

**НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

---

---

**КАЛОРИФЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДЛЯ  
СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ  
И ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ**

Нормы безопасности

Издание официальное

Москва

## 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.

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
<p>1 Электрическое сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях для калориферов, МОм, не менее, с рабочим напряжением:</p> <p>свыше 1000 В, в начале испытаний после наработки 320 ч при наибольшей мощности</p> <p>До 1000 В в начале испытаний после наработки 320 ч при наибольшей мощности</p>		<p>3000*</p> <p>1000*</p> <p>200*</p> <p>100*</p>	<p>СТ ССФЖТ ЦЛ 194</p>	<p>Электрические испытания</p>

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

<sup>1</sup> После прогрева электронагревателя до установившейся температуры рабочим током, соответствующим режиму наибольшей мощности (при наибольшем рабочем напряжении)

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

<sup>2</sup>  $R_n$  – номинальное сопротивление в соответствии с технической документацией на калорифер

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

\* - Нормативное значение сертификационного показателя устанавливается настоящими нормами безопасности



Таблица 2– Перечень нормативной документации

Обозначение НД	Наименование НД	Кем утверждён 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

Иван Сам иркутск л 7  
 к иркутск электроснаб  
 России в 11.02.09 и 22

И. Иванов С. Иванов  
 20.03.09 иркутск  
 РФ

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: Свыше 1000 В в начале испытаний после наработки 320 ч при наибольшей мощности <sup>1)</sup> До 1000 В в начале испытаний после наработки 320 ч при наибольшей мощности <sup>1)</sup>	Устанавливается настоящими нормами	   3000 1000   200 100	СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003	Испытания
2. Электрическая прочность изоляции: пробой и перекрытие по поверхности изоляции при испытательном одноминутном напряжении, согласно приложению А в начале испытаний в рабочем режиме <sup>2)</sup>	ГОСТ 9219 ГОСТ 1516.1	не допускается не допускается	СТ ССФЖТ ЦЛ 193-2003	Испытания

1	2	3	4	5
3. Электрическое сопротивление постоянному току нагревателей калорифера ( $R_H$ ) <sup>3)</sup> при нормальных климатических условиях <sup>1)</sup> : изменение сопротивления постоянному току после наработки 320 ч при наибольшей мощности, %, не более	Устанавливается настоящими нормами	$\pm 3$	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) <sup>1)</sup> : пробой изоляции перегорание нагревательной спирали	Устанавливается настоящими нормами	не допускается не допускается	СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003	Испытания
5. Устойчивость в аварийных режимах 5.1. При замыкании на заземленные части корпуса: время перегорания нагревателя, с, не менее сквозной прожог кожуха калорифера размером, мм, не более возгорание элементов конструкции калорифера 5.2. При перегорании спирали одного из нагревательных элементов: повреждение других нагревательных элементов сквозной прожог кожуха калорифера размером, мм, не более 5.3. При пропадании воздушного потока: срабатывание защитного термодатчика перегорание нагревателей, задымление, возгорание элементов конструкции калорифера в течение времени срабатывания защитного термодатчика	Устанавливается настоящими нормами	0,3 0,5 не допускается не допускается 0,5 срабатывание не допускается	СТ ССФЖТ ЦЛ 194-2003	Испытания
6. Нагрев элементов калорифера: температура клемм подключения проводов, °С, не более; температура горючих элементов конструкции.	Устанавливается настоящими нормами	60 <sup>2)</sup> 60 <sup>2)</sup>	Аттестованная методика испытательного центра	Испытания
7. Температура воздуха на выходе из калорифера при работе под контролем встроенных термодатчиков, °С, не более;	Устанавливается настоящими нормами	120 <sup>2)</sup>	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: <sup>1</sup> – проводится при первичной сертификации; <sup>2</sup> – после прогрева калорифера до установившейся температуры рабочим током, соответствующим режиму наибольшей мощности (при наибольшем рабочем напряжении); <sup>3</sup> – $R_H$ – 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	$2,5U + 2000$	$\sqrt{2}(2,5U + 2000)$

Допустимые отклонения напряжения от номинальных значений, %,  $\pm 5$ .

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