CynkoMet Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 7
16-020 Czarna Białostocka
tel. (85) 710 24 56

ROZRZUTNIK OBORNIKA

N-221/3-8

N-221/3-8 E (Typ N-2)

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI

Identyfikacja maszyny

Symbol/Typ: N-2

Wersja: ……...

Wariant: ……...

VIN:……

Nr fabryczny jest wybity na tabliczce znamionowej oraz na belce czołowej ramy dolnej rozrzutnika Tabliczka znamionowa jest przynitowana do belki czołowej ramy górnej.
Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na rozrzutniku z numerem wpisanym w karcie gwarancyjnej, w dokumentach sprzedaży i w instrukcji obsługi.

UWAGA!

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania w produkowanych maszynach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy. Informacje o istotnych zmianach konstrukcyjnych są przekazywane użytkownikowi za pomocą załączonych do instrukcji wkładek informacyjnych (aneksów).

Uwagi oraz spostrzeżenia na temat konstrukcji i pracy maszyny prosimy przesyłać na adres producenta. Informacje te pozwolą obiektywnie ocenić wytwarzane maszyny oraz posłużą jako wskazówki przy dalszej ich modernizacji.

UWAGA!	**UWAGA!** **Przed przystąpieniem do eksploatacji użytkownik powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń. Zagwarantuje to bezpieczną obsługę oraz zapewni bezawaryjną pracę maszyny.**

Zgodnie z „ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia „ Producent informuje, że ciągniki rolnicze
i pojazdy wolnobieżne oraz przyczepy przeznaczone do łączenia z tymi pojazdami powinny być oznakowane tablicą wyróżniającą (Rozdział 3,6 rys. 2). Tablic nie wymaga się, gdy pojazd wchodzi w skład zestawu i nie jest ostatnim pojazdem w zestawie.

W myśl powyższego rozporządzenia Producent wyposażył rozrzutnik w uchwyt tablicy wyróżniającej.

Rozrzutnik N-221/3-8 spełnia wymagania przepisów dotyczących poruszania się po drogach publicznych maszyn o prędkości do **30km/h** (Ustawa „ Prawo o ruchu drogowym „ z dnia 20 czerwca 1997 r.) .

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

Adres Producenta:

CynkoMet Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 7W
16-020 Czarna Białostocka
tel. . (85) 710 24 56

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI STANOWI PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE MASZYNY!

Maszynę skonstruowano zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentami i przepisami prawnymi aktualnie obowiązującymi.

OKREŚLENIE KIERUNKÓW W INSTRUKCJI

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

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

Przód - strona przed obserwatorem zwróconym twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.

Deklaracja Zgodności WE

CynkoMet sp z o.o.
16-020 Czarna Białostocka ul. Fabryczna 7 Polska

działając jako producent
deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

ROZRZUTNIK OBORNIKA

TYP / MODEL: N221

ROK PRODUKCJI:

NR SERYJNY:

KRÓTKI OPIS MASZYNY I JEJ FUNKCJI:

Rozrzutnik to uniwersalna maszyna rolnicza przeznaczoną do roztrząsania obornika każdego rodzaju, wapna, torfu oraz kompostu. Po zamontowaniu nadstaw oraz zastąpieniu adaptera tylną ścianą może być z wykorzystywany jako samowyładowcza przyczepa objętościowa. Zawieszenie typu TANDEM na resorach parabolicznych.

Do której odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymagania:

- Dyrektywy 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniającej dyrektywę 95/16/WE (Dz. U. L157 z 09.06.2006, str.24-86)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1228)
- Dz. U. 2015 poz 305 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 stycznia 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

Do oceny zgodności zastosowano następujące normy zharmonizowane:

- PN-EN ISO 12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn-Ogólne zasady projektowania-Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
- PN-EN ISO 4254-1:2016-02 Maszyny Rolnicze - Bezpieczeństwo - Część 1: Wymagania ogólne
- PN- EN 690 Maszyny Rolnicze - Rozrzutniki obornika - Bezpieczeństwo
- PN-EN ISO 13857:2010 Bezpieczeństwo maszyn - Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
- PN-EN ISO 3600:1998 Ciągniki, maszyny rolnicze i leśne, motonarzędzia - Instrukcja obsługi - Treść i forma
- PN-ISO 11684:1998P Ciągniki, maszyny rolnicze i leśne, motonarzędzia - Znaki bezpieczeństwa i piktogramy zagrożeń - Postanowienia ogólne

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej:
Kierownik działu Konstruktorów i Technologów
Adres: Fabryczna 7 , 16-020 Czarna Blałostocka , Polska

DEKLARACJA TRACI SWOJĄ WAŻNOŚĆ, JEŻELI MASZYNA ZOSTANIE ZMIENIONA LUB PRZEBUDOWANA BEZ ZGODY PRODUCENTA.

Czarna Białostocka
Miejsce i data złożenia deklaracji

Tożsamość i podpis osoby upoważnionej do sporządzenia deklaracji

Spis treści

1. Wprowadzenie 6

1.1. Identyfikacja maszyny 8

2. Przeznaczenie rozrzutnika 10

3. Bezpieczeństwo użytkowania 12

3.1. Podstawowe zasady bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom 12

3.2. Przyczepianie i odczepianie maszyny do ciągnika 15

3.3. Koła 16

3.4. System pneumatyczny i hydrauliczny 17

3.5. Konserwacja. 18

3.6. Zasady poruszania się po drogach publicznych. 18

3.7. Opis ryzyka szczątkowego. 21

3.8. Ocena ryzyka szczątkowego. 22

3.9. Naklejki informacyjne i ostrzegawcze. 23

4. Informacje dotyczące użytkowania 29

4.1. Charakterystyka techniczna. 29

2. Opis budowy i działania. 30

4.2.1 Ogólny opis 30

4.2.2 Podwozie 31

4.2.3 Rama górna / skrzynia ładunkowa 32

4.2.4 Adapter 34

4.2.5 Instalacja hydrauliczna 35

4.2.6 Układ hamulcowy/ hamulec ręczny 40

4.2.6 Instalacja elektryczna, oświetlenie i sygnalizacja. 44

4.2.7 Nadstawy , transporter 46

4.3 Zasady prawidłowego użytkowania rozrzutnika. 46

4.3.1 Przygotowanie do pracy przed pierwszym uruchomieniem. 46

4.3.2 Przygotowanie do pracy rozrzutnika. 51

4.3.3 Łączenie i rozłączanie z ciągnikiem. 53

4.3.5 Załadunek skrzyni. 57

4.3.6 Transport ładunków. 63

4.3.7 Regulacja dawki nawożenia i rozrzut obornika 66

4.3.8 Rozładunek skrzyni rozrzutnika służącego jako transporter. 68

5. Wyposażenie i osprzęt.....69

6. Obsługa techniczna 70

6.1.Momenty dokręcania śrub. 72

6.2.Regulacja luzu łożysk kół jezdnych. 72

6.3.Montaż i demontaż koła, oraz kontrola dokręcenia nakrętek. 74

6.4.Kontrola hamulców po zakupie rozrzutnika. 76

6.5.Regulacja hamulców. 77

6.6.Obsługa układu hamulcowego. 79

6.7.Obsługa układu hydraulicznego. 81

6.8.Obsługa układu resorowego. 82

6.9.Obsługa adaptera 82

6.10.Obsługa przenośnika podłogowego 83

6.11.Obsługa instalacji elektrycznej.....84

6.12.Smarowanie.....85

6.13.Przechowywanie i konserwacja. 88

6.14.Usuwanie usterek. 89

7. Transport 92

8. Kasacja rozrzutnika 94

9. Gwarancja.....94

10.Zagrożenie dla środowiska 95

KATALOG CZĘŚCI ZAMIENNYCH 98

1. Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi rozrzutnika obornika.

UWAGA!	**UWAGA!** **Przed przystąpieniem do eksploatacji rozrzutnika, użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji obsługi. Przed każdym uruchomieniem należy rozrzutnik sprawdzić pod względem bezpieczeństwa eksploatacji.**

Jeśli zawarte w niej informacje okażą się nie w pełni zrozumiałe,

należy zwrócić się o pomoc do producenta maszyny lub do punktu sprzedaży,
w którym została ona zakupiona.

Szczególnie ważne informacje i zalecenia, których przestrzeganie jest bezwzględnie konieczne są w tekście wyróżnione poprzez pogrubienie lub poprzedzone słowem **„UWAGA!”.**

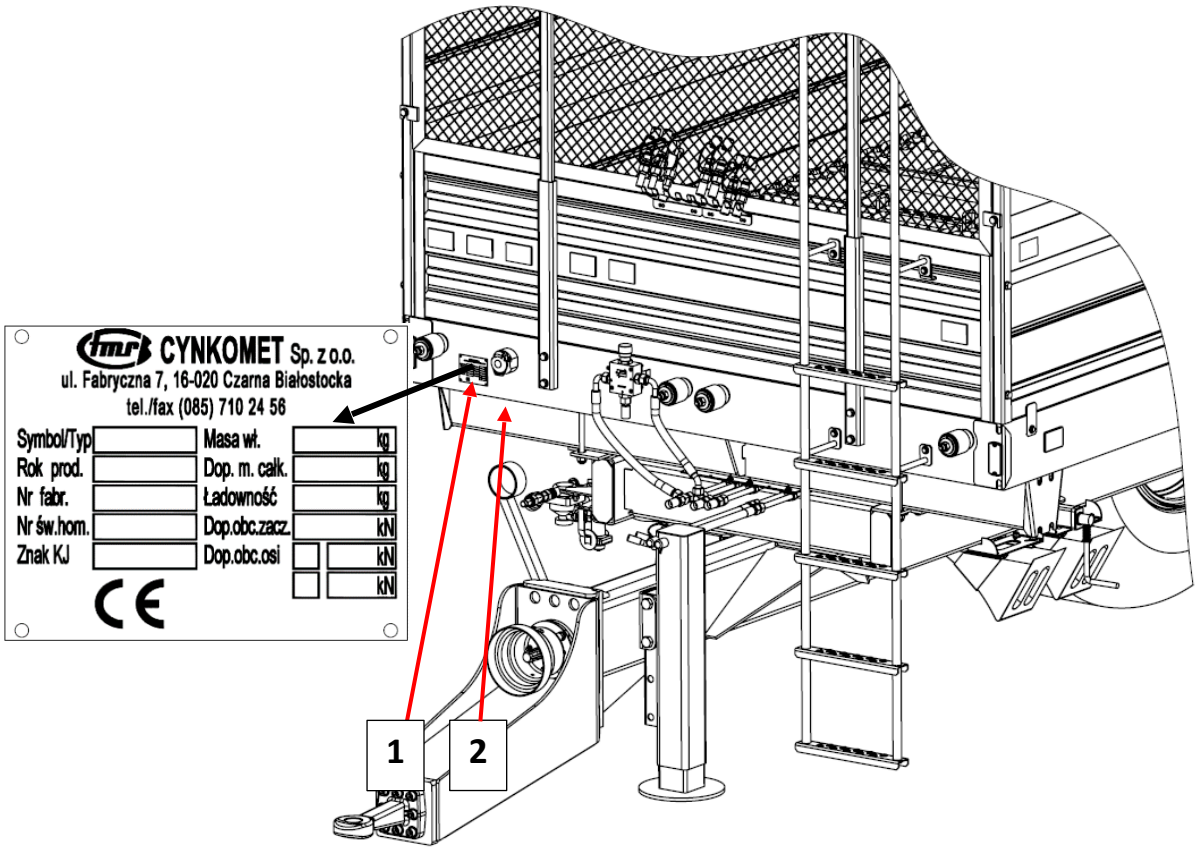
Informacje, opisy zagrożeń i środków ostrożności oraz polecenia i nakazy "związane z bezpieczeństwem użytkowania są wyróżnione w treści instrukcji znakiem a ponadto wymienione w rozdziale **„BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA”**.

UWAGA!	**UWAGA!** **Instrukcja obsługi bezwzględnie musi być przekazywana** **w momencie przekazania maszyny dla innego użytkownika, umożliwiając mu zapoznanie się z jej treścią. Zaleca się aby przekazanie instrukcji odbywało**

1.1. Identyfikacja maszyny

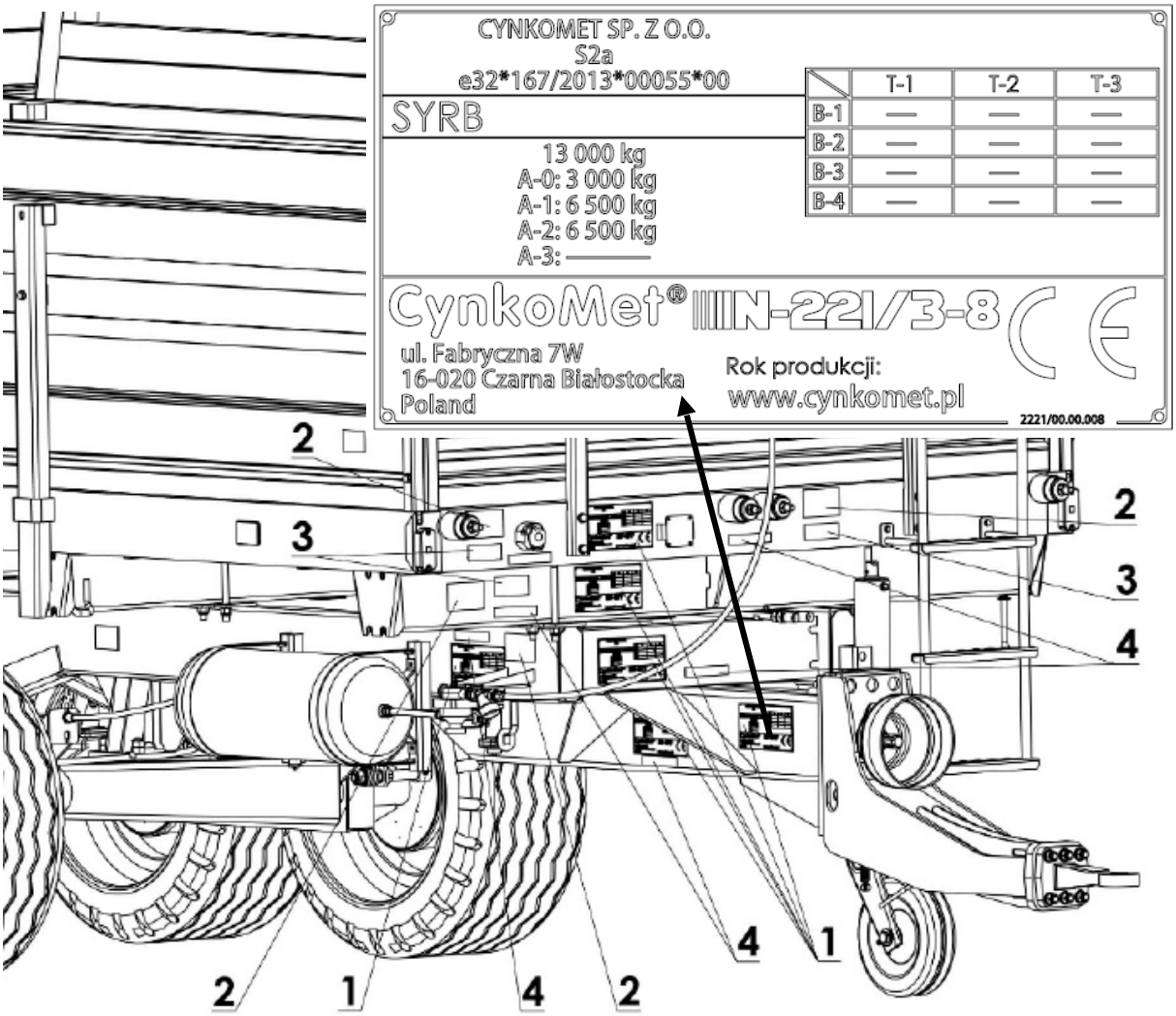
Rozrzutnik obornika oznakowany został przy pomocy tabliczki znamionowej (1), oraz numeru fabrycznego (2). Numer fabryczny znajduje się na belce przedniej ramy dolnej, natomiast tabliczka znamionowa znajduje się na belce czołowej ramy górnej (rys. 1.1) lub belce dyszla ramy dolnej (rys 1.2.)

Przy zakupie rozrzutnika należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.



Rysunek 1.1. Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej i wybicia numeru fabrycznego, oraz wzór tabliczki znamionowej (homologacja PL)

1 - tabliczka znamionowa, 2 - numer fabryczny (VIN),



Rysunek 1.2. Możliwe miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej i wybicia numeru fabrycznego, oraz wzór tabliczki znamionowej (homologacja EU)

1 - tabliczka znamionowa, 2 - numer fabryczny (VIN), 3 - tabliczka znamionowa układu hamulcowego, 4 - tabliczka z homologacją układu hamulcowego (opcjonalnie)

UWAGA!	**UWAGA!** **Zabrania się używania rozrzutnika w momencie gdy tabliczka znamionowa jest nieczytelna lub została usunięta z maszyny.**

2. Przeznaczenie rozrzutnika

Rozrzutnik to uniwersalna maszyna rolnicza przeznaczoną do roztrząsania obornika każdego rodzaju, wapna, torfu oraz kompostu, po zamontowaniu nadstaw (sposób montażu dalej w instrukcji Rozdział 4,2,7 Nadstawy, Transporter) oraz zastąpieniu adaptera tylną ścianą może być wykorzystywany jako samowyładowcza przyczepa objętościowa. Zawieszenie typu TANDEM na resorach parabolicznych zapewnia optymalne właściwości jezdne. Adapter z dwoma wałkami pionowymi zakończonymi talerzami
w połączeniu z dzielonym deflektorem (ogranicznikiem rozrzutu zwanym również deflektorem) daje szeroki wachlarz potencjalnych ustawień roboczych co gwarantuje precyzyjną aplikację nawozu oraz sam deflektor stanowi osłonę adapterów. Maszyna wyposażona jest również w ścianę hydrauliczną, która umożliwia regulację dawkowania materiału znajdującego się na skrzyni załadunkowej. Rozrzutnik składa się z ramy nośnej, podłogi
o grubości 3mm oraz ścian o wysokości 1 metra, które są zbudowane z blachy o grubości 2mm.

Układ hamulcowy oraz układ oświetlenia i sygnalizacji spełniają wymagania wynikające z „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia".

Niestosowanie się do zaleceń Producenta w instrukcji obsługi, przewozu i załadunku towarów określonych przez Producenta oraz przepisów
o transporcie drogowym obowiązujących w kraju, w którym rozrzutnik jest użytkowany, spowoduje unieważnienie świadczeń gwarancyjnych i jest traktowane jako użytkowanie maszyny niezgodnie z przeznaczeniem.

Rozrzutnik jest dostosowany do współpracy z ciągnikami rolniczymi wyposażonymi w hydrauliczną instalację zewnętrzną, oraz dolny zaczep transportowy o nośności 3000 kg.

Rozrzutnik **NIE JEST PRZYSTOSOWANY** i nie może być używany do przewozu osób i/lub zwierząt oraz innych materiałów wskazanych w dalszej części instrukcji.

UWAGA!	**UWAGA!** **Rozrzutnika nie wolno używać niezgodnie z jej przeznaczeniem, a w szczególności:** • **do przewożenia ludzi i zwierząt,** • **do przewozu luzem niebezpiecznych materiałów toksycznych, gdy istnieje możliwość spowodowania skażenia środowiska,** • **do przewożenia maszyn i urządzeń,** • **z usuniętymi osłonami bezpieczeństwa oraz użytkowaniem go bez osłon** • **do rozrzucania obornika, torfu, wapna, w których to materiałach znajdują się kamienie, kawałki drewna lub inne materiały stałe, które mogą uszkodzić adapter jak i zagrozić bezpieczeństwu użytkowników oraz osób postronnych** • **do przewozu kamieni, gruzu i innych materiałów budowlanych.**

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

- zapoznania się z treścią ***INSTRUKCJI OBSŁUGI*** rozrzutnika oraz z ***KARTĄ GWARANCYJNĄ*** i stosowania się do zaleceń zawartych w tych opracowaniach,
- przestrzegania ustalonych planów konserwacji i regulacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym rozrzutnik jest eksploatowany,

- zapoznania się z treścią instrukcji obsługi ciągnika rolniczego i stosowania się do jej zaleceń, w połączeniu z rozrzutnikiem.

Rozrzutnik może być obsługiwany i eksploatowany tylko przez osoby pełnoletnie które:

- zapoznały się **DOKŁADNIE Z CAŁĄ ZAWARTOŚCIĄ** instrukcji obsługi rozrzutnika,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

UWAGA!	**UWAGA!** **Obsługa i eksploatacja maszyny niezgodnie z Instrukcją Obsługi zwalnia Producenta od odpowiedzialności za skutki powstałe w wyniku niestosowania się do zapisów w niej zawartych. Jednocześnie powoduje utratę Gwarancji.**

UWAGA!	**UWAGA!** **Producent nie bierze odpowiedzialności za wprowadzone zmiany przez użytkownika w konstrukcji rozrzutnika oraz takie zmiany powodują utratę gwarancji.**

3. Bezpieczeństwo użytkowania

3.1.Podstawowe zasady bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom

- Przed przystąpieniem do eksploatacji rozrzutnika użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji obsługi. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w instrukcji obsługi.
- Przed każdym uruchomieniem należy rozrzutnik sprawdzić pod względem bezpieczeństwa eksploatacji (kompletność wszystkich

osłon, stan dokręcenia wszystkich śrub (tabela 6.), czy na konstrukcji nie ma pęknięć lub widocznych uszkodzeń, stan napięcia łańcucha „czy nie jest za luźny”)

- Wejście na rozrzutnik jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu maszyny

  i wyłączonym silniku ciągnika i **odłączeniu Wału Odbioru Mocy.**
- Rozrzutnik należy łączyć z ciągnikami zalecanymi przez producenta zgodnie z tabelą 2.
- Uważać na ostrzeżenia przed miejscami zgniatania i ścinania przy uruchamianiu maszyny oraz wszystkie piktogramy umieszczone na rozrzutniku.
- W trakcie przejazdów transportowych kontrolować stan nagrzania ogumienia, bębnów hamulcowych i łożysk kół jezdnych. W przypadku wykrycia elementu nadmiernie nagrzewającego się wyłączyć maszynę z eksploatacji do czasu ustalenia przyczyny i usunięcia usterki.

UWAGA !	**UWAGA!** **Przed wjazdem z rozrzutnikiem w miejsce w którym znajdują się materiały łatwopalne bezwzględnie sprawdzić stan nagrzania elementów rozrzutnika, zwłaszcza bębnów hamulcowych i łożysk kół jezdnych, ze względu na ryzyko wystąpienia pożaru.**

- Prędkość jazdy musi być dostosowana zawsze do warunków otoczenia. Należy zachować szczególną ostrożność przy pokonywaniu nierówności oraz unikać nagłych skrętów.
- Przy załączaniu i odłączaniu maszyny do i od ciągnika należy zachować szczególną ostrożność.
- Przekraczanie dopuszczalnej ładowności grozi wypadkiem na drodze i uszkodzeniem maszyny.
- Przy jeździe na zakrętach należy uwzględnić bezwładność maszyny.
- Przed rozpoczęciem pracy skontrolować czy rozrzutnik nie ma luźnych części.
- W obrębie elementów uruchamianych dodatkową siłą (np. ręcznie)

znajdują się miejsca zgniatania i ścinania.

- Zakłócenia pracy rozrzutnika usuwać tylko przy absolutnym bezruchu maszyny i **odłączeniu Wału Odbioru Mocy od ciągnika**.
- Między ciągnikiem a rozrzutnikiem nie może przebywać nikt, zanim pojazd nie zostanie zabezpieczony przed samoczynnym zjechaniem za pomocą hamulca postojowego (ręcznego) i klinów pod koła.
- Zabrania się przewożenia ludzi i zwierząt na rozrzutniku.
- Zabrania się wchodzenia pod skrzynię ładunkową podczas pracy maszyny oraz w momencie sprzężenia ciągnika z rozrzutnikiem.
- Maszyna jest przystosowana do pracy na pochyleniach do 8°.
- Odłączenie rozrzutnika od ciągnika jest zabronione przy uruchomionym silniku i nie wyjętym kluczyku .
- Przeróbki lub modyfikacje mogą być wykonywane tylko za zezwoleniem producenta. Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa są oryginalne części zamienne i podzespoły. Stosowanie innych części może być przyczyną wykluczenia odpowiedzialności producenta za wynikające z tego skutki.
- Nieostrożna eksploatacja i obsługa rozrzutnika może wyrządzić krzywdę obsługującemu lub osobom postronnym i spowodować uszkodzenie zestawu ciągnik-rozrzutnik.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym także osoby niepełnoletnie i osoby nietrzeźwe.
- Zabrania się użytkowania rozrzutnika niezgodnie z jego przeznaczeniem. Pracownicy obsługujący maszynę powinni bezwzględnie przestrzegać podstawowych zasad BHP
- Przed każdym użyciem rozrzutnika należy sprawdzić jego stan techniczny,

  a **szczególnie stan układu zaczepowego, układu jezdnego, instalacji hamulcowej i sygnalizacji świetlnej.**
- Maszyna jest oznakowana napisami informacyjno-ostrzegawczymi w formie nalepek zgodnie z Tabelą 1. Użytkownik obowiązany jest ciągle dbać

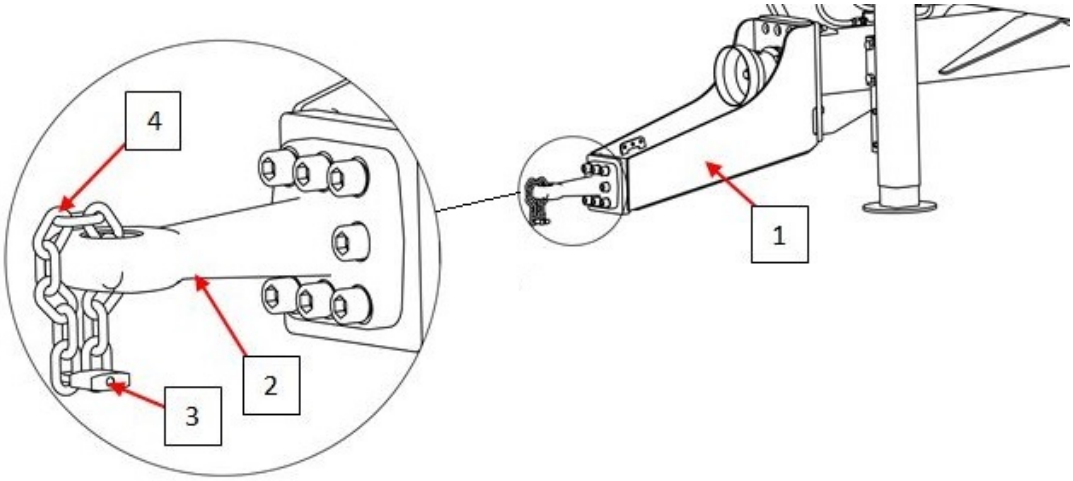
  o czytelność napisów i symboli ostrzegawczych umieszczonych na maszynie. W przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia należy

wymienić je na nowe.

- Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u producenta maszyny.

3.2.Przyczepianie i odczepianie maszyny do ciągnika

- Przed podłączeniem rozrzutnika należy upewnić się czy ciągnik i rozrzutnik są sprawne technicznie.
- Zdjąć z oka dyszla łańcuch (rys. 3.1) stanowiący zabezpieczenie przed nieuprawnionym użyciem (dotyczy homologacji EU).
- W trakcie łączenia rozrzutnika należy korzystać wyłącznie przeznaczonego do tego zaczepu transportowego zgodnie z instrukcja obsługi ciągnika. Po zakończeniu sprzęgania maszyn sprawdzić zabezpieczenie zaczepu. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika. Jeżeli ciągnik wyposażony jest w zaczep automatyczny, należy upewnić się czy operacja sprzęgania została zakończona prawidłowo.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególna ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy przyczepą, a ciągnikiem, należy bezwzględnie skorzystać z regulowanej podpory dyszla.
- Sprzęganie i rozprzęganie rozrzutnika może odbywać się tylko wtedy, kiedy maszyna unieruchomiona jest przy pomocy hamulca postojowego.
- Przed rozłączeniem maszyny należy opuścić stopę podporową dyszla stabilnie opierając ją o podłoże.
- Po odłączeniu maszyny ponownie założyć łańcuch na oko dyszla i zabezpieczyć go kłódką (dotyczy homologacji EU).



Rysunek 3.1. Zabezpieczenie maszyny przed nieupoważnionym użyciem.
1 - dyszel, 2 – oko dyszla, 3 – kłódka, 4 – łańcuch

3.3.Koła

- Przy pracach z kołami ,rozrzutnik zabezpieczyć, na wypadek samoczynnego wprawienia się w ruch, za pomocą hamulca postojowego i podkładając kliny pod koła.
- Wymianę koła należy prowadzić na podłożu stabilnym, uniemożliwiającym zapadnięcie się koła, na którym rozrzutnik po podniesieniu stoi lub podnośnika.
- Prace naprawcze przy kołach powinny być przeprowadzone zgodnie z punktem wymiana kół i przy użyciu odpowiednich narzędzi.
- Po każdym zamontowaniu koła, dokręcić nakrętki po pierwszych 10 roboczogodzinach, a potem co 50 roboczogodzin sprawdzić ich przykręcenie (zgodnie z Tabelą 7).
- Ciśnienie powietrza kontrolować regularnie. Przestrzegać zalecane ciśnienie powietrza.
- Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy rozrzutnik nie jest załadowany.
- Należy unikać uszkodzonej nawierzchni drogi, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.
- Zawory ogumienia zabezpieczyć przy pomocy kapturków, aby uniknąć przenikania zanieczyszczeń.

3.4.System pneumatyczny i hydrauliczny

- Instalacja hydrauliczna oraz pneumatyczna w trakcie pracy znajdują się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych i pneumatycznych. Przecieki oleju oraz wypływ powietrza są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej, rozrzutnik należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz rozrzutnika nie była pod ciśnieniem. W razie konieczności zredukować ciśnienie resztkowe instalacji.
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wniknąć pod skórę i być przyczyną infekcji. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody i skontaktować się z lekarzem.
- Olej pracującej instalacji hydraulicznej może ulec nagrzaniu do wysokich temperatur. W razie oparzenia schłodzić oparzone miejsce i skontaktować się z lekarzem.
- W przypadku kontaktu oleju ze skórą, należy miejsce zabrudzenia przemyć wodą z mydłem. Nie stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta).
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować. Olej zużyty lub taki, który utracił swoje właściwości należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Pojemniki zastępcze muszą być dokładnie opisane
  i odpowiednio przechowywane.
- Zabrania się przechowywania oleju hydraulicznego w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny. Wymiana przewodów musi odpowiadać technicznym wymaganiom producenta.

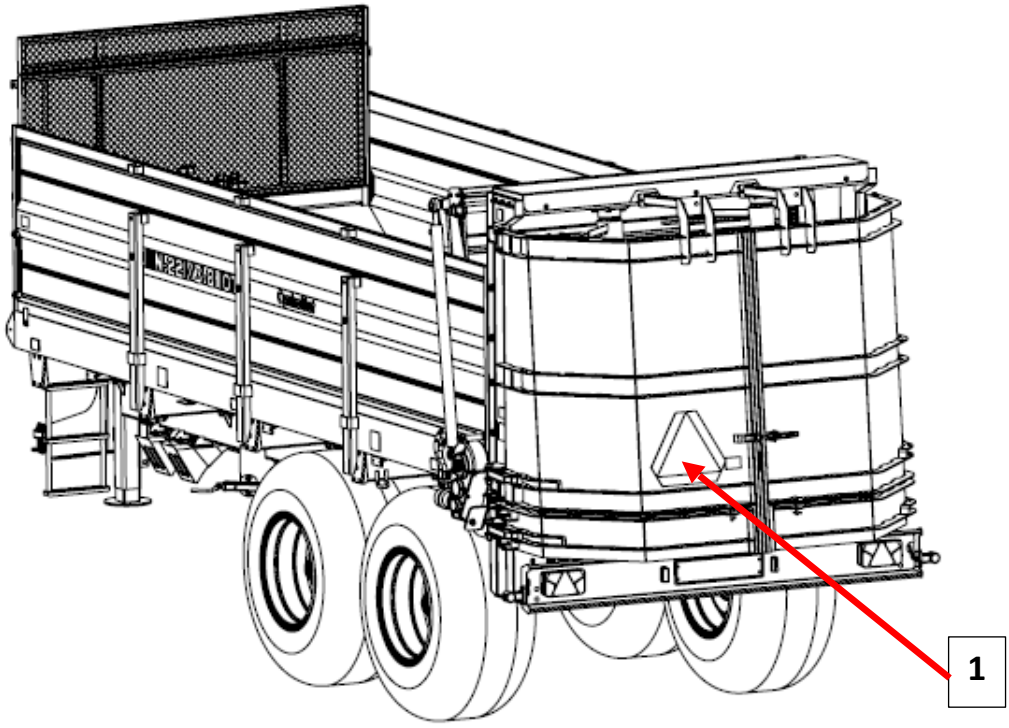
3.5.Konserwacja.

- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące oraz usuwające usterki funkcyjne przeprowadzać jedynie przy rozłączeniu rozrzutnika od ciągnika poprzez rozłączenie Wału Odbioru Mocy.
- Przy pracach konserwacyjnych i naprawczych używać odpowiednich narzędzi i odzieży ochronnej.
- Oleje i smary starannie usunąć. Zużyty olej i smary należy zutylizować.
- Przed pracami elektrycznymi, spawalniczymi i pracami przy systemie elektrycznym oddzielić ciągły dopływ prądu do instalacji elektrycznej ciągnika.
- Części zamienne stosować zawsze zgodnie z katalogiem części zamiennych.
- Przeróbki lub modyfikacje mogą być wykonywane tylko za zezwoleniem producenta. Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa są oryginalne części zamienne i podzespoły. Stosowanie innych części może być przyczyną wykluczenia odpowiedzialności producenta za wynikające z tego skutki.
- Prace konserwacyjne rozrzutnika powinny być prowadzone na stabilnym podłożu i przy zabezpieczeniu rozrzutnika przed niekontrolowanym stoczeniem się (poprzez podłożenie klinów pod koła, zaciągnięcie hamulca ręcznego)
- Zabrania się spawania elementów ocynkowanych ze względu na szkodliwe opary.

3.6.Zasady poruszania się po drogach publicznych.

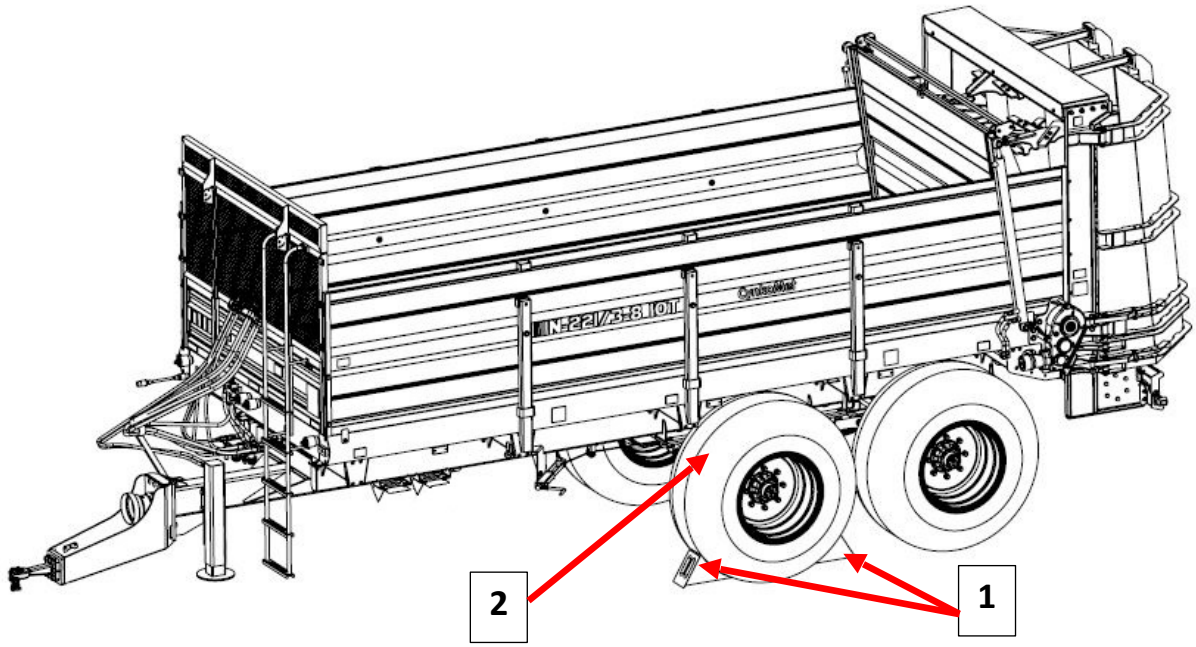
- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym rozrzutnik jest eksploatowany.
- Nie należy przekraczać prędkości dopuszczalnej.
- Dostosować prędkość do panujących warunków drogowych i stopnia załadowania rozrzutnika.
- Na czas jazdy po drogach publicznych rozrzutnik powinien być wyposażona w atestowany lub homologowany trójkąt ostrzegawczy. Na ścianie tylnej należy umieścić trójkątną tablicę wyróżniającą

pojazdy wolno poruszające się (1) jak na rysunku poniżej (Rys.3.2). Trójkąt należy przymocować do uchwytów umieszczonych na jednej ze ścian deflektora.



Rysunek 3.2. Miejsce umieszczenia tablicy wyróżniającej pojazdy wolno poruszające się.

- Przebywanie oraz przewożenie osób w skrzyni ładunkowej rozrzutnika jest zabronione.
- Przed rozpoczęciem jazdy upewnić się że rozrzutnik jest prawidłowo podłączony do ciągnika (w szczególności sprawdzić zabezpieczenie sworznia zaczepu).
- Zabrania się parkowania na pochyleniach załadowanej i niezabezpieczonej maszyny. Zabezpieczenie polega na zahamowaniu hamulcem zasadniczym, zaciągnięciu hamulca postojowego oraz podłożeniu klinów pod koła jezdne. Kliny (1) należy podkładać tylko pod jedno koło (2) (jeden z przodu koła, drugi z tyłu – rys.3.3).



Rysunek 3.3. Sposób ustawiania klinów.

1 - klin, 2 – koło jezdne

- Przed rozpoczęciem jazdy należy sprawdzić czy sworznie zabezpieczające deflektor są na swoim miejscu. Upewnić się czy wszystkie ściany oraz deflektor i ich mocowania nie są uszkodzone mechanicznie, która to usterka może spowodować oderwanie się danego elementu od konstrukcji rozrzutnika.
- Przed każdym użyciem rozrzutnika należy sprawdzić jego stan techniczny, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, instalacji hamulcowej
  i sygnalizacji świetlnej oraz elementy przyłączeniowe instalacji hydraulicznej, pneumatycznej i elektrycznej.
- Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić, czy zwolniony jest hamulec postojowy, a regulator siły hamowania ustawiony we właściwej pozycji (dotyczy instalacji pneumatycznych z regulatorem ręcznym, trójpozycyjnym).
- Rozrzutnik jest dostosowana do jazdy na pochyleniach maksymalnie do 8°. Poruszanie się rozrzutnikiem po terenie o większym nachyleniu może spowodować wywrócenie się rozrzutnika w wyniku utraty stateczności.
- Każdorazowo po zakończonej pracy odwadniać zbiornik powietrza

w instalacji pneumatycznej. W czasie przymrozków zamarzająca woda może być przyczyną uszkodzenia elementów instalacji pneumatycznej.

- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności rozrzutnika. Przekroczenie ładowności może doprowadzić do uszkodzenia maszyny, utraty stateczności podczas jazdy, rozsypywania się ładunku i spowodować zagrożenie dla osób trzecich w trakcie jazdy. Układ hamulcowy maszyny został dostosowany do masy całkowitej rozrzutnika, której przekroczenie spowoduje drastyczne zmniejszenie skuteczności działania hamulca zasadniczego.
- Ładunek na rozrzutniku musi być rozłożony równomiernie oraz nie może utrudniać prowadzenia zestawu.
- W trakcie cofania zaleca się korzystać z pomocy drugiej osoby. W trakcie wykonywania manewrów osoba pomagająca musi zachować bezpieczną odległość od stref niebezpiecznych i przez cały czas być widoczna dla operatora ciągnika.
- Jeżeli w trakcie cofania nie korzystamy z pomocy drugiej osoby, przed rozpoczęciem manewru należy upewnić się że nikt nie znajduje się w strefie niebezpiecznej. Przed rozpoczęciem manewru użyć sygnału dźwiękowego.

UWAGA !	**UWAGA!** **Przed każdym manewrem cofania lub rozpoczęcia rozrzucania materiału załadowanego na skrzynię ładunkową zaleca się użycie 2 krotnie sygnału dźwiękowego w ciągniku celem poinformowania osób postronnych przed zagrożeniem.**

3.7.Opis ryzyka szczątkowego.

Mimo, że firma „CYNKOMET” Czarna Białostocka bierze odpowiedzialność za wzornictwo i konstrukcję w celu eliminacji niebezpieczeństwa, a także dołożyła wszelkich starań, aby wyeliminować ryzyko wystąpienia nieszczęśliwego wypadku, pewne elementy ryzyka podczas pracy rozrzutnikiem są nie do uniknięcia. Ryzyko szczątkowe wynika z błędnego zachowania się obsługującego

maszynę.

Największe niebezpieczeństwo występuje przy wykonywaniu następujących czynności:

- używanie rozrzutnika do innych celów niż opisane w instrukcji obsługi.
- przebywanie między rozrzutnikiem a ciągnikiem podczas pracy silnika, szczególnie podczas wykonywania manewrów, cofania, skręcania, czy też agregacji rozrzutnika z ciągnikiem.
- obsługi maszyny przez osoby nieuprawnione, niepełnoletnie lub będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- przebywanie na maszynie podczas pracy,
- czyszczenia/konserwacji maszyny podczas pracy,
- niezachowanie bezpiecznej odległości osób postronnych podczas eksploatacji maszyny w tym: cofania, jazdy, rozrzucania materiałów do jakich rozrzutnik został zaprojektowany,
- wprowadzanie zmian konstrukcyjnych bez zgody Producenta,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna rozrzutnika,
- obecność osób lub zwierząt w strefach niewidocznych z pozycji operatora
- wkładania rąk, nóg lub też innych przedmiotów np. narzędzi w wirujące elementy adaptera, czy też w elementy przenośnika.
- Przy przedstawianiu ryzyka szczątkowego rozrzutnik traktuje się jako maszynę, którą do momentu uruchomienia produkcji zaprojektowano i wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.8.Ocena ryzyka szczątkowego.

Przy przestrzeganiu takich zaleceń, jak:

- uważne czytanie instrukcji obsługi i bezwzględne stosowanie się do jej zapisów,
- zakaz wkładania rąk i innych części ciała w miejsca niedostępne i zabronione,
- zakaz przebywania na maszynie podczas pracy ciągnika, rozrzutnika,
- konserwacji i naprawy maszyny zgodnie z instrukcją,
- stosowanie środków ochrony osobistej do pracy z podzespołami i elementami o ostrych krawędziach,
- zabezpieczenia maszyny przed dostępem dzieci i zwierząt,

- stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych lub niebezpiecznych w trakcie rozładunku, załadunku, pracy oraz sprzęgania rozrzutnika,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jazdy, pracy, załadunku lub rozładunku,

może być wyeliminowane zagrożenie szczątkowe przy użytkowaniu maszyny bez zagrożenia dla ludzi i środowiska.

UWAGA !	**UWAGA!** **Istnieje ryzyko szczątkowe w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek.**

3.9.Naklejki informacyjne i ostrzegawcze.

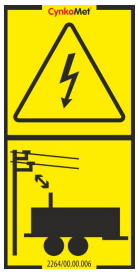
Rozrzutnik jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli 1. Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać
w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych
i informacyjnych umieszczonych na przyczepie. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia
u Producenta lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona.

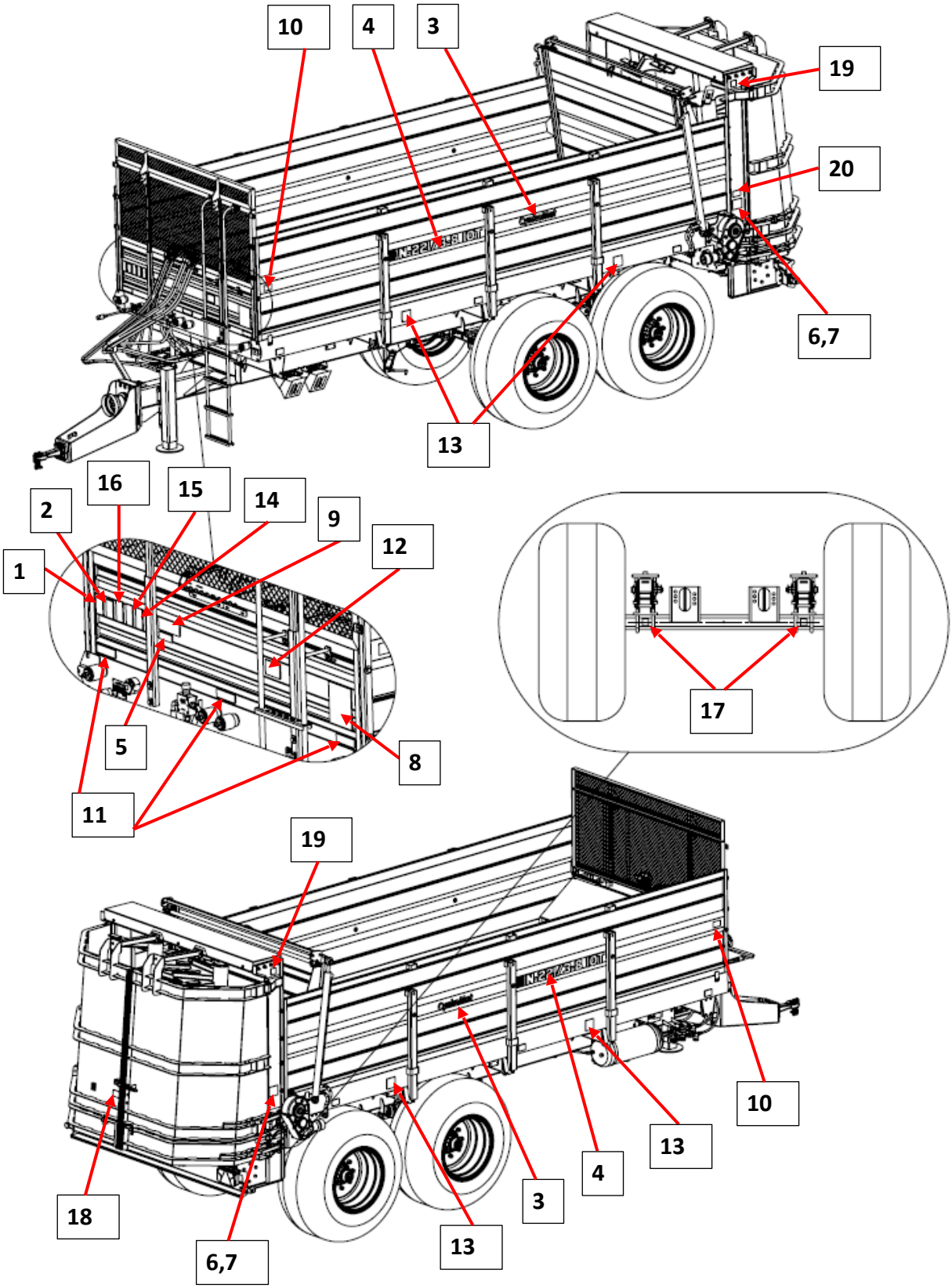
Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia rozrzutnika nie stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie kierować silnego strumienia wody.

Tabela 1. Naklejki informacyjne i ostrzegawcze.

Lp.	Symbol (znak) bezpieczeństwa lub treść napisu	Znaczenie symbolu (znaku)	Miejsce umieszczenia na maszynie
1.		Uwaga **Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z treścią Instrukcji Obsługi.**	Ściana przednia
2.		Uwaga **Wyłącz silnik i wyjmij kluczyk przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub**	Ściana przednia
3.	CynkoMet	Napis informacyjny	Ściana boczna prawa, ściana boczna lewa
4.	N-221/3-8	Oznaczenie modelu	Ściana boczna prawa, ściana boczna lewa
5.	**1000 min $^{-1}$**	Obroty WOM	Ściana
6/7.		Wyrzucane przedmioty. Zagrożenie całego ciała. Zachować bezpieczną odległość od rozrzutnika. / Wciągnięcie ręki lub górnej części tułowia. Zachować bezpieczną odległość od rozrzutnika.	Lewy ceownik, prawy ceownik adaptera

8.	Znak ogólny bezpieczeństwa i napis: „Zabrania się wchodzenia do skrzyni ładunkowej przy włączonym napędzie	-	Ściana przednia
9.	Napis: „Współpraca maszyny tylko z zaczepem do przyczep jednoosiowych.	-	Ściana przednia
10.	Napis „Ładowność maksymalna 10 000kg”(2)	-	Ściana boczna prawa, ściana boczna lewa
11.		Oznaczenie miejsc napinania łańcuchów	Ściana przednia
12.	Nalepka „oznaczenie przewodów…”	Informacja o kolorze pokrywek dla poszczególnych instalacji	Ściana przednia
13.		Uwaga **Niebezpieczeństwo wciągnięcia przez łańcuch, przekładnię lub pas.**	Ściany boczne, blisko dolnej krawędzi
14.		Niebezpieczeństwo zmiażdżenia tułowia. Nie zajmować miejsca w obszarze połączeń przegubowych zaczepów, gdy silnik jest w ruchu.	Ściana przednia

15.		Nie dotykać elementów maszyny przed zatrzymaniem się jej wszystkich zespołów.	Ściana przednia
16.		Zachować szczególną ostrożność w trakcie pracy w pobliżu linii energetycznych	Ściana przednia
17.		Oznaczenie miejsc do podnoszenia za pomocą podnośników	Na osiach między śrubami kabłąkowymi
18.		Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się poruszać.	Osłona adaptera obok zamknięcia
19.		Punkt zaczepowy adaptera	Lewy ceownik, prawy ceownik adaptera
20.	Napis: „1250kg”	Masa adaptera	Lewy ceownik adaptera



Rysunek 3.4. Rozmieszczenie naklejek.

4. Informacje dotyczące użytkowania

4.1.Charakterystyka techniczna.

Tabela 2. Podstawowe dane techniczne rozrzutnika

L.P.	Treść	J.m.	N-221/3-8
1.	Długość całkowita	mm	8 360
2.	Szerokość całkowita	mm	2 460
3.	Wysokość całkowita	mm	3 035
4.	Rozstaw kół	mm	1 800
5.	Wymiary wewnętrzne skrzyni ładunkowej: • długość • szerokość • wysokość	mm	5 090 2 080 1 000
6.	Pojemność ładunkowa	m^3	10,6
7.	Powierzchnia ładunkowa	m^2	10,6
8.	Wznios powierzchni ładowania	mm	1 550
9.	Dopuszczalna masa całkowita • wg PL • wg EU	kg	16 000 13 000
10.	Masa własna pojazdu	kg	5 680 (1)
11.	Dopuszczalna ładowność pojazdu	kg	10 320 (1)
12.	Rozstaw osi	mm	1350
13.	Maksymalne obciążenie osi • 1 • 2	kg	6 500 6 500
14.	Maksymalne obciążenie punktu sprzęgu	kg	3 000
15.	Rozmiar opon		550/60-22,5 600/50-22,5
15.1	Indeks prędkości opon		min. A8 (40km/h) (3)
15.2	Indeks nośności opon		min. 154 (3 750kg) (4)
15.3	Maksymalne ciśnienie w oponach	bar/kPa	2,8/280(2)
16.	Napięcie znamionowe	V	12 V

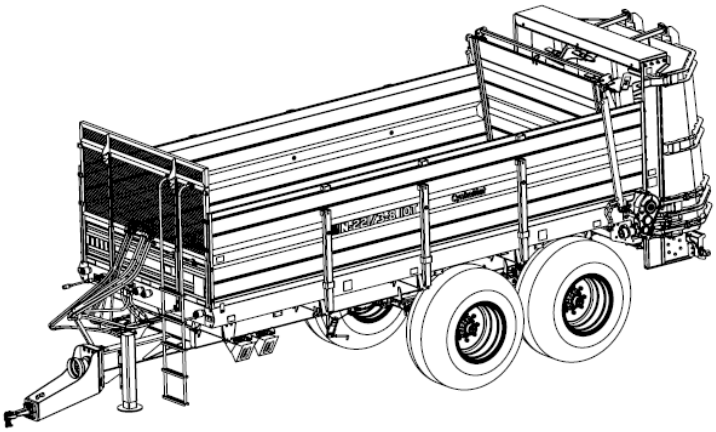
17.	Dopuszczalna prędkość konstrukcyjna	km/h	40 (5)
18.	Zapotrzebowanie mocy	kW/KM	74/100
19.	Poziom emitowanego hałasu	dB	68
20.	Prędkość robocza WOM	Obr/min	1000
21.	Typ (wg. homologacji EU)	-	N-2

(1) – ładowność i masa własna uzależniona od wyposażenia rozrzutnika
(2) – zawsze należy sprawdzać zalecenia danego producenta opon.
(3) – może się różnić w zależności od zamontowanych opon, ale indeks nie niższy niż A8 (40km/h)
(4) – może się różnić w zależności od zamontowanych opon, ale indeks nie niższy 156 (4 000kg)
(5) – Dopuszczalna prędkość rozrzutnika poruszającego 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 rozrzutnik jest eksploatowany należy przestrzegać ograniczeń związanych z obowiązującym w danym państwie prawem o ruchu drogowym.

2. Opis budowy i działania.

4.2.1 Ogólny opis

Rozrzutnik (rys. 4.1) to maszyna rolnicza przeznaczona do roztrząsania obornika każdego rodzaju, wapna, torfu, oraz kompostu, po zamontowaniu nadstaw oraz zastąpieniu adaptera tylną ścianą może być z wykorzystywany jako samowyładowcza przyczepa objętościowa. Rozrzutnik skonstruowany jest z ramy dolnej wraz z dyszlem, ramy górnej, na której są osadzone pionowe ściany boczne o wysokości 1m oraz przesuwający się przenośnik łańcuchowy. Na ramie górnej jest przykręcony oraz nitowany płat blachy (podłoga) o grubości 3mm. Skrzynię ładunkową tworzą ściany boczne, przednia ściana wraz z siatką bezpieczeństwa oraz hydrauliczna ściana tylna (zwana również zasuwą hydrauliczną), zakończona szeroką gumą która porusza się po prowadnicach umiejscowionych na ścianach bocznych. Skrzynia ładunkowa jest zakończona adapterem. Składa się on ze skręcanej ramy z blach profilowanych, na których osadzone są dwa bębny pionowe. Bębny adaptera wprawiane są w ruch za pomocą poziomego wału napędowego i przekładni. Do ślimaków bębnów adaptera przekręcone są noże, służące do rozdrobnienia materiału podczas rozrzutu.



Rysunek 4.1 Rozrzutnik N-221/3-8

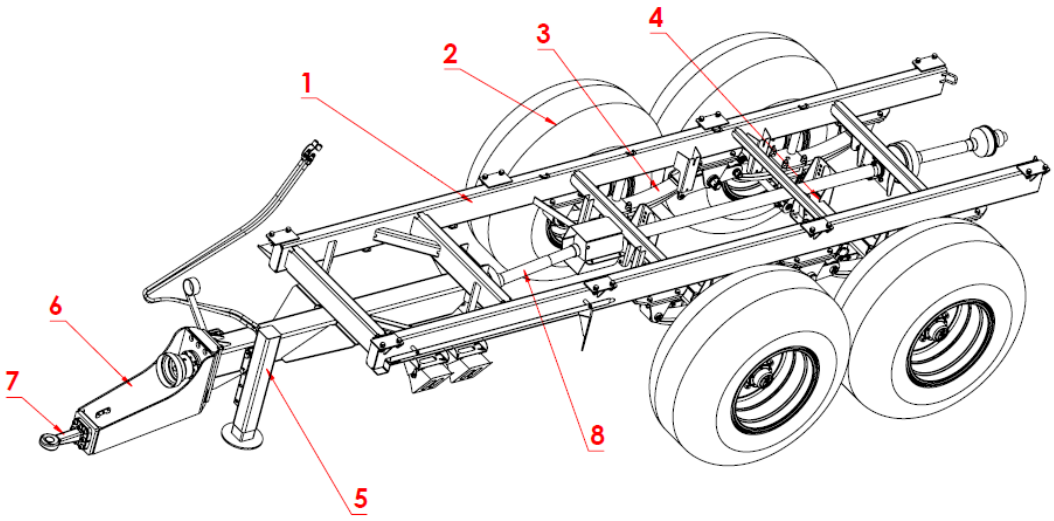
4.2.2 Podwozie

Rama dolna (rys. 4.2, poz. 1) jest konstrukcją spawaną składająca się
z dwóch podłużnic, połączonych poprzeczkami oraz belki dyszla.

W tylnej części podwozia znajduje się układ jezdny rozrzutnika, a tworzą go: osie (4) i zawieszenie resorowe typu tandem (3). Osie jezdne wykonane są z prętów kwadratowych zakończonych czopami, na których na łożyskach stożkowych osadzone są piasty kół jezdnych (2). Osie wyposażone są
w hamulce szczękowe uruchamiane mechanicznymi rozpieraczami krzywkowymi. Zawieszenie rozrzutnika tworzą 4 stalowe resory piórowe zamocowanych do ramy dolnej za pomocą sworzni i ślizgaczy. Zestawy kołowe zamocowane są do resorów śrubami kabłąkowymi.

Do ramy (1) mocowany jest dyszel (6) stanowiący konstrukcję spawaną
z blachy i z przykręcanym cięgnem (7). Wysokość dyszla może być regulowana poprzez zmianę wysunięcie podpory hydraulicznej (5).

Wzdłuż ramy dolnej (1) i poprzez dyszel (6) przeprowadzony jest napęd składający się z wałów sztywnych oraz wałów przegubowych. Jego zadaniem jest przenoszenie za pomocą wału odbioru mocy obrotów z wyjścia
w ciągniku na przekładnię adaptera, napędzając pracę bębnów.



Rysunek 4.2. Podwozie rozrzutnika

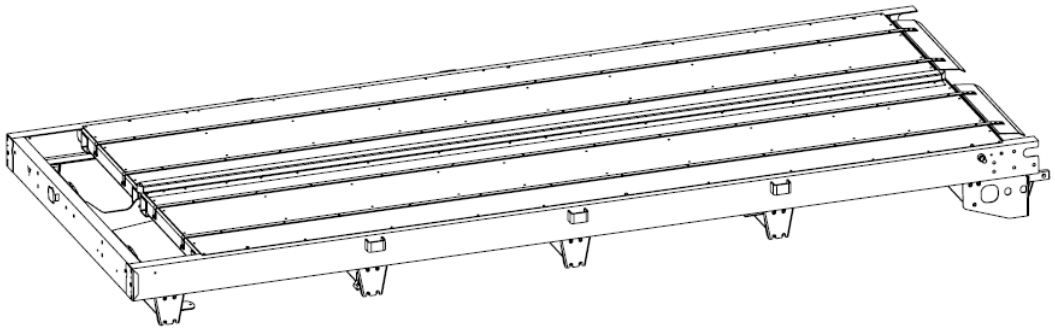
1 –rama dolna, 2 – koło jezdne, 3 – resor, 4 – oś, 5 – podpora hydrauliczna, 4. – dyszel, 7 – cięgno dyszla, 8 – napęd

UWAGA!	**UWAGA!** **Należy stosować wały odbioru mocy z odpowiednimi i kompletnymi osłonami zabezpieczającymi przed bezpośrednim kontaktem z obracającymi się elementami. Łańcuszki osłon muszą być przypięte do stałych elementów np. ramy/ uchwytów osłon stałych.** **Kształt i wielkość osłony może ograniczać dopuszczalne nachylenie wału. Krawędź osłony nie może mieć kontaktu** **z wałem i nie powinna tworzyć się szczelina większa niż**

4.2.3 Rama górna / skrzynia ładunkowa

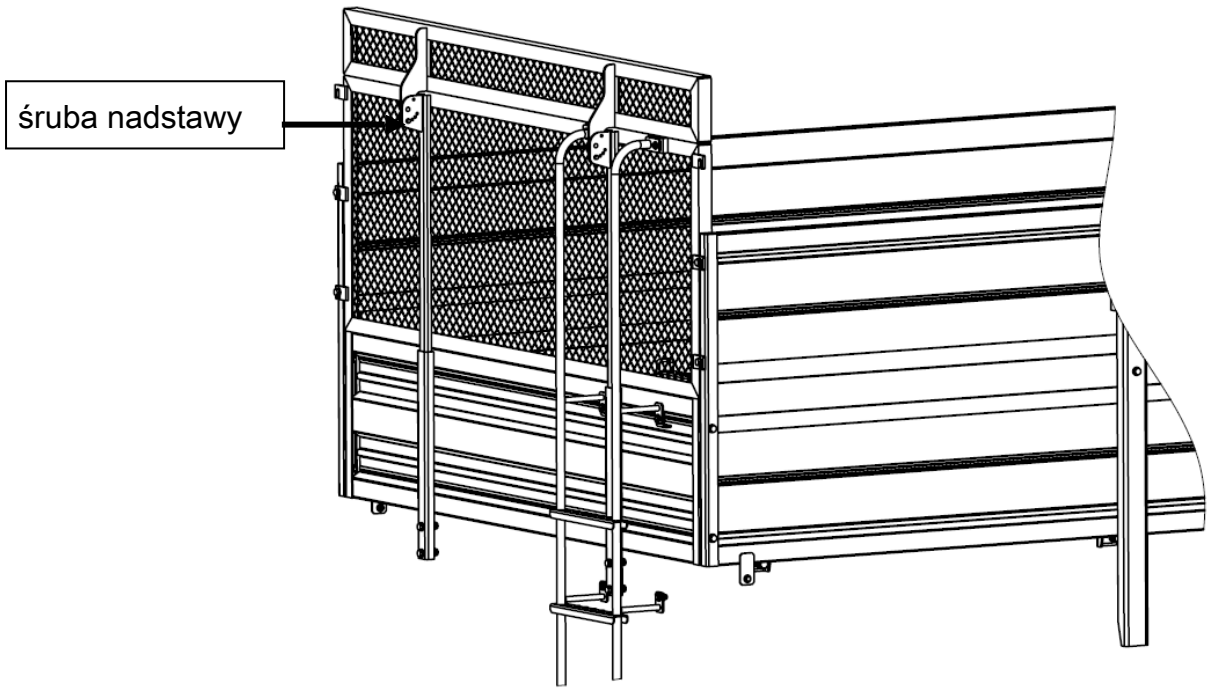
Rama górna (rys. 4.3) składa się z podłużnic oraz poprzeczek. Na ramie górnej przymocowany jest za pomocą śrub oraz nitów płat podłogi z blachy o grubości 3mm oraz ślizgacze listew przenośnika podłogowego. Pomiędzy płatami podłogi znajduje się profil zapobiegający rozchodzeniu się łańcuchów. Do ramy przykręcone są ściany boczne o wysokości 1m. Istnieje możliwość w tego typie rozrzutnika, po ówczesnym demontażu adaptera oraz dostawieniu ściany tylnej (otwieranej hydraulicznie) zamocowania nadstawek o

wysokości 0,8 m, co zwiększa skrzynię ładunkową do 20,5 m3. Podstawowa skrzynia ładunkowa, bez nadstaw zakończona jest ścianą hydrauliczną (zasuwą) poruszającą się po prowadnicach umiejscowionych na ścianach bocznych. Zasuwa na jej końcu z jednej strony wyposażona jest
w grubą gumę w wycięciami wyprofilowanymi na łańcuch przenośnika, która zatrzymuje pół płynny materiał znajdujący się na skrzyni ładunkowej podczas eksploatacji.



Rysunek 4.3 rama górna rozrzutnika

Górna część siatki (rys. 4.4) przedniej ma możliwość opuszczenia poprzez odkręcenie obu śrub nadstawy i wkręcenie ich w inny otwór. Ma to na celu ułatwienie transportu maszyny oraz wprowadzania do budynków. Przed rozpoczęciem rozrzucania materiału siatkę należy ustawić w pozycji pionowej widocznej poniżej.



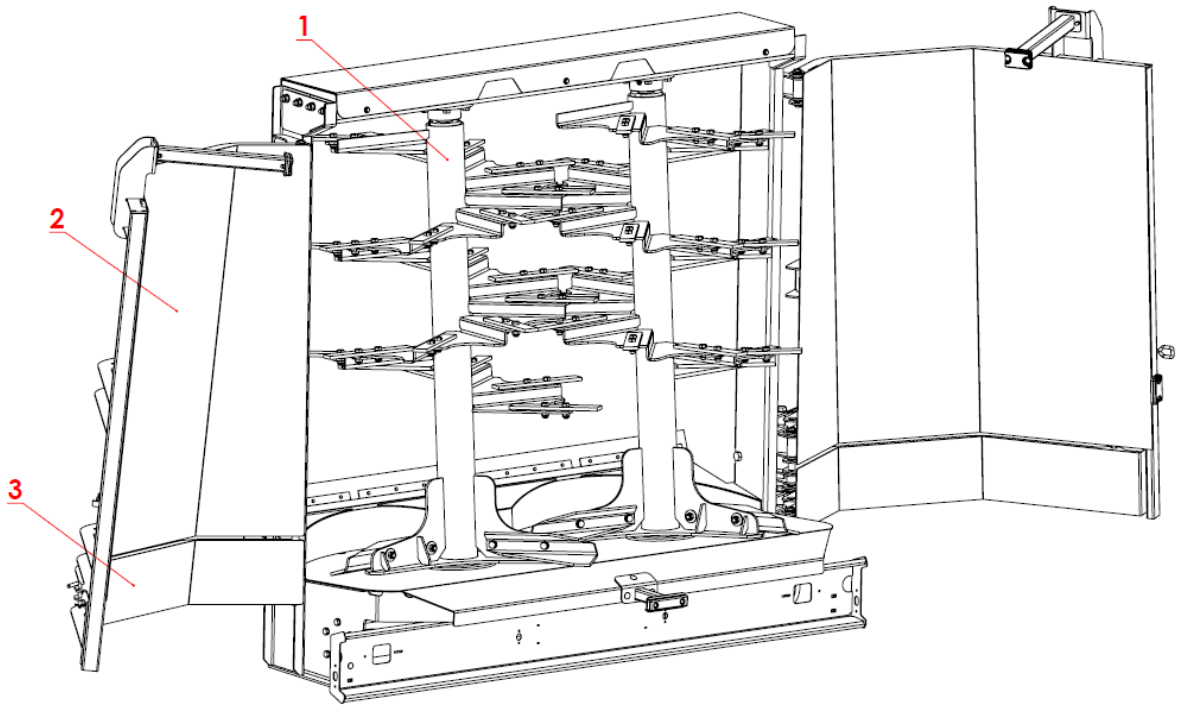
Rysunek 4.4 Siatka przednia

UWAGA !	**UWAGA!** **Ściana tylna po podniesieniu znacząco zwiększa wysokość rozrzutnika. Przed przejazdem pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi upewnić się czy nie ma ryzyka kontaktu z nimi.**

4.2.4 Adapter

Adapter (rys. 4.5) składa się z ramy skręcanej z blach profilowanych.
W ramie umieszczone są dwa bębny o średnicy 900 mm, na których to ślimakach są przykręcone noże rozdrabniające. Bębny poruszane są poprzez napęd ze skrzyni przekładniowej. Adapter wyposażony jest również
w deflektor składający się z dwóch dużych osłon otwieranych z możliwością regulacji oraz dwóch znacznie mniejszych osłon służących jako ograniczniki rozrzutu podczas rozrzucania np. wapna. Osłony górne i dolne można spiąć razem za pomocą przetyczki lub używać osobno.

Przekładnia adaptera przystosowana jest do napędzania wałem odbiory mocy o prędkości 1000 obrotów/min. Mniejsza prędkość może skutkować niedostateczną prędkością bębnów i wirników, a w konsekwencji zapychaniem adaptera.



Rysunek 4.5. Adapter pionowy A2V

1 – bęben, 2 – osłona górna, 3 – osłona dolna,

4.2.5 Instalacja hydrauliczna

Rozrzutnik wyposażony jest w trzy instalacje hydrauliczne wyposażone
w pokrywy szybkozłączy o różnych kolorach w celu ich jednoznacznej identyfikacji:

- Czerwona – przenośnik podłogowy
- Niebieska – ściana tylna
- Czarna – podpora

Instalacje są zasilane olejem z układu hydraulicznego ciągnika. Do sterowania ich działaniem służy rozdzielacz oleju hydrauliki zewnętrznej ciągnika.

Dodatkowo rozrzutnik może być wyposażony w system hydraulicznego otwierania deflektora oraz rozdzielacz ze sterownikiem elektrycznym.

Tabela 3. Charakterystyka oleju Agrol U

Lp.	Wymagania	Metody badań wg	Jednostka	Wartość
1.	lepkość kinematyczna w 100˚C	ASTM D 445	mm^2 / s	10,0-11,5
2.	temperatura płynięcia	ASTM D 97	˚C	<-24
3.	temperatura zapłonu	ASTM D 92	˚C	>230
4.	liczba zasadowa	ASTM D 2896	mgKOH/g	9,9
5.	wskaźnik lepkości	ASTM D 2270		>95
6.	lepkość strukturalna CCS w -18˚C	ASTM D 5293	mPa*s	<9000

Zamienniki oleju Agrol U:

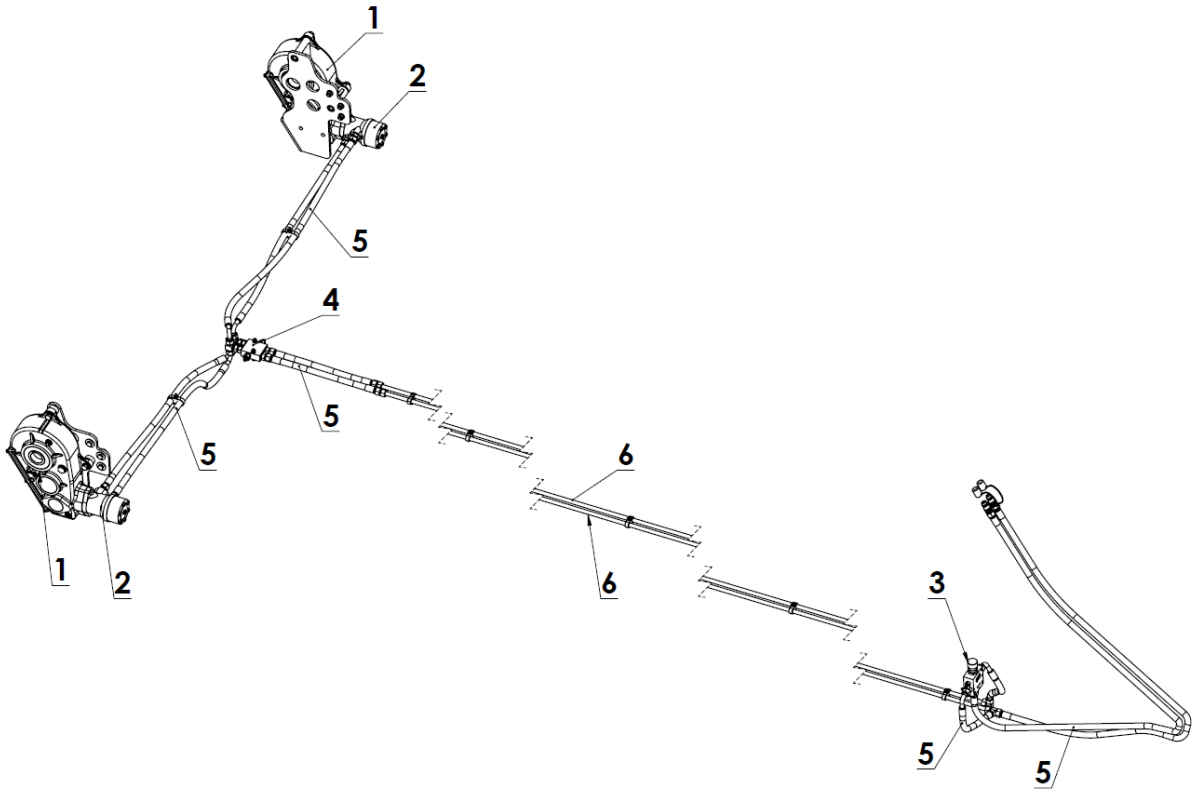
- **API GL-4**
- **DIN HLP**
- **ISO VG 100**
- **John Deere J20C**
- **MF CMS M1145**
- **Volvo WB101**
- **ZF TE-ML-03E, ZF TE-ML-05F**

UWAGA!	**UWAGA!** **Fabrycznie instalacja hydrauliczna maszyny została napełniona olejem Agrol U. Możliwe jest napełnianie instalacji hydraulicznej innym olejem o podobnych parametrach. Należy wcześniej układ dokładnie przepłukać. Operację wymiany płynu hydraulicznego należy wykonywać w autoryzowanych stacjach serwisowych**

1. Instalacja hydrauliczna przenośnika

Instalacja hydrauliczna przenośnika (Rys. 4.6) zasila dwa silniki napędzające przekładnie po obu stronach rozrzutnika. Umożliwia to

przesuwanie materiału wewnątrz skrzyni w kierunku adaptera. Z przodu maszyny znajduje się regulator z pokrętłem umożliwiający bezstopniową regulację prędkości posuwu przenośnika. Pozwala to sterować intensywnością rozrzutu. Pod ramą umieszczono zawór krzyżowy zabezpieczający przekładnie przed przeciążeniem w przypadku zablokowania lub nadmiernego obciążenia. Poprzez zmianę zasilanego wejścia możliwe jest cofnięcie materiału w celu usunięcia zblokowania mechanizmu.



Rysunek 4.6. Budowa napędu przenośnika

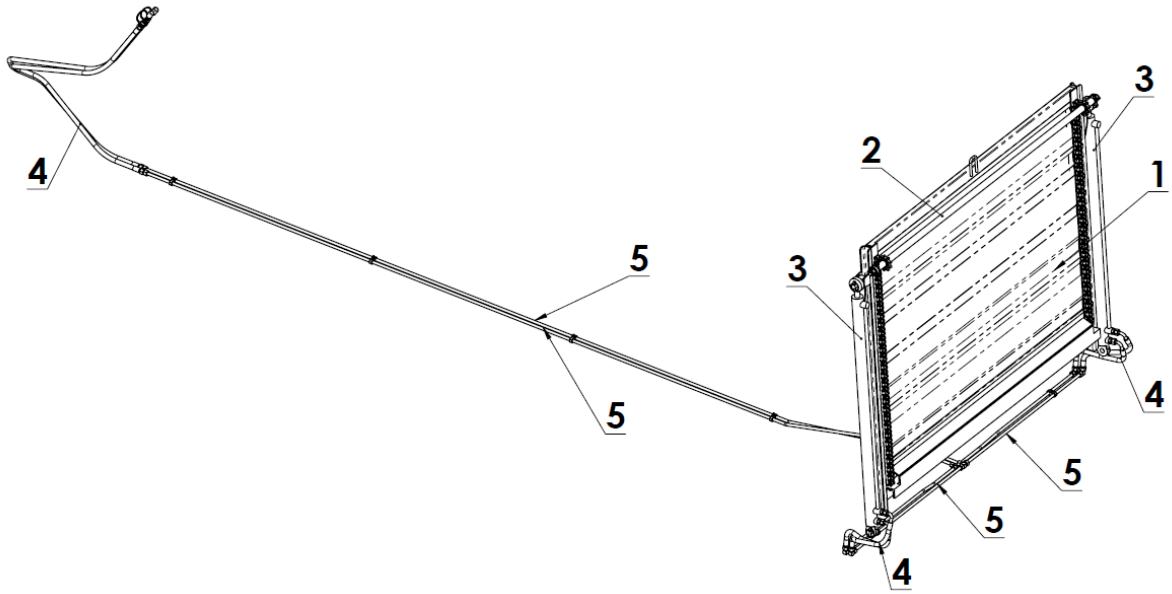
1 – Przekładnia; 2 – Silnik hydrauliczny; 3 – Regulator przepływu; 4 – Zawór krzyżowy;
5 – Przewody giętkie; 6 – Rurki sztywne;

2. Instalacja hydrauliczna ściany tylnej

Instalacja hydrauliczna ściany tylnej (Rys.4.7) służy do jej podnoszenia
i opuszczania za pomocą siłowników hydraulicznych (1). Zadaniem ściany jest umożliwienie lub zapobieganie przedostawania się materiału z wnętrza skrzyni do adaptera. Równomierne podnoszenie ściany z obu stron realizowane jest dzięki wałkowi (2) współpracującemu z

łańcuchem wspawanym na ścianie.

Nie należy całkowicie zamykać ściany przy włączonym przenośniku, gdyż może spowodować to uszkodzenie elementów przenośnika oraz ściany tylnej. Należy pamiętać, że częściowe opuszczenie ściany przy pełnej skrzyni
i pracującym przenośniku może powodować nadmierne spiętrzanie się materiału na ścianie oraz przeciążenie przenośnika skutkując jego zatrzymaniem.

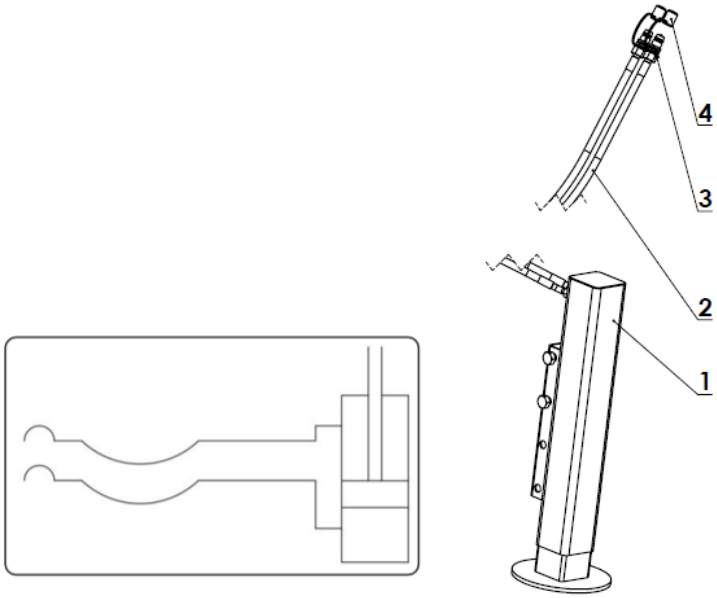


Rysunek 4.7. Budowa ściany tylnej hydraulicznej

1 – Ściana; 2 – Wałek; 3 – Siłownik hydrauliczny; 4 – Przewody giętkie; 5 – Rurki sztywne;

3. Instalacja hydrauliczna podpory

Instalacja hydrauliczna (Rys.4.8) służy do regulacji wysokości podpory dyszla (1) w celu podparcia odczepionej od ciągnika rozrzutnika. Za pomocą instalacji podpory hydraulicznej można uzyskać odpowiednią wysokość dyszla podczas rozłączania i podłączania rozrzutnika do ciągnika.



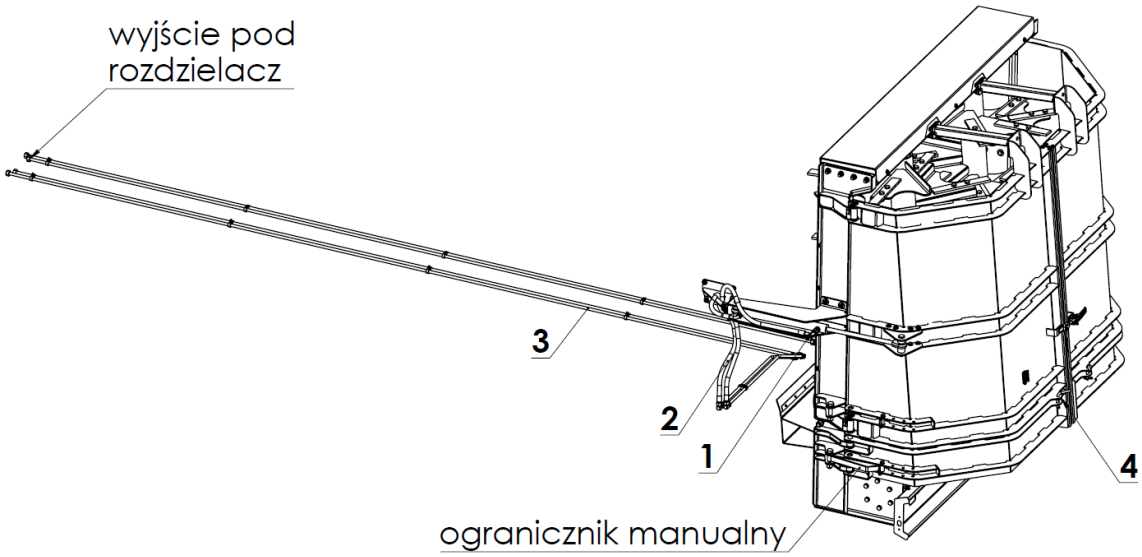
Rysunek 4.8. Budowa i schemat regulowanej podpory dyszla

1 - Podpora hydrauliczna; 2 - Przewód giętki; 3 - Wtyczka; 4 - Pokrywa wtyczki

4. Hydrauliczne otwieranie deflektorów (opcja)

Sterowanie hydrauliczne deflektorem sprzedawane jest jako wyposażenie dodatkowe. Otwieranie i zamykanie deflektora realizowane jest przez dwa siłowniki tłokowe mocowane do maszyny za pomocą wsporników. Siłowniki układem rurek i przewodów elastycznych są połączone
z rozdzielaczem, co umożliwia niezależne sterowanie lewa i prawą osłoną. Osłony dolne po spięciu przetyczką otwierają się razem z górnymi. Po rozłączeniu ich i założeniu ograniczników można ręcznie ustawić ich pozycję niezależnie od osłon górnych. Przy powtórnym połączeniu osłon należy koniecznie zdemontować ograniczniki. Próba hydraulicznego otworzenia/zamknięcia osłon zablokowanych ogranicznikami może doprowadzić do szkodzenia elementów adaptera.

UWAGA !	**UWAGA!** **Korzystając z hydraulicznego sterowania deflektorem należy upewnić się, że ograniczniki do blokowania pozycji osłon są zdemontowane. W przypadku osłony zablokowanej ogranicznikiem ruch siłownika może doprowadzić do uszkodzenia elementów maszyny.**



Rysunek 4.9. Budowa hydraulicznego otwierania deflektorów

1 – Siłownik hydrauliczny; 2 – Przewody giętkie; 3 – Rurki sztywne; 4 – Przetyczka

4.2.6 Układ hamulcowy/ hamulec ręczny

Rozrzutnik wyposażony jest w układ hamulcowy, składający się z:

- hamulca roboczego sterowanego pneumatycznie lub hydraulicznie, działającego na 4 koła obu osi,
- hamulca postojowego uruchamianego ręcznie za pomocą mechanizmu korbowego znajdującego się z boku rozrzutnika, działającego na dwa przednie koła jezdne.

Hamulec roboczy pneumatyczny lub hydrauliczny uruchamiany jest z miejsca pracy traktorzysty poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika. Konstrukcja układu zapewnia samoczynne zahamowanie wszystkich kół jezdnych rozrzutnika przy nieprzewidzianym rozłączeniu instalacji hamulcowej rozrzutnika i ciągnika.

Zawór hamulcowy 2 (rys.4.10, i 4.11) instalacji pneumatycznej posiada układ zwalniający hamulec, wykorzystywany w przypadku, kiedy rozrzutnik odłączony jest od ciągnika.

W instalacji hamulcowej pneumatycznej mogą być stosowane dwa rodzaje regulatorów siły hamowania:

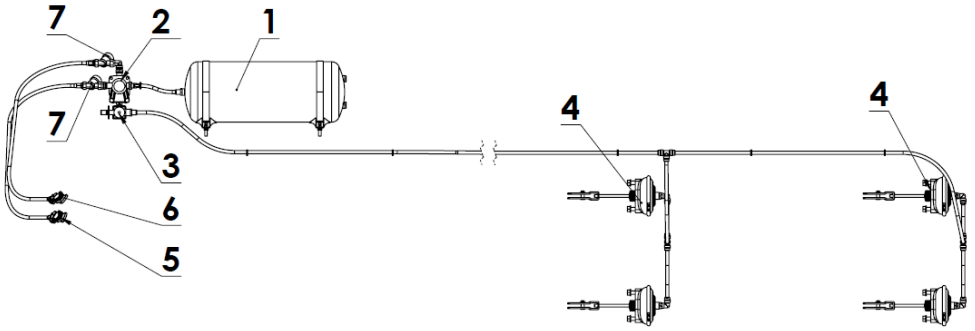
1. Znajdujący się w układzie pneumatycznym regulator siły hamowania

   3 (rys.4.10, rys.4.12) jest sterowany ręcznie. W zależności od obciążenia ładunkiem rozrzutnika, dźwignię regulatora należy

ustawić w jednej
z trzech pozycji:

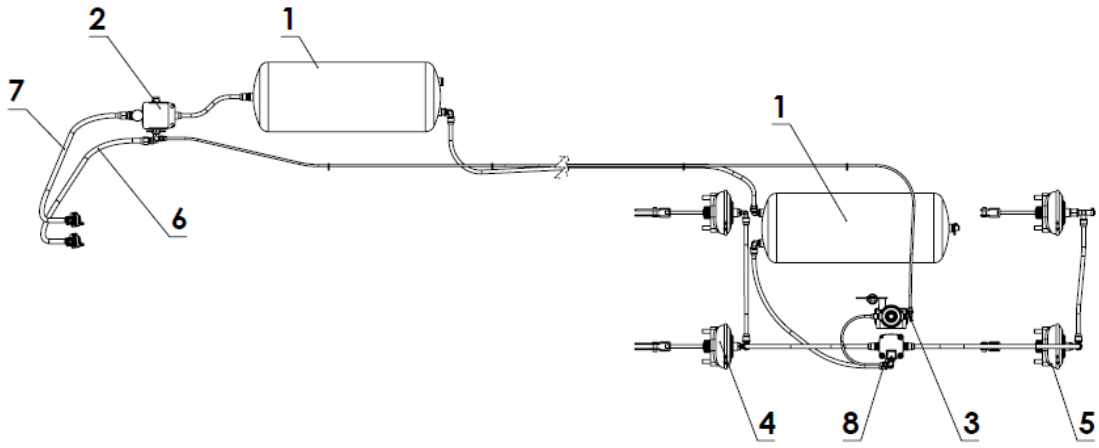
- pozycja „0” - dla rozrzutnika bez ładunku,
- pozycja „1/2” - dla rozrzutnika częściowo załadowanego,
- pozycja „1” - dla rozrzutnika całkowicie załadowanej.

2. Znajdujący się w układzie pneumatycznym regulator siły hamowania 3 (rys.4.11) jest sterowany automatycznie w zależności od obciążenia ładunkiem rozrzutnika.



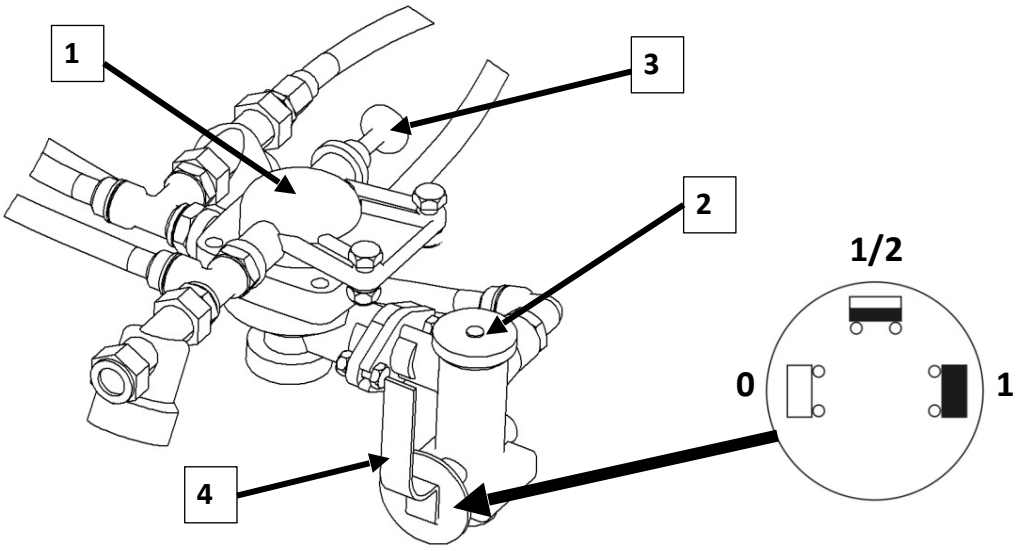
Rysunek 4.10. Schemat pneumatycznej instalacji hamulcowej dwuprzewodowej.

1 - zbiornik powietrza, 2 - zawór sterujący, 3 - regulator siły hamowania, 4 siłownik pneumatyczny, 5 złącze przewodów (czerwone), 6 - złącze przewodów (żółte), 7 - filtr powietrza,



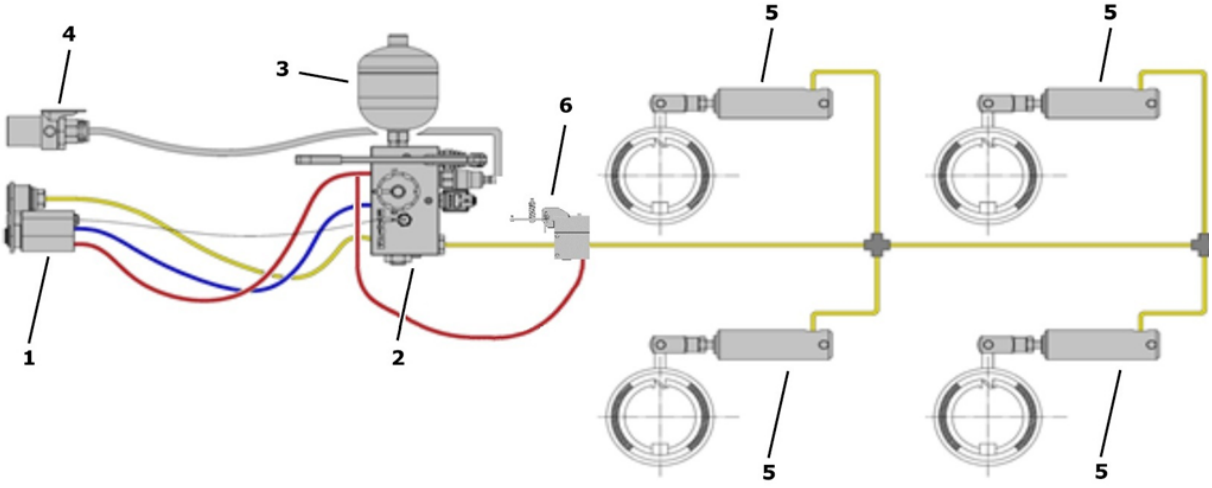
Rysunek 4.11. Schemat pneumatycznej instalacji hamulcowej dwuprzewodowej.

1 zbiornik powietrza, 2 zawór sterujący, 3 automatyczny regulator siły hamowania, 4 siłownik pneumatyczny przedniej osi, 5 siłownik pneumatyczne tylnej osi, 6 złącze przewodów z filtrem (żółte), 7 złącze przewodów z filtrem (czerwone), 8 - zawór przekaźnikowy.



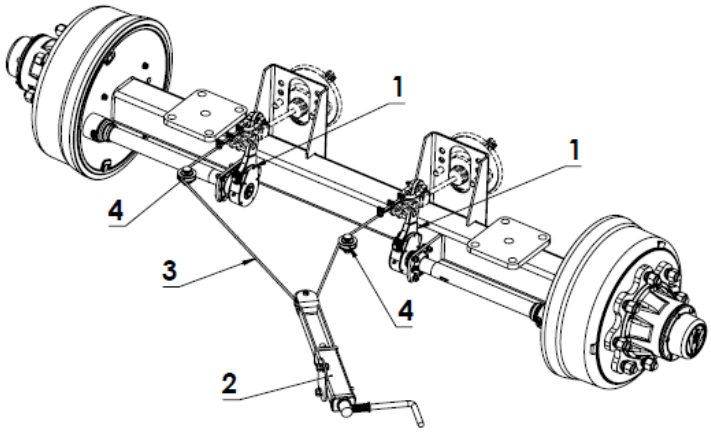
Rys. 4.12. Pneumatyczny regulator siły hamowania.

1 - zawór sterujący, 2 - regulator siły hamowania, 3 - przycisk zwalniający hamulec rozrzutnika na postoju, 4 - dźwignia wyboru pracy regulatora, 0 pozycja „BEZ ŁADUNKU”, 1/2 - pozycja „PÓŁ ŁADUNKU” , 1 - pozycja „PEŁNY ŁADUNEK”



Rysunek 4.13. Schemat hydraulicznej instalacji hamulcowej.

1 – złącze hamulcowe podwójne (zgodne z ISO 5676 i ISO 16028); 2 – zawór hamulcowy; 3 akumulator; 4 – złącze elektryczne (ISO 76382), 5 – siłowniki hamulcowe; 6 – automatyczny regulator siły hamowania;



Rysunek 4.14 Hamulec postojowy

1 - dźwignia rozpieracza, 2 - mechanizm hamulca ręcznego, 3 - linka , 4 – kółko prowadzące

Hamulec postojowy służy do unieruchomienia rozrzutnika w trakcie postoju. Mechanizm korbowy hamulca (rys. 4.14, poz. 2), przykręcany jest do wspornika przy lewej podłużnicy ramy dolnej. Linka stalowa (3) prowadzona przez rolki (4), łączy dźwignie rozpieracza przedniej osi jezdnej (1)
z mechanizmem korbowym. Napinanie linki (obrót korby mechanizmu zgodnie z kierunkiem obrotów wskazówek zegara), powoduje wychylenie dźwigni rozpieraczy, które rozchylając szczęki hamulcowe unieruchamiają przyczepę.

Tabela 4

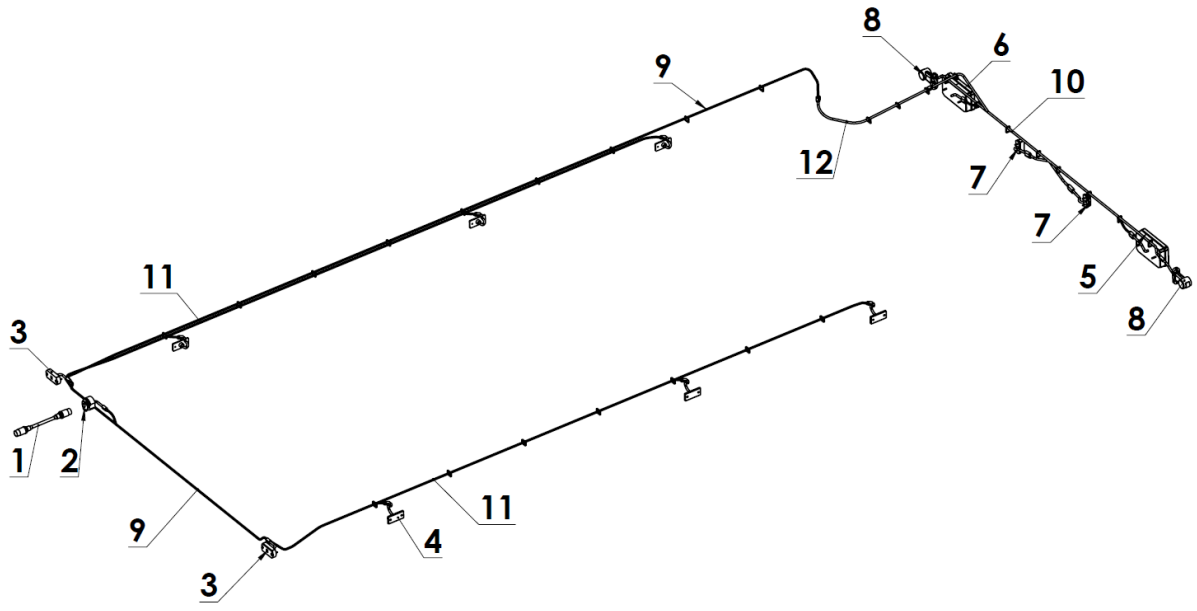
Lp	Ciśnienie nominalne w instalacji	Jednost	Wartość
1.	Instalacja pneumatyczna	Bar (kPa)	5,8-6,5
2.	Instalacja pneumatyczna	Bar (kPa)	6,5-8 (650-800)
3.	Instalacja hydrauliczna	Bar (kPa)	150 (15000)

UWAGA!	**UWAGA!** **Przed podłączeniem rozrzutnika należy sprawdzić czy na złączach hamulcowych ciągnika jest osiągane nominalne ciśnienie podane w tabeli 4. W przypadku kiedy ciśnienie jest niższe niż podane ZABRONIONE jest użytkowanie rozrzutnika z takim ciągnikiem.**

UWAGA!	**UWAGA!** **W przypadku spadku ciśnienia poniżej 4,5 bar w instalacji hamulcowej pneumatycznej dwuprzewodowej układ hamulcowy rozrzutnika może zostać zablokowany.**

4.2.6 Instalacja elektryczna, oświetlenie i sygnalizacja.

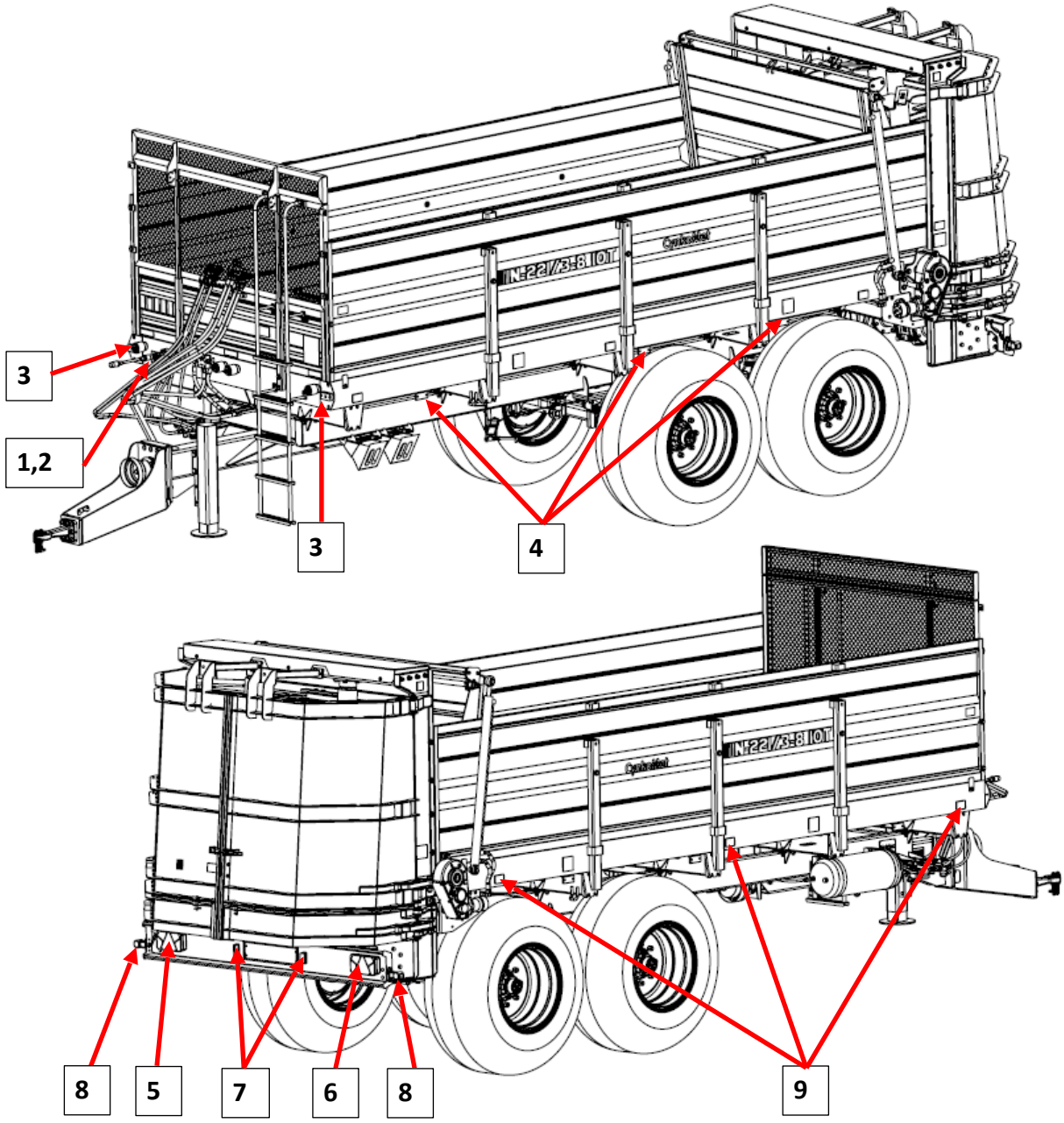
Instalacja elektryczna rozrzutnika (rys. 4.15 i 4.16) jest przystosowana do zasilania ze źródła prądu stałego o napięciu 12V. Łączenia instalacji elektrycznej rozrzutnika z instalacją ciągnika należy dokonywać odpowiednim przewodem łącznikowym.



Rysunek 4.15. Schemat instalacji elektrycznej rozrzutnika.

1- przewód łącznikowy kompletny; 2 - gniazdo złącza -wtyczkowego; 3 lampa pozycyjna przednia z odblaskiem; 4 – obrysówka boczna (OPCJA); 5 - lampa tylna zespolona lewa;
6 - lampa tylna zespoloną prawa; 7 – lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej; 8 –

lampa obrysowa boczna (tylna), 9 – wiązka świateł pozycyjnych przednich, 10 – wiązka tylna,
11 – wiązka obrysówek bocznych (OPCJA), 12 – wstawka

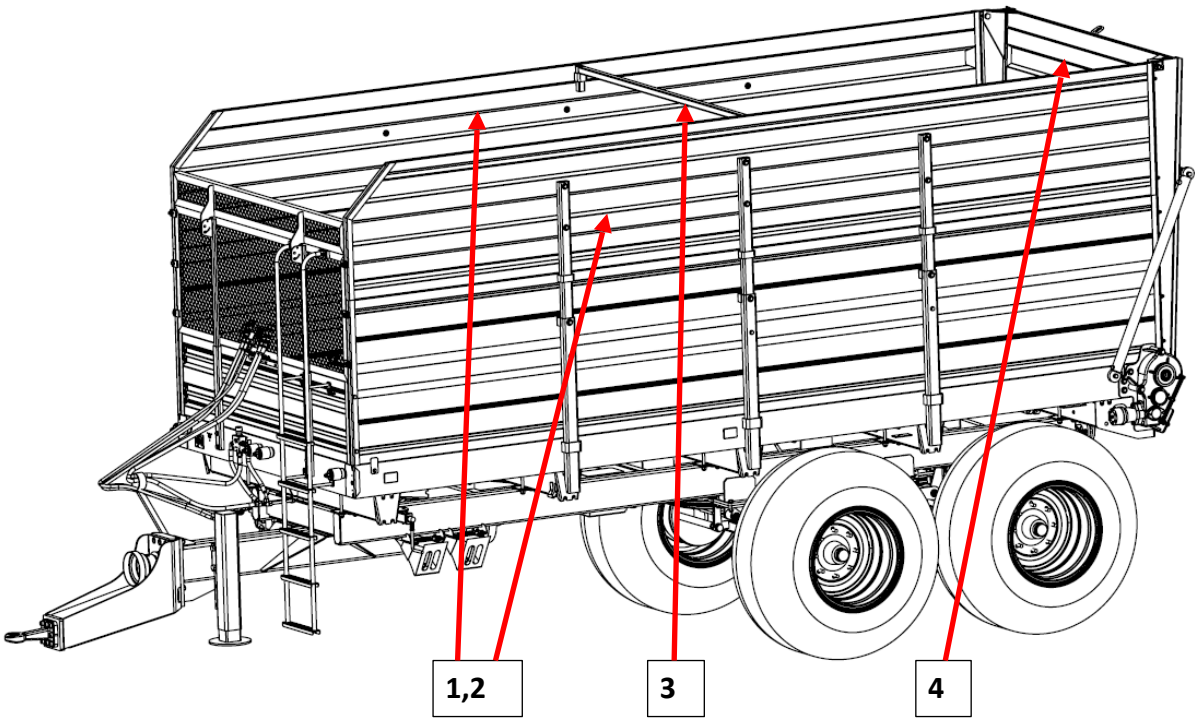


Rysunek 4.16. Schemat układu oświetlenia i sygnalizacji

1- przewód łącznikowy kompletny; 2 - gniazdo złącza -wtyczkowego; 3 lampa pozycyjna przednia z odblaskiem; 4 – obrysówka boczna (OPCJA); 5 - lampa tylna zespolona lewa;
6 - lampa tylna zespolona prawa; 7 – lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej; 8 – lampa obrysowa boczna (tylna), 9 – odblask boczny

4.2.7 Nadstawy , transporter

Nadstawy (rys. 4.17) do rozrzutnika są sprzedawane jako wyposażenie dodatkowe. Składają się z: ściany prawej i ściany lewej montowanych na istniejących już ścianach przy pomocy wsporników, oraz ściany tylnej hydraulicznej montowanej w miejsce adaptera, po wcześniejszym zdemontowaniu ściany wewnętrznej (zasuwy) oraz tegoż adaptera. Nadstawa jest spięta w górnej części belką w celu zapobiegania „rozchodzenia„ się ścian pod naporem transportowanego materiału.



Rysunek 4.17. Rozrzutnik obornika z nadstawami.

1,2 – ściana prawa i ściana lewa nadstawy; 3 – belka spinająca; 4 – ściana tylna hydrauliczna

4.3 Zasady prawidłowego użytkowania rozrzutnika.

4.3.1 Przygotowanie do pracy przed pierwszym uruchomieniem.

4.3.1.1 Kontrola rozrzutnika po dostawie

Producent zapewnia, że rozrzutnik jest całkowicie sprawny i kompletny, został sprawdzony zgodnie z procedurami kontroli w zakładzie oraz został dopuszczony do użytkowania. Nie zwalnia to

jednak użytkownika
z obowiązku sprawdzenia pojazdu po dostawie i przed pierwszym użyciem.

Przed rozpoczęciem pracy operator rozrzutnika musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego maszyny i przygotować ją do pierwszego uruchomienia. Należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji dołączonej do rozrzutnika i stosować się do zaleceń w niej zawartych, zapoznać się
z budową i zrozumieć zasadę działania maszyny.

UWAGA !	**UWAGA!** **Przed przystąpieniem do podłączenia i przed uruchomieniem rozrzutnika należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji** **i stosować się do zaleceń w niej zawartych.**

Oględziny zewnętrzne:

- Sprawdzić kompletację maszyny (wyposażenie standardowe i dodatkowe).
- Sprawdzić stan powłok antykorozyjnych.
- Przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów rozrzutnika pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających min. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali).
- Sprawdzić stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu.
- Sprawdzić stan techniczny elastycznych przewodów hydraulicznych.
- Sprawdzić stan techniczny przewodów pneumatycznych.
- Upewnić się że nie ma żadnych wycieków oleju hydraulicznego.
- Skontrolować lampy elektryczne oświetlenia.
- Sprawdzić oznaczenia na maszynie zgodnie z tabelą 1 i rysunkiem

4.3.1.2 Przygotowanie rozrzutnika do pierwszego połączenia.

Przygotowanie

- Sprawdzić wszystkie punkty smarne rozrzutnika, w razie konieczności przesmarować maszynę.
- Sprawdzić poprawność dokręcenia nakrętek mocujących koła jezdne.

- Odwodnić zbiornik powietrza w instalacji hamulcowej.
- Upewnić się, że przyłącza pneumatyczne, hydrauliczne oraz elektryczne
  w ciągniku rolniczym są zgodne z wymaganiami, w przeciwnym przypadku nie należy podłączać rozrzutnika.
- Dostosować wysokość położenia dyszla w rozrzutniku za pomocą regulowanej podpory lub położenie górnego zaczepu transportowego w ciągniku.

Przejazd próbny/ rozruch

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny rozrzutnika nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć maszynę do ciągnika: uruchomić ciągnik, dokonać kontroli poszczególnych układów
i przeprowadzić rozruch próbny rozrzutnika oraz wykonać jazdę testową bez obciążenia. Zaleca się, aby oględziny przeprowadzały dwie osoby, przy czym jedna z nich powinna stale przebywać w kabinie operatora ciągnika rolniczego. Rozruch próbny należy przeprowadzić zgodnie z kolejnością przedstawioną poniżej.

- Zabezpieczyć rozrzutnik przed niekontrolowanym stoczeniem się poprzez zaciągnięcie hamulca ręcznego i podłożenie klinów pod koła.
- Ustawić dyszel rozrzutnika na odpowiedniej wysokości zaczepu w ciągniku przy pomocy regulowanej podpory.
- Wykonać manewr cofania.
- Zgasić ciągnik (przekręcić kluczyk w odpowiednią pozycję oraz wyciągnąć kluczyk ze stacyjki), włączyć hamulec w ciągniku.
- Podłączyć rozrzutnik do odpowiedniego zaczepu w ciągniku rolniczym.
- Sprawdzić poprawność podłączenia dyszla do zaczepu zgodnie z instrukcją obsługi ciągnika
- Podłączyć wał odbioru mocy oraz przypiąć łańcuszki osłon. Zwrócić uwagę na kierunek montażu wału.

UWAGA !	**UWAGA!** **Należy zachować ostrożność podczas podłączania i odłączania wału odbioru mocy. Czynność należy wykonywać przy wyłączonym silniku ciągnika i wyciągniętych kluczykach ze stacyjki.**

- Podłączyć przewody instalacji hamulcowej, hydraulicznych i elektrycznej zgodnie z instrukcją ciągnika i rozrzutnika.
- Uruchamiając poszczególne światła, sprawdzić poprawność działania instalacji elektrycznej.
- Podnieść regulowaną podporę hydrauliczną.
- Wyciągnąć kliny spod kół rozrzutnika.
- Zwolnić hamulec ręczny w rozrzutniku.
- Sprawdzić czy deflektor / osłona jest w pozycji zamkniętej i zabezpieczonej.
- Ustawić prędkość posuwu.
- Uruchomić ciągnik.
- Ruszyć całym zestawem kilka metrów.
- Otworzyć ścianę hydrauliczną (sprawdzić poprawność działania góra/dół), pozostawić w pozycji otwartej.
- Włączyć obroty bębnów zwiększając stopniowo prędkość.
- Włączyć posuw przenośnika. Przetestować działanie posuwu w obu kierunkach.
- Ruszając z miejsca sprawdzić działanie hamulca zasadniczego.
- Wykonać przejazd próbny.

Jeżeli w trakcie przejazdu próbnego/rozruchu wystąpią niepokojące objawy typu:

- hałas i nienaturalne odgłosy pochodzące z ocierania ruchomych elementów o konstrukcję rozrzutnika.
- wyciek oleju hydraulicznego,
- spadek ciśnienia w instalacji hamulcowej,
- nieprawidłowa praca siłowników hydraulicznych i/lub pneumatycznych,
- inne usterki,

lub inne usterki, należy zdiagnozować problem. Jeżeli usterki nie

da się usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się
z punktem sprzedaży w celu wyjaśnienia problemu lub dokonania naprawy.

UWAGA!	**UWAGA!** **Bezwzględnie zabrania się opuszczania kabiny ciągnika przez operatora z włączonym silnikiem i kluczykiem włożonym w stacyjce.**

UWAGA!	**UWAGA!** **Bezwzględnie zakazuje się przebywania osób trzecich w momencie agregacji rozrzutnika z ciągnikiem pomiędzy maszynami. Niezastosowanie się do tych zaleceń i wykonanie tego manewru nieprawidłowo może doprowadzić w skrajnych przypadkach do śmierci osoby znajdującej się pomiędzy rozrzutnikiem, a**

UWAGA!	**UWAGA!** **Przed każdym manewrem cofania lub rozpoczęcia rozrzucania materiału załadowanego na skrzynię ładunkową zaleca się użycie 2 krotnie sygnału dźwiękowego w ciągniku celem poinformowania osób postronnych przed zagrożeniem.**

UWAGA!	**UWAGA!** **Jeżeli istnieje taka możliwość zaleca się, aby oględzin przed próbnym rozruchem wykonały 2 osoby, przy czym operator ciągnika musi przez cały czas widzieć drugą osobę.**

UWAGA !	**UWAGA!** **Zachować szczególną ostrożność w przypadku przeprowadzania kontroli przez dwie osoby, nie dokonywać prób regulacji oraz wkładania kończyn w miejsca niebezpieczne oznaczone piktogramami.**

Po zakończeniu przejazdu próbnego/rozruchu należy skontrolować stopień dokręcenia nakrętek kół jezdnych, przy wyłączonym silniku ciągnika (wyjęty klucz ze stacyjki), zabezpieczonym hamulcu ręcznym w rozrzutniku
i przyczepie.

UWAGA !	**UWAGA!** **Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa rozrzutnika, oraz nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.** **Zabrania się użytkowania rozrzutnika przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez osoby niepełnoletnie i osoby nietrzeźwe.** **Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia osób obsługujących i osób trzecich.**

4.3.2 Przygotowanie do pracy rozrzutnika.

W ramach przygotowania rozrzutnika do pracy należy sprawdzić:

- stopień zużycia i stan opon kół jezdnych,
- ciśnienie powietrza w ogumieniu,
- stan resorów, a w szczególności całość piór,
- czy siatka przednia jest podniesiona,
- dokręcenie nakrętek mocujących tarcze kół jezdnych do piast oraz stan pozostałych połączeń śrubowych.

Ponadto po połączeniu maszyny z ciągnikiem należy sprawdzić:

- sprawność instalacji elektrycznej oraz układu oświetlenia i sygnalizacji rozrzutnika,
- skuteczność działania jej układu hamulcowego,
- prawidłowość działania układów hydraulicznych poprzez próbne podniesienie tylnej ściany, uruchomienie przenośnika w obu kierunkach i jego zatrzymanie, opuszczenie tylnej ściany.
- działanie adaptera uruchamiając próbnie bębny.

UWAGA !	**UWAGA!** **Każdorazowo przed uruchomieniem bębnów adaptera (również przy próbnym uruchomieniu bez ładunku) należy upewnić się czy w strefie niebezpiecznej nie znajdują się osoby trzecie.**

4.3.2.1 Przygotowanie do pracy rozrzutnik jako transporter.

Przygotowanie rozrzutnika do pracy jako transporter należy rozpocząć od zdemontowania końcówek tłoczysk ze sworzni ściany wewnętrznej. Po zdjęciu końcówek ze sworzni ściany cylindry hydrauliczne muszą zostać zabezpieczone przed niekontrolowanym osunięciem się i uszkodzeniem zarówno powłoki cynkowniczej rozrzutnika jak i uszkodzeniem lica tłoczyska.

Następnie można zdemontować ścianę wewnętrzną poprzez wysunięcie jej do góry do momentu aż znajdzie się poza prowadnicami. Należy zwrócić szczególna uwagę na to aby ściana nie wysunęła się gwałtownie oraz aby nie doszło do swobodnego obracania ściany na zawiesiu. Do wyciągania ściany należy używać ładowacza czołowego, wysięgnika teleskopowego lub innego urządzenia o udźwigu 150 kg.

Po zdemontowaniu ściany wewnętrznej można przystąpić do demontażu adaptera wraz z deflektorem (osłonami). Należy podjechać od tyłu ładowaczem czołowym (wysięgnikiem teleskopowym) o udźwigu minimum 2000 kg i założyć pasy / zawiesi w uchwyty znajdujące się w belce górnej adaptera (zabezpieczenie adaptera przed niekontrolowanym upadkiem). Po rozprzęgnięciu wału napędowego adaptera znajdującego się pod spodem należy go zdjąć.

Po zabezpieczeniu adaptera przed upadkiem i rozłączeniu napędu przystąpić do odkręcania śrub łączących konstrukcję adaptera ze ścianami
i ramą rozrzutnika. Po demontażu śrub można zdjąć bezpiecznie adapter
i odstawić w docelowe miejsce.

Pierwszym krokiem jest zamontowanie nadstaw poprzez wsunięcie wsporników nadstaw we wsporniki ścian i skręcenie śrubami wsporników oraz nadstaw z siatką przednią. Montaż ściany tylnej hydraulicznej należy rozpocząć od przykręcenia wsporników do ścian bocznych, następnie założenia ściany na wsporniki i przykręcenia śrubami. Po sprawdzeniu poprawności zmontowania detali, należy założyć tłoczysko cylindra na sworznie ściany tylnej i zabezpieczyć przetyczkami.

UWAGA!	**UWAGA!** **Montaż i demontaż nadstaw należy przeprowadzać przy wykorzystaniu odpowiedniej wysokości podestów, drabin lub** **rampy. Stan tych urządzeń musi zabezpieczać pracujących przed** **upadkiem. Pracę powinny wykonywać, co najmniej dwie osoby.** **Zachować szczególną ostrożność.**

4.3.3 Łączenie i rozłączanie z ciągnikiem.

Rozrzutnik może być podłączony do ciągnika rolniczego, jeżeli wszystkie przyłącza (elektryczne, pneumatyczne, hydrauliczne), oraz zaczep w ciągniku rolniczym są zgodne z wymaganiami Producenta rozrzutnika oraz Producenta ciągnika.

W celu połączenia rozrzutnika z ciągnikiem należy wykonać następujące czynności:

- Przed przystąpieniem do połączenia rozrzutnika z ciągnikiem trzeba sprawdzić czy rozrzutnik jest zahamowany ręcznym hamulcem postojowym.

- Ustawić cięgno zaczepowe dyszla na wysokości zaczepu transportowego ciągnika (można to osiągnąć przez wyregulowanie regulowanej podpory dyszla).
- Cofając ciągnik, połączyć końcówkę dyszla z właściwym zaczepem transportowym ciągnika (Jeżeli w ciągniku rolniczym zastosowany jest zaczep automatyczny, należy upewnić się, że operacja agregowania została zakończona prawidłowo i cięgno dyszla jest zabezpieczone).
- Wyłączyć silnik ciągnika oraz usunąć ze stacyjki kluczyk.
- Zamontować i zabezpieczyć przed wypadnięciem sworzeń zaczepowy lub sprawdzić zapięcie zaczepu automatycznego.
- Połączyć z ciągnikiem przewody instalacji elektrycznej, hydraulicznej oraz hamulcowej.
- Podłączyć wał odbioru mocy oraz przypiąć łańcuszki osłon
- Odhamować ręczny hamulec postojowy maszyny.

UWAGA !	**UWAGA!** **W czasie sprzęgania nie wolno przebywać osobom postronnym pomiędzy rozrzutnikiem a ciągnikiem. Operator ciągnika rolniczego podłączając maszynę powinien zachować szczególną ostrożność podczas pracy i upewnić się że w trakcie sprzęgania osoby postronne nie znajdują się w strefie niebezpiecznej.** **W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz rozrzutnika nie była pod ciśnieniem.** **W trakcie sprzęgania zadbać o odpowiednią widoczność.** **W razie ograniczenia widoczności użyć sygnału dźwiękowego** **z ciągnika lub skorzystać z pomocy osoby drugiej.** **Łączenie rozrzutnika z innym zaczepem niż zaczep transportowy jest niedopuszczalne, gdyż zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowego oraz osobom trzecim.** **Po zakończeniu sprzęgania maszyn sprawdzić**

Podczas podłączania przewodów instalacji hamulcowej (pneumatycznej dwuprzewodowej), istotna jest poprawna kolejność podłączania przewodów. **Jako pierwszy należy podłączyć wtyk oznaczony kolorem żółtym do gniazda żółtego w ciągniku, a dopiero potem wtyk 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 rozrzutnika automatycznie przestawia się w pozycję uruchamiającą hamulce maszyny). Przewody oznaczone są przy pomocy barwionych przykrywek zabezpieczających, które identyfikują odpowiedni przewód instalacji.

W celu odłączenia rozrzutnika od ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- Zatrzymać ciągnik i zaciągnąć hamulec ręczny w ciągniku zabezpieczając tym samym możliwość stoczenie się ciągnika.
- Wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Po zatrzymaniu ciągnika zahamować przyczepę ręcznym hamulcem postojowym.
- Jeżeli rozrzutnik z ładunkiem znajduje się na stromym spadku lub wzniesieniu, należy zabezpieczyć ją dodatkowo przed przetoczeniem podkładając kliny pod koła tylne.
- Odłączyć od ciągnika przewody instalacji hydraulicznej, elektrycznej i hamulcowej rozrzutnika oraz wał odbioru mocy.
- Wyjmując sworzeń odłączyć dyszel od zaczepu transportowego ciągnika
  i odjechać ciągnikiem.

UWAGA !	**UWAGA!** **Zwrócić uwagę na zgodność olejów w układzie hydraulicznym ciągnika i w układzie hydraulicznym rozrzutnika.**

UWAGA !	**UWAGA!** **W trakcie odłączania rozrzutnika od ciągnika należy zachować szczególną ostrożność.** **Zapewnić sobie dobrą widoczność. Przed odłączeniem przewodów i cięgna, kabinę ciągnika należy zamknąć, zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych.** **Silnik ciągnika należy wyłączyć i usunąć kluczyk ze stacyjki.**

4.3.5 Załadunek skrzyni.

UWAGA !	**UWAGA!** **Załadunek skrzyni może odbywać się tylko wtedy, gdy rozrzutnik jest połączony z ciągnikiem, ustawiony na poziomym terenie** **z dyszlem skierowanym do jazdy na wprost i przy zaciągniętym hamulcu w ciągniku i rozrzutniku.**

Należy dążyć do równomiernego rozmieszczenia ładunku w skrzyni ładunkowej co ma znaczący wpływ na równomierność rozrzutu materiału znajdującego się na rozrzutniku. Przy załadunku lub rozładunku rozrzutnika zaleca się stosowanie dźwigu, ładowacza lub przenośnika zgodnie ogólnymi zasadami BHP. Przed rozpoczęciem załadunku należy sprawdzić, czy zamknięte są wszystkie elementy ruchome (zamki, osłony itp.)

UWAGA !	**UWAGA!** **Należy dążyć do równomiernego rozłożenia ładunku w skrzyni ładunkowej.**

UWAGA !	**UWAGA!** **Bezwzględnie wymaga się od użytkownika sprawdzenia, czy** **w materiale ładowanym na rozrzutnik nie znajdują się ciała stałe takie jak np. kamienie, kawałki drewna, metalowe części, druty, itp.. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenia konstrukcji maszyny i utratę gwarancji oraz uderzenie takimi elementami osób postronnych lub zwierząt stwarzając ryzyko utraty zdrowia, a w skrajnych przypadkach - życia.**

Materiały lekkie, objętościowe mogą być ładowane nawet powyżej nadstaw skrzyni ładunkowej, jednak maksymalnie 5cm, ze zwróceniem szczególnej uwagi na stateczność rozrzutnika.

Bez względu na rodzaj przewożonego ładunku, użytkownik ma obowiązek zabezpieczenia go w taki sposób, aby ładunek nie mógł powodować zanieczyszczenie drogi. Jeżeli nie jest to możliwe, zabrania się transportu tego rodzaju ładunków.

Ze względu na różnorodną gęstość materiałów, wykorzystanie całkowitej pojemności skrzyni ładunkowej może spowodować przekroczenie dopuszczalnej ładowności rozrzutnika.

Orientacyjne ciężary objętościowe różnych materiałów podane są w tabeli 5*.

Tabela 5.

Lp.	Rodzaj materiału	Ciężar objętościowy [kg/ m3]
1	Okopowe:	
2	ziemniaki surowe	700 - 820
3	ziemniaki parowane gniecione	850 - 950
4	ziemniaki suszone	130 - 150
5	buraki cukrowe - korzenie	560 - 720
6	buraki pastewne - korzenie	500 - 700
7	Nawozy organiczne:	
8	obornik stary	700 - 800
9	obornik uleżały	800 - 900
10	obornik świeży	700 - 750
11	kompost	950 – 1 100
12	torf suchy	500 - 600
13	Nawozy mineralne:	

14	siarczan amonu	800 - 850
15	sól potasowa	1 100 – 1 200
16	superfosfat	850 – 1 440
17	tomasyna	2 000 – 2 300
18	siarczan potasowy	1 200 – 1 300
19	kainit	1 050 – 1 440
20	wapno mielone nawozowe	1 250 - 1 300
21	Materiały budowlane:	
22	cement	1 200 – 1 300
23	piasek suchy	1 350 – 1 650
24	piasek mokry	1 700 – 2 050
25	cegły pełne	1 500 – 2 100
26	cegły pustaki	1 000 – 1 200
27	kamień	1 500 – 2 200
28	drewno miękkie	300 - 450
29	tarcica twarda	500 - 600
30	tarcica impregnowana	600 - 800
31	konstrukcje stalowe	700 – 7 000
32	wapno palone mielone	700 - 800
33	Żużel	650 - 750
34	Żwir	1 600 – 1 800
35	Ścioły i pasze objętościowe:	
36	siano łąkowe suche na pokosie	10 - 18
37	siano zwiędnięte na pokosie	15 - 25
38	siano w przyczepie zbierającej (suche zwiędnięte)	50 - 80
39	siano zwiędnięte pocięte	60 - 70

40	siano suche prasowane	120 - 150
41	siano zwiędnięte prasowane	200 - 290
42	siano suche zmagazynowane	50 - 90
43	siano pocięte zmagazynowane	90 - 150
44	koniczyna (lucerna) zwiędnięta na pokosie	20 - 25
45	koniczyna (lucerna) zwiędnięta pocięta na przyczepie	110 - 160
46	koniczyna (lucerna) zwiędnięta na przyczepie zbierającej	60 - 100
47	koniczyna sucha zmagazynowana	40 - 60
48	koniczyna sucha zmagazynowana pocięta	80 - 140
49	słoma sucha w wałkach	8 - 15
50	słoma wilgotna w wałkach	15 - 20
51	słoma wilgotna pocięta na przyczepie objętościowej	50 - 80
52	słoma sucha pocięta na przyczepie objętościowej	20 - 40
53	słoma sucha na przyczepie zbierającej	50 - 90
54	słoma sucha pocięta w stogu	40 - 100
55	słoma prasowana (niski stopień zgniotu)	80 - 90
56	słoma prasowana (wysoki stopień zgniotu)	110 - 150
57	masa zbożowa w wałkach	20 - 25
58	masa zbożowa pocięta na przyczepie objętościowej	35 - 75

59	masa zbożowa na przyczepie zbierającej	60 - 100
60	zielonka na pokosie	28 - 35
61	zielonka pocięta na przyczepie objętościowej	150 - 400
62	zielonka na przyczepie zbierającej	120 - 270
63	liście buraczane świeże	140 - 160
64	liście buraczane świeże pocięte	350 - 400
65	liście buraczane na przyczepie zbierającej	180 - 250
66	Pasze treściwe i mieszanki paszowe:	
67	plewy zmagazynowane	200 - 225
68	makuchy	880 – 1 000
69	susz mielony	170 - 185
70	mieszanki paszowe	450 - 650
71	mieszanki mineralne	1 100 – 1 300
72	śruta owsiana	380 - 410
73	wytłoki buraczane mokre	830 - 1 000
74	wytłoki buraczane wyciskane	750 - 800
75	wytłoki buraczane suche	350 - 400
76	otręby	320 - 600
77	mączka kostna	700 – 1 000
78	sól pastewna	1 100 – 1 200
79	melasa	1 350 – 1 450
80	kiszonka (silos dołowy)	650 – 1 050
81	siano kiszonka (silos wieżowy)	550 - 750
82	Nasiona:	
83	bób	750 - 850

84	gorczyca	600 - 700
85	groch	650 - 750
86	soczewica	750 - 860
87	fasola	780 - 870
88	jęczmień	600 - 750
89	koniczyna	700 - 800
90	trawy	360 - 500
91	kukurydza	700 - 850
92	pszenica	720 - 830
93	rzepak	600 - 750
94	len	640 - 750
95	łubin	700 - 800
96	owies	400 - 530
97	lucerna	760 - 800
98	Żyto	640 - 760
99	Inne:	
100	gleba sucha	1 300 – 1 400
101	gleba mokra	1 900 – 2 100
102	torf świeży	700 - 850
103	ziemia ogrodnicza	250 - 350

Źródło: „Technologia prac maszynowych w rolnictwie”, PWN, Warszawa 1985

* - wysokość załadunku nie wyżej niż 5 cm nad wysokość ścian

* - materiał ładować zgodnie z tabelą masy towaru

UWAGA !	**UWAGA!** **Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności rozrzutnika, gdyż zagraża to bezpieczeństwu ruchu drogowego i może spowodować uszkodzenie maszyny.**

UWAGA !	**UWAGA!** **Przeciążenie rozrzutnika, nieumiejętne załadowanie jest najczęstszą przyczyną wypadków podczas transportu.** **Ładunek musi być tak rozmieszczony, aby nie zagrażał stateczności rozrzutnika oraz nie utrudniał prowadzenia zestawu.** **Rozmieszczenie ładunku nie może powodować przeciążenia układu jezdnego, oraz układu zaczepowego rozrzutnika.**

UWAGA !	**UWAGA!** **Należy przestrzegać bezwzględnie aby w strefie załadunku oraz podczas włączenia adaptera w pobliżu nie znajdowały się osoby postronne. Przed rozpoczęciem załadunku rozrzutnika oraz podczas jego pracy, zadbać o odpowiednią widoczność i upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne.** **Rozmieszczenie ładunku nie może powodować przeciążenia układu jezdnego, oraz układu zaczepowego rozrzutnika.**

4.3.6 Transport ładunków.

W trakcie jazdy po drogach (publicznych i niepublicznych) należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym obowiązującym w danym kraju, kierować się rozwagą i rozsądnym postępowaniem. Poniżej zostały przedstawione najistotniejsze wskazówki kierowania ciągnikiem
z podłączonym rozrzutnikiem.

- Przed ruszeniem należy upewnić się, że w pobliżu rozrzutnika i ciągnika nie znajdują się osoby postronne. Zadbać o odpowiednią widoczność.

UWAGA !	**UWAGA!** **Przed przystąpieniem do jazdy należy upewnić się że:** • **układ hamulcowy rozrzutnika jest podłączony do ciągnika i działa poprawnie** • **układ hydrauliczny rozrzutnika jest podłączony do ciągnika i działa poprawnie** • **instalacja elektryczna rozrzutnika jest podłączona do ciągnika i działa poprawnie** • **wszystkie elementy rozrzutnika są w dobrym ogólnym stanie technicznym (brak uszkodzeń**

- Upewnić się że rozrzutnik jest prawidłowo podłączony do ciągnika, zaczep ciągnika jest prawidłowo zabezpieczony, a oko dyszla nie jest wyrobione.
- Rozrzutnik nie może być przeciążony, ładunek musi być rozłożony równomiernie w taki sposób aby nie przekraczał dopuszczalnych nacisków na układ jezdny rozrzutnika. Przekroczenie dopuszczalnej ładowności pojazdu jest zabronione i może być przyczyną uszkodzenia maszyny, a także stanowić zagrożenie w trakcie przejazdu po drogach dla operatora ciągnika i rozrzutnika 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, obciążenia rozrzutnika, rodzaju przewożonego ładunku i innych uwarunkowań.
- Rozrzutnik może być holowany na pochyłościach do 8°, rozładunek należy wykonywać jedynie na poziomym podłożu.
- Rozrzutnik odłączony od ciągnika musi być zabezpieczony przez unieruchomienie go hamulcem postojowym i podłożenie pod koło

klinów. Pozostawienie niezabezpieczonego rozrzutnika jest zabronione.

W przypadku awarii maszyny należy zatrzymać się na poboczu, nie stwarzając zagrożenia dla innych uczestników ruchu i oznakować miejsce postoju zgodnie z przepisami ruchu drogowego.

- W trakcie przejazdu po drogach publicznych rozrzutnik musi być oznakowana przy pomocy tablicy wyróżniającej pojazdy wolno poruszające się, umieszczonej na deflektorze.
- Operator ciągnika ma obowiązek wyposażyć rozrzutnik w atestowaną lub homologowaną tablicę ostrzegawczą zgodnie z obowiązującymi przepisami danego kraju w którym się porusza.
- 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.
- Należy unikać kolein, zagłębień, rowów lub jazdy przy zboczach drogi. Przejazd przez tego typu przeszkody może być przyczyną gwałtownego przechylenia się rozrzutnika i ciągnika. Jest to szczególnie istotne, ponieważ środek ciężkości rozrzutnika z ładunkiem (a zwłaszcza z ładunkiem objętościowym), niekorzystnie wpływa na bezpieczeństwo jazdy. Przejazd
  w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami rozrzutnika lub ciągnika.
- Prędkość jazdy należy zmniejszyć odpowiednio wcześnie przed dojazdem do zakrętów, w trakcie jazdy po nierównościach lub pochyłościach terenu.
- 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.
- Kontrolować zachowanie rozrzutnika podczas jazdy po nierównym

terenie
i dostosować prędkość do warunków terenowych i drogowych.

- Rozrzutnik jest dostosowana do jazdy na pochyleniach maksymalnie do 8°. Poruszanie się rozrzutnika po terenie o większym nachyleniu może spowodować wywrócenie się maszyny w wyniku utraty stateczności. Długotrwałe poruszanie się po pochyłym terenie stwarza zagrożenie utraty skuteczności hamowania.

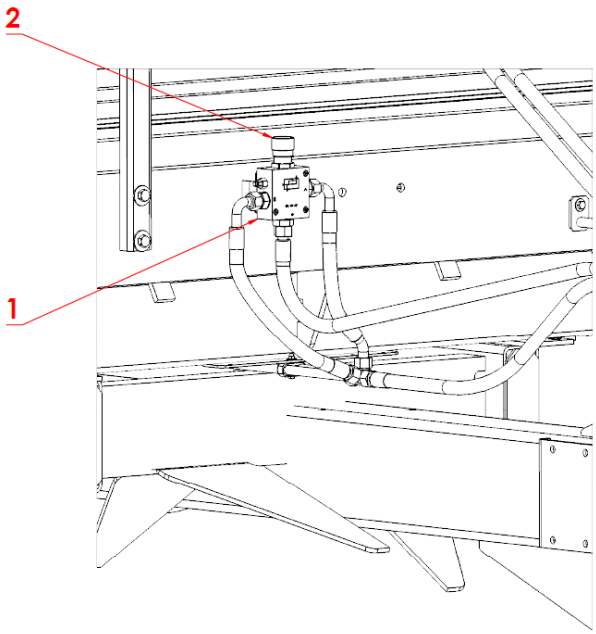
4.3.7 Regulacja dawki nawożenia i rozrzut obornika

Czynniki wpływające na ilość rozrzuconego materiał na określonej powierzchni:

- prędkość jazdy,
- wysokość załadowania skrzyni,
- prędkość przesuwu taśmy przenośnika podłogowego,
- efektywnej szerokości rozrzutu.

UWAGA !	**UWAGA!** **Prędkość przenośnika należy dostosować do rozrzucanego materiału. W przypadku nie dostosowania prędkości przesuwu przenośnika podłogowego do rodzaju rozrzucanego obornika może dojść do zapchania adaptera rozrzucającego i do jego zablokowania/zatrzymania, co może skutkować rozłączaniem się sprzęgła zabezpieczającego przekładni adaptera lub jego uszkodzeniem.**

Przesuw przenośnika podłogowego, należy dobrać doświadczalnie i wyregulować za pomocą pokrętła regulatora przepływu, regulator znajduje się z przodu skrzyni ładunkowej (rysunek 4.18).



Rysunek 4.18. Regulacja prędkości przesuwu przenośnika podłogowego

1 – regulator przepływu, 2 – pokrętło regulatora

Regulacja szybkości posuwu przenośnika podłogowego:

- obracając pokrętłem regulatora zgodnie z ruchem wskazówek zegara do nastawy ‘’0’’ – zmniejszenie prędkości przesuwu przenośnika;
- obracając pokrętłem regulatora przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara do nastawy ‘’10’’ – zwiększenie prędkości przesuwu przenośnika.

Rozpoczęcie rozrzucania obornika:

- ustawić rozrzutnik i traktor do jazdy na wprost, w miejscu, gdzie ma nastąpić rozpoczęcie nawożenia,
- otworzyć deflektor adaptera,
- ustawić WOM ciągnika na prawidłowy zakres prędkości obrotowej,
- włączyć WOM ciągnika przy niskiej prędkości obrotowej silnika, następnie zwiększyć obroty do uzyskania właściwych obrotów wirników adaptera,
- unieść tylną ścianę (zasuwę) skrzyni ładunkowej do maksymalnej wysokości,
- uruchomić napęd przenośnika podłogowego, zwrócić uwagę na

kierunek przesuwu,
- ruszyć traktorem, gdy obornik zostanie doprowadzony w wystarczającej ilość do wirników adaptera.

Zakończenie rozrzucania obornika:
- pod koniec rozrzucania należy opuścić ścianę tylną do wysokości przesuwającego się materiału,
- w celu równomiernego rozrzucenia materiał w końcowej fazie rozrzucania należy zmniejszyć prędkość zestawu lub zmienić prędkość przesuwu przenośnika,
- wyłączyć napęd przenośnika po całkowitym opróżnieniu skrzyni rozrzutnika,
- opuścić tylną ścianę (zasuwę) skrzyni ładunkowej,
- zmniejszyć prędkość obrotową silnika i wyłączyć napęd WOM,
- zamknąć deflektor adaptera, podczas przejazdu do drogach publicznych, deflektor powinien być złożony do pozycji transportowej,
- po każdym rozrzucaniu, gdy poruszamy się po drogach publicznych, należy oczyścić rozrzutnik, aby uniknąć zanieczyszczenia drogi.

4.3.8 Rozładunek skrzyni rozrzutnika służącego jako transporter.

Przed przystąpieniem do rozładunku skrzyni ładunkowej rozrzutnika / transportera należy:
- sprawdzić czy obszar wokół rozrzutnika / transportera jest bezpieczny
- przed przystąpieniem do podnoszenia / otwierania ściany tylnej należy bezwzględnie użyć sygnału dźwiękowego dwukrotnie (zatrąbić)
- otworzyć ścianę tylną
- włączyć posuw przenośnika
- po dokonanym rozładunku wyłączyć posuw przenośnika
- dwukrotnie używając sygnału dźwiękowego zasygnalizować gotowość do zamykania ściany
- zamknąć ścianę tylną

UWAGA !	**UWAGA!** **Zachować szczególną uwagę podczas otwierania i zamykania ściany ze względu na ryzyko zmiażdżenia palców lub dłoni.**

5. Wyposażenie i osprzęt

Tabela 6. Wyposażenie rozrzutnika

Wyposażenie	Standardowe	Opcja
Instrukcja obsługi	•	
Karta gwarancyjna	•	
Przewód łącznikowy instalacji elektrycznej	•	
Kliny pod koła	•	
Instalacja pneumatyczna dwuprzewodowa		•
Instalacja hamulcowa hydrauliczna		•
Nadstawy skrzyni ładunkowej		•
Sterowanie hydrauliczne deflektorami		•
Instalacja elektryczna z lampami LED		•
Wiązka świateł obrysowych bocznych		•
Tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się		•
Wał odbioru mocy do łączenia z ciągnikiem (zwykły lub szerokokątny)		•
Koła 600/50-22.5 16PR		•

6. Obsługa techniczna

W trakcie użytkowania rozrzutnika niezbędna jest stała kontrola stanu technicznego oraz wykonywanie zabiegów konserwacyjnych, które pozwolą na utrzymanie maszyny w dobrym stanie technicznym. W związku z tym użytkownik rozrzutnika ma obowiązek wykonywania wszelkich czynności konserwacyjnych i regulacyjnych określonych przez Producenta.

W celu prawidłowego funkcjonowania i uniknięcia poważnych awarii rozrzutnik, musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym, naprawiany na czas i racjonalnie eksploatowany (eksploatacja w ramach parametrów technicznych rozrzutnika).

Istotnym elementem eksploatacji jest codzienna obsługa techniczna rozrzutnika (przed rozpoczęciem pracy), przewiduje ona:

- Kontrolę dokręcenia połączeń skręcanych i zabezpieczenia ich przed niepożądanym rozluźnieniem (tabela 7. momentów dokręcania śrub),
- Sprawdzenie szczelności instalacji hydraulicznej
- Sprawdzenie szczelności instalacji pneumatycznej,
- Sprawdzenie prawidłowego działania mechanizmów (m.in. posuw przenośnika).
- Sprawdzenie funkcjonowania instalacji hamulcowej,
- Sprawdzenie funkcjonowania instalacji elektrycznej,
- Sprawdzenie i wykonanie smarowania, zgodnie ze wskazaniami instrukcji,
- Sprawdzenie ciśnienia w oponach,
- Sprawdzenie zamków - czy są dobrze zamknięte i zabezpieczone (zawleczkami), czy nie istnieje ryzyko samoistnego otwarcia

Wszelkie wykryte usterki należy usuwać na bieżąco, użytkowanie rozrzutnika nawet z drobną usterką może mieć poważne konsekwencje.

UWAGA !	**UWAGA!** **W przypadku konieczności uniesienia koła rozrzutnika należy przestrzegać następujących zasad:** • **Rozrzutnik połączony z ciągnikiem ustawić w kierunku do jazdy na wprost na płaskim, stabilnym terenie, a później zahamować ciągnik.** • **Pod koła, które nie będą unoszone podłożyć kliny zabezpieczające.** • **Umieścić podnośnik pod osią w pobliżu unoszonego koła i podnieść oś tak, aby koło nie dotykało podłoża.** • **Zabezpieczyć rozrzutnik przed zapadnięciem w grunt podkładając pod oś odpowiedniej wysokości podest**

UWAGA !	**UWAGA!** W **przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości** w **działaniu lub uszkodzenia układów czy zespołów rozrzutnika, maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy** **i usunięcia usterki.** **Zabrania się wykonywania prac obsługowo-naprawczych pod obciążoną skrzynią ładunkową oraz z włączonym silnikiem ciągnika.** **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.** **Wszystkie prace konserwacyjne wykonywać po odłączeniu Wału odbioru mocy.**

6.1.Momenty dokręcania śrub.

Podczas prac konserwacyjno-naprawczych należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych. Zalecane momenty dokręcania najczęściej stosowanych połączeń śrubowych przedstawia poniższa tabela. Podane wartości dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.

Tabela 7. Momenty dokręcania śrub.

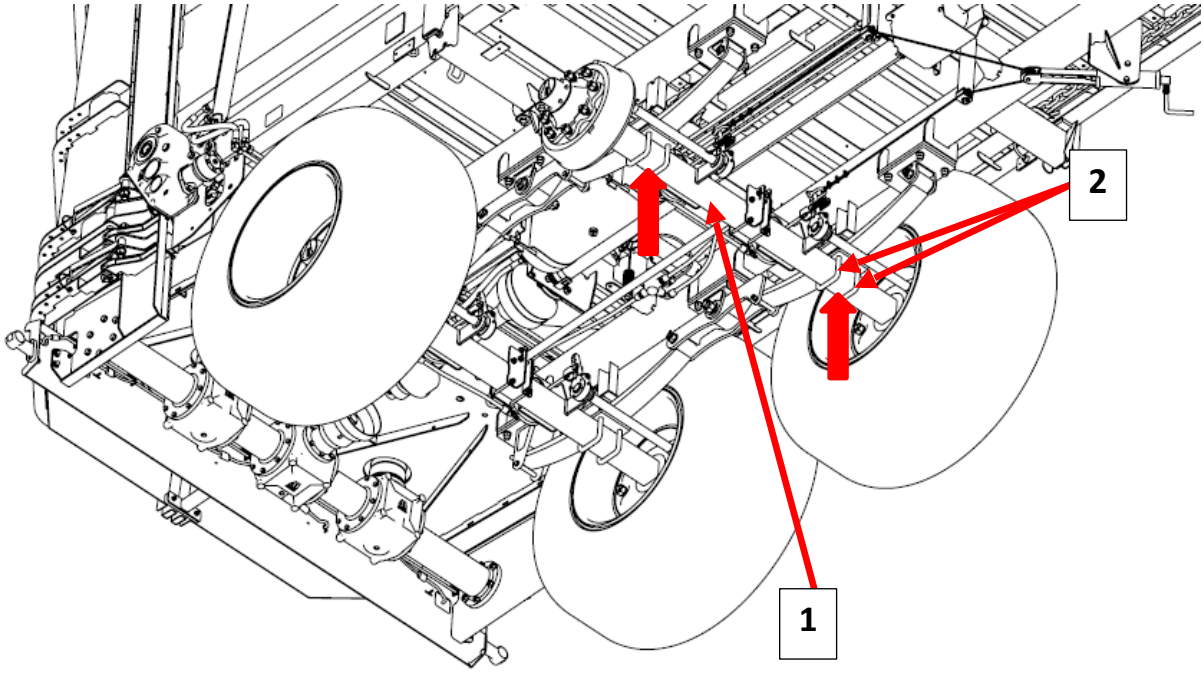
Gwint metryczny	Klasa śruby		
	5.8	8.8	10.9
	Nm		
M6	5	7	11
M8	12	18	26
M10	23	35	52
M12	40	60	89
M14	64	98	144
M16	95	145	213
M18	133	209	297
M20	186	292	416
M22	247	389	553
M24	320	502	715
M27	464	729	1039
M30	634	997	1420

6.2.Regulacja luzu łożysk kół jezdnych.

W nowo zakupionej maszynie, po przejechaniu pierwszych 100 km, natomiast w trakcie dalszego użytkowania - po przejechaniu kolejnych 1500- 2000 km - należy sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować luz łożysk kół jezdnych. W tym celu należy:

- Połączyć rozrzutnik z ciągnikiem, ustawić taki zestaw na twardym podłożu w kierunku do jazdy na wprost..

- Zahamować ciągnik.
- Położyć pod koła rozrzutnika kliny blokujące, podnieść koło rozrzutnika znajdujące się po przeciwnej stronie niż kliny tak aby koło nie dotykało podłoża i zabezpieczyć przed opadnięciem.



Rysunek 6.1. Punkt podparcia podnośnika

1- oś, 2 – śruby kabłąkowe

- Sprawdzać luz:
  - Obracając powoli kołem w dwóch kierunkach sprawdzić, czy ruch jest płynny, a koło obraca się bez nadmiernego oporu i zacięć
  - Rozkręcić, koło aby obracało się bardzo szybko, sprawdzić czy z łożyska nie wydobywają się nienaturalne dźwięki.
  - Poruszając kołem spróbować wyczuć luz.
  - Powtórzyć czynności dla każdego koła osobno, pamiętając, że podnośnik musi znajdować się po przeciwnej stronie klinów
- Jeżeli koło wykazuje nadmierny luz należy przeprowadzić regulację:
  - zdemontować pokrywę piasty podważając ją. wkrętakiem w kilku miejscach na obwodzie oraz wyjąć zawleczkę nakrętki koronowej.
  - Obracając kołem, jednocześnie dokręcić nakrętkę koronową, aż do całkowitego zahamowania koła.
  - Odkręcić nakrętkę o 1/6 -1/3 obrotu, do pokrycia się najbliższego rowka na zawleczkę z otworem w czopie. Koło powinno obracać się bez nadmiernego oporu Nakrętka nie może być zbyt mocno

dokręcona. Nie zaleca się stosowania zbyt silnego docisku z uwagi na pogorszenie się warunków pracy łożysk.

- Zabezpieczyć nakrętkę nową zawleczką, i mocno wcisnąć pokrywę piasty.

- Wymienione czynności powtórzyć sprawdzając pozostałe koła.

Koło po prawidłowo przeprowadzonej regulacji łożysk powinno obracać się płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów.

Prawidłowość regulacji luzu łożysk trzeba ostatecznie sprawdzić po przejechaniu przez przyczepę kilku kilometrów kontrolując ręką stopień nagrzania piast.

Przyczyną występowania znacznych oporów przy obracaniu kół oraz silnego grzania się piast poza niewłaściwą regulacją luzu łożysk, mogą. być zanieczyszczenia znajdujące się w smarze lub uszkodzenia łożysk. Powyższe objawy wymagają, demontażu piasty koła i usunięcia niesprawności (wymiana smaru lub łożyska).

6.3.Montaż i demontaż koła, oraz kontrola dokręcenia nakrętek.

W celu demontażu koła należy wykonać następujące czynności:

- Unieruchomić przyczepę hamulcem postojowym.
- Pod koło po przeciwnej stronie rozrzutnika do koła demontowanego podłożyć kliny blokujące (Rys. 6.2).
- Upewnić się że rozrzutnik jest prawidłowo unieruchomiony i nie ma ryzyka przetoczenia się podczas demontażu koła.
- Poluzować nakrętki demontowanego koła.
- Pod oś w pobliżu demontowanego koła podłożyć podnośnik i podnieść przyczepę na taką wysokość, aby koło swobodnie się obracało.

UWAGA!	**UWAGA!** Podnośnik musi: • Posiadać odpowiednią nośność. • Być sprawny technicznie. • Być ustawiony na równym i twardym podłożu.

- Odkręcić nakrętki koła.
- Zdemontować koło.

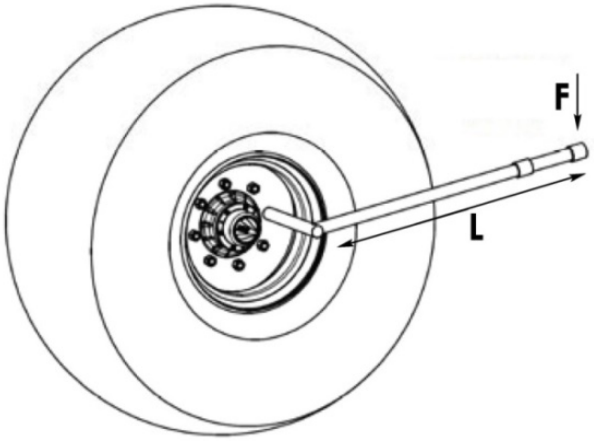
W celu montażu koła należy wykonać następujące czynności:

- Oczyścić szpilki i nakrętki, oraz sprawdzić ich stan techniczny. W razie konieczności wymienić na nowe. NIE STOSOWAĆ środków smarnych na szpilki i nakrętki kół.
- Założyć koło na piastę i dokręcić nakrętki, tak aby felga dokładnie przylegała do piasty.
- Opuścić przyczepę.
- Dokręcić nakrętki z odpowiednim momentem.

UWAGA!	**UWAGA!** Nakrętki kół powinny być dokręcone z momentem: - nakrętki z gwintem M18x1,5 – 270-290 Nm - nakrętki z gwintem M20x1,5 - 350-380 Nm - nakrętki z gwintem M22x1,5 - 450-510 Nm.

Nakrętki kół należy dokręcać stopniowo po przekątnej, aż do uzyskania odpowiedniego momentu dokręcenia. Do dokręcenia nakrętek kół należy użyć klucza dynamometrycznego.

W przypadku braku dostępu do klucza dynamometrycznego można użyć zwykłego klucza z odpowiednią przedłużką. W tabeli 8 podano przybliżoną masę jaką należy przyłożyć na końcu przedłużki w zależności od jej długości dla uzyskania odpowiedniego momentu dokręcenia. Sposób ten nie jest tak dokładny jak przy użyciu klucza dynamometrycznego.



Rysunek 6.2. Dokręcanie nakrętek kół.

Tabela 8. Dane dla przedłużki klucza

Moment dokręcania nakrętek	Długość przedłużki klucza	Masa na końcu przedłużki
[Nm]	[mm]	[kg]
360	600	60
	510	70
	350	80
	400	90
	360	100

UWAGA!	**UWAGA!** **Nakrętki kół nie mogą być dokręcane kluczem udarowym ze względu na możliwość przekroczenia dopuszczalnego momentu dokręcania, co może skutkować uszkodzeniem nakrętki i/lub szpilki.**

UWAGA!	**UWAGA!** **Kontrolę dokręcenia nakrętek kół należy przeprowadzić:** **1. Po zakupie rozrzutnika** **2. Po przejeździe próbnym** **3. Po pierwszych 5km jazdy z załadowaną przyczepą** **4. Co 50 godzin jazdy rozrzutnika lub raz w tygodniu.** **Punkty 2-3 powtarzać po każdym odkręceniu i przykręceniu koła.**

6.4.Kontrola hamulców po zakupie rozrzutnika.

Użytkownik po zakupie rozrzutnika jest zobowiązany do ogólnego sprawdzenia hamulców maszyny.

Do przeprowadzenia czynności kontrolnych wymagana jest pomoc drugiej osoby, która z ciągnika będzie uruchamiała hamulce rozrzutnika:

- Podłączyć przyczepę do ciągnika, a pod koła podłożyć kliny (Rys.3.3).

- Sprawdzić kompletność osi jezdnych, zwłaszcza widocznych elementów hamulców (zawleczki w nakrętkach koronowych, pierścienie rozprężne itp.)
- Sprawdzić siłowniki hamulcowe pod względem szczelności.
- Sprawdzić sposób zamontowania siłowników hamulcowych.
- Uruchamiać i zwalniać hamulec zasadniczy i postojowy. Dźwignia rozpieracza (1) (Rys.6.3) powinna przesuwać się i wracać bez większych oporów i zacięć.

UWAGA!	**UWAGA!** **Zabrania się użytkowania rozrzutnika z niesprawną instalacją hamulcową.**

6.5.Regulacja hamulców.

Regulację hamulców należy przeprowadzać wówczas, gdy:

- hamulce obu kół hamują niejednakowo i/lub nie jednocześnie.
- dźwignie rozpieraczy nie są ustawione równolegle względem siebie podczas hamowania,
- przeprowadzono naprawę układu hamulcowego.

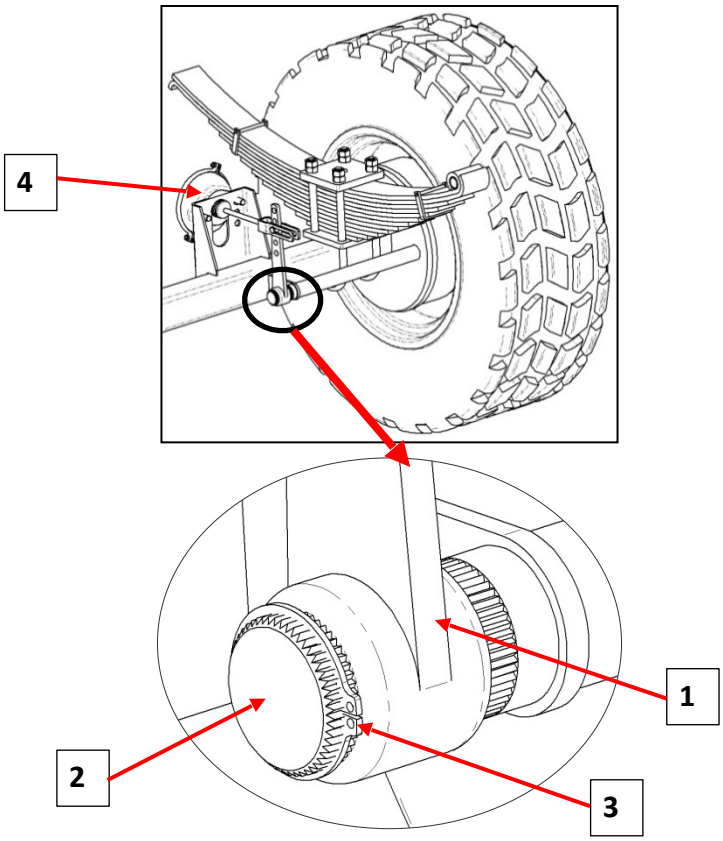
Przy prawidłowo wyregulowanych hamulcach całkowite hamowanie kół jezdnych rozrzutnika musi następować w tym samym momencie.

- **Wersja I**:

Regulacja hamulców polega na zmianie położenia ramienia rozpieracza 1 (rys. 6.3) względem wałka rozpieracza 2. W tym celu należy zdjąć pierścień osadczy 3 z wałka 2, a następnie zdjąć ramię 1 z wałka 2. Następnie należy przestawić ramię rozpieracza na połączeniu z wałkiem
o jeden lub więcej ząbków we właściwym kierunku, to znaczy:

- do tyłu - jeśli hamulec hamuje zbyt późno;
- do przodu - jeśli hamowanie następuje zbyt wcześnie.

Po uzyskaniu właściwego położenia ramienia 1 względem wałka rozpieracza 2 należy założyć pierścień osadczy 3.

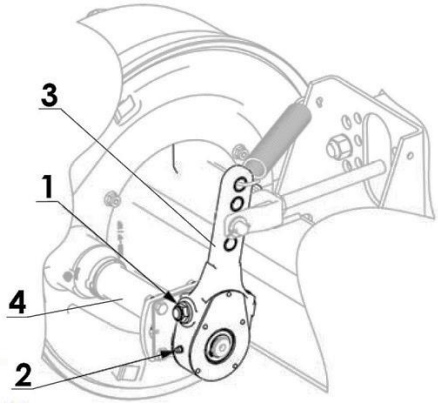


Rysunek 6.3. Regulacja hamulców

1 – ramię rozpieracza, 2 – wałek rozpieracza, 3 pierścień osadczy (Segera), 4 – cylinder hamulcowy

- **Wersja II:**

Regulacja hamulców polega na zmianie położenia dźwigni rozpieracza (3) (Rys.6.4) względem wałka rozpieracza (4). W tym celu należy obracać śrubą regulacyjną (1) do momentu aż nastąpią dwa kliknięcia w mechanizmie regulacyjnym.



Rysunek 6.4. Regulacja hamulców

1 – śruba regulacyjna, 2 – punkt smarny, 3 – dźwignia rozpieracza.

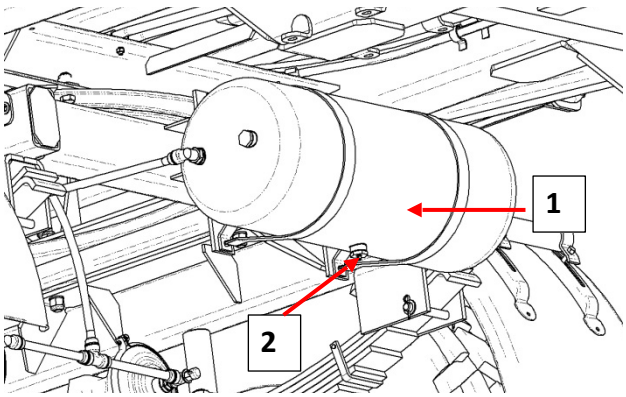
Regulację należy przeprowadzać oddzielnie dla każdego koła rozrzutnika. Po prawidłowej regulacji hamulców, przy pełnym zahamowaniu ramiona rozpieraczy powinny tworzyć kąt około 90° z tłoczyskiem siłownika, a skok powinien wynosić około połowy długości skoku całkowitego tłoczyska. Po zwolnieniu hamulca 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 rozrzutnika. Ramiona rozpieraków, umieszczone na jednej osi, muszą być ustawione równolegle względem siebie przy pełnym zahamowaniu. Jeżeli tak nie jest, należy wyregulować pozycję dźwigni, która ma dłuższy skok. Podczas demontażu widełek siłownika należy zapamiętać lub zaznaczyć oryginalne ustawienie sworznia widełek siłownika. Pozycja mocowania jest dobrana przez Producenta i nie można jej zmieniać.

6.6.Obsługa układu hamulcowego.

W ramach obsługi okresowej należy sprawdzić szczelność instalacji pneumatycznej (zwrócić największą uwagę na miejsca wszystkich połączeń). Jeżeli przewody, uszczelki lub inne elementy układu są uszkodzone, sprężone powietrze będzie się przedostawać na zewnątrz z charakterystycznym sykiem. Uszkodzone uszczelki lub przewody powodujące nieszczelność należy wymienić na nowe.

Okresowo należy usunąć ze zbiornika powietrza kondensat gromadzącej się w nim wody. W tym celu należy wychylić w bok trzpień zaworu odwadniającego umieszczonego w dolnej części zbiornika. 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.

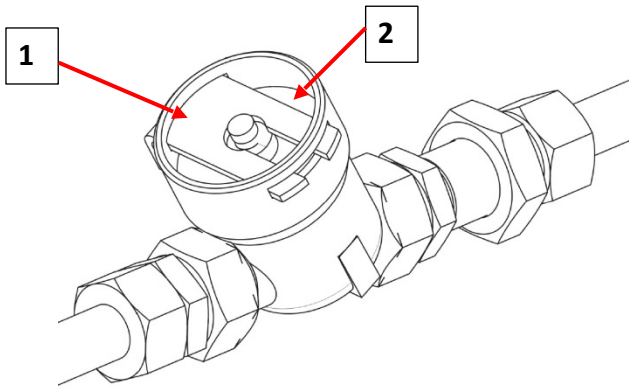


Rysunek 6.5. Odwadnianie zbiornika powietrza

1 – zbiornik powietrza, 2 – zawór odwadniający

UWAGA!	**UWAGA!** **Przed demontażem zaworu odwadniającego zredukować ciśnienie w zbiorniku powietrza.**

W zależności od warunków pracy rozrzutnika, 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.



Rysunek 6.6. Przewodowy filtr powietrza

1 – zabezpieczenie pokrywki filtra, 2 – pokrywka filtra

UWAGA!	**UWAGA!** **Przed demontażem filtrów powietrza zredukować ciśnienie** **w układzie hamulcowym.**

6.7.Obsługa układu hydraulicznego.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym rozrzutnika i olej w zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika był jednakowego gatunku. Stosowanie różnych gatunków oleju jest niedopuszczalne.

Instalacja hydrauliczna rozrzutnika powinna być całkowicie szczelna. Sprawdzenie szczelności układu hydraulicznego polega na połączeniu rozrzutnika z ciągnikiem, uruchomieniu cylindra hydraulicznego oraz przetrzymaniu w położeniu maksymalnego wysunięcia cylindra przez
30 sekund.

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 także każde uszkodzenie go o charakterze mechanicznym.

Przewody hydrauliczne należy wymieniać przynajmniej raz na cztery do sześciu lat od daty ich produkcji, chyba że wcześniej stwierdzono ich uszkodzenie i wymieniono.

W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu cylindra siłownika należy skontrolować miejsca uszczelnień. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami „pocenia się”, natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu „kropelkowego” należy zaprzestać eksploatacji rozrzutnika do czasu usunięcia usterki.

UWAGA !	**UWAGA!** **Stan instalacji hydraulicznej powinien być kontrolowany na bieżąco podczas użytkowania rozrzutnika. Użytkowanie rozrzutnika z nieszczelnym układem hydraulicznym jest niedopuszczalne.**

6.8.Obsługa układu resorowego.

Obsługa układu resorowego polega na kontrolowaniu na bieżąco stanu piór resorowych (występowanie pęknięć) Pióra te należy utrzymywać
w stanie pokrytym cienką warstwą smaru. Nie należy dopuścić do nagromadzenia się na resorach grubej warstwy wyschniętego błota.

UWAGA !	**UWAGA!** **W przypadku zauważenia pęknięcia pióra resorowego w którymkolwiek z resorów, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia usterki.**

6.9.Obsługa adaptera

Obsługa adaptera polega na kontrolowaniu na bieżąco stanu elementów współpracujących bezpośrednio z materiałem rozrzucanym (noże, listwy rozrzucające) oraz służące do osłony bębnów adaptera (osłony / deflektory , dźwignie)

Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy z rozrzutnikiem należy bezwzględnie sprawdzić stan dokręcenia śrub służących do mocowania noży oraz listew rozrzucających. W razie poluzowania się nakrętki należy ją dokręcić zgodnie z tabelą momentów dokręcenia lub w przypadku jej braku uzupełnić jej brak.

W przypadku zauważenia uszkodzenia noża w postaci pęknięcia lub odkształcenia mogącego spowodować uszkodzenie elementów współpracujących takich jak : osłona / deflektor, ściana wewnętrzna, bęben współpracujący, należy go niezwłocznie wymienić.

UWAGA !	**UWAGA!** **Należy bezwzględnie przed każdym użyciem rozrzutnika sprawdzić stan dokręcenia nożyków i dolnych łopatek ślimaków adaptera. Nie przestrzeganie tej czynności doprowadzić może do ciężkiego uszkodzenia maszyny lub osób znajdujących się** **w bliższym i dalszym dystansie od pracującej maszyny.**

UWAGA !	**UWAGA!** **Bezwzględnie używać oryginalnych bębnów i nożyków. Nie zastosowanie się do tego zalecenia wyłącza odpowiedzialność Producenta co do gwarancji jak i bezpieczeństwa użytkowania maszyny.**

6.10.Obsługa przenośnika podłogowego

Prace związane z obsługą przenośnika polegają na sprawdzeniu stanu technicznego: kół gniazdowych przednich i tylnych , stanu łańcucha, punktów podparcia, ślizgaczy nitowanych do płatów podłogi i łożyskowania elementów przenośnika. Sprawdzić czy koła gniazdowe nie są uszkodzone, popękane. Sprawdzić czy skrobaki zamontowane na belce tylnej nie są uszkodzone, czy nie są poluzowane śruby które je mocują.

Sprawdzenie stanu łańcucha (czy nie jest on rozciągnięty) polega na podniesieniu go w środkowej części jego długości od strony górnej (na płacie podłogi) do góry i sprawdzeniu czy wysokość ta nie jest zbyt duża i nie przekracza 50 mm. Jeśli wysokość ta przekracza 50 mm i napinacz ma możliwość przesunięcia się do przodu (naciąg napinacza) należy wyregulować naciąg łańcucha poprzez skręcenie nakrętki na napinaczu.

W przypadku przekroczenia wysokości 50 mm i braku miejsca na możliwość naciągu łańcucha napinaczem należy skrócić łańcuch przenośnika o 2 ogniwa.

Skracanie łańcucha polega na rozpięciu ogniwa złącznego łańcucha, odcięciu 2 ogniw w taki sposób aby ogniwo końcowe było w

pozycji pionowej (otworem skierowanym w stronę ściany bocznej) i ponownym spięciu łańcucha ogniwem złącznym. W przypadku niewystarczającego efektu naciągu czynność tą należy powtórzyć skracając łańcuch o kolejne
2 ogniwa. Łańcuchy należy skracać parami o taką sama liczbę ogniw.

Skracanie powinno się odbywać przy zachować szczególnej ostrożności
i przestrzeganiu podstawowych zasad BHP i przy zastosowaniu środków ochrony osobistej.

UWAGA !	**UWAGA!** **Bezwzględnie zabrania się uruchamiania przenośnika obciążonego materiałem (np. obornikiem, torfem, wapnem itp.) przy wyłączonym adapterze i zamkniętej ścianie tylnej. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować nieodwracalne uszkodzenie adaptera lub zasuwy oraz utratę gwarancji.**

UWAGA !	**UWAGA!** **Należy bezwzględnie przed każdym użyciem sprawdzić stan napięcia łańcuchów oraz ich stan techniczny (grubość ogniw, czy ogniwa nie są wyrobione)**

6.11.Obsługa instalacji elektrycznej.

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

Do obowiązków użytkownika zalicza się jedynie:

- Kontrola techniczna instalacji elektrycznej oraz świateł odblaskowych.
- Wymiana żarówek.

UWAGA !	**UWAGA!** **Jazda z niesprawną instalacją oświetleniową jest zabroniona. Uszkodzone klosze, oraz przepalone żarówki należy natychmiast wymienić na nowe przed rozpoczęciem jazdy. Zagubione lub zniszczone światła odblaskowe należy zastąpić nowymi.**

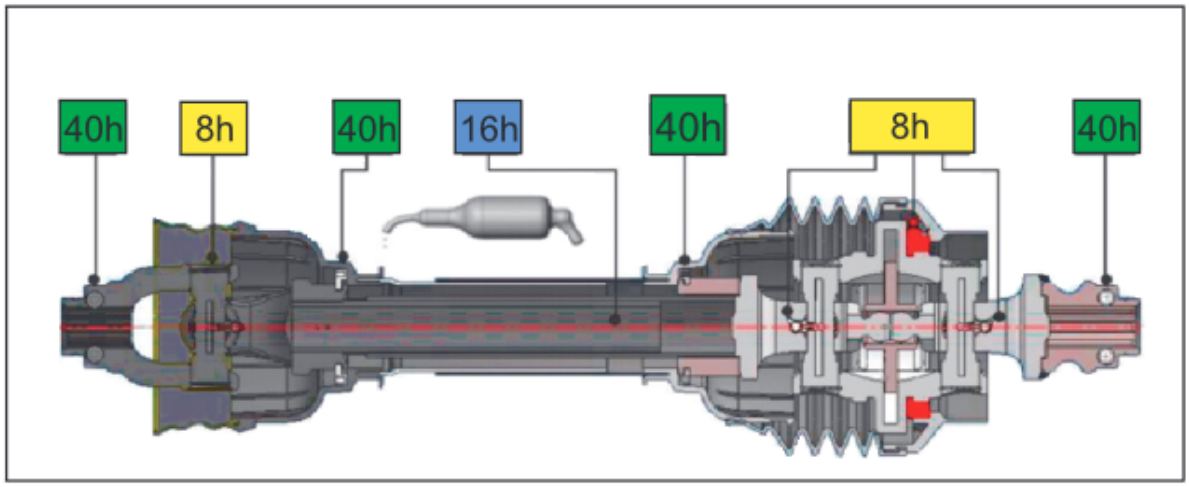
6.12.Smarowanie

Smarowanie rozrzutnika należy przeprowadzać w punktach podanych na rysunku 6.8 i wymienionych w tabeli 9

Tabela 9. Częstotliwość i sposób smarowania mechanizmów rozrzutnika

Nr. na rys. 6.12	Miejsce smarowania	Liczba punktów smarnych	Rodzaj smaru	Częstotliwość i sposób smarowania
1	Oko dyszla	1	Smar grafitowy	Co 2 tygodnie
2	Śruba korby hamulca ręcznego	1	Smar stały	Co 3 miesiące
4	Sworzeń napinacza przedniego koło	4	Smar stały	Co 8 godzin pracy
6	Wał tylny przenośnika	2	Smar stały	Co 8 godzin pracy
7	Łożysko wału przenośnika	1	Smar stały	Co 8 godzin pracy
8	Łożyska kół jezdnych	4	Smar stały	Co 10-12 miesięcy
9	Sworznie resoru	4	Smar stały	Co 3-4 miesiące

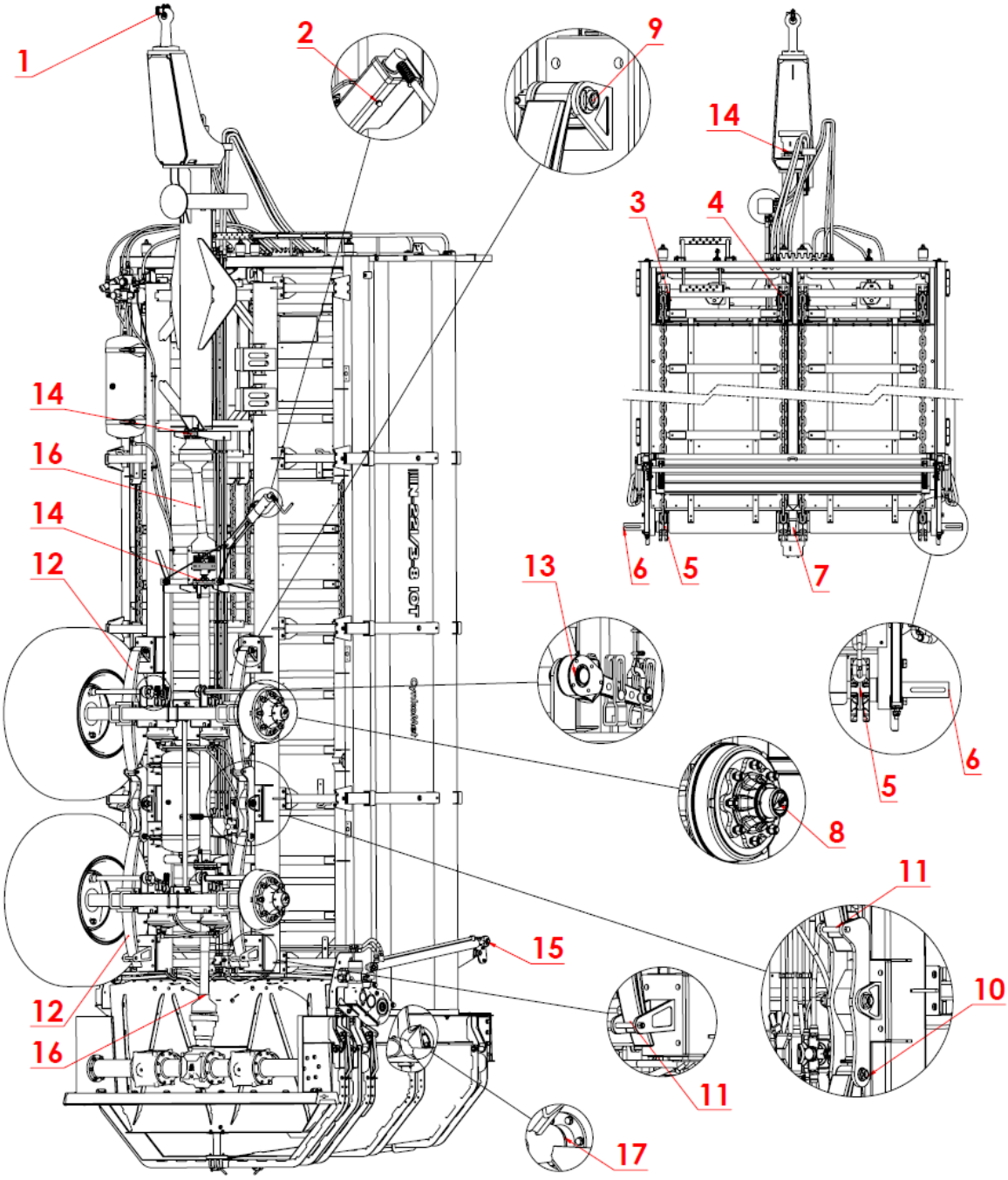
10	Sworznie wahacza	2	Smar stały	Co 3-4 miesiące
11	Ślizgacze resorów	4	Smar grafitowy	Co 3-4 miesiące rozprowadzić smar na powierzchni ślizgacza przy obciążonym resorze
12	Pióra resorów	4	Smar stały	Co 6-8 miesięcy
13	Drążki rozpieraczy	4	Smar stały	Co 3 miesiące
14	Łożyska wałów napędowych	4	Smar stały	Co miesiąc
15	Ucha siłowników	8	Smar stały	Co 3 miesiące
16	Wały przegubowe	2	Smar stały	Zgodnie z zaleceniami producenta (rys. 6.11) - częstotliwość wyrażona w roboczogodzinach
17	Łożyska i łańcuch adaptera	6	Smar stały	Co 2 miesiące



Rysunek 6.7. Częstotliwość smarowania wału przegubowego

Źródło: www.catteloni.com/

Przed rozpoczęciem smarowania smarowniczki, smarowane powierzchnie oraz miejsca w pobliżu punktów smarowania trzeba starannie oczyścić z błota i kurzu. Smar należy wtłaczać w smarowniczki aż do momentu ukazania się świeżego smaru w szczelinach pomiędzy współpracującymi częściami.



Rysunek 6.8. Rozmieszczenie punktów smarowania

6.13.Przechowywanie i konserwacja.

Po zakończeniu pracy rozrzutnik należy starannie oczyścić i wymyć strumieniem wody, a następnie pozostawić w suchym i przewiewnym miejscu. W przypadku niewykonania powyższych czynności na powłokach cynkowych mogą wystąpić ciemno- i jasnoszare obszary (plamy), które nie stanowią podstawy do reklamacji, o ile powłoka cynkowa ma jeszcze wymaganą grubość minimalną (PN-EN ISO 1461: 2000). W przypadku uszkodzenia zewnętrznej powłoki lakierniczej uszkodzone miejsca trzeba oczyścić z rdzy
i kurzu, odtłuścić, a następnie pomalować farbą zachowując jednolity kolor
i równomierną grubość powłoki ochronnej. Do czasu pomalowania uszkodzone miejsca należy pokryć cienką warstwą smaru stałego lub antykorozyjnego preparatu.

Podczas długotrwałej przerwy w użytkowaniu rozrzutnika pożądane jest umieszczenie jego w pomieszczeniu zamkniętym lub w zadaszonym przewiewnym miejscu. Wskazane jest również, aby części metalowe nie pokryte powłoką malarską zostały zabezpieczone antykorozyjnym preparatem ochrony czasowej lub warstwą smaru. Podczas długotrwałej przerwy w użytkowaniu rozrzutnika nie może ona być obciążona.

Felgi oraz opony należy starannie oczyścić, umyć i osuszyć.

Przed dłuższym przechowywaniem nieużywanej maszyny zaleca się:

- raz na 1 – 2 tygodnie przestawić maszynę w tak, aby zmienić miejsce kontaktu opony z podłożem. Przy przestawianiu maszyny należy skontrolować stan opon i felg oraz ciśnienie w oponach, jeżeli jest to konieczne dopompować do właściwego.

  lub

- maszynę przechowywać podpartą na stabilnych podporach tak aby opony nie miały kontaktu z podłożem. W takim przypadku ciśnienie w oponach należy zredukować do 0,7bara (70 kPa).

  Pozwoli to uniknąć deformacji ogumienia.

W przypadku przechowywania maszyny na otwartej przestrzeni opony należy chronić nieprzezroczystą wodoodporną osłoną.

6.14.Usuwanie usterek.

Tabela 10. Usterki i sposoby ich usuwania

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Problem z ruszaniem	Nie podłączone przewody instalacji hamulcowej	Podłączyć przewody hamulcowe
	Uruchomiony hamulec postojowy	Zwolnić hamulec postojowy.
	Uszkodzone przewody przyłączeniowe instalacji pneumatycznej	Wymienić.
	Nieszczelność połączeń	Dokręcić, wymienić podkładki lub komplety uszczelniające, wymienić przewody.
	Uszkodzony zawór sterujący lub regulator siły hamowania	Sprawdzić zawór, naprawić lub wymienić.
Hałas w piaście osi jezdnej	Nadmierny luz na łożyskach	Sprawdzić luz i w razie potrzeby wyregulować.
	Uszkodzone łożyska	Wymienić łożyska
	Uszkodzone elementy	Wymienić
Niska sprawność układu	Za niskie ciśnienie w instalacji	Sprawdzić ciśnienie na manometrze w ciągniku, odczekać aż sprężarka napełni zbiornik do wymaganego ciśnienia.

hamulcowego Nadmierne nagrzewanie się piasty osi jezdnej	Nieprawidłowo wyregulowany hamulec zasadniczy lub postojowy	Wyregulować położenia ramion rozpieraków
	Zużyte okładziny hamulcowe	Wymienić szczęki hamulcowe
	Nieszczelność instalacji.	Sprawdzić instalacje pod względem szczelności.
	Uszkodzona sprężarka powietrza w ciągniku.	Naprawić lub wymienić.
	Uszkodzony zawór hamowania w	Naprawić lub wymienić.
Nierównomierny posuw	Uszkodzony regulator przepływu	Wymienić
	Uszkodzenie elementów przenośnika	Usunąć element uszkodzony, wyczyścić koła gniazdkowe
Nierównomierne rozrzucanie materiału znajdującego się na skrzyni	Brak elementu rozrzucającego (noża, listwy rozrzucającej) bądź ich uszkodzenie	Wymiana elementu uszkodzonego na nowy
Zapychanie się adaptera	Źle dobrany posuw przenośnika do materiału rozrzucanego	Wyregulować posuw przenośnika zgodnie z materiałem rozrzucającym
	Źle dobrany posuw przenośnika do prędkości jazdy rozrzutnikiem	Wyregulować posuw przenośnika zgodnie z prędkością jazdy

Nieprawidłowa praca instalacji hydraulicznej	Niewłaściwa lepkość oleju hydraulicznego	Sprawdź jakość oleju, upewnić się że oleje w obydwu maszynach są jednakowego gatunku. W razie potrzeby wymienić olej w ciągniku i/lub w przyczepie
	Za mała wydajność pompy hydraulicznej ciągnika, uszkodzona pompa hydrauliczna ciągnika.	Sprawdzić pompę hydrauliczną w ciągniku.
	Uszkodzony lub zanieczyszczony siłownik	Sprawdzić tłoczysko siłownika (zgięcie, korozja), skontrolować siłownik pod względem szczelności (uszczelnienie tłoczyska), w razie konieczności naprawić lub wymienić siłownik.
	Za duże obciążenie siłownika	Sprawdzić i w razie konieczności zmniejszyć obciążenie siłownika
	Uszkodzone przewody hydrauliczne	Sprawdzić i upewnić się że przewody hydrauliczne są szczelne, nie załamane i prawidłowo okręcone. W razie konieczności wymienić lub dokręcić.

7. Transport

Rozrzutnik jest przygotowany do sprzedaży w stanie kompletnym, zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie instrukcja obsługi maszyny i przewód łącznikowy instalacji elektrycznej, wał WOM.

Dostawa rozrzutnika do użytkownika odbywa się transportem samodzielnym po połączeniu z ciągnikiem lub transportem samochodowym (w takim przypadku rozrzutnik ze względu na wysokość może być zamocowany na platformie środka transportu na piastach - z odkręconymi
i zdjętymi kołami lub też na kołach, ale ze zdemontowanymi i złożonymi w pakiet nadstawami górnymi oraz z opuszczoną siatką przednią).

Załadunek oraz rozładunek rozrzutnika z samochodu należy przeprowadzić korzystając z rampy przeładunkowej przy pomocy ciągnika rolniczego lub korzystając z suwnicy, dźwigu. Podczas pracy należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń.

Przy załadunku/rozładunku za pomocą ciągnika rolniczego rozrzutnik musi być poprawnie połączony z ciągnikiem zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Układ hamulcowy rozrzutnika musi być uruchomiony i sprawdzony przed zjechaniem lub wjechaniem na rampę.

Przy załadunku/rozładunku za pomocą suwnicy lub dźwigu rozrzutnik należy podnosić za pomocą atestowanych pasów przeznaczonych do przenoszenia ładunku o odpowiedniej nośności. Pasy muszą w dobrym stanie technicznym, nie mogą nosić żadnych śladów uszkodzeń.

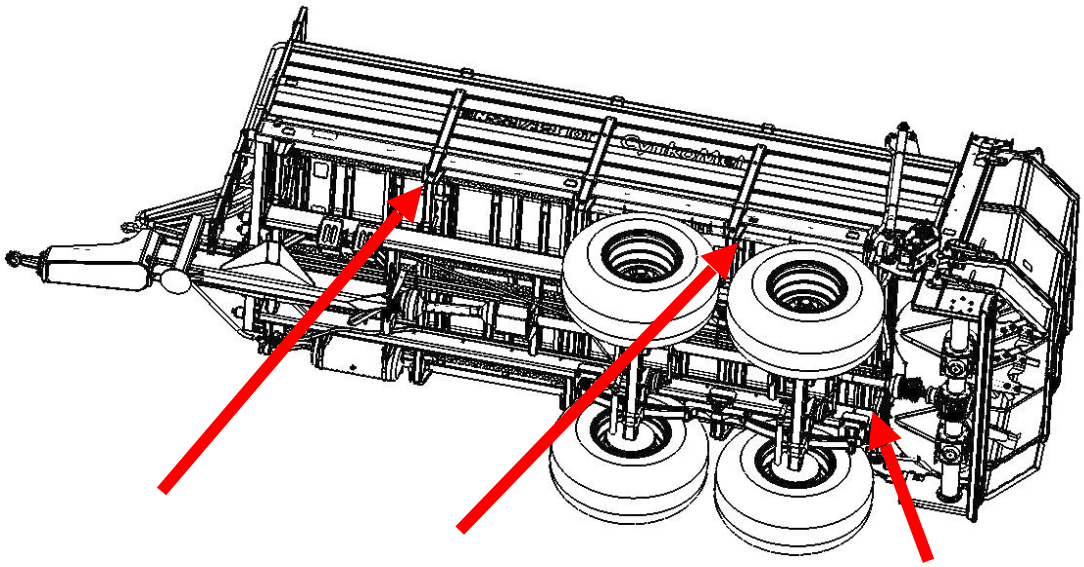
Pasy należy umieścić pod ramą rozrzutnika w takich miejscach aby podczas podnoszenia maszyny pasy nie miały możliwości przemieszczania się, a rozrzutnik podczas przemieszczania nie przechylała się. Jeżeli istnieje możliwość uszkodzenia lub przetarcia pasów o elementy konstrukcyjne maszyny należy w newralgicznych miejscach umieścić podkładki.

W celu uniknięcia ściskania ścian do wewnątrz rozrzutnika,

podczas załadunku za pomocą dźwigu, należy używać specjalnych trawers, w których miejsca podczepienia pasów będą rozmieszczone szerzej niż szerokość całkowita maszyny.

Rozrzutnik powinien być zamocowany pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów, łańcuchów, odciągów lub innych środków mocujących wyposażonych w mechanizm napinający. Elementy mocujące należy zaczepiać w przeznaczonych do tego celu uchwytach transportowych Rys.6.9 lub do stałych elementów konstrukcyjnych rozrzutnika (podłużnice, poprzeczki itp.). Uchwyty transportowe przyspawane są do podłużnicy ramy górnej po jednej parze z każdej strony rozrzutnika oraz z tyłu ramy dolnej. Należy stosować atestowane i sprawne technicznie środki mocujące. Przetarcie pasów, popękane uchwyty mocujące, rozgięte lub skorodowane haki lub inne uszkodzenia mogą dyskwalifikować dany środek do użycia.

Pod koła rozrzutnika należy podłożyć kliny, belki drewniane lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Blokady kół rozrzutnika muszą być zamocowane do platformy ładunkowej samochodu w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.



Rysunek 6.9. Uchwyty transportowe

UWAGA !	**UWAGA!** **Podczas transportu samochodowego w rozrzutniku należy zaciągnąć hamulec postojowy (działanie hamulca postojowego opisane zostało w rozdziale 4.2.6).**

	UWAGA! **Przy transporcie samodzielnym operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń. Przy transporcie samochodowym rozrzutnik jest zamocowany na platformie środka transportu zgodnie z technologią producenta. Kierowca samochodu, w czasie transportowania maszyny, powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu z załadowaną maszyną.**

8. Kasacja rozrzutnika

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji maszyny, należy cały rozrzutnik przekazać do wyznaczonej przez Wojewodę lub Starostę składnicy złomu.

Części wymontowane pozostałe po naprawie rozrzutnika należy przekazać do punktu skupu surowców wtórnych.

Olej hydrauliczny, środki smarne oraz opakowania po olejach i środkach smarnych należy przekazać do zakładu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

9. Gwarancja

„CYNKOMET” Spółka z o.o. w Czarnej Białostockiej gwarantuje sprawne działanie maszyny zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w instrukcji użytkowania i obsługi. Warunkiem uznania reklamacji jest przestrzeganie m.in. wszystkich zaleceń zawartych w Instrukcji Użytkowania i Obsługi.

10.Zagrożenie dla środowiska

Wyciek oleju hydraulicznego stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego ze względu na ograniczoną biodegradowalność substancji.

Wytworzona warstwa oleju na wodzie może być powodem bezpośredniego fizycznego działania na organizmy, może powodować zmiany zawartości tlenu w wodzie ze względu na brak bezpośredniego kontaktu powietrza z wodą.

Prace konserwująco naprawcze, w czasie wykonywania których istnieje ryzyko wycieku, należy wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną.

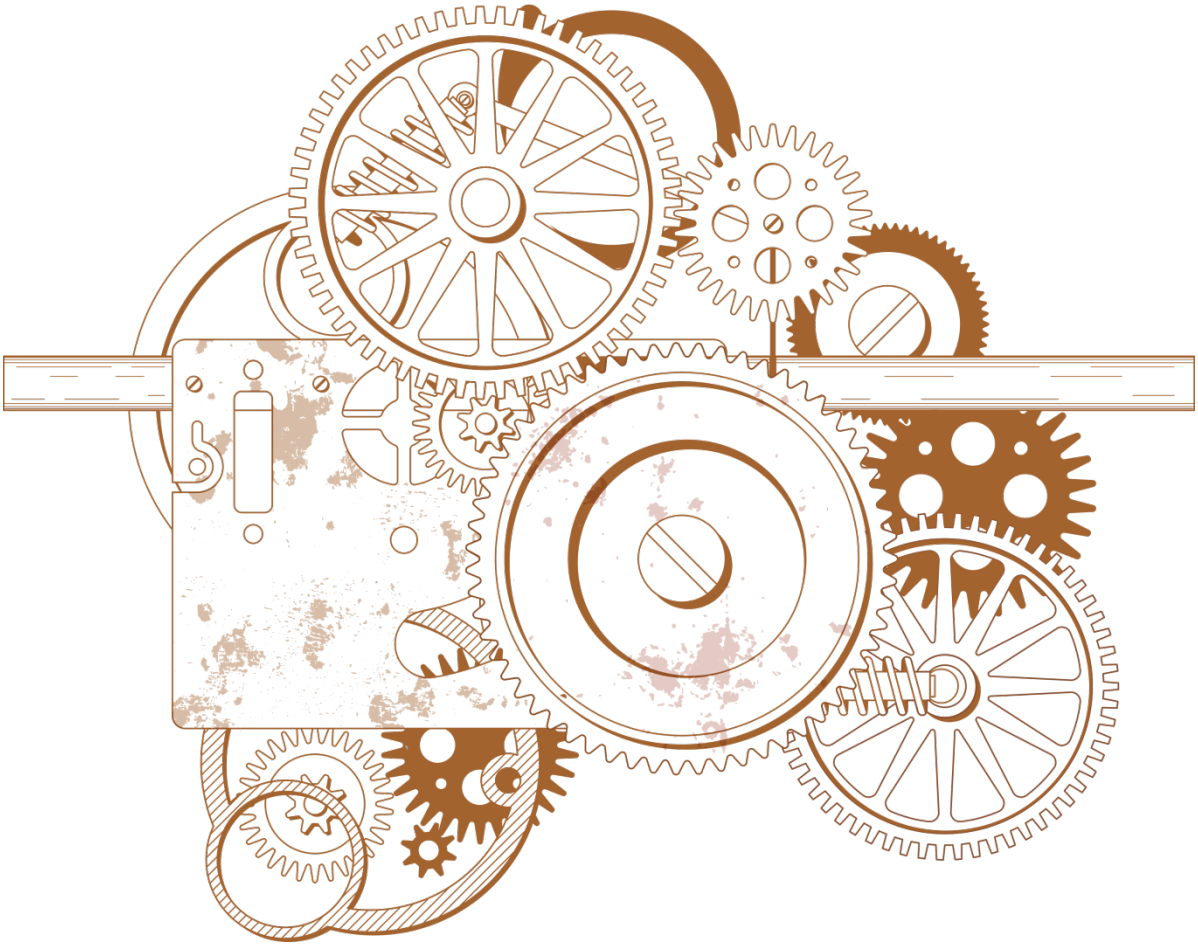
W przypadku wycieku oleju należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć źródło wycieku, a następnie zebrać rozlany olej przy pomocy dostępnych środków. Resztki oleju zebrać przy pomocy sorbentów lub wymieszać olej
z piaskiem, trocinami lub innymi materiałami absorpcyjnymi. Zebrane zanieczyszczenia olejowe należy przechować w szczelnym i oznaczonym pojemniku, odpornym na działanie węglowodorów. Pojemnik należy przechować z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych oraz żywności.

UWAGA !	**UWAGA!** **Zużyty olej hydrauliczny lub zebrane resztki zmieszane z materiałem absorpcyjnym należy przechowywać w dokładnie oznaczonym pojemniku. Nie stosować do tego celu opakowań po produktach spożywczych.**

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 poprzednio. Odpady olejowe należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów. Kod odpadów: 13 01 10. Szczegółowe informacje dotyczące oleju hydraulicznego można znaleźć w karcie bezpieczeństwa produktu.

UWAGA !	**UWAGA!** **Odpady olejowe mogą być oddane tylko do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów. Zabrania się wyrzucania lub wylewania oleju do kanalizacji lub zbiorników wodnych.**

KATALOG CZĘŚCI



KATALOG CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Wstęp

„Katalog części zamiennych” jest obok „Instrukcji obsługi” podstawowym dokumentem techniczno-ruchowym przeznaczonym dla użytkowników rozrzutnika. Katalog obejmuje:

- rysunki wszystkich zespołów i mechanizmów rozrzutnika;
- wykazy części poszczególnych zespołów i mechanizmów.

Zasady posługiwania się katalogiem

Do każdego rysunku dołączona jest tablica tekstowa zawierająca wykaz części danego zespołu lub mechanizmu. Niektóre podzespoły różnią się
w zależności od wariantu maszyny. Zostały one oznaczone literami PL (homologacja krajowa) i EU (homologacja europejska).

W celu uzyskania numeru części należy spośród rysunków katalogu wybrać rysunek zespołu lub mechanizmu, w skład którego wchodzi dana część, odczytać numer jej pozycji, a następnie na odpowiedniej tablicy odszukać pod tą pozycją nazwę i symbol części. Przy zamawianiu części należy podać:

- dokładny adres zamawiającego (odbiorcy części);
- nazwę części zgodną z katalogiem;
- numer części zgodny z katalogiem;
- liczbę sztuk zamawianych części;
- rok produkcji oraz numer fabryczny maszyny.

KOMPLET NADSTAW „800”

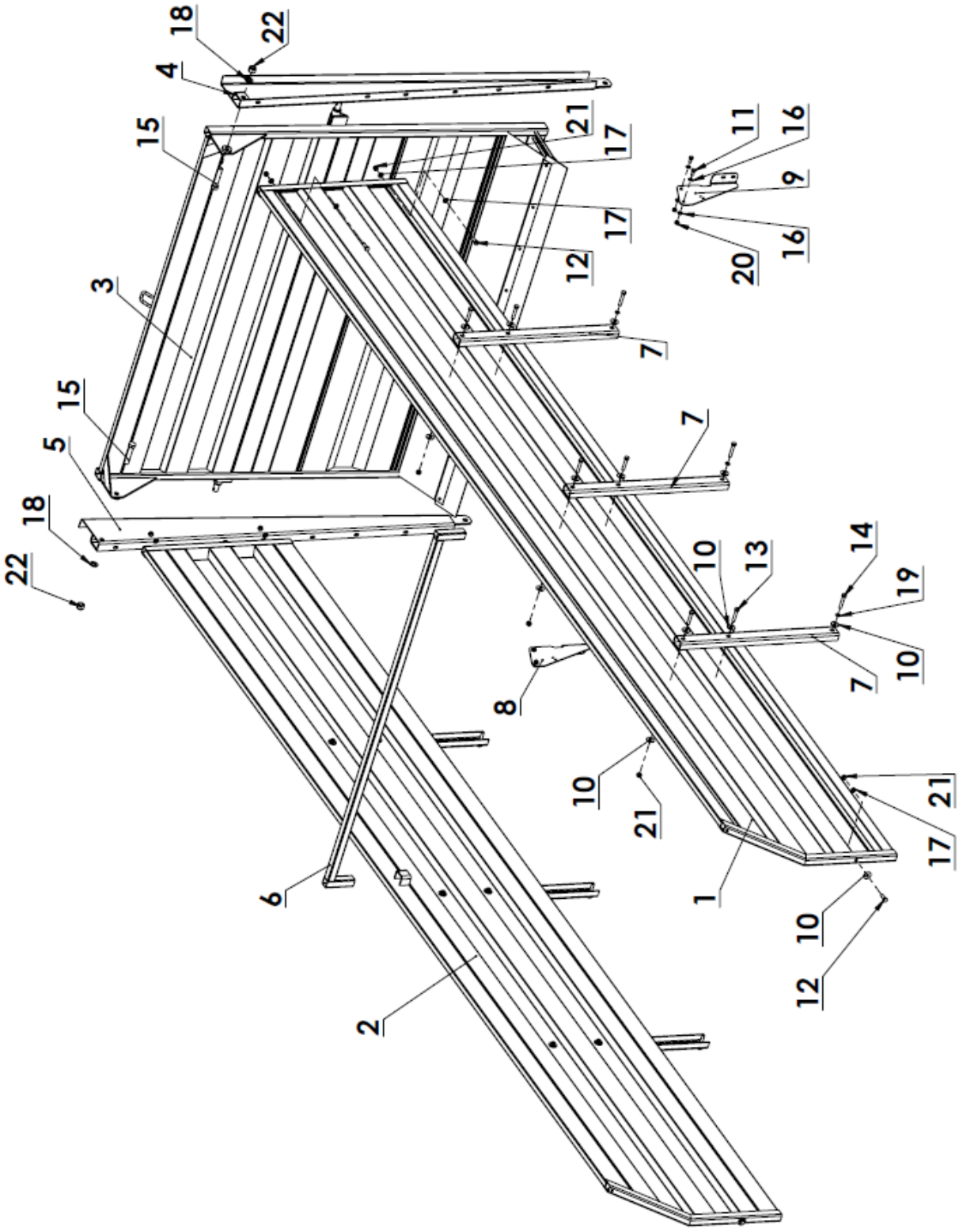


Tabela 1 Komplet nadstaw „ 800”

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Nadstawa lewa	2221/65.01.000/3	1
2	Nadstawa prawa	2221/65.02.000/3	1
3	Ściana tylna	2221/65.03.000/2	1
4	Wspornik lewy	2221/65.04.000/4	1
5	Wspornik prawy	2221/65.05.000/4	1
6	Belka spinająca	2221/65.06.000	1
7	Wspornik nadstawy kpl.	2221/65.00.100/1	6
8	Wspornik osłony - P	2221/65.00.001/1	1
9	Wspornik osłony - L	2221/65.00.002/1	1
10	Podkładka pow. 13	PN-78/M-82030	32
11	Śruba M10x25 8.8	PN-85/M-82105	4
12	Śruba M12x35-5.6-B	PN-85/M-82105	6
13	Śruba M12x65	PN-85/M-82101	12
14	Śruba M12x70-8.8	PN-85/M-82101	6
15	Śruba M20x100-8.8	PN-85/M-82101	2
16	Podkładka 10,5	PN-78/M-82005	8
17	Podkładka 13	PN-78/M-82005	10
18	Podkładka 21	PN-78/M-82005	2
19	Podkładka spr. 12,2	PN-77/M-82008	6
20	Nakrętka z wkł. M10	PN-85/M-82175	4
21	Nakrętka z wkł. M12	PN-85/M-82175	18
22	Nakrętka z wkł. M20	PN-85/M-82175	2

KOMPLET ŚCIAN „ 1000”

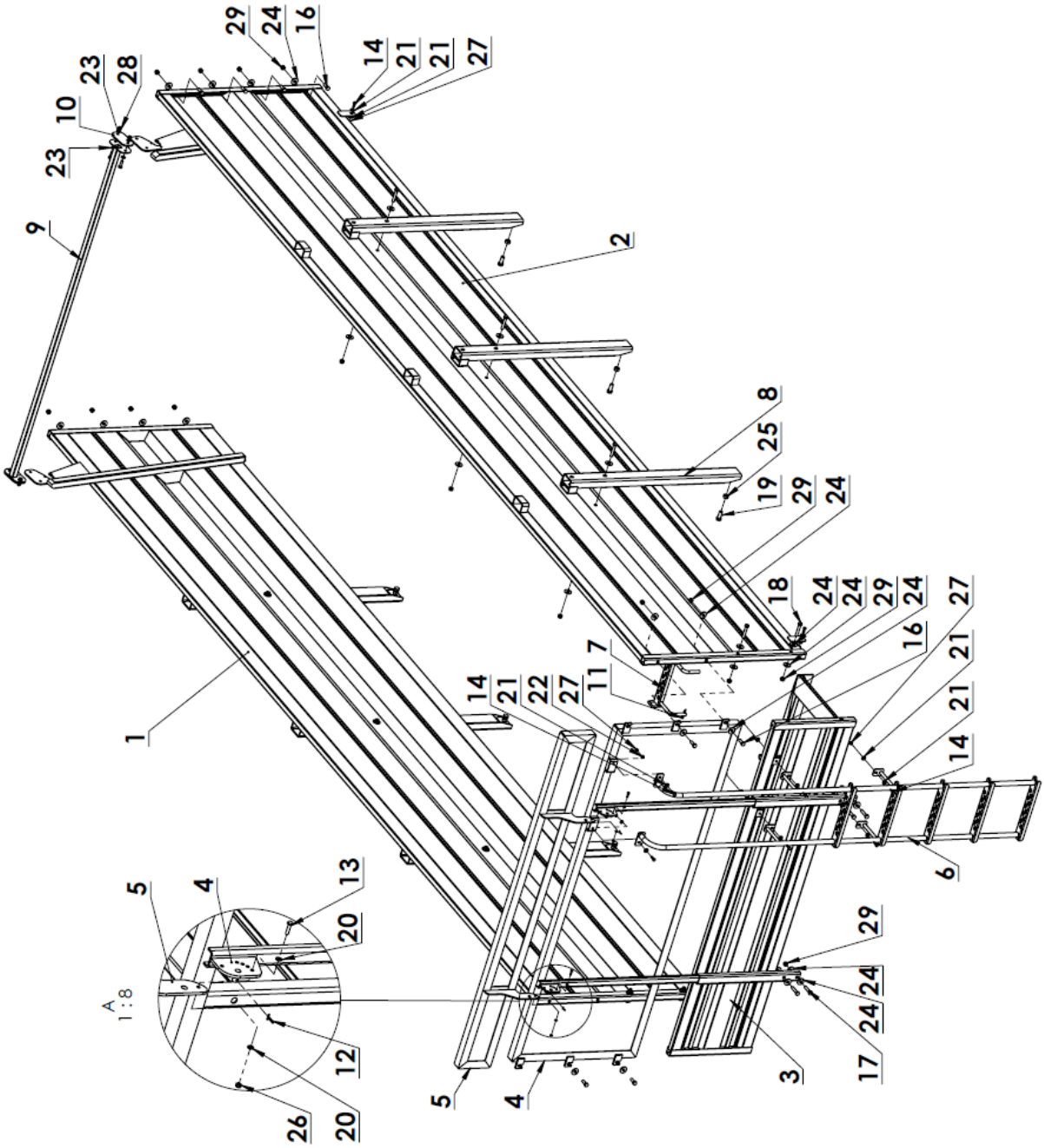


Tabela 2 Komplet ścian „1000”

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Ściana prawa	2221/64.01.000/6	1
2	Ściana lewa	2221/64.02.000/6	1
3	Ściana przednia	2221/64.03.000/4	1
4	Siatka przednia	2221/29.00.000/4	1
5	Nadstawa siatki	2221/29.01.000	1
6	Drabina	2221/00.03.000/2	1
7	Stopka	7104/00.15.000	1
8	Wspornik ściany kpl.	2221/64.04.000/1	6
9	Łącznik ścian	2221/35.13.000	1
10	Podkładka	2221/35.00.010	2
11	Zawleczka B71	BN-81/1902-04	1
12	Zawleczka S-Zn 3,2x25	PN-78/M-82001	2
13	Śruba M6x25 8.8	PN-85/M-82105	2
14	Śruba M8x25 - 8,8 - B	PN-85/M-82105	10
15	Śruba M10x35 8.8	PN-85/M-82105	4
16	Śruba M12x35-5.6-B	PN-85/M-82105	12
17	Śruba M12x55-8,8-B	PN-85/M-82101	4
18	Śruba M12x70-8.8	PN-85/M-82101	10
19	Śruba M16x40 8.8	PN-85/M-82105	6
20	Podkładka ø 6,4	PN-78/M-82005	4
21	Podkładka 8,5	PN-59/M-82030	18
22	Podkładka 8,4	PN-78/M-82005	2
23	Podkładka 10,5	PN-78/M-82005	8
24	Podkładka pow. 13	PN-78/M-82030	44
25	Nakrętka M16 8.8	PN-86/M-82144	6

26	Nakrętka z wkł. M6	PN-85/M-82175	2
27	Nakrętka z wkł. M8	PN-85/M-82175	10
28	Nakrętka z wkł. M10	PN-85/M-82175	4
29	Nakrętka z wkł. M12	PN-85/M-82175	26

INSTALACJA PNEUMATYCZNA 2- PRZEWODOWA (PL)

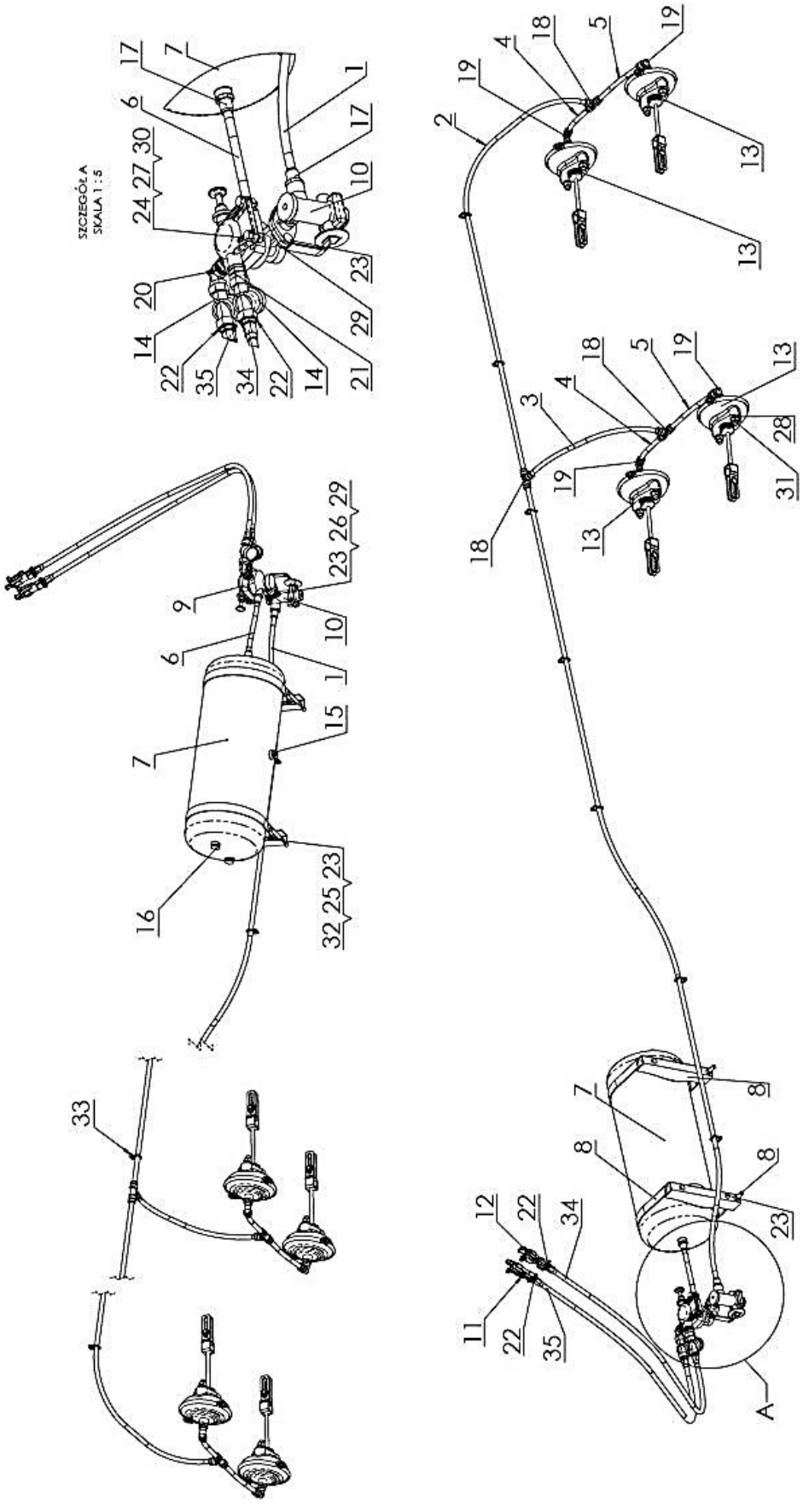


Tabela 3 Instalacja pneumatyczna 2 przewodowa

Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Wąż TEKALAN fi 15x1,5 L=3300	2264/12.00.001	1
2	Wąż TEKALAN fi 15x1,5 L=1900	2264/12.00.002	1
3	Wąż TEKALAN fi 15x1,5 L=700	2264/12.00.003	1
4	Wąż TEKALAN fi 15x1,5 mm L=200	2264/12.00.004	2
5	Wąż TEKALAN fi 15x1,5 mm L=300	2264/12.00.005	2
6	Wąż TEKALAN fi 15x1,5 L=180	2221/39.00.011	1
7	Zbiornik powietrza 40L	393.404.0	1
8	Uchwyt zbiornika 276mm	70,0203	2
9	Zawór sterujący HZS-4	44.12.010.0	1
10	Regulator siły hamowania	61.11.013.0	1
11	Złącze przewodów A1	87.10.020.0	1
12	Złącze przewodów A2	87.10.030.0	1
13	Siłownik membranowy 24"	74.50.017.0	4
14	Filtr przewodowy	81.10.010.0	2
15	Zawór spustowy ZS/M22	S1110002003800	1
16	Korek M22	S1110038000000	2
17	Złącze proste ZŁW-15/M22	S1110015003800	3
18	Złącze trójdrożne 15/15/15	S1110015151500	3
19	Złącze kolankowe 15/M16	S1110015350000	4
20	Złącze kolankowe ZŁW-15/M22/M22-KOL	S111003838000	1
21	Złącze prz. z nakr. z uszcz. ZŁW-M22/ M22d+NUM M22	S1113838007800	1
22	Uszczelka met-gum M22	U M22	4
23	Śruba M8x25	PN-73/M-82406	6
24	Śruba M10x30 8.8	PN-85/M-82105	2
25	Podkładka n 8,5	PN-59/M-82030	4
26	Podkładka sprężysta 8,2	PN-77/M-82008	2
27	Podkładka sprężysta 10,2	PN-77/M-82008	2

28	Podkładka 17	PN-85/M-82005	8
29	Nakrętka M8	PN-86/M-82144	2
30	Nakrętka M10	PN-86/M-82144	2
31	Nakrętka M16	PN86/M-82144	8
32	Nakrętka z wkł. poliam. M8-8-B	PN-85/M-82175	4
33	Opaska zaciskowa 250x4,8		7
34	Przewód czerwony L=5000 M22x1,5/M22x1,5		1
35	Przewód żółty L=5000 M22x1,5/M22x1,5		1

INSTALACJA PNEUMATYCZNA 2- PRZEWODOWA (EU)

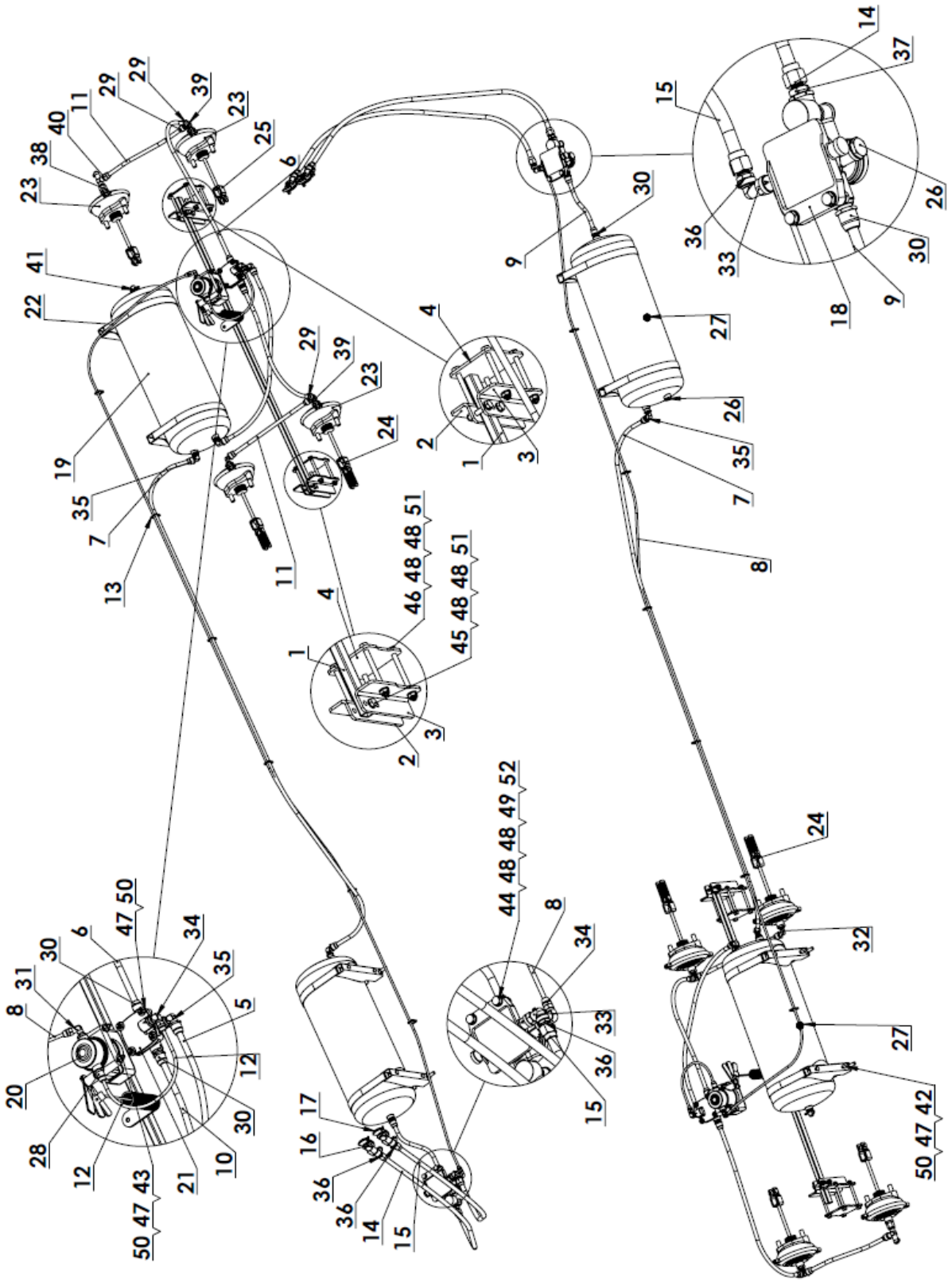


Tabela 4 Instalacja pneumatyczna 1 przewodowa

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Belka ALB kpl.	7617/73.00.200	1

2	Wspornik ALB prawy	2221/33.00.001	2
3	Wspornik ALB lewy	2221/33.00.002	2
4	Płyta ALB	2221/33.00.003	2
5	Wąż tekalan fi 15x1,5 L=800	2221/33.00.001	1
6	Wąż tekalan fi 15x1,5 L=900	2221/33.00.002	1
7	Wąż tekalan fi 15x1,5 L=2600	2221/33.00.003	1
8	Wąż tekalan fi 8x1 L=4600	2221/33.00.004	1
9	Wąż tekalan fi 15x1,5 L=300	2264/17.00.001	1
10	Wąż tekalan fi 15x1,5 L=600	2264/17.00.004	1
11	Wąż tekalan fi 15x1,5 L=450	2264/17.00.006	2
12	Wąż tekalan fi 8x1 L=400	2264/17.00.008	1
13	Opaska zaciskowa 250x4,8		6
14	Wąż spiralny czerwony Haldex	33016509	1
15	Waż spiralny żółty Haldex	33016009	1
16	Złacze przewodów zasilające przednie z filtrem Haldex	334086101	1
17	Złacze przewodów sterujące przednie z filtrem Haldex	334085111	1
18	Zawór hamulcowy Haldex	350 026 102	1
19	Zbiornik powietrza 40L/276	30351209	2
20	Regulator siły hamowania automatyczny Haldex	601002021	1
21	Zawór przekaźnikowy Haldex	355 018 011	1
22	Obejma zbiornika 276mm Haldex	307027600	2
23	Siłownik membranowy 24 Haldex	123240002	4
24	Widełki długie Haldex	3033609	2
25	Widełki krótkie Haldex	003561409i	2
26	Korek M22 Haldex	3236280222	2
27	Zawór odwadniający M22x1,5 Haldex	315019031	2
28	Prosta M16x1,5/8 Haldex	3230108162	1

29	Prosta M16x1,5/15 Haldex	3230115162	4
30	Prosta M22x1,5/15 Haldex	3230115222	4
31	Kolanko M16x1,5/8 Haldex	3230508162	1
32	Kolanko M16x1,5/15 Haldex	3230515162	1
33	Kolanko M16x1,5/M16x1,5w Haldex	3271506600	1
34	Kolanko M22x1,5/8 Haldex	3230508222	2
35	Kolanko M22x1,5/15 Haldex	3230515222	4
36	Nypel Haldex M16x1,5/M18x1,5	3280112162	3
37	Nypel M22x1,5/M18x1,5 Haldex	3280112222	1
38	Redukcja M16-M22w Haldex	3236116222	1
39	Trójnik 90~ M16/M16w/M16w Haldex	3274206600	2
40	Trójnik zł. kontr./15/M22 Haldex	3236514942	1
41	Złącze kontrolne M22 Haldex	3236509225	1
42	Śruba M8x25 8.8	PN-73/M-82406	8
43	Śruba M8x95 - 8,8 - B	PN-85/M-82101	2
44	Śruba M10x40 8.8	PN-85/M-82105	2
45	Śruba M10x55 8.8	PN-85/M-82105	3
46	Śruba M10x120 8.8	PN-85/M-82101	8
47	Podkładka n 8,5	PN-59/M-82030	14
48	Podkładka 10,5	PN-78/M-82005	26
49	Podkładka sprężysta 10,2	PN-77/M-82008	2
50	Nakrętka z wkł. M8	PN-85/M-82175	14
51	Nakrętka z wkł. M10	PN-85/M-82175	11
52	Nakrętka M10	PN-86/M-82144	2

ŚCIANA TYLNA HYDRAULICZNA

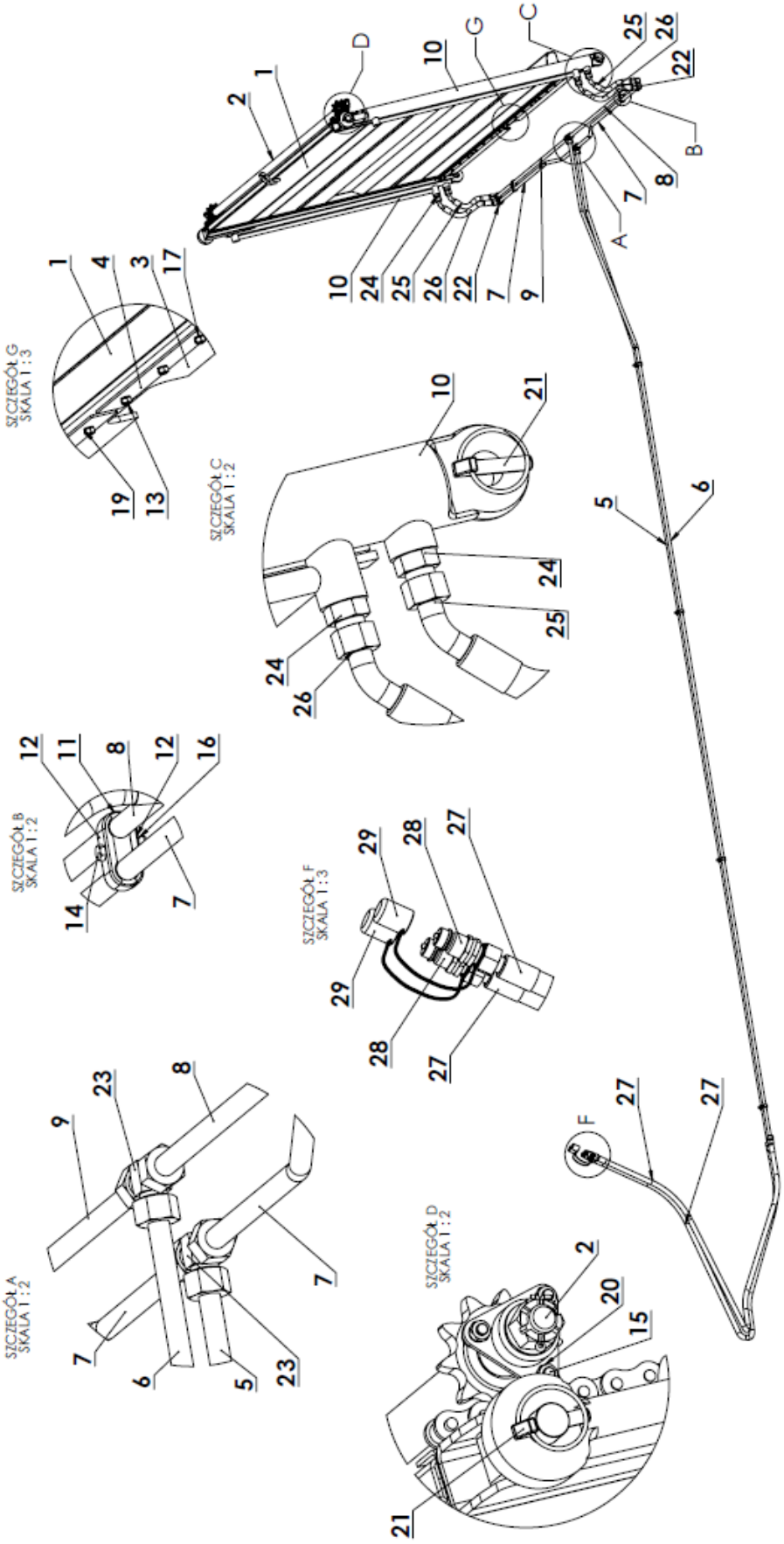


Tabela 5 Ściana tylna hydrauliczna

Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Ściana tylna	2221/35.11.000/2	1
2	Wałek prowadzący kpl.	2221/35.12.000/3	1
3	Uszczelniacz	2221/35.11.006/1	1
4	Nakładka	2221/35.00.005	4
5	Rurka I kpl.	2221/35.00.110/1	1
6	Rurka II kpl.	2221/35.00.120/1	1
7	Rurka III kpl.	2221/35.00.130	2
8	Rurka IV kpl.	2221/35.00.140	1
9	Rurka V kpl.	2221/35.00.150	1
10	Cylinder hydrauliczny	CJ-S701-28/50/1100	2
11	Obejma podwójna	ROPD-315	6
12	Nakładka	DP-03	12
13	Śruba M6x20 8.8 B	PN-85/M-82105	16
14	Śruba M6x40 8.8	PN-85/M-82105	6
15	Śruba M8x20 8.8	PN-85/M-82105	6
16	Podkładka n 6,5	PN-59/M-82030	6
17	Podkładka spr. 6,1	PN-77/M-82008	16
18	Podkładka spr. 8,2	PN-77/M-82008	6
19	Nakrętka M6	PN-86/M-82144	22
20	Nakrętka M8	PN-86/M-82144	6
21	Przetyczka A11x45	BN-81/1802-31	4
22	Złączka kolankowa BB M22x1,5	PN-143 16-13 15L	4
23	Złączka trójnikowa BBB-M22x1,5	PN-147 16-13 15L	2
24	Korpus przyłączki prostej M22x1,5-M22x1,5 z uszczelnieniem	PN-65/M-73144 15L	4
25	Przewód hydrauliczny A45 - M22x1,5 A-M22x1,5 L15 L-300	BN-81/1903-01	2

26	Przewód hydrauliczny A45-M22x1,5 A-M22x1,5 L15 L-350	BN-81/1903-01	2
27	Przewód hydrauliczny AB-M22x1,5 L15 L-3000	BN-81/1903-01	2
28	Szybkozłącze wtyczka ISO-12,5 (16L)	ISO 7241-A	2
29	Pokrywa wtyczki ISO-12,5 (niebieska)	ISO 7241-B	2

NAPĘD

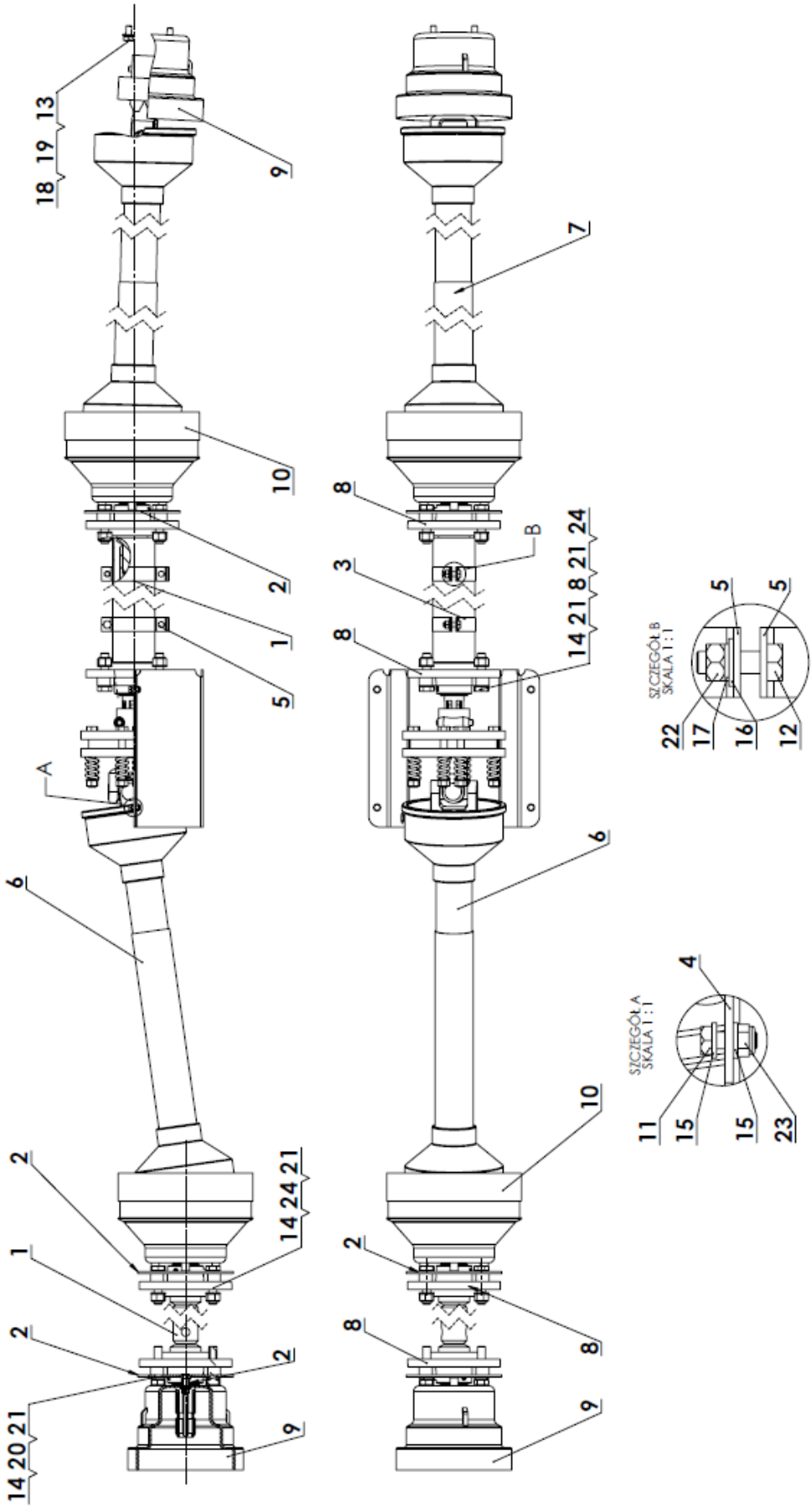


Tabela 6 Napęd

Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Wałek kpl.	2221/06.15.000	2
2	Podkładka osłony	2221/06.00.100	3
3	Osłona	2221/06.00.008	1
4	Osłona wału	2221/02.00.034/1	1
5	Obejma II	2219/73.00.005	4
6	Wał przegubowy ze sprzęgłem ciernym (L=820)	OP5.101.960.082	1
7	Wał przegubowy ze sprzęgłem jednokierunkowym (L=950)	OP5.101.922.095	1
8	Zespół łożyskowy	UCFC 210	4
9	Osłona wałka PTO		2
10	Osłona WPM 21 903		2
11	Śruba M6x16 8.8 B	PN-85/M-82101	4
12	Śruba M8x25 - 8,8 - B	PN-85/M-82105	2
13	Śruba M10x20 8.8	PN-85/M-82105	4
14	Śruba M14x60-8,8-B	PN-85/M-82101	16
15	Podkładka ø 6,4	PN-78/M-82005	8
16	Podkładka 8,4	PN-78/M-82005	14
17	Podkładka spr. 8,2	PN-77/M-82008	14
18	Podkładka 10,5	PN-78/M-82005	4
19	Podkładka spr. Ø 10,2	PN-77/M-82008	4
20	Podkładka spr. ø14,2	PN-77/M-82008	4
21	Podkładka okrągła 15	PN-78/M-82005	28
22	Nakrętka M8	PN-86/M-82144	14
23	Nakrętka z wkł. M6	PN-85/M-82175	4
24	Nakrętka z wkł. M16	PN-85/M-82175	12

PRZENOŚNIK KPL.

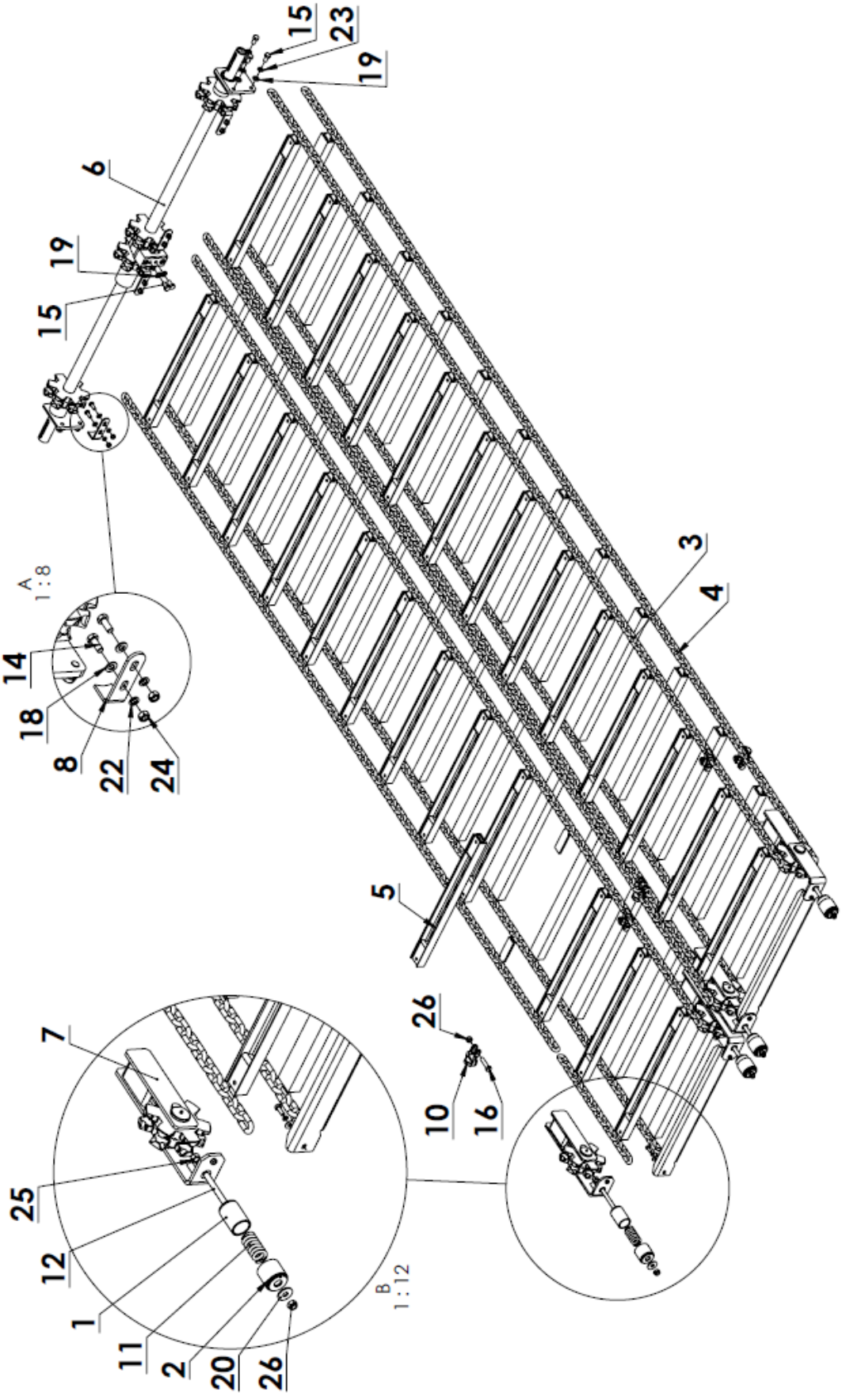


Tabela 7 Przenośnik kpl.

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Osłona sprężyny I	2221/07.00.100	4
2	Osłona sprężyny II	2221/07.00.200	4
3	Łańcuch z końcówkami cz I	2221/07.01.100/1	4
4	Łańcuch z końcówkami cz II	2221/07.01.200/1	4
5	Listwa kpl.	2221/07.02.000/4	54
6	Wał tylny kpl.	2221/07.07.000/3	1
7	Napinacz przenośnika	2221/07.14.000/1	4
8	Skrobak	2221/07.00.008/1	4
9	Łącznik	2221/07.00.013	2
10	Zamek SKAT 14x50		8
11	Sprężyna naciskowa d-9, Dz-45,Sk-13, Zi-10		4
12	Pręt gwintowany M16		4
13	Śruba M10x30 8.8	PN-85/M-82105	4
14	Śruba M12x30 8.8 B	PN-85/M-82101	8
15	Śruba M16x30 8.8 B	PN-85/M-82101	8
16	Śruba M16x65 8,8 B	PN-85/M-82101	8
17	Podkładka 10,5	PN-59/M-82030	4
18	Podkładka 1	PN-78/M-82005	8
19	Podkładka 17	PN-85/M-82005	8
20	Podkładka n 17	PN-59/M-82030	4
21	Podkładka sprężysta 10,2	PN-77/M-82008	4
22	Podkładka sprężysta 12,2	PN-77/M-82008	8
23	Podkładka spr. ø16,3	PN-77/M-82008	6
24	Nakrętka M12	PN-86/M-82144	8
25	Nakrętka M16 8.8	PN-86/M-82144	4

26	Nakrętka z wkł. M16	PN-85/M-82175	12

WAŁ TYLNY KPL.

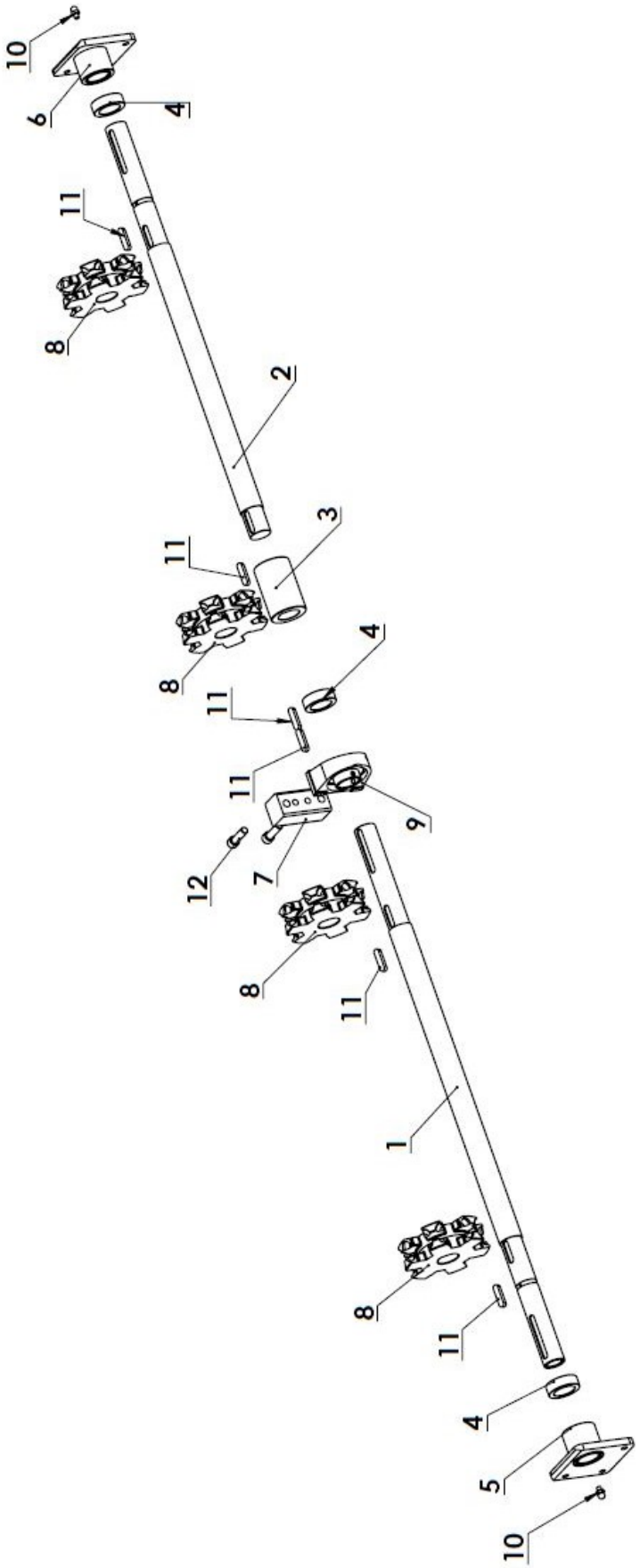


Tabela 8 Wał tylny kpl.

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Wał tylny część I	2221/07.00.001/3	1
2	Wał tylny część II	2221/07.00.002/2	1
3	Tuleja	2221/07.00.003/1	1
4	Tuleja zewnętrzna	2221/07.00.005/2	3
5	Łożysko I kpl.	2221/07.12.000/1	1
6	Łożysko II kpl.	2221/07.13.000/1	1
7	Podstawa łożyska	2221/01.03.003/2	1
8	Koło gniazdkowe tylne	CNK-3	4
9	Łożysko samonastawne	UCPA 210	1
10	Smarowniczka M10	PN-76/M-86002	2
11	Wpust pryzmatyczny A14x9x56	PN-70/M85005	6
12	Śruba imb. M16x55-8.8	DIN 912	2

NAPĘD PRZENOŚNIKA HYDRAULICZNY

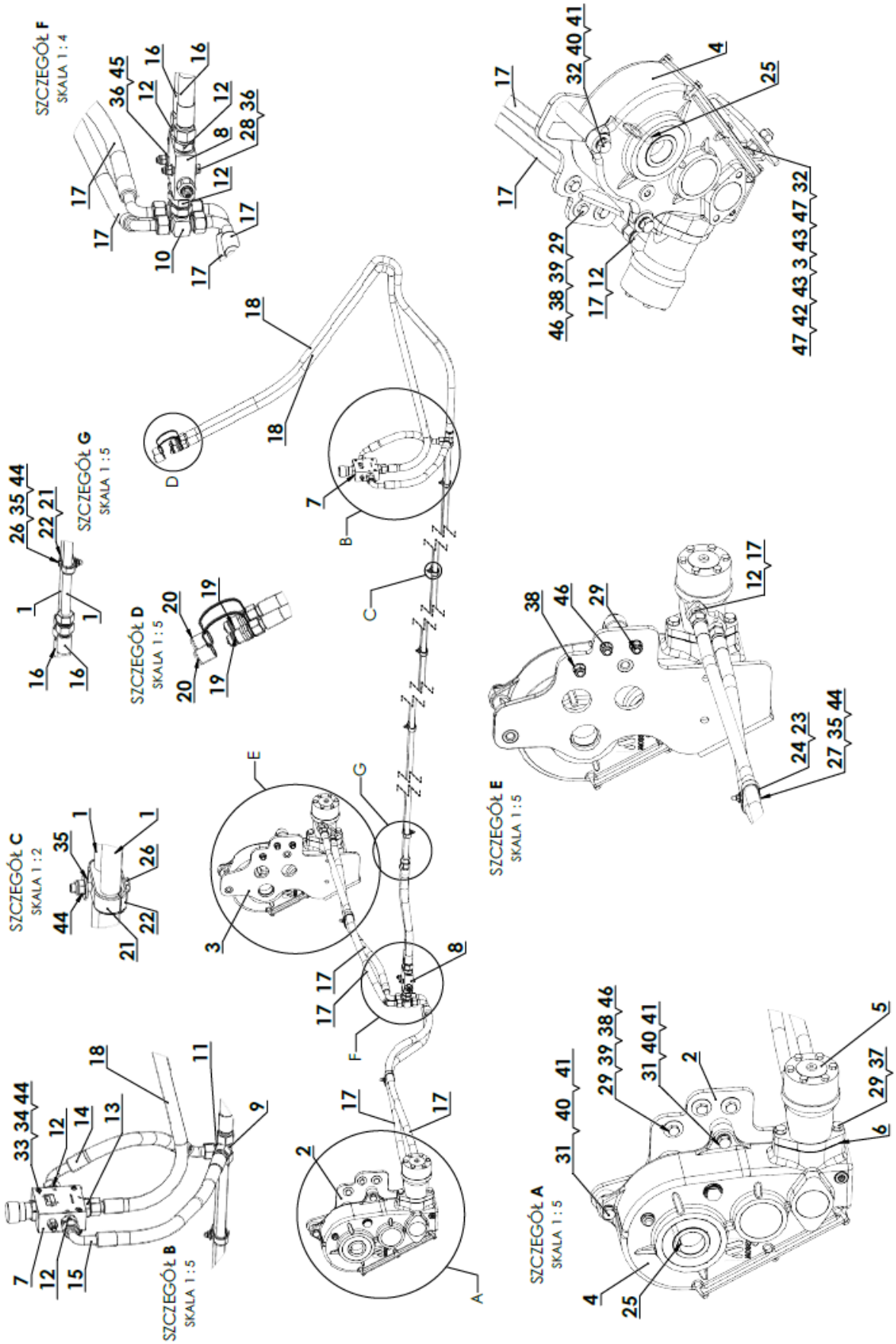


Tabela 9 Napęd przenośnika hydrauliczny

Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Rurka II kpl.	2221/34.00.220/2	2
2	Płyta mocująca przekladnie kpl.	2221/34.04.000	1
3	Płyta mocująca przekladnię kpl.	2221/34.06.000	1
4	Skrzynia przekładniowa	MB 26.40	2
5	Silnik hydrauliczny	BMR -160 P1 AIIY-T4	2
6	Uszczelka do silnika hydr. MGLR 160	RT8671	2
7	Regulator przepływu	UDUE10-22/50-4 P 250	1
8	Zawór krzyżowy 65 bar	VBDC120-1	1
9	Złączka trójnikowa BBB-M22x1,5	PN-147 16-13 15L	1
10	Złączka trójnikowa nakrętna BAB	M22x1,5 15L	2
11	Złączka kolankowa BB M22x1,5	PN-143 16-13 15L	1
12	Przyłączka prosta z uszczelnieniem	GM 1/2 - 22x1,5	10
13	Przyłączka prosta z uszczelnieniem	GM 3/4 - 22x1,5	1
14	Przewód hydrauliczny A90-M22x1,5 A45-M22x1,5 L15 L-400	BN-81/1903-01	1
15	Przewód hydrauliczny A90-M22x1,5, A-M22x1,5, L15 L-510	BN-81/1903-01	1
16	Przewód hydrauliczny AB-M22x1,5, L15, L-550	BN-81/1903-01	2
17	Przewód hydrauliczny A90-M22x1,5, A-M22x1,5, L15 L-1200	BN-81/1903-01	4
18	Przewód hydrauliczny AA-M22x1,5, L15 L-3000	BN-81/1903-01	2
19	Szybkozłącze wtyczka ISO-12,5 (16L)	ISO 7241-A	2
20	Pokrywa wtyczki ISO-12,5 (czerwona)	ISO 7241-B	2
21	Obejma podwójna	ROPD-315	5
22	Nakładka	DP-03	5
23	Obejma podwójna	ROPD-315	2

24	Nakładka	DP-03	2
25	Wpust pryzmatyczny A14x9x56	PN-70/M85005	4
26	Śruba M6x40 8.8	PN-85/M-82105	5
27	Śruba M6x50 8.8	PN-85/M-82101	2
28	Śruba M8x50 8.8	PN-85/82105	2
29	Śruba M12x35 8.8 B	PN-85/M-82105	10
30	Śruba M14 x 30 - 8.8-B	PN-85/M-82105	2
31	Śruba M14x50-8.8	PN-85/M 82101	2
32	Śruba M16x55 8.8	PN-85/M-82105	3
33	Śruba imbusowa M6x50	PN-85/M-82302	3
34	Podkładka ø 6,4	PN-78/M-82005	3
35	Podkładka n 6,5	PN-59/M-82030	7
36	Podkładka n 8,4	PN-78/M-82005	4
37	Podkładka spr. 12,2	PN-77/M-82008	4
38	Podkładka 13	PN-78/M-82005	6
39	Podkładka pow. 13	PN-78/M-82030	6
40	Podkładka spr. ø14,2	PN-77/M-82008	6
41	Podkładka okrągła 15	PN-78/M-82005	6
42	Podkładka spr. ø16,3	PN-77/M-82008	1
43	Podkładka 17	PN-85/M-82005	2
44	Nakrętka z wkł. M6	PN-85/M-82175	10
45	Nakrętka z wkł. M8	PN-85/M-82175	2
46	Nakrętka z wkł. M12	PN-85/M-82175	6
47	Nakrętka M16 8.8	PN-86/M-82144	2

ZAWIESZENIE TANDEM RESOROWE

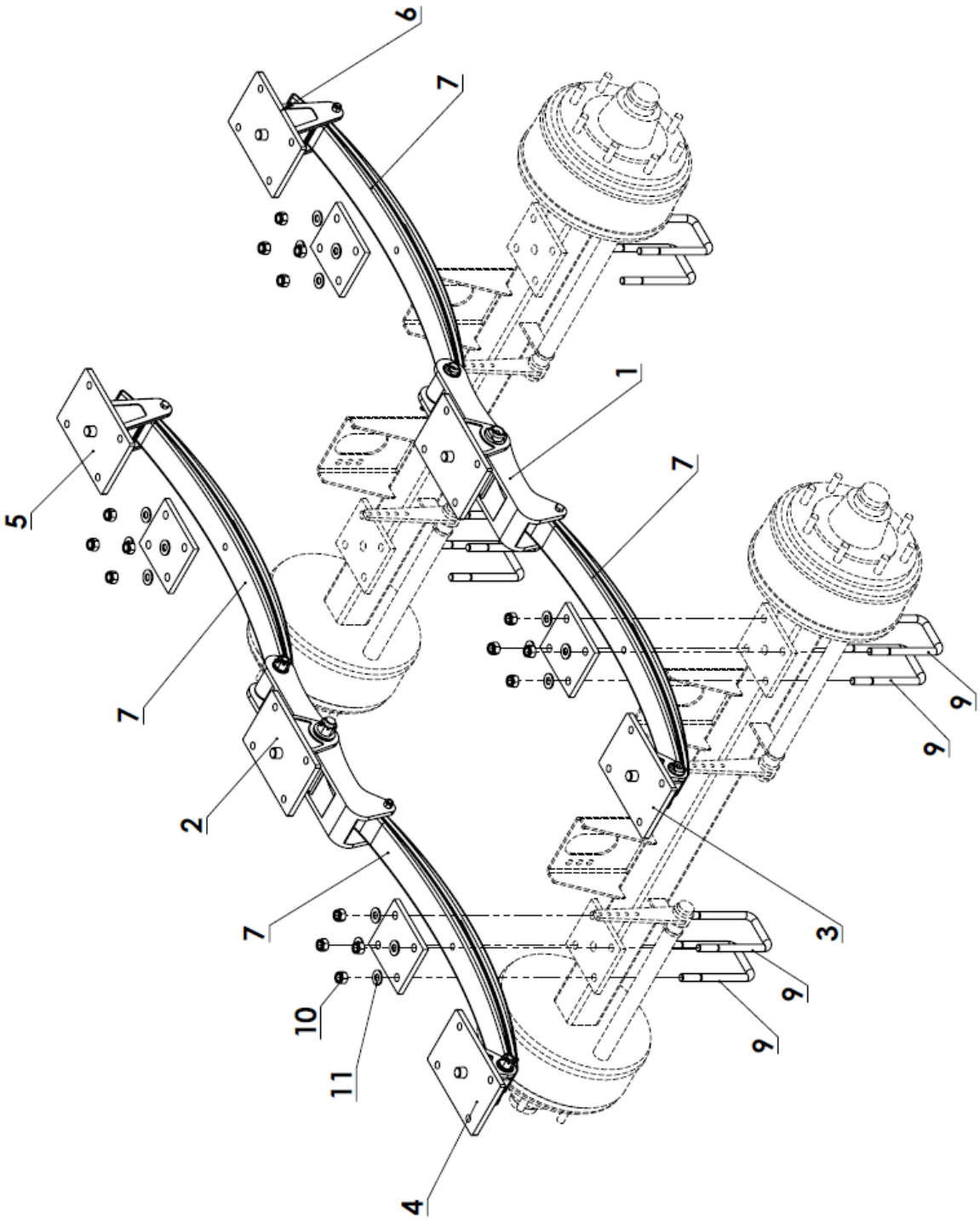


Tabela 10 Zawieszenie tandem resorowe

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Wahacz prawy kpl.	2264/03.03.000/2	1
2	Wahacz lewy kpl.	2264/03.04.000/2	1
3	Wspornik przedni prawy kpl.	2264/03.01.000/2	1
4	Wspornik przedni lewy kpl.	2264/03.02.000/2	1
5	Wspornik tylny lewy kpl.	2264/03.06.000/2	1
6	Wspornik tylny prawy kpl.	2264/03.05.000/2	1
7	Resor dwu piórowy	935RP80G410	4
8	Płytka	939PD09001	4
9	Śruba kabłąkowa	936B5101803E	8
10	Nakrętka samo. M18x1,5	908DA18	16
11	Podkładka	915R19	16

HAMULEC RĘCZNY

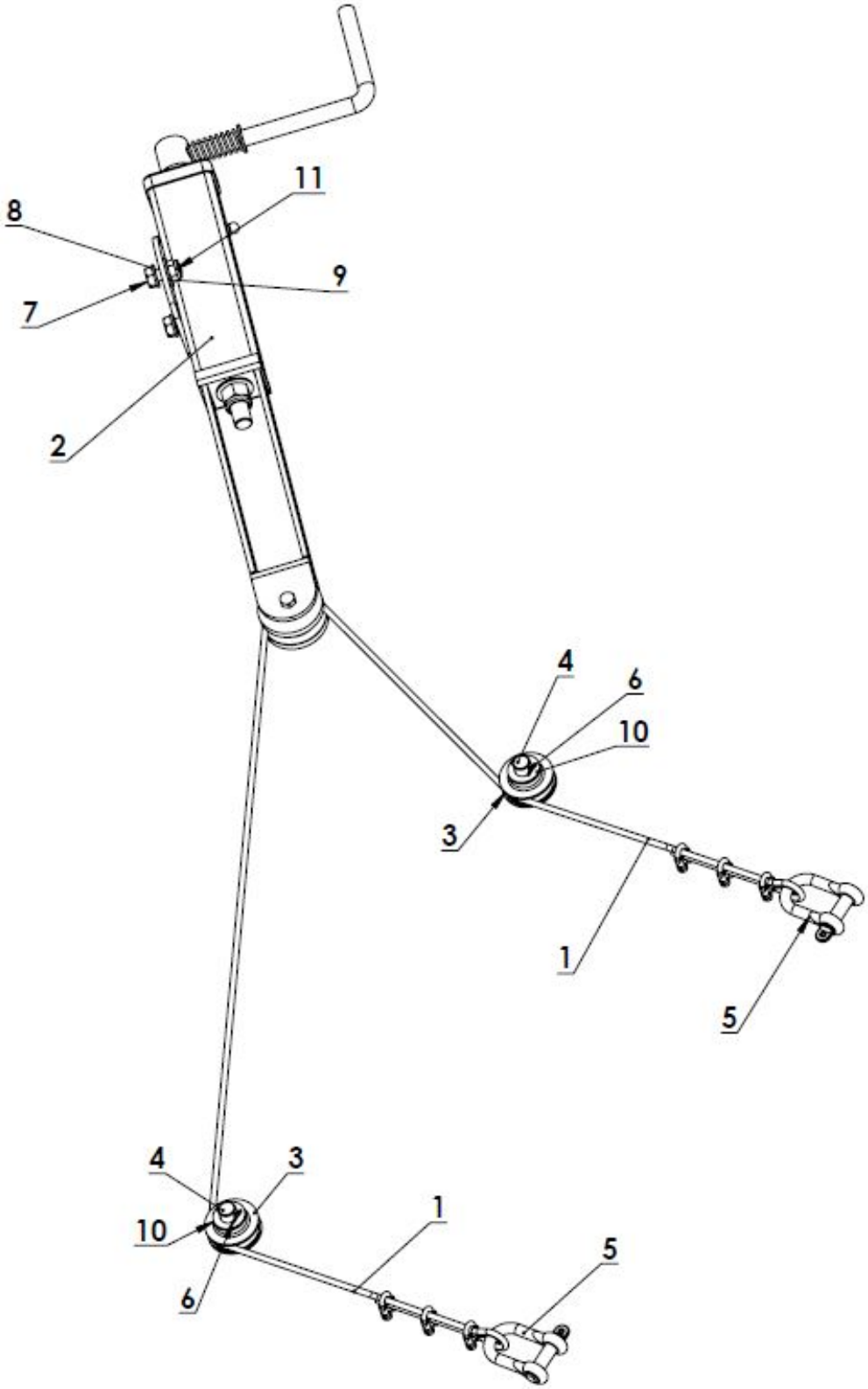


Tabela 11 Hamulec ręczny

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Linka hamulca ręcznego kpl.	2264/16.00.100	1
2	Mechanizm hamulca ręcznego kpl.	2221/05.03.000	1
3	Kółko hamulca ręcznego	7110/16.00.001	2
4	Sworzeń D16 L45/39	DIN 1444B	2
5	Szekla M12	DIN 82101-A	2
6	Zawleczka S-Zn 3,2x25	PN-78/M-82001	2
7	Śruba M10x25 8.8	PN-85/M-82105	2
8	Podkładka 10,5	PN-78/M-82005	2
9	Podkładka n 10,5	PN-59/M-82030	2
10	Podkładka 17	PN-85/M-82005	2
11	Nakrętka z wkł. M10	PN-85/M-82175	2

PODPORA

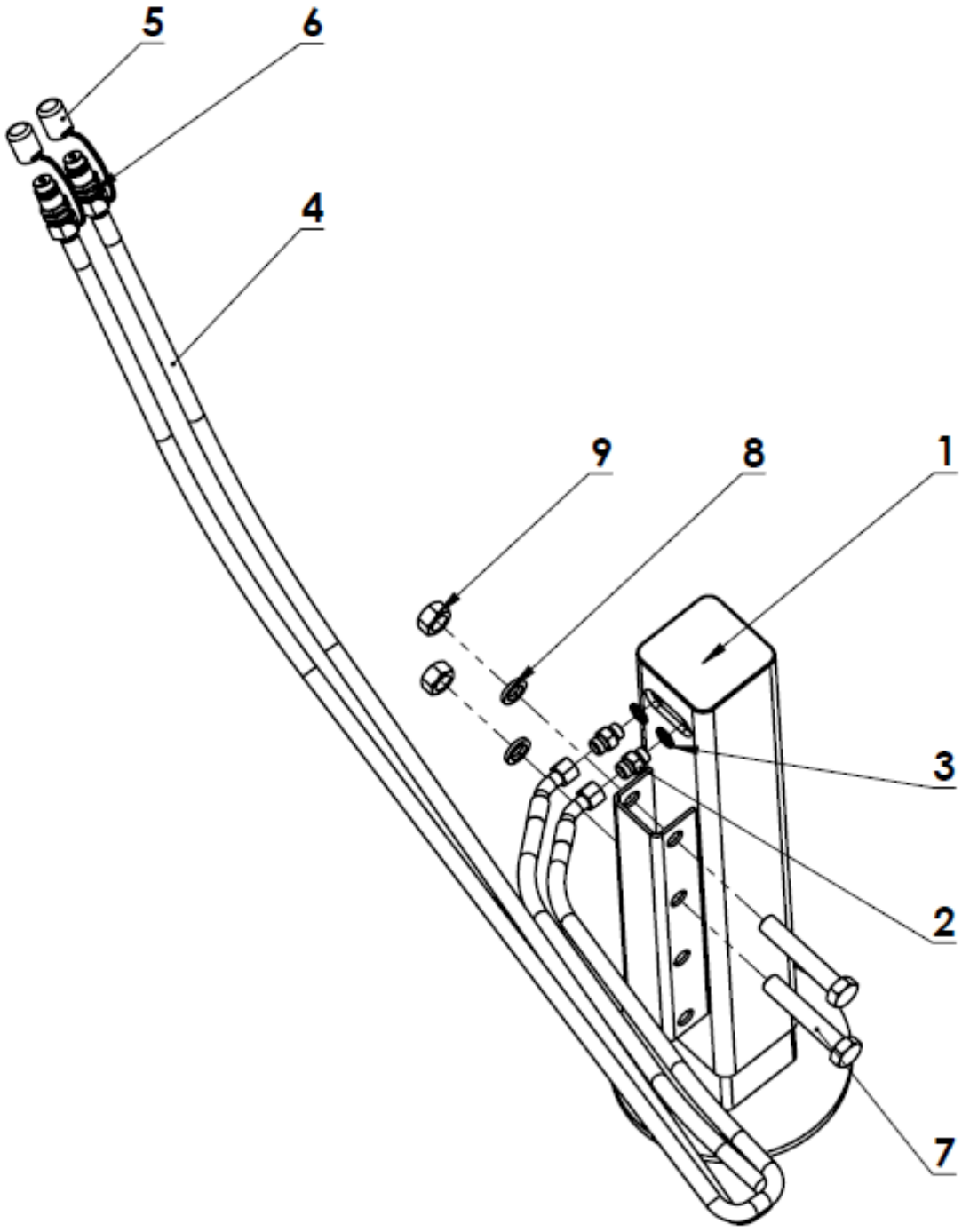


Tabela 12 Podpora

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*

1	Stopa podporowa	7617/14.02.000	1
2	Przyłączka prosta	GM 3/8 - M18x1,5	2
3	Uszczelka met-gum 3/8		2
4	Przewód hydrauliczny A45-M18x1,5, A22x1,5 L15 L-2000	BN-81/1903-01	2
5	Pokrywa wtyczki ISO-12,5 (czerwona)	ISO 7241-B	2
6	Szybkozłącze wtyczka ISO-12,5 (16L)	ISO 7241-A	2
7	Śruba M20x110	PN-86/M-82101	2
8	Podkładka spr. 20,5 Fe/Zn 20,5	PN-77/M-82008	2
9	Nakrętka M20	PN-86/M-82144	2

PODWOZIE

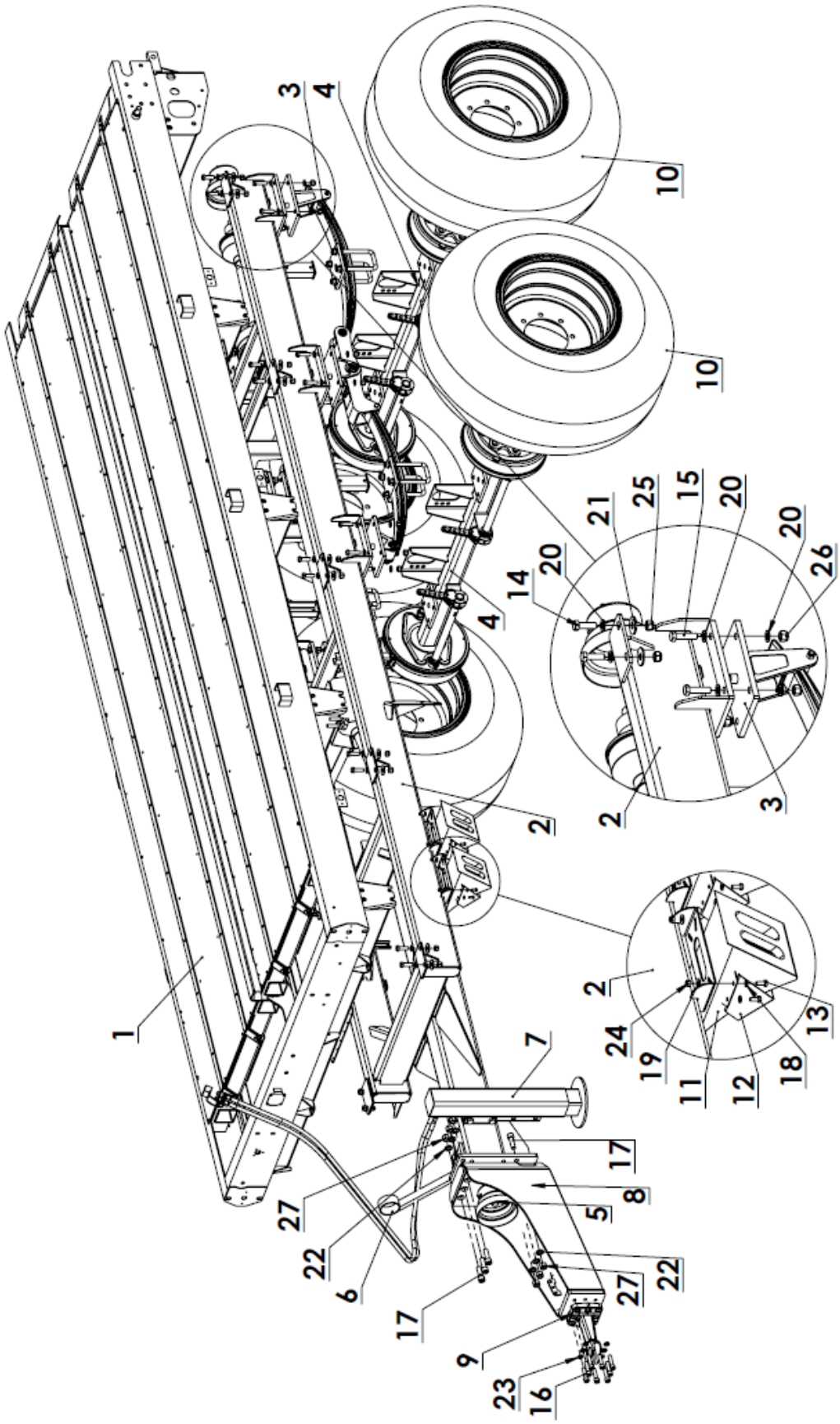


Tabela 13 Podwozie

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Rama górna + podłoga	2221/01.00.000/11-1	1
2	Rama dolna	2221/02.00.000/12	1
3	Zawieszenie tandem resorowe	2264/03.00.000/2	1
4	Oś jezdna hamowana	2264/08.00.000/2	2
5	Napęd	2221/06.00.000/9	1
6	Wspornik przewodów	2221/00.10.000	1
7	Instalacja hydrauliczna podpory	7617/14.00.000/1	1
8	Dyszel uniwersalny	2221/73.00.000/4	1
9	Ucho dyszla TMW	D50-C.B8.T45	1
10	Koło 550/60-22,5 16PR (ET=0)		4
11	Klin 46	UK 46	2
12	Uchwyt klina 46	HA 46	2
13	Śruba M8x20 8.8	PN-85/M-82105	8
14	Śruba M16x45 - 10.9	PN-85/M-82105	20
15	Śruba M16x60 10.9	PN85/M-82105	24
16	Śruba imbusowa M16x65 - 12,9	PN 82302	8
17	Śruba imbusowa M20x65 - 10,9	PN 82302	7
18	Podkładka 8,4	PN-78/M-82005	8
19	Podkładka 8,5	PN-59/M-82030	8
20	Podkładka 17	PN-85/M-82005	68
21	Podkładka 17	PN-59/M-82030	20
22	Podkładka 21	PN-78/M-82005	7
23	Podkładka spr. ø16,3	PN-77/M-82008	8
24	Nakrętka z wkł. M8	PN-85/M-82175	8
25	Nakrętka z wkł. M16	PN-85/M-82175	12

26	Nakrętka z wkł. M16 - kl.10	PN-85/M-82175	32
27	Nakrętka z wkł. M20 - kl. 10	PN-85/M-82175	7

RAMA GÓRNA + PODŁOGA

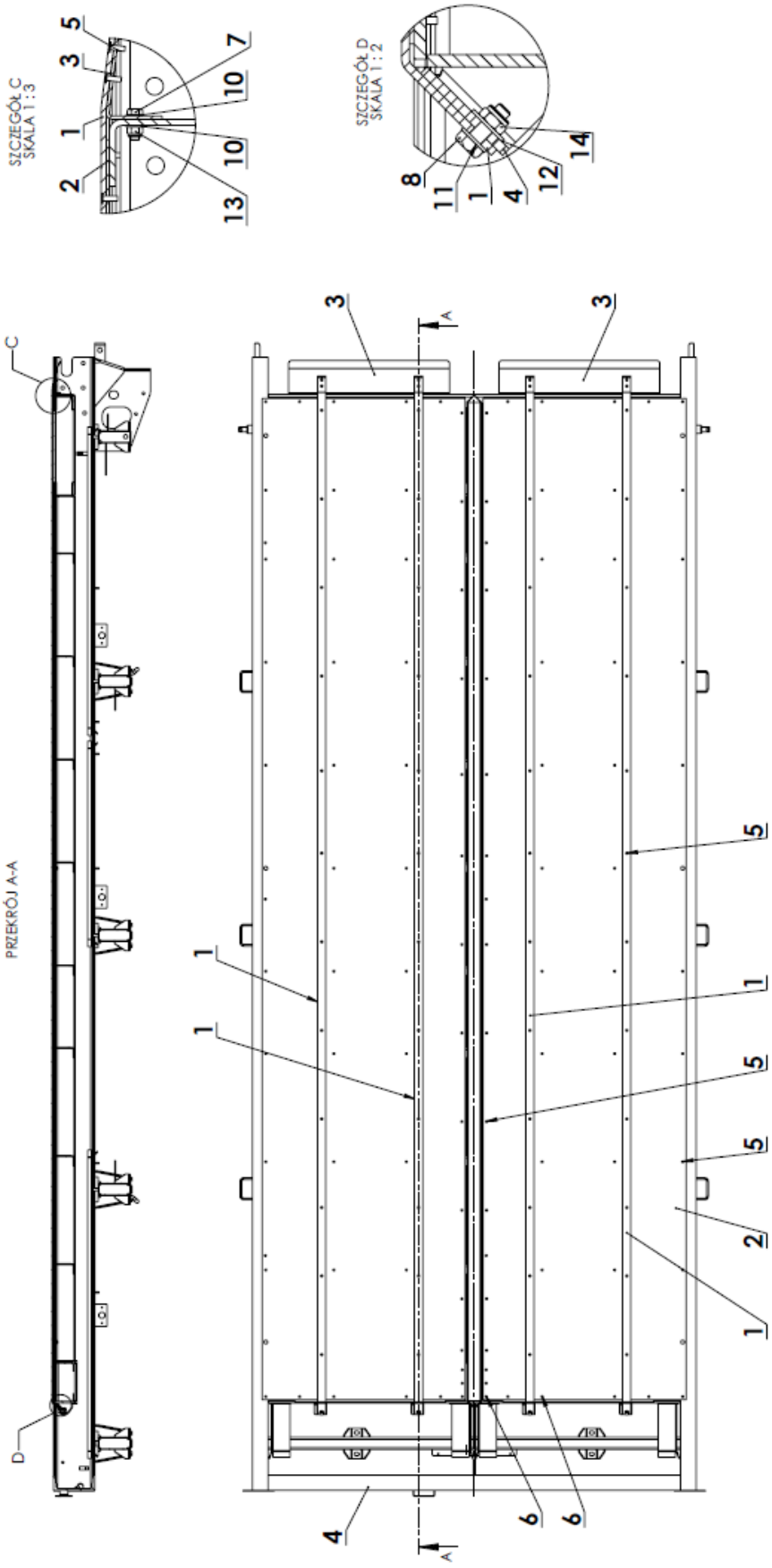


Tabela 14 Rama górna + podłoga

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Ślizgacz	2221/01.00.083/1	4
2	Płat podłogi 3x985x4860	2221/01.00.010/2	2
3	Blacha podłogi	2221/01.00.005/2	2
4	Rama górna	2221/01.00.000/11	1
5	Nit zrywalny stalowy nierdzewny 4,8x14	DIN 7337-A	141
6	Nit zrywalny stalowy nierdzewny 4,8x18	DIN 7337-A	16
7	Śruba M8x25 - 8,8 - B	PN-85/M-82105	4
8	Śruba M10x30 8.8	PN-85/M-82105	4
9	Śruba M8x25	PN-87/M-82406	6
10	Podkładka 8,4	PN-78/M-82005	14
11	Podkładka 10,5	PN-78/M-82005	4
12	Podkładka n 10,5	PN-59/M-82030	4
13	Nakrętka z wkł. M8	PN-85/M-82175	10
14	Nakrętka z wkł. M10	PN-85/M-82175	4

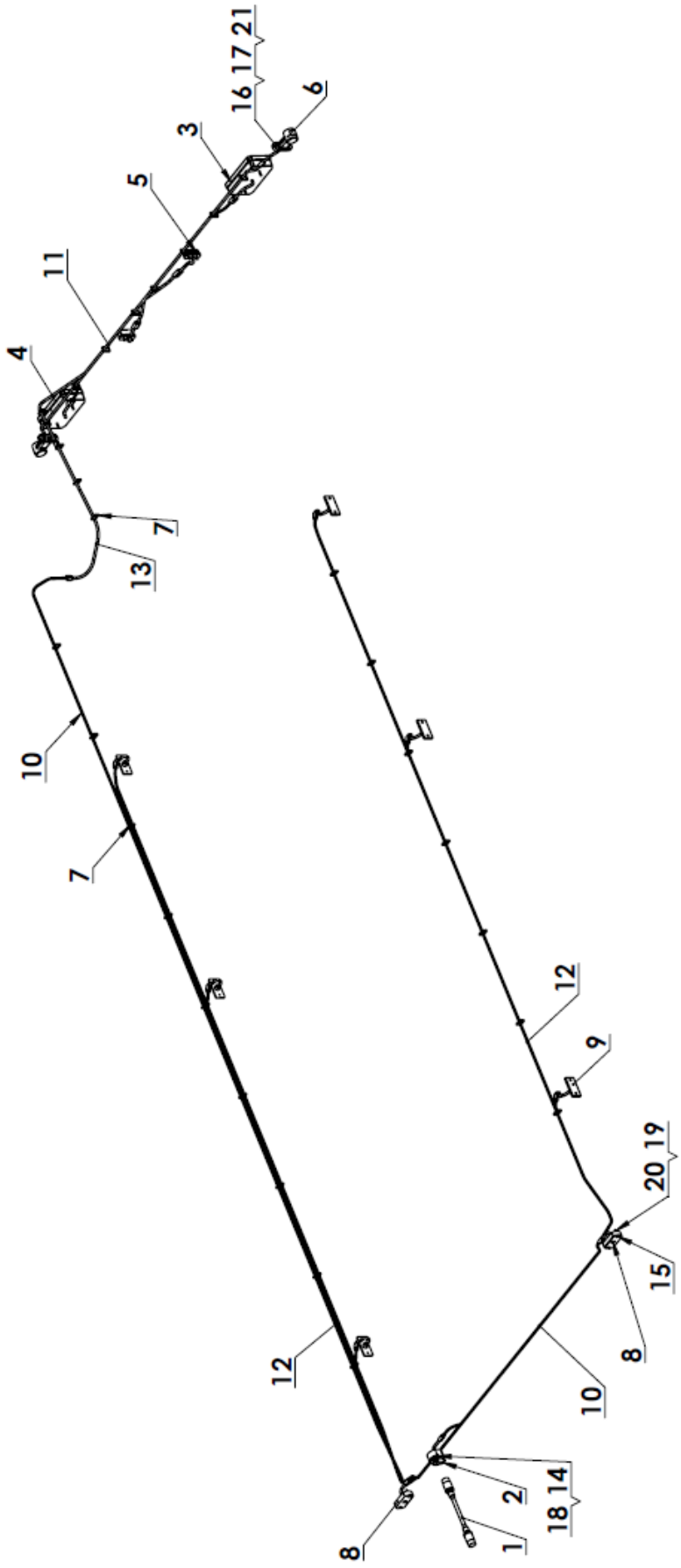

16 17 21
6
3
5
11
4
7
13
10
7
12
9
20 19
15
8
10
12
8
1
2
18 14

Tabela 15 Instalacja elektryczna

Lp.	*Nazwa części*	*Numer*	*Ilość*
1	Przewód przyłączeniowy	7104/57.10.004	1
2	Gniazdo złącza wtykowego	2235/04.10.004	1
3	Lampa tylna lewa	7608/04.10.006	1
4	Lampa tylna prawa	7608/04.10.005	1
5	Lampa oświetlenia tablicy rej.	7149/20.10.004	2
6	Lampa obrysowa boczna	2264/15.10.004	2
7	Opaska zaciskowa 250x4,8		28
8	Lampa obrysowa przednia	2221/54.10.003	2
9	Lampa obrysowa boczna *	B/10.01.005	6
10	Wiązka świateł pozycyjnych przednich	2264/15.10.001	1
11	Wiązka tylna	2264/15.10.002/1	1
12	Wiązka obrysówek bocznych *	2264/15.10.003/1	2
13	Wstawka	2264/15.10.004	1
14	Wkręt M6x35	PN-85/M-82215	3
15	Wkręt M4x45	PN-85/M-82215	4
16	Wkręt M5x25	PN-85/M-82215	4
17	Podkładka spr. 5,1	PN-77/M-82008	4
18	Podkładka spr. 6,1	PN-77/M-82008	3
19	Podkładka spr. 4,1	PN-77/M-82008	4
20	Nakrętka M4	PN-86/M-82144	4
21	Nakrętka M5	PN-86/M-82144	4

* dostępne jako wyposażenie dodatkowe (opcja)

ADAPTER A2V

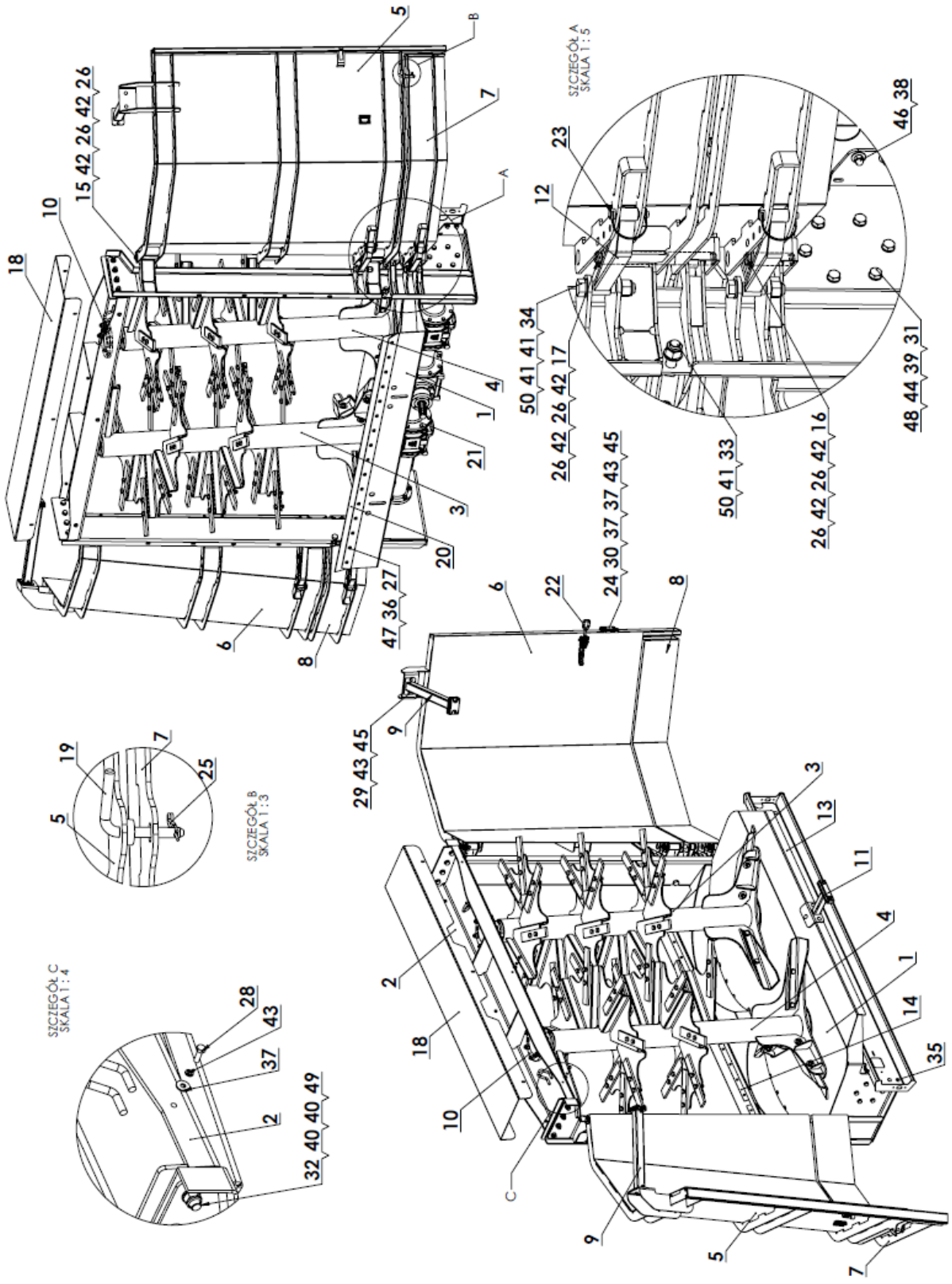
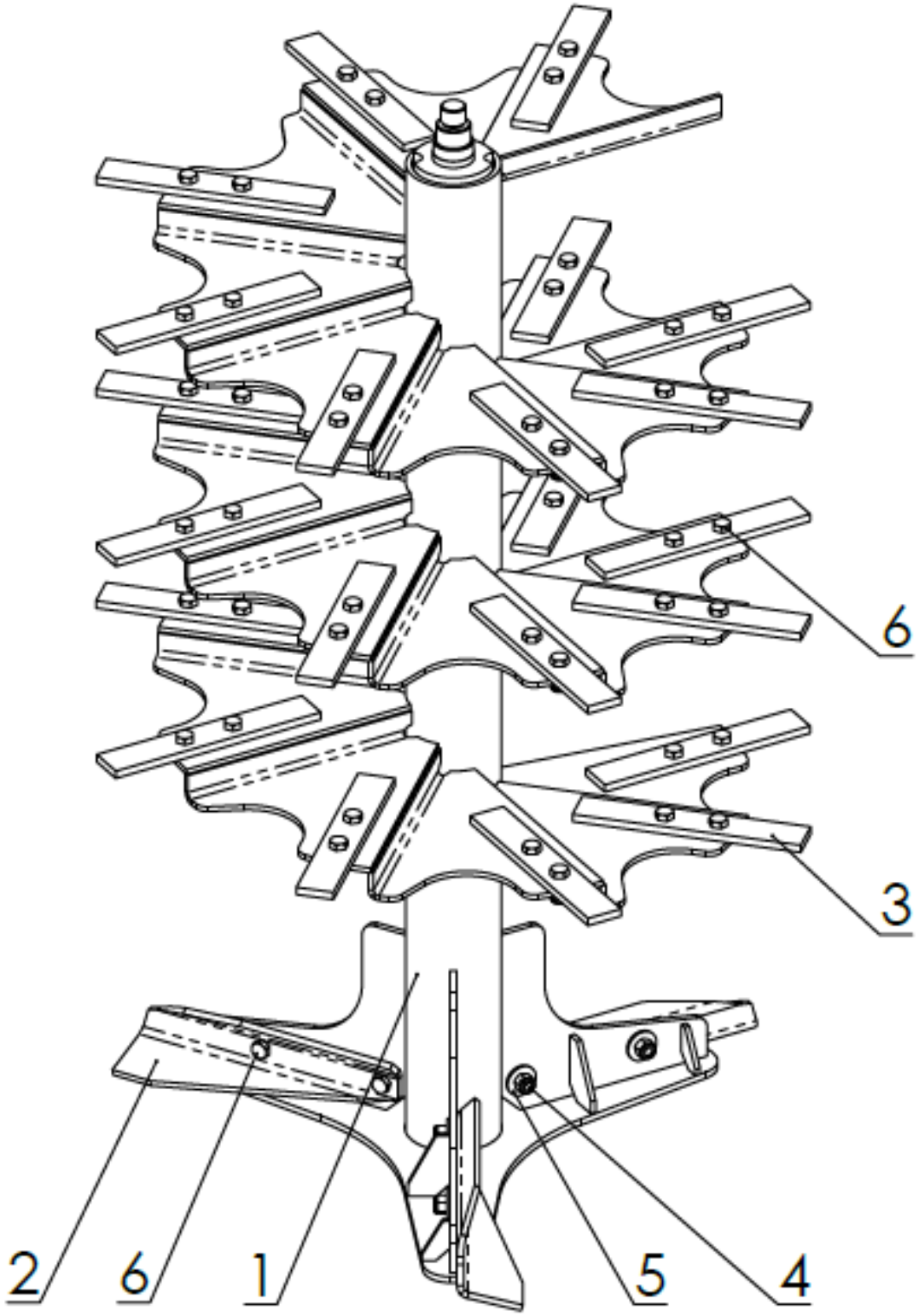


Tabela 16 Adapter A2V

Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Korpus	2221/88.01.000/1	1
2	Belka górna kpl.	2221/88.02.000/1	1
3	Bęben lewoskrętny kpl.	2221/88.03.000	1
4	Bęben prawoskrętny kpl.	2221/88.04.000	1
5	Osłona adaptera lewa	2221/88.05.100/1	1
6	Osłona adaptera prawa	2221/88.06.100/1	1
7	Osłona dolna lewa	2221/88.07.000/1	1
8	Osłona prawa dolna	2221/88.08.000/1	1
9	Belka oświetleniowa kpl.	2221/88.09.000	1
10	Odbojnik kpl.	2221/88.11.000	2
11	Oprawa łożyska kpl.	2221/88.12.000/2	2
12	Ogranicznik I	2221/88.00.100/1	4
13	Przetyczka kpl.	2221/88.00.400	4
14	Sworzeń	2221/88.00.001	6
15	Nakładka	2221/88.00.003	4
16	Fartuch	2264/10.00.002	1
17	Nakładka	7117/00.01.001/6	2
18	Podkładka gumowa 605.013.00.19.0	Z-1090 (29RPN-00.00.002)	1
19	Skrzynia przekładniowa	MB 10.17	1
20	Zaczep burtowy kpl.	ZB-15V.3	1
21	Zawleczka S-Zn 4x40	PN-82/M-85023	12
22	Śruba M6x20 8.8 B	PN-85/M-82105	16
23	Śruba M8x25 8.8	PN-73/M-82406	8
24	Śruba M8x55	PN-74/M-82105	2
25	Śruba podsadzana M10x20-8.8	ISO 8678	4

26	Śruba M14x50-8.8	PN-85/M 82101	12
27	Śruba M16x50 8.8	PN-85/M-82105	8
28	Śruba M20x55 8.8 B	PN82/M-82105	2
29	Śruba M20x110	PN-86/M-82101	4
30	Podkładka 6,5	PN-59/M-82030	16
31	Podkładka 8,5	PN-59/M-82030	4
32	Podkładka 10,5	PN-59/M-82030	4
33	Podkładka okrągła 15	PN-78/M-82005	12
34	Podkładka 17	PN-85/M-82005	16
35	Podkładka 21	PN-78/M-82005	2
36	Podkładka 25	PN-78/M-82005	12
37	Podkładka spr. 8,2	PN-77/M-82008	10
38	Podkładka spr. ø14,2	PN-77/M-82008	12
39	Nakrętka z wkł. M6	PN-85/M-82175	16
40	Nakrętka kolpakowa M8	DIN 1587	10
41	Nakrętka kołpakowa M10	DIN 1587	4
42	Nakrętka M14	PN-86/M-82144	12
43	Nakrętka z wkł. M16	PN-85/M-82175	8
44	Nakrętka z wkł. M20	PN-85/M-82175	6

BĘBEN LEWOSKRĘTNY KPL.



BĘBEN PRAWOSKRĘTNY KPL.

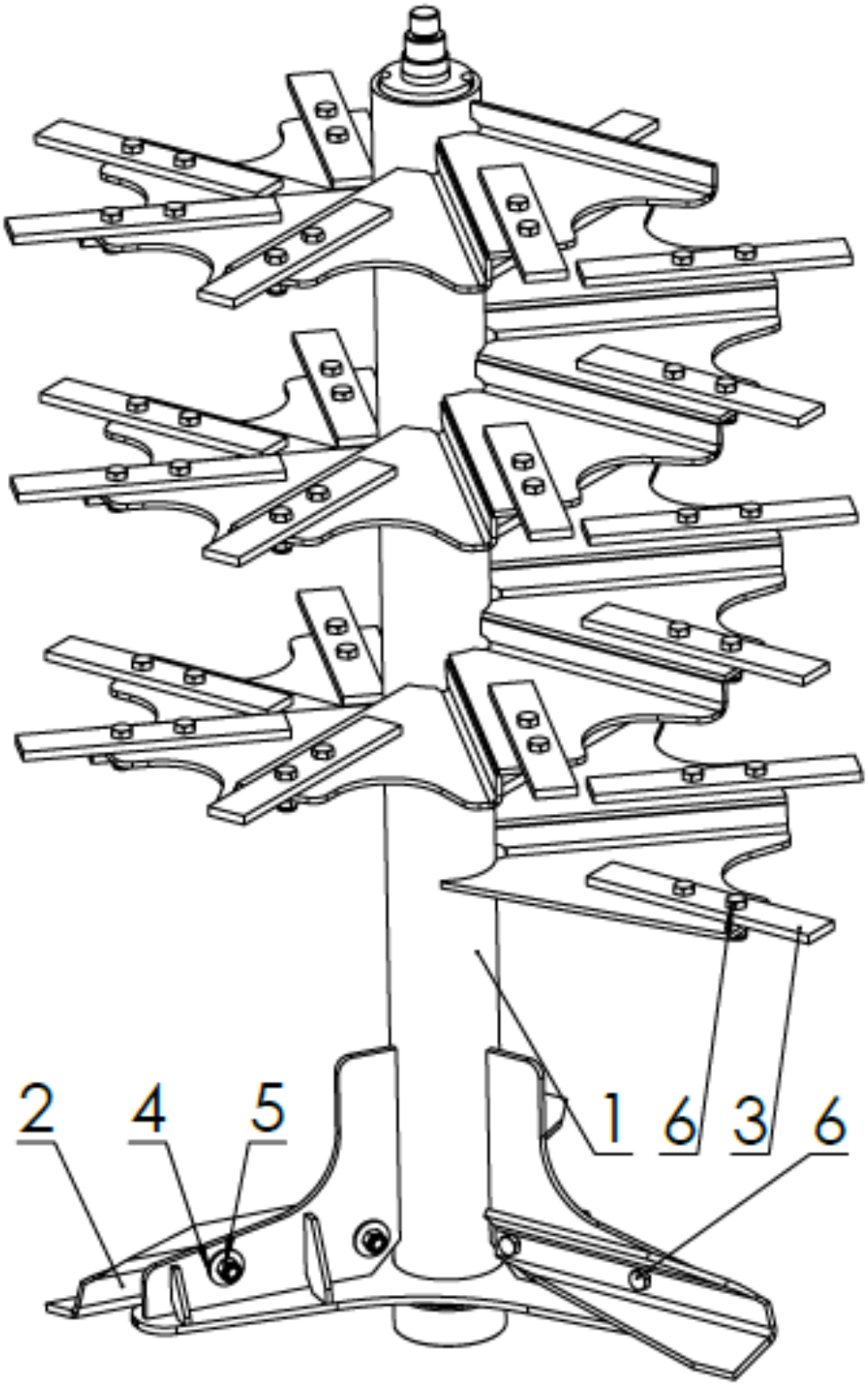


Tabela 17 Bęben lewoskrętny kpl.

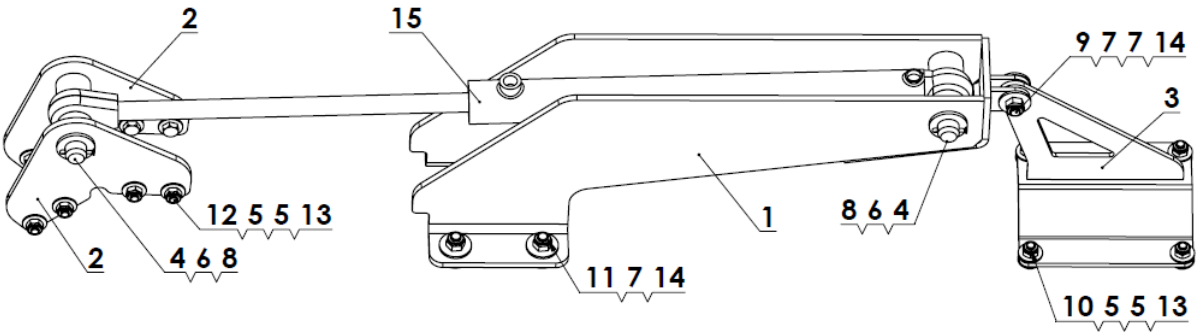
Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Bęben lewoskrętny	2221/88.03.100/2	1
2	Listwa rozrzucająca lewa	2221/88.03.002	3
3	Nożyk	2221/88.03.001	24
4	Nakrętka z wkładką M16	PN-85/M-82175	54
5	Podkładka Ø 17	PN-78/M-82030	54
6	Śruba M16x45	PN85/M-82105	54

Tabela 18 Bęben prawoskrętny kpl.

Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Bęben prawoskrętny	2221/88.04.100/2	1
2	Listwa rozrzucająca prawa	2221/88.04.001	3
3	Nożyk	2221/88.03.001	24
4	Podkładka Ø 17	PN-78/M-82030	54
5	Nakrętka z wkładką M16	PN-85/M-82175	54
6	Śruba M16x45	PN85/M-82105	54

HYDRAULICZNE OTWIERANIE DEFLEKTORÓW

PRAWE



LEWE

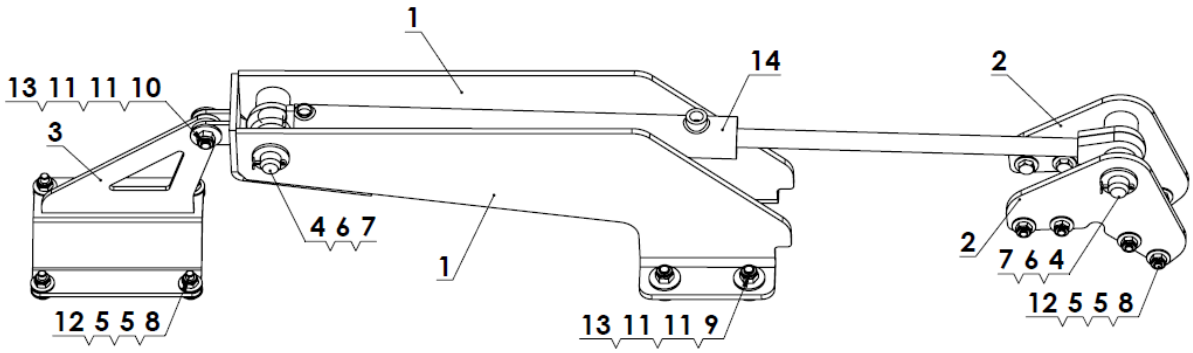


Tabela 19 Otwieranie deflektora prawe

Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Wspornik I siłownika	2221/89.01.100	1
2	Wspornik II siłownika	2221/89.01.200	2
3	Wspornik III siłownika prawy	2221/89.01.300	1
4	Sworzeń siłownika	2221/89.01.001	2
5	Podkładka n 10,5	PN-59/M-82030	24
6	Podkładka n 25	PN-78/M-82005	2
7	Podkładka pow. 13	PN-78/M-82030	10
8	Zawleczka S-Zn 4x40	PN-82/M-85023	2
9	Śruba M12x45 8.8 B	PN-85/M-82101	1
10	Śruba M10x25 8.8	PN-85/M-82105	4
11	Śruba M12x35 8.8 B	PN-85/M-82105	4
12	Śruba M10x30 8.8	PN-85/M-82105	8
13	Nakrętka z wkł. M10	PN-85/M-82175	12
14	Nakrętka z wkł. M12	PN-85/M-82175	5
15	Cylinder hydrauliczny	UCJ2F 16-40/22-400Z+U	1

Tabela 20 Otwieranie deflektora lewe

Lp.	Nazwa części	Numer	Ilość
1	Wspornik I siłownika	2221/89.01.100	1
2	Wspornik II siłownika	2221/89.01.200	2
3	Wspornik III siłownika lewy	2221/89.02.200	1
4	Sworzeń siłownika	2221/89.01.001	2
5	Podkładka n 10,5	PN-59/M-82030	24
6	Podkładka n 25	PN-78/M-82005	2
7	Zawleczka S-Zn 4x40	PN-82/M-85023	2
8	Śruba M10x25 8.8	PN-85/M-82105	12
9	Śruba M12x35 8.8 B	PN-85/M-82105	4
10	Śruba M12x45 8.8 B	PN-85/M-82101	1

11	Podkładka pow. 13	PN-78/M-82030	10
12	Nakrętka z wkł. M10	PN-85/M-82175	12
13	Nakrętka z wkł. M12	PN-85/M-82175	5
14	Cylinder hydrauliczny	UCJ2F 16-40/22-400Z+U	1
15	Wspornik I siłownika	2221/89.01.100	1

NOTATKI

.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

NOTATKI

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

NOTATKI

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....