

Nazwa kwalifikacji: **Planowanie i realizacja przewozów kolejowych**
Symbol kwalifikacji: **TKO.08**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **120** minut

TKO.08-01-26.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami wykonania zadania na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

W dniu 12.01.2026 na stacji Brzeźno ma być zestawiony pociąg nr 334344, w którego skład mają wchodzić wagony węglarki budowy normalnej załadowane tłuczniem drogowym. Następnie pociąg ten ma być wyprawiony do stacji Maliszewo. Jako pracownikowi stacji polecono Ci wykonanie analizy możliwości i parametrów dostępnych wagonów, ich dobór do masy ładunku, analizę prac manewrowych oraz analizę rozkładu jazdy na trasie Brzeźno – Maliszewo.

Wykorzystując dane zawarte w arkuszu egzaminacyjnym dokonaj analizy fragmentu katalogu wagonów – kart charakterystyki wybranych wagonów węglarek budowy normalnej i wypełnij *Kartę analizy możliwości ładunkowych i parametrów wagonów Eamos 401Zk oraz Eaaos 601W*.

Dobierz jeden rodzaj wagonu do masy ładunku zleconej do przewozu w taki sposób, aby użyć jak najmniejszą liczbę wagonów oraz maksymalnie wykorzystać ich ładowność. Wypełnij *Kartę doboru wagonów do masy ładunku zgłoszonego do przewozu*.

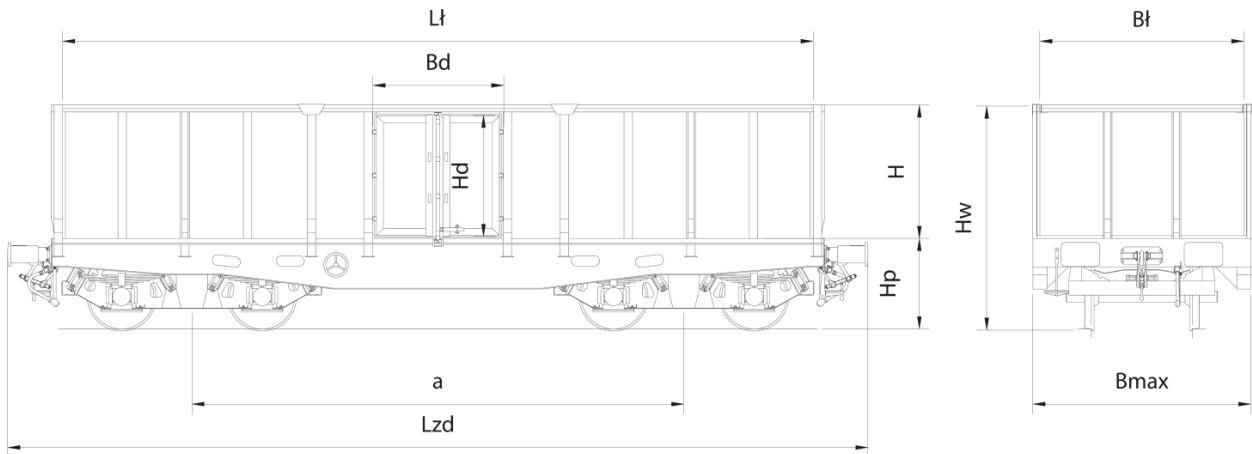
Na podstawie załączonego fragmentu Instrukcji o technice wykonywania manewrów określ prędkości jazd manewrowych dla wskazanych sytuacji i wypełnij *Zestawienie prędkości jazd manewrowych w zależności od sytuacji*.

Zinterpretuj znaczenie sygnałów dotyczących sposobu jazdy, dawanych ręcznie przez uprawnione osoby. Wypełnij *Kartę interpretacji sygnałów sposobu jazdy dawanych przez uprawnione osoby* wpisując nazwę sygnału zobrazowanego na ilustracji oraz zapisując graficznie sygnał dźwiękowy podawany jednocześnie ze wskazanym sygnałem ręcznym.

Dokonaj analizy rozkładu jazdy pociągu nr 334344 i uzupełnij *Kartę analizy wewnętrznego rozkładu jazdy pociągu nr 334344*.

Wszystkie informacje niezbędne do rozwiązania zadania oraz druki do wypełnienia znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym i służą jedynie celom egzaminacyjnym.

Fragment katalogu wagonów – karty charakterystyki wybranych wagonów węglarek budowy normalnej



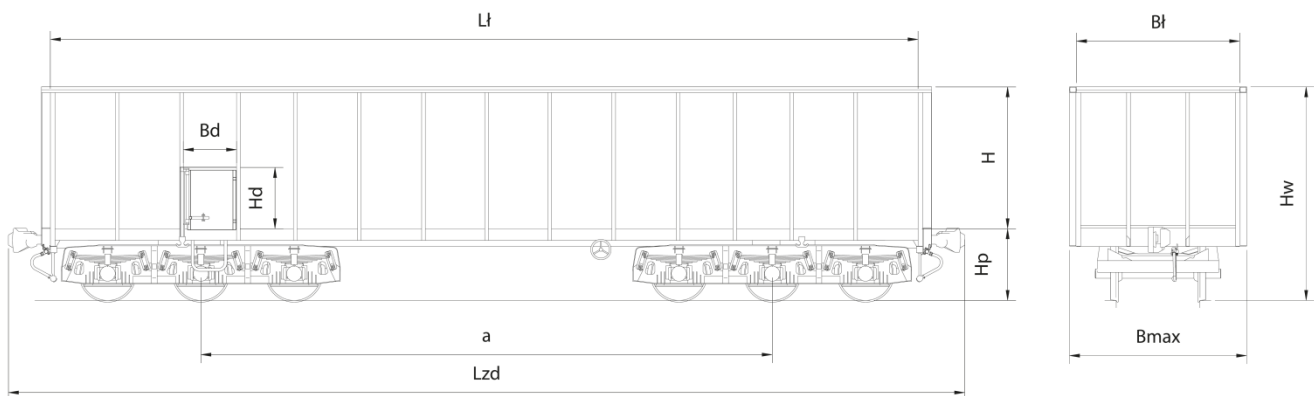
Eamos - wagon węglarka normalnej budowy z płaską podłogą, 4-osiowy, dł. ład. < 12 m, nieprzystosowany do wylądunku na wywrotnicach obrotowych-czołowych, przystosowany do kursowania z prędkością 100 km/h.

Seria literowa			Eamos						
Typ konstrukcyjny			401Zk						
Zakres numerów			594 5220 594 5905						
Szerokość toru		mm	1 435						
Całkowita długość wagonu	L_{zd}	mm	12 240						
Rozstaw osi czopów skrzętu	a	mm	7 000						
Szerokość wagonu	B_{max}	mm	3 140						
Masa konstrukcyjna		kg	węglarki 21 600 platformy 18 500						
Wysokość wagonu od główki szyny	H_w	mm	3 190						
Długość ładunkowa	L_l	mm	10 857						
Szerokość ładunkowa	B_l	mm	2 902						
Wysokość ładunkowa	H	mm	1 900						
Powierzchnia ładunkowa		m^2	31,5						
Objętość użytkowa		m^3	59,9						
Drzwi boczne:			2 drzwi stalowe spawane						
szerokość	B_d	mm	1 890						
wysokość	H_d	mm	1 720						
Wysokość podłogi od główki szyny	H_p	mm	węglarki 1 290 platformy 1 295						
Rodzaj podłogi			drewniana						
Rodzaj poszycia ścian bocznych			stalowe						
Maksymalna prędkość		km/h	100						
Min. promień łuku toru		m	90						
Liczba osi			4						
Przystosowane do komunikacji			ruch wewnętrzny na PKP						
Granica obciążenia w zależności od klasy linii kolejowej		t		A	B1	B2	C2	C3	C4
			S	39,5	50,0	56,5	58,0		
Obciążenie podłogi ładunkiem skupionym ułożonym symetrycznie względem środka wagonu				$\Delta \Delta$					
				[m]	[t]				
				3,8	36				
				5	37				
				7	39				
				11	58				
Uwagi			zdejmowane segmenty ścian						

PRZEZNACZENIE: Do przewozu ładunków sypkich takich jak węgiel, ruda, kruszywo, piasek (o masie usypowej 1 t/m³), drobnicy i ładunków skupionych.

ZAŁADUNEK: Odbywa się ręcznie lub mechanicznie za pomocą czerpaków, taśmociągów lub suwnic.

ROZŁADUNEK: Ręczny lub mechaniczny za pomocą czerpaków i na wywrotnicach wagonowych bocznych.



Eaaos - wagon węglarka normalnej budowy z płaską podłogą, 6-osiowy, dł. ład. ≥ 12 m, 60 t \leq gr. obc. ≤ 75 t, nieprzystosowany do wyładunku na wywrotnicach obrotowych-czołowych, przystosowany do kursowania z prędkością 100 km/h.

		Eaaos													
Seria literowa		601W													
Typ konstrukcyjny		537 8001 - 537 8098													
Zakres numerów		1 435/1 520													
Szerokość toru	mm	1 435/1 520													
Całkowita długość wagonu	L_{zd} mm	16 210													
Rozstaw osi czopów skrzytu	a mm	9 800													
Szerokość wagonu	B_{max} mm	3 028													
Masa konstrukcyjna	kg	30 500													
Wysokość wagonu od główki szyny	H_w mm	3 621													
Długość ładunkowa	L_l mm	14 982													
Szerokość ładunkowa	B_l mm	2 780													
Wysokość ładunkowa	H mm	2 405													
Powierzchnia ładunkowa	m^2	41,6													
Objętość użytkowa	m^3	100													
Drzwi boczne		stalowe, 2 otwory wyczystkowe													
szerokość	B_d mm	835													
wysokość	H_d mm	1 000													
Wysokość podłogi od główki szyny	H_p mm	1 216													
Rodzaj podłogi		stalowa													
Rodzaj poszycia ścian bocznych		stalowe													
Maksymalna prędkość	km/h	100													
Min. promień łuku toru	m	100													
Liczba osi		6													
Przystosowane do komunikacji		ruch wewn. na PKP													
Granica obciążenia w zależności od klasy linii kolejowej	t	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B1</td> <td>B2</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>41,5</td> <td>50,5</td> <td>53,5</td> <td>62,5</td> <td>71,5</td> </tr> </table>			A	B1	B2	C	D	S	41,5	50,5	53,5	62,5	71,5
	A	B1	B2	C	D										
S	41,5	50,5	53,5	62,5	71,5										
Wyposażenie dodatkowe		2 otwory wyczystkowe drabinka z boku do przeglądu ładunku, wagon kursujący w wahadłach													

PRZEZNACZENIE: Do przewozu ładunków sypkich takich jak węgiel, kruszywo.

ZAŁADUNEK: Odbывается mechanicznie za pomocą czerpaków, taśmociągów lub sunnic.

ROZŁADUNEK: Odbывается mechanicznie za pomocą czerpaków i na wywrotnicach wagonowych bocznych.

Wyciąg ze zlecenia przewozowego oraz stan ilościowy taboru na stacji Brzeźno

Nazwa zleconego do przewozu ładunku: **tłuczeń drogowy (kruszywo)**
 Masa zleconego do przewozu ładunku: **795 000 kg**
 Trasa przewozu i klasa linii kolejowej: **Brzeźno – Maliszewo; klasa B2**
 Liczba dostępnych wagonów na stacji Brzeźno:
 Wagony Eamos 401Zk: **20 sztuk**
 Wagony Eaaos 601W: **18 sztuk**

Fragment Instrukcji o technice wykonywania manewrów

[...]

27. Manewry mogą być wykonywane na torach zajętych przez inne pojazdy kolejowe, dlatego należy je wykonywać z prędkością gwarantującą zachowanie bezpieczeństwa ludzi, pojazdów kolejowych i ładunku. Zachowanie bezpieczeństwa zależne jest od wzrokowej obserwacji dróg przebiegu, sygnałów i przeszkód oraz stosowania bezpiecznej prędkości jazdy w zależności od warunków. Zasadnicza prędkość jazdy manewrowej wynosi 25 km/h, z wyjątkiem przypadków określonych w tabeli:

Pkt	Prędkość w km/h	W miejscach lub przypadkach:	
1)	40	jeżeli pojazd trakcyjny luzem lub ciągniony skład manewrowy jedzie po torze wolnym, a maszynista został o tym powiadomiony, za wyjątkiem jazdy po rozjazdach	
2)	20	a)	jazdy przez przejazdy kolejowo – drogowe i przejścia, które nie są zabezpieczone rogatkami
		b)	jazdy w kierunku szlaku za wyprawionym pociągiem
3)	15	a)	jazdy składu manewrowego pojazdami kolejowymi naprzód po torze głównym o spadku ponad 2,5‰, a pojazd trakcyjny nie mógł być umieszczony od strony spadku
		b)	podpychania składu do górki rozrządowej na sygnał na tarczy rozrządowej „Podepchnąć skład do górki”
4)	10	a)	jazdy manewrowe pojazdów kolejowych z pasażerami, o czym powiadomiono maszynistę (nie dotyczy jazd pojazdów kolejowych z pasażerami, jeżeli jazdy odbywają się po zabezpieczonej drodze przebiegu a pojazdy posiadają blokadę drzwi ze sterowaniem z kabiny maszynisty).
		b)	uchylony
		c)	uchylony
5)	5,4 (1,5 m/s)	dojeżdżania odpręgów staczanych lub odrzucanych do stojących pojazdów na zautomatyzowanych górkach rozrządowych wyposażonych w urządzenia docelowego hamowania wagonów	
6)	5 (jeżeli regulamin techniczny i regulamin pracy bocznic kolejowej nie postanawia dalszego zmniejszenia prędkości)	a)	rozpręgania odpręgów drążkiem
		b)	uchylony
		c)	jazdy składu manewrowego pojazdami kolejowymi naprzód poprzedzanego przez pracownika, gdy nie może on zająć miejsca na pierwszym pchanym pojeździe kolejowym
		d)	spychania wagonów z górki rozrządowej na sygnał na tarczy rozrządowej „Pchać z umiarkowaną prędkością”
		e)	manewrowania pojazdów kolejowych silnikowym pojazdem drogowym

7)	3,6 (1 m/s)	dojeżdżania odpręgów staczanych lub odrzucanych do stojących pojazdów	
8)	3	a)	sygnału na tarczy rozrządowej „Pchać powoli” (jeżeli regulamin techniczny nie postanawia dalszego zmniejszenia prędkości)
		b)	dojeżdżania do stojących pojazdów kolejowych
		c)	manewrowania pojazdów kolejowych za pomocą urządzeń mechanicznych (np. urządzenia do podciągania, przesuwania, obracania itp.)

W czasie złych warunków atmosferycznych, w razie niedostatecznej widoczności należy zmniejszyć prędkość jazdy tak, aby manewrujące pojazdy kolejowe mogły być zatrzymane natychmiast w przypadku pojawienia się przeszkody do jazdy.

[...]

Wewnętrzny rozkład jazdy pociągu nr 334344

Nr linii	Km	V _P	V _L	Stacja	Godzina		Lok. I	Brutto	V _{max}
							Lok. II		
							Lok. III	Rodz. h	
39	73,438	70	70	BRZEŻNO	TME 334344		ET22	1200	80
				0.810/103.950 R5, RT, H	11:56		400		P
				Mszyna; pt			ET22	1200	80
				91.756 R5, H	12:13	17	400	P	
				Bukowiec	I	21	ET22	1200	80
				73.878 R5, H	12:34	19 ⁵	400	P	
				Straszewo podg	I	49	ET22	1200	80
				24.959 R5, H	13:23	47	400	P	
				MALISZEWO	I	8	ET22	1200	80
				18.569 R5, RT, H, PP	13:31	7	400	P	
24,759	70	70							
18,569									

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:

- karta analizy możliwości ładunkowych i parametrów wagonów Eamos 401Zk oraz Eaaos 601W,
- karta doboru wagonów do masy ładunku zgłoszonego do przewozu,
- zestawienie prędkości jazd manewrowych w zależności od sytuacji,
- karta interpretacji sygnałów sposobu jazdy dawanych przez uprawnione osoby,
- karta analizy wewnętrznego rozkładu jazdy pociągu nr 334344.

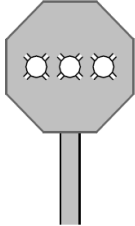
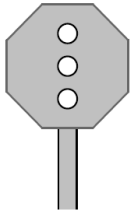
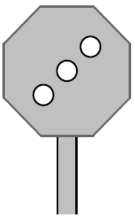
Karta analizy możliwości ładunkowych i parametrów wagonów Eamos 401Zk oraz Eaaos 601W

Wyszczególnienie	Wartość	
	Eamos 401Zk	Eaaos 601W
Tara wagonu węglarki [t] (podać do jednego miejsca po przecinku)		
Długość ładunkowa [m] (podać do trzech miejsc po przecinku)		
Liczba osi		
Objętość użytkowa [m ³]		
Czy wagon można wykorzystać do przewozu tłuczni drogowego? <i>(należy wpisać TAK lub NIE)</i>		
Czy wagon jest przystosowany do wyładunku na wywrotnicach obrotowo-czołowych? <i>(należy wpisać TAK lub NIE)</i>		

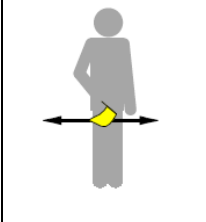
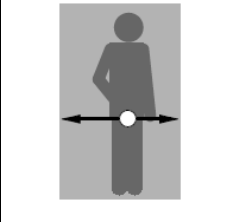
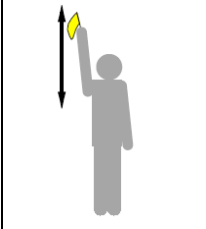
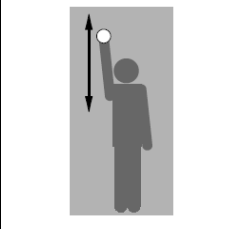
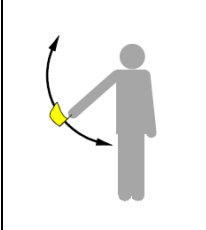
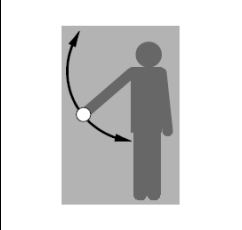
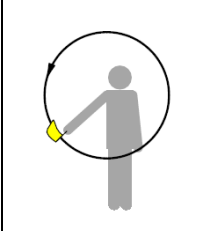
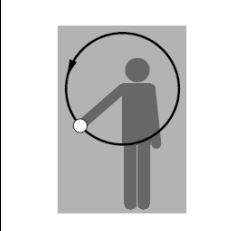
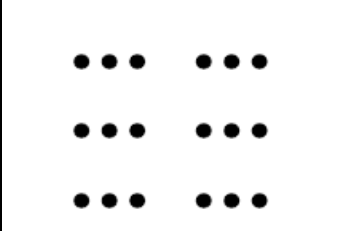
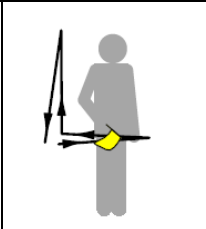
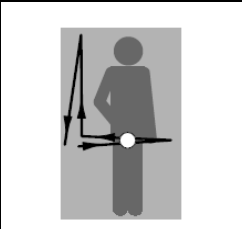
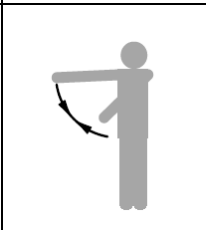
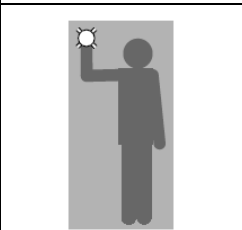
Karta doboru wagonów do masy ładunku zgłoszonego do przewozu

Wyszczególnienie	Wartość	
	Eamos 401Zk	Eaas 601W
Masa ładunku zlecona do przewozu [t]		
Granica obciążenia wagonu dla linii kolejowej klasy B2 [t]		
Minimalna liczba wagonów niezbędnych do przewozu całego ładunku [szt.] <i>(wynik należy podać jako całkowitą liczbę wagonów)</i>		
Średnia masa ładunku w wagonie przy równomiernym rozłożeniu towaru na poszczególne wagony [t] <i>(podać do dwóch miejsc po przecinku)</i>		
Czy na stacji Brzeźno jest wystarczająca liczba wagonów do załadunku towaru? <i>(należy wpisać TAK lub NIE)</i>		
Wybór wagonu ze względu na najmniejszą liczbę wagonów wykorzystanych do przewozu <i>(należy wpisać znak X tylko w kolumnie dotyczącej wybranego wagonu)</i>		

Zestawienie prędkości jazd manewrowych w zależności od sytuacji

Sytuacja / miejsce / przypadek		Prędkość jazdy manewrowej przy dobrych warunkach atmosferycznych i dostatecznej widoczności [km/h]
Manewry wykonywane z prędkością zasadniczą, bez szczególnego przypadku		
Jazda przez przejazdy kolejowo-drogowe i przejścia, które nie są zabezpieczone rogatekami		
Manewry wykonywane na sygnał na tarczy rozrządowej →		
Manewry wykonywane na sygnał na tarczy rozrządowej → a regulamin techniczny nie postanawia dalszego zmniejszenia prędkości		
Manewry wykonywane na sygnał na tarczy rozrządowej →		
Dojeżdżanie do stojących pojazdów kolejowych		
Jazda w kierunku szlaku za wyprawionym pociągiem		
Dojeżdżanie odrzucanych odpręgów do stojących pojazdów		

Karta interpretacji sygnałów sposobu jazdy dawanych przez uprawnione osoby

Oznaczenie sygnału	Wizualizacja sygnału dziennego	Wizualizacja sygnału nocnego	Znaczenie sygnału*	Graficzny zapis sygnału dźwiękowego**
Rm 1				
Rm 2				
Rm 3				
Rm 4			Stój	
Rm 5				
Rm 6				

*do uzupełnienia znaczenia sygnału użyj określeń: *Zwolnić; Odrzucić; Do mnie; Docisnąć; Ode mnie;*

**do uzupełnienia graficznego zapisu sygnału dźwiękowego użyj symboli: — jako tonu długiego
• jako tonu krótkiego

Karta analizy wewnętrznego rozkładu jazdy pociągu nr 334344

Parametr	Wartość
Maksymalna długość pociągu [m]	
Maksymalna masa brutto pociągu [t]	
Maksymalna prędkość pociągu [km/h]	
Procent wymaganej masy hamującej [%]	
Godzina przejazdu pociągu przez stację Bukowiec	
Numer linii kolejowej na której zlokalizowana jest stacja Maliszewo	
Normalny czas przejazdu między stacją Mszyna a stacją Bukowiec [min]	
Liczba lokomotyw prowadzących skład pociągu	
Typ/seria lokomotywy prowadzącej skład pociągu	
Nazwa posterunku odgałęźnego przez który przejeżdża pociąg nr 334344	