



**PRONAR Sp. z o.o.**

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOJ. PODLASKIE

|       |                   |                   |
|-------|-------------------|-------------------|
| tel.: | +48 085 681 63 29 | +48 085 681 64 29 |
|       | +48 085 681 63 81 | +48 085 681 63 82 |
| fax:  | +48 085 681 63 83 | +48 085 682 71 10 |

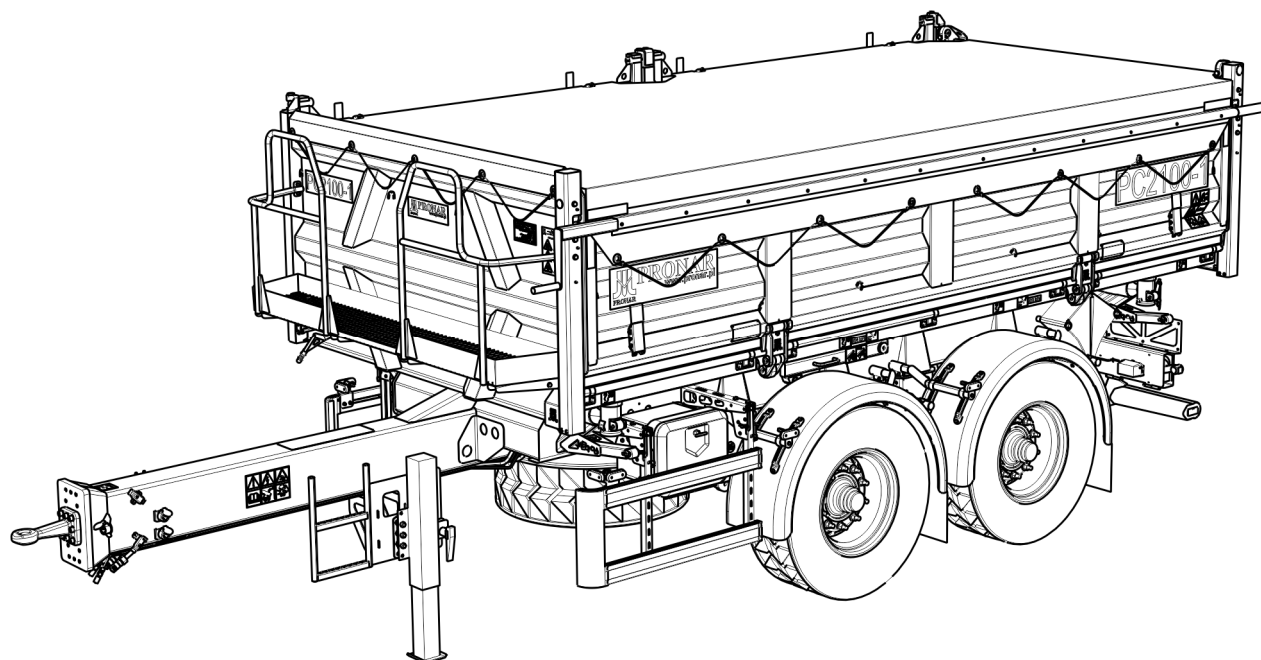
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## **PRZYCZEPA CENTRALNOOSIOWA**

### **PRONAR PC2100-1**

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 1A-04-2013

NR PUBLIKACJI 233N-00000000-UM





---

*Dziękujemy za zakup naszej przyczepy. W trosce o twoje bezpieczeństwo oraz dbałość o niezawodność i trwałość maszyny prosimy abyś zapoznał się z treścią niniejszej instrukcji obsługi.*  
***Zapamiętaj!!!***

***Przed pierwszym użyciem przyczepy skontroluj poprawność dokręcenia kół jezdnych!!! Regularnie kontroluj stan techniczny maszyny zgodnie z załączonym harmonogramem.***

---

---

---

# WSTĘP

Informacje zawarte w publikacji są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalania niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w produkowanych maszynach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy, nie dokonując bieżących zmian w niniejszej publikacji.

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny. Przed przystąpieniem do eksploatacji użytkownik musi zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń. Zagwarantuje to bezpieczną obsługę oraz zapewni bezawaryjną pracę maszyny. Maszynę skonstruowano zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentami i aktualnymi przepisami prawnymi.

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi przyczepy centralnoosiowej PC2100-1.

Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży w którym maszyna została zakupiona lub bezpośrednio do Producenta.

## ADRES PRODUCENTA

*PRONAR Sp. z o.o.*

*ul. Mickiewicza 101A*

*17-210 Narew*

## TELEFONY KONTAKTOWE

+48 085 681 63 29

+48 085 681 64 29

+48 085 681 63 81

+48 085 681 63 82

## SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

Informacje, opisy zagrożeń i środków ostrożności oraz polecenia i nakazy związane z bezpieczeństwem użytkowania w treści instrukcji są wyróżnione znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**NIEBEZPIECZEŃSTWO**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń stwarza zagrożenie dla zdrowia lub życia osób obsługujących maszynę lub osób postronnych.

Szczególnie ważne informacje i zalecenia, których przestrzeganie jest bezwzględnie konieczne, są wyróżnione w tekście znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**UWAGA**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń zagraża uszkodzeniu maszyny wskutek nieprawidłowego wykonania obsługi, regulacji lub użytkowania.

W celu zwrócenia uwagi użytkownika na konieczność wykonania okresowej obsługi technicznej treść w instrukcji została wyróżniona znakiem:



Dodatkowe wskazówki zawarte w instrukcji opisują przydatne informacje dotyczące obsługi maszyny i wyróżnione są znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

## **OKREŚLENIE KIERUNKÓW W INSTRUKCJI**

Strona lewa – strona po lewej ręce obserwatora zwróconego twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.

Strona prawa – strona po prawej ręce obserwatora zwróconego twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.

## **ZAKRES CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH**

Czynności obsługowe opisywane w instrukcji oznaczone są znakiem: ➡

Rezultat wykonania czynności obsługowej / regulacyjnej lub uwagi dotyczące wykonanych czynności oznaczony jest znakiem: ⇨



# SPIS TREŚCI

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| <b>1 INFORMACJE PODSTAWOWE</b>               | <b>1.1</b> |
| 1.1 IDENTYFIKACJA                            | 1.2        |
| 1.1.1 IDENTYFIKACJA PRZYCZEPY                | 1.2        |
| 1.1.2 IDENTYFIKACJA OSI JEZDNYCH             | 1.3        |
| 1.1.3 WYKAZ NUMERÓW FABRYCZNYCH              | 1.3        |
| 1.2 PRZEZNACZENIE                            | 1.4        |
| 1.3 WYPOSAŻENIE                              | 1.7        |
| 1.4 WARUNKI GWARANCJI                        | 1.8        |
| 1.5 TRANSPORT                                | 1.9        |
| 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA                | 1.10       |
| 1.7 KASACJA                                  | 1.12       |
| <b>2 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>          | <b>2.1</b> |
| 2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA             | 2.2        |
| 2.1.1 UŻYTKOWANIE PRZYCZEPY                  | 2.2        |
| 2.1.2 SPRZĘGANIE, ROZPRZĘGANIE PRZYCZEPY     | 2.3        |
| 2.1.3 INSTALACJE HYDRAULICZNE I PNEUMATYCZNE | 2.4        |
| 2.1.4 ZAGROŻENIA PRZY PRACACH ŁADUNKOWYCH    | 2.5        |
| 2.1.5 PRZEJAZD TRANSPORTOWY                  | 2.8        |
| 2.1.6 OGUMIENIE                              | 2.9        |
| 2.1.7 OBSŁUGA TECHNICZNA                     | 2.10       |
| 2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO                 | 2.12       |
| 2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE     | 2.13       |
| <b>3 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>           | <b>3.1</b> |
| 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA               | 3.2        |
| 3.2 BUDOWA PRZYCZEPY                         | 3.3        |

|        |                                        |      |
|--------|----------------------------------------|------|
| 3.2.1  | PODWOZIE                               | 3.3  |
| 3.2.2  | CIĘGNO DYSZLA                          | 3.4  |
| 3.2.3  | OSŁONY PRZECIWNAJAZDOWE                | 3.4  |
| 3.2.4  | KLINY                                  | 3.6  |
| 3.2.5  | PODPORA SKRZYNI ŁADUNKOWEJ             | 3.6  |
| 3.2.6  | NOGA PODPOROWA                         | 3.7  |
| 3.2.7  | KOŁO ZAPASOWE                          | 3.8  |
| 3.2.8  | SKRZYNIA ŁADUNKOWA                     | 3.10 |
| 3.2.9  | SWORZNIE WYWROTU                       | 3.11 |
| 3.2.10 | MECHANIZM OTWIERANIA I ZAMYKANIA BURTY | 3.12 |
| 3.2.11 | BURTA HYDRAULICZNA                     | 3.13 |
| 3.3    | INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA      | 3.15 |
| 3.3.1  | PRZYŁĄCZA PNEUMATYCZNE                 | 3.16 |
| 3.3.2  | ZAWÓR LUZUJĄCO PARKINGOWY              | 3.17 |
| 3.3.3  | MODULATOR TEBS G2                      | 3.19 |
| 3.3.4  | FUNKCJA ABS                            | 3.20 |
| 3.3.5  | FUNKCJA RSP                            | 3.20 |
| 3.3.6  | BUDOWA UKŁADU HAMULCOWEGO              | 3.22 |
| 3.4    | INSTALACJA PNEUMATYCZNA ZAWIESZENIA    | 3.25 |
| 3.5    | INSTALACJA HYDRAULICZNA WYWROTU        | 3.27 |
| 3.6    | INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA   | 3.28 |

|          |                                                      |            |
|----------|------------------------------------------------------|------------|
| <b>4</b> | <b>ZASADY UŻYTKOWANIA</b>                            | <b>4.1</b> |
| 4.1      | PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM | 4.2        |
| 4.2      | ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM                                | 4.4        |
| 4.3      | ZAŁADUNEK                                            | 4.8        |
| 4.4      | ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU                               | 4.13       |
| 4.5      | PRZEJAZD TRANSPORTOWY                                | 4.14       |

|      |                                  |      |
|------|----------------------------------|------|
| 4.6  | ROZŁADUNEK                       | 4.16 |
| 4.7  | ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA           | 4.17 |
| 4.8  | ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA     | 4.19 |
| 4.9  | OBSŁUGA OSŁON PRZECIWNAJAZDOWYCH | 4.20 |
| 4.10 | OBSŁUGA ZBIORNIKA NA WODĘ        | 4.22 |

## **5 OBSŁUGA TECHNICZNA** **5.1**

|        |                                                                |      |
|--------|----------------------------------------------------------------|------|
| 5.1    | PRZEGLĄDY PRZYCZEPY                                            | 5.2  |
| 5.1.1  | OPERACJA NR 1 - ODWADNIANIE ZBIORNIKÓW POWIETRZA               | 5.3  |
| 5.1.2  | OPERACJA NR 2 - CZYSZCZENIE ZAWORÓW<br>ODWADNIAJĄCYCH          | 5.4  |
| 5.1.3  | OPERACJA NR 3 - KONTROLA PRZYŁĄCZY PRZYCZEPY                   | 5.4  |
| 5.1.4  | OPERACJA NR 4 - SPRAWDZENIE DZIAŁANIA INSTALACJI<br>HAMULCOWEJ | 5.6  |
| 5.1.5  | OPERACJA NR 5 - SPRAWDZENIE DZIAŁANIA INSTALACJI<br>WYWROTU    | 5.7  |
| 5.1.6  | OPERACJA NR 6. KONTROLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ.             | 5.8  |
| 5.1.7  | OPERACJA NR 7. CZYSZCZENIE FILTRA POWIETRZA                    | 5.8  |
| 5.1.8  | OPERACJA NR 8 - KONTROLA DOKRĘCENIA KÓŁ I CIĘGNA<br>DYSZLA     | 5.10 |
| 5.1.9  | OPERACJA NR 9 - KONTROLA PUNKTÓW SMARNYCH                      | 5.11 |
| 5.1.10 | OPERACJA NR 10 - KONTROLA TECHNICZNA KÓŁ                       | 5.15 |
| 5.1.11 | OPERACJA NR 11 - KONTROLA GRUBOŚCI OKŁADZIN<br>HAMULCOWYCH     | 5.15 |
| 5.2    | OBSŁUGA ZAWIESZENIA                                            | 5.17 |
| 5.3    | MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE                                       | 5.17 |
| 5.3.1  | OLEJ HYDRAULICZNY                                              | 5.17 |
| 5.3.2  | SMARY                                                          | 5.18 |
| 5.4    | CZYSZCZENIE PRZYCZEPY                                          | 5.19 |
| 5.5    | PRZECHOWYWANIE                                                 | 5.20 |

|      |                                       |      |
|------|---------------------------------------|------|
| 5.6  | MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH | 5.21 |
| 5.7  | WYKAZ ŻARÓWEK                         | 5.23 |
| 5.8  | ZMIANA KOŁA                           | 5.23 |
| 5.9  | AWARYJNE ZWALNIANIE SIŁOWNIKA         | 5.25 |
| 5.10 | USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA        | 5.26 |

**ROZDZIAŁ**

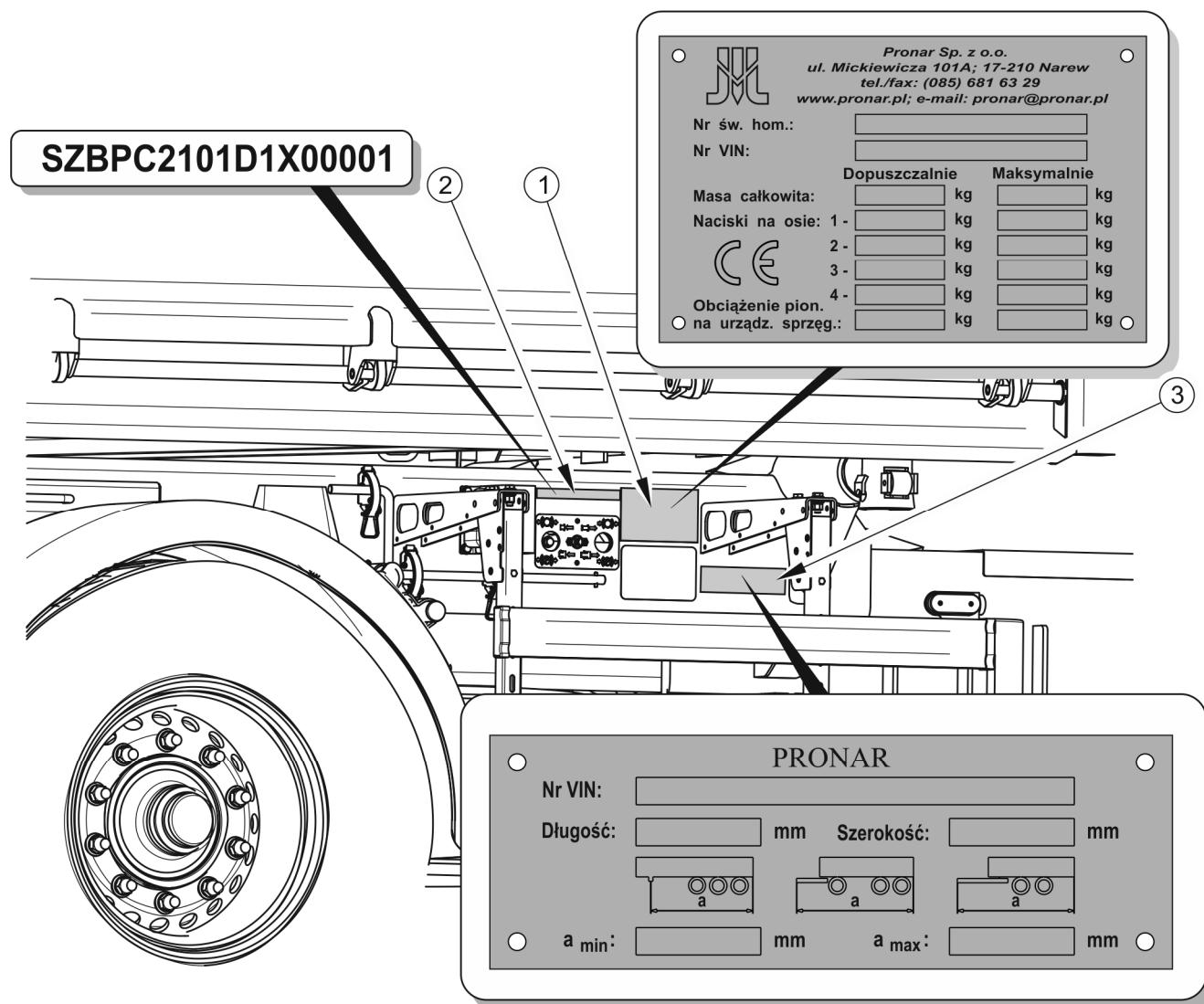
**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 IDENTYFIKACJA

### 1.1.1 IDENTYFIKACJA PRZYCZEPY



**RYSUNEK 1.1 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej i wybicia numeru fabrycznego**

(1) tabliczka znamionowa, (2) numer seryjny, (3) tabliczka wymiarowa

Przyczepa oznakowana została przy pomocy tabliczki znamionowej (1), oraz numeru seryjnego (2) umieszczonych na prawej podłużnicy ramy dolnej przyczepy. Dodatkowe informacje o wymiarach przyczepy zostały umieszczone na tabliczce wymiarowej (3).

Przy zakupie przyczepy należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym W *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

### 1.1.2 IDENTYFIKACJA OSI JEZDNYCH

Numer fabryczny osi jezdnej składa się z dwóch członów (1) oraz (2) – rysunek (1.2) i wybity jest na tabliczce znamionowej przymocowanej do belki osi. Wzór tabliczki znamionowej przedstawia poniższy rysunek..



**RYSUNEK 1.2** Wzór tabliczki znamionowej osi jezdnej

(1), (2) człony numeru identyfikacyjnego osi jezdnej

### 1.1.3 WYKAZ NUMERÓW FABRYCZNYCH

Numery fabryczne wybijane są na aluminiowych tabliczkach znamionowych, przynitowanych do poszczególnych elementów wyposażenia przyczepy. W ten sposób oznakowane zostały min. siłownik hydrauliczny wywrotu, zawór luzująco parkingowy oraz moduł TEBS G2.

#### WSKAZÓWKA



W przypadku konieczności zamawiania części zamiennych lub w przypadku pojawienia się problemów bardzo często istnieje konieczność podania numerów fabrycznych części lub numeru VIN przyczepy, dlatego zaleca się aby numery te wypisać w poniższych polach.

**NUMER VIN PRZYCZEPY**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|
| S | Z | B | P | C | 2 | 1 | 0 | 1 |  |  | X |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|

**NUMER FABRYCZNY OSI PRZEDNIEJ BPW**

|  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | . |  |  | . |  |  |  | . |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

**NUMER FABRYCZNY OSI TYLNEJ BPW**

|  |  |   |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | . |  |  | . |  |  |  | . |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

**NUMER FABRYCZNY SIŁOWNIKA HYDRAULICZNEGO****NUMER FABRYCZNY ZAWORU PARKINGOWEGO****NUMER FABRYCZNY MODUŁU TEBS G2**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Przyczepa PC2100-1 została skonstruowana zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi. Układ hamulcowy, oraz układ oświetlenia i sygnalizacji spełniają wymagania wynikające z przepisów o ruchu drogowym.

Przyczepa centralnoosiowa PC2100-1 jest przeznaczona do transportu materiałów sypkich oraz ładunków na europaletach i skrzyniopaletach przy pomocy ciągnika samochodowego, którego wymagania zostały przedstawione w tabeli (1.2). Zastosowanie przyczepy do transportu materiałów zakwalifikowanych do grupy towarów niebezpiecznych a także transport ludzi oraz zwierząt jest zabroniony i traktowany jako niezgodny z przeznaczeniem, ponieważ maszyna nie została przystosowana i nie spełnia wymogów dotyczących przewozu tego rodzaju ładunków. W trakcie eksploatacji maszyny należy stosować się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w danym kraju, a każde naruszenie tych przepisów jest traktowane przez Producenta jako użytkowanie przyczepy niezgodnie z przeznaczeniem.

Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się wszystkie czynności związane z prawidłową i bezpieczną obsługą oraz konserwacją maszyny. W związku z tym użytkownik zobowiązany jest do:

- zapoznania się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* przyczepy PC2100-1, *KARTĄ GWARANCYJNĄ* przyczepy oraz treścią dokumentacji technicznej, warunków

gwarancji poddostawców i stosowania się do zaleceń zawartych w tych opracowaniach,

- zrozumienia zasady działania przyczepy oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji maszyny,
- przestrzegania ustalonych okresowych przeglądów technicznych,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym przyczepa jest eksploatowana,

zapoznania się z treścią instrukcji obsługi ciągnika samochodowego i stosowania się do jej zaleceń.

**TABELA 2.1 Zalecane typy palet**

| NAZWA PALETY – TYP       | DŁUGOŚĆ<br>[mm] | SZEROKOŚĆ<br>[mm] | WYSOKOŚĆ<br>[mm] |
|--------------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| Paleta EUR – standard    | 1 200           | 800               | 144              |
| Paleta EUR – 1/2         | 800             | 600               | 144              |
| Paleta EUR – powiększona | 1 200           | 1 200             | 144              |

**TABELA 2.2 Wymagania ciągnika samochodowego**

| TREŚĆ                               | JM | WYMAGANIA                              |
|-------------------------------------|----|----------------------------------------|
| <b>Instalacja hamulcowa</b>         |    |                                        |
| Gniazdo pneumatyczne sterujące      | -  | (kolor żółty) zgodne z DIN ISO 1728    |
| Gniazdo pneumatyczne zasilające     | -  | (kolor czerwony) zgodne z DIN ISO 1728 |
| Gniazdo zasilania systemu EBS + CAN | -  | 7 pin, 24V, zgodne z ISO 7638-1996     |

| TREŚĆ                                           | JM | WYMAGANIA                    |
|-------------------------------------------------|----|------------------------------|
| <b>Instalacja hydrauliczna wywrotu</b>          |    |                              |
| Gniazdo hydrauliczne (powrót) <sup>(1)</sup>    | -  | 1" męskie                    |
| Gniazdo hydrauliczne (zasilanie) <sup>(1)</sup> | -  | 3/4" męskie                  |
| Gniazdo hydrauliczne (powrót) <sup>(2)</sup>    | -  | 1/2" zgodne z ISO 7241-1     |
| Gniazdo hydrauliczne (zasilanie) <sup>(2)</sup> | -  | 1/2" zgodne z ISO 7241-1     |
| Zapotrzebowanie oleju hydraulicznego            | l  | 20                           |
| Olej hydrauliczny                               | -  | HL32                         |
| <b>Instalacja burty hydraulicznej</b>           |    |                              |
| Gniazda hydrauliczne                            |    | 1/2" zgodne z ISO 7241-1     |
| <b>Instalacja elektryczna</b>                   |    |                              |
| Napięcie zasilania                              | V  | 24                           |
| Gniazdo zasilające 24-V-N                       | -  | 7 pin, zgodne z DIN ISO 1185 |
| Gniazdo zasilające 24-V-S                       | -  | 7pin, zgodne z DIN ISO 3731  |
| <b>Sprzęg</b>                                   | -  |                              |
| Średnica sworznia sprzęgu                       | mm | 50                           |
| Dopuszczalne obciążenie pionowe                 | kg | 1 000                        |

<sup>(1)</sup> - wyposażenie standardowe, <sup>(2)</sup> – wyposażenie opcjonalne

## UWAGA



Przyczepy nie wolno używać niezgodnie z jej przeznaczeniem, a w szczególności:

- do przewożenia ludzi i zwierząt,
- wykorzystywania przyczepy do transportu jakichkolwiek innych materiałów niż przewiduje instrukcja, a przede wszystkim do przewozu materiałów niebezpiecznych, do których odnoszą się odrębne przepisy transportowe.

Przyczepa może być użytkowana tylko przez osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej publikacji i instrukcjami dostarczonymi przez poddostawców,
- zapoznały się z treścią instrukcji obsługi ciągnika samochodowego,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

## 1.3 WYPOSAŻENIE

**TABELA 2.3 Wyposażenie przyczepy PC2100-1**

| WYPOSAŻENIE                                                                            | STANDARD | OPCJA |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| <i>INSTRUKCJA OBSŁUGI</i>                                                              | •        |       |
| <i>KARTA GWARANCYJNA</i>                                                               | •        |       |
| Dokumentacja techniczna i karta gwarancyjna zawieszenia                                | •        |       |
| Cięgno Ø50 mm                                                                          | •        |       |
| Plandeka                                                                               |          | •     |
| Podest na ścianie przedniej                                                            |          | •     |
| Łopata                                                                                 |          | •     |
| Zbiornik na wodę                                                                       |          | •     |
| Skrzynka narzędziowa                                                                   |          | •     |
| Kliny do kół                                                                           | •        |       |
| Koło zapasowe                                                                          |          | •     |
| Wciągarka koła zapasowego                                                              |          | •     |
| Boczne zabezpieczenia przeciwnajazdowe                                                 | •        |       |
| Podpory naprawcze skrzyni                                                              | •        |       |
| Noga podporowa                                                                         | •        |       |
| Burta boczna lewa – Hydroboard, otwierana/zamykana za pomocą siłowników hydraulicznych | •        |       |
| Błotniki                                                                               | •        |       |
| Uchwyty pociągowe (promowe)                                                            | •        |       |

## 1.4 WARUNKI GWARANCJI

PRONAR Sp. z o.o. w Narwi gwarantuje sprawne działanie maszyny przy użytkowaniu jej zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*. Termin wykonania naprawy określony jest w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.

Gwarancją nie są objęte części i podzespoły maszyny, które ulegają zużyciu w normalnych warunkach eksploatacyjnych niezależnie od okresu gwarancji. Do grupy tych elementów zalicza się min. następujące części/podzespoły:

- tulejka ciągną dyszla,
- wkładki w zawiasach kulowych,
- filtry na złączach układu pneumatycznego,
- ogumienie,
- szczęki hamulcowe,
- żarówki oraz lampy diodowe,
- uszczelki,
- łożyska.

Świadczenia gwarancyjne dotyczą tylko takich przypadków jak: uszkodzenia mechaniczne nie wynikające z winy użytkownika, wady fabryczne części itp.

W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika, wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, stosowania przyczepy niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowania uszkodzonej maszyny,
- wykonywania napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonania samowolnych zmian w konstrukcji maszyny,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.

**WSKAZÓWKA**

Należy żądać od sprzedawcy dokładnego wypełnienia Karty Gwarancyjnej i kuponów reklamacyjnych. Brak np. daty sprzedaży lub pieczętki punktu sprzedaży naraża użytkownika na nieuznanie ewentualnych reklamacji.

Użytkownik zobowiązany jest do natychmiastowego zgłoszenia wszystkich zauważonych ubytków powłok malarskich lub śladów korozji, oraz zlecenia usunięcia usterek niezależnie od tego, czy uszkodzenia są objęte gwarancją czy też nie. Szczegółowe warunki gwarancji podane są w *KARCIE GWARANCYJNEJ* dołączonej do nowo zakupionej maszyny.

Modyfikacje przyczepy bez pisemnej zgody Producenta są zabronione. W szczególności niedopuszczalne jest spawanie, rozwiercanie, wycinanie oraz podgrzewanie głównych elementów konstrukcyjnych maszyny, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo podczas użytkowania.

W trakcie eksploatacji przyczepy użytkownik zobowiązany jest do wykonania jednego płatnego przeglądu technicznego przyczepy, tj. po 6 miesiącach użytkowania.

W czasie trwania okresu gwarancyjnego użytkownik jest zobowiązany również do wykonania przeglądów zawieszenia pneumatycznego oraz osi jezdnych zgodnie z zaleceniami producenta tych podzespołów. Szczegółowe warunki techniczne oraz wykaz autoryzowanych punktów serwisowych znajdzie użytkownik w książce gwarancyjnej.

## 1.5 TRANSPORT

Przyczepa jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa maszyny i ewentualnie elementy wyposażenia dodatkowego.

**UWAGA**

Przy transporcie samodzielnym, operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.

Podczas transportu samochodowego przyczepa musi być zamocowana na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa oraz przepisami.

W czasie jazdy kierowca samochodu powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu z załadowaną maszyną.

Stosuj tylko atestowane i sprawne technicznie środki mocujące. Zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi producenta środków mocujących.

Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym. W przypadku transportu samodzielnego należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi przyczepy i stosować się do jej zaleceń. Prędkość jazdy należy dostosować do panujących warunków drogowych, przy czym nie może być ona większa niż dopuszczalna prędkość konstrukcyjna.

Przy załadunku i rozładunku przyczepy należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia maszyny oraz powłoki lakierniczej. Masa własna przyczepy w stanie gotowym do jazdy podana została w tabeli (3.1).

Przyczepa powinna być zamocowana pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa. Pod koła przyczepy należy podłożyć kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Kliny muszą być przymocowane do platformy środka transportu. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia maszyny oraz powłoki lakierniczej.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Niewłaściwe zastosowanie środków mocujących może być przyczyną wypadku.**

## **1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA**

Wyciek oleju hydraulicznego stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego ze względu na ograniczoną biodegradowalność substancji. Znikoma rozpuszczalność w wodzie oleju hydraulicznego nie wywołuje ostrej toksyczności organizmów żyjących w środowisku wodnym. Wytworzona warstwa oleju na wodzie może być powodem bezpośredniego fizycznego działania na organizmy, może powodować zmiany zawartości tlenu w wodzie ze względu na brak bezpośredniego kontaktu powietrza z wodą. Wyciek oleju do zbiorników wodnych może jednak doprowadzić do zmniejszenia zawartości tlenu.

W czasie wykonywania prac konserwująco naprawczych, przy których istnieje ryzyko wycieku, prace te należy wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną.

W przypadku wycieku oleju do środowiska należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć źródło wycieku, a następnie zebrać rozlany olej przy pomocy dostępnych środków. Resztki oleju zebrać przy pomocy sorbentów lub wymieszać olej z piaskiem, trocinami lub innymi materiałami absorpcyjnymi. Zebrane zanieczyszczenia olejowe należy przechować w szczelnym i oznaczonym pojemniku, odpornym na działanie węglowodorów. Pojemnik należy przechować z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych oraz żywności.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Zużyty olej hydrauliczny lub zebrane resztki zmieszane z materiałem absorpcyjnym należy przechowywać w dokładnie oznaczonym pojemniku. Nie stosować do tego celu opakowań po produktach spożywczych.**

Olej zużyty lub nie nadający się do ponownego użycia ze względu na utratę swoich właściwości zaleca się przechowywać w oryginalnych opakowaniach w takich samych warunkach jak opisano poprzednio. Odpady olejowe należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów. Kod odpadów: 13 01 10. Szczegółowe informacje dotyczące oleju hydraulicznego można znaleźć w karcie bezpieczeństwa produktu.



### **UWAGA**

**Odpady olejowe mogą być oddane tylko do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów. Zabrania się wyrzucania lub wylewania oleju do kanalizacji lub zbiorników wodnych.**

## 1.7 KASACJA

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji przyczepy, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danych kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu maszyn wycofanych z użytkowania. Przed przystąpieniem do demontażu należy usunąć całkowicie olej z instalacji hydraulicznej oraz całkowicie zredukować ciśnienie powietrza w pneumatycznych układach hamulcowych (np. przy pomocy zaworu odwadniającego zbiornika powietrza).

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



W trakcie demontażu należy używać odpowiednich narzędzi, urządzeń (suwnice, dźwigi, podnośniki itp.) środków ochrony osobistej, tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary itp.

Unikać kontaktu oleju ze skórą. Nie dopuszczać do wycieku oleju hydraulicznego.

Elementy zużyte lub uszkodzone nie nadające się do regeneracji lub naprawy należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Olej hydrauliczny należy przekazać do odpowiedniego zakładu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

**ROZDZIAŁ**

**2**

---

**BEZPIECZEŃSTWO  
UŻYTKOWANIA**

## 2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1.1 UŻYTKOWANIE PRZYCZEPY

- Przed przystąpieniem do eksploatacji przyczepy użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej publikacji oraz z *KARTĄ GWARANCYJNĄ*. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w nich zaleceń.
- Użytkowanie oraz obsługa przyczepy może być wykonywana tylko przez osoby posiadające wymagane uprawnienia do kierowania samochodami ciężarowymi z przyczepą i przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny.
- Użytkownik przyczepy zobowiązany jest do zapoznania się z budową, działaniem i zasadami bezpiecznej eksploatacji maszyny.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie oraz obsługa przyczepy, nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania oraz rozsądne postępowanie powinno być podstawową zasadą korzystania z przyczepy.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione zwłaszcza przez dzieci, osoby nietrzeźwe, lub będące pod wpływem narkotyków lub innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.
- Zabrania się użytkowania przyczepy niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy, kto wykorzystuje przyczepę w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Wykorzystanie maszyny do innych celów niż przewiduje Producent

jest niezgodne z przeznaczeniem maszyny i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.

- Przed każdym użyciem przyczepy należy sprawdzić jej stan techniczny zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, sygnalizacji świetlnej, osłon zabezpieczających oraz elementy przyłączeniowe instalacji hydraulicznej i hamulcowej.
- Numer identyfikacyjny pojazdu i tabliczka znamionowa muszą być zawsze czytelne.
- Naklejki ostrzegawcze i informacyjne być zawsze czytelne i nie mogą być zabrudzone farbą. Brakujące lub nieczytelne naklejki należy wymienić.
- Przyczepa może być użytkowana tylko wtedy, kiedy wszystkie osłony i inne elementy ochronne są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia osłon należy je zastąpić nowymi.
- Przy obsłudze maszyny należy używać rękawic ochronnych i odpowiednich narzędzi.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy. Zabrania się użytkowania uszkodzonej maszyny.
- Podczas wchodzenia na przyczepę nie można wykorzystywać do tego celu osłon przeciwnajazdowych, kół itp. Do wchodzenia przeznaczone są drabinki oraz podesty.
- Zbiornik wody napełniać wyłącznie czystą wodą. Niedopuszczalne jest przechowywanie w zbiorniku substancji chemicznych lub innych płynów. Woda przechowywana w zbiorniku nie jest zdatna do picia.

### **2.1.2 SPRZĘGANIE, ROZPRZĘGANIE PRZYCZEPY**

- Przed podłączeniem przyczepy należy upewnić się czy ciągnik i przyczepa są sprawne technicznie.

- Podczas łączenia maszyny należy zachować szczególną ostrożność. Zadbaj o odpowiednią widoczność i upewnij się że osoby postronne pomagające w sprzęganiu przyczepy znajdują się w bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy przyczepą a ciągnikiem samochodowym.
- Zabrania się podłączania przyczepy i ciągnika samochodowego, jeżeli zastosowane oleje hydrauliczne w obydwu maszynach są innego gatunku.
- W trakcie łączenia przyczepy należy korzystać z odpowiedniego zaczepu w ciągniku samochodowym. Wysokość cięgna przyczepy powinna być optymalnie dostosowana do wysokości zaczepu. Po zakończeniu sprzęgania przyczepy sprawdzić zabezpieczenie cięgna.
- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika samochodowego oraz przyczepy nie była pod ciśnieniem.
- Po zakończeniu sprzęgania przyczepy, podporę należy złożyć i obrócić do pozycji transportowej.
- W trakcie ustawiania podpory w pozycji do jazdy lub pozycji spoczynkowej nie należy wkładać rąk pomiędzy ruchome elementy podpory. Upewnij się, że podpora jest prawidłowo zaryglowana przy pomocy blokady.
- Ciągnik samochodowy do którego będzie podłączana przyczepa musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta maszyny.
- Przyczepa odłączona od ciągnika musi być zabezpieczona przy pomocy hamulca postojowego oraz klinów.

### 2.1.3 INSTALACJE HYDRAULICZNE I PNEUMATYCZNE

- Instalacja hydrauliczna oraz pneumatyczna w trakcie pracy znajdują się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych i pneumatycznych. Przecieki oleju oraz wypływ powietrza są niedopuszczalne.

- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody i jeżeli wystąpią podrażnienia – skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu oleju ze skórą, należy miejsce zabrudzenia przemyć wodą z mydłem. Nie stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta).
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować. Olej zużyty lub taki, który utracił swoje właściwości należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Pojemniki zastępcze muszą być dokładnie opisane i odpowiednio przechowywane.
- Zabrania się przechowywania oleju hydraulicznego w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.

#### **2.1.4 ZAGROŻENIA PRZY PRACACH ŁADUNKOWYCH**

- Przyczepa nie została przystosowana do transportu ludzi, zwierząt oraz materiałów niebezpiecznych.
- Prace załadunkowo – rozładunkowe powinna prowadzić osoba posiadająca doświadczenie w tego typu pracach.
- Przed podniesieniem skrzyni ładunkowej, sworznie wywrotu należy umieścić po zamierzonej stronie wyładunku. Sprawdzić poprawność założenia sworzni.
- Należy przestrzegać aby nikt nie znajdował się w pobliżu podniesionej skrzyni i zsypującego się ładunku. Przed wywrotem skrzyni zadbać o odpowiednią widoczność i upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne.

- Rozładunek ładunku przewożonego na paletach jest możliwy tylko przy użyciu odpowiednich przenośników, wózków widłowych lub innych maszyn przeznaczonych do tego typu ładunku.
- Zabrania się przebywania osób postronnych w obrębie pracy burty „hydraulicznej”.
- Zabrania się przebywania osób postronnych w pobliżu otwieranej burty uchylnej.
- Niewłaściwie dobrany rozkład obciążenia oraz przeciążenie maszyny może być przyczyną przewrócenia się przyczepy lub uszkodzenia jej elementów.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy. Przekroczenie ładowności może doprowadzić do uszkodzenia maszyny, utraty stateczności podczas jazdy, rozsypywania się ładunku i spowodować zagrożenie w trakcie jazdy. Układ hamulcowy przyczepy został dostosowany do masy całkowitej przyczepy, której przekroczenie spowoduje drastyczne zredukowanie działanie hamulca zasadniczego.
- Nie podnosić skrzyni ładunkowej w trakcie silnych podmuchów wiatru.
- Zabrania się rozładunku przyczepy z zamkniętymi burtami.
- W trakcie podnoszenia skrzyni ładunkowej zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych.
- Rozładunek i załadunek przyczepy może być realizowany tylko wtedy kiedy maszyna ustawiona jest poziomym i twardym podłożu i podłączona do ciągnika. Ciągnik oraz przyczepa muszą być ustawione do jazdy na wprost.
- Podczas rozładunku na boki burta tylna musi być zamknięta, a przy rozładunku do tyłu muszą być zamknięte burty boczne.
- W trakcie otwierania ścian należy zachować bezpieczną odległość od skrzyni ładunkowej, ze względu na napieranie ładunku. Nie zajmować miejsca w strefie zagrożenia.
- Zabrania się wchodzenia pomiędzy otwarte burty a skrzynię ładunkową.
- Podczas rozładunku należy upewnić się, że ładunek (głównie na paletach) nie przesunął lub nie przewrócił się. Przewrócony ładunek może napierać na burty skrzyni.

- Rozmieszczenie ładunku nie może spowodować przeciążenia układu jezdnego oraz zaczepowego przyczepy i ciągnika samochodowego. Zbyt duże nagromadzenie ładunku w pobliżu przedniej ściany skrzyni może spowodować przeciążenie układu hydraulicznego w trakcie wywrotu skrzyni.
- Rozładunek skrzyni ładunkowej ciągnika samochodowego możliwy jest tylko na boki. Wywrót do tyłu może spowodować uszkodzenie podłączonej przyczepy.
- Zabrania się ruszania i jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową.
- Rozładunek należy przeprowadzić w odpowiedniej kolejności, tzn. najpierw należy rozładować przyczepę a potem skrzynię ładunkową ciągnika.
- Jeżeli z uniesionej skrzyni ładunkowej ładunek nie zsypuje się należy natychmiast przerwać rozładunek. Ponowny wywrót możliwy jest dopiero po usunięciu przyczyny nie zsuwającego się ładunku.
- Nie wolno podnosić skrzyni ładunkowej, jeśli istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia skrzyni.
- Niewłaściwie załadowana przyczepa może być przyczyną pogorszenia się sterowności przyczepy i działania hamulca.
- Nie wolno przebywać na skrzyni ładunkowej podczas załadunku.
- Zachować szczególną ostrożność podczas zamykania burt z uwagi na niebezpieczeństwo przygniecenia kończyn.
- Zabrania się podnoszenia skrzyni z ładunkiem przy zamkniętych burtach.
- Przed przystąpieniem do usuwania awarii opuścić skrzynię ładunkową, lub podeprzeć ją przy pomocy podpór naprawczych (skrzynia ładunkowa nie może być załadowana).
- W okresie zimowym należy zwrócić szczególną uwagę na ładunki, które mogą zamarznąć w trakcie transportu. W momencie wywrotu skrzyni ładunkowej zamarznięty ładunek może doprowadzić do utraty stateczności przyczepy i spowodować jej wywrócenie.
- Po zakończeniu rozładunku upewnić się czy skrzynia ładunkowa jest pusta.

- Ładunek nie może wystawać poza obrys górnej krawędzi ściany przedniej przyczepy. Ładunek musi być tak rozmieszczony, aby nie zagrażał stateczności przyczepy w trakcie postoju i jazdy oraz nie utrudniał prowadzenia zestawu.
- Ładunek w przestrzeni ładunkowej musi być tak ułożony, aby nie mógł samowolnie się przemieszczać. W razie konieczności należy zastosować odpowiednie środki w celu prawidłowego zabezpieczenia ładunku.
- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.

### 2.1.5 PRZEJAZD TRANSPORTOWY

- Przed rozpoczęciem jazdy upewnić się że przyczepa jest prawidłowo podłączona do ciągnika i dyszel został prawidłowo zabezpieczony.
- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju w którym przyczepa jest eksploatowana.
- Okresowo odwadniać zbiorniki powietrza w instalacji pneumatycznej. W czasie przymrozków zamarzająca woda może być przyczyną uszkodzenia elementów instalacji pneumatycznej.
- Jeżeli ciągnik samochodowy nie jest wyposażony w odpowiednie gniazdo elektryczne zasilania układu hamulcowego, system hamowania nie będzie działał prawidłowo.
- Przed ruszeniem przestawić zawór luzująco parkingowy w pozycję JAZDA.
- Dostosować prędkość jazdy w zależności od panujących warunków drogowych, stopnia załadowania przyczepy oraz ograniczeń wynikających z prawa o ruchu drogowym.
- Brawurowa jazda i nadmierna prędkość może być przyczyną wypadku. Systemy zwiększające bezpieczeństwo jazdy (ABS, RSP, ALB) działają w pewnym ograniczonym zakresie, którego przekroczenie zwiększa ryzyko spowodowania wypadku.
- Przekroczenie dopuszczalnej ładowności przyczepy może spowodować jej uszkodzenie, zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowego oraz zmniejsz skuteczność działania hamulców.

- Zabrania się pozostawiania niezabezpieczonej maszyny. Przyczepa odłączona od ciągnika musi być unieruchomiona hamulcem postojowym oraz zabezpieczona przed przetoczeniem przy pomocy klinów blokujących.
- Kliny należy podkładać tylko pod jedno koło (jeden z przodu koła, drugi z tyłu).
- Na czas jazdy po drogach publicznych kierowca ciągnika samochodowego musi zadbać, aby na wyposażeniu ciągnika lub przyczepy znajdował się atestowany lub homologowany ostrzegawczy trójkąt odblaskowy.
- Ładunek wystający poza obrys przyczepy należy oznaczyć zgodnie z przepisami ruchu drogowego, które obowiązują w kraju w którym przyczepa jest eksploatowana.
- Ładunek na przyczepie musi być rozłożony równomiernie oraz nie może utrudniać prowadzenia zestawu. Ładunek musi być tak zabezpieczony, aby nie miał możliwości przesuwania się lub przewrócenia.
- Zabrania się jazdy z opuszczoną i nie obróconą podporą przyczepy.
- Zabrania się jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową.
- W trakcie cofania zaleca się korzystać z pomocy drugiej osoby. W trakcie wykonywania manewrów osoba pomagająca musi zachować bezpieczną odległość od stref niebezpiecznych i być widoczna cały czas dla operatora ciągnika.
- Zabrania się wchodzenia na przyczepę podczas jazdy.

### 2.1.6 OGUMIENIE

- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia. Ze względu na duże różnice temperatur w okresie zimowym, zaleca się częstsze kontrolowanie ciśnienia powietrza.
- Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całoniedziowej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość. Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.

- Przy pracach związanych z ogumieniem, przyczepę należy unieruchomić hamulcem postojowym i zabezpieczyć ją przed przetoczeniem podkładając pod koła kliny. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy przyczepa nie jest załadowana.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Kontrolować regularnie stopień dokręcenia nakrętek mocujących koła do osi zgodnie z zaleceniami producenta osi jezdnej.
- Po każdym zamontowaniu koła oraz po pierwszym przejeździe z obciążeniem, należy sprawdzić stopień dokręcenia nakrętek. Kontrola powinna odbyć się zgodnie z zaleceniami producenta osi jezdnych.
- Zawory ogumienia zabezpieczyć przy pomocy kapturków, aby uniknąć przenikania zanieczyszczeń.
- Przy wyjmowaniu koła zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość przygniecenia rąk lub stóp. Zabrania się przebywania pod kołem zapasowym w trakcie jego opuszczania lub podnoszenia.

### **2.1.7 OBSŁUGA TECHNICZNA**

- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta Serwis Gwarancyjny. Po zakończeniu okresu gwarancyjnego zaleca się, aby ewentualne naprawy przyczepy wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- Jakiegolwiek modyfikacje przyczepy zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Wchodzenie na przyczepę jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu maszyny i wyłączonym silniku ciągnika. Ciągnik samochodowy oraz przyczepa muszą być unieruchomione hamulcem postojowym. Dodatkowo należy zabezpieczyć przyczepę przy pomocy klinów, jeżeli przyczepa stoi na wzniesieniu.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.

- W trakcie prac obsługowych należy używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic, butów, okularów oraz właściwych narzędzi.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki.
- Regularnie kontrolować stan połączeń śrubowych a w szczególności połączenie ciągnia z dyszlem oraz nakrętek kół jezdnych.
- Przed pracami spawalniczymi lub elektrycznymi, przyczepę należy odłączyć od stałego dopływu prądu. Należy odłączyć przewody zasilające instalacji oświetleniowej oraz zasilania układu EBS. Powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
- W trakcie prac spawalniczych należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne lub łatwotopliwe (elementy instalacji pneumatycznej, elektrycznej, hydraulicznej, elementy wykonane z tworzyw sztucznych). Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do spawania należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko części zalecane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących przyczepę, przyczynić się do uszkodzenia maszyny i stanowi podstawę do cofnięcia gwarancji.
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.
- W przypadku prac wymagających podniesienia przyczepy, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu przyczepy należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe

podpory. Zabrania się wykonywania prac pod maszyną podniesioną tylko za pomocą podnośnika.

- Zabrania się podpierania przyczepy przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Zabrania się wykonywania naprawy ciągną dyszla (prostowanie, napawanie, spawanie).
- Prace konserwacyjno remontowe wymagające podniesienia skrzyni ładunkowej można wykonywać tylko wtedy, kiedy przyczepa jest podłączona do ciągnika samochodowego, ciągnik oraz przyczepa są unieruchomione przy pomocy hamulca postojowego, a skrzynia ładunkowa jest rozładowana i zabezpieczona przy pomocy podpór.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej należy całkowicie zredukować ciśnienie resztkowe oleju lub powietrza.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych i pneumatycznych.
- Zabrania się montażu dodatkowych urządzeń lub osprzętu niezgodnego ze specyfikacją określoną przez Producenta.

## 2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

Firma Pronar Sp. Z o. o. w Narwi dołożyła wszelkich starań, aby wyeliminować ryzyko nieszczęśliwego wypadku. Istnieje jednak pewne ryzyko szczątkowe, które może doprowadzić do wypadku, a związane jest przede wszystkim z czynnościami opisanymi poniżej:

- używanie przyczepy niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a przyczepą podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy,
- praca przyczepy ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,

- niezachowanie bezpiecznej odległości podczas załadunku lub wyładunku przyczepy,
- obsługa przyczepy przez osoby nieuprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- wprowadzanie zmian konstrukcyjnych bez zgody Producenta,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna przyczepy,
- obecność osób lub zwierząt w strefach niewidocznych z pozycji operatora.

Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:

- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych lub niebezpiecznych w trakcie rozładunku, załadunku oraz sprzęgania przyczepy,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie ściśle dopasowanej odzieży ochronnej oraz odpowiednich narzędzi,
- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jazdy, załadunku lub rozładunku.

## 2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

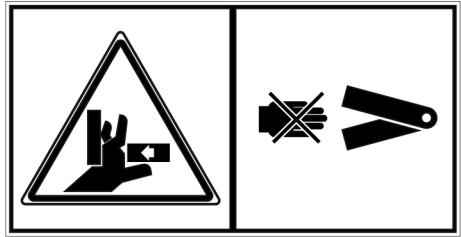
Przyczepa jest oznakowana nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Rozmieszczenie symboli zostało przedstawione na rysunku (2.1) i (2.2). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na przyczepie. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona. Nowe zespoły,

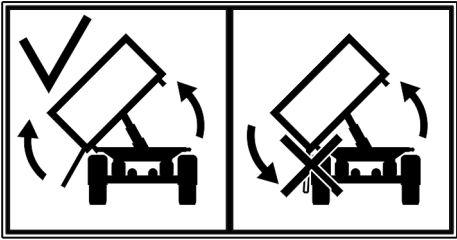
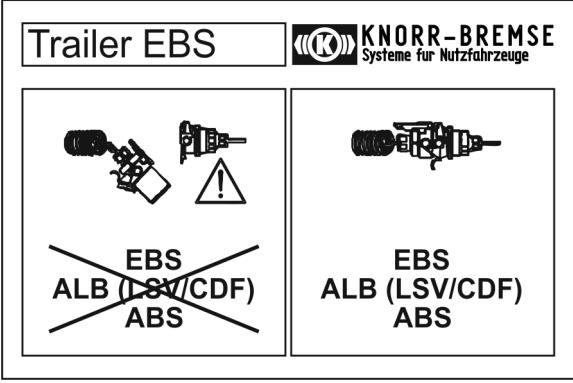
wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia przyczepy nie stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie kierować silnego strumienia wody.

**TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze**

| LP. | NAKLEJKA                                                                            | ZNACZENIE                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   |    | <p>Uwaga.</p> <p>Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z treścią Instrukcji Obsługi.</p>                                                            |
| 2   |  | <p>Uwaga. Niebezpieczeństwo porażenia prądem.</p> <p>Podczas wyładunku przyczepy zachować bezpieczną odległość od napowietrznych linii energetycznych.</p> |
| 3   |  | <p>Niebezpieczeństwo przygniecenia.</p> <p>Nie podporać obciążonej skrzyni ładunkowej.</p>                                                                 |

| LP. | NAKLEJKA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ZNACZENIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wersja przyczepy                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5   |  <p>Masa własna w wersji "standard" - 5150 kg<br/> Ładowność w wersji "standard" - 12850 kg<br/> Przy wyposażeniu opcjonalnym ładowność pomniejszyć o:<br/> - koło zapasowe wraz z wciągarką: - 135 kg<br/> - podest: - 55 kg<br/> - plandeka: - 50 kg<br/> - skrzynka narzędziowa (pusta): - 8 kg<br/> - zbiornik na wodę (pusty): - 6 kg<br/> - łopata wraz z mocowaniem: - 4 kg<br/> Ładowność z pełnym wyposaż. - 12592 kg</p> | Informacja o masie własnej i ładowności przyczepy w zależności od wyposażenia.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6   |  <p><b>Pronar Sp. z o.o.</b><br/> ul. Mickiewicza 101A; 17-210 Narew<br/> tel./fax: (085) 681 63 29<br/> www.pronar.pl; e-mail: pronar@pronar.pl</p> <p><b>UWAGA !!!</b></p> <p>Nie wyładuj na nierównej powierzchni</p> <p>Nie stój w obrębie pracy pojazdu</p> <p>Nie jedź z podniesioną skrzynią</p>                                                                                                                          | <p>Niebezpieczeństwo utraty stateczności. Zabrania się wywrotu skrzyni ładunkowej na pochyłym terenie.</p> <p>Zachować bezpieczną odległość od zsypującego się ładunku lub w strefie niebezpiecznej pracujących maszyn załadunkowo rozładunkowych.</p> <p>Zabrania się jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową.</p> |

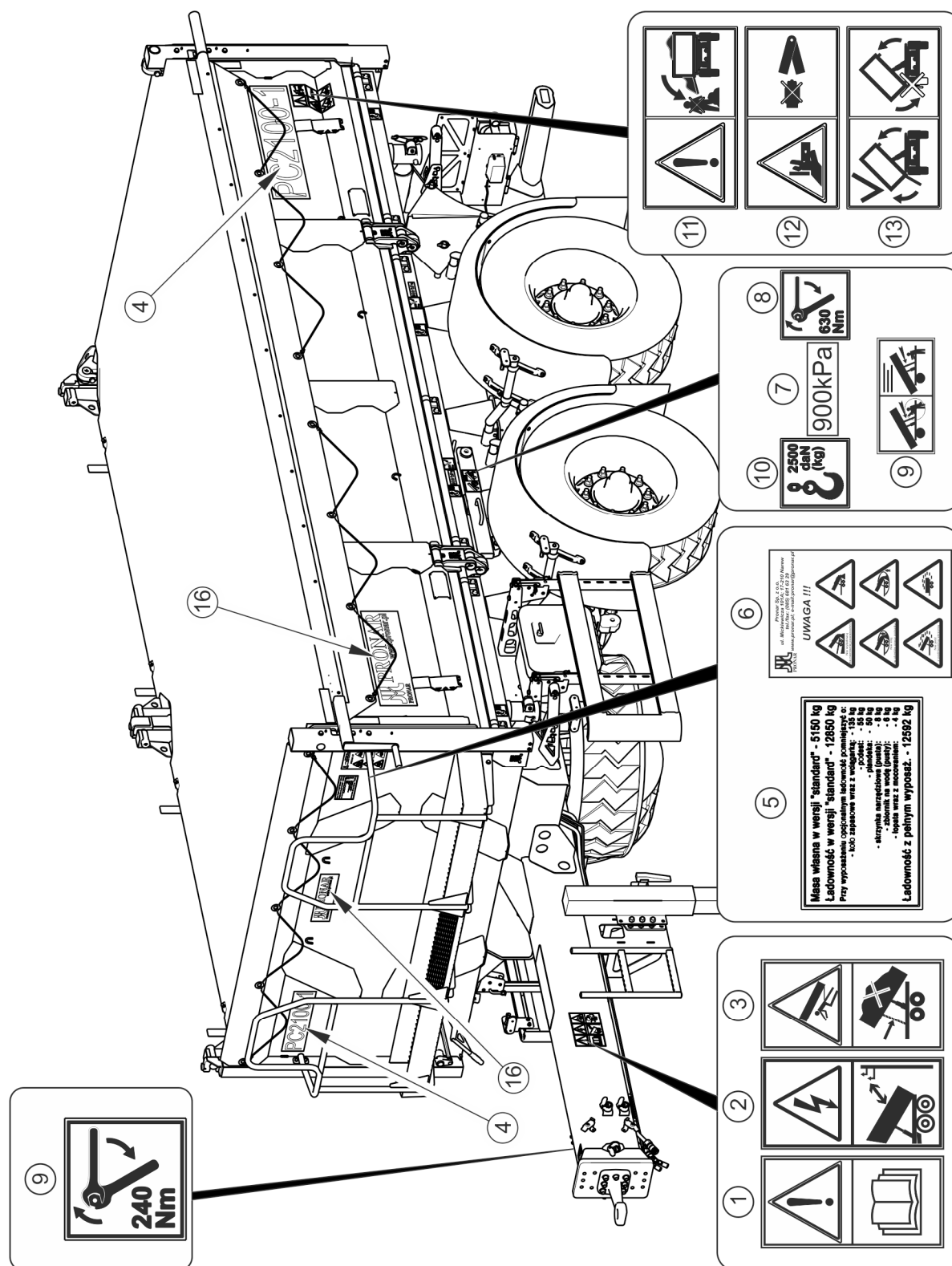
| LP. | NAKLEJKA                                                                            | ZNACZENIE                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7   |    | Ciśnienie powietrza w ogumieniu.                                                                                         |
| 8   |    | Informacja o momencie dokręcenia nakrętek                                                                                |
| 9   |   | Informacja o momencie dokręcenia nakrętek                                                                                |
| 10  |  | Informacja o położeniu i obciążeniu uchwytów mocujących.                                                                 |
| 11  |  | Uwaga.<br>Nie zajmować miejsca w pobliżu otwieranej burty hydraulicznej                                                  |
| 12  |  | Nie sięgać w obszar zgniatania jeżeli elementy mogą się poruszać. Istnieje niebezpieczeństwo zgniecenia palców lub dłoni |

| LP. | NAKLEJKA                                                                            | ZNACZENIE                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13  |    | Informacja o możliwości wystąpienia kolizji podczas podnoszenia skrzyni z otwartą burtą hydrauliczną. |
| 14  |    | Uwaga.<br>Nie zajmować miejsca w pobliżu otwieranej burty uchylnej                                    |
| 15  |   | Przed rozpoczęciem jazdy upewnić się, że przewód zasilający EBS jest prawidłowo podłączony.           |
| 16  |  | Logo firmy i adres strony internetowej Producenta.                                                    |
| 17  |  | Nalepka informacyjna. Przyczepa wyposażona jest w system EBS.                                         |

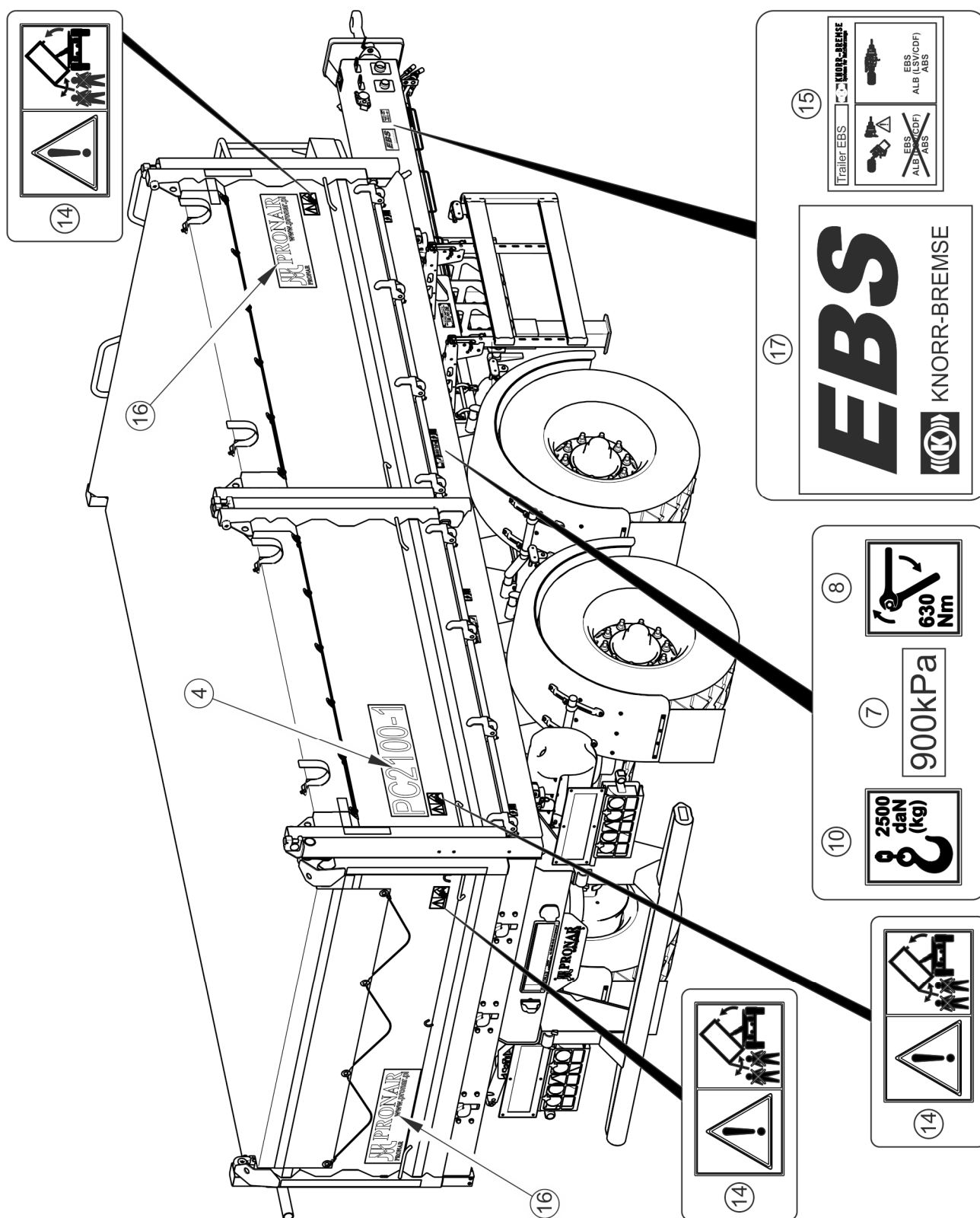
| LP. | NAKLEJKA                  | ZNACZENIE                                                                  |
|-----|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 18  | <b>Zasilanie / Supply</b> | Przewód zasilający,<br>instalacja hydrauliczna<br>wywrotu <sup>(1)</sup> . |
| 19  | <b>Powrót / Return</b>    | Przewód powrotny,<br>instalacja hydrauliczna<br>wywrotu <sup>(1)</sup> .   |

<sup>(1)</sup> – naklejki umieszczone na rurkach hydraulicznych pod dyszłem przyczepy

Numeracja kolumny LP jest zgodna z oznaczeniami na rysunku (2.1) i (2.2).



## RYSUNEK 2.1 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych



RYSUNEK 2.2 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych

**ROZDZIAŁ**

**3**

---

**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

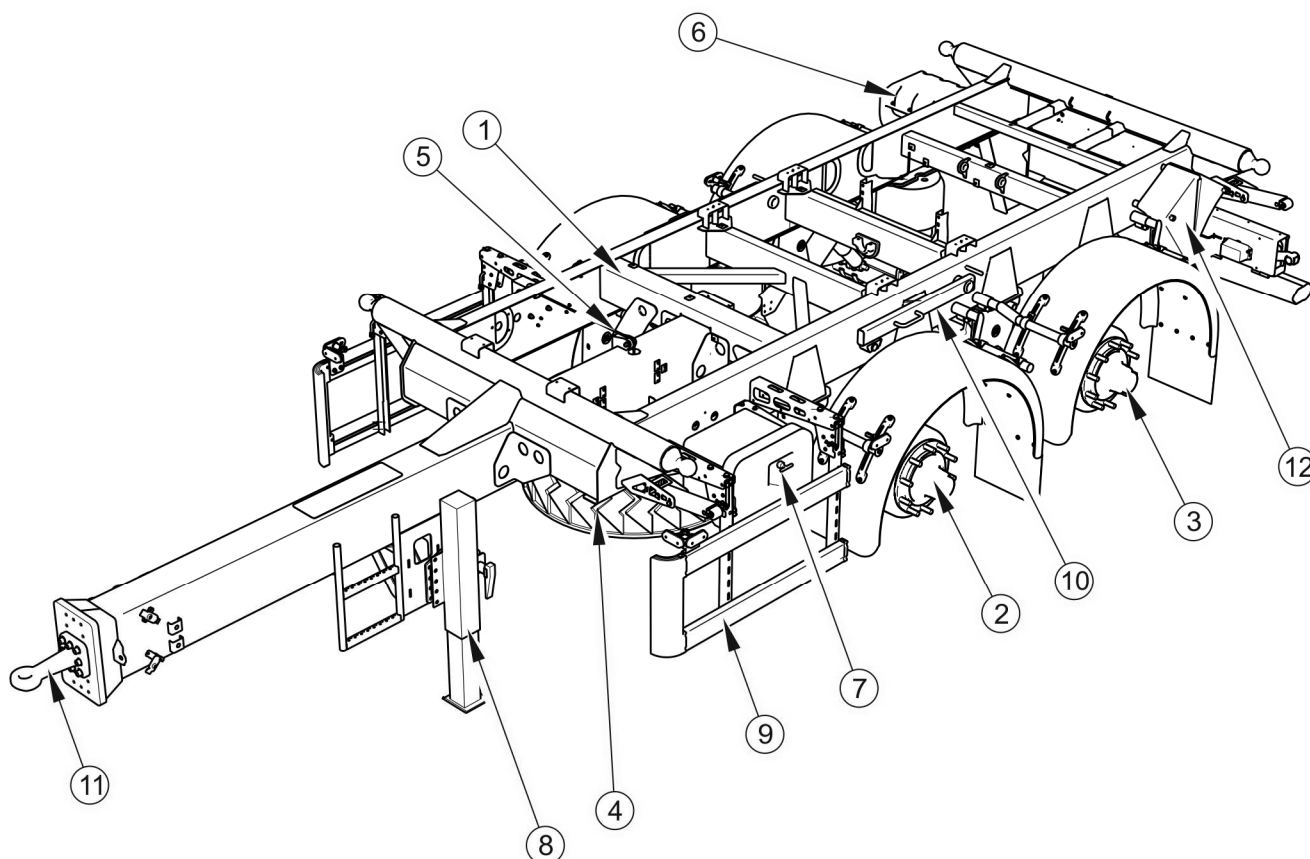
## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

**TABELA 3.1 Podstawowe dane techniczne przyczepy PC2100-1**

| TREŚĆ                                              | J.M.           | DANE                   |
|----------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| <b>Wymiary</b>                                     |                |                        |
| Długość całkowita                                  | mm             | 7 610                  |
| Szerokość całkowita                                | mm             | 2 550                  |
| Wysokość całkowita                                 | mm             | 2 780                  |
| Rozstaw kół                                        | mm             | 1 900                  |
| <b>Wymiary wewnętrzne skrzyni</b>                  |                |                        |
| - długość                                          | mm             | 5 100                  |
| - szerokość                                        | mm             | 2 410                  |
| - wysokość                                         | mm             | 1 000                  |
| <b>Parametry użytkowe</b>                          |                |                        |
| Pojemność ładunkowa                                | m <sup>3</sup> | 12.3                   |
| Powierzchnia ładunkowa                             | m <sup>2</sup> | 12.3                   |
| Wznios powierzchni ładowania                       | mm             | 1 540                  |
| Dopuszczalna prędkość konstrukcyjna                | km/h           | 100                    |
| Rozstaw osi                                        | mm             | 1 400                  |
| Kąt wychylenia skrzyni ładunkowej                  |                |                        |
| - do tyłu                                          | (°)            | 50                     |
| - na boki                                          | (°)            | 45                     |
| <b>Masa i ładowność</b>                            |                |                        |
| Masa własna pojazdu (zależnie od wyposażenia)      | kg             | 5 150 – 5 408          |
| Dopuszczalna masa całkowita                        | kg             | 18 000                 |
| Dopuszczalna ładowność (zależnie od wyposażenia)   | kg             | 12 592 - 12 850        |
| <b>Pozostałe informacje</b>                        |                |                        |
| Rozmiar ogumienia                                  | -              | 385/65 R 22,5 (160J,K) |
| Rozstaw kół                                        | mm             | 2 040                  |
| Dopuszczalne obciążenie na urządzeniu sprzęgającym | kg             | 1 000                  |
| Wznios oka dyszla                                  | mm             | 1 050 ± 110            |
| Napięcie w instalacji elektrycznej                 | V              | 24                     |
| Poziom emitowanego hałasu                          | dB             | poniżej 70             |

## 3.2 BUDOWA PRZYCZEPY

### 3.2.1 PODWOZIE



**RYСУNEK 3.1 Podwozie przyczepy**

(1) rama, (2) oś jezdna przednia, (3) oś jezdna tylna, (4) koło zapasowe, (5) wciągarka koła zapasowego, (6) zbiornik na wodę, (7) skrzynka narzędziowa, (8) podpora, (9) osłona przeciwnajazdowa, (10) podpora naprawcza skrzyni ładunkowej, (11) ciągnio dyszla, (12) kliny do kół

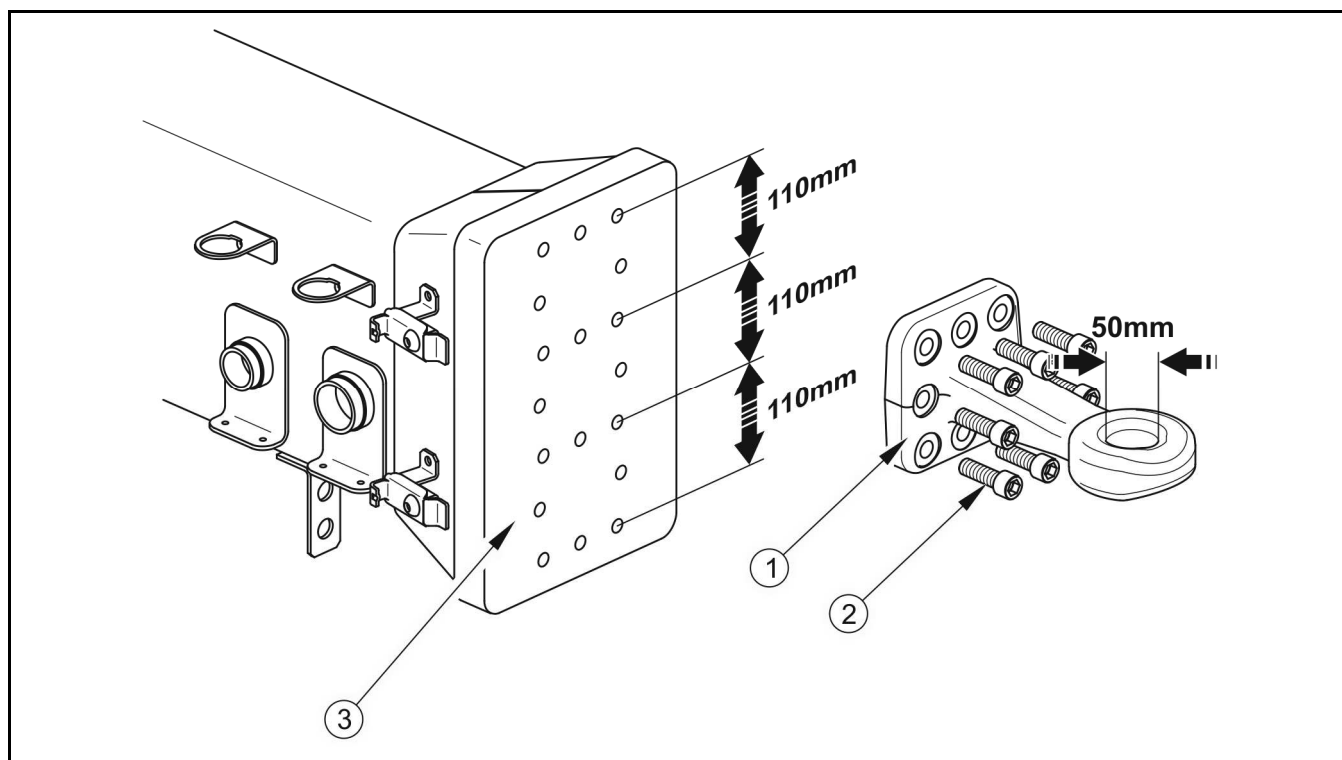
Podwozie przyczepy przedstawione zostało na rysunku (3.1). Rama (1) wykonana jest jako konstrukcja spawana z profili stalowych. Głównym elementem nośnym są dwie podłużnice, połączone ze sobą poprzeczkami. W przedniej i tylnej części ramy zamocowane są belki nośne skrzyni ładunkowej zakończone przegubami kulowymi. Tego typu rozwiązanie umożliwia wywrót skrzyni na boki oraz do tyłu. Do ramy przyspawana jest belka dyszla, na końcu której przykręcono ciągnio (11). Z lewej strony dyszla znajduje się noga podporowa (8) z przekładnią mechaniczną. Boki podwozia wyposażono w składane osłony

przeciwnajzdowe (9). W środkowej części ramy zainstalowane jest podwozie na zawieszeniu pneumatycznym.

### 3.2.2 CIĘGNO DYSZLA

W standardowym wyposażeniu przyczepa PC2100-1 wyposażona jest wciągno (1) z okiem o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 50$  mm. Cciągno mocowane jest do płyty czołowej (3) dyszla przy pomocy 8 śrub. Położenie cciągna można dostosować w zależności od wysokości posiadanego sprzęgu w ciągniku samochodowym.

Oko cciągna wyposażone jest w tulejkę, która w trakcie użytkowania ulega stopniowemu zużyciu, co jest objawem normalnym. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej średnicy granicznej tulejkę należy wymienić.



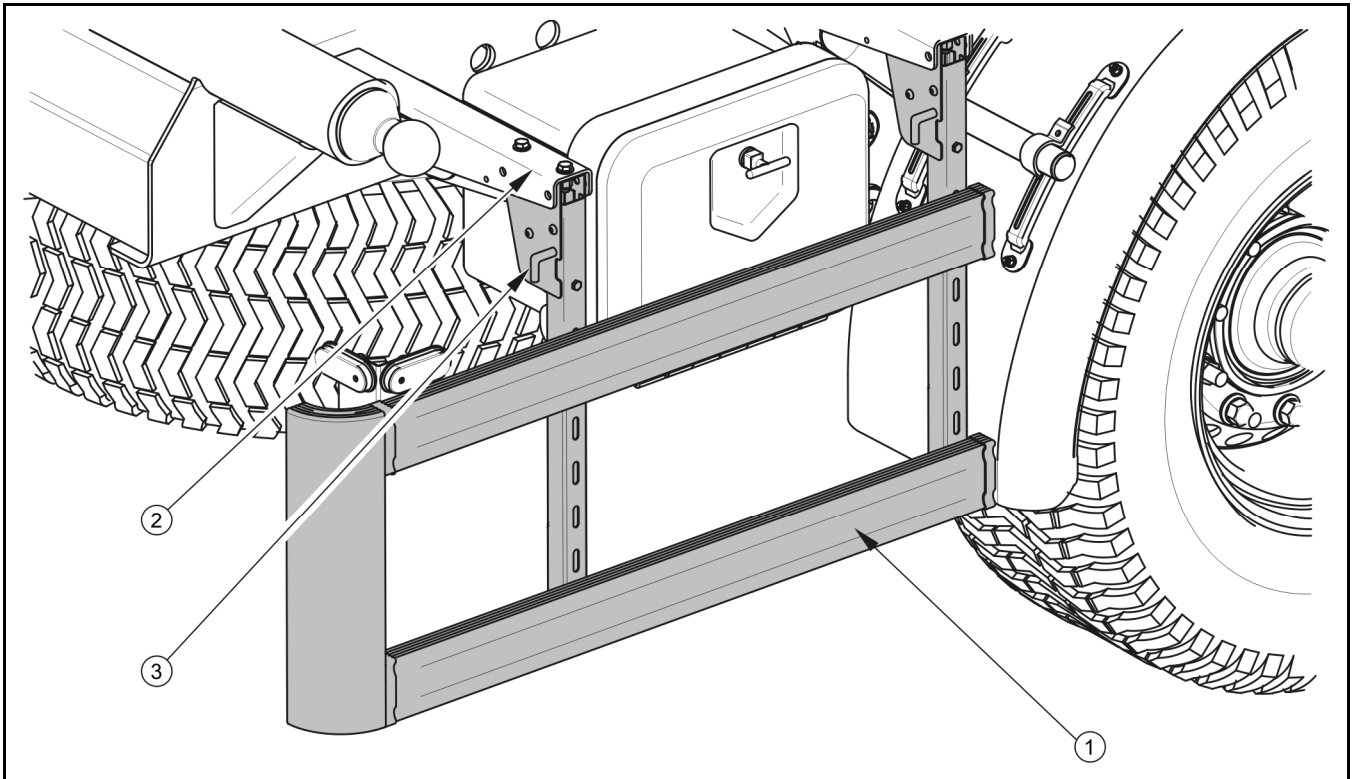
**RYSUNEK 3.2 Cięgno dyszla**

(1) cciągno dyszla z okiem  $\varnothing 50$  mm, (2) śruby mocujące, (3) płyta czołowa dyszla

### 3.2.3 OSŁONY PRZECIWNAJAZDOWE

W przedniej części ramy podwozia przed układem zawieszenia zostały zamontowane dwie osłony boczne przeciwnajzdowe. Kompletna osłona (1) przykręcona jest do wspornika uchwyty bariery (2), przyspawanego do ramy dolnej.

Konstrukcja bocznych osłon przeciwnajzdowych umożliwia zablokowanie ich w pozycji transportowej oraz w pozycji podniesionej. W pozycji transportowej osłony dodatkowo zabezpiecza się przy pomocy sworznia (3).



**RYSUNEK 3.3** Osłona przeciwnajzdowa lewa

(1) osłona przeciwnajzdowa lewa, (2) wspornik uchwyty bariery, (3) sworzень zabezpieczający



### UWAGA

Osłony przeciwnajzdowe nie mogą być wykorzystywane jako elementy pomocne przy wchodzeniu do skrzyni ładunkowej. Do tego celu należy zastosować drabinkę lub podest umieszczony na przedniej ścianie skrzyni.

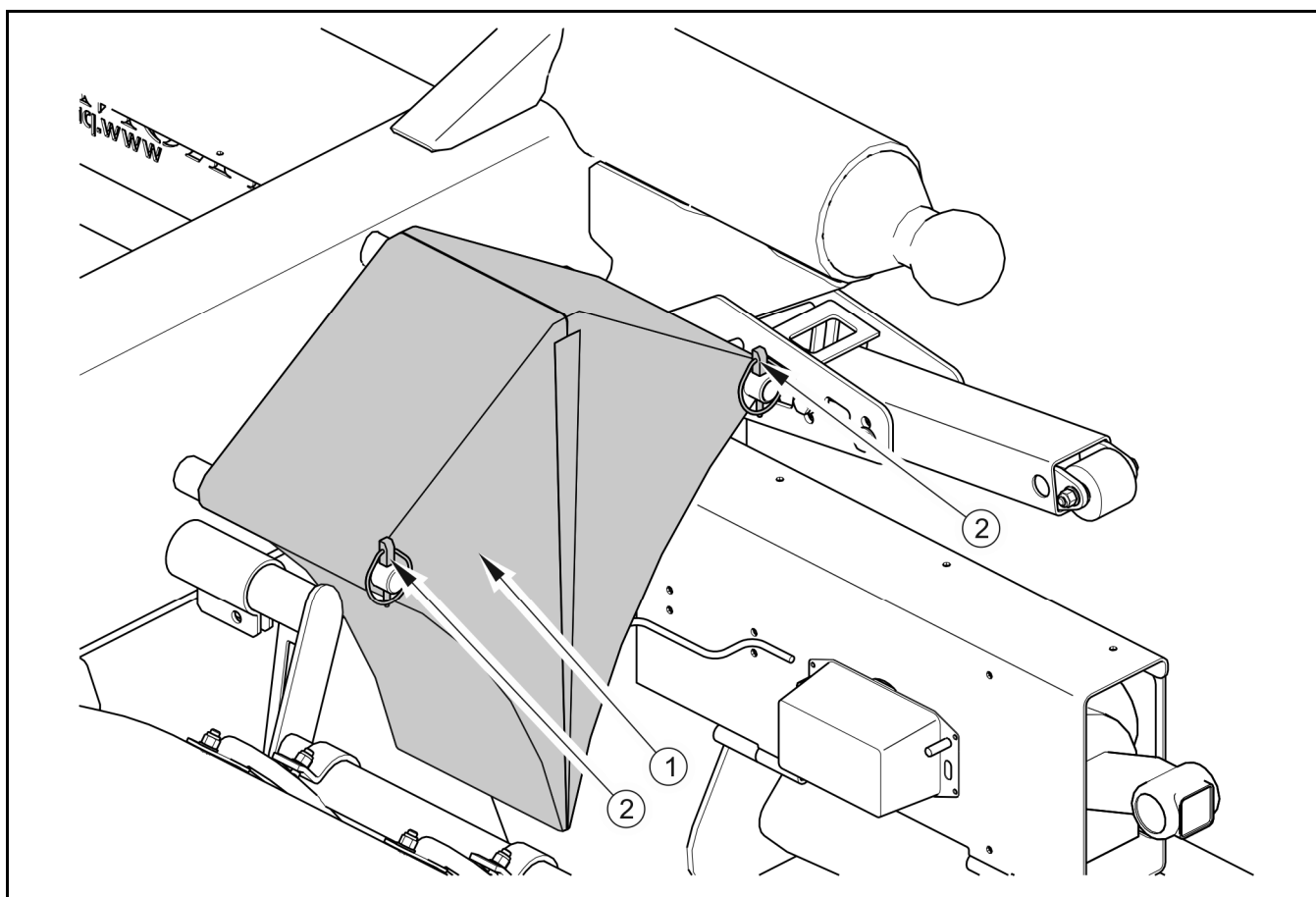
### 3.2.4 KLINY

Kliny mocowane są w tylnej części podwozia (po lewej stronie przyczepy) i zabezpieczone przy pomocy zawleczek.



#### UWAGA

Przyczepa odłączona od ciągnika musi być zabezpieczona przy pomocy hamulca postojowego oraz klinów.



**RYSUNEK 3.4** Kliny

(1) klin, (2) zawleczka

### 3.2.5 PODPORA SKRZYNI ŁADUNKOWEJ

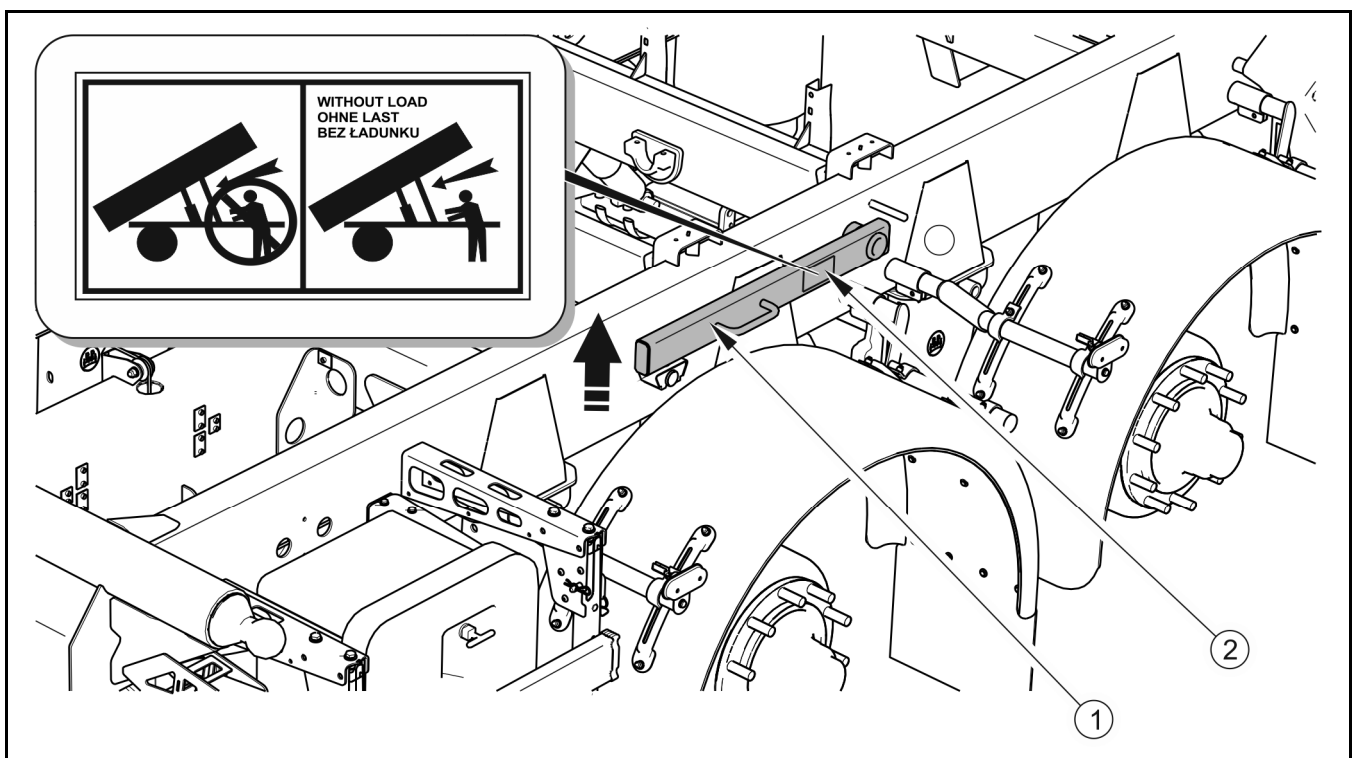
Podpora skrzyni ładunkowej (1) umieszczona jest po prawej i lewej stronie podwozia. Przeznaczona jest do utrzymania i zabezpieczenia skrzyni przed opadnięciem w trakcie wykonywania prac konserwujących lub naprawczych. Użytkowanie podpory jest

dopuszczalne tylko w przypadku, kiedy skrzynia ładunkowa jest pusta. Informację o zagrożeniu przedstawia naklejka ostrzegawcza (2).



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się wykonywania prac pod podniesioną i nie podpartą skrzynią ładunkową.  
Niebezpieczeństwo zmiążdżenia. Nie podpirać obciążonej skrzyni ładunkowej.



**RYSUNEK 3.5** Podpora skrzyni ładunkowej

(1) podpora skrzyni ładunkowej, (2) naklejka ostrzegawcza

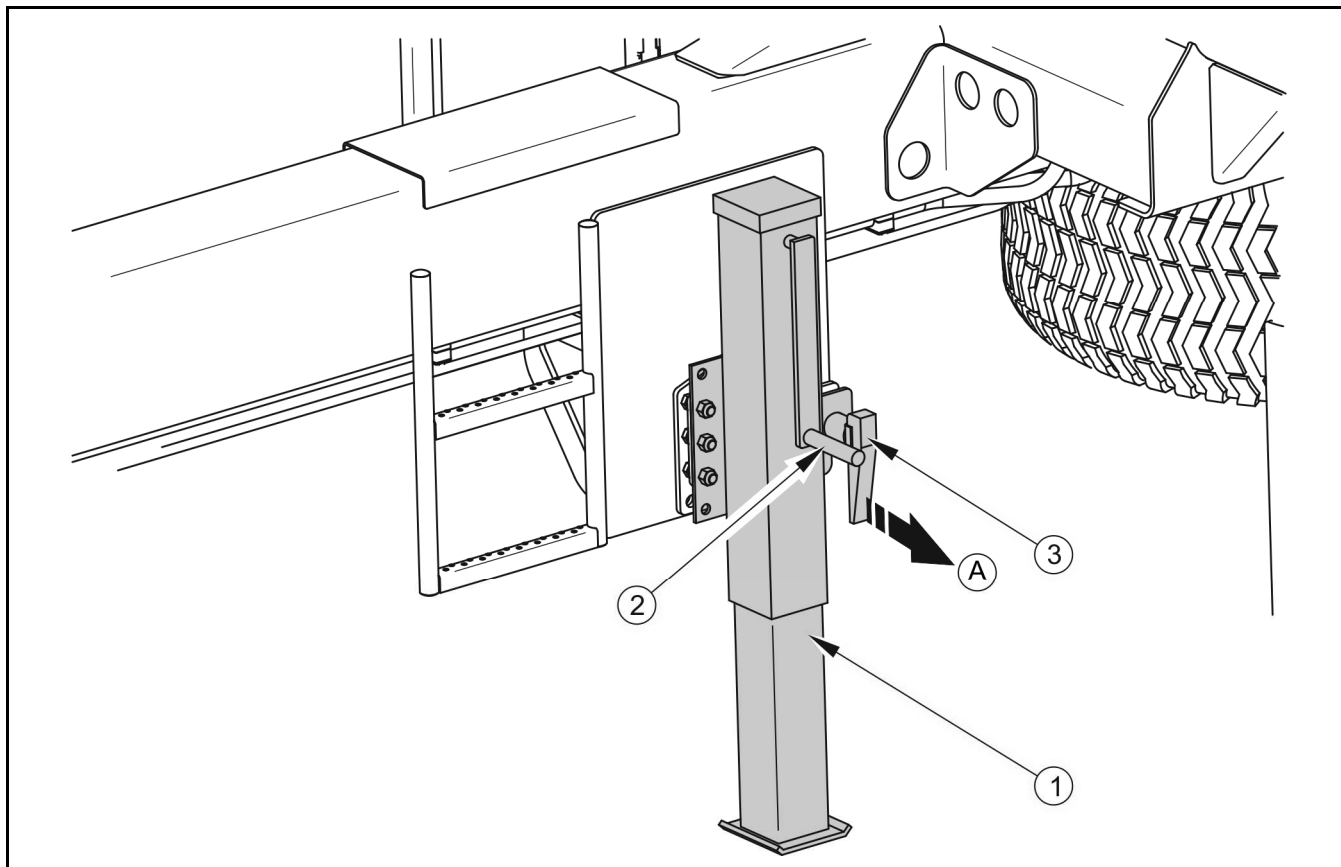
### 3.2.6 NOGA PODPOROWA

Noga podporowa przyczepy zamontowana jest po lewej stronie dyszla. Przeznaczona jest do podparcia odczepionej maszyny oraz ustalenia wysokości ciągną dyszla podczas sprzęgania. W trakcie jazdy podpora musi być złożona do pozycji transportowej. Podpora wyposażona jest w przekładnię mechaniczną oraz blokadę ryglującą mechanizm w pozycji transportowej lub w pozycji do jazdy.

**UWAGA**

Zabrania się pozostawienia na postoju rozprężniętej i załadowanej przyczepy podpartej przy pomocy nogi podporowej.

Przed ruszeniem upewnić się że podpora jest złożona i zablokowana w pozycji transportowej.



**RYSUNEK 3.6** Noga podporowa przyczepy

(1) stopa podpory (2) korba, (3) rygiel

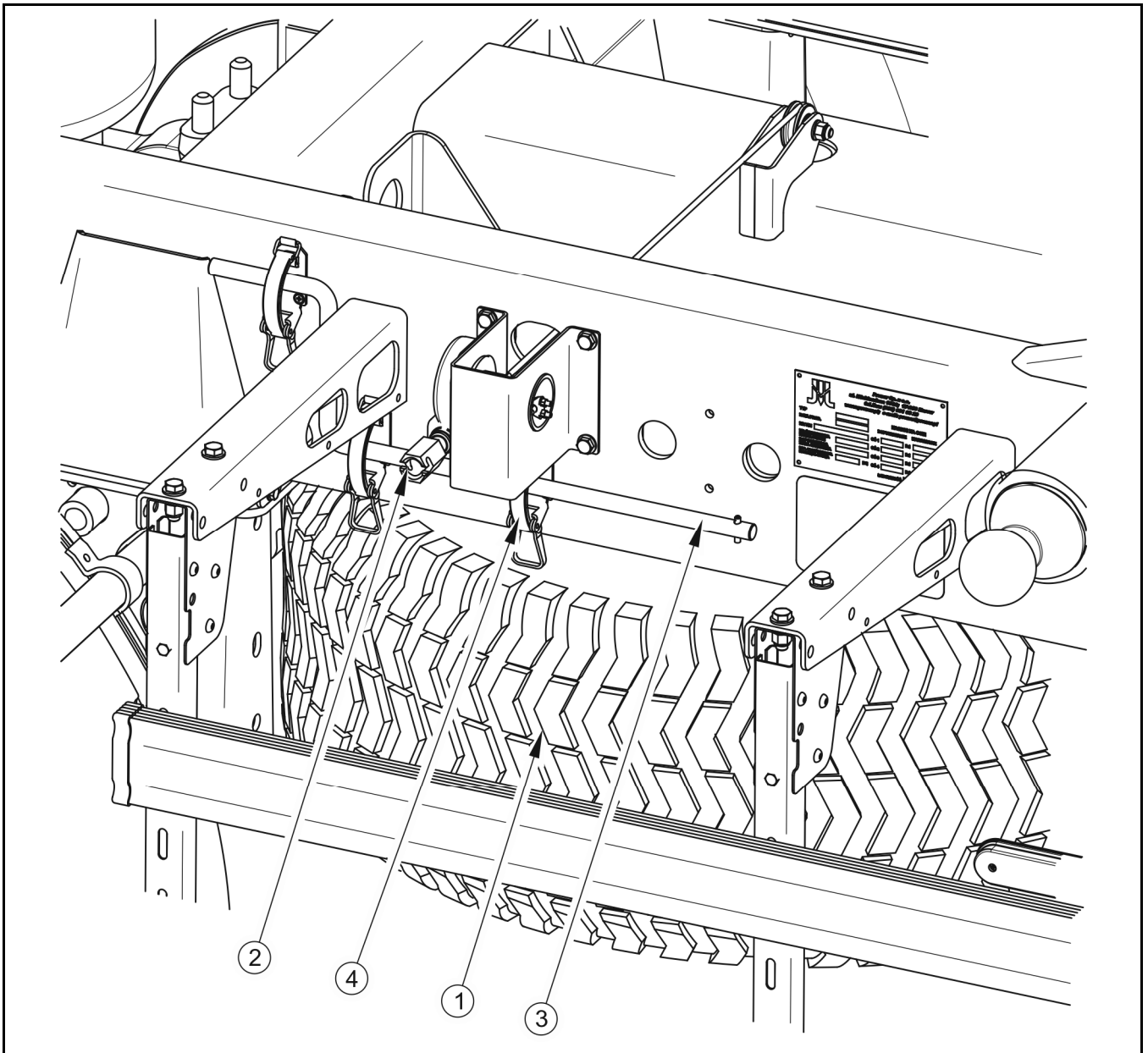
**WSKAZÓWKA**

Korbę nogi podporowej można zdemontować i przechowywać w skrzynce narzędziowej.

**3.2.7 KOŁO ZAPASOWE**

Koło zapasowe montowane jest w przedniej części podwozia pomiędzy osłonami przeciwnajazdowymi. Koło osadzone jest w uchwycie i podciągnięte do ramy podwozia. Do opuszczenia i podnoszenia koła wykorzystuje się wciągarkę (2) umieszczoną w przedniej

części ramy na prawej podłużnicy. Korba wciągarki (3) jest zamontowana pod mechanizmem przy pomocy uchwytów (4).



**RYSUNEK 3.7 Koło zapasowe**

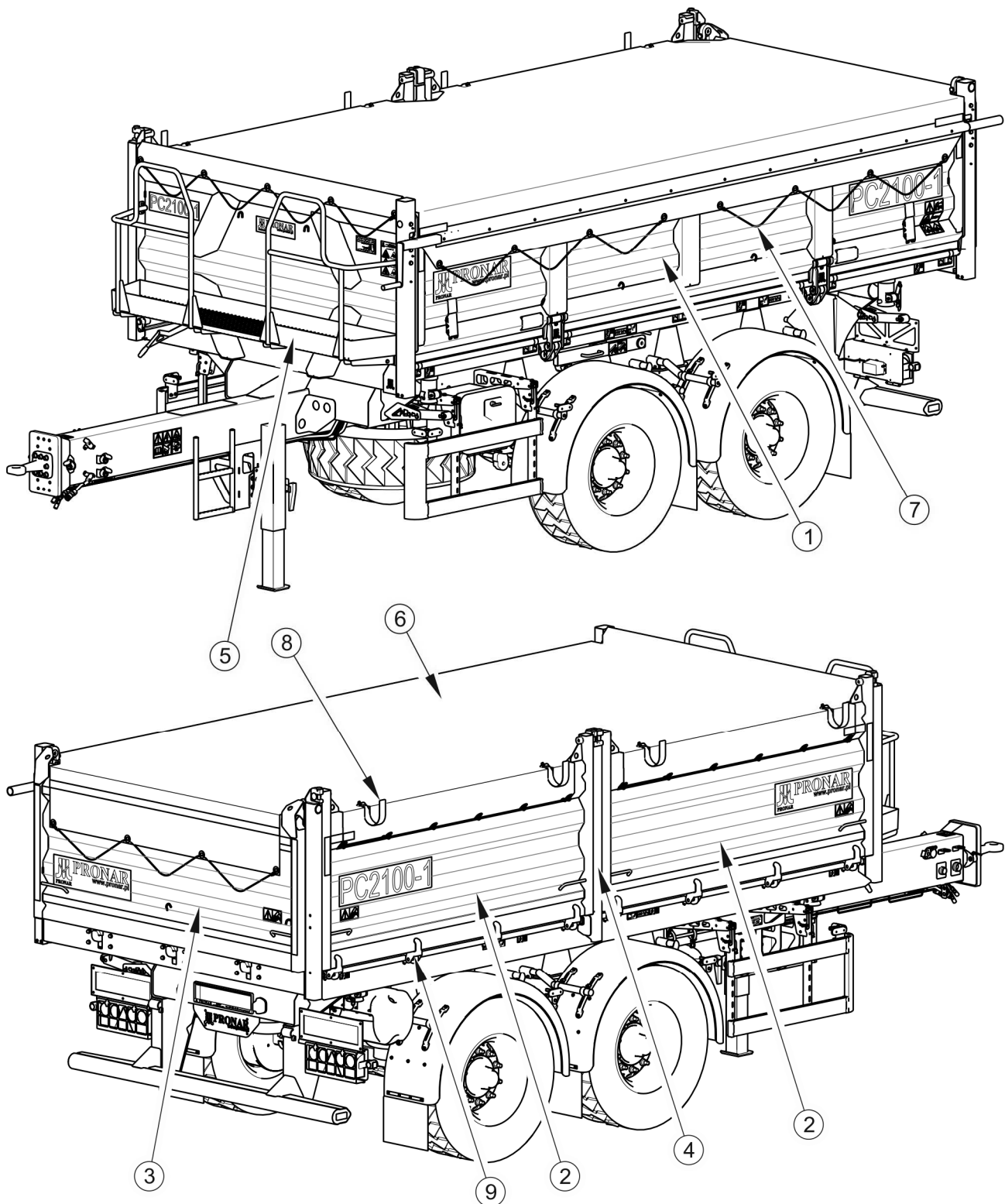
(1) koło zapasowe, (2) wciągarka, (3) korba, (4) uchwyt



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie opuszczania koła należy zachować szczególną ostrożność ze względu na niebezpieczeństwo przygniecenia kończyn.

### 3.2.8 SKRZYNIA ŁADUNKOWA



**RYSUNEK 3.8 Skrzynia ładunkowa**

(1) burta lewa hydrauliczna, (2) burta prawa uchylna, (3) burta tylna, (4) słupek środkowy, (5) podest, (6) plandeka, (7) sznur elastyczny, (8) uchwyt plandeki, (9) zawias dolny

Rama górna skrzyni ładunkowej wykonana jest jako konstrukcja spawana z profili stalowych i osadzona na przegubach kulowych podwozia. Wybrany kierunek wywrotu realizuje się poprzez przełożenie sworzni wywrotu w odpowiednio profilowane otwory gniazd, których konstrukcja uniemożliwia niewłaściwe ich rozmieszczenie przez operatora przyczepy.

Burty boczne z prawej strony, oraz burta tylna są otwierane uchylnie. W górnej części zamocowane są one za pomocą sworzni do słupków bocznych i tylnych. W części dolnej blokowane są one przy pomocy haków zamykających umieszczonych w prawej podłużnicy oraz w belce tylnej skrzyni

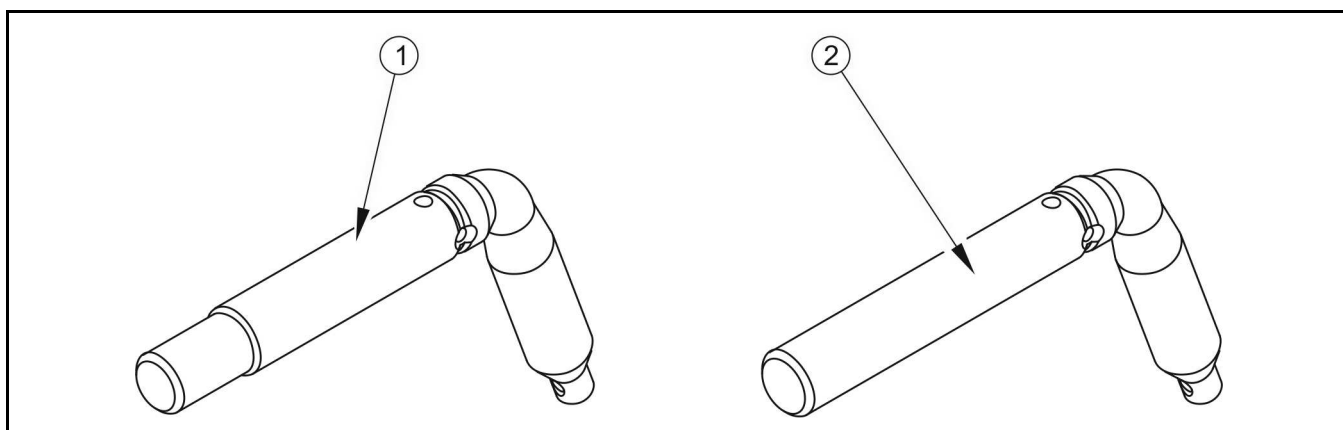
Boczna burta lewa otwierana jest hydraulicznie. Opuszczenie burty o około 90 stopni umożliwia wysyp ładunku w pewnej odległości od pojazdu. Możliwość taka jest szczególnie pomocna przy sypaniu wałów, lub zasypywaniu wykopów wzdłuż drogi.

Ładunek skrzyni może być zabezpieczony przy pomocy planeki (6), która napinana jest przy pomocy sznura elastycznego (7) na hakach ściany przedniej i burt. Plandekę składa się poprzez zrolowanie jej na prawą stronę przyczepy i zamocowanie w uchwytach (8)..

Jako wyposażenie dodatkowe do uchwytów przedniej ściany skrzyni ładunkowej mocowany jest podest (3).

### 3.2.9 SWORZNIE WYWROTU

Sworznie wywrotu przedstawione na rysunku (3.9) skonstruowane zostały w taki sposób, aby zapobiec przypadkowemu założeniu ich po przekątnej skrzyni ładunkowej. Każdy ze sworzni wywrotu pasuje wyłącznie do dwóch gniazd przyczepy.



**RYСУNEK 3.9 Sworznie wywrotu**

(1) sworzень wywrotu stopniowany, (2) sworzень wywrotu

Sworzeń wywrotu stopniowany (1) może być zamontowany w lewym tylnym lub prawym przednim gnieździe przyczepy. Sworzeń wywrotu (2) analogicznie, w prawym tylnym oraz lewym przednim gnieździe przyczepy. Dzięki takiemu rozwiązaniu dwa sworznie mogą być założone jednocześnie tylko na jedną stronę przyczepy (lewą, prawą lub tył przyczepy).



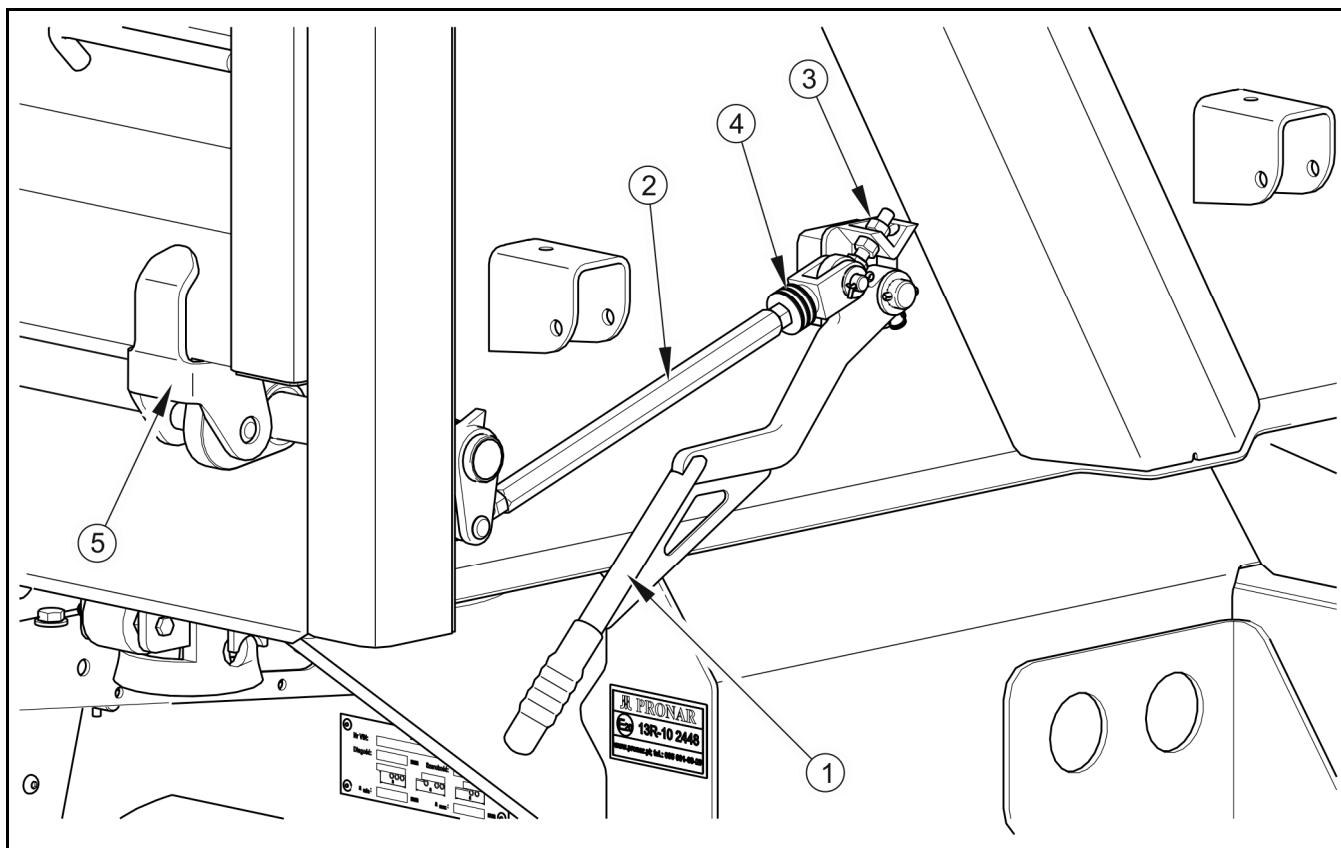
### UWAGA

Stosowanie nieoryginalnych sworzni wywrotu grozi zniszczeniem przyczepy.

### 3.2.10 MECHANIZM OTWIERANIA I ZAMYKANIA BURTY

W trakcie wywrotu skrzyni ładunkowej do tyłu, burta tylna otwiera i odbezpiecza się automatycznie dzięki zastosowaniu mechanizmu otwierania tylnej ściany.

Burty po prawej stronie skrzyni ładunkowej otwiera się przy pomocy mechanizmu zamykania burt bocznych. Dźwignia (1) zamka znajduje się po prawej stronie przedniej ściany skrzyni ładunkowej. Mechanizm jest wyposażony w napinacz sprężynowy (sprężyny talerzowe), który blokuje burty w pozycji zamkniętej i zabezpiecza go przed przypadkowym otwarciem.



**RYSUNEK 3.10** Zamknięcie boczne z prawej strony

(1) dźwignia, (2) pręt, (3) śruba regulacyjna, (4) sprężyny talerzowe, (5) zamek burty bocznej prawej

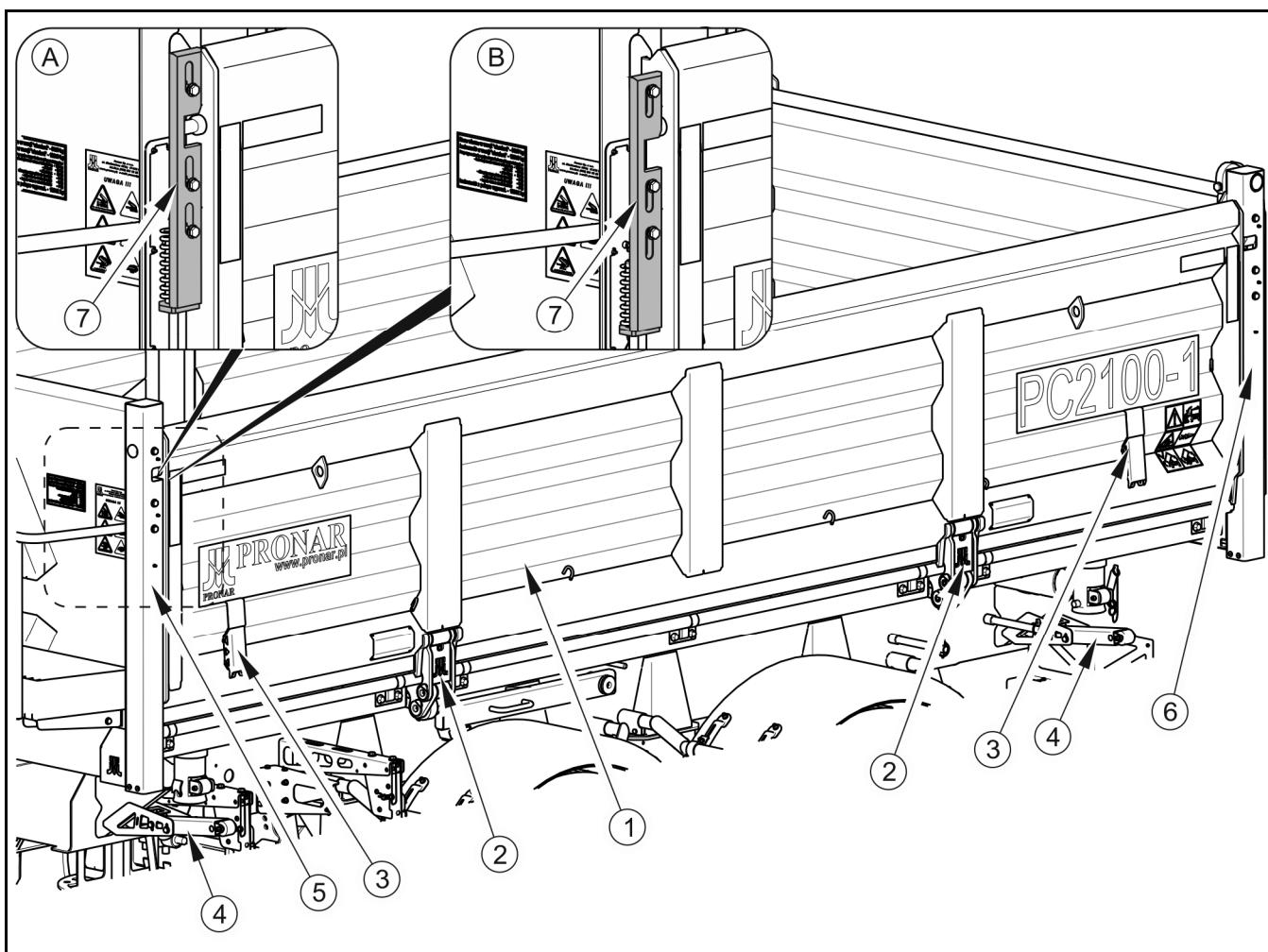


## NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie zamykania burt należy zachować szczególną ostrożność ze względu na niebezpieczeństwo zmiążdżenia kończyn.

Zwolnienie blokady i otwieranie burt bocznych wykonuje się przez pociągnięcie dźwigni (1) do dołu.

### 3.2.11 BURTA HYDRAULICZNA

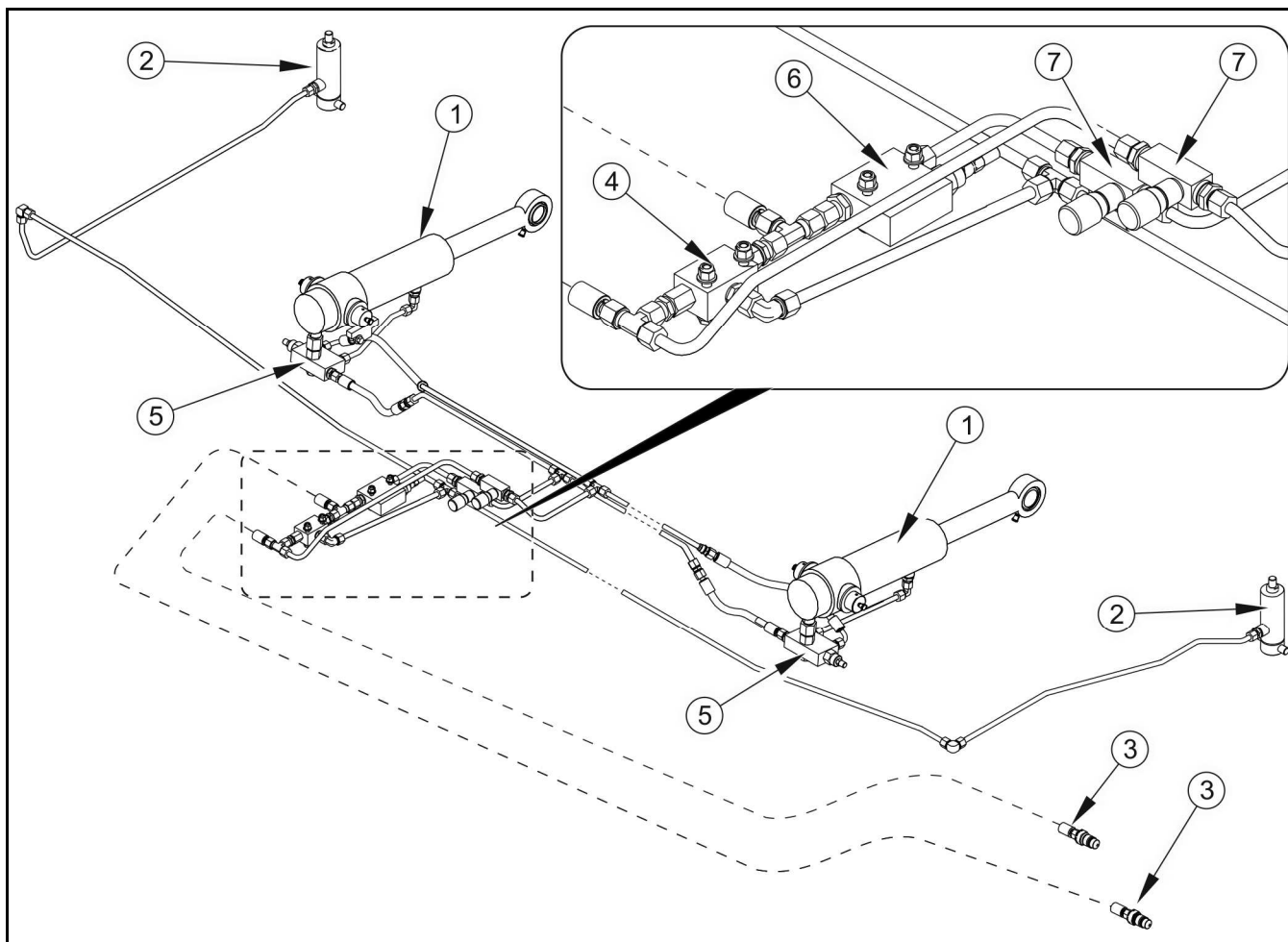


**RYSUNEK 3.11 Budowa burty hydraulicznej**

(1) ściana burty, (2) ciągnio burty hydraulicznej, (3) bieżnia, (4) wspornik ruchomy odbojnika, (5) słupek przedni lewy, (6) słupek tylny lewy, (7) suwak zamka, (A) pozycja odblokowana, (B) pozycja zablokowana

Przyczepa jest wyposażona w system hydraulicznego sterowania lewą burtą „hydrobord”. Sterowanie otwieraniem i zamykaniem odbywa się przy pomocy ciągnięć (2), oraz siłowników hydraulicznych wchodzących w skład instalacji hydraulicznej przyczepy. Przyczepa

wyposażona w burłę hydrauliczną posiada regulowane wsporniki (4) z odbojnikami w postaci rolek. Odbojniki te podczas maksymalnego opuszczenia burty opierają się o zamontowane na ścianie bieżnię (3) zabezpieczając w ten sposób elementy przyczepy przed uszkodzeniem. Blokowanie i odblokowywanie zamknięć górnych burty hydraulicznej odbywa się przez przesunięcie za pośrednictwem prowadnicy i siłowników hydraulicznych suwaków zamka (7) które są umieszczone w słupkach bocznych (5) i (6) po lewej stronie przyczepy.



**RYSUNEK 3.12 Instalacja hydrauliczna otwierania burty lewej**

(1) siłownik hydrauliczny (2) siłownik nurnikowy, (3) wtyczka ISO, (4) zawór przełączający, (5) zawór przeciążeniowo-blokujący, (6) zawór sekwencyjny, (7) zawór dławiący

Instalacja hydrauliczna burty składa się z elementów przedstawionych na rysunku (3.12). Siłowniki hydrauliczne (1) służą do opuszczania i podnoszenia, natomiast siłowniki (2) do otwierania i blokowania zamknięć górnych burty hydraulicznej.

Prędkość opuszczania i podnoszenia burty jest regulowana przez zawory dławiące (7). Zadaniem zaworów (5) jest zablokowanie siłowników hydraulicznych (1) w przypadku

uszkodzenia przewodów hydraulicznych. Zabezpieczają one burtę przed nagłym opadnięciem.

Zawór sekwencyjny (6) służy do sterowania siłownikami instalacji w określonej kolejności. Jako pierwszy zasilany jest układ z siłownikami (2) przy pomocy których następuje odblokowanie zamknięć górnych. Po osiągnięciu odpowiedniego ciśnienia w tym układzie zasilanie zostaje przełączone na układ z siłownikami (1) które sterują opuszczaniem i podnoszeniem burty.

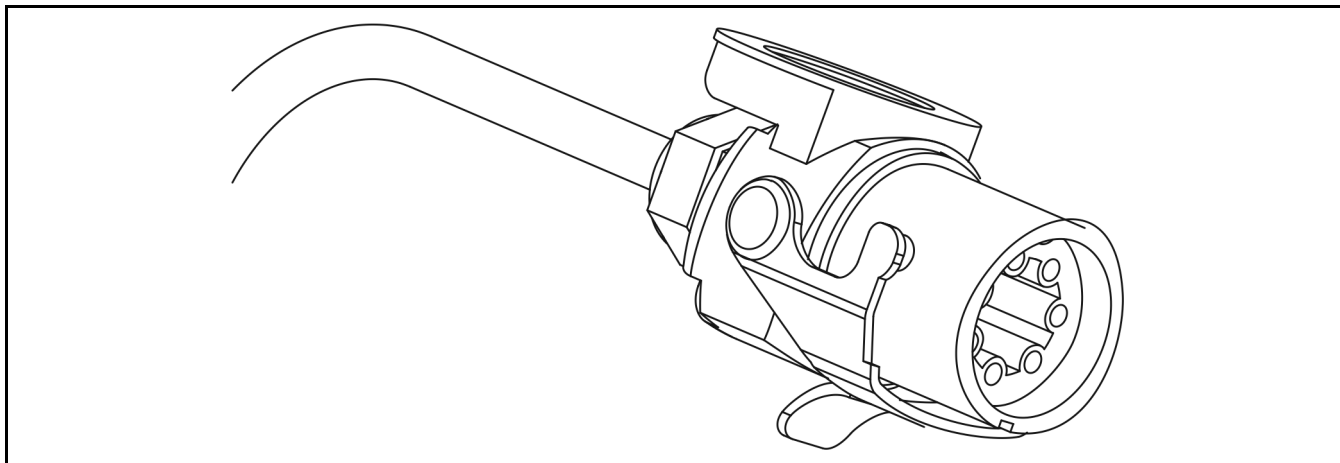
### 3.3 INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA

Przyczepa standardowo wyposażona jest w system hamowania TEBS G2 (Trailer Electronic Braking System – Elektroniczny System Hamowania Przyczepy), w którego skład wchodzi poszczególne funkcje usprawniające i zwiększające bezpieczeństwo jazdy przyczepy:

- ABS – system zapobiegający blokowaniu się kół w trakcie hamowania,
- ALB – automatyczny system regulacji siły hamowania w zależności od obciążenia przyczepy,
- RSP – system stabilizacji toru jazdy.

Prawidłowa praca układu hamulcowego jest możliwa dopiero po podłączeniu dwóch przyłączy pneumatycznych (złącze czerwone – zasilające, złącze żółte - sterujące) oraz przyłącza elektrycznego EBS 7-pinowego (ISO7638+CAN), zasilającego modulator układu. W przypadku braku zasilania elektrycznego (nie podłączony przewód zasilający EBS, uszkodzony przewód EBS itp), lub podłączenie przyczepy do ciągnika z konwencjonalnym układem hamulcowym (ISO7638 bez CAN), funkcje układu pneumatycznego są ograniczone jedynie do działania systemów ABS oraz ALB. Hamowanie pustej, lub nie do końca obciążonej przyczepy może być gwałtowne i spowodować zablokowanie kół i w efekcie poślizg boczny maszyny. Funkcje ABS oraz ALB uaktywniane są dzięki zastosowaniu zasilania awaryjnego (porównaj rozdział „INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA”).

Uszkodzenie przewodu zasilającego pneumatycznego spowoduje zahamowanie przyczepy przy pomocy siłowników membranowo sprężynowych umieszczonych na osi tylnej.



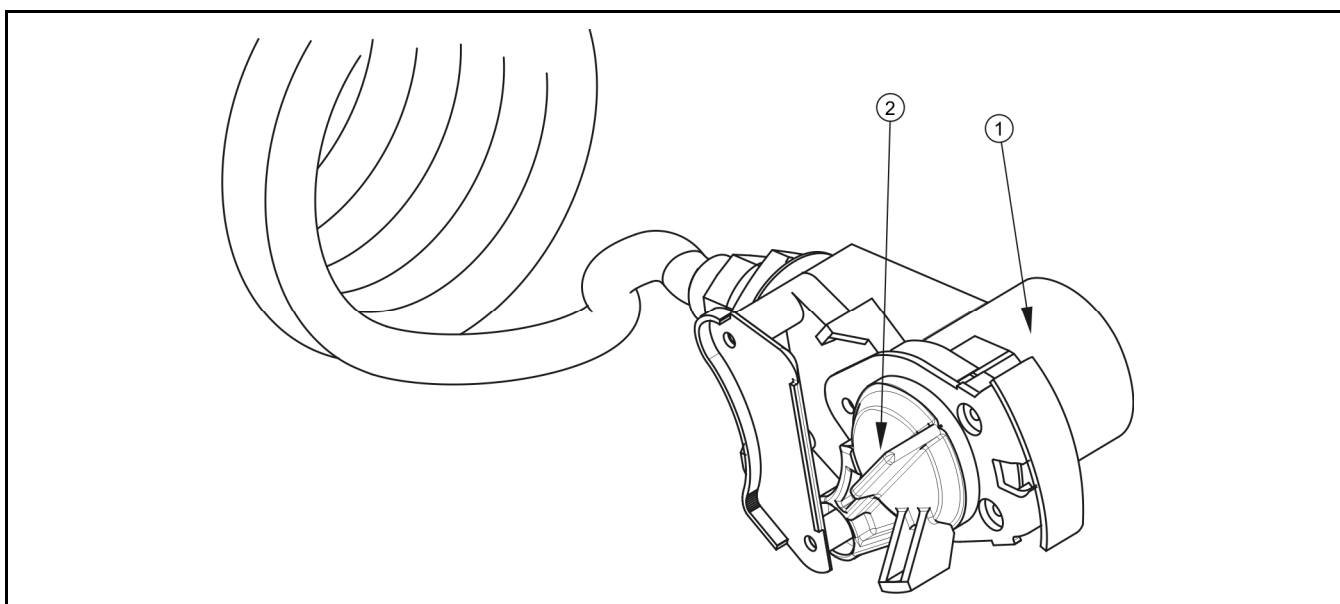
**RYSUNEK 3.13** Przyłącze elektryczne zasilania modulatora EBS



### WSKAZÓWKA

Awaryjny układ zasilający podłączony do zasilania świateł STOP, umożliwia zadziałanie tylko systemów ALB oraz ABS. Funkcja RSP w takim przypadku nie jest dostępna.

### 3.3.1 PRZYŁĄCZA PNEUMATYCZNE



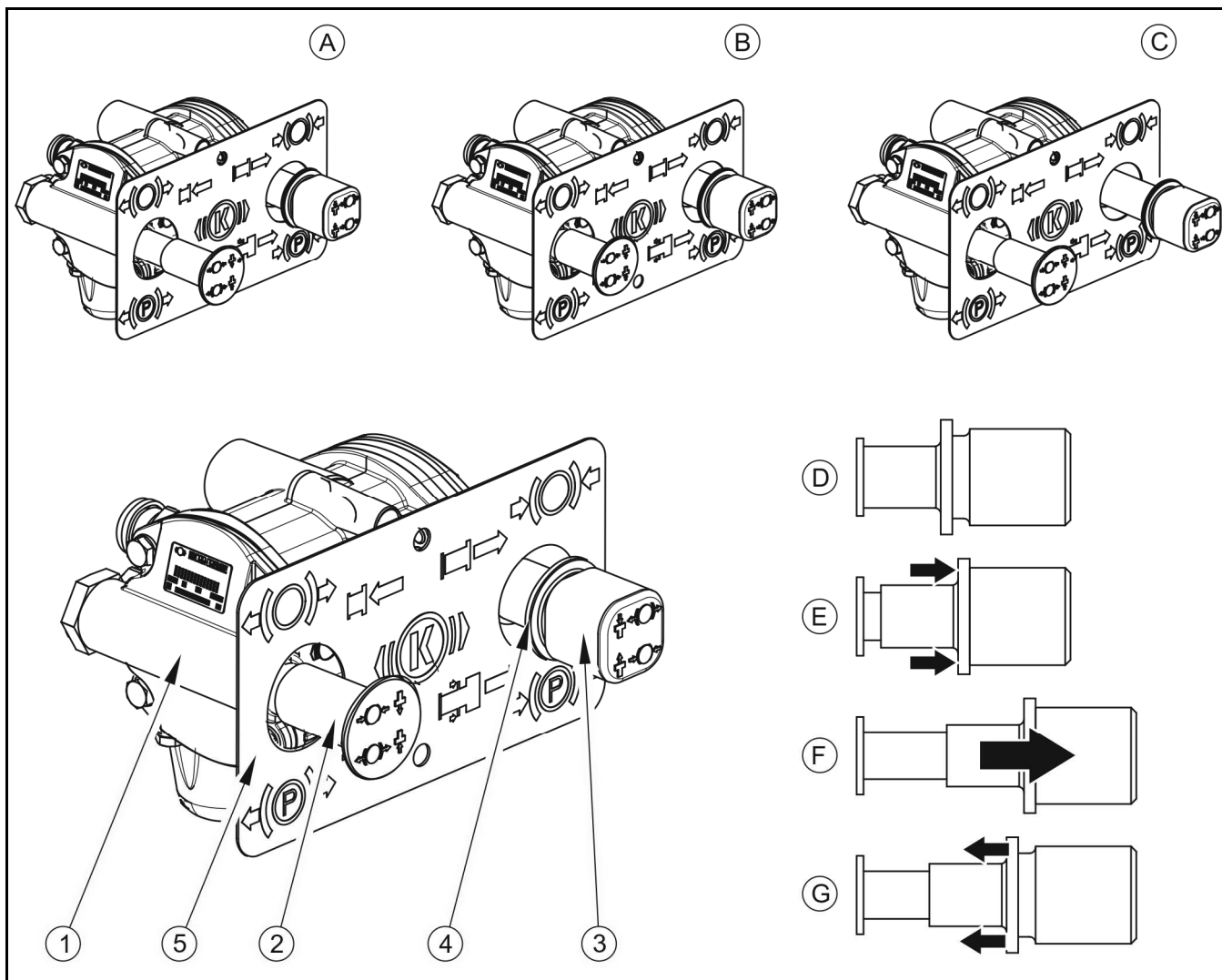
**RYSUNEK 3.14** Przyłącze pneumatyczne z filtrem powietrza

(1) filtr powietrza, (2) przykrywka

Przyłącza pneumatyczne wyposażone są w przykrywki (2), zabezpieczające je przed zabrudzeniem i przedostawaniem się zanieczyszczeń do układu. Wykonane są one z barwionego tworzywa sztucznego (złącze czerwone – powietrze zasilające, złącze żółte powietrze sterujące). Złącza wykonane są zgodnie z zaleceniami normy DIN ISO 1728, dzięki czemu niemożliwe jest omyłkowe podłączenie przyłączy do gniazd ciągnika

samochodowego. Przyłącza pneumatyczne są zintegrowane z filtrami powietrza (1), które zabezpieczają instalację pneumatyczną przed przedostawaniem się zanieczyszczeń. Po rozprężnięciu przyczepy, przyłącza pneumatyczne powinny zostać umieszczone w przygotowanych do tego celu gniazdach, umieszczonych po prawej lub lewej stronie dyszla.

### 3.3.2 ZAWÓR LUZUJĄCO PARKINGOWY



**RYSUNEK 3.15 Budowa i funkcjonowanie zaworu luzująco parkingowego**

(1) zawór, (2) przycisk czarny, (3) przycisk czerwony, (4) blokada przycisku czerwonego, (5) tabliczka informacyjna, (A) tryb JAZDA, (B) tryb MANEWROWANIE, (C) tryb PARKOWANIE, (D), (E), (F), (G) etapy przestawienia przycisku czerwonego

Zastosowany zawór luzująco parkingowy wyposażony jest w funkcję hamulca awaryjnego, który uruchamia się w przypadku spadku ciśnienia w przewodzie zasilającym (odłączenie

przewodu, uszkodzenie przewodu). Dwa przyciski umieszczone w zaworze umożliwiają ustawienie przyczepy do odpowiedniego trybu pracy.

Przycisk czarny steruje zaworem manewrowym. Przeznaczony jest do uruchamiania lub zwalniania hamulca w przypadku kiedy przyczepa jest odłączona od ciągnika samochodowego. Przycisku czarnego nie można wcisnąć w przypadku, kiedy przewody pneumatyczne są podłączone. W pozycji wciśniętej hamulec sprężynowy (postojowy) jest zwalniany.

Przycisk czerwony steruje pracą zaworu parkowania w przypadku kiedy przyczepa jest podłączona do ciągnika samochodowego. Przy wyciągniętym przycisku uruchomiony jest hamulec postojowy (sprężynowy).



### WSKAZÓWKA

Czarnego przycisku nie można wcisnąć, kiedy przyczepa jest podłączona do ciągnika samochodowego przy pomocy przewodu zasilającego pneumatycznego.

**TABELA 3.2 Tryb pracy układu hamulcowego**

| TRYB PRACY   | PRZYCISK    |             |
|--------------|-------------|-------------|
|              | CZARNY      | CZERWONY    |
| JAZDA        | WYCIĄGNIĘTY | WCIŚNIĘTY   |
| MANEWROWANIE | WCIŚNIĘTY   | WCIŚNIĘTY   |
| PARKOWANIE   | WYCIĄGNIĘTY | WYCIĄGNIĘTY |



### WSKAZÓWKA

Przycisk czerwony wyposażony jest w tulejkę blokującą ustawienie przycisku, która zapobiega jego przypadkowemu wciśnięciu i w efekcie zwolnieniu hamulca postojowego przyczepy.

### Tryb JAZDA

Przyczepa jest podłączona prawidłowo do ciągnika samochodowego.

- Wcisnąć czerwony przycisk, przyczepa zostaje zwolniona z hamulca.

- Czarny przycisk pozostaje w pozycji wyciągniętej przy podłączonym przewodzie zasilającym pneumatycznym.

### Tryb MANEWROWANIE

Przyczepa jest odłączona od ciągnika samochodowego, instalacja hamulcowa jest odpowietrzona.

- Wcisnąć czerwony przycisk.
- Wcisnąć czarny przycisk.

### Tryb PARKOWANIE

Niezależnie od tego czy przyczepa jest podłączona czy nie do ciągnika samochodowego.

- Wyciągnąć czarny przycisk (jeżeli przyczepa jest podłączona).
- Wyciągnąć czerwony przycisk.

### Uruchamianie przycisku czerwonego

- Przycisk znajduje się w pozycji wciśnięty – rysunek (3.15) pozycja (D)
- Pociągnąć kołnierz tulei blokady - pozycja (E).
- Wyciągnąć przycisk – pozycja (F).
- Puścić kołnierz tulei blokady, blokada powróci do swojego pierwotnego położenia - pozycja (G).

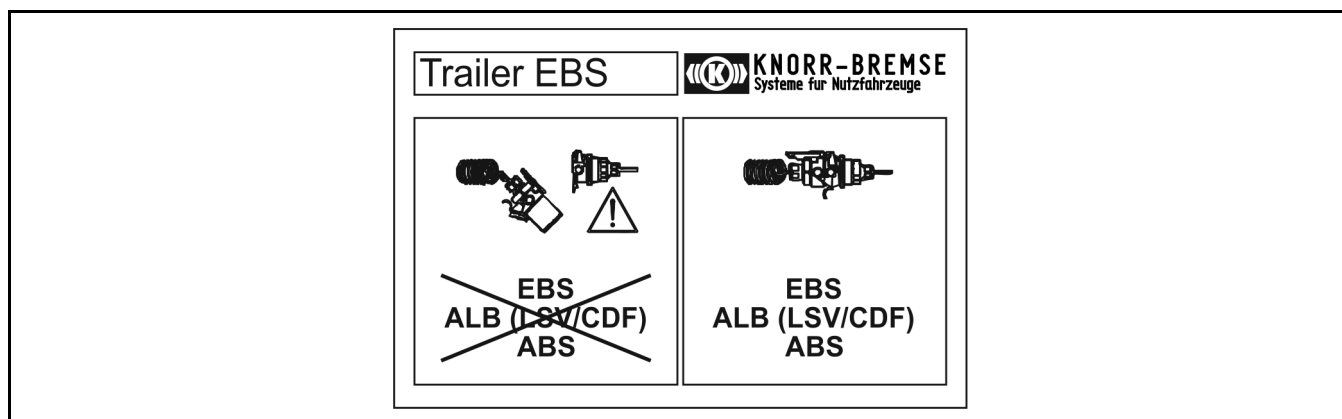


#### **WSKAZÓWKA**

**Wciśnięcie przycisku czerwonego wymaga również zwolnienia blokady**

### 3.3.3 MODULATOR TEBS G2

Główny zawór sterujący zintegrowany jest z układem elektronicznym – ECU (Electronic Control Unit). Prawidłowe funkcjonowanie modulatora jest możliwe dopiero po podłączeniu przewodu zasilania elektrycznego. Jazda bez podłączonego przewodu zasilającego jest niedozwolona o czym informuje naklejka ostrzegawcza.



**RYSUNEK 3.16      Naklejka ostrzegawcza**

W trakcie normalnej pracy do modulatora TEBS docierają sygnały z czujników prędkości zamontowanych w osiach jezdnych, sygnał ciśnienia powietrza w miechach zawieszenia pneumatycznego oraz informacje z czujnika przyspieszenia poprzecznego. Na podstawie tych danych wykonywane są obliczenia siły hamowania. Hamowanie przyczepy może odbywać się za pośrednictwem magistrali CAN (za pomocą sygnalizacji magistrali wysyłane jest polecenie hamowania z układu EBS ciągnika) lub poprzez napowietrzanie przewodu sterującego (wymuszenie hamowania przez kierowcę ciągnika).

### 3.3.4 FUNKCJA ABS

Funkcja ABS została zintegrowana z modułem TEBS G2. Zadaniem tego układu jest zapobieganie blokowaniu się kół w trakcie hamowania. Działanie układu ABS można porównać do hamowania pulsacyjnego. Cztery czujniki prędkości obrotowej (czujniki indukcyjne), odczytują wartości zmian prędkości obrotowej kół. Jeżeli którekolwiek koło zostanie zablokowane podczas hamowania lub znacznie się zmieni jego prędkość w stosunku do pozostałych kół, przekazywana jest informacja do modulatora, który z kolei zmniejsza ciśnienie powietrza w siłowniku hamującym dane koło.

Blokowanie kół w trakcie hamowania jest bardzo groźnym zjawiskiem. Funkcja ABS w znaczny sposób ogranicza utratę stateczności przyczepy i zmniejsza drogę hamowania maszyny.

### 3.3.5 FUNKCJA RSP

Podobnie jak funkcja ABS, układ RSP jest zintegrowany z modulatorem TEBS G2. Zadaniem układu jest stabilizacja toru jazdy przyczepy podczas pokonywania zakrętów, nagłego wymijania przeszkody itp.

Sygnały z czujnika przyspieszenia poprzecznego, czujników prędkości obrotowej kół, czujnika ciśnienia powietrza w miechach są analizowane w ECU. Przy niskiej wartości przyspieszenia bocznego wysyłany jest sygnał impulsowy do kół znajdujących się po wewnętrznej stronie łuku w celu dokonania analizy, czy koła te nadal znajdują się w kontakcie z nawierzchnią. Jeżeli impuls hamowania spowoduje zmniejszenie prędkości obrotowej kół, to oznacza że koła straciły przyczepność. Obliczana jest wtedy odpowiednia wartość siły hamowania i następuje hamowanie kół po stronie zewnętrznej łuku. W przypadku, kiedy sygnał z czujnika przyspieszenia bocznego informuje o bardzo dużym przeciążeniu, hamowanie kół zewnętrznych odbywa się natychmiast bez wysyłania impulsu kontrolnego.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Zastosowanie funkcji RSP nie zapobiegne wypadkowi w przypadku brawurowej jazdy, dlatego koniecznie należy przestrzegać przepisów ruchu drogowego i kontrolować panujące warunki drogowe.**



### **WSKAZÓWKA**

**Układ stabilizacji przyczepy działa niezależnie od ciągnika samochodowego. Wymagane jest jednak podłączenie zasilania do 7 - pinowego gniazda EBS (z obsługą magistrali CAN). Brak zasilania umożliwia funkcjonowanie jedynie układów ABS oraz ALB z awaryjnego źródła zasilania.**

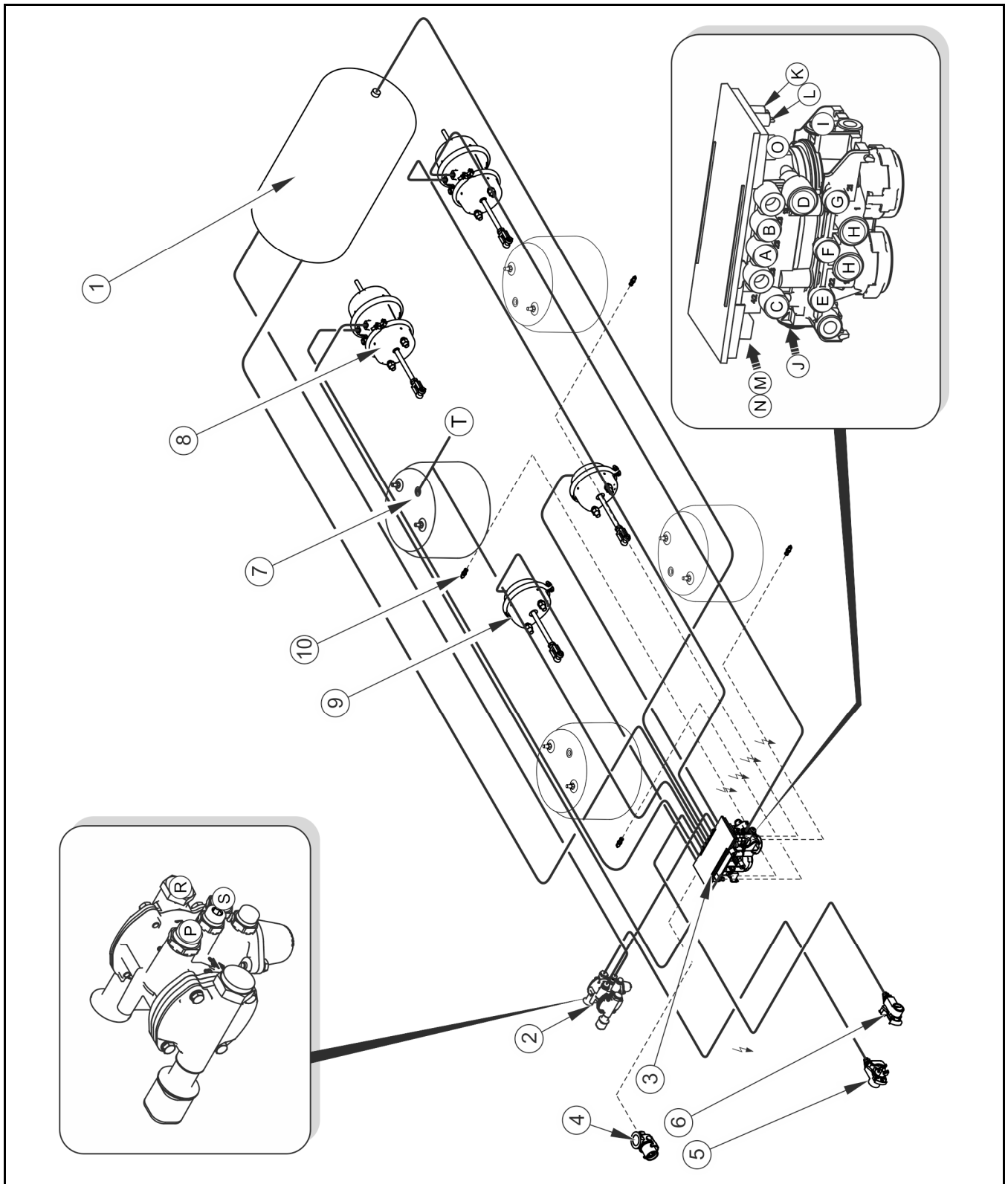
Układ stabilizacji toru jazdy przyczepy działa w ograniczonym zakresie. Przekroczenie granic działania funkcji RSP (nadmierna prędkość, przeładowanie przyczepy, gwałtowne skręcenie) nie uchroni kierowcy przed utratą stateczności lub poślizgiem, co w efekcie może doprowadzić do wypadku.

### 3.3.6 BUDOWA UKŁADU HAMULCOWEGO

Schemat rozmieszczenia elementów instalacji pneumatycznej przedstawia rysunek (3.17).

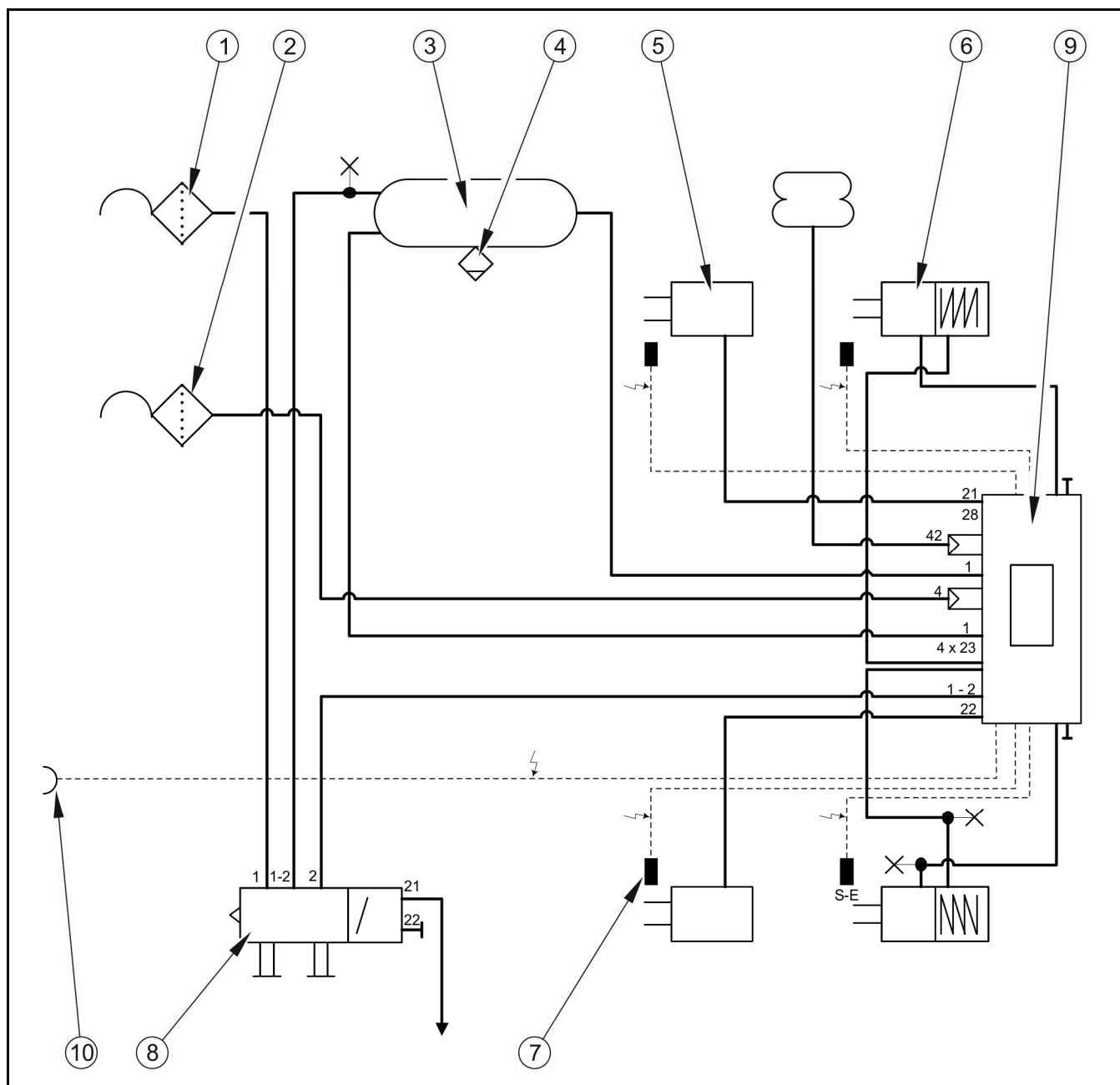
**TABELA 3.3    Opis połączeń w instalacji pneumatycznej hamulcowej**

| OZNACZENIE POŁĄCZENIA<br>ZGODNE Z RYSUNKIEM (3.17) | PODŁĄCZENIE                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Moduł TEBS G2</b>                               |                                                        |
| A                                                  | Siłownik tylny lewy                                    |
| B                                                  | Siłownik tylny prawy                                   |
| C                                                  | Miech pneumatyczny                                     |
| D                                                  | Zawór luzująco parkingowy (P)                          |
| E                                                  | Siłownik przedni lewy                                  |
| F                                                  | Złącze pneumatyczne sterujące (żółte)                  |
| G                                                  | Siłownik przedni prawy                                 |
| H                                                  | Zbiornik powietrza                                     |
| I                                                  | Siłownik tylny prawy                                   |
| J                                                  | Siłownik tylny lewy                                    |
| K                                                  | Czujnik prędkości przedni prawy                        |
| L                                                  | Czujnik prędkości tylny prawy                          |
| M                                                  | Czujnik prędkości przedni lewy                         |
| N                                                  | Czujnik prędkości tylny lewy                           |
| <b>Zawór luzująco parkingowy</b>                   |                                                        |
| P                                                  | Moduł TEBS G2 (D)                                      |
| R                                                  | Złącze pneumatyczne zasilające (czerwone)              |
| S                                                  | Zbiornik powietrza instalacji pneumatycznej hamulcowej |
| <b>Miech pneumatyczny</b>                          |                                                        |
| T                                                  | Połączenie z instalacją pneumatyczną zawieszenia       |



**RYСУNEK 3.17 Schemat instalacji hamulcowej**

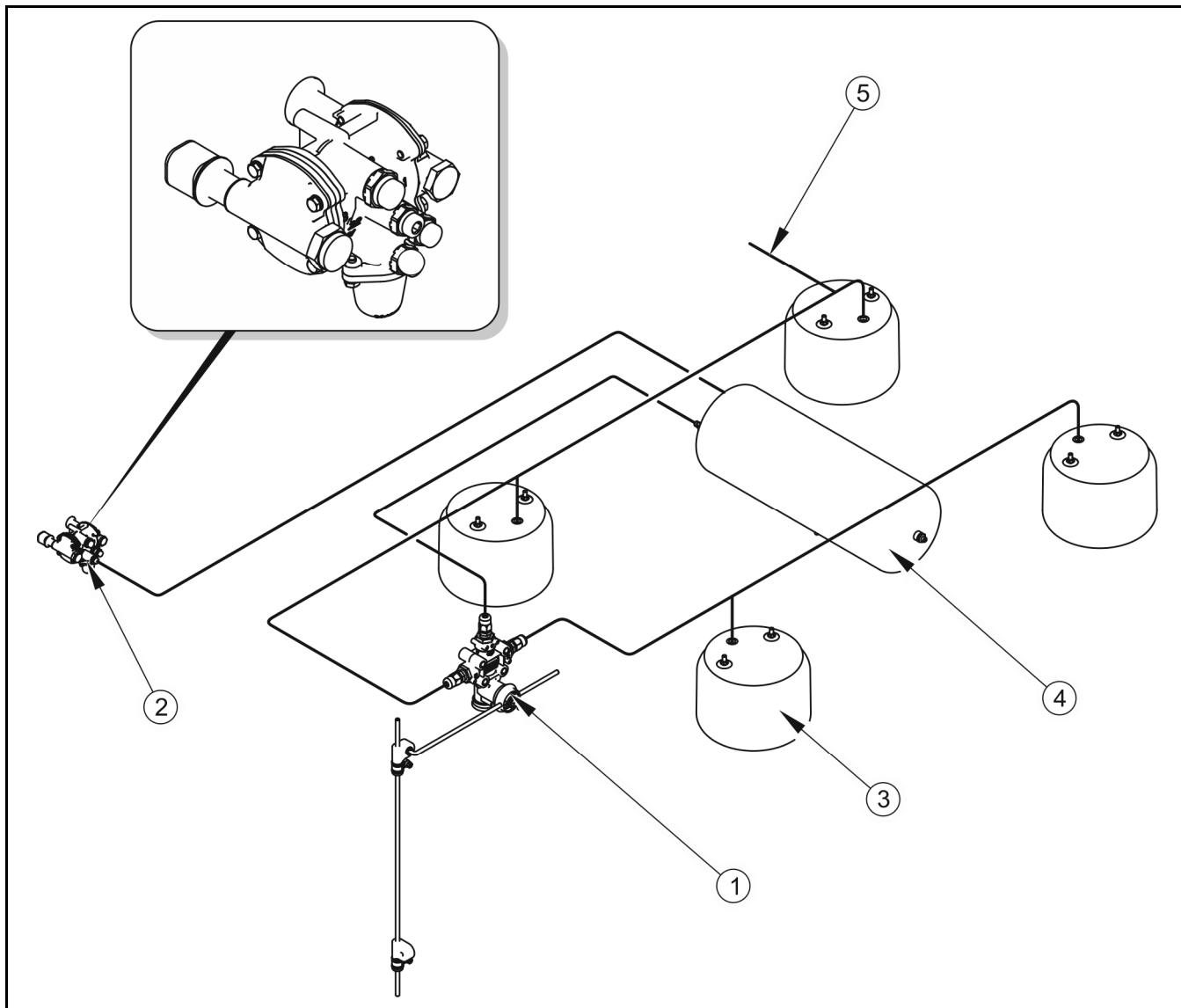
(1) zbiornik powietrza, (2) zawór luzująco parkingowy, (3) moduł TEBS G2, (4) złącze zasilające modułu TEBS, (5) złącze zasilające (czerwone), (6) złącze sterujące (żółte), (7) miech, (8) siłownik dwukomorowy, (9) siłownik jednokomorowy, (10) czujnik prędkości



**RYSUNEK 3.18** Schemat ideowy instalacji pneumatycznej hamulcowej

(1) złącze przewodów z filtrem, zasilające (czerwone), (2) złącze przewodów z filtrem, sterujące (żółte), (3) zbiornik powietrza, (4) zawór odwadniający, (5) siłownik jednokomorowy, (6) siłownik dwukomorowy, (7) czujnik prędkości, (8) zawór luzująco parkingowy, (9) moduł TEBS G2, (10) złącze zasilające modułu TEBS G2

### 3.4 INSTALACJA PNEUMATYCZNA ZAWIESZENIA



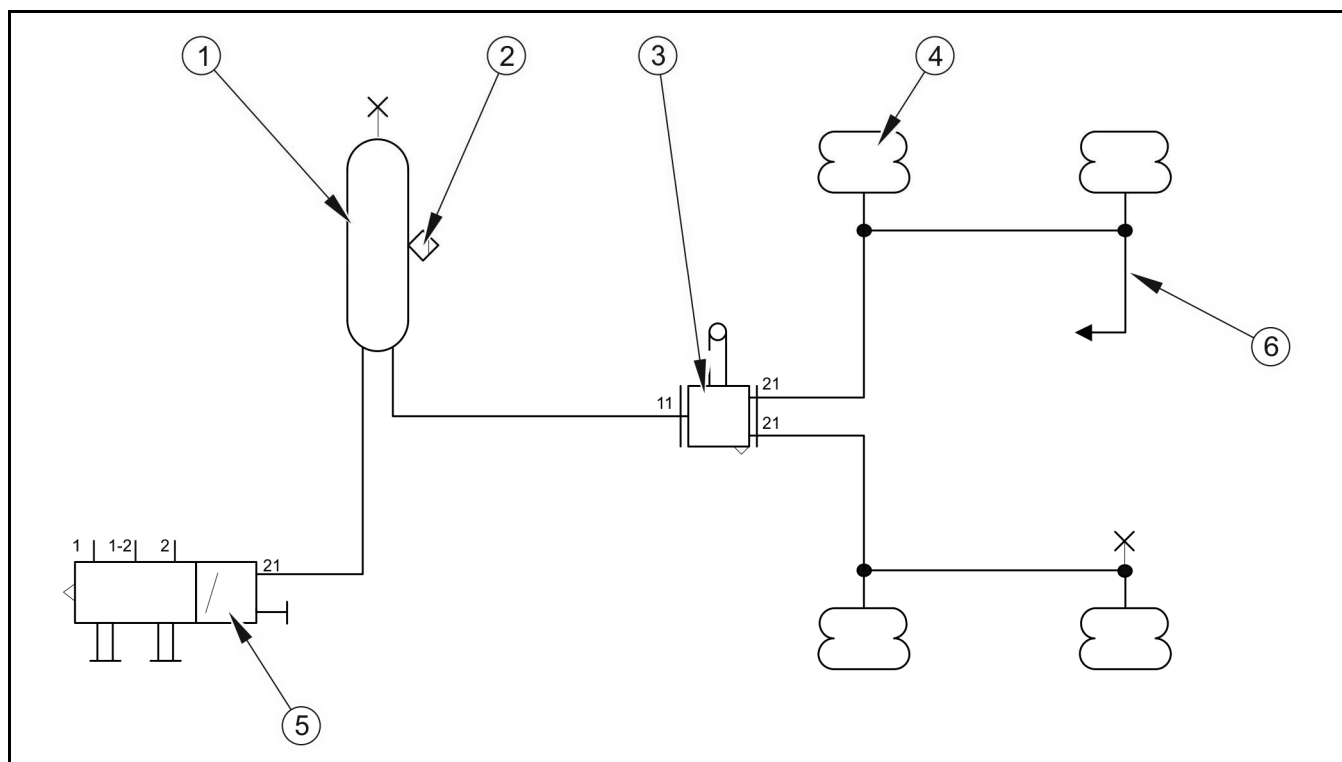
**RYSUNEK 3.19 Rozmieszczenie elementów instalacji pneumatycznej zawieszenia**

(1) zawór poziomujący, (2) zawór luzująco – parkingowy, (3) miechy pneumatyczne, (4) zbiornik powietrza, (5) przewód sygnałowy do instalacji hamulcowej, (A) podłączenie zaworu luzująco parkingowego ze zbiornikiem powietrza

Zastosowanie pneumatycznego zawieszenia w przyczepia zwiększa żywotność opon oraz bezpieczeństwo jazdy kierowcy, a także zmniejsza drgania pochodzące od kontaktu opon z nierówną nawierzchnią. Drgania, które mogłyby przenosić się na konstrukcję przyczepy są tłumione w układzie zawieszenia pneumatycznego. Miechy (3) połączone są ze sobą za pomocą przewodów pneumatycznych, dzięki czemu ciśnienie panujące we wszystkich miechach jest identyczne. Ciśnienie to jest stale wyrównywane w trakcie jazdy jak i w czasie postoju przyczepy. Wartość tego ciśnienia jest miarą załadowania przyczepy, dlatego

instalacja pneumatyczna zawieszenia jest połączona z instalacją hamulcową przy pomocy przewodu (5). Ciśnienie w tym przewodzie mierzone jest przy pomocy czujnika modulatora TEBS G2 i wykorzystywane w obliczeniach siły hamowania.

Zastosowany układ utrzymuje przyczepę na jednakowym poziomie dzięki zastosowaniu zaworu poziomującego (3). Przy wzroście obciążenia maszyny do miechów dostarczane jest powietrze ze zbiornika powietrza instalacji, ciśnienie wewnątrz miechów rośnie. Przy spadku obciążenia instalacja jest odpowietrzana w celu zachowania ustalonej wysokości skrzyni ładunkowej, ciśnienie powietrza maleje.



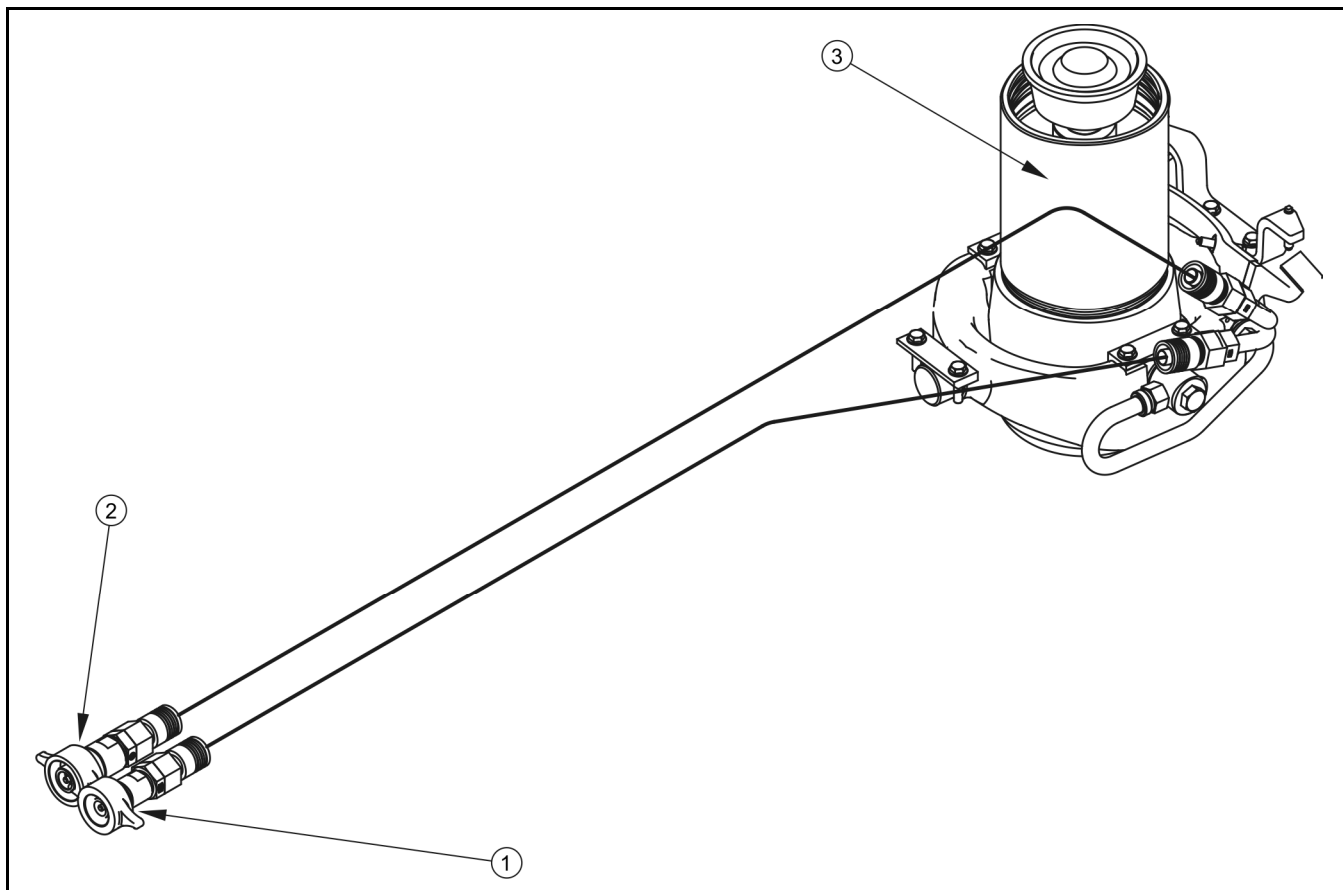
**RYSUNEK 3.20 Schemat ideowy instalacji pneumatycznej zawieszenia**

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór odwadniający, (3) zawór poziomujący, (4) miechy pneumatyczne, (5) zawór luzująco parkingowy, (6) przewód sygnałowy

## 3.5 INSTALACJA HYDRAULICZNA WYWROTU

Instalacja hydrauliczna wywrotu służy do rozładowania skrzyni ładunkowej przez wywrót do tyłu lub na boki. Zamierzony kierunek wysypywania ładunku uzyskuje się przez odpowiednie założenie sworzni wywrotu w przegubach kulistych skrzyni.

Sterowanie podnoszeniem skrzyni odbywa się z kabiny kierowcy ciągnika samochodowego.



**RYSUNEK 3.21 Budowa instalacji hydraulicznej wywrotu**

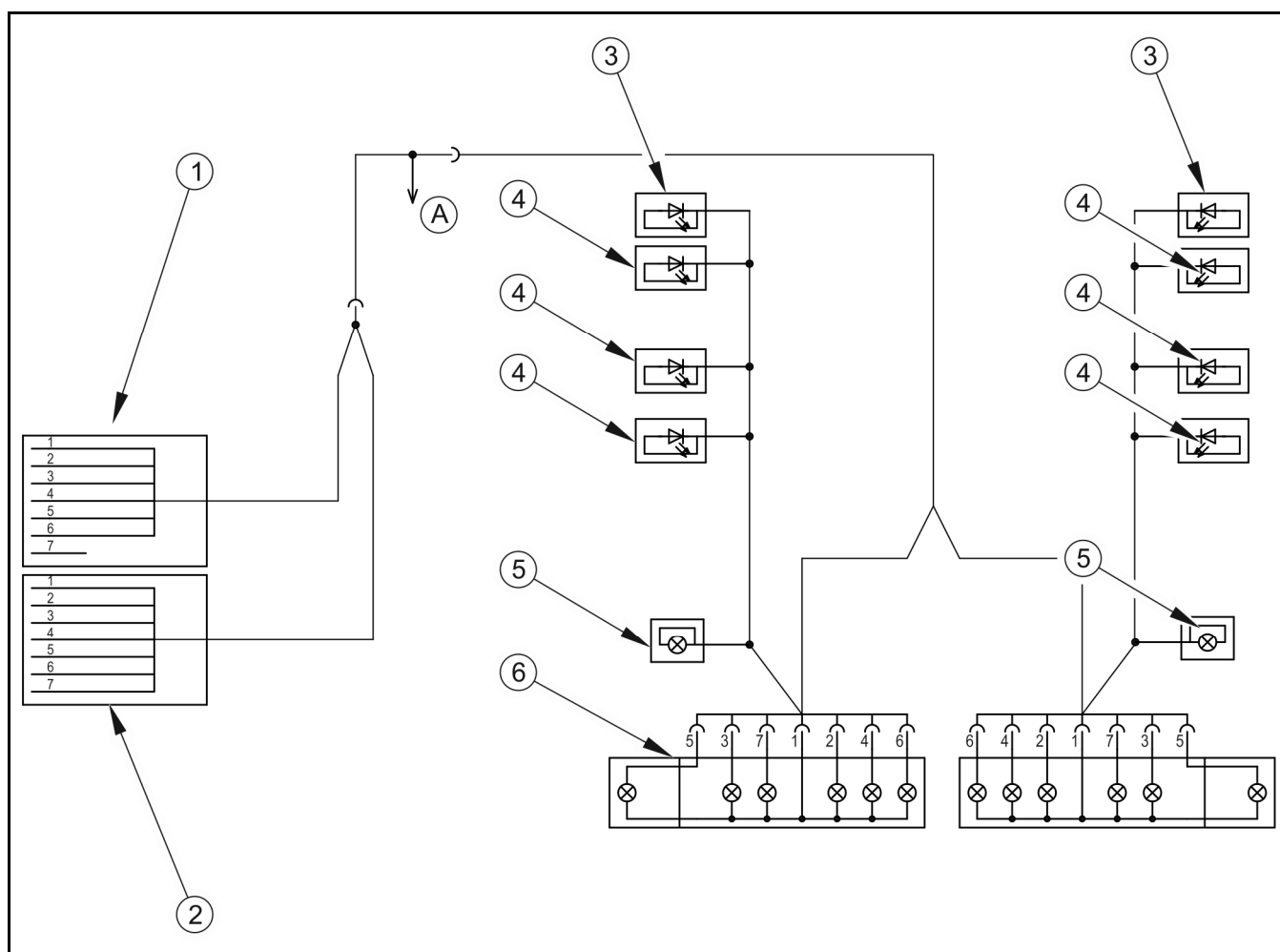
(1) złącze hydrauliczne  $\frac{3}{4}$ " - zasilanie, (2) złącze hydrauliczne 1" - powrót, (3) siłownik hydrauliczny wywrotu

Siłownik hydrauliczny wyposażony jest w zawór odcinający, który uruchamia się w momencie osiągnięcia granicznego kąta wywrotu. Nastawa tych kątów nie może być regulowana przez użytkownika. Ustawione wartości kąta wynoszą odpowiednio  $50^{\circ}$  przy wywrocie do tyłu i  $45^{\circ}$  przy wywrocie skrzyni na boki. Każdorazowo przy wywrocie skrzyni należy kontrolować zachowanie się siłownika. Pomiedzy ramą dolną a skrzynią ładunkową zastosowano liny zabezpieczające, których zadaniem jest poinformowanie operatora przyczepy o awarii zaworu krańcowego. Liny zabezpieczające nie zatrzymają działania siłownika, mają jedynie ostrzec o niebezpieczeństwie i spowolnić dalsze wysuwanie się teleskopów.

Na rysunku (3.21) przedstawiono przyłącza hydrauliczne  $\frac{3}{4}$ " oraz 1", które są dostępne w wersji standardowej. Na życzenie klienta, instalacja hydrauliczna może być wyposażona w szybkozłącza hydrauliczne  $\frac{1}{2}$ " (nie pokazane na rysunku). W przypadku, kiedy przyczepa nie jest podłączona do ciągnika, złącza hydrauliczne muszą zostać umieszczone w przeznaczonych do tego celu gniazdach, znajdujących się po prawej stronie dyszla.

### 3.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA

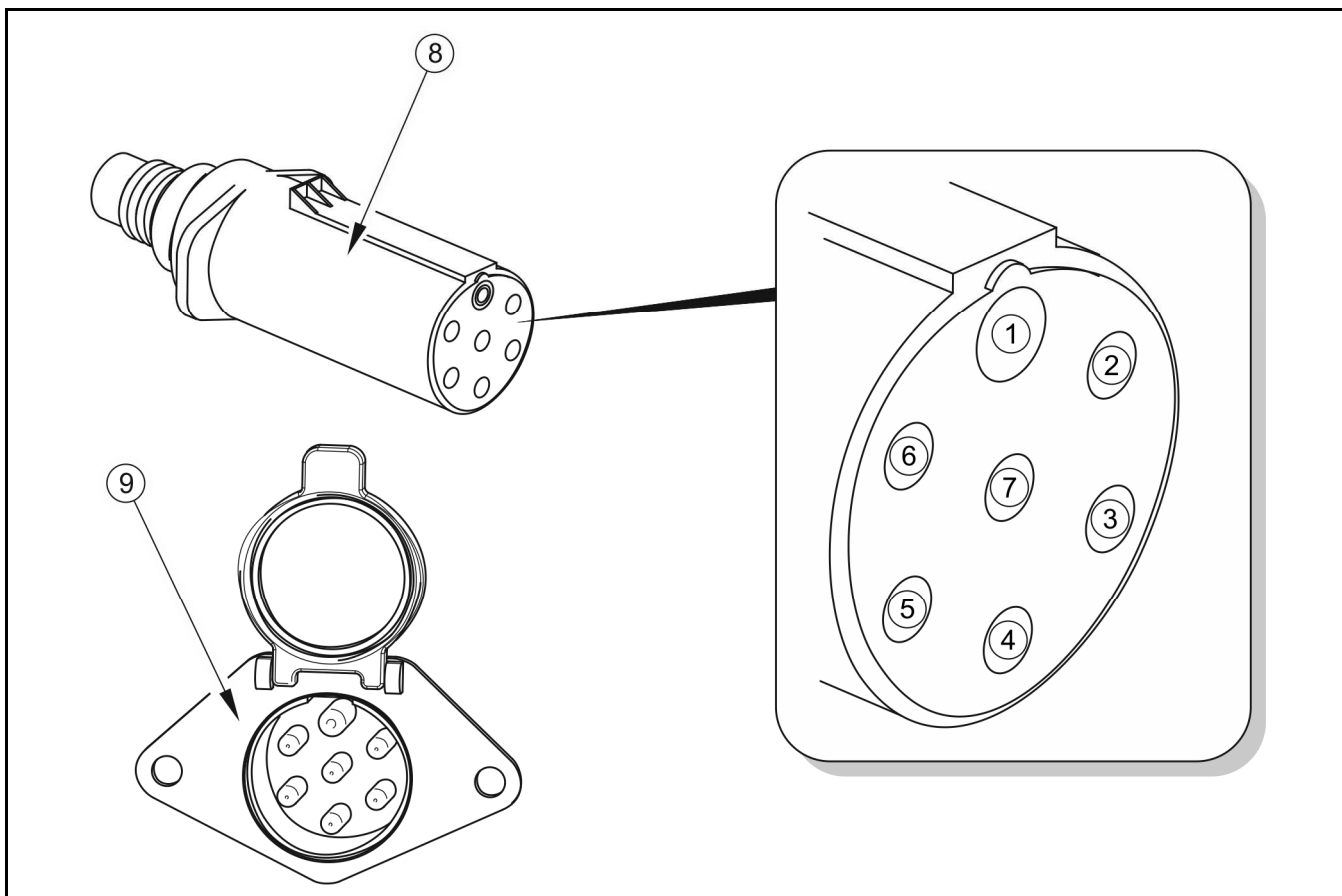
Instalacja elektryczna oświetlenia przyczepy przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 24 V. Do podłączenia instalacji przeznaczone są dwa przewody z wtykami 7 stykowymi, zgodnymi z normami ISO 1185 oraz ISO 3731.



**RYSUNEK 3.22** Schemat instalacji elektrycznej oświetleniowej

(1) wtyczka 7N ISO 1185, (2) wtyczka 7S ISO 3731, (3) lampa pozycyjna przednia (biała), (4) lampa obrysowa boczna (pomarańczowa), (5) lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej, (6) tylna lampa zespolona, (A) awaryjne zasilanie modułu TEBS

W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego modulator instalacji pneumatycznej, przyczepa pozbawiona byłaby czynnych systemów wspomagających prowadzenie zestawu ciągnik – przyczepa, dlatego zastosowano awaryjne źródło zasilania – pozycja (A). W trakcie uruchamiania hamulca zasadniczego zapala się czerwone światło STOP oraz doprowadzone jest zasilanie do instalacji pneumatycznej, dzięki czemu funkcje ABS oraz ALB są uaktywniane.



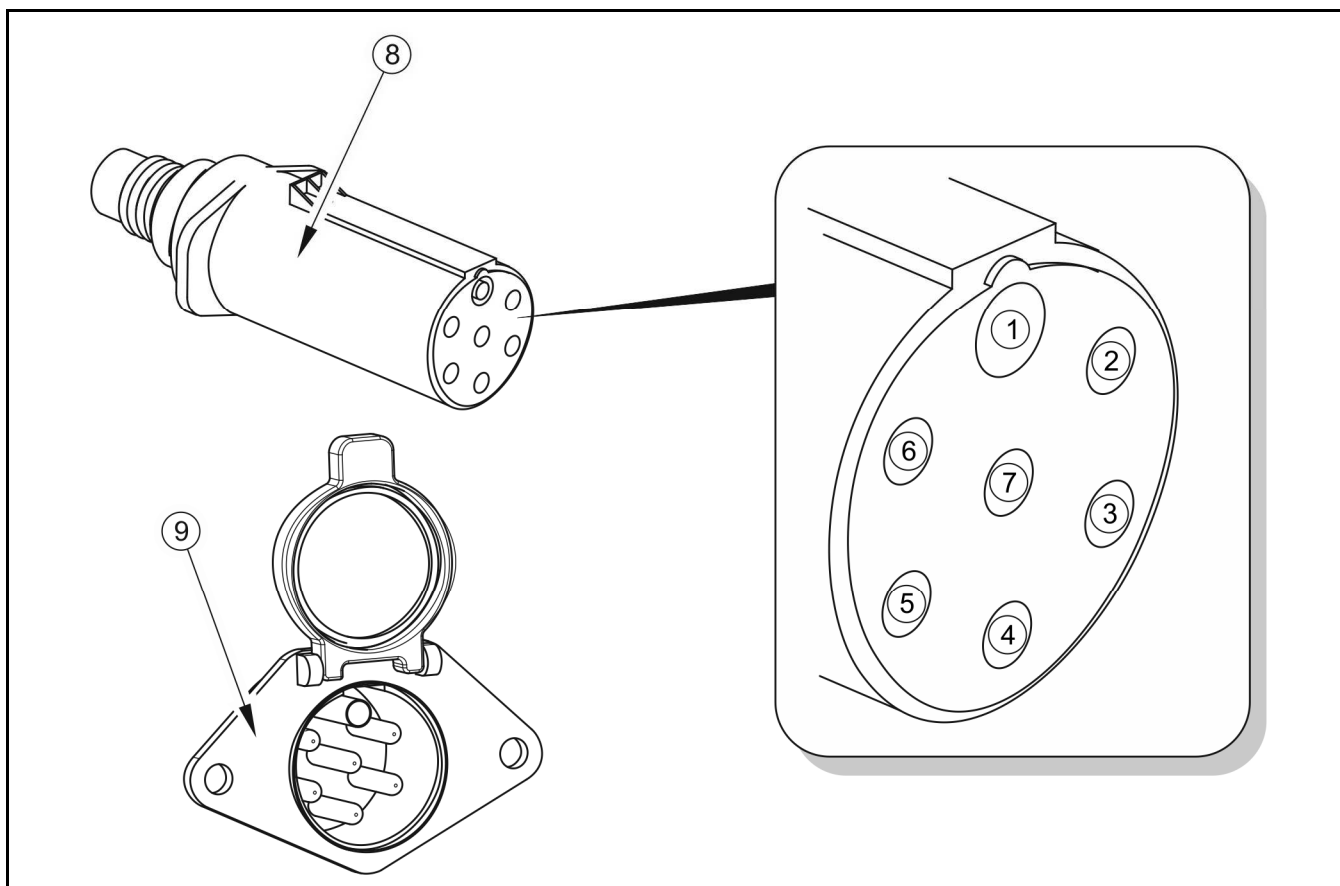
**RYSUNEK 3.23** Wtyk z gniazdem 7 stykowym (ISO 1185)

(1) - (7) – patrz tabela, (8) wtyczka 7 stykowa 24V N, (9) gniazdo 7 stykowe typ N w ciągniku samochodowym

**TABELA 3.4** Połączenia wtykowe ISO 1185

| STYK | OZNACZENIE DIN | KOLOR    | FUNKCJA                      |
|------|----------------|----------|------------------------------|
| 1    | 31             | BIAŁY    | Masa                         |
| 2    | 58L            | CZARNY   | Tylne światło pozycyjne lewe |
| 3    | L              | ŻÓŁTY    | Kierunkowskaz lewy           |
| 4    | 54             | CZERWONY | Światła STOP                 |

| STYK | OZNACZENIE DIN | KOLOR          | FUNKCJA                       |
|------|----------------|----------------|-------------------------------|
| 5    | R              | ZIELONY        | Kierunkowskaz prawy           |
| 6    | 58R            | BRAZOWY        | Tylne światło pozycyjne prawe |
| 7    | 54g            | ŻÓŁTO - CZARNY | -                             |



**RYСУNEK 3.24** Wtyk z gniazdem 7 stykowym (ISO 3731)

(1) - (7) – patrz tabela, (8) wtyczka 7 stykowa 24V S, (9) gniazdo 7 stykowe typ S w ciągniku samochodowym

**TABELA 3.5** Połączenia wtykowe ISO 3731

| STYK | OZNACZENIE DIN | KOLOR          | FUNKCJA         |
|------|----------------|----------------|-----------------|
| 1    | „S” 31         | BIAŁO – CZARNY | Masa            |
| 2    | „S” 58L        | FIOLETOWY      | -               |
| 3    | „S” L          | SZARY          | Światło cofania |

| STYK | OZNACZENIE<br>DIN | KOLOR               | FUNKCJA                      |
|------|-------------------|---------------------|------------------------------|
| 4    | „S” 54            | BRAŹOWO – NIEBIESKI | Przewód + 24V                |
| 5    | „S” R             | POMARAŃCZOWY        | -                            |
| 6    | „S” 58R           | RÓŻOWY              | -                            |
| 7    | „S” 54g           | NIEBIESKI           | Tylne światło przeciwmgielne |

Budowa wtyków przewodów zasilających uniemożliwia zamienne podłączenie ich do gniazd w ciągniku samochodowym. Różnice te wynikają z innej konstrukcji styku (1) we wtykach oraz gniazdach przyłączeniowych ciągnika. Ciągnik samochodowy może być wyposażony w złącze elektryczne typu 15 pin, należy wtedy zastosować przejściówkę z przewodów 2x7 pin na 1x15 pin.

Jeżeli przyczepa nie jest podłączona do ciągnika, wtyki przewodów muszą być umieszczone w specjalnie przeznaczonych do tego celu gniazdach znajdujących się po prawej stronie dyszla.



**ROZDZIAŁ**

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

Producent zapewnia, że przyczepa jest całkowicie sprawna, została sprawdzona zgodnie z procedurami kontroli i dopuszczona do użytkowania. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku sprawdzenia maszyny po dostawie i przed pierwszym użyciem. Maszyna dostarczona jest do użytkownika w stanie kompletnie zmontowanym.

Przed rozpoczęciem pracy operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego przyczepy i przygotować ją do pierwszego uruchomienia. W tym celu należy:

- zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i dodatkowych publikacji dołączonych do maszyny i stosować się do zaleceń w nich zawartych, poznać budowę i zrozumieć zasadę działania maszyny,
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów przyczepy pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających min. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),
- sprawdzić wszystkie punkty smarne przyczepy, w razie konieczności przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5,
- sprawdzić stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu,
- sprawdzić poprawność dokręcenia nakrętek mocujących koła jezdne, ciągnio dyszla, oraz pozostałych połączeń śrubowych,
- sprawdzić stan techniczny elastycznych przewodów hydraulicznych,
- sprawdzić stan techniczny przewodów pneumatycznych,
- upewnić się że nie ma żadnych wycieków oleju hydraulicznego,
- odwodnić zbiorniki powietrza w instalacji hamulcowej i instalacji zawieszenia pneumatycznego,
- sprawdzić kompletność i stan techniczny wyposażenia dodatkowego,

- upewnić się, że sprzęg, przyłącza pneumatyczne, hydrauliczne oraz elektryczne w ciągniku samochodowym są zgodne z wymaganiami, w przeciwnym przypadku nie należy podłączać przyczepy.



### UWAGA

**Przed przystąpieniem do podłączenia i przed uruchomieniem przyczepy należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz z instrukcjami obsługi dołączonymi do maszyny i stosować się do zaleceń w nich zawartych.**

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny przyczepy nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do ciągnika samochodowego. Uruchomić ciągnik, dokonać kontroli poszczególnych układów i przeprowadzić rozruch próbny przyczepy bez obciążenia (bez załadowanej skrzyni ładunkowej). Zaleca się, aby oględziny przeprowadzały dwie osoby, przy czym jedna z nich powinna stale przebywać w kabinie operatora ciągnika samochodowego. W celu dokonania kontroli należy wykonać następujące czynności:

- po sprzęgnięciu przyczepy podnieść podporę do góry, przestawić ją do pozycji transportowej,
- sprawdzić sprawność układu oświetlenia uruchamiając poszczególne światła przyczepy,
- ruszając z miejsca sprawdzić działanie hamulca zasadniczego,
- sprawdzić działanie przycisków zaworu luzującego parkingowego,
- sprawdzić prawidłowość działania układu hydraulicznego poprzez przechylenie skrzyni ładunkowej, upewnić się czy instalacja hydrauliczna jest całkowicie szczelna,
- upewnić się, czy burta tylna podczas podnoszenia jest odryglowana i otwiera się prawidłowo, a podczas opuszczania skrzyni zamyka się i samoczynnie rygluje,
- otworzyć zamknięcia boczne, sprawdzić poprawność otwierania się burt bocznych,
- upewnić że instalacja pneumatyczna jest szczelna.

### WSKAZÓWKA



Po włączeniu zasilania (przekręcenie kluczyka w stacyjce do pozycji ZAPŁON) uruchamia się w przyczepie procedura testowa instalacji hamulcowej, co objawia się m.in. głośnym przesterowywaniem zaworów pneumatycznych. Jest to zjawisko normalne.

### UWAGA



Zabrania się użytkowania przyczepy niezgodnie z jej przeznaczeniem.

Przed każdym użyciem przyczepy należy sprawdzić jej stan techniczny a w szczególności układu zaczepowego, układu jezdnego, instalacji hamulcowej, instalacji hydraulicznej, sygnalizacji świetlnej oraz komplet osłon zabezpieczających.

W przypadku pojawienia się niesprawności należy zlokalizować usterkę. Jeżeli nie da się jej usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu wyjaśnienia problemu.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa przyczepy, oraz nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.

Zabrania się użytkowania przyczepy przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami samochodowymi z przyczepą, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.

Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osób obsługujących i postronnych.

## 4.2 ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM

Przyczepa może być podłączona do ciągnika samochodowego, jeżeli wszystkie przyłącza i sprzęg są zgodne z wymaganiami Producenta przyczepy.

W celu połączenia przyczepy z ciągnikiem należy wykonać poniższe czynności zachowując ich kolejność. Przyczepa powinna być unieruchomiona hamulcem postojowym.

#### Podłączanie przyczepy

- Ustawić ciągnik samochodowy przed ciągnem dyszla.

- Wyregulować przy pomocy podpory wysokość ciągną względem zaczepu ciągnika.
- Cofnąć ciągnik, zaczepić przyczepę, sprawdzić zabezpieczenie sprzęgu chroniące przyczepę przed przypadkowym rozprzęgnięciem.
- Wyłączyć zapłon ciągnika.
- Podnieść stopę podporową do góry, obrócić ją do pozycji transportowej.
- Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem żółtym.
- Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym.
- Podłączyć wtyk elektryczny zasilający TEBS G2.
- Podłączyć 2 przewody elektryczne instalacji oświetleniowej i sygnalizacji.
- Podłączyć 2 przewody instalacji hydraulicznej wywrotu (zasilanie i powrót oleju).
- Podłączyć 2 przewody instalacji hydraulicznej sterowania burtą hydrauliczną

### UWAGA



Podczas łączenia przyczepy bardzo ważne jest zachowanie podanej kolejności przyłączania przewodów. Dotyczy to przede wszystkim przewodów instalacji hamulcowej. Jako pierwszy należy podłączyć przewód oznaczony kolorem żółtym a następnie przewód oznaczony kolorem czerwonym. Podczas odłączania przyczepy należy odłączyć przewód czerwony a dopiero potem przewód żółty.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



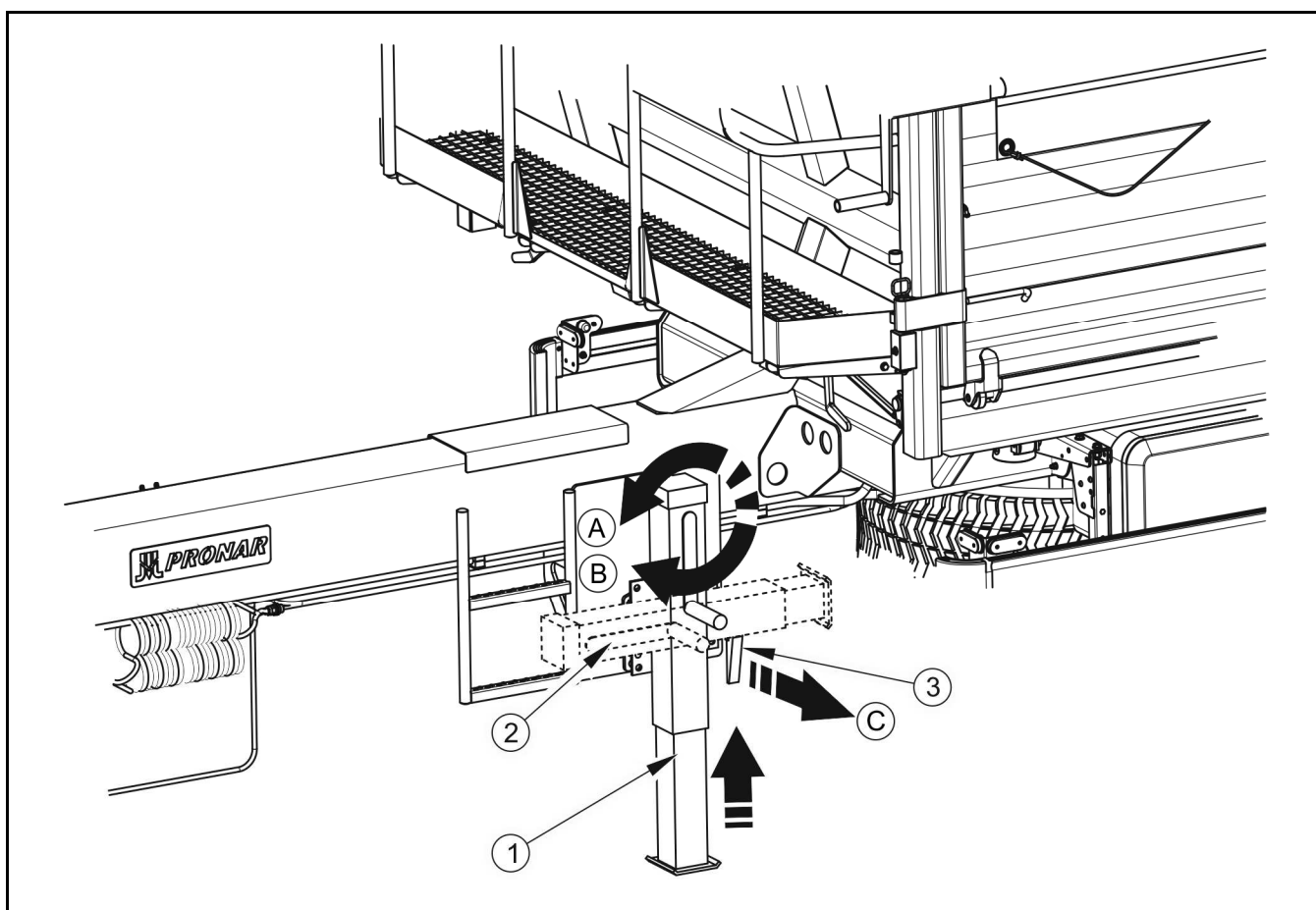
W czasie agregowania nie wolno przebywać osobom postronnym pomiędzy przyczepą a ciągnikiem. Kierowca ciągnika samochodowego sprzęgając maszynę powinien zachować szczególną ostrożność podczas pracy i upewnić się że w trakcie podłączania osoby postronne nie znajdują się w strefie niebezpiecznej.

Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.

W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz przyczepy nie była pod ciśnieniem.

Przyłącza poszczególnych instalacji są tak zaprojektowane, że niemożliwe jest przypadkowe lub celowe podłączenie ich do niewłaściwych gniazd w ciągniku.

Podczas podłączania przewodów instalacji hamulcowej bardzo ważna jest poprawna kolejność podłączania przewodów. W pierwszej kolejności podłączyć wtyk oznaczony kolorem żółtym do gniazda żółtego w ciągniku, a dopiero potem wtyk oznaczony kolorem czerwonym do gniazda koloru czerwonego w ciągniku. Po podłączeniu drugiego przewodu, układ zwalniający hamulec przestawi się do normalnego trybu pracy (odłączenie lub przerwanie przewodów powietrza powoduje, że zawór sterujący przyczepy automatycznie przestawia się w pozycję uruchamiającą hamulce sprężynowe maszyny).



**RYSUNEK 4.1 Składanie nogi podporowej przyczepy**

(1) stopa podpory, (2) podpora w pozycji transportowej, (3) blokada podpory, (A) kierunek podnoszenia stopy, (B) kierunek opuszczania stopy, (C) kierunek odblokowania podpory

#### Składanie podpory

- Podnieść stopę (1) do góry obracając korbą w kierunku (A).
- Odciągnąć blokadę podpory (3) w kierunku (C).
- Obrócić podporę do pozycji (2).

- Zablokować podpórę w pozycji transportowej.

### UWAGA



Zabrania się pozostawienia na postoju rozprężniętej i załadowanej przyczepy podpartej przy pomocy podpory.

Przed ruszeniem upewnić się że podpora jest złożona i zablokowana w pozycji transportowej.

### UWAGA



Przed przystąpieniem do podłączenia przyczepy należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego przyczepy i ciągnika oraz elementy przyłączeniowe instalacji hydraulicznej, elektrycznej i pneumatycznej.

Wtyki przewodów przyczepy oraz gniazda przyłączeniowe w ciągniku muszą być suche i wolne od zanieczyszczeń. Zawilgocone przyłącza elektryczne mogą być przyczyną zwarcia instalacji elektrycznej, co w efekcie może doprowadzić do uszkodzenia przyczepy i/lub ciągnika. Wtyki przewodów instalacji pneumatycznej wyposażone są w gumowe uszczelnienia, które nie mogą być uszkodzone i zanieczyszczone.

### UWAGA



Przyczepy nie można przesuwac, kiedy podpora jest wysunięta i opiera się o podłoże. W trakcie ruchu maszyny istnieje ryzyko uszkodzenia podpory.

Przyczepę można sprzęgać tylko i wyłącznie z takim ciągnikiem samochodowym, który posiada odpowiednie gniazda przyłączeniowe instalacji hamulcowej, hydraulicznej i elektrycznej, olej hydrauliczny w obydwu maszynach jest jednakowego gatunku oraz zaczep ciągnika wytrzyma obciążenie pionowe dyszla załadowanej przyczepy.

Po zakończeniu sprzęgania zabezpieczyć przewody instalacji hydraulicznej, hamulcowej oraz elektrycznej w taki sposób aby podczas jazdy nie wplątały się w ruchome elementy ciągnika samochodowego i nie były narażone na załamanie lub przycięcie podczas skrętu.

Podczas postoju przyczepy wszystkie złącza elektryczne, hydrauliczne i pneumatyczne należy umieścić w specjalnie przygotowanych do tego celu gniazdach, umieszczonych po prawej stronie dyszla. W znaczny sposób ograniczy to możliwość zanieczyszczenia przyłączy. Nie należy pozostawiać przewodów luźno wiszących, spoczywających na podłożu.

## 4.3 ZAŁADUNEK

Ładunek skrzyni może odbywać się tylko wtedy, gdy przyczepa jest połączona z ciągnikiem samochodowym i ustawiona na poziomym podłożu. Należy dążyć do równomiernego rozmieszczenia ładunku w skrzyni ładunkowej. Zapewni to właściwą stateczność przyczepy podczas jazdy oraz prawidłowe naciski na oś oraz ciągnio dyszla.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy.**

**Zabrania się przewożenia ludzi i zwierząt.**

Przed rozpoczęciem załadunku należy upewnić się, że burty boczne oraz burta tylna są prawidłowo zamknięte i zaryglowane. Przyczepa musi być ustawiona do jazdy na wprost i połączona z ciągnikiem samochodowym. Ładunek powinien odbywać się tylko wtedy, kiedy przyczepa jest ustawiona na poziomym podłożu. W przypadku, kiedy na wyposażeniu przyczepy znajduje się plandeka, należy ją zwinąć na prawą stronę.

Ładunek w skrzyni należy rozmieszczać równomiernie. W zależności od rodzaju ładunku, należy wykorzystać odpowiednie narzędzia (dźwig, ładowacz, przenośnik, wózek widłowy itp.). Ładunek powinna wykonywać osoba doświadczona w tego typu pracach i posiadające odpowiednie uprawnienia do obsługi sprzętu (jeżeli są one wymagane).



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Prace przeładunkowe powinna prowadzić osoba posiadająca doświadczenie w tego typu pracach.**

**Ładunek nie może wystawać poza obrys górnej krawędzi ściany przedniej.  
Ładunek musi być rozłożony równomiernie i nie utrudniać prowadzenia zestawu.**

W przypadku załadunku palet, należy otworzyć burtę hydrauliczną z lewej strony przyczepy. Otwieranie i zamykanie burty odbywa się za pomocą odpowiedniej dźwigni służącej do sterowania hydrauliką zewnętrzną w ciągniku samochodowym. Zasada działania układu sterowania burtą hydrauliczną została przedstawiona w rozdział (3.2.11).

**UWAGA**

Prędkość opuszczania i podnoszenia burty jest wyregulowana fabrycznie. W razie problemów regulację należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.

Ze względu na różnorodną gęstość materiałów, wykorzystanie całkowitej pojemności skrzyni ładunkowej może spowodować przekroczenie dopuszczalnej ładowności przyczepy. Orientacyjny ciężar właściwy wybranych materiałów przedstawiono w tabeli (4.1). Należy, więc zwrócić szczególną uwagę aby nie przeciążyć przyczepy.

**TABELA 4.1    Orientacyjne ciężary objętościowe wybranych ładunków**

| RODZAJ MATERIAŁU                                                                                                                                    | CIĘŻAR OBJĘTOŚCIOWY<br>kg/m <sup>3</sup>                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Okopowe:</b><br>ziemniaki surowe<br>ziemniaki parowane gniecione<br>ziemniaki suszone<br>buraki cukrowe - korzenie<br>buraki pastewne - korzenie | 700 - 820<br>850 - 950<br>130 - 150<br>560 - 720<br>500 - 700                                                 |
| <b>Nawozy organiczne:</b><br>obornik stary<br>obornik uleżały<br>obornik świeży<br>kompost<br>torf suchy                                            | 700 - 800<br>800 - 900<br>700 - 750<br>950 – 1 100<br>500 - 600                                               |
| <b>Nawozy mineralne:</b><br>siarczan amonu<br>sól potasowa<br>superfosfat<br>tomasyna<br>siarczan potasowy<br>kainit<br>wapno mielone nawozowe      | 800 - 850<br>1 100 – 1 200<br>850 – 1 440<br>2 000 – 2 300<br>1 200 – 1 300<br>1 050 – 1 440<br>1 250 - 1 300 |

| RODZAJ MATERIAŁU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CIĘŻAR OBJĘTOŚCIOWY<br>kg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materiały budowlane:</b><br>cement<br>piasek suchy<br>piasek mokry<br>cegły pełne<br>cegły pustaki<br>kamień<br>drewno miękkie<br>tarcica twarda<br>tarcica impregnowana<br>konstrukcje stalowe<br>wapno palone mielone<br>żużel<br>żwir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 200 – 1 300<br>1 350 – 1 650<br>1 700 – 2 050<br>1 500 – 2 100<br>1 000 – 1 200<br>1 500 – 2 200<br>300 - 450<br>500 - 600<br>600 - 800<br>700 – 7 000<br>700 - 800<br>650 - 750<br>1 600 – 1 800 |
| <b>Ścioły i pasze objętościowe:</b><br>siano łąkowe suche na pokosie<br>siano zwiędnięte na pokosie<br>siano w przyczepie zbierającej (suche zwiędnięte)<br>siano zwiędnięte pocięte<br>siano suche prasowane<br>siano zwiędnięte prasowane<br>siano suche zmagazynowane<br>siano pocięte zmagazynowane<br>koniczyna (lucerna) zwiędnięta na pokosie<br>koniczyna (lucerna) zwiędnięta pocięta na przyczepie<br>koniczyna (lucerna) zwiędnięta na przyczepie zbierającej<br>koniczyna sucha zmagazynowana<br>koniczyna sucha zmagazynowana pocięta<br>słoma sucha w wałkach<br>słoma wilgotna w wałkach<br>słoma wilgotna pocięta na przyczepie objętościowej<br>słoma sucha pocięta na przyczepie objętościowej | 10 - 18<br>15 - 25<br>50 - 80<br>60 - 70<br>120 - 150<br>200 - 290<br>50 - 90<br>90 - 150<br>20 - 25<br>110 - 160<br>60 - 100<br>40 - 60<br>80 - 140<br>8 - 15<br>15 - 20<br>50 - 80<br>20 - 40     |

| RODZAJ MATERIAŁU                                 | CIĘŻAR OBJĘTOŚCIOWY<br>kg/m <sup>3</sup> |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| słoma sucha na przyczepie zbierającej            | 50 - 90                                  |
| słoma sucha pocięta w stogu                      | 40 - 100                                 |
| słoma prasowana (niski stopień zgniotu)          | 80 - 90                                  |
| słoma prasowana (wysoki stopień zgniotu)         | 110 - 150                                |
| masa zbożowa w wałkach                           | 20 - 25                                  |
| masa zbożowa pocięta na przyczepie objętościowej | 35 - 75                                  |
| masa zbożowa na przyczepie zbierającej           | 60 - 100                                 |
| zielonka na pokosie                              | 28 - 35                                  |
| zielonka pocięta na przyczepie objętościowej     | 150 - 400                                |
| zielonka na przyczepie zbierającej               | 120 - 270                                |
| liście buraczane świeże                          | 140 - 160                                |
| liście buraczane świeże pocięte                  | 350 - 400                                |
| liście buraczane na przyczepie zbierającej       | 180 - 250                                |
| <b>Pasze treściwe i mieszanki paszowe:</b>       |                                          |
| plewy zmagazynowane                              | 200 - 225                                |
| makuchy                                          | 880 – 1 000                              |
| susz mielony                                     | 170 - 185                                |
| mieszanki paszowe                                | 450 - 650                                |
| mieszanki mineralne                              | 1 100 – 1 300                            |
| śruta owsiana                                    | 380 - 410                                |
| wytłoki buraczane mokre                          | 830 - 1 000                              |
| wytłoki buraczane wyciskane                      | 750 - 800                                |
| wytłoki buraczane suche                          | 350 - 400                                |
| otręby                                           | 320 - 600                                |
| mączka kostna                                    | 700 – 1 000                              |
| sól pastewna                                     | 1 100 – 1 200                            |
| melasa                                           | 1 350 – 1 450                            |
| kiszonka (silos dołowy)                          | 650 – 1 050                              |
| siano kiszonka (silos wieżowy)                   | 550 - 750                                |
| <b>Nasiona:</b>                                  |                                          |
| bób                                              | 750 - 850                                |
| gorczyca                                         | 600 - 700                                |

| RODZAJ MATERIAŁU  | CIĘŻAR OBJĘTOŚCIOWY<br>kg/m <sup>3</sup> |
|-------------------|------------------------------------------|
| groch             | 650 - 750                                |
| soczewica         | 750 - 860                                |
| fasola            | 780 - 870                                |
| jęczmień          | 600 - 750                                |
| koniczyna         | 700 - 800                                |
| trawy             | 360 - 500                                |
| kukurydza         | 700 - 850                                |
| pszenica          | 720 - 830                                |
| rzepak            | 600 - 750                                |
| len               | 640 - 750                                |
| łubin             | 700 - 800                                |
| owies             | 400 - 530                                |
| lucerna           | 760 - 800                                |
| żyto              | 640 - 760                                |
| <b>Inne:</b>      |                                          |
| gleba sucha       | 1 300 – 1 400                            |
| gleba mokra       | 1 900 – 2 100                            |
| torf świeży       | 700 - 850                                |
| ziemia ogrodnicza | 250 - 350                                |

Źródło: „Technologia prac maszynowych w rolnictwie”, PWN, Warszawa 1985

Łaładunek powinna wykonywać osoba doświadczona w tego typu pracach i posiadające odpowiednie uprawnienia do obsługi sprzętu (jeżeli są one wymagane).



#### WSKAZÓWKA

Uszkodzenie powłoki malarskiej wewnątrz skrzyni ładunkowej jest zjawiskiem normalnym i nie podlega reklamacji.

W przypadku przewożenia ładunku, który może doprowadzić do uszkodzenia podłogi i burt skrzyni ładunkowej (wgniecenie, głębokie zarysowania) zaleca się osłonięcie narażonych powierzchni przy pomocy grubej sklejki, twardej płyty wirowej, deskami lub innymi materiałami o podobnych właściwościach. Zabezpieczona w ten sposób przestrzeń ładunkowa zwiększa żywotność maszyny i zmniejsza ryzyko uszkodzenia przyczepy.

Nawozy mineralne oraz inne materiały których kontakt z powierzchnią malowaną lub stalą może przyczynić się do powstania uszkodzenia, należy przewozić w szczelnych opakowaniach (worki, skrzynie, beczki itp.), a po przewiezieniu materiału skrzynię ładunkową dokładnie umyć silnym strumieniem wody.



### UWAGA

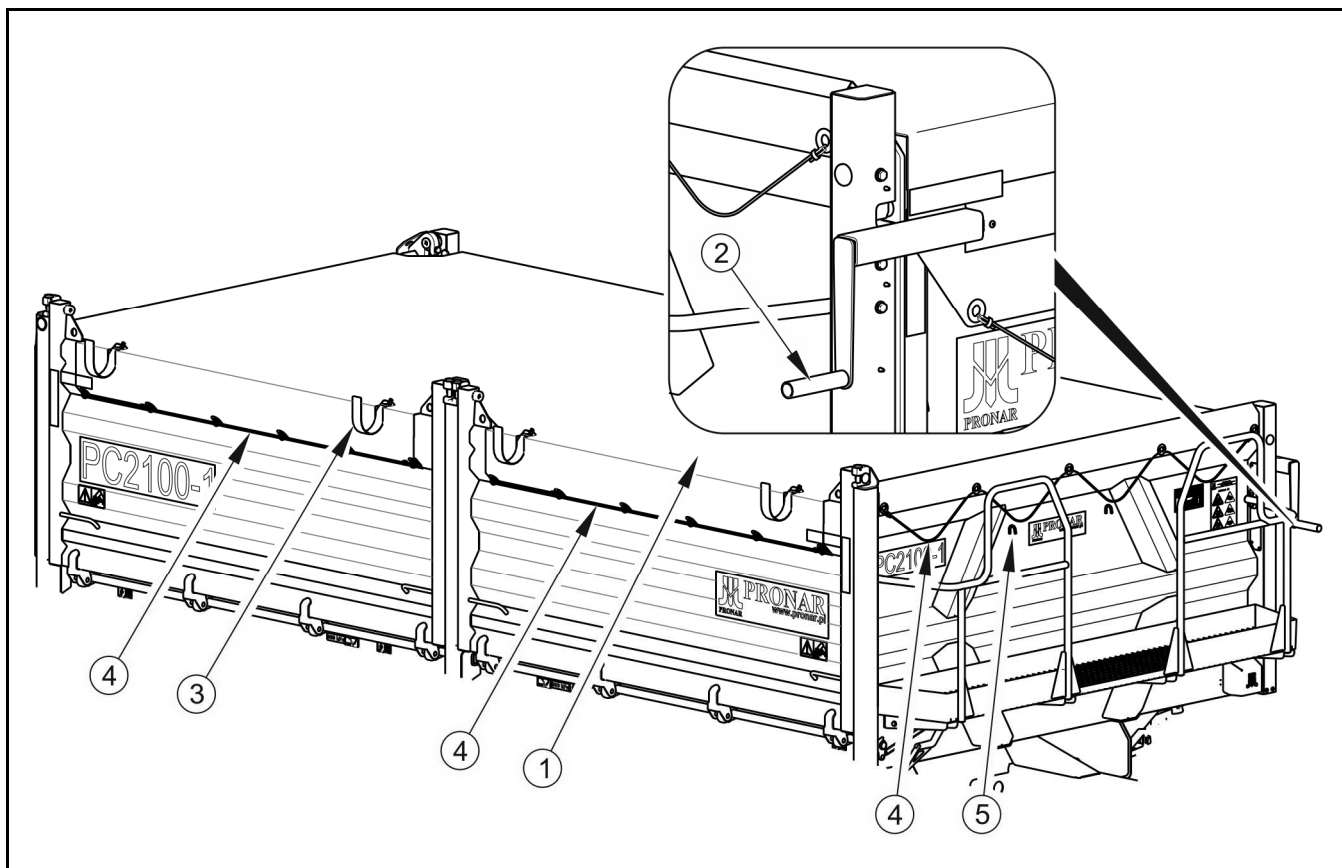
Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy gdyż zagraża to bezpieczeństwu ruchu drogowego i może spowodować uszkodzenie maszyny.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ładunek na przyczepie musi być zabezpieczony przed przesuwaniem się i zanieczyszczaniem drogi podczas przejazdu. Jeżeli nie jest możliwe poprawne zabezpieczenie ładunku, zabrania się transportu tego rodzaju materiałów.

## 4.4 ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU



**RYСУNEK 4.2 Zabezpieczenie ładunku za pomocą plandeki**

(1) plandeka, (2) korba, (3) uchwyt plandeki, (4) sznur elastyczny, (5) haczyk plandeki

Bez względu na rodzaj przewożonego ładunku, użytkownik ma obowiązek zabezpieczenia go w taki sposób, aby ładunek nie mógł swobodnie przemieszczać się i powodować zanieczyszczenie drogi.

W trakcie załadunku przyczepy, plandeka (1) jest zwinięta na prawą stronę i ułożona w uchwytach (3). Po zakończeniu ładowania, plandekę należy rozwinąć i odpowiednio zabezpieczyć.

### **Zabezpieczenie ładunku przy pomocy plandeki**

- Rozwinąć plandekę, korzystając z korby (2).
- Naciągnąć prawą stronę plandeki i zamocować za pomocą sznura elastycznego (4).
- Naciągnąć przód i tył plandeki i zabezpieczyć przy pomocy sznura elastycznego przypinając go do haczyków (5).



### **UWAGA**

**W trakcie przykrywania skrzyni ładunkowej należy korzystać z drabinki oraz podestu. Zachować szczególną ostrożność podczas wchodzenia i w trakcie rozkładania plandeki.**

Ładunek przewożony na paletach można dodatkowo zabezpieczać pasami lub łańcuchami z uchwytem napinającym. Zabezpieczenia te należy mocować do uchwytów, znajdujących się w podłodze skrzyni ładunkowej. Palety należy ustawiać rozpoczynając od przedniej ściany skrzyni ładunkowej. Ładunek po zabezpieczeniu nie może przemieszczać się w żadnym kierunku.

## **4.5 PRZEJAZD TRANSPORTOWY**

W trakcie jazdy należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym, kierować się rozważą i rozsądnym postępowaniem. Poniżej zostały przedstawione najistotniejsze wskazówki kierowania zestawem.

- Przed ruszeniem należy upewnić się, że w pobliżu przyczepy i ciągnika nie znajdują się osoby postronne, zwłaszcza dzieci. Zadbać o odpowiednią widoczność.

- Przetawić zawór luzująco parkingowy w pozycję JAZDA. Podporę złożyć do pozycji transportowej.
- Upewnić się że przyczepa jest prawidłowo podłączona do ciągnika, a zaczep ciągnika został prawidłowo zabezpieczony.
- Przyczepa nie może być przeciążona, ładunek musi być rozłożony równomiernie w taki sposób aby nie przekraczał dopuszczalnych nacisków na osie lub ciągnio dyszla. Przekroczenie dopuszczalnej ładowności przyczepy jest zabronione i może być przyczyną uszkodzenia maszyny, a także może stanowić zagrożenie w trakcie przejazdu dla kierowcy lub innych użytkowników drogi.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości konstrukcyjnej i prędkości wynikającej z ograniczeń prawa ruchu drogowego. Prędkość przejazdu należy dostosować do panujących warunków drogowych, stanu obciążenia przyczepy, stanu nawierzchni i innych uwarunkowań.
- W przypadku awarii przyczepy należy zatrzymać się na poboczu, nie stwarzając zagrożenia dla innych uczestników ruchu i oznakować miejsce postoju zgodnie z przepisami ruchu drogowego.
- Kierowca ciągnika samochodowego ma obowiązek wyposażyć przyczepę w atestowany lub homologowany ostrzegawczy trójkąt odblaskowy. W trakcie jazdy należy stosować się do przepisów ruchu drogowego, sygnalizować przy pomocy kierunkowskazów zmianę kierunku jazdy, utrzymywać w czystości i dbać o stan techniczny instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej. Uszkodzone lub zagubione elementy oświetlenia i sygnalizacji natychmiast należy naprawić lub zastąpić nowymi.
- Należy unikać kolein, zagłębień, rowów lub jazdy przy zboczach drogi. Przejazd przez tego typu przeszkody może być przyczyną gwałtownego przechylenia się maszyny i ciągnika. Jest to szczególnie istotne, ponieważ środek ciężkości przyczepy z ładunkiem niekorzystnie wpływa na bezpieczeństwo jazdy. Przejazd w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami pojazdów.
- W trakcie jazdy unikać ostrych zakrętów, zwłaszcza na pochyłościach terenu.

- Należy pamiętać o tym, że droga hamowania zestawu znacznie się zwiększa wraz ze wzrostem masy przewożonego ładunku oraz wzrostem prędkości.
- Prędkość jazdy należy zmniejszyć odpowiednio wcześniej przed dojazdem do zakrętów, w trakcie jazdy po nierównościach lub pochyłościach terenu.

## 4.6 ROZŁADUNEK

Przyczepa wyposażona jest w instalację hydrauliczną wywrotu, oraz odpowiednią konstrukcję ramy i skrzyni ładunkowej umożliwiającej wywrót na boki oraz do tyłu.

### Rozładunek ładunku sypkiego

- Ciągnik oraz przyczepę należy ustawić do jazdy na wprost na płaskim terenie.
- Unieruchomić ciągnik oraz przyczepę hamulcem postojowym.
- Sworznie wywrotu (łącznie skrzynię ładunkową z ramą dolną) umieścić po tej stronie na którą będzie wykonywany wyładunek i prawidłowo zablokować.
- Otworzyć odpowiednie zamknięcia z lewej lub z prawej strony przyczepy, jeżeli wyładunek będzie odbywał się przez wywrót na bok. Jeżeli rozładunek będzie wykonywany przez wywrót skrzyni ładunkowej do tyłu, burta tylna samoczynnie otworzy się podczas podnoszenia skrzyni.
- Wyładować skrzynię.
- Opuścić skrzynię ładunkową.
- Oczyszczyć krawędzie podłogi z pozostałości ładunku i zamknąć burty skrzyni ładunkowej.

### Rozładunek ładunku przewożonego na paletach

- Unieruchomić ciągnik oraz przyczepę hamulcem postojowym.
- Zwinąć plandekę i umieścić ją w przeznaczonych do tego celu uchwytach.
- Upewnić się, że ładunek się nie przewrócił i nie opiera się o burty skrzyni ładunkowej.
- Otworzyć burtę hydrauliczną z lewej strony przyczepy.
- Wyładować przyczepę i zamknąć skrzynię ładunkową.

W trakcie rozładunku należy zachować prawidłową kolejność. Jako pierwsza powinna być rozładowana przyczepa a później skrzynia ładunkowa ciągnika.

### WSKAZÓWKA



Sworznie oraz poszczególne gniazda są tak zaprojektowane, że niemożliwe jest ich przełożenie na przekątnej skrzyni ładunkowej, co spowodowałoby uszkodzenie przyczepy.

Konstrukcja sworzni wywrotu uniemożliwia ich niewłaściwe założenie w gniazdach skrzyni ładunkowej.

Sworznie wywrotu muszą być prawidłowo zablokowane i zabezpieczone przy pomocy zawlecзки.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przechylanie skrzyni ładunkowej może być wykonywane tylko na twardym i płaskim podłożu.

Należy stosować tylko oryginalne sworznie z uchwytem. Zastosowanie nieoryginalnych sworzni grozi zniszczeniem przyczepy. Sworznie wywrotu muszą być prawidłowo zablokowane i zabezpieczone przy pomocy zawlecзки.

Przy otwieraniu zamknięć i zamków ścian zachować szczególną ostrożność, ze względu na napieranie ładunku na ściany.

Przy zamykaniu ścian zachować szczególną ostrożność aby uniknąć zmiżdżenia palców.

Należy przestrzegać, aby podczas rozładunku nikt nie przebywał w pobliżu przechylonej skrzyni i zsypującego się ładunku.

Przechylanie skrzyni ładunkowej może być wykonywane tylko, gdy przyczepa jest połączona z ciągnikiem.

Zabrania się przechylania skrzyni ładunkowej podczas silnych podmuchów wiatru.

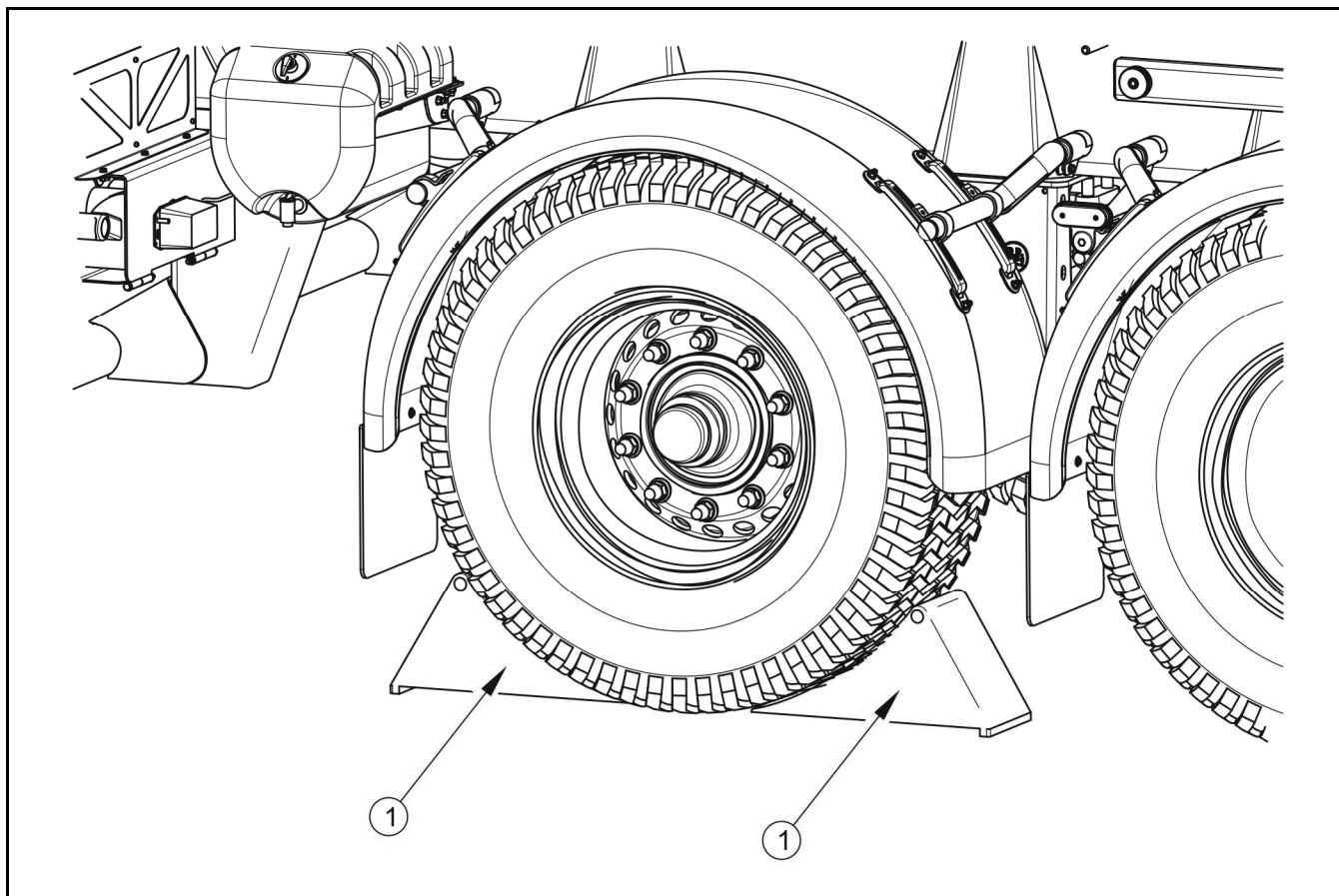
Zabrania się ruszania i jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową.

## 4.7 ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA

### Odłączanie przyczepy

- Zatrzymać ciągnik, przyczepę unieruchomić hamulcem postojowym oraz podłożyć pod koła kliny do kół.
- Obrócić nogę podporową do pozycji spoczynkowej, zaryglować i opuścić stopę podpory.

- Odłączyć od ciągnika przewody instalacji elektrycznej, hydraulicznej i hamulcowej.
- Odłączyć ciągnio przyczepy od zaczepu ciągnika i odjechać ciągnikiem.

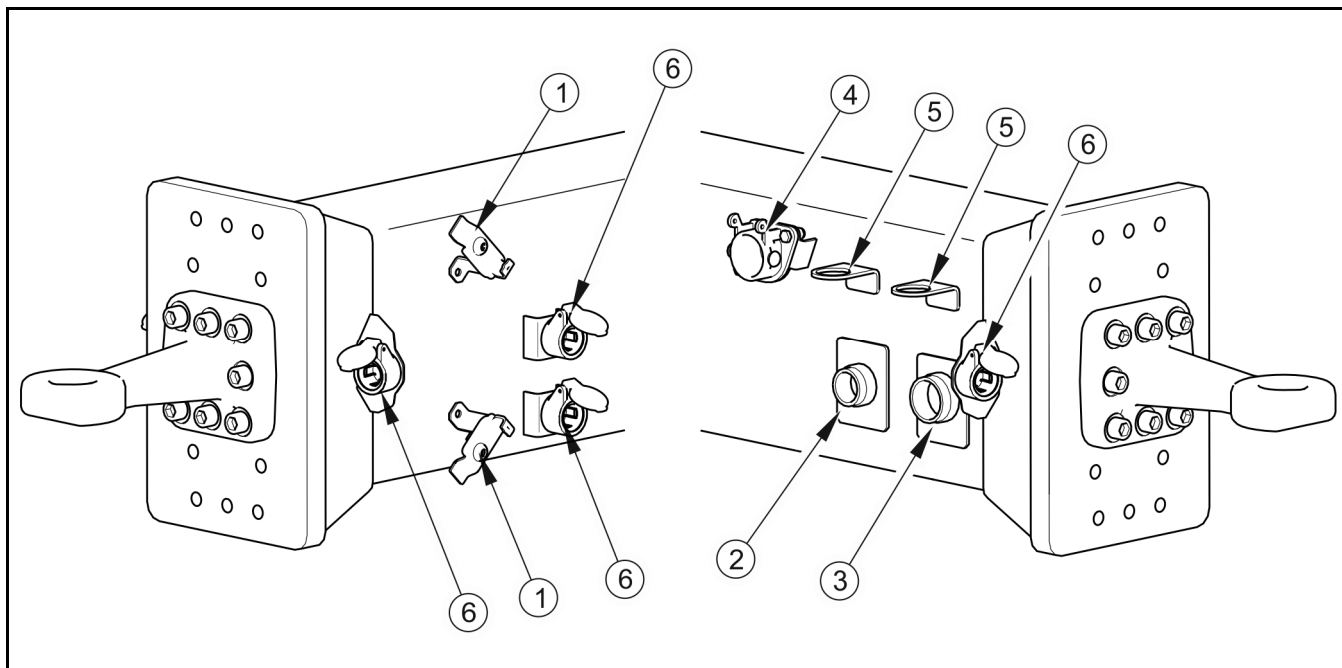


**RYСУNEK 4.3 Sposób podkładania klinów**

*(1) klin do kół*

Kliny do kół muszą być tak podłożone, aby jeden z nich znajdował się z przodu koła, drugi z tyłu koła. Prawidłowy sposób zabezpieczenia przyczepy przed przetoczeniem przy pomocy klinów obrazuje rysunek (4.3).

Przewody instalacji elektrycznej, hydraulicznej i pneumatycznej należy umieścić w przeznaczonych do tego celu gniazdach, znajdujących się po prawej i lewej stronie dyszla. Rozmieszczenie oraz przeznaczenie tych gniazd przedstawia rysunek (4.4).



**RYSUNEK 4.4 Gniazda złączy przyczepy**

(1) gniazda złączy pneumatycznych, (2) gniazdo złącza hydraulicznego  $\frac{3}{4}$ ", (3) gniazdo złącza hydraulicznego 1", (4) gniazdo wtyku EBS, (5) gniazda wtyków instalacji elektrycznej oświetleniowej, (6) gniazda wtyków hydraulicznych

## 4.8 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA

- Przy pracach związanych z ogumieniem, przyczepę należy zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy przyczepa nie jest załadowana.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Po każdym zamontowaniu koła, należy sprawdzić stopień dokręcenia nakrętek. Kontrola powinna odbyć się każdorazowo po pierwszym użyciu, po pierwszym przejeździe z obciążeniem i następnie co 6 miesięcy. Każdorazowo, powyższe czynności należy powtórzyć, kiedy koło było demontowane z osi jezdnej.
- Regularnie kontrolować i utrzymywać odpowiednie ciśnienie w oponach zgodnie z zaleceniami instrukcji (zwłaszcza po dłuższej przerwie nie użytkowania przyczepy).

- Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całonocnej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość.
- Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
- Zawory należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich nakrętek, aby uniknąć ich zanieczyszczenia.
- Nie przekraczać prędkości maksymalnej przyczepy.
- Należy unikać dziur, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.

## 4.9 OBSŁUGA OSŁON PRZECIWNAJAZDOWYCH

### Podnoszenie

- Pociągnąć osłonę do siebie, trzymając dolną listwę osłony.
- Podnieść osłonę do wysokości pokazanej jak na rysunku (4.5).
- Przesunąć osłonę „od siebie”. Odpowiednie wycięcie i podłużne otwory wspornika umożliwiają zablokowanie osłony w pozycji podniesionej.

### Opuszczanie

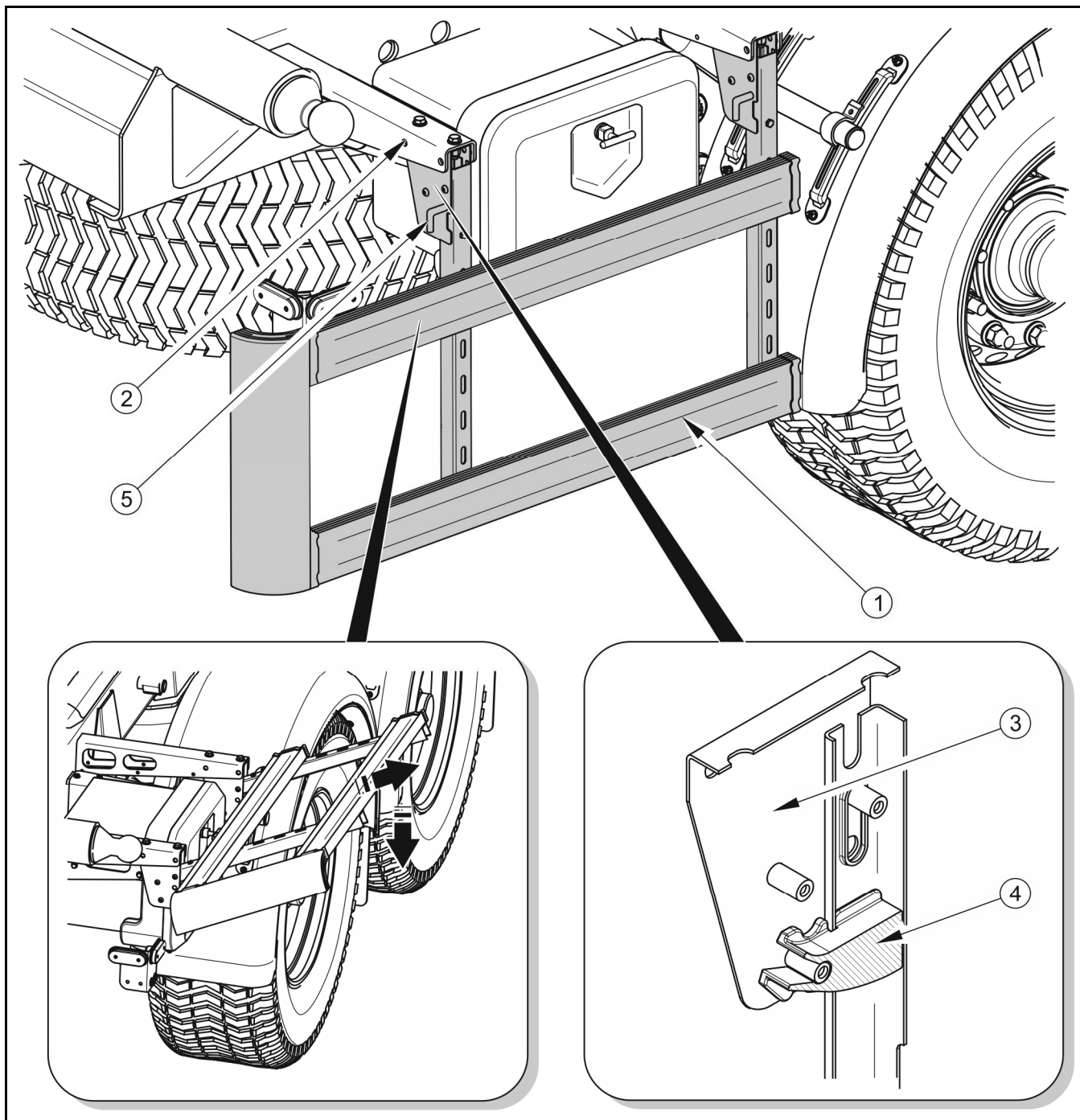
- Pociągnąć osłonę do siebie.
- Opuścić osłonę i docisnąć do momentu kiedy sworzeń wspornika zatrzaśnie się w blokadzie.
- Zabezpieczyć osłony przy pomocy sworzni (5).



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się jazdy z podniesioną osłoną przeciwnajazdową. Przed rozpoczęciem jazdy upewnij się, że osłony są opuszczone i zablokowane w dolnym położeniu.

Jeżeli nie jest to konieczne nie należy zostawiać osłon w pozycji podniesionej.



**RYSUNEK 4.5 Osłona przeciwnajazdowa lewa**

(1) osłona przeciwnajazdowa lewa, (2) wspornik uchwyty bariery, (3) obejma, (4) zatrzask, (5) sworzeń zabezpieczający

## 4.10 OBSŁUGA ZBIORNIKA NA WODĘ

Zbiornik zamontowany jest w tylnej części podwozia, po prawej stronie przyczepy. Zbiornik nie jest przystosowany do przewożenia wody pitnej i jest przeznaczony jedynie do celów sanitarnych. W górnej części zbiornika znajduje się dozownik (2) z pojemnikiem na mydło w płynie. W okresie zimowym zaleca się aby zbiornik nie był użytkowany, ponieważ zamarzająca woda może spowodować uszkodzenia zbiornika, dozownika mydła lub zaworu wody.

### Uzupełnianie mydła

- Odkręcić dozownik mydła (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).
- Wlać mydło w płynie.
- Oczyszczyć zbiornik z pozostałości mydła.
- Wkręcić dozownik do zbiornika.

### Uzupełnianie wody

- Odkręcić dozownik mydła.
- Odkręcić zawór wody.
- Przepłukać zbiornik bieżącą ciepłą wodą.
- Zakręcić zawór i uzupełnić poziom świeżą wodę.
- Zakręcić dozownik mydła.

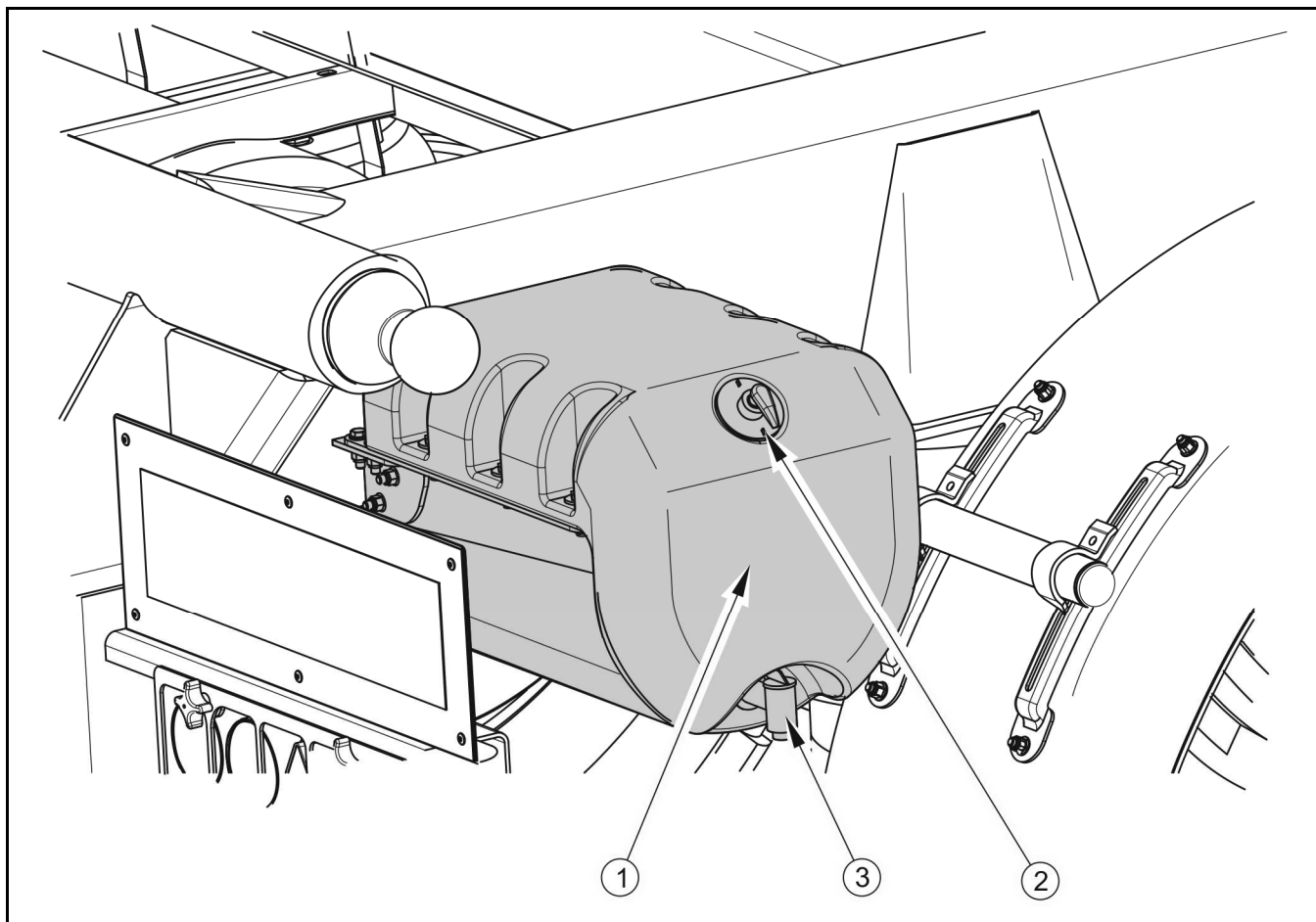
### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zbiornik służy jedynie do przechowywania wody przeznaczonej do celów sanitarnych. Spożywanie wody może spowodować uszczerbek na zdrowiu.

Nigdy nie napełniać zbiornika paliwem, olejami lub substancjami chemicznymi.

Częsta wymiana wody i dokładne płukanie zbiornika zapobiega rozwojowi drobnoustrojów.



**RYSUNEK 4.6 Zbiornik wody**

(1) zbiornik, (2) dozownik mydła, (3) zawór wody



**ROZDZIAŁ**

**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 PRZEGLĄDY PRZYCZEPY

W trakcie użytkowania przyczepy niezbędna jest stała kontrola stanu technicznego oraz wykonywanie zabiegów konserwacyjnych, które utrzymują maszynę w dobrym stanie technicznym.

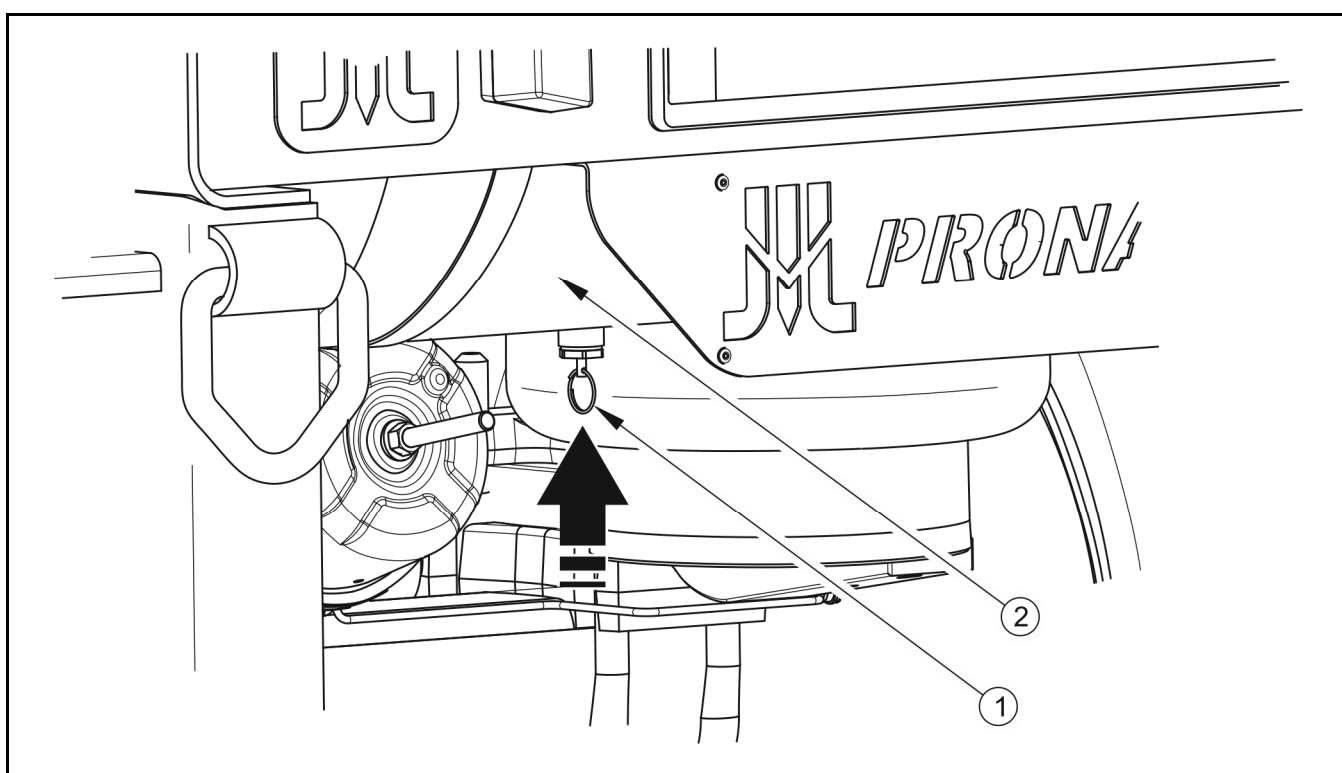
**TABELA 5.1 Harmonogram czynności obsługowo konserwacyjnych**

| NUMER OPERACJI | OPIS                                        | CZĘSTOTLIWOŚĆ                     |
|----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1              | Odwadnianie zbiorników powietrza            | 7 dni                             |
| 2              | Czyszczenie zaworów odwadniających          | 12 miesięcy                       |
| 3              | Kontrola przyłączy                          | Przed każdym podłączeniem         |
| 4              | Sprawdzenie działania instalacji hamulcowej | Codziennie                        |
| 5              | Sprawdzenie działania instalacji wywrotu    | Codziennie                        |
| 6              | Kontrola instalacji oświetleniowej          | Codziennie                        |
| 7              | Czyszczenie filtra powietrza                | 3 miesiące                        |
| 8              | Kontrola dokręcenia kół oraz ciągną dyszla  | 3 miesiące                        |
| 9              | Kontrola punktów smarnych                   | Zgodne z harmonogramem smarowania |
| 10             | Kontrola techniczna kół                     | 1 miesiąc                         |
| 11             | Kontrola grubości okładzin hamulcowych      | 3 miesiące                        |

### 5.1.1 OPERACJA NR 1 - ODWADNIANIE ZBIORNIKÓW POWIETRZA

#### Zakres czynności obsługowych

- Wychylić trzpień zaworu odwadniającego (1) umieszczonego w dolnej części zbiornika.
- Znajdujące się w zbiorniku sprężone powietrze spowoduje usunięcie wody na zewnątrz. Po zwolnieniu trzpienia zawór powinien samoczynnie zamknąć się i przerwać wypływ powietrza ze zbiornika.
- Powtórzyć czynność dla drugiego zbiornika.



**RYSUNEK 5.1 Odwadnianie zbiornika powietrza**

(1) trzpień zaworu odwadniającego, (2) zbiornik powietrza

W przypadku, kiedy trzpień zaworu nie chce powrócić do swojego położenia, należy cały zawór odwadniający wykręcić i przeczyszczyć, lub wymienić na nowy (jeżeli jest uszkodzony).



**Odwadnianie zbiorników powietrza instalacji hamulcowej i zawieszenia powinno odbywać się nie rzadziej niż raz w tygodniu.**

### 5.1.2 OPERACJA NR 2 - CZYSZCZENIE ZAWORÓW ODWADNIAJĄCYCH

#### Zakres czynności obsługowych

- Odpowietrzyć zbiornik powietrza.
- Wykręcić zawór.
- Przeczyścić zawór, przedmuchać sprężonym powietrzem.
- Wkręcić zawór, napęlić zbiornik powietrzem, sprawdzić szczelność zbiornika.
- Powtórzyć czynność dla drugiego zbiornika.



Zawory odwadniające należy wykręcić i wyczyścić raz do roku przed okresem zimowym.



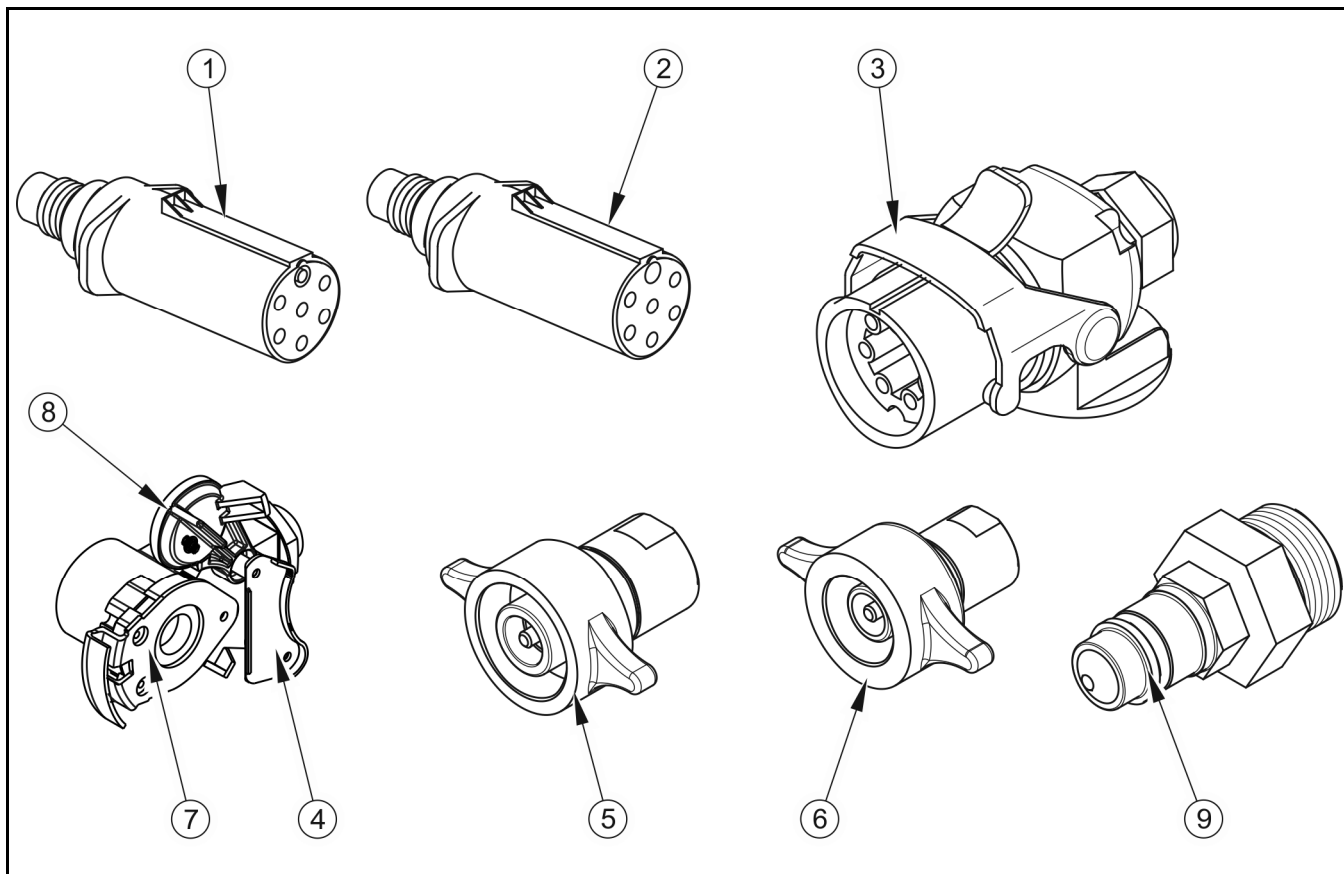
#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed demontażem zaworu odwadniającego odpowietrzyć zbiornik powietrza.

### 5.1.3 OPERACJA NR 3 - KONTROLA PRZYŁĄCZY PRZYCZEPY

#### Zakres czynności obsługowych

- Sprawdzić stan techniczny korpusów przyłączy pneumatycznych, hydraulicznych oraz elektrycznych.
- Skontrolować styki elektryczne.
- Skontrolować powierzchnię gwintowaną przyłączy hydraulicznych.
- Skontrolować stan uszczelki przyłącza pneumatycznego, sprawdzić stan przykrywki zabezpieczającej.



**RYSUNEK 5.2 Przyłącza przyczepy**

(1) wtyczka 7 stykowa 24V S, (2) wtyczka 7 stykowa 24V N, (3) wtyk 7 stykowy EBS + CAN, (4) przyłącze pneumatyczne, (5) złącze hydrauliczne 1", (6) złącze hydrauliczne ¾", (7) uszczelka gumowa, (8) przykrywka, (9) szybkozłącze hydrauliczne

Uszkodzenia typu: pęknięcia korpusu, nadpalone lub ułamane styki elektryczne, uszkodzony gwint kwalifikują przyłącze do wymiany. W przypadku uszkodzenia przykrywki lub uszczelki przyłącza pneumatycznego, należy wymienić te elementy na nowe, sprawne. Kontakt uszczelek przyłączy pneumatycznych z olejami, smarem, benzyną itp. może przyczynić się do ich uszkodzenia i przyspieszyć proces starzenia.

Jeżeli przyczepa jest odłączona od ciągnika, przyłącza należy zabezpieczyć przykrywkami lub umieścić je w przeznaczonych do tego celu gniazdach.

Każdorazowo przed podłączeniem przyczepy należy skontrolować stan techniczny i stopień czystości przyłączy i gniazd w ciągniku samochodowym.



Przyłącza elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne muszą być kontrolowane na bieżąco podczas użytkowania przyczepy. Każdorazowo przed podłączeniem przyczepy sprawdzić ich stan techniczny oraz czystość.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niesprawne i zanieczyszczone przyłącza przyczepy mogą być przyczyną pojawienia się niesprawności lub niewłaściwego funkcjonowania układu hamulcowego, elektrycznego lub hydraulicznego.

#### 5.1.4 OPERACJA NR 4 - SPRAWDZENIE DZIAŁANIA INSTALACJI HAMULCOWEJ

Po prawidłowym podłączeniu przyczepy do ciągnika oraz uruchomieniu zapłonu, instalacja pneumatyczna automatycznie uruchamia system diagnostyczny. W zależności od wersji ciągnika samochodowego po włączeniu zapłonu wskaźniki powinny zasygnalizować pełną gotowość układu hamulcowego.

Jeżeli ciśnienie w instalacji hamulcowej jest mniejsze niż 4.5 bar, przyczepa zostanie zahamowana przy pomocy siłowników sprężynowych. Informacja o spadku ciśnienia będzie zasygnalizowana w kabinie kierowcy ciągnika. Nominalne ciśnienie zasilania zbiornika w instalacji hamulcowej wynosi od 6.5 do 8.5 bar i jest zależne od nastawy wyłączenia sprężarki w ciągniku samochodowym. Po odłączeniu przyczepy ciśnienie może zostać zredukowane w wyniku uruchomienia zaworu luzująco parkingowego, nieszczelności instalacji lub długotrwałym odwadnianiem zbiorników powietrza.

Po ruszeniu należy przeprowadzić kontrolę hamowania przez naciśnięcie pedału hamulca w ciągniku samochodowym. Jeżeli koła przyczepy na utwardzonej i płaskiej powierzchni hamują równocześnie, przyczepa nie ma tendencji do poślizgu bocznego należy uznać, że układ hamulcowy jest sprawny.

Metaliczny hałas w trakcie hamowania, szybkie nagrzewanie się bębnow hamulcowych, niekontrolowany poślizg boczny, szarpanie przyczepy lub inne objawy występujące podczas hamowania mogą być przyczyną zużycia się okładzin szcęk hamulcowych, uszkodzenia zasilania modulatora TEBS lub innej poważnej niesprawności układu. W takich przypadkach należy niezwłocznie zgłosić się do punktu serwisowego i przeprowadzić diagnostykę układu hamulcowego. Odpowietrzenie w instalacji hamulcowej spowoduje unieruchomienie

przyczepy przy pomocy siłowników sprężynowych. Odblokowanie układu jest możliwe przez awaryjne napięcie sprężyny siłownika.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Zabrania się użytkowania przyczepy z nieszczelną instalacją pneumatyczną.**

**Poruszanie się przyczepy z niesprawnym układem hamulcowym jest zabronione.**

## **5.1.5 OPERACJA NR 5 - SPRAWDZENIE DZIAŁANIA INSTALACJI WYWROTU**

### **Zakres czynności obsługowych**

- Upewnić się, że złącza zasilające i powrotne są prawidłowo podłączone.
- Założyć sworznie wywrotu na stronę zamierzonego wychylenia skrzyni i zabezpieczyć je przy pomocy zawleczek.
- Spowodować wywrót skrzyni ładunkowej.
- Skontrolować siłownik i przewody hydrauliczne pod względem nieszczelności.

W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu cylindra należy skontrolować miejsca uszczelnień. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami "pocenia się", natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu "kropelkowego" należy zaprzestać eksploatacji przyczepy do czasu usunięcia usterki. Kontrola szczelności instalacji hydraulicznej powinna być przeprowadzona podczas normalnej eksploatacji przyczepy raz dziennie po wykonaniu pierwszego wywrotu.



### **UWAGA**

**Zabrania się podłączania przyczepy, jeżeli oleje hydrauliczne są innego gatunku.**

**Zabrania się użytkowania przyczepy z nieszczelną instalacją hydrauliczną.**

W trakcie wywrotu należy kontrolować na bieżąco pracę siłownika. W przypadku uszkodzenia zaworu odcinającego siłownika istnieje poważne ryzyko uszkodzenia przyczepy. W takim przypadku należy bezzwłocznie przerwać podnoszenie skrzyni ładunkowej. Pomiędzy ramą dolną a skrzynią ładunkową zastosowano liny zabezpieczające, których

zadaniem jest poinformowanie operatora przyczepy o awarii zaworu krańcowego. Liny zabezpieczające nie zatrzymają działania siłownika, mają jedynie ostrzec o niebezpieczeństwie i spowolnić dalsze wysuwanie się teleskopów. W momencie awarii zaworu krańcowego liny zabezpieczające ulegną całkowitemu napięciu i będą powodować opór dla wysuwającego się siłownika. W warunkach normalnych liny powinny pozostać luźne po osiągnięciu maksymalnego kąta wywrotu.



Kontrolę szczelności instalacji hydraulicznej przeprowadzić po wykonaniu pierwszego wywrotu. Każdorazowo w trakcie wywrotu skrzyni ładunkowej nadzorować pracę siłownika hydraulicznego.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się wykonywania prac konserwujących lub naprawczych pod podniesioną i nieodpartą skrzynią ładunkową. Skrzynia ładunkowa musi być opróżniona.

## 5.1.6 OPERACJA NR 6. KONTROLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ.

### Zakres czynności obsługowych

- Podłączyć przyczepę do ciągnika.
- Uruchamiać kolejno wszystkie światła.
- Sprawdzić kompletność i stan techniczny świateł.



### UWAGA

Jazda z niesprawną instalacją oświetleniową i sygnalizacyjną jest zabroniona. Uszkodzone klosze, oraz przepalone żarówki należy wymienić na nowe przed rozpoczęciem jazdy.

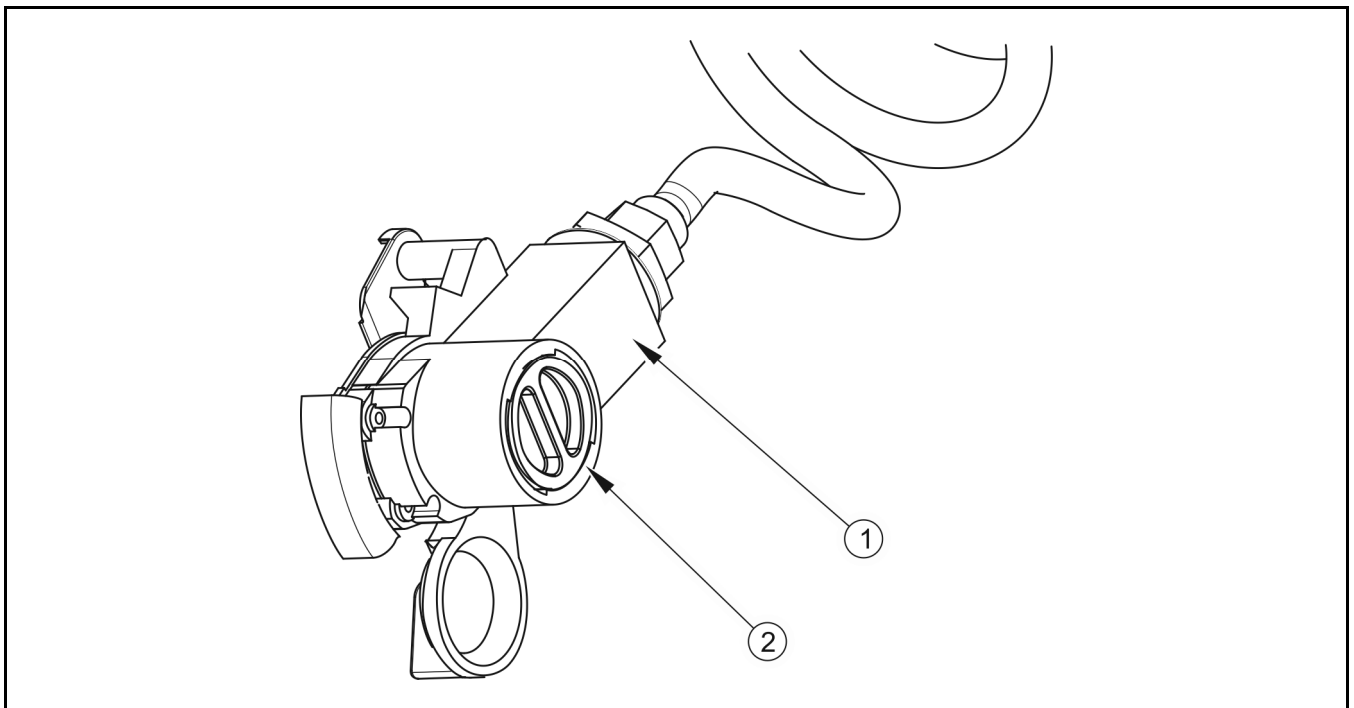
## 5.1.7 OPERACJA NR 7. CZYSZCZENIE FILTRA POWIETRZA

W zależności od warunków pracy przyczepy, ale nie rzadziej niż raz na trzy miesiące należy wyjąć i oczyścić wkłady filtrów powietrza, które są umieszczone w korpusach przyłączy. Wkłady są wielokrotnego użytku i nie podlegają wymianie, chyba, że zostaną uszkodzone w sposób mechaniczny.

### Czyszczenie filtra

- Zredukować ciśnienie powietrza w przewodzie.
- Wcisnąć pokrywę filtra (2) i obrócić o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Wymontować wkład filtra powietrza.
- Wymyć wkład filtra i obudowę przyłącza. Przedmuchać sprężonym powietrzem.
- Zamontować wkład i założyć pokrywę.

W celu oczyszczenia wkładu należy w pierwszej kolejności zredukować ciśnienie w przewodzie.



**RYSUNEK 5.3 Przyłącze pneumatyczne z filtrem powietrza**

(1) przyłącze pneumatyczne, (2) pokrywa filtra



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do demontażu filtra, zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym.



Wkład oraz korpus filtra powietrza należy oczyścić co najmniej raz na 3 miesiące użytkowania przyczepy.

### 5.1.8 OPERACJA NR 8 - KONTROLA DOKRĘCENIA KÓŁ I CIĘGNA DYSZLA

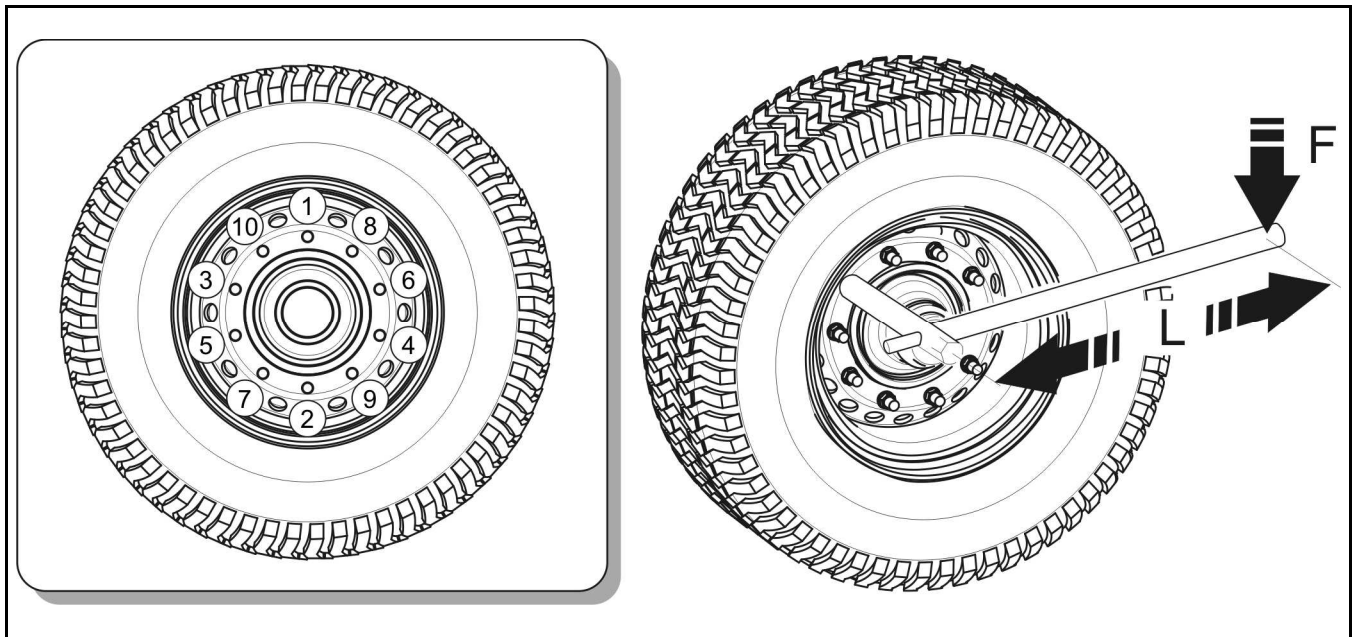
Nakrętki kół powinny być dokręcone momentem 570-630 Nm. Kontrolę dokręcenia należy przeprowadzać po pierwszym przejeździe z obciążeniem oraz co 3 miesiące użytkowania przyczepy. Nakrętki należy dokręcać stopniowo po przekątnej, przy użyciu klucza dynamometrycznego. Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z treścią instrukcji zawieszenia i stosować się do uwag zawartych w tej publikacji. W przypadku braku klucza dynamometrycznego można posłużyć się kluczem zwykłym. Ramię klucza powinno być dobrane do masy osoby dokręcającej nakrętki. Należy przy tym pamiętać że ten sposób dokręcania nie jest tak dokładny jak przy użycia klucza dynamometrycznego.

**TABELA 5.2 Dobór ramienia klucza**

| MOMENT DOKRĘCANIA KOŁA<br>[Nm] | CIĘŻAR CIAŁA (F)<br>[kg] | DŁUGOŚĆ RAMIENIA (L)<br>[m] |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 570 – 630                      | 81 - 90                  | 0.7                         |
|                                | 71 – 78                  | 0.8                         |
|                                | 63 - 70                  | 0.9                         |

Kontrola dokręcenia cięgna dyszla powinna odbywać co 3 miesiące użytkowana przyczepy. Moment dokręcenia powinien wynosić 240 Nm. Śruby należy dokręcać po przekątnej przy użyciu klucza dynamometrycznego.

Śruby oraz nakrętki powinny być w dobrym stanie technicznym. Elementy skorodowane lub z uszkodzonym gwintem należy wymienić na nowe bez wad.



RYSUNEK 5.4 Dokręcanie kół

### 5.1.9 OPERACJA NR 9 - KONTROLA PUNKTÓW SMARNYCH

TABELA 5.3 Harmonogram smarowania przyczepy

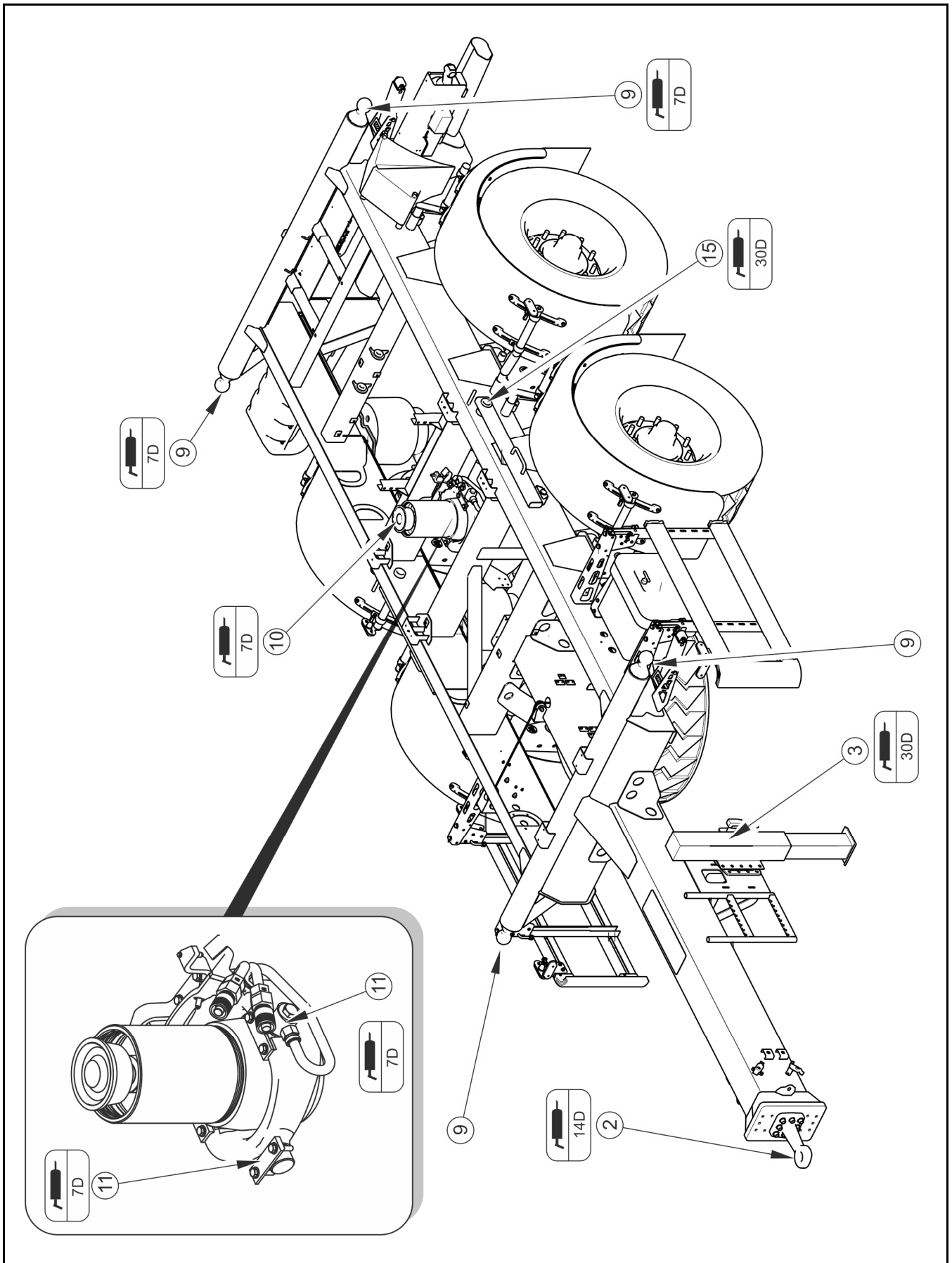
| LP. | PUNKT SMARNY                            | ILOŚĆ PUNKTÓW SMARNYCH | RODZAJ SMARU | CZĘSTOTLIWOŚĆ |
|-----|-----------------------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| 1   | Zawieszenie pneumatyczne <sup>(1)</sup> |                        |              |               |
| 2   | Cięgno dyszla                           | 1                      | 2            | 14            |
| 3   | Noga podporowa                          | 3                      | 2            | 30            |
| 4   | Dźwignia otwierania burt prawych        | 1                      | 2            | 14            |
| 5   | Sworzeń cięgna burty hydraulicznej      | 4                      | 1            | 14            |
| 6   | Sworzeń zawiasu burty tylnej            | 2                      | 1            | 14            |

| LP. | PUNKT SMARNY                                    | ILOŚĆ PUNKTÓW<br>SMARNYCH | RODZAJ SMARU | CZĘSTOTLIWOŚĆ |
|-----|-------------------------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|
| 7   | Sworzeń poziomy burty uchylnej prawej           | 8                         | 1            | 14            |
| 8   | Łożysko zawiasu burty prawej                    | 8                         | 1            | 14            |
| 9   | Zawias kulowy wywrotu                           | 4                         | 2            | 7             |
| 10  | Przegub kulowy siłownika wywrotu                | 1                         | 2            | 7             |
| 11  | Dolny sworzeń siłownika                         | 4                         | 2            | 7             |
| 12  | Sworzeń ciągu mechanizmu zamykania burty tylnej | 2                         | 1            | 14            |
| 13  | Walek mechanizmu zamykania burty tylnej         | 6                         | 1            | 14            |
| 14  | Tuleja dźwigni otwierania burt prawych          | 1                         | 1            | 14            |
| 15  | Sworzeń podpory skrzyni ładunkowej              | 2                         | 1            | 30            |
| 16  | Sworzeń cylindra burty hydraulicznej            | 2                         | 1            | 14            |
| 17  | Ucho tłoczyska cylindra burty hydraulicznej     | 2                         | 1            | 14            |
| 18  | Czop cylindra burty hydraulicznej               | 4                         | 1            | 14            |
| 19  | Tuleja zawiasu wpuszczanego burty hydraulicznej | 8                         | 1            | 14            |

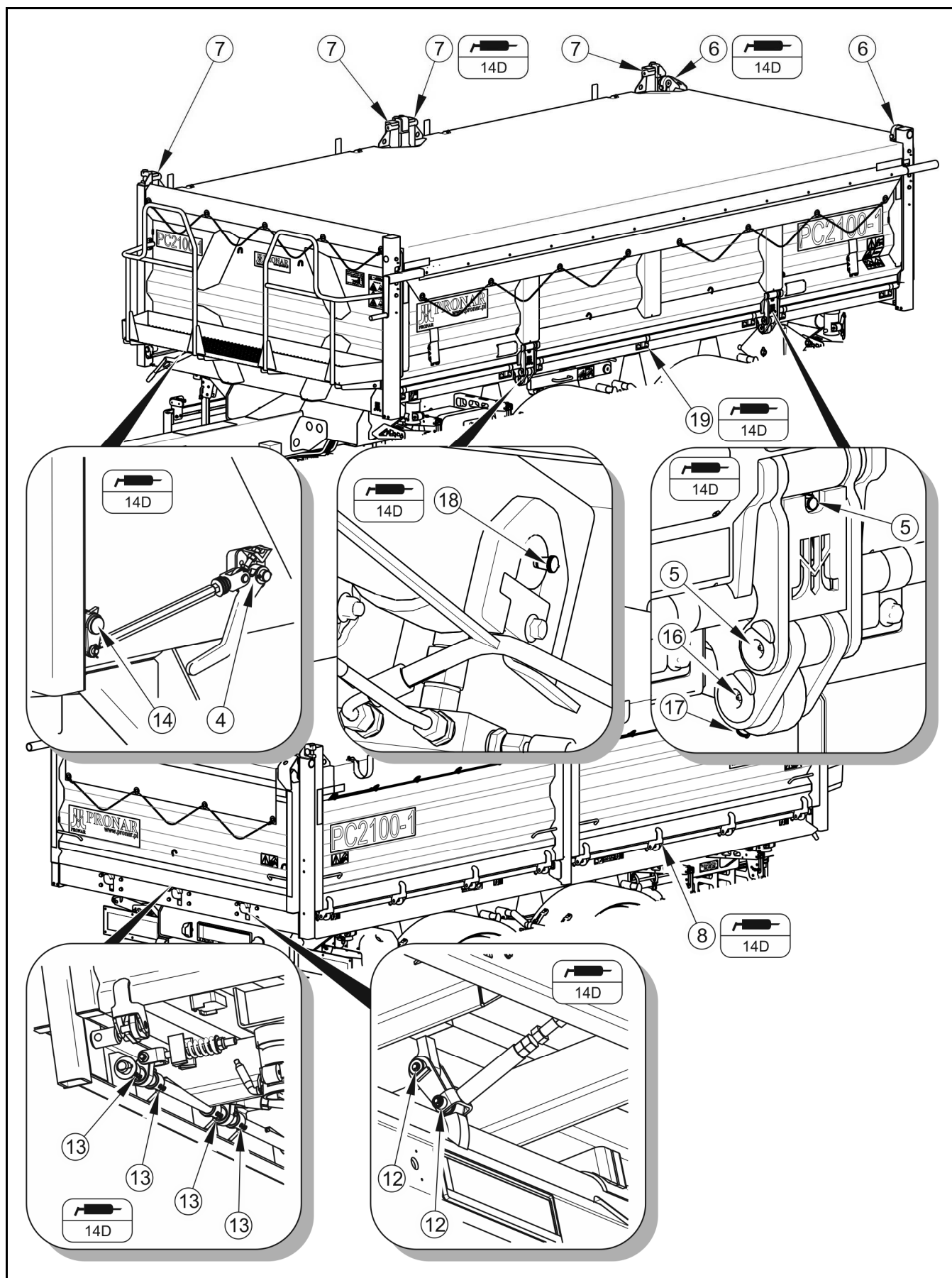
<sup>(1)</sup> zgodnie z zaleceniami producenta zawieszenia

1 - smar stały maszynowy ogólnego przeznaczenia,

2 - smar stały do elementów mocno obciążonych z dodatkiem MOS<sub>2</sub> lub grafitu



RYSUNEK 5.5 Punkty smarne przyczepy - podwozie



**RYSUNEK 5.6 Punkty smarne przyczepy – skrzynia ładunkowa**

### 5.1.10 OPERACJA NR 10 - KONTROLA TECHNICZNA KÓŁ

Kontrolę ciśnienia ogumienia należy przeprowadzić każdorazowo po zmianie koła zapasowego oraz nie rzadziej niż raz w miesiącu. Przyczepa w tym czasie musi być rozładowana. Ciśnienie należy sprawdzić we wszystkich kołach, w tym również w kole zapasowym. Sprawdzenie powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem jazdy, kiedy opony nie są rozgrzane, lub po dłuższym postoju przyczepy.

W trakcie kontroli ciśnienia należy również zwrócić uwagę na stan techniczny felg oraz opon. Należy szczegółowo przyjrzeć się powierzchniom bocznym opon, sprawdzić stan bieżnika. W przypadku uszkodzeń mechanicznych należy skonsultować się z najbliższym serwisem ogumienia i upewnić się czy defekt opony kwalifikuje ją do wymiany.

Felgi należy kontrolować pod względem deformacji, pęknięć materiału, pęknięć spawów, korozji, zwłaszcza w okolicach spawów oraz kontaktu z oponą.

Stan techniczny oraz odpowiednia konserwacja kół znacznie wydłuża żywotność tych elementów oraz zapewnia odpowiedni poziom bezpieczeństwa użytkownikom przyczepy.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uszkodzone ogumienie lub felgi mogą być przyczyna poważnego wypadku.

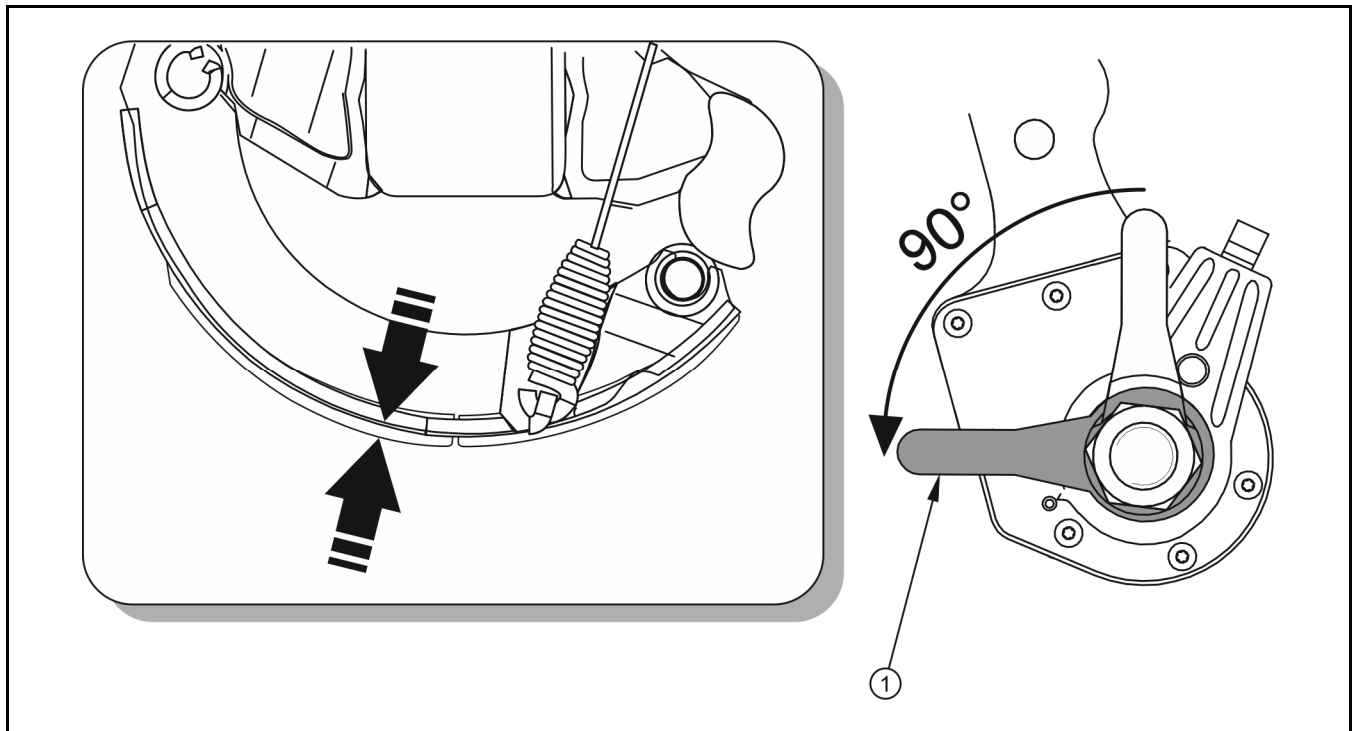


Kontrola ciśnienia oraz oględziny ogumienia należy przeprowadzić nie rzadziej niż raz w miesiącu.

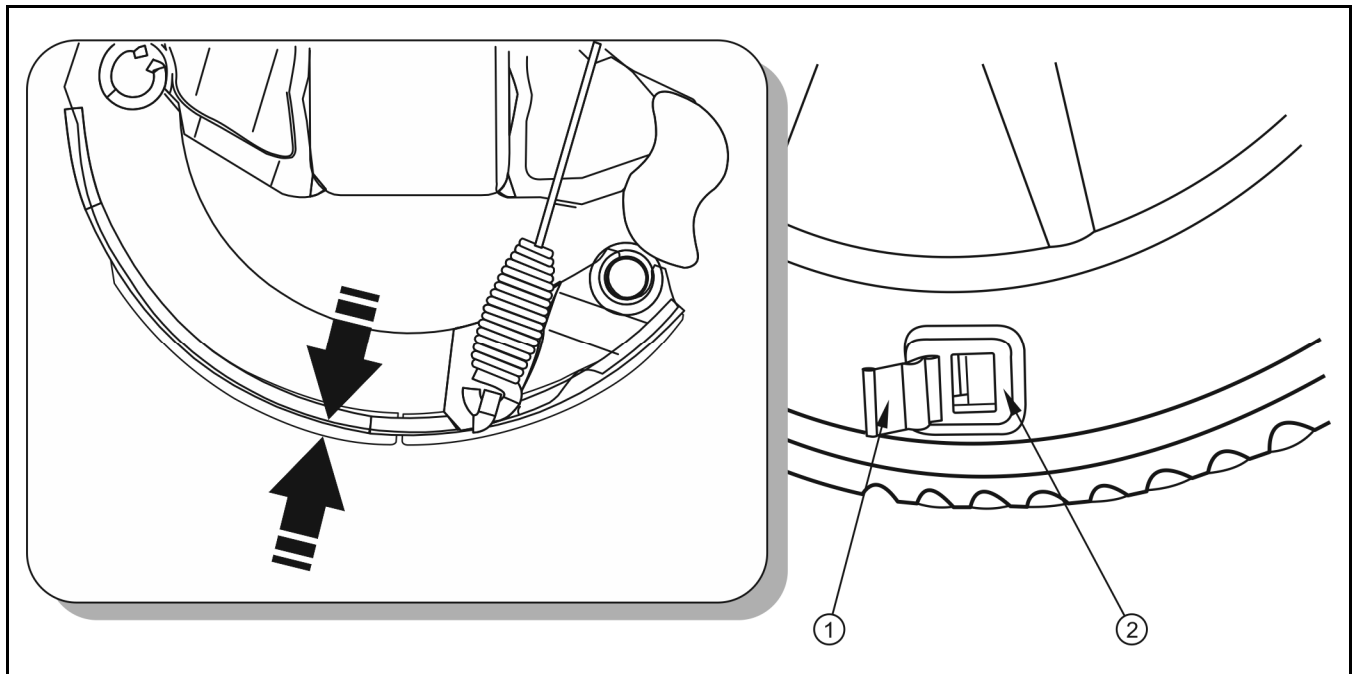
### 5.1.11 OPERACJA NR 11 - KONTROLA GRUBOŚCI OKŁADZIN HAMULCOWYCH

Grubość okładziny hamulcowej na szczękach hamulca można sprawdzić posługując się wskaźnikiem zużycia lub przeprowadzając oględziny wzrokowe grubości okładziny.

W pierwszym przypadku wskaźnik zużycia (1) – rysunek (5.7) umieszczony jest na automatycznym regulatorze luzu pomiędzy okładziną a bębnem. Jeżeli obróci się on o 90° w stosunku do położenia pierwotnego, oznacza to że grubość okładziny ma wymiar minimalny. Ocena zużycia okładzin przy wykorzystaniu powyższej metody wymaga znajomości początkowego położenia wskaźnika zużycia.

**RYSUNEK 5.7 Kontrola zużycia okładziny przy pomocy wskaźnika**

(1) wskaźnik zużycia okładziny hamulcowej

**RYSUNEK 5.8 Kontrola zużycia okładziny przy pomocy wskaźnika**

(1) wskaźnik zużycia okładziny hamulcowej

Oględziny wzrokowe okładziny należy przeprowadzić po odchyleniu gumowej zaślepki (1), umieszczonej w otworze inspekcyjnym (2).

Jeżeli ocena wzrokowa lub położenie wskaźnika informuje o osiągnięciu minimalnej grubości okładziny, tj. 5 mm, należy wymienić wszystkie okładziny na osi.

## 5.2 OBSŁUGA ZAWIESZENIA

Czynności obsługowe dotyczące zawieszenia oraz warunki gwarancji zostały zawarte w oddzielnej publikacji: *SYSTEM ECO PLUS – OSIE I ZAWIESZENIA PNEUMATYCZNE. DOKUMENTY GWARANCYJNE. PRZEPISY OBSŁUGOWE.*

Użytkownik zobowiązany jest do zapoznania się z treścią wymienionej publikacji i stosowania się do zaleceń w niej zawartych. W szczególności dotyczy to czynności obsługowych w okresie trwania gwarancji oraz bezpiecznej eksploatacji zawieszenia.

Aktualny wykaz autoryzowanych stacji serwisowych producenta zawieszenia znajduje się na stronie *WWW.BPW.PL* oraz w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.



### INFORMACJA

Dane kontaktowe autoryzowanych stacji obsługi zawieszenia zawarte w Karcie Gwarancyjnej aktualne są w dniu wydruku.

## 5.3 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

### 5.3.1 OLEJ HYDRAULICZNY

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym przyczepy oraz w instalacji hydraulicznej ciągnika był jednakowego gatunku. Stosowanie różnych gatunków oleju jest niedopuszczalne. W nowej przyczepie instalacja jest napełniona olejem hydraulicznym HL32.

W przypadku konieczności wymiany oleju hydraulicznego na inny, należy zapoznać się bardzo dokładnie z zaleceniami producenta oleju. Jeżeli zaleca on przepłukanie instalacji odpowiednim preparatem, należy dostosować się do tych zaleceń. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby środki chemiczne służące do tego celu nie działały agresywnie na materiały układu hydraulicznego.

**TABELA 5.4 Charakterystyka oleju hydraulicznego hl32**

| LP. | NAZWA                                    | WARTOŚĆ                        |
|-----|------------------------------------------|--------------------------------|
| 1   | Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG   | 32                             |
| 2   | Lepkość kinematyczna w 40 <sup>0</sup> C | 28.8 – 35.2 mm <sup>2</sup> /s |
| 3   | Klasyfikacja jakościowa wg ISO 6743/99   | HL                             |
| 4   | Klasyfikacja jakościowa wg DIN 51502     | HL                             |
| 5   | Temperatura zapłonu                      | 230 °C                         |

Stosowany olej ze względu na swój skład nie klasyfikuje się jako substancja niebezpieczna, jednakże długotrwałe oddziaływanie na skórę lub oczy może wywołać podrażnienia. W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy miejsce kontaktu przemyć wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta). Zabrudzone ubranie należy zdjąć aby zapobiec przedostania się oleju na skórę. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je bardzo dużą ilością wody a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem. Olej hydrauliczny w normalnych warunkach nie działa szkodliwie na drogi oddechowe. Zagrożenie występuje tylko wtedy, kiedy olej jest silnie rozpylony (mgła olejowa), lub w przypadku pożaru, w trakcie którego mogą uwolnić się trujące związki. Olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla, pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia pożaru nie można używać wody.

### 5.3.2 SMARY

Do części wysoko obciążonych zaleca się stosowanie smarów litowych z dodatkiem dwusiarczku molibdenu (MOS<sub>2</sub>) lub grafitu. W przypadku podzespołów mniej obciążonych zaleca się stosowanie smarów maszynowych ogólnego przeznaczenia, które zawierają dodatki przeciwkorozyjne i są w dużym stopniu odporne na wymywanie wodą.

Przed rozpoczęciem korzystania ze smarów należy zapoznać się treścią ulotki informacyjnej dotyczącej wybranego produktu. W szczególności istotne są zasady bezpieczeństwa oraz sposób obchodzenia się z danym środkiem smarnym. Ulotka informacyjna (karta produktu) powinna być przechowywana razem ze smarem.

## 5.4 CZYSZCZENIE PRZYCZEPY

Przyczepa powinna być czyszczona w zależności od zapotrzebowania. Zaleca się jednak, aby każdorazowo została umyta po transporcie materiałów mogących wywierać korozję stali, uszkodzając powłokę lakierniczą lub tworzywa sztuczne podzespołów przyczepy. Wykorzystanie myjki ciśnieniowej zobowiązuje użytkownika do zapoznania się z zasadą działania oraz zaleceniami dotyczącymi bezpiecznej eksploatacji tego urządzenia.

### Wytyczne dotyczące czyszczenia przyczepy

- Do czyszczenia przyczepy używać wyłącznie czystej bieżącej wody lub wody z dodatkiem detergentu czyszczącego o neutralnym odczynie pH.
- Wykorzystanie myjek ciśnieniowych zwiększa skuteczność mycia, ale należy zachować szczególną ostrożność podczas prac. W trakcie mycia dysza agregatu czyszczącego nie może zbliżyć się na odległość mniejszą niż 40 cm od czyszczonej powierzchni.
- Temperatura wody nie powinna przekraczać 55<sup>0</sup> C.
- Nie kierować strumienia wody bezpośrednio na elementy instalacji, tj. modulator TEBS, zawór poziomujący, siłowniki hamulcowe, zawór luzująco parkingowy, siłownik hydrauliczny wywrotu, wtyki pneumatyczne, elektryczne oraz hydrauliczne, światła, złącza elektryczne, naklejki informacyjne i ostrzegawcze, tabliczki znamionowe, przewody elastyczne instalacji itd. Duże ciśnienie strumienia wody może spowodować uszkodzenie tych elementów.
- Nie kierować strumienia wody na poszczególne punkty smarne przyczepy.
- Do czyszczenia i konserwacji powierzchni wykonanych z tworzywa sztucznego (powierzchnia zewnętrzna zbiornika wody, skrzynka narzędziowa, błotniki, klosze lamp itp.), zaleca się używać czystej wody lub specjalistycznych preparatów przeznaczonych do tego celu.
- Nie stosować rozpuszczalników organicznych, preparatów nieznanego pochodzenia ani innych substancji, które mogą spowodować uszkodzenie powierzchni lakierowanej, gumowej lub wykonanej z tworzywa sztucznego. Zaleca się wykonanie próby na niewidocznej powierzchni w przypadku wątpliwości.

- Powierzchnie zaolejone lub zatłuszczone przez smar należy oczyścić przy pomocy benzyny ekstrakcyjnej, a następnie umyć czystą wodą z dodatkiem detergentu.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zapoznać się z instrukcją stosowania detergentów myjących i preparatów konserwujących.

Podczas mycia należy stosować odpowiednią odzież ochronną oraz okulary chroniące przed odpryskami.

Detergenty przeznaczone do mycia należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach, ewentualnie w pojemnikach zastępczych, ale bardzo dokładnie oznaczonych. Preparaty szkodliwe dla zdrowia nie mogą być przechowywane w pojemnikach przeznaczonych do magazynowania żywności i napojów.

Wnętrze zbiornika wody można czyścić tylko przy pomocy czystej bieżącej wody.

- Dbać o czystość przewodów elastycznych oraz uszczelek. Tworzywa z których wykonane zostały te elementy mogą być podatne na substancje organiczne i niektóre detergenty. W wyniku długotrwałego oddziaływania różnych substancji, przyspiesza się proces starzenia oraz zwiększa się ryzyko uszkodzenia. Elementy wykonane z gumy zaleca się konserwować przy pomocy specjalistycznych preparatów po uprzednim dokładnym umyciu.
- W okresie zimowym zaleca się częstsze mycie podwozia przyczepy, ze względu na niekorzystne oddziaływanie środków służących do posypywania dróg.
- Po zakończeniu mycia odczekać aż przyczepa wyschnie a następnie przesmarować wszystkie punkty kontrolne zgodnie z zaleceniami. Nadmiar smaru lub oleju wytrzeć suchą szmatką.
- Przestrzegać zasad ochrony środowiska, przyczepę myć w przeznaczonych do tego miejscach.

## 5.5 PRZECHOWYWANIE

Zaleca się aby przyczepa była przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.

Jeżeli maszyna nie będzie użytkowana przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć ją przed wpływem czynników atmosferycznych, zwłaszcza tych które wywołują korozję stali i przyspieszają starzenie opon. W tym czasie maszyna musi być rozładowana. Przyczepę należy bardzo starannie umyć i wysuszyć. Miejsca skorodowane należy zabezpieczyć przy pomocy farby podkładowej, a następnie pomalować farbą nawierzchniową zgodnie z kolorystyką.

W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu.

Felgi oraz opony powinny być starannie umyte i osuszone. W trakcie dłuższego przechowywania nieużywanej przyczepy zaleca się raz na 2 – 3 tygodnie przestawić przyczepę w taki sposób, aby miejsce kontaktu opony z podłożem znalazło się w innej pozycji. Ogumienie nie zdeformuje się i zachowa właściwą geometrię. Należy też co pewien czas kontrolować ciśnienie w oponach, i jeżeli jest to konieczne, dopompować koła do właściwej wartości.

## 5.6 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

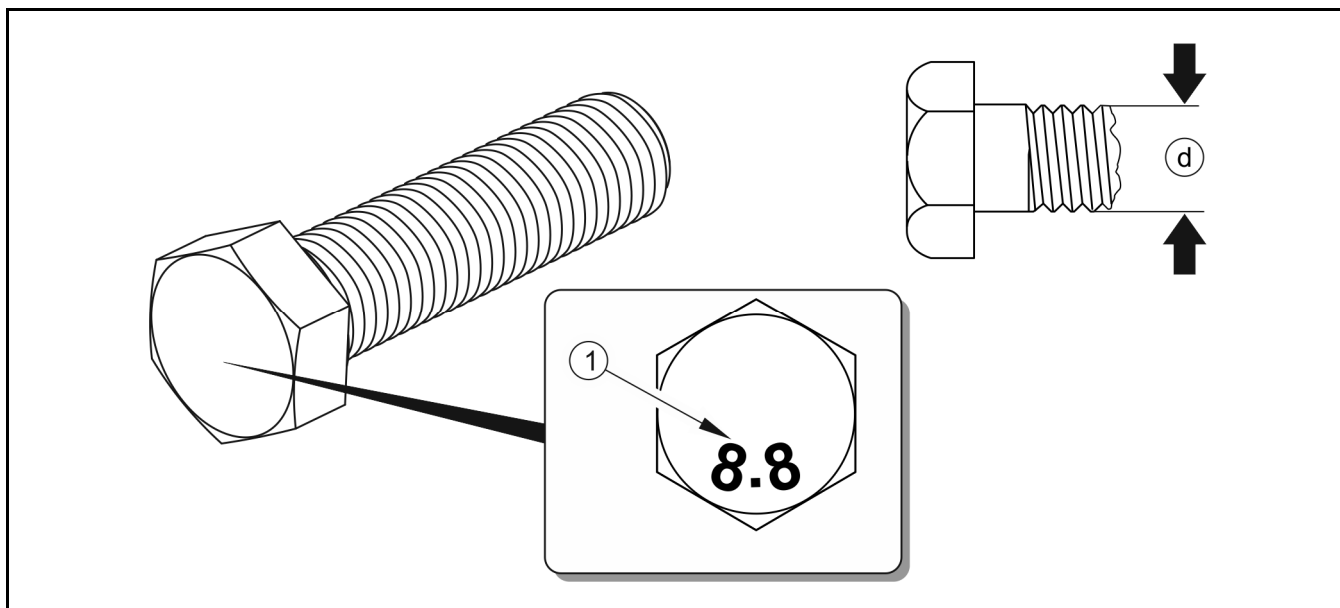
Podczas prac konserwacyjno naprawczych należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych, chyba że podano inne parametry dokręcania. Zalecane momenty dokręcania najczęściej stosowanych połączeń śrubowych przedstawia poniższa tabela. Podane wartości dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.

**TABELA 5.5 Moment dokręcania połączeń śrubowych**

| GWINT<br>METRYCZNY | 5.8 <sup>(1)</sup>  | 8.8 <sup>(1)</sup> | 10.9 <sup>(1)</sup> |
|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|                    | M <sub>D</sub> [Nm] |                    |                     |
| M10                | 37                  | 49                 | 72                  |
| M12                | 64                  | 85                 | 125                 |
| M14                | 100                 | 135                | 200                 |
| M16                | 160                 | 210                | 310                 |
| M20                | 300                 | 425                | 610                 |
| M24                | 530                 | 730                | 1 050               |

| GWINT<br>METRYCZNY | 5.8 <sup>(1)</sup> | 8.8 <sup>(1)</sup> | 10.9 <sup>(1)</sup> |
|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|                    | $M_D$ [Nm]         |                    |                     |
| M27                | 820                | 1 150              | 1 650               |
| M30                | 1 050              | 1 450              | 2 100               |

<sup>(1)</sup> – klasa wytrzymałości wg normy DIN ISO 898



**RYSUNEK 5.9 Śruba z gwintem metrycznym**

(1) klasa wytrzymałości, (d) średnica gwintu

W przypadku połączeń wymienionych w tabeli poniżej, należy stosować momenty dokręcania zgodne z tym wyszczególnieniem.

**TABELA 5.6 Moment dokręcania Wybranych elementów**

| NAZWA CZĘŚCI                     | GWINT   | MOMENT<br>DOKRĘCANIA |
|----------------------------------|---------|----------------------|
| Złączki instalacji pneumatycznej | M12x1.5 | 14                   |
|                                  | M14x1.5 | 17                   |
|                                  | M16x1.5 | 22                   |
|                                  | M18x1.5 | 30                   |
|                                  | M22x1.5 | 40                   |

| NAZWA CZĘŚCI          | GWINT   | MOMENT<br>DOKRĘCANIA |
|-----------------------|---------|----------------------|
| Koła                  |         | 570 - 630            |
| Cięgno                |         | 240                  |
| Siłownik hydrauliczny | M12-8.8 | 80                   |
|                       | M16-8.8 | 210                  |

## 5.7 WYKAZ ŻARÓWEK

**TABELA 5.7 Wykaz żarówek**

| LAMPA                                                   | ŻARÓWKA                                                         |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Tylna lampa zespolona <sup>(1)</sup>                    | R10W – 4szt.<br>P21W – 4 szt.<br>PY21W – 1 szt.<br>T4W – 1 szt. |
| Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej <sup>(1)</sup> | C5W – 1 szt                                                     |

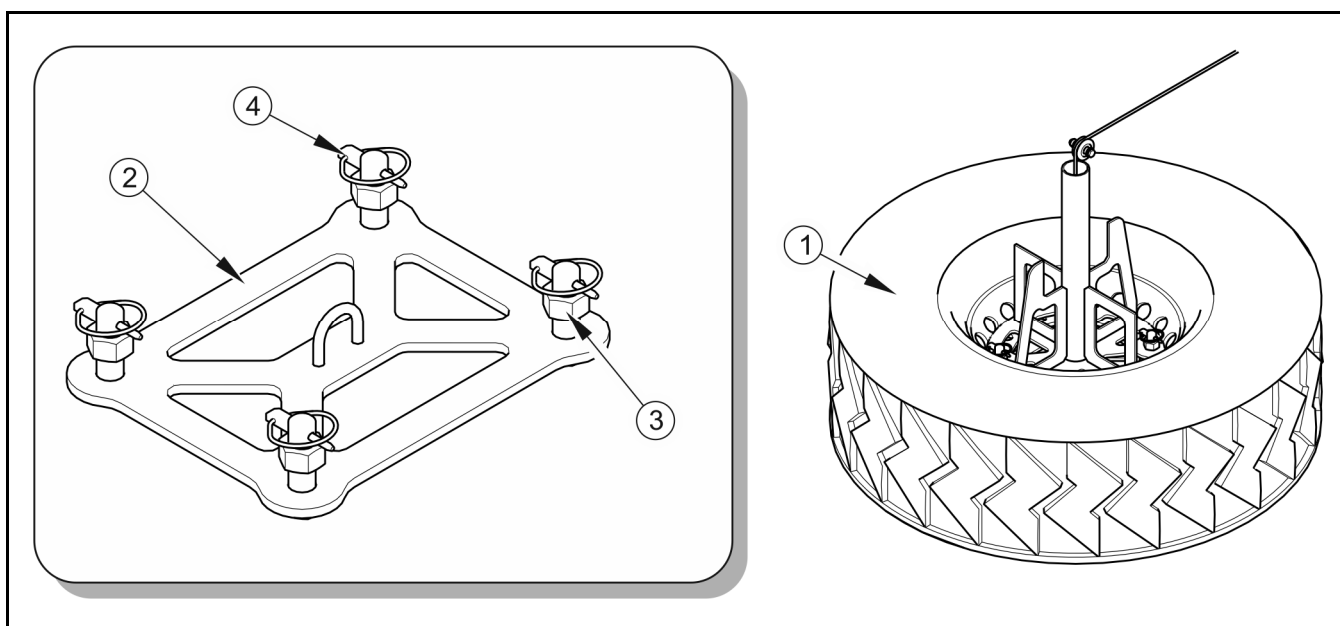
<sup>(1)</sup> – ilość żarówek odnosi się do jednej lampy

## 5.8 ZMIANA KOŁA

### Zakres czynności obsługowych

- Unieruchomić przyczepę przy pomocy hamulca postojowego, podłożyć pod koło kliny.
- Podnieść osłonę przeciwnajazdową z prawej strony przyczepy i zablokować ją w górnym położeniu.
- Wyjąć zawlecзки (4), odkręcić nakrętki mocujące (3).
- Opuścić koło przy pomocy wciągarki koła, obracając korba w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Wyjąć flanszę dolną poprzez otwór w feldze.

- Poluzować nakrętki koła, które będzie demontowane, podeprzeć lewarek pod oś jezdnią i podnieść przyczepę.
- Zdjąć koło, oczyścić powierzchnię bębna z zanieczyszczeń, założyć zapasowe koło i lekko dokręcić nakrętki kluczem.
- Opuścić przyczepę i dokręcić nakrętki właściwym momentem.
- Zdjęte koło zamontować na dolnej flanszy, podnieść je przy pomocy wciągarki.
- Dokręcić nakrętki flanszy i zabezpieczyć je za pomocą przetyczek.



**RYSUNEK 5.10      Mocowanie koła zapasowego**

(1) koło zapasowe, (2) flansa dolna, (3) nakrętka, (4) zawlecзка



### UWAGA

Przed zmianą koła należy zapoznać się z instrukcją obsługi producenta osi jezdnej i kierować się zasadami pracy podanymi przez tego wytwórcę. Sprawdzić moment dokręcania koła i upewnić się, czy gwint szpilek bębna nie musi być smarowany.

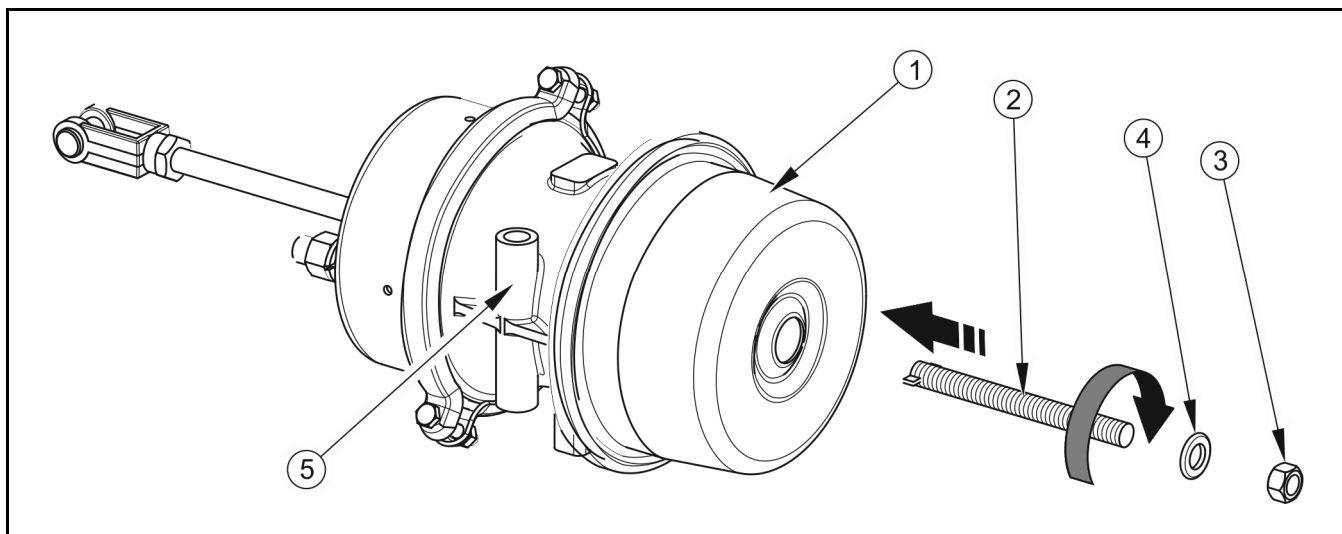
Kliny należy podkładać po tej stronie przyczepy, która nie będzie podnoszona, przy czym należy pamiętać, aby jeden klin znajdował się od przedniej strony a drugi od tylnej strony blokowanego koła.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie zmiany koła zapasowego należy zachować szczególną ostrożność, ze względu na znaczny ciężar koła. O ile to możliwe, operację tę należy przeprowadzić we dwie osoby.

## 5.9 AWARYJNE ZWALNIANIE SIŁOWNIKA



**RYSUNEK 5.11** Awaryjne zwalnianie siłownika membranowego

(1) siłownik membranowo sprężynowy, (2) śruba napinająca, (3) nakrętka, (4) podkładka, (5) uchwyt śruby napinającej

Uszkodzenie instalacji pneumatycznej, które powoduje odpowietrzenie siłowników hamulcowych skutkuje zahamowaniem przyczepy za pomocą siłowników membranowych. Awaryjne zwolnienie tych siłowników polega na napięciu sprężyny za pomocą śruby napinającej. W trakcie normalnej pracy umieszczona jest ona w uchwycie (5) siłownika.

### Awaryjne zwalnianie siłownika

- Unieruchomić przyczepę podkładając pod koło kliny do kół.
- Wyjąć zaślepkę z otworu tylnego siłownika.
- Włożyć śrubę napinającą (2) w tylny otwór siłownika membranowego (1).
- Obrócić śrubę o 90°.
- założyć podkładkę (4) i nakręcić nakrętkę (3).

- Wkręcić nakrętkę do oporu.
- Powtórzyć powyższe czynności dla drugiego siłownika.

Powrót do normalnego trybu pracy siłownika polega na odkręceniu nakrętki (3) i wyjęciu śruby napinającej (2) z siłownika. Po zakończeniu czynności śrubę z pozostałymi elementami należy umieścić w uchwycie siłownika (5) i zabezpieczyć tylny otwór przy pomocy zaślepki z tworzywa sztucznego.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



W trakcie pracy należy zachować szczególną ostrożność. Podczas napinania sprężyny siłownika przyczepa nie jest zahamowana hamulcem postojowym, dlatego niezbędne jest podłożenie pod koła przyczepy klinów zabezpieczając ją przed przetoczeniem.

Siłownik może być naprawiany wyłącznie w autoryzowanym punkcie serwisowym.

Jazda z niesprawnym układem hamulcowym jest zabroniona.

## 5.10 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

TABELA 5.8 Usterki i sposoby ich usunięcia

| USTERKA             | PRZYCZYNA                                     | SPOSÓB USUNIĘCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problem z ruszaniem | Nie podłączone przewody instalacji hamulcowej | Podłączyć przewody hamulcowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                     | Uruchomiony hamulec postojowy                 | Zwolnić hamulec postojowy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | Za niskie ciśnienie w instalacji hamulca      | <p>Sprawdzić ciśnienie na manometrze w ciągniku, odczekać aż sprężarka napełni zbiornik do wymaganego ciśnienia.</p> <p>Uszkodzona sprężarka powietrza w ciągniku. Naprawić lub wymienić.</p> <p>Uszkodzony regulator ciśnienia w ciągniku. Naprawić lub wymienić.</p> <p>Nieszczelność instalacji. Sprawdzić instalacje pod względem szczelności.</p> |

| USTERKA                                      | PRZYCZYNA                                                                               | SPOSÓB USUNIĘCIA                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Uszkodzone przewody przyłączeniowe instalacji pneumatycznej                             | Wymienić.                                                                                                                                                                        |
|                                              | Nieszczelność połączeń                                                                  | Dokręcić, wymienić podkładki lub komplety uszczelniające, wymienić przewody.                                                                                                     |
|                                              | Uszkodzony zawór luzująco parkingowy                                                    | Sprawdzić zawór, naprawić lub wymienić.                                                                                                                                          |
| Hałas w piaście osi jezdnej                  | Nadmierny luz na łożyskach                                                              | Sprawdzić luz i w razie potrzeby wyregulować                                                                                                                                     |
|                                              | Uszkodzone łożyska                                                                      | Wymienić łożyska                                                                                                                                                                 |
| Nadmierne nagrzewanie się piasty osi jezdnej | Nieprawidłowo wyregulowany hamulec zasadniczy                                           | Wyregulować położenia ramion rozpiereków                                                                                                                                         |
|                                              | Zużyte okładziny hamulcowe                                                              | Wymienić szczęki hamulcowe                                                                                                                                                       |
| Nieprawidłowa praca siłownika wywrotu        | Niewłaściwa lepkość oleju hydraulicznego                                                | Sprawdź jakość oleju, upewnić się że oleje w obydwu maszynach są jednakowego gatunku. W razie potrzeby wymienić olej w ciągniku i/lub w przyczepie                               |
|                                              | Za mała wydajność pompy hydraulicznej ciągnika, uszkodzona pompa hydrauliczna ciągnika. | Sprawdzić pompę hydrauliczną w ciągniku.                                                                                                                                         |
|                                              | Uszkodzony lub zanieczyszczony siłownik                                                 | Sprawdzić tłoczysko siłownika (zgięcie, korozja), skontrolować siłownik pod względem szczelności (uszczelnienie tłoczyska), w razie konieczności naprawić lub wymienić siłownik. |
|                                              | Za duże obciążenie siłownika                                                            | Zmniejszyć ciężar ładunku. Stosować się do zaleceń instrukcji obsługi.                                                                                                           |

| USTERKA                                                               | PRZYCZYNA                                                                                                                                 | SPOSÓB USUNIĘCIA                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nieprawidłowa praca siłownika wywrotu                                 | Uszkodzone przewody hydrauliczne                                                                                                          | Sprawdzić i upewnić się że przewody hydrauliczne są szczelne, nie załamane i prawidłowo dokręcone. W razie konieczności wymienić lub dokręcić.                         |
|                                                                       | Zbyt duży kąt wywrotu, uszkodzony zawór odcinający                                                                                        | Sprawdzić zawór odcinający siłownika wywrotu, sprawdzić sworzni uruchamiające zawór, naprawić lub wymienić.                                                            |
| Szarpanie, nierównomierne hamowanie przyczepy.                        | Uszkodzony lub nie podłączony przewód zasilający modulator TEBS G2, uszkodzone gniazda w ciągniku.                                        | Sprawdzić przewód, sprawdzić gniazdo przyłączeniowe. Naprawić, wymienić lub podłączyć przewód.                                                                         |
|                                                                       | Uszkodzony modulator TEBS G2                                                                                                              | Naprawić lub wymienić                                                                                                                                                  |
| Burta tylna nie otwiera się                                           | Rozregulowany mechanizm zamykania burty tylnej                                                                                            | Wyregulować naciąg sprężyn haków zamykających belki tylnej                                                                                                             |
| Burta hydrauliczna nie podnosi się lub nie opuszcza się.              | Uszkodzone lub zanieczyszczone siłowniki sterujące suwakiem zamka, lub siłowniki służące do opuszczania i podnoszenia burty hydraulicznej | Sprawdzić tłoczysko siłownika (zgięcie, korozja), skontrolować siłownik pod względem szczelności (uszczelnienie tłoczyska), w razie konieczności naprawić lub wymienić |
|                                                                       | Uszkodzone przewody hydrauliczne                                                                                                          | Sprawdzić i upewnić się że przewody hydrauliczne są szczelne, niezałamane i prawidłowo dokręcone. W razie konieczności wymienić lub dokręcić                           |
| Burta hydrauliczna podnosi się i opuszcza zbyt wolno, lub zbyt szybko | Nie prawidłowo wyregulowane zawory dławiące                                                                                               | Regulację należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom.                                                                                                               |

# NOTATKI

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

