

# 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 wozu paszowego Pronar VMP-10S

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 użytkownika 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, Polskatel./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

## 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>WÓZ PASZOWY</b>
Typ:	<b>T015</b>
Model:	-----
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	<b>WÓZ PASZOWY PRONAR VMP-8 WÓZ PASZOWY PRONAR VMP-10 WÓZ PASZOWY PRONAR VMP-10S WÓZ PASZOWY PRONAR VMP-12</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 29.12.2009r.

Miejsce i data wystawienia

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu  
Roman OmetaniukImię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis

# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.1.1	IDENTYFIKACJA WOZU PASZOWEGO	1.2
1.1.2	IDENTYFIKACJA OSI JEZDNEJ	1.3
1.1.3	WYKAZ NUMERÓW SERYJNYCH	1.4
1.2	PRZEZNACZENIE	1.5
1.3	WYPOSAŻENIE	1.8
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.9
1.5	TRANSPORT	1.10
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</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>	<b>2.1</b>
2.1	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.1	PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.2	PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA	2.3
2.1.3	ZAŁADUNEK WOZU PASZOWEGO I MIESZANIE PASZY	2.4
2.1.4	INSTALACJA HYDRAULICZNA	2.5
2.1.5	PRACA Z WAŁEM PRZEGUBOWO TELESKOPOWYM	2.5
2.1.6	CZYSZCZENIE, KONSERWACJA I REGULACJA	2.7
2.1.7	ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH	2.10
2.1.8	OGUMIENIE	2.13
2.1.9	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.13
2.2	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.14

<b>3 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2 BUDOWA WOZU PASZOWEGO	3.3
3.2.1 PODWOZIE	3.3
3.2.2 ZBIORNIK	3.4
3.2.3 HAMULEC ZASADNICZY	3.7
3.2.4 HAMULEC POSTOJOWY	3.11
3.2.5 UKŁAD PRZENIESIENIA NAPĘDU – WERSJA STANDARDOWA	3.12
3.2.6 UKŁAD PRZENIESIENIA NAPĘDU – WERSJA OPCJONALNA	3.14
3.2.7 INSTALACJA SMAROWANIA PRZEKŁADNI	3.15
3.2.8 INSTALACJA HYDRAULICZNA ZASUW	3.16
3.2.9 INSTALACJA ELEKTRYCZNA	3.17
<b>4 ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
4.1 PRZYGOTOWANIE WOZU PASZOWEGO 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, ROZRUCH PRÓBNY WOZU PASZOWEGO	4.3
4.1.4 PRZYGOTOWANIE WOZU PASZOWEGO DO CODZIENNEJ PRACY	4.5
4.2 ŁĄCZENIE I ODŁĄCZANIE WOZU PASZOWEGO	4.5
4.3 NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA I TWORZENIE PASZY	4.10
4.4 ANALIZA MIESZANKI PASZOWEJ	4.13
4.5 KARMIENIE	4.14
4.6 OBSŁUGA PRZEKŁADNI DWUBIEGOWEJ	4.15
4.7 REGULACJA PRZECIWNÓŻY	4.17
4.8 CZYSZCZENIE	4.18
4.9 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA	4.19

4.10 PRZEJAZD PO DROGACH PUBLICZNYCH	4.20
--------------------------------------	------

## **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 WSTĘPNA HAMULCÓW OSI JEZDNEJ	5.3
5.2.3 KONTROLA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH	5.4
5.2.4 REGULACJA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH	5.6
5.2.5 MONTAŻ I DEMONTAŻ KOŁA, KONTROLA DOKRĘCENIA NAKRĘTEK	5.7
5.2.6 KONTROLA CIŚNIENIA POWIETRZA, OCENA STANU TECHNICZNEGO OGUMIENIA I FELG STALOWYCH	5.10
5.2.7 REGULACJA HAMULCÓW MECHANICZNYCH	5.11
5.2.8 WYMIANA I REGULACJA NAPIĘCIA LINKI HAMULCA POSTOJOWEGO	5.13
5.3 OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ	5.16
5.3.1 INFORMACJE WSTĘPNE	5.16
5.3.2 KONTROLA SZCZELNOŚCI ORAZ OGLĘDZINY WZROKOWE INSTALACJI	5.16
5.3.3 CZYSZCZENIE FILTRÓW POWIETRZA	5.18
5.3.4 ODWADNIANIE ZBIORNIKA POWIETRZA	5.19
5.3.5 CZYSZCZENIE ZAWORU ODWADNIAJĄCEGO	5.21
5.3.6 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA ZŁĄCZ PRZEWODÓW PNEUMATYCZNYCH	5.21
5.4 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.22
5.4.1 INFORMACJE WSTĘPNE	5.22
5.4.2 KONTROLA SZCZELNOŚCI INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.23
5.4.3 KONTROLA STANU TECHNICZNEGO WTYKÓW I GNIAZD HYDRAULICZNYCH	5.24
5.4.4 WYMIANA PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH	5.24

5.5	SMAROWANIE WOZU PASZOWEGO	5.24
5.6	MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE	5.28
5.6.1	OLEJ HYDRAULICZNY	5.28
5.6.2	ŚRODKI SMARNE	5.29
5.7	OBSŁUGA PRZEKŁADNI REDUKCYJNEJ	5.30
5.8	DOSTOSOWANIE DYSZLA DO ZACZEPU CIĄGNIKA	5.33
5.9	DEMONTAŻ I MONTAŻ NOŻY TNĄCYCH	5.35
5.10	REGULACJA POŁOŻENIA NOŻY TNĄCYCH	5.37
5.11	OSTRZENIE NOŻY TNĄCYCH	5.38
5.12	WCHODZENIE DO ZBIORNIKA	5.40
5.13	CZYSZCZENIE WOZU PASZOWEGO	5.41
5.14	PRZECHOWYWANIE	5.43
5.15	MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.43
5.16	OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I ELEMENTÓW OSTRZEGAWCZYCH	5.45
5.16.1	INFORMACJE WSTĘPNE	5.45
5.16.2	WYMIANA ŻARÓWEK	5.46
5.17	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	5.47



**ROZDZIAŁ**

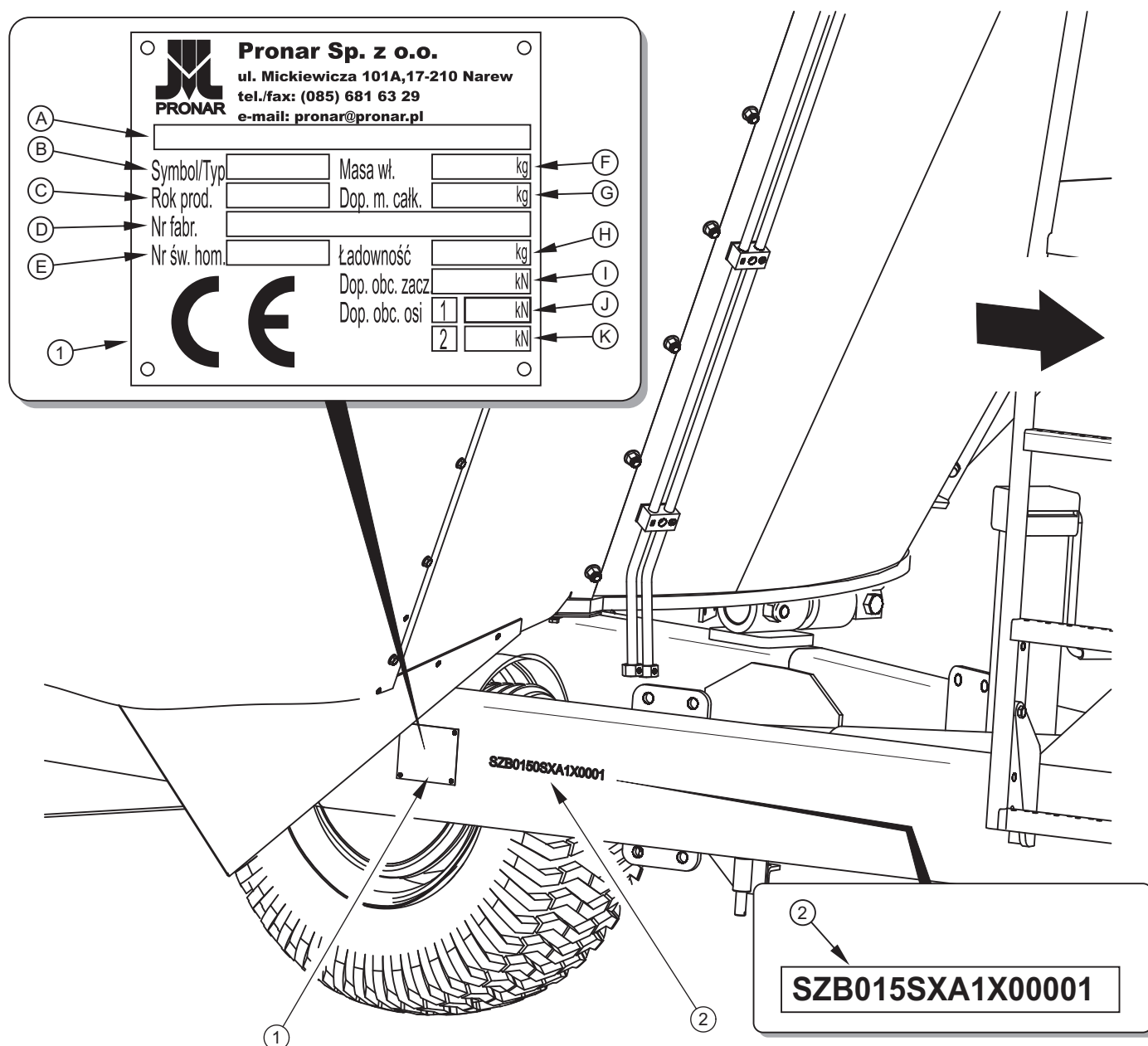
**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 IDENTYFIKACJA

### 1.1.1 IDENTYFIKACJA WOZU PASZOWEGO



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

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

Wóz paszowy Pronar VMP-10S oznakowany został przy pomocy tabliczki znamionowej (1), oraz numeru seryjnego (2) umieszczonego na prostokątnym polu malowanym w kolorze złotym. Numer seryjny oraz tabliczka znamionowa umieszczone są na prawej podłużnicy

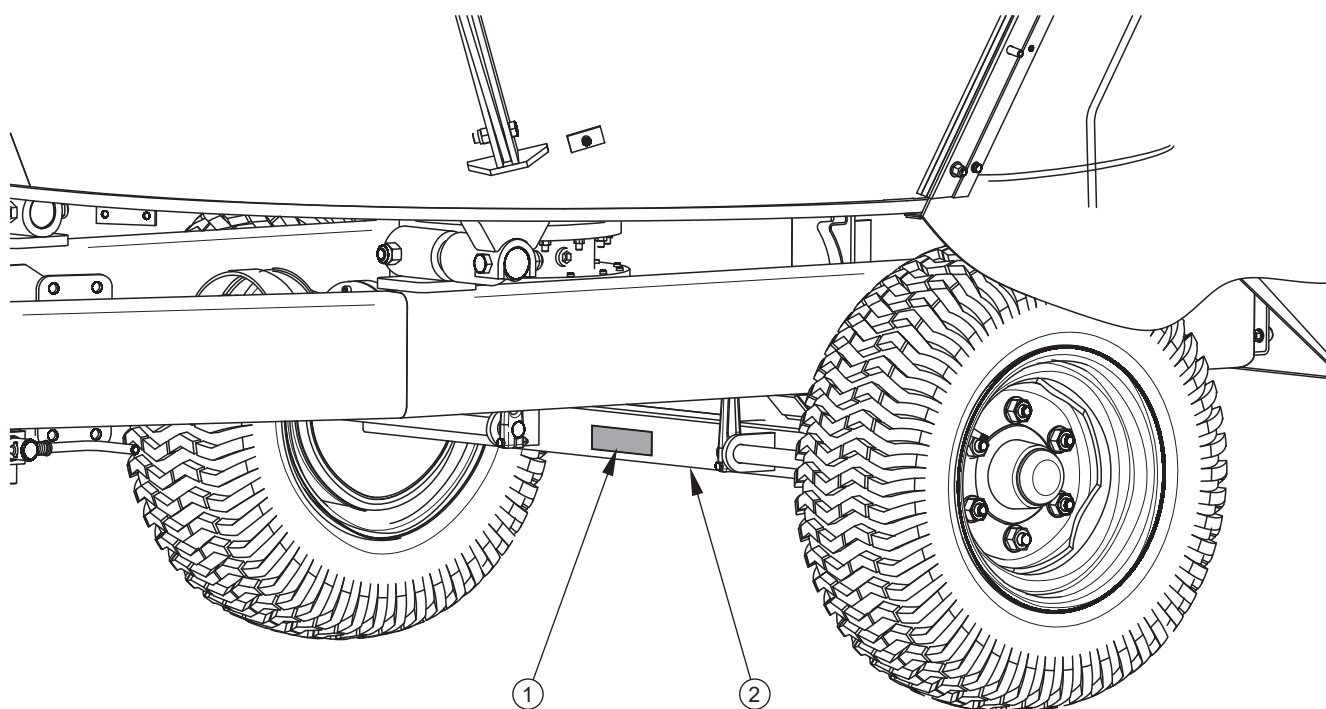
ramy - rysunek (1.1). Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numerów seryjnych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, oraz w dokumentach sprzedaży. Znaczenie poszczególnych pól umieszczonych na tabliczce znamionowej przedstawia poniższa tabela.

**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 seryjny (VIN)
<b>E</b>	Numer świadectwa homologacji (nie dotyczy)
<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 (nie dotyczy)

### 1.1.2 IDENTYFIKACJA OSI JEZDNEJ

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




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

(1) tabliczka znamionowa, (2) oś jezdna,

**1.1.3 WYKAZ NUMERÓW SERYJNYCH**

**WSKAZÓWKA**

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

**TABELA 1.2** Wykaz numerów seryjnych

<b>NUMER VIN</b>															
S	Z	B	0	1	5	0	S	X			X				
<b>NUMER SERYJNY OSI JEZDNEJ</b>															

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Wóz paszowy VMP-10S skonstruowany został specjalnie dla nowoczesnych gospodarstw rolnych zajmujących się hodowlą bydła. Maszyna przeznaczona jest do przygotowywania paszy w systemach karmienia zwierząt typu TMR (Total Mixed Ration - całkowicie wymieszana dawka), PMR (Partially Mixed Ration – częściowo wymieszana dawka) lub im podobnych. Składniki paszy dozowane są do zbiornika wozu paszowego, w którym następuje ich rozdrabnianie oraz dokładne wymieszanie. Tworzenie treściwej paszy zależy od wielu czynników, dlatego zaleca się aby prawidłowy dobór składników pokarmowych odbywał się przy pomocy doradcy żywieniowego, który w sposób fachowy będzie potrafił określić kilka receptur żywienia.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wozu paszowego nie wolno używać niezgodnie z jego przeznaczeniem, a w szczególności:



- do przewożenia ludzi i zwierząt,
- do mieszania i przewozu materiałów toksycznych i łatwopalnych,
- do przygotowywania żywności dla ludzi lub do jej przechowywania,
- do rozprowadzania płynów, piasku lub substancji włóknistych,
- do transportu ładunków masowych, pojedynczych przedmiotów lub jakichkolwiek materiałów i substancji, które nie wchodzą w zakres przeznaczenia wozu paszowego.

Wóz paszowy przystosowany jest do przygotowywania mieszanki żywieniowej składającej się ze wszystkich rodzajów pasz objętościowych (kiszonki, siana, słomy, mączki z roślin zielonych) i treściwych, produktów paszowych wytwarzanych przez przemysł spożywczy w postaci sproszkowanej lub granulatu, preparatów żywieniowych zwiększających wydajność produkcji mleka, witaminowych lub mineralnych.

Układ hamulcowy, oraz układ oświetlenia i sygnalizacji spełniają wymagania wynikające z przepisów o ruchu drogowym. Wóz paszowy może być użytkowany z prędkością dopuszczalną maksymalnie 25 km/h (dopuszczalna prędkość konstrukcyjna).

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* wozu, *KARTĄ GWARANCYJNĄ*, instrukcją obsługi wałka przegubowo teleskopowego, instrukcją obsługi ciągnika rolniczego i stosowania się do zaleceń zawartych w tych opracowaniach,
- zrozumienia zasady działania maszyny oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji wozu,
- przestrzegania ustalonych planów konserwacji i regulacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego obowiązujących w kraju, w którym wóz jest eksploatowany,
- agregowania maszyny tylko z takim ciągnikiem rolniczym, który spełnia wszystkie wymagania stawiane przez Producenta wozu paszowego.

Maszyna może być użytkowana tylko przez osoby które:

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

**TABELA 1.3 Wymagania ciągnika rolniczego**

TREŚĆ	JM	WYMAGANIA
<b>Instalacja hamulcowa pneumatyczna</b>		
Instalacja pneumatyczna 2 – przewodowa	-	gniazda zgodne z PN-ISO 1728:2007
Ciśnienie znamionowe instalacji	bar	8
Instalacja pneumatyczna 1 – przewodowa	-	gniazda zgodne z PN-ISO 1728:2007
Ciśnienie znamionowe instalacji	bar	5.8

TREŚĆ	JM	WYMAGANIA
<b>Instalacja hamulcowa hydrauliczna</b> Instalacja hydrauliczna Ciśnienie znamionowe instalacji	- bar	gniazda zgodne z ISO 7421-1 150
<b>Instalacja hydrauliczna</b> Olej hydrauliczny Ciśnienie nominalne instalacji Zapotrzebowanie oleju	- MPa l	L HL 32 Lotos 16 5
<b>Instalacja elektryczna</b> Napięcie instalacji elektrycznej Gniazdo przyłączeniowe	V -	12 7 biegunowe zgodne z ISO 1724
<b>Zaczepty ciągnika</b> Minimalny udźwig (obciążenie pionowe) na urządzeniu sprzęgającym	kg	1 300
<b>Pozostałe wymagania</b> Min. zapotrzebowanie mocy ciągnika	kW(KM)	44.1 / 60



### UWAGA

Dopuszcza się stosowanie innego oleju, pod warunkiem że można go mieszać z olejem zalanym w wozie paszowym. Szczegółowe informacje można znaleźć w karcie informacyjnej produktu.



### WSKAZÓWKA

Informacje dotyczące olejów przekładniowych zostały umieszczone w rozdziale 5.

## 1.3 WYPOSAŻENIE

TABELA 1.4 Wyposażenie wozu paszowego

WYPOSAŻENIE	STANDARD	DODATKOWE	OPCJA
<i>INSTRUKCJA OBSŁUGI</i>	•		
<i>KARTA GWARANCYJNA</i>	•		
Instalacja pneumatyczna 1 przewodowa	•		
Instalacja pneumatyczna 2 przewodowa			•
Instalacja hydrauliczna hamulcowa			•
Dyszel kompletny z ciągnem obrotowym $\varnothing 50$	•		
Dyszel kompletny z ciągnem stałym $\varnothing 40$			•
Komplet nadstaw	•		
Instalacja hydrauliczna zasuw	•		
Kliny do kół	•		
Tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się		•	
Ostrzegawczy trójkąt odblaskowy		•	
Obręcz przeciwwysypowa	•		
Obręcz dystansowa		•	
Dźwignia przeciwnoża		•	
Wał przegubowo teleskopowy B&P 7 106 081 CE 007 007 <sup>(1)</sup>		•	
Wał przegubowo teleskopowy B&P 7 106 081 CE 007 19A <sup>(2)</sup>	•		
Mechanizm przesyłu mocy z przekładnią planetarną	•		
Mechanizm przesyłu mocy z przekładniami dwubiegową i planetarną			•



WYPOSAŻENIE	STANDARD	DODATKOWE	OPCJA
Instalacja elektryczna oświetleniowa z układem wagi	•		

(1) - występuje jako wyposażenie dodatkowym w mechanizmie przesyłu mocy z przekładnią planetarną

(2) - występuje jako wyposażenie standardowe, jeżeli wóz paszowy wyposażony jest w opcjonalny mechanizm przesyłu mocy z przekładnią dwubiegową i planetarną

Informacje dotyczące ogumienia zostały umieszczone na końcu publikacji w ZAŁĄCZNIKU A.

## 1.4 WARUNKI GWARANCJI

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

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

- ciągnio dyszla,
- filtry na złączach układu pneumatycznego,
- ogumienie,
- żarówki,
- uszczelki,
- łożyska,
- szczęki hamulcowe,
- noże tnące.

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

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.



### **WSKAZÓWKA**

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

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

Modyfikacje 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**

Wóz paszowy jest przygotowany 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 wozu paszowego przy pomocy ciągnika rolniczego).

### 1.5.1 TRANSPORT SAMOCHODOWY

Załadunek oraz rozładunek wozu paszowego 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 wozu paszowego przy pomocy urządzeń dźwigowych może odbywać się wyłącznie przy wykorzystaniu stałych elementów konstrukcyjnych maszyny. Zalicza się do nich przede wszystkim ramę, dyszel oraz oś jezdnią.

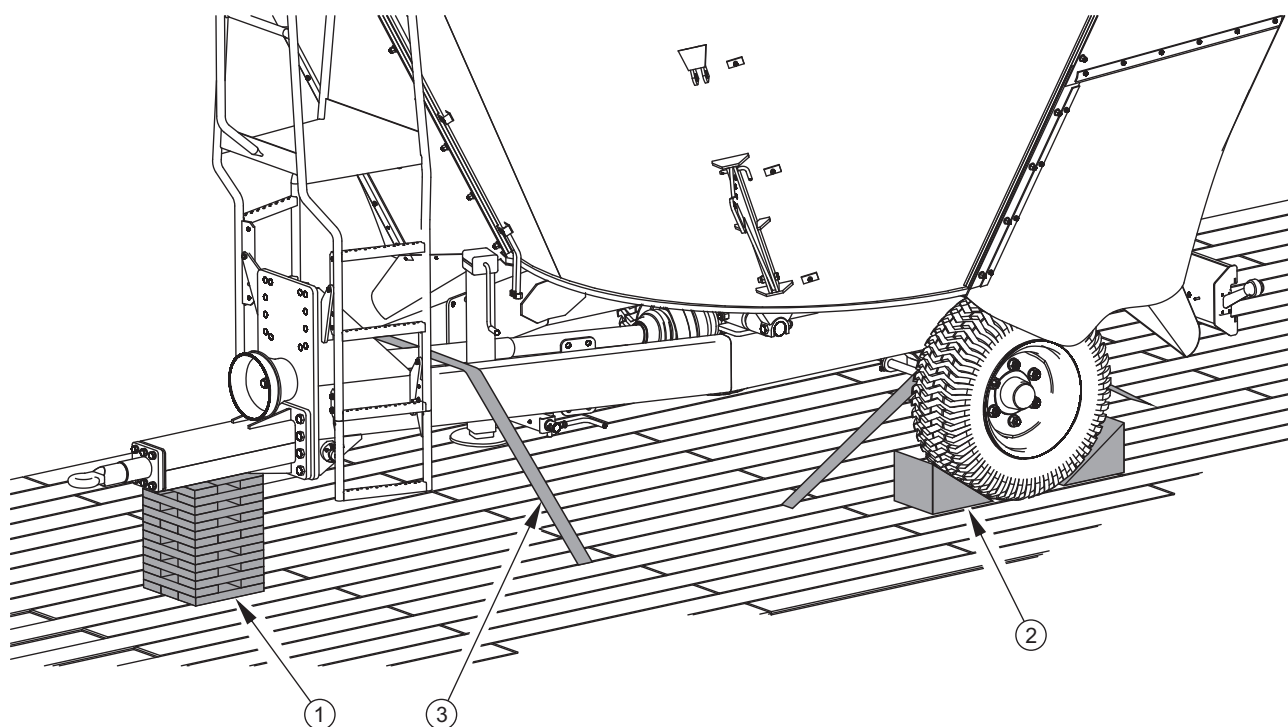


#### **UWAGA**

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

Wóz paszowy powinien być zamocowany pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów, łańcuchów, odciągów lub innych środków mocujących (3) – rysunek (1.3), wyposażonych w mechanizm napinający. W celu poprawnego zamocowania maszyny zaleca się opasać osie jezdne, podłużnice ramy oraz ewentualnie dyszel. Dodatkowo, pod dyszel należy podłożyć drewnianą podporę (1) o takiej wysokości, aby rama wozu była ustawiona równoległe względem platformy ładunkowej. Pod koła maszyny należy podłożyć kliny (2), belki drewniane lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając wóz 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.



### RYSUNEK 1.3 Przykładowy plan mocowania wozu paszowego

(1) podpora dyszla, (2) kliny do kół, (3) pas mocujący

Rysunek (1.3) przedstawia minimalny stopień zabezpieczenia wozu paszowego podczas transportu. 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 wozu paszowego zabezpieczając tym samym środki mocujące przed zniszczeniem podczas transportu.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niewłaściwe zastosowanie środków mocujących może być przyczyną wypadku.

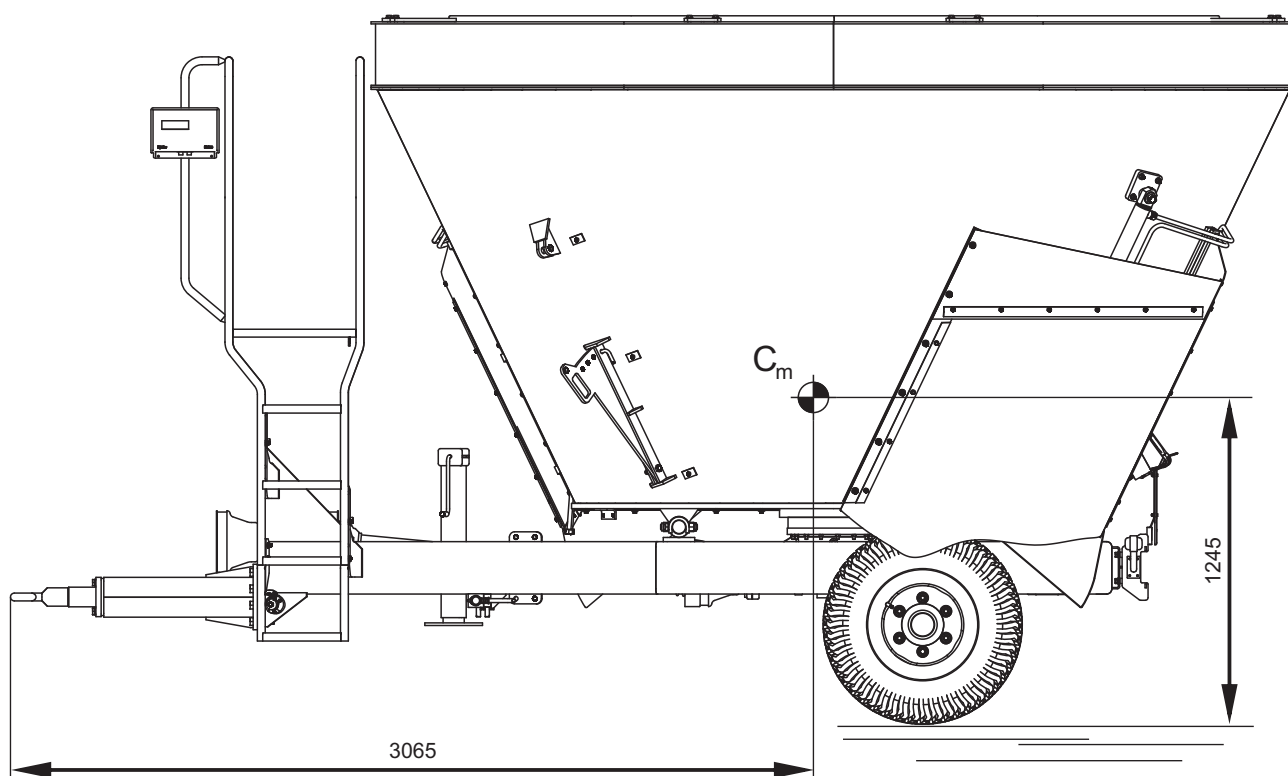
W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia maszyny oraz powłoki lakierniczej. Masa własna wozu podana została w tabeli (3.1).

**UWAGA**

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

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

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



**RYSUNEK 1.4 Położenie środka ciężkości wozu paszowego**

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

W czasie wykonywania prac konserwująco naprawczych, przy których istnieje ryzyko wycieku, prace te należy wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną. W przypadku wycieku oleju do środowiska należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć źródło wycieku, a następnie zebrać rozlany olej przy pomocy dostępnych środków. Resztki oleju zebrać przy pomocy sorbentów lub wymieszać olej z piaskiem, trocinami lub innymi materiałami absorpcyjnymi. Zebrane zanieczyszczenia olejowe należy przechować w szczelnym i oznaczonym pojemniku, odpornym na działanie węglowodorów. Pojemnik należy przechować z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych oraz żywności.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Olej zużyty lub nie nadający się do ponownego użycia ze względu na utratę swoich właściwości zaleca się przechowywać w oryginalnych opakowaniach w takich samych warunkach jak opisano poprzednio. Odpady olejowe należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów. Kod odpadów (olej hydrauliczny L-HL 32

Lotos): 13 01 10. Szczegółowe informacje dotyczące olejów można znaleźć w kartach bezpieczeństwa produktu.



### **WSKAZÓWKA**

Instalacja hydrauliczna wozu paszowego wypełniona jest olejem L-HL 32 Lotos. Informacje dotyczące stosowanego oleju przekładniowego znajdują się w rozdziale 5.



### **UWAGA**

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

## **1.7 KASACJA**

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji wozu paszowego, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danych kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu maszyn wycofanych z użytkowania. Przed przystąpieniem do demontażu należy usunąć całkowicie olej z instalacji hydraulicznej oraz olej przekładniowy.



### **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.

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





**ROZDZIAŁ**

**2**

---

**BEZPIECZEŃSTWO  
UŻYTKOWANIA**

## 2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1.1 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed przystąpieniem do eksploatacji wozu paszowego, użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz instrukcją dołączoną do wału przegubowo teleskopowego. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w tych opracowaniach. Zabrania się uruchamiania wozu paszowego bez znajomości funkcji maszyny.
- Użytkownik zobowiązany jest do zapoznania się z budową, działaniem i zasadami bezpiecznej eksploatacji maszyny.
- Przed każdym uruchomieniem wozu należy sprawdzić, czy jest przygotowany odpowiednio do pracy, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą, prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa wozu paszowego, oraz nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia osób postronnych i/lub obsługujących maszynę.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania powinno być podstawową zasadą korzystania z wozu paszowego.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi oraz nie przeszkolonymi w zakresie bezpieczeństwa i obsługi maszyny, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.
- Zabrania się użytkowania wozu paszowego 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 maszyny do innych celów niż przewiduje Producent jest traktowane jako użycie niezgodne z przeznaczeniem maszyny i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.

- Stosować ściśle dopasowaną odzież ochronną.
- Jakiegokolwiek modyfikacje wozu paszowego są zabronione i zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Przed każdym użyciem maszyny należy sprawdzić jej stan techniczny, a w szczególności: stan techniczny dyszla, instalacji hydraulicznej, osłon zabezpieczających oraz ciśnienia powietrza w ogumieniu.
- Użytkownik zobowiązany jest do zapoznania się z zasadami bezpiecznej obsługi maszyny, sposobami regulacji i punktami kontrolnymi wozu paszowego oraz z zagrożeniami wynikającymi z obsługą maszyny i konserwacji.
- Zabrania się przewożenia ludzi zwierząt oraz jakichkolwiek przedmiotów.
- Wóz paszowy może być obsługiwany wyłącznie przez jedną osobę.

### **2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA**

- Podczas łączenia i odłączania maszyny zachować szczególną ostrożność.
- Wóz paszowy agregować wyłącznie z ciągnikiem rolniczym wyposażonym w lusterka boczne zapewniające widoczność po obu stronach maszyny.
- W trakcie łączenia wozu paszowego należy korzystać z odpowiedniego zaczepu ciągnika (górnym lub dolnym zaczepem transportowym). Po zakończeniu sprzęgania maszyn sprawdzić zabezpieczenie zaczepu. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika. Jeżeli ciągnik wyposażony jest w zaczep automatyczny, należy upewnić się czy operacja sprzęgania została zakończona.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy ciągnikiem a wozem paszowym.
- Zabrania się podłączenia wozu, jeżeli ciągnik rolniczy nie spełnia wymagań stawianych przez Producenta (minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika, nieodpowiednie przyłącza itp.) – porównaj tabela (1.3) *WYMAGANIA CIĄGNIKA ROLNICZEGO*. Przed podłączeniem maszyny należy upewnić się czy olej w zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika może być mieszany z olejem hydraulicznym maszyny.

- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz wozu paszowego nie była pod ciśnieniem. W razie konieczności zredukować ciśnienie resztkowe instalacji.
- Przed podłączeniem wozu paszowego należy upewnić się czy obydwie maszyny są sprawne technicznie. W szczególności sprawdzić stan układu zaczepowego oraz wtyki i gniazda instalacji hydraulicznej w ciągniku i wozie paszowym.
- Maszyna odłączona od ciągnika musi stać na równym podłożu i być podparta za pomocą podpory i zabezpieczona przed przetoczeniem przy pomocy klinów. Końcówki przewodów hydraulicznych oraz elektrycznych powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.

### **2.1.3 ZAŁADUNEK WOZU PASZOWEGO I MIESZANIE PASZY**

- Przed przystąpieniem do załadunku należy zapewnić sobie odpowiednią widoczność wozu paszowego oraz strefy niebezpiecznej. Sprawdzić czy w pobliżu maszyny w strefie załadunku nie znajdują się osoby postronne lub przeszkody uniemożliwiające poprawną pracę maszyny. Zadbać o odpowiednią ilość miejsca, aby załadunek beli do zbiornika odbywał się bez utrudnień.
- Upewnić się, czy ładowane bele nie zawierają resztek sznurka wiążącego, siatki lub folii.
- Upewnić się, czy obie zasuwki są całkowicie zamknięte.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności wozu paszowego.
- Zabrania się usuwania zapchania paszy w trakcie pracy ślimaka. W celu usunięcia zapchanego materiału należy zatrzymać napęd wozu paszowego, zatrzymać silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- W trakcie załadunku ciągnio dyszla i zaczep ciągnika poddawane są dużym obciążeniem pionowym.
- W trakcie mieszania paszy utrzymywać stałą prędkość obrotową ślimaka.
- Nie przekraczać dopuszczalnej prędkości obrotowej wałka napędowego.
- Podczas załadunku ręcznego zabrania się stawiania na silosie lub stercie z sianem powyżej krawędzi zbiornika wozu paszowego.

### 2.1.4 INSTALACJA HYDRAULICZNA

- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy wozu paszowego znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan połączeń oraz przewodów hydraulicznych. Niedopuszczalne są przecieki oleju hydraulicznego.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej, wóz paszowy należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjno naprawczych należy upewnić się, czy instalacja hydrauliczna nie jest pod ciśnieniem.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować. Olej zużyty lub taki, który utracił swoje właściwości należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Pojemniki zastępcze muszą być dokładnie opisane i odpowiednio przechowywane.
- Zabrania się przechowywania oleju hydraulicznego w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.

### 2.1.5 PRACA Z WAŁEM PRZEGUBOWO TELESKOPOWYM

- Zapoznać się z instrukcją obsługi wału napędowego dostarczonej przez producenta wału i stosować się do zaleceń w niej zawartych.
- Maszyna może być podłączona do ciągnika tylko i wyłącznie przy pomocy odpowiednio dobranego wału przegubowo teleskopowego. Stosować wał przegubowo teleskopowy zalecany przez Producenta.
- Wałek napędowy musi być wyposażony w osłony. Zabrania się użytkowania wału z uszkodzonymi elementami zabezpieczającymi lub ich brakiem. Przed każdorazowym uruchomieniem maszyny należy upewnić się, że wszystkie osłony

są sprawne oraz prawidłowo umieszczone. Uszkodzone lub niekompletne podzespoły muszą być wymienione na nowe oryginalne.

- Po zainstalowaniu wału należy upewnić się, czy jest on prawidłowo i bezpiecznie podłączony do ciągnika oraz do maszyny.
- Zabrania się noszenia luźnej odzieży, luźnych pasków lub czegokolwiek, co mogłoby wkręcić się w obracający wał. Kontakt z obracającym się wałem przegubowo teleskopowym może spowodować poważne obrażenia.
- Przed odłączeniem lub podłączeniem wału, należy wyłączyć silnik ciągnika oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki. Ciągnik unieruchomić przed przetoczeniem przy pomocy hamulca postojowego
- W trakcie pracy w warunkach ograniczonej widoczności, wał oraz jego otoczenie należy oświetlić przy pomocy reflektorów roboczych ciągnika.
- Podczas transportu wał należy przechowywać w pozycji poziomej, aby uniknąć uszkodzenia osłon i innych elementów zabezpieczających.
- Rury teleskopowe w trakcie pracy wału muszą zachodzić na siebie co najmniej w 1/3 ich długości.
- W trakcie użytkowania wału i wozu paszowego, nie wolno używać innej prędkości obrotowej WOM niż 540 obr/min. Zabrania się przeciążania wału i wozu paszowego oraz gwałtownego załączania sprzęgła. Przed uruchomieniem wałka należy upewnić się czy kierunek obrotów WOM jest właściwy.
- Łańcuszek zabezpieczający osłony wału przed obracaniem się w trakcie pracy wału, należy zamocować do stałego elementu konstrukcyjnego maszyny.
- Zabrania się używania łańcuszków zabezpieczających do podtrzymywania wału w trakcie postoju lub transportu wozu paszowego.
- Zabrania się przechodzenia nad i pod wałem oraz stawania na nim zarówno podczas pracy jak i w trakcie postoju maszyny.
- Wał przegubowo teleskopowy posiada na obudowie oznaczenie które wskazuje który koniec należy podłączyć do ciągnika.
- Nigdy nie używać uszkodzonego wału przegubowo teleskopowego, gdyż grozi to wypadkiem. Uszkodzony wał należy naprawić lub wymienić na nowy.

- Napęd wału należy wyłączać za każdym razem, kiedy nie ma potrzeby napędzania maszyny, lub kiedy ciągnik i wóz paszowy znajdują się względem siebie w niekorzystnym położeniu kątowym.

### **2.1.6 CZYSZCZENIE, KONSERWACJA I REGULACJA**

- Prace konserwacyjno naprawcze mogą być wykonywane po połączeniu wozu paszowego z ciągnikiem. W takim przypadku należy wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk zapłonowy i unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym. Kabinę ciągnika zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Maszynę należy zabezpieczyć przed przetoczeniem podkładając pod koła kliny blokujące. Wejście do zbiornika wozu wymaga odłączenia wału przegubowo teleskopowego od ciągnika. W przypadku prac nie wymagających podłączenia ciągnika, wóz paszowy należy ustawić na poziomym twardym podłożu, podeprzeć przy pomocy podpory postojowej i zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem za pomocą klinów i hamulca postojowego. Miejsce pracy powinno być suche, czyste i dobrze oświetlone.
- Regularnie kontrolować stan połączeń śrubowych.
- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta Serwis Gwarancyjny. Po zakończeniu okresu gwarancyjnego zaleca się, aby ewentualne naprawy maszyny wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- W trakcie pracy należy używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic, butów, okularów oraz właściwych narzędzi.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.
- 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.
- Przeglądy wozu paszowego wykonywać zgodnie z częstotliwością określoną w niniejszej instrukcji.

- Prace spawalnicze mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do przeprowadzenia tego typu prac.
- Przed pracami spawalniczymi lub elektrycznymi, wóz paszowy należy odłączyć od stałego dopływu prądu (odłączyć biegun masy (-) od akumulatora ciągnika, rozłączyć przewód przyłączeniowy). 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 celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego, przed przystąpieniem do prac spawalniczych wóz paszowy musi być dokładnie oczyszczony z pozostałości paszy. Podczas spawania należy zachować szczególną ostrożność, oraz uważać na elementy łatwopalne lub łatwo topliwe (przewody instalacji hydraulicznej, przewody instalacji elektrycznej oraz pozostałe elementy konstrukcyjne wykonane z tworzyw sztucznych). Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do spawania należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem. Przed przystąpieniem do pracy zaleca się przygotowanie gaśnicy CO<sub>2</sub> lub gaśnicy pianowej.
- W przypadku prac wymagających podniesienie wozu paszowego, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu maszyny należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod maszyną podniesioną tylko za pomocą podnośnika.
- Zabrania się podpierania maszyny przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć. Maszynę należy utrzymywać w czystości.
- Zabrania się wykonywania samodzielnych napraw siłowników hydraulicznych. W przypadku uszkodzenia tych elementów naprawę należy powierzyć autoryzowanym punktom naprawy lub wymienić elementy na nowe.
- Zabrania się wykonywania naprawy dyszla (prostowanie, napawanie, spawanie). Uszkodzony dyszel należy wymienić na nowy.



- Zabrania się montażu dodatkowych urządzeń lub osprzętu niezgodnego ze specyfikacją określoną przez Producenta.
- Dopuszcza się holowanie wozu paszowego tylko w przypadku, kiedy układ jezdny, instalacja hamulca głównego oraz instalacja oświetleniowa są sprawne.
- Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny, prawidłowość zamocowania.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne lub wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia osób postronnych lub obsługujących wóz paszowy, a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody i jeżeli wystąpią podrażnienia – skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu oleju ze skórą, należy miejsce zabrudzenia przemyć wodą z mydłem. Nie stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta).
- Po zakończeniu pracy upewnić się, czy żadne narzędzia nie pozostały we wnętrzu zbiornika wozu paszowego.
- Kontrolować stan połączeń śrubowych.
- Wchodzenie na maszynę jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu wozu paszowego i wyłączonym silniku ciągnika. Dozwolone jest tylko wchodzenie na podest podczas pracy wozu paszowego w celu kontroli procesu mieszania i rozdrabniania, przy zachowaniu należytej ostrożności i uwagi.
- Wóz paszowy, a w szczególności zbiornik oraz ślimak należy utrzymywać w czystości.
- Regulację noży wykonywać tylko wtedy, kiedy ślimak nie obraca się, ciągnik unieruchomiony jest przy pomocy hamulca postojowego.
- Przed wejściem do zbiornika należy wyłączyć silnik ciągnika, unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym, zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób

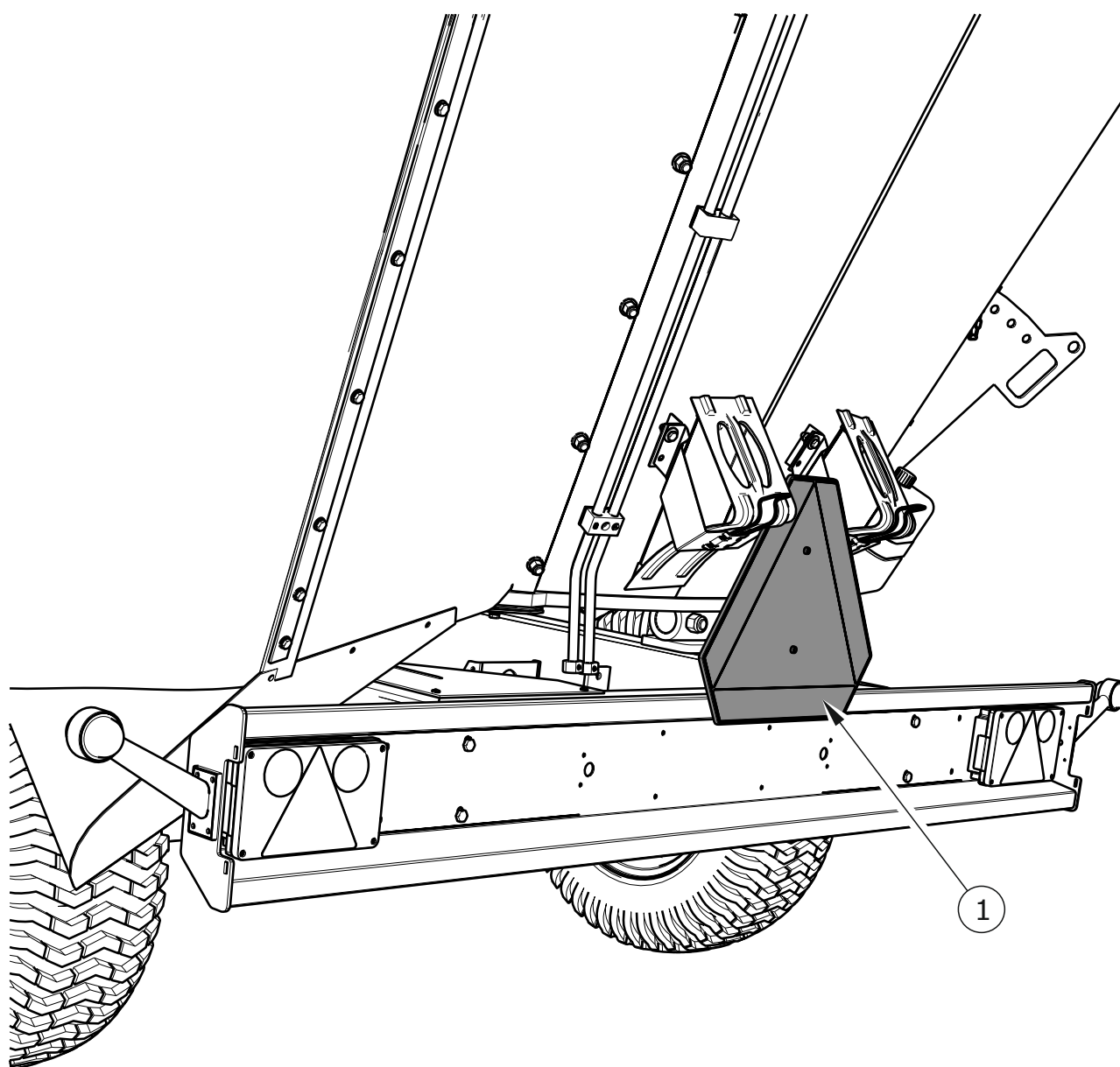
niepowołanych, zdemontować wał przegubowo teleskopowy, otworzyć zasuwę i odłączyć przewody instalacji hydraulicznej od ciągnika. Podczas wchodzenia do zbiornika należy zachować szczególną ostrożność.

- Wchodzenie do zbiornika jest możliwe tylko przy całkowitym bezruchu maszyny. Do wchodzenia należy posłużyć się odpowiedniej wysokości dwoma drabinami. Zabrania się korzystania z podestu oraz okna zsykowego.
- Noże tnące są bardzo ostre, dlatego należy zachować ostrożność podczas montażu, demontażu lub regulacji lub w trakcie przybywania w zbiorniku.
- Po każdorazowym zakończeniu pracy wóz paszowy należy oczyścić z resztek paszy.
- Używanie wozu paszowego na kilku gospodarstwach stwarza zagrożenie rozprzestrzeniania się drobnoustrojów w środowisku. Niebezpieczeństwo to może być zminimalizowane przez staranne czyszczenie maszyny.
- W przypadku, kiedy wóz paszowy był użyty do mieszania skażonej paszy, należy go zdezynfekować w sposób zgodny z zaleceniami władz sanitarnych.
- Maszyna musi być ponownie całkowicie wyczyszczona, w przypadku kiedy nie była używana przez okres dłuższy niż 3 dni.
- Rozwój flory bakteryjnej jest zjawiskiem normalnym, które jest bardziej intensywne w przypadku stosowania preparatów żywnościowych do produkcji mieszanki paszowej. Utrzymanie należytej czystości wozu paszowego jest więc warunkiem zachowania zdrowia karmionych zwierząt.

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

- Podczas jazdy należy dostosować prędkość jazdy do warunków drogowych. Jeżeli to możliwe, unikać przejazdów po nierównym terenie oraz niespodziewanych zakrętów. Stosować się do przepisów ruchu drogowego.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej prędkości transportowej. Nadmierna szybkość może spowodować utratę kontroli zestawu, uszkodzenie wozu paszowego i/lub ciągnika oraz ograniczenie skuteczności hamowania.
- Przed rozpoczęciem jazdy upewnić się że maszyna jest prawidłowo podłączona do ciągnika (w szczególności sprawdzić zabezpieczenie sworznia zaczepu).

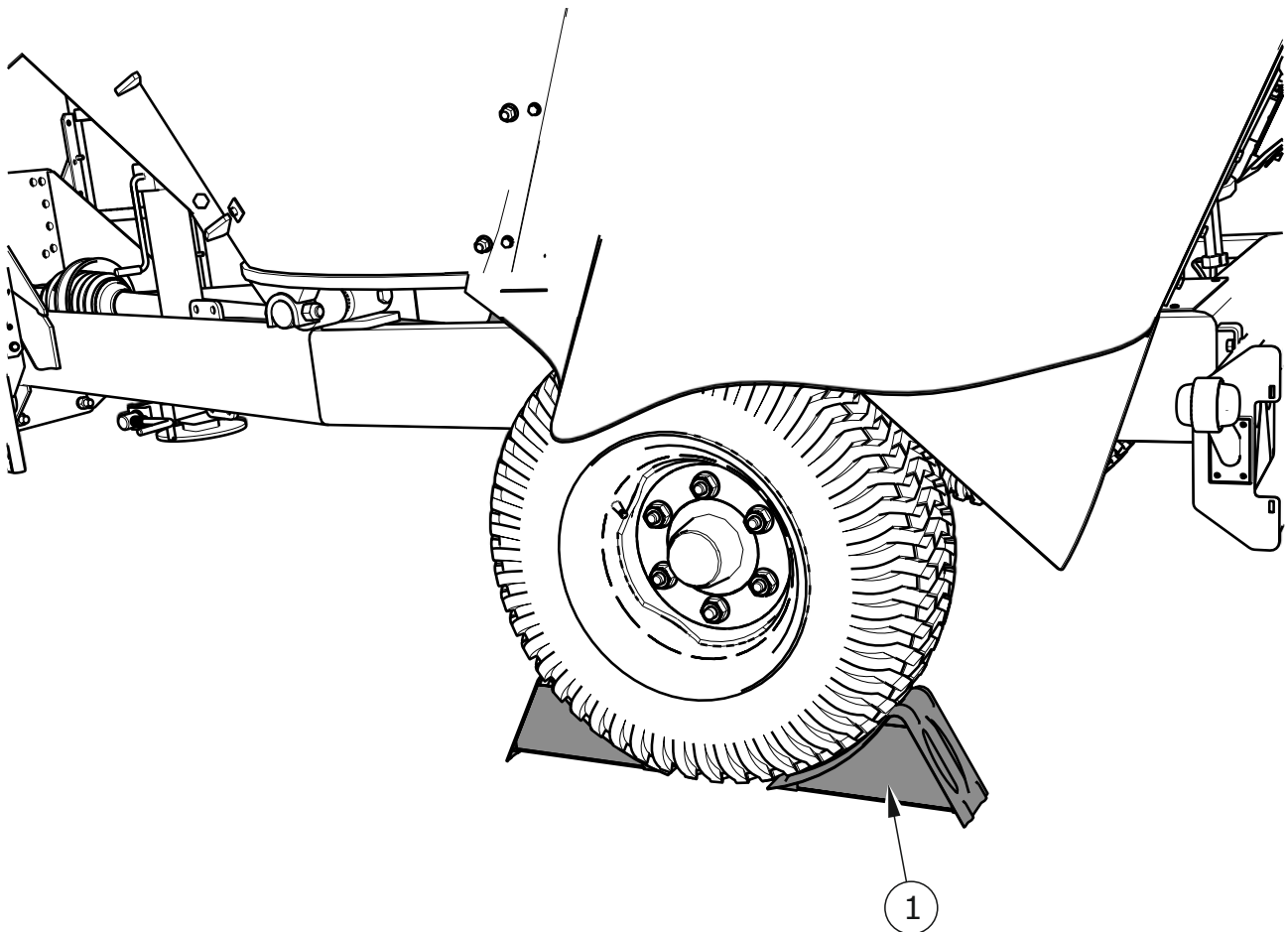
- Obciążenie pionowe przenoszone przez ciągnio wozu paszowego wpływa na sterowność ciągnika rolniczego.
- Na czas jazdy po drogach publicznych na wyposażeniu ciągnika rolniczego musi znajdować się atestowany lub homologowany ostrzegawczy trójkąt odblaskowy.
- Na belce oświetleniowej należy umieścić trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się - rysunek (2.1).



**RYСУNEK 2.1** Miejsce montażu tablicy wyróżniającej pojazdy wolno poruszające się

(1) tablica wyróżniająca

- Elementy oświetleniowe instalacji elektrycznej oraz sygnalizacji muszą być utrzymywane w dobrym stanie technicznym. Użytkownik jest obowiązany do utrzymania tych elementów w czystości aby zapewnić dobrą widoczność agregatu na drogach publicznych dla pozostałych użytkowników dróg.
- Uszkodzone elementy oświetlenia lub sygnalizacji muszą być naprawione lub zastąpione nowymi przed wyjazdem na drogę publiczną.
- Zabrania się pozostawiania nie zabezpieczonej maszyny. Wóz paszowy odłączony od ciągnika musi być zabezpieczony przed przetoczeniem przy pomocy hamulca postojowego oraz klinów podłożonych pod koło pojazdu - rysunek (2.2). Kliny należy podkładać na jednej osi, z przodu i tyłu koła.



**RYSUNEK 2.2 Sposób ustawiania klinów**

(1) klin

- Zabrania się wchodzenia na wóz paszowy podczas jazdy.

- Zabrania się postoju wozu paszowego na spadku.

### 2.1.8 OGUMIENIE

- Przy pracach związanych z ogumieniem, wóz paszowy należy zabezpieczyć przed przetoczeniem przy pomocy hamulca postojowego oraz klinów podłożonych pod koło maszyny. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy maszyna 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 powinna być przeprowadzona po pierwszym użyciu wozu paszowego, po pierwszym przejeździe z obciążeniem i następnie co 6 miesięcy użytkowania lub co 25 000 km. W przypadku intensywnej pracy kontrolę dokręcenia należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz na 100 kilometrów. Każdorazowo czynności kontrolne należy powtórzyć, jeżeli koło wozu paszowego było demontowane.
- Należy unikać uszkodzonej nawierzchni drogi, nagłych i zmiennych manewrów oraz nadmiernej prędkości podczas skręcania.
- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia. Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całonocnej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość. Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
- Zawory ogumienia należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich kapturków, aby uniknąć przenikania zanieczyszczeń.

### 2.1.9 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 wozu paszowego do innych celów niż opisano w instrukcji,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a maszyną podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- używanie niesprawnego wału przegubowo teleskopowego,
- praca wozu paszowego ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości podczas pracy wozu paszowego,
- obsługa prasy przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem alkoholu
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna wozu paszowego,
- praca maszyny na niestabilnym i pochyłym podłożu.

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

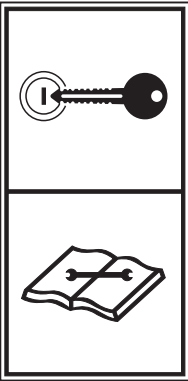


- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcji obsługi wozu paszowego, oraz wału przegubowo teleskopowego,
- zachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych,
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jej pracy, z wyjątkiem miejsc do tego przeznaczonych
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- stosowanie odpowiednio dopasowanej odzieży ochronnej,
- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.




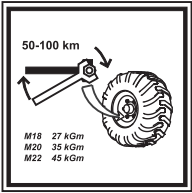

## 2.2 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

Wóz paszowy jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Rozmieszczenie symboli zostało przedstawione na rysunkach (2.2) oraz (2.3). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na wozie paszowym.


W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia wozu paszowego nie należy stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie kierować silnego strumienia wody.

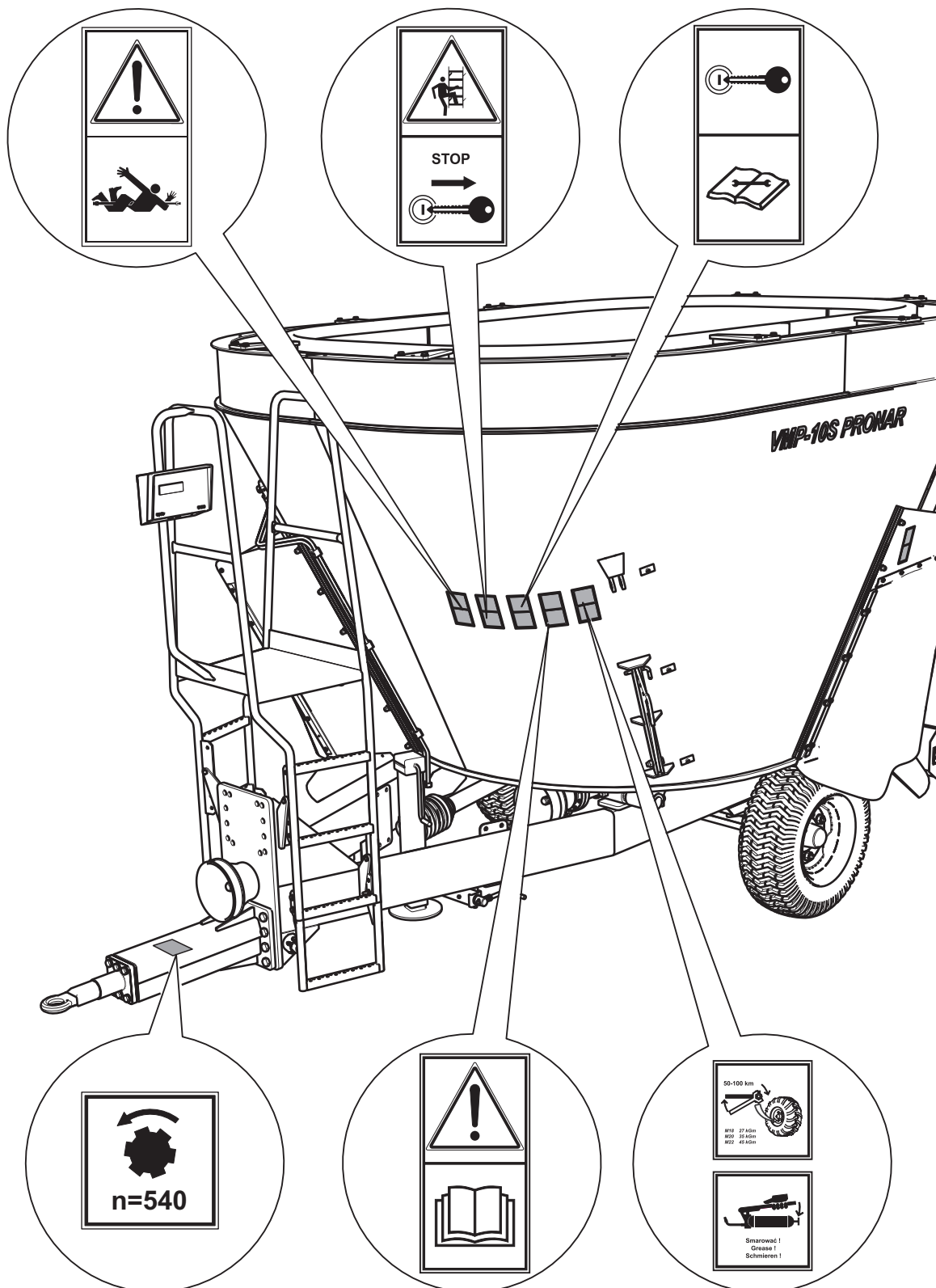
**TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze**

LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
1		<p>Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki</p>
2		<p>Uwaga. Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z się z treścią Instrukcji Obsługi</p>
3		<p>Zagrożenie mechaniczne zmiążdżenia palców lub dłoni. Nie dotykać elementów maszyny przed zatrzymaniem się jej wszystkich zespołów.</p>

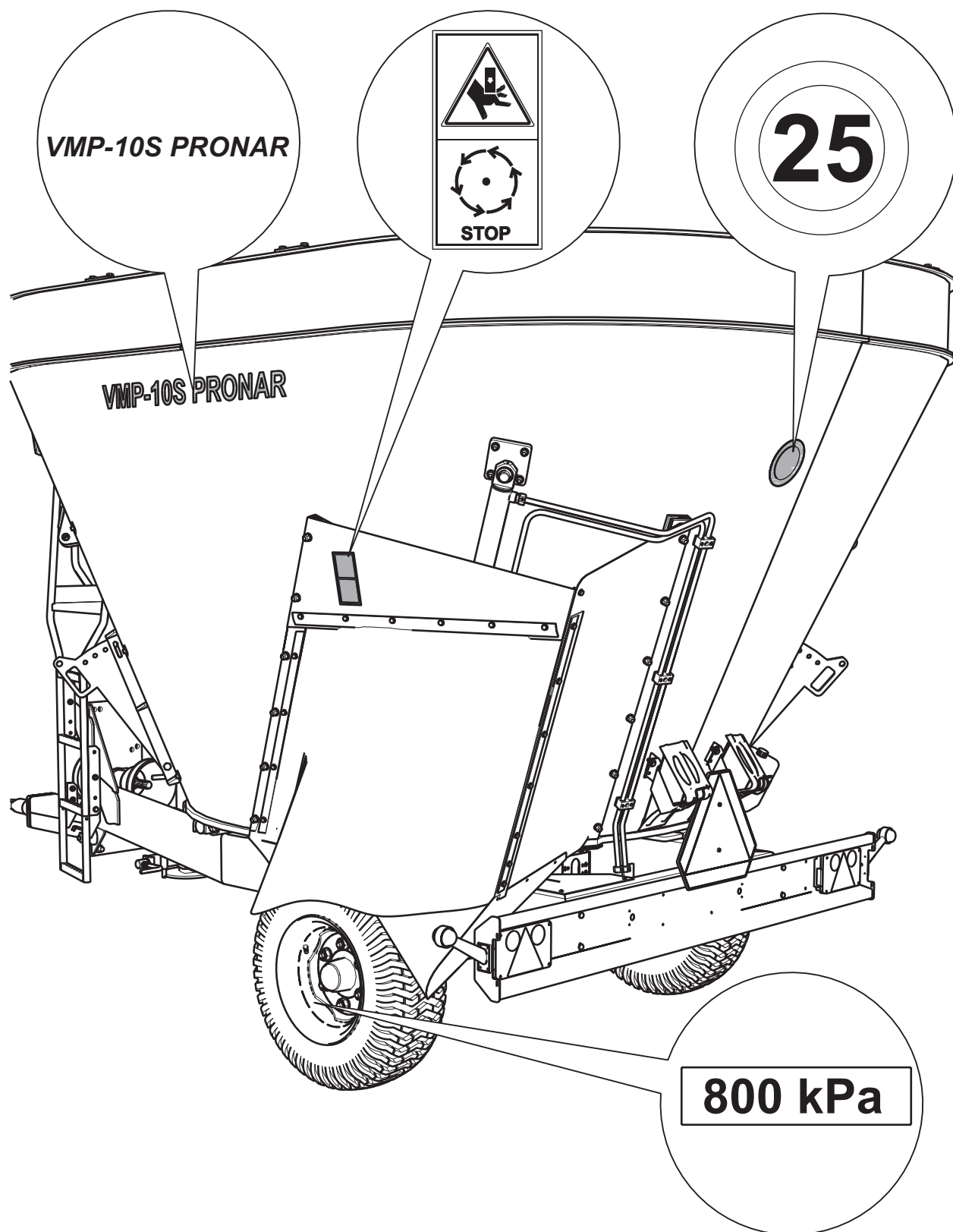
LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
4		<p>Przed wejściem na drabinkę w celu wykonania czynności obsługowo naprawczych wewnątrz zbiornika wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki. Zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób niepowołanych.</p>
5		<p>Kierunek i dopuszczalna prędkość obrotowa WOM.</p>
6	<p><b>PRONAR VMP-10S</b></p>	<p>Typ maszyny</p>
7	<p><b>800 kPa</b></p>	<p>Ciśnienie powietrza w gumieniu</p>
8		<p>Smarować zgodnie z wytyczonym harmonogramem zawartym w <i>INSTRUKCJI OBSŁUGI</i></p>
9		<p>Regularnie kontrolować stopień dokręcenia nakrętek kół jezdnych oraz pozostałych połączeń śrubowych.</p>
10		<p>Dopuszczalna prędkość konstrukcyjna wozu paszowego.</p>



LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
11		<p>Uwaga. Niebezpieczeństwo wkręcenia części lub całego ciała przez wirujące elementy wozu paszowego.</p>



**RYSUNEK 2.3** Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych



RYSUNEK 2.4 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych



**ROZDZIAŁ**

**3**

---

**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 Podstawowe dane techniczne

TREŚĆ	J.M.	DANE
<b>Wymiary</b>		
Długość całkowita	mm	4 860
Szerokość całkowita	mm	2 490
Wysokość całkowita	mm	2 700
<b>Wymiary zbiornika:</b>		
Długość	mm	3 530
Szerokość	mm	2 490
Wysokość bez nadstawy	mm	1 588
Wysokość z nadstawą	mm	1 838
<b>Masa i ładowność</b>		
Masa własna	kg	3 700
Masa całkowita	kg	7 700
Ładowność	kg	4 000
<b>Zapotrzebowanie oleju hydraulicznego</b>		
Instalacja hydrauliczna zasuw	l	5
Instalacja hydrauliczna hamulcowa	l	0.5
<b>Pozostałe informacje</b>		
Rozstaw kół	mm	1 700
Pojemność zbiornika z nadstawą	m <sup>3</sup>	10
Zapotrzebowanie mocy ciągnika	KM / kW	60 / 44.1
Dopuszczalna prędkość konstrukcyjna	km/h	25
Napięcie instalacji elektrycznej	12	12
Dopuszczalne obciążenie pionowe dyszla	kg	1 300
Poziom mocy akustycznej	dB	poniżej 70
Wysokość dna zbiornika od podłoża	mm	820

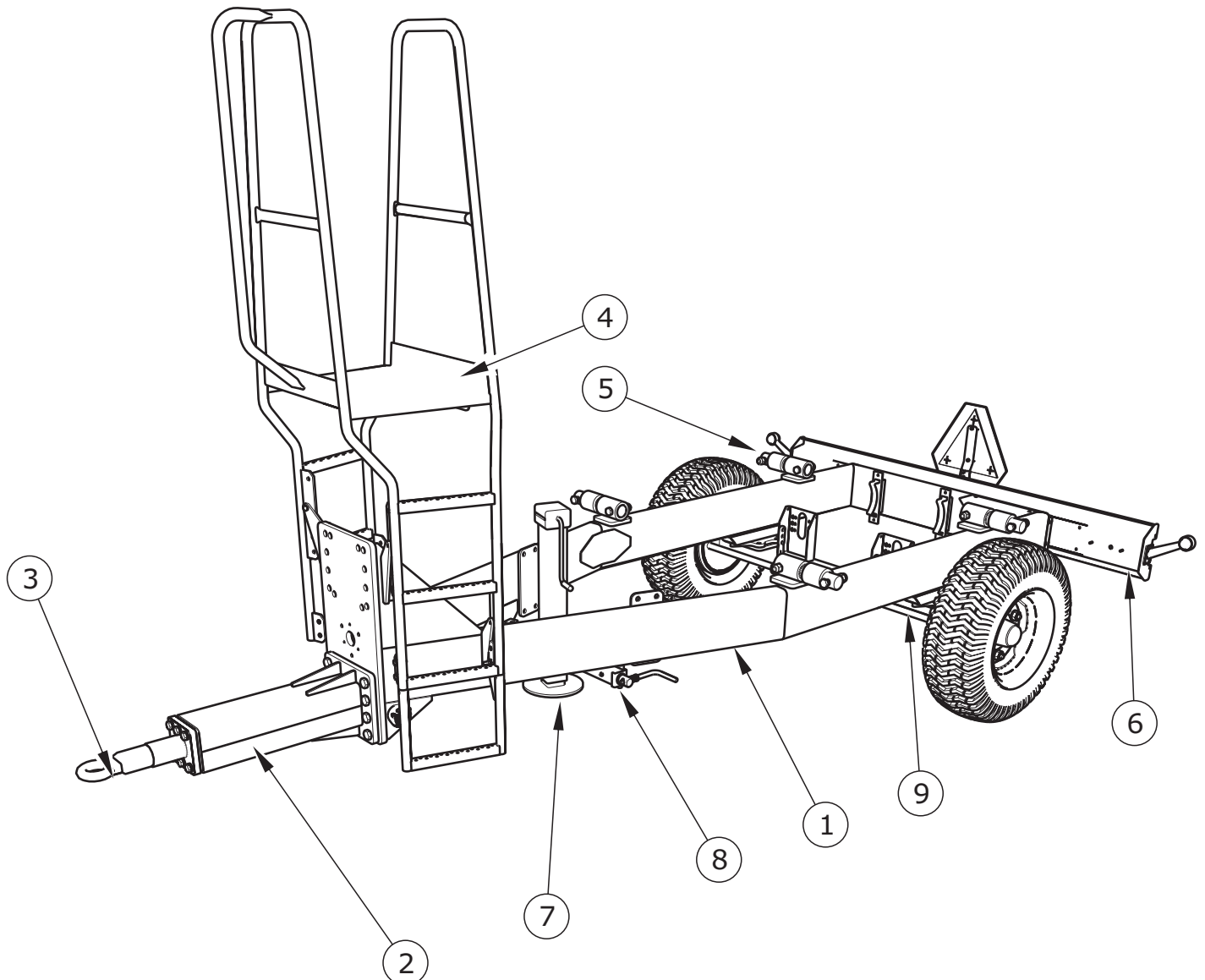
TREŚĆ	J.M.	DANE
<b>Układ napędowy – wersja standardowa</b>		
Typ wału przyłączeniowego	-	7 106 081 CE 007 007
Obroty WOM	obr/min	540
Dopuszczalny moment obrotowy	Nm	2 100
Prędkość obrotowa mieszadła ślimakowego	obr/min	25
<b>Układ napędowy – wersja opcjonalna</b>		
Typ wału przyłączeniowego	-	7 106 081 CE 007 19A
Obroty WOM	obr/min	540
Dopuszczalny moment obrotowy	Nm	2 100
Prędkość obrotowa mieszadła ślimakowego		
I bieg	obr/min	17
II bieg	obr/min	33

## 3.2 BUDOWA WOZU PASZOWEGO

### 3.2.1 PODWOZIE

Podwozie wozu paszowego tworzą zespoły wyszczególnione na rysunku (3.1). Rama dolna (1) jest konstrukcją spawaną z kształtowników stalowych. Podstawowym elementem nośnym są dwie podłużnice. W części środkowej ramy przyspawane zostały gniazda do mocowania ogni wagi (5) oraz zbiornika. Do profilu zamykającego który znajduje się w części tylnej ramy dolnej przykręcona jest belka oświetleniowa (6), natomiast z przodu ramy dolnej znajdują się dyszel (2) wraz z ciągnem (3), podest (4) oraz podpora wozu paszowego (7). Do podestu przykręcone zostały gniazda i uchwyty służące do mocowania wtyków przewodów hydraulicznych i pneumatycznych w trakcie postoju wozu paszowego.

W tylnej części ramy dolnej mocowana jest oś jezdna (9), która wykonana jest z pręta kwadratowego zakończonych czopami, na których, na łożyskach stożkowych są osadzone piasty kół jezdnych. Piasty wyposażone są w hamulce szczękowe uruchamiane mechanicznymi rozpieraczami krzywkowymi. Elementami wykonawczymi uruchamiającymi hamulec są siłowniki pneumatyczne lub hydrauliczne w zależności od wyposażenia wozu paszowego.



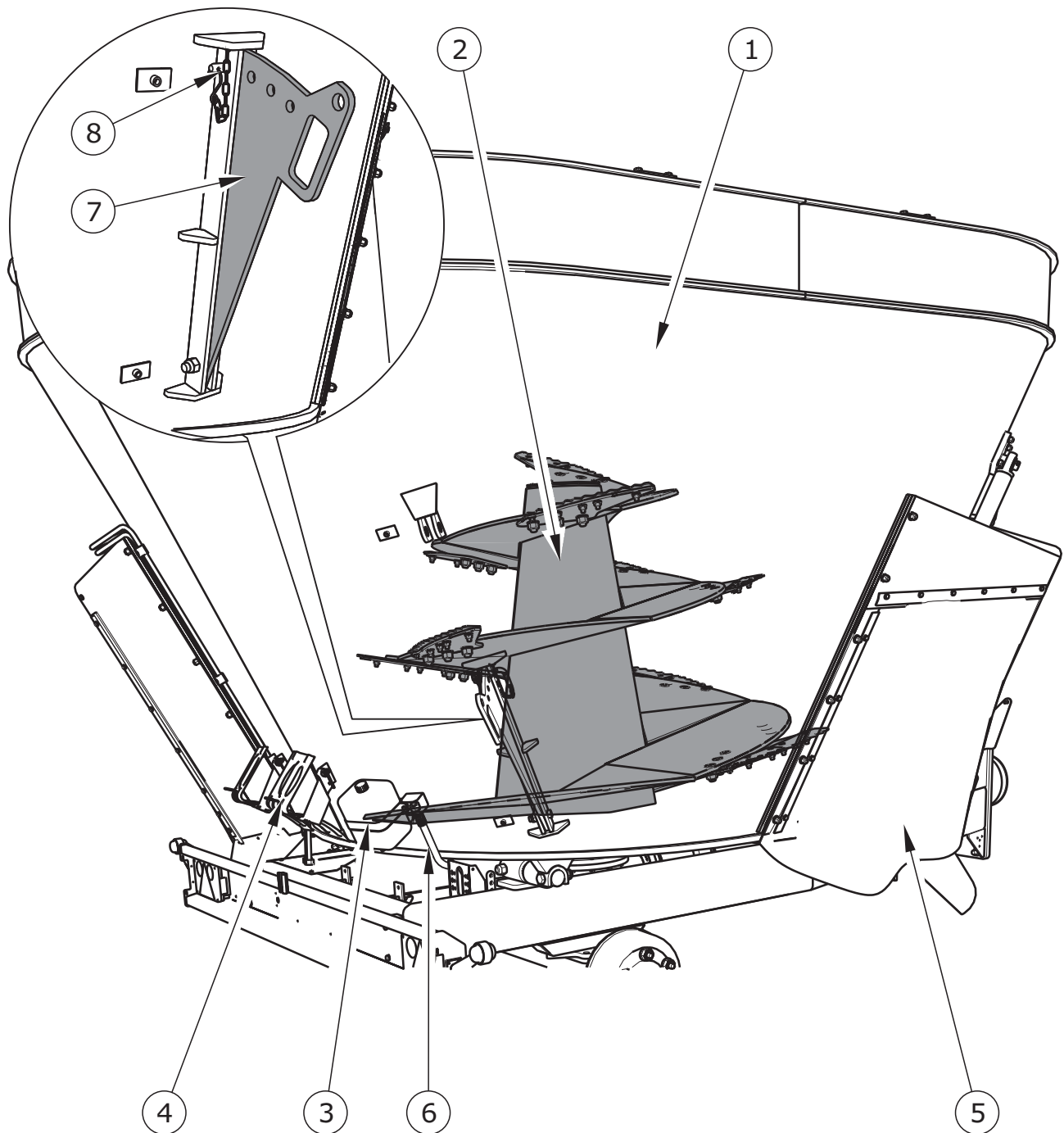
**RYSUNEK 3.1 Podwozie**

(1) rama dolna, (2) dyszel, (3) ciągnio dyszla, (4) podest, (5) ogniwa wagi, (6) belka oświetleniowa, (7) podpora, (8) mechanizm korbowy hamulca postojowego, (9) oś jezdna

### 3.2.2 ZBIORNIK

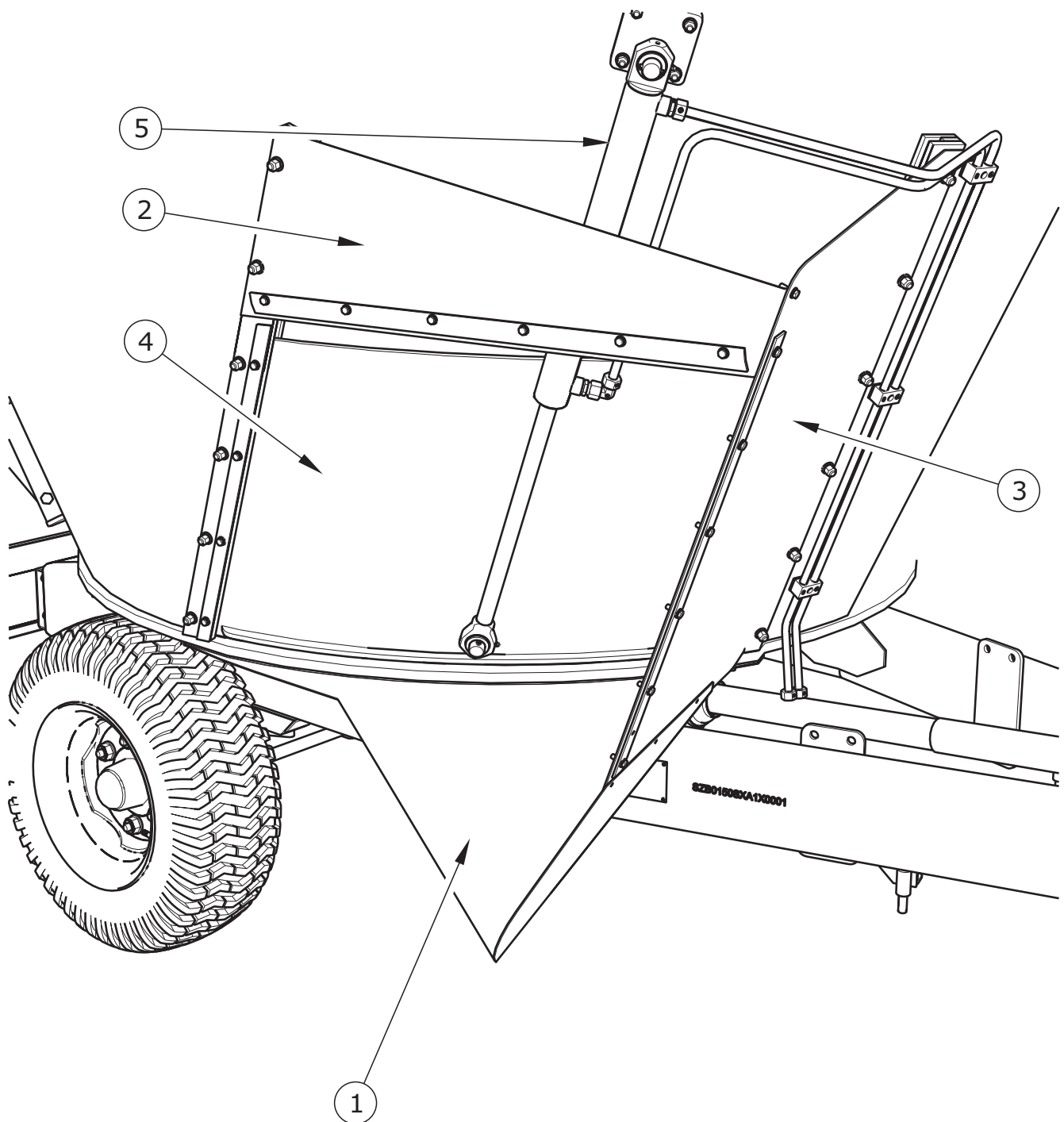
Budowa zbiornika wozu paszowego przedstawiona została na rysunkach (3.2), (3.3) oraz (3.4). Zbiornik osadzony jest na ramie podwozia przy pomocy czujników tensometrycznych (ogniwa wagi) – porównaj rysunek (3.1). W tylnej części zbiornika umieszczone są uchwyty z klinami (4) – rysunek (3.2), zbiornik oleju smarnego (3) przekładni oraz przewód odpowietrzający przekładni (6). Zasuwy okien dozujących, umieszczone niesymetrycznie względem płaszczyzny maszyny, zabezpieczone są osłonami (5). W dnie zbiornika mocowana jest przekładnia napędowa, do której przykręcone jest mieszadło ślimakowe (2).





**RYСУNEK 3.2** Zbiornik wozu paszowego

(1) zbiornik, (2) mieszadło ślimakowe, (3) zbiornik smarowania przekładni, (4) kliny, (5) osłona, (6) przewód odpowietrzający, (7) nóż rozdrabniający, (8) sworzeń

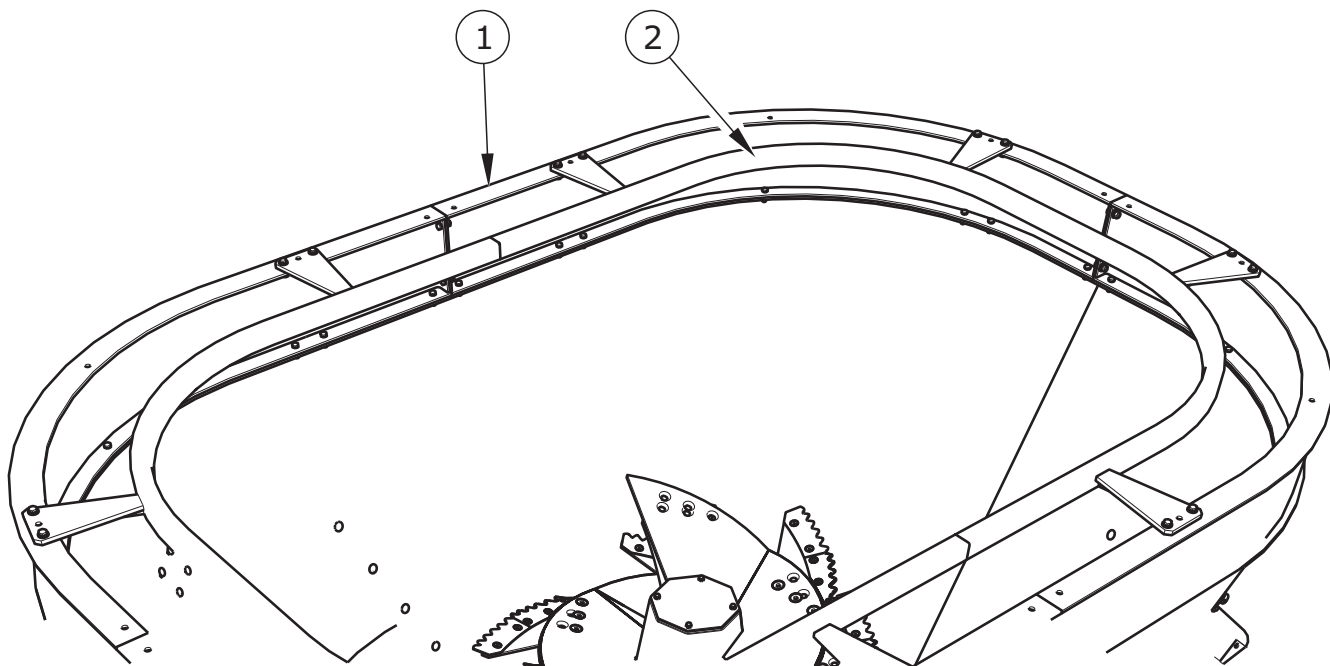


### RYSUNEK 3.3 Okna dozujące zbiornika

(1) zsypanie – osłona dolna, (2) osłona górna, (3) osłona boczna, (4) zasuwa, (5) siłownik hydrauliczny

W bocznych ścianach zbiornika usytuowane są okna dozujące, zamykane przy pomocy zasuw (4) – rysunek (3.3). Zasuw są sterowane są niezależnie, przy pomocy instalacji hydraulicznej. Pod oknem dozującym znajdują się zsypy (1), służące do zadawania paszy.

Do górnej krawędzi zbiornika mocowany jest komplet nadstaw (1) – rysunek (3.4), o wysokości 250 mm. Nadstawy dostępne są w wyposażeniu standardowym. Do nadstaw przymocowana jest obręcz (2), zapobiegająca wysypywaniu się mieszanej paszy na zewnątrz zbiornika.



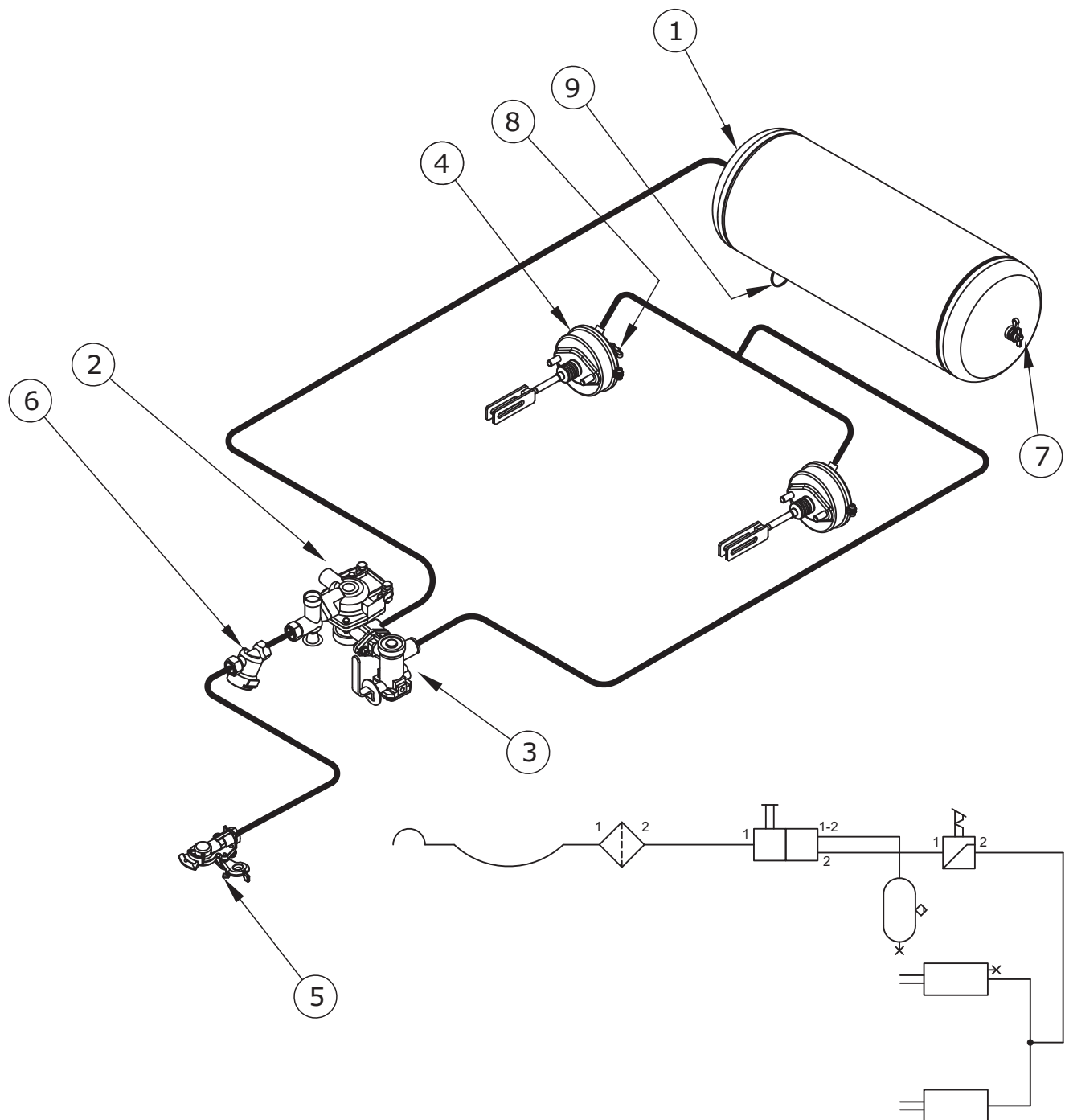
**RYСУNEK 3.4 Nadstawa zbiornika**

(1) nadstawa 2 mm, (2) obręcz

### 3.2.3 HAMULEC ZASADNICZY

Wóz paszowy wyposażony jest w jeden z trzech typów hamulca zasadniczego:

- instalacja pneumatyczna jednoprzewodowa z regulatorem trójpozycyjnym, rysunek (3.5) – wyposażenie standardowe,
- instalacja pneumatyczna dwuprzewodowa z regulatorem trójpozycyjnym, rysunek (3.6) – wyposażenie opcjonalne,
- instalacja hydrauliczna hamulcowa, rysunek (3.7) – wyposażenie opcjonalne.

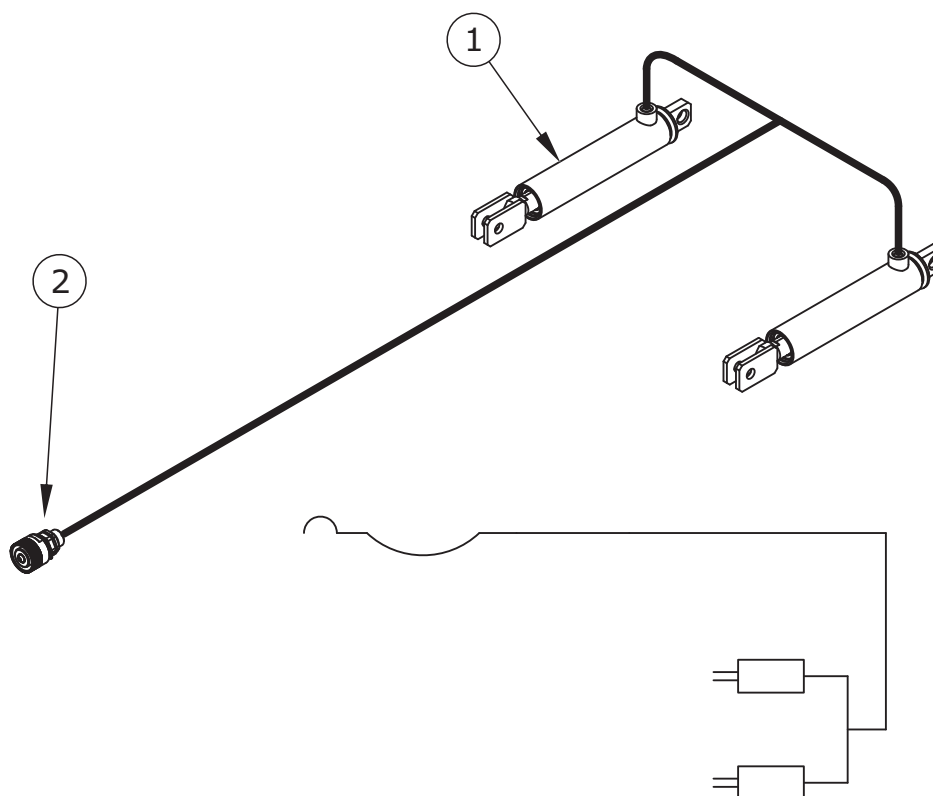


**RYSUNEK 3.5 Budowa i schemat instalacji hamulcowej pneumatycznej jedнопроводowej**

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór sterujący, (3) regulator siły hamowania, (4) siłownik pneumatyczny, (5) złącze przewodów, (6) filtr powietrza, (7) złącze kontrolne zbiornika powietrza, (8) złącze kontrolne siłownika pneumatycznego, (9) zawór odwadniający



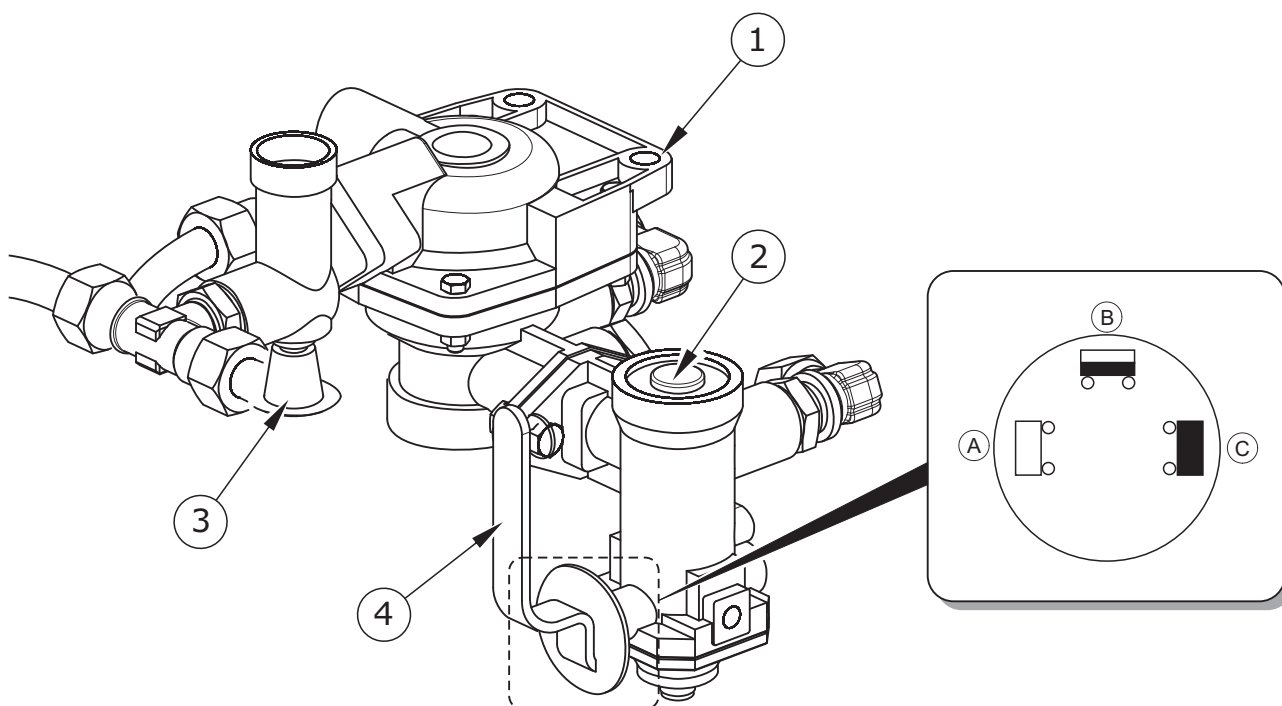
Hamulec zasadniczy (pneumatyczny lub hydrauliczny), uruchamiany jest z kabiny operatora poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika. Zadaniem zaworu sterującego (2) - rysunek (3.5) oraz (3.6), jest uruchomienie hamulców wozu paszowego równocześnie z włączeniem hamulca ciągnika. Ponadto, w przypadku nieprzewidzianego rozłączenia przewodu, znajdującego się pomiędzy wozem paszowym a ciągnikiem, zawór sterujący automatycznie uruchamia hamulec maszyny. Zastosowany zawór posiada układ zwalniający hamulec, wykorzystywany w przypadku, kiedy przyczepa odłączona jest od ciągnika - porównaj rysunek (3.8). Po podłączeniu przewodu powietrza do ciągnika, urządzenie zwalniające samoczynnie przestawia się do położenia umożliwiającego normalną pracę hamulców.



**RYСУNEK 3.7 Budowa i schemat instalacji hamulcowej hydraulicznej**

(1) siłownik hydrauliczny, (2) szybkozłączce hydrauliczne

Trójzakresowy regulator siły hamowania (2) - rysunek (3.8), dostosowuje siłę hamowania 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” oraz C - „Pełny ładunek”.

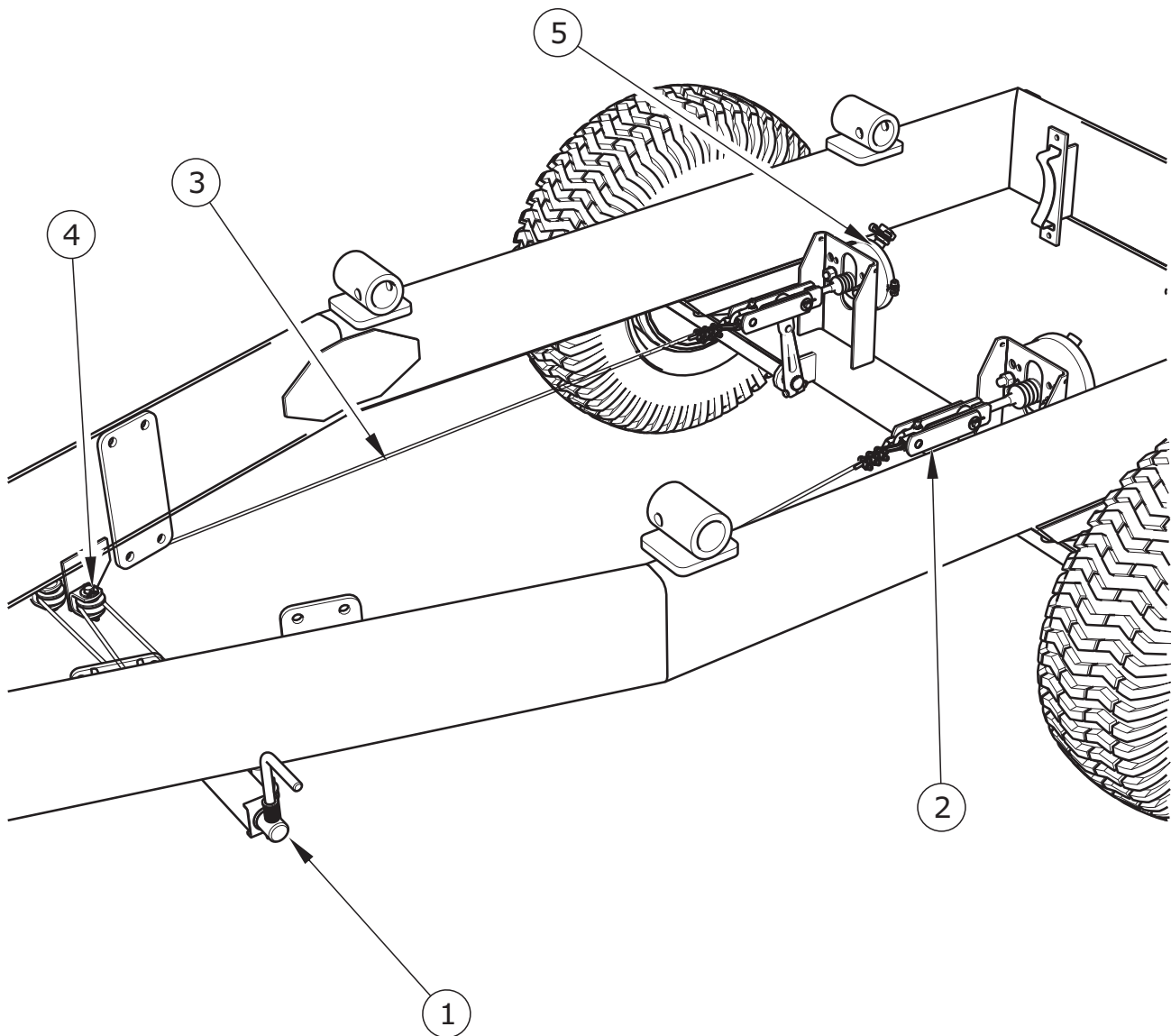


**RYSUNEK 3.8 Zawór sterujący i regulator siły hamowania**

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

### 3.2.4 HAMULEC POSTOJOWY

Hamulec postojowy służy do unieruchomienia wozu paszowego w trakcie postoju. Budowa układu została przedstawiona na rysunku (3.9). Mechanizm korbowy hamulca (1) przyspawany jest do lewej podłużnicy ramy dolnej. Linka stalowa (3) połączona jest z dźwigniami rozpieracza osi jezdnej poprzez odciągacz hamulca ręcznego (2) oraz zestaw kółek prowadzących (4) z mechanizmem korbowym (1). Napinanie linki powoduje wychylenie dźwigni rozpieraczy, które rozchylając szczęki hamulcowe unieruchamiają wóz paszowy.



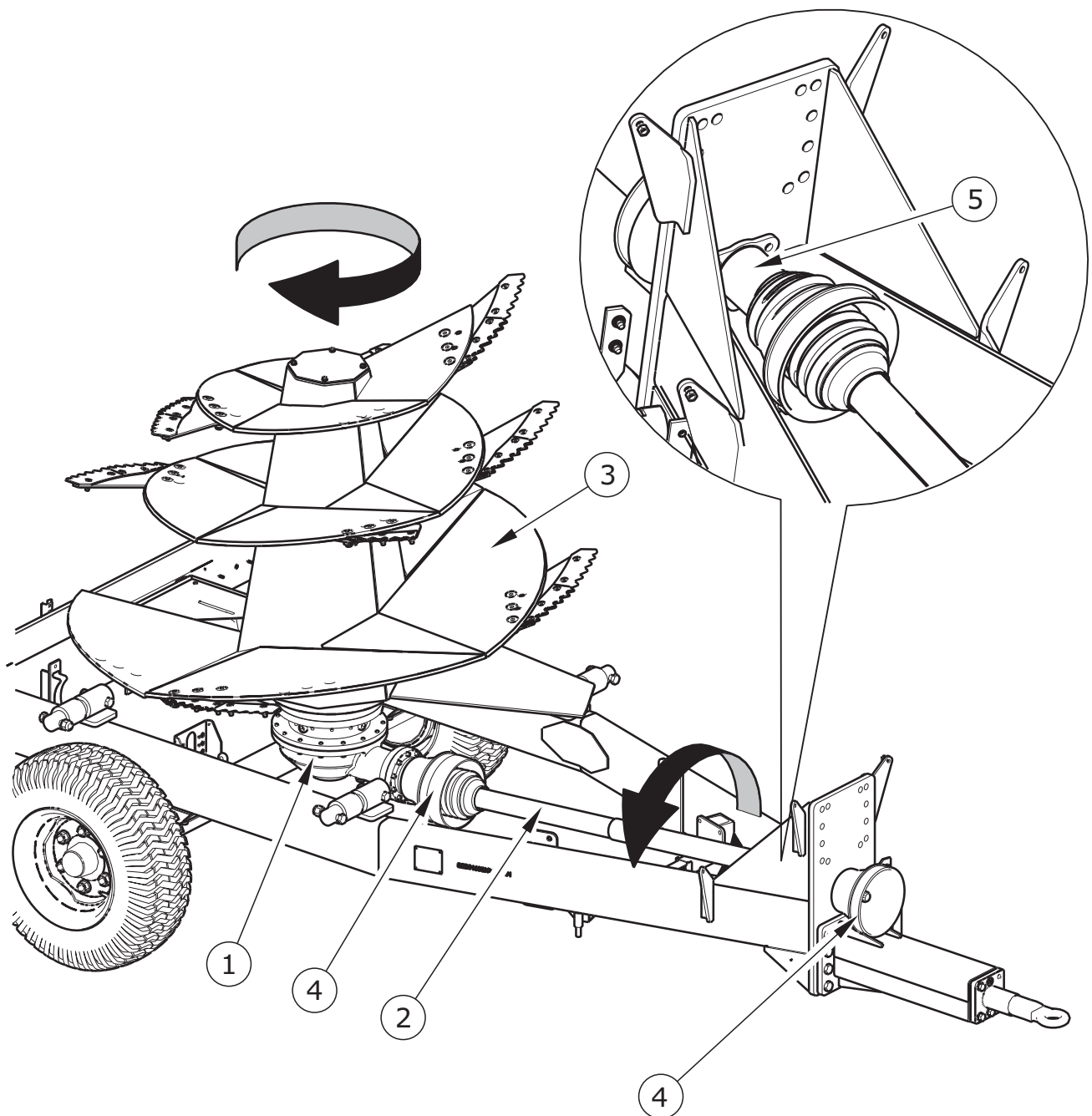
**RYСУNEK 3.9 Hamulec postojowy**

(1) mechanizm korbowy hamulca, (2) odciągacz hamulca, (3) linka stalowa, (4) kółko prowadzące, (5) siłownik hamulcowy

### 3.2.5 UKŁAD PRZENIESIENIA NAPĘDU – WERSJA STANDARDOWA

Układ napędowy w wersji standardowej wyposażony jest w pojedynczą przekładnię planetarną (1) – rysunek (3.10). Napęd mieszadła ślimakowego przekazywany jest z ciągnika poprzez wał przegubowo teleskopowy łączący wóz paszowy z ciągnikiem, wał napędowy pośredni (2) z wbudowanym sprzęgłem ciernym przeciążeniowym do przekładni redukcyjnej planetarnej (1). Na wale wyjściowym przekładni osadzone jest mieszadło ślimakowe (3).

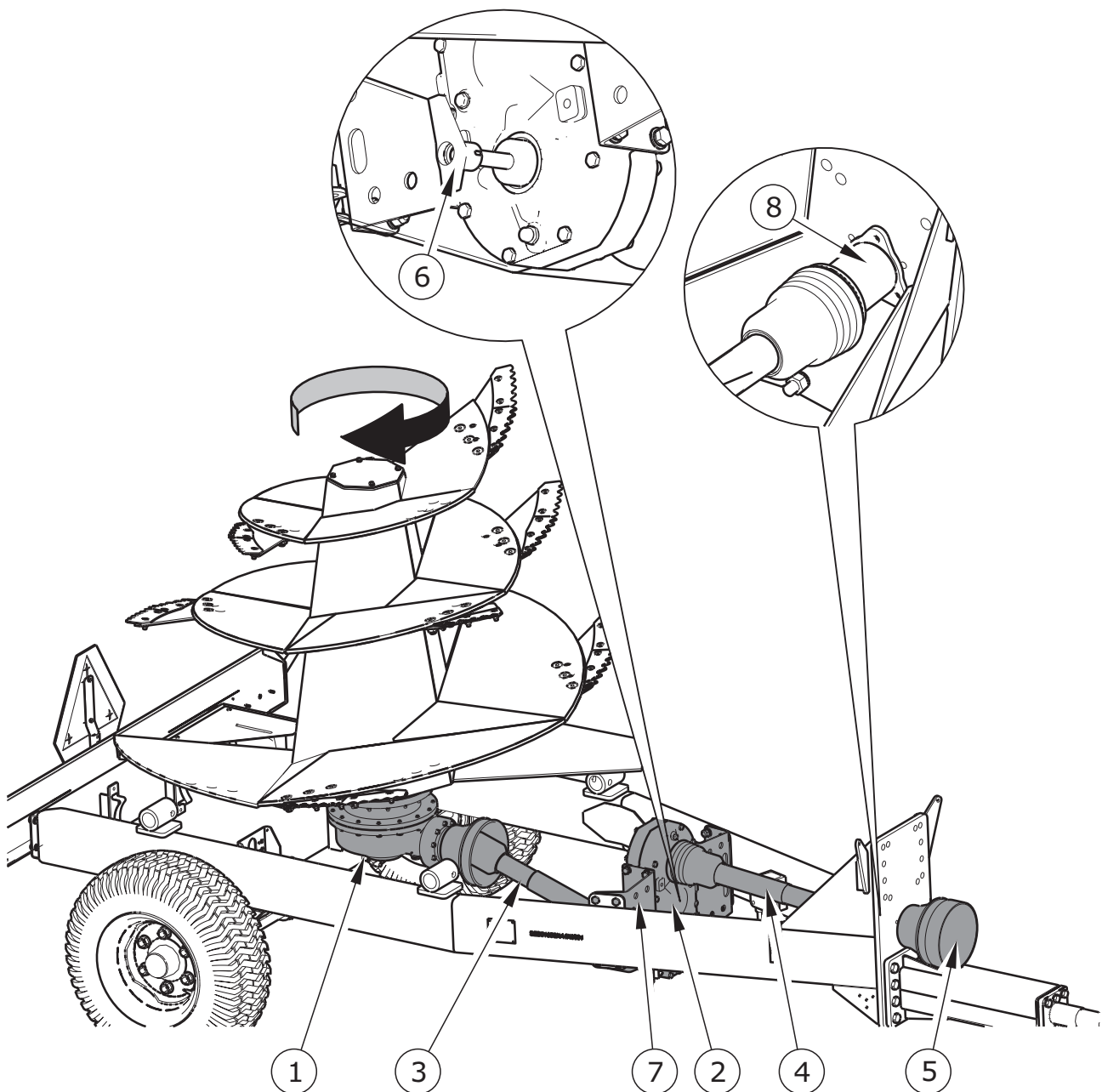




**RYСУNEK 3.10** Układ przeniesienia napędu – wersja standardowa

(1) przekładnia planetarna, (2) wał napędowy pośredni, (3) mieszadło ślimakowe, (4) osłona końcówki wału, (5) łącznik wału

### 3.2.6 UKŁAD PRZENIESIENIA NAPĘDU – WERSJA OPCJONALNA



**RYSUNEK 3.11 Układ przeniesienia napędu – wersja opcjonalna**

(1) przekładnia planetarna, (2) przekładnia redukcyjna dwubiegowa, (3) wał napędowy pośredni, (4) wał napędowy pośredni, (5) osłona wału, (6) dźwignia zmiany przełożenia, (7) wspornik przekładni, (8) łącznik wału

Układ przeniesienia napędu w wersji opcjonalnej występuje w konfiguracji z dwoma przekładniami. Napęd mieszadła ślimakowego przekazywany jest z ciągnika poprzez wał przegubowo teleskopowy łączący wóz z ciągnikiem, dwa wały pośrednie (3) i (4) – rysunek

(3.11) oraz przekładnię redukcyjną dwubiegową (2) i przekładnię planetarną (1). Przekładnia planetarna (1), mocowana w dnie zbiornika przekazuje napęd na mieszadło ślimakowe. Zmniejszenie lub zwiększenie prędkości obrotowej mieszadła ślimakowego może być realizowane przy pomocy przekładni (2), która posiada wbudowaną dźwignię zmiany przełożenia (6).



### WSKAZÓWKA

Mieszadło ślimakowe w obydwu wersjach układu napędowego jest identyczne.

Dopuszczalna prędkość obrotowa WOM w układzie napędowym (niezależnie od wersji) wynosi 540 obr/min.

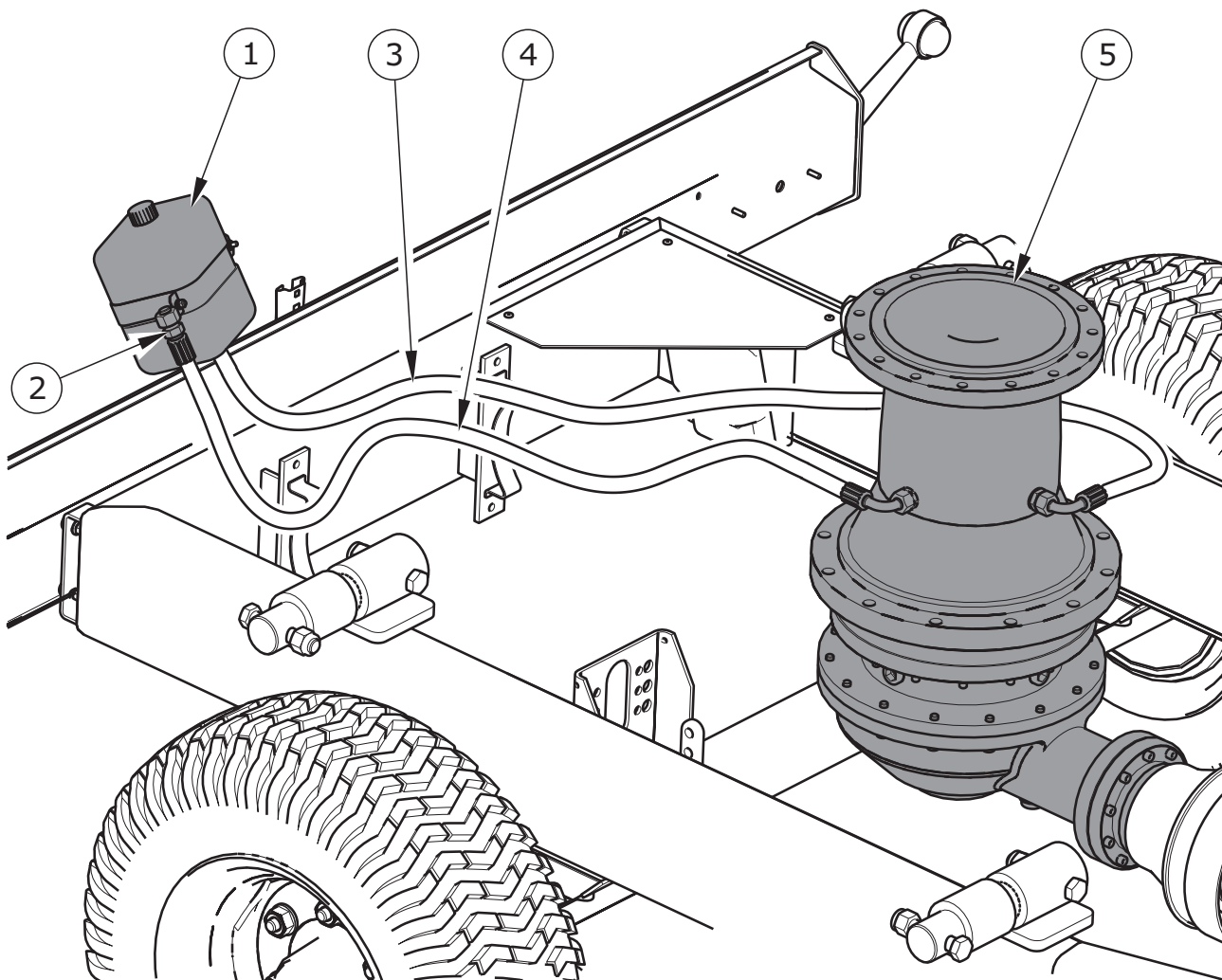
### 3.2.7 INSTALACJA SMAROWANIA PRZEKŁADNI

Instalacja smarowania przekładni przedstawiona została na rysunku (3.12). Zbiornik oleju przekładniowego (1), umieszczony jest w tylnej części zbiornika wozu paszowego, który umieszczony jest powyżej najwyższego punktu przekładni. Ze zbiornika wyprowadzony jest przewód (3), połączony z przekładnią. Olej samoczynnie spływa do reduktora uzupełniając braki oleju.



### WSKAZÓWKA

Pojemność układu smarowania przekładni wynosi około 16 litrów (w obydwu typach reduktorów).



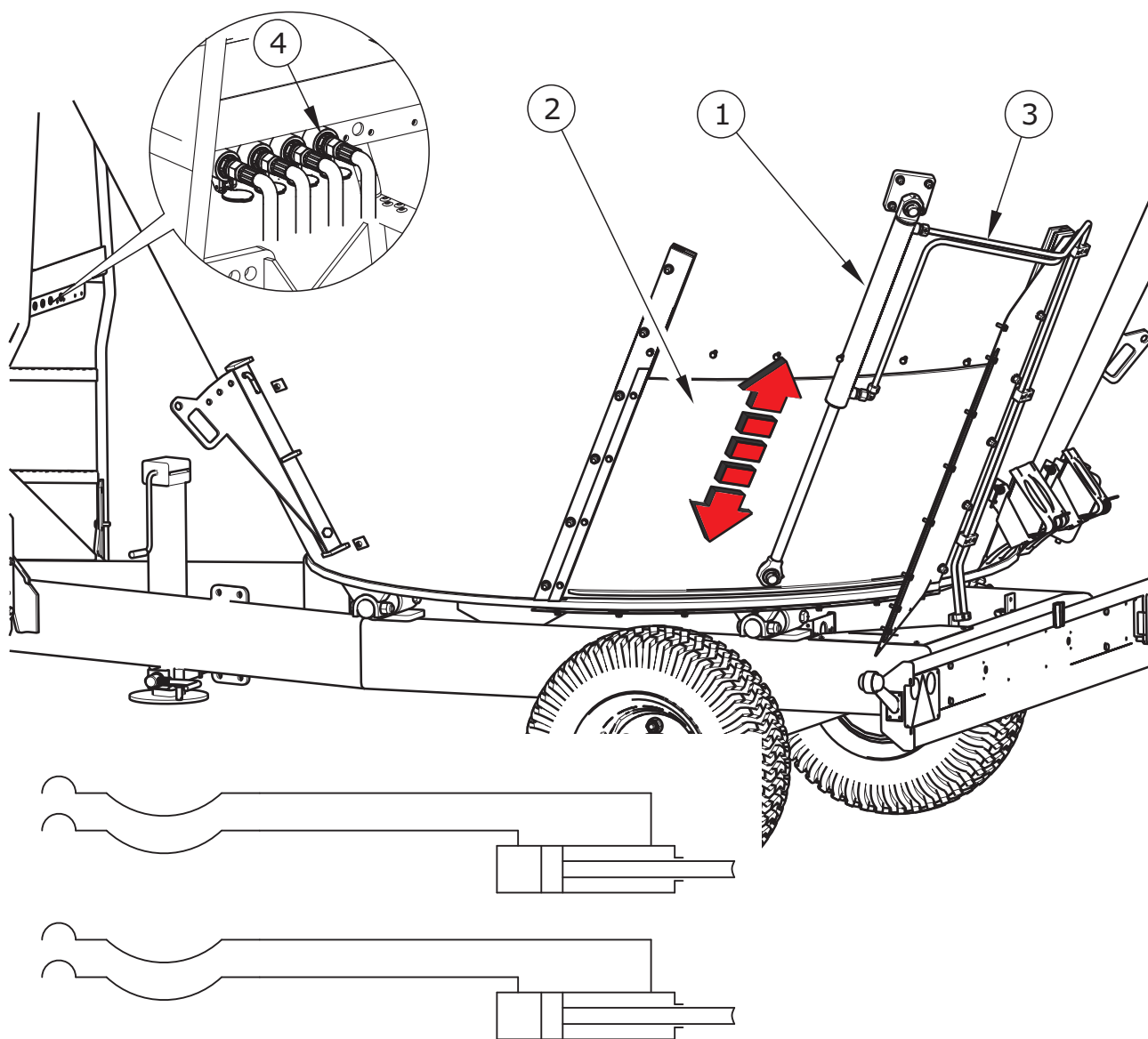
**RYSUNEK 3.12 Instalacja smarowania przekładni**

(1) zbiornik oleju, (2) korek, (3) przewód zasilający, (4) przewód odpowietrzający, (5) przekładnia planetarna

### 3.2.8 INSTALACJA HYDRAULICZNA ZASUW

Wóz paszowy wyposażony jest w dwie zasuwy (2) – rysunek (3.13) służące do dozowania zadawanej paszy. Znajdują się one po obu stronach zbiornika i są uruchamiane przez siłowniki hydrauliczne (1). Układ sterujący zasilany jest z zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika. Zasuwy sterowane są niezależnie od siebie. Zastosowane rozwiązanie umożliwia wydawanie pokarmu po lewej i prawej stronie wozu paszowego. Prędkość podawania paszy zależna jest od prędkości obrotowej mieszadła ślimakowego oraz stopnia otwarcia zasuw. W trakcie postoju wozu paszowego, końcówki szybkozłączki należy chronić przed zanieczyszczeniem, umieszczając je w specjalnie przygotowanych gniazdach (4). Gniazda

szybkozłaczy przymocowane są do podestu wozu paszowego. Budowę oraz schemat instalacji hydraulicznej przedstawia rysunek (3.13).



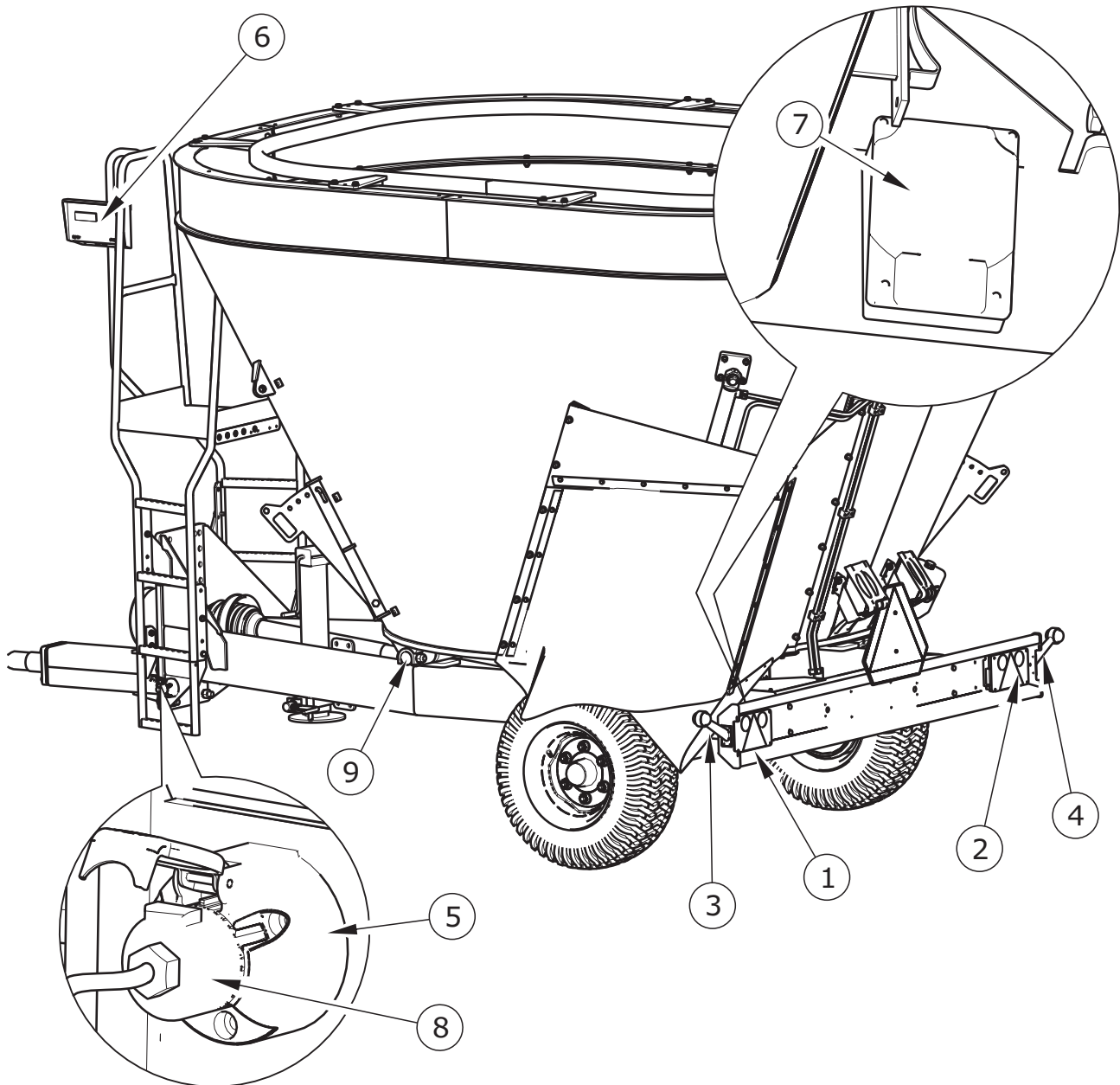
**RYSUNEK 3.13 Schemat i budowa instalacji hydraulicznej zasuw**

(1) siłownik hydrauliczny, (2) zasuwa, (3) przewody hydrauliczne, (4) szybkozłacza i gniazda

### 3.2.9 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

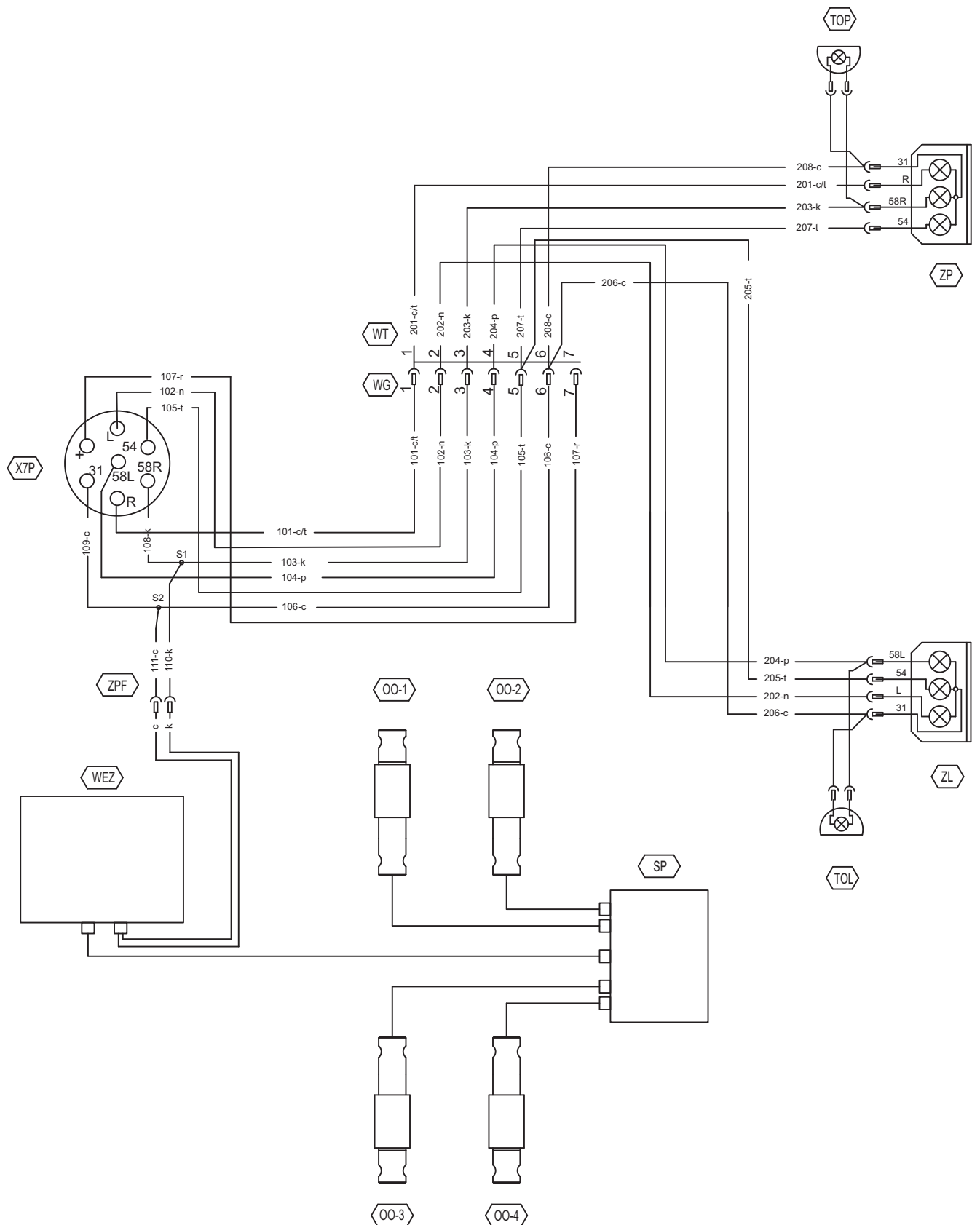
Instalacja elektryczna wozu paszowego przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12 V. Łączenia instalacji elektrycznej wozu paszowego z ciągnikiem należy dokonywać odpowiednim przewodem przyłączeniowym (8), który znajduje się w wyposażeniu standardowym maszyny. Lampy obrysowe (3) i (4) – rysunek (3.14), oraz

lampy zespolone (1) i (2), mocowane są do tylnej belki oświetleniowej. Gniazdo przyłączeniowe (5) usytuowane jest w przedniej części wozu paszowego i jest przykręcone do lewego zastrzału płyty czołowej dyszla.



**RYСУNEK 3.14 Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznej**

(1) tylna lampa zespolona lewa, (2) tylna lampa zespolona prawa, (3) lampa obrysowa lewa, (4) lampa obrysowa prawa, (5) gniazdo elektryczne, (6) wyświetlacz wagi, (7) skrzynka przyłączeniowa, (8) przewód przyłączeniowy, (9) ogniwa obciążnikowe



RYSUNEK 3.15 Schemat instalacji elektrycznej

**TABELA 3.2 Wykaz oznaczeń schematu elektrycznego**

<b>SYMBOL</b>	<b>FUNKCJA</b>
ZP	Lampa zespolona tylna prawa
ZL	Lampa zespolona tylna lewa
X7P	Gniazdo siedmiostykowe przyłączeniowe
TOP	Lampa obrysowa tylna prawa
TOL	Lampa obrysowa tylna lewa
OO-1...OO-4	Ogniwa obciążnikowe
WEZ	Wyświetlacz wagi
SP	Skrzynka przyłączeniowa

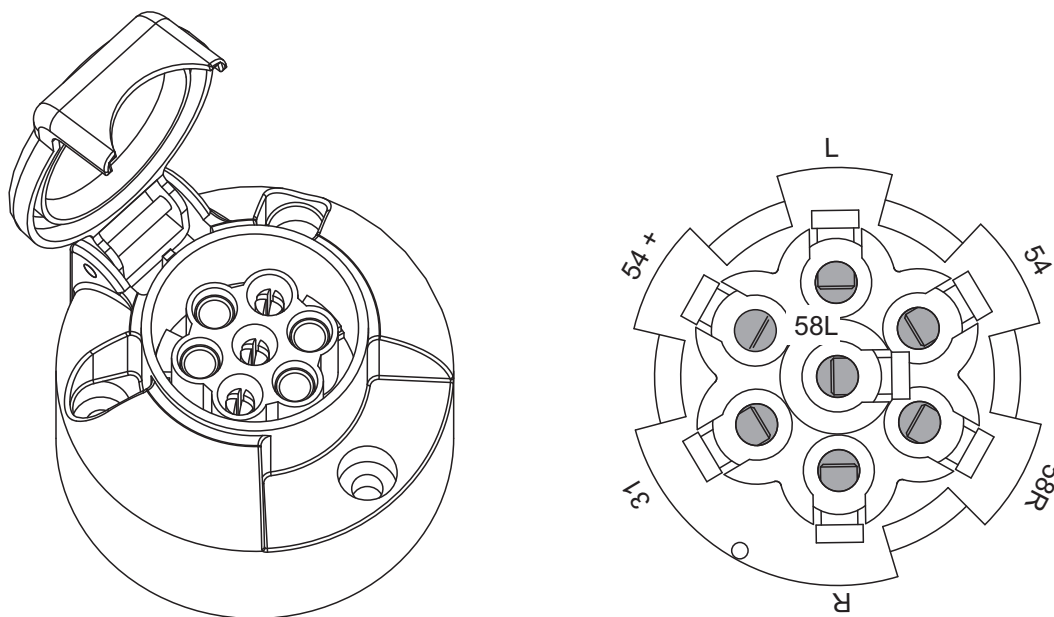
**TABELA 3.3 Oznaczenie barw przewodów**

<b>OZNACZENIE</b>	<b>BARWA PRZEWODU</b>	<b>OZNACZENIE</b>	<b>BARWA PRZEWODU</b>
B	Biały	O	Brązowy
C	Czarny	P	Pomarańczowy
F	Fioletowy	R	Różowy
K	Czerwony	S	Szary
L	Lazuryt	T	Zielony
N	Niebieski	Z	Żółty

Zbiornik wozu paszowego osadzony jest na ramie dolnej przy pomocy czterech ogniw obciążnikowych (9). Ogniwa, skrzynka przyłączeniowa (7) oraz wyświetlacz (6) stanowią układ pomiarowy stopnia załadowania wozu paszowego. Ogniwa połączone są poprzez skrzynkę przyłączeniową z wyświetlaczem elektronicznym, którego zadaniem jest analiza sygnałów elektrycznych pochodzących z punktów pomiarowych i obliczenie masy ładunku. Praca układu pomiarowego jest możliwa dopiero po włączeniu świateł postojowych lub świateł mijania w ciągniku. Schemat instalacji elektrycznej przedstawia rysunek (3.14).

Oznaczenie barw przewodów oraz opis symboli stosowanych w schemacie przedstawiają tabele (3.2) oraz (3.3)





RYSUNEK 3.16 Gniazdo przyłączeniowe

TABELA 3.4 Oznaczenie połączeń gniazda

OZNACZENIE	FUNKCJA
31	Masa
+	Zasilanie +12V (nie używany)
L	Kierunkowskaz lewy
54	Światło STOP
58L	Tylne światło pozycyjne lewe
58R	Tylne światło pozycyjne prawe
R	Kierunkowskaz prawy

**UWAGA**

Spawanie elektryczne elementów wozu paszowego może uszkodzić ogniwa obciążnikowe, dlatego przed przystąpieniem do tego typu prac należy zdemontować te elementy.



**ROZDZIAŁ**

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE WOZU PASZOWEGO DO PRACY

### 4.1.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Wóz paszowy dostarczony 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 przed zakupem i pierwszym uruchomieniem.

### 4.1.2 PRZEKAZANIE I KONTROLA MASZINY PO DOSTAWIE

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

#### Kontrola wozu paszowego po dostawie

- ➔ Sprawdzić kompletację wozu paszowego zgodnie z zamówieniem.
- ➔ Skontrolować elementy instalacji elektrycznej i wagi.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny osłon zabezpieczających.
- ➔ Sprawdzić stan powłoki malarskiej, śladów korozji lub uszkodzeń mechanicznych (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali).
- ➔ Sprawdzić stan techniczny wałów przegubowo teleskopowych, stan techniczny ich osłon i kompletność tych elementów.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny i poprawność zamocowania noży umieszczonych na ślimaku i noży rozdrabniających usytuowanych w zbiorniku.
- ➔ Sprawdzić ciśnienie powietrza w ogumieniu oraz poprawność dokręcenia nakrętek kół jezdnych.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny dyszla, ciągną dyszla i poprawność zamocowania tych elementów.

- ➔ Upewnić się, że dołączony wał przegubowo teleskopowy można podłączyć do ciągnika, sprawdzić kierunek obrotów WOM ciągnika.

W przypadku nieprawidłowości wynikających np. z uszkodzenia maszyny w trakcie transportu, niewłaściwej kompletacji itp. należy zwrócić się do sprzedawcy.

### UWAGA



Sprzedawca zobowiązany jest do pierwszego uruchomienia wozu paszowego 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 WOZU PASZOWEGO



### WSKAZÓWKA

Czynności obsługowe: podłączanie/odłączanie od ciągnika, regulacja ciśnienia zasilania sprzęgła itd. opisane są szczegółowo w dalszej części instrukcji.

### Przygotowanie do rozruchu próbnego

- ➔ Zapoznać się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* oraz instrukcją wału przegubowo teleskopowego i stosować się do zaleceń zawartych w tych publikacjach.
- ➔ Przeprowadzić oględziny wozu paszowego zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziale *PRZYGOTOWANIE WOZU PASZOWEGO DO CODZIENNEJ PRACY*.
- ➔ Dostosować wysokość dyszla wozu paszowego do zaczepu ciągnika.
- ➔ Podłączyć wóz paszowy do ciągnika. Upewnić się, czy kierunek obrotu WOM jest właściwy. Unieruchomić ciągnik i wóz paszowy hamulcem postojowym.
- ➔ Sprawdzić poziom oleju w przekładni planetarnej (i jeżeli występuje – w przekładni dwubiegowej).

- ➔ Sprawdzić poziom oleju w zbiorniczku wyrównawczym instalacji smarowania przekładni.
- ➔ Dostosować wysokość i położenia wyświetlacza wagi.

### Rozruch próbny

- ➔ Sprawdzić czy w zbiorniku wozu paszowego nie znajdują się jakiegokolwiek przedmioty lub istoty żywe.
- ➔ Otworzyć okna dozujące. Obracając ślimakiem zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, sprawdzić, czy praca tego elementu jest płynna, bez zacięć i nie budzi zastrzeżeń co do przyszłego użytkowania. Zamknąć okna dozujące.
- ➔ Uruchomić napęd WOM. Zatrzymać napęd WOM po czasie 3 minut.
- ➔ Uruchomić kolejno wszystkie światła w wozie paszowym, sprawdzić działanie układu wagowego.
- ➔ Zwolnić hamulec postojowy. Ruszając z miejsca sprawdzić działanie hamulca zasadniczego.

Jeżeli w trakcie rozruchu próbnego wystąpią niepokojące objawy typu:

- hałas i nienaturalne odgłosy pochodzące z ocierania ruchomych elementów o konstrukcję wozu paszowego,
- wyciek oleju hydraulicznego,
- spadek ciśnienia w instalacji hamulcowej,
- nieprawidłowa praca siłowników hydraulicznych,
- blokowanie się siłowników pneumatycznych,
- inne podejrzane usterki,

należy bezzwłocznie wyłączyć napęd WOM ciągnika i wyłącznik silnik ciągnika. Jeżeli usterki nie da się usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się z punktem sprzedaży w celu wyjaśnienia problemu lub dokonania naprawy.

#### 4.1.4 PRZYGOTOWANIE WOZU PASZOWEGO DO CODZIENNEJ PRACY

##### Zakres czynności kontrolnych

- ➔ Ocenić wzrokowo stan napompowania kół jezdnych. W przypadku wątpliwości skontrolować dokładnie ciśnienie powietrza.
- ➔ Sprawdzić poziom oleju smarowania przekładni w zbiorniczku wyrównawczym.
- ➔ Ocenić stan techniczny ciągną dyszla.
- ➔ Sprawdzić działanie instalacji elektrycznej.
- ➔ Ocenić stan techniczny i kompletność osłon zabezpieczających.
- ➔ Skontrolować stan noży tnących i rozdrabniających oraz sposób ich zamocowania.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny wału przegubowo teleskopowego, osłon i łańcuszków zabezpieczających.

Powyższe czynności należy wykonywać przed każdym uruchomieniem wozu paszowego. Szczegółowe informacje dotyczące pozostałych czynności, okresu kontroli i sposobie postępowania zostały zawarte w rozdziale 5 *OBSŁUGA TECHNICZNA*.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

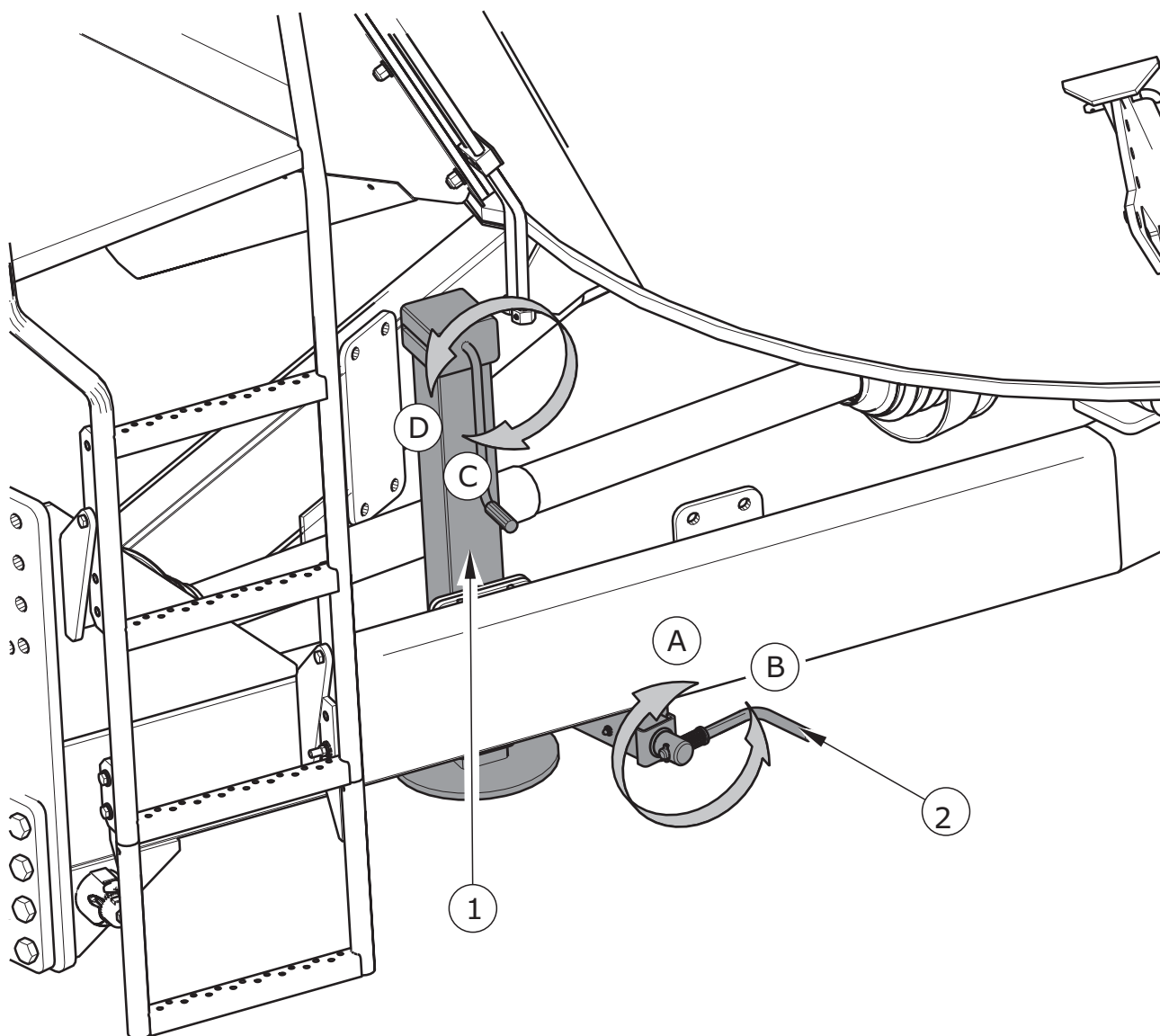
Zabrania się użytkowania wozu paszowego przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.

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

## 4.2 ŁĄCZENIE I ODŁĄCZANIE WOZU PASZOWEGO

Wóz paszowy może być podłączony do ciągnika rolniczego, jeżeli wszystkie przyłącza (elektryczne, hydrauliczne, pneumatyczne), oraz zaczepek w ciągniku rolniczym są zgodne

z wymaganiami Producenta maszyny. W celu połączenia wozu paszowego z ciągnikiem należy wykonać poniższe czynności zachowując ich kolejność.



#### RYSUNEK 4.1 Obsługa podpory i hamulca postojowego

(1) podpora, (2) mechanizm korbowy hamulca, (A) uruchomienie hamulca postojowego, (B) zwolnienie hamulca postojowego, (C) opuszczenie stopy podpory, (D) podniesienie stopy podpory

#### Podłączanie

- ➔ Ustawić ciągnik rolniczy na wprost przed ciągnem wozu paszowego.
- ➔ Unieruchomić wóz paszowy hamulcem postojowym.



- ⇒ Mechanizm hamulca obrócić do oporu zgodnie z kierunkiem (A) - rysunek (4.1) - zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- ➔ Obracając korbą w kierunku (C), opuścić stopę podpory i ustawić oko ciągnika na właściwej wysokości.
- ➔ Cofnąć ciągnik, podłączyć wóz paszowy do 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 ciągnik dyszla jest zabezpieczony.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika. Zamknąć kabinę ciągnika zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych.
- ➔ Podłączyć przewody instalacji pneumatycznej (dotyczy instalacji pneumatycznej dwuprzewodowej):
  - ⇒ Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem żółtym z gniazdem żółtym w ciągniku.
  - ⇒ Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym z gniazdem czerwonym w ciągniku.
- ➔ Podłączyć przewody instalacji pneumatycznej (dotyczy instalacji pneumatycznej jednoprzewodowej):
  - ⇒ Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czarnym z gniazdem czarnym w ciągniku.
- ➔ Podłączyć przewody instalacji hydraulicznej hamulcowej (dotyczy wariantu wozu paszowego z instalacją hamulcową hydrauliczną).
- ➔ Połączyć z ciągnikiem przewody instalacji hydraulicznej sterowania zasuwami.
- ➔ Połączyć z ciągnikiem przewody instalacji elektrycznej.
- ➔ Podłączyć wał przegubowo teleskopowy, zabezpieczyć osłony.
- ➔ Podnieść stopę podpory przy pomocy korby.

- ➔ Sprawdzić i w razie konieczności zabezpieczyć przewody instalacji elektrycznej, pneumatycznej lub hydraulicznej przed otarciem lub innym zniszczeniem mechanicznym.
- ➔ Bezpośrednio przed rozpoczęciem jazdy wyjąć kliny umieszczone pod kołami i umieścić je w przeznaczonych do tego uchwytach na tylnej ścianie zbiornika.

## UWAGA



Niedopuszczalny jest przejazd transportowy po drogach publicznych z niesprawnym układem oświetlenia i sygnalizacji.

Zabrania się użytkowania niesprawnego wozu paszowego.

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

W trakcie przejazdu i pracy wozu paszowego, stopa podpory musi być podniesiona.

Jeżeli w ciągniku rolniczym zastosowany jest sprzęg automatyczny, należy upewnić się, że operacja agregowania została zakończona i ciągnio dyszla jest zabezpieczone.

Przewody instalacji pneumatycznej hamulcowej wyposażone są w przyłącza, których przykrywki zabezpieczające, wykonane są z barwionego tworzywa sztucznego. Kolory tych elementów odpowiadają barwom gniazd przyłączeniowych w ciągniku (żółty, czerwony lub czarny). Wtyk przewodu zasilającego hamulce hydrauliczne należy podłączyć do gniazda hydraulicznego hamulcowego w ciągniku.

Podczas podłączania przewodów instalacji hamulcowej pneumatycznej bardzo ważna jest poprawna kolejność podłączania przewodów. Po podłączeniu przewodów, układ zwalniający hamulec przestawi się do normalnego trybu pracy (odłączenie lub przerwanie przewodów powietrza powoduje, że zawór sterujący wozu paszowego automatycznie przestawia się w pozycję uruchamiającą hamulce maszyny).

W przypadku podłączania przewodów sterujących pracą siłowników podnoszenia/opuszczania zasuw, należy zwrócić uwagę na to aby nie pomylić odpowiadających par przewodów.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



W czasie sprzęgania nie wolno przebywać osobom postronnym pomiędzy wozem paszowym 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 do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz wozu paszowego nie była pod ciśnieniem.

W trakcie sprzęgania zadbać o odpowiednią widoczność.

Zachować szczególną ostrożność podczas pracy z podporą – niebezpieczeństwo przygniecenia kończyn.

Po zakończeniu sprzęgania sprawdzić zabezpieczenie zaczepu sworznia.

### Odłączanie

W celu odłączenia wozu paszowego 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 wozu paszowego podłożyć kliny, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Unieruchomić maszynę przy pomocy hamulca postojowego.
- ➔ Obracając korbą opuścić stopę podpory.
  - ⇒ Ustawić ciągnio dyszla na takiej wysokości aby możliwe było odbezpieczenie i odłączenie ciągnia wozu paszowego.
- ➔ Odłączyć wał przegubowo teleskopowy od ciągnika.
- ➔ Odłączyć od ciągnika przewody instalacji hydraulicznej zasuw.
  - ⇒ Szybkozłącza umieścić w specjalnie przygotowanych do tego celu gniazd znajdujących się w tylnej części podestu.
- ➔ Odłączyć przewód elektryczny.
- ➔ Odłączyć przewody instalacji pneumatycznej (dotyczy instalacji pneumatycznej dwuprzewodowej).
  - ⇒ Odłączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym.

- ⇒ Odłączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem żółtym.
- ➔ Odłączyć przewody instalacji pneumatycznej (dotyczy instalacji pneumatycznej jedнопrzewodowej).
  - ⇒ Odłączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czarnym.
- ➔ Odłączyć przewody instalacji hydraulicznej hamulcowej (dotyczy wersji wozu paszowego z instalacją hamulcową hydrauliczną).
- ➔ Odbezpieczyć zaczep ciągnika, odłączyć ciągnio wozu paszowego od zaczepu ciągnika.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



W trakcie odłączania wozu paszowego 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 ciągnia, kabinę ciągnika należy zamknąć zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych. Silnik ciągnika należy wyłączyć.

Zabrania się odłączania wozu paszowego, jeżeli zbiornik jest załadowany.

## 4.3 NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA I TWORZENIE PASZY

Do załadunku zbiornika zaleca się używać urządzeń mechanicznych: ładowacza, chwytaka do bel, wideł itp. W przypadku załadunku ręcznego należy wykorzystać do tego celu pomosty lub inne podwyższenia. Ze względów bezpieczeństwa i ergonomii pracy, wysokość stanowisk służących do załadunku ręcznego powinna być niższa od krawędzi nadstawy co najmniej o 1.4 metra.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



W trakcie obsługi WOM należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi ciągnika i wozu paszowego.

W trakcie eksploatacji wozu paszowego należy zwrócić szczególną uwagę aby noże tnące były zawsze ostre. Stosowanie wysokich prędkości obrotowych mieszadła ślimakowego jest nieekonomiczne. Uwzględnienie tych uwag skróci czas rozdrabniania paszy i pozwoli zaoszczędzić paliwo oraz przedłuży żywotność maszyny.

Przed rozpoczęciem załadunku należy połączyć wóz paszowy z ciągnikiem i ustawić się na poziomym i stabilnym podłożu. Obie maszyny należy unieruchomić hamulcem postojowym. Wyregulować pozycję noży rozdrabniających. Uruchomić ciągnik oraz napęd WOM z prędkością nie większą niż 200 – 300 obr/min, włączyć światła pozycyjne w ciągniku i uruchomić wagę wozu paszowego. Upewnić się, że obie zasuwki są zamknięte. Obsługa wagi i wyświetlacza opisana została w dalszej części niniejszego rozdziału.

Tworzenie treściwej paszy zależy od wielu czynników, dlatego zaleca się aby prawidłowy dobór składników pokarmowych oraz ich ilości odbywał się przy pomocy doradcy żywieniowego, który w sposób fachowy będzie potrafił określić kilka receptur żywienia. Należy pamiętać że stopień rozdrobnienia paszy zależy nie tylko od prędkości mieszadła ślimakowego, ale również od ustawienia noży tnących w odpowiedniej pozycji i stopnia ich zużycia oraz czasu trwania procesu mieszania i rozdrabniania.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



**Podczas załadunku surowo zabronione jest zajmowanie miejsca na podeście oraz w okolicach zbiornika. Przebywanie na podeście jest dozwolone, kiedy porcja wsadu paszowego jest wstępnie rozdrobniona i wymieszana.**

**Zajmowanie miejsca powyżej górnej krawędzi nadstawy w trakcie pracy WOM jest surowo wzbronione.**

**W trakcie załadunku dyszel wozu paszowego może unosić się w górę pod wpływem chwilowego obciążenia, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na poprawne podłączenie i zabezpieczenie ciągnika wozu paszowego.**

**W przypadku zajmowania miejsca na podeście w czasie pracy mieszadła ślimakowego należy zwrócić uwagę na unoszący się kurz i pył – chronić oczy.**

**W trakcie pracy mieszadła ślimakowego (podczas procesu mieszania i rozdrabniania), zabrania się sięgania do wnętrza zbiornika kończynami lub przedmiotami.**

W pierwszej kolejności do zbiornika powinny być dozowane składniki wymagające dokładnego rozdrobnienia (słoma, siano, świeża trawa). W trakcie załadunku należy korzystać z wagi w celu określenia prawidłowej ilości dodawanych składników. Siano lub słoma mogą obracać się razem ze ślimakiem, dlatego należy odpowiednio wyregulować noże rozdrabniające, aby proces mieszania i cięcia odbywał się prawidłowo. Kolejny składnik można podawać dopiero wtedy, kiedy pierwsza porcja jest prawidłowo wymieszana i rozdrobniona. Stosowanie noży rozdrabniających znacznie skraca czas przygotowania suchego wsadu paszy.



### UWAGA

Regulację położenia noży rozdrabniających można wykonywać tylko przy wyłączonym napędzie mieszadła ślimakowego.

W następnej kolejności należy podawać składniki cięższe, takie jak sianokiszonka, ziemniaki, wysłodki buraczane, buraki pastewne i inne. Proces mieszania i rozdrabniania musi trwać do momentu uzyskania jednolitej konsystencji paszy.

W ostatnim etapie tworzenia paszy dodaje się materiały najlżejsze, o małej ziarnistości lub składniki płynne (ziarna zbóż, mączka, preparaty żywieniowe, woda itp.).



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie dodawania kolejnych składników paszy, należy zwrócić szczególną uwagę, aby do zbiornika nie przedostały się obce objekty.



### UWAGA

Zabrania się przekraczania dopuszczalnej prędkości obrotowej WOM 540 obr/min.

Przed załadunkiem należy oczyścić składniki pokarmowe składowane w postaci prasowanych bel lub kostek ze sznurka, folii, siatki lub innych materiałów opakunkowych.

Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności wozu paszowego. W przypadku zamontowania dodatkowych nadstaw, nieprzewidzianych w standardowej kompletacji, nie dopuszcza się przygotowywania paszy w ilości przekraczającej objętość zbiornika.

Niektóre składniki służące do przygotowania mieszanki mogą w znacznym stopniu zwiększyć swoją objętość w kontakcie z wodą – np. prasowane wysłodki buraczane, dlatego należy zwrócić uwagę aby nie przekroczyć dopuszczalnej objętości zbiornika w trakcie przygotowywania paszy.

Proces mieszania i rozdrabniania należy rozpoczynać przy prędkości WOM nie większej niż 200 – 300 obr/min. Uwaga ta dotyczy przede wszystkim mieszania składników lekkich i suchych, takich jak siano i słoma. Prędkość mieszadła można stopniowo zwiększać, jeżeli składniki paszy są posiekane na właściwą długość i wstępnie wymieszane. Należy przy tym pamiętać, że maksymalna prędkość obrotowa WOM nie może być większa niż 540 obr/min.

Przed załadowaniem kolejnej porcji paszy, należy ponownie zmniejszyć prędkość obrotową mieszadła ślimakowego i stopniowo zwiększać obroty, kiedy pasza jest prawidłowo wymieszana i bez zakłóceń krąży wewnątrz zbiornika.



### WSKAZÓWKA

Mniejsza prędkość obrotowa (regulowana obrotami ciągnika i/lub przez zmianę przełożenia przekładni dwubiegowej) skraca czas przygotowania (posikanie i prawidłowe wymieszanie) paszy suchej oraz zwiększa żywotność noży tnących mieszadła.

Obce obiekty, które dostaną się do mieszanej paszy skracają żywotność noży tnących i rozdrabniających, a także mogą być przyczyną zachorowania bydła. Dodanie wszystkich składników mieszanki w jednym wsadzie może utrudnić lub wręcz uniemożliwić prawidłowe przygotowanie paszy i ponadto może przyczynić się do przeciążenia układu napędowego wozu paszowego.

## 4.4 ANALIZA MIESZANKI PASZOWEJ

Prawidłowy stopień wymieszania i rozdrobnienia składników pokarmowych należy kontrolować każdorazowo przed dodaniem kolejnego składnika. Operator wozu paszowego powinien pobrać kilka próbek tworzonej paszy i wizualnie określić konsystencję mieszaniny. Jeżeli poszczególne próbki są podobne do siebie oznacza to że składniki są prawidłowo posiekane i wymieszane. W przeciwnym wypadku, należy kontynuować proces przed dodaniem kolejnej porcji wsadu. Proces przygotowania można kontrolować stojąc na podeście, z zachowaniem szczególnej ostrożności w trakcie schodzenia/wchodzenia i przebywania na nim.

Jeżeli została opracowana receptura żywienia bydła, zaleca się aby w początkowych tygodniach użytkowania wozu prowadzić notatki, zawierające ilość dodawanego składnika, czas po którym został prawidłowo przygotowany i przybliżony stopień wilgotności. Ocena porównawcza przygotowanej gotowej paszy z zapisanymi wynikami obserwacji umożliwi wydajne tworzenie treściwej paszy o wysokiej jakości, prawidłowej konsystencji i stopniu wymieszania.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



Proces przygotowania można kontrolować stojąc na podeście, z zachowaniem szczególnej ostrożności w trakcie schodzenia/wchodzenia i przebywania na nim.

Pobieranie próbek w celu dokonania analizy jakości wymieszania i rozdrobnienia wsady paszowego należy wykonywać przy wyłączonym napędzie mieszadła ślimakowego.

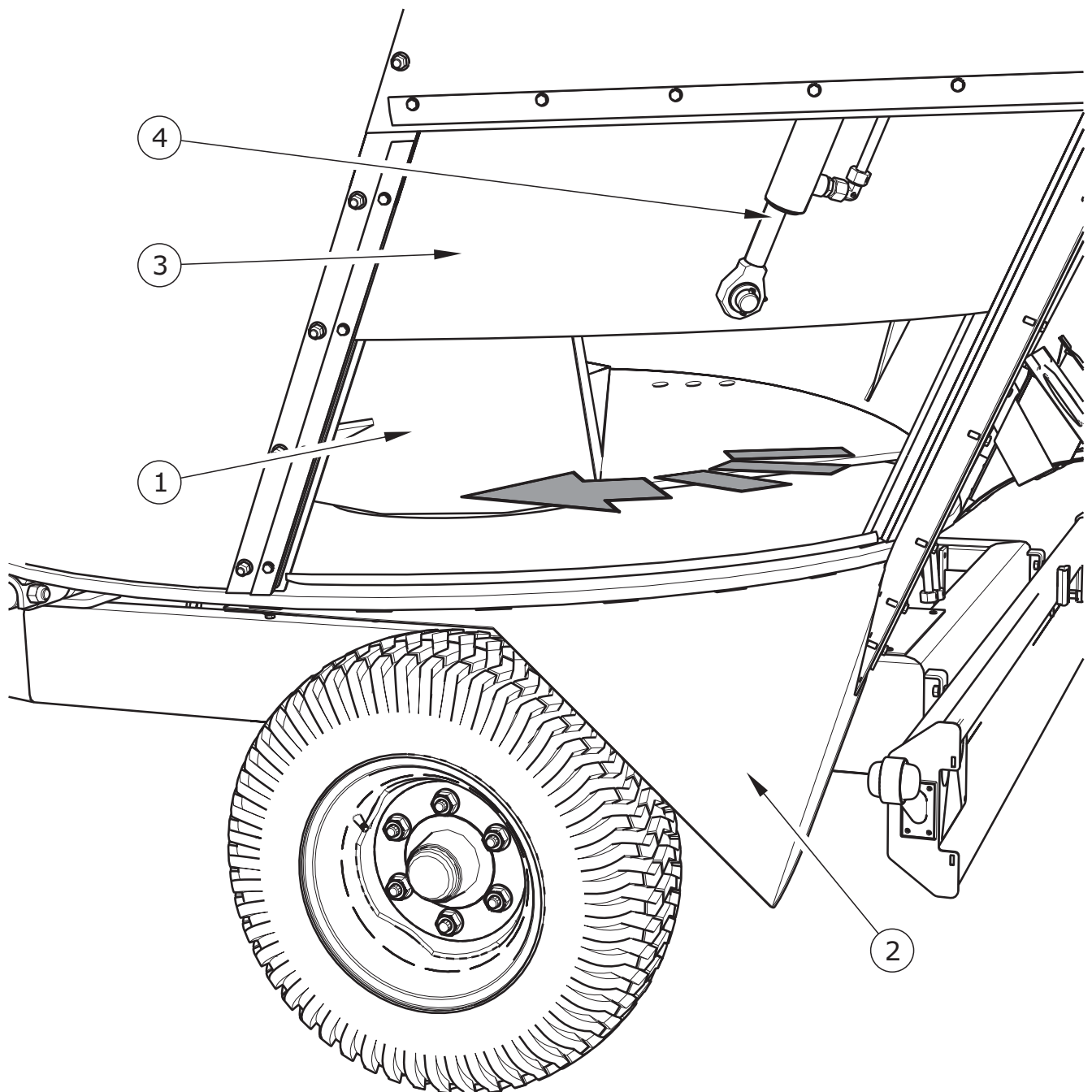
## 4.5 KARMIENIE

Karmienie bydła powinno rozpocząć się bezpośrednio po przygotowaniu paszy. Wóz paszowy wyposażony jest w dwie zasuwę, usytuowane skośnie w stosunku do płaszczyzny podłużnej zbiornika, które umożliwiają karmienie po lewej i prawej stronie maszyny.

W trakcie zadawania karmy, należy uruchomić wał napędowy, podejść do stanowiska i otworzyć zasuwę z lewej lub prawej strony wozu paszowego. Stopień otwarcia zasuwę oraz prędkość obrotowa mieszadła ślimakowego, a także skład i konsystencja mieszanki ma decydujący wpływ na szybkość zadawania paszy. Krążenie mieszanki w zbiorniku powoduje wysypywanie się jej na osłonę dolną (3) – rysunek (4.2), z której z kolei pasza przesypuje się do karmideł. Po zakończeniu karmienia, należy zamknąć zasuwę. Pod koniec karmienia pasza może zalegać na powierzchni ślimaka, dlatego aby temu zapobiec należy zwiększyć prędkość obrotową WOM do 540 obr/min w celu maksymalnego opróżnienia zbiornika z przygotowanej paszy.

Parametry układu napędu ślimaka są tak dobrane, żeby zapotrzebowanie mocy przy obrotach WOM 540 obr/min było minimalne dla prawidłowego wymieszania składników paszy. Parametry te pozwalają również na dokładne opróżnienie zbiornika w końcowej fazie karmienia. Mimo to na powierzchniach mieszadła ślimakowego mogą pozostać resztki paszy, które koniecznie należy usunąć ręcznie.





**RYSUNEK 4.2** Lewa zasuwa dozująca

(1) mieszadło ślimakowe, (2) osłona dolna - zsykowa, (3) zasuwa lewa, (4) siłownik zasuwy

## 4.6 OBSŁUGA PRZEKŁADNI DWUBIEGOWEJ

W zależności od rodzaju przygotowywania paszy może wystąpić konieczność zmiany prędkości obrotowej mieszadła ślimakowego. Czynność tę można zrealizować przy pomocy zmiany prędkości obrotowej WOM lub zmianę przełożenia przekładni dwubiegowej.

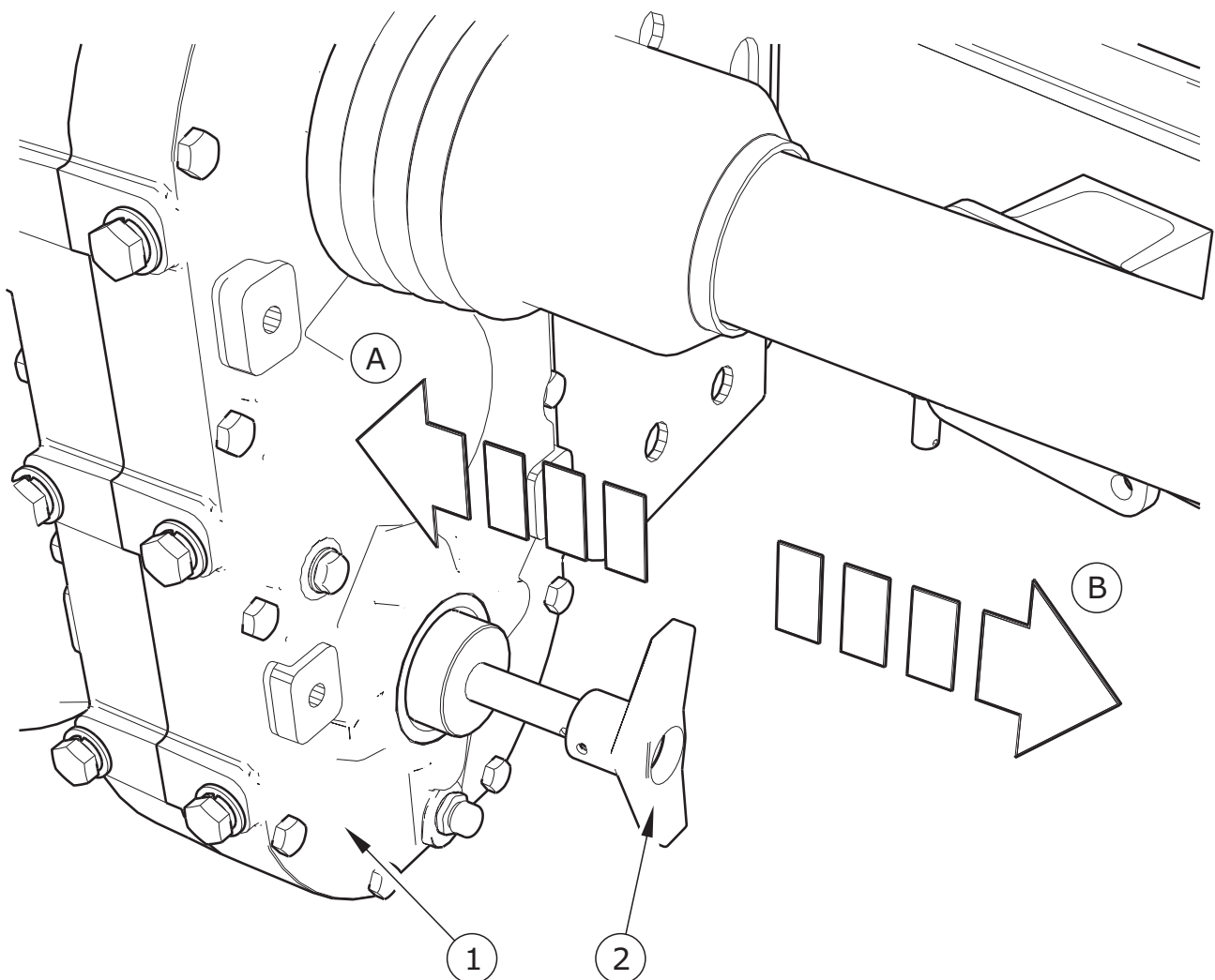
Zmiana prędkości polega na ustawieniu dźwigni (2) – rysunek (4.3) w odpowiednią pozycję:

- pozycja (A) – II bieg przekładni (szybkie obroty mieszadła ślimakowego),
- pozycja (B) – I bieg przekładni (wolne obroty mieszadła ślimakowego).



### UWAGA

Zmianę przełożenia przekładni dwubiegowej można dokonywać jedynie wtedy, kiedy mieszadło ślimakowe jest zatrzymane a napęd WOM wyłączony.

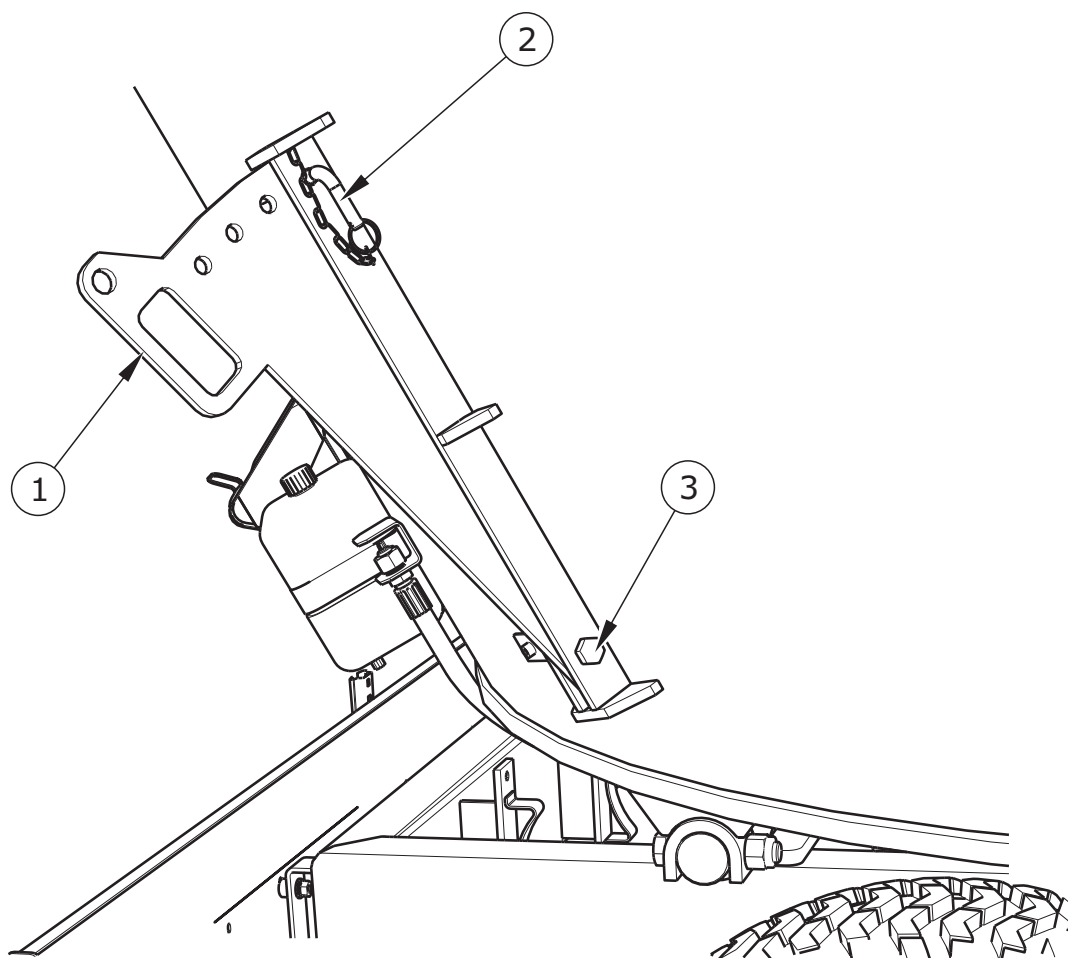


**RYСУNEK 4.3** Zmiana prędkości napędu mieszadła ślimakowego

(1) przekładnia dwubiegowa, (2) dźwignia zmiany przełożenia, (A) II bieg, (B) I bieg

## 4.7 REGULACJA PRZECIWNÓŻY

Rozdrabnianie materiałów lekkich i suchych wymaga wsunięcia do wnętrza zbiornika przeciwnoży (1) - rysunek (4.4). W przeciwnym wypadku wsad paszowy będzie obracał się z taką samą prędkością obrotową jak ślimak. Przeciwnoże zamontowane są po przeciwnych stronach zbiornika, przy pomocy połączenia śrubowego (3) oraz zawlecзки (2).



**RYСУNEK 4.4** Przeciwnóż

(1) przeciwnóż, (2) zawlecзка, (3) śruba mocująca

W celu wychylenia przeciwnoża do wnętrza zbiornika, należy odbezpieczyć zawleczkę (2) i przesunąć go na wybraną pozycję pracy. Po założeniu zawlecзки czynność należy powtórzyć na przeciwnożu znajdującym się po przeciwnej stronie zbiornika. Poprawne ustawienie noży wymaga doświadczenia przy przygotowaniu paszy, a także zależy od mieszanej w zbiorniku wsadu – jego wielkości, stopnia wilgotności itp. Przeciwnoże nie

wymagają ostrzeżenia. Regulację położenia przeciwnoży można przeprowadzać tylko wtedy kiedy napęd ślimaka jest wyłączony.



### **UWAGA**

Regulację przeciwnoży wykonywać tylko wtedy, kiedy ślimak nie obraca się.

## **4.8 CZYSZCZENIE**

Po zakończeniu wydawania paszy konieczne jest dokładne oczyszczenie wozu paszowego z resztek pokarmu. Zaleca się do tego celu wykorzystanie myjek ciśnieniowych. W tym celu należy:

- ➔ odchylić zsypy i otworzyć zasuwę po lewej i prawej stronie wozu paszowego,
- ➔ zatrzymać silnik ciągnika wyjąć kluczyk ze stacyjki,
- ➔ unieruchomić wóz paszowy i ciągnik za pomocą hamulca postojowego,
- ➔ zabezpieczyć ciągnik przed dostępem innych osób,
- ➔ oczyścić wóz silnym strumieniem ciepłej wody i pozostawić do wyschnięcia.

W okresie zimowym suszenie wozu powinno odbywać się w pomieszczeniu, w którym temperatura jest wyższa niż 0° C. Zamarznięta woda może spowodować uszkodzenia powłoki lakierniczej lub elementów maszyny. Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących czyszczenia wozu, stwarza realne zagrożenie rozwoju drobnoustrojów, które mogą być przyczyną chorób zwierząt.



### **UWAGA**

Maszyna musi być ponownie całkowicie wyczyszczona, w przypadku kiedy nie była używana przez okres dłuższy niż 3 dni.

Po każdorazowym zakończeniu pracy wóz paszowy należy oczyścić z resztek paszy.

## 4.9 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA

- Podczas prac związanych z montażem i demontażem ogumienia należy zabezpieczyć wóz paszowy przed samoczynnym przemieszczeniem się, przez podłożenie pod koło 2 klinów.
- Naprawa lub wymiana ogumienia powinna być przeprowadzona przez osoby w tym celu przeszkolone i przy użyciu odpowiednich narzędzi.
- Kontrola dokręcenia nakrętek powinna być przeprowadzona po pierwszym użyciu wozu paszowego, po pierwszym przejeździe z obciążeniem i następnie co 6 miesięcy użytkowania lub co 25 000 km. W przypadku intensywnej pracy kontrolę dokręcenia należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz na 100 kilometrów. Każdorazowo czynności kontrolne należy powtórzyć, jeżeli koło wozu paszowego było demontowane.
- Regularnie kontrolować i utrzymywać odpowiednie ciśnienie w oponach zgodnie z instrukcją (zwłaszcza po dłuższej przerwie nie użytkowania maszyny).
- Ciśnienie opon powinno być sprawdzane 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 należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich kapturków, aby uniknąć przenikania zanieczyszczeń.
- Nie przekraczać prędkości maksymalnej wozu paszowego.
- Podczas całodniowego cyklu pracy kontrolować temperaturę ogumienia.
- Przestrzegać 30 minutowych przerw dla chłodzenia opon po przejechaniu 75 kilometrów, lub po 150 minutach ciągłej jazdy w zależności od tego co nastąpi pierwsze.
- Należy unikać dziur, nagłych i zmiennych manewrów oraz nadmiernej prędkości podczas skręcania.

## 4.10 PRZEJAZD PO DROGACH PUBLICZNYCH

W celu przygotowania wozu paszowego do przejazdu należy:

- ➔ Opróżnić zbiornik.
- ➔ Założyć tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się.
- ➔ Sprawdzić i ewentualnie oczyścić tylne lampy zespolone.
- ➔ Sprawdzić, czy podpora znajduje się w pozycji transportowej.

W trakcie przejazdu po drogach publicznych należy dostosować prędkość ciągnika do warunków jazdy. Zabrania się przekraczania dopuszczalnej prędkości konstrukcyjnej (25 km/h) oraz prędkości dopuszczalnej wynikającej z ograniczeń przepisów ruchu drogowego w danym kraju. Podczas przejazdu bezwzględnie należy dostosować się do przepisów ruchu drogowego w kraju, w którym wóz paszowy jest eksploatowany.

Podczas jazdy po drogach publicznych zabrania się przewożenia jakiegokolwiek ładunku. Wóz paszowy nie jest maszyną przeznaczoną do transportu.

Przed wyjazdem na drogę publiczną wóz paszowy musi być oczyszczony z zanieczyszczeń powstałych min. z eksploatacji urządzenia, np. siana, słomy itp., które mogą spowodować zanieczyszczenie drogi.

W trakcie jazdy należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym, kierować się rozsądkiem i rozsądnym postępowaniem. Poniżej zostały przedstawione najistotniejsze wskazówki kierowania ciągnikiem z podłączonym wozem paszowym.

- Przed ruszeniem należy upewnić się, że w pobliżu wozu paszowego i ciągnika nie znajdują się osoby postronne, zwłaszcza dzieci. Zadbać o odpowiednią widoczność.
- Obciążenie pionowe przenoszone przez ciągnio maszyny wpływa na sterowność ciągnika rolniczego.
- W przypadku awarii maszyny lub ciągnika 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 wóz paszowy musi być oznakowany przy pomocy tablicy wyróżniającej pojazdy wolno poruszające się.

- Kierowca ciągnika ma obowiązek być wyposażony 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 wozu paszowego i ciągnika. Przejazd w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami pojazdów.
- 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.
- Należy pamiętać o tym, że droga hamowania zestawu znacznie się zwiększa wraz ze wzrostem prędkości.
- Kontrolować zachowanie wozu paszowego podczas jazdy po nierównym terenie i dostosować prędkość do warunków terenowych i drogowych.





**ROZDZIAŁ**

**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 INFORMACJE WSTĘPNE

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

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 wozu paszowego, 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 wstępna hamulców osi jednej,
- kontrola i regulacja luzu łożysk osi jezdnych,
- montaż i demontaż koła, kontrola dokręcenia kół,
- kontrola ciśnienia powietrza, ocena stanu technicznego kół oraz ogumienia.
- regulacja hamulców mechanicznych,
- wymiana linki hamulca postojowego i regulacja napięcia linki.

Czynności związane z:

- wymianą smaru w łożyskach osi,
- wymianą łożysk, uszczelnień piasty,
- naprawa osi jezdnej,

mogą być wykonywane przez specjalistyczne warsztaty.

## 5.2.2 KONTROLA WSTĘPNA HAMULCÓW OSI JEZDNEJ



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się użytkowania wozu paszowego z niesprawną instalacją hamulcową.

Po zakupie wozu paszowego, użytkownik zobowiązany jest do ogólnego sprawdzenia układu hamulcowego osi jezdnej maszyny.



Kontrola wstępna hamulców osi jezdnej musi być przeprowadzona:

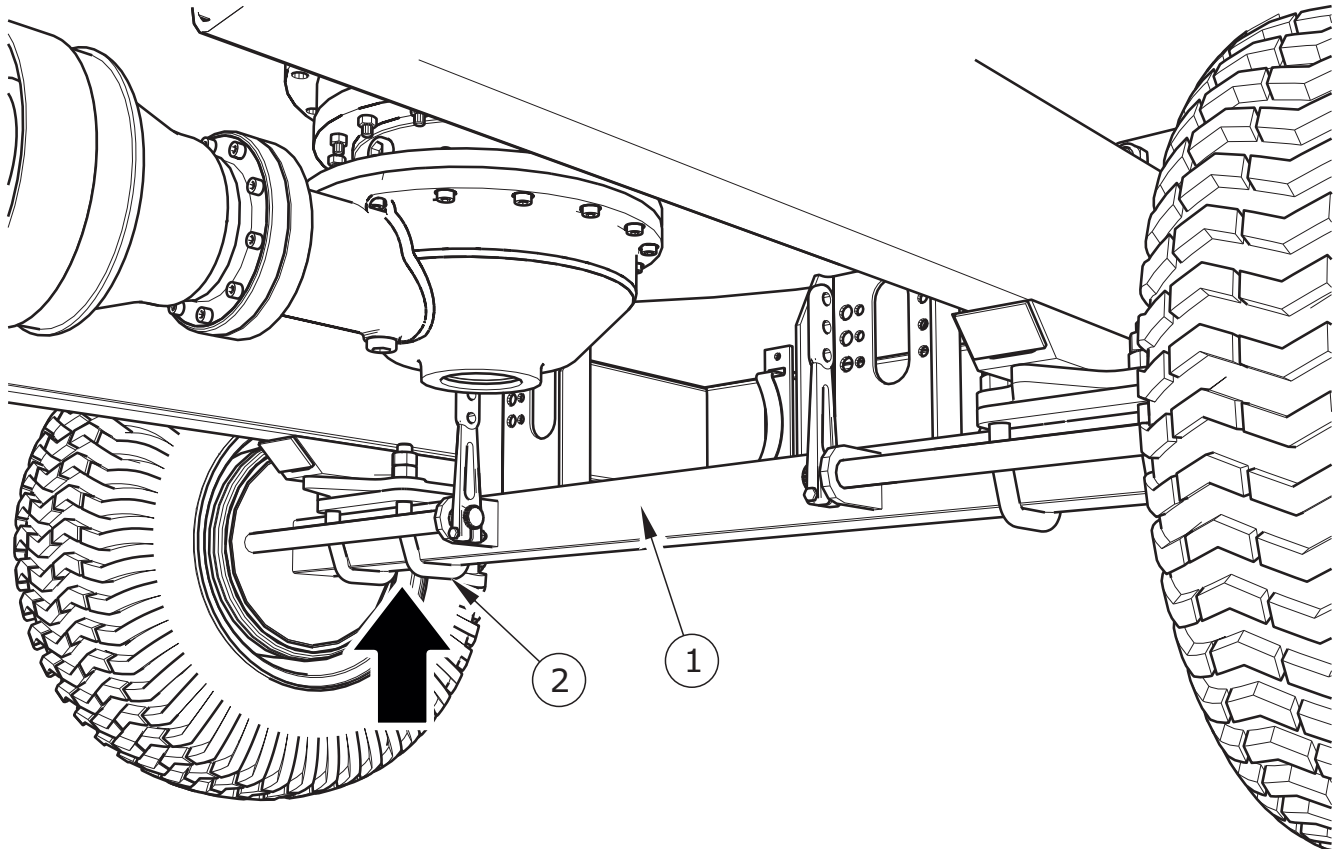
- po pierwszym użyciu wozu paszowego,
- po pierwszym przejeździe z obciążeniem.

### Czynności kontrolne

- ➔ Podłączyć wóz paszowy do ciągnika, pod koło wozu podłożyć kliny.
- ➔ Uruchomić i zwalniać kolejno hamulec zasadniczy a następnie hamulec postojowy wozu paszowego.
  - ⇒ Hamulce (zasadniczy oraz postojowy) powinny uruchamiać i cofać bez większych oporów i zacięć.
- ➔ Sprawdzić sposób zamocowania siłownika oraz sprężyn powrotnych.
- ➔ Sprawdzić skok siłownika oraz poprawność powracania tłoczyska do pozycji wyjściowej.
  - ⇒ Wymagana jest pomoc drugiej osoby, która uruchomi hamulec wozu paszowego.

- ➔ Sprawdzić kompletność elementów osi jezdnej, (zawleczki w nakrętkach koronowych, pierścienie rozprężne itp.).
- ➔ Sprawdzić siłowniki hydrauliczne lub siłowniki pneumatyczne pod względem szczelności.

### 5.2.3 KONTROLA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH



**RYСУNEK 5.1** Punkt podparcia podnośnika

(1) oś jezdna, (2) śruba kabłąkowa

#### Czynności przygotowawcze

- ➔ Połączyć wóz paszowy z ciągnikiem, ciągnik unieruchomić hamulcem postojowym.
- ➔ Ustawić ciągnik i wóz paszowy na twardym i poziomym podłożu.
  - ⇒ Ciągnik ustawić do jazdy na wprost.
- ➔ Pod koło wozu paszowego 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). Podnośnik musi być dopasowany do masy własnej wozu paszowego.

### 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 drugiego koła.

### 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 wozu paszowego, 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, lub oczyścić i ponownie przesmarować.

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



#### Kontrola luz łożysk osi jezdnych:

- po przejechaniu pierwszego 1 000 km,
- przed intensywnym wykorzystaniem wozu paszowego,
- każdorazowo co 6 miesięcy użytkowania lub przejechaniu 25 000 km.



### 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 oś jezdną.

Upewnić się czy wóz paszowy nie przetoczy się podczas kontroli luzu łożysk osi jezdnej.

## 5.2.4 REGULACJA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH

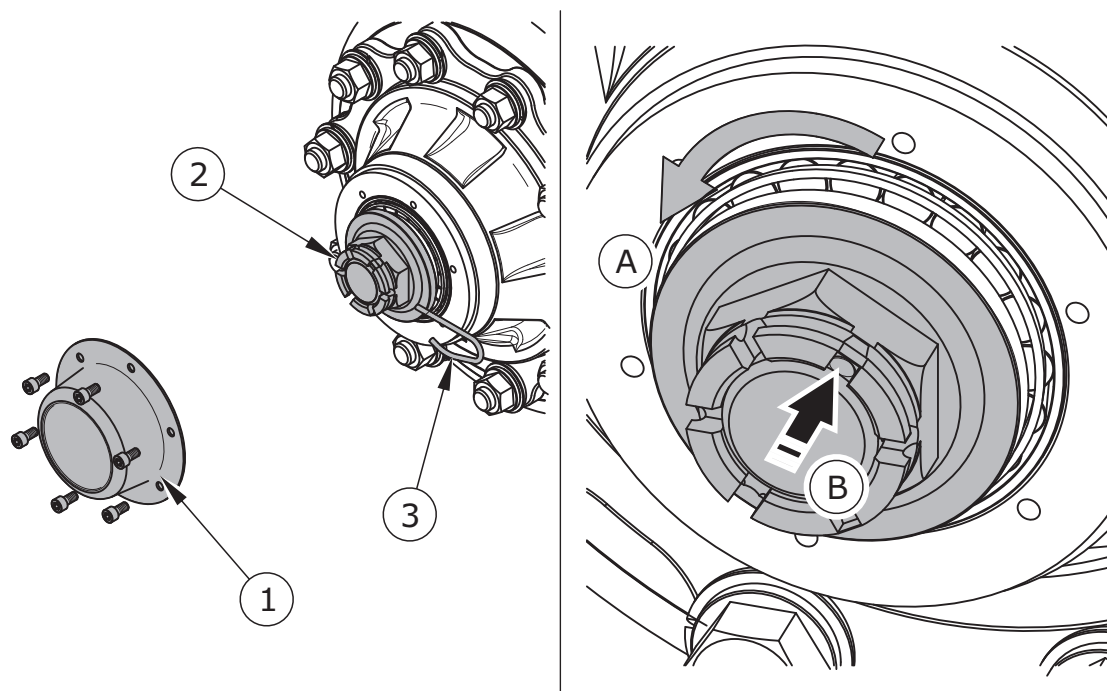
### Czynności przygotowawcze

- ➔ Przygotować ciągnik oraz wóz paszowy do czynności regulacyjnych zgodnie z opisem zawartym w rozdziale 5.2.3.

### Regulacja luzu łożyska osi jezdnej

- ➔ Zdemontować pokrywę piasty (1) – rysunek (5.2).
- ➔ 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 5.2 Regulacja łożysk półosi jezdnej

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

Koło powinno obracać się płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów. Regulację luzu łożysk można przeprowadzić tylko i wyłącznie, kiedy wóz paszowy jest podłączony do ciągnika, i zbiornik maszyny jest pusty.



#### WSKAZÓWKA

Jeżeli koło będzie zdemontowane, luz łożyska jest łatwiej skontrolować i wyregulować.

### 5.2.5 MONTAŻ I DEMONTAŻ KOŁA, KONTROLA DOKRĘCENIA NAKRĘTEK

#### Demontaż koła

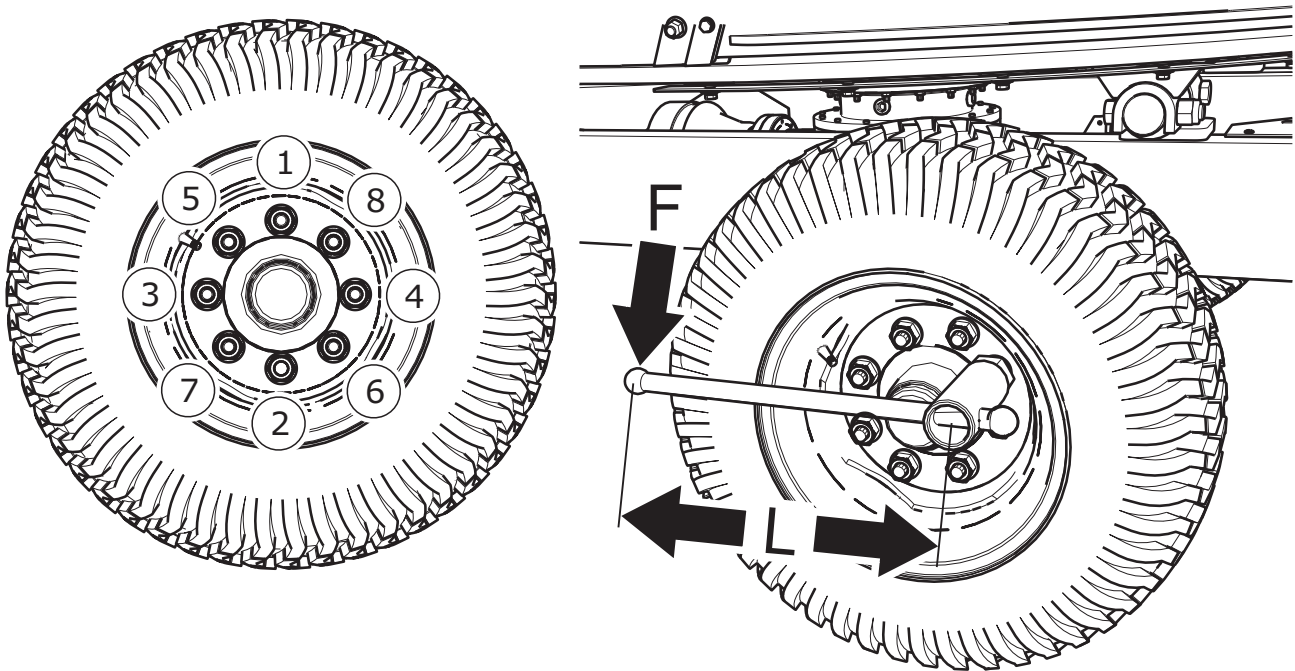
- ➔ Pod koło, które nie będzie demontowane podłożyć kliny.
- ➔ Upewnić się czy wóz paszowy jest prawidłowo zabezpieczony i nie przetoczy się podczas demontażu koła.
- ➔ Poluzować nakrętki koła zgodnie z kolejnością podaną na rysunku (5.3).

- ➔ Podłożyć podnośnik i podnieść wóz paszowy.
- ➔ 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 wóz paszowy, dokręcić nakrętki zgodnie z zalecanym momentem oraz podaną kolejnością.

### Dokręcanie nakrętek



**RYSUNEK 5.3** Kolejność dokręcania nakrętek

(1) - (6) kolejność dokręcania nakrętek, (L) długość klucza, (F) masa użytkownika





### WSKAZÓWKA

Nakrętki kół powinny być dokręcone momentem 270 Nm – nakrętki M18x1.5.

Nakrętki należy dokręcać stopniowo po przekątnej (w kilku etapach, do uzyskania wymaganego momentu dokręcenia), przy użyciu klucza dynamometrycznego. W przypadku braku klucza dynamometrycznego można posłużyć się kluczem zwykłym. Ramię klucza (L), rysunek (5.3), powinno być dobrane do masy osoby (F) dokręcającej nakrętki. Należy przy tym pamiętać że ten sposób dokręcania nie jest tak dokładny jak przy użyciu klucza dynamometrycznego.

#### Kontrola dokręcenia kół osi jezdnej:



- po pierwszym użyciu wozu paszowego,
- po pierwszym przejeździe z obciążeniem,
- po przejechaniu pierwszego 1 000 km,
- co 6 miesięcy użytkowania lub co 25 000 km.

W przypadku intensywnej eksploatacji kontrolę należy przeprowadzić nie rzadziej niż co 100 km. Wszystkie czynności należy powtórzyć, jeżeli koło było demontowane.

**TABELA 5.1 Dobór ramienia klucza**

MOMENT DOKRĘCANIA KOŁA	CIĘŻAR CIAŁA (F)	DŁUGOŚĆ RAMIENIA (L)
[Nm]	[kg]	[m]
270	90	0.30
	77	0.35
	67	0.40
	60	0.45

**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.

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

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. Wóz paszowy w tym czasie musi być rozładowany. Sprawdzenie powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem jazdy, kiedy opony nie są rozgrzane, lub po dłuższym postoju maszyny.

**WSKAZÓWKA**

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

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



#### Kontrola ciśnienia oraz oględziny felg stalowych:

- co 1 miesiąc użytkowania,
- co tydzień w przypadku intensywnej eksploatacji,
- w razie konieczności.

### 5.2.7 REGULACJA HAMULCÓW MECHANICZNYCH

W trakcie eksploatacji wozu paszowego okładziny cierne hamulców bębnowych ulegają zużyciu. Skok tłoka wydłuża się, i po przekroczeniu granicznej wartości siła hamowania maleje.

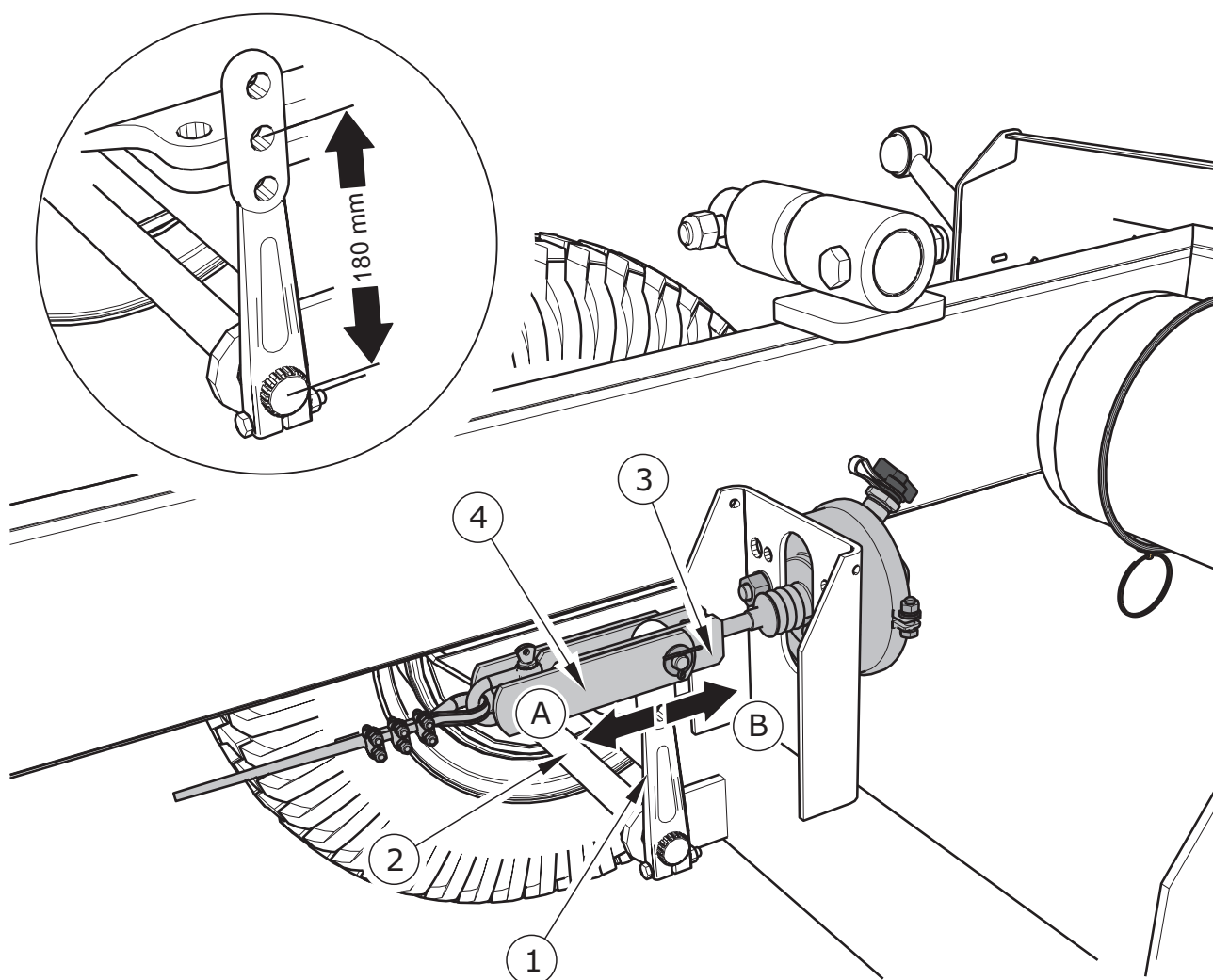
Regulacja musi zostać przeprowadzona, kiedy:

- skok tłoczyska siłownika wynosi 2/3 skoku maksymalnego,
- dźwignie rozpieraczy nie są ustawione równoległe względem siebie podczas hamowania,
- przeprowadzono naprawę układu hamulcowego.

Koła wozu paszowego muszą hamować równocześnie. Regulacja hamulców polega na zmianie położenia ramienia rozpieracza (1) – rysunek (5.4), względem wałka rozpieracza (2).

#### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Zdemontować sworzeń mocujący widełki siłownika (3) do dźwigni rozpieracza.
- ➔ Zaznaczyć pozycję ramienia rozpieracza (1) względem wałka (2).
- ➔ Zdemontować ramię i przestawić do odpowiedniej pozycji.
  - ⇒ w kierunku (A), jeżeli hamowanie następuje za wcześnie,
  - ⇒ w kierunku (B), jeżeli hamowania następuje za późno.
- ➔ Powtórzyć czynność dla drugiego ramienia.
- ➔ Założyć sworzeń mocujący widełki siłownika.



#### RYSUNEK 5.4 Regulacja hamulców mechanicznych osi jezdnej

(1) ramię rozpieracza, (2) wałek rozpieracza, (3) widełki siłownika, (4) odciągacz hamulca ręcznego

Regulację należy przeprowadzać oddzielnie dla każdego koła. Ramię rozpieracza (1) należy przestawić o jedno wycięcie w wybranym kierunku. Jeżeli zakres działania siłownika nadal jest nieprawidłowy, przestawić ponownie dźwignię. Po prawidłowej regulacji hamulców, przy pełnym zahamowaniu ramiona rozpieraczy powinny tworzyć kąt około  $90^{\circ}$  z tłoczyskiem siłownika, a skok powinien wynosić około połowy długości skoku całkowitego tłoczyska. Po zwolnieniu hamulca ramiona rozpieraków nie mogą opierać się o żadne elementy konstrukcyjne, gdyż zbyt małe cofnięcie tłoczyska może spowodować ocieranie szczęk o bęben i w rezultacie przegrzewanie się hamulców wozu paszowego. Ramiona rozpieraków,

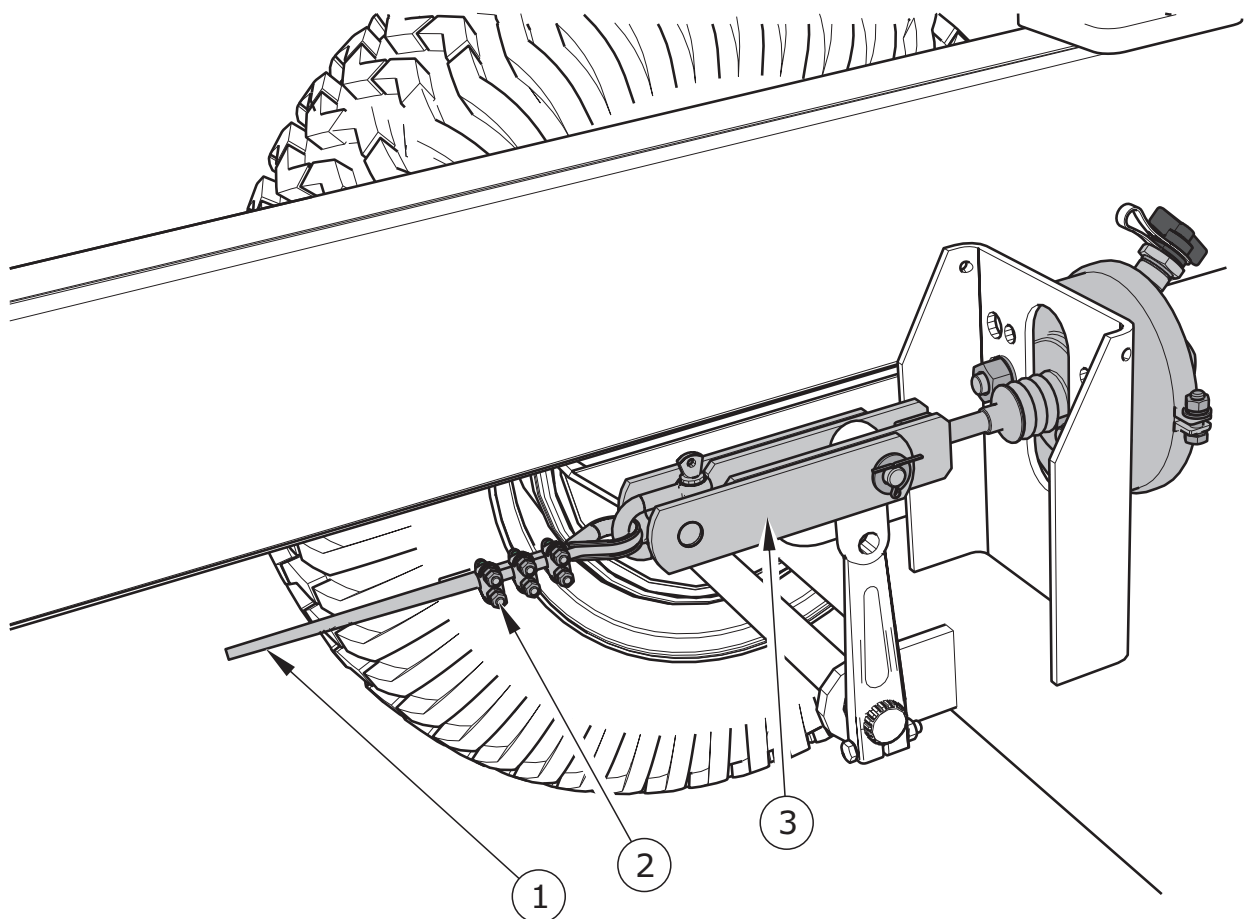
muszą być ustawione równoległe względem siebie przy pełnym zahamowaniu. Jeżeli tak nie jest, należy wyregulować pozycję dźwigni, która ma dłuższy skok.

Należy zapamiętać lub zaznaczyć oryginalną pozycję sworznia w ramionach rozpieracza. Pozycja mocowania jest dobrana przez Producenta i nie można jej zmieniać.

**TABELA 5.2** Pozycja sworznia mocowania widełek siłownika w ramieniu rozpieracza

RODZAJ UKŁADU HAMULCOWEGO	POZYCJA SWORZNIA [mm]
Instalacja pneumatyczna jednoprzewodowa	180
Instalacja pneumatyczna dwuprzewodowa	180
Instalacja hydrauliczna hamulcowa	180

### 5.2.8 WYMIANA I REGULACJA NAPIĘCIA LINKI HAMULCA POSTOJOWEGO



**RYSUNEK 5.5** Regulacja napięcia linki hamulca postojowego

(1) linka hamulca postojowego, (2) nakrętki z zaciskami, (3) odciągacz hamulca ręcznego

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

### **Regulacja napięcia linki hamulca postojowego**

- ➔ Podłączyć wóz paszowy do ciągnika. Wóz paszowy oraz ciągnik ustawić na poziomym podłożu.
- ➔ Po koło wozu paszowego podłożyć kliny.
- ➔ Wykręcić maksymalnie śrubę mechanizmu hamulca, (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).
- ➔ Poluzować nakrętki (2) zacisków linki hamulca ręcznego.
- ➔ Naciągnąć linkę i dokręcić zaciski.
  - ⇒ Długość linki hamulca postojowego powinna być tak dobrana aby przy całkowitym zwolnieniu hamulca roboczego i postojowego linka była luźna i zwiślała 1 - 2 cm.

Regulację napięcia linki hamulca postojowego należy przeprowadzić w przypadku:

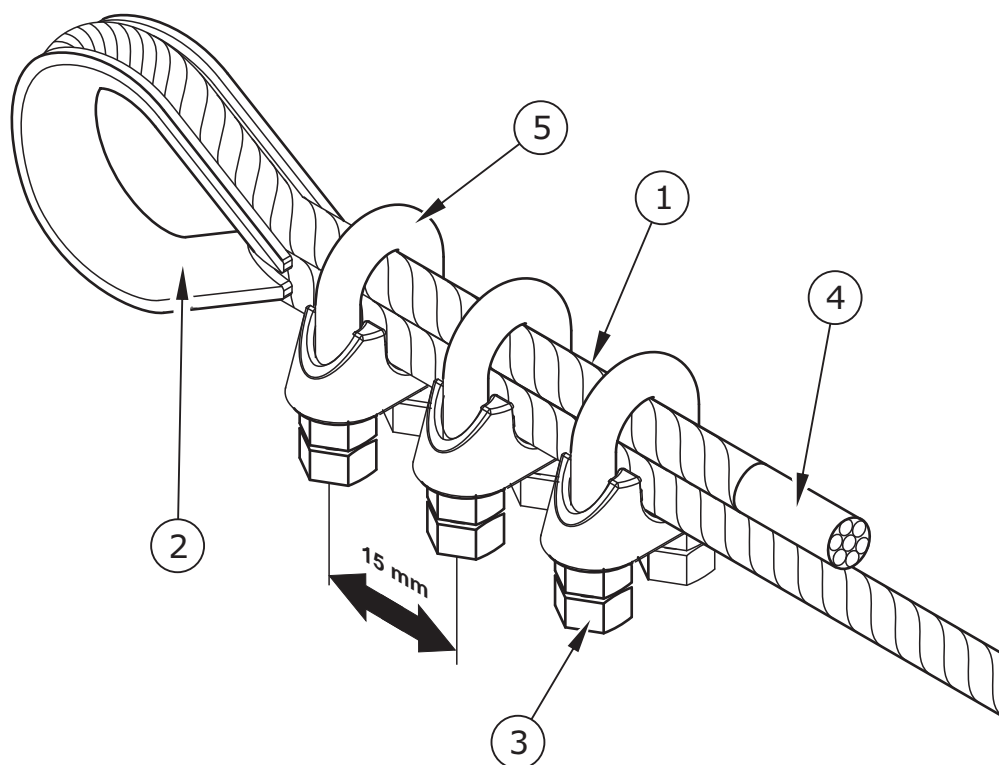
- rozciągnięcia linki,
- poluzowania zacisków linki hamulca postojowego,
- po wykonaniu regulacji hamulca osi jezdnej,
- po wykonaniu napraw w układzie hamulca osi jezdnej,
- po wykonaniu napraw w układzie hamulca postojowego.

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

### **Wymiana linki hamulca postojowego**

- ➔ Podłączyć wóz paszowy do ciągnika. Wóz paszowy oraz ciągnik ustawić na poziomym podłożu.
- ➔ Pod koło maszyny podłożyć kliny.
- ➔ Wykręcić maksymalnie śrubę mechanizmu hamulca ręcznego.
- ➔ Poluzować nakrętki (3) zacisków (5) linki – rysunek (5.6).

- ➔ Zdemontować linkę (1).
- ➔ Przesmarować mechanizm hamulca postojowego, oraz sworznie kółek prowadzących linkę.
- ➔ Założyć nową linkę, wyregulować napięcie linki.



### RYSUNEK 5.6 Wymiana linki hamulca postojowego

(1) linka hamulca, (2) kausza, (3) nakrętka, (4) rurka termokurczliwa, (5) zacisk

#### Wymiana linek hamulca postojowego

Linka hamulca postojowego musi być zamontowana starannie. Wolny koniec linki należy zabezpieczyć przy pomocy rurki termokurczliwej lub opaski, która będzie zapobiegała uszkodzeniu końca liny. Na każdy koniec liny należy założyć 3 zaciski w sposób przedstawiony na rysunku (5.6), tzn. nakrętki muszą być umieszczone po przeciwnej stronie wolnego końca liny. Jeden zacisk musi być zamontowany bezpośrednio przy kauszy, a następnie należy rozsunąć od siebie na odległość większą niż 15 mm.

**Kontrola i/lub regulacja hamulca postojowego:**

- co 12 miesięcy,
- w razie konieczności.

## 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 filtra (filtrów) powietrza,
- odwadnianie zbiornika powietrza,
- czyszczenie zaworu odwadniającego,
- czyszczenie i konserwacja złącz przewodów pneumatycznych.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się użytkowania wozu paszowego z niesprawną instalacją hamulcową.

### 5.3.2 KONTROLA SZCZELNOŚCI ORAZ OGLĘDZINY WZROKOWE INSTALACJI

#### Kontrola szczelności instalacji pneumatycznych

- ➔ Podłączyć wóz paszowy do ciągnika.
- ➔ Ciągnik oraz wóz paszowy należy unieruchomić hamulcem postojowym. Dodatkowo pod koło wozu paszowego podłożyć kliny.



- ➔ Uruchomić ciągnik w celu uzupełnienia powietrza w zbiorniku instalacji hamulcowej wozu paszowego.
  - ⇒ W układach jednoprzewodowych ciśnienie powietrza powinno wynosić około 5.8 bar.
  - ⇒ W układach dwuprzewodowych ciśnienie powietrza powinno wynosić około 8 bar.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika.
- ➔ Skontrolować elementy układu przy zwolnionym pedale hamulca w ciągniku.
  - ⇒ Zwrócić szczególną uwagę na miejsca połączeń przewodów oraz 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 pniącym 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.



#### Kontrolę szczelności instalacji:

- po przejechaniu pierwszego 1 000 km,
- każdorazowo po wykonaniu naprawy lub wymianie elementów instalacji,
- raz do roku.

### Ocena wzrokowa instalacji

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.



#### Ocena wzrokowa instalacji

- przeprowadzić oględziny układu w tym samym czasie, kiedy wykonywana jest kontrola szczelności.

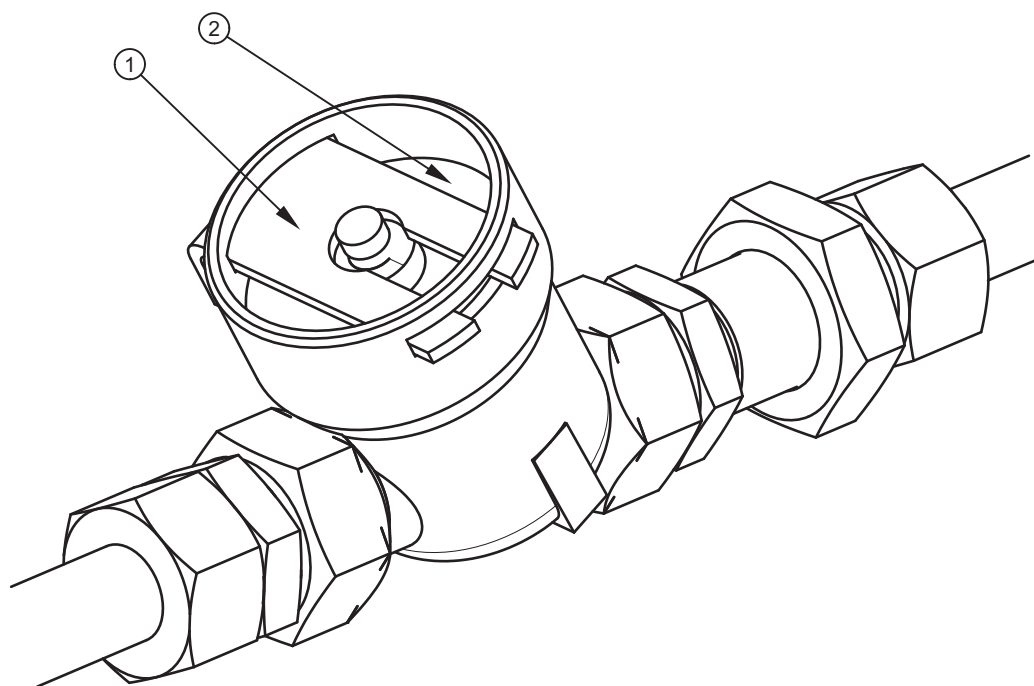


#### UWAGA

Naprawa, wymiana lub regeneracja elementów układu pneumatycznego może być wykonana jedynie w wyspecjalizowanym warsztacie.

### 5.3.3 CZYSZCZENIE FILTRÓW POWIETRZA

W zależności od warunków pracy wozu paszowego, 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.



**RYSUNEK 5.7** Filtr powietrza

(1) zasuwa zabezpieczająca, (2) pokrywa filtra



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do demontażu filtra, zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym. W trakcie demontażu zasuwę 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) – rysunek (5.7).
  - ⇒ 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 wyczyścić i przedmuchać sprężonym powietrzem. Montaż należy przeprowadzić w kolejności odwrotnej.



### Czyszczenie filtra (filtrów) powietrza:

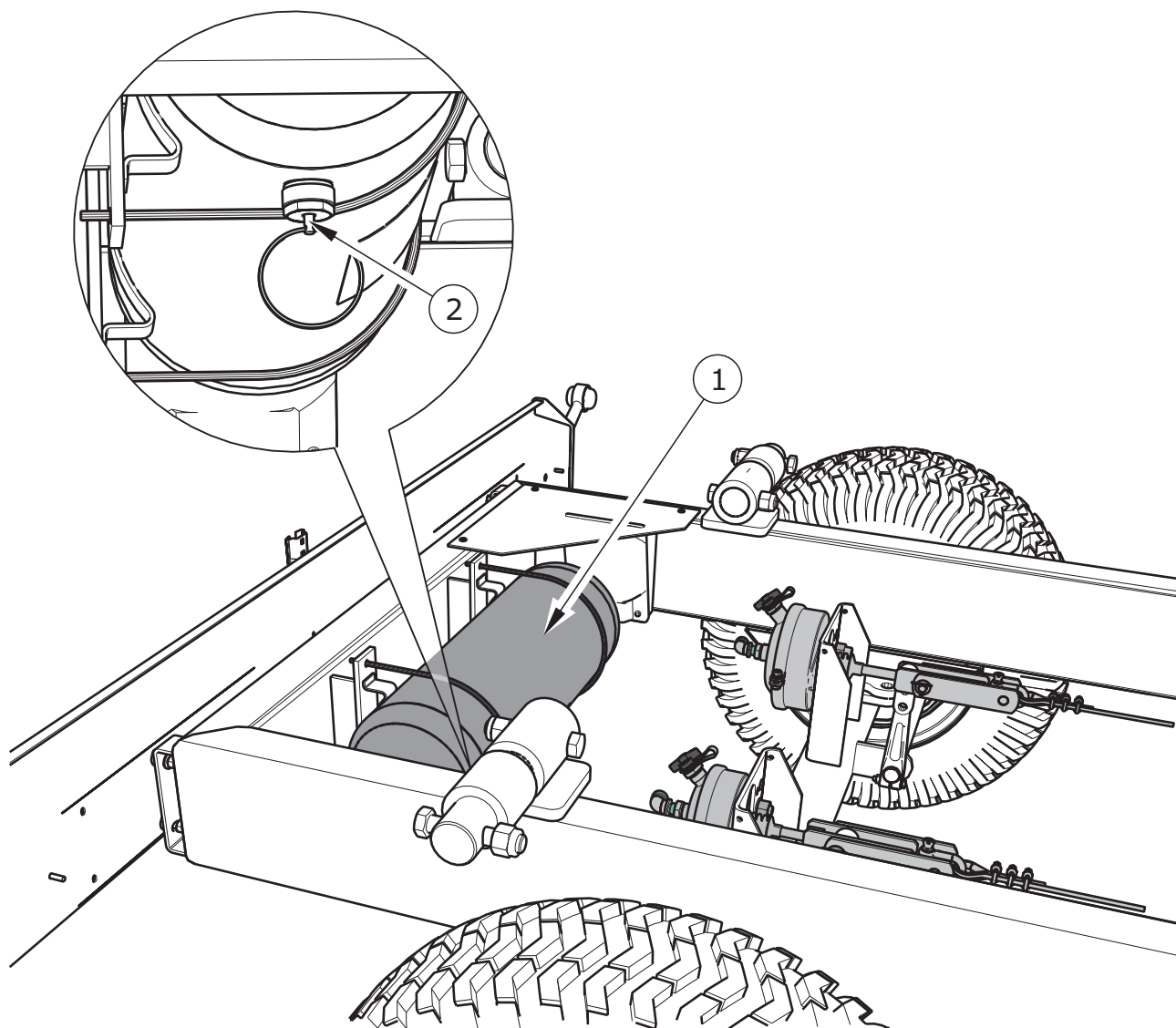
- co 3 miesiące użytkowania.

## 5.3.4 ODWADNIANIE ZBIORNIKA POWIETRZA

### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Wychylić trzpień zaworu odwadniającego (2) umieszczonego w dolnej części zbiornika (1) – zbiornik umieszczony jest na wspornikach tylnej poprzeczki ramy.
  - ⇒ 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 przeczyścić, lub wymienić na nowy (jeżeli jest uszkodzony) – patrz rozdział 5.3.5.



### RYSUNEK 5.8 Odwadnianie zbiornika powietrza

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór odwadniający



#### Odwadnianie zbiornika powietrza:

- co siedem dni użytkowania.

### 5.3.5 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 zawór.
- ➔ Przeczyścić zawór, przedmuchać sprężonym powietrzem.
- ➔ Wymienić uszczelkę miedzianą.
- ➔ Wkręcić zawór, napełnić zbiornik powietrzem, sprawdzić szczelność zbiornika.



#### Czyszczenie zaworu:

- co 12 miesięcy (przed okresem zimowym).

### 5.3.6 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA ZŁĄCZ PRZEWODÓW PNEUMATYCZNYCH



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niesprawne i zanieczyszczone przyłącza wozu paszowego 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 wóz paszowy jest odłączony 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.



#### Kontrola przyłączy wozu paszowego:

- każdorazowo przed połączeniem do ciągnika.

## 5.4 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

### 5.4.1 INFORMACJE WSTĘPNE

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



#### **WSKAZÓWKA**

**Instalacja hydrauliczna nie wymaga odpowietrzania podczas normalnej eksploatacji wozu paszowego.**

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

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



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się użytkowania wozu paszowego z niesprawną instalacją hamulcową hydrauliczną.

### 5.4.2 KONTROLA SZCZELNOŚCI INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

#### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Podłączyć wóz paszowy do ciągnika.
- ➔ Podłączyć wszystkie przewody instalacji hydraulicznej zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi.
- ➔ Oczyszczyć złączki i siłowniki hydrauliczne.
- ➔ Otworzyć i zamknąć kilka razy zasuwy zbiornika.
- ➔ Nacisnąć kilkakrotnie pedał hamulca w ciągniku
  - ⇒ Jeżeli wóz paszowy jest wyposażony w instalację hamulcową hydrauliczną.
- ➔ Skontrolować siłowniki i przewody hydrauliczne pod względem nieszczelności.

W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu cylindra należy skontrolować miejsca uszczelnień. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami "pocenia się", natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu "kropelkowego" należy zaprzestać eksploatacji wozu paszowego do czasu usunięcia usterki. Jeżeli niesprawność pojawiła się w siłownikach hamulcowych, zabrania się jazdy wozu paszowego z uszkodzoną instalacją do czasu usunięcia usterki. Jeżeli nieszczelność pojawiła się na złączach należy dokręcić złącze.



#### Kontrola szczelności:

- po pierwszym tygodniu użytkowania,
- co 12 miesięcy użytkowania.

### 5.4.3 KONTROLA STANU TECHNICZNEGO WTYKÓW I GNIAZD HYDRAULICZNYCH

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



**Kontrola wtyków oraz gniazd hydraulicznych:**

- każdorazowo przed podłączeniem wozu paszowego do ciągnika.

### 5.4.4 WYMIANA PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH

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



**Wymiana przewodów hydraulicznych:**

- co 4 lata.

## 5.5 SMAROWANIE WOZU PASZOWEGO

Smarowanie wozu paszowego 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.

Części, które powinny być smarowane przy użyciu oleju maszynowego należy przetrzeć suchą czystą szmatką, a następnie nanosić na smarowane powierzchnie niewielką ilość oleju (oliwiarką lub pędzelkiem). Nadmiar oleju wytrzeć.

Wymianę smaru w łożyskach piast osi jezdnych należy powierzyć wyspecjalizowanym punktom serwisowym, wyposażonym w odpowiednie narzędzia. Zgodnie z zaleceniami



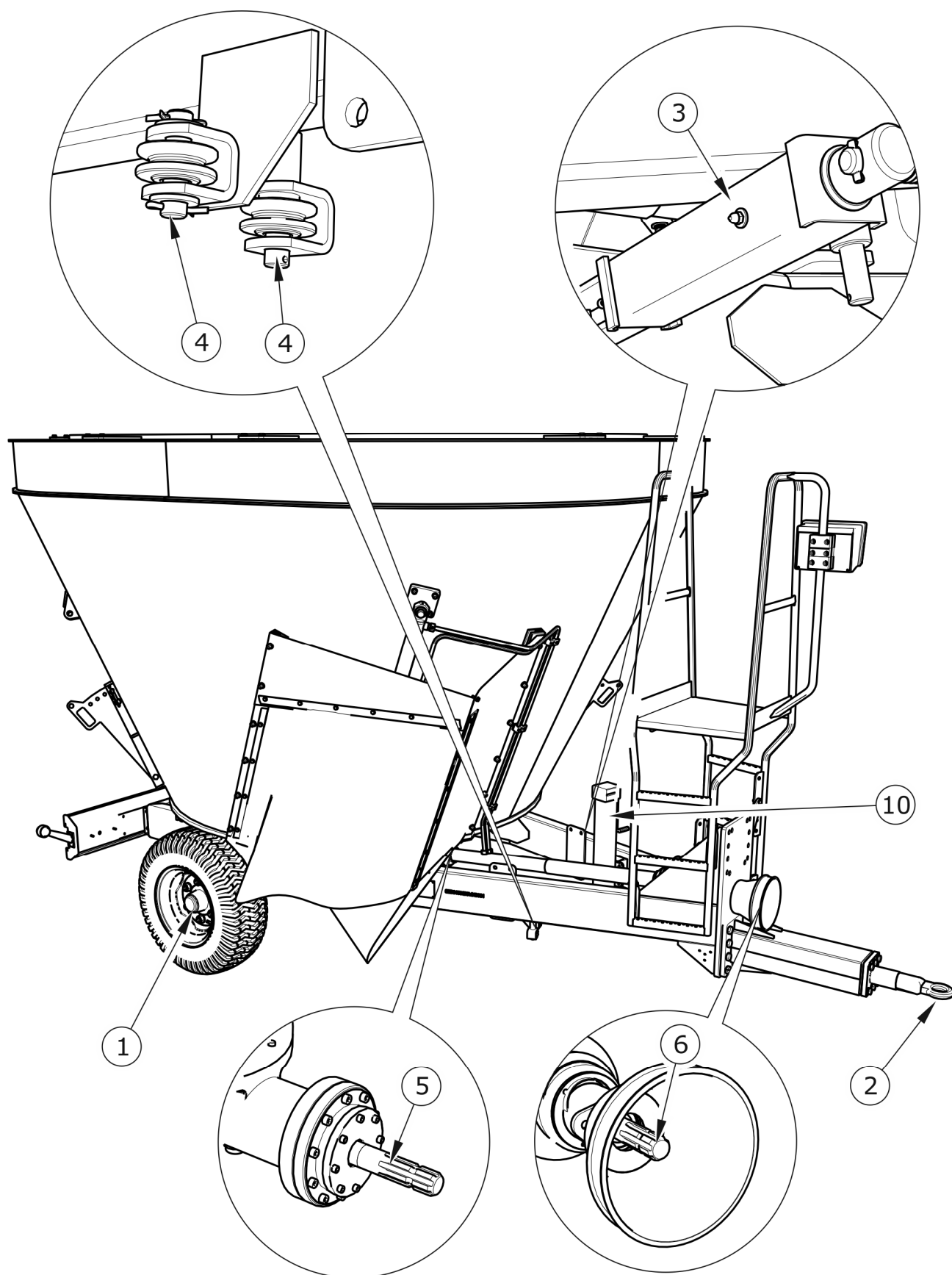
producenta osi jezdnych, należy zdemontować całą piastę, wyjąć łożyska oraz poszczególne pierścienie uszczelniające. Po dokładnym umyciu oraz przeprowadzeniu oględzin zamontować nasmarowane elementy. W razie konieczności łożyska oraz uszczelnienia należy wymienić na nowe. Smarowanie łożysk osi jezdnych powinno zostać przeprowadzone nie rzadziej niż raz na 2 lata lub po przejechaniu 50 000 km. W przypadku intensywnej eksploatacji czynności te należy wykonywać częściej.

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

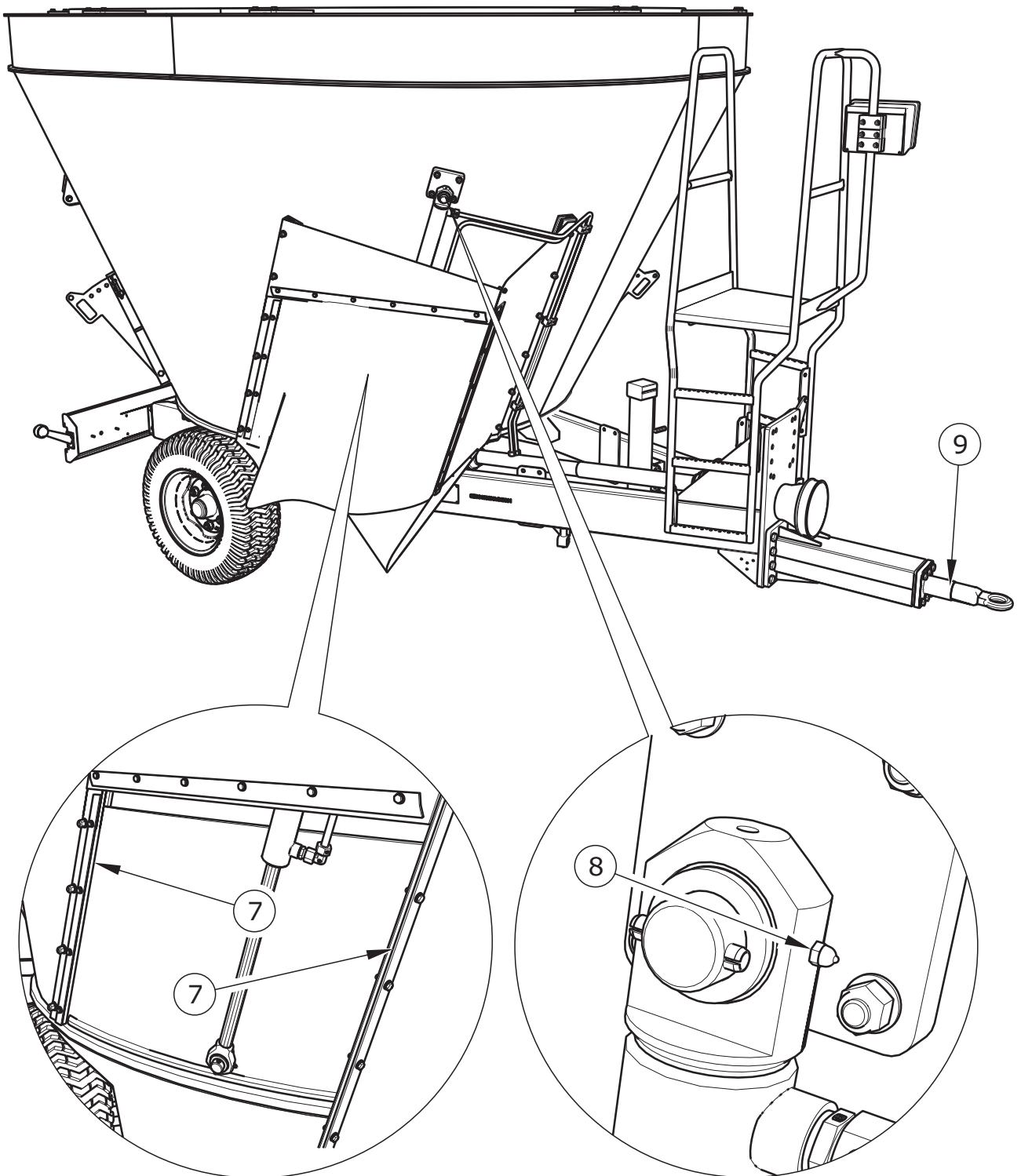
**TABELA 5.3 Harmonogram smarowania wozu paszowego**

LP.	PUNKT SMARNY	ILOŚĆ PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ SMARU	CZĘSTOTLIWOŚĆ
1	Łożyska piast	4	A	24M
2	Oko ciągną dyszla	1	B	14D
3	Mechanizm hamulca postojowego	1	A	6M
4	Sworznie rolek prowadzących hamulca postojowego	1	A	6M
5	Wałek wielowypustowy przekładni	1	B	30H
6	Wałek wielowypustowy łącznika WOM	2	B	30H
7	Prowadnice okna zsykowego	4	C	3M
8	Ucha siłowników otwierania zasuw	4	A	1M
9	Cięgno obrotowe	1	B	1M
10	Śruba podpory	1	A	12M

okresy smarowania – M miesiąc, D – dzień, H- godzina



**RYSUNEK 5.9 Punkty smarne wozu paszowego, część 1**



**RYSUNEK 5.10 Punkty smarne wozu paszowego, część 2**

**TABELA 5.4 Zalecane środki smarne**

OZNACZENIE Z TAB. (5.3)	OPIS
A	smar stały maszynowy ogólnego przeznaczenia (litowy, wapniowy),
B	smar stały do elementów mocno obciążonych z dodatkiem $\text{MOS}_2$ lub grafitu
C	olej biodegradowalny

W trakcie użytkowania wozu paszowego należy również smarować wały przegubowo teleskopowe zgodnie z zaleceniami producenta tych elementów. Szczegółowe informacje na temat konserwacji wałów znajdują się w dołączonej instrukcji obsługi.



W trakcie użytkowania wozu paszowego użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z harmonogramem smarowania.

## 5.6 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

### 5.6.1 OLEJ HYDRAULICZNY

**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 40 <sup>0</sup> C	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

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym wozu paszowego 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 wozu paszowego lub ciągnika rolniczego. W nowej maszynie instalacja jest napełniona 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 wozu paszowego wymiana oleju hydraulicznego nie jest konieczna, jednak w przypadku takiej sytuacji, czynność tę należy powierzyć specjalistycznym punktom serwisowym.

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 przedostaniu 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.

#### **5.6.2 ŚRODKI SMARNE**

Do części wysoko obciążonych zaleca się stosowanie smarów litowych z dodatkiem dwusiarczku molibdenu ( $\text{MOS}_2$ ) 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 OBSŁUGA PRZEKŁADNI REDUKCYJNEJ

Obsługa przekładni redukcyjnej sprowadza się do ogólnej kontroli, wymiany lub dolewania ubytków oleju przekładniowego. W przypadku uszkodzenia reduktora należy skontaktować się z autoryzowanym punktem serwisowym w celu dokonania naprawy.

Pierwsza wymiana oleju musi zostać wykonana po przepracowaniu pierwszych 100 godzin. Kolejne wymiany oleju należy przeprowadzać po 2 000 godzin pracy wozu paszowego lub raz do roku.



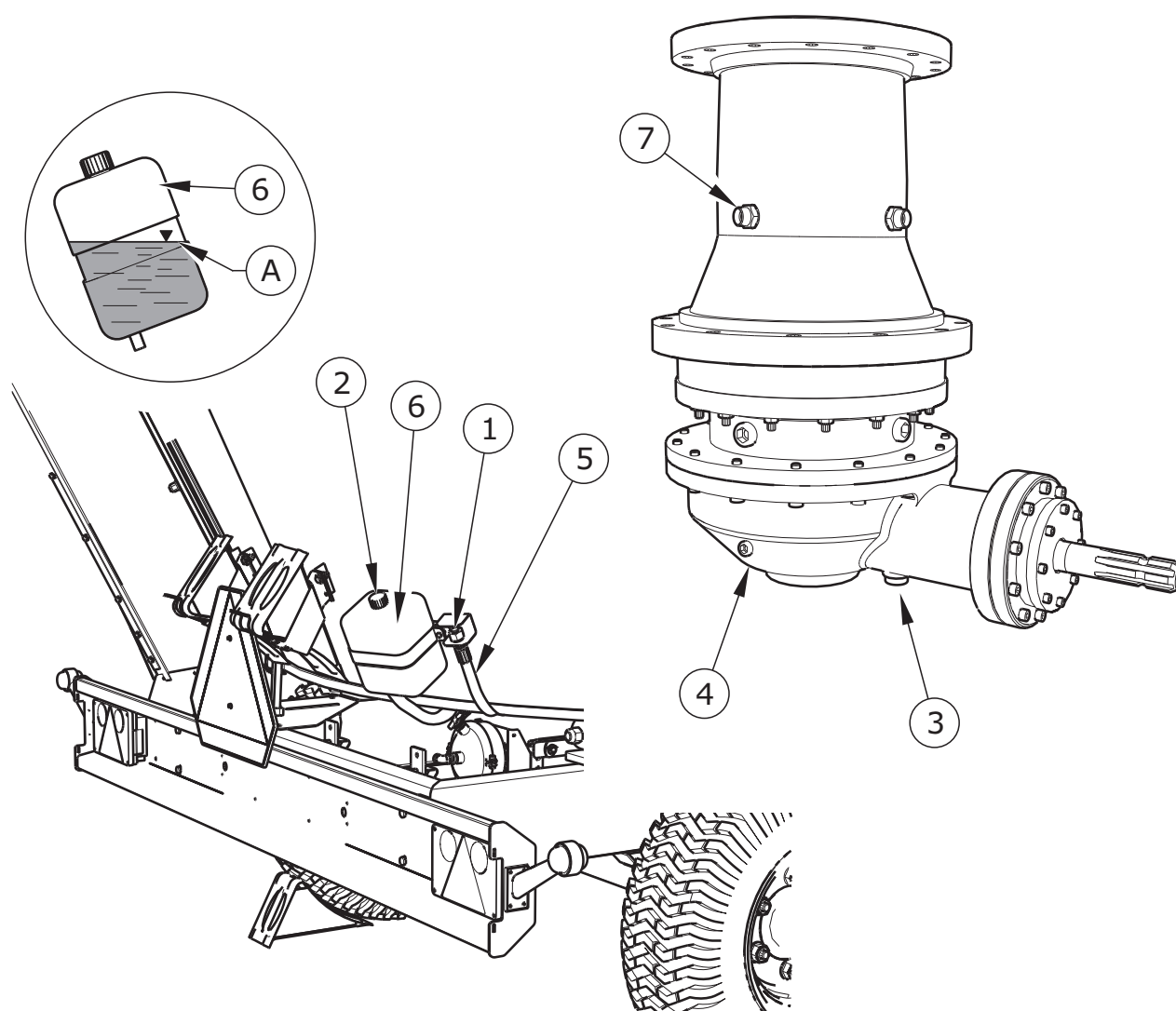
### UWAGA

Jeżeli ilość dolewanego oleju przekładniowego do normalnego poziomu (po przepracowaniu 100 godzin) jest większa niż 1.5 litra, jest to oznaka wycieku oleju z przekładni. Należy skontaktować się z punktem serwisowym w celu dokonania naprawy.

### Wymiana oleju

- ➔ Odkręcić korek przewodu odpowietrzającego (1) – rysunek (5.11) i korek zbiornika wyrównawczego (2).
- ➔ Odkręcić korek spustowy (3).
- ➔ Spuścić olej do szczelnego pojemnika wykonanego z materiału olejoodpornego, pojemność zbiornika powinna wynosić około 20 litrów.
- ➔ Oczyszczyć korek spustowy, wymienić uszczelkę.
  - ⇒ Korek spustowy zawiera filtr magnetyczny.
- ➔ Jeżeli producent oleju zaleca przepłukanie przekładni detergentem myjącym, należy wykonać tę czynność stosując się do uwag producenta oleju.
- ➔ Zakręcić korek spustowy (3).

- ➔ Odkręcić korek (4).
- ➔ Zdjąć przewód odpowietrzający (5) i umieścić go poniżej dna zbiornika w taki sposób, aby olej zalegający w tym przewodzie mógł swobodnie w całości wypłynąć.
- ➔ Zalać olej do zbiorniczka oleju (6), do momentu, kiedy zacznie wypływać przez otwór korka (4).
- ➔ Zakręcić korek (4).



**RYSUNEK 5.11 Wymiana oleju**

(1) korek odpowietrzający, (2) nakrętka zbiornika wyrównawczego, (3) korek spustowy przekładni, (4) korek, (5) przewód odpowietrzający, (6) zbiornik wyrównawczy, (7) złączka przewodu odpowietrzającego, (A) poziom oleju w zbiorniku wyrównawczym

- ➔ Dolewać olej do przekładni do poziomu złączki przelewowej (7).
  - ⇒ Jeżeli w przewodzie odpowietrzającym pojawi się olej, należy zamontować go w uchwycie.
- ➔ Dolać olej do poziomu (A) w zbiorniku wyrównawczym.
- ➔ Zakręcić korek zbiornika wyrównawczego oleju (2) oraz korek odpowietrzający (1).

Podczas wymiany oleju należy zmienić również podkładki uszczelniające pod korkami.



### WSKAZÓWKA

Pojemność oleju w przekładni wynosi 16 litrów.

**TABELA 5.6** Wymagania oleju smarnego przekładni

KLASY LEPKOŚCIOWE WG AGMA		LEPKOŚĆ KINEMATYCZNA W TEMP. 40 <sup>0</sup> C, [mm <sup>2</sup> /s]	KLASY LEPKOŚCIOWE ISO 3448
R&O	EP		
5	5 EP	198 – 242	VG 220



Przed każdorazowym uruchomieniem maszyny należy sprawdzić poziom oleju w instalacji. Jeżeli ilość oleju jest niewystarczająca uzupełnić braki. Kontrolować drożność otworu odpowietrzającego na nakrętce zbiornika oleju (1).



### UWAGA

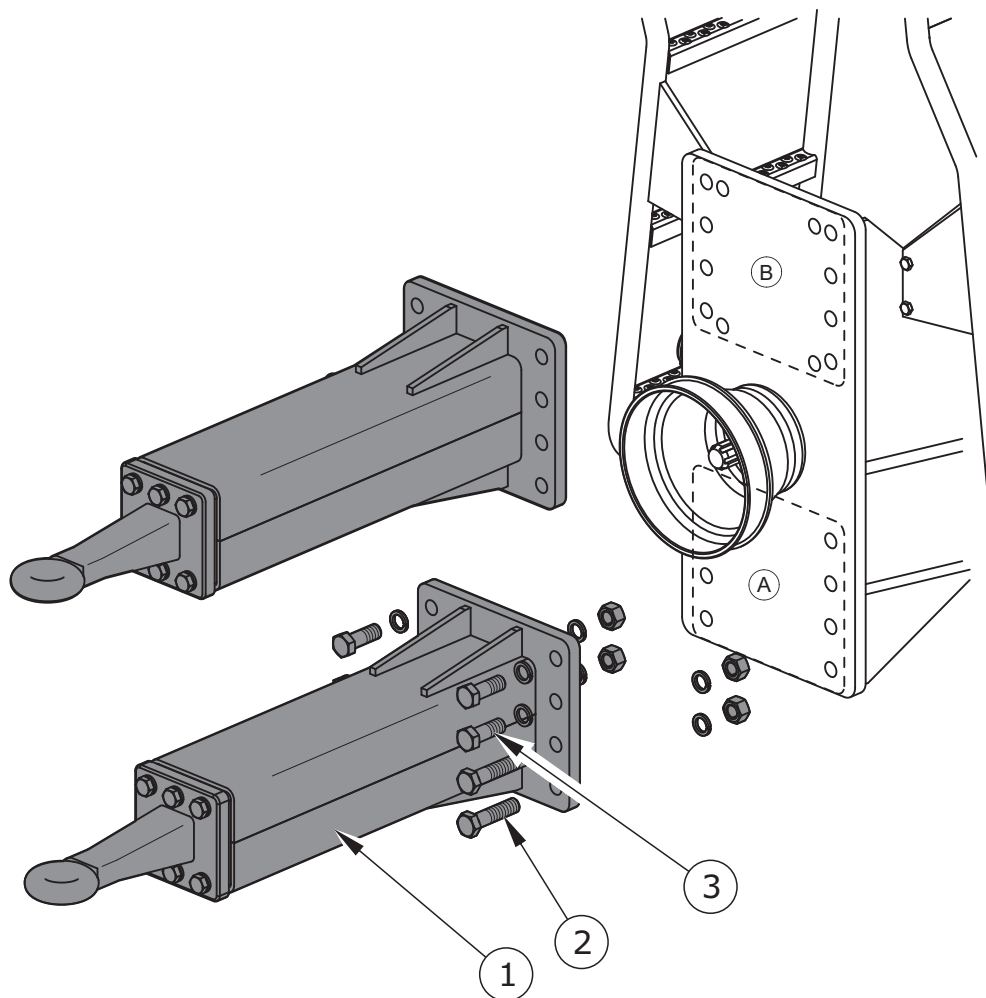
Temperatura obudowy przekładni nie może przekroczyć 80<sup>0</sup> C. Jeżeli korpus przekładni nagrzewa się zbyt mocno należy skontaktować się z punktem serwisowym.



## 5.8 DOSTOSOWANIE DYSZLA DO ZACZEPU CIĄGNIKA

Przed podłączeniem wozu paszowego do ciągnika istotną sprawą jest dostosowanie dyszla do zaczepu ciągnika, w taki sposób aby maszyna była ustawiona w poziomie. Przewidziane zostały dwa warianty ustawień dyszla przedstawione na rysunku (5.12). Zmianę położenia dyszla powinny wykonywać dwie osoby.

### Zmiana położenia dyszla



**RYSUNEK 5.12** Regulacja położenia dyszla

(1) dyszel, (2) - (3) połączenie śrubowe dyszla z płytą czołową ramy

- ➔ Ustawić wóz paszowy na płaskim podłożu, podłożyć pod koło kliny blokujące.
- ➔ Unieruchomić wóz przy pomocy hamulca postojowego.
- ➔ Odkręcić nakrętki śrub mocujących (2) dyszel i wyjąć śruby,

- ➔ Odkręcić śruby (3) z płyty gwintowanej,
- ➔ Przeszawić dyszel do nowej pozycji.
- ➔ Przykręcić elementy odpowiednim momentem.

Zmiana położenia dyszla z pozycji dolnej (A) do pozycji górnej (B) wymaga zastąpienia połączenia śrubowego (3) elementami wyszczególnionymi w tabeli (5.7)

**TABELA 5.7 Połączenie śrubowe dyszla**

POŁOŻENIE DYSZLA	WYSZCZEGÓLNIENIE WG RYSUNKU 5.12	RODZAJ POŁĄCZENIA	SZTUK
<b>GÓRNE (B)</b>	Połączenie śrubowe (2) oraz (3)	Śruba M20x80-10.9-B-Fe/Zn5 PN-85/M-82101	8
		Nakrętka M20-10-B Fe/Zn5 PN-86/M-82144	8
		Podkładka sprężysta Z20.5 PN - 77/M-82008	8
<b>DOLNE (A)</b>	Połączenie śrubowe (2)	Śruba M20x80-10.9-B-Fe/Zn5 PN-85/M-82101	4
		Nakrętka M20-10-B Fe/Zn5 PN-86/M-82144	4
		Podkładka sprężysta Z20.5 PN - 77/M-82008	4
	Połączenie śrubowe (3)	Śruba M20x55-10.9-B-Fe/Zn5 PN-85/M-82101	4
		Nakrętka M20-10-B Fe/Zn5 PN-86/M-82144	4
		Podkładka sprężysta Z20.5 PN - 77/M-82008	4

**UWAGA**

Dyszel wozu paszowego musi być przykręcony 8 śrubami.

Po zmianie położenia dyszla sprawdzić momenty dokręcenia połączeń śrubowych po całodniowym cyklu pracy.

Zmiana położenia dyszla musi być wykonywana przez dwie osoby.

## 5.9 DEMONTAŻ I MONTAŻ NOŻY TNĄCYCH

W zależności od sposobu eksploatacji wozu paszowego, noże tnące po pewnym czasie użytkowania wymagają ostrzenia, regulacji lub wymiany. Żywotność noży tnących znacznie się skraca w następujących przypadkach:

- stosowanie wysokich prędkości obrotowych ślimaka,
- obecności ciał obcych w przygotowywanej paszy (piasek, kamienie itp.)

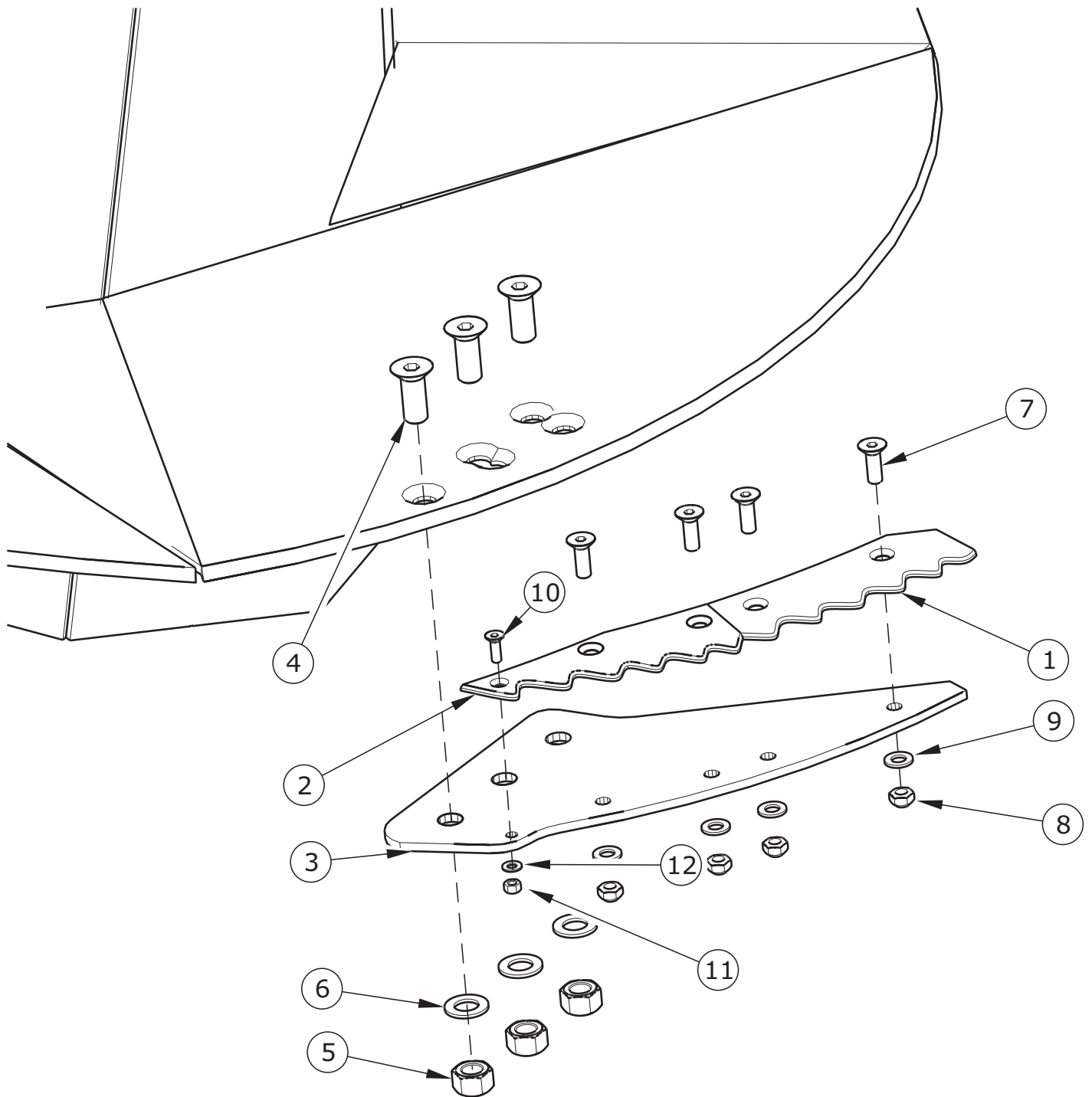
Przypadkowe kamienie, które dostały się do zbiornika mogą spowodować takie uszkodzenie noży, kwalifikujące je tylko do wymiany (pogięcia, pęknięcia, odłamania). Obecność piasku w mieszance paszowej jest przyczyną kilkukrotnie szybszego zużycia ostrzy noży, które nadają się do ponownego użycia pod warunkiem prawidłowej regeneracji noża. Przy nominalnych warunkach pracy ślimaka oraz przy braku w paszy ciał obcych opisanych powyżej, żywotność noży wynosi około 500 godzin.

W przypadku konieczności demontażu lub montażu noży tnących wymagane jest wejście do zbiornika wozu paszowego.

### Demontaż noży

- ➔ Przygotować wóz paszowy przed wejściem do zbiornika.
  - ⇒ Zapoznać się z treścią rozdziału (5.12).
- ➔ Odkręcić 3 nakrętki (5), zdjąć podkładki (6) i wyjąć wkręty (4) – rysunek (5.13),
- ➔ Odkręcić połączenie śrubowe noża I (1), i zdemontować nóż I.
- ➔ Odkręcić połączenie śrubowe noża II (2), i zdemontować nóż II.

Montaż należy przeprowadzić w kolejności odwrotnej, zastępując nakrętki nowymi. Połączenie śrubowe należy dokręcić odpowiednim momentem.



**RYSUNEK 5.13 Demontaż noży tnących**

(1) nóż tnący I, (2) nóż tnący II, (3) podstawa noża, (4), (7), (10) wkręt z łbem stożkowym, (5), (8), (11) nakrętka samozabezpieczająca, (6), (9), (12) podkładka płaska



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Noże tnące są bardzo ostre, dlatego należy zachować ostrożność podczas montażu lub demontażu.

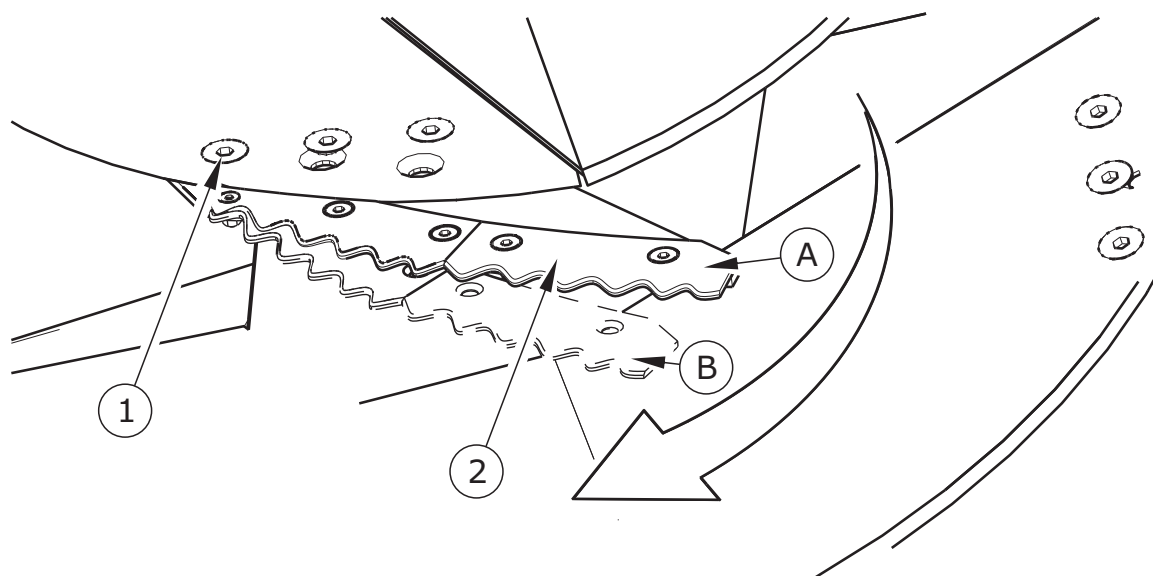
Zabrania się demontażu noży przez otwarte okno zasuwki dozującej – niebezpieczeństwo przycięcia całego ciała.



## WSKAZÓWKA

Demontaż samych ostrzy noży nie wymaga odkręcania podstawy noża (3) – rysunek (5.13). Kompletny demontaż należy przeprowadzić jedynie w celu konserwacji całego elementu lub w przypadku naprawy.

## 5.10 REGULACJA POŁOŻENIA NOŻY TNĄCYCH



**RYСУNEK 5.14** Regulacja położenia noży tnących

(1) połączenie śrubowe, (2) nóż, (A), (B) – dostępne położenia noża tnącego

Stopień rozdrobnienia paszy zależy nie tylko od prędkości obrotowej ślimaka, ale również od ustawienia noży w odpowiedniej pozycji. Na rysunku (5.14) przedstawione zostały 2 możliwe pozycje pracy noży, przy czym ustawienie (A) jest pozycją standardową. Przy położeniu (A),

stopień rozdrobnienia jest najmniejszy, przy położeniu (B) największy, ale również stopień zużycia noża jest w tej pozycji największy.

### Regulacja

- ➔ Przygotować wóz paszowy do wejścia do zbiornika.
- ➔ Poluzować nakrętki połączenia śrubowego (1), wyjąć wkręty.
- ➔ Ustawić nóż w wybranej pozycji pracy.
- ➔ Założyć wkręty i dokręcić połączenie śrubowe wymaganym momentem.



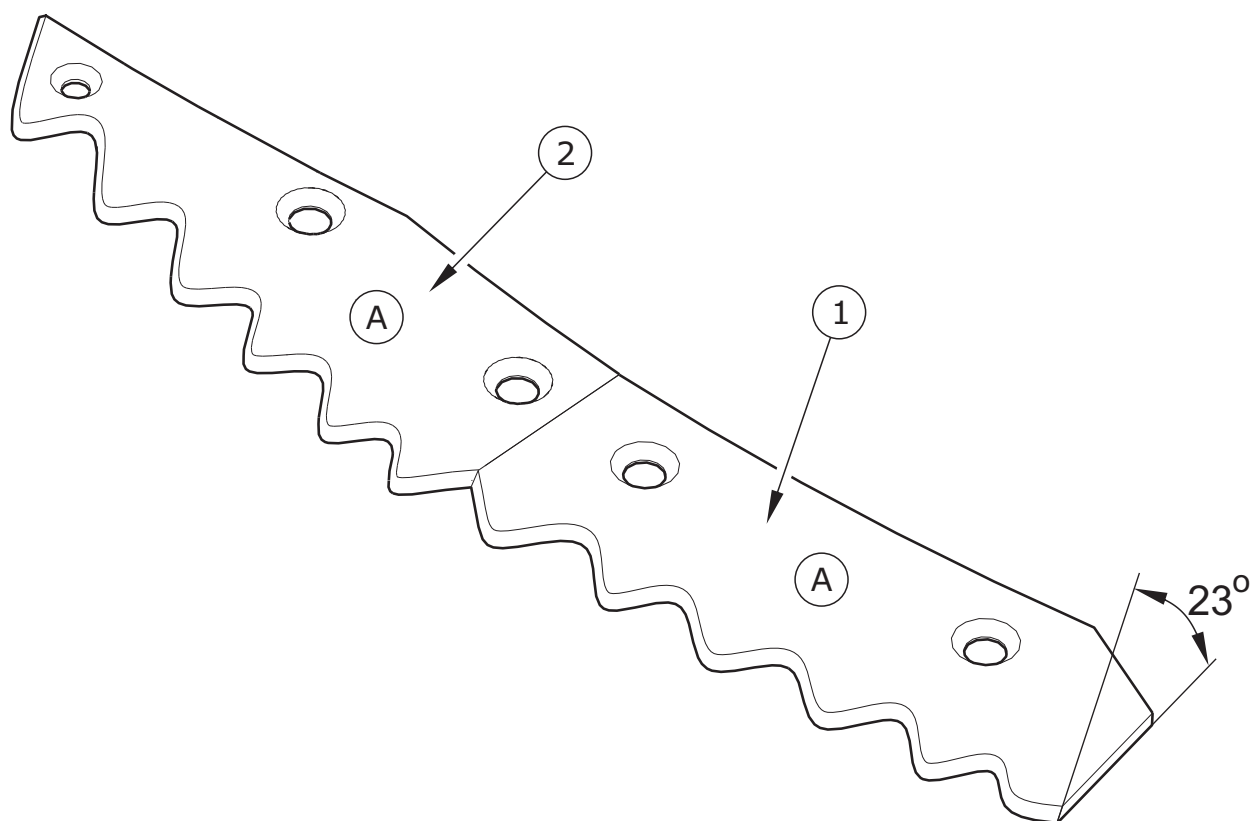
### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Noże tnące są bardzo ostre, dlatego należy zachować ostrożność podczas regulacji.

## 5.11 OSTRZENIE NOŻY TNĄCYCH

Ostrzenie noży zaleca się powierzyć zakładom szlifierskim, które dysponują odpowiednimi narzędziami do wykonywania tego typu prac. Ostrzenie polega na zeszlifowaniu kamieniem szlifierskim powierzchni, która była obrobiona fabrycznie, tak aby utrzymać kąt 22-23<sup>0</sup>. W trakcie ostrzenia wymagane jest bardzo intensywne chłodzenie noża. Przegrzanie elementu dyskwalifikuje go do dalszej pracy z powodu zmniejszenia twardości krawędzi tnącej.

Dopuszcza się ostrzenie noży przy pomocy szlifierki kątovej. W takim przypadku należy wykonywać przerwy na chłodzenie części. Podczas pracy należy zwrócić uwagę na zabarwienie ostrza, które świadczy o zachodzącym procesie odpuszczania stali.

**RYСУNEK 5.15 Zasada ostrzenia noży**

(1) nóż tnący I, (2) nóż tnący II, (A) górna powierzchnia noża



Kontrolę krawędzi tnącej noży należy wykonać co najmniej co dwa tygodnie użytkowania wozu paszowego.

Podczas ostrzenia noży należy zachować szczególną ostrożność ze względu na ostrą krawędź tnącą elementu. Podczas wykonywania tej czynności konieczne jest stosowanie odpowiednio grubych rękawic oraz okularów ochronnych.

**WSKAZÓWKA**

Prawidłowo naostrzone noże zmniejszają czas przygotowania mieszanki paszowej, oraz zmniejszają zużycie paliwa podczas przygotowywania paszy.

## 5.12 WCHODZENIE DO ZBIORNIKA

W czasie eksploatacji wozu paszowego niejednokrotnie istnieje potrzeba wejścia do zbiornika w celu kontroli, przeprowadzenia regulacji lub czyszczenia zbiornika i mieszadła ślimakowego. Czynność tę należy wykonać przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na wysokie niebezpieczeństwo i ryzyko wypadku. W tym celu należy:

- ➔ ciągnik oraz wóz paszowy unieruchomić hamulcem postojowym,
- ➔ zdemontować wał przegubowo teleskopowy
- ➔ pod koło wozu paszowego umieścić kliny,
- ➔ otworzyć zasuwę z obu stron wozu paszowego,
- ➔ wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki,
- ➔ zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób niepowołanych,
- ➔ odłączyć przewody instalacji hydraulicznej zasuw, odłączyć wał przegubowo teleskopowy łączący ciągnik z wozem paszowym,
- ➔ przygotować 2 drabiny odpowiedniej wysokości,
- ➔ oprzeć jedną drabinę o krawędź nadstawy a drugą wstawić do zbiornika; upewnić się że drabiny stoją pewnie i nie przesuną się w trakcie wchodzenia/schodzenia,
- ➔ wejść do zbiornika przy zachowaniu należytej ostrożności zwracając uwagę na elementy wystające i ostre (noże tnące).



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed wejściem do zbiornika zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób niepowołanych, odłączyć wał przegubowo teleskopowy, otworzyć zasuwę, i odłączyć przewody instalacji hydraulicznej od ciągnika.

Podczas wchodzenia nie należy korzystać z podestu wozu paszowego ani okien zsypanych które nie są przystosowane do takich czynności. Podczas wchodzenia do zbiornika należy uważać, aby nie stawać na nożach. Dostęp do kilku noży tnących przymocowanych w dolnej części mieszadła ślimakowego jest możliwy również przez okno zsypane z lewej lub prawej strony wozu paszowego.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO



Podczas wchodzenia do zbiornika należy zachować szczególną ostrożność.

Wchodzenie do zbiornika jest możliwe tylko przy wykorzystaniu 2 drabin, zabrania się korzystania z podestu oraz okna zsykowego.

Wchodzenie do zbiornika jest możliwe tylko przy całkowitym bezruchu maszyny.

## 5.13 CZYSZCZENIE WOZU PASZOWEGO

Zbiornik wozu paszowego razem z mieszadłem ślimakowym oraz osłonami zsykowymi muszą być czyszczone po każdym użyciu oraz w przypadku dłuższego (kilkudniowego) okresu przestoju wozu. Pozostałe elementy należy czyścić w zależności od zapotrzebowania. Wykorzystanie myjki ciśnieniowej zobowiązuje użytkownika do zapoznania się z zasadą działania oraz zaleceniami dotyczącymi bezpiecznej eksploatacji tego urządzenia.

### Wytyczne dotyczące czyszczenia wozu paszowego

- Przed przystąpieniem do mycia wozu paszowego należy otworzyć zasuwę zbiornika. Dokładnie oczyścić mieszadło ślimakowe z resztek paszy (np. przedmuchać sprężonym powietrzem).
- Do mycia wewnętrznej części zbiornika, mieszadła ślimakowego oraz osłon zsykowych należy używać wyłącznie czystej bieżącej wody, w pozostałych przypadkach dopuszcza się stosowanie wody z dodatkiem detergentu czyszczącego o neutralnym odczynie pH.
- 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 wozu paszowego 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 wozu paszowego itd. Duże ciśnienie strumienia wody może spowodować uszkodzenie mechaniczne tych elementów.

- 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 nieznanego pochodzenia ani innych substancji, które mogą spowodować uszkodzenie powierzchni lakierowanej, gumowej lub wykonanej z tworzywa sztucznego. Zaleca się wykonanie próby na niewidocznej powierzchni w przypadku wątpliwości.
- Powierzchnie zaolejone lub zatłuszczone przez smar należy oczyścić przy pomocy benzyny ekstrakcyjnej lub środków przeznaczonych do odtłuszczenia, 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.

## 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.

- 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.

- Przestrzegać zasad ochrony środowiska, wóz paszowy myć w przeznaczonych do tego miejscach.
- Mycie oraz suszenie wozu paszowego musi odbywać się przy temperaturze otoczenia wyższej od 0 °C.

## 5.14 PRZECHOWYWANIE

- Zaleca się aby wóz paszowy była przechowywany 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. Wóz paszowy 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 nieużywanego wozu paszowego 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 właściwej wartości.
- Wały przegubowo teleskopowe należy przechowywać w pozycji poziomej.

## 5.15 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

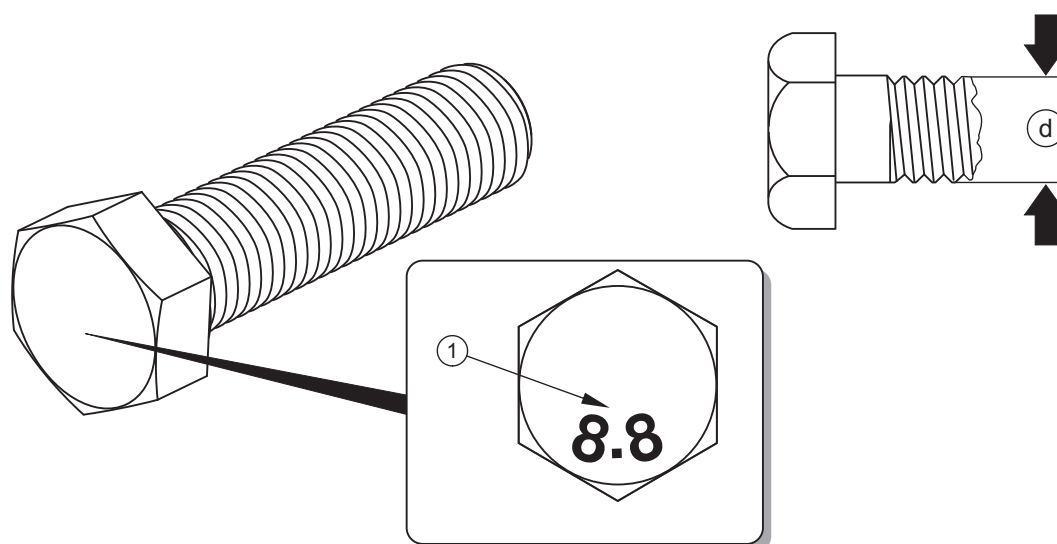
Podczas prac konserwacyjno naprawczych należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych, chyba że podano inne parametry dokręcania. Zalecane

momenty dokręcania najczęściej stosowanych połączeń śrubowych przedstawia poniższa tabela. Podane wartości dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.

**TABELA 5.8 Momenty dokręcania połączeń śrubowych**

GWINT 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

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



**RYСУNEK 5.16 Śruba z gwintem metrycznym**

(1) klasa wytrzymałości, (d) średnica gwintu

**WSKAZÓWKA**

Przewody hydrauliczne należy dokręcać momentem 50 – 70 Nm.

## 5.16 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I ELEMENTÓW OSTRZEGAWCZYCH

### 5.16.1 INFORMACJE WSTĘPNE

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

Do obowiązków użytkownika zalicza się jedynie:

- kontrola techniczna instalacji elektrycznej oraz świateł odblaskowych,
- wymiana żarówek.

**UWAGA**

Jazda z niesprawną instalacją oświetleniową jest zabroniona. Uszkodzone klosze, oraz przepalone żarówki należy natychmiast wymienić na nowe przed rozpoczęciem jazdy. Zagubione lub zniszczone światła odblaskowe należy zastąpić nowymi.

### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Podłączyć wóz paszowy do ciągnika odpowiednim przewodem przyłączeniowym.
  - ⇒ Upewnić się, czy przewód przyłączeniowy jest sprawny. Sprawdzić gniazda przyłączeniowe w ciągniku oraz w wozie paszowym.
- ➔ Sprawdzić kompletność, stan techniczny i poprawność działania oświetlenia wozu paszowego.
- ➔ Skontrolować kompletność wszystkich świateł odblaskowych.

- ➔ Sprawdzić poprawność zamontowania uchwyty tablicy trójkątnej pojazdów wolno poruszających się.
- ➔ Przed wyjazdem na drogę publiczną upewnić się, czy na wyposażeniu ciągnika znajduje się ostrzegawczy trójkąt odblaskowy.



#### Kontrola instalacji elektrycznej:

- każdorazowo podczas łączenia wozu paszowego.



### WSKAZÓWKA

Przed wyjazdem upewnij się, że wszystkie lampy oraz światła odblaskowe są czyste.

## 5.16.2 WYMIANA ŻARÓWEK

Zestawienie żarówek przedstawia tabela (5.9). Wszystkie klosze lamp oświetlenia mocowane są przy pomocy wkrętów i nie ma konieczności demontażu całej lampy lub podzespołów wozu paszowego.

**TABELA 5.9 Wykaz żarówek**

LAMPA	TYP LAMPY	ŻARÓWKA / ILOŚĆ W 1 LAMPIE	ILOŚĆ LAMP
Tylna lampa zespolona lewa	W21L	R10W – 1 szt. P21W – 3 szt.	1
Tylna lampa zespolona prawa	W21P	R10W – 1 szt. P21W – 3 szt.	1
Lampa obrysowa lewa	127 022 00 00	R5W – 1 szt.	1
Lampa obrysowa prawa	127 023 00 00	R5W – 1 szt.	1

## 5.17 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

TABELA 5.10 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
Niska sprawność układu hamulcowego Nadmierne nagrzewanie się piasty osi jezdnej	Za niskie ciśnienie w instalacji	Sprawdzić ciśnienie na manometrze w ciągniku, odczekać aż sprężarka napełni zbiornik do wymaganego ciśnienia. Uszkodzona sprężarka powietrza w ciągniku. Naprawić lub wymienić. Uszkodzony zawór hamowania w ciągniku. Naprawić lub wymienić. Nieszczelność instalacji. Sprawdzić instalacje pod względem szczelności.

USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
	Nieprawidłowo wyregulowany hamulec zasadniczy lub postojowy	Wyregulować położenia ramion rozpieraków
	Wysoki stopień zużycia okładzin hamulcowych	Wymienić szczęki hamulcowe
Nieprawidłowa praca instalacji hydraulicznej	Niewłaściwa lepkość oleju hydraulicznego	Sprawdź jakość oleju, upewnij się że oleje w obydwu maszynach są jednakowego gatunku. W razie potrzeby wymień olej w ciągniku i/lub w wozie paszowym
	Za mała wydajność pompy hydraulicznej ciągnika, uszkodzona pompa hydrauliczna ciągnika.	Sprawdź pompę hydrauliczną w ciągniku.
	Uszkodzony lub zanieczyszczony siłownik	Sprawdź tłoczysko siłownika (zgięcie, korozja), skontrolować siłownik pod względem szczelności (uszczelnienie tłoczyska), w razie konieczności naprawić lub wymienić siłownik.
	Za duże obciążenie siłownika	Sprawdź i w razie konieczności zmniejszyć obciążenie siłownika.
	Uszkodzone przewody hydrauliczne	Sprawdź i upewnij się że przewody hydrauliczne są szczelne, nie załamane i prawidłowo dokręcone. W razie konieczności wymień lub dokręć.
Nagrzewanie się przekładni redukcyjnej	Za mało oleju w przekładni	Sprawdź poziom oleju w zbiorniku wyrównawczym oraz w przekładni. Uzupełnij olej do wymaganego poziomu.
	Za duże obciążenie mieszadła ślimakowego	Ładować mniejsze porcje wsadu do zbiornika



USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
	Uszkodzenie mechaniczne	Przeprowadzić naprawę przekładni.
Za niskie obroty mieszadła ślimakowego	Za duże obciążenie mieszadła ślimakowego	Ładować mniejsze porcje wsadu do zbiornika
	Uszkodzone sprzęgło przeciążeniowe w układzie napędowym wozu paszowego	Naprawić sprzęgło lub wymienić wał.
	Uszkodzona przekładnia planetarna, lub przekładnia redukcyjna dwubiegowa	Przeprowadzić naprawę przekładni.
	Niewłaściwie ustawiona prędkość przekładni dwubiegowej	Sprawdzić ustawienie dźwigni zmiany biegów przekładni



# NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



# ZAŁĄCZNIK A

Koła półosi jezdnych

OGUMIENIE	KOŁO TARCZOWE
30x11.5-14.5, nośność 156 A5	10.00x14.5A; ET=0