



**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

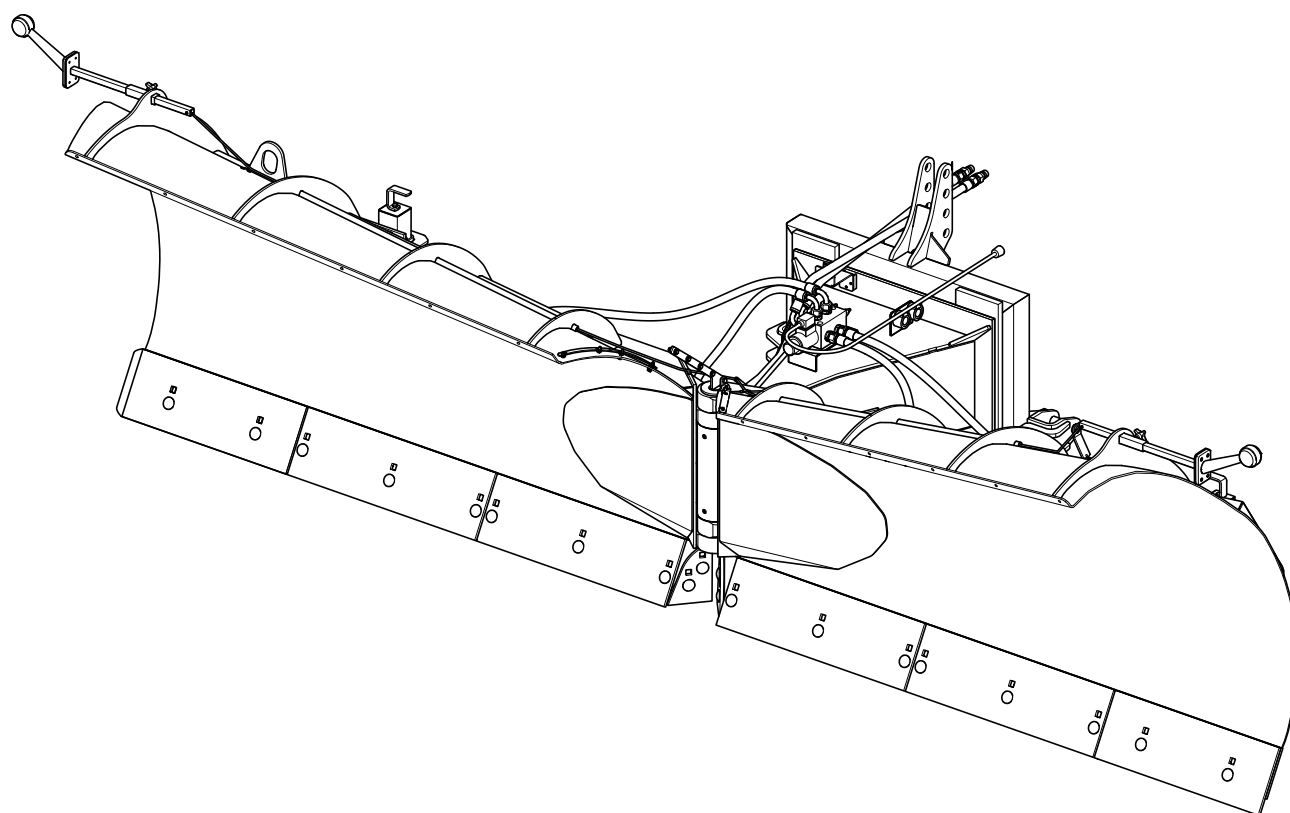
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## PŁUG DO ODŚNIEŻANIA

### PRONAR PUV-4000HD

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 1A-09-2015

NR PUBLIKACJI 517N-0000000-UM





# PŁUG DO ODŚNIEŻANIA

## PRONAR PUV-4000HD

### IDENTYFIKACJA MASZYNY

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 pługu do odśnieżania PUV-4000HD. 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, Polskatel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,  
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

<http://www.pronar.pl>e-mail: [pronar@pronar.pl](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>PUV-4000HD</b>
Model:	—
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	<b>Pług do odśnieżania PRONAR PUV-4000HD</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 2015-08-27

Miejsce i data wystawienia

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

*Roman Ognianik*

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis

# SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI</b>	<b>1</b>
<b>1 INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
1.1 IDENTYFIKACJA	1.2
1.2 PRZEZNACZENIE	1.3
1.3 WYPOSAŻENIE	1.5
1.4 WARUNKI GWARANCJI	1.6
1.5 TRANSPORT	1.7
1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.10
1.7 KASACJA	1.10
<b>2 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	2.6
2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.7
2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.8
<b>3 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	3.8

<b>4</b>	<b>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	4.5
4.3.2	ŁĄCZENIE Z ŁADOWACZEM CZOŁOWYM LUB INNYM NOŚNIKIEM	4.6
4.3.3	PODŁĄCZENIE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	4.7
4.3.4	PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	4.8
4.4	PRACA PŁUGIEM	4.9
4.4.1	POZIOMOWANIE KORPUSU PŁUGA	4.9
4.4.2	ZMIANA USTAWIEŃ POZYCJI ROBOCZEJ PŁUGA	4.10
4.4.3	USTAWIENIE WYSOKOŚCI PRACY	4.12
4.5	PRZEJAZD PO DROGACH PUBLICZNYCH	4.14
4.6	ODŁĄCZANIE MASZYNY OD NOŚNIKA	4.16
<b>5</b>	<b>OBSŁUGA TECHNICZNA</b>	<b>5.1</b>
5.1	KONTROLA I WYMIANA LEMIESZY ZGARNIAJĄCYCH	5.2
TABELA 5.1	LEMIESZE STALOWE	5.3
TABELA 5.2	LEMIESZE STALOWE PIONOWE (OPCJA)	5.4
TABELA 5.3	LEMIESZE GUMOWE (OPCJA)	5.5
TABELA 5.4	LEMIESZE STALOWE PERFOROWANE (OPCJA)	5.6
TABELA 5.5	LEMIESZE STALOWE PERFOROWANE PIONOWE	5.7
5.2	WYMIANA ŚLIZGÓW	5.8
TABELA 5.6	WYKAZ ELEMENTÓW ROBOCZYCH ŚLIZGU	5.9
5.3	REGULACJA SPRĘŻYN LEMIESZY ZGARNIAJĄCYCH	5.9
5.4	OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.11
TABELA 5.7	CHARAKTERYSTYKA OLEJU HYDRAULICZNEGO HL32	5.12

5.5	OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5.13
5.6	SMAROWANIE	5.13
5.7	PRZECHOWYWANIE	5.16
5.8	MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.17
5.9	USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.18



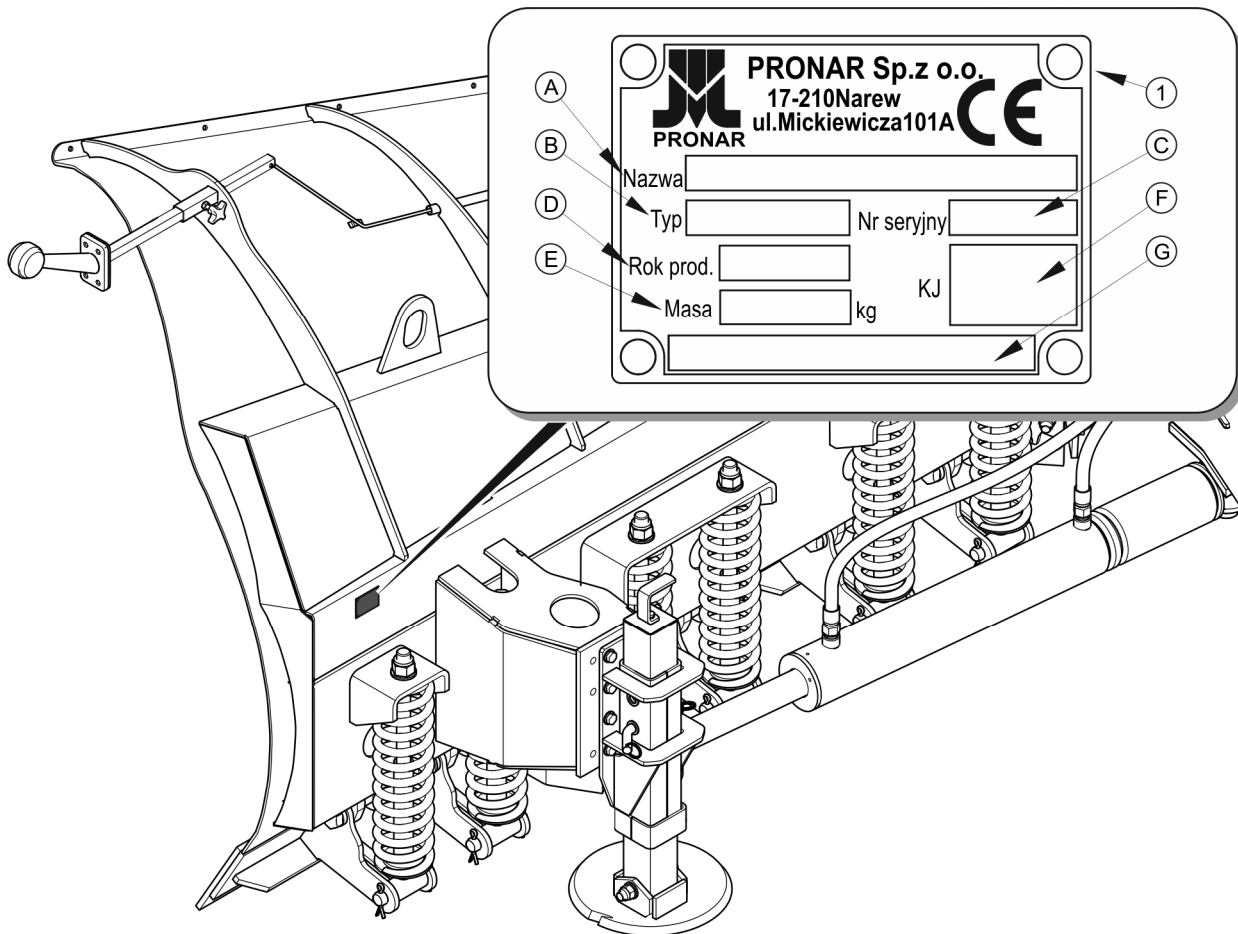
**ROZDZIAŁ**

**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 IDENTYFIKACJA



**RYСУNEK 1.1** Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej

(1) tabliczka znamionowa

Pług PRONAR PUV-4000HD oznakowany zostały przy pomocy tabliczki znamionowej (1), umieszczonej na lewym skrzydle. Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numerów seryjnych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym W *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

### WSKAZÓWKA



W przypadku konieczności zamawiania części zamiennych lub w przypadku pojawienia się problemów bardzo często istnieje konieczność podania numeru fabrycznego pługa, dlatego zaleca się aby numer ten wypisać w odpowiednich polach (patrz *WSTĘP*).



Znaczenie poszczególnych pól umieszczonych na tabliczce znamionowej – rysunek (1.1) przedstawia tabela (1.1).

**TABELA 1.1 Znaczenia tabliczki znamionowej**

LP.	OZNACZENIE
A	Nazwa maszyny
B	Typ maszyny
C	Numer seryjny
D	Rok produkcji
E	Masa własna maszyny [kg]
F	Znak Kontroli Jakości
G	Pole nie wypełnione lub ciąg dalszy nazwy (pola A)

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Pług PUV-4000HD służy 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 pług może być montowany na ciągnikach rolniczych, ładowaczach czołowych i innych pojazdach wolnobieżnych spełniających wymagania zawarte w tabeli 1.2.

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,
- przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego.

Maszyna może być użytkowana tylko przez osoby które:

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

**TABELA 1.2 Wymagania nośnika**

	JM	WYMAGANIA
<b>Układ zawieszenia</b>		
Przedni trójpunktowy układ zawieszenia	-	II kategorii wg ISO 730-1
Ładowacz czołowy	-	system mocowania typu EURO
	-	system mocowania ŁC-1650
Inne	-	zgodny z wersją układu zawieszenia pługa
<b>Instalacja hydrauliczna</b>		
Olej hydrauliczny	-	HL32
Nominalne ciśnienie w instalacji	MPa	16-20*
Gniazda hydrauliczne	-	gniazdo – wtyk lub 2 x wtyk typu ISO 7241-1 jednej sekcji, umieszczone z przodu nośnika
<b>Instalacja elektryczna</b>		
Zasilanie elektrozaworu	-	gniazdo zapalniczki
Oświetlenie obrysowe		gniazdo 3-pinowe lub 7-pinowe (opcja)
Napięcie instalacji elektrycznej	V	12
<b>Pozostałe wymagania</b>		
Zakres mocy	KM (kW)	120 ÷ 250 (88.2 ÷ 184)*
Ostrzegawcza lampa błyskowa	-	światło koloru pomarańczowego

\*- podano wartości optymalne przy innych wartościach nie są gwarantowane deklarowane osiągi oraz trwałość maszyny



## UWAGA

Pługu nie wolno używać niezgodnie z przeznaczeniem a w szczególności:

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

## 1.3 WYPOSAŻENIE

Niektóre elementy wyposażenia standardowego, które zostały wyszczególnione w tabeli (1.3), mogą nie występować w dostarczonym pługu. Wynika to z możliwości zamawiania nowej maszyny z inną kompletacją – wyposażenie opcjonalne, zastępujące wyposażenie standardowe.

Informacje dotyczące układów zawieszenia zostały umieszczone w *ROZDZIALE 4*

**TABELA 1.3 Wyposażenie pługa**

WYPOSAŻENIE	STANDARDOWE	OPCJONALNE
Instrukcja Obsługi	•	
Karta Gwarancyjna	•	
Instalacja elektryczna z światłami obrysowymi (gniazdo 3 polowe)	•	
Instalacja elektryczna z światłami obrysowymi (gniazdo 7 polowe)		•
Lemiesze stalowe	•	
Lemiesze stalowe z odbojnikiem		•
Lemiesze stalowe pionowe		•
Lemiesze stalowe pionowe z odbojnikiem		•
Lemiesze gumowe pionowe		•
Lemiesze stalowe perforowane pionowe		•

WYPOSAŻENIE	STANDARDOWE	OPCJONALNE
Lemiesze stalowe perforowane		•
Ślizgi podporowe	•	
Kółka jezdne		•
Układ zawieszenia TUZ	•	
Instalacja hydrauliczna bez amortyzacji na dwa wtyki	•	
Instalacja hydrauliczna bez amortyzacji na wtyk i gniazdo (EURO)		•
Instalacja hydrauliczna z amortyzacją na dwa wtyki		•
Instalacja hydrauliczna z amortyzacją na wtyk i gniazdo (EURO)		•
Sterowanie jednoczesne / niezależne z amortyzacją na gniazdo i wtyk		•
Sterowanie jednoczesne / niezależne z amortyzacją na dwa wtyki		•

## 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:

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

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 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.

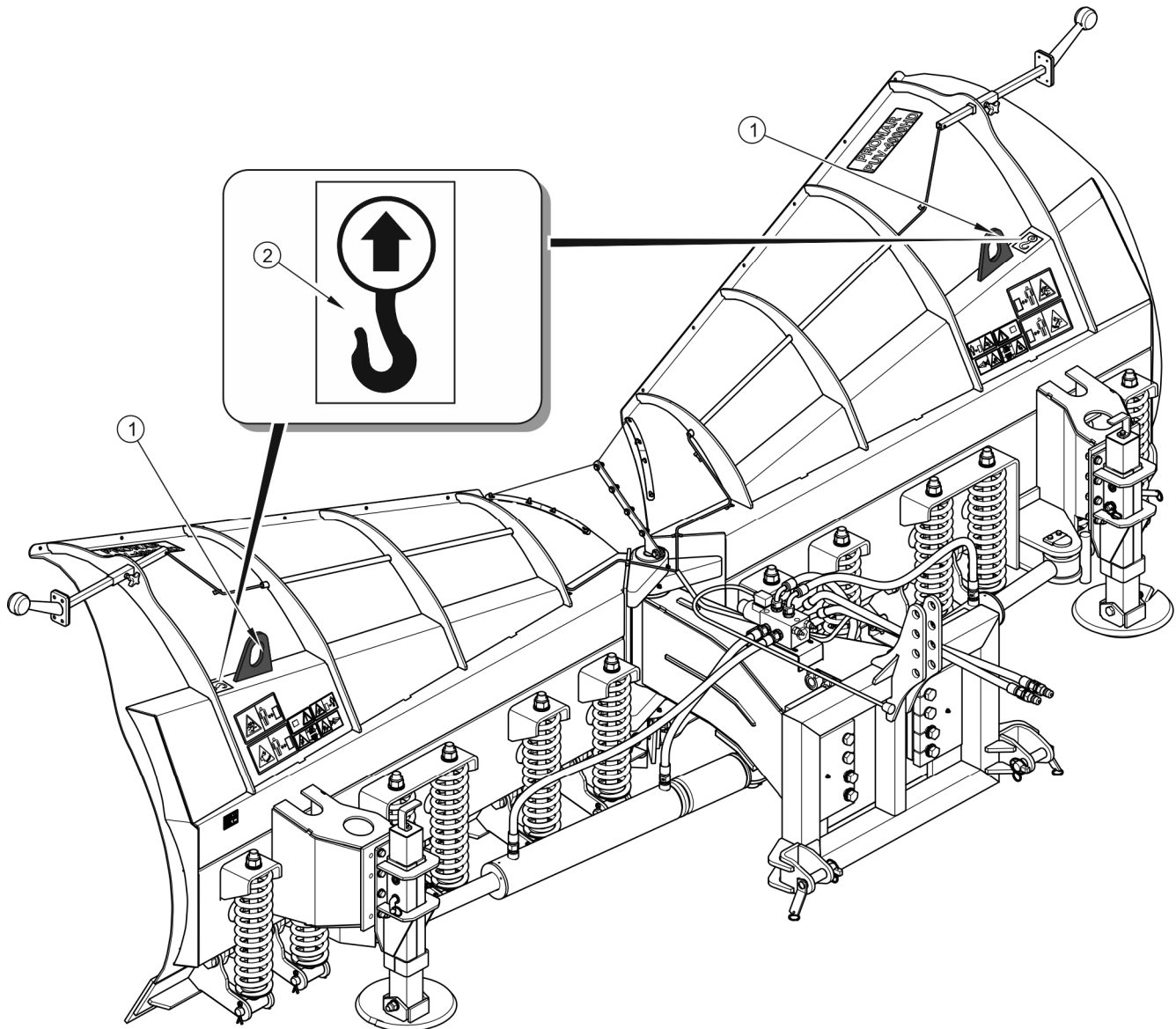
Użytkownik zobowiązany jest do natychmiastowego zgłoszenia wszystkich zauważonych ubytków powłok malarskich lub śladów korozji, oraz zlecenia usunięcia usterek niezależnie od tego, czy uszkodzenia są objęte gwarancją czy też nie. Szczegółowe warunki gwarancji podane są w **KARCIE GWARANCYJNEJ** dołączonej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

## 1.5 TRANSPORT

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

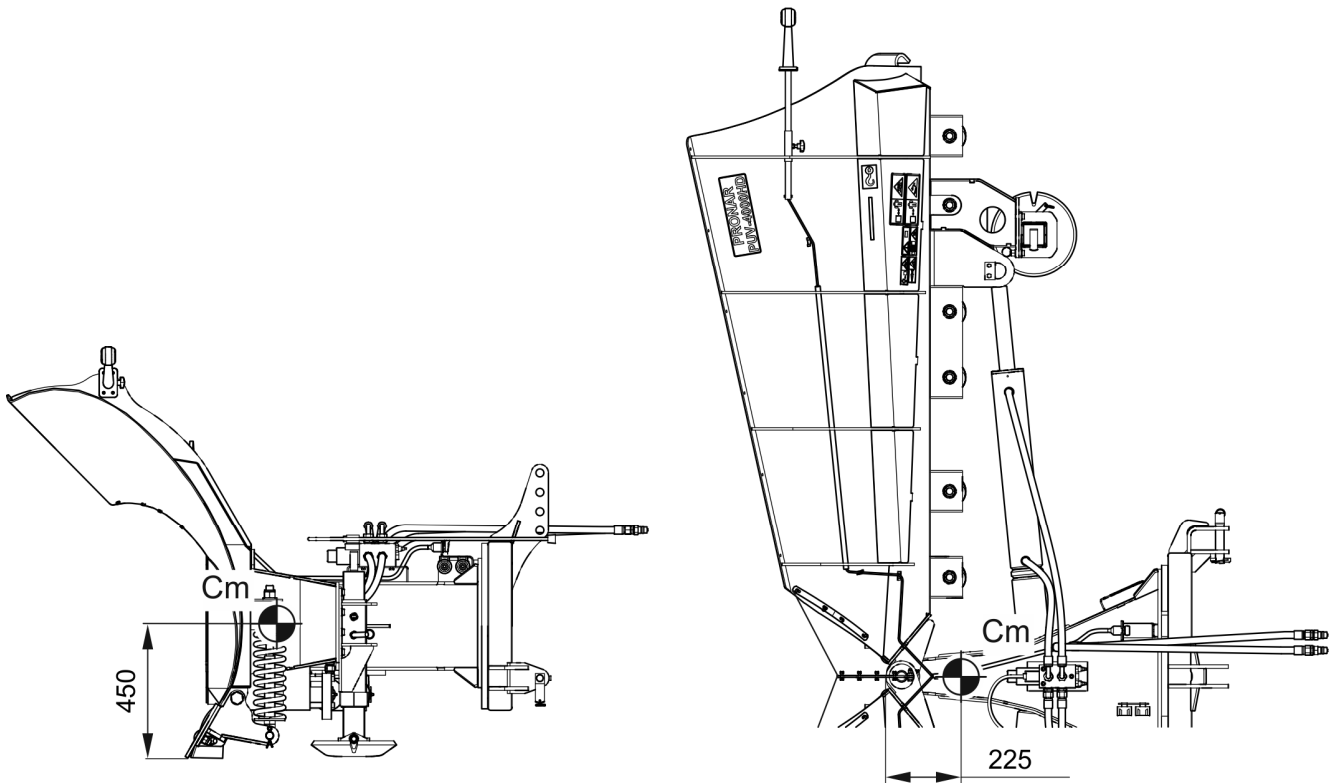


### **RYSUNEK 1.2 Rozmieszczenie uchwytów transportowych**

*(1) uchwyty transportowe, (2) nalepka informacyjna*

Przy transporcie samochodowym maszyna powinna być zamocowana w sposób pewny na platformie ładunkowej za pomocą atestowanych pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Pług w trakcie transportu powinien być ustawiony w pozycji „strzałka”.

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.



**RYSUNEK 1.3 Położenie środka ciężkości**

*Środek ciężkości pługa PUV-4000HD w wersji podstawowej (zawieszenie TUZ)*

## 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.

Maszyna powinna być podłączana do urządzeń dźwigowych w miejscach specjalnie do tego przeznaczonych, tzn. za uchwyty (1) na wzmocnieniach prawym i lewym skrzydle. Punkty podwieszenia są oznaczona za pomocą nalepek informacyjnych (2). 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



Położenie środka ciężkości w zależności od wersji kompletacyjnych (ślizgi lub kółka jezdne, listwy gumowe lub metalowe, instalacja hydrauliczna z amortyzacją) zmienia się w zakresie  $\pm 100$  mm.

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

## 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.

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 nośnikiem oraz przeszkolone 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 nośnikiem, 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 osłony i inne elementy zabezpieczające 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

- Zabrania się podłączenia maszyny do nośnika, jeżeli zastosowane oleje hydrauliczne w obydwu maszynach są innego gatunku, układ zawieszenia maszyny nie jest zgodny z kategorią układu zawieszenia nośnika.
- Po zakończeniu agregowania sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika.
- Do łączenia maszyny z nośnikiem należy używać tylko elementów złącznych przewidzianych przez producenta.
- Nośnik do którego będzie podłączana maszyna musi być sprawny technicznie oraz musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta maszyny.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy maszyną a nośnikiem.
- Maszyna odłączona od nośnika musi być oparta na lemieszu i ślizgach lub kółkach (w zależności od wyposażenie) i ustawiona na poziomym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób, aby możliwe było jej ponowne podłączenie. Odkładnice powinny być odchylone do tyłu.

### 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 nośnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna 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 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.
- 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.
- Elastyczne przewody hydrauliczne 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 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 nośnika. 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.
- 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.
- Zanim zostaną podjęte jakiegokolwiek prace przy maszynie należy wyłączyć silnik nośnika.
- 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.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku nośnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Nośnik należy unieruchomić hamulcem postojowym a kabinę zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- 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.
- 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.

- Zabrania się spawania, rozwiercania, wycinania oraz podgrzewania głównych elementów konstrukcyjnych, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo pracy.
- W przypadku prac wymagających podniesienia maszyny, 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 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 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 maszynę należy podnieść.



- Zabrania się pracy maszyną z dociążeniem innym niż masą własną.

## 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,
- 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 nośniku

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

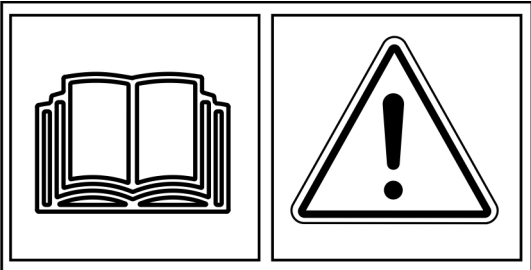
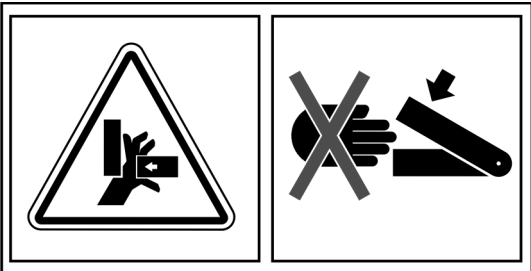
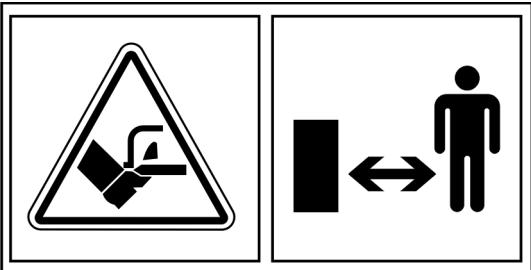
- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie ściśle dopasowanej 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**

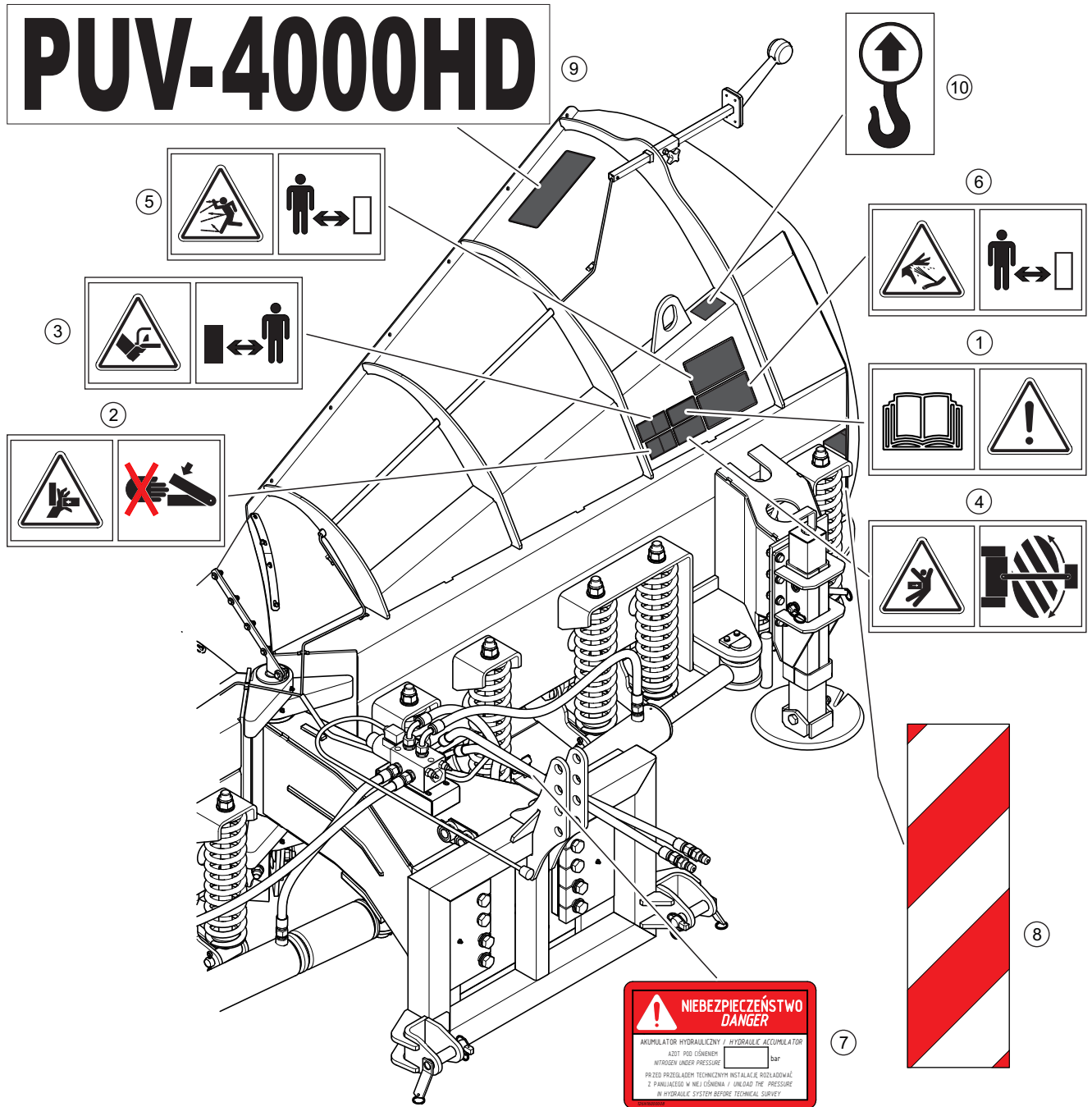
LP.	SYMBOL	OPIS
1		<p>Przed rozpoczęciem użytkowania zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi</p> <p>Nalepka ostrzegawcza II 17N-12000005</p>
2		<p>Nie sięgać w obszar zgniatania jeżeli elementy mogą się poruszać. Istnieje niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców lub dłoni</p> <p>Nalepka ostrzegawcza III 17N-12000006</p>
3		<p>Zachować bezpieczną odległość od maszyny jeżeli silnik jest w ruchu. Istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia stopy lub nogi!</p> <p>Nalepka ostrzegawcza IV 17N-12000007</p>

LP.	SYMBOL	OPIS
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> <p>Nalepka ostrzegawcza I 17N-12000004</p>
5		<p>Wrzucane przedmioty, zagrożenie całego ciała. Zachować bezpieczną odległość od pracującej maszyny.</p> <p>Nalepka XI 12N-15000008</p>
6		<p>Ciecz pod wysokim ciśnieniem. Zachować bezpieczną odległość.</p> <p>Nalepka XII 12N-15000009</p>
7		<p>„Niebezpieczeństwo. Akumulator hydrauliczny. Azot pod ciśnieniem ..... bar. Przed przeglądem technicznym instalację rozładować z panującego w niej ciśnienia”</p> <p>Nalepka hydroakumulatora 126N-16000008</p>
8		<p>Oznakowanie obrysowe.</p> <p>Nalepka obrysowa prawa 126N-16000002P</p> <p>Nalepka obrysowa lewa 126N-16000002L</p>

LP.	SYMBOL	OPIS
9		Model maszyny. Nalepka typ 517N-97000001
10		Punkty podwieszania do transportu. Nalepka informacyjna I 35N-27000009

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

Nalepka pozycja 7 występuje w wyposażeniu opcjonalnym pługa i nie została pokazana na rysunku 2.1



**RYСУNEK 2.1** Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych

Opis znaczenia naklejek przedstawiono w tabeli 2.1



**ROZDZIAŁ**

**3**

---

**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

### 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

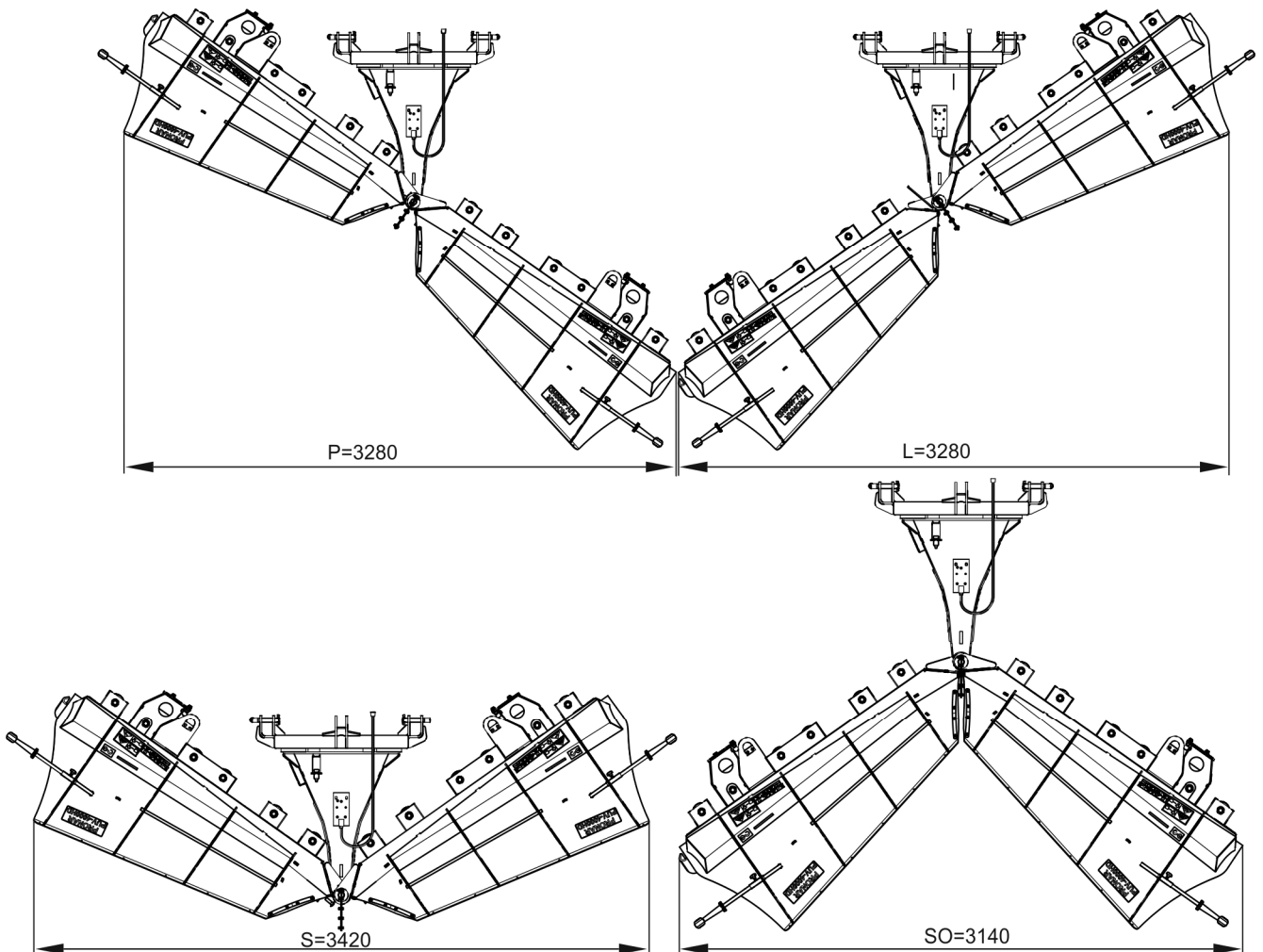
TABELA 3.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Model pługa	J.M	PUV-4000HD
Sposób mocowania: - trójpunktowy układ zawieszenia - ładowacz czołowy	- -	kat. II wg ISO 730-1 z mocowaniem EURO, ŁC-1650
Szerokość w zależności od pozycji roboczej - rysunek (3.1) L, P - odgarnianie w lewo, prawo S- symetrycznie lewo/prawo (strzałka) SO- symetrycznie lewo/prawo (odwrócona strzałka)	mm	L=P=3 280* S=3 420* SO=3 140*
Kąty pracy odkładnic	°	+ 35° / - 35°
Wysokość całkowita	mm	1 260
Wysokość maksymalna odkładnicy	mm	1 206
Długość całkowita	mm	1 475
Sterowanie	-	hydrauliczne za pomocą elektrozaworu
Zasilanie	-	układ hydrauliki zewnętrznej oraz instalacja elektryczna - 12V nośnika
Rodzaj lemieszy zgarniających	-	- gumowe (pod kątem 90° do podłoża) - stalowe (pod kątem 60° do podłoża z odbojnikami lub bez) - stalowe (pod kątem 90° do podłoża z odbojnikami lub bez) - stalowe perforowane (pod kątem 60° do podłoża) - stalowe perforowane (pod kątem 90° do podłoża)
Masa z TUZ kat. II ISO 730-1**	kg	1 270**
Zapotrzebowanie mocy	KM (kW)	120 ÷ 250 (88.2 ÷ 184)
Dopuszczalna prędkości pracy	km/h	10 6 -dla ładowaczy czołowych
Pozostałe informacje	-	obsługa jednoosobowa

\* – z metalowymi listwami zgarniającymi



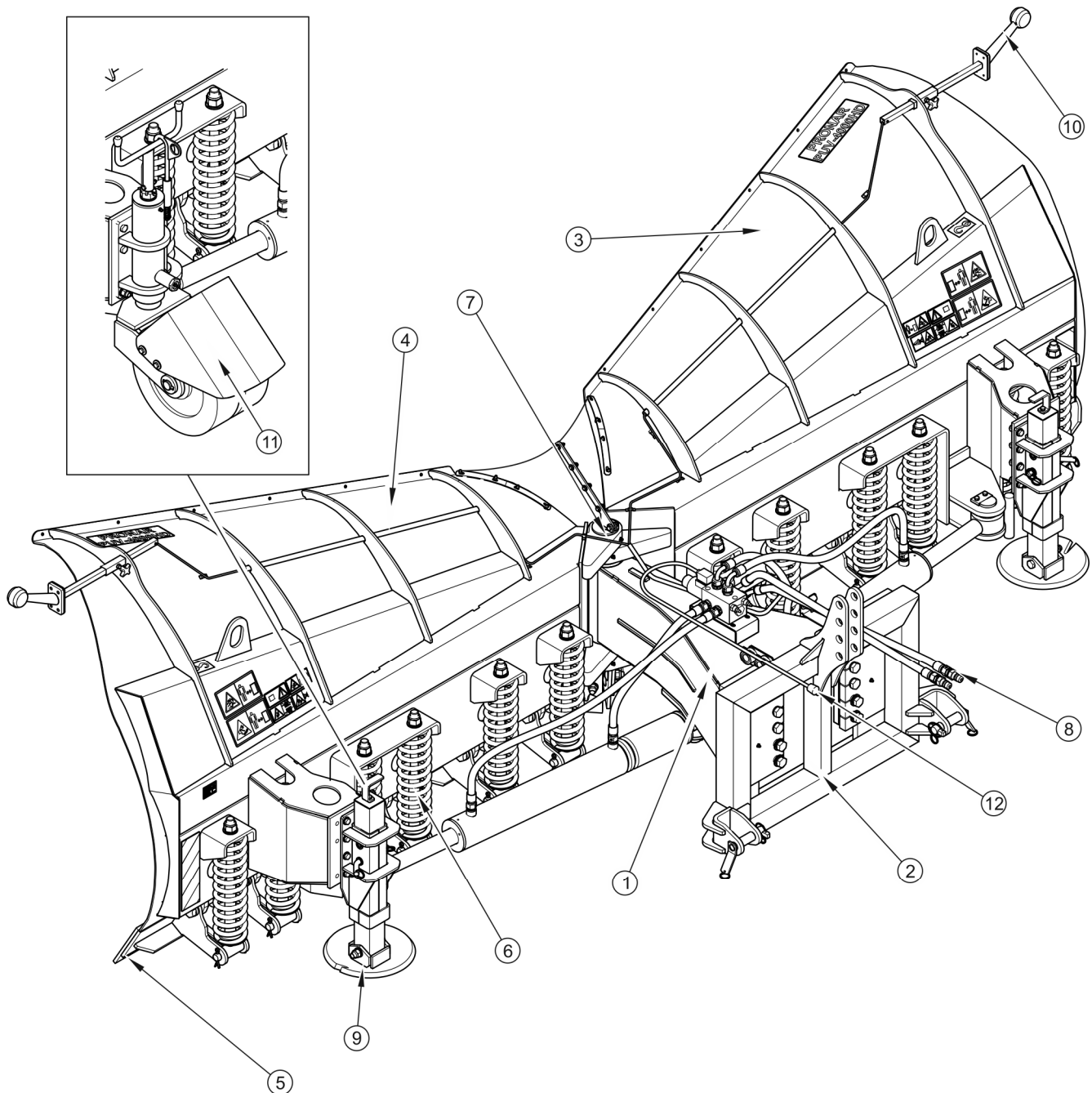
\*\* – wyposażenie standardowe, w wyposażeniu opcjonalnym ciężar maszyny ulega zmianie  
 Poziom hałasu emitowanego przez maszynę nie przekracza 70 dB(A)



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

poszczególne pozycje robocze pługa; L- odgarnianie w lewo, P- odgarnianie w prawo, S - symetrycznie lewo – prawo tzw. „strzałka”, SO – zbierania do środka – odwrócona „strzałka”

## 3.2 BUDOWA OGÓLNA



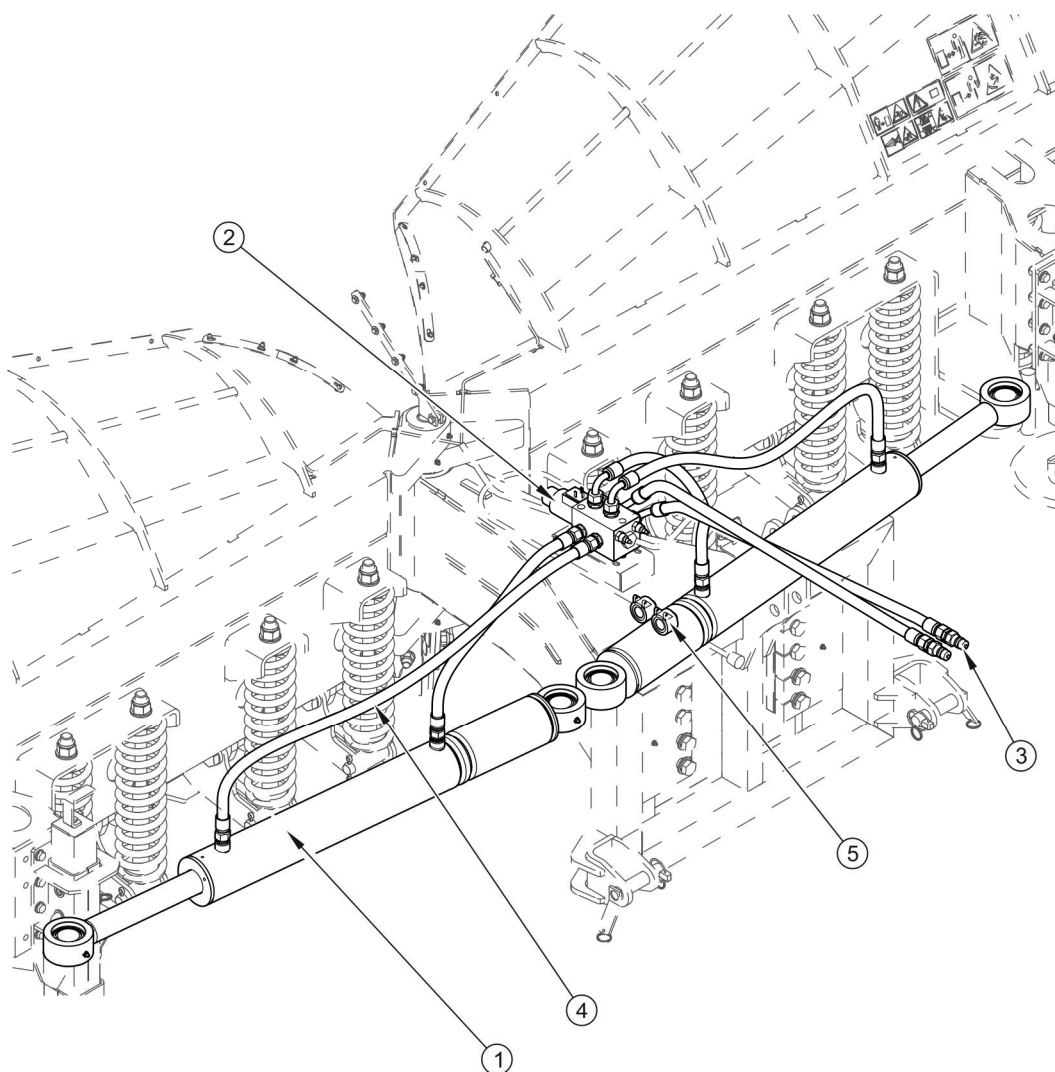
**RYSUNEK 3.2** Elementy składowe pługa

(1) rama; (2) układ zawieszenia; (3) skrzydło prawe; (4) skrzydło lewe; (5) listwy zgarniające wychylne; (6) sprężyna; (7) czop główny; (8) instalacja hydrauliczna; (9) ślizgi; (10) lampa obrysowa, (11) kółka jezdne (opcja), (12) instalacja elektryczna

Pług PUV-4000HD składa się z ramy (1) do której za pomocą czopu głównego (7) zamocowane są skrzydła prawa (3) i lewa (4). Za pomocą odpowiedniego układu

zawieszenia (2) płóg podwiesza się do nośnika. Listwy zgarniające (5) gumowe lub metalowe dzięki sprężynom amortyzującym (6) mają możliwość wychylenia się do tyłu w chwili natrafienia na przeszkodę. Manipulowanie funkcjami pługa odbywa się za pomocą instalacji hydraulicznej (8). W zależności od wersji kompletacyjnej płóg może być wyposażony w kółka jezdne (11) oraz inne układy zawieszenia (2) służące do łączenia z szeroką gamą nośników.

### 3.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA

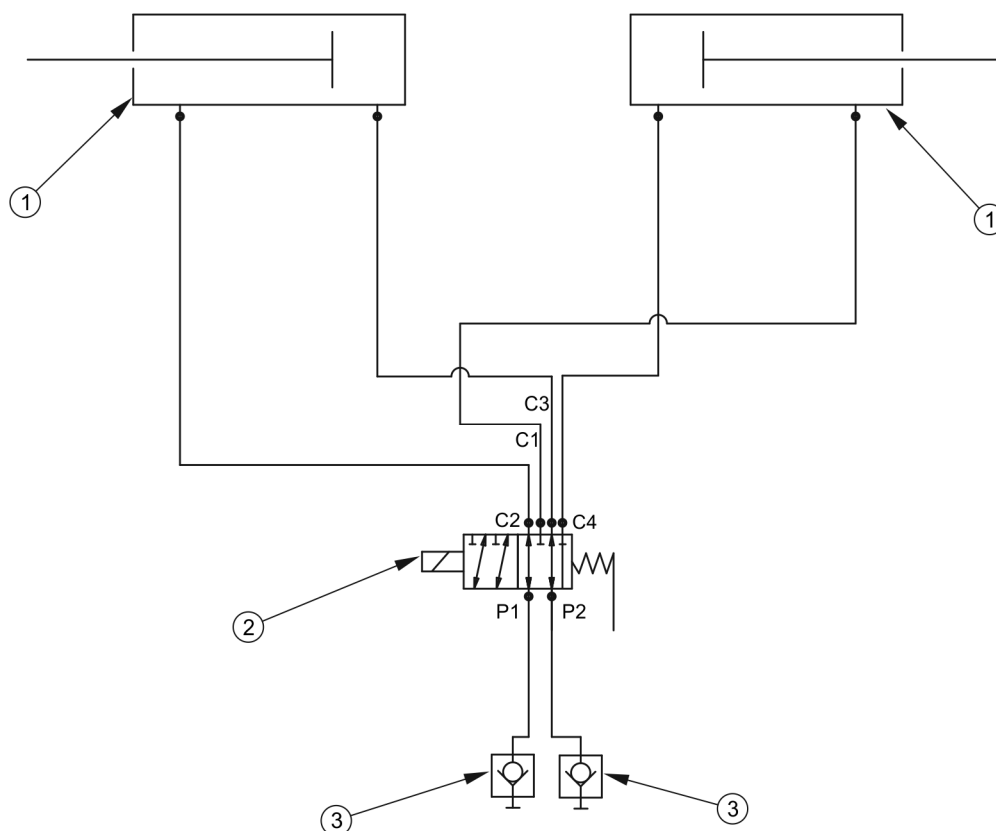


#### RYSUNEK 3.3 Elementy składowe pługa

(1) cylindry hydrauliczne; (2) elektrozawór; (3) szybkozłącze; (4) przewody hydrauliczne; (5) uchwyty szybkozłączy

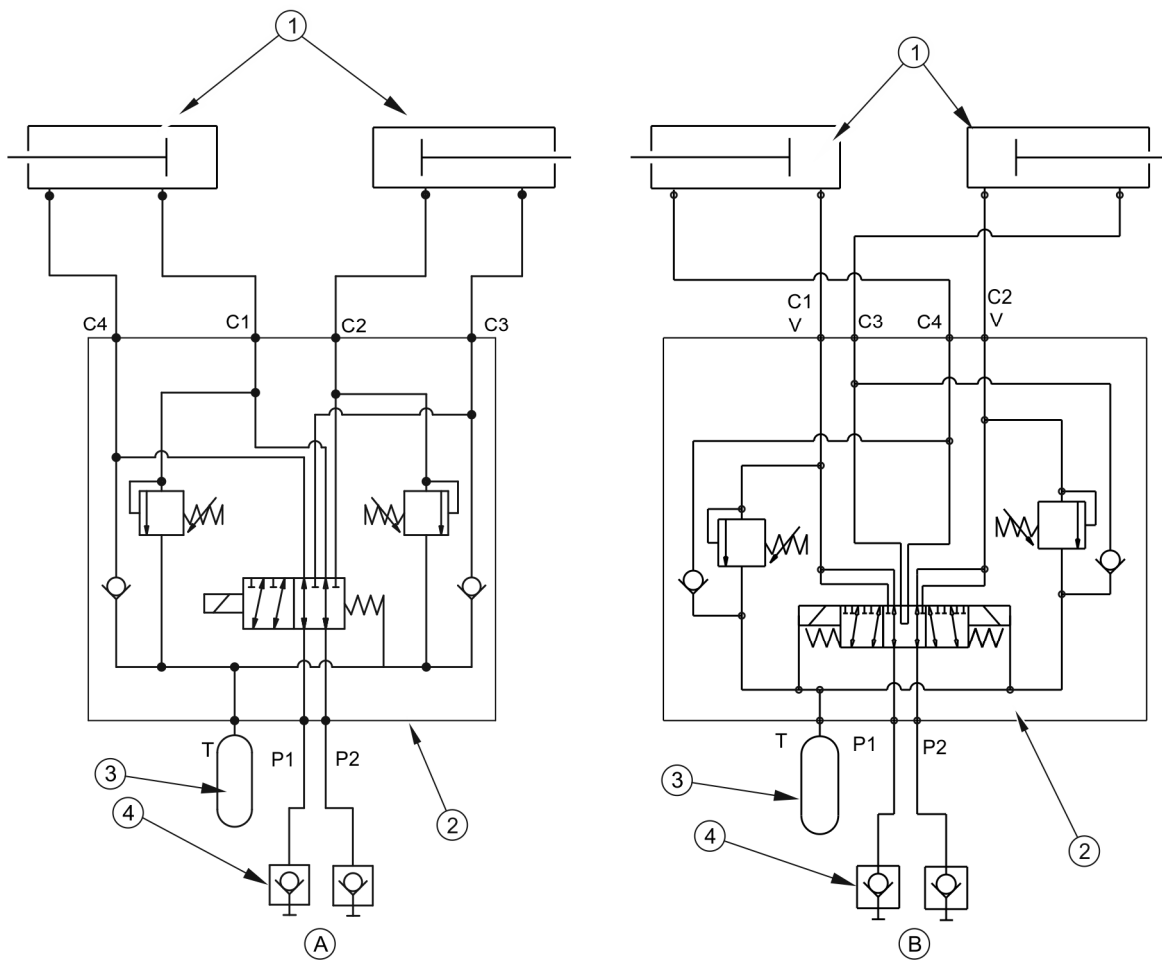
Ustawienie robocze lemiesz pługa można regulować za pomocą dwóch siłowników hydraulicznych (1) sterowanych elektrozaworem (2). Układ hydrauliczny pługa zasilany jest

olejem dostarczanym z nośnika dwoma przewodami zakończonymi szybkozłączami (3). Pługi z amortyzacją hydrauliczną dodatkowo wyposażone są w hydroakumulator oraz elektrozawór (1) z zaworem przeciążeniowym.



**RYСУNEK 3.4 Schemat ideowy instalacji hydraulicznej (wersja podstawowa)**

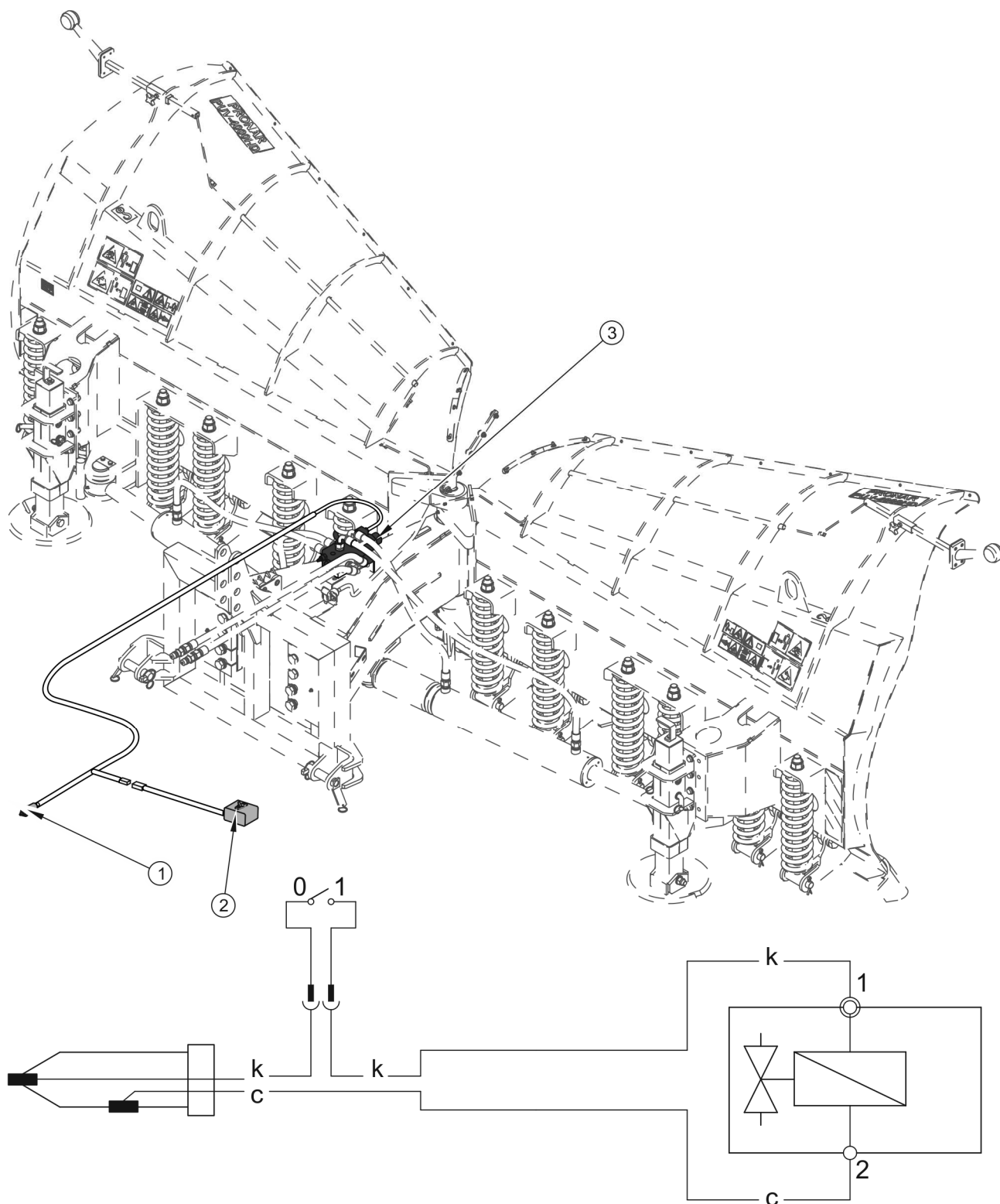
(1) siłownik hydrauliczny; (2) elektrozawór; (3) szybkozłącza



**RYSUNEK 3.5 Schemat ideowy instalacji hydraulicznej (z amortyzacją hydrauliczną)**

(A) instalacja z amortyzacją hydrauliczną, (B) instalacja z amortyzacją hydrauliczną sterowanie niezależne – jednocześnie; (1) siłownik, (2) elektrozawór hydrauliczny z zaworem przeciążeniowym; (3) hydroakumulator; (4) szybkozłacza

### 3.4 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

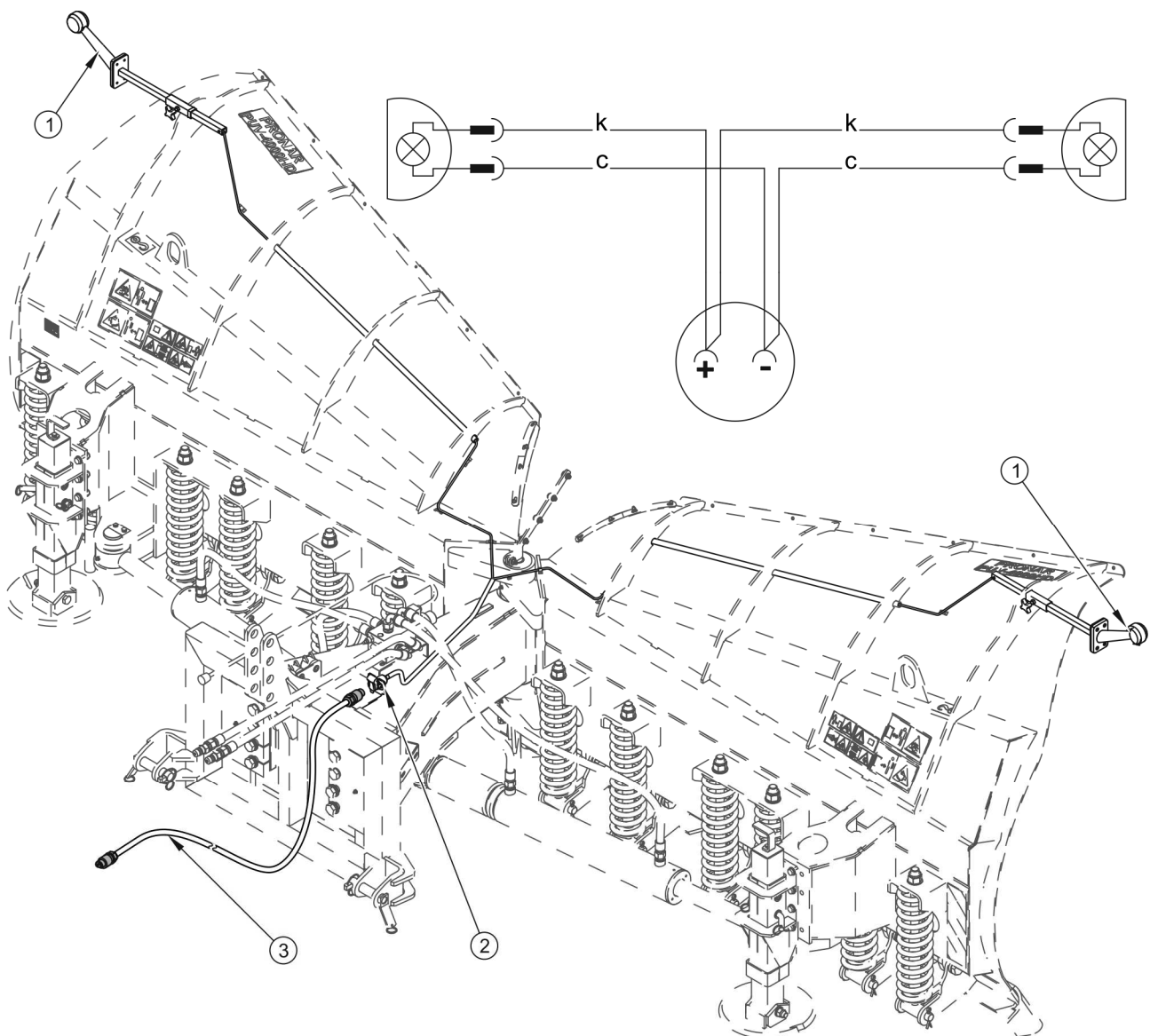


**RYSUNEK 3.6 Budowa instalacji elektrycznej elektrozaworu**

(1) wtyk gniazda zapalniczki; (2) przełącznik; (3) elektrozawór

Instalacja elektryczna – rysunek (3.6) służy do sterowania elektrozaworem hydraulicznym (3) i jest zasilana przez gniazdo zapalniczki 12V z instalacji elektrycznej nośnika.

Instalacja elektryczna oświetlenia pługu przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12 V. W wyposażeniu podstawowym do podłączenia instalacji elektrycznej świateł obrysowych przeznaczony jest przewód z wtykami 3 stykowymi. W opcjonalnej kompletacji przewód podłączeniowy występuje jako 7 stykowy.



**RYSUNEK 3.7 Instalacji elektrycznej świateł obrysowych**

(1) lampa obrysowa; (2) gniazdo 3 pinowe; (3) przewód przyłączeniowy





**ROZDZIAŁ**

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed przystąpieniem do eksploatacji pługa 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 nośnikiem, 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 (chyba, że inne ustalenie zawarto z klientem). Przed podłączeniem do nośnika, 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 pługa z układem zawieszenia nośnika, z którym ma być agregowany,
- sprawdzić zgodność parametrów instalacji elektrycznej oraz zgodność gniazd przyłączeniowych,
- sprawdzić zgodność parametrów instalacji hydraulicznej oraz zgodność gniazd przyłączeniowych,
- 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, przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5 „*OBSŁUGA TECHNICZNA*”,
- sprawdzić stan techniczny instalacji hydraulicznej i elektrycznej,
- sprawdzić stan techniczny odkładnicy, lemieszy zgarniających i ślizgów lub kółek podporowych
- 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 pojazdu nośnego (patrz 4.3 „*ŁĄCZENIE Z NOŚNIKIEM*”),
- po podłączeniu przewodów instalacji hydraulicznej i elektrycznej, należy sprawdzić poprawność działania poszczególnych funkcji maszyny, działanie oświetlenia oraz skontrolować instalację i siłowniki hydrauliczne pod względem szczelności,

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 odkładnicy i lemieszki zgarniających	Ocenić wzrokowo w razie konieczności wymienić zgodnie z rozdziałem „KONTROLA I WYMIANA LEMIESZY ZGARNIAJĄCYCH”	przed rozpoczęciem pracy
Stan techniczny ślizgów lub kółek podporowych (opcja)	Ocenić stan techniczny, kompletność i prawidłowość zamocowania	
Stan techniczny układu zawieszenia oraz śrub i sworzni zabezpieczających	Ocenić stan techniczny, kompletność i prawidłowość zamocowania	
Stan techniczny instalacji hydraulicznej	Ocenić wzrokowo stan techniczny	
Stan techniczny elementów instalacji elektrycznej i oświetlenia	Ocenić wzrokowo stan techniczny, sprawdzić 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 PUV-4000HD można łączyć z nośnikiem spełniającym wymagania zawarte w tabeli (1.2) „WYMAGANIA NOŚNIKA”.

### UWAGA



Przed przystąpieniem do łączenia pługa z nośnikiem należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika.

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy maszyną a nośnikiem. Zachować szczególną ostrożność.

W zależności od wersji kompletacyjnej maszyny może być ona wyposażona w szeroką gamę układów zawieszzeń. Przed zawieszeniem maszyny na nośniku należy sprawdzić zgodność układu zawieszenia. Sposób łączenia pługa z nośnikiem może różnić się w zależności od rodzaju nośnika.

### 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.

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,
- wyeliminować ruchy boczne pługa przez odpowiednią regulację stabilizatorów cięgieł dolnych (jeżeli występują), zaleca się aby oba cięgła dolne TUZ ustawione były na jednakowej wysokości,

- unieść pług za pomocą TUZ ciągnika,



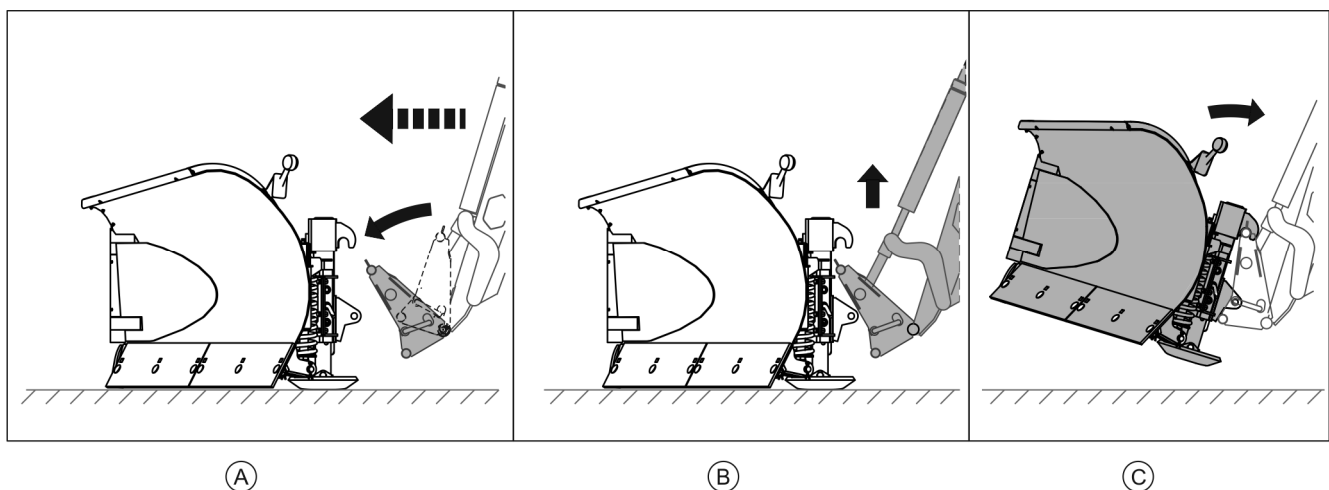
## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Do łączenia maszyny z nośnikiem należy używać tylko elementów łącznych przewidzianych przez Producenta.

### 4.3.2 ŁĄCZENIE Z ŁADOWACZEM CZOŁOWYM LUB INNYM NOŚNIKIEM

W celu połączenia pługa z ładowaczem czołowym- rysunek (4.1) należy:

- odblokować mechanizm szybkomocujący w ramce ładowacza;
- opuścić wysięgnik i obrócić ramkę ku dołowi (A) tak aby punkty mocowania na ramce szybkomocującej znajdowały się poniżej haków mocowania w pługu;
- podjechać ładowaczem do pługa i wprowadzić punkty mocujące do odpowiednich miejsc w ramce szybkomocującej wysięgnika;
- 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)



**RYСУNEK 4.1** Łączenie z ładowaczem czołowym

(A), (B), (C)- kolejne etapy łączenia

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

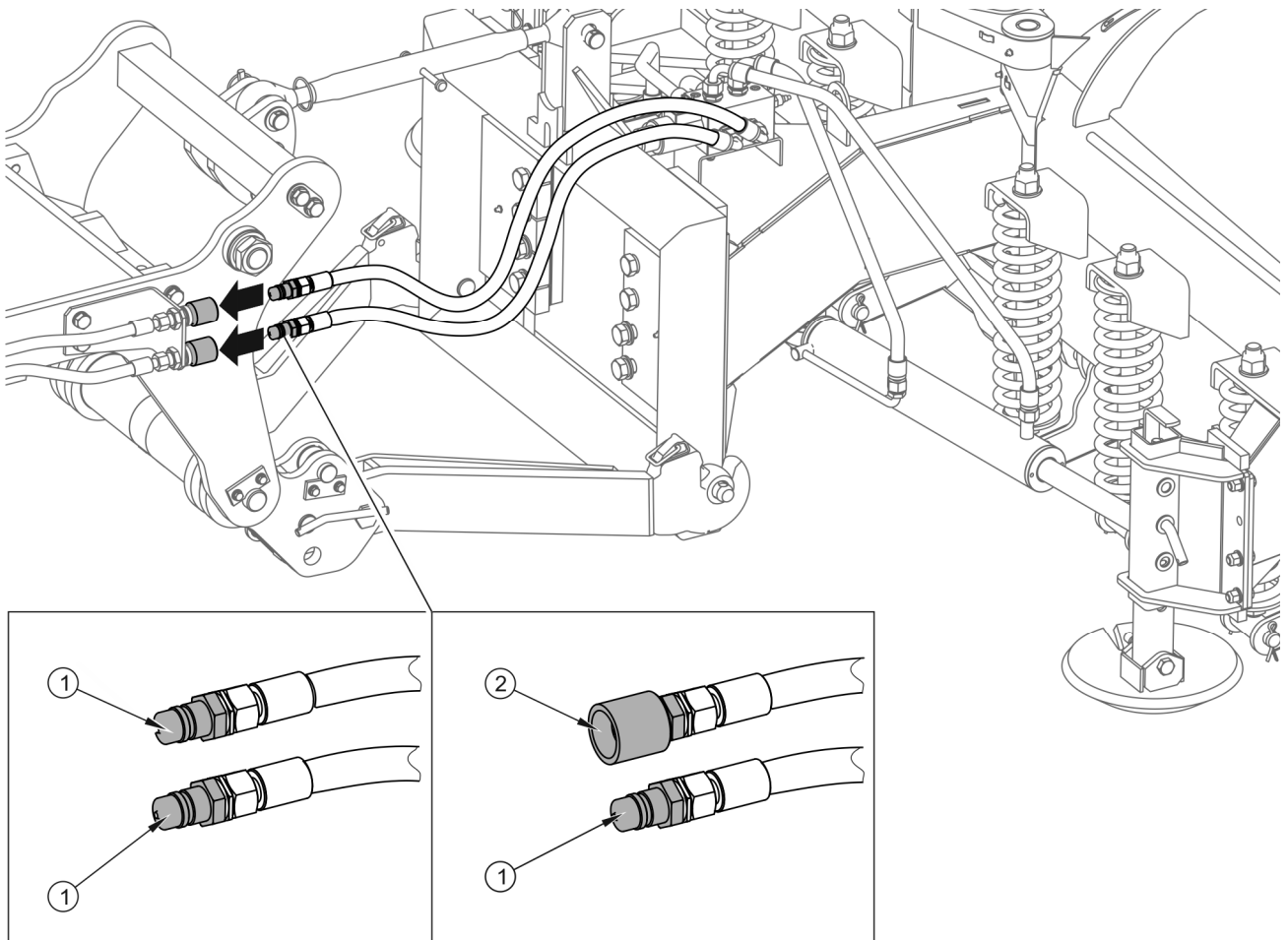
Przed podłączeniem pługa do innego nośnika należy zapoznać się z instrukcją obsługi danego pojazdu (nośnika) i stosować się do zaleceń producenta.



### UWAGA

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

### 4.3.3 PODŁĄCZENIE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ



**RYSUNEK 4.2** Podłączenie instalacji hydraulicznej

(1) szybkozłączce wtyk; (2) szybkozłączce gniazdo

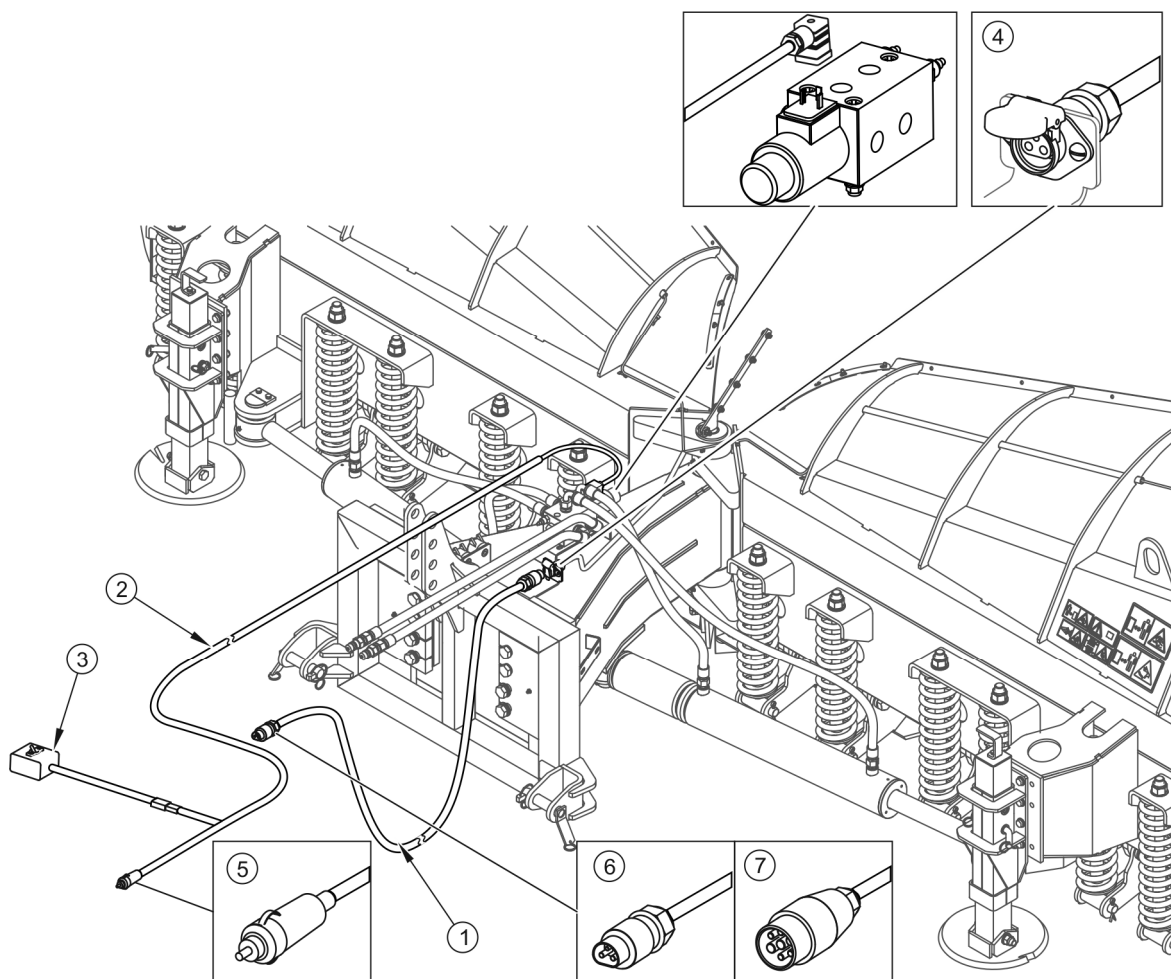
Szybkozłącza hydrauliczne pługa – rysunek (4.2) należy podłączyć do dwóch złączy jednej sekcji hydrauliki zewnętrznej nośnika. W zależności od wersji kompletacyjnej maszyny może ona być wyposażona w dwa wtyki hydrauliczne (1) lub wtyk (1) i gniazdo hydrauliczne (2).



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem instalacji hydraulicznej pługa należy zredukować ciśnienie w układzie hydraulicznym nośnika.

### 4.3.4 PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ



#### RYSUNEK 4.3 Podłączenie instalacji elektrycznej

(1) przewód zasilający instalację oświetleniową; (2) przewód sterowania elektrozaporem hydraulicznym, (3) przełącznik sterowania elektrozaporem, (4) gniazdo 3-pinowe, (5) wtyk gniazda zapalniczki; (6) wtyczka 3-pinowa, (7) wtyczka 7-pinowa (opcja)

Przewód (1) zasilający instalację oświetleniową – rysunek (4.3), zakończony wtyczką 3-pinową (6) podłączyć do gniazda 3-pinowego (4) na ramie pługa a drugi koniec przewodu



podłączyć do gniazda 3-pinowego w nośniku (lub 7-pinowego; opcja). Przewód (2) podłączyć do elektrozaworu pługa i do gniazda zapalniczki w nośniku. Przełącznik (3) umieścić w dostępnym miejscu w kabinie operatora. Przewody hydrauliczne i elektryczne ułożyć tak aby uniemożliwić ich uszkodzenie w czasie pracy.



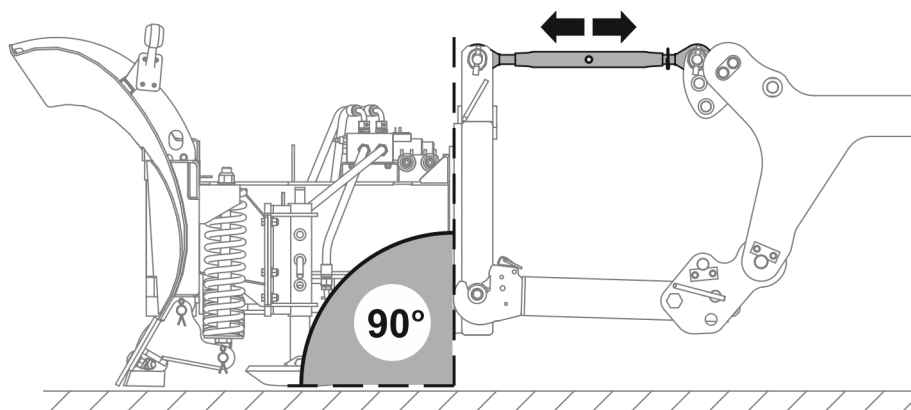
### UWAGA

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

## 4.4 PRACA PŁUGIEM

### 4.4.1 POZIOMOWANIE KORPUSU PŁUGA

W celu optymalnej eksploatacji należy ustawić korpus pługa pod kątem  $90^{\circ}$  do płaszczyzny podłoża. Poziomowanie pługa w nośnikach z trzypunktowym układem zawieszenia (TUZ) odbywa się poprzez regulację łącznika centralnego – rysunek (4.4).

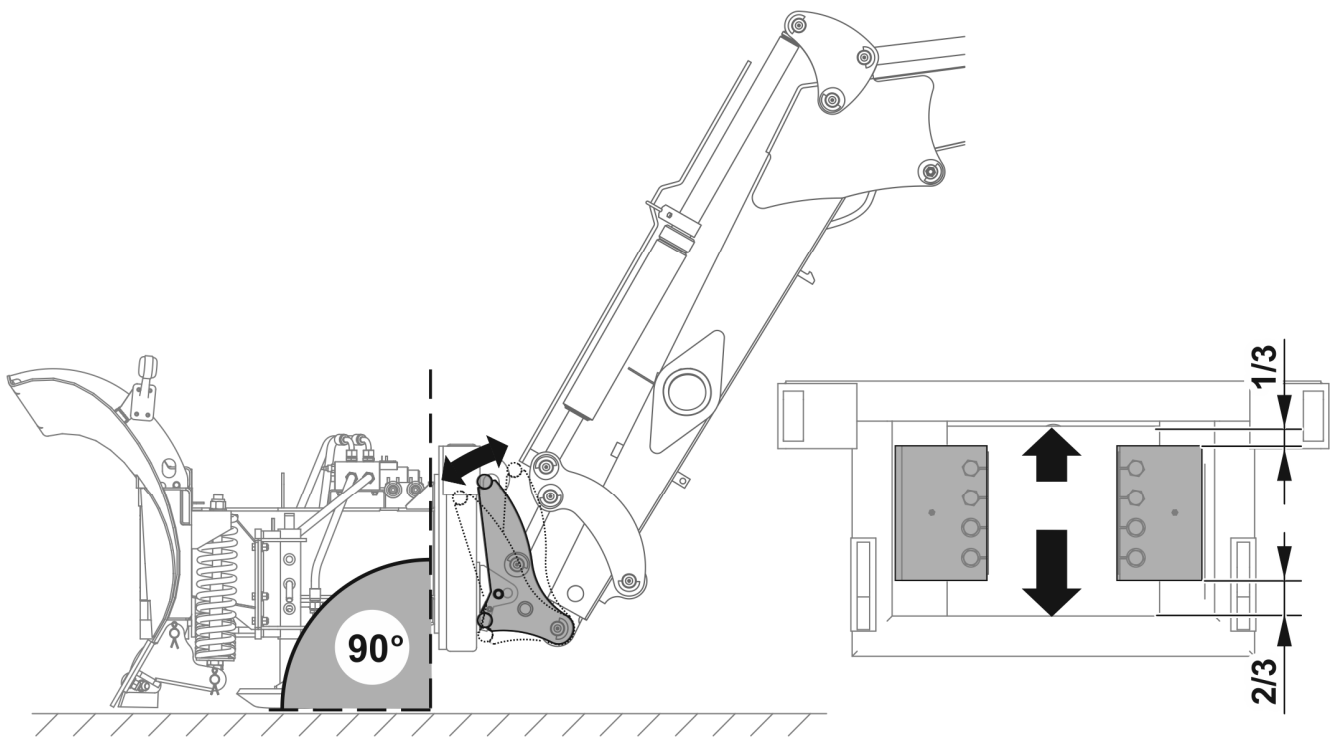


#### RYSUNEK 4.4 Poziomowanie korpusu pługa zawieszonoego na TUZ

W nośnikach wyposażonych w wysięgniki (np. ładowacze czołowe) poziomowanie pługa odbywa się przez odpowiednie ustawienie ramki mocowania osprzętu – rysunek (4.5).

W pługach z wahliwym układem zawieszenia należy ustawić go tak, aby po oparciu pługa o podłoże zakres ruchu korpusu pługa względem układu zawieszenia w czasie kopiowania terenu wynosił 2/3 do dołu 1/3 do góry w stosunku do całkowitego skoku.

Pracując pługiem z wahliwym układem zawieszenia nośnik ustawić w pozycji ustalonej, nie pracować w pozycji pływającej. Wysięgnik nośnika w czasie pracy nie może obciążać pługa.



**RYСУNEK 4.5 Poziomowanie korpusu pługa zawieszonoego na TUZ**

#### 4.4.2 ZMIANA USTAWIEŃ POZYCJI ROBOCZEJ PŁUGA

Pług PUV-4000HD posiada możliwość ustawienia czterech ustalonych pozycji roboczych. W celu zmiany ustawienia pozycji roboczej pługa należy posługiwać się przełącznikiem elektrycznym oraz dźwignią rozdzielacza sterującą odpowiednią sekcją hydrauliki zewnętrznej w nośniku.

W zależności od rodzaju sterowania (niezależne lub niezależne – jednocześnie) pług może być wyposażony w przełącznik 2- pozycyjny (rysunek (4.6)) lub 3- pozycyjny (rysunek (4.7)).

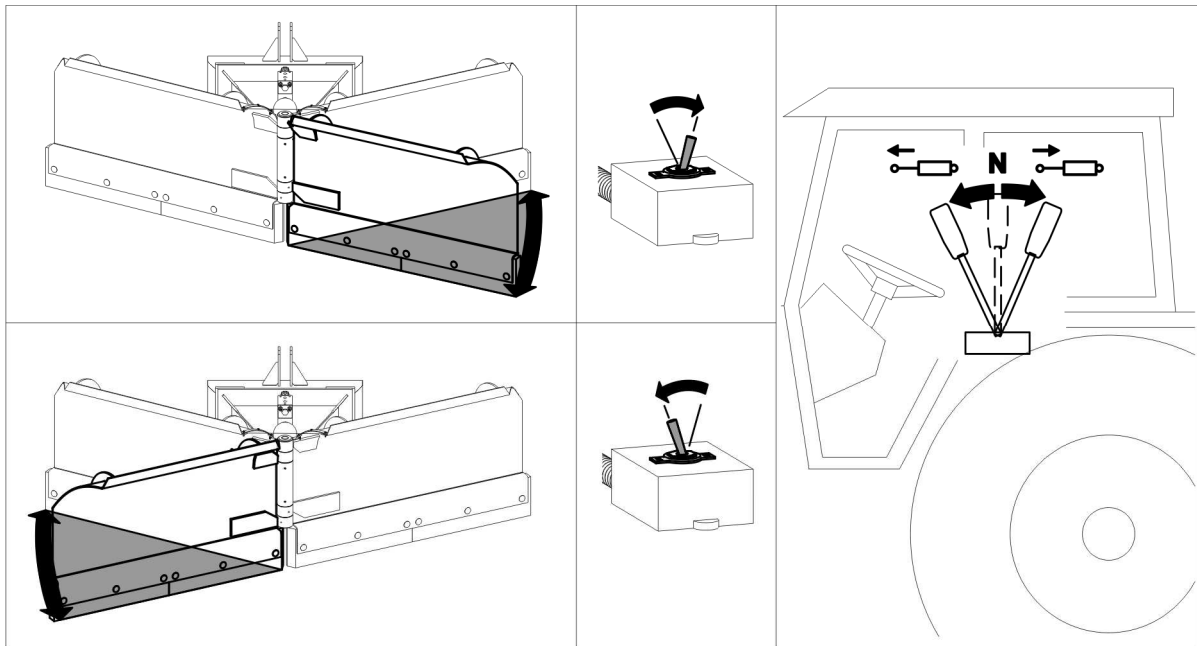
Przy ustawieniu przełącznika w pozycję „OFF” lub „0” (wyłączony) można sterować jednym skrzydłem pługa, natomiast po przełączeniu przełącznika w pozycję „ON” lub „I” (włączony) można sterować drugim skrzydłem pługa – rysunek (4.6).



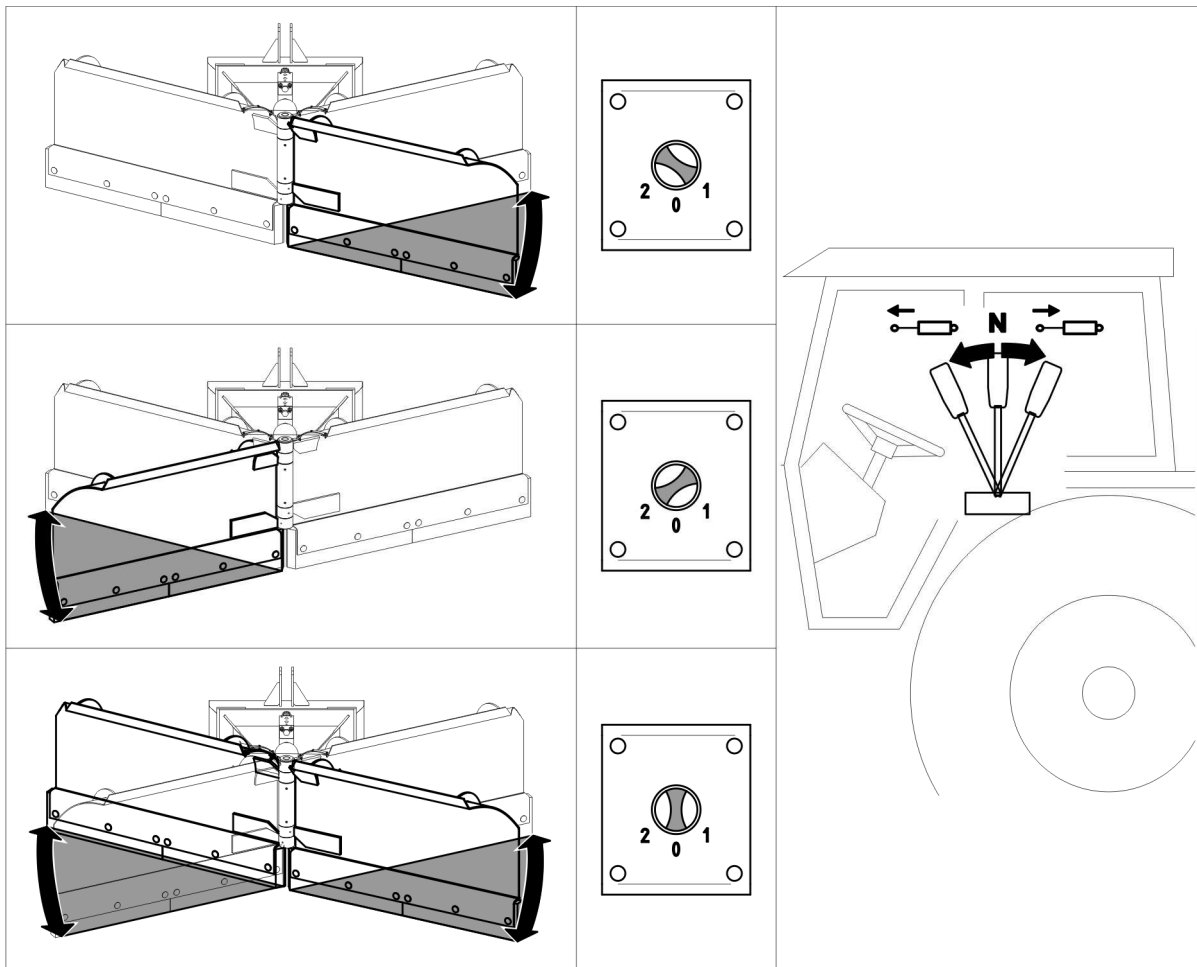
#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Sterowanie pługiem może odbywać się tylko z kabiny operatora.**

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



**RYSUNEK 4.6** Zmiana pozycji roboczej dla sterowania niezależnego



**RYSUNEK 4.7** Zmiana pozycji roboczej dla sterowania jednoczesnego niezależnego

Dla sterowania jednoczesnego niezależnego (opcja) istnieje możliwość dowolnego ustawienia lemieszki pługa – rysunek (4.7). Przy ustawieniu przełącznika w pozycję „1” można sterować lewym skrzydłem pługa, natomiast po przełączeniu przełącznika w pozycję „2” aktywna jest regulacja skrzydła prawego. W pozycji „0” dostępna jest regulacja obydwu lemieszki – z odśnieżania na lewo na odśnieżanie na prawo i odwrotnie.

Wykorzystanie odpowiednich opcji na przełączniku pozwala na dowolne ustawienie lemieszki pługa co znacząco wpływa na komfort i efektywność pracy.



### **UWAGA**

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

Prędkość robocza pługa uzależniona jest od rodzaju i ilości zgarnianego materiału oraz rodzaju podłoża. Nie zaleca się pracy pługiem PUV-4000HD zamontowanym na ładowaczach czołowych przy ustawieniu lemieszki (w prawo lub w lewo) w warunkach ciężkich tzn.:

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



### **UWAGA**

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

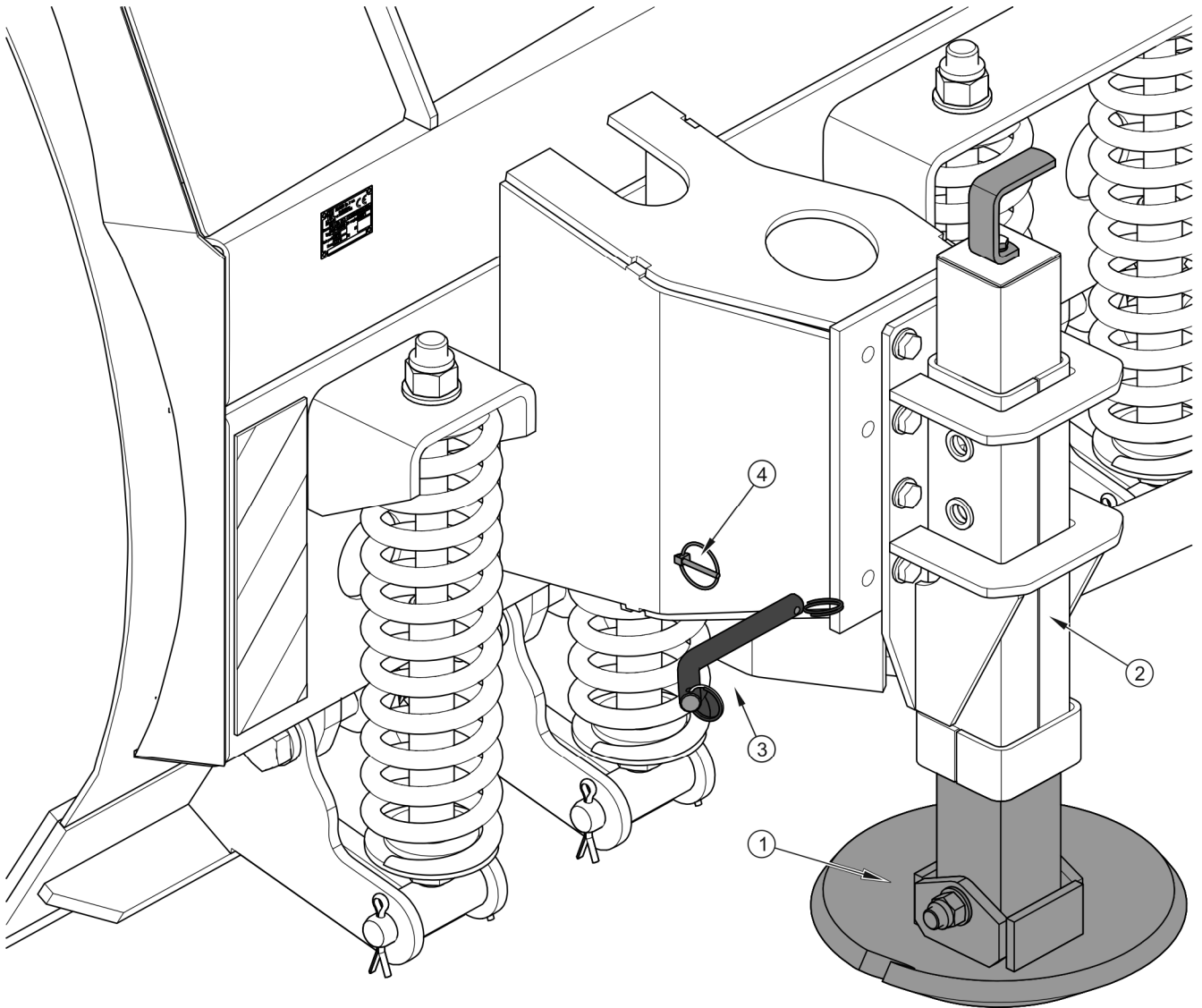
**Do pracy w warunkach ciężkich zaleca się stosowanie układu hydraulicznego z amortyzacją.**

#### **4.4.3 USTAWIENIE WYSOKOŚCI PRACY**

Ślizgi lub kółka stosuje się w celu utrzymania dystansu pomiędzy podłożem a lemieszami, do ograniczania grubości odgarnianej warstwy lub ograniczenia zagłębiania się maszyny w miękkim podłożu.

W pługach wyposażonych w ślizgi – rysunek (4.8) regulacja wysokości pracy odbywa się poprzez odblokowanie przetyczki (3) i odpowiednie wysunięcie lub wsunięcie ślizgu (1) osadzonego w prowadnicy (2). Położenie ślizgu w prowadnicy można zmieniać co 12 mm

wykorzystując do tego jeden z dwóch otworów prowadnicy. Po ustaleniu wysokości ślizgi należy zabezpieczyć przetyczką (3) i zawleczką zabezpieczającą (4). Ślizgi prawej i lewej lemieszka powinny być wysunięte na tę samą wysokość.



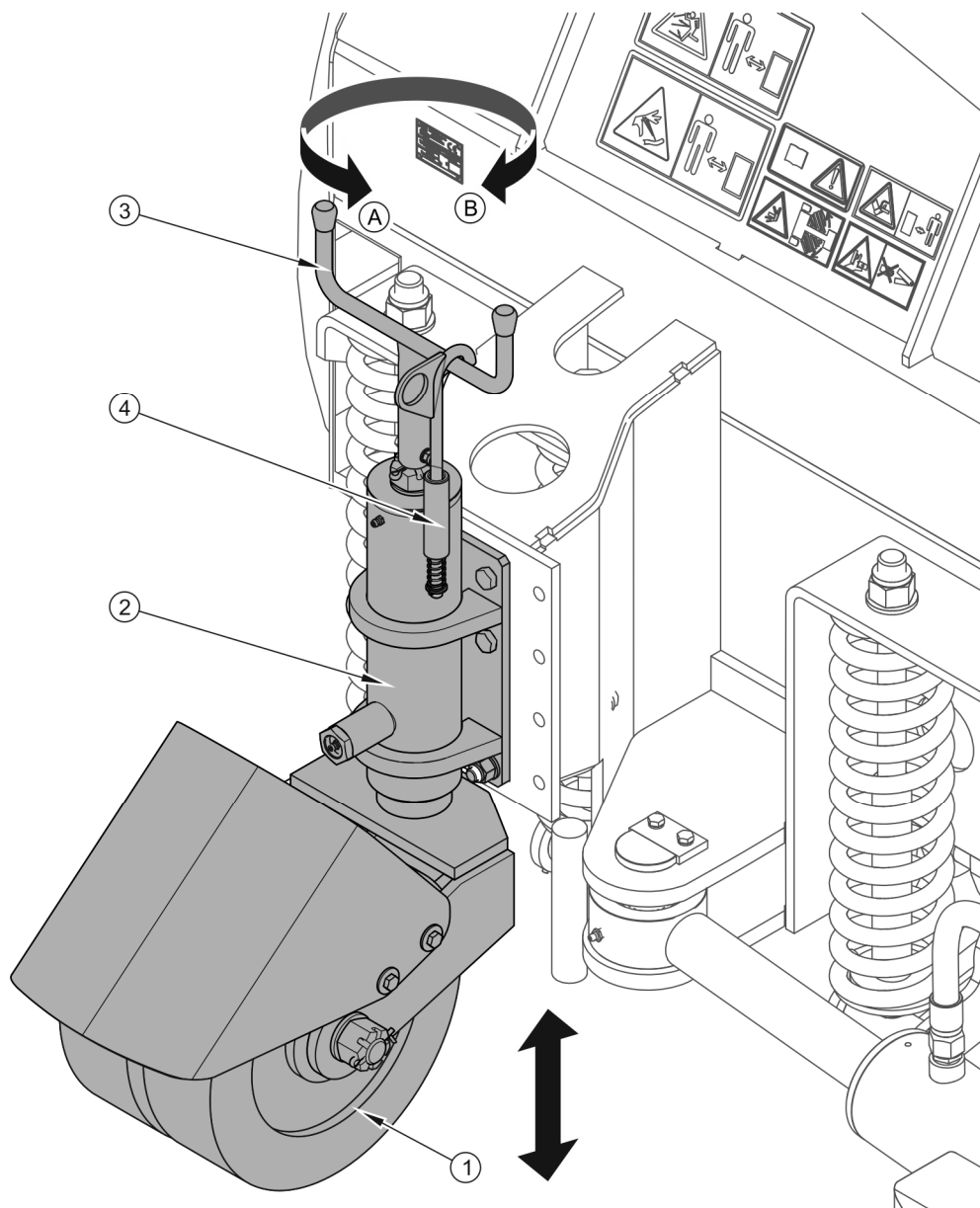
#### **RYSUNEK 4.8 Regulacja wysokości pracy w pługach wyposażonych w ślizgi**

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



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ustawienie wysokości pracy należy przeprowadzać tylko przy wyłączonym silniku, podniesionej i zabezpieczonej maszynie.



#### **RYSUNEK 4.9 Regulacja wysokości pracy w pługach wyposażonych w kółka**

*(1) kółko; (2) korpus; (3) pokrętło; (4) blokada pokrętła, (A) podnoszenie, (B) opuszczanie*

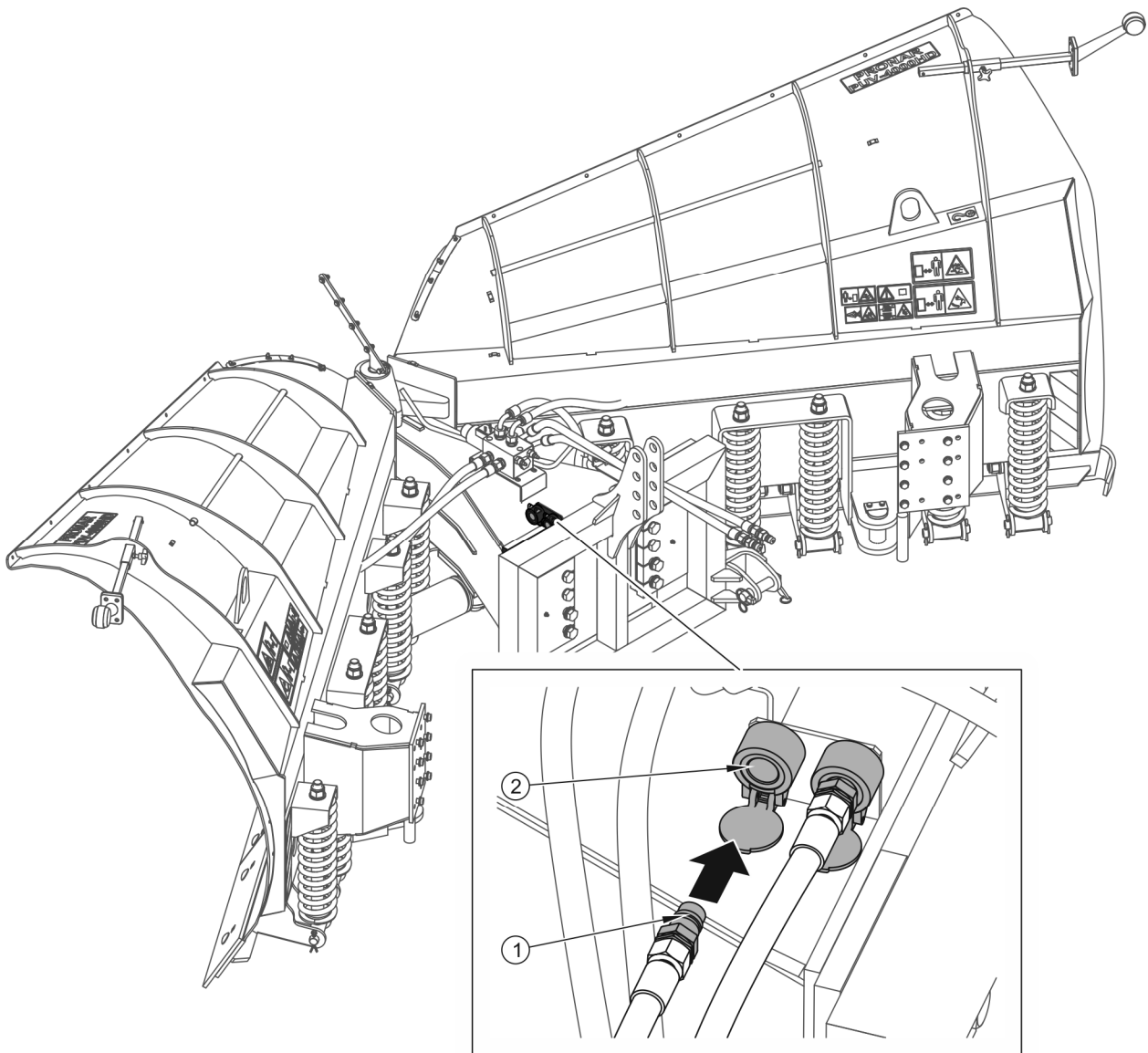
W pługach wyposażonych w kółka podporowe – rysunek (4.9) regulacja wysokości pracy odbywa się przez wysunięcie lub wsunięcie kółka (1) w korpusie (2) poprzez obrót pokrętła (3). Pokrętło jest zabezpieczone blokadą (4). Po ustaleniu wysokości kółka należy odpowiednio ustawić pokrętło (3) i zabezpieczyć blokadą (4). Zaleca się aby oba kółka były ustawione na tej samej wysokości.

## 4.5 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 lub deptakach 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 nośnika nie znajdują się osoby postronne, zwłaszcza dzieci. Zadbać o odpowiednią widoczność.
- Upewnić się że maszyna jest prawidłowo podłączony do nośnika, a układ zawieszenia jest prawidłowo zabezpieczony.
- Nie 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 odpowiednio ustawić i włączyć oświetlenie obrysowe maszyny.
- W trakcie pracy pługiem należy włączyć pomarańczowe światło błyskowe (wyposażenie nośnika).
- Należy unikać kolein, zagłębień, rowów lub jazdy przy zboczach drogi. Przejazd przez tego typu przeszkody może być przyczyną gwałtownego przechylenia się maszyny i nośnika. 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.

## 4.6 ODŁĄCZANIE MASZYNY OD NOŚNIKA



**RYСУNEK 4.10**    **Pozycja pługa po odłączeniu od nośnika**

(1) szybkozłącza hydrauliczne, (2) gniazdo zabezpieczające

W celu odłączenia pługa od ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- ustawić pług tak aby skrzydła były złożone do tyłu – rysunek (4.10),
- opuścić pług do momentu całkowitego oparcia o podłoże,
- wyłączyć silnik w nośniku, włączyć hamulec postojowy,
- zredukować ciśnienie resztkowe w układzie hydraulicznym przez ruchy odpowiednią dźwignią sterowania obwodem hydraulicznym,



- odłączyć od nośnika wtyki przewodów instalacji hydraulicznej i przewody elektryczne zasilania elektrozaworu oraz świateł obrysowych,
- szybkozłącza przewodów hydraulicznych (1) zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, należy włożyć je w specjalne gniazda (2) na ramie pług,
- odłączyć pług od układu zawieszenia nośnika,
- po odłączeniu od nośnika pług powinien być oparty o podłoże na listwach zgarniających i ślizgach lub kółkach podporowych (opcja).



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed odłączeniem instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie w układzie.



**ROZDZIAŁ**

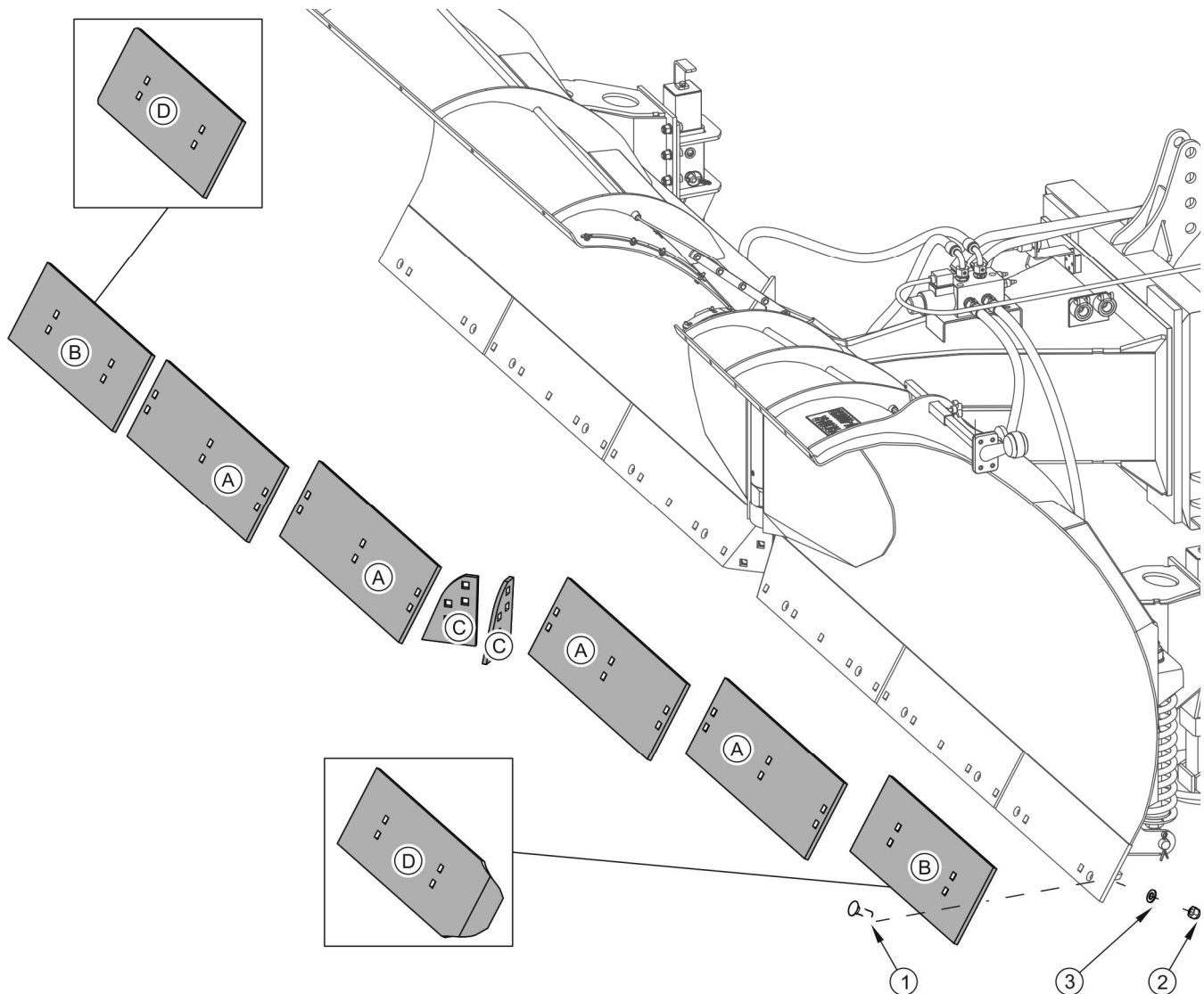
**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 KONTROLA I WYMIANA LEMIESZY ZGARNIAJĄCYCH

Jeżeli lemiesz są nadmiernie zużyte lub uszkodzone to należy je wymienić. Przystępując do wymiany lemiesz maszynę należy unieść i podeprzeć za pomocą stabilnych podpór, wyłączyć silnik i unieruchomić pojazd hamulcem postojowym.



**RYSUNEK 5.1 Wymiana lemiesz stalowych**

(A) lemiesz wewnętrzny; (B) lemiesz zewnętrzny, (C) lemiesz środkowy; (D) lemiesz zewnętrzny z odbojnikiem (opcja), (1) śruba; (2) nakrętka; (3) podkładka

TABELA 5.1 LEMIESZE STALOWE

Oznaczenie Rysunek 5.1	Nazwa/ nr katalogowy	Ilość [szt.]
A	Lemiesz stalowy 446N-03000003	4
B	Lemiesz stalowy 517N-03000001	2
C	Lemiesz wewnętrzny 446N-03000002	2
D*	Lemiesz stalowy 517N-09000001	2

\*- stosuje się jako lemiesz zewnętrzny w miejsce lemiesz (B)

Przystępując do wymiany lemiesz 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 nośnik (wyłączyć silnik i włączyć hamulec postojowy).

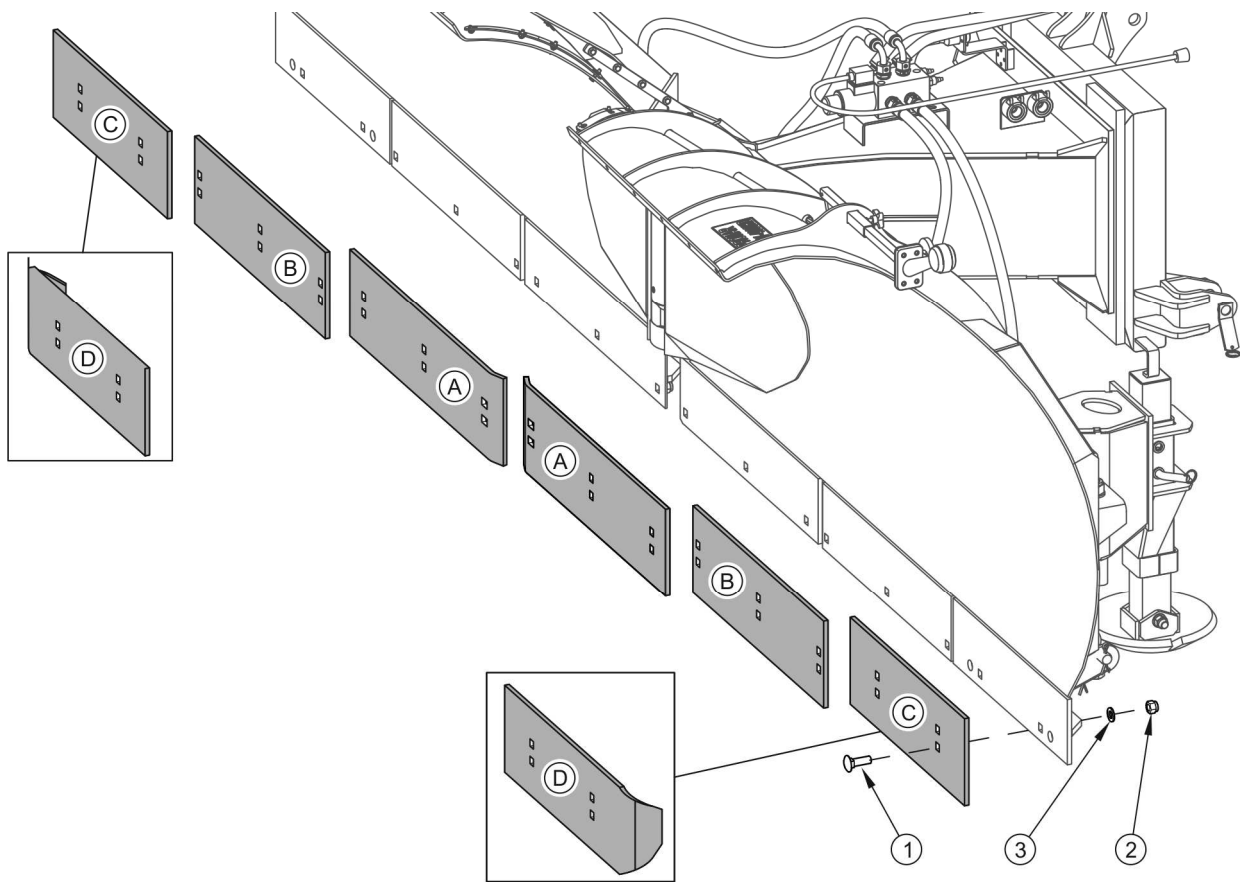


### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas kontroli i wymiany lemiesz należy wyłączyć silnik pojazdu, wyjąć kluczyk zapłonowy z stacyjki.

Lemiesze stalowe (rysunki (5.1), (5.2), (5.4) i (5.5)) składają się z segmentów. Aby wymontować segment lemiesz należy odkręcić odpowiednie nakrętki (2), wyjąć śruby (1) mocujące go do odkładnicy. Uszkodzony lemiesz należy wymienić. Istnieje możliwość obrócenia jednostronne zużytych lemiesz i ponownego zamontowania w pługu. Wykaz stalowych lemiesz przedstawiono w odpowiednich tabelach.

W wyposażeniu opcjonalnym dostępne są lemiesz gumowe – rysunek (5.3). Segmenty lemiesz przymocowane są śrubami (3) za pomocą nakładek (1) i (2). Wymiana lemiesz wymaga odkręcenia poszczególnych nakrętek (4), wyjęcia śrub (3), zdjęcia nakładek (1) lub (2) i wymiany lemiesz. Montaż należy wykonać w odwrotnej kolejności. Podobnie jak w przypadku lemiesz stalowych istnieje możliwość jednostronnego obrócenia zużytych lemiesz i ponownego zamontowania ich na pługu.



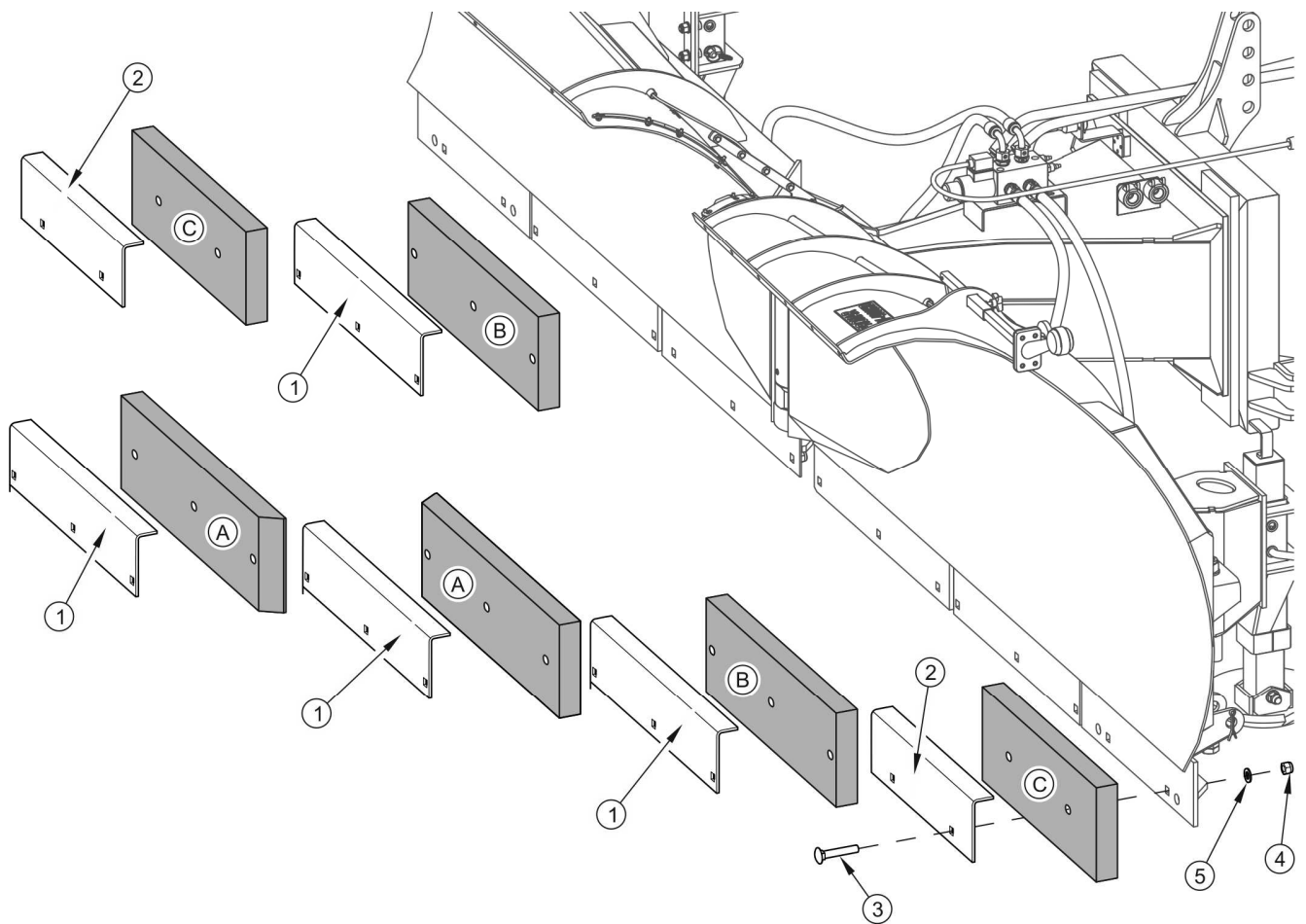
### RYSUNEK 5.2 Wymiana lemieszki stalowych pionowych (opcja)

(A) lemieszka środkowa; (B) lemieszka wewnętrzna, (C) lemieszka zewnętrzna; (D) lemieszka zewnętrzna z odbojnikiem (opcja), (1) śruba; (2) nakrętka; (3) podkładka

### TABELA 5.2 LEMIESZKI STALOWE PIONOWE (OPCJA)

Oznaczenie Rysunek 5.2	Nazwa/ nr katalogowy	Ilość [szt.]
A	Lemiesz wewnętrzny 446N-09000001	2
B	Lemiesz stalowy 446N-03000003	2
C	Lemiesz stalowy 517N-03000001	2
D*	Lemiesz stalowy 517N-09000001	2

\* - stosuje się jako lemieszka zewnętrzna w miejsce lemieszki (C)

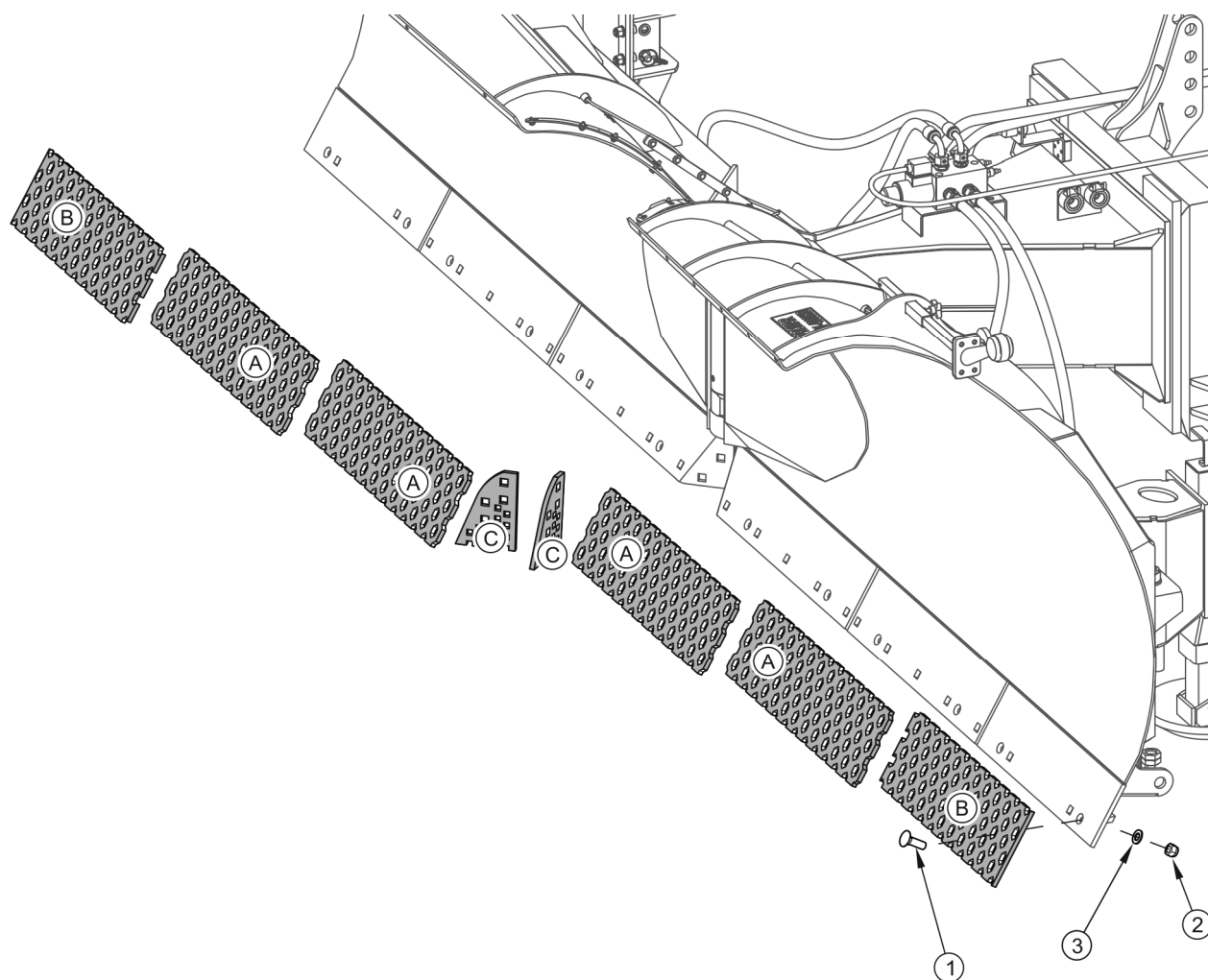


### RYSUNEK 5.3 Wymiana lemiesz gumowych (opcja)

(A) lemiesz środkowy; (B) lemiesz wewnętrzny, (C) lemiesz zewnętrzny; (1) nakładka;  
 (2) nakładka zewnętrzna, (3) śruba; (4) nakrętka; (5) podkładka

TABELA 5.3 LEMIESZE GUMOWE (OPCJA)

Oznaczenie Rysunek 5.3	Nazwa/ nr katalogowy	Ilość [szt.]
A	Lemiesz wewnętrzny 446N-04000004	2
B	Lemiesz zewnętrzny 446N-04000003	2
C	Lemiesz zewnętrzny 517N-04000001	2



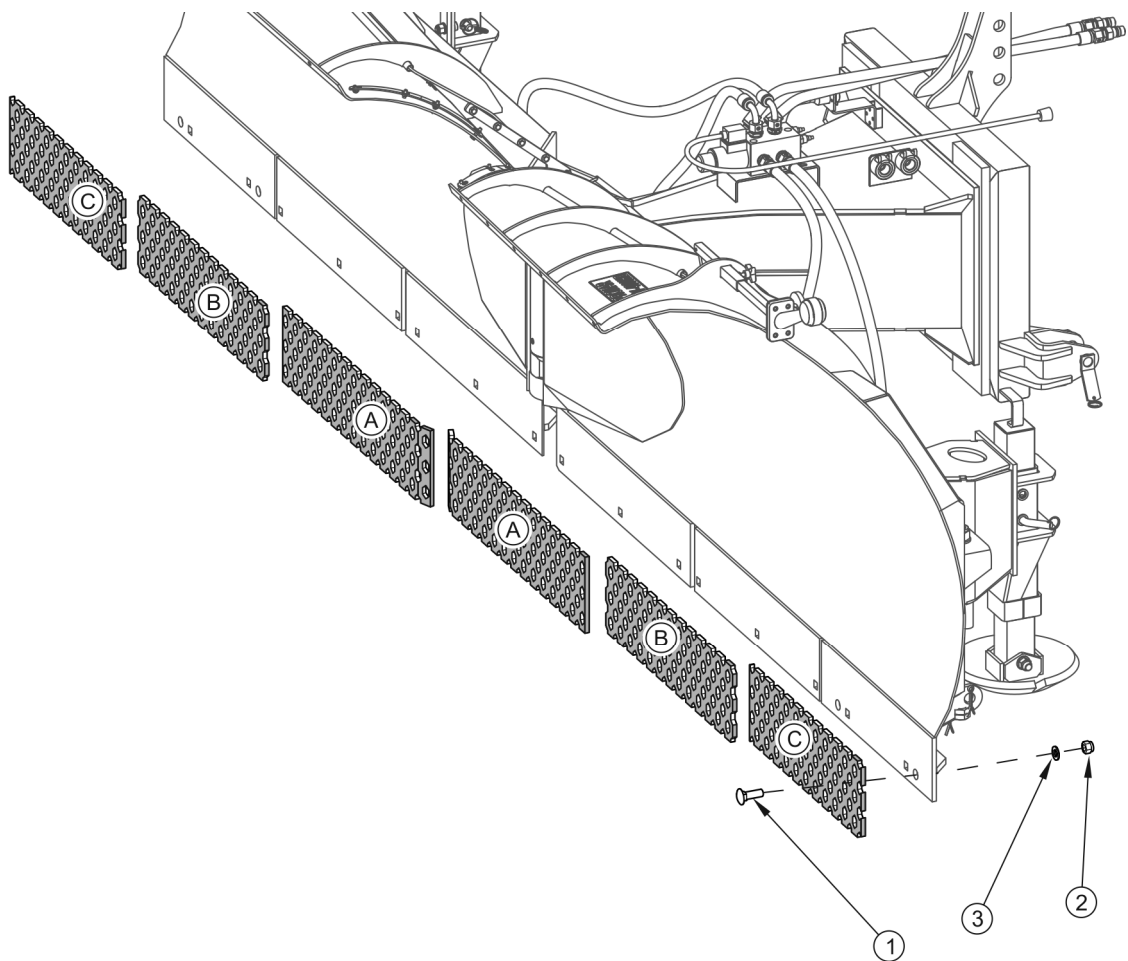
#### RYSUNEK 5.4 Wymiana lemieszki stalowych perforowanych (opcja)

(A) lemiesz wewnętrzny; (B) lemiesz zewnętrzny, (C) lemiesz środkowy; (1) śruba;  
(2) nakrętka; (3) podkładka

TABELA 5.4 LEMIESZE STALOWE PERFOROWANE (OPCJA)

Oznaczenie Rysunek 5.4	Nazwa/ nr katalogowy	Ilość [szt.]
A	Lemiesz 446N-12000002	4
B	Lemiesz 446N-12000009	2
C	Lemiesz wewnętrzny 446N-12000001	2





### RYSUNEK 5.5 Wymiana lemieszki stalowych perforowanych pionowych (opcja)

(A) lemieszka środkowa; (B) lemieszka wewnętrzna, (C) lemieszka zewnętrzna; (1) śruba; (2) nakrętka; (3) podkładka

TABELA 5.5 LEMIESZKI STALOWE PERFOROWANE PIONOWE

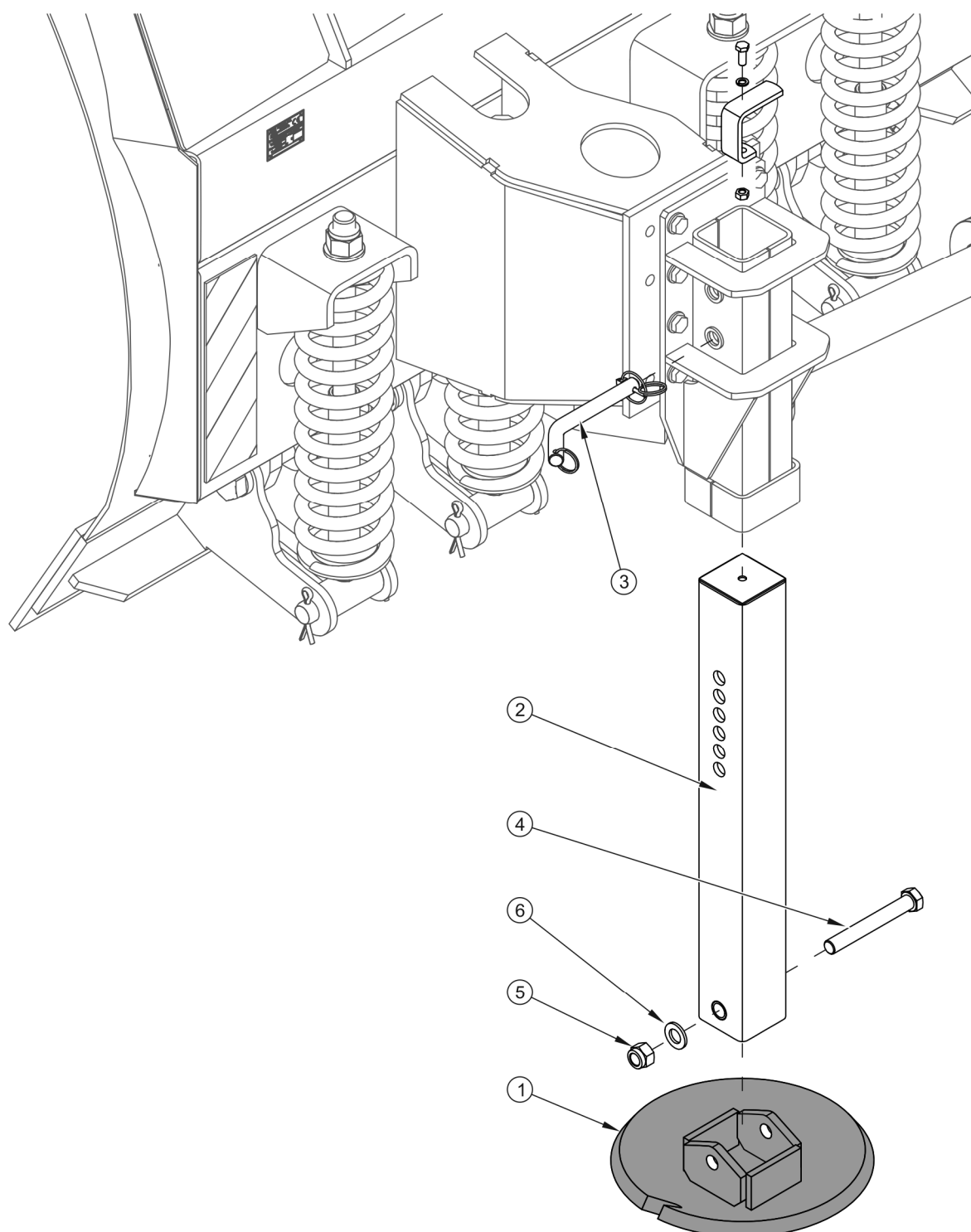
Oznaczenie Rysunek 5.5	Nazwa/ nr katalogowy	Ilość [szt.]
A	Lemieszka 446N-12000003-01	2
B	Lemieszka 446N-12000002	2
C	Lemieszka 446N-12000009	2



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

## 5.2 WYMIANA ŚLIZGÓW



**RYSUNEK 5.6** Wymiana ślizgu

(1) ślizg; (2) suwak; (3) przetyczka, (4) śruba; (5) 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 (5), wyjąć śrubę (4) mocującą ślizg (1) z suwakiem (2). Sprawdzić ślizg (1) a także pozostałe elementy pod względem uszkodzeń lub nadmiernego zużycia. Wykaz elementów roboczych ślizgu wraz z numerami katalogowymi przedstawia tabela (5.6).

**TABELA 5.6 WYKAZ ELEMENTÓW ROBOCZYCH ŚLIZGU**

Oznaczenie Rysunek 5.6	Nazwa/ nr katalogowy	Ilość [szt.]
1	Ślizg 517N-08020000	1
2	Suwak 517N-08010000	1
4	Śruba M16x120-8.8-A2J PN-EN ISO 4014	1
5	Nakrętka samozab. M16-8-A2J PN-EN ISO 7040	1

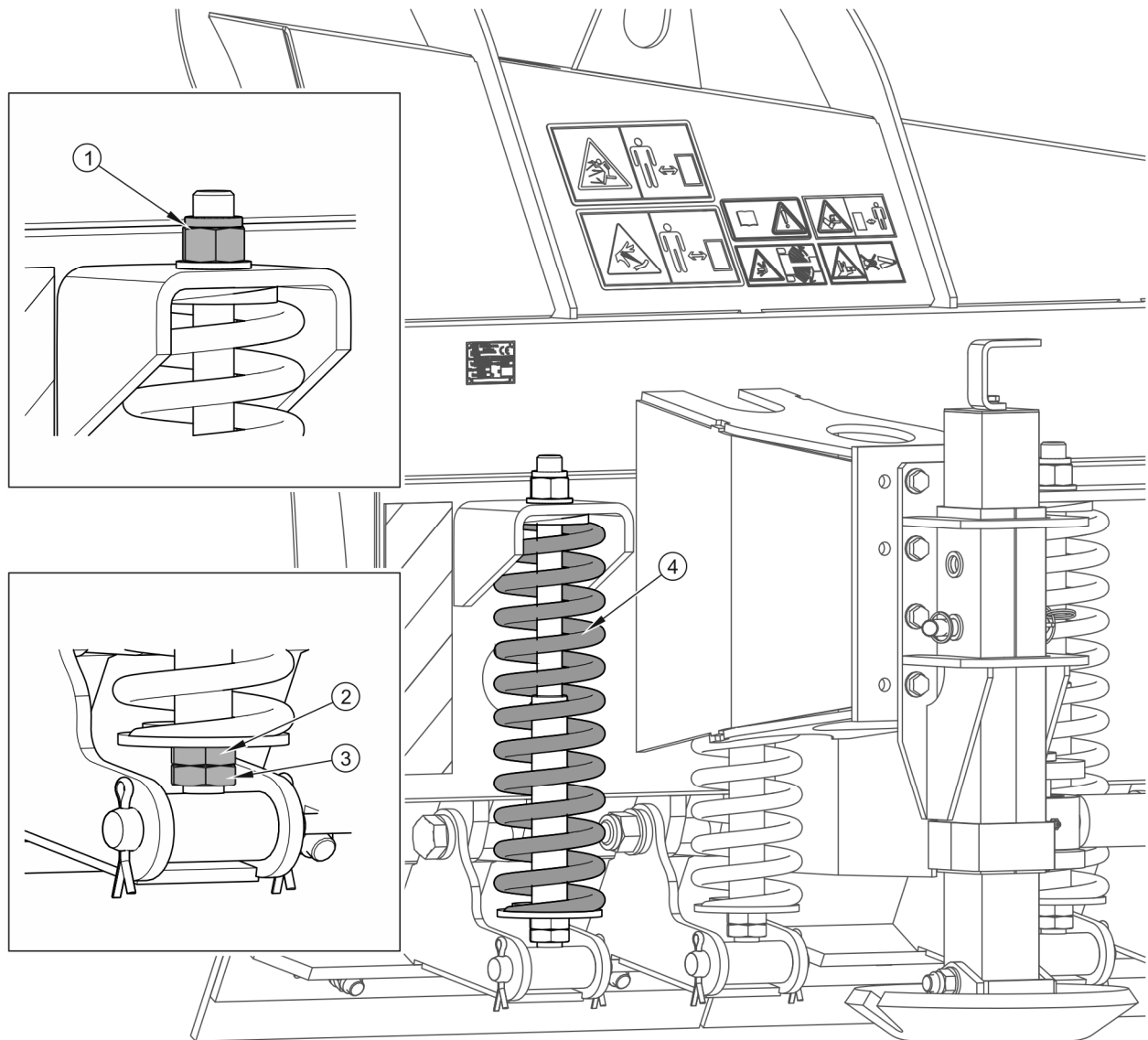
## 5.3 REGULACJA SPRĘŻYN LEMIESZY ZGARNIAJĄCYCH



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Regulację sprężyn lemieszki należy przeprowadzać tylko przy wyłączonym silniku, podniesionej i zabezpieczonej maszynie.

Pług PUV-4000HD wyposażony jest z wychylne segmenty lemieszki zgarniających. Poszczególne segmenty lemieszki zgarniających (rysunek (5.7)) w momencie natrafienia na przeszkodę mają możliwość niezależnego wychylania się do tyłu i powrotu do pozycji pracy dzięki sprężynom amortyzującym (4).lemieszki mają możliwość regulacji pochylenia oraz napięcia sprężyn. Regulację pochylenia segmentu lemieszki przeprowadza się za pomocą nakrętki (1) natomiast nakrętką (2) reguluje się napięcie sprężyny (4) po wcześniejszym poluzowaniu nakrętki kontruującej (3).



### RYSUNEK 5.7 Regulacja lemieszki zgniającej

(1) nakrętka regulacji pochylenia lemieszki; (2) nakrętka regulacji napięcia sprężyny lemieszki;  
 (3) nakrętka kontrolująca, (4) sprężyna



### WSKAZÓWKA

Podczas regulacji lemieszki zgniające ustawić tak, aby powierzchnie czołowe poszczególnych segmentów lemieszki stanowiły jedną płaszczyznę.

## 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;
- kontrola stanu technicznego i szczelności złączy hydraulicznych



### 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 5.7 CHARAKTERYSTYKA OLEJU HYDRAULICZNEGO HL32**

LP.	NAZWA	WARTOŚĆ
1	Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG	32
2	Lepkość kinematyczna w 40°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, °C	powyżej 210
6	Maksymalna temperatura pracy, °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 maszyny 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.**

**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 dokręcić złącze, 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 polega na okresowej kontroli działania instalacji oświetlenia obrysowego oraz działania elektrozaworu hydraulicznego.. Po zagregowaniu maszyny z nośnikiem podłączyć przewód zasilający instalację elektryczną oraz wiązkę przełącznika. Umieścić przewód elektrozaworu i przełącznik w kabinie operatora. Podłączyć przewody hydrauliczne do złącz hydrauliki zewnętrznej nośnika. Sprawdzić działanie oświetlenia obrysowego oraz działanie poszczególnych funkcji maszyny.

Lampy obrysowe maszyny wykonane są w technologii diod świecących LED i nie wymagają obsługi.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

## 5.6 SMAROWANIE

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

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.

**TABELA 5.8 PUNKTY SMARNE I CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA**

LP.	NAZWA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ ŚRODKA SMARNEGO	CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA
A	Czop główny obrotu lemieszy	4	smar stały	50 godzin
B	Płyta ślizgowa układu zawieszenia	2		20 godzin
C	Łożysko śruby kółka jezdnego (opcja)	2		10 godzin
D	Kolumna kółka jezdnego (opcja)	2		50 godzin
E	Ucho siłownika hydraulicznego	2		50 godzin

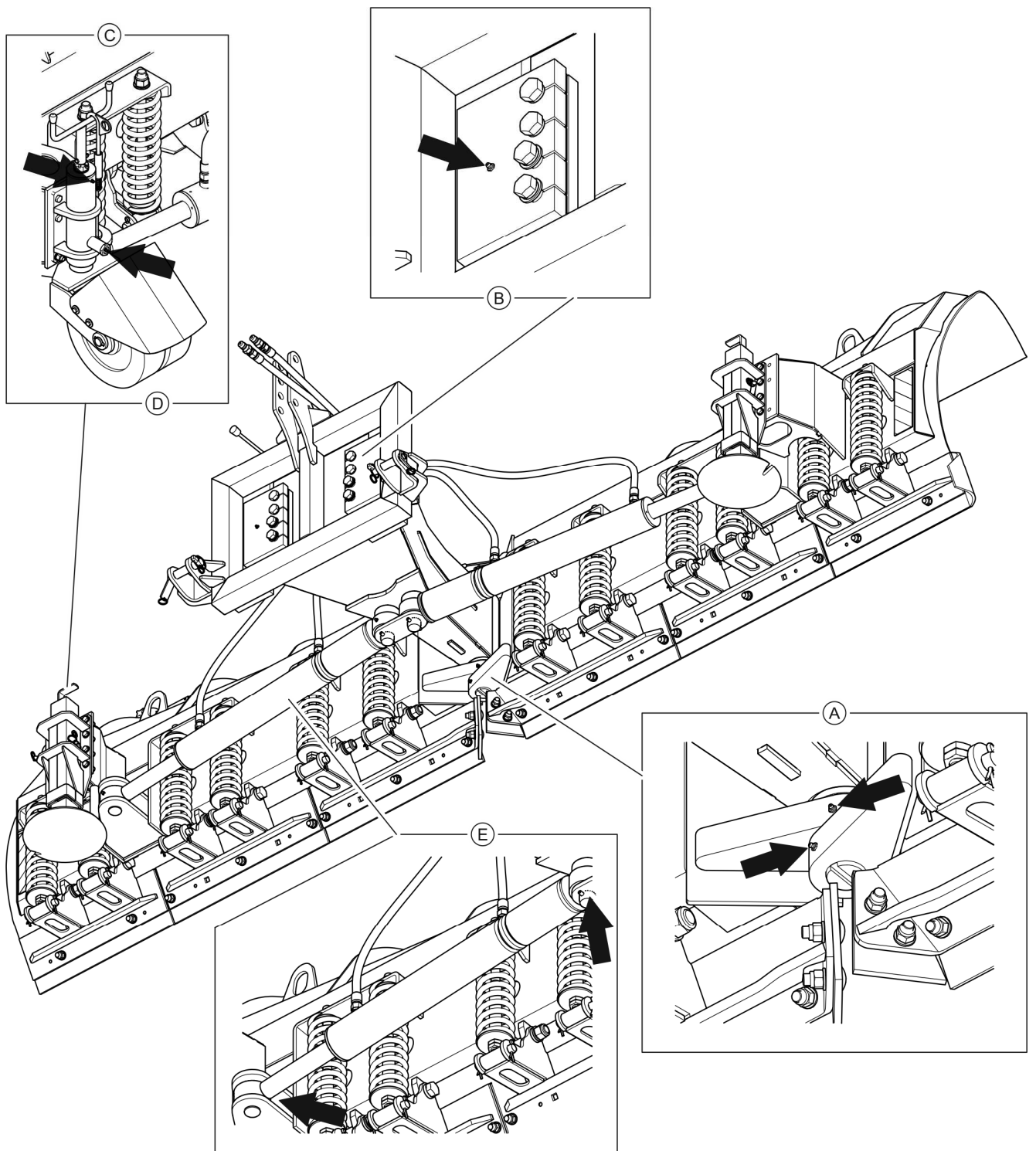
Opis oznaczeń z kolumny "LP" (tabela 5.5) jest zgodny z oznaczeniami na rysunku (5.3)



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.

Punkty smarne uszu siłowników hydraulicznych (E) znajdują się od strony odkładnic, w celu sprawnego smarowania łożysk ślizgowych siłowników należy skrzydła pługa ustawić w pozycji „odwrócona strzałka” – patrz rysunek (3.1).





### RYSUNEK 5.8 Punkty smarne

*Punkty smarne opisano w tabeli 5.8*

## 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 i elementy elektryczne. 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.

Po odłączeniu od nośnika maszyna powinna być ustawiona na podporach postojowych o ustawiona na poziomym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób, aby możliwe było jej ponowne podłączenie.

Przełącznik z przewodem zasilającym elektrozawór oraz przewód przyłączeniowy instalacji oświetlenia obrysowego należy odłączyć od maszyny 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 (5.9).

### 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 5.9 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 5.10 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

RODZAJ USTERKI	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Niemożliwa zmiana pozycja odkładnicy	Instalacja elektryczna nie podłączona do nośnika	Podłączyć przewód elektrozaworu do instalacji elektrycznej nośnika
	Instalacja hydrauliczna nie podłączona do nośnika	Podłączyć szybkozłącza hydrauliczne do odpowiedniej sekcji instalacji hydraulicznej nośnika
	Przełącznik sterowania elektrozaworem nie podłączony	Podłączyć przełącznik sterowania do przewodu elektrycznego
	Uszkodzony bezpiecznik na przewodzie zasilającym	Sprawdzić, w razie konieczności wymienić bezpiecznik na przewodzie zasilającym w nośniku (jeżeli występuje)
	Uszkodzona instalacja hydrauliczna maszyny	Wykonać naprawę przez autoryzowany serwis
	Instalacja elektryczna elektrozaworu uszkodzona	Wykonać naprawę przez autoryzowany serwis
Maszyna nierównomiernie zgarnia śnieg	Nieprawidłowo ustawione kółka jezdne (opcja)	Sprawdzić, w razie konieczności wymienić
	Nadmiernie zużyte lemieszki zgarniające	Sprawdzić, w razie konieczności wymienić
	Nie wypoziomawy pług	Wypoziomować
Brak oświetlenia	Nie podłączona instalacja elektryczna	Podłączyć instalację elektryczną do nośnika. Sprawdzić złącza na przewodach elektrycznych
	Uszkodzona lampa obrysowa	Wymienić
	Uszkodzona instalacja elektryczna maszyny	Wykonać naprawę przez autoryzowany serwis

# NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

