**НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

# КАЛОРИФЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ И ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ

Нормы безопасности

Издание официальное

Москва

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта МПС России» (ГУП ВНИИЖТ МПС России)

ВНЕСЕНЫ Центральным органом Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте - Департаментом технической политики МПС России, Департаментом пассажирских сообщений МПС России

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Указанием МПС России от " 25 " июня 2003 г. N Р-634-у

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Настоящие нормы безопасности на железнодорожном транспорте не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения федерального органа исполнительной власти в области железнодорожного транспорта

Содержание

1 Область применения..... 1

2 Нормы безопасности..... 1

**НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**
**НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

# КАЛОРИФЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ И ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ

**Нормы безопасности**

Дата введения 2003-06-27

## 1 Область применения

Настоящие нормы безопасности распространяются на калориферы электрические для систем отопления пассажирских вагонов и электропоездов железных дорог Российской Федерации и применяются при проведении сертификации в системе сертификации, созданной федеральным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

## 2 Нормы безопасности

Нормы безопасности калориферов электрических для систем отопления пассажирских вагонов и электропоездов приведены в таблице 1. Сведения о нормативных документах, на которые даны ссылки в таблице 1, приведены в таблице 2.

Издание официальное

Таблица 1 – Нормы безопасности калориферов электрических для систем отопления пассажирских вагонов и электропоездов

| Наименование сертификационного показателя | Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю | Нормативное значение сертификационного показателя | Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя | Регламентируемый способ подтверждения соответствия |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 Электрическое сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях для калориферов, МОм, не менее,<br>с рабочим напряжением:<br>свыше 1000 В,<br>в начале испытаний<br>после наработки 320 ч при наибольшей мощности<br>До 1000 В<br>в начале испытаний<br>после наработки 320 ч при наибольшей мощности | | <br><br><br><br>3000*<br><br>1000*<br><br>200*<br><br>100* | СТ ССФЖТ ЦЛ 194 | Электрические испытания |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 2 Электрическая прочность изоляции<br>Пробой при испытательном одноминутном напряжении, кВ, частоты 50 Гц для электрокалорифера с наибольшим напряжением:<br>2.1 До 4 кВ постоянного тока и 3,6 кВ переменного тока<br>при нормальных климатических условиях 13 ± 0,13<br>в рабочем режиме[1] 10 ± 0,10<br>2.2 До 4 кВ постоянного тока<br>при нормальных климатических условиях 9,5 ± 0,095<br>в рабочем режиме[1] 7,3 ± 0,073<br>2.3 До 1000 В + 5 % постоянного тока<br>при нормальных климатических условиях 6,3 ± 0,063<br>в рабочем режиме[1] 4,8 ± 0,048<br>2.4 До 150 В постоянного тока<br>при нормальных климатических условиях 2 ± 0,02<br>в рабочем режиме[1] 1,5 ± 0,015 | | Не допускается | СТ ССФЖТ ЦЛ 194<br>ГОСТ 1516.2, п.7.2 | Электрические испытания |

[1] После прогрева электронагревателя до установившейся температуры рабочим током, соответствующим режиму наибольшей мощности (при наибольшем рабочем напряжении

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 3 Электрическое сопротивление постоянному току нагревателей калорифера ($R_н$) при нормальных климатических условиях[2]<br>3.1 Отклонение сопротивления от номинального значения до испытаний, %, не более<br>3.2 Изменение сопротивления постоянному току после наработки 320 ч при наибольшей мощности, %, не более | | <br><br><br><br>± 3<br><br><br>± 3 | СТ ССФЖТ ЦЛ 194 | Электрические испытания |
| 4 Безотказность при наработке в течение 320 ч и включении по схеме, применяемой на подвижном составе, при наибольшей мощности (наибольшем напряжении)<br>пробой изоляции<br>перегорание нагревательной спирали | | <br><br><br>Не допускается<br>Не допускается | СТ ССФЖТ ЦЛ 194 | Электрические испытания |
| 5 Устойчивость в аварийных режимах<br>5.1 При замыкании на заземленные части корпуса:<br>время перегорания нагревателя, с, не менее | | <br><br><br>0,3 | СТ ССФЖТ ЦЛ 194 | Электрические испытания |

[2] $R_н$ – номинальное сопротивление в соответствии с технической документацией на калорифер

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| сквозной прожог кожуха калорифера | | Не допускается | СТ ССФЖТ ЦЛ 194 | Электрические испытания |
| возгорание элементов конструкции калорифера | | Не допускается | | |
| 5.2 При перегорании спирали одного из нагревательных элементов: | | | | |
| повреждение других нагревательных элементов | | Не допускается | | |
| сквозной прожог кожуха калорифера | | Не допускается | | |
| 5.3 При пропадании воздушного потока: | | | | |
| срабатывание защитного термодатчика | | Наличие | | |
| перегорание нагревателей, задымление и возгорание элементов конструкции калорифера в течение времени срабатывания защитного термодатчика | | Не допускается | | |
| 6 Пожарная безопасность: | | | Аттестованная методика аккредитованного испытательного центра (лаборатории) ССФЖТ | Функциональные испытания, экспертиза технической документации |
| материалы и конструкция | ВНПБ-0,3 ЦТ-6 | ВНПБ-03, п.п. 2.1 – 2.3 ЦТ-6, п.п.5.1 –5.3 | | |
| система противопожарной защиты | ВНПБ-0,3 ЦТ-6 | ВНПБ-03, п. 4.2 ЦТ-6, п. 5.8 | | |

* - Нормативное значение сертификационного показателя устанавливается настоящими нормами безопасности

Таблица 2– Перечень нормативной документации

| Обозначение НД | Наименование НД | Кем утвержден Год издания | Срок действия | Номер изменения, номер и год издания ИУС, в котором оно опубликовано |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ГОСТ 1516.2-97 | Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции | Госстандарт России 1997 | б/о | |
| СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003 | Калориферы электрические для систем отопления пассажирских вагонов. Типовая методика испытаний | МПС России 2003 | б/о | |
| ВНПБ-03 | Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности | МПС России 2003 | б/о | |
| ЦТ-6 | Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава | МПС России 1995 | б/о | |

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изменение | Номера листов (страниц) | | | | Номер документа | Подпись | Дата | Срок введения изменения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Изм. См. приложение № 7 к приказу Минтранса России от 11.02.09 № 22

Ун Гебоит 20.03.09

С момента публика д-та

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7
к приказу Минтранса России
от 11 февраля 2009 г. № 22

В Нормах безопасности НБ ЖТ ЦЛ 132-2003 «Калориферы электрические для систем отопления пассажирских вагонов и электропоездов. Нормы безопасности» (далее – Нормы):

1) таблицу 1 изложить в следующей редакции:

**«Калориферы электрические для систем отопления пассажирских вагонов и электропоездов**

Таблица 1

| Наименование сертификационного показателя | Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю | Нормативное значение сертификационного показателя | Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя | Регламентируемый способ подтверждения соответствия |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее, при нормальных климатических условиях для калориферов с рабочим напряжением: | Устанавливается настоящими нормами | | СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003 | Испытания |
| Свыше 1000 В | | | | |
| в начале испытаний | | 3000 | | |
| после наработки 320 ч при наибольшей мощности [1)] | | 1000 | | |
| До 1000 В | | | | |
| в начале испытаний | | 200 | | |
| после наработки 320 ч при наибольшей мощности [1)] | | 100 | | |
| 2.Электрическая прочность изоляции: пробой и перекрытие по поверхности изоляции при испытательном одноминутном напряжении, согласно приложению А | ГОСТ 9219 ГОСТ 1516.1 | | СТ ССФЖТ ЦЛ 193-2003 | Испытания |
| в начале испытаний | | не допускается | | |
| в рабочем режиме [2)] | | не допускается | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 3. Электрическое сопротивление постоянному току нагревателей калорифера ($R_н$) [3] при нормальных климатических условиях [1]:<br>изменение сопротивления постоянному току после наработки 320 ч при наибольшей мощности, %, не более | Устанавливается настоящими нормами | ± 3 | СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003 | Испытания |
| 4. Безотказность при наработке в течение 320 ч и включении по схеме, применяемой на подвижном составе, при наибольшей мощности (наибольшем напряжении) [1]:<br>пробой изоляции<br>перегорание нагревательной спирали | Устанавливается настоящими нормами | не допускается<br>не допускается | СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003 | Испытания |
| 5. Устойчивость в аварийных режимах<br>5.1.При замыкании на заземленные части корпуса:<br>время перегорания нагревателя, с, не менее<br>сквозной прожог кожуха калорифера размером, мм, не более<br>возгорание элементов конструкции калорифера<br>5.2.При перегорании спирали одного из нагревательных элементов:<br>повреждение других нагревательных элементов<br>сквозной прожог кожуха калорифера размером, мм, не более<br>5.3. При пропадании воздушного потока:<br>срабатывание защитного термодатчика<br>перегорание нагревателей, задымление, возгорание элементов конструкции калорифера в течение времени срабатывания защитного термодатчика | Устанавливается настоящими нормами | <br><br>0,3<br><br>0,5<br>не допускается<br><br><br>не допускается<br><br>0,5<br><br><br>срабатывание<br><br><br>не допускается | СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003 | Испытания |
| 6. Нагрев элементов калорифера:<br>температура клемм подключения проводов, °С, не более;<br>температура горючих элементов конструкции. | Устанавливается настоящими нормами | <br>60 [2]<br><br>60 [2] | Аттестованная методика испытательного центра | Испытания |
| 7. Температура воздуха на выходе из калорифера при работе под контролем встроенных термодатчиков, °С, не более; | Устанавливается настоящими нормами | <br><br>120 [2] | Аттестованная методика испытательного центра | Испытания |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 8.Наличие заземляющего устройства корпуса калорифера (для калориферов с рабочим напряжением более 110 В) | Устанавливается настоящими нормами | Наличие | | Экспертиза конструкторской документации |
| Примечания: [1] – проводится при первичной сертификации;<br>[2] – после прогрева калорифера до установившейся температуры рабочим током, соответствующим режиму наибольшей мощности (при наибольшем рабочем напряжении);<br>[3] – $R_H$ – номинальное сопротивление в соответствии с технической документацией на калорифер | | | | |

2) таблицу 2 изложить в следующей редакции:

**«Перечень нормативных документов**

Таблица 2

| Обозначение нормативного документа | Наименование нормативного документа | Кем утверждён и год издания |
|---|---|---|
| ГОСТ 1516.1-97 | Электрооборудование переменного тока на напряжение 3кВ до 500 кВ. Требования к электрической прочности изоляции | 1997 |
| СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003 | Калориферы электрические для систем отопления пассажирских вагонов и электропоездов. Электрические испытания. Типовая методика | МПС России 2003 |

3) дополнить приложением А в следующей редакции:

«Приложение А
(обязательное)

**Одноминутное испытательное напряжение при проверке электрической прочности изоляции в нормальных климатических условиях**

| Номинальное напряжение изоляции $U$, В | Испытательное напряжение (действующее значение), В, не менее | |
|---|---|---|
| | для цепей постоянного тока | для цепей переменного тока |
| До 30 | 750 | 750 |
| Свыше 30 до 300 | 1500 | 2250 |
| Свыше 300 до 660 | $2{,}0U + 1500$ | $\sqrt{2}(2{,}0U + 1500)$ |
| Свыше 660 до 3000 | $2{,}5U + 2000$ | $\sqrt{2}(2{,}5U + 2000)$ |

gost.e-ecolog.ru

лонения напряжения от номинальных значений, %, ± 5.

При испытаниях в рабочем режиме величина испытательного напряжения снижается на 20 %»