



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Zarządca narodowej sieci linii kolejowych

Definicja i zakres testów ESC dla systemu ERTMS/ETCS poziom 1 Limited Supervision

Warszawa 2020

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Biuro Automatyki i Telekomunikacji		
Samodzielne stanowisko pracy ds. ETCS		
Dokument sporządził:	Dokument sprawdził:	Dokument zatwierdził:
Tomasz Tomczyk	Tomasz Drobysz	Marek Białek

Lista zmian:

Wersja:	Data zmiany:	Opis:
1.0	05.2020	Pierwsza wersja dokumentu

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
1 CEL DOKUMENTU	4
2 DEFINICJE I SKRÓTY	4
3 SCENARIUSZE TESTÓW	6
3.1 Wczytanie zmiennych narodowych	6
3.2 Wjazd do obszaru wyposażonego w ETCS L1 LS	7
3.3 Wyjazd z obszaru wyposażonego w ETCS L1 LS	8
3.4 Wyjazd na tor w kierunku przeciwnym do zasadniczego.....	10
3.5 Wyjazd ze stacji na sygnał zastępczy (Sz) na szlak wyposażony w półsamoczną blokadę liniową – jazda w trybie Na widoczność z ETCS (OS)	11
3.6 Wjazd na stację na sygnał zastępczy (Sz)– jazda w trybie Na widoczność z ETCS (OS).....	12
3.7 Jazda na sygnał S1 na semaforze wjazdowym – rozkaz pisemny	13
3.8 Przejechanie za semafor obsługiwany (stacyjny) wskazujący sygnał S1 w trybie LS	15
3.9 Jazda w trybie SH w obszarze ETCS L1	16
4 MIEJSCE PRZEPROWADZENIA TESTU	18

1 Cel dokumentu

Celem tego dokumentu jest określenie zakresu scenariuszy testowych, które należy zastosować w celu wykazania technicznej zgodności certyfikowanego systemu ERTMS/ETCS pokładowego (OBU) z certyfikowanym systemem przytorowym ERTMS/ETCS poziom 1 Limited Supervision. Dokument ten ma służyć jako podstawa określenia zgodności systemu pokładowego z systemem przytorowym eksploatowanym na sieci kolejowej PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.

2 Definicje i skróty

Skrót/określenie	Opis po polsku	Opis po angielsku
DMI	Pulpit pokładowy maszynisty	Driver Machine Interface
EVC	Europejski Komputer Bezpieczny	European Vital Computer
EOA	Koniec Zezwolenie na Jazdę	End of Authority
ERTMS	Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym	European Rail Traffic Management System
ETCS	Europejski System Sterowania Pociągiem	European Train Control System
ETCS L1 LS	Europejski System Sterowania Pociągiem Poziom 1 Ograniczony Nadzór	European Train Control System Level 1 Limited Supervision
FS	Pełny Nadzór	Full Supervision
IL	Urządzenia srk	Interlockin
IS	Odłączenie Systemu	Isolation
LS	Ograniczony Nadzór	Limited Supervision
Level 0	ETCS poziom 0	ETCS Level 0
Level STM/NTC	ETCS poziom krajowy	ETCS Level STM/NTC
Level 1	ETCS poziom 1	ETCS Level 1
MA	Zezwolenie na Jazdę	Movement Authority
NL	Podrzędny	Non Leading
NP	Brak Zasilania Systemu	No Power
OBU	Urządzenia pokładowe	On-Board Unit
OS	Na Widoczność z ETCS	On Sight
oEOA	Pomiń Koniec Zezwolenia na Jazdę	Override End of Authority
PT	Po zatrzymaniu przez System	Post Trip
RV	Cofanie	Reversing
SB	Gotowość	Stand By
SF	Uszkodzenie Systemu	System Failure
SH	Jazda Manewrowa	Shunting
SL	Uśpienie	Sleeping
SN	System Krajowy	National System
SR	Odpowiedzialność Personelu	Staff Responsible
SSP	Statyczny profil prędkości	Statitc speed profile
STM	Specyficzny Moduł Transmisyjny	Specific Transmission Module
TR	Zatrzymanie przez System	Trip
UN	Linia Niewyposażona	Unfitted

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Va	Prędkość aktualna	Current speed
Vp	Prędkość dopuszczalna	Allowed speed
Dt	Dystans do końca Zezwolenia na Jazdę (MA)	Distance to the end of Movement Authority

3 Scenariusze testów

3.1 Wczytanie zmiennych narodowych

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł
Przypadek testowy	1	1.0	Wczytanie zmiennych narodowych
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Prezentowany scenariusz testu ma wykazać prawidłową współpracę urządzeń pokładowych z urządzeniami przytorowymi podczas przesłania telegramu zawierającego zmienne narodowe z urządzeń przytorowych do pojazdu wyposażonego w urządzenia pokładowe systemu ETCS L1 LS		
Warunki wstępne:	Poziom	0 lub STM	
	Tryb	UN lub SN	
	Prędkość (km/h)	0	
	Dodatkowe warunki wstępne	Pociąg stoi na torze przed balisami anonsującymi wjazd do obszaru wyposażonego w ETCS L1 LS Pociąg rusza w stronę semafora stanowiącego granicę obszaru ETCS L1 LS	
Opis przebiegu testu			
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
1	Przejazd na grupą balis	DMI	Zapowiedź wjazdu do obszaru ETCS L1 LS - widoczna ikona trybu "UN" lub "SN" - widoczna ikona poziomu "Level 0" lub "Level STM" - wprowadzone zmienne narodowe
Warunki	Poziom	0 lub STM/NTC	

końcowe:	Tryb	UN lub SN
	Prędkość (km/h)	-
	Dodatkowe warunki końcowe	

3.2 Wjazd do obszaru wyposażonego w ETCS L1 LS

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł
Przypadek testowy	2	1.0	Wjazd do obszaru wyposażonego w ETCS L1 LS
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Sprawdzenie poprawności współpracy urządzeń pokładowych z urządzeniami przytorowymi podczas wjazdu do obszaru ETCS L1 LS		
Warunki wstępne:	Poziom	0 lub STM/NTC	
	Tryb	UN lub SN	
	Prędkość (km/h)	Zgodnie z rozkładem jazdy	
	Dodatkowe warunki wstępne		
Opis przebiegu testu			
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
1	Przejazd nad grupą balis anonsujących	DMI	Zapowiedź wjazdu do obszaru ETCS L1 LS - widoczna ikona trybu "UN" lub "SN" - widoczna ikona poziomu "Level 0" lub "Level STM (NTC)" - wprowadzone zmienne narodowe - komunikat zapowiadający przełączenie do poziomu 1 Limited Supervision

2	Przejazd nad grupą balis na granicy obszaru wyposażonego	DMI	Przełączenie do trybu LS - widoczna ikona trybu "LS" - widoczna ikona poziomu "Level 1" - komunikat informujący o wejściu do trybu LS, (W przypadku przejścia z trybu SN również komunikat o przełączeniu do poziomu 1 – wymagane potwierdzenie przez maszynistę)
3	Koniec pociągu przejechał nad grupą balis	DMI	Przejęcie do trybu LS - widoczna ikona trybu "LS" - widoczna ikona poziomu "Level 1" - dźwięk
Warunki końcowe:	Poziom	1	
	Tryb	LS	
	Prędkość (km/h)		
	Dodatkowe warunki końcowe		

3.3 Wyjazd z obszaru wyposażonego w ETCS L1 LS

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł
Przypadek testowy	3	1.0	Wyjazd z obszaru wyposażonego w ETCS L1 LS
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Sprawdzenie poprawności współpracy urządzeń pokładowych z urządzeniami przytorowymi podczas wyjazdu z obszaru ETCS L1 LS		

Warunki wstępne:		Poziom	1
		Tryb	LS
		Prędkość (km/h)	Zgodnie z rozkładem jazdy
		Dodatkowe warunki wstępne	Pociąg jedzie w kierunku granicy wyjazdu z obszaru wyposażonego w system ETCS L1 LS
Opis przebiegu testu			
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
1	Przejazd nad grupą balis anonsujących wyjazd z obszaru wyposażonego	DMI	Zapowiedź wyjazdu z obszaru ETCS L1 - widoczna ikona trybu "LS" - widoczna ikona poziomu "Level 1" - komunikat zapowiadający przełączenie do poziomu 0 (opcjonalnie do poziomu STM (NTC))
2	Maszynista potwierdza przełączenie do poziomu 0 lub STM	DMI	- widoczna ikona trybu "LS" - widoczna ikona poziomu "Level 1"
3	Przejazd nad grupą balis stanowiącą granicę wyjazdu z obszaru wyposażonego	DMI	Wyjazd z obszaru wyposażonego - widoczna ikona trybu "UN" (opcjonalnie trybu SN) - widoczna ikona poziomu "Level 0" (opcjonalnie poziomu STM) - dźwięk - komunikat o przełączeniu do poziomu 0 – wymagający potwierdzenia (opcjonalnie do poziomu STM (NTC) wymagający potwierdzenia))
Warunki końcowe:		Poziom	0 lub STM
		Tryb	UN lub STM
		Prędkość (km/h)	Zgodnie ze wskazaniem sygnalizatora
		Dodatkowe warunki	-

końcowe

3.4 Wyjazd na tor w kierunku przeciwnym do zasadniczego

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł
Przypadek testowy	4	1.0	Wyjazd na tor w kierunku przeciwnym do zasadniczego
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Sprawdzenie poprawności współpracy urządzeń pokładowych z urządzeniami przytorowymi podczas jazdy na tor w kierunku przeciwnym do zasadniczego – wskaźnik W24.		
Warunki wstępne:	Poziom	1	
	Tryb	LS	
	Prędkość (km/h)	0 lub zgodna ze wskazaniami semafora	
	Dodatkowe warunki wstępne	Pociąg jest zatrzymany lub zbliża się do semafora wyjazdowego ze stacji.	
Opis przebiegu testu			
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
1	Przejazd nad grupą balis zlokalizowaną przed semaforem wyjazdowym	DMI	Tryb LS - widoczna ikona trybu "LS" - widoczna ikona poziomu "Poziom 1" - komunikat "W24"
2	Maszynista potwierdza wiadomość tekstową „W24”	DMI	Tryb LS - widoczna ikona trybu "LS" - widoczna ikona poziomu "Poziom 1"
Warunki	Poziom	1	

końcowe:	Tryb	FS
	Prędkość (km/h)	Zgodnie ze wskazaniem semafora
	Dodatkowe warunki końcowe	Maszynista kontynuuje jazdę po torze w kierunku przeciwnym do zasadniczego

3.5 Wyjazd ze stacji na sygnał zastępczy (Sz) na szlak wyposażony w półsamoczynną blokadę liniową – jazda w trybie Na widoczność z ETCS (OS)

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł
Przypadek testowy	5	1.0	Wyjazd na sygnał zastępczy (Sz) na szlak wyposażony w półsamoczynną blokadę liniową – jazda w trybie Na widoczność z ETCS (OS)
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Sprawdzenie poprawności współpracy urządzeń pokładowych z urządzeniami przytorowymi podczas wyjazdu ze stacji na sygnał zastępczy (Sz).		
Warunki wstępne:	Poziom	1	
	Tryb	LS	
	Prędkość (km/h)	0 lub zgodnie ze wskazaniem semafora	
	Dodatkowe warunki wstępne	Pociąg stoi lub jedzie w kierunku semafora wyjazdowego ze stacji	
Opis przebiegu testu			
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
1	Dyżurny ruchu na pulpicie nastawczym używa polecenia powodującego wyświetlenie na semaforze wyjazdowym sygnału zastępczego	IL	Na semaforze wyjazdowym wyświetla się sygnał zastępczy (Sz).
2	Przejazd nad grupą balis zlokalizowaną przed semaforem wyjazdowym	DMI	Przełączanie do trybu OS - widoczna ikona poziomu "Level 1"

			- komunikat o przełączeniu do trybu OS wymagający potwierdzenia - dźwięk "S info" Vp = 40km/h
3	Maszynista potwierdza przełączenie do trybu OS	DMI	Tryb OS - widoczna ikona trybu "OS" - widoczna ikona poziomu "Level 1" Vp = 40km/h
Warunki końcowe:			
	Poziom	1	
	Tryb	OS	
	Prędkość (km/h)	40	
	Dodatkowe warunki końcowe	-	

3.6 Wjazd na stację na sygnał zastępczy (Sz)– jazda w trybie Na widoczność z ETCS (OS)

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł
Przypadek testowy	6	1.0	Wjazd na sygnał zastępczy (Sz)– jazda w trybie Na widoczność z ETCS (OS)
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Sprawdzenie poprawności współpracy urządzeń pokładowych z urządzeniami przytorowymi podczas wjazdu na stację na sygnał zastępczy (Sz).		
Warunki wstępne:			
	Poziom	1	
	Tryb	LS	
	Prędkość (km/h)	40	

	Dodatkowe warunki wstępne	Pociąg stoi przed lub jedzie w kierunku semafora wjazdowego na stację	
Opis przebiegu testu			
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
1	Dyżurny ruchu na pulpicie nastawczym używa polecenia powodującego wyświetlenie na semaforze wjazdowym sygnału zastępczego	IL	Na semaforze wjazdowym wyświetla się sygnał zastępczy (Sz).
2	Przejazd nad grupą balis zlokalizowaną przed semaforem wjazdowym	DMI	Przełączanie do trybu OS - widoczna ikona poziomu "Level 1" - komunikat o przełączeniu do trybu OS wymagający potwierdzenia - dźwięk "S info" Vp = 40km/h Dt - wyświetlane
3	Maszynista potwierdza przełączenie do trybu OS	DMI	Tryb OS - widoczna ikona trybu "OS" - widoczna ikona poziomu "Level 1" Vp = 40km/h Dt - wyświetlane
Warunki końcowe:	Poziom	1	
	Tryb	OS	
	Prędkość (km/h)	40	
	Dodatkowe warunki końcowe	-	

3.7 Jazda na sygnał S1 na semaforze wjazdowym – rozkaz pisemny

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł

Przypadek testowy	7	1.0	Jazda na sygnał zabraniający S1 na semaforze wjazdowym – rozkaz pisemny
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Sprawdzenie poprawności współpracy urządzeń pokładowych z urządzeniami przytorowymi podczas wjazdu na stację na sygnał S1 na rozkaz pisemny z użyciem funkcji „Override”.		
Warunki wstępne:	Poziom	1	
	Tryb	LS	
	Prędkość (km/h)	0	
	Dodatkowe warunki wstępne	Semafor wjazdowy wskazuje sygnał S1 „Stój”. Pojazd stoi przed semaforem. Dyżurny ruchu wydał rozkaz pisemny zezwalający na minięcie semafora wjazdowego na stację wskazującego sygnał S1 „Stój”	
Opis przebiegu testu			
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
1	Pojazd zatrzymany przed semaforem wjazdowym wskazującym sygnał S1 „Stój”. Maszynista używa funkcji „Override”	DMI	Przejdzie do trybu SR - widoczna ikona trybu “SR” - widoczna ikona aktywnej funkcji „Override” Vp = 0 km/h
2	Pojazd mija semafor wjazdowy z aktywną funkcją „Override”	DMI	Tryb SR - widoczna ikona trybu “SR” - widoczna ikona aktywnej funkcji „Override” Vp = 20 km/h
Warunki końcowe:	Poziom	1	
	Tryb	SR	
	Prędkość (km/h)	40	
	Dodatkowe warunki	Maszynista prowadzi pojazd w trybie SR z prędkością maksymalną 40 km/h. Uzyskanie zezwolenia	

	końcowe	na jazdę w trybie LS jest możliwe po dojechaniu do semafora wskazującego sygnał zezwalający.
--	---------	--

3.8 Przejechanie za semafor obsługiwany (stacyjny) wskazujący sygnał S1 w trybie LS

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł
Przypadek testowy	8	1.0	Przejechanie za semafor obsługiwany (stacyjny) wskazujący sygnał S1 w trybie FS
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Sprawdzenie poprawności współpracy urządzeń pokładowych z urządzeniami przytorowymi podczas przejechania za semafor obsługiwany (stacyjny) wskazujący sygnał S1 w trybie LS.		
Warunki wstępne:			
	Poziom	1	
	Tryb	LS	
	Prędkość (km/h)	40	
	Dodatkowe warunki wstępne	Pojazd zbliża się do semafora wskazującego sygnał S1.	
Opis przebiegu testu			
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
1	Przejazd czołem pociągu za semafor obsługiwany wskazującym sygnał „Stój”	DMI	Przejdzie do trybu TR - widoczna ikona trybu “TR” - widoczna ikona poziomu “Poziom 1”
Warunki końcowe:			
	Poziom	1	
	Tryb	TR	
	Prędkość (km/h)	0	
	Dodatkowe warunki końcowe		

3.9 Jazda w trybie SH w obszarze ETCS L1

Opis przypadku testowego			
	Nr	Wersja	Tytuł
Przypadek testowy	9	1.0	Jazda w trybie SH w obszarze ETCS L1 LS
Baseline	3 (SRS 3.3.0)		
Autor testu	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.		
Cel testu	Jazda manewrowa		
Warunki wstępne:	Poziom	0, 1 lub STM	
	Tryb	UN, SR, SN lub FS	
	Prędkość (km/h)	0	
	Dodatkowe warunki wstępne	Pociąg jest zatrzymany stoi na dowolnym torze stacji przed semaforem nadającym sygnały manewrowe. Dyżurny ruchu nastawia przebieg manewrowy. Na semaforze wyświetla się sygnał Ms 2 „Jazda manewrowa dozwolona”	
Nr zdarzenia	Opis zdarzenia	Interfejs	Spodziewana reakcja
2	Przejazd nad grupą balis	DMI	Przełączanie do trybu SH - widoczna ikona poziomu “Level 1” - komunikat o przełączeniu do trybu SH wymagający potwierdzenia - dźwięk “S info” Vp =25km/h Dt - niewyświetlane
3	Maszynista potwierdza przejście do trybu SH	DMI	Tryb SH - widoczna ikona trybu “SH” - widoczna ikona poziomu “Level 1” Vp =25km/h

			Dt - niewyświetlane
Warunki końcowe:	Poziom	1	
	Tryb	SH	
	Prędkość (km/h)	-	
	Dodatkowe warunki końcowe	-	

4 Miejsce przeprowadzenia testu

Wszystkie testy opisane w niniejszym dokumencie należy przeprowadzić w terenie, na odcinku linii, do którego przypisany jest dany typ ESC.

- KONIEC DOKUMENTU -