка.

Отказаните бандажи се предоставят в разположение на доставчика с оглед на тяхната замяна, или възстановяване на стойността им - пресметната към момента на отказа им.

Условията по рекламациите, връщането, начинът на заплащане или компенсация се уреждат в договора за доставка.

**IV. Квалификация на продукта и производителя.**

Настоящите технически условия могат да се изпълняват само от производител, сертифициран да произвежда вагонни бандажи съгласно UIC 810-1 за европейската жп мрежа съгласно изискванията на TSI от поттифициран орган от страна - член на EU, или от компетентните органи на DB или SNCF.

В случай, че в производството на бандажи са заети няколко кооперирани производители, то всеки един от тях трябва да отговаря на горното изискване за операциите за катно е отговорен.

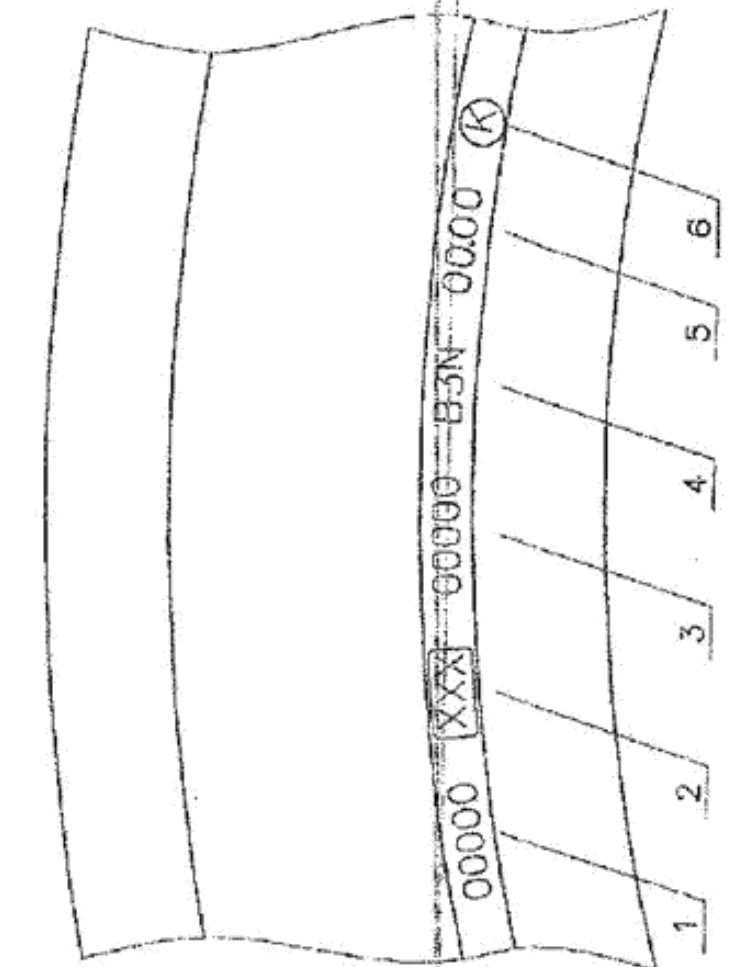
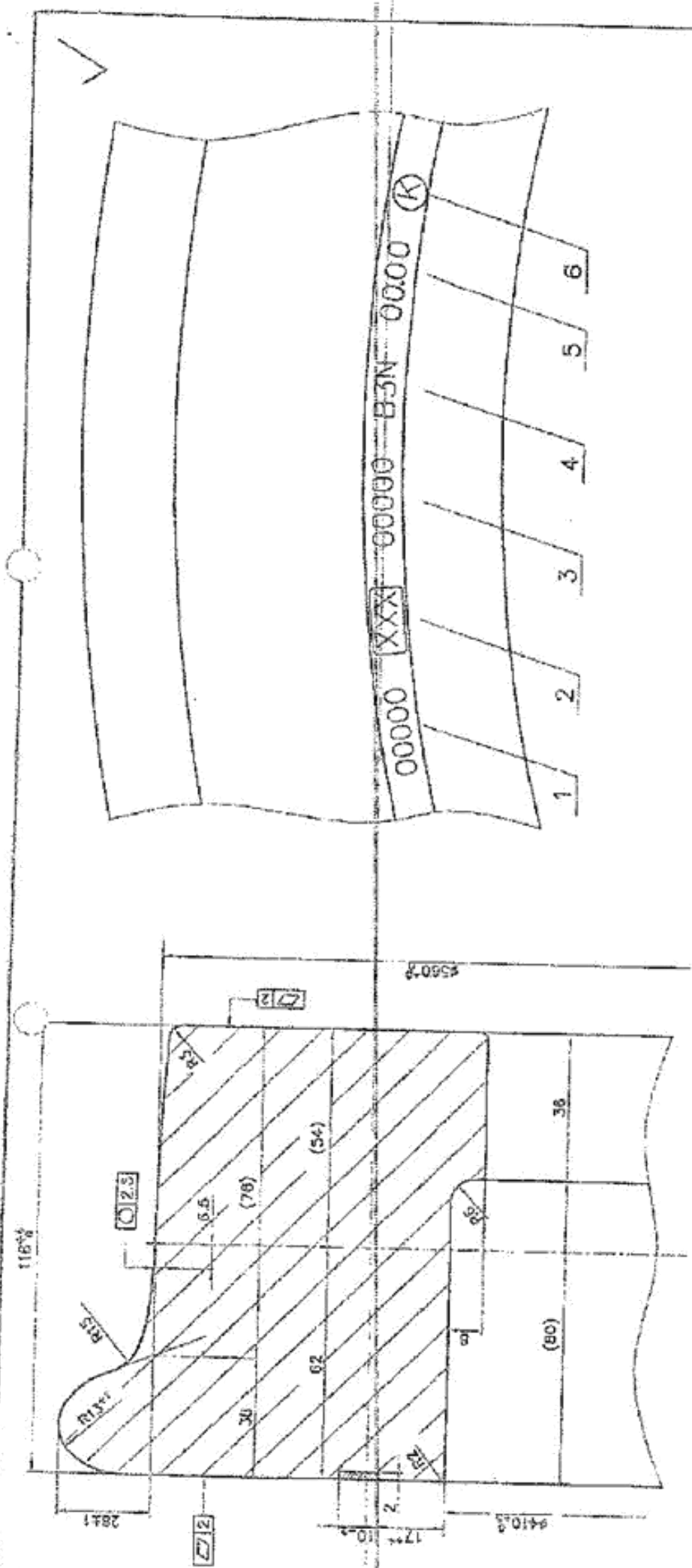
**V. Изисквания към конкретен производител или упълномощен от него доставчик.**

Съгласно утвърдената нормативна процедура всеки производител или упълномощен от него доставчик, който кандидатства за доставки на бандажи за колооси за вагони на „БДЖ - ППГ ЕООД“ трябва да представи конкретни Технически условия за производство и доставка (в 2 бр. оригинали). Те трябва да съобразява с изискванията на настоящите Общи Технически условия „ОТУ 6 13/1“ и да са подписани и подпечатани от производителя.

При наличие на изискваното съответствие Техническите условия на избрания производител подлежат на олюбяване.

**Забележка:**

1. *Недигитираниите стандарти в настоящия документ са актуалните им издания, валидни към момента на подписване на поръчката договор.*
2. *Ценовете, които не са прецедирани в настоящите ОТУ 6 13/1 са в съответствие с цени UIC 810-1.*
3. *Настоящите Общи Технически условия „ОТУ 6 13/1“ се прилагат без изменения и допълнения до влизане в сила на следващо издание.*



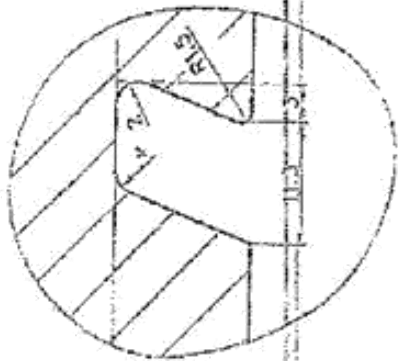
1. Номер на пласката;
2. Знак на производителя;
3. № на бандаж в пласката;
4. Марка стомана
5. Месеи и година на производство;
6. Щемел на приемника.

Изм.	Опис	Тегло	Материал	Стекло	"БДЖ - ПП" ЕООД Дирекция "Експлоатация"
Разр.	Стекло	Лист			
Троби.	Материал	1/1			Необработен бандаж
Норм.					
Дат.					
Класиф.					

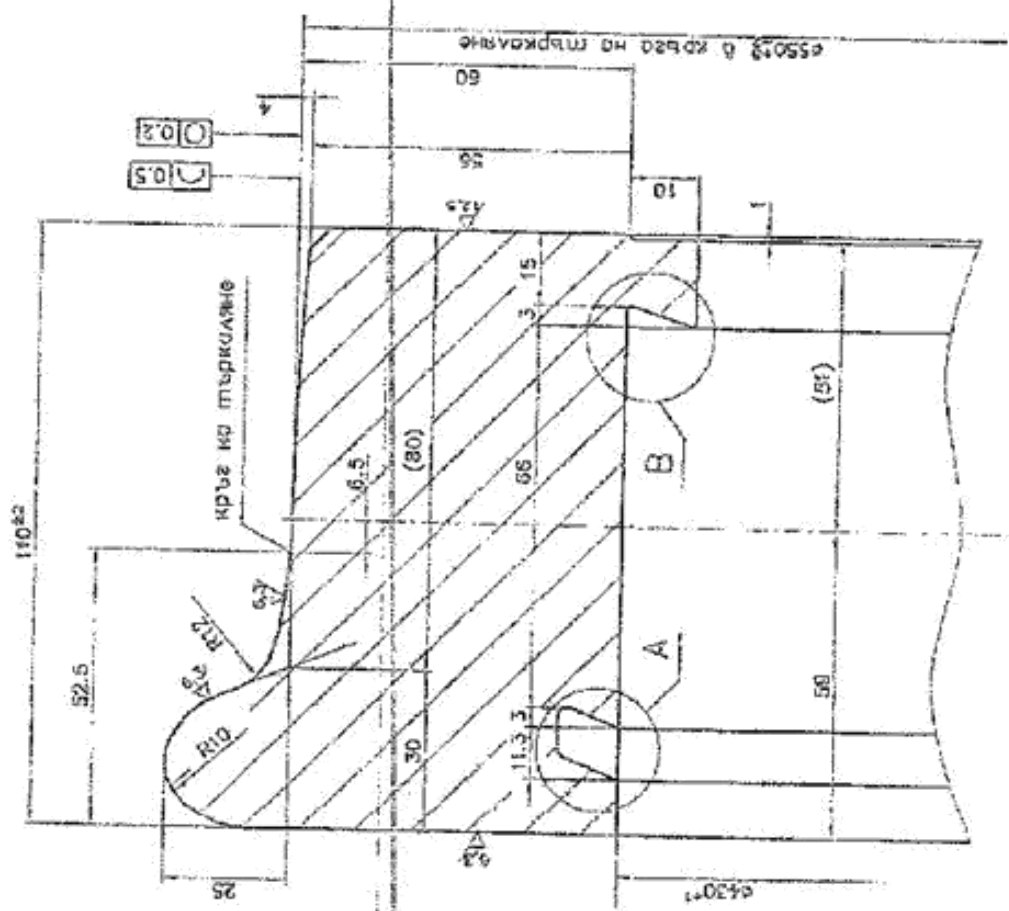
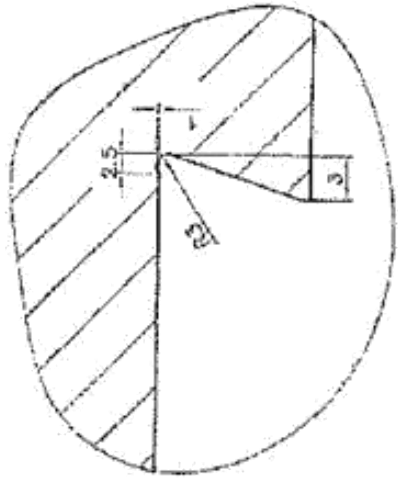
БН - 0001

12.5/A/A

A  
M 2:1



B  
M 2:1



0.2  
0.5

крџ на ткаќалне



Маса		Материјал		Спољина	
-		-		-	
Изн.	Опис	Поручил	Датум	Лист	
Разр.	Опшени			1/1	
Проб.	Милеџ				
Норм.					
Заб.					
Копир.					

"BAJ - PP EOOD"  
Дирекция "Експлоатација"

Обработен бандаж

50 - 0001

Приложение № 5 към Договор № 4/05.01.2018г.

"БДЖ" ЕАД	ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ	ОТУ 1 06/II-по изд.	
<b>ОСИ ЗА КОЛОСИ НА ПЪТНИЧЕСКИ И ТОВАРНИ ВАГОНИ НА "БДЖ" ЕАД</b>		Валидност от 01.01.2008	стр. 1/5
		<p>Настоящите технически условия са задължителен технически минимум за производители и доставчици на оси за колосоци за пътнически и товарни вагони на "БДЖ" ЕАД.</p>	
<p>Осите са предназначени за:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- колосоци на пътнически вагони за междурелсие 1435 мм, с дискова или с калоджова спиратка, максимална скорост 160 км/ч и максимално статично осно натоварване 14 т/ос, и за</li><li>- колосоци за товарни вагони за междурелсие 1435 мм, максимална скорост 120 км/ч и максимално осно статично натоварване 20 т/ос.</li></ul>			
<p>Осите се произвеждат и доставят съгласно настоящите Общи технически условия и EN 13261/2009 A1, със следните допълнения и уточнения:</p>			
<p>Чл. 1 (към EN 13261) се допълва и прецизира:</p> <p>Осите са от категория 2.</p> <p>Осите се произвеждат от стомана EA1, отлята по метод – одобрен от железницата-купувач. Стоманата се вакуумира. Допустимо съдържание на водород <math>H_2 \leq 2.5 \text{ ppm}</math> (определя се чрез анализ от стопилката съгласно приложение G от EN 13261).</p>			
<p>Осите се произвеждат чрез коване или валцоване, като се спазва минимално съотношение м/у минималното сечение на изходната заготовка и максималното сечение на изкованата/валцованата ос – 3:1 за ковани оси, респективно 4:1 за валцовани оси.</p>			
<p>След горещото формование осите се подлагат на термообработка "нормализация" – означава се със символ "N". Под "нормализация" се разбира загряване на осите от изходна температура 540 °C до температура с около 25 °C над температурата на фазово превръщане на дадената марка стомана, задържане при тази температура достатъчно дълго време и охлаждане на спокоен въздух. Производителят може да прилага противофлоксейна и/или други термообработки с цел повишаване на качествата на осите, съгласувано с "БДЖ" ЕАД.</p>			
<p>В състояние на доставка осите са от стомана EA1N (нормализирана).</p> <p>Осите (без подглавничните части за колела и сп. дискове) могат да се подлагат на студено валцоване (прегеполване) за улячаване на повърхностния слой преди шлифоването. Тази обработка се отразява в чертежа към техническите условия на производителя. Технологиите на валцоването се предлагат от производител и се одобряват от "БДЖ" ЕАД.</p>			
<p>Чл. 3.1 (към EN 13261) се допълва и прецизира:</p> <p>Допустимо съдържание на хим. елементи – съгласно табл. 1, с изключение на S.</p> <p>Допустимо съдържание на S <math>\leq 0.015\%</math>.</p> <p>Забележка "а" и "в" от таблицата не се прилагат.</p> <p>Допуска се тестовият образец да се вземе и от главата на спруветката за изпитване на опън.</p>			
<p>Чл. 3.3.1 (към EN 13261) се допълва и прецизира:</p> <p>Размерът на зърното да бъде <math>\geq VI</math> бал по ISO 643.</p> <p>Допуска се тестовият образец да се вземе и от главата на спруветката за изпитване на опън.</p>			



Чл. 3.4.2 (към EN 13261) и чл. 3.5 (към EN 13261) се допълват и прецизират:  
Изпитването за дефекти се извършва в диаметрално направление съгласно ISO 5948, метод D, стандартни дефекти – плоскодънни отражатели с различна дълбочина.  
Ниво на допустимите дефекти - с еквивалентна отразяваща площ  $\leq \emptyset 3$  мм (освен ако няма друго по-високо изискване на "БДЖ" ЕАД за определени конструкции оси – уговорено в конкретната поръчка).

Осите се изпитват на проникваемост чрез ултразвуков контрол в надлъжно направление съгласно ISO 5948, метод T. Калибровка – съгласно приложение B от EN 13261.

Методиките за ултразвуков контрол на дефекти и проникваемост се предлагат от производителя и се одобряват от "БДЖ" ЕАД.

Апаратурата за ултразвуков контрол да отговаря на EN 12668-1.

Квалификация и сертификация на персонала – съгласно EN 473.

Чл. 3.7.1 (към EN 13261) се допълва:

Грапавостта на повърхностите на оста трябва да отговаря на предписаната в чертежа към Техническите условия. Непосочените в чертежа параметри трябва да отговарят на тези в табл. 7 от EN 13261.

Чл. 3.7.2 (към EN 13261) се допълва и прецизира:

Методиката за магнитно-прахов контрол се предлага от производителя и се одобрява от "БДЖ" ЕАД.

Остатъчната напрегнатост на магнитното поле не трябва да надвишава 0.7 кА/м.

Квалификация и сертификация на персонала – съгласно EN 473.

Чл. 3.8 и J.2 (към EN 13261) се допълват:

Геометрията на оста и степента на обработка на отделните части - отговарят на чертеж на производителя, одобрен от "БДЖ".

Отклоненията от формата на повърхностите и допуските на размерите – съгласно одобрения чертеж.

Неозначените в чертежа отклонения и допуски – съгласно табл. 9 и табл. 10 от EN 13261.

Чл. 3.9 (към EN 13261) се прецизира:

За оси - доставяни като резервни части, се изисква временна антикорозионна и противоударна защита, ако не е изрично предписано друго изискване на "БДЖ" ЕАД за конкретна доставка.

Антикорозионната и противоударна защита се предлагат от производителя и се одобряват от "БДЖ" ЕАД.

Чл. 3.10 (към EN 13261) се допълва:

Видът на маркировката, разположение и последователност – съгласно заверен чертеж на производителя, одобрен от "БДЖ" ЕАД.

Чл. J.1 (към EN 13261, Анекс J) се прецизира и допълва:

Приемането на осите от "БДЖ" ЕАД се извършва чрез контрол на всяка партида (J.4). Производителят представя за приемане осите - разпределени по партида.

Всяка партида оси се подлага на изпитания съгласно приложената таблица:

Таблица за изпитания

Показатели	Брой на осите в партидата		Отговорност за изпитанията
	≤ 100	> 100	
Максимален размер на партидата	брой на изпитваните осци		а – под отговорност на изпълнителя в – в присъствието на представителя на "БДЖ" ЕАД
1. Химически състав	1	1	в
2. Съдържание на водород <sup>с</sup>	с	с	а
3. Якост на опън (1 проба по среден радиус)	1	2	в
4. Ударна жилавост			
- надлъжно (3 проби по среден радиус)	1	2	в
- напречно (3 проби по среден радиус)	1	2	в
5. Микрографична чистота	1	2	в
6. Микроструктура (бал)	1	2	в
7. Макрография (Бауман) <sup>д</sup>	1	1	в
8. Ултразвук - дефекти	100%	100%	а
9. Ултразвук - проникваемост	100%	100%	а
10. Повърхностна цялост (магнитно-прахов контрол)	100%	100%	а
11. Външен вид, геометрия и размери	100%	100%	а
12. Защита против корозия и удар	100%	100%	а

<sup>с</sup> Съдържанието на водород се определя чрез анализ на стопилката. Резултатът се вписва към протокола за изпитване на хим. състав.

<sup>д</sup> Изпитването на макроструктурата се извършва по методика на производителя и албум-приложение, съгласувани с "БДЖ" ЕАД.

Допуска се приемането на осите да става на два етапа (I-ви - по химични и механични свойства на черни оси и II-ри - по по УЗКонтрол, магнитно-прахов контрол, външен вид и контрол на геометричните размери) или на един етап по всички предписани показатели.

Производителят уведомява писмено 14 дни предварително "БДЖ" ЕАД за датата на приемане на осите, включително тип, количество и номерата на плавките.

При приемането производителят предоставя на приемчиците всички резултати от контролните изпитания, проведени под негова отговорност.

Приемчиците избират по метода на "случайния избор" осите за провеждане на предписаните изпитания символ "b".

Ако някой от резултатите от изпитания № 1, 3, 4, 5, 6 и 7 не отговаря на предписаните норми, се процедурира (по предложение на производителя) по един от двата начина:

А) провеждане на повторни изпитания по всички указани по-горе показатели върху два пъти по-голям брой осите от предписаните. При задоволителни резултати по всички показатели партидата се приема; или

Б) подлагане на партидата на повторни термообработки (броят и видовете на повторните термообработки се предлагат от производителя и одобряват от "БДЖ" ЕАД). В този случай се провежда нова приемка.

Приемчиците имат правото да извършват повторни контролни изпитания на проверките символ "a", извършени под отговорността на производителя. Всеки резултат, несъответстващ на съответните норми и показатели, води до отказване на съответната ос. При наличие на масови недопустими дефекти, се отказва цялата партида.

### Сертификат за качество

Независимо чия е отговорността за предписаните изпитания на осите, производителят издава сертификат за потвърждаване на съответствието на качествата на осите с предписаните норми и изисквания в Техническите условия.

Сертификатът трябва да съдържа резултатите от всички предписани изпитания съгласно "Таблица за изпитанията".

### Гаранции

Производителят дава 5-годишна гаранция за осите за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционният период тече от датата на монтаж на оста (колооста) под вагони, но не повече от 6 години от датата на доставката.

Осита, които покажат дефекти, които ги правят негодни за експлоатация или намаляват нормалният им експлоатационен живот, се отказват. Преди окончателното отказване на дефектните осита, те могат да бъдат изпитани в присъствие на производителя и железницата-купувач. Ако двете страни постигнат съгласие, че дефектите имат производствен характер, дефектните осита се отказват окончателно. В противен случай, при липса на споразумение за вината, за разрешаването на спора се назначава експертна комисия - призната и от двете страни. Признатата за виновната страна поема и разходите на експертната комисия.

Ако две осита от една плавка се разрушат в експлоатация или ако повече от 5 % от осите от една плавка покажат дефекти - водещи до отказ, железницата-купувач има правото да откаже всички осита от тази плавка.

Условията по рекламациите, връщането, начинът на заплащане или компенсация се уреждат в договора за доставка.

**Квалификация на продукта и производителя.**

Настоящите технически условия могат да се изпълняват само от производител, сертифициран да произвежда вагонни оси съгласно EN 13261 за европейската жп мрежа съгласно изискванията на TSI от нотифициран орган от страна - член на EU, или от компетентните органи на DB или SNCF.

В случай, че в производството на осите са заети няколко кооперирани производители, то всеки един от тях трябва да отговаря на горното изискване за операциите за които е отговорен.

**Изисквания към конкретен производител или упълномощен от него доставчик.**

Съгласно утвърдената нормативна процедура всеки производител или упълномощен от него доставчик, който кандидатства за доставки на оси за колооси за вагони - зачислени в "БДЖ" ЕАД, трябва да представи конкретни Технически условия за производство и доставка (в оригинал). Те трябва да съобразени с изискванията на настоящите Общи Технически условия на "БДЖ" ЕАД и EN 13261, и да са подписани и подпечатани от производителя. При наличие на изискваното съответствие конкретните Техническите условия на избрания производител подлежат на одобряване от отдел "Товарни вагони" на "БДЖ-Товарни превози" ЕООД.

\*\*\*

ОДОБРЯВАМ: ✓



Димитър Костяков  
Управител на "БДЖ - ПП" ЕООД

17.08.2015г.

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за доставка на спирачни дискове – комплект за пътнически вагони на  
„БДЖ – Пътнически превози” ЕООД

### I. Предназначение.

Спирачните дискове са основен елемент от дисковата спирачна система на вагоните, служещ за създаване на спирачен момент. Настоящите технически условия се отнасят за спирачни дискове, които се монтират на осите на колоосите на пътнически вагони на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

### II. Видове конструкции спирачни дискове - комплект, основни размери.

Спирачните дискове – комплект, които се монтират на осите на колоосите се състоят от следните елементи: триещи пръстени, главини и скрепителни елементи.

Спирачните дискове – комплект, които се монтират на осите, се класифицират както следва:

- тип – в зависимост от конструкцията на съставните им елементи (триещи пръстени, главини и скрепителни елементи);

- размери - според основните размери на триещите пръстени – диаметър и ширина.

При специфицирането на спирачните дискове – комплект се посочва и препоръчителния вътрешен диаметър на главината, предвид осигуряване възможност за монтаж на осите на колоосите.

III. Типове и размери спирачни дискове – комплект, необходими за оборудване на дисковата спирачна система на пътнически вагони, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

Предлаганите спирачни дискове – комплект трябва да съответстват на следните типове и размери:

1. Спирачни дискове – комплект от вида Фейвъли или еквивалент:

- спирачен диск – комплект тип WKS610G-NB или еквивалент, с основни размери на триещите пръстени  $\varnothing 610 \times 110$  мм, с препоръчителен вътрешен диаметър на главината 187 мм. Конструкция и основни присъединителни размери съгласно чертежа Приложение 1;

- спирачен диск – комплект тип WKS590G-NB или еквивалент, с основни размери на триещите пръстени  $\varnothing 590 \times 110$  мм, с препоръчителен вътрешен диаметър на главината 187 мм. Конструкция и основни присъединителни размери съгласно чертежа Приложение 2;

2. Спирачни дискове – комплект от вида Кнор - Бремзе или еквивалент:

- спирачен диск – комплект тип W610B110PGUP (I 85971) или еквивалент, с основни размери на триещите пръстени  $\varnothing 610 \times 110$  мм, с препоръчителен вътрешен диаметър на главината 187 мм. Конструкция и основни присъединителни размери съгласно чертежа Приложение 3;

- спирачен диск – комплект тип W590B110PGUP (I 87278) или еквивалент, с основни размери на триещите пръстени  $\varnothing 590 \times 110$  мм, с препоръчителен вътрешен диаметър на главината 187 мм. Конструкция и основни присъединителни размери съгласно чертежа Приложение 4.



Забележка: Допуска се вътрешния диаметър на главините на доставяните спирачни дискове да се уточни между доставчика и производителя им.

#### IV. Технически изисквания.

##### 1. Материали за изработване.

###### 1.1. На триещите пръстени.

Триещите пръстени се изработват от сив чугун (по БДС EN 1561 или еквивалент) или сферографитен чугун (по БДС EN 1563 или еквивалент) в зависимост от конструкцията, разработена и изпълнена от производителя на съответните типове спирачни дискове.

###### 1.2. На главините.

Главините се изработват от легирана конструкционна стомана.

###### 1.3. На скрепителните елементи.

Материалите за изработване на скрепителните елементи трябва да съответстват на техническата спецификация на типовата конструкция спирачни дискове.

##### 2. Остатъчен динамичен дебаланс на спирачните дискове – комплект: max 16 gm.

##### 3. Контрол при производството на спирачните дискове - комплект.

На елементите на спирачните дискове да се извършва контролен химически анализ, контрол на геометричните и механични характеристики и безразрушителен контрол, съобразно технологията за производството им.

##### 4. Маркировка.

Маркировката се нанася трайно (щемпелова) на неработните им повърхности на триещите пръстени и главините, като съдържа минимум:

- знак на производителя;
- година и полугодие на производство;
- серийен номер;
- остатъчен дебаланс – нанесен на триещия пръстен или главината;
- основни размери на спирачния диск - комплект.

##### 5. Покритие.

Необходимо е да се предвиди подходящо антикорозионно покритие на спирачните дискове комплект, предвид последващото им транспортиране, съхранение и монтаж.

##### V. Монтаж.

Монтажът на спирачните дискове - комплект към осите на колоосите се извършва в съответствие с технологичните инструкции на производителите на съответните типове спирачни дискове.

##### VI. Задължителни изисквания към участниците в процедурата за доставка.

###### 1. За участие в процедурата за доставка:

1.1. Представяне на работни чертежи на предлаганите спирачни дискове - комплект, заверени от производителя за текущата година. Чертежите да са придружени с кратка техническа характеристика на изделията.

1.2. Представяне на декларация на производителя за съответствието на предлаганите спирачни дискове - комплект с посочените в т. III типове и размери спирачни дискове, както и на техническите изисквания съгласно т.IV.

1.2. Представяне на списък на извършени доставки (в т.ч. доставени количества) на спирачни дискове през последните 5 г. за нуждите на ж.п. превозвач(и) от ЕС със статут „активен член“ на UIC.

1.3. Представяне на копие на документ за одобрение/сертифициране на спирачни дискове с типове-размери от посочените в т. III, издаден от ж.п. превозвач(и) от ЕС със статут „активен член“ на UIC,

или

представяне на удовлетворителни резултати от стендови изпитания на изделията, извършени с накладки органичен тип в една от допуснатите от UIC изпитателни лаборатории, посочени в Приложение Н.6 на фиш 541-3.

2. За сключване на договор за доставка - представяне за одобряване от отдел „Ремонт на пътнически вагони“ към дирекция „ГЖПС“ при „БДЖ - ИП“ ЕООД на работни чертежи на изделията в 3./три/ екземпляра, заверени от производителя за текущата година.

3. При доставка на изделието представяне на:

3.1. Сертификати за контрол на качеството на спиралните дискове – комплект (респ. триещите пръстени, главините и крепежните елементи), издадени на основание на извършен специфичен контрол от „вид 3.1“ или „вид 3.2“, съгласно т. 4 от БДС EN 10204:2005 или еквивалент.

3.2. Протоколи от проведени от производителя контролни изпитания:

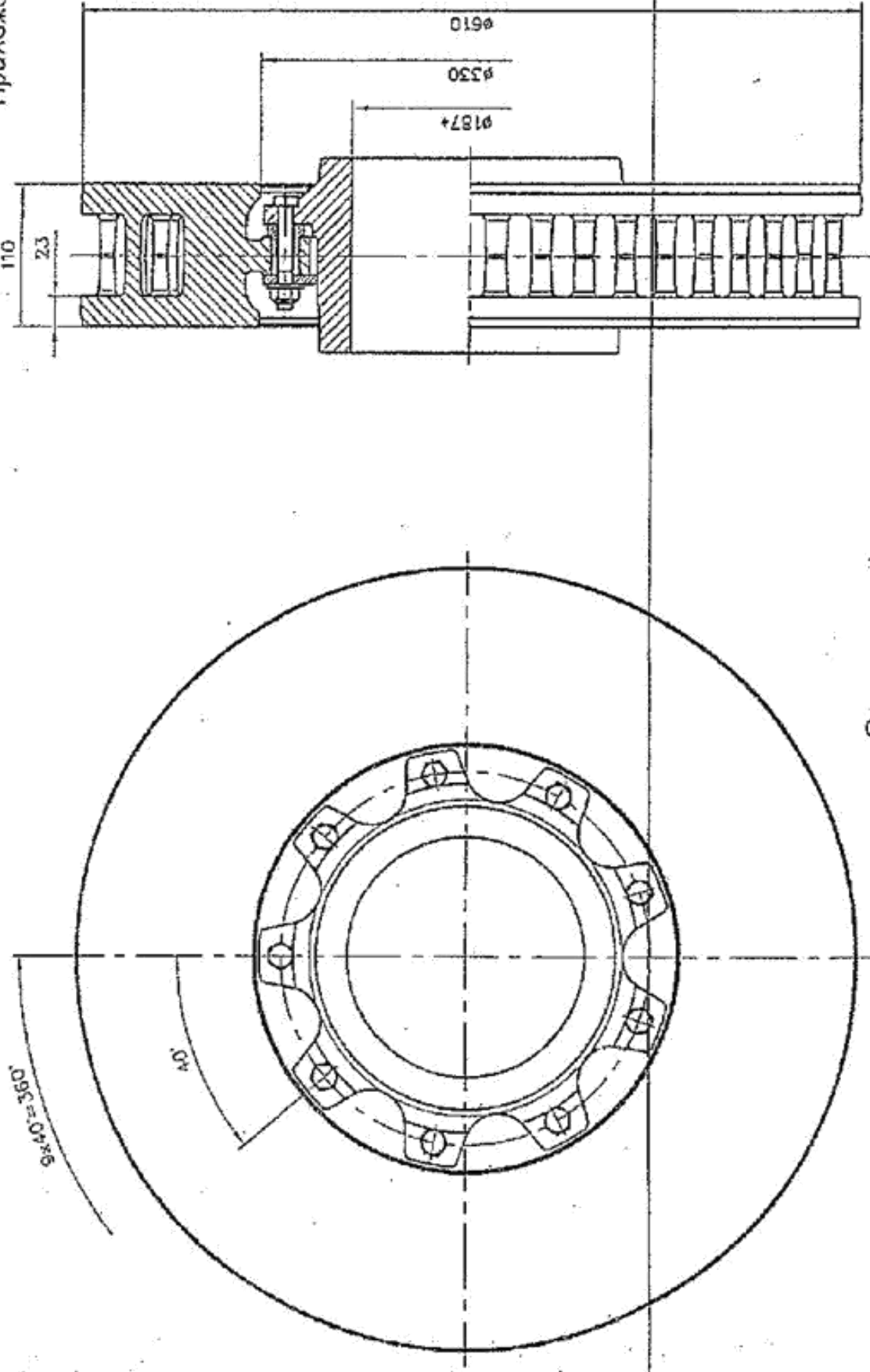
- протоколи за визуален и геометричен контрол на доставяните изделия;
- протоколи от извършена балансировка и стойности на остатъчния дебаланс на доставяните спирални дискове и на триещите им пръстени;
- протоколи за контрол на твърдостта на работните повърхнини на обработените триещи пръстени на доставяните спирални дискове;
- протоколи от извършен безразрушителен контрол на доставяните спирални дискове (респективно на триещите пръстени и главини);
- протоколи от химически анализ;
- протоколи от други извършени контролни изпитания (ако са налични).

VII. Гаранции дадени от производителя/доставчика.

Доставяните спирални дискове - комплект да имат минимум 2 години гаранция от началото на експлоатация или не по-малко от 30 месеца след доставянето им.

Приложения: Приложения 1, 2, 3 и 4.

Приложение 1

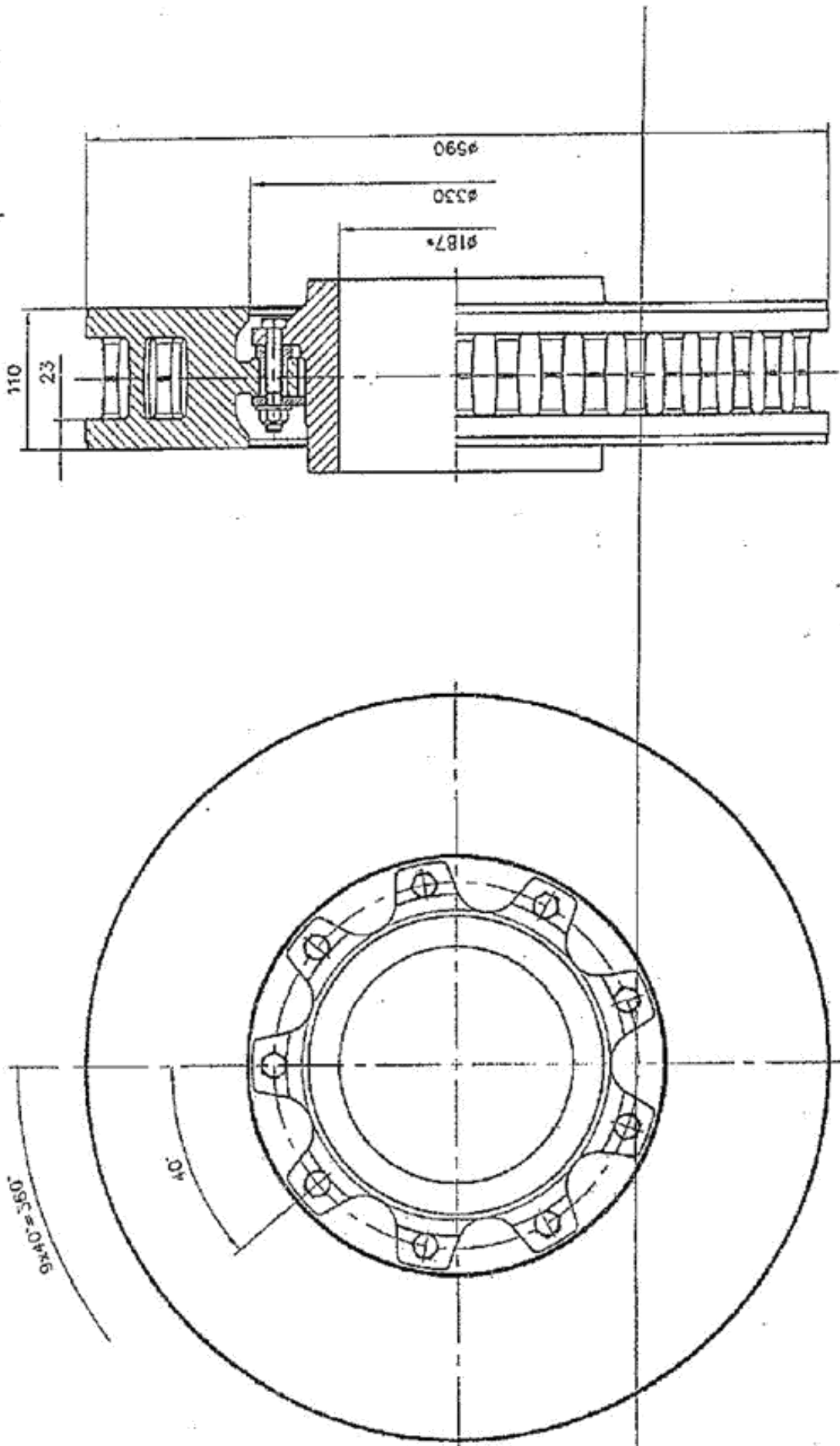


Само за информация !

Забележка: Допуска се диаметърът на отъора на габината ( $\varnothing 187+$ ) да се улочи при достобката на дискотега

Спирачен диск тип WKS610G-NB или еквивалент, комплект с габина

Приложение 2

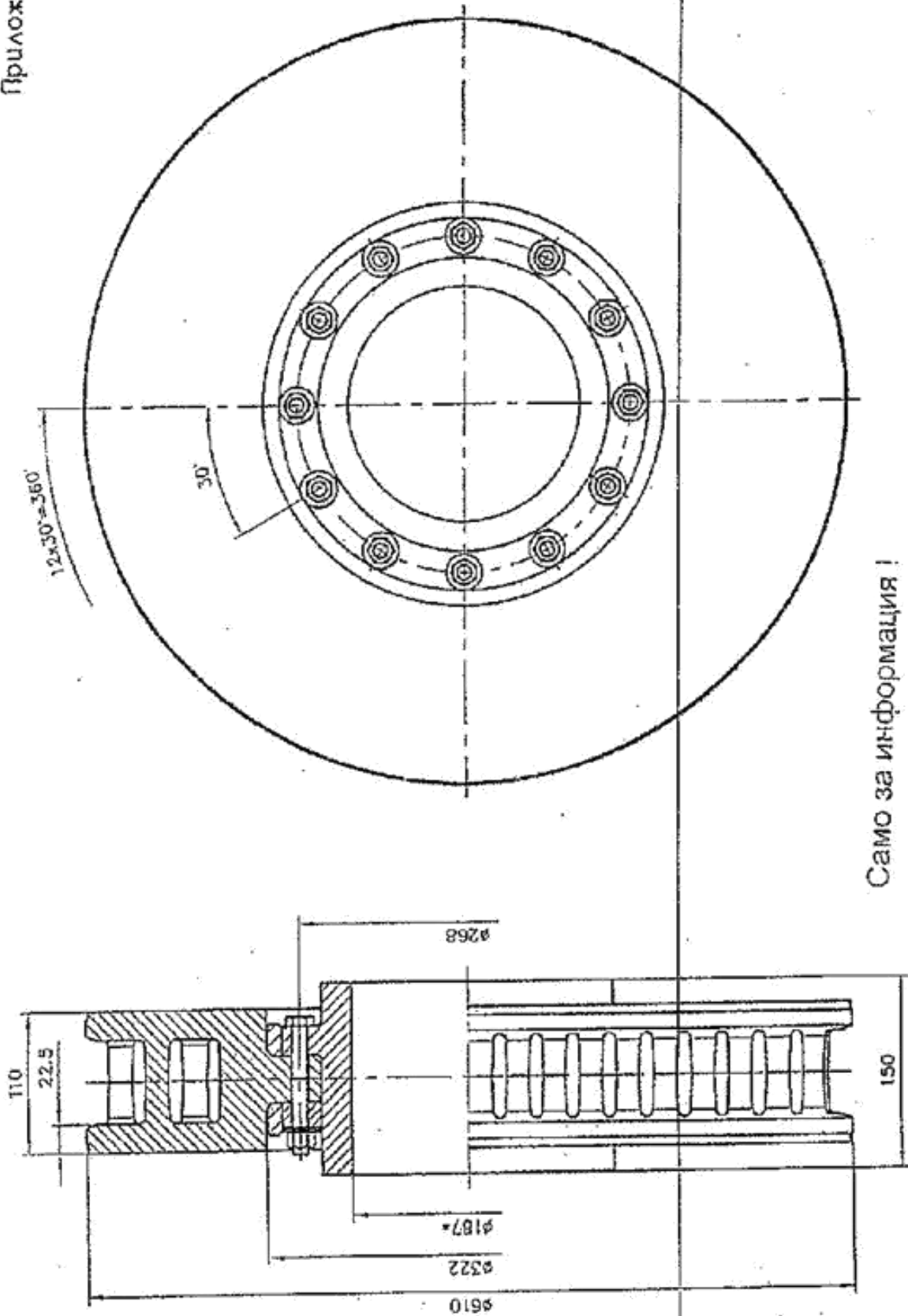


Само за информация!

Забелешка: Допуско се диаметърът на отбора на габрилата ( $\varnothing 187^*$ ) да се уточни при доставката на дисковете

Спирачен диск тип WKS590G-NB или еквивалент, комплект с габрина

Приложение 3



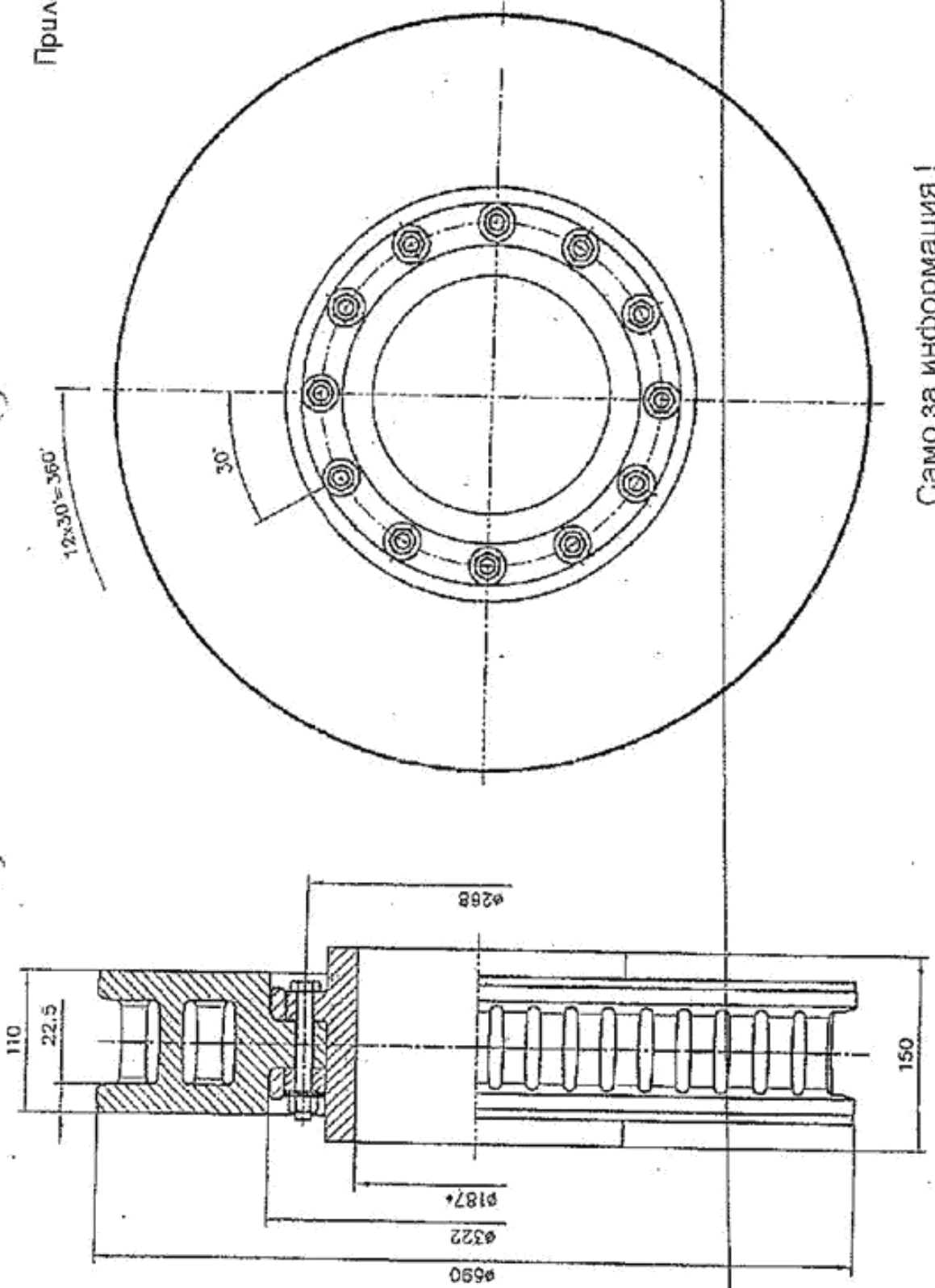
Само за информация !

Забелешка: Дължко се дискетърът на отбора на елабината (9107\*) да се уключи при доставката на дисковете

Спирален диск тип W610B110PGUP или еквивалент, комплект с елабина



Приложение 4



Само за информация!

Забелешка: Делуците се доставяват на отбора на габаритите (187) до се уточни при доставката на дисковете  
Спирален диск тип W590B1:OPGUP или еквивалент, комплект с габарита

Приложение № 7 към Договор № 4/05.01.2017г.



“КОЛОВАГ” АД  
Гр. Септември

# ТЕХНОЛОГИЧЕН ПРОЦЕС

за ремонт на колооси  
за пътнически и товарни вагони на „БДЖ-Товарни превози”  
ЕООД и „БДЖ-Пътнически превози” ЕООД  
чрез преокомплектоване  
с моноблок колела и спирачни дискове.

Съгласно изискванията на:  
**ОТУ 4 15/V на „БДЖ-ТП/ПП” ЕООД,**  
БДС EN15313, БДС EN13260, БДС EN13262

Изготвил:

/инж. Г. Дачев/

Утвърдил: Изп. Директор:

/инж. Емил Йончев/



<b>ОДОБРЯВАМ</b>	
Соджа	01.02.2017
ДЕПАРТАМЕНТ ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ	
Генерален директор	[Signature]

Гр. Септември  
Февруари 2017г.



## ТЕХНОЛОГИЯ

## ЗА РЕМОНТ И ПРЕОКОМПЛЕКТОВАНЕ НА КОЛООСИ ЗА ПЪТНИЧЕСКИ И ТОВАРНИ ВАГОНИ С НОВИ ЦЕЛОВАЛЦОВАНИ КОЛЕЛА МОНОБЛОК.

### ВЪВЕДЕНИЕ

Ремонта и преокомплектацията се извършва на основата на договор и доставени:

- колооси втора употреба от пътнически и товарни вагони с негодни колела (изчерпан ресурс), спирачни дискове или спирачни главини;
- новопроизведени изковки, или обработени колела моноблок.
- Новопроизведени спирачни дискове (неделими или двуделни)

**Преокомплектоването на колоосите се извършва съгласно ОТУ 4 15/V на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД.**

Колоосите се доставят във „КОЛОВАГ“ АД според подписан договор съпровождани с необходимите според договора документи.

Заготовките за производство на колела или обработените колела се доставят във „КОЛОВАГ“ АД, гр. Септември със сертификат по TSI след приемане в завода производител от приемчик със следните документи, съгласно БДС EN 13262 и по технически условия, одобрени от „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД:

- Сертификат, включващ номер на плавката, протокол от изследване на химичния състав на материала, протокол за механично-якостни изпитания за плавката;
- Протокол за приемане, включващ окомплектация на доставката по количество, съответствие на плавките и геометрични размери;
- Транспортни документи.

Приетите заготовки или колела се складираат в складовите помещения по партиди на доставка, а документите им се съхраняват при н-к цех колооси.

Технологичния процес за преокомплектоване на колооси с нови колела условно е обособен в четири потока :

- разкомплектовка на колооси
- Окачествяване и ремонт на годните за употреба части;
- обработка на колела;
- монтаж и окомплектация на колоос (колела и спирачни дискове). Маркировка и нанасяне на антикорозионно и антиударно покритие.

Основание за преокомплектация на колооси е сключен договор за доставка и вътрешнозаводска поръчка за производство, в която са фиксирани;

- номер на поръчката;
- вид на колооса;
- договора или поръчката за доставка;
- количество;
- срок за изработване;
- клиент;
- други документи, уточняващи изискванията на клиента, нормативни, технологични и конструктивни документи.

Производството се осъществява в цеха за колооси.

### I. ПОТОК 1 - РАЗКОМПЛЕКТОВАНЕ НА НЕГОДНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА КОЛООСИ

Колоосите се доставят от ползвателя във „КОЛОВАГ“ АД без ресурс на колелата и/или без ресурс на спирачните дискове:

#### 1 Разкомплектоване на колела

1.1. След разтоварване колоосите се почистват от мазнини, кал и мръсотия.



1.2. Освободената от лагерни втулки колоос се транспортира в основното помещение на цеха, където с оксижен се разрязват мембраните на двете колела (при липса на маслени отвори на колелата).

1.3. Разкомплектоването се извършва на универсална хидравлична преса. Разпресовачното усилие се прилага чрез профилна проходна втулка. Разкомплектоването на колоосите с дискова спирачка се извършва със специална скоба.

При разпресоването на колела с маслен отвор към пресовата глобка се подава масло с високо налягане чрез допълнителна маслена помпа с цел да се предпази от надирания и облекчаване на разпресоването. Маслото се подава до избиването, между остта и колелото до окончателното разпресоване на колелото.

1.5 Разкомплектованите колела се транспортират в палети до склада за брак - колела.

1.6 Осите се транспортират до зоната за контрол.

## 2. Разкомплектоване на триещи пръстени от спирачни дискове

2.1 Разкомплектоването на триещи пръстени на колоосите с дискова спирачка се извършва чрез счупване с хидравлични клещи, след което се демонтират скрепителните елементи.

2.2 Разкомплектованите триещи пръстени се транспортират в палети до склада за бракувани спирачни дискове.

## 3. Разкомплектоване на спирачни главини

3.1 Разкомплектоването на спирачните главини се извършва на хоризонтална хидравлична преса, снабдена със специализирано устройство, което предпазва главините и осите от деформация. При наличие на маслен отвор в главината на диска, разпресоването се извършва посредством подаване на масло под налягане по време на процеса.

3.2 Разкомплектованите главини се транспортират на палети до зоната за контрол.

# II. ОКАЧЕСТВЯВАНЕ И ОБРАБОТКА НА ГОДНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ВТОРА УПОТРЕБА

## 1 Окачествяване на оси

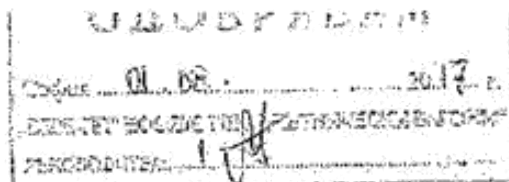
1.1 Окачествяването на осите се извършва в зоната за контрол на контролна установка, където се измерват геометричните размери, провежда се ултразвукова дефектоскопия надлъжно на оста по „Работна инструкция за ултразвуков безразрушителен контрол на плътни колоосови оси в експлоатация“, т7.2. "Изпитване на осите за откриване на нецялостности в аксиално направление". и т.9.1 "Оценяване и записване на резултатите при аксиално прозвучаване". Вследствие прегледа се дава първоначална оценка за годността на оста. При открито недопустимо несъответствие, оста се бракува.

1.2 Геометричните размери на осите се измерват с калибрирани измервателни средства, съгласно чертежната документация и допустимите размери при ремонт според ОТУ 4 на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД... Резултатите от извършените измервания трябва да се вметят в съответните допускови полета по чертежната документация и съгласно горепосочената инструкция. Извършва се и външен оглед за надирания и подбитости на подглавинната и средната част и оста и оразмеряване. Допуска се:

- лагерни шийки -  $2 \times \varnothing 120p6 / 2 \times \varnothing 120n6 / 2 \times \varnothing 130p6$ ;
- предподглавинни части - с диаметър  $\varnothing 146u9 / \varnothing 160i7$ ;
- Минимални допустими размери – според ОТУ 4 15/V на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД.



Иван



- Обработка за сваляне на стари покрития и възстановяване на преходите към подглавинната част се извършва на ММ с ЦПУ, спазвайки технологичните документи за всеки тип ос.

- Местни подбитости в средната част на оста, връзвания, кръгови канали и др. дефекти се отстраняват чрез механична обработка, без допускане на прегряване, с плавни преходи с  $R_{min}=75mm$  към съседните повърхнини в границите на  $d_{min}$  на средната част. Издълбаните чрез шлифование канали са допустими само на разстояние  $>100mm$  от подглавинните части и не по-дълбоки от 1mm.

- радиално биене на средната част на оста спрямо база шийки  $\leq 1mm$ ;  
- Минимални ремонтни размери на средната част на оста - според ОТУ 4 15/V на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД – минимален диаметър на средната част на оста: дном–2mm;  
- допускат се резби, разхлабени до М20-8Н/М90-8g включително. Проверката се извършва с калибри.

- При окачествена разхлабена резба над М90-8g – оста се бракува.  
- Когато една от трите резби М20 в една осова шийка вече не отговаря на калибъра М20-8Н (за оси на товарни вагони), тогава тя може да бъде нарязана допълнително и да се използва един Heli-Coil-Накрайник.

- Ако по подглавинните части има повреждания, и най-вече надлъжни бразди получени от процеса на изваждане на колелата, то тези слобки в областта до граничен размер за техническо обслужване трябва да бъдат дообработени чрез фино струговане на ММ с ЦПУ. Минимални допустими ремонтни размери – според ОТУ 4 15/V на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД - минимален диаметър подглавина колела: (дном–5mm) за оси с двоен преход подглавина/средна част, без ос за колоос КМБ 93.10.00.00; (дном–3mm) за оси с единичен преход и за ос за колоос КМБ 93.10.00.00”;

- Допустими дефекти по предглавинните части и разрешени ремонтни операции – съгласно инструкция за вагонни лагери на „ХБДЖ“ ЕАД.

- Допустими дефекти по лагерните шийки и разрешени ремонтни операции – съгласно инструкция за вагонни лагери на „ХБДЖ“ ЕАД. Допуска се отстраняване на мазнини или остатъци от боя с разтворители или фина шкурка до получаване на чиста повърхност, годна за окачествяване.

- останалите функционални размери – съгласно одобрените чертежи;  
- Стойностите за повърхностна грапавост се вземат от чертежите на осите.  
- проверка с шаблон на канала (олкер) за освобождаване на лагерите.  
- проверка и оценка на състоянието на повърхнините.

Обем на изпитваните оси – 100%.

Документирано на контрола - КК03.10.01.

### 1.3 Безразрушителен контрол на оси.

Всички оси се подлагат на ултразвуково изпитване за откриване на нецялостности в аксиално направление, за предварителна оценка на годността (т.1.1). След механични операции и изчистване на осите, те се подлагат на магнитнопрахово изпитване, за откриване на пукнатини и на ултразвуково прозвучаване, изпитване с ъглови осезатели на напречните сечения в областите на преходите, които са застрашени от развитие на пукнатини. (Магнитно прахово изпитване на оси с монтирани спирачни дискове се извършва на стенд за магнитно прахова дефектоскопия на оси: Надлъжни пукнатини – по цялата видима дължина на оста, а напречни пукнатини, в зоните на натоварване – от челото на оста до прехода към главината на спирачния диск). Безразрушителният контрол на оси в експлоатация се извършва по методика и инструкции за контрол, разработени и утвърдени във „КОЛОВАГ“ АД, съобразени с актуалните EN в сферата на безразрушителния контрол, както и с изискванията на Европейски нормативни документи за поддръжка и експлоатация на подвижен състав, одобрени от „БДЖ-





ТП/ПП“ ЕООД както и разработени и утвърдени инструкции от „ХБДЖ“ ЕАД. Документиране на контрола - КК УЗК.

Нормативни документи:

**РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ:**

- ЗА УЛТРАЗВУКОВ БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ НА ПЛЪТНИ КОЛООСОВИ ОСИ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ - ЦЕХ “КОЛООСИ”
- ЗА МАГНИТНО ПРАХОВ БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ НА ОСИ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ - ЦЕХ “КОЛООСИ”
- „ТЕХНОЛОГИЧНА ИНСТРУКЦИЯ ЗА УЛТРАЗВУКОВ БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ (ИЗПИТВАНЕ) НА ОСИТЕ НА КОЛООСИТЕ НА ВАГОНИ“ на „БДЖ“ ЕАД – 2006г.
  - 100% изпитване на осите.

1.4. Непреминалите контролните проверки оси се спират от експлоатация и се бракуват по уточнен с „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД ред.

## 2. Окачествяване на спирачни главини и триещи пръстени.

2.1 Главината се проверява за изправност на пресовата сглобка главина/ос, наличие на пукнатини, изправност на скрепителните съединения главина/триещ пръстен.

2.2 триещите пръстени се проверяват за надирания по работните повърхности, степен на износване и пукнатини – съобразно Наредба 58, чл. 190, § 3 и норми и изисквания на “ХБДЖ” ЕАД. При възможност се обработват работните повърхности, в рамките на допусковите полета и изискуемата грапавост.

## 3 Окачествяване на колела.

3.1. Прилага се единствено в случаите на преокомплектоване с нови триещи пръстени без смяна на колела.

3.2. Извършва се безразрушителен контрол:

- УЗК за определяне на напречни пукнатини по колела в експлоатация: - „РАБОТНА ИНСТРУКЦИЯ ЗА УЛТРАЗВУКОВ БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ НА МОНОБЛОКОВИ КОЛЕЛА ЗА НАПРЕЧНИ ПУКНАТИНИ”.

- Магнитнопрахово изпитване за откриване на повърхностни пукнатини: - „РАБОТНА ИНСТРУКЦИЯ ЗА МАГНИТНО ПРАХОВ БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ НА КОЛЕЛА ЗА НАПРЕЧНИ ПУКНАТИНИ”

Контрола се документира. Негодните колела се бракуват по уточнен с „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД ред.

## III. ПОТОК 3 - ОБРАБОТКА НА КОЛЕЛА – съгласно БДС EN13262/2011.

3.1. Обработка на получените заготовки се извършва в специализирана линия и технология за производство на нови вагонни колела - моноблок. Допускат се до окомплектоване само колела по чертежи, одобрени от „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД с допуск до експлоатация. Колелата се подават в цеха с помощта на транспортна количка в палети по 8 бр. след предварителен оглед и проверка на дебелината на мембраната с ултразвуков или механичен дебеломер.

3.2. Пълна обработката на колелото от една страна на каруселен струг – I операция.

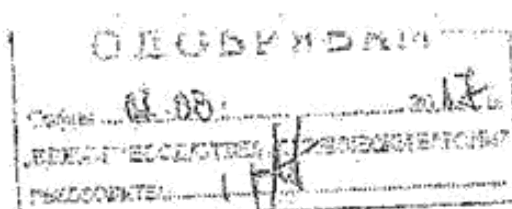
3.3. Пълна обработката на колелото от втората страна на каруселен струг – II операция. Използван профил по кръга на търкаляне: EN13715-S1002/h28/e32.5/6.7%. Операционен контрол – с шаблон. Окончателен контрол – автоматичен стенд при сглобена колоос или ръчен контрол с комбиниран уред при ръчен контрол на геометрията на колоос.

3.4. Обработените колела се подлагат на безразрушителен контрол:

ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ПРЕКОМПЛЕКТОВАНЕ НА КОЛОСИ С НОВИ ЦЕЛОВАЛЦОВАНИ КОЛЕЛА Лист 5/9







4.5. Запресоването на спирачни главини се извършва последователно в студено състояние на хидравлична преса.

Сглобяването се извършва с използването на универсалната сглобка u7/H6 или (+ 0,251 + 0,35) / H6 с използването на MoS2 като лубрикант.

Запресоващото усилие е в диапазона:

$$1.0 \times D < F < 2.3 \times D$$

D = диаметър на главината в mm

F = Прилагана сила, в kN

Изходните данни от подбора на спирачни главини и ос, както и крайните данни от запресоването се нанасят в контролна карта към която се прикрепва запис на диаграмите на запресоване.

4.6. Комплектованите колооси се проверяват за дебаланс на стенд за динамично балансиране.

Допустимия сумарен дебаланс на колелото и спирачния диск – съгласно БДС EN 13260:2009+A1, ОТУ 4 на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД и одобрените чертежи. При наличието на дебаланс по-голям от допустимия той се отнема. Данните от измерването се вписват в технологична карта. Обхват на измерване – 100%.

4.7. Всички колооси се проверяват на Стенд за измерване на ел. съпротивление на вагонни колооси съгласно инструкцията за работа на стенда и БДС EN 13260:2009+A1. Резултатите се вписват в контролна карта която се подписва от ОТК на цеха. Обхват на измерване – 100%.

4.8. Контрол на геометричните размери. Извършва се на автоматизиран стенд с автоматична регистрация на получените резултати (КК), или ръчно измерване и попълване на КК. Обхват на измерване – 100%.

4.9. Маркировка:– чрез идентификационна лента върху средната част на оста. Размери на лентата и означения – по чертеж № КМБ 94.02.00. на изпълнителя, одобрен от „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД.

4.10. При изрично искане от предприятието собственик и съгласувано с „КОЛОВАГ“ АД се извършва приемане на партиди колооси, съгласно условията на ОТУ 4 на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД

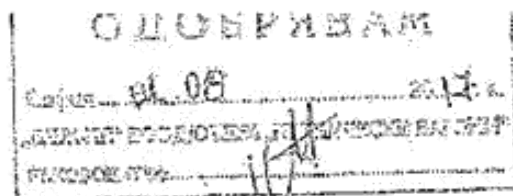
При липса на такова искане, производителят предоставя на предприятието-собственик (за пътнически вагони) или на упълномощени представители на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД (за товарни вагони) готовата продукция, както и резултатите от всички извършени изпитания според „Таблица за изпитания“, приложена в ОТУ 4 на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД и сертификата за качество.

4.11. Упълномощени представители (приемчици) на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД имат правото да присъстват на всички контролни и тестови операции, отнасящи се за продукцията на „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД съвместно с представител на „КОЛОВАГ“ АД.

## 5. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ ОПЕРАЦИИ

5.1. Обработената колоос след като е преминала всички контролни операции се подава на бояджийска камера, като се предпазват от боя фриktionните повърхности и пасваните повърхности между спирачния диск и главината. Извършва се обезмасляване и подготовка на повърхностите за боядисване. Нанася се експлоатационно антикорозионно покритие на алкидна основа, с дебелина минимум 100µm, RAL 9005 с изключение на колела „несиметричен тип“ за пътнически вагони, чиято външна страна на мембраните се боядисва с термоактивна боя SEB 9305 – Wilckens. (ТЕХНОЛОГИЧНА ИНСТРУКЦИЯ за нанасяне на антикорозионна и





антиударна защита). Колоосите получават маркировка против превъртане на сплобката колело/ос – съгласно инструкцията за колооси на „ХБДЖ“ ЕАД, т.71.2.6).

5.2. Нанасяне на антикорозионно покритие на лагерните шийки и предподглавинните части на колоосите се извършва ръчно с четка. Използвано покритие „TECTYL 506“

5.3. След изсъхването на текстила, шийките се покриват с омаслена хартия и разпенен полипропилен, които се стягат с пластмасови обтяжки.

5.4. МАРКИРОВКА. Маркировката на колооста се нанася на мястото и според изискванията на документацията.

## 6. ДОКУМЕНТАЦИЯ

6.1. Издава се сертификат за качество за всяка преокомплектована колоос. Контролните карти за всяка колоос, попълнени и подписани от съответния изпълнител и ОТК се окомплектоват за съхранение.

6.2. Най-важните данни на всяка колоос и мястото за което са транспортирани се попълват в „Дневник за пълно освидетелствуване на колоосите“.

## 7. СЪХРАНЯВАНЕ И ТРАНСПОРТ

7.1. Готовите колооси се подават за съхранение в склад за готови колооси като се предпазват от удари.

7.2. Транспортирането на колоосите става с открити вагони или камиони, като е забранено удрянето на колоосите една от друга или какъвто и да е друг предмет. Натоварването става със специално изработен захват.

## 8. СЕРТИФИКАТ ЗА КАЧЕСТВО

8.1 Издава се сертификат за качество за всяка преокомплектована колоос по образец – приложение 1 към настоящата технология

8.2 Към сертификата се прилагат диаграмите на запресоване и протоколите с резултатите от предписаните изпитания.

## 9. ГАРАНЦИИ

9.1. Гаранция на колелата – 5 години след въвеждане в експлоатация, съгласно Техническите условия за производство и доставка, одобрени от „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД.

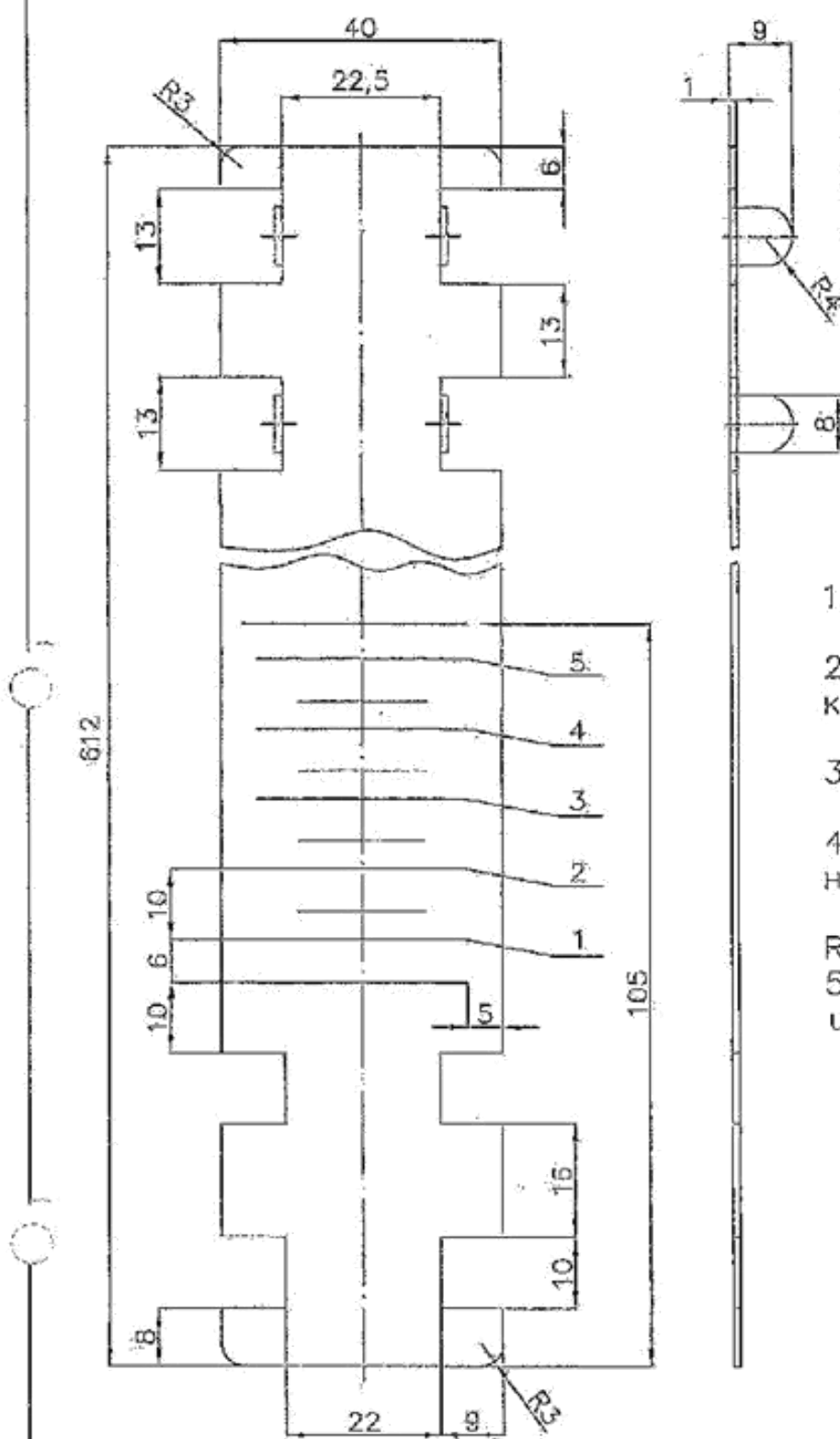
9.2. За колоосите - 2 години от датата на монтаж на съответната колоос под вагон.

9.3. Гаранция за нови спирачните дискове, триещи пръстени и главини – съгласно Техническите условия за производство и доставка, одобрени от „БДЖ-ТП/ПП“ ЕООД.

9.4. Гаранция на монтирани/ревизирани буксови възли – съгласно ИВЛ на „ХБДЖ“.

ОДОБРИ С СЕИТ ЖИДКА





ОДОБРЯВАН  
 Дата: 01.06  
 ДЕПАРТАМЕНТ ЗА ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖИВАНЕ И КОНТРОЛ  
 ПРОЕКЦИОНЕР

**ОЗНАЧЕНИЕ**

1. Знак на собственика  
Eigentumszeichen
2. Наименование на колоса  
Radsatznummer
3. Номер на колоса  
Radsatznummer
4. Диаметър и материал на колелото  
Durchmesser und Radscheibenwerkstoff
5. Ултразвуково изпитание  
Ultraschallprüfung

**Пример:**

52 BDZ EAD  
 20 t  
 87031670  
 0062  
 Ø1000-920  
 R7T  
 Ø120  
 04.2004. Cn



				Мащаб:	Маса:		X8H10 БДС 6738-72
				-	-		
				Лист:	ЛЕНТА-МАРКИРОВЪЧНА ЗА КОЛОСИ RING ZUR KENNZEICHNUNG AM RADSATZWELLEN SCHAFT		
				1/1			
Изм.	Опис	Подпис	Дата	"КОЛОВАГ" АД гр. Септември			КМБ 94.02.00
Разраб.	Героб	[Signature]	03.17				
Провер.	Дачев	[Signature]	03.17				
Изм.	Дачев	[Signature]	03.17				



**ОЦЕНЯВАМ**

Състав Д. 08 : ..... 20 12 г.

МАШИНОСТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕРИНИНГ

ПРОЕКТИСТ ИТ

ЗА ДЪРЖАВНИ  
ВАГОНИ

52 BDZ TP (PP)  
20 t  
87031670  
0062  
ø1000 (ø920)  
R7T  
ø120 (ø130)  
04.2004. Cn

52 BDZ EAD  
20 t  
N .....  
ø920 R7T  
ø130  
04.2004. Sp



				Мащаб:	Маса:		X8H10 БДС 6738-72
				Лист:	МАРКИРОВКА НА ЛЕНТА-МАРКИРОВЪЧНА		
				1/1			
Изм.	Опис	Подпис	Дата	"КОЛОВАГ" АД гр. Септември		КМБ 94.02.00-1	
Разраб.	Герев		03.17				
Провер.	Дачев		03.17				
Искр.	Дачев		03.17				



Година на Производство на Остс

Месец на Производство на Остс

Номер на Лявката

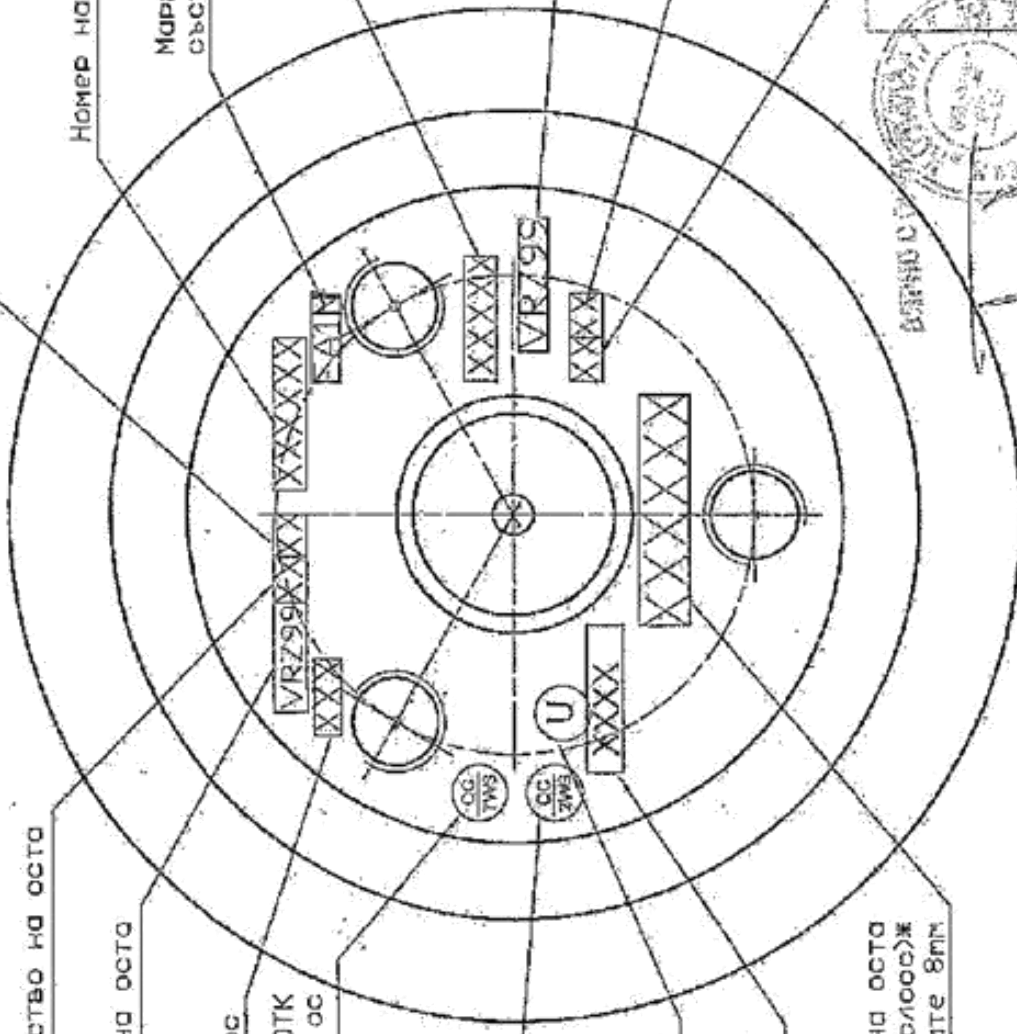
Марка стомана и състояние на термична обработка

Сериен номер на остс от лявката

Инициали на компанията сглобила колооса

Месец на първоначалното сглобяване на колооса

Година на първоначалното сглобяване на колооса



Тип ос

Щепел ОТК за нова ос

Щепел ОТК за сглобена колоос (първоначално сглобяване)

"U" символ на съвместимост

Инициали на собственика (BDZ)

Сериен номер на остс (=номер на колоос)Ж височина на буквите 8мм

1. Ж Сериенният номер на остс е също и сериен номер на колооса и е вписан в нейната контролната карта. Собственикът на колооса може да даде свои собствен номер.
2. Всички означения са щепеловани на едната страна на остс (А). Само типът на колооса и сериенният номер на остс се маркират и от другата страна на остс (В)
3. Височина на символите - 5мм

ОД СГЛОБИ

ВЪВЕДНО СЪВЕЩАНИЕ

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

НЧ4, М14П14/2

КАРТА	КАРТА	ТИП	ТИП
ПОРЪКА	14	14	14
СЕР	ОТК	ДАТА	1/4
ИМЕН	ГЕРОВ	СЕРИЕН	0с
ИМЕН	ДАНИЕВ	ДАТА	
ИМЕН	ДАНИЕВ	ДАТА	

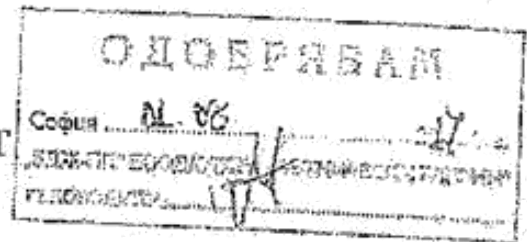
МАРКИРОВКА НА КОЛОСА

"КОЛОВАГ" АД

СЕПТЕМВРИ

КСК 130.00.05

**СЕРТИФИКАТ**  
за качество  
на



Колоос № ..... на "БДЖ" ЕАД

ПОДМЕНЕНИ ЧАСТИ	
1	2
Колело 1 <sup>оо</sup>	№ плавка, № колело
Колело 2 <sup>оо</sup>	№ плавка, № колело
Главина 1 <sup>на</sup>	Подменена/неподменена
Главина 2 <sup>на</sup>	Подменена/неподменена
Сп. диск 1 <sup>он</sup>	Неделим/двуделен
Сп. диск 2 <sup>он</sup>	Неделим/двуделен

В таблицата в колона 2 се попълват данни само за подменените части. Излишното се задрасква.

Изпълнителят (абривиатура) потвърждава, че колооса е преокомплектована съобразно изискванията на EN 13260 г. и утвърдената от "БДЖ" ЕАД технология за преокомплектоване на колооси, предназначени за пътнически/товарни вагони.

**Проведени проверки**

Геометрични размери на колооса и съставните ѝ части ..... О.К.  
 УЗК (ос, колела, подглавнични части) ..... О.К.  
 МПД на оста ..... О.К.  
 Електрическо съпротивление ..... О.К.  
 Дебаланс ..... О.К.  
 Диаграма на запресоване Спирачна главина 1 ..... О.К.  
 Диаграма на запресоване Спирачна главина 2 ..... О.К.  
 Диаграма на запресоване Колело 1 ..... О.К.  
 Диаграма на запресоване Колело 2 ..... О.К.

Като приложение към сертификата се прилагат протоколите от всички проведени изпитания и диаграмите на запресоване на колелата.

Подпис и печат на органа за контрол на качеството: .....



ОДОБРЯВАН

*[Handwritten signature]*



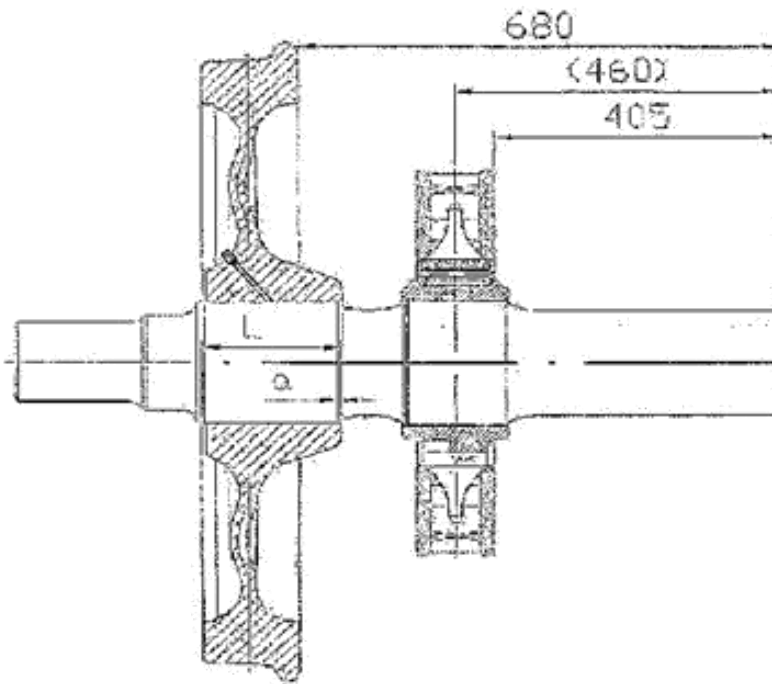


"КОЛОВАГ" АД  
СЕПТЕМВРИ

# ОПЕРАЦИОННА КАРТА

ОК  
03.10.03-350

КОЛООС Ø920mm	ОПЕРАЦИЯ	350	СГЛОБЯВАНЕ
СПИРАЧЕН ДИСК Ø590mm	МАШИНА		преса
ЧЕРТЕЖ	GP 200.00.00.A		



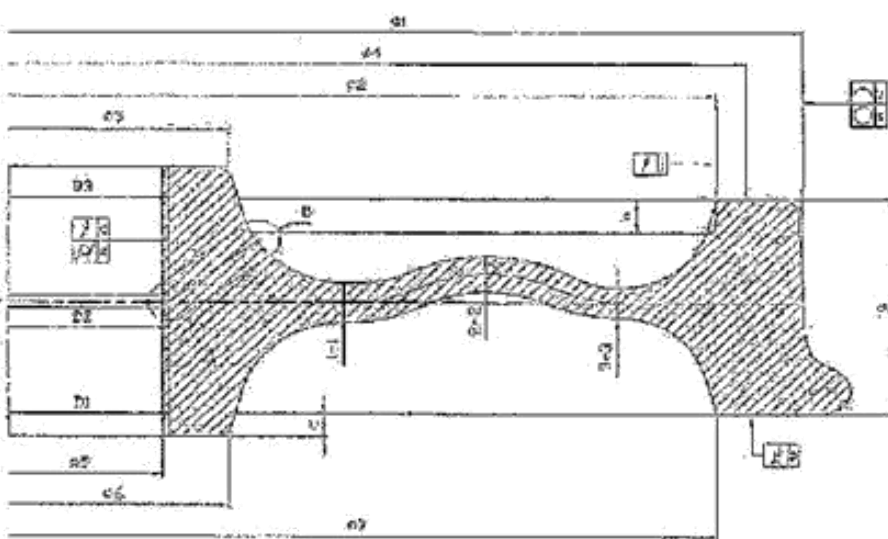
## ИНФОРМАЦИЯ

ОС №		
КОЛЕЛО №	страна А	страна В
Диаметър на подглавината на оста, Ø185 js8 (±0.036)		
Диаметър на главината на колелата Ø185 U9f (-0.236/+0.351)		
Стегнатост, mm		
Размер 'a', mm		
Крайна сила на запресоване Рз.к., t		t
СПИРАЧЕН ДИСК №		
Диаметър на дисковата главина на оста, Ø193 u8 (+0.236/+0.265)		
Диаметър на главината на дисковете, Ø193 H7 (+0.046 / 0)		
Стегнатост, mm		
Размер 'b', mm		
Крайна сила на запресоване Рз.к., t		t

### ИЗПЪЛНИЛ ОПЕРАЦИЯТА

Дата	Име, Фамилия	Подпис
<b>ОТК НА ЦЕХ "КОЛООСИ"</b>		
Дата	Име, Фамилия	Подпис

Контролна карта CONTROL CARD	TSI	Чертеж DRAWING	KMB 610.00.01 (02.139.03)	Колело симетрично Ø920 Symmetrical wheel Ø920	KK 03.12.02.
---------------------------------	-----	-------------------	---------------------------	--------------------------------------------------	--------------



№ "KLOWAG" AD:
Плазма/CHARGE/ №:
Доставка /Delivery/ №:
Материал/Material/: ER7 EN 13262
Сертификат за качество № /Quality certificate/
Договор/Contract/ №:
МОЛИНАМЕ/:
Подпис/Signature/:
УЗД/Ultrasonic Qualifying/ EN 13262 (3.4.2)
Резултат/Result/:
Име/NAME/:
Дата /Date/: Подпис/Signature/
Магнитна допретоскопия /Magnetic particle test/ EN 13262 (3.6.2)
Резултат/Result/:
Име/NAME/:
Дата /Date/: Подпис/Signature/

№	Геометрични размери /Geometrical dimensions/ ( EN 13262 3.7)			Визуални дефекти /Visual defects/	Отговорен /Responsible/	
	дебелина на мембраната /membrane thickness/	РАЗМЕР /DIMENSION/			Name	Date
1	Сечение/section/ 1-1 25±5	Сечение/section/ 2-2 22±5	Сечение/section/ 3-3 19±5			

Струговане I /Turning I/							
външен диаметър на колелото /outer diameter of the rim/	външен диаметър на валцата /outer diameter of the hub/	диаметър на контролния пръстен /diameter of the control ring/	дебелина на валца /width of the traction band/	ширина на валца /width of the rim/	дебелина на валца по ширина /thickness of the rim chord/	положение на валца /position of the hub from the rim/	маслен отвор /oil hole/
Ø2	Ø3	Ø4	J	a	b	c	O
Ø820 -4	Ø255 +5	Ø854 +2	±0.2	135 ±1	21 +2	15 +2	Rp 1/4

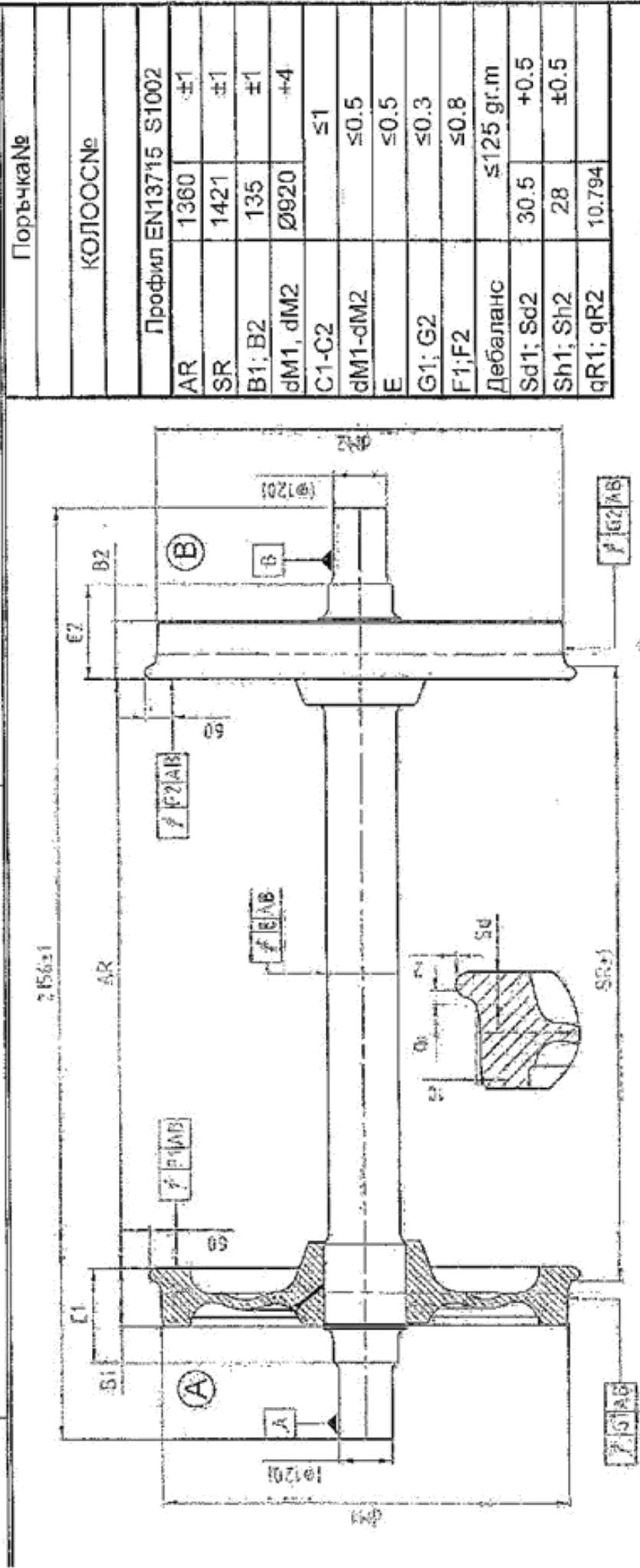
Струговане II /Turning II/							
външен диаметър на гребена /outer diameter of the hub/	външен диаметър на валцата /outer diameter of the hub/	външен диаметър на колелото /outer diameter of the rim/	диаметър на гребена /diameter of the hub/	кръг на търкаляне /rolling diameter/	дебелина на валца /width of the rim/	Профил EN13715 □ S1002/h28/e30.5/6.7% □ S1002/h28/e32.5/6.7% □ S1002/h28/e30.5/15%	
Ø5	Ø6	Ø7	L	Ø1	p	v ≤0.5	s ≤0.15
Ø178 -2	Ø255 +5	Ø820 -4	170 +2	Ø920 +4	p<0.5		

Струговане III /Turning III/: Окончателна обработка на отвора /Final machining of the bore/							
D1	D2	D3	D'1	D'2	D'3	Dop	
Ø185U9	-0.295 -0.351		Ø185U9	-0.296 -0.351			
Конус /Cone/	<0.02	Незръгност /roundness/	x<0.02	незръгност /roundness/	q ≤0.1 /not-	гребавост /roughness/	≤Ra1,5 (EN 13262 3.6)

5	Остатъчен дебаланс/Remaining unbalance/	<75gr.m ( EN 13262 3.8 )	gr.m
6	Сърфовка на съставките на повърхността/Surface (roughness) in drawing/ (EN 13262 3.6)		
7	Антикорозионна защита/Corrosion protection	( EN 13262 3.9 )	

ОТК /TECHNICAL CONTROL/		
Име, Фамилия /Name, Surname/	Дата /Date/:	Подпис /Signature/

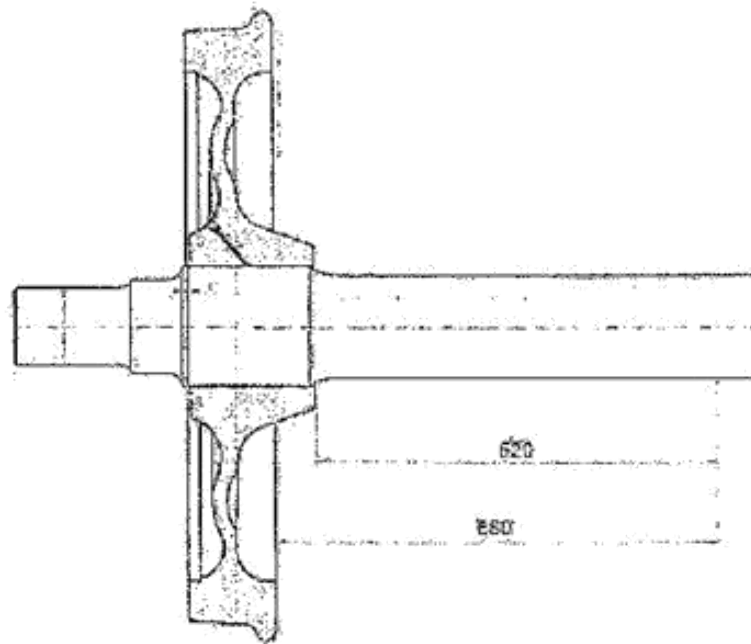
КОЛОВАГ АД    КОНТРОЛНА КАРТА    РЕМОНТ    КК 03.10.03.    ДЕТАЙЛ    КОЛОСЪС Ø920 20t    ЧЕРТЕЖ    КМБ 98.00.00.А ЧС



Геом. р-ри колело 1 (EN 13260 3.2.5)		Геом. р-ри колело 2 (EN 13260 3.2.5)											
Sd1	Sh1	QR1	B1	dM1	G1	F1	Sd2	Sh2	QR2	B2	dM2	G2	F2
Остатъчен дебаланс (EN 13260 3.2.4)													
УЗД													
Остатъчен дебаланс (EN 13260 3.2.4)													
УЗД													
Дата													
Подпис													

ОТК

„КОЛОВАГ“ АД	<b>ОПЕРАЦИОННА КАРТА</b>		<b>ОК</b> 03.10.03-350
КОЛОС $\varnothing 920$	ОПЕРАЦИЯ	<b>350</b>	СГЛОбЯВАНЕ
<b>ЧЕРТЕЖ №</b>	МАШИНА		Преса
КМБ 98.00.00.А ЧС	ПРОГРАМА		
20t	ДОГОВОР №		

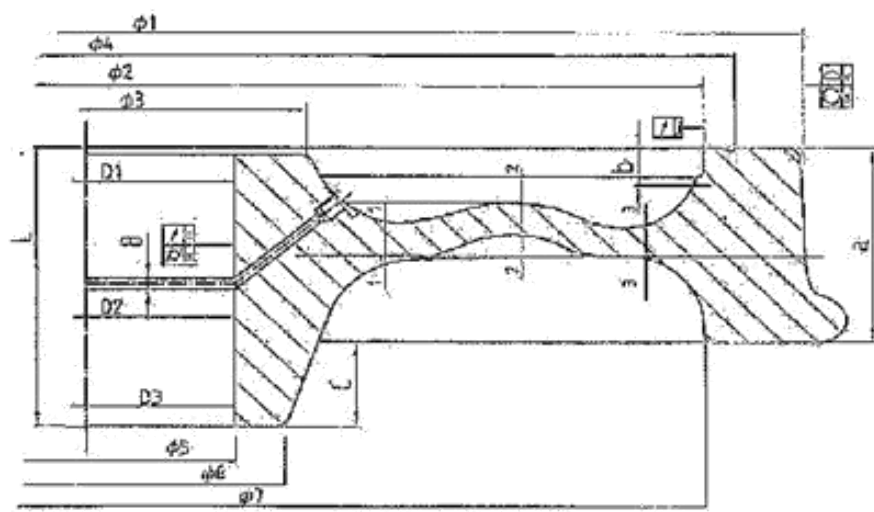


### ДАНИ ЗА ОПЕРАЦИЯТА

№ НА ОСТА			
№ на колелата		Страна А	Страна Б
ДИАМЕТРИ НА ПОДГЛАВИННАТА ЧАСТ НА ОСТА	mm		
ДИАМЕТРИ НА ПОДГЛАВИННАТА ЧАСТ НА КОЛЕЛАТА	mm		
СТЕГНАТОСТ (натяг)	mm		
Дължина на главината	L, mm		
Надстърчане на главината	a, mm		
Крайно усилие на запресоване. Рз.к., тона	kN		
	t		
Мазане		Molicote n-plus	

### ИЗПЪЛНИЛ ОПЕРАЦИЯТА

Дата:	Име, Фамилия	Подпис
<b>ОТК</b>		
Дата:	Име, Фамилия	Подпис



№ "KOLOWAG" АД:	
Плавка/CHARGE/ № :	
Доставка /Delivery/ №	
Материал/Material/: ER7 EN 13262	
Сертификат за качество № (Quality certificate/)	
Договор/Contract/ №:	
МОП/NAME/:	
Подпис/Signature/:	
УЗД/Ultrasonic Qualifying/	EN 13262 (3.4.2)
Резултат/Result/:	
Име/NAME/:	
Дата /Date/:	
Подпис/Signature/:	
Магнитна дефектоскопия (Magnetic particle test/)	
EN 13262 (3.6.2)	
Резултат/Result/:	
Име/NAME/:	
Дата /Date/:	
Подпис/Signature/:	

№	Геометрични размери /Geometrical dimensions/ ( EN 13262 3.7)			Визуални дефекти /Visual defects/	Отговорен /Responsible/	
	РАЗМЕР /DIMENSION/				Name	Date
1	Дебелина на мембраната /membrane thickness/	Сечения/section/ 1-1 25+8	Сечения/section/ 2-2 22+5	Сечения/section/ 3-3 19+5		

Струговане I /Turning I/							
външен диаметър на венцата /diameter of the rim/	външен диаметър на главницата /outer diameter of the hub/	диаметър на централния венец /diameter of the central rim/	дебелина на венеца /width of the inner rim/	дебелина на венците /width of the rim/	дебелина на венците /width of the rim/	позиция на главницата от венцата /position of the hub from the rim/	Маслен отвор /oil hole/
Ø2	Ø3	Ø4	J	a	b	c	O
Ø790 -4	Ø285 +5	Ø840 +2	150.2	135 ±1	21 +2	60 +2	Rp 1/4

Струговане II /Turning II/							
външен диаметър на главницата /outer diameter of the hub/	външен диаметър на главницата /outer diameter of the hub/	външен диаметър на венците /outer diameter of the rim/	дебелина на главницата /length of the hub/	диаметър на валежника /rolling diameter/	диаметър на венците /diameter of the rim/	Profile EN13715	
Ø5	Ø6	Ø7	L	Ø1	p	□ S1002/h28/e30.5/6.7%	
Ø180 -3	Ø250 +5	Ø790 -4	190 +2	Ø920 +4	p<0.5	□ S1002/h28/e32.5/6.7%	
						□ S1002/h28/e30.5/15%	v ≤0.5 s ≤0.15

Струговане III /Turning III/: Окончателна обработка на отвора /Final machining of the bore/							
D1	D2	D3	D'1	D'2	D'3	Dop	
^ Ø185U9	-0.238 -0.351		^ Ø185U9	-0.238 -0.351			
Конус /Cone/	<0,02	Некръглост roundness/	x<0,02	Некръглост roundness/	q ≤0,1 /not-	кръглост roughness/	≤Ra3,2 (EN 13262 3.6)

5	Остатъчен дебаланс/Remaining unbalance/ E2 α<75gr.m; E3 α<125gr.m ( EN 13262 3.8 )	gr.m
6	Оценка на състоянието на повърхността /Surface (roughness) in drawing/ (EN 13262 3.6)	
7	Антикорозионна защита/Corrosion protection ( EN 13262 3.9 )	

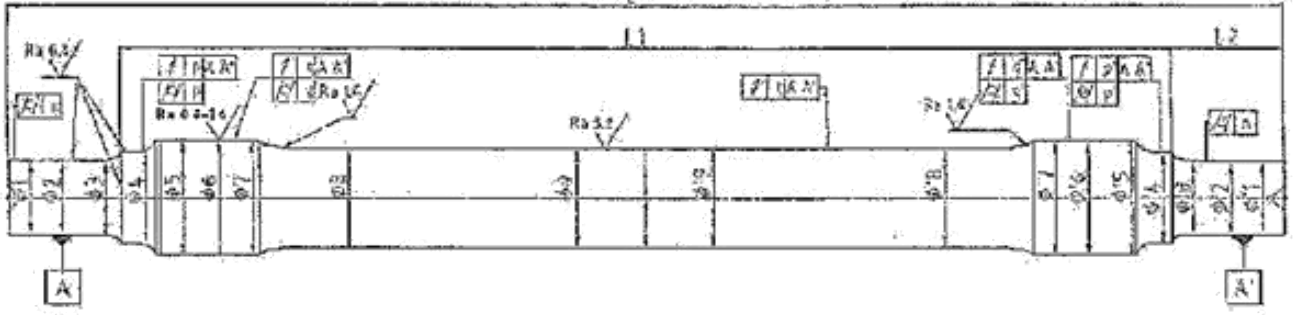
ОТК /TECHNICAL CONTROL/		
Име, Фамилия /Name, Surname/		Дата /Date/:
		Подпис /Signature/

\*Допуска се технологична промяна при производство (IS3)



“КОЛОВАГ” АД гр. Септември	Контролна карта	ЧЕРТЕЖ	90.00.01 А	КК 03.10.01
-------------------------------	-----------------	--------	------------	-------------

<b>РЕМОНТ</b>	№ от “КОЛОВАГ” АД:			
	№ НАПЛАВКАТА:			
	№ по доставяне (УКР №)			
	Договор на доставка №			
	Поръчка №			
	М.О.Л.		подпис:	



№	КОНТРОЛНИ ОПЕРАЦИИ И ИЗМЕРВАНИЯ	РАЗМЕРИ, mm		операцията (измерването)	
		Страна с №	Страна без №	Име и фамилия	Подпис
1	Външен оглед				
<b>Геометрични размери</b>					
2	Центрови отвори				
3	Резбови отвори M20				
4	Дължина на детайла L = 2156 (±1) L1 = 1798 (±0,5) L2 = 179 (±0,5)				
5	Диаметър на лагерната шийка Ø120p6 (+0.037 / +0.059)	Ø1	Ø2	Ø3	Ø3'
6	Диаметър на предглавнинната част Ø146u9 (+0.19 / +0.29)	Ø4	Ø4'		
7	Диаметър на подглавнинната част Ø185js8 (-0.036 / +0.036) / min Ø180 (+0.5)	Ø5	Ø6	Ø7	Ø7'
8	Диаметър на средната част Ø160 (0/+2) / min Ø158 (+0.5)	Ø8	Ø9	Ø9'	Ø8'
9	Нецилиндричност (n) на A, A' < 0.015				
10	Нецилиндричност p, p' < 0.015				
11	Нецилиндричност q, q' < 0.015				
11	Несъосност p, p' спрямо A, A' < 0,03				
11	Несъосност q, q' спрямо A, A' < 0,03				
12	Несъосност t спрямо A, A' < 0,5				
13	Повърхнини (ГРАПАВОСТ)				
14	Окачествена от УЗД				
15	Магнитна дефектоскопия				

**ОТК НА ЦЕХ “КОЛОСИ”**

Име и фамилия	Дата	Подпис
---------------	------	--------

“БЪЛГАРСКИ ДЪРЖАВНИ ЖЕЛЕЗНИЦИ” Е А Д – ЦЕНТРАЛНО УПРАВЛЕНИЕ

ОДОБРЯВАМ 

ИНЖ. ОЛЕГ ПЕТРОВ  
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР НА “БДЖ” ЕАД

ТЕХНОЛОГИЧНА ИНСТРУКЦИЯ  
ЗА УЛТРАЗВУКОВ БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ (ИЗПИТВАНЕ)  
НА ОСИТЕ НА КОЛОСИТЕ НА ВАГОНИ



ВУМБ С ОДОБРЕНИЕМ

София, юли 2006 година

**ТЕХНОЛОГИЧНА ИНСТРУКЦИЯ  
ЗА УЛТРАЗВУКОВ БЕЗРАЗРУШИТЕЛЕН КОНТРОЛ (ИЗПИТВАНЕ)  
НА ОСИТЕ НА КОЛОСИТЕ НА ВАГОНИ**

**1. Общи положения**

**1.1.** Настоящата инструкция е разработена в съответствие с "Инструкция за колоосите на вагоните" от 1977 година, "Инструкция за вагонни лагери", Правилниците за ремонт на товарни и пътнически вагони и "Инструкция за ултразвукова дефектоскопия на колооси, теглични съоръжения и подвесни болтове" от 1977 година.

Настоящата инструкция заменя параграфите от "Инструкция за ултразвукова дефектоскопия на колооси, теглични съоръжения и подвесни болтове", които се отнасят за ултразвукова дефектоскопия на оси на вагони и с основна инструкция за ултразвуков безразрушителен контрол на оси на колооси на вагони.

**1.2. Обект за контрол.**

Настоящата инструкция се отнася за ултразвуков безразрушителен контрол по импулсен ехо-метод за откриване на вътрешни (производствени) и повърхностни (пукнатини, люспи, власни и др.) нецелостности (разположени напречно на повърхността) в осите на колоосите на вагони с материал стомана А1N (нормализирани) по ИС 811-1 (Техническа спецификация за доставка на оси за татов и прикачен състав).

Основните размери на различните типове оси на колооси на вагони са дадени в Приложение 1.3, Приложение 2.2, Приложение 3.3, Приложение 4.3 и Приложение 5.2.

**1.3. Състояние на повърхността.**

Контролът се провежда, когато е осъществена необходимата подготовка на оста на колооса за ултразвукова дефектоскопия.

Ултразвуков безразрушителен контрол се извършва в демонтирано състояние на колоосите от вагона.

Колоосите се измиват във вана, а там, където няма такива, се постъпва по един от посочените по-долу начини.

Ивиците на сканиране на осите (на движение на осезателя) се почистват от боя, ръжда, окалина, смазки и други замърсявания до метален блясък и се почистват с неизпускащи влакна памучни парцали. Почистват се шийките, предглавнинните части и задглавнинните части на оста на разстояние 250 мм мерено от диска.

Почистването може да се извърши по следните начини:

- ръчно с шабър, телена четка или шкурка;
- механично с телена шайба, монтирана към бормашина или друг ръчен инструмент, като въртенето на колооса при почистването не трябва да превишава 10 об/мин.;
- с химически средства, които не атакуват материала на оста.

**Забележка:** Почистването на лагерните шийки се извършва посредством фина пила и шкурка, минимум № 320, в съответствие с "Инструкция за вагонни лагери".

Към дефектоскопистите да има определен работник, който да подготвя колоосите за ултразвуков контрол.

Колоосите се подават почистени до мястото за ултразвуков контрол.

Мястото за контрол трябва да бъде добре осветено и да осигурява нормална работа на дефектоскописта, както и условия за спазване на БЗР и ШПО.

Преди началото на всеки контрол дефектоскопистът прави визуален оглед с лупа хб на всички свободни зони на оста на колооса за наличие на повърхностни дефекти.

**1.4. Нормативни документи.**

Нормативни документи, регламентиращи използването на ултразвукови методи са: БДС EN 10228-3 (Изпитване без разрушаване на стоманени изковки. Ултразвуково изпитване на феритни или мартензитни стоманени изковки), БДС EN 12223 (Изпитване (контрол) без разрушаване. Ултразвуково изпитване. Технически изисквания за блок за калибриране № 1.), БДС EN 12668-1 (Изпитване (контрол) без разрушаване. Характеризиране и проверка на апаратура за ултразвуково изпитване. Част 1: Уреди.), БДС EN 12668-2 (Изпитване (контрол) без разрушаване. Характеризиране и проверка на апаратура за ултразвуково изпитване. Част 2:



Осезатели), БДС EN 583-2 (Изпитване (контрол) без разрушаване. Ултразуково изпитване. Част 2).

### 1.5. Условия за дефектоскопичност.

Условието за дефектоскопичност се определят от съвкупността от свойствата на контролираното изделие, които определят възможностите за провеждане на достоверен ултразуков безразрушителен контрол. Горните свойства се формулират от следните показатели за дефектоскопичност:

- геометрия и външен вид – тук се отчитат замърсявания, подбитости, окалина и др.;
- възможност за достъп до зоната за контрол от няколко посоки с използване на различни типове осезатели;
- структура и акустични свойства на обекта за контрол.

### 1.6. Изисквания към персонала.

Персоналът, който извършва ултразуков безразрушителен контрол трябва да бъде квалифициран в съответствие с БДС EN 473.

Ултразуков безразрушителен контрол се извършва от правоспособни дефектоскописти с редовен документ за правоспособност по ултразуков безразрушителен контрол (UT), специално обучени по настоящата инструкция.

### 1.7. Обем на контрола.

Ултразуков контрол се извършва в демонтирано състояние на осите.

При обикновено освидетелстване се изследват подглавнинните части на осите и подглавнинните части на спиралния диск:

- операции 3, 4, 5 (или 6) – т. 5.1 (Приложение 1.1 и Приложение 2.1);

- операции 3, 4 и 5 – т. 5.2 (Приложение 3.1);

- операции 3, 4, 5 и 7 – т. 5.3 и т. 5.4 (Приложение 4.1 и Приложение 5.1).

При пълно освидетелстване се изследват всички части на осите – изпълняват се всички операции от т. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 и 5.5.

Забележка: Операции 6 (т. 5.1, т. 5.3 и т. 5.4) и 7 (т. 5.2) се изпълняват, когато са демонтирани лагерните втулки и при всички случаи на съмнение за дефекти в лагерните шийки.

## 2. Апаратура и приспособления.

### 2.1. Дефектоскоп.

Ултразукова дефектоскопия на оси на колооси на вагони се извършва с импулсен ултразуков дефектоскоп с А-изображение, дълбокомер, атенюатор, монитор, който отговаря на изискванията на БДС EN 12668-1.

### 2.2. Осезатели.

Осезателите трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 12668-2.

Използват се:

- Нормални осезатели на 2 MHz или 4 MHz с диаметър на пиезоелемента  $\varnothing$  24 mm тип B2S B4S;

- Двойни (бинарни) осезатели на 4 MHz с диаметър на пиезоелемента  $\varnothing$  24 mm тип M5EB4;

- Ъглови осезатели на 2 MHz съответно с ъгли на пречупване на ултразвука в контролираното изделие съответно  $35^{\circ}$  ( $37^{\circ}$ ),  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  и  $70^{\circ}$  (тип WB35-2 (AWV37), WB45-2, WB60-2, WB70-2);

- Специализирани осезатели – тип ASW29 ( $29^{\circ}$ ) – ъглов конусовиден осезател за контрол на лагерните шийки, SER4 – специализиран двоен осезател за контрол на предната част на подглавнинната част на оста; AWV37 ( $37^{\circ}$ ) – специализиран ъглов осезател за контрол на задната част на подглавнинната част на оста.

### 2.3. Блокове за калибриране.

Блоковете за калибриране на ултразуковата апаратура трябва да отговарят на БДС EN 12223 (БК 1) и БДС EN 27962-99 (БК 2).

ИЗПЪЛНЯВА СЕ ПО ТЕХНИЧЕСКИТЕ УСЛОВИЯ

*[Handwritten signature]*



#### 2.4. Сравнителни блокове.

Сравнителните блокове (работните контролни блокове - еталонни оси) и контролните отражатели се изработват от същия материал или материал със сходни акустични свойства съгласно Приложение 1.2, Приложение 3.2 и Приложение 4.2.

Контролните отражатели (изкуствени дефекти) са тип правоъгълен канал и се изработват на фреза или борверг с дълбочина и ширина, съгласно приложенията.

#### 2.5. Куплант.

Подходящ куплант е трансформаторно масло, грес или смес грес-трансформаторно масло. Един и същ тип куплант трябва да се използва за калибриране, настройка на чувствителността, сканиране и оценка на дефектите.

### 3. Основни величини за проверка и настройка.

#### 3.1. Основни величини за проверка и настройка при ултразвуков контрол на оси на колооси на вагони са:

- линейност на дълбокомера;
- близка и далечна зона на нормален осезател;
- разделителна способност;
- център на ъгловия осезател;
- ъгъл на ъгловия осезател;
- еквивалентна чувствителност.

#### 3.2. Зона за наблюдение (ЗН).

- При работа с нормален и двосен осезател, ЗН се ограничава от нулевата точка на екрана на дефектоскопа и предния фронт на дъното ехо от диаметрално противоположната повърхнина в мястото на осезателя.

- При работа с ъглов осезател, ЗН се ограничава от нулевата точка на екрана на дефектоскопа и предния фронт на ехото от контролния отражател (правоъгълния канал) в работния контролен блок.

### 4. Настройки.

#### 4.1. Настройка на дълбокомера на избрания обхват (калибриране на базовото време).

Настройката и проверката на дълбокомера, при работа с нормален осезател, се извършва с помощта на Блок за калибриране 1 (БК 1) по първото, второто и т.н. дънни еха съответно на избрания работен обхват. Нулевата точка на дълбокомера съвпада с предния фронт на генериращия импулс.

При работа с двосен (бинарен) нормален осезател, ултразвуковия дефектоскоп се превключва за работа по "метод на пропускане" чрез съответния регулатор (за цифров дефектоскоп функция "DUAL" се поставя в положение "on" или функция "PULS" се поставя в положение "S/R"). Настройката на дълбокомера се извършва с помощта на БК 1 по две различни дебелини (например 25mm и 100mm). Извършва се корекция на нулевата точка на дълбокомера. Предния фронт на генериращия импулс не съвпада с нулевата точка на дълбокомера.

Настройката и проверката на дълбокомера, при работа с ъглов осезател, се извършва с помощта на Блок за калибриране 1 (БК 1) по първото, второто и т.н. еха от цилиндричната повърхнина с радиус 100 mm, съответно на избрания работен обхват. Със съответния регулатор на ултразвуковия дефектоскоп се прави корекция на нулевата точка на дълбокомера. Предния фронт на генериращия импулс обикновено не съвпада с нулевата точка на дълбокомера.

#### 4.2. Настройка на еквивалентна чувствителност (усилване) dB.

Извършва се с помощта на работен контролен блок с изкуствени дефекти - еталонна ос (Приложение 1.2, Приложение 2.2, Приложение 3.2 и Приложение 4.2) за всяка конкретна операция.

ВЕРНО С ОРГИНАЛА





С помощта на атенюатора (децибелметъра) амплитудата на ехото от изкуствения дефект на работния еталон се довежда до 50% от височината на екрана на дефектоскопа – това е бракуващия праг (еквивалентен на дефект с дълбочина 2 mm) – и се записва усилването в децибелни (dB1).

Прибавят се 6 dB поради акустични загуби и се записва усилването в децибелни (dB2). Работи се при усилване dB2. Оценява се при усилване dB1.

Не се допускат несъвършенства с амплитуда на ехото, надвишаваща dB2-6 dB (50% от бракуващия праг).

### 5. Схеми на прозвучаване.

Изборът на схемата на прозвучаване зависи от типа на нецелостността, която се търси. В зависимост от избраната схема на прозвучаване се използват различни типове осезатели. Схемите на прозвучаване са подбрани с отчитане на БДС ВН 10228-3.

При използване на нормални и двойни осезатели обхвата за настройка на тези осезатели се избира така, че да бъде по-голям от изминатия път на ултразвука от центъра на осезателя до противоположната страна на обекта за контрол. При надлъжно прозвучаване на осите се избира обхват 2500 mm.

При използване на ъглови осезатели с ъгъл на въвеждане  $\gamma$  в контролираното изделие обхвата за настройка на тези осезатели се избира така, че да е по-голям от изминатия път S на ултразвука от центъра на осезателя до нецелостността.

Ултразвуковият път (S) се определя по формулата:

$$S = d_{cp} / \cos \gamma,$$

където  $d_{cp}$  – среден диаметър.

Проекцииното разстояние (a) от контролния отражател до центъра на ъгловия осезател се определя по формулата:

$$a = d_{cp} \cdot \tan \gamma$$

### 5.1. Схеми на прозвучаване на ос (тип иланка и тип гайка) на вагонна колоос с калодкова спиралка – Приложение 1.1. и Приложение 2.1.

#### 1 операция. Надлъжно прозвучаване на оста.

Използва се нормален осезател В2S или В4S, който се поставя първо на едното чело, след това на другото чело за двустранно прозвучаване на оста при обхват на дълбокомера  $R_b=2500$  mm (прозвучаване на целия обем) за обща информация и при обхват на дълбокомера  $R_b=1000$  mm за изследване на лагерните шийки, преднабивачните части и подглавниците.

При прозвучаване по целия обем на екрана на дефектоскопа, между генериращия импулс и дъното ехо (50%-80% от височината на екрана) при отсъствие на дефект не трябва да има друго ехо.

#### 2 операция. Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в лагерните шийки.

Използва се специализиран конусовиден ъглов осезател ASW29 с ъгъл на пречупване в стомана  $29^\circ$ , който се поставя в центъра на оста. Избира се обхват на дълбокомера 250 mm. Чувствителността се настройва по изкуствените дефекти в шийката на работния блок (еталонна ос). При наличие на дефект на разстояние 125 mm или 180 mm се получава ехо с остър фронт и висока амплитуда.

Забележка: Възможна е поява на лъжливи индикации от краищата на лагерните втулки, които са на по-голямо разстояние, отчетено от дълбокомера на дефектоскопа от разстоянието до евентуални дефекти в лагерната шийка.

#### 3 операция. Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в предната част на подглавничните части.

Използва се специализиран двоен осезател тип SER 4 (или SER 836), поставен на предглавничната част на оста. Дълбокомерът се настройва с помощта на двоен осезател тип SEB4 на обхват 50 mm (регулятора на дефектоскопа се превключва на "метод на пропускане").

БАНКА ЗА ЗАЩИТА НА



Чувствителността се настройва по изкуствен дефект на сталонната ос. При отсъствие на дефект в предната част на подглавината на скрана на дефектоскопа не се наблюдава ехо. При наличие на дефект в тази зона на екрана на дефектоскопа се получава ехо с остър фронт и висока амплитуда. За местоположението му се съди от разстоянието му, отчетено от дълбокомера на ултразвуковия дефектоскоп.

Ако не се разполага с осезател SEB4, дълбокомерът се настройва с нормален осезател на обхват 100 мм с помощта на БК 1, след което се превключва на "метод на пропускане". Евентуално ехо при наличие на дефект се получава на разстояние 60-65 мм, отчетено от дълбокомера. В този случай не може точно да се определи местоположението на дефекта.

Забележка: Тези зони на оста могат да се изследват от средната част на оста – операция 5 и операция 6.

**4 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в задната част на подглавинните части.

Използват се ъглови осезатели на 2 MHz с ъгъл на въвеждане на ултразвука в контролираното изделие 35°, 37°, или 45° (тип WB35-2, AUV-37 или WB45-2).

За изследване на задната част на подглавинните части средният диаметър е  $d_{cp} = 172,5$  mm. За използвания ъгъл пътя (S) и разстоянието (a) се определят по следната таблица:

Таблица 1

$\gamma$	a [mm]	S [mm]	Обхват, Pв [mm]
35°	120,8	210,6	500
37°	130	216	500
45°	172,5	244	500

При прозвучаване на задната част на подглавинната част на оста на екрана на дефектоскопа при наличие на дефект се появява ехо с остър фронт и висока амплитуда на разстояние S (отчетено от дълбокомера) в зависимост от използвания осезател. При отсъствие на дефект в тези зони ехо на разстояние S отсъства.

**5 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в предната част на подглавинните части от средната част на оста.

Използува се ъглов осезател на 2 MHz с ъгъл на въвеждане на ултразвука в контролираното изделие 60° (тип WB60-2).

За изследване на задната част на подглавинните части средният диаметър е  $d_{cp} = 172,5$  mm.

За използвания ъгъл пътя (S) и разстоянието (a) се определят по следната таблица:

Таблица 2

$\gamma$	a [mm]	S [mm]	Обхват, Pв [mm]
60°	300	345	500

Осезателът се поставя на разстояние около 105 мм (300-195) от диска и се движи  $\pm 55$  мм в посока напред и назад.

При прозвучаване на предната част на подглавинната част на оста на скрана на дефектоскопа на разстояние S ултразвуков път има наличие на постоянно ехо (по цялата обиколка) от задния ръб на подглавинната на колелото (без дефект). При наличие на дефект в подглавината преди постоянното ехо от ръба (на 1 - 2 малки скални деления на екрана) се появява ехо с остър фронт и висока амплитуда.

**6 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в предната част на подглавинните части от средната част на оста с еднократно отразен сигнал.

Използват се ъглови осезатели на 2 MHz с ъгъл на въвеждане на ултразвука в контролираното изделие 37° или 45° (тип AUV37 или WB45-2).

За изследване на задната част на подглавинните части средният диаметър е  $d_{cp} = 172,5$  mm.

За използвания ъгъл пътя (2S) и разстоянието (2a) се определят по следната таблица:

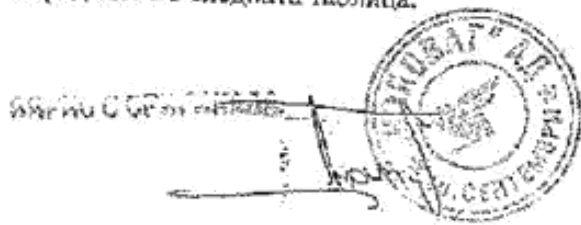


Таблица 3

$\gamma$	2a [mm]	2S [mm]	Обхват, Pb [mm]
37°	260	432	500
45°	345	488	500

- Ако се работи с осезател AWP 37 - осезателят се поставя на разстояние около 65 мм (260-195) от диска и се движи  $\pm 55$  мм в посока напред и назад.

- Ако се работи с осезател WB45-2 - осезателят се поставя на разстояние около 150 мм (345-195) от диска и се движи  $\pm 55$  мм в посока напред и назад.

При прозвучаване на предната част на подглавинната част на оста на екрана на дефектоскопа на разстояние 2S ултразвуков път има наличие на постоянно ехо (по цялата обиколка) от задния ръб на подглавинната на колелото (без дефект). При наличие на дефект в подглавинната преди постоянното ехо от ръба (на 1 - 2 малки скални деления на екрана) се появява ехо с остър фронт и висока амплитуда.

**7 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в лагерни шийка, преднабавачни части и предна част на подглавинната част на оста.

Използват се ъглови осезатели на 2 MHz с ъгъл на излъчване на ултразвук в контролираното изделие 35°, 37°, или 45° (тип WB35-2, AWP-37 или WB45-2).

За изследване на лагерната шийка диаметърът е  $d = 120$  мм.

За използвания ъгъл път (S) и разстоянието (a) се определят по следната таблица:

Таблица 4

$\gamma$	a [mm]	S [mm]	Обхват, Pb [mm]
35°	84	146,5	250
37°	90,4	150	250
45°	120	170	250

За изследване на преднабавачната част средният диаметър е  $d_{cp} = 133$  мм.

За използвания ъгъл път (S) и разстоянието (a) се определят по следната таблица:

Таблица 5

$\gamma$	a [mm]	S [mm]	Обхват, Pb [mm]
35°	93	162,4	250
37°	100	166,5	250
45°	133	188	250

За изследване на предната част на подглавинните части средният диаметър е  $d_{cp} = 152,5$  мм.

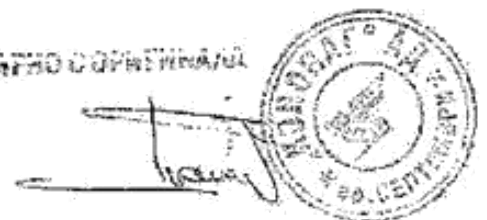
За използвания ъгъл път (S) и разстоянието (a) се определят по следната таблица:

Таблица 6

$\gamma$	a [mm]	S [mm]	Обхват, Pb [mm]
35°	107	186	250
37°	115	191	250
45°	152,5	216	250

При прозвучаване на лагерните шийка, преднабавачните части и предната част на подглавинните части при наличие на дефект се появява ехо с остър фронт и висока амплитуда

ВАЖНО СЪРТИФИКАЦИЯ



на разстояние  $S$  (отчетено от дълбокомера) в зависимост от използвания осезател. При отсъствие на дефект в тези зони ехо на разстояние  $S$  отсъства.

5.2. Схеми на прозвучаване на ос (тип планка, несиметрични колела) на вагонна колоос с дискови спирачки – Приложение 3.1.

**1 операция.** Надлъжно прозвучаване на оста – в съответствие с т.5.1 – 1 операция.

**2 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в лагерните шийки – в съответствие с т.5.1 – 2 операция.

**3 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в предната част на подглавничните части – в съответствие с т.5.1 – 3 операция.

**4 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в задната част на подглавничните части на спирачния диск.

Използват се ъглови осезатели на 2 MHz с ъгъл на въвеждане на ултразвук в контролираното изделие  $35^\circ$ ,  $37^\circ$ , или  $45^\circ$  (тип WB35-2, AUV-37 или WB45-2).

За изследване на задната част на подглавничните части средният диаметър е  $d_{cp} = 176,5$  mm.

За използвания ъгъл пътя ( $S$ ) и разстоянието ( $a$ ) се определят по следната таблица:

Таблица 7

$\gamma$	$a$ [mm]	$S$ [mm]	Обхват, Pb [mm]
$35^\circ$	123,6	215,5	500
$37^\circ$	133	221	500
$45^\circ$	176,5	250	500

При прозвучаване на задната част на подглавничната част на спирачния диск на екрана на дефектоскопа при наличие на дефект се появява ехо с остър фронт и висока амплитуда на разстояние  $S$  (отчетено от дълбокомера) в зависимост от използвания осезател. При отсъствие на дефект в тези зони ехо на разстояние  $S$  отсъства.

**5 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в задната част на подглавничните части на оста и предната част на подглавничните части на спирачния диск.

Използват се ъглови осезатели на 2 MHz с ъгъл на въвеждане на ултразвук в контролираното изделие  $60^\circ$  или  $70^\circ$  (тип WB60-2 или WB70-2).

За изследване на задната част на подглавничните части на оста средният диаметър е  $d_{cp} = 172,5$  mm.

За използвания ъгъл пътя ( $S$ ) и разстоянието ( $a$ ) се определят по следната таблица:

Таблица 8

$\gamma$	$a$ [mm]	$S$ [mm]	Обхват, Pb [mm]
$60^\circ$	300	345	500
$70^\circ$	474	504,4	1000

- Ако се работи с осезател WB60-2 - осезателят се поставя на разстояние около 63 mm (300-93-144) от спирачния диск и се движи  $\pm 55$  mm в посока напред и назад.

- Ако се работи с осезател WB70-2 - осезателят се поставя на разстояние около 237 mm (300-93-144) от спирачния диск и се движи  $\pm 55$  mm в посока напред и назад.

При прозвучаване на задната част на подглавничната част на оста на екрана на дефектоскопа, при наличие на дефект, се появява ехо с остър фронт и висока амплитуда на разстояние  $S$  (отчетено от дълбокомера) в зависимост от използвания осезател. При отсъствие на дефект в тези зони ехо на разстояние  $S$  отсъства.

ВАНДИ С. БРИС



За изследване на предната част на подглавнините части на спирачния диск средният диаметър е  $d_{cp} = 176,5$  mm.

За използвания ъгъл лътя ( $S$ ) и разстоянието ( $a$ ) се определят по следната таблица:

Таблица 9

$\gamma$	$a$ [mm]	$S$ [mm]	Обхват, Рб [mm]
$60^\circ$	306	353	500
$70^\circ$	485	516	1000

- Ако се работи с осезател WB60-2 - осезателят се поставя на разстояние около 162 mm (306-144) от спирачния диск и се движи  $\pm 55$  mm в посока напред и назад.

- Ако се работи с осезател WB70-2 - осезателят се поставя на разстояние около 341 mm (485-144) от спирачния диск и се движи  $\pm 55$  mm в посока напред и назад.

При прозвучаване на предната част на подглавнината част на спирачния диск на екрана на дефектоскопа на разстояние  $S$  ултразвуков лъч има наличие на постоянно ехо (по цялата обиколка) от задния ръб на подглавнината на колелото (без дефект). При наличие на дефект в подглавнината преди постоянното ехо от ръба (на 1 - 2 малки скални деления на екрана) се появява ехо с остър фронт и висока амплитуда.

**6 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в лагерна шийка, преднабивачни части и предна част на подглавнината част на оста - в съответствие с т.5.1 - 7 операция.

5.3. Схеми на прозвучаване на ос (тип планка, симетрични колела) на вагонна колоос с дискови спирачки - Приложение 4.1.

**1 операция.** Надлъжно прозвучаване на оста - в съответствие с т.5.1 - 1 операция.

**2 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в лагерните шийки - в съответствие с т.5.1 - 2 операция.

Поради факта, че диаметърът на шийката е 130 mm, разстоянието, което измества ултразвука в материала е по-голямо, отколкото при диаметър 120 mm. При наличие на дефект на разстояние 135 mm или 200 mm се получава ехо с остър фронт и висока амплитуда.

**3 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в предната част на подглавнините части - в съответствие с т.5.1 - 3 операция.

**4 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в задната част на подглавнините части на спирачния диск - в съответствие с т.5.2 - 4 операция.

**5 операция.** Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в задната част на подглавнините части на оста и предната част на подглавнините части на спирачния диск.

Използват се ъглови осезатели на 2 MHz с ъгъл на въвеждане на ултразвука в контролираното изделие  $60^\circ$  или  $70^\circ$  (тип WB60-2 или WB70-2).

За изследване на задната част на подглавнините части на оста средният диаметър е  $d_{cp} = 172,5$  mm. Използува се ъглов осезател с ъгъл  $70^\circ$ .

За използвания ъгъл лътя ( $S$ ) и разстоянието ( $a$ ) се определят по следната таблица:

Таблица 10

$\gamma$	$a$ [mm]	$S$ [mm]	Обхват, Рб [mm]
$70^\circ$	474	504,4	1000

КРАЙНО СЕРТИФИКАТ







За изследване на задната част на подглавничните части на оста средният диаметър е  $d_{cp}=172,5\text{mm}$ .

За използвания ъгъл пътя (S) и разстоянието (a) се определят по следната таблица:

Таблица 14

$\gamma$	a [mm]	S [mm]	Обхват, P <sub>b</sub> [mm]
37°	130	216	500

За изследване на предната част на подглавничните части на спирачния диск, средният диаметър е  $d_{cp} = 176,5\text{mm}$ .

За използвания ъгъл пътя (S) и разстоянието (a) се определят по следната таблица:

Таблица 15

$\gamma$	a [mm]	S [mm]	Обхват, P <sub>b</sub> [mm]
37°	133	221	500

При прозвучаването на тези зони на екрана на дефектоскопа, при наличие на дефект, се появява ехо с остър фронт и висока амплитуда на разстояние S (отчетено от дълбокомера) в зависимост от използвания осезател. При отсъствие на дефект в тези зони, ехо на разстояние S отсъства.

5.4. Схеми на прозвучаване на ос (тип гайка, симетрични колела) на вагонна колоос с дискови спирачки – Приложение 5.1.

2 операция. Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в лагерните шийки – в съответствие с т.5.1 – 2 операция.

3 операция. Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в предната част на подглавничните части – в съответствие с т.5.1 – 3 операция.

4 операция. Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в задната част на подглавничните части на спирачния диск – в съответствие с т.5.3 – 4 операция.

5 операция. Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в задната част на подглавничните части на оста и предната част на подглавничните части на спирачния диск – в съответствие с т.5.3 – 5 операция.

6 операция. Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в лагерна шийка, преднабивачни части и предна част на подглавничната част на оста – в съответствие с т.5.1 – 7 операция.

7 операция. Схема на прозвучаване за напречни пукнатини в задната част на подглавничните части на оста и в предните части на подглавничните части на спирачния диск – в съответствие с т.5.3 – 7 операция.

## 6. Маркировка.

При пълно освидетелстване на колооси на вагони, на главината от вътрешната страна на колелото (след щемпела на завода производител) се маркира щемпел "UD" на съответното поделение. Под него се поставя дата, месец и последните две цифри от годината, когато е извършен ултразвуковия контрол. Мястото на маркировката трябва предварително да бъде почистено до достигане на чиста метална повърхност.

Дефектните оси се маркират с надпис "БРАК" с трайна боя (обикновено червена) в средната част на оста.



**7. Отчетна документация.**

7.1 Дефектоскопистът води дневник за извършен ултразвуков безразрушителен контрол на колосоци, който е пронумерован, прошнурован и подпечатан с печата на подлението и съдържа следната информация:

- № по ред;
- Дата;
- № на вагон;
- № на оста;
- резултат от контрола (без дефект или наличие на дефект);
- местонахождение на дефекта;
- № на протокол;
- име и фамилия на дефектоскописта;
- подпис и личен печат на дефектоскописта;
- забележка.

7.2 Резултатите от извършения контрол се отразяват в протокол за ултразвукова дефектоскопия, съгласно Приложение 6.1 и Приложение 6.2, който се съхранява в отделна папка при дефектоскопистите.

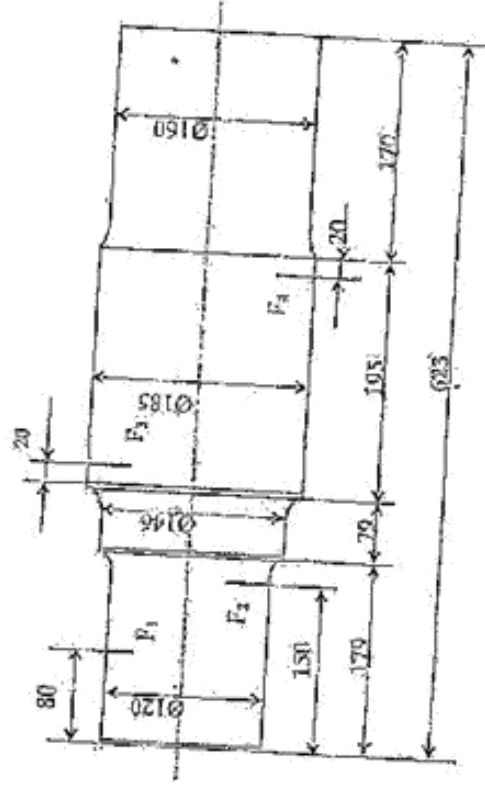
7.3 Копие от протоколите на оси с дефект се изпраща с ежемесечните сведения за извършен безразрушителен контрол на сектор "Безразрушителен контрол" при ЦУ на "БДЖ".  
Забележка. В протокола задължително да бъде отразена схемата на прозвучаване.

ВАРНО С ОРЪГИНАЛ

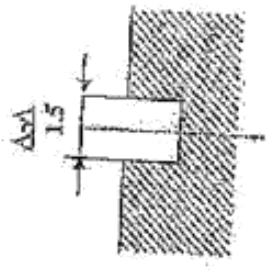


ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2

**СРАВНИТЕЛЕН БЛОК 1 - ЕТАЛОННА ОС НА ВАГОННА КОЛЮСО**

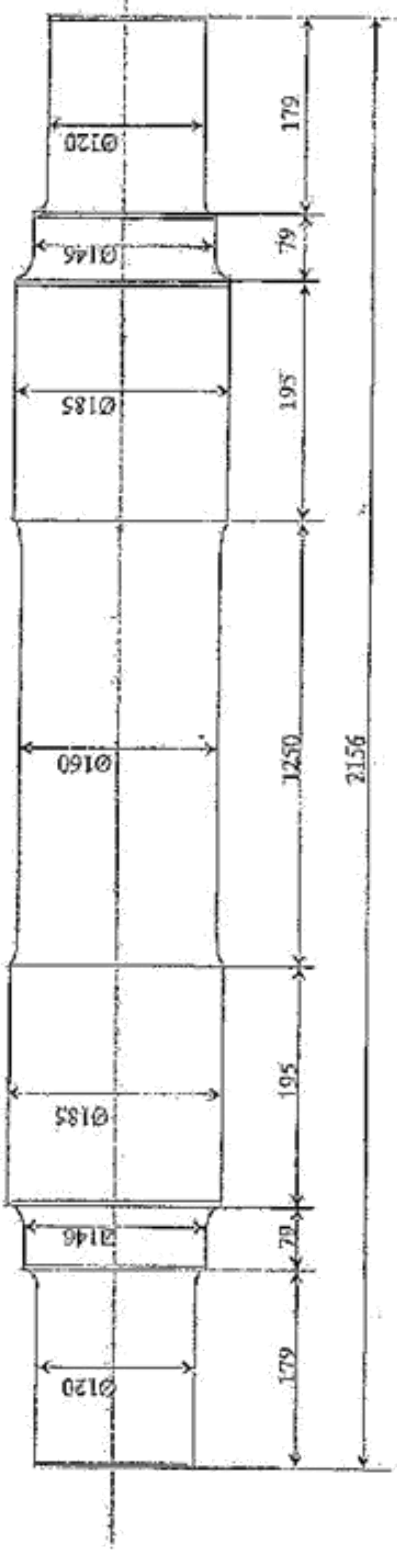


$X = 1,5$  мм за  $F_1$  и  $F_2$   
 $X = 2$  мм за  $F_3$  и  $F_4$



ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3

**ОС (ТИП ПЛАНІСА)  
НА ВАГОННА КОЛОСОС С КАЛОДЖОВА СПИРАЧКА**



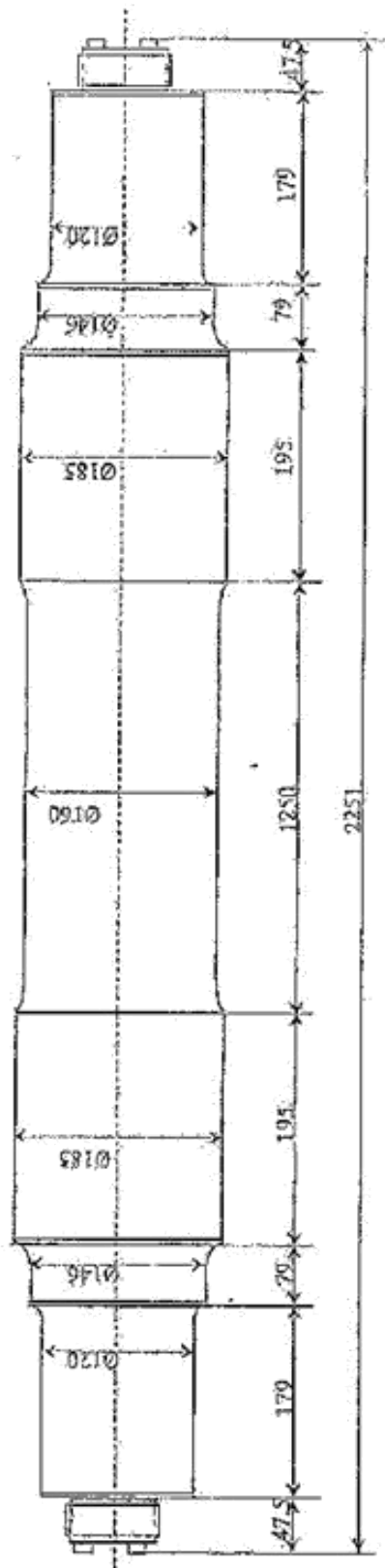


ОС (ТРИ ГАЙКА)  
НА ВАГОННА КОЛООС С КАЛОДКОВА СИГРАЧКА



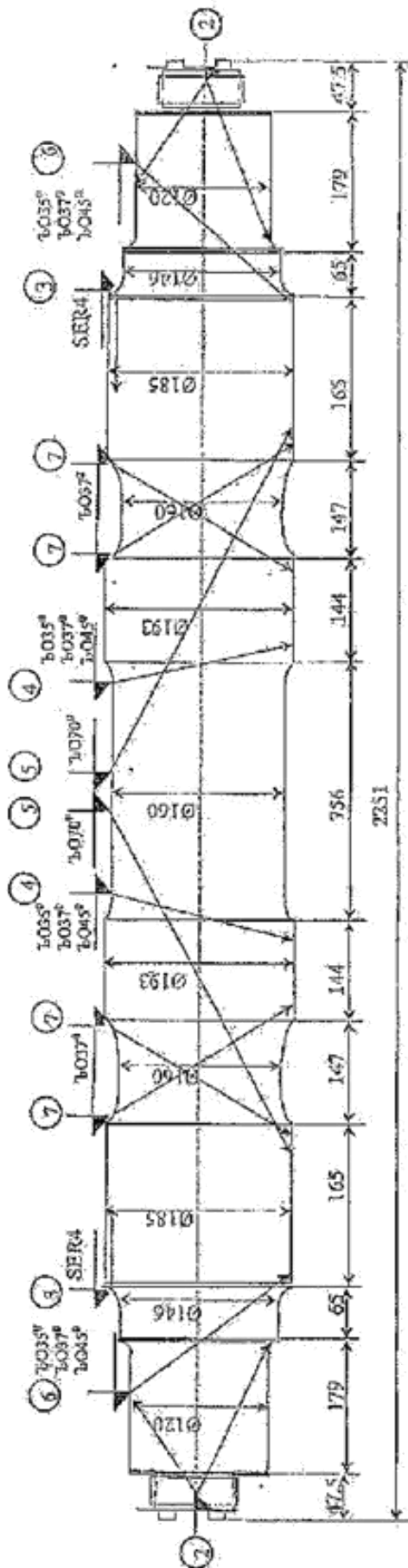
ПРИЛОЖЕНИЕ 22

ВЪВЕДЕНИЕ



ПРИЛОЖЕНИЕ 5.1

ОС (ТИП ГАЙКА, СИМЕТРИЧНИ КОЛЕЛА)  
НА ВАГОННА КОЛОСОС ДИСКОВА СПИРАЧКА  
СХЕМИ НА ПРОЗВУЧАВАНЕ

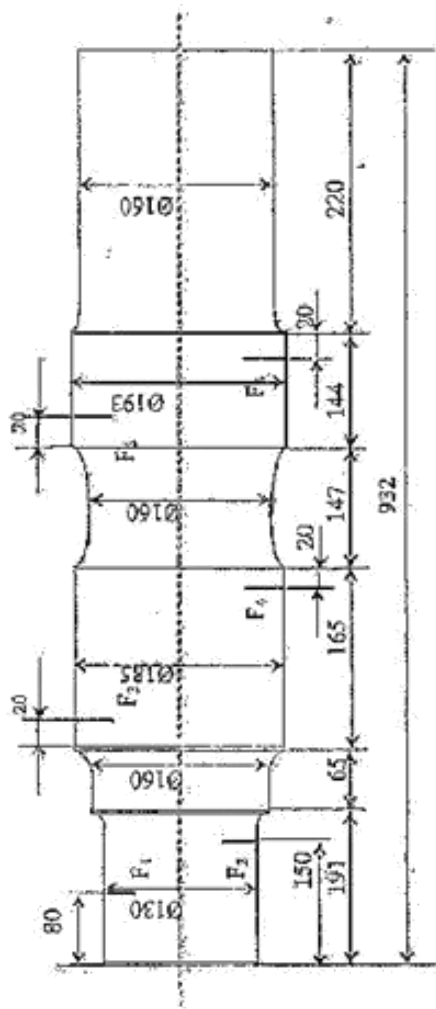


ВЕРНО С ОФТИМАЛА

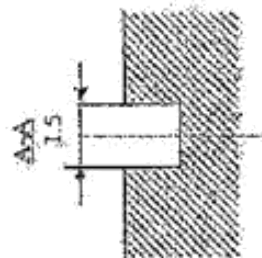
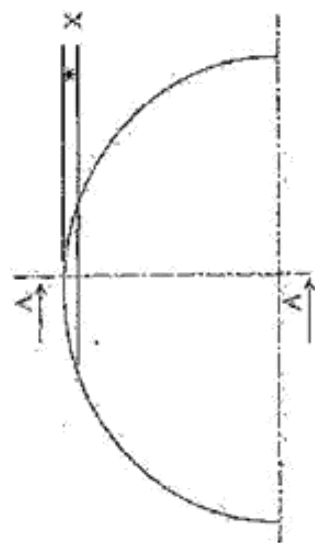


ПРИЛОЖЕНИЕ 4.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК 3 – ЭТАЛОННАЯ ОС НА ВАГОННОМ КОЛЕСЕ



X = 1,5 мм за F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub>  
 X = 2 мм за F<sub>3</sub>, F<sub>4</sub>, F<sub>5</sub> и F<sub>4</sub>

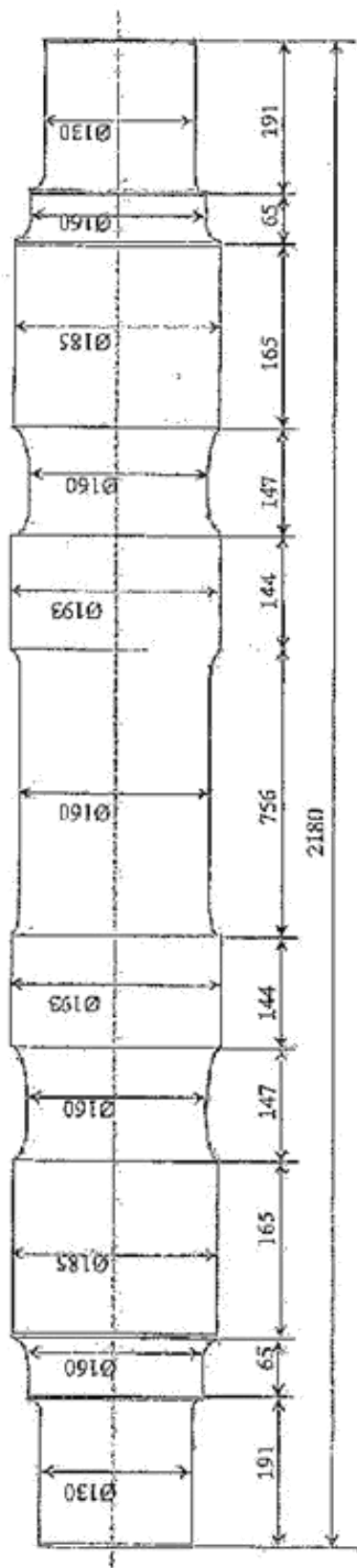


ВЕРНО С ОРНИКЛАА



ПРИЛОЖЕНИЕ 4.3

ОС Ø 130 (ТЕН ПЛАНКА, СИМЕТРИЧНИ КОЛЕЛА)  
НА ВАГОННА КОЛОСО С ДИСКОВА СПИРАЧКА



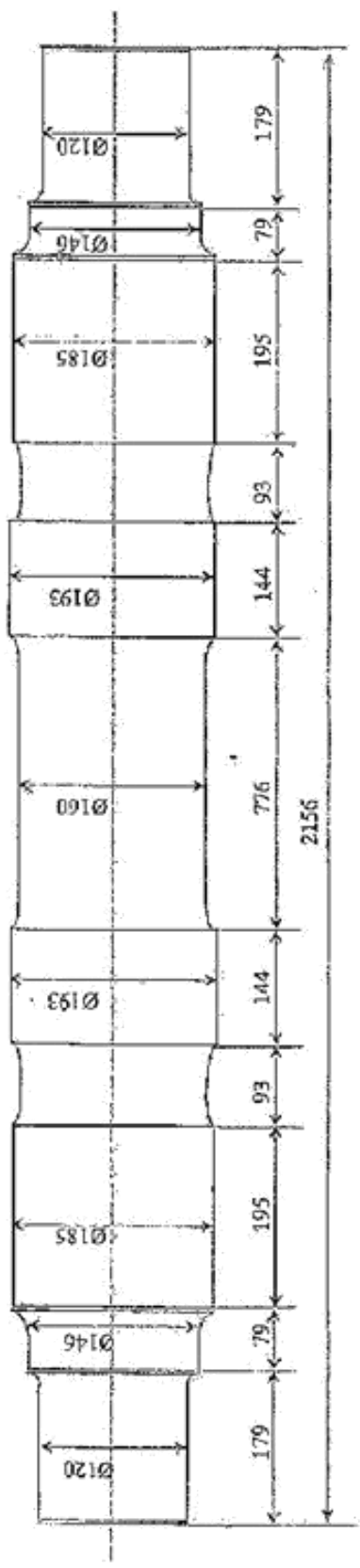
ВЕРНО С ОДНОВА



*Handwritten signature*

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3

ОС (ТИП ПЛАНКА, НЕСИМЕТРИЧНИ КОЛЕЛА)  
НА ВАГОННА КОЛОСО С ДИСКОВА СПИРАЧКА



*Handwritten signature*

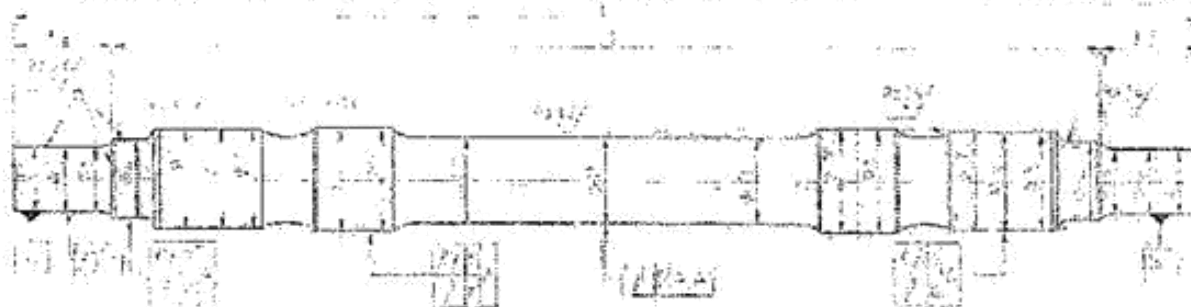


ВРЪЩА С ОПИТИТЕЛ



"КОЛОВАГ" АД	Контролна карта РЕМОНТ	ЧЕРТЕЖ	GP 200.00.01.A	КК 03.10.01
--------------	------------------------	--------	----------------	----------------

РЕМОНТ	№ "КОЛОВАГ" АД:			
	№ на ПЛАВКАТА:			
	№ по доставяне (УКР №)			
	Договор на доставка№			
	ИМЕ:			подпис:




№	КОНТРОЛНИ ОПЕРАЦИИ И ИЗМЕРВАНИЯ	РАЗМЕРИ, mm						Извършил	
		Страна с №			Страна без №			Име	Подпис
1	Външен оглед (EN13261 3.7.1)								
Геометрични размери (EN13261 3.8.)									
2	Центрови отвори								
3	Резбови отвори M20 8H								
4	Дължина на оста L = 2156 (±1)								
	L1=1798 (±0,5)								
	L2, L2' = 179 (±0,5)								
5	Диаметър на лагерната шийка Ø120 p6 (+0.037/+0.059)	Ø1	Ø2	Ø3	Ø3'	Ø2'	Ø1'		
	Диаметър на предглавинната част Ø146 u9 (+0.290/±0.190)	Ø4			Ø4'				
7	Диаметър на подглавинната част Ø185 js8(±0.036)/min Ø180(+0.5)	Ø5	Ø6	Ø6'		Ø5'			
	Диаметър на дисковата главина Ø193 u6(+0.236/+0.265)	Ø7	Ø8	Ø8'		Ø7'			
9	Диаметър на средната част Ø160 (+2/0)/min Ø158(+0.5)	Ø9		Ø10		Ø9'			
	10	Нецилиндричност p, P, q, t <0.015							
11	Нецилиндричност p, P, q, t <0.015								
12	Несъосност на P, P' спрямо A, A' <0.03								
13	Несъосност на q, q' спрямо A, A' <0.03								
14	Несъосност на t, t' спрямо A, A' <0.03								
15	Несъосност на E спрямо A, A' <0.5								
16	Повърхнини (гравовост) (EN13261 3.7.1)								
17	Окачествена от УЗД (EN13261 3.4.2)								
18	Магнитна дефектоскопия (EN13261 3.7.2)								

ОТК НА ЦЕХ "КОЛОСИ"

Име, Подпис	Дата:	Подпис:
-------------	-------	---------

Приложение № 5 към Договор № 4/05.01.2018г.

	<b>ТЕХНИЧЕСКИ ПРОТОКОЛ за ПРОИЗВОДСТВО и ДОСТАВКА на окончателно обработени колела</b> Съгласно изискванията на: <b>EN13262:2004+A2:2011</b>	Действие от: 25.10.2017 до: без срок
"КОЛОВАГ" АД гр. Септември		ТП № 03 10 17 рев.1

Доставяните за "БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД – София колела-моноблок, за прекомплектоване на колоси от пътнически вагони са произведени от „КОЛОВАГ“ АД според изискванията на EN13262:2004+A2:2011 и ОТУ 2 11/IV по чертежи КМБ 98.00.01, КМБ 610.00.01, КМБ 94.01.00 и КМБ 93.10.00.02, съгласно EN13262, кат.2b за осево натоварване 20t и скорост на движение  $\leq 160$  км/ч. (Група дебаланс E2 $\leq$ 75 гр.м

Механичната обработка се извършва на специализирани стругове за производство на вагонни колела, гарантирайки изискванията, посочени в т.3.7 (EN13262). Контрола на геометричните размери е документиран в контролна карта (КК), която се прилага към документите за експедиция. Повърхностната грапавост е според ( EN 13262 3.6 )

Колелата са проверени за вътрешни дефекти посредством ултразвуков метод EN 13262 (3.4.2). Резултата е записан в КК. Издава се общ сертификат за ултразвуков контрол, който се прилага към документите за експедиция.

Колелата са проверени за повърхностни пукнатини посредством магнитнопрахов контрол EN 13262 (3.6.2). Резултата е записан в КК. Издава се общ сертификат за магнитнопрахов контрол, който се прилага към документите за експедиция.

Квалификацията на персонала, извършващ безразрушителен контрол е по БДС EN ISO 9712.

Колелата са проверени на стенд за контрол на статичен дебаланс (EN 13262 3.8). Резултата е записан в КК.

Заготовките за производство на колела са доставени от „ЕВРАЗ“ НТМК, съгласно EN13262:2004+A2:2011 и ТУ 0943-19-00186269-2015 по чертеж № 00186269-166 и „ОАО ИНТЕРПАЙП“ НТЗ, съгласно EN13262:2004+A2:2011 и ТП 2073-2011 по чертежи № КР-0062-11, КР-0064-11 и КР-0073-11 със сертификати за качество 3.1. EN10204.

Колелата се предават на "БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД със сертификат за качество 3.1 EN10204, издаден от „КОЛОВАГ“ АД, като техен производител.

Към сертификата се прилагат всички гореописани документи

25.10.2017  
Гр. Септември.



Изготвил:

Инж. Г. Денев



**СЕРТИФИКАТ ЗА КАЧЕСТВО 3.1 съгласно EN10204**

**№1/27.09.2017**

"БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД  
София

"КОЛОВАГ" АД  
Ул. "Любен Каравелов" 2В  
4490 Септември  
България  
тел: 03561 2500  
факс: 03561 2414  
kolowag@kolowag.bg

Колелата са произведени от "Коловаг" АД по чертеж КМБ 98.00.01, съгласно EN13262, кат.2b за осено вагониране 20t и скорост на движение  $\leq 160$  км/ч. (Група дебелина E2 $\leq$ 75 гр.м). Заготовките за колелата са произведени от фирми EVRAZ NTMK съгласно EN13262:2004+A2:2011 и ТУ 0943-19-00186269-2015 по чертеж № 00186269-166. С настоящите колела са прекомплектовани следните колооси:

№	Колоос №	Колело А		Колело В	
		Плавка №:	Пор. №	Плавка №:	Пор. №
1	899452	715427	259206	715427	259244
2	87083250	724668	259031	715427	259134
3	810052028	724668	259024	715427	259210
4	502615	715427	259064	724668	259044
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

ОГК  
Име, фамилия.....

Подпис .....

Печат

Превод от руски език на български език

Правоъгълен печат на  
 „ХОЛДИНГ ВДЖ“ ЕАД Дирекция „Техническо осигуряване“  
 ОДОБРЯВАМ ижж. Не се чете Подпис /п/ Дата Не се чете

**Приложение към Договора**

**ИЗНОС – БЪЛГАРИЯ**

Правоъгълен печат на БДЖ ПП" БООД/ОТДЕЛ „ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ“ ОДОБРАВАМ

Правоъгълен печат на БДЖ ПП" БООД/ОТДЕЛ „ТАВАРНИ ВАГОНИ“ ОДОБРАВАМ

**Валиден за доставка в 2012 -2013 г**

Кръгъл печат на ИНТЕРПАЙП НТЗ

**Одобрявам:**

Главен инженер на завода:

/п/

**Г.Н.Польский**

**2011г.**

## ТЕХНИЧЕСКИ ПРОТОКОЛ

ТП № 2073-2011, екс.№ \_\_\_\_\_

**За доставка от ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ на предварително обработени колела в България**

Този технически протокол е предназначен за доставка на предварително обработени колела производство на ОАО «ИНТЕРПАЙП НТЗ» (Украйна) за двойки колела на превозни средства от подвижен състав.

Колелата се произвеждат и доставят въз основа на този протокол, като се вземат предвид изискванията **EN 13262:2004+A2:2011, категория 2.**

Списък на референтните стандарти:

№ п/п	Номер на документа	Наименование
1	2	3
1.	EN 13262:2004+A2:2011	Железопътен транспорт - Двойки колела и колечки - Колела - Изисквания към продуктите
2.	УИС 812-3, ред. 5 01.01.84 г	Техническа спецификация за доставка на твърдо валцувани (моноблок) колела от от неагирана стомана за колела на подвижен състав и локомотиви.
3.	ISO 4969:1980	Стомана. Макрографско изследване чрез ецване със силни неорганични киселини.
4.	ISO 643:2003	Стомана. Микрографско определяне на размера на феритни и аустенитни зърна.



„БДЖ ПП“ ЕООД/ОТДЕЛ „ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ“  
ОДОБРАВАМ София 11.08.2017г. Ръководител /П/

1	2	3
5.	ISO 6892-1:2009	Метални материали. Изпитване на опън.
6.	DIN EN 10002 ч.1:2004	Изпитване на опън. Начин на изпитване при температура на околната среда.
7.	DIN EN 10045-1:1991	Изпитване чрез удар за огъване по Шарп. Методи за изпитване.
8.	DIN EN ISO 6506-4:2006	Метални материали. Определяне на твърдостта по Бринел.
9.	ISO 4968:1979	Стомана. Макрографско изследване с помощта на сребрен отпечатък (метод на Бауман)
10.	ISO 4969:1980	Стомана. Макрографско изследване чрез метода на ецване със силни неорганични киселини.
11.	ASTM E 399-2009 e2	Стандартен метод за изпитване якост на разрушаване за метални материали при условия на равнинна деформация.
12.	EN ISO 10204:2005	Метални изделия. Форми на сертификати.

### 1. Конструкция и размери

1.1. Конструкцията и размерите на предварително обработените колела трябва да отговарят на чертежа **KP-0062-11** (приложение 1), **KP-0064-11** (приложение 2), **KP-0073-11** (приложение 3) или други чертежи, съгласувани между Производителя и Клиента, както и изискванията на поръчката. Размерите, показани на чертежите, без толеранс, са за справка и не се контролират.

1.2. Овалността на предварително обработените колела по протежение на кръга на търкаляне трябва да бъде не повече от 1 мм.

1.3. Ексцентричността на главината по отношение на вътрешния диаметър от вътрешната страна на бандажа на предварително обработените колела не трябва да надвишава 3 mm.

1.4. Разликата в дебелината на диска при мястото на преминаване от шампованата част към валцуваната част не трябва да надвишава 3 мм, но в рамките на толеранса за този размер.





„БДЖ ПП“ ЕСОД/ОТДЕЛ „ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ“  
ОДОБРАВАМ София 11.08.2017г. Ръководител /п/

1.5. Разликата в широчината на ръба/края на всяко предварително обработено колело не трябва да бъде по-голяма от 1 мм.

1.6. Допуска се доставянето на колела с увеличена до 5 мм дебелина на диска, в сравнение с максималната стойност, посочена в договорените чертежи.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

2.1. Стоманата за колела се произвежда чрез дуплекс процес, използващ комплекса «дъгова пещ - леярска кофа – вакуумно устройство». Стоманата се продухва в кофата с аргон при вакуумиране и се разлива по сифонен способ. Съдържанието на водород  $H_2$  в течния метал не трябва да надминава **2,5 ppm**.

Химическият състав на готовия продукт е в съответствие с **табл. 1:**

**Таблица 1 - Химически състав на готовия продукт.**

Марка стомана	Масов относителен дял на елемент. % не повече										
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Mo	Ni	V	Cr+ Mo+ Ni
ER7	0,52	0,40	0,80	0,020	0,020	0,30	0,30	0,08	0,30	0,06	0,50

2.2. Колелата се доставят с "подобнена търкаляща се повърхност" (бандажа на колелата се подлага на заздравяваща термичната обработка чрез втвърдяване и последващо закаляване). Механични свойства на термично обработените колела трябва да отговарят на **табл. 2:**

**Таблица 2 - Механични свойства на термично обработените колела.**

Марка стомана	Бандаж			Диск	
	Re Н/мм <sup>2</sup> не по-малко	Rm К/мм <sup>2</sup>	A % не по-малко	Rm намаляване <sup>1)</sup> , Н/мм <sup>2</sup> не по-малко	A % не по-малко
ER7	520	820-940	14	110	16

1) Намаляване на якостта на опън на диска в сравнение с действителната якост на опън на бандажа на същото колело

Марка стомана	КУ(в джаули) при +20°C		КУ(в джаули) при -20°C	
	Средни значения, не по-малко	Минимални значения	Средни значения, не по-малко	Минимални значения
ER7	17	12	10	7

2.3. Колелата се подлагат на тестване за твърдост по сечението на бандажа, в съответствие със стандарта **EN 13262:2004+A2:2011** на дълбочина **35 мм** от номиналния диаметър на колелото. Средните изчислени показатели за твърдост в **т. В** трябва да бъдат **най-малко 240 НВ**, докато единичните стойности за всяка точка **"В"** - **най-малко 239 НВ**.



БДЖ ПП° ЕООД/ОТДЕЛ „ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ“  
ОДОБРАВАМ София 11.08.2017г. Ръководител /п/

Термичното заздравяване не трябва да оказва забележимо влияние на твърдостта в точка «А». Твърдостта в точка «А» трябва да бъде по-ниска не по-малко отколкото **10 НВ** в сравнение с действителните значения за твърдост в т. "В".

2.4. Колелата подлежат на 100%-но тестване на твърдост по Бринел на челната повърхност на бандажа от външната страна на колелото. Колебанията на пределните стойности на твърдостта в една и съща партида не трябва да превишават **30НВ**.

2.5. При доставка колела на тестването на показател якост на разрушаване **Kq (K1C)** се определя по чертежите **KP-0062-11, KP-0064-11, KP-0073-11** или други съгласувани с Клиента, в съответствие с п. **3.2.5 EN 13262:2004+A2:2011**.

- Средна стойност, получена от 6-те образци за изпитване не трябва да бъде по-малка от **80 Н/мм<sup>2</sup>√m**;
- Индивидуалните стойност за всяко от 6 измервания трябва да бъде не по-малко от **70 Н/мм<sup>2</sup>√m**.

Изпитването се провежда за всяка плавка.

2.6. Колелата се подлагат на контрол на макроструктурата чрез метода на дълбоко ецване съгласно ISO 4969: не се допускат люспи, снопчета, огънати и хълтнали корички, неметални примеси, останки от кухини и други нарушения на целостта на метала.

2.7. Макрографският контрол по метода на Бауман се извършва в съответствие с п. **5.2.3.2** и п. **7.7.3.5 UIC 812-3**.

2.8. Колелата се контролират за остатъчни напрежения съгласно п. **3.5** и п. **F.4.3. EN 13262:2004+A2:2011**. Разстоянието между маркерите трябва да е поне **1 мм**.

2.9. Колелата се подлагат на контрол на микроструктурата в съответствие с **ISO 643**. Размерът на зърното не трябва да е по-голям от **6 - та степен**.

2.10. Неметалните примеси в метала на бандажите на колелата трябва да отговарят на дадените изисквания в **табл. 3**:

**Таблица 3** - Неметални примеси в метала на бандажите на колелата.

Вид примеси	Голяма серия (максимум)	Малка серия (максимум)
А (сулфиди)	1,5	2
В (алуминати)	1,5	2
С (силикати)	1,5	2
В (глобулирани оксиди)	1,5	2
В+С+D	3	4



**2.11. Изисквания за качеството на повърхността на предварително обработените колела:**

Предварителната обработка на колелата се извършва въз основа на чертеж, съгласуван между производителя и клиента. Позволява се да се доставят колела с повърхностни дефекти (пресована шлака, изкривявания, запълнени пукнатини, неравности от инструмента и отделила се шлака, гънки и др.) върху всички повърхности, при условие че тези дефекти са на дълбочина до 3 мм, на челната повърхност на бандажа от вътрешната страна до 1 мм. При това на челната повърхност на бандажа от вътрешната страна, за осигуряване на опора на машинния инструмент, дефектът не може да бъде по-голям от 20x20 мм.

За да се определи дълбочината на възникване на повърхностни дефекти, в завода-производител може да се почисти с абразив, без да се причинят неравности или внезапни преходи към необработени участъци.

**2.12.** 100% от бандажите на колелата се подлагат на безразрушителна ултразвукова инспекция в аксиална и радиална посока по методика на завода-производител с настройка на дефектоскопа за изкуствен дефект от **3 мм** (клас грешка «В»).

**2.13.** Във връзка с невъзможността за пълно откриване на скрити метални дефекти преди машинна обработка, крайната оценка на качеството на колелото и неразрушаващото изпитване се извършва след механичната обработка в завода-потребител.

**3. ПРАВИЛА НА КОНТРОЛ**

**3.1.** За проверка на съответствието на колелата на изискванията на настоящия технически протокол, производителят трябва да извърши тестовете за приемане в съответствие с приложената **табл.4**

**Таблица 4 - Изпитвания за приемане**

№ в.п.	Контрол и вид на изпитанието	Количество колела		Вид на изпитване
		<250бр.	>250бр.	
1	2	3	4	5
1	Химически анализ на колелата	1	1	б
2	Временно съпротивление на разкъсване на бандажа на цялостно вадцувано колело	1	2	а, б
3	Временно съпротивление на разкъсване на диска на цялостно вадцувано колело	1	2	а, б



„БДЖ ПП“ ЕООД/ОТДЕЛ „ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ“  
ОДОБРАВАМ: София 11.08.2017г. Ръководител /п/

Продължение на Таблица 4

1	2	3	4	5
4	Твърдост на сечението на бандажа на колелото	1	2	a,b
5	Твърдост на бандажите на колелата (равномерност)	100%	100%	a
6	Работа за разрушаване (U-обр. и V-образно изрязване)	1	2	a,b
7	Якост на разрушаване [показател K1C (Kq)]		1	a,b,c
8	Микрографска чистота (неметални примеси)	1	2	a,b
9	Микрография	1	2,	b
10	Макроскопия чрез метода на дълбоко ецване	1	2	a,b
11	Макрография чрез метода на Бауман	1	1	a,b
12	Ултразвуков контрол на бандажа	100%	100%	a
13	Контрол на остатъчните напрежения	1	2	a,b
14	Външен вид, размери, маркировка	100%	100%	a

**Забележка:**

а - ОТК на завода-производител

б - ОТК и отговорността на инспектиращи от компанията: потребител - БДЖ - Товарни превози; ЕООД или БДЖ - пътнически превоз; ЕООД, ако колелата са предназначени за едно от тях.

в - Производителът започва теста по показателя Kq до идването на инспектора по следния начин: пет проби от всяка партида през цялата инспекция да пристигне и шестата проба да бъде тествана в негово присъствие. След приключването производителът представя на инспекторите резултатите от теста за показателя K1C (Kq) за всяка партида.

3.2. Колелата се представят за приемане на партиди. Партидата трябва да се състои от колела от стоманата на една плавка, термично обработени в един режим.

3.3. От всяка партида колела се избира едно колело, а ако в партидата са повече от 250 бройки, то се избират 2 колела - за контрол нивото на остатъчни напрежения, химически състав в готовото изделие, механически състояние на бандажа и диска на разтягане, твърдост в напречното сечение (на дълбочина 35 мм от номиналния диаметър след механична обработка), работа на разрушаване, проверка на макроструктурата чрез метода на дълбоко ецване и на микроструктурата. Изпитването на якост на разрушаване K1C (Kq) се извършват на едно колело от всяка плавка (по изтежени КР-0062-11, КР-0064-11, КР-0073-11 или други съгласувани с доставчика).

3.4. При незадоволителни резултати на един от видовете тестове, извършват се повторни изпитвания (по всички видове, с изключение на





химическия състав и макроструктурата) на две отново избрани колела при обем на партидата не повече от 250 бройки и на четири колела - при обем на партидата повече от 250 бройки. При неудовлетворителни резултати от повторна проверка по едни от показателите – партидата се счита за неиздържала изпитването.

3.5. Заводът-производител може да направи повторна термообработка, но не повече от два пъти, количество закаляване - не повече от две. След повторно заздравяваща термична обработка или закаляване, колелото се подлага на всички тестове (с изключение на химическия състав и макроструктурата), предоставени от този протокол.

3.6. По искане на Клиента, приемането на колелата се извършва от завода-производител в негово присъствие или от негов представител и той има право да участва в тестването, контрола и приемането на всички етапи от технологичния процес на производство на колелата. Производителят трябва да предостави съответните технически стандарти и данни за изпитването и контрола на колелата. Колелата предназначени за «БДЖ – товарни превози» ЕООД или «БДЖ – пътнически превози» ЕООД се приемат от инспектор на съответната компания ползвател. За това производителят официално съобщава 14 дни преди инспекцията на компанията ползвател за: датата, времето на приемане, количество и вид колела, количество плавки. Ползвателят може да разреши ОТК на завода-производител да извърши приемане без присъствието на негови инспектори.

#### 4. МЕТОДИ НА КОНТРОЛ

4.1. Оценката на качеството на повърхността на колелата се извършва визуално в съответствие с раздел **F4.4** и забележка "f" от таблица **F1 EN 3262:2004+A2:2011**.

4.2. При контрол на геометричните размери:

- евалността се определя от разликата между най-големия и най-малкия диаметър на кръга на въртене;

- ексцентрицитетът се определя от половината разлика на най-голямото и най-малко радиалното измерване в една равнина, измерена от външната повърхност на главината (на разстояние от 10 мм от края) от вътрешната страна до вътрешния диаметър на колелото на дълбочина 10 мм.

- деформацията на бандажа и нейната разлика се проверяват извън горещата заливка (на разстояние 150 mm).

Всичките геометричните размери на предварително обработените колела се контролират в съответствие с договорен с клиента чертеж.





„БДЖ ПП“ ЕООД/ОТДЕЛ „ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ“  
ОДОБРАВАМ София 11.08.2017г. Ръководител /п/

Остатъчното напрежение на колелата се определя, както следва. На крайната повърхност на бандажа от външната страна на заготовката на колелото се поставят (на половината от номиналната дебелина на бандажа) две отметки на разстояние **100 мм** един от друг, а след това колелото се разрязва по какъвто и да е начин радиално в посока от края към отвора на главината. Ширината на разреза трябва да бъде не **по-малка от 2 мм**. Равнината на среза трябва да е в средата между отметките. Разстоянието между отметките след рязане трябва да бъде по-малко от първоначалното разстояние с не **по-малко от 1,0 мм**.

Проверката на химичния състав в крайния продукт се определя от метала на пробата за разрушаване или на част от напречната опора на бандажа, съгласно методика, установена от производителя.

Изпитването на опън се извършва в съответствие с **ISO 6892** и **DIN EN 10002-1** върху проби с диаметър **10 mm** и приблизителна дължина **50 mm** от мястото на вземане на проби в съответствие с **EN 13262:2004+A2:2011**.

Работата на разрушаване се определя: при температура **+20°C** на образците с **U**-образен разрез и при температура **-20°C** на образците с **V**-образен разрез съгласно **EN 10 045-1** и п. **2.2**. на настоящия протокол. Мястото на избор на пробите е в съответствие с рис. **EN 13262:2004+A2:2011**.

Твърдостта по сечението на бандажите на колелата на дълбочина **35 мм** от номиналния чист диаметър следва да бъде проверена по **EN ISO 6506-1**, в съответствие с **рис.2 EN 13262:2004+A2:2011** и п. **2.3** на настоящия протокол.

Твърдостта на повърхността се определя в една точка съгласно п. **F4.2. EN 13262:2004+A2:2011**. Мястото на контрол е в съответствие с **рис. F1 EN 13262:2004+A2:2011**.

Макроструктурата на колелата се проверява на напречните шаблони, изпитвани с **30-50 %-ен** воден разтвор на солна киселина при температура **60-70°C** в течение на **30-40 мин**. Контролът и оценката на макроструктурата на колелата се извършва в съответствие с методика на завода-производител. Образецът за изследване трябва да бъде подготвен съгласно указанията на последната редакция на **ISO 4969**.

Контролът на микроструктурата се осъществява по **ISO 643** в участъци, изпитвани от тествани на опън проби, избрани от бандажа.



4.11. Макрографският контрол с нагорещен отпечатък (метод на Байман) се извършва според **ISO 4968**.

4.12. Контролът на нематални примеси се извършва в съответствие с **ISO 4967 метод А**. Схема за избор на образци в съответствие с **рис.4 EN 13262:2004+A2:2011**.

4.13. Показателят за якост на разрушаване **K1C (Kq)** се определя на образците, произведени според **ASTM E 399,90.1997**.

4.14. Ултразвуковото безразрушително изпитване се извършва съгласно методика на производителя.

4.15. По време на изпитванията по точки **4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.10, 4.12 и 4.13**, вземането на проби се извършва въз основа на геометрични размери на напълно обработени колела, т.е. номинален диаметър/широчина на бандажа/дебелина на бандажа:

- чертеж КР-0062-11 - Ø 920/135/50;
- чертеж КР-0064-11 - Ø920/135/65;
- чертеж КР-0073-11 - Ø1000/135/50.

## 5. МАРКИРОВКА, ОПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРАНЕ

### 5.1. Маркировка

Маркировката се прави на челната повърхност на бандажа от външната страна на колелото. Цифрите трябва да са набити в горещо състояние на височина **10 +2 мм**, с дълбочина до + и да бъдат ясни и да могат лесно да бъдат прочетени.

При контролен ремонт или срязаване на маркировката се допуска същото възстановяване в студено състояние. Студената маркировка трябва да бъде ясна и да може лесно да бъде прочетена.

След крайната обработка при клиента маркировката не трябва да се бърка.

Уелът на маркирането е следният

1. Задължително наименование на завода (**KLW**)
2. Номер на плавка (**пет числа**)
3. Марка стомана **ER7**
4. Месец на производство (**с римски цифри**)
5. Двете последни цифри на годината на производство
6. Постава се касймо на приемчика или **ОТК** на завода-производител
7. Пореден номер на колелото в плавката (**три цифри**).



5.2. Всяка партида колела, ограничена от обема на превозното средство, трябва да бъде придружена от сертификат за качество, издаден от ОТК на завода- производител, чието съдържание включва:

Номерът на техническия протокол- **ТП 2073-2011**, а също така стандарт **ЕН 13262: 2004+A2:2011**, категория 2.

- номер на договора
- свидетелство за приемане 3.1. или 3.2. по ISO 0204 от окт. 2004 г.
- марка стомана
- номер на плавката, поредни номера на колелата в плавката
- химически състав на готовото изделие по елементи с норма (включително водород, който се определя в течния метал) – прилага се протокол.
- резултати на изпитанията на края и диска при разтягане – прилага се протокол
- резултати на контрола на работата на разрушаване при температури +20 °С и -20 °С - прилага се протокол
- резултатите от контрола на индекса на якост на счупване K1C (KQ) - прилага се протокол
- резултати на обенката на макроструктурата чрез метода на дълбок офорт – уд;
- резултати от макрографски контрол (по метода на Бауман) – прилага се снимка;
- резултати на оценката на твърдостта в напречното сечение на бандажа и равномерността на твърдостта в партидата – прилага се;
- резултати на контрола на микроструктурата (размер на зърното) – прилага се снимка;
- резултати на контрола на неметалните примеси - прилага се протокол;
- резултати на контрола на нивото на остатъчните напрежения - прилага се протокол;
- резултати на геометричните размери - прилага се протокол от контрола на геометрията;
- резултати на ултразвуковия контрол на бандажа - прилага се протокол;

### **5.3. Смазване и консервиране**

Предварително обработените колела се транспортират с автотранспорт без смазване и консервиращо покритие. Колелата са поставят под ъгъл от 10-15° спрямо вертикално положение и се закрепват така, че да не се движат по време на транспортиране.



„БДЖ ПП“ ЕООД/ОТДЕЛ „ПЪТНИЧЕСКИ ВАГОНИ“  
ОДОБРАВАМ София 11.08.2017г. Ръководител /п/

## 6. Гаранции

Заводът – производителя дава 5-годишна гаранция за качество от момента на започване на експлоатация на колелата.

### За Купувача:

За Производителя:  
**ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ**  
Началник Управление  
технологии за контактната  
повърхност на колелата

/п/  
А.В.Рослик

Началник КПЦ  
/п/  
В.А.Новохатный

Началник технически отдел  
/п/  
Д.А.Богдан



Одобрявам

София, 01.08.2017

„БДЖ-ПП“ ЕООД/Отдел „Пътнически вагони“

Ръководител: /подпис/

Приложение към договор

Износ – България

Действителен за доставка през 2012-2013

Утвърждавам: /подпис/

Главен инженер на завода

Г. Н. Полски

/подпис/ 2012

Технически протокол

ТП №2073-2011, екземпляр №

За Доставката на ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ

Предварително обработени колела в България

Изменение 1

~~Чл. 2.1~~ Раздел „Технически изисквания“ следва да се чете със следната редакция:

~~За производството~~ на колела се използва стомана, получена посредством един от следните

~~А. Производен~~ метод на производство. Стоманата за колелата се произвежда посредством ~~дъгов процес~~ с използването при заключителни работи по комплекса „дъгова пещ-кофа-  
Стоманата се продухва в кофата посредством аргон при вакуумирането и се ~~вакуумиране~~ сифонен метод.

~~Б. Производен~~ на производство чрез електро топене на стомана. Изгарянето на стоманата се ~~произвежда~~ в дъгови пещи за топене на стомана, стоманата се обработва в инсталацията ~~дъгов процес~~ чрез продухване с аргон и деоксидация с алуминий. Стоманата се подлага на ~~вакуумиране~~ и се разливане чрез непрекъснат метод.





Съдържанието на водород H2 в течен метал не бива да превишава 2,5 части на милион" и така нататък по текста.

Точка 4.15 Раздел 4 „Методи за контрол“ следва да бъде допълнен по следния начин:

„За колелата на други конструкции номиналните размери на окончателно обработените колела са посочени в поръчката.“

Точка 5.2 В раздела „Маркировка, опаковка и транспортиране“, съдържанието на сертификата за качество следва да бъде допълнено по следния начин:

- Начинът за производство на стомана, т.е. мартеновски или електро топене на стомана.

Останалите изисквания на ТП 2073-2011 остават без изменения.

От страна на Купувача:

От страна на Производителя:

ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ:

Началник Управление „Колелобандажни технологии“

/подпис/ А. В. Рослик

Зам-началник КПЦ

/подпис/ В. А. Новохатни

Началник технически отдел

/подпис/ Д. А. Богдан

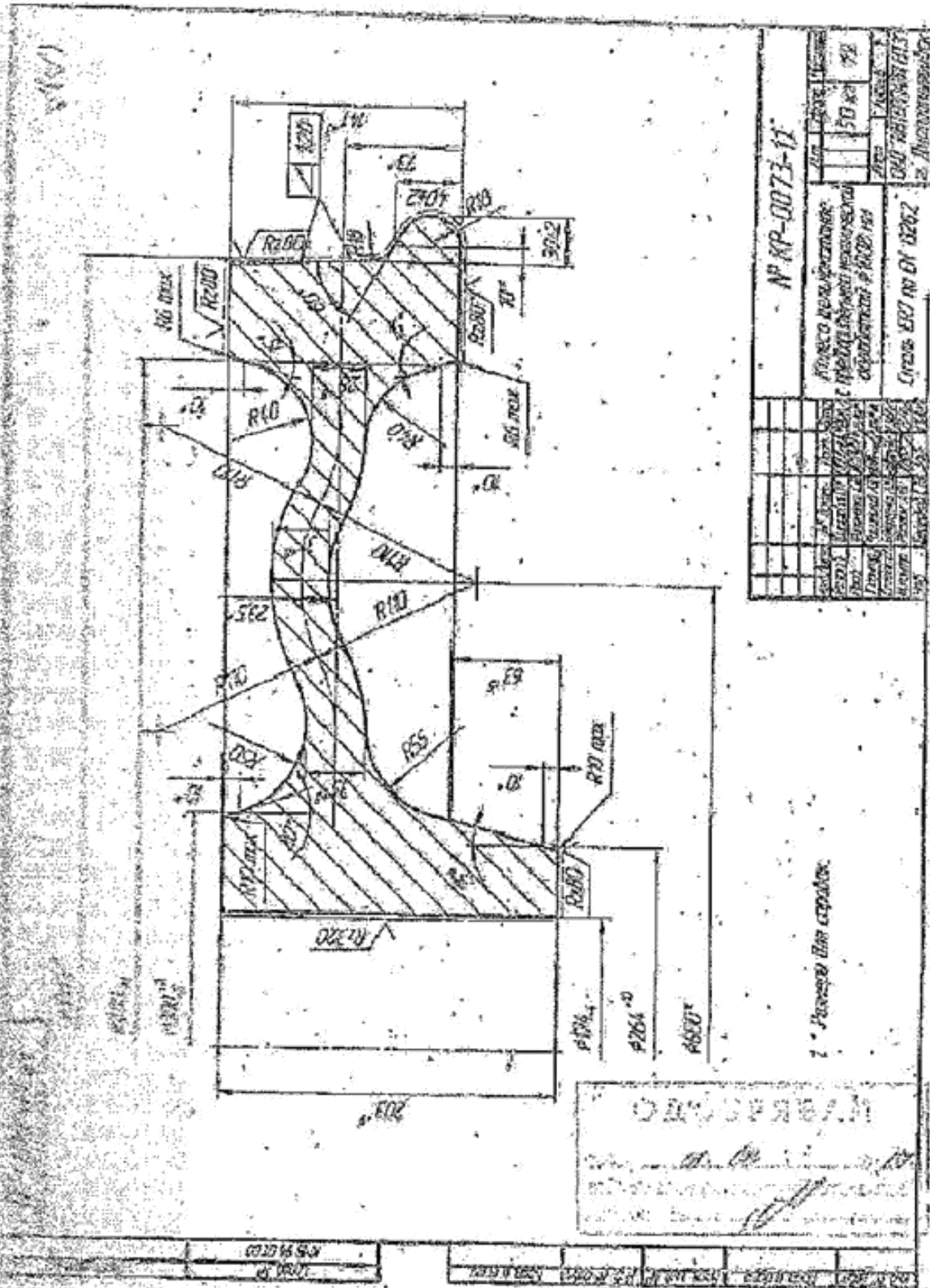
03.09.2012











Чертеж на колелата с предварителна механична обработка.



Одобрявам  
София, 01.08.2017  
„БДЖ-ПП“ ЕООД/Отдел „Пътнически вагони“

Производител: /подпис/

Доставка към договор

Износ – България

Утвърждавам:  
Директор „Качество и технологии“  
„ПАО ИНТЕРПАЙП НТЗ“  
А. Ю. Куцов  
2014

Технически протокол  
ТП №2073-2011, екземпляр №

За Доставка на ОАО ИНТЕРПАЙП НТЗ  
Предварително обработени колела в България

Изменение 2

Доставката е **на действие** на ТП 2073-2011 за периода 2014-2015.

Изменението на **следната** фраза в текста: „Действителен за доставка през 2014-2015“ (с  
изменението на „Действителен за доставка през 2012-2013“).

Измененията в техническия **на** ТП 2073-2011 остават без изменения.

Изменението е в сила:

От страна на Производителя:  
ПАО „ИНТЕРПАЙП НТЗ“:

Изменението е в сила:

Заместник-директор по технологии -  
Началник технически отдел  
/подпис/ Д. А. Богдан

Началник Управление „Колелобандажни технологии“  
/подпис/ А. В. Рослик

Зам-началник КПЦ  
/подпис/ В. А. Новохатни

Началник технически отдел  
/подпис/ Д. А. Богдан

03.03.2014



Одобрявам  
София, 01.08.2017  
„БДЖ-ПП“ ЕООД/Отдел „Пътнически вагони“

Електронен подпис

Съгласен съм с условията на договора

Износ – България

Утвърждавам:  
Директор „Качество и технологии“  
„ПАО ИНТЕРПАЙП НТЗ“  
Д. А. Богдан  
2015

Технически протокол  
ТП №2073-2011, екземпляр №

За Доставка на ПАО ИНТЕРПАЙП НТЗ  
Предварително обработени колела в България

Изменение 3

Изменението влиза в действие на ТП 2073-2011 за периода 2016-2017.

Изменя се следната фраза в текста: „Действителен за доставка през 2016-2017“ (с  
която се заменя „Действителен за доставка през 2014-2015“).

Останалите условия на ТП 2073-2011 остават без изменения.

От страна на Производителя:  
ПАО „ИНТЕРПАЙП НТЗ“:  
Началник Управление „Колелобандажни технологии“  
А. В. Рослик

Съгласен съм с условията на договора

Документът бе подписан в електронната система.





0943

0943-019-00186269

Технически директор ВРЗ-99 АД

ОКС 45.060

Утвърждавам  
Технически директор ЕВРАЗ НТМК

/подпис/  
17.11.2015

Кръгъл печат на ЕВРАЗ

Технически проект бе проведен

0943-019-00186269

17.11.2015

Заготовка на колела за товарни вагони  
Технически условия  
ТУ 0943-019-00186269-2015  
(наместо ТУ 0943-019-00186269-2014)

Технически проект формула – ОАО „ЕВРАЗ НТМК“

0943-019-00186269-07-00

Разработено: /подпис/  
Началник „Техническо управление“  
М. С. Фомичев

16.11.2015

Техническо дружество „ЕВРАЗ Нижнетагилски металургически комбинат“, ул. Космонавтов, номер 1, Нижни Тагил, Свердловска област, Русия, 622025, тел. (3435) 49-72-81, факс (3435) 49-72-85, имейл: [post@ntmk.ru](mailto:post@ntmk.ru)

Техническо дружество регистрационен номер 1026601367539, код по Руската Търговска и промишлена класификация 00186269, Данъчен регистрационен номер/КПП 5007003001 [www.ntmk.ru](http://www.ntmk.ru)





3.13. Масовият дял на водорода в течната стомана не бива да превишава 2 части на милион. Контролът се изпълнява с помощта на прибора "Hydris" посредством определяне на равновесното с топене на частично налягане на водорода чрез продухване на носещ газ през течната стомана (азот).

#### 3.2 Механични свойства

3.2.1. Мястото на подбор на образци за изпитване се определя по отношение на номиналните чертежни размери на готовото технически обработено колело.

3.2.2. Механични свойства при разтягане – в съответствие с таблица 2.

Таблица 2

Свойство	Бандаж			Диск	
	Временно съпротивление, Rm, Н/мм <sup>2</sup>	Пределна стойност на течливост, ReH, Н/мм <sup>2</sup>	Относително удължаване, %	Намаление на временното съпротивление Rm, Н/мм <sup>2</sup>	Относително удължаване, %
Стойност	820-940	≥520	≥14	≥110	≥16

Забележка: Намалението на временното съпротивление в диска, в сравнение с временното съпротивление в бандажа на същата заготовка.

3.2.3. Испитването за разтягане се провежда според ISO 6892-1.

3.2.4. Работа на удар при изпитване на ударно извиване – в съответствие с таблица 3.

Таблица 3

Свойство	Работа на удара KU при +20 °С, Дж		Работа на удара KV при -20 °С, Дж	
	Средна стойност	Минимална стойност	Средна стойност	Минимална стойност
Стойност	≥17	≥12	≥10	≥7

3.2.5. Испитването на ударно извиване се провежда според ISO 148-1.

3.2.6. Твърдостта на бандажа при дълбочина от 35 мм от повърхността на движение следва да бъде не по-малка от 240 HB.

3.2.7. Твърдостта в точка А (в точката на съприкосновение бандаж-диск) следва да бъде не по-малка от 240 HB при дълбочина 35 мм, т.е. не по-малка от 10 HB.

3.2.8. Измерване на емокозитета в съответствие с ISO 6506-1. Диаметърът на мънистото е 5 мм.

3.2.9. Емокозитетът на разрушаване на бандажа при средна стойност на резултатите от изпитването на шест образци следва да бъде не по-малка от 80 Н/мм<sup>2</sup>vm, при което предельната стойност следва да бъде не по-малка от 70 Н/мм<sup>2</sup>vm.

3.2.10. Испитването на емокозитета на разрушаване се провежда в съответствие с ASTM E 399 и EN 10247 (за глава 3.2.5).

3.3. Еквивалентност на заготовките в партидата с оглед на твърдостта

3.3.1. Еквивалентността на заготовките с оглед на твърдостта в партидата се проверява посредством измерване на твърдостта в една точка от страничната повърхност на бандажа от външната страна на всяка заготовка в съответствие с EN 13262+A2 (точка 3.4.2, рисунка E.1) на разстояние от 25 мм от повърхността на движение.



3.1.1. Отпечатъкът от контрола на твърдостта по Бринел остават по страничната повърхност.

3.1.2. Крайната разнородност на стойността на твърдостта на заготовките в една партида не бива да превишава 30 HB.

3.1.3. Твърдостта се измерва в съответствие с ISO 650601.

3.1.4. Преди измерването на твърдостта се допуска предварителна обработка на външната странична повърхност на бандажа с оглед на допустимото отклонение при механична обработка, изпълнява от потребителя. В този случай, горещата проверка трябва напълно да се отдели.

#### 3.2. Нежелателни примеси

3.2.1. Съдържанието на неметални примеси в бандажа на заготовката не бива да превишава стойностите, дадени в таблица 4.

Вид на примесите	Условно обозначение на примесите	Индекс на съдържанието на неметалните примеси	
		Дебела серия	Тънка серия
Скелети	A	1,5	2
Пукотини	B	1,5	2
Порозити	C	1,5	2
Скелети и скелети	D	1,5	2
Скелети и порозити	B+C+D	3	4

3.2.2. Проверката за неметалните примеси се изпълнява според метод A в съответствие с ISO 4967.

#### 3.3. Визуални дефекти

3.3.1. Проверката за визуален ултразвуков контрол на заготовките.

#### 3.4. Микроструктура

3.4.1. Проверката за микроструктурата се провежда според серния отпечатък (метод на Бауман) в съответствие с ISO 4968.

3.4.2. Проверката за разположение, размерите и характерът на допустимите и недопустимите дефекти в микроструктурата са според BN 918 277 (приложение G).

#### 3.5. Микроструктура

3.5.1. Проверката за зърната следва да съответства на бал  $\geq 6$  в съответствие с DIN EN ISO 643.

3.5.2. Проверката за микроструктурата се провежда спрямо образеца за изпитване на разтягане от бандажа.



## 2.2. Остатъчни напрежения

Изискването **напрежения** в бандажа на заготовката следва да са свиващи.

Контролът **на остатъчните напрежения** се провежда в съответствие с EN 13262+A2 (точка F4.3) чрез **разрушаващ метод**.

## 2.3. Характеристики на повърхността

2.3.1. Грубостта на повърхността на заготовките не се контролира.

2.3.2. Контрол на равномерността на повърхността на заготовките не се изпълнява.

## 2.4. Статичен дисбаланс

Изискването дисбаланс на заготовките не се контролира.

## 2.5. Антикорозионна обработка

Изискването **не се нанася антикорозионно покритие**.

## 2.6. Маркировка

2.6.1. След **предварителна механична обработка** на външната странична повърхност на **бандажа**, върху обработената повърхност с неизмиващ се маркер по метала или боя **се нанася маркировка** в следния състав и ред:

Размер **на топенето** – 5 знака;

Размер **на двете последни цифри** на годината на производство;

Размер **на стоманата** – ER7;

Размер **на заготовката** според системата за номериране на производителя.

## 2.7. Места за приемане

2.7.1. Проверката на съответствието на заготовките с изискванията на тези технически условия, **производителят** провежда **приемо-предавателни изпитвания и контрол** в съответствие с таблица 5.

Изискване на пробите, заготовките и образците за изпитване и контролът за съответствие с РД EN 13262-171.



Имя на характеристиката	Количество на изпитваните заготовки, брой, за партидата с обем, брой	
	< 250	> 250
Имя на характеристиката	Всяко топене	
Имя на характеристиката	Всяко топене	
Имя на характеристиката <b>на здравината при разтягане:</b>		
Имя на характеристиката	1	2
Имя на характеристиката	1	2
Имя на характеристиката <b>твърдостта в бандажа на колелата</b>	1	2
Имя на характеристиката <b>на протежение на бандажа</b>	100%	100%
Имя на характеристиката (в партидата)		
Имя на характеристиката	1	2
Имя на характеристиката <b>на изравняване*</b>	1	1
Имя на характеристиката <b>контрол на съдържанието на</b>	1	2
Имя на характеристиката		
Имя на характеристиката	1	1
Имя на характеристиката	1	2
Имя на характеристиката <b>на остатъчните напрежения</b>	1	2
Имя на характеристиката	100%	100%

Имя на характеристиката **от доставаната топилка вече е била доставена на друг потребител и са били изпитвания**, достатъчно е да предоставите оригинал от протокола за изпитване на топилката.

2.2. Заготовките се представят при приемане на партидата. Партидата се състои от **заготовките** от една топилка, които са били подложени на термична обработка при **температурата**.

2.3. Приемането се осъществява от службата за технически контрол на производителя.

2.4. При необходимост, Производителят предоставя на представителя на потребителя протокол от **изпитването** за определяне съдържанието на водород, контрол на **твърдостта**, **разномерността на твърдостта**, контрол на геометричните размери.

2.5. Приемането на партидата от заготовки, която е предназначена за доставка, следва да **бъде** съпроводено от сертификат за качество, оформен от службата за технически **контрол на производителя** с посочване на резултатите от контрола.

2.6. Сертификатът за качество трябва да съответства на EN 10204 (точка 4, тип 3.1).

### 3. Опаковка и транспортиране

3.1. Методът на опаковане и транспортиране следва да бъде съгласуван при предоставяне на **заготовките**.





## 6.2.3. Гаранция на производителя

- 6.2.3.1. Производителят гарантира съответствието на заготовките с изискванията на тези технически условия при спазване на условията за експлоатация, съхранение, транспортиране и монтаж за периода до достигане на максималното допустимо количество на готовото колело.
- 6.2.3.2. Производителят не носи отговорност за дефектите от експлоатационен характер на двете въздушни сегменти, топилките и кръговите изработки по повърхността на двете кола на готовите колела.
- 6.2.3.3. Колелата, подложени на заваряване, топилка, лазерна обработка, метализация, направена чрез газова горелка, плазма или ток с висока честота, нанасянето на електропроводни или химически покрития при ремонтване и техническо обслужване на колелата, не попадат в обхвата на гаранцията на производителя, освен ако не са прилагани технологии, съгласувани с производителя на заготовките.
- 6.2.3.4. Дефектите, при които при входящия контрол или механичната обработка от потребителя се появяват недопустими отклонения от геометрията, които не позволяват получаването на номиналните размери на колелата при механична обработка, и колелата, при които по време на ултразвуков контрол от потребителя са се появили недопустими дефекти от металургичен характер, може да бъдат предявени рекламации.
- 6.2.3.5. В случай на разрушаване на двете колела от една топилка по време на експлоатация колелата съществено съкращаване периода на експлоатация на готовите колела от техническата топилка, което е по вина на производителя, може да бъде предявена рекламация за цялата партида.
- 6.2.3.6. Методът и начинът на предявяване на рекламациите, определянето на отговорността, извършването на обезщетение за вредите и другите особености са определени в договора за доставка.

## 6.2.4. Механична обработка

- 6.2.4.1. Механичната обработка на заготовките се изпълнява според технологичните инструкции на предприятието-потребител, в съответствие с изискванията на чертежа.
- 6.2.4.2. Отговорното лице за качеството на механичната обработка на заготовките е предприятието-потребител, което изпълнява механичната обработка.
- 6.2.4.3. Допуска се изпълнението на ремонт на заготовките при запазване на допустимите отклонения за механичната обработка от предприятието-потребител.

## 7. Изисквания за безопасност

Заготовките са взривобезопасни, нетоксични и електробезопасни.

### 2. Изисквания спрямо опазването на околната среда

По време на изпитване, съхранение, транспортиране и експлоатация, заготовките не оказват негативно влияние на околната среда.








Приложение А  
(справочно)

Списък на документите, на които сме се позовавали

Документа	Наименование на документа	Обозначение на точките на техническите условия
EN 12004-2004	Стандартен метод за изпитване, предназначено за определяне вискозитета на разрушаване K <sub>1с</sub> на металните материали в линейно-излънато плоско-деформирано състояние	2.2.5
EN 12004-2004	Технически условия за доставка на непрекъснато валцовани колела за тяговия състав и вагони	2.6
EN 12004-2004 EN 10204-2004	Метални изделия. Видове на документите за приемане.	3.4
EN 12004-01-2011 EN 12004-2011	Железопътен транспорт. Колесни двойки и тележки. Колела. Изисквания към продукцията.	Уводна част, 2.1.1, 2.2.5, 2.3.1, 2.8
EN 12004-2013	Стомана. Микрофотографично изследване на видимите размери на зърната.	2.7
EN 12004-2009	Метални материали. Изпитване за удар по Шарпи чрез лuskanе на чук. Част 1. Метод на изпитване.	2.2.3
EN 12004-2013	Стомана. Определяне на съдържанието на неметални примеси. Микрографски метод с използване на стандартни диаграми.	2.4
EN 12004-2009	Стомана. Макрографски контрол посредством метода на серни отпечатьци (метод на Бауман).	2.6
EN 12004-1-2014	Метални материали. Изпитване за твърдост по Бринел. Част 1. Метод на изпитване.	2.2.4, 2.3.4
EN 12004-1-2009	Метали. Изпитвания за разтягане. Част 1. Метод на изпитване на стайна температура.	2.2.1



Приложение № 9 към Договор № 4/05.01.2018г.

	<b>ТЕХНИЧЕСКИ ПРОТОКОЛ</b> <b>за ПРОИЗВОДСТВО и ДОСТАВКА</b> <b>на окончателно обработени бандажи</b>	Действие от: 25.10.2017 до: без срок
"КОЛОВАГ" АД гр. Септември	Съгласно изискванията на: <b>UIC 810-1 и OTY 6 13/I-во издание</b>	ТП № 04 10 17
<p>Доставяните за "БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД – София бандажи, за прекомплектоване на колооси от пътнически вагони за междурелсие 760mm са произведени от „КОЛОВАГ“ АД според изискванията на UIC 810-1 и OTY 6 13/I-во издание по чертежи 85.550.56.00.02.</p> <p>Механичната обработка се извършва на специализирани стругове за производство на вагонни колела, гарантирайки изискванията, посочени в UIC 810-2. Контрола на геометричните размери е документиран в контролна карта (КК), която се прилага към документите за експедиция.</p> <p>Колелата са проверени за вътрешни дефекти посредством ултразвуков метод UIC 810-1 (4.2.2.4). Резултата е записан в КК. Издава се общ сертификат за ултразвуков контрол, който се прилага към документите за експедиция.</p> <p>Колелата са проверени за повърхностни пукнатини посредством магнитнопрахов контрол UIC 810-1 (4.2.2.5). Резултата е записан в КК. Издава се общ сертификат за магнитнопрахов контрол, който се прилага към документите за експедиция.</p> <p>Квалификацията на персонала, извършващ безразрушителен контрол е по БДС EN ISO 9712.</p> <p>Бандажите се предават на "БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД със сертификат за качество 3.1 EN10204, издаден от „КОЛОВАГ“ АД, като техен производител.</p> <p>Към сертификата се прилагат всички гореописани документи</p> <p>25.10.2017 Гр. Септември.</p> <p>Изготвил:   Инж. Г. Дачев</p>		



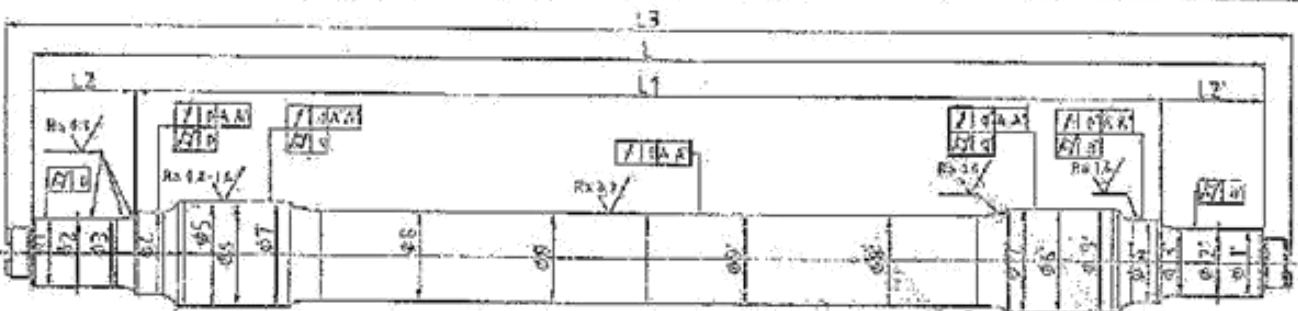








"КОЛОВАГ" АД гр. Септември	Контролна карта EN 13261	ЧЕРТЕЖ 85.550.56.00.01	КК 03.10.01
РЕМОНТ	№ от "КОЛОВАГ" АД:		
	№ НАПЛАВКАТА:		
	№ по доставяне		
	Договор на доставка №		
	Поръчка №		
М.О.Л.		подпис:	



№	КОНТРОЛНИ ОПЕРАЦИИ И ИЗМЕРВАНИЯ	РАЗМЕРИ, mm				Изпълнил опер. (измерването)	
		Страна с №		Страна без №		Име и фамилия	Подпис
1	Външен оглед (EN 13261 3.7.1)						
Геометрични размери ( EN 13261 3.8)							
2	Центрови отвори						
3	Резба M72x3						
4	Челна шпонка 25H11(+0,13)						
5	Дължина на детайла L = 1352 (±1) L1 = 1044 (±0,5) L2 = 154 (±0,5) L3 = 1442 (±1)						
6	Диаметър на лагерната шийка Ø85 p6 (0,037 / +0,059)	Ø1	Ø2	Ø3	Ø3'	Ø2'	Ø1'
7	Диаметър на предглавинната част Ø104 p6 (0,037 / +0,059)	Ø4		Ø4'			
8	Диаметър на подглавинната част Ø120 u8 (+0,198 / +0,144)	Ø5	Ø6	Ø7	Ø7'	Ø6'	Ø5'
9	Диаметър на средната част Ø110 (0 / +2)	d <sub>cp</sub> = Ø8    Ø9		d <sub>cp</sub> = Ø9'    Ø8'			
#	Нецилиндричност (n) на A, A' < 0,02						
11	Нецилиндричност p, p'						
12	Нецилиндричност q, q'						
13	Несъосност p, p' спрямо A, A' < 0,03						
14	Несъосност q, q' спрямо A, A' < 0,03						
15	Несъосност t спрямо A, A' < 0,5						
16	Повърхнини (ГРАПАВОСТ) (EN 13261 3.7.1)						
17	Окачествена от УЗД (EN 13261 3.4.2)						
18	Магнитна дефектоскопия (EN 13261 3.7.2)						

ОТК НА ЦЕХ "КОЛОСИ"

Име и фамилия	Дата	Подпис

"КОЛОВАГ" АД

Контролна Карта

Чертеж 85.550.56.00.02

КК 03.10.02

БАНДАЖ

№ Колоос:

Страна на диска

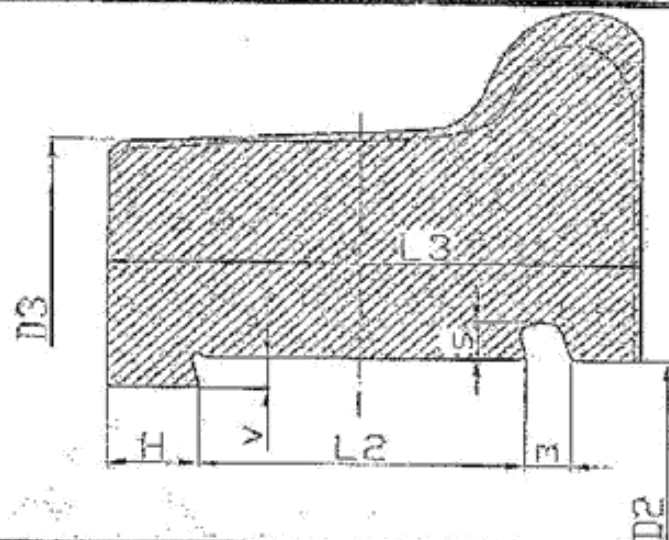
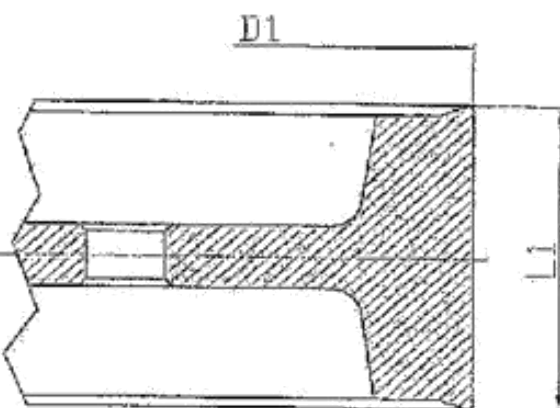
№ и плавка на Бандажа:

Клиент:

Договор:

М.О.Л.

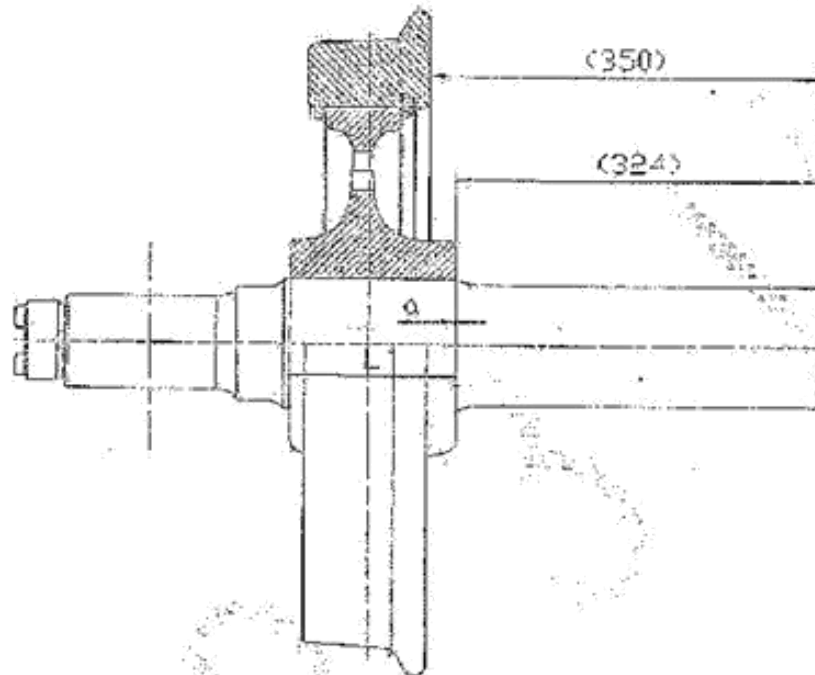
Подпис:



№	Геометрични размери	Размери, mm, резултати	Забележка	Изпълнил операцията (измерването)	
				Дата	Име, фамилия, подпис
1	Диаметър на диска $\varnothing 430.8 (+0.2)$	D1=			
2	Ширина на диска	L1=			
3	Диаметър на търкаляне на бандажа $\varnothing 550 (+3/-2)$	D3=			
4	Вътрешен диаметър на бандажа $\varnothing 430 (+1)$	D2=			
5	Широчина на венца на бандажа $110 \pm 2$	L3=			
6	Височина на долният зъб на бандажа $18 \pm 1$	H=			
7	Размер "L2" на бандажа	L2=			
8	Височина на зъба на бандажа 9-0,2	v=			
9	Широчина на канала на бандажа $11,3+0,7$	m=			
10	Дълбочина на канала на бандажа $10,5+1$	s=			
Безразрушителен контрол					
11	Магнитна дефектоскопия				
12	Ултразвукова дефектоскопия				
ОТК НА ЦЕХ "КОЛООСИ"					
Дата	Име и фамилия		Смяна	Печат	Подпис



„КОЛОВАГ“ АД	<b>ОПЕРАЦИОННА КАРТА</b>		<b>ОК</b> 03.10.03-350
КОЛОС Ø550	ОПЕРАЦИЯ	<b>350</b>	СТЛОБЯВАНЕ
Дековилна	МАШИНА		преса
ЧЕРТЕЖ №	ПРОГРАМА		-----
85.550.56.00.00-1	ДОГОВОР №		



**ДАНИИ ЗА ОПЕРАЦИЯТА /INFORMATION/**

№ НА ОСТА			
№ на колелата			
ДИАМЕТРИ НА ПОДГЛАВИННАТА ЧАСТ НА ОСТА	mm		
ДИАМЕТРИ НА ПОДГЛАВИННАТА ЧАСТ НА КОЛЕЛАТА	mm		
СТЕГНАТОСТ (натяг)	mm		
Дължина на главината	L, mm		
Размер	a, mm		
Крайно усилие на запресоване. Рз.к., тона	kN		
	t		
Мазане	Molicote n-plus		
<b>ИЗПЪЛНИЛ ОПЕРАЦИЯТА</b>			
Дата :	Име, Фамилия	Подпис	
<b>ОТК</b>			
Дата :	Име, Фамилия /Name, Surname/	Подпис	





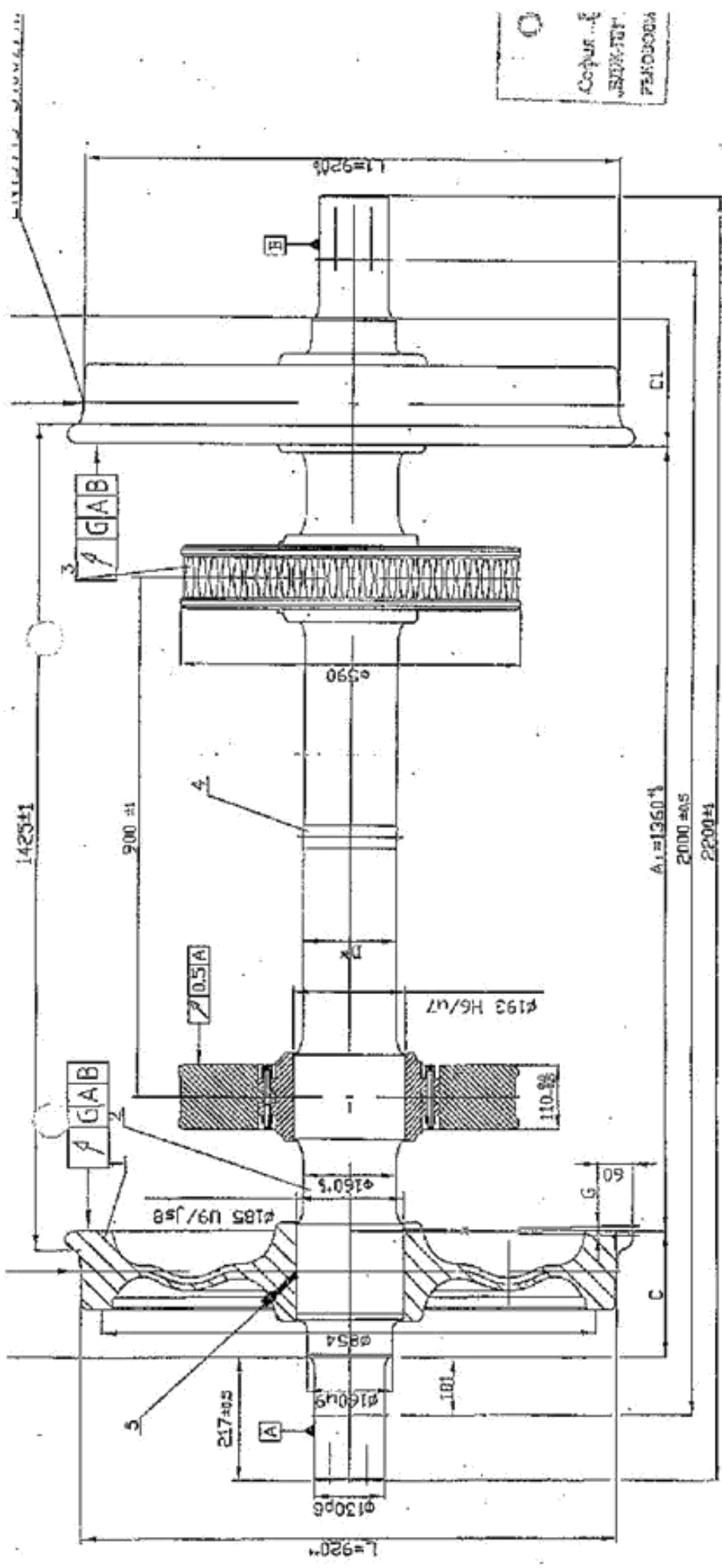












Изление на колосото <math>< 0.012</math>, и (коледаоси) могат да се използват само ако имат тиск до експлоатация. Овонето трябва дебалансът на колелата да лежи в едно едната страна на оста, а на спирачните дискове в една ивилоложна на тази на колелата. Шване на ремонт на колоси за "ВДЖ-ТП/П, ремонтните ед оту 4 на "ВДЖ-ТП/П и "ТЛ" на "КОЛОВАГ" АД ема стегнатост на сглобката:

- 20 - 0.28mm
- 10K - ос 0.20 - 0.28mm
- ебаланс:
- ата <math>\leq 75g.m</math>
- чните дискове <math>\leq 16g.m</math>
- БАЛАНСИРАНЕ!
- мачалявсесил мисл на колелата:

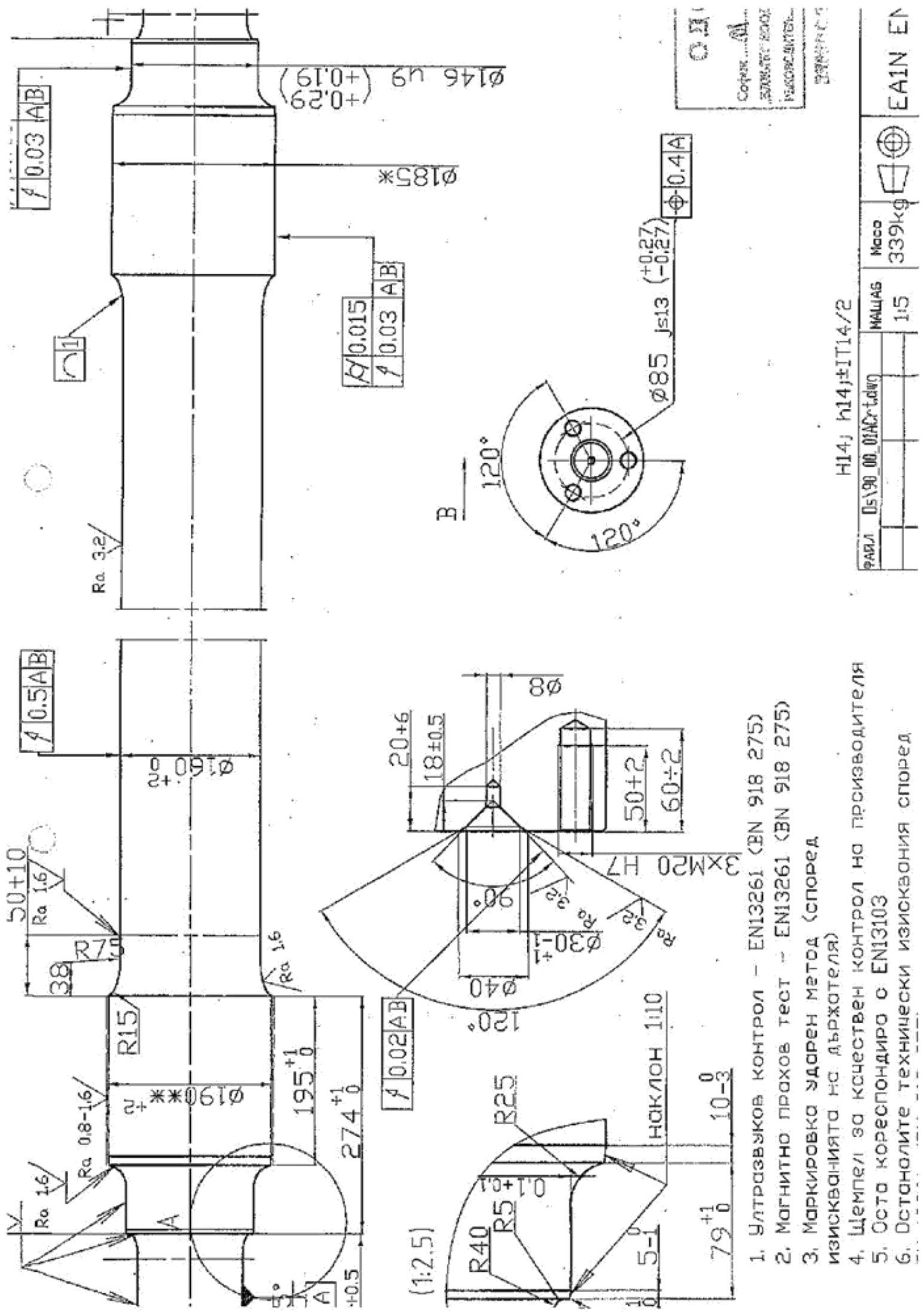
H14J H14J±IT14/2

МАШТАБ	1:10
МАССА	1298
Ч.С.	







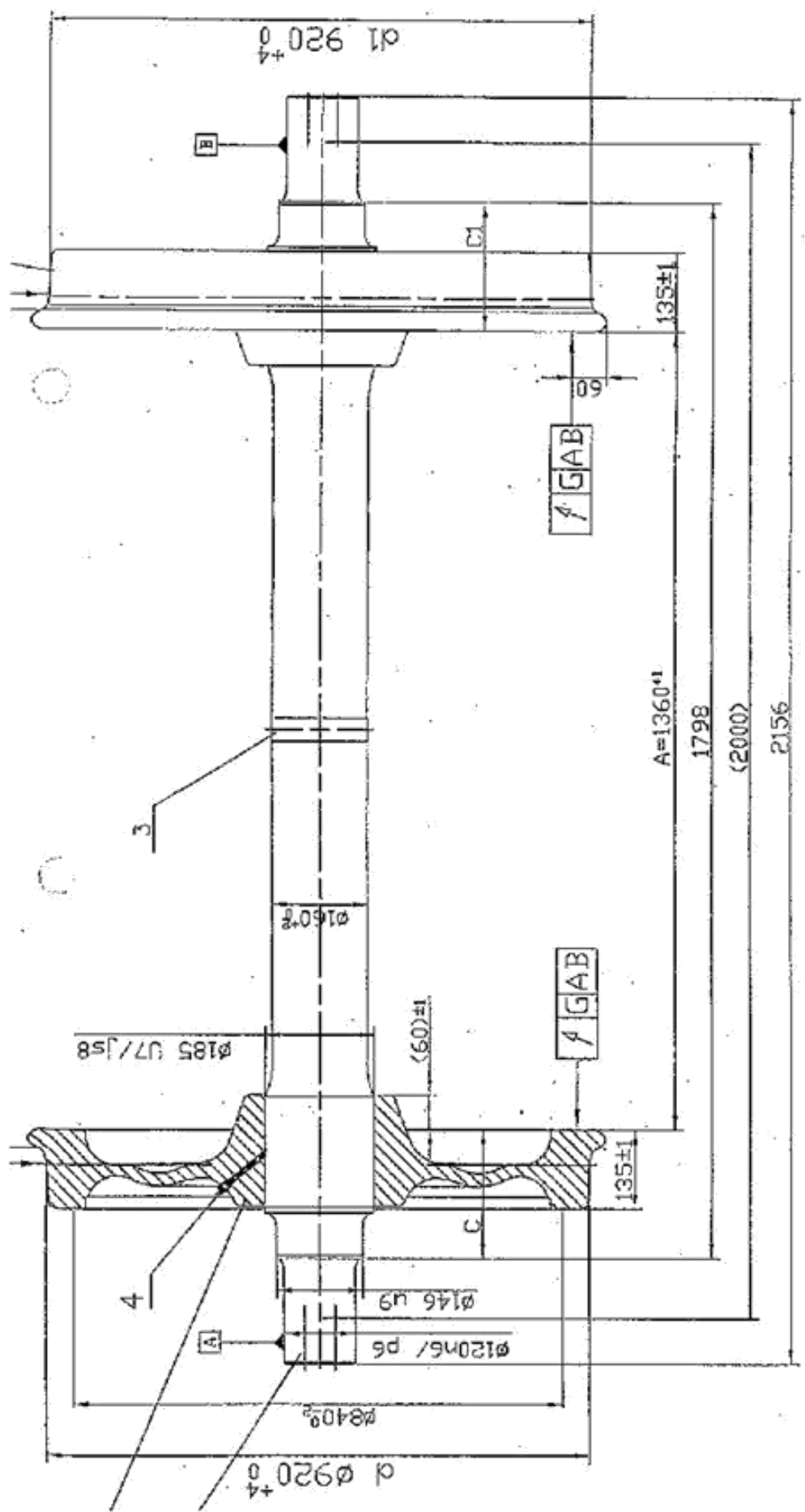


С.И.  
 Софокс  
 МАШИНОСТРОИТЕЛ  
 ПЛАНОВИ  
 МАШИНОСТРОИТЕЛ

Н14J H14J±II14/2

МАШ	05\90_00_01AC7-L100	МАЩАС	1:5	Маса	339kg	EA1N EN
МАШАС		МАЩАС	1:5	Маса	339kg	

1. Ултразвуков контрол - EN13261 (EN 918 275)
2. Магнитно прахов тест - EN13261 (EN 918 275)
3. Маркировка ударен метод (според изискванията на държателя)
4. Щемпе/ за качествен контрол на производителя
5. Оста кореспондира с EN13103
6. Останалите технически изисквания според



О.Д.О.  
 Софус .....  
 „СИГНАЛ БОДИС“  
 РАБОБНИТЕЛЪТ.....



НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ЗА МЕТРОЛОГИЯ И КАЛИБРАЦИЯ

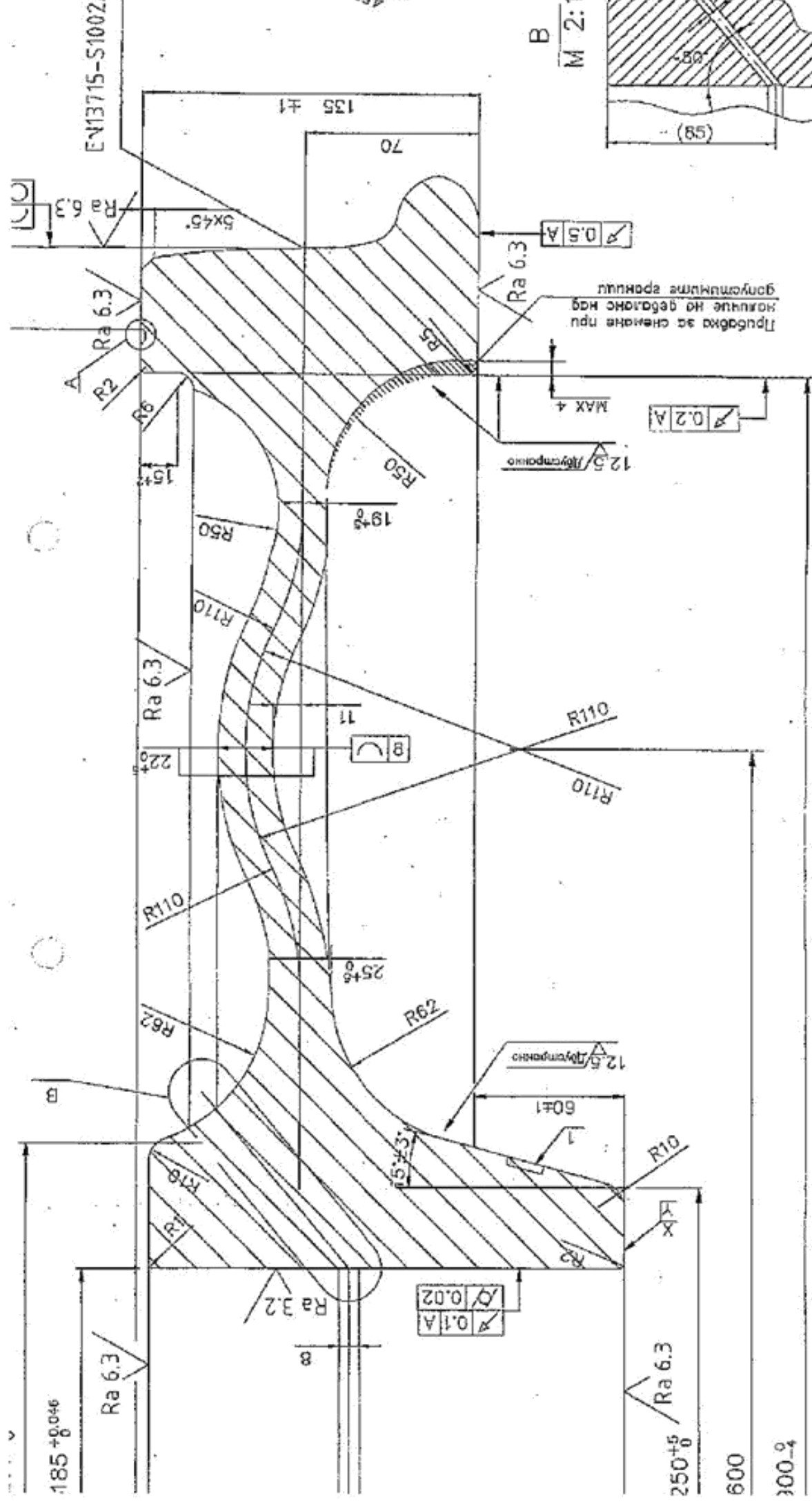
h14) h14jIT14/2

ФАИЛ	98 00 00.dwg	МАЩАБ	1:10	Маса	1060k	Ч.С.
------	--------------	-------	------	------	-------	------

зотивление на колооса <math><0.012</math>  
 исти (колола,оси) могат да се използват само ако имат  
 допуск до експлоатация.  
 ресоването трябва дебалансът на колелата да лежи в една  
 от едната страна на оста.  
 зърване на ремонт на колооси за "БДЖ-ТП/ПП, ремонтните  
 и според ОТУ 4 на "БДЖ-ТП/ПП и "ТП" на "КОЛСВАГ" АД  
 тоема стегнатост на сглобката колело-ос 0.20 - 0.28mm  
 но балансиране:  
 на неуравновесена маса на колооса!  
 ески вагони - E2<math>\leq 75</math>g.m. (120<math>\leq V < 200</math>km/h)KEN 13260 2010),  
 и вагони - E3<math>\leq 125</math>g.m. (80<math>\leq V < 120</math>km/h)KEN 13260 2010).







**ОДОБРЯВАМ**  
 Сигнатура: OL.OC Дата: 2014 г.  
 ЗАКЪНУТИ КОМПЮТЪРНИ ДАННИ ЧЕЗЪТЪ ВАРОВИ  
 РАБОДНЕЩАТА  
 H14; H14; H14/2

ФАЙЛ	МАЩЕБ	Маса	ER7 - E
	1:1	364kg	

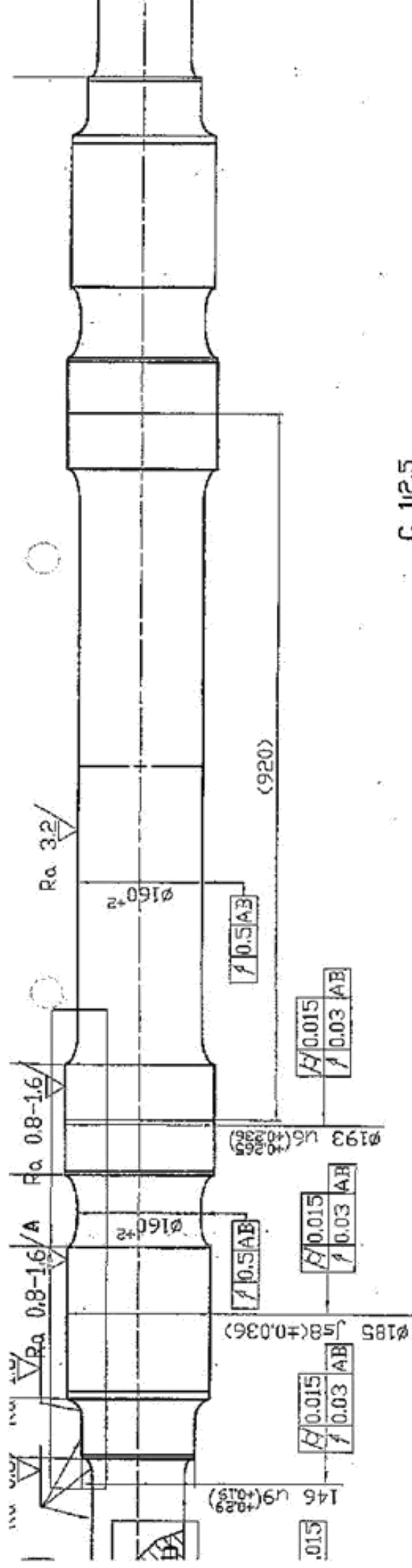
ЗНО МОСО :  
 ГИНИСКИ ВАГОНИ (E2) < 75, 9mJ  
 ЗАРНИ ВАГОНИ (E3) < 125, 9mJ  
 (в колетото,  
 КОНТРОЛ НА ВЕНЕЦА СЕ ИЗВЪРШВА СЪС "СЕРВОРАКС",  
 ЯКОЛЯНЕ EN13715-S1002/H28/e32,5/6,7%. Контролира се с шаблон,  
 ГОВАРЯ НА EN 13262:2009 и ОТУ 2 на "БДЖ-ТП/ПТ".  
 ПП" -на Поз1 - № на плавка, инициали на производител, № на



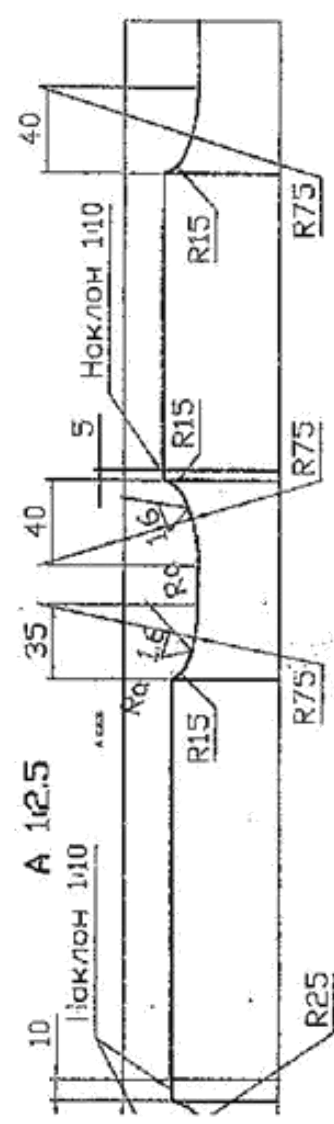
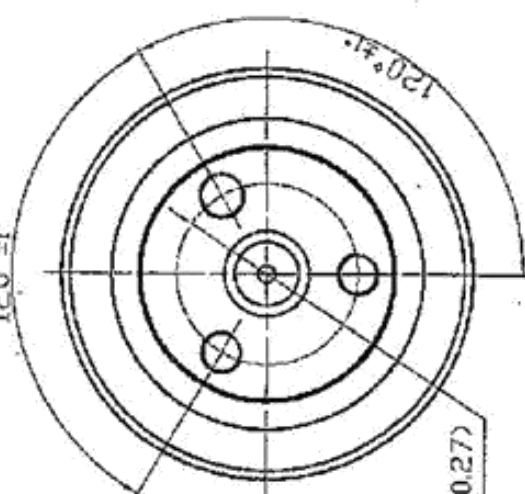




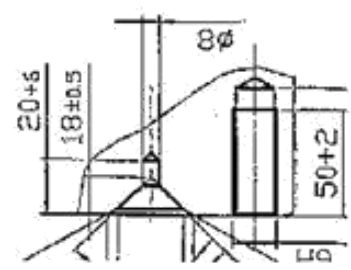
ОДЛОБ  
 Софийски университет  
 Технически факултет



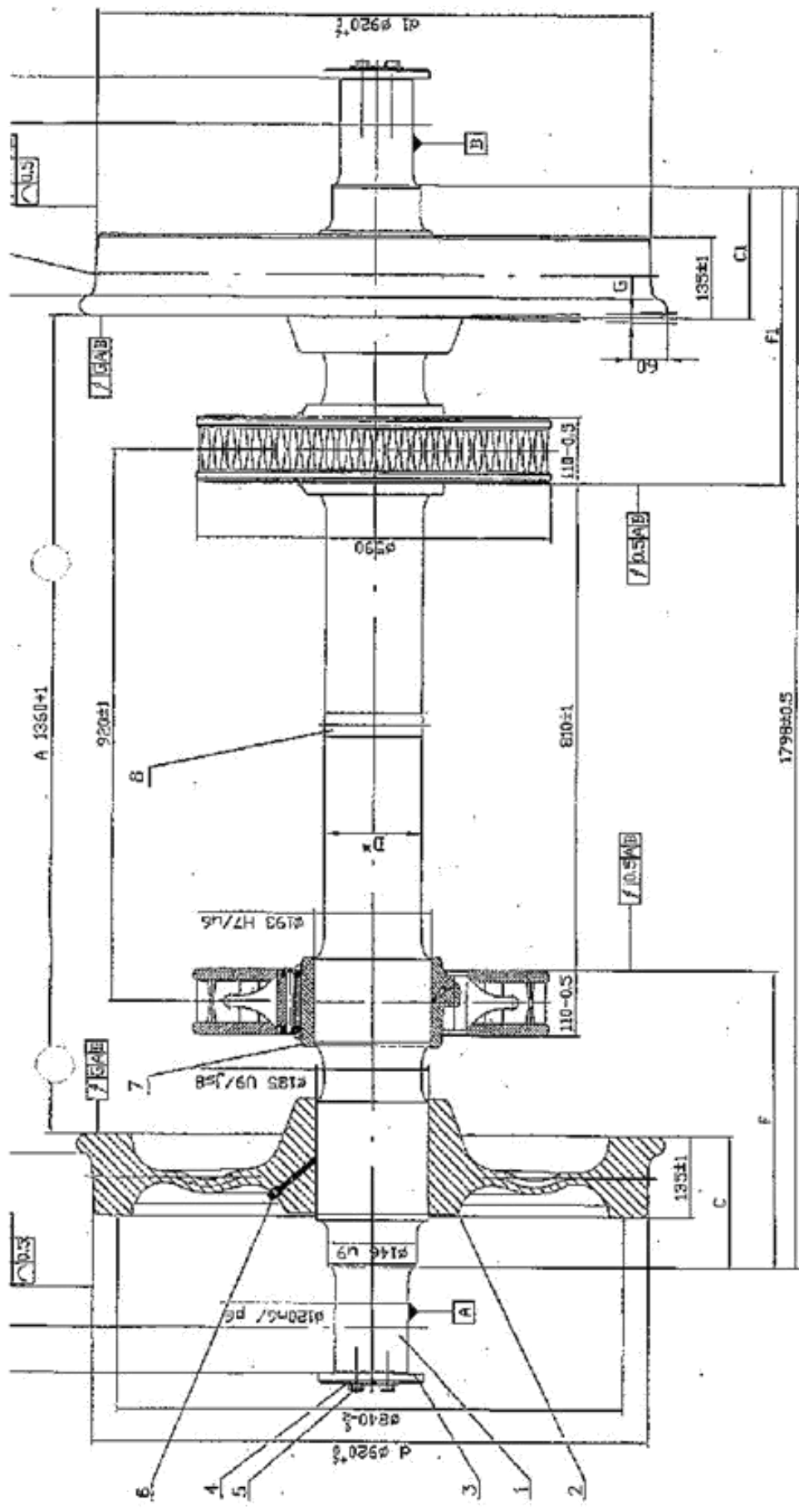
C 1:2.5  
 $120^{\circ} \pm 1^{\circ}$



B 1:2.5



1. Ултразвуков контрол - EN13261 (BN 918 275)
2. Магнитно прахов тест - EN13261 (BN 918 275)
3. Маркировка ударен метод (според изискванията на държателя)
4. Щемпел за качествен контрол на производителя



вление на колооса  $<0.012$   
 (колооси) могат да се използват само ако имат  
 уок до експлоатация.  
 ването трябва дебалансът на колелата да лежи в една  
 едната страна на оста, а на спиралните дискове в една  
 вполсжна на тази на колелата.  
 ване на ремонт на колооси за "ВДЖ-ТП/ПП, ремонтните  
 а оту 4 на "ВДЖ-ТП/ПП и "ТП" на "КОЛОВАГ" АД  
 ма стегнатост на сплъската:  
 10 - 0.28mm  
 СК - Ос 0.20 - 0.28mm  
 БОЛАНСИ  
 ТА  $\leq 75g \cdot m$   
 НИТЕ ДИСКОВЕ  $\leq 16g \cdot m$   
 БОЛАНСИРАНЕ:

**ОДОБРЯВАМ**  
 Сопът. *Д. Д.* 22.12.  
 РЕДНИ № БОЛОНИЗЕД. *11111111111111111111*  
 РЕПРОДУКТА: *Д. Д.*


АСМАНСКИ СЪУЧЕТИ МАШИНИ

РАДЛ	МАЩАБ	МАСА	
ПОРЪКА -	1:10	1318kg	

H14, H14, ±IT14/2

Ч.С.



	<b>ТЕХНИЧЕСКИ ПРОТОКОЛ за ПРОИЗВОДСТВО и ДОСТАВКА на окончателно обработени оси</b>	Действие от: 21.12.2017 до: без срок
"КОЛОВАГ" АД гр. Септември	Съгласно изискванията на: <b>EN13261:2009+A1:2010</b>	ТП № 05 10 17
<p>Доставяните за "БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД – София оси, за преокомплектоване на колооси от пътнически вагони са произведени от „КОЛОВАГ“ АД според изискванията на EN13261:2009+A1:2010 и ОТУ 1 06/II от стомана EA1N по чертежи 90.00.01.A, КМБ 93.10.00.01, GP 200.00.01.A, КСК 130.02.139.01, СК 610.00.02 и GP 200.00.01. ЧС, съгласно EN13261, кат.2 за осево натоварване 14t и скорост на движение ≤160 км/ч.</p> <p>Механичната обработка се извършва на специализирани стругове за производство на вагонни оси, гарантирайки изискванията, посочени в т.3.8 (EN13261). Контрола на геометричните размери е документиран в контролна карта (КК), която се прилага към документите за експедиция. Повърхностната гралавост е според ( EN 13261 3.7 )</p> <p>Осите са проверени за вътрешни дефекти посредством ултразвуков метод EN 13261 (3.4.2). Резултата е записан в КК. Издава се общ сертификат за ултразвуков контрол, който се прилага към документите за експедиция.</p> <p>Осите са проверени за повърхностни пукнатини посредством магнитнопрахов контрол EN 13261 (3.7.2). Резултата е записан в КК. Издава се общ сертификат за магнитнопрахов контрол, който се прилага към документите за експедиция.</p> <p>Квалификацията на персонала, извършващ безразрушителен контрол е по БДС EN ISO 9712..</p> <p>Заготовките за производство на оси са доставени от PJSC "INTERPIPE NIZHNEPROVSKY TUBE ROLLING PLANT" (Украйна), PJSC "DNIPROSPETSSTAL" (Украйна), и PJSC "LUGCENTROKUZ N.A.S. MONYATOVSKY" (Украйна), съгласно EN13261:2009+A1:2010 от стомана EA1N със сертификати за качество 3.1. EN10204.</p> <p>Осите се предават на "БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД със сертификат за качество 3.1 EN10204, издаден от „КОЛОВАГ“ АД, като техен производител.</p> <p>Към сертификата се прилагат всички гореописани документи</p> <p>21.12.2017 Гр. Септември. <i>Л. Д.</i></p> <p>Изготвил: /инж. Г. Дачев/ <i>Г. Дачев</i></p>		

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ № 271-07 на поставку кованных профильных заготовок

Настоящий протокол является составной частью контракта с фирмой «DSS International S.A.» и гармонизирован с требованиями стандарта EN 13261.

### 1. Предмет протокола

Кованые профильные заготовки для осей тягового и прицепного состава, поставляемые в нормализованном состоянии.

### 2. Способ производства

Сталь выплавляют в электродуговых печах с вакуумированием и разливают в слитки сифонным способом. Слитки подвергают горячей деформации на прокатном стане. Затем горячекатаные круглые заготовки подвергают формообразованию на радиально-ковочных машинах.

### 3. Марка стали

3.1. Марка и химический состав профильных заготовок должны соответствовать требованиям табл. 1.

Таблица 1

Марка стали по EN (по ГОСТ)	Массовая доля элементов, %												
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Mo	V	Ni	W	Ti	Al
EAIN (35Г)	0,27	0,15	0,60	не более									
	0,40	0,50	1,20	0,020	0,015	0,30	0,30	0,05	0,06	0,30	0,10	0,03	0,05

**Примечание:** в готовой металлопродукции массовая доля водорода не должна превышать 2,0 ppm (0,0002%). Массовую долю водорода разрешается не контролировать, а гарантировать технологией изготовления. В этом случае в сертификате анализа указывают массовую долю водорода « $\leq 2,0$  ppm».

В готовой металлопродукции отклонения по химическому составу от норм табл. 1 не допускаются.

### 4. Сортамент

4.1. По форме, размерам и предельным отклонениям кованные профильные заготовки должны соответствовать требованиям чертежа, номер которого оговаривается сторонами в спецификации.

4.2. Отклонение от прямолинейности шеек и средней части профильных заготовок не должно превышать 4,0 мм.

4.3. Кованые профильные заготовки поставляют по теоретической массе, указанной в согласованном в соответствии с п. 4.1 чертеже.

### 5. Технические требования

5.1. Кованые профильные заготовки поставляют в нормализованном состоянии или после нормализации с отпуском.

5.2. Правка кованных профильных заготовок производится после нормализации при температуре не ниже 500 °С. Если правка заканчивалась при

температуре ниже 500 °С, заготовки должны быть подвергнуты отпуску при температуре от 500°С до 650 °С или повторной нормализации.

5.3. Глубина залегания поверхностных дефектов не должна превышать 4,5 мм, считая от номинального размера.

Заварка поверхностных дефектов или восстановление наплавкой не допускаются.

#### 5.4. Макроструктура.

5.4.1. В макроструктуре профильных заготовок не должно быть усадочной раковины, рыхлости, флокенов, расслоений, трещин, пузырей, инородных металлических и шлаковых включений.

5.4.2. Не допускаются краевые дефекты в виде подкорковых пузырей, корочек, инородных металлических и шлаковых включений на глубину более 5,0 мм.

5.4.3. Допускаются точечная неоднородность, центральная пористость, ликвационный квадрат и подусадочная ликвация не более балла 3, общая пятнистая ликвация не более балла 2 по ГОСТ 10243-75.

5.5. Размер действительного зерна, определяемый по ISO 643, должен быть не крупнее номера 5.

5.6. Средний балл неметаллических включений в стали, контролируемый по ISO 4967, метод А в промежуточной горячекатаной круглой заготовке, не должен превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Средний балл неметаллических включений, не более					
тип включений	вид включений				
	A	B	C	D	B+C+D
тонкие	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0
толстые	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0

**Примечание:** неметаллические включения тонкой серии не являются браковочным признаком.

5.7. Механические свойства стали в сечении поставляемого профиля в состоянии поставки должны соответствовать нормам табл. 3.

Таблица 3

Марка стали по EN (по ГОСТ)	Предел прочности Rm, Н/мм <sup>2</sup>	Предел текучести Re, Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение A <sub>5</sub> , %	Работа удара KU, Дж (среднее значение для 3-х образцов при температуре 20°С)	
				L	Q
				не менее	
BA1N (35Г)	550-650	320	22	30	25

**Примечание:** L и Q означают соответственно продольное и поперечное направление вырезки образцов для испытаний на работу удара.

5.8. Величина укова профильных кованых заготовок должна быть не менее 4:1, что обеспечивается технологией производства.

5.9. Промежуточные горячекатаные круглые заготовки подвергают ультразвуковому контролю по методике SEP 1921 на соответствие группе 3, класс Dd.

Кованые профильные заготовки подвергают ультразвуковому контролю в соответствии с технологической инструкцией ОАО «Днепроспецсталь» ТИ 143-К-20-2000 («Ультразвуковой контроль заготовок профильных кованых для осей подвижного состава железных дорог (черновых осей), по стандарту AAR M-101»).

## **6. Правила приемки и методы контроля**

Правила приемки и методы контроля должны соответствовать EN 13261 (приложение J, пункт J.4) и правилам и методам контроля завода-изготовителя, согласованными с заказчиком.

6.1. Профильные заготовки принимают партиями, изготовленными по одному чертежу, состоящими из стали одной плавки и прошедшими термическую обработку по одному режиму.

6.2. Массовую долю водорода определяют в готовой металлопродукции.

6.3. Отклонения от прямолинейности профильной заготовки определяют как разность наибольшего и наименьшего зазоров между средней частью или шейкой оси и линейкой, положенной на подступичные части оси.

6.4. Качество поверхности проверяют без применения увеличительных приборов. Глубину залегания дефектов на поверхности профильных заготовок определяют контрольной зачисткой или зашлифовкой.

6.5. Контроль макроструктуры осуществляют в поперечном направлении на образцах, отобранных от технологического припуска шейки профильных заготовок. Проверку производят на двух головных заготовках каждой партии, отбирая от каждой из них по одному темплету. Результаты контроля должны соответствовать п. 5.4 настоящего протокола.

6.6. Величину зерна оценивают по ISO 643 на образцах (головках образцов), прошедших испытания на разрыв.

6.7. Неметаллические включения контролируют по ISO 4967, метод A (EN 13261, пункт 3.4.1.3) в промежуточной горячекатаной круглой заготовке. Разрешается контроль неметаллических включений проводить на пробах, отобранных от технологического припуска шейки.

6.8. Механические свойства определяют на одной профильной заготовке от партии, отбирая следующие образцы от технологического припуска шейки:

- один продольный образец для испытания на растяжение по EN 10002-1;
- шесть образцов для контроля работы удара (3 образца в продольном направлении и 3 в поперечном).

Образцы вырезают на расстоянии половины радиуса профильной заготовки плюс 10 мм от ее поверхности.

Работу удара KU определяют по EN 10045-1 на маятниковом копре с максимальной энергией удара 300 Дж (на образцах типа 8 по ГОСТ 9454-78).

6.9. Ультразвуковой контроль проводят на 100% промежуточных горячекатаных круглых заготовок по методике SEP 1921 и на 100% кованых профильных заготовок по технологической инструкции ТИ 143-К-20-2000.

## **7. Маркировка и упаковка**

7.1. Профильные заготовки маркируют в средней части в горячем состоянии четко выбитыми знаками высотой не менее 8 мм и глубиной 1-3 мм.

При клеймении указывают номер чертежа, номер плавки, порядковый номер профильной заготовки каждого типоразмера и марку стали «EAIN».

7.2. Упаковка профильных заготовок должна соответствовать требованиям ГОСТ 7566-94, если иное не предусмотрено отдельным соглашением между изготовителем и покупателем.

### 8. Сертификат анализа

Завод-изготовитель направляет сертификат анализа на английском языке по форме 3.1 EN 10204 с указанием следующих данных:

- завода-изготовителя;
- покупателя;
- номера спецификации;
- номера контракта;
- химического состава;
- номера плавки;
- номера чертежа;
- марки стали (EAIN);
- результатов контроля макроструктуры, величины зерна, неметаллических включений, механических свойств, а также результатов ультразвукового контроля.

Дополнительно в сертификате анализа указывают:

- в разделах «Химический состав» и «Механические свойства» — обозначение стандарта «EN 13261»;
- в разделе «Неметаллические включения» — «Category 2 according EN 13261» (категория 2 согласно EN 13261);
- в разделе «Количество» после веса связки в кг — количество заготовок (например, 3200 kg (6 billets)).

**ОТ ИЗГОТОВИТЕЛЯ:**  
ОАО «Днепроспецсталь»

Зам. генерального директора  
по технологии



И.Н. Логозинский

**ОТ ПОКУПАТЕЛЯ:**  
Фирма «DSS International S.A.»

«Вагоноремонтный завод-99 АД»,  
(Болгария)

Исполнительный директор





## ПРОТОКОЛ

согласования правил приемки и методов контроля кованных профильных заготовок из стали марки EA1N, поставляемых по техническому протоколу, гармонизированному с требованиями стандарта EN 13261-2003

02.08.2007

г. Запорожье

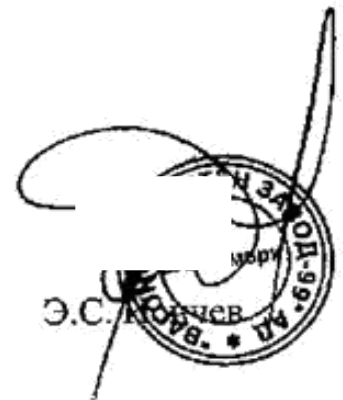
Правила приемки и методы контроля гармонизированы с требованиями стандарта EN 13261-2003.

При поставке кованных профильных заготовок из стали марки EA1N компания «Вагоноремонтный завод-99 АД» (Болгария) и ОАО «Днепроспецсталь» (Украины) согласовали, что правила приемки и методы контроля завода-изготовителя должны соответствовать ГОСТ 30272-96 с учетом уточнений по пунктам 6.1-6.9 технического протокола. При этом массовую долю водорода контролируют в готовой металлопродукции по ГОСТ 17745-90.

**ОТ ЗАКАЗЧИКА:**

«Вагоноремонтный завод-99 АД»,  
(Болгария)

Исполнительный директор компании



Э.С. [Signature]

**ОТ ИЗГОТОВИТЕЛЯ:**

ОАО «Днепроспецсталь»

Зам. генерального директора  
по технологии



И.Н. [Signature]

И.Н. Логозинский



Утверждаю:

зам. генерального директора  
по техническим вопросам

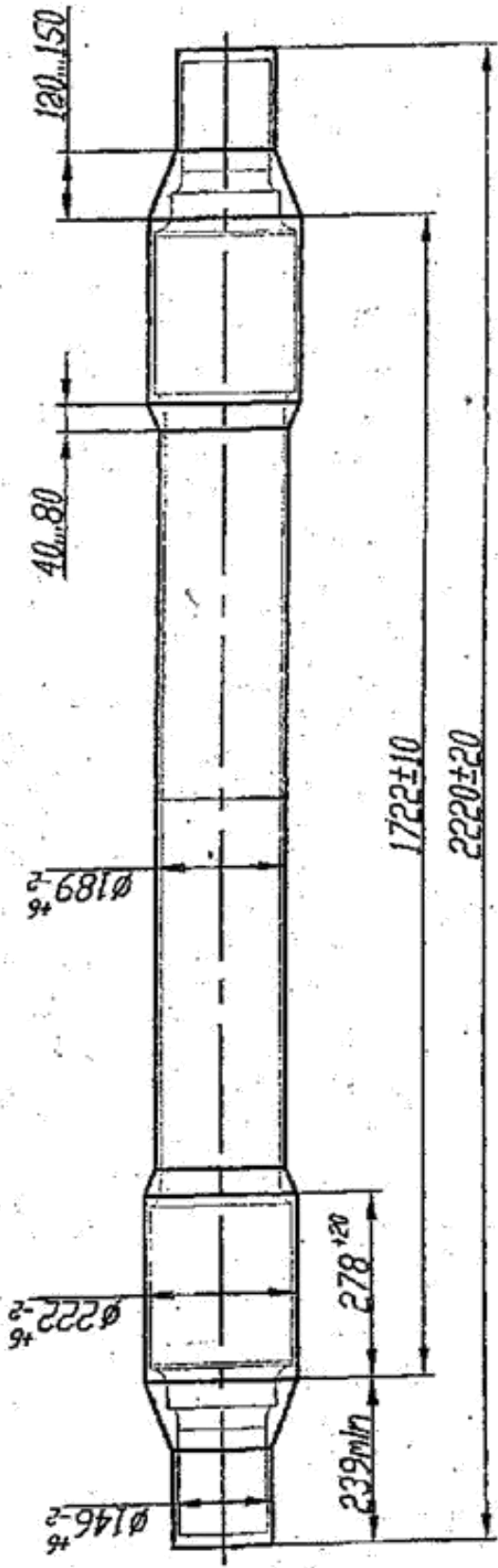
И.П. Пономаренко



Утверждаю:

Технический директор  
Главного конструктора  
ЗАО "НПЦ "Трансметал"

Ю.П. Севастьянов



ОАО «Днепропетрсталь»

Начальник технодела

Б.А. Левин

15.06.06. Соголасовано!

Начальник кузнечного цеха

Ю.П. Севастьянов

Гл. металлург В.И. Михайличенко

15.06.06. ЗАО "НПЦ "Трансметал"

Разработал	Чаркин	Заточка ковочная для оси ЗФ №0665.0.02.001.001	Материал	Масса
Проверил	Бирюкова		100	530
Гл. техн.	Ивченко		ЗАО "НПЦ "Трансметал"	

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по качеству



В.И. Семешкин

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

ТП №6-2015-01, экз. № \_\_\_\_\_

*на поставку ПАО «ИНТЕРПАЙП НТЗ» черновых осей*

Данный технический протокол разработан для поставки ПАО «ИНТЕРПАЙП НТЗ» (Украина) черновых осей в нормализованном состоянии для подвижного состава грузовых вагонов.

Черновые оси производятся и поставляются на основе данного протокола с учетом требований EN 13261 (актуальная редакция), категория 2. При производстве черновых осей руководствуются действующими редакциями чертежей и нормативных документов.

### 1. Конструкция и размеры

- 1.1. Конструкция и размеры черновых осей должны соответствовать чертеже ОС-0009 -14R (приложение 1) и другим согласованным чертежам, а также требованиям, указанным в заказе.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Для производства черновых осей используется сталь, полученная электросталеплавильным способом производства. Выплавка стали осуществляется в электросталеплавильных печах, сталь обрабатывается на установке «печь-ковш» с продувкой аргоном и раскислением алюминием. Сталь подвергается глубокому вакуумированию и разливаается способом непрерывной разливки на заготовки Ø 450 мм или Ø470 мм. Содержание водорода H<sub>2</sub> в жидком металле не должно превышать 2,0 ppm. Производится деформация Ø450 мм или Ø470 мм на круг Ø220-240 мм на пилгримовом стане. Изготовление черновых осей производится по существующей технологии с термической обработкой (нормализация) в проходной секционной печи для получения механиче-

—  
Dai

ских свойств согласно требований стандарта EN 13261, проведения разрушающих испытаний, проведения предварительной механической обработки до получения геометрических показателей, указанных в чертеже ОС-0009 -14R и других согласованных чертежах, проведения ультразвукового контроля в осевом и радиальном направлениях.

**2.2.** Химический состав готового изделия в соответствии с табл. 1:

**Таблица 1 - Химический состав в готовом изделии**

Марка стали	Массовая доля элементов, % не более									
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Mo	Ni	V
EA1N	0,40	0,50	1,20	0,020	0,020	0,30	0,30	0,08	0,30	0,06

**2.2.** Механические свойства нормализованных черновых осей должны соответствовать табл. 2:

**Таблица 2 - Механические свойства нормализованных кованых профильных заготовок осей**

Марка стали	ReL, Н/мм <sup>2</sup> не менее	Rm, Н/мм <sup>2</sup>	A, % но менее
EA1N	320	550-650	22

Марка стали	KU продольное направление (Дж) при +20°C		KU поперечное направление (Дж) при +20°C	
	Средние значения, не менее	Минимальные значения	Средние значения, не менее	Минимальные значения
EA1N	30	Не менее 70% от среднего значения	20	Не менее 70% от среднего значения

**2.3.** По форме, размерам и предельным отклонениям черновые оси должны соответствовать требованиям чертежа ОС-0009 -14R и другим согласованным чертежам.

**2.4.** Радиальное биение цилиндрических поверхностей относительно оси центров в соответствии с требованиями, указанными на чертеже ОС-0009 -14R и других согласованных чертежах.

**2.5.** Черновые оси поставляют по теоретической массе в соответствии с п.2.3.

- 2.6. Поставку черновых осей осуществляют в нормализованном состоянии. Контроль и регистрация заданных режимов должны выполняться в автоматическом режиме. Допускается не более двух нормализаций.
- 2.7. Правка черновых осей производится при необходимости в горячем состоянии после нормализации или после отдельного нагрева до температуры не выше 700°C. Температура в конце процесса правки должна быть не ниже 600°C.
- 2.8. Глубина залегания поверхностных дефектов не должна превышать 0,5 мм.  
Заварка поверхностных дефектов или восстановление наплавкой не допускаются.
- 2.9. В макроструктуре осевых заготовок не должно быть усадочной раковины, рыхлости, флокенов, расслоений, трещин, пузырей и инородных металлических и шлаковых включений.
- 2.10. Микроструктура в нормализованном состоянии осевых заготовок должна быть однородной феррито-перлитной.
- 2.11. Осевые заготовки подвергают контролю микроструктуры в соответствии с **EN ISO 643:2003** (эталонная диаграмма). Величина зерна должна быть не крупнее 5 - го балла.
- 2.12. Неметаллические включения в осевых заготовках должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 3:

**Таблица 3 – Неметаллические включения в металле осевых заготовок**

Тип включений	Толстая серия (максимум)	Тонкая серия (максимум)
<b>A</b> (сульфиды)	1,5	2
<b>B</b> (алюминаты)	1,5	2
<b>C</b> (силикаты)	1,5	2
<b>D</b> (глобулярные оксиды)	1,5	2
<b>B+C+D</b>	3	4

- 2.13. 100% черновых осей подвергают неразрушающему контролю ультразвуковым методом в соответствии с п.3.5 EN 13261.
- 2.14. В связи с невозможностью полного выявления скрытых дефектов металла до механической обработки, окончательная оценка качества черновых осей производится после проведения механической обработки на оборудовании компании покупателя.

### **3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

- 3.1 Для проверки соответствия черновых осей требованиям настоящего технического протокола завод - изготовитель должен прово-

дить приемо-сдаточные испытания в соответствии с прилагаемой табл. 4:

Таблица 4 – Приемо - сдаточные испытания

№ п/п	Контроль и вид испытаний	Количество осевых заготовок для испытаний из одной плавки		Ссылки
		≤100 шт	> 100 шт	
1.	Химический анализ черновых осей	1	1	EN 13261 п.3.1
2.	Содержание водорода	а	а	б
3.	Временное сопротивление разрыву	1	2	EN 13261 п.3.2.1 и примечание - с
4.	Предел текучести	1	2	EN 13261 п.3.2.1 и примечание - с
5.	Испытания на удар на продольном сечении (U-обр.надрез)	1	2	EN 13261 п.3.2.2 и примечание - d
6.	Испытания на удар на поперечном сечении (U-обр. надрез)	1	2	EN 13261 п.3.2.2 и примечание - d
7.	Микроструктура	1	2	EN 13261 п.3.3
8.	Неметаллические включения	1	2	EN 13261 п.3.4.1
9.	Ультразвуковой контроль	100%	100%	EN 13261 п.3.5
10.	Геометрия и размеры	100%	100%	Черт. ОС-0009-14R и др. согласованные чертежи
11.	Маркировка	100%	100%	Черт. ОС-0009-14R и др. согласованные чертежи

**Примечание:**

а – один анализ на плавку.

б – содержание водорода определяется в соответствии с методами, описанными в приложении G (EN 13261).

с – для каждого испытания используется 3 образца.

d – для каждого вида испытаний используется 9 образцов.

**3.2** Черновые оси предъявляют к приемке партиями. Партия должна состоять из черновых осей, изготовленных из стали одной плавки, по одному чертежу и термически обработанных по одному режиму.

**3.3** От каждой партии черновых осей, прошедших термическую обработку, отбирают 1-ну заготовку, а если в партии более



**100 штук**, то 2-ве заготовки - для контроля уровня временного сопротивления на разрыв, пределу текучести, испытаний на удар в продольном и поперечном сечении, микрографии.

- 3.4** При получении неудовлетворительных результатов по одному из видов испытаний должна быть проведена повторная проверка по всему комплексу испытаний на удвоенном числе образцов. Если результаты повторной проверки окажутся неудовлетворительными хотя бы по одному из показателей, то всю партию черновых осей следует подвергнуть повторной термической обработке, после чего их подвергают всему комплексу испытаний. После термической обработки черновая ось должна быть подвергнута приемочно-сдаточным испытаниям. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей черновую ось считают несоответствующей требованиям настоящего Технического протокола.
- 3.5** Качество поверхности проверяют без применения увеличительных приборов. Глубина залегания дефектов на поверхности черновых осей определяют контрольной зачисткой или зашлифовкой.
- 3.6** Приемка готовых черновых осей осуществляется ОТК завода-изготовителя. По требованию Заказчика приемка черновых осей осуществляется ОТК завода-изготовителя в его присутствии или его представителем, при этом он имеет право принимать участие в испытаниях, контроле и приемке на всех стадиях технологического процесса изготовления черновых осей. Завод-изготовитель должен предоставлять соответствующие технологические стандарты и данные по испытаниям и контролю черновых осей.

#### 4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

- 4.1** Проверку химического состава осуществляют на пробе, отобранной на середине радиуса черновой оси по **EN ISO 14284:2002**.
- 4.2** Испытание на растяжение проводят по **EN ISO 10002-1**, место отбора проб в соответствии с **рис.1а** по **EN 13261**.
- 4.3** Испытания на удар определяют: при температуре **+20°C** на образцах с **U**-образным надрезом в поперечном и продольном направлении согласно **EN 10045-1**. Место отбора проб в соответствии с **рис.2а** по **EN 13261**.
- 4.4** Контроль микроструктуры осуществляется по **ISO 643** на шлифах, подготовленных из образцов. Место вырезки образцов в соответствии с **рис.4** по **EN 13261**.



- 4.5 Контроль неметаллических включений осуществляется в соответствии с ISO 4967 метод А. Схема отбора образцов в соответствии с рис.4 EN 13261.
- 4.6 Ультразвуковой контроль проводят в соответствии с методом Т стандарта ISO 5948:1994.

## 5. МАРКИРОВКА

- 5.1 Черновые оси маркируют согласно требований чертежа ОС-0009-14R и другим согласованным чертежам в холодном состоянии.

## 6. СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

- 6.1 Каждая партия черновых осей, должна сопровождаться сертификатом качества, выданным ОТК завода-изготовителя, согласно технического протокола – ТП №5-2015-01, стандарта EN 13261 (актуальная редакция), категория 2, в содержание которого входит:
- завод-изготовитель;
  - покупатель;
  - номер спецификации-заказа;
  - номер контракта;
  - химический состав стали;
  - номер плавки;
  - номер чертежа;
  - порядковый номер черновой оси;
  - марка стали (EAIN);
  - результаты контроля микроструктуры (величина зерна) - протокол прилагается;
  - результаты контроля неметаллических включений – протокол прилагается;
  - результаты механических испытаний – протокол прилагается;
  - результаты геометрических размеров – протокол прилагается;
  - результаты ультразвукового контроля – протокол прилагается.

От Покупателя:

От Изготовителя

*ри*  
Начальник Управления  
колесобандажных технологий *Рослик А.В.*



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор по качеству и технологии  
ПАО «ИНТЕРПАЙП НТЗ»  
Д.А. Богдан  
« \_\_\_\_ » « \_\_\_\_ » 2016 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

ТП №6-2015-ОС, экз. № \_\_\_\_

*на поставку ПАО «ИНТЕРПАЙП НТЗ»  
черновых и предварительно обработанных осей*

### ИЗМЕНЕНИЕ 1

В название технического протокола после слов «... на поставку ПАО «ИНТЕРПАЙП НТЗ» черновых...» добавить «и предварительно обработанных осей».

По тексту всего технического протокола после слов «...черновых...» добавить «... и предварительно обработанных...» и далее по тексту.

Исключить по тексту документа слова «осевые заготовки» и «кованных профильных заготовок осей», а взамен ввести «черновых и предварительно обработанных осей».

*Остальные требования ТП №6-2015-ОС остаются без изменений.*

От Покупателя:

От Изготовителя:



Примено № 11 към Договор № 4/05.01.2018г.

ПРИЕМО - ПРЕДАВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ  
за колоси предадени за ремонт

№...../.....

На основание договор №...../.....

Доставе ни по тел. № / от дата №...../.....	Номер на колосът	Вид колос		Заявка за подмяна на части							
		дяс кова	ка лод кова	D на колелата в мм.					D на спир. дискове в мм.		
				Ø550 банд.	Ø920 сим.	Ø920 несим.	Ø950	Ø1000	Ø590	Ø610	
	1.										
	2.										
	3.										
	4.										
	5.										
	6.										
	7.										
	8.										
	9.										
	10.										
	11.										
	12.										
	13.										
	14.										
	15.										
	16.										
	17.										
	18.										
	19.										
	20.										

Забележка: В графите на таблицата със знак "X" се отбелязват действителните за дадената колос вил спиралца, диаметър на колелата и диаметър на спиралните дискове.

Предал:  
за "Изпълнителя"

Присл:  
за "БДЖ-ПП" ЕООД

3

3

Применение №-12 кат  
Договор №

**ПРИЕМО-ПРЕДАВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ №.....**

за преокомплектовани колосоци с вложени нови части

Колосоците са собственост на „БДЖ-ПГ“ ЕООД и са по договор №..... и телеграма №.....

Експедирани са за ПШ ..... с вагон №..... (кацион №.....)

№ по ред	Колосоц №	Вид колосоц		Вид колела		Колело А/Башдж А			Колело В/Бандаж В			Вид сп. дискове		Нова ос			
		и	к	с	н	Заводски №	Плътка №	№ заг.	D2	Заводски №	Плътка №	№ заг.	Ø590	Ø610	Заводски №	Плътка и №	№ заг.
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

Забележка:

1. В колона „вид колосоц“ се маркира със знак „Х“ действителния вид на колосоца – дискова (д) или шайбова (к)
2. В колоните „Колело А/Бандаж А“ и „Колело В/Бандаж В“ изчуженото се закръвява.
3. В колоната „вид колела“ се маркира със знак „Х“ вида на вложените колела – симетрично (с) или несиметрично (и).
4. В колона „№ заг.“ се вписва номера на заготовката/черното колелобандажа.
5. В колона „вид сп. дискове“ се маркира със знак „Х“ размера на вложените (нови сп. дискове).
6. Колоните за „нова ос“ се попълват само ако е използвана нова ос.

Изготвил:

Приел

за „Изпълнителя“:

за „БДЖ-ПГ“ ЕООД:

подпис/печат

подпис/печат

подпис

Приложение № 2 АЗ.  
ком. договор № 4 / 06.01.2018г



**“БЪЛГАРСКИ ДЪРЖАВНИ ЖЕЛЕЗНИЦИ” ЕАД  
ЦЕНТРАЛНО УПРАВЛЕНИЕ**

ул. “Иван Вазов” № 3, София 1080  
тел.: (+359 2) 981 11 10; (+359 2) 932 43 10  
факс: (+359 2) 987 71 51  
телекс: (067) 22 423

www.bdz.bg  
bdz@bdz.bg

**ЗАПОВЕД**

№ ..... 98 / 09 ..... 03.2009 г.

Във връзка с привеждане на “Инструкция за колооси на вагоните” на “БДЖ” ЕАД в съответствие с настъпилите структурни промени:

**ЗАПОВЯДАМ**

Да се въведат следните изменения и допълнения към “Инструкция за колооси на вагоните” на “БДЖ” ЕАД:

1. Приложение 26 (образец на акт за брак на колоос) отпада и се заменя с нови приложения:

- Приложение 26а (образец на акт за брак на колоос) и
- Приложение 26б (образец на акт за брак на ос).

2. С настоящата заповед да бъдат запознати срещу подпис заинтересованите служби и лица, които работят с “Инструкция за колоосите на вагоните”

Приложение – съгласно текста.



**ОДОБРЯВАМ:**

Съгласувано с:

Р-л отдел "ВАГОНИ" в "БДЖ" ЕАД

Р-л отдел "Пътнически/Товарни вагони"

София, .....200.....година

в "БДЖ-Пътнически/Товарни превози" ЕООД

АКТ № ..... / .....200.. г.

за бракуване на вагонна ос

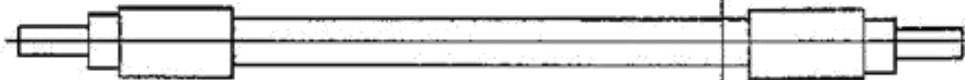
Днес, .....200.....год., комисия в състав:

1. .... - Представител на ВРЗ/н-к цех колооси  
*(собствена, башира, фамилия)*
2. .... - Специалист по освидетелстване на колооси  
*(собствена, башира, фамилия)*
3. .... - ИКПП на "БДЖ" ЕАД  
*(собствена, башира, фамилия)*
4. .... - Представител на ПТП/ППП  
*(собствена, башира, фамилия)*

След като провери техническото състояние на вагонна ос № ..... от вагон № ....., на който е извършен ремонт в ВРЗ /ПТП/ППП ..... или е доставена в ВРЗ ..... от ПТП/ППП/ВРЗ ..... на .....200.....година, констатира:

Шийка, мм				Диаметър на оста, мм.				Средна част	Тип на оста
Дължина		Диаметър		Предглавина		Подглавина			
лява	дясна	лява	дясна	лява	дясна	лява	дясна		
									Обичновена / Дискава

При скъсана/спукана ос да се укаже стара или нова пукнатина и в коя част на оста се намира счупването/скъсването на оста.



Причини за бракуването:

Комисията предлага вагонната ос да се бракува.

**КОМИСИЯ:**

1. ....  
*(подпис)*
2. ....  
*(подпис)*
3. ....  
*(подпис)*
4. ....  
*(подпис)*

**ОДОБРЯВАМ:**

**Съгласувано с:**

Р-л отдел "ВАГОНИ" в „БДЖ“ ЕАД

Р-л отдел "Пътнически/Товарни вагони"

София, .....200.....година

в „БДЖ-Пътнически/Товарни превози“ ЕООД

**АКТ № ...../ .....200.. г.**

**за бракуване на вагонна колоос**

Днес, .....200.....год., комисия в състав:

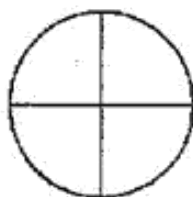
1. .... - Представител на ВРЗ/н-к цех колооси  
*(собствено, външно, факсимил)*
2. .... - Специалист по освидетелстване на колооси  
*(собствено, външно, факсимил)*
3. .... - ИКПП на "БДЖ" ЕАД  
*(собствено, външно, факсимил)*
4. .... - Представител на ПТП/ПТП .....  
*(собствено, външно, факсимил)*

След като провери техническото състояние на вагонна колоос № ..... от вагон № ....., на който е извършен ремонт в ВРЗ /ПТП/ПТП ..... или е доставена в ВРЗ ..... от ПТП/ПТП/ВРЗ ..... на .....200.....година, констатира:

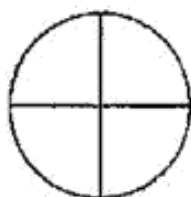
Шийка, мм				Диаметър на оста, мм.				Тип на оста	
Дължина		Диаметър		Предглавина		Подглавина			Средна част
лява	дясна	лява	дясна	лява	дясна	лява	дясна		
								Обикновена / Дискава	

Знаци по челата на шийките

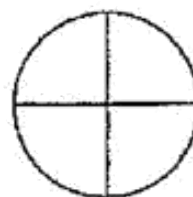
При скъсана оста се укаже стара или нова пукнатина и в коя част на оста е счупването



Първо чело



Второ чело



Причини за бракуването:

Годни елементи, които могат да се използват повторно. ....

Комисията предлага вагонната колоос да се бракува.

**КОМИСИЯ:**

1. ....  
*(собствено)*
2. ....  
*(собствено)*
3. ....  
*(собствено)*
4. ....  
*(собствено)*

ДО  
"БДЖ- ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД  
УЛ."ИВАН ВАЗОВ" № 3  
1080 ГР. СОФИЯ

## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От „КОЛОВАГ“ АД, с ЕИК 112131492, регистрирано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията, регистрация по ДДС: BG 112131492, със седалище и адрес на управление Гр.Септември 4490, обл.Пазарджик, ул."Любен Каравелов" № 2В, адрес за кореспонденция: Гр.Септември 4490, обл.Пазарджик, ул."Любен Каравелов" № 2В, телефон за контакт 03561/2500, факс 03561/2500, представлявано от инж.Емил Стоянов Йончев в качеството на Изпълнителен директор и Председател на Съвета на директорите

### УВАЖАЕМИ ГОСПОДИН УПРАВИТЕЛ,

Представяме нашето техническо предложение за изпълнение на обществена поръчка с предмет: „Преокомплектоване на 1166 броя колооси без ресурс на колелата и спирачни дискове за пътнически вагони за междурелсие 1435 мм, собственост на „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД, с използване на годни оси, нови колела, нови оси и нови спирачни дискове и преокомплектоване на 160 броя колооси на пътнически вагони за междурелсие 760 мм, собственост на „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД“ с използване на нови бандажи за период от 3 (три) години”, както следва:

1. Декларираме, че сме запознати с обявлението за обществената поръчка и документацията за участие в обявената от Вас процедура, изискванията на Закона за обществените поръчки и Правилника за прилагането му.

#### 2. Предлагаме:

2.1. Да извършим всички технологични операции по преокомплектоването в изпълния им обем и качество съгласно одобрената от „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД фирмена „Технология/Технически условия за преокомплектоване на колооси“ в съответствие с „Общи технически условия ОТУ 4 15/V - Ремонт на колооси чрез преокомплектоване“, комплектувана с чертежи, образци на протоколи и съответните инструкции за безразрушителен контрол и „Технология/Технически условия за производство на колела за вагони“ в съответствие с „Общи технически условия ОТУ 2 11/IV - производство на колела за товарни и пътнически вагони“, комплектувана с чертежи и протоколи от изпитвания.

#### 3. Декларираме, че:

3.1. За всяка преокомплектована вагонна колоос или група колооси ще представим протоколи от всички проведени изпитания на оста и колооса (геометрия, ултразвук, магнитно-прахова дефектоскопия, дебаланс, ел. съпротивление, размерна схема, диаграми на запресоване), сертификат за качество на вложените нови части по т. „3.1“ или „3.2“ съгласно EN 10204. За обработените колела ще предоставим сертификат или ЕО декларация за съответствие, удостоверяващи квалификацията за производство на вагонните колела, съгласно изискванията на TSI и протоколи от изпитванията.

3.2. Всички нови колела, които ще бъдат вложени при преокомплектовка на вагонни колооси ще разполагат с „Допуск за експлоатация“ издаден от „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД.

3.3. Бандажите за колооси за пътнически вагони за междурелсие 760 мм ще бъдат произведени в изпълнение на Технически условия за производство и доставка на бандажи, подписани и подпечатани от производителя и съобразени с изискванията на Общи технически условия ОТУ 6 13/I-во издание, от производителя сертифициран да произвежда вагонни бандажи съгласно UIC 810-1 за европейската жп мрежа съгласно изискванията на TSI от нотифициран орган от страна членка на ЕУ или от компетентен орган на DB или SNCF. Влаганите нови бандажи ще разполагат с „Допуск до експлоатация“ издаден от „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД.

3.4. Осите ще бъдат произведени и доставени съгласно, предложените от нас Технически условия съответстващи на Общи условия ОТУ 1 06/II<sup>о</sup> издание - Осиг за колооси на пътнически и товарни вагони на „БДЖ“ ВАД и EN 13261/2009÷A1. Влаганите нови осиг ще разполагат с „Допуск до експлоатация“ издаден от „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД.

3.5. Всяка доставка на спирачни дискове - комплект за пътнически вагони на „БДЖ-Пътнически превози“ ЕООД, ще бъде придружена със Сертификат за контрол на качеството на спирачните дискове-комплект, протоколи от проведени от производителя контролни изпитания, съгласно т. 3 от Техническа спецификация за доставка на спирачни дискове - комплект за пътнически вагони на „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД.

3.6. При остатък на нови осиг от количеството предвидено за съответната година от действието на договора, осигите ще се съхраняват на наша територия до приключване изпълнението на договора.

3.7. Доставката на резервни части за преокомплектоване (без колела Ø 1000 мм и колела Ø 950 мм) са наш ангажимент.

3.8. При подадени колооси за смяна на спирачните дискове, демонтираните годни дискове ще се съхраняват в наши склад и ще бъдат монтирани само след писмено разрешение от Възложителя, при последваща нужда от тях.

3.9. Нова осиг ще бъде използвана, в случай на подадена за преокомплектоване колоос и бракуване на същата осиг. При изчерпване на заложеното годишно количество нови осиг, като компенсация на бракувана осиг, от страна на Възложителя ще бъде предоставена стара годна осиг.

3.10. При остатък на нови осиг от заложените за преокомплектоване в дадената година, същите остават на наша територия до приключване на Договора, без да се дължи пеня за времето на престояване, от страна на Възложителя. Осигите са собственост на Възложителя.

3.11. Всички видове нови части (колела, осиг, спирачни дискове и бандажи) ще бъдат налични в наши складове, преди подаването на колооси за преокомплектоване от страна на Възложителя.

### 3. Партиди и срок за преокомплектоване на една партида колооси

3.1. Преокомплектоването на вагонните колооси ще се извършва чрез писмена заявка от Възложителя, в която се посочва броя колооси подлежащи на преокомплектоване. /Това не отменя условието, че ако в хода на ремонта бъдат установени недопустими повреди по други, непосочени сегменти, съгласувано с Възложителя да ги подмени с оглед въртането на цялостно годна за експлоатация колоос/.

3.2. Срок за преокомплектоване на една партида колооси – до 10 дни от подписване на приемо-предавателен протокол за колооси предадени за ремонт по образец, Приложение № 11 към проекта на договор. Максималното количество колооси в една партида е 20 броя.

4. Място на ремонт на вагонни колооси чрез преокомплектоване - ремонта на вагонните колооси чрез преокомплектоване ще се извършва на наша територия на работната площадка и в цеховете на „КОЛОВАГ“-АД, гр.Септември, ул.„Любен Каравелов“ №2в

5. Гаранционният срок на преокомплектованите вагонни колооси и новите части е, както следва:

- 2 години за пресовите стълбци и за неоткрити дефекти по частите втора употреба, водещи до разрушаване на колооса или съкращаване на нормалния ѝ експлоатационен живот;
- 5 години за нови колела;

- 5 години на колелата, за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционния срок тече от датата на монтаж на колелото „колооста“ под вагона;

- 5 години за бандажите за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционния период тече от датата на монтаж на бандажа (колооста) под вагони.

- 5 години за осите за всеки производствен дефект, неоткрит по време на контролните проверки. Гаранционния срок тече от датата на монтаж на оста (колооста) под вагони, но не повече от 6 години от датата на доставката.

- Спирачни дискове - 2 години от началото на експлоатация или не по-малко от 30 месеца след доставянето им.

6. Приемаме транспортните разходи при предаване и приемане на вагонните колооси за и след преокомплектовка в рамките на територията на Р. България да са за сметка на Възложителя, а извън територията на Р. България – за наша сметка, съответно от и до границата на Р. България.

8. Декларирам(е), че приемам(е) клаузите в проекта на договор, приложен към документацията за участие.

9. Декларираме, че срокът на валидността на нашата оферта е 5 месеца, от датата която е посочена за дата на получаване на офертите в обявлението за обществената поръчка.

10. В случай, че бъда(ем) избран(и) за изпълнителя на обществената поръчка се задължавам(е) да представя(им) при сключване на договора гаранция за изпълнението му съгласно условията на документацията, както и документите съгласно изискванията на чл. 112, ал. 1 ЗОП.

#### Прилагаме:

1. Подписана и подпечатана „Технология/Технически условия за преокомплектоване на колооси“, отговаряща като минимум на изискванията на ОТУ 4 15/V, окомплектована с чертежи, образци на протоколи и съответните инструкции за безразрушителен контрол.

2. Подписана и подпечатана от производителя „Технология /Технически условия за производство на колела за вагони“ отговаряща на изискванията на ОТУ 2 11/IV, окомплектована с чертежи.

3. Подписани и подпечатани от производителя „Технически условия за производство и доставка на бандажи“, съобразени с изискванията на ОТУ 6 13/I-во издание.

4. Заверено от участника копие на Сертификат за производство на вагонни бандажи съгласно UIC 810-1 за европейската жп мрежа съгласно изискванията на TSI от нотифициран орган от страна членка на EU или от компетентен орган на DB или SNCF на производителя.

5. Заверено от участника копие на Сертификат за производство на вагонни оси съгласно EN 13261 за европейската жп мрежа съгласно изискванията на TSI от нотифициран орган от страна – член на EU или от компетентните органи на DB или SNCF на производителя.

Дата 18/10 /2017 г.



Получено: 2017 г. 18 октомври

Ген. Млад. Венцел Йончев-Исп. директор



Приложение №15  
към Договор №4/05.01.2018г.

АО  
„БАЖ – ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ“ ЕООД  
ГР. СОФИЯ 1080  
УЛ. "ИВАН ВАЗОВ" № 3

**ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

**УВАЖАЕМИ ГОСПОДИН УПРАВИТЕЛ,**

Представяме нашето ценово предложение за участие в обявената от Вас, откритата процедура по реда на ЗОП за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Прекомплектоване на 1166 броя колосои без ресурс на колелата и спирачни дискове за пътнически вагони за междурелсие 1435 мм, собственост на „БАЖ - Пътнически превози“ ЕООД, с използване на голями оси, нови колела, нови оси и нови спирачни дискове и прекомплектоване на 160 броя колосои на пътнически вагони за междурелсие 760 мм, собственост на „БАЖ - Пътнически превози“ ЕООД“ с използване на нови бандажи за периса от 3 (три) години“

От „КОЛОВАГ“ АД, с ЕИК 112131492, регистрирано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията, регистрация по ДДС: BG 112131492, със седалище и адрес на управление Гр.Септември 4490, обл.Пазарджик, ул."Любен Каравелов" № 2Б, адрес за кореспонденция: Гр.Септември 4490, обл.Пазарджик, ул."Любен Каравелов" № 2Б, телефон за контакт 03561/2500, факс 03561/2500, представявано от илж.Емил Стоянов Йончев в качеството на Изпълнителят директор и Председател на Съвета на директорите,

като предлагаме да изпълним поръчката, съгласно документацията за участие, при следните цени:

1. За Първата година от действието на договора:



1.1. Прекомплектовка на колооси:

№ до реда	Тип колоос./Вид ремонт	Бр. дискове		Бр. несим. козела	Бр. сим. козела	Бр. козела Ø1000	Бр. козела Ø950	Бр. бандаж и	Бр. колоос и	Ед. цена /ав./бр.к оа. без ДДС/	Обща стойност /ав. без ДДС/
		ф 590	ф 610								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. Дискове ф 590 мм и несим. Козела ф 920 мм	16		16					8	6 265.00	50 120.00
2	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø590/Ø610 мм и сим. козела Ø920 мм	36	64		100				50	6 265.00	313 250.00
3	Колоос 1435 мм дискова, подмяна сим./несим. козела Ø920 мм			56	288				172	3 660.00	629 520.00
4	Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. козела Ø920 мм			576					288	3 100.00	892 800.00
5	Колоос 1435 мм обикновена, подмяна несим. козела Ø1000 мм, предоставени от "БАЖ-ПП"ЕООА					16			8	910.00	7 280.00
6	Колоос 1435 мм дискова, подмяна несим. козела Ø950 мм, предоставени от "БАЖ-ПП"ЕООА						8		4	1 200.00	4 800.00
7	Колоос 760 мм, подмяна бандаж							112	56	1 100.00	61 600.00
Общ брой, обща стойност, ав без ДДС											1 959 370.00

1.2. Закупуване на нови оси за колооси, за междурелсие 1435 мм и нови бандажи за междурелсие 760 мм.

№ по Ред	Нови оси за колооси 1435 мм и нови бандажи за 760 мм	Брой	Единична цена (ав./бр. без ДДС)	Обща стойност (ав. без ДДС)
1	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични козела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590/Ø 610 мм	12	1 800.00	21 600.00
2	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос с несиметрични козела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм - за талига GR 200	12	1 800.00	21 600.00
3	Дискова ос с осна шийка Ø130 мм, за колоос със симетрични козела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм за талига GR 200	20	1 800.00	36 000.00
4	Обикновена ос с осна шийка Ø 120 мм	108	1 450.00	156 600.00
5	Бандажи за козела на колооси 760 мм	112	920.00	103 040.00
Обща стойност в ав., без ДДС				338 840.00

2. За Втората година от действието на договора:

2.1. Прекомплектовка на колосоци:

№ по реда	Тип колоос/Вид ремонт	Бр. джсковс		Бр. несим. козела	Бр. сим. козела	Бр. козела Ø1000	Бр. козела Ø950	Бр. бандажи	Бр. колоос и	Ед. цена /ав./бр.к ол. без ДДС/	Обща стойност /ав. без ДДС/
		Φ 590	Φ 610								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Колоос 1435 мм джсковя, поамяна сп. джскове Ø 590 мм и несим. козела Ø 920 мм	12		12					6	6 265.00	37 590.00
2	Колоос 1435 мм джсковя, поамяна сп. джскове Ø 590/Ø610 мм и сим. козела Ø 920 мм	32	56		88				44	6 265.00	275 660.00
3	Колоос 1435 мм джсковя, поамяна сим./несим. козела Ø 920 мм			20	234				127	3 660.00	464 820.00
4	Колоос 1435 мм обикновена, поамяна несим. козела Ø 920 мм			288					144	3 100.00	446 400.00
5	Колоос 1435 мм обикновена, поамяна несим. козела Ø 1000 мм, предоставени от "БДЖ-ПТ"ЕООД					12			6	910.00	5 460.00
6	Колоос 1435 мм джсковя, поамяна несим. козела Ø 950 мм, предоставени от "БДЖ-ПТ"ЕООД						8		4	1 200.00	4 800.00
7	Колоос 760 мм, поамяна бандаж							104	52	1 100.00	57 200.00
Общ брой, обща стойност, аз без ДДС											1 291 930.00

2.2. Закупуване на нови оси за колооси, за межаурелсие 1435 мм и нови бандажи за межаурелсие 760 мм.

№ по реда	Нови оси за колооси 1435 мм и нови бандажи за 760 мм	Брой	Единична цена (ав./бр. без ДДС)	Обща стойност (ав. без ДДС)
1	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590/Ø 610 мм	12	1 800.00	21 600.00
2	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос с несиметрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм – за талпата GR 200	4	1 800.00	7 200.00
3	Дискова ос с осна шийка Ø130 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм – за талпата GR 200	16	1 800.00	28 800.00
5	Обикновена ос с осна шийка Ø 120 мм	106	1 450.00	153 700.00
6	Бандажи за колела на колоос 760 мм	104	920.00	95 680.00
Обща стойност в ав., без ДДС				306 980.00

3. За Третата година от действието на договора:  
3.1. Прескомплектване на колоси:

№ по ред	Тип колос/Вид ремонт	Бр. дискове		Бр. несим. колела	Бр. сим. колела	Бр. колела Ø1000	Бр. бандажи	Бр. колоси	Ед. цена /лв./бр.кол. без ДДС/	Обща стойност /лв. без ДДС/
		Ф 590	Ф 610							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Колос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590 мм и несим.колела Ø 920 мм	12		12				6	6 265.00	37 590.00
2	Колос 1435 мм дискова, подмяна сп. дискове Ø 590/Ø610 мм и сим. колела Ø 920 мм	32	52		84			42	6 265.00	263 130.00
4	Колос 1435 мм дискова, подмяна сим./несим. колела Ø 920 мм			20	234			127	3 660.00	464 820.00
5	Колос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 920 мм.			248				124	3 100.00	384 400.00
6	Колос 1435 мм обикновена, подмяна несим. колела Ø 1000 мм, предоставени от "БДЖ-ПТ"ЕООД					12		6	910.00	5 460.00
7	Колос 760 мм, подмяна бандаж						104	52	1 100.00	57 200.00
Общ брой/Обща стойност в лв., без ДДС										1 212 600.00

3.2. Закупуване на нови оси за колооси, за междурелсие 1435 мм и нови бандажи за междурелсие 760 мм.

№ по ред	Нови оси за колооси 1435 мм и нови бандажи за 760 мм	Брой	Единична цена (ав./бр. без ДДС)	Обща стойност (ав. без ДДС)
1	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590/Ø 610 мм	12	1 800.00	21 600.00
2	Дискова ос с осна шийка Ø120 мм., за колоос с несиметрични колела Ø 920 мм., сп. дискове Ø590 мм – за талита GP 200	4	1 800.00	7 200.00
3	Дискова ос с осна шийка Ø130 мм, за колоос със симетрични колела Ø 920 мм, сп. дискове Ø590 мм / Ø 610 мм – за талита GP 200	12	1 800.00	21 600.00
4	Обикновена ос с осна шийка Ø 120 мм	106	1 450.00	153 700.00
5	Бандажи за колела на колоос 760 мм	104	920.00	95 680.00
Обща стойност в ав., без ДДС				299 780.00

\* Количествата колооси по типове ремонти и съответните резервни части, посочени в таблиците по т. 1, т. 2 и т. 3 от настоящото предложение са прогнозни, като Възложителят си запазва правото да измени броят им.

\* Доставка на резервни части за преокомплектоване (без колела Ø 1000 мм и колела Ø 950 мм) са ангажимент на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.



4. Общата стойност за изпълнение на услугата е в размер на 5 409 500.00 лева без ДДС (слова: пет милиона четристотин и десет хиляди и петстотин лева без ДДС).
5. Декларираме, че ципите по т. 1, т.2 и т.3 са с включена всички разходи по изпълнението на условията предмет на договора и не подлежат на промяна по време на изпълнение на договора.
6. Плащането ще се извърши в лева, по банков път, в срок до 30 календарни дни след представяне на:
  - 6.1. Оригинална фактура, издадена на името на "БДЖ – Пътнически превози" ЕООД – с адрес - гр. София, 1080, ул. "Иван Вазов" № 3, с МОА: Пламен Пешаров, съержаща № и предмет на договора, както и всички задължителни реквизити по чл. 114 от ЗДАС;
  - 6.2. Констатиращ протокол за отпаднала част;
  - 6.3. Подписан/и от упълномощени представител на Възложителя и на Изпълнителя приемо - предавателен/и протокол/и за подаване на колоси за преокомплектоване и за присъмане на готовите преокомплектовани колоси;
  - 6.4. Сертификат за качество на колосите;
  - 6.5. Сертификат на вложените нови части по т. 3.1. или т. 3.2. съгласно EN 10204;
  - 6.6. Протоколи и диаграми от отдалените изпитания на оста и колооста (геометрия, ултразвук, магнитно-пращона, дефектоскопия, дебаланс, ед. съпротивление; размерна схема, диаграми за запрессоване) и сертификати за качество на свързаните лискове.
7. В случай, че ни бъде възложено изпълнението на общественото поръчение, плащанията сава да бъдат извършвани по банкова сметка, а именно:  
Банка: „ОББ“ АД, кт. Централен, гр.София  
BIC: UBBSBG33  
IBAN: BG20UBBB0021023585220

Възложителя на нашата ценова оферта е 5 месеца, считано от крайния срок за получаването ѝ, и остава обвързана за нас, изто може да бъде пркста по всяко време преди изтичане на този срок.

Дата: 18/10/ 2017 г.      Подпис:  (инж.Евлия Дибчиев)



Информацията е заличена на основание чл. 2 от ЗЗЛД, във връзка с  
чл. 42, ал. 5 от ЗОП