



PRONAR Sp. z o.o.

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

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

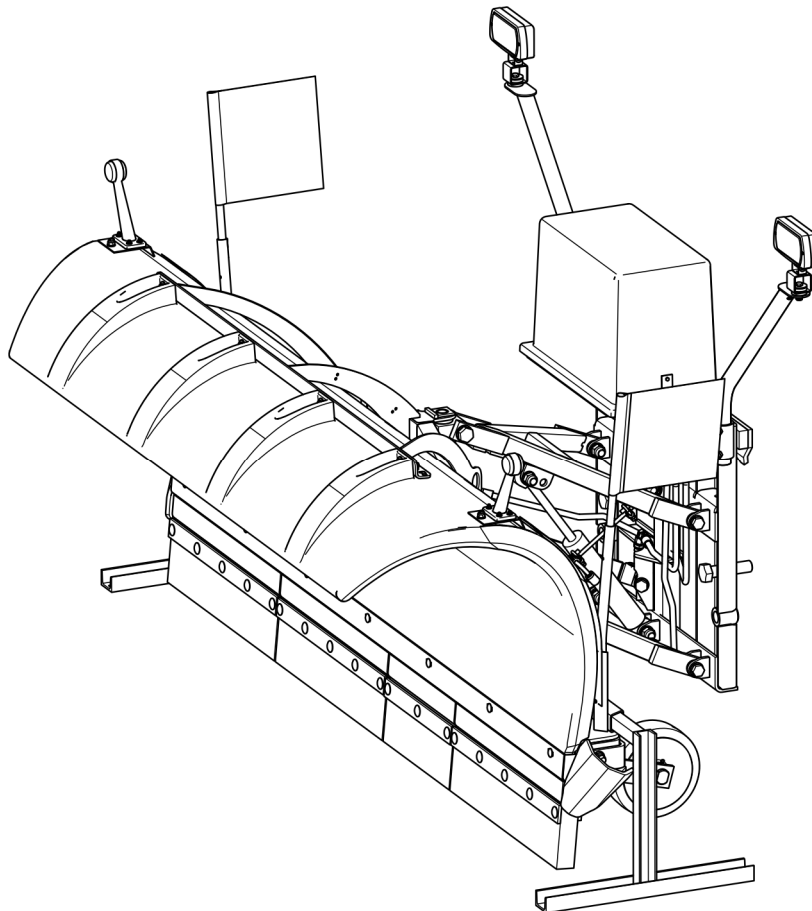
www.pronar.pl

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PŁUG DO ODŚNIEŻANIA

PRONAR PU-S25HL / PU-S27HL PU-S30HL / PU-S34HL

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 1A-10-2015

NR PUBLIKACJI 321N-0000000-UM



PŁUG DO ODŚNIEŻANIA

**PRONAR PU-S25HL / PU-S27HL
PU-S30HL / PU-S34HL**

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 maszyny. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży, w którym maszyna została zakupiona lub do Producenta.

ADRES PRODUCENTA

*PRONAR Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101A
17-210 Narew*

TELEFONY KONTAKTOWE

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

SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

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



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

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



oraz poprzedzone słowem „**UWAGA**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń grozi uszkodzeniem 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

Deklaracja zgodności WE maszyny

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

Opis i dane identyfikacyjne maszyny				
Ogólne określenie i funkcja:	Pług do odśnieżania			
Typ:	PU-S25HL	PU-S27HL	PU-S30HL	PU-S34HL
Model:	–	–	–	–
Numer seryjny:				
Nazwa handlowa:	Pług do odśnieżania PRONAR PU-S25HL Pług do odśnieżania PRONAR PU-S27HL Pług do odśnieżania PRONAR PU-S30HL Pług do odśnieżania PRONAR PU-S34HL			

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 Omelianiuk

Narew, dnia 2015-12-09

Miejsce i data wystawienia

Imię, nazwisko osoby upoważnionej
stanowisko, podpis

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE PODSTAWOWE	1.1
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
2	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	2.1
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 MASZYNA	2.6
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.7
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.8
3	BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA	3.1
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	BUDOWA OGÓLNA	3.3
3.3	INSTALACJA HYDRAULICZNA	3.4
3.4	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	3.6

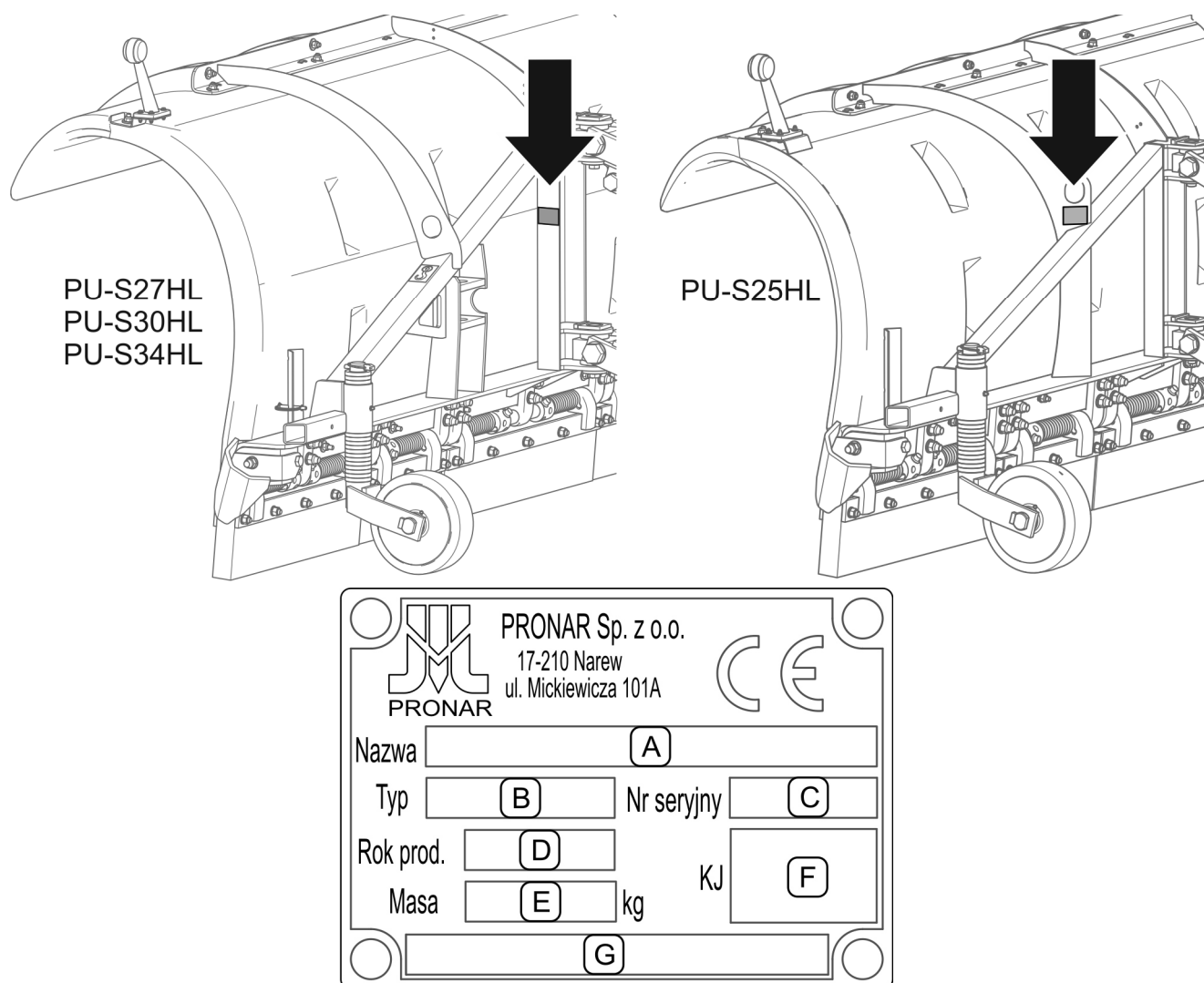
4 ZASADY UŻYTKOWANIA	4.1
4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY	4.2
4.2 KONTROLA TECHNICZNA	4.4
4.3 ŁĄCZENIE Z NOŚNIKIEM	4.5
4.4 PRACA PŁUGIEM	4.12
4.4.1 DEMONTAŻ ZABEZPIECZENIA TRANSPORTOWEGO	4.12
4.4.2 STEROWANIE PŁUGIEM	4.13
4.4.3 DOCISK HYDRAULICZNY	4.17
4.4.4 USTAWIENIE WYSOKOŚCI PRACY	4.18
4.5 PRZEJAZD PO DROGACH PUBLICZNYCH	4.19
4.6 ODŁĄCZANIE MASZYNY OD NOŚNIKA	4.21
4.7 MONTAŻ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA	4.24
4.7.1 MONTAŻ GNIAZDA WYSOKOPRĄDOWEGO W NOŚNIKU	4.24
4.7.2 MONTAŻ CHORAĞIEWEK OSTRZEGAWCZYCH	4.25
5 OBSŁUGA TECHNICZNA	5.1
5.1 KONTROLA I WYMIANA LEMIESZY ZGARNIAJĄCYCH	5.2
5.2 WYMIANA ODBOJNIKÓW	5.5
5.3 REGULACJA SPRĘŻYN LEMIESZY AMORTYZOWANYCH	5.6
5.4 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.8
5.5 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5.12
5.6 SMAROWANIE	5.14
5.7 PRZECHOWYWANIE	5.16
5.8 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.17
5.9 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.19

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

C – numer seryjny

D – rok produkcji

E – masa własna maszyny [kg]

F – znak Kontroli Jakości

G – informacje dodatkowe (*napięcie zasilania 12V lub 24V; PD- z położeniem pływającym i dociskiem; P- z położeniem pływającym bez docisku*)

Numer fabryczny jest wybity na tabliczce znamionowej oraz na ramie pod tabliczką. Tabliczka znamionowa znajduje się na ramie z lewej strony maszyny. Przy zakupie należy sprawdzić zgodność numeru fabrycznego umieszczonego na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży i w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

1.2 PRZEZNACZENIE

Pługi PRONAR PU-S25HL / PU-S27HL / PU-S30HL / PU-S34HL służą do usuwania luźnego śniegu, języków śnieżnych i zasp z powierzchni dróg, placów i innych utwardzonych powierzchni drogowych, takich jak: asfalt, kostka betonowa, brukowa oraz beton. Wykorzystywanie w innych celach należy uznać za niezgodne z przeznaczeniem.

Nie zaleca się usuwania zlodowaciałej, zajeżdżonej lub ubitej warstwy śniegu o znacznej grubości, przymarzniętej do nawierzchni jezdni (tzw. naboju śnieżnego).

W zależności od wyposażenia pługi mogą być montowane na ciężarówkach i pojazdach specjalnych wyposażonych w przednią płytę montażową (komunalną), 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,
- przestrzeganie 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 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 usuwania naboju śnieżnego,
- do plantowania dróg, terenu,
- do przewozu ludzi, zwierząt i innych przedmiotów na maszynie

TABELA 1.1 Wymagania nośnika

	J.M	WYMAGANIA	
Model pług		PU-S25HL	PU-S27HL/PU-S30HL/PU-S34HL
Sposób mocowania	–	płyta czołowa (komunalna) wg standardu DIN 76060 TYP A lub TYP B	
Instalacja elektryczna			
Napięcie instalacji elektrycznej	V	12 lub 24*	
Rodzaj podłączenia	–	gniazdo wysokoprądowe z przodu nośnika (na wyposażeniu pług)	
Ładowność nośnika	t	do 6	do 8 (z napędem na 2 lub więcej osi) lub powyżej 8
Pozostałe wymagania			
Wyposażenie nośnika	–	ostrzegawcza lampa błyskowa (światło koloru pomarańczowego)	

* - w zależności od instalacji elektrycznej pług

1.3 WYPOSAŻENIE

W skład wyposażenia pługą wchodzi:

- instrukcja obsługi,
- karta gwarancyjna,
- panel sterowania wraz z przewodem przyłączeniowym,
- gniazdo wysokoprądowe wraz z przewodem zasilającym

Wersje wyposażenia:

- Typ lemieszy:
 - gumowe z amortyzacją lub
 - gumowe bez amortyzacji lub
 - stalowe z amortyzacją
- Instalacja elektryczna (*w zależności od instalacji elektrycznej nośnika*):
 - 12V lub
 - 24V
- Rodzaj sterowania:
 - elektrohydrauliczne z położeniem pływającym lub
 - elektrohydrauliczne z położeniem pływającym i dociskiem
- Mocowanie DIN 76060 (*wraz z śrubami zabezpieczającymi*):
 - Typ A lub
 - Typ B
- Rodzaj instalacji hydraulicznej:
 - z jednym siłownikiem skrętu lub
 - z dwoma siłownikami skrętu (*tylko pług PU-S27HL / PU-S30 / PU-S34HL*)

Wyposażenie dodatkowe

- Chorągiewki ostrzegawcze

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:

- lemiesze zgarniające, odbojniki
- żarówki, bezpieczniki, nalepki,
- 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,
- użytkowania 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.

Szczegółowe warunki gwarancji podane są w KARCIE GWARANCYJNEJ dołączonej do nowo zakupionej maszyny.

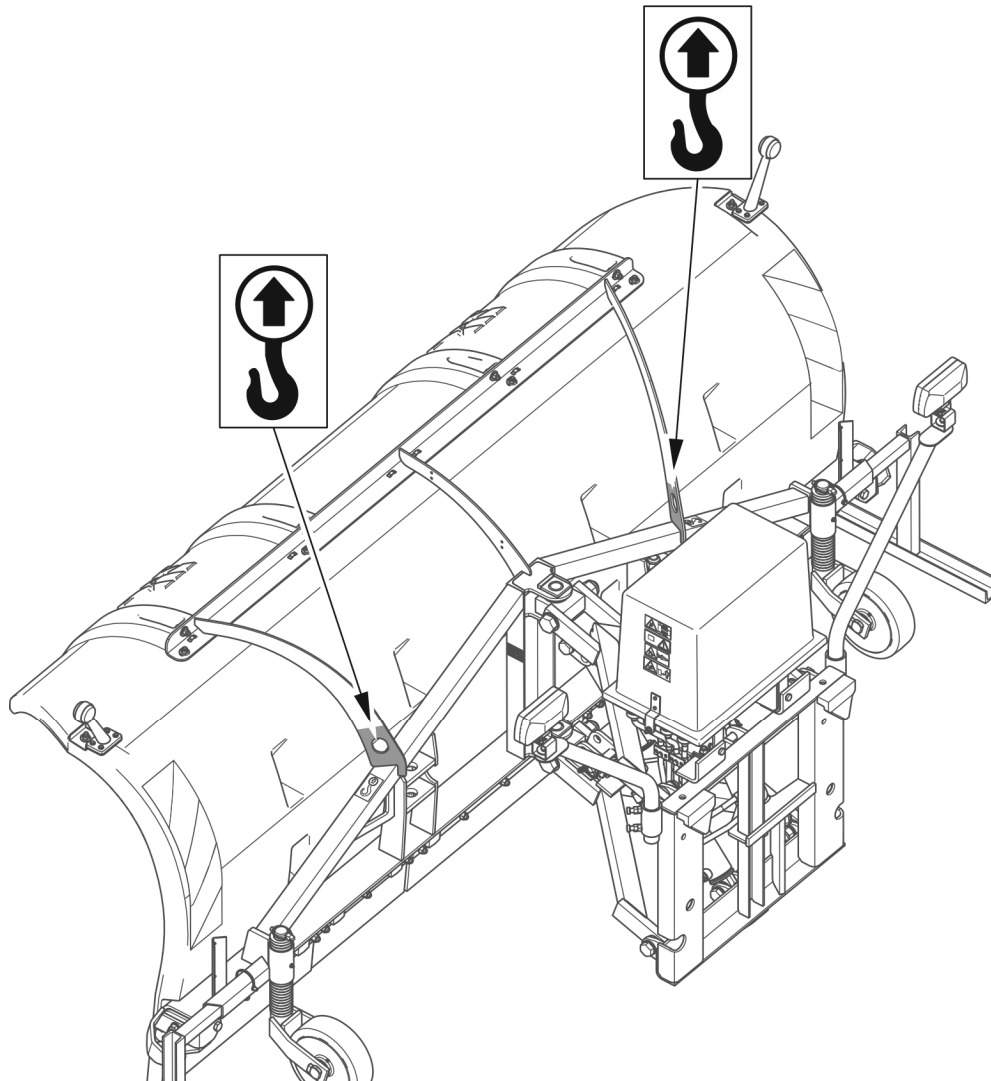
Modyfikacje maszyny bez pisemnej zgody Producenta są zabronione. W szczególności niedopuszczalne jest spawanie, rozwiercanie, wycinanie oraz podgrzewanie głównych elementów konstrukcyjnych, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo pracy z maszyną.

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.

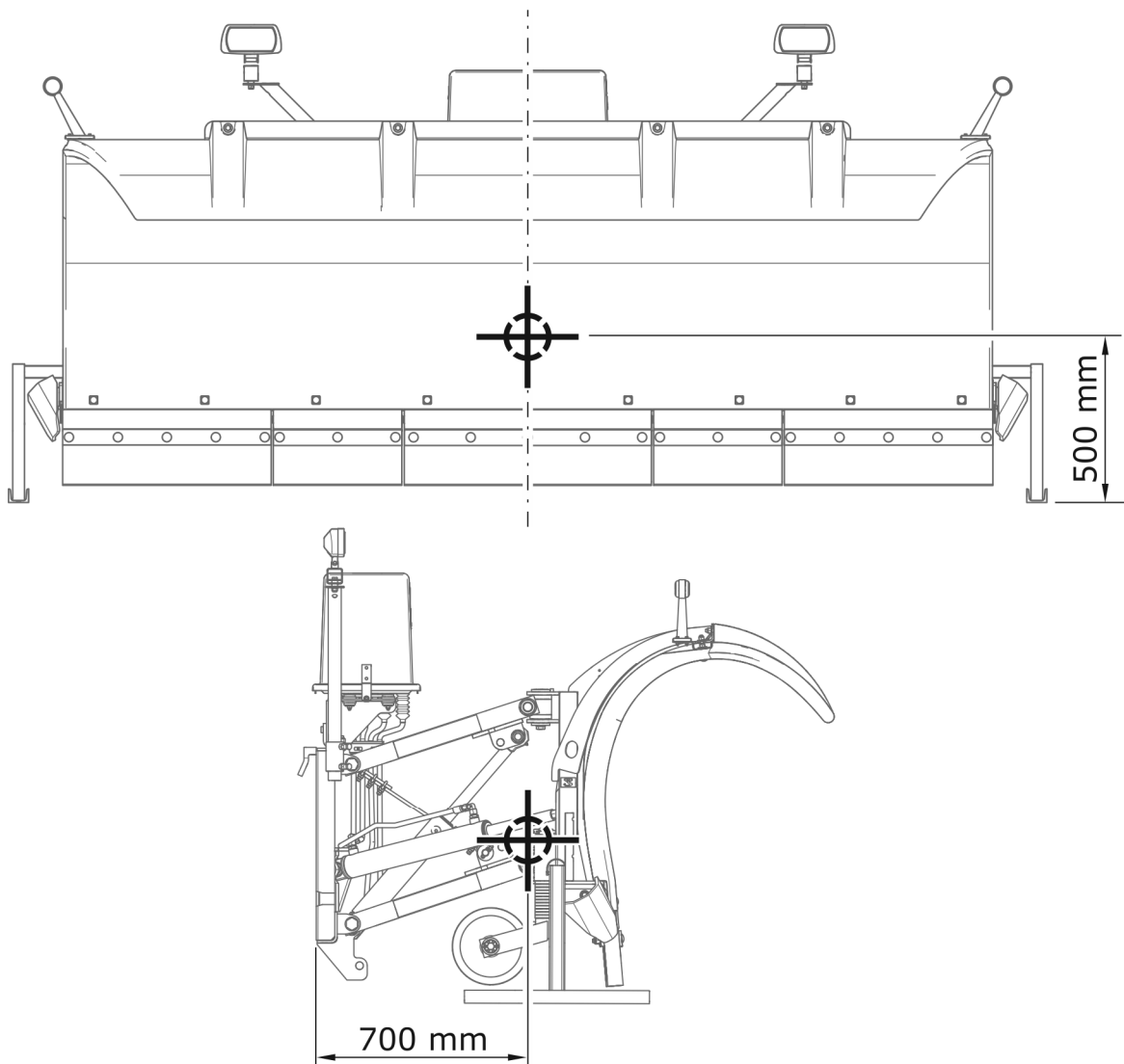
Przy transporcie samochodowym na platformie ładunkowej maszyna powinna być zamocowana w sposób pewny za pomocą atestowanych pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający.



RYSUNEK 1.2 Uchwyty transportowe

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.

Maszyna powinna być podczepiana do urządzeń dźwigowych w miejscach specjalnie do tego przeznaczonych (RYSUNEK 1.2), tzn. za otwory we wspornikach ramy odkładnicy. Punkty podwieszenia są oznaczone 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 odciążu. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.



RYSUNEK 1.3 Położenie środka ciężkości

**UWAGA**

Położenie środka ciężkości w zależności od wersji kompletacyjnych zmienia się w zakresie ± 50 mm

**UWAGA**

Zabrania się mocowania zawiesi i wszelkiego rodzaju elementów mocujących ładunek za elementy instalacji hydraulicznej, elektrycznej i wiotkie elementy maszyny.

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.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania stwarza zagrożenie dla zdrowia osób obsługujących i postronnych.
- 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, sworznie, zawlecзки) 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 MASZYN

- Zabrania się podłączenia maszyny do nośnika, jeżeli układ zawieszenia maszyny nie jest zgodny z układem zawieszenia nośnika.
- Podczas łączenia i odłączania maszyny z nośnikiem należy zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy maszyną a nośnikiem.
- 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.
- Po zakończeniu agregowania sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika
- Maszyna odłączona od nośnika musi być oparta na podporach postojowych i ustawiona na poziomym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób, aby możliwe było jej ponowne podłączenie.

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 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.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy 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 instalacji hydraulicznej i elektrycznej
- Na czas przejazdu z podniesioną maszyną należy zastosować zabezpieczenie transportowe.
- 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, 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 obsługowo-naprawczych pod podniesioną i niezabezpieczoną maszyną.
- W przypadku prac wymagających podniesienia maszyny, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu maszyny należy zastosować odpowiednie podpory. Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod podniesioną i niezabezpieczoną maszyną.
- Zabrania się podpierania maszyny przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- 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 nośnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Nośnik

należy unieruchomić hamulcem postojowym, a kabinę 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.
- Zabrania się spawania, rozwiercania, wycinania oraz podgrzewania głównych elementów konstrukcyjnych, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo pracy.
- 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 MASZYNA

- 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 nośnika 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 maszyny także pomiędzy nośnikiem a maszyną.
- Zabrania się pracować maszyną w czasie jazdy do tyłu. W czasie cofania maszynę należy podnieść.
- Zabrania się pracy maszyną z dociążeniem innym niż masa.

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 nośnikiem 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 nośniku.

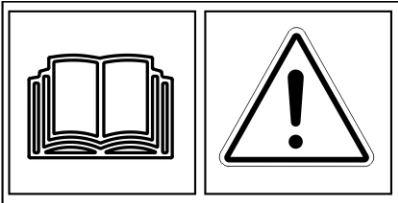
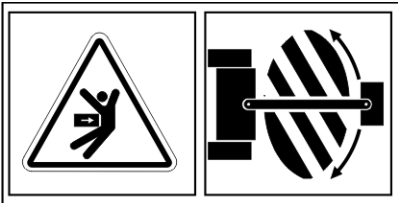
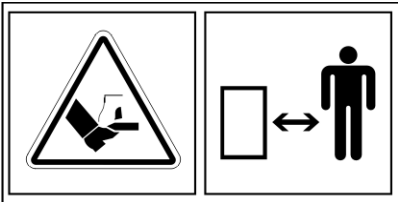

Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:

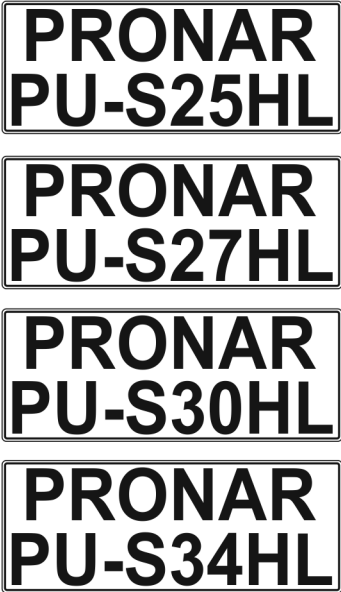
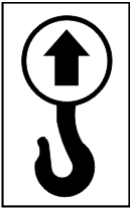
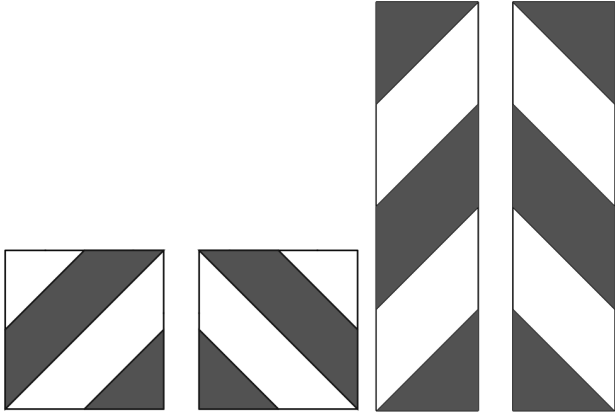
- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco-naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco-naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie dopasowanej odzieży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

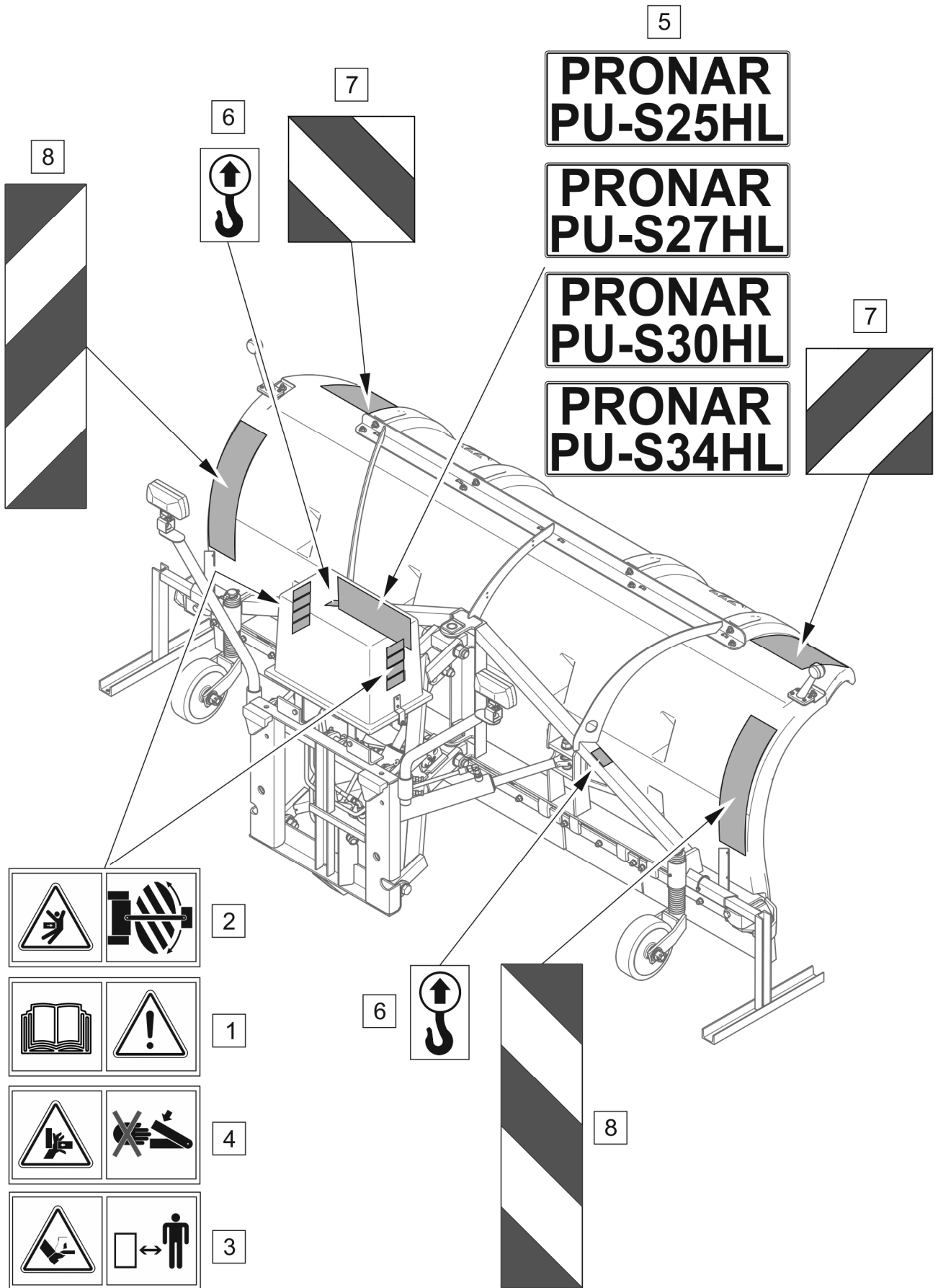
Wszystkie znaki powinny być zawsze czytelne i czyste, widoczne dla użytkownika jak i dla osób, które mogą znaleźć się w pobliżu pracującej maszyny. W przypadku braku jakiegokolwiek znaku bezpieczeństwa lub zniszczenia należy zastąpić go nowym. Wszystkie elementy posiadające znaki bezpieczeństwa wymieniane 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		Przed rozpoczęciem użytkowania zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi
2		W tak oznaczonych strefach zabronione jest przebywanie osób trzecich podczas pracy narzędzia. Jeżeli w tych strefach konieczne są jakiegokolwiek prace, należy upewnić się czy nośnik jest unieruchomiony, oraz czy narzędzie jest odłączone od źródła energii.
3		Istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia stopy lub nogi. Zachować bezpieczną odległość.
4		Nie sięgać w obszar zgniatania jeżeli elementy mogą się poruszać. Istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia palców lub dłoni

LP.	SYMBOL	OPIS
5		Model maszyny
6		Punkty mocowania urządzeń dźwigowych przy załadunku
7		Oznakowanie obrysowe

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



RYSUNEK 2.1 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych

Opis znaczenia symboli (TABELA 2.1)

ROZDZIAŁ

3

**BUDOWA I ZASADA
DZIAŁANIA**

3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

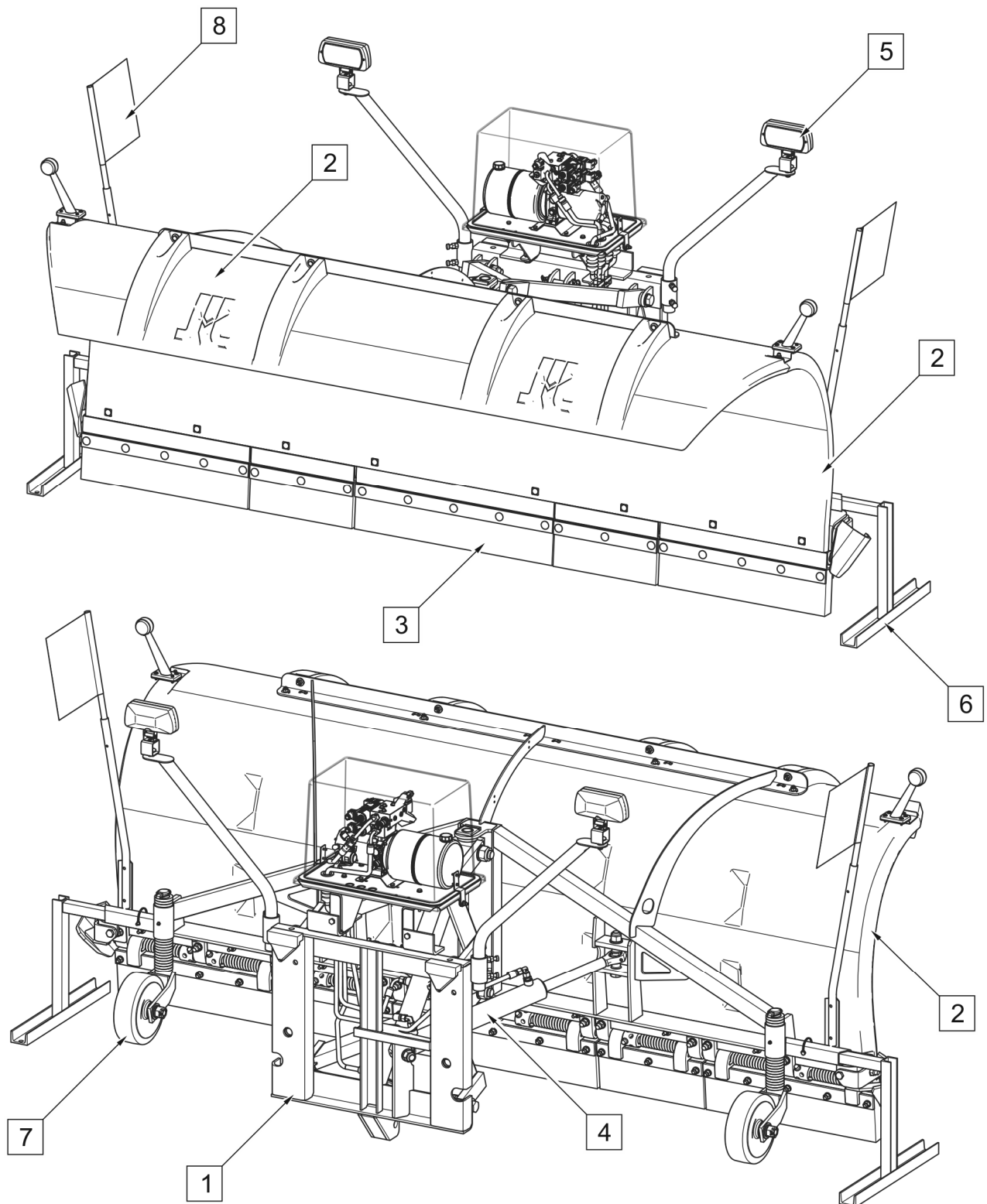
TABELA 3.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

	J.M	PU-S25HL	PU-S27HL	PU-S30HL	PU-S34HL
Model pługa					
Szerokość robocza – ustawienie pod kątem 30°	mm	2 155	2 380	2 630	2 970
Wysokość robocza	mm	930		10 060	
Szerokość całkowita (z odbojnikami)					
– ustawienie pod kątem 30°	mm	2 350	2 570	2 825	3 630
– na wprost	mm	2 690	2 945	3 235	3 160
Wysokość całkowita (z oświetleniem)	mm	1 565	1 490		
Długość całkowita:					
– ustawienie pod kątem 30°	mm	1 920	2 160	2 235	3 160
– na wprost	mm	1 500	1 745	1 745	1 745
Ilość pozycji roboczych	-	2 ustalone <i>możliwość uzyskania pozycji pośrednich</i>			
Zasilanie *	-	zasilacz elektrohydrauliczny Power-Pack: - z położeniem pływającym, - z położeniem pływającym i dociskiem (opcja)			
Sterowanie	-	za pomocą pulpitu z kabiny operatora			
Napięcie instalacji elektrycznej *	V	24 lub 12			
Rodzaje lemieszki zgarniających *	-	- gumowe z amortyzacją lub - gumowe bez amortyzacji lub - metalowe z amortyzacją			
Ilość cylindrów hydraulicznych *	szt.	- 1 skręt odkładnicy, 1 podnoszenie/opuszczanie lub - 2 skręt odkładnicy, 1 podnoszenie/opuszczanie*			
Masa *	kg	450	530	550	590
Prędkość robocza	km/h	30 – 60 <i>(w zależności od ilości śniegu oraz warunków drogowych)</i>			
Pozostałe informacje	-	obsługa jednoosobowa			

* – dotyczy tylko PU-S27HL / PU-S30HL / PU-S34HL

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

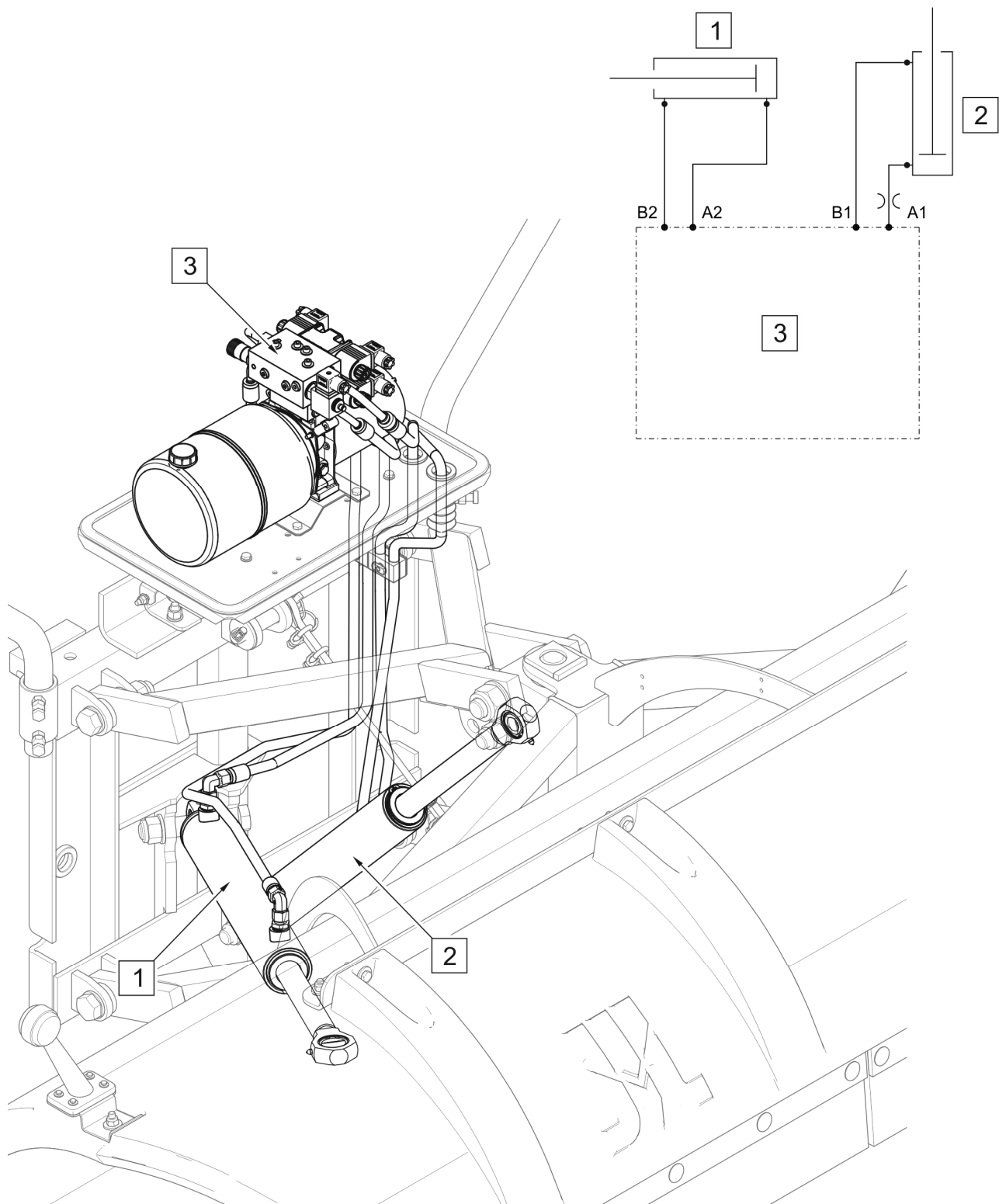
3.2 BUDOWA OGÓLNA



RYСУNEK 3.1 Budowa ogólna

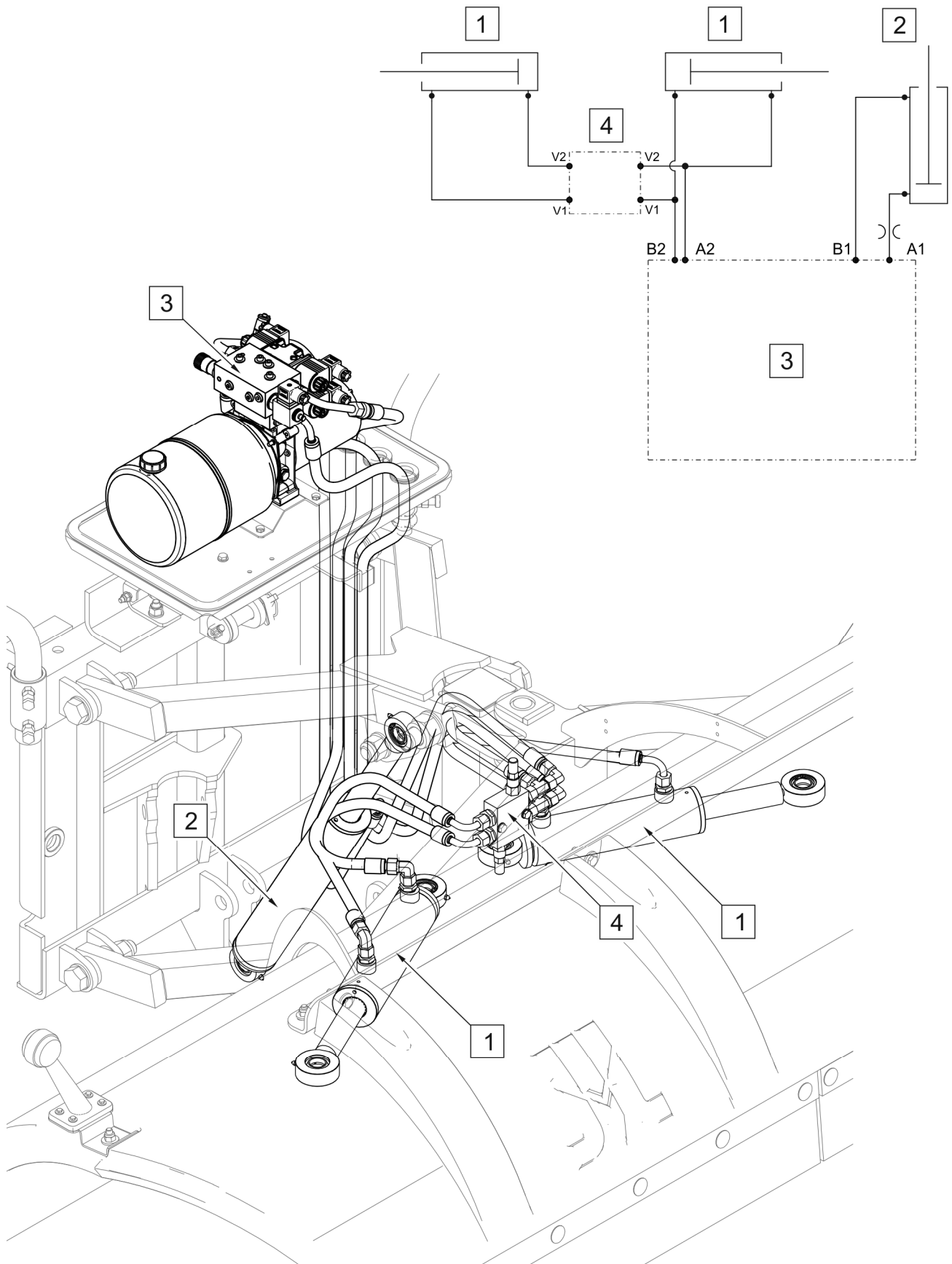
(1) - układ zawieszania; (2) - odkładnica; (3) - lemiesze; (4) - instalacja hydrauliczna; (5) - instalacja elektryczna oświetleniowa; (6) - podpory postojowe; (7) - kółka jezdne; (8) - chorągiewka (opcja)

3.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA



RYСУNEK 3.2 Instalacji hydrauliczna (1 siłownik skrętu odkładnicy)

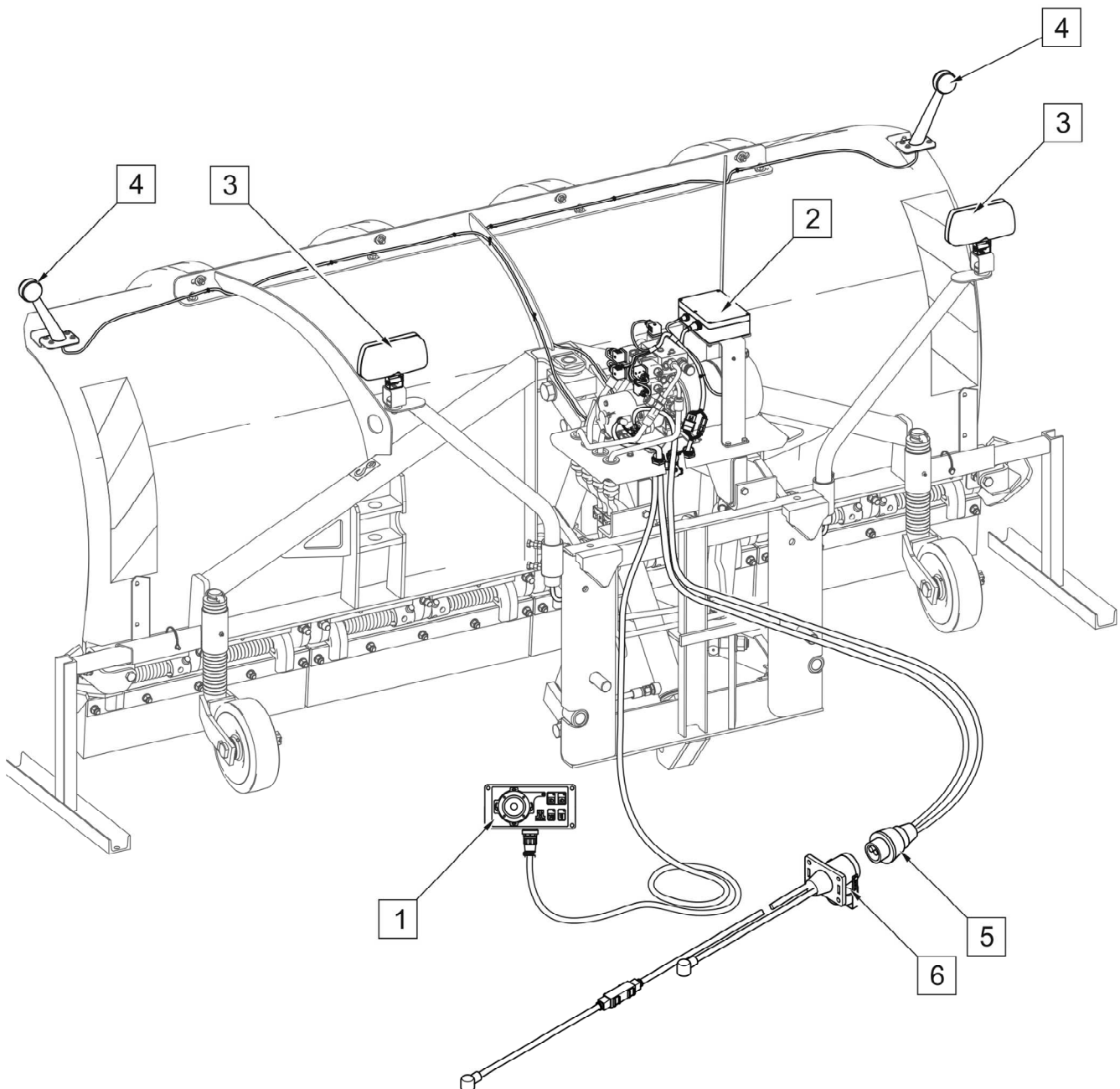
(1) - siłownik skrętu odkładnicy; (2) - siłownik podnoszenia odkładnicy; (3) - zasilacz elektrohydrauliczny Power-Pack



RYСУNEK 3.3 Instalacja hydrauliczna (2 siłowniki skrętu odkładnicy)

(1) - siłownik skrętu odkładnicy; (2) - siłownik podnoszenia odkładnicy; (3) - zasilacz elektrohydrauliczny Power-Pack; (4) - zawór przelewowy

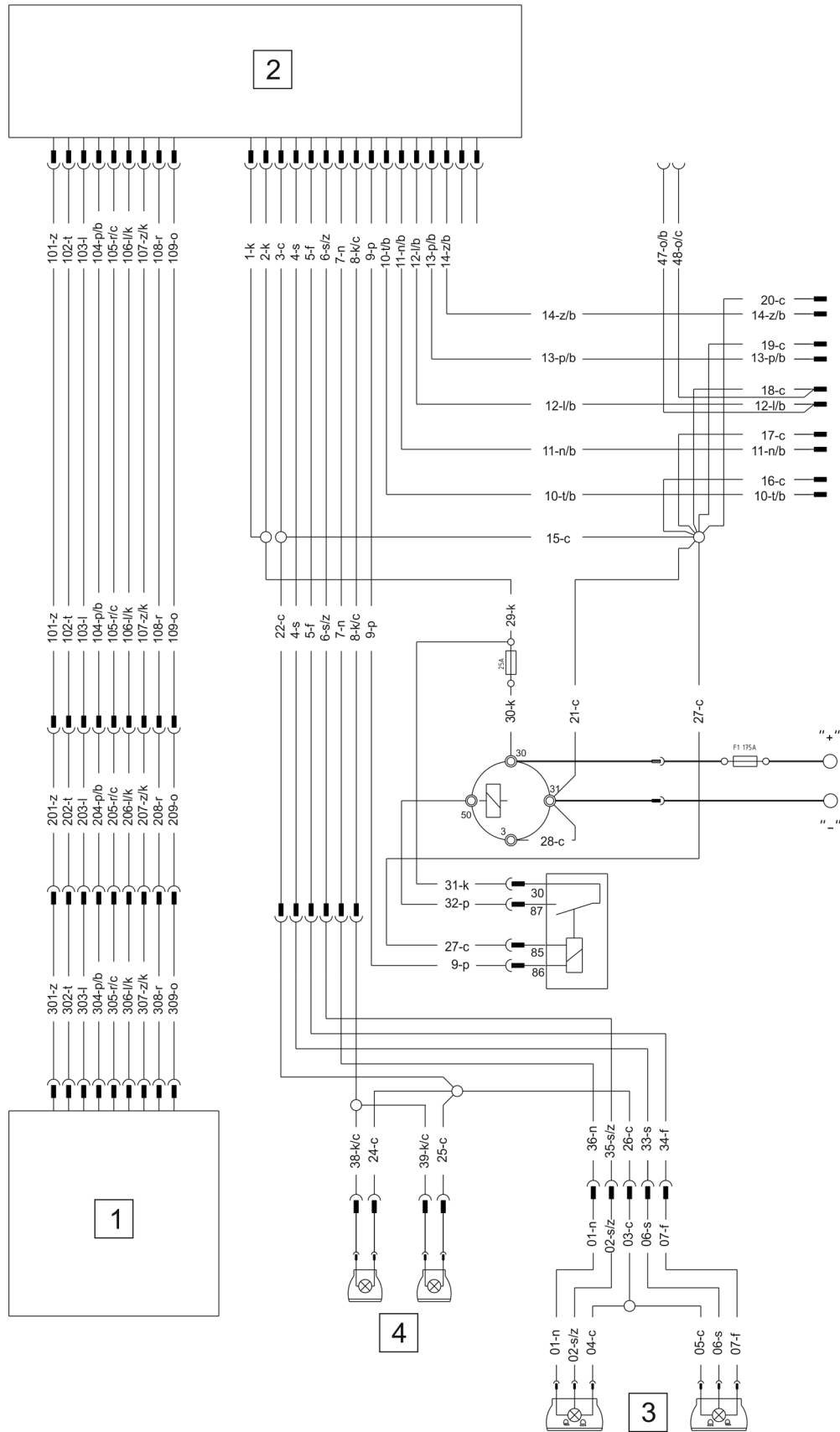
3.4 BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ



RYSUNEK 3.4 Budowa instalacji elektrycznej

(1) - panel sterowania; (2) - moduł wykonawczy; (3) - reflektory robocze; (4) - lampy obrysowe; (5) - wtyczka wysokoprądowa; (6) - gniazdo zasilające wysokoprądowe

Instalacja elektryczna pługą służy do sterowania zasilaczem elektrohydraulicznym oraz instalacją oświetleniową za pomocą panelu sterowania (1). Instalacja oświetleniowa składa się z reflektorów roboczych (3) umieszczonych na wspornikach oraz lamp obrysowych (4) na odkładnicy pługą. Do podłączenia wtyczki zasilającej (5) instalację elektryczną pługą służy gniazdo wysokoprądowe (6) z wiązką podłączoną do akumulatora pojazdu.



RYSUNEK 3.5 Schemat instalacji elektrycznej

(1) - panel sterowania; (2) - moduł wykonawczy; (3) - reflektory robocze; (4) - lampy obrysowe

ROZDZIAŁ

4

**ZASADY
UŻYTKOWANIA**

4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed przystąpieniem do eksploatacji maszyny 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 osób obsługujących i postronnych.

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 ustalenia 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 maszyny z układem zawieszenia nośnika, z który ma być agregowana,
- sprawdzić zgodność parametrów instalacji elektrycznej i 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,
- sprawdzić stan techniczny elementów układu zawieszenia,
- sprawdzić i ewentualnie wyregulować napięcie sprężyn lemieszy amortyzowanych (*patrz 5.3 REGULACJA SPRĘŻYN LEMIESZY AMORTYZOWANYCH*)

**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 elektrycznej i hydraulicznej, należy sprawdzić poprawność działania poszczególnych funkcji maszyny, działanie oświetlenia oraz skontrolować instalację i siłowniki pod względem szczelności,

W przypadku zakłóceń w pracy należy 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 i elektrycznej.

**UWAGA**

Po zamocowaniu pługa na nośniku należy ustawić reflektory robocze tak aby nie oślepiały kierowców nadjeżdżających z przeciwka.

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	Oceń wzrokowo w razie konieczności wymienić zgodnie z punktem <i>5.1 KONTROLA I WYMIANA LEMIESZY ZGARNIAJĄCYCH</i>	Przed rozpoczęciem pracy
Stan techniczny kółek podporowych	Oceń stan techniczny, kompletność i prawidłowość zamocowania	
Stan techniczny układu zawieszenia oraz śrub, sworzni zabezpieczających.	Oceń stan techniczny, kompletność i prawidłowość zamocowania.	
Stan techniczny instalacji hydraulicznej	Oceń wzrokowo stan techniczny	
Stan techniczny elementów instalacji elektrycznej i oświetlenia	Oceń wzrokowo stan techniczny, sprawdź działanie	
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Zgodnie z punktem <i>5.8 MOMENTY DOKRĘCENIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH</i>	Raz w tygodniu
Smarowanie	Przesmarować elementy zgodnie z punktem <i>5.6 SMAROWANIE</i>	Zgodnie z tabelą 5.5



UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnej lub niekompletnej maszyny.

4.3 ŁĄCZENIE Z NOŚNIKIEM

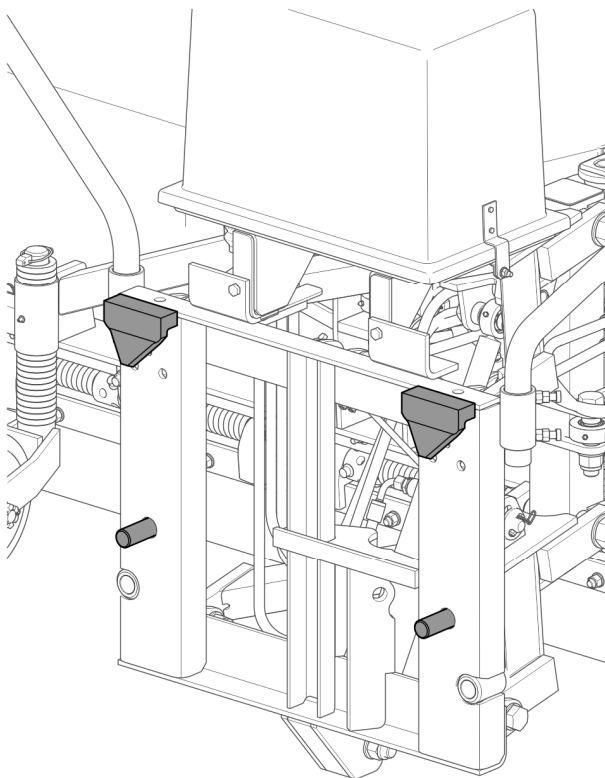
Pług można łączyć z nośnikiem spełniającym wymagania zawarte w tabeli 1.1 „WYMAGANIA NOŚNIKA”.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

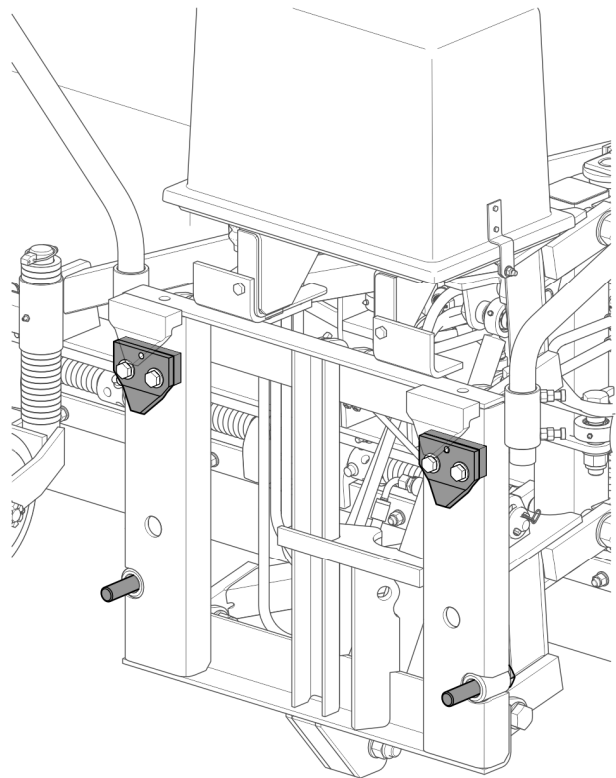


Przed przystąpieniem do łączenia maszyny z nośnikiem należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika.

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



A



B

RYSUNEK 4.1 Elementy mocujące układu zawieszenia

A - elementy mocujące DIN 76060 typ A; (B) - elementy mocujące DIN 76060 typ B (opcja)

Płyta czołowa w nośniku powinna być zamontowana z przodu, pionowo w osi symetrii pojazdu, na wysokości górnej krawędzi do podłoża:

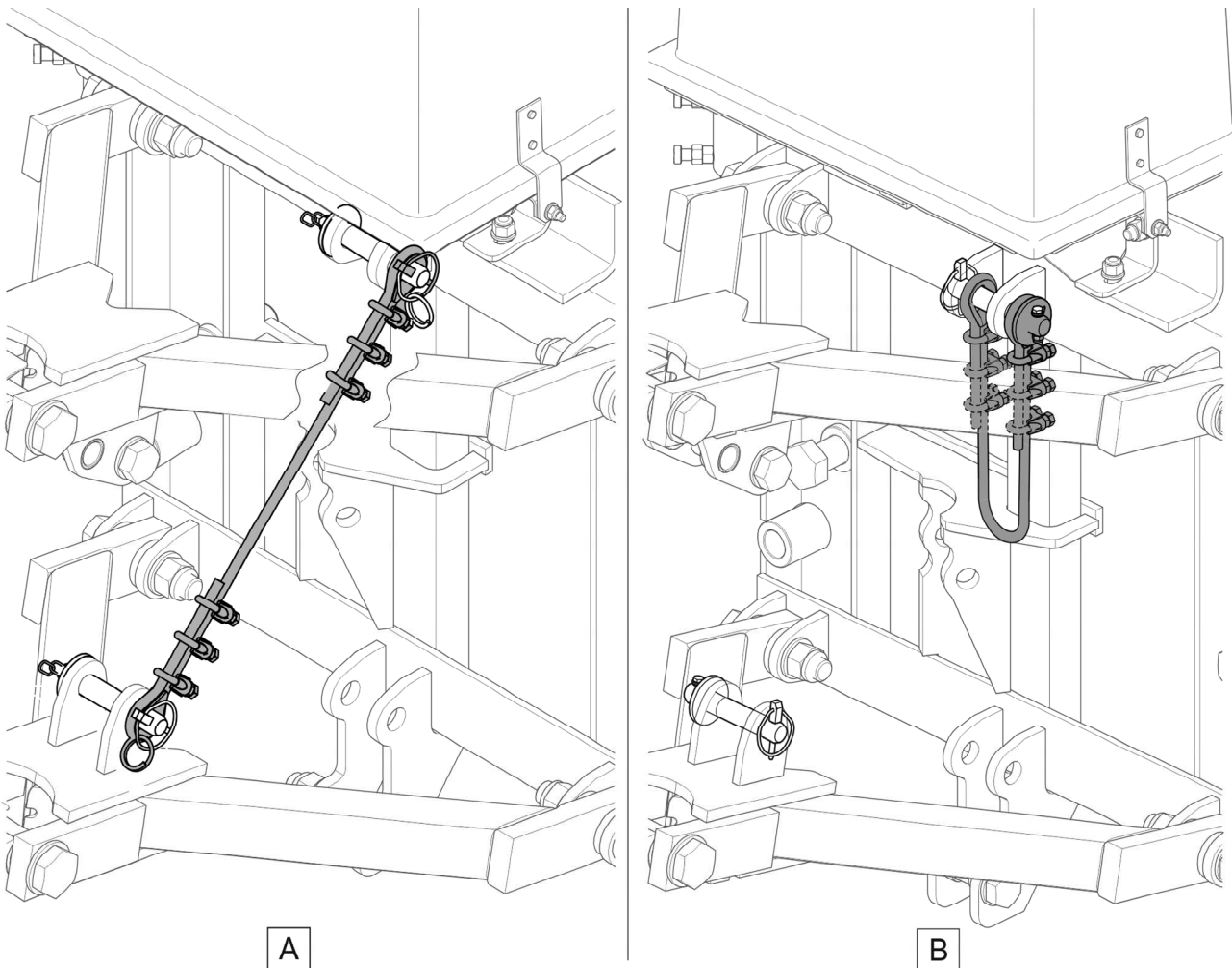
- 900 ±60 mm, płyta typu B wg DIN 76060
- 980 ±60 mm, płyta typu A wg DIN 76060

**UWAGA**

Przed zawieszeniem maszyny na nośniku należy sprawdzić zgodność układu zawieszenia oraz zgodność parametrów instalacji elektrycznej.

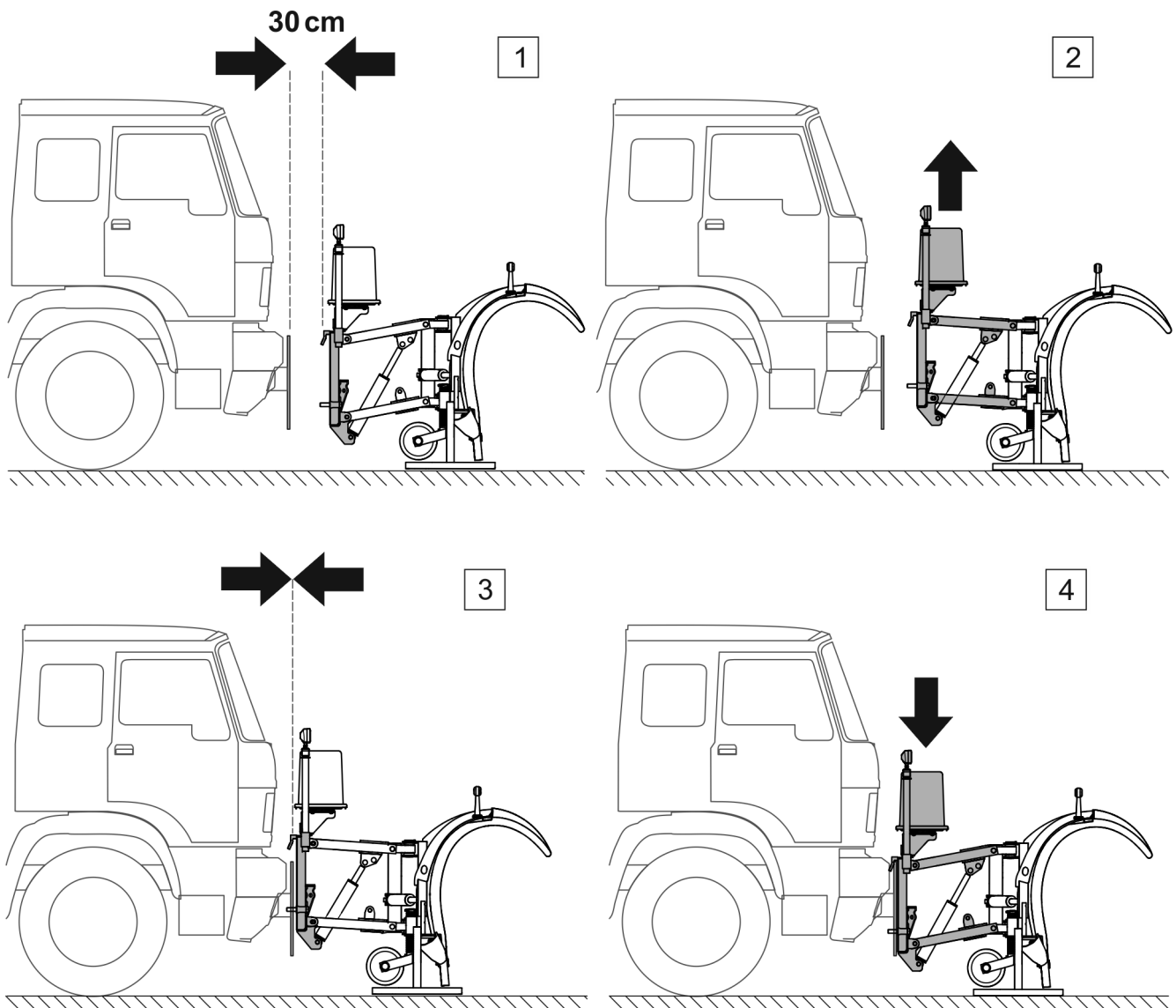
**UWAGA**

Przed przystąpieniem do łączenia pługa należy zdemontować zabezpieczenie transportowe (RYSUNEK 4.2).

**RYSUNEK 4.2 Zabezpieczenie transportowe**

(A) - zamontowane zabezpieczenie transportowe; (B) - zdemontowane zabezpieczenie transportowe

Szczegółowy opis demontażu zabezpieczenia transportowego przedstawiono w punkcie „4.4.1 DEMONTAŻ ZABEZPIECZENIA TRANSPORTOWEGO”



RYSUNEK 4.3 Zawieszanie pługa na nośniku

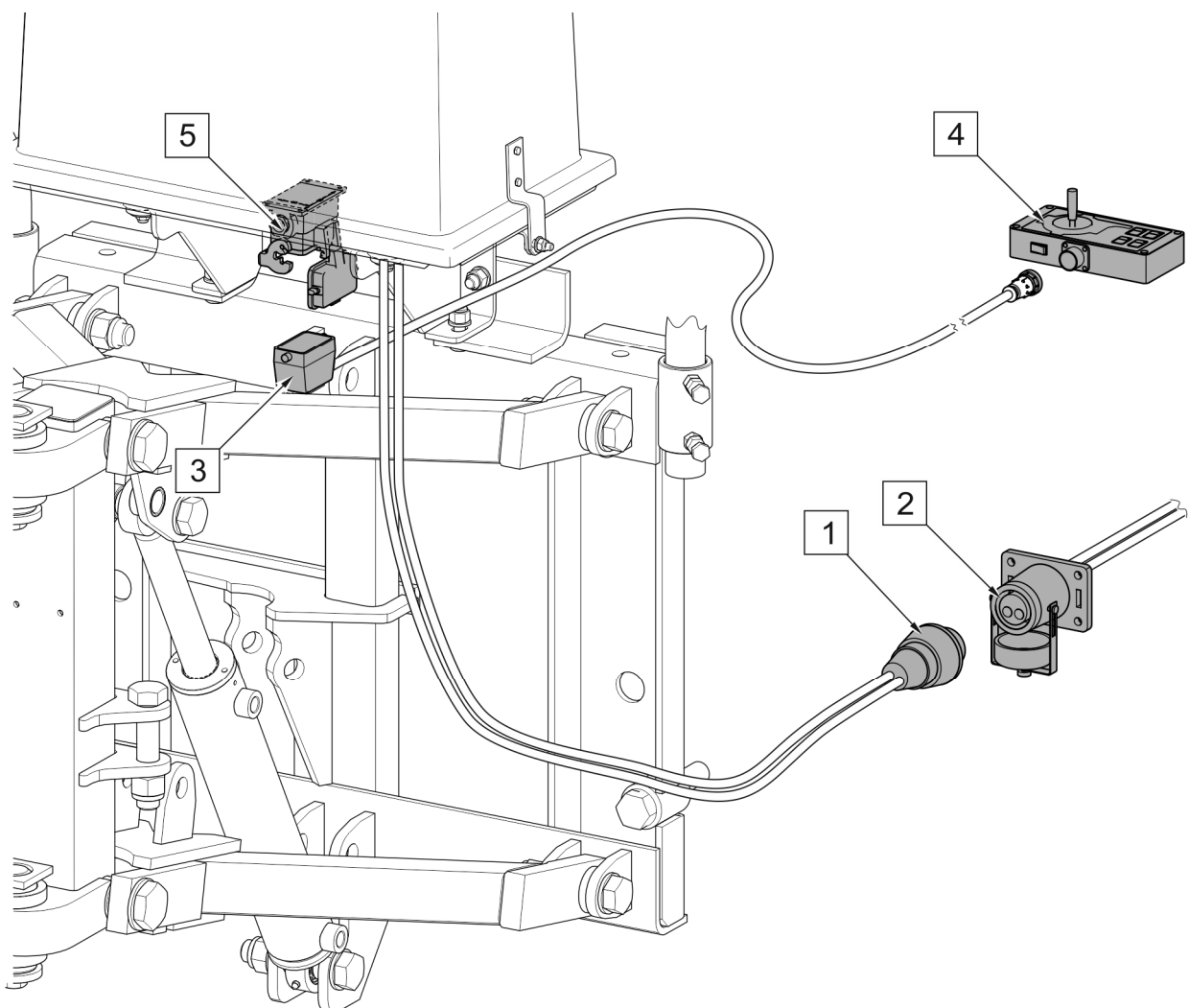
(1,2,3,4) - kolejne etapy łączenia pługa z nośnikiem

Przed zawieszeniem pługa na nośniku należy sprawdzić zgodność układu zawieszenia.

Zawieszając na nośniku pług (RYSUNEK 4.3) należy:

- 1) Podjechać nośnikiem do układu zawieszenia pługa na odległość około 30 cm i unieruchomić pojazd. Podłączyć zasilanie elektryczne Power-Pack oraz panel sterowania (RYSUNEK 4.4). Uruchomić panel sterowania włącznikiem (1) oraz przyciskiem (2) uaktywnić agregację (RYSUNEK 4.5) – zapali się żółta lampka sygnalizacyjna (3) obok przycisku.
- 2) Za pomocą dźwigni dżojstika (4) na panelu sterowania (RYSUNEK 4.5) unieść układ zawieszenia pługa tak, aby haki płyty układu zawieszenia pługa znalazły się nad gniazdami płyty montażowej nośnika.

- 3) Podjechać ostrożnie nośnikiem do płyty układu zawieszenia pługa, unieruchomić pojazd.
- 4) Jeżeli wzajemne ustawienie haków i płyty montażowej nośnika jest prawidłowe wówczas sterując dźwignią dżojstika należy opuścić układ zawieszenia pługa do chwili osadzenia haków na gniazdach płyty montażowej nośnika. Przyciskiem (2) wyłączyć funkcję „agregacja” (RYSUNEK 4.5) – zgaśnię żółta lampka sygnalizacyjna (3) obok przycisku. Zabezpieczyć przed rozłączeniem się płytę montażową i układ zawieszenia pługa (RYSUNEK 4.6).



RYSUNEK 4.4 Podłączenie instalacji elektrycznej

(1) - wtyczka przewodu zasilającego; (2) - gniazdo wysokoprądowe; (3) - wtyczka przewodu sterowania; (4) - panel sterowania; (5) - gniazdo przewodu sterowania

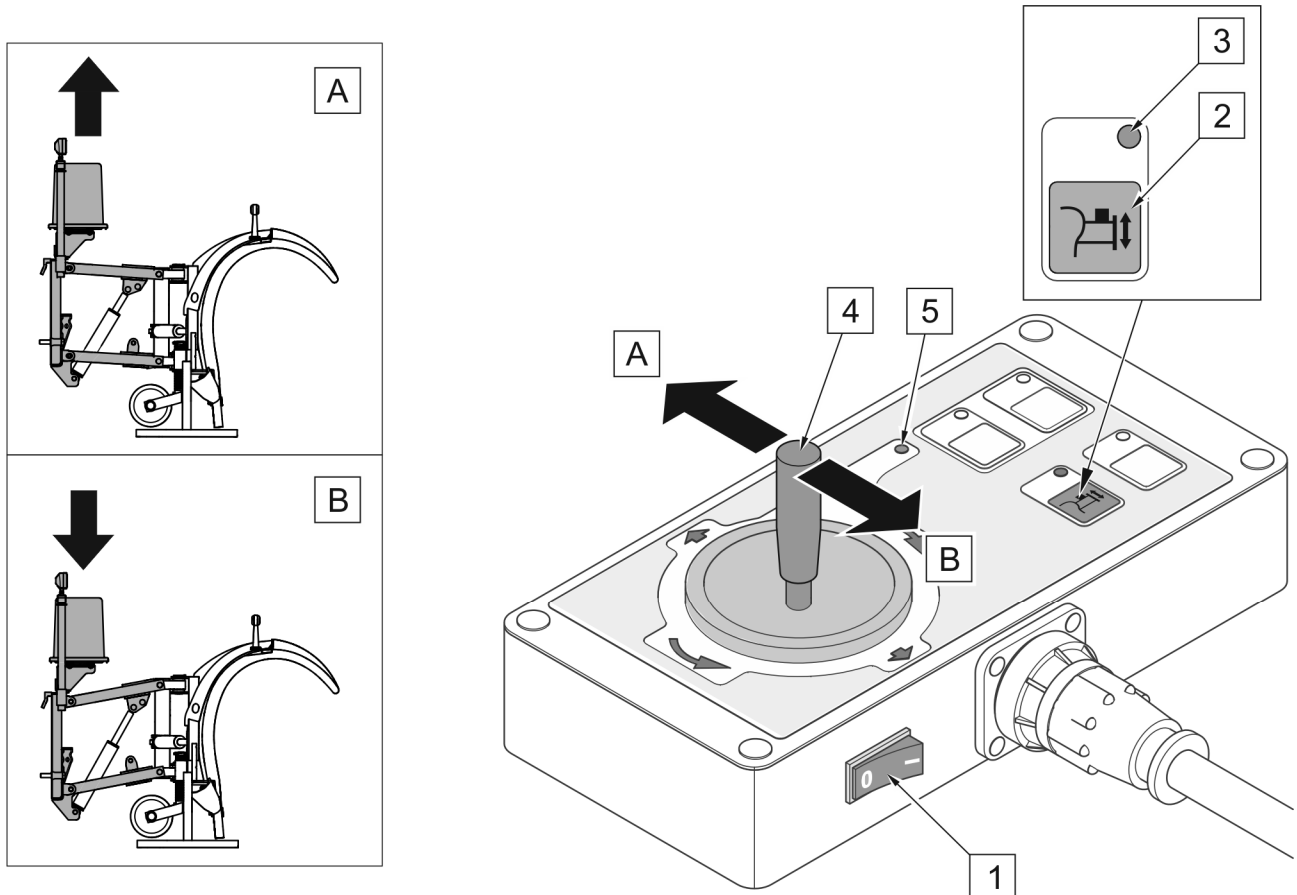
W zależności od napięcia instalacji elektrycznej nośnika pług może być wyposażony w instalację 12V lub 24V. Wtyczkę (1) zasilania układu Power-Pack należy podłączyć do gniazda wysokoprądowego (2) w nośniku (RYSUNEK 4.4). Wtyczkę (3) przewodu

sterującego należy podłączyć do gniazda (5) pod obudową Power-Pack, a drugi koniec przewodu połączyć z panelem sterowania (4).



UWAGA

Przewody przyłączeniowe powinny być tak poprowadzone aby nie wpływały się w elementy maszyny.



RYSUNEK 4.5 Agregacja

(1) - włącznik główny panelu; (2) - włącznik agregacji; (3) - lampka sygnalizacyjna włączenia agregacji; (4) - dźwignia dżojstika; (5) - lampka sygnalizacyjna pracy zasilacza Power-Pack; (A) - podnoszenie układu zawieszenia; (B) - opuszczanie układu zawieszenia

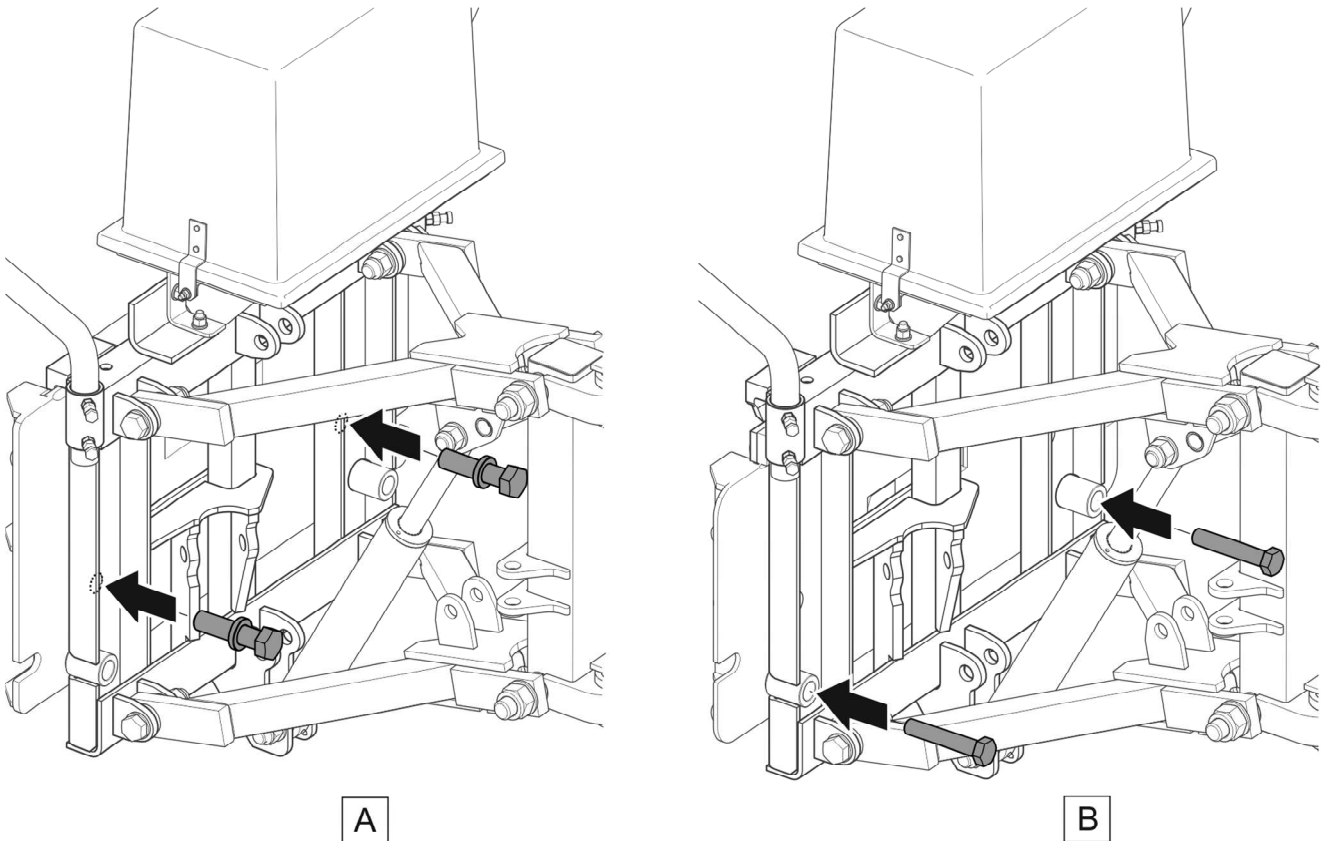
Funkcję agregacji stosuje się w czasie łączenia lub odłączania pług od nośnika. Agregację uruchamia się włącznikiem (2) na panelu sterowania (RYSUNEK 4.5). Załączenie agregacji sygnalizowane jest świeceniem się lampki sygnalizacyjnej (3) koloru żółtego. W tym trybie dźwignia dżojstika (4) w położeniu (A) powoduje uniesienie układu zawieszenia a w położeniu (B) - opuszczanie układu zawieszenia pług. Po wyłączeniu agregacji włącznikiem (2) zgaśnie żółta lampka sygnalizacyjna (3).

Włączenie agregacji (RYSUNEK 4.5) wyłącza funkcję pływania (RYSUNEK 4.6) o ile była włączona.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



RYSUNEK 4.6 Zabezpieczenie płyty układu zawieszenia

A - śruby mocujące DIN 76060 typ A; (B) - śruby mocujące DIN 76060 typ B

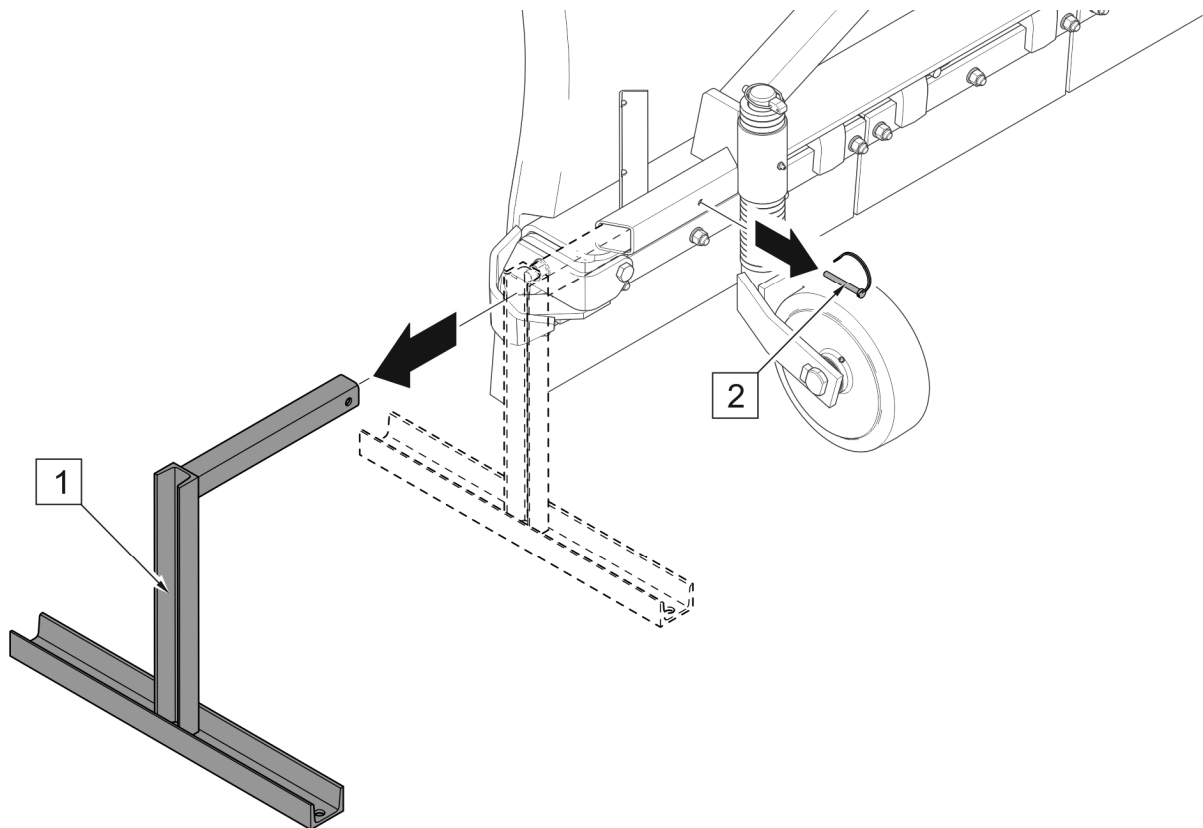
Po zawieszeniu maszyny na nośniku należy połączyć układ zawieszenia pługa z płytą czołową nośnika za pomocą śrub (RYSUNEK 4.6)

WSKAZÓWKA



W zależności od rodzaju płyty czołowej nośnika (RYSUNEK 4.6) śruby zabezpieczające dokręcać następującymi momentami:

- śruby (A) (płyta DIN 76060-A) - 600 Nm
- śruby (B) (płyta DIN 76060-B) - 500 Nm

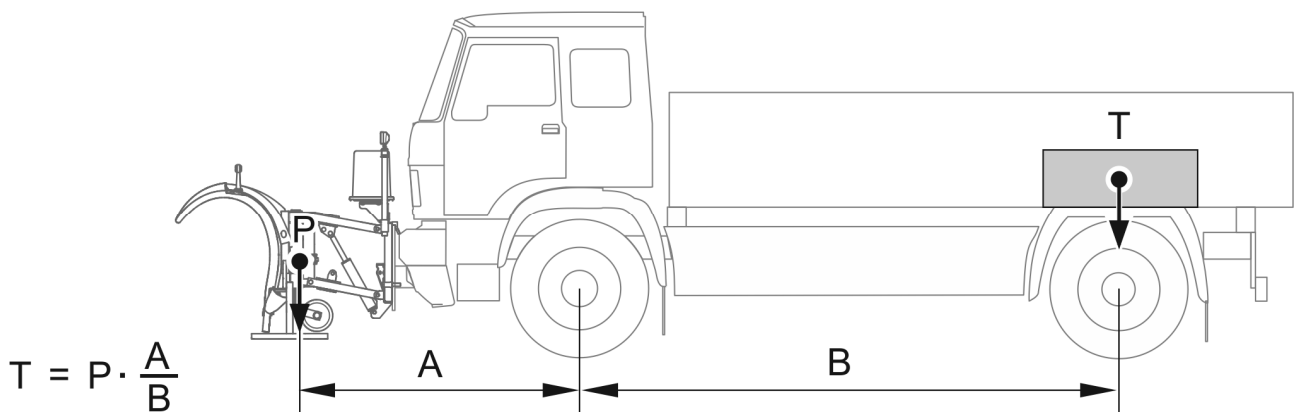


RYSUNEK 4.7 Demontaż podpór postojowych

(1) - podpora postojowa; (2) - zawleczka zabezpieczająca

Pług wyposażony jest w dwie podpory postojowe (RYSUNEK 4.7). Aby zdemontować podpory postojowe należy:

- podnieść pług zawieszony na nośniku,
- wyjąć zawleczkę zabezpieczającą (2) i wyjąć podporę (1) z prowadnicy,
- w ten sam sposób zdemontować druga podporę.



$$T = P \cdot \frac{A}{B}$$

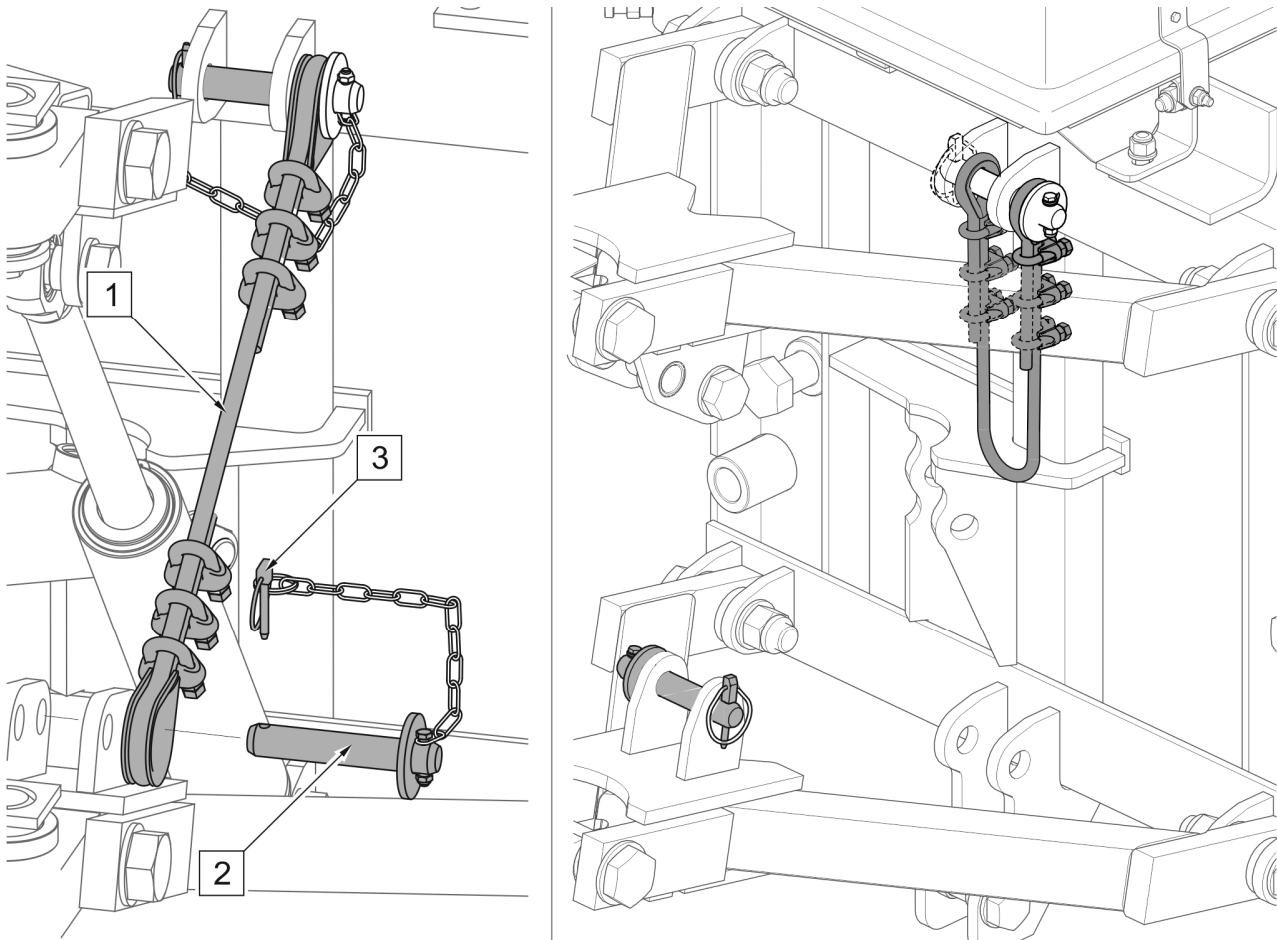
RYSUNEK 4.8 Dociążenie nośnika

A - odległość środka ciężkości pługa od przedniej osi nośnika; (B) - rozstaw osi nośnika;
(P) - ciężar pługa; (T) - dodatkowy balast

Po zamontowaniu pługa zaleca się sprawdzenia dociążenia tylnej osi pojazdu nośnego. Ilość dodatkowego ciężaru można wyliczyć na podstawie wzoru (RYSUNEK 4.8). Dodatkowy balast należy umieścić nad tylną osią pojazdu.

4.4 PRACA PŁUGIEM

4.4.1 DEMONTAŻ ZABEZPIECZENIA TRANSPORTOWEGO



RYSUNEK 4.9 Odblokowanie zabezpieczenia transportowego

(1) - linka zabezpieczająca; (2) - sworzeń; (3) - zawlecзка;

Jeżeli układ zawieszenia maszyny został wcześniej zablokowany do transportu w górnym położeniu, to przed opuszczeniem układu zawieszenia należy usunąć zabezpieczenie transportowe (RYSUNEK 4.9) w następujący sposób:

- unieść pług zawieszony na nośniku w górne skrajne położenie, unieruchomić pojazd hamulcem postojowym,
- wyjąć zawleczkę (3) zabezpieczającą dolny sworzeń (2),
- wyjąć sworzeń (2) mocujący linkę (1),

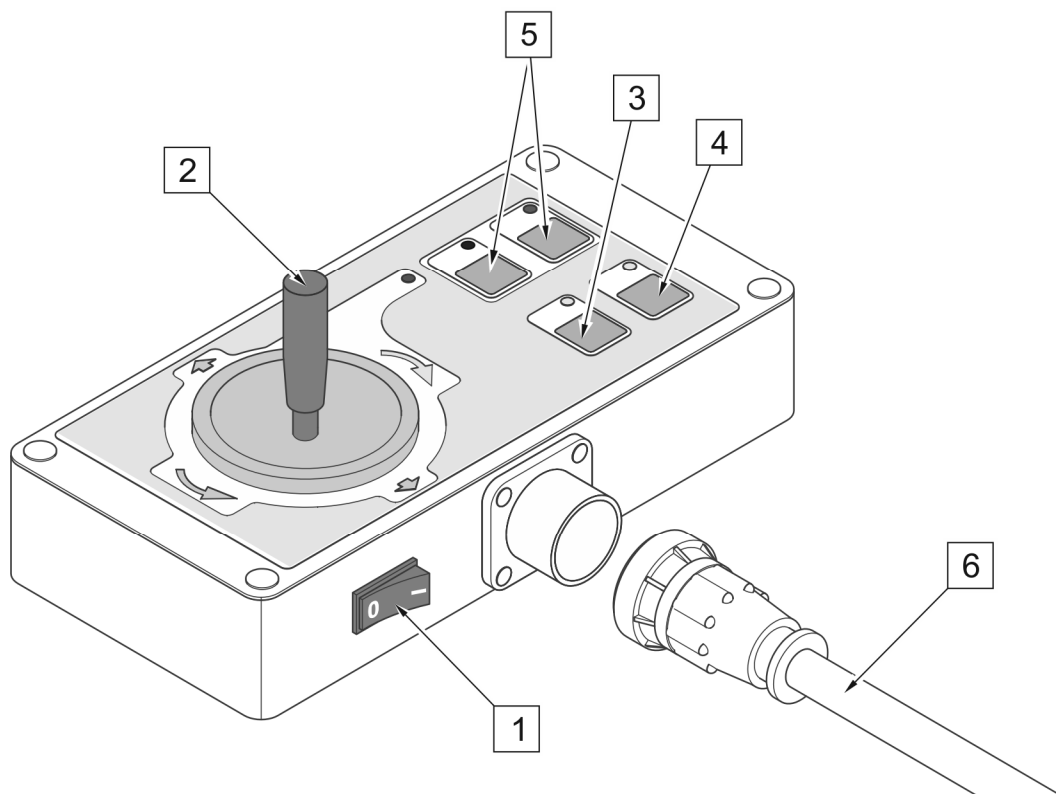
- oba końce linki (1) podwiesić w górnym punkcie mocowania (RYSUNEK 4.9),
- sworznie zabezpieczyć zawleczkami,

4.4.2 STEROWANIE PŁUGIEM



NIEBEZPIECZEŃSTWO

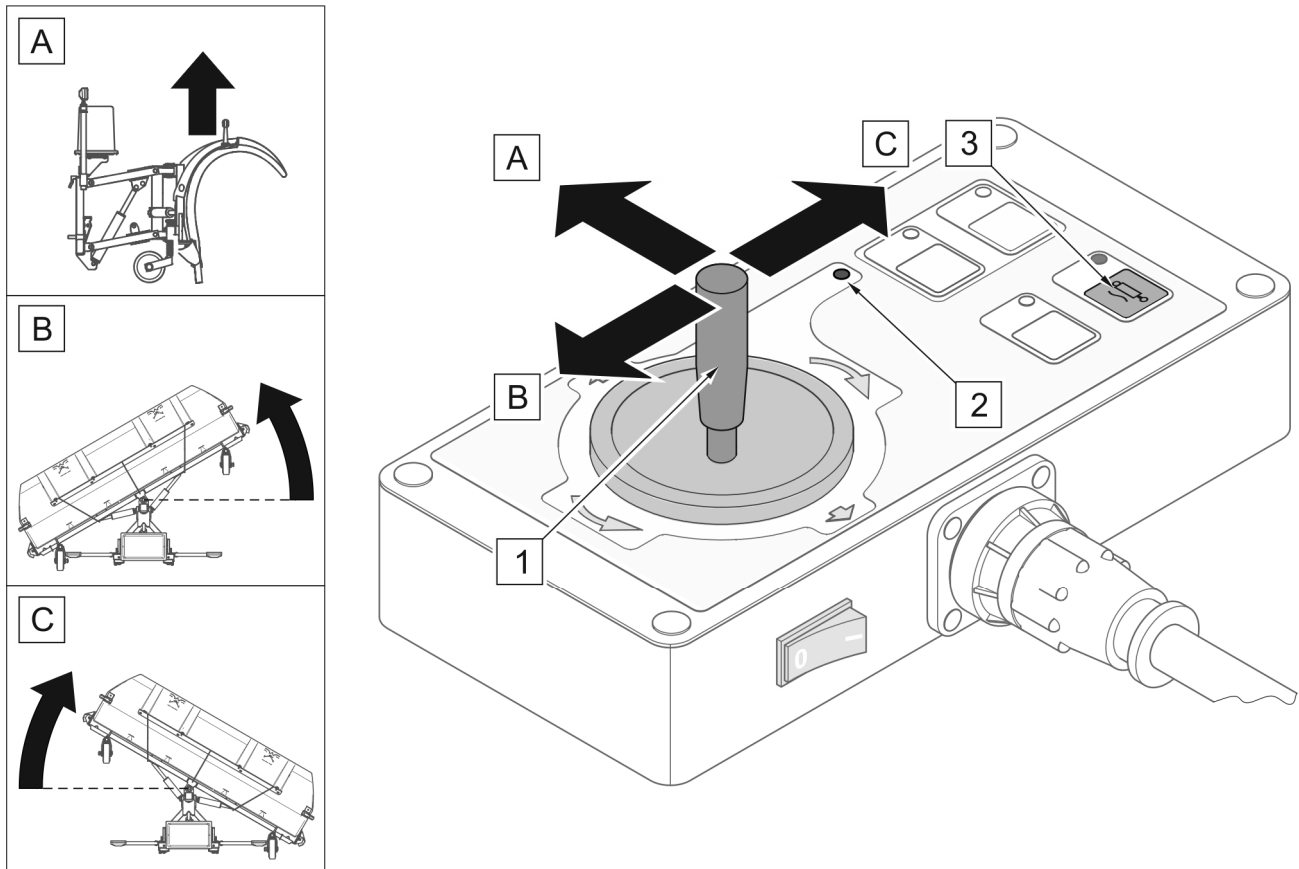
W trakcie sterowania maszyny zabrania się przebywania osób w obrębie pracy maszyny.



RYSUNEK 4.10 Panel sterowania

(1) - wyłącznik główny; (2) - dżojstik; (3) - włącznik agregacji; (4) - włącznik pozycji pływającej; (5) - włączniki oświetlenia; (6) - przewód

Sterowanie funkcjami pługą odbywa się za pomocą panelu sterowania. Panel sterowania (RYSUNEK 4.10) jest zabezpieczony przed przypadkowym użyciem za pomocą wyłącznika głównego (1). Włączenie wyłącznika (1) powoduje zapalenie się świateł obrysowych na odkładnicy pługą oraz aktywację całego panelu.



RYSUNEK 4.11 Sterowanie odkładnicą

(A) - podnoszenie odkładnicy; (B) - skręt odkładnicy w lewo; (C) - skręt odkładnicy w prawo; (1) - dźwignia dżojstika; (2) - lampka sygnalizacyjna pracy zasilacza Power-Pack; (3) - włącznik funkcji pływania

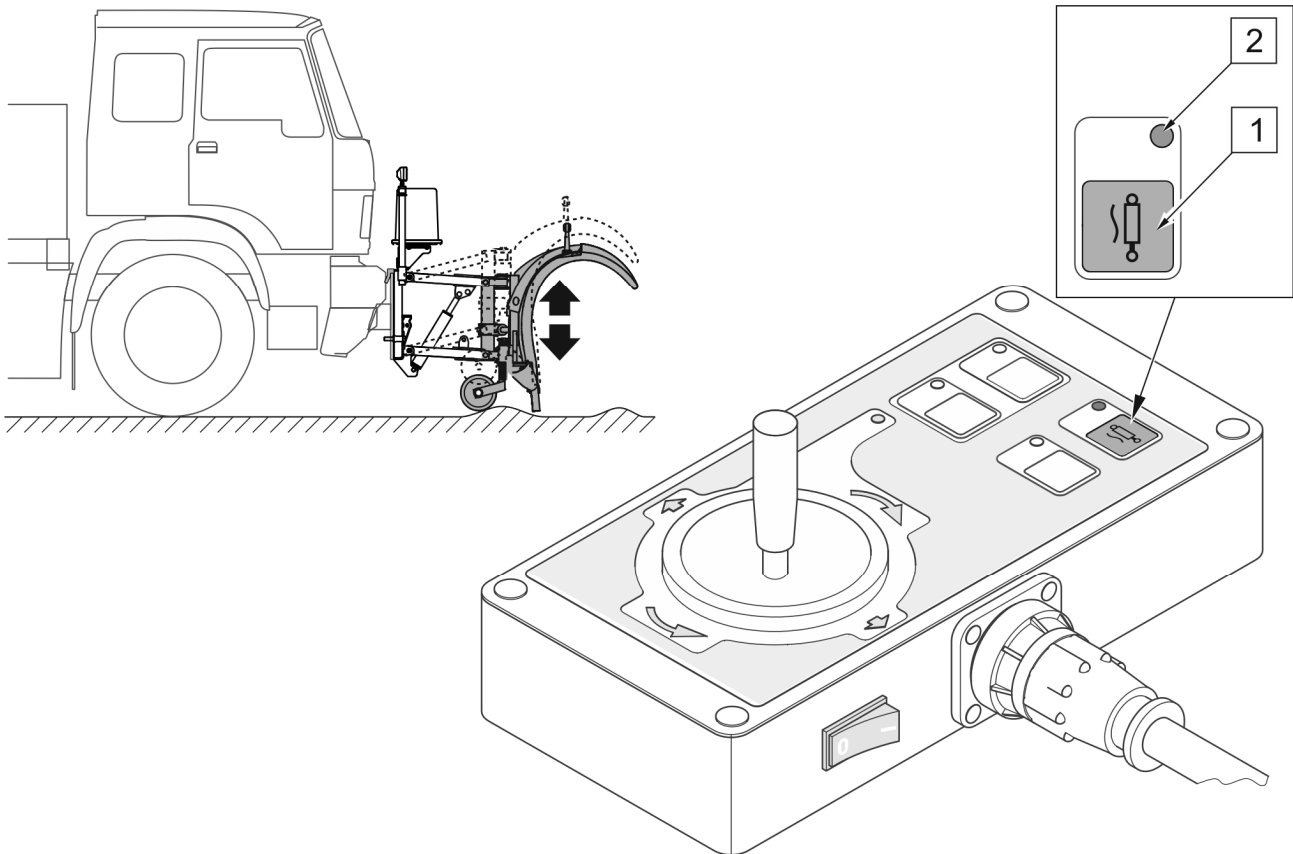
Pług posiada możliwość podnoszenia, opuszczania oraz skrętu odkładnicy w prawo/lewo w zakresie $\pm 30^\circ$.

Sterowanie odkładnicą pługa odbywa się za pomocą dźwigni dżojstika (1). Poszczególne funkcje dżojstika (1) przedstawia (RYSUNEK 4.11). Po przestawieniu dźwigni dżojstika w położenie (A,B,C) włącza się lampka sygnalizacyjna (2) na czas pracy zasilacza elektrohydraulicznego Power-Pack. Opuszczenie odkładnicy pługa możliwe jest tylko przez włączenie funkcji pływania za pomocą włącznika (3).



UWAGA

Zabrania się pracy pługiem w czasie jazdy do tyłu. Podczas cofania maszynę należy podnieść.



RYSUNEK 4.12 Funkcja pływania

(1) - włącznik funkcji pływania; (2) - lampka sygnalizacyjna funkcji pływania

Funkcja pływania umożliwia kopiowanie terenu w czasie odśnieżania tzn. układ zawieszenia pługa może dostosować się do nierówności podłoża. Funkcja pływania zabezpiecza pług przed uszkodzeniem w trakcie pracy.

Do włączenia funkcji pływania (RYSUNEK 4.12) służy przycisk (1). Włączenie funkcji pływania sygnalizowane jest świeceniem lampki (2) koloru żółtego. Po ponownym wciśnięciu przycisku (1) następuje wyłączenie funkcji pływającej i wyłączenie lampki sygnalizacyjnej (2).



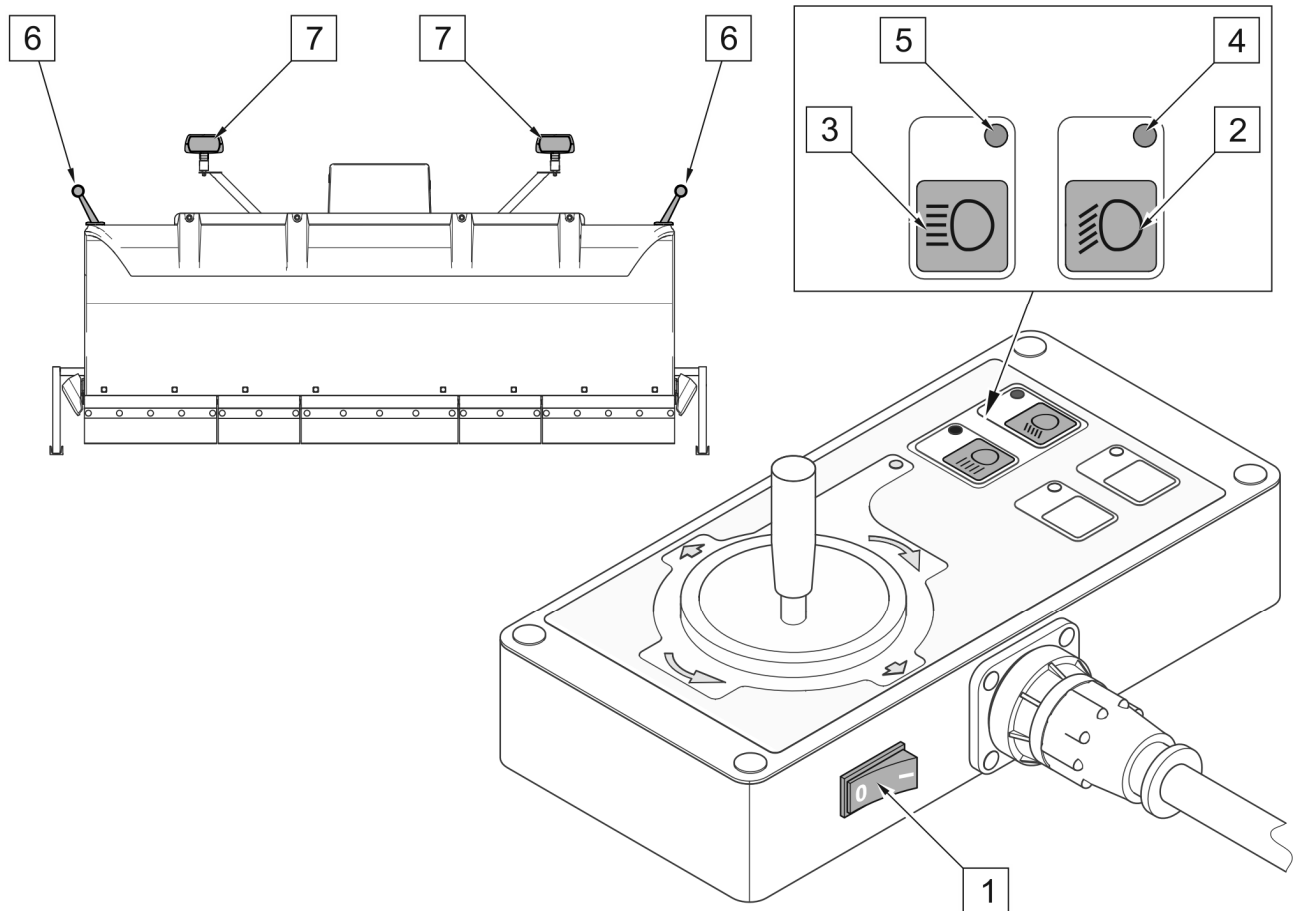
UWAGA

W celu zabezpieczenia maszyny przed uszkodzeniem zaleca się odśnieżanie w funkcji pływania. Masa nośnika nie może obciążać pługa.



WSKAZÓWKA

Prędkość roboczą należy dostosować do rodzaju i ilości zgarnianego śniegu oraz rodzaju podłoża.



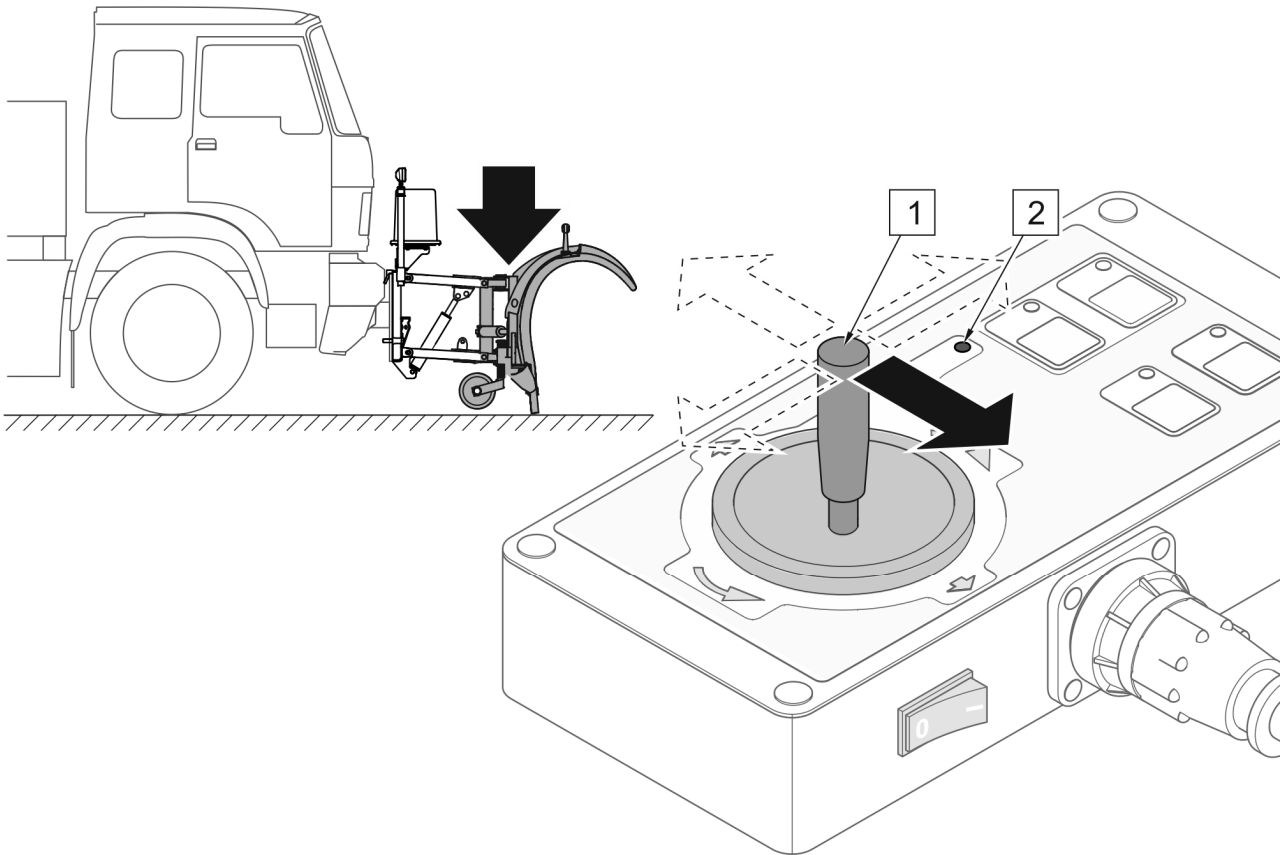
RYSUNEK 4.13 Włączanie oświetlenia

(1) - włącznik główny panelu i oświetlenia obrysowego; (2) - włącznik świateł mijania; (3) - włącznik świateł drogowych; (4) - lampka sygnalizacyjna świateł mijania; (5) - lampka sygnalizacyjna świateł drogowych; (6) - lampa obrysowa; (7) - reflektor roboczy

Pług jest wyposażony w oświetlenie obrysowe i reflektory robocze (RYSUNEK 4.13). Włączenie lamp obrysowych (6) następuje w chwili aktywacji panelu za pomocą włącznika głównego (1). Reflektory robocze posiadają światła mijania oraz światła drogowe. Do włączenia i wyłączenia świateł mijania służy włącznik (2). Włączenie świateł mijania sygnalizowane jest świeceniem się lampki (4) koloru zielonego.

Światła drogowe włącza się i wyłącza za pomocą włącznika (3). Ich włączenie sygnalizowane jest świeceniem się lampki (5) koloru niebieskiego. Włączenie świateł drogowych gasi automatycznie światła mijania i odwrotnie. Włączenie świateł mijania i drogowych możliwe jest tylko po aktywacji panelu sterowania (włącznik główny ustawiony w położeniu „I”- włączony).

4.4.3 DOCISK HYDRAULICZNY



RYSUNEK 4.14 Docisk hydrauliczny (opcja)

(1) - dźwignia dźwojstika; (2) - lampka sygnalizacyjna pracy zasilacza Power-Pack

W pługu wyposażonym w docisk (opcja) po opuszczeniu pługa i przytrzymaniu dźwigni dźwojstika (1) w dolnym położeniu (RYSUNEK 4.14) następuje docisk lemieszy pługa do podłoża. Na czas pracy zasilacza Power-Pack włącza się lampka sygnalizacyjna (2) koloru czerwonego. Po zwolnieniu nacisku na dźwignię dźwojstika docisk hydrauliczny jest wyłączany.

UWAGA



Długotrwała praca na docisku hydraulicznym powoduje nadmierne zużycie lemieszy, rozładowywanie się akumulatorów, włączenie się termicznego zabezpieczenia silnika elektrycznego w zasilaczu elektrohydraulicznym.

Docisk hydrauliczny zaleca się używać tylko jeżeli pług wyposażono w amortyzowane lub sztywne lemiesze gumowe oraz ma zdemontowane lub uniesione kółka jezdne.

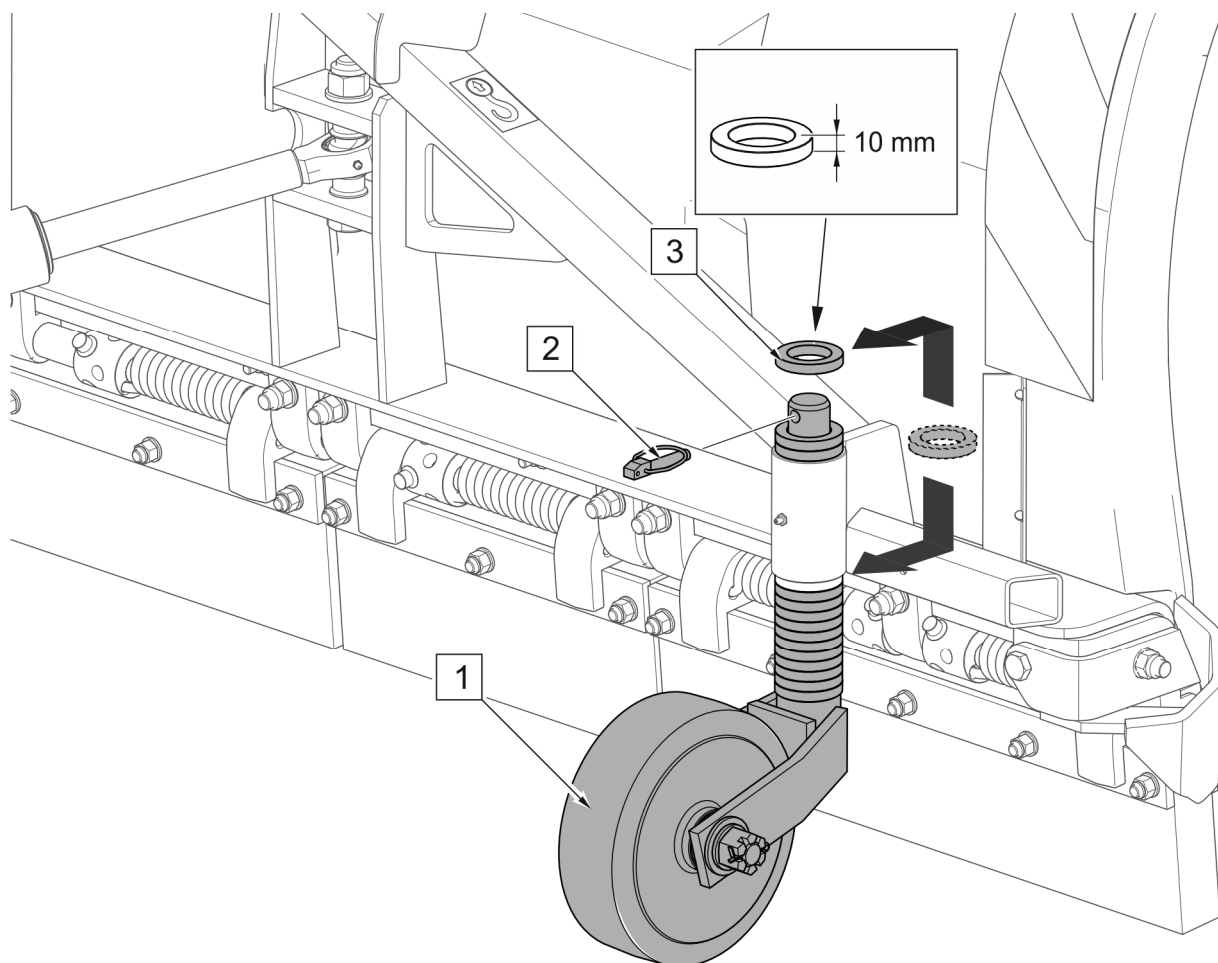
4.4.4 USTAWIENIE WYSOKOŚCI PRACY



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Kółka stosuje się w celu utrzymania dystansu między podłożem a lemieszami, do ograniczenia grubości odgarnianej warstwy lub ograniczenia zagłębiania się w miękkie podłoże. Regulacja wysokości pracy (RYSUNEK 4.15) odbywa się przez odpowiednie ustawienie wysokości kółek. Regulacja wysokości kółek odbywa się za pomocą podkładek dystansowych co 10 mm. W celu podniesienia kółka (1) należy wyjąć zawleczkę (2) i przełożyć podkładki dystansowe nad wspornik kółka. Zaleca się takie ustawienie kółek aby lemiesz lekko dotykał czyszczonej powierzchni. Wysokość prawego i lewego kółka powinna być jednakowa.



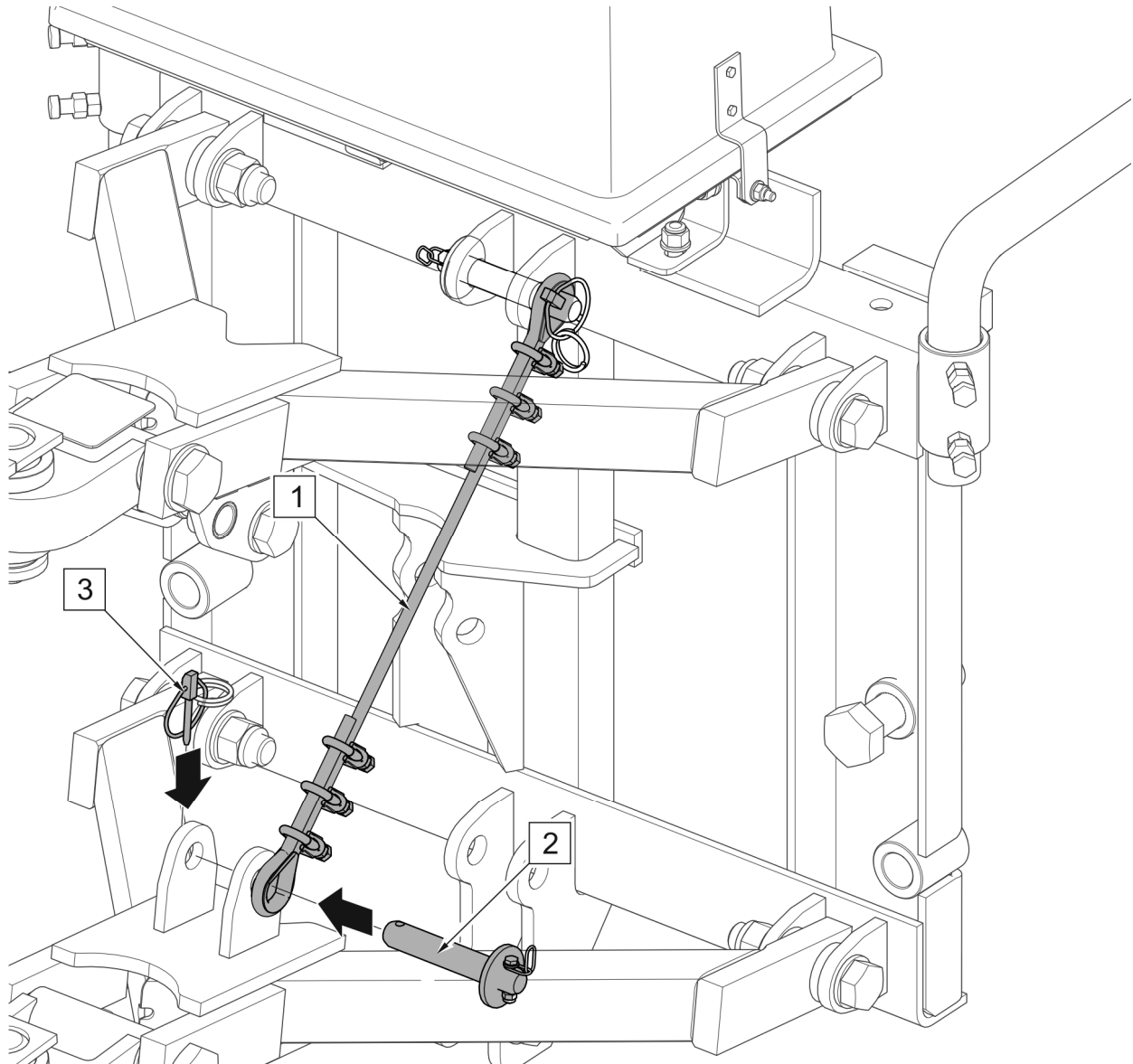
RYSUNEK 4.15 Regulacja wysokości pracy

(1) - kółko jezdne; (2) - zawlecзка zabezpieczająca; (3) - podkładka dystansowa

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 maszyną 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. Zadbaj o odpowiednią widoczność.
- Upewnić się że maszyna jest prawidłowo podłączona 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 włączyć oświetlenie maszyny.
- 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 podniesionym pługiem należy odpowiednio zmniejszyć prędkość ze względu na występujące obciążenia dynamiczne i ryzyko uszkodzenia maszyny lub nośnika.
- W trakcie przejazdu transportowego z uniesioną maszyną odkładnica powinna być złożona a układ zawieszenia zablokowany za pomocą zabezpieczenia transportowego (RYSUNEK 4.16).

**RYSUNEK 4.16 Montaż zabezpieczenia transportowego**

(1) - linka zabezpieczająca; (2) sworzeń; (3) - zawlecзка

W celu zabezpieczenia układu zawieszenia w pozycji transportowej przed samoczynnym opadaniem lub przypadkowym opuszczeniem (RYSUNEK 4.16) należy:

- unieść pług w górne skrajne położenie, unieruchomić pojazd hamulcem postojowym,
- za pomocą linki (1) i sworznia (2) połączyć ramkę układu zawieszenia pługa z dolnym wahaczem,
- sworzeń zabezpieczyć zawleczką (3).

4.6 ODŁĄCZANIE MASZyny OD NOŚNIKA



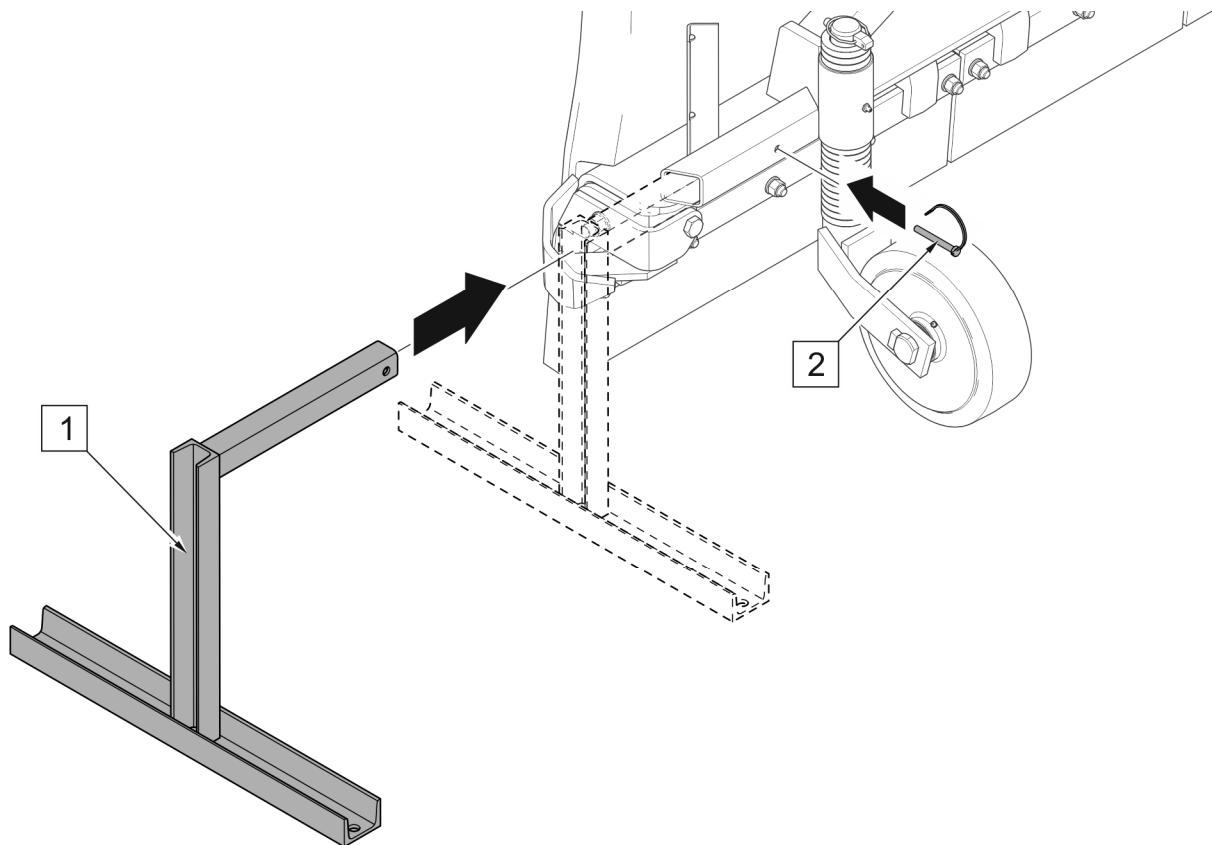
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed wyjściem z kabiny operatora należy zatrzymać silnik i unieruchomić pojazd hamulcem postojowym.



UWAGA

Odłączanie maszyny od nośnika należy przeprowadzać na poziomym, równym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób aby było możliwe ponowne podłączenie.

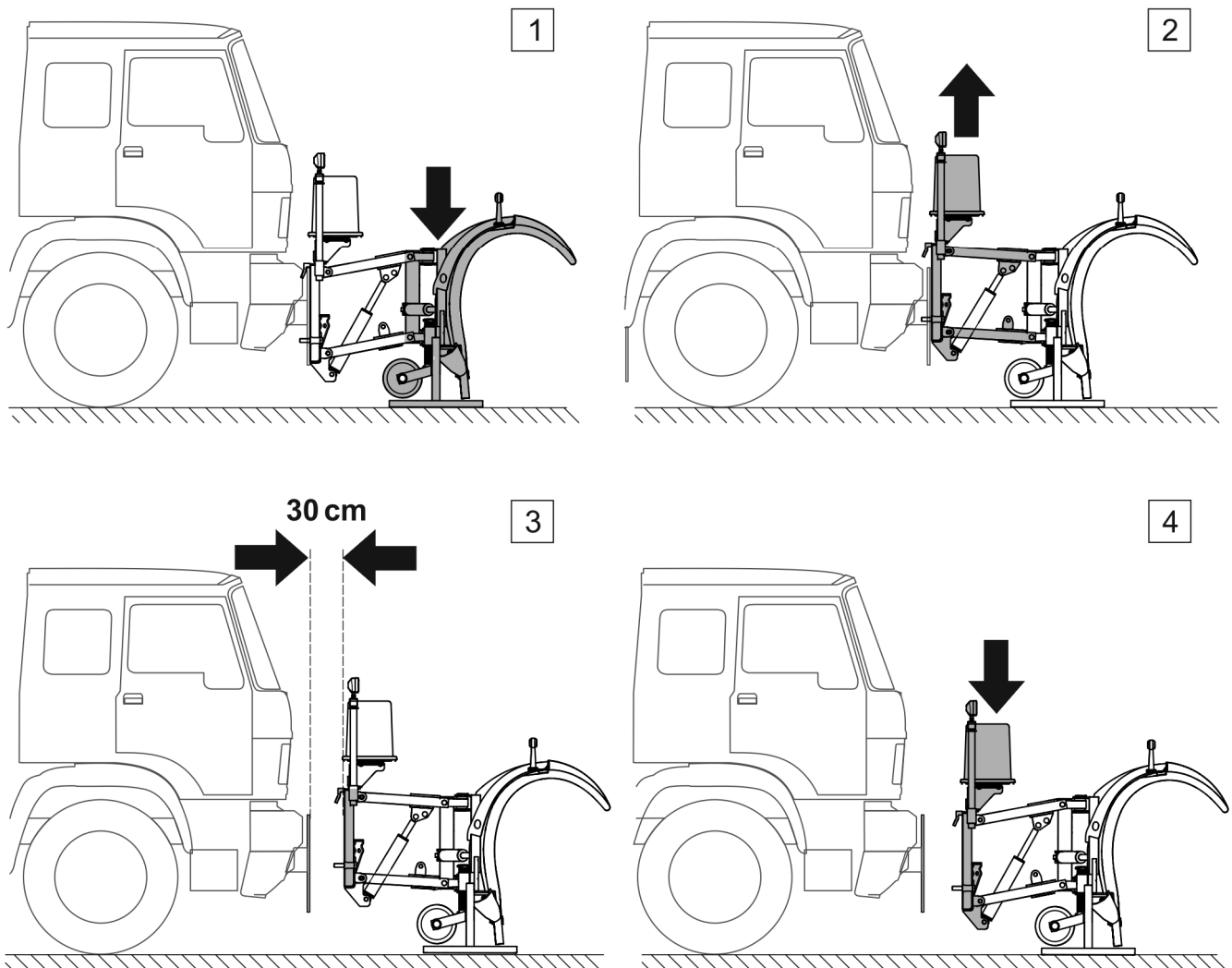


RYSUNEK 4.17 Montaż podpór postojowych

(1) - podpora postojowa; (2) - zawleczka

Przed demontażem pługa z nośnika należy zamontować obie podpory postojowe (RYSUNEK 4.17) w następujący sposób:

- podnieść pług zawieszony na nośniku,
- włożyć podporę (1) w prowadnicę na ramie i zabezpieczyć zawleczką (2),
- w ten sam sposób zamontować drugą podporę



RYSUNEK 4.18 Odłączanie pługa od nośnika

(1,2,3,4) - etapy odłączania pługa

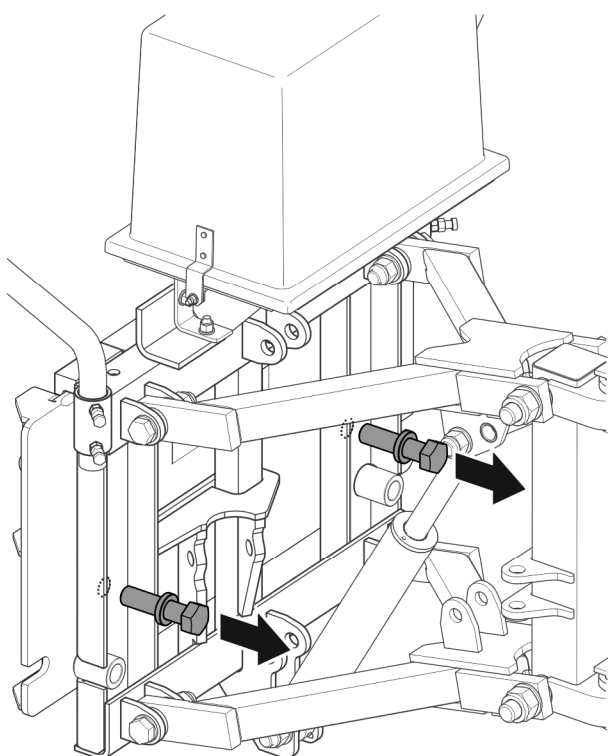
Aby odłączyć pług od nośnika należy wykonać następujące czynności (RYSUNEK 4.18):

- 1) Na panelu sterowania włączyć funkcję pływania i opuścić pług do momentu całkowitego oparcia się podpór postojowych o podłoże. Wykręcić dwie śruby łączące płytę układu zawieszenia z płytą czołową nośnika (RYSUNEK 4.19).
- 2) Na panelu sterowania załączyć funkcję agregacji (RYSUNEK 4.5). Sterując dżojstikiem na panelu sterowania unieść układ zawieszenia pługa tak, aby haki płyty układu zawieszenia znalazły się nad gniazdami płyty czołowej nośnika.
- 3) Odjechać ostrożnie nośnikiem od pługa na odległość około 30 cm.
- 4) Opuścić ramkę układu zawieszenia pługa w dolne położenie, wyłączyć panel sterowania i unieruchomić pojazd. Odłączyć przewód zasilający Power-Pack oraz przewód panelu sterowania. Gniazda elektryczne zabezpieczyć zatyczkami.

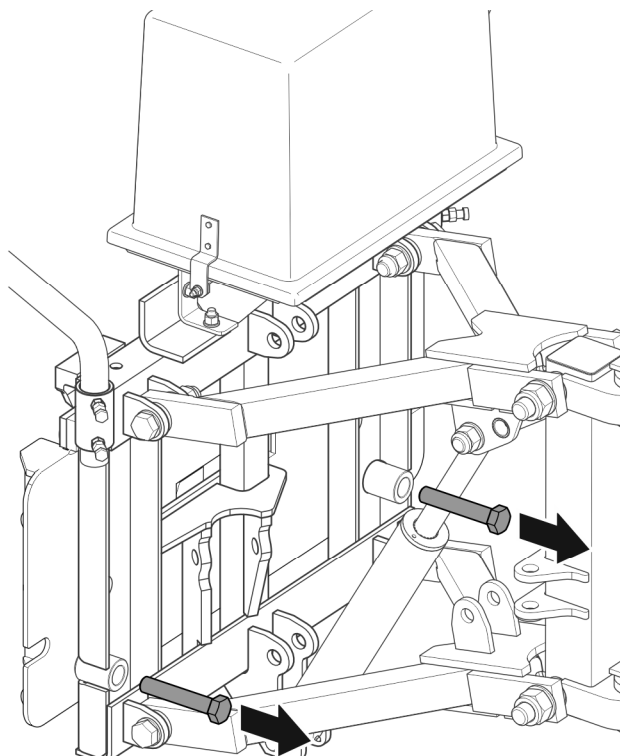
**UWAGA**

Po odłączeniu od nośnika pług powinien być przechowywany na podporach postojowych.

Przed odłączeniem pługa należy całkowicie wykręcić dwie śruby łączące układ zawieszenia z płytą czołową nośnika (RYSUNEK 4.19). Śruby zachować do ponownego montażu.



TYP A DIN 76060



TYP B DIN 76060

RYSUNEK 4.19 Demontaż zabezpieczenia płyty układu zawieszenia

4.7 MONTAŻ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA

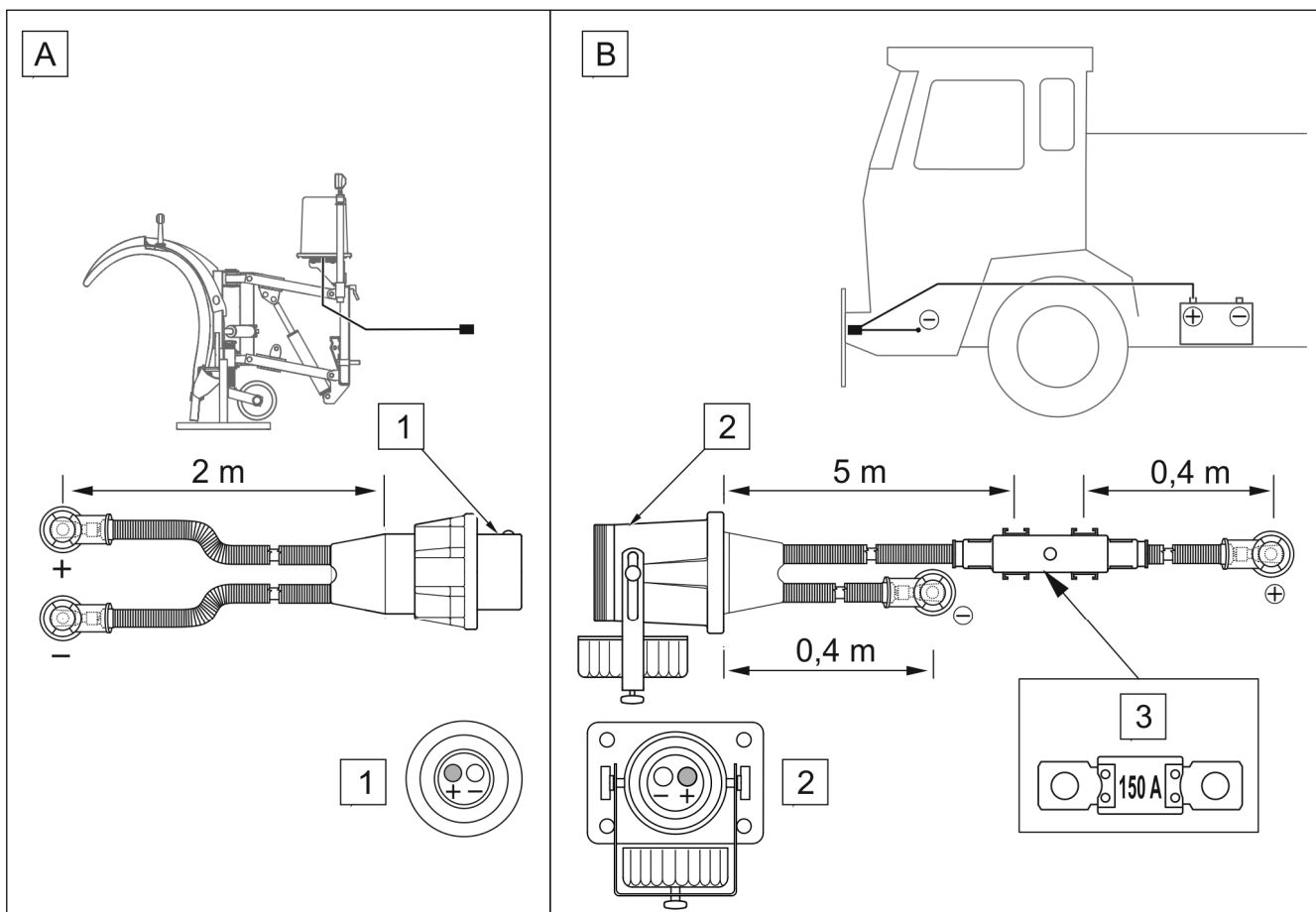
4.7.1 MONTAŻ GNIAZDA WYSOKOPRĄDOWEGO W NOŚNIKU



UWAGA

Zaleca się aby prace związane z instalacją elektryczną wykonywane były przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.

Do pracy pługiem wymagane jest odpowiednie gniazdo wysokoprądowe zamontowane z przodu nośnika. Jeżeli nośnik nie posiada takiego gniazda lub gniazdo jest innego typu, wówczas należy przeprowadzić montaż według schematu (RYSUNEK 4.20).

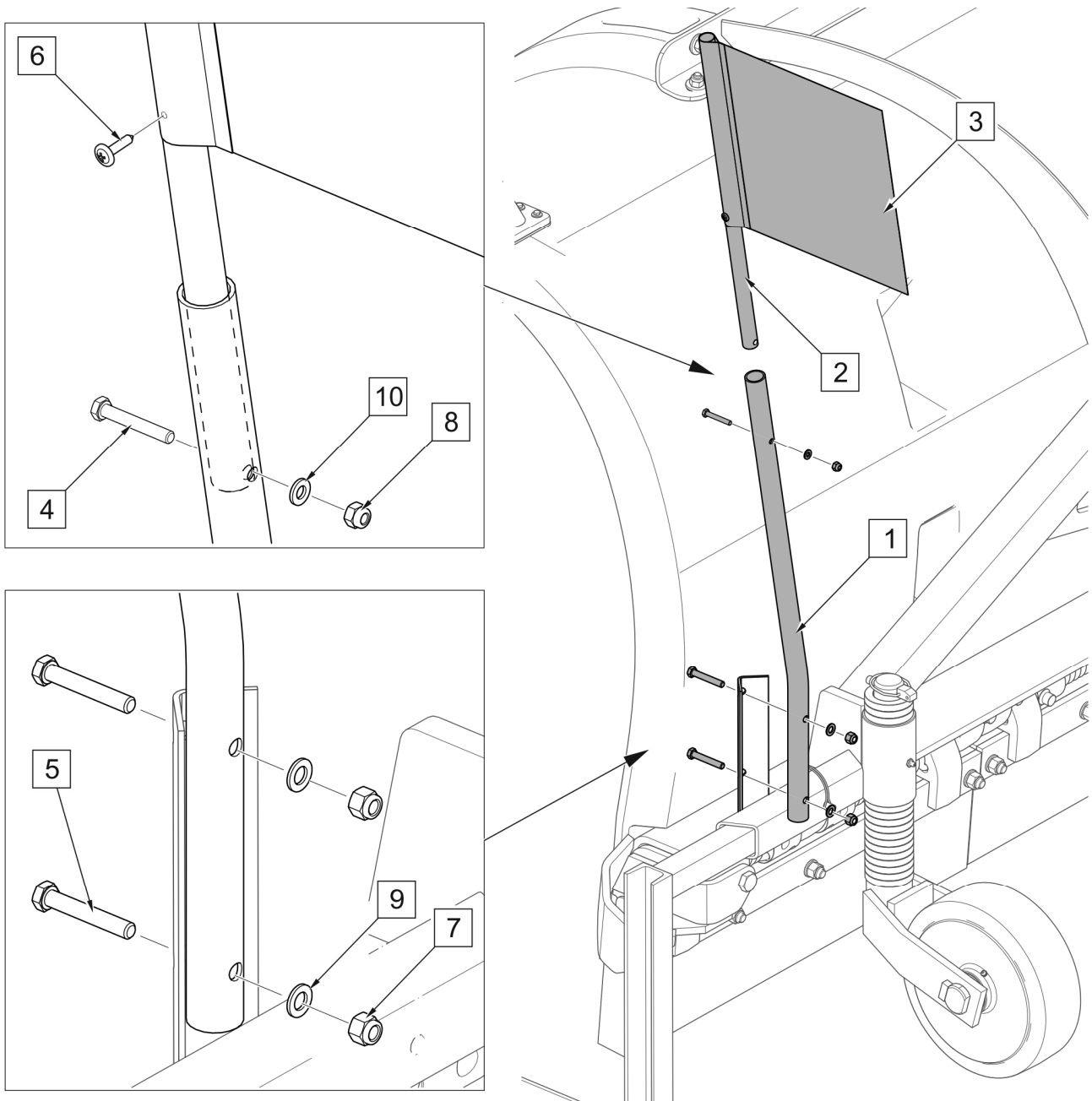


RYSUNEK 4.20 Schemat montażu instalacji elektrycznej zasilania pługa

(A) - elementy instalacji elektrycznej pługa ; (B) - przewód zasilania 220N-70020000;
(1) - wtyk; (2) - gniazdo; (3) - bezpiecznik MEGAVALENT 150A

Przewód (B) zasilania pługa posiada bezpiecznik 150A MEGAVALENT umieszczony na przewodzie zasilającym „+” (RYSUNEK 4.20)

4.7.2 MONTAŻ CHORAĞIEWEK OSTRZEGAWCZYCH



RYСУNEK 4.21 Montaż chorągiewek ostrzegawczych (opcja)

(1) - wspornik; (2) - maszt; (3) - chorągiewka; (4) - śruba M6x40; (5) - śruba M8x50;
 (6) - wkręt 4,2x19; (7) - nakrętka M8; (8) - nakrętka M6; (9) - podkładka 8;
 (10) - podkładka 6

Chorągiewki ostrzegawcze stanowią wyposażenie dodatkowe pług. Sposób montażu przedstawia (RYSUNEK 4.21).

ROZDZIAŁ

5

**OBSŁUGA
TECHNICZNA**

5.1 KONTROLA I WYMIANA LEMIESZY ZGARNIAJĄCYCH

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nośnik należy unieruchomić hamulcem postojowym, wyłączyć silnik a kabinę pojazdu zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod podniesioną i niezabezpieczoną maszyną. Układ zawieszenia pługa zabezpieczyć przed opuszczeniem.

Jeżeli lemiesz są nadmiernie zużyte lub uszkodzone to należy je wymienić. Aby wymontować lemiesz gumowy (RYSUNEK 5.1) należy odkręcić nakrętki (6) odpowiedniego segmentu, wyjąć śruby (5). W miejsce zużytego lub uszkodzonego lemiesza założyć nowy, odpowiedni dla danego modelu pługa (TABELA 5.1). Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności. Połączenia śrubowe należy dokręcać odpowiednim momentem (TABELA 5.6)

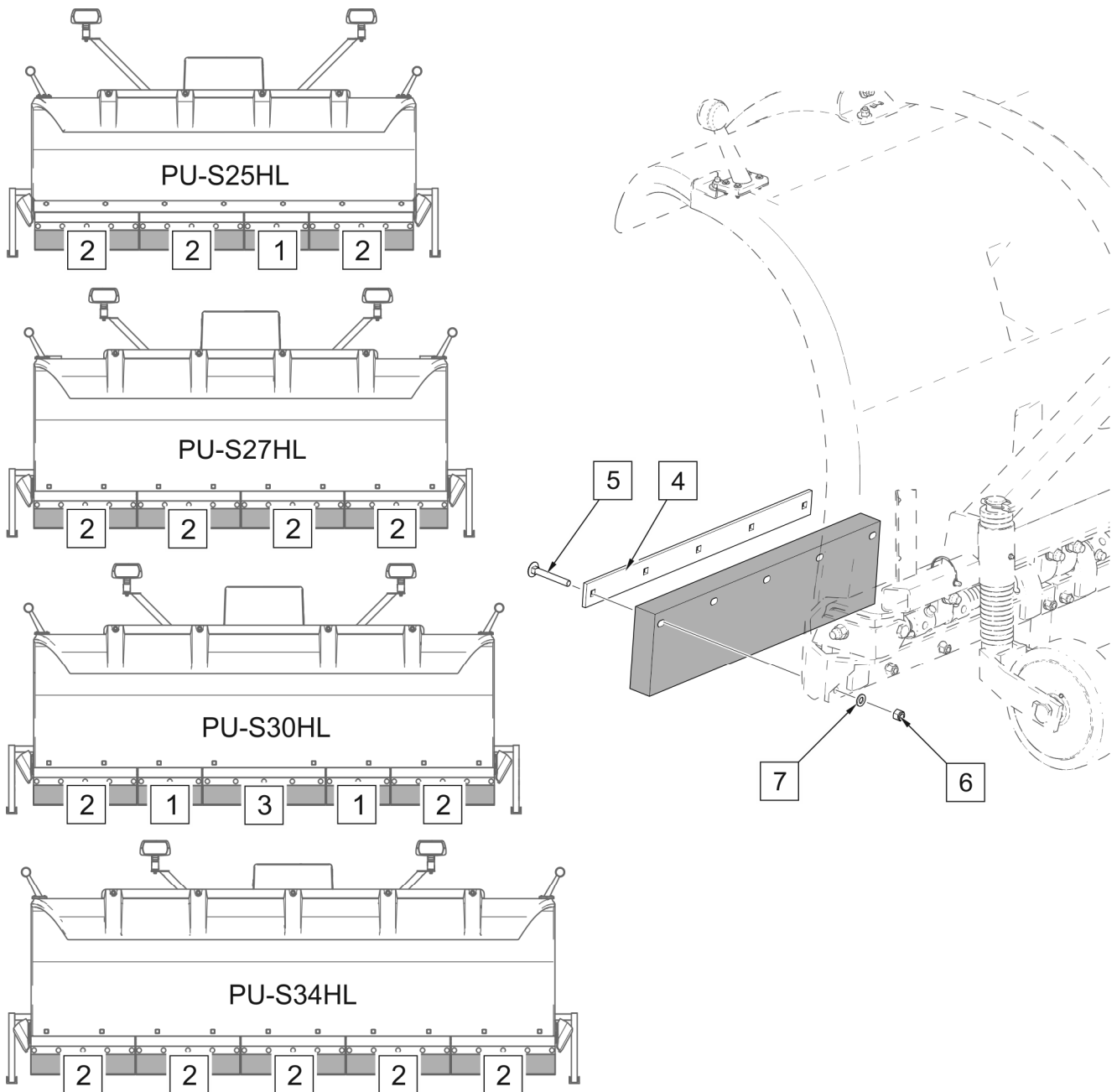
TABELA 5.1 Rodzaje lemiesz gumowych w zależności od modelu pługa

Oznaczenie RYSUNEK 5.1	Nazwa nr katalogowy	PU-S25HL	PU-S27HL	PU-S30HL	PU-S34HL
		Ilość [szt.]			
1	Lemiesz gumowy 416mm 220N-05000006-01	1	-	2	-
2	Lemiesz gumowy 675mm 220N-05000006	3	4	2	5
3	Lemiesz gumowy 800mm 464N-02000004	-	-	1	-

UWAGA

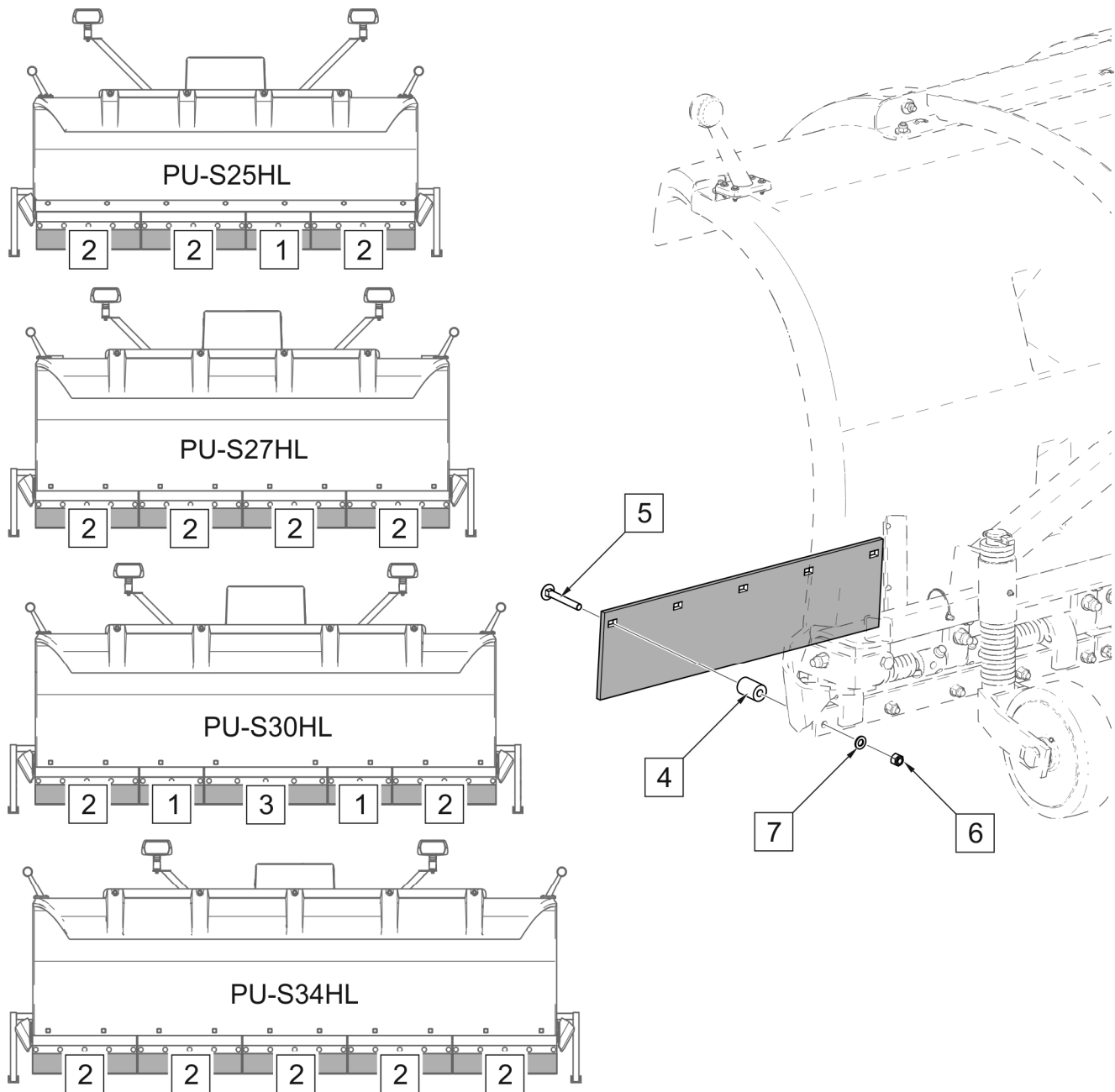


Kontrolę stanu technicznego lemiesz i ich mocowania należy przeprowadzić każdorazowo po uderzeniu maszyną w przeszkodę stałą.



RYSUNEK 5.1 Wymiana lemiesz gumowych

(1) - lemiesz gumowy 416mm; (2) - lemiesz gumowy 675mm; (3) - lemiesz gumowy 800mm;
 (4) - listwa dociskowa; (5) - śruba; (6) - nakrętka; (7) - podkładka



RYSUNEK 5.2 Wymiana lemieszki metalowych

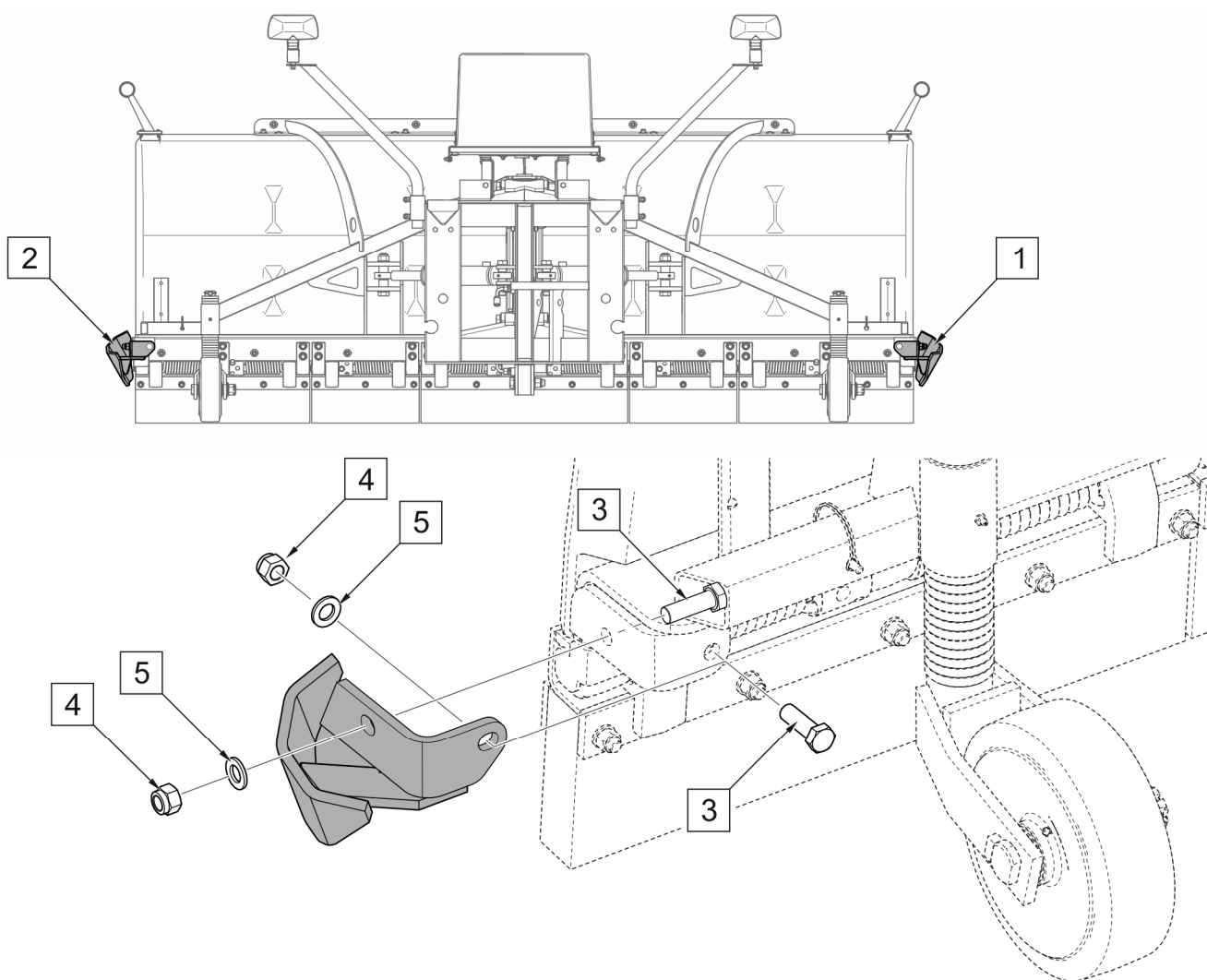
(1) - lemieszka metalowa 416 mm; (2) - lemieszka metalowa 675 mm; (3) - lemieszka metalowa 800 mm; (4) - tuleja; (5) - śruba; (6) - nakrętka; (7) - podkładka

Opcjonalnie pług może być wyposażony w lemieszki metalowe (RYSUNEK 5.2). Jeżeli lemieszki są nadmiernie zużyte lub uszkodzone to należy je wymienić na nowe. Rodzaj i ilość lemieszki przedstawia TABELA 5.2

TABELA 5.2 Rodzaje lemieszki metalowych w zależności od modelu pługa

Oznaczenie RYSUNEK 5.2	Nazwa nr katalogowy	PU-S25HL	PU-S27HL	PU-S30HL	PU-S34HL
		Ilość [szt.]			
1	Lemiesz metalowy 416mm 220N-08000001-01	1	-	2	-
2	Lemiesz metalowy 675mm 220N-08000001	3	4	2	5
3	Lemiesz metalowy 800mm 464N-04000001	-	-	1	-

5.2 WYMIANA ODBOJNIKÓW

**RYSUNEK 5.3** Montaż odbojników

(1) - odbojnik prawy; (2) - odbojnik lewy; (3) - śruba M16x50; (4) - nakrętka M16;
(5) - podkładka 16

Pług wyposażony jest w odbojniki prawy (2) i lewy (3) służące do ochrony brzegów lemieszki podczas pracy przy krawężnikach. Odbojniki (RYSUNEK 5.3) zamontowane są do odkładnicy za pomocą śrub (3), podkładek (4) i nakrętek (5). Sposób wymiany prawego i lewego odbojnika jest identyczny. Połączenia śrubowe należy dokręcać odpowiednim momentem (TABELA 5.6).

TABELA 5.3 Odbojniki

Oznaczenie RYSUNEK 5.3	Nazwa / nr katalogowy	Ilość [szt.]
1	Odbojnik prawy / 220N-07000000P	1
2	Odbojnik lewy / 220N-07000000L	1

5.3 REGULACJA SPRĘŻYN LEMIESZY AMORTYZOWANYCH

NIEBEZPIECZEŃSTWO

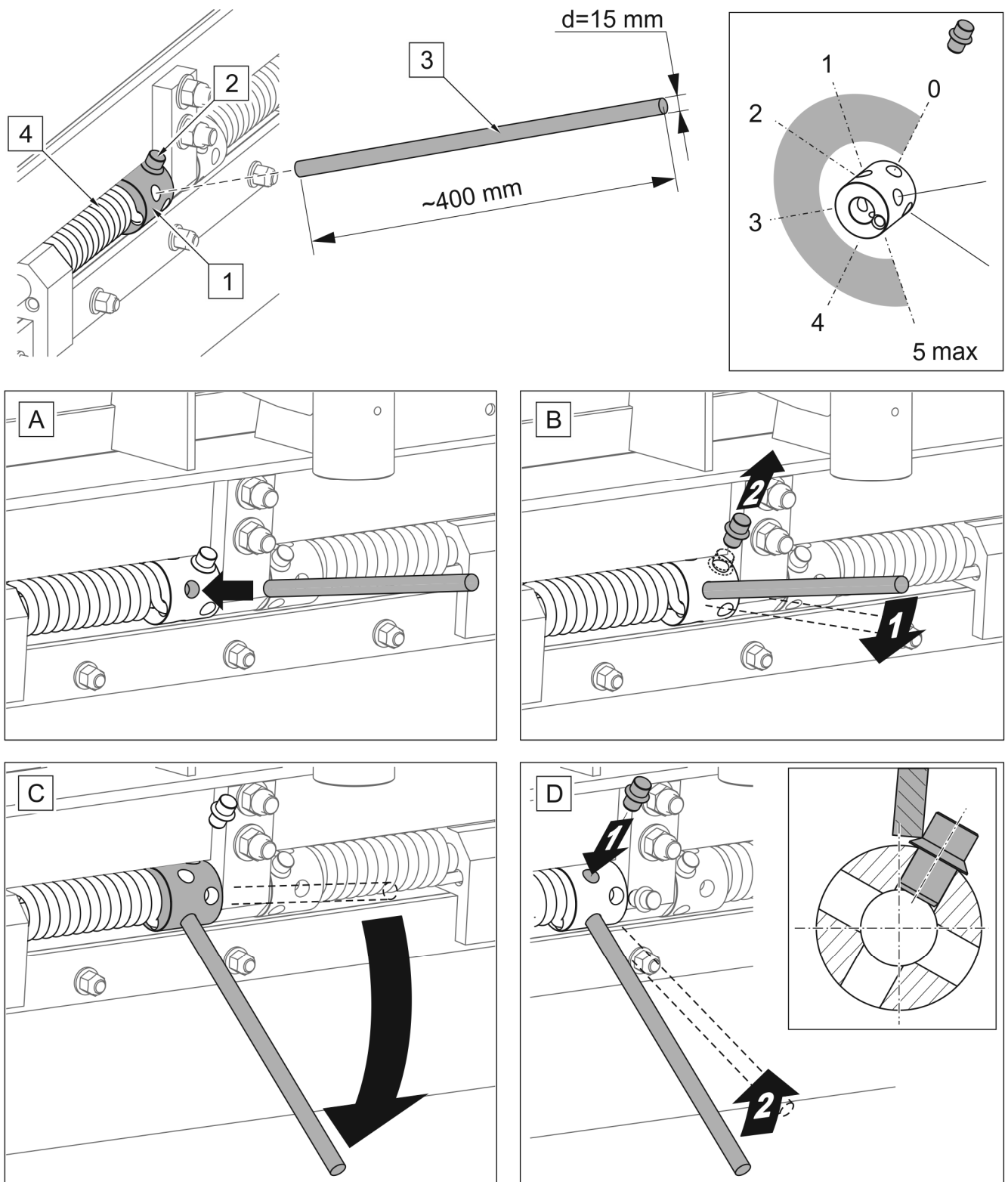


Regulację sprężyn należy wykonywać po zawieszeniu i uniesieniu pługa na nośniku. Nośnik należy unieruchomić hamulcem postojowym, wyłączyć silnik a kabinę pojazdu zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Układ zawieszenia pługa zabezpieczyć przed opuszczeniem. Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod podniesioną i niezabezpieczoną maszyną.

W pługach wyposażonych w gumowe lub metalowe amortyzowane lemieszki istnieje możliwość regulacji napięcia sprężyn amortyzujących (RYSUNEK 5.4). Przed przystąpieniem do regulacji zaleca się pług zamontować na nośniku, podnieść i zabezpieczyć przed opadaniem za pomocą blokady transportowej lub odpowiednich podpór.

Aby napiąć sprężyny lemieszki (RYSUNEK 5.4) należy:

- A) Włożyć pręt (3) w odpowiedni otwór tulei napinającej (1).
- B) Obrócić prętem (3) tuleję napinającą, aby można było wyjąć trzpień blokujący (2).
- C) Obrócić tuleję (1) do dołu i przytrzymać w tej pozycji drugim prętem (3).
- D) Włożyć trzpień blokujący (2) w odpowiedni otwór tulei (1) i obrócić tuleję napinającą (1) tak, aby trzpień blokujący (2) oparł się o ramę.



RYSUNEK 5.4 Regulacja sprężyn lemieszy amortyzowanych

(A),(B),(C),(D) - kolejność czynności; (1) - tuleja napinająca; (2) - trzpień blokujący; (3) - pręt; (4) - sprężyna

Czynności (A), (B), (C), (D) powtórzyć aż do uzyskania odpowiedniego napięcia sprężyny. Regulację należy przeprowadzić osobno, jednakowo dla każdej sprężyny. Trzpień (2) należy przestawić o taką samą liczbę otworów w każdej tulei (maksymalnie o 5 otworów od

położenia luźnego, nienapiętego). Aby zmniejszyć napięcie sprężyn należy tuleję obracać w drugą stronę.



WSKAZÓWKA

Do regulacji należy użyć dwóch prętów stalowych o średnicy $d=15\text{ mm}$, długości około $L=400\text{ mm}$.

5.4 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

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

- kontrola poziomu i wymiana oleju w zbiorniku zasilacza elektrohydraulicznego Power-Pack (opcja),
- kontrola szczelności siłowników i połączeń hydraulicznych,
- kontrola stanu technicznego przewodów hydraulicznych,
- kontrola stanu technicznego i szczelności szybkozłączy hydraulicznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



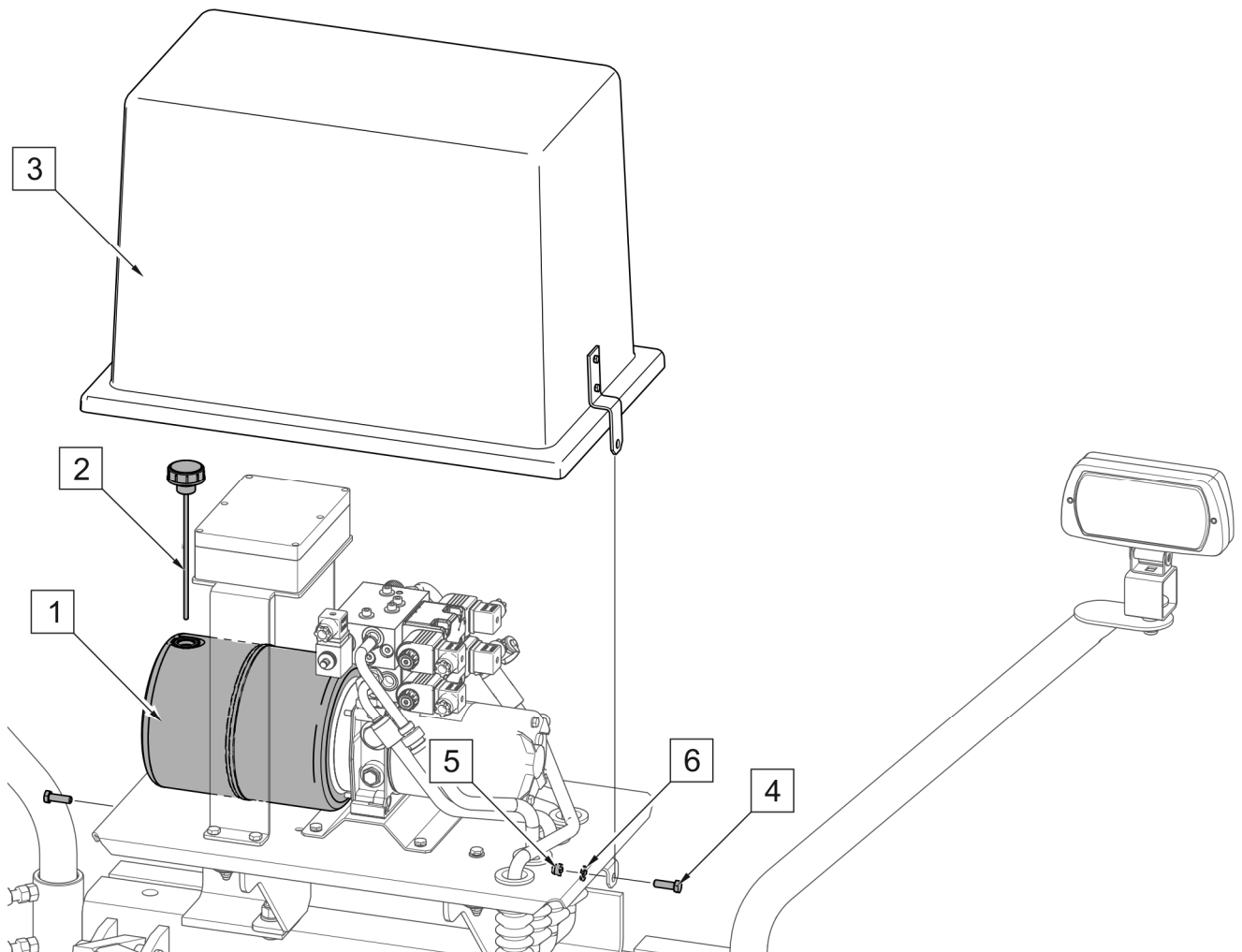
NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



UWAGA

Przed rozpoczęciem pracy należy dokonać kontroli wzrokowej elementów instalacji hydraulicznej.



RYSUNEK 5.5 Kontrola poziomu oleju

(1) - zbiornik oleju; (2) - korek wlewu oleju ze wskaźnikiem; (3) - obudowa; (4) - śruba M8x25;
 (5) - nakrętka M8; (6) - podkładka 8

Zbiornik oleju zasilacza elektrohydraulicznego (RYSUNEK 5.5) znajduje się pod obudową (3). Przed rozpoczęciem kontroli oleju ustawić pług tak, aby zbiornik oleju (1) znajdował się w poziomie,

- odkręcić nakrętki (5) i zdjąć obudowę (3),
- odkręcić korek wlewowy (2) i sprawdzić ślad oleju na wskaźniku prętowym.
- w razie konieczności uzupełnić olej do wymaganego stanu, zakręcić korek (2) i zamontować obudowę (3).



WSKAZÓWKA

Instalacja hydrauliczna i zbiornik oleju pługa ze sterowaniem elektrohydraulicznym jest napełniona fabrycznie olejem hydraulicznym HL32 w ilości 4 litry [L].



Zaleca się raz w roku (po zakończeniu sezonu) wymienić olej w zbiorniku zasilacza elektrohydraulicznego.

Olej w instalacji hydraulicznej 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 (CO₂), 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 ^o C	28,8 – 35,2 mm ² /s
3	Klasyfikacja jakościowa wg ISO 6743/99	HL
4	Klasyfikacja jakościowa wg DIN 51502	HL
5	Temperatura zapłonu, ^o C	powyżej 210
6	Maksymalna temperatura pracy, ^o C	80



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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 zaprzęścić eksploatację maszyny do czasu usunięcia usterki.



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

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 gumowe należy wymienić na nowe po 4 latach eksploatacji maszyny.

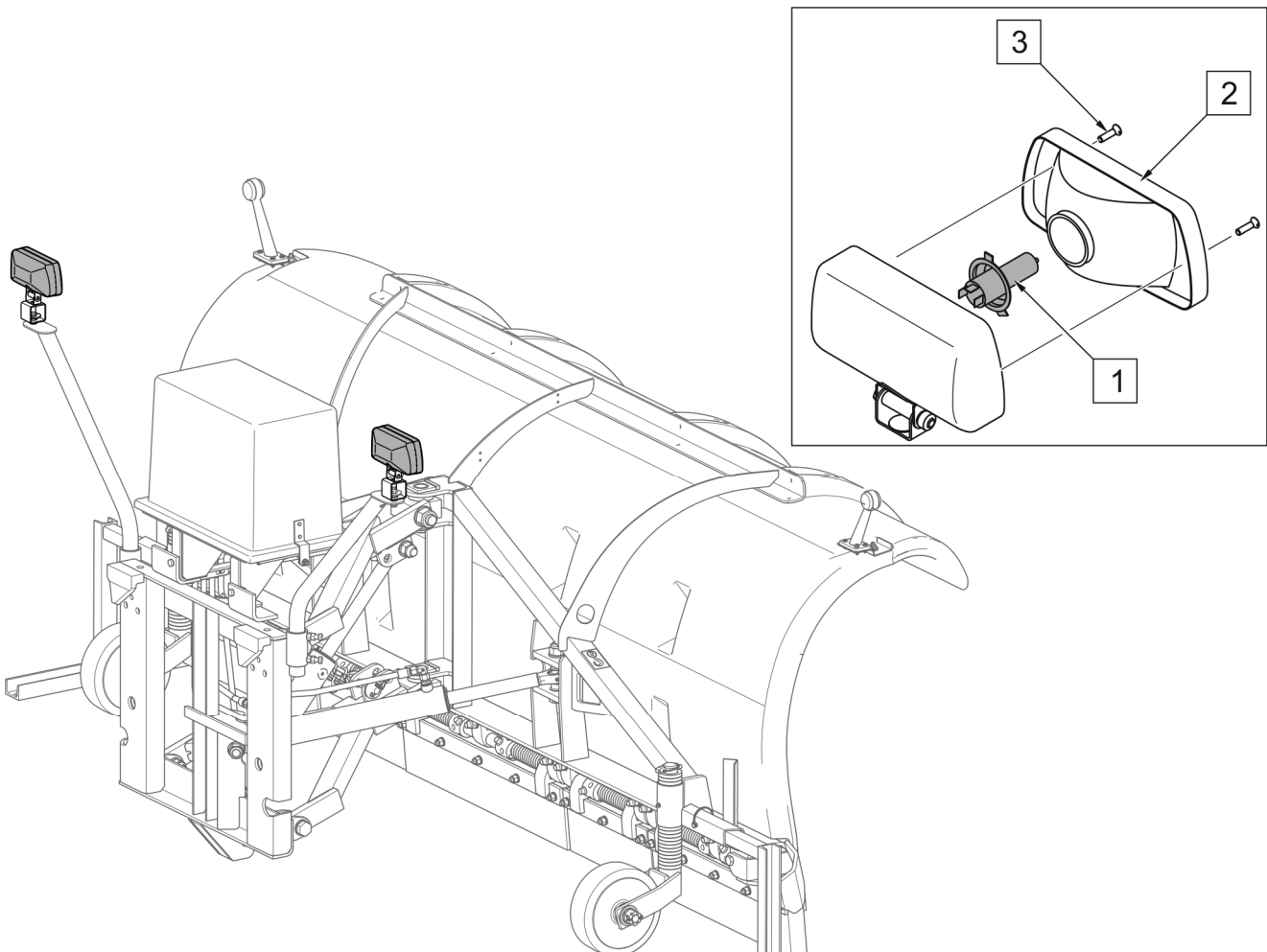
5.5 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

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.

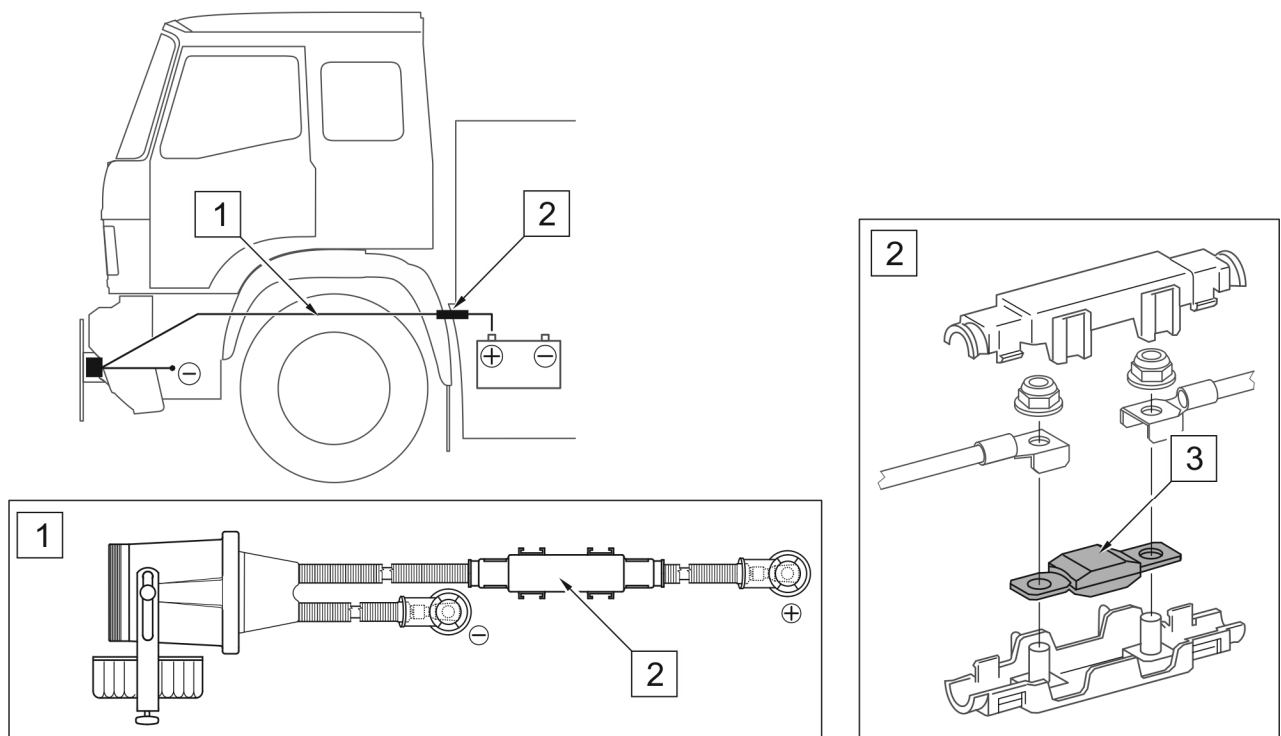
Obsługa instalacji elektrycznej polega na okresowej kontroli działania poszczególnych funkcji pług oraz oświetlenia.



RYSUNEK 5.6 Wymiana żarówki reflektora roboczego

- (1) - żarówka H4 75/70W 24V lub 60/55W 12V (w zależności od wersji instalacji elektrycznej);
 (2) - klosz reflektora; (3) - wkręt

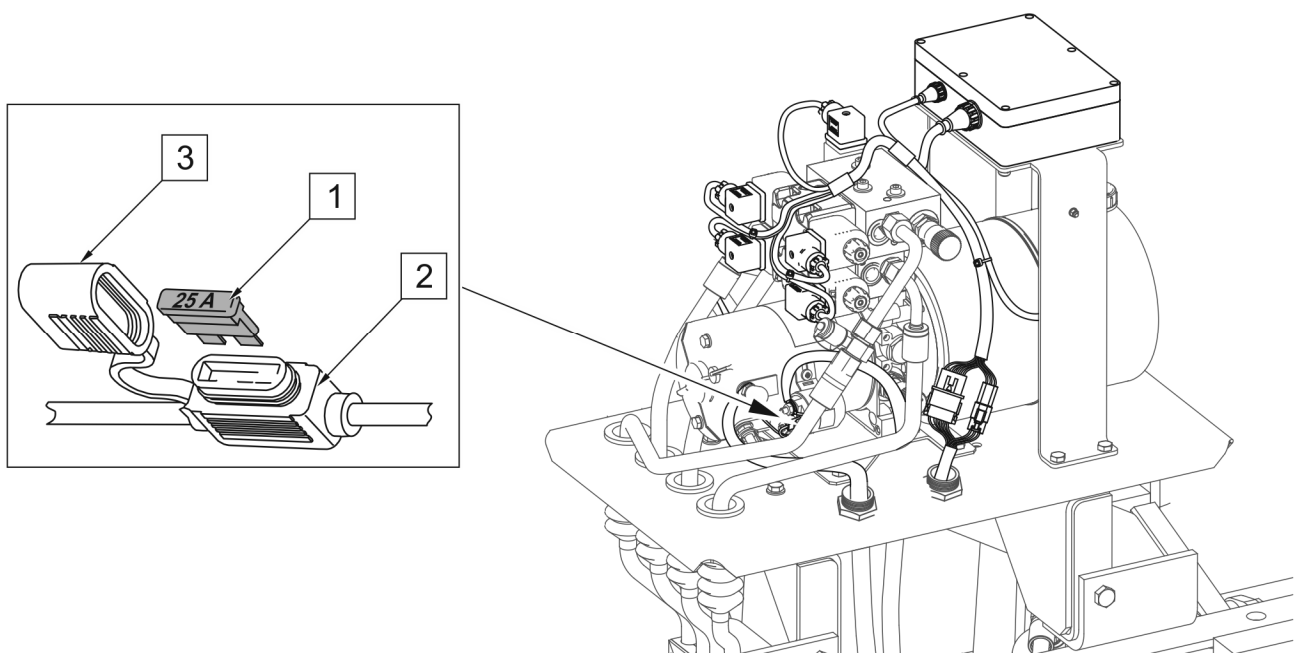
W reflektorze roboczym zastosowano żarówkę H4 75/70W 24V lub 60/55W 12V- w zależności od wersji instalacji elektrycznej. Aby wymienić żarówkę reflektora roboczego (RYSUNEK 5.6), należy wykręcić wkręty (5) i zdemontować klosz (3).



RYSUNEK 5.7 Wymiana bezpiecznika zasilania Power-Pack

(1) - przewód zasilający wysokoprądowy; (2) - obudowa bezpiecznika; (3) - bezpiecznik MEGAVAL 175A

Na przewodzie zasilającym (+) instalację elektryczną zasilacza Power-Pack (RYSUNEK 5.7) znajduje się bezpiecznik (3) 175A MEGAVAL. Aby wymienić bezpiecznik należy otworzyć obudowę (2) i odkręcić nakrętki mocujące przewody wewnątrz obudowy.

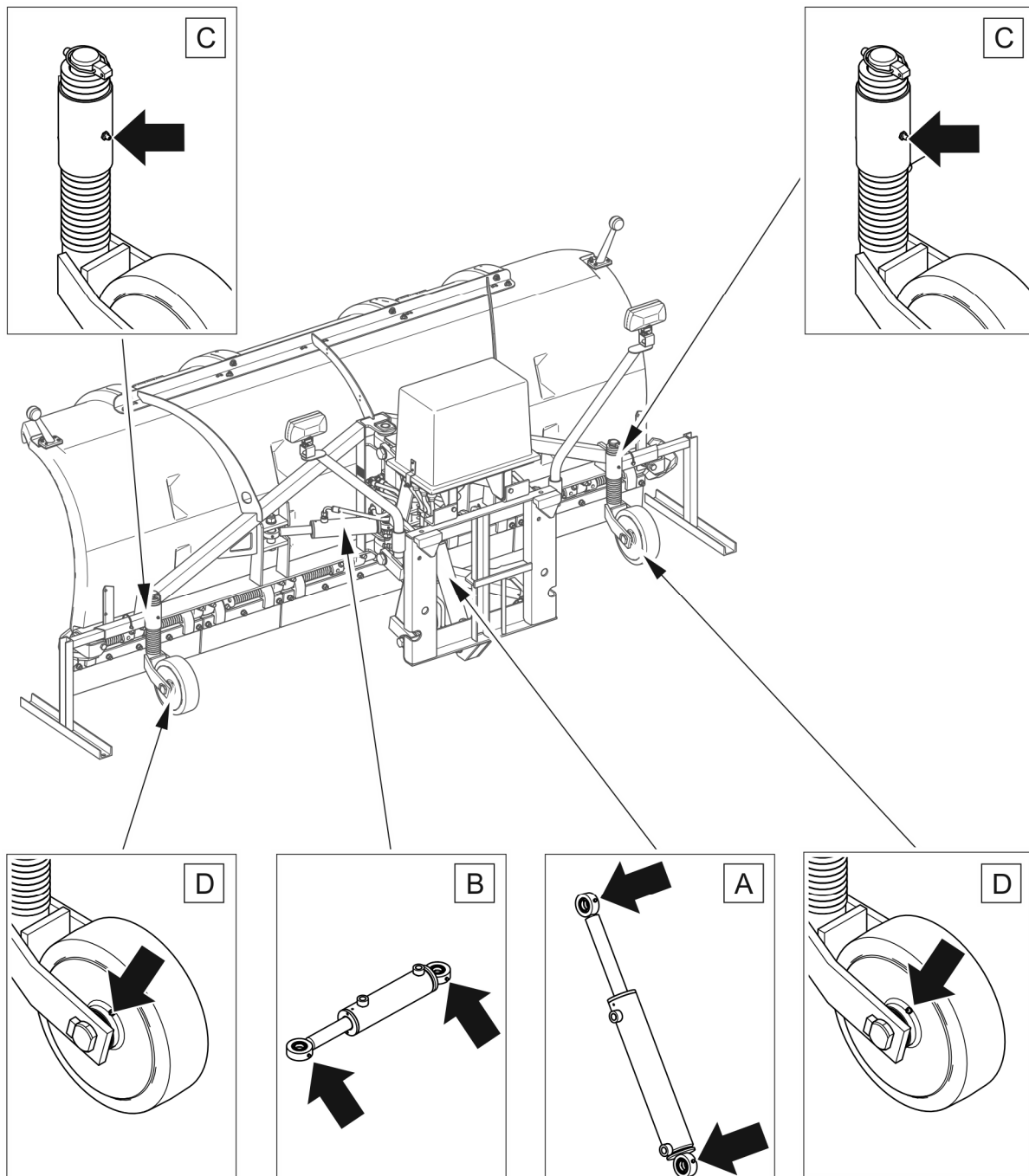


RYSUNEK 5.8 Wymiana bezpiecznika elektrozaworów Power-Pack (opcja)

(1) - bezpiecznik UNIVAL 25A; (2) - obudowa bezpiecznika; (3) - pokrywka zabezpieczająca

Aby wymienić bezpiecznik elektrozaworów (RYSUNEK 5.8) należy zdjąć obudowę zasilacza elektrohydraulicznego, zdjąć pokrywę zabezpieczającą (3) a następnie wyjąć bezpiecznik (1) z obudowy (2).

5.6 SMAROWANIE



RYSUNEK 5.9 Punkty smarne

Punkty smarne opisuje TABELA 5.5

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 pług jest opuszczony i oparty o podłoże. Przed rozpoczęciem smarowania wyłączyć silnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki i włączyć hamulec postojowy pojazdu.

TABELA 5.5 Punkty smarowania

LP.	NAZWA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ ŚRODKA SMARNEGO	CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA
A	Ucho siłownika podnoszenia	2	smar stały	50 godzin
B	Ucho siłownika skrętu	2 (4)*		50 godzin
C	Tuleja obrotu kółka jezdnego	2		50 godzin
D	Łożyska kółka jezdnego	2		10 godzin

* - w zależności od wersji pługa

Opis oznaczeń z kolumny "LP" (TABELA 5.5) jest zgodny z oznaczeniami (RYSUNEK 5.9)



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.

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 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 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.

Po odłączeniu od nośnika pług powinien być przechowywany na podporach postojowych (*wyposażenie maszyny*).

Odłączyć panel sterowania i zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Gniazda elektryczne zabezpieczyć zatyczkami.

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 śrub przedstawia TABELA 5.6. Podane w tabeli wartości momentu dokręcenia dotyczą śrub stalowych, nie smarowanych.

UWAGA

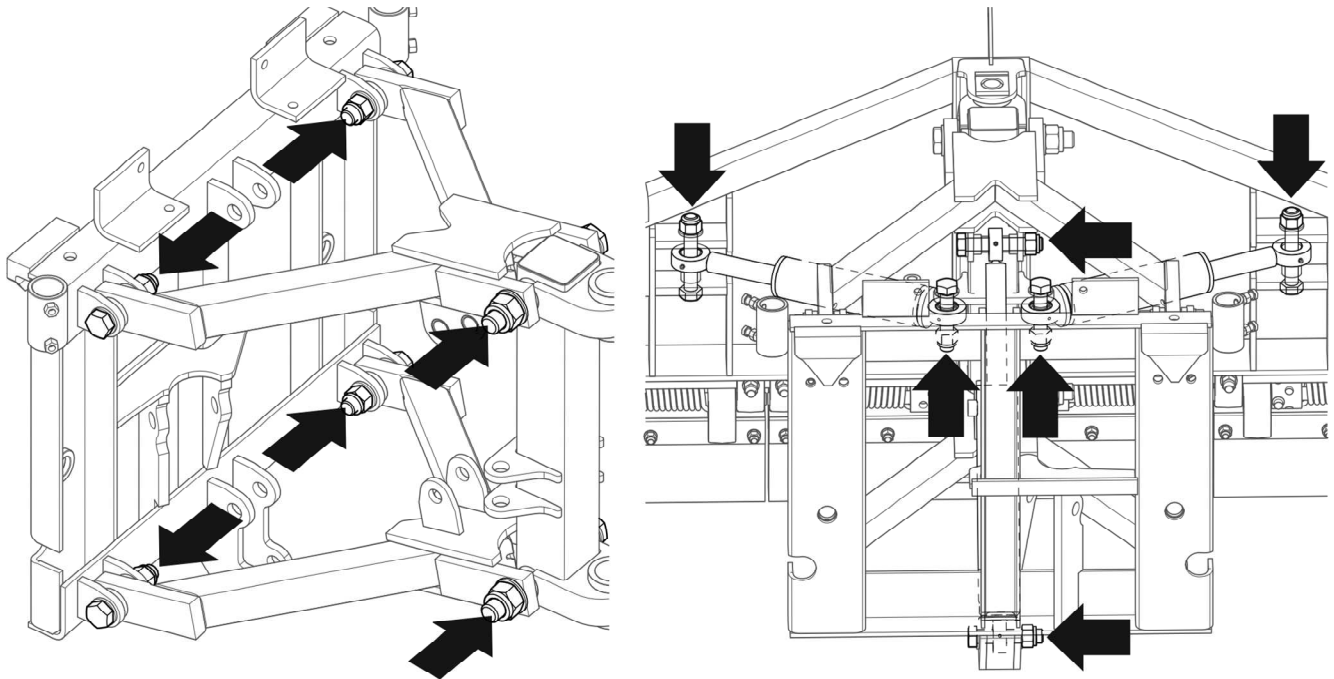


W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne lub wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.

TABELA 5.6 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

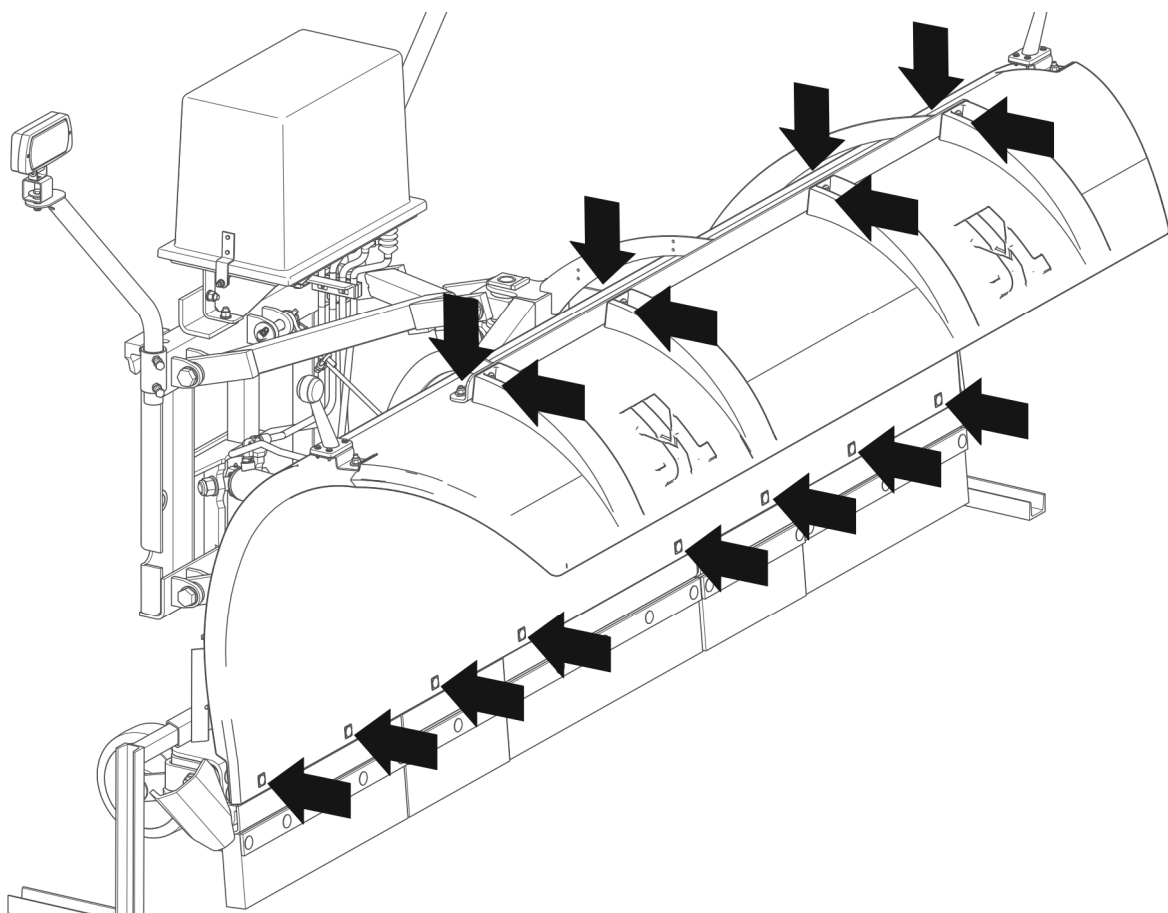
ŚREDNICA GWINTU [mm]	KLASA WYTRZYMAŁOŚCI	
	8.8	10.9
MOMENT DOKRĘCENIA [Nm]		
M6	10	15
M8	25	36
M10	49	72
M12	85	125
M14	135	200
M16	210	310
M20	425	610
M24	730	1 050
M27	1 150	1 650
M30	1 450	2 100

Wyżej wymienione parametry nie dotyczą miejsc specjalnych rozwiązań konstrukcyjnych (RYSUNEK 5.10) oraz mocowania odkładnicy (RYSUNEK 5.11)



RYSUNEK 5.10 Miejsca specjalnych rozwiązań konstrukcyjnych

Śruby i nakrętki mocowania wahaczy oraz siłowników hydraulicznych dokręcać tylko do wykasowania luzu wzdłużnego.



RYSUNEK 5.11 Mocowanie odkładnicy

Śruby mocowania odkładnicy dokręcać momentem 50 ± 2 Nm.



WSKAZÓWKA

Miejsca specjalnych rozwiązań konstrukcyjnych (RYSUNEK 5.10) należy dokręcać tylko do momentu wykasowania luzu wzdłużnego.

Śruby mocowania odkładnicy (RYSUNEK 5.11) należy dokręcać momentem 50 ± 2 Nm.

5.9 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

TABELA 5.7 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

RODZAJ USTERKI	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Niemożliwa zmiana pozycji odkładnicy	Instalacja elektryczna nie podłączona do nośnika	Podłączyć instalację elektryczną
	Wyłączony wyłącznik główny panelu sterowania	Wyłącznik główny panelu sterowania ustawić w pozycji „I”
	Uszkodzony bezpiecznik na przewodzie zasilającym	Sprawdzić, w razie konieczności wymienić bezpiecznik na przewodzie zasilającym
	Uszkodzona instalacja hydrauliczna maszyny	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony zasilacz elektrohydrauliczny	Wykonać naprawę przez serwis
Maszyna nierównomiernie zgarnia śnieg	Nadmiernie zużyte lemieszki zgarniające	Sprawdzić, w razie konieczności wymienić
	Nieprawidłowo ustawione kółka jezdne	Sprawdzić i wyregulować zgodnie z instrukcją
Brak oświetlenia	Nie podłączona instalacja elektryczna.	Podłączyć instalację elektryczną do nośnika. Sprawdzić złącza na przewodach elektrycznych.
	Nie włączone oświetlenie na panelu sterowania	Włączyć oświetlenie
	Wyłączony wyłącznik główny panelu sterowania	Wyłącznik główny panelu sterowania ustawić w pozycji „I”
	Uszkodzony bezpiecznik na przewodzie zasilającym	Sprawdzić, w razie konieczności wymienić bezpiecznik
	Przepalona żarówka w reflektorze	Wymienić żarówkę
	Uszkodzone lampy lub przewody elektryczne	Wykonać naprawę przez serwis

NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.