



## „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:

1, 1 3

инж. Венцислав Славков  
Директор на дирекция  
„Ремонт на локомотиви и

### ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

за доставка на електрографитни четки за тягов подвижен състав на  
„БДЖ – Товарни превози” ЕООД

#### 1. Основни документи.

Качеството на електрографитните четки, използваните означения и термини, методите за изпитване и приемане, трябва да отговарят на изискванията и препоръките на:

- IEC60136 : 1986/AMD1 : 1995 ED2 – „Размери на четки и четкодържатели за електрически машини”
- БДС EN IEC 60276 : 2020 – „Въгленови четки, четкодържатели, колектори и контактни пръстени. Определения и номенклатура”;
- БДС EN IEC 60413 : 2021 – „Процедури за изпитване за определяне на физическите свойства на материала на електрографитни четки за електрически машини”;
- БДС EN IEC 60773 : 2021 – „Методи за изпитване и апаратура за измерване на работните характеристики на електрографитни четки”.

#### 2. Изисквания към материала.

Материалът на четките трябва да бъде еднороден по структура. Четките не трябва да имат шупли, пукнатини, разслоявания, подутини, странични включвания и други дефекти, влияещи на работата им в експлоатация.

Изпълнителят на доставката трябва да удостовери с документ за извършени изпитания съгласно процедурата, регламентирана от БДС EN IEC 60413 : 2021 следните физически качества на материала: **твърдост, плътност, якост на огъване, специфично електрическо съпротивление и пепелно съдържание.**

#### 3. Изисквания към геометрични размери, повърхнина, закрепване на изводите.

3.1. Повърхнините на четките трябва да бъдат обработени чрез шлифоване. Отклоненията на основните геометрични размери на четките **t**, **a** и **r**, трябва да са в съответствие с изискванията на IEC60136 : 1986/AMD1 : 1995 ED2.

Изпълнителят на доставката следва да представи чертеж от производителя на четката с нанесени всички основни геометрични размери и отклонения.

3.2. Ръбовете на четките трябва да бъдат скосени по начин препоръчан в IEC60136 : 1986/AMD1 : 1995 ED2.



**3.3.** Изводите трябва да бъдат надеждно закрепени в тялото на четката. Дълбочината  $\Gamma_m$  на закрепване на изводите в тялото не трябва да е по-голяма от **35%** от височината на четката  $\Gamma$ .

**3.4.** Изпълнителят на доставката трябва да удостовери с документ гарантираната сила на изтръгване на извода на четката, определена по процедура, регламентирана от **БДС EN IEC 60413 : 2021**.

#### **4. Експлоатационни характеристики.**

Изпълнителят на доставката следва да удостовери с документ следните експлоатационни показатели на четките:

- пад на напрежение, коефициент на триене и износване, определени по методиката, посочена в **БДС EN IEC 60773 : 2021**;

- преходно съпротивление между четката и извода, определено по процедурата, посочена в **IEC60136 : 1986/AMD1 : 1995 ED2**;

- гаранция от производителя, че при реална експлоатация на електрическите машини, четките няма да се пукат, да се трошат, да замърсяват каналите между колекторните пластини и да зацапват колектора.

#### **5. Изисквания към маркировката и опаковката.**

На всяка четка в горната част трябва да бъде отчетливо нанесена маркировка със съдържание: знак на производителя, означение на марката на материала, релефна линия, показваща безопасната височина  $\Gamma_m$  на износване на четката, месец и година на производството.

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

Електрографитните четки трябва да се доставят в опаковка, която да ги предпазва от повреди и попадане на влага при транспортиране и съхранение.

**6. Гаранционен срок** - не по-малък от 18 месеца от датата на доставка на електрографитните четки.

Съгласувано с:

.....  
Ръководител на "Електротехнически център" ебрин Иванов

Изготвил:

.....  
Главен експерт на "Електротехнически център" нов

1, 1 3