

**Instrukcja obsługi opróżniania i napełniania wagonów cystern  
do przewozu lekkich i ciężkich produktów naftowych oraz innych  
produktów bez wahadła gazowego**

Strona	Numer wyd.	Data	Zmiana
	2	23-09-14	Aktualizacja instrukcji w związku z rozszerzeniem aspektów jakościowych.
	3	25-09-18	Rozszerzenie instrukcji na wagony przewożące produkty płynne nieujęte w RID. Korekty w treści i formatowaniu dokumentu. Dodano dokumenty związane. Zmieniono formę zatwierdzania dokumentu.

---

**Opracował:****M. Miąskowski****Właściciel procesu:****J. Giminski****Sprawdził:****A. Dyl****Zatwierdził:****A. Kupryciuk  
M. Piotrowski  
K. Wiktorowicz****Dokument obowiązuje od 12 października 2018 r.**

**1. CEL**

Celem niniejszej instrukcji jest zapewnienie bezpiecznego postępowania podczas procesu załadunków i rozładunków zbiorników wagonów cystern, poprzez zapoznanie pracowników z prawidłową obsługą typów wagonów cystern, w zakresie ich napełniania i opróżniania.

**2. ZAKRES**

Instrukcja obowiązuje na:

- oczyszczalni cystern LOTOS Kolej Sp. z o.o.,
  - punktach załadunkowo – rozładunkowych spółek Grupy Kapitałowej GL S.A.,
  - terenie Baz Paliw, gdzie wykonywane są czynności załadunkowo – rozładunkowe,
- i obejmuje sposób postępowania przy napełnianiu i opróżnianiu zbiorników wagonów cystern, przewożących materiały niebezpieczne klasy 3 i 9 RID oraz inne produkty.

**3. DOKUMENTY ZWIĄZANE****KOL.47.01.00.00**

*Przygotowanie i reagowanie wypadki przy pracy awarie oraz inne zagrożenia*

**KOL.75.01.00.00**

*Podstawianie cystern na tory punktów ładownych oraz stanowiska rozładunkowe, zabieranie wagonów z punktów ładowanych i rozładunkowych, kompletowanie składu pociągu po napełnianiu lub opróżnianiu cystern*

**GLS.75.12.00.00**

*Zasady współpracy LOTOS Kolej Sp. z o.o. z Grupą LOTOS S.A. w zakresie organizacji ekspedycji i dostaw produktów przy pomocy transportu kolejowego*

*Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID), stanowiący załącznik C do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF), sporządzonej w Bernie dnia 9 maja 1980 r. (ze. zm.)*

**4. DEFINICJE**

Brak.

**5. ODPOWIEDZIALNOŚĆ**

Każdy z podmiotów obsługujących załadunek i rozładunek odpowiada samodzielnie za nadzór i wykonanie załadunku lub rozładunku zbiornika wagonu cysterny.

**6. OPIS POSTĘPOWANIA****6.1. Informacje ogólne**

Wagony cysterny przeznaczone są do przewozu lekkich i ciężkich produktów naftowych oraz innych produktów z zachowaniem zasady, że przewożone produkty nie będą wchodziły w reakcję z materiałem zbiornika, armaturą oraz zastosowanymi

uszczelkami. Konstrukcja wagonu odpowiada wymaganiom przepisów międzynarodowych UIC, RIV, RID i Transportowego Dozoru Technicznego (TDT).

Prace związane z załadunkiem i rozładunkiem towarów niebezpiecznych, ze względu na ich właściwości fizykochemiczne, mogą stanowić potencjalne zagrożenie, w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z nimi.

## **6.2. Uprawnienia pracowników**

Pracownicy zajmujący się eksploatacją i dozorem urządzeń do składowania, magazynowania i rozładunku paliw powinni odbyć kurs kwalifikacyjny, potwierdzony egzaminem ("eksploatacja" lub "dozór"; rodzaj urządzenia, instalacji i sieci: grupa 2, punkt 8 - w zależności od pełnionej funkcji). Podstawa prawna: rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2003 r., Nr 89, poz. 828 z późn. zm.).

Uprawnienie ważne jest na okres 5 lat od momentu wystawienia.

Każdy pracownik musi przejść szkolenie stanowiskowe dowodnie z każdego etapu załadunku i rozładunku cysterny.

## **6.3. Znajomość instrukcji**

Pracownik przystępujący do obsługi wagonu cysterny powinien być zaznajomiony z treścią tej instrukcji, zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz właściwościami fizyko-chemicznymi przewożonego produktu.

Kierownictwo robót załadunkowo - rozładunkowych przedsiębiorstw zobowiązane jest do udzielenia szczegółowego instruktażu pracownikom obsługującym wagony cysterny w zakresie: znajomości obsługi wagonów cystern, znajomości zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy tego typu cysternach, jak również właściwości palnych, toksycznych i żrących lub podgrzanych materiałów przewożonych tymi cysternami.

## **6.4. Napełnianie wagonów cystern**

Maksymalny stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć wartości obliczeniowych wg wzoru zamieszczonego w RID - pkt. 4.3.2.2 „Stopień napełnienia”.

Napełnianie zbiornika wagonu cysterny może odbywać się:

- a) górną, przez właz górny (rys. 1, poz. 3);
- b) dołem, z dowolnej strony wagonu, poprzez zawory spustowe boczne DN100 (rys 1, poz. 12), przez trójnik DN150/DN100 oraz zawór główny (denny) DN150 (rys 1, poz. 9).

#### 6.4.1 Czynności wstępne przed napełnianiem

Przed przystąpieniem do napełnienia zbiornika wagonu cysterny należy:

- przetoczyć ostrożnie wagon na tor załadunkowy, po czym zahamować go przez zakręcenie hamulca ręcznego (rys. 1, poz. 1) i zablokować koła klinami z twardego drewna lub innymi płozami w wykonaniu przeciwwybuchowym. Stosowanie stalowych płóz hamulcowych jest niedopuszczalne. Wyjątek od stosowania płóz w wykonaniu przeciwwybuchowym dotyczy jedynie wagonów przewożących produkt bezpieczny, nieujęty w RID.
- sprawdzić i założyć sprzęt ochrony osobistej, przewidziany do pracy na stanowisku załadunkowym,
- podłączyć przewód uziemiający do płytki uziemiającej zbiornika,
- sprawdzić stan miejsc plombowania na dźwigniach zaworów spustowych bocznych (rys. 1, poz. 14),
- wejść na pomost górny,
- zabezpieczyć wszelkie przedmioty mogące znajdować się w okolicy wjazdu zbiornika (klucze, plomby, itp.) przed wpadnięciem do wnętrza zbiornika,
- sprawdzić stan plomb na wlocie górnym, na kołpaku kółka pokrętnego (rys. 1, poz. 8), sterującego zaworem głównym (dennym) oraz na króćcu napowietrzania (rys. 1, poz. 2) jeśli zbiornik w taki króciec jest wyposażony,
- w zaworze bezpieczeństwa (rys. 1, poz. 5) wykonać czynności mające na celu zrównanie ciśnienia istniejącego w zbiorniku z ciśnieniem atmosferycznym,
- sprawdzić czy nie występują usterki uniemożliwiające prawidłowy cykl załadunkowy – rozładunkowy,
- sprawdzić czy wagony nie są przeciążone.

#### 6.4.2 Napełnianie

##### 6.4.2.1 Napełnianie zbiornika górą, przez włącz górny należy wykonać w następującym porządku:

- sprawdzić zamknięcie zaworu głównego kółkiem pokrętnym (rys. 1, poz. 10),
- odkręcić zaślepkę z zaworu spustowego bocznego (rys. 1, poz. 11) i otworzyć zawór przez przekręcenie dźwigni w położenie równoległe do osi podłużnej zaworu,
- otworzyć włącz górny i wprowadzić do zbiornika rękaw przewodu napełniającego, umieszczając go jak najbliżej dolnej części zbiornika,
- otworzyć króciec napowietrzania. W przypadku napełniania hermetycznego, w którym system odprowadzania oparów ze zbiornika zabudowany jest w rękawie przewodu napełniającego, szczelnie przylegającym do wjazdu górnego, króciec napowietrzania należy pozostawić zamknięty,
- uruchomić pompę i kontrolować stopień napełniania zbiornika za pomocą pomiaru ciężaru wagonu,

**Uwaga:** Masa ładunku po zakończeniu napełniania nie może przekraczać wielkości masy ustalonej dla danej klasy toru, namalowanej na tablicach opisowych wagonu,

- po rozpoczęciu napełniania sprawdzić czy nie występują wycieki z otwartego zaworu spustowego bocznego spowodowane nieszczelnością zaworu głównego (dolnego). W przypadku stwierdzenia takiego wycieku należy przerwać napełnianie, opróżnić zbiornik cysterny i powiadomić o zaistniałej usterce dzierżawcę (użytkownika),
- po zakończeniu napełniania wyjąć rękaw przewodu napełniającego ze zbiornika, zamknąć wąż górny i zakręcić go wszystkimi śrubami,
- jeśli zawór główny (denny) jest szczelny należy podstawić naczynie pod zawór spustowy boczny, po stronie przeciwnej,
- otworzyć drugi zawór spustowy boczny, celem spłynięcia resztek produktu z drugiej gałęzi trójnika i zakręcić zaślepkę,
- zamknąć obydwa zawory spustowe boczne i zakręcić na ich króćcach zaślepki.

#### **6.4.2.2 Napełnianie zbiornika dołem, przez zawór główny (denny) należy wykonać w następującym porządku:**

- przewód napełniający podłączyć do zaworu spustowego bocznego,
- otworzyć króciec napowietrzania, a w przypadku jego braku wąż górny,
- otworzyć zawór spustowy boczny przez przełożenie dźwigni w położenie równoległe do osi podłużnej zaworu,
- otworzyć zawór główny (denny) przez pokręcenie kółkiem pokrętnym w lewo (do oporu),
- włączyć pompę i kontrolować stopień napełniania zbiornika za pomocą pomiaru ciężaru wagonu.

**Uwaga:** Masa ładunku po zakończeniu napełniania nie może przekraczać wielkości masy ustalonej dla danej klasy toru, namalowanej na tablicach opisowych wagonu.

- po zakończeniu napełniania zamknąć zawór główny (denny) pokręcając kółkiem pokrętnym w prawo (do oporu),
- zamknąć króciec napowietrzania lub wąż górny i zakręcić wszystkimi śrubami,
- zamknąć zawór spustowy boczny,
- pod zawór spustowy boczny, od strony napełniania podstawić naczynie,
- odłączyć przewód napełniający od zaworu spustowego bocznego,
- otworzyć zawór spustowy boczny celem spłynięcia resztek produktu,
- po spłynięciu resztek produktu odczekać kilka minut, aby sprawdzić czy nie występuje ciągły wyciek z otwartego zaworu spustowego bocznego, świadczący o nieszczelności zaworu głównego (dennego). W przypadku stwierdzenia takiego ciągłego wycieku należy opróżnić zbiornik cysterny

i powiadomić o zaistniałej usterce dzierżawcę (użytkownika) oraz właściciela wagonu,

- jeśli zawór główny (denny) jest szczelny podstawić naczynie pod zawór spustowy boczny, po stronie przeciwnej napełniania,
- otworzyć drugi zawór spustowy boczny, celem spłynięcia resztek produktu z drugiej gałęzi trójnika,
- zamknąć obydwie zawory spustowe boczne i zakręcić na ich króćcach zaślepki.

#### **6.4.3 Czynności końcowe po napełnianiu**

Po napełnieniu zbiornika należy wykonać następujące czynności końcowe:

- zaplombować właz górny, króciec napowietrzania, kołpak kółka pokrętnego oraz zawory spustowe boczne,
- sprawdzić zamknięcie kurków i zaworów układu grzewczego (rys. 1, poz. 6 oraz poz. 7) i w przypadku stwierdzenia ich otwarcia pozamykać wszystkie kurki i zawory,
- w przypadku przewożenia w wagonie produktu, który podlega przepisom RID z obu stron wagonu należy oznakować wagon, zgodnie z przepisami RID,
- odłączyć przewód uziemiający od płytki uziemiającej zbiornika,
- wyjąć spod kół kliny lub płozy w wykonaniu przeciwwybuchowym, odhamować wagon przez odkręcenie hamulca ręcznego w lewo i przetoczyć wagon do składu pociągu.

#### **6.5. Opróżnianie wagonów cystern**

Opróżnianie zbiornika cysterny odbywa się poprzez zawór główny (denny) DN150 i jeden z zaworów spustowych bocznych DN100, grawitacyjnie lub za pomocą pompy. W sytuacji awaryjnej (niemożność rozładunku dołem) dopuszcza się przeprowadzenie rozładunku zbiornika górą, przez właz DN500, z zachowaniem szczególnych środków ostrożności związanych z pracami na wysokości i zagrożeniem ze strony opróżnianych materiałów.

##### **6.5.1 Czynności wstępne przed opróżnianiem**

Przed przystąpieniem do opróżniania zbiornika wagonu cysterny należy:

- przetoczyć ostrożnie wagon na tor rozładunkowy, po czym zahamować go przez zakręcenie hamulca ręcznego (rys.1, poz. 1) i zablokować koła klinami lub płozami w wykonaniu przeciwwybuchowym. Stosowanie stalowych płóz hamulcowych jest niedopuszczalne. Wyjątek od stosowania płóz w wykonaniu przeciwwybuchowym dotyczy jedynie wagonów przewożących produkt bezpieczny, nieujęty w RID.
- sprawdzić i założyć sprzęt ochrony osobistej, przewidziany do pracy na stanowisku wyładowczym,
- podłączyć przewód uziemiający do płytki uziemiającej zbiornika,
- zabezpieczyć wszelkie przedmioty mogące znajdować się w okolicy włazu zbiornika (klucze, plomby, itp.) przed wpadnięciem do wnętrza zbiornika,

- sprawdzić stan plomb na dźwigniach zaworów spustowych bocznych, na kołpaku kółka pokrętnego sterującego zaworem głównym (dennym), na włączniku górnym oraz na króćcu napowietrzania, jeśli zbiornik w taki króciec jest wyposażony,
- w zaworze bezpieczeństwa wykonać czynności mające na celu zrównanie ciśnienia istniejącego w zbiorniku z ciśnieniem atmosferycznym,

### 6.5.2 Opróżnianie

Czynności podczas opróżniania zbiornika wagonu cysterny należy wykonać w następującej kolejności:

- podłączyć do zaworu spustowego bocznego przewód rozładunkowy,
- otworzyć zawór spustowy boczny przez przekręcenie dźwigni w położenie równoległe do osi podłużnej zaworu,
- otworzyć króciec napowietrzania, w przypadku jego braku włącznik górny,
- otworzyć zawór główny przez pokręcenie kółkiem pokrętnym w lewo (do oporu),
- w przypadku opróżniania zbiornika cysterny za pomocą pompy – uruchomić pompę.

**Uwaga:** Rozładunku zbiornika cysterny można dokonywać wyłącznie przy otwartym króćcu napowietrzania lub w przypadku jego braku przy otwartym włączniku górnym.

**Nieprzestrzeganie tego nakazu grozi implozją zbiornika.** Dla uniknięcia implozji zbiornika podczas rozładunku, należy pilnować aby nie nastąpiło nieprzewidziane zamknięcie otwartego króćca napowietrzania lub włącznika.

- po zakończeniu rozładunku należy zamknąć zawór główny pokręcając kółkiem pokrętnym w prawo do (oporu),
- odłączyć przewód rozładunkowy od zaworu spustowego bocznego,
- podłączyć przewód rozładunkowy do zaworu spustowego bocznego po drugiej stronie cysterny lub podstawić pod zawór naczynie,
- otworzyć zawór spustowy boczny celem spłynięcia produktu z drugiej gałęzi trójnika,
- zamknąć obydwa zawory spustowe boczne i zakręcić na ich króćcach przyłączeniowych (rys. 1, poz. 13) zaślepki.

Armaturę dolną spustową przedstawiono na rys. 2.

### 6.5.3 Czynności końcowe po opróżnianiu

Po opróżnieniu zbiornika cysterny należy wykonać następujące czynności końcowe:

- zamknąć i zakręcić wszystkimi śrubami włącznik górny lub króciec napowietrzania,
- odłączyć przewód uziemiający od płytki uziemiającej zbiornika,
- wyjąć spod kół kliny lub płozy z twardego drewna lub wykonaniu przeciwwybuchowym, odhamować wagon, przez odkręcenie hamulca ręcznego w lewo i podtoczyć ostrożnie wagon do składu pociągu.



## 6.6. Obsługa zaworu bezpieczeństwa dwustronnego działania

Zawór bezpieczeństwa służy do zabezpieczenia zbiornika przed powstaniem nadmiernego nadciśnienia lub podciśnienia, wartości przekraczających w zbiorniku zakres ciśnienia roboczego.

Celem zapewnienia prawidłowej pracy zaworu, przed każdym napełnianiem, bądź opróżnianiem zbiornika cysterny należy:

- sprawdzić stan plomb przy kołpaku zaworu i na zaworze (muszą to być plomby TDT),
- pociągnąć mocno za kółko nad kołpakiem ochronnym, celem uniesienia grzybka zaworu nadciśnieniowego (przedmuchiwanie). Jako pomocnym narzędziem należy posłużyć się prętem mosiężnym lub drewnianym, o średnicy około 20 mm, przewleczonym przez kółko nad kołpakiem zaworu,
- nacisnąć kapturek usytuowany tuż pod kółkiem, celem przesunięcia w dół grzybka zaworu podciśnieniowego (wpuszczenie powietrza do zbiornika),
- zawór z zerwaną plombą lub innymi mechanicznymi uszkodzeniami, należy wymienić na nowy.

**Uwaga:** Zabrania się samowolnie wymieniać plomby lub przeprowadzać jakąkolwiek regulację zaworu bezpieczeństwa. Zawory mogą być regulowane lub naprawiane tylko w uprawnionych do tego warsztatach i dopuszczane do użytkowania są przez TDT.

## 6.7. Obsługa urządzeń grzewczych

### 6.7.1 Obsługa przed rozładunkiem

Obsługę przed rozładunkiem należy przeprowadzać w następujący sposób:

- podłączyć do kurka wężownic grzejnych przewód stacyjny doprowadzający świeżą parę,
- otworzyć ostrożnie zawór na rurociągu stacyjnym świeżej pary,
- otworzyć kurek wężownic grzejnych,
- ostrożnie, stopniowo otwierać zawory kondensatu, a następnie tak je wyregulować, aby spływała z nich tylko woda.

### 6.7.2 Obsługa po zakończeniu rozładunku

Po rozładunku należy:

- zamknąć zawór na rurociągu stacyjnym doprowadzającym świeżą parę,
- otworzyć na cały przelot kurki i zawory kondensatu do oporu i odczekać aż spłynie reszta wody i pary,
- odłączyć przewód stacyjny od kurka wężownic grzejnych.

### 6.7.3 Zabezpieczenie urządzeń grzewczych przed zamarznięciem

Instalację grzewczą cysterny po każdym grzaniu należy przedmuchać sprężonym powietrzem, celem usunięcia pozostałości kondensatu mogących doprowadzić do zamarznięcia i pęknięcia instalacji grzewczej. W tym celu należy:



Nr	KOL.OCZ.SCW.018.TW	
Data	25-09-18	Nr wyd. 3

- po odłączeniu parowego przewodu stacyjnego instalacji grzewczej podłączyć do kurka węzownic grzejnych wąż sprężonego powietrza,
- odkręcić powoli zawór instalacji sprężonego powietrza i przedmuchać instalację grzewczą cysterny,
- gdy z układu grzewczego przestanie spływać woda, zamknąć dopływ sprężonego powietrza,
- po rozprężeniu się powietrza w instalacji grzewczej należy odłączyć wąż doprowadzający sprężone powietrze od zbiornika cysterny i pozamykać wszystkie zawory i kurki na urządzeniu grzewczym.

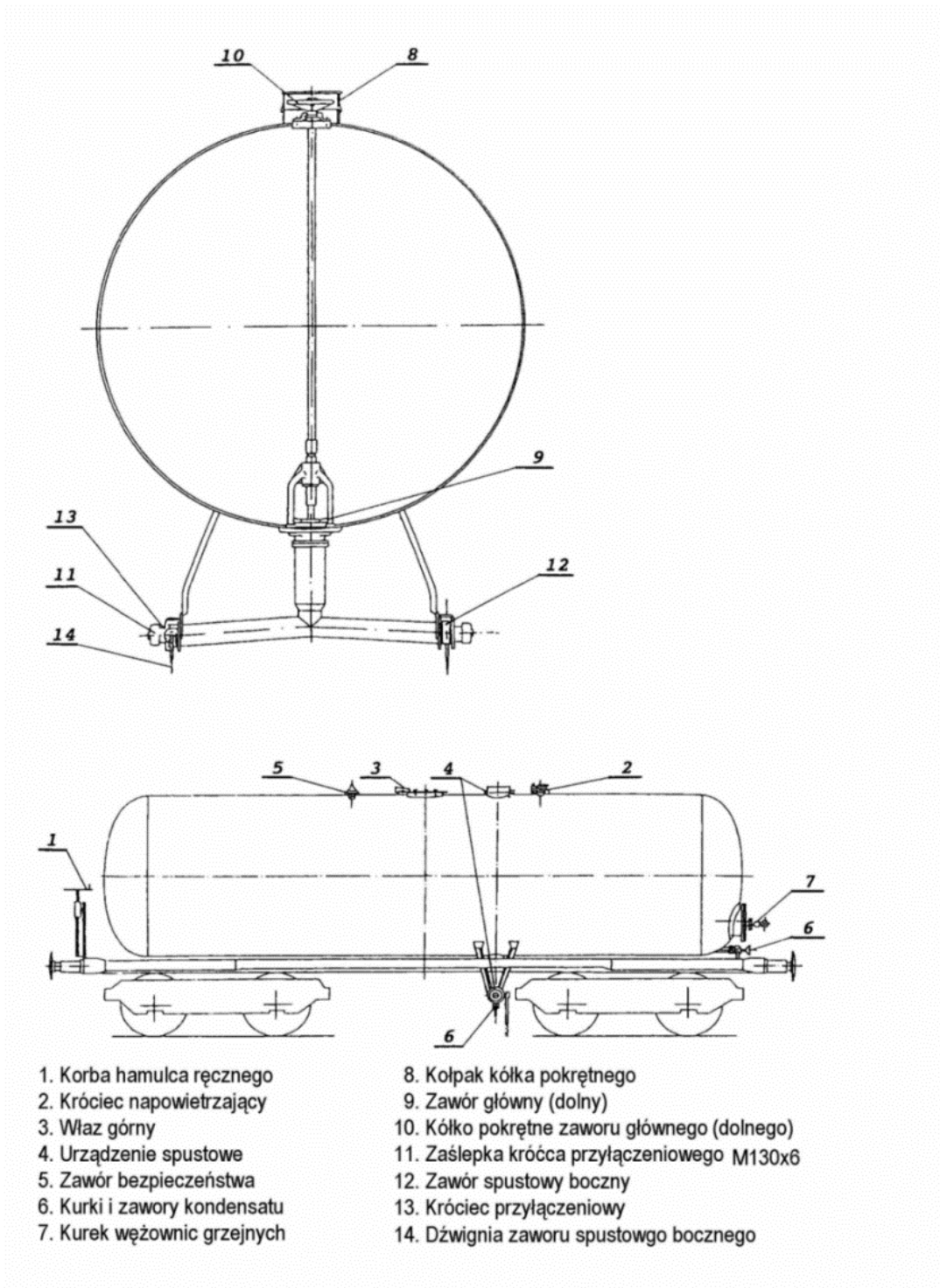
**Uwaga:** W przypadku braku sprężonego powietrza do przedmuchiania urządzeń grzewczych należy wszystkie kurki i zawory układu grzewczego pozostawić otwarte.

#### 6.8. Narzędzia i odzież do obsługi

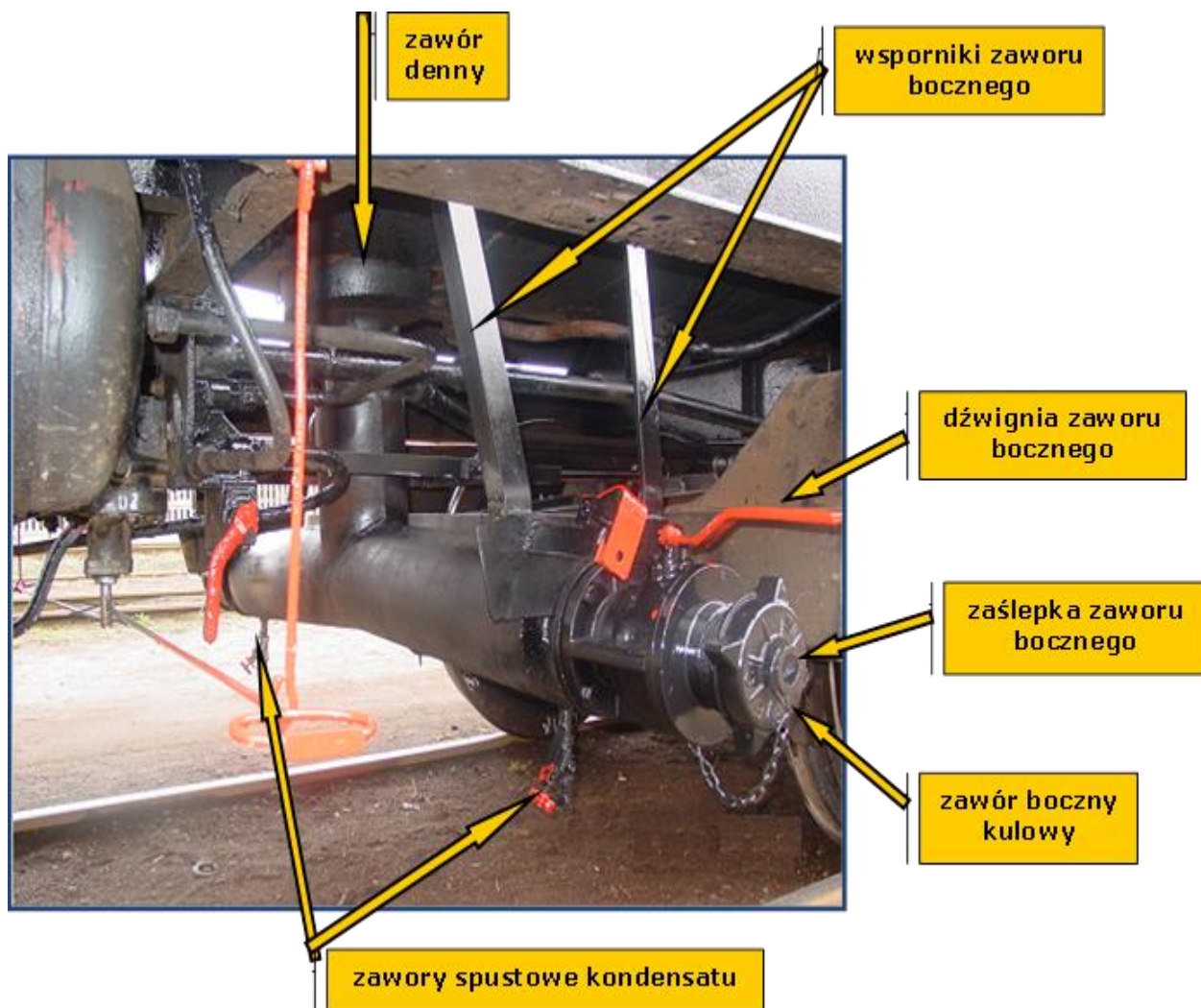
Każde stanowisko, na którym może odbywać się załadunek i rozładunek wagonów cystern, powinno być wyposażone w:

- narzędzia, przyrządy i środki przeznaczone do pracy w trudnych warunkach środowiskowych i w atmosferze zagrożonej wybuchem spełniające wymagania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (Dz.U. L 96 z 29.3.2014),
- odzież elektrostatyczną roboczą i ochronną chroniącą pracownika przed wyładowaniami elektrostatycznymi spełniającą wymagania normy EN 1149.

**6.9. Rysunki schematyczne wagonu cysterny**



*rys. 1. Schemat wagonu cysterny*



*rys. 2. Schemat armatury dolnej spustowej*

**7. ZAPISY**

Brak.

**8. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

Brak.