



**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 |

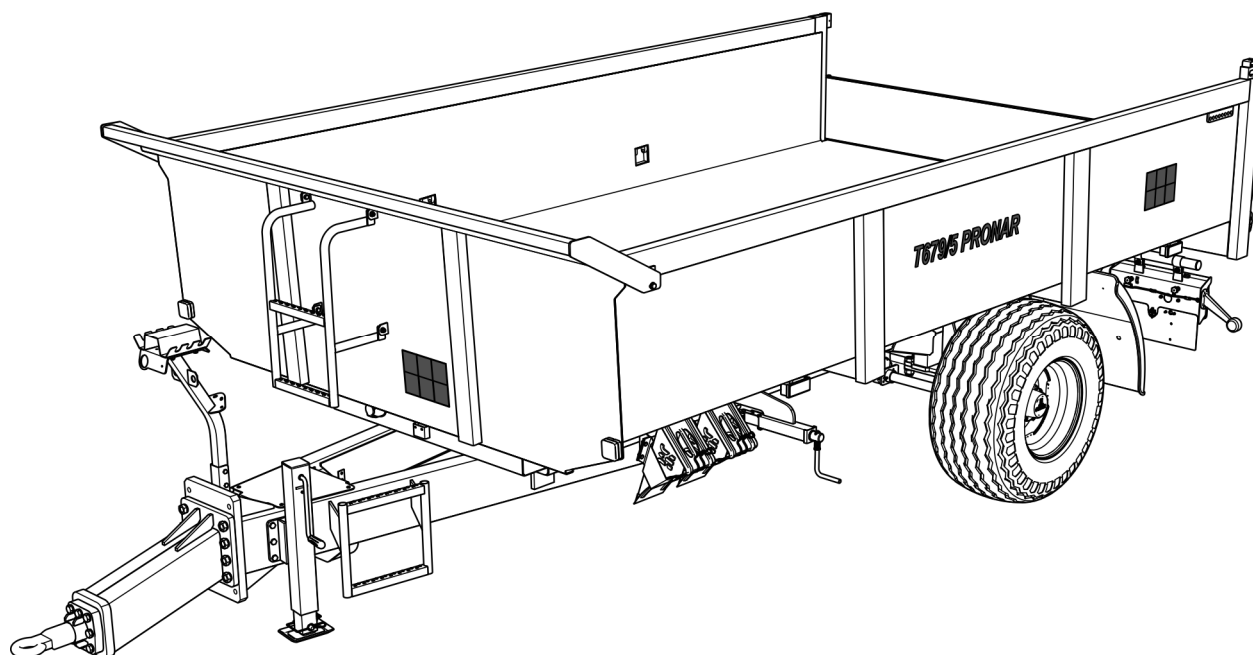
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## **PRZYCZEPA ROLNICZA**

### **PRONAR T679/5**

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 2A-04-2017

NR PUBLIKACJI 537N-00000000-05-UM





# 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 rolniczej PRONAR T679/5.

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: ⇨

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

ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,  
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

<http://www.pronar.pl>

e-mail: [pronar@pronar.pl](mailto:pronar@pronar.pl)

## Deklaracja zgodności WE maszyny

PRONAR Sp. z o.o. deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

| Opis i dane identyfikacyjne maszyny |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Ogólne określenie i funkcja:        | <b>PRZYCZEPA ROLNICZA</b>      |
| Typ:                                | <b>T679/5</b>                  |
| Model:                              | -----                          |
| Numer seryjny:                      |                                |
| Nazwa handlowa:                     | <b>PRZYCZEPA PRONAR T679/5</b> |

do której odnosi się ta deklaracja, spełnia wszystkie odpowiednie przepisy dyrektywy **2006/42/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniającej dyrektywę 95/16/WE (Dz. Urz. UE L 157 z 09.06.2006, str. 24)

Osobą upoważnioną do udostępnienia dokumentacji technicznej jest Kierownik Wydziału Wdrożeń w PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A.

Deklaracja ta odnosi się wyłącznie do maszyny w stanie, w jakim została wprowadzona do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika końcowego lub przeprowadzonych przez niego późniejszych działań.

Narew, dnia 2017-04-10

Miejsce i data wystawienia

Z-CIA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

Roman [signature]

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis

# SPIS TREŚCI

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| <b>SPIS TREŚCI</b>                                 | <b>1</b>   |
| <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 JEZDNEJ                    | 1.3        |
| 1.1.3 WYKAZ NUMERÓW SERYJNYCH                      | 1.4        |
| 1.2 PRZEZNACZENIE                                  | 1.4        |
| 1.3 WYPOSAŻENIE                                    | 1.8        |
| 1.4 WARUNKI GWARANCJI                              | 1.10       |
| 1.5 TRANSPORT                                      | 1.11       |
| 1.5.1 TRANSPORT SAMOCHODOWY                        | 1.11       |
| 1.5.2 TRANSPORT SAMODZIELNY UŻYTKOWNIKA            | 1.13       |
| 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA                      | 1.14       |
| 1.7 KASACJA                                        | 1.15       |
| <b>2 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>                | <b>2.1</b> |
| 2.1 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA            | 2.2        |
| 2.1.1 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA             | 2.2        |
| 2.1.2 ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH | 2.6        |
| 2.1.3 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO                     | 2.8        |
| 2.2 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE            | 2.9        |
| <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 | SKRZYNIA ŁADUNKOWA                   | 3.5  |
| 3.2.3 | HAMULEC ZASADNICZY                   | 3.6  |
| 3.2.4 | INSTALACJA HYDRAULICZNA WYWROTU      | 3.7  |
| 3.2.5 | INSTALACJA HYDRAULICZNA KLAPY TYLNEJ | 3.9  |
| 3.2.6 | HAMULEC POSTOJOWY                    | 3.10 |
| 3.2.7 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA | 3.11 |

## **4 ZASADY UŻYTKOWANIA** **4.1**

|       |                                                                       |      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| 4.1   | PRZYGOTOWANIE PRZYCZEPY DO PRACY                                      | 4.2  |
| 4.1.1 | INFORMACJE WSTĘPNE                                                    | 4.2  |
| 4.1.2 | PRZEKAZANIE I KONTROLA MASZYNY PO DOSTAWIE                            | 4.2  |
| 4.1.3 | PRZYGOTOWANIE DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA,<br>ROZRUCH PRÓBNY PRZYCZEPY | 4.3  |
| 4.1.4 | PRZYGOTOWANIE PRZYCZEPY DO CODZIENNEJ PRACY                           | 4.4  |
| 4.2   | ŁĄCZENIE I ODŁĄCZANIE PRZYCZEPY                                       | 4.5  |
| 4.2.1 | PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE DRUGIEJ PRZYCZEPY                            | 4.8  |
| 4.3   | ZAŁADUNEK I ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU                                    | 4.9  |
| 4.3.1 | OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAŁADUNKU                                 | 4.9  |
| 4.3.2 | ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU                                                | 4.11 |
| 4.4   | TRANSPORT ŁADUNKU                                                     | 4.14 |
| 4.5   | ROZŁADUNEK                                                            | 4.16 |
| 4.6   | ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA                                          | 4.19 |

## **5 OBSŁUGA TECHNICZNA** **5.1**

|       |                                   |     |
|-------|-----------------------------------|-----|
| 5.1   | INFORMACJE WSTĘPNE                | 5.2 |
| 5.2   | OBSŁUGA OSI JEZDNEJ               | 5.2 |
| 5.2.1 | INFORMACJE WSTĘPNE                | 5.2 |
| 5.2.2 | KONTROLA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH | 5.3 |

|       |                                                                                   |      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5.2.3 | REGULACJA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH                                                | 5.5  |
| 5.2.4 | MONTAŻ I DEMONTAŻ KOŁA, KONTROLA DOKRĘCENIA NAKRĘTEK                              | 5.7  |
| 5.2.5 | KONTROLA CIŚNIENIA POWIETRZA, OCENA STANU TECHNICZNEGO OGUMIENIA I FELG STALOWYCH | 5.9  |
| 5.2.6 | KONTROLA GRUBOŚCI OKŁADZIN HAMULCOWYCH                                            | 5.10 |
| 5.2.7 | REGULACJA HAMULCÓW MECHANICZNYCH                                                  | 5.11 |
| 5.2.8 | WYMIANA I REGULACJA NAPIĘCIA LINKI HAMULCA POSTOJOWEGO                            | 5.17 |
| 5.3   | OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ                                                  | 5.20 |
| 5.3.1 | INFORMACJE WSTĘPNE                                                                | 5.20 |
| 5.3.2 | KONTROLA SZCZELNOŚCI                                                              | 5.20 |
| 5.3.3 | PRZEGLĄD INSTALACJI                                                               | 5.21 |
| 5.4   | CZYSZCZENIE FILTRÓW POWIETRZA                                                     | 5.22 |
| 5.4.1 | ODWADNIANIE ZBIORNIKA POWIETRZA                                                   | 5.23 |
| 5.4.2 | CZYSZCZENIE ZAWORU ODWADNIAJĄCEGO                                                 | 5.24 |
| 5.4.3 | CZYSZCZENIE I KONSERWACJA ZŁĄCZ PRZEWODÓW I GNIAZD PNEUMATYCZNYCH                 | 5.24 |
| 5.5   | OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ                                                  | 5.25 |
| 5.5.1 | INFORMACJE WSTĘPNE                                                                | 5.25 |
| 5.5.2 | KONTROLA SZCZELNOŚCI INSTALACJI HYDRAULICZNEJ                                     | 5.26 |
| 5.5.3 | KONTROLA STANU TECHNICZNEGO WTYKÓW I GNIAZD HYDRAULICZNYCH                        | 5.27 |
| 5.5.4 | WYMIANA PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH                                                  | 5.27 |
| 5.6   | SMAROWANIE                                                                        | 5.27 |
| 5.6.1 | MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE                                                          | 5.30 |
| 5.7   | CZYSZCZENIE PRZYCZEPY                                                             | 5.32 |
| 5.8   | PRZECHOWYWANIE                                                                    | 5.33 |
| 5.9   | KONTROLA DOKRĘCENIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH                                            | 5.34 |
| 5.9.1 | MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH                                             | 5.34 |
| 5.10  | REGULACJA POŁOŻENIA DYSZLA                                                        | 5.36 |

|        |                                   |      |
|--------|-----------------------------------|------|
| 5.11   | REGULACJA USTAWIENIA KLAPY TYLNEJ | 5.37 |
| 5.12   | ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW           | 5.39 |
| 5.12.1 | USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA    | 5.39 |

**ROZDZIAŁ**

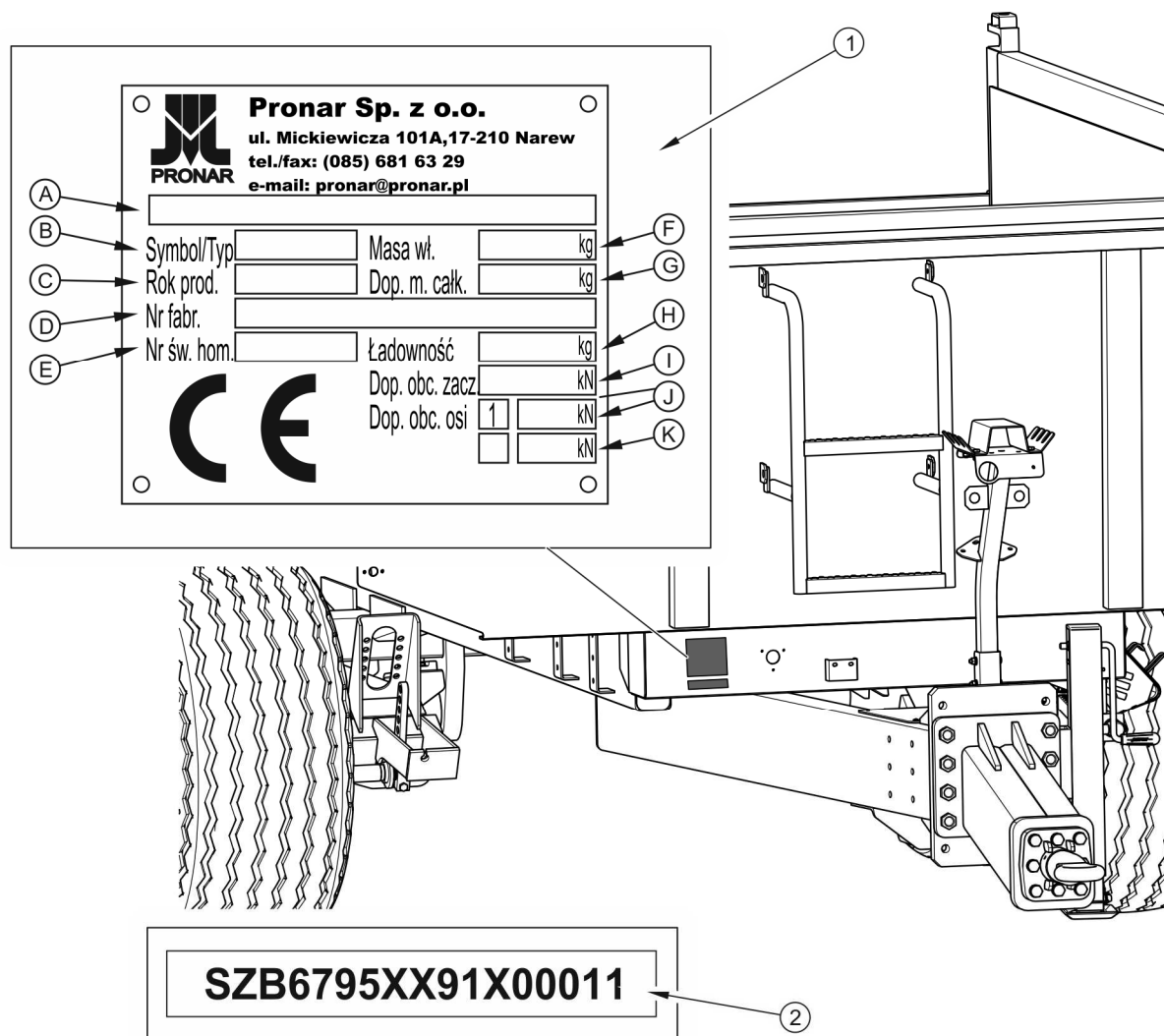
**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 IDENTYFIKACJA

### 1.1.1 IDENTYFIKACJA PRZYCZEPY



**RYСУNEK 1.1** Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej i wybicia numeru VIN

(1) tabliczka znamionowa, (2) przykładowy numer VIN

Przyczepa rolnicza Pronar T679/5 oznakowana została przy pomocy tabliczki znamionowej (1) i numeru identyfikacyjnego VIN (2). Numer seryjny oraz tabliczka znamionowa umieszczone są po prawej stronie belki czołowej ramy – rysunek (1.1). Przy zakupie przyczepy należy sprawdzić zgodność numerów seryjnych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, oraz w dokumentach sprzedaży.

Znaczenie poszczególnych pól umieszczonych na tabliczce znamionowej przedstawia poniższa tabela.

**TABELA 1.1** Oznaczenia tabliczki znamionowej

| LP.      | OZNACZENIE                                        |
|----------|---------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Ogólne określenie i funkcja                       |
| <b>B</b> | Symbol / typ maszyny                              |
| <b>C</b> | Rok produkcji maszyny                             |
| <b>D</b> | Siedemnastoznakowy numer identyfikacyjny (VIN)    |
| <b>E</b> | Numer świadectwa homologacji                      |
| <b>F</b> | Masa własna maszyny                               |
| <b>G</b> | Dopuszczalna masa całkowita                       |
| <b>H</b> | Ładowność                                         |
| <b>I</b> | Dopuszczalne obciążenie na urządzenie sprzęgające |
| <b>J</b> | Dopuszczalne obciążenie osi przedniej             |
| <b>K</b> | Dopuszczalne obciążenie osi tylnej                |

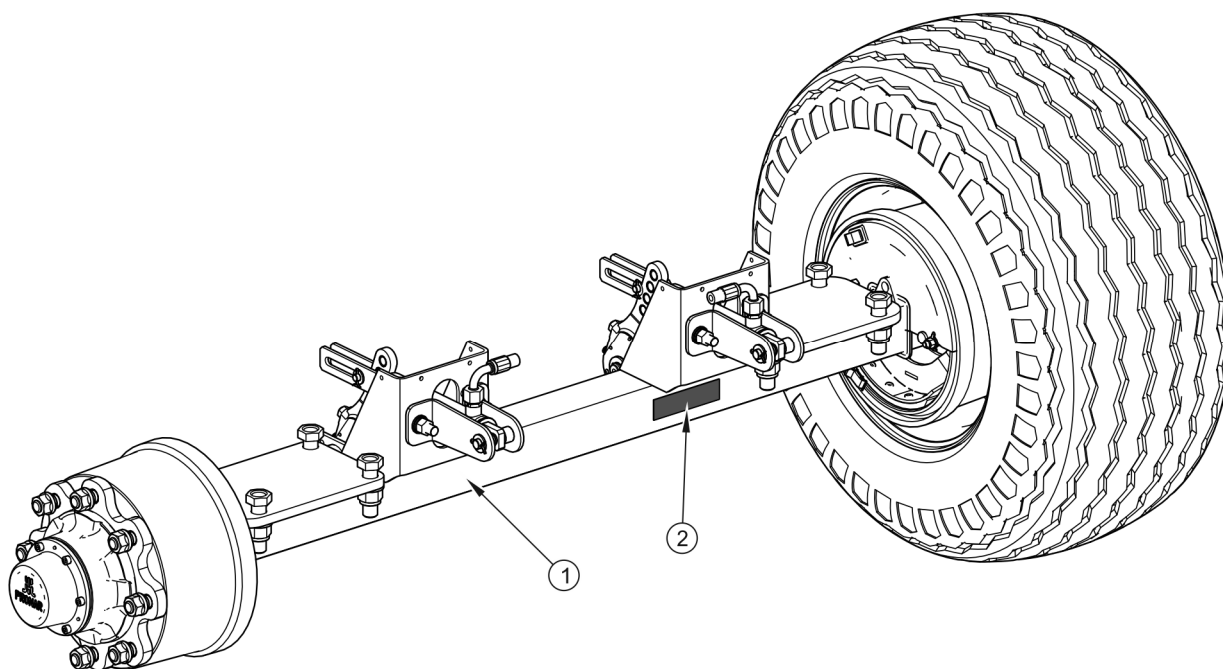
### 1.1.2 IDENTYFIKACJA OSI JEZDNEJ

Numer seryjny osi jezdnej oraz jej typ wybity jest na tabliczce znamionowej (2), przymocowanej do belki osi jezdnej (1) – rysunek (1.2).

#### WSKAZÓWKA



*W przypadku konieczności zamawiania części zamiennych lub w przypadku pojawienia się problemów bardzo często istnieje konieczność podania numeru seryjnego przyczepy lub numeru seryjnego osi jezdnej, dlatego zaleca się aby numery te wpisać w tabeli (1.2).*



**RYСУNEK 1.2** *Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej osi jezdnej*

(1) oś jezdna (2) tabliczka znamionowa

### 1.1.3 WYKAZ NUMERÓW SERYJNYCH

**TABELA 1.2** *Wykaz numerów seryjnych*

| NUMER VIN                 |   |   |   |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |
|---------------------------|---|---|---|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|
| S                         | Z | B | 6 | 7 | 9 |  |  | X |  |  | X |  |  |  |  |
| NUMER SERYJNY OSI JEZDNEJ |   |   |   |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |
|                           |   |   |   |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |  |  |

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Przyczepa przeznaczona jest do transportu i rozładunku płodów i produktów rolnych jak też ciężkich materiałów takich jak: gruz, kamienie, tłuczeń, żwir używanych podczas prac budowlanych, przy pracach ziemnych, podczas prac rozbiórkowych, w obrębie gospodarstwa i po drogach publicznych. Konstrukcja skrzyni ładunkowej umożliwia załadunek i przewóz maszyn oraz pojazdów budowlanych jak również transport towarów na paletach EURO.

**TABELA 1.3** *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              |
| Paleta ISO               | 1 200           | 1 000             | 144              |

Transport wyżej wyszczególnionych ładunków jest możliwy pod warunkiem przestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji a zwłaszcza zaleceń dotyczących zabezpieczenia ładunków zawartych w Rozdziale (4.3.2). Przyczepa przystosowana do ruchu po drogach publicznych.

Przyczepa może być agregowana wyłącznie z ciągnikami rolniczymi, które spełniają wszystkie wymagania określone w tabeli (1.4).

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



- *do przewożenia ludzi i zwierząt,*
- *do transportu ładunków niezabezpieczonych lub nieskutecznie zabezpieczonych przed przesunięciem lub wypadnięciem,*
- *przewożenia ładunku, który wpływa na nierównomierne obciążenie oraz/lub przeciążenie osi jezdnej i elementów zawieszenia. Zabrania się przeładowywania przyczepy ponad dopuszczalną ładowność*
- *do transportu jakichkolwiek innych materiałów niż przewiduje instrukcja.*

Układ hamulcowy, oraz układ oświetlenia i sygnalizacji spełniają wymagania wynikające z przepisów o ruchu drogowym. Nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości zestawu (ograniczenie prędkości zależy od kraju w którym przyczepa jest eksploatowana). Prędkość przyczepy nie może być jednak większa niż dopuszczalna prędkość konstrukcyjna 40 km/h.

Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się również 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* oraz z *KARTĄ GWARANCYJNĄ* i stosowania się do zaleceń zawartych w tych opracowaniach,
- zrozumienia zasady działania maszyny oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji,
- przestrzegania ustalonych planów konserwacji i regulacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym maszyna jest eksploatowana,
- zapoznania się z treścią instrukcji obsługi ciągnika rolniczego i stosowania się do jej zaleceń,
- agregowania pojazdu tylko z takim ciągnikiem rolniczym, który spełnia wszystkie wymagania stawiane przez Producenta przyczepy.

Maszyna może być użytkowana tylko przez osoby które:

- zapoznały się z treścią publikacji i dokumentów dołączonych do maszyny oraz z treścią instrukcji obsługi ciągnika rolniczego,
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi przyczepy oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

**TABELA 1.4** Wymagania ciągnika rolniczego

| TREŚĆ                                               | JM      | WYMAGANIA                           |
|-----------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| <b>Gniazda przyłączeniowe instalacji hamulcowej</b> |         |                                     |
| Pneumatyczna 1 – przewodowa                         | -       | zgodne z A DIN 74 294               |
| Pneumatyczna 2 – przewodowa                         | -       | zgodne z ISO 1728                   |
| Hydrauliczna                                        | -       | zgodne z ISO 7421-1                 |
| <b>Ciśnienie nominalne instalacji</b>               |         |                                     |
| Pneumatyczna 1 przewodowa                           | bar     | 5.8 – 6.5                           |
| Pneumatyczna 2 przewodowa                           | bar     | 6.5                                 |
| Hydrauliczna                                        | bar     | 150                                 |
| <b>Instalacja hydrauliczna</b>                      |         |                                     |
| Olej hydrauliczny                                   | -       | L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup>        |
| Ciśnienie maksymalne instalacji                     | bar     | 200                                 |
| Zapotrzebowanie oleju                               | l       | 17                                  |
| <b>Instalacja elektryczna</b>                       |         |                                     |
| Napięcie instalacji elektrycznej                    | V       | 12                                  |
| Gniazdo przyłączeniowe                              | -       | 7 biegunowe zgodne z ISO 1724       |
| <b>Zaczepty ciągnika</b>                            |         |                                     |
| Rodzaj zaczepu                                      | -       | górny lub dolny zaczep transportowy |
| <b>Pozostałe wymagania</b>                          |         |                                     |
| Minimalna moc ciągnika                              | KM / kW | 62.6 / 46                           |
| Minimalna nośność pionowa zaczepu                   | kg      | 2 000                               |

<sup>(1)</sup> – dopuszcza się stosowanie innego oleju, pod warunkiem że można go mieszać z olejem zalanym w przyczepie. Szczegółowe informacje można znaleźć w karcie informacyjnej produktu.

W przypadku, kiedy do przyczepy będzie podłączana druga przyczepa, musi ona spełniać wymagania wyszczególnione w tabeli (1.4).

**TABELA 1.5** Wymagania drugiej przyczepy

| TREŚĆ                                  | JM  | WYMAGANIA                     |
|----------------------------------------|-----|-------------------------------|
| <b>Dopuszczalna masa całkowita</b>     | kg  | 10 350                        |
| <b>Instalacja hamulcowa – złącza</b>   |     |                               |
| Hydrauliczna                           | -   | zgodne z ISO 7421-1           |
| Pneumatyczna 1 – przewodowa            | -   | zgodne z A DIN 74 294         |
| Pneumatyczna 2 – przewodowa            | -   | zgodne z ISO 1728             |
| <b>Ciśnienie maksymalne instalacji</b> |     |                               |
| Pneumatyczna 1 przewodowa              | bar | 5.8 – 6.5                     |
| Pneumatyczna 2 przewodowa              | bar | 6.5                           |
| Hydrauliczna                           | bar | 150                           |
| <b>Instalacja hydrauliczna wywrotu</b> |     |                               |
| Olej hydrauliczny                      | -   | L HL 32 Lotos <sup>(1)</sup>  |
| Ciśnienie maksymalne instalacji        | bar | 200 / 20                      |
| <b>Instalacja elektryczna</b>          |     |                               |
| Napięcie instalacji elektrycznej       | V   | 12                            |
| Gniazdo przyłączeniowe                 | -   | 7 biegunowe zgodne z ISO 1724 |
| <b>Dyszel przyczepy</b>                |     |                               |
| Średnica cięgna dyszla                 | mm  | 40                            |

<sup>(1)</sup> – dopuszcza się stosowanie innego oleju, pod warunkiem że można go mieszać z olejem zalanym w przyczepie. Szczegółowe informacje można znaleźć w karcie informacyjnej produktu.

## 1.3 WYPOSAŻENIE



### WSKAZÓWKA

Informacje dotyczące ogumienia zostały umieszczone na końcu instrukcji obsługi w ZAŁĄCZNIKU A.

**TABELA 1.6** Wyposażenie

| WYPOSAŻENIE                                        | STANDARD | DODATKOWE | OPCJA |
|----------------------------------------------------|----------|-----------|-------|
| INSTRUKCJA OBSŁUGI, KARTA GWARANCYJNA              | •        |           |       |
| Regulowany dyszel                                  | •        |           |       |
| Cięgno obrotowe Ø50                                | •        |           |       |
| Cięgno stałe Ø40                                   |          |           | •     |
| Skrzynia ładunkowa z blachy trudnościeralnej       |          |           | •     |
| Uchwyty transportowe do mocowania ładunku          | •        |           |       |
| Zaczep tylny                                       |          | •         |       |
| Instalacja pneumatyczna hamulcowa                  | •        |           |       |
| Instalacja hydrauliczna hamulcowa                  |          |           | •     |
| Instalacja hydrauliczna wywrotu                    | •        |           |       |
| Hydraulicznie uchylna kłapa tylna                  | •        |           |       |
| Tylna kłapa uchylno - rozwierna                    |          |           | •     |
| Hamulec postojowy                                  | •        |           |       |
| Instalacja oświetleniowa LED 12V                   | •        |           |       |
| Belki oświetleniowe z osłonami lamp tylnych        | •        |           |       |
| Tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się |          | •         |       |
| Podpora serwisowa skrzyni ładunkowej               | •        |           |       |
| Mechaniczna teleskopowa podpora dyszla             | •        |           |       |
| Drabinka skrzyni ładunkowej                        | •        |           |       |
| Daszek przedni skrzyni ładunkowej                  |          | •         |       |
| Ostrzegawczy trójkąt odblaskowy                    |          | •         |       |

| WYPOSAŻENIE  | STANDARD | DODATKOWE | OPCJA |
|--------------|----------|-----------|-------|
| Kliny do kół |          | •         |       |

## 1.4 WARUNKI GWARANCJI

### WSKAZÓWKA



*Należy żądać od sprzedawcy dokładnego wypełnienia KARTY GWARANCYJNEJ i kuponów reklamacyjnych. Brak np. daty sprzedaży lub pieczętki punktu sprzedaży naraża użytkownika na nie uznanie ewentualnych reklamacji.*

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 m.in. następujące części/podzespoły:

- ciągnio dyszla,
- filtry na złączach układu pneumatycznego,
- ogumienie,
- uszczelki,
- łożyska,
- lampy diodowe,
- szczęki hamulcowe.

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 maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowania uszkodzonej maszyny,
- wykonywania napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonania samowolnych zmian w konstrukcji maszyny,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.

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 maszyny 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.

## 1.5 TRANSPORT

Maszyna jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa maszyny, i ewentualnie elementy wyposażenia dodatkowego. Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym (holowanie przy pomocy ciągnika rolniczego).

### 1.5.1 TRANSPORT SAMOCHODOWY

Załadunek oraz rozładunek przyczepy z samochodu należy przeprowadzić korzystając z rampy przeładunkowej przy pomocy ciągnika rolniczego, suwnicy lub dźwigu. Podczas pracy należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby

obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń.

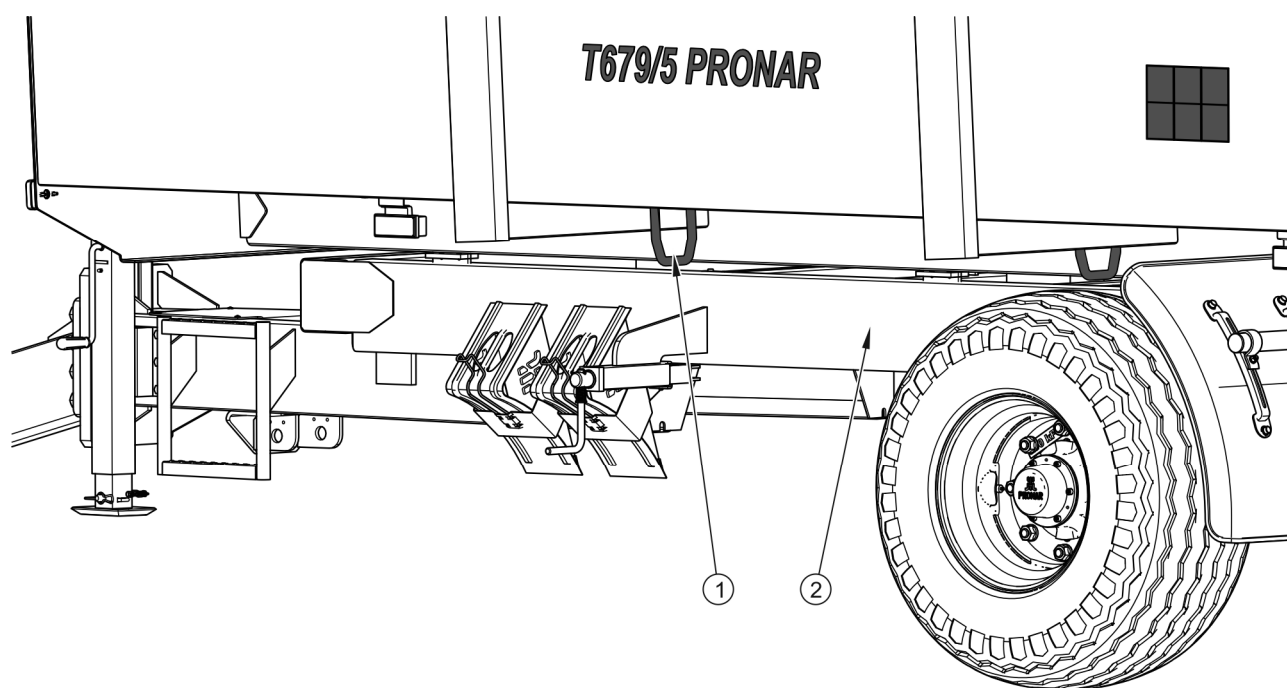
Przenoszenie maszyny przy pomocy urządzeń dźwigowych może odbywać się wyłącznie przy wykorzystaniu stałych elementów konstrukcyjnych maszyny. Zalicza się do nich przede wszystkim ramę i uchwyty transportowe.

Przyczepa powinna być zamocowana pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów, łańcuchów, odciągów lub innych środków mocujących, wyposażonych w mechanizm napinający. W celu poprawnego zamocowania maszyny zaleca się wykorzystać uchwyty transportowe (1) – rysunek (1.3), opasać oś jezdnią, podłużnice dolne ramy oraz ewentualnie elementy dyszla.



### UWAGA

*Do mocowania i podczepiania przyczepy nie wolno wykorzystywać ciągną dyszla, oraz innych elementów konstrukcyjnych które nie są wystarczająco wytrzymałe do przeprowadzenia tego typu operacji.*



**RYСУNEK 1.3** Uchwyty transportowe

(1) uchwyt transportowy, (2) podłużnica dolna

Pod koła przyczepy należy podłożyć kliny, belki drewniane lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Blokady kół muszą być przybite do desek platformy ładunkowej samochodu lub zamocowane w inny sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

Należy stosować atestowane i sprawne technicznie środki mocujące. Przetarcie pasów, popękane uchwyty mocujące, rozgięte lub skorodowane haki lub inne uszkodzenia mogą dyskwalifikować dany środek do użycia. Należy zapoznać się z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi producenta stosowanego środka mocującego. Ilość elementów mocujących (liny, pasy, łańcuchy, odciąg itp.) oraz siła potrzebna do ich napięcia zależna jest między innymi od masy własnej maszyny, konstrukcji samochodu, prędkości przejazdu oraz innych uwarunkowań. Z tego względu nie jest możliwe szczegółowe określenie planu mocowania.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Niewłaściwe zastosowanie środków mocujących może być przyczyną wypadku.*

Poprawnie zamocowana maszyna nie zmieni swojego położenia względem pojazdu przewożącego. Środki mocujące muszą być dobrane zgodnie z wytycznymi producenta tych elementów. W przypadku wątpliwości należy zastosować większą ilość punktów mocowania i zabezpieczenia maszyny. Jeżeli jest to konieczne, należy ochronić ostre krawędzie przyczepy zabezpieczając tym samym środki mocujące przed zniszczeniem podczas transportu.



### UWAGA

*Podczas transportu drogowego przyczepa musi być zamocowany na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa oraz przepisami.*

*W czasie jazdy kierowca samochodu powinien zachować szczególną ostrożność. Środek ciężkości pojazdu przewożącego maszynę przesuwają się do góry, co zagraża stateczności zespołu transportowego.*

*Stosować tylko atestowane i sprawne technicznie środki mocujące. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi producenta środków mocujących.*

W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia maszyny oraz powłoki lakierniczej. Masa własna przyczepy podana została w tabeli (3.1).

### 1.5.2 TRANSPORT SAMODZIELNY UŻYTKOWNIKA

W przypadku transportu samodzielnego przez użytkownika, należy zapoznać się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* i stosować się do jej zaleceń. Transport samodzielnym polega na holowaniu maszyny własnym ciągnikiem rolniczym do miejsca przeznaczenia. W trakcie jazdy należy dostosować prędkość jazdy do panujących warunków drogowych, przy czym nie może być ona większa niż dopuszczalna prędkość konstrukcyjna.



#### UWAGA

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

## 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.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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.

**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.*

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 (olej hydrauliczny L-HL 32 Lotos): 13 01 10. Szczegółowe informacje dotyczące oleju można znaleźć w karcie bezpieczeństwa produktu.

**WSKAZÓWKA**

*Instalacja hydrauliczna przyczepy wypełniona jest olejem L-HL 32 Lotos.*

## 1.7 KASACJA

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji maszyny, 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.

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.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

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

**ROZDZIAŁ**

**2**

---

**BEZPIECZEŃSTWO  
UŻYTKOWANIA**

## 2.1 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1.1 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed przystąpieniem do eksploatacji przyczepy użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń. Użytkowanie oraz obsługa przyczepy może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi i maszynami rolniczymi.
- Jeżeli informacje zawarte w Instrukcji obsługi są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa przyczepy, oraz 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 maszyny.
- Zabrania się użytkowania przyczepy przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.
- Zabrania się użytkowania przyczepy niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje maszynę w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Wykorzystanie przyczepy do innych celów niż przewiduje Producent jest niezgodne z przeznaczeniem maszyny i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.
- Jakiegolwiek modyfikacje przyczepy zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.

- Wchodzenie i schodzenie na przyczepę jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu maszyny i wyłączonym silniku ciągnika. Należy zastosować odpowiedniej wysokości, bezpieczne i wytrzymałe podesty lub drabinki.
- W przypadku uszkodzenia instalacji hamulcowej zabrania się użytkowania przyczepy do czasu usunięcia awarii.
- Przyczepa odłączona od ciągnika musi być unieruchomiona hamulcem postojowym. Jeśli maszyna stoi na spadku lub wzniesieniu należy dodatkowo zabezpieczyć ją przed przetoczeniem podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi.
- Zabrania się przewożenia ludzi i zwierząt.
- Zabrania się podłączania przyczepy do ciągnika rolniczego, jeżeli zastosowane oleje hydrauliczne w obydwu maszynach są innego gatunku
- Zabrania się użytkowania niesprawnej maszyny.
- 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 lub pracy.
- Przed każdym użyciem przyczepy należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego przyczepy i ciągnika oraz elementy przyłączeniowe instalacji hamulcowej oraz elektrycznej.
- Podczas łączenia lub odłączania maszyny od ciągnika zachować szczególną ostrożność.
- Zabrania się podłączenia drugiej przyczepy, jeżeli nie spełnia ona wymagań stawianych przez Producenta (brak wymaganego ciągną dyszla, przekroczenie dopuszczalnej masy całkowitej itp.) – porównaj tabela (1.3) *WYMAGANIA DRUGIEJ PRZYCZEPY*. Przed podłączeniem maszyny należy upewnić się czy olej w obydwu przyczepach może być mieszany.
- Do przyczepy można podłączać wyłącznie przyczepy dwuosiowe.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy przyczepą a ciągnikiem.

- W trakcie łączenia przyczepy z ciągnikiem należy korzystać wyłącznie z górnego lub dolnego zaczepu transportowego w zależności od zastosowanego cięgna i ustawienia dyszla. Sprawdzić zabezpieczenie.
- Ładunek musi być rozłożony równomiernie.
- W trakcie załadunku i rozładunku należy zachować bezpieczną odległość. Nie dopuszczać osób postronnych do zbliżania się w pobliże miejsca pracy.
- Ładunek należy zabezpieczyć przed przesunięciem przy pomocy pasów, łańcuchów, taśm lub innych środków służących do mocowania. Muszą być one wyposażone w mechanizm napinający oraz posiadać odpowiednie atesty bezpieczeństwa.
- Należy często sprawdzać stan instalacji hydraulicznych. Przecieki oleju i nieszczelności w instalacjach są niedopuszczalne.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów pneumatycznych i hydraulicznych.
- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz przyczepy nie była pod ciśnieniem.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych lub konserwacyjnych instalacji pneumatycznej lub hydraulicznej należy zredukować ciśnienie powietrza lub oleju.
- W przypadku zranienia strumieniem oleju hydraulicznego znajdującego się pod ciśnieniem, należy niezwłocznie zgłosić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji.
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować.
- 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.

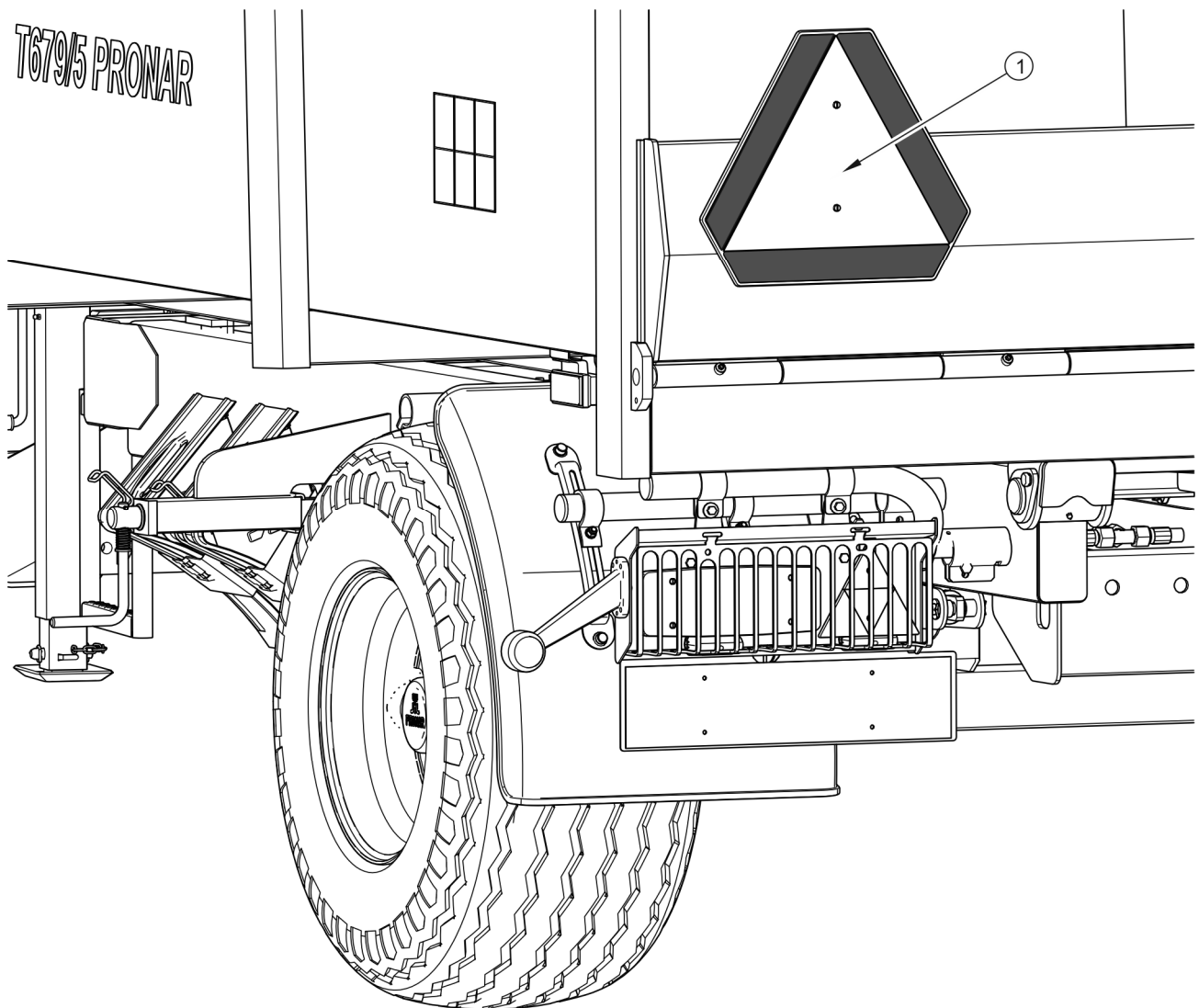
- Przed rozpoczęciem prac spawalniczych powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
- W trakcie wykonywania prac spawalniczych należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne i łatwo topliwe (elementy instalacji hydraulicznej, pneumatycznej, elektrycznej, elementy wykonane z tworzyw sztucznych i gumy). Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy je zdemontować.
- 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.
- Kontrola dokręcenia nakrętek kół jezdnych powinna być przeprowadzona po pierwszym użyciu przyczepy, co 2 – 3 godziny w trakcie pierwszego miesiąca użytkowania maszyny a następnie co 30 godzin jazdy. Każdorazowo należy powtórzyć wszystkie czynności jeżeli koło było demontowane. Nakrętki kół powinny być dokręcane zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5 OBSŁUGA TECHNICZNA.
- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy. Zabrania się użytkowania uszkodzonej przyczepy.
- Przy obsłudze maszyny należy używać rękawic ochronnych, ściśle dopasowanej odzieży i odpowiednich narzędzi.
- 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.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki.
- Regularnie kontrolować stan połączeń śrubowych.

- Przed pracami spawalniczymi lub elektrycznymi, przyczepę należy odłączyć od stałego dopływu prądu.
- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne. 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.
- W przypadku prac wymagających podniesienia przyczepy, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie i atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu przyczepy, należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod przyczepą podniesioną tylko za pomocą podnośnika.
- Zabrania się podpierania przyczepy przy użyciu elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć.
- Przy obsługiwaniu, konserwacji lub czyszczeniu maszyny należy używać odpowiednio dobranych narzędzi, ściśle dopasowanej odzieży oraz rękawic ochronnych.

### **2.1.2 ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH**

- Dostosować się do przepisów o ruchu drogowym.
- Przekroczenie dopuszczalnej ładowności przyczepy może spowodować jej uszkodzenie, a także zagrozić bezpieczeństwu ruchu drogowego.
- Nie należy przekraczać prędkości dopuszczalnej. Dostosować prędkość do warunków drogowych.

- Zabrania się pozostawienia nie zabezpieczonej przyczepy. Zabezpieczenie polega na unieruchomieniu jej hamulcem postojowym i ewentualnie podłożeniem pod koła klinów.
- Na czas jazdy po drogach publicznych przyczepa musi być wyposażona w atestowany lub homologowany ostrzegawczy trójkąt odblaskowy.
- Zabrania się jazdy po drogach publicznych z podniesioną skrzynią ładunkową. Niedopuszczalne jest poruszanie się z niezabezpieczonym ładunkiem.



**RYSUNEK 2.1** Miejsce montażu tablicy

(1) tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się

- Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić zabezpieczenie klapy uchylno rozwiernej

- Podczas jazdy po drogach publicznych na klapie tylnej należy umieścić trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się.

### 2.1.3 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 do innych celów niż opisano w instrukcji,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a przyczepą podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- obsługa przyczepy przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- obsługa przyczepy przez osoby nieuprawnione,
- przebywanie na maszynie podczas pracy,
- nieostrożne wykonywanie czyszczenia, konserwacji i kontroli technicznej przyczepy.

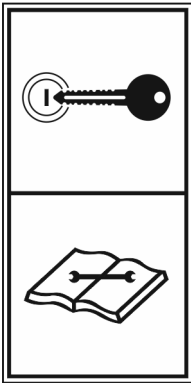
Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:

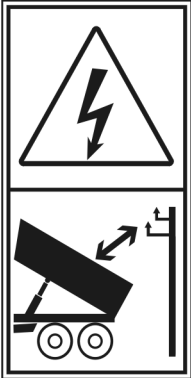
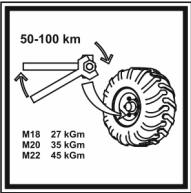
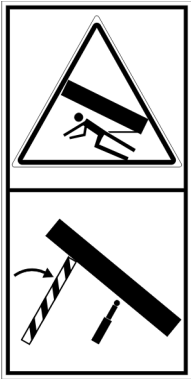
- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag zawartych w Instrukcji obsługi i użytkowania,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych,
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jej pracy,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie odpowiednio dopasowanej odzieży ochronnej,
- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.

## 2.2 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

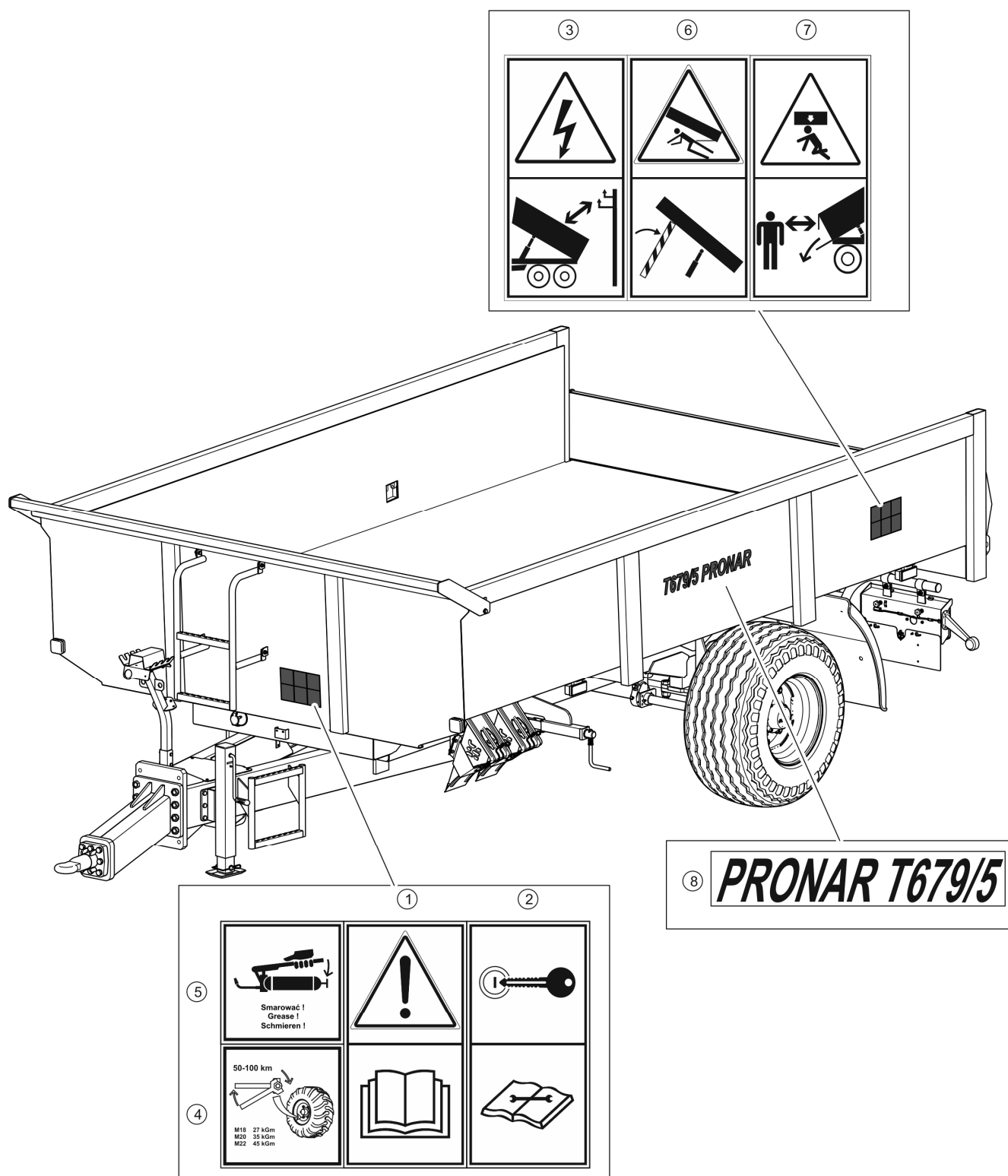
Przyczepa jest oznakowana nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Rozmieszczenie piktogramów na maszynie przedstawiono na rysunku (2.2). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na przyczepie. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki informacyjne i ostrzegawcze można nabyć bezpośrednio u Producenta lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona. Numery katalogowe naklejek informacyjnych znajdują się pod opisem piktogramu w tabeli (2.1) oraz w *KATALOGU CZĘŚCI ZAMIENNYCH*. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia przyczepy nie należy stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie wolno kierować silnego strumienia wody.

**TABELA 2.1** Nalepki informacyjne i ostrzegawcze

| LP. | SYMBOL                                                                              | ZNACZENIE                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   |  | <p>Uwaga.</p> <p>Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią <i>INSTRUKCJI OBSŁUGI</i>.</p> <p><b>70N-00000004</b></p>             |
| 2   |  | <p>Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.</p> <p><b>70N-00000005</b></p> |

| LP. | SYMBOL                                                                              | ZNACZENIE                                                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   |    | <p>Uwaga.</p> <p>Niebezpieczeństwo porażenia prądem.</p> <p>Podczas wyładunku przyczepy zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych.</p> <p><b>58N-0000020</b></p>               |
| 4   |    | <p>Regularnie kontrolować stopień dokręcenia nakrętek kół jezdnych oraz pozostałych połączeń śrubowych.</p> <p><b>104N-00000006</b></p>                                                    |
| 5   |  | <p>Smarować zgodnie z wytyczonym harmonogramem zawartym w <i>INSTRUKCJI OBSŁUGI</i>.</p> <p><b>104N-00000004</b></p>                                                                       |
| 6   |  | <p>Niebezpieczeństwo przygniecenia.</p> <p>Zabrania się wykonywania prac naprawczych lub konserwujących pod załadowaną i/lub niepodpartą skrzynią ładunkową.</p> <p><b>58N-0000012</b></p> |

| LP. | SYMBOL                                                                            | ZNACZENIE                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7   |  | <p>Niebezpieczeństwo przygniecenia.</p> <p>Zachować bezpieczną odległość podczas zamykania i otwierania klapy tylnej.</p> <p><b>96N-00000006</b></p> |
| 8   |  | <p>Typ maszyny.</p> <p><b>537N-00000006</b></p>                                                                                                      |



**RYСУNEK 2.2** Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych

**ROZDZIAŁ**

**3**

---

**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

### 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

**TABELA 3.1** Podstawowe dane techniczne w wyposażeniu standardowym

| TREŚĆ                                          | J.M.           | T679/5     |
|------------------------------------------------|----------------|------------|
| <b>Wymiary</b>                                 |                |            |
| Długość całkowita                              | mm             | 5 653      |
| Szerokość całkowita                            | mm             | 2 550      |
| Wysokość całkowita                             | mm             | 1 738      |
| <b>Wymiary skrzyni ładunkowej</b>              |                |            |
| Długość                                        | mm             | 4 000      |
| Szerokość                                      | mm             | 2 420      |
| Wysokość                                       | mm             | 650        |
| <b>Parametry użytkowe</b>                      |                |            |
| Dopuszczalna ładowność                         | kg             | 8 100      |
| Dopuszczalna masa całkowita                    | kg             | 10 350     |
| Masa własna pojazdu                            | kg             | 2 250      |
| Powierzchnia ładunkowa                         | m <sup>2</sup> | 9,7        |
| <b>Pozostałe informacje</b>                    |                |            |
| Rozstaw kół                                    | mm             | 1 860      |
| Dopuszczalne obciążenie ciągną                 | kg             | 2 000      |
| Pojemność ładunkowa                            | m <sup>3</sup> | 6,4        |
| Wysokość platformy od podłoża                  | mm             | 1 070      |
| Kąt wychylenia skrzyni ładunkowej<br>- do tyłu | (°)            | 50         |
| Napięcie w instalacji elektrycznej             | V              | 12         |
| Zapotrzebowanie oleju hydraulicznego           | L              | 13         |
| Ciśnienie instalacji hydraulicznej             | MPa / bar      | 20 / 200   |
| Zapotrzebowanie mocy ciągnika                  | kW / KM        | 46 / 62,6  |
| Dopuszczalna prędkość konstrukcyjna            | km/h           | 40         |
| Poziom emitowanego hałasu                      | dB             | poniżej 70 |

## 3.2 BUDOWA PRZYCZEPY

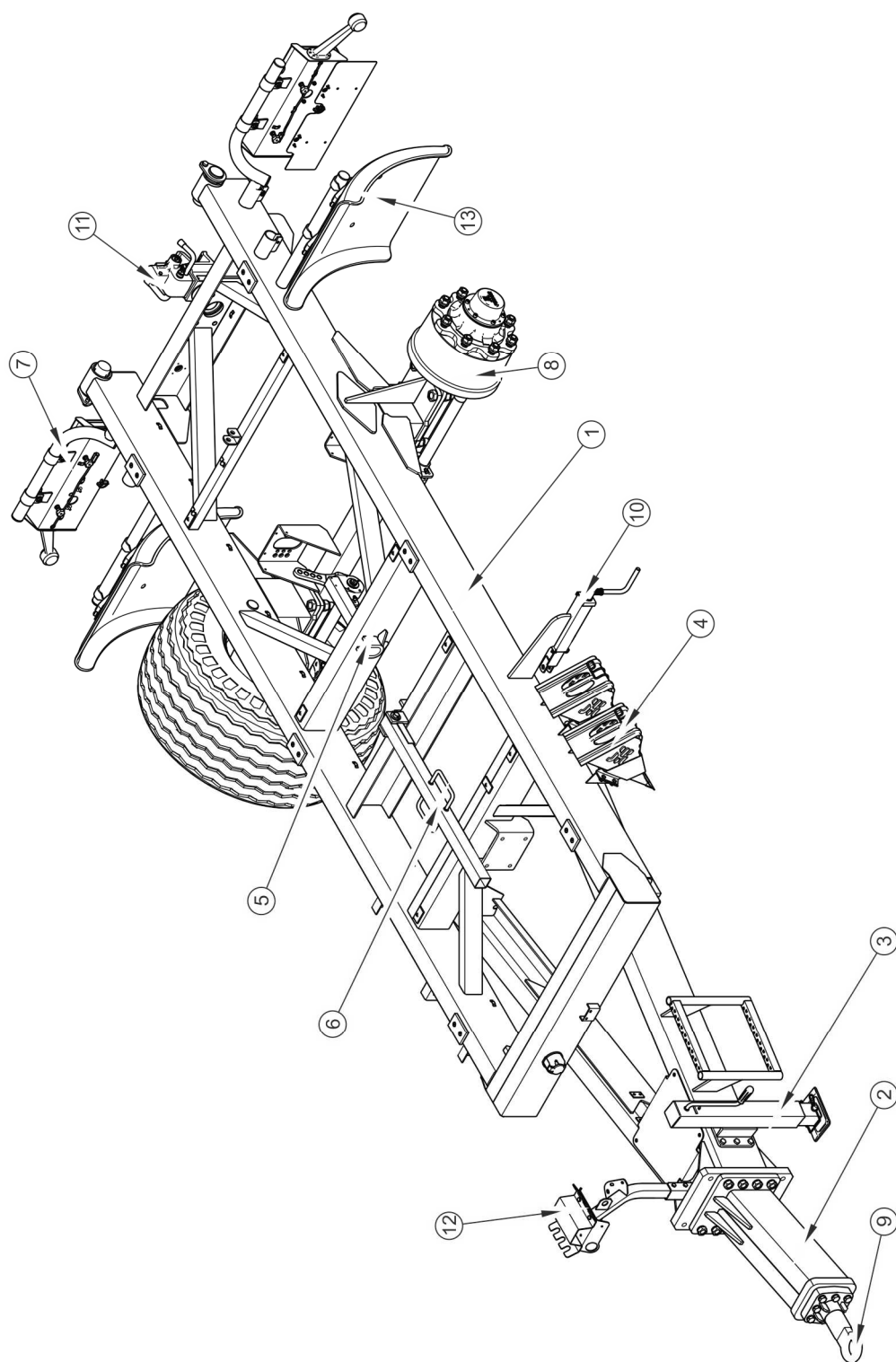
### 3.2.1 PODWOZIE

Podwozie przyczepy tworzą zespoły wyszczególnione na rysunku (3.1). Rama dolna (1) jest konstrukcją spawaną z kształtowników stalowych. Podstawowym elementem nośnym ramy są dwie podłużnice połączone ze sobą poprzeczkami. W części środkowej znajdują się gniazda (5) służące do osadzenia siłownika hydraulicznego wywrotu. Przed gniazdami siłownika wywrotu mocowana jest podpora skrzyni ładunkowej (6). W tylnej części ramy znajduje się belka tylna stanowiąca punkt obrotu podczas wywrotu skrzyni ładunkowej do tyłu. Pod belką znajduje się gniazdo zaczepu tylnego, do którego można zamontować zaczep (11), oraz gniazda instalacji hydraulicznej i pneumatycznej do podłączenia drugiej przyczepy. Po obu stronach ramy w tylnej części przykręcone zostały belki oświetleniowe (7).

Zawieszenie sztywne przyczepy tworzy oś jezdna (8) przymocowana śrubami do ramy dolnej (1). Oś wykonana została z pręta kwadratowego zakończonych czopami, na których za pomocą łożysk stożkowych osadzone są piasty kół jezdnych. Są to koła pojedyncze wyposażone w hamulce szczękowe uruchamiane mechanicznymi rozpieraczami krzywkowymi.

W przedniej części podwozia zamontowana jest mechaniczna podpora postojowa (3) służąca do podtrzymania przyczepy odłączonej od ciągnika. Tuż obok podpory znajduje się przykręcany do ramy dolnej (1) wspornik przewodów (12) służący do odkładania i zabezpieczania nieużywanych wtyków i gniazd przewodów instalacji przyczepy.

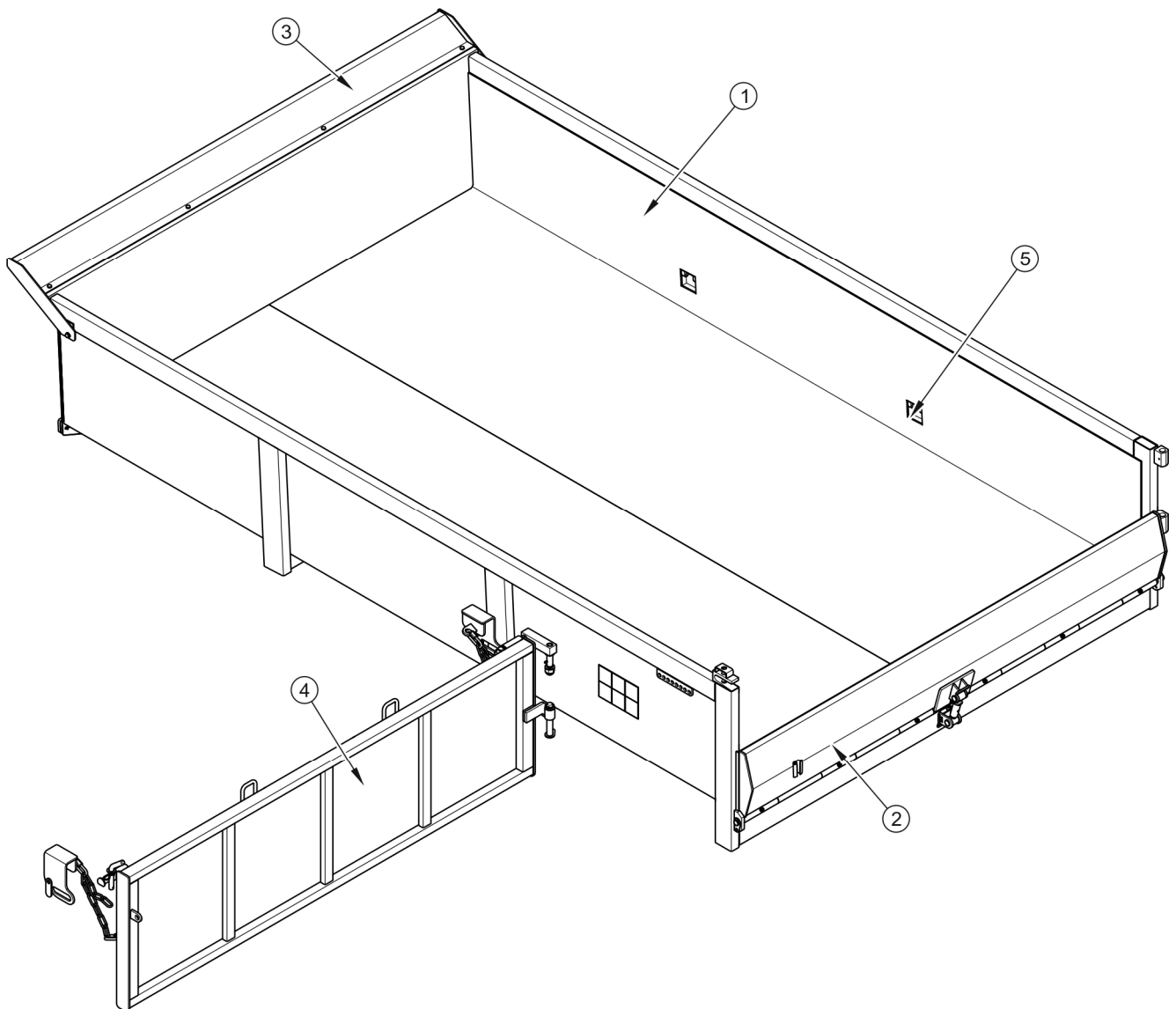
Z lewej strony ramy dolnej znajduje się mechanizm korbowy hamulca postojowego (10). Do płyty czołowej ramy dolnej przykręcony jest dyszel (2). Położenie dyszla można regulować w zależności od tego z jakim zaczepem ciągnika (zaczep górny lub dolny) agregujemy przyczepę. Do płyty czołowej dyszla w położeniu dolnym montowane jest cięgno obrotowe (9) z okiem  $\varnothing 50$  mm. Opcjonalnie do przyczepy z dyszlem w górnym położeniu transportowym montuje się cięgno stałe o średnicy oka  $\varnothing 40$  mm.



**RYСУNEK 3.1** Podwozie przyczepy

(1) rama dolna, (2) dyszel, (3) podpora mechaniczna, (4) kliny do kół, (5) gniazdo siłownika wywrotu, (6) podpora skrzyni ładunkowej, (7) belka oświetleniowa, (8) oś jezdną, (9) cięgno dyszla, (10) mechanizm hamulca postojowego, (11) zaczep tylny, (12) wspornik przewodów, (13) błotnik.

### 3.2.2 SKRZYNIA ŁADUNKOWA



**RYСУNEK 3.2** Skrzynia ładunkowa

(1) skrzynia ładunkowa, (2) hydrauliczna kłapa tylna, (3) daszek przedni, (4) kłapa uchylno rozwierna (wyposażenie dodatkowe), (5) uchwyt transportowy

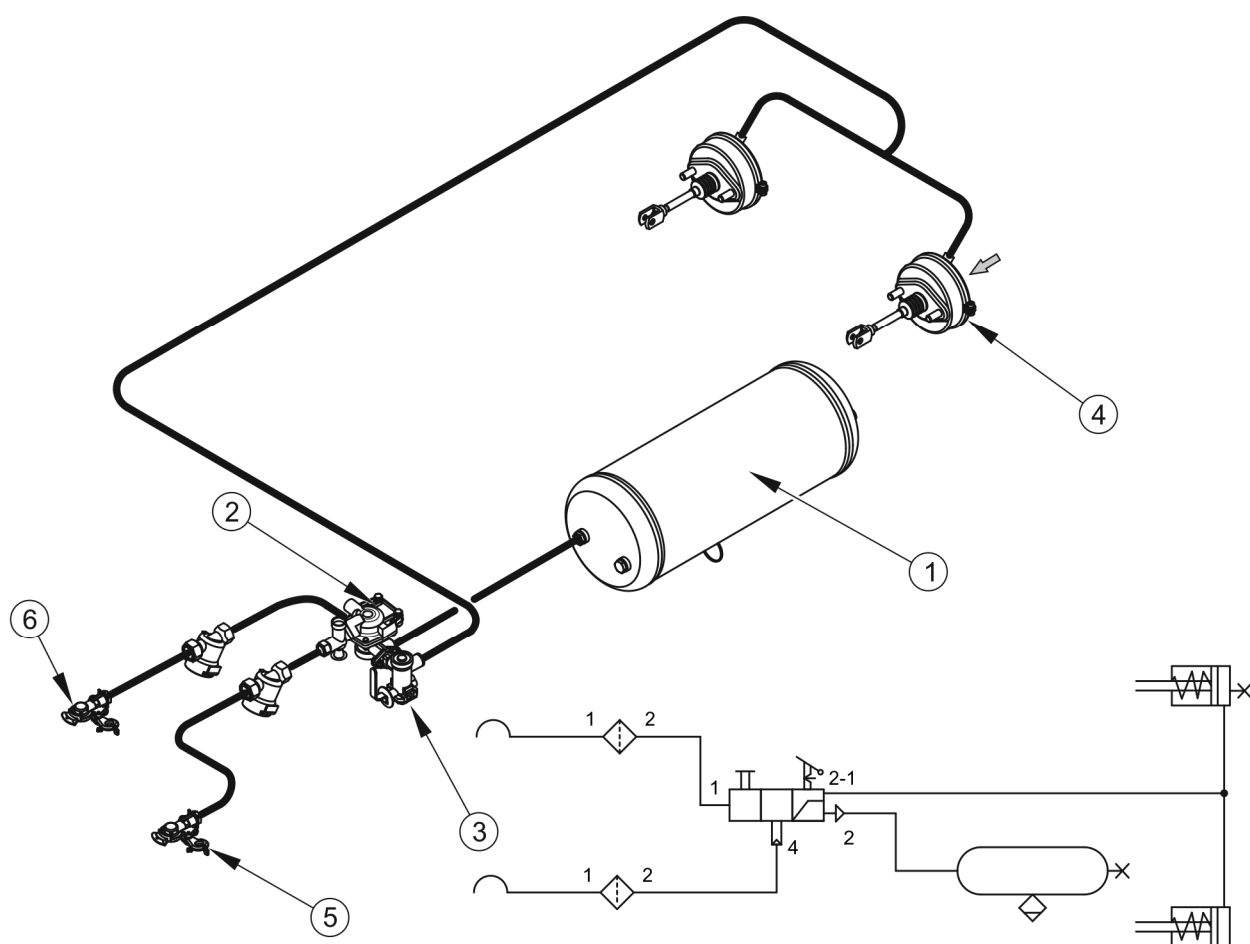
Skrzynia ładunkowa przyczepy (1) posiada konstrukcję skorupową. Wykonana jest z blach oraz kształtowników stalowych – rysunek (3.2). W bocznych ścianach zagłębione są cztery uchwyty ładunkowe (5) umożliwiające pewne mocowanie ładunków. W tylnej części skrzyni znajduje się kłapa tylna (2), otwierana przy pomocy siłownika hydraulicznego. Kłapa otwierana jest uchylnie do dołu. Jako dodatkowe wyposażenie przyczepę można wyposażyć w kłapę uchylno rozwierną (4), która wyposażona jest w mechaniczną regulację otwarcia.

Dodatkowo klapę można otworzyć na prawą stronę przyczepy uzyskując w szybki sposób dostęp do przestrzeni ładunkowej przyczepy. W przedniej części skrzyni zamontowano daszek (3) służący jako element ochronny.

PRONAR spełniając oczekiwania klientów oferuje wykonanie skrzyni ładunkowej i klapy tylnej z dwóch różnych gatunków stali. Kod skrzyni określający gatunek stali wybijany jest na tylnym lewym słupku skrzyni, kod klapy na lewym profilu klapy. Oznaczenia kodów przedstawiono poniżej:

- 235      stal stopowa S235,
- 450      stal HARDOX 450,

### 3.2.3 HAMULEC ZASADNICZY



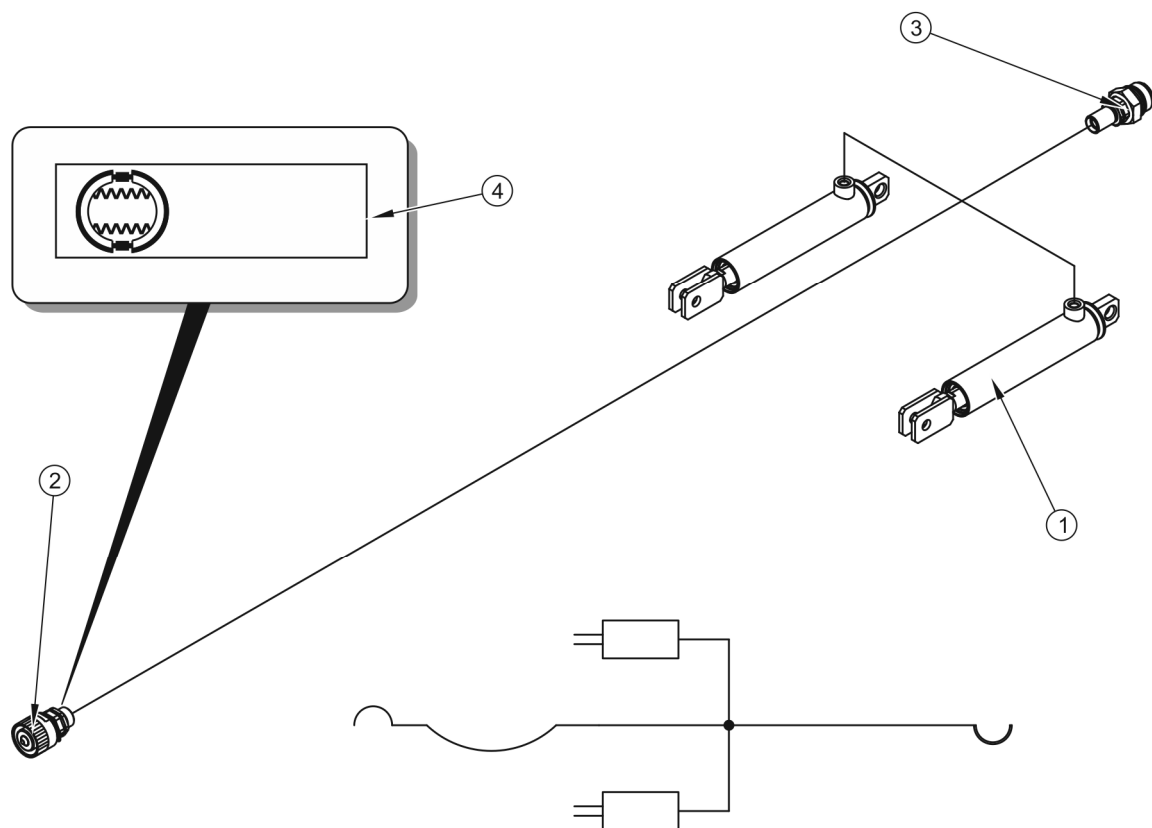
**RYSUNEK 3.3** Budowa i schemat pneumatycznej instalacji hamulcowej

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór sterujący, (3) regulator siły hamowania, (4) siłownik pneumatyczny  
(5) złącze przewodów (czerwone), (6) złącze przewodów (żółte)

W zależności od wersji wykonania przyczepy, maszyna jest wyposażona w jeden z dwóch typów hamulca zasadniczego:

- instalacja pneumatyczna dwuprzewodowa - rysunek (3.3).
- instalacja hamulcowa hydrauliczna - rysunek (3.4).

Hamulec zasadniczy (pneumatyczny lub hydrauliczny), uruchamiany jest z kabiny operatora poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika.



**RYSUNEK 3.4** Budowa i schemat hydraulicznej instalacji hamulcowej

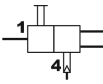
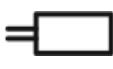
(1) siłownik hydrauliczny, (2) gniazdo szybkozłączki, (3) wtyk dla drugiej przyczepy w zestawie (opcja), (4) naklejka informacyjna



### WSKAZÓWKA

Instalacja hydrauliczna hamulcowa przyczepy została napełniona olejem hydraulicznym L-HL32 Lotos.

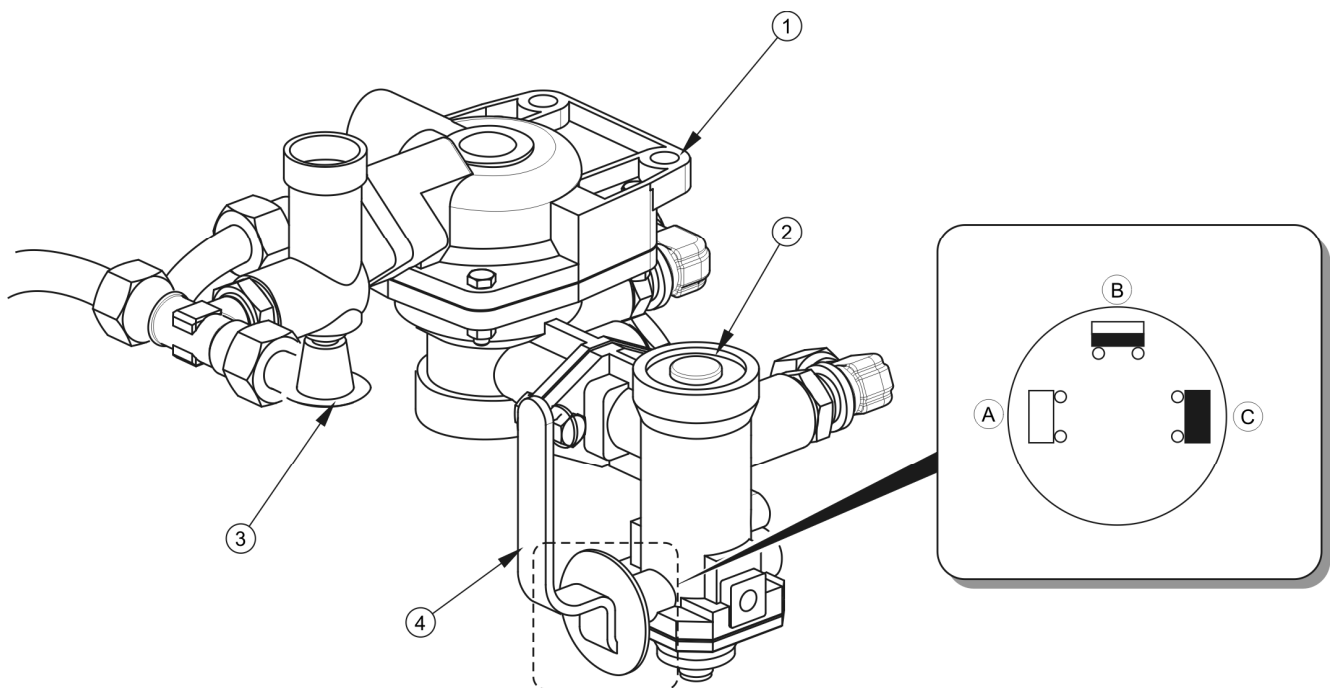
**TABELA 3.2** Wykaz symboli stosowanych w schematach

| SYMBOL                                                                              | OPIS                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|    | Przylącze pneumatyczne, wtyk          |
|    | Przylącze pneumatyczne, gniazdo       |
|    | Zawór odwadniający                    |
|    | Główny zawór sterujący                |
|    | Zawór przekaźnikowy                   |
|   | Automatyczny regulator siły hamowania |
|  | Ręczny regulator siły hamowania       |
|  | Połączenie przewodów                  |
|  | Zbiornik powietrza                    |
|  | Siłownik hamulcowy                    |
|  | Zawór (złącze) kontrolne              |
|  | Filtr powietrza                       |

Zadaniem zaworu sterującego (1) - rysunek 3.5), jest uruchomienie hamulców przyczepy równocześnie z włączeniem hamulca ciągnika. Ponadto, w przypadku nieprzewidzianego rozłączenia przewodu, znajdującego się pomiędzy przyczepą a ciągnikiem, zawór sterujący automatycznie uruchamia hamulec maszyny – dotyczy wyłącznie instalacji pneumatycznych. Zastosowany zawór posiada przycisk (3) zwalniający hamulec, wykorzystywany w przypadku, kiedy przyczepa odłączona jest od ciągnika. Po podłączeniu przewodu powietrza

do ciągnika, urządzenie zwalniające samoczynnie przestawia się do położenia umożliwiające normalną pracę hamulców. Trójkresowy regulator siły hamowania - rysunek (3.5) – stosowany w instalacjach pneumatycznych dostosowuje siłę hamowania (2) w zależności od nastawy. Przełączenie do odpowiedniego trybu pracy odbywa się ręcznie przez operatora maszyny przed rozpoczęciem jazdy przy pomocy dźwigni (4). Dostępne są trzy pozycje pracy:

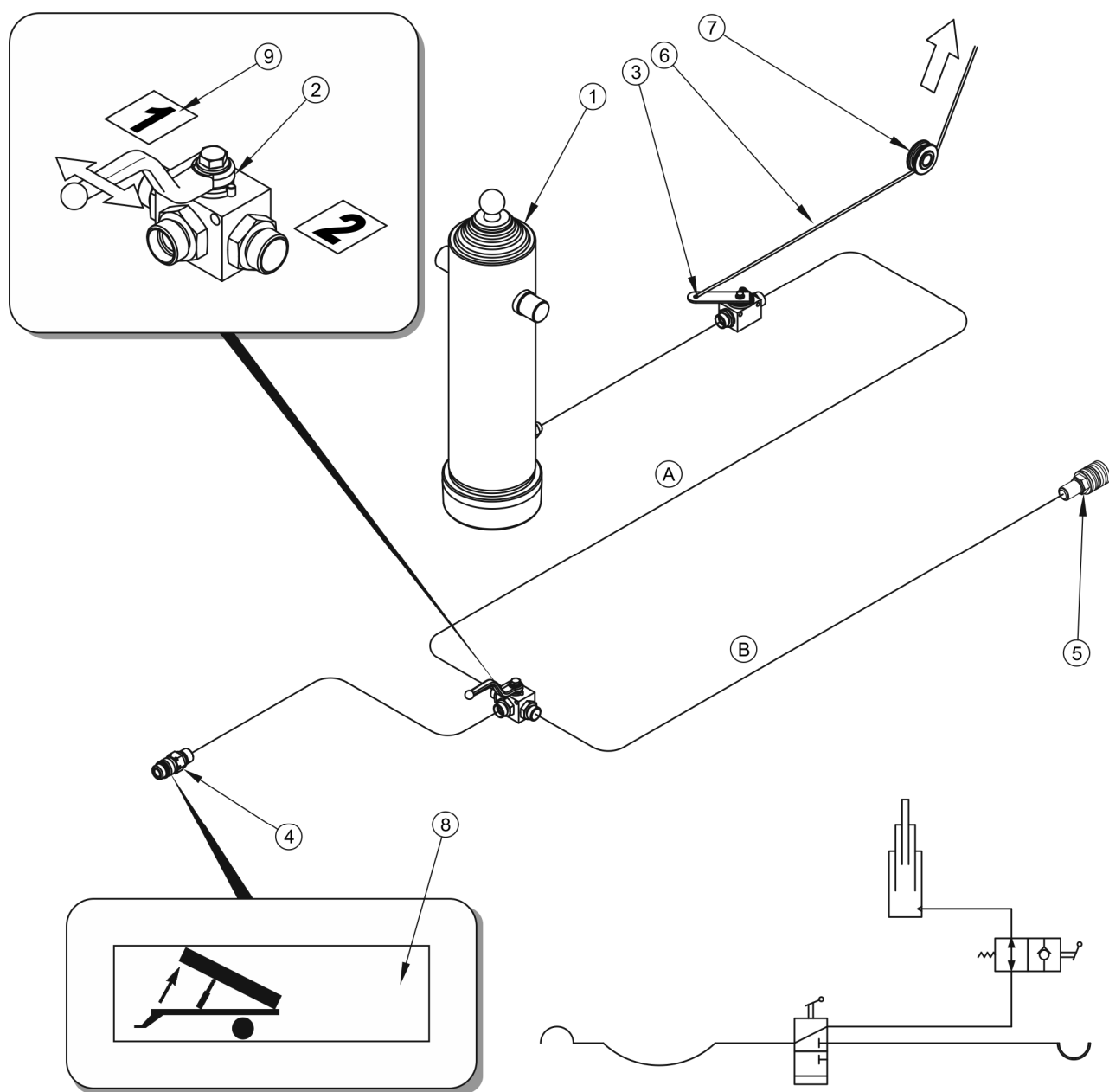
- ➔ A - „Bez ładunku”
- ➔ B - „Pół ładunku”
- ➔ C - „Pełny ładunek”.



**RYSUNEK 3.5** Zawór sterujący i regulator siły hamowania

(1) zawór sterujący, (2) regulator siły hamowania, (3) przycisk zwalniający hamulec przyczepy na postoju, (4) dźwignia wyboru pracy regulatora, (A) pozycja „BEZ ŁADUNKU”, (B) pozycja „PÓŁ ŁADUNKU”, (C) pozycja „PEŁNY ŁADUNEK”

### 3.2.4 INSTALACJA HYDRAULICZNA WYWROTU



**RYSUNEK 3.6** Budowa i schemat instalacji hydraulicznej wywrotu

(1) siłownik teleskopowy, (2) zawór trójdrogowy, (3) zawór odcinający, (4) szybkozłącze, (5) gniazdo, (6) linka sterująca, (7) rolka prowadząca, (8), (9) naklejki informacyjne

Hydrauliczna instalacja wywrotu służy do samoczynnego rozładunku przyczepy poprzez przechylenie skrzyni ładunkowej do tyłu. Instalacja hydrauliczna mechanizmu wyładowczego jest zasilana olejem z układu hydraulicznego ciągnika. Do sterowania podnoszeniem skrzyni ładunkowej służy rozdzielacz oleju hydrauliki zewnętrznej ciągnika.

W przyczepie instalacja składa się z dwóch niezależnych obwodów:

- obwód (A) w wyposażeniu standardowym - do zasilania cylindra hydraulicznego przyczepy,
- obwód (B) w wyposażeniu opcjonalnym- do zasilania cylindra hydraulicznego drugiej przyczepy (w przypadku podłączenia do ciągnika dwóch przyczep).

Do włączania tych obwodów służy zawór trójdrogowy (2) – rysunek (3.6). Dźwignia tego zaworu może zajmować 2 położenia:

- **1** - otwarty obwód wywrotu przyczepy - obwód (A),
- **2** - otwarty obwód wywrotu drugiej przyczepy – obwód (B).

Na przewodzie przyłączeniowym, w okolicy wtyku (4), została umieszczona nalepka (8) identyfikująca przewód zasilający instalacji hydraulicznej wywrotu.

### UWAGA



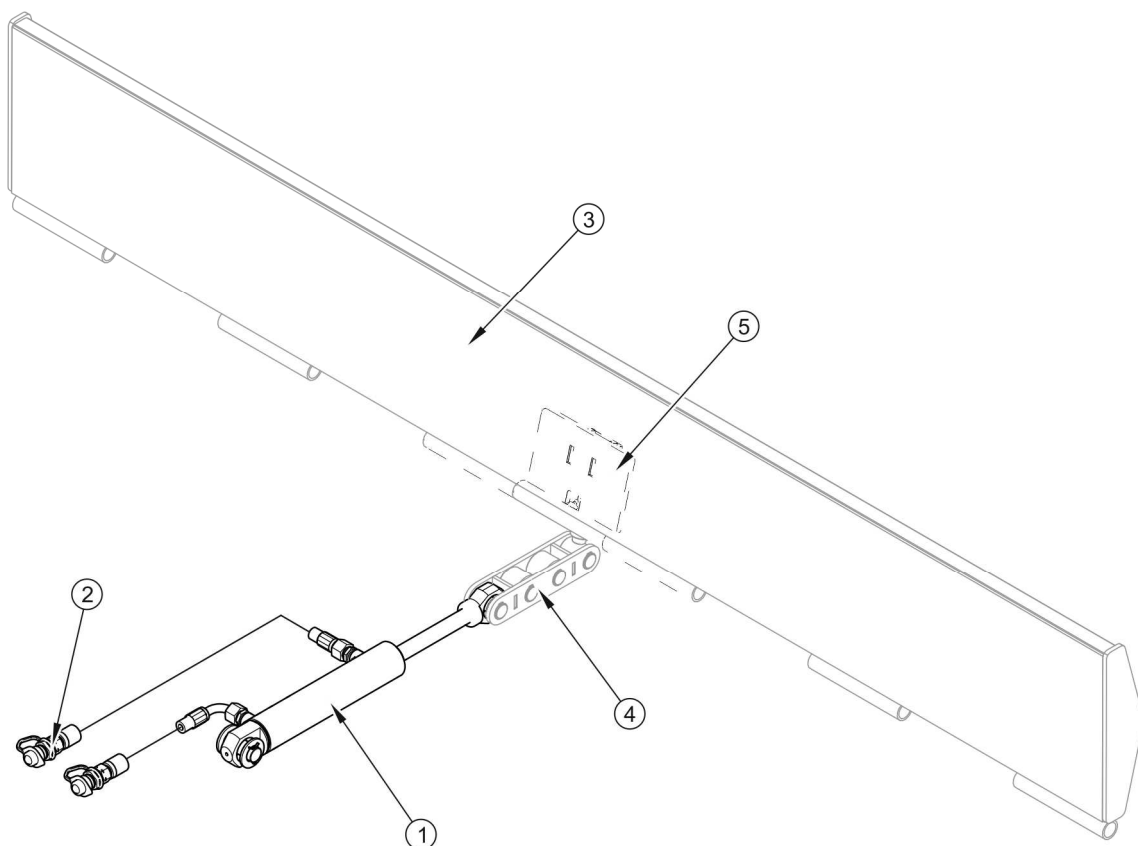
*Zawór odcinający (3) – rysunek (3.6), ogranicza kąt wychylenia skrzyni ładunkowej przy przechylaniu jej do tyłu. Długość linki (6), sterującej tym zaworem jest ustawiona przez Producenta i nie można jej regulować w trakcie użytkowania przyczepy.*



### WSKAZÓWKA

*Instalacja hydrauliczna przyczepy została napełniona olejem hydraulicznym L-HL32 Lotos.*

### 3.2.5 INSTALACJA HYDRAULICZNA KLAPY TYLNEJ

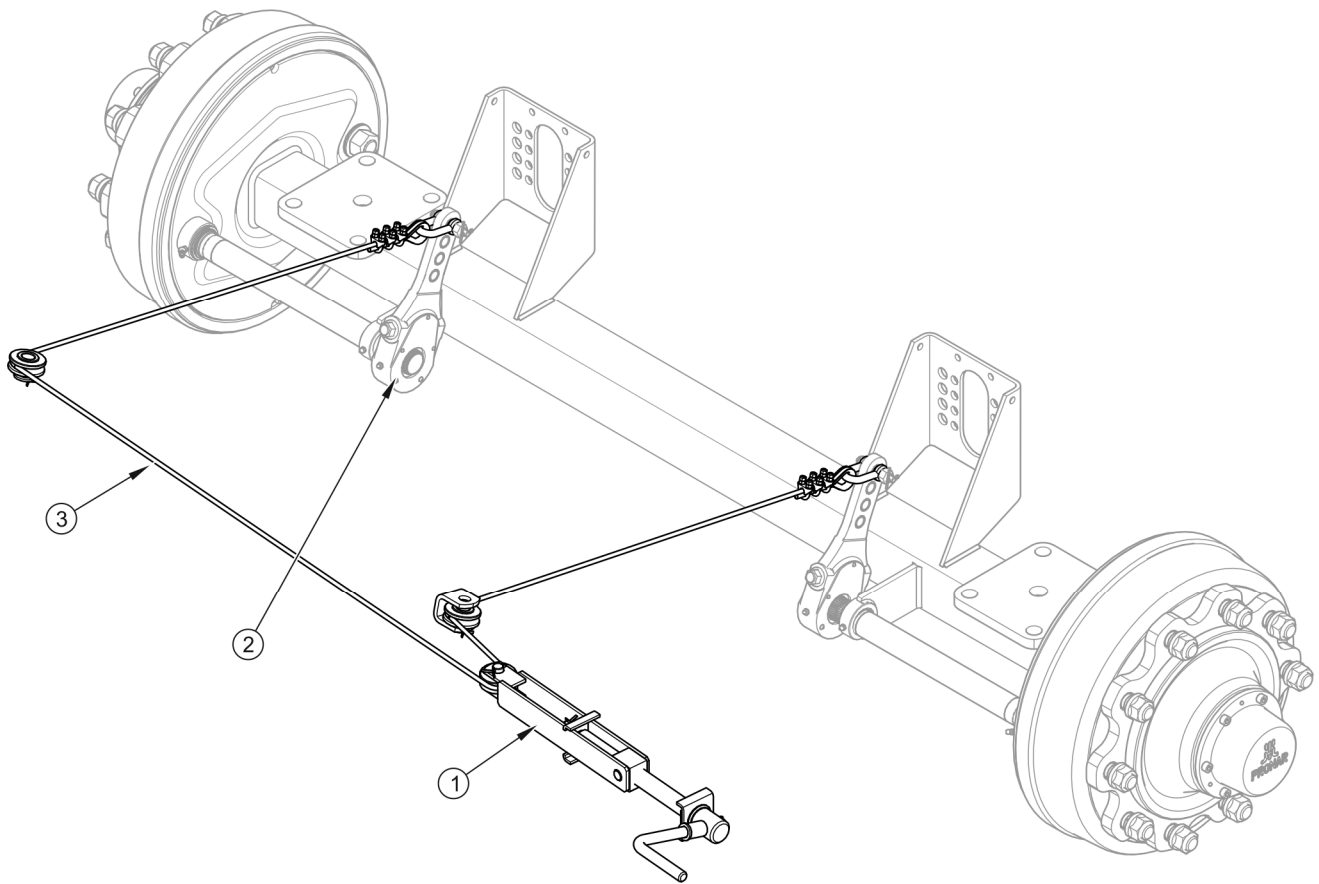


**RYSUNEK 3.7** Budowa instalacji hydraulicznej klapy tylnej

(1) siłownik hydrauliczny, (2) szybkozłącze, (3) klapa tylna, (4) suwak, (5) docisk

Hydrauliczna instalacja klapy tylnej służy do otwierania i zamykania klapy tylnej (3), klapę można zatrzymać w dowolnym położeniu za pomocą dźwigni rozdzielacza ciągnika. Siłownik hydrauliczny (1) połączony jest przewodami hydraulicznymi zakończonymi szybkozłączami (2). Wtyki (2) należy umieścić w odpowiednich gniazdach rozdzielacza hydraulicznego ciągnika rolniczego. Instalacja zasilana jest olejem z układu hydraulicznego ciągnika. Do sterowania podnoszeniem klapy tylnej służy rozdzielacz oleju hydrauliki zewnętrznej ciągnika.

### 3.2.6 HAMULEC POSTOJOWY



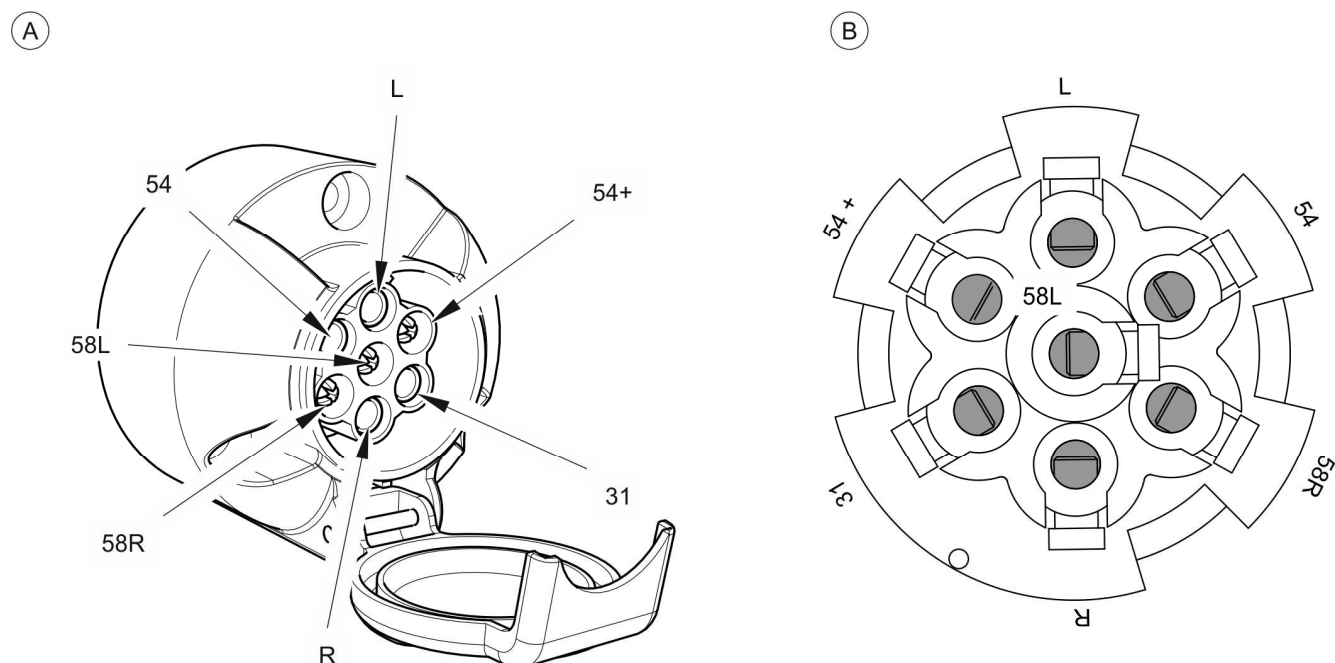
**RYСУNEK 3.8** Budowa hamulca postojowego

(1) mechanizm hamulca, (2) dźwignia rozpieracza, (3) linka hamulcowa

Hamulec postojowy służy do unieruchomienia i zabezpieczenia przyczepy przed przetoczeniem w trakcie postoju. Przyczepa wyposażona jest w hamulec postojowy z mechanizmem korbowym – rysunek (3.8).

Unieruchomienie przyczepy odbywa się poprzez obrót do oporu korby mechanizmu (1), zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara. Podczas obracania dźwigni następuje napięcie linki stalowej (3), która połączona jest z dźwigniami rozpieraczy (2) osi jezdnej. Napinanie linki powoduje wychylenie dźwigni rozpieraczy, które rozchylają szczęki hamulcowe osi jezdnej unieruchamiając przyczepę.

### 3.2.7 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA

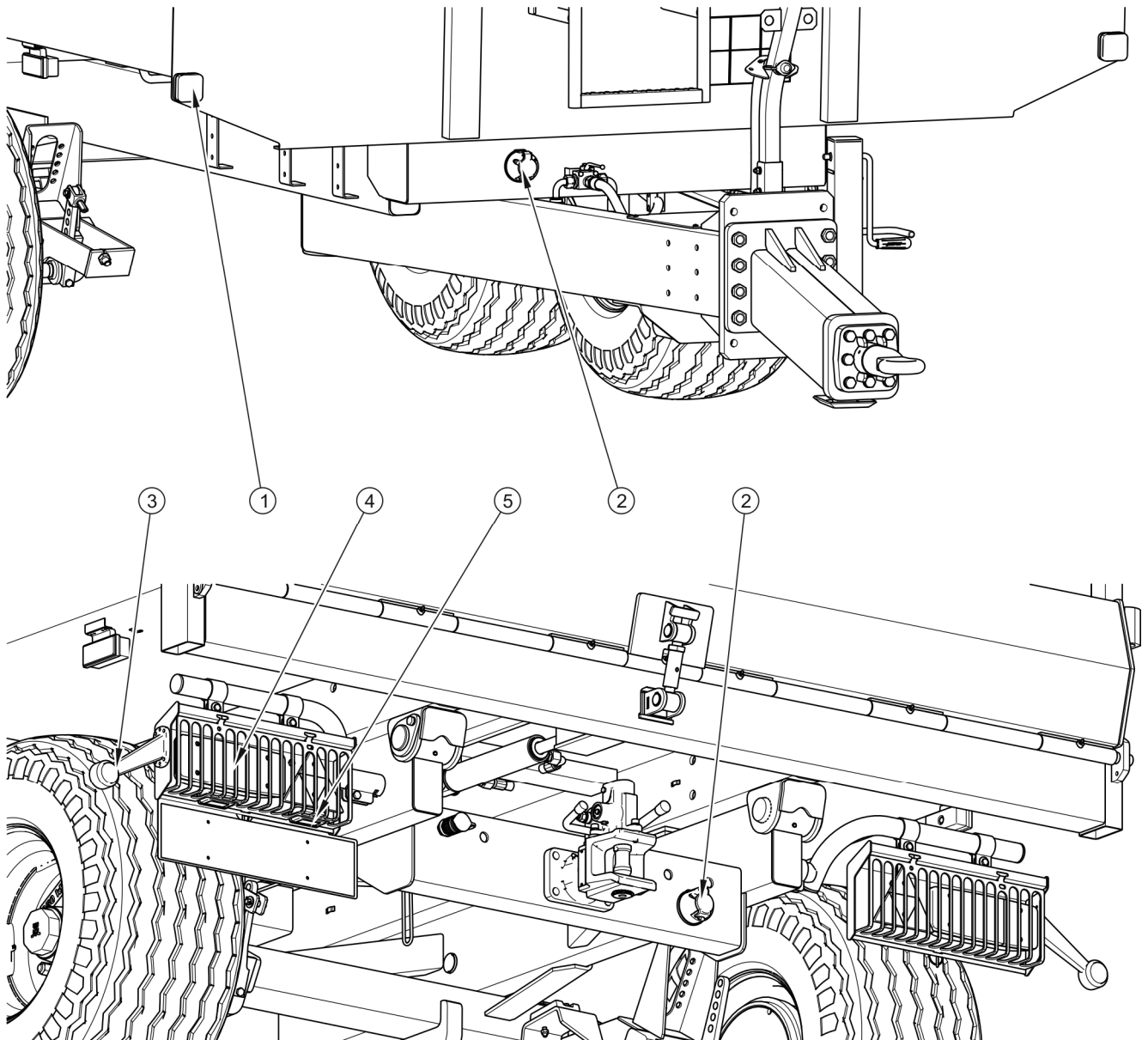


**RYSUNEK 3.9** Gniazdo przyłączeniowe

(A) widok gniazda, (B) widok gniazda od strony mocowania przewodów wiązki

**TABELA 3.3** Oznaczenie połączeń gniazda przyłączeniowego

| OZNACZENIE | FUNKCJA                       |
|------------|-------------------------------|
| 31         | Masa                          |
| 54+        | Zasilanie +12V                |
| L          | Kierunkowskaz lewy            |
| 54         | Światło STOP                  |
| 58L        | Tylne światło pozycyjne lewe  |
| 58R        | Tylne światło pozycyjne prawe |
| R          | Kierunkowskaz prawy           |



**RYSUNEK 3.10**    *Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznej*

(1) *lampa pozycyjna przednia biała*, (2) *gniazdo przyłączeniowe 7 – pin*, (3) *tylna lampa obrysowa*,  
(4) *tylna lampa zespolona*, (5) *lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej*

Instalacja elektryczna przyczepy przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12 V. Do podłączenia maszyny z ciągnikiem należy wykorzystać przewód przyłączeniowy który jest dostarczony jako wyposażenie standardowe.

Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznej oraz schemat połączeń gniazda przyłączeniowego przedstawiają rysunki (3.10).



**ROZDZIAŁ**

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE PRZYCZEPY DO PRACY

### 4.1.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Przyczepa dostarczona do użytkownika jest w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga dodatkowych operacji montażu podzespołów maszyny. Producent zapewnia, że maszyna jest całkowicie sprawna, została sprawdzona zgodnie z procedurami kontroli i dopuszczona do użytkowania. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku sprawdzenia maszyny podczas zakupu i przed pierwszym uruchomieniem.

### 4.1.2 PRZEKAZANIE I KONTROLA MASZyny PO DOSTAWIE

Po dostarczeniu maszyny do odbiorcy użytkownik zobowiązany jest sprawdzić stan techniczny przyczepy - (kontrola jednorazowa). W trakcie zakupu użytkownik musi być poinformowany przez sprzedawcę o sposobie użytkowania maszyny, zagrożeniach wynikających z użytkowania niezgodnie z przeznaczeniem, sposobie podłączania maszyny oraz z zasadą działania i budową. Szczegółowe informacje dotyczące przekazania znajdują się w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.

#### Kontrola przyczepy po dostawie

- Sprawdzić kompletację maszyny zgodnie z zamówieniem.
- Sprawdzić stan techniczny osłon, urządzeń zabezpieczających.
- Sprawdzić stan powłoki malarskiej, sprawdzić czy nie pojawiły ślady korozji.
- Skontrolować maszynę pod względem uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego transportowania maszyny do miejsca przeznaczenia (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali itp.).
- Sprawdzić ciśnienie powietrza w ogumieniu oraz poprawność dokręcenia nakrętek kół jezdnych.
- Sprawdzić stan techniczny ciągną dyszla i poprawność jego zamocowania.

W przypadku wykrytych nieprawidłowości nie należy agregować i uruchamiać przyczepy. Ujawnione usterki należy zgłosić bezpośrednio do sprzedawcy w celu usunięcia powstałych wad.

**UWAGA**

*Sprzedawca zobowiązany jest do pierwszego uruchomienia przyczepy w obecności użytkownika.*

*Przeszkolenie przez sprzedawcę nie zwalnia użytkownika z obowiązku zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji.*

### **4.1.3 PRZYGOTOWANIE DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA, ROZRUCH PRÓBNY PRZYCZEPY**

**WSKAZÓWKA**

*Wszystkie czynności obsługowe dotyczące przyczepy, opisane są szczegółowo w dalszej części instrukcji.*

**Przygotowanie do rozruchu próbnego**

- Zapoznać się z treścią niniejszej *INSTRUKCJI OBSŁUGI* i postępować wg zaleceń w niej zawartych.
- Dostosować wysokość dyszla do posiadanego zaczepu w ciągniku rolniczym.
- Przeprowadzić oględziny maszyny zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziale *PRZYGOTOWANIE PRZYCZEPY DO CODZIENNEJ PRACY*.
- Podłączyć maszynę do ciągnika. Unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym.

**Rozruch próbny**

- Sprawdzić wszystkie punkty smarne przyczepy, w razie konieczności przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5.
- Sprawdzić poprawność dokręcenia nakrętek kół jezdnych.
- Odwodnić zbiornik powietrza w instalacji hamulcowej pneumatycznej (opcja).
- Upewnić się, że przyłącza hydrauliczne, pneumatyczne oraz elektryczne w ciągniku rolniczym są zgodne z wymaganiami, w przeciwnym przypadku nie należy podłączać przyczepy.
- Podłączyć przyczepę do ciągnika.

- Uruchamiając poszczególne światła, sprawdzić poprawność działania instalacji elektrycznej.
- Zwolnić hamulec postojowy ciągnika. Wykonać przejazd próbny. Podczas jazdy sprawdzić skuteczność hamowania przyczepy.
- Podnieść na maksymalną wysokość skrzynię ładunkową, następnie opuścić ją do położenia początkowego (do transportu).
- Zatrzymać ciągnik i wyłączyć silnik, unieruchomić ciągnik i przyczepę hamulcem postojowym.

Jeżeli w trakcie rozruchu próbnego wystąpią niepokojące objawy typu:

- nadmierny hałas i nienaturalne odgłosy pochodzące z ocierania ruchomych elementów,
- nieszczelna instalacja hamulcowa, wycieki oleju hydraulicznego,
- nieprawidłowa praca siłowników hamulcowych,
- inne usterki,

należy zaprzestać użytkowania przyczepy do czasu usunięcia awarii. Jeżeli usterki nie da się usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się z punktem sprzedaży w celu wyjaśnienia problemu lub zgłoszenia wykonania naprawy.

#### 4.1.4 PRZYGOTOWANIE PRZYCZEPY DO CODZIENNEJ PRACY

##### NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

*Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.*

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

### Zakres czynności kontrolnych

- Ocenic wzrokowo stan napompowania kół jezdnych. W przypadku wątpliwości skontrolować dokładnie ciśnienie powietrza.
- Ocenic stan techniczny ciągną dyszla.
- Sprawdzić prawidłowość działania instalacji elektrycznej.
- Ocenic stan techniczny i kompletność osłon, urządzeń zabezpieczających.
- Zamontować trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się - jeżeli przyczepa będzie poruszała się po drogach publicznych.

## 4.2 ŁĄCZENIE I ODŁĄCZANIE PRZYCZEPY

Maszyna może być podłączona do ciągnika rolniczego, jeżeli wszystkie przyłącza (elektryczne i hydrauliczne), oraz zaczep w ciągniku rolniczym są zgodne z wymaganiami Producenta maszyny. W celu połączenia przyczepy z ciągnikiem należy wykonać poniższe czynności zachowując ich kolejność.

### Podłączanie

- ➔ Ustawić ciągnik rolniczy na wprost przed ciągnem przyczepy.
- ➔ Cofnąć ciągnik, podłączyć przyczepę do odpowiedniego zaczepu ciągnika, sprawdzić zabezpieczenie sprzęgu chroniące maszynę przed przypadkowym rozłączeniem.
- ➔ Jeżeli w ciągniku rolniczym zastosowany jest sprzęg automatyczny, należy upewnić się, że operacja agregowania została zakończona i ciągną dyszla jest zabezpieczone.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika. Zamknąć kabinę ciągnika zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych.
- ➔ Podłączyć przewody instalacji hamulcowej.
  - ⇒ W przypadku, kiedy przyczepa jest wyposażona w instalację pneumatyczną dwuprzewodową należy w pierwszej kolejności podłączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem żółtym

z gniazdem żółtym w ciągniku a następnie przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym z gniazdem czerwony w ciągniku.

⇒ W przypadku, kiedy przyczepa jest wyposażona w instalację pneumatyczną jedнопrzewodową należy podłączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czarnym z gniazdem czarnym w ciągniku.

⇒ W przypadku kompletacji przyczepy z instalacją hamulcową hydrauliczną należy włożyć wtyk przewodu hydraulicznego w odpowiednie gniazdo hamulcowe ciągnika rolniczego.

- ➔ Podłączyć przewód instalacji elektrycznej oświetlenia.
- ➔ Sprawdzić i w razie konieczności zabezpieczyć przewody przed otarciem lub innym uszkodzeniem mechanicznym.
- ➔ Bezpośrednio przed rozpoczęciem jazdy podnieść podporę mechaniczną, wyjąć kliny umieszczone pod kołami przyczepy i zwolnić hamulec postojowy.

Podczas skręcania przewody przyłączeniowe muszą wisieć luźno i nie wplątywać się w ruchome elementy maszyny i ciągnika.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



*W czasie sprzęgania nie wolno przebywać osobom postronnym pomiędzy przyczepą a ciągnikiem. Operator ciągnika rolniczego podłączając maszynę powinien zachować szczególną ostrożność podczas pracy i upewnić się że w trakcie sprzęgania osoby postronne nie znajdują się w strefie niebezpiecznej.*

*W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych lub pneumatycznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacje ciągnika oraz przyczepy nie były pod ciśnieniem.*

*W trakcie sprzęgania zadbać o odpowiednią widoczność.*

*Po zakończeniu sprzęgania sprawdzić zabezpieczenie zaczepu sworznia.*

*W trakcie odłączania przyczepy od ciągnika należy zachować szczególną ostrożność. Zapewnić sobie dobrą widoczność. Jeżeli nie jest to konieczne, nie przebywać pomiędzy maszyną a ciągnikiem.*

*Przed odłączeniem przewodów i cięgna, kabinę ciągnika należy zamknąć zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych. Silnik ciągnika należy wyłączyć.*

*Zabrania się odłączania przyczepy, jeżeli maszyna jest załadowana.*



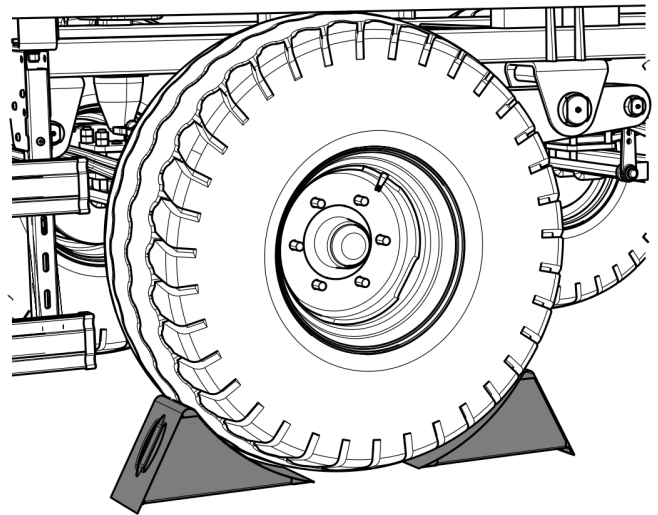
## UWAGA

*Zabrania się użytkowania niesprawnej przyczepy.*

### Odłączanie

W celu odłączenia przyczepy od ciągnika należy wykonać poniższe czynności zachowując ich kolejność.

- ➔ Unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym, wyłączyć silnik ciągnika.
- ➔ Zamknąć kabinę ciągnika zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych.
- ➔ Pod koło przyczepy podłożyć kliny, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem.
- ➔ Rozłożyć podporę mechaniczną przyczepy.
- ➔ Odłączyć przewód elektryczny.
- ➔ Odłączyć przewody instalacji hamulcowej.
  - ⇒ W przypadku instalacji pneumatycznej dwuprzewodowej odłączyć w pierwszej kolejności przewód oznaczony kolorem czerwonym a następnie przewód oznaczony kolorem żółtym.
  - ⇒ W przypadku instalacji pneumatycznej jednoprzewodowej odłączyć w pierwszej kolejności przewód oznaczony kolorem czarnym.
  - ⇒ W przypadku instalacji hamulcowej hydraulicznej wypiąć przewód hydrauliczny z sekcji rozdzielacza hydrauliki zewnętrznej ciągnika rolniczego.



**RYСУNEK 4.1** *Prawidłowe ustawienie klinów*

- ➔ Zabezpieczyć końcówki przewodów za pomocą osłon. Wtyki przewodów umieścić w odpowiednich gniazdach.
- ➔ Odbezpieczyć zaczep ciągnika, odjechać ciągnikiem.

#### 4.2.1 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE DRUGIEJ PRZYCZEPY



##### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy przyczepami. Osoba która pomaga agregować maszyny powinna stanąć w miejscu poza strefą niebezpieczną i być widoczna cały czas przez operatora ciągnika.*

Druga przyczepa może być podłączona wyłącznie wtedy, jeżeli jest to maszyna zbudowana na podwoziu dwuosowym oraz wtedy, kiedy spełnia wszystkie wymagania określone w rozdziale 1. Agregowanie drugiej przyczepy z zestawem wymaga doświadczenia w kierowaniu ciągnikiem rolniczym. Zaleca się, aby podczas sprzęgania drugiej przyczepy skorzystać z pomocy innej osoby, która będzie informowała operatora ciągnika o przebiegu operacji.

##### Podłączenie drugiej przyczepy

- ➔ Ciągnik z podłączoną pierwszą przyczepą ustawić na wprost przed dyszlem przyczepy drugiej.
- ➔ Unieruchomić drugą przyczepę hamulcem postojowym.
- ➔ Wyjąć sworzeń tylnego zaczepu w pierwszej przyczepie.
  - ⇒ Jeżeli w przyczepie zastosowany jest tylny zaczep automatyczny należy podnieść sworzeń do góry za pomocą rękojści.
- ➔ Wyregulować wysokość dyszla w drugiej przyczepie w taki sposób aby możliwe był sprzęgnięcie maszyn.
- ➔ Cofając ciągnik, najechać zaczepem tylnym pierwszej przyczepy na dyszel drugiej przyczepy.
  - ⇒ Jeżeli w przyczepie zastosowany jest tylny zaczep automatyczny, należy upewnić się, że operacja agregowania została zakończona i ciągnio dyszla drugiej przyczepy jest zabezpieczone.

- ➔ Założyć sworzeń i zawleczkę zabezpieczającą.

Podłączyć przewody instalacji hydraulicznej, pneumatycznej oraz elektrycznej zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale (4.2).

### Odłączenie drugiej przyczepy

- ➔ Unieruchomić ciągnik oraz przyczepę hamulcem postojowym.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika. Zamknąć kabinę ciągnika zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych.
- ➔ Odłączyć przewody instalacji hydraulicznej, pneumatycznej oraz elektrycznej zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale (4.2).
  - ⇒ Jeżeli w przyczepie zastosowany jest tylny zaczep automatyczny należy podnieść sworzeń do góry za pomocą rękojeści.
- ➔ Odbezpieczyć sworzeń zaczepu w pierwszej przyczepie. Wyjąć sworzeń i odjechać ciągnikiem.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Do przyczepy można podłączyć wyłącznie przyczepę dwuosiową.*

## 4.3 ZAŁADUNEK I ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU

### 4.3.1 OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAŁADUNKU

Przyczepa przeznaczona jest do transportu i rozładunku ciężkich materiałów takich jak: gruz, kamienie, tłuczeń, żwir, używanych podczas prac budowlanych, przy pracach ziemnych, przy rozbiórkach, w obrębie gospodarstwa i po drogach publicznych. Konstrukcja skrzyni ładunkowej umożliwia załadunek i przewóz maszyn oraz pojazdów budowlanych.

Przyczepa musi być ustawiona do jazdy na wprost i połączona z ciągnikiem. Załadunek powinien odbywać się tylko wtedy, kiedy przyczepa jest ustawiona na poziomym podłożu. Przed rozpoczęciem załadunku należy sprawdzić stan techniczny tylnej klapy hydraulicznej i rozwierno uchyłnej jak też poprawność ich zabezpieczenia. Sprawdzić stan techniczny instalacji hydraulicznych i pneumatycznych, szczególnie zwrócić uwagę na nieszczelności

siłowników hamulcowych. Załadunek i jazda przyczepy z uszkodzoną instalacją kapy tylnej, instalacją hamulcową lub instalacją hydrauliczną wywrotu jest zabroniona. W trakcie rozładunku i załadunku należy zachować bezpieczną odległość. Nie dopuszczać osób postronnych do zbliżania się w pobliże miejsca pracy.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



*Przeciążenie przyczepy, nieumiejętne załadowanie oraz zabezpieczenie ładunku jest najczęstszą przyczyną wypadków podczas transportu.*

*Nierównomierne rozmieszczenie ładunku może spowodować przeciążenia układu jezdnego przyczepy.*

*Zabrania się przewożenia ludzi i zwierząt.*

*W trakcie pracy zachować bezpieczną odległość od napowietrznych linii energetycznych.*

*W trakcie załadunku lub rozładunku osoby postronne muszą zachować ostrożność i bezpieczną odległość od stref niebezpiecznych.*

Ładunek powinien być rozłożony równomiernie na długości i na szerokości skrzyni, aby zapewnić prawidłowy rozkład nacisków na oś jedną oraz prawidłową stateczność przyczepy. Ładunek nie może wystawać poza obrys skrzyni ładunkowej. Nie można przekraczać wysokości dopuszczalnej określonej przepisami ruchu drogowego i dopuszczalnej ładowności konstrukcyjnej przyczepy.

## UWAGA



*Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy.*

*Ładunek na platformie ładunkowej musi być rozłożony równomiernie i odpowiednio zabezpieczony.*

*Transportowane maszyny należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się, przy użyciu odpowiednich i będących w dobrym stanie pasów, używając do tego celu uchwyty transportowych.*

*W trakcie przejazdu po drogach publicznych hydrauliczna kłapa tylna lub kłapa rozwierno uchylna muszą być złożone.*

*Ładunek musi być tak rozmieszczony, aby nie zagrażał stateczności przyczepy oraz nie utrudniał prowadzenia zestawu.*

Przy załadunku towaru w paletach lub na paletach należy zwrócić uwagę na sposób ich rozmieszczenia w skrzyni ładunkowej. Palety muszą być tak zamocowane, aby nie mogły

swobodnie przesuwając się po platformie. Zabrania się układania palet warstwami. Do mocowania ładunków stosować uchwyty ładunkowe umieszczone w skrzyni ładunkowej.

Ładunek powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia do obsługi sprzętu (jeżeli są one wymagane).

### **4.3.2 ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU**

Ładunek (kruszywa, maszyny budowlane, palety lub skrzyniopalety) należy odpowiednio zabezpieczyć przed przesunięciem przy pomocy pasów z mechanizmem napinającym. Pasy można mocować do następujących elementów konstrukcyjnych:

- uchwyty transportowe wewnątrz skrzyni ładunkowej,
- uchwyty transportowe przyspawane do poprzeczek skrzyni,

Ilość stosowanych zabezpieczeń zależy od sposobu załadunku, rodzaju ładunku oraz wielkości ładunku. Jeżeli transport będzie odbywał się na pochyłościach i/lub przy silnych podmuchach wiatru należy ograniczyć wysokość ładunku w zależności od zaistniałej sytuacji.

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. Przed rozpoczęciem jazdy należy sprawdzić poprawność zamknięcia zabezpieczenia kalpy tylnej.

Ze względu na różnorodność materiałów, narzędzi, sposobów mocowania i zabezpieczania ładunku nie możliwe jest opisanie wszystkich sposobów załadunku. Podczas pracy należy kierować się rozsądkiem i własnym doświadczeniem. Użytkownik przyczepy zobowiązany jest do zapoznania się z przepisami dotyczącymi transportu drogowego i stosować się do ich zaleceń.

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>Materiały budowlane:</b>                |                                          |
| cement                                     | 1 200 – 1 300                            |
| piasek suchy                               | 1 350 – 1 650                            |
| piasek mokry                               | 1 700 – 2 050                            |
| cegły pełne                                | 1 500 – 2 100                            |
| cegły pustaki                              | 1 000 – 1 200                            |
| kamień                                     | 1 500 – 2 200                            |
| drewno miękkie                             | 300 - 450                                |
| tarcica twarda                             | 500 - 600                                |
| tarcica impregnowana                       | 600 - 800                                |
| konstrukcje stalowe                        | 700 – 7 000                              |
| wapno palone mielone                       | 700 - 800                                |
| żużel                                      | 650 - 750                                |
| żwir                                       | 1 600 – 1 800                            |
| gruz                                       | 1 050 – 1 200                            |
| <b>Okopowe:</b>                            |                                          |
| ziemniaki surowe                           | 700 - 820                                |
| ziemniaki parowane gniecione               | 850 - 950                                |
| ziemniaki suszone                          | 130 - 150                                |
| buraki cukrowe - korzenie                  | 560 - 720                                |
| buraki pastewne - korzenie                 | 500 - 700                                |
| <b>Nawozy mineralne:</b>                   |                                          |
| siarczan amonu                             | 800 - 850                                |
| sól potasowa                               | 1 100 – 1 200                            |
| superfosfat                                | 850 – 1 440                              |
| tomasyna                                   | 2 000 – 2 300                            |
| siarczan potasowy                          | 1 200 – 1 300                            |
| wapno mielone nawozowe                     | 1 250 - 1 300                            |
| <b>Pasze treściwe i mieszanki paszowe:</b> |                                          |
| plewy zmagazynowane                        | 200 - 225                                |

| RODZAJ MATERIAŁU               | CIĘŻAR OBJĘTOŚCIOWY<br>kg/m <sup>3</sup> |
|--------------------------------|------------------------------------------|
| 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                                |
| 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                                |

| RODZAJ MATERIAŁU                                                               | CIĘŻAR OBJĘTOŚCIOWY<br>kg/m <sup>3</sup>                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Inne:</b><br>gleba sucha<br>gleba mokra<br>torf świeży<br>ziemia ogrodnicza | <br>1 300 – 1 400<br>1 900 – 2 100<br>700 - 850<br>250 - 350 |

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

## 4.4 TRANSPORT ŁADUNKU

W trakcie przejazdu należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym, kierować się rozważą i rozsądnym postępowaniem. Poniżej zostały przedstawione najistotniejsze wskazówki kierowania ciągnikiem z podłączoną przyczepą.

- Przed ruszeniem należy upewnić się, że w pobliżu przyczepy i ciągnika nie znajdują się osoby postronne, zwłaszcza dzieci. Zadbać o odpowiednią widoczność.
- Upewnić się że przyczepa jest prawidłowo podłączona do ciągnika, a zaczep ciągnika jest prawidłowo zabezpieczony.
- Obciążenie pionowe przenoszone przez ciągnio przyczepy wpływa na sterowność ciągnika rolniczego.
- Przyczepa nie może być przeciążona, ładunek musi być rozłożony równomiernie w taki sposób aby nie przekraczał dopuszczalnych nacisków na układ jezdną przyczepy. Przekroczenie dopuszczalnej ładowności pojazdu jest zabronione i może być przyczyną uszkodzenia maszyny, a także może stanowić zagrożenie w trakcie przejazdu po drogach dla operatora ciągnika i przyczepy 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, rodzaju przewożonego ładunku i innych uwarunkowań.

- Przyczepa odłączona od ciągnika musi być zabezpieczona przez unieruchomienie jej hamulcem postojowym i podłożenie pod koło klinów. Pozostawienie niezabezpieczonej przyczepy jest zabronione. W przypadku awarii maszyny należy zatrzymać się na poboczu, nie stwarzając zagrożenia dla innych uczestników ruchu i oznakować miejsce postoju zgodnie z przepisami ruchu drogowego.
- W trakcie przejazdu po drogach publicznych przyczepa musi być oznakowana przy pomocy tablicy wyróżniającej pojazdy wolno poruszające się, umieszczonej na tylnej ścianie skrzyni ładunkowej, jeżeli przyczepa jest ostatnim pojazdem w zespole.
- Operator ciągnika 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 przyczepy i ciągnika. Jest to szczególnie istotne, ponieważ środek ciężkości przyczepy z ładunkiem (a zwłaszcza z ładunkiem objętościowym), niekorzystnie wpływa na bezpieczeństwo jazdy. Przejazd w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami przyczepy lub ciągnika.

**UWAGA**

*Przejazd z ładunkiem objętościowym przez koleiny, rowy, zbocza itp. stanowi duże zagrożenie wywrócenia przyczepy. Zachować szczególną ostrożność.*

- Prędkość jazdy należy zmniejszyć odpowiednio wcześniej przed dojazdem do zakrętów, w trakcie jazdy po nierównościach lub pochyłościach terenu.
- W trakcie jazdy unikać ostrych zakrętów, zwłaszcza na pochyłościach terenu.

- Podczas jazdy po drogach publicznych kłapa hydrauliczna i kłapa rozwierno uchylna muszą być zamknięte i zabezpieczone.
- Należy pamiętać o tym, że droga hamowania zestawu znacznie się zwiększa wraz ze wzrostem masy przewożonego ładunku oraz wzrostem prędkości.
- Kontrolować zachowanie przyczepy podczas jazdy po nierównym terenie i dostosować prędkość do warunków terenowych i drogowych.
- Długotrwałe poruszenie się po pochyłym terenie stwarza zagrożenie utraty skuteczności hamowania.
- Przyczepa jest dostosowana do jazdy na pochyleniach maksymalnie do 8°. Poruszanie się przyczepy po terenie o większym nachyleniu może spowodować wywrócenie się przyczepy w wyniku utraty stateczności. Długotrwałe poruszanie się po pochyłym terenie stwarza zagrożenie utraty skuteczności hamowania.

## 4.5 ROZŁADUNEK

Przyczepa wyposażona jest w instalację hydrauliczną wywrotu, oraz odpowiednią konstrukcję ramy i skrzyni ładunkowej umożliwiającej wywrót do tyłu. Przechylenie skrzyni ładunkowej sterowane jest przy pomocy rozdzielacza zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika.

Przyczepa musi być ustawiona do jazdy na wprost i połączona z ciągnikiem. Rozładunek powinien odbywać się tylko wtedy, kiedy przyczepa jest ustawiona na poziomym i stabilnym podłożu.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



*Należy przestrzegać, aby podczas rozładunku nikt nie przebywał w pobliżu strefy wyładunku.*

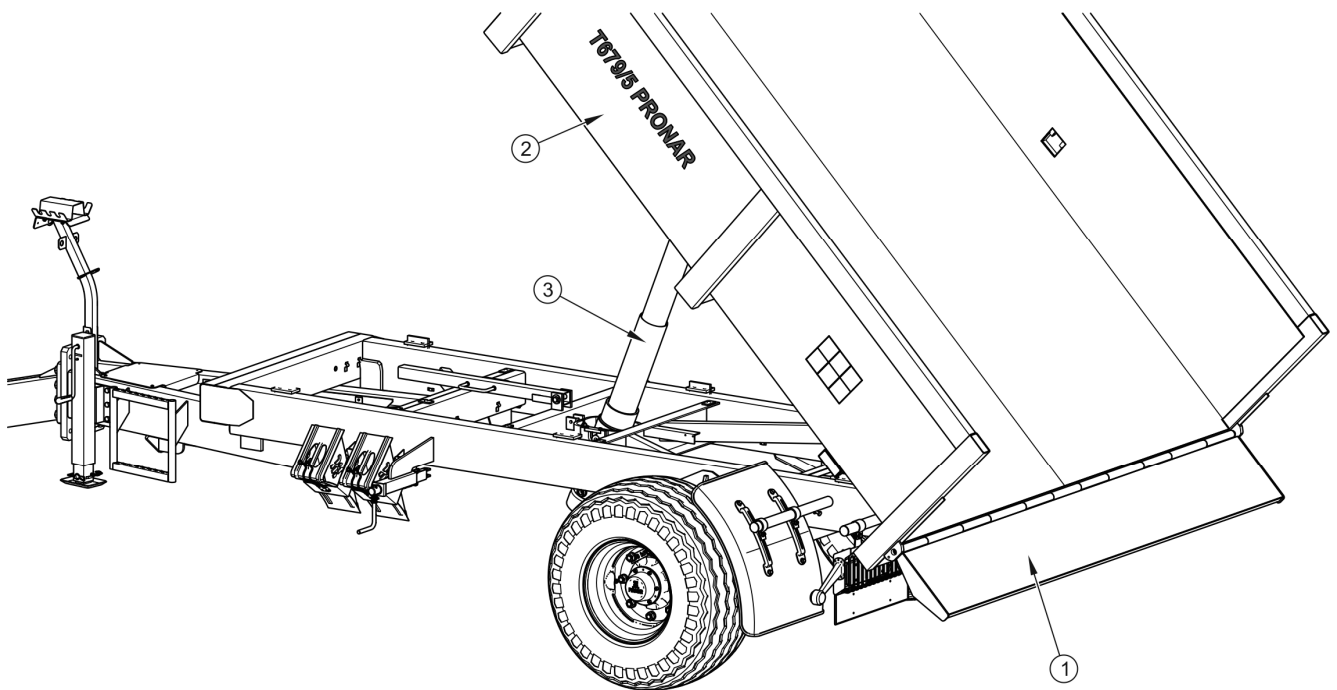
*W trakcie pracy zachować bezpieczną odległość od napowietrznych linii energetycznych.*

W przypadku towarów na paletach czy ładunków objętościowych zaleca się rozładunek przyczepy za pomocą ładowacza, przenośnika lub wózka widłowego. Podczas pracy należy zapewnić sobie dobrą widoczność i zachować szczególną ostrożność. Przyczepę oraz

ciągnik należy unieruchomić hamulcem postojowym. Bezpośrednio przed rozładunkiem zdemontować wszystkie środki mocujące (pasy, liny itp.). Rozładować przyczepę stosując ogólnie przyjęte zasady BHP.

Rozładunek przyczepy wykonuje się w następującej kolejności:

- ➔ ciągnik oraz przyczepę należy ustawić do jazdy na wprost na płaskim oraz twardym terenie,
- ➔ unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym,



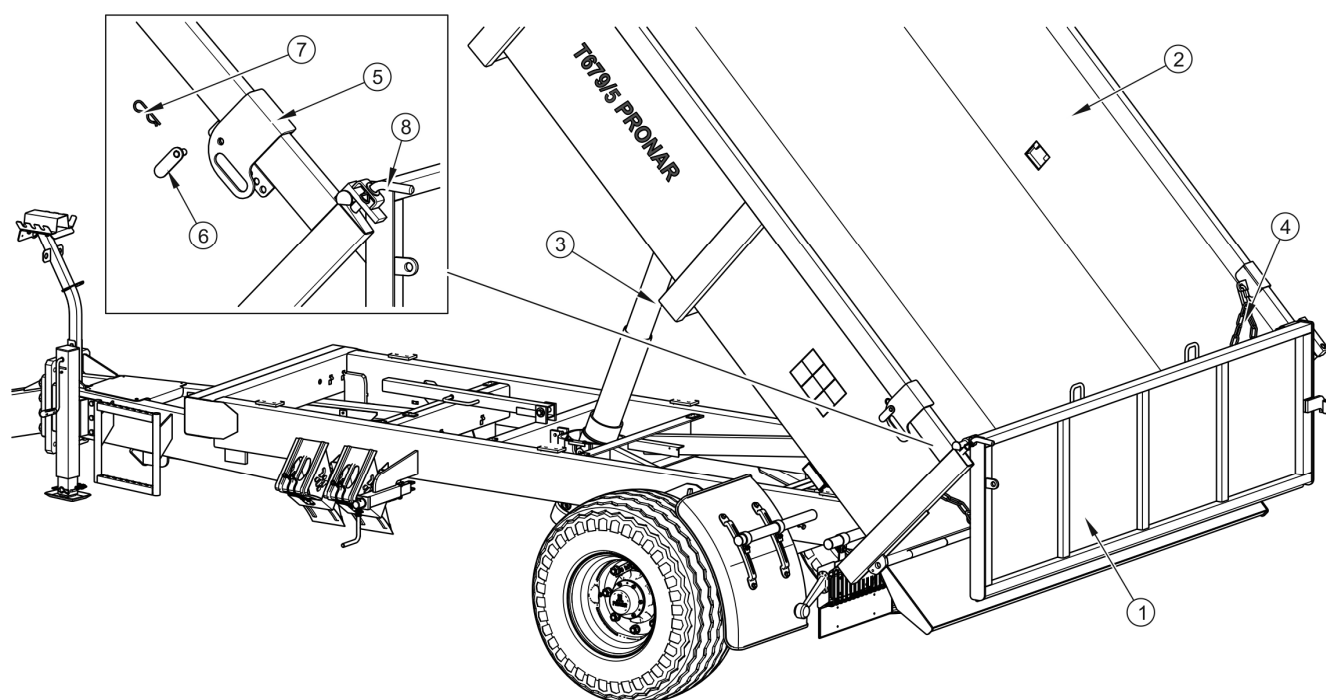
#### **RYSUNEK 4.2** Rozładunek skrzyni ładunkowej z hydrauliczną klapą tylną

(1) hydrauliczna klapa tylna, (2) skrzynia ładunkowa, (3) cylinder teleskopowy

- ➔ otworzyć hydrauliczną klapę tylną (1) (wyposażenie standardowe) - rysunek (4.2), za pomocą siłownika poprzez przestawienie dźwigni rozdzielacza hydrauliki w ciągniku,
  - ⇒ w przypadku rozładunku skrzyni wyposażonej w klapę uchylno rozwierną (1) można ustawić szerokość otwarcia szczeliny przy pomocy zaczepów łańcuchów (5), które należy zabezpieczyć za

pomocą sworznia (6) i zawlecзки (7) – rysunek (4.3). W razie potrzebny istnieje możliwość regulacji szczeliny poprzez zmianę długości łańcuchów (4),

- ➔ przy pomocy dźwigni rozdzielacza w kabinie operatora spowodować przechylenie skrzyni ładunkowej za pomocą cylindra teleskopowego (3),
- ➔ po wyładunku opuścić skrzynię ładunkową i oczyścić krawędzie podłogi,
- ➔ zamknąć hydrauliczną klapę tylną (1) sterując z ciągnika odpowiednim obwodem hydraulicznym - rysunek (4.2),
- ➔ przed ruszaniem upewnić się, że hydrauliczna klapa tylna, lub klapa uchylna została prawidłowo zablokowana.



**RYСУNEK 4.3** Rozładunek skrzyni ładunkowej z klapą uchylno rozwierną

(1) klapa tylna uchylno rozwierna, (2) skrzynia ładunkowa, (3) cylinder teleskopowy, (4) łańcuch, (5) zaczep łańcucha lewy, (6) sworzeń zaczepu, (7) zawleczka, (8) przetyczka

W kompletacji przyczepy z klapy uchylno rozwierną istnieje możliwość załadunku i rozładunku materiałów budowlanych lub sprzętu budowlanego poprzez otwarcie klapy (1) na bok, na prawą stronę przyczepy. W tym przypadku należy zdemontować przetyczkę (8) wraz z zawleczką zabezpieczającą i otworzyć klapy. Dopuszcza się wywrót skrzyni ładunkowej przy otwartej klapie na bok pod warunkiem zabezpieczenia klapy sworzniem (8) w uchwycie skrzyni ładunkowej. Załadunek i rozładunek przy otwartej klapie na bok możliwy jest jedynie przy całkowicie opuszczonej skrzyni ładunkowej przyczepy. Zabrania się wyciągania przetyczki (8) przy podniesionej skrzyni ładunkowej. Po zamknięciu klapy rozwierną uchylną sprawdzić zabezpieczenie klapy przetyczką (8), zabrania się jazdy przy niezabezpieczonej klapie uchylno rozwierną.

### UWAGA



*Zabrania się szarpania przyczepą do przodu w przypadku gdy ładunek objętościowy lub trudnozsypujący się nie został rozładowany.*

*Zabrania się ruszania i jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową.*

*Zabrania się rozładunku przyczepy podczas gdy podłączona jest do niej druga przyczepa.*

*Zabrania się przechylania skrzyni ładunkowej podczas silnych podmuchów wiatru.*

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

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

## 4.6 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA

Przy pracach związanych z ogumieniem, przyczepę należy zabezpieczyć 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.
- Kontrola dokręcenia nakrętek kół jezdnych powinna być przeprowadzona po pierwszym użyciu przyczepy, co 2 – 3 godziny w trakcie pierwszego miesiąca

użytkowania maszyny a następnie co 30 godzin jazdy. Każdorazowo należy powtórzyć wszystkie czynności jeżeli koło było demontowane. Nakrętki kół powinny być dokręcane zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5 OBSŁUGA TECHNICZNA.

- 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 całodniowej 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 ogumienia należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich kapturków, aby uniknąć ich zanieczyszczenia.
- Nie przekraczać dopuszczalnej prędkości przyczepy.
- Podczas całodniowego cyklu pracy zrobić minimum godzinną przerwę w południe.
- Przestrzegać 30 minutowych przerw dla chłodzenia opon po przejechaniu 75 km lub po 150 minutach ciągłej jazdy w zależności od tego co nastąpi pierwsze.
- Należy unikać uszkodzonej nawierzchni, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.

**ROZDZIAŁ**

**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 INFORMACJE WSTĘPNE

W trakcie użytkowania przyczepy niezbędna jest stała kontrola stanu technicznego oraz wykonywanie zabiegów konserwacyjnych, które pozwolą na utrzymanie maszyny w dobrym stanie technicznym. W związku z tym użytkownik przyczepy ma obowiązek wykonywania wszelkich czynności konserwacyjnych i regulacyjnych określonych przez Producenta.



### UWAGA

*Naprawy w trakcie trwania okresu gwarancyjnego mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowane punkty serwisowe.*

W niniejszym rozdziale opisano szczegółowo procedury i zakres czynności, które użytkownik może wykonać we własnym zakresie. W przypadku samowolnych napraw, zmiany nastaw fabrycznych lub czynności, które nie zostały uwzględnione jako możliwe do wykonania przez operatora przyczepy, użytkownik ten traci gwarancję.

## 5.2 OBSŁUGA OSI JEZDNEJ

### 5.2.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów osi jezdnej należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.

Do obowiązków użytkownika zalicza się jedynie:

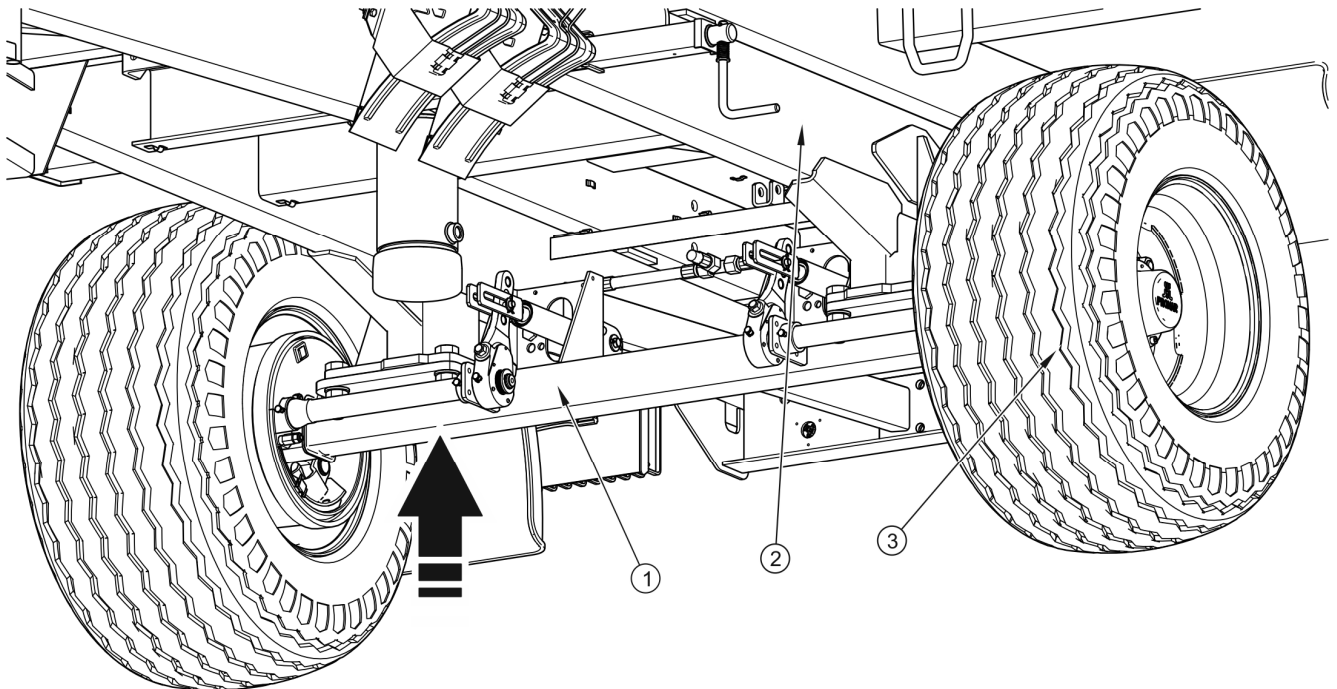
- kontrola i regulacja luzu łożysk osi jezdnych,
- montaż i demontaż koła, kontrola dokręcenia kół,
- kontrola i utrzymanie ciśnienia powietrza, ocena stanu technicznego kół oraz ogumienia.
- kontrola grubości okładzin hamulcowych,
- regulacja hamulców mechanicznych.

Czynności związane z:

- wymianą smaru w łożyskach osi,
- wymianą łożysk, uszczelnień piasty,
- wymianą szczęk hamulcowych,
- pozostałe naprawy osi jezdnej,

mogą być wykonywane przez wyspecjalizowane stacje obsługi pojazdów.

### 5.2.2 KONTROLA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH



**RYСУNEK 5.1** Punkt podparcia podnośnika

(1) oś jezdna, (2) rama dolna, (3) koło jezdne

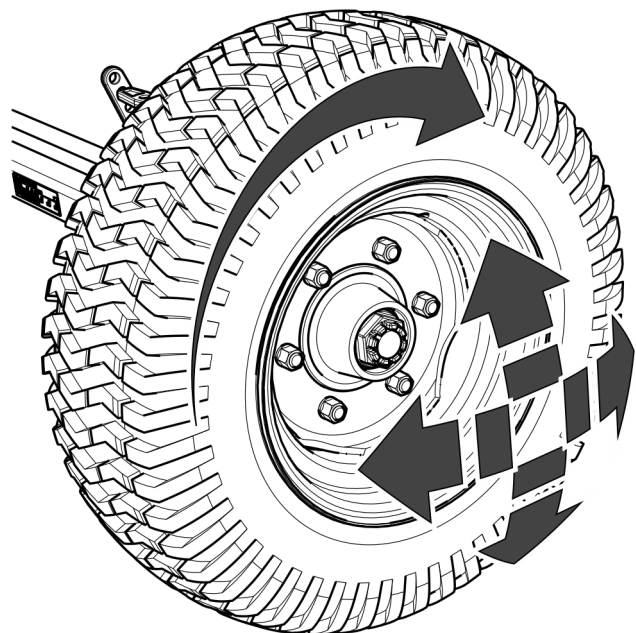
#### Czynności przygotowawcze

- ➔ Połączyć przyczepę z ciągnikiem, ciągnik unieruchomić hamulcem postojowym.
- ➔ Ustawić przyczepę na twardym i poziomym podłożu.
  - ⇒ Ciągnik ustawić do jazdy na wprost.

- ➔ Pod koło przyczepy, które nie będzie podnoszone podłożyć kliny blokujące. Upewnić się, czy maszyna nie przetoczy się podczas kontroli.
- ➔ Podnieść koło (znajdujące się po przeciwnej stronie ułożonych klinów).
  - ⇒ Podnośnik należy podstawić w miejscu wskazanym przez strzałkę na rysunku (5.1). Przestrzegać aby podnośnik był dopasowany do masy własnej maszyny.

### Kontrola luzu łożysk osi jezdnej

- ➔ Obracając powoli kołem w dwóch kierunkach sprawdzić, czy ruch jest płynny a koło obraca się bez nadmiernego oporu i zacięć.
- ➔ Rozkręcić koło aby obracało się bardzo szybko, sprawdzić czy z łożyska nie wydobywają się nienaturalne dźwięki.
- ➔ Przytrzymując koło u góry i u dołu, spróbować wyczuć luz.
  - ⇒ Można posłużyć się dźwignią podłożoną pod koło, opierając drugi koniec o podłoże.
- ➔ Opuścić podnośnik, przełożyć kliny i powtórzyć czynności kontrolne dla pozostałych kół.



**RYСУNEK 5.2** Kontrola luzu łożysk

### WSKAZÓWKA



*Uszkodzona pokrywa piasty lub jej brak spowoduje przenikanie zanieczyszczeń oraz wilgoci do piasty, co w efekcie spowoduje znacznie szybsze zużycie się łożysk oraz uszczelnień piasty.*

*Żywotność łożysk zależy od warunków pracy przyczepy, obciążenia, prędkości pojazdu oraz warunków smarowania.*

Jeżeli luz jest wyczuwalny należy przeprowadzić regulację łożysk. Nienaturalne dźwięki wydobywające się z łożyska mogą być objawami jego nadmiernego zużycia, zanieczyszczenia lub uszkodzenia. W takim przypadku łożysko, razem z pierścieniami uszczelniającymi należy wymienić na nowe (jeżeli nie nadają się do dalszej eksploatacji), lub oczyścić i ponownie przesmarować.

## PRZEGLĄD



*Kontrola luzu łożysk osi jezdnych:*

- *po przejechaniu pierwszego 1 000 km,*
- *przed intensywnym wykorzystaniem przyczepy,*
- *každorazowo co 6 miesięcy użytkowania lub przejechaniu 25 000 km.*

Sprawdzić stan techniczny pokrywy piasty, w razie konieczności wymienić na nową. Kontrolę luzu łożysk można przeprowadzić tylko i wyłącznie, kiedy przyczepa jest podłączona do ciągnika. Maszyna nie może być załadowana.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



*Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z treścią instrukcji podnośnika i stosować się do zaleceń producenta.*

*Podnośnik musi stać stabilnie oparty o podłoże oraz wahacz zawieszenia..*

*Upewnić się czy podnośnik ustawiony jest prawidłowo i czy przyczepa nie przetoczy się podczas kontroli luzu łożysk osi jezdnej.*

### 5.2.3 REGULACJA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH

Koło powinno obracać się płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów. Regulację luzu łożysk można przeprowadzić tylko i wyłącznie, kiedy przyczepa nie jest załadowana i jest podłączona do ciągnika.

Upewnić się czy przyczepa jest prawidłowo zabezpieczona i nie przetoczy się podczas demontażu

- ➡ Zdemontować pokrywę piasty (1), rysunek (5.3).

➔ Wyjąć zawleczkę (3) zabezpieczającą nakrętkę koronową (2).

➔ Dokręcić nakrętkę koronową w celu usunięcia luzu.

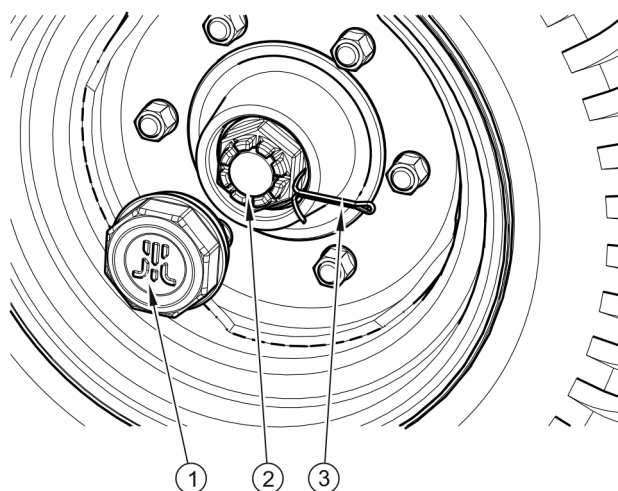
➔ Koło powinno obracać się z nieznacznym oporem.

➔ Odkręcić nakrętkę (nie mniej niż 1/3 obrotu) do pokrycia najbliższego rowka nakrętki z otworem w czopie osi jezdnej. Koło powinno obracać się bez nadmiernego oporu.

➔ Nakrętka nie może być zbyt mocno dokręcona. Nie zaleca się stosowania zbyt silnego docisku z uwagi na pogorszenie się warunków pracy łożysk.

➔ Zabezpieczyć nakrętkę koronową zawleczką sprężystą i zamontować pokrywę piasty.

➔ Ostukać delikatnie piastę gumowym lub drewnianym młotkiem.



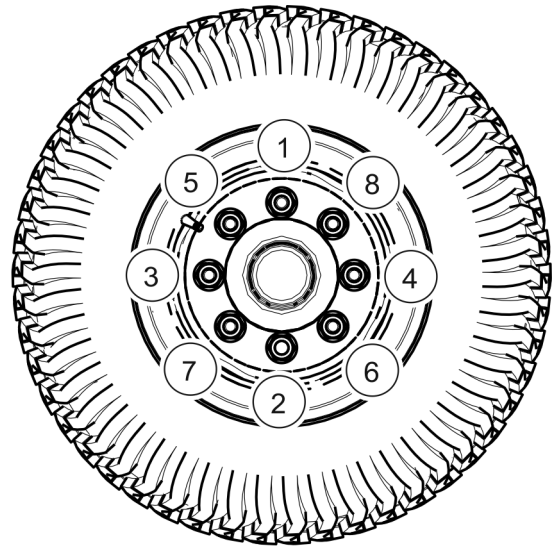
**RYSUNEK 5.3** Regulacja luzu

(1) pokrywa piasty, (2) nakrętka koronowa,  
(3) zawleczka

## 5.2.4 MONTAŻ I DEMONTAŻ KOŁA, KONTROLA DOKRĘCENIA NAKRĘTEK

### Demontaż koła

- ➔ Pod koło, które nie będzie demontowane podłożyć kliny.
- ➔ Upewnić się czy przyczepa jest prawidłowo zabezpieczona i nie przetoczy się podczas demontażu koła.
- ➔ Poluzować nakrętki koła zgodnie z kolejnością podaną na rysunku (5.4).
- ➔ Podłożyć podnośnik i podnieść przyczepę.



**RYSUNEK 5.4** Kolejność odkręcania i dokręcania nakrętek

- ⇒ Stosowany podnośnik powinien mieć odpowiednią nośność, powinien być sprawny technicznie.
- ⇒ Podnośnik musi być postawiony na równym, twardym podłożu, które uniemożliwi zagłębienie, czy ześlizgnięcie się go podczas pracy.
- ⇒ W razie potrzeby stosować odpowiednio dobrane podkłady w celu zapobieżenia zagłębieniu się podnośnika w grunt.
- ⇒ Sprawdzić czy podnośnik ustawiony jest prawidłowo.

- ➔ Zdemontować koło.

### Montaż koła

- ➔ Oczyszczyć szpilki osi jezdnej oraz nakrętki z zanieczyszczeń.
  - ⇒ Nie smarować gwintu nakrętki i szpilki.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny szpilek i nakrętek, w razie konieczności wymienić.
- ➔ Założyć koło na piastę, dokręcić nakrętki w taki sposób, aby felga dokładnie przylegała do piasty.
- ➔ Opuścić przyczepę, dokręcić nakrętki zgodnie z zalecanym momentem oraz podaną kolejnością.

## Dokręcanie nakrętek

Nakrętki należy dokręcać stopniowo po przekątnej (w kilku etapach, do uzyskania wymaganego momentu dokręcenia), przy użyciu klucza dynamometrycznego. Kontrolę nakrętek należy przeprowadzić w okresach podanych w poniższej tabeli. Czynności należy powtórzyć każdorazowo jeżeli koło przyczepy było demontowane.

### PRZEGLĄD

*Kontrola dokręcenia kół osi jezdnej:*



- *Po pierwszym użyciu przyczepy (kontrola jednorazowa).*
- *Co 2 – 3 godziny jazdy (w ciągu pierwszego miesiąca użytkowania przyczepy).*
- *Co 30 godzin jazdy przyczepy.*
- *Wszystkie czynności należy powtórzyć, jeżeli koło było demontowane.*



### WSKAZÓWKA

*Nakrętki kół powinny być dokręcone momentem 380 Nm – nakrętki M20x1.5.*



### UWAGA

*Nakrętki kół jezdnych nie mogą być dokręcane kluczami udarowymi, ze względu na niebezpieczeństwo przekroczenia dopuszczalnego momentu dokręcania, skutkiem czego może być zerwanie gwintu połączenia lub urwanie szpilki piasty.*

*Największą dokładność dokręcenia uzyskuje się przy pomocy klucza dynamometrycznego. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, czy ustawiona została właściwa wartość momentu dokręcenia.*

## 5.2.5 KONTROLA CIŚNIENIA POWIETRZA, OCENA STANU TECHNICZNEGO OGUMIENIA I FELG STALOWYCH



### WSKAZÓWKA

*Wartość ciśnienia ogumienia określona jest na naklejce informacyjnej, umieszczonej na feldze lub na ramie, nad kołem maszyny.*

Kontrolę ciśnienia ogumienia należy przeprowadzić każdorazowo po zmianie koła oraz nie rzadziej niż raz na miesiąc. W przypadku intensywnej eksploatacji zaleca się częstsze kontrolowanie ciśnienia powietrza. Przyczepa w tym czasie musi być rozładowana. Sprawdzenie powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem jazdy, kiedy opony nie są rozgrzane, lub po dłuższym postoju maszyny.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Uszkodzone ogumienie lub felgi mogą być przyczyną poważnego wypadku.*

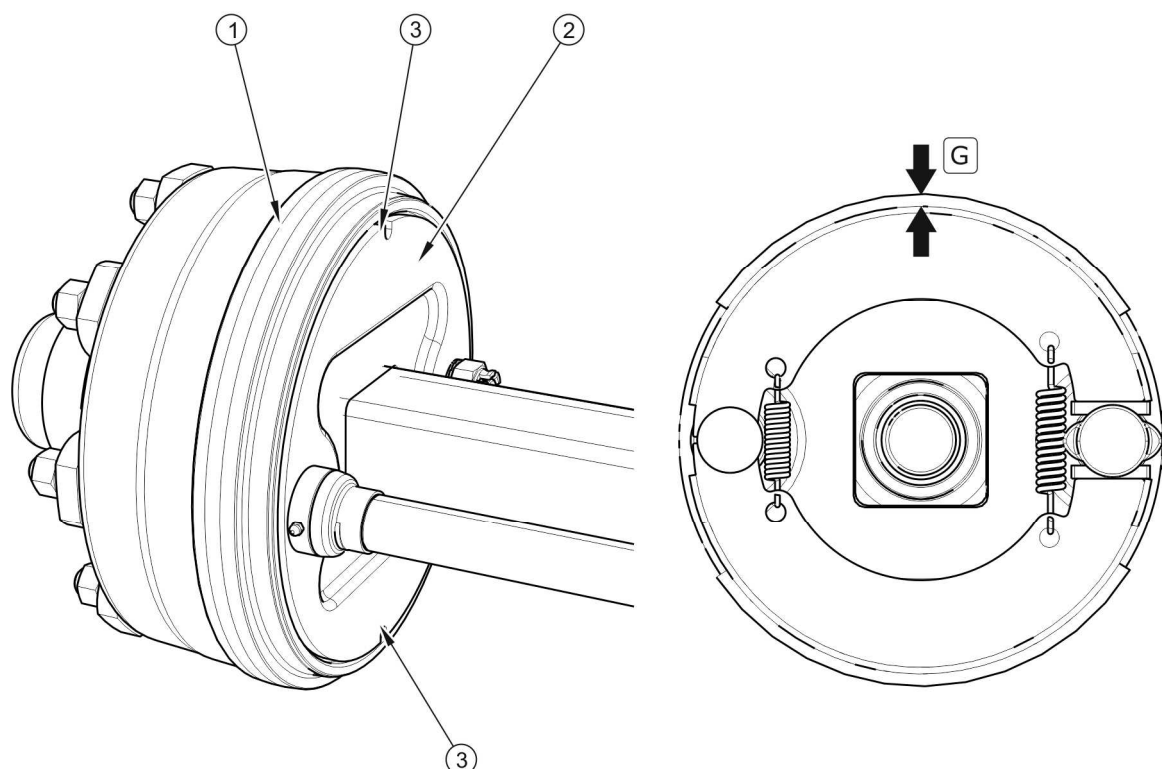
W trakcie kontroli ciśnienia należy również zwrócić uwagę na stan techniczny felg oraz opon. Należy szczegółowo przyjrzeć się powierzchniom bocznym opon, sprawdzić stan bieżnika. W przypadku uszkodzeń mechanicznych należy skonsultować się z najbliższym serwisem ogumienia i upewnić się czy defekt opony kwalifikuje ją do wymiany. Felgi należy kontrolować pod względem deformacji, pęknięć materiału, pęknięć spawów, korozji, zwłaszcza w okolicach spawów oraz kontaktu z oponą.



### PRZEGLĄD

- Co 1 miesiąc użytkowania.
- Co 1 tydzień w przypadku intensywnej eksploatacji.

## 5.2.6 KONTROLA GRUBOŚCI OKŁADZIN HAMULCOWYCH



**RYСУNEK 5.5** Kontrola okładzin hamulcowych

(1) bęben hamulcowy, (2) tarcza, (3) otwory kontrolne, (G) grubość okładziny



### WSKAZÓWKA

Minimalna grubość okładzin hamulców wynosi 5 mm.

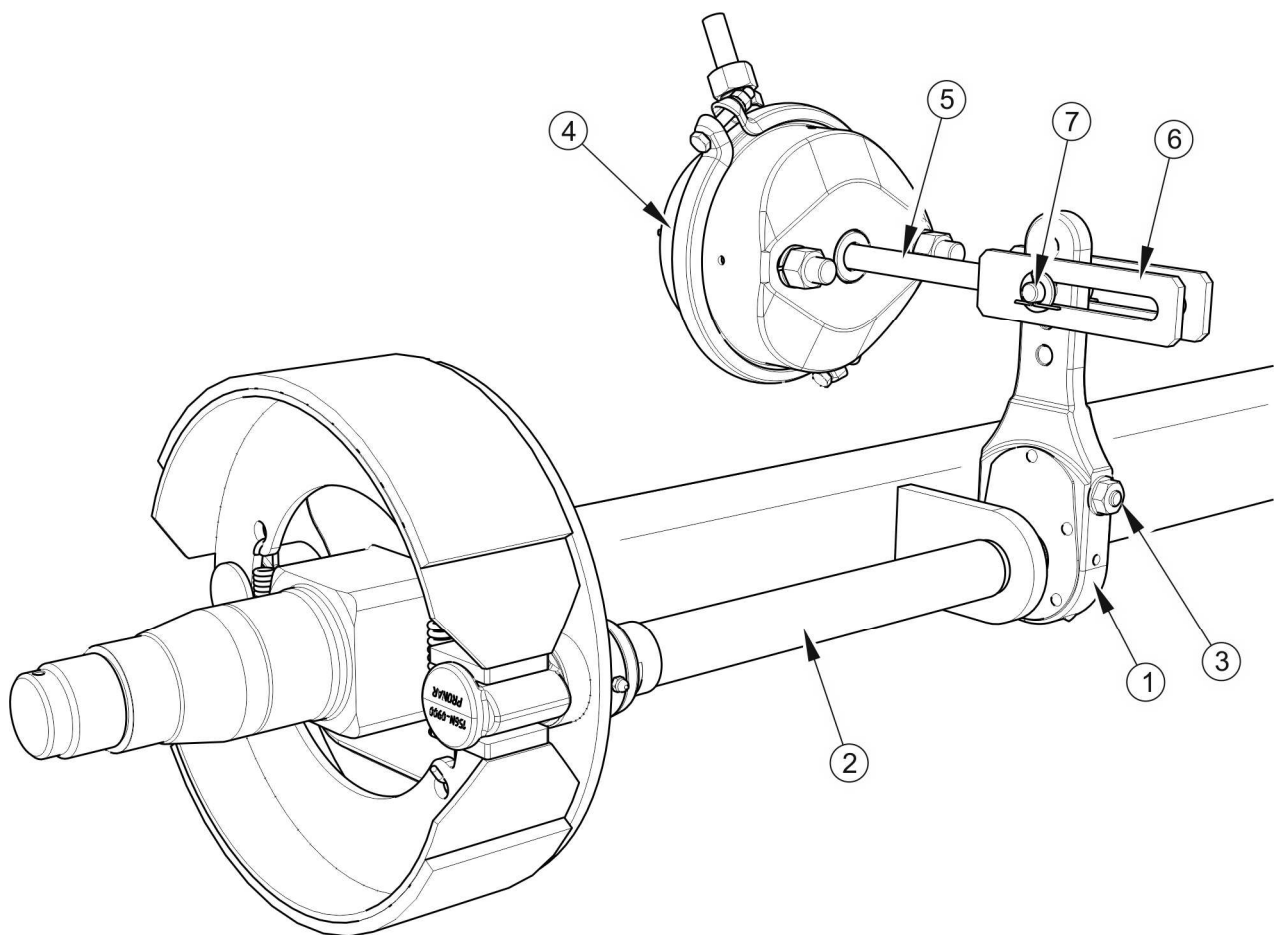
W czasie użytkowania przyczepy okładziny cierne hamulców bębnowych ulegają zużyciu. W takim przypadku kompletne szczęki hamulcowe należy wymienić na nowe. Nadmierne zużycie szczęk hamulcowych to stan, w którym grubość okładzin hamulcowych przyklejonych lub przynitowanych do stalowych konstrukcji szczęk przekracza wartość minimalną i objawia się wydłużeniem skoku tłoczyska siłownika. Ocenę stanu technicznego okładzin hamulcowych należy przeprowadzić przez otwory kontrolne (3) – rysunek (5.5).

## 5.2.7 REGULACJA HAMULCÓW MECHANICZNYCH

### Informacje wstępne

Znaczące zużycie okładzin powoduje zwiększenie skoku tłoczyska siłownika hamulcowego oraz pogorszenie skuteczności hamowania.

Podczas hamowania skok tłoczyska powinien mieścić się w podanym zakresie pracy, a kąt zawarty pomiędzy tłoczyskiem a ramieniem rozpieraka powinien wynosić w przybliżeniu  $90^\circ$  – patrz rysunki (5.8) i (5.9).

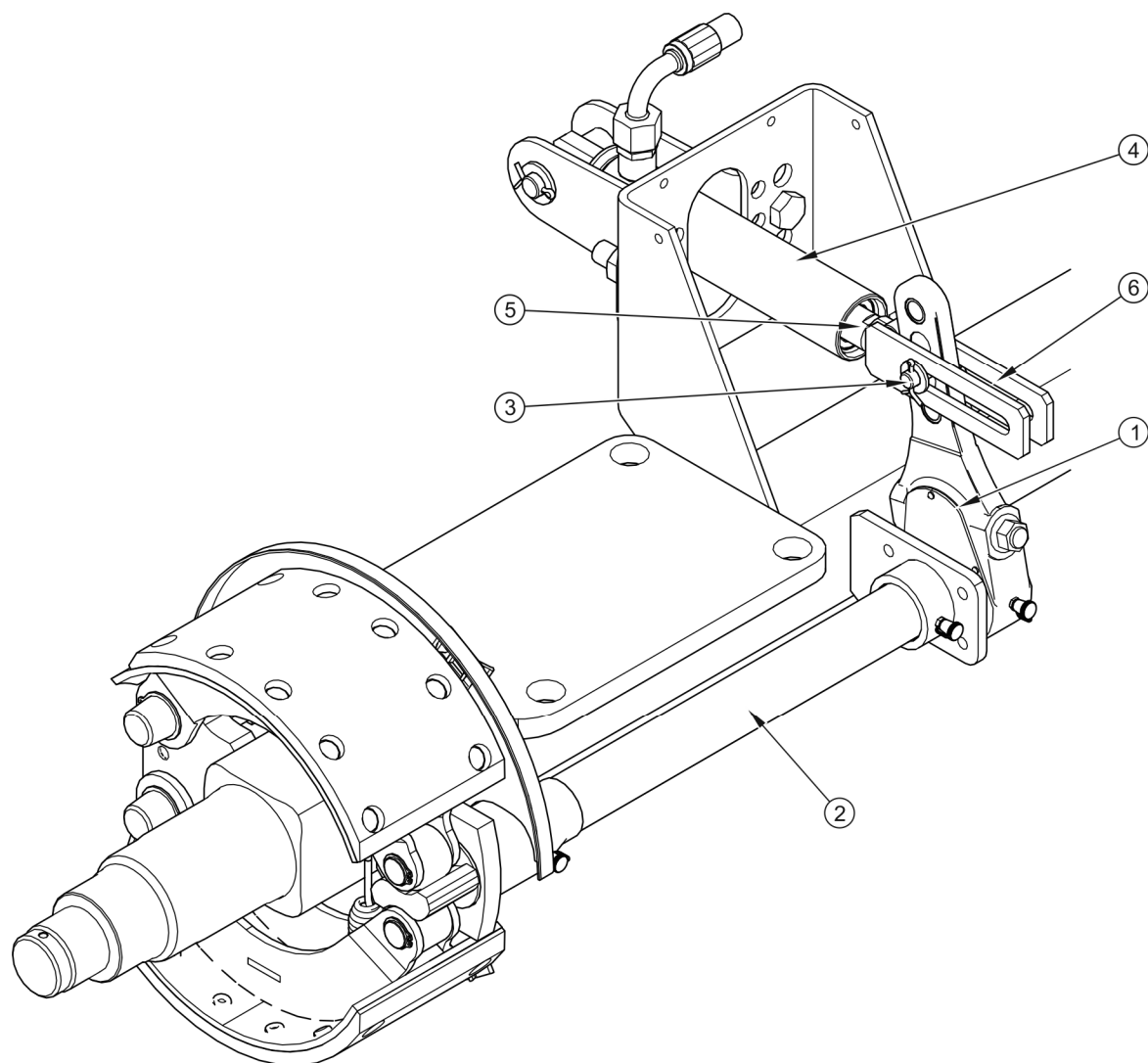


**RYSUNEK 5.6** Budowa hamulca pneumatycznego osi jezdnej

1) ramię rozpieraka, (2) wałek rozpieraka, (3) śruba regulacyjna, (4) siłownik hamulcowy, (5) tłoczysko siłownika, (6) widełki siłownika, (7) sworzeń widełek

Siła hamowania maleje również przy nie odpowiednim kącie działania tłoczyska cylindra hamulcowego (4) – rysunek (5.8) względem ramienia rozpieraka (1). Aby uzyskać optymalny

mechaniczny kąt działania widełki tłoczyska (6) muszą być tak zamontowane na ramieniu rozpieraka (1), aby przy pełnym hamowaniu kąt działania wynosił ok. 90°.



**RYСУNEK 5.7** Budowa hamulca hydraulicznego osi jezdnej

(1) ramię rozpieraka, (2) wałek rozpieraka, (3) sworzeń widełek, (4) siłownik hamulcowy, (5) tłoczysko siłownika, (6) widełki siłownika



### WSKAZÓWKA

Prawidłowy skok tłoczyska powinien mieścić się w zakresie 25 – 45 mm.

Kontrola polega na pomiarze długości wysunięcia każdego tłoczyska podczas hamowania na postoju. W przypadku kiedy skok tłoczyska przekracza wartość maksymalną (45 mm), należy przeprowadzić regulację układu.



### UWAGA

*Nieprawidłowo wyregulowany hamulec może powodować ocieranie się szczęk o bęben co w efekcie może być przyczyną szybszego zużycia okładzin hamulcowych i/lub przegrzewania się hamulca.*

**TABELA 5.1** Dane eksploatacyjne siłownika pneumatycznego

| NOMINALNY SKOK<br>SIŁOWNIKA<br>L [mm] | MINIMALNY SKOK<br>SIŁOWNIKA<br>L <sub>MIN</sub> [mm] | MAKSYMALNY SKOK<br>SIŁOWNIKA<br>L <sub>MAX</sub> [mm] |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 75                                    | 25                                                   | 45                                                    |



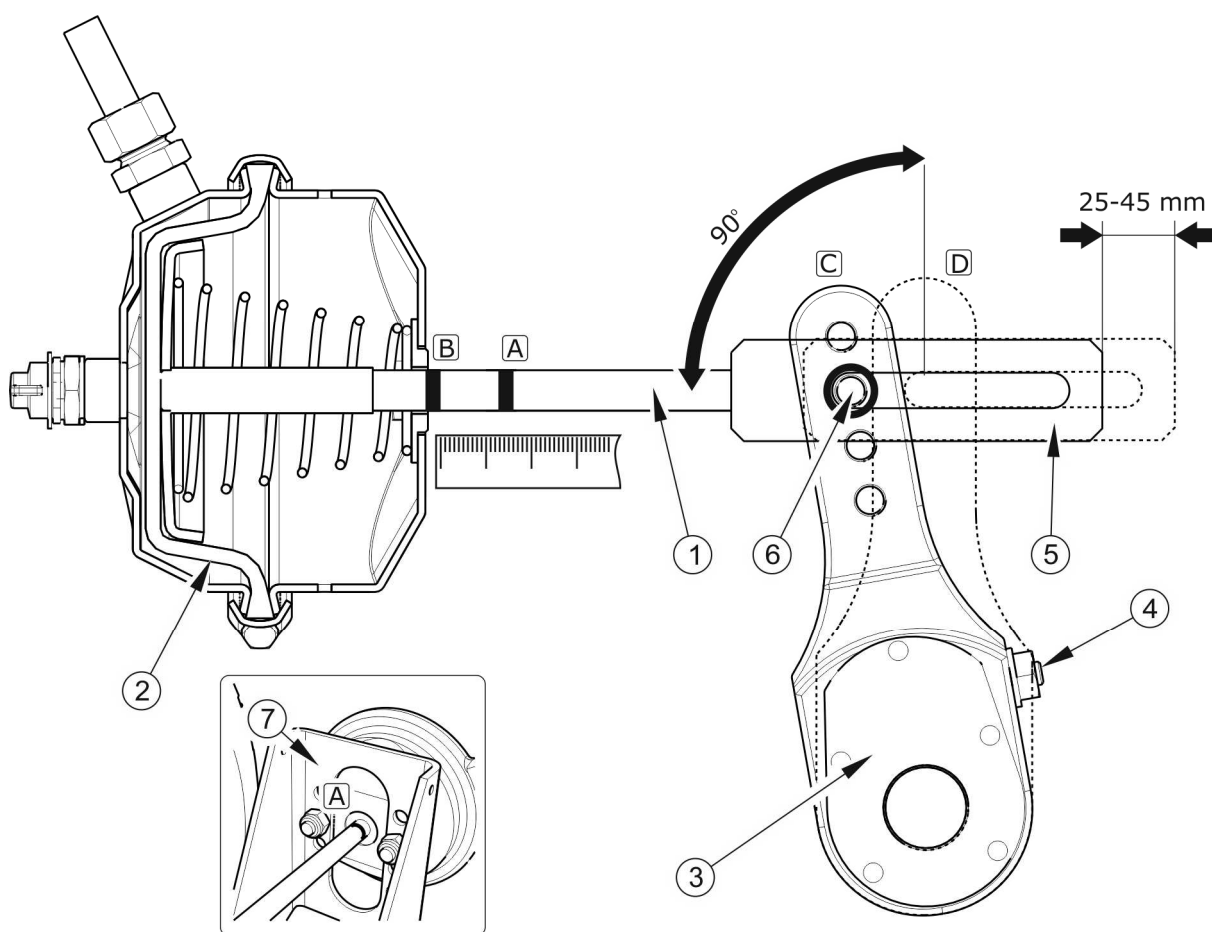
### PRZEGLĄD

- Co 6 miesięcy przeprowadzić kontrolę stanu technicznego hamulca.
- Po przeprowadzeniu naprawy układu hamulcowego.
- W przypadku nierównomiernego hamowania kół przyczepy.

### Zakres czynności obsługowych dla hamulców pneumatycznych

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyki ze stacyjki.
- ➔ Unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym.
- ➔ Upewnić się czy przyczepa nie jest zahamowana.
- ➔ Zabezpieczyć przyczepę klinami do kół.
- ➔ Na tłoczysku (1) siłownika zaznaczyć kreską (A) pozycję maksymalnego cofnięcia tłoczyska – rysunek (5.8).
- ➔ Nacisnąć pedał hamulca w ciągniku, oznaczyć kreską (B) pozycję maksymalnego wysunięcia tłoczyska.

- ➔ Zmierzyć odległość pomiędzy kreskami (A) oraz (B). Jeżeli skok tłoczyska nie mieści się w prawidłowym zakresie pracy należy przeprowadzić regulację ramienia rozpieraka.
- ➔ Zdemontować sworzeń widełek siłownika.
- ➔ Zapamiętać lub oznaczyć oryginalną pozycję (5) widełek siłownika (4) w otworze ramienia rozpieraka (3).
- ➔ Sprawdzić czy tłoczysko siłownika porusza się swobodnie i w pełnym nominalnym zakresie.



**RYСУNEK 5.8** Zasada regulacji hamulca

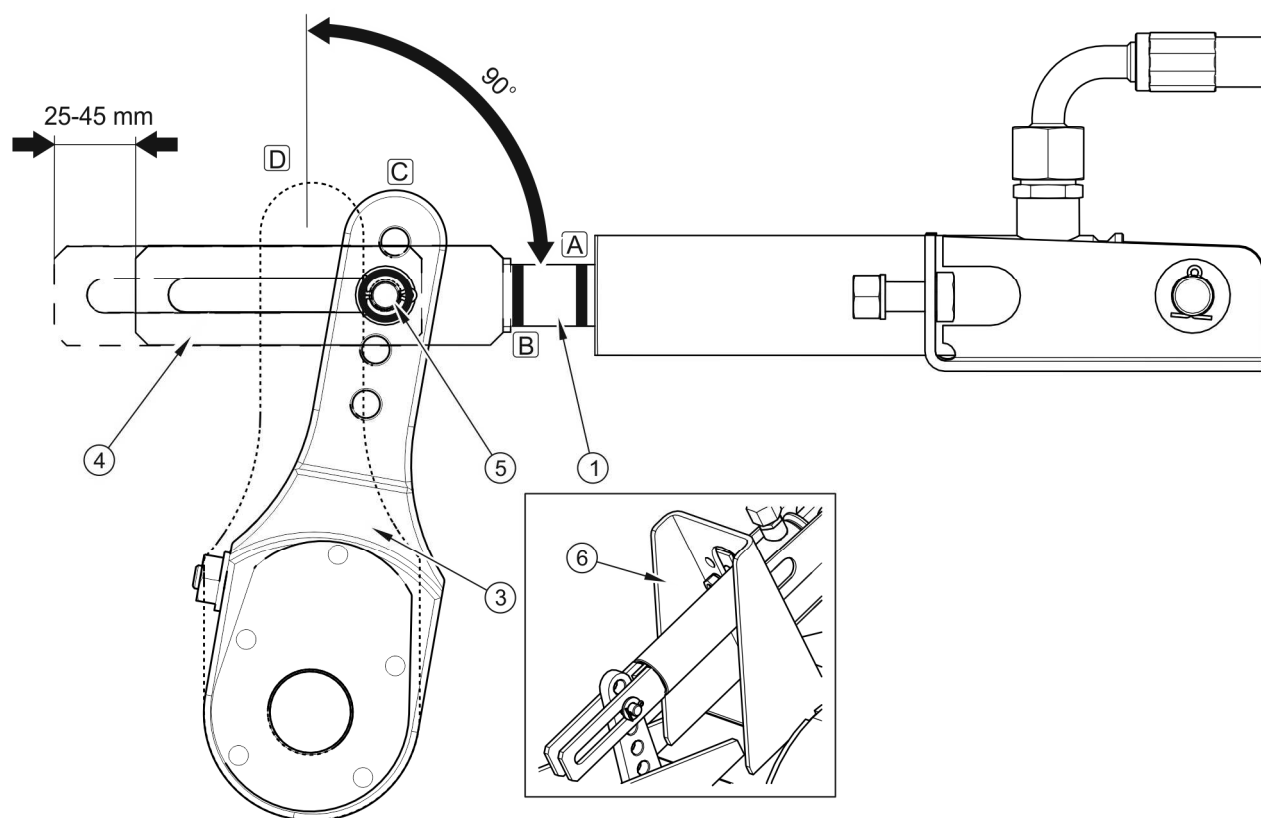
(1) tłoczysko siłownika, (2) membrana siłownika, (3) ramię rozpieraka, (4) śruba regulacyjna, (5) widełki siłownika, (6) pozycja sworznia widełek, (7) wspornik siłownika, (A) znacznik na tłoczysku w pozycji odhamowania, (B) znacznik na tłoczysku w pozycji pełnego zahamowania, (C) położenie ramienia w pozycji odhamowania, (D) położenie ramienia w pozycji pełnego zahamowania

- ➔ Sprawdzić czy otwory wentylacyjne siłownika nie są zatkane zanieczyszczeniami i czy wewnątrz nie znajduje się woda lub lód. Sprawdzić poprawność zamocowania siłownika.
- ➔ Oczyszczyć siłownik, w razie konieczności rozmrozić i usunąć wodę przez udrożnione otwory wentylacyjne. W razie stwierdzenia uszkodzeń wymienić siłownik na nowy. Podczas montażu siłownika zachować jego oryginalne położenie względem wspornika (7).
- ➔ Obracać śrubą regulacyjną (4) tak, aby zaznaczony otwór ramienia rozpieraka pokrył się z otworem widełek siłownika
- ➔ Podczas regulacji membrana (2) musi opierać się o tylną ściankę siłownika – patrz rysunek (5.8).
- ➔ Zamontować sworzeń widełek tłoczyska, podkładki i zabezpieczyć sworzeń zawleczkami.
- ➔ Obracać śrubą regulacyjną (4) w prawo by nastąpiło jedno lub dwa kliknięcia w mechanizmie regulacyjnym ramienia rozpieraka.
- ➔ Powtórzyć czynności regulacyjne na drugim cylindrze na tej samej osi.

W przypadku instalacji hamulcowej hydraulicznej czynności regulacyjne przeprowadza się w identyczny sposób zaznaczając wysunięcie tłoczyska siłownika hydraulicznego (3) – rysunek (5.9).

**TABELA 5.2** Dane eksploatacyjne siłownika hydraulicznego

| NOMINALNY SKOK<br>SIŁOWNIKA<br>L [mm] | MINIMALNY SKOK<br>SIŁOWNIKA<br>L <sub>MIN</sub> [mm] | MAKSYMALNY SKOK<br>SIŁOWNIKA<br>L <sub>MAX</sub> [mm] |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 200                                   | 25                                                   | 45                                                    |



**RYСУNEK 5.9** Zasada regulacji hamulca

(1) tłoczek siłownika, (3) ramię rozpieraka, (4) widełki siłownika, (5) pozycja sworznia widełek, (6) wspornik siłownika, (A) znacznik na tłoczysku w pozycji odhamowania, (B) znacznik na tłoczysku w pozycji pełnego zahamowania, (C) położenie ramienia w pozycji odhamowania, (D) położenie ramienia w pozycji pełnego zahamowania

### UWAGA

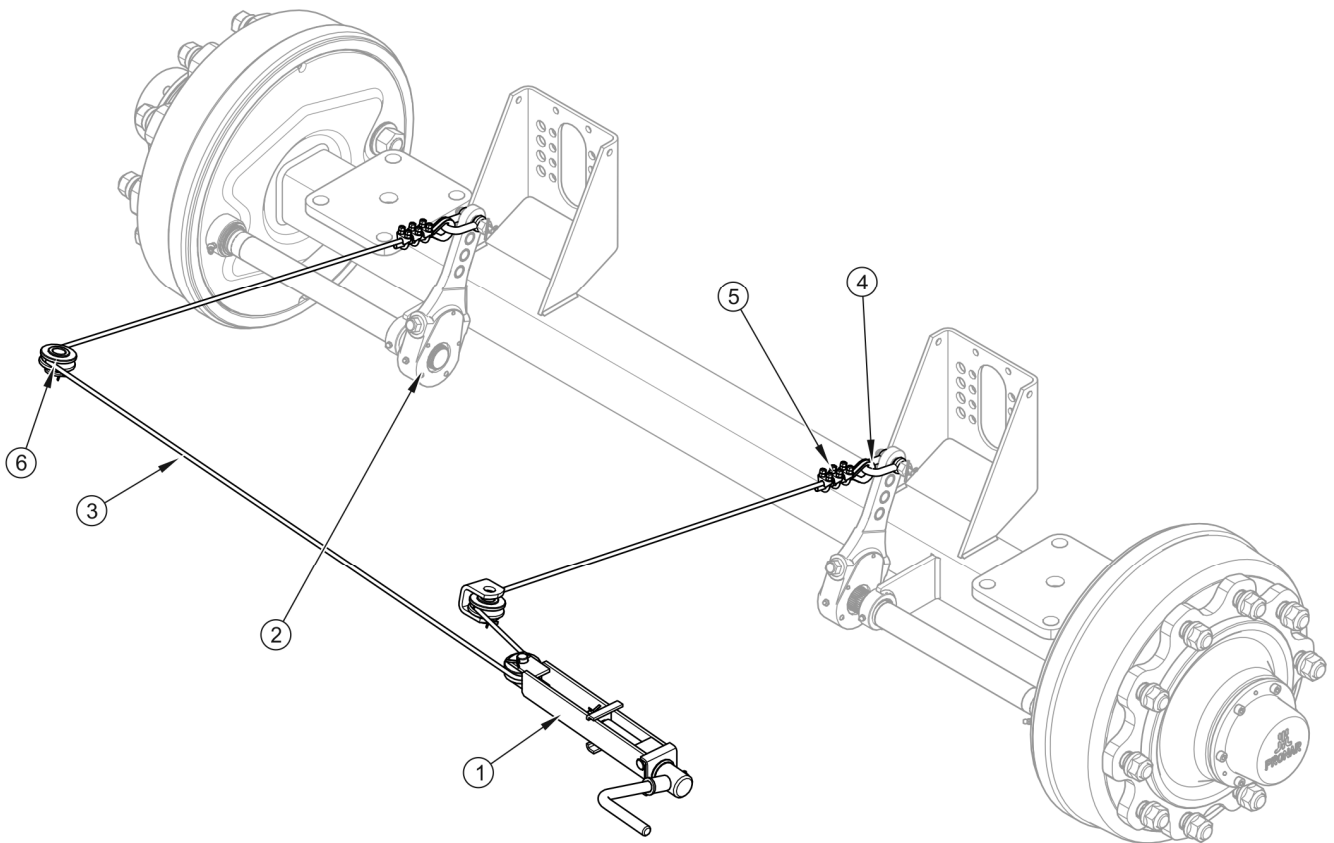


Pozycje mocowania siłownika hamulcowego w otworach wspornika oraz sworznia siłownika w ramieniu rozpieraka są ustalone przez Producenta i nie można ich zmieniać.

Każdorazowo podczas demontażu sworznia lub siłownika zaleca się oznakowanie miejsca oryginalnego mocowania.

## 5.2.8 WYMIANA I REGULACJA NAPIĘCIA LINKI HAMULCA POSTOJOWEGO

Prawidłowe działanie hamulca postojowego jest uzależnione od skuteczności działania hamulców osi jezdnej oraz poprawności napięcia linki hamulca.



**RYSUNEK 5.10** *Hamulec postojowy*

(1) mechanizm hamulca, (2) ramię rozpieraka, (3) linka, (4) szkiełko, (5) zacisk kabłąkowy, (6) kółko linowe

### Wymiana linki hamulca postojowego

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika. Maszynę oraz ciągnik ustawić na poziomym podłożu.
- ➔ Zabezpieczyć przyczepę przed przetoczeniem podkładając pod koło kliny. Ciągnik unieruchomić hamulcem postojowym.
- ➔ Wykręcić maksymalnie śrubę mechanizmu hamulca ręcznego (1).
- ➔ Zdemontować szkiełko (4) i kółko linowe (6).

- ➔ Odbezpieczyć i wyjąć sworzeń mechanizmu korbowego (1).
- ➔ Odkręcić nakrętki zabezpieczające linki (5).
- ➔ Zdemontować linkę (3).
- ➔ Przesmarować mechanizm hamulca postojowego (1) oraz sworznie kółek (6) prowadzących linkę.
- ➔ Montaż linki przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

### Regulacja napięcia linki hamulca postojowego

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika. Maszynę oraz ciągnik ustawić na poziomym podłożu.
- ➔ Zabezpieczyć przyczepę przed przetoczeniem podkładając pod koło kliny. Ciągnik unieruchomić hamulcem postojowym.
- ➔ Wykręcić maksymalnie śrubę mechanizmu hamulca ręcznego.
- ➔ Poluzować wszystkie nakrętki (2) – rysunek (5.11), zacisków linki hamulca ręcznego od strony mechanizmu hamulca.
- ➔ Naciągnąć linkę i dokręcić zaciski.

#### UWAGA

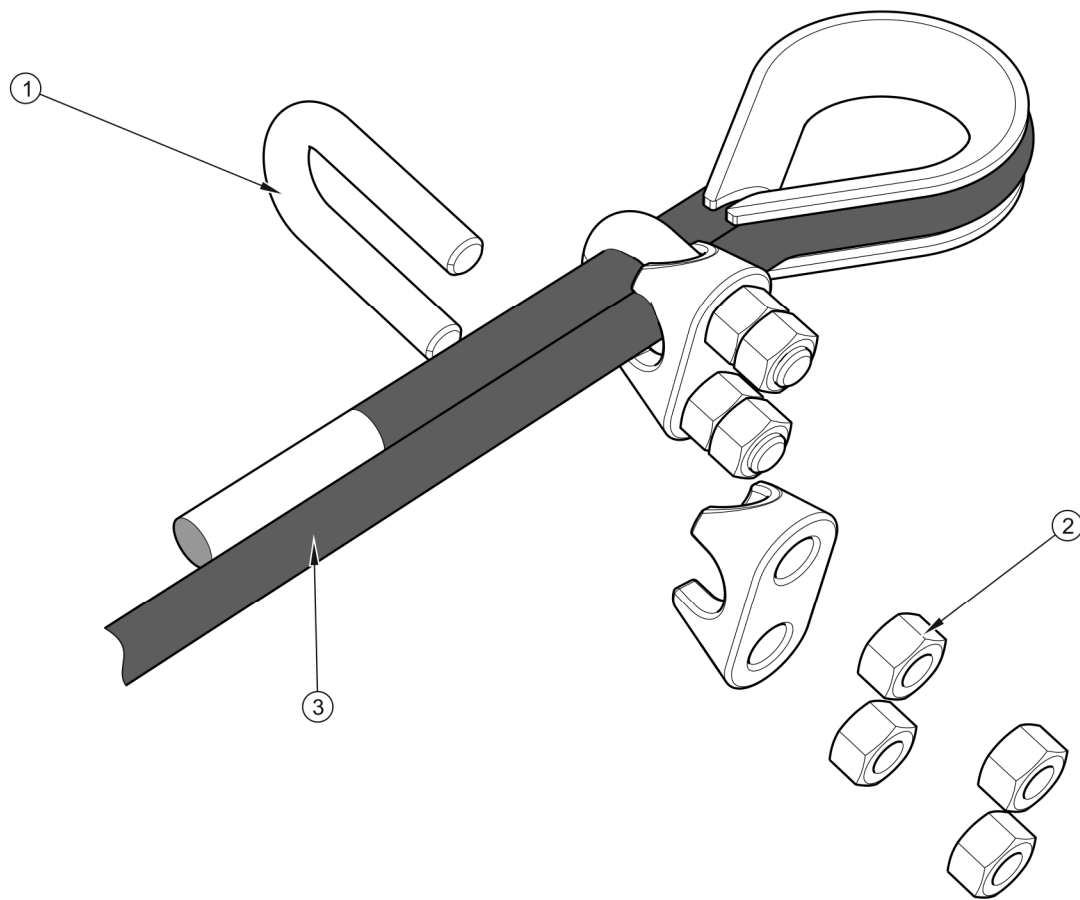


*Zaciski linki hamulca postojowego muszą być założone w taki sposób jak przedstawia rysunek (5.11), tzn. obejmę zacisku (1) musi być założona od strony krótszego odcinka linki hamulcowej. Nakrętki dokręcać momentem podanym w tabeli MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH*



#### PRZEGLĄD

- Co 12 miesięcy.



**RYСУNEK 5.11**     *Montaż linki hamulca postojowego*

*(1) zacisk kabłąkowy, (2) nakrętki zacisków, (3) linka hamulca ręcznego*

Długość linki hamulca postojowego powinna być tak dobrana aby przy całkowitym zwolnieniu hamulca roboczego i postojowego linka była luźna.

Regulację napięcia linki hamulca postojowego należy przeprowadzić w przypadku:

- rozciągnięcia linki,
- poluzowania zacisków linki hamulca postojowego,
- po wykonaniu regulacji hamulca osi jezdnej,
- po wykonaniu napraw w układzie hamulca osi jezdnej,
- po wykonaniu napraw w układzie hamulca postojowego.

Przed rozpoczęciem regulacji należy upewnić się, że hamulec osi jezdnej jest poprawnie wyregulowany i funkcjonuje prawidłowo.

## 5.3 OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ

### 5.3.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji (siłowniki hamulcowe, przewody, zawór sterujący, regulator siły hamowania itp.) należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.

Do obowiązków użytkownika, związanych z obsługą instalacji pneumatycznej zalicza się jedynie:

- kontrola szczelności instalacji oraz oględziny wzrokowe instalacji,
- czyszczenie filtrów powietrza,
- odwadnianie zbiornika powietrza,
- czyszczenie zaworu odwadniającego,
- czyszczenie i konserwacja złącz przewodów pneumatycznych.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Zabrania się użytkowania przyczepy z niesprawną instalacją hamulcową.*

### 5.3.2 KONTROLA SZCZELNOŚCI

#### Kontrola szczelności instalacji pneumatycznych

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika. Maszynę oraz ciągnik ustawić na poziomym podłożu.
- ➔ Zabezpieczyć przyczepę przed przetoczeniem podkładając pod koło kliny. Ciągnik oraz przyczepę unieruchomić hamulcem postojowym.
- ➔ Uruchomić ciągnik w celu uzupełnienia powietrza w zbiorniku instalacji hamulcowej.
  - ⇒ W układach dwuprzewodowych ciśnienie powietrza powinno wynosić około 6.5 bar.

- ⇒ W układach jednoprzewodowych ciśnienie powietrza powinno wynosić około 5.8 bar.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika.
- ➔ Skontrolować elementy układu przy zwolnionym pedale hamulca w ciągniku.
  - ⇒ Zwrócić szczególną uwagę na miejsca połączeń przewodów oraz na siłowniki hamulcowe.
- ➔ Powtórzyć kontrolę układu przy wciśniętym pedale hamulca w ciągniku.
  - ⇒ Wymagana jest pomoc drugiej osoby.

W przypadku pojawienia się nieszczelności, sprężone powietrze będzie przedostawać się w miejscach uszkodzeń na zewnątrz z charakterystycznym syczeniem. Nieszczelność układu można wykryć również powlekając sprawdzane elementy płynem do mycia lub innym preparatem pianiącym się, który nie będzie oddziaływał agresywnie na elementy instalacji. Zaleca się stosowanie preparatów dostępnych w handlu przeznaczonych do wykrywania nieszczelności. Elementy uszkodzone należy wymienić na nowe lub przekazać do naprawy. Jeżeli nieszczelność pojawiła się w okolicach połączeń, użytkownik może we własnym zakresie dokręcić złącze. Jeżeli powietrze nadal wypływa należy wymienić elementy złącza lub uszczelnienia na nowe.

### PRZEGLĄD



- *Po przejechaniu pierwszego 1 000 km.*
- *Każdorazowo po wykonaniu naprawy lub wymianie elementów instalacji.*
- *Co 12 miesięcy.*

### 5.3.3 PRZEGLĄD INSTALACJI



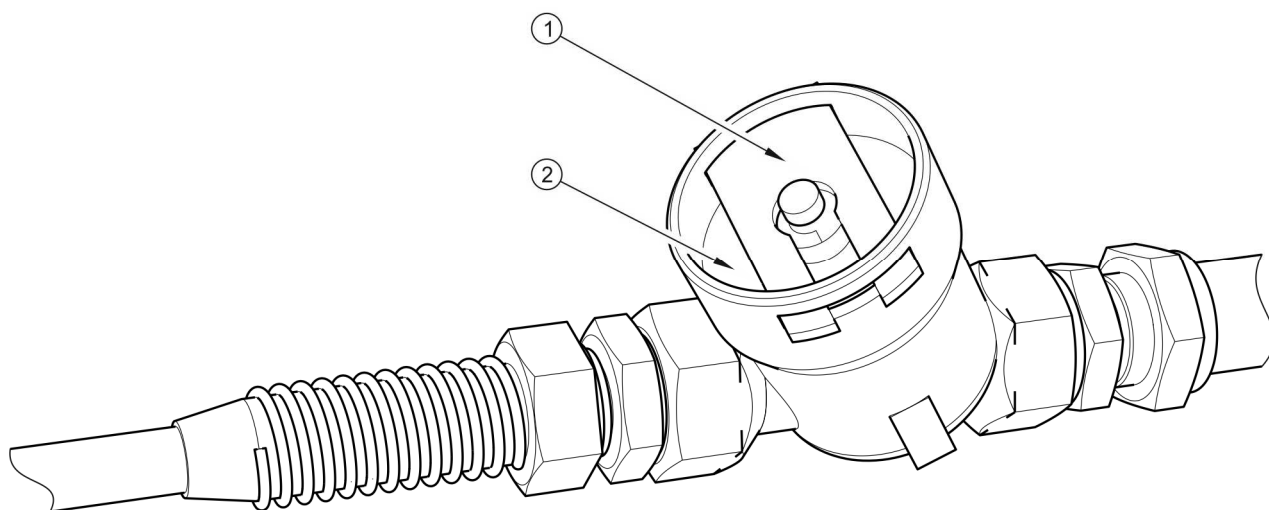
### PRZEGLĄD

- *Każdorazowo podczas kontroli szczelności.*

Podczas kontroli szczelności należy dodatkowo zwrócić uwagę na stan techniczny oraz stopień czystości elementów układu. Kontakt przewodów pneumatycznych, uszczelnień itp. z olejem, smarem, benzyną itp. może przyczynić się do ich uszkodzenia lub przyspieszyć proces starzenia. Przewody zagięte, trwale zdeformowane, nacięte lub przetarte kwalifikują się tylko do wymiany.

## 5.4 CZYSZCZENIE FILTRÓW POWIETRZA

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



**RYСУNEK 5.12**    *Filtr powietrza*

(1) zasuwa zabezpieczająca, (2) pokrywa filtra



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Przed przystąpieniem do demontażu filtra, zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym. W trakcie demontażu zasuwy filtra, pokrywę przytrzymywać drugą ręką. Pokrywę filtra skierować od siebie.*

### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym.

⇒ Redukcję ciśnienia w przewodzie można wykonać przez wciśnięcie do oporu grzybka przyłącza pneumatycznego.

➔ Wysunąć zasuwę zabezpieczającą (1).



## PRZEGLĄD

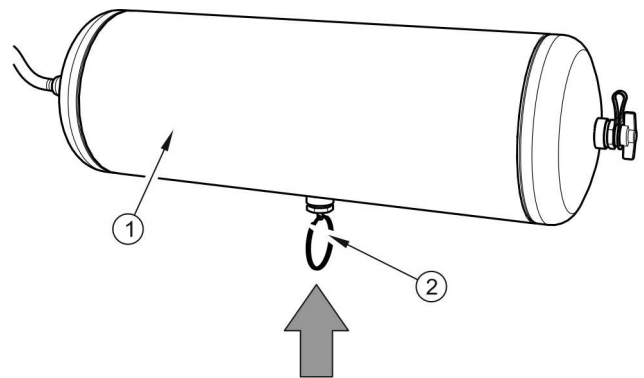
- Co 3 miesiące.

- ➔ Pokrywę filtra (2) należy przytrzymywać drugą ręką. Po wyjęciu zasuwę, pokrywa zostanie wypchnięta przez sprężynę, znajdującą się w obudowie filtra.
- ➔ Wkład oraz korpus filtra należy dokładnie wymyć i przedmuchać sprężonym powietrzem. Montaż należy przeprowadzić w kolejności odwrotnej.

### 5.4.1 ODWADNIANIE ZBIORNIKA POWIETRZA

#### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Wychylić trzpień zaworu odwadniającego (2) umieszczonego w dolnej części zbiornika (1).
- ➔ 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.
- ➔ 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) – patrz rozdział CZYSZCZENIA ZAWORU ODWADNIAJĄCEGO.



**RYSUNEK 5.13** Odwadnianie zbiornika

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór odwadniający

### 5.4.2 CZYSZCZENIE ZAWORU ODWADNIAJĄCEGO



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Przed demontażem zaworu odwadniającego odpowietrzyć zbiornik powietrza.*

#### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Zredukować całkowicie ciśnienie w zbiorniku powietrza.
  - ⇒ Redukcję ciśnienia w zbiorniku można wykonać przez wychylenie trzpienia zaworu odwadniającego.
- ➔ Wykręcić oba zawory.
- ➔ Przeczyścić i przedmuchać sprężonym powietrzem.
- ➔ Wymienić uszczelki miedziane.
- ➔ Wkręcić zawory, napełnić zbiorniki powietrzem, sprawdzić szczelność.



#### PRZEGLĄD

- Co 12 miesięcy (przed okresem zimowym).

### 5.4.3 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA ZŁĄCZ PRZEWODÓW I GNIAZD PNEUMATYCZNYCH



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Niesprawne i zanieczyszczone przyłącza przyczepy mogą być przyczyną niewłaściwego funkcjonowania układu hamulcowego.*

Uszkodzony korpus złącza kwalifikuje je do wymiany. W przypadku uszkodzenia przykrywki lub uszczelki, należy wymienić te elementy na nowe, sprawne. Kontakt uszczelki 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 zabezpieczać przykrywkami lub umieszczać je w przeznaczonych do tego celu gniazdach. Przed okresem zimowym zaleca się zakonserwować uszczelkę przy pomocy preparatów przeznaczonych do tego celu (np. smary silikonowe do elementów wykonanych z gumy).

Każdorazowo przed podłączeniem maszyny należy skontrolować stan techniczny i stopień czystości przyłączy a także gniazd w ciągniku rolniczym. W razie konieczności oczyścić lub naprawić gniazda ciągnika.



### PRZEGLĄD

- *Każdorazowo przed połączeniem do ciągnika.*

## 5.5 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

### 5.5.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji hydraulicznych, należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.



### WSKAZÓWKA

*Instalacja hydrauliczna nie wymaga odpowietrzania podczas normalnej eksploatacji przyczepy.*

Do obowiązków użytkownika, związanych z obsługą układów hydraulicznych zalicza się jedynie:

- kontrola szczelności instalacji oraz oględziny wzrokowe instalacji,
- kontrola stanu technicznego wtyków hydraulicznych.

## 5.5.2 KONTROLA SZCZELNOŚCI INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika.
- ➔ Podłączyć przewód instalacji wywrotu zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi.
- ➔ Oczyszczyć złączki i siłowniki hydrauliczne (siłownik wywrotu, siłownik klapy tylnej oraz siłowniki hydraulicznej instalacji hamulcowej).
- ➔ Uruchomić ciągnik i kilkakrotnie podnieść i opuścić skrzynie ładunkową. Sprawdzić działanie zaworu odcinającego. Pozostawić siłownik w pozycji maksymalnie wysuniętej.
- ➔ Podłączyć przewody instalacji klapy tylnej.
- ➔ Kilukrotnie otworzyć i zamknąć klapę tylną.
- ➔ Podłączyć przewód instalacji hamulców hydraulicznych.
- ➔ Nacisnąć pedał hamulca w ciągniku.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika i skontrolować pod względem szczelności wszystkie siłowniki hydrauliczne.

W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłowników hydraulicznych 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. Jeżeli nieszczelność pojawiła się na złączach należy dokręcić złącze. Jeżeli nieszczelność na złączach nie została zlikwidowana, należy wymienić przewód, złączkę i uszczelnienia (w zależności od miejsca wycieku).



### PRZEGLĄD

- *Po pierwszym tygodniu użytkowania.*
- *Co 12 miesięcy.*

### 5.5.3 KONTROLA STANU TECHNICZNEGO WTYKÓW I GNIAZD HYDRAULICZNYCH

Złącza hydrauliczne muszą być sprawne technicznie oraz utrzymane w należytej czystości. Każdorazowo przed podłączeniem należy upewnić się czy gniazda w ciągniku są utrzymane w wymaganym stanie. Układy hydrauliczne ciągnika oraz przyczepy są wrażliwe na obecność zanieczyszczeń stałych, które mogą być przyczyną uszkodzenia precyzyjnych elementów instalacji.



#### PRZEGLĄD

- *Każdorazowo przed podłączeniem przyczepy do ciągnika lub podłączeniem drugiej przyczepy.*

### 5.5.4 WYMIANA PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH



#### PRZEGLĄD

- *Co 4 lata.*

Przewody hydrauliczne gumowe należy wymieniać co 4 lata, bez względu na ich stan techniczny. Czynność tę należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom.

## 5.6 SMAROWANIE

Smarowanie przyczepy należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej zalecanym środkiem smarnym. Przed rozpoczęciem pracy należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Po zakończeniu pracy, nadmiar smaru należy wytrzeć.

Wymianę smaru w łożyskach piast osi jezdnych należy powierzyć wyspecjalizowanym punktom serwisowym, wyposażonym w odpowiednie narzędzia. Zgodnie z zaleceniami producenta osi jezdnych, należy zdemontować całą piastę, wyjąć łożyska oraz poszczególne pierścienie uszczelniające. Po dokładnym umyciu oraz przeprowadzeniu oględzin

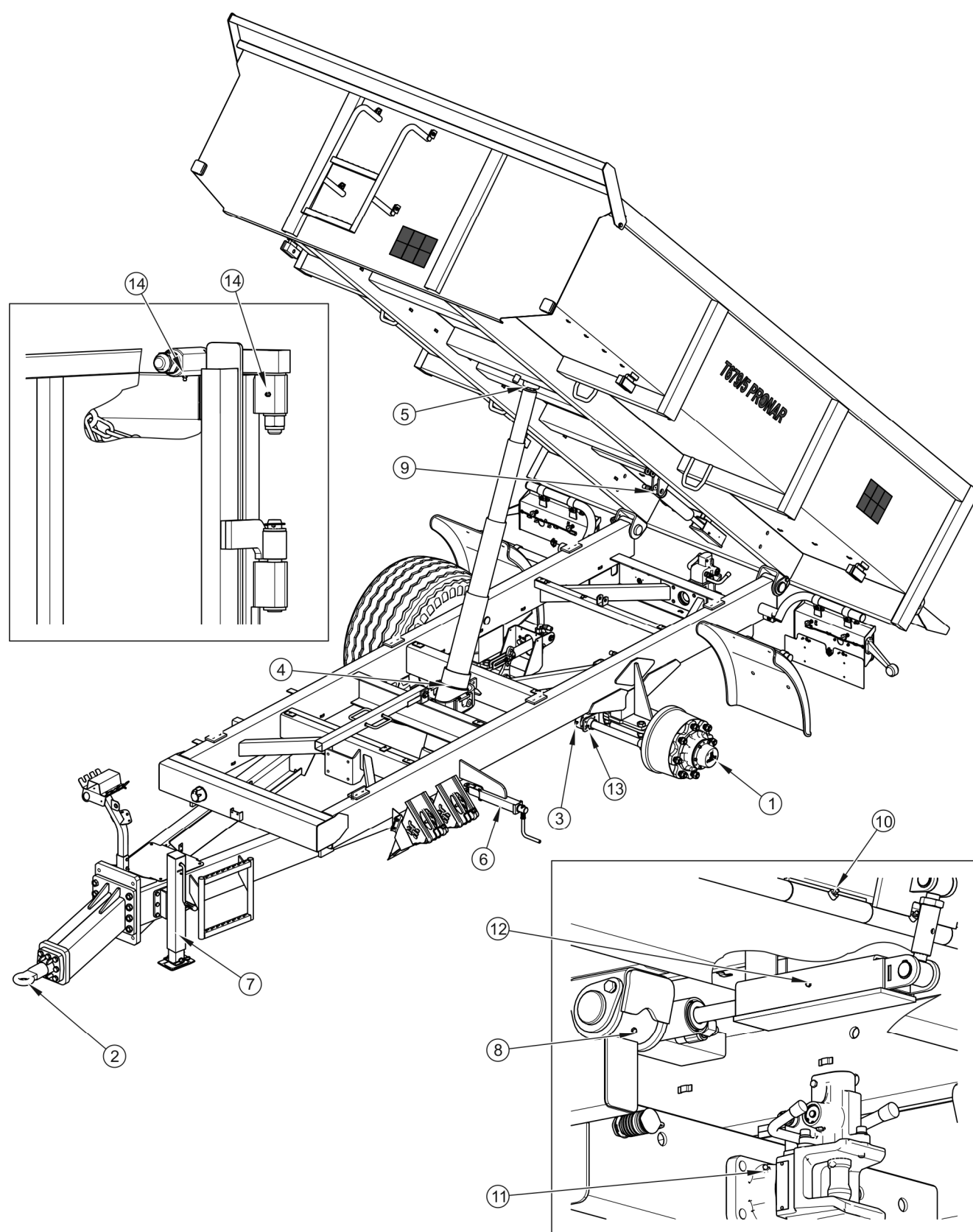
zamontować nasmarowane elementy. W razie konieczności łożyska oraz uszczelnienia należy wymienić na nowe. Smarowanie łożysk osi jezdnych powinno zostać przeprowadzone nie rzadziej niż raz na 2 lata.

**TABELA 5.3** *Harmonogram smarowania*

| LP. | PUNKT SMARNY                                            | IŁOŚĆ PUNKTÓW SMARNYCH | RODZAJ SMARU | CZĘSTOTLIWOŚĆ |
|-----|---------------------------------------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| 1   | Łożyska piast                                           | 4                      | A            | 24M           |
| 2   | Oko ciągną dyszla                                       | 1                      | B            | 14D           |
| 3   | Ramię rozpieraka hamulca                                | 4                      | A            | 3M            |
| 4   | Gniazda siłownika wywrotu i zawiesie cylindra           | 4                      | B            | 1M            |
| 5   | Łożysko kulowe siłownika wywrotu                        | 1                      | B            | 3M            |
| 6   | Mechanizm hamulca postojowego                           | 1                      | A            | 6M            |
| 7   | Mechanizm podpory mechanicznej                          | 1                      | A            | 6M            |
| 8   | Sworznie wywrotu                                        | 2                      | B            | 3M            |
| 9   | Łożysko siłownika klapy tylnej                          | 1                      | A            | 3M            |
| 10  | Sworzeń klapy tylnej                                    | 7                      | A            | 3M            |
| 11  | Zaczep tylny automatyczny <sup>(1)</sup>                | 1                      | A            | 6M            |
| 12  | Rolki suwaka klapy tylnej                               | 1                      | A            | 3M            |
| 13  | Walek rozpieraka osi jezdnej                            | 4                      | B            | 1M            |
| 14  | Zawias wahliwy klapy rozwierno uchylniej <sup>(1)</sup> | 2                      | A            | 3M            |

okresy smarowania – M miesiąc, D – dzień

<sup>(1)</sup> – wyposażenie niestandardowe



**RYСУNEK 5.14**    *Punkty smarne przyczepy*

**TABELA 5.4** *Zalecane środki smarne*

| OZNACZENIE<br>Z TAB. (5.3) | OPIS                                                                                |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| A                          | Smar stały maszynowy ogólnego przeznaczenia (litowy, wapniowy).                     |
| B                          | Smar stały do elementów mocno obciążonych z dodatkiem MoS <sub>2</sub> lub grafitu. |
| C                          | Preparat antykorozyjno penetrujący w aerozolu.                                      |

Puste opakowania po smarze lub oleju należy utylizować zgodnie z zaleceniami producenta środka smarnego.

**WSKAZÓWKA**

*Ilość punktów smarnych oraz podzespoły wymagające smarowania wymienione w tabeli (5.4) HARMONOGRAM SMAROWANIA, zależą od kompletacji przyczepy.*

*Na rysunku (5.14) czarnymi strzałkami przedstawiono rozmieszczenie smarowniczek lub obszarów wymagających smarowania.*

**5.6.1 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE****Olej hydrauliczny**

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym przyczepy oraz w instalacji hydraulicznej ciągnika był jednakowego gatunku. W przypadku stosowania różnych rodzajów oleju należy upewnić się czy obydwa środki hydrauliczne można mieszać ze sobą. Stosowanie różnych gatunków oleju może być przyczyną uszkodzenia przyczepy lub ciągnika rolniczego. W nowej maszynie instalacja napełniona jest olejem hydraulicznym L HL32 Lotos.

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. Podczas normalnej eksploatacji przyczepy wymiana oleju hydraulicznego nie jest konieczna, jednak w przypadku takiej sytuacji, czynność tę należy powierzyć specjalistycznym punktom serwisowym.

**TABELA 5.5** Charakterystyka oleju hydraulicznego L-HL 32 Lotos

| LP. | NAZWA                                  | JM.                | WARTOŚĆ     |
|-----|----------------------------------------|--------------------|-------------|
| 1   | Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG | -                  | 32          |
| 2   | Lepkość kinematyczna w 400C            | mm <sup>2</sup> /s | 28.8 – 35.2 |
| 3   | Klasyfikacja jakościowa wg ISO 6743/99 | -                  | HL          |
| 4   | Klasyfikacja jakościowa wg DIN 51502   | -                  | HL          |
| 5   | Temperatura zapłonu                    | C                  | 230         |

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.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla, pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia pożaru nie można używać wody.*

### Środki smarne

Do części wysoko obciążonych zaleca się stosowanie smarów litowych z dodatkiem dwusiarczku molibdenu (MOS2) 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. Podobne właściwości powinny cechować preparaty w aerozolu (smary silikonowe, środki antykorozyjno smarujące).

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 oraz sposobem utylizacji odpadów (zużyte pojemniki, zanieczyszczone szmaty itp.). Ulotka informacyjna (karta produktu) powinna być przechowywana razem ze smarem.

## 5.7 CZYSZCZENIE PRZYCZEPY

- Przyczepę należy czyścić w zależności od zapotrzebowania. Wykorzystanie myjki ciśnieniowej zobowiązuje użytkownika do zapoznania się z zasadą działania oraz zaleceniami dotyczącymi bezpiecznej eksploatacji tego urządzenia.
- Do mycia należy używać wyłącznie czystej bieżącej wody. Możliwe jest stosowanie detergentów czyszczących o neutralnym odczynie pH, który nie działa agresywnie na elementy konstrukcyjne przyczepy.
- Wykorzystanie myjek ciśnieniowych zwiększa skuteczność mycia, ale należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy. W trakcie mycia dysza agregatu czyszczącego nie może zbliżyć się na odległość mniejszą niż 50 cm od czyszczonej powierzchni.
- Temperatura wody nie powinna przekraczać 55 °C.
- Nie kierować strumienia wody bezpośrednio na elementy instalacji i wyposażenie przyczepy tj. zaworu sterującego, regulatora siły hamowania, siłowniki hamulcowe, siłowniki hydrauliczne, wtyki pneumatyczne, elektryczne oraz hydrauliczne, światła, złącza elektryczne, naklejki informacyjne i ostrzegawcze, tabliczkę znamionową, złącza przewodów, punkty smarne przyczepy itd. Duże ciśnienie strumienia wody może spowodować przeniknięcie wody i w efekcie uszkodzenie mechaniczne lub korozję .
- Do czyszczenia i konserwacji powierzchni wykonanych z tworzywa sztucznego zaleca się używać czystej wody lub specjalistycznych preparatów przeznaczonych do tego celu.
- Nie stosować rozpuszczalników organicznych, preparatów nieznanej 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 lub środków przeznaczonych do odtłuszczania, a następnie umyć czystą wodą z dodatkiem detergentu. Stosować się do zaleceń producenta preparatów czyszczących.
- Detergenty przeznaczone do mycia należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach, ewentualnie w pojemnikach zastępczych, ale bardzo dokładnie oznaczonych. Preparaty nie mogą być przechowywane w pojemnikach przeznaczonych do magazynowania żywności i napojów.
- 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.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Zapoznać się z instrukcją stosowania detergentów myjących i preparatów konserwujących.*

*Podczas mycia z użyciem detergentów należy stosować odpowiednią odzież ochronną oraz okulary chroniące przed odpryskami.*

- Przestrzegać zasad ochrony środowiska, przyczepę myć w przeznaczonych do tego miejscach.
- Mycie oraz suszenie przyczepy musi odbywać się przy temperaturze otoczenia powyżej 0°C.

## 5.8 PRZECHOWYWANIE

- Zaleca się aby przyczepa przechowywana była 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 oczyścić z rdzy, odtłuścić i 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 maszynę 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 właściwego ciśnienia.

## 5.9 KONTROLA DOKRĘCENIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

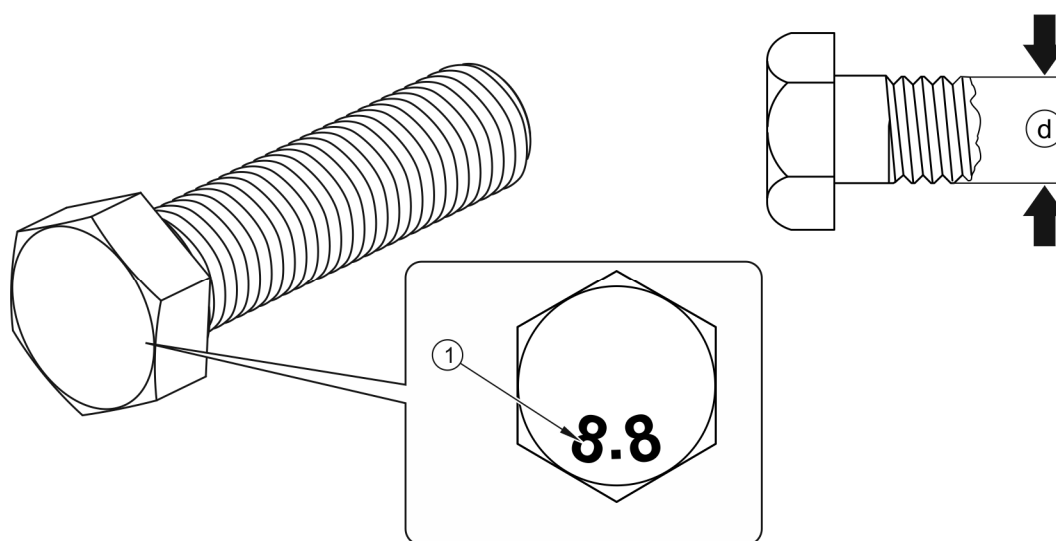
### 5.9.1 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

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 tabela (5.7). Podane wartości dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.



#### WSKAZÓWKA

*Przewody hydrauliczne należy dokręcać momentem 50 – 70 Nm.*

**RYSUNEK 5.15** Śruba z gwintem metrycznym

(1) klasa wytrzymałości, (d) średnica gwintu

**TABELA 5.6** Momenty dokręcania połączeń śrubowych

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

(1) – klasa wytrzymałości wg normy DIN ISO 898

**PRZEGLĄD**

- *Jednorazowo po zakupie przyczepy przed pierwszym uruchomieniem.*
- *Co 12 miesięcy.*
- *Co 3 miesiące w przypadku intensywnej eksploatacji.*

## 5.10 REGULACJA POŁOŻENIA DYSZLA

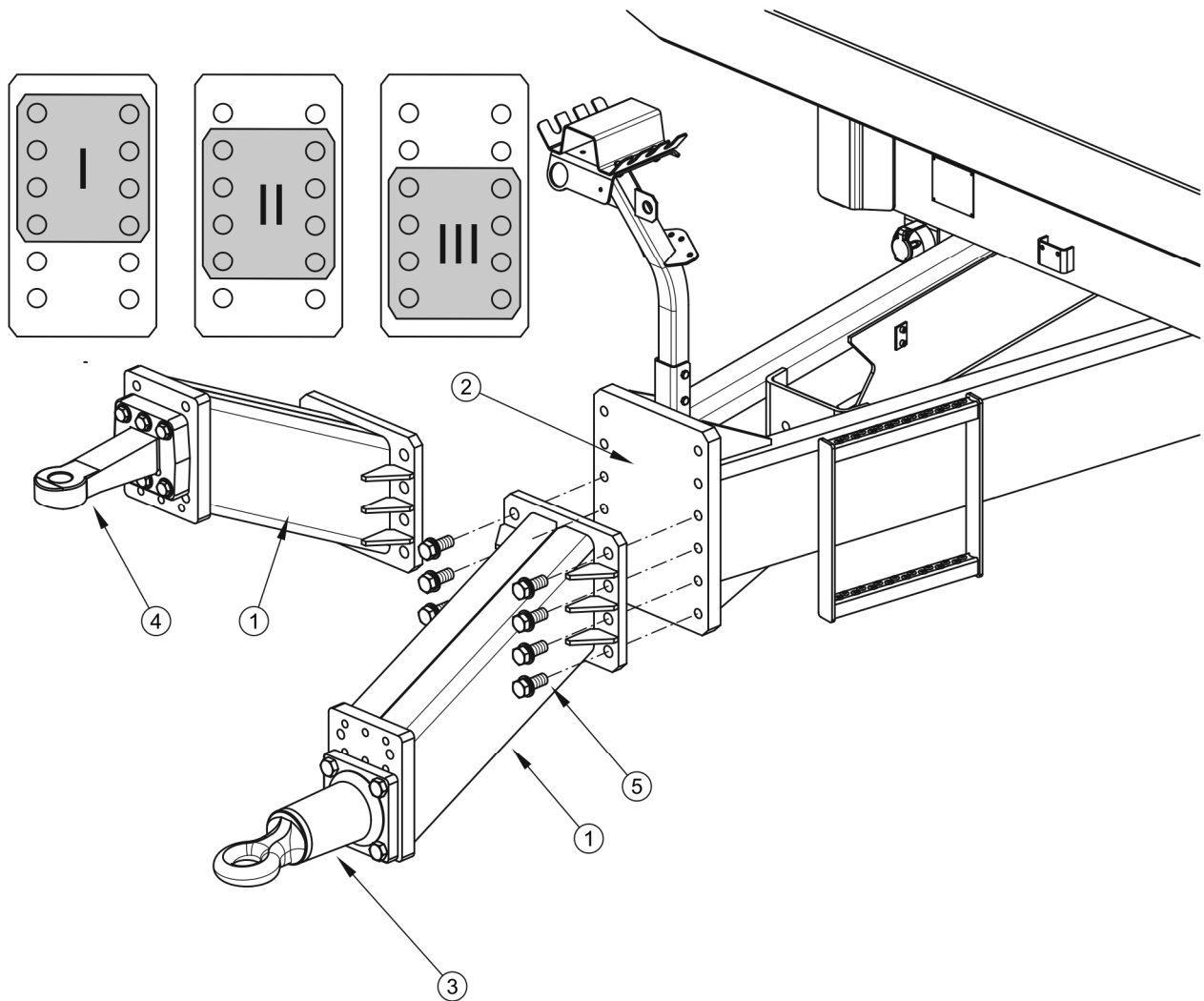
Położenie dyszla należy dobrać indywidualnie w zależności od wysokości posiadanego zaczepu w ciągniku z którym ma być agregowana przyczepa. Jeżeli jest to możliwe, zaleca się regulację zaczepu ciągnika w taki sposób, aby ciężno pociągowe przyczepy było położone płasko podczas jazdy po prostym terenie.

Przejęście od zaczepu dolnego do górnego i odwrotnie realizowane jest przez odwrócenie dyszla (1) o 180° i zamontowanie go do płyty czołowej (2).

Wysokość położenia dyszla reguluje się poprzez odpowiednie zastosowanie otworów na płycie dyszla (1) względem płyty czołowej (2) – rysunek (5.16). Położenie ciężgien (3) lub (4) można również regulować zmieniając ich położenie względem płyty czołowej dyszla (1).

### Zakres czynności regulacyjnych

- ➔ Unieruchomić przyczepę hamulcem postojowym.
- ➔ Pod koła przyczepy podłożyć kliny blokujące.
- ➔ Zdemontować dyszel (1) od płyty czołowej (2) odkręcając śruby mocujące (5).
- ➔ W razie potrzeby obrócić dyszel (1) o 180° i ustawić go w nowym położeniu.
  - ⇒ Przykręcić śruby (5) odpowiednim momentem zgodnie z tabelą (5.7).
  - ⇒ Konstrukcja dyszla (1), oraz płyty czołowej (2) umożliwia trzy kombinacje jego ustawienia (I), (II), (III).
- ➔ Ustawić i zamontować ciężno obrotowe (3), lub ciężno stałe (4) w odpowiednim położeniu.
  - ⇒ Konstrukcja dyszla (1) umożliwia dwie kombinacje ustawienia ciężna



**RYSUNEK 5.16**    *Regulacja położenia dyszla*

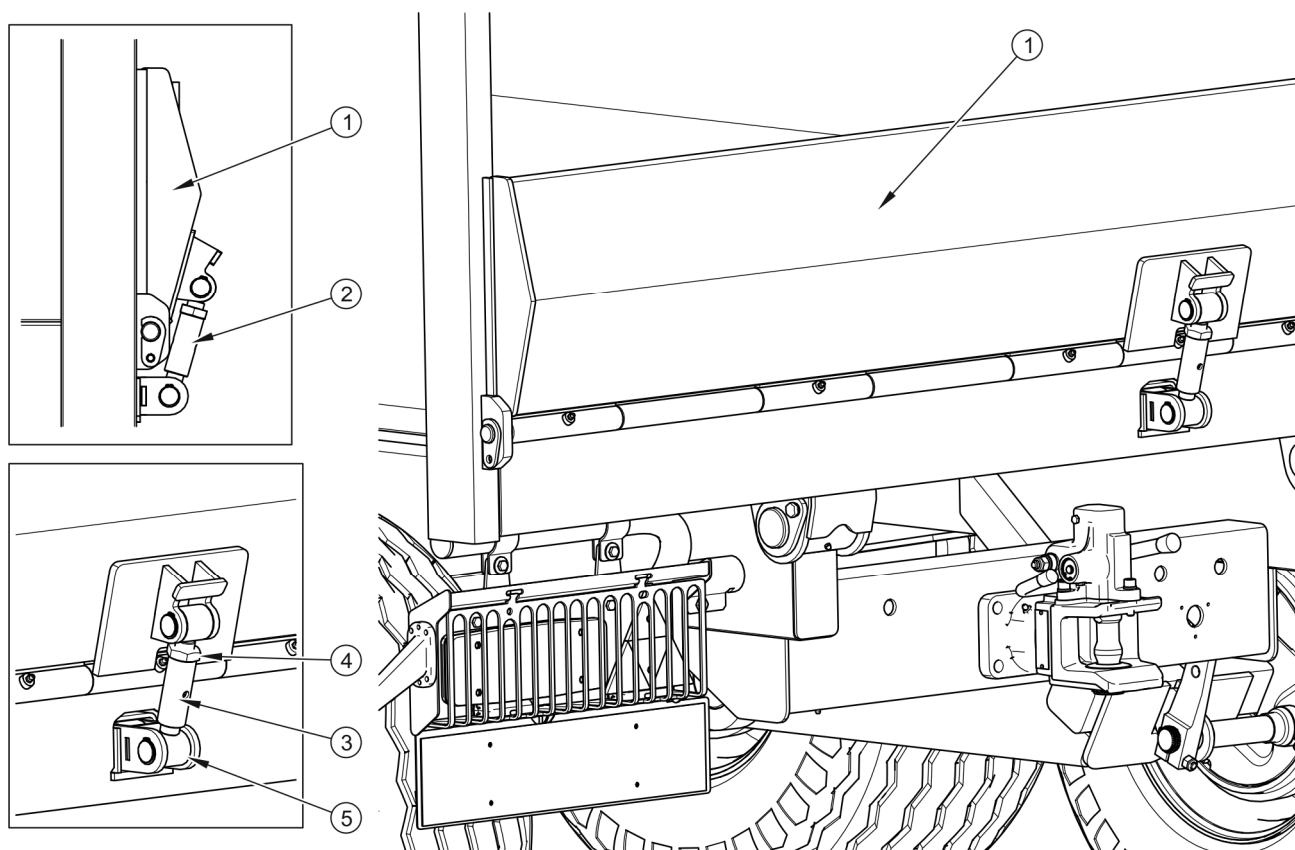
(1) dyszel, (2) płyta czołowa, (3) cięgno obrotowe, (4) cięgno stałe, (5) śruba mocująca

## 5.11 REGULACJA USTAWIENIA KLAPY TYLNEJ

W trakcie eksploatacji przyczepy należy kontrolować ustawienie klapy tylnej. Niepoprawne ustawienie klapy będzie skutkowało powstawaniem szczeliny pomiędzy krawędzią boczną kalpy a tylną płaszczyzną skrzyni ładunkowej. Niedokładne przyleganie obu płaszczyzn niesie za sobą nieszczelność skrzyni ładunkowej co przy transporcie materiałów sypkich może prowadzić do rozsypywania ładunku. Przy regulacji klapy należy zredukować do minimum powstałą szczelinę.

### Zakres czynności regulacyjnych

- Podłączyć przyczepę do ciągnika. Maszynę oraz ciągnik ustawić na poziomym podłożu.
- Podłączyć przewody instalacji hydraulicznej klapy tylnej.
- Zabezpieczyć przyczepę przed przetoczeniem podkładając pod koło kliny. Ciągnik oraz przyczepę unieruchomić hamulcem postojowym.
- Uruchomić ciągnik otworzyć i zamknąć klapę tylną. Przy zamkniętej klapie sprawdzić przyleganie klapy do skrzyni ładunkowej przyczepy.



**RYSUNEK 5.17**     *Regulacja ustawienia klapy tylnej*

(1) klapa tylna hydrauliczna, (2) regulacja docisku, (3) nakrętka regulacyjna, (4) nakrętka, (5) suwak

- Jeżeli podczas oględzin stwierdzono szczelinę należy przy zamkniętej klapie tylnej (1) wyregulować jej położenie.
- Poluzować nakrętkę zabezpieczającą (4).

- ➔ Za pomocą śruby regulacyjnej (3) ustawić klapę tylną niwelując do minimum szczelinę pomiędzy płaszczyznami skrzyni i kłapy..
- ➔ Dokręcić nakrętkę (4).
- ➔ Uruchomić ciągnik rolniczy; sprawdzić działanie kłapy i wielkość szczeliny pomiędzy klapą a skrzynią przy zamkniętej klapie.

## 5.12 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

### 5.12.1 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

| USTERKA                     | PRZYCZYNA                                                   | SPOSÓB USUNIĘCIA                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Problem z ruszaniem         | Nie podłączone przewody instalacji hamulcowej               | Podłączyć przewody hamulcowe (dotyczy instalacji pneumatycznych)             |
|                             | Uruchomiony hamulec postojowy                               | Zwolnić hamulec postojowy.                                                   |
|                             | Uszkodzone przewody przyłączeniowe instalacji pneumatycznej | Wymienić.                                                                    |
|                             | Nieszczelność połączeń                                      | Dokręcić, wymienić podkładki lub komplety uszczelniające, wymienić przewody. |
|                             | Uszkodzony zawór sterujący lub regulator siły hamowania     | 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                                                             |
|                             | Uszkodzone elementy piasty                                  | Wymienić                                                                     |

| USTERKA                                      | PRZYCZYNA                                                                               | SPOSÓB USUNIĘCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niska sprawność układu hamulcowego           | Za niskie ciśnienie w instalacji                                                        | <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 zawór hamowania w ciągniku. Naprawić lub wymienić.</p> <p>Nieszczelność instalacji. Sprawdzić instalacje pod względem szczelności.</p> |
| Nadmierne nagrzewanie się piasty osi jezdnej | Nieprawidłowo wyregulowany hamulec zasadniczy lub postojowy                             | Wyregulować położenia ramion rozpiereków                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                              | Zużyte okładziny hamulcowe                                                              | Wymienić szczęki hamulcowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nieprawidłowa praca instalacji hydraulicznej | 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                                                            | Sprawdzić i w razie konieczności zmniejszyć obciążenie siłownika.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| USTERKA                                                       | PRZYCZYNA                                                                                                                                                                              | SPOSÓB USUNIĘCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | Uszkodzone przewody hydrauliczne                                                                                                                                                       | Sprawdzić i upewnić się, że przewody hydrauliczne są szczelne, nie załamane i prawidłowo dokręcone. W razie konieczności wymienić lub dokręcić.                                                                                                                                                                                         |
| Nadmierne obustronne zużycie lewego i prawego barku opony.    | Za niskie ciśnienie powietrza.<br>Za duża prędkość przejazdu na zakrętach z załadowaną przyczepą.<br>Zbyt szybkie ubywanie powietrza wskutek uszkodzonej felgi, zaworu, przebicia itp. | Sprawdzić ciśnienie powietrza. Regularnie kontrolować poprawność napompowania kół jezdnych.<br>Za duże obciążenie przyczepy. Nie przekraczać dopuszczalnej masy całkowitej maszyny.<br>Zmniejszyć prędkość przejazdu podczas pokonywania zakrętów na utwardzonej powierzchni.<br>Sprawdzić felgę i zawór. Wymienić uszkodzone elementy. |
| Nadmierne zużycie opony w części środkowej.                   | Za wysokie ciśnienie powietrza.                                                                                                                                                        | Sprawdzić ciśnienie powietrza. Regularnie kontrolować poprawność napompowania kół jezdnych.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nadmierne jednostronne zużycie opony lewego lub prawego barku | Nieprawidłowa zbieżność.<br>Nieprawidłowo ustawione osie jezdne.                                                                                                                       | Uszkodzone pióro resoru z jednej strony zawieszenia. Wymienić resory.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Przetarcie bieżnika.                                          | Uszkodzony układ zawieszenia, pęknięty resor.<br>Uszkodzony układ hamulcowy, blokowanie hamulców, nieprawidłowo wyregulowany układ hamulcowy. Zbyt częste i gwałtowne hamowanie.       | Skontrolować luzy w układzie zawieszenia, sprawdzić resory. Wymienić uszkodzone lub zużyte elementy.<br>Sprawdzić układ hamulcowy pod kątem niesprawności. Wyregulować dźwignie rozpieracza.                                                                                                                                            |
| Pęknięcie boczne.                                             | Długotrwała jazda na oponie z niskim ciśnieniem powietrza.<br>Za duże obciążenie przyczepy.                                                                                            | Regularnie kontrolować ciśnienie powietrza.<br>Kontrolować masę ładunku podczas ładowania.                                                                                                                                                                                                                                              |

| USTERKA                                                                               | PRZYCZYNA                                                                                            | SPOSÓB USUNIĘCIA                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przetarcia na bocznej zewnętrznej krawędzi opony.                                     | Zbyt częste najeżdżanie na ostre, wysokie przeszkody (np. krawężniki).                               | Kontrolować technikę jazdy.                                                                                                                                       |
| Uszkodzenie obręczy (twardnienie i pękanie w okolicach obręczy), kruszenie się opony. | Nieprawidłowa technika hamowania.<br>Zbyt częste gwałtowne hamowanie.<br>Uszkodzony układ hamulcowy. | Sprawdzić układ hamulcowy.<br>Kontrolować technikę hamowania.<br>Uszkodzenie powstaje wskutek nadmiernego nagrzewania się piasty i w efekcie felgi koła jeźdnego. |

# 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.

