



**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

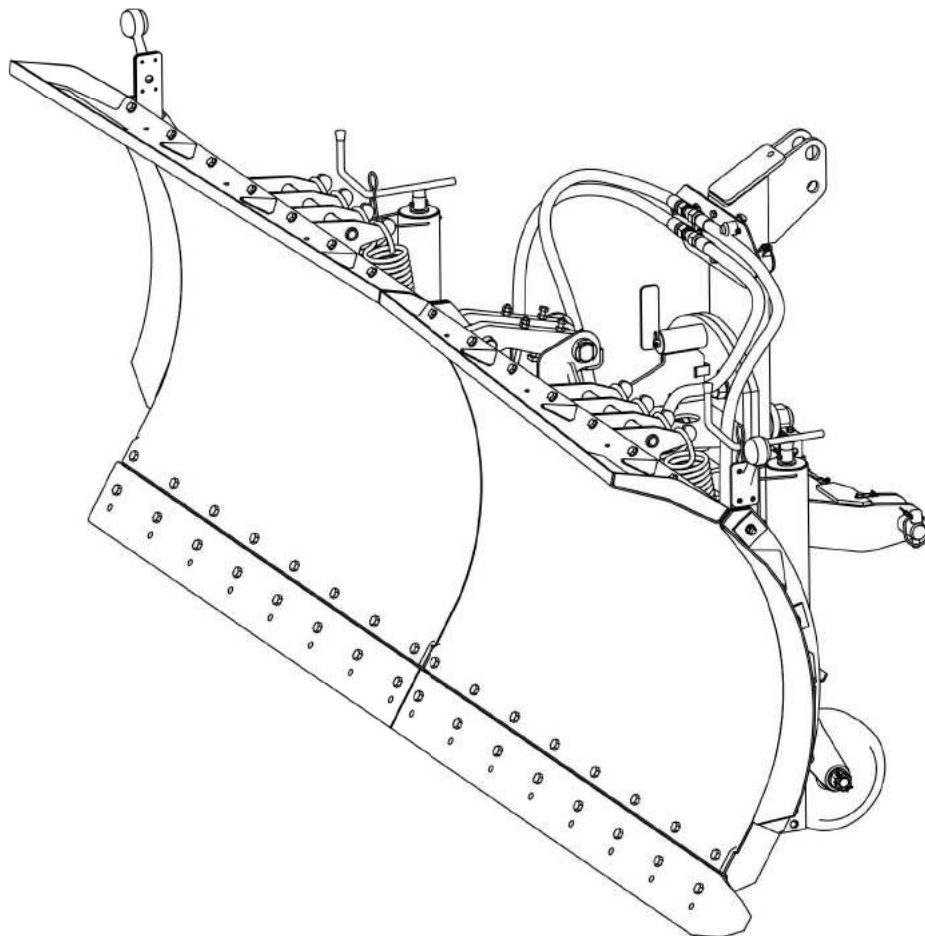
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## **PŁUG DO ODŚNIEŻANIA**

### **PRONAR PU-2600 / PU-3300**

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 3B-01-2010

NR PUBLIKACJI 79N-00000000-UM





# PŁUG DO ODŚNIEŻANIA

## PRONAR PU-2600 / PU-3300

### IDENTYFIKACJA MASZYNY

TYP:

.....

NUMER SERYJNY:

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

# 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 pługu do odśnieżania PU-2600/PU-3300. 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

## 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>Pług do odśnieżania</b>	
Typ:	<b>PU-2600</b>	<b>PU-3300</b>
Model:	–	–
Numer seryjny:		
Nazwa handlowa:	<b>Pług do odśnieżania PRONAR PU-2600</b> <b>Pług do odśnieżania PRONAR PU-3300</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.

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

Roman  Melianiuk

Narew, dnia 2010-04-07

Miejsce i data wystawienia

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	1.8
1.7	KASACJA	1.9
<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 PŁUGIEM	2.7
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.7
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.8
<b>3</b>	<b>BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	BUDOWA OGÓLNA	3.4
3.3	INSTALACJA HYDRAULICZNA	3.5
3.4	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	3.6
3.5	UKŁAD ZABEZPIECZAJĄCY	3.7

<b>4 ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY	4.2
4.2 KONTROLA TECHNICZNA	4.4
4.3 ŁĄCZENIE Z NOŚNIKIEM	4.5
4.3.1 ŁĄCZENIE Z TRZYPUNKTOWYM UKŁADEM ZAWIESZENIA	4.7
4.3.2 ŁĄCZENIE Z ŁADOWACZEM CZOŁOWYM	4.8
4.4 PODŁĄCZENIE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ I ELEKTRYCZNEJ	4.10
4.5 PRACA PŁUGIEM	4.13
4.5.1 USTAWIENIE KORPUSU PŁUGA	4.13
4.5.2 ODBLOKOWANIE POZYCJI TRANSPORTOWEJ	4.14
4.5.3 ZMIANA USTAWIEŃ POZYCJI ROBOCZEJ PŁUGA	4.15
4.5.4 USTAWIENIE WYSOKOŚCI PRACY	4.16
4.6 PRZEJAZD PO DROGACH PUBLICZNYCH	4.18
4.7 ODŁĄCZANIE PŁUGA	4.20
<b>5 OBSŁUGA TECHNICZNA</b>	<b>5.1</b>
5.1 REGULACJA UKŁADU ZABEZPIECZAJĄCEGO	5.2
5.2 KONTROLA I WYMIANA LISTEW ZGARNIAJĄCYCH	5.4
5.3 WYMIANA ŚLIZGÓW	5.7
5.4 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.8
5.5 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5.10
5.6 SMAROWANIE	5.11
5.7 PRZECHOWYWANIE	5.14
5.8 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.15
5.9 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.16



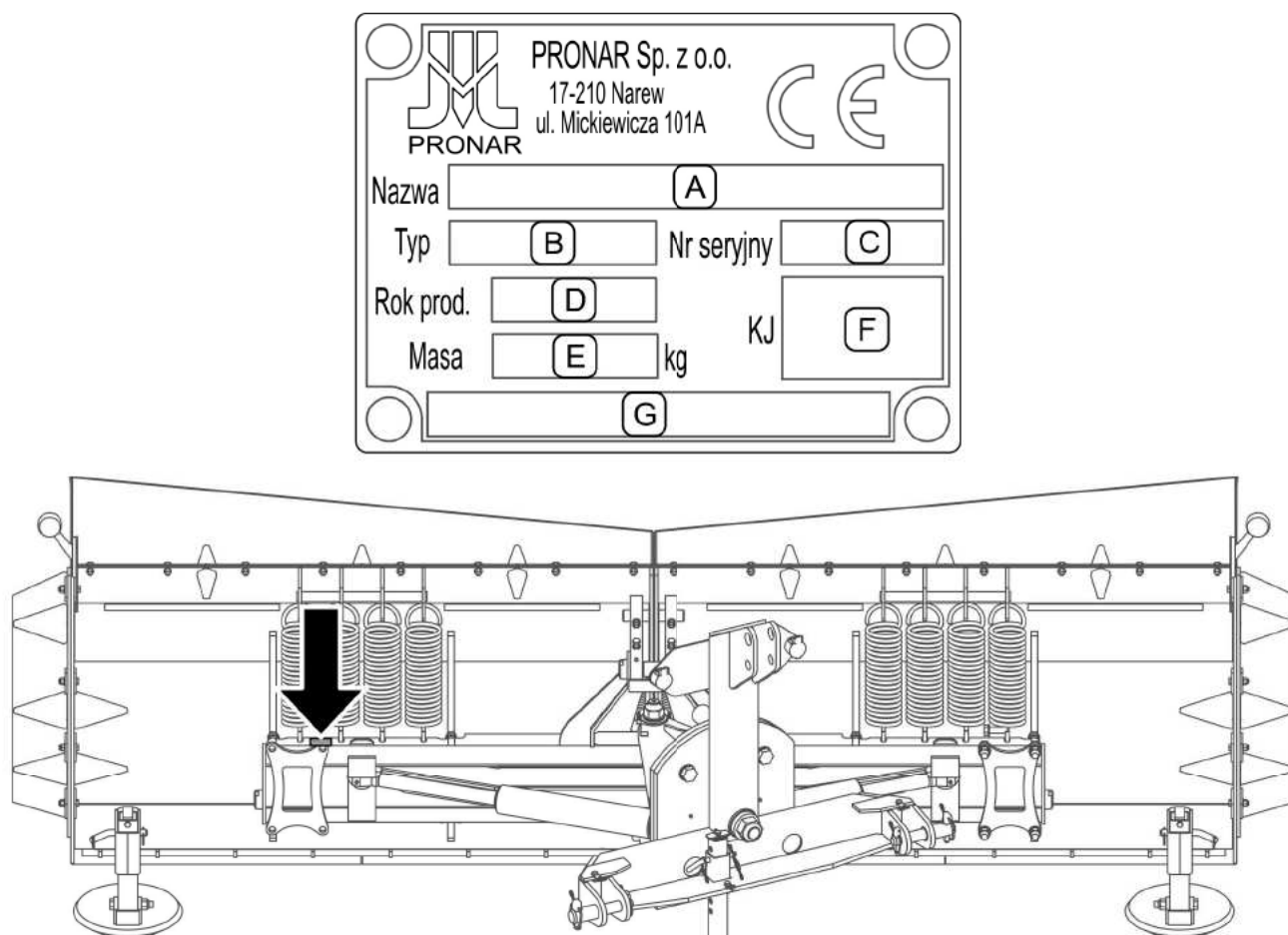
*ROZDZIAŁ*

**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 IDENTYFIKACJA



### RYSUNEK 1.1 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej

Znaczenie poszczególnych pól tabliczki znamionowej (RYSUNEK 1.1):

- A – nazwa maszyny
- B – typ (np. PU-2600)
- C – numer seryjny
- D – rok produkcji
- E – masa własna maszyny [kg]
- F – znak Kontroli Jakości
- G – pole niewypełnione lub ciąg dalszy nazwy (pola A)

Numer fabryczny jest wybitny na tabliczce znamionowej. Tabliczka znamionowa znajduje z na ramie z lewej strony maszyny. Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numeru

fabrycznego umieszczonych na osprzęcie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży i w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Pługi PU-2600 i PU-3300 służą do odśnieżania powierzchni dróg, placów, parkingów oraz innych utwardzonych nawierzchni drogowych i chodnikowych takich jak asfalt, kostka betonowa, brukowa, beton. Wykorzystywanie w innych celach należy uznać za niezgodne z przeznaczeniem. W zależności od wyposażenia pługi mogą być montowane na ciągnikach rolniczych, ładowaczach czołowych i innych pojazdach wolnobieżnych spełniających wymagania zawarte w tabeli 1.1

Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się również wszystkie czynności związane z prawidłową i bezpieczną obsługą oraz konserwacją maszyny. W związku z powyższym 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 ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego.

Maszyna może być użytkowana tylko przez osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej publikacji oraz z treścią instrukcji obsługi ciągnika (nośnika)
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania pojazdem i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.



### UWAGA

Pługów nie wolno używać niezgodnie z przeznaczeniem a w szczególności:

- do plantowania dróg, terenu;
- do przewozu ludzi, zwierząt i innych przedmiotów na maszynie

TABELA 1.1 Wymagania ciągnika (nośnika)

	J.M	WYMAGANIA
<b>Układ zawieszenia</b>		
Przedni trójpunktowy układ zawieszenia	-	II - III kategorii (ISO 730-1)
Ładowacz czołowy	-	system mocowania typu EURO (ISO 23206)
	-	system mocowania ŁC-1650 (Pronar)
	-	system mocowania EURO-SMS
<b>Instalacja hydrauliczna</b>		
Olej hydrauliczny	-	HL32
Ciśnienie w instalacji	MPa	16 ÷ 20
Gniazda hydrauliczne	-	2 gniazda jednej sekcji umieszczone z przodu ciągnika (nośnika)
<b>Instalacja elektryczna</b>		
Zasilanie świateł obrysowych	-	gniazdo 3 pinowe z przodu nośnika
Napięcie instalacji elektrycznej	V	12
<b>Pozostałe wymagania</b>		
Zakres mocy	KM (kW)	80 ÷ 150 (59 ÷ 110)
Ostrzegawcza lampa błyskowa	-	światło koloru pomarańczowego

## 1.3 WYPOSAŻENIE

W skład wyposażenia pługa wchodzi:

- instrukcja obsługi;
- karta gwarancyjna;

Wyposażenie dodatkowe:

- kółka jezdne (*stosuje się zamiast ślizgów*)
- metalowe listwy zgarniające (*stosuje się zamiast gumowych*)
- obrzeża boczne

## 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:

- listwy zgarniające (gumowe i metalowe),
- ślizgi,
- żarówki,
- kółka jezdne.

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, użytkowania maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,

- użytkownika uszkodzonej lub niesprawnej 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, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo pracy z maszyną.

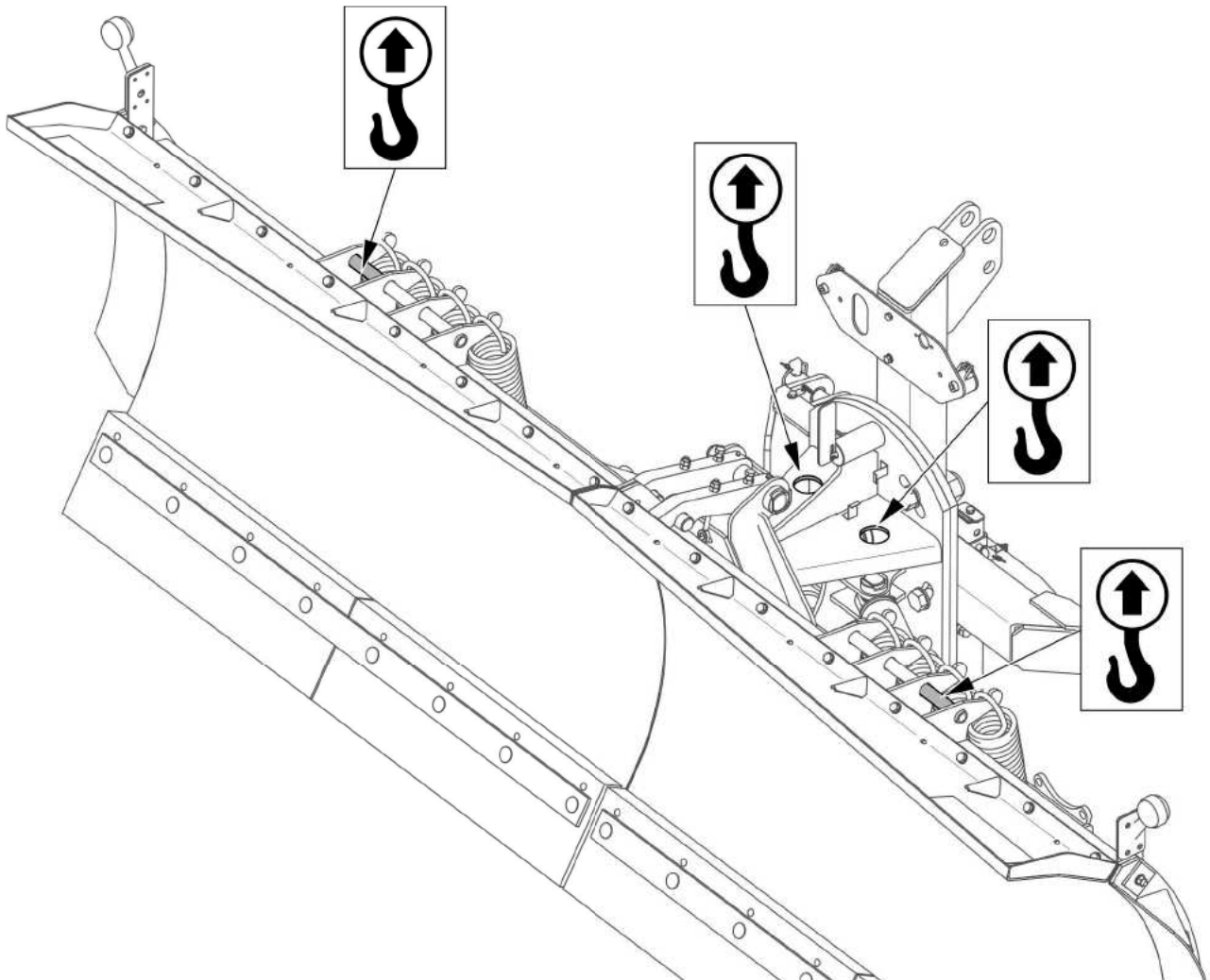
## **1.5 TRANSPORT**

Maszyna jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno-ruchowa maszyny i elementy instalacji elektrycznej.

Dostawa do użytkownika może odbywać się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym. Dopuszcza się transport maszyny po podłączeniu do nośnika pod warunkiem zapoznania się przez kierowcę z instrukcją obsługi, a zwłaszcza z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz z zasadami podłączania i transportu po drogach publicznych.

Przy transporcie samochodowym maszyna powinna być zamocowana w sposób pewny na platformie ładunkowej za pomocą atestowanych pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający.

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



**RYСУNEK 1.2 Uchwyty transportowe**

Maszyna powinna być podczepiana do urządzeń dźwigowych w miejscach specjalnie do tego przeznaczonych (RYSUNEK 1.2), tzn. za zewnętrzne rurki na wspornikach sprężyn oraz otwory wspornika układu zawieszenia. Punkty podwieszenia są oznaczona za pomocą nalepek informacyjnych. W trakcie podnoszenia maszyny należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość przechylenia się maszyny oraz ryzyko doznania obrażeń od wystających części. W celu utrzymania uniesionej maszyny we właściwym kierunku zaleca się zastosowanie dodatkowego odciągu. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.



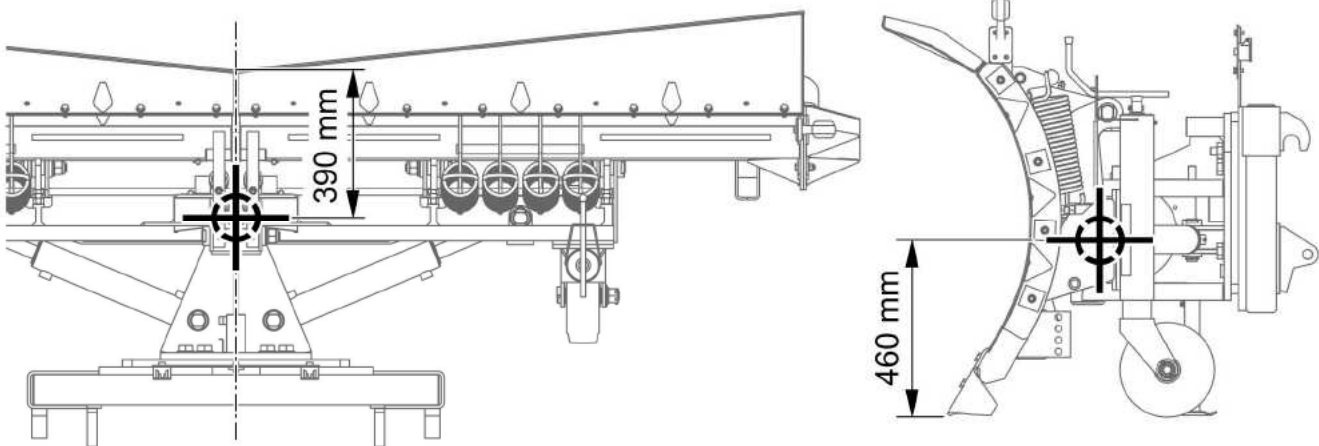
## UWAGA

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



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



RYSUNEK 1.3 Położenie środka ciężkości



## UWAGA

Położenie środka ciężkości w zależności od wersji kompletacyjnych (ślizgi, kółka jezdne, różne układy zawieszenia, listwy zgarniające) zmienia się w zakresie  $\pm 50$  mm

## 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Wyciek oleju hydraulicznego stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego ze względu na ograniczoną biodegradowalność. W czasie wykonywania prac konserwujących, 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.

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 maszyny może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi i maszynami rolniczymi oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie oraz obsługa 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 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 przeznaczeniem, bierze 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 elementy zabezpieczające (np. osłony) są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia elementów zabezpieczających należy je zastąpić nowymi.

### 2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZINY

- Zabrania się podłączenia maszyny do ciągnika lub innego nośnika, jeżeli zastosowane oleje hydrauliczne w obydwu maszynach są innego gatunku, układ zawieszenia maszyny nie jest zgodny z kategorią układu zawieszenia ciągnika lub nośnika.
- Po zakończeniu sprzęgania sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika (nośnika).
- Do łączenia maszyny z ciągnikiem (nośnikiem) należy używać tylko oryginalnych sworzni i zabezpieczeń.
- Ciągnik rolniczy lub inny nośnik do którego będzie podłączana maszyna musi być sprawny technicznie oraz musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta maszyny.
- Podczas łączenia maszyny z nośnikiem należy zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy maszyną a ciągnikiem (nośnikiem). Osoba która pomaga agregować maszynę powinna stać w takim miejscu (poza strefą niebezpieczną), aby była widoczna cały czas przez operatora ciągnika.
- W czasie odłączania należy zachować szczególną ostrożność.
- Maszyna odłączona od ciągnika (nośnika) musi być oparta na ślizgach lub kółkach (opcja) oraz podpórcie postojowej

### 2.1.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA

- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Należy 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 przewodów hydraulicznych do ciągnika (nośnika), należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika (nośnika) oraz pługa 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 wniknąć 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.
- Olej zużyty lub taki, który utracił swoje właściwości należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Pojemniki zastępcze muszą być dokładnie opisane i odpowiednio przechowywane.
- Zabrania się przechowywania oleju hydraulicznego w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.
- 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.
- Zabrania się pozostawiania podniesionej i nie zabezpieczonej maszyny w czasie postoju ciągnika. Na czas postoju maszynę należy opuścić.
- 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.
- Na czas transportu należy zablokować w górnym położeniu TUZ ciągnika (*jeżeli jest taka możliwość*) lub wysięgnik ładowacza przed przypadkowym opuszczeniem,
- Układ zawieszenia pługa zablokować w pozycji transportowej (*dotyczy zawieszenia obrotowego TUZ kat. II-III*)
- 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.
- W trakcie prac przy maszynie 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 od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- 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 pracy przy 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 (nośnika) i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Ciągnik należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego. Pojazd 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.
- 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 (elementy instalacji hydraulicznej, elementy wykonane z tworzyw sztucznych). Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do spawania należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem. Przed przystąpieniem do pracy zaleca się przygotowanie gaśnicy CO<sub>2</sub> lub gaśnicy pianowej.
- W przypadku prac wymagających podniesienia maszyny, należy wykorzystać 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 trypunktowego układu zawieszenia lub wysięgnika.
- 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.

### 2.1.6 PRACA PŁUGIEM

- Przed opuszczeniem maszyny zawieszanej na ciągniku (nośniku), upewnić się czy w pobliżu nie znajdują się osoby postronne.
- Przed uruchomieniem maszyny należy upewnić się, że w strefie zagrożenia nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci) lub zwierzęta. Operator maszyny ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy.
- W czasie pracy maszyną zabrania się zajmowania innej pozycji niż stanowisko operatora w kabinie pojazdu. Zabrania się wychodzenia z kabiny operatora w trakcie pracy maszyny.
- Zabrania się przebywania osób w strefie pracy pługa także pomiędzy ciągnikiem a maszyną.
- Zabrania się pracować pługiem w czasie jazdy do tyłu. W czasie cofania maszyna powinna być podniesiona.
- W ciężkich warunkach (duża ilość śniegu, zmarznięty śnieg, nierówny lód przymarznięty do podłoża) zaleca się pracować z odkładnicami ustawionymi w pozycjach ustalonych A lub B (RYSUNEK 3.1)

## 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 maszyną 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 lub innych środków odurzających,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna przy podłączonym i uruchomionym ciągniku

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

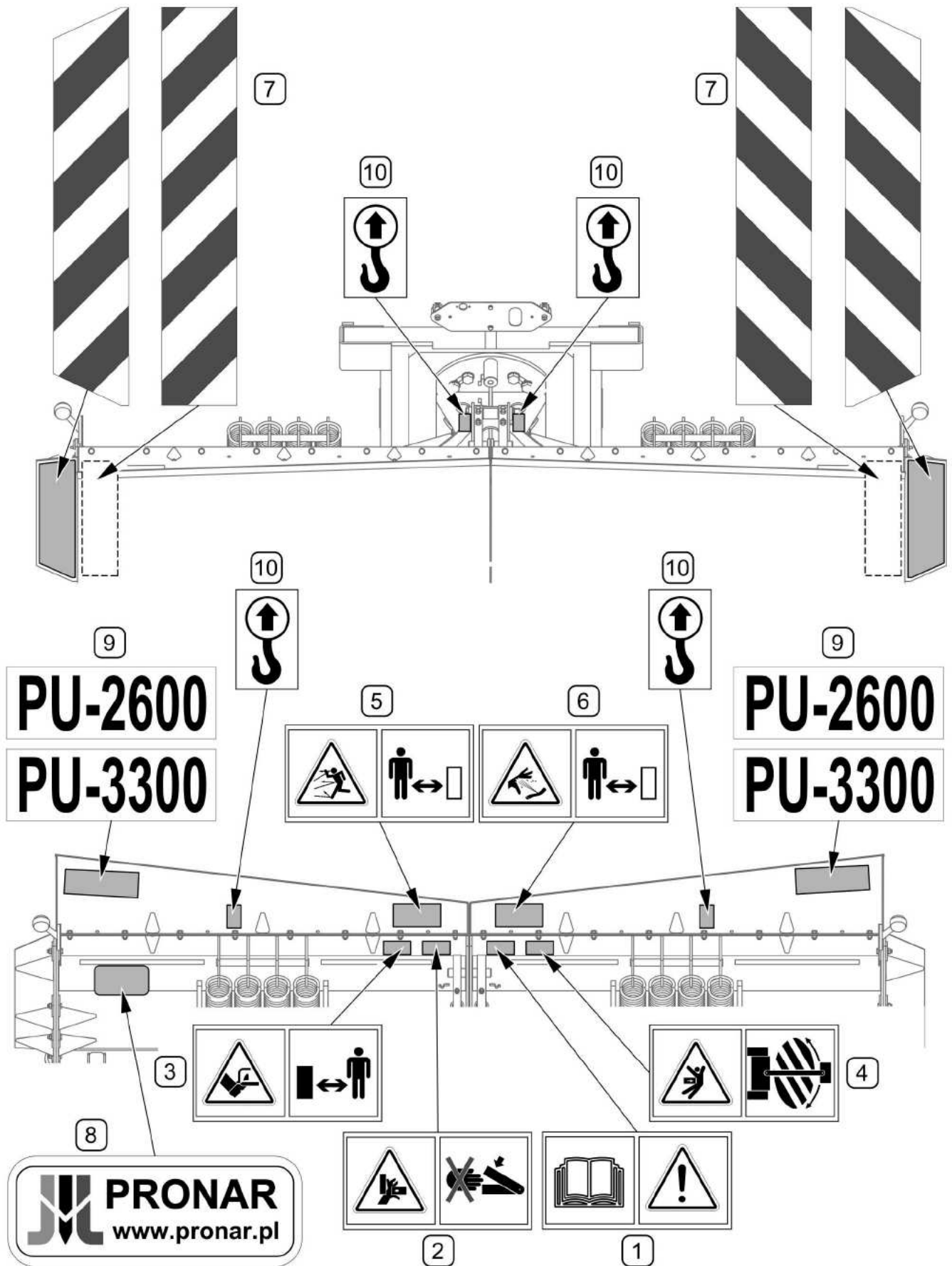
Wszystkie znaki powinny być zawsze czytelne i czyste, widoczne dla użytkownika jak i dla osób, które mogą znaleźć się w pobliżu pracującej maszyny. W przypadku braku jakiegokolwiek znaku bezpieczeństwa lub zniszczenia należy zastąpić go nowym. Wszystkie elementy posiadające znaki bezpieczeństwa wymieniane w trakcie naprawy na nowe powinny być zaopatrzone w te znaki. Znaki bezpieczeństwa można nabyć u Producenta lub w punkcie sprzedaży.

TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	SYMBOL	OPIS
1		<p>Przed rozpoczęciem użytkowania zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi</p>
2		<p>Nie sięgać w obszar zgniatania jeżeli elementy mogą się poruszać. Istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia palców lub dłoni</p>
3		<p>Zachować bezpieczną odległość od maszyny jeżeli silnik jest w ruchu. Istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia stopy lub nogi!</p>
4		<p>W tak oznaczonych strefach zabronione jest przebywanie osób trzecich podczas pracy narzędzia. Jeżeli w tych strefach konieczne są jakiegokolwiek prace, należy upewnić się czy ciągnik jest unieruchomiony, oraz czy narzędzie jest odłączone od źródła energii.</p>
5		<p>Wrzucane przedmioty, zagrożenie całego ciała. Zachować bezpieczną odległość od pracującej maszyny.</p>

LP.	SYMBOL	OPIS
6		Ciecz pod wysokim ciśnieniem. Zachować bezpieczną odległość.
7		Oznakowanie obrysowe  Oznakowanie obrysowe (w wersji bez obrzeży)
8		Nazwa Producenta
9		Model maszyny
10		Punkty podwieszania do transportu

Numeracja kolumny „LP” jest zgodna z oznaczeniami nalepek (RYSUNEK 2.1)



**RYСУNEK 2.1** Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych

Opis znaczenia symboli (TABELA 2.1)



**ROZDZIAŁ**

**3**

---

**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

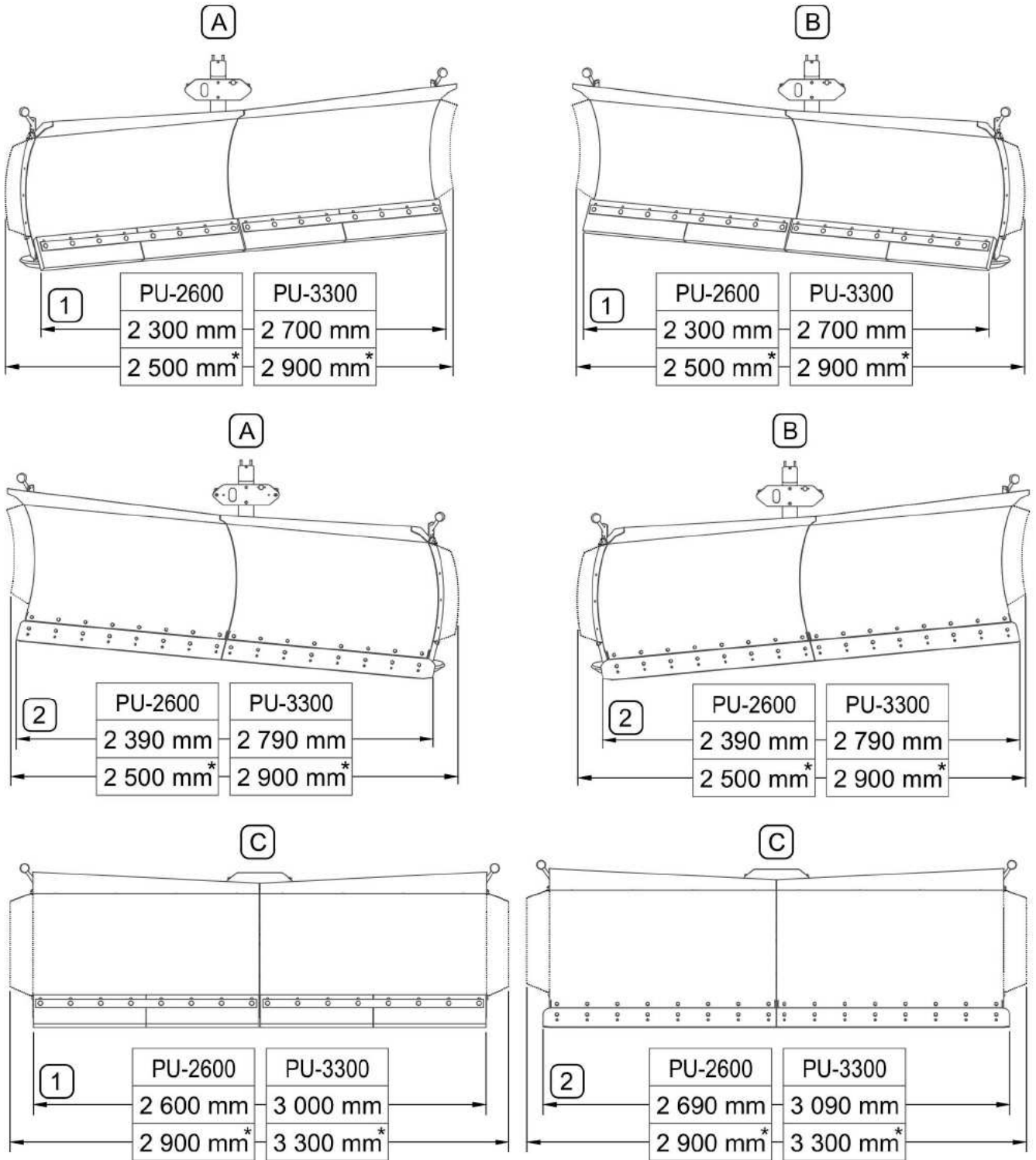
TABELA 3.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Model pługa	J.M	
	PU-2600	PU-3300
Sposób mocowania: - trójpunktowy układ zawieszenia  - ładowacz czołowy  - inne	- - - - -	kat. II-III wg ISO 730-1 ( <i>obrotowy</i> ) kat. II wg ISO 730-1 ( <i>wahliwy</i> ) ŁC-1650 ( <i>wahliwy</i> ) EURO ( <i>wahliwy</i> ) EURO-SMS ( <i>wahliwy</i> ) płyta do indywidualnej zabudowy ( <i>wahliwa</i> )
Szerokość w zależności od pozycji roboczej (RYSUNEK 3.1) z listwami gumowymi: - A,B - C  z listwami metalowymi: - A,B - C	mm	2 300 (2 500*) 2 600 (2 900*)  2 390 (2 500*) 2 690 (2 900*)
Wysokość robocza lemieszki pługa: minimalna / maksymalna	mm	970 / 1040
Ilość pozycji roboczych	-	2 ustalone ( <i>możliwość uzyskania pozycji pośrednich</i> )
Sterowanie	-	hydrauliczne
Ilość cylindrów hydraulicznych	szt.	2
Zasilanie	-	układ hydrauliki zewnętrznej ciągnika ( <i>nośnika</i> )
Rodzaj listew zgarniających	-	wychylne, gumowe lub metalowe
Ciężar maszyny gotowej do pracy: - z TUZ obrotowym kat. II-III ISO 730-1 - z TUZ wahliwym kat. II ISO 730-1 - z mocowaniem EURO-SMS - z mocowaniem ŁC-1650, EURO - z zawieszeniem płytowym	kg	660 725 728 738 796
Ciężar wyposażenia dodatkowego: - kółka jezdne (2 szt.) - obrzeża boczne (2 szt.)	kg	40 18
Zapotrzebowanie mocy	KM (kW)	80÷150 (59÷110)
Dopuszczalna prędkości pracy	km/h	10 6 ( <i>dla ładowaczy czołowych</i> )
Pozostałe informacje	-	obsługa jednoosobowa

\* – pług wyposażony w obrzeża boczne

Poziom hałasu emitowanego przez maszynę nie przekracza 70 dB(A)



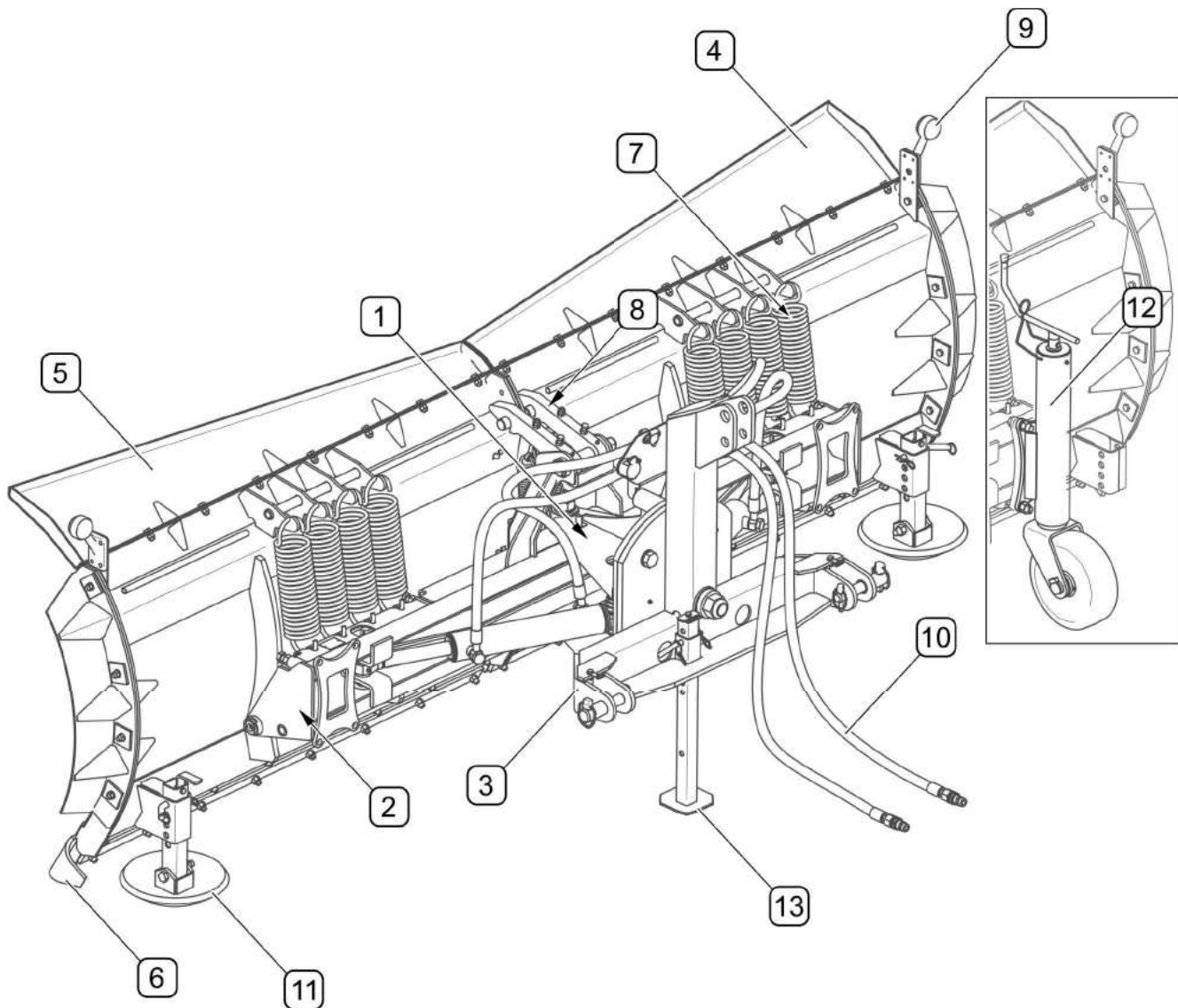


\* – pług wyposażony w obrzeża boczne

**RYSUNEK 3.1 Szerokość w zależności od pozycji roboczej**

A, B- ustalone pozycje robocze; C- pozycja pośrednia „na wprost”, (1)- wymiary dla pługów z listwami gumowymi; (2)- wymiary dla pługów z listwami metalowymi

## 3.2 BUDOWA OGÓLNA



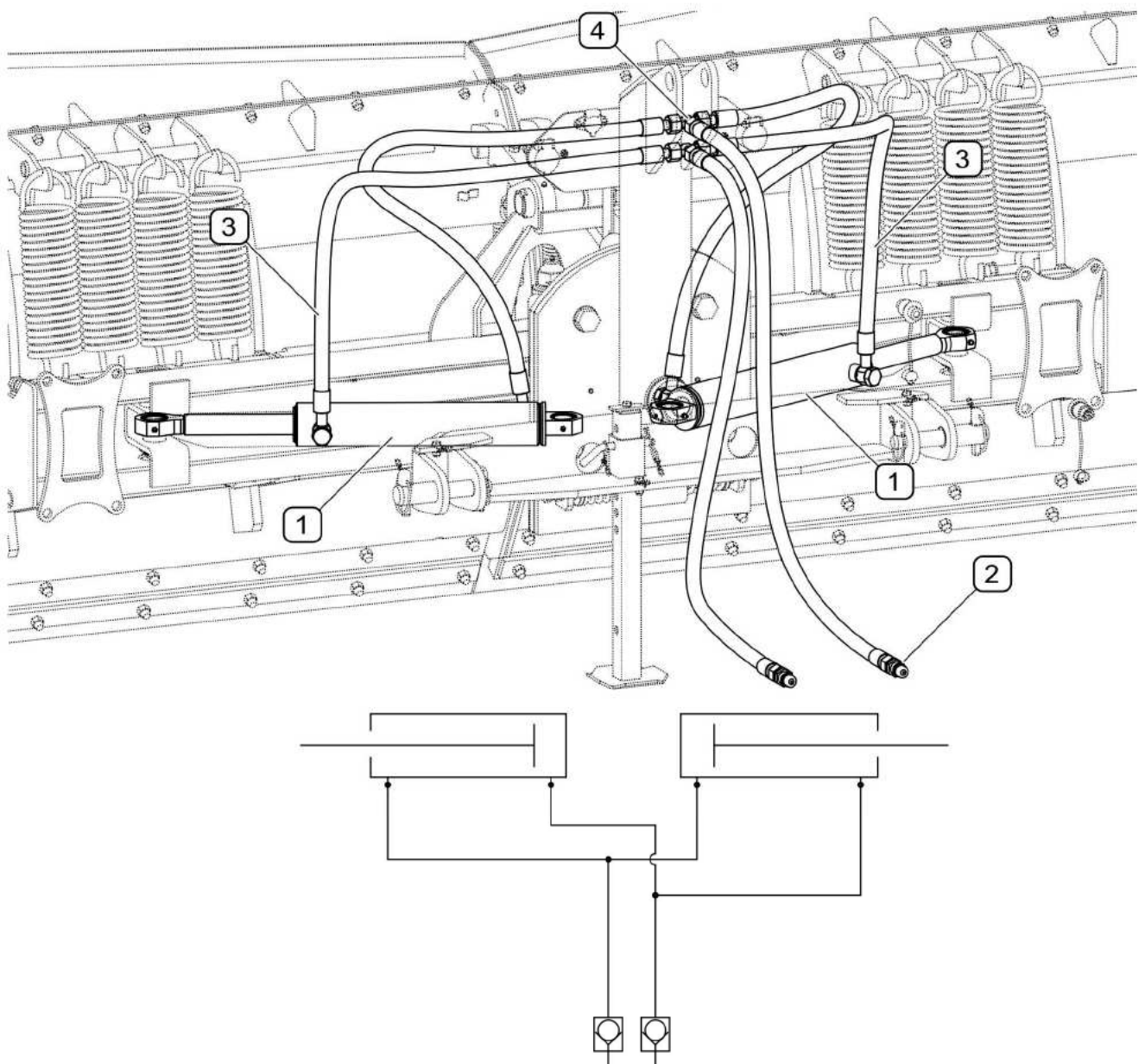
**RYSUNEK 3.2 Budowa ogólna**

(1)- rama siłowników; (2)- rama odkładnic; (3)- układ zawieszenia; (4)- odkładnica prawa; (5)- odkładnica lewa; (6)- listwy zgarniające; (7)- sprężyny naciągowe; (8)- zapadki mechanizmu zabezpieczającego; (9)- instalacja elektryczna oświetlenia obrysowego; (10)- instalacja hydrauliczna; (11)- ślizgi; (12)- kółka jezdne (opcja); (13)- podpórka postojowa

Pług PU-2600/PU-3300 (RYSUNEK 3.2) składa się z ramy odkładnic (2), która za pomocą trzpienia zamocowana jest do ramy siłowników (1). Do ramy odkładnic zamocowane są niezależnie odkładnica prawa (4) i lewa (5). Odkładnice w chwili natrafienia na przeszkodę mają możliwość niezależnego wychylenia się do przodu i powrót do pozycji roboczej dzięki sprężynom (7). Do każdej z odkładnic zamontowane są listwy zgarniające (6) gumowe lub

metalowe (w zależności od wyposażenia pługa). Za pomocą odpowiedniego układu zawieszenia (3) pług zawieszany się na ciągniku lub ładowaczu czołowym. Podczas pracy pług opiera się o podłoże na dwóch ślizgach (11) lub kółkach jezdnych (12), których wysokość można regulować. Podpórka postojowa (13) służy do podparcia pługa w czasie gdy jest odłączony od nośnika. Opcjonalnie pług może być wyposażony w inne układy zawieszenia np. do ładowacza czołowego ŁC-1650 lub z mocowaniem typu EURO, TUZ kat. II (wahliwy) (RYSUNEK 4.1)

### 3.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA

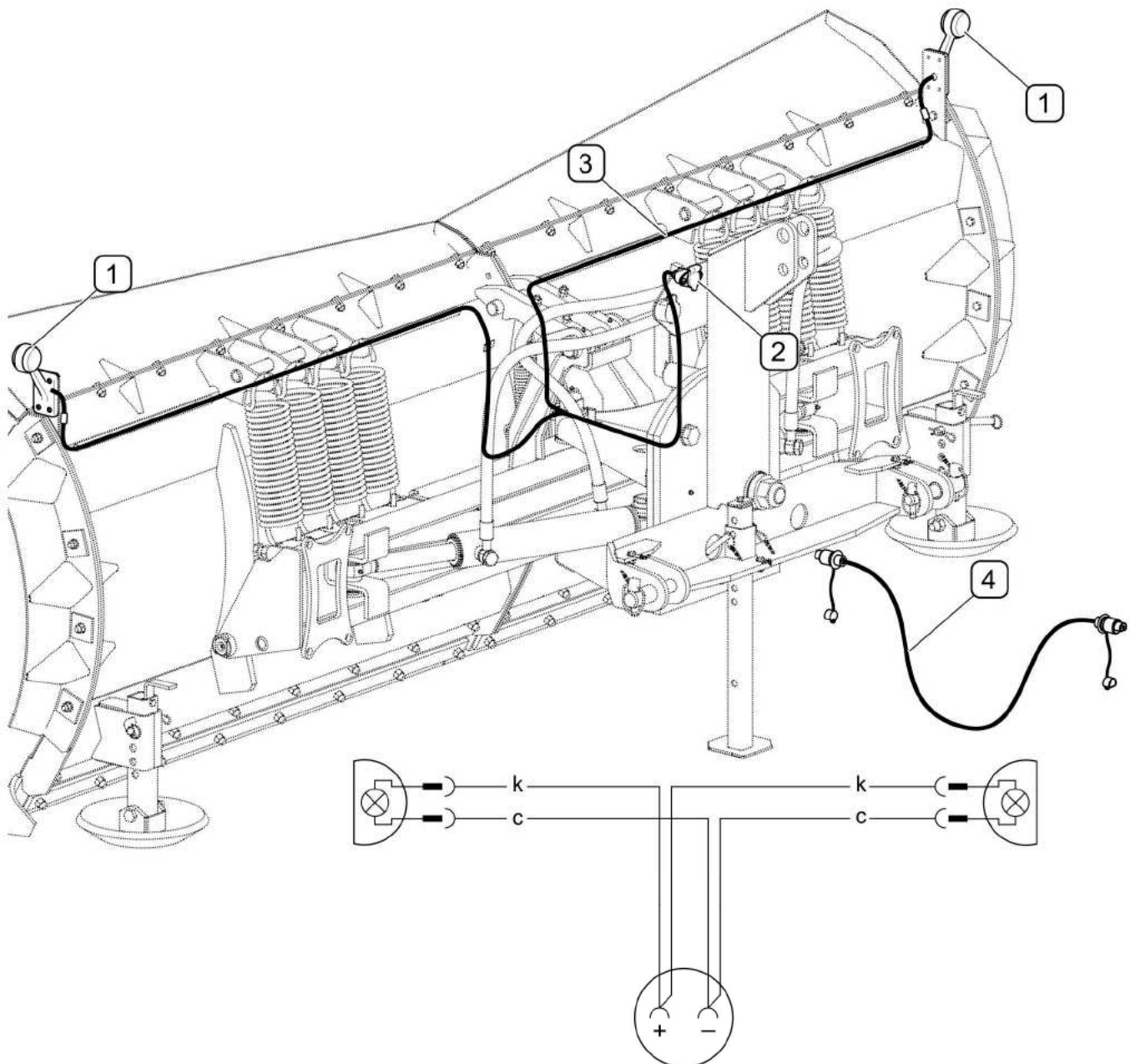


**RYSUNEK 3.3 Budowa instalacji hydraulicznej**

(1)- cylinder hydrauliczny; (2)- szybkozłącze; (3)- przewody; (4)- trójnik

Ustawienie robocze odkładnic pługa można regulować za pomocą dwóch cylindrów hydraulicznych (1) zasilanych przewodami (3). Dołączenia instalacji hydraulicznej pługa z instalacją hydrauliki zewnętrznej ciągnika (nośnika) służą przewody hydrauliczne zakończone szybkozłączami (2). Sterowanie cylindrami hydraulicznymi pługa odbywa się z kabiny operatora poprzez instalację hydrauliki zewnętrznej ciągnika (nośnika).

### 3.4 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

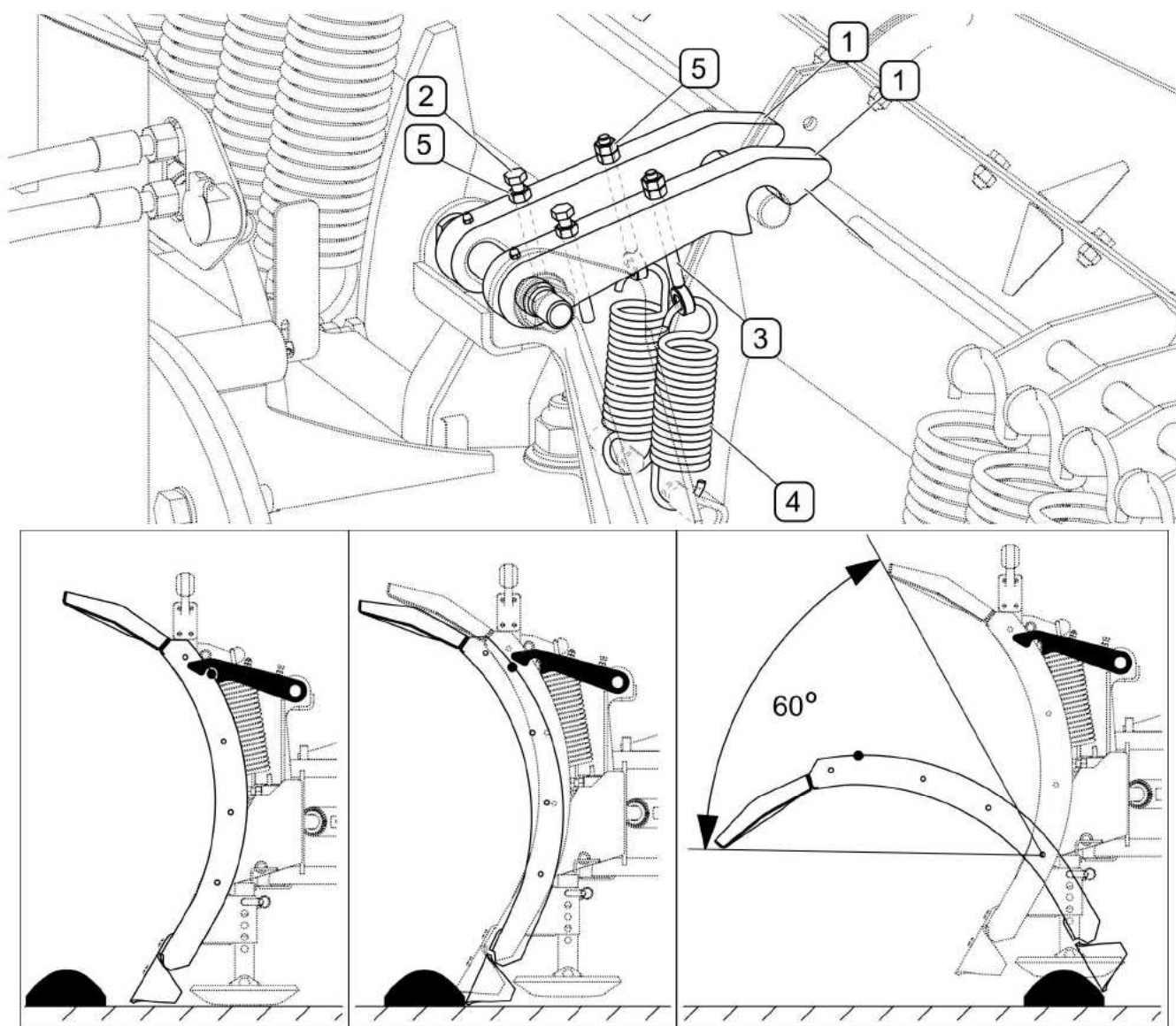


**RYSUNEK 3.4** Budowa instalacji elektrycznej

(1)- lampa obrysowa; (2)- gniazdo 3 pinowe; (3)- wiązka elektryczna; (4)- przewód przyłączeniowy; c- kolor czarny; k- kolor czerwony

Instalacja elektryczna (RYSUNEK 3.4) oświetlenia obrysowego pługa składa się z dwóch lamp obrysowych (1) i wiązki elektrycznej zakończonej gniazdem 3 pinowym (2). Instalację pługa łączy się z instalacją ciągnika (nośnika) za pomocą przewodu przyłączeniowego (4). W ciągnikach Pronar jest przewidziane dodatkowe złącze w wiązce zasilającej przednie reflektory, do którego można podłączyć gniazdo 3 pinowe. Aby umożliwić sterowanie gniazdem z kabiny operatora należy umieścić w konsoli dodatkowy włącznik (jeżeli nie zamontowano fabrycznie) i podłączyć do niego odpowiednie złącza wchodzące w skład wiązki zasilającej przednie reflektory.

### 3.5 UKŁAD ZABEZPIECZAJĄCY



**RYSUNEK 3.5 Budowa układu zabezpieczającego**

(1) - zapadka; (2) - śruba ogranicznika; (3) - napinacz sprężyny; (4) - sprężyna zapadki;  
(5) - nakrętka kontruująca;

Pługi PU-2600/PU-3300 posiadają układ zabezpieczający przed przeciążeniem wskutek zbyt dużych oporów stawianych przez przeszkody powierzchniowe (wystające studzienki, kamienie itp.). W momencie natrafienia na przeszkodę odblokowuje się zapadka odkładnicy umożliwiając jej wychylenie do przodu, co połączone z pozycją „pływającą” układu zawieszenia pozwala na uniesienie całego układu. Po ominięciu przeszkody odkładnice dzięki sprężynom wracają i blokują się w pozycji roboczej, o ile ilość spychanego śniegu na to pozwala.

*ROZDZIAŁ*

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

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

Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi (nośnikami), w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe lub pod wpływem środków odurzających.

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

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

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 (za wyjątkiem zapakowanych osobno elementów instalacji elektrycznej)

Przed podłączeniem do ciągnika, operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego maszyny. 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 zgodność układu zawieszenia pług z układem zawieszenia nośnika, z który ma być agregowany,
- sprawdzić zgodność instalacji elektrycznej oraz zgodność gniazd instalacji hydraulicznej,
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów maszyny pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających min. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),



- sprawdzić wszystkie punkty smarne, w razie konieczności przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5 „*OBSŁUGA TECHNICZNA*”,
- sprawdzić stan techniczny instalacji hydraulicznej i elektrycznej
- sprawdzić stan techniczny listew zgarniających,
- sprawdzić stan techniczny elementów układu zawieszenia,



### **UWAGA**

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

**Stan techniczny przed uruchomieniem maszyny nie może budzić żadnych zastrzeżeń.**

Jeżeli wszystkie wcześniej opisane czynności zostały wykonane i stan techniczny maszyny nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do nośnika, uruchomić i dokonać kontroli poszczególnych układów. W tym celu należy:

- podłączyć maszynę do ciągnika lub innego pojazdu nośnego (patrz „*ŁĄCZENIE Z NOŚNIKIEM*”),
- po podłączeniu przewodów instalacji hydraulicznej i elektrycznej, należy sprawdzić poprawność działania poszczególnych układów oraz skontrolować instalację i siłowniki pod względem szczelności,
- sprawdzić ustawienia pługa dla każdej pozycji roboczej,

W przypadku zakłóceń w pracy należy natychmiast zaprzestać użytkowania, zlokalizować i usunąć 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**

**Przed każdym użyciem maszyny należy sprawdzić jej stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zawieszenia oraz instalacji hydraulicznej.**

## 4.2 KONTROLA TECHNICZNA

W ramach przygotowania maszyny do użytkowania należy sprawdzić poszczególne elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli (4.1)

**TABELA 4.1 HARMONOGRAM KONTROLI TECHNICZNEJ**

OPIS	CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	OKRES PRZEGLĄDU
Stan techniczny lemieszki i listew zgarniających	Oceń wzrokowo w razie konieczności wymienić zgodnie z rozdziałem „WYMIANA LISTEW ZGARNIAJĄCYCH”	Przed rozpoczęciem pracy
Stan techniczny ślizgów lub kółek jezdnych (opcja)	Oceń stan techniczny, kompletność i prawidłowość zamocowania	
Stan techniczny układu zawieszenia	Oceń stan techniczny, kompletność i prawidłowość zamocowania	
Stan techniczny instalacji hydraulicznej	Oceń wzrokowo stan techniczny	
Stan techniczny elementów instalacji elektrycznej oświetlenia obrysowego	Oceń wzrokowo stan techniczny, sprawdź działanie	
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Moment dokręcenia powinien być zgodny z tabelą (5.7)	Raz w tygodniu
Smarowanie	Przesmarować elementy zgodnie z rozdziałem „SMAROWANIE”.	Zgodnie z tabelą (5.6)



### UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnej maszyny.

## 4.3 ŁĄCZENIE Z NOŚNIKIEM

Pług PU-2600/PU-3300 można łączyć z ciągnikiem (nośnikiem) spełniającym wymagania zawarte w tabeli 1.1 „WYMAGANIA CIĄGNIKA (NOŚNIKA)”.



### UWAGA

Przed przystąpieniem do łączenia pługa z ciągnikiem (nośnikiem) należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika (nośnika).



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy maszyną a ciągnikiem (nośnikiem). Osoba która pomaga agregować maszynę powinna stać w takim miejscu (poza strefą niebezpieczną), aby była widoczna cały czas przez operatora ciągnika.

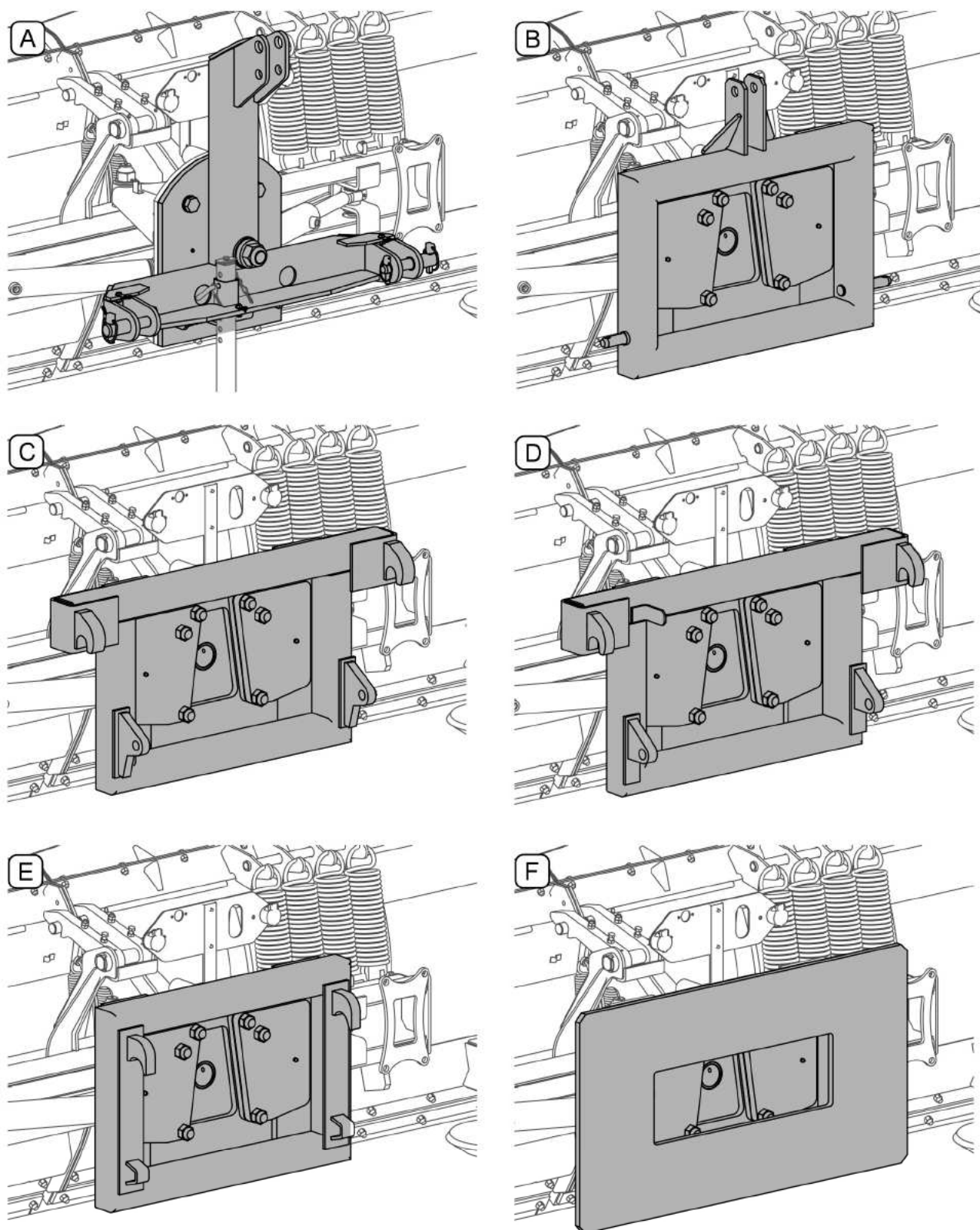
W trakcie łączenia maszyny z nośnikiem należy zachować szczególną ostrożność.



### UWAGA

Pług wyposażony w układ zawieszenia A (RYSUNEK 4.1) należy montować tylko do nośników wyposażonych w zawieszenie z sekcją pływającą.

Masa ciągnika (nośnika) nie może obciążać pługa, gdyż może to doprowadzić do jego zniszczenia.

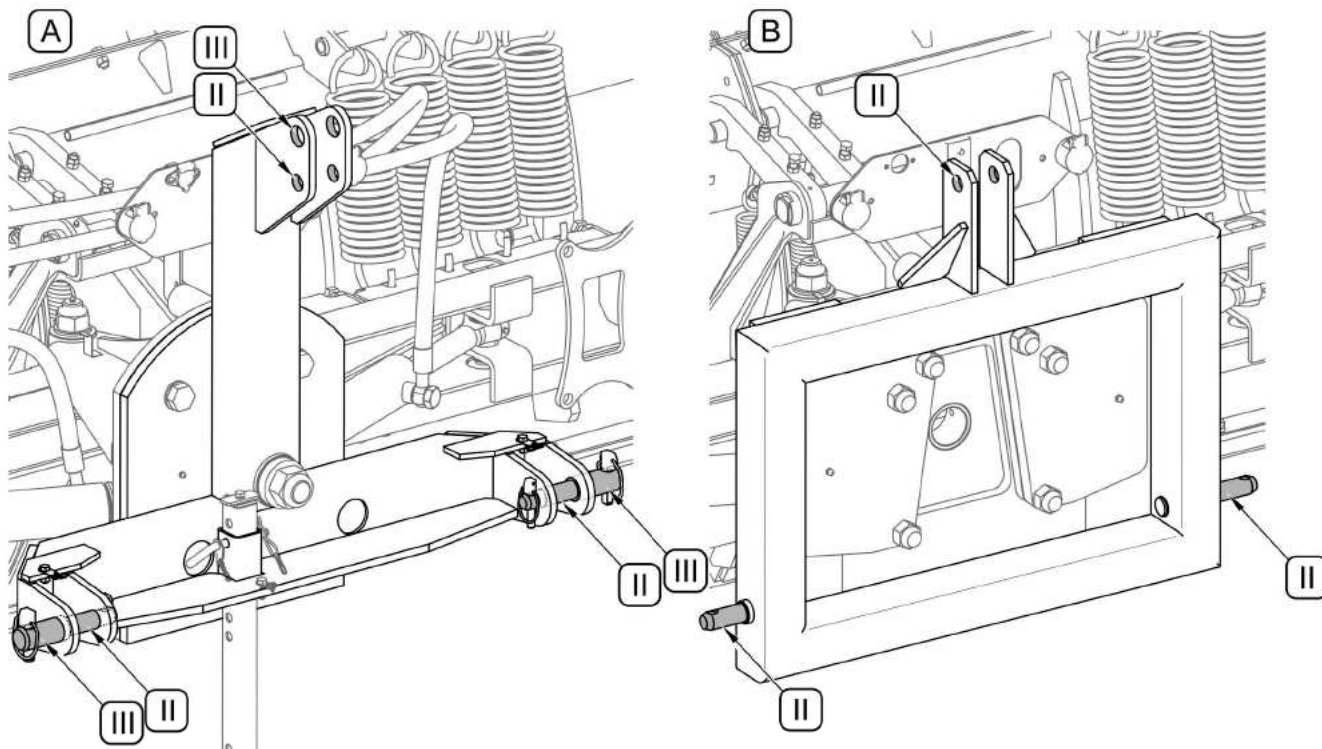


**RYСУNEK 4.1 Rodzaje układów zawieszenia**

(A)- TUZ kat. II-III (obrotowy); (B)- TUZ kat. II (wahliwy); (C)- zawieszenie do ładowaczy z mocowaniem EURO (wahliwe) (D)- zawieszenie do ładowacza ŁC-1650 (wahliwe); (E)- zawieszenie do ładowaczy z mocowaniem EURO-SMS (wahliwe); (F)- płyta (wahliwa) do indywidualnej zabudowy, bez elementów mocujących

### 4.3.1 ŁĄCZENIE Z TRZYPUNKTOWYM UKŁADEM ZAWIESZENIA

Przed zawieszeniem pługa na TUZ ciągnika należy sprawdzić zgodność kategorii układu zawieszenia ciągnika z układem zawieszenia pługa.



**RYSUNEK 4.2 Kategorie TUZ wg ISO 730-1**

(A)- układ zwieszenia kat. II i III (obrotowy); (B)- układ zawieszenia kat. II (wahliwy);  
(II)- punkty mocowania kategorii II; (III)- punkty mocowania kategorii III

Zawieszając pług na trójpunktowym układzie zawieszenia (TUZ) ciągnika należy:

- zbliżyć cięgła dolne TUZ ciągnika do dolnych punktów mocowania układu zawieszenia pługa, cięgła dolne ustawić na odpowiedniej wysokości,
- unieruchomić ciągnik i zabezpieczyć go przed przetoczeniem,
- połączyć dolne sworznie układu zawieszenia pługa z cięgłami TUZ i zabezpieczyć przy pomocy zawleczek,
- w przypadku cięgieł hakowych założyć kule na czopy układu zawieszenia pługa, zabezpieczyć zawleczkami następnie unieść cięgła do momentu zablokowania kul w hakach,
- cięgło górne (łącznik centralny) ciągnika połączyć z górnym punktem mocowania układu zawieszenia pługa i zabezpieczyć zawleczką,

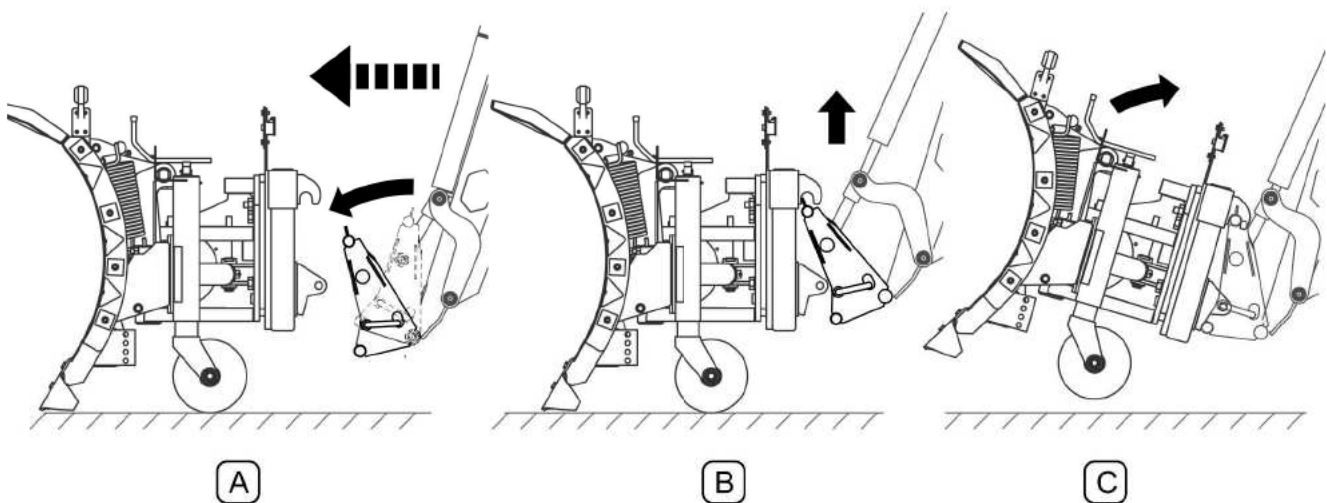
- w ciągnikach wyposażonych w cięgła dolne z napinaczami należy wyeliminować ruchy boczne pługa przez odpowiednią regulację stabilizatorów cięgieł dolnych, zaleca się aby oba cięgła dolne TUZ ustawione były na jednakowej wysokości,
- unieść pług za pomocą TUZ ciągnika,
- podnieść podporę postojową.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Do łączenia maszyny z ciągnikiem (nośnikiem) należy używać tylko oryginalnych sworzni i zabezpieczeń.

#### 4.3.2 ŁĄCZENIE Z ŁADOWACZEM CZOŁOWYM



**RYSUNEK 4.3** Łączenie z ładowaczem czołowym

(A), (B), (C) - kolejne etapy łączenia



### UWAGA

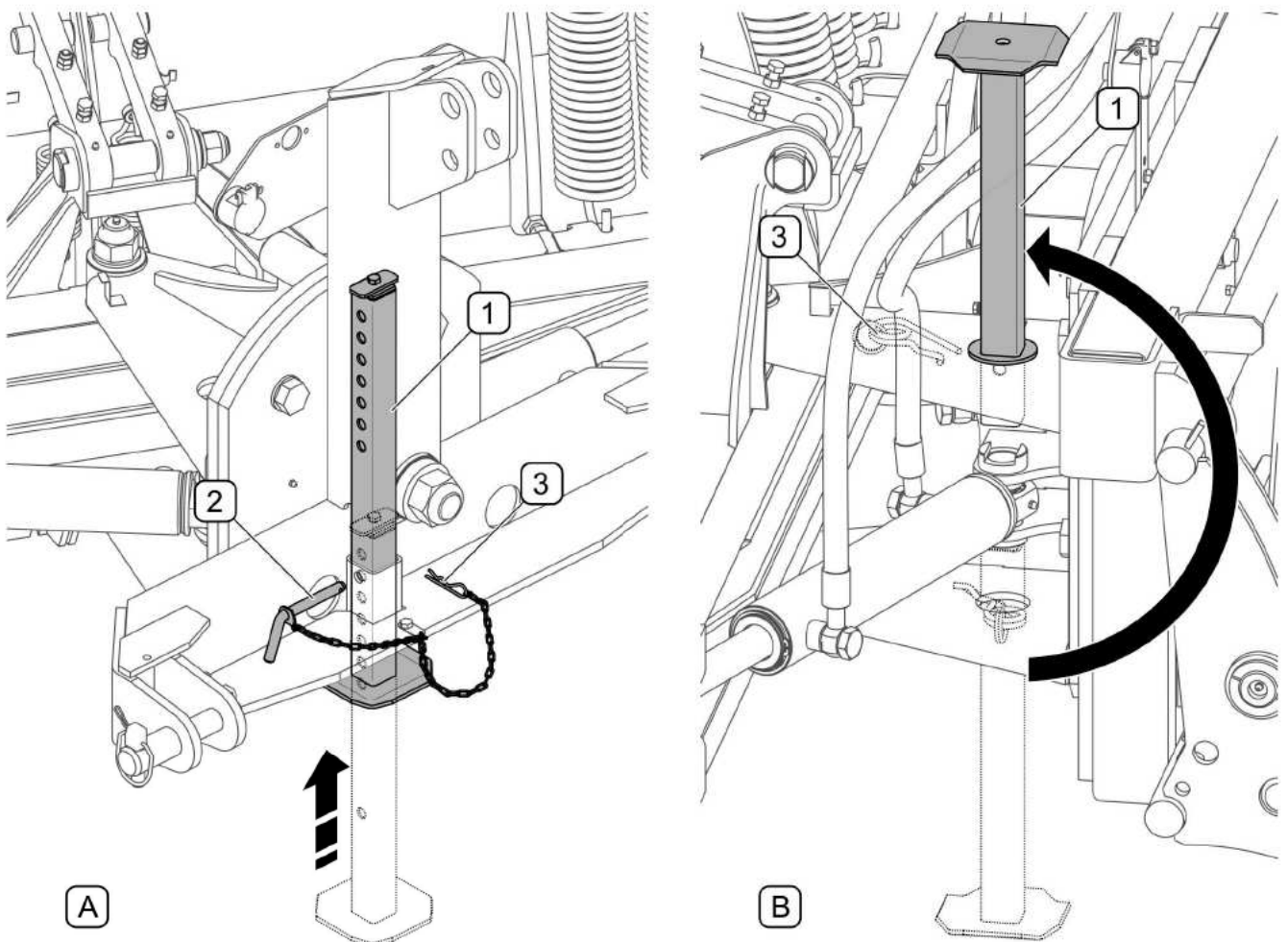
Nie zaleca się pracy pługiem zawieszonym na ładowaczu czołowym z prędkością większą niż 6 km/h.

W celu połączenia pługa z ładowaczem czołowym (RYSUNEK 4.3) należy:

- odblokować mechanizm szybko mocujący w ramce ładowacza;
- opuścić wysięgnik i obrócić ramkę ku dołowi (A) tak aby punkty mocowania na ramce szybko mocującej znajdowały się poniżej haków mocowania w pługu;

- podjechać ładowaczem do pługa i wprowadzić punkty mocujące do odpowiednich miejsc w ramce szybkomocującej;
- unieść wysięgnik (B) tak aby górne punkty mocowania znalazły się w hakach pługa sterując wysięgnikiem ładowacza wychylić ramkę do tyłu (C) powodując zablokowanie się mechanizmu szybkomocującego;
- sprawdzić poprawność mocowania;
- zablokować mechanizm szybkomocujący (w zależności od typu ładowacza)
- podnieść podpórkę postojową (RYSUNEK 4.4)

Opisany sposób łączenia ma charakter orientacyjny i może różnić się w zależności od modelu ładowacza. Opis sposobu mocowania narzędzi roboczych podaje instrukcja obsługi ładowacza czołowego.



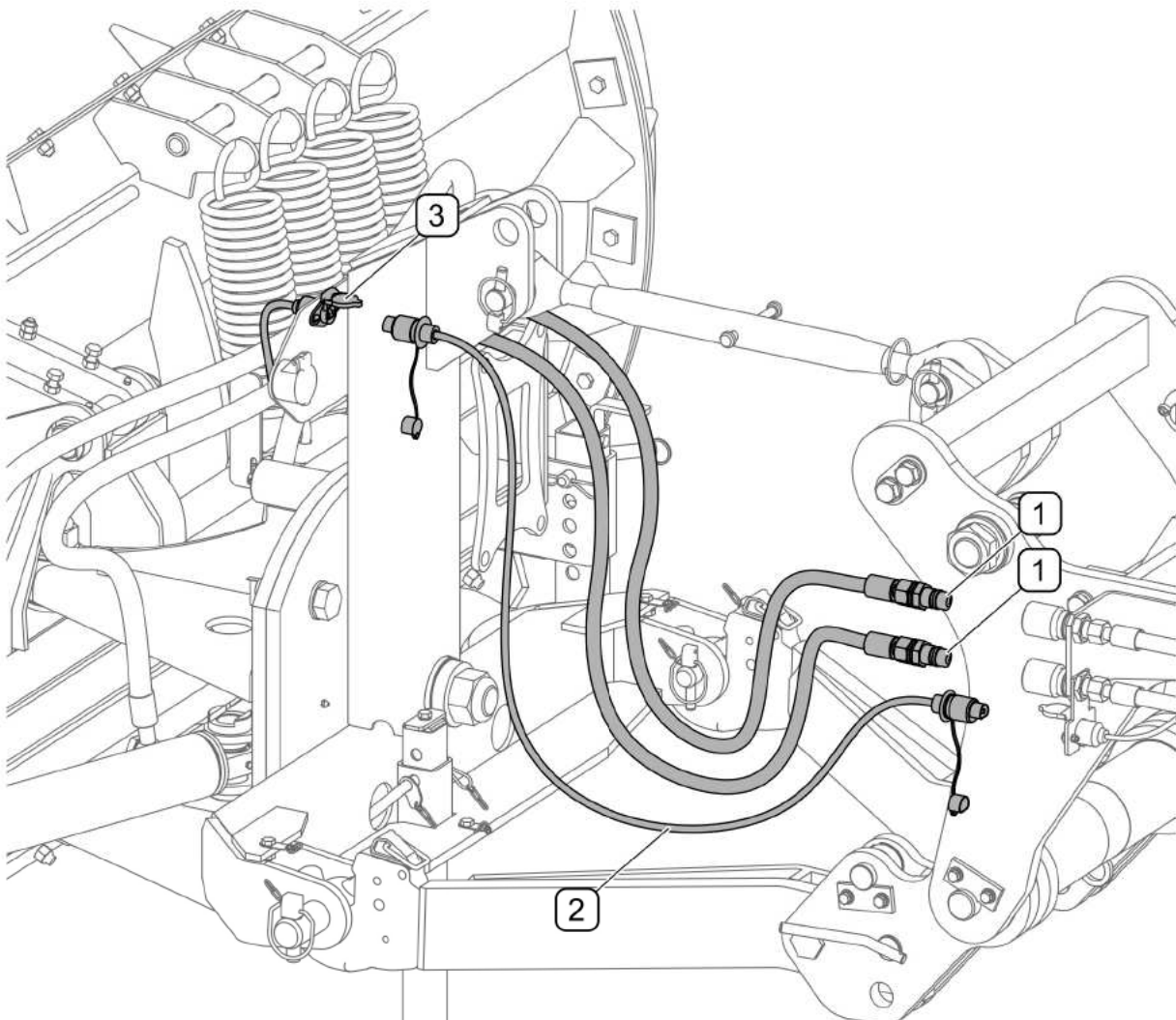
**RYSUNEK 4.4 Podnoszenie podpórki postojowej**

(A)- układ zawieszenia kat. II-III (obrotowy); (B)- wahliwe układy zawieszenia; (1)- podpórka; (2)- sworzień; (3)- zawleczka zabezpieczająca

W pługach z TUZ (*obrotowym*) kat. II-III (A) po zawieszeniu pługa na pojeździe nośnym należy wsunąć podpórkę postojową (1) w prowadnicę do góry (RYSUNEK 4.4) oraz ustalić jej pozycję przy pomocy sworznia (2) i zabezpieczyć zawleczką sprężystą (3).

W pługach z zawieszeniem wahliwym (*np. TUZ kat. II, do ładowacza ŁC-1650, EURO-SMS*) po zawieszeniu pługa na nośniku podpórkę włożoną w dolny otwór ramy siłowników należy wyjąć, odwrócić, włożyć w górny otwór ramy (RYSUNEK 4.4) i zabezpieczyć zawleczką (3)

## 4.4 PODŁĄCZENIE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ I ELEKTRYCZNEJ



**RYSUNEK 4.5** Podłączenie instalacji hydraulicznej i elektrycznej do ciągnika

(1)- wtyki złącz hydraulicznych; (2)- przewód elektryczny przyłączeniowy; (3)- gniazdo elektryczne 3 pinowe;

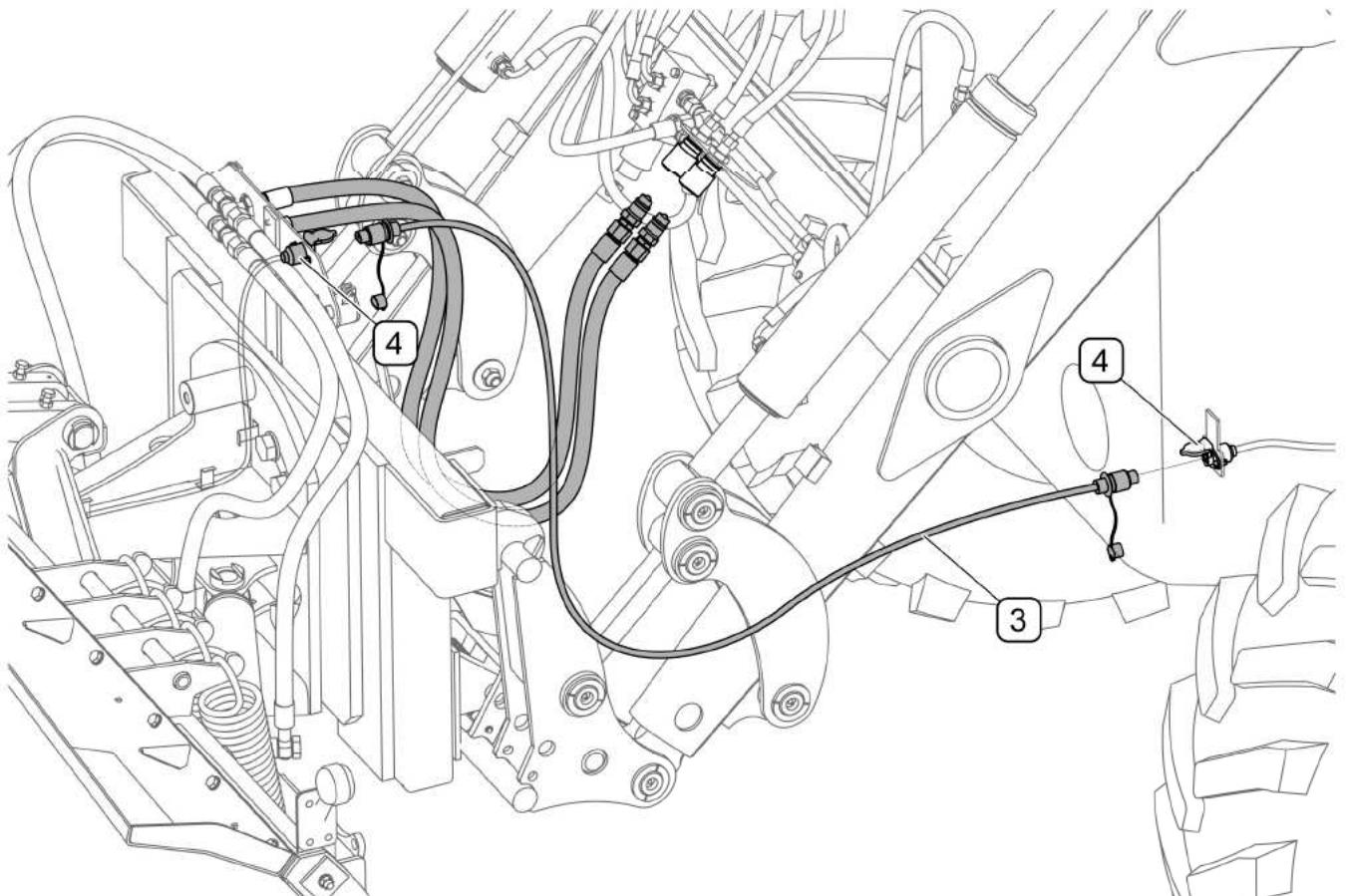
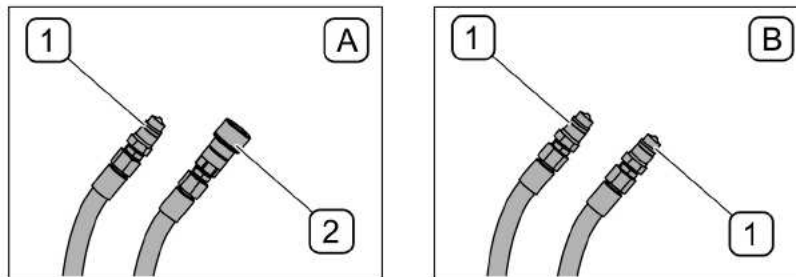




## NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Wtyki złącz hydraulicznych (1) sterowania pługiem należy połączyć do gniazd jednej sekcji hydrauliki zewnętrznej ciągnika (RYSUNEK 4.5). Gniazdo (3) instalacji oświetlenia obrysowego pługa podłączyć przewodem (2) z gniazdem 3 pinowym w ciągniku. Przewód elektryczny ułożyć tak, aby uniemożliwić jego uszkodzenie w czasie pracy.



**RYSUNEK 4.6** Podłączenie instalacji hydraulicznej i elektrycznej do ładowacza

(A)- instalacja hydrauliczna do ładowaczy EURO; (B)- instalacja hydrauliczna do ładowacza ŁC-1650; (1)- złącze hydrauliczne (wtyk); (2)- złącze hydrauliczne (gniazdo); (3)- przewód elektryczny przyłączeniowy; (4)- gniazdo elektryczne 3 pinowe;

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

Wtyki złącz hydraulicznych (1), (2) sterowania pługiem (RYSUNEK 4.6) należy połączyć do gniazd hydrauliki do obsługi osprzętu ładowacza. Pług przystosowany do współpracy z ładowaczem czołowym ŁC-1650 posiada dwa hydrauliczne wtyki (1) natomiast do współpracy z ładowaczami EURO - wtyk (1) i gniazdo (2). Wtyk przewodu przyłączeniowego (3) instalacji oświetlenia obrysowego należy podłączyć do gniazda 3 pinowego (4) pługa i ciągnika. Przewody hydrauliczne i elektryczne ułożyć tak aby uniemożliwić ich uszkodzenie w czasie pracy.

**UWAGA**

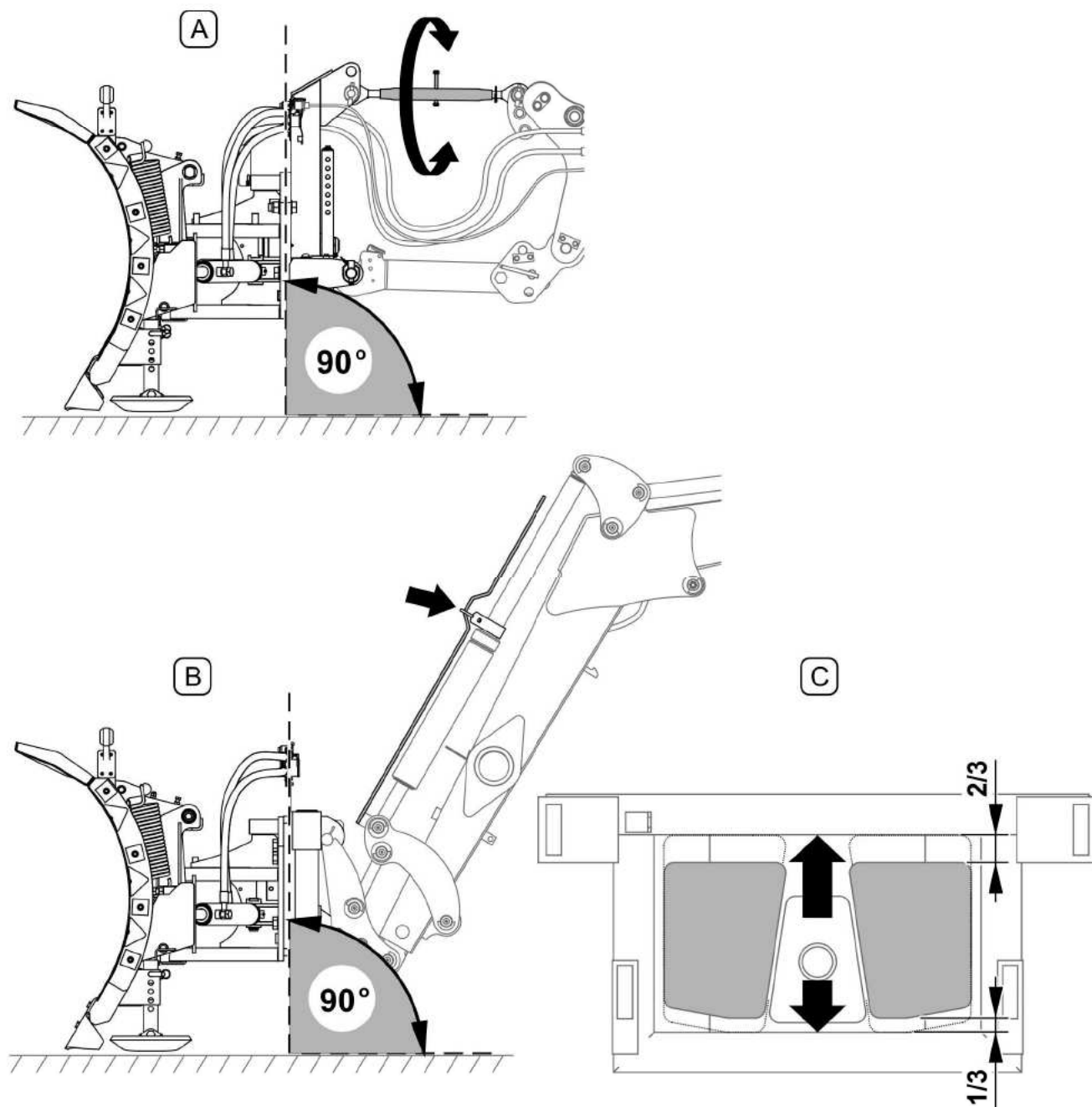
Podczas pracy, przewody przyłączeniowe powinny być tak poprowadzone aby nie wplątywały się w ruchome elementy maszyny i ciągnika (nośnika).

**UWAGA**

W trakcie podnoszenia pługa zawieszono na ładowaczu czołowym należy zwrócić uwagę na elektryczny przewód przyłączeniowy podłączony do ciągnika, który można uszkodzić przez zbyt wysokie uniesienie wysięgnika.

## 4.5 PRACA PŁUGIEM

### 4.5.1 USTAWIENIE KORPUSU PŁUGA



**RYСУNEK 4.7** Ustawienie korpusu pługa

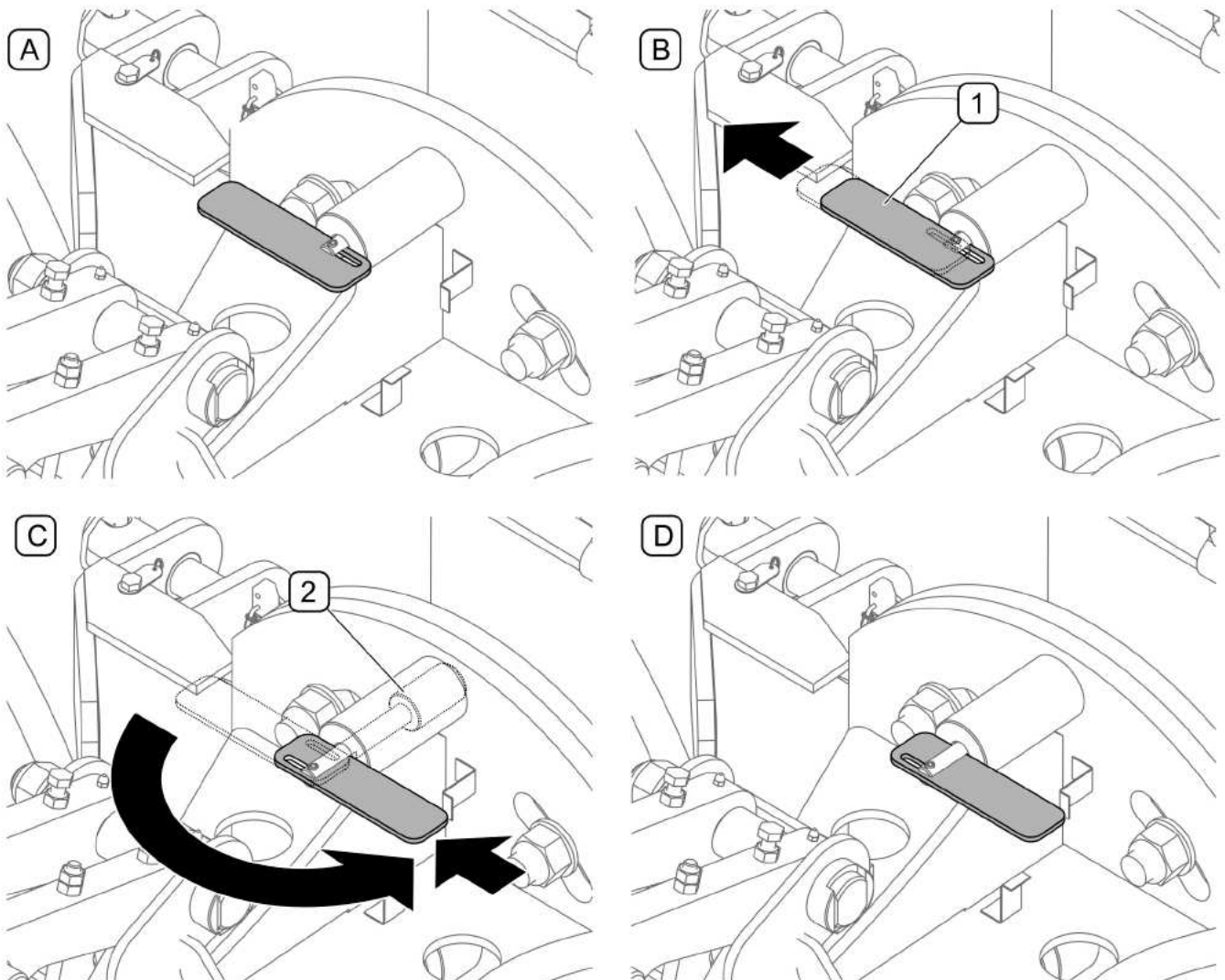
(A)- nośniki z trójpunktowym układem zawieszenia; (B)- ładowacze czołowe (np. ŁC-1650);  
(C)- ustawienie zakresu kopowania w wahliwych układach zawieszenia

W celu optymalnej eksploatacji należy ustawić korpus pługa (RYСУNEK 4.7) pod kątem  $90^{\circ}$  do powierzchni gruntu. W nośnikach z trójpunktowym układem zawieszenia (A) odbywa się to poprzez regulację łącznika centralnego natomiast w ładowaczach czołowych (B) poprzez

odpowiednie ustawienie ramki mocowania osprzętu (np. za pomocą wskaźnika pozycji osprzętu – jeżeli występuje). Pług z wahliwym układem zawieszenia (np. TUZ kat. II, układ EURO-SMS, do ładowaczy EURO, ŁC-1650) należy ustawić w tak, aby po oparciu pługa o podłoże zakres ruchu korpusu pługa względem układu zawieszenia w czasie kopiowania terenu wynosił 1/3 do dołu i 2/3 do góry w stosunku do całkowitego skoku (RYSUNEK 4.7, C). Pracując pługiem z wahliwym układem zawieszenia nośnik (TUZ ciągnika lub wysięgnik ładowacza) ustawić w pozycji ustalonej, nie pracować w pozycji pływającej. Wysięgnik w czasie pracy nie może obciążać pługa.

#### 4.5.2 ODBLOKOWANIE POZYCJI TRANSPORTOWEJ

Pługi PU-2600/PU-3300 wyposażone w TUZ (obrotowy) kat. II i III posiadają blokadę pozycji transportowej aby uniemożliwić przechył pługa na boki.



**RYSUNEK 4.8 Odblokowanie pozycji transportowej**

(1)- uchwyt zapadki; (2)- sworzeń zapadki; (A)- pozycja transportowa (zapadka zablokowana); (B), (C)- kolejne etapy; (D)- pozycja pracy (zapadka odblokowana)

Aby usunąć blokadę należy:

- Przesunąć uchwyt (1) zapadki w skrajne zewnętrzne położenie podłużnego otworu (RYSUNEK 4.8, B)
- Obrócić uchwyt o 180°, sworzeń (2) zapadki zostanie wysunięty z zamka (RYSUNEK 4.8, C)
- Przesunąć uchwyt (2) blokady w skrajne wewnętrzne położenie podłużnego otworu w celu zablokowania zapadki w pozycji otwartej.

#### 4.5.3 ZMIANA USTAWIEŃ POZYCJI ROBOCZEJ PŁUGA

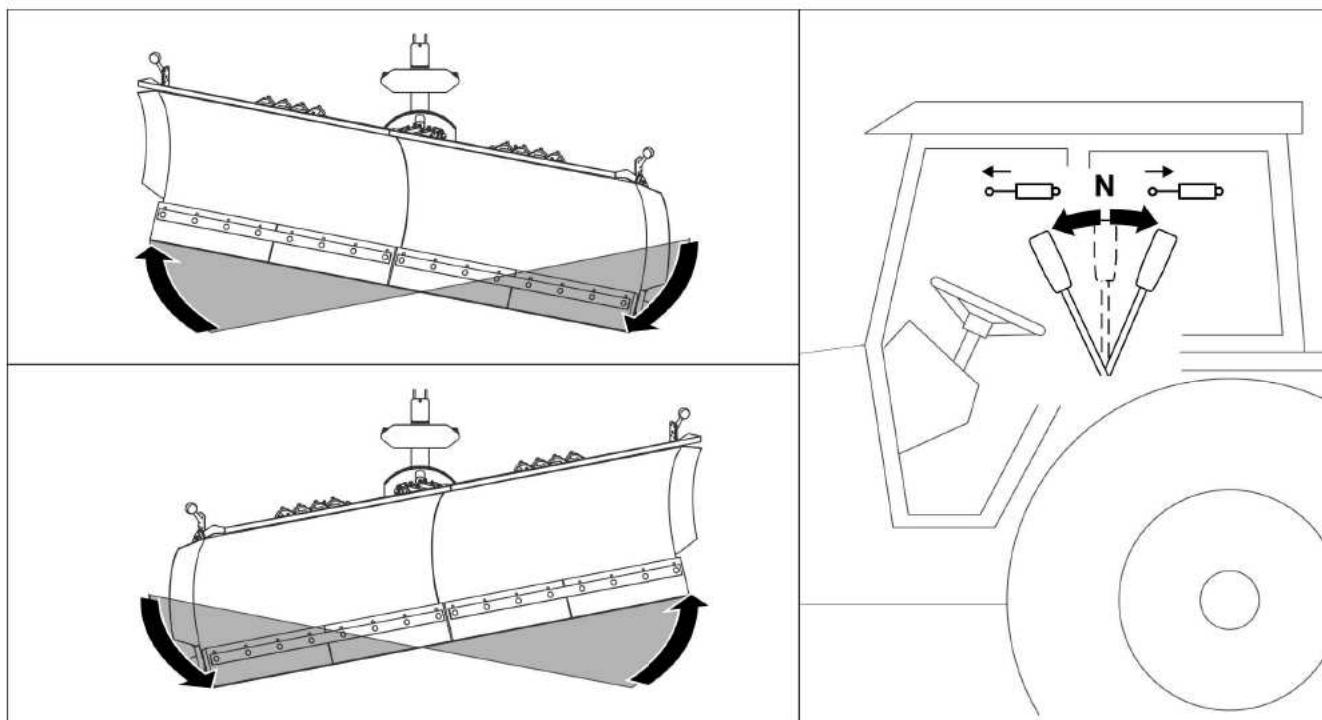
Pług PU-2600/PU-3300 posiada możliwość ustawienia dwóch ustalonych pozycji roboczych oraz pozycji pośrednich. W celu zmiany ustawienia pozycji roboczej pługa należy posługiwać się dźwignią rozdzielacza sterującą odpowiednią sekcją hydrauliki zewnętrznej ciągnika. W przypadku pługa zawieszono na ładowaczu czołowym zmiana pozycji roboczej odbywa się za pomocą dźwigni sterowania sekcją hydrauliki osprzętu.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Sterowanie pługiem może odbywać się tylko z kabiny operatora.

W trakcie sterowania pługiem zabrania się przebywania osób w obrębie pracy maszyny.



RYSUNEK 4.9 Zmiana pozycji roboczej



## UWAGA

Nie zaleca się pracy w warunkach ciężkich z prędkością roboczą większą niż 6 km/h.

Prędkość robocza pługa powinna być uzależniona od rodzaju i ilości zgarnianego materiału oraz rodzaju podłoża. Nie zaleca się pracy pługiem zamontowanym na ładowaczu czołowym w warunkach ciężkich tzn.:

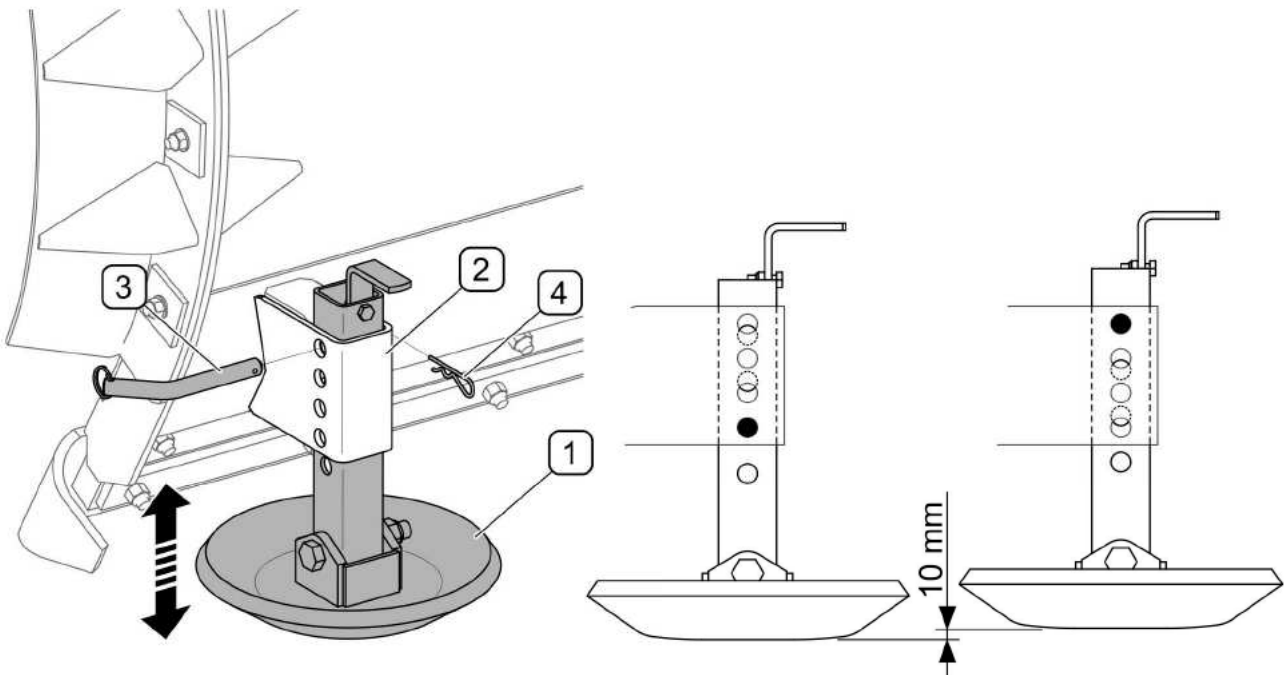
- nierówne podłoże,
- nieznanne nierówności i przeszkody,
- zbity lub zamrożony śnieg lub lód,
- warstwa śniegu grubsza niż 30 cm.

### 4.5.4 USTAWIENIE WYSOKOŚCI PRACY



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ustawienie wysokości pracy należy przeprowadzać tylko przy wyłączonym silniku, podniesionym i zabezpieczonym pługu.

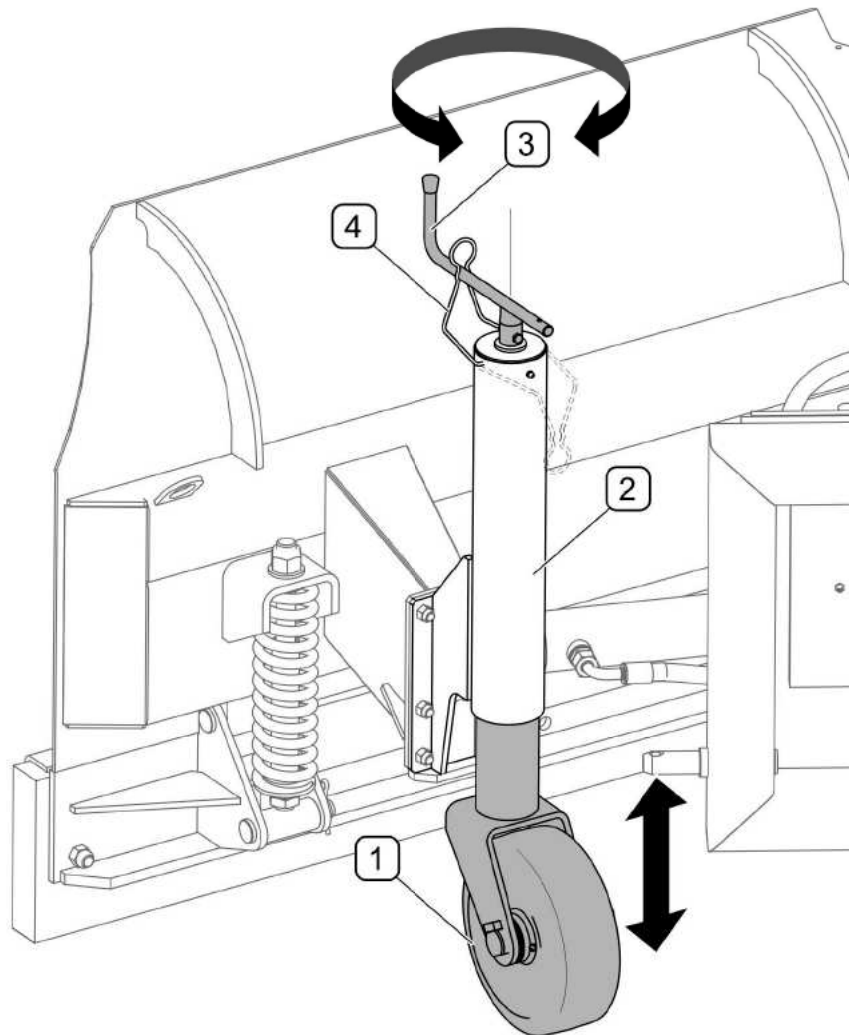


**RYSUNEK 4.10** Regulacja wysokości pracy w pługach wyposażonych w ślizgi

(1)- ślizg; (2)- prowadnica ślizgu; (3)- przetyczka; (4)- zawlecзка zabezpieczająca

W pługach PU-2600/PU-3300 wyposażonych w ślizgi (RYSUNEK 4.10) regulacja wysokości pracy odbywa się poprzez odblokowanie przetyczki (3) i odpowiednie wysunięcie lub wsunięcie ślizgu (1) w prowadnicy (2). Położenie ślizgu w prowadnicy można zmieniać co 10 mm przekładając przetyczkę w odpowiedni otwór prowadnicy. Po ustaleniu wysokości ślizgi należy zabezpieczyć przetyczką (3) i zawleczką sprężystą (4). Ślizgi prawego i lewego lemiesza powinny być wysunięte na tę samą wysokość. Zalecana odległość listwy zgarniającej od czyszczonej powierzchni to  $5 \div 10$  mm. Regulacja prawego i lewego ślizgu przeprowadza się w ten sam sposób.

W pługach wyposażonych w kółka jezdne regulacja wysokości pracy odbywa się przez wysunięcie lub wsunięcie kółka (1) w korpusie (2) poprzez obrót pokrętki (3). Pokrętło jest zabezpieczone blokadą (4). Po ustaleniu wysokości kółka należy odpowiednio ustawić pokrętło (3) i zabezpieczyć blokadą (4). Zaleca się aby oba kółka były ustawione na tej samej wysokości.



**RYSUNEK 4.11** Regulacja wysokości pracy w pługach wyposażonych w kółka

(1)- kółko; (2)- korpus; (3)- pokrętło; (4)- blokada pokrętła

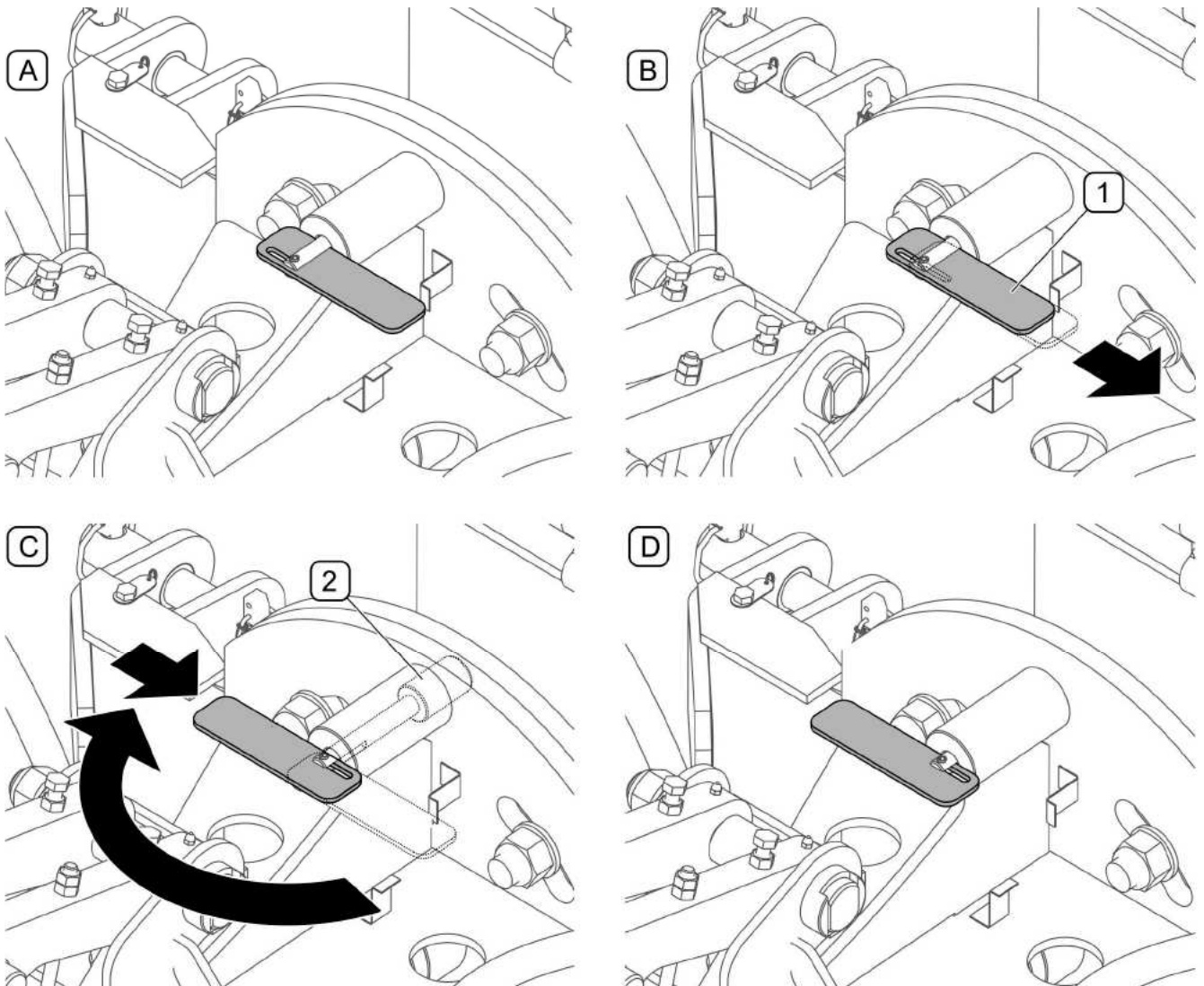
## 4.6 PRZEJAZD PO DROGACH PUBLICZNYCH

W trakcie jazdy należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym, kierować się rozważą i rozsądnym postępowaniem. Jeżeli praca pługiem odbywa się na chodnikach należy zwrócić szczególną uwagę na osoby postronne mogące znaleźć się w pobliżu pracującej maszyny. Poniżej zostały przedstawione najistotniejsze wskazówki.

- Przed ruszeniem należy upewnić się, że w pobliżu maszyny i ciągnika nie znajdują się osoby postronne, zwłaszcza dzieci. Zadbać o odpowiednią widoczność.
- Upewnić się że pług jest prawidłowo podłączony do ciągnika (nośnika), a układ zawieszenia jest prawidłowo zabezpieczony.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości pracy i prędkości wynikającej z ograniczeń prawa ruchu drogowego. Prędkość przejazdu należy dostosować do panujących warunków drogowych, stanu nawierzchni i innych uwarunkowań.
- W trakcie jazdy po drogach publicznych należy włączyć oświetlenie obrysowe pługa.
- W trakcie pracy pługiem należy włączyć pomarańczowe światło błyskowe w ciągniku.
- Jeżeli podczas pracy pługiem lub przejazdu transportowego będzie on zasłaniał światła pojazdu nośnego to należy zamontować dodatkowe światła mijania.
- Należy unikać kolein, zagłębień, rowów lub jazdy przy zboczach drogi. Przejazd przez tego typu przeszkody może być przyczyną gwałtownego przechylenia się maszyny i ciągnika. Przejazd w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami pojazdu.
- Prędkość jazdy należy zmniejszyć odpowiednio wcześniej przed dojazdem do zakrętów, w trakcie jazdy po nierównościach lub pochyłościach terenu.
- W trakcie przejazdu po nierównościach z podniesioną maszyną należy odpowiednio zmniejszyć prędkość ze względu na występujące obciążenia dynamiczne i ryzyko uszkodzenia maszyny lub nośnika.
- W trakcie przejazdu z podniesionym pługiem należy go ustawić tak, aby nie zasłaniać światła i nie ograniczać widoczności z pozycji operatora.



- Na czas przejazdu z podniesioną maszyną należy zabezpieczyć układ zawieszenia ciągnika (nośnika) przed samoczynnym opadaniem i przed przypadkowym opuszczeniem.



#### **RYSUNEK 4.12    Blokada pozycji transportowej**

(1)- uchwyt zapadki; (2)- sworzeń zapadki; (A)- pozycja pracy (zapadka odblokowana; (B), (C)- kolejne etapy; (D)- pozycja transportowa (zapadka zablokowana);

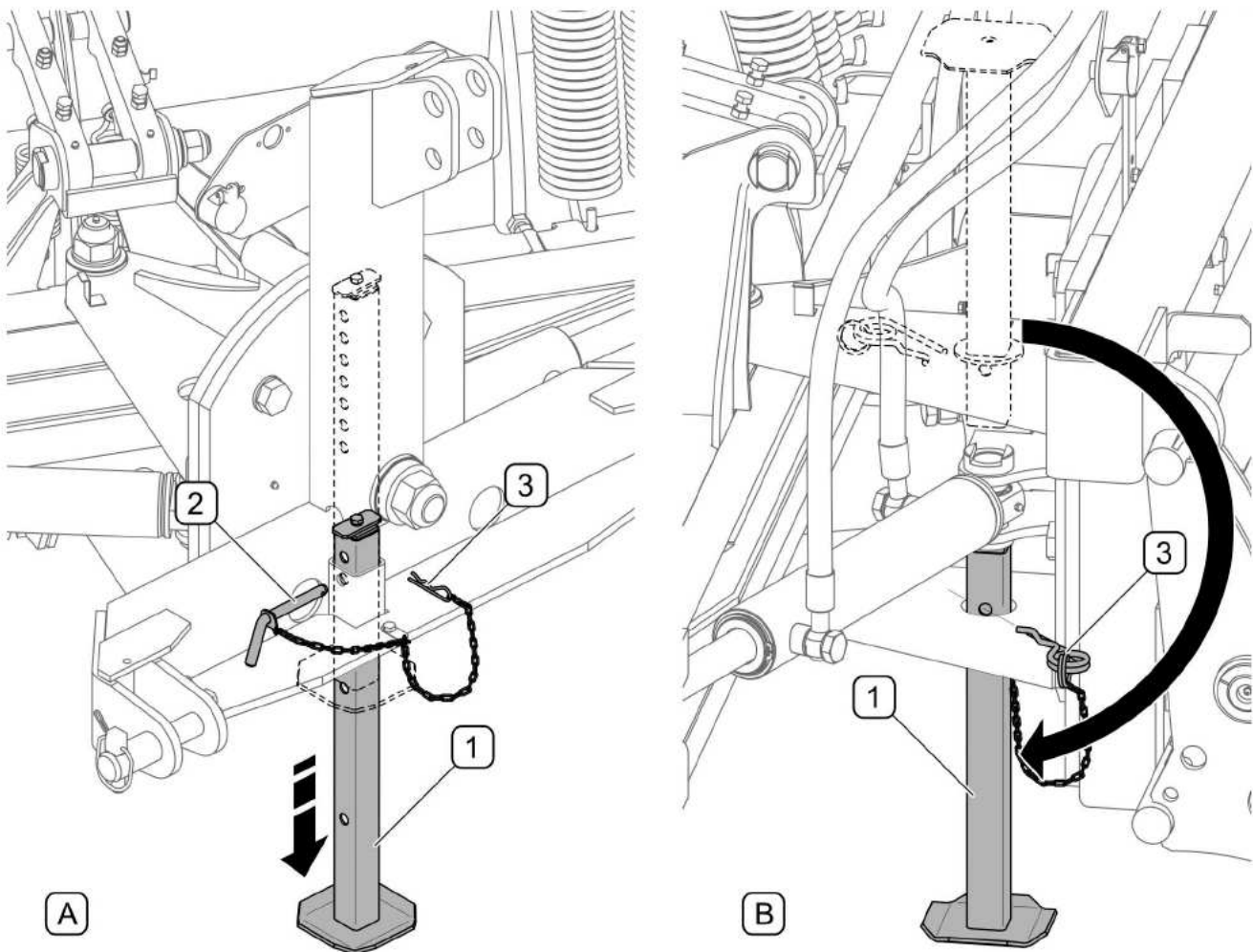
W pługach z TUZ (obrotowym) kat. II-III na czas przejazdu transportowego z podniesionym pługiem należy zablokować układ zawieszenia (RYSUNEK 4.12) aby uniemożliwić przechył pługa na boki. W tym celu należy:

- przesunąć uchwyt (1) zapadki w skrajne zewnętrzne położenie podłużnego otworu (RYSUNEK 4.12, B)
- Obrócić uchwyt o 180°, sworzeń zapadki (2) zostanie wsunięty do zamka (RYSUNEK 4.12, C)

- Przeszawić uchwyt (2) blokady w skrajne wewnętrzne położenie podłużnego otworu w celu zablokowania zapadki w pozycji zamkniętej.

## 4.7 ODŁĄCZANIE PŁUGA

W pługach z TUZ (obrotowym) kat. II-III przed odłączeniem od nośnika zaleca się zablokować układ zawieszenia w pozycji transportowej (RYSUNEK 4.12)



**RYSUNEK 4.13 Opuszczanie podpórki postojowej**

(A)- układ zawieszenia kat. II-III (obrotowy); (B)- wahliwe układy zawieszenia; (1)- podpórka postojowa; (2)- sworzeń; (3)- zawleczka zabezpieczająca

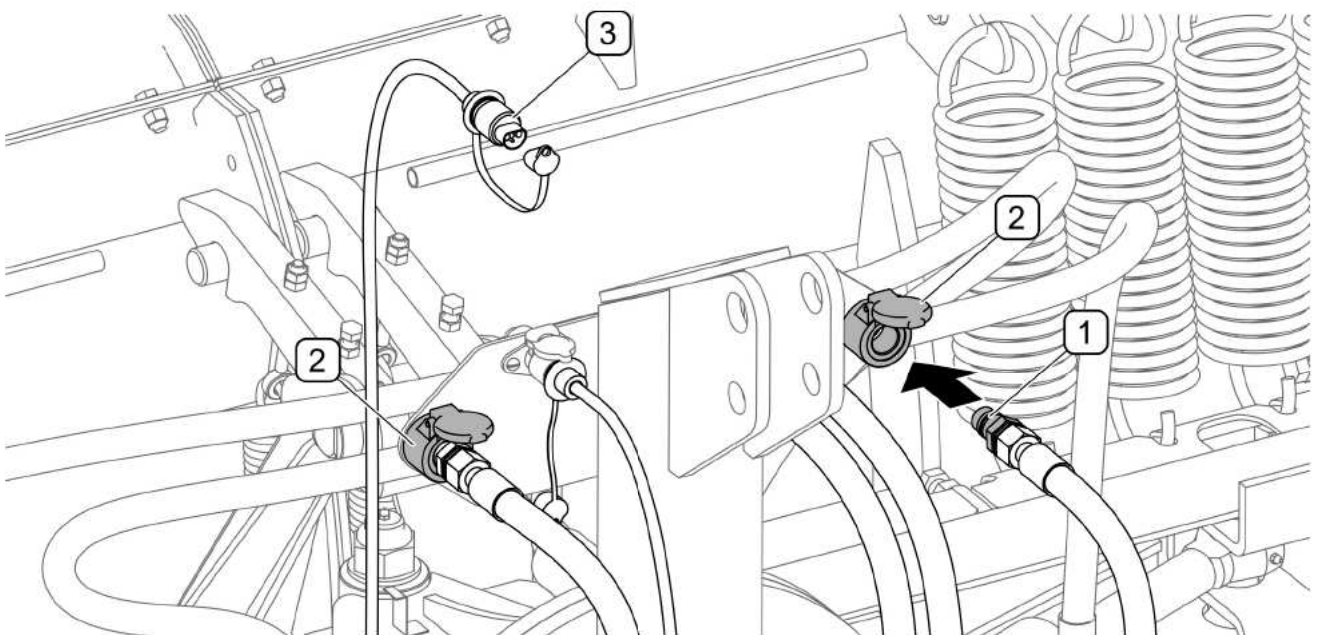


### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed odłączeniem instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie w układzie.

W celu odłączenia pługa od nośnika należy wykonać następujące czynności:

- w obrotowym układzie zawieszenia (RYSUNEK 4.13, A) wyjąć zawleczkę (3) i sworzeń (2), opuścić podpórkę podporową (1), ustawić na odpowiedniej wysokości, włożyć sworzeń (2) i zablokować zawleczką (3),
- w wahliwych układach zawieszenia (RYSUNEK 4.13, B) podpórkę (1) włożoną w górny otwór ramy siłowników należy wyjąć, odwrócić, włożyć w dolny otwór ramy i zabezpieczyć zawleczką (3),
- opuścić pług do momentu całkowitego oparcia o podłoże,
- wyłączyć silnik w ciągniku, włączyć hamulec postojowy,
- zredukować ciśnienie resztkowe w układzie hydraulicznym przez ruchy odpowiednią dźwignią sterowania obwodem hydraulicznym,
- odłączyć wtyki przewodów instalacji hydraulicznej i przewód instalacji elektrycznej oświetlenia obrysowego,
- wtyki (1) gniazd hydraulicznych zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem wkładając w gniazda (2), wtyczkę (3) przewodu instalacji elektrycznej oświetlenia obrysowego zabezpieczyć zatyczką (RYSUNEK 4.14)
- odłączyć pług od układu zawieszenia ciągnika (nośnika),



**RYSUNEK 4.14 Zabezpieczenie wtyków hydraulicznych i elektrycznych**

(1)- wtyki gniazd hydraulicznych; (2)- gniazda zabezpieczające; (2)- wtyczka instalacji elektrycznej



**ROZDZIAŁ**

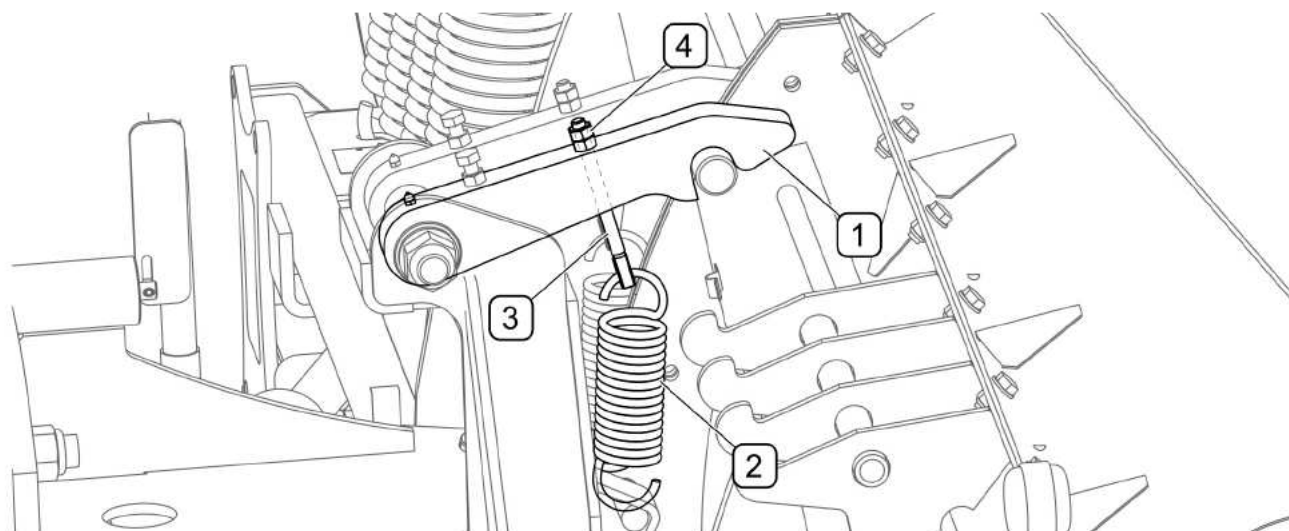
**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 REGULACJA UKŁADU ZABEZPIELAJĄCEGO

Jeżeli podczas użytkowania pługa stwierdza się zbyt częste odblokowywanie się zapadek (1) układu zabezpieczającego (RYSUNEK 5.1) należy za pomocą napinaczy (3) zwiększyć naciąg sprężyny (2). W przypadku sytuacji odwrotnej – zmniejszyć naciąg sprężyn. Regulację naciągu sprężyn przeprowadza się osobno dla każdej zapadki.



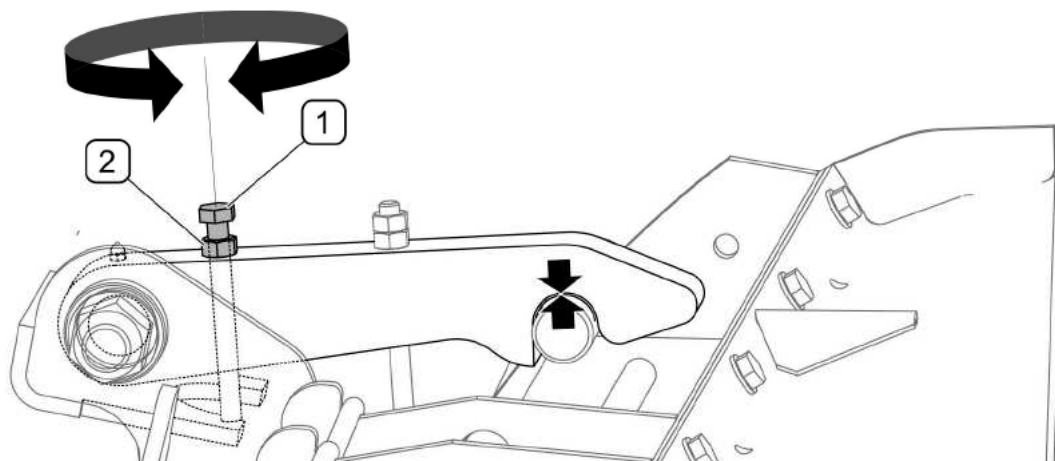
**RYSUNEK 5.1** Regulacja naciągu sprężyn zapadek

(1) - zapadka; (2) - sprężyna zapadki; (3) - napinacz sprężyny; (4) - nakrętka kontruująca;



### UWAGA

Niewyregulowanie naciągu sprężyn zapadek (2) może doprowadzić do uszkodzenia pługu lub nośnika (RYSUNEK 5.1)



**RYSUNEK 5.2** Regulacja ograniczników zapadek

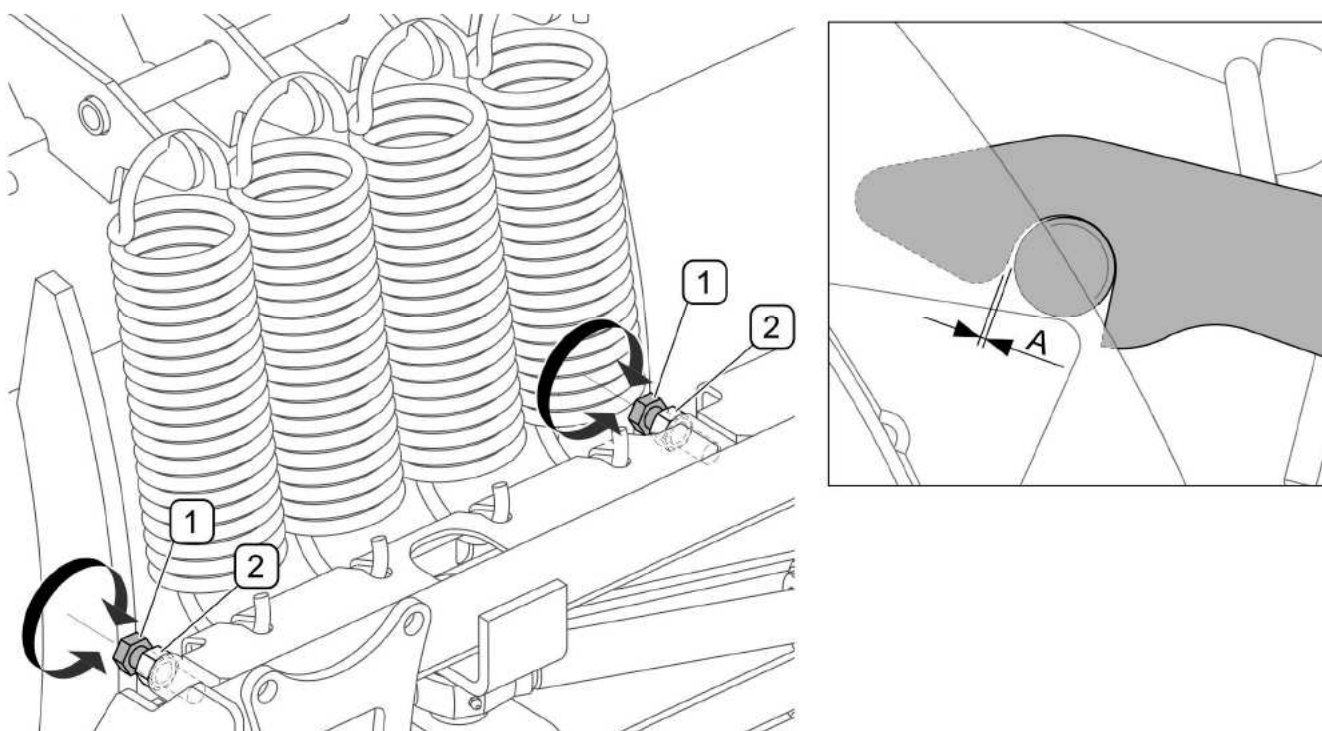
(1) - śruba ogranicznika; (2) - nakrętka kontruująca ;

Aby zapewnić prawidłowe blokowanie się zapadek na trzpieniach odkładnic należy ustalić wysokość śrub ograniczników. Regulacja ograniczników zapadek (RYSUNEK 5.2) polega na ustaleniu ich wysokości względem trzpieni odkładnic.

Przystępując do regulacji ograniczników zapadek (RYSUNEK 5.2) należy:

- poluzować nakrętkę (2) zabezpieczającą śrubę (1),
- wkręcając lub wykręcając śrubę (1) wyregulować zapadkę tak aby dotykała trzpienia odkładnicy ale nie wspierała się na nim.
- zablokować ogranicznik (1) nakrętką kontruującą (2).

W ten sam sposób wyregulować ogranicznik drugiej zapadki.



**RYSUNEK 5.3 Regulacja luzu trzpieni odkładnic**

(1)- śruba ogranicznika, (2)- nakrętka kontruująca; (A)- luz minimalny 0,5 mm

Regulacja luzu trzpieni odkładnic w zapadkach (RYSUNEK 5.3) ma na celu zmniejszenie zjawiska wybijania się zapadek. Aby wyregulować luz trzpienia odkładnicy należy:

- odkręcić nakrętki kontruujące (2),
- wkręcając lub wykręcając śruby (1) ogranicznika wyregulować luz do podanej wartości (A),
- zakręcić nakrętki kontruujące (2)

W taki sam sposób wyregulować luz trzpienia drugiej odkładnicy.

## 5.2 KONTROLA I WYMIANA LISTEW ZGARNIAJĄCYCH



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

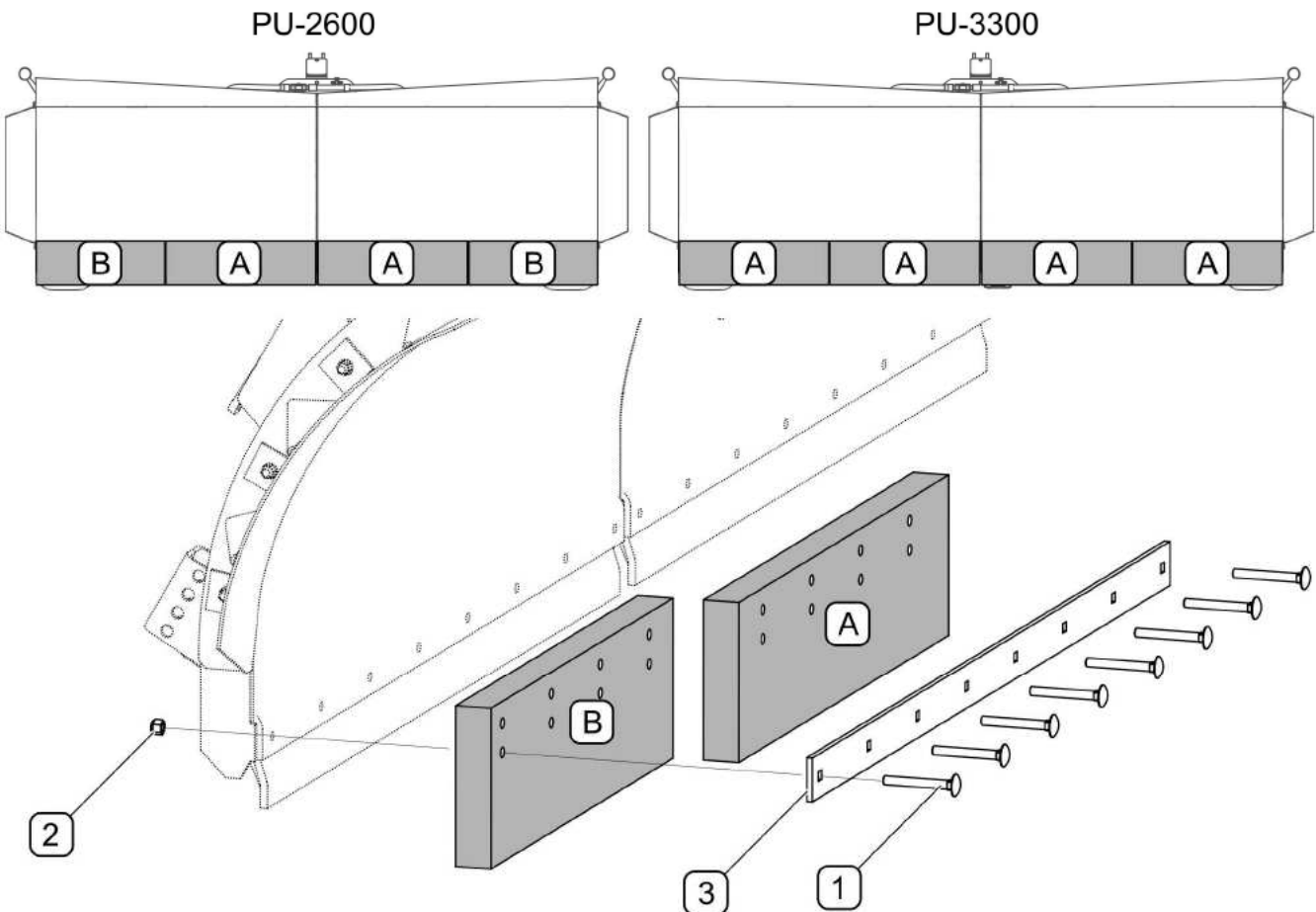
Podczas kontroli i wymiany listew należy wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod podniesioną i niezabezpieczoną maszyną.

Przystępując do wymiany listew pług należy unieść do góry i podeprzeć za pomocą odpowiednio stabilnych i wytrzymałych podpór. Jeżeli pług jest zawieszony i podniesiony na przednim TUZ to należy go dodatkowo zabezpieczyć przed opadaniem oraz unieruchomić ciągnik (wyłączyć silnik i włączyć hamulec postojowy).

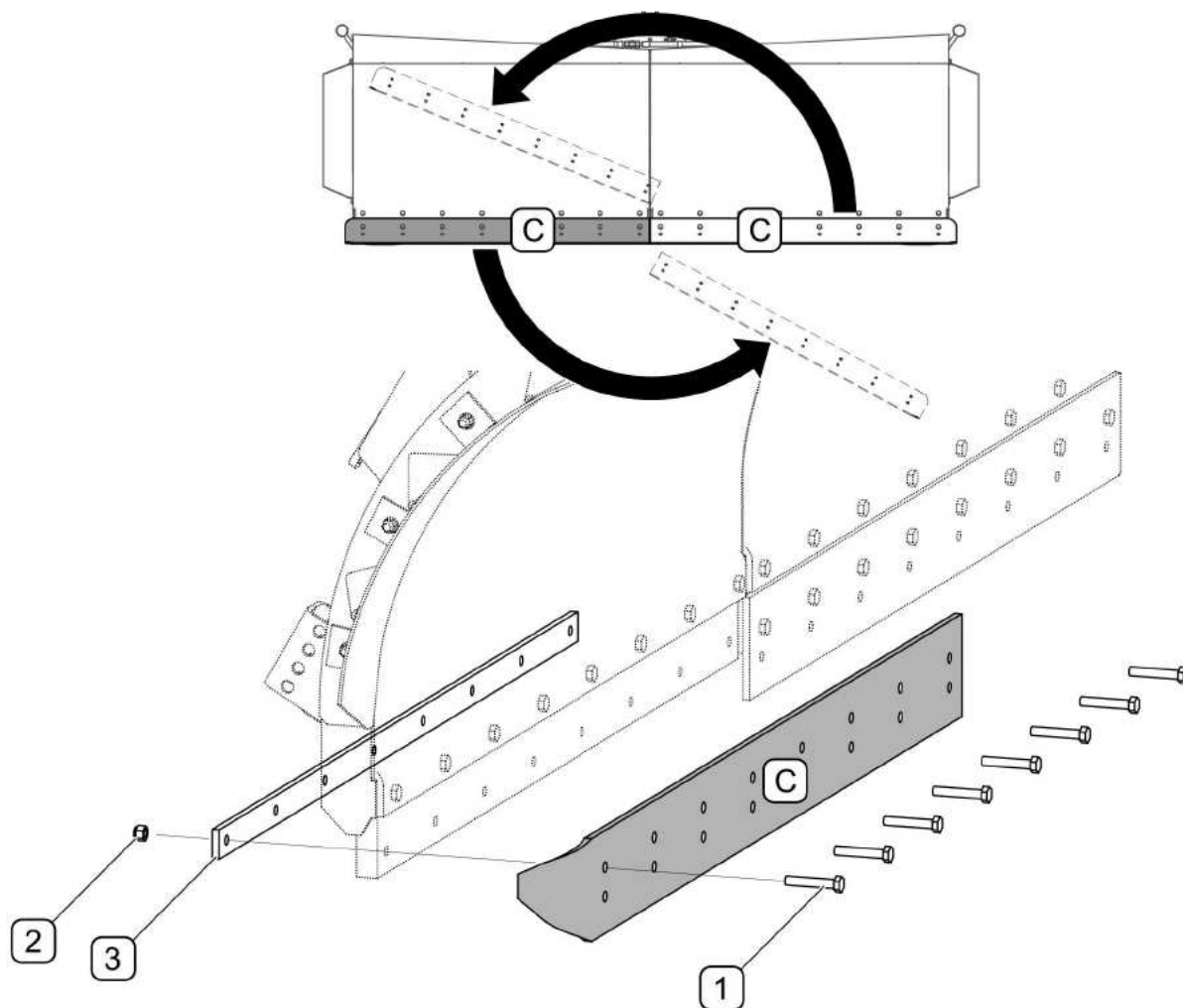


**RYSUNEK 5.4 Wymiana gumowej listwy zgarniającej**

(A), (B)- segment gumowej listwy; (1)- śruby; (2)- nakrętki; (3)- listwa dociskowa;



Gumowa listwa zgarniająca (RYSUNEK 5.4) składa się z dwóch segmentów (A, B). Aby wymontować segmenty listwy należy odkręcić nakrętki (2), wyjąć śruby (1) i zdjąć listwę dociskową (3). Gumowe listwy posiadają dwa rzędy poziomych otworów montażowych. Fabrycznie nowe listwy montuje się na otworach niższych natomiast po zużyciu się listew można zamocować je na wyższych otworach wówczas listwa opuści się o 40 mm. Jeżeli listwy zgarniające są nadmiernie zużyte lub uszkodzone należy wymienić je na nowe.



### RYSUNEK 5.5 Wymiana metalowej listwy zgarniającej

(C)- metalowa listwa zgarniająca; (1)- śruby; (2)- nakrętki; (3)- listwa dociskowa;

Aby wymontować metalowe listwy zgarniające (RYSUNEK 5.5) należy odkręcić nakrętki (2), wyjąć śruby mocujące (1), zdjąć listwę dociskową (3) i listwę zgarniającą (C). W przypadku zużycia dolnej krawędzi metalowych listew zgarniających można je obrócić i zamienić stronami tzn. listwę prawego lemiesza założyć na lemiesz lewy i odwrotnie. Listwy obustronnie zużyte lub uszkodzone należy wymienić na nowe.

Po wymianie listew zgarniających zaleca sprawdzenie i ewentualną regulację wysokości pracy (patrz 4.5.4 USTAWIENIE WYSOKOŚCI PRACY)

TABELA 5.1 RODZAJE LISTEW ZGARNIAJĄCYCH W PŁUGACH PU-2600

Oznaczenie RYSUNEK 5.4	Nazwa / nr katalogowy	Ilość [szt.]	
		Lemiesz prawy	Lemiesz lewy
<b>Gumowa listwa zgarniająca</b>			
A	Guma / 79RPN-17.00.00.01	1	1
B	Guma / 79RPN-17.00.00.01-01	1	1
<b>Metalowa listwa zgarniająca</b>			
C	Listwa zgarniająca / 79RPN-21.00.00.02-01	1	1

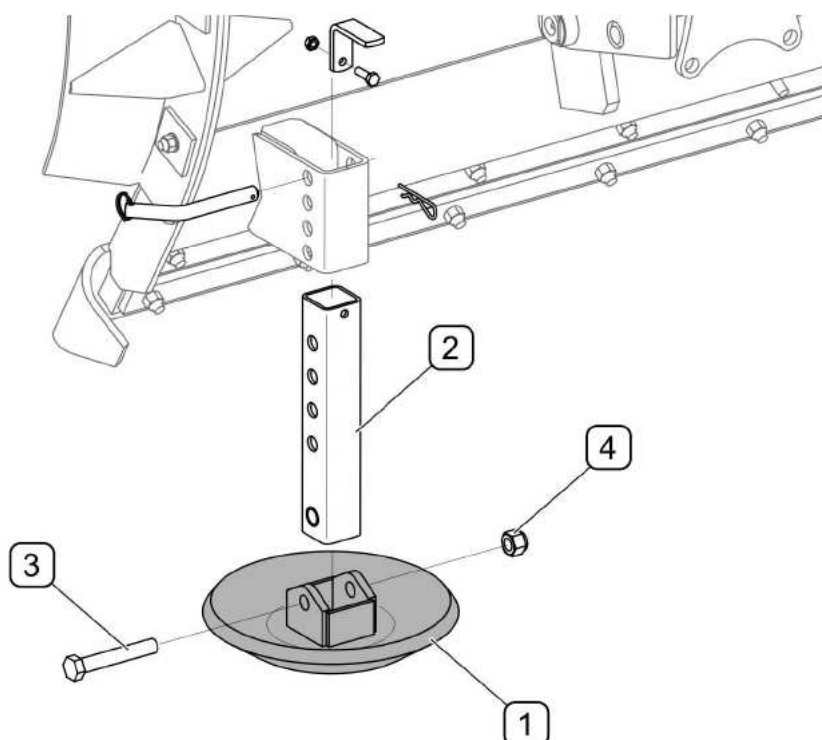
TABELA 5.2 RODZAJE LISTEW ZGARNIAJĄCYCH W PŁUGACH PU-3300

Oznaczenie RYSUNEK 5.4	Nazwa / nr katalogowy	Ilość [szt.]	
		Lemiesz prawy	Lemiesz lewy
<b>Gumowa listwa zgarniająca</b>			
A	Guma / 79RPN-17.00.00.01	2	2
<b>Metalowa listwa zgarniająca</b>			
C	Listwa zgarniająca / 79RPN-21.00.00.02	1	1

**UWAGA**

Kontrolę stanu technicznego listew i ich mocowania należy przeprowadzić każdorazowo po uderzeniu pługiem w przeszkodę stałą.

## 5.3 WYMIANA ŚLIZGÓW



**RYSUNEK 5.6 Wymiana ślizgu**

(1)-ślizg; (2)- suwak; (3)- śruba; (4)- nakrętka;

Jeżeli elementy ślizgu są nadmiernie zużyte lub uszkodzone należy wymienić je na nowe (RYSUNEK 5.6). W tym celu należy unieść pług do góry i podeprzeć za pomocą odpowiednio stabilnych i wytrzymałych podpór. Jeżeli pług jest zawieszony i podniesiony na przednim TUZ to należy go dodatkowo zabezpieczyć przed opadaniem oraz unieruchomić ciągnik (wyłączyć silnik i włączyć hamulec postojowy). Odkręcić nakrętkę (4), wyjąć śrubę (3) mocującą ślizg (1) z suwakiem (2). Sprawdzić ślizg a także pozostałe elementy pod względem uszkodzeń lub nadmiernego zużycia. Wykaz elementów roboczych ślizgu wraz z numerami katalogowymi przedstawia TABELA 5.3

**TABELA 5.3 WYKAZ ELEMENTÓW ROBOCZYCH ŚLIZGU**

Oznaczenie RYSUNEK 5.6	Nazwa/ nr katalogowy	Ilość [szt.]
1	Ślizg / 126RPN-05.01.00.00	1
2	Suwak / 79RPN-20.01.00.00	1
3	Śruba M16x100-8,8 PN-EN ISO 4014	1
4	Nakrętka samozab. M16 PN-EN ISO 7040	1

## 5.4 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

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

- kontrola szczelności siłowników i połączeń hydraulicznych;
- kontrola stanu technicznego przewodów hydraulicznych i szybkozłączy;



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się samodzielnego wykonywania napraw instalacji hydraulicznej. Wszelkie naprawy instalacji hydraulicznej mogą być wykonywać jedynie przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.



### UWAGA

Przed rozpoczęciem pracy należy dokonać kontroli wzrokowej elementów instalacji hydraulicznej.

W nowej maszynie instalacja hydrauliczna jest fabrycznie napełniona olejem hydraulicznym HL32. Stosowany olej ze względu na swój skład nie klasyfikuje się jako substancja niebezpieczna, jednakże długotrwałe oddziaływanie na skórę lub oczy może wywołać podrażnienia. W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy miejsce kontaktu przemyć wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta). Zabrudzone ubranie należy zdjąć aby zapobiec przedostaniu się oleju na skórę. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je bardzo dużą ilością wody a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem. Olej hydrauliczny w normalnych warunkach nie działa szkodliwie na drogi oddechowe. Zagrożenie występuje tylko wtedy, kiedy olej jest silnie rozpylony (mgła olejowa), lub w przypadku pożaru, w trakcie którego mogą uwolnić się trujące związki.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku pożaru olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia nie używać wody!

**TABELA 5.4 CHARAKTERYSTYKA OLEJU HYDRAULICZNEGO HL32**

LP.	NAZWA	WARTOŚĆ
1	Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG	32
2	Lepkość kinematyczna w 40 <sup>0</sup> C	28.8 – 35.2 mm <sup>2</sup> /s
3	Klasyfikacja jakościowa wg ISO 6743/99	HL
4	Klasyfikacja jakościowa wg DIN 51502	HL
5	Temperatura zapłonu, <sup>0</sup> C	powyżej 210
6	Maksymalna temperatura pracy, <sup>0</sup> C	80

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

Instalacja hydrauliczna powinna być całkowicie szczelna. Przy całkowitym rozsunięciu cylindra hydraulicznego 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.



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



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie resztkowe 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.**

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.



### UWAGA

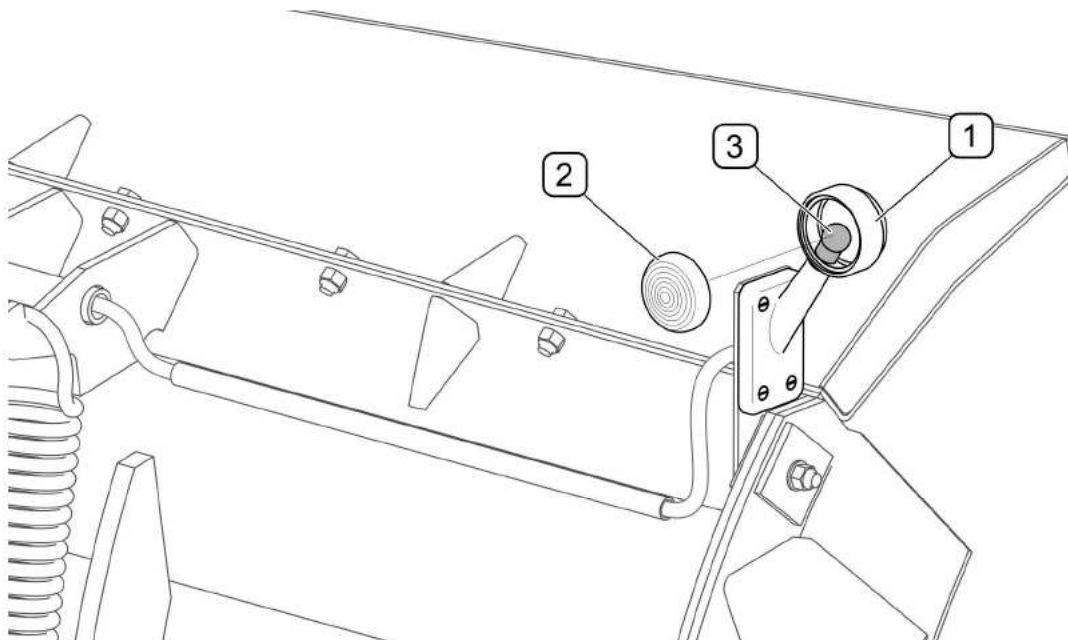
Układ hydrauliczny odpowietrza się samoczynnie w czasie pracy maszyny.



Przewody hydrauliczne należy wymienić na nowe po 4 latach eksploatacji maszyny.

## 5.5 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Obsługa instalacji elektrycznej sprowadza się do okresowej kontroli działania instalacji oświetlenia obrysowego. Po podłączeniu przewodu przyłączeniowego do pługa i ciągnika (nośnika), sprawdzić działanie oświetlenia. Aby wymienić żarówkę (3) lampy obrysowej (1), należy wyjąć klosz (2) z elastycznej obudowy.



**RYSUNEK 5.7 Wymiana żarówek**

(1)- lampa świateł obrysowych; (2)- klosz lampy obrysowej; (3)- żarówka;

**TABELA 5.5 WYKAZ ELEMENTÓW OŚWIETLENIA OBRYSOWEGO**

TYP LAMPY	TYP ŻARÓWKI	ILOŚĆ [szt.]
Lampa obrysowa prawa 127 023 00 00	R5W, 12V	1
Lampa obrysowa lewa 127 022 00 00	R5W, 12V	1

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się samodzielnego wykonywania napraw instalacji elektrycznej za wyjątkiem czynności opisanych w rozdziale OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. Naprawy instalacji elektrycznej mogą być wykonywać jedynie przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.

**5.6 SMAROWANIE**

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. Do smarowania zaleca się smar stały ŁT-43-PN/C-96134.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Smarowanie można przeprowadzać tylko gdy płóg jest opuszczony i oparty o podłoże. Przed rozpoczęciem smarowania wyłączyć silnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki i włączyć hamulec postojowy w ciągniku.



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.

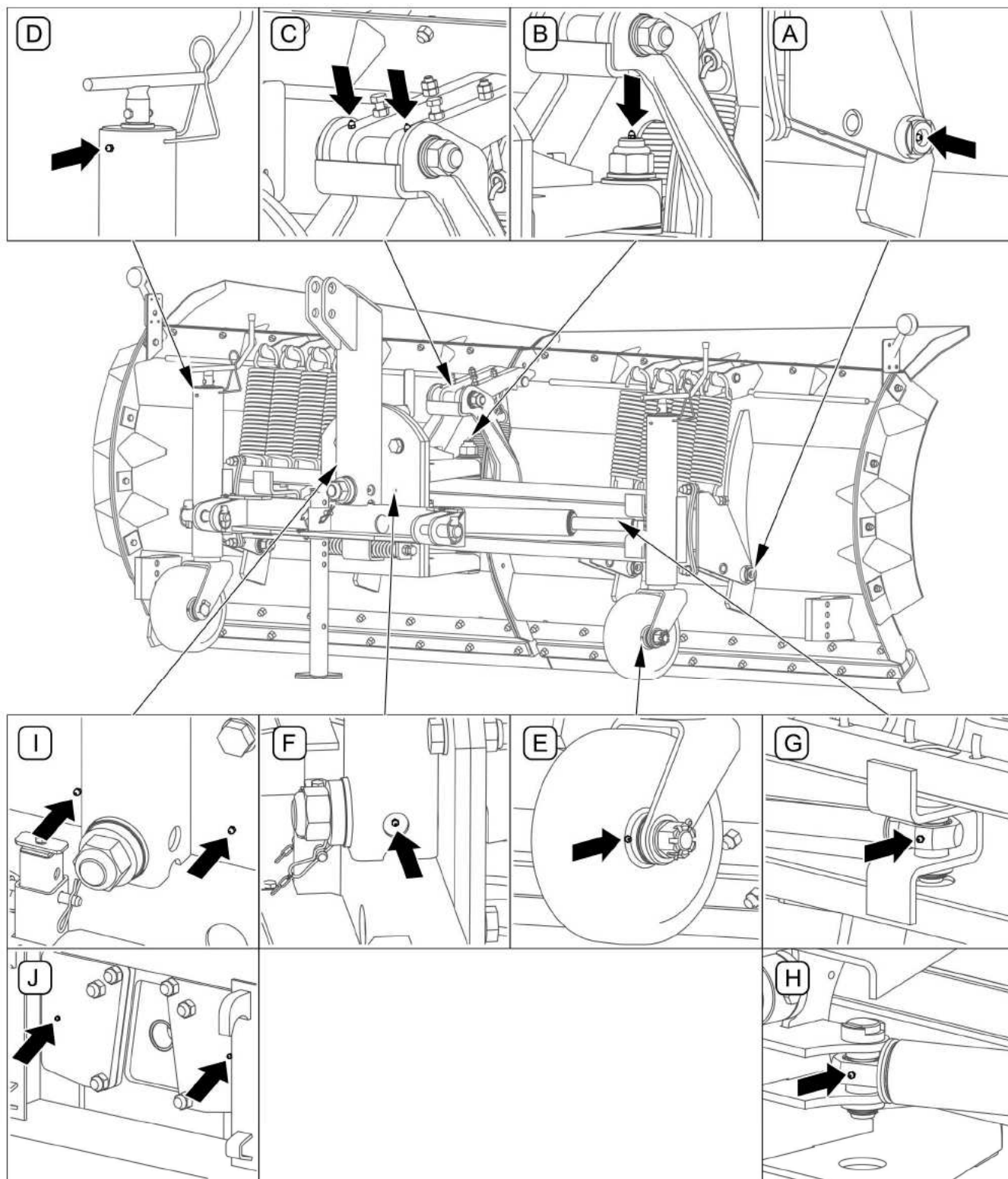
**TABELA 5.6 PUNKTY SMARNE I CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA**

LP.	NAZWA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ ŚRODKA SMARNEGO	CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA
A	Sworznie odkładnic	4	smar stały	50 godzin
B	Sworzeń ramy	2		50 godzin
C	Zapadki	2		50 godzin
D	Śruba kolumny kółka jezdnego *	2		50 godzin
E	Łożysko kółka jezdnego *	2		10 godzin
F	Oś ramy obrotowego TUZ *	1		20 godzin
G	Ucho tłoczyska	2		50 godzin
H	Ucho cylindra hydraulicznego	2		50 godzin
I	Płyta czołowa obrotowego TUZ *	2		20 godzin
J	Płyta ślizgowa wahliwego układu zawieszenia *	2		20 godzin

\* – jeżeli występuje

Opis oznaczeń z kolumny "LP" (TABELA 5.6) jest zgodny z oznaczeniami (RYSUNEK 5.8)





### RYSUNEK 5.8 Punkty smarne

*Punkty smarne opisano w tabeli 5.6*

## 5.7 PRZECHOWYWANIE

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

Po oczyszczeniu 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 maszyna była przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.

Jeżeli maszyna nie będzie użytkowana przez dłuższy okres, należy koniecznie zabezpieczyć ją przed wpływem czynników atmosferycznych. Maszynę należy smarować zgodnie z podanymi zaleceniami. W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu. Dodatkowo przed okresem zimowym należy posmarować sworznie układu zawieszenia.

Złącza przewodów hydraulicznych zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem (patrz RYSUNEK 4.14). Przewód łączeniowy zasilania świateł obrysowych odłączyć od pługa i zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

## 5.8 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

Podczas konserwacji i napraw należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych (chyba że dla danego połączenia podano inne parametry). Zalecane momenty dokręcania dotyczą śrub stalowych nie smarowanych (TABELA 5.7)

### 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 5.7 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

## 5.9 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

TABELA 5.8 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

RODZAJ USTERKI	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Niemożliwa zmiana pozycji roboczej pługa	Instalacja hydrauliczna nie podłączona	Podłączyć wtyki szybkozłączny do instalacji ciągnika (nośnika)
	Uszkodzone szybkozłącza	Sprawdzić szybkozłącza w razie uszkodzenia wykonać naprawę przez serwis
	Wyłączony lub niesprawny układ hydrauliczny ciągnika	Sprawdzić układ hydrauliczny w ciągniku (nośniku)
Pług nierównomiernie zgarnia śnieg	Pług nieprawidłowo zawieszony na nośniku	Sprawdzić i wyregulować zgodnie z instrukcją
	Nieprawidłowo ustawione ślizgi lub kółka (opcja)	Sprawdzić i wyregulować zgodnie z instrukcją
	Nadmiernie zużyte lub uszkodzone listwy zgarniające	Sprawdzić, w razie konieczności wymienić
	Włączona blokada pozycji transportowej	Usunąć blokadę (patrz RYSUNEK 4.8)
Brak oświetlenia obrysowego	Nie podłączona instalacja elektryczna	Podłączyć instalację do ciągnika (nośnika). Włączyć zasilanie gniazda 3 pinowego w ciągniku (nośniku)
	Przepalona żarówka w lampie obrysowej	Wymienić żarówki
	Uszkodzona instalacja elektryczna pługa lub ciągnika (nośnika)	Wykonać naprawę przez serwis
Zbyt częste wypinanie się odkładnic z układu zabezpieczającego	Nieprawidłowo ustawione zapadki układu zabezpieczającego	Sprawdzić i wyregulować zgodnie z instrukcją
	Zbyt dużą prędkość pracy w stosunku do ilości zgarnianego śniegu	Zmniejszyć odpowiednio prędkość pracy

# NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.