ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТОРМОЗ (электропневматический тормоз) ДЛЯ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ КОЛЕИ 1520 мм

Дополнительное оборудование и переключающие устройства прямодействующего и автоматического типа

Технические требования и программа испытаний

СТ РК 1853 – 2008

Издание официальное

Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (Госстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ТОО «Стройинжиниринг Астана»

ВНЕСЕН Комитетом транспорта и путей сообщения Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Комитета по Техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от «25» декабря 2008 г. № 656 – од

3 В настоящем стандарте реализованы требования Организации сотрудничества железных дорог О+Р 540/3 «Электропневматический тормоз. Технические требования к дополнительным оборудованиям и переключающим устройствам прямодействующего и автоматического типа, а также программа испытаний переключающих устройств» по [1]

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2013 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПОВЕРКИ 5 лет

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТОРМОЗ (электропневматический тормоз) ДЛЯ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ КОЛЕИ 1520 мм
Дополнительное оборудование и переключающие устройства прямодействующего и автоматического типа
Технические требования и программа испытаний

Дата введения 2009-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования и программу испытаний к дополнительному оборудованию и переключающим устройствам, обеспечивающим совместное применение электропневматических тормозов прямодействующего и автоматического типа для железных дорог колеи 1520 мм.

Примечание - Настоящий стандарт дополнительно устанавливает технические требования и программу испытаний к дополнительному оборудованию и переключающим устройствам, обеспечивающим совместное применение электропневматических тормозов прямодействующего и автоматического типа для колеи 1435 мм.

Настоящий стандарт распространяется как на вагоны пассажирские колеи 1520 мм, так и на пассажирские колеи международного сообщения колеи 1435 мм.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК 1823 - 2008 Тормоз (электропневматический тормоз) для пассажирских вагонов колеи 1520 мм. Технические требования.

ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности.

ГОСТ 17703-72 Аппараты электрические коммутационные. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 18311-80 Изделия электротехнические. Термины и определения основных понятий.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 17703, ГОСТ 18311, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Издание официальное

3.1 Программа испытаний переключающих устройств электропневматических тормозов прямодействующего и автоматического типа: Программа, предназначенная для получения разрешения на предмет допуска в международных сообщениях. Результаты предоставляются совместной группе организаций сотрудничества железных дорог / организации международного содружества железных дорог (далее - ОСЖД/МСЖД).

4 Технические требования к дополнительному оборудованию и переключающим устройствам, обеспечивающим совместное применение электропневматических тормозов прямодействующего и автоматического типа для железных дорог, применяющих электропневматические тормоза

4.1 Общие положения

4.1.1 Для обеспечения совместной работы вагоны международного сообщения, оборудованные электропневматическими тормозами, переходящие на дороги, применяющие другую конструкцию электропневматического тормоза, чем дорога-собственница, должны иметь дополнительные оборудования и переключающие устройства.

4.1.2 Действие переключающего устройства должно распространяться как на электрические провода, так и на воздухопроводы электропневматического тормоза, чтобы дать возможность их попеременной эксплуатации при автоматической сцепке с двумя воздухопроводами или прямодействующей системе с одним воздухопроводом.

4.1.3 Переключающее устройство должно автоматически устанавливать необходимую систему электропневматического тормоза.

4.1.4. Применяемая в вагонах международного сообщения конструкция электропневматического тормоза должна соответствовать СТ РК 1823.

4.1.5 Состав и общие правила задания требований по надежности электропневматических тормозов по ГОСТ 27.003.

4.2 Устройства для совместной работы обеих систем электропневматического тормоза

4.2.1 Единицы подвижного состава, оборудованные переключающим устройством, должны быть снабжены воздухопроводом, электрическими проводами и междувагонными соединениями, необходимыми для обеих систем электропневматического тормоза.

4.2.2 Вагоны с основным оборудованием электропневматического тормоза автоматического типа должны иметь:

- автоматическое переключающее приспособление, которое в случае отсутствия давления в напорной магистрали, переключает электрическую и пневматическую схему на прямодействующую систему тормоза;

- соединительные рукава тормозной магистрали с электрическими контактами, применяемыми в электропневматическом тормозе прямодействующего типа;

- изолированные подвески рукавов.

4.2.3 Вагоны с основным оборудованием электропневматического тормоза прямодействующего типа должны иметь:

- дополнительную напорную магистраль с соединительными рукавами;

- электрическую магистраль с автономными штепсельными соединениями, применяемую в электропневматическом тормозе автоматического типа;

- автоматическое приспособление, переключающее при наличии давления в напорной магистрали электрическую и пневматическую схему тормоза на автоматическую систему.

Примечание - Требования раздела могут быть при необходимости уточнены в связи с внедрением унисцепки в международных сообщениях железных дорог.

4.3 Требования к пневматической части тормозного оборудования

4.3.1 Нормальное эксплуатационное давление в напорной магистрали должно составлять от 6 до 10 кгс/см^2.

4.3.2 Автоматическое переключение тормоза производится переключающим приспособлением:

- при давлении в напорной магистрали - 3,0 кгс/см^2 и более на автоматический тип электропневматического тормоза;

- при давлении в напорной магистрали - 1,0 кгс/см^2 и ниже на прямодействующий тип электропневматического тормоза.

4.3.3 На подвижном составе, оборудованном системой прямодействующего типа и напорной магистралью (например, электромагнитным тормозом, пневморессорами, дверьми) должны применять для срабатывания переключающего устройства другие способы переключения.

4.3.4 Переключающее устройство не должно вызывать никаких изменений в характеристике уже допущенных в эксплуатацию пневматических тормозов.

4.3.5 При использовании давления в напорной магистрали для автоматического приведения в действие переключающего устройства повреждения напорной магистрали не должно вызывать отпуск или потерю

работоспособности пневматических тормозов.

4.4 Требования к характеристикам электрических устройств

4.4.1 Электропневматические тормоза вагонов, переходящих с колеи 1435 мм на колею 1520 мм, должны работать при нормальном напряжении постоянного тока 50 В для пассажирских вагонов; электропневматические тормоза вагонов, переходящих с колеи 1520 мм на колею 1435 мм, должны работать при нормальном напряжении постоянного тока 110 В.

4.4.2 При электрическом управлении должны осуществляться следующие процессы в системах электропневматических тормозов:

4.4.2.1 В тормозе автоматического типа:

- отпуск - подачей напряжения постоянного тока в отпускной провод;
- перекрыша - система по постоянному току обеспечена;
- торможение - подачей напряжения постоянного тока в тормозной провод;

4.4.2.2 В тормозе прямодействующего типа:

- отпуск - система по постоянному току обеспечена;
- перекрыша - в рабочий провод и рельсы подачей напряжения постоянного тока с полярностью «минус» в проводе и «плюс» в рельсах;
- торможение - в рабочий провод и рельсы подачей напряжения постоянного тока с полярностью «плюс» в проводе и «минус» в рельсах.

4.4.3 В обеих системах в тормозах должна быть предусмотрена возможность контроля исправности электрических цепей. В случае применения для контроля переменного тока, его частота должна быть в пределах от 625 до 668 Гц с напряжением не выше напряжения постоянного рабочего тока.

4.4.4 Контакты соединений поездных электрических магистралей должны быть рассчитаны на протекание длительного тока до 10 А при номинальном напряжении 110 В (+25%).

4.4.5 Характеристика приборов и контактов, применяемых для переключения электрических проводов, должна обеспечивать отключение магистральных вентилей электропневматического тормоза подвижного состава под нагрузкой (10 А индивидуальной нагрузки, = 0,8).

4.4.6 Усилия при сцеплении или расцеплении электрических междувагонных соединений не должны превышать 10 кгс.

4.4.7 Сечение электрических проводов должно быть не менее 2,5 мм^2 (по меди) с изоляцией на напряжение 1000 В.

Сопротивление изоляции устройств тормоза в новом состоянии должно быть не менее 10 МОм, а в условиях эксплуатации - не менее 1 МОм.

5 Программа испытаний переключающих устройств электропневматических тормозов прямодействующего и автоматического типа

5.1. Общее положение

Переключающие устройства должны обеспечивать в международном сообщении совместную эксплуатацию пассажирских, которые должны быть введены на линиях дороги, применяющей иной тип электропневматического тормоза, чем дорога-собственница.

Программа составлялась с целью проверки, обеспечения совместной работы электропневматических тормозов прямодействующего и автоматического типа на железных дорогах, на которых применяются электропневматические тормоза.

5.2 Условия проведения испытаний

Испытания могут проводиться:

- или с пассажирскими вагонами;
- пассажирский поезд с багажными вагонами;
- или последовательно с обоими вышеназванными родами единиц подвижного состава, смотря по тому, для какой цели предусмотрены переключающие устройства.

5.3 Очередность испытаний

Испытания проводятся, в основном, в следующей очередности:

- испытания в состоянии покоя на отдельном вагоне;
- испытания в состоянии покоя на группе вагонов.

5.4 Испытания в состоянии покоя

5.4.1 Испытания на отдельном вагоне

5.4.1.1 Полная проверка принципа работы пневматического тормоза в положении «пассажирский тормоз» или в положении «грузовой поезд» или, при необходимости, поочередно в обоих положениях.

Цель испытания - дополнительная проверка условий:

- параметров и характеристик электрических устройств;
- параметров пневматической части тормозного оборудования;
- проверка наполнения;
- проверка экстренного торможения с последующим отпуском;
- проверка полного торможения с последующим отпуском.

Примечание - Эти испытания пневматического тормоза повторяются с питательной магистралью, подключенной под давлением от 6 до 10 кгс/см2 к источнику питания сжатым воздухом.

5.4.1.2 Полная проверка работы электропневматического тормоза

Цель испытания - дополнительная проверка условий следующих подпунктов настоящего стандарта:

- 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4;
- 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.5;

- 4.4.1, 4.4.2.1 , 4.4.2.2, 4.4.5, 4.4.7.

Положение «прямодействующий тормоз» (в эксплуатации только главная воздушная магистраль, напряжение 50 В - пассажирские вагоны):

- проверка наполнения;
- проверка при экстренном торможении с последующим отпуском (отмораживанием);
- проверка при полном торможении с последующим отпуском;
- проверка при ступенчатом торможении и отпуске;
- определение давления в питательной магистрали, ниже которого электропневматический тормоз работает по принципу прямодействующего типа;
- проверка изоляции проводов.

Положение «автоматический тормоз» (работают главная и питательная магистрали), давление в питательной магистрали от 6 до 10 кгс/см^2, напряжение 110 В:

- проверка наполнения;
- проверка экстренного торможения с последующим отпуском;
- проверка полного торможения с последующим отпуском;
- проверка ступенчатого торможения и отпуска;
- проверка при непреднамеренном падении давления в питательной магистрали во время торможения с последующей проверкой действия пневматического тормоза;
- определение давления в питательной магистрали, свыше которого работает электропневматический тормоз автоматического типа;
- проверка изоляции электрических проводов.

При всех этих испытаниях (проверках) следует учитывать признаки обоих типов электропневматического тормоза.

Примечание - В случае единицы подвижного состава с электропневматическим тормозом прямодействующего типа с питательной магистралью для обслуживания дополнительных устройств (устройств для закрывания дверей, электромагнитного тормоза, пневматического подвешивания) - проверяется метод, направленный на срабатывание переключающего устройства и опытным путем определяются условия для срабатывания.

5.4.2 Испытания на группе вагонов

Схема формирования приведена на рисунке А.1 приложения А.

Цель испытаний - дополнительная проверка условий следующих подпунктов настоящего стандарта:

- 4.1.1;
- 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3;
- 4.4.6.

5.4.2.1 Испытания на сцепку и расцепление с двумя единицами подвижного состава для включения в состав с электропневматическим

тормозом прямодействующего типа.

5.4.2.2 Испытания на сцепку и расцепление с двумя единицами подвижного состава для включения в состав поезда с электропневматическим тормозом автоматического типа.

5.4.2.3 Испытания, которые должны быть проведены.

Проверка работы пневматического тормоза.

Цель испытания - дополнительная проверка условий:

- 4 раздела I (часть вторая);
- 4 раздела III;
- проверка экстренного торможения с последующим отпуском;
- проверка полного торможения с последующим отпуском;
- проверка ступенчатого торможения и отпуска.

Проверка работы электропневматического тормоза.

Цель испытания - дополнительная проверка условий следующих подпунктов настоящего стандарта:

- 4.1. 2, 4.1. 3, 4.1. 4;
- 4.2. 1, 4.2. 2, 4.2. 3;
- 4.3. 1, 4.3. 2, 4.3. 3, 4.3. 5;
- 4.4. 1, 4.4. 2.1, 4.4. 2.2, 4.4. 3, 4.4. 4, 4.4. 5, 4.4. 6, 4.4. 7.

Положение «прямодействующий тормоз» (только главная воздушная магистраль в эксплуатации).

Напряжение 50 В - единицы подвижного состава пассажирского поезда:

- проверка экстренного торможения с последующим отпуском;
- проверка полного торможения с последующим отпуском;
- проверка ступенчатого торможения и отпуска;
- проверка наполнения питательной магистрали при тормозном и затем отпускном проводе под напряжением;
- проверка устройства, контролирующего состояние электрических цепей;
- проверка электрических цепей постановкой под напряжение 137,5 В (сила тока – 20 А) по меньшей мере в течение 15 минут (номинальное напряжение 110 В + 25 %);
- проверка изоляции электрического провода (после отключения магнитных клапанов).

Положение «автоматический тормоз» (с эксплуатации главная воздушная магистраль и питательная магистраль, напряжение 110 В):

- проверка экстренного торможения с последующим отпуском;
- проверка полного торможения с последующим отпуском;
- проверка ступенчатого торможения и отпуска;
- проверка полного опорожнения питательной магистрали при поставленной под напряжением тормозной, а вслед за тем и отпускной магистрали;

- проверка устройства, контролирующего состояние электрических цепей;

- проверка постановки под напряжение электрических цепей напряжением 137,5 В (номинальное напряжение 110 В + 25%, сила тока 20 А) в течение не менее 15 минут;

- проверка изоляции электрических проводов (после отключения магнитных клапанов).

Примечание - Программа испытаний может быть дополнена в случае, если это окажется необходимым.

Приложение А
(рекомендуемое)

Формирование испытательной группы вагонов



где А - вагоны с электропневматическим тормозом автоматического типа;

D - вагоны с электропневматическим тормозом прямодействующего типа;

$A+U_D$ - вагоны с электропневматическим тормозом автоматического типа, переключающим устройством и дополнительным оборудованием для прямодействующего типа;

$D+U_A$ - вагоны с электропневматическим тормозом прямодействующего типа, переключающим устройством и дополнительным оборудованием для автоматического типа.

Рисунок А.1 – Схема формирования испытательной группы

Приложение
(справочное)

Библиография

[1] Памятка (ОСЖД) О+Р 540/3 - 1999 Электропневматический тормоз. Технические требования к дополнительным оборудованиям и переключающим устройствам прямодействующего и автоматического типа, а также программа испытаний переключающих устройств

УДК 629.4 **МКС 45.060.01**

Ключевые слова: электропневматические тормоза, переключающие устройства, автоматического типа, прямодействующего типа, международное сообщение, программа испытаний

Басуға _____ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 240074

gost.e-ecolog.ru