

# WSTĘP

Informacje zawarte w publikacji są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalania niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w produkowanych maszynach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy, nie dokonując bieżących zmian w instrukcji. Uwagi oraz spostrzeżenia na temat konstrukcji i działania maszyny prosimy przesłać pod adres Producenta. Informacje te pozwolą obiektywnie ocenić wytwarzane maszyny oraz posłużą jako wskazówki przy dalszej ich modernizacji. Informacje o istotnych zmianach konstrukcyjnych są przekazywane użytkownikowi za pomocą załączonych do instrukcji wkładek informacyjnych (aneksów).

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

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi posypywarki jednoosiowej Pronar T130. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży w którym maszyna została zakupiona lub do Producenta.

Adres Producenta:

PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101A

17-210 Narew

Telefony kontaktowe

+48 085 681 63 29

+48 085 681 64 29

+48 085 681 63 81

+48 085 681 63 82

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



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

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



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

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





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

ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polska

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

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

## 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>POSYPYWARKA</b>
Typ:	<b>T130</b>
Model:	-----
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	<b>POSYPYWARKA PRONAR T130</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 29.12.2009r.

Miejsce i data wystawienia

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

*Roman Omelaniuk*

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis

# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.2	PRZEZNACZENIE	1.3
1.3	WYPOSAŻENIE	1.5
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.5
1.5	TRANSPORT	1.6
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.7
1.7	KASACJA	1.7
<b>2</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>	<b>2.1</b>
2.1	PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.2	ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH	2.6
2.3	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.7
2.4	NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.8
<b>3</b>	<b>BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	PODWOZIE	3.3
3.3	SKRZYNIA ŁADUNKOWA	3.5
3.4	MECHANIZM PODAJĄCY	3.6
3.5	ADAPTER ROZRZUCAJĄCY	3.7
3.6	INSTALACJA HYDRAULICZNA	3.9
3.7	INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA	3.10
3.8	HAMULEC POSTOJOWY	3.14
3.9	INSTALACJA ELEKTRYCZNA, ELEMENTY OSTRZEGAWCZE	3.16
<b>4</b>	<b>ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
4.1	PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM	4.2
4.2	KONTROLA TECHNICZNA POSYPYWARKI	4.4
4.3	ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM	4.6
4.4	ZAŁADUNEK	4.9
4.5	POSYPYWANIE I REGULACJA ZAGĘSZCZENIA	4.10

4.6	ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH	4.16
4.7	ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA	4.18
4.8	ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA	4.20
<b>5</b>	<b>OBSŁUGA TECHNICZNA</b>	<b>5.1</b>
5.1	USTAWIENIE POZYCJI ROBOCZEJ DYSZLA	5.2
5.2	KONTROLA ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH	5.3
5.3	REGULACJA HAMULCA ZASADNICZEGO	5.5
5.4	REGULACJA HAMULCA POSTOJOWEGO	5.7
5.5	OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ	5.9
5.6	OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.13
5.7	REGULACJA NAPIĘCIA PASA PRZENOŚNIKA	5.15
5.8	REGULACJA ŁOPATEK TARCZY ROZRZUCAJĄCEJ	5.16
5.9	PRZECHOWYWANIE	5.17
5.10	SMAROWANIE	5.18
5.11	MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.20
5.12	USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.22
5.13	WYKAZ ŻARÓWEK	5.23



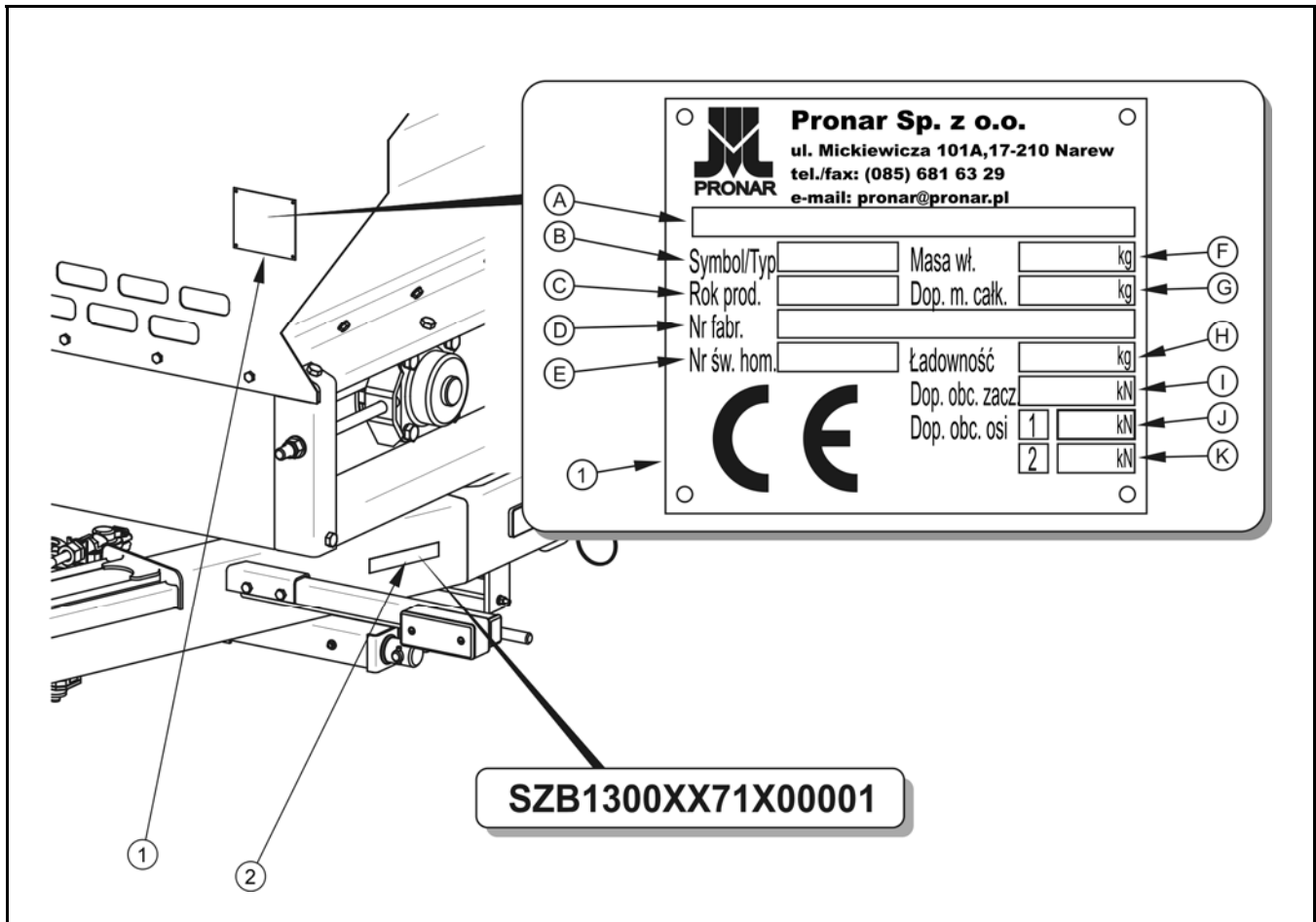
## **ROZDZIAŁ**

# 1

# INFORMACJE PODSTAWOWE

IDENTYFIKACJA  
PRZEZNACZENIE  
WYPOSAŻENIE  
WARUNKI GWARANCJI  
TRANSPORT  
ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA  
KASACJA

# 1.1 IDENTYFIKACJA



**RYSUNEK 1.1A Rozmieszczenie tabliczki znamionowej i miejsce wybitcia numeru fabrycznego**

(1) tabliczka znamionowa, (2) numer fabryczny

Posypywarka T130 oznakowana została przy pomocy tabliczki znamionowej (1), umieszczonej na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej oraz numeru fabrycznego (2) wybitego na lewej podłużnicy ramy dolnej na prostokątnym polu malowanym w kolorze srebrnym. Przy zakupie posypywarki należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym *W KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA*.

Znaczenie poszczególnych pól umieszczonych na tabliczce znamionowej przedstawia poniższe zestawienie:

A – ogólne określenie i funkcja,



- B - symbol / typ maszyny,
- C - rok produkcji,
- D – numer fabryczny VIN,
- E - numer świadectwa homologacji,
- F - masa własna,
- G - dopuszczalna masa całkowita,
- H – ładowność,
- I - dopuszczalne obciążenie na urządzenie sprzęgające,
- J - dopuszczalne obciążenie osi przedniej
- K - dopuszczalne obciążenie osi tylnej

Numer fabryczny oraz typ osi wybity jest na tabliczce znamionowej przynitowanej do belki osi.

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Posypywarka przeznaczona jest do powierzchniowego rozrzucania po drogach publicznych, ulicach oraz chodnikach środków:

- niechemicznych,
  - piasku o średnicy cząstek od 0.1 do 1 mm,
  - kruszywa naturalnego lub sztucznego o uziarnieniu do 4 mm,
- chemicznych, w postaci stałej:
  - chlorku sodu (NaCl),
  - chlorku wapnia (CaCl<sub>2</sub>),
  - chlorku magnezu (MgCl<sub>2</sub>),
- mieszaniny środków chemicznych w postaci stałej oraz niechemicznych.

Środki chemiczne stosuje się do usuwania gołolodzi i oblodzenia, a także do zapobiegania powstawania oblodzenia i śliskości pośniegowej. Środki chemiczne stosuje się tylko po mechanicznym usunięciu śniegu (na podstawie Rozporządzenie Ministra Środowiska, Dz.U. nr 230 poz. 1960).

## 1.3

Wykorzystanie posypywarki w sposób inny niż opisany powyżej jest niedopuszczalne. 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 UŻYTKOWANIA* i stosowania się do jej zaleceń,
- zrozumienia zasady działania maszyny oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego.

Posypywarka nie jest przeznaczona i dostosowana do przewozu ludzi oraz zwierząt.

Układ hamulcowy, oraz układ oświetlenia i sygnalizacji spełniają wymagania wynikające z przepisów o ruchu drogowym. Dopuszczalna prędkość posypywarki poruszającej się po drogach publicznych wynosi w Polsce 30 km/h (zgodnie z ustawą z dn. 20 czerwca 1997 roku, „Prawo o ruchu drogowym”, art. 20). W krajach w których posypywarka jest eksploatowana należy przestrzegać ograniczeń związanych z obowiązującym w danym państwie prawem o ruchu drogowym. Prędkość posypywarki nie może być jednak większa niż dopuszczalna prędkość konstrukcyjna 40 km/h.

**TABELA 1.1 WYMAGANIA CIĄGNIKA ROLNICZEGO**

TREŚĆ	JM	WYMAGANIA
<b>Instalacja hamulcowa</b>		
Instalacja pneumatyczna 1 - przewodowa	-	gniazda zgodne z PN-ISO 1728:2007
Instalacja pneumatyczna 2 - przewodowa	-	gniazda zgodne z PN-ISO 1728:2007
Ciśnienie znamionowe instalacji pneum.	kPa	600
<b>Instalacja hydrauliczna</b>		
Olej hydrauliczny	-	HL 32
Maksymalne ciśnienie instalacji	MPa	16
Wydajność pompy hydraulicznej (min)	l/min	32

<b>Instalacja elektryczna</b>		
Napięcie instalacji elektrycznej	V	12
Gniazdo przyłączeniowe	-	7 biegunowe zgodne z ISO 1724
<b>Zaczepty ciągnika</b>		
Minimalna nośność pionowa zaczepu	kN / kg	4.90 / 500
<b>Pozostałe wymagania</b>		
Minimalne zapotrzebowanie mocy	kW / KM	47.6 / 35

### UWAGA



Posypywarki nie wolno używać niezgodnie z jej przeznaczeniem, a w szczególności:

- do przewożenia ludzi i zwierząt
- do transportu jakichkolwiek materiałów
- używania innych środków do posypywania niż określa instrukcja obsługi

## 1.3 WYPOSAŻENIE

Wyposażenie standardowe oraz dostępne na specjalne zamówienie klienta przedstawia tabela (1.2).

**TABELA 1.2 WYPOSAŻENIE POSYPYWARKI T130**

WYPOSAŻENIE	T130
<i>INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI</i>	SD
<i>KARTA GWARANCYJNA</i>	SD
Przewód przyłączeniowy instalacji elektrycznej	SD
Dyszel z ciągnem obrotowym Ø50 mm	SD
Ostrzegawczy trójkąt odblaskowy	OP
Tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się	OP
Kliny do kół	OP

*SD – wyposażenie standardowe, OP – wyposażenie dostępne na życzenie klienta*

## 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*.

Termin wykonania naprawy określony jest w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.

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

- ogumienie,
- szczęki hamulcowe,
- pas przenośnika,
- żarówki,
- sprężyny napinaczy.

W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika, wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, stosowania posypywarki niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowanie uszkodzonej posypywarki,
- wykonywanie napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonanie samowolnych zmian w konstrukcji posypywarki,

użytkownik może utracić świadczenia gwarancyjne.

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.



## UWAGA

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

## 1.5 TRANSPORT

Posypywarka jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa maszyny, przewód przyłączeniowy instalacji elektrycznej i ewentualnie elementy wyposażenia dodatkowego (trójkąt ostrzegawczy, tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się).



## UWAGA

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

Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub po połączeniu z ciągnikiem transportem samodzielnym. W przypadku transportu samodzielnego należy założyć tablice pojazdów wolno poruszających się. Prędkość holowania należy dostosować do panujących warunków drogowych, przy czym nie może być ona większa niż dopuszczalna prędkość konstrukcyjna. W trakcie jazdy może wystąpić zjawisko kołysania maszyny. W takim przypadku należy ograniczyć prędkość przejazdu.

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

Posypywarka powinna być zamocowana pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa. Pod koła posypywarki należy podłożyć kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Kliny

muszą być przymocowane do platformy środka transportu. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia posypywarki oraz powłoki lakierniczej.

## **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, całą posypywarkę należy przekazać do składnicy złomu. W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Olej hydrauliczny należy przekazać do odpowiedniego zakładu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

**ROZDZIAŁ**

# **2**

# **BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA**

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH

OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

## 2.1 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed przystąpieniem do eksploatacji posypywarki użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń. Użytkowanie oraz obsługa posypywarki może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi i maszynami rolniczymi.
- Jeżeli informacje zawarte w Instrukcji obsługi są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa posypywarki, oraz 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 posypywarki przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe lub będące pod wpływem innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.
- Zabrania się użytkowania posypywarki niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje maszynę w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Za niezgodne z przeznaczeniem uważa się użytkowanie posypywarki w sposób inny niż opisuje instrukcja obsługi, w tym także rozsypywanie innych środków niż zaleca Producent.
- Jakiegokolwiek modyfikacje posypywarki zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Przed każdym użyciem posypywarki należy sprawdzić jej stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu



jezdnego, instalacji hamulcowej i sygnalizacji świetlnej, adapter rozsypujący, mechanizm podający oraz komplet osłon zabezpieczających.

- Wchodzenie na posypywarkę jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu maszyny i wyłączonym silniku ciągnika. Ciągnik rolniczy oraz posypywarka muszą być unieruchomione hamulcem postojowym. Przed wejściem do posypywarki ciągnik należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Posypywarka odłączona od ciągnika musi być zahamowana hamulcem postojowym. Jeśli posypywarka stoi na spadku lub wzniesieniu należy dodatkowo zabezpieczyć ją przed przetoczeniem podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi.
- Zabrania się przewożenia ludzi i zwierząt.
- Posypywarka może być użytkowana tylko wtedy, kiedy wszystkie osłony i inne elementy ochronne są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia osłon należy je zastąpić nowymi.
- Zabrania się użytkowania niesprawnej maszyny.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności posypywarki. Przekroczenie ładowności może doprowadzić do uszkodzenia maszyny, utraty stateczności podczas jazdy, rozsypywania się ładunku i spowodować zagrożenie w trakcie jazdy lub pracy.
- Podczas jazdy do tyłu, napęd posypywarki musi być wyłączony.
- Zabrania się opuszczania kabiny ciągnika, kiedy napęd adaptera rozsypującego oraz mechanizmu podającego są uruchomione.
- Przed przystąpieniem do podłączenia posypywarki należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego posypywarki i ciągnika oraz elementy przyłączeniowe instalacji hydraulicznej, elektrycznej i hamulcowej.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy posypywarką a ciągnikiem.

- Zabrania się podłączania posypywarki i ciągnika, jeżeli zastosowane oleje hydrauliczne w obydwu maszynach są innego gatunku.
- W trakcie łączenia posypywarki z ciągnikiem należy korzystać wyłącznie z dolnego zaczepu przeznaczonego do przyczep jednoosiowych. Po zakończeniu agregowania maszyny sprawdzić zabezpieczenie.
- Po zakończeniu rozsypywania wyłączyć napęd hydrauliczny mechanizmu podającego i talerzy.
- Przed załadunkiem należy upewnić się czy w skrzyni ładunkowej i na talerzach adaptera nie znajdują się kamienie, narzędzia lub inne przedmioty.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności posypywarki, gdyż zagraża to bezpieczeństwu ruchu drogowego i może spowodować uszkodzenie maszyny.
- Ładunek w skrzyni ładunkowej posypywarki musi być rozłożony równomiernie.
- Napęd posypywarki można uruchomić tylko wtedy, kiedy w promieniu około 3 metrów od maszyny nie znajdują się osoby postronne lub zwierzęta.
- Przygotowanie środków do posypywania musi odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi utrzymania dróg w okresie zimowym zgodnie z wymogami obowiązującymi w kraju w którym posypywarka jest użytkowana. Zabrania się jednak stosowania innych środków niż przewiduje Producent.
- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych i pneumatycznych.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej, posypywarce należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii. Przecieki oleju hydraulicznego są niedopuszczalne.
- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz posypywarki nie była pod ciśnieniem.
- Zredukować ciśnienie oleju lub powietrza w posypywarce przed demontażem elementów hydraulicznych lub pneumatycznych.

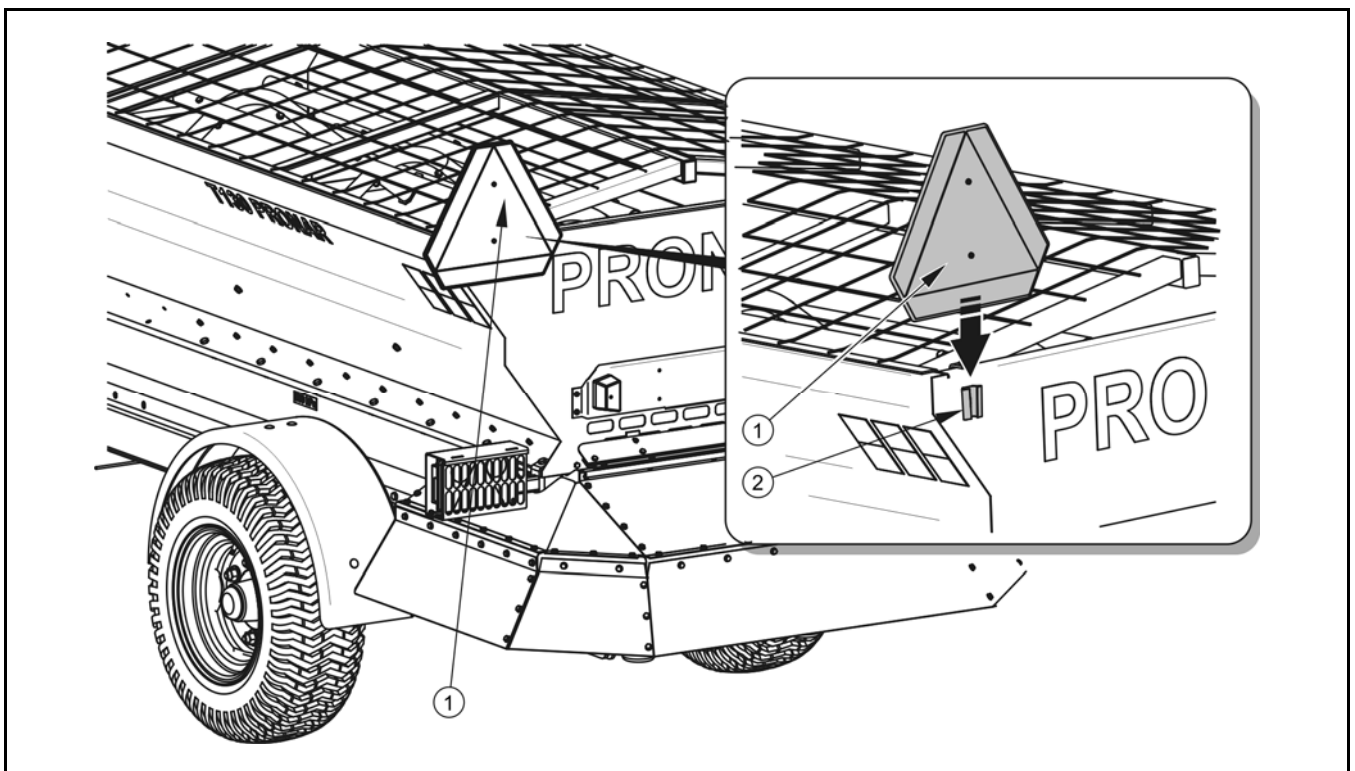
- W przypadku zranienia strumieniem oleju hydraulicznego znajdującego się pod ciśnieniem, należy niezwłocznie zgłosić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji.
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować.
- Przy pracach związanych z ogumieniem, należy posypywarkę zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Po każdym zamontowaniu koła, należy sprawdzić stopień dokręcenia nakrętek. Kontrola powinna odbyć się każdorazowo po pierwszym użyciu, po pierwszym przejeździe z obciążeniem, po przejechaniu 1 000 km i następnie co 6 miesięcy. Każdorazowo, powyższe czynności należy powtórzyć, kiedy koło było demontowane z osi jezdnej.
- W przypadku prac wymagających podniesienia posypywarki, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu posypywarki należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod maszyną podniesioną tylko za pomocą podnośnika.
- Zabrania się podpierania posypywarki przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia. Ze względu na duże różnice temperatur w okresie zimowym, zaleca się częstsze kontrolowanie ciśnienia powietrza.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, posypywarkę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy. Zabrania się użytkowania uszkodzonej posypywarki.

- Przy obsłudze maszyny należy używać rękawic ochronnych i odpowiednich narzędzi.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki.
- Regularnie kontrolować stan połączeń śrubowych.
- Przed pracami spawalniczymi lub elektrycznymi, posypywarke należy odłączyć od stałego dopływu prądu. Powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
- W trakcie prac spawalniczych należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne lub łatwotopliwe (elementy instalacji pneumatycznej, elektrycznej, hydraulicznej, elementy wykonane z tworzyw sztucznych). Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem.
- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta Serwis Gwarancyjny.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących posypywarke a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć.

## **2.2 ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH**

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym.

- Przekroczenie dopuszczalnej ładowności posypywarki może spowodować jej uszkodzenie, a także zagrozić bezpieczeństwu ruchu drogowego.
- Nie należy przekraczać prędkości dopuszczalnej. Dostosować prędkość do warunków drogowych.
- Zabrania się pozostawienia nie zabezpieczonej posypywarki. Zabezpieczenie polega na zahamowaniu hamulcem postojowym.
- Na ścianie tylnej należy umieścić trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się.



**RYSUNEK 2.1A Umieszczenie tablicy wyróżniającej**

*(1) tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się, (2) uchwyt tablicy*

- Na czas jazdy po drogach publicznych posypywarka musi być wyposażona w atestowany lub homologowany ostrzegawczy trójkąt odblaskowy.
- Podczas pracy posypywarki, ciągnik musi być wyposażony w żółte światło błyskowe.

## 2.3 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

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

- używanie posypywarki niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a posypywarką podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- praca posypywarki ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości podczas pracy posypywarki,
- niezachowanie bezpiecznej odległości w trakcie prac załadunkowych,
- obsługa posypywarki przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna posypywarki.


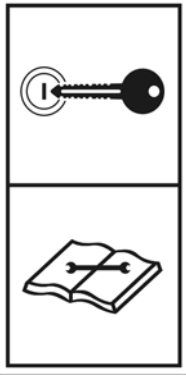
Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:





- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcji obsługi,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych lub niebezpiecznych,
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jej pracy,
- 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.

## 2.4 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE



Posypywarka jest oznakowana nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Rozmieszczenie symboli zostało przedstawione na rysunku (2.2A). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na posypywarce. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym posypywarka została zakupiona. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa.

**TABELA 2.1 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE**

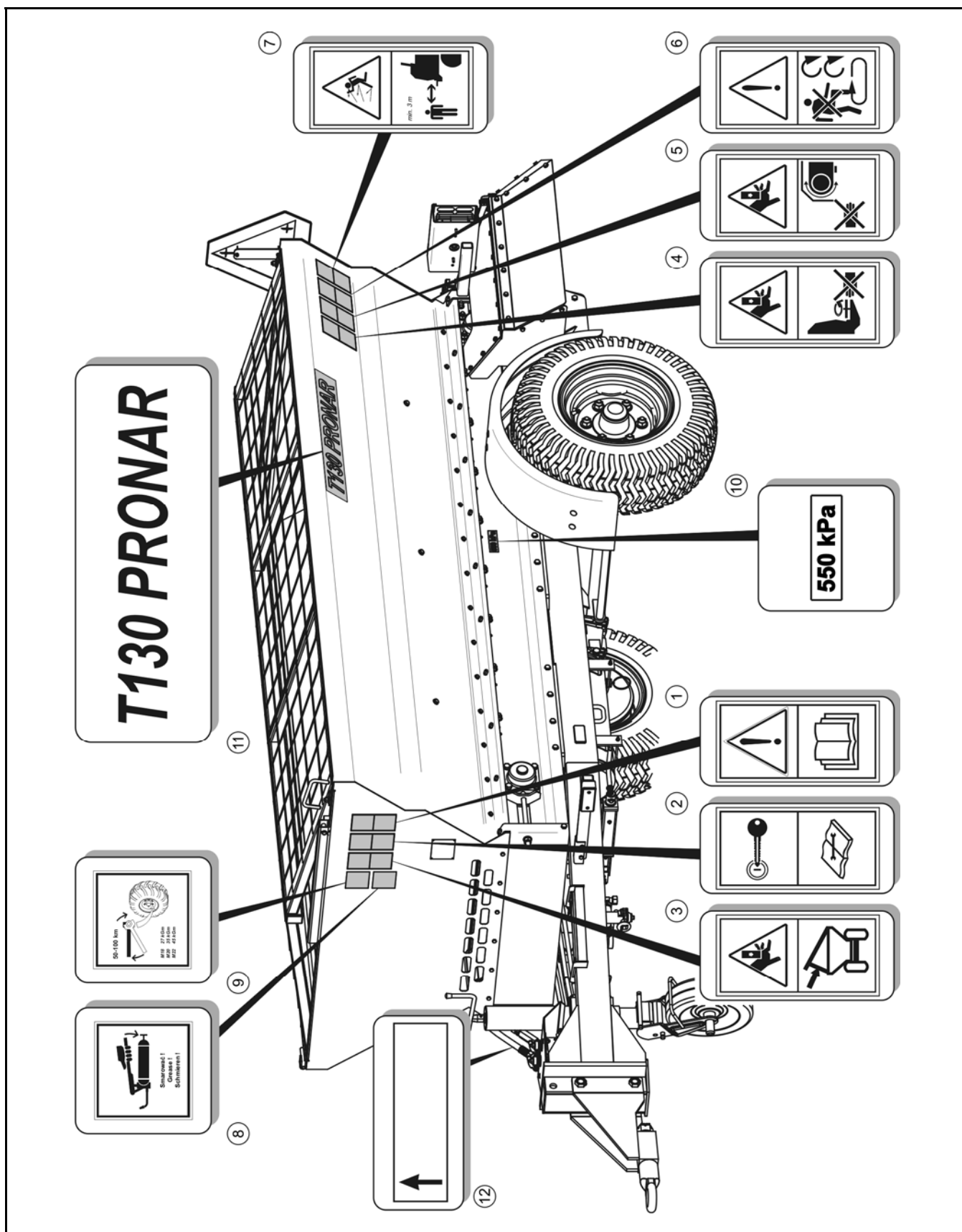
LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
1		Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią <i>INSTRUKCJI OBSŁUGI</i> <i>I UŻYTKOWANIA</i>
2		Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki

LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
3		<p>Przy pracach wymagających podniesienia sита należy zastosować podporeę</p>
4		<p>Nie wkładać rąk i nie zbliżać się do pracujących elementów mechanizmów podającego</p>
5		<p>Nie zbliżać się i nie dotykać wirujących talerzy adaptera rozsypującego</p>
6		<p>Nie wchodzić na pracujący mechanizm podający oraz kiedy silnik ciągnika jest w ruchu</p>



LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
7		Zachować bezpieczną odległość od pracującego adaptera rozsypującego
8		Kontrolować stan połączeń śrubowych osi jezdnych
9		Smarować zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi
10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><b>550 kPa</b></div>	Ciśnienie powietrza w ogumieniu★
11	<b>T130 PRONAR</b>	Typ posypywarki
12		Kierunek przepływu oleju hydraulicznego

★ ciśnienie ogumienia w wyposażeniu standardowym, wartość ciśnienia może ulec zmianie w zależności od zastosowanego ogumienia



**RYSUNEK 2.2A Rozmieszczenie nalepek**

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

**ROZDZIAŁ**

# 3

## **BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA**

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

PODWOZIE

SKRZYNIA ŁADUNKOWA

MECHANIZM PODAJĄCY

ADAPTER ROZRZUCAJĄCY

INSTALACJA HYDRAULICZNA

INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA

HAMULEC POSTOJOWY

INSTALACJA ELEKTRYCZNA, ELEMENTY OSTRZEGAWCZE

## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 DANE TECHNICZNE W WYPOSAŻENIU STANDARDOWYM

TREŚĆ	J.M.	T130
<b>Wymiary</b>		
Długość całkowita	mm	4 950
Szerokość	mm	1 770
Wysokość	mm	1 670
<b>Parametry użytkowe</b>		
Pojemność ładunkowa	m <sup>3</sup>	2
Dopuszczalna ładowność konstrukcyjna	kg	2 520
Masa własna posypywarki	kg	980
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika	kW	35
<b>Instalacja hydrauliczna</b>		
Maks. ciśnienie instalacji hydraulicznej ciągnika	MPa	16
Min. wydajność instalacji hydraulicznej ciągnika	l/min	32
Olej hydrauliczny	-	HL32
<b>Ogumienie</b>		
Opona	-	10.0/75-15.3
Koło tarczowe	-	9.00x15.3"
Ciśnienie powietrza w ogumieniu	kPa	550
<b>Mechanizm podający i adapter posypujący</b>		
Szerokość taśmy mechanizmu podającego	mm	800
Ilość tarcz adaptera	-	2
Maksymalne obroty tarcz adaptera	min <sup>-1</sup>	150★
<b>Pozostałe informacje</b>		
Napięcie w instalacji elektrycznej	V	12
Rozstaw kół	mm	1 500
Dopuszczalna prędkość konstrukcyjna	km/h	40
Dopuszczalne obciążenie pionowe zaczepu	kg	500
Prędkość robocza posypywarki	km/h	4 – 10
Szerokość rozsypywania	mm	1 700 – 3 000

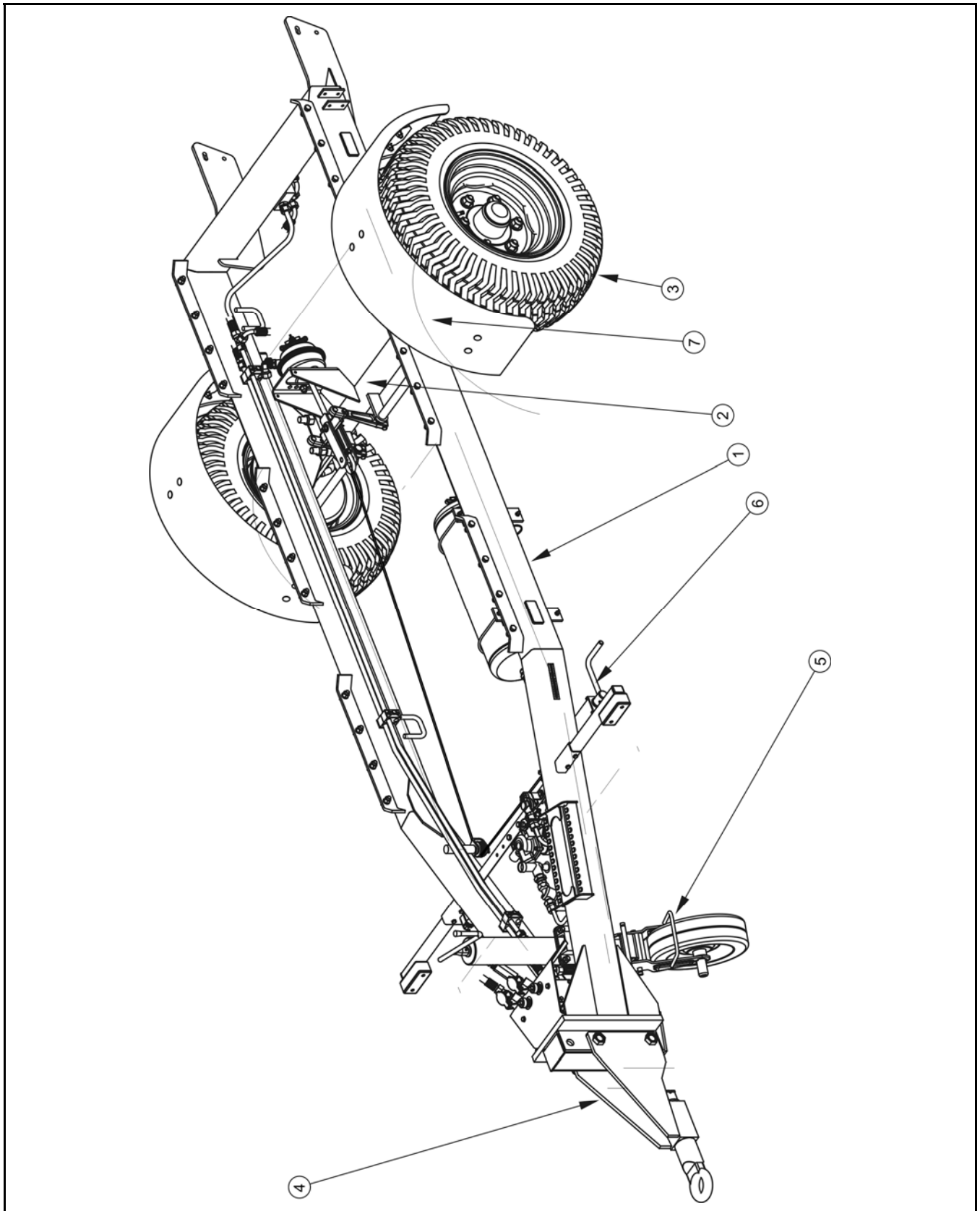
★ - przy wydatku oleju 32 l/min

## 3.2 PODWOZIE

Podwozie posypywarki tworzą podzespoły wyszczególnione na rysunku (3.1A). Rama dolna (1) jest konstrukcją spawaną z kształowników stalowych, której podstawowymi elementami nośnymi są dwie podłużnice połączone ze sobą poprzeczkami.

W tylnej części ramy znajdują się elementy do mocowania osi jezdnej. Oś jezdna (2) wykonana jest z pręta kwadratowego zakończonych czopami, na których na łożyskach stożkowych są osadzone piasty kół jezdnych. Są to koła pojedyncze wyposażone w hamulce szczękowe uruchamiane mechanicznymi rozpieraczami krzywkowymi.

Posypywarka wyposażona jest w dyszel (4) mocowany do blachy czołowej ramy. W zależności od zapotrzebowania, pozycja dyszla może być zmieniona przez operatora posypywarki. W przedniej części ramy do lewej podłużnicy przykręcona jest podpora z kółkiem (5). Po lewej stronie ramy, od spodniej części przyspawany jest mechanizm śrubowy hamulca postojowego (6). Do konstrukcji ramy montowane są elementy wyposażenia instalacji elektrycznej oświetlenia, hydraulicznej, pneumatycznej, skrzynia ładunkowa oraz w tylnej części: osłony i adapter rozrzucający.



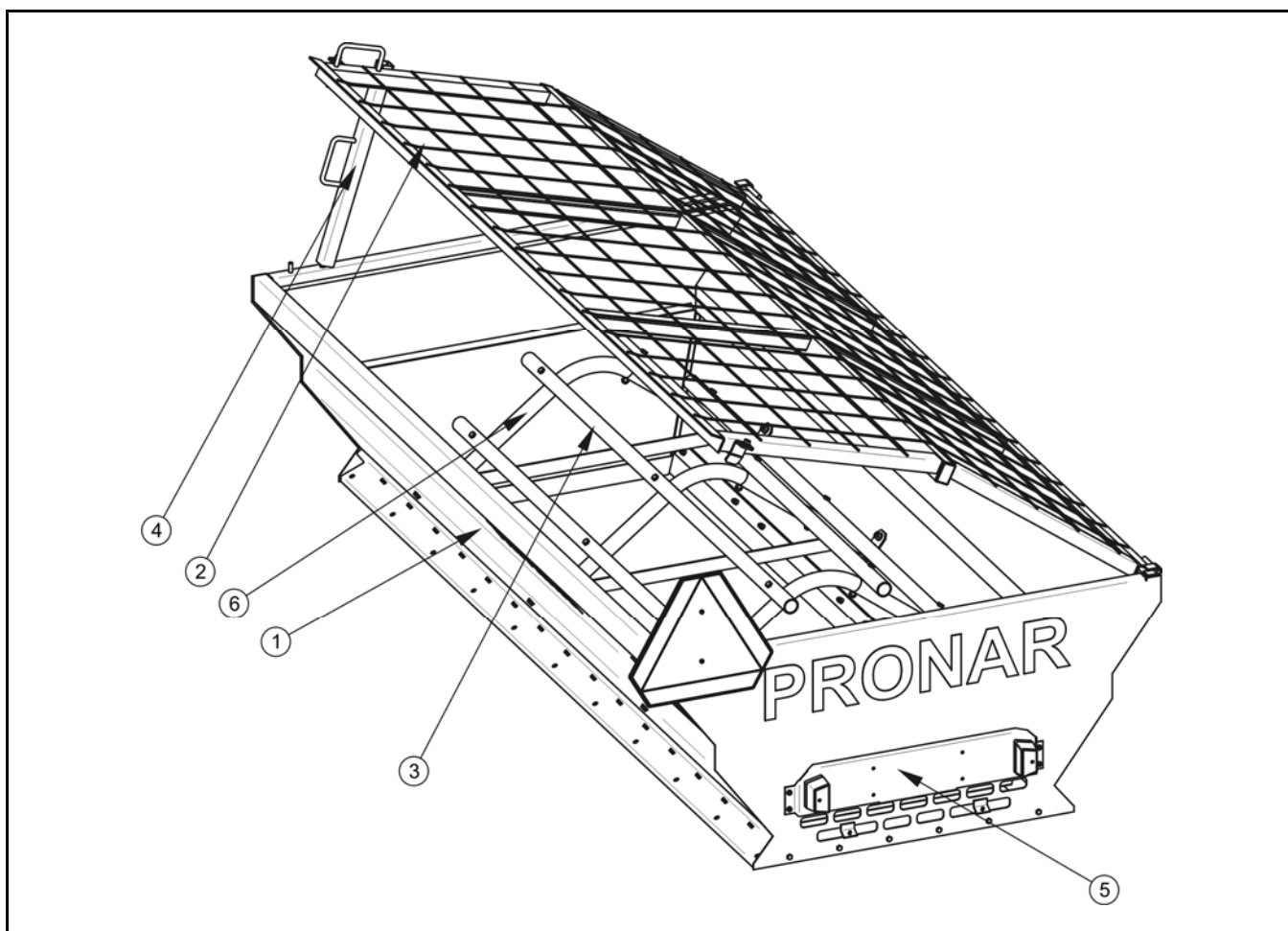
**RYSUNEK 3.1A Podwozie posypywarki**

(1) rama dolna, (2) oś jezdna, (3) koło, (4) dyszel, (5) podpora, (6) mechanizm hamulca postojowego, (7) błotnik

### 3.3 SKRZYŃIA ŁADUNKOWA

Skrzynia ładunkowa (1) jest konstrukcją skorupową. Wewnętrzną część skrzyni wyposażono w kabłąki (6), przymocowane do ścian skrzyni ładunkowej, do których przykręcono rury (3), odciążające mechanizm podający w trakcie pracy posypywarki.

W górnej części skrzyni mocowana jest sito (2), które w razie konieczności można podnieść i podeprzeć podporą (4). Na tylnej ścianie skrzyni ładunkowej przykręcona jest belka (5) z oświetleniem tablicy rejestracyjnej. Skrzynia ładunkowa montowana jest na ramie posypywarki. W dolnej części skrzyni ładunkowej znajdują się osłony gumowe, mocowane do krawędzi ścian bocznych, ściany przedniej oraz ściany tylnej. Osłony te zapobiegają stratom ładunku podczas przejazdu oraz pracy posypywarki.

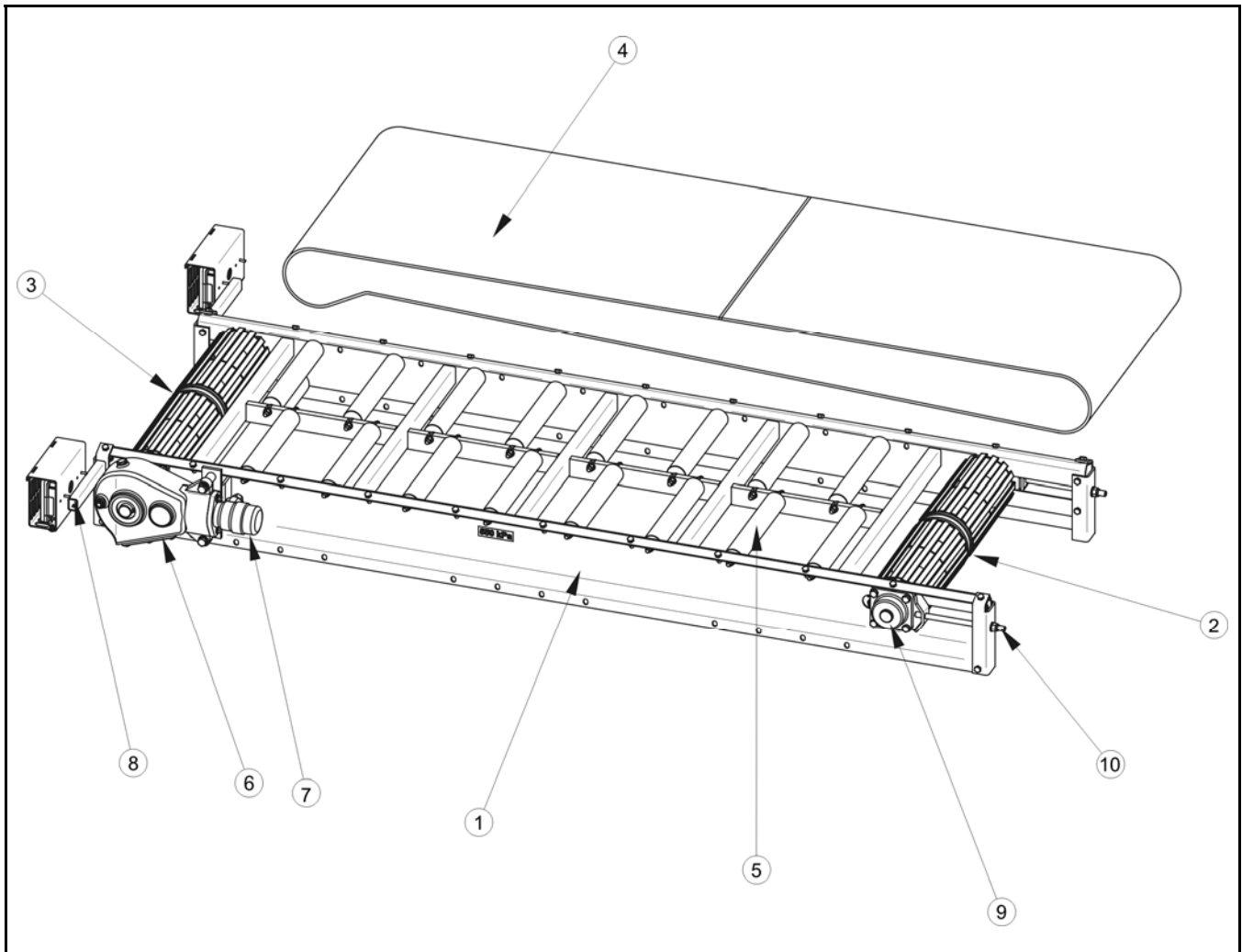


**RYСУNEK 3.2A Skrzynia ładunkowa**

(1) skrzynia ładunkowa, (2) sito, (3) rura, (4) podpora siatki, (5) belka oświetleniowa, (6) kabłąk

### 3.4 MECHANIZM PODAJĄCY

Konstrukcje mechanizmu podającego przedstawiono na rysunku (3.3A). Stół podający (1) stanowi konstrukcję nośną poszczególnych elementów mechanizmu. Pomędzy podłużnicami zamocowano 16 rolek prowadzących (5), po których przesuwana się pas przenośnika (4). W przedniej części mechanizmu znajduje się rolka przednia (2), połączona z napinaczem pasa (10).



**RYSUNEK 3.3A Mechanizm podający**

(1) stół podający, (2) rolka przednia, (3) rolka tylna napędowa, (4) pas przenośnika, (5) rolka prowadząca, (6) przekładnia redukcyjna, (7) silnik hydrauliczny, (8) wspornik świateł, (9) zespół łożyskowy, (10) napinacz pasa

W części tylnej zainstalowana jest rolka tylna napędowa (3), do której – z prawej strony zamocowana jest przekładnia redukcyjna (6). Konstrukcja rolek (2) oraz (3) sprawia, że pas przenośnika pracuje bez poślizgu. Napęd rolki wymuszony jest przez silnik hydrauliczny (7).

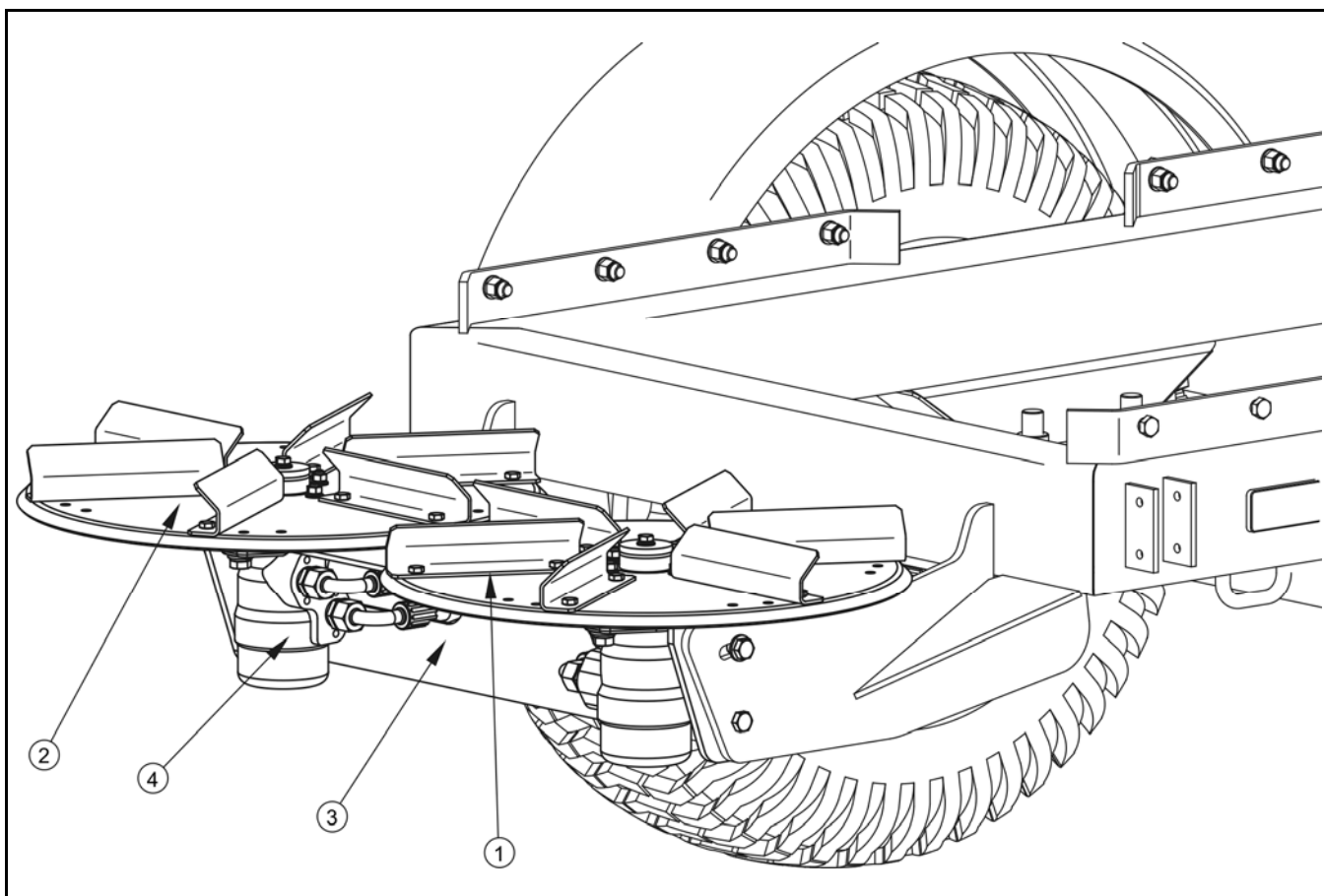


Do podłużnic stołu podającego, z lewej i prawej strony mechanizmu przykręcone zostały wsporniki świateł tylnych (8).

### 3.5 ADAPTER ROZSYPUJĄCY

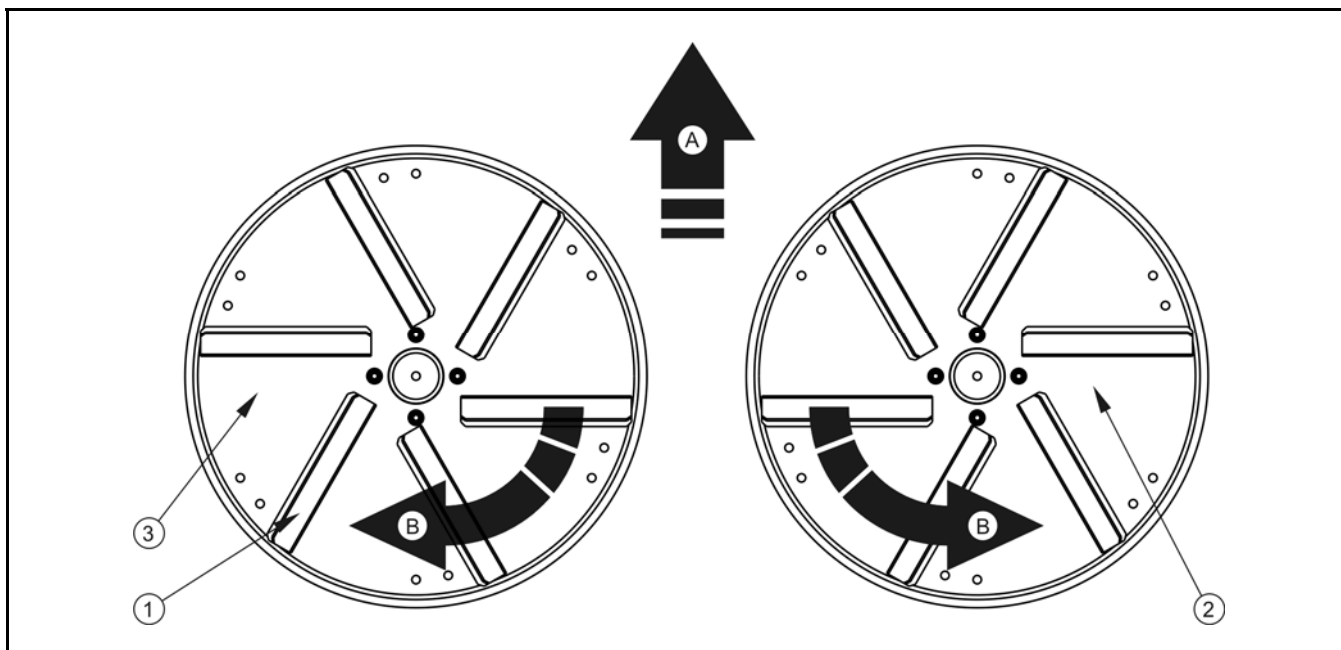
Podstawa adaptera rozrzucającego (3) mocowana jest do wsporników ramy posypywarki znajdujących się w tylnej części maszyny. Do ramy przykręcone zostały silniki hydrauliczne (4), na których osadzono tarcze rozrzucające prawą (1) oraz lewą (2).

Cały układ posiada możliwość regulacji położenia, obydwu tarcz. Łopatkki tarcz rozsypujących można przestawić w zależności od zapotrzebowania. Środek służący do posypywania przesuwając się po pasie przenośnika dozowany jest na tarcze adaptera.



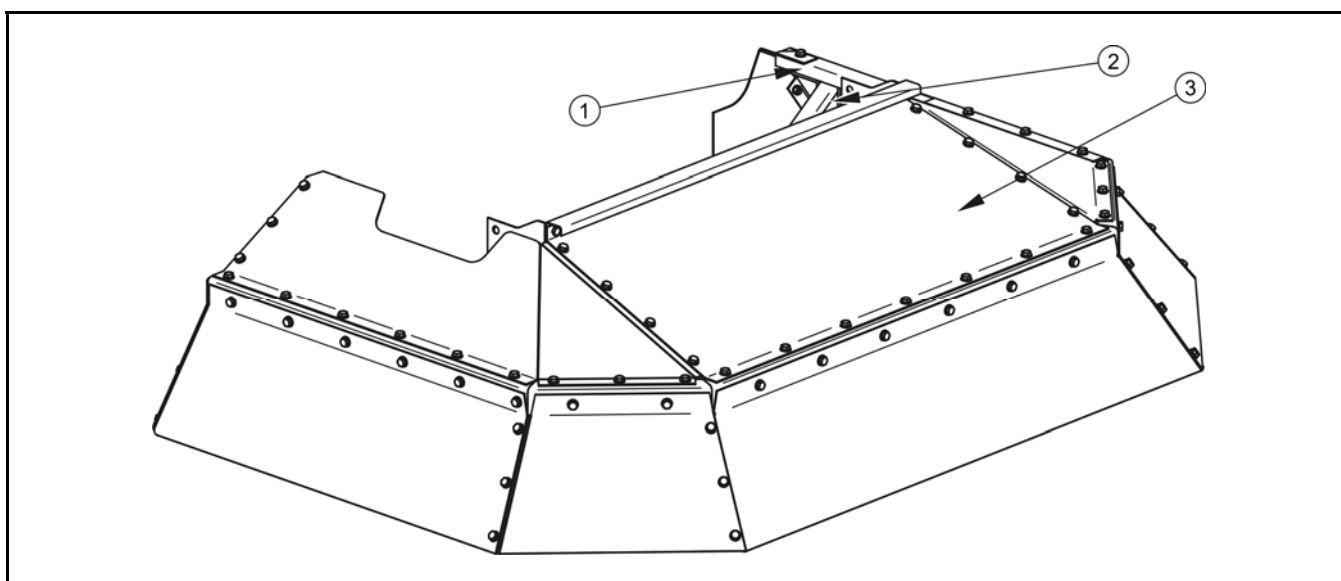
**RYSUNEK 3.4A Adapter rozsypujący**

(1) tarcza rozrzucająca prawa, (2) tarcza rozrzucająca lewa, (3) podstawa adaptera, (4) silnik hydrauliczny



**RYSUNEK 3.5A Tarcze adaptera**

(1) tarcza rozrzucająca lewa, (2) tarcza rozrzucająca prawa, (3) łopatki rozrzucające, (A) przód posypywarki, (B) kierunek obrotów tarcz adaptera



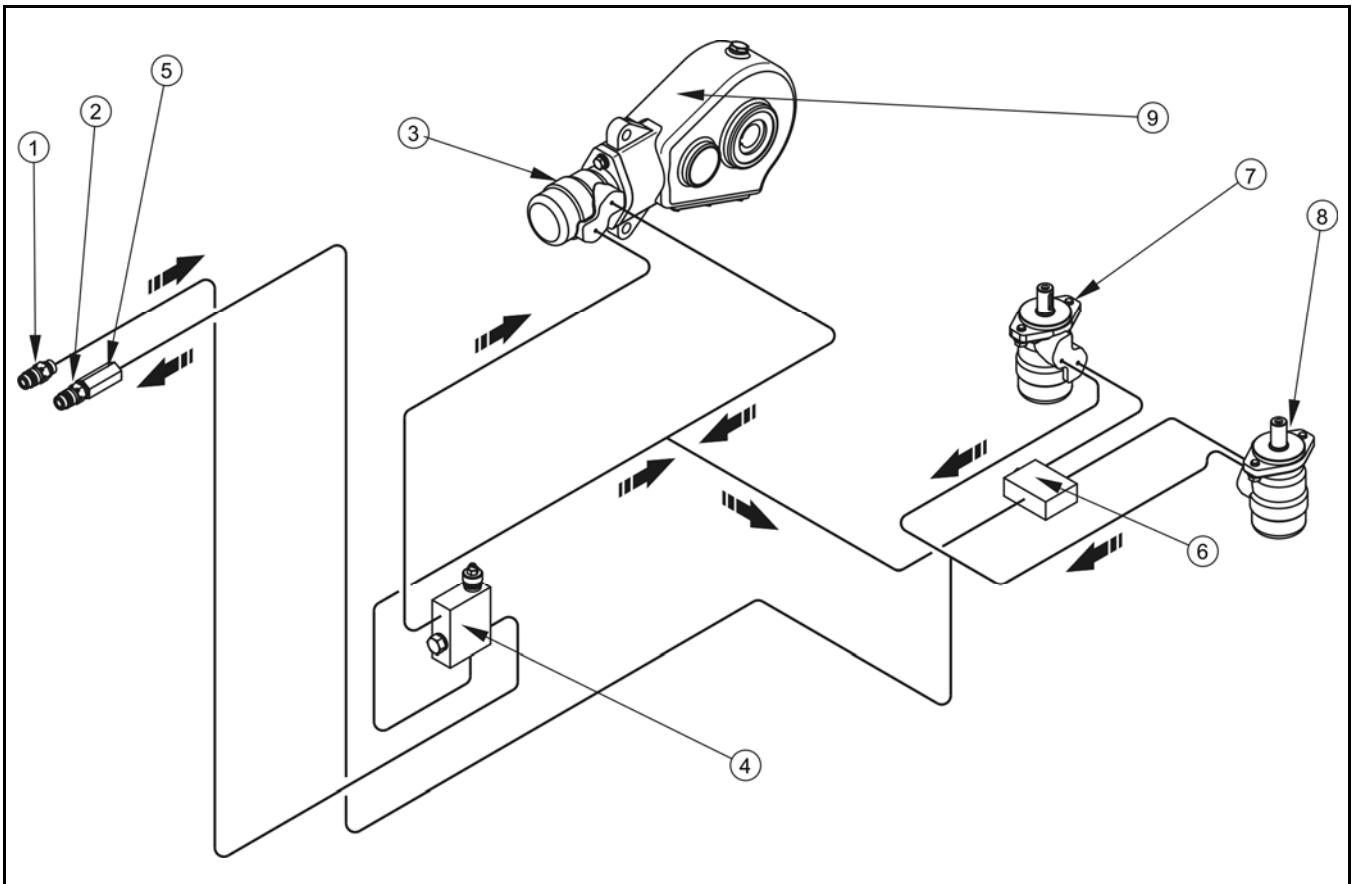
**RYSUNEK 3.6A Osłony adaptera rozsypującego**

(1) ramka osłon, (2) wspornik, (3) zestaw osłon tylnych

Adapter rozrzucający umieszczony został pod osłonami wykonanymi z blachy stalowej (3) – rysunek (3.6A). Osłony połączone są między sobą za pomocą śrub i przymocowane do ramki osłon (1). Całość instalowana jest w odpowiednich gniazdach ramy posypywarki przy pomocy wsporników (2).

## 3.6 INSTALACJA HYDRAULICZNA

Instalacja hydrauliczna posypywarki służy do napędu adaptera rozsypującego oraz mechanizmu podającego. Instalacja zasilana jest z zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika. Olej hydrauliczny przepływając przez przyłącze zasilające (1) dociera do regulatora przepływu (4) - do przyłącza (P). Olej hydrauliczny wypływający z wyjścia (A) zasila silnik hydrauliczny (3) napędzający przekładnię redukcyjną (9), a następnie pas przenośnika.

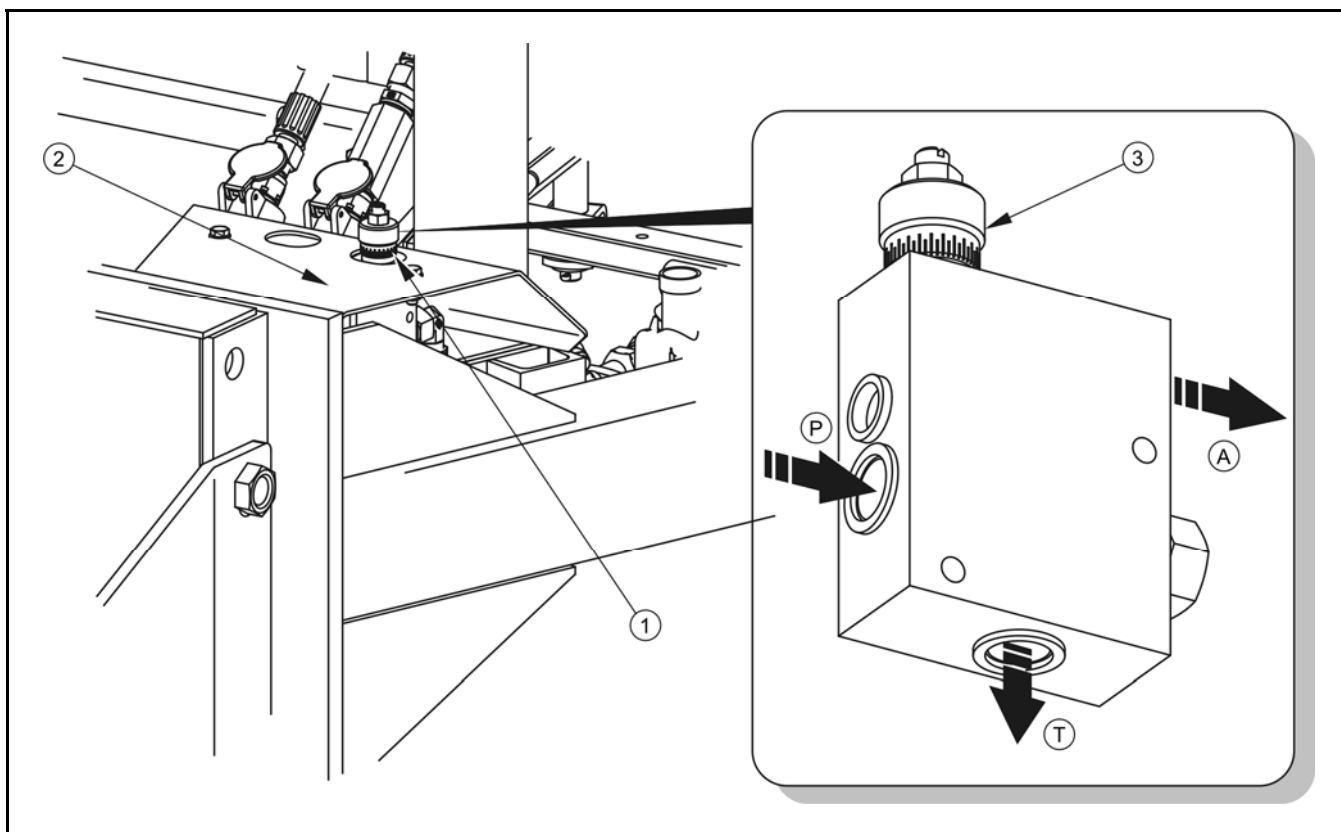


**RYSUNEK 3.7A Instalacja hydrauliczna**

(1) złącze zasilające, (2) złącze powrotne, (3) silnik hydrauliczny, (4) regulator przepływu, (5) zawór zwrotny, (6) dzielnik strumienia, (7) silnik hydrauliczny tarczy prawej, (8) silnik hydrauliczny tarczy lewej, (9) przekładnia redukcyjna

Olej powracający z silnika hydraulicznego (3), oraz strumień oleju z regulatora z przyłącza (T) zasila silniki hydrauliczne (7) oraz (8) przepływając w pierwszej kolejności przez dzielnik strumienia (6). Ostatecznie olej wraca do ciągnika przez zawór zwrotny (5), umieszczony przed złączem powrotnym (2).

Regulator przepływu wyposażony jest w pokrętko regulujące wydatek oleju na przyłączy odbiornika. Nastawa regulatora decyduje o prędkości posuwu taśmy przenośnika, a więc stopnia zagęszczenia posypywanego materiału. Regulator przepływu umieszczony jest w przedniej części posypywarki pod osłoną, za dyszlem maszyny. Zmiana nastawy decyduje wyłącznie o prędkości przesuwu taśmy podajnika. Prędkość obrotowa tarcz adaptera zmienia się w nieznacznym sposób. Przy nastawie 0, taśma powinna się zatrzymać. Zwiększanie zakresu powyżej wartości 6 nie spowoduje dalszego zwiększania prędkości. Praca mechanizmu podającego w przeciwnym kierunku (tj. w stronę przedniej ściany skrzyni ładunkowej) jest niemożliwa ze względu na zastosowanie zaworu zwrotnego (5).



**RYSUNEK 3.8A** Regulator przepływu

(1) regulator przepływu, (2) osłona, (3) pokrętko regulacyjne z podziałką, (P) zasilanie, (A) odbiornik, (T) powrót

### 3.7 INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA

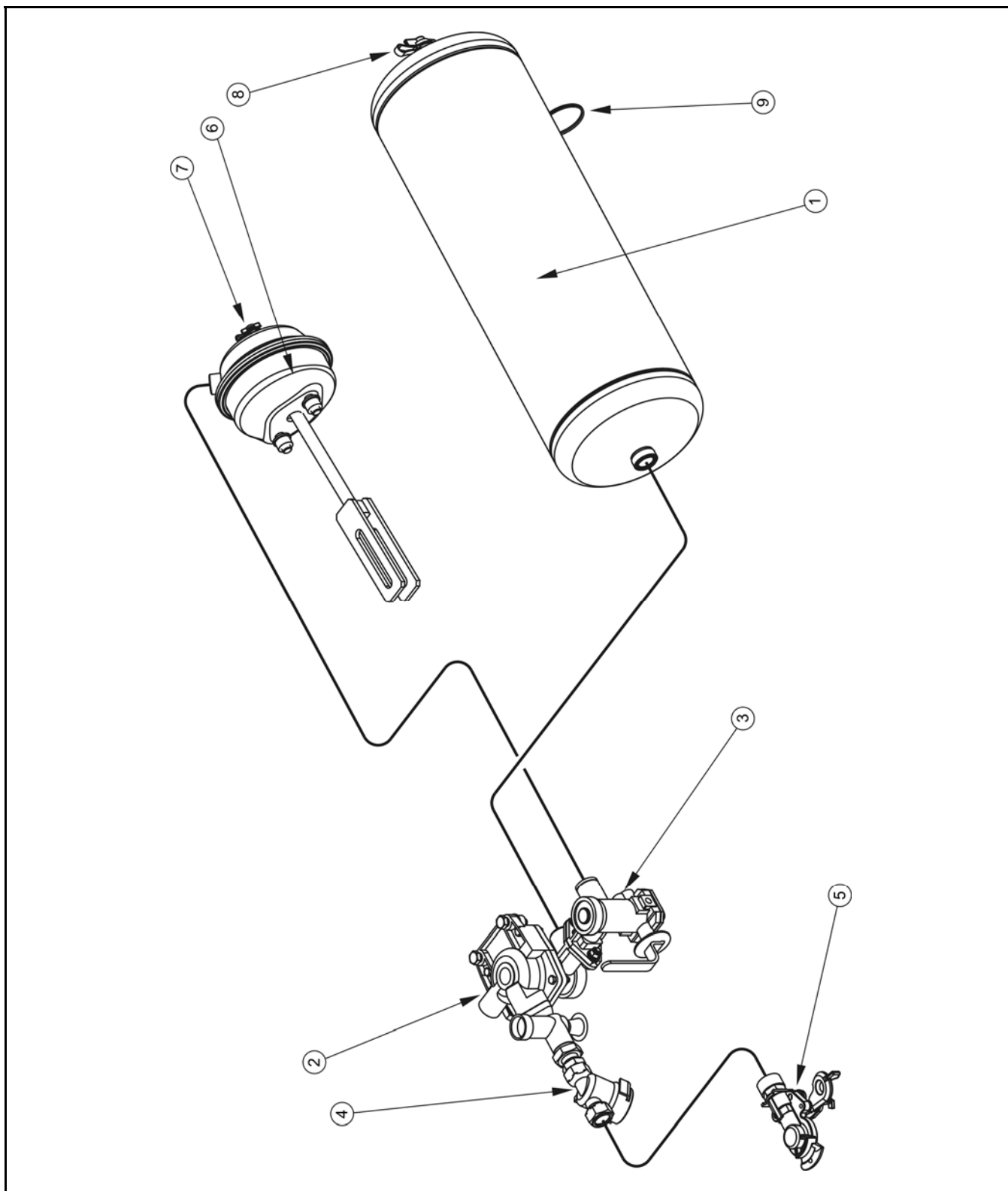
W zależności od wersji, posypywarka wyposażona jest w jeden z dwóch typów instalacji hamulca roboczego:

- instalacja pneumatyczna jedнопrzewodowa z regulatorem trójpozycyjnym, rysunek (3.9A),
- instalacja pneumatyczna dwuprzewodowa z regulatorem trójpozycyjnym, rysunek (3.10A).

Hamulec roboczy uruchamiany jest z miejsca pracy traktorzysty poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika. Zawór sterujący uruchamia hamulce posypywarki równocześnie z włączeniem hamulca ciągnika. Ponadto, w przypadku nieprzewidzianego rozłączenia przewodu, znajdującego się pomiędzy posypywarką a ciągnikiem, zawór sterujący automatycznie uruchamia hamulec posypywarki.

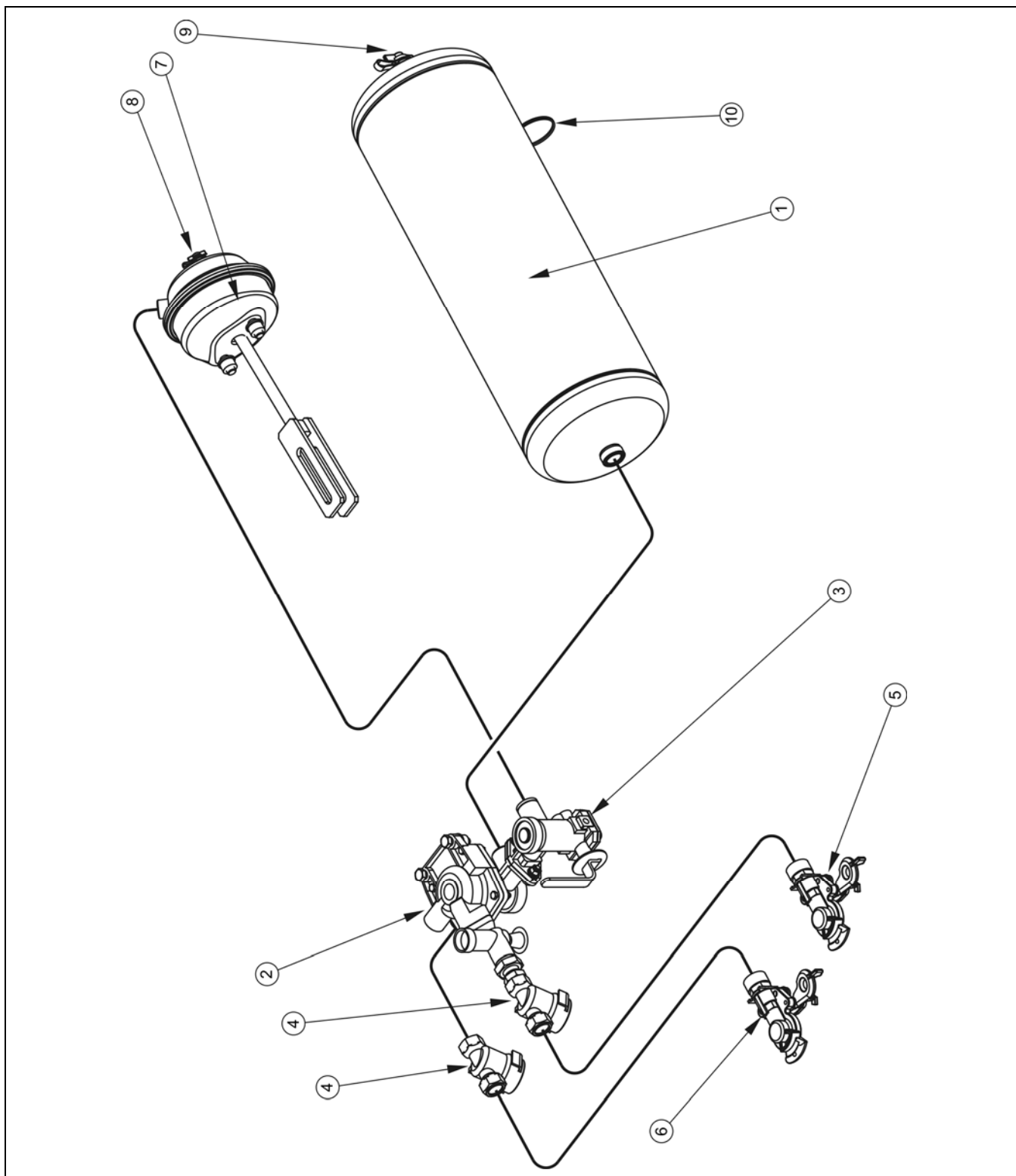
Zastosowany zawór posiada układ zwalniający hamulec, stosowany w przypadku, kiedy posypywarka odłączona jest od ciągnika. Po podłączeniu przewodu powietrza do ciągnika, urządzenie zwalniające samoczynnie przestawia się do położenia umożliwiające normalną pracę hamulców.

Trójzakresowy regulator siły hamowania w instalacji pneumatycznej dostosowuje siłę hamowania do w zależności od nastawy regulatora. Przełączenie do odpowiedniego trybu pracy odbywa się ręcznie przez operatora posypywarki przed rozpoczęciem jazdy przy pomocy dźwigni regulatora. Regulator posiada trzy pozycje pracy: „Bez ładunku”, „Pół ładunku”, „Pełny ładunek”.



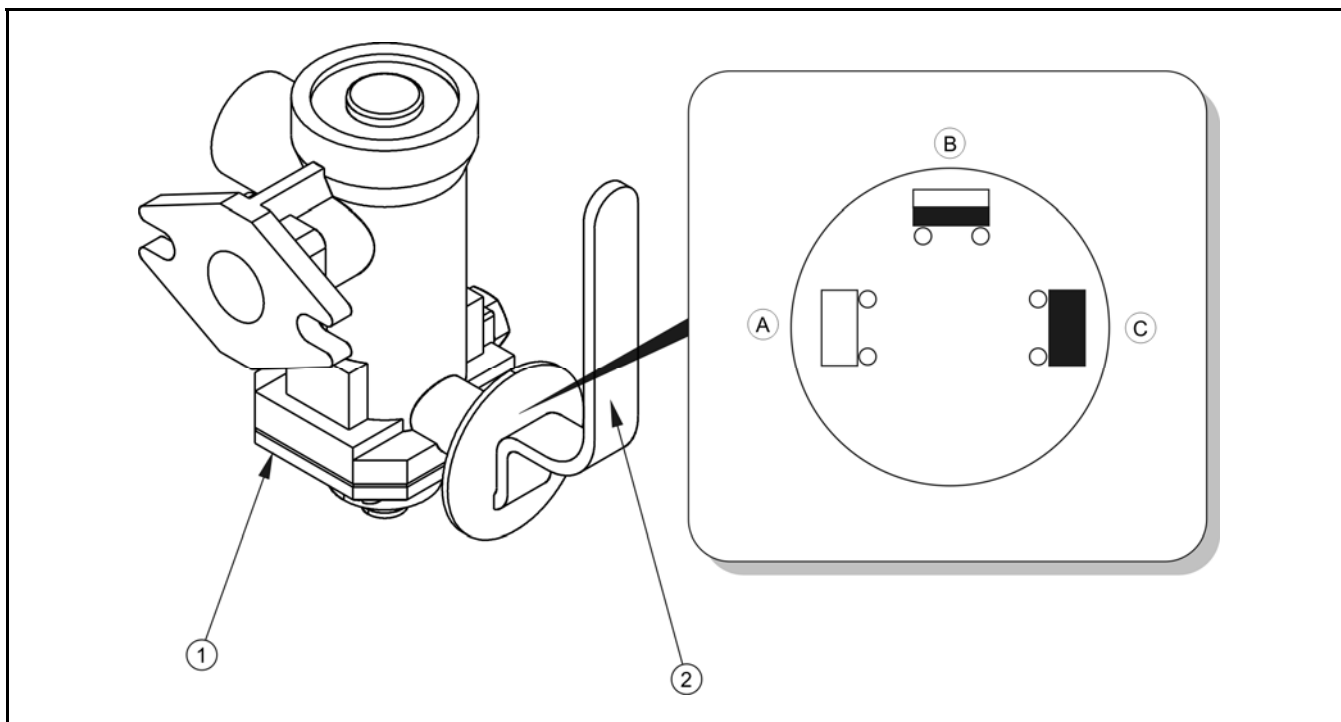
**RYSUNEK 3.9A Instalacja pneumatyczna jedнопrzewodowa**

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



**RYSUNEK 3.10A Instalacja pneumatyczna dwuprzewodowa**

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



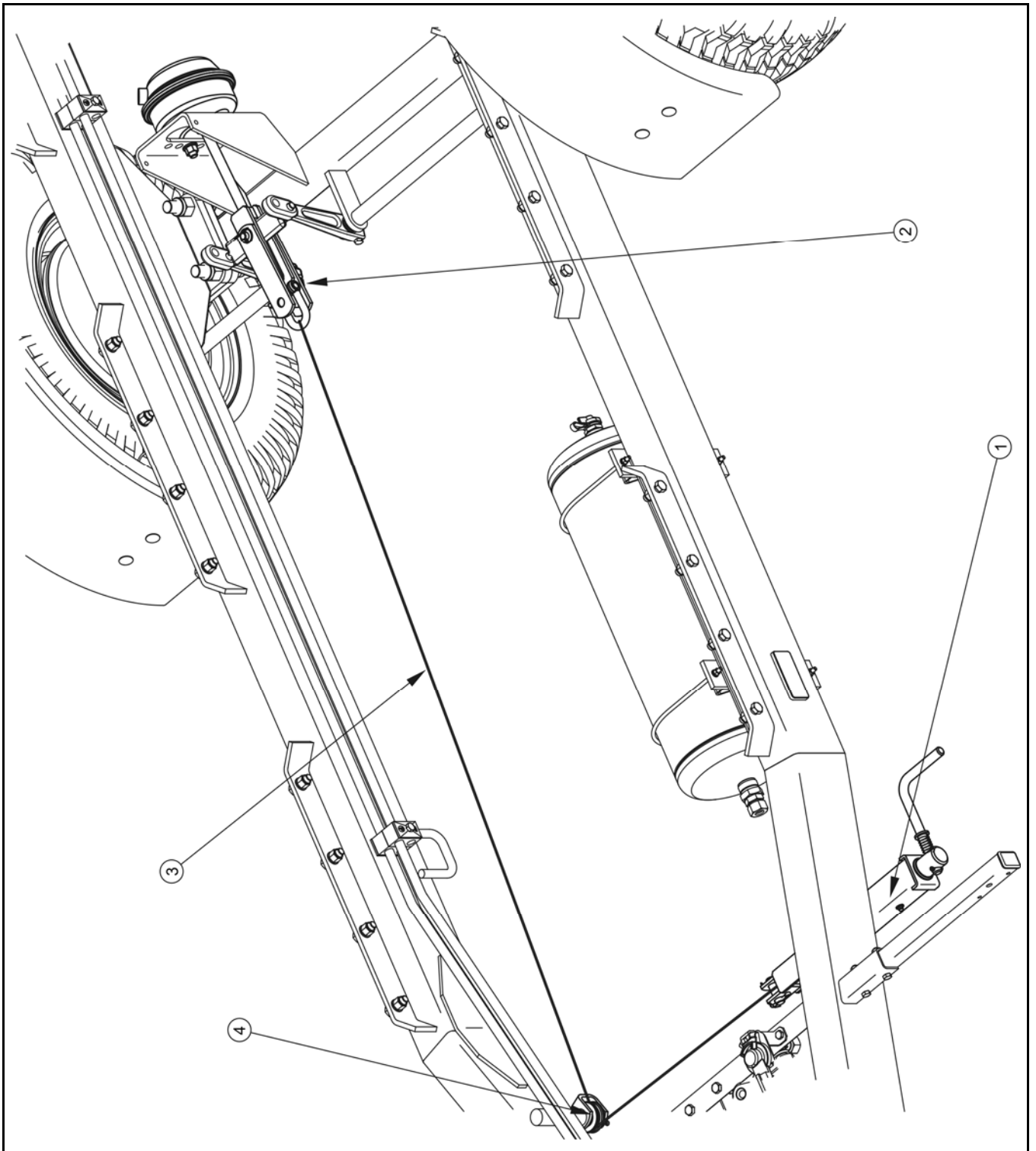
**RYSUNEK 3.11A Trózzakresowy regulator siły hamowania**

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

## 3.8 HAMULEC POSTOJOWY

Hamulec postojowy służy do unieruchomienia posypywarki w trakcie postoju. Mechanizm korbowy hamulca (1) – znajdujący się po lewej stronie ramy podwozia - jest połączony linką stalową (3) z orczykiem osi jezdnej. Obracając korbą mechanizmu, linka stalowa napina się. Ramiona rozpieraków wywierając nacisk na szczęki hamulcowe powodują zahamowanie osi. Przed rozpoczęciem jazdy hamulec postojowy należy zwolnić - linka stalowa musi zwisać luźno.



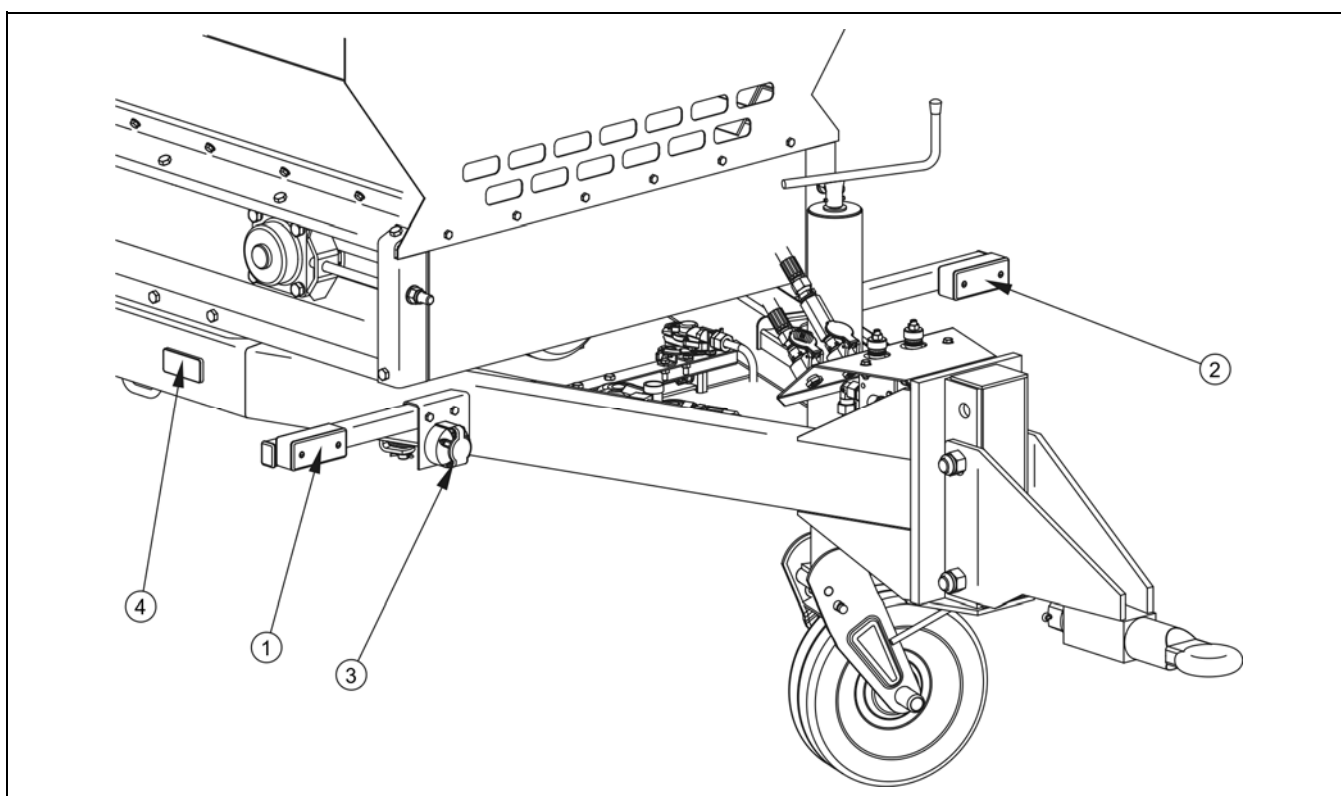


**RYSUNEK 3.12A Hamulec postojowy posypywarki**

(1) mechanizm korbowy hamulca, (2) odciągacz hamulca ręcznego, (3) linka stalowa, (4) rolka prowadząca

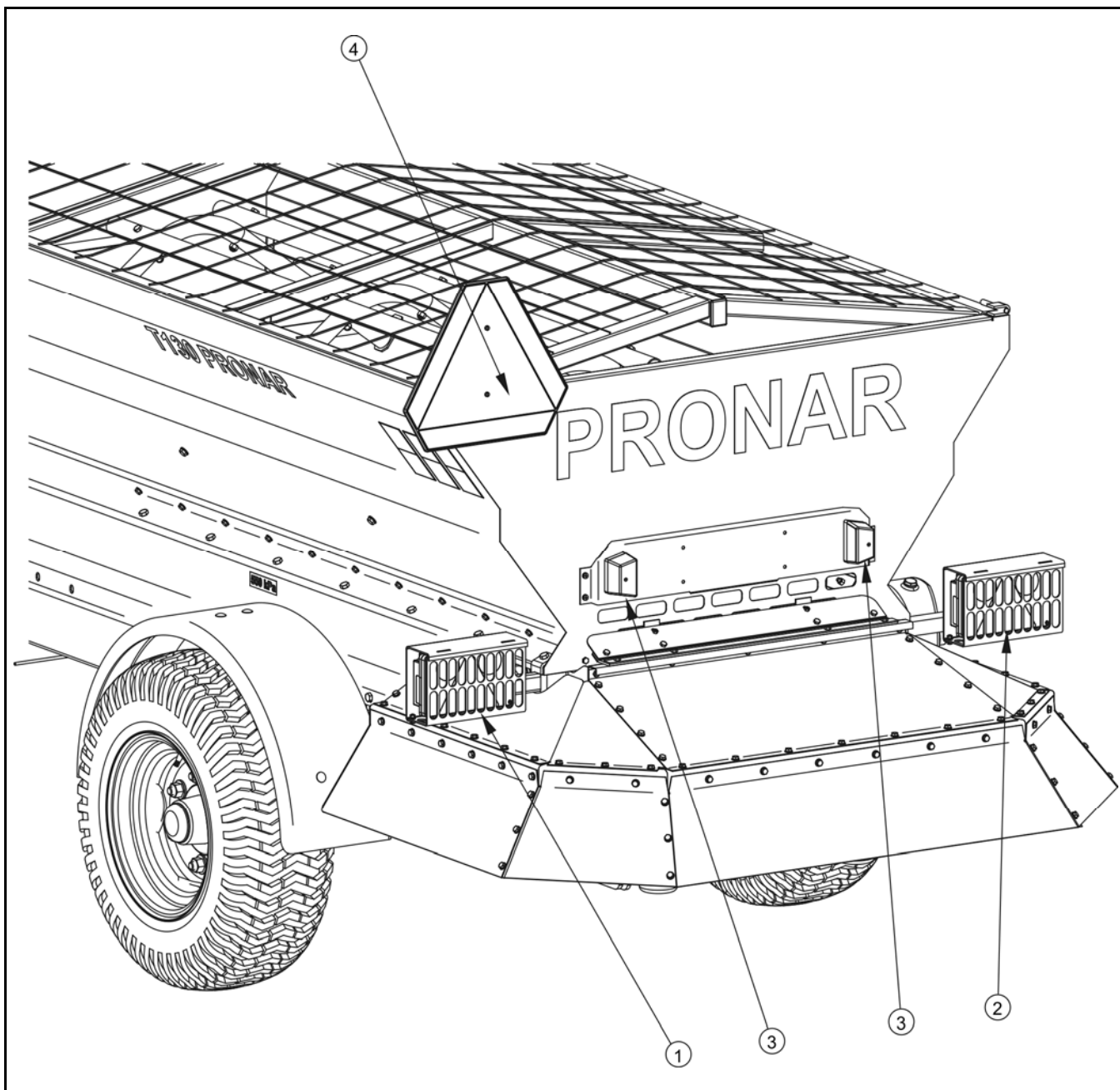
## 3.9 INSTALACJA ELEKTRYCZNA, ELEMENTY OSTRZEGAWCZE

Instalacja elektryczna posypywarki przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12 V. Łączenia instalacji elektrycznej posypywarki z ciągnikiem należy dokonywać odpowiednim przewodem przyłączeniowym dostarczonym z maszyną. Posypywarka wyposażona została również w boczne światła odblaskowe, koloru pomarańczowego. Podłączenie maszyny do ciągnika odbywa się przy pomocy przewodu elektrycznego dołączonego jako wyposażenie standardowe posypywarki.



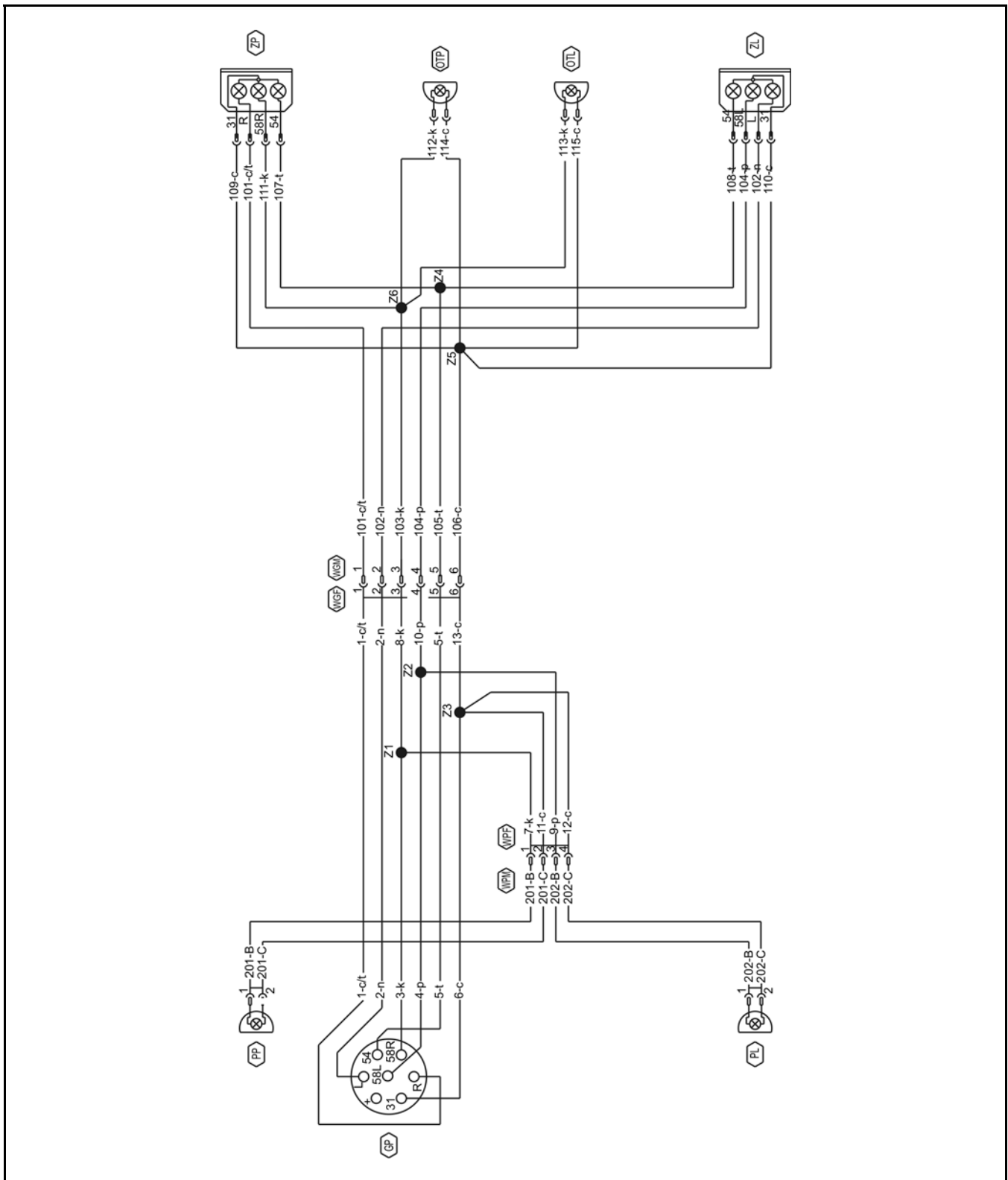
**RYSUNEK 3.13A Rozmieszczenie elementów elektrycznych i świateł odblaskowych, widok z przodu**

*(1) lampa pozycyjna przednia prawa, (2) lampa pozycyjna przednia lewa, (3) gniazdo przyłączeniowe 7 biegunowe, (4) światło odblaskowe boczne - pomarańczowe*



**RYSUNEK 3.14A Rozmieszczenie elementów elektrycznych i świateł odblaskowych, widok z tyłu**

*(1) lampa tylna zespolona lewa, (2) lampa tylna zespolona prawa, (3) lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej, (4) tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się*



**RYSUNEK 3.15A Schemat instalacji elektrycznej**

(GP) gniazdo siedmiostykowe (PP), (PL) lampa pozycyjna przednia prawa/lewa, (ZP),(ZL) tylna lampa zespolona prawa/lewa, (OTP)/(OTL) lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej prawa/lewa

**ROZDZIAŁ**

# 4

## **ZASADY UŻYTKOWANIA**

PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

KONTROLA TECHNICZNA POSYPYWARKI

ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM

ZAŁADUNEK

POSYPYWANIE I REGULACJA ZAGĘSZCZENIA

ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH

ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA

ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

Producent zapewnia, że posypywarka 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.

Przed podłączeniem do ciągnika, operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego posypywarki, przygotować do pierwszego uruchomienia i dostosować ją zgodnie z zapotrzebowaniem. W tym celu należy:

- zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i stosować się do zaleceń w niej zawartych, poznać budowę i zrozumieć zasadę działania maszyny,
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów posypywarki pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających min. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),
- sprawdzić wszystkie punkty smarne posypywarki, w razie konieczności przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5,
- sprawdzić stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu,
- sprawdzić poprawność dokręcenia nakrętek mocujących koła jezdne, dyszel, skrzynię ładunkową oraz pozostałych połączeń śrubowych,
- sprawdzić poprawność zamocowania tarcz adaptera i łopat,
- skontrolować stan napięcia pasa przenośnika.

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny posypywarki nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do ciągnika. Uruchomić ciągnik, dokonać kontroli poszczególnych układów i przeprowadzić rozruch próbny posypywarki bez obciążenia (z pustą skrzynią ładunkową). Oględziny powinny przeprowadzać dwie osoby, przy czym jedna z nich powinna stale przebywać w kabinie operatora ciągnika. W celu dokonania kontroli należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić sprawność układu oświetlenia i sygnalizacji uruchamiając poszczególne światła posypywarki,
- ruszając z miejsca sprawdzić działanie hamulca zasadniczego,
- sprawdzić działanie hamulca postojowego posypywarki,
- sprawdzić prawidłowość działania układu hydraulicznego (z pustą skrzynią ładunkową), uruchamiając napęd mechanizmu podającego i talerzy rozsypujących adaptera,
- sprawdzić, czy instalacja hydrauliczna jest całkowicie szczelna.

Napęd hydrauliczny należy uruchomić na czas trzech minut, podczas czego należy sprawdzić:

- czy z układu napędowego nie dochodzą stuki oraz szумы powstałe z ocierania elementów metalowych,
- poprawność działania regulatora przepływu (przy nastawie 0, pas przenośnika powinien zatrzymać się, w miarę zwiększania nastawy w regulatorze prędkość przesuwu powinna wzrastać),
- zgodność obrotów tarcz adaptera,
- płynność przesuwu pasa przenośnika (nie dopuszcza się zakleszczania pasa, zsuwania się z rolek, ocierania złączki pasa o ścianki stołu podającego).

## **UWAGA**



**Zabrania się użytkowania posypywarki niezgodnie z jej przeznaczeniem.**

**Przed każdym użyciem posypywarki należy sprawdzić jej stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, instalacji hamulcowej i sygnalizacji świetlnej, adapter rozsypujący, mechanizm podający oraz komplet osłon zabezpieczających.**

Nie dopuszcza się ocierania pasa przenośnika oraz tarcz adaptera o nadwozie, nierównomiernych drgań tarcz i całej maszyny, zmiennych tonowo odgłosów i drgań pochodzących od poluzowanych połączeń śrubowych. Złączkę pasa przenośnika należy sprawdzić po zatrzymaniu pasa, w momencie kiedy znajduje się ona z przodu na przedniej

rolce napędowej. Po odchyleniu przedniej osłony gumowej należy sprawdzić stan złączki. Nie dopuszcza się wysunięcia złączki z ogniów zszywki pasa.

Stan techniczny hamulca zasadniczego posypywarki można sprawdzić dopiero po ruszeniu z miejsca. Upewnić się czy hamulec postojowy został zwolniony a dźwignia regulatora siły hamowania ustawiona w pozycję BEZ ŁADUNKU.

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

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

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

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

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

W trakcie uruchamiania napędu hydraulicznego należy zachować bezpieczną odległość od stref niebezpiecznych.

## 4.2 KONTROLA TECHNICZNA POSYPYWARKI

W ramach przygotowania posypywarki do codziennego 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 osłon zabezpieczających	Ocenić stan techniczny osłon, ich kompletność i prawidłowość zamocowania.	Przed każdym wyjazdem
Działanie układu hamulcowego	Podłączyć posypywarkę do ciągnika, ruszając z miejsca sprawdzić skuteczność działania hamulców.	



OPIS	CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	OKRES PRZEGLĄDU
Sprawność układu oświetlenia i sygnalizacji	Po podłączeniu posypywarki do ciągnika uruchamiać kolejno poszczególne światła, sprawdzić kompletność świateł odblaskowych, poprawność założenia tablicy wyróżniającej pojazdy wolno poruszające się	
Działanie instalacji hydraulicznej	Szczelność i jakość działania instalacji hydraulicznej kontrolować i ocenić w czasie pracy mechanizmu podającego oraz tarcz rozsypujących.	
Stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu	Ocenić wzrokowo stan techniczny opon oraz stopień ich napompowania.	
Stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu	Sprawdzić stan techniczny opon (bieżnik, powierzchni boczne, stan koła tarczowego), sprawdzić i ewentualnie dopompować koło do zalecanego ciśnienia	Co miesiąc
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Moment dokręcenia powinien być zgodny z tabelą (5.6)	Co 6 miesięcy
Smarowanie	Przesmarować elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziale „Punkty smarne”.	Zgodnie z tabelą (5.6)
Stopień dokręcenia nakrętek kół jezdnych	Moment dokręcenia powinien być zgodny z tabelą (5.8)	Zgodnie z rozdziałem 4.8



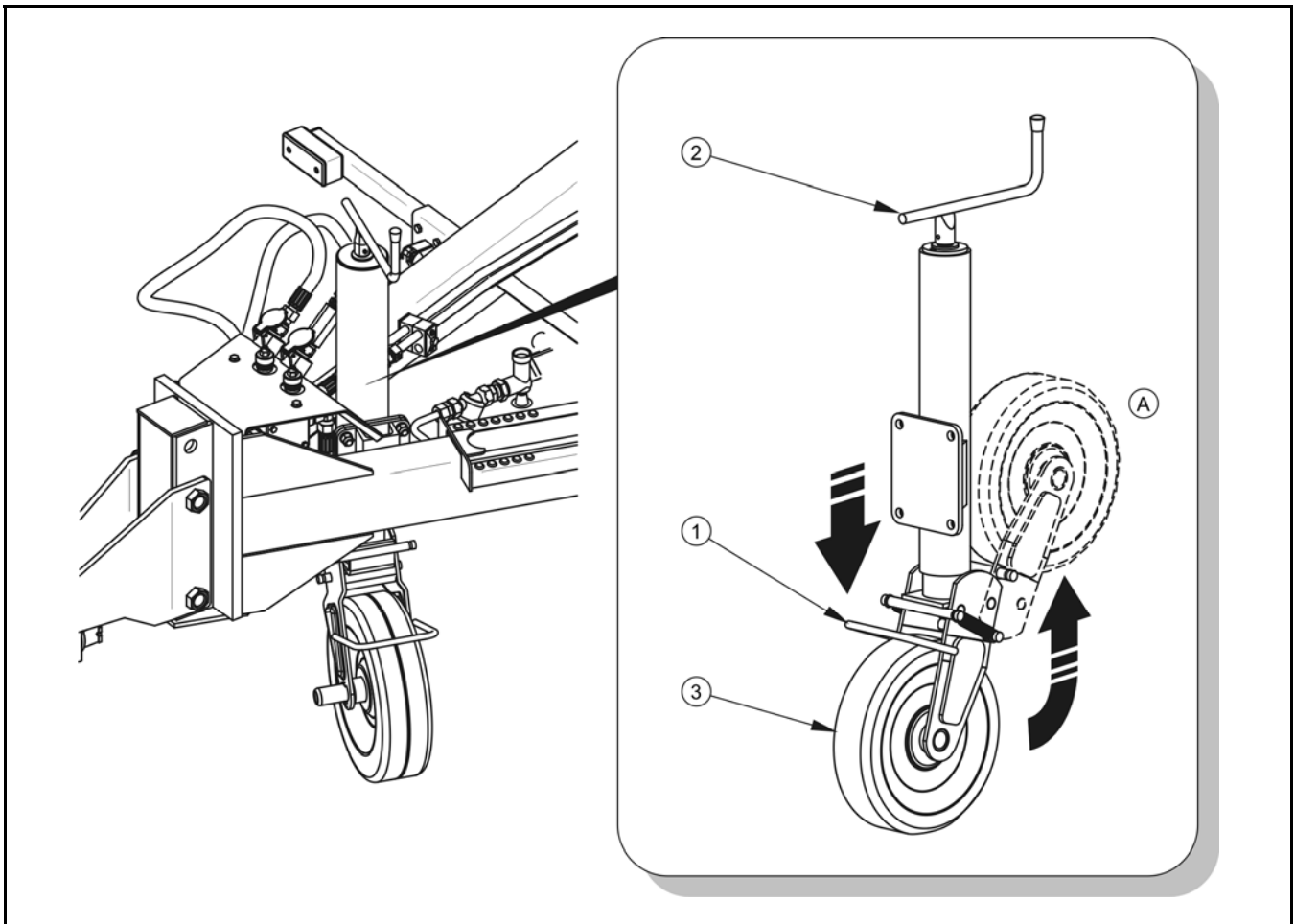
## UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnej posypywarki.

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

## 4.3 ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM

Przed przystąpieniem do połączenia posypywarki z ciągnikiem trzeba sprawdzić czy posypywarka jest zahamowana hamulcem postojowym. Agregować tylko z ciągnikiem wyposażonym w zaczep, którego dopuszczalne obciążenie pionowe jest większe niż 500 kg.

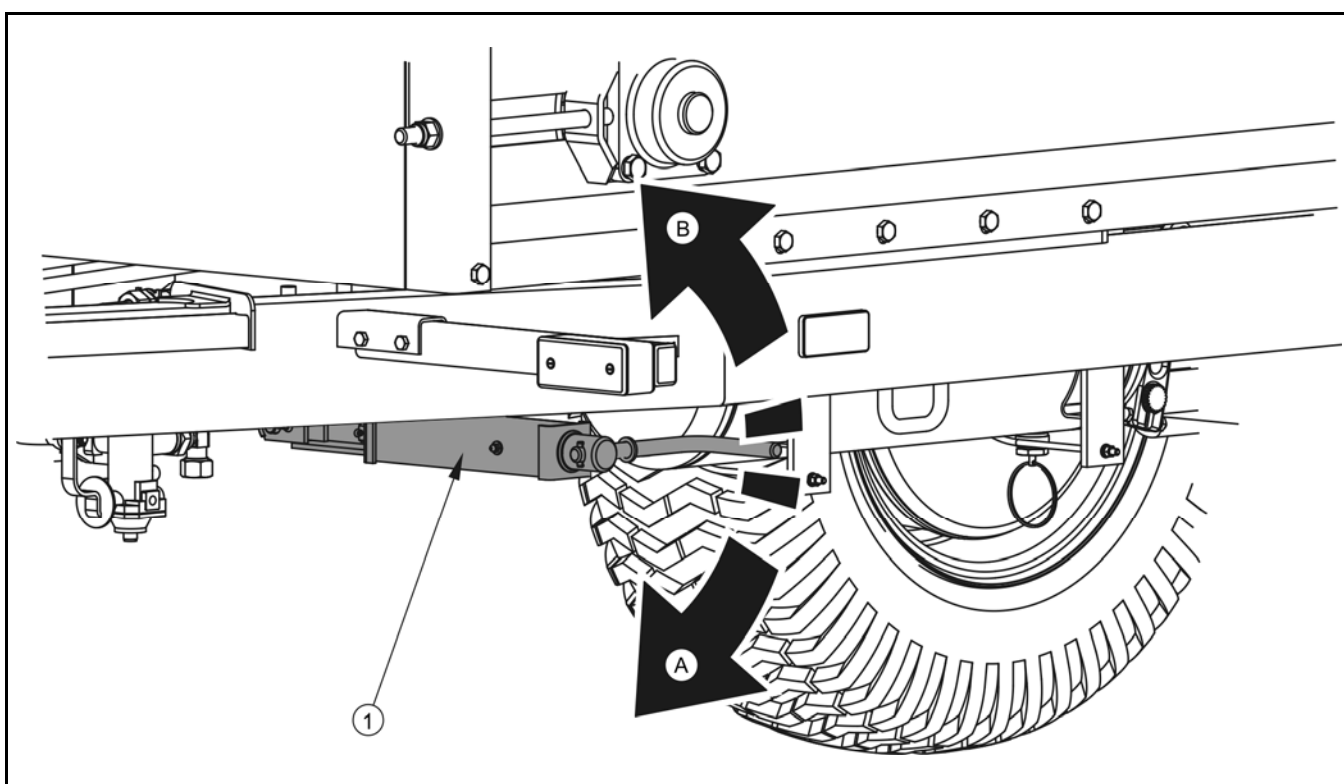


**RYSUNEK 4.1A Składanie podpory**

(1) pedał podpory, (2) pokrętło, (3) kółko, (A) pozycja transportowa

W celu połączenia posypywarki z ciągnikiem należy wykonać następujące czynności:

- Ustawić oko dyszla na właściwej wysokości.
- Precyzyjne ustawienie wysokości oka dyszla osiąga się za pomocą podpory. W tym celu należy obracając pokrętłem podpory (2) – rysunek (4.1A), dobrać wysokość dyszla do zaczepu. Jeżeli posypywarka jest podłączana pierwszy raz do ciągnika, należy wybrać odpowiednią pozycję pracy dyszla – porównaj rozdział 5.
- Cofając ciągnik, połączyć oko dyszla z zaczepem ciągnika i sprawdzić jego zabezpieczenie.



**RYSUNEK 4.2A Mechanizm hamulca postojowego**

(1) mechanizm hamulca postojowego, (A) hamowanie posypywarki, (B) odblokowanie hamulca ręcznego

- Za pomocą pokrętła (2) unieść kółko podpory maksymalnie do góry. Naciskając pedał (1), spowodować zwolnienie kółka, które należy przemieścić ręką do pozycji transportowej (A).
- Połączyć z ciągnikiem przewody instalacji elektrycznej, hydraulicznej i hamulcowej.

- Zwolnić hamulec postojowy posypywarki obracając korbą mechanizmu (1) - rysunek (4.2A) w kierunku (B).
- Na tylnej ścianie skrzyni ładunkowej umieścić trójkąt pojazdów wolno poruszających się

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



W czasie agregowania nie wolno przebywać osobom postronnym pomiędzy posypywarką a ciągnikiem. Operator ciągnika agregując maszynę powinien zachować szczególną ostrożność podczas pracy i upewnić się że w trakcie podłączania osoby postronne nie znajdują się w strefie niebezpiecznej.

Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.

W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy posypywarką a ciągnikiem.

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

Przewody instalacji hydraulicznej oznakowane są przy pomocy naklejek (12) – tabela (2.1), informujących o prawidłowym kierunku przepływu oleju hydraulicznego.

Podczas podłączania przewodów instalacji hamulcowej (dotyczy instalacji pneumatycznej dwuprzewodowej), należy w pierwszej kolejności podłączyć przewód oznaczony kolorem żółtym do gniazda żółtego w ciągniku, a dopiero potem przewód oznaczony kolorem czerwonym do gniazda koloru czerwonego w ciągniku. Po podłączeniu drugiego przewodu, układ zwalniający hamulec przestawi się do normalnego trybu pracy (odłączenie lub przerwanie przewodów powietrza powoduje, że zawór sterujący posypywarki automatycznie przestawia się w pozycję uruchamiającą hamulce maszyny). Przed rozpoczęciem jazdy należy ustawić dźwignię regulatora siły hamowania w odpowiednią pozycję (zależną od stopnia załadowania skrzyni ładunkowej).

## UWAGA



Przed przystąpieniem do podłączenia posypywarki należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego posypywarki i ciągnika oraz elementy przyłączeniowe instalacji hydraulicznej, elektrycznej i pneumatycznej.

Wtyki przewodów posypywarki oraz gniazda przyłączeniowe w ciągniku muszą być wolne od zanieczyszczeń. Wtyki przewodów instalacji pneumatycznej wyposażone są w gumowe uszczelnienia, które nie mogą być uszkodzone i zanieczyszczone.

## **UWAGA**



Posypywarki nie można przesuwac, kiedy podpora jest wysunięta i opiera się o podłoże. W trakcie ruchu maszyny istnieje ryzyko, że kółko podpory może się złożyć.

Posypywarkę można agregować tylko i wyłącznie z takim ciągnikiem, który spełnia wymagania związane z minimalnym zapotrzebowaniem mocy, posiada odpowiednie gniazda przyłączeniowe instalacji hamulcowej i hydraulicznej, olej hydrauliczny w obydwu maszynach jest jednakowego gatunku oraz zaczep ciągnika wytrzyma obciążenie pionowe dyszla załadowanej posypywarki.

Po zakończeniu agregowania zabezpieczyć przewody instalacji hydraulicznej, hamulcowej oraz elektrycznej w taki sposób aby podczas jazdy nie wplątały się w ruchome elementy ciągnika i nie były narażone na załamanie lub przycięcie podczas skrętu.

## **4.4 ZAŁADUNEK**

Załadunek skrzyni może odbywać się tylko wtedy, gdy posypywarka jest połączona z ciągnikiem i ustawiona na poziomym podłożu. Należy dążyć do równomiernego rozmieszczenia ładunku w skrzyni ładunkowej. Zapewni to właściwą stateczność posypywarki podczas jazdy oraz prawidłowe naciski na oś oraz ciągnio dyszla. Przy załadunku zaleca się stosowanie ładowacza lub przenośnika.

## **UWAGA**



Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności posypywarki.

Zabrania się przewożenia ludzi i zwierząt.

Przed załadunkiem należy upewnić się czy w skrzyni ładunkowej i na talerzach adaptera nie znajdują się kamienie, narzędzia lub inne przedmioty.

Ładunek w skrzyni ładunkowej posypywarki musi być rozłożony równomiernie.

Przed rozpoczęciem załadunku należy sprawdzić, czy w skrzyni ładunkowej nie znajdują się jakieś przedmioty (narzędzia, kamienie). Należy unikać zrzucania ładunku z dużej wysokości, ponieważ grozi to uszkodzeniem mechanizmu podającego. Stosowanie innych ładunków niż

tych które zostały przewidziane przez Producenta jest zabronione. W trakcie załadunku, sito powinno być zamknięte i prawidłowo zamocowane na obrzeżu skrzyni.

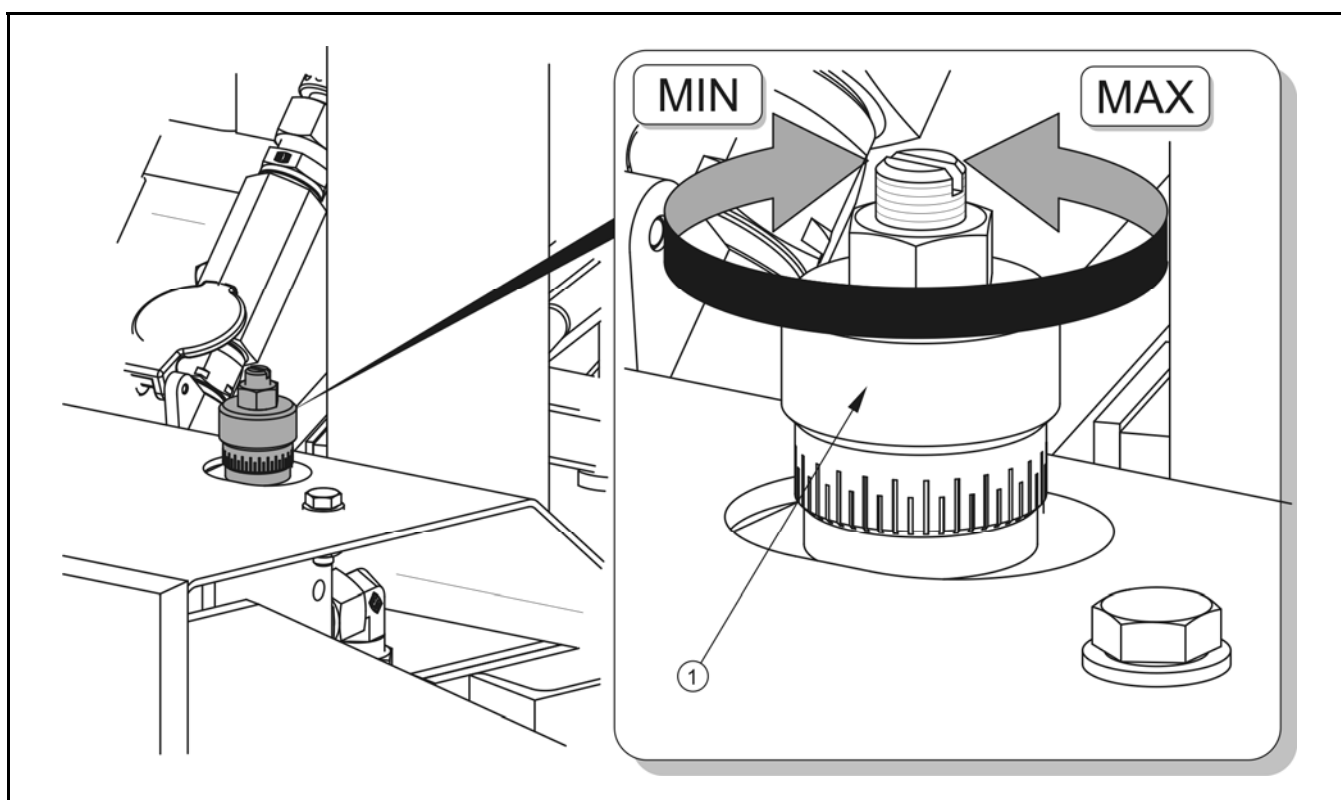
## UWAGA



Przygotowanie środków do posypywania musi odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi utrzymania dróg w okresie zimowym zgodnie z wymogami obowiązującymi w kraju w którym posypywarka jest użytkowana. Zabrania się jednak stosowania innych środków niż przewiduje Producent.

## 4.5 POSYPYWANIE I REGULACJA ZAGĘSZCZENIA

Ilość rozsypywanego materiału zależy od nastawy regulatora oraz stopnia zawilgocenia materiału. W przypadku większej wilgotności piasku lub jego mieszaniny ze środkami chemicznymi materiał może nieznacznie ślizgać się po powierzchni taśmy podającej, zmniejszając tym samym ilość podawaną na tarczy adaptera.



**RYSUNEK 4.3A** Regulacja prędkości przesuwu taśmy podajnika

(1) pokrętło regulatora

Prędkość przesuwu taśmy mechanizmu podającego zależy od nastawy regulatora. Odpowiednią pozycję pracy wybiera się przy pomocy pokręta (1). W tym celu należy obrócić pokrętkę do końca w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do nastawy **0**, a następnie obracając w stronę przeciwną (przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara) wybrać odpowiednią pozycję pracy (**1...6**). Maksymalna nastawa wynosi 6 i dalsze zwiększanie nie wpływa na prędkość przesuwu taśmy podającej.

Stopień zagęszczenia posypanego materiału zależy od wielu czynników: prędkości taśmy (nastawy regulatora), ustawienia łopatek (szerokość rozrzutu), prędkości posypywarki, składu mieszanki materiału oraz jego właściwości fizycznych takich jak ciężar, wilgotność i inne. Dokładne określenie gęstości rozsypywania nie jest możliwe. Przyczyną takiego stanu jest przede wszystkim trudność utrzymania stałej wilgotności materiału posypywanego, a w przypadku mieszanek piasku i środków chemicznych – różna ziarnistość materiału, stopień wymieszania itp.

Na rysunkach (4.4A), (4.5A) oraz (4.6A) przedstawione zostały wykresy określające zależności zagęszczenia posypywanego piasku od prędkości posypywarki oraz ustawienia łopatek adaptera rozsypującego.

## **UWAGA**



**Podczas jazdy do tyłu, napęd posypywarki musi być wyłączony.**

**Zabrania się opuszczania kabiny ciągnika, kiedy napęd adaptera rozsypującego oraz mechanizmu podającego są uruchomione.**

**Użytkowanie posypywarki z uszkodzonymi osłonami jest zabronione.**

Odpowiedni stopień zagęszczenia materiału posypywanego można wyznaczyć z zamieszczonych wykresów. Przykładowo, przy ustawieniu łopatek w pozycji (I) – rysunek (4.4A), w celu uzyskania wydajności posypywania  $200 \text{ g/m}^2$  należy ustawić pozycję regulatora przepływu w pozycji (**3**). Prędkość przejazdu posypywarki musi wynosić wtedy 10 km/h. Przy takich ustawieniach łopatek i regulatora szerokość posypywania będzie wynosiła 2.6 metra.

Jeżeli chcemy uzyskać możliwie największą szerokość posypywania np. 3.8 metra przy tej samej wydajności (gęstości posypywania) –  $200 \text{ g/m}^2$ , łopatki należy ustawić w pozycji (II) - rysunek (4.5A). Nastawa regulatora przepływu zmieniamy do pozycji (6), przy czym prędkość przejazdu należy zwiększyć do około 14 km/h.

Pomiary zagęszczenia posypywania zostały wykonane przez pracowników firmy Pronar, podczas testów posypywarki i stanowią wyznacznik określania wydajności pracy maszyny. Podane wyniki należy traktować orientacyjnie, a dobór nastaw należy wykonać na podstawie doświadczenia użytkownika posypywarki uwzględniając rodzaj rozsypanych materiału oraz jego właściwości. Do testów wykorzystano piasek drobny o średniej wilgotności bez środków chemicznych.

Przed rozpoczęciem posypywania należy włączyć w ciągniku lampę migającą koloru pomarańczowego. Uruchomienie taśmy przenośnika oraz tarcz adaptera wykonuje się z kabiny operatora ciągnika przy pomocy dźwigni rozdzielacza. Ze względu na zastosowanie zaworu zwrotnego w instalacji hydraulicznej posypywarki, przesuwanie taśmy w kierunku przedniej ściany posypywarki jest niemożliwe.

Zaleca się aby posypywanie rozpocząć w trakcie jazdy. W przypadku postoju (zatrzymanie na światłach, itp.) lub po opróżnieniu skrzyni ładunkowej z ładunku napęd posypywarki należy wyłączyć.

## **UWAGA**



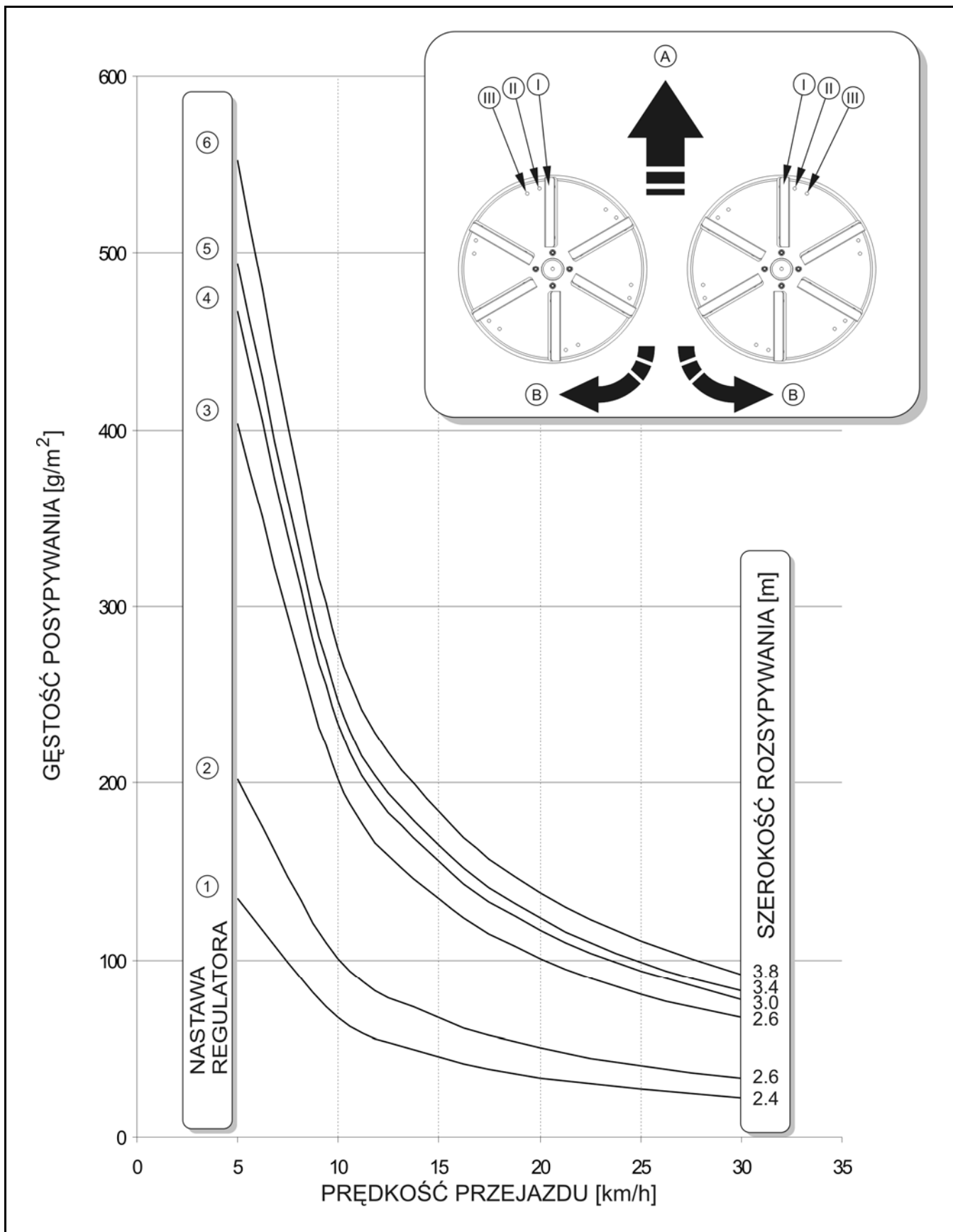
**Użytkowanie posypywarki z uszkodzonymi osłonami jest zabronione.**

**Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym.**

**Nie należy przekraczać prędkości dopuszczalnej. Dostosować prędkość do warunków drogowych. Podczas pracy posypywarki na chodnikach, zwracać szczególną uwagę na osoby postronne oraz zwierzęta znajdujące się w pobliżu.**

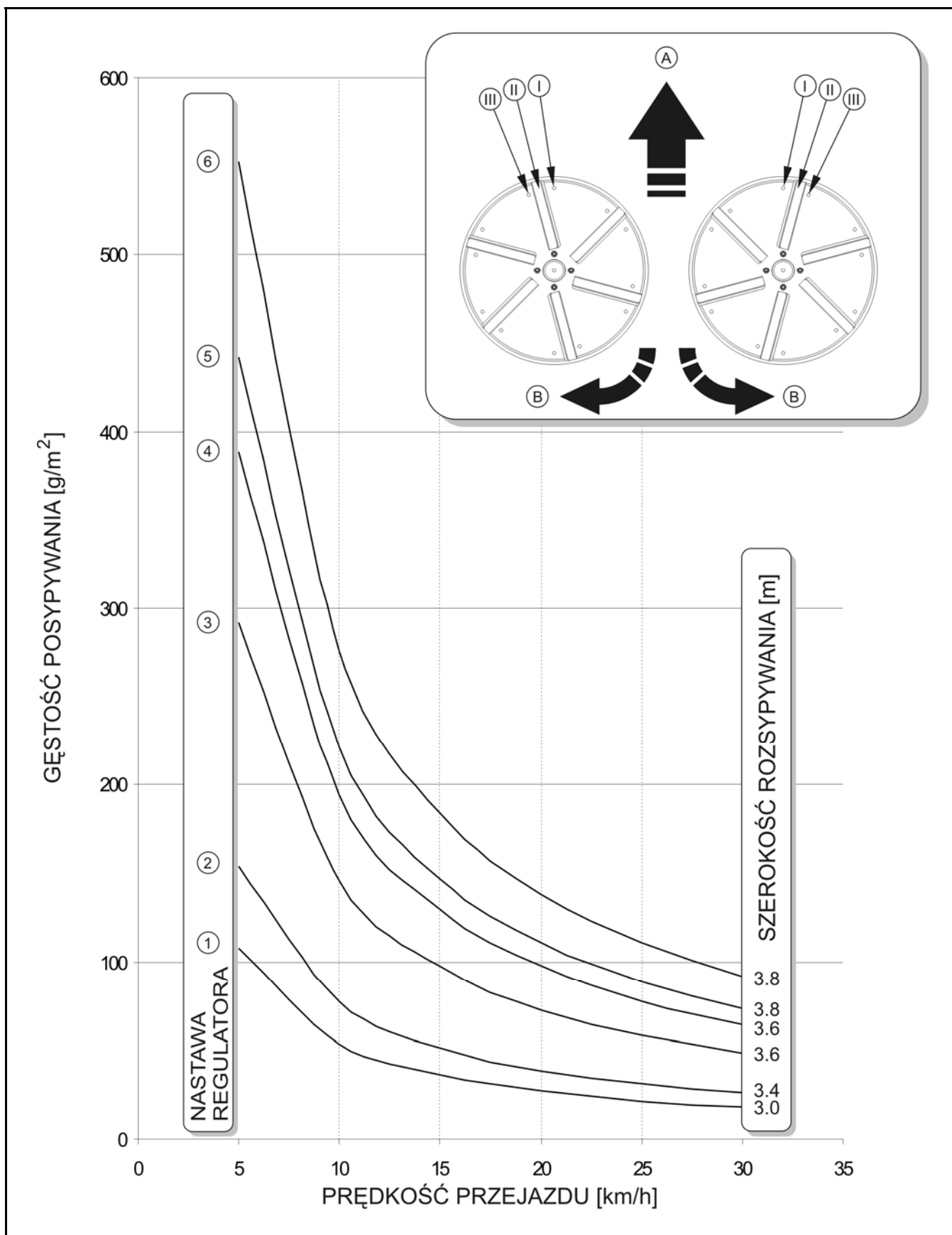
**Podczas pracy posypywarki, ciągnik musi być wyposażony w pomarańczowe światło migające.**





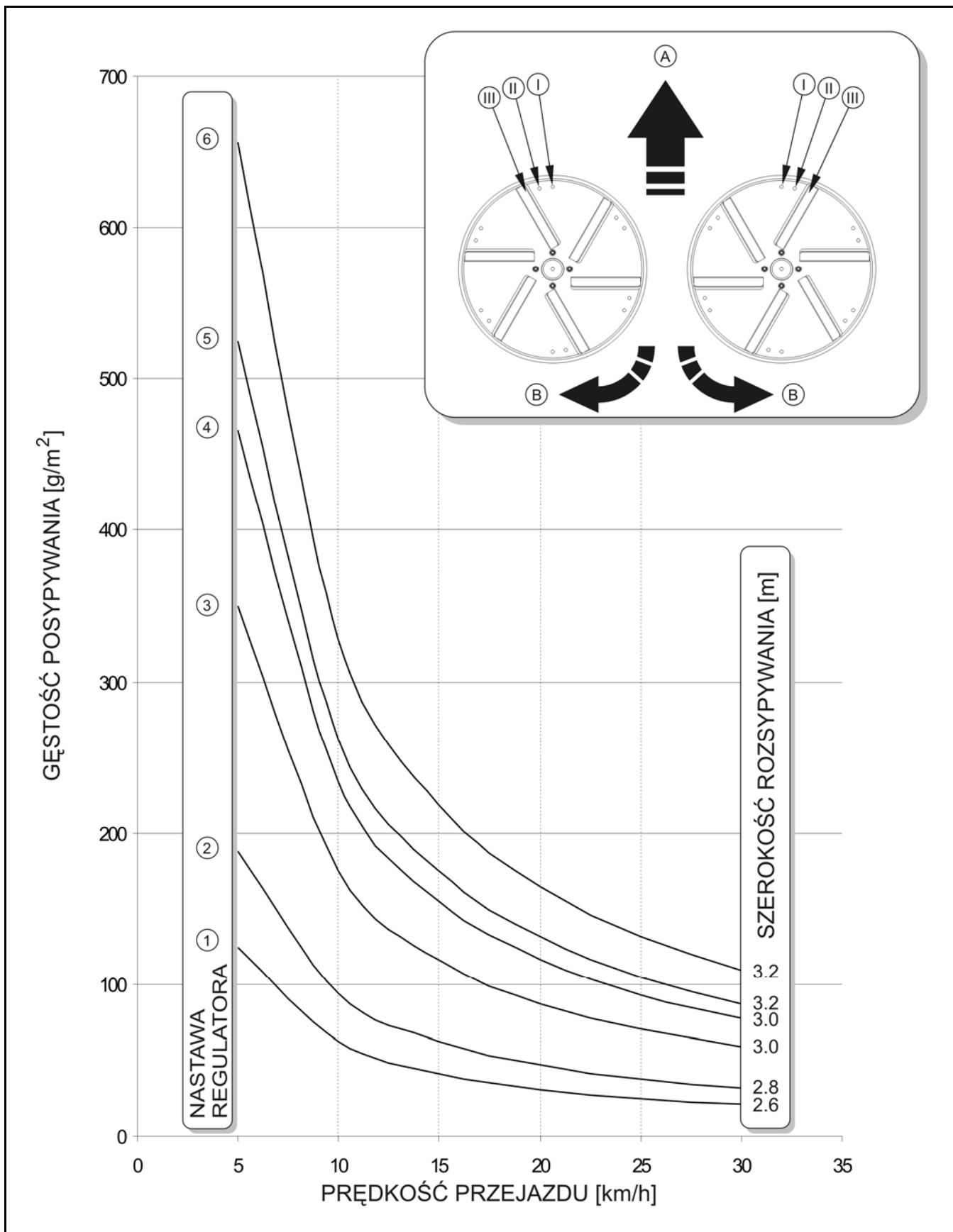
**RYSUNEK 4.4A Zagęszczenie posypywania, wykres 1**

(A) przód posypywarki, (B) kierunek obrotów talerzy, (I), (II), (III) pozycje łopatek



**RYSUNEK 4.5A Zagęszczenie posypywania, wykres 2**

(A) przód posypywarki, (B) kierunek obrotów talerzy, (I), (II), (III) pozycje łopatek



**RYSUNEK 4.6A Zagęszczenie posypywania, wykres 3**

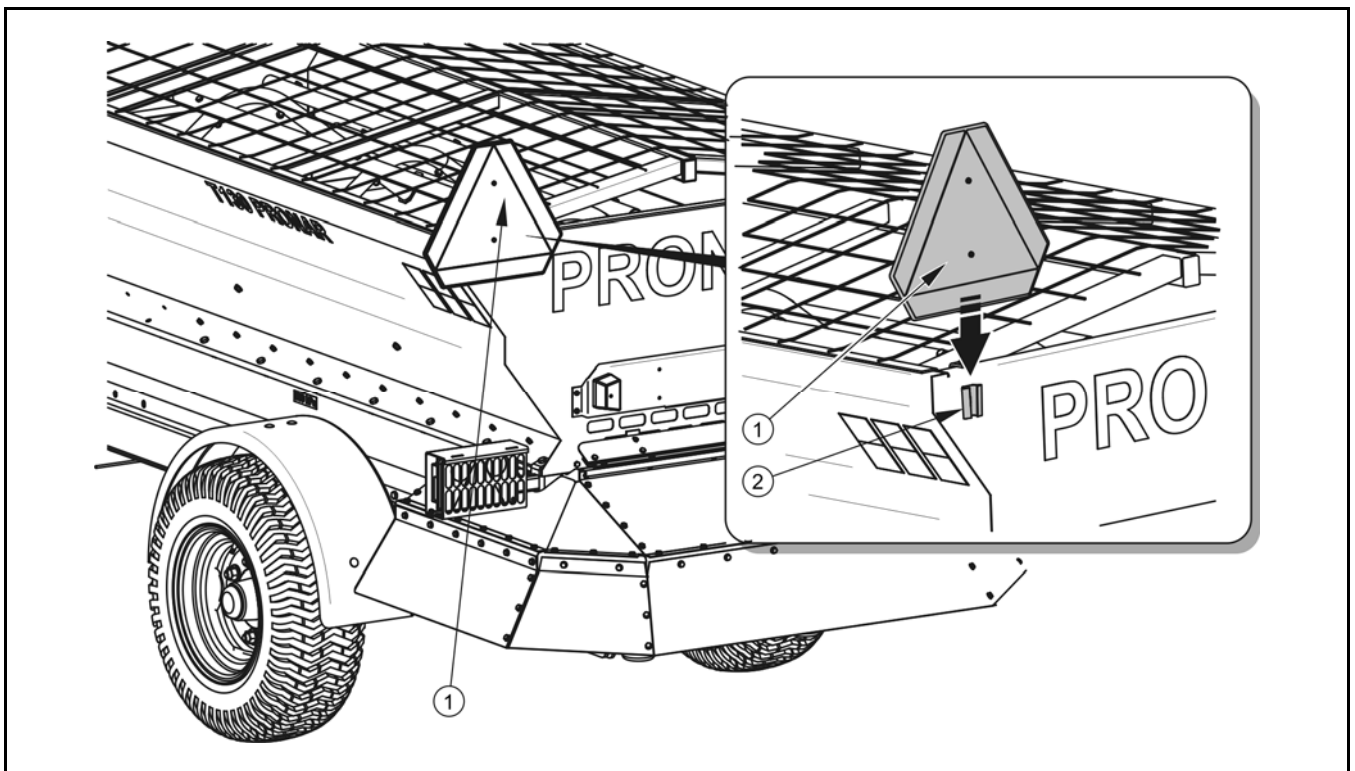
(A) przód posypywarki, (B) kierunek obrotów talerzy, (I), (II), (III) pozycje łopatek

## 4.6 ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH

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

- Przed ruszeniem należy upewnić się, że w pobliżu posypywarki i ciągnika nie znajdują się osoby postronne, zwłaszcza dzieci. Zadbać o odpowiednią widoczność.
- Upewnić się że posypywarka jest prawidłowo podłączona do ciągnika, a zaczep ciągnika jest prawidłowo zabezpieczony.
- Posypywarka nie może być przeciążona, ładunek musi być rozłożony równomiernie w taki sposób aby nie przekraczał dopuszczalnych nacisków na oś lub ciągnio dyszla. Przekroczenie dopuszczalnej ładowności posypywarki jest zabronione i może być przyczyną uszkodzenia maszyny, a także może stanowić zagrożenie w trakcie przejazdu dla operatora lub innych użytkowników drogi.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości konstrukcyjnej i prędkości wynikającej z ograniczeń prawa ruchu drogowego. Prędkość przejazdu należy dostosować do panujących warunków drogowych, stanu obciążenia posypywarki, stanu nawierzchni i innych uwarunkowań.
- Posypywarka odłączona od ciągnika musi być zabezpieczona przez unieruchomienie jej hamulcem postojowym i ewentualnie podłożeniem pod koła klinów lub innych elementów bez ostrych krawędzi. Pozostawienie niezabezpieczonej posypywarki jest zabronione. W przypadku awarii posypywarki należy zatrzymać się na poboczu, nie stwarzając zagrożenia dla innych uczestników ruchu i oznakować miejsce postoju zgodnie z przepisami ruchu drogowego.
- Operator ciągnika ma obowiązek wyposażyć posypywarkę w atestowany lub homologowany ostrzegawczy trójkąt odblaskowy. W trakcie jazdy należy stosować się do przepisów ruchu drogowego, sygnalizować przy pomocy kierunkowskazów zmianę kierunku jazdy, utrzymywać w czystości i dbać o stan techniczny instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej. Uszkodzone lub zagubione elementy oświetlenia i sygnalizacji natychmiast należy naprawić lub zastąpić nowymi.
- W trakcie pracy posypywarki należy włączyć żółte światło błyskowe.

- Taśmę przenośnika oraz napęd adaptera należy włączyć dopiero wtedy, kiedy ciągnik i posypywarka są w ruchu. W trakcie postoju (zatrzymanie na światłach, itp.), po opróżnieniu skrzyni ładunkowej lub w trakcie jazdy do tyłu napęd posypywarki należy wyłączyć.
- Należy unikać kolein, zagłębień, rowów lub jazdy przy zboczach drogi. Przejazd przez tego typu przeszkody może być przyczyną gwałtownego przechylenia się maszyny i ciągnika. Jest to szczególnie istotne, ponieważ środek ciężkości posypywarki z ładunkiem niekorzystnie wpływa na bezpieczeństwo jazdy. Przejazd w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami pojazdów.
- W trakcie przejazdu po drogach publicznych posypywarka musi być oznakowana przy pomocy tablicy pojazdów wolno poruszających się, umieszczoną na tylnej ścianie skrzyni ładunkowej.



**RYSUNEK 4.7A** Montaż tablicy pojazdów wolno poruszających się

(1) tablica wyróżniająca, (2) uchwyt tablicy

- W trakcie jazdy unikać ostrych zakrętów, zwłaszcza na pochyłościach terenu.

- Należy pamiętać o tym, że droga hamowania zestawu znacznie się zwiększa wraz ze wzrostem masy przewożonego ładunku oraz wzrostem prędkości.
- Prędkość jazdy należy zmniejszyć odpowiednio wcześniej przed dojazdem do zakrętów, w trakcie jazdy po nierównościach lub pochyłościach terenu.

## 4.7 ODŁĄCZANIE OD CIĄGNIKA

W celu odłączenia posypywarki od ciągnika należy wykonać następujące czynności:

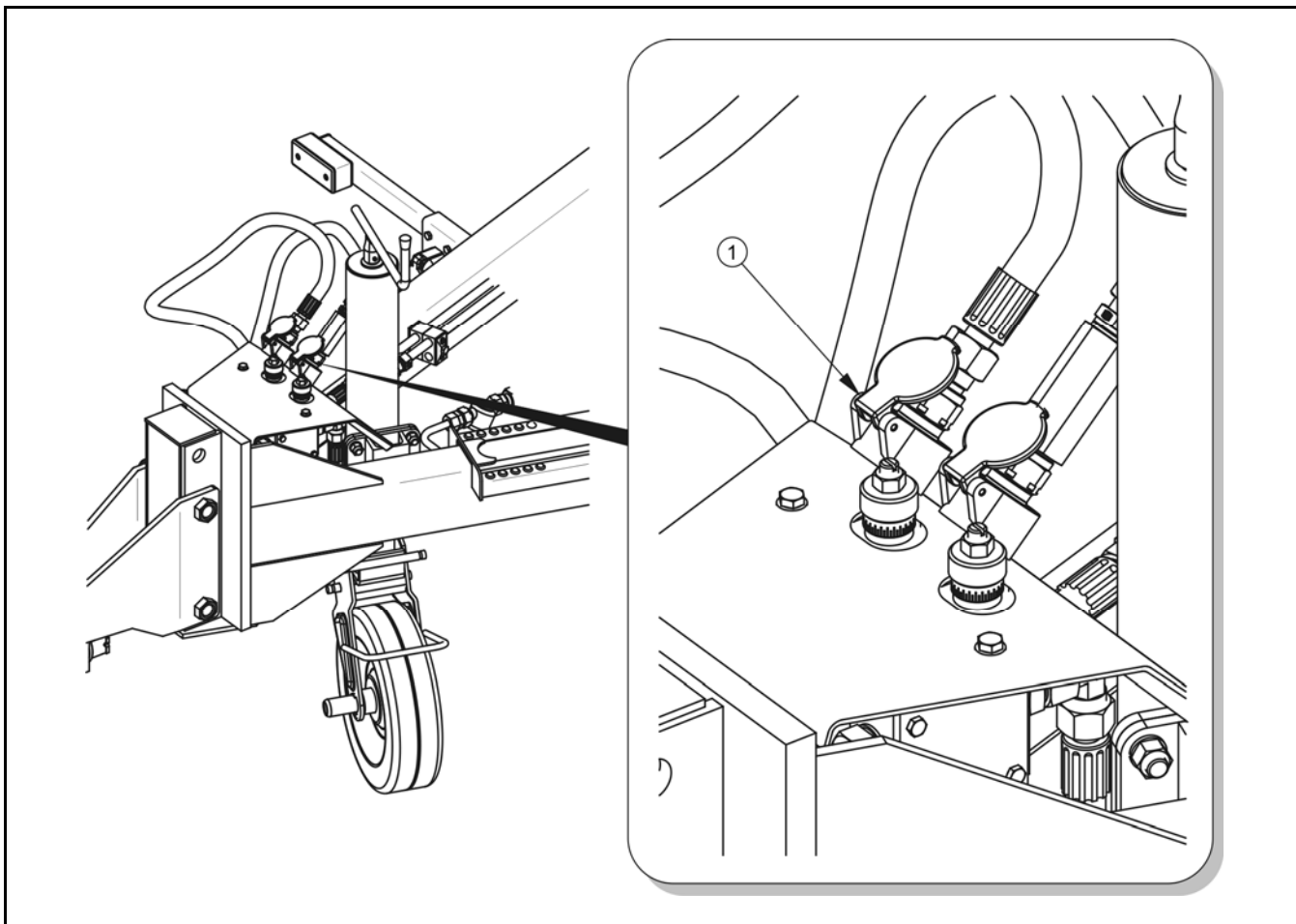
- Po zatrzymaniu ciągnika zahamować posypywarkę hamulcem postojowym, obracając korbą mechanizmu hamulca w kierunku (A) – rysunek (4.2A).
- Obrócić kółko podpory z pozycji transportowej, za pomocą pokrętła wysunąć podporę do momentu aż ciężno dyszla nie będzie się opierało od dolne elementy zaczepu.
- Odłączyć od ciągnika przewody instalacji elektrycznej, hydraulicznej oraz hamulcowej. Zabezpieczyć końcówki tych przewodów przed zanieczyszczeniem. Wtyki przewodów instalacji hydraulicznej włożyć w gniazda znajdujące się na dyszlu, wtyki instalacji pneumatycznej zabezpieczyć przy pomocy osłon wykonanych z tworzywa sztucznego.
- Odłączyć ciężno dyszla posypywarki od zaczepu ciągnika i odjechać ciągnikiem.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie odłączania posypywarki zachować bezpieczną odległość od dyszla maszyny, który może gwałtownie podnieść się do góry, zwłaszcza przy częściowo lub nierównomiernie załadowanej skrzyni ładunkowej.

W trakcie odłączania przewodów instalacji pneumatycznej (dotyczy instalacji pneumatycznej dwuprzewodowej), w pierwszej kolejności należy odłączyć przewód z wtykiem koloru czerwonego, a następnie przewód z wtykiem koloru żółtego.



**RYSUNEK 4.8A Gniazda wtyków instalacji hydraulicznej**

(1) gniazdo wtyków

## UWAGA

Dłuższy postój załadowanej posypywarki, odłączonej od ciągnika i podpartej przy pomocy podpory z kółkiem jest zabroniony.



Jeżeli posypywarka jest częściowo załadowana, należy upewnić się, czy ładunek w skrzyni jest rozłożony równomiernie. W przeciwnym przypadku można doprowadzić do groźnego przeciążenia kółka podporowego lub spowodować przechylenie posypywarki do tyłu.

Posypywarka odłączona od ciągnika musi być zahamowana hamulcem postojowym. Jeśli posypywarka stoi na spadku lub wzniesieniu należy dodatkowo zabezpieczyć ją przed przetoczeniem podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi.

W przypadku, kiedy po zakończeniu pracy posypywarki skrzynia ładunkowa nie została całkowicie opróżniona i planowany jest dłuższy postój maszyny, należy ją wyładować samodzielnie w okolicy miejsca składowania. Ładunek pozostawiony w skrzyni może

zamarznąć i przyczynić się do szybszego zużycia lub uszkodzenia posypywarki. Najlepszym rozwiązaniem jest przechowywanie maszyny w pomieszczeniu zadaszonym w którym temperatura powietrza jest wyższa niż 0° C.

## 4.8 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA

- Przy pracach związanych z ogumieniem, należy posypywarkę zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy posypywarka nie jest załadowana.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Po każdym zamontowaniu koła, należy sprawdzić stopień dokręcenia nakrętek. Kontrola powinna odbyć się każdorazowo po pierwszym użyciu, po pierwszym przejeździe z obciążeniem, po przejechaniu 1 000 km i następnie co 6 miesięcy. Każdorazowo, powyższe czynności należy powtórzyć, kiedy koło było demontowane z osi jezdnej.
- Regularnie kontrolować i utrzymywać odpowiednie ciśnienie w oponach zgodnie z instrukcją (zwłaszcza po dłuższej przerwie nie użytkowania posypywarki).
- Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całodniowej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość.
- Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
- Zawory należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich nakrętek, aby uniknąć ich zanieczyszczenia.
- Nie przekraczać prędkości maksymalnej posypywarki.
- Podczas całodniowego cyklu pracy zrobić minimum godzinną przerwę w południe.



- Należy unikać dziur, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.



**ROZDZIAŁ**

# 5

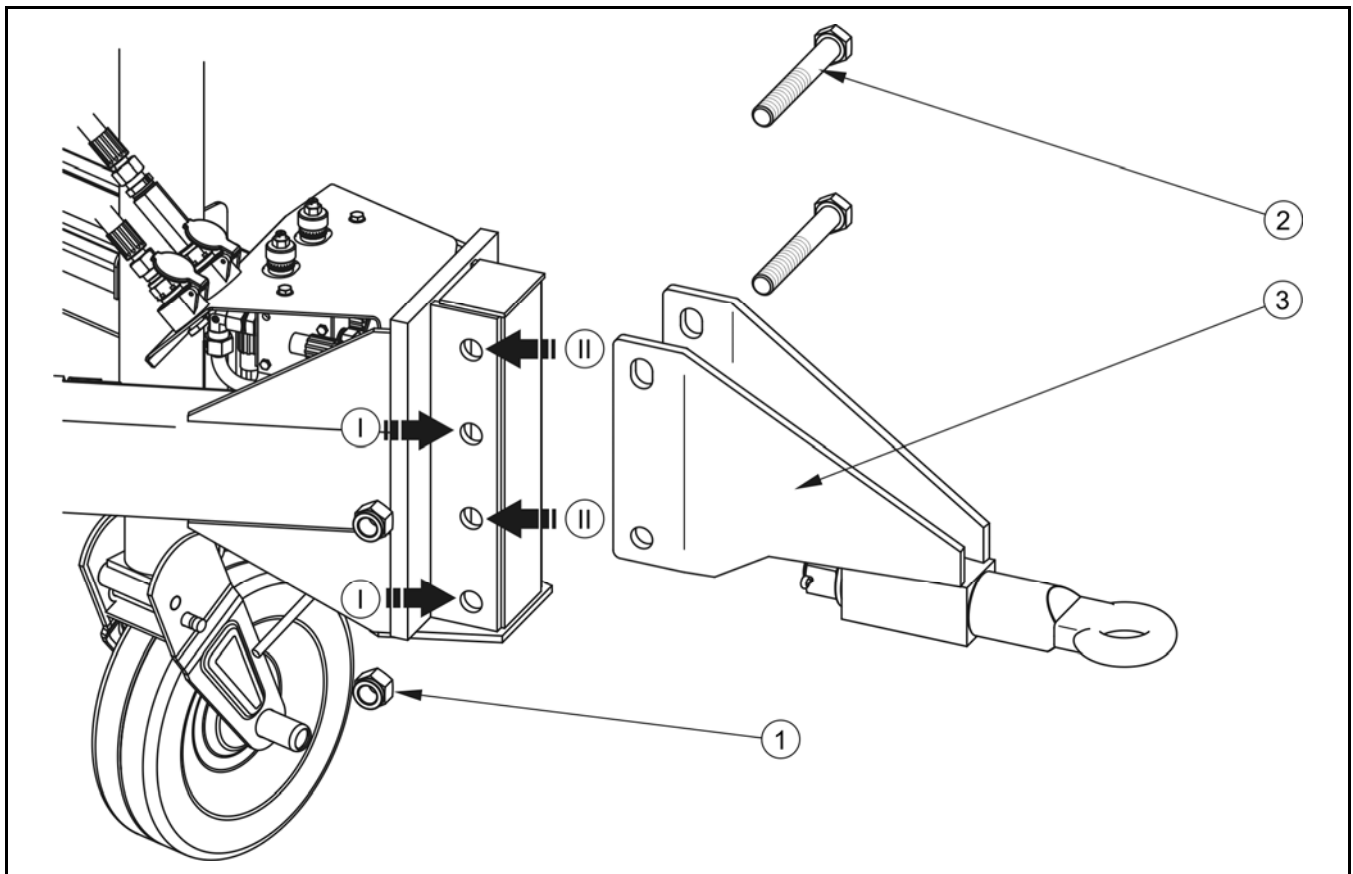
## **OBSŁUGA TECHNICZNA**

USTAWIENIE POZYCJI ROBOCZEJ DYSZLA  
KONTROLA ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH  
REGULACJA HAMULCA ZASADNICZEGO  
REGULACJA HAMULCA POSTOJOWEGO  
OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ  
OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ  
REGULACJA NAPIĘCIA PASA PRZENOŚNIKA  
REGULACJA ŁOPATEK TARCZY ROZRZUCAJĄCEJ  
PRZECHOWYWANIE  
SMAROWANIE  
MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH  
USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA  
WYKAZ ŻARÓWEK

## 5.1 USTAWIENIE POZYCJI ROBOCZEJ DYSZLA

W nowej posypywarce istnieje konieczność dostosowania położenia dyszla maszyny do posiadanego zaczepu w ciągniku. Zmianę ustawienia pozycji dyszla powinny wykonywać dwie osoby. W tym celu należy:

- ustawić posypywarę na płaskim podłożu, podłożyć po koła kliny blokujące,
- za pomocą pokrętła wysunąć lub schować podporę na taką wysokość, aby rama posypywarki ustawiona była równoległa do podłoża,
- odkręcić nakrętki (1) i wyjąć śruby (2) mocujące dyszel do płyty czołowej,
- dostosować wysokość montażu dyszla (I) lub (II),
- założyć śruby i nakrętki, przykręcić elementy odpowiednim momentem.



**RYSUNEK 5.1A** Regulacja położenia dyszla

(1) nakrętka samozabezpieczająca, (2) śruba, (3) dyszel z ciągnem obrotowym

**TABELA 5.1 INFORMACJE MONTAŻOWE**

<b>POŁĄCZENIE DYSZLA DO PŁYTY CZOŁOWEJ</b>	
<b>ŚRUBA</b>	M24x170-8.8-B
<b>NAKRĘTKA</b>	M24-8-B
<b>MOMENT DOKRĘCANIA</b>	470 Nm
<b>MASA</b>	
<b>DYSZEL</b>	ok. 25 kg

Wysokość mocowania i pozycje dyszla należy dobrać indywidualnie w zależności od posiadanego zaczepu w ciągniku.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zmianę wysokości mocowania dyszla powinny przeprowadzić dwie osoby. Zachować ostrożność podczas wyjmowania śrub ze względu na możliwość przegniecenia stopy.

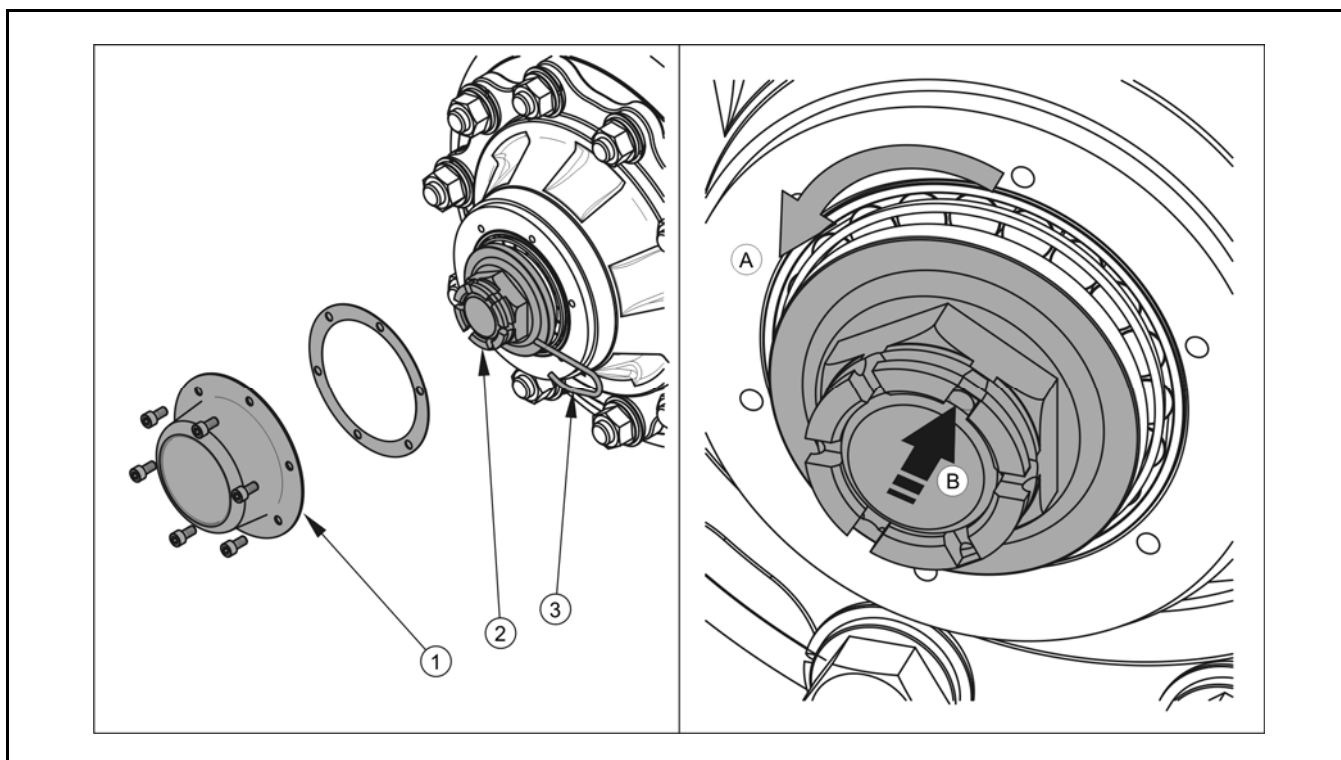
## **5.2 KONTROLA ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH**

W nowo zakupionej posypywarce, po pierwszym miesiącu użytkowania lub przejechaniu 100 km, natomiast w trakcie dalszego użytkowania – po 6 miesiącach użytkowania pojazdu należy sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować luz łożysk kół jezdnych. Zużyte lub uszkodzone łożyska należy wymienić.

- Połączyć posypywarkę z ciągnikiem, ciągnik zahamować hamulcem postojowym. Pod koła posypywarki podłożyć kliny blokujące lub inne elementy bez ostrych krawędzi i podnosić kolejno koła za pomocą odpowiedniego podnośnika. Podnośnik należy podstawić pod oś jezdnią pomiędzy śrubami kabłąkowymi mocującymi oś do ramy. Należy upewnić się, że posypywarka nie przetoczy się w trakcie kontroli stanu łożysk.
- Obracając powoli kołem w dwóch kierunkach sprawdzić, czy ruch jest płynny a koło obraca się bez nadmiernego oporu.
- Rozkręcić koło aby obracało się bardzo szybko, sprawdzić czy z łożyska nie wydobywają się nienaturalne dźwięki.

- Przytrzymać koło u góry i u dołu i spróbować wyczuć luz, można to sprawdzić również przy pomocy dźwigni podłożonej pod koło, opartej o podłoże.

Jeżeli luz jest wyczuwalny należy przeprowadzić regulację łożysk. Nienaturalne dźwięki wydobywające się z łożyska mogą być objawami jego nadmiernego zużycia, zanieczyszczenia lub uszkodzenia. W takim przypadku łożysko, razem z pierścieniami uszczelniającymi należy wymienić na nowe.



**RYСУNEK 5.2A Regulacja łożysk osi jezdnej**

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

Regulacje łożysk należy przeprowadzić zgodnie z poniższymi zaleceniami – rysunek (5.2A):

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

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

**TABELA 5.2 WYMAGANIA PODNOŚNIKA**

PARAMETR	JM	WARTOŚĆ
Udźwig	kg	2 000
Wysokość podnośnika w stanie złożonym	mm	200

Kontrolę i regulacje łożysk można przeprowadzić tylko i wyłącznie, kiedy posypywarka jest podłączona do ciągnika, a skrzynia ładunkowa jest pusta.

Wymiana łożysk, smarowanie oraz naprawy związane z układem hamulcowym i jezdny osi należy powierzyć wyspecjalizowanym punktom serwisowym. W zakresie obsługi technicznej osi, możliwej do wykonania przez użytkownika, jest tylko kontrolowanie stanu technicznego układu jezdny, kontrola luzu łożysk i ich regulacja.



Kontrolę luzu i stan techniczny łożysk osi jezdny należy koniecznie przeprowadzić po pierwszym miesiącu użytkowania lub przejechaniu 100km, a następnie co 6 miesięcy dalszej eksploatacji posypywarki.

## 5.3 REGULACJA HAMULCA ZASADNICZEGO

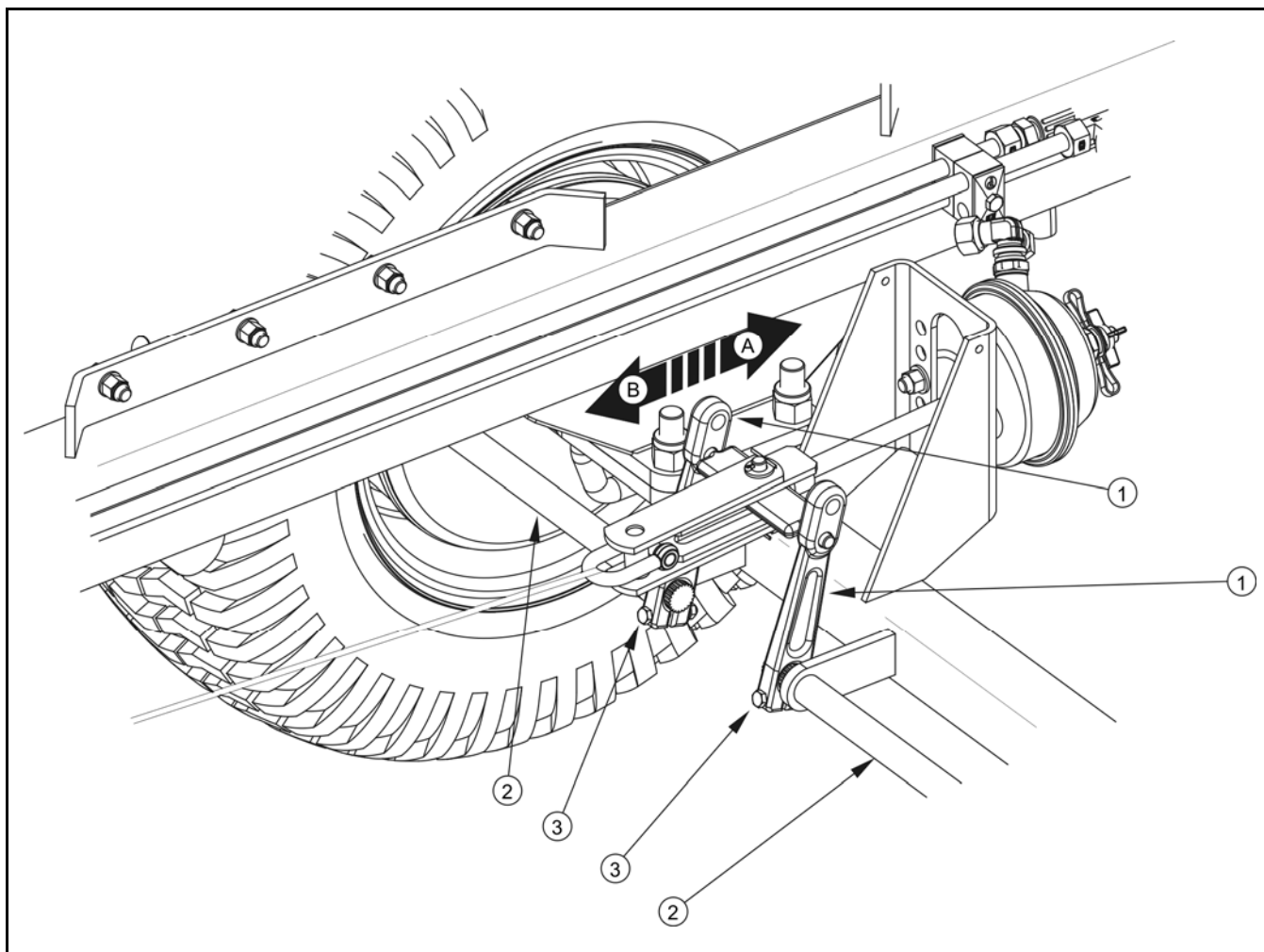
Regulację hamulców należy przeprowadzać wówczas gdy:

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

Przy prawidłowo wyregulowanych hamulcach, hamowanie kół jezdny posypywarki musi następować w tym samym momencie. Regulacja hamulców polega na zmianie położenia ramion rozpieracza (1) względem wałków rozpieracza (2). W tym celu należy poluzować śruby zaciskowe (3), zdemontować dźwignie rozpieraczy i przestawić je we właściwym kierunku tzn.:

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

Regulację należy przeprowadzać oddzielnie dla każdego koła. Po prawidłowej regulacji hamulców, przy pełnym zahamowaniu ramiona rozpieraczy powinny tworzyć kąt około  $90^{\circ}$  z tłoczyskiem siłownika pneumatycznego. Ramiona rozpieraczy muszą mieć taki sam skok, a proces hamowania musi odbywać się równocześnie dla obu kół. Po zwolnieniu hamulca ramiona rozpieraków nie mogą opierać się o żadne elementy konstrukcyjne, gdyż zbyt małe cofnięcie tłoczyska może spowodować ocieranie szczęk o bęben i w rezultacie przegrzewanie się hamulców posypywarki.



**RYSUNEK 5.3A Regulacja hamulca zasadniczego**

(1) ramię rozpieracza, (2) wałek rozpieracza, (3) śruba zaciskowa z nakrętką

**TABELA 5.3 SIŁA HAMOWANIA HAMULCEM ZASADNICZYM**

PARAMETR	JM	WARTOŚĆ
Siła hamowania hamulcem zasadniczym	kN	18



Przy właściwie wyregulowanych hamulcach, siła hamowania posypywarki hamulcem zasadniczym powinna osiągać wartości nie mniejsze niż podano tabeli 5.3.



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

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



### **UWAGA**

**Siła hamowania hamulcem zasadniczym, to siła hamowania wszystkich kół posypywarki.**

## **5.4 REGULACJA HAMULCA POSTOJOWEGO**

Regulację hamulca postojowego należy przeprowadzić w przypadku:

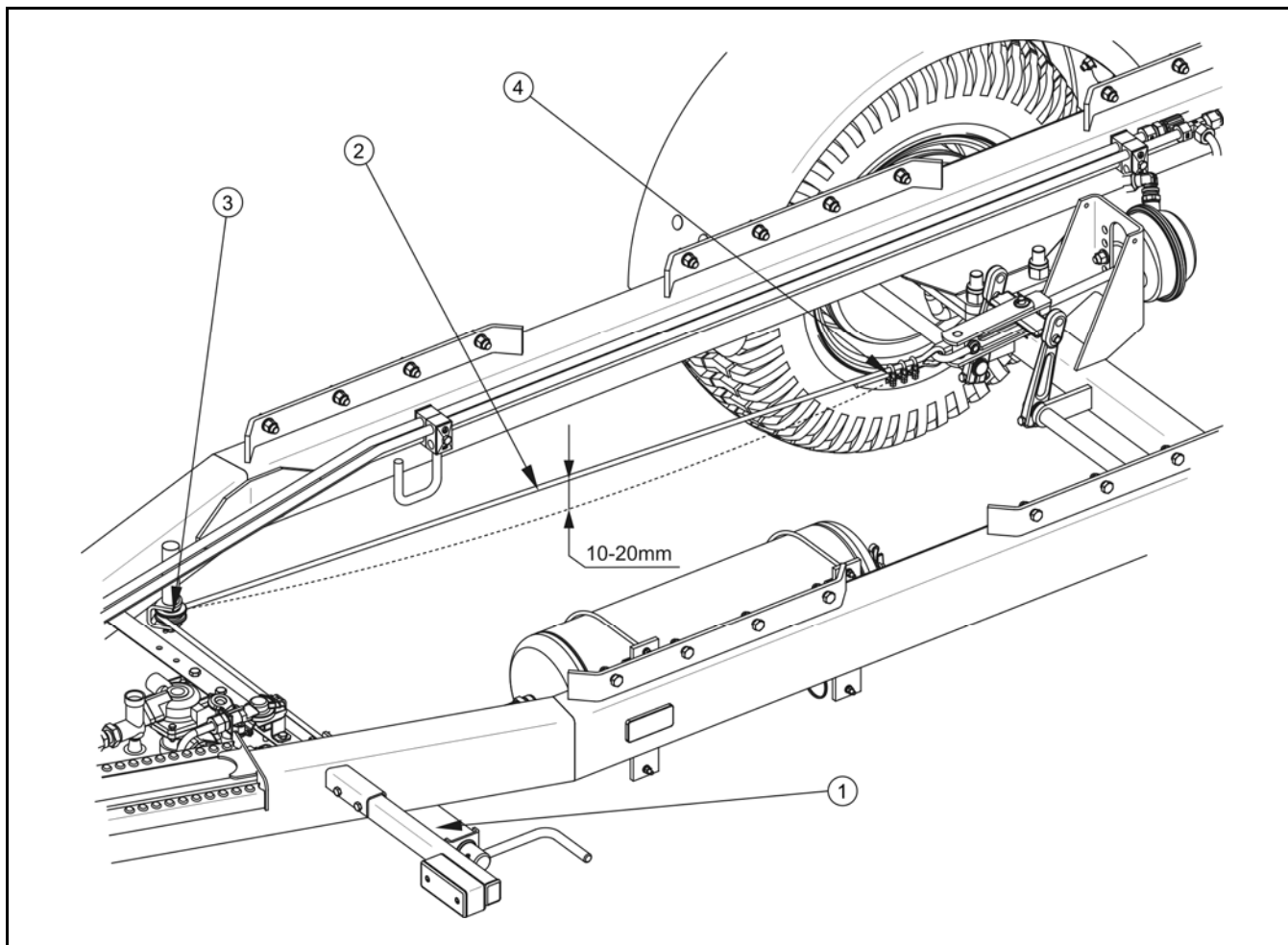
- rozciągnięcia linki,
- poluzowania zacisków linki hamulca postojowego,
- po wykonaniu regulacji hamulca zasadniczego,
- po wykonaniu napraw w układzie hamulca zasadniczego,
- po wykonaniu napraw w układzie hamulca postojowego.

Przed rozpoczęciem regulacji należy upewnić się, że hamulec zasadniczy funkcjonuje prawidłowo. Regulację hamulca należy przeprowadzić zgodnie z poniższą kolejnością:

- ustawić posypywarkę na poziomym podłożu,
- pod koła podłożyć kliny lub inne przedmioty bez ostrych krawędzi,
- wykręcić maksymalnie śrubę mechanizmu hamulca (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara),
- poluzować zaciski linki hamulca,
- naciągnąć linkę i dokręcić zaciski.

Długość linki hamulca postojowego powinna być tak dobrana aby przy całkowitym zwolnieniu hamulca roboczego i postojowego linka była luźna i zwiślała 1 - 2 cm.

Przy właściwie wyregulowanych hamulcach, siła hamowania przyczepy hamulcem postojowym powinna osiągać wartości nie mniejsze niż podano tabeli (5.4).



**RYSUNEK 5.4A Regulacja hamulca postojowego**

(1) mechanizm hamulca, (2) linka stalowa, (3) rolka prowadząca, (4) zaciski linki hamulca



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

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

**TABELA 5.4 SIŁA HAMOWANIA HAMULCEM POSTOJOWYM**

PARAMETR	JM	WARTOŚĆ
Siła hamowania hamulcem postojowym	kN	6.5

**UWAGA**

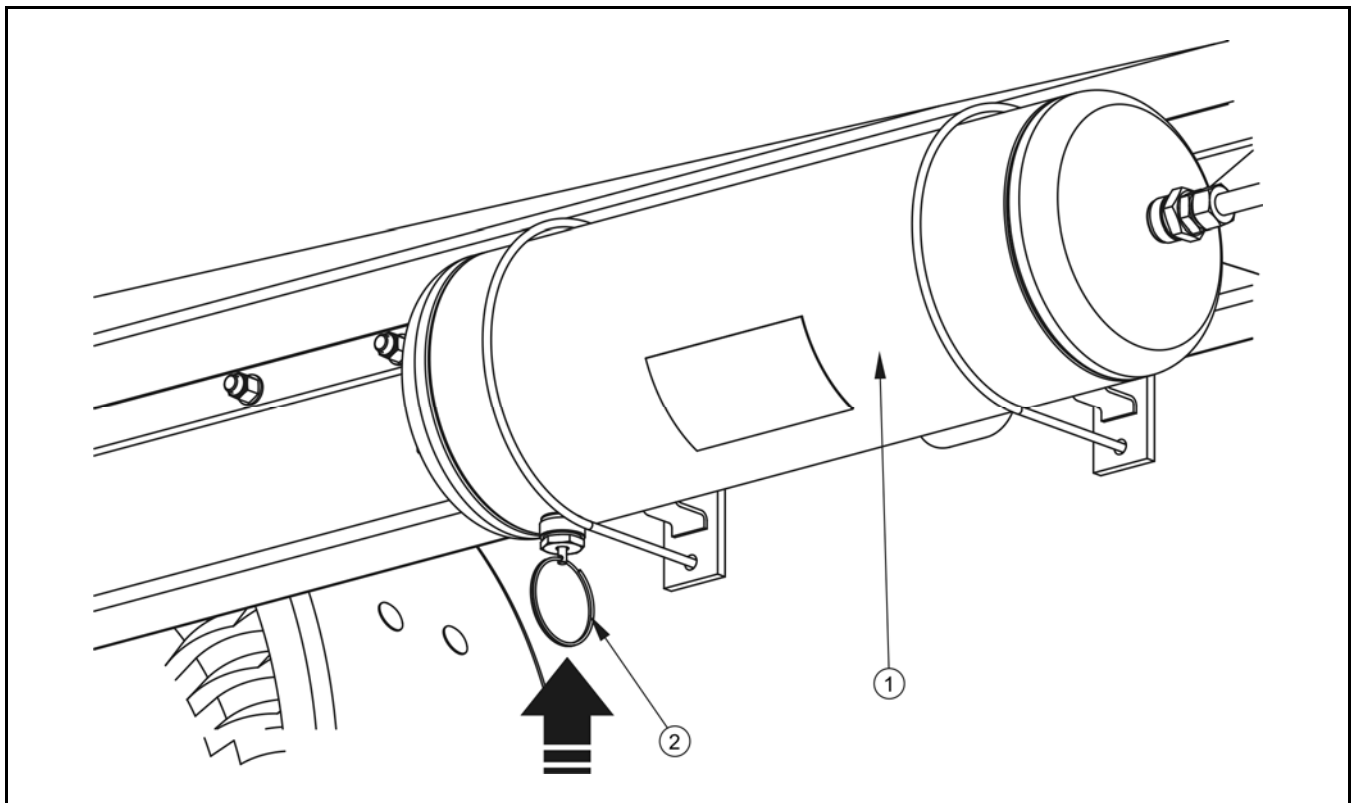
Siła hamowania hamulcem postojowym, to siła hamowania wszystkich kół posypywarki.

## 5.5 OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ

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

Jeżeli przewody, uszczelki i inne elementy układu są uszkodzone, sprężone powietrze będzie przedostawać się w miejscach uszkodzeń na zewnątrz z charakterystycznym syczeniem. Nieszczelność układu można wykryć powlekając sprawdzane elementy płynem do mycia lub innymi preparatami pieniącymi się, które nie będą oddziaływały agresywnie na elementy instalacji. Uszkodzone uszczelki lub przewody, powodujące nieszczelności, należy wówczas wymienić na nowe. Jeżeli przyczyną nieszczelności instalacji jest wypływ powietrza z siłownika, korpusu zaworu sterującego lub regulatora siły hamowania należy przekazać je do autoryzowanych punktów naprawy lub wymienić na nowe. Okresowo należy usunąć ze zbiornika powietrza kondensat gromadzącej się w nim wody. W tym celu należy wychylić trzpień zaworu odwadniającego (2) umieszczonego w dolnej części zbiornika – rysunek (5.5A). Znajdujące się w zbiorniku sprężone powietrze spowoduje usunięcie wody na zewnątrz. Po zwolnieniu trzpienia zawór powinien samoczynnie zamknąć się i przerwać wypływ powietrza ze zbiornika. Raz w roku przed okresem zimowym zawór odwadniający należy wykręcić i oczyścić z nagromadzonego brudu. Miedzianą uszczelkę należy wymienić na nową.

Kontakt przewodów pneumatycznych z olejami, smarem, benzyną itp. może przyczynić się do ich uszkodzenia i przyspieszyć proces starzenia. Przewody zagięte, trwale zdeformowane, nacięte lub przetarte kwalifikują się tylko do wymiany.



**RYСУNEK 5.5A Zbiornik powietrza**

*(1) zbiornik powietrza, (2) zawór odwadniający*



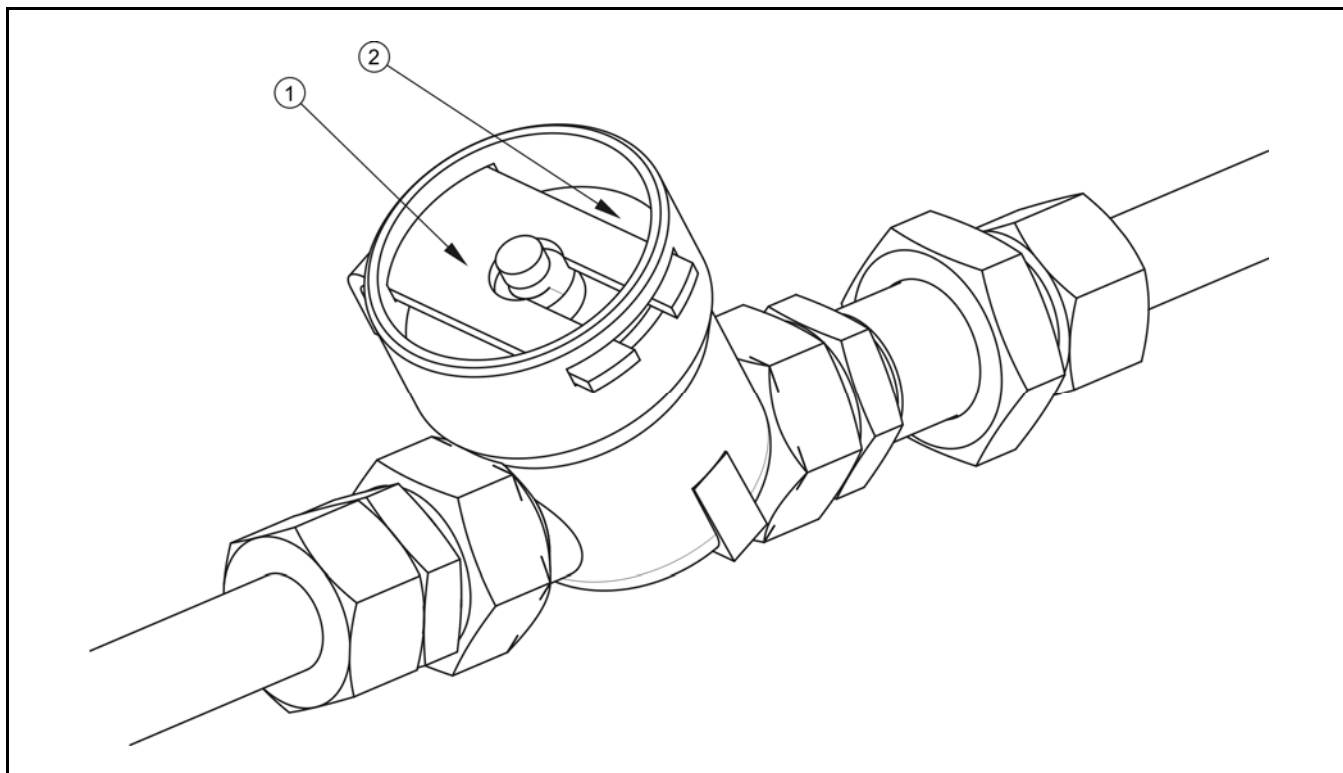
**Przed okresem zimowym należy wykręcić i oczyścić zawór odwadniający zbiornika powietrza.**

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

W zależności od warunków pracy posypywarki, ale nie rzadziej niż raz na trzy miesiące należy wyjąć i oczyścić wkłady filtrów powietrza, które są umieszczone na przewodach przyłączeniowych instalacji pneumatycznej. Wkłady są wielokrotnego użytku i nie podlegają wymianie, chyba że zostaną uszkodzone w sposób mechaniczny. W celu oczyszczenia wkładu należy w pierwszej kolejności zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym. Następnie wysunąć zasuwę zabezpieczającą (1) – rysunek (5.6A). Pokrywę filtra (2) należy przytrzymać drugą ręką. Po wyjęciu zasuw, pokrywa zostanie wypchnięta przez sprężynę, znajdującą się w obudowie filtra. Wkład oraz korpus filtra należy dokładnie wymyć i przedmuchać sprężonym powietrzem. Montaż należy przeprowadzić w kolejności odwrotnej.



Wkład oraz korpus filtra powietrza należy oczyścić co najmniej raz na 3 miesiące użytkowania posypywarki.



**RYSUNEK 5.6A** Filtr powietrza

(1) *zasuwa zabezpieczająca*, (2) *pokrywa filtra*



## **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed przystąpieniem do demontażu filtra, zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym.

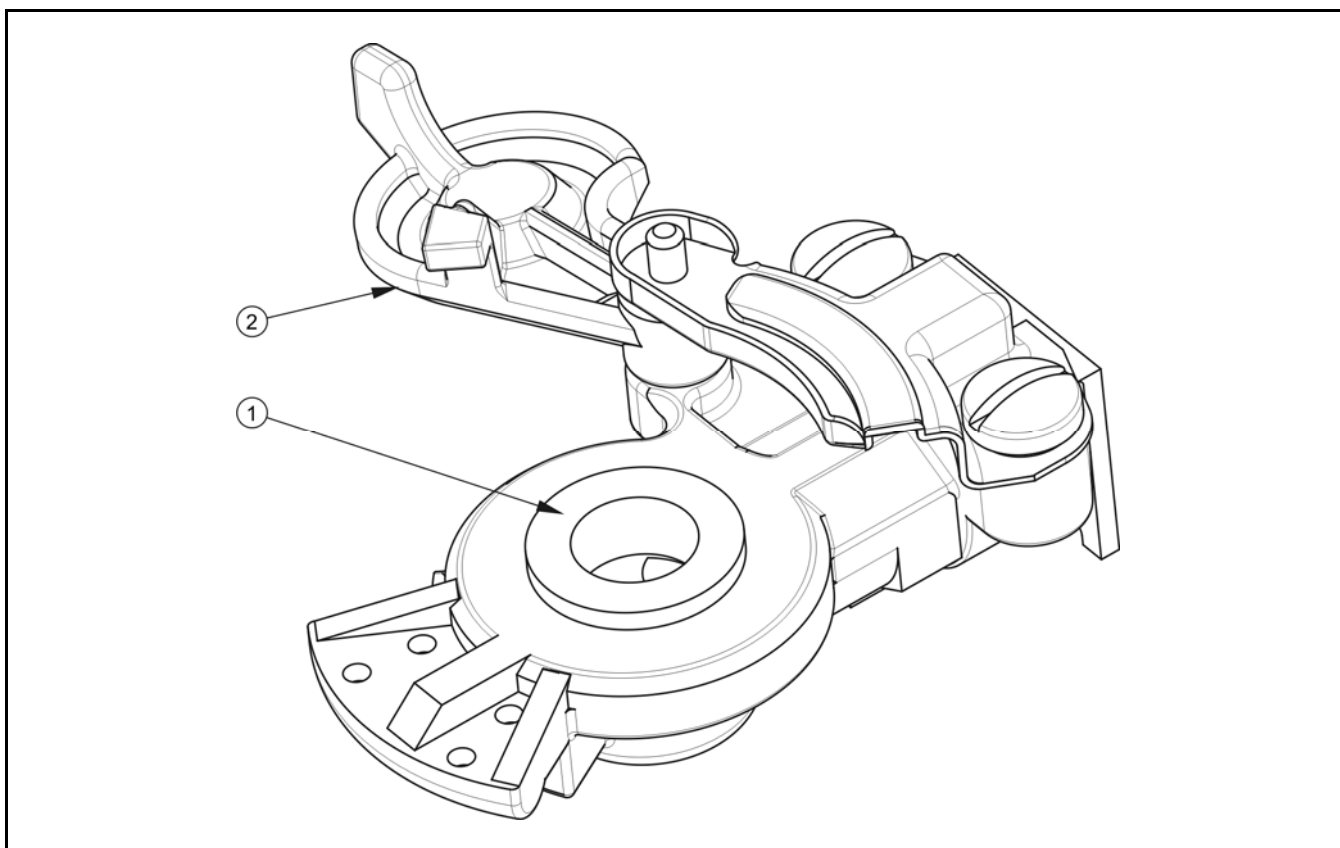
W trakcie demontażu zasuw filtra, pokrywę przytrzymywać drugą ręką. Pokrywę filtra skierować od siebie.

Przyłącza instalacji pneumatycznej należy kontrolować na bieżąco w trakcie eksploatacji posypywarki i w razie potrzeby oczyścić z zanieczyszczeń. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan techniczny przykrywek zabezpieczających i uszczelek gumowych. Jeżeli elementy te zostały uszkodzone należy je wymienić na nowe. Uszczelkę zaleca się konserwować przy pomocy preparatów silikonowych, przeznaczonych do elementów gumowych raz na pół roku. Kontakt uszczelki z paliwem, smarami będącymi produktami ropy

naftowej, farbami itp., powoduje bardzo szybkie starzenie się materiału z którego została wykonana.



Kontrola przyłączy powinna odbywać się każdorazowo przed podłączeniem posypywarki do ciągnika. W trakcie podłączania upewnić się że gniazdo w ciągniku nie jest uszkodzone oraz jest utrzymane w należytej czystości.



**RYSUNEK 5.7A Złącze przewodów**

(1) uszczelka gumowa, (2) przykrywka zabezpieczająca

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

- czyszczenie lub wymiana filtra powietrza,
- czyszczenie i konserwacja złącz przewodów,
- odwadnianie zbiornika powietrza, czyszczenie zaworu odwadniającego,
- kontrola szczelności instalacji pneumatycznej.

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji (siłownika, przewodów, regulatora siły hamowania, zaworu sterującego itp.) należy powierzyć

wyspecjalizowanym zakładom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonania tego typu prac.

## 5.6 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym posypywarki oraz w instalacji hydraulicznej ciągnika był jednakowego gatunku. Stosowanie różnych gatunków oleju jest niedopuszczalne. W nowej posypywarce instalacja jest napełniona olejem hydraulicznym HL32.

**TABELA 5.5 CHARAKTERYSTYKA OLEJU HYDRAULICZNEGO HL32**

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

Instalacja hydrauliczna posypywarki powinna być całkowicie szczelna. Sprawdzenie szczelności układu hydraulicznego polega na połączeniu maszyny z ciągnikiem i uruchomieniu napędu pasa przenośnika i tarcz adaptera. W przypadku stwierdzenia wycieku oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złącze dokręcić, jeśli nie spowoduje to usunięcia usterki - trzeba wymienić przewód lub elementy złącza na nowe. Jeśli wyciek oleju występuje poza złączem, nieszczelny przewód instalacji należy wymienić na nowy. Wymiany podzespołu na nowy wymaga również każde uszkodzenie go o charakterze mechanicznym. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia silników hydraulicznych należy je wymienić na nowe lub naprawić.

Kontakt przewodów pneumatycznych z olejami, smarem, benzyną itp. może przyczynić się do ich uszkodzenia i przyspieszyć proces starzenia. Przewody zagięte, trwale zdeformowane, nacięte lub przetarte kwalifikują się tylko do wymiany. W przypadku intensywnej eksploatacji układu hydraulicznego, należy co 4 lata wymienić przewody hydrauliczne na nowe bez względu na ich stan techniczny.

## UWAGA



Użytkowanie posypywarki z nieszczelnym układem hydraulicznym jest zabronione.

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

Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.

Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych.

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

W przypadku konieczności wymiany oleju hydraulicznego na inny, należy zapoznać się bardzo dokładnie z zaleceniami producenta oleju. Jeżeli zaleca on przepłukanie instalacji odpowiednim preparatem, należy dostosować się do tych zaleceń. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby środki chemiczne służące do tego celu nie działały agresywnie na materiały układu hydraulicznego.

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



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

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

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

- kontrola szczelności połączeń hydraulicznych,

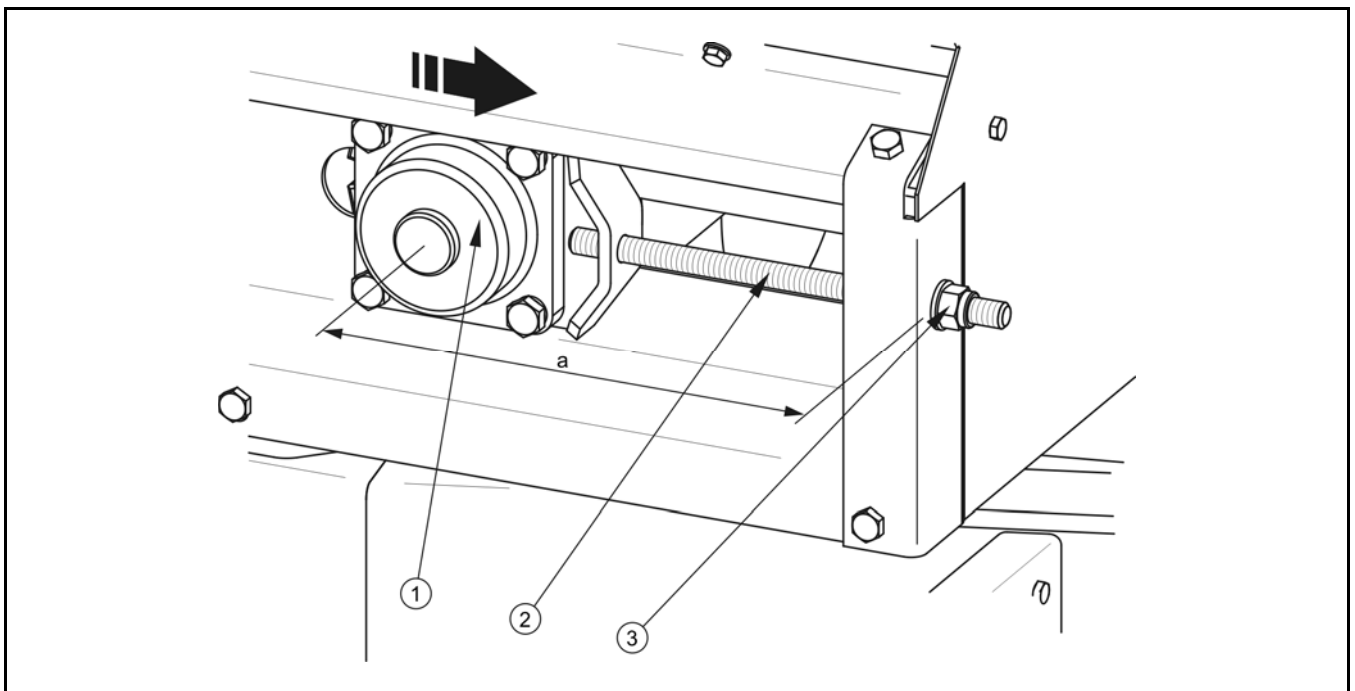


- kontrola stanu technicznego przewodów,

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji (silniki hydrauliczne, złącza przewodów, zawór zwrotny, regulator przepływu, przewody hydrauliczne itp.), należy powierzyć wyspecjalizowanym zakładom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonania tego typu prac.

## 5.7 REGULACJA NAPIĘCIA PASA PRZENOŚNIKA

Regulację napięcia pasa przenośnika należy wykonać wówczas, kiedy zauważalny jest spadek wydajności mechanizmu posypywania przy jednakowych nastawach regulatora przepływu. Pas przesuwają się wtedy z dużym poślizgiem po rolce napędowej mechanizmu napędowego. Przyspiesza to jego zużycie i może w efekcie doprowadzić do całkowitego zerwania.



**RYСУNEK 5.8A** Regulacja napięcia pasa przenośnika

(1) mechanizm łożyskowy, (2) śruba napinająca, (3) nakrętka regulacyjna

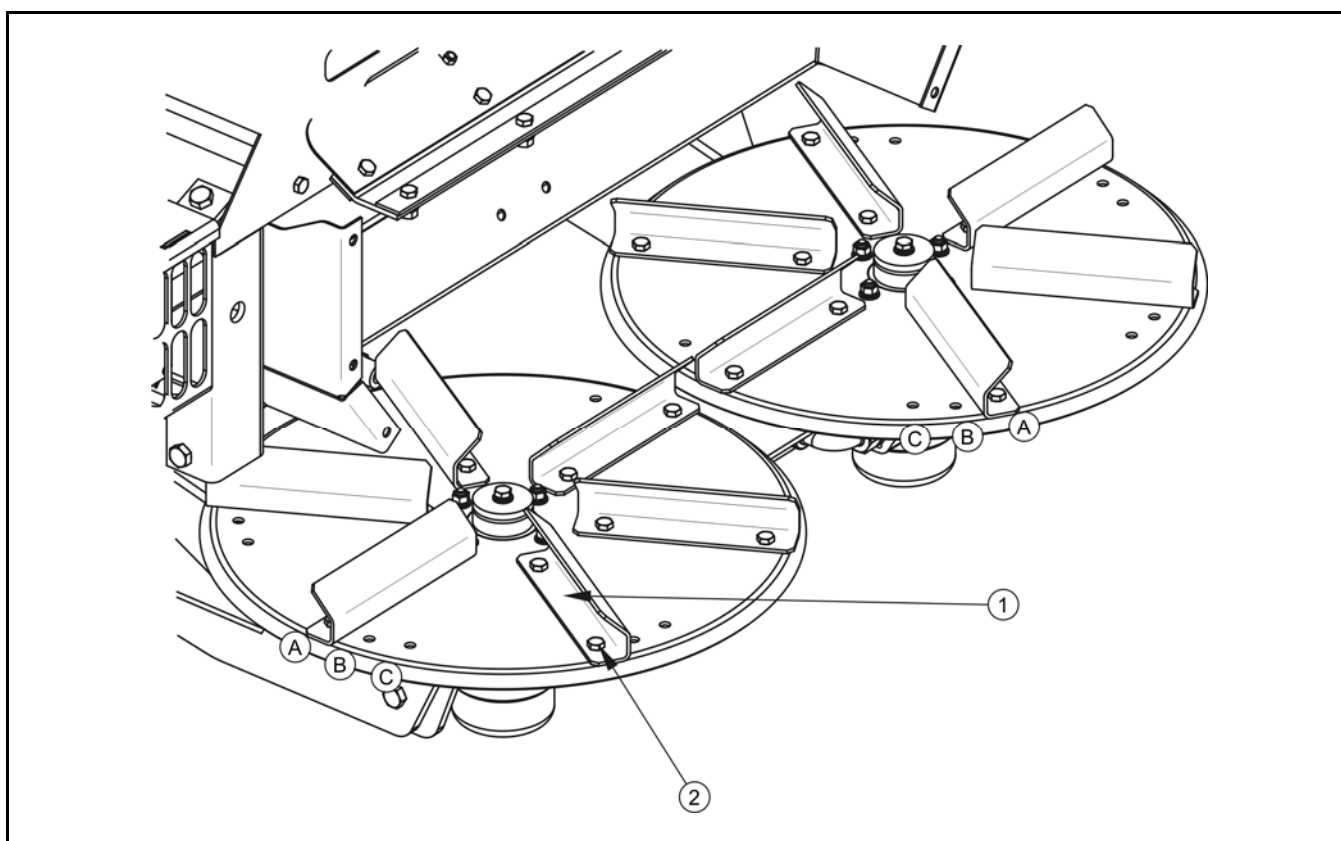
Pas przenośnika należy napinać symetrycznie w taki sposób, aby różnica odległości (a) mierzona od osi wałka do przedniej części wspornika, z dwóch stron posypywarki nie była większa niż 5 mm. Nakrętki (3) mechanizmu napinającego znajdują się na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej. Obracając nakrętkę zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, zespół łożyskowy (1) przesuwa się w kierunku przedniej ściany i napina pas przenośnika.

Długość wystającej końcówki śruby napinającej (2) z lewej i prawej strony posypywarki powinna być jednakowa, i jest wskaźnikiem symetrycznego napięcia pasa.

Napinanie pasa przenośnika należy wykonywać tylko wtedy, kiedy skrzynia ładunkowa jest opróżniona. Zaleca się aby regulację przeprowadzać w takich samych warunkach (w tej samej temperaturze otoczenia).

## 5.8 REGULACJA ŁOPATEK TARCZY ROZRZUCAJĄCEJ

Ustawienie kąta natarcia łopatek tarcz adaptera oraz dobór regulacji nastawy regulatora przepływu wpływa na szerokość rozrzutu materiału posypującego. Fabrycznie łopatki ustawione są w pozycji (A).



**RYСУNEK 5.9A** Zmiana kąta natarcia łopatek

(1) łopatka, (2) śruby mocujące, (A), (B), (C) dostępne pozycje pracy łopatek

W celu zmiany kąta natarcia należy:

- poluzować nakrętki znajdujące się bliżej środka tarczy,
- odkręcić nakrętki i wyjąć śruby od zewnętrznej strony tarczy,
- przestawić łopatki do wybranej pozycji (A), (B) lub (C),

- założyć śruby i nakrętki, dokręcić wszystkie połączenia,
- czynność powtórzyć dla drugiej tarczy.

Łopatki w tarczy lewej i tarczy prawej nie muszą być ustawione symetrycznie. Dzięki temu uzyskuje się zmienną szerokość rozrzutu. Przykładowo, zmiana łopatek w prawej tarczy do pozycji (C), a w lewej do pozycji (A) spowoduje większą szerokość rozsypywania materiału z prawej strony posypywarki.



### **UWAGA**

Po zmianie położenia łopatek należy skontrolować stan dokręcenia połączeń śrubowych po przepracowaniu 8 godzin pracy posypywarki.

## **5.9 PRZECHOWYWANIE**

Po zakończeniu pracy posypywarkę należy starannie oczyścić i wymyć strumieniem wody. W przypadku uszkodzenia powłoki lakierniczej uszkodzone miejsca trzeba oczyścić z rdzy i kurzu, odtłuścić, a następnie pomalować farbą 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. Posypywarka powinna być przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym w temperaturze powyżej 0°C.

Jeżeli posypywarka nie będzie użytkowana przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć ją przed wpływem czynników atmosferycznych, zwłaszcza tych które wywołują korozję stali i przyspieszają starzenie opon. W tym czasie maszyna musi być rozładowana.

Posypywarkę należy bardzo starannie umyć i wysuszyć. W trakcie mycia nie można kierować silnego strumienia wody lub pary na naklejki informacyjne i ostrzegawcze, łożyska rolek stołu podającego i mechanizmu napinającego, elementy wyposażenia elektrycznego, oraz instalacji hydraulicznej i pneumatycznej. Dyszę myjki ciśnieniowej lub parowej należy utrzymywać w odległości nie mniejszej niż 30 cm od czyszczonej powierzchni. Miejsca skorodowane należy zabezpieczyć w sposób opisany powyżej.

Posypywarkę należy smarować zgodnie z podanymi zaleceniami. W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu.

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

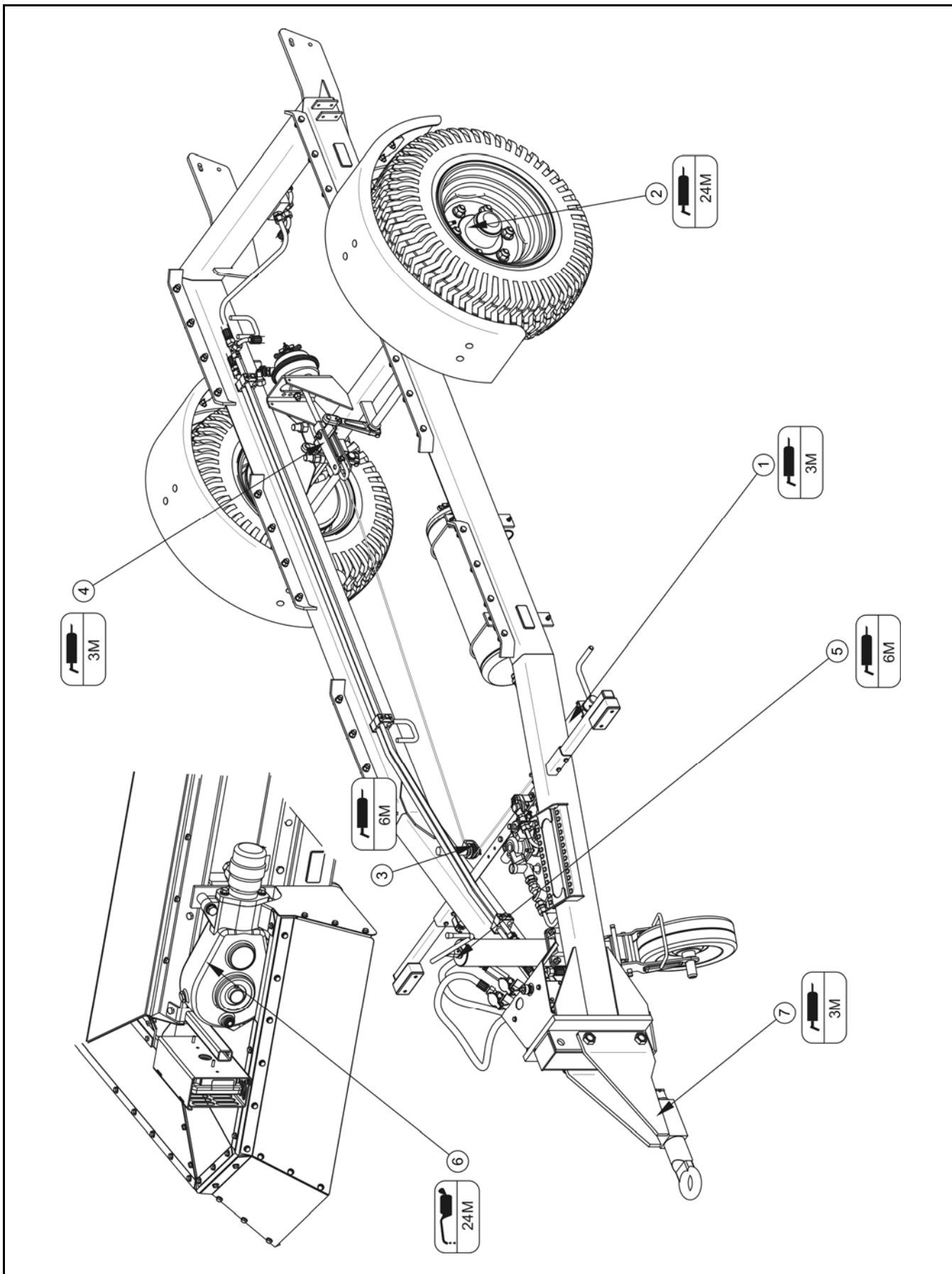
## 5.10 SMAROWANIE

Smarowanie posypywarki należy przeprowadzić w miejscach podanych na rysunku (5.10A) oraz wyszczególnionych w tabeli (5.6).

**TABELA 5.6 PUNKTY SMARNE**

LP.	NAZWA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ ŚRODKA SMARNEGO	CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA
1	Mechanizm korbowy hamulca ręcznego	1	STAŁY	3 miesiące
2	Łożyska kół jezdnych	2	STAŁY	24 miesiące
3	Sworzeń kółka linowego hamulca postojowego	1	STAŁY	6 miesięcy
4	Gniazdo orczyka i ramion rozpiereków	2	STAŁY	3 miesiące
5	Śruba podpory	1	STAŁY	6 miesięcy
6	Reduktor	1	OLEJ	24 miesiące
7	Cięgno obrotowe	1	STAŁY	3 miesiące

*UWAGA. Opis oznaczeń z kolumny LP w tabeli (5.6) jest zgodny z numeracją przedstawioną na rysunku (5.10A).*



**RYSUNEK 5.10A Punkty smarne posypywarki**

**TABELA 5.7 CHARAKTERYSTYKA OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO**

LP.	NAZWA	WARTOŚĆ
1	Klasyfikacja lepkościowa SAE	80W/90
2	Lepkość kinematyczna w 100 <sup>0</sup> C	14.0 – 20.0 mm <sup>2</sup> /s
3	Wskaźnik lepkości, min	95
4	Klasa jakości API	GL4

Smarowanie posypywarki należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej ogólnie dostępnym smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Po przesmarowaniu maszyny zgodnie z zaleceniami, nadmiar smaru lub oleju należy wytrzeć.

Olej w przekładni redukcyjnej należy wymieniać co 24 miesiące lub dolewać w przypadku ubytków. W przypadku większych strat oleju może okazać się konieczna naprawa uszczelnień przekładni, dlatego na bieżąco należy kontrolować poziom oleju. Przed zalaniem świeżego oleju należy zapoznać się z zaleceniami producenta i upewnić się czy nie jest wymagane przepłukanie reduktora. Olej należy uzupełnić do wymaganego poziomu (wskaźnik w szkiełku inspekcyjnym na korpusie przekładni).



W trakcie użytkowania posypywarki, 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.

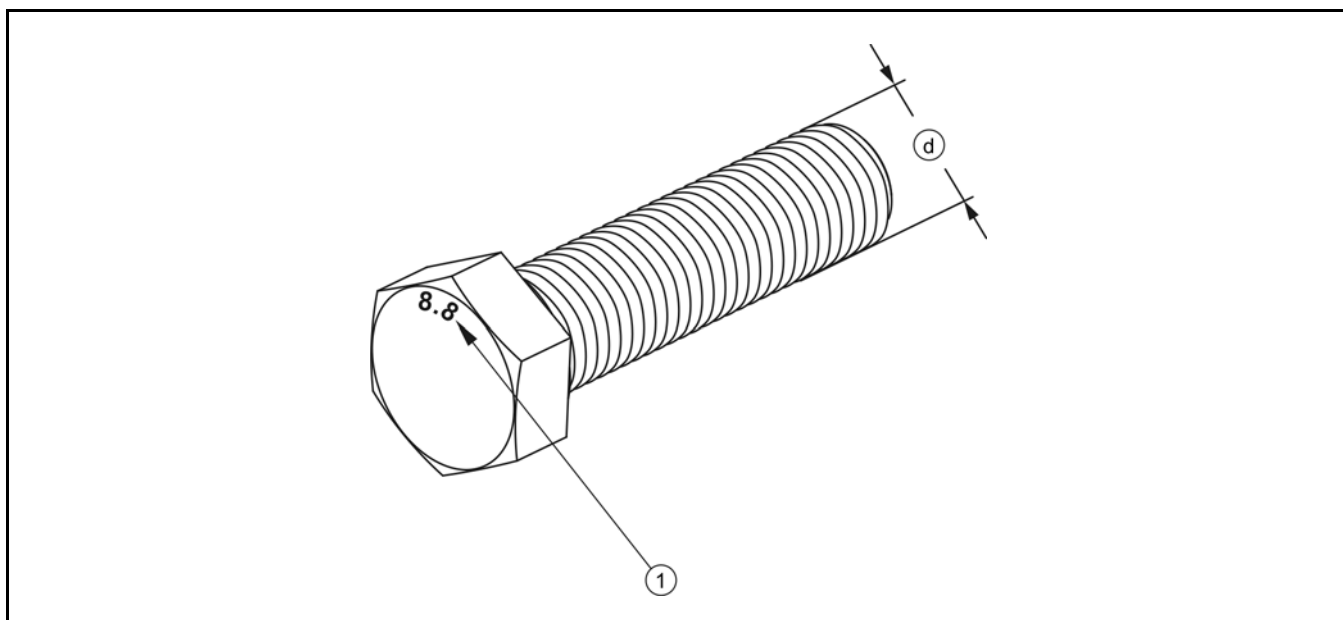
## 5.11 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

Podczas prac konserwacyjno naprawczych należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych, chyba że podano inne parametry dokręcania. Zalecane momenty dokręcania najczęściej stosowanych połączeń śrubowych przedstawia tabela (5.8). Podane wartości dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.

**TABELA 5.8 MOMENT DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH**

GWINT (d) [mm]	5.8	8.8	10.9
	$M_D$ [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	1050
M27	820	1150	1650
M30	1050	1450	2100

*( $M_D$ ) – moment dokręcający, (d) średnica gwintu*



**RYSUNEK 5.11A Śruba z gwintem metrycznym**

*(1) klasa wytrzymałości śruby, (d) średnica gwintu*

## 5.12 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

TABELA 5.9 USTERKI I SPOSOBY ICH USUNIĘCIA

USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Problem z ruszaniem	Nie podłączone przewody pneumatycznej instalacji hamulcowej	Podłączyć przewody hamulcowe
	Uszkodzone przewody przyłączeniowe instalacji pneumatycznej	Wymienić
	Nieszczelność połączeń	Dokręcić, wymienić podkładki lub komplety uszczelniające
	Posypywarka zahamowana hamulcem postojowym	Zwolnić hamulec postojowy
	Uszkodzony zawór sterujący lub regulator siły hamowania	Sprawdzić zawór, sprawdzić regulator siły hamowania, w przypadku uszkodzenia któregoś z elementów wymienić
Hałas w piaście osi jezdnej	Nadmierny luz na łożyskach	Sprawdzić luz i w razie potrzeby wyregulować
	Uszkodzone łożyska	Wymienić łożyska razem z pierścieniami uszczelniającymi
Nadmierne nagrzewanie się piasty osi jezdnej	Nieprawidłowo wyregulowany hamulec zasadniczy	Wyregulować położenia ramion rozpieraków
	Nieprawidłowo wyregulowany hamulec postojowy	Wyregulować napięcie linki hamulca postojowego
	Zużyte okładziny hamulcowe	Wymienić szczęki hamulcowe
Taśma podajnika nie przesuwa się	Nastawa regulatora przepływu ustawiona na 0	Zwiększyć nastawę
	Zbyt duży luz taśmy podajnika	Naciągnąć taśmę, ewentualnie wymienić



USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
	Nieprawidłowo podłączone przewody instalacji hydraulicznej	Sprawdzić i ewentualnie poprawić
	Uszkodzone szybkozłącza przewodów instalacji hydraulicznej	Wymienić szybkozłącza
	Uszkodzony zawór zwrotny instalacji hydraulicznej	Sprawdzić i ewentualnie wymienić
	Uszkodzony regulator przepływu	Sprawdzić i ewentualnie wymienić

## 5.13 WYKAZ ŻARÓWEK

TABELA 5.10 WYKAZ ŻARÓWEK

LAMPA	ŻARÓWKA
Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej LT - 120	C5W-SV8.5
Tylna lampa zespolona: lewa W21L, prawa W21P	światło kierunku jazdy: P21W światło hamowania: P21W światło pozycyjne: R10W



# NOTATKI

A series of 23 horizontal dotted lines, evenly spaced, intended for writing notes on the page below the title.

