



## „БДЖ – ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ“ ЕООД ЦЕНТРАЛНО УПРАВЛЕНИЕ

ул. „Иван Вазов“ № 3, гр.София 1080  
тел. +359 2 932 45 05  
факс: +359 2 987 79 83

www.bdzcargo.bdz.bg  
e-mail: bdzcargo@bdzcargo.bg

Приложение № 1

ОДОБРЯВА

„Ÿ“ !!-„† „Ÿ†-„†-Ÿ„’-  
!!“.1,Ÿ“.1 „Ÿ“.3 †%ŋŋi я

инж. Ангел Калинов  
Директор дирекция „Ремонт на  
локомотиви и товарни вагони“

### ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за „Доставка на резервни части за покривно оборудване / изолатори и  
токоприемници (токоснематели)/ за всички серии електрически локомотиви“  
необходими на Локомотивните депа при „БДЖ- Товарни превози“ ЕООД за  
период от една година

| об.<br>поз<br>№                         | Наименование / предназначение                             | Технически<br>характеристики                                      | Чертеж<br>№                                             | Каталожен<br>№          | Общо<br>необхо-<br>дими<br>/броя/ |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| <b>Изолатори за покривно оборудване</b> |                                                           |                                                                   |                                                         |                         |                                   |
| 1                                       | Изолатор опорен полимерен<br>(за токоснемател)            | Силопрен E59568<br>L = 400 -2 mm;<br>10 ребрен<br>( ~ тип П29,5 ) | ОСЛ-10/27,5 ЧМ<br>ОСЛ-10/27,5 ЗО<br>( ~ Lo 204185 / II) | 68E97-016a<br>Серия 40  | 60                                |
| 2                                       | Изолатор проходен 35 kV<br>(покривен)                     | Порцелан<br>L = 790 ±21 mm<br>400 A / 600 A                       | Скица<br>5261 31 900                                    | 68 E71-200<br>Серия 40  | 10                                |
| 3                                       | Изолатор опорен 6 ребрен, кух                             | Порцелан C112<br>L = 410 ±1,5 mm<br>с фланци;<br>монт.отв.4xØ14   | 68E103-004<br>Ed231532/II ЧС<br>Ed231532/II ЗО          | 68 E103-004<br>Серия 40 | 10                                |
| 4                                       | Изолатор подпорен 6 ребрен,<br>плътен (за разединителя)   | Порцелан C110<br>L = 430 ±1 mm<br>с фланци;<br>монт.отв.4xØ14     | 68E103-043<br>Ео41090/II ЧС<br>Ео41090/II ЗО            | 68 E103-043<br>Серия 40 | 20                                |
| 5                                       | Изолатор 5 ребрен, кух (за ГВП -<br>дъгогасителна камера) | Порцелан C112<br>L = 360 ±1,5 mm<br>с фланци; монт.отв.4xØ14      | 68E103-020<br>Ео41092/II ЧС<br>Ео41092/II ЗО            | 68 E103-020<br>Серия 40 | 15                                |
| 6                                       | Изолатор за спирачно<br>съпротивление                     | Порцелан<br>Ø75-20                                                | COD 7146                                                | 55.514.103<br>Серия 46  | 200                               |

|                                                                                                                                     |                                                                                     |                                               |                             |                        |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----|
| 7                                                                                                                                   | Изолатор за спирално съпротивление                                                  | Порцелан<br>Ø91-41<br>монт.отв.2хØ5           | COD 7144                    | 55.514.104<br>Серия 46 | 200 |
| 8                                                                                                                                   | Изолатор проходен за ПС1<br>( за шпилките на селектора)                             | Порцелан Ø56/16/41-66<br>чашкообразен         | Скица поз.8<br>46 000       | Серия 46               | 100 |
| 9                                                                                                                                   | Изолатор проходен за ПС2<br>( за шпилките на селектора )                            | Порцелан Ø54/16-86<br>чашкообразен            | Скица поз.9<br>46 000       | Серия 46               | 100 |
| 10                                                                                                                                  | Изолатор проходен - Kkp 37/630                                                      | L=525 ±1 mm<br>монт.отв.8хØ15                 | 68E102-005<br>Kkp37/630ЧГСо | 68E102-005<br>Серия 40 | 15  |
| 11                                                                                                                                  | Изолатор проходен 25kV/300 A<br>( за АТП)                                           |                                               | 3 ETR 71030a<br>Eh 307851   | 68E102-114             | 6   |
| 12                                                                                                                                  | Изолатор седло-4П - ( за<br>съпротивления на АТП )                                  | Порцелан<br>Гребеновиден<br>L=91 ±0,1 mm x 28 | 68E102-132<br>Eh 204588.2Со | 68 E 102-132           | 300 |
| <b>Резервни части за токоприемници (токоснематели) тип 25LS за електрически локомотиви<br/>серии 44,45 - 68E97-001 / Lo002040/n</b> |                                                                                     |                                               |                             |                        |     |
| 13                                                                                                                                  | Щанга фиксираща                                                                     |                                               | 33E97-707<br>Lo 98644/c     | 68E97-013              | 10  |
| 14                                                                                                                                  | Щанга I, Трб. 20x1,5 - 584                                                          |                                               | 55E97-29<br>Lo 438896       | 68E97-018              | 10  |
| 15                                                                                                                                  | Щанга II, Трб. 20x1,5 - 1114                                                        |                                               | 55E97-30<br>Lo438897        | 68E97-019              | 10  |
| 16                                                                                                                                  | Рамо долно                                                                          |                                               | 33E97-504<br>Lo 000825/m    | 68E97-004              | 5   |
| 17                                                                                                                                  | Рамо I ляво                                                                         |                                               | 55E97-22<br>Lo 99648/c      | 68E97-005              | 4   |
| 18                                                                                                                                  | Рамо II дясно                                                                       |                                               | 55E97-23<br>Lo 99649/c      | 68E97-006              | 4   |
| 19                                                                                                                                  | Разрядници на токоснемателя,<br>тип GZSa30 т за електрически<br>локомотиви серии 40 |                                               | GZSa30 т<br>/скица/         | 68E71-000              | 8   |
| 20                                                                                                                                  | Контактна глава 6 бр в локомотив                                                    |                                               | Ео 47027/ П                 | 68E103-042             | 36  |
| 21                                                                                                                                  | Пружини, ф14 - 14780 мм. на<br>токоснемателя за електрически<br>локомотиви серии 40 |                                               | 33E97-511<br>Lo432146/a     | 68E97-017              | 8   |
| 22                                                                                                                                  | Вентили за токоснематели с. 40 –<br>VTM-2                                           |                                               | Ed332050/П                  | 68E104-400             | 8   |
| <b>Токосприемници (токоснематели) тип 5 SLS1 за електрически локомотиви серия 43 -<br/>64 E97-1 / Lo000790/a</b>                    |                                                                                     |                                               |                             |                        |     |
| 23                                                                                                                                  | Горен шарнир                                                                        |                                               | 39E97-15<br>Lo 36904        | 64E97-011              | 10  |
| 24                                                                                                                                  | Горен шарнир                                                                        |                                               | 39E97-16<br>Lo 36905        | 64E97-012              | 10  |
| 25                                                                                                                                  | Тръба (рамо долно)                                                                  |                                               | 39E97-120<br>Lo 104466      | 64E97-015              | 14  |
| 26                                                                                                                                  | Тръба                                                                               |                                               | 39E97-123<br>Lo 58474       | 64E97-016              | 4   |
| 27                                                                                                                                  | Тръба                                                                               |                                               | 39E97-134<br>Lo 40029       | 64E97-017              | 4   |
| 28                                                                                                                                  | Пружина главна                                                                      |                                               | 39E9758<br>Lo 57997         | 64E97-018              | 2   |
| 29                                                                                                                                  | Еднораменник                                                                        |                                               |                             | 68E97-57               | 10  |
| 30                                                                                                                                  | Трираменник                                                                         |                                               |                             | 68E97-56               | 6   |
| 31                                                                                                                                  | Вентили за токоснематели с.46<br>тип 9125 / 110 V                                   |                                               |                             |                        | 4   |

|    |                                    |  |                                     |                |      |
|----|------------------------------------|--|-------------------------------------|----------------|------|
| 32 | Плъзгачи (каретки)-<br>унифицирани |  | 46E97-150<br>Lo80072/h<br>НПВ979300 | 68E97-007/b    | 30   |
| 33 | Ел. графитни вставки               |  | Lo457758                            | 68E – 97 - 037 | 1000 |

**Спецификацията е делима на 33 обособени позиции .**

**Срок на доставка** – до **120 дни** за всяка обособена позиция след сключване на договор.

**Място на доставка:**

1. за обособени позиции №№ 23 ÷ 30 - в локомотивно депо Стара Загора – гр. Стара Загора, кв. Индустриален, съгласно изискванията на INCOTERMS 2011 - DDP.

2. за обособени позиции №№ 1 ÷ 5; №№10 ÷ 22; №31, №32, №33 - в локомотивно депо Русе – гр. Русе, ул. „Тутракан“ № 2 , съгласно изискванията на INCOTERMS 2011 - DDP.

3. за обособени позиции № № 6 ÷ 9 - в локомотивно депо Бургас; гр. Бургас, гара Вл. Павлов, п. к. 132, съгласно изискванията на INCOTERMS 2011 - DDP.

**Партидност :**

На една партида за всяка обособена позиция в срок не по – голям от 60 дни след сключване на договор за доставка.

Съгласувано с:

**Сребрин Иванов**

Рък. отдел „Ремонт на локомотиви“

Изготвил :

**инж. Божидар Минев**

Главен експерт "ремонт Локомотиви"



## „БДЖ – ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ“ ЕООД ЦЕНТРАЛНО УПРАВЛЕНИЕ

ул. „Иван Вазов“ № 3, гр.София 1080  
тел. +359 2 932 45 05  
факс: +359 2 987 79 83

[www.bdzcargo.bdz.bg](http://www.bdzcargo.bdz.bg)  
e-mail: [bdzcargo@bdzcargo.bg](mailto:bdzcargo@bdzcargo.bg)

Приложение № 2

ОДОБРЯВАМ:

инж. Ангел Калинов  
Директор дирекция „Ремонт на  
локомотиви и товарни вагони“

### ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

за „Доставка на резервни части за покривно оборудване / изолатори и токоприемници (токоснематели)/ за всички серии електрически локомотиви“ необходими на Локомотивните депа при „БДЖ- Товарни превози“ ЕООД за период от една година

Настоящите технически изисквания се отнасят за покривно оборудване / изолатори и токоприемници (токоснематели)/ за всички серии електрически локомотиви.

#### 1. За Изолатори:

**1.1. Основни технически изисквания към изолаторите от об. позиции №№ 2, 6, 7, 8, 10, 11 и 12 от приложение №1:**

Електрическият порцелан има добра якост на натиск, но малка на опън, респективно на огъване. Поради крехкостта си той не издържа големи ударни натоварвания. Ако механичното претоварване на изолатора не е съчетано с електрическо и не се получи пробив, индикация за дефект няма – те могат да бъдат открити само при експлоатационния преглед или ремонт.

Ерозионни канали и вдлъбнатини с дълбочина над 3 мм по защитната обвивка, а също така и канали или пътечки с по-малка дълбочина и с обща дължина превишаваща 30% дължината на пътя на пробива /дължина на пътя на пробив – 870 mm / - не се допускат.

Повърхностите на порцелана и метала трябва да поемат вътрешните напрежения в изолаторите. С цел увеличаване на тяхната устойчивост се прибегва до покриване с еластичен материал.

Циментиращите замазки трябва да притежават свойствата: здраво сцепление между порцелана и метала, химична инертност по отношение на същите, устойчивост на атмосферни влияния, устойчивост на температурни колебания.

Доставяните изолатори, обект на доклада, за да изпълняват функциите си трябва напълно да съответстват по отношение на материал ( БДС 3934 – 86 ), присъединителни и габаритни размери на оригиналните такива, посочени в каталога на завода производител на локомотивите.

- номинално напрежение на контактната мрежа – 25 kV;
- максимално работно напрежение – 29,5 kV;

- температурен диапазон на работа - от  $-50$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ ;
- дължина на пътя на утечката - не по-малка от 880 mm;
- разрушаваща сила при огъване и натиск - не по-малка от 4 kN;
- изпитателна сила на опън за време 1 min - не по-малка от 2,4 kN;
- изпитване с 50% импулсно разрядно напрежение с вълна 1,2/50  $\mu\text{s}$ :
  - при положителна полярност - не по-малко от 170 kV;
  - при отрицателна полярност - не по-малко от 170 kV.
- изпитване с устойчиво разрядно напрежение с честота 50 Hz:
  - в сухо състояние - не по-малко от 145 kV
  - под дъжд - не по-малко от 75 kV.
- едноминутно изпитвателно напрежение с честота 50 Hz - 75 kV;

## **1.2. Основни технически изисквания към изолаторите от об. позиция № 1:**

### **1.2.1. Основни технически параметри на изолаторите:**

- а/ номинално напрежение на контактната мрежа - 25 kV;
- б/ максимално работно напрежение - 29,5 kV;
- в/ температурен диапазон на работа - от  $-50$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ ;
- г/ дължина на пътя на утечката - не по-малка от 880 mm;
- д/ разрушаваща сила при огъване и натиск - не по-малка от 10 kN;
- е/ изпитателна сила на опън за време 1 min - не по-малка от 20 kN;
- ж/ изпитване с 50% импулсно разрядно напрежение с вълна 1,2/50  $\mu\text{s}$ :
  - при положителна полярност - не по-малко от 245 kV;
  - при отрицателна полярност - не по-малко от 245 kV.
- з/ изпитване с устойчиво разрядно напрежение с честота 50 Hz:
  - в сухо състояние - не по-малко от 145 kV;
  - под дъжд - не по-малко от 120 kV.
- и/ едноминутно изпитвателно напрежение с честота 50 Hz - 100 kV;
- й/ трекингерозионна устойчивост, не по-малко - 182/6 ч/цикли;
- к/ термоустойчивост - 5цикълa x  $70^{\circ}\text{C}$ ;
- л/ виброустойчивост -  $10^7$  цикълa.

### **1.2.2. Изисквания към материала:**

- Изолатор - полимерен.
- Арматура - ковък чугун с антикорозионно покритие.
- Замазката за свързване на арматурите с полимерния изолатор трябва:
  - да осигурява здрава и трайна връзка при гарантираната деструктивна сила;
  - да бъде устойчива на влага и влияние на атмосферни условия при химически замърсени райони.

### **1.2.3. Изисквания за размери и форма на изолаторите:**

- Геометричните и присъединителни размери трябва да съответстват на посочените в приложената скица (ИПП - 001 / II), която е неразделна част от тези технически изисквания.
- Доставчикът следва да представи чертеж от производителя на изолаторите с нанесени всички размери и граничните им отклонения.

### **1.2.4. Изпитания на изолаторите:**

- Доставчикът следва да представи протокол за проведени изпитания, доказващи основните технически параметри на изолаторите посочени в т. 1.2- Към протокола да се приложи описание на използваните методи на изпитания.

- Изпитанията за виброустойчивост да се извършват в две взаимно перпендикулярни посоки.

- Изолаторите да бъдат изпитани за запазване на електрическите и механически параметри при бърза промяна на температурата.

**1.3. Основни технически изисквания към всички изолатори от Спецификацията при доставката им:**

- **Изисквания за размери и форма на изолаторите:** - Всяка доставка да е придружена с декларация за съответствие.

- Геометричните и присъединителни размери трябва да съответстват на посочените в приложените скици и чертежи, които са неразделна част от тези технически изисквания.

- **Изпитания на изолаторите:**

- Доставчикът следва да представи протоколи за проведени изпитания, доказващи основните технически параметри на изолаторите посочени в т. 1.1, 1.2 и в конкретните технически изисквания към съответните чертежи. Към протоколите да се приложи описание на използваните методики на изпитания.

- Изпитанията за виброустойчивост да се извършват в две взаимно перпендикулярни посоки.

- Изолаторите да бъдат изпитани за запазване на електрическите и механически параметри при бърза промяна на температурата.

- **Изисквания към маркировката и опаковката за съхранение и транспорт:**

- На всеки изолатор трябва да бъде отчетливо нанесена маркировка със съдържание: тип на изолатора, знака на производителя, годината и месеца на производство.

- Маркировката трябва да бъде нанесена по начин, гарантиращ нейната трайност за целия период на експлоатация.

- Изолаторите да се опаковат в дървени каси – палета. Върху всяка каса се поставя етикет с:

- наименованието или знакът на предприятието – производител;

- типът на изолаторите;

- количество;

- манипулационен знак "Горе, да не се обръща"

- **Гаранционен срок:**

- Гаранционният срок на изолаторите в експлоатация да бъде не по-малък от 2 години от датата на монтиране в локомотивите (на съхранение, не по-кратък от 36 месеца след датата на доставка).

Всяка доставка да е придружена с гаранционна карта за всеки тип изолатор.

В Приложение №1 към доклада са посочени видовете изолатори, каталожни / чертежни номера от каталога на производителя на локомотивите и необходимите бройки за нуждите на „БДЖ – Товарни превози“ ЕООД, съобразени с програмата за извършване на поддръжката на ТПС за 2020 / 2021 година.

## **2. За Токоприемници (токоснематели)**

### **2.1 Изисквания към Резервните части за токоснемателите:**

- Резервните части за токоснемателите трябва да отговарят на изискванията на ТП ПЛС 130/12 – Предписания за токоснемателите на електрически тягов подвижен състав на „БДЖ – ТП“ ЕООД в частта си „Конструктивни изисквания към токоснемателите – т. II“, които са неразделна част от тези технически изисквания. Да отговарят на всички изисквания по каталожен № и чертежен № от каталога на производителя на електрическите локомотиви, в съответствие с техническата спецификация и изисквания в настоящите Технически изисквания за доставка на Възложителя.

• **Резервните части за токоснемателите** трябва да отговарят на стандарт **IDT EN 50405:2015 CLC/SC 9XB, Железопътна техника. Токоснемателни системи. Токоснематели, методи на изпитване на контактни шини или еквивалентни.**

**2.2. Качество:** Производителят задължително извършва *стендови изпитания*, доказващи основните технически параметри на всяка/всички резервна/и част/и и референтните им стойности, посочени в изискванията на ТП\_ПИС 130/12.

Доставките да бъдат придружени от:

- *сертификат за качество, с изписване на наименование, тип, производствен номер, с оригинален подпис и печат на производителя;*
- *протоколи /документи/ от изпитанията, за всеки един токоснемател, с изписване на наименование, тип, производствен номер, с оригинален подпис и печат на производителя.*

**2.3. Гаранционен срок:**

- *не по-кратък от 250 000 км пробег на локомотива от датата на влягането им в експлоатация (или 12 месеца, който изтече по-рано);*
- *на съхранение, не по-кратък от 18 месеца след датата на доставка.*

**2.4. Маркировка:** Маркировка (шемпелована или етикет/стикер – трайно залепен), в която задължително на всяка резервна част за токоснемател да бъдат включени: знак на производителя, означение, тип, производствен номер, месец и година на производство.

**2.5. Опаковка:** резервните части за токоснемателите да бъдат доставени в подходяща, обичайна за този вид стоки опаковка, гарантираща и запазваща целостта и функционалните им качества при транспортиране и съхранение.

### **3. За разрядници, тип GZSa30t на токоснемателя за електрически локомотиви, серия 40**

**3.1** Доставката на разрядниците, да бъде придружена от *сертификат за качество*, с изписване наименование на изделието, производствения му номер, с оригинален подпис и печат на производителя.

При доставка, доставчикът прилага заверени от него копия на *протоколи /документи/*, за всеки разрядник, издадени от производителя, с подпис и печат от производителя, в съответствие с настоящите Технически изисквания, за извършени:

- *изпитания на разрядниците*, с изписване на параметрите при изпитване, с посочване на референтните им стойности, с вписване на данни от маркировката.

**3.2. Гаранционен срок:**

- *не по-кратък от 250 000 км пробег на локомотива от датата от влягането им в експлоатация или 12 месеца (който се достигне по-рано);*
- *на съхранение, не по-кратък от 18 месеца след датата на доставка.*

**3.3. Маркировка:**

Разрядниците да имат маркировка, при възможност трайна, която задължително на всеки разрядник да съдържа: знак на производителя, производствен номер, месец и година на производство.

Маркировката да не нарушава техническите показатели и характеристики на разрядника.

Трайната маркировка да бъде нанесена по начин, гарантиращ запазването ѝ за целия период на експлоатация.

**3.4. Опаковка:** Разрядниците да бъдат доставени в подходяща, обичайна за този вид стоки опаковка, гарантираща и запазваща целостта и функционалните им качества при транспортиране и съхранение.

### **4. За Доставка на пружини главни на токоснемателя за електрически локомотиви, серия 40.**

**4.1. Предмет на доставката:** Предлагащите за доставка пружини на токоснемателя, трябва да бъдат произведени и да отговарят на всички изисквания по каталожен № на производителя на електрически локомотиви серии 40, в съответствие с техническата спецификация и изисквания в настоящите Технически изисквания за доставка на Възложителя.

**4.2. Качество:** Доставката на пружините, да бъде придружена от *сертификат за качество*, с изписване на наименование на изделието, производствения му номер, с оригинален подпис и печат на производителя.

При доставка, доставчикът прилага издадени от производителя, с подпис и печат *протоколи /документи/* за всяка пружина, в съответствие с настоящите Технически изисквания, за извършени:

- *пълни геометрични измервания на пружините, с изписани производствените им стойности, включително посока на навиване, вид материал, покритие и обработка на материала, тегло на пружината;*

- *стендови изпитания на пружините, с изписване на параметрите от изпитване на натоварване с посочване на референтните им стойности, свободната дължина на пружината с посочване на референтните стойности, с вписани данни от маркировката.*

**4.3. Гаранционен срок:**

- не по-кратък от 250 000 км пробег на локомотива от датата от влизането им в експлоатация или 12 месеца, (който се достигне по-рано);

- на съхранение, не по-кратък от 18 месеца след датата на доставка.

**4.4. Маркировка:**

Пружините да имат маркировка, при възможност трайна или друга (щемпелована или етикет/стикер – трайно залепен), която задължително на всяка пружина да съдържа: знак на производителя, свободна дължина на пружината, производствен номер, месец и година на производство.

Маркировката да не нарушава техническите показатели и характеристики на пружината.

Трайната маркировка да бъде нанесена по начин, гарантиращ запазването ѝ за целия период на експлоатация.

**4.5. Опаковка:** Пружините да бъдат доставени в подходяща, обичайна за този вид стоки опаковка, гарантираща и запазваща целостта и функционалните им качества при транспортиране и съхранение.

**5. Доставка на плъзгачи на токоснемателя за електрически локомотиви.**

**5.1. Предмет на доставката:** Предлагащите за доставка плъзгачи за токоснемател на електрическите локомотиви, трябва да бъдат произведени и да отговарят на всички изисквания по каталожен № на производителя и чертежен № НПВ979300 / **приложен** / на електрически локомотиви, в съответствие с техническата спецификация и изисквания в настоящите Технически изисквания за доставка на Възложителя.

**5.2. Качество:** Доставката на плъзгачите, да бъде придружена от *сертификат за качество*, с изписване на наименование, производствен номер на всяко изделие, месец и година на производство, с оригинален подпис и печат на производителя.

Доставчикът следва да представи *протокол за геометрични измервания*, доказващи основните технически параметри на плъзгачите и референтните им стойности.

**5.3. Гаранционен срок:**

- не по-кратък от 250 000 км пробег на локомотива от датата от влизането им в експлоатация или 12 месеца, (който се достигне по-рано);

- на съхранение, не по-кратък от 18 месеца след датата на доставка.

**5.4. Маркировка:** Трайна маркировка (щемпелована или етикет/стикер – трайно залепен), в която задължително на всяко изделие да бъдат включени: знак на производителя, каталожен номер на изделието, производствен номер, месец и година на производство.

**5.5. Опаковка:** Плъзгачите да бъдат доставени в подходяща, обичайна за този вид стоки опаковка, гарантираща и запазваща целостта и функционалните им качества при транспортиране и съхранение.

## **6. Доставка на електрографитни ластички за плъзгачите на токоснемателите**

**6.1.** Основните геометрични размери на електрографитните ластички са дадени в приложен чертеж.

**6.2.** Условия на работа:

а) токово натоварване при линеен контакт

- неподвижен контакт

min 15 A/sm

- при подвижен контакт

min 50 A/sm

б) максимална работна скорост

160 km/h

**6.3.** Основните качества на материала на ластичните трябва да са в следните граници:

а) плътност на материала по DIN 51918 от 1.6 до 1.8 g/sm<sup>3</sup>

б) специфичното електрическо съпротивление на материала на електрографитната ластичка по DIN 51911 45 µΩ.m

в) твърдост на материала - по едно от следните условия:

- по Бринел 10/250

40 до 55

- по Роквел 10/100 по DIN 51917

100 до 115

- по Шор

70 до 80

г) якост на огъване по DIN 51902

25 N/mm<sup>2</sup>

д) якост на натиск по DIN 51910

80 N/mm<sup>2</sup>

е) износване на ластичката - по едно от следните условия:

- по метода CNC

max 90 mm<sup>3</sup> /h

- за хиляда километра пробег

max 0.2 mm

- пробег на ластичката на локомотив

min 50000 km

**6.4.** Качествата на материала на електрографитните ластички, методите за изпитване и приемане трябва да отговарят на изискванията и препоръките на цитираните по-горе норми DIN и на:

- IEC 60413-72 – “Процедура на изпитване за определяне на физическите качества на материала на електрографитни четки за електрически машини”;

- IEC 60773-83 – “Метод и апаратура за измерване на експлоатационните характеристики на електрографитни четки”.

Допуска се използването на съгласувани от Дирекция “РЛТБ” при “БДЖ - ТП” ЕООД национални стандарти, ако изискванията в тях са по-строги от посочените по-горе документи на DIN или IEC.

Електрографитните ластички трябва да бъдат произведени по метода “пресоване през дюза”. Материалът на ластичните трябва да бъде еднороден по структура. Ластичните не трябва да имат шупли, пукнатини, странични включвания и други дефекти, влияещи на работата им в експлоатация.

## **6.5. Гаранционен срок**

Гаранционният срок трябва да бъде не по-малък от 18 месеца, от датата на получаване на ластичните от “БДЖ- ТП” ЕООД.

## **6.6. Изисквания към маркировката**

На всяка ластичка, в противоположната на работната повърхнина част, трябва да бъде отчетливо нанесена маркировка със съдържание:

- знак на фирмата производител;

- тип (материал) на ластичката;

- месец и последните две цифри от годината на производство.

Маркировката трябва да бъде нанесена по начин, гарантиращ нейната трайност за целия период на експлоатиране.

## 7. Доставка на резервни части за токоснематели, за всички обособени позиции

**7.1. Предмет на доставката:** Предлагащите за доставка резервни части за токоснемател на електрически локомотиви, трябва да бъдат произведени и да отговарят на всички изисквания по каталожен и/или чертежен номер и/или тип, в съответствие с техническата спецификация и изисквания в настоящите Технически изисквания за доставка на Възложителя.

**7.2. Качество:** Доставките на резервните части, да бъдат придружени от *сертификати за качество*, с изписване на наименование, производствен номер на всяко изделие, с оригинален подпис и печат на производителя.

### **7.3. Гаранционен срок:**

- Не по-кратък от 250 000 км пробег на локомотива или 12 месеца от датата на влягането им в експлоатация (който изтече по-рано);

- на съхранение, не по-кратък от 18 месеца след датата на доставка.

**7.4. Маркировка:** Трайна маркировка (щемпелована или етикет/стикер – трайно залепен), в която задължително да бъдат включени: знак на производителя, производствен номер на всяка резервна част, месец и година на производство.

**7.5. Опаковка:** Резервните части да бъдат доставени в подходяща, обичайна за всеки вид стока опаковка, гарантираща и запазваща целостта и функционалните и качества при транспортиране и съхранение.

Съгласувано с:

**Сребрин Иванов**

Ръководител отдел „Ремонт локомотиви“

“Ÿ” “!!-“† “Ÿ†-“†-Ÿ” “-  
!!“.1, Ÿ“.1 “Ÿ“.3 †% ħĥ i я

Изготвил:

**инж. Божидар Минев**

Главен експерт „Ремонт локомотиви“

“Ÿ” “!!-“† “Ÿ†-“†-Ÿ” “-  
!!“.1, Ÿ“.1 “Ÿ“.3 †% ħĥ i я