



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Zarządca narodowej sieci linii kolejowych

**Instrukcja obsługi
tymczasowych ograniczeń prędkości (TSR)
w systemie ERTMS/ETCS**

le-30

Warszawa, 2014

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

Właściciel: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wydawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrala

Biuro Automatyki

ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa

tel. 22 473 20 50

www.plk-sa.pl, e-mail: iat@plk-sa.pl

stan prawny na dzień: 1 grudnia 2014 r.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

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

SPIS TREŚCI

Rozdział 1. Postanowienia ogólne	4
§ 1. Cel instrukcji	4
§ 2. Podstawowe definicje i określenia.....	4
§ 3. Zakres instrukcji	6
§ 4. Obowiązki i odpowiedzialność pracowników obsługi	6
Rozdział 2. Europejski System Sterowania Pociągiem (ERTMS/ETCS)	7
§ 5. Ogólny opis Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem (ERTMS/ETCS).....	7
Rozdział 3. Tymczasowe ograniczenia prędkości (TSR)	9
§ 6. Ogólne zasady obsługi TSR.....	9
§ 7. Wprowadzanie TSR przy użyciu balis	9
§ 8. Odwoływanie TSR wprowadzonych przy użyciu balis	10
§ 9. Wprowadzanie TSR do RBC.....	10
§ 10. Odwoływanie TSR z RBC	11

Rozdział 1. Postanowienia ogólne

§ 1. Cel instrukcji

Instrukcja obsługi tymczasowych ograniczeń prędkości (TSR) w systemie ERTMS/ETCS (zwana dalej „instrukcją”) reguluje zasady obsługi tymczasowych ograniczeń prędkości w systemie ERTMS/ETCS.

§ 2. Podstawowe definicje i określenia

1. Na potrzeby instrukcji wprowadza się następujące pojęcia:
 - 1) ERTMS/ETCS – Europejski System Sterowania Pociągiem (*ang. European Train Control System – ETCS*) – system umożliwiający kontrolę prowadzenia pociągu przez maszynistę, stanowiący część składową Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS);
 - 2) ERTMS – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (*ang. European Rail Traffic Management System*), obejmujący Europejski System Sterowania Pociągiem (ERTMS/ETCS) i Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej (ERTMS/GSM-R);
 - 3) ERTMS/GSM-R – Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej (*ang. Global System for Mobile Communication – Rail – GSM-R*) – przeznaczony dla kolei, cyfrowy, naziemny system łączności radiowej zapewniający łączność głosową pomiędzy pracownikami zatrudnionymi na stanowiskach związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego a pracownikami zatrudnionymi przy obsłudze pociągów oraz umożliwiający przesyłanie danych związanych z zarządzaniem ruchem kolejowym;
 - 4) balisa (Eurobalisa) – element urządzeń przytorowych systemu ERTMS/ETCS instalowany w osi toru w postaci tzw. grupy balis (składających się od jednej do ośmiu balis), przesyłających punktowo do urządzeń pokładowych systemu ERTMS/ETCS, dane w postaci telegramów zgodnych z wymaganiami odpowiednich specyfikacji systemu ERTMS/ETCS;
 - 5) balisa nieprzełączalna – balisa wysyłająca stałe komunikaty do urządzeń pokładowych systemu ERTMS/ETCS dotyczące aktualnej pozycji pociągu, ograniczeń prędkości, początku i końca odcinka (obszaru) objętego systemem ERTMS/ETCS, miejsc charakterystycznych na linii itp.;
 - 6) balisa przełączalna – balisa wysyłająca różne komunikaty zależne od wskazań sygnalizatorów przytorowych obrazujących sytuację ruchową;
 - 7) balisa TSR (Eurobalisa TSR) – balisa należąca do grupy balis TSR;
 - 8) droga hamowania – odcinek toru niezbędny dla zatrzymania pociągu:
 - a) dla prędkości na danym odcinku linii do 160 km/h – zgodnie z Instrukcją Ie-4 (WTB-E10),

- b) dla prędkości na danym odcinku linii powyżej 160 km/h – zgodnie z Instrukcją Ir-1a;
- 9) grupa balis TSR – grupa balis zainstalowanych w torze celem przekazania do pociągu wyposażonego w urządzenia pokładowe systemu ERTMS/ETCS, ostrzeżeń dotyczących ograniczeń prędkości jazdy. Grupa balis jest instalowana na okres obowiązywania danego ograniczenia prędkości;
 - 10) koder dla balisy przełączalnej (LEU) – urządzenie odczytujące stany urządzeń sterowania ruchem kolejowym na podstawie wskazań sygnalizatorów przytorowych zależnych od aktualnej sytuacji ruchowej. Stanowi on element umożliwiający współpracę istniejących urządzeń srk warstwy podstawowej z urządzeniami systemu ERTMS/ETCS poziom 1;
 - 11) książka kontroli urządzeń – książkę kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym / na przejeździe kolejowym oraz o wprowadzeniu i odwołaniu obostrzeń (E1758);
 - 12) linie niewyposażone – linie kolejowe (posterunki ruchu i szlaki), zarządzane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., wyposażone w urządzenia i systemy srk warstwy podstawowej, ale niewyposażone w urządzenia przytorowe systemu ERTMS/ETCS;
 - 13) linie wyposażone – linie kolejowe (posterunki ruchu i szlaki), zarządzane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., wyposażone zarówno w urządzenia i systemy srk warstwy podstawowej, jak i w urządzenia przytorowe systemu ERTMS/ETCS;
 - 14) obsługa TSR – zespół wszystkich czynności (zabiegów) związanych z wprowadzaniem i odwoływaniem TSR w systemie ERTMS/ETCS;
 - 15) pulpit RBC – panel operatorski służący pracownikowi obsługi do obsługi RBC;
 - 16) RBC – Centrum Sterowania Radiowego (*ang. Radio Block Centre*) – scentralizowana jednostka bezpieczna sterująca następstwem pociągów w systemie ERTMS/ETCS poziom 2;
 - 17) TSR – tymczasowe ograniczenie prędkości (*ang. Temporary Speed Restriction*) – stałe lub doraźne ograniczenie prędkości wprowadzone do systemu ERTMS/ETCS za pomocą balis TSR lub przy wykorzystaniu pulpitu RBC;
 - 18) urządzenia sterowania ruchem kolejowym – urządzenia techniczne przeznaczone do sterowania ruchem kolejowym, w tym również zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych i sterowania rozrządaniem, zapewniające wymagany poziom bezpieczeństwa i sprawności ruchu, umożliwiające użytkowanie obiektu budowlanego srk zgodnie z jego przeznaczeniem; w niniejszej instrukcji określane także nazwą skróconą urządzenia srk lub urządzenia.
2. Występujące w instrukcji określenia dotyczące jednostek organizacyjnych Spółki i komórek wykonawczych oznaczają:

- 1) sekcja (sekcja eksploatacji) – komórkę wykonawczą Zakładu Linii Kolejowych, tzn. wydzieloną terytorialnie strukturę organizacyjną zakładu, zajmującą się obsługą, obsługą techniczną urządzeń srk,
 - 2) wykonawca robót (wykonawca) – podmiot realizujący na podstawie odrębnego porozumienia (umowy) roboty budowlane lub zabiegi obsługi technicznej urządzeń srk na rzecz zakładu lub inne prace, które mogą wpływać na działanie urządzeń srk,
 - 3) zakład – jednostkę organizacyjną PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., eksploatującą urządzenia srk na przydzielonym jej obszarze sieci kolejowej, prowadzącą ewidencję majątkową tych urządzeń – Zakład Linii Kolejowych.
3. Występujące w instrukcji nazwy stanowisk związanych z przypisanymi pracownikom funkcjami oraz czynnościami wykonywanymi przez nich w procesie obsługi TSR oznaczają:
- 1) automatyk – pracownika sekcji lub pracownika wykonawcy robót upoważnionego do samodzielnego wykonywania zabiegów utrzymania w czynnych urządzeniach srk w zakresie obsługi technicznej, wskazanego w Wykazie A książki kontroli urządzeń (E1758),
 - 2) dyrektor zakładu – dyrektora zakładu i jego zastępców,
 - 3) naczelnik sekcji eksploatacji, naczelnik sekcji – naczelnika sekcji eksploatacji i jego zastępców; czynności naczelnika sekcji wynikające z niniejszej instrukcji, na podstawie odrębnych ustaleń, mogą być przypisane zawiadowcy ds. automatyki.

§ 3.

Zakres instrukcji

1. Instrukcja zawiera ogólny opis obsługi TSR w systemie ERTMS/ETCS, w celu zapewnienia bezpiecznego i sprawnego prowadzenia ruchu kolejowego.
2. Obsługa TSR powinna odbywać się na podstawie niniejszej instrukcji oraz instrukcji i wytycznych opracowanych przez producentów urządzeń, dołączonych do regulaminu technicznego posterunku ruchu.

§ 4.

Obowiązki i odpowiedzialność pracowników

1. Dyrektor zakładu odpowiada za:
 - 1) organizację prac przy obsłudze TSR,
 - 2) zapewnienie odpowiedniej liczby przeszkolonych pracowników, upoważnionych do obsługi TSR,
 - 3) zapewnienie minimalnej liczby narzędzi i sprzętu do obsługi TSR – 1 komplet na sekcję,

- 4) zapewnienie minimalnej liczby Eurobalis, przeznaczonych do wprowadzania TSR – 16 Eurobalis na sekcję.
2. Zadania dotyczące organizacji prac przy obsłudze TSR dyrektor zakładu może powierzyć naczelnikowi sekcji.
3. Do obowiązków automatyka należy:
 - 1) obsługa TSR zgodnie z postanowieniami niniejszej instrukcji oraz instrukcji i wytycznych opracowanych przez producentów urządzeń, dołączonych do regulaminu technicznego posterunku ruchu,
 - 2) szczególne zwrócenie uwagi na prawidłowość wprowadzania TSR przede wszystkim w zakresie:
 - a) przygotowania oprogramowania dla Eurobalis TSR,
 - b) zaprogramowania Eurobalis TSR,
 - c) właściwego i zgodnego z lokalizacją montażu Eurobalis TSR,
 - d) oznaczenia Eurobalis TSR,
 - e) weryfikacji Eurobalis TSR;
 - 3) niezwłoczne usuwanie wszelkich zauważonych lub zgłoszonych nieprawidłowości we wprowadzonych TSR.
4. Do obowiązków dyżurnego ruchu należy:
 - 1) obsługa TSR zgodnie z postanowieniami niniejszej instrukcji oraz instrukcji i wytycznych opracowanych przez producentów urządzeń, dołączonych do regulaminu technicznego posterunku ruchu,
 - 2) szczególne zwrócenie uwagi na prawidłowość wprowadzania TSR w zakresie obsługi pulpitu RBC,
 - 3) niezwłoczne usuwanie wszelkich zauważonych lub zgłoszonych nieprawidłowości we wprowadzonych TSR.

Rozdział 2.

Europejski System Sterowania Pociągiem (ERTMS/ETCS)

§ 5.

Ogólny opis Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem (ERTMS/ETCS)

1. System ERTMS/ETCS stosowany jest w celu zapewnienia bezpieczeństwa jazdy pociągu poprzez kontrolę pracy maszynisty (nadzorowanie prawidłowego prowadzenia pociągu) w stopniu umożliwiającym jazdę pociągów z prędkością powyżej 160 km/h.
2. System ERTMS/ETCS spełnia następujące funkcje:
 - 1) określa granice zezwolenia na jazdę pociągu,
 - 2) kontroluje prowadzenie pociągu przez maszynistę w granicach zezwolenia na jazdę,
 - 3) monitoruje maksymalną prędkość pociągu, kierunek jego jazdy, stałe i doraźne ograniczenia prędkości pociągu,

- 4) dostosowuje system prowadzenia ruchu kolejowego do rozwiązań stosowanych w państwach Unii Europejskiej w ramach interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolejowego.
3. W systemie ERTMS/ETCS maszynista jest odpowiedzialny za właściwe prowadzenie pociągu w oparciu o informacje przekazywane przez urządzenia pokładowe systemu i zachowanie obowiązujących przepisów krajowych. Przekroczenie dopuszczalnej prędkości pociągu powoduje jego automatyczne hamowanie.
Szczegółowe informacje niezbędne do wykonywania obowiązków maszynisty zawiera zbiór instrukcji dla maszynisty, za którego opracowanie odpowiedzialny jest przewoźnik kolejowy.
4. Zespół urządzeń przytorowych systemu ERTMS/ETCS przekazuje informacje do zespołu urządzeń pokładowych pojazdu trakcyjnego:
 - 1) drogą punktowej transmisji danych – w systemie ERTMS/ETCS poziom 1,
 - 2) drogą transmisji ciągłej, z wykorzystaniem systemu ERTMS/GSM-R, która jest uzupełniona o transmisję punktową – w systemie ERTMS/ETCS poziom 2.
5. Na odcinkach linii kolejowych wyposażonych w urządzenia przytorowe systemu ERTMS/ETCS wszystkie sygnały i wskaźniki odnoszące się do jazdy pociągu z wykorzystaniem systemu ERTMS/ETCS powinny być objęte tym systemem. Wykaz sygnałów i wskaźników, o których mowa wyżej zawiera Instrukcja sygnalizacji le-1 (E-1).
6. Dla prawidłowej pracy systemu ERTMS/ETCS niezbędna jest właściwa współpraca zespołu urządzeń przytorowych z zespołem urządzeń pokładowych.
 - 1) W skład urządzeń przytorowych ERTMS/ETCS poziom 1 wchodzi:
 - a) balisy nieprzełączalne,
 - b) balisy przełączalne,
 - c) elektroniczne kodery przytorowe (LEU).
 - 2) W skład urządzeń przytorowych ERTMS/ETCS poziom 2 wchodzi:
 - a) Centra Sterowania Radiowego (RBC),
 - b) balisy nieprzełączalne,
 - c) balisy przełączalne,
 - d) elektroniczne kodery przytorowe (LEU).
7. Balisy, o których mowa w ust. 6, instalowane są pomiędzy tokami szyn:
 - 1) obligatoryjnie – w miejscach ustawienia sygnalizatorów i wskaźników odnoszących się do jazdy pociągów, w tym:
 - a) semaforów świetlnych;
 - b) tarcz ostrzegawczych semaforowych;
 - c) tarcz ostrzegawczych przejazdowych;
 - d) związanych ze stałymi i doraźnymi ograniczeniami prędkości;
 - e) sygnalizujących wjazd (wyjazd) do i z obszaru ERTMS/ETCS;
 - 2) w zależności od charakterystyki (potrzeb) technicznej i eksploatacyjnej linii w miejscach ustawienia:

- a) tarcz manewrowych,
 - b) sygnalizatorów powtarzających,
 - c) innych wskaźników i punktów charakterystycznych objętych systemem.
8. Wszelka komunikacja w systemie ERTMS/ETCS odbywa się w języku polskim.

Rozdział 3. **Tymczasowe ograniczenia prędkości (TSR)**

§ 6. **Ogólne zasady obsługi TSR**

1. TSR wprowadza się na odcinkach linii kolejowych wyposażonych w urządzenia przytorowe systemu ERTMS/ETCS:
 - a) za pomocą odpowiednich balis – w przypadku systemu ERTMS/ETCS poziomym 1 LS lub poziomym 1,
 - b) poprzez pulpit RBC albo, jeżeli nie ma takiej możliwości, za pomocą odpowiednich balis – w przypadku systemu ERTMS/ETCS poziomym 2.
2. Grupa Eurobalis TSR składa się z dwóch Eurobalis z telegramami zawierającymi informacje o ograniczeniu prędkości. Odległość między Eurobalisami w grupie Eurobalis TSR musi wynosić 3 m.
3. Dla jednego obszaru TSR z jednej strony należy instalować dwie grupy Eurobalis TSR zgodnie z następującymi wytycznymi:
 - a) pierwsza grupa Eurobalis TSR (patrząc w kierunku jazdy) powinna zostać umieszczona w odległości nie większej niż 2-krotność drogi hamowania przed obszarem TSR
 - b) druga grupa Eurobalis TSR (patrząc w kierunku jazdy) powinna zostać umieszczona w odległości nie mniejszej niż długość drogi hamowania przed obszarem TSR, co najmniej 50 m od pierwszej grupy Eurobalis TSR.
4. Niezależnie od sposobu wprowadzania TSR do systemu ERTMS/ETCS, miejsce obowiązywania ograniczeń prędkości osygnalizowuje się zgodnie z Instrukcją sygnalizacji le-1 (E-1).

§ 7. **Wprowadzanie TSR przy użyciu balis**

1. Na podstawie informacji o konieczności wprowadzenia ograniczenia prędkości jazdy dyżurny ruchu podejmuje decyzję o wprowadzeniu TSR.
2. O konieczności wprowadzenia TSR dyżurny ruchu informuje automatyka i umieszcza zapis w Części II książki kontroli urządzeń (E1758). Dyżurny ruchu podaje następujące informacje:

- a) numer toru, kierunek, kilometr początku i końca obowiązywania ograniczenia prędkości,
 - b) dopuszczalną prędkość ruchu pociągów po wprowadzeniu ograniczenia,
 - c) przyczynę wprowadzenia ograniczenia prędkości,
 - d) czas obowiązywania.
3. Na podstawie zapisu w książce kontroli urządzeń (E1758) automatyk przystępuje do wprowadzenia TSR, zgodnie z niniejszą instrukcją i wytycznymi producenta urządzeń, potwierdzając to zapisem w książce kontroli urządzeń (E1758).
 4. Po wprowadzeniu TSR automatyk potwierdza wykonanie czynności pracownikowi obsługi i potwierdza to zapisem w Części II książki kontroli urządzeń (E1758).

§ 8.

Odwoływanie TSR wprowadzonych przy użyciu balis

1. Na podstawie informacji o odwołaniu ograniczenia prędkości jazdy dyżurny ruchu podejmuje decyzję o odwołaniu TSR.
2. O konieczności odwołania TSR dyżurny ruchu informuje automatyka i umieszcza zapis w Części II książki kontroli urządzeń (E1758). Dyżurny ruchu podaje automatykowi numer toru, kierunek, kilometr początku i końca odcinka linii, na którym przestało obowiązywać ograniczenie prędkości.
3. Na podstawie zapisu w książce kontroli urządzeń (E1758) automatyk przystępuje do odwołania TSR, potwierdzając to zapisem w książce kontroli urządzeń (E1758). Odwołanie TSR wprowadzonego przy użyciu balis jest czynnością polegającą na demontażu Eurobalis TSR związanych z odwołanym ograniczeniem prędkości.
4. Po odwołaniu TSR automatyk potwierdza wykonanie czynności dyżurnemu ruchu i potwierdza to zapisem w Części II książki kontroli urządzeń (E1758).

§ 9.

Wprowadzanie TSR do RBC

1. Na podstawie informacji o konieczności wprowadzenia ograniczenia prędkości dyżurny ruchu podejmuje decyzję o wprowadzeniu TSR.
2. Dyżurny ruchu wprowadza TSR przy wykorzystaniu pulpitu RBC, zgodnie z instrukcją obsługi RBC, następnie umieszcza zapis w Części II książki kontroli urządzeń (E1758) i powiadamia automatyka o wprowadzeniu TSR.
3. W przypadku, gdy dyżurny ruchu nie ma dostępu do pulpitu RBC (posterunek sterowania miejscowego), informuje on dyżurnego ruchu mającego dostęp do pulpitu RBC (właściwego obszarowo) o konieczności wprowadzenia TSR

i umieszcza żądanie wprowadzenia TSR w Części II książki kontroli urządzeń (E1758). Dyżurny ruchu podaje następujące informacje:

- a) numer toru, kierunek, kilometr początku i końca obowiązywania ograniczenia prędkości,
 - b) dopuszczalną prędkość ruchu pociągów po wprowadzeniu ograniczenia,
 - c) przyczynę wprowadzenia ograniczenia prędkości,
 - d) czas obowiązywania.
4. Dyżurny ruchu mający dostęp do pulpitu RBC (właściwego terenowo) przystępuje do wprowadzenia TSR przy wykorzystaniu pulpitu RBC, zgodnie z instrukcją obsługi RBC, następnie umieszcza zapis o wprowadzeniu TSR w Części II książki kontroli urządzeń (E1758) i powiadamia automatyka.

§ 10.

Odwoływanie TSR z RBC

1. Na podstawie informacji o odwołaniu ograniczenia prędkości jazdy dyżurny ruchu podejmuje decyzję o odwołaniu TSR.
2. Dyżurny ruchu odwołuje TSR przy wykorzystaniu pulpitu RBC, zgodnie z instrukcją obsługi RBC, następnie umieszcza zapis w Części II książki kontroli urządzeń (E1758) i powiadamia automatyka o odwołaniu TSR.
3. W przypadku, gdy dyżurny ruchu nie ma dostępu do pulpitu RBC (posterunek sterowania miejscowego), informuje on dyżurnego ruchu mającego dostęp do pulpitu RBC (właściwego obszarowo) o odwołaniu TSR i umieszcza zapis w Części II książki kontroli urządzeń (E1758). Dyżurny ruchu podaje numer toru, kierunek, kilometr początku i końca odcinka linii, na którym przestało obowiązywać ograniczenie prędkości.
4. Dyżurny ruchu mający dostęp do pulpitu RBC (właściwego terenowo) przystępuje do odwołania TSR przy wykorzystaniu pulpitu RBC, zgodnie z instrukcją obsługi RBC, następnie umieszcza zapis o odwołaniu TSR w Części II książki kontroli urządzeń (E1758) i powiadamia automatyka.