

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja i utrzymanie pojazdów kolejowych**  
Symbol kwalifikacji: **TKO.10**  
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.10-01-26.01-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 r. na stacji Siedlce zestawiono pociąg TME 182288 relacji Siedlce – Szczecin Port Centralny. W skład pociągu wchodzi 20 próżnych wagonów cystern 406 Ra, Zaes o identyfikatorze literowym PKPC. Wszystkie wagony w pociągu TME 182288 mają sprawny hamulec ręczny. Pociąg będzie prowadzony przez lokomotywę ET22-1180, EVN 91 51 3 150 031-5. Maszynistą jest Adam Jaworski.

Dla zestawionego pociągu wykonano szczegółową próbę hamulca i urządzeń pneumatycznych, którą zakończono o godzinie 9:30. Próba została wykonana z pojazdu trakcyjnego pociągowego. Ciśnienie powietrza w przewodzie głównym hamulca wynosiło 0,5 MPa.

Korzystając z danych zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym wypełnij dla lokomotywy ET22-1180 *Przywrócenie do eksploatacji* z dnia 09.01.2026 r. o numerze 08/PKPCargo/2026 ważne 5 lat od dnia wystawienia lub do przebiegu 999 877 km, podpisując je jako komisarz odbiorczy Mateusz Miłkowski.

Dokonaj analizy rysunku technicznego haka ciągowego typu A cysterny Zaes, który przedstawia wyniki pomiarów tego elementu. Na podstawie danych zawartych na rysunku uzupełnij *Kartę badania haka ciągowego typu A cysterny Zaes* i określ w odpowiednim miejscu pod kartą badania czy hak ciągowy jest zdatny do użytkowania.

Dokonaj analizy zestawienia i definicji przyrządów pomiarowych używanych do wykonywania pomiarów niektórych parametrów zestawów kołowych, ostoji, urządzeń ciągowo-zderznych i resorów piórowych. Dobierz odpowiedni przyrząd do wykonania pomiaru w zakresie wskazanego parametru uzupełniając *Kartę doboru przyrządu pomiarowego do mierzonego parametru*.

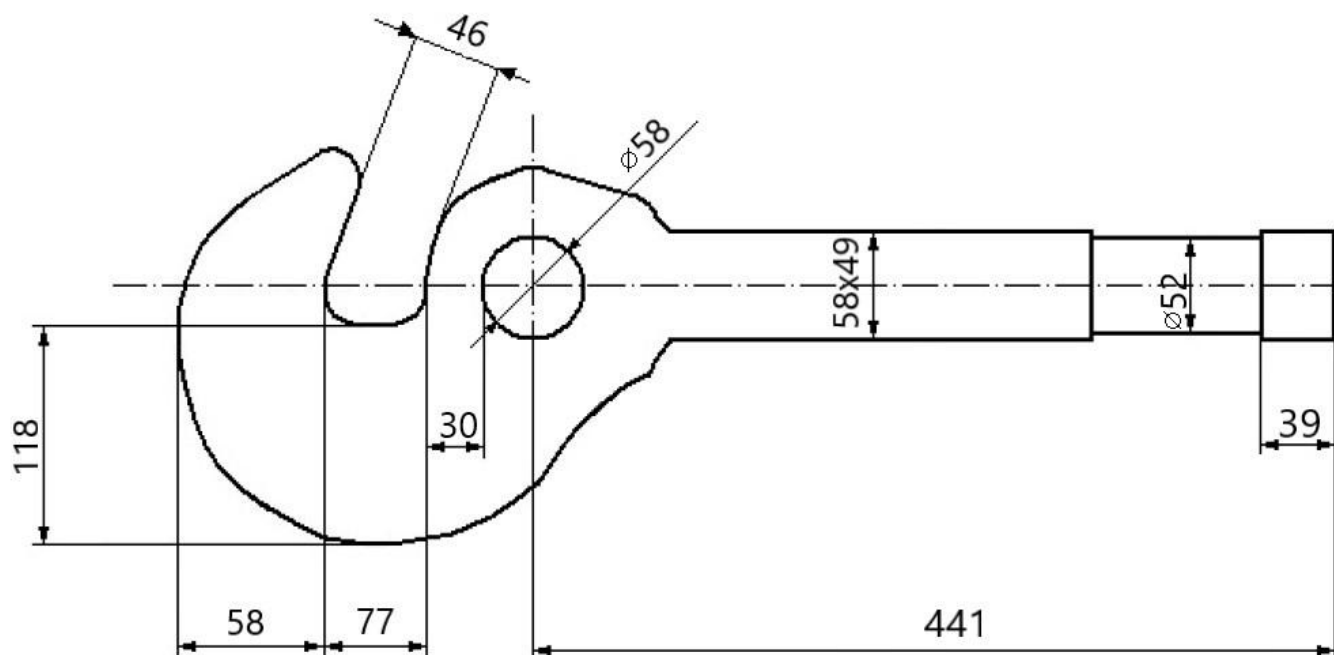
Korzystając z danych zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym wypełnij *Kartę próby hamulca i urządzeń pneumatycznych – stronę 1 i stronę 2* dla pociągu TME 182288 podpisując się jako pracownik wykonujący próbę Jan Sosna.

Wszystkie informacje niezbędne do rozwiązania zadania oraz druki do wypełnienia znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym. Dane przyjęte w zadaniu służą wyłącznie celom egzaminacyjnym.

### Dane lokomotywy ET22-1180

Użytkownik pojazdu trakcyjnego – dane z pieczęci firmy	PKP Cargo ul. Plac Zdanowskiego 1 08-110 Siedlce NIP: 544 432 56 56
Typ	201Eh, ET22
Numer fabryczny	201Eh-1180
Rok produkcji i producent	1989 Pafawag Wrocław ul. Fabryczna 12 53-609 Wrocław
Numer świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu	T/99/0039-15
Aktualny przebieg	499 877 km
Przebieg liczony od	123 km
Oznaczenia spisane ze ściany bocznej lokomotywy	91 51 3 150 031-5 PL-PKPC 2151

## Wyniki pomiarów haka ciągowego typu A cysterny Zaes [mm]



### Zestawienie przyrządów pomiarowych i ich definicji, używanych do wykonywania pomiarów niektórych parametrów zestawów kołowych, ostoi, urządzeń ciągowo-zderznych i resorów piórowych

Przyrząd pomiarowy	Definicja
Szczelinomierz	Przyrząd pomiarowy składający się z wielu płytek o znanych i określonych grubościach. Sposób dokonywania pomiarów jest następujący: jeżeli np. płytka 0,2 łatwo wchodzi w szczelinę tak, że wyczuwa się jeszcze luz, a płytka 0,3 nie wchodzi wcale, to grubość szczeliny przyjmuje się jako wartość średnią.
Suwmiarka	Przyrząd pomiarowy z noniusem, przystosowany do pomiaru wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych. Suwmiarka uniwersalna składa się z prowadnicy stalowej z podziałką milimetrową, zakończonej dwiema szczękami. Na suwaku znajduje się noniusz. Suwak jest wyposażony w dźwignię zacisku, za pomocą której ustala się położenie suwaka.
Średnicówka mikrometryczna	Przyrząd pomiarowy przeznaczony do mierzenia wymiarów wewnętrznych w miejscach oddalonych od krawędzi wgłębienia lub otworu. Rozróżnia się średnicówki mikrometryczne z przedłużaczami i bez przedłużaczy. Średnicówki mikrometryczne stanowią bardzo istotne uzupełnienie mikrometrów wewnętrznych w zakresie wymiarów większych niż 50 mm.

**Fragment wykazu pojazdów kolejowych w składzie pociągu TME 182288**

LP	Identyfikator pojazdu kolejowego				Długość pojazdu [m]	Masa ładunku [t]	Masa własna pojazdu [t]	Masa ham. rzecz. [t]	Stacja		Numer węzła	Uwagi
	numer inwentarzowy pojazdu	literowy:		cyfrowy eksploatującego pojazd					nadania	przeznaczenia		
		państwa rejestracji	typu (serii)									
L1	915131500315	PL	ET22	2151	19,24	-	120,00	120,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
L2												
L3												
1.	335179839840	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
2.	335179839857	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
3.	335179839865	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
4.	335179839873	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	0,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		hamulec zespolony wyłączony
5.	335179839881	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
6.	335179839899	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
7.	335179839907	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
8.	335179839915	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
9.	335179839923	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
10.	335179839931	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
11.	335179839949	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	0,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		hamulec zespolony wyłączony
12.	335179839956	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
13.	335179839972	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
14.	335179839980	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
15.	335179839998	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
16.	335179839964	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
17.	335179839741	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
18.	335179839758	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
19.	335179839766	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		
20.	335179839774	PL	Zaes	2151	12,34	-	22,80	22,00	Siedlce	Szczecin Port Centralny		

**Fragment wewnętrznego rozkładu jazdy pociągu TME 182288 relacji Siedlce – Szczecin Port Centralny**

Nr linii	Km	V <sub>P</sub>	V <sub>L</sub>	Stacja	Godzina		Lok. I	Brutto	V <sub>max</sub>
							Lok. II		%
							Lok. III	Dł. Poc.	Rodz.h.
2		70		SIEDLCE			ET22	1200	80
					TME 182288				79
					92,694 R5, RT, TL, H, S		09.45	400	P

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

**Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:**

- Przywrócenie do eksploatacji,
- Karta badania haka ciągnącego typu A cysterny Zaes i stwierdzenie zdolności do użytku,
- Karta doboru przyrządu pomiarowego do mierzonego parametru,
- Karta próby hamulca i urządzeń pneumatycznych – strona 1,
- Karta próby hamulca i urządzeń pneumatycznych – strona 2.

## Przywrócenie do eksploatacji

.....

.....

.....  
(dane użytkownika pojazdu)

**Przywrócenie do eksploatacji nr .....**

Niniejszym stwierdza się, że .....  
(rodzaj pojazdu kolejowego)

typ ..... rok budowy ..... numer fabryczny .....

wyprodukowany przez: .....  
(nazwa producenta)

na który wydano świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu

pojazdu kolejowego nr .....

posiadający identyfikator pojazdu kolejowego .....

jest sprawny technicznie.

Niniejsze przywrócenie do eksploatacji jest ważne:

do dnia .....

do przebiegu ..... km, liczonego od ..... km  
(podać stan początkowy rejestratora)

*Siedlce, 09.01.2026 r.*  
(miejsce i data wydania świadectwa)

.....  
(imię, nazwisko, podpis  
oraz stanowisko służbowe wystawiającego)

**Karta badania haka ciąglowego typu A cysterny Zaes i stwierdzenie zdadności do użytku**

Lp.	Wymiar lub parametr	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar naprawczy [mm]	Wymiar kresowy [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
1.	Szerokość płaszczyzny haka	$56^{0}_{-2}$	60	65	
2.	Wysokość przekroju osiowego łba haka	$80^{+1}_{0}$	76	70	
3.	Wysokość przekroju poprzecznego łba haka	$120^{+2}_{0}$	116	110	
4.	Odległość od ściany otworu w łbie haka do ściany paszczy haka	$31^{+3}_{0}$	28	25	
5.	Średnica otworu w łbie haka	$56^{+0,5}_{0}$	59	62	
6.	Średnica	$53^{0}_{-0,5}$	51	50	52
7.	Rozwarcie paszczy haka	$41^{+2}_{0}$	47	50	
8.	Przekrój drąga haka (wysokość x szerokość)	$60^{0}_{-2} \times 50^{0}_{-2}$	56x47	54x44	
9.	Grubość	$40^{0}_{+0,5}$	38,5	37	39
10.	Długość od otworu do końca trzpienia	440	443	448	

Czy hak ciąglowy typu A, którego dotyczy powyższa karta, jest zdadny do użytku?

Odpowiedź: ..... (należy wpisać TAK lub NIE)

### Karta doboru przyrządu pomiarowego do mierzonego parametru

Wybrane parametry w zakresie pomiaru zestawów kołowych, ostoji, urządzeń ciągnowo-zderznych i resorów piórowych	Dobry przyrząd pomiarowy ( <i>UWAGA! dla danego parametru należy wpisać tylko jeden przyrząd</i> )
Średnica zewnętrzna tulei zderzaka	
Grubość haka w płaszczyźnie działania siły pociągowej	
Grubość haka	
Średnica otworu dla sworznia haka ciągnowego	
Szerokość otworu haka dla pałaka sprzęgu	
Szczeliny pomiędzy piórami, a opaską resorową	
Szczeliny pomiędzy piórami resora	
Średnica osi pod koło bosc	
Średnica zewnętrzna koła bosc	
Szerokość obręczy koła	

## Karta próby hamulca i urządzeń pneumatycznych – strona 1

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

1) Wpisać S – dla próby szczegółowej, U – dla próby uproszczonej

2) Podać numer pojazdu trakcyjnego albo numer stanowiska

3) Wpisać słowo "tak" lub "nie"

4) Obowiązuje dla pojazdów wyposażonych w hamulec elektropneumatyczny

5) Obowiązuje dla pojazdów wyposażonych co najmniej w urządzenia do zdalnego zamykania drzwi wejściowych lub układ uzależniający otwarcie drzwi wejściowych od zatrzymania się pociągu.

6) Dotyczy pojazdów wyposażonych w urządzenia do wspomagania otwierania i zamykania drzwi przejść międzywagonowych, drzwi przedziałów, urządzeń zamkniętego WC, urządzeń wyładowniczych i innych.

## Karta próby hamulca i urządzeń pneumatycznych – strona 2

Informacja o układzie hamulcowym w składzie pociągu																																	
<b>1</b>	◀	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				
<b>2</b>	◀	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				
<b>3</b>	◀	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				
<b>4</b>	◀	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				
Pojazdy z nieczynnym hamulcem																																	
numer pojazdu										państwo rejestracji					identyfikator eksploatującego pojazd										miejsce w składzie								
															literowy					cyfrowy													