



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

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

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

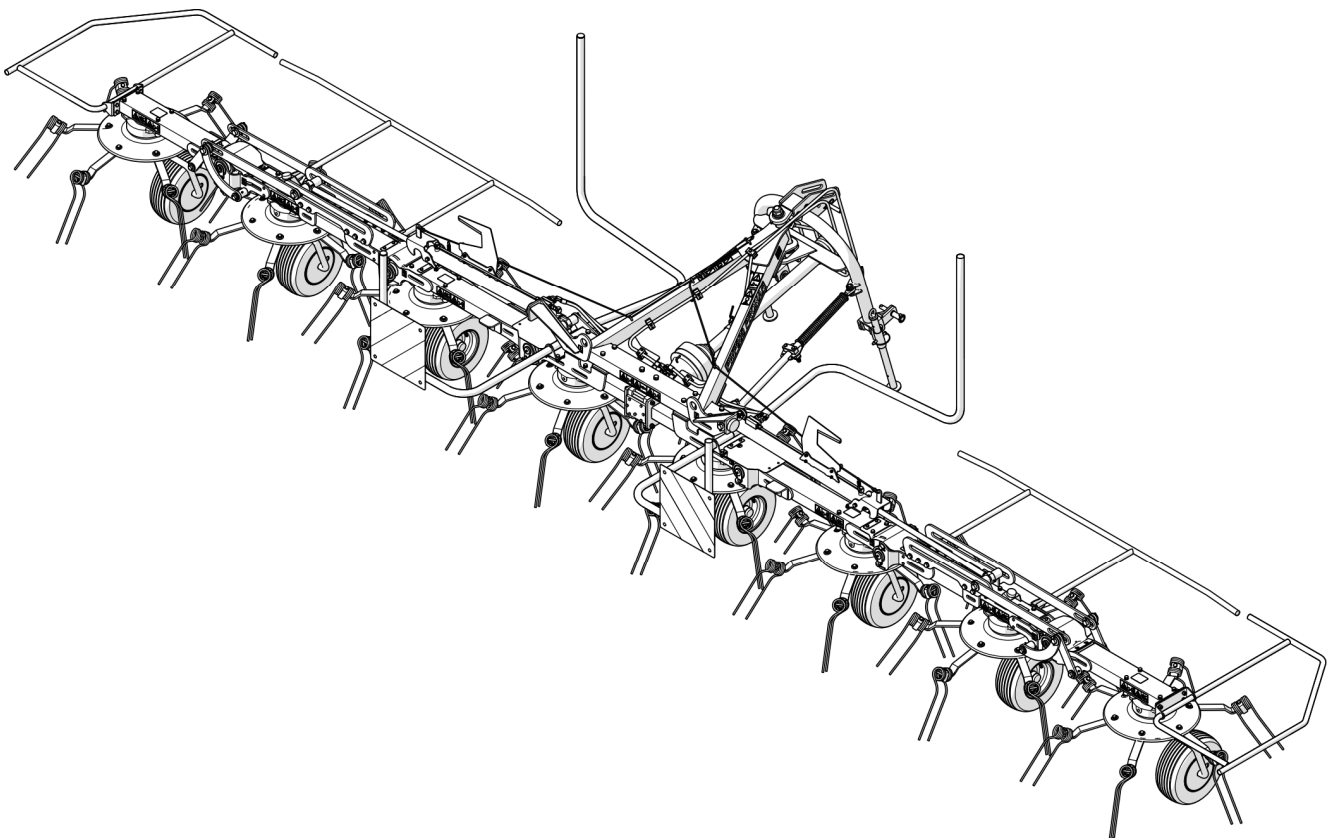
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## PRZETRZĄSACZ KARUZELOWY

### PRONAR PWP900

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 2A-06-2017

NR PUBLIKACJI 547N-00000000-UM





# PRZETRZĄSACZ KARUZELOWY

## PRONAR PWP900

IDENTYFIKACJA MASZYNY

SYMBOL /TYP:

NUMER FABRYCZNY:

--	--	--	--	--	--

# WSTĘP

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

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

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi przetrząsacza karuzelowego PWP900. 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

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

## SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

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



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

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



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

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



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



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

## OKREŚLENIE KIERUNKÓW W INSTRUKCJI

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

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



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

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

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

fax (+48 85) 681 63 83

<http://www.pronar.pl>e-mail: [pronar@pronar.pl](mailto:pronar@pronar.pl)

## Deklaracja zgodności WE maszyny

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

Opis i dane identyfikacyjne maszyny	
Ogólne określenie i funkcja:	<b>Przetrzęsacz karuzelowy</b>
Typ:	<b>PWP900</b>
Model:	—
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	<b>Przetrzęsacz karuzelowy PRONAR PWP900</b>

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

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

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

Narew, dnia 2017-08-31

Miejsce i data wystawienia

**PRONAR**  
"Spółka z o.o."  
17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101 A  
tel. (095) 681 6329, 69 6429  
fax: (085) 681 6389

Z-CIA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

*Roman Dobelianiuk*

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis





# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.2	PRZEZNACZENIE	1.3
1.3	WYPOSAŻENIE	1.5
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.5
1.5	TRANSPORT	1.6
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.10
1.7	KASACJA	1.10
<b>2</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>	<b>2.1</b>
2.1	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.1	UŻYTKOWANIE MASZYNY	2.2
2.1.2	PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZYNY	2.3
2.1.3	INSTALACJA HYDRAULICZNA	2.3
2.1.4	PRZEJAZD TRANSPORTOWY	2.4
2.1.5	KONSERWACJA	2.5
2.1.6	PRACA PRZETRZĄSACZEM KARUZELOWYM	2.7
2.1.7	OBSŁUGA WAŁU PRZEGUBOWO TELESKOPOWEGO	2.8
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.10
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.11
<b>3</b>	<b>BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA	3.3
3.3	UKŁAD ZAWIESZENIA	3.4
3.4	ZASADA DZIAŁANIA	3.6

<b>4</b>	<b>ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
4.1	PRZYGOTOWANIE DO PRACY	4.2
4.2	ŁĄCZENIE PRZETRZĄSACZA KARUZELOWEGO Z CIĄGNIKIEM ROLNICZYM	4.5
4.3	PRZEJAZD TRANSPORTOWY	4.9
4.4	USTAWIENIE PRZETRZĄSACZA W POŁOŻENIE ROBOCZE I PRACA	4.12
4.4.1	PRZESTAWIENIE PRZETRZĄSACZA DO POZYCJI ROBOCZEJ	4.12
4.4.2	REGULACJA POZYCJI ROBOCZEJ	4.15
4.4.3	PRACA PRZETRZĄSACZEM	4.17
4.5	ODŁĄCZANIE PRZETRZĄSACZA KARUZELOWEGO OD CIĄGNIKA ROLNICZEGO	4.20
4.6	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I DODATKOWE OZNAKOWANIE (OPCJA)	4.21
4.6.1	BUDOWA	4.21
4.6.2	UŻYTKOWANIE I OBSŁUGA TECHNICZNA	4.23
<b>5</b>	<b>OBSŁUGA TECHNICZNA</b>	<b>5.1</b>
5.1	KONTROLA TECHNICZNA	5.2
5.2	KONTROLA I WYMIANA PALCÓW SPRĘŻYSTYCH	5.3
5.3	OBSŁUGA PRZEKŁADNI GŁÓWNEJ	5.4
5.4	OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.6
5.5	SMAROWANIE	5.8
5.6	DOKRĘCANIE POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.11
5.7	PRZECHOWYWANIE	5.12
5.8	USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.13

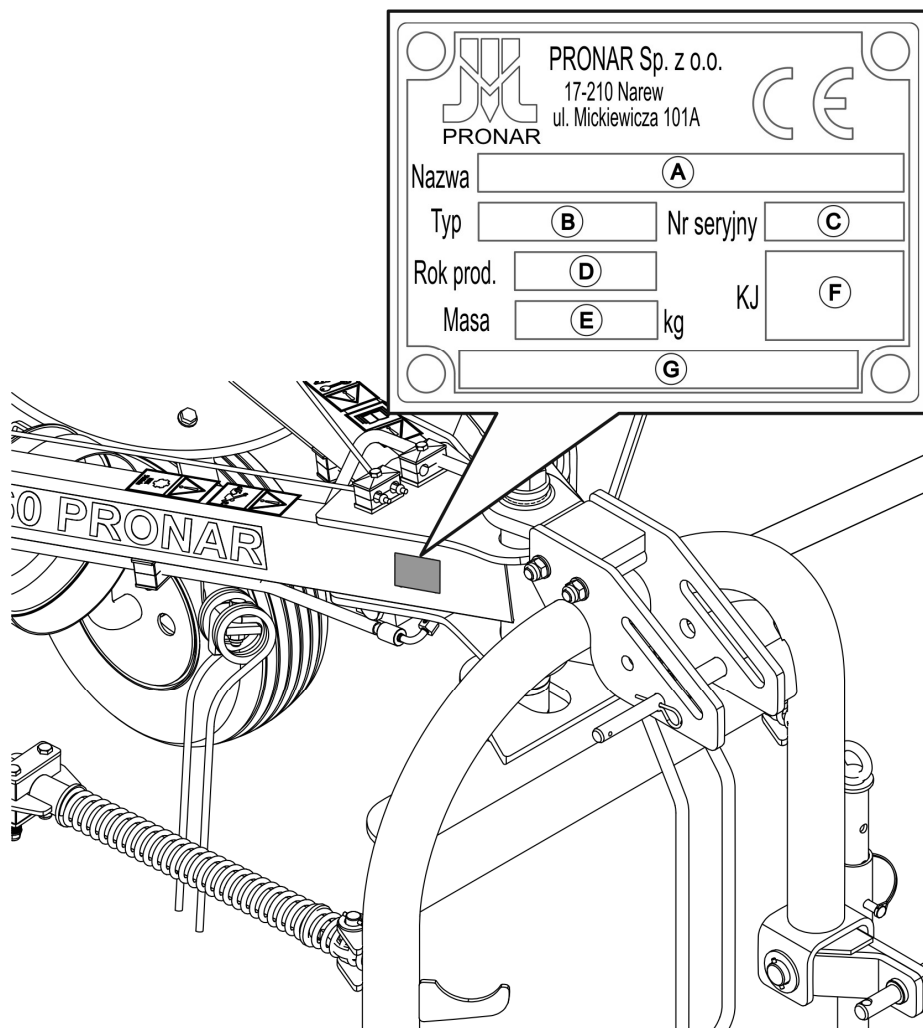
**ROZDZIAŁ**

**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 IDENTYFIKACJA



**RYSUNEK 1.1 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej.**

Przetrzęsacz karuzelowy PWP900 oznakowany został przy pomocy tabliczki znamionowej, umieszczonej po prawej stronie ramy nośnej maszyny (RYSUNEK 1.1). Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

Znaczenie poszczególnych pól umieszczonych na tabliczce znamionowej (RYSUNEK 1.1) przedstawia poniższe zestawienie:

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| A - nazwa maszyny,             | B - typ/symbol maszyny     |
| C - numer seryjny,             | D - rok produkcji,         |
| E - masa całkowita [kg],       | F - znak Kontroli Jakości, |
| G - nazwa maszyny, ciąg dalszy |                            |

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Przetrzęsacz karuzelowy PRONAR PWP900 został skonstruowany zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi.

Przetrzęsacz karuzelowy przeznaczony jest do prac rolniczych: przetrząsania ściętego pokosu (słoma, trawa, siano) na niezakamienionych użytkach zielonych o równej powierzchni. Wykorzystanie maszyny w inny sposób jest zabronione.

Transport ludzi, zwierząt oraz innych materiałów jest zabroniony i traktowany jako niezgodny z przeznaczeniem. W trakcie eksploatacji maszyny należy stosować się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w danym kraju, a każde naruszenie tych przepisów jest traktowane przez Producenta jako użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem.

### UWAGA



Przetrzęsacza karuzelowego nie wolno używać niezgodnie z jego przeznaczeniem, a w szczególności:

- do przewożenia ludzi i zwierząt,
- do przewozu jakichkolwiek materiałów lub przedmiotów.

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

- zapoznania się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* i stosowania się do jej zaleceń,
- zrozumienia zasady działania maszyny oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji,
- przestrzegania ustalonych planów konserwacji i regulacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym maszyna jest eksploatowana,
- zapoznania się z treścią instrukcji obsługi ciągnika oraz treścią instrukcji obsługi wału przegubowo teleskopowego i stosowania się do zaleceń zawartych w tych publikacjach.

**TABELA 1.1 Wymagania ciągnika rolniczego.**

TREŚĆ	J.M	WYMAGANIA
<b>Układ zawieszenia ciągnika rolniczego (TUZ)</b>		Tylny TUZ I lub II kategorii zgodnie z ISO 730-1
<b>Tylny wał odbioru mocy (WOM)</b>		
Typ	-	Typ 1 (1 3/8") wg ISO 730-1
Prędkość obrotowa	obr/min	540
Ilość wypustów na wale	szt.	6
Kierunek obrotów	-	zgodnie z ruchem wskazówek zegara
Zabezpieczenie przeciążeniowe wału przegubowo teleskopowego	-	sprzęgło 1200 Nm
<b>Wymagane wyjścia hydrauliczne ciągnika</b>	-	1 sekcja dwustronnego działania
<b>Pozostałe wymagania</b>		
Minimalne zapotrzebowanie mocy	KM / kW	70 / 51

Maszyna może być użytkowany tylko przez osoby które:

- zapoznali się treścią niniejszej publikacji oraz z treścią instrukcji obsługi ciągnika rolniczego,
- zostali przeszkoleni w zakresie obsługi przetrząsacza karuzelowego oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania i zapoznali się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

Naprawy związane z maszyną mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel (w okresie gwarancyjnym wszystkie naprawy muszą być wykonane w serwisie gwarancyjnym, wskazanym przez Producenta). Czynności konserwacyjne i naprawcze możliwe do wykonania w zakresie użytkownika, zostały opisane w *ROZDZIALE 5*.

Wykonywanie samowolnych napraw i modyfikacji przetrząsacza jest zabronione i będzie traktowane przez Producenta jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

## 1.3 WYPOSAŻENIE

**TABELA 1.2 Wyposażenie przetrząsacza karuzelowego PRONAR PWP900**

WYPOSAŻENIE	STANDARD	OPCJA
„Instrukcja obsługi i użytkownika”	•	
„Karta Gwarancyjna”	•	
Wał przegubowo teleskopowy	•	

Zalecane wały przegubowo teleskopowe:

- 7102131CE007159 B&P,
- 1620-6200-131-04 Weasler,
- T401310ENC12U44 Comer.

## 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. Termin wykonania naprawy określony jest w Karcie Gwarancyjnej.

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

- ogumienie,
- palce sprężyste,
- łożyska.

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

W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika, wypadku drogowego,

- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, użytkownika maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkownika uszkodzonej maszyny,
- wykonywania napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonania samowolnych zmian w konstrukcji maszyny,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.



### **WSKAZÓWKA**

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

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

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

## **1.5 TRANSPORT**

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



### **UWAGA**

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



Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym. Dopuszcza się transport po podłączeniu do ciągnika rolniczego pod warunkiem zapoznania się przez kierowcę ciągnika z instrukcją obsługi przetrząsacza, a zwłaszcza z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz z zasadami podłączania i transportu po drogach publicznych. Przejazd ciągnika z podłączonym przetrząsaczem karuzelowym jest zabroniony w okresie ograniczonej widzialności.

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

Przetrząsacz powinien być podczepiany do urządzeń dźwigowych w miejscach do tego przeznaczonych (RYSUNEK 1.2), tzn. do uch transportowych (4) i do sworznia łącznika centralnego (5). Miejsca mocowania zostały oznaczone naklejką informacyjną. Zaleca się aby na czas przenoszenia i transportu przetrząsacz był przestawiony do pozycji roboczej tzn. prawe (1) i lewe (2) moduły przetrząsacza oraz podpory (3) powinny być opuszczone do dołu. W przypadku, kiedy liny lub pasy urządzeń przeładunkowych mogą zahaczyć o wystające elementy maszyny umieszczone w pozycji transportowej, należy je również zdemontować. W trakcie podnoszenia przetrząsacza należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość przechylenia się maszyny oraz ryzyko doznania obrażeń od wystających części maszyny.



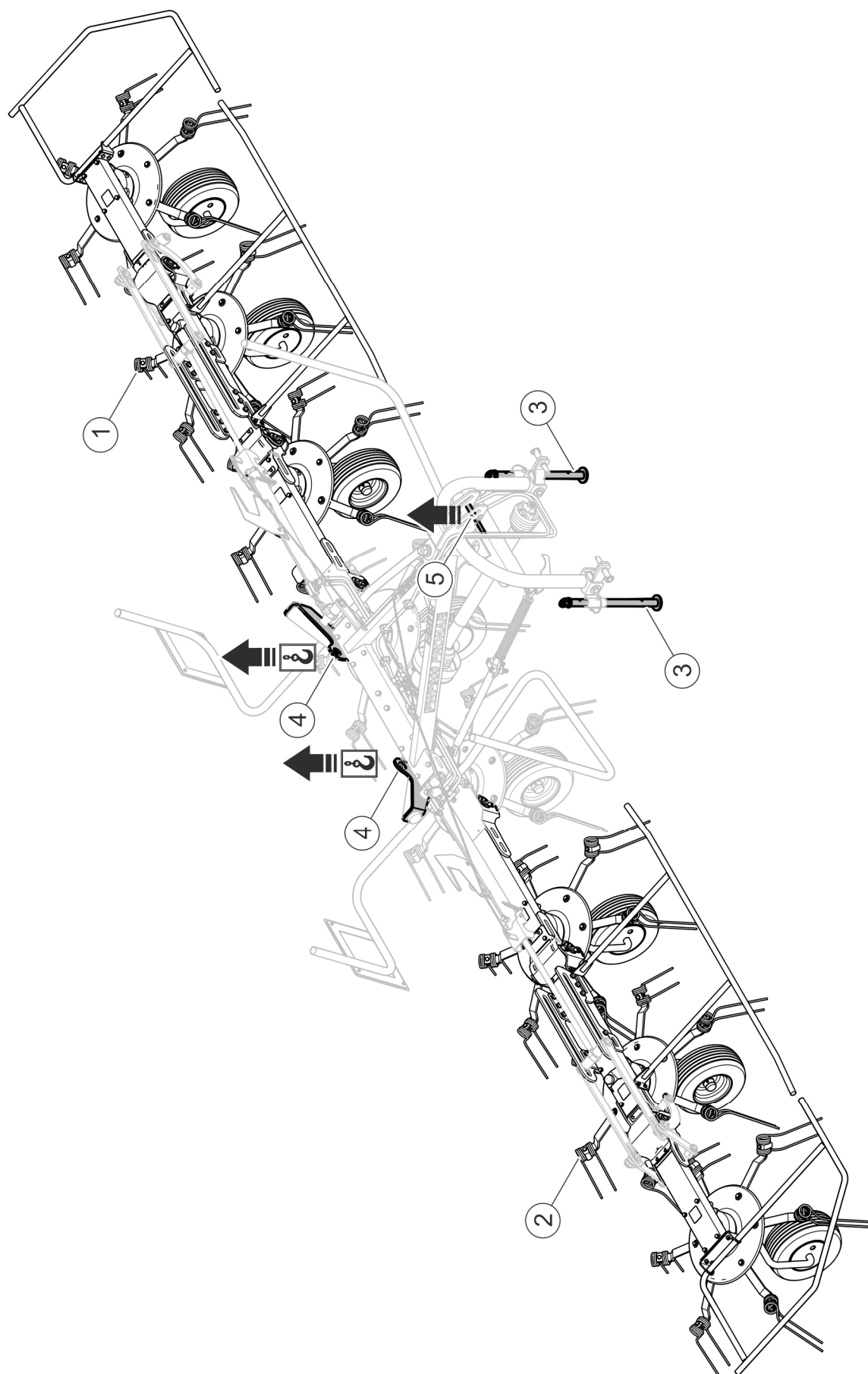
### **UWAGA**

Zabrania się mocowania zawiesi i wszelkiego rodzaju elementów mocujących ładunek za cylindry hydrauliczne.



### **WSKAZÓWKA**

Podczas załadunku przetrząsacz karuzelowy powinien być ustawiony w pozycji roboczej (RYSUNEK 1.2).



**RYSUNEK 1.2** Pozycja robocza i miejsca podczepiania przetrząsacza karuzelowego podczas załadunku.

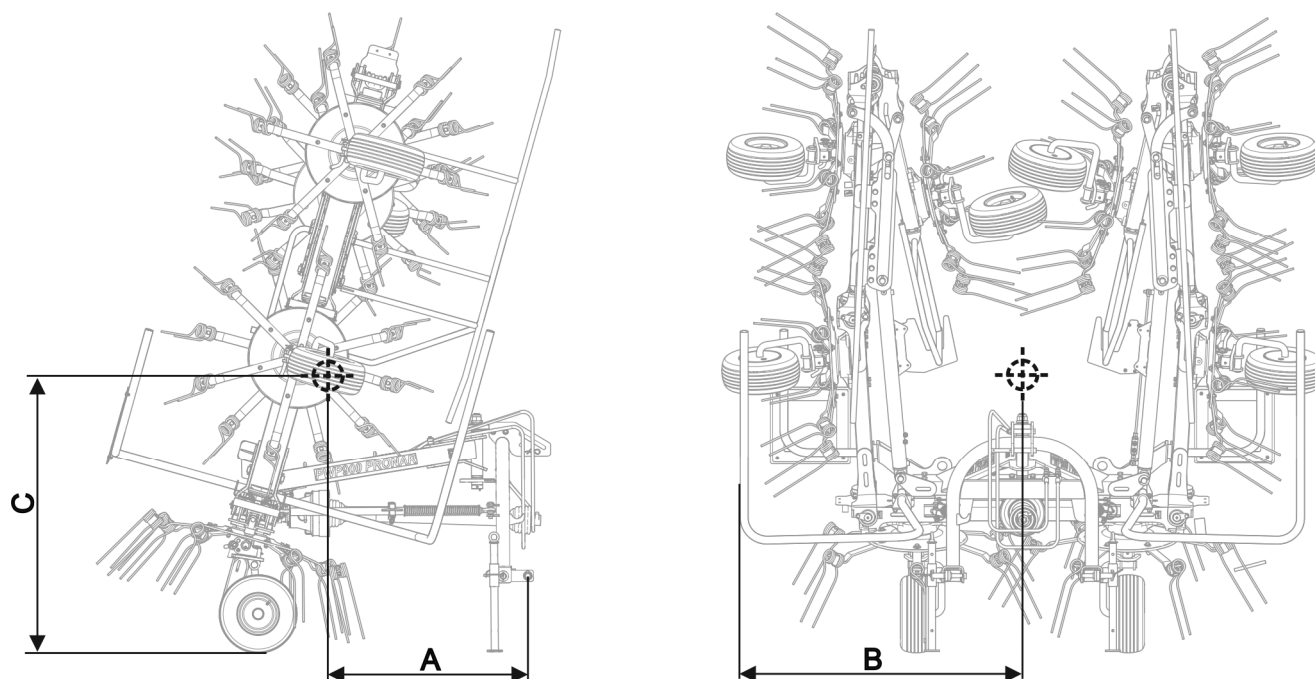
(1)- prawe moduły przetrząsacza; (2)- lewe moduły przetrząsacza; (3)- podpory; (4)- ucho transportowe; (5)- sworzeń mocowania łącznika centralnego.

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



### UWAGA

Nikt nie może przebywać w strefie manewru podczas przemieszczania przetrząsacza karuzelowego na inny środek transportu.



**RYСУNEK 1.3** Położenie środka ciężkości przetrząsacza karuzelowego w położeniu transportowym.

**TABELA 1.3** Położenie środka ciężkości.

Wymiar (RYSUNEK 1.3)	J.M	PWP900
A	mm	1040
B	mm	1497
C	mm	1620

## 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Wyciek oleju hydraulicznego stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego ze względu na ograniczoną biodegradowalność. W czasie wykonywania prac konserwująco naprawczych, przy których istnieje ryzyko wycieku oleju, należy prace te wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną. W przypadku wycieku oleju do środowiska należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć źródło wycieku, a następnie zebrać rozlany olej przy pomocy dostępnych środków. Resztki oleju zebrać przy pomocy sorbentów lub wymieszać olej z piaskiem, trocinami lub innymi materiałami absorpcyjnymi. Zebrane zanieczyszczenia olejowe należy przechować w szczelnym i oznaczonym pojemniku, odpornym na działanie węglowodorów, a następnie przekazać do punktu zajmującego się utylizacją odpadów olejowych. Pojemnik należy przechować z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych oraz żywności.

Olej zużyty lub nie nadający się do ponownego użycia ze względu na utratę swoich właściwości zaleca się przechowywać w oryginalnych opakowaniach w takich samych warunkach jak opisano powyżej.

## 1.7 KASACJA

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji maszyny, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danych kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu maszyn wycofanych z użytkowania.

Przed przystąpieniem do demontażu maszyny należy całkowicie usunąć olej z instalacji hydraulicznej i przekładni. Umieszczenie korków spustowych oraz sposób usuwania oleju opisano w Rozdziale 5.

W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Zużyty olej a także elementy gumowe lub z tworzyw sztucznych należy przekazać do zakładów zajmujących się utylizacją tego typu odpadów.



### **UWAGA**

**W trakcie demontażu należy używać odpowiednich narzędzi a także stosować środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary itp.**

**Unikać kontaktu oleju ze skórą. Nie dopuszczać do rozlania się zużytego oleju.**

**ROZDZIAŁ**

**2**

---

**BEZPIECZEŃSTWO  
UŻYTKOWANIA**

## 2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1.1 UŻYTKOWANIE MASZINY

- Przed przystąpieniem do eksploatacji maszyny użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej publikacji oraz z *KARTĄ GWARANCYJNĄ*. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w nich zaleceń.
- Użytkowanie oraz obsługa przetrząsacza może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny. Obsługa przetrząsacza karuzelowego jest jednoosobowa.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie oraz obsługa maszyny, nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania oraz rozsądne postępowanie powinno być podstawową zasadą korzystania z maszyny.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci, osoby nietrzeźwe, będące pod wpływem narkotyków lub innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym
- Zabrania się użytkowania maszyny niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje maszynę w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Wykorzystanie maszyny do innych celów niż przewiduje Producent jest niezgodne z przeznaczeniem maszyny i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.
- Maszyna może być użytkowana tylko wtedy, kiedy wszystkie osłony i inne elementy ochronne są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia osłon należy je zastąpić nowymi.

### 2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZINY

- Przed przystąpieniem do podłączenia maszyny należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego maszyny oraz ciągnika.
- Zabrania się podłączenia maszyny do ciągnika rolniczego, jeżeli układ zawieszenia maszyny nie jest zgodny z układem zawieszenia ciągnika rolniczego.
- W trakcie łączenia maszyny z ciągnikiem należy korzystać wyłącznie z tylnego układu zawieszenia TUZ ciągnika. Po zakończeniu agregowania maszyny sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika.
- Do łączenia maszyny z ciągnikiem należy używać tylko oryginalnych sworzni i zabezpieczeń.
- Ciągnik do którego będzie podłączany przetrząsacz musi być sprawny technicznie oraz musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta przetrząsacza.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy przetrząsaczem a ciągnikiem rolniczym.
- Odłączanie przetrząsacza od ciągnika jest zabronione jeżeli przetrząsacz nie jest oparty na kółkach jezdnych i podporach postojowych. W czasie odłączania należy zachować szczególną ostrożność.
- Podłączanie i odłączanie może odbywać się tylko przy wyłączonym napędzie maszyny i wyłączonym oraz unieruchomionym ciągniku.
- Przetrząsacz odłączony od ciągnika musi być oparty o stabilne, równe podłoże, podparty przy pomocy podpór oraz zabezpieczony przed przetoczeniem przy użyciu klinów do kół lub innych elementów bez ostrych krawędzi.

### 2.1.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA

- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych. Przecieki oleju są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej, maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.

- W trakcie podłączania lub odłączania przewodu hydraulicznego do szybkozłącza hydraulicznego ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika nie była pod ciśnieniem. W razie konieczności zredukować ciśnienie resztkowe instalacji.
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody i jeżeli wystąpią podrażnienia – skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu oleju ze skórą, należy miejsce zabrudzenia przemyć wodą z mydłem. Nie stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta).
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
- Zabrania się przechowywania oleju hydraulicznego w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.
- Naprawy i wymiany elementów instalacji hydraulicznej należy powierzyć odpowiednio wykwalifikowanym osobom.

#### **2.1.4 PRZEJAZD TRANSPORTOWY**

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym obowiązujących w kraju w którym maszyna jest eksploatowana.
- Nie należy przekraczać prędkości dopuszczalnej wynikającej z ograniczeń warunków panujących na drodze oraz ograniczeń konstrukcyjnych. Dostosować prędkość do panujących warunków drogowych, oraz ograniczeń wynikających z przepisów prawa o ruchu drogowym.
- Przed rozpoczęciem jazdy, przetrząsacz musi być złożony do pozycji transportowej i podniesiony przy pomocy tylnego TUZ.
- Podczas przygotowania przetrząsacza do transportu sprawdzić, czy blokady mechaniczne siłowników wychyłu prawidłowo zaskoczyły i czy zawór hydrauliczny tych siłowników jest w położeniu ZAMKNIĘTE.



- Zabrania się pozostawiania podniesionego przetrząsacza w czasie postoju ciągnika. W trakcie postoju przetrząsacz należy opuścić.
- Zabrania się przejazdów transportowych z przetrząsaczem ustawionym w pozycji roboczej.
- Przetrząsacza nie można użytkować oraz transportować w warunkach ograniczonej widoczności.
- Zabrania się przewozu osób na maszynie oraz transportowania jakichkolwiek materiałów.
- Przed każdym użyciem maszyny należy sprawdzić jej stan techniczny, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zawieszenia, oraz elementy przyłączeniowe instalacji hydraulicznej.
- Zabrania się opuszczania stanowiska operatora ciągnika w trakcie jazdy.
- Brawurowa jazda i nadmierna prędkość może być przyczyną wypadku.

### 2.1.5 KONSERWACJA

- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny. Zaleca się, aby ewentualne naprawy wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy. Zabrania się użytkowania uszkodzonej maszyny.
- W trakcie prac należy używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic oraz właściwych narzędzi. W przypadku prac związanych z instalacją hydrauliczną zaleca się stosowanie rękawic olejoodpornych oraz okularów ochronnych.
- Jakiegokolwiek modyfikacje maszyny zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Zanim zostaną podjęte jakiegokolwiek prace przy maszynie należy wyłączyć silnik ciągnika i odczekać, aż zatrzymają się wszystkie obracające się części maszyny.
- Regularnie kontrolować stan techniczny zabezpieczeń oraz prawidłowość dokręcania połączeń śrubowych.

- Regularnie wykonywać przeglądy maszyny zgodnie z zakresem określonym przez Producenta.
- Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod podniesioną i niezabezpieczoną maszyną.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie oleju.
- 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 rolniczego i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Ciągnik rolniczy należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego. Kabinę ciągnika zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, przyczynić się do uszkodzenia maszyny i stanowi podstawę do cofnięcia gwarancji.
- Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny oraz prawidłowość zamocowania.
- W przypadku prac wymagających podniesienia przetrząsacza, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu maszyny należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod maszyną podniesioną tylko za pomocą trzypunktowego układu zawieszenia.
- Zabrania się podpierania maszyny przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć
- W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego maszynę należy utrzymywać w czystości.

- Przy pracach związanych z ogumieniem, przetrząsacz należy zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi.
- 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.
- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia.
- Przed pracami spawalniczymi powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
- W trakcie prac spawalniczych należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne lub łatwotopliwe. Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem. Przetrząsacz musi być odłączony od ciągnika przed przystąpieniem do spawania elektrycznego.

### **2.1.6 PRACA PRZETRZĄSACZEM KARUZELOWYM**

- Przed każdym użyciem przetrząsacza należy sprawdzić jego stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, prawidłowość zamocowania ramion i palców sprężystych karuzeli oraz osłon zabezpieczających.
- Zabrania się użytkowania niesprawnej maszyny.
- Przed uruchomieniem napędu przetrząsacza, przetrząsacz należy ustawić do pozycji roboczej.
- W czasie przetrząsania zastosować właściwe ustawienie pozycji roboczej.
- W trakcie przetrząsania na skraju ulic, dróg publicznych, kamienistym terenie istnieje ryzyko, iż wyrzucane kamienie i inne ciała obce mogą stanowić zagrożenie dla osób postronnych i pojazdów.
- Przed uruchomieniem maszyny należy upewnić się, że w strefie zagrożenia (obszar do 50 metrów od przetrząsacza) nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci) lub zwierzęta. Operator maszyny ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy.

- W trakcie użytkowania przetrząsacza nie wolno używać prędkości obrotowej WOM większej niż 540 obr/min. Zabrania się przeciążania wału i przetrząsacza oraz gwałtownego załączania sprzęgła. Przed uruchomieniem napędu przetrząsacza należy upewnić się czy kierunek obrotu WOM jest właściwy.
- Zabrania się wychodzenia z kabiny ciągnika rolniczego, kiedy napęd maszyny jest uruchomiony.
- Zabrania się przebywania w strefie pracy przetrząsacza karuzelowego.
- Zabrania się pracować przetrząsaczem podczas jazdy do tyłu. Podczas jazdy do tyłu oraz w trakcie nawrotów, napęd przetrząsacza musi być wyłączony.
- W czasie przetrząsania stosować zalecaną prędkość roboczą.

### **2.1.7 OBSŁUGA WAŁU PRZEGUBOWO TELESKOPOWEGO**

- Podczas jazdy do tyłu oraz w trakcie nawrotów, napęd WOM musi być wyłączony.
- Maszyna może być podłączona do ciągnika tylko i wyłącznie przy pomocy odpowiednio dobranego wału przegubowo teleskopowego, zalecanego przez Producenta.
- Dopasować długość wału przegubowo-teleskopowego do współpracującego ciągnika zgodnie z instrukcją obsługi wału.
- 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.
- Odłączać napęd wału za każdym razem, kiedy nie ma potrzeby napędzania maszyny lub kiedy ciągnik i przetrząsacz 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 przetrząsacza.
- Zabrania się używania łańcuszków zabezpieczających do podtrzymywania wału w trakcie postoju lub transportu maszyny.
- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z instrukcją obsługi wału napędowego dostarczonej przez producenta i stosować się do zaleceń w niej zawartych.
- 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 przetrząsacza.
- Przed uruchomieniem wału przegubowo teleskopowego należy upewnić się czy kierunek obrotu WOM jest właściwy.
- Przed odłączeniem wału, należy wyłączyć silnik ciągnika rolniczego oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- 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.
- Zabrania się przechodzenia nad i pod wałem oraz stawania na nim zarówno podczas pracy jak i w trakcie postoju maszyny.

## 2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

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

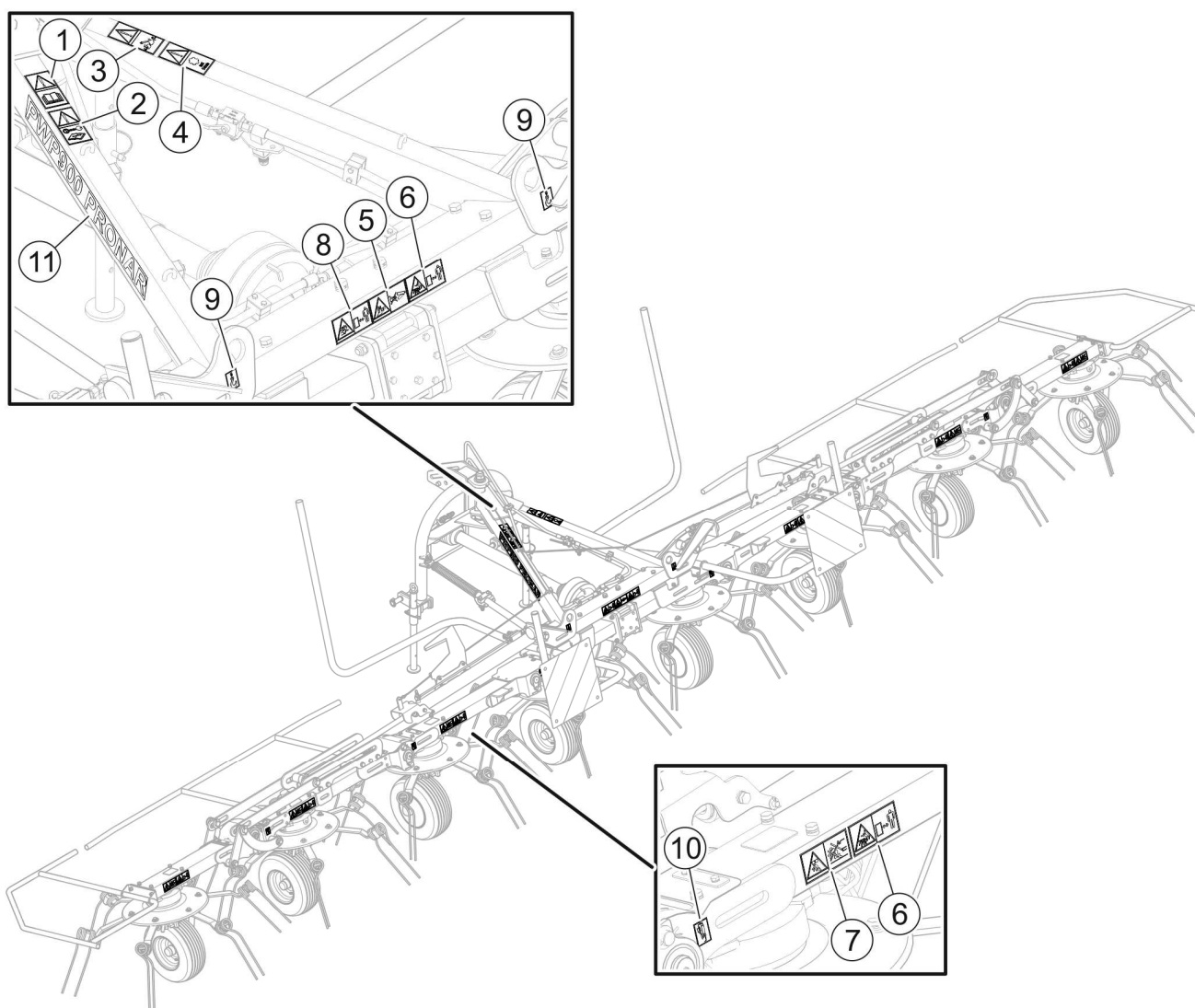
- używanie maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a maszyną podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- praca maszyny ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych lub zajmowanie miejsca w tych strefach podczas pracy maszyny,
- obsługa maszyny przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna przy podłączonym i uruchomionym ciągniku'
- użytkowanie niesprawnego wału przegubowo teleskopowego

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

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

## 2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

Przetraszacz karuzelowy jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w Tabeli 2.1. Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na maszynie. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia maszyny nie stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie kierować silnego strumienia wody.



**RYSUNEK 2.1** Położenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych.

Opis znaczenia naklejek (TABELA 2.1)

TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
1		<p>Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi.</p>
2		<p>Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.</p>
3		<p>Niebezpieczeństwo związane z obracającym się wałem przegubowo teleskopowym.</p>
4		<p>Dopuszczalna prędkość obrotowa WOM wynosi 540 obr/min</p>



LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
5		<p>Nie sięgać w obszar zgniatania jeżeli elementy mogą się poruszać. Istnieje niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców lub dłoni</p>
6		<p>Niebezpieczeństwo uderzenia przez obracające się elementy maszyny. Zachować bezpieczną odległość od zespołu grabiącego.</p>
7		<p>Niebezpieczeństwo uderzenia spowodowane przestawieniem zespołów maszyny w położenie transportowe lub robocze.</p>
8		<p>Wyrzucane przedmioty, zagrożenie całego ciała. Zachować bezpieczną odległość od maszyny podczas pracy przetrząsacza.</p>
9		<p>Oznaczenie uchwytów transportowych.</p>
10		<p>Oznaczenie punktów smarowania.</p>
11	<p><b>PWP900 PRONAR</b></p>	<p>Typ maszyny</p>



**ROZDZIAŁ**

**3**

---

**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

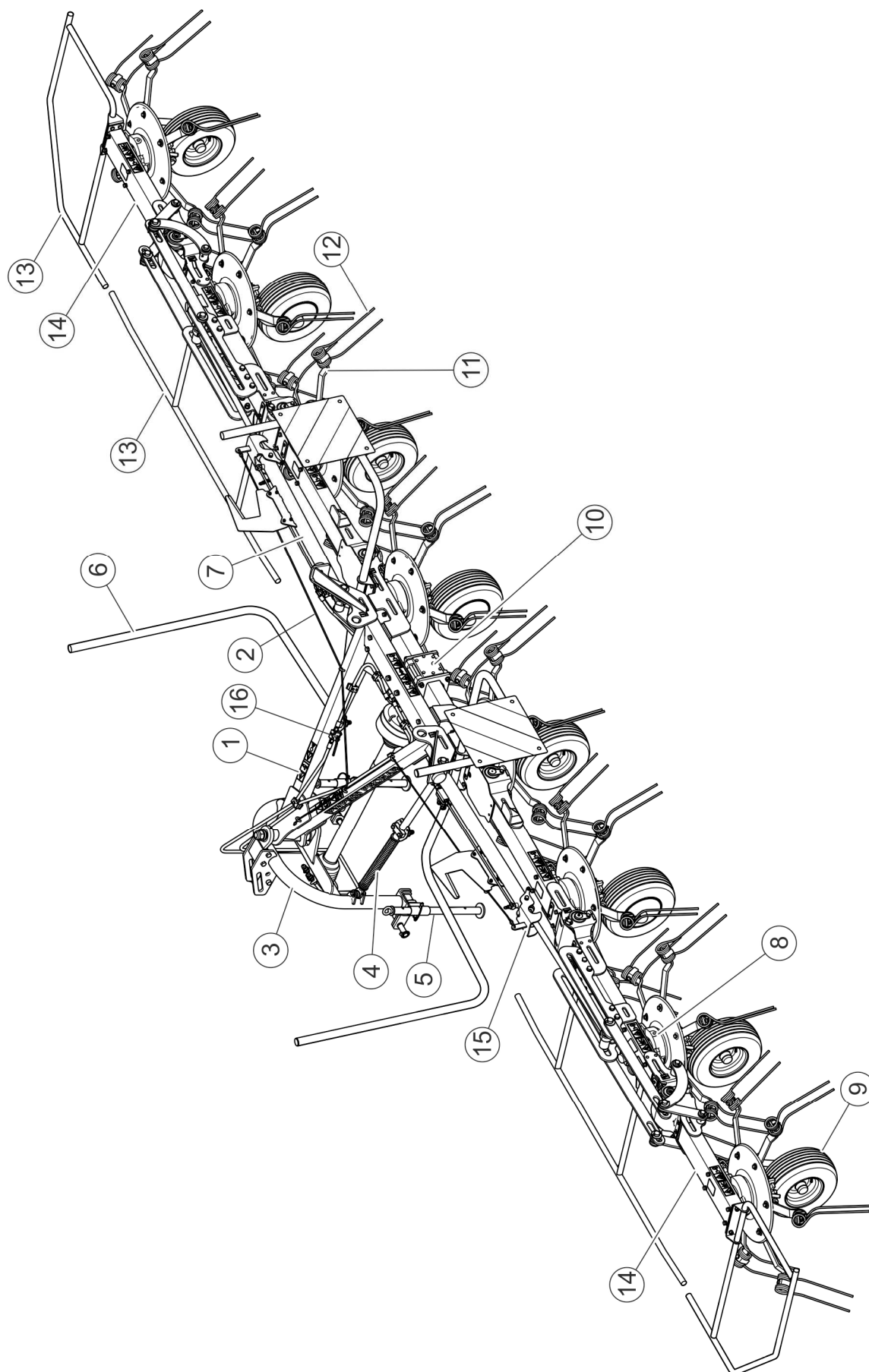
## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

	J.M	PWP900
<b>Wymiary</b>		
Długość całkowita	mm	2400
Szerokość w położeniu roboczym	mm	9450
Szerokość w położeniu transportowym	mm	2995
Wysokość w położeniu roboczym	mm	1720
Wysokość w położeniu transportowym	mm	3900*
<b>Parametry użytkowe</b>		
Ilość karuzel	szt.	8
Ilość ramion roboczych na jednej karuzeli	szt.	6
Szerokość pracy	mm	9000
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika	KM/kW	70/51
Maksymalna prędkość WOM	obr/min	540
Masa własna	kg	1200
Rodzaj przekładni centralnej	-	mokra (w kąpielu olejowej)
Rodzaj przekładni karuzelowej	-	bezobsługowa (smarowana smarem stałym)
Rodzaj zawieszenia	-	aktywne, amortyzowane
<b>Ogumienie</b>		
Opona	-	16 x 6.5 – 8 (6PR)
Ciśnienie powietrza w ogumieniu	kPa	200
<b>Pozostałe informacje</b>		
Regulacja kąta rozrzutu	-	Ręcznie, każde koło oddzielnie w zakresie 13°-19°
Przetrząsanie graniczne	-	Po ręcznym przestawieniu kół (każde koło oddzielnie)
Podnoszenie karuzel do pozycji transportowej	-	Hydrauliczne
Kopowanie terenu:		
Moduł wychylny ramy 2 (wewnętrzny)		
- w górę	-	do 30°
- w dół	-	do 6°
Moduł wychylny ramy 3 (środkowy)		
- w górę	-	do 6°
- w dół	-	do 4°
Moduł wychylny ramy 4 (zewewnętrzny)		
- w górę	-	do 30°
- w dół	-	do 4°

\* - wysokość osi ciągnięć dolnych od podłoża ~ 850 mm

## 3.2 BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA



RYSUNEK 3.1 Budowa ogólna

(1) rama nośna, (2) linka zwalniająca, (3) układ zawieszenia, (4) amortyzatory drgań, (5) podpora, (6) pionowa rama ochronna, (7) siłownik hydrauliczny wychyłu, (8) przekładnia wirnika, (9) kółko jezdne, (10) przekładnia główna, (11) ramię robocze karuzeli, (12) palce sprężyste, (13) pozioma rama ochronna, (14) wychylne moduły ramy nośnej, (15) blokada mechaniczna, (16) zawór hydrauliczny blokowania siłowników wychyłu.

Budowa przetrząsacza karuzelowego została przedstawiona na RYSUNKU 3.1. Podzespołem głównym całej maszyny jest rama nośna (1) połączona poprzez układ zawieszenia maszyny (3) do trzypunktowego układu zawieszenia (TUZ) ciągnika kategorii I lub II. Rama nośna amortyzowana jest za pomocą dwóch amortyzatorów drgań (4) umiejscowionych pomiędzy ramą, a układem mocowania do TUZ ciągnika. W środkowej części ramy nośnej znajduje się przekładnia główna (10) zespołów roboczych, która poprzez wały napędowe umieszczone w ramie napędza przekładnie wirników (8).

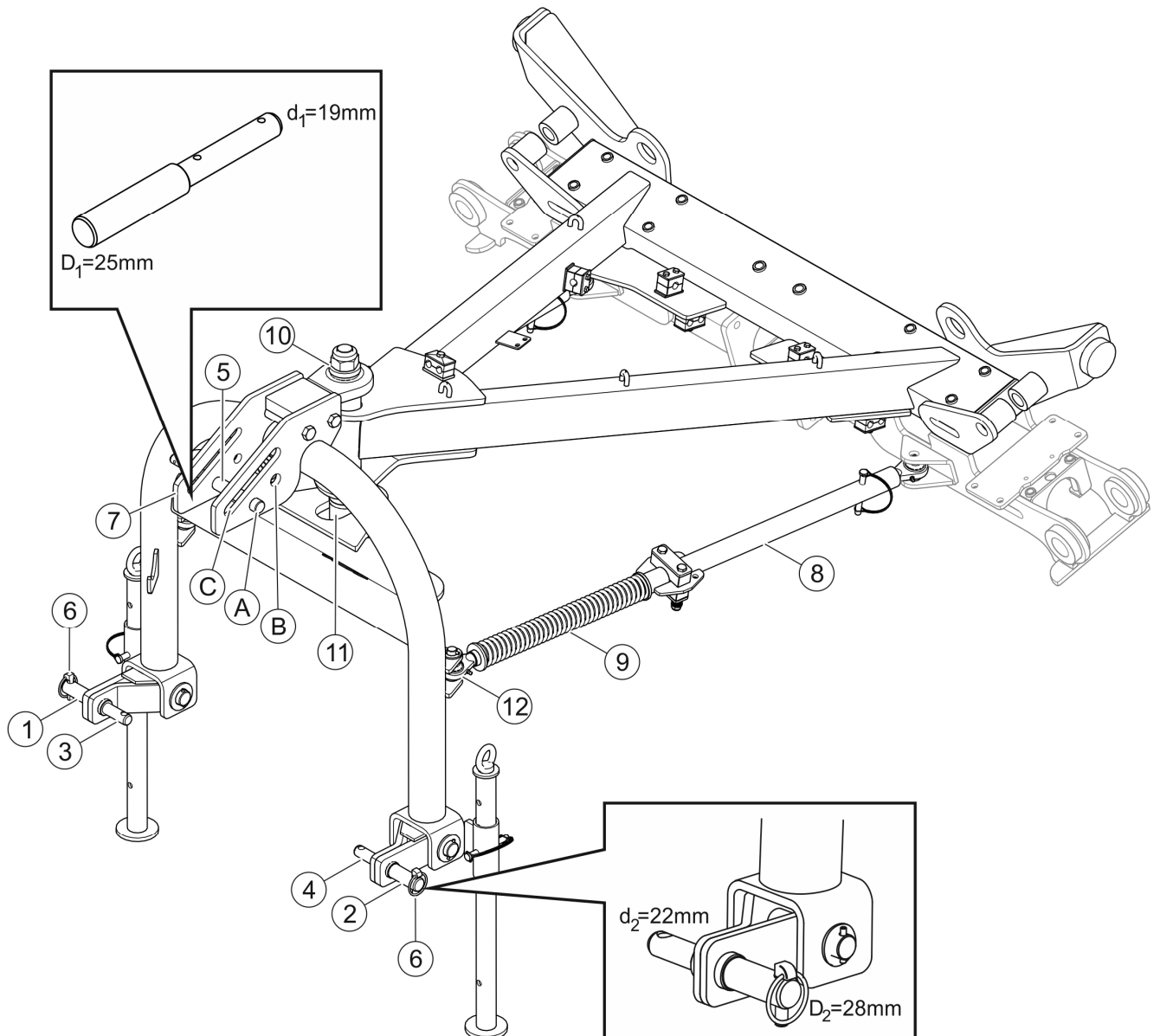
Przekładnia główna (10) napędzana jest przy pomocy wału przegubowo teleskopowego od wałka WOM ciągnika. Przetrząsacz wyposażony jest w osiem karuzel działających przeciwbieżnie i osadzonych na kółkach jezdnych (9). Sześć karuzel zamocowanych jest na wychylnych modułach ramy nośnej (14) umożliwiających optymalne dopasowanie maszyny do nierówności podłoża. Są one podnoszone i opuszczane za pomocą siłowników hydraulicznych wychyłu (7) i blokowane w pozycji transportowej za pomocą blokady mechanicznej (15). Blokada mechaniczna zwalniana jest poprzez pociągnięcie za linkę zwalniającą (2). Sterowanie siłownikami odbywa się za pomocą układu hydraulicznego ciągnika. Każda z karuzeli posiada sześć ramion roboczych (11). Każde z ramion wyposażone jest w jedną parę palców sprężystych (12) służących do przetrząsania pokosu. Są one zamontowane do ramienia przy pomocy elementów mocujących, które zabezpieczają palce przed przesuwaniem się i obrotem.

### **3.3 UKŁAD ZAWIESZENIA**

Przyłączanie przetrząsacza karuzelowego do ciągnika rolniczego odbywa się przy pomocy układu zawieszenia zintegrowanego z ramą nośną maszyny. RYSUNEK 3.2 przedstawia szczegółową konstrukcję mocowania.

Przetrząsacz dostosowany jest do ciągników rolniczych wyposażonych w TUZ kategorii I lub II. Sworznie (1) oraz (2) – zewnętrzne - służą do mocowania maszyny z ciągnikiem wyposażonym w TUZ II kategorii, analogicznie, sworznie (3) oraz (4) – wewnętrzne - dołączenia z ciągnikiem wyposażonym w TUZ I kategorii. Sworznie górny jest wspólny,

przeznaczony do mocowania z górnym punktem zawieszenia niezależnie od kategorii TUZ. Sworzeń górny może być umieszczony w jednym z trzech dostępnych gniazd (A), (B) lub (C). Rama górna mocowana jest do zespołu zaczepowego przy pomocy przegubu kulowego (10). W dolnej części mocowania ramy umiejscowiona jest tulejka (11), która porusza się w wyprofilowanym gnieździe. Drgania ramy tłumione są przez amortyzatory sprężynowe umieszczone po lewej i prawej stronie przetrząsacza.

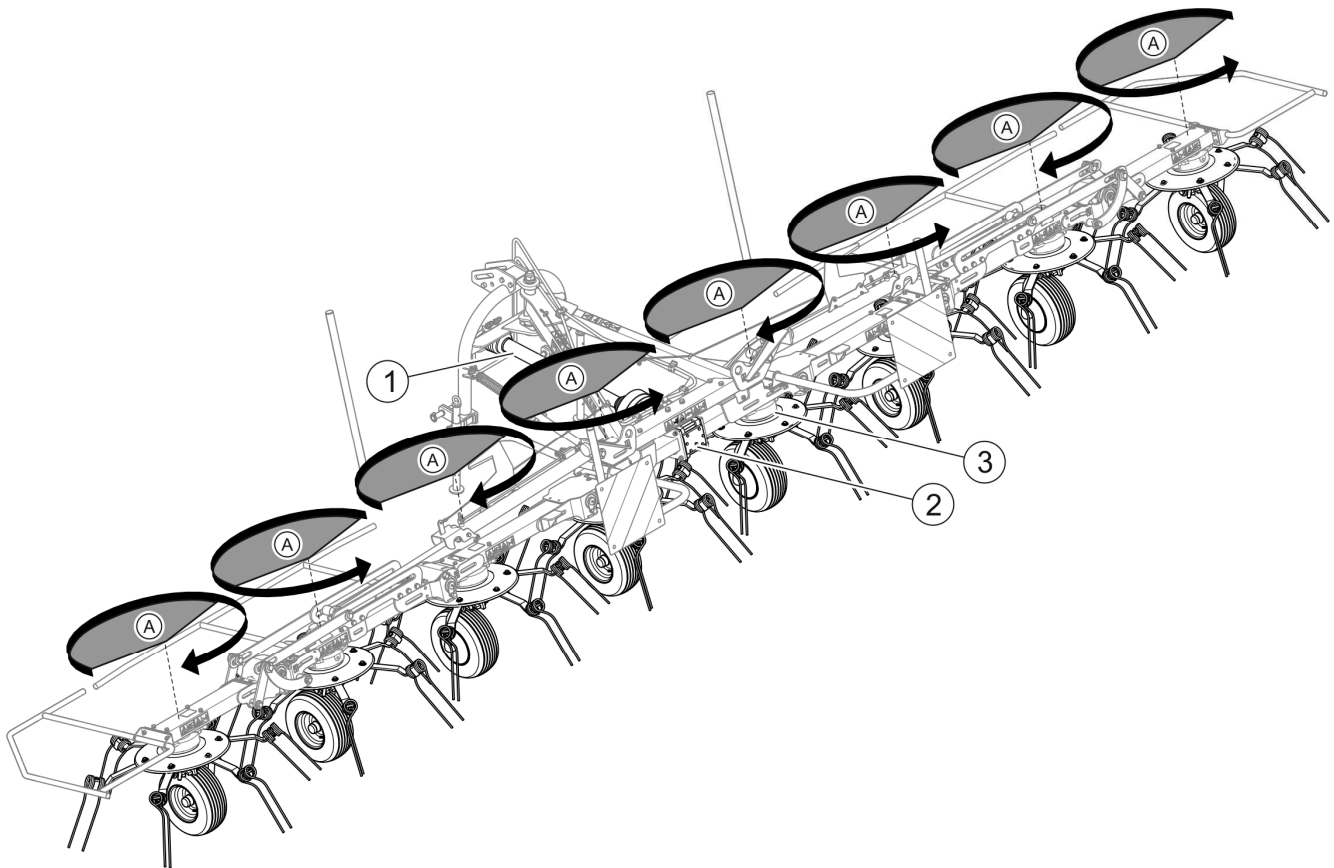


### RYSUNEK 3.2 Układ zawieszenia

(1), (2) sworzeń mocowania dolny (TUZ – II kategorii), (3), (4) sworzeń mocowania dolny (TUZ – I kategorii), (5) sworzeń mocowania górny, (6), (7) zawlecзки zabezpieczające, (8) trzpień amortyzatora, (9) sprężyna amortyzatora, (10) przegub kulowy, (11) tulejka, (12) przeguby amortyzatora, (A), (B), (C) gniazda mocowania sworznia górnego.

### 3.4 ZASADA DZIAŁANIA

Przetrzęsacz karuzelowy wyposażony jest w przekładnię główną (2) (RYSUNEK 3.3) napędzaną od WOM ciągnika poprzez wał przegubowo teleskopowy (1). Moment obrotowy przekazywany jest przy pomocy wałów przekładnikowych umieszczonych w ramie do poszczególnych wirników karuzel (3) umieszczonych wzdłuż ramy nośnej. Konstrukcja wirników zapewnia przeciwbieżny ruch obrotowy poszczególnych karuzel, co umożliwia bezkolizyjny obrót ramion sąsiadujących ze sobą wirników i równomierny rozrzut przetrzaskanego materiału.



**RYSUNEK 3.3 Zasada działania przetrzęsacza**

(1) wał przegubowo teleskopowy; (2) przekładnia główna; (3) wirnik karuzeli; (A) faza przetrzaskania pokosu



**ROZDZIAŁ**

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

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



### UWAGA

Przed każdym użyciem przetrząsacza należy sprawdzić jego stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zawieszenia, układu jezdnego, układu napędowego, kompletność ram i osłon zabezpieczających, układu przetrząsającego oraz poprawność zamocowania palców przetrząsających.

Przed podłączeniem do ciągnika, operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego przetrząsacza i przygotować do rozruchu próbnego. W tym celu należy:

- zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i stosować się do zaleceń w niej zawartych, poznać budowę i zrozumieć zasadę działania maszyny,
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów maszyny pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających m.in. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),
- sprawdzić wszystkie punkty smarne, przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozdziale 5 „*OBSŁUGA TECHNICZNA*”,



### UWAGA

Przed przystąpieniem do pracy należy przesmarować wszystkie punkty smarne.

- sprawdzić stan techniczny instalacji hydraulicznej;
- sprawdzić stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu,
- sprawdzić poprawność zamocowania kół jezdnych i wahaczy,
- sprawdzić poprawność zamocowania palców sprężystych, ramion przetrząsających, osłon zabezpieczających,

- sprawdzić stan techniczny sworzni układu zaczepowego i zawleczek zabezpieczających,
- skontrolować poziom oleju smarnego w przekładni głównej.

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny maszyny nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do ciągnika. Uruchomić ciągnik, dokonać kontroli poszczególnych układów i przeprowadzić rozruch próbny na postoju. W celu wykonania kontroli należy:

- podłączyć przetrząsacz do ciągnika (patrz Rozdział 4.2 „ŁĄCZENIE PRZETRZĄSACZA KARUZELOWEGO Z CIĄGNIKIEM ROLNICZYM”)
- opuścić prawe i lewe moduły wychylne ramy z pozycji transportowej do pozycji roboczej, wy poziomować karuzele przetrząsacza za pomocą układu TUZ tak, aby palce sprężyste nie dotykały podłoża,
- uruchomić napęd WOM.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Nigdy nie należy przekraczać prędkości obrotowej WOM 540 obr/min. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia przetrząsacza karuzelowego.**

Napęd przetrząsacza uruchomić na czas kilku minut, w tym czasie należy sprawdzić:

- czy z układu napędowego nie dochodzą stuki oraz szумы powstałe z ocierania elementów metalowych,
- zgodność obrotów układu przetrząsającego.

Praca przetrząsacza bez obciążenia powinna być płynna, niedopuszczalne są drgania układu przetrząsającego i całej maszyny, zmiennych tonowo odgłosów i wibracji pochodzących od poluzowanych połączeń śrubowych. Po zatrzymaniu przetrząsacza należy skontrolować mocowania palców przetrząsających oraz ramion karuzeli. Sprawdzić czy z przekładni głównej nie wycieka olej przekładniowy.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed przystąpieniem do eksploatacji przetrząsacza użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

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

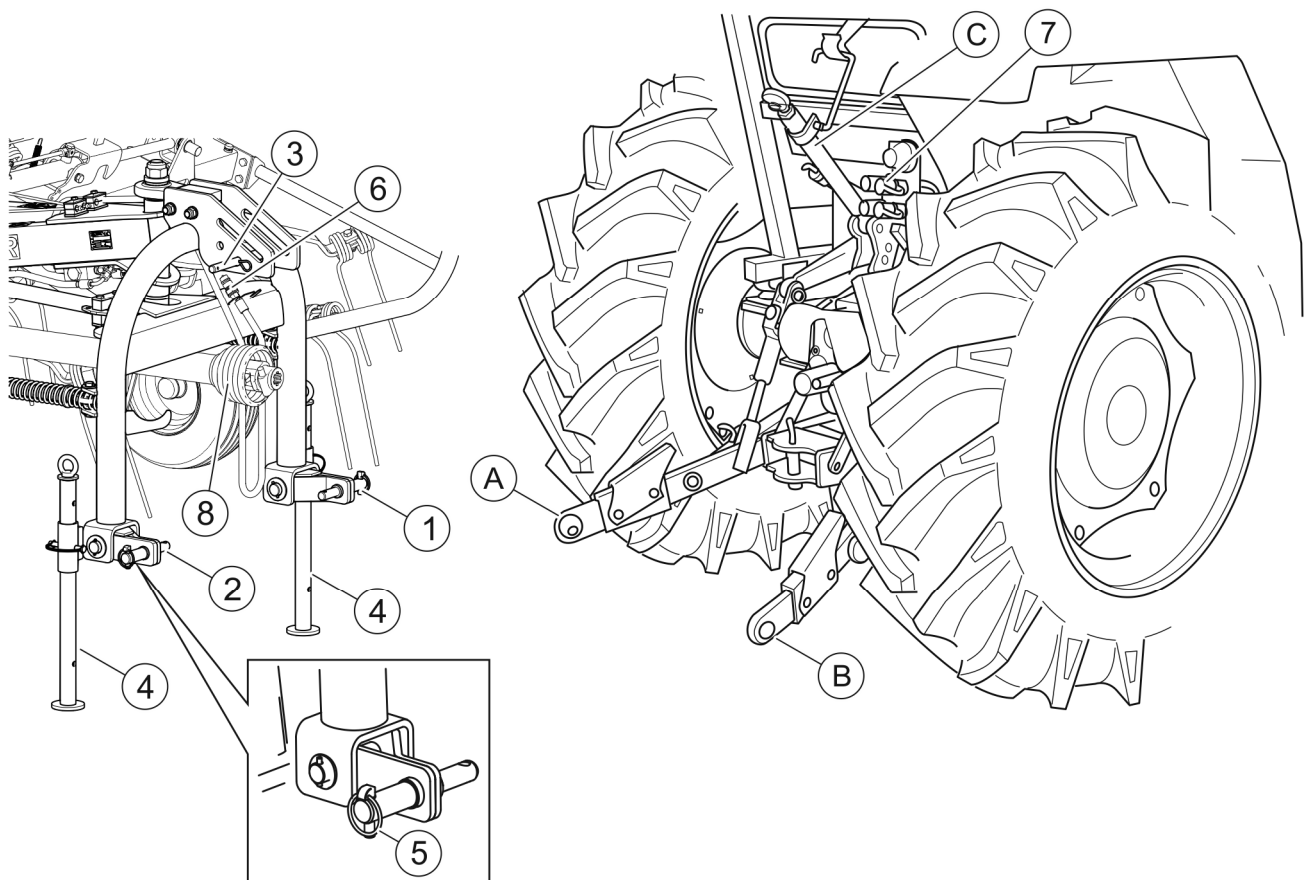
Zabrania się użytkowania przetrząsacza przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.

Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.

Przed uruchomieniem przetrząsacza należy upewnić się czy w strefie niebezpiecznej nie znajdują się osoby postronne.

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

## 4.2 ŁĄCZENIE PRZETRZĄSACZA KARUZELOWEGO Z CIĄGNIKIEM ROLNICZYM



**RYСУNEK 4.1** Łączenie przetrząsacza karuzelowego z ciągnikiem.

(1), (2) dolne sworznie mocowania TUZ, (3) sworzeń mocowania górny, (4) podpora, (5) zawleczka zabezpieczająca, (6) przewody hydrauliczne siłowników wychyłu, (7) szybkozłączna ciągnika, (8) wał przegubowo teleskopowy, (A), (B) cięgna dolne TUZ, (C) łącznik górny TUZ.



### UWAGA

Przed przystąpieniem do agregowania przetrząsacza karuzelowego należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika rolniczego. Należy przestrzegać zaleceń odnośnie układów zawieszenia i punktów mocowania.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy maszyną a ciągnikiem rolniczym. W trakcie agregowania maszyny należy zachować szczególną ostrożność.

Przetrzęsacz karuzelowy można łączyć z ciągnikiem rolniczym spełniającym wymagania zawarte w TABELI 1.1 *WYMAGANIA CIĄGNIKA ROLNICZEGO*.

W celu połączenia przetrzęsacza karuzelowego z tylnym trójpunktowym układem zawieszenia (TUZ) ciągnika rolniczego należy stosować się do poniższych zaleceń (RYSUNEK 4.1):

- Cofając ciągnikiem, zbliżyć cięgła dolne (A) i (B) TUZ ciągnika do dolnych sworzni (1) i (2) przetrzęsacza.
- Ustawić cięgła (A) i (B) ciągnika na odpowiedniej wysokości.
- Unieruchomić ciągnik i zabezpieczyć go przed przetoczeniem.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed podłączeniem przetrzęsacza do ciągnika należy wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Ciągnik należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

- Połączyć dolne sworznie (1) i (2) z cięgnami (A) i (B) i zabezpieczyć przy pomocy zawleczek.



### **UWAGA**

Cięgna dolne ciągnika muszą znajdować się na jednakowej wysokości. W przeciwnym przypadku przetrzęsacz będzie przechylona na lewą lub prawą stronę, co w efekcie spowoduje zakłócenia w pracy maszyny. Odpowiednią regulację wykonuje się przy pomocy wieszaków cięgien dolnych TUZ ciągnika.

- Odbezpieczyć górny łącznik ciągnika i połączyć ze sworzniem (3) przetrzęsacza i zabezpieczyć zawleczką.
- Połączyć tylny WOM ciągnika z przekładnią główną przetrzęsacza za pomocą wału przegubowo teleskopowego (8);



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed połączeniem tylnego WOM ciągnika z wałem przegubowo teleskopowym należy wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Ciągnik należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Użytkowanie wału przegubowo teleskopowego i jego stan techniczny musi być zgodny z instrukcją obsługi wału przegubowo teleskopowego.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed pierwszym uruchomieniem należy dopasować długość wału przegubowo teleskopowego według wytycznych w instrukcji obsługi producenta wału.

- Przyłączyć przewody hydrauliczne (6) przetrząsacza do szybkozłączy (7) obwodu hydraulicznego ciągnika dwustronnego działania.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

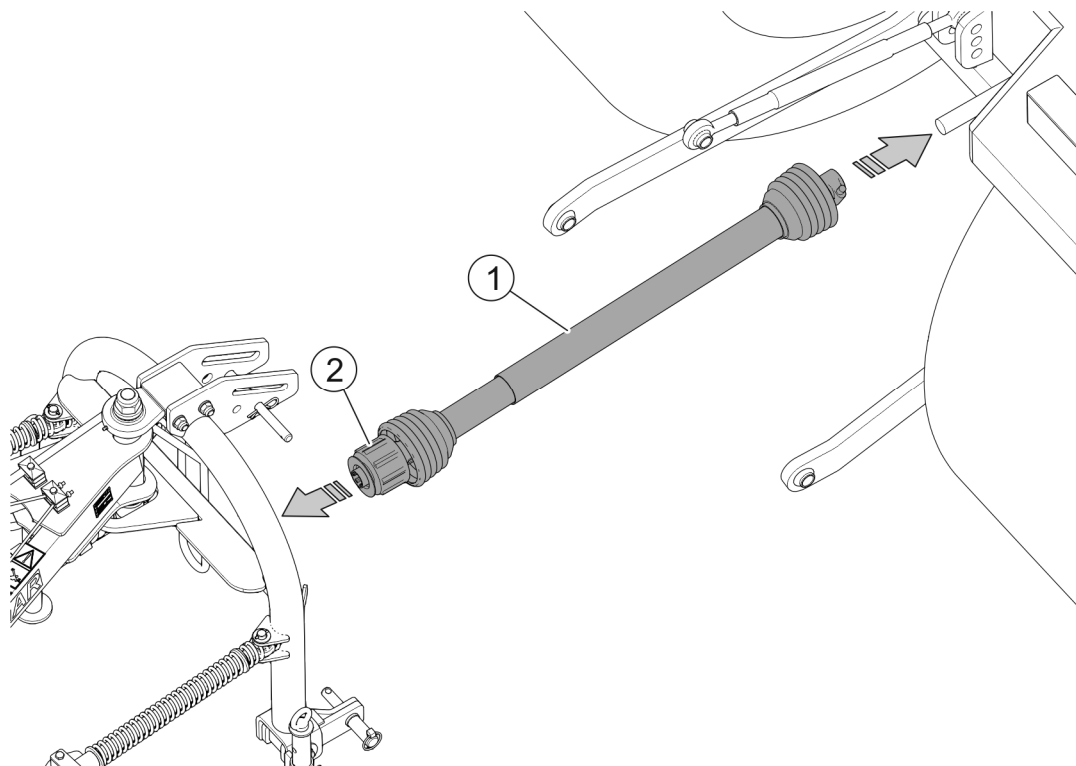
Przed podłączeniem przewodu instalacji hydraulicznej należy zapoznać się z treścią instrukcji ciągnika i stosować się do zaleceń producenta.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

- Podnieść lewą i prawą podporę przetrząsacza (4) i zabezpieczyć je zawleczkami.



**RYSunEK 4.2** Wał przegubowo teleskopowy ze sprzęgłem przeciążeniowym

(1) wał przegubowo teleskopowy; (2) sprzęgło przeciążeniowe

Przetrzęsacz wyposażony jest w odpowiednio dobrany wał przegubowo teleskopowy ze sprzęgłem przeciążeniowym (RYSUNEK 4.2), które zapobiega uszkodzeniu przetrzęsacza lub ciągnika. Wartość momentu na wałku ustawiona jest fabrycznie przez producenta i nie można jej samodzielnie zmieniać. Zmiana nastawy sprzęgła przeciążeniowego grozi utratą gwarancji.

Przed przystąpieniem do podłączenia przetrzęsacza do wałka WOM ciągnika należy bezwzględnie zapoznać się z treścią instrukcji dołączonej przez producenta wału i przestrzegać wszystkich zaleceń w niej zawartych. Przed podłączeniem wału przegubowo teleskopowego należy sprawdzić stan techniczny osłon, kompletność i stan łańcuszków zabezpieczających oraz ogólny stan techniczny wału.

Zakończenia wielowypustowe są odpowiednio oznaczone i opisane która strona powinna być podłączona do ciągnika.



## 4.3 PRZEJAZD TRANSPORTOWY

### UWAGA

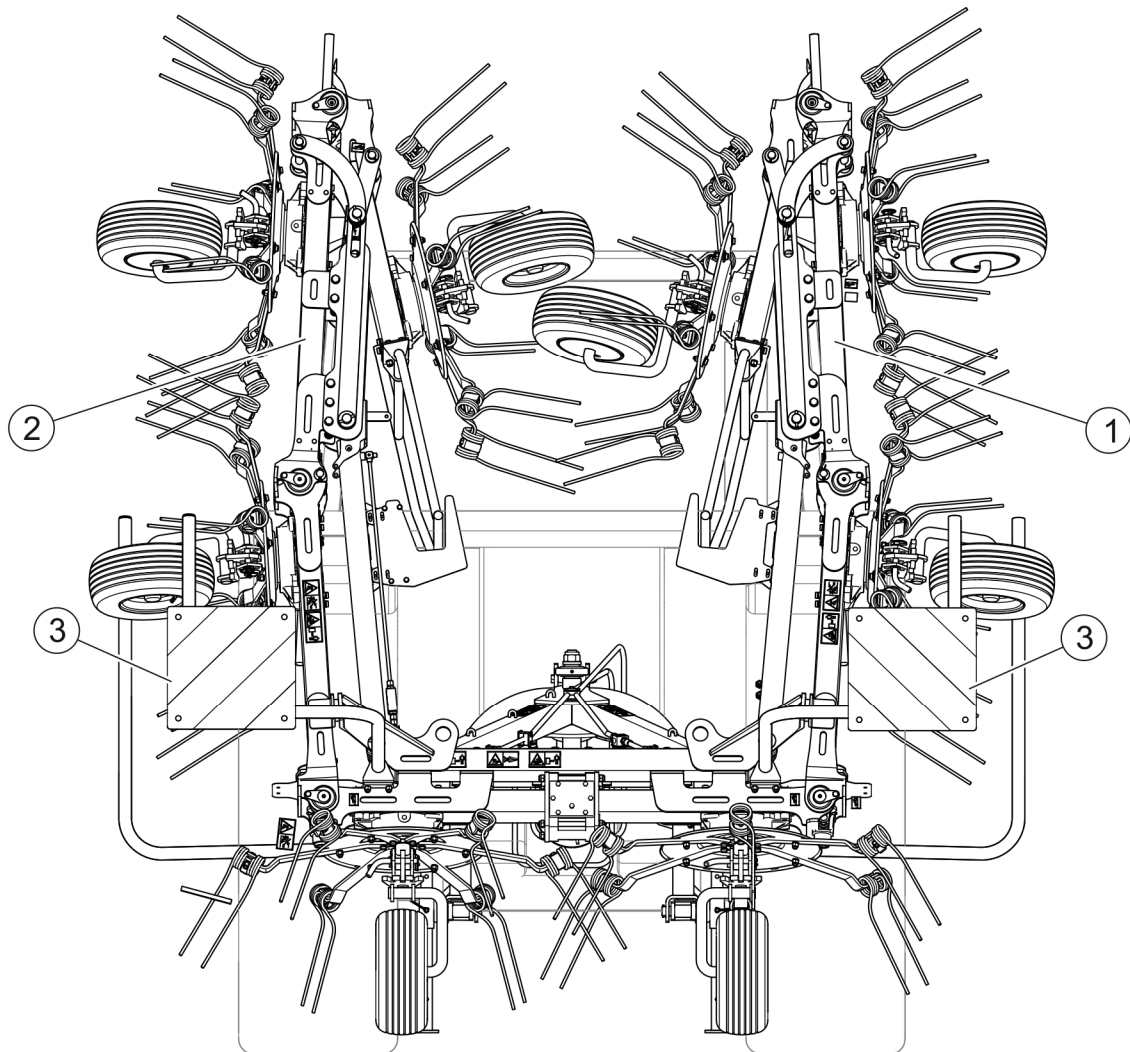


Przed rozpoczęciem jazdy po drogach publicznych w celu przetransportowania przetrząsacza na miejsce pracy i z powrotem, przetrząsacz musi być złożony do pozycji transportowej.

Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym obowiązujących w kraju w którym maszyna jest eksploatowana.

Przed wjazdem na drogę publiczną należy sprawdzić czy wszystkie tablice ostrzegawcze na przetrząsaczu są prawidłowo zamocowane i są widoczne.

Przetrząsacza nie można użytkować oraz transportować w warunkach ograniczonej widoczności.



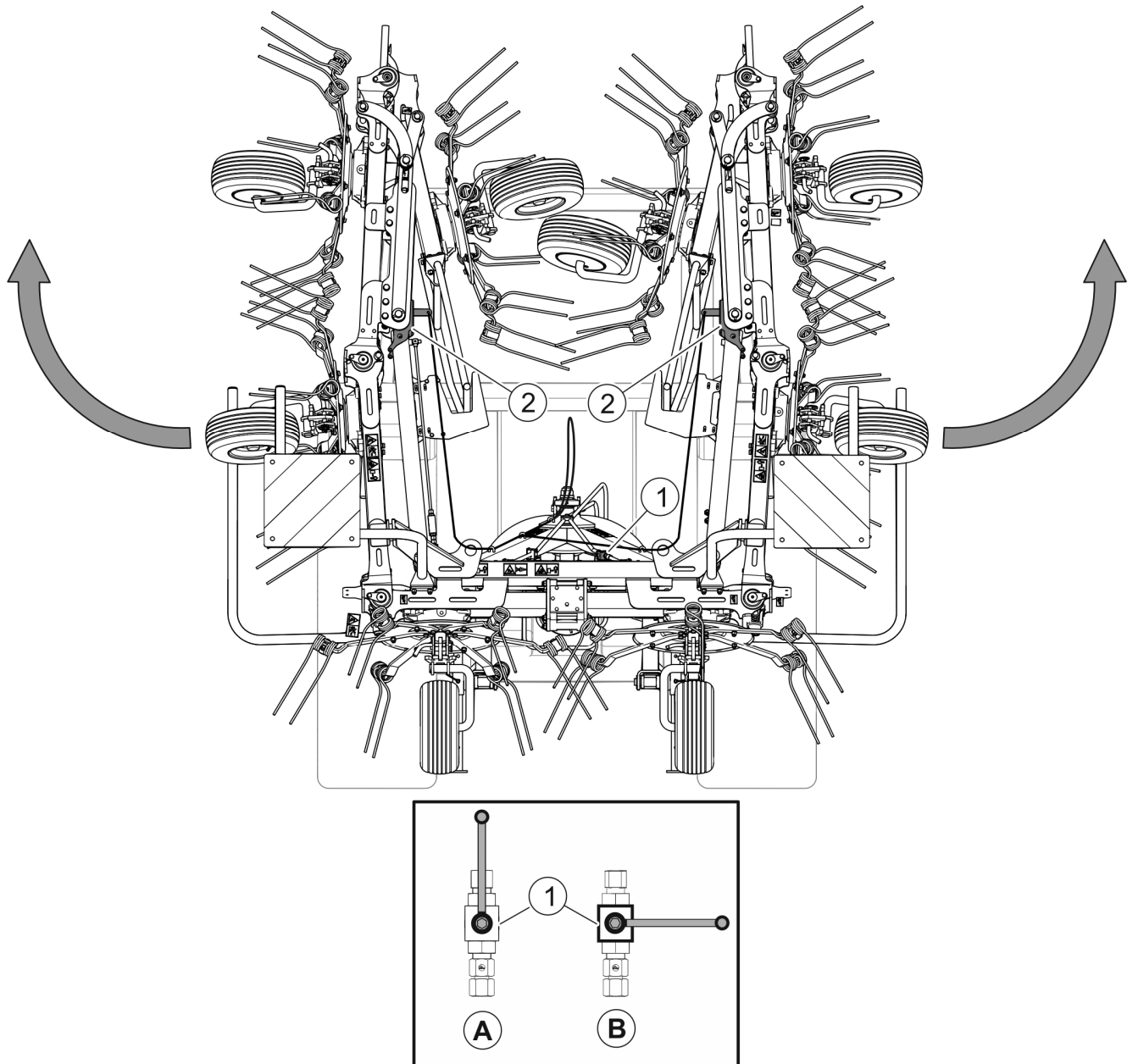
**RYSUNEK 4.3** Pozycja transportowa przetrząsacza.

(1)- prawe wychylne moduły przetrząsacza, (2)- lewe wychylne moduły przetrząsacza, (3)- tablice ostrzegawcze.

Do przejazdu transportowego na miejsce pracy i z powrotem należy ustawić przetrząsacz w położenie transportowe (RYSUNEK 4.3) tak, aby szerokość przetrząsacza była minimalna.

W celu przestawienia przetrząsacza do pozycji transportowej należy wykonać następujące czynności (RYSUNEK 4.4):

- Zatrzymać ciągnik i opuścić przetrząsacz na kółka podporowe.
- Unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym.



**RYSUNEK 4.4** Ustawienie przetrząsacza do pozycji transportowej.

(1) zawór siłowników wychyłu, (2) blokada mechaniczna siłowników, (A) pozycja OTWARTE, (B) pozycja ZAMKNIĘTE.

- Siedząc w ciągniku z miejsca operatora ustawić powoli dźwignię rozdzielacza hydraulicznego w pozycję PODNOSZENIE siłowników wychyłu modułów prawej i lewej strony przetrząsacza.
- Podnieść prawe i lewe moduły przetrząsacza do momentu zablokowania pozycji siłowników za pomocą mechanicznej blokady siłowników (2).
- Ustawić dźwignię rozdzielacza hydraulicznego ciągnika sterującą siłownikami wychyłu w pozycję NEUTRALNĄ.
- Przetawić zawór (1) siłowników wychyłu modułów przetrząsacza w pozycję „ZAMKNIĘTE”.
- Ustawić amortyzatory drgań przetrząsacza w pozycji zablokowanej (RYSUNEK 4.7).
- Na czas transportu przetrząsacza odłączyć wał przegubowo teleskopowy od wałka WOM ciągnika.
- Podnieść przetrząsacz za pomocą układu zawieszenia TUZ na odpowiednią wysokość nad podłożem umożliwiającą transport przetrząsacza.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas przygotowania przetrząsacza do transportu należy sprawdzić, czy blokady mechaniczne siłowników wychyłu prawidłowo zaskoczyły i czy zawór hydrauliczny tych siłowników jest w położeniu ZAMKNIĘTE.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się włączania napędu WOM ciągnika w położeniu transportowym przetrząsacza karuzelowego.

Wał przegubowo teleskopowy na czas transportu przetrząsacza należy odłączyć od wałka WOM ciągnika.

## 4.4 USTAWIENIE PRZETRZĄSACZA W POŁOŻENIE ROBOCZE I PRACA

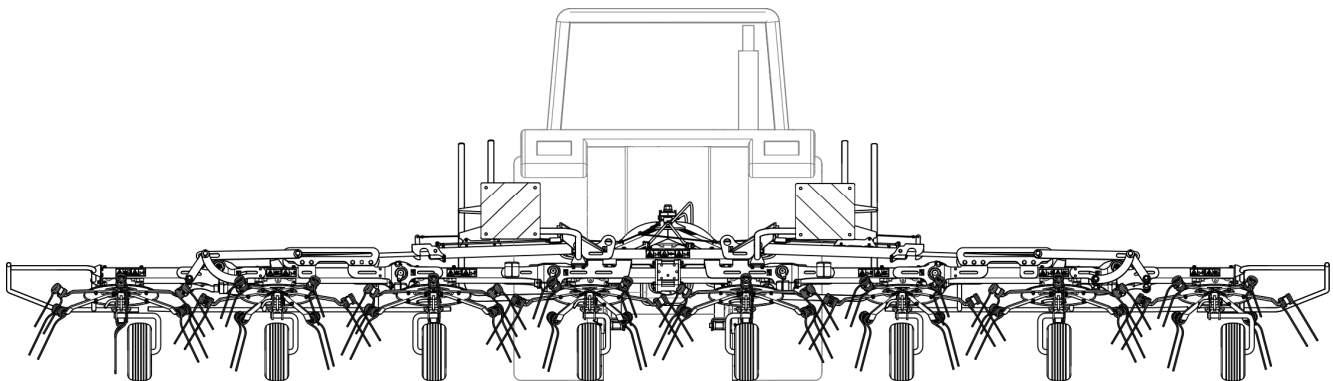
Przetrzęsacz przetransportowany na pole musi zostać przestawiony do właściwej pozycji roboczej. Przystosowanie maszyny do pracy może odbywać się tylko i wyłącznie w miejscu w którym będzie pracował przetrzęsacz. Przejazd maszyny po drogach z rozłożonymi karuzelami bocznymi jest zabroniony.

### 4.4.1 PRZESTAWIENIE PRZETRZĄSACZA DO POZYCJI ROBOCZEJ



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

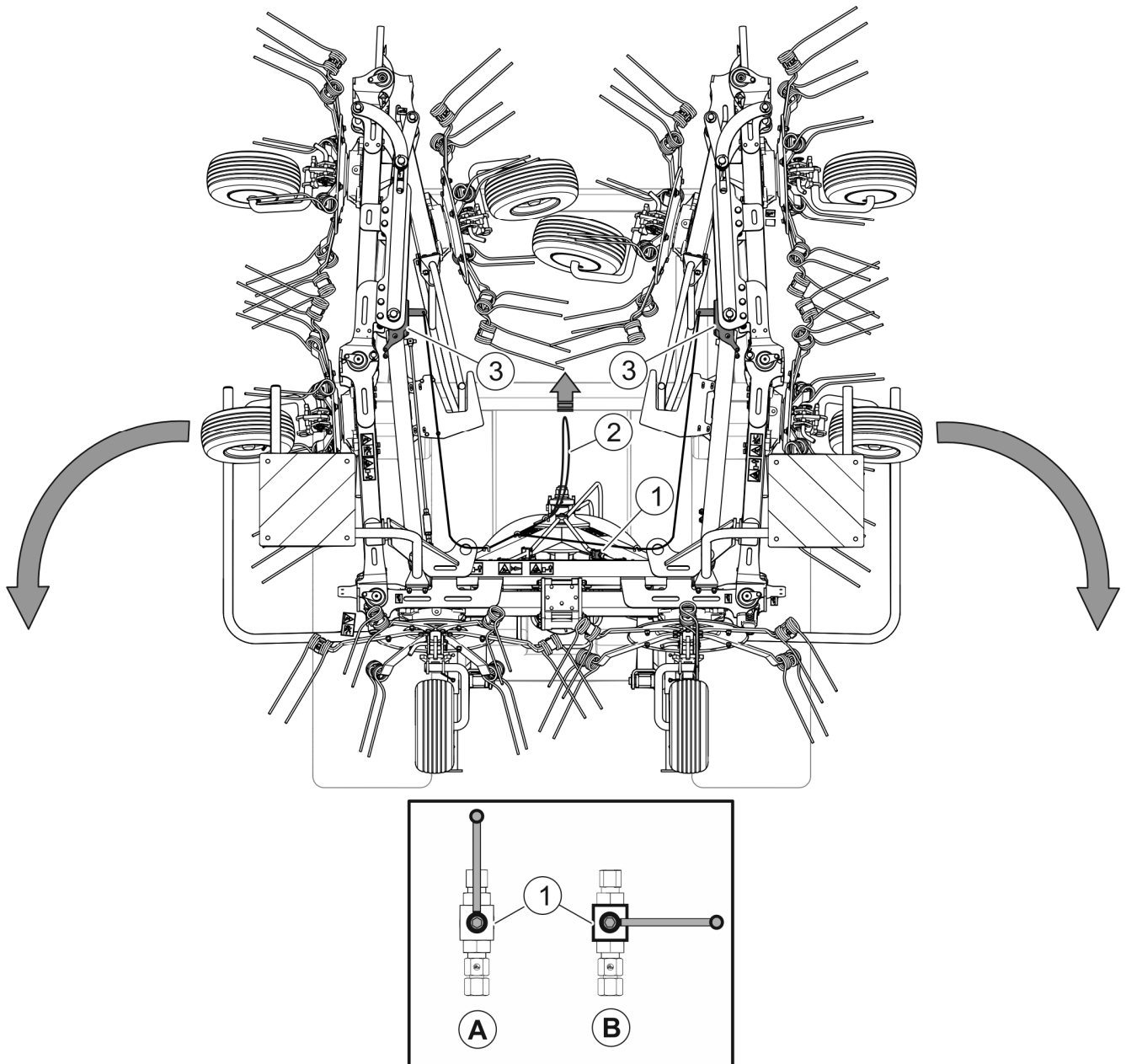
Przestawienie z pozycji transportowej na pozycję roboczą przeprowadzać wyłącznie na płaskim i stabilnym podłożu. Upewnić się, że w polu zasięgu ramion karuzeli nikt nie przebywa w obszarze wychylenia ramion karuzeli.



**RYSUNEK 4.5** Pozycja robocza przetrzęsacza.

W celu przestawienia przetrzęsacza z pozycji transportowej do pozycji roboczej (RYSUNEK 4.5) należy wykonać następujące czynności:

- Zatrzymać ciągnik i opuścić przetrzęsacz na kółka podporowe.
- Unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym.

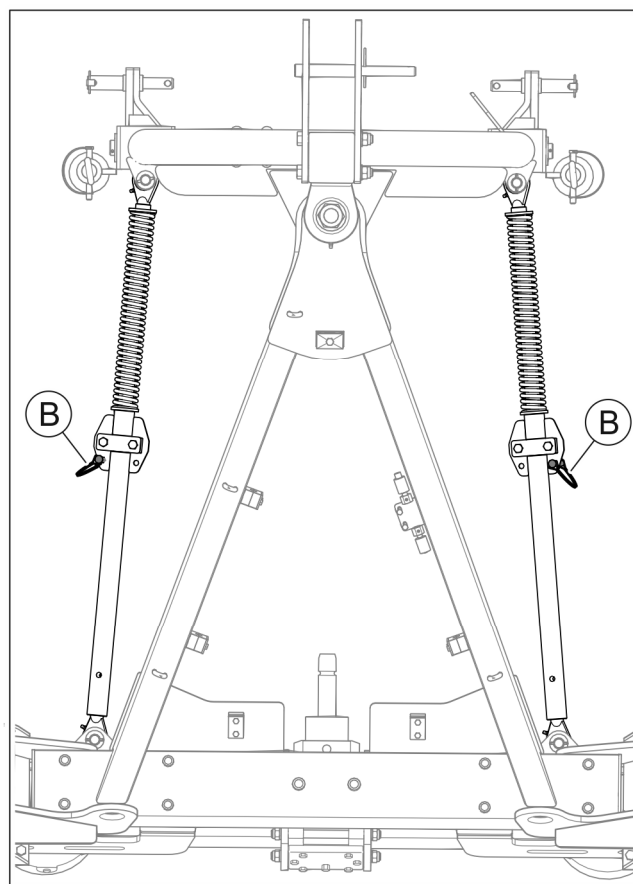
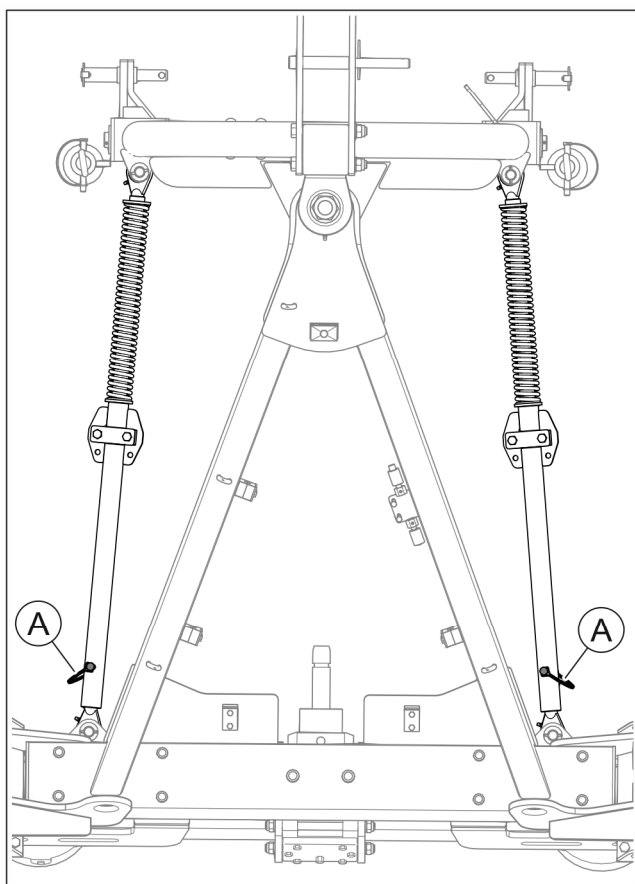
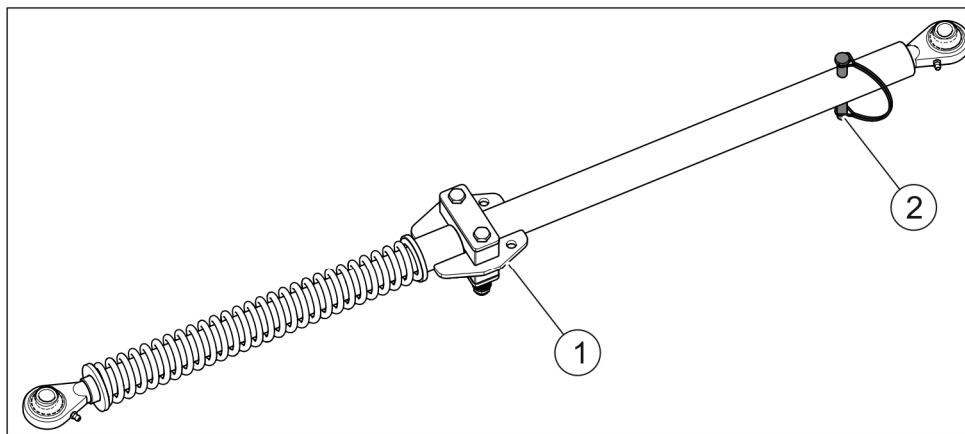


**RYСУNEK 4.6** Ustawienie przetrząsacza do pozycji roboczej.

(1) zawór siłowników wychyłu, (A) pozycja OTWARTE, (B) pozycja ZAMKNIĘTE, (2) linka zwalniająca blokadę siłowników, (3) blokada mechaniczna siłowników

- Przeszawić zawór (1) siłowników wychyłu modułów przetrząsacza w pozycję „OTWARTE”.
- Siedząc w ciągniku z miejsca operatora ustawić na krótko dźwignię rozdzielacza hydraulicznego w pozycję PODNOSZENIE równocześnie pociągając i przytrzymując za linkę (2) zwalniającą mechaniczną blokadę (3) siłowników hydraulicznych ramion prawej i lewej karuzeli zewnętrznej. Po zwolnieniu blokady siłowników ustawić powoli dźwignię rozdzielacza hydraulicznego ciągnika sterującą siłownikami w pozycję OPUSZCZANIE.

- Opuścić wychylne moduły karuzel do momentu styku kółek jezdnych z podłożem i zwolnić linkę blokady siłowników.
- Tłoczyska siłowników hydraulicznych ramion prawej i lewej karuzeli powinny być maksymalnie wysunięte.



**RYСУNEK 4.7** Ustawienie amortyzatora drgań do pozycji roboczej.

(1) amortyzator drgań; (2) zawlecзка; (A) amortyzator drgań w pozycji zablokowanej, (B) amortyzator drgań w pozycji odblokowanej

- Odblokować prawy i lewy amortyzator drgań przetrząsacza wyjmując zawlecзки blokujące (2) (RYSUNEK 4.7).

#### 4.4.2 REGULACJA POZYCJI ROBOCZEJ

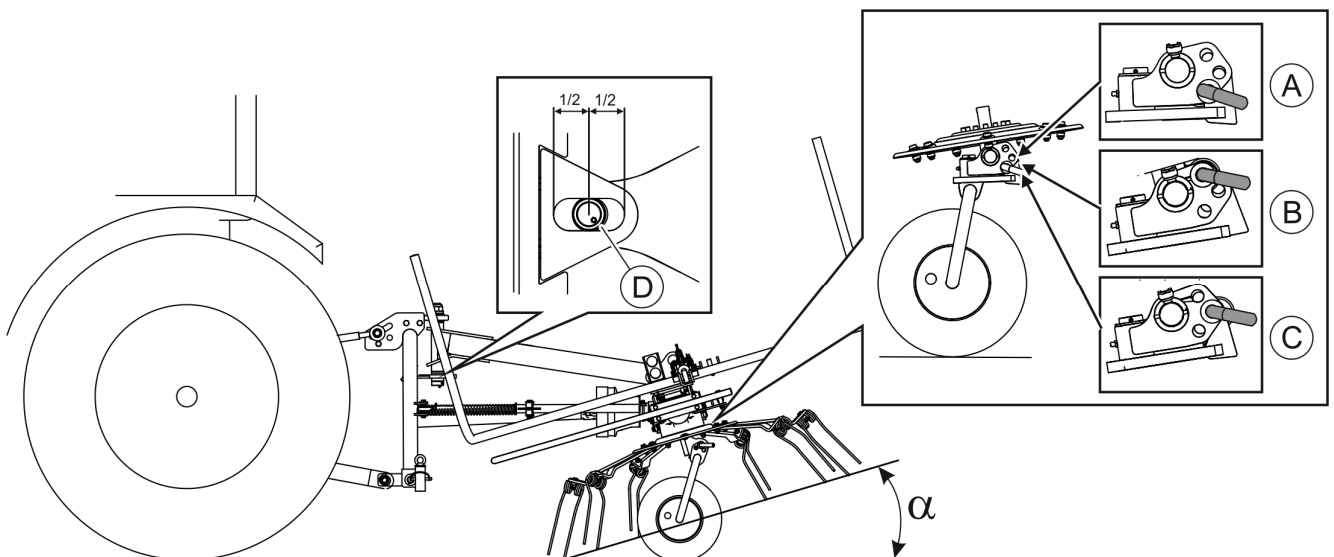
Prawidłowa pozycja pracy przetrząsacza ma decydujący wpływ na jakość przetrzaskanego materiału oraz komfort pracy.

Jednym z podstawowych czynników decydujących o poprawnym ustawieniu maszyny jest prawidłowa regulacja wysokości cięgien dolnych TUZ ciągnika. Ich wysokość jest regulowana przy pomocy wieszaków. Oba cięgna muszą znajdować się na jednakowej wysokości, w przeciwnym przypadku przetrząsacz może być przechylona na lewą lub prawą stronę. Czynność tę należy wykonać przed podłączeniem przetrząsacza do ciągnika.



#### UWAGA

Zapoznać się z zasadami regulacji TUZ w instrukcji obsługi ciągnika.



**RYSUNEK 4.8** Praca przetrząsaczem – kąt pochylenia karuzeli (kąt rozrzutu).

( $\alpha$ ) kąt rozrzutu, (A) duży kąt rozrzutu, (B) mały kąt rozrzutu, (C) normalny kąt rozrzutu, (D) położenie tulei w otworze



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Regulacja nastawy wysokości roboczej i kąta rozrzutu przetrząsacza musi odbywać się przy wyłączonym silniku ciągnika. Kluczyk należy wyjąć ze stacyjki, a ciągnik zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Ciągnik należy zahamować hamulcem postojowym.

Regulację pozycji roboczej należy wykonać po opuszczeniu maszyny na ziemię. Pozycję roboczą przetrząsaacza należy wyregulować wykonując poniższe czynności:

- ustawić ciągnik i przetrząsaacz na płaskim, poziomym terenie,
- tryb pracy tylnego TUZ ustawić w pozycję regulacji pozycyjnej,
- ustawić wysokość dolnych cięgien TUZ ciągnika i wyregulować długość górnego łącznika w taki sposób, aby karuzele pochyliły się do przodu i palce sprężyste lekko dotykały gruntu, a tuleja przegubu znalazła się w środkowej części podłużnego otworu (D) (RYSUNEK 4.8),

Po wyregulowaniu tylnego TUZ ciągnika należy ustawić kąt rozrzutu pokosu. W tym celu należy:

- ustawić ciągnik i przetrząsaacz na płaskim, poziomym terenie,
- podnieść przetrząsaacz na minimalną wysokość umożliwiającą wychylenie kół podporowych
- podeprzeć maszynę tak aby uniemożliwić jej opadnięcie
- przełożyć sworznie blokujące pozycję kółek na żądany kąt pochylenia (A), (B) lub (C) (RYSUNEK 4.8) i zabezpieczyć je zawleczkami
- opuścić maszynę na kółka podporowe.

Palce sprężyste powinny delikatnie dotykać powierzchni gruntu. Dobór wysokości i kąta pochylenia karuzeli zależy od ilości ściętego pokosu, stopnia wilgotności, zakładanej prędkości przetrząsania oraz podłoża po którym będzie poruszał się przetrząsaacz. Przy zbyt wysokiej odległości palców od gruntu istnieje ryzyko, że niecały pokos zostanie przetrząśnięty. Przy niskim ustawieniu pokos może zostać zanieczyszczony wyrwaną ziemią, darnią, kamieniami itp. Ponadto zwiększa się zagrożenie uszkodzenia przetrząsaacza, głównie palców przetrząsających i ich mocowania do ramienia. Dobór wysokości należy kontrolować na bieżąco podczas pracy zespołu przetrząsającego i w razie konieczności skorygować nastawę.

Jeżeli wysokość palców przetrząsających jest nieprawidłowa, należy skorygować ustawienie wysokości widełek dolnych TUZ, długość łącznika i ponownie dokonać regulacji wysokości zespołu przetrząsającego.



### 4.4.3 PRACA PRZETRZĄSACZEM

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przetrasacz karuzelowy można uruchomić tylko wtedy, gdy wszystkie osłony i ramy zabezpieczające przetrasacz są poprawnie zamocowane, a przetrasacz ustawiony jest do pozycji roboczej.

Przed włączeniem napędu WOM należy upewnić się, czy w pobliżu przetrasacza nie znajdują się osoby postronne a zwłaszcza dzieci. Należy zadbać o odpowiednią widoczność maszyny w trakcie pracy.

Osoby postronne powinny znajdować się w bezpiecznej odległości (minimum 50 metrów) od przetrasacza w trakcie pracy ze względu na niebezpieczeństwo wyrzucania przedmiotów (kamienie, gałęzie) spod palców przetrasających.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie należy przekraczać prędkości obrotowej WOM 540 obr/min. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia układu napędowego przetrasacza.

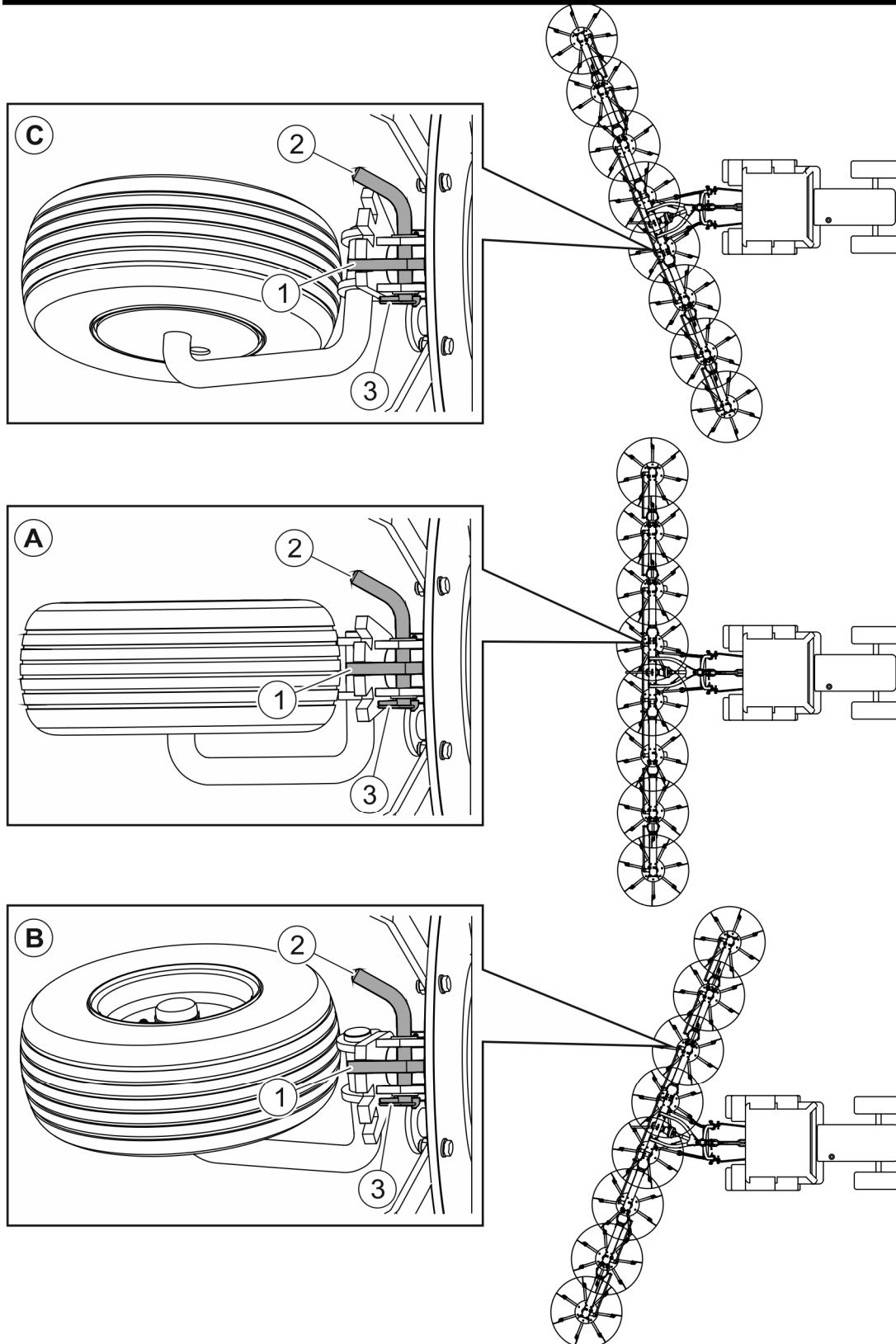
Po połączeniu przetrasacza karuzelowego z ciągnikiem rolniczym i odpowiednim ustawieniu do pozycji roboczej możemy przystąpić do uruchomienia maszyny.

Włączyć napęd tylnego WOM w ciągniku rolniczym przy odpowiednio niskiej prędkości obrotowej silnika, a następnie stopniowo zwiększać aż do uzyskania prędkości WOM 540 obr/min. Po uzyskaniu odpowiednich obrotów wałka WOM ciągnika możemy przystąpić do pracy.

W czasie pracy operator ciągnika ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy, aby móc zobaczyć przeszkody i ewentualne zagrożenie na drodze pracującego przetrasacza.

Zalecana prędkość robocza wynosi 10 km/h lub mniejsza. Przy większej prędkości przejazdu pokos może nie zostać prawidłowo przetrasany. Dopuszczalne obroty wału przegubowo teleskopowego wynoszą 540 obr/min jednak zalecana prędkość wynosi około 500 obr/min. Przy bardziej suchym pokosie zaleca się jeszcze większe ograniczenie prędkości obrotowej WOM.

Prędkość obrotowa wałka oraz prędkość przejazdu uzależniona jest od kilku czynników, m.in. wielkości pokosu, stopnia wilgotności, długości pokosu, ukształtowania terenu, dlatego dobór odpowiednich parametrów pracy spoczywa na osobie obsługującej przetrasacz. W trakcie pracy maszyny układ zawieszenia TUZ ciągnika należy przestawić w tryb pracy regulacji pozycyjnej.



**RYSUNEK 4.9** Praca przetrząsaczem – przetrznięcie graniczne (wzdłuż krawędzi pola)

(1) wspornik regulacji wychylenia kół jezdnych; (2) sworzeń blokujący; (3) zawleczka;

(A) przetrznięcie na środek, (B) przetrznięcie prawą stroną, (C) przetrznięcie lewą stroną

Podczas przetrząsania granicznego (wzdłuż krawędzi pola) należy przestawić wychylenie wszystkich kół jezdnych (RYSUNEK 4.9). W przypadku pracy przetrząsacza przy prawej krawędzi pola wszystkie koła jezdne należy wychylić w prawo (B), w przypadku pracy przy lewej krawędzi pola wszystkie koła jezdne należy wychylić w lewą stronę (C). W przypadku pracy przetrząsacza środkiem pola wszystkie koła jezdne należy ustawić w środkowej pozycji (A). Przesławianie kółek jezdnych należy wykonywać po uprzednim podniesieniu maszyny na minimalną wysokość i wyjęciu sworznia blokującego (2) koło jezdne w żądanym położeniu.

Podczas nawrotów lub cofania, napęd WOM ciągnika należy wyłączyć, a przetrząsacz podnieść do góry przy pomocy TUZ.

## 4.5 ODŁĄCZANIE PRZETRZĄSACZA KARUZELOWEGO OD CIĄGNIKA ROLNICZEGO



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

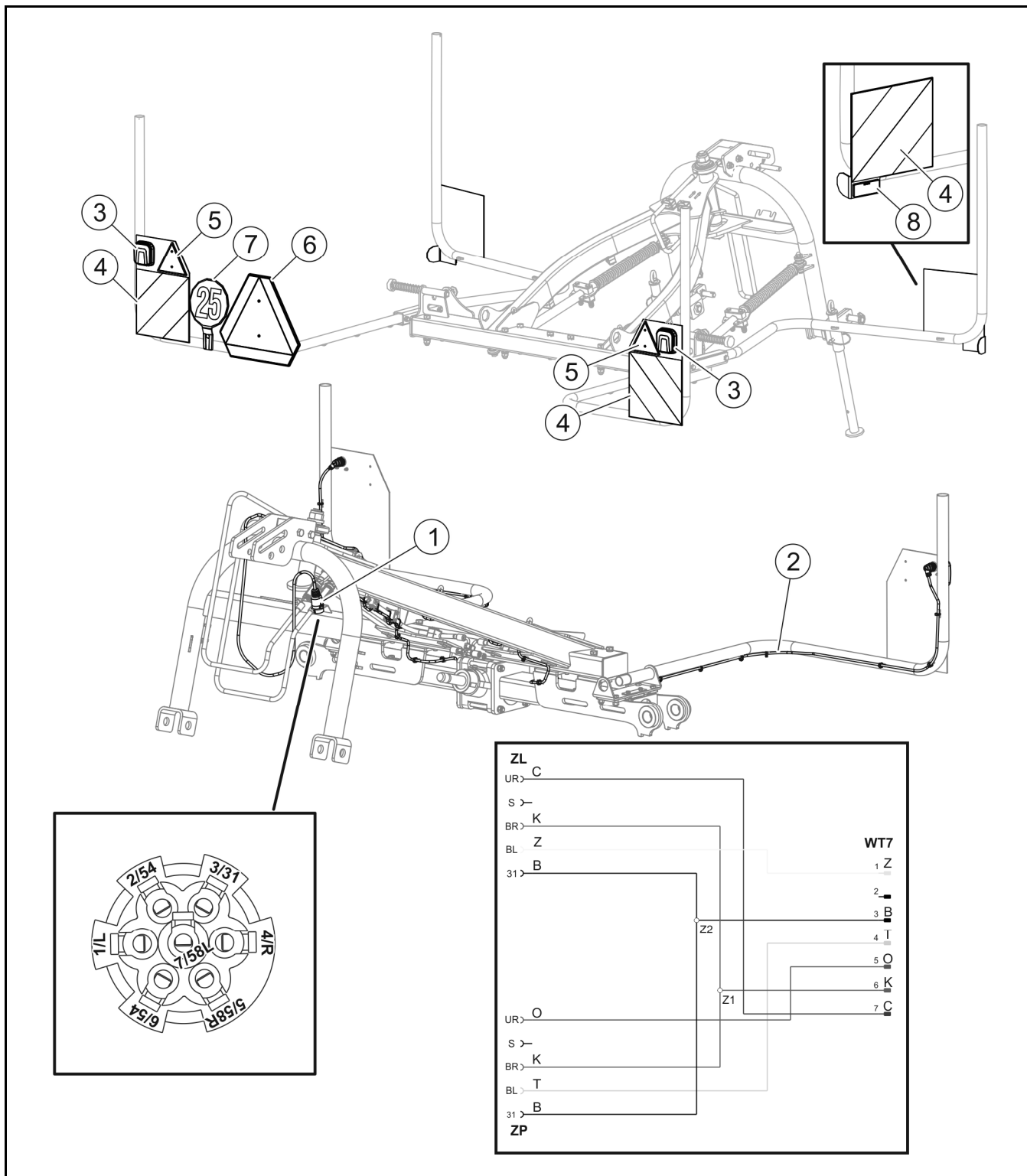
Odłączanie przetrząsacza od ciągnika należy przeprowadzać wyłącznie na płaskim i stabilnym podłożu.

W celu odłączenia przetrząsacza od ciągnika należy wykonać następujące czynności (RYSUNEK 4.1):

- opuścić przetrząsacz przy pomocy TUZ ciągnika do pozycji spoczynkowej tak, aby oparł się on kółkach jezdnych,
- wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki,
- unieruchomić ciągnik i zabezpieczyć przed przetoczeniem,
- opuścić lewą i prawą podporę (4) przetrząsacza i zabezpieczyć je przy pomocy zawleczek,
- odłączyć wał przegubowo teleskopowy (8),
- odłączyć przewód hydrauliczny (6) przetrząsacza od szybkozłącza ciągnika,
- odłączyć łącznik górny (C) TUZ ciągnika od górnego punktu (3) mocowania układu zawieszenia przetrząsacza,
- odłączyć dolne sworznie (1) i (2) układu zawieszenia przetrząsacza od cięgien dolnych (A) i (B) TUZ ciągnika
- uruchomić ciągnik i odjechać ciągnikiem od przetrząsacza.

## 4.6 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I DODATKOWE OZNAKOWANIE (OPCJA)

### 4.6.1 BUDOWA



**RYSUNEK 1.1A** Instalacja oświetleniowa i dodatkowe oznakowanie.

(1) wtyk elektryczny 7-pin, (2) wiązka centralna, (3) lampy tylne zespolone, (4) oznakowanie obrysowe, (5) trójkąt odblaskowy DOB-31 (opcja), (6) tablica wyróżniająca pojazdy

wolnobieżne TW-11 (opcja), (7) nalepka 25 km/h (opcja), (8) odbłask prostokątny DOB-35 biały (opcja)

### OZNACZENIE POŁĄCZEŃ GNIAZDA PRZYŁĄCZENIOWEGO

OZNACZENIE	FUNKCJA
3/31	Masa
2/54	nie używany
1/L	Kierunkowskaz lewy
6/54	Światło STOP
7/58L	Tylne światło pozycyjne lewe
5/58R	Tylne światło pozycyjne prawe
4/R	Kierunkowskaz prawy

### OZNACZENIE BARW PRZEWODÓW

OZNACZENIE	FUNKCJA
b	Biały
c	Czarny
f	Fioletowy
k	Czerwony
l	Lazuryt
n	Niebieski
o	Brązowy
p	Pomarańczowy
r	Różowy
s	Szary
t	Zielony
z	Żółty

### OZNACZENIE ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH

OZNACZENIE	FUNKCJA
WT7	Wtyk 7-pin
ZP	Lampa zespolona tylna prawa
ZL	Lampa zespolona tylna lewa

## 4.6.2 UŻYTKOWANIE I OBSŁUGA TECHNICZNA

Zasilenie instalacji oświetleniowej maszyny wymaga instalacji elektrycznej ciągnika o napięciu 12V z gniazdem elektrycznym 7-pinowym.



### UWAGA

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

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

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

Do Twoich obowiązków zalicza się jedynie kontrola techniczna instalacji elektrycznej oraz świateł odblaskowych.

### Zakres czynności obsługowych

1. Podłącz instalację oświetleniową maszyny do ciągnika z odpowiednim gniazdem elektrycznym.



### UWAGA

Jeżeli ciągnik nie posiada odpowiednich gniazd lub gniazda są innego typu, wówczas montaż zleć wykwalifikowanemu osobom.

2. Sprawdź kompletność, stan techniczny i poprawność działania oświetlenia maszyny.
3. Sprawdź gniazdo przyłączeniowe w ciągniku oraz wtyk przewodu w maszynie.



### UWAGA

Uszkodzony korpus gniazda lub wtyku przewodu elektrycznego kwalifikuje je do wymiany.

4. Skontroluj wiązki przewodów elektrycznych pod kątem uszkodzeń (przetarcie izolacji, przerwanie przewodów itd.).
5. Sprawdź poprawność zamontowania tablicy trójkątnej pojazdów wolnobieżnych i jej uchwytu.

Przed wyjazdem na drogę publiczną upewnij się, czy na wyposażeniu ciągnika znajduje się ostrzegawczy trójkąt odblaskowy.





**ROZDZIAŁ**

**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 KONTROLA TECHNICZNA

W ramach przygotowania przetrząsacza do użytkowania należy sprawdzić poszczególne elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w Tabeli 5.1.

**TABELA 5.1 HARMONOGRAM KONTROLI TECHNICZNEJ**

OPIS	CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	OKRES PRZEGLĄDU
Poprawność zamocowania przetrząsacza do układu zawieszenia ciągnika	Sprawdzić poprawność zamocowania	Codziennie przed rozpoczęciem pracy
Stan osłon i ram zabezpieczających	Ocenić stan techniczny osłon i ram, ich kompletność i prawidłowość zamocowania.	
Stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu	Sprawdzić stan techniczny opon (bieżnik, powierzchnie boczne), sprawdzić i ewentualnie dopompować koło do zalecanego ciśnienia	
Stan techniczny instalacji hydraulicznej przetrząsacza	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „5.4 <i>OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ</i> ”	
Poziom oleju w przekładni głównej	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „5.3 <i>OBSŁUGA PRZEKŁADNI GŁÓWNEJ</i> ”	
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Moment dokręcenia powinien być zgodny z Tabelą 5.3	
Poprawność zamocowania palców sprężystych przetrząsacza do ramion oraz ramion do wirnika karuzeli	Upewnić się, że palce są poprawnie przykręcone.	
Smarowanie	Przesmarować elementy zgodnie z rozdziałem „5.5 <i>SMAROWANIE</i> ”.	
Wymiana oleju w przekładni głównej	Wymienić zgodnie z rozdziałem „5.3 <i>OBSŁUGA PRZEKŁADNI GŁÓWNEJ</i> ”	



### UWAGA

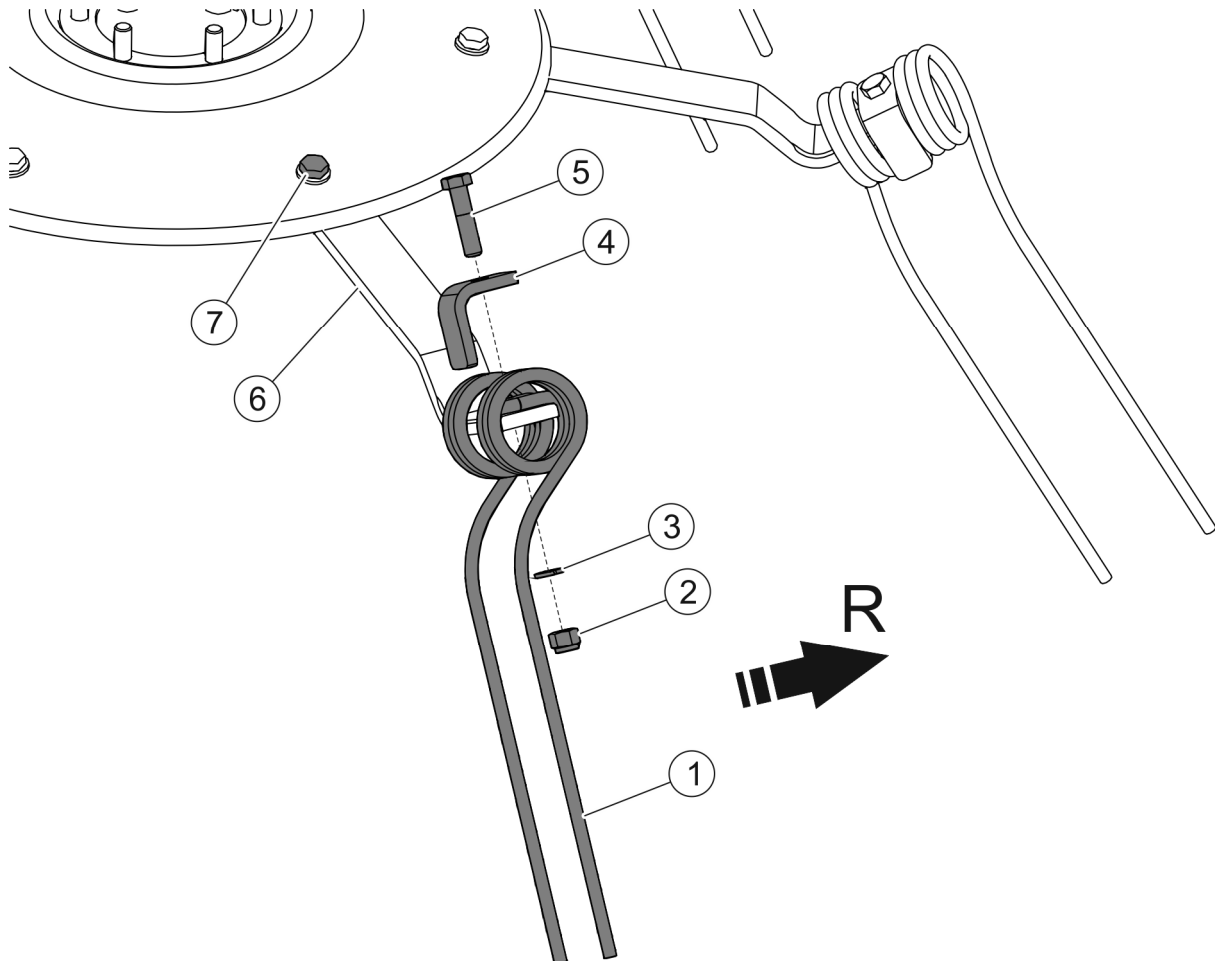
Zabrania się użytkowania niesprawnego przetrząsacza karuzelowego.

## 5.2 KONTROLA I WYMIANA PALCÓW SPRĘŻYSTYCH



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem pracy należy wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki i zahamować ciągnik hamulcem postojowym. Ciągnik zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.



**RYSUNEK 5.1** Wymiana palców sprężystych.

(1) palec sprężysty, (2) nakrętka samozabezpieczająca, (3) podkładka, (4) element mocujący, (5) śruba mocująca palec do ramienia, (6) ramię wirnika, (7) śruba mocująca ramię do wirnika, (R) kierunek obrotów wirnika karuzeli.

W celu zdemontowania palców sprężystych należy:

- odkręcić nakrętkę (2)
- zdemontować element mocujący (4) oraz śrubę (5)
- zdjąć uszkodzony palec sprężysty (1) z ramienia (6) i założyć nowy,

- założyć śrubę (5) i element mocujący (4) oraz dokręcić odpowiednim momentem nakrętkę (2).



### UWAGA

Przy montażu palców zwrócić uwagę na kierunek obrotu (R) wirnika karuzeli.

Palce sprężyste oraz ich mocowanie należy kontrolować na bieżąco w trakcie eksploatacji przetrząsacza. Uszkodzone elementy należy wymienić na nowe. Palców sprężystych nie można naprawiać.

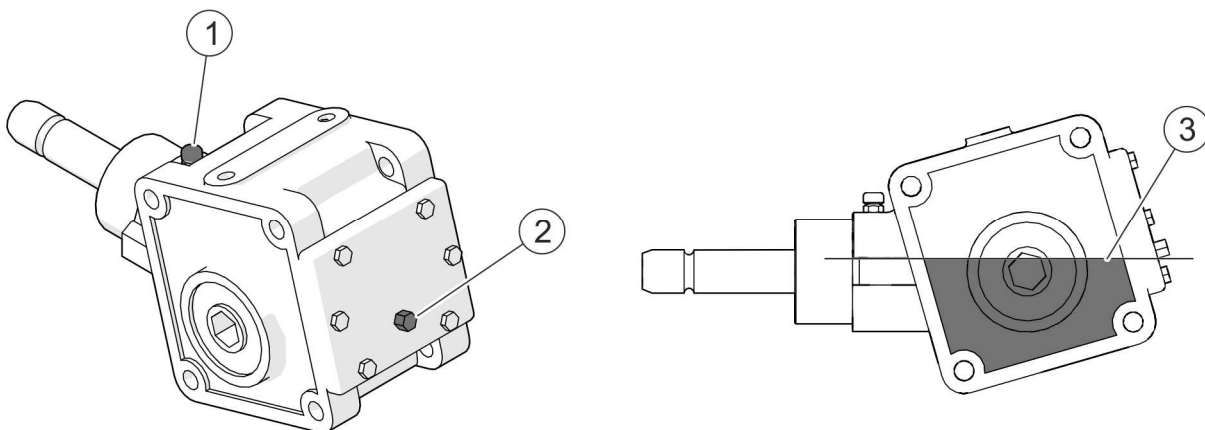


Po całodziennym dniu pracy przetrząsaczem należy skontrolować stan połączeń palców sprężystych do ramienia oraz ramion do wirnika karuzeli.

## 5.3 OBSŁUGA PRZEKŁADNI GŁÓWNEJ

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

Pierwsza wymiana oleju musi zostać wykonana po przepracowaniu pierwszych 50 godzin. Kolejne wymiany oleju należy przeprowadzać po 500 godzinach pracy przetrząsacza lub raz do roku. Najkorzystniejszym okresem do wymiany oleju przekładniowego jest czas przygotowania do pierwszych prac polowych. Ilość oleju potrzebna do zalania przekładni wynosi 1,2 litra. Wymagany olej przekładniowy: SAE90EP.



**RYSunEK 5.2 Wymiana oleju przekładniowego.**

(1) korek wlewowy, (2) korek kontrolno – spustowy, (3) prawidłowy poziom oleju

W celu wymiany oleju w przekładni głównej należy:

- ustawić przetrząsacz na twardym podłożu i przechylić maszynę maksymalnie do tyłu,
- odkręcić korek wlewowy (1),
- odkręcić korek kontrolno - spustowy (2), znajdujący się w tylnej części reduktora,
- spuścić olej do szczelnego pojemnika wykonanego z materiału olejoodpornego, pojemność zbiornika powinna wynosić około 3 litrów,
- wypoziomować maszynę
- wlać olej poprzez otwór wlewowy (1) do momentu przelania przez otwór kontrolno-spustowy (2),
- zakręcić korek kontrolno-spustowy (2),
- zakręcić korek wlewowy (1).



**Pierwszą wymianę oleju należy wykonać po 50 godzinach pracy przetrząsacza, a kolejne wymiana po 500 godzinach lub roku pracy.**

W przypadku zauważenia wycieku, należy dokładnie skontrolować uszczelnienie i sprawdzić poziom oleju. Praca przekładni z niskim poziomem oleju może doprowadzić do trwałego uszkodzenia jej mechanizmów.

Naprawa przekładni w okresie gwarancyjnym może być wykonywana jedynie przez wyspecjalizowane warsztaty mechaniczne.

## 5.4 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie w układzie.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie prac przy instalacji hydraulicznej stosować odpowiednie środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary. Unikać kontaktu oleju ze skórą.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym przetrząsacza i olej w instalacji hydraulicznej ciągnika był jednakowego gatunku. Stosowanie różnych gatunków oleju jest niedopuszczalne. Instalacja hydrauliczna w nowym przetrząsaczu jest napełniona olejem hydraulicznym Agrol U.



### UWAGA

Stan techniczny instalacji hydraulicznej powinien być kontrolowany na bieżąco podczas użytkowania.

Instalacja hydrauliczna powinna być całkowicie szczelna. Przy całkowitym rozsunięciu siłowników hydraulicznych należy skontrolować miejsca uszczelnień. W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami "pocenia się", natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu "kropelkowego" należy zaprzestać eksploatacji maszyny do czasu usunięcia usterki.

W przypadku stwierdzenia wycieku oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złącze dokręcić, jeśli nie spowoduje to usunięcia usterki– należy wymienić przewód lub elementy złącza na nowe. Wymiany podzespołu na nowy wymaga również każde uszkodzenie go o charakterze mechanicznym. Należy zwracać również uwagę na to, aby giętkie przewody hydrauliczne nie były załamane.



Giętkie przewody hydrauliczne należy wymienić na nowe po 4 latach eksploatacji maszyny.

Stosowany olej ze względu na swój skład nie klasyfikuje się jako substancja niebezpieczna, jednakże długotrwałe oddziaływanie na skórę lub oczy może wywołać podrażnienia. W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy miejsce kontaktu przemyć wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta). Zabrudzone ubranie należy zdjąć aby zapobiec przedostaniu się oleju na skórę. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je bardzo dużą ilością wody a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem. Olej hydrauliczny w normalnych warunkach nie działa szkodliwie na drogi oddechowe. Zagrożenie występuje tylko wtedy, kiedy olej jest silnie rozpylony (mgła olejowa), lub w przypadku pożaru, w trakcie którego mogą uwolnić się trujące związki. Olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia nie używać wody.

Rozlany olej należy natychmiast zebrać i umieścić w oznakowanym, szczelnym pojemniku. Zużyty olej należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów.

**TABELA 5.1 CHARAKTERYSTYKA OLEJU AGROL U**

LP.	NAZWA	JM.	
1	Lepkość kinematyczna w temp. 100°C	-	10,0-11,5
2	Wskaźnik lepkości, min		>95
3	Temperatura płynięcia, max	°C	<-24
4	Liczba zasadowa mgKOH/g	-	9,9
5	Temperatura zapłonu	°C	>230

## 5.5 SMAROWANIE

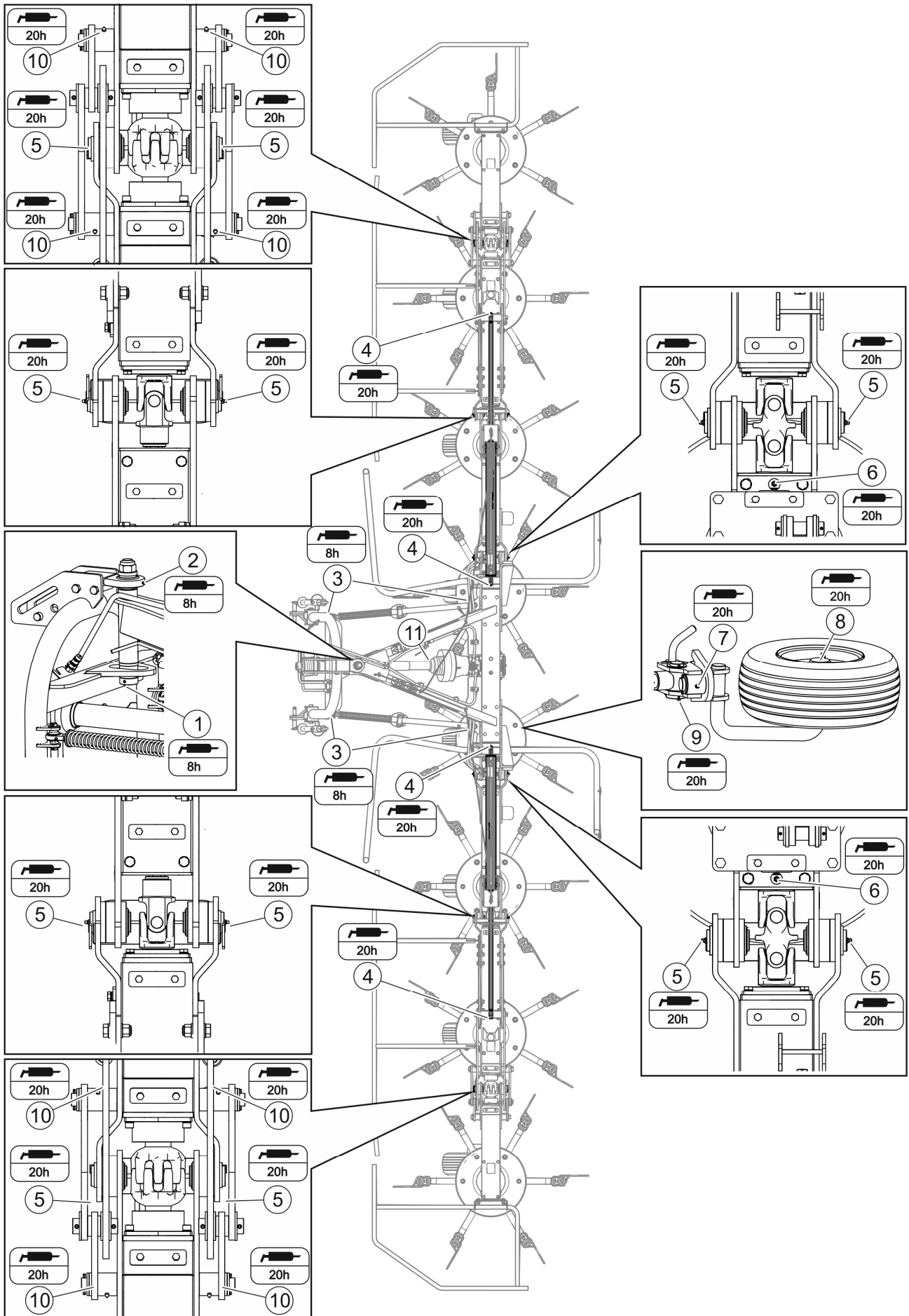


W trakcie użytkowania maszyny, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z wytyczonym harmonogramem. Nadmiar środka smarnego spowoduje osadzanie się dodatkowych zanieczyszczeń na miejscach wymagających smarowania, dlatego niezbędne jest utrzymanie w czystości poszczególnych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

Smarowaniu podlegają wszystkie smarowniczkę umieszczone na maszynie w miejscach oznaczonych piktogramem smarowania. Miejsca te pokazane zostały na Rysunku 5.3 oraz wyszczególnione w Tabeli 5.2.

Smarowanie maszyny należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru należy wytrzeć.





**RYSUNEK 5.3** Położenie punktów smarowania przetrząsacza.

**TABELA 5.2 PUNKTY SMARNE**

LP.	NAZWA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ ŚRODKA SMARNEGO	CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA
1	Pierścień obrotnicy	1	STAŁY	8 godzin
2	Przegub kulisty zawieszenia ramy	1	OLEJ	8 godzin
3	Przegub kulisty amortyzatora drgań	4	OLEJ	8 godzin
4	Ucho siłownika wychyłu	4	STAŁY	20 godzin
5	Oś obrotu ramienia wychylnego	12	STAŁY	20 godzin
6	Przegub wału napędowego wirników karuzeli	2	STAŁY	20 godzin
7	Oś wspornika kółka jezdnego	8	STAŁY	20 godzin
8	Oś obrotu kółka jezdnego	8	STAŁY	20 godzin
9	Oś wspornika kółka jezdnego	8	STAŁY	20 godzin
10	Osie ciągnien	8	STAŁY	20 godzin
11	Wał przegubowo teleskopowy ★			

*UWAGA. Opis oznaczeń z kolumny LP w Tabeli 5.2 jest zgodny z numeracją przedstawioną na Rysunku 5.3.*

*★ Smarowanie wału przegubowo teleskopowego należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Szczegółowe informacje na temat obsługi konserwacji znajdują się w instrukcji obsługi dołączonej do wału.*

## 5.6 DOKRĘCANIE POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

Każdorazowo przed rozpoczęciem użytkowania maszyny oraz podczas prac konserwacyjno naprawczych należy sprawdzić stan dokręcenia wszystkich połączeń śrubowych. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek luzów w połączeniach skręcanych należy dokręcić połączenie śrubowe odpowiednim momentem (TABELA 5.3), chyba że podano inne parametry dokręcania. Zalecane momenty dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.

### UWAGA



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, a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.

**TABELA 5.3 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH**

ŚREDNICA GWINTU [mm]	5.8	8.8	10.9
	MOMENT DOKRĘCENIA [Nm]		
M6	8	10	15
M8	18	25	36
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650
M30	1050	1 450	2 100
M32	1050	1 450	2 100

## 5.7 PRZECHOWYWANIE

Po zakończeniu pracy przetrząsacz karuzelowy należy starannie oczyścić i umyć strumieniem wody. W trakcie mycia nie można kierować silnego strumienia wody lub pary na naklejki informacyjne i ostrzegawcze, łożyska. Dyszę myjki ciśnieniowej lub parowej należy utrzymywać w odległości nie mniejszej niż 30 cm od czyszczonej powierzchni.

Po oczyszczeniu przetrząsacza należy skontrolować całą maszynę, przeprowadzić oględziny stanu technicznego poszczególnych elementów. Zużyte lub uszkodzone elementy należy naprawić lub wymienić na nowe.

W przypadku uszkodzenia powłoki lakierniczej uszkodzone miejsca trzeba oczyścić z rdzy i kurzu, odtłuścić, a następnie pomalować farbą podkładową a po jej wyschnięciu farbą nawierzchniową zachowując jednolity kolor i równomierną grubość powłoki ochronnej. Do czasu pomalowania uszkodzone miejsca można pokryć cienką warstwą smaru lub antykorozyjnego preparatu. Zaleca się aby przetrząsacz był przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Przetrząsacz należy przechowywać tylko z rozłożonymi bocznymi modułami karuzeli w pozycji roboczej (niebezpieczeństwo wywrotu).**

Jeżeli przetrząsacz nie będzie użytkowany przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć ją przed wpływem czynników atmosferycznych, zwłaszcza tych które wywołują korozję stali i przyspieszają starzenie opon. Tłoczyska siłowników należy wyczyścić i zakonserwować smarem.

Przetrząsacz należy smarować zgodnie z podanymi zaleceniami. W przypadku dłuższego postoj, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu. Dodatkowo przed okresem zimowym należy posmarować sworznie układu zaczepowego.

Ogumienie należy konserwować co najmniej dwa razy do roku przy pomocy odpowiednich preparatów przeznaczonych do tego celu. Kompletne koła powinny być przedtem starannie umyte i osuszone. W trakcie dłuższego przechowywania nieużywanego przetrząsacza zaleca się raz na 2 – 3 tygodnie przestawić maszynę w taki sposób, aby miejsce kontaktu opony z podłożem znalazło się w innej pozycji. Ogumienie nie zdeformuje się i zachowa właściwą geometrię. Należy też co pewien czas kontrolować ciśnienie w oponach, i jeżeli jest to konieczne, dopompować koła do właściwej wartości.

## 5.8 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

**TABELA 5.4 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA**

<b>RODZAJ USTERKI</b>	<b>PRZYCZYNA</b>	<b>SPOSÓB USUNIĘCIA</b>
Brak możliwości ustawienia przetrząsacza za pomocą siłowników wychyłu do pozycji roboczej	Nieprawidłowo podłączone lub uszkodzone szybkozłącza	Sprawdzić szybkozłącza i sposób podłączenia
	Niesprawny układ hydrauliczny ciągnika	Sprawdzić stan układu hydraulicznego w ciągnika
Nadmierne wibracje w czasie pracy	Uszkodzony wał napędowy wirników karuzeli	Sprawdzić wał, w razie konieczności wymienić
	Uszkodzony wał przegubowo teleskopowy	Sprawdzić wał, w razie konieczności wymienić
Nadmierne nagrzewanie się przekładni kątowej	Nieprawidłowy poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju.
	Uszkodzone łożyska	Wykonać naprawę przez serwis
Zatrzymanie się wirników karuzeli przetrząsacza w trakcie pracy	Uszkodzony wał napędowy wirników karuzeli	Sprawdzić wał, w razie konieczności wymienić
	Uszkodzony wał przegubowo teleskopowy	Sprawdzić wał, w razie konieczności wymienić
	Uszkodzona przekładnia	Wykonać naprawę przez serwis



# NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

