

Załącznik do zarządzenia Nr 12/2011
Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
z dnia 11 kwietnia 2011 r.



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

**Instrukcja
obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców pojazdów kolejowych
Itw-3**

Warszawa, 2010 rok

Regulacja wewnętrzna spełnia wymagania określone w ustawie z dnia 28 marca 2003 r.
o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16 poz. 94 z późn. zm.)
w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Właściciel: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wydawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrala
Biuro Dróg Kolejowych
ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa
tel. 22 47 326 87
www.plk-sa.pl, e-mail: ilk@plk-sa.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Modyfikacja, wprowadzanie do obrotu, publikacja, kopiowanie i dystrybucja
w celach komercyjnych, całości lub części instrukcji,
bez uprzedniej zgody PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – są zabronione

Spis treści

Rozdział 1. Postanowienia ogólne	5
§ 1. Cel i zakres obowiązywania instrukcji	5
§ 2. Pracownicy, których obowiązuje instrukcja	5
Rozdział 2. Podstawowe określenia dotyczące budowy i działania hamulców kolejowych.....	5
§ 3. Hamulec zespolony samoczynny, jego główne podzespoły, sposoby działania, oznaczenia.....	5
§ 4. Inne rodzaje hamulców stosowane w pojazdach kolejowych Spółki	10
§ 5. Inne podzespoły układów hamulcowych stosowane w pojazdach kolejowych Spółki ..	11
§ 6. Inne określenia stosowane w instrukcji	12
Rozdział 3. Przygotowanie do pracy urządzeń hamulcowych pojazdów kolejowych Spółki ..	15
§ 7. Sprawdzenie stanu urządzeń hamulcowych	15
§ 8. Próby szczegółowe hamulców pojazdu specjalnego, pomocniczego i doczepnego	16
§ 9. Wyposażenie pojazdu specjalnego pomocniczego i doczepnego w części zapasowe hamulca	18
§ 10. Usterki w urządzeniach hamulcowych uniemożliwiające skierowanie pojazdu do ruchu.....	18
§ 11. Nastawianie hamulców w pojazdach wyposażonych w hamulec zespolony	19
§ 12. Kurki hamowania nagłego, hamulce bezpieczeństwa, kurki wyłączające	19
Rozdział 4. Zestawianie pociągów służbowych Spółki oraz łączenie przewodów powietrznych.....	19
§ 13. Zestawianie składu pociągu	19
§ 14. Łączenie i rozłączanie przewodów hamulcowych	20
Rozdział 5. Próby hamulca pociągów służbowych.....	21
§ 15. Ogólne warunki wykonywania prób.....	21
§ 16. Próba szczegółowa hamulca pociągu służbowego	22
§ 17. Próba uproszczona hamulca zespolonego pociągu służbowego	24
§ 18. Sygnały stosowane przy próbach hamulców	26
§ 19. Próba hamulca pojazdów pomocniczych	26
Rozdział 6. Skuteczność hamulca pociągów służbowych, masa hamująca, procent masy hamującej	27
§ 20. Zapewnienie odpowiedniej skuteczności hamulców	27
§ 21. Karta prób próby hamulca.....	29
Rozdział 7. Obsługa hamulców podczas prowadzenia pociągów służbowych.....	30
§ 22. Gotowość do hamowania.....	30
§ 23. Hamowanie kontrolne	30
§ 24. Hamowanie służbowe	31
§ 25. Zatrzymanie pociągu służbowego	31
§ 26. Odhamowanie pociągu służbowego	32

§ 27. Hamowanie w sytuacjach awaryjnych	32
§ 28. Stosowanie hamulca dodatkowego i postojowego	33
§ 29. Obsługa hamulca na spadkach toru	33
§ 30. Zahamowanie pociągu służbowego kończącego jazdę	34
§ 31. Zahamowanie pociągu służbowego przed odłączeniem pojazdu z napędem na torze szlakowym lub po rozerwaniu pociągu	34
§ 32. Obowiązki maszynisty (kierowcy) pojazdów specjalnych lub pomocniczych po zakończeniu jazdy luzem	34
§ 33. Zahamowany pojazd w składzie pociągu służbowego	34
§ 34. Przeładowanie urządzeń hamulcowych podczas jazdy	35
Rozdział 8. Utrzymanie i naprawa urządzeń hamulcowych pojazdów specjalnych, pomocniczych i doczepnych.	35
§ 35. Postanowienia ogólne	35
§ 36. Przeglądy urządzeń hamulcowych pojazdów eksploatowanych w Spółce	36
§ 37. Naprawa bieżąca	37
§ 38. Naprawa poawaryjna	37
§ 39. Odpowiedzialność i nadzór w zakresie obsługi i utrzymania urządzeń hamulcowych w pojazdach eksploatowanych w Spółce	38
§ 40. Podstawa prawna opracowania instrukcji	38
 Załącznik nr 1 Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 1000 m.....	40
Załącznik nr 2 Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 700 m.....	42
Załącznik nr 3 Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 400 lub 500 m....	44
Załącznik nr 4 Karta próby hamulca.....	45
Załącznik nr 5 Sygnały stosowane przy próbie hamulców zespolonych w pociągach	47
Załącznik nr 6 Wykaz pracowników PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. otrzymujących instrukcję do stosowania	48

Rozdział 1.

Postanowienia ogólne

§ 1.

Cel i zakres obowiązywania instrukcji

„Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców pojazdów kolejowych Itw-3” zwana dalej „Instrukcją”, zawiera zasady obsługi, sprawdzania i utrzymania w eksploatacji hamulców pojazdów kolejowych przewidzianych do ruchu jako samodzielne pojazdy kolejowe z napędem (dalej w instrukcji używa się nazwy „pojazdy z napędem”) lub łączonych w pociągi składające się z pojazdów z napędem i pojazdów doczepnych. Celem instrukcji jest zapewnienie bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego i właściwej eksploatacji pojazdów kolejowych użytkowanych w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., zwanej dalej Spółką.

§ 2.

Pracownicy, których obowiązuje instrukcja

Postanowienia Instrukcji obowiązują (zgodnie z wykazem stanowiącym Załącznik nr 6):

- 1) pracowników dokonujących zestawienia pociągów służbowych Spółki, przygotowania ich do ruchu, obsługi hamulców tych pociągów oraz konserwacji i utrzymania urządzeń hamulcowych;
- 2) pracowników kontrolujących i nadzorujących działania, o których mowa w pkt 1.

Rozdział 2.

Podstawowe określenia dotyczące budowy i działania hamulców kolejowych

§ 3.

Hamulec zespolony samoczynny, jego główne podzespoły, sposoby działania, oznaczenia

Hamulec zespolony samoczynny. Jest to hamulec na sprężone powietrze dostarczane z pojazdu z napędem do wszystkich pojazdów w składzie pociągu, umożliwiający – za pomocą sygnałów pneumatycznych – sterowanie z jednego miejsca (najczęściej z kabiny maszynisty) wszystkimi podłączonymi do przewodu głównego hamulcami poszczególnych pojazdów. Cecha samoczynności polega na tym, że w przypadku otwarcia przewodu głównego w dowolnym miejscu, również na skutek rozerwania pociągu, następuje samoczynne hamowanie wszystkich pojazdów z czynnym hamulcem, również tych które w wyniku rozerwania składu nie są połączone z pojazdem z napędem. W dalszej części tej instrukcji hamulec ten nazywany jest krótko: hamulec zespolony. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, pociągi powinny być hamowane hamulcem zespolonym, w którym hamulcem podstawowym jest hamulec pneumatyczny.

1. Hamulec zespolony składa się z następujących zespołów:

- główny zawór maszynisty,
- przewód główny,
- zawory rozrządcze,
- zbiorniki pomocnicze,
- cylindry hamulcowe,

- przekładnie hamulcowe,
- elementy cierne hamulca klockowego lub hamulca tarczowego,

1) **Główny zawór maszynisty.** Urządzenie służące do sterowania przez maszynistę hamulcem zespolonym pociągu, poprzez regulowanie ciśnienia sprężonego powietrza w przewodzie głównym. Główny zawór maszynisty (hamulca zespolonego) ma dwa zasadnicze zadania:

- a) obniżania ciśnienia powietrza w przewodzie głównym przez wypuszczenie powietrza z tego przewodu do atmosfery w celu wdrożenia hamowania,
- b) podwyższania ciśnienia powietrza w przewodzie głównym przez wpuszczanie do tego przewodu sprężonego powietrza ze zbiornika głównego w celu odhamowania i napełniania sprężonym powietrzem układów hamulcowych w całym pociągu,
- c) podczas jazdy zawór maszynisty, poprzez reduktor ciśnienia, utrzymuje w przewodzie głównym stałe ciśnienie zwane ciśnieniem roboczym.

2) **Przewód główny.** Przewód powietrzny o średnicy 1 cal lub 1¼ cala poprowadzony od jednego do drugiego końca pojazdu, niekiedy w pobliżu końców rozwidlony. Na końcach każdego rozwidlenia przewodu głównego pojazdu znajduje się kurek końcowy i sprzęg hamulcowy. Przewód powstały przez połączenie sprzęgami hamulcowymi przewodów głównych poszczególnych pojazdów nazywamy przewodem głównym pociągu.

Przewód główny, który stanowi jeden z zasadniczych zespołów hamulca zespolonego, pełni dwie funkcje:

- a) dostarcza sprężone powietrze ze zbiorników głównych, umieszczonych w pojeździe z napędem, do układów hamulcowych poszczególnych pojazdów w pociągu,
- b) przesyła wzdłuż pociągu pneumatyczne sygnały hamowania i odhamowania.

3) **Zawór rozrządczy.** Aparat pneumatyczny znajdujący się w każdym pojeździe wyposażonym w hamulec zespolony. Zawór rozrządczy odbiera przesyłane przewodem głównym sygnały hamowania (spadek ciśnienia w przewodzie głównym) i odhamowania (wzrost ciśnienia w przewodzie głównym), i odpowiednio do tych sygnałów reguluje ciśnienie sprężonego powietrza w cylindrach hamulcowych, a tym samym siłę hamowania. Hamowanie realizuje przez otwarcie przepływu sprężonego powietrza ze zbiornika pomocniczego do cylindra hamulcowego, a odhamowanie przez otwarcie wylotu powietrza z cylindra hamulcowego do atmosfery. Zawór rozrządczy musi być dostosowany do hamowania G (hamulec wolno działający) lub P (hamulec szybko działający) albo obydwu to znaczy G/P. W tym ostatnim przypadku zawór musi być wyposażony w urządzenia do zmiany trybu hamowania.

Zawór rozrządczy posiada odłączniacz, który wymaga ręcznego, przemyślanego i zamierzonego działania by wyluzować zahamowany pojazd.

W niektórych pojazdach zawór rozrządczy reguluje ciśnienie sprężonego powietrza w cylindrze hamulcowym nie bezpośrednio, lecz za pośrednictwem przekładnika ciśnienia.

- 4) **Przekładnik ciśnienia.** Stosowany w niektórych układach hamulcowych aparat pneumatyczny współpracujący z zaworem rozrządczym. W układach takich zawór rozrządczy powoduje wytworzenie określonego ciśnienia sprężonego powietrza nie bezpośrednio w cylindrze hamulcowym lecz w pewnej przestrzeni wstępnej (komora wstępna we wsporniku lub w przekładniku ciśnienia albo oddzielny zbiornik rozprężny), zaś sprężone powietrze w tej przestrzeni steruje wlotem sprężonego powietrza do cylindra hamulcowego lub wylotem powietrza z cylindra do atmosfery.

Przekładnik ciśnienia może być zainstalowany w pewnej odległości od zaworu rozrządczego na oddzielnym wsporniku albo na wspólnym wsporniku z zaworem rozrządczym (tzw. układ kompaktowy albo zespół hamulcowy); istnieją też konstrukcje, w których przekładnik przymocowany jest wprost do zaworu rozrządczego.

- 4) **Zbiornik pomocniczy.** Zbiornik sprężonego powietrza znajdujący się w pojeździe z hamulcem zespolonym. W zbiorniku pomocniczym gromadzony jest zapas sprężonego powietrza wykorzystywany do hamowania. Zbiornik pomocniczy napełniany jest sprężonym powietrzem z pojazdu z napędem przewodem głównym przez zawór rozrządczy danego pojazdu. W niektórych pojazdach, wyposażonych w przewód zasilający, zapas powietrza w zbiorniku pomocniczym może być uzupełniany również bezpośrednio z tego przewodu.

- 5) **Cylinder hamulcowy.** Siłownik pneumatyczny stosowany w układach hamulcowych. Podczas hamowania hamulcem zespolonym jest napełniany sprężonym powietrzem ze zbiornika pomocniczego (w niektórych pojazdach z napędem posiadających hamulec dodatkowy w czasie hamowania tym hamulcem napełniany ze zbiornika głównego).

W pojazdach bez napędu z hamulcem klockowym zwykle stosuje się cylindry hamulcowe o średnicach 12, 14 lub 16 cali, a w przypadku hamulca tarczowego – cylindry o mniejszych średnicach. W pojazdach z napędem najczęściej stosuje się cylindry hamulcowe o niewielkich średnicach, np. 10 cali.

- 6) **Przekładnia hamulcowa.** Zespół dźwigni i cięgieł połączonych sworzniami oraz innych elementów przenoszących siłę wytworzoną przez sprężone powietrze w cylindrze hamulcowym lub siłę przyłożoną do koła lub korby hamulca postojowego albo hamulca ręcznego na wstawki hamulcowe (przy hamulcu klockowym) lub okładziny cierne (przy hamulcu tarczowym). Przełożenie przekładni hamulcowej może być stałe lub zmienne; w tym drugim przypadku jest to zwykle przekładnia dwustopniowa stosowana w pojazdach wyposażonych w hamulec o nastawieniach „próżny” i „ładowny” (patrz: nastawienia hamulca).

- 7) **Elementy cierne hamulca klockowego lub hamulca tarczowego.** W hamulcu klockowym siła hamowania (będąca siłą tarcia) wytwarzana jest przez docisk klocków hamulcowych do powierzchni tocznej kół. Elementami ciernymi w tym hamulcu są wymienne wstawki wykonane z żeliwa lub tworzyw sztucznych. Ponieważ wstawki żeliwne i tworzywowe mają różne własności nie mogą być stosowane zamiennie. W hamulcu tarczowym elementami ciernymi są okładziny cierne wykonane z tworzyw organicznych lub spieków. Okładziny te ujęte w obsady są w czasie hamowania

dociskane do osadzonych na osiach zestawów kołowych tarcz lub do pierścieni ciernych zamontowanych na tarczach kół.

2. Podstawowe pojęcia dotyczące obsługi i działania hamulca zespolonego.

- 1) **Ciśnienie robocze.** Ciśnienie powietrza w przewodzie głównym w stanie odhamowania. Normalna wartość ciśnienia roboczego to 0,5 MPa (5 bar). W pojeździe z napędem wyposażonym w główny zawór maszynisty istnieje możliwość nastawiania tej wartości regulatorem w głównym zaworze maszynisty. Obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym poniżej ciśnienia roboczego powoduje hamowanie pociągu hamulcem zespolonym. W celu odhamowania przywraca się wartość ciśnienia w przewodzie głównym do wartości ciśnienia roboczego.
- 2) **Hamowanie służbowe.** Hamowanie hamulcem zespolonym wywołane powolnym obniżeniem ciśnienia powietrza w przewodzie głównym w zakresie od 0,05 MPa (0,5 bar) do około 0,15 MPa (1,5 bar) w stosunku do ciśnienia roboczego. Hamowanie to stosuje się w celu normalnego zatrzymania pociągu (np na stacji), dostosowania prędkości do aktualnych warunków ruchowych oraz do utrzymania właściwej prędkości na długich spadkach.
- 3) **Pierwszy stopień hamowania.** Hamowanie hamulcem zespolonym uzyskiwane przy obniżeniu ciśnienia w przewodzie głównym o 0,05 MPa (0,5 bar) w stosunku do ciśnienia roboczego i utrzymaniu tego ciśnienia na tym poziomie.
- 4) **Hamowanie pełne.** Hamowanie hamulcem zespolonym uzyskiwane przy obniżeniu ciśnienia w przewodzie głównym o ok. 0,15 MPa (1,5 bar) w stosunku do ciśnienia roboczego w celu uzyskania największej osiągalnej siły hamowania.
- 5) **Hamowanie stopniowe** Hamowanie hamulcem zespolonym uzyskiwane przez skokowe obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym od wartości 0,05 MPa (0,5 bar) do 0,15 MPa (1,5 bar) poniżej ciśnienia roboczego. Każdemu obniżeniu ciśnienia w przewodzie głównym o wartość większą niż 0,01 MPa (0,1 bar) odpowiada wzrost siły hamowania. Pomiędzy pierwszym stopniem hamowania i hamowaniem pełnym można w praktyce uzyskać co najmniej 5 różnych stopni hamowania.
- 6) **Hamowanie nagłe.** Hamowanie hamulcem zespolonym wywołane przez szybkie, całkowite opróżnienie przewodu głównego ze sprężonego powietrza w celu możliwie szybkiego zatrzymania pociągu w sytuacji awaryjnej. Hamowanie nagłe może być wywołane przez maszynistę (ustawienie głównego zaworu maszynisty w położenie „hamowanie nagłe”) albo pasażera lub obsługę pociągu (pociągnięcie rękojeści hamulca bezpieczeństwa lub otwarcie kurka hamulcowego w wagonie). Hamowanie nagłe występuje również w przypadku rozerwania pociągu, otwarcia któregośkolwiek kurka końcowego wagonu, a także w wyniku zadziałania urządzenia czujności lub urządzenia RADIO-STOP.
- 7) **Odhamowanie stopniowe.** Zmniejszenie siły hamowania hamulca zespolonego przez zwiększenie ciśnienia w przewodzie głównym do wartości poniżej ciśnienia roboczego.
- 8) **Odhamowanie pełne.** Odhamowanie hamulca zespolonego przez przywrócenie w przewodzie głównym od razu ciśnienia roboczego. Odhamowanie pełne może być

przeprowadzone także przez wykonanie tak zwanego napełniania uderzeniowego. Odhamowanie pełne powoduje całkowite odhamowanie (zanik siły hamowania) wszystkich pojazdów z czynnym hamulcem zespolonym.

- 9) **Napełnianie uderzeniowe.** Czasowe zwiększenie ciśnienia sprężonego powietrza w przewodzie głównym ponad wartość ciśnienia roboczego, w celu ułatwienia (szczególnie w długich pociągach) przeprowadzenia odhamowania pełnego hamulca zespolonego.
- 10) **Hamulec wolno działający.** Hamulec, w którym napełnianie cylindrów hamulcowych sprężonym powietrzem podczas hamowania i opróżnianie cylindrów hamulcowych ze sprężonego powietrza podczas odhamowania odbywa się powoli, w czasie dłuższym niż w przypadku hamulca szybko działającego. Podczas napełniania cylindrów hamulcowych widoczna jest faza początkowego szybszego wzrostu ciśnienia w cylindrach (tzw. początkowy podskok ciśnienia). Hamulec wolno działający nazywany jest też hamulcem towarowym i stosuje się go tylko w długich pociągach towarowych w celu ograniczenia różnicy ciśnień występujących w cylindrach hamulcowych pierwszego i ostatniego wagonu po wdrożeniu hamowania lub odhamowania.
- 11) **Hamulec szybko działający.** Hamulec, w którym napełnianie cylindrów hamulcowych sprężonym powietrzem podczas hamowania i opróżnianie cylindrów hamulcowych ze sprężonego powietrza podczas odhamowania odbywa się szybko, w czasie krótszym niż w hamulcu wolnodziałającym. Hamulec szybko działający stosuje się w pociągach pasażerskich i częściowo w pociągach towarowych. Hamulec szybko działający może, w wagonie osobowym lub w pojeździe z napędem, posiadać wysoki stopień hamowania, a także współpracować z hamulcem szynowym.
- 12) **Wysoki stopień hamowania.** Stosowany w hamulcu szybko działającym klockowym z wstawkami żeliwnymi, w pojazdach z napędem i wagonach osobowych wyższy stopień ciśnienia sprężonego powietrza w cylindrze hamulcowym, realizowany przy hamowaniu z prędkości wyższych niż około 70 km/h. Stosuje się go w celu skrócenia drogi hamowania szybkich pociągów pasażerskich. Przy spadku prędkości do około 50 km/h następuje samoczynne wyłączenie wysokiego stopnia hamowania i spadek ciśnienia do wartości przy której nie występuje niebezpieczeństwo wystąpienia zablokowania kół i wystąpienia poślizgu przy małych prędkościach jazdy (na krótko przed zatrzymaniem).
- 13) **Nastawienia hamulca.** Sposoby dopasowania działania hamulca zespolonego w pojeździe do wymagań wynikających z rodzaju pociągu lub stanu obciążenia pojazdu.

Urządzenia nastawcze można podzielić zasadniczo na dwie grupy:

- Urządzenia, przy pomocy których dokonuje się wyboru hamulca wolno działającego lub hamulca szybko działającego; w przypadku wyboru hamulca szybko działającego możliwe jest również włączenie wysokiego stopnia hamowania.

W tej grupie urządzeń nastawczych stosuje się następujące oznaczenia poszczególnych nastawień:

hamulec wolno działający (towarowy) „G” lub „T”

hamulec szybko działający:

- bez wysokiego stopnia hamowania (osobowy) „P” lub „O”

- z włączonym wysokim stopniem hamowania (pospieszny) „R”

W pojazdach kolejowych Spółki spotyka się zasadniczo jedynie nastawienia:

„G”, „T”, „P”, „O” i „R”.

- Urządzenia, przy pomocy których dopasowuje się siłę hamowania do stanu obciążenia pojazdu (wielkości załadunku); najczęściej jest to wybór między nastawieniem „próżny” i „ładowny” w wagonie towarowym; niekiedy mamy do wyboru więcej możliwości, np. „próżny”, „ładowny I” i „ładowny II”. Dopasowanie siły hamowania do obciążenia wagonu może odbywać się samoczynnie.

Urządzenia nastawcze skonstruowane są w taki sposób, aby skrajne lewe położenie właściwej dźwigni nastawczej odpowiadało najslabszemu działaniu hamulca (np. hamulec wolno działający albo nastawienie „próżny”), a skrajne prawe położenie – działaniu najsilniejszemu.

- 14) **Skrócone oznaczenie hamulca.** Opis podstawowych cech hamulca zespolonego pojazdu dostarczający informacje dotyczące: systemu zastosowanego hamulca, możliwych do uzyskania nastawień hamulca (wolno lub szybko działający) i wyposażenia dodatkowego. Oznaczenie umieszczone jest na ścianach bocznych lub ostoi pojazdu.

Skrócone oznaczenie hamulca ma budowę członową. Pierwszy człon oznacza system hamulca drugi możliwe nastawienia a trzeci informacje o dodatkowym wyposażeniu jeśli takie występuje. Poszczególne człony oznaczenia oddzielone są kreską poziomą.

Przykłady skróconych oznaczeń hamulca:

O – PR oznacza hamulec systemu Oerlikon z nastawieniami „P” i „R.”

KE – GPR oznacza hamulec systemu Knorr KE (z zaworem rozrządczym ujednoliconego działania) z nastawieniami „G”, „P”, „R”.

SW – GP –A oznacza hamulec systemu SAB-WABCO z nastawieniami „G”, „P” i samoczynnym dopasowaniu siły hamowania do obciążenia.

§ 4

Inne rodzaje hamulców stosowane w pojazdach kolejowych Spółki

1. **Hamulec dodatkowy (hamulec bezpośredni).** Hamulec na sprężone powietrze stosowany w pojazdach z napędem, służący do hamowania tylko tych pojazdów. Maszynista steruje hamulcem dodatkowym posługując się dodatkowym zaworem maszynisty przy pomocy którego łączy zbiornik główny z cylindrami hamulcowymi pojazdu w trakcie hamowania lub cylindry hamulcowe z atmosferą w trakcie odhamowania. Podczas hamowania tym hamulcem napełniane są sprężonym powietrzem te same cylindry hamulcowe, co przy hamowaniu hamulcem zespolonym. Nazywany też bywa

hamulcem bezpośrednim ponieważ hamowanie i odhamowanie odbywa się bez pośrednictwa zaworu rozrządczego. Hamulec ten jest hamulcem niesamoczynnym.

2. **Hamulec postojowy.** Hamulec umożliwiający unieruchomienie pojazdu na postoju. Zwykle jest to hamulec mechaniczny, uruchamiany przez zakręcenie koła lub korby. W pojazdach z napędem niekiedy stosuje się hamulec sprężynowy. Hamulec postojowy obsługiwany jest w pojazdach z napędem z wnętrza pojazdu, a w wagonach z poziomu toru.
3. **Hamulec sprężynowy.** Stosowany jako hamulec postojowy w niektórych typach pojazdów z napędem hamulec, który uruchamia się przez opróżnienie ze sprężonego powietrza właściwych komór w specjalnej budowy cylindrach hamulcowych.
4. **Hamulec ręczny.** Stosowany w wagonach hamulec mechaniczny, który umożliwia zarówno unieruchomienie wagonu na postoju (podobnie jak hamulec postojowy), jak i hamowanie wagonu w czasie jazdy. Hamulec ręczny uruchamiany jest z wnętrza wagonu osobowego lub z pomostu hamulcowego w wagonach towarowych, przez zakręcenie koła lub korby.
5. **Hamulec bębnowy.** Hamulec unieruchamiający pojazd zatrzymany. Bęben z mechanizmem szczękowym wytwarza moment hamujący na wałku napędzającym skrzyni przekładniowej. Hamulec ten uruchamiany mechanicznie z wnętrza pojazdu, działa na związaną z nim kinematycznie oś napędną. Stosowany jest w niektórych pojazdach pomocniczych.
6. **Hamulec bezpieczeństwa.** Układ pneumatyczno-mechaniczny służący do awaryjnego zatrzymania pociągu przez maszynistę lub obsługę. Pociągnięcie uchwytu hamulca bezpieczeństwa powoduje otwarcie wylotu powietrza z przewodu głównego do atmosfery i w konsekwencji hamowanie nagłe pociągu.
W kabinach maszynisty pojazdów z napędem i w wagonach służbowych hamulec bezpieczeństwa uruchamia się zwykle przez bezpośrednie otwarcie wylotu powietrza z przewodu głównego do atmosfery (tzw. „klapa Ackermanna”).

§ 5.

Inne podzespoły układów hamulcowych stosowane w pojazdach kolejowych Spółki

1. **Kurek końcowy.** Zawór na każdym końcu (rozwidleniu) przewodu głównego, pojazdu umożliwiający zamknięcie przewodu na obydwu końcach pociągu oraz zamknięcie nie połączonych rozwidleń przewodu głównego w poszczególnych pojazdach.
Rękojeść kurka końcowego na przewodzie głównym pomalowana jest na kolor czerwony. Kurek końcowy jest w położeniu „otwarty”, gdy jego rękojeść skierowana jest wzdłuż sprzęgu, a w położeniu „zamknięty” gdy rękojeść skierowana jest w górę.
2. **Sprzęg hamulcowy.** Elastyczny wąż na końcu przewodu głównego pojazdu zakończony główką umożliwiającą łączenie z innym sprzęgiem. Połączenie sprzęgów hamulcowych i otwarcie kurków końcowych kolejnych pojazdów w pociągu umożliwia utworzenie przewodu głównego pociągu.
Główka sprzęgu hamulcowego pomalowana jest na kolor czerwony. Otwór wylotowy główki sprzęgu hamulcowego skierowany jest w lewo gdy patrzy się na czoło pojazdu.

3. **Nastawiacz przekładni hamulcowej.** Urządzenie mechaniczne, które samoczynnie reguluje długość ciągu głównego przekładni hamulcowej, tak aby mimo zużycia w trakcie eksploatacji wstawek hamulca klockowego (okładzin ciernych hamulca tarczowego) zapewniona była w stanie odhamowania zawsze taka sama odległość wstawek od powierzchni tocznych kół (okładzin ciernych od tarcz hamulcowych) i taki sam skok tłoka w cylindrze hamulcowym. W przypadku hamulca tarczowego najczęściej mamy do czynienia ze spełniającym te same funkcje tzw. nastawiaczem wewnętrznym, znajdującym się wewnątrz cylindra hamulcowego.
4. **Wskaźnik hamulca tarczowego.** Umieszczony z obydwu boków pojazdu z hamulcem tarczowym wskaźnik w postaci dwóch (oddzielnych dla każdego wózka) prostokątnych okienek z kolorowymi tarczkami. Wskaźnik może sygnalizować następujące stany hamulca:
 - 1) zahamowany: czerwona tarczka z czarną kropką lub czarnym pasem;
 - 2) odhamowany: zielona tarczka;
 - 3) stan nieznany (brak sprężonego powietrza w zbiorniku zasilającym układ wskaźników): biała tarczka z czarnymi przekątnymi.

§ 6.

Inne określenia stosowane w instrukcji

1. **Próba hamulca.** Zespół udokumentowanych czynności wykonywanych w pojeździe lub pociągu w celu sprawdzenia działania hamulców. W zależności od sytuacji ruchowej, wykonuje się szczegółową lub uproszczoną próbę hamulca.
2. **Masa hamująca.** Umowna, wyrażana w tonach wielkość, określająca skuteczność hamulca zespolonego lub ręcznego pojazdu lub pociągu. Masa hamująca pojazdu jest zależna od nastawienia hamulca. Jej wartość wypisana jest na ścianach bocznych, ostoj lub tablicach przestawczych hamulca. Masa hamująca pociągu jest sumą mas hamujących wszystkich jego pojazdów.
3. **Procent masy hamującej.** Wielkość określająca możliwość zatrzymania pojedynczego pojazdu lub pociągu na określonej drodze hamowania. Jest to wyrażony w procentach stosunek masy hamującej pociągu do masy ogólnej pociągu.

Rozróżniamy:

- 1) procent rzeczywistej masy hamującej P_R obliczany jako:

$$P_R = 100 \times \frac{M_{hr}}{M_o}$$

gdzie:

M_{hr} – rzeczywista masa hamująca pociągu,

M_o – masa ogólna pociągu,

- 2) procent wymaganej masy hamującej P_w , który dla każdej drogi hamowania, miarodajnego pochylenia szlaku, sposobu hamowania oraz prędkości pociągu podany jest w Załącznikach nr 1, 2, 3 niniejszej instrukcji.

Pociąg może zostać wyprawiony na szlak tylko wtedy, gdy spełniony jest warunek

$$P_R \geq P_w$$

4. **Masa ogólna pociągu.** Suma mas (z ładunkiem) poszczególnych pojazdów w pociągu, również tych bez czynnego hamulca zespolonego. Zastosowane w instrukcji oznaczenie: M_o .
5. **Kierowca.** Pracownik uprawniony do prowadzenia drezyny, wózka motorowego lub lokomotywy spalinowej o mocy do 300KM, który posiada kwalifikacje i wymogi zdrowotne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 sierpnia 2004 r w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego - (Dz. U. 2004 Nr 212 poz. 2152), i jest zatrudniony na stanowisku kierowcy drezyny, wózka motorowego lub lokomotywy spalinowej o mocy do 300KM jak również posiada zdany egzamin kwalifikacyjny na kierowcę danej specjalności oraz prawo kierowania wydane przez pracodawcę.
6. **Maszynista.** Jeżeli w niniejszej instrukcji jest mowa o maszyniście należy przez to rozumieć pracownika uprawnionego do prowadzenia wieloczynnościowych i ciężkich maszyn do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej, który posiada kwalifikacje i wymogi zdrowotne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego - (Dz. U. 2004 Nr 212 poz. 2152 z późn. zm.), i jest zatrudniony na stanowisku maszynisty wieloczynnościowych i ciężkich maszyn do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej, jak również posiada zdany egzamin kwalifikacyjny na maszynistę danej specjalności oraz prawo kierowania pojazdem kolejowym wydane przez pracodawcę.
7. **Pojazd kolejowy.** Pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych.
8. **Pojazd trakcyjny.** Pojazd kolejowy z napędem własnym.
9. **Pojazd specjalny.** Pojazd kolejowy przeznaczony w szczególności do prac remontowo-budowlanych lub ratunkowych którego budowa pozwala na kursowanie samodzielne lub w składzie pociągu, przy zachowaniu określonych warunków dotyczących w szczególności miejsca ustawienia w składzie pociągu i prędkości jazdy. Do pojazdów specjalnych zalicza się w szczególności:
 - 1) maszyny do kolejowych robót budowlanych;
 - 2) pojazdy do utrzymania i naprawy sieci trakcyjnej;
 - 3) żurawie kolejowe;
 - 4) wózki motorowe.

Na ścianach bocznych pojazdów specjalnych powinna być wskazana maksymalna prędkość jazdy, miejsce ustawienia w składzie pociągu i inne ograniczenia techniczne.

W dalszej części instrukcji terminem tym określa się pojazdy specjalne z napędem własnym.
10. **Pojazd pomocniczy.** Pojazd kolejowy, którego budowa nie pozwala na jego włączenie do składu pociągu. W szczególności do pojazdów pomocniczych zalicza się:

- 1) maszyny budowlane na kołach;
- 2) drezyny i wózki motorowe;
- 3) pojazdy drogowo-szynowe.

W dalszej części instrukcji terminem tym określa się pojazdy pomocnicze z napędem własnym.

11. Pojazd doczepny. Pojazd kolejowy bez napędu własnego, wykonany na bazie wagonu towarowego lub osobowego przeznaczony wyłącznie do prac związanych z budową i utrzymaniem infrastruktury. Do pojazdów doczepnych należą w szczególności:

- 1) wagony pomiarowe;
- 2) wagony socjalne;
- 3) wagony techniczno gospodarcze;
- 4) wagony magazyny;
- 5) wagony biurowe;
- 6) wagony jadalnie;
- 7) wagony kuchnie;
- 8) wagony mieszkalne;
- 9) wagony warsztaty;
- 10) przyczepy wózków motorowych.

12. Pociąg. Jest to skład wagonów lub innych pojazdów kolejowych sprzęgniętych z czynnym pojazdem trakcyjnym lub pojazd trakcyjny osygnalizowany i przygotowany do jazdy lub znajdujący się w drodze.

Na zasadach prowadzenia ruchu pociągów kursują:

- 1) pojazdy specjalne z napędem (mogące kursować samodzielnie);
- 2) pojazdy pomocnicze oddziałujące na urządzenia sterowania ruchem kolejowym.

13. Pociąg służbowy Spółki. Przyjęta na potrzeby niniejszej instrukcji ogólna nazwa dla pociągów uruchamianych na potrzeby wewnętrzne Spółki. Są to w szczególności pociągi ratunkowe, gospodarcze, robocze, inspekcyjne, pojazdy pomocnicze.

14. Przewóz technologiczny. Przejazd wykonywany na potrzeby zarządcy infrastruktury w celu jej budowy, naprawy, utrzymania, nadzoru bądź usuwania awarii.

15. Przegląd kontrolny (PK), odpowiednik Poziomu utrzymania 1. Zespół czynności określonych w DSU pojazdu, wykonywanych cyklicznie i mających na celu przygotowanie pojazdu do użytkowania, połączony z oceną stanu technicznego zasadniczych zespołów, układów i elementów pojazdu kolejowego mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu i bezawaryjną pracę a także z zaopatrzeniem pojazdu w materiały eksploatacyjne i wymianą określonych elementów zużywających się w trakcie pracy. Szczegółowy zakres czynności wykonywanych podczas PK w odniesieniu do hamulca określają arkusze przeglądowe i karty prób pomiarów i smarowań zawarte w DSU pojazdu.

16. **Przegląd okresowy (PO), odpowiednik Poziomu utrzymania 2.** Zespół czynności określonych w DSU pojazdu, wykonywanych cyklicznie i mających na celu sprawdzenie stanu technicznego pojazdu szynowego ze szczególnym uwzględnieniem układów: biegowego, ciągnącego – zderzakowego, hamulcowego, połączony z naprawą stwierdzonych uszkodzeń, wymianą zużytych części, których stan techniczny nie gwarantuje bezpiecznej, bezawaryjnej eksploatacji do następnego przeglądu lub naprawy, smarowaniem wszystkich połączeń ruchowych, poprawą powłok ochronnych oraz znaków i napisów i zakończony próbą odbiorczą.
17. **Dokumentacja systemu utrzymania (DSU)** dawniej dokumentacja technologiczna systemu utrzymania (**DTSU**) to zbiór dokumentów niezbędnych do zarządzania utrzymaniem i utrzymania określonego typu pojazdu kolejowego takich jak struktura cyklu przeglądowo-naprawczego, opisy czynności przeglądowych i naprawczych, instrukcje demontażu i montażu, zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu lub naprawy, opisy metod pomiarowych, wykazy prób i badań wykonywanych w trakcie utrzymania, wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników itp. Wykonanie prac określonych w DSU ma na celu utrzymanie pojazdu kolejowego we właściwym stanie technicznym gwarantującym bezpieczeństwo ruchu oraz zapobieganie awariom.

Rozdział 3.

Przygotowanie do pracy urządzeń hamulcowych pojazdów kolejowych Spółki

§ 7.

Sprawdzenie stanu urządzeń hamulcowych

1. Przeznaczony do pracy pojazd kolejowy (specjalny, pomocniczy lub doczepny) musi mieć ważny, wykonany zgodnie z DSU dla danego typu pojazdu, przegląd. Wykonanie przeglądu musi być potwierdzone wpisem w książce pokładowej pojazdu.
2. Kierowca lub maszynista rozpoczynający pracę na pojeździe specjalnym lub pomocniczym zobowiązany jest do sprawdzenia, czy w książce pokładowej pojazdu dokonano zapisu o prawidłowym stanie i działaniu urządzeń hamulcowych.
3. Przed wyjazdem z miejsca postoju kierowca lub maszynista powinien dokonać przeglądu układu hamulcowego pojazdu, a w szczególności sprawdzić:
 - 1) czy układ hamulcowy jest kompletny;
 - 2) czy wstawki hamulcowe lub okładziny cierne nie są nadmiernie zużyte lub niewłaściwie usytuowane względem powierzchni tocznej zestawów kołowych;
 - 3) czy nie ma oznak przegrzania się koła lub poluzowania obręczy;
 - 4) czy elementy przekładni hamulcowej nie są urwane lub pocięte;
 - 5) czy połączenia sworzniowe są właściwie zabezpieczone;
 - 6) stan pałąków ochronnych i innych urządzeń zabezpieczających przed opadnięciem elementów układu hamulcowego na tor;
 - 7) zamocowanie i stan cylindrów hamulcowych, zbiorników powietrznych, przewodu głównego, kurków końcowych;

- 8) stan sprzęgów hamulcowych;
 - 9) stan zaworów: głównego i dodatkowego maszynisty oraz rozrządczego,
 - 10) stan sprężarki i jej osprzętu;
 - 11) stan zbiorników powietrza;
 - 12) działanie hamulców przez wykonanie próby hamulca zespolonego, oraz sprawdzenie działania hamulca dodatkowego i postojowego.
4. Wykonanie czynności wymienionych w ust. 3 oraz ocenę układu hamulcowego pojazdu należy odnotować w książce pokładowej pojazdu. Jeśli podczas wykonywania czynności wymienionych w ust. 3, stwierdzi się usterki lub braki, należy - odpowiednio do możliwości – usterki usunąć, a braki uzupełnić.
 5. Kierowca lub maszynista kończący pracę na pojeździe specjalnym lub pomocniczym, obowiązany jest wpisać do książki pokładowej pojazdu ocenę układu pneumatycznego i hamulcowego pojazdu po zakończeniu pracy.

§ 8.

Próby szczegółowe hamulców pojazdu specjalnego, pomocniczego i doczepnego

1. Próby szczegółowe hamulców pojazdów specjalnych, pomocniczych i doczepnych, przeprowadza się po naprawach i podczas każdego przeglądu okresowego pojazdu zgodnie, z DSU typu pojazdu kolejowego.
2. W ramach przeglądu kontrolnego należy wykonać próby hamulców oddzielnie dla każdego hamulca, w jaki wyposażony jest pojazd. Po przeprowadzeniu prób prawidłowość działania hamulców należy odnotować w książce pokładowej pojazdu.
3. Próbę hamulca zespolonego pojazdów kolejowych wyposażonych w ten hamulec należy wykonać w pojazdach posiadających główny zawór maszynisty hamulca zespolonego przy pomocy tego zaworu, a w pojazdach, które nie posiadają tego zaworu przy pomocy innego pojazdu trakcyjnego lub stanowiska diagnostycznego do badania układów hamulcowych. W trakcie tej próby należy:
 - 1) sprawdzić szczelność układu pneumatycznego,
po napełnieniu zbiornika głównego do ciśnienia maksymalnego i przewodu głównego do 0,5 MPa, (5 bar) rękojeść głównego zaworu maszynisty ustawić w położenie odcinające zbiornik główny od przewodu głównego. Szczelność układu pneumatycznego uważa się za dostateczną w eksploatacji, jeśli spadki ciśnienia (według wskazań manometrów w kabinie maszynisty) nie są większe niż: 0,01 MPa (0,1 bar) w ciągu 5 minut - w przewodzie głównym i 0,02 MPa (0,2 bar) w ciągu 5 minut - w zbiorniku głównym;
 - 2) sprawdzić szczelność cylindrów hamulcowych,
napełnić układ pneumatyczny hamulca sprężonym powietrzem, po czym wykonać hamowanie nagłe. Szczelność cylindrów hamulcowych uznaje się za dostateczną, jeśli spadek ciśnienia odczytany na manometrze cylindra hamulcowego nie jest większy niż 0,01 MPa (0,1 bar) w ciągu 5 minut;

- 3) sprawdzić działanie hamulca zespolonego wykonując kolejno następujące czynności:
 - a) wdrożyć pierwszy stopień hamowania przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o 0,05 MPa (0,5) bar,
 - b) sprawdzić czy wszystkie wstawki hamulcowe są pewnie dociśnięte do kół lub wskaźnik hamulca tarczowego pokazuje zahamowanie,
 - c) odczekać 10 minut i sprawdzić, czy w ciągu tego czasu hamulec samoczynnie nie odhamował,
 - d) wykonać hamowanie pełne i sprawdzić, czy ciśnienie w cylindrach hamulcowych oraz skoki tłoków cylindrów hamulcowych hamulca klockowego mieszczą się w granicach podanych w dokumentacji technicznej danego pojazdu,
 - e) odhamować i sprawdzić, czy tłoki cylindrów hamulcowych wróciły do położenia odhamowania i czy wszystkie wstawki hamulcowe odsunęły się od kół (wskaźniki hamulca tarczowego pokazują odhamowanie); w razie stwierdzenia, że skoki tłoków hamulcowych są niewłaściwe należy przekładnię hamulcową wyregulować, a jeśli wstawki hamulcowe kwalifikują się do wymiany - regulację należy przeprowadzić po wymianie wstawek.
4. Próbę hamulca dodatkowego pojazdu specjalnego lub pomocniczego z napędem należy wykonać następująco:
 - 1) po napełnieniu zbiornika głównego do ciśnienia maksymalnego rękojeść dodatkowego zaworu maszynisty ustawić w krańcowe położenie hamowania i sprawdzić, czy:
 - a) ciśnienie w cylindrach hamulcowych jest zgodne z dokumentacją techniczno-ruchową,
 - b) wszystkie wstawki hamulcowe są dociśnięte do kół lub wskaźniki hamulca tarczowego pokazują zahamowanie;
 - 2) rękojeść dodatkowego zaworu maszynisty ustawić w położenie "odhamowanie" i sprawdzić, czy wszystkie wstawki hamulcowe odsunęły się od powierzchni tocznej kół lub wskaźniki hamulca tarczowego pokazują odhamowanie;
 - 3) ustawiając rękojeść dodatkowego zaworu maszynisty w położeniach pośrednich, sprawdzić możliwość hamowania i odhamowania stopniowego (na podstawie wskazań manometru cylindra hamulcowego).
5. Próbę hamulca postojowego pojazdu specjalnego, pomocniczego lub doczepnego należy przeprowadzić, w zależności od rodzaju hamulca, następująco:
 - 1) hamulec uruchamiany ręcznie:
 - a) dokonać hamowania pokręcając korbą do oporu. Sprawdzić prawidłowość dociśnięcia wstawek do obręczy kół,
 - b) po odhamowaniu (przez pokręcanie korbą w przeciwnym kierunku do oporu) sprawdzić, czy właściwe wstawki hamulcowe odsunęły się od powierzchni tocznej kół,

W pojazdach z urządzeniem wskaźnikowym pokazującym stany: „zahamowany” lub „odhamowany” wystarczy oprzeć się na tych wskazaniach,

c) w razie potrzeby hamulec odpowiednio wyregulować;

2) hamulec sprężynowy:

- a) dokonać oględzin części mechanicznej, a po zahamowaniu hamulcem przekonać się czy wstawki hamulcowe przylegają do kół (albo wskaźniki pokazują zahamowanie),
- b) sprawdzić, czy po odhamowaniu hamulca wstawki odsunęły się od powierzchni tocznej kół (albo wskaźniki pokazują odhamowanie),
- c) sprawdzić możliwość awaryjnego odhamowania z zewnątrz pojazdu, bez pośrednictwa sprężonego powietrza. W zależności od konstrukcji hamulca wykonuje się to przy pomocy specjalnej dźwigni, cięgła, trzpienia lub śruby, według opisu w dokumentacji technicznej hamulca.

6. Jeśli pojazd specjalny, pomocniczy lub doczepny wyposażony jest w hamulec nie opisany powyżej, próbę takiego hamulca należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową pojazdu.

§ 9.

Wyposażenie pojazdu specjalnego pomocniczego i doczepnego w części zapasowe hamulca

W pojeździe specjalnym, pomocniczym lub doczepnym, powinny znajdować się: uszczelki gumowe do główek sprzęgów hamulcowych w liczbie 4 sztuk oraz płozy hamulcowe w liczbie 2 sztuk.

§ 10.

Usterki w urządzeniach hamulcowych uniemożliwiające skierowanie pojazdu do ruchu

1. Pojazd specjalny lub pomocniczy z napędem nie może być dopuszczony do ruchu, gdy jego układ pneumatyczny i urządzenia hamulcowe wykazują choćby jedną z następujących usterek:
 - 1) sprężarka powietrza pracuje nieprawidłowo;
 - 2) zawór główny lub zawór dodatkowy maszynisty działa nieprawidłowo;
 - 3) nieprawidłowo działa hamulec pneumatyczny albo inny z hamulców zabudowanych na pojeździe;
 - 4) regulator ciśnienia przewodu głównego działa nieprawidłowo;
 - 5) manometry powietrza błędnie wskazują lub upłynął termin od ich wzorcowania (manometry powinny być plombowane);
 - 6) szczelność urządzeń hamulcowych jest niedostateczna;
 - 7) podczas próby hamowania następuje samoczynne odhamowanie przed upływem 10 minut;
 - 8) zawór bezpieczeństwa zbiornika głównego działa nieprawidłowo,

- 9) wstawki hamulcowe mają grubość mniejszą niż 10 mm;
 - 10) brak pałąków ochronnych do podtrzymywania części przekładni hamulcowej.
2. Jeśli maszynista (kierowca) pojazdu specjalnego lub pomocniczego podczas oględzin pojazdu lub próby hamulca stwierdzi choćby jedną z usterek wymienionych w ust. 1, musi wpisać usterkę do książki pokładowej pojazdu i zawiadomić o tym bezpośredniego przełożonego.

§ 11.

Nastawianie hamulców w pojazdach wyposażonych w hamulec zespolony

1. Pojazd wyposażony w hamulec zespolony powinien kursować z nastawieniem P (osobowy), gdy porusza się luzem lub w pociągu, którego długość wynosi najwyżej 300 m, a jego masa wynosi najwyżej 600 t.
2. Jeśli pojazd wyposażony w hamulec zespolony został włączony do składu pociągu, którego długość jest większa niż 300 m albo jego masa jest większa niż 600 t (lub spełnione są obydwa te warunki), to dźwignię hamulca należy nastawić na G (towarowy).
3. Jeżeli pojazd doczepny zbudowany na bazie wagonu towarowego ma urządzenia przestawcze, przy pomocy których dopasowuje się siłę hamowania do stanu obciążenia pojazdu; „próżny” – „ładowny” lub „próżny”, – „ładowny I” – „ładowny II”, należy dźwignię przestawczą urządzenia nastawić w położenie odpowiadające aktualnej wielkości załadunku.

§12.

Kurki hamowania nagłego, hamulce bezpieczeństwa, kurki wyłączające

W pojazdach specjalnych, pomocniczych i doczepnych pociągu przygotowanego do jazdy:

- 1) wszystkie kurki hamowania nagłego powinny być zamknięte;
- 2) wszystkie zawory hamulców bezpieczeństwa powinny być zamknięte, a ich uchwyty zaplombowane;
- 3) wszystkie nieuszkodzone hamulce zespolone znajdujące się w pociągu powinny być włączone i czynne, a zatem dźwignie urządzeń wyłączających tych hamulców powinny być w położeniu pionowym.

Rozdział 4.

Zestawianie pociągów służbowych Spółki oraz łączenie przewodów powietrznych

§ 13.

Zestawianie składu pociągu

1. Pociągi służbowe są hamowane hamulcami zespolonymi.
2. Pociąg, o którym mowa w ust. 1, musi być tak wyposażony w hamulce postojowe i ręczne, aby w razie uszkodzenia hamulca zespolonego i zatrzymania pociągu na szlaku można było pociąg zahamować hamulcami postojowymi i ręcznymi.

3. W składzie pociągu służbowego powinna znajdować się odpowiednia liczba pojazdów z czynnymi hamulcami, zapewniająca procent rzeczywistej masy hamującej pociągu, co najmniej równy procentowi wymaganemu masy hamującej dla tego pociągu.
4. Rozmieszczenie pojazdów z czynnymi hamulcami zespolonymi w składzie pociągu służbowego powinno być równomierne. W pociągu przygotowanym do wyprawienia, w jednej grupie nie może być więcej niż 4 pojazdy 2-osiowe lub 2 pojazdy 4- (i więcej) osiowe mające tylko przewód główny lub hamulec wyłączony z działania. W pociągu kursującym na odcinku o większym pochyleniu toru szlakowego tzn. takim, na którym pochylenie miarodajne jest większe od 15‰ na długości co najmniej 1000 m lub większe od 10‰ na długości większej niż 5 km, w jednej grupie nie powinny być więcej niż 2 pojazdy 2-osiowe lub 1 pojazd 4- (i więcej) osiowy, mające tylko przewód główny lub hamulec wyłączony z działania.

§ 14.

Łączenie i rozłączanie przewodów hamulcowych

1. Przewody główne sąsiednich pojazdów mogą być łączone sprzęgami hamulcowymi tylko po uprzednim sprzęgnięciu tych pojazdów sprzęgiem śrubowym, a rozłączenie sprzęgów hamulcowych należy w każdym przypadku wykonać przed rozłączeniem sprzęgu śrubowego.
2. Przy łączeniu sprzęgów hamulcowych przewodu głównego należy wykonać kolejno następujące czynności:
 - 1) upewnić się, że obydwie przewidziane do łączenia sprzęgi należą do przewodu głównego hamulca;
 - 2) sprawdzić, czy stan uszczelek gumowych w główkach sprzęgów jest właściwy;
 - 3) w przypadku łączenia sprzęgów hamulcowych przewodu głównego pojazdów, których przewody główne są napełnione sprężonym powietrzem, należy sprzęgi hamulcowe oczyścić z wody i zanieczyszczeń poprzez kilkakrotne otwieranie i zamykanie kurków końcowych łączonych pojazdów; przy przewodach rozwidlonych należy oczyszczać każde rozwidlenie oddzielnie;
 - 4) połączyć sprzęgi;
 - 5) otworzyć kurki końcowe łączonych pojazdów.
3. Jeżeli łączone pojazdy mają rozgałęziony przewód główny (po dwa sprzęgi hamulcowe na czołownicy), to do łączenia ich przewodów głównych należy użyć po jednym sprzęgu, przestrzegając zasady, aby łączyć sprzęgi znajdujące się po tej samej stronie haka ciągnącego. Należy tak postępować również wtedy, gdy tylko jeden z pojazdów ma rozgałęziony przewód.
4. Kurki końcowe przy wszystkich sprzęgach hamulcowych łączących pojazdy składu pociągu muszą być całkowicie otwarte. Ostatni kurek końcowy przewodu głównego hamulca musi być całkowicie zamknięty, a sprzęg zawieszony na wsporniku. Kurki końcowe nie połączonych sprzęgów hamulcowych powinny być zamknięte, a sprzęgi podwieszone na wspornikach.

5. Przy rozłączeniu sprzęgów hamulcowych należy wykonać kolejno następujące czynności:
 - 1) zamknąć jednocześnie kurki końcowe rozłączanych pojazdów,
(uwaga: w przypadku wcześniejszego zamknięcia jednego z kurków można, zwłaszcza przy nowszych typach kurków końcowych, spowodować zahamowanie pojazdów dołączonych do przewodu głównego od strony drugiego kurka, później zamykanego);
 - 2) rozłączyć główki sprzęgów;
 - 3) zawiesić sprzęgi na wspornikach.
6. Łączenie i rozłączanie sprzęgów hamulcowych pomiędzy pojazdami, otwieranie i zamykanie kurków końcowych oraz zawieszanie sprzęgów na wspornikach należy do obowiązków pracowników dokonujących sprzęgania i rozprzęgania pojazdów w składzie pociągu służbowego.
7. Łączenia i rozłączania przewodów hamulcowych hamulca niesamoczynnego pojazdów pomocniczych z dostosowanymi do łączenia z nimi wózkami doczepnymi należy dokonywać zgodnie ze wskazaniami podanymi w dokumentacji technicznej tych pojazdów.

Rozdział 5.

Próby hamulca pociągów służbowych

§ 15.

Ogólne warunki wykonywania prób

Pociągi służbowe. mogą być prowadzone przez pojazdy trakcyjne licencjonowanych przewoźników wykonujących dla Spółki usługę trakcyjną, bądź prowadzone przez pojazdy specjalne z napędem lub pojazdy pomocnicze będące własnością Spółki. W przypadku pociągu prowadzonego przez przewoźnika, za prawidłowe zestawienie, przygotowanie pociągu służbowego do jazdy i wykonanie próby hamulca odpowiada przewoźnik. W przypadku pociągu składającego się wyłącznie z pojazdów specjalnych, pomocniczych i doczepnych, stanowiących własność Spółki, za prawidłowe zestawienie pociągu i wykonanie próby hamulca odpowiadają pracownicy Spółki.

- 1) pociągi służbowe powinny być hamowane pneumatycznym, samoczynnym hamulcem zespolonym;
- 2) przed wyprawieniem pociągu służbowego na tory szlakowe musi być wykonana próba hamulca;
- 3) próba hamulca ma na celu stwierdzenie sprawności hamulca zespolonego pociągu oraz określenie jego skuteczności;
- 4) potwierdzeniem przeprowadzenia próby hamulca jest wypełniona karta próby hamulca. Maszyniście (kierowcy) pociągu służbowego nie wolno wyjechać na szlak, jeśli nie dysponuje on dokumentem potwierdzającym wykonanie, z pozytywnym wynikiem, wymaganej próby hamulca;
- 5) za dokonanie wymaganych prób hamulców jest odpowiedzialny kierownik pociągu służbowego, maszynista, kierowca lub inny uprawniony pracownik dokonujący próby;

- 6) przy przeprowadzaniu prób hamulców przez przewoźnika, pracownicy obsługujący pojazdy Spółki obowiązani są współdziałać z pracownikami przewoźnika przeprowadzającymi próby hamulców oraz w razie potrzeby okazać im niezbędną pomoc;
- 7) zależnie od zakresów sprawdzania hamulca zespolonego rozróżnia się: próbę szczegółową hamulca i próbę uproszczoną hamulca.

§ 16.

Próba szczegółowa hamulca pociągu służbowego

1. Próba szczegółowa hamulca zespolonego pociągu polega na:
 - 1) skontrolovaniu we wszystkich pojazdach pociągu służbowego połączeń sprzęgów hamulcowych i nastawień hamulca oraz sprawdzeniu na końcu pociągu, czy w przewodzie głównym znajduje się sprężone powietrze;
 - 2) sprawdzeniu szczelności układu pneumatycznego hamulca;
 - 3) sprawdzeniu, czy wszystkie znajdujące się w składzie pociągu służbowego pojazdy hamują i luzują w sposób prawidłowy;
 - 4) określeniu rzeczywistego procentu masy hamującej pociągu;
2. Próbę szczegółową pociągu służbowego wykonuje się przy użyciu pojazdu z napędem, który będzie prowadził pociąg. Gdy jest to lokomotywa dwukabinowa, próbę wykonuje się z tej kabiny maszynisty, z której pociąg będzie prowadzony.
3. Próbę szczegółową hamulca należy wykonać:
 - 1) przed wyprawieniem pociągu służbowego ze stacji początkowej;
 - 2) na stacjach wyznaczonych w rozkładzie jazdy;
 - 3) gdy urządzenia hamulcowe w składzie pociągowym lub w pociągu, nie były zasilane sprężonym powietrzem dłużej niż 2 godziny;
 - 4) po zmianie zestawienia pociągu służbowego - jeśli pojazdy specjalne doczepione stanowią więcej niż 50% masy brutto składu pociągu;
 - 5) po opróżnieniu komór i zbiorników sterujących, za pomocą odluźniaczy;
 - 6) jeśli nastąpiło zdarzenie (wypadek, wydarzenie i in.), sprawdzenia hamulca należy dokonać zgodnie z odrębnymi przepisami regulującymi sposób postępowania w takich sytuacjach.
4. Próba szczegółowa hamulca zespolonego składu pociągu służbowego pozostaje ważna, dopóki nie wystąpi żadna z podanych w ust. 3 okoliczności nakazujących jej wykonanie.
5. Przebieg próby szczegółowej hamulca zespolonego obejmuje następujące czynności:
 - 1) napełnienie przewodu głównego pociągu służbowego, sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,5 MPa (5 bar) (według wskazań manometru w pojeździe napędnym) na polecenie pracownika przeprowadzającego próbę;
 - 2) przejście pracownika dokonującego próby wzdłuż składu pociągu służbowego oraz:

- a) sprawdzenie prawidłowości połączenia sprzęgów hamulcowych i otwarcia kurków końcowych wszystkich pojazdów,
 - b) sprawdzenie, czy hamulce w pojazdach specjalnych w składzie pociągu służbowego są włączone (oprócz pojazdów specjalnych lub doczepnych oznaczonych nalepką "hamulec niezdalny do użycia"),
 - c) sprawdzenie hamowania i odhamowania hamulców ręcznych i postojowych; hamulce te należy pozostawić w stanie odhamowanym, za wyjątkiem hamulców potrzebnych do utrzymania pociągu służbowego w miejscu, zgodnie z regulaminem technicznym,
 - d) sprawdzenie czy wszystkie hamulce są odhamowane, a jeśli nie to odhamowanie – przy pomocy odluźniacza – pojazdów specjalnych lub doczepnych zahamowanych hamulcem zespolonym,
 - e) po dojściu do końca pociągu służbowego kilkakrotne otwarcie kurków końcowych przewodu głównego na końcu pociągu, w celu sprawdzenia drożności oraz usunięcia skroplin i zanieczyszczeń;
- 3) sprawdzenie hamowania wszystkich pojazdów pociągu oraz szczelności układu pneumatycznego hamulca poprzez:
- a) sprawdzenie i w razie potrzeby wyregulowanie ciśnienia sprężonego powietrza w przewodzie głównym do wartości 0,5 MPa (5 bar),
 - b) wykonanie hamowania służbowego pociągu służbowego przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o 0,1 MPa, (1 bar), a następnie przestawienie głównego zaworu maszynisty w położenie odcięcia,
 - c) sprawdzenie ciśnienia sprężonego powietrza w przewodzie głównym, według wskazań manometru pojazdu trakcyjnego; największy dopuszczalny spadek ciśnienia w przewodzie głównym w ciągu 5 minut wynosi 0,05 MPa (0,5 bar),
 - d) sprawdzenie, czy w składzie pociągu służbowego hamują wszystkie hamulce pojazdów z czynnym hamulcem zespolonym;
- 4) sprawdzenie odhamowania wszystkich pojazdów pociągu:
- a) odhamowanie pociągu służbowego przez podwyższenie ciśnienia powietrza w przewodzie głównym do 0,5 MPa (5 bar) (bez „napełniania uderzeniowego”),
 - b) sprawdzenie, czy odhamowały wszystkie pojazdy z czynnym hamulcem zespolonym (odsunięcie wstawek od kół lub zielone tarczki wskaźników hamulców tarczowych);
- 5) wykonanie hamowania pełnego i sprawdzenie, czy skoki tłoków cylindrów hamulcowych pojazdów specjalnych i doczepnych są właściwe, to znaczy mieszczą się w granicach podanych w dokumentacji technicznej dla danego typu pojazdu;
- 6) w przypadku pozytywnych wyników prób wyszczególnionych w pkt 1 do 5, podanie do czoła pociągu sygnału Rh3 "Hamulce działają poprawnie";
- 7) przygotowanie danych do wypełnienia i wypełnienie karty próby hamulca;

- 8) przekazanie podpisanej karty próby hamulca prowadzącemu pociąg;
 - 9) jeżeli pociąg służbowy składa się z jednego pojazdu specjalnego (ewentualnie z jednym lub dwoma pojazdami doczepnymi), a w jego obsłudze tylko prowadzący (maszynista, kierowca) posiada uprawnienia do wykonywania próby hamulca wówczas próbę hamulca wykonuje i kartę próby hamulca sporządza ten prowadzący.
6. Hamulec pojazdu, w którym podczas wykonywania prób opisanych w ust. 5, hamulec nie zadziałał, samoczynnie wyluzował przed upływem 5 minut lub nie wyluzował po odhamowaniu hamulca pociągu, należy naprawić lub wyłączyć. Fakt wyłączenia hamulca musi być uwzględniony przy wypełnianiu karty próby hamulca.

§ 17.

Próba uproszczona hamulca zespolonego pociągu służbowego

1. Próba uproszczona polega na sprawdzeniu:
 - 1) czy hamują dwa ostatnie pojazdy pociągu;
 - 2) czy luzują hamulce w dwóch ostatnich pojazdach pociągu;
 - 3) czy w przewodzie głównym na końcu pociągu służbowego znajduje się sprężone powietrze.
2. Uproszczona próba hamulca musi być wykonana przy użyciu głównego zaworu maszynisty na tym stanowisku sterowniczym pojazdu z napędem, z którego będzie prowadzony pociąg służbowy.
3. Uproszczoną próbę hamulca należy wykonać w pociągu służbowym, w którym po dokonaniu próby szczegółowej wystąpiła co najmniej jedna z okoliczności:
 - 1) nastąpiło zamknięcie lub otwarcie, nawet częściowe lub chwilowe, przewodu głównego hamulca, w którymkolwiek miejscu pociągu, z wyjątkiem zaworu maszynisty w czynnej kabinie sterującej i innych urządzeń na pojeździe trakcyjnym, powodujących samoczynne hamowanie; w przypadku dołączenia pojazdów kolejowych do pociągu wykonuje się próbę uproszczoną hamulców pociągu, pojazdy kolejowe dołączone poddaje się takim badaniom, jak podczas próby szczegółowej hamulca; badania te nie są wymagane w przypadku braku zasilania sprężonym powietrzem hamulców dołączanych pojazdów kolejowych, przez okres nie przekraczający 2 godzin;
 - 2) postój pociągu służbowego trwał ponad 2 godziny, a przy temperaturze zewnętrznej mniejszej lub równej 0 st. C - ponad 1 godzinę;
 - 3) nastąpiła zmiana przedziału sterowniczego;
 - 4) jeżeli urządzenia hamulcowe nie były zasilane sprężonym powietrzem przez czas dłuższy niż 2 godziny, należy przeprowadzić próbę szczegółową hamulca;
 - 5) nastąpiła zmiana kierunku jazdy pociągu służbowego wraz z przestawieniem czoła,
 - 6) wyłączenie zasilania sprężonym powietrzem urządzeń hamulcowych w pociągu trwało do 2 godzin.
4. Uproszczoną próbę hamulców należy również przeprowadzić na stacji, od której czas jazdy, wraz z postojami, do szlaku z większym spadkiem wynosi więcej niż 2 godziny;

stacje te wyszczególnione są w wewnętrznym rozkładzie jazdy pociągów. Za większy spadek uważa się spadek miarodajnie większy od 15 ‰ na długości co najmniej 1000 m lub spadek większy od 10 ‰ na długości większej niż 5 km.

5. Uproszczoną próbę hamulca wykonuje się w sposób następujący:

1) pracownik znajdujący się za ostatnim pojazdem pociągu służbowego:

- a) stwierdza, przez kilkakrotne otwieranie i zamykanie kurka końcowego przewodu głównego na końcu pociągu służbowego, że w przewodzie głównym znajduje się sprężone powietrze,
- b) zamyka kurek,
- c) upewnia się, że ostatni pojazd jest w stanie odhamowanym,
- d) podaje do czoła pociągu sygnał Rh1 "Zahamować";

2) maszynista (kierowca) po odebraniu sygnału Rh1 "Zahamować", wykonuje hamowanie służbowe. Dokonujący próby hamulca sprawdza, czy wstawki hamulcowe dwóch ostatnich pojazdów specjalnych lub doczepnych są dociśnięte do kół, a jeśli mają hamulec tarczowy – wówczas sprawdza się czy wskaźniki pokazują stan zahamowania;

3) po stwierdzeniu, że w sprawdzanych pojazdach specjalnych lub doczepnych hamulec zahamował prawidłowo, pracownik wykonujący próbę podaje do czoła pociągu sygnał Rh2 "Odhamować";

4) maszynista po odebraniu tego sygnału luzuje hamulec zespolony głównym zaworem maszynisty;

5) pracownik dokonujący próby sprawdza, czy wstawki hamulcowe ostatnich dwóch pojazdów specjalnych lub doczepnych odsunęły się od kół, a jeśli wagony te mają hamulec tarczowy, czy wskaźniki pokazują odhamowanie; jeśli tak jest, to dokonujący próbę podaje do czoła pociągu sygnał Rh3 "Hamulce działają poprawnie".

6. Jeżeli podczas uproszczonej próby hamulca stwierdzono, że hamulce jednego z dwóch ostatnich pojazdów specjalnych lub wagonów nie hamują lub nie odhamowują, należy wykonać szczegółową próbę hamulca, o ile nie występują przesłanki do przeformowania składu pociągu służbowego.

7. W czasie wykonywania próby uproszczonej, w związku z dołączeniem pojazdów specjalnych lub wagonów do składu pociągu służbowego, należy dodatkowo dokonać sprawdzenia:

- 1) stanu technicznego hamulców w dołączonych pojazdach specjalnych lub doczepnych;
- 2) szczelności układu pneumatycznego całego składu pociągu służbowego;
- 3) hamowania i odhamowania tych pojazdów;
- 4) przygotowania danych niezbędnych do wypełnienia karty prób hamulca.

8. Z tego zakresu badania włączonych pojazdów specjalnych lub doczepnych można zrezygnować w przypadku, gdy:

- 1) grupa pojazdów przewidzianych do włączenia do pociągu służbowego została w podanym zakresie (odpowiadającym zakresowi próby szczegółowej) zbadana nie wcześniej niż 2 godziny przed momentem włączenia do pociągu i została przy tym sporządzona dokumentacja pozwalająca na wprowadzenie zmian do karty próby hamulca pociągu w nowym zestawieniu;
 - 2) grupa pojazdów specjalnych lub doczepnych przełączona jest bezpośrednio z jednego do drugiego pociągu i istnieje dokumentacja dotycząca hamulca przyłączanej grupy, pozwalająca na wprowadzenie zmian do próby hamulca w pociągu w nowym zestawieniu.
9. Po wykonaniu z pozytywnym wynikiem uproszczonej próby hamulca po dołączeniu pojazdów do pociągu, pracownik wykonujący próbę podaje kierownikowi pociągu lub innemu pracownikowi wykonującemu jego czynności, dane niezbędne do dokonania zmian w karcie próby hamulca. Następnie pracownik wykonujący próbę podpisuje kartę próby hamulca.
10. Jeśli w wykonywaniu próby uczestniczył więcej niż jeden pracownik, dopuszcza się podpisanie karty próby hamulca tylko przez jednego z tych pracowników.

§ 18.

Sygnały stosowane przy próbach hamulców

1. W celu nawiązania łączności między pracownikami wykonującymi próbę hamulca zespoleonego pociągu i zapewnienia właściwej organizacji przeprowadzenia prób, stosuje się sygnały (Załącznik nr 5)
 - 1) Rh1 i Rhs1 "Zahamować";
 - 2) Rh2 i Rhs2 "Odhamować";
 - 3) Rh3 i Rhs3 "Hamulce działają poprawnie".
2. W przypadku złej widoczności spowodowanej warunkami atmosferycznymi lub innymi (np. łuk toru), przy dokonywaniu prób hamulców w miejscach realizowanych budów, stacjach nie posiadających stałych urządzeń sygnalizacyjnych, obsługa pociągu służbowego powinna współdziałać w przekazywaniu sygnałów ręcznych. Dopuszcza się możliwość potwierdzania podawanych sygnałów przez radiotelefon przenośny.

§ 19.

Próba hamulca pojazdów pomocniczych

1. Pojazdy pomocnicze nie są wyposażone w hamulec zespoleony samoczynny. Posiadają one jako podstawowy hamulec pneumatyczny bezpośredni, który jest hamulcem niesamoczynnym i działa na podobnej zasadzie jak hamulec dodatkowy w lokomotywach. Opisana w §§ 16 i 17 metoda sprawdzania i oceny skuteczności hamulca tych pojazdów, przy pomocy masy hamującej, nie może być w tym przypadku zastosowana.
2. Ponieważ pojazdy te nie mogą być włączone do pociągu, ale mogą samodzielnie lub z najwyżej dwoma przystosowanymi do tego pojazdami doczebnymi kursować po torach szlakowych, w ramach jazdy transportowej, spełnienie warunku bezpieczeństwa wymaga

zastosowania innego sposobu sprawdzenia ich hamulca przed wyjazdem na tory szlakowe.

3. Aby ocenić hamulec pojazdu pomocniczego należy:
 - 1) po uruchomieniu silnika i sprężarki napełnić zbiornik (zbiorniki) główny pojazdu, sprawdzając jednocześnie, czy wydajność sprężarki jest właściwa, czy manometry właściwie pokazują ciśnienie i czy ciśnienie w zbiorniku głównym osiąga wartość zgodną z dokumentacją techniczną pojazdu;
 - 2) wykonać hamowanie pełne hamulcem pneumatycznym i sprawdzić, czy:
 - a) ciśnienie w cylindrach hamulcowych jest zgodne z dokumentacją techniczno-ruchową,
 - b) wszystkie wstawki hamulcowe są dociśnięte do kół lub wskaźniki hamulca tarczowego pokazują zahamowanie;
 - 3) po sprawdzeniu prawidłowości zahamowania pojazdu należy hamulec wyluzować i sprawdzić, czy wstawki hamulcowe odsunęły się od kół względnie wskaźniki hamulca pokazują stan odhamowania;
 - 4) sprawdzić działanie hamulca ręcznego (postojowego), tak jak opisano w § 8 ust. 5;
 - 5) na wolnym poziomym odcinku toru wykonać hamowanie pełne z prędkości 30 km/h; hamulec działa prawidłowo gdy droga hamowania wynosi 45 do 65 m.
4. Jeżeli pojazd pomocniczy ma ciągnąć inne pojazdy, to opisane w ust. 3 czynności należy wykonać po połączeniu tych pojazdów sprzęgiem i przewodami hamulcowymi.
5. Czynności, o których mowa w ust. 3, należy wykonać bezpośrednio przed wyjazdem na tor szlakowy, a ich wyniki oraz miejsce i godzinę wykonania wpisać do książki pokładowej pojazdu.
6. Wyjazd na szlak jest możliwy tylko wtedy, gdy wyniki prób, o których mowa w ust. 3, są pozytywne.

Rozdział 6.

Skuteczność hamulca pociągów służbowych, masa hamująca, procent masy hamującej

§ 20.

Zapewnienie odpowiedniej skuteczności hamulców

1. Skuteczność działania hamulca zespolonego zainstalowanego w pojeździe jest określana przy pomocy wyrażonej w tonach masy hamującej. Każdy pojazd z hamulcem zespolonym ma wypisane na ścianach bocznych, ostoi lub tablicach przestawczych hamulca wartości (jedną lub kilka) masy hamującej. Oddzielnie podana jest masa hamująca dla hamulca ręcznego.
2. Za miarę skuteczności hamulców pociągu przyjmuje się procent masy hamującej. Jest to procentowy stosunek masy hamującej pociągu do jego tzw. masy ogólnej.
3. Rozróżnia się:
 - 1) procent wymaganej masy hamującej, który oznaczamy P_W ;

- 2) procent rzeczywistej masy hamującej, który oznaczamy P_R .
4. Aby zapewnić zatrzymanie się na wyznaczonej drodze, pociąg musi mieć odpowiedni procent rzeczywistej masy hamującej P_R , większy lub co najmniej równy procentowi wymaganej masy hamującej P_W dla tego pociągu.
5. W celu określenia, czy dany pociąg posiada odpowiednio skuteczne hamulce, należy:
 - 1) obliczyć rzeczywistą masę hamującą pociągu M_{hr} – patrz ust. 7, 8 i 9;
 - 2) obliczyć masę ogólną pociągu M_O – patrz ust. 10;
 - 3) obliczyć procent rzeczywistej masy hamującej pociągu służbowego P_R :

$$P_R = 100 \times \frac{M_{hr}}{M_o},$$

- 4) odczytać, w wewnętrznym rozkładzie jazdy dla danego pociągu, procent wymaganej masy hamującej P_W ;
- 5) sprawdzić, czy procent rzeczywistej masy hamującej P_R jest większy lub co najmniej równy procentowi wymaganej masy hamującej P_W ;
- 6) sprawdzić, wyposażenie pojazdów specjalnych i doczepnych znajdujących się w składzie pociągu służbowego w hamulce ręczne i postojowe.
6. Jeżeli procent rzeczywistej masy hamującej P_R jest mniejszy niż procent wymaganej masy hamującej P_W , należy w porozumieniu z właściwym dyspozytorem zmniejszyć rozkładową prędkość pociągu. Dla określenia największej dozwolonej prędkości jazdy pociągu w takim przypadku należy dla posiadanego procentu rzeczywistej masy hamującej pociągu P_R , w odpowiedniej dla danej drogi hamowania tablicy hamowania pociągów (Załącznik nr 1, 2 lub 3), w wierszu dotyczącym danego pochylenia miarodajnego i sposobu hamowania, poszukać w odpowiedniej rubryce liczby równej, lub najbliższej mniejszej od posiadanego procentu rzeczywistej masy hamującej P_R . W nagłówku kolumny, w której znajduje się ta liczba, odczytuje się maksymalną prędkość pociągu z jaką pociąg ten może jechać po danej linii.
7. Rzeczywistą masę hamującą pociągu służbowego M_{hr} stanowi suma (w tonach) mas hamujących poszczególnych pojazdów z czynnymi hamulcami zespolonymi znajdujących się w składzie tego pociągu.
8. Rzeczywistą masę hamującą pociągu służbowego, o której mowa w ust. 7, określa się po przeprowadzeniu próby hamulców, w wyniku której może się okazać, że nie wszystkie hamulce są sprawne.
9. Podczas obliczania rzeczywistej masy hamującej pociągu M_h , należy masę hamującą poszczególnych pojazdów przyjmować według opisu na pojeździe. Jeśli na pojeździe wypisano więcej niż jedną wartość masy hamującej (np. inna wartość dla pojazdu próżnego inna dla ładownego), należy uwzględnić tę wartość, która odpowiada aktualnemu ustawieniu hamulca. Jeśli na pojeździe nie jest oznaczona wartość masy hamującej, masę hamującą dla poszczególnych pojazdów przyjmuje się zgodnie z Załącznikiem nr 2.

10. Masę ogólną pociągu M_o oblicza się przez zsumowanie mas (brutto) wszystkich pojazdów tworzących pociąg, zarówno tych z czynnymi jak i tych z nieczynnymi hamulcami zespolonymi.

§ 21.

Karta próby hamulca

1. Kartę próby hamulca sporządza się dla każdego przewozu technologicznego pociągu służbowego, po wykonaniu szczegółowej próby hamulca. Wzór karty próby hamulca przedstawiono w Załączniku nr 4.
2. W razie potrzeby, kolejne próby hamulca pociągu służbowego, uproszczone lub szczegółowe, odnotowuje się w karcie próby hamulca w kolejnych rubrykach.
3. Kartę próby hamulca wypełnia kierownik pociągu służbowego.
4. Po podpisaniu karty przez pracownika dokonującego próby, maszynistę i kierownika pociągu służbowego, kierownik pociągu wręcza ją maszyniście (kierowcy) pojazdu prowadzącego pociąg służbowy.
5. Karta próby hamulca znajduje się, na całej drodze przebiegu pociągu służbowego, zawsze w kabinie maszynisty (kierowcy), z której prowadzony jest pociąg. Po rozwiązaniu pociągu maszynista (kierowca) dołącza kartę do dokumentów pociągowych.
6. Kartę próby hamulca dla pociągu należy wypełnić w sposób następujący:
 - 1) podczas próby szczegółowej, w pierwszej kolumnie (pierwsza kolumna ma już wpisany rodzaj próby „S” – próba szczegółowa):
 - a) na druku karty próby hamulca kierownik pociągu służbowego wypełnia wiersz 2 (numer pociągu) i wiersz 3 (miejsce wykonania próby),
 - b) na podstawie dokumentów pociągowych i oględzin, kierownik pociągu służbowego wypełnia wiersze 9 (masa ogólna pociągu M_o) i 12 (procent wymaganej masy hamującej P_w),
 - c) na podstawie zgłoszenia pracownika dokonującego próby, kierownik pociągu służbowego wypełnia wiersz 11 (rzeczywista masa hamująca M_{hr}),
 - d) na podstawie danych z wierszy 11 i 9, kierownik pociągu służbowego oblicza procent rzeczywistej masy hamującej P_R według wzoru:

$$P_R = 100 \times \frac{M_{hr}}{M_o}$$
 i wpisuje jego wartość w pozycji 13,
 - e) na stronie 2 karty próby hamulca kierownik pociągu służbowego w wierszu 1 zaznacza, zgodnie z tekstem na wzorze karty na stronie 2:
 - koniec pociągu znakiem] za ostatnim pojazdem (np. jeśli pociąg ma 4 pojazdy, to znak] należy postawić za liczbą 4),
 - pojazd bez czynnego hamulca zespolonego symbolem 5,
 - pojazd z czynnym hamulcem ręcznym lub postojowym znakiem O,

- w razie zmiany kierunku jazdy – w wierszu 2 (lub dalszych) – znakiem **O** odpowiednią strzałką;
- 2) przy próbie uproszczonej, w przypadku, gdy nastąpiła zmiana masy ogólnej pociągu lub rzeczywistej masy hamującej pociągu, należy w razie potrzeby nanieść odpowiednie poprawki. W wierszu 1 należy wtedy wpisać w kolejnej kolumnie literę „U” (próba uproszczona);
- 3) pracownik wypełniający kartę próby hamulca jest odpowiedzialny za właściwe jej wypełnienie.

Rozdział 7.

Obsługa hamulców podczas prowadzenia pociągów służbowych

§ 22.

Gotowość do hamowania

1. Hamulec zespolony (pneumatyczny) pociągu służbowego musi być zawsze sprawny, również w przypadku, gdy pociąg ten jest wyposażony także w inny rodzaj hamulca.
2. Maszynista (kierowca) może uruchomić pociąg służbowy i wyjechać ze stacji, na której wymagana jest próba hamulca, dopiero po wykonaniu tej próby z pozytywnym wynikiem.
3. Dowodem wykonania próby hamulca jest karta próby hamulca. Maszynista (kierowca) musi zapoznać się z zawartymi w niej zapisami dotyczącymi stanu hamulców w prowadzonym pociągu służbowym.

Potwierdzeniem tego jest podpis maszynisty (kierowcy) na karcie próby hamulca.

4. Rękojeść głównego zaworu maszynisty na stanowisku, z którego prowadzony jest pociąg służbowy powinna być w położeniu "jazda". Ciśnienie robocze w przewodzie głównym hamulca musi być utrzymywane stale na poziomie 0,5 MPa, (5 bar), a w zbiornikach głównych w granicach przewidzianych dla danego typu pojazdu z napędem. Podczas jazdy nie wolno dopuszczać do ich przekroczenia.
5. Zabrania się, w sprawnym, czynnym pojeździe z napędem prowadzącym pociąg, wyłączać napęd sprężarki powietrza podczas jazdy i postoju na szlaku.
6. Zabrania się wyłączać z działania hamulec zespolony pojazdu z napędem; wyjątek stanowi uszkodzenie tego hamulca.

§ 23.

Hamowanie kontrolne

1. W celu upewnienia się czy hamulec zespolony pociągu służbowego działa prawidłowo, wykonuje się hamowanie kontrolne pociągu. W zależności od okoliczności nakazujących wykonanie hamowania kontrolnego, hamowanie to wykonuje się z różnych prędkości.
2. Hamowanie kontrolne pociągu wykonuje się w następujących okolicznościach:
 - 1) po wyjeździe pociągu służbowego ze stacji początkowej;
 - 2) po każdej próbie hamulców;
 - 3) po ewentualnej zmianie drużyny trakcyjnej prowadzącej pociąg.

3. Hamowanie wykonuje się na pierwszym odcinku toru, po osiągnięciu prędkości nie większej jak 60 km/h, w taki sposób, aby maszynista wyraźnie odczuł hamowanie pociągu, ale jednocześnie tak, aby w miarę możliwości nie spowodować zatrzymania pociągu. Hamowanie należy wykonać przy pomocy hamulca zespolonego, stosując hamowanie służbowe.
4. Hamowanie kontrolne pociągu służbowego z prędkości rozkładowej wykonuje się w następujących przypadkach:
 - 1) przy zbliżaniu się do stacji węzłowej;
 - 2) przy zbliżaniu się do miejsca planowego zatrzymania;
 - 3) przed wjazdem na odcinek o pochyleniu toru co najmniej 5‰, na którym znajdują się sygnalizatory. Hamowanie kontrolne wykonuje się w wyżej wymienionych okolicznościach tylko wtedy, gdy hamulce nie były używane przez okres co najmniej pół godziny w pociągach z nastawionym hamulcem na G.

§ 24.

Hamowanie służbowe

1. Hamowanie służbowe stosuje się do regulowania prędkości lub zatrzymania pociągu służbowego.
2. Hamowanie służbowe umożliwia płynną regulację siły hamowania w zakresie między tzw. pierwszym stopniem hamowania, wywołanym przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o 0,05 MPa (0,5 bar), a hamowaniem pełnym, wywołanym przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o 0,15 MPa (1,5 bar). Podczas hamowania pełnego uzyskuje się największą siłę hamowania. Maszynista (kierowca) reguluje siłę hamowania, w podanym wyżej zakresie, odpowiednio do potrzeb. Należy przy tym unikać szybko po sobie następujących zmian stopni siły hamowania.

§ 25.

Zatrzymanie pociągu służbowego

1. Aby zatrzymać pociąg należy, po wyłączeniu napędu, stosować hamowanie służbowe; nie dotyczy to sytuacji awaryjnych. Jeśli maszynista (kierowca) prowadzi pociąg z największą dozwoloną prędkością na danej linii i rozpoczął hamowanie dopiero w odległości obowiązującej drogi hamowania, przed sygnalizatorem wskazującym sygnał "stój" (na wysokości tarczy ostrzegawczej lub semafora z sygnałem ostrzegającym), powinien zastosować od razu hamowanie pełne.
2. Podczas prowadzenia pociągu służbowego, należy zwracać uwagę na stan powierzchni szyn. W niesprzyjających warunkach, jak np. wilgoć, szron, oblodzenie, opady śniegu lub liście na szynach, występuje zmniejszenie przyczepności kół do szyn, co może wydłużyć drogę hamowania. W takich przypadkach należy odpowiednio wcześniej rozpocząć hamowanie. Należy także pamiętać, że przy hamulcu tarczowym prawdopodobieństwo zakleszczenia kół jest większe, niż przy hamulcu klockowym.
3. Przy wjeździe pociągu służbowego do stacji lub na tor żeberkowy, maszynista (kierowca) powinien rozpocząć hamowanie z takim wyprzedzeniem, aby pociąg ten zatrzymał się

w określonym miejscu, bez konieczności wykorzystania pełnej siły hamowania. Dzięki temu pozostaje do dyspozycji rezerwa siły hamowania, którą można wykorzystać w razie potrzeby.

4. Podczas hamowania maszynista (kierowca) powinien uwzględnić, że przy ustalonym stopniu hamowania:
 - 1) przy hamulcu klockowym z wstawkami hamulcowymi z żeliwa, efektywność hamowania stopniowo wzrasta przy zmniejszaniu się prędkości. Efekt ten występuje szczególnie silnie przy małych prędkościach jazdy;
 - 2) przy hamulcu tarczowym i hamulcu klockowym z wstawkami hamulcowymi z tworzywa sztucznego, efektywność hamowania przy wszystkich prędkościach jest w przybliżeniu stała.
5. Po zatrzymaniu pociągu prowadzonego na hamulcu zespolonym, powinien on pozostać zahamowany aż do chwili odjazdu.
6. Jeśli po zatrzymaniu pociągu, pojazd z napędem jest odczepiany od składu pociągu lub maszynista oddala się od pociągu, skład pociągu zabezpiecza się przed zbiegnięciem płozami i/lub zaciągając hamulce ręczne lub postojowe.

§ 26.

Odhamowanie pociągu służbowego

Odhamowanie pociągu służbowego, może być przeprowadzone w sposób stopniowy tzn. przez stopniowe zmniejszanie ciśnienia w cylindrach hamulcowych pojazdów lub jako odhamowanie pełne, przy którym następuje w sposób ciągły całkowite opróżnienie cylindrów hamulcowych. Odhamowanie stopniowe uzyskuje się operując w taki sposób rękojeścią zaworu głównego maszynisty, by w przewodzie głównym hamulcowym ciśnienie powietrza stopniowo wzrastało do ciśnienia roboczego 0,5 MPa (5 bar). Odhamowanie pełne uzyskuje się przestawiając rękojeść głównego zaworu maszynisty od razu w pozycję, przy której następuje napełnianie przewodu głównego do ciśnienia roboczego, to jest 0,5 MPa (5 bar). W pociągach służbowych nie należy nigdy podczas odhamowania stosować napełniania uderzeniowego (chwilowego wzrostu ciśnienia w przewodzie głównym powyżej ciśnienia roboczego, to jest 0,5 MPa (5 bar), gdyż w tak krótkich składach nie ma to żadnego uzasadnienia, a prawdopodobieństwo przeładowania hamulca pociągu jest bardzo wysokie.

§ 27.

Hamowanie w sytuacjach awaryjnych

1. W sytuacji awaryjnej, tzn. w przypadku zauważenia:
 - 1) jakiegokolwiek zagrożenia bezpieczeństwa ludzi lub pociągu służbowego;
 - 2) nie działania lub niewłaściwego działania hamulca zespolonego,
 należy natychmiast zastosować hamowanie nagłe, aby zatrzymać pociąg na możliwie krótkiej drodze hamowania. Należy również uruchomić piasecznicę, gdy pojazd z napędem ją posiada i o ile nie uruchamia się ona samoczynnie przy hamowaniu nagłym.

2. W razie niewłaściwego działania głównego zaworu maszynisty, należy otworzyć zawór bezpieczeństwa (tzw. klapę Ackermanna). Gdy okaże się, że również otwarcie zaworu bezpieczeństwa nie spowodowało hamowania, należy posłużyć się hamulcem dodatkowym (bezpośrednim), a w ostateczności hamulcem postojowym (ręcznym).
3. Każdy pracownik znajdujący się w pociągu powinien, po zauważeniu zagrożenia jak w ust. 1, spowodować hamowanie, np. przez otwarcie kurka nagłego hamowania.

§ 28.

Stosowanie hamulca dodatkowego i postojowego

1. Hamulec dodatkowy (niesamoczynny, bezpośredni) pojazdu z napędem nie powinien być stosowany do hamowania pociągu służbowego składającego się z większej liczby pojazdów, gdyż wtedy jego użycie jest nieskuteczne, a w niekorzystnych warunkach może prowadzić do powstania płaskich miejsc.
2. Hamulca dodatkowego można użyć w następujących przypadkach:
 - 1) do regulowania prędkości i zatrzymywania pojazdów specjalnych lub pomocniczych jadących luzem;
 - 2) podczas pracy manewrowej, gdy przetaczany tabor nie jest połączony przewodem głównym z pojazdem trakcyjnym wykonującym pracę manewrową;
 - 3) do zmniejszenia prędkości, zatrzymania bądź utrzymania w miejscu pociągu służbowego, gdy nastąpiło uszkodzenie hamulca zespolonego.
3. Hamulec postojowy pojazdu specjalnego, pomocniczego lub doczepnego powinien zostać zastosowany w następujących przypadkach:
 - 1) podczas postoju pojazdu specjalnego pomocniczego lub doczepnego, jeśli obsługa opuszcza pojazd;
 - 2) do zmniejszenia prędkości, zatrzymania i utrzymania na miejscu pociągu służbowego, gdy pozostałe rodzaje hamulców przestały działać.
4. Hamulec dodatkowy i hamulec postojowy należy podczas jazdy pojazdu stosować tak, aby nie dopuścić do poślizgu kół na szynach.

§ 29.

Obsługa hamulca na spadkach toru

1. Do regulowania i utrzymania dopuszczalnej prędkości na spadkach toru maszynista powinien z odpowiednim wyprzedzeniem, opierając się na wynikach hamowania kontrolnego, poprzednio wykonanych hamowań i znajomości szlaku, podejmować decyzje co do zastosowania hamowania i siły, z jaką powinny działać hamulce pociągu służbowego.
2. W celu zmniejszenia prędkości lub zatrzymania jej wzrostu maszynista powinien stosować hamowanie służbowe.
3. W celu zwiększenia prędkości pociągu służbowego lub powstrzymania spadku prędkości maszynista powinien zastosować odhamowanie pociągu.

4. W przypadku uszkodzenia hamulca zespolonego należy użyć hamulca dodatkowego pojazdu z napędem (a w ostateczności hamulca postojowego) do zmniejszenia prędkości pociągu lub jego zatrzymania.

§ 30.

Zahamowanie pociągu służbowego kończącego jazdę

Przed odczepieniem pojazdu z napędem od składu pociągu, który ukończył jazdę, maszynista (kierowca) powinien zahamować skład pociągu hamulcem zespolonym stosując hamowanie pełne. Niezależnie od tego, czy skład został zahamowany hamulcem zespolonym, czy też nie, należy zahamować hamulcem postojowym lub ręcznym pierwszy i ostatni pojazd specjalny lub doczepny, posiadający ten hamulec.

§ 31.

Zahamowanie pociągu służbowego przed odczepieniem pojazdu z napędem na torze szlakowym lub po rozerwaniu pociągu

1. Jeżeli na torze szlakowym zajdzie potrzeba odczepienia od pociągu służbowego pojazdu z napędem lub odczepienia tego pojazdu wraz z częścią składu pociągu, wówczas maszynista powinien uprzednio zahamować pociąg hamulcem zespolonym.
2. Niezależnie od postanowień ust. 1, przed odczepieniem pojazdu z napędem z grupą pojazdów od reszty składu, pozostawioną część składu zabezpieczyć przed zbiegnięciem płozami i/lub hamulcami ręcznymi (postojowymi). Podobnie należy postępować z tylną częścią pociągu, w razie jego rozerwania na szlaku.
3. Za prawidłowe wykonanie czynności opisanych w ust. 2 odpowiada kierownik pociągu służbowego.

§ 32.

Obowiązki maszynisty (kierowcy) pojazdów specjalnych lub pomocniczych po zakończeniu jazdy luzem

1. Przed opuszczeniem pojazdu specjalnego lub pomocniczego, maszynista powinien pojazd zabezpieczyć przed zbiegnięciem za pomocą płóz i/lub hamulca ręcznego (postojowego).
2. Do obowiązków maszynisty (kierowcy) pojazdów specjalnych lub pomocniczych po zakończeniu pracy należy również odnotowanie w książce pojazdu z napędem, zauważonych w czasie pracy usterek lub uszkodzeń hamulców pojazdu oraz poinformowanie o tym bezpośredniego przełożonego.

§ 33.

Zahamowany pojazd w składzie pociągu służbowego

1. Jeśli maszynista (kierowca) prowadząc pociąg zauważy lub zostanie poinformowany, że po odhamowaniu pociągu służbowego któryś z pojazdów pozostał zahamowany, powinien wykonać hamowanie pełne i ponownie prawidłowo napełnić przewód główny hamulca.

2. Jeżeli działanie wg ust. 1 nie spowodowało odhamowania pojazdu, należy hamulec odhamować przy pomocy odluźniacza.
3. Po odhamowaniu pojazdu odluźniaczem należy wykonać hamowanie pełne i następnie odhamowanie pociągu hamulcem zespolonym. Jeżeli hamulec dalej nie luzuje, to hamulec tego pojazdu należy wyłączyć, fakt ten odnotować w karcie próby hamulca, dokonać nowego obliczenia rzeczywistego procentu masy hamującej pociągu i ocenić maksymalną prędkość z jaką można kontynuować jazdę. O zdarzeniu poinformować właściwego dyżurnego ruchu.
4. Jeżeli po wyłączeniu hamulca stwierdzi się, że na powierzchni tocznej któregośkolwiek zestawu kołowego pojazdu powstały płaskie miejsca o długości ponad 60 mm lub głębokości ponad 1 mm albo nalepy o długości ponad 60 mm lub o wysokości ponad 1 mm, dalsza jazda pociągu może odbywać się z prędkością nie większą niż 20 km/h, do najbliższej stacji. Tam pojazd powinien zostać wyłączony ze składu pociągu służbowego.
5. Wyłączenie hamulca maszynista (kierowca) obowiązany jest zgłosić na najbliższym posterunku rewizji technicznej, celem sprawdzenia działania tego hamulca.

§ 34.

Przeładowanie urządzeń hamulcowych podczas jazdy

1. Jeśli maszynista stwierdzi zbyt wysokie, lecz nie przekraczające 0,55 MPa (5,5 bar), ciśnienie w przewodzie głównym, powinien obniżyć to ciśnienie do wartości 0,5 MPa (5 bar) regulatorem ciśnienia. Prędkość spadku ciśnienia w przewodzie głównym podczas wykonywania tej czynności powinna być mniejsza od czułości zaworów rozrządczych.
2. Jeśli ciśnienie w przewodzie głównym przekracza 0,55 MPa, maszynista powinien w miarę możliwości zatrzymać pociąg służbowy na poziomym odcinku toru, wykonując hamowanie służbowe przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym hamulcowym najwyżej o 0,1 MPa (1 bar).
3. Po zatrzymaniu należy wykonać hamowanie pełne, za pomocą odluźniaczy odhamować wszystkie hamulce w pociągu służbowym i wykonać próbę szczegółową hamulca.

Rozdział 8.

Utrzymanie i naprawa urządzeń hamulcowych pojazdów specjalnych, pomocniczych i doczepnych

§ 35.

Postanowienia ogólne

1. W celu zapewnienia pełnej sprawności pracy urządzeń hamulcowych, niezawodności i bezpiecznego prowadzenia pociągów służbowych, pojazdy eksploatowane w Spółce poddawane są planowym, udokumentowanym zabiegom utrzymaniowym i naprawczym, których zakresy określają poziomy naprawcze podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.).
2. Szczegółowe zasady eksploatacji maszyn, zakresy obsługi i napraw, zasady planowania i organizacji napraw oraz dokumentację eksploatacyjną i naprawczą zawiera instrukcja

Id-15 o gospodarce naprawczej maszyn i pojazdów kolejowych, urządzeń oraz sprzętu zmechanizowanego do robót torowych.

3. Terminy i zakresy prac utrzymaniowych i naprawczych urządzeń hamulcowych oraz sposoby ich wykonania zawarte są w dokumentacji systemu utrzymania pojazdu.
4. Wszelkie czynności związane z utrzymaniem układów hamulcowych pojazdów kolejowych powinny być wykonywane przez podmioty posiadające wykwalifikowanych pracowników, zaplecze techniczne oraz warunki organizacyjne, gwarantujące prawidłowe wykonanie prac określonych w dokumentacji systemu utrzymania.

§ 36.

Przeglądy urządzeń hamulcowych pojazdów eksploatowanych w Spółce

1. Przegląd kontrolny ma na celu przygotowanie pojazdu do użytkowania i obejmuje ocenę stanu zasadniczych zespołów i układów pojazdu, związanych z bezpieczeństwem ruchu i bezawaryjną pracą, zaopatrzenie pojazdu w materiały eksploatacyjne oraz wymianę elementów zużywających się eksploatacyjnie.
2. Przeglądy kontrolne wykonują pracownicy posiadający kwalifikacje i uprawnienia do ich wykonywania.
3. W ramach przeglądu kontrolnego urządzeń hamulcowych pojazdu, należy wykonać wszystkie czynności określone w dokumentacji systemu utrzymania danego pojazdu, w szczególności należy:
 - 1) dokonać oględzin układu mechanicznego hamulca. Sprawdzić, czy nie brakuje zabezpieczeń, w razie ich braku - uzupełnić. W razie potrzeby dokręcić luźne śruby, poprawić zabezpieczenia;
 - 2) sprawdzić stan (zużycie) wstawek klocków hamulcowych, zużyte wymienić,
 - 3) sprawdzić, a w razie potrzeby wyregulować luz między wstawkami hamulcowymi i kołem;
 - 4) w razie potrzeby oczyścić i nasmarować powierzchnie współpracujące układu dźwigniowego hamulca (przeguby, czopy drążków), zgodnie z kartą smarowania;
 - 5) sprawdzić stan uszczelnień kurków i sprzęgów hamulcowych, w razie potrzeby wymienić;
 - 6) skontrolować stan odmrażacza i w razie potrzeby uzupełnić poziom środka odmrażającego;
 - 7) sprawdzić stan techniczny i prawidłowość mocowań przewodów pneumatycznych i pozostałych elementów pneumatyki układu hamulcowego;
 - 8) sprawdzić prawidłowość pracy sprężarki, regulatora ciśnienia i zaworu bezpieczeństwa. Wyregulować zawór biegu luzem i regulator ciśnienia, w razie potrzeby naprawić. Sprawdzić stan opłombowania;
 - 9) sprawdzić szczelność układu pneumatycznego i działanie wszystkich hamulców pojazdu;
 - 10) sprawdzić aktualność badań dozorowych zbiorników powietrznych.

§ 37.**Naprawa bieżąca**

1. Naprawa bieżąca urządzeń hamulcowych pojazdów, pojazdów specjalnych lub pomocniczych polega na usunięciu usterek powstałych w okresie między naprawami okresowymi, wykrytych podczas wszelkiego rodzaju przeglądów, oględzin, prób hamulca lub podczas jazdy, których usunięcie przekracza zakres przeglądu kontrolnego.
2. Przy przekazywaniu pojazdów do naprawy i przy odbiorze po naprawie, należy postępować zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji Id-15.
3. Naprawy bieżące wykonują wyznaczone jednostki naprawcze posiadające wykwalifikowanych pracowników, zaplecze techniczne oraz warunki organizacyjne gwarantujące prawidłowe wykonanie napraw. Zakres napraw bieżących obejmuje:
 - 1) wymianę zużytych lub uszkodzonych części, jak wstawki hamulcowe, okładziny cierne, uszczelki, sworznie przekładni i inne;
 - 2) wymianę albo naprawę uszkodzonych lub wadliwie działających części jak: zawory rozrządowe, główne i dodatkowe zawory maszynisty, sprężarki, regulatory biegu sprężarek, zbiorniki powietrza, manometry, części hamulca ręcznego, dźwignie i cięgła przekładni, kurki końcowe, kurki wyłączające, kurki odwadniające, kurki nagłego hamowania, zawory bezpieczeństwa, zbiorniki główne, urządzenia smarujące sprężarek itp.;
 - 3) usuwanie nieszczelności w urządzeniach hamulcowych oraz wszelkich zauważonych usterek, mogących doprowadzić do uszkodzeń lub zagrożenia bezpieczeństwa ruchu; naprawa ta obejmuje również wymianę części warunkujących ciągłość niezawodnego działania hamulców.
4. Podczas naprawy urządzeń hamulcowych nie wolno używać części i materiałów nie spełniających odpowiednich wymagań technicznych, jak również dokonywać zmian konstrukcyjnych.
5. Po dokonaniu naprawy urządzeń hamulcowych należy sprawdzić prawidłowość działania całego układu hamulcowego.
6. Odpowiedzialność za jakość wykonanej naprawy bieżącej ponoszą pracownicy bezpośrednio wykonujący te naprawy oraz pracownik wyznaczony do przeprowadzania odbioru technicznego pojazdu po naprawie.

§ 38.**Naprawa poawaryjna**

1. Celem naprawy poawaryjnej jest przywrócenie utraconej w wyniku nieprzewidzianego zdarzenia zdolności eksploatacyjnej układu hamulcowego, polegające na doraźnym całkowitym usunięciu zaistniałego uszkodzenia.
2. Szczegółowy zakres naprawy poawaryjnej opracowuje jednostka wykonująca naprawę, na podstawie oceny powstałego uszkodzenia.
3. Naprawa poawaryjna powinna być przeprowadzona w zakresie wynikającym z powstałego uszkodzenia.

4. W zależności od rodzaju uszkodzenia naprawę poawaryjną wykonuje się w miejscu pracy lub postoju maszyny, względnie w warsztacie naprawczym.
5. Po wykonaniu naprawy, przeprowadzeniu próby sprawności i stwierdzeniu, że naprawa została wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji systemu utrzymania pojazdu, jednostka wykonująca naprawę hamulca opisuje w dokumentacji eksploatacyjnej pojazdu wykonaną naprawę wraz z wyszczególnieniem wymienionych części i zespołów oraz udziela na wykonaną naprawę gwarancji.

§ 39.

Odpowiedzialność i nadzór w zakresie obsługi i utrzymania urządzeń hamulcowych w pojazdach eksploatowanych w Spółce

1. Jednostki organizacyjne Spółki, na których stanie są pojazdy kolejowe są odpowiedzialne za właściwe utrzymanie urządzeń hamulcowych w tych pojazdach.
2. Kierownictwo jednostek organizacyjnych Spółki sprawuje ogólny nadzór nad przepisową obsługą i utrzymaniem w eksploatacji urządzeń hamulcowych zabudowanych na przydzielonych pojazdach kolejowych.
3. Kierujący komórką organizacyjną właściwą ds. eksploatacji i utrzymania pojazdów kolejowych oraz kierujący komórkami wykonawczymi w jednostkach organizacyjnych Spółki sprawują nadzór nad wykonywaniem napraw, czynności związanych z utrzymaniem w eksploatacji, kontrolą działania urządzeń hamulcowych oraz doszkalaniami pracowników, a szczególnie:
 - 1) szkoleniem pracowników w ramach pouczeń okresowych, w zakresie sumienności i pełnej odpowiedzialności za właściwe utrzymanie urządzeń hamulcowych, szczególnie przed nadejściem okresu zimowego;
 - 2) wyposażeniem sal pouczeń w pomoce naukowe do szkolenia pracowników jak: tablice rysunkowe, modele części hamulcowych, ich przekroje, stanowiska ruchowe pracy urządzeń hamulcowych i inne materiały i sprzęty;
 - 3) przeprowadzaniem kontroli w zakresie utrzymania urządzeń hamulcowych w pojazdach, szczególnie w okresie zimowym;
 - 4) zaopatrywaniem pracowników w literaturę fachową i instrukcje dotyczące hamulców;
 - 5) zapewnieniem właściwej, pod względem fachowym i ilościowym, obsady posterunków;
 - 6) zabezpieczeniem niezbędnych materiałów, narzędzi i części zamiennych;
 - 7) właściwym wykorzystaniem aparatury do prób urządzeń hamulcowych;
 - 8) zachowaniem reżimu technologicznego prac przeprowadzanych przy urządzeniach hamulcowych.

§ 40.

Podstawa prawna opracowania instrukcji

1. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.);

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. Nr 172, poz. 1444 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 sierpnia 2004 roku w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego i warunków, jakie powinny spełniać osoby zatrudnione na tych stanowiskach oraz prowadzący pojazdy kolejowe (Dz. U. 212, poz. 2152 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 02 listopada 2006 r. w sprawie dokumentów, które powinny znajdować się na pojeździe kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 9, poz. 63 z późn. zm.);

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 1000 m cz. 1**I. Hamulce szybko działające****II. Hamulce wolno działające**

Pochylenie w ‰	Sposób hamowania	Prędkość w km/h														
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
		procent wymaganej masy hamującej wynosi:														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
0	I	6	6	6	6	6	7	10	13	17	21	25	29	35	40	
	II	6	6	6	6	6	8	11	14	18	22	27	33	39	46	
1	I	6	6	6	6	6	8	11	14	18	22	26	31	36	41	
	II	6	6	6	6	6	9	12	15	19	23	28	34	40	47	
2	I	6	6	6	6	7	10	12	16	19	23	27	32	37	43	
	II	6	6	6	6	7	10	13	16	20	25	30	36	42	49	
3	I	6	6	6	6	8	11	14	17	21	24	29	34	39	44	
	II	6	6	6	7	9	11	14	18	22	26	31	37	43	51	
4	I	6	6	6	7	9	12	15	18	22	26	30	35	40	46	
	II	6	6	6	8	10	12	15	19	23	28	33	39	45	52	
5	I	6	6	7	8	11	13	16	19	23	27	31	36	42	47	
	II	6	6	7	9	11	14	17	20	25	28	34	40	47	54	
6	I	6	7	8	10	12	14	17	21	24	28	33	38	43	49	
	II	6	7	8	10	12	15	18	22	26	31	36	42	48	56	
7	I	6	8	9	11	13	15	18	22	26	30	34	39	44	50	
	II	7	8	9	11	13	16	19	23	27	32	37	43	50	57	
8	I	7	9	10	12	14	17	20	23	27	31	35	40	46	52	
	II	8	9	10	12	14	17	20	24	29	34	39	45	52	59	
10	I	10	11	12	14	16	19	22	25	29	33	36	43	49	55	
	II	10	11	13	15	17	20	23	27	32	37	42	48	55	63	
12	I	12	13	14	16	18	21	24	28	32	36	41	46	52	58	
	II	12	13	15	17	19	22	26	30	34	40	45	52	59	66	
14	I	14	15	17	18	21	24	27	30	34	39	43	49	54	61	
	II	14	15	17	19	22	25	28	32	37	43	48	55	62	70	
16	I	16	17	19	21	23	26	29	33	37	41	46	51	57	64	
	II	16	17	19	22	24	27	31	35	40	46	52	58	66	74	
18	I	18	19	21	23	25	28	32	35	39	44	49	54	60	67	
	II	18	20	22	24	27	30	34	38	43	49	55	62	69	78	
20	I	20	21	23	25	28	30	34	38	42	46	51	57	63	70	
	II	20	22	24	26	29	33	36	41	46	52	58	65	73	82	
22	I	22	24	25	27	30	33	36	40	44	49	54	60	66	73	
	II	22	24	26	29	32	35	39	44	49	55	62	69	77	86	
25	I	25	27	28	31	33	36	40	44	48	53	58	64	70	77	
	II	25	27	30	33	36	40	44	48	54	60	67	74	83	93	

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 1000 m cz. 2

- I. Hamulce szybko działające
 II. Hamulce wolno działające

Pochylenie w ‰	Sposób hamowania	Prędkość w km/h														
		90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
		procent wymaganej masy hamującej wynosi:														
1	2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0	I	46	52	59	66	74	83	92	100	110	123	135	150	164	180	195
	II	54	63	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	I	47	54	60	68	76	85	94	102	112	126	137	152	166	182	197
	II	55	65	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	I	49	55	62	70	78	87	96	104	114	129	140	155	169	185	200
	II	57	67	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	I	50	57	64	72	80	89	98	105	116	132	143	158	172	188	202
	II	59	69	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	I	52	58	65	73	82	91	100	107	119	133	145	160	175	190	205
	II	61	71	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	I	54	60	67	75	83	93	101	109	121	136	148	163	178	193	208
	II	63	73	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	I	55	62	69	77	85	95	102	111	123	138	151	166	181	196	211
	II	64	74	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	I	57	63	70	78	87	97	104	112	126	141	154	170	185	199	214
	II	66	76	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	I	58	65	72	80	89	99	105	114	128	144	157	173	188	202	217
	II	68	78	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	I	61	68	75	83	93	101	108	118	132	150	164	180	195	208	222
	II	72	82	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	I	64	71	79	87	96	102	111	121	-	-	-	-	-	-	-
	II	75	86	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	I	67	74	82	90	99	104	114	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	79	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	I	70	78	86	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	83	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	I	74	81	89	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	88	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	I	77	84	92	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	I	80	87	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	I	84	92	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 700 m cz. 1

- I. Hamulce szybko działające
 II. Hamulce wolno działające

Pochylenie w ‰	Sposób hamowania	Prędkość w km/h													
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
		Procent wymaganej masy hamującej wynosi:													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	I	6	6	6	6	8	11	14	18	23	28	31	41	48	57
	II	6	6	6	6	8	11	15	20	26	33	41	51	62	76
1	I	6	6	6	7	9	12	15	19	24	29	35	42	50	58
	II	6	6	6	7	9	12	16	21	27	34	42	53	64	78
2	I	6	6	6	8	10	13	16	20	25	31	37	44	51	60
	II	6	6	6	8	10	13	18	23	29	36	44	54	66	80
3	I	6	6	7	9	11	14	18	22	27	32	38	45	53	62
	II	6	6	7	9	11	15	19	24	30	37	46	56	68	82
4	I	6	6	8	10	12	15	19	23	28	34	40	47	54	63
	II	6	6	8	10	12	16	20	26	32	39	48	58	70	85
5	I	7	7	9	11	13	16	20	24	29	35	41	48	56	65
	II	7	7	9	11	14	17	22	27	33	41	50	60	72	87
6	I	7	8	10	12	15	18	21	26	31	36	43	50	58	67
	II	7	8	10	12	15	19	23	28	35	42	51	62	74	89
7	I	8	9	11	13	16	19	23	27	32	38	44	52	59	68
	II	8	9	11	13	16	20	24	30	36	44	53	64	76	91
8	I	9	10	12	14	17	20	24	29	34	39	46	53	61	70
	II	9	10	12	14	17	21	26	32	38	46	55	66	78	93
10	I	11	12	14	17	19	23	27	31	37	43	49	56	67	74
	II	11	12	14	17	20	24	29	35	41	49	59	70	83	98
12	I	13	14	16	19	22	25	29	34	40	45	52	60	68	77
	II	13	14	16	19	23	27	32	38	45	53	63	74	87	-
14	I	15	17	19	21	24	28	32	37	42	49	55	63	71	80
	II	15	17	19	22	25	30	35	41	48	56	66	78	91	-
16	I	17	19	21	24	27	31	35	40	45	52	58	66	75	84
	II	17	19	21	24	28	32	38	44	52	60	70	82	95	-
18	I	19	21	23	26	29	33	38	43	48	55	62	69	78	87
	II	19	21	23	27	31	35	41	47	55	64	74	86	99	-
20	I	21	23	25	28	32	36	40	46	51	58	65	73	81	91
	II	21	23	26	29	33	38	44	51	58	67	78	90	-	-
22	I	23	25	28	31	34	38	43	48	54	61	68	78	85	94
	II	23	25	28	32	36	40	47	54	62	71	82	94	-	-
25	I	26	29	31	34	38	42	47	53	59	66	73	81	90	99
	II	26	29	32	36	40	46	52	59	67	76	87	-	-	-

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 700 m cz. 2

- III. Hamulce szybko działające
 IV. Hamulce wolno działające

Pochylenie w ‰	Sposób hamowania	Prędkość w km/h						
		90	95	100	105	110	115	120
		procent wymaganej masy hamującej wynosi:						
1	2	17	18	19	20	21	22	23
0	I	66	77	88	95	104	114	125
	II	93	-	-	-	-	-	-
1	I	68	78	90	96	105	116	128
	II	95	-	-	-	-	-	-
2	I	69	80	91	98	107	118	130
	II	97	-	-	-	-	-	-
3	I	71	82	93	100	109	120	133
	II	99	-	-	-	-	-	-
4	I	73	83	94	101	111	121	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
5	I	74	85	96	103	112	123	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
6	I	76	87	97	105	114	125	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
7	I	78	89	99	106	116	127	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
8	I	80	91	100	108	118	129	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
10	I	83	94	103	111	121	133	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
12	I	87	97	107	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
14	I	91	100	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
16	I	94	103	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
18	I	97	107	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
20	I	100	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
22	I	104	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-
25	I	-	-	-	-	-	-	-
	II	-	-	-	-	-	-	-

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 400 lub 500 m**I. Hamulce szybko działające****II. Hamulce wolno działające**

Pochylenie w %	Sposób hamowania	Prędkość w km/h															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
		procent wymaganej masy hamującej wynosi:															
0	I	6	6	6	8	11	16	21	28	36	46	56	67	80	93	110	131
	II	6	6	6	8	12	18	26	35	47	61	80	-	-	-	-	-
1	I	6	6	6	9	12	17	23	29	37	47	58	69	82	96	112	-
	II	6	6	6	9	13	19	27	37	49	63	83	-	-	-	-	-
2	I	6	6	7	10	13	18	24	31	39	48	59	71	84	98	114	-
	II	6	6	7	10	15	21	29	38	51	66	85	-	-	-	-	-
3	I	6	6	8	11	14	19	25	32	40	50	61	72	85	100	117	-
	II	6	6	8	11	16	22	30	40	52	68	87	-	-	-	-	-
4	I	6	6	9	12	16	20	26	33	42	51	62	74	87	102	119	-
	II	6	6	9	12	17	24	32	42	54	70	90	-	-	-	-	-
5	I	6	7	10	13	17	22	28	35	43	53	64	76	89	104	121	-
	II	6	7	10	14	18	25	33	42	56	72	92	-	-	-	-	-
6	I	7	8	11	14	18	23	29	36	45	55	66	78	91	106	124	-
	II	7	8	11	15	20	26	34	45	58	74	95	-	-	-	-	-
7	I	8	9	12	15	19	24	30	37	46	56	67	79	93	109	126	-
	II	7	9	12	16	21	28	36	47	60	76	97	-	-	-	-	-
8	I	9	10	13	16	20	25	32	39	48	58	69	81	95	111	129	-
	II	8	10	13	17	22	29	38	48	62	78	100	-	-	-	-	-
10	I	11	13	15	19	23	28	34	42	51	61	72	84	99	115	-	-
	II	10	12	15	19	25	32	41	52	65	82	-	-	-	-	-	-
12	I	13	15	17	21	25	30	37	45	54	64	76	88	103	120	-	-
	II	12	14	18	22	28	35	44	55	69	87	-	-	-	-	-	-
14	I	15	17	20	23	28	33	40	48	57	67	79	92	107	125	-	-
	II	14	17	20	24	30	38	47	59	73	91	-	-	-	-	-	-
16	I	17	19	22	25	30	36	43	51	60	71	83	96	111	129	-	-
	II	17	19	22	27	33	41	50	62	77	96	-	-	-	-	-	-
18	I	19	21	24	28	33	38	46	54	63	74	86	99	115	-	-	-
	II	19	21	25	30	36	44	54	66	81	100	-	-	-	-	-	-
20	I	21	23	26	30	35	41	48	57	66	77	90	103	120	-	-	-
	II	21	23	27	32	39	47	57	70	85	-	-	-	-	-	-	-
22	I	23	25	29	33	38	44	51	60	69	81	93	107	-	-	-	-
	II	23	26	30	35	41	50	60	73	89	-	-	-	-	-	-	-
25	I	26	29	32	36	42	48	55	64	74	86	99	-	-	-	-	-
	II	26	29	33	39	46	54	65	79	95	-	-	-	-	-	-	-
30	I	31	34	38	42	48	55	63	72	82	94	-	-	-	-	-	-
	II	31	35	40	46	53	62	74	88	-	-	-	-	-	-	-	-
35	I	37	40	44	49	55	62	70	80	91	-	-	-	-	-	-	-
	II	37	41	46	53	61	70	82	97	-	-	-	-	-	-	-	-
40	I	42	45	50	55	61	69	78	88	99	-	-	-	-	-	-	-
	II	43	47	53	60	69	79	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Karta próby hamulca

strona 1

KARTA PRÓBY HAMULCA I URZĄDZEŃ PNEUMATYCZNYCH POCIĄGU									
					Miejsce wystawienia karty				
Nazwa stacji					Data wystawienia		Imię, nazwisko i podpis wystawiającego		
Próba				1	2	3	4		
Rodzaj próby ¹⁾		1		S					
Numer pociągu lub obiegu		2							
Miejsce wykonania próby		3							
Data i godzina zakończenia próby		4							
Próbe wykonano ²⁾	z pojazdu trakcyjnego	pociągowe	5						
		innego	6						
	z urządzenia stacjonarnego		7						
Dane o pociągu	masa	ogólna składu	M_{os} [t]	8					
		ogólna pociągu	M_o [t]	9					
	masa hamująca	wymagana	M_{hw} [t]	10					
		rzeczywista	M_{hr} [t]	11					
	procent masy hamującej	wymaganej	P_w [%]	12					
		rzeczywistej	P_R [%]	13					
Ciśnienie powietrza w przewodzie głównym:	hamulca	MPa	14						
	sprężonego powietrza	MPa	15						
Sprawne:	hamulec elektrodynamiczny ³⁾		16						
	układ sterowania hamulcem el.-pneum. ^{3) 4)}		17						
	układ zamykania drzwi wejściowych ^{3) 5)}		18						
	inne urządzenia ^{3) 6)}		19						
Numery dwóch pojazdów:	za lokomotywą	1	20						
		2							
	od końca składu	2	21						
		1							
Numer pojazdu z nieczynnym hamulcem na końcu składu		22							

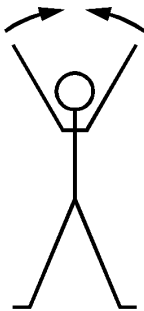
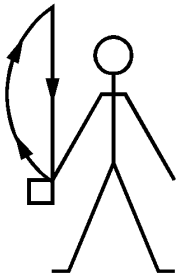
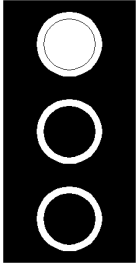
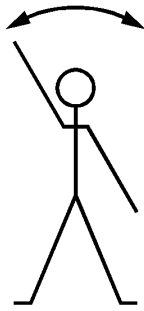
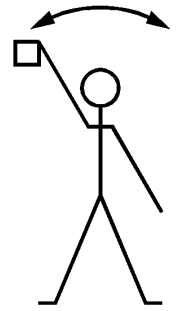
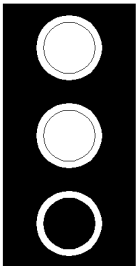
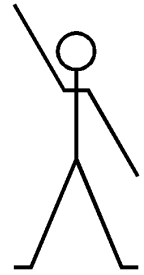
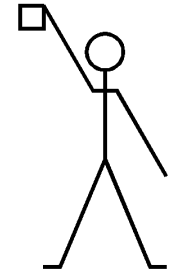
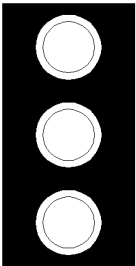
¹⁾ Wpisać **S** – dla próby szczegółowej, **U** – dla próby uproszczonej.
²⁾ Podać numer inwentarzowy pojazdu trakcyjnego albo numer stanowiska.
³⁾ Wpisać słowo „tak” lub „nie”.
⁴⁾ Obowiązuje dla pojazdów wyposażonych w hamulec elektropneumatyczny (el.-pneum.).
⁵⁾ Obowiązuje dla pojazdów wyposażonych co najmniej w urządzenia do zdalnego zamykania drzwi wejściowych lub układ uzależniający otwarcie drzwi wejściowych od zatrzymania się pociągu.
⁶⁾ Dotyczy pojazdów wyposażonych w urządzenia do wspomagania otwierania i zamykania drzwi przejść międzywagowych, drzwi przedziałów, urządzeń zamkniętego WC, urządzeń wyładowczych i innych.

Karta próby hamulca

strona 2

Informacje o układzie hamulcowym w składzie pociągu																						
1	◀	odjazd ze stacji początkowej:																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
2	◀	odjazd ze stacji pośredniej:																				▶
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
3	◀	odjazd ze stacji pośredniej:																				▶
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
4	◀	odjazd ze stacji pośredniej:																				▶
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Pojazdy z nieczynnym hamulcem:																						
numer inwentarzowy										państwo rejestracji		identyfikator eksploatującego pojazd kolejowy								miejsce w składzie		
												literowy				cyfrowy						
Koniec pociągu należy oznaczyć symbolem J. Pojazdy z wyłączonym hamulcem zespolonym należy oznaczyć symbolem 5. Pojazdy z czynnym hamulcem ręcznym lub postojowym należy oznaczyć symbolem O. Kierunek wyjazdu ze stacji pośrednich należy oznaczyć symbolem O, zakreślając strzałkę, oraz wpisać nazwę stacji. Nieczynne urządzenia zamykania drzwi w pojeździe przeznaczonym do przewozu osób oznaczyć symbolem N.																						
		Imię nazwisko i podpis																				
		1					2					3					4					
prowadzącego próbę																						
kierownika pociągu																						
maszynisty																						

Sygnaly stosowane przy próbie hamulców zespolonych w pociągach

Sygnał	Ręczny		Świetlny
	Dzienny	nocny	<i>dzienny i nocny</i>
1	2	3	4
Rh1, Rhs1 „Zahamować”			jedno światło matowobiałe 
Rh2, Rhs2 „Odhamować”			dwa światła matowobiałe 
Rh3, Rhs3 „Hamulce działają poprawnie”			trzy światła matowobiałe 

**Wykaz pracowników PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
otrzymujących instrukcję do stosowania**

1. W Zakładach Linii Kolejowych:

- 1) Dyrektorzy Zakładów Linii Kolejowych;
- 2) Z-cy Dyrektorów Zakładów Linii Kolejowych ds. technicznych;
- 3) Z-cy Dyrektorów Zakładów Linii Kolejowych ds. eksploatacyjnych;
- 4) Komórka organizacyjna właściwa ds. eksploatacji i utrzymania pojazdów kolejowych;
- 5) Naczelnicy sekcji eksploatacji;
- 6) Z-cy naczelników sekcji eksploatacji ds. drogowych;
- 7) Zawiadowcy sekcji eksploatacji ds. drogowych;
- 8) Dyspozytorzy;
- 9) Komórki kontroli wewnętrznej;
- 10) Rewidenci taboru;
- 11) Kierownicy pociągów gospodarczych i roboczych;
- 12) Inspektorzy bhp i ppoż.;
- 13) Toromistrzowie;
- 14) Mistrzowie i Brygadziści w zespole konserwacji i obsługi pojazdów, maszyn i sprzętu;
- 15) Kierownicy pociągów ratownictwa technicznego;
- 16) Maszyniści wieloczynnościowych i ciężkich maszyn do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej;
- 17) Kierowcy drezyn i wózków motorowych oraz lokomotyw o mocy do 300 KM;
- 18) Pracownicy odpowiedzialni za szkolenia.

2. W Zakładzie Maszyn Torowych w Krakowie:

- 1) Dyrektor Zakładu Maszyn Torowych;
- 2) Z-ca Dyrektora Zakładu Maszyn Torowych ds. techniczno-eksploatacyjnych;
- 3) Naczelnik Działu Technologiczno-Konstrukcyjnego;
- 4) Naczelnik sekcji zmechanizowanej wymiany nawierzchni kolejowej;
- 5) Naczelnik sekcji zmechanizowanej wymiany podtorza kolejowego;
- 6) Naczelnik sekcji zmechanizowanego utrzymania toru kolejowego;
- 7) Naczelnik sekcji utrzymania obiektów inżynierskich i linii kolejowych;
- 8) Naczelnik komórki organizacyjnej do spraw przygotowania produkcji i wykonawstwa robót;
- 9) Naczelnik komórki organizacyjnej do spraw techniczno eksploatacyjnych;
- 10) Naczelnik komórki organizacyjnej napraw maszyn, sprzętu;
- 11) Naczelnik komórki organizacyjnej do spraw kontroli i instruktażu;
- 12) Naczelnik pociągu zmechanizowanego;
- 13) Komórki kontroli wewnętrznej;
- 14) Inspektorzy bhp i ppoż.;

- 15) Mistrzowie;
- 16) Brygadziści;
- 19) Maszyniści wieloczynnościowych i ciężkich maszyn do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej;
- 17) Kierowcy drezyn i wózków motorowych oraz lokomotyw o mocy do 300 KM;
- 18) Kierownicy pociągów gospodarczych i roboczych;
- 19) Rewidenci taboru;
- 20) Pracownicy odpowiedzialni za szkolenia.

3. W Centrum Diagnostyki:

- 1) Dyrektor Centrum Diagnostyki;
- 2) Zastępca Dyrektora Centrum Diagnostyki;
- 3) Naczelnik Działu Technicznego;
- 4) Naczelnik ekspozytury pomiarów automatycznych i pojazdów specjalnych;
- 5) Maszyniści wieloczynnościowych i ciężkich maszyn do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej;
- 6) Kierowcy drezyn i wózków motorowych oraz lokomotyw o mocy do 300 KM;
- 7) Rewidenci taboru;
- 8) Kierownicy pociągów gospodarczych i roboczych.

Wykaz zmian i uzupełnień

	przepis wewnętrzny, którym zmiana została wprowadzona (rodzaj, nazwa i tytuł)	jednostki redakcyjne w obrębie których wprowadzono zmiany	data wejścia zmiany w życie	Biuletyn PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., w którym zmiana została opublikowana (Nr/poz./rok)
1.	2.	3.	4.	5.