

Instrukcja

obsługi i utrzymania hamulców taboru kolejowego

ALZA – W2

Zaświadczenie:

Instrukcja nadaje się do stosowania w zakresie zapewnienia warunków bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego, utrzymania infrastruktury i eksploatacji pojazdów kolejowych, zgodnie z ustawą z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym z późn.zm.

17.02.2023r.

(Data i podpis zatwierdzającego)

Przewodniczący Zarządu
Szymon Krawiec



Spis treści

Rozdział I POSTANOWIENIA OGÓLNE	4
§ 1 Przedmiot i cel oraz zakres obowiązywania instrukcji.....	4
Rozdział II PRZYGOTOWANIE DO PRACY URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH POJAZDU Z NAPĘDEM.....	4
§ 2 Sprawdzenie stanu urządzeń hamulcowych.....	4
§ 3 Nastawianie hamulca zespolonego.....	5
§ 4 Próba szczegół. hamulców lokomotywy, wagonu silnik. lub pojazdu specjalnego z napędem....	5
§ 5 Usterki w urządzeniach hamulcowych uniemożliwiające skierowanie pojazdu do ruchu.....	7
ROZDZIAŁ III UTRZYMANIE URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH WAGONÓW TOWAROWYCH.....	8
§ 6 Postanowienia ogólne.....	8
§ 7 Oględziny techniczne przed wyprawianiem pociągu „w drogę”	8
§ 8 Oględziny techniczne „z drogi”	8
§ 9 Naprawa bieżąca	9
Rozdział IV PRZYGOTOWANIE HAMULCÓW DO PRACY W SKŁADZIE POCIĄGU	9
§ 10 Ogólne zasady nastawiania hamulców.....	9
§ 11 Nastawianie hamulców w pociągach towarowych.....	10
§ 12 Kurki nagłego hamowania, hamulce bezpieczeństwa, przyspieszacze hamowania nagłego, kurki wyłączające, odłączniacze.....	12
ROZDZIAŁ V SKUTECZNOŚĆ HAMULCÓW POCIĄGU, MASA HAMUJĄCA, PROCENT MASY HAMUJĄCEJ	12
§ 13 Karta prób hamulca	12
§ 14 Zapewnienie odpowiedniej skuteczności hamulców pociągu.....	13
Rozdział VI UTRZYMANIE I NAPRAWA URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH POJAZDÓW Z NAPĘDEM W EKSPLOATACJI.....	18
§ 15 Postanowienia ogólne.....	18
§ 16 Przeglądy kontrolne urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem	18
§ 17 Przeglądy okresowe i sezonowe urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem	19
§ 18 Naprawa bieżąca	19
Rozdział VII ODPOWIEDZIALNOŚĆ I NADZÓR W ZAKRESIE OBSŁUGI I UTRZYMANIA URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH W POJAZDACH KOLEJOWYCH	20
§ 19 Obowiązki przewoźnika.....	20
Rozdział VIII ŁĄCZENIE POJAZDU Z NAPĘDEM ZE SKŁADEM POCIĄGU, NAPĘLNIANIE URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH SPRĘŻONYM POWIETRZEM.....	21
§ 20 Usuwanie wody i zanieczyszczeń z przewodu głównego i zasilającego	21
§ 21 Łączenie przewodu głównego i przewodu zasilającego pojazdu z napędem ze składem pociągu	21
§ 22 Napędzanie urządzeń hamulcowych pociągu	22
§ 23 Napędzanie przewodu zasilającego	23
§ 24 Usuwanie przeładowania urządzeń hamulcowych pociągu	23
Rozdział IX ZESTAWIANIE POCIĄGÓW I ŁĄCZENIE PRZEWODÓW POWIETRZNYCH	23
§ 25 Zestawianie składu pociągu	23

§ 26 Łączenie i rozłączanie przewodów powietrznych.....	24
§ 27 Dołączanie wagonów do składu pociągu	25
Rozdział X PRÓBY HAMULCA POCIĄGU.....	25
§ 28 Ogólne warunki wykonywania prób	25
§ 29 Sygnały stosowane przy próbie hamulca	26
§ 30 Próba szczegółowa hamulca zespolonego (pneumatycznego) pociągu	27
§ 31 Próba uproszczona hamulca zespolonego (pneumatycznego) pociągu.....	32
§ 32 Postępowanie z pojazdami z wyłączonymi hamulcami	35
Rozdział XI OBSŁUGA HAMULCÓW PODCZAS PROWADZENIA POCIĄGU	35
§ 33 Gotowość do hamowania	35
§ 34 Hamowanie kontrolne	35
§ 35 Hamowanie służbowe	36
§ 36 Zatrzymanie pociągu	36
§ 37 Odhamowanie pociągu.....	37
§ 38 Hamowanie w sytuacjach awaryjnych	37
§ 39 Stosowanie hamulca dodatkowego i postojowego	38
§ 40 Obsługa hamulca na długich spadkach toru	38
§ 41 Zahamowanie pociągu przed odczepieniem pojazdu z napędem na torze szlakowym lub po rozerwaniu pociągu	40
§ 42 Prowadzenie pociągu przy użyciu kilku pojazdów z napędem	40
§ 43 Jazda z pojazdem popychającym	41
§ 44 Zahamowanie pociągu, który ukończył jazdę	41
§ 45 Obowiązki drużyny trakcyjnej po zakończeniu jazdy.....	41
Rozdział XII POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU USZKODZEŃ I ZAKŁÓCEŃ W DZIAŁANIU HAMULCÓW	42
§ 46 Niesprawne hamulce w pociągu.....	42
§ 47 Spadek ciśnienia w przewodzie głównym na skutek rozerwania pociągu, uruchomienia hamulca bezpieczeństwa, pęknięcia sprzęgu hamulcowego itp.....	42
§ 48 Zahamowany wagon w pociągu.....	42
§ 49 Uszkodzenie sprężarki powietrza, nieszczelność zbiornika głównego, wadliwe działanie zaworu maszynisty, uszkodzenie regulatora ciśnienia.....	43
§ 50 Przeładowanie urządzeń hamulcowych podczas jazdy	43
Rozdział XIII POSTANOWIENIA KOŃCOWE	43
§ 51 Postanowienia końcowe	43
Rozdział XIV ZAŁĄCZNIKI	44
Załącznik nr 1, 1a Karta próby hamulca	46
Załącznik nr 2 Parametry hamulca podstawowych serii pojazdów z napędem	49
Załącznik nr 3 Procenty wymaganej masy hamującej pociągów	50
Załącznik nr 4 Ujednolicone oznaczenia systemów hamulca zespolonego, nastawień urządzeń hamulcowych i wyposażenia hamulcowego	56
Załącznik nr 5 Przykłady typowych tablic i położeń dźwigni nastawczych	58
Załącznik nr 6 Oznaczenia położeń rękojeści głównych zaworów maszynisty	65
Załącznik nr 7 Obsługa i utrzymanie hamulców w pociągach w okresie zimy	66
Załącznik nr 8 Wzór nalepki Mw 543: „Hamulec niezdatny do użytku”	72
Załącznik nr 9 Wzór nalepki Mw 539: „Nie ładować – po wyładowaniu zwrócić na kolej macierzystą”	73
Wykaz zmian	74

Rozdział I

POSTANOWIENIA OGÓLNE

Podstawy prawne

Instrukcja niniejsza została opracowana na podstawie następujących przepisów:

1. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym z późn. zm.
2. Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych – RID,
3. Procedura ACS.06.00 Identyfikacja wymagań prawnych

§ 1

Przedmiot i cel oraz zakres obowiązywania instrukcji

1. Instrukcja zawiera zasady utrzymania, sprawdzania i obsługi w eksploatacji hamulców w pojazdach kolejowych przeznaczonych do jazd samodzielnych (luzem) jak i w pociągach.
2. Pojazdy kolejowe dzielą się na tabor kolejowy i pojazdy pomocnicze.
Tabor kolejowy dzieli się na tabor zwykły i tabor specjalny.
Tabor zwykły stanowią:
 - 1) wszystkie typy lokomotyw, zespoły trakcyjne i inne pojazdy silnikowe zwane pojazdami trakcyjnymi (pojazd kolejowy z napędem w dalszej części instrukcji zwany jako „pojazd z napędem”),
 - 2) wagony.
3. Celem instrukcji jest zapewnienie bezpieczeństwa i regularnego prowadzenia ruchu kolejowego.
4. Postanowienia instrukcji obowiązują pracowników dokonujących zestawienia pociągów, przygotowania ich do ruchu, obsługi hamulców pociągów oraz konserwacji i utrzymania urządzeń hamulcowych, jak również pracowników kontrolujących i nadzorujących te działania.
5. Pracownicy zajmujący się obsługą, sprawdzaniem i utrzymaniem w eksploatacji hamulców pojazdów kolejowych winni posiadać kwalifikacje i wymogi zdrowotne wymagane Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury 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 w obowiązującym brzemieniu.
6. Do samodzielnego wykonywania czynności może być dopuszczony tylko pracownik, który posiada kwalifikacje i wymogi zdrowotne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozdział II

PRZYGOTOWANIE DO PRACY URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH POJAZDU Z NAPĘDEM

§ 2

Sprawdzenie stanu urządzeń hamulcowych

1. Pojazd z napędem wydany do pracy przez zakład użytkujący tabor musi mieć ważny, wykonany zgodnie z planowym systemem utrzymania dla danej serii pojazdu z napędem przegląd kontrolny (o ile pojazd nie jest wydany bezpośrednio po przeglądzie okresowym).
2. Drużyna trakcyjna rozpoczynająca pracę na pojeździe z napędem jako pierwsza po wykonaniu przeglądu kontrolnego (albo okresowego) zobowiązana jest do sprawdzenia, czy w książce pojazdu dokonano zapisu o prawidłowym stanie i działaniu urządzeń hamulcowych.

3. Drużyna trakcyjna rozpoczynająca pracę na pojeździe z napędem w okresie między przeglądami zobowiązana jest zapoznać się z ostatnim zapisem w książce pojazdu oraz
 - 1) sprawdzić wzrokowo w miejscach dostępnych:
 - a) stan zamocowania i zabezpieczenia podkładek, zawleczek i nakrętek, wszystkich części składowych urządzenia, przekładni hamulcowej oraz pałąków ochronnych,
 - b) stan i grubość wstawek hamulcowych,
 - c) zamocowanie cylindrów hamulcowych, zbiorników powietrznych, przewodu głównego, kurków końcowych, sprzęgów hamulcowych, zaworów rozrządnych, sprzężarek i pozostałych części,
 - d) odwodnienie urządzeń hamulcowych tj: zbiorników powietrza, przewodu zasilającego, odpylacza, odwadniacza, odoliwiacza i sprzężarki powietrza, przez otwarcie kurków spustowych i obserwowanie, czy z otwartego kurka wyciekają skropliny: w razie wycieku pozostawić kurek otwarty do momentu, aż wyciek ustanie,
 - e) stan techniczny i umocowanie oraz stan plomb urządzeń czujności (SHP, CA) i systemu „RADIO-STOP”,
 - 2) sprawdzić działanie hamulców przez zahamowanie i odhamowanie hamulcem zespolonym i dodatkowym (działanie hamulca ocenić na podstawie wskazań manometrów) oraz ręcznym lub postojowym,
 - 3) odnotować sprawność hamulców w książce pojazdu.

Jeśli podczas wykonywania czynności wymienionych w pkt 1) lit. a) lub b) stwierdzi się usterki lub braki, należy – odpowiednio do możliwości - usterki usunąć, a braki uzupełnić.
4. W pojeździe z napędem powinny znajdować się:
 - 1) uszczelki gumowe do główek sprzęgów hamulcowych w liczbie 4 sztuk,
 - 2) kliny pojedyncze w liczbie 2 sztuk,
 - 3) pochodnie parafinowe (w okresie zimy).
5. Uwaga: Podczas przekazania i przyjęcia pojazdu „z ręki do ręki” należy wykonać czynności wymienione w ust. 3 pkt 1), 2), 3), jeśli pozwala na to miejsce i czas postoju.

§ 3

Nastawianie hamulca zespolonego

1. Urządzenia nastawcze hamulca zespolonego pojazdu z napędem należy nastawić odpowiednio do rodzaju pociągu jaki ma być prowadzony, tj.
 - G (towarowy),
 - P (osobowy).
2. W pojeździe z napędem wykonującym pracę manewrową urządzenia nastawcze hamulca zespolonego należy ustawić w położenie G (towarowy) lub P (osobowy), w zależności od rodzaju wagonów włączonych do hamulca zespolonego.

§ 4

Próba szczegółowa hamulców lokomotywy, wagonu silnikowego lub pojazdu specjalnego z napędem

1. Próbę szczegółową hamulców lokomotywy, wagonu silnikowego lub pojazdu specjalnego z napędem przeprowadza się podczas każdego przeglądu kontrolnego lub przeglądu okresowego pojazdu.
2. Próby szczegółowej hamulców należy dokonać oddzielnie dla każdego hamulca, w jaki wyposażony jest pojazd. Przepis ten nie obowiązuje dla hamulca elektrodynamicznego, jeśli nie ma możliwości sprawdzania go na postoju.

Po przeprowadzeniu próby prawidłowość działania hamulców należy odnotować w książce pojazdu.

3. Próbę szczegółową hamulca zespolonego lokomotywy, wagonu silnikowego lub pojazdu specjalnego z napędem należy przeprowadzić następująco:
 - 1) Sprawdzenie szczelności układu pneumatycznego:

Po napełnieniu zbiornika głównego do ciśnienia maksymalnego i przewodu głównego do 0,5 MPa, rękojeść głównego zaworu maszynisty należy ustawić w położenie odcinające zbiornik główny od przewodu głównego, a przy zaworze głównym maszynisty H14K1 - w położenie IV dla sprawdzenia szczelności urządzenia wyrównawczego. Szczelność układu pneumatycznego uważa się za dostateczną w eksploatacji, jeśli spadki ciśnienia (według wskazań manometrów w kabinie maszynisty) nie są większe niż:

 - a) przewód główny - 0,01 MPa w ciągu 5 minut,
 - b) zbiornik główny - 0,02 MPa w ciągu 5 minut.
 - 2) Sprawdzenie szczelności cylindrów hamulcowych:

Należy napełnić zbiornik główny sprężonym powietrzem do ciśnienia maksymalnego, po czym należy:

 - a) w pojeździe z głównym zaworem maszynisty H14K1 (systemu Knorr) wykonać hamowanie pełne, a następnie ustawić rękojeść w położenie III „odcięcie”; szczelność cylindrów hamulcowych uznaje się za dostateczną, jeśli spadek ciśnienia odczytany na manometrze cylindra hamulcowego nie jest większy niż 0,05 MPa w ciągu 10 minut,
 - b) w pojeździe z głównym zaworem maszynisty 394 ustawić rękojeść w położenie V, a następnie III „odcięcie bez zasilania przewodu głównego”; szczelność cylindrów hamulcowych uznaje się za dostateczną, jeśli spadek ciśnienia odczytany na manometrze cylindra hamulcowego nie jest większy niż 0,05 MPa w ciągu 10 minut,
 - c) w pojeździe z innym głównym zaworem maszynisty wykonać hamowanie pełne; szczelność cylindrów hamulcowych uznaje się za dostateczną, jeśli spadek ciśnienia odczytany na manometrze zbiornika głównego nie jest większy niż 0,05 MPa w ciągu 10 minut.
 - 3) Sprawdzenie działania hamulca zespolonego:

Należy wykonać kolejno następujące czynności:

 - a) zahamować przez wdrożenie pierwszego stopnia hamowania,
 - b) sprawdzić, czy wszystkie wstawki są pewnie dociśnięte do kół i czy nie wystają poza obręcz kół (albo 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 skoki tłoków cylindrów hamulcowych mieszczą się w dopuszczalnych granicach; czynność ta nie dotyczy hamulca tarczowego,
 - 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 szczegółową hamulca dodatkowego lokomotywy, wagonu silnikowego lub pojazdu specjalnego z napędem należy przeprowadzić następująco:
 - 1) rękojeść dodatkowego zaworu maszynisty należy ustawić w krańcowe położenie hamowania (największe ciśnienie w cylindrach hamulcowych) i sprawdzić, czy:
 - a) ciśnienie w cylindrach hamulcowych jest zgodne z dokumentacją techniczno-ruchową (w systemie hamulca Knorr, Dako, Oerlikon po zadziałaniu zaworu bezpieczeństwa

- rękojeść zaworu dodatkowego ustawić w położenie „odcięcie”); jeżeli zawór bezpieczeństwa zadziała przy innym ciśnieniu to należy go wyregulować;
- b) wszystkie wstawki hamulcowe są dociśnięte do obręczy kół (wskaźniki hamulca tarczowego pokazują zahamowanie),
- 2) rękojeść dodatkowego zaworu maszynisty należy ustawić w położenie „odhamowanie” i sprawdzić, czy wszystkie wstawki hamulcowe odsunęły się od powierzchni tocznej kół (wskaźniki hamulca tarczowego pokazują odhamowanie).
5. Próbę szczegółową hamulca postojowego lokomotywy, wagonu silnikowego lub pojazdu specjalnego z napędem należy przeprowadzić z każdej kabiny maszynisty, w sposób następujący:
- 1) Przy hamulcu uruchamianym ręcznie należy:
 - a) dokonać hamowania pokręcając korbą aż do chwili 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) Przy hamulcu sprężynowym należy:
 - a) dokonać oględzin części mechanicznej, a po zahamowaniu hamulcem przekonać się, czy wstawki hamulcowe przylegają do kół (albo wskaźniki pokazują zahamowanie),
 - b) sprawdzić położenie zaworu sterującego; jeżeli zawór jest w położeniu odhamowania, a hamulec jest zahamowany, świadczy to o ucieczce powietrza z układu hamulca sprężynowego lub z całego układu pneumatycznego pojazdu,
 - c) sprawdzić, czy po odhamowaniu hamulca wstawki odsunęły się od powierzchni tocznej kół (albo wskaźniki pokazują odhamowanie),
 - d) sprawdzić działanie awaryjnego odhamowania naciskając na trzpień z tyłu cylindra hamulcowego; ewentualne powtórne sprawdzenie wymaga napełnienia układu hamulca sprężynowego powietrzem (zawór w pozycji odhamowania).
6. Jeśli lokomotywa, wagon silnikowy lub pojazd specjalny z napędem wyposażony jest w hamulec inny niż wyżej opisany, próbę szczegółową takiego hamulca należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową pojazdu.

§ 5

Usterki w urządzeniach hamulcowych uniemożliwiające skierowanie pojazdu do ruchu

1. Pojazd z napędem nie może być dopuszczony do ruchu, gdy urządzenia hamulcowe wykazują choćby jedną z następujących usterek:
 - 1) sprężarka powietrza pracuje nieprawidłowo, (odstępstwo w przypadku pojazdu z 2 sprężarkami),
 - 2) zawór główny lub zawór dodatkowy maszynisty działa nieprawidłowo,
 - 3) regulator ciśnienia przewodu głównego działa nieprawidłowo,
 - 4) manometry powietrza błędnie wskazują lub upłynął termin od ich legalizacji (manometry powinny być plombowane),
 - 5) szczelność urządzeń hamulcowych jest niedostateczna,
 - 6) podczas próby hamowania następuje samoczynne odhamowanie przed upływem 10 minut,
 - 7) zawór bezpieczeństwa zbiornika głównego lub cylindra hamulcowego działa nieprawidłowo,
 - 8) wstawki hamulcowe mają grubość mniejszą niż 10 mm; w przypadku wstawek typu W14 obowiązuje ich minimalna grubość 14 mm,
 - 9) brak pałaków ochronnych do podtrzymywania części przekładni hamulcowej,
 - 10) niesprawne jest urządzenie Samoczynnego Hamowania Pociągu (SHP), inne urządzenie czujności lub urządzenie RADIO-STOP.

2. Jeśli maszynista 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 pracownika Dyspozytury.

ROZDZIAŁ III

UTRZYMANIE URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH WAGONÓW TOWAROWYCH

§ 6

Postanowienia ogólne

1. W celu zapewnienia sprawności w eksploatacji, wagony podlegają planowemu systemowi utrzymania, na który składają się naprawy okresowe oraz przeglądy okresowe i przeglądy kontrolne (nie wszystkie przeglądy dotyczą każdego typu wagonu). Zasady kierowania wagonów do napraw i przeglądów w ramach planowego systemu utrzymania oraz zakresy prac wykonywanych podczas wymienionych napraw i przeglądów regulują odrębne instrukcje. W ramach tych czynności wykonuje się także odpowiednie prace przy układach hamulcowych wagonów.
Przeprowadzenie przeglądu okresowego lub naprawy okresowej jest opisane w umowny sposób na wagonie. Opis ten jest potwierdzeniem wykonania w odpowiednim zakresie również prac związanych z utrzymaniem bądź naprawą hamulca.
2. Aby zapewnić bezpieczeństwo ruchu pociągów w bieżącej eksploatacji, oprócz planowych cyklicznych przeglądów i napraw, przeprowadza się również wymienione poniżej czynności:
 - 1) oględziny techniczne „z drogi” – po zakończeniu biegu pociągu,
 - 2) oględziny techniczne przed wyprawieniem pociągu „w drogę”,
 - 3) naprawy bieżące: bez wyłączenia ze składu pociągu i z wyłączeniem ze składu pociągu, w ramach których sprawdza się działanie hamulca i w razie potrzeby dokonuje jego naprawy. Zakres prac przy urządzeniach hamulcowych dla ww. czynności podano kolejno w § 7 do 9.
3. Ze względu na skomplikowaną budowę hamulca tarczowego i praktycznie brak możliwości obserwowania stanu jego elementów z zewnątrz wagonu (konieczny jest kanał rewizyjny), zasady utrzymania tego hamulca zawierają odrębne wytyczne.

§ 7

Oględziny techniczne przed wyprawieniem pociągu „w drogę”

1. Każdy skład pociągu musi mieć na stacji początkowej wykonane oględziny techniczne przed wyprawieniem „w drogę”. Oględziny te wykonują rewidenci taboru lub inne wyznaczone osoby posiadające stosowne upoważnienia, zgodnie z postanowieniami instrukcji ALZA – W1.
2. Zakres oględzin obejmuje czynności wymienione w § 8 ust. 2 pkt 2.
3. Jeżeli skład pociągu, przy którym wykonano po przybyciu na stację oględziny techniczne „z drogi” w zakresie przewidzianym w § 8 ust. 2 pkt 2, w tym samym składzie ma odjechać „w drogę”, dokonanie oględzin technicznych „z drogi” może być uznane za wykonanie oględzin technicznych przed wyprawieniem pociągu „w drogę”.

§ 8

Oględziny techniczne „z drogi”

1. Oględziny techniczne „z drogi” składów pociągów wykonują rewidenci taboru, zgodnie z postanowieniami instrukcji ALZA – W1, „Instrukcja dla rewidenta taboru kolejowego”.
2. W czasie oględzin technicznych składu pociągu „z drogi” w zakresie urządzeń hamulcowych należy:
 - 1) podczas wjazdu pociągu obserwować, czy nie ma zakleszczonych zestawów kołowych, płaskich miejsc lub nalepów na powierzchni tocznej, oberwanych i zwisających części wagonu,

- 2) po zatrzymaniu pociągu sprawdzić:
 - a) kompletność urządzeń hamulcowych,
 - b) czy nie ma oznak przegrzania się koła lub poluzowania obręczy,
 - c) stan pałąków ochronnych i innych urządzeń zabezpieczających przed opadnięciem elementów układu hamulcowego na tor,
 - d) czy wstawki hamulcowe nie są nadmiernie zużyte lub niewłaściwie usytuowane względem powierzchni tocznej zestawów kołowych,
 - e) czy nie ma oblodzenia płozy hamulca szynowego,
 - f) czy płozy hamulca szynowego zachowują położenie równoległe do powierzchni szyn,
 - g) czy elementy przekładni hamulcowej nie są urwane lub pocięte,
 - h) czy połączenia sworzniowe są właściwie zabezpieczone,
 - i) czy urządzenia nastawcze hamulca są we właściwym położeniu,
 - j) czy nie ma innych usterek w układzie hamulcowym.

§ 9

Naprawa bieżąca

1. Naprawa bieżąca wagonów polega na usunięciu usterek powstałych w czasie eksploatacji i wykrytych podczas wszelkiego rodzaju przeglądów, oględzin albo prób hamulca lub wykrytych podczas jazdy. Naprawę bieżącą wykonuje się, w zależności od charakteru i zakresu usterek, bez wyłączenia wagonu ze składu pociągu lub z wyłączeniem wagonu ze składu pociągu.
2. Jeśli naprawę bieżącą wykonuje się z wyłączeniem wagonu ze składu pociągu, to należy, niezależnie od tego, czy naprawiano jakiegokolwiek urządzenia hamulcowe czy też nie, dokonać:
 - 1) sprawdzenia stanu hamulca jak w § 7 ust. 2,
 - 2) sprawdzenia działania hamulca i w razie potrzeby niezbędnych regulacji.
3. Przeprowadzenie naprawy bieżącej na wagonie towarowym jest opisane w załączniku nr 4 do instrukcji ALZA – W3 „Instrukcja o zasadach utrzymania wagonów towarowych”.

Rozdział IV

PRZYGOTOWANIE HAMULCÓW DO PRACY W SKŁADZIE POCIĄGU

§ 10

Ogólne zasady nastawiania hamulców

1. W celu zapewnienia właściwego działania hamulców w składzie pociągu należy odpowiednio przygotować do pracy urządzenia hamulców zespolonych we wszystkich wagonach składu pociągu, jak również w wagonach doczepianych do pociągu „na drodze przebiegu”.
2. Do nastawiania hamulców wagonów służą:
 - 1) dźwignie znajdujące się na tablicach nastawczych umieszczonych po obu stronach wagonu poniżej ostojnicy (w starych typach wagonów uchwyty nastawcze zamontowane bezpośrednio do zaworów rozrządnych systemu Westinghouse),
 - 2) urządzenia włączające przyspieszacz nagłego hamowania.Uwaga: przez wyłączenie wysokiego stopnia hamowania na tablicy rozdzielczej (elektrycznej) wagonu osobowego można uzyskać nastawienie P zamiast nastawienia R.
3. Dźwignię na tablicy nastawczej (uchwyt kurka) należy ustawić w położeniu, w którym dźwignia pokrywa się z odpowiednim oznaczeniem nastawienia na tablicy (zaworze rozrządne) lub jest do niego najbardziej zbliżona i daje się odczuć trudność jej wyprowadzenia z tego położenia wskutek działania mechanizmu ustalającego.

- Położenia dźwigni (uchwytów), przy których uzyskuje się wymagane działanie hamulca, są oznaczone na tablicach urządzeń nastawczych (zaworze rozrządczym) odpowiednimi literami lub skrótami określającymi nastawienie hamulca.
- Oznaczenia poszczególnych nastawień hamulca podano w załączniku 4 – tablice 4-II i 4-III, a pozycje dźwigni nastawczych wagonów w załączniku 5 – tablice od 5-I do 5-VII.

§ 11

Nastawianie hamulców w pociągach towarowych

- Pociągi towarowe kursują na sieci kolejowej zasadniczo z hamulcami nastawionymi na przebieg działania P (osobowy) tj. hamulce szybkodziałające, o ile spełnione są warunki podane w ust. 3 i 4. Jeśli choćby jeden z warunków nie jest spełniony, we wszystkich pojazdach pociągu hamulce muszą być nastawione na G (towarowy), tj. musi być zastosowany hamulec wolnodziałający.
- W uzasadnionych przypadkach, rewident taboru kolejowego, może zmienić nastawienie hamulca na wolno działające - G w całym składzie pociągu, o fakcie tym informuje dyspozytora celem złożenia poprawnego wniosku o rozkład jazdy.
- Długość składu pociągu, w którym stosuje się nastawienie hamulców na P, nie może być większa niż 700 m.
- Jeśli pociąg spełnia warunek podany w pkt. 2 i ma kursować z nastawieniem hamulców P, to w zależności od masy składu pociągu oraz zestawienia składu pociągu należy stosować nastawienia hamulców jak w poniższej tabeli:

Lp	Masa składu pociągu	Nastawienie hamulców		Zestawienie składu
		Lokomotywa (-y)	Wagony	
1	do 800 t	P	wszystkie P	Dowolne z zachowaniem innych przepisów niniejszej instrukcji
2	od 800 t do 1200 t	G	wszystkie P	
3	od 1200 t do 1600 t	G	pierwsze 5 wagonów - G, pozostałe wagony- P ("długa lokomotywa") – par 14 ust. 10	Jeśli wśród pierwszych 5 wagonów jest wagon wieloczlonywy co najmniej 4-osiowy lub wagony (albo inne pojazdy) na stałe sprzęgnięte co najmniej 4-osiowe - należy liczyć każdy człon jak jeden wagon z hamulcem nastawionym na G; jeśli z tego powodu nie można uzyskać liczby pięciu wagonów z hamulcem G na czole pociągu, to liczona w ten sposób liczba wagonów z hamulcem G może być większa (np. 6).
4	od 1600 t do 2500 t			W składzie pociągu nie może być żadnych pojazdów wieloczlonywych lub na stałe sprzęgniętych pojazdów. W składzie pociągu nie może być żadnego wagonu lub innego pojazdu o masie całkowitej mniejszej niż 32 t (nie obowiązuje, jeśli wszystkie pojazdy wyposażone są w sprzęgi samoczynne UIC)
5	od 2500 t do 4000 t			W składzie pociągu nie może być żadnych pojazdów wieloczlonywych lub na stałe sprzęgniętych pojazdów W składzie pociągu nie może być żadnego wagonu lub innego pojazdu o masie całkowitej mniejszej niż 40 t (nie obowiązuje, jeśli wszystkie pojazdy wyposażone są w sprzęgi samoczynne UIC)
6	od 4000 t do 6000 t			Wszystkie pojazdy w pociągu ze sprzęgami samoczynnymi UIC W składzie pociągu nie może być żadnych pojazdów wieloczlonywych lub na stałe sprzęgniętych pojazdów

W przypadku zmiany czoła pociągu, konieczne jest dokonanie zmiany nastawienia hamulców w pięciu wagonach na początku i na końcu składu pociągu, oraz ponowne obliczenie rzeczywistej masy hamującej pociągu.

Uwaga: pociągi towarowe z nastawieniem hamulców P wymagają specjalnych zasad określenia rzeczywistej masy hamującej (§14 ust. 8).

5. W poszczególnych wagonach pociągu towarowego należy nastawić hamulce odpowiednio do stanu załadunku wagonu, przez ustawienie właściwej dźwigni w położenie „próżny” (na wagonach przewoźnika Alza Cargo oznaczenie „próż.”) lub „ładowny” („ład.”), według zasad podanych w ust. 5 lub ust. 6; nie dotyczy to wagonów, w których układ hamulcowy dopasowuje samoczynnie siłę hamowania do obciążenia. Przykłady tablic i położenia dźwigni nastawczych określa załącznik 2.
6. Wyboru nastawienia „próżny” lub „ładowny” dokonuje się według następującej zasady:
 - 1) jeśli masa brutto wagonu jest mniejsza od masy przestawczej lub jej równa to dźwignię nastawczą należy ustawić w położenie „próżny”,
 - 2) jeśli masa brutto wagonu jest większa od masy przestawczej to dźwignię należy ustawić w położenie „ładowny”.Masa przestawcza jest wypisana na tablicy przestawczej „próżny-ładowny”.
7. Wagony towarowe o dużej ładowności mogą być wyposażone w hamulce mające dwa (lub więcej) położenia „ładowny”. Wtedy na tablicy przestawczej są wypisane odpowiednio dwie (lub więcej) masy przestawcze. Wybierając w takich przypadkach właściwe nastawienie należy posługiwać się zasadą podaną w ust. 5, tj. ustawiać dźwignię nastawczą w położenie „próżny” jeśli masa wagonu brutto jest mniejsza od pierwszej (najmniejszej) masy przestawczej lub jej równa, w położenie „ładowny I” jeśli masa brutto jest większa od pierwszej masy przestawczej, a w położenie „ładowny II” jeśli masa brutto jest większa od drugiej masy przestawczej (itd. jeśli wagon ma dalsze nastawienia „ładowny”).
8. W przypadku niemożności odczytania lub braku oznaczeń na tablicy „próżny -ładowny” należy kierować się następującymi wskazówkami:
 - 1) hamulec jest nastawiony w położenie „próżny”, jeżeli dźwignia nastawcza zajmuje położenie skośnie w lewo,
 - 2) hamulec jest nastawiony w położenie „ładowny”, jeżeli dźwignia nastawcza zajmuje położenie skośnie w prawo,
 - 3) hamulec należy nastawić w położenie „ładowny”, jeżeli masa brutto wagonu przypadająca na jedną oś jest równa lub większa niż 11 ton.
9. Ustawienie dźwigni nastawczych „próżny - ładowny” należy do obowiązków pracowników zabierających wagon z miejsca załadunku lub wyładunku, przed zabraniem wagonu. Pozostałe czynności nastawcze wykonują pracownicy dokonujący próby hamulca podczas oględzin technicznych składu pociągu lub wagonów dołączanych do pociągu.
10. Jeżeli w pociągu towarowym hamowanym hamulcami na nastawieniu G, tj. wolnodziałającymi, znajdują się wagony nie posiadające takiego nastawienia (np. wagony osobowe tylko z nastawieniami P i R), to hamulce tych wagonów należy wyłączyć z działania.
11. Niektóre typy wagonów towarowych przystosowane do kursowania po torach o szerokości 1435 mm i 1520 mm wyposażone są w specjalny zawór rozrządczy i tablicę przestawczą „UIC-483”. Wyposażenie to umożliwia uzyskanie dwóch różnych sposobów działania zaworu rozrządczego. Dźwignia na tablicy przestawczej musi być ustawiona:
 - na torze o szerokości 1435 mm w położenie „UIC”,
 - na torze o szerokości 1520 mm w położenie „483”.

Uwaga: Jeśli zachodzi potrzeba zmiany nastawienia, należy najpierw wyłączyć hamulec, a po dokonaniu przestawienia hamulec ponownie włączyć.

§ 12

Kurki nagłego hamowania, hamulce bezpieczeństwa, przyspieszacz hamowania nagłego, kurki wyłączające, odluźniacze

1. W składzie pociągu przygotowanym do jazdy wszystkie kurki nagłego hamowania wagonów towarowych powinny być zamknięte.
2. Włączania i wyłączania hamulca zespolonego danego wagonu dokonuje się przez odpowiednie ustawienie dźwigni na tablicy wyłączającej umieszczonej pod ostojnicą z każdej strony wagonu. Położenia tej dźwigni (zał. 5 tablica 5-VIII) są następujące:
 - 1) położenie pionowe – hamulec zespolony włączony (czynny),
 - 2) położenie poziome – hamulec zespolony wyłączony – przestawienie dźwigni w to położenie powoduje jednocześnie zahamowanie wagonu.

Dźwignia może znajdować się również bezpośrednio na zaworze rozrządczym.

W niektórych starszych typach wagonów włącza i wyłącza się hamulec zespolony przestawiając dźwignię kurka na przewodzie pneumatycznym łączącym przewód główny ze wspornikiem zaworu rozrządczego (zał. 5 tablica 5-IX).

3. Po wyłączeniu hamulca zespolonego wagonu w składzie pociągu wg ust. 3, należy wagon odhamować odluźniaczem ręcznym.
4. Odluźniacze hamulców zespolonych uruchamianych ręcznie za pomocą uchwytów cięgieł (po obu stronach ostoi wagonu) wolno używać w następujących przypadkach:
 - 1) w celu odhamowania pojedynczego wagonu odłączonego od składu pociągu,
 - 2) w celu odhamowania pojedynczego wagonu z uszkodzonym hamulcem wyłączonym z przewodu głównego pociągu (ust. 3),
 - 3) w celu usunięcia przeładowania zbiorników lub komór sterujących.
5. Odluźniaczem należy posługiwać się następująco:
 - 1) jeśli odluźniacz jest niesamoczynny, należy pociągnąć uchwyt cięgieła odluźniacza i utrzymywać ten uchwyt aż do chwili, gdy ustanie syk wypływającego powietrza,
 - 2) jeżeli zahamowany wagon posiada odluźniacz samoczynny (napis „autom” na uchwycie odluźniacza), to należy jednorazowo pociągnąć za uchwyt cięgieła odluźniacza; wystarcza to do zainicjowania odhamowania, które dalej przebiega samoczynnie.

Po każdym przypadku użycia odluźniacza należy upewnić się, że nastąpiło odhamowanie wagonu.

ROZDZIAŁ V

SKUTECZNOŚĆ HAMULCÓW POCIĄGU, MASA HAMUJĄCA, PROCENT MASY HAMUJĄCEJ

§ 13

Karta prób hamulca

1. Kartę prób hamulca sporządza się dla każdego pociągu po wykonaniu pierwszej szczegółowej próby hamulca. Wzór karty prób hamulca przedstawiono w załączniku 1 dla pociągów zestawionych z pojazdu (pojazdów) z napędem i wagonów.
2. W przypadku wykonywania próby hamulca przy pomocy urządzenia zautomatyzowanego (np. SIP), dopuszcza się stosowanie wydruku z tego urządzenia zamiast karty prób hamulca, o ile wydruk zawiera wszystkie dane wymagane dla karty prób. Wydruk może również zawierać inne dane, nie występujące w karcie prób.

3. Karta prób hamulca nie obowiązuje dla pojedynczych pojazdów z napędem, w których działanie hamulców sprawdzono przed wyjazdem na terenie jednostki obsługującej tabor i odnotowano prawidłowość ich działania w książce pokładowej.
4. Kartę prób hamulca wypełnia rewident taboru, a przy pociągach w obsadzie jednoosobowej inny pracownik wyznaczony do spełniania tych czynności podczas przygotowania pociągu „do drogi” – w jednym egzemplarzu. Po podpisaniu karty przez pracownika dokonującego próby, wręcza ją maszyniście pojazdu prowadzącego pociąg.
5. Karta prób hamulca znajduje się na całej drodze przebiegu pociągu zawsze w kabinie maszynisty, z której prowadzony jest pociąg. Po rozwiązaniu pociągu maszynista dołącza kartę do dokumentów pociągowych.
6. Kartę prób hamulca dla pociągu zestawionego z pojazdu (pojazdów) z napędem i wagonów (wzór w załączniku 1) należy wypełnić zgodnie z zawartością poszczególnych rubryk jak i instrukcją umieszczoną na karcie próby hamulca.
7. Pracownik wypełniający kartę próby hamulca jest odpowiedzialny za właściwe jej wypełnienie.
8. Kolejne próby hamulca przeprowadzane tego pociągu uproszczone lub szczegółowe, dokonywane na drodze przebiegu odnotowuje się na karcie próby hamulca wystawionej na stacji początkowej lub zestawienia.
9. Dla pociągów, przy których należy się liczyć z koniecznością wykonania na drodze przebiegu większej ilości prób hamulców niż przewidziano rubryk na druku karty próby hamulca (np. pociągi zbiorowe pracujące na długich odcinkach linii) na stacji początkowej lub zestawienia, należy sporządzić dwa egzemplarze karty próby hamulca wypełniając stronę tytułową obu kart. Na stronie tytułowej druku po tytule Karta próby hamulca, należy na jednej karcie wpisać cyfrę 1, a na drugiej cyfrę 2. Na drodze przebiegu pociągu, po wyczerpaniu rubryk na odwrocie.
10. W przypadku jeśli w czasie jazdy pociągu zmieniony zostanie jego numer, należy odnotować to w karcie próby hamulca wpisując nowy numer pociągu.
11. Maszynista przekazujący pojazd z napędem przy pociągu innemu maszyniście, przekazuje mu również dotychczasową kartę prób hamulca.
12. Po rozwiązaniu pociągu maszynista dołącza kartę prób hamulca do dokumentów pociągowych. Kartę próby hamulca należy wypełnić w sposób czytelny zgodnie z opisanymi rubrykami.

§ 14

Zapewnienie odpowiedniej skuteczności hamulców pociągu

1. Skuteczność działania hamulca zainstalowanego w pojeździe jest określana przy pomocy wyrażonej w tonach masy hamującej. Masa hamująca jest umowną wielkością wyznaczaną w sposób ustalony przez UIC.
Każdy wagon, a także większość pojazdów z napędem, ma wypisane na ścianach bocznych, ostoi lub tablicach przestawczych hamulca wartości (jedną lub więcej) masy hamującej, które określają skuteczność hamulca zespolonego. Oddzielnie podana jest masa hamująca dla hamulca ręcznego.
2. Za miarę skuteczności hamulców pociągu przyjmuje się wyrażony w procentach stosunek masy hamującej pociągu do masy pociągu (tzw. masy ogólnej), nazywany procentem masy hamującej. Rozróżniamy:
 - 1) procent wymaganej masy hamującej, oznaczany w niniejszej instrukcji P_w , podawany dla każdego pociągu w rozkładzie jazdy,
 - 2) procent rzeczywistej masy hamującej, oznaczany w niniejszej instrukcji P_r , wynikający z rzeczywistej masy hamującej i masy ogólnej zestawionego pociągu.
3. 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.
4. W celu stwierdzenia, czy dany pociąg ma wystarczająco skuteczne hamulce, należy:
 - 1) obliczyć rzeczywistą masę hamującą pociągu B_r (wg ust. 5),
 - 2) obliczyć masę ogólną pociągu M_o (wg ust. 7),

- 3) obliczyć procent rzeczywistej masy hamującej pociągu P_r (wg ust. 8)
 - 4) odczytać w zeszytce wewnętrzznego rozkładu 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, czy wyposażenie wagonów w hamulce ręczne i postojowe zapewnia spełnienie wymagań podanych w § 41 ust. 2.
5. Rzeczywista masa hamująca jest sumą mas hamujących wszystkich jednostek taboru kolejowego z czynnymi hamulcami:
- 1) znajdujących się w składzie pociągu - dla pociągów jadących z prędkością nie większą niż 120 km/h;
 - 2) znajdujących się w pociągu - dla pociągów jadących z prędkością większą niż 120 km/h oraz dla pociągów o masie składu pociągu mniejszej od 200 t.
6. Przy obliczaniu rzeczywistej masy hamującej pociągu B_r należy masę hamującą poszczególnych pojazdów przyjmować następująco:
- 1) Jeśli wagon ma tablicę nastawczą hamulca „próżny-ładowny”, to wartość masy hamującej wagonu odczytuje się na tej tablicy, odpowiednio do położenia dźwigni przestawczej (tj. „próżny” albo „ładowny”).
Tak samo należy postępować, gdy wagon ma większą liczbę położów dźwigni (np. próżny – ładowny I – ładowny II).
 - 2) Jeśli wagon ma samoczynnie działający dwustopniowy nastawiacz hamulca „próżny-ładowny” (brak tablicy nastawczej), to na nadwoziu wagonu znajduje się tabela podająca wartości mas hamujących dla wagonu „próżnego” i „ładownego”. Jeśli masa wagonu brutto jest najwyżej równa masie przestawczej, to uwzględnia się masę hamującą dla wagonu „próżnego”, a jeśli masa brutto przekracza masę przestawczą – uwzględnia się masę hamującą dla wagonu „ładownego” (niektóre wagony mają wskaźnik informujący, w jakim nastawieniu znajduje się samoczynny nastawiacz regulacji hamowania; wtedy należy się oprzeć na tych wskazaniach).
 - 3) Jeśli wagon towarowy ma hamulec z samoczynną ciągłą regulacją siły hamowania zależnie od stopnia załadowania (brak tablicy nastawczej, litera „A” na końcu oznaczenia hamulca, w pobliżu oznaczenia hamulca napis: „MAX..... t”) – dla wagonu „próżnego” jako masę hamującą przyjmuje się masę własną wagonu, a dla wagonu „ładownego” masę brutto wagonu nie więcej jednak niż liczba podana w napisie „MAX..... t”,

Przykład:

Wagon, który ma masę własną 25 t, ma wypisaną masę hamującą „MAX. 59 t”. Masę hamującą wagonu przyjmuje się wtedy jak w poniższej tabelce:

masa hamująca [t]	25	26	.....	58	59	59	59	59	59
masa wagonu brutto [t] (próżny)	25	26	.....	58	59	60	61	.....	90
	W zakresie do 59 t brutto masa hamująca równa jest zawsze masie brutto wagonu				W zakresie od 59 t brutto masa hamująca równa jest zawsze 59 t zgodnie z napisem „MAX.59 t”				

- 4) Starsze typy wagonów towarowych z samoczynną ciągłą zmianą siły hamowania posiadają tabelę, w której w górnym wierszu podana jest masa hamująca, a w dolnym masa wagonu brutto. Masę hamującą wagonu przyjmuje się wówczas następująco:
 - i. ustala się na podstawie dokumentów przewozowych masę brutto wagonu,
 - ii. w dolnym wierszu tabeli odnajduje się tę masę brutto; jeśli nie ma takiej wartości, należy wziąć pod uwagę najbliższą mniejszą wartość, jaka występuje w tabeli,
 - iii. w tym samym pionie (tej samej kolumnie) odczytuje się w górnym wierszu masę hamującą.

- 5) Jeśli wagon towarowy nie ma ani samoczynnej regulacji hamowania zależnie od stopnia załadowania, ani tablicy nastawczej hamulca, a podaną tylko jedną wartość masy hamującej – przyjmuje się tę wartość niezależnie od tego, czy wagon jest „próżny” czy „ładowny”.
7. Masa ogólna pociągu M_o (w tonach) stanowi sumę mas (z ładunkiem) wszystkich pojazdów wchodzących w skład pociągu, zarówno z czynnymi jak i nieczynnymi hamulcami.
8. Wartość procentu rzeczywistej masy hamującej P_r oblicza się z wzoru:

$$P_r = 100 \times B_r / M_o,$$

w którym:

B_r – rzeczywista masa hamująca pociągu (w tonach)

M_o – masa ogólna pociągu (w tonach).

Wynik należy zaokrąglić do pełnych procentów „w dół”.

9. Jeżeli procent rzeczywistej masy hamującej pociągu jest mniejszy od procentu wymaganej masy hamującej, to wymaganą skuteczność hamulców pociągu można w pewnych przypadkach uzyskać przez dokonanie jednej lub obu poniższych czynności:

- 1) zmniejszenie masy ogólnej pociągu przez wyłączenie wagonów, które nie mają czynnego hamulca,
- 2) zwiększenie rzeczywistej masy hamującej przez dodanie wagonów z czynnymi hamulcami.

Jeżeli nie ma możliwości dokonania takich zmian w składzie pociągu, aby uzyskać procent wymaganej masy hamującej, to pociąg może zostać wyprawiony z prędkością zmniejszoną odpowiednio do jego procentu rzeczywistej masy hamującej P_r . Takie postępowanie jest możliwe, jeżeli znane są dla drogi przebiegu pociągu:

- droga hamowania (odległość sygnału ostrzegającego od semafora),
- największe pochylenie toru.

Dopuszczalną prędkość pociągu na poszczególnych odcinkach można wówczas odczytać z jednej z tablic w załączniku 3.

Określenie dopuszczalnej prędkości pociągu należy w takich przypadkach do przewoźnika.

10. Masę ogólną (brutto) pociągu M_o , rzeczywistą masę hamującą pociągu B_r i procent rzeczywistej masy hamującej P_r oblicza kierownik pociągu. Rzeczywistą masę hamującą oblicza kierownik po otrzymaniu od rewidentów numerów wagonów z wyłączonymi hamulcami lub ze zmniejszoną skutecznością hamulca (np. nastawienie P zamiast R). Pod nazwą kierownik pociągu w pociągach bez drużyny konduktorskiej rozumie się również każdego innego pracownika wyznaczonego do spełnienia tych czynności podczas przygotowania pociągu „w drogę”.
11. Jeśli oblicza się rzeczywistą masę hamującą pociągu B_r w którym tylko lokomotywa(-y) albo lokomotywa i pierwsze pięć wagonów ma nastawienia hamulców G (tzw. „długa lokomotywa”), to masę hamującą pojazdów oblicza się wg podanych poniżej zasad:
- 1) przy długości składu pociągu do 500m:

Całkowity ciężar składu pociągu	Procentowe zmniejszenie rzeczywistej masy hamującej na każde położenie dźwigni hamulca		
	Jadąca na czele lokomotywa dla pociągów wykonujących przewozy międzynarodowe	Przy pojazdach składu pociągu	
		W pierwszych pięciu pojazdach	W innych pojazdach
do 800t	P	P	P
od 800t do 1200t	G-25% ¹⁾	P	P
od 1200t do 4000t	G-25% ¹⁾	G-25% ¹⁾	P

1) przy sumie rzeczywistych mas hamujących wszystkich pojazdów w położeniu hamulca G odejmuje się ryczałtem 25% od sumy mas hamowania a wynik jest zaokrąglony w dół do liczby całkowitej;

2) przy długości składu pociągu od 500m do 700m

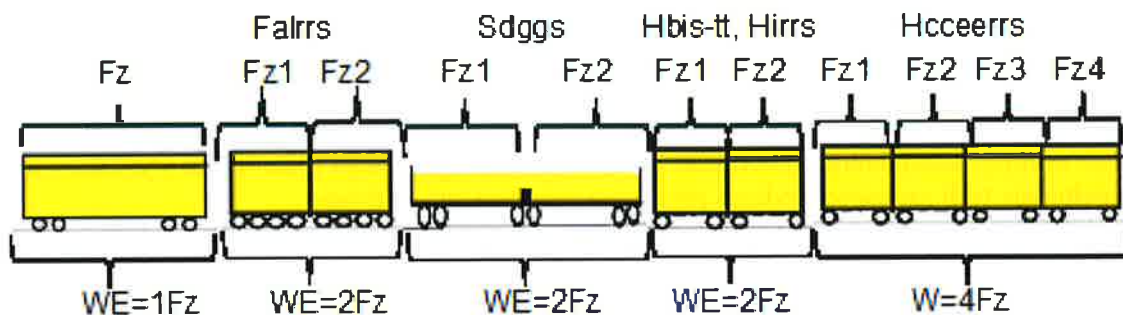
Całkowity ciężar składu pociągu	Procentowe zmniejszenie rzeczywistej masy hamującej na każde położenie dźwigni hamulca		
	Jadąca na czele lokomotywa dla pociągów wykonujących przewozy międzynarodowe	Przy pojazdach składu pociągu	
		W pierwszych pięciu pojazdach	W innych pojazdach
do 800t	P – do 10% ²⁾	P- do 10% ²⁾	P – do 10% ²⁾
od 800t do 1200t	G-25% ¹⁾	P – do 10% ²⁾	P – do 10% ²⁾
od 1200t do 4000t	G-25% ¹⁾	G-25% ¹⁾	P – do 10% ²⁾

1) przy sumie rzeczywistych mas hamujących wszystkich pojazdów w położeniu hamulca G odejmuje się ryczałtem 25% od sumy mas hamowania a wynik jest zaokrąglony w dół do liczby całkowitej

2) przy sumie rzeczywistych mas hamujących wszystkich pojazdów w położeniu hamulca P i długości składu pociągu większej niż 500m odejmowany jest 1% od sumy rzeczywistej masy hamującej a wynik jest zaokrąglony w dół do liczby całkowitej

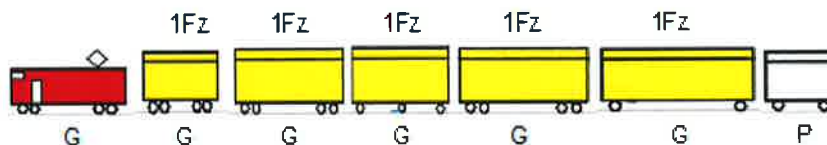
12. Przykłady pociągów z nastawieniem hamulca „długa lokomotywa”

1) Jednostka wagonowa (WE) może składać się z jednego lub kilku wagonów Fz, które podczas eksploatacji nie mogą być rozłączone np.:

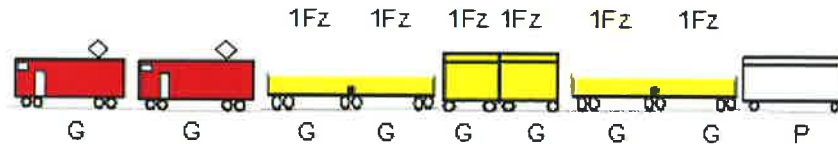


2) Przykłady pociągów z nastawieniem hamulca „długa lokomotywa” złożonych z różnych jednostek wagonowych:

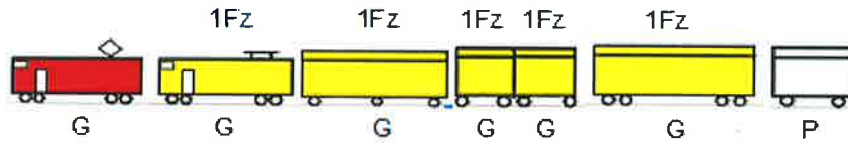
przykład I:



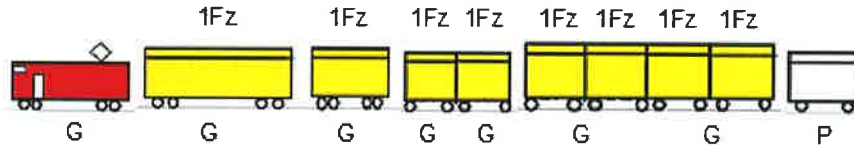
przykład II:



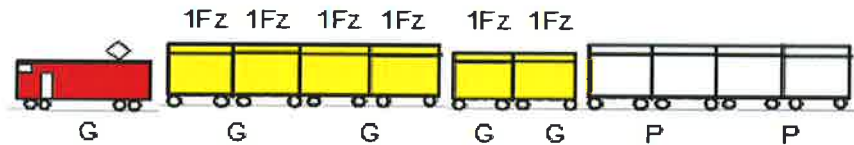
przykład III:



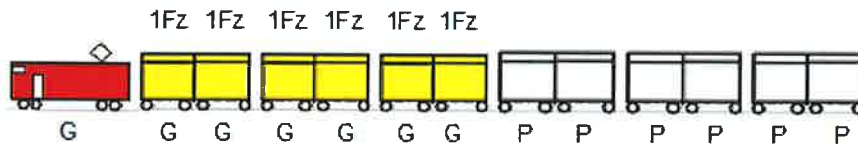
przykład IV:



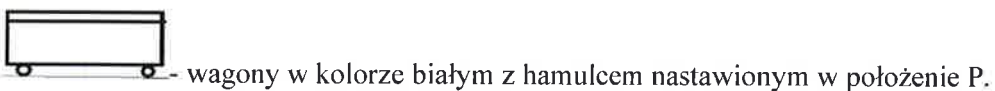
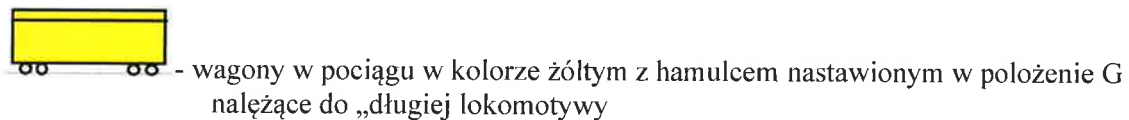
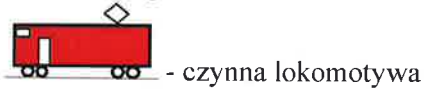
przykład V:



przykład VI:



G, P – rodzaje nastawienia hamulca w poszczególnych pojazdach.



Jeżeli jeden z pierwszych pięciu wagonów pociągu w jego części wagonowej nie posiada działającego hamulca, to pomimo tego wagon ten jest zaliczany do „długiej lokomotywy”.

Rozdział VI

UTRZYMANIE I NAPRAWA URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH POJAZDÓW Z NAPĘDEM W EKSPLOATACJI

§ 15

Postanowienia ogólne

1. W celu zapewnienia pełnej sprawności pracy urządzeń hamulcowych, niezawodności i bezpiecznego prowadzenia pociągów, pojazdy z napędem poddawane są planowym zabiegom ujętych w cyklach naprawczych, a w bieżącej eksploatacji przeglądów, oględzinom i nieplanowym naprawom bieżącym i awaryjnym.
2. Terminy i zakresy prac przy utrzymywaniu i naprawach oraz sposób i częściowo technologie wykonania tych prac regulują odpowiednie dokumenty (przepisy, warunki techniczne, wytyczne itp.) odnoszące się do różnych rodzajów pojazdów z napędem i pracy wykonanej przez pojazd. Na pojeździe w umowny sposób podawany jest fakt przeprowadzenia naprawy lub przeglądu okresowego, co jest równocześnie potwierdzeniem wykonania odpowiedniego zakresu prac związanych z utrzymaniem i naprawą urządzeń hamulcowych.

§ 16

Przeglądy kontrolne urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem

1. Przeglądy kontrolne urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem przeprowadzają upoważnieni pracownicy. Do zakresu przeglądu kontrolnego należy:
 - 1) dokręcenie wszystkich obluźwianych śrub i nakrętek części urządzeń hamulcowych oraz zabezpieczenie ich przed odkręcaniem,
 - 2) sprawdzenie połączeń sworzniowych,
 - 3) wymiana i uzupełnienie wszystkich uszkodzonych, brakujących i zużytych elementów w układzie hamulcowym,
 - 4) regulacja przekładni hamulcowej,
 - 5) smarowanie części podlegających smarowaniu,
 - 6) utrzymanie w czystości sprężarki,
 - 7) sprawdzenie wydajności sprężarki według ust. 2,
 - 8) odwodnienie i oczyszczenie urządzeń i przewodów hamulcowych,
 - 9) sprawdzenie wskazań manometrów zbiornika głównego, przewodu głównego i cylindra hamulcowego według ust. 3,
 - 10) sprawdzenie i ewentualnie doprowadzenie do przepisowej szczelności urządzeń powietrznych,
 - 11) przeprowadzenie próby szczegółowej wszystkich hamulców pojazdu.
2. Sprawdzenie wydajności sprężarki należy przeprowadzić następująco:
 - 1) wyłączyć sprężarkę i całkowicie opróżnić zbiorniki główne ze sprężonego powietrza,
 - 2) uruchomić sprężarkę (tylko jedną, jeśli pojazd posiada ich więcej) i od tej chwili rozpocząć pomiar czasu napełniania zbiorników głównych,
 - 3) pomiar czasu napełniania zakończyć z chwilą samoczynnego wyłączenia napełniania zbiorników,
 - 4) sprawdzić, czy zmierzony czas jest zgodny z dokumentacją techniczno-ruchową pojazdu, a także, czy ciśnienie w zbiornikach głównych osiągnęło właściwą wartość (por. załącznik 2),
 - 5) powtórzyć czynności pkt 1-4 pojedynczo dla kolejnych sprężarek, w jakie wyposażony jest pojazd.
3. Sprawdzenie wskazań manometrów zbiornika głównego, przewodu głównego i cylindra hamulcowego należy przeprowadzić w sposób następujący:

- 1) zmniejszyć ciśnienie sprężonego powietrza w zbiornikach głównych, tak aby wynosiło najwyżej 0,35 MPa,
- 2) uruchomić sprężarki (sprężarkę),
- 3) ustawić:
 - a) rękojeść głównego zaworu maszynisty w położenie „napełnianie”,
 - b) rękojeść dodatkowego zaworu maszynisty w położenie „hamowanie” (przy zaworze FD1 i 254 w położenie krańcowe, w lokomotywach SM42 - nastawnik jazdy również w położenie krańcowe) i naciskać jednocześnie przycisk „luzowanie”,
- 4) sprawdzić, czy manometry zbiornika głównego, przewodu głównego i cylindra hamulcowego wskazują jednakowe ciśnienie,
- 5) z chwilą zadziałania zaworu bezpieczeństwa dodatkowego zaworu maszynisty systemu Knorr, przestawić rękojeść tego zaworu w położenie „odcięcie” (przy innych zaworach nie zmieniać położenia),
- 6) sprawdzić, czy ciśnienie w cylindrach hamulcowych jest zgodne z dokumentacją techniczno-ruchową (por. załącznik 9),
- 7) gdy ciśnienie w zbiorniku głównym i przewodzie głównym przekroczy wartość 0,5 MPa, przestawić rękojeść głównego zaworu maszynisty w położenie „jazda”; sprawdzić ciśnienie w przewodzie głównym - jeśli jest różne od 0,5 Mpa, należy je nastawić na tę wartość śrubą regulacyjną.

§ 17

Przeglądy okresowe i sezonowe urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem

1. Zakres robót przy przeglądach okresowych i sezonowych urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem obejmuje wszystkie podstawowe zabiegi niezbędne do prawidłowego utrzymania układu hamulcowego pojazdu i profilaktycznego zapobiegania jego uszkodzeniom.
2. Przeglądy okresowe i sezonowe urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem należy wykonywać zgodnie z zakresem przewidzianym w dokumentacji przeglądów dla danej serii pojazdu oraz obowiązującego cyklu napraw.
3. Podczas przeglądu sezonowego przed zimą należy przygotować pojazd do pracy w zimie zgodnie z załącznikiem 7.

§ 18

Naprawa bieżąca

1. Naprawa bieżąca urządzeń hamulcowych pojazdów 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. Naprawy bieżące wykonują wyznaczone jednostki naprawcze. Zakres napraw bieżących obejmuje:
 - 1) wymianę zużytych lub uszkodzonych części, jak wstawki hamulcowe, okładziny cierne, uszczelki pokryw, sworznie przekładni i inne,
 - 2) wymianę albo naprawę uszkodzonych lub wadliwie działających części jak: zawory rozrządzące, 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 niezawodnej pracy.
3. Podczas naprawy urządzeń hamulcowych nie wolno używać materiałów nie odpowiadających obowiązującym warunkom technicznym jak również dokonywać zmian konstrukcyjnych.

4. Po dokonaniu naprawy urządzeń hamulcowych należy sprawdzić prawidłowość działania całego układu hamulcowego.
5. Odpowiedzialność za jakość wykonanej naprawy bieżącej ponoszą pracownicy bezpośrednio wykonujący te naprawy oraz pracownik wyznaczony do przeprowadzania odbioru technicznego pojazdu z napędem po naprawie.

Rozdział VII

ODPOWIEDZIALNOŚĆ I NADZÓR W ZAKRESIE OBSŁUGI I UTRZYMANIA URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH W POJAZDACH KOLEJOWYCH

§ 19

Obowiązki przewoźnika

1. Przewoźnik użytkujący pojazdy szynowe jest odpowiedzialny za właściwe utrzymanie urządzeń hamulcowych w tych pojazdach.
2. Przewoźnik, który wykonuje przeglądy lub naprawy urządzeń hamulcowych zobowiązany jest do nadzoru nad:
 - 1) szkoleniem pracowników na pouczeniach okresowych w zakresie sumienności i pełnej odpowiedzialności za utrzymanie urządzeń hamulcowych, szczególnie przed nadejściem okresu zimowego,
 - 2) przeprowadzaniem kontroli w zakresie utrzymania urządzeń hamulcowych w pojazdach, szczególnie w okresie zimowym,
 - 3) zaopatrywaniem pracowników w literaturę fachową i instrukcje dotyczące hamulców,
 - 4) zachowaniem reżimu technologicznego prac przeprowadzanych przy urządzeniach hamulcowych.
3. Przewoźnik zatrudniający rewidentów taboru zobowiązany jest do nadzoru jak w ust. 2 pkt 1 - 4, a także do nadzoru nad sumiennym i zgodnym z niniejszą instrukcją przeprowadzaniem prób hamulców pociągu.
4. Przewoźnik zatrudniający drużyny trakcyjne zobowiązany jest do nadzoru nad:
 - 1) szkoleniem drużyn trakcyjnych w zakresie sumienności i pełnej odpowiedzialności za właściwą obsługę hamulców pociągu,
 - 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) zaopatrywaniem pracowników w literaturę fachową i instrukcje dotyczące hamulców,
 - 4) regularnym prowadzeniem pouczeń okresowych z drużynami trakcyjnymi z dziedziny hamulców kolejowych, w celu stałego podnoszenia poziomu fachowego i jego uzupełniania w zakresie budowy, zasad działania, praktycznej obsługi i utrzymania urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem,
 - 5) omawianiem na pouczeniach okresowych przyczyn ważniejszych awarii i wypadków kolejowych spowodowanych nieprzestrzeganiem przepisów dotyczących hamulca, aby zapobiec powtarzaniu się podobnych problemów,
 - 6) regularnym przeprowadzaniem jazd instruktażowych,
 - 7) regularnym sprawdzaniem, czy drużyny trakcyjne znają przepisy dotyczące hamulca i prawidłowo stosują je w praktyce,
 - 8) szkoleniem drużyn trakcyjnych w zakresie obsługi w zimie: urządzeń zasilających, pomp olejowych, sprzężarek powietrza, urządzeń hamulca powietrznego, piasecznicy itp.,
 - 9) prawidłowym wykonywaniem drobnych napraw w ramach bieżącego utrzymania hamulców.

Rozdział VIII

ŁĄCZENIE POJAZDU Z NAPĘDEM ZE SKŁADEM POCIĄGU, NAPEŁNIANIE URZĄDZEŃ HAMULCOWYCH SPRĘŻONYM POWIETRZEM

§ 20

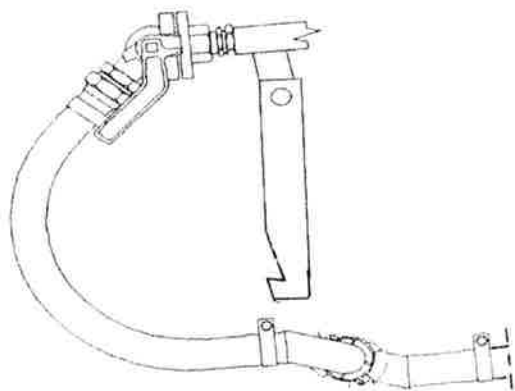
Usuwanie wody i zanieczyszczeń z przewodu głównego i zasilającego

Przed połączeniem lokomotywy ze składem pociągu, należy zdjąć z wieszaka lokomotywy sprzęg hamulcowy (w razie potrzeby dotyczy to również sprzęgu przewodu zasilającego) i trzymając go, kilkakrotnie otworzyć i zamknąć jego kurek końcowy. Podczas wykonywania tych czynności przy sprzęgu hamulcowym maszynista powinien rękojeść głównego zaworu (tego, który będzie używany do prowadzenia pociągu) ustawić w położenie napełniania.

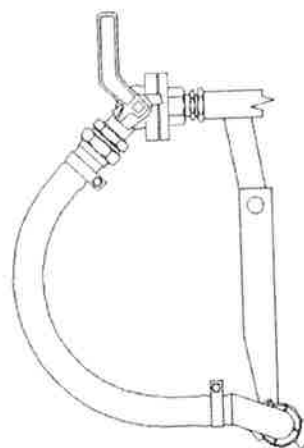
§ 21

Łączenie przewodu głównego i przewodu zasilającego pojazdu z napędem ze składem pociągu

1. Po sprawdzeniu stanu uszczeltek gumowych w główkach sprzęgów hamulcowych przewodu głównego, pracownik dokonujący łączenia pojazdu z napędem ze składem pociągu kilkakrotnie otwiera i zamyka kurek końcowy przewodu głównego pojazdu z napędem, łączy sprzęgi, po czym otwiera jednocześnie obydwa kurki końcowe. W przypadku trudności z jednoczesnym otwarciem kurków należy najpierw otworzyć kurek wagonu. W ten sam sposób należy postępować przy łączeniu sprzęgów przewodu zasilającego.
2. Kurek końcowy jest otwarty, gdy jego rękojeść ustawiona jest wzdłuż sprzęgu, a zamknięty, gdy jego rękojeść jest ustawiona pionowo. Jeśli kurek jest wyposażony w zapadkę blokującą rękojeść kurka w położeniach krańcowych, zapadka ta musi spowodować zablokowanie rękojeści kurka w położeniu otwartym. Położenia „otwarty” i „zamknięty” są takie same w przypadku kurka końcowego przewodu zasilającego.



Kurek końcowy otwarty



Kurek końcowy zamknięty

3. Jeśli łączone pojazdy mają rozwidlony na końcach przewód główny (dwa sprzęgi hamulcowe na czołownicy), łączy się tylko sprzęgi jednego z rozwidleń przewodu głównego. Jeśli jest taka możliwość, należy łączyć sprzęgi po jednej stronie urządzenia ciągnącego. Ta sama zasada dotyczy łączenia sprzęgów przewodu zasilającego.
4. Przy łączeniu przewodów, dokonujący łączenia musi przestrzegać następujących wskazówek:
 - 1) główka sprzęgu hamulcowego przewodu głównego ma - jeśli patrzy się na czoło pojazdu - otwór wylotowy skierowany w lewo; główka sprzęgu i rękojeść kurka końcowego przewodu głównego hamulca są pomalowane na czerwono,

- 2) główka sprzęgu przewodu zasilającego ma otwór wylotowy skierowany w prawo (tj. przeciwnie niż przewodu głównego) i nadlew w kształcie krzyża; główka sprzęgu i rękojeść kurka końcowego pomalowane są na żółto (może to być również kolor kremowy lub biały),
- 3) w niektórych typach wagonów towarowych przeznaczonych do ruchu krajowego, sprzęg przewodu zasilającego ma w główce zaworek,
- 4) sprzęgi przewodu zasilającego są umieszczone bliżej zderzaków, natomiast sprzęgi hamulcowe przewodu głównego hamulca bliżej osi wzdłużnej wagonu.

Uwaga: Przy łączeniu sprzęgów powietrznych należy zwrócić uwagę na wszystkie wymienione wskazówki, aby uniknąć niewłaściwego połączenia sprzęgów, co mogłoby skutkować niedziałaniem hamulca zespolonego pociągu.

5. Maszynista pojazdu z napędem sprawuje nadzór nad pracą pracownika dokonującego połączenia i jest odpowiedzialny za prawidłowe połączenie sprzęgu mechanicznego (śrubowego lub samoczynnego), sprzęgów hamulcowych i sprzęgów przewodu zasilającego, oraz za całkowite otwarcie kurków końcowych pomiędzy pojazdem z napędem a pierwszym wagonem składu pociągu.
6. Po połączeniu sprzęgów hamulcowych przewodu głównego między pojazdem z napędem, a składem pociągu, maszynista oczekuje na polecenie napełniania układu hamulcowego pociągu od pracownika dokonującego próby hamulców.

§ 22

Napełnianie urządzeń hamulcowych pociągu

1. Po otrzymaniu polecenia od pracownika dokonującego próby hamulców, maszynista przystępuje do napełniania przewodu głównego pociągu sprężonym powietrzem ustawiając rękojeść głównego zaworu maszynisty w położeniu „napełnianie” lub „napełnianie uderzeniowe” albo - jeśli zawór maszynisty nie ma takiego położenia - w położeniu „jazda” (obserwując manometr przewodu głównego). Czas napełniania zależy od długości pociągu. Napełnianie może się odbywać również przez główny zawór maszynisty sieci stałej sprężonego powietrza lub samoczynnie przy urządzeniach stałych zautomatyzowanych.
2. Napełnianie uważa się za zakończone po ustaleniu się w przewodzie głównym składu pociągu ciśnienia roboczego 0,5 MPa. Regulator ciśnienia powinien to ciśnienie utrzymywać. Obsługa głównego zaworu maszynisty podczas napełniania urządzeń hamulcowych jest następująca:
 - 1) Przy zaworze maszynisty systemu Knorr typu H14K1 czas utrzymywania rękojeści w położeniu „napełnianie” wynosi przeciętnie 1 sekundę na każde 10 osi obliczeniowych składu pociągu, lecz nie dłużej niż 12 sekund. Po tym czasie należy powoli przesunąć rękojeść głównego zaworu maszynisty z położenia „napełnianie” do położenia „jazda”. Maszynista powinien przy tym obserwować manometr przewodu głównego i nie dopuścić do spadku ciśnienia w przewodzie głównym poniżej 0,5 MPa.
 - 2) Przy zaworze maszynisty systemu Oerlikon typu FV4a maszynista utrzymuje rękojeść zaworu w położeniu „napełnianie uderzeniowe” do momentu usłyszenia szumu powietrza uchodzącego z dyszy przyrządu przekąźnikowego, który sygnalizuje koniec napełniania uderzeniowego i konieczność przestawienia rękojeści zaworu głównego maszynisty w położenie „jazda”.
 - 3) Przy zaworze maszynisty systemu Knorr typu D2, maszynista utrzymuje rękojeść zaworu w położeniu „napełnianie uderzeniowe” tak długo, aż na manometrze zbiornika czasowego uzyska wartość ciśnienia około 0,04 MPa.
 - 4) Przy zaworze maszynisty 394 maszynista utrzymuje rękojeść w położeniu „napełnianie” do czasu wzrostu ciśnienia powietrza do wartości 0,5 MPa w zbiorniku wyrównawczym. Po uzyskaniu tej wartości, maszynista przestawia rękojeść zaworu w położenie II „jazda” (z samoczynną likwidacją przeładowania przewodu głównego).
 - 5) Pozostałe typy wg. wytycznych z dokumentacji technicznej urządzenia.

§ 23

Napełnianie przewodu zasilającego

1. Po zestawieniu pociągu kurki końcowe przewodu zasilającego między lokomotywą a pierwszym wagonem powinny pozostać zamknięte do momentu zgłoszenia się pracownika dokonującego próby hamulców.
2. Napełnianie przewodu zasilającego następuje samoczynnie ze zbiornika głównego pojazdu z napędem, z chwilą otwarcia kurków końcowych tego przewodu pomiędzy tym pojazdem i pierwszym wagonem (lub kolejnym zespołem trakcyjnym).

§ 24

Usuwanie przeładowania urządzeń hamulcowych pociągu

1. Jeżeli na skutek wadliwego napełniania przewodu głównego hamulca ciśnienie w nim wzrosło powyżej 0,5 MPa, lecz nie przekroczyło 0,55 MPa, maszynista powinien nastawić na to ciśnienie regulator ciśnienia w położeniu „jazda”, a następnie powoli, z prędkością najwyżej 0,01 MPa/min., obniżyć ciśnienie w przewodzie głównym do wartości 0,5 MPa.
2. W razie „przeładowania” przewodu głównego powyżej 0,55 MPa maszynista powinien wykonać hamowanie pełne, następnie za pomocą odłączniaczy ręcznych odhamować wszystkie hamulce w pociągu. Po wyluzowaniu pociągu należy wykonać próbę szczegółową hamulca.

Rozdział IX

ZESTAWIANIE POCIĄGÓW I ŁĄCZENIE PRZEWODÓW POWIETRZNYCH

§ 25

Zestawianie składu pociągu

1. Zestawienie pociągu powinno odpowiadać następującym warunkom:
 - 1) W składzie pociągu powinien znajdować się tylko tabor kolejowy sprawny technicznie i odpowiadający warunkom przewozu.
 - 2) Wagony i inne pojazdy kolejowe oraz nieczynne pojazdy trakcyjne powinny być rozmieszczone zgodnie z warunkami określonymi w przepisach wewnętrznych zestawiającego pociąg.
 - 3) Wagony i inne pojazdy kolejowe z czynnymi hamulcami powinny być rozmieszczone równomiernie i w liczbie zapewniającej uzyskanie wymaganej masy hamującej, przy czym dwa ostatnie wagony powinny mieć czynny hamulec, jeżeli pociąg zmienia kierunek jazdy. Warunek ten odnosi się także do dwu pierwszych wagonów za pojazdem trakcyjnym.
 - 4) Prędkość konstrukcyjna każdego pojazdu kolejowego nie powinna być mniejsza od prędkości przewidzianej dla danego pociągu.
 - 5) Tabor kolejowy powinien być ze sobą właściwie sprzęgnięty. Wagony w stanie ładownym powinny być równomiernie załadowane, a ładunek właściwie zamocowany.
 - 6) Wszystkie nieuszkodzone hamulce znajdujące się w pociągu hamowanym hamulcem zespolonym powinny być włączone i czynne. Wyjątek stanowią hamulce wagonów z materiałami wybuchowymi oraz hamulce wagonów znajdujących się bezpośrednio przed i za wagonami z materiałami wybuchowymi, które powinny być wyłączone. Hamulce tych wagonów nie muszą być wyłączone, jeżeli wagony wyposażone są w łożyska toczne, mają przepisowe blachy ochronne mocowane niebezpośrednio do podłogi, mocny i bezpieczny dach, szczelny szalunek i podłogę oraz dobrze zamykające się drzwi i przewietrzniki.
 - 7) Pociąg o którym mowa w pkt 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.

- 8) W składzie pociągu powinna znajdować się odpowiednia liczba wagonów z czynnymi hamulcami, zapewniająca rzeczywisty procent masy hamującej pociągu co najmniej równy wymaganemu procentowi masy hamującej dla tego pociągu.
 - 9) Na stacji formowania, na której znajduje się punkt napraw wagonów, do składu pociągu nie może być włączony próżny wagon towarowy, który jest oznaczony nalepkami Mw 543 „Hamulec niezdatny do użytku”; wagon taki należy skierować do punktu napraw. Ładowny wagon towarowy z nieczynnym hamulcem może być włączony do składu pociągu po oznaczeniu nalepkami Mw 543 i Mw 539 „Nie ładować – po wyładowaniu zwrócić na kolej macierzystą”. Wagon ten po wyładowaniu na stacji przeznaczenia należy przesłać do punktu napraw.
 - 10) Dwa ostatnie wagony pociągu na hamulcu zespolonym muszą mieć czynny hamulec zespolony, a w pociągu (części pociągu) prowadzonym na hamulcach ręcznych – czynny hamulec ręczny. Dotyczy to także znajdujących się za lokomotywą pierwszych wagonów pociągu, jeśli na trasie przebiegu zmienia on kierunek jazdy.
 - 11) Rozmieszczenie wagonów z czynnymi hamulcami zespolonymi w składzie pociągu towarowego powinno być równomierne. W pociągu przygotowanym do wyprawienia w jednej grupie nie może być więcej niż 4 wagony 2-osiowe lub 2 wagony 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 wagony 2-osiowe lub 1 wagon 4 - (i więcej)osiowy mające tylko przewód główny lub hamulec wyłączony z działania.
2. W wyjątkowych przypadkach, za zgodą zarządcy infrastruktury, w pociągach towarowych możliwe jest włączenie pojazdu kolejowego z nieczynnym hamulcem na końcu składu, o ile nie można go włączyć w inne miejsce pociągu. Pojazd ten powinien być przygotowany do jazdy i połączony z przewodem głównym hamulca zespolonego pociągu.

§ 26

Łączenie i rozłączanie przewodów powietrznych

1. Przewody powietrzne sąsiednich wagonów mogą być łączone sprzęgami powietrznymi tylko po uprzednim sprzęgnięciu tych wagonów sprzęgiem śrubowym (lub samoczynnym), a rozłączenie sprzęgów powietrznych należy w każdym przypadku wykonać przed rozłączeniem sprzęgu śrubowego (lub samoczynnego).
2. Przy łączeniu sprzęgów hamulcowych przewodu głównego należy wykonać kolejno następujące czynności:
 - 1) upewnić się, że jest to sprzęg należący do przewodu głównego hamulca,
 - 2) sprawdzić, czy stan uszczelki gumowych w główkach sprzęgów jest właściwy,
 - 3) w przypadku łączenia sprzęgów hamulcowych przewodu głównego wagonów i pojazdów z napędem, których przewody główne są napełnione sprężonym powietrzem, należy sprzęgi hamulcowe oczyścić z wody i zanieczyszczeń poprzez kilkakrotne otwieranie i zamykanie kurków końcowych łączonych wagonów; przy przewodach rozwidlonych należy oczyszczać każde rozwidlenie oddzielnie, połączyć sprzęgi, otworzyć kurki końcowe łączonych pojazdów.
3. W taki sam sposób jak opisany w ust. 2 należy postępować przy łączeniu sprzęgów przewodu zasilającego.
4. Jeżeli łączone wagony i pojazdy z napędem 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 wagonów ma rozgałęziony przewód. Zasada ta dotyczy także sprzęgów przewodu zasilającego.

5. Kurki końcowe przy wszystkich sprzęgach powietrznych łączących wagony składu pociągu muszą być całkowicie otwarte. Ostatni kurek końcowy przewodu głównego hamulca i przewodu zasilającego musi być całkowicie zamknięty, a sprzęg zawieszony na wsporniku. Kurki końcowe nie połączonych sprzęgów powietrznych powinny być zamknięte, a sprzęgi podwieszane na wspornikach.
6. Przy rozłączeniu sprzęgów powietrznych należy wykonać kolejno następujące czynności :
 - 1) zamknąć kurki końcowe rozłączanych pojazdów,
 - 2) rozłączyć główki sprzęgów,
 - 3) zawiesić sprzęgi na wspornikach.
7. Łączenie i rozłączanie sprzęgów powietrznych pomiędzy wagonami, otwieranie i zamykanie kurków końcowych oraz zawieszanie sprzęgów na wspornikach należy do obowiązków pracowników dokonujących sprzęgania i rozsprzęgania pojazdów w składzie pociągu.

§ 27

Dołączanie wagonów do składu pociągu

W pociągach towarowych za ostatnim wagonem z czynnym hamulcem można włączyć bez czynnego hamulca jeden wagon (pojazd) uszkodzony lecz zdolny do ruchu, jeżeli rodzaj uszkodzenia nie pozwala na włączenie go w innym miejscu; nie dotyczy to przypadku, gdy w końcu pociągu znajdują się wagony z ławami pokretnymi połączone rozworą lub samym ładunkiem. Wagon taki (pojazd) powinien być odpowiednio przygotowany do jazdy i włączony do przewodu głównego hamulca tak, aby w przypadku rozłączenia nastąpiło zadziałanie hamulca zespolonego. Wyjątkowo może być stosowane odstępstwo od tej zasady przy zabieraniu wagonu (pojazdu) z miejsca wypadku na szlaku do najbliższej stacji oraz jego transportowania do naprawy osobnym pojazdem z napędem pod konwojem.

Rozdział X

PRÓBY HAMULCA POCIĄGU

§ 28

Ogólne warunki wykonywania prób

1. Próba hamulca ma na celu stwierdzenie sprawności hamulca zespolonego (pneumatycznego) pociągu. W zespołach trakcyjnych wyposażonych w hamulec elektropneumatyczny sprawdza się ponadto działanie hamulca elektropneumatycznego.
2. Potwierdzeniem przeprowadzenia próby hamulca jest karta prób hamulca. Przypadki, w których nie wymaga się jej sporządzenia, podano w § 13 ust. 2 i 3. Drużynie trakcyjnej nie wolno uruchomić pociągu, jeśli nie dysponuje ona dokumentem potwierdzającym wykonanie, z pozytywnym wynikiem, wymaganej próby hamulca.
3. Na stacjach, na których są posterunki rewizji technicznej, próby hamulców pociągów kursujących na hamulcach zespolonych mogą być wykonywane, zależnie od organizacji pracy, przez dwóch rewidentów taboru, jednego rewidenta lub jednego rewidenta przy współudziale innego uprawnionego pracownika.
4. Jeśli pociąg kursuje na hamulcu zespolonym, a na stacjach, na których wymagane są próby hamulców, nie ma rewidentów taboru, próby dokonywane są przez pracowników posiadających właściwe uprawnienia:
 - 1) pracowników wyznaczonych regulaminem technicznym danej stacji,
 - 2) pracownika wyznaczonego regulaminem technicznym w przypadku jednoosobowej drużyny trakcyjnej.
5. Zależnie od zakresów sprawdzania hamulca zespolonego rozróżnia się następujące rodzaje prób:
 - 1) próbę szczegółową hamulca,

- 2) próbę uproszczoną hamulca.
6. Za dokonanie przewidzianych prób hamulców jest odpowiedzialny rewident taboru i maszynista pojazdu trakcyjnego.
Za właściwy stan hamulców wyprawianego pociągu i rzetelne wypełnienie karty prób hamulca odpowiedzialny jest pracownik przeprowadzający próbę hamulca.
7. Przy przeprowadzaniu próby hamulców drużyna trakcyjna obowiązana jest współdziałać z pracownikami przeprowadzającymi próbę hamulców oraz w razie potrzeby okazać im niezbędną pomoc.


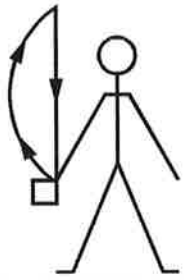
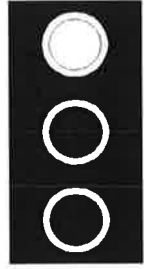
§ 29

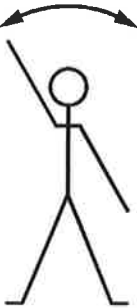


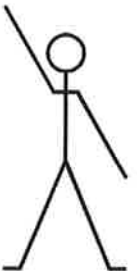
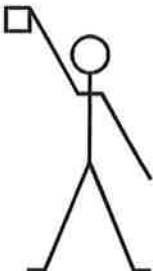

Sygnały stosowane przy próbie hamulca

1. W celu nawiązania łączności między pracownikami wykonującymi próbę hamulca zespolonego pociągu i zapewnienia właściwej organizacji przeprowadzenia prób, stosuje się sygnały pokazane w tablicy I:
 - 1 Rh1 i Rhs1 „Zahamować”,
 - 2 Rh2 i Rhs2 „Odhamować”,
 - 3 Rh3 i Rhs3 „Hamulce w porządku”.
2. W przypadku złej widoczności spowodowanej warunkami atmosferycznymi lub innymi (np. łuk toru), przy dokonywaniu prób hamulców na stacjach nie posiadających stałych urządzeń sygnalizacyjnych, drużyna pociągowa powinna współdziałać w przekazywaniu sygnałów ręcznych. Dopuszcza się możliwość potwierdzania podawanych sygnałów przez radiotelefon.

Tablica I

Sygnały stosowane przy próbie hamulców zespolonych w pociągach

Sygnał	Ręczny		Świetlny
	dzienny	nocny	dzienny i nocny
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Rh1, Rhs1 „Zahamować”			<p style="text-align: center;">jedno światło matowobiałe</p> 

Rh2, Rhs2 „Odhamować”			<p>dwa światła matowobiałe</p> 
Rh3, Rhs3 „Hamulce w porządku”			<p>trzy światła matowobiałe</p> 

§ 30

Próba szczegółowa hamulca zespolonego (pneumatycznego) pociągu

1. Próbie szczegółowej hamulca poddaje się zasadniczo skład pociągu.
2. Próba szczegółowa hamulca zespolonego pociągu polega na:
 - 1) skontrolowaniu połączeń sprzęgów i nastawień hamulca oraz sprawdzeniu na końcu pociągu czy w przewodzie głównym znajduje się sprężone powietrze i pomiarze ciśnienia tego powietrza,
 - 2) Sprawdzeniu czy hamulec pierwszego lub ostatniego pojazdu kolejowego składu pociągu hamuje i luzuje
 - 3) sprawdzeniu szczelności układu pneumatycznego hamulca,
 - 4) sprawdzeniu szczelności przewodu zasilającego, jeśli w poddawany próbie pociągu ten przewód jest połączony,
 - 5) sprawdzeniu, czy w składzie pociągu hamują wszystkie wagony z czynnym hamulcem zespolonym,
 - 6) sprawdzeniu, czy w składzie pociągu luzują hamulce wszystkich wagonów z czynnym hamulcem zespolonym,

- 7) sprawdzeniu, czy pod względem rozmieszczenia wagonów z czynnym hamulcem zespolonym skład pociągu jest prawidłowo zestawiony.
3. Jeżeli w składzie pociągu po przybyciu na stację dokonane zostały oględziny techniczne „z drogi” w zakresie przewidzianym w § 9 oraz sprawdzenie działania hamulca jak w zakresie próby szczegółowej, usunięte zostały usterki, skład nie był podczas postoju przeformowany, od zakończenia oględzin do chwili potrzeby wykonania próby szczegółowej hamulca pociągu nie minęły 2 godziny i podczas oględzin sporządzona została dokumentacja wystarczająca do wypełnienia karty próby hamulca – próbę taką można zaliczyć jako próbę szczegółową przed odjazdem pociągu.
4. Próbę szczegółową można wykonać przy użyciu:
- 1) pojazdu z napędem, który będzie prowadził pociąg; próbę wykonuje się wówczas z tej kabiny maszynisty, z której pociąg będzie prowadzony,
 - 2) innego pojazdu z napędem,
 - 3) sieci stałej sprężonego powietrza (stanowisko sterownicze z głównym zaworem maszynisty lub stałe urządzenie zautomatyzowane).
- Jeśli próbę szczegółową wykonano z innego pojazdu z napędem (lit. 2)) lub z sieci stałej sprężonego powietrza (lit.3)), to po dołączeniu do składu pociągu pojazdu z napędem, który będzie prowadził pociąg, konieczne jest wykonanie próby uproszczonej hamulca (§ 31 ust. 3 lit. e).
5. Próbę szczegółową hamulca należy wykonać:
- a) przed wyprawieniem pociągu ze stacji początkowej; odstępstwo od tej zasady może być stosowane dla pociągu, który po przybyciu na stację jest wyprawiony w dalszą drogę bez przeformowania lub bez naprawy urządzeń hamulcowych pod warunkiem, że przy tym składzie co najmniej jeden raz w ciągu poprzedzających 24 godzin była wykonywana szczegółowa próba hamulca, wtedy należy przeprowadzić uproszczoną próbę hamulca,
 - b) na stacjach wyznaczonych w rozkładzie jazdy,
 - c) gdy urządzenia hamulcowe w składzie pociągu lub w pociągu nie były zasilane sprężonym powietrzem dłużej niż 12 godzin,
 - d) po zmianie składu pociągu, jeżeli doczepione pojazdy kolejowe stanowią więcej niż 50% składu pociągu; nie jest wymagana szczegółowa próba hamulca pod warunkiem, że włączane pojazdy kolejowe znajdowały się w pociągach, w których co najmniej jeden raz w ciągu poprzedzających 24 godzin była wykonywana szczegółowa próba hamulca,
 - e) jeżeli podczas uproszczonej próby hamulców stwierdzono, że hamulec pierwszego lub ostatniego pojazdu kolejowego składu pociągu albo hamulec pierwszego lub ostatniego członu zespołu trakcyjnego nie hamuje lub nie odhamowuje,
 - f) jeżeli maszynista stwierdzi nie działanie lub nie jest pewny prawidłowego działania hamulców,

g) po przeładowaniu głównego przewodu hamulcowego pociągu i opróżnieniu komór i zbiorników sterujących za pomocą odluźniaczy.

Uwaga: Po dokonaniu napraw urządzeń hamulcowych pojazdów w składzie pociągu i włączeniu hamulca – w pojazdach poddanych naprawie hamulec tych pojazdów poddaje się takim badaniom, jak podczas próby szczegółowej hamulca.

6. Próba szczegółowa hamulca zespolonego składu pociągu pozostaje ważna, dopóki nie wystąpi żadna z podanych w ust. 5 okoliczności nakazujących jej wykonanie.

7. Przebieg próby szczegółowej hamulca zespolonego obejmuje następujące czynności:

1) Skontrolowanie połączeń sprzęgów i nastawień hamulca oraz sprawdzenie na końcu pociągu czy w przewodzie głównym znajduje się sprężone powietrze i pomiar ciśnienia tego powietrza:

a) napełnienie przewodu głównego pociągu sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,5 MPa (według wskazań manometru w pojeździe z napędem lub na stanowisku sterowniczym sieci stałej) na polecenie pracownika przeprowadzającego próbę,

b) jeśli w pociągu jest połączony przewód zasilający, otwarcie kurków końcowych przewodu zasilającego między pojazdem z napędem i składem pociągu, na polecenie pracownika przeprowadzającego próbę; ciśnienie sprężonego powietrza w przewodzie zasilającym (zbiorniku głównym) powinno wynosić co najmniej 0,7 MPa,

c) przejście pracownika dokonującego próby wzdłuż składu pociągu i sprawdzenie:

- prawidłowości połączenia sprzęgów hamulcowych w razie potrzeby również sprzęgów przewodu zasilającego) i otwarcia kurków końcowych,
- czy hamulce w wagonach są włączone (oprócz wagonów oznaczonych nalepką „hamulec niezdatny do użycia”),
- właściwych nastawień hamulca w poszczególnych wagonach,
- hamowania i odhamowania hamulców ręcznych i postojowych (według zasad podanych w § 19 ust. 5); hamulce te należy pozostawić w stanie odhamowanym, za wyjątkiem hamulców potrzebnych do utrzymania pociągu w miejscu, zgodnie z regulaminem technicznym,

oraz

- odhamowanie przy pomocy odluźniacza wagonów zahamowanych hamulcem zespolonym,

d) po dojściu do końca pociągu kilkakrotne otwarcie kurków końcowych przewodu głównego (oraz zasilającego, jeśli jest połączony) na końcu pociągu w celu sprawdzenia drożności oraz usunięcia skroplin i zanieczyszczeń zmierzenie manometrem ręcznym ciśnienia sprężonego powietrza w przewodzie głównym na końcu pociągu; ciśnienie to powinno wynosić w pociągu towarowym co najmniej 0,45 MPa.

Jeżeli próba hamulców nie jest przeprowadzana przez rewidenta (rewidentów) taboru, nie ma obowiązku mierzenia ciśnienia powietrza w przewodzie głównym na końcu pociągu.

- 2) Sprawdzenie szczelności układu pneumatycznego hamulca:
 - a) sprawdzenie i w razie potrzeby wyregulowanie ciśnienia sprężonego powietrza w przewodzie głównym,
 - b) wykonanie hamowania służbowego pociągu przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o 0,1 MPa, a następnie przestawienie głównego zaworu maszynisty w położenie odcięcia,
 - c) sprawdzenie ciśnienia sprężonego powietrza w przewodzie głównym według wskazań manometru pojazdu z napędem; największy dopuszczalny spadek ciśnienia w przewodzie głównym w ciągu 5 minut wynosi w pociągu towarowym 0,1 MPa.
- 3) Sprawdzenie szczelności przewodu zasilającego, jeśli w poddawanej próbie pociągu ten przewód jest połączony:
 - a) wyłączenie napędu sprzężarek; jeśli nie ma możliwości wyłączenia napędu sprzężarek sprawdzenia należy dokonać przy ich biegu jałowym,
 - b) ustawienie zaworu maszynisty w położenie odcięcia i obserwowanie manometru wskazującego ciśnienie sprężonego powietrza w zbiorniku głównym; dopuszczalny spadek tego ciśnienia w ciągu 5 minut wynosi 0,07 MPa.
- 4) Sprawdzenie, czy w składzie pociągu hamują wszystkie wagony z czynnym hamulcem zespolonym:
 - a) ustawienie ciśnienia powietrza w przewodzie głównym na wartość 0,5 MPa,
 - b) wykonanie hamowania służbowego:
 - w pociągu towarowym o długości składu pociągu do 300 m przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o 0,05 MPa,
 - w pociągu towarowym o długości składu pociągu większej niż 300 m przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o 0,1 MPa,
 - c) sprawdzenie w zahamowanym pociągu, czy:
 - w wagonach z hamulcem klockowym wszystkie wstawki hamulcowe zostały dociśnięte do kół,
 - wagony nie luzują samoczynnie w ciągu 5 minut od zahamowania,
- 5) nie występuje ucieczka powietrza z cylindrów hamulcowych (sprawdzenie słuchowe), Sprawdzenie, czy w składzie pociągu odhamowują hamulce wszystkich wagonów z czynnym hamulcem zespolonym:
 - a) odhamowanie pociągu przez podwyższenie ciśnienia powietrza w przewodzie głównym do 0,5 MPa,

- b) sprawdzenie, czy odhamowały wszystkie wagony z czynnym hamulcem zespolonym (odsunięcie wstawek od kół).
8. Hamulec należy wyłączyć w tym wagonie, w którym podczas prób opisanych w ust. 7 stwierdzono, że:

- po zahamowaniu pociągu hamulec nie zadziałał lub nastąpiło samoczynne luzowanie przed upływem 5 minut,
- hamulec nie zadziałał przy odhamowaniu.

W obu przypadkach po wyłączeniu hamulca należy wagon odhamować przy pomocy odłużniacza i okleić wagon nalepkami Mw 543.

9. W razie wątpliwości co do skoku tłoka cylindra hamulcowego w którymś wagonów należy wykonać hamowanie pełne i sprawdzić, czy skok tłoka spełnia podane niżej warunki.

- 1) W wagonach z typowym hamulcem klockowym skok tłoka powinien mieścić się w następujących granicach:

- a) w wagonach z cylindrem hamulcowym na ostoje wagonu, bez płynnej regulacji siły hamowania w funkcji ładunku:

- w wagonach towarowych z zaworem rozrządczym systemu Oerlikon bez ogranicznika najwyższego ciśnienia w cylindrze hamulcowym:

- w nastawieniu „próżny” 110 ± 5 mm,

- w nastawieniu „ładowny” max 150 mm.

- w wagonach towarowych z zaworem rozrządczym KE, lub innym zaworem wyposażonym w organ ograniczający najwyższe ciśnienie w cylindrze hamulcowym

- wagony 2-osiowe w nastawieniu „próżny” $50 \div 90$ mm,

- wagony 4-osiowe w nastawieniu „próżny” $70 \div 100$ mm,

- wagony 2- i 4-osiowe w nastawieniu „ładowny” max. 150 mm.

- b) w wagonach towarowych z płynną regulacją siły hamowania w zależności od ładunku:

- wagony 2-osiowe:

- dla minimalnej siły hamowania (stan próżny) min. 50 mm,

- dla maksymalnej siły hamowania (stan ładowny) max 150 mm.

- wagony 4-osiowe:

- dla minimalnej siły hamowania (stan próżny) min. 70 mm,

- dla maksymalnej siły hamowania (stan ładowny) max 150 mm.

- 1) W pojazdach z napędem i w wagonach z nietypowym hamulcem klockowym oraz w pojazdach wyposażonych w hamulce tarczowe skok tłoka powinien być zgodny z dokumentacją pojazdu.

10. Po zakończeniu próby szczegółowej:

- a) pracownik dokonujący próby (jeżeli próbę wykonuje dwóch pracowników – pracownik znajdujący się na końcu pociągu) podaje sygnał Rh3 lub Rhs3 „Hamulce w porządku” oraz przekazuje bezpośrednio kierownikowi pociągu*) dane dotyczące wartości ciśnienia w przewodzie głównym hamulca ostatniego wagonu, numer ostatniego wagonu, numery wagonów z nieczynnymi i wyłączonymi hamulcami, numery wagonów ze sprawnymi hamulcami ręcznymi (pięć ostatnich cyfr); na podstawie tych danych kierownik pociągu*) oblicza rzeczywistą masę hamującą pociągu i sporządza kartę prób hamulca,
- b) pracownik dokonujący próby (obaj, jeśli wykonywało ją dwóch) podpisuje kartę prób sporządzoną przez kierownika pociągu; jeśli próbę wykonywał więcej niż jeden pracownik dopuszcza się podpisanie karty prób hamulca tylko przez jednego z tych pracowników, lecz w dokumentacji powinni podpisać się wszyscy pracownicy posterunku, którzy w wykonywaniu próby hamulca uczestniczyli,
- c) jeśli próbę szczegółową przeprowadzono po dołączeniu do składu pociągu pojazdu z napędem, który będzie prowadził pociąg, pracownik dokonujący próby (ten, który przekazywał dane kierownikowi pociągu*) informuje maszynistę o rodzaju hamulców i ich rozmieszczeniu w składzie pociągu.

Uwaga: pod nazwą „kierownik pociągu” rozumie się też każdego innego pracownika wyznaczonego do wykonania czynności związanych z przygotowaniem pociągu „w drogę”)

§ 31

Próba uproszczona hamulca zespolonego (pneumatycznego) pociągu

1. Próba uproszczona polega na sprawdzeniu:

- a) czy w przewodzie głównym na końcu pociągu znajduje się sprężone powietrze,
- b) Sprawność hamulca pierwszego lub ostatniego pojazdu kolejowego składu pociągu albo hamulec pierwszego lub ostatniego członu zespołu trakcyjnego
- c) czy luzuje hamulec pierwszego lub ostatniego pojazdu kolejowego składu pociągu albo hamulec pierwszego lub ostatniego członu zespołu trakcyjnego

Uwaga: W przypadku wykonywania próby uproszczonej z kabiny maszynisty na czole pociągu, należy lokomotywę na końcu pociągu traktować jak ostatni wagon w pociągu.

2. Uproszczona próba hamulca jest ważna tylko wtedy, jeżeli została wykonana przy użyciu głównego zaworu maszynisty na tym stanowisku sterowniczym pojazdu z napędem, z którego będzie prowadzony pociąg. Zasada ta obowiązuje także w trakcji wielokrotnej – próbę wykonuje się zawsze z pojazdu prowadzącego.

Maszynista obsługuje zawór główny hamulca stosownie do sygnałów podawanych przez pracownika przeprowadzającego próbę hamulca.

3. Uproszczoną próbę hamulca należy wykonać w pociągu, w którym po dokonaniu próby szczegółowej:
 - a) nastąpiło zamknięcie lub otwarcie, nawet częściowe lub chwilowe, przewodu głównego hamulca, w którymkolwiek miejscu pociągu, z wyjątkiem zaworu maszynisty w czynnej kabine sterującej i innych urządzeń na pojeździe trakcyjnym powodujących samoczynne hamowanie; w przypadku dołączenia pojazdów kolejowych do pociągu wykonuje się próbę uproszczoną hamulców pociągu, a pojazdy kolejowe dołączone poddaje się takim badaniom, jak podczas próby szczegółowej hamulca; badania te nie są wymagane w przypadku dołączenia pojazdów kolejowych na początku lub końcu pociągu i gdy włączane pojazdy kolejowe były używane w pociągach, w których co najmniej jeden raz w ciągu poprzedzających 24 godzin była wykonywana szczegółowa próba hamulca, a okres braku zasilania sprężonym powietrzem hamulców tych wagonów lub innych pojazdów kolejowych nie przekracza 12 godzin,
 - b) nastąpiła zmiana kabiny sterowniczej,
 - c) wyłączenie zasilania sprężonym powietrzem urządzeń hamulcowych w pociągu trwało do 12 godzin,
 - d) szczegółowa próba hamulców była wykonana przy użyciu sieci stałej sprężonego powietrza lub innego pojazdu trakcyjnego, nieprzeznaczonego do prowadzenia tego pociągu,
 - e) nastąpiło zamknięcie lub otwarcie, nawet częściowe lub chwilowe, przewodu zasilającego, w którymkolwiek miejscu pociągu, którego hamulce są nastawione na przebieg hamowania „R + Mg”,
 - f) wyłączono co najmniej jeden pojazd kolejowy ze składu pociągu.

Uproszczoną próbę hamulców zespolonych należy również przeprowadzić na stacjach podanych w rozkładach jazdy.

4. Uproszczoną próbę hamulca wykonuje się w sposób następujący:
 - a) pracownik znajdujący się za ostatnim wagonem pociągu
 - stwierdza, przez kilkakrotne otwieranie i zamykanie kurka końcowego przewodu głównego na końcu pociągu, że w przewodzie głównym znajduje się sprężone powietrze,
 - zamyka kurek,
 - upewnia się, że pierwszy i ostatni wagon jest w stanie odhamowanym,
 - podaje do czoła pociągu sygnał Rh1 lub Rhs1 „Zahamować”,
 - b) maszynista po odebraniu sygnału Rh1 lub Rhs1 „Zahamować” wykonuje hamowanie służbowe, dokonujący próby hamulca sprawdza czy wstawki hamulcowe ostatniego i pierwszego z wagonów są dociśnięte do kół,

- c) po stwierdzeniu, że w sprawdzanych wagonach hamulec zahamował prawidłowo, pracownik wykonujący próbę podaje do czoła pociągu sygnał Rh2 lub Rhs2 „Odhamować”,
 - d) maszynista po odebraniu tego sygnału luzuje hamulec zespolony głównym zaworem maszynisty,
 - e) dokonujący próby sprawdza czy wstawki hamulcowe pierwszego i ostatniego z wagonów odsunęły się od kół, jeśli tak jest, to dokonujący próbę podaje do czoła pociągu sygnał Rh3 lub Rhs3 „Hamulce w porządku”.
5. Jeżeli podczas uproszczonej próby hamulca stwierdzono, że hamulce jednego pierwszego lub ostatniego z wagonów nie hamują lub nie odhamowują, należy wykonać szczegółową próbę hamulca.
6. W czasie wykonywania próby uproszczonej w związku z dołączeniem wagonów do składu pociągu, zakres czynności przewidziany w ust. 4 i 5 niniejszego paragrafu ulega rozszerzeniu o sprawdzenie:
- stanu technicznego hamulców w wagonach dołączonych i ich odpowiedniego nastawienia,
 - szczelności układu pneumatycznego całego składu pociągu,
 - hamowania i odhamowania,
 - przygotowania danych niezbędnych do wypełnienia karty prób hamulca.

Z tego zakresu badania włączonych wagonów można zrezygnować w przypadku gdy:

- grupa wagonów przewidzianych do włączenia do pociągu 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,
 - grupa wagonów 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.
7. Po wykonaniu z pozytywnym wynikiem uproszczonej próby hamulca pracownik wykonujący ją podaje sygnał Rh3 „Hamulce w porządku”. Ponadto w razie dołączenia wagonu do pociągu pracownik ten 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. Jeśli w wykonywaniu próby uczestniczył więcej niż jeden pracownik posterunku rewizji technicznej wagonów, dopuszcza się podpisanie karty próby hamulca tylko przez jednego z tych pracowników, lecz w dokumentacji prowadzonej na posterunku rewizji technicznej powinni podpisać się wszyscy pracownicy posterunku, którzy w wykonywaniu próby hamulca uczestniczyli.

§ 32

Postępowanie z pojazdami z wyłączonymi hamulcami

1. Jeżeli wyłączenie hamulca w pojeździe znajdującym się w pociągu nastąpiło na stacji, to pojazd ten powinien być oznaczony przez rewidenta nalepkami Mw543.
2. Rewidentom taboru nie wolno pozostawić uszkodzonego, wyłączzonego z działania hamulca pojazdu bez oznaczenia nalepkami Mw543.
3. Jeżeli wagon towarowy, w którym stwierdzono nie dające się na miejscu usunąć uszkodzenie urządzenia hamulcowego, przewozi ładunek, to po wyłączeniu hamulca wagon należy oznaczyć nalepkami Mw539 i Mw543, kierującymi wagon po rozładunku do naprawy hamulca.
4. Jeżeli wagon towarowy, w którym stwierdzono uszkodzenie hamulca nie dające się na miejscu usunąć, jest próżny, to po wyłączeniu hamulca wagon należy oznaczyć nalepkami Mw543 i skierować do naprawy.
5. Jeżeli uszkodzenie zaistnieje „w drodze”, hamulec należy wyłączyć i prowadzić pociąg dalej, z prędkością odpowiednią do aktualnego procentu rzeczywistej masy hamującej.
W składzie pociągu nie wolno pozostawić wagonu z uszkodzeniami hamulca, które zagrażają bezpieczeństwu ruchu.
6. Nie wolno usuwać nalepek z wagonu, w którym nie usunięto uszkodzenia hamulca.

Rozdział XI

OBSŁUGA HAMULCÓW PODCZAS PROWADZENIA POCIĄGU

§ 33

Gotowość do hamowania

1. Hamulec zespolony (pneumatyczny) pociągu musi być zawsze sprawny, również w przypadku, gdy pociąg jest wyposażony także w inny rodzaj hamulca.
2. Maszynista może uruchomić pociąg i wyjechać ze stacji, na której wymagana jest próba hamulca, dopiero po wykonaniu tej próby z pozytywnym wynikiem.
Dowodem wykonania próby hamulca jest karta próby hamulca. Maszynista musi zapoznać się z zawartymi w niej zapisami dotyczącymi stanu hamulców w prowadzonym pociągu.
3. Podczas jazdy pociągu rękojeści głównych zaworów maszynisty w kabinach sterowniczych, z których nie prowadzi się pociągu, muszą być w położeniu jak podano § 42 ust. 2. Dotyczy to także zaworu maszynisty na nieczynnym stanowisku sterowniczym, jeśli lokomotywa jednokabinowa posiada dwa oddzielne stanowiska sterownicze (dla obydwóch kierunków jazdy).
4. Rękojeść głównego zaworu maszynisty na stanowisku, z którego prowadzony jest pociąg, powinna być w położeniu „jazda”. Ciśnienie robocze w przewodzie głównym hamulca musi być utrzymywane stale na poziomie 0,5 MPa, 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.

§ 34

Hamowanie kontrolne

1. W celu upewnienia się, czy hamulec zespolony pociągu 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:
 - 1) w następujących okolicznościach:
 - a) po wyjeździe pociągu ze stacji początkowej,
 - b) po każdej próbie hamulców,
 - c) po zmianie drużyny trakcyjnej.
 - 2) 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 (pneumatycznego), stosując hamowanie służbowe.
3. Hamowanie kontrolne pociągu z prędkości rozkładowej wykonuje się:
 - 1) w następujących okolicznościach:
 - a) przy zbliżaniu się do stacji węzłowej,
 - b) przy zbliżaniu się do miejsca planowego zatrzymania,
 - c) przed wjazdem na odcinek o pochyleniu toru co najmniej 5‰, na którym znajdują się sygnalizatory.
 - 2) w wyżej wymienionych okolicznościach tylko wtedy, gdy hamulce nie były używane przez okres co najmniej pół godziny przy pociągach towarowych. Hamowanie należy wykonać w odległości odpowiednio przed stacją węzłową, miejscem planowego zatrzymania lub pochyleniem toru co najmniej 7 km przy pociągach towarowych, wykonując hamowanie służbowe, tak aby maszynista wyraźnie odczuł hamowanie pociągu.

§ 35

Hamowanie służbowe

1. Hamowanie służbowe stosuje się do regulowania prędkości lub zatrzymania pociągu.
2. Przy hamulcu pneumatycznym pierwszy stopień hamowania uzyskuje się po obniżeniu ciśnienia w przewodzie głównym hamulca o 0,05 MPa poniżej ciśnienia roboczego. W pociągach towarowych o długości składu pociągu większej niż 300 m należy jednak stosować hamowanie służbowe przez obniżenie ciśnienia co najmniej o około 0,1 MPa. Następne stopnie hamowania uzyskuje się przez dalsze obniżanie ciśnienia w przewodzie głównym, odpowiednio do potrzebnej siły hamowania. Największy spadek ciśnienia w przewodzie głównym w stosunku do ciśnienia roboczego podczas hamowania służbowego wynosi około 0,15 MPa, przy którym uzyskuje się najwyższy stopień hamowania służbowego - hamowanie pełne.

§ 36

Zatrzymanie pociągu

1. Aby zatrzymać pociąg, należy, po wyłączeniu napędu, stosować hamowanie służbowe; nie dotyczy to sytuacji awaryjnych. Jeśli maszynista prowadzi pociąg z największą dozwoloną prędkością na danej linii i rozpoczął hamowanie dopiero w odległości obowiązującej drogi hamowania przed sygnałem wskazującym sygnał „stój” (na wysokości tarczy ostrzegawczej lub semafora z sygnałem ostrzegającym), powinien zastosować od razu hamowanie pełne. W przypadku prowadzenia pociągu towarowego o długości powyżej 300 m należy ponadto stosować się do zaleceń w ust. 2.
2. W celu zatrzymania pociągu towarowego o długości powyżej 300 m maszynista powinien przestrzegać następujące zasady:
 - 1) przed rozpoczęciem hamowania należy wyłączyć siłę pociągową, w miarę możliwości na okres około 10 sekund,
 - 2) należy wdrożyć hamowanie przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o ok. 0,1 MPa przy pierwszym wskaźniku W11a, W11b lub w odległości 300 m przed semaforem

samoczynnej blokady liniowej, a następnie, odpowiednio do potrzeb, stosować dalsze stopnie hamowania; należy unikać stosowania szybko po sobie następujących stopni hamowania, które mogą wywołać nabieganie wagonów i szarpnięcia,

- 3) w czasie złych warunków atmosferycznych, jeśli sygnały na tarczach ostrzegawczych i semaforach są widoczne dopiero z niewielkiej odległości, należy od razu po zauważeniu sygnału ostrzegającego wdrożyć hamowanie pełne i uruchomić piasecznicę.
3. Podczas prowadzenia pociągu 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.
4. Przy wjeździe pociągu do stacji czołowej lub na tor żeberkowy maszynista powinien rozpocząć hamowanie z takim wyprzedzeniem, aby pociąg 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.
5. Maszynista nie może stosować w trakcie zatrzymywania pociągu zmniejszenia stopnia hamowania, jeśli w składzie pociągu są pojazdy z hamulcami nie luzującymi stopniowo.
6. Po zatrzymaniu pociągu prowadzonego na hamulcu zespolonym (pneumatycznym), pociąg towarowy powinien pozostać zahamowany aż do chwili odjazdu. Jeżeli podczas postoju pociągu na stacji mają być dokonywane oględziny techniczne w pociągu, maszynista po zatrzymaniu luzuje hamulec pneumatyczny, a pojazd z napędem hamuje hamulcem dodatkowym.

§ 37

Odhamowanie pociągu

1. Odhamowanie pociągu może być przeprowadzone w sposób stopniowy, tzn. przez stopniowe zmniejszanie ciśnienia w cylindrach hamulcowych pojazdów, z zastrzeżeniem jak w ust.2, lub jako odhamowanie pełne, przy którym następuje w sposób ciągły całkowite opróżnienie cylindrów hamulcowych.
2. Odhamowania stopniowego nie należy wykonywać przy prowadzeniu pociągu, w składzie którego znajdują się jakiegokolwiek pojazdy wyposażone w hamulec nie luzujący stopniowo; wtedy należy wykonać odhamowanie pełne.
Nie wolno również stosować odhamowania stopniowego pociągów towarowych o długości powyżej 300 m.
3. W pociągach towarowych o długości powyżej 300 m, od chwili ustawienia zaworu maszynisty w położenie hamowania nie należy przechodzić w fazę odhamowania przed upływem 30 sekund.

§ 38

Hamowanie w sytuacjach awaryjnych

1. W sytuacji awaryjnej należy natychmiast zastosować takie hamowanie, aby zatrzymać pociąg na możliwie krótkiej drodze hamowania.
2. Sytuacje awaryjne następują w przypadku zauważenia:
 - 1) jakiegokolwiek zagrożenia bezpieczeństwa ludzi lub pociągu,
 - 2) spadku ciśnienia powietrza w przewodzie głównym, np. wskutek użycia hamulca bezpieczeństwa, użycia nagłego hamowania, pęknięcia sprzęgu hamulcowego, rozerwania pociągu itp.,
 - 3) nie działania lub niewłaściwego działania hamulca zespolonego.
3. W celu zatrzymania w sytuacji awaryjnej pociągu, maszynista powinien zastosować hamowanie nagłe, tj. ustawić rękojeść głównego zaworu maszynisty w położenie „hamowanie nagłe” dla spowodowania szybkiego spadku ciśnienia powietrza w przewodzie głównym hamulca i pozostawić ją w tym położeniu aż do chwili całkowitego zatrzymania pociągu. W razie

niewłaściwego działania głównego zaworu maszynisty należy otworzyć zawór bezpieczeństwa (tzw. klapę Ackermanna). Oprócz tego maszynista powinien uruchomić piasecznicę, o ile nie uruchamia się ona samoczynnie.

4. Każdy pracownik drużyny pociągowej, który zauważy takie niebezpieczeństwo, którego można uniknąć lub którego skutki można zmniejszyć przez zatrzymanie pociągu, powinien natychmiast uruchomić hamulec zespolony pociągu ciągnąc energicznie rączkę hamulca bezpieczeństwa lub otwierając kurek nagłego hamowania.

§ 39

Stosowanie hamulca dodatkowego i postojowego

1. Hamulec dodatkowy (niesamoczynny) pojazdu trakcyjnego nie powinien być stosowany do hamowania pociągu, gdyż jego użycie może wywoływać nabieganie wagonów i szarpania pociągu.
2. Hamulca dodatkowego można użyć w następujących przypadkach:
 - 1) do regulowania prędkości i zatrzymywania pojazdów z napędem jadących luzem,
 - 2) przy dojeżdżaniu do składu pociągu i podczas manewrów,
 - 3) do zahamowania pojazdu z napędem podczas postoju pociągu,
 - 4) podczas pracy manewrowej, gdy przetaczany tabor nie jest połączony przewodem głównym z pojazdem z napędem wykonującym pracę manewrową,
 - 5) do zmniejszenia prędkości, zatrzymania bądź utrzymania w miejscu pociągu, gdy nastąpiło uszkodzenie hamulca zespolonego.
3. Hamulec postojowy pojazdu z napędem powinien zostać zastosowany w następujących przypadkach:
 - 1) podczas postoju pojazdu z napędem, jeśli drużyna opuszcza pojazd lub nastąpiła, albo ma nastąpić, przerwa w napędzie sprężarki powietrza,
 - 2) do zmniejszenia prędkości, zatrzymania i utrzymania na miejscu pociągu lub pojazdu z napędem, 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.
5. W pojeździe z napędem hamulec elektrodynamiczny, którego działanie nie jest powiązane z działaniem hamulca zespolonego pojazdu (brak jest układu samoczynnie regulującego współdziałanie hamulca zespolonego i elektrodynamicznego), traktowany jest pod względem stosowania jak hamulec dodatkowy. Można go użyć w przypadkach podanych w ust. 2 pkt 1 - 4.

§ 40

Obsługa hamulca na długich spadkach toru

1. Do regulowania i utrzymania dopuszczalnej prędkości na długich 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.
2. W celu zmniejszenia prędkości lub zatrzymania jej wzrostu maszynista powinien stosować hamowanie służbowe.
3. W celu zwiększenia prędkości pociągu lub powstrzymania spadku prędkości maszynista powinien zastosować odhamowanie pociągu.
4. Przed rozpoczęciem odhamowania pełnego należy prędkość pociągu tak zmniejszyć, aby napełnienie przewodu głównego i zbiorników powietrznych nastąpiło przed osiągnięciem przez pociąg największej dopuszczalnej prędkości.
Nieumiejętne posługiwanie się hamulcem w tych warunkach prowadzi podczas kolejnych hamowań do zmniejszania siły hamowania, która może się okazać niewystarczająca do potrzeb.

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

§ 41

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

1. Jeżeli na torze szlakowym zajdzie potrzeba odczepienia od pociągu pojazdu z napędem lub odczepienia tego pojazdu wraz z częścią składu pociągu, maszynista powinien przed tym zahamować pociąg hamulcem zespolonym.
2. Niezależnie od postanowień ust.1, przed odczepieniem pojazdu z napędem (lub pojazdu z napędem z grupą wagonów), a także w pozostającej na szlaku części składu po rozerwaniu pociągu, należy - hamulcem postojowym lub ręcznym:
 - 1) jeżeli skład pociągu lub jego część stoi na pochyleniu do 2,5‰ - zahamować pierwszy i ostatni wagon posiadający taki hamulec,
 - 2) jeżeli skład pociągu lub jego część stoi na pochyleniu większym niż 2,5‰ - zahamować według poniższej tabeli:

Na pochyleniu ponad – do	Procent masy ogólnej składu pociągu jaki należy zahamować hamulcem postojowym lub ręcznym
2,5 ‰ – 9 ‰	6 %
9 ‰ – 15 ‰	10 %
15 ‰ – 20 ‰	14 %
20 ‰ – 30 ‰	21 %

Z ogólnej liczby wagonów zawsze należy zahamować pierwszy wagon od strony spadku, posiadający hamulec postojowy lub ręczny. Z pozostałej liczby wagonów, które powinny być zahamowane, jeśli jest możliwość wyboru, należy zahamować wagony mające największą masę ogólną (brutto),

- 3) jeśli nie wiadomo, na jakim pochyleniu stoi pociąg (brak znaków niwelety i pochylenia podłużnego na szlaku), zahamować w miarę możliwości wszystkie pojazdy z hamulcem postojowym (ręcznym).
3. Zahamowania i odhamowania wagonów dokonują w pociągach:
 - 1) z co najmniej dwuosobową drużyną trakcyjną,
 - 2) przy jednoosobowej drużynie trakcyjnej, czynności wykonuje maszynista innego pojazdu trakcyjnego.

§ 42

Prowadzenie pociągu przy użyciu kilku pojazdów z napędem

1. Przy prowadzeniu pociągu przez dwa pojazdy z napędem znajdujące się na czole pociągu, należy połączyć przewody główne obydwu pojazdów.
Obsługa hamulca zespolonego pociągu należy do maszynisty prowadzącego (pierwszego) pojazdu z napędem.
2. Rękojeść głównego zaworu maszynisty (rękojeści głównych zaworów maszynisty) drugiego pojazdu z napędem maszynista ustawia w położenie:
 - 1) III „podwójna trakcja” przy zaworze głównym maszynisty Knorr H14K1,
 - 2) I „odcięcie, podwójna trakcja” przy zaworze maszynisty Oerlikon FV4a,
 - 3) III „środkowe” przy zaworze maszynisty Knorr D2,
 - 4) IV „podwójna trakcja” przy zaworze głównym maszynisty Dako,
 Analogicznie trzeba postąpić we wszystkich nieczynnych kabinach prowadzącego pojazdu z napędem.

3. W razie grożącego niebezpieczeństwa, maszynista drugiego pojazdu powinien zastosować hamowanie nagłe.
4. W przypadku transportu w pociągu nieczynnego pojazdu z napędem główny zawór maszynisty i urządzenia hamulcowe tego pojazdu powinny być ustawione zgodnie z postanowieniami ust. 2.

§ 43

Jazda z pojazdem popychającym

1. Jeżeli pojazd z napędem popychający jest sprzęgnięty ze składem pociągu i jego hamulec jest włączony do hamulca zespolonego pociągu, to obsługa hamulca zespolonego pociągu należy do maszynisty pojazdu trakcyjnego prowadzącego pociąg.
2. Maszynista pojazdu popychającego ustawia urządzenia hamulcowe zgodnie z postanowieniami § 42 ust. 2.
3. Jeżeli maszynista pojazdu popychającego zauważy przeszkodę, która wymaga zatrzymania pociągu, powinien dać sygnał Rp5 „Hamować”, przestać popychać i niezwłocznie pociąg zahamować.
4. W przypadku uszkodzenia sprężarki powietrza lub zbiornika głównego prowadzącego pojazd z napędem, urządzenia hamulcowe tego pojazdu należy ustawić zgodnie z § 42 ust. 2. Napełniania przewodu głównego pociągu i utrzymania w nim stałego ciśnienia roboczego dokonuje wtedy maszynista pojazdu z napędem popychającego, a hamowania - maszynista pojazdu prowadzącego, wykorzystując w głównym zaworze maszynisty położenie „hamowanie nagłe” lub zawór nagłego hamowania.

§ 44

Zahamowanie pociągu, który ukończył jazdę

Sposób zabezpieczenia składu pociągu, który skończył jazdę, w zależności od warunków miejscowych określa regulamin techniczny danej stacji. Po zakończeniu jazdy, przed odłączeniem lokomotywy od składu pociągu, maszynista powinien wykonać hamowanie pełne.

§ 45

Obowiązki drużyny trakcyjnej po zakończeniu jazdy

1. Przed opuszczeniem pojazdu z napędem maszynista powinien pojazd zabezpieczyć przed zbiegnięciem za pomocą hamulca postojowego.
2. Po odstawieniu pojazdu z napędem należy :
 - 1) oczyścić z wody i zanieczyszczeń przewód główny zdejmując sprzęgi hamulcowe ze wsporników i otwierając kurki końcowe; następnie sprzęgi hamulcowe należy zawiesić na wspornikach, a kurki pozostawić w stanie otwartym;
 - 2) otworzyć kurki spustowe odwadniaczy i odpylaczy przewodu głównego i pozostawić je w stanie otwartym,
 - 3) otworzyć kurki spustowe zbiorników głównych, pomocniczych i wyrównawczych i pozostawić w stanie otwartym,
 - 4) otworzyć kurki spustowe odoliwiacza i osuszacza powietrza i pozostawić je w stanie otwartym.
3. Do obowiązków drużyny trakcyjnej po zakończeniu pracy należy również odnotowanie usterek w książce pojazdu z napędem, a także zgłoszenie dyspozytorowi spółki, bezpośrednio lub telefonicznie, ewentualnych uszkodzeń hamulca pojazdu z napędem.

Rozdział XII

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU USZKODZEŃ I ZAKŁÓCEŃ W DZIAŁANIU HAMULCÓW

§ 46

Niesprawne hamulce w pociągu

1. Jeżeli podczas prowadzenia pociągu maszynista stwierdzi nieprawidłowości w działaniu hamulców zespolonych i nie może ich usunąć lub nie jest pewien sprawnego działania hamulców zespolonych, to powinien zatrzymać pociąg w miarę możliwości na torze poziomym.
2. Przy czynnej łączności radiotelefonicznej maszynista powinien powiadomić o zaistniałej sytuacji sąsiednie stacje.
Po zatrzymaniu pojazd z napędem powinien zostać bezzwłocznie zahamowany hamulcem dodatkowym i postojowym, a wagony hamulcami postojowymi i ręcznymi.
W każdym przypadku pojazd z napędem i co najmniej pierwszy wagon powinny być zahamowane hamulcem ręcznym lub postojowym. W razie niemożności szybkiego ustalenia profilu toru, na którym zatrzymany został pociąg, powinny zostać zahamowane wszystkie wagony posiadające hamulce postojowe lub ręczne.
3. W pociągu z dwuosobową obsadą trakcyjną, wykonujący hamowanie powinien zahamować hamulcem postojowym lub ręcznym pierwszy wagon od strony spadku, a z pozostałej liczby wagonów, jeśli jest możliwość wyboru, powinny być zahamowane wagony o największej masie ogólnej (brutto). Przy pociągu z jednoosobową obsadą trakcyjną maszynista hamuje hamulcami postojowymi lub ręcznymi wymaganą liczbę kolejnych wagonów za pojazdem (pojazdami) z napędem.
4. W pociągu z jednoosobową obsadą trakcyjną, odszukiwania przyczyn niesprawności (jeśli nie dają się one w sposób oczywisty określić przez maszynistę), ich usuwania i próby hamulca dokonuje pracownik dosłany maszyniście pociągu do pomocy.
5. Jeżeli podczas szczegółowej próby hamulców zostaną wykryte większe uszkodzenia w urządzeniach hamulcowych, uniemożliwiające prowadzenie całego pociągu lub jego części na hamulcach zespolonych, zabrania się wyjazdu pociągu ze stacji.
6. Przy ściąganiu pociągu ze szlaku pracownicy organizujący i wykonujący to zadanie powinni kierować się następującymi zasadami, zależnie od miejsca powstałego uszkodzenia urządzeń hamulcowych i warunków na szlaku:
 - 1) jeśli uszkodzenie urządzeń hamulcowych nastąpiło w pojeździe z napędem, to do pociągu musi być dosłany dodatkowy pojazd z napędem, z którego będzie możliwe sterowanie działaniem urządzeń hamulca zespolonego w pociągu;
 - 2) jeśli uszkodzenie urządzeń hamulcowych nastąpiło w składzie pociągu, a pociąg stoi na wzniesieniu lub przy jego ściąganiu do najbliższej stacji będzie pokonywane wzniesienie, ściąganie musi odbywać się z pomocą ubezpieczającego pojazdu z napędem dołączonego na końcu pociągu (lub części pociągu). Ubezpieczający pojazd z napędem musi być połączony przewodem głównym z częścią pociągu za wagonem z uszkodzonym hamulcem. W zależności od potrzeb i uzgodnień pomiędzy maszynistami obu pojazdów z napędem, maszynista ubezpieczającego pojazdu dokonuje popychania lub hamowania końcowej części pociągu, według sygnałów przekazywanych przez maszynistę pojazdu prowadzącego.
7. Fakt uszkodzenia urządzeń hamulcowych pociągu lub wyłączenie z działania hamulca wagonu pracownik prowadzący raport z jazdy odnotowuje w raporcie, a w karcie prób hamulca poprawia rzeczywistą masę hamującą i procent rzeczywistej masy hamującej. Przy jednoosobowej obsłudze to maszynista poprawia w karcie prób hamulca wartość rzeczywistej masy hamującej i procentu masy hamującej pociągu.

§ 47

Spadek ciśnienia w przewodzie głównym na skutek rozerwania pociągu, uruchomienia hamulca bezpieczeństwa, pęknięcia sprzęgu hamulcowego itp.

1. Jeżeli podczas jazdy pociągu maszynista stwierdzi spadek ciśnienia w przewodzie głównym (na podstawie wskazań manometru) i odczuje samoczynne hamowanie pociągu lub stwierdzi wzmożoną pracę sprężarki powietrza, powinien natychmiast wyłączyć z pracy układ napędowy pojazdu i ustawić rękojeść zaworu głównego maszynisty w położenie hamowania nagłego.
2. Rękojeść zaworu maszynisty powinna pozostawać w położeniu hamowania nagłego do momentu zatrzymania pociągu.
3. Po zatrzymaniu się pociągu pomocnik maszynisty lub maszynista - odpowiednio do obsady pociągu - dokonują zahamowania hamulców postojowych i ręcznych, powinni odszukać przyczynę spadku ciśnienia w przewodzie głównym hamulca. Dla ułatwienia odszukania miejsca ucieczki powietrza z przewodu głównego, rękojeść zaworu maszynisty należy przestawiać co pewien czas w położenie „napełnianie” (albo „napełnianie uderzeniowe”). Położenia tego nie stosuje się, jeśli nieszczelności szuka sam maszynista.
4. W przypadku stwierdzenia rozerwania pociągu, należy oderwaną (tylną) część pociągu natychmiast zahamować hamulcami postojowymi i ręcznymi.
Warunki ściągania ze szlaku rozerwanego składu pociągu, jeśli nie można połączyć przewodu głównego w miejscu rozerwania lub gdy pociąg ściągany jest w częściach, powinny odpowiadać postanowieniom § 46 ust.6.
Jeżeli przy jednoosobowej obsadzie trakcyjnej maszynista podczas sprawdzania składu pociągu nie może ustalić przyczyny nagłego spadku ciśnienia w przewodzie głównym hamulca, powinien zażądać od dyżurnego ruchu najbliższej stacji udzielenia pomocy w odszukaniu i usunięciu przyczyny.
5. Po zamknięciu zaworu (kurka) nagłego hamowania w wagonie, wymianie sprzęgu hamulcowego lub usunięciu nieszczelności przewodu, jeśli przy tej czynności były rozłączane sprzęgi lub zamykane kurki końcowe, należy wykonać próbę uproszczoną hamulca.
6. Powód zatrzymania pociągu wskutek zaistnienia nagłego hamowania musi być odnotowany w raporcie z jazdy, musi zostać wykonana i odnotowana w karcie próby hamulca próba uproszczona hamulców.
7. Jeżeli maszynista nie jest w stanie określić przyczyny spadku ciśnienia w przewodzie głównym, na linii wielotorowej, w złych warunkach atmosferycznych, winien zastosować automatyczne nadawanie sygnału „Alarm” lub uruchomić system „RADIO – STOP” w pojazdach do tego przystosowanych.

§ 48

Zahamowany wagon w pociągu

1. Jeśli maszynista prowadząc pociąg zauważy lub zostanie poinformowany, że po odhamowaniu pociągu któryś z wagonów pozostał zahamowany, powinien wykonać hamowanie pełne i ponownie prawidłowo napełnić przewód główny hamulca.
2. Jeżeli działanie wg ust. 1 nie spowodowało odhamowania wagonu, maszynista powinien, przy hamulcu pneumatycznym, podwyższyć za pomocą regulatora ciśnienie w przewodzie głównym hamulca o 0,02 MPa, a następnie powoli, z prędkością ok. 0,01 MPa na minutę, obniżyć je do normalnej wartości (szybkie obniżanie ciśnienia spowodowałoby hamowanie).
W przypadku, gdy i te działania nie spowodują odhamowania, maszynista powinien w dogodnym miejscu pociąg zatrzymać.
Pomocnik maszynisty lub maszynista - odpowiednio do obsady pociągu - powinni wyłączyć hamulec wagonu i za pomocą odluźniacza opróżnić jego zbiorniki.
3. Jeżeli podczas wyłączania hamulca stwierdzi się, że na powierzchni tocznej 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 wagon powinien zostać wyłączony ze składu pociągu powiadamiając dyspozytora spółki.

4. Zatrzymanie pociągu w celu wyłączenia nieprawidłowo działającego hamulca wagonu należy odnotować w raporcie z jazdy lub, jeśli pociąg kursuje bez tego dokumentu, w karcie prób hamulca w rubryce „uwagi”. W karcie prób hamulca należy w każdym przypadku poprawić wartość rzeczywistej masy hamującej pociągu.

§ 49

Uszkodzenie sprężarki powietrza, nieszczelność zbiornika głównego, wadliwe działanie zaworu maszynisty, uszkodzenie regulatora ciśnienia

1. Jeżeli podczas prowadzenia pociągu maszynista stwierdzi uszkodzenie sprężarki powietrza, nieszczelność przewodu głównego, wadliwe działanie zaworu maszynisty albo uszkodzenie regulatora ciśnienia, powinien w miarę możliwości starać się doprowadzić pociąg do najbliższej stacji, z zastrzeżeniem jak w ust. 2.
2. Jazda pociągu jest dopuszczalna tylko do czasu, kiedy ciśnienie powietrza w zbiorniku głównym będzie nie niższe niż 0,55 MPa. Jeżeli doprowadzenie pociągu do stacji nie jest możliwe, maszynista powinien zatrzymać go na szlaku w miejscu, w którym profil linii jest korzystny do zatrzymania, postoju i rozruchu pociągu.
Po zatrzymaniu pociągu, wagony należy zahamować hamulcem ręcznym, a pojazd z napędem należy zahamować hamulcem postojowym (ręcznym).

§ 50

Przeładowanie urządzeń hamulcowych podczas jazdy

1. Jeśli maszynista stwierdzi zbyt wysokie, lecz nie przekraczające 0,55 MPa ciśnienie w przewodzie głównym, powinien obniżyć to ciśnienie do wartości 0,5 MPa regulatorem ciśnienia.
2. Jeśli ciśnienie w przewodzie głównym przekracza 0,55 Mpa, maszynista powinien w miarę możliwości pociąg zatrzymać na poziomym odcinku toru wykonując hamowanie służbowe przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym hamulcowym najwyżej o 0,1 MPa.
Po zatrzymaniu należy wykonać hamowanie pełne, za pomocą odłużniaczy odhamować wszystkie hamulce w pociągu i wykonać próbę szczegółową hamulca.

Rozdział XIII

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

§ 51

Postanowienia końcowe

1. Wszyscy pracownicy związani z utrzymaniem i prawidłową eksploatacją hamulców oraz ich zwierzcownicy są obowiązani do ścisłego przestrzegania postanowień niniejszej instrukcji.
2. Wszelkie zmiany, uzupełnienia i odstępstwa od niniejszej instrukcji mogą być wprowadzone tylko po wydaniu decyzji przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.

Rozdział XIV
ZAŁĄCZNIKI

Wzór Karty próby hamulca i urządzeń pneumatycznych pociągu

Karta próby hamulca i urządzeń pneumatycznych					
Miejsce wystawienia karty					
Nazwa stacji		Data wystawienia		Imię, nazwisko i podpis wystawiającego	
Nasilenie hamulców	wolno działające G	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	szybkodziałające P, pierwsze 5 wagonów G	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	szybkodziałające P/R/R+Mg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Zaznaczyć X we właściwym kwadracie				
Próba		1	2	3	4
Rodzaj próby ¹⁾	1	S			
Numer pociągu	2				
Miejsce wykonania próby	3				
Data i godzina zakończenia próby	4				
Próbę wykonano ²⁾	z pojazdu trakcyjnego	pociągowego	5		
		innego	6		
	z urządzenia stacjonarnego	7			
Dane o pojeździe	masa	ogólna składu	M_{ca} [t]	8	
		ogólna pociągu	M_c [t]	9	
	masa hamująca	wymagana	M_w [t]	10	
		rzeczywista	M_r [t]	11	
	procent masy hamującej	wymaganej	P_w [%]	12	
		rzeczywistej	P_r [%]	13	
Ciśnienie sprężonego powietrza w przewodzie:	hamulca	MPa	14		
	sprężonego powietrza	MPa	15		
Sterowanie	hamulec elektrodynamiczny ³⁾		16		
	układ sterowania hamulcem el-pneum. ^{1), 4)}		17		
	układ zamykania drzwi wejściowych ^{5), 6)}		18		
	inne urządzenia ^{1), 6)}		19		
Numery dwóch pojazdów	Za lokomotywą	1	20		
		2			
	Od końca składu	2	21		
		1			
Numery pojazdu z nieczynnym hamulcem na końcu składu			22		
W składzie pociągu znajduje się ładunek RID ⁷⁾			23		

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 kolejowych 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 wspomaganie otwierania i zamykania drzwi przejść międzywagonowych, drzwi przedziałów, urządzeń zamkniętego WC, urządzeń wyładowczych i innych
 7) Wpisać słowo "tak" lub "nie". Jeżeli wpisano „tak”, patrz szczegóły w Wykazie pojazdów kolejowych w składzie pociągu

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	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32											
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64											
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	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32											
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64											
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	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32											
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64											
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	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32											
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64											
Liczba pojazdów wyposażonych w:	hamulce klockowe ze wstawkami kompozytowymi		1	2	3	4																																				
	hamulce tarczowe		□	□	□	□																																				
	hamulce nie luzujące stopniowo		□	□	□	□																																				
			□	□	□	□																																				
Pojazdy z nieczynnym hamulcem																																										
numer inwentarzowy										państwo rejestracji										identyfikator eksploatującego pojazd kolejowy										miejsce w składzie												
																				literowy					cyfrowy																	
<p>Koniec pociągu należy oznaczyć symbolem]</p> <p>Pojazdy z wyłączonym hamulcem zespolonym należy oznaczyć X</p> <p>Pojazdy bez hamulca ręcznego lub postojowego należy oznaczyć symbolem O</p> <p>Kierunek wyjazdu ze stacji pośrednich należy zaznaczyć symbolem O, zakreślając strzałką, oraz wpisać nazwę stacji</p> <p>Nieczynne urządzenia zamykania drzwi w pojeździe przeznaczonym do przewozu osób należy oznaczyć symbolem N</p>																																										
imię nazwisko i podpis																																										
										1										2										3				4								
prowadzącego próbę																																										
kierownika pociągu																																										
maszynisty																																										

Parametry hamulca podstawowych serii pojazdów z napędem

Seria pojazdu	Maksymalne / minimalne ciśnienie w zbiornikach głównych [MPa]	Liczba cylind- rów hamul- cowych	Ciśnienie w cy- lindrach ha- mulcowych (niski stopień / wysoki stopień) [MPa]	Dopuszczal- ny skok tłoka cylindra hamulcowe- go [mm]	Masa hamująca (na poszczególnych nastawieniach) [t]
1	2	3	4	5	6
ET21	0,8 / 0,7	8	0,41 ±0,02	40 - 60	P 95, G 57
ET22	0,85 / 0,75	8	0,42 / 0,62	40 - 60	R 115, P 103 G 70
EU06 EU07 do nr 243 EP07 do nr 243 EP08	0,8 / 0,7	8	0,40 / 0,63	35 - 55	R 74, P 66, G 63
EU07 od nr 300 EP07 od nr 300	0,85 / 0,75	8	0,44 / 0,62		R 71, P 56, G 46
EP09	1,0 / 0,85	8	0,44 / 0,62	+10 45 -5	R+E 140, P+E 116, G+E 70, R 100, P 76, G 55
ET40	0,9 / 0,75	4 + 4	0,43	60 - 120	P 90, G 79
ET41	0,85 / 0,75	8 + 8	0,42 / 0,62	35 - 55	R 135, P 102, G 79
ET42	0,9 / 0,75	4 + 4	0,37 ±0,02	100 - 180	P 116, G 98
SM30, SP30	0,8 / 0,7	2	0,40	70 - 170	P 34
SM42, SP42 SU42	0,8 / 0,7	8 4	0,40 0,62	40 - 80 40 - 80	P 69, G 64
SM31	0,8 / 0,7	12	0,43	40 - 80	
do nr 22 od nr 23	0,85 / 0,75				
ST43	1,0 / 0,8	4	0,40 / 0,62	60 - 130	R 103, P 81, G 49
ST44	0,8 / 0,7	8	0,41	90 - 150	P 89, G 73
SU45	0,8 / 0,7	8	0,41 / 0,59	55 - 95	R 116, P 84, G 80
SU46	0,8 / 0,7	8	0,44 / 0,62	24 - 71	R 113, P 87, G 74
SM48	0,85 / 0,75	4	0,40	75 - 125	
SM03	0,8 / 0,7	1	0,35	70 - 170	nie określono
SP32	1,0 / 0,8	4	~0,30 / 0,43	60 - 100	R 57, P 50, G 42
do nr 5 od nr 6		8	~0,40 / 0,60		

Uwaga: dla serii, których nie wymieniono w zestawieniu, odpowiednie wartości należy przyjmować zgodnie z DTR lub opisem na pojeździe.

Procenty wymaganej masy hamującej pociągów

Tablica 3-I
Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 1300 m

Hamulce zespolone szybko działające

Miarodaj- ne pochy- lenie w ‰	Przy prędkości w km/h															
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
	procent wymaganej masy hamującej wynosi:															
0	6	6	6	6	6	7	10	13	17	21	25	29	35	40	46	
1	6	6	6	6	6	8	11	14	18	22	26	31	36	41	47	
2	6	6	6	6	7	10	12	16	19	23	27	32	37	43	49	
3	6	6	6	6	8	11	14	17	21	24	29	34	39	44	50	
4	6	6	6	7	9	12	15	18	22	26	30	35	40	46	52	
5	6	6	7	8	11	13	16	19	23	27	31	36	42	47	54	
6	6	7	8	10	12	14	17	21	24	28	33	38	43	49	55	
7	6	8	9	11	13	15	18	22	26	30	34	39	44	50	57	
8	7	9	10	12	14	17	20	23	27	31	35	40	46	52	58	
9	9	10	11	13	15	18	21	24	28	32	36	42	48	54	60	
10	10	11	12	14	16	19	22	25	29	33	36	43	49	55	61	
11	11	12	13	15	17	20	23	27	31	35	39	45	51	57	63	
12	12	13	14	16	18	21	24	28	32	36	41	46	52	58	64	

Miarodaj- ne pochy- lenie w ‰	Przy prędkości w km/h													
	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
	procent wymaganej masy hamującej wynosi:													
0	52	59	66	74	83	92	100	100	100	101	110	119	129	140
1	54	60	68	76	85	94	100	100	100	102	111	121	131	142
2	55	62	70	78	87	96	100	100	100	104	113	123	133	143
3	57	64	72	80	89	98	100	100	100	106	115	124	134	145
4	58	65	73	82	91	100	100	100	100	107	116	126	136	146
5	60	67	75	83	93	100	100	100	100	109	118	127	137	148
6	62	69	77	85	93	100	100	100	102	110	119	129	139	150
7	63	70	78	86	93	100	100	100	103	112	121	131	141	151
8	65	72	80	87	94	100	100	100	105	113	123	132	142	153
9	67	74	81	87	94	100	100	100	106	115	124	134	144	155
10	68	75	81	88	94	100	100	100	108	117	126	135	145	156
11	69	76	82	88	94	100	100	102	111	120	129	139	149	160
12	70	76	82	88	94	100	100	103	112	122	131	141	151	161

Tablica 3-II
Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 1000 m

- 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

Tablica 3-II (c.d.)

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 1000 m

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 3-III

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 700 m

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	-	-	-

Tablica 3-III (c.d.)

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 700 m

I. Hamulce szybko działające

II. 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	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 3-IV

Procent wymaganej masy hamującej dla drogi hamowania 400 lub 500 m

I. Hamulce szybko działające

II. Hamulce wolno działające

Pochylenie w ‰	Sposób hamow.	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Ujednolicone oznaczenia systemów hamulca zespolonego,
nastawień urządzeń hamulcowych i wyposażenia hamulcowego**

Tablica 4-I

Oznaczenia systemów hamulca samoczynnego wg UIC

	Oznaczenie	System hamulca	Uwagi
Hamulce nie luzujące stopniowo	K	Knorr	szybkodziałający
	W	Westinghouse	szybkodziałający lub z zaworem rozrządczym trójdrogowym LuV-1 albo LuXR-1
Hamulce umożliwiające stopniowe luzowanie (odhamowanie)	Bo	Bozic	
	Bd	Breda	
	Dr	Drolshammer	
	Kk	Kunze-Knorr	
	Hik	Hildebrand-Knorr	
	K-RL	Knorr	szybkodziałający z zaworem Rihosek-Leuchter
	W-RL	Westinghouse	szybkodziałający lub z zaworem rozrządczym trójdrogowym LuR i zaworem Rihosek-Leuchter
	WA	Westinghouse	typ A
	WE	Westinghouse	typ E
	WU	Westinghouse	typ U
	Ch	Charmilles	
	Dk	DAKO	
	O	Oerlikon	
	KE	Knorr KE	seria zaworów „ujednoliconego działania”
MH	MZT HEPOS		
SW	SAB-WABCO		

Uwaga: wagony kolei 1520mm mogą być wyposażone w hamulce innych systemów.

Tablica 4-II

Oznaczenia nastawień hamulca – przebieg hamowania

Oznaczenie PKP	Oznaczenia innych kolei	Nastawienie	Sposób działania
G lub T	G, M	towarowy	wolnodziałający
P lub O	P, V	osobowy	szybkodziałający
R	R	pospieszny	
R koloru czerwonego	R koloru czerwonego	pospieszny, z włączonym przyspieszaczem nagłego hamowania	
R+Mg	R+Mg lub Mg	pospieszny, z włączonym magnetycznym hamulcem szynowym	

Tablica 4-III

Oznaczenia nastawień hamulca w zależności od ładunku

Oznaczenie PKP	Oznaczenia innych kolei	Nastawienie
Próż.	Leer	próżny
Ład.	Bel.	ładowny

Oznaczenia wyposażenia dodatkowego:

A urządzenie samoczynnej regulacji siły hamowania w zależności od masy pojazdu

Mg magnetyczny hamulec szynowy

E hamulec elektrodynamiczny w pojeździe trakcyjnym



koloru żółtego - pojazd wyposażony w hamulec elektropneumatyczny,
koloru czerwonego - pojazd wyposażony w przewód przelotowy do sterowania hamulca elektropneumatycznego

Uwaga: hamulec elektropneumatyczny może być oznaczony również nieco innym symbolem (zależy to od zastosowanego sposobu sterowania), także w kombinacji z oznaczeniem mostkowania hamulca bezpieczeństwa (patrz niżej); zawsze jednak oznaczenie hamulca elektropneumatycznego zawiera litery „ep”



układ mostkowania hamulca bezpieczeństwa

Inne oznaczenia



hamulec tarczowy



hamulec klockowy wyposażony we wstawki hamulcowe „K” z tworzywa sztucznego

P hamulec P („osobowy”) o procencie masy hamującej wagonu próżnego od 105% do 120%

R hamulec R („pospieszny”) o procencie masy hamującej wagonu próżnego od 121% do 149%



na nastawieniu R („pospieszny”) hamulec zapewnia procent masy hamującej wagonu próżnego od 150% do 170%

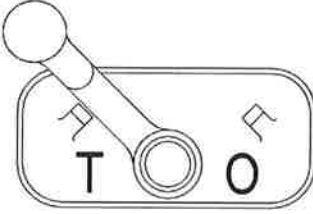
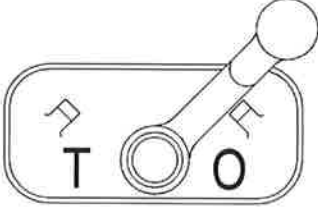
biały pasek na słupku narożnym wagonu towarowego -
wagon jest wyposażony w przewód przelotowy hamulca.

Przykłady typowych tablic i położzeń dźwigni nastawczych

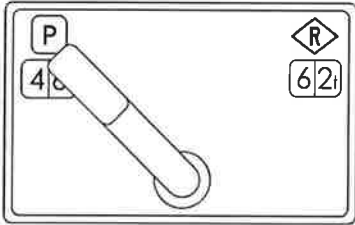
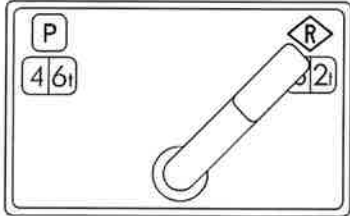
Uwaga: wartości masy hamującej i masy przestawczej występujące w tablicach w załączniku podano tylko przykładowo.

Część 1. Tablice przestawcze umożliwiające wybór przebiegu hamowania (hamulec wolno i szybko działający)

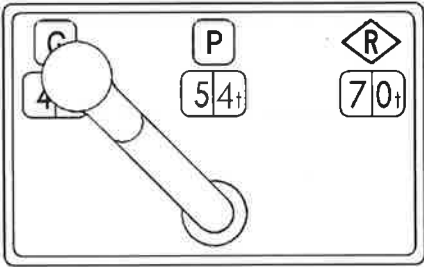
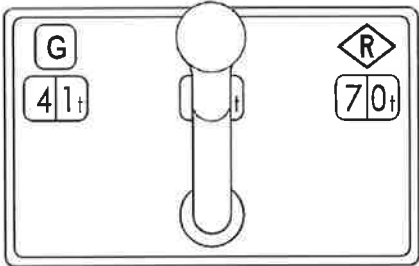
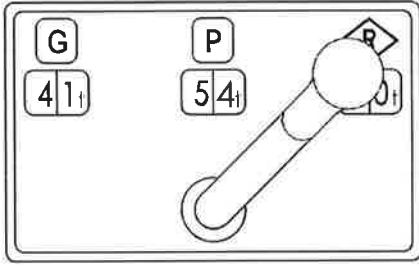
Tablica 5-I

Tablica „T - O” („G - P”)	
położenie dźwigni	nastawienie
	„towarowy”
	„osobowy”

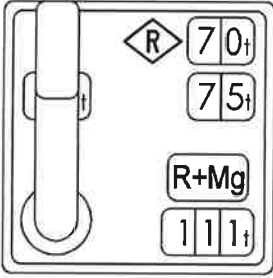
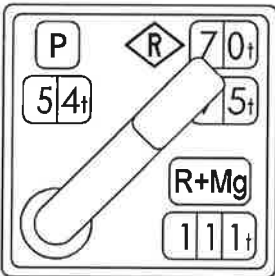
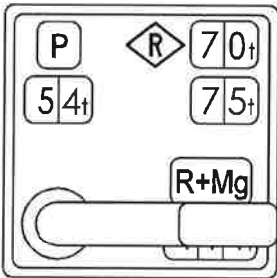
Tablica 5-II

Tablica „P - R” („O - R”)	
położenie dźwigni	nastawienie
	„osobowy”
	„o wysokim stopniu hamowania” - „pospieszny”

Tablica 5-III

Tablica „G – P – R”	
położenie dźwigni	nastawienie
	„towarowy”
	„osobowy”
	„o wysokim stopniu hamowania” - „pospieszny”

Tablica 5-IV

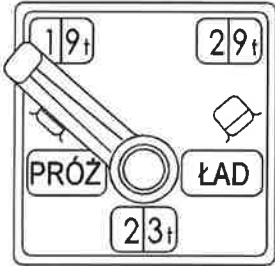
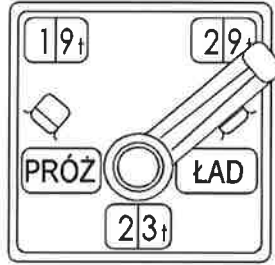
Tablica „P – R – R+Mg” („P – R – Mg”)	
położenie dźwigni	nastawienie
	„osobowy”
	<p>70 t – masa hamująca bez czynnego przyspieszacza hamowania nagłego</p> <p>75 t (kolor czerwony) – masa hamująca z włączonym przyspieszaczem</p>
	„o wysokim stopniu hamowania + magnetyczny hamulec szynowy”

Tablica 5-V

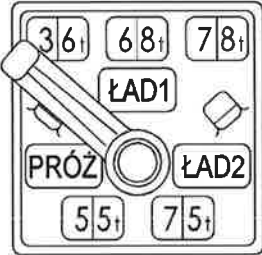
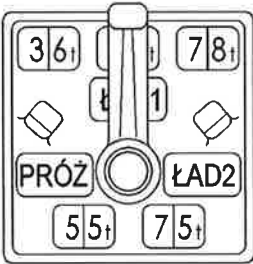

Tablica „G – P – R – R+Mg” („G – P – R – Mg”)	
położenie dźwigni	nastawienie
	„towarowy”
	„osobowy”
	<p>70 t – masa hamująca bez czynnego przyspieszacza hamowania nagłego</p> <p>75 t (kolor czerwony) – masa hamująca z włączonym</p>
	„o wysokim stopniu hamowania + magnetyczny hamulec szynowy”

Część 2. Tablice przestawcze umożliwiające dopasowanie siły hamowania do obciążenia wagonu

Tablica 5-VI

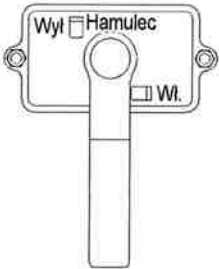
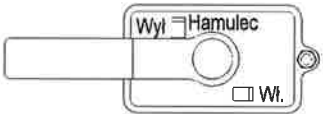
Tablica „próżny - ładowny”	
położenie dźwigni	nastawienie
 <p style="text-align: center;">↑ masa przestawcza</p>	„próżny”
	„ładowny”

Tablica 5-VII

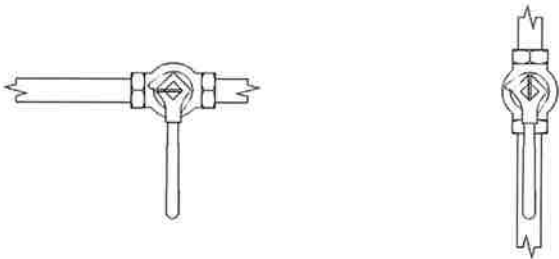
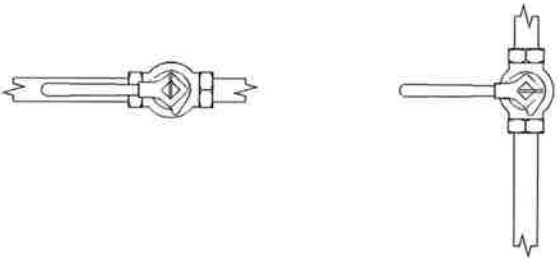
Tablica z dwoma położeniami „ładowny”	
położenie dźwigni	nastawienie
 <p style="text-align: center;">↑ ↑ masy przestawcze</p>	„próżny”
	„ładowny I”
	„ładowny II”

Część 3. Tablice i kurki wyłączenia hamulca

Tablica 5-VIII

Tablica wyłączenia hamulca	
położenie dźwigni	stan hamulca
	włączony
	wyłączony (uwaga: dźwignia może być również skierowana w prawo)

Tablica 5-IX

Kurki wyłączenia hamulca	
położenie uchwyty kurka	stan hamulca
	włączony
	wyłączony

Oznaczenia położenia rękojeści głównych zaworów maszynisty

Zawory maszynisty w lokomotywach

Zawór FV4a (system Oerlikon)		Zawór D2 (system Knorr)	
I	odcięcie, podwójna trakcja	I	napędzanie uderzeniowe
II	napędzanie uderzeniowe	II	jazda
III	jazda	III	położenie środkowe, odcięcie
IV*	I stopień hamowania	IV*	I stopień hamowania
V*	hamowanie pełne	V*	hamowanie pełne
VI	hamowanie uzupełniające	VI	hamowanie nagłe
VII	hamowanie nagłe		

Zawór H14K1 (system Knorr)		Zawór 394 (tylko w lok. SM48)	
I	napędzanie, luzowanie	I	napędzanie, luzowanie
II	jazda	II	jazda (z samoczynną likwidacją przeładowania przewodu głównego)
III	odcięcie, podwójna trakcja	III	odcięcie (bez zasilania przewodu głównego)
IV	ustalenie stopnia hamowania	IV	ustalenie stopnia hamowania
V	hamowanie służbowe	IVa	jak IV, z dalszym obniżeniem ciśnienia w przewodzie głównym
VI	hamowanie nagłe	V	hamowanie służbowe
		VI	hamowanie nagłe
		Zawór DAKO	
		I	fala uderzeniowa
		II	jazda
		III	szczelność
		IV	hamowanie służbowe
		V	odcięcie
		VI	hamowanie nagłe

Obsługa i utrzymanie hamulców w pociągach w okresie zimy

§ 1

Przygotowanie urządzeń hamulcowych pojazdu z napędem podczas przeglądu sezonowego

1. W celu zapewnienia niezawodnej pracy urządzeń hamulcowych pojazdów z napędem, należy podczas przeglądu sezonowego doprowadzić do właściwego stanu technicznego hamulce.
 - 1) Szczególną uwagę należy zwracać na to aby:
 - a) do smarowania sprzężarek zastosować właściwe oleje i smary,
 - b) kanały przepływowe cylindrów powietrznych i górnej pokrywy sprzężarki były dokładnie oczyszczone z brudu i smaru,
 - c) uźebrowanie cylindrów powietrznych sprzężarek było czyste i nie uszkodzone,
 - d) sprzężarka powietrza posiadała możliwie dużą szczelność; w tym celu należy sprawdzić pierścienie tłokowe, zawory, pokrywy, dławiki itp.,
 - e) przewody powietrzne były szczelne (zwrócić uwagę na połączenie główek sprzęgów hamulcowych i przewodu zasilającego oraz kurki końcowe),
 - f) były szczelne wszelkie połączenia pneumatyczne, również połączenia gwintowane w zaworach rozrządczych i cylindrach hamulcowych,
 - g) przewód tłoczny (od sprzężarki do zbiorników głównych), zbiornik (lub zbiorniki główne z rurą łączącą) oraz przewód zasilający (od zbiornika głównego do zaworu maszynisty) miały oczyszczone powierzchnie zewnętrzne,
 - h) osuszacze powietrza miały oczyszczoną powierzchnię zewnętrzną,
 - i) odwadniacze były w należyтым stanie.
 - 2) W przypadku stwierdzenia nieszczelności w połączeniach główek sprzęgów nie wolno usuwać tych nieszczelności przez uderzanie w główki sprzęgów, lecz sprzęgi należy rozłączyć, następnie usunąć nieszczelność i ponownie sprzęgi połączyć.
 - 3) Najczęstszą przyczyną powstawania nieszczelności w główkach sprzęgów są:
 - a) nieprawidłowa lub uszkodzona uszczelka gumowa,
 - b) zanieczyszczony śniegiem, lodem lub brudem rowek uszczelki,
 - c) nieprawidłowe połączenie główek sprzęgów.
2. Podczas przygotowania do pracy w okresie zimy pojazdu z napędem posiadającego rozpylacz alkoholowy, należy go oczyścić i napełnić jego zbiornik.
3. Należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego i działania piasecznic w pojazdach z napędem.

§ 2

Przygotowanie urządzeń hamulcowych pojazdu z napędem przed wyjazdem

1. Przed każdym wyjazdem z zakładu obsługującego tabor należy dokonać oględzin technicznych urządzeń hamulcowych pojazdu z napędem. Maszyniście nie wolno wyjechać z zakładu obsługującego tabor bez uprzedniego sprawdzenia działania sprzężarki i urządzeń hamulcowych na obsługiwanym przez siebie pojeździe.
2. Ze względu na warunki pracy urządzeń hamulcowych podczas niskich temperatur w okresie zimy, maszynista powinien dokładnie sprawdzić:

- 1) stan odwodnienia sprężarki, zbiornika lub zbiorników głównych, odwadniaczy, zbiornika wyrównawczego, zbiorników pomocniczych, przewodu głównego; należy wypuszczać wodę z odwadniaczy pojazdu przed każdym wyjazdem i po powrocie „z drogi”,
 - 2) stan czystości filtra ssącego sprężarki,
 - 3) stan czystości uźbrowanych powierzchni sprężarki (powinny być one pozbawione smaru i brudu) oraz zewnętrznych powierzchni przewodu tłoczącego jak również odwadniaczy powietrza.
3. Drużyna trakcyjna przed każdym wyjazdem pojazdu z zakładu obsługującego tabor powinna sprawdzić sprawność działania hamulca zespolonego samoczynnego, dodatkowego i ręcznego.
 4. Przed wyjazdem taboru z zakładu spółki należy usunąć wodę i zanieczyszczenia z przewodu głównego hamulca poprzez kurki końcowe z obu stron pojazdu z napędem i upewnić się, że:
 - 1) nie ma śniegu lub oblodzeń na główce sprzęgu,
 - 2) pierścień uszczelniający jest właściwie założony,
 - 3) opaski przy główce i końcowe sprzęgu są właściwie zamocowane,
 - 4) nie ma uszkodzeń przewodu gumowego,
 - 5) otworek wylotowy znajdujący się w kurku końcowym jest drożny.
 5. Dla całkowitego odwodnienia zbiorników powietrza, należy kurek spustowy zbiornika otwierać powoli, aby powietrze sprężone w zbiorniku nie „przebijało” i nie utrudniało wyciekania z niego skroplin.
 6. Należy rygorystycznie przestrzegać obowiązku zawieszania sprzęgów hamulcowych na wspornikach, zarówno w wagonach jak i w pojazdach z napędem, niezależnie od pory roku; ma to jednak szczególne znaczenie w okresie zimowym.

§ 3

Przygotowanie hamulca w składzie pociągu w okresie zimowym

1. W układzie mechanicznym hamulca podczas przeprowadzania w okresie zimy oględzin technicznych urządzeń hamulcowych składu pociągu, pracownik wykonujący oględziny musi zwracać szczególną uwagę na to, aby wstawki hamulcowe nie były przymarznięte do kół. W przypadku przymarznięcia należy spowodować zwolnienie wstawek przez uderzenie w nie młotkiem.
2. Podczas napełniania urządzeń hamulcowych i przeprowadzania w okresie zimy próby hamulców pociągu należy bezwzględnie przestrzegać następujących warunków:
 - 1) wykrywać i usuwać wszystkie nieszczelności w urządzeniach hamulcowych,
 - 2) wykrywać i odmrażać zamrożone miejsca w urządzeniach hamulcowych,
 - 3) dokładnie usuwać wodę i zanieczyszczenia z urządzeń hamulcowych, w tym również przewodu odwadniacza,
 - 4) sprawdzić, czy kurki końcowe w składzie pociągu są całkowicie otwarte, gdyż ich niepełne otwarcie powoduje zwężenie przepływu i łatwość wydzielania się wilgoci ze sprężonego powietrza.
3. Jeżeli napełnianie urządzeń hamulcowych składu pociągu przeprowadzane jest z sieci stałej sprężonego powietrza, to przed każdym połączeniem przewodu głównego hamulca wagonów z przewodem sieci stałej sprężonego powietrza należy: przewód, zawór maszynisty i gumowy przewód sprężonego powietrza łączący sieć stałą z przewodem głównym składu pociągu dokładnie oczyścić z wody i zanieczyszczeń poprzez kilkakrotne otwieranie kurków końcowych.

4. Jeżeli napełnianie urządzeń hamulcowych składu pociągu przeprowadzane jest za pomocą pojazdu z napędem, to przed połączeniem przewodu głównego hamulca tego pojazdu z przewodem głównym składu pociągu należy przewód główny pojazdu dokładnie oczyścić z wody i zanieczyszczeń przez kilkakrotne otwieranie i zamykanie kurka końcowego. Dla lepszego oczyszczenia przewodu głównego pojazdu z napędem zawór główny maszynisty powinien być w tym czasie kilkakrotnie przestawiony z położenia „jazda” w położenie „napełnianie”.
5. Przed każdym połączeniem sprzęgów hamulcowych należy sprawdzić, czy główki sprzęgów hamulca nie są wewnątrz zanieczyszczone szronem lub lodem, a w razie potrzeby należy je oczyścić. Sprzęgi hamulcowe nie użyte do łączenia przewodów głównych wagonów muszą być zawieszane na wspornikach.
6. Po połączeniu składu pociągu z pojazdem z napędem lub stałą siecią sprężonego powietrza i przed wykonaniem szczegółowej próby hamulca, należy oczyścić z wody i zanieczyszczeń przewód główny silnym strumieniem sprężonego powietrza przez kilkakrotne otwieranie i zamykanie kurka końcowego.
7. W przypadku słabego przepływu powietrza (czego przyczyną może być częściowe lub całkowite zamarznięcie przelotów sprężonego powietrza), należy – posuwając się od czoła pociągu - oczyścić z wody i zanieczyszczeń przewód główny rozłączając sprzęgi hamulcowe co 8 - 10 wagonów. Po wykryciu grupy wagonów zawierających niedrożne miejsce, należy otwierając przewód główny hamulca co 1 - 2 wagony, odnaleźć to miejsce i usunąć przyczynę słabego przepływu powietrza.
8. Jeżeli pojazd z napędem doczepiony jest do składu pociągu, którego przewód główny jest napełniony sprężonym powietrzem, to przed połączeniem sprzęgów hamulcowych pojazdu trakcyjnego z pierwszym wagonem należy również oczyścić przewód główny hamulca składu pociągu przez kilkakrotne całkowite otwieranie i zamykanie kurka końcowego.
9. Należy bezwzględnie przestrzegać, aby szczelność przewodu głównego hamulca pociągu nigdy nie była mniejsza od dopuszczalnej.
Trudne warunki zimowe powodują powstawanie większej ilości nieszczelności w urządzeniach hamulcowych, a szczególnie wrażliwe na powstanie nieszczelności są:
 - 1) połączenia główek sprzęgów hamulcowych,
 - 2) opaski sprzęgu hamulcowego,
 - 3) kurki końcowe,
 - 4) wszelkie połączenia gwintowe przewodów,
 - 5) połączenia gwintowe w zaworach rozrządczych i cylindrach hamulcowych.Wszelkie wykryte nieszczelności, nawet drobne, powinny być usunięte.
10. W przypadku stwierdzenia nieszczelności w połączeniach główek sprzęgów nie wolno usuwać tych nieszczelności przez uderzanie w główki sprzęgów (patrz: § 1 ust. 1 pkt 2) załącznika).
11. Należy odwadniać i oczyszczać odpylacze, zawory zwrotne, przewody główne itp. po każdym powrocie wagonów do stacji macierzystej.
12. Ze względu na gęstnienie smarów podczas mrozów i zwiększone opory tarcia części ruchomych w urządzeniach hamulcowych, należy przed dokonaniem próby hamulca wykonać hamowanie przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym o około 0,1 MPa, a następnie hamulce wyluzować.
13. W okresie zimowym po zestawieniu pociągu towarowego i połączeniu przewodu głównego składu pociągu z przewodem głównym pojazdu z napędem lub z siecią stałą sprężonego powietrza, przed wykonaniem szczegółowej próby hamulca należy - posuwając się od czoła pociągu - rozłączać sprzęgi hamulcowe co 15-20 wagonów i oczyszczać z wody i zanieczyszczeń przewód główny silnym strumieniem powietrza.

14. Jeżeli do końca składu pociągu dołączony jest wagon lub grupa wagonów, to po połączeniu sprzęgów hamulcowych należy przewód główny hamulca wagonu lub grupy wagonów oczyścić z wody i zanieczyszczeń przez kurek końcowy ostatniego wagonu.
15. Jeżeli do środka składu pociągu dołączany jest wagon lub grupa wagonów, to po połączeniu sprzęgów hamulcowych z przednią częścią pociągu należy przewód główny ostatniego dołączonego do składu wagonu oczyścić z wody i zanieczyszczeń przez kurek końcowy, a następnie sprzęgi hamulcowe połączyć z pozostałą częścią pociągu i oczyścić przewód główny ostatniego wagonu w składzie pociągu.

§ 4

Prowadzenie pociągu w okresie zimowym

1. Maszynista pociągu powinien zwracać baczną uwagę na działanie hamulców poprzez obserwację manometrów i na pracę sprężarki powietrza, co umożliwi wykrywanie zakłóceń w działaniu hamulców spowodowanych zamarzaniem i pozwala na uniknięcie niebezpieczeństwa przez wcześniejsze zatrzymanie pociągu w przypadku zakłóceń uniemożliwiających lub utrudniających uruchomienie hamulca.
2. Maszyniście nie wolno dopuszczać, aby w zbiornikach głównych powietrza i odwadniaczach pojazdu z napędem zebrała się znaczna ilość wody. Dlatego należy systematycznie odwadniać zbiorniki główne pojazdów z napędem. Odwadnianie tych zbiorników powinno być dokonywane przez drużynę trakcyjną obowiązkowo przed każdym wyjazdem do pociągu. Podczas jazdy zbiorniki główne należy odwadniać możliwie co dwie do trzech godzin pracy pojazdu. Każdy dłuższy postój maszynista powinien wykorzystać na dokładne odwodnienie zbiorników głównych i opróżnienie odwadniaczy.
3. Hamowanie służbowe w czasie temperatur poniżej 0⁰ C należy dokonywać przez obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym nie mniej niż o 0,08 – 0,1 MPa, aby zapewnić zadziałanie zaworów rozrządnych; ma to szczególne znaczenie dla hamulców w końcowej części długiego pociągu.
4. W razie pokrycia powierzchni tocznych szyn szronem lub lodem, co powoduje niebezpieczeństwo poślizgu kół podczas hamowania, maszynista powinien przed użyciem hamulców uruchomić piasecznicę.

§ 5

Czynności po zakończeniu jazdy w okresie zimowym

1. Po odstawieniu pojazdu z napędem po zakończonej jeździe do zakładu obsługującego tabor należy:
 - 1) oczyścić z wody i zanieczyszczeń przewód główny pojazdu z napędem sprężonym powietrzem przez kurki końcowe,
 - 2) spuścić wodę i oczyścić z zanieczyszczeń i pozostałości skroplin: odwadniacze i odpylacze przewodu głównego hamulca,
 - 3) oczyścić z zanieczyszczeń i skroplin zbiorniki główne, pomocnicze i zbiornik wyrównawczy.
2. Jeżeli podczas prowadzenia pociągu nastąpiło zakłócenie w działaniu hamulców spowodowane zamarznięciem, to - niezależnie czy zakłócenie zostało usunięte czy nie - maszynista po powrocie powinien zgłosić o zaistniałym wydarzeniu dyspozytorowi spółki.
3. Po powrocie do zakładu obsługującego tabor należy usunąć oblodzenie lub zaśnieżenie z zasadniczych części hamulcowych i z przekładni hamulcowej, przy czym nie wolno do tego celu używać pary. Należy usunąć smar i brud z cylindrów powietrznych sprężarki, zbiorników głównych i przewodów powietrznych.

§ 6

Wykrywanie zamarznięć w urządzeniach hamulcowych

1. Okres zimy stwarza warunki do pogarszania się sprawności eksploatacyjnej urządzeń hamulcowych. W warunkach tych bardzo ważnym zadaniem dla obsługi technicznej jest szybkie wykrywanie miejsc zamarzniętych. Wykrywanie zamarzniętych miejsc w urządzeniach hamulcowych związane jest z dokładnym śledzeniem wskazań manometrów oraz zwracaniem uwagi na prawidłowość działania urządzeń hamulcowych w pojeździe z napędem oraz w składzie pociągu.

Dla uniknięcia trudności związanych z zamarzaniem urządzeń hamulcowych, należy zwrócić szczególną uwagę na zjawiska wymienione poniżej w ust. od 2 do 9.

2. Jeżeli przy właściwie działającym regulatorze pracy sprężarki powietrza, ciśnienie w zbiorniku głównym wzrasta ponad ustaloną wartość, to przyczyną może być zamarznięcie przewodu łączącego zbiornik główny powietrza z regulatorem pracy sprężarki. W tym przypadku należy:
 - 1) odnaleźć zamarznięte miejsce opukując przewód młotkiem,
 - 2) podgrzać zamarznięte miejsce.

Po powrocie do zakładu obsługującego tabor, należy dokonać sprawdzenia (a w razie potrzeby wymiany) pierścieni uszczelniających połączenia przewodu.


3. Jeżeli podczas próby hamulca maszynista zauważy, że przy hamowaniu następuje krótkotrwała ucieczka powietrza z przewodu głównego hamulca, a przy odhamowaniu manometr zbiornika głównego wskazuje powolny spadek ciśnienia, a manometr przewodu głównego szybki wzrost ciśnienia, to przyczyną tego może być zamarznięcie w przewodzie głównym hamulca pojazdu z napędem lub wagonów w przedniej części pociągu.
4. Jeżeli podczas prowadzenia pociągu maszynista stwierdzi, że następuje samohamowanie pociągu, to może być ono spowodowane odcięciem dopływu powietrza na skutek zamarznięcia (niedrożności) w przewodzie głównym.
5. Jeżeli przy obniżeniu ciśnienia dla hamowania stopniowego zaworem maszynisty systemu „Knorr” uzyska się hamowanie pełne, to przyczyną tego może być zamarznięcie przewodu łączącego zbiornik wyrównawczy z zaworem maszynisty.
6. Jeżeli maszynista po mimo właściwego działania hamulców pociągu stwierdzi, że manometry powietrzne nie wskazują zmian ciśnienia, to mogą być zamarznięte rurki manometrów.
7. Jeżeli przy napełnianiu urządzeń hamulcowych pociągu po połączeniu przewodu głównego pojazdu z napędem z przewodem głównym hamulca składu pociągu manometry przewodu głównego i zbiornika głównego nie wskażą zmian ciśnienia, to mogło nastąpić zamarznięcie przewodu głównego hamulca między pojazdem z napędem a składem pociągu.
8. Jeżeli maszynista po zahamowaniu zaworem dodatkowym i przestawieniu zaworu w położenie odcięcia stwierdzi, że manometr cylindra hamulcowego wskazuje szybki spadek ciśnienia, to przyczyną może być zamarznięcie uszczelniającego kołnierza tłokowego.
9. Jeżeli podczas hamowania pociągu maszynista stwierdzi, że manometr cylindra hamulcowego nie wskazuje wzrostu ciśnienia, to może to być oznaką zamarznięcia:
 - 1) zaworu rozrządczego,
 - 2) przewodu łączącego przewód główny z zaworem rozrządczym,
 - 3) przewodu łączącego zawór rozrządczy ze zbiornikiem pomocniczym powietrza,
 - 4) przewodu łączącego zawór rozrządczy z cylindrem hamulcowym.

§ 7

Usuwanie zamarznięć w urządzeniach hamulcowych

1. W przypadku stwierdzenia niesprawnego działania hamulców podczas prowadzenia pociągu wskutek zamarznięcia miejsc w przewodzie głównym hamulca lub innych części urządzeń hamulcowych, maszynista powinien postąpić zgodnie z § 48 niniejszej instrukcji, mówiący o niesprawnych hamulcach pociągu.
2. Usuwanie usterek spowodowanych zamarznięciem urządzeń hamulcowych należy:
 - 1) na pojeździe z napędem - do obowiązku drużyny trakcyjnej,
 - 2) w wagonach składów pociągów przyjeżdżających, wyprawianych oraz w pojedynczych wagonach znajdujących się na stacji - do obowiązku rewidentów taboru,
 - 3) w pociągach zatrzymanych na szlaku – do obowiązku drużyny trakcyjnej.
3. W celu zlokalizowania zamarzniętego miejsca w przewodzie głównym hamulca pojazdu, należy przewód lekko opukiwać młotkiem. „Głuchy dźwięk” wskaże na zamarznięte miejsca. Miejsca te należy podgrzać a d roztopienia lodu, a następnie oczyścić z wody i zanieczyszczeń silnym strumieniem powietrza.
4. Do usuwania zamarznięć w urządzeniach hamulcowych przez podgrzanie (oprócz zaworu rozrządczego i innej aparatury, patrz ust. 9, 10) mogą być używane: pochodnie parafinowe, maszynki do podgrzewania lub inne środki zastępcze. Podczas podgrzewania urządzeń hamulcowych należy pamiętać o konieczności przestrzegania przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Zabronione jest odmrażanie urządzeń hamulcowych przy pomocy pary.
5. Zamarzniętego sprzęgu hamulcowego w podany wyżej sposób odmrażać nie wolno, lecz należy go wymienić na sprawny. Zamarznięta w sprzęgu hamulcowym woda powinna być usunięta przez roztopienie w ciepłym pomieszczeniu, a sprzęg dokładnie oczyszczony z wody i zanieczyszczeń.
6. W razie zamarznięcia zbiorników głównych lub przewodów powietrznych biegnących od sprężarki do zbiornika głównego, należy po obniżeniu ciśnienia powietrza podgrzewać je przy zamkniętych kurkach spustowych, a następnie po usunięciu ognia otworzyć kurki spustowe w celu odwodnienia i oczyszczenia z zanieczyszczeń i wody.
7. Zamarznięte zbiorniki pomocnicze, sterujące, wyrównawcze i odwadniacze można odmrażać przez podgrzanie po uprzednim otwarciu kurków spustowych i wypuszczeniu z nich powietrza.
8. Cylindrów hamulcowych w wypadku stwierdzenia zamarznięcia nie wolno podgrzewać ogniem. Należy w miarę możliwości, po wyjęciu tłoka, oczyścić wewnętrzną powierzchnię cylindra z lodu i nasmarować. Kołnierz tłoka cylindra hamulcowego przepuszczający powietrze należy wymienić. Jeżeli nie ma możliwości dokonania tych czynności na miejscu, to hamulec należy wyłączyć, a wagon oznaczyć nalepkami Mw 543. Wagony z takim uszkodzeniem należy wyłączyć do naprawy bieżącej, a cylinder hamulcowy po niezbędnej konserwacji musi być poddany sprawdzeniu szczelności oraz prawidłowości działania.
9. Zamarzniętych zaworów rozrządczych i innej aparatury pneumatycznej podgrzewać nie wolno. Zamarznięty zawór rozrządczy (lub inny aparat, np. przekładnik ciśnienia) powinien być wymieniony na inny, sprawny. Jeżeli nie ma możliwości wymiany zaworu na miejscu, to hamulec powinien być wyłączony, a wagon oznaczony nalepkami Mw 543. Zdemontowane „zamrożone” zawory rozrządcze (inne aparaty), należy umieścić w ogrzonym pomieszczeniu w celu odmrożenia, po czym należy je oczyścić, odpowiednio zakonserwować oraz sprawdzić ich działanie.
10. W podobny sposób jak podano w ust. 9 należy postąpić z innymi zamrożonymi częściami hamulcowymi jak: odluźniacze, kurki wszelkiego typu, zawory hamulca bezpieczeństwa, głowice nastawiaczy SAB, itp.
11. W przypadku przymarznięcia wstawek hamulcowych do obręczy kół, należy spowodować zwolnienie wstawek poprzez uderzenie w nie młotkiem.

Wzór nalepki Mw539: „Nie ładować – po wyładowaniu zwrócić na kolej macierzystą”



Znak KPP
(Zeichen des EVU)

Wagon
Wagen

K

Wzór
Muster

Nie ładować / Nicht wieder zu beladen

Po rozładunku do naprawy Nach Entladung zur Reparatur

Usterki - Mängel : (odpowiednio podkreślić - Zutreffendes unterstreichen)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Zestawy kolowe - Radsätze 2. Łozyska osi - Radsatzlager 3. Hamulec - Bremse 4. Osioła wagonu/rama wózka Untergestell/Dreigesstellrahmen/ Tragfedern/Federanhangung 5. Sprężyny nośne i ich zawieszenie 6. Urządzenia ciągnicze - Zugmaschinen 7. Urządzenia zdierne - Stoßsinnrichtungen 8. Pudło - Wagenkasten 9. Dach - Dach 10. Drzwi - Türen 11. Niewłaściwa masa własna Unrichtiges Eigengewicht angeschrieben 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Wagon był wykolejony Wagen war entgleist 13. Włażność trafelek czynności utrymawczych przezroczona Gültigkeitsdauer des Instandhaltungs- rasters abgelaufen 14. Wymontowane obce części Fremde Ersatzstücke verwendet 15. Zbiornik - Kessel/Behälter 16. Zanknięcie i armatura zbiornika Verschlüsse und Armaturen der Kessel und Behälter 17. Nieszczelny dach - Dach undicht 18. Nieszczelne pudło - Kasten undicht 19. Nieszczelny zbiornik - Kessel undicht 20. Nieszczelny kontener - Container undicht
--	--

W przewozach towarowych
kod uszkodzenia wg Aneksu 1
Im Güterverkehr: Code nach Anhang 1

Blizsze dane / Nähere Angaben

(Stempel jednostki - Stempel der Dienststelle) (Datownik - Tagessempel) (Podpis - Unterschrift)

Niebieski (format około 148 x 210 mm)

