



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

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

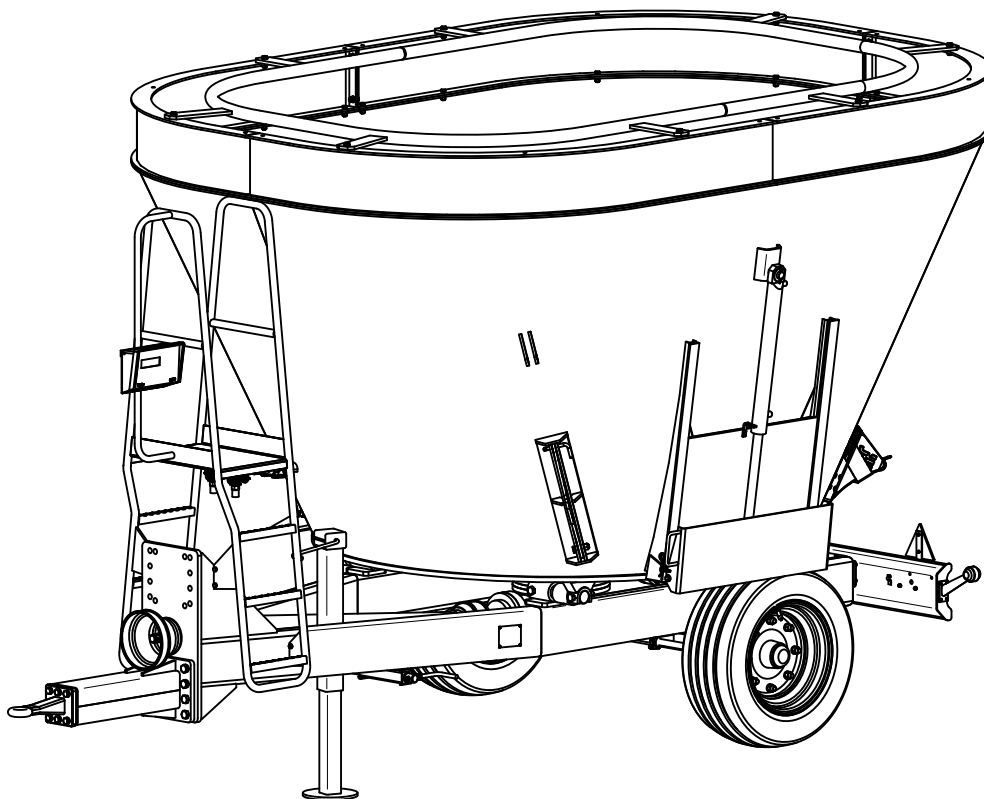
tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

*www.pronar.pl*

# INSTRUKCJA OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA

## WÓZ PASZOWY VMP-10

### T015



WYDANIE 2B-04-2008

NR PUBLIKACJI 129N-0000000-10



# WÓZ PASZOWY VMP-10

## T015

### IDENTYFIKACJA MASZINY

**SYMBOL /TYP:** T015

**NUMER KTM:** 0826-299-701-509

**NUMER FABRYCZNY:**

S	Z	B	V	M	1	0	X	X			X				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--

# 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 instrukcji. Uwagi oraz spostrzeżenia na temat konstrukcji i działania maszyny prosimy przesłać pod adres Producenta. Informacje te pozwolą obiektywnie ocenić wytwarzane maszyny oraz posłużą jako wskazówki przy dalszej ich modernizacji. Informacje o istotnych zmianach konstrukcyjnych są przekazywane użytkownikowi za pomocą załączonych do instrukcji wkładek informacyjnych (aneksów).

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 przepisami prawnymi aktualnie obowiązującymi.

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi wozu paszowego VMP 10. 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 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

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



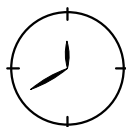
oraz poprzedzone słowem „**NIEBEZPIECZEŃSTWO**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń stwarza zagrożenie dla zdrowia lub życia osób obsługujących maszynę lub osób postronnych.

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:



# DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

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

<b>MASZYNA:</b>	WÓZ PASZOWY VMP-10
<b>TYP:</b>	T015
<b>NR. FABRYCZNY:</b>	.....

do której odnosi się niniejsza deklaracja, spełnia wymagania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 98/37/WE wprowadzonej do prawa polskiego Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 259, poz. 2170). Spełnia wymagania następujących norm zharmonizowanych z w/w dyrektywą:

- PN-EN 703-2006 – Maszyny rolnicze – Maszyny do załadunku, mieszania i/lub rozdrabniania oraz zadawania kiszonki. Bezpieczeństwo.
- PN-EN ISO 12100-1:2005 – Bezpieczeństwo maszyn. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Część 1: Podstawowa terminologia, metodyka
- PN-EN ISO 12100-2:2005 – Bezpieczeństwo maszyn. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Część 2: Zasady techniczne
- PN-EN 1553:2002 – Maszyny rolnicze – Maszyny rolnicze samobieżne, zawieszane, półzawieszane i przyczepiane – wymagania wspólne dotyczące bezpieczeństwa.

Ta deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez pisemnej zgody producenta.

Narew, dnia: 11.04.2008



*Konrad Raczkowski*  
Z-ca dyrektora  
ds. ekonomiczno-finansowych

# SPIS TREŚCI

<b>1. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
IDENTYFIKACJA .....	1.2
PRZEZNACZENIE .....	1.3
WYPOSAŻENIE.....	1.4
WARUNKI GWARANCJI.....	1.4
TRANSPORT.....	1.5
ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA .....	1.6
KASACJA.....	1.6
<b>2. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>	<b>2.1</b>
PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA .....	2.2
ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH .....	2.8
OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO.....	2.9
NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE .....	2.10
<b>3. BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....	3.2
PODWOZIE .....	3.3
ZBIORNIK.....	3.4
HAMULEC ZASADNICZY .....	3.5
HAMULEC POSTOJOWY.....	3.7
NAPĘD ŚLIMAKA .....	3.8
UKŁAD SMAROWANIA PRZEKŁADNI.....	3.9
INSTALACJA HYDRAULICZNA ZASUW.....	3.11
INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	3.12
<b>4. ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM	4.2
PRZYGOTOWANIE DO NORMALNEJ PRACY .....	4.3
ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM .....	4.4
NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA I TWORZENIE PASZY .....	4.6

ANALIZA MIESZANKI PASZOWEJ .....	4.8
KARMIENIE .....	4.9
CZYSZCZENIE .....	4.11
ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA .....	4.12
ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA .....	4.12

## **5.1 OBSŁUGA TECHNICZNA 5.1**

KONTROLA I REGULACJA ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH.....	5.2
REGULACJA HAMULCA ZASADNICZEGO .....	5.3
REGULACJA HAMULCA POSTOJOWEGO .....	5.5
OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ .....	5.6
OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ .....	5.7
SMAROWANIE .....	5.9
OBSŁUGA PRZEKŁADNI REDUKCYJNEJ .....	5.11
DOSTOSOWANIE DYSZLA DO ZACZEPU CIĄGNIKA.....	5.13
REGULACJA NOŻY ROZDRABNIAJĄCYCH .....	5.15
WCHODZENIE DO ZBIORNIKA .....	5.17
DEMONTAŻ NOŻY TNĄCYCH.....	5.18
REGULACJA POŁOŻENIA NOŻY TNĄCYCH .....	5.20
OSTRZENIE NOŻY TNĄCYCH.....	5.21
PRZECHOWYWANIE .....	5.21
MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH .....	5.22

## **ROZDZIAŁ**

# **1**

# INFORMACJE PODSTAWOWE

IDENTYFIKACJA

PRZEZNACZENIE

WYPOSAŻENIE

WARUNKI GWARANCJI

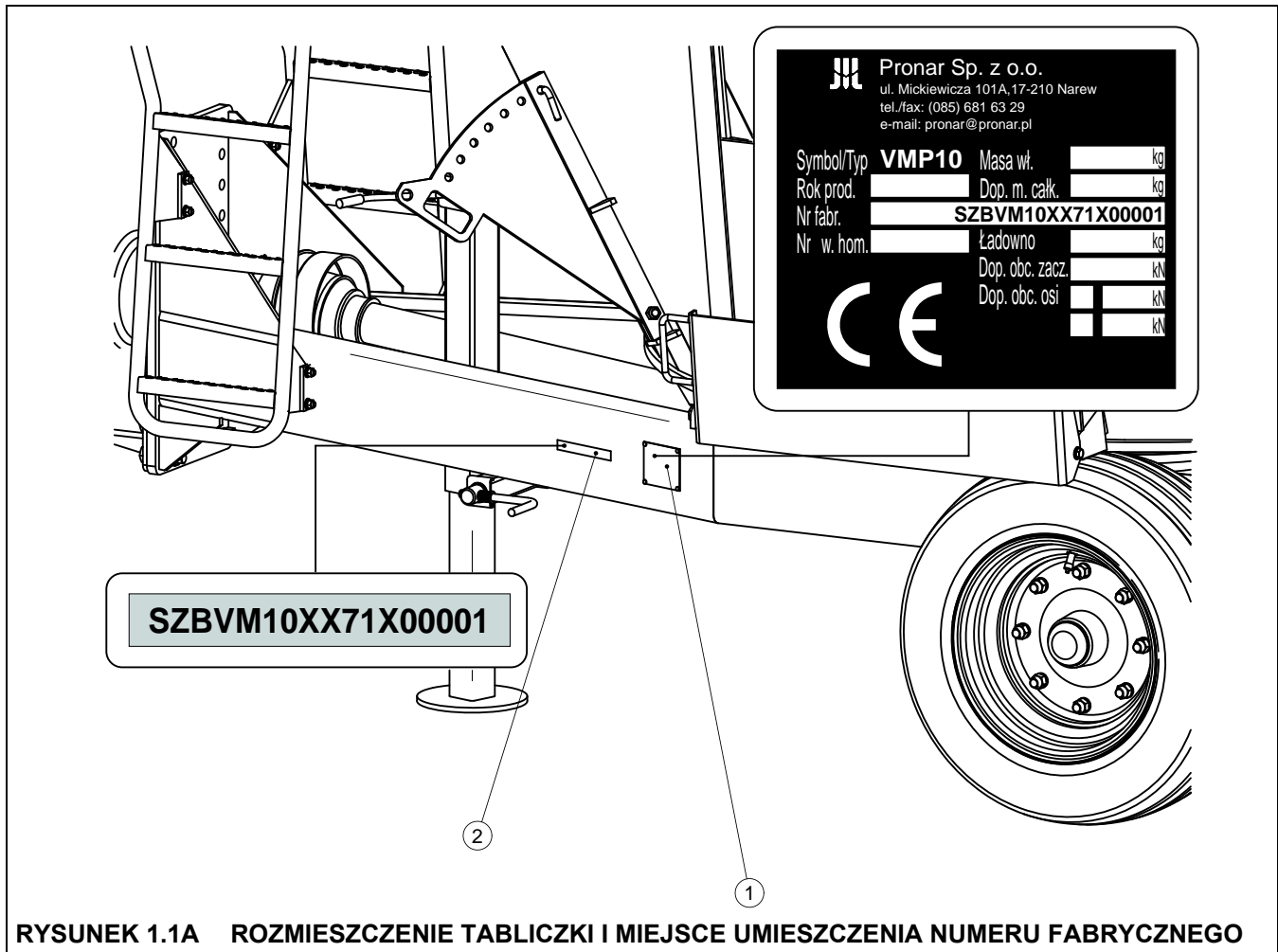
TRANSPORT

ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

KASACJA



# 1.1 IDENTYFIKACJA



**RYSUNEK 1.1A ROZMIESZCZENIE TABLICZKI I MIEJSCE UMIESZCZENIA NUMERU FABRYCZNEGO**

(1) tabliczka znamionowa, (2) numer fabryczny

Wóz paszowy VMP-10 posiada tabliczkę znamionową umieszczoną na lewej podłużnicy ramy dolnej. Numer fabryczny wybity jest zarówno na tabliczce znamionowej oraz na lewej podłużnicy ramy na prostokątnym polu malowanym w kolorze srebrnym. Przy zakupie wozu paszowego należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym *W KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA*.

Numer fabryczny osi jezdnej oraz jej typ, wybity jest na tabliczce znamionowej przymocowanej do belki osi jezdnej.

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Wóz paszowy VMP-10 skonstruowany został specjalnie dla nowoczesnych gospodarstw rolnych zajmujących się hodowlą bydła. Maszyna przeznaczona jest do przygotowywania paszy w systemach karmienia zwierząt typu TMR, PMR lub im podobnych. Składniki paszy dozowane są do zbiornika wozu paszowego, w którym następuje rozdrabnianie oraz dokładne ich 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.

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 jest dostosowany do współpracy z ciągnikami rolniczymi wyposażonymi w hydrauliczną instalację zewnętrzną, instalację elektryczną oświetleniową 12V z gniazdem 7 biegunowym oraz górny zaczep transportowy lub zaczepy dolne o nośności pionowej co najmniej 12,7 kN. W zależności od wyposażenia, wóz paszowy może być wyposażony w cięgno obrotowe z okiem  $\varnothing 50$  mm, lub cięgno zwykłe z okiem  $\varnothing 40$  mm. W celu zapewnienia prawidłowej współpracy agregatu, minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika wynosi 45 kW.



### UWAGA

**Łączenie wozu paszowego wyposażonego w dyszel z cięgnem obrotowym na górny zaczep transportowy może być zabronione przez producenta ciągnika rolniczego, dlatego przed agregowaniem maszyn należy zapoznać się z instrukcją obsługi ciągnika i ściśle przestrzegać zaleceń w niej zawartych.**

Układ jezdny (osie, koła i ogumienie), spełnia wymagania stawiane dla wozu paszowego, który może być użytkowany z prędkością dopuszczalną maksymalnie 25 km/h. Spełnienie tych wymagań jest uwarunkowane należyłą obsługą i przestrzeganiem zasad zawartych w niniejszej instrukcji.

## 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.

## 1.3 WYPOSAŻENIE

W skład standardowego wyposażenia każdego wozu paszowego wchodzi:

- *INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI*
- *INSTRUKCJA OBSŁUGI WAGI*
- *KARTA GWARANCYJNA*
- przewód przyłączeniowy instalacji elektrycznej

Na życzenie odbiorcy Producent może wyposażyć wóz paszowy w następujące elementy wyposażenia dodatkowego:

- tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się
- wał przegubowo teleskopowy wraz z instrukcją obsługi
- kliny do kół

## 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.

Usterki ujawnione w okresie gwarancyjnym będą usuwane przez Serwis Gwarancyjny w terminie nie dłuższym niż 14 dni roboczych od daty przyjęcia maszyny do naprawy przez Serwis Gwarancyjny, lub w innym uzgodnionym terminie.

Nie są objęte gwarancją części i podzespoły maszyn, które ulegają zużyciu w normalnych warunkach eksploatacyjnych przed upływem okresu gwarancji: eksploatacyjnie zużyte ogumienie, noże tnące i okładziny hamulcowe, uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia wynikłe z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji.

Szczegółowe warunki gwarancji podane są w Karcie Gwarancyjnej dołączonej do nowo zakupionej maszyny.



### **UWAGA**

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.

## **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 po połączeniu z ciągnikiem transportem samodzielnym.



### **UWAGA**

Przy transporcie samodzielnym, operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń. Przy transporcie samochodowym wóz jest zamocowany na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa podczas transportu. Kierowca samochodu, w czasie transportowania wozu paszowego, powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu z załadowaną maszyną.

Przy załadunku i rozładunku wozu paszowego należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń.

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

## **1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA**

Wyciek oleju hydraulicznego lub przekładniowego stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego. W czasie wykonywania prac konserwująco naprawczych, przy których istnieje ryzyko wycieku oleju, należy prace te wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną. Olej, który wydostał się z instalacji hydraulicznej lub smarującej należy natychmiast zebrać i zneutralizować.

## **1.7 KASACJA**

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji maszyny, cały wóz paszowy należy przekazać do wyznaczonej przez Starostę składnicy złomu. W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Olej hydrauliczny lub smarujący należy przekazać do odpowiedniego zakładu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

**ROZDZIAŁ**

# **2**

# **BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA**

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH

OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

## 2.1 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed przystąpieniem do eksploatacji maszyny użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz innych instrukcji dołączonych do wyposażenia wozu paszowego (instrukcja obsługi wagi oraz wału przegubowo teleskopowego). W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w nich zaleceń.
- 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, stwarza zagrożenie dla zdrowia.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.
- 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, w tym przez dzieci, osoby nietrzeźwe i będące pod wpływem narkotyków lub innych substancji odurzających.
- Zabrania się użytkowania maszyny niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje maszynę w sposób niezgodny z jej przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem uważa się wszystkie inne czynności, niż te które zostały opisane w niniejszej instrukcji.
- Jakiegokolwiek modyfikacje wozu paszowego zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Przed każdym użyciem wozu paszowego należy sprawdzić jego stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, instalacji hamulcowej i sygnalizacji świetlnej.

- 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 odłączony od ciągnika musi być unieruchomiony hamulcem postojowym. Jeśli maszyna stoi na spadku lub wzniesieniu należy dodatkowo zabezpieczyć go przed przetoczeniem podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi.
- Zabrania się przewożenia ludzi i zwierząt na maszynie.
- Przed przystąpieniem do podłączenia wozu paszowego do ciągnika rolniczego należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego wozu paszowego i ciągnika, wał napędowy, oraz elementy przyłączeniowe instalacji hydraulicznej, pneumatycznej i elektrycznej.
- Zabrania się podłączenia wozu paszowego do ciągnika, jeżeli zastosowane oleje hydrauliczne w obydwu maszynach są innego gatunku.
- W trakcie łączenia wozu paszowego z ciągnikiem należy korzystać z odpowiedniego zaczepu ciągnika. Sprawdzić zabezpieczenie.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy wozem paszowym a ciągnikiem.
- Sprawdzić stan połączeń i zabezpieczeń.
- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych i pneumatycznych.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej, maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz wozu paszowego nie była pod ciśnieniem.



- Należy często sprawdzać stan układu hydraulicznego maszyny, przecieki oleju są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej, wóz paszowy należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej należy zredukować ciśnienie oleju lub powietrza..
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wniknąć pod skórę i być przyczyną infekcji.
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować.
- Przy pracach związanych z ogumieniem, należy uważać na to, aby maszynę zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny dołączone do wozu paszowego.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Po każdym zamontowaniu koła, należy sprawdzić stopień dokręcenia nakrętek. Kontrola powinna odbyć się każdorazowo po pierwszym użyciu, po pierwszym przejeździe z obciążeniem i następnie po 6 miesiącach użytkowania wozu paszowego.
- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, wóz paszowy należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.
- W trakcie prac należy używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic oraz właściwych narzędzi.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć

i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.

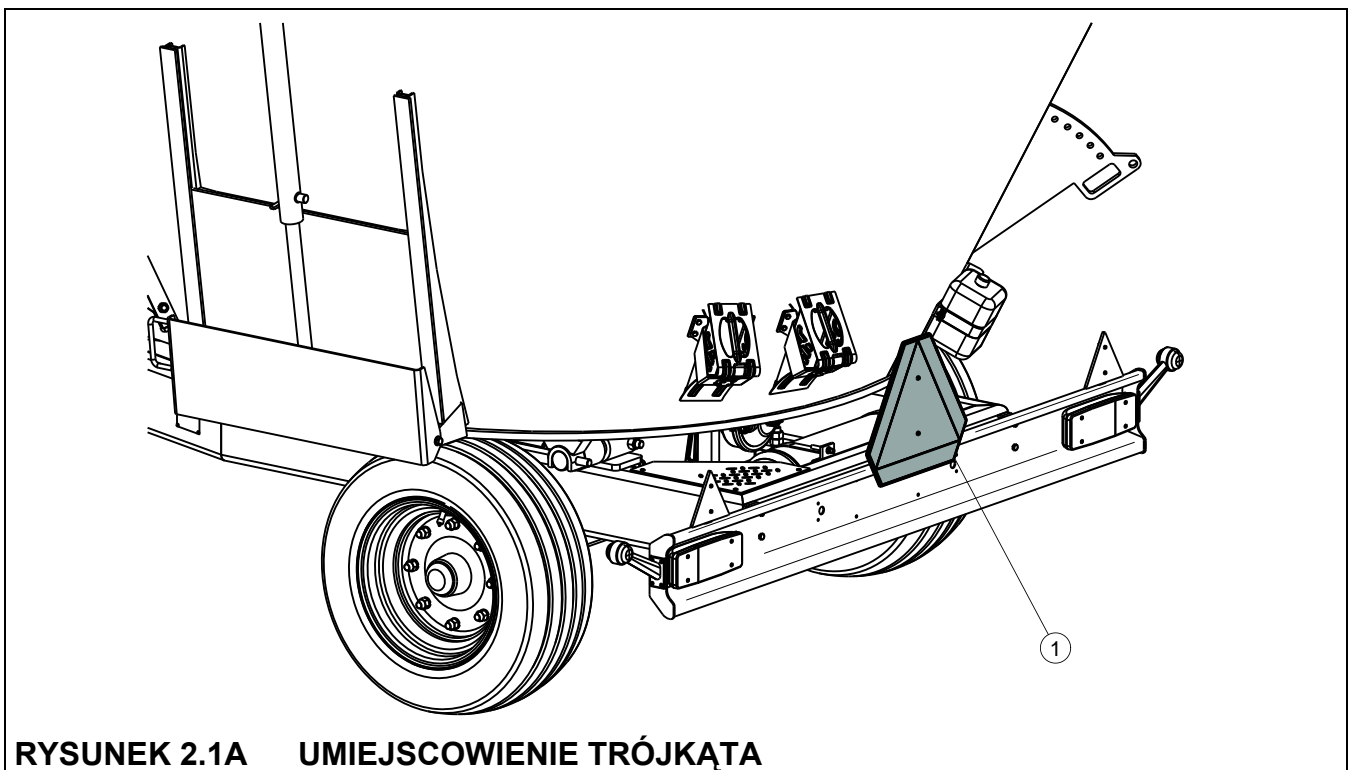
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki.
- Kontrolować stan połączeń śrubowych.
- Przed pracami spawalniczymi lub elektrycznymi, wóz paszowy należy odłączyć od stałego dopływu prądu.
- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne lub wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących wóz paszowy a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.
- Przed rozpoczęciem prac spawalniczych powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
- Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny oraz prawidłowość zamocowania.
- W trakcie prac spawalniczych należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne lub łatwo topliwe (elementy instalacji pneumatycznej, elektrycznej, hydraulicznej, elementy wykonane z tworzyw sztucznych). Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy je zdemontować.
- W przypadku prac wymagających podniesienie wozu paszowego, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu wozu należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod wozem paszowym podniesionym tylko za pomocą podnośnika.
- Zabrania się podpierania wozu przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).

- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć.
- Wóz paszowy, a w szczególności zbiornik oraz ślimak należy utrzymywać w czystości.
- Regulację noży wykonywać tylko wtedy, kiedy ślimak nie obraca się.
- 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 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.
- Noże tnące są bardzo ostre, dlatego należy zachować ostrożność podczas montażu, demontażu lub regulacji.
- 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.
- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z instrukcją obsługi wału napędowego dostarczonej przez producenta wału i stosować się do zaleceń w niej zawartych.

- Wóz paszowy może być podłączony do ciągnika tylko i wyłącznie przy pomocy odpowiednio dobranego wału przegubowo teleskopowego, zalecanego przez Producenta.
- Wał napędowy musi być wyposażony w osłony. Zabrania się użytkowania wału z uszkodzonymi elementami zabezpieczającymi lub ich brakiem.
- Po zainstalowaniu wału należy upewnić się, czy jest on prawidłowo i bezpiecznie podłączony do ciągnika oraz wozu paszowego.
- Przed każdorazowym uruchomieniem wozu paszowego należy upewnić się, że wszystkie osłony są sprawne oraz prawidłowo umieszczone. Uszkodzone lub niekompletne podzespoły muszą być wymienione na nowe oryginalne.
- Zabrania się noszenia luźnej odzieży, luźnych pasków lub czegokolwiek, co mogłoby wkręcić się w obracający wał. Kontakt z obracającym wałem przegubowo teleskopowym może spowodować poważne obrażenia.
- Przed odłączeniem wału, należy wyłączyć silnik ciągnika rolniczego oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- W trakcie pracy w warunkach ograniczonej widoczności, wał przegubowo teleskopowy oraz jego otoczenie należy oświetlić przy pomocy reflektorów roboczych ciągnika.
- Podczas transportu wał należy przechowywać w pozycji poziomej, tak aby uniknąć uszkodzenia osłon i innych elementów zabezpieczających.
- W trakcie użytkowania wału i wozu paszowego, nie wolno używać prędkości obrotowej WOM większej niż 540 obr/min. Zabrania się przeciążania wału i wozu paszowego oraz gwałtownego załączania sprzęgła. Przed uruchomieniem wału przegubowo teleskopowego należy upewnić się czy kierunek obrotu WOM jest właściwy.
- Zabrania się przechodzenia nad i pod wałem oraz stawania na nim zarówno podczas pracy jak i trakcie postoju wozu paszowego.
- Wał przegubowo teleskopowy posiada na obudowie oznaczenia, wskazujące który koniec wału należy podłączyć do ciągnika.
- Nigdy nie używać uszkodzonego wału przegubowo teleskopowego, gdyż grozi to wypadkiem. Uszkodzony wał należy naprawić lub wymienić na nowy.

- Odłączaj napęd wału za każdym razem, kiedy nie ma potrzeby napędzania maszyny, lub kiedy ciągnik i wóz paszowy znajdują się względem siebie w niekorzystnym położeniu kątowym.
- Łańcuszek zabezpieczający osłony wału przed obracaniem się w trakcie pracy wału, należy zamocować do stałego elementu konstrukcyjnego wozu paszowego.
- Zabrania się używania łańcuszków zabezpieczających do podtrzymywania wału w trakcie postoju lub transportu wozu paszowego.

## 2.2 ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH



**RYСУNEK 2.1A UMIEJSCOWIENIE TRÓJKĄTA**

*(1) trójkąt wyróżniający pojazdy wolno poruszające się*

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym.
- Przekroczenie dopuszczalnej ładowności wozu paszowego może spowodować jego uszkodzenie, a także zagrozić bezpieczeństwu ruchu drogowego.
- Na belce oświetleniowej należy umieścić trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się, jeśli maszyna jest ostatnim pojazdem w zespole – rysunek (2.1A).

- Nie należy przekraczać dopuszczalnej prędkości konstrukcyjnej 25 km/h. Dostosować prędkość do warunków drogowych.
- Zabrania się pozostawienia nie zabezpieczonej maszyny. Zabezpieczenie polega na jej zahamowaniu hamulcem postojowym i/lub podłożeniem klinów pod koła wozu paszowego.
- Na czas jazdy po drogach publicznych wóz paszowy powinien być wyposażony w atestowany lub homologowany ostrzegawczy trójkąt odblaskowy.

## 2.3 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

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

- używanie wozu paszowego do innych celów niż opisano w instrukcji,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a wozem paszowym podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- obsługa wozu paszowego przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- obsługa wozu paszowego przez osoby do tego nieuprawnione,
- przebywanie na maszynie podczas pracy,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna wozu paszowego.

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

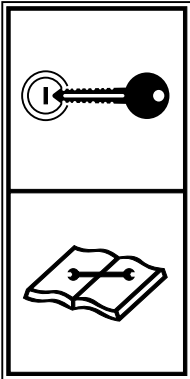
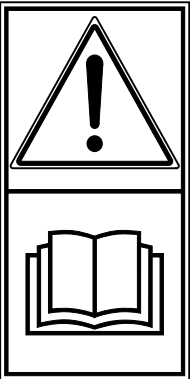
- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag zawartych w *INSTRUKCJI OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA*,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych,
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jej pracy,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej,

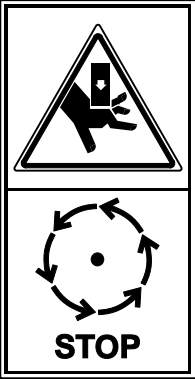
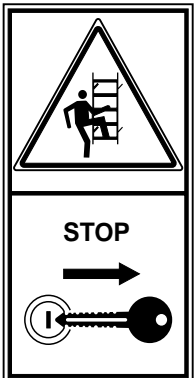
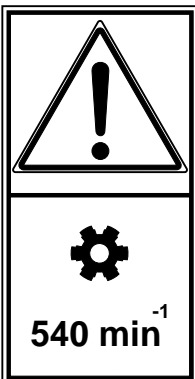
- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.

## 2.4 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE


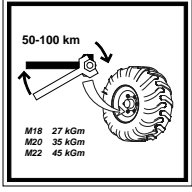


Wóz paszowy jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Rozmieszczenie symboli zostało przedstawione na rysunku (2.2A). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych 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 wóz paszowy został zakupiony. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa.

**TABELA 2.1 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE**

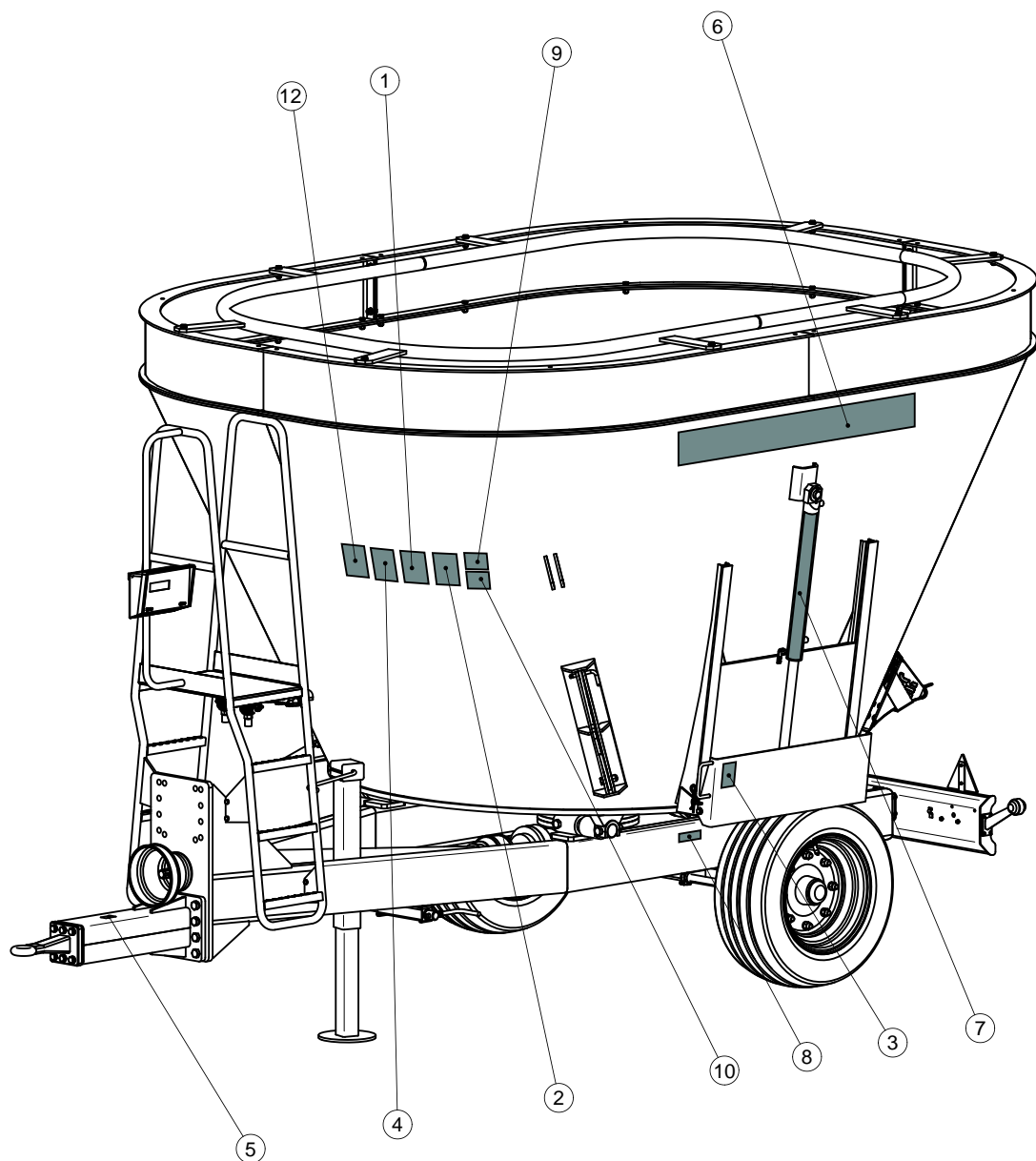
LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
1		Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki
2		Zapoznaj się z treścią Instrukcji Obsługi

3		<p>Zagrozenie mechaniczne zmiążdżenia palców lub dłoni. Nie dotykać elementów maszyny przed zatrzymaniem się jej wszystkich zespołów.</p>
4		<p>Przed wejściem na drabinę 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>Maksymalna prędkość obrotowa WOM wynosi 540 obrotów na minutę.</p>
6	<p><b>VMP-10 PRONAR</b></p>	<p>Typ maszyny</p>
7	<p><b>5 4 3 2 1 0</b></p>	<p>Nalepka silownika</p>
8	<p><b>800kPa</b></p>	<p>Ciśnienie powietrza w ogumieniu</p>



9		Smarować zgodnie z zaleceniami zawartymi w Instrukcji Obsługi i Użytkowania
10		Kontrolować stan połączeń śrubowych osi jezdnych
11		Dopuszczalna prędkość konstrukcyjna wozu paszowego★
12		Nie zbliżać się do elementów wirujących, nie zdejmować osłon jeśli silnik jest w ruchu

★ - nie pokazano na rysunku 2.2, nalepka jest umieszczona na ścianie tylnej zbiornika



**RYСУNEK 2.2A ROZMIESZCZENIE NALEPEK**

*Oznaczenia zgodne z tabelą 2.1 „Nalepki informacyjne i ostrzegawcze”*

**ROZDZIAŁ**

# 3

## **BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA**

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

PODWOZIE

ZBIORNIK

HAMULEC ZASADNICZY

HAMULEC POSTOJOWY

NAPĘD ŚLIMAKA

UKŁAD SMAROWANIA PRZEKŁADNI

INSTALACJA HYDRAULICZNA ZASUW

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

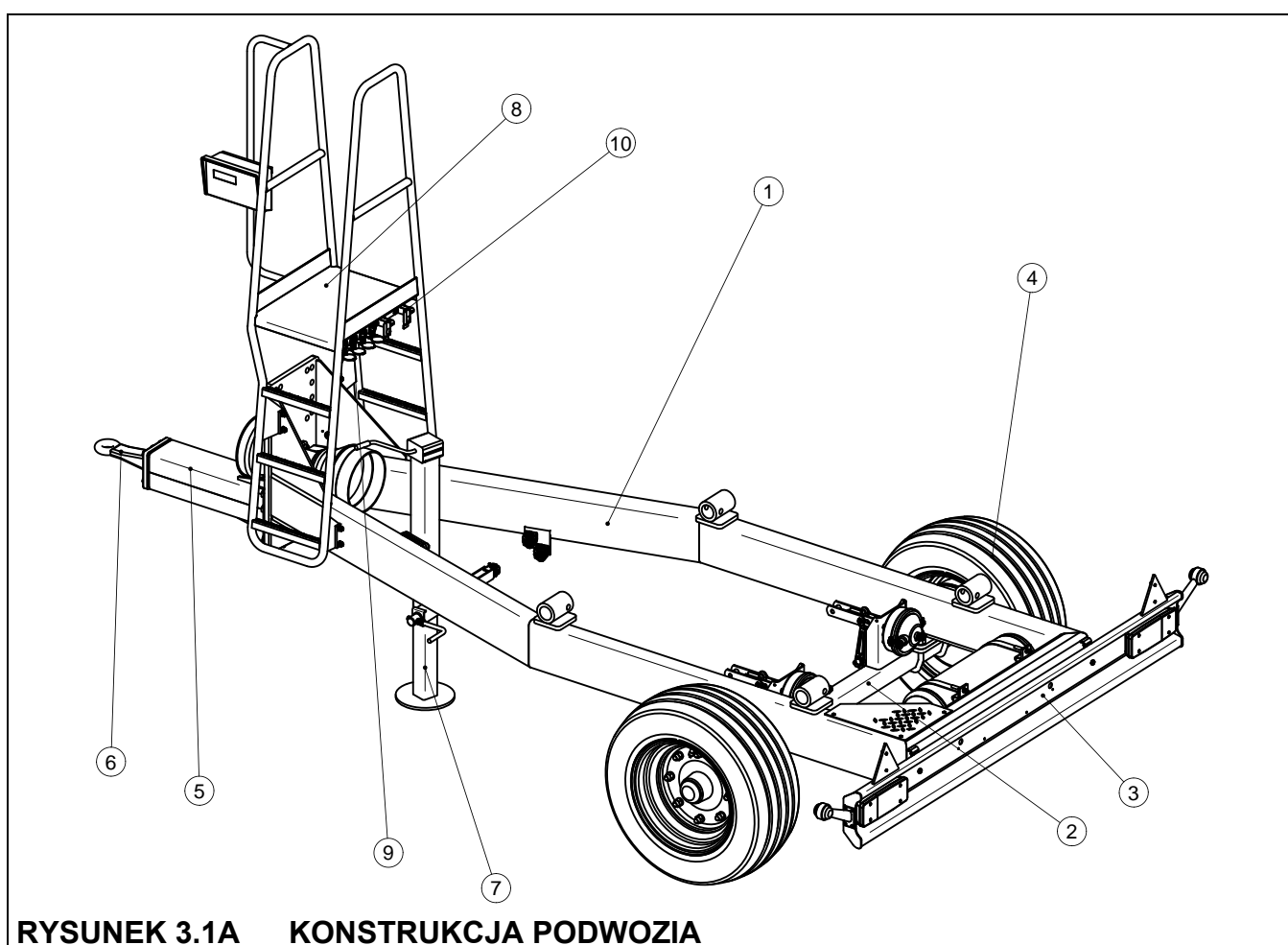
## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WOZU PASZOWEGO VMP-10

TREŚĆ	J.M.	DANE
Pojemność zbiornika z nadstawą	m <sup>3</sup>	10
Masa własna	kg	3 700
Ładowność	kg	4 000
Masa całkowita	kg	7 700
Długość całkowita	mm	4 860
Szerokość całkowita	mm	2 550
Wysokość całkowita	mm	2 700
Wymiary zbiornika:		
- długość (dół/góra)	mm	1 960/3 470
- szerokość (dół/góra)	mm	2 000/2 440
- wysokość bez nadstawy	mm	1 590
- wysokość nadstawy	mm	250
Grubość płaszcza zbiornika	mm	8
Grubość nadstawy	mm	8
Grubość podłogi zbiornika	mm	20
Napęd WOM	obr/min	540
Zapotrzebowanie mocy ciągnika	kW	45
Liczba obrotów ślimaka	obr/min	25
Ogumienie		30x11.5-14.5 20PR
Ciśnienie powietrza w ogumieniu	kPa	800
Prędkość konstrukcyjna maks.	km/h	25
Napięcie instalacji elektrycznej	V	12
Dopuszczalne obciążenie pionowe dyszla	kN	12.7
Zapotrzebowanie oleju hydraulicznego:		
- instalacja hydrauliczna zasuw	l	18
- instalacja hydrauliczna hamulcowa	l	3
Moment przeciążający sprzęgło	Nm	2400
Pojemność instalacji smarowania przekładni	l	16
Prędkość obrotowa ślimaka przy pr. WOM 540 obr <sup>-1</sup>	obr/min	25

## 3.2 PODWOZIE

Podwozie wozu paszowego tworzą zespoły wyszczególnione na rysunku (3.1A). Rama dolna (1) jest konstrukcją spawaną z kształtowników stalowych. Podstawowym elementem nośnym są dwie podłużnice. W części środkowej ramy przyspawane zostały gniazda do mocowania wagi oraz zbiornika. Do profilu zamykającego który znajduje się w części tylnej ramy dolnej przykręcona jest belka oświetleniowa (3), natomiast z przodu ramy dolnej znajdują się dyszel (5) wraz z ciągnem (6), podest (8) oraz podpora (7). Do podestu przykręcone zostały gniazda i uchwyty służące do mocowania wtyków przewodów hydraulicznych i pneumatycznych w trakcie postoju wozu paszowego.



**RYSUNEK 3.1A KONSTRUKCJA PODWOZIA**

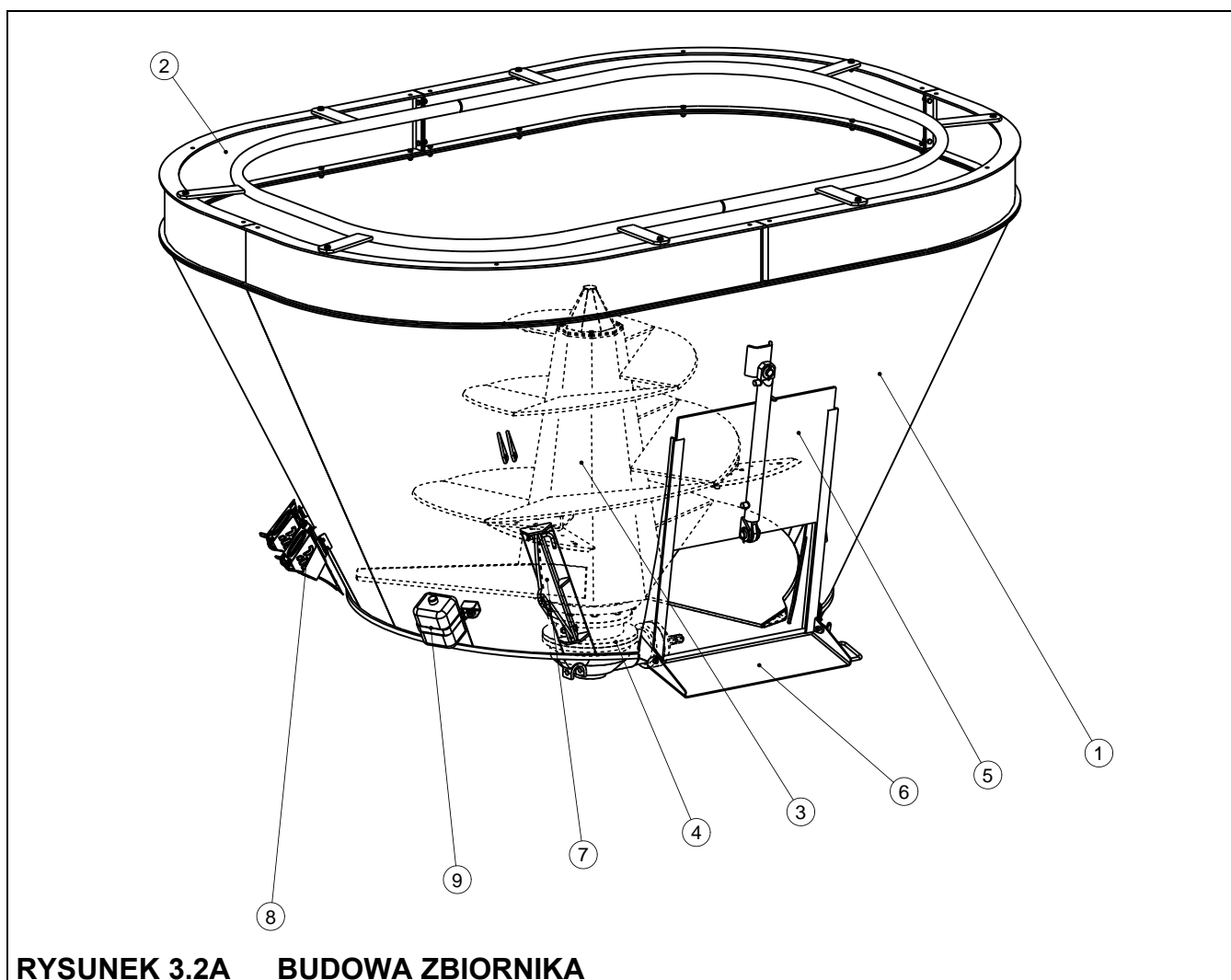
(1) rama dolna, (2) oś jezdna, (3) belka oświetleniowa, (4) koło, (5) dyszel, (6) ciągnio, (7) podpora, (8) podest, (9) gniazda wtyków hydraulicznych, (10) uchwyty przewodów pneumatycznych

W tylnej części ramy dolnej mocowana jest oś jezdna (2), 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.

### 3.3 ZBIORNIK

Budowa zbiornika wozu paszowego przedstawiona została na rysunku (3.2A). W bocznych ścianach zbiornika usytuowane są okna zsypane, otwierane przy pomocy dwóch zasuw (5). Zasuwy sterowane są niezależnie od siebie. Pod oknem zsypanym znajdują się zsypy (6), służące do zadawania paszy. W tylnej części zbiornika przymocowane są kliny (8) oraz zbiornik oleju smarującego przekładnię planetarną (9). Reduktor przykręcony jest od dołu do podłogi zbiornika, a na jego wałku osadzony został ślimak (3).



**RYСУNEK 3.2A BUDOWA ZBIORNIKA**

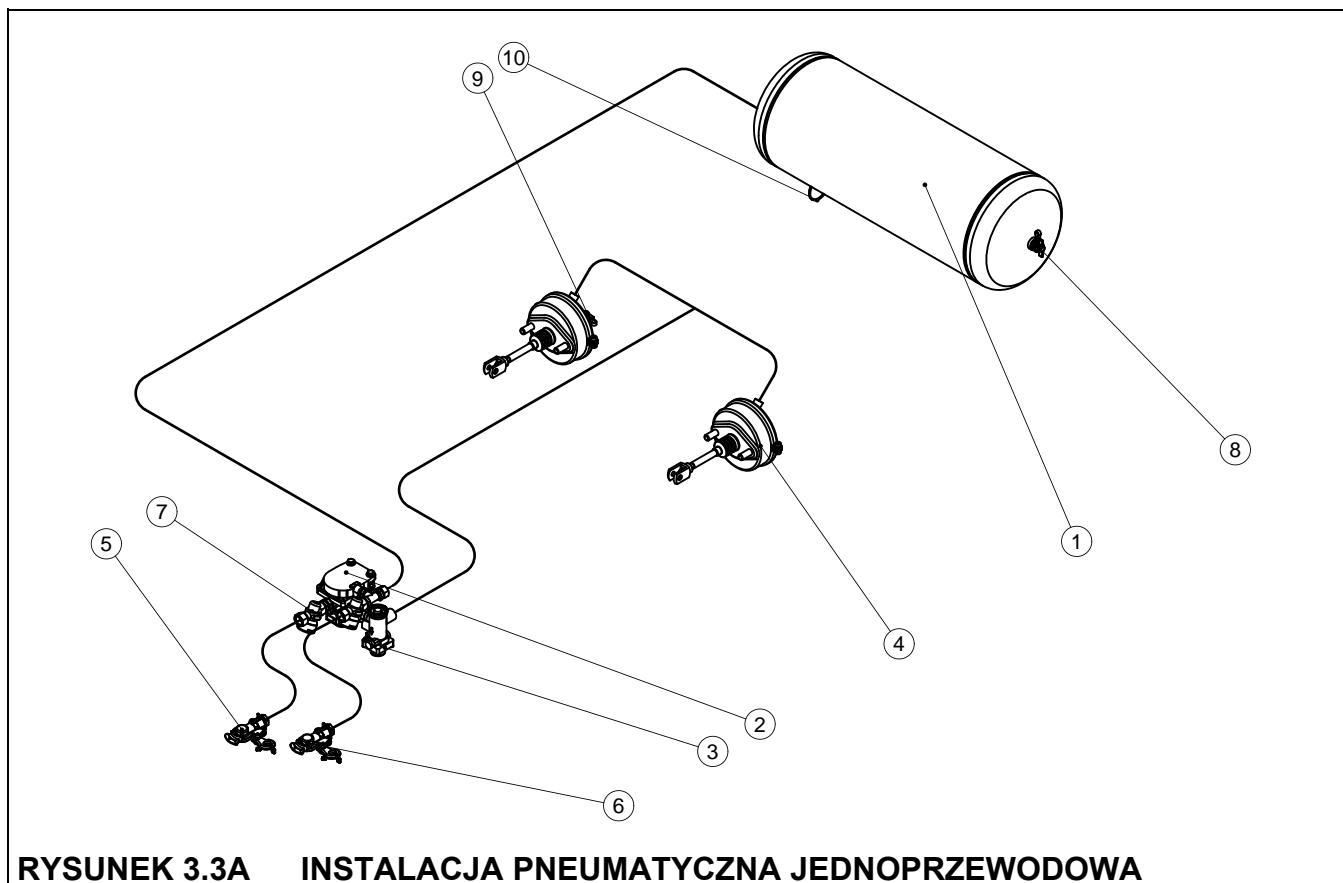
(1) zbiornik, (2) nadstawa zbiornika, (3) ślimak, (4) przekładnia redukcyjna planetarna, (5) zasuwa, (6) zsypanie, (7) nóż rozdrabniający, (8) kliny, (9) zbiornik oleju smarującego

Do górnej krawędzi zbiornika przykręcona jest nadstawa (2). W ścianach zbiornika umieszczone zostały dwa noże rozdrabniające. Kompletny zbiornik jest osadzony na czujnikach tensometrycznych wagi, które z kolei przymocowane są do ramy dolnej wozu paszowego.

## 3.4 HAMULEC ZASADNICZY

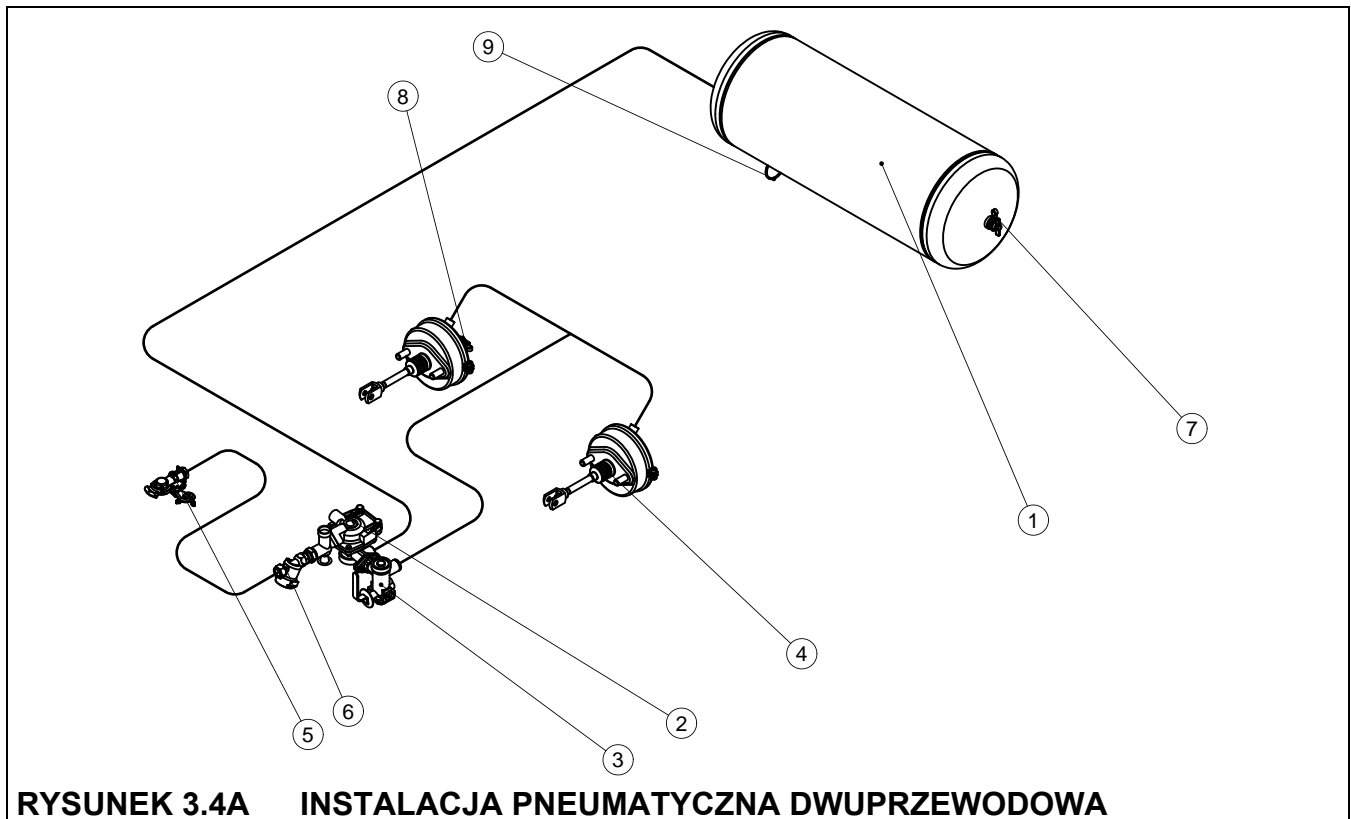
Wóz paszowy VMP-10 wyposażony jest w jeden z trzech typów instalacji hamulca zasadniczego:

- instalacja pneumatyczna dwuprzewodowa - rysunek (3.3A),
- instalacja pneumatyczna jedнопrzewodowa - rysunek (3.4A),
- instalacja hydrauliczna hamulcowa - rysunek (3.5A).

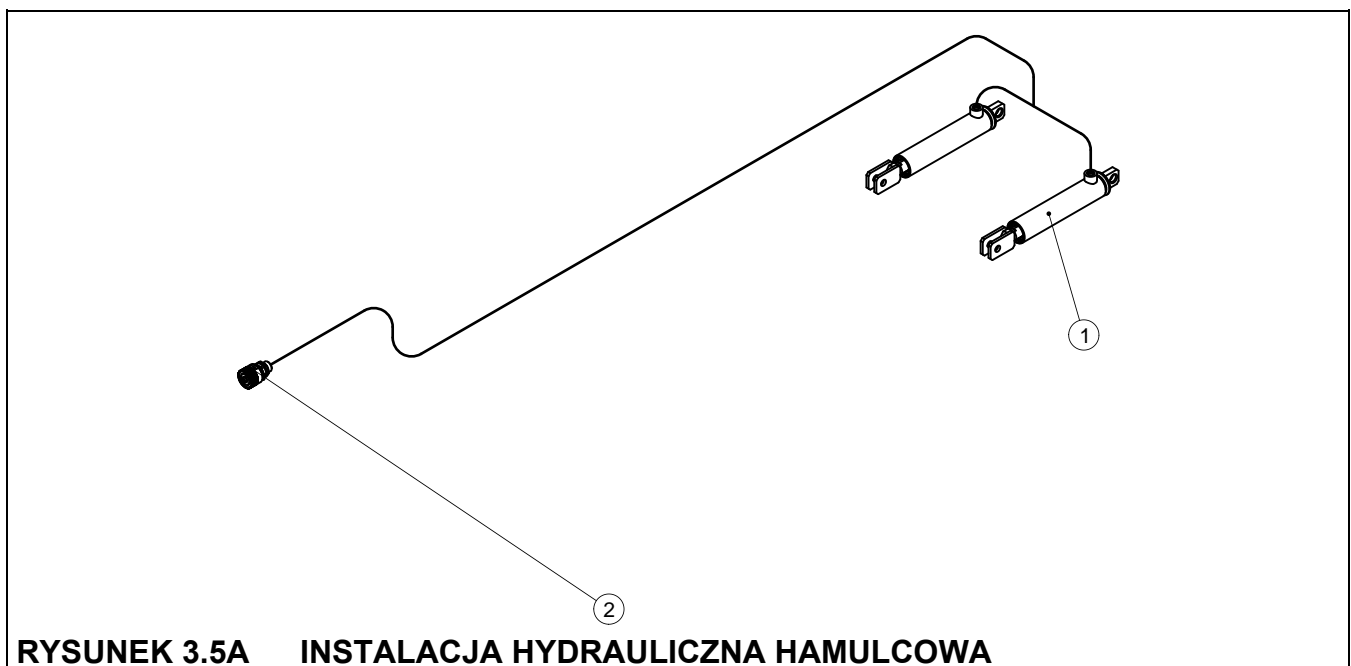


**RYСУNEK 3.3A INSTALACJA PNEUMATYCZNA JEDNOPRZEWODOWA**

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór sterujący, (3) regulator siły hamowania, (4) siłownik pneumatyczny, (5) złącze przewodów (czerwone), (6) złącze przewodów (żółte), (7) filtr powietrza, (8) złącze kontrolne zbiornika powietrza, (9) złącze kontrolne siłownika pneumatycznego, (10) zawór odwadniający



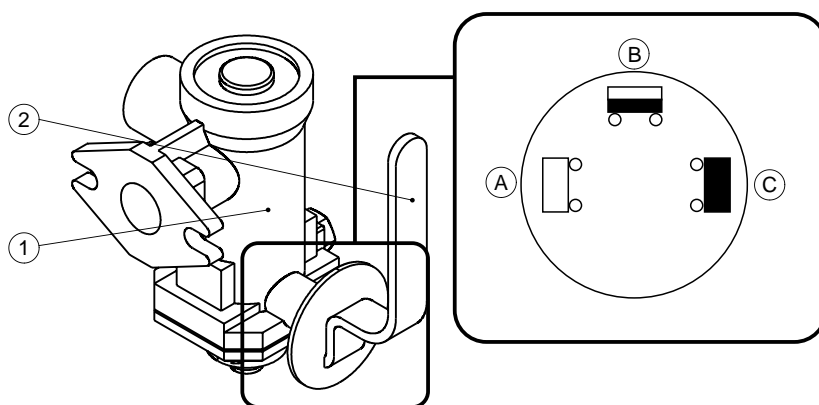
(1) zbiornik powietrza, (2) zawór sterujący, (3) regulator siły hamowania, (4) siłownik pneumatyczny, (5) złącze przewodów, (6) filtr powietrza, (7) złącze kontrolne zbiornika powietrza, (8) złącze kontrolne siłownika pneumatycznego, (9) zawór odwadniający



(1) siłownik hydrauliczny hamulcowy, (2) szybkozłącze



Hamulec zasadniczy uruchamiany jest z miejsca pracy traktorzysty poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika. Zadaniem zaworu sterującego (2), stosowanego w instalacjach pneumatycznych - rysunek (3.3A) oraz (3.4A), jest uruchomienie hamulców wozu paszowego równocześnie z włączeniem hamulca ciągnika. Ponadto, w przypadku nieprzewidzianego rozłączenia przewodu, znajdującego się pomiędzy wozem a ciągnikiem, zawór sterujący automatycznie uruchamia hamulec maszyny. Zastosowany zawór posiada układ zwalniający hamulec, wykorzystywany w przypadku, kiedy wóz paszowy odłączony jest od ciągnika. Po podłączeniu przewodu powietrza do ciągnika, urządzenie zwalniające samoczynnie przestawia się do położenia umożliwiające normalną pracę hamulców.



**RYСУNEK 3.6A TRÓJZAKRESOWY REGULATOR SIŁY HAMOWANIA**

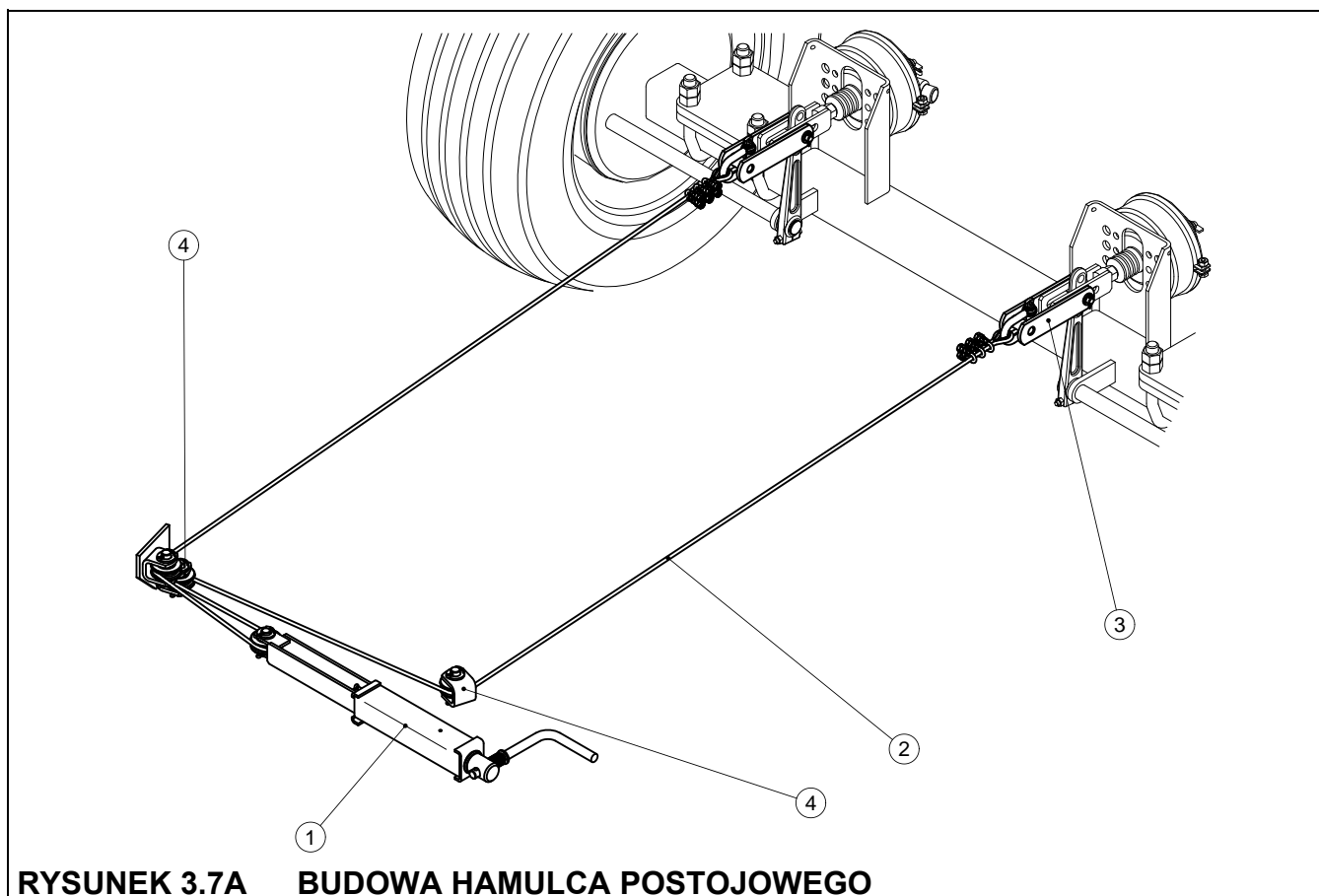
(1) trójzakresowy regulator siły hamowania, (2) dźwignia sterowania nastawami regulatora, (A), (B), (C) pozycje pracy regulatora

Trójzakresowy regulator siły hamowania - rysunek (3.6A), stosowany w instalacjach pneumatycznych dostosowuje siłę hamowania w zależności od nastawy. Przełączenie do odpowiedniego trybu pracy odbywa się ręcznie przez operatora maszyny przed rozpoczęciem jazdy przy pomocy dźwigni (2). Dostępne są trzy pozycje pracy: A - „Bez ładunku”, B - „Pół ładunku” oraz C - „Pełny ładunek”.

## 3.5 HAMULEC POSTOJOWY

Hamulec postojowy służy do unieruchomienia wozu paszowego w trakcie postoju. Budowa układu została przedstawiona na rysunku (3.7A). Mechanizm korbowy hamulca (1) przyspawany jest do lewej podłużnicy ramy dolnej. Linka stalowa (2) połączona jest z dźwigniami rozpięrcza osi jezdnej poprzez odciągacz hamulca ręcznego (3)

z mechanizmem korbowym. Napinanie linki powoduje wychylenie dźwigni rozpieraczy, które rozchylając szczęki hamulcowe unieruchamiają wóz paszowy.



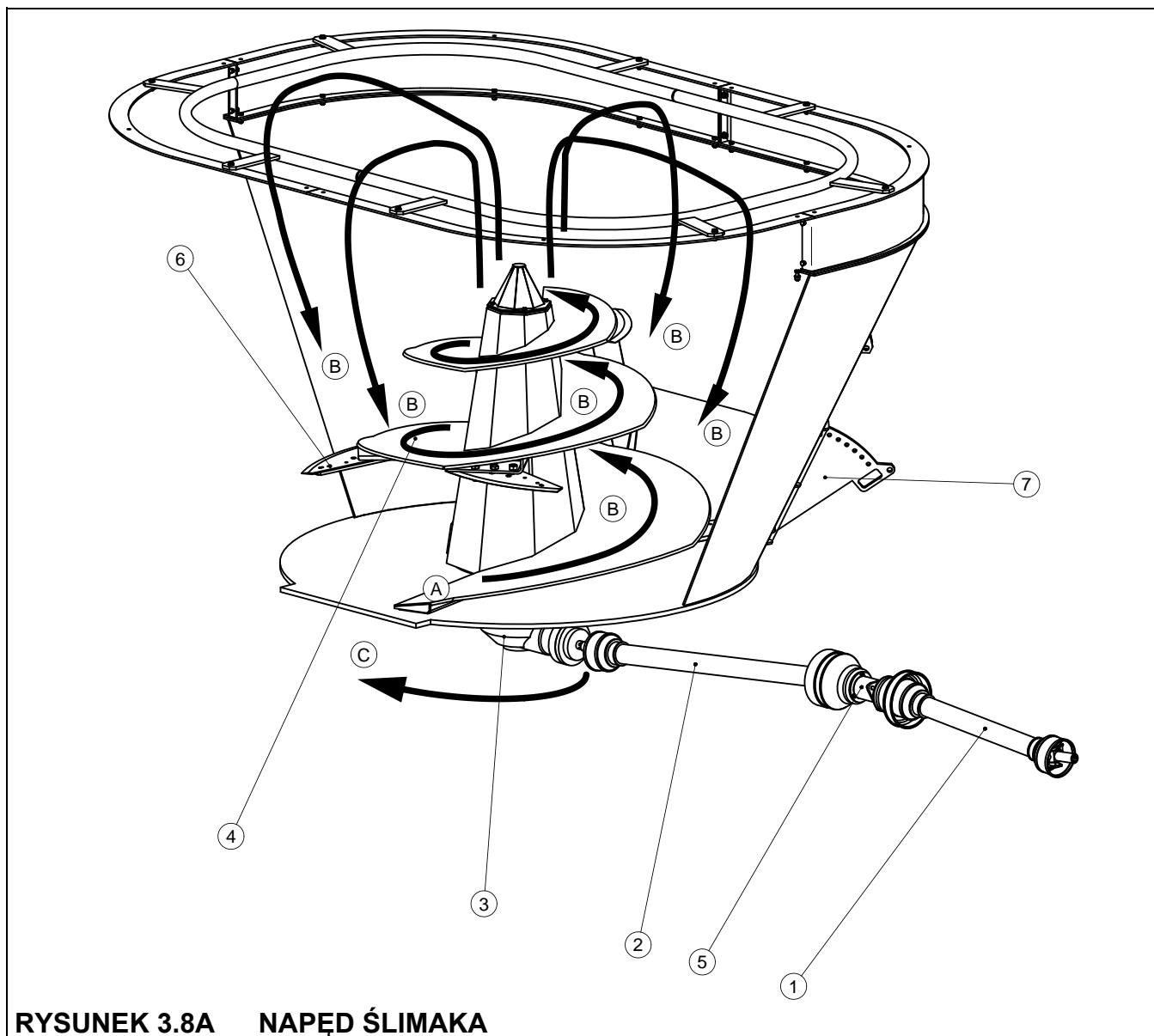
(1) mechanizm korbowy hamulca, (2) linka, (3) odciągacz hamulca, (4) rolki prowadzące

## 3.6 NAPĘD ŚLIMAKA

Napęd ślimaka przekazywany jest z ciągnika poprzez wał przegubowo teleskopowy (1) łączący wóz paszowy z ciągnikiem, wał przegubowo teleskopowy (2) z wbudowanym sprzęgłem ciernym przeciążeniowym do przekładni redukcyjnej planetarnej (3). Na wale wyjściowym przekładni osadzony jest ślimak (4). Wóz paszowy jest dostosowany do pracy z prędkością obrotową WOM nie większą niż 540 obr/min. Do tarczy ślimaka przykręcone są regulowane noże tnące. Ślimak obraca się zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara (patrząc na wóz paszowy z góry).

Składniki paszy zadawane są do zbiornika z góry, napęd ślimaka jest w tym czasie włączony. Opadające na dno składniki pokarmowe są podbierane przez ślimak powierzchnią (A) i przenoszone do góry. Następnie, przesypując się w kierunku ścian zbiornika ponownie opadają na dno. W tym czasie następuje ich rozdrabnianie przy użyciu noży tnących (6)

zamontowanych na ślimaku oraz noże rozdrabniające (7) umieszczonych w ścianach zbiornika. Na rysunku (3.8A) został przedstawiony sposób napędu ślimaka, cyrkulację paszy w trakcie procesu mieszania i rozdrabniania - strzałki (B) oraz kierunek obrotów ślimaka (C).



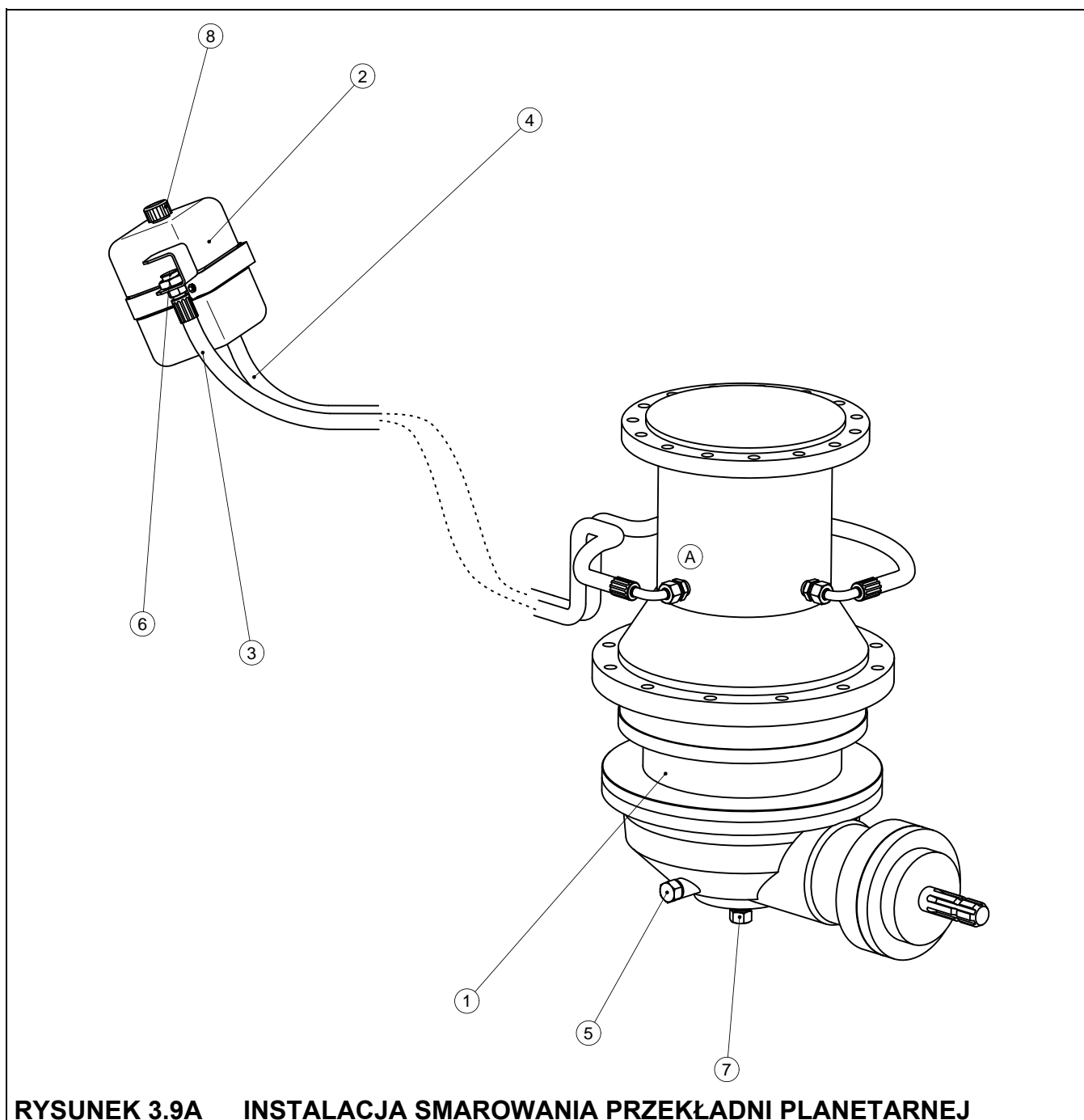
**RYSUNEK 3.8A NAPĘD ŚLIMAKA**

(1) wał przegubowo teleskopowy, (2) wał przegubowo teleskopowy ze sprzęgłem przeciążeniowym, (3) przekładnia planetarna, (4) ślimak, (5) łącznik, (6) noże tnące, (7) noże rozdrabniające, (A) krawędź podbierająca paszę, (B) kierunek cyrkulacji paszy w zbiorniku, (C) kierunek obrotów ślimaka

### 3.7 UKŁAD SMAROWANIA PRZEKŁADNI

Instalacja smarowania przekładni przedstawiona została na rysunku (3.9A). Zbiornik oleju przekładniowego (1), umieszczony jest w tylnej części zbiornika wozu paszowego, który

umieszczony jest powyżej najwyższego punktu przekładni. Ze zbiornika wyprowadzony jest przewód, połączony z przekładnią, doprowadzający olej do zbiornika w przypadku ubytków oleju.



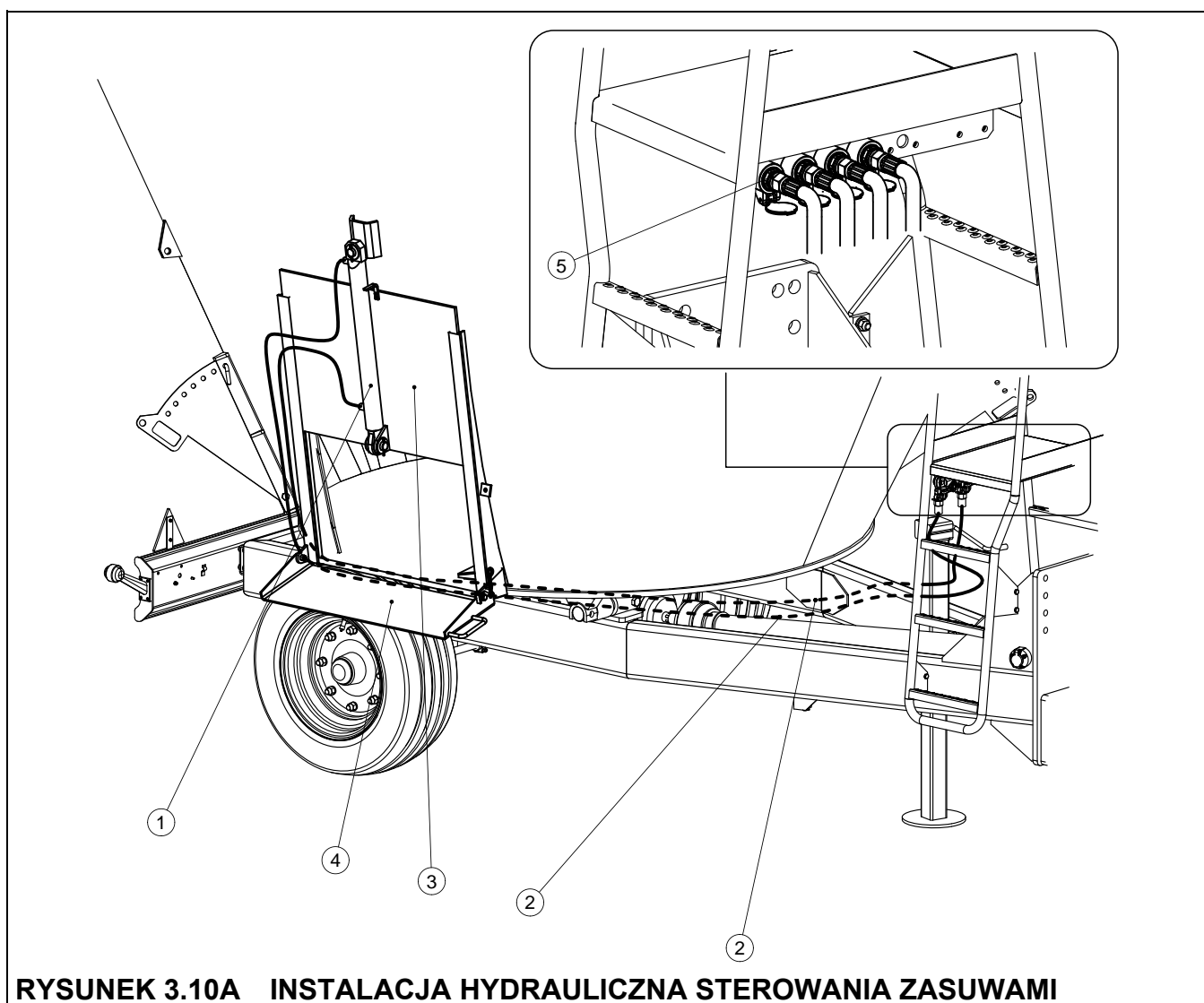
**RYSUNEK 3.9A INSTALACJA SMAROWANIA PRZEKŁADNI PLANETARNEJ**

(1) przekładnia planetarna, (2) zbiornik oleju, (3) przewód odpowietrzający, (4) przewód zasilający, (5) korek, (6) korek odpowietrzający, (7) korek spustowy, (8) nakrętka wlewu oleju, (A) otwór przelewowy

Pojemność układu smarowania przekładni wynosi około 16 litrów.

## 3.8 INSTALACJA HYDRAULICZNA ZASUW

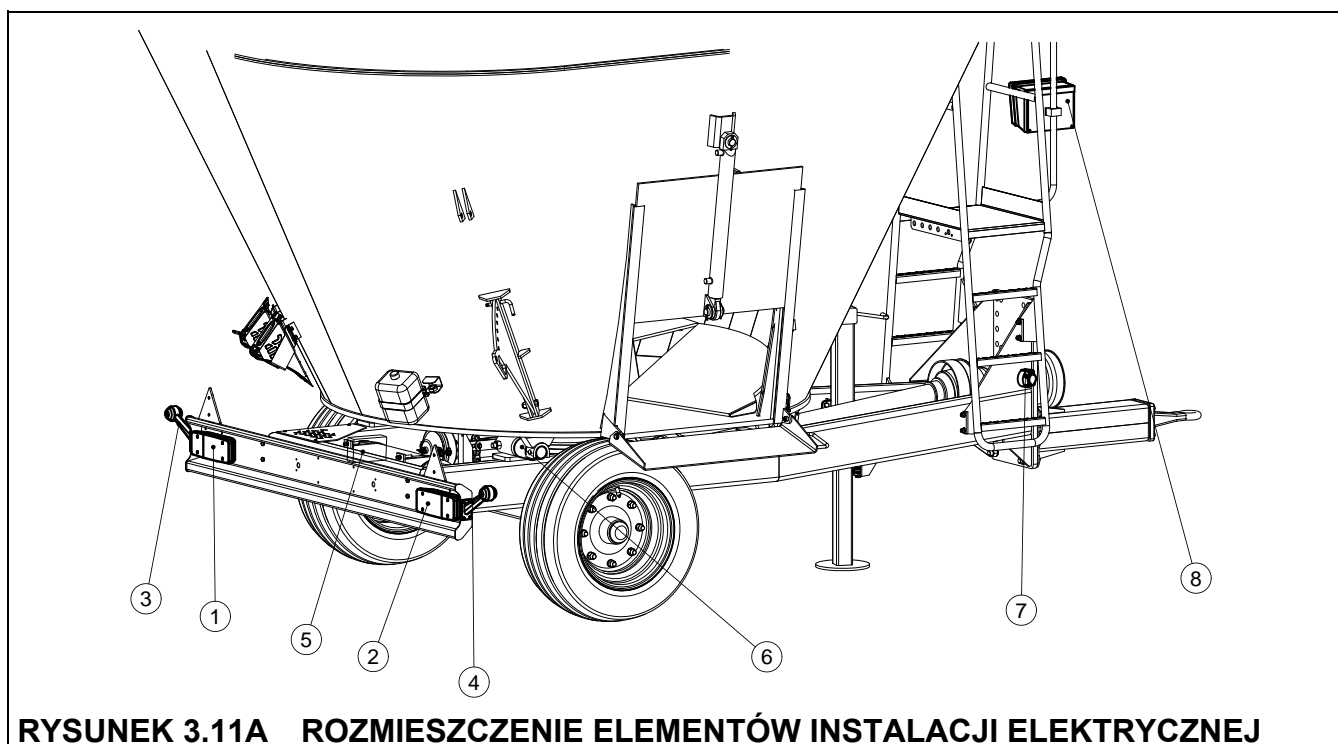
Wóz paszowy wyposażony jest w dwie zasuwy służące do podawania przygotowanej paszy zwierzętom. Znajdują się one po obu stronach zbiornika i są uruchamiane przez siłowniki hydrauliczne. Zasilanie układu odbywa się z zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika. Zasuwy sterowane są niezależnie od siebie. Zastosowane rozwiązanie umożliwia wydawanie pokarmu po lewej i prawej stronie wozu paszowego. Szybkość podawania zależna jest od prędkości obrotowej ślimaka. Widok poglądowy rozmieszczenia elementów układu z prawej strony wozu paszowego przedstawia rysunek (3.10A).



(1) siłownik hydrauliczny, (2) przewody, (3) zasuwa, (4) zsyp, (5) gniazda i wtyki przewodów hydraulicznych

## 3.9 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

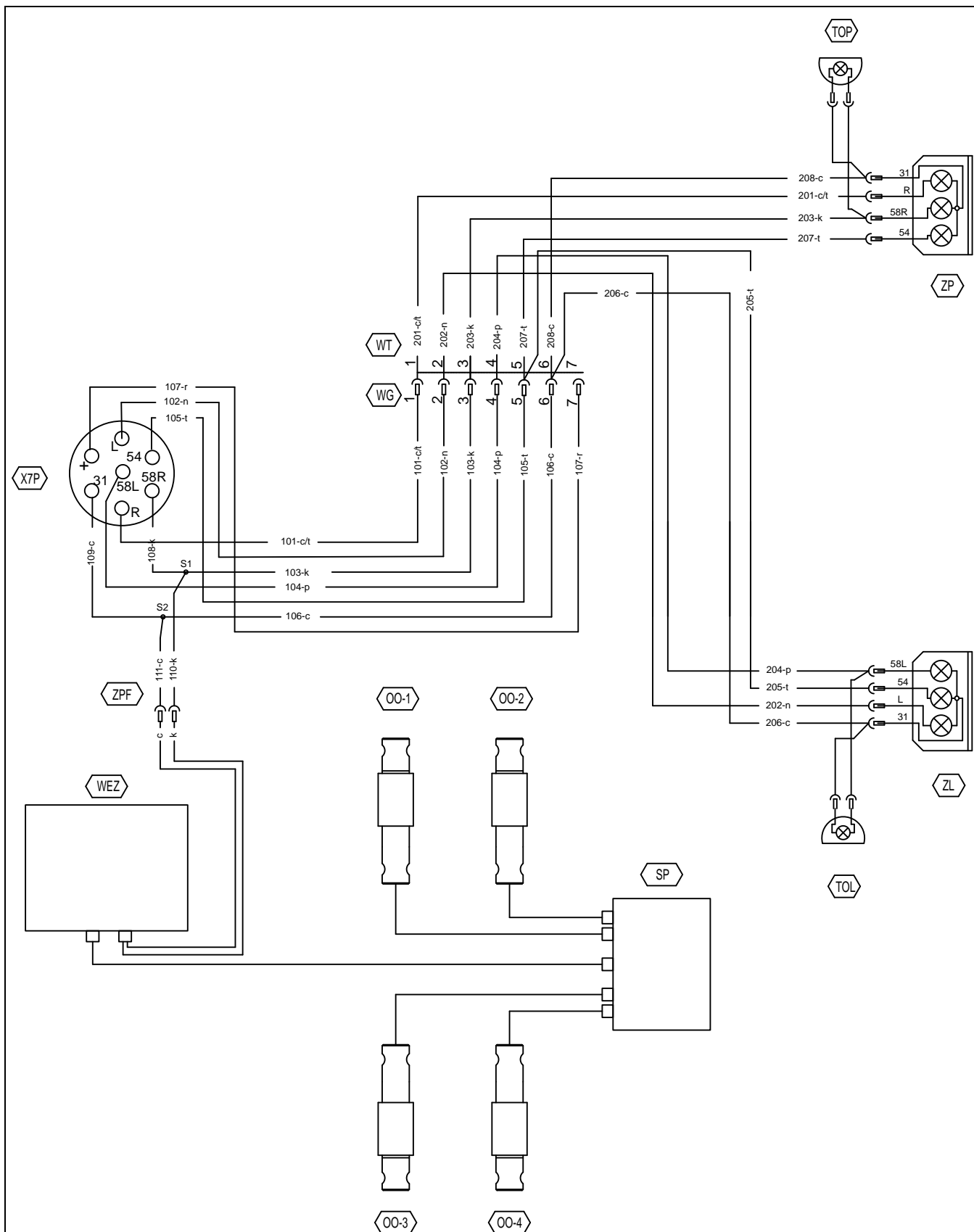
Instalacja elektryczna wozu paszowego przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12 V. Łączenia instalacji elektrycznej wozu paszowego z ciągnikiem należy dokonywać odpowiednim przewodem przyłączeniowym, który znajduje się na wyposażeniu maszyny. Lampy obrysowe (3) i (4) oraz lampy zespolone (1) i (2), mocowane są do tylnej belki oświetleniowej. Gniazdo przyłączeniowe (7) usytuowane jest w przedniej części wozu paszowego i jest przykręcone do prawego zastrzału płyty czołowej dyszla.



**RYСУNEK 3.11A ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

(1) *lampa zespolona tylna lewa*, (2) *lampa zespolona tylna prawa*, (3) *lampa obrysowa lewa*, (4) *lampa obrysowa prawa*, (5) *skrzynka przyłączeniowa*, (6) *ogniwo obciążnikowe*, (7) *gniazdo przyłączeniowe*, (8) *wyświetlacz*

Zbiornik wozu paszowego osadzony jest na ramie dolnej przy pomocy czterech ogniwo obciążnikowych (6). Ogniwa, skrzynka przyłączeniowa (5) oraz wyświetlacz (8) stanowią układ pomiarowy stopnia załadowania wozu paszowego. Karma dla zwierząt przygotowywana jest jako mieszanka wielu składników których dozowanie ułatwia właśnie wspomniany układ. Zasilanie układu oświetlenia i ważenia jest możliwa dopiero po włączeniu świateł postojowych lub mijania w ciągniku. Schemat instalacji elektrycznej przedstawia rysunek (3.12A)



**RYSUNEK 3.12A SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WOZU PASZOWEGO**

(ZP), (ZL) lampa tylna zespolona, (TOP), (TOL) lampa obrysowa, (X7P) gniazdo, (WEZ) wyświetlacz, (SP) skrzynka przyłączeniowa, (00-1)... (00-4) ogniwa obciążeniowe





**ROZDZIAŁ**

# 4

## **ZASADY UŻYTKOWANIA**

PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

PRZYGOTOWANIE DO NORMALNEJ PRACY

ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM

NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA I TWORZENIE PASZY

ANALIZA MIESZANKI PASZOWEJ

KARMIENIE

CZYSZCZENIE

ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA

ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

Wóz paszowy dostarczony do użytkownika jest w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga dodatkowych operacji montażu podzespołów maszyny. Producent zapewnia, że wóz jest całkowicie sprawny, został sprawdzony zgodnie z procedurami kontroli i dopuszczony do użytkowania. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku sprawdzenia maszyny przed zakupem i pierwszym uruchomieniem.

Przed podłączeniem do ciągnika, operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego wozu paszowego i dostosować go do własnych potrzeb. W tym celu należy:

- zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji, instrukcją obsługi wału przegubowo teleskopowego oraz instrukcją obsługi wyświetlacza i stosować się do zaleceń zawartych w tych publikacjach,
- unieruchomić wóz paszowy hamulcem postojowym,
- sprawdzić stan techniczny osłon zabezpieczających oraz poprawność ich zamocowania,
- 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,
- 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,
- 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,
- dostosować wysokość i położenia wyświetlacza,
- dostosować wysokość dyszla wozu paszowego do zaczepu ciągnika,
- sprawdzić poziom oleju smarnego w przekładni,

- sprawdzić czy w zbiorniku nie znajdują się jakiegokolwiek przedmioty lub istoty żywe.

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i wóz paszowy jest sprawny należy podłączyć go do ciągnika (patrz punkt 4.3). Po podłączeniu przewodów instalacji hamulcowej (hydraulicznej lub pneumatycznej) oraz przewodów hydraulicznych instalacji sterowania zasuwami, należy sprawdzić poprawność działania poszczególnych systemów oraz skontrolować instalację i siłowniki pod względem szczelności. Ostatecznie należy uruchomić WOM w ciągniku i sprawdzić poprawność pracy maszyny. Zbiornik wozu musi być pusty.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Przed uruchomieniem wozu paszowego należy upewnić się, czy wewnątrz zbiornika nie znajdują się jakiegokolwiek przedmioty lub istoty żywe.**

Czynność tę muszą wykonywać dwie osoby, ponieważ operator ciągnika musi znajdować się w kabinie operatora. Jeżeli w trakcie pracy z wozu paszowego nie wydobywają się nienaturalne dźwięki, praca przekładni, ślimaka oraz wałów przegubowo teleskopowych jest bez zarzutu można przystąpić do pracy. W przypadku zakłóceń w pracy należy natychmiast wyłączyć napęd WOM w ciągniku i zlokalizować usterkę. Jeżeli usterki nie da się usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub bezpośrednio z Producentem w celu wyjaśnienia problemu.



### **UWAGA**

**Niezastosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji lub niepoprawne uruchomienie wozu paszowego może być przyczyną uszkodzeń maszyny.**

**Stan techniczny przed uruchomieniem wozu paszowego nie może budzić żadnych zastrzeżeń.**

## **4.2 PRZYGOTOWANIE DO NORMALNEJ PRACY**

W ramach przygotowania wozu paszowego do pracy należy sprawdzić:

- stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu,
- dokręcenie nakrętek mocujących koła jezdne, dyszel,
- stan pozostałych połączeń śrubowych,

- sprawność układu oświetlenia i sygnalizacji wozu paszowego,
- działanie układu hamulcowego wozu paszowego,
- prawidłowość działania instalacji hydraulicznej zasuw,
- poziom oleju w instalacji smarowania przekładni planetarnej,
- stan techniczny wału przegubowo teleskopowego, osłon i łańcuszków zabezpieczających,
- przesmarować elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziale „Punkty smarne” zgodnie z harmonogramem obsługi.



### **UWAGA**

**Zabrania się użytkowania niesprawnego wozu paszowego.**

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.

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



### **UWAGA**

**Przed podłączeniem przewodów poszczególnych instalacji należy zapoznać się z treścią instrukcji ciągnika i stosować się do zaleceń producenta.**

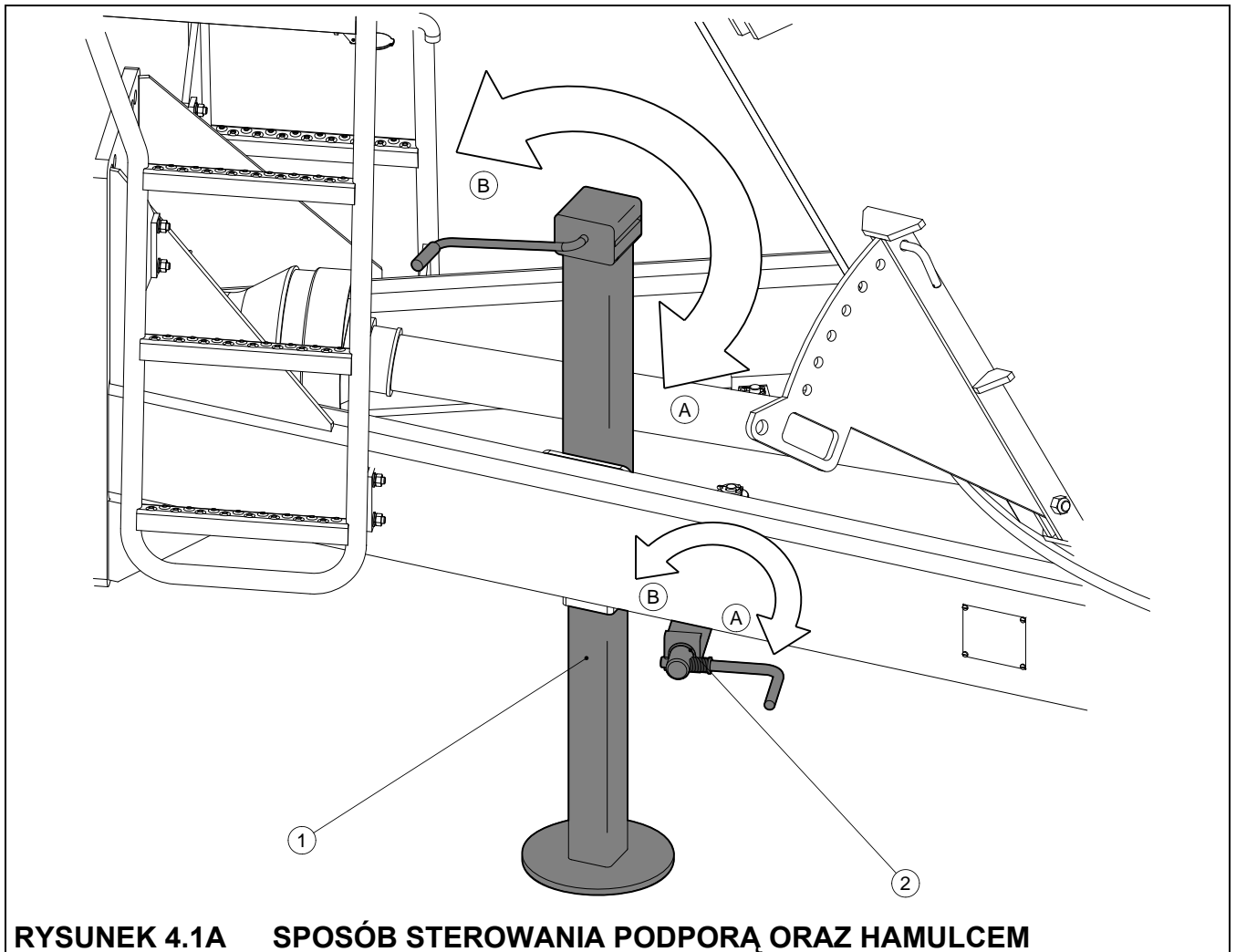
## **4.3 ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM**

Przed przystąpieniem do połączenia wozu paszowego z ciągnikiem trzeba sprawdzić czy jest on unieruchomiony za pomocą hamulca postojowego. Maszynę można agregować tylko z ciągnikiem wyposażonym w zaczepy dolne lub górny zaczep transportowy, które przenoszą obciążenie pionowe co najmniej 12,7kN (1270kg).



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy wozem paszowym a ciągnikiem.



**RYСУNEK 4.1A SPOSÓB STEROWANIA PODPORĄ ORAZ HAMULCEM**

(1) podpora, (2) mechanizm hamulca postojowego

W celu połączenia wozu paszowego z ciągnikiem należy wykonać następujące czynności:

- ustawić oko dyszla na właściwej wysokości obracając korbą podpory (1) w kierunku (A) jeżeli ciągnio dyszla należy unieść, lub kierunku (B), jeżeli chcemy aby ciągnio dyszla opuścić – rysunek (4.1A)
- cofając ciągnik, połączyć oko dyszla z odpowiednim zaczepem ciągnika i sprawdzić jego zabezpieczenie,

- podnieść podporę do góry,
- połączyć z ciągnikiem przewody instalacji elektrycznej, hamulcowej oraz układu sterowania zasuwami,
- podłączyć z ciągnikiem wał przegubowo teleskopowy,
- zwolnić ręczny hamulec postojowy, obracając korbą mechanizmu hamulca (2) postojowego w kierunku (B)

### UWAGA



Zabrania się przejazdu po drogach publicznych z niesprawnym układem hamulcowym, oświetlenia i sygnalizacji.

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

W trakcie pracy i przejazdu wozu podpora musi być maksymalnie podniesiona.

## 4.4 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.

### UWAGA



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 ślimaka 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. 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 zasuwę są zamknięte. Obsługa wagi i wyświetlacza opisana została w oddzielnej instrukcji obsługi.

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 ślimaka, 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 ciągną wozu paszowego.

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

W trakcie pracy ślimaka – 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.



## **UWAGA**

Regulację położenia noży rozdrabniających można wykonywać tylko przy wyłączonym napędzie ślimka.

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.).

## **UWAGA**

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

**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 objętości przekraczającej 10m<sup>3</sup>.**

**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 ślimaka 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. Obce objekty, 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 ślimaka wozu paszowego.

## **4.5 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.

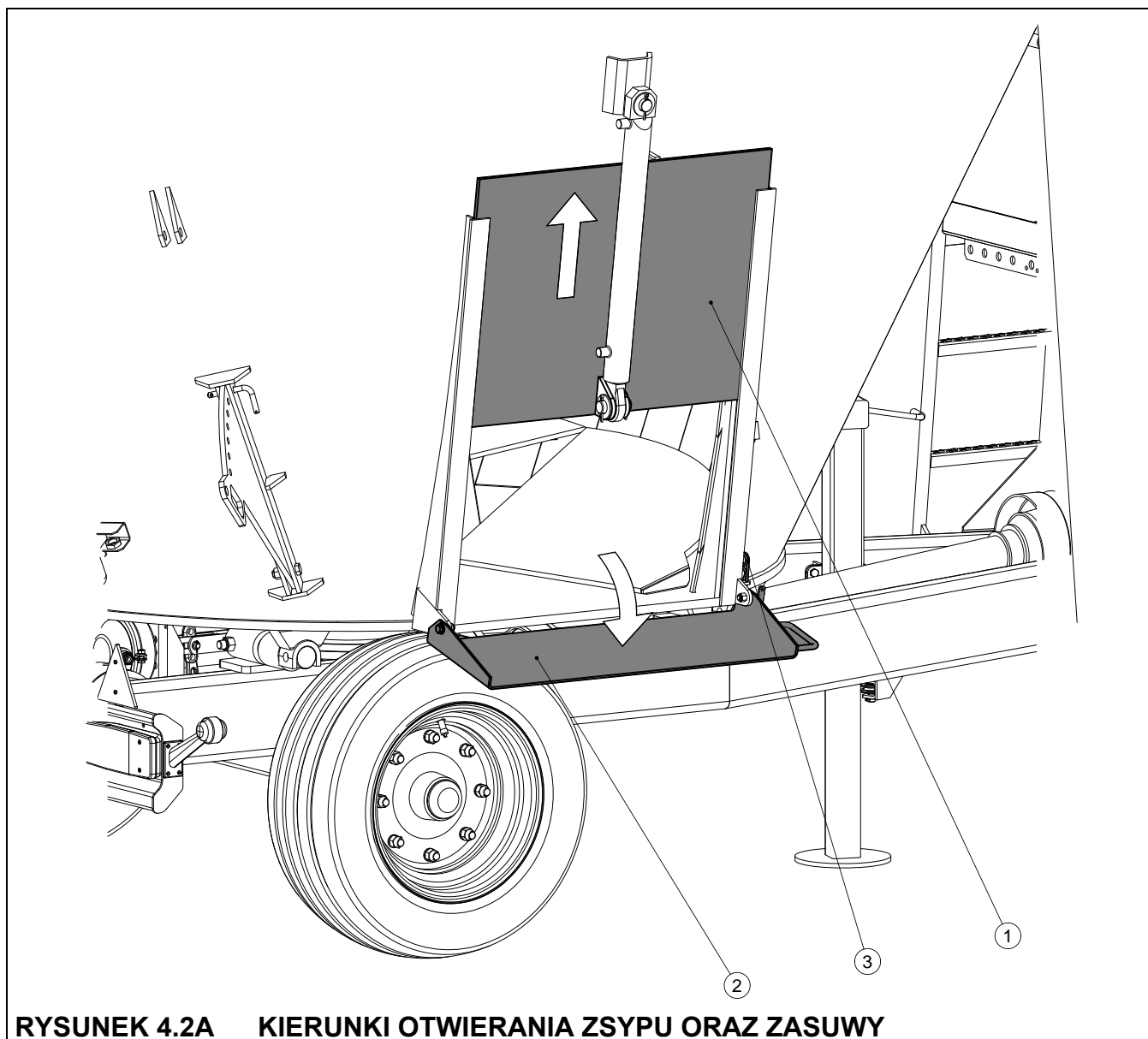
Pobieranie próbek w celu dokonania analizy jakości wymieszania i rozdrobnienia wsady paszowego należy wykonywać przy wyłączonym napędzie ślimaka

## **4.6 KARMIENIE**

Karmienie bydła powinno rozpocząć się zaraz po przygotowaniu paszy. Wóz paszowy wyposażony jest w dwie zasuwę, usytuowane z boków zbiornika, które umożliwiają karmienie po lewej i prawej stronie maszyny. W tym celu należy wyjąć zawleczkę zabezpieczającą zsyp (3) – rysunek (4.2), odchylić zsyp (2) znajdujący się po stronie zamierzonego karmienia i otworzyć zasuwę (1) przy pomocy siłownika hydraulicznego na wybraną wysokość.

W trakcie zadawania karmy, należy uruchomić wał napędowy. Krążenie mieszanki w zbiorniku powoduje wysypywanie się jej na płyty zsypu, z których z kolei pasza przesypuje się do karmideł. Po zakończeniu karmienia z jednej strony wozu, należy zamknąć zasuwę i złożyć zsyp a następnie odchylić zsyp i otworzyć zasuwę po stronie przeciwnej. 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.

Prędkość wydawania pokarmu zależy przede wszystkim od prędkości obrotowej ślimaka oraz wysokości podniesienia zasuw. Wielkość otwarcia okna zsykowego wskazuje wskaźnik (2), który w trakcie otwierania zasuw zmienia swoje położenie względem nalepki informacyjnej (1), przyklejonej do nieruchomej części korpusu siłownika. Nalepka opisana jest cyframi od 0 do 5, przy czym wartość 0 określa zamknięcie zasuw, a wartość 5 maksymalne otwarcie okna zsykowego

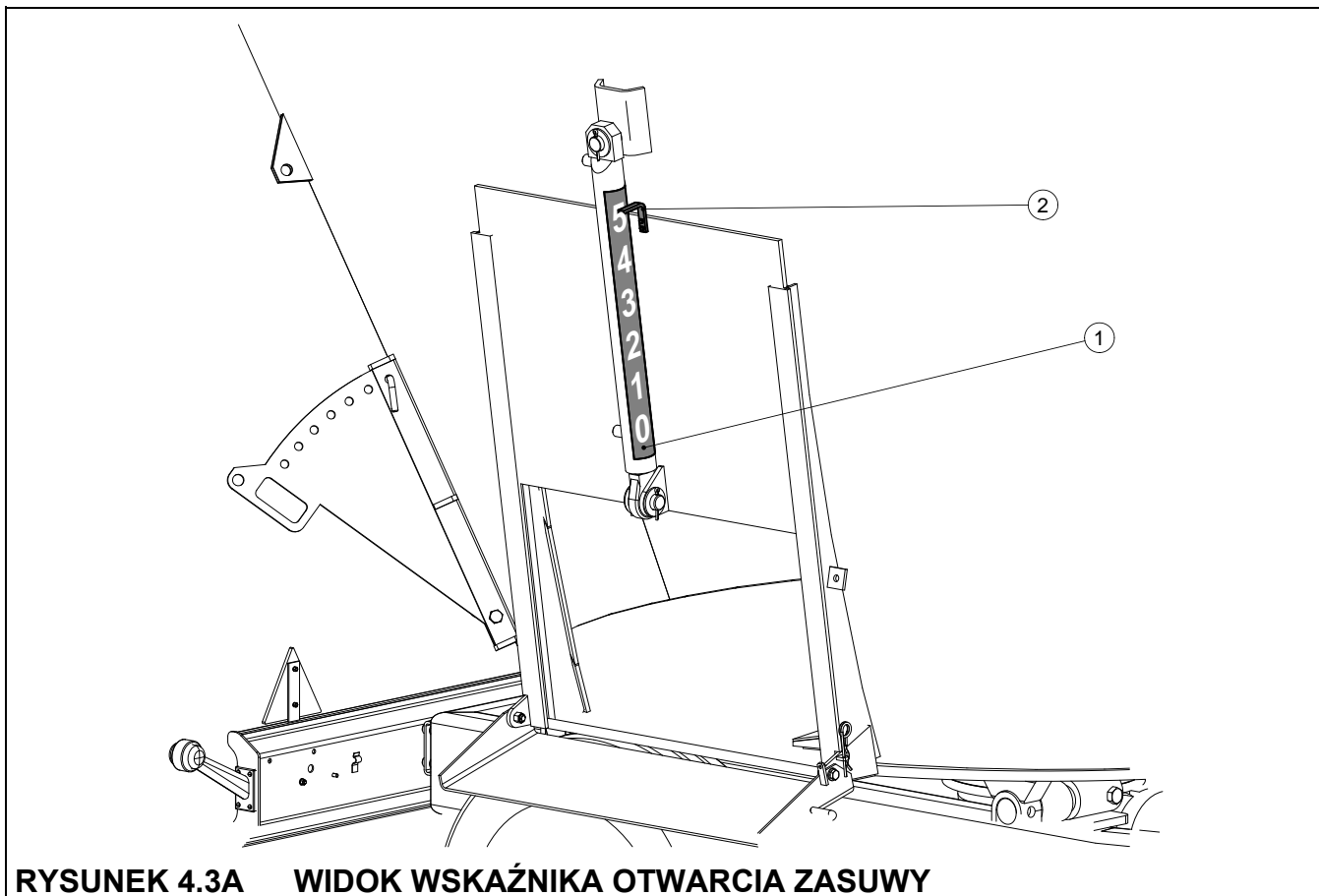


**RYСУNEK 4.2A KIERUNKI OTWIERANIA ZSYPU ORAZ ZASUWY**

(1) zasuw lewa, (2) zsy lewy, (3) zawleczka

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 ślimaka mogą pozostać resztki paszy, które koniecznie należy usunąć ręcznie.



(1) nalepka informacyjna, (2) wskaźnik podniesienia zasuw

## 4.7 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 ciągnika za pomocą hamulca postojowego,
- zabezpieczyć ciągnik przed dostępem innych osób,
- oczyścić wóz silnym strumieniem 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.

## **4.8 ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA**

W celu odłączenia wozu paszowego od ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- po zatrzymaniu ciągnika zahamować wóz paszowy ręcznym hamulcem postojowym,
- za pomocą podpory ustawić maszynę na podłożu na odpowiedniej wysokości,
- odłączyć od ciągnika przewody instalacji elektrycznej, hydraulicznej zasuw oraz hamulcowej i zabezpieczyć końcówki tych przewodów przed zanieczyszczeniem wkładając poszczególne wtyki w gniazda,
- odłączyć wał przegubowo teleskopowy,
- odłączyć ciągnio dyszla wozu paszowego od zaczepu ciągnika i odjechać ciągnikiem.

## **4.9 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA**

- Przy pracach związanych z ogumieniem, wóz paszowy należy zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy wóz paszowy nie jest załadowany.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.

- Po każdym zamontowaniu koła, należy sprawdzić stopień dokręcenia nakrętek. Kontrola powinna odbyć się każdorazowo po pierwszym użyciu, po pierwszym przejeździe z obciążeniem i następnie co 6 miesięcy. Każdorazowo, powyższe czynności należy powtórzyć, kiedy koło było demontowane z osi jezdnej.
- Regularnie kontrolować i utrzymywać odpowiednie ciśnienie w oponach zgodnie z zaleceniami instrukcji (zwłaszcza po dłuższej przerwie nie użytkowania wozu paszowego).
- Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całoniedziowej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość.
- Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
- Zawory należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich nakrętek, aby uniknąć ich zanieczyszczenia.
- Nie przekraczać prędkości maksymalnej wozu paszowego.
- Podczas całoniedziowego cyklu pracy zrobić minimum godzinną przerwę w południe.
- Przestrzegać 30 minutowych przerw dla chłodzenia opon po przejechaniu 75 km lub po 150 minutach ciągłej jazdy w zależności od tego co nastąpi pierwsze.
- Należy unikać dziur, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.



**ROZDZIAŁ**

# 5

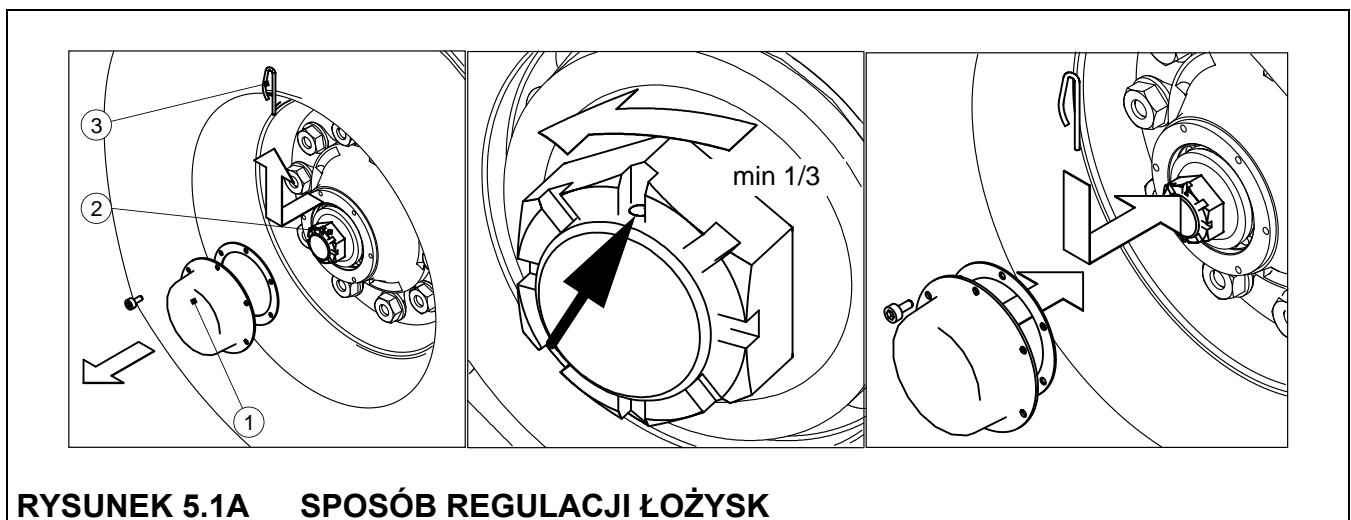
## **OBSŁUGA TECHNICZNA**

KONTROLA I REGULACJA ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH  
REGULACJA HAMULCA ZASADNICZEGO  
REGULACJA HAMULCA POSTOJOWEGO  
OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ  
OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ  
SMAROWANIE  
OBSŁUGA PRZEKŁADNI REDUKCYJNEJ  
DOSTOSOWANIE DYSZLA DO ZACZEPU CIĄGNIKA  
REGULACJA NOŻY ROZDRABNIAJĄCYCH  
WCHODZENIE DO ZBIORNIKA  
DEMONTAŻ NOŻY TNĄCYCH  
REGULACJA POŁOŻENIA NOŻY TNĄCYCH  
OSTRZENIE NOŻY TNĄCYCH  
PRZECHOWYWANIE  
MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

## 5.1 KONTROLA I REGULACJA ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH

W nowo zakupionym wozie paszowym, po miesiącu użytkowania, natomiast w trakcie dalszego użytkowania – po 6 miesiącach użytkowania wozu należy sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować luz łożysk kół jezdnych. Zużyte lub uszkodzone łożyska należy wymienić. Podczas wymiany łożysk należy również wymienić na nowe pierścienie uszczelniające, znajdujące się w piaście osi jezdnej.

Połączyć wóz z ciągnikiem, podłożyć kliny blokujące po koła wozu i podnosić kolejno koła za pomocą odpowiedniego podnośnika. Wóz paszowy nie może być załadowany. W celu sprawdzenia łożysk nie należy podłączać wału przegubowo teleskopowego. Podnośnik należy podstawić pod oś jezdną pomiędzy śrubami kabłąkowymi mocującymi oś do ramy. Należy upewnić się, że wóz nie przetoczy się w trakcie kontroli stanu łożysk. Obracając powoli kołem w dwóch kierunkach sprawdzić, czy ruch jest płynny a koło obraca się bez nadmiernego oporu. Rozkręcić koło aby obracało się bardzo szybko, sprawdzić czy z łożyska nie wydobywają się nienaturalne dźwięki. Przytrzymać koło u góry i u dołu i spróbować wyczuć luz, można to sprawdzić również przy pomocy dźwigni podłożonej pod koło, opartej o podłoże. 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.



**RYСУNEK 5.1A SPOSÓB REGULACJI ŁOŻYSK**

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

Regulacje łożysk należy przeprowadzić zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- zdemontować pokrywę piasty (1),



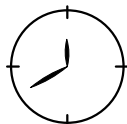
- wyjąć zawleczkę (3) zabezpieczającą nakrętkę koronową (2)
- obracając kołem jednocześnie dokręcić nakrętkę koronową do całkowitego zahamowania koła.
- odkręcić nakrętkę (nie mniej niż 1/3 obrotu) do pokrycia najbliższego rowka nakrętki z otworem w czopie osi jezdnej.
- zabezpieczyć nakrętkę koronową zawleczką sprężystą i zamontować pokrywę piasty.

Koło powinno obracać się płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów nie pochodzących z ocierania szczęk o bęben hamulcowy.

**TABELA 5.1 WYMAGANIA PODNOŚNIKA**

<b>UDŹWIG</b>	2 000 kg
<b>WYSOKOŚĆ PODNOŚNIKA W STANIE ZŁOŻONYM</b>	280 mm

Wymianę łożysk, smarowanie oraz naprawy związane z układem hamulcowym i jezdny osi, należy powierzyć wyspecjalizowanym punktom serwisowym.



Kontrolę luzu i stan techniczny łożysk osi jezdnej należy koniecznie przeprowadzić po pierwszym miesiącu użytkowania, a następnie co 6 miesięcy dalszej eksploatacji.

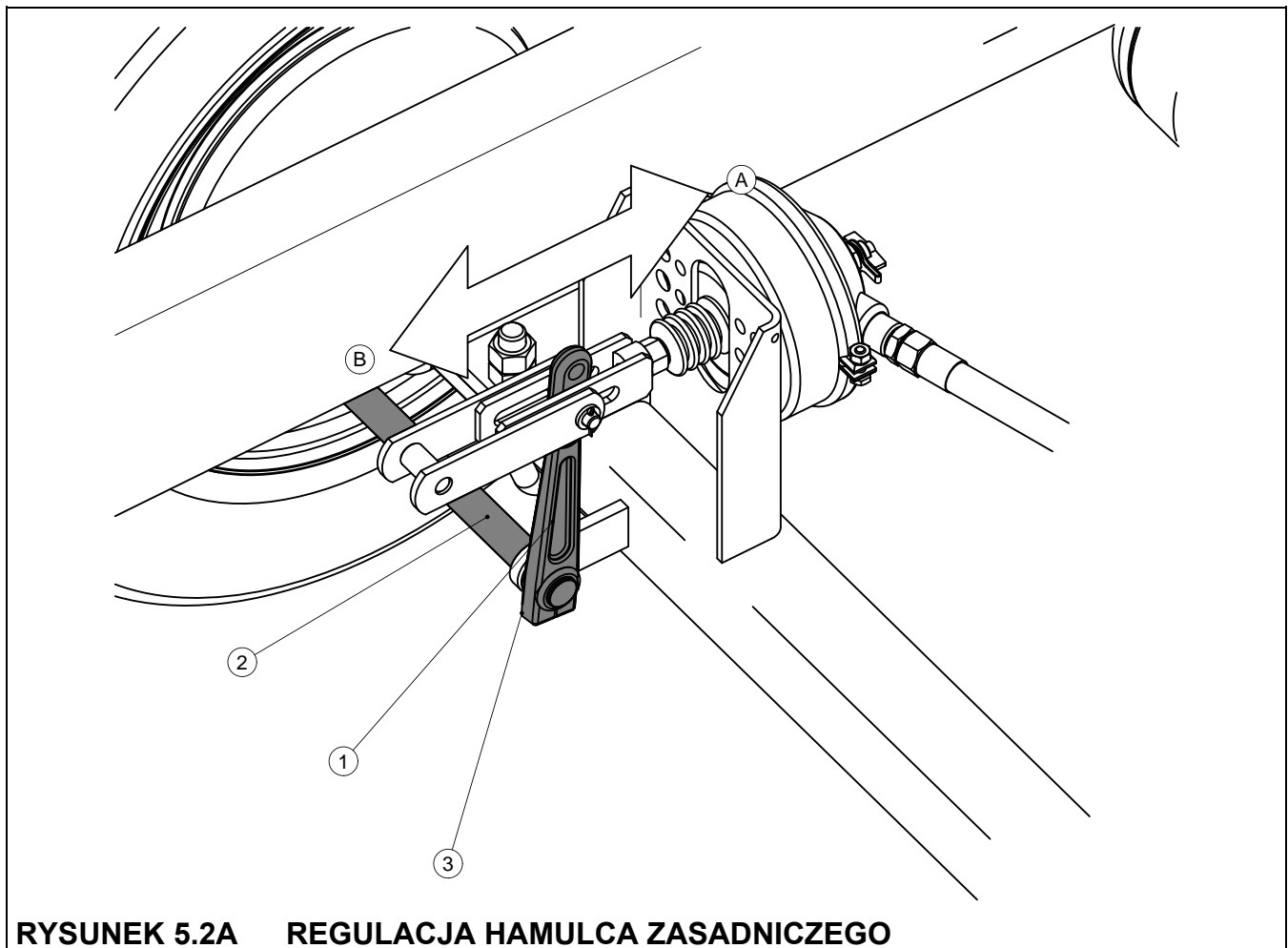
## 5.2 REGULACJA HAMULCA ZASADNICZEGO

Regulację hamulców należy przeprowadzać wówczas gdy:

- na skutek zużywania się okładzin szczęk hamulcowych pomiędzy okładziną, a bębniem powstaje nadmierny luz i skuteczność hamowania maleje,
- hamulce kół hamują nierównomiernie i niejednocześnie.

Przy prawidłowo wyregulowanych hamulcach, hamowanie kół jezdnych wozu musi następować w tym samym momencie. Regulacja hamulców polega na zmianie położenia ramienia rozpieracza (1) względem wałka rozpieracza (2). W tym celu należy zdjąć pierścień sprężysty i podkładkę (3), zdemontować dźwignię rozpieracza i przestawić ją we właściwym kierunku tzn.:

- do tyłu - jeśli hamulec hamuje zbyt późno (A)
- do przodu - jeśli hamowanie następuje za wcześnie (B)



**RYSUNEK 5.2A REGULACJA HAMULCA ZASADNICZEGO**

(1) wałek rozpieracza, (2) ramię rozpieracza, (3) pierścień rozprężny + podkładka

**TABELA 5.2 SIŁA HAMOWANIA HAMULCEM ZASADNICZYM**

SIŁA HAMOWANIA HAMULCEM ZASADNICZYM	J.M.
23.5	kN

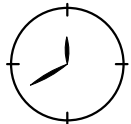
Regulację należy przeprowadzać oddzielnie dla każdego koła. Po prawidłowej regulacji hamulców, przy pełnym zahamowaniu ramiona rozpieraczy powinny tworzyć kąt 90° z tłoczyskiem siłownika pneumatycznego. Przy właściwie wyregulowanych hamulcach, siła hamowania wozu hamulcem zasadniczym powinna osiągać wartości nie mniejsze niż podano tabeli 5.2.



## UWAGA

Siła hamowania wozu paszowego to suma sił hamowania wszystkich kół.

Różnica sił hamowania lewego i prawego koła nie może być większa niż 30% uwzględniając, że 100% stanowi siła większa.



Raz do roku należy przeprowadzić kontrolę układu hamulca zasadniczego i w razie konieczności przeprowadzić regulację.

## 5.3 REGULACJA HAMULCA POSTOJOWEGO

Regulację hamulca postojowego należy przeprowadzić w przypadku:

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

Przed rozpoczęciem regulacji należy upewnić się, że hamulec zasadniczy funkcjonuje prawidłowo. Długość linki hamulca postojowego powinna być tak dobrana aby przy całkowitym zwolnieniu hamulca roboczego i postojowego linka była luźna i zwisła 1 ÷ 2 cm. Przy właściwie wyregulowanych hamulcach, siła hamowania wozu hamulcem postojowym powinna osiągać wartości nie mniejsze niż podano tabeli 5.3.

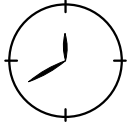
**TABELA 5.3 SIŁA HAMOWANIA HAMULCEM POSTOJOWYM**

SIŁA HAMOWANIA HAMULCEM POSTOJOWYM	J.M.
14	kN



## **UWAGA**

**Siła hamowania wozu paszowego to suma sił hamowania wszystkich kół.**



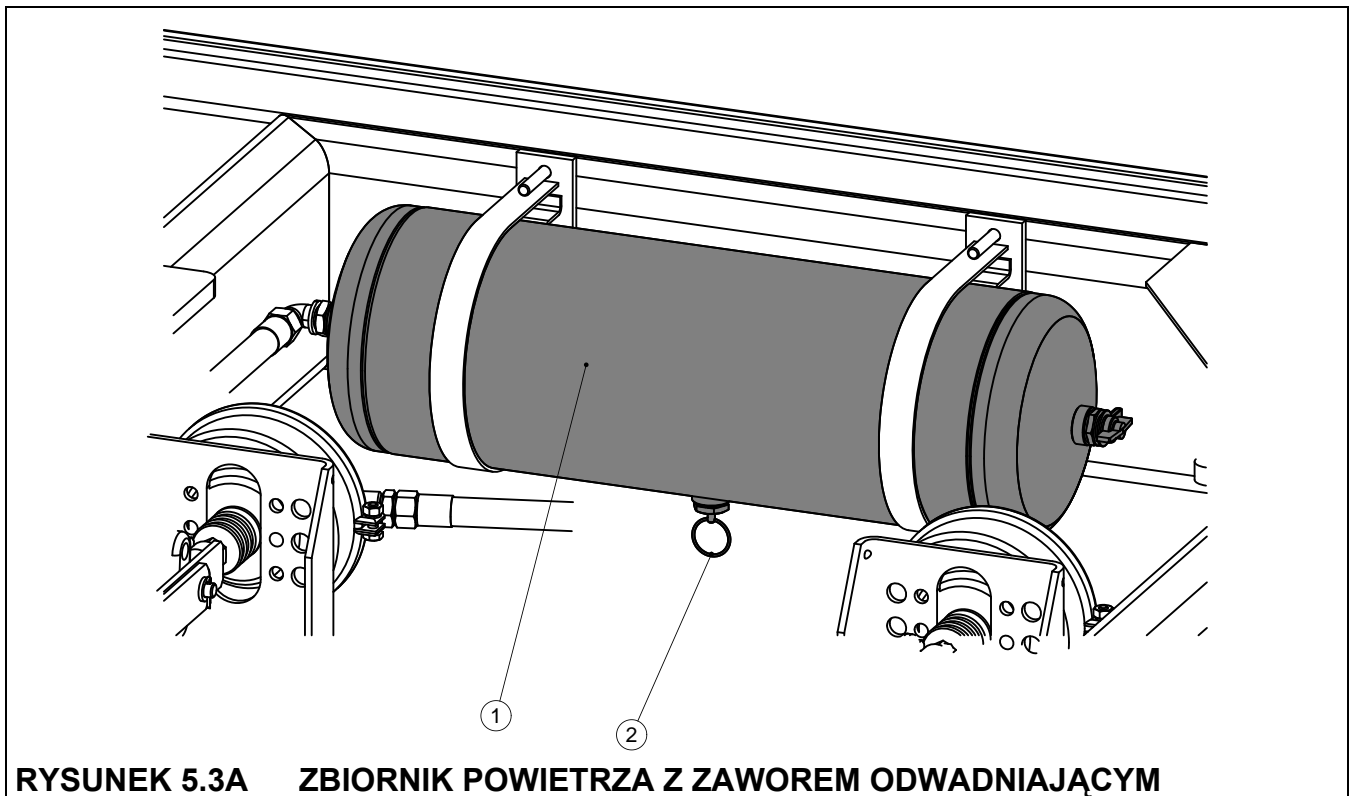
**Raz do roku należy przeprowadzić kontrolę układu hamulca postojowego i w razie konieczności przeprowadzić regulację.**

## **5.4 OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ**

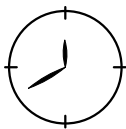
W ramach obsługi wozu paszowego, należy przeprowadzić kontrolę szczelności instalacji pneumatycznej, zwracając szczególną uwagę na miejsca wszystkich połączeń. Szczelność układu trzeba sprawdzać przy nominalnym ciśnieniu w układzie około 600 kPa (6,0 kg/cm<sup>2</sup>).

Jeżeli przewody, uszczelki i inne elementy układu są uszkodzone, sprężone powietrze będzie przedostawać się w miejscach uszkodzeń na zewnątrz z charakterystycznym syczeniem, lub przy niewielkich nieszczelnościach w postaci pęcherzyków powietrza. Niewielkie nieszczelności można wykryć powlekając sprawdzane elementy płynem do mycia lub innymi preparatami pieniającymi się, które nie będą oddziaływały agresywnie na elementy instalacji. Uszkodzone uszczelki lub przewody, powodujące nieszczelności, należy wówczas wymienić na nowe. Jeżeli przyczyną nieszczelności instalacji jest wypływ powietrza z siłownika, korpusu zaworu sterującego lub regulatora siły hamowania nie należy ich naprawiać i również podlegają wymianie.

Okresowo należy usunąć ze zbiornika powietrza kondensat gromadzącej się w nim wody. W tym celu należy wychylić trzpień zaworu odwadniającego (2) umieszczonego w dolnej części zbiornika. Znajdujące się w zbiorniku sprężone powietrze spowoduje usunięcie wody na zewnątrz. Po zwolnieniu trzpienia zawór powinien samoczynnie zamknąć się i przerwać wypływ powietrza ze zbiornika. Raz w roku przed okresem zimowym zawór odwadniający należy wykręcić i oczyścić z nagromadzonego brudu. Miedzianą uszczelkę należy wymienić na nową.



(1) zbiornik powietrza, (2) zawór odwadniający

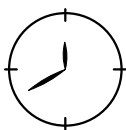


Przed okresem zimowym należy wykręcić i oczyścić zawór odwadniający zbiornika powietrza.

Kontrolę szczelności oraz szczegółowe oględziny pneumatycznej instalacji hamulcowej należy wykonać co najmniej raz w roku oraz po wykonaniu napraw związanych z tym układem.

## 5.5 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym wozu paszowego i olej w instalacji hydraulicznej ciągnika był jednakowego gatunku. Stosowanie różnych gatunków oleju jest niedopuszczalne. W nowym wozie instalacja jest napełniona olejem hydraulicznym HL32.



Przewody hydrauliczne należy wymienić na nowe po 4 latach eksploatacji wozu paszowego.

Dokładną kontrolę szczelności i stan techniczny instalacji hydraulicznej zasuw oraz instalacji hydraulicznej hamulcowej należy przeprowadzić co najmniej raz do roku.

Instalacja hydrauliczna wozu paszowego powinna być całkowicie szczelna. Sprawdzenie szczelności układu hydraulicznego polega na połączeniu maszyny z ciągnikiem i kilkukrotnym uruchomieniu hamulców hydraulicznych przez naciskanie pedału hamulca w kabinie operatora oraz uruchomieniu cylindrów hydraulicznych zasuw. Cylindry hydrauliczne należy przytrzymać w stanie maksymalnego wysunięcia przez okres 30 sekund. W przypadku stwierdzenia wycieku oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złącze dokręcić, jeśli nie spowoduje to usunięcia usterki - trzeba wymienić przewód lub elementy złącza na nowe. Jeśli wyciek oleju występuje poza złączem, nieszczelny przewód instalacji należy wymienić na nowy. Wymiany podzespołu na nowy wymaga również każde uszkodzenie go o charakterze mechanicznym. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia silników hydraulicznych należy je wymienić na nowe.

**TABELA 5.4 CHARAKTERYSTYKA OLEJU HYDRAULICZNEGO HL32**

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

### **UWAGA**



**Użytkowanie wozu z nieszczelnym układem hydraulicznym jest zabronione.**

**Stan instalacji hydraulicznej powinien być kontrolowany na bieżąco podczas użytkowania wozu paszowego.**

**Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.**

**Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych.**

**Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.**

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.

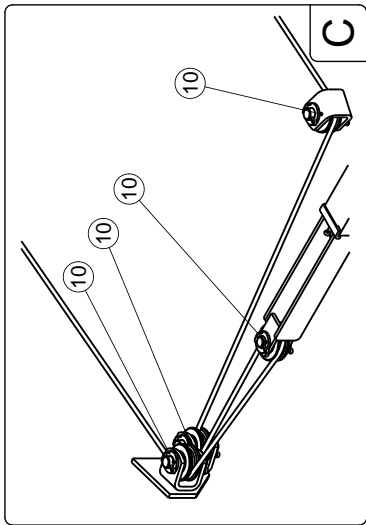
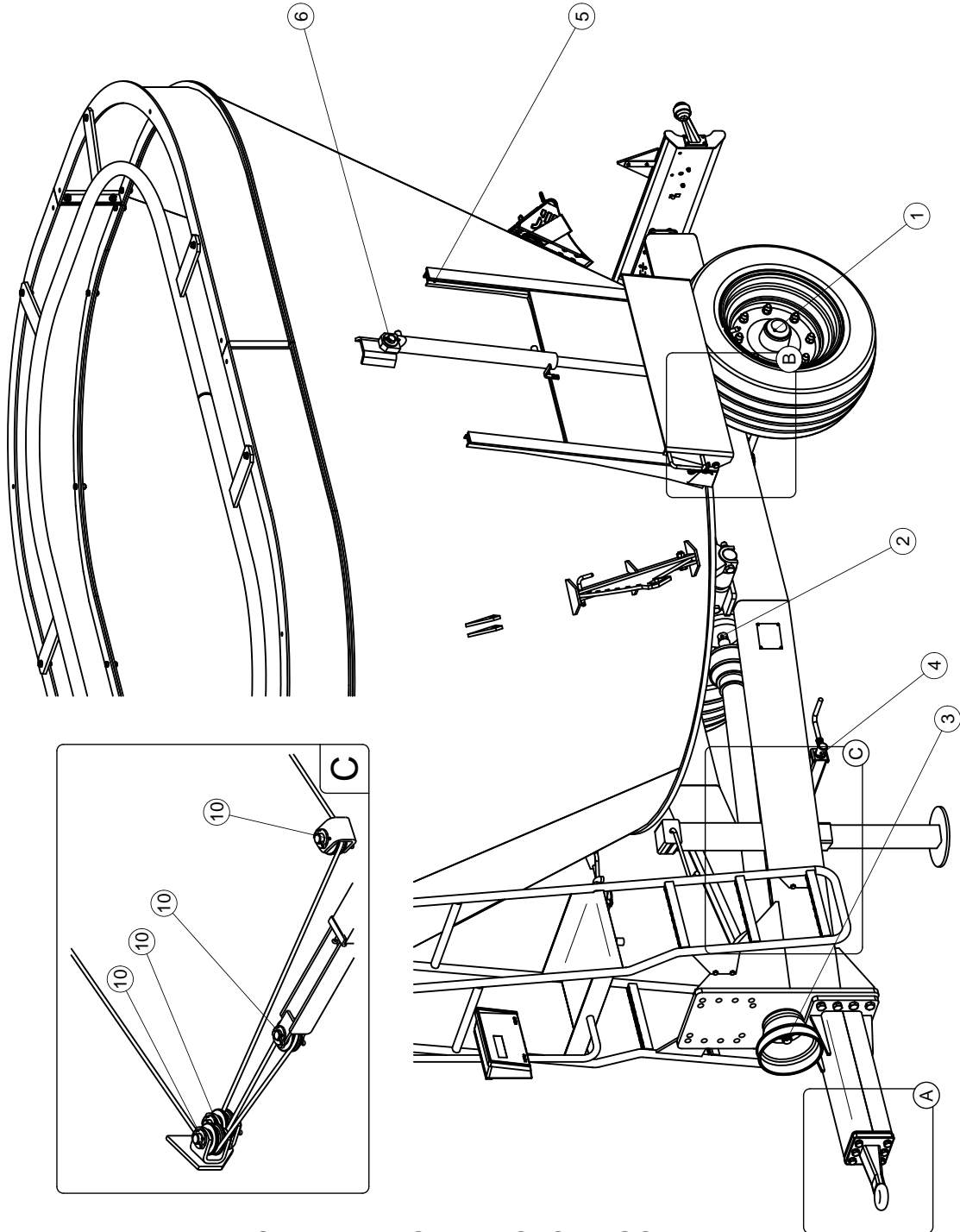
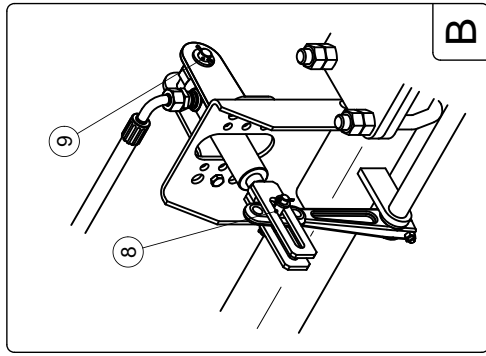
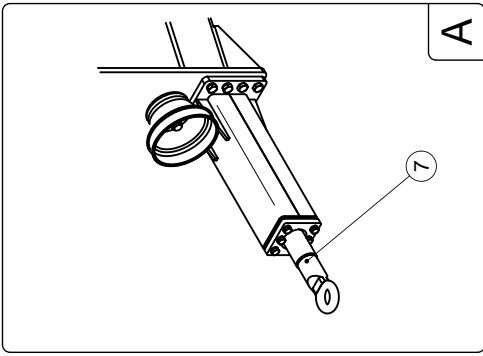
## 5.6 SMAROWANIE

Smarowanie wozu paszowego należy przeprowadzić w miejscach podanych na rysunku (5.4A) oraz wyszczególnionych w tabeli (5.5).

**TABELA 5.5 PUNKTY SMARNE**

LP.	NAZWA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ ŚRODKA SMARNEGO	CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA
1	Łożyska kół jezdnych	2	smar stały	24 miesiące
2	Wałek wielowypustowy przekładni	1	smar stały	30 godzin pracy
3	Wałek wielowypustowy łącznika WOM	2	smar stały	30 godzin pracy
4	Mechanizm hamulca ręcznego	1	smar stały	6 miesięcy
5	Prowadnice okna zsykowego	4	olej biodegradalny	3 miesiące
6	Ucha siłowników otwierania zasuw	4	smar stały	6 miesięcy
7	Cięgno obrotowe	1	smar stały	3 miesiące
8	Sworznie widełek	2	smar stały	6 miesięcy
9	Sworznie siłownika hamulcowego	2	smar stały	6 miesięcy
10	Sworznie kółek prowadzących	4	smar stały	6 miesięcy

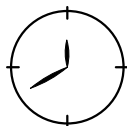
*UWAGA. Opis oznaczeń z kolumny LP w tabeli (5.5) jest zgodny z numeracją przedstawioną na rysunku (5.4A)*



RYSUNEK 5.4A PUNKTY SMARNE WOZU PASZOWEGO



Po przesmarowaniu wozu paszowego zgodnie z zaleceniami, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć. Wymianę smaru w łożyskach piast osi jezdnych należy powierzyć punktom serwisowym.



**W trakcie użytkowania wozu paszowego, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z wytyczonym harmonogramem. Nadmiar oleju lub smaru spowoduje osadzanie się dodatkowych zanieczyszczeń na miejscach wymagających smarowania, dlatego niezbędne jest utrzymanie w czystości poszczególnych elementów maszyny.**

## 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.

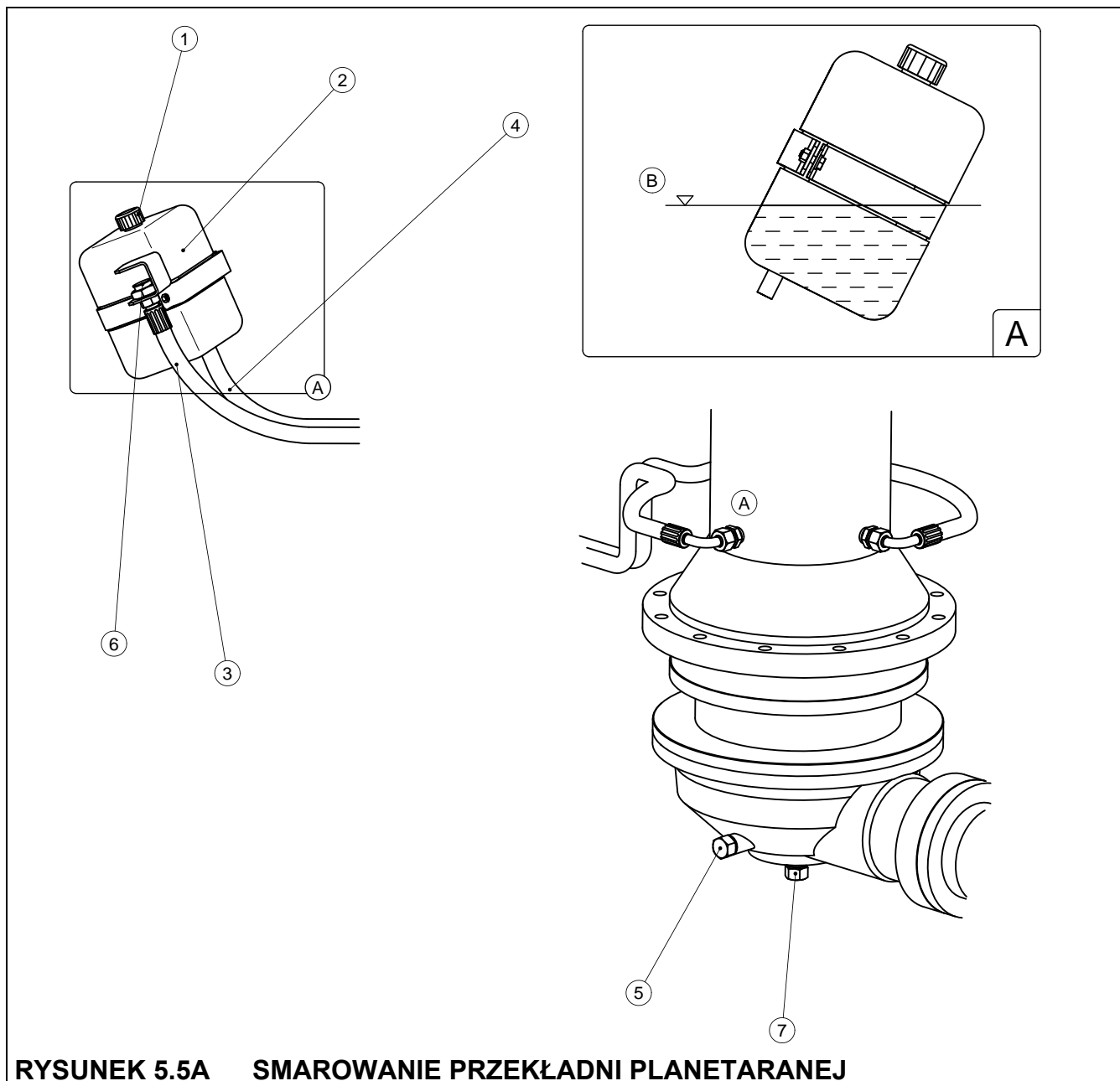


### **UWAGA**

**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.**

W celu wymiany oleju w reduktorze należy:

- odkręcić korek przewodu odpowietrzającego (6) i korek zbiornika (1),
- odkręcić korek spustowy (7),
- spuścić olej do szczelnego pojemnika wykonanego z materiału olejoodpornego, pojemność zbiornika powinna wynosić około 20 litrów,
- jeżeli producent oleju zaleca przepłukanie przekładni detergentem myjącym, należy wykonać tę czynność stosując się do uwag producenta oleju,
- zakręcić korek spustowy (7),
- odkręcić korek (5),



**RYSUNEK 5.5A SMAROWANIE PRZEKŁADNI PLANETARANEJ**

(1) nakrętka wlewu oleju, (2) zbiornik oleju, (3) przewód odpowietrzający, (4) przewód zasilający, (5) korek, (6) korek odpowietrzający, (7) korek spustowy, (A) otwór przelewowy

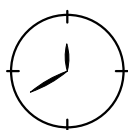
- zdjąć przewód odpowietrzający (3) i umieścić go poniżej dna zbiornika w taki sposób, aby olej zalegający w tym przewodzie mógł swobodnie w całości wypłynąć,
- zalać olej do zbiorniczka oleju (2), do momentu, kiedy zacznie wypływać przez otwór korka (5),
- zakręcić korek (5),

- dolewać olej do przekładni do poziomu złączki przelewowej (A); jeżeli w przewodzie odpowietrzającym pojawi się olej, należy zamontować go w uchwycie,
- dolać olej do poziomu (B) wskazanego na rysunku (5.5A),
- zakręcić korek zbiornika oleju (1) oraz korek odpowietrzający (6).

Pojemność oleju w przekładni wynosi 16 litrów. Podczas wymiany oleju należy zmienić również podkładki uszczelniające pod korkami.

**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.

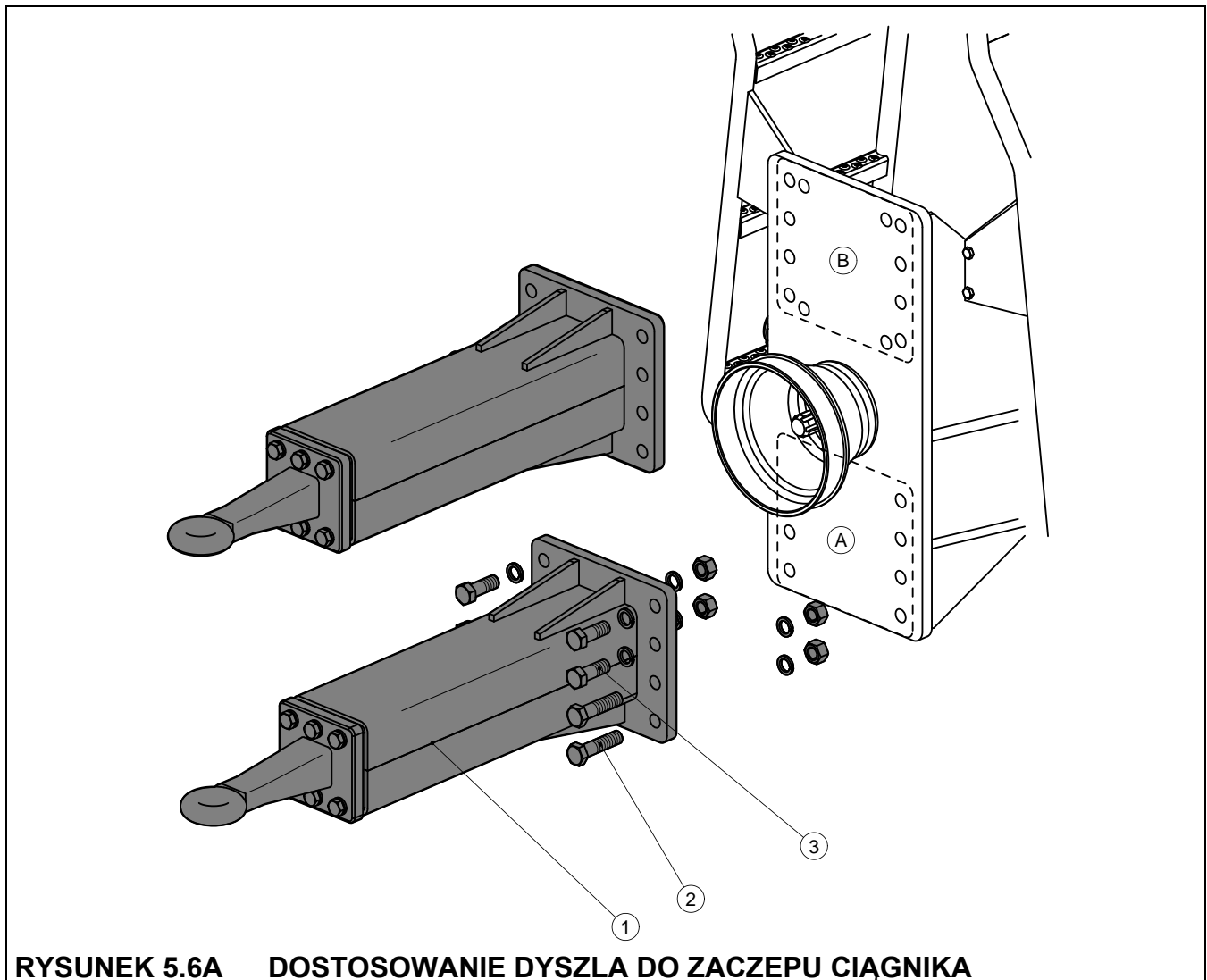
## **5.8 DOSTOSOWANIE DYSZLA DO ZACZEPU CIĄGNIKA**

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 (5.6A). Zmianę położenia dyszla powinny wykonywać dwie osoby. W celu wykonania tej czynności należy:

- ustawić wóz paszowy na płaskim podłożu, podłożyć pod koła kliny blokujące, unieruchomić wóz przy pomocy hamulca postojowego,

- odkręcić nakrętki śrub mocujących (2) dyszel i wyjąć śruby,
- odkręcić śruby (3) z płyty gwintowanej,
- zmienić położenie dyszla,
- 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)



**RYСУNEK 5.6A DOSTOSOWANIE DYSZLA DO ZACZEPU CIĄGNIKA**

*(1) dyszel, (2), (3) połączenie śrubowe dyszla z ramą*

Masa kompletnego dyszla z ciągnem wynosi 35 kg.

## UWAGA



Dyszel wozu paszowego musi być przykręcony 8 śrubami.

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

Podczas zmiany położenia dyszla należy zachować szczególną ostrożność.

Zmiana położenia dyszla musi być wykonywana przez dwie osoby.

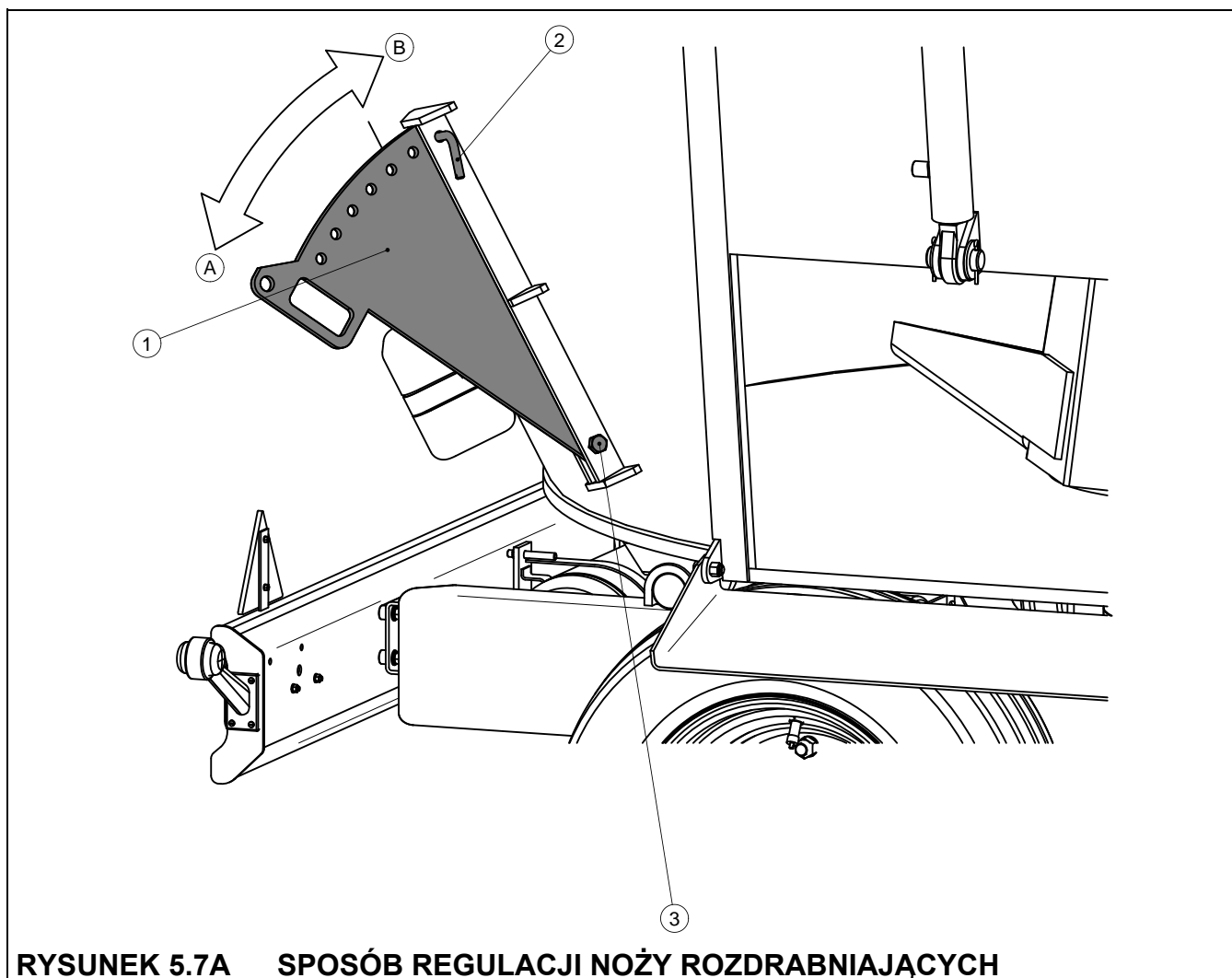
TABELA 5.7 POŁĄCZENIE ŚRUBOWE DYSZLA

POŁOŻENIE DYSZLA	WYSZCZEGÓLNIENIE WG RYSUNKU 5.6A	RODZAJ POŁĄCZENIA	SZTUK
Górne	Pozycja (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
Dolne	Pozycja (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
	Pozycja (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

## 5.9 REGULACJA NOŻY ROZDRABIAJĄCYCH

Rozdrabnianie materiałów lekkich i suchych wymaga zastosowania noży rozdrabniających (1) - rysunek (5.7A). W przeciwnym wypadku wsad paszowy będzie obracał

się z taką samą prędkością obrotową jak ślimak. Noże zamontowane są po przeciwnych stronach zbiornika, przy pomocy połączenia śrubowego (3) oraz zawlecзки (2).



**RYСУNEK 5.7A SPOSÓB REGULACJI NOŻY ROZDRABNIAJĄCYCH**

(1) nóż rozdrabniający, (2) zawlecзка, (3) śruba mocująca

W celu wychylenia noża do wnętrza zbiornika (kierunek (B)), należy odbezpieczyć zawleczkę (2) i przesunąć nóż na wybraną pozycję pracy. Po założeniu zawlecзки czynność należy powtórzyć na nożu znajdującym się po przeciwnej stronie zbiornika. Poprawne ustawienie noży wymaga doświadczenia przy mieszaniu paszy, a także zależy od mieszanego w zbiorniku wsadu – jego wielkości, stopnia wilgotności itp. Noże rozdrabniające nie wymagają ostrzenia. Regulację położenia noży można przeprowadzać tylko wtedy kiedy napęd ślimaka jest wyłączony.



## **UWAGA**

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

## **5.10 WCHODZENIE DO ZBIORNIKA**

W czasie eksploatacji wozu paszowego niejednokrotnie istnieje potrzeba wejścia do zbiornika w celu kontroli, przeprowadzenia regulacji lub czyszczenia wozu zbiornika i ślimaka. 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,
- 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 dopuszczone do użytkowania, 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 ślimaka 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 zsypanego.**

**Wchodzenie do zbiornika jest możliwe tylko przy całkowitym bezruchu maszyny.**

## **5.11 DEMONTAŻ 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,
- ustawienie noży w pozycji (C) przedstawionej na rysunku (5.9A),
- obecności ciał obcych w przygotowywanej paszy (piasek, kamienie itp.)

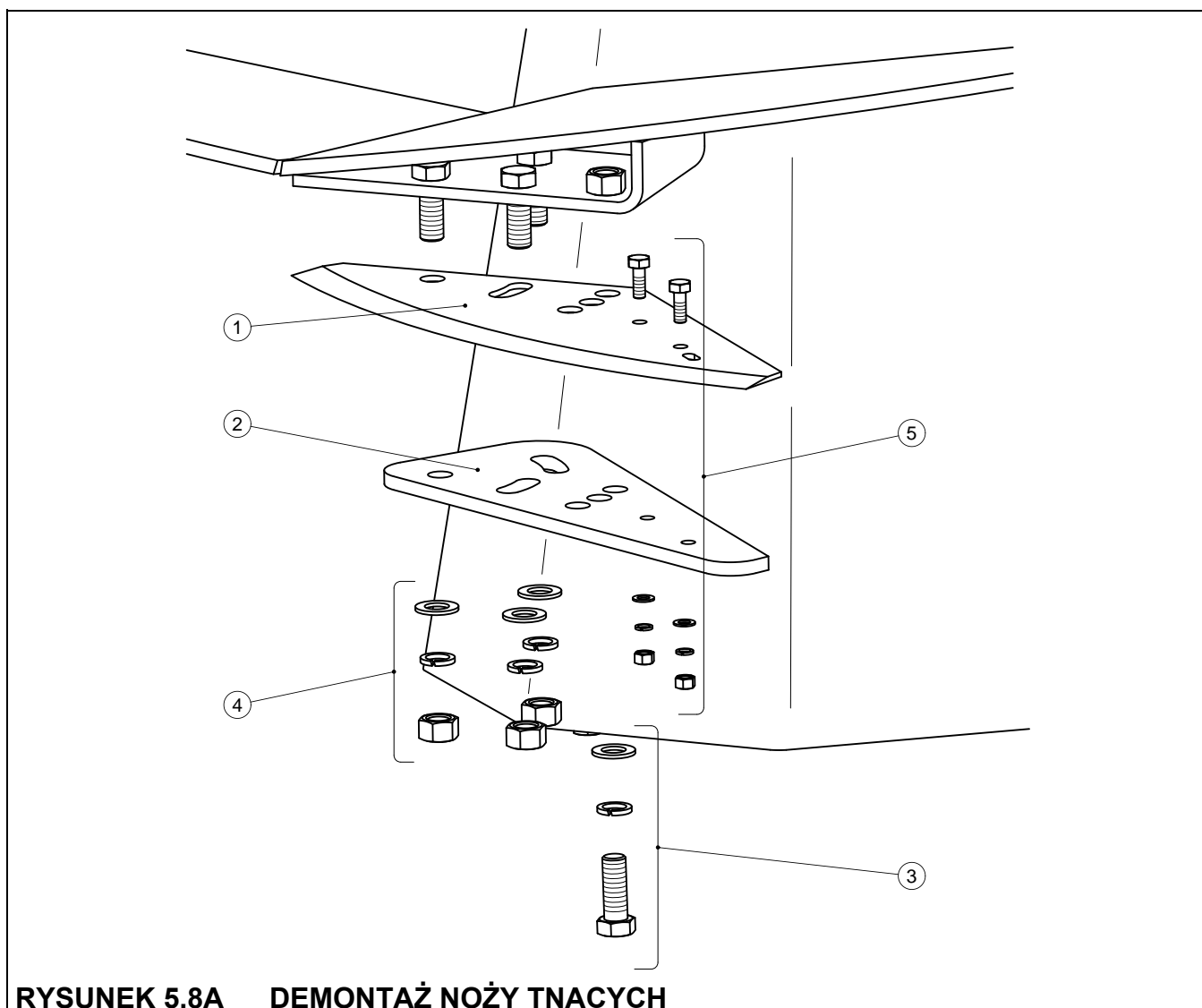
Przypadkowe kamienie, które dostały się do zbiornika mogą spowodować takie uszkodzenie noży, kwalifikujące je tylko do wymiany (pogięcia, pęknięcia, odłamania). Obecność piasku w mieszance paszowej jest przyczyną kilkukrotnie szybszego zużycia ostrzy noży, które nadają się do ponownego użycia pod warunkiem 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 należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- odkręcić 3 nakrętki M20 i zdjąć podkładki – połączenie (4),
- odkręcić 1 śrubę M20x55 i zdjąć podkładki – połączenie (3),
- zdemontować nóż (1) razem z płytą dolną (2),
- elementy złączne przykręcić w te same miejsca, zabezpieczając je przed zgubieniem,
- odkręcić nóż od płyty dolnej - 2 śruby M10x35 i nakrętki M10) – połączenie (5).



Montaż należy przeprowadzić w kolejności odwrotnej. Nakrętki i śruby dokręcić odpowiednim momentem. Dostęp do noży przykręconych w dolnej części ślimaka jest możliwy również przez okno zsypane. Sposób demontażu przedstawiono na rysunku (5.8A).



**RYСУNEK 5.8A DEMONTAŻ NOŻY TNĄCYCH**

(1) nóż tnący, (2) płyta mocująca, (3) śruba M20 + podkładki, (4) nakrętka M20 + podkładki, (5) śruba M10, nakrętka M10 + podkładki



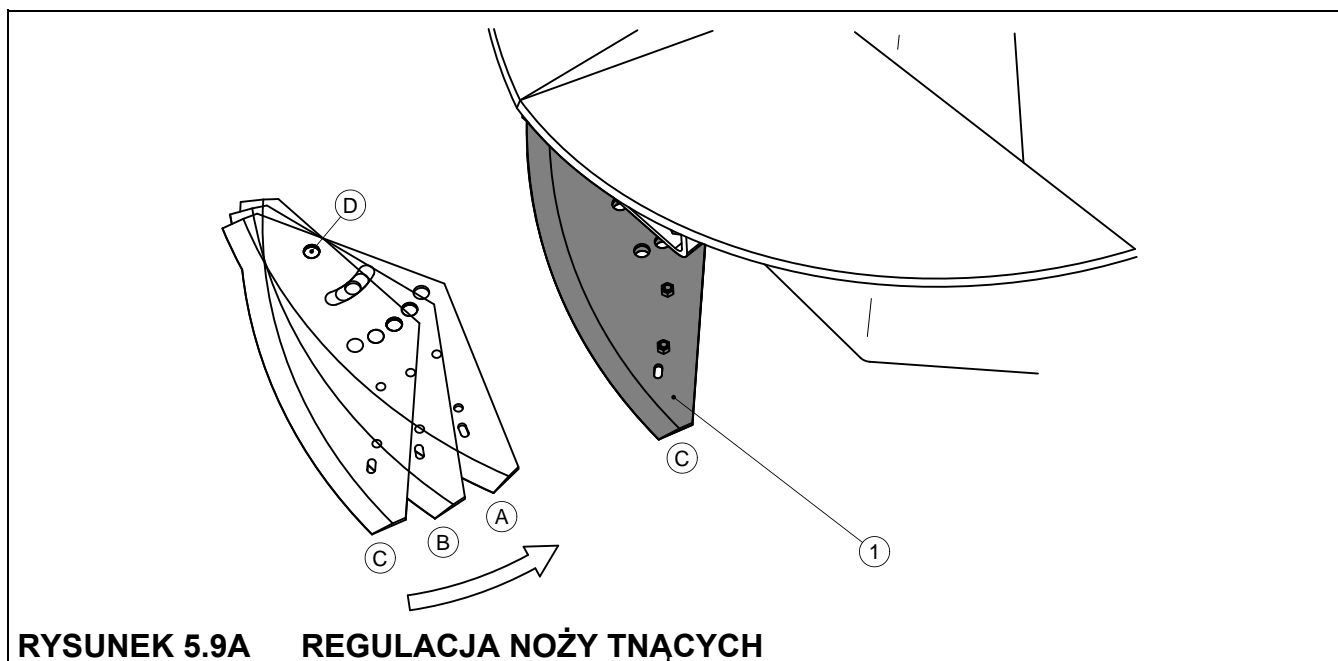
### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

## 5.12 REGULACJA POŁOŻENIA NOŻY TNĄCYCH

Stoień rozdrobnienia paszy zależy nie tylko od prędkości obrotowej ślimaka, ale również od ustawienia noży w odpowiedniej pozycji. Na rysunku (5.9A) przedstawione zostały 3 możliwe pozycje pracy noży, przy czym ustawienie (B) jest pozycją standardową. Przy położeniu (A), stopień rozdrobnienia jest najmniejszy, przy położeniu (C) największy. Regulacje należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- poluzować połączenie śrubowe (4) – rysunek (5.8A)
- odkręcić nakrętkę i zdemontować połączenie (3) – rysunek (5.8A),
- ustawić nóż w wybranej pozycji pracy,
- dokręcić wszystkie połączenia (3) i (4) odpowiednim momentem.



**RYСУNEK 5.9A REGULACJA NOŻY TNĄCYCH**

(1) nóż tnący, (A), (B), (C) pozycje noża, (D) oś obrotu noża w trakcie regulacji



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

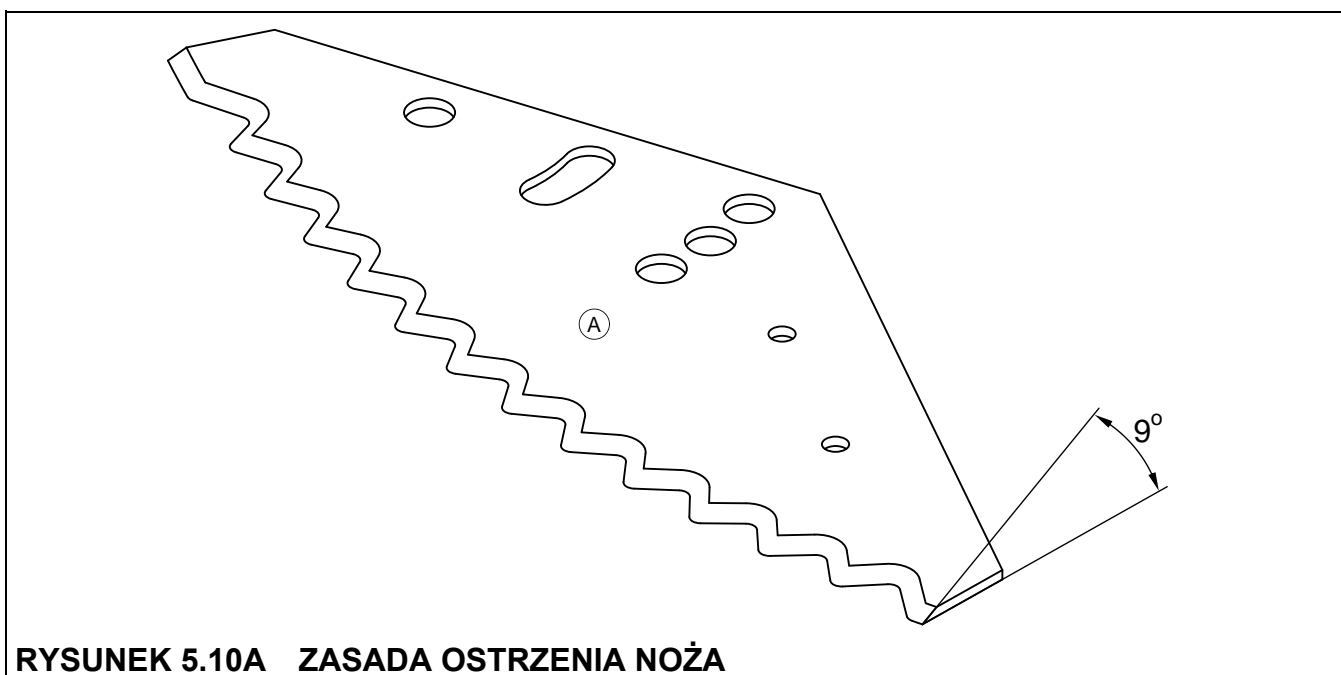
Noże tnące są bardzo ostre, dlatego należy zachować ostrożność podczas regulacji.

W trakcie regulacji nóż obraca się względem otworu (D). Zmiana pozycji w kierunku zaznaczonym strzałką spowoduje zmniejszenie stopnia rozdrobnienia paszy (od pozycji (C) do pozycji (A)). Przeszawienie noża w kierunku przeciwnym (od (A) do (C)) spowoduje, że

rozdrobienie karmy będzie większe, ale zwiększy się zużycie noża. Nastawa (B) jest pozycją standardową ustawianą fabrycznie.

## 5.13 OSTRZENIE NOŻY TNĄCYCH

Ostrzenie noży zaleca się powierzyć zakładom szlifierskim, które dysponują odpowiednimi narzędziami do wykonywania tego typu prac. Jeżeli krawędź tnąca noża nie jest wyszczerbiona, ostrzenie polega na zeszlifowaniu kamieniem szlifierskim o małej ziarnistości powierzchni płaskiej – powierzchnia przeciwna do powierzchni (A) pokazanej na rysunku (5.10A). Drobne wykruszenia lub załamania na krawędzi tnącej wymagają ostrzenia od górnej i dolnej strony noża. Proces ten najlepiej wykonać odpowiednio ukształtowanym kamieniem szlifierskim. Kąt zaklinowania nie może się zmienić. W fabrycznie dostarczonych elementach wynosi on  $9^{\circ}$ . W trakcie ostrzenia wymagane jest bardzo intensywne chłodzenie noża. Przegrzanie elementu dyskwalifikuje go do dalszej pracy.



(A) górna powierzchnia noża

## 5.14 PRZECHOWYWANIE

Po zakończeniu pracy wóz należy starannie oczyścić i wymyć strumieniem wody. W przypadku uszkodzenia powłoki lakierniczej uszkodzone miejsca trzeba oczyścić z rdzy i kurzu, odtłuścić, a następnie pomalować farbą zachowując jednolity kolor i równomierną grubość powłoki ochronnej. Do czasu pomalowania uszkodzone miejsca należy pokryć

cienką warstwą smaru lub antykorozyjnego preparatu. Wnętrze zbiornika należy zabezpieczać przed korozją przy wykorzystaniu preparatów nie szkodliwych dla zwierząt.

Zaleca się przechowywanie wozu w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym. Przy długotrwałym przechowywaniu wozu na zewnątrz pomieszczenia należy koniecznie zabezpieczyć go przed wpływem czynników atmosferycznych, zwłaszcza czynników wywołujących korozję stali i przyspieszających starzenie opon. Ogumienie należy zakonserwować przynajmniej raz do roku przy pomocy dostępnych środków służących do tego celu. Noże tnące należy zabezpieczyć olejem biodegradalnym lub preparatami, które nie stanowią zagrożenia dla zdrowia zwierząt. Przed rozpoczęciem prac środki konserwujące należy usunąć. Wał przegubowy 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 MOMENT DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH**

<b>GWINT</b>	<b>KLASA WYTRZYMAŁOŚCI</b>	<b>MOMENT DOKRĘCANIA [Nm]</b>
M24	8.8	470
M20	10.9	380
M20x1.5	8.8	185
M20x1.5	5.8	115
M18x1.5	8.8	150
M16	8.8	140
M12	8.8	65
M12	5.8	40
M10	8.8	40
M10	5.8	25

<b>GWINT</b>	<b>KLASA WYTRZYMAŁOŚCI</b>	<b>MOMENT DOKRĘCANIA [Nm]</b>
M8	8.8	20
M8	5.8	15
M6	5.8	5









