



# METAL-FACH



**RORZUTNIK OBORNIKA  
„CERBERUS”  
N277/6, N277/7  
INSTRUKCJA OBSŁUGI  
INSTRUKCJA ORYGINALNA WERSJA POLSKA  
WYDANIE I  
GRUDZIEŃ 2021**



UE

Instrukcja Obsługi nr N277/6\_7-01-3600/2015





## DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Niżej podpisany:	Jacek Kucharewicz, Prezes Zarządu	
deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że kompletna maszyna:		
<b>ROZRZUTNIK OBORNIKA</b>		
1.1.	Marka (nazwa handlowa producenta)	Metal-Fach
1.2.	Typ:	N277/6; N277/7
1.2.1.	Wariant:	-
1.2.2.	Wersja:	-
1.2.3.	Nazwa lub nazwy handlowe (jeżeli występują):	Rozrzutnik obornika
1.3.	Kategoria, podkategoria i wskaźnik prędkości pojazdu:	S
1.4.	Nazwa przedsiębiorstwa i adres producenta:	Metal-Fach sp. z o.o. ul. Kresowa 62 16-100 Sokółka, Polska
1.4.2.	Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta (jeśli dotyczy):	n.d.
1.5.1.	Umiejscowienie tabliczki znamionowej producenta:	Na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej
1.5.2.	Sposób mocowania tabliczki znamionowej producenta:	Nitowana, klejona
1.6.1.	Umiejscowienie numeru identyfikacyjnego pojazdu na podwoziu	Na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej
2.	Numer identyfikacyjny maszyny:	
<p>spełnia wszystkie odpowiednie przepisy Dyrektywy 2006/42/WE oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1228, z późn. zm.)</p> <p>Do oceny zgodności zostały zastosowane następujące normy zharmonizowane:  <u>PN-EN 690:2014-02, PN-EN ISO 12100:2012, PN-EN ISO 4254-1:2016-02,</u>  <u>PN-EN ISO 13857:2010</u></p> <p>oraz normy : PN-ISO 3600:2015, PN-ISO 11684:1998 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2003 nr 32 poz. 262, z późn. zm.)</p> <p style="text-align: center;"><b>Sprawozdanie z badań bezpieczeństwa Nr:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Niniejsza deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez zgody producenta.</b></p>		

Sokółka  
(Miejsce)

05.01.2017 r.  
(Data)

**Jacek Kucharewicz**  
(Podpis)

**Prezes Zarządu**  
(Stanowisko)

## Dane maszyny

**Rodzaj maszyny:** Rozrzutnik obornika

Oznaczenie typu: N277/6, N277/7

Numer seryjny<sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_

**Producent maszyny:** METAL-FACH Sp. z o.o.  
16-100 Sokółka  
ul. Kresowa 62  
Tel: (0-85) 711 98 40  
Fax: (0-85) 711 90 65

**Sprzedawca:** \_\_\_\_\_

**Adres:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Tel./Fax:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Data dostawy:** \_\_\_\_\_

**Właściciel  
lub  
użytkownik:** **Nazwisko:** \_\_\_\_\_

**Adres:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Tel./Fax:** \_\_\_\_\_

---

<sup>(1)</sup> Dane znajdują się na tabliczce znamionowej maszyny umieszczonej na przedniej części ramy głównej maszyny

## Spis treści

WSTĘP .....	7
1. Informacje podstawowe .....	9
1.1 Wprowadzenie .....	9
1.2 Identyfikacja rozrzutnika obornika N277/6, N277/7 .....	9
1.3 Przeznaczenie rozrzutnika obornika .....	10
1.4 Wyposażenie podstawowe .....	12
1.5 Transport .....	12
1.6 Zagrożenie dla środowiska .....	14
1.7 Kasacja .....	15
2. Bezpieczeństwo użytkowania .....	16
2.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa .....	16
2.1.1 Obowiązek informacji .....	16
2.1.2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy i użytkowania .....	16
2.1.3 Bezpieczeństwo eksploatacji .....	16
2.1.4 Praca z maszyną .....	19
2.1.5 Instalacja pneumatyczna i hydrauliczna .....	20
2.1.6 Praca z WOM .....	21
2.2 Ryzyko szczątkowe .....	22
2.2.1 Opis ryzyka szczątkowego .....	22
2.2.2 Ocena ryzyka szczątkowego .....	22
2.3 Nalepki ostrzegawcze i informacyjne .....	23
3. Budowa i zasada działania .....	28
3.1 Podstawowe dane techniczne .....	28
3.2 Budowa i zasada działania .....	32
3.2.1 Mechanizm podający .....	33
3.2.2 Zespół napędowy adaptera .....	33
3.2.3 Adapter rozrzucający pionowy 2-wirnikowy .....	33
3.2.4 Osłony adaptera .....	34
3.2.5 Zasuwa skrzyni ładunkowej .....	35
3.2.6 Układ hamulcowy zasadniczy .....	35
3.2.7 Hamulec postojowy .....	38
3.2.8 Instalacja elektryczna - oświetleniowa .....	38
4. Zasady użytkowania .....	41
4.1 Przygotowanie maszyny do pracy .....	41

4.1.1	Kontrola rozrzutnika po dostawie .....	41
4.1.2	Przygotowanie rozrzutnika do pierwszego uruchomienia .....	41
4.1.3	Zmiana położenia zaczepu .....	42
4.1.4	Pierwsze uruchomienie .....	43
4.2	Łączenie i odłączanie rozrzutnika .....	44
4.3	Załadunek skrzyni ładunkowej .....	47
4.3.1	Załadunek i rozrzucanie wapna .....	48
4.4	Regulacja dawki nawożenia i rozrzut obornika .....	49
4.4.1	Regulacja dawki nawożenia .....	49
4.4.2	Rozrzucanie obornika .....	50
4.4.3	Zapchanie się adaptera rozrzucającego .....	52
5.	Obsługa techniczna .....	54
5.1	Kontrola i regulacja napięcia łańcuchów przenośnika podłogowego .....	54
5.2	Obsługa instalacji hydraulicznej .....	55
5.3	Obsługa przekładni .....	56
5.4	Smarowanie .....	58
5.5	Obsługa instalacji pneumatycznej .....	62
5.5.1	Kontrola szczelności i ocena wzrokowa instalacji hamulcowej pneumatycznej .....	62
5.5.2	Czyszczenie filtrów powietrza .....	63
5.5.3	Odwadnianie zbiornika powietrza .....	64
5.5.4	Wymiana przewodów przyłączeniowych elastycznych .....	65
5.5.5	Czyszczenie i konserwacja przyłączy przewodów pneumatycznych .....	65
5.6	Obsługa osi jezdnej i hamulców .....	66
5.6.1	Obsługa osi jezdnej .....	66
5.6.2	Obsługa hamulców .....	66
5.6.3	Obsługa ogumienia, demontaż koła .....	70
5.7	Obsługa instalacji elektrycznej i elementów ostrzegawczych .....	71
5.8	Czyszczenie, konserwacja i przechowywanie .....	72
5.9	Momenty dokręcania połączeń śrubowych .....	74
5.10	Usterki i sposoby ich usuwania .....	75
	INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW .....	76
	INDEKS ALFABETYCZNY .....	77
	NOTATKI .....	79

## WSTĘP

Informacje zawarte w Instrukcji Obsługi są aktualne na dzień opracowania. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w maszynach zmian konstrukcyjnych, w związku z czym niektóre wielkości lub ilustracje mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych, nie dokonując zmian w niniejszej instrukcji. Instrukcja Obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny. Użytkownik jest zobowiązany do zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji przed przystąpieniem do eksploatacji oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń. Zagwarantuje to bezpieczną obsługę oraz zapewni bezawaryjną pracę maszyny.

Maszyna została skonstruowana zgodnie z obowiązującymi normami i aktualnymi przepisami prawnymi. Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i obsługi rozrzutnika obornika firmy Metal-Fach typ N277/6, N277/7.

Istotne zobowiązania producenta przedstawione są w karcie gwarancyjnej, która zawiera całkowite i obowiązujące regulacje świadczeń gwarancyjnych.

Jeżeli informacje zawarte w instrukcji użytkownika okażą się niezrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży, w którym maszyna została zakupiona lub bezpośrednio do Producenta.

Katalog części zamiennych funkcjonuje jako oddzielny wykaz i jest dołączany w postaci płyty CD podczas zakupu maszyny, a także jest dostępny na stronie Producenta: [www.metalfach.com.pl](http://www.metalfach.com.pl).

Niniejsza Instrukcja Obsługi, zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2017 poz. 880) jest chroniona prawem autorskim. Zabronione jest powielanie i rozpowszechnianie treści oraz rysunków bez zgody właściciela praw autorskich.

Karta gwarancyjna wraz z warunkami gwarancji dołączana jest do niniejszej Instrukcji Obsługi jako oddzielny dokument.

### **Adres producenta:**

Metal-Fach sp. z o.o.  
ul. Kresowa 62  
16-100 Sokółka

### **Telefon kontaktowy:**

Tel: (0-85) 711 98 40  
Fax: (0-85) 711 90 65

## Symbole wykorzystane w instrukcji:



Symbol ostrzegawczy o zagrożeniu. Wskazuje na występujący poważny stan zagrożenia, który, jeśli się go nie uniknie, może prowadzić do śmierci lub kalectwa. Symbol ostrzega o sytuacjach najbardziej niebezpiecznych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Symbol zwracający uwagę na szczególnie ważne informacje i zalecenia. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń zagraża uszkodzeniem maszyny wskutek nieprawidłowego użytkowania.

UWAGA



Symbol wskazujący na możliwość wystąpienia stanu zagrożenia, które, jeżeli go się nie uniknie, może prowadzić do śmierci lub kalectwa. Symbol ten informuje o mniejszym stopniu ryzyka okaleczenia niż symbol zawierający słowo „NIEBEZPIECZEŃSTWO”.

OSTRZEŻENIE



Symbol wskazujący na przydatną informację.



Symbol wskazujący na czynności obsługowe, które powinny być wykonywane okresowo.



## 1. Informacje podstawowe

### 1.1 Wprowadzenie

#### **INSTRUKCJA OBSŁUGI STANOWI PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE ROZRZUTNIKA OBORNIKA**

Maszyna może być obsługiwana wyłącznie przez osoby zapoznane z Instrukcją Obsługi, budową i działaniem rozrzutnika obornika, a także działaniem ciągnika współpracującego.

W celu bezpiecznego użytkowania maszyny, należy zapoznać się i stosować do wszelkich zaleceń opisanych w niniejszej Instrukcji Obsługi. Przestrzeganie zaleceń Instrukcji Obsługi gwarantuje bezpieczną pracę Użytkownikowi, a także wydłuża żywotność maszyny.

### 1.2 Identyfikacja rozrzutnika obornika N277/6, N277/7

Rozrzutnik obornika, należy identyfikować na podstawie tabliczki znamionowej, trwale przymocowanej do skrzyni ładunkowej.

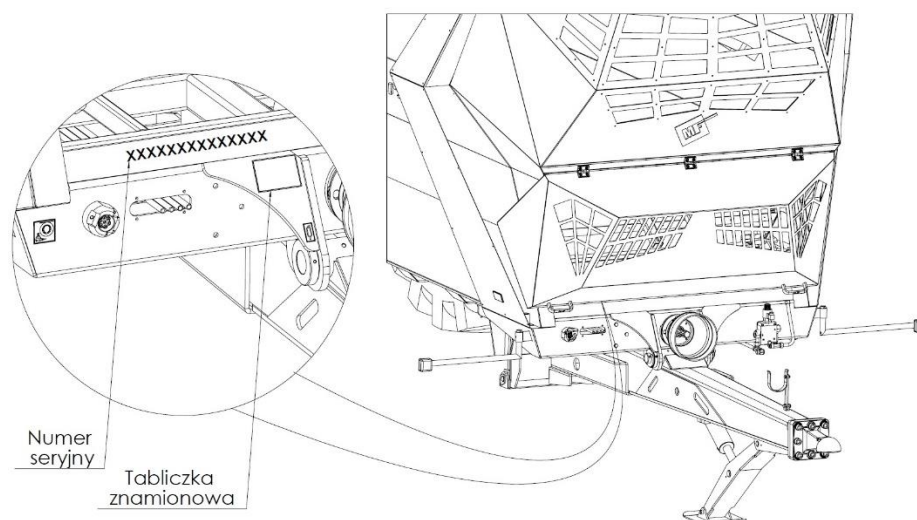
Dane umieszczone na tabliczce znamionowej rozrzutnika obornika przedstawia rysunek 1. Położenie tabliczki znamionowej i numeru seryjnego przedstawia rysunek 2.

METAL-FACH® ul. Krowczyńska 62, 16-100 Sokółka, Poland tel.: +48 (85) 711 98 40-45, fax: +48 (85) 711 90 67		CE	
Rozrzutnik obornika			
Typ/Wariant	N277/6	Masa własna	7620 kg
Data prod.	20xx	Nacisk na zaczep	40 kN
VIN	SUMN252xxLSSKxxxx	KJ	02
Dopuszczalna masa całkowita	14000	kg	
Dopuszczalne obciążenie osi	98,1	kN	
Dopuszczalna techniczna masa całkowita	23620	kg	
Dopuszczalne techniczne obciążenie osi	191,71	kN	
<small>www.metalfach.com.pl</small>			

METAL-FACH® ul. Krowczyńska 62, 16-100 Sokółka, Poland tel.: +48 (85) 711 98 40-45, fax: +48 (85) 711 90 67		CE	
Rozrzutnik obornika			
Typ/Wariant	N277/7	Masa własna	7700 kg
Data prod.	20xx	Nacisk na zaczep	40 kN
VIN	SUMN262xxKSSKxxxx	KJ	02
Dopuszczalna masa całkowita	14000	kg	
Dopuszczalne obciążenie osi	98,1	kN	
Dopuszczalna techniczna masa całkowita	25400	kg	
Dopuszczalne techniczne obciążenie osi	209,17	kN	
<small>www.metalfach.com.pl</small>			

Rysunek 1. Tabliczka znamionowa



Rysunek 2. Położenie tabliczki znamionowej i numeru seryjnego



UWAGA

**UWAGA!**

Zabrania się wyjazdu na drogi publiczne rozrzutnika bez tabliczki znamionowej lub z nieczytelną tabliczką znamionową.



Przy zakupie sprawdź zgodność numeru fabrycznego umieszczonego na tabliczce znamionowej maszyny z numerem wpisanym w Instrukcji Obsługi i karcie gwarancyjnej – jest to istotne dla uznania gwarancji. W przypadku kontaktu użytkownika z serwisem, sprzedawcą lub producentem użytkownik zobowiązany jest do podania informacji zawartych na tabliczce znamionowej maszyny.



Instrukcja Obsługi stanowi podstawowe wyposażenie każdego rozrzutnika obornika.

W przypadku sprzedaży rozrzutnika innemu użytkownikowi, należy obowiązkowo przekazać Instrukcję Obsługi. Zaleca się, aby dostawca rozrzutnika archiwizował podpisane przez nabywcę potwierdzenia odbioru instrukcji, przekazanej wraz z maszyną nowemu użytkownikowi.

**Użytkownikowi, dokładnie zapoznaj się z Instrukcją Obsługi.**

Stosowanie jej zaleceń pozwoli uniknąć zagrożeń, sprawnie i wydajnie użytkować maszynę oraz zachować gwarancję przez okres przyznany przez producenta.



UWAGA

**UWAGA!**

Zabrania się użytkowania rozrzutnika przez osoby, które nie zapoznały się z niniejszą instrukcją.

**1.3 Przeznaczenie rozrzutnika obornika**

Rozrzutnik obornika przeznaczony jest do równomiernego roztrząsania obornika, torfu, kompostu itp. oraz do transportu płodów rolnych w gospodarstwach i po drogach publicznych. Wykorzystanie rozrzutnika w sposób inny niż opisany powyżej jest niedopuszczalne.

Operator zobowiązany jest do użytkowania maszyny zgodnie z przeznaczeniem poprzez wykonywanie czynności związanych z prawidłową i bezpieczną obsługą oraz konserwacją rozrzutnika poprzez:

- zapoznanie się i zrozumienie zasad działania rozrzutnika,
- bezpieczną i prawidłową eksploatację maszyny,

- terminową i regularną konserwację maszyny,
- przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa,
- stosowanie się do przepisów zawartych w kodeksie ruchu drogowego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Rozrzutnika nie wolno używać niezgodnie z jego przeznaczeniem, a w szczególności do:

- przewożenia ludzi i zwierząt,
- używania z przekroczoną dopuszczalną ładownością,
- rozrzucania i przewozu materiałów toksycznych i łatwopalnych,
- rozprowadzania płynów, piasku lub substancji włóknistych,
- przewożenia ładunków, maszyn i urządzeń nie zamocowanych, które w czasie jazdy mogą zmienić swoje położenie lub ujemnie wpływać na stateczność rozrzutnika,
- do transportu materiałów budowlanych, pojedynczych przedmiotów lub jakichkolwiek materiałów, które nie wchodzą w zakres przeznaczenia.

Samowolnie dokonane zmiany konstrukcyjne w rozrzutniku eliminują odpowiedzialność producenta za wynikające z tego szkody.

**Tabela 1.** Wymagania odnośnie ciągnika rolniczego

Opis	Wymagania	JM
<b>Instalacja hamulcowa</b> Instalacja hamulcowa 2-przewodowa Ciśnienie znamionowe instalacji:	zgodnie z PN-ISO-1728:2007 800	kPa
<b>Instalacja hydrauliczna</b> Olej hydrauliczny Ciśnienie nominalne Czystość oleju	HL 46 16 20/18/15 według ISO 4406-1996	MPa
<b>Instalacja elektryczna</b> Napięcie instalacji elektrycznej Gniazdo przyłączeniowe	12 7 biegunowe zgodne z ISO 1724	V
<b>Zaczep ciągnika</b> Minimalna nośność pionowa zaczepu	4000	kg
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika	N277/6 – 140 -150 N277/7 – 140 -150	kM
Minimalny promień skrętu	7	m

## 1.4 Wyposażenie podstawowe

W skład wyposażenia podstawowego każdego rozrzutnika wchodzi:

- Instrukcja Obsługi;
- karta gwarancyjna z warunkami gwarancji;
- uchwyt tablicy wyróżniającej pojazdy wolno poruszające się;
- hamulce pneumatyczne dwuprzewodowe z ręczną regulacją siły hamowania;
- hamulec postojowy;
- instalacja oświetleniowa.

## 1.5 Transport

Rozrzutnik jest przygotowany do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga dodatkowego montażu. Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub po połączeniu z ciągnikiem transportem samodzielnym.



UWAGA

### UWAGA!

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



UWAGA

### UWAGA!

Zabrania się unoszenia, załadunku lub rozładunku kompletnego rozrzutnika za pomocą urządzeń dźwigowych, przez mocowanie zawiesi za górne uchwyty mocujące skrzyni ładunkowej i adaptera.

Rozrzutnik przewożony na platformie, powinien być zamocowany przy pomocy pasów lub łańcuchów spinających wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa. Pod koła rozrzutnika, należy podłożyć kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Kliny muszą być przymocowane do platformy środka transportu. W trakcie prac przeładunkowych, należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia rozrzutnika oraz powłoki lakierniczej. Pasy lub łańcuchy mocujące, należy zaczepiać do uchwytów transportowych, przyspawanych od ramy skrzyni ładunkowej. Do tego celu można też wykorzystać podłużnice lub inne wytrzymałe elementy konstrukcyjne ramy.

Przed załadunkiem na platformę, należy podłączyć ją do zaczepu transportowego ciągnika oraz podłączyć przewody instalacji hamulcowej. Wjazd na przyczepę niskopodwoziową, należy wykonać po rozłożonych podjazdach.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niewłaściwe zastosowanie środków mocujących może być przyczyną wypadku.



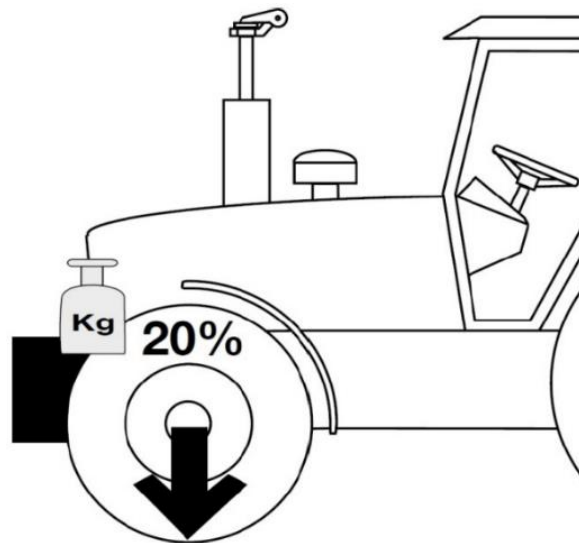
UWAGA

**UWAGA!**

Zwrócić szczególną uwagę na kąt pochylenia najazdów w przyczepie niskopodwoziowej. Nie powinien on przekraczać 10°. Zbyt duży kąt pochylenia najazdów może doprowadzić do uszkodzenia rozrzutnika obornika jak i przyczepy transportowej.

Rozrzutnik przystosowany jest do ruchu po drogach publicznych jako maszyna zaczepiana do **dolnego zaczepu transportowego** ciągnika rolniczego.

Przed włączeniem się do ruchu po drogach publicznych, upewnić się czy ciągnik posiada pełną sterowność. Nacisk na przednią oś ciągnika musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika – dotyczy to również transportu i pracy rozrzutnika z ładunkiem. Jeśli warunek ten nie jest spełniony, należy dodatkowo obciążyć oś przednią.



**Rysunek 3.** Minimalny nacisk na oś przednią ciągnika



UWAGA

**UWAGA!**

Podczas transportu maszyny po drogach publicznych dostosować prędkość do panujących warunków i nie przekraczać 40km/h.

Przed przystąpieniem do transportu rozrzutnika upewnić się, czy:

- rozrzutnik jest odpowiednio sprzęgnięty z ciągnikiem, a urządzenie zaczepowe jest zabezpieczone przed nieprzewidzianym rozłączeniem;
- układ hamulcowy rozrzutnika i ciągnika działa poprawnie;
- oświetlenie rozrzutnika i ciągnika działa poprawnie, a lampy pozycyjne przednie rozrzutnika, są ustawione do pozycji transportowej;
- drabinka jest złożona do pozycji transportowej;
- osłony adaptera są zamknięte;
- zasuwa skrzyni ładunkowej jest w najniższym dolnym położeniu;
- przewody przyłączeniowe hydrauliczne i pneumatyczne, są odpowiednio ułożone i zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas jazdy;

- stopka podporowa jest maksymalnie uniesiona w górne położenie;
- hamulec postojowy jest odhamowany.

Podczas transportu rozrzutnika po drogach publicznych przestrzegać przepisów ruchu drogowego. W razie awaryjnego zatrzymania ciągnika z podłączoną maszyną, kierujący zatrzymując się na drodze publicznej powinien:

- zatrzymać pojazd, nie powodując przy tym zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- ustawić pojazd jak najbliżej prawej krawędzi jezdni, równoległe do osi jezdni;
- wyłączyć silnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki, włączyć hamulec pomocniczy, podłożyć kliny pod koło rozrzutnika;
- poza obszarem zabudowanym ostrzegawczy trójkąt odblaskowy umieścić w odległości od 30 do 50 m za pojazdem i włączyć światła awaryjne;
- w obszarze zabudowanym włączyć światła awaryjne i umieścić trójkąt ostrzegawczy za pojazdem o ile nie jest on zamontowany w uchwycie z tyłu maszyny; upewnić się, iż jest on dobrze widoczny przez innych uczestników ruchu drogowego;
- w przypadku awarii przedsięwziąć odpowiednie środki w celu zapewnienia bezpieczeństwa w miejscu awarii;

## 1.6 Zagrożenie dla środowiska

Bezpośrednią przyczyną zagrożenia dla środowiska naturalnego może stanowić wyciek oleju hydraulicznego i przekładniowego. Konserwację i naprawy, podczas których istnieje ryzyko wycieku oleju, należy wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną. W przypadku wycieku oleju, należy zabezpieczyć źródło wycieku, a następnie zebrać rozlany olej. Resztki oleju zebrać przy pomocy materiałów absorpcyjnych. Zanieczyszczenia w ten sposób zebrane, należy przechowywać w szczelnie zamkniętych, olejoodpornych i oznaczonych pojemnikach.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zużyty olej hydrauliczny i przekładniowy lub zebrane resztki zmieszane z materiałami absorpcyjnymi przechowywać w szczelnych oznaczonych pojemnikach. Nie stosować do tego celu opakowań do produktów spożywczych.



UWAGA

### UWAGA!

Odpady olejowe i przepracowany olej, należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zabrania się wyrzucania, wylewania oleju do kanalizacji lub zbiorników wodnych.

## 1.7 Kasacja

W przypadku decyzji o kasacji maszyny użytkownik zobowiązany jest stosować się do przepisów obowiązujących w danym kraju, dotyczących kasacji oraz recyklingu maszyn wycofanych z użytkowania. Przed przystąpieniem do czynności demontażowych, należy całkowicie usunąć olej z instalacji hydraulicznej i skrzyń przekładniowych. W układzie hamulcowym zredukować ciśnienie powietrza do minimum.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Do demontażu, używać odpowiednich narzędzi, urządzeń dźwigowych i środków ochrony osobistej, tj. rękawice, obuwie, odzież ochronną, okulary itp.

Unikać kontaktu oleju ze skórą. Nie dopuszczać do wycieku olejów.

Odpady olejowe i przepracowany olej, należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku wymiany, części i elementy zużyte, uszkodzone lub nie nadające się do naprawy, należy przekazać do skupu surowców wtórnych.

## 2. Bezpieczeństwo użytkowania

### 2.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

#### 2.1.1 Obowiązek informacji



UWAGA

**UWAGA!**

Przy przekazaniu rozrzutnika między użytkownikami musi zostać przekazana także Instrukcja Obsługi, a przejmujący rozrzutnik musi poddać się przeszkoleniu, według wskazań w niej zawartych.

#### 2.1.2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy i użytkowania

Przed każdym uruchomieniem, należy sprawdzić rozrzutnik pod względem bezpiecznej pracy, tj.:

- należy przestrzegać, oprócz wskazówek zawartych w niniejszej Instrukcji Obsługi, także ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami;
- zamocowane znaki, napisy ostrzegawcze i informacyjne, podają ważne wskazówki dla bezpiecznej eksploatacji - przestrzeganie ich służy Waszemu bezpieczeństwu;
- rozrzutnik należy uruchomić tylko wtedy, jeśli wszystkie wymagane urządzenia, są podłączone i zabezpieczone przed niezamierzonym odłączeniem lub otwarciem (np. zaczepek-dyszel, złącza, wał WOM);
- przed rozpoczęciem pracy, należy zapoznać się ze wszystkimi urządzeniami i elementami sterowania jak również ich funkcją. Podczas pracy jest na to za późno;
- zabrania się użytkowania rozrzutnika przez osoby pod wpływem alkoholu lub innych używek, nie przeszkolonych i nie posiadających właściwych uprawnień do prowadzenia pojazdów mechanicznych, w tym przez dzieci.

#### 2.1.3 Bezpieczeństwo eksploatacji

- 1) Przed przystąpieniem do eksploatacji maszyny użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji. W czasie eksploatacji, należy przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń.
- 2) Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe, należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- 3) Nieostrożne, niewłaściwe użytkowanie i obsługa rozrzutnika oraz nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia.
- 4) Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia osobom obsługującym i postronnym.
- 5) Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania powinno być podstawową zasadą korzystania z rozrzutnika.
- 6) Wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy, należy przekazać również wszystkim innym użytkownikom rozrzutnika.
- 7) Jakiegokolwiek modyfikacje konstrukcji i działania rozrzutnika zwalniają firmę Metal Fach Sp. z o.o z odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.



- 8) Do przekazania napędu WOM stosować tylko zalecane wały przegubowo-teleskopowe o odpowiednich parametrach.
- 9) Do przekazania napędu zabrania się stosowania wałów przegubowo-teleskopowych bez osłon.
- 10) Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić, czy zwolniony jest hamulec postojowy, a regulator siły hamowania ustawiony jest we właściwej pozycji, odpowiedniej do stanu załadowania (dotyczy instalacji pneumatycznej 2-przewodowej z ręcznym regulatorem siły hamowania).
- 11) Przed uruchomieniem skontrolować najbliższe otoczenie (dzieci, osoby postronne). Szczególnie zwracać uwagę przy ograniczonej widoczności.
- 12) Po zakończeniu rozrzucania, należy opuścić całkowicie zasuwę skrzyni ładunkowej, wyłączyć napęd WOM, wyłączyć napęd przenośnika podłogowego i zamknąć osłony adaptera. Nigdy nie pozostawiać rozrzutnika z otwartą zasuwą skrzyni ładunkowej, włączonym napędem WOM, włączonym napędem przenośnika podłogowego i otwartymi osłonami adaptera bez nadzoru.
- 13) Wejście do skrzyni ładunkowej jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu rozrzutnika, odłączonym wałku WOM, wyłączonym silniku ciągnika i zabezpieczonym przed dostępem osób postronnych.
- 14) Włączanie i wyłączenie WOM oraz podzespołów sterowanych hydraulicznie powinno zawsze być sterowane ze stanowiska kierowcy.
- 15) Rozrzutnik zaczepić zgodnie z przepisami i złączyć tylko z zalecanymi urządzeniami sprzęgowymi oraz zabezpieczyć oko dyszla przed rozłączeniem z zaczepem transportowym ciągnika.
- 16) Przy złączaniu i odłączaniu rozrzutnika do i od ciągnika, należy zachować szczególną ostrożność.
- 17) Przy montażu i demontażu, urządzenia podporowe, zabezpieczające i drabiny - stawiać zawsze w położeniu zapewniającym bezpieczeństwo obsługi.
- 18) Należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń osi, masy całkowitej i wymiarów transportowych.
- 19) Sprawdzić pod względem wyposażenia transportowego: podłączenie i sprawdzenie hamulców i świateł, tablicę wyróżniającą oraz inne urządzenia ochronne.
- 20) Przed jazdą, należy sprawdzić działanie oświetlenia i hamulców oraz przygotować rozrzutnik zgodnie z zaleceniami podanymi w punkcie „Przejazdy po drogach publicznych”.
- 21) Rozrzutnik musi być tak załadowany, aby w trakcie jazdy po drogach publicznych, przewożony materiał nie zanieczyszczał dróg.
- 22) Po zakończonej pracy przed wyjazdem na drogi publiczne, należy usunąć z zewnętrznych elementów maszyny te resztki rozrzucanego materiału, które w czasie jazdy mogą spadać i zanieczyszczać drogi.
- 23) Uwzględniać zmiany zachowania się pojazdu, zdolność kierowania, hamowania wynikające z doczepionego rozrzutnika i znajdującego się na niej ładunku.
- 24) Przy jeździe z rozrzutnikiem, należy brać pod uwagę rozmieszczenie ładunku i/albo siły bezwładności, szczególnie przy niesymetrycznym rozłożeniu ładunku.
- 25) Nie należy przebywać w polu zasięgu rozrzucanego materiału.
- 26) Rozrzucanie obornika może być przeprowadzone tylko, gdy:
  - rozrzutnik jest połączony z ciągnikiem,
  - zestaw ciągnik-rozrzutnik stoi na stabilnym podłożu,
  - nacisk na przednią oś ciągnika wynosi co najmniej 20% masy samego ciągnika,

- nikt nie znajduje się w strefie rozrzutu,
  - ciągnik ustawiony jest w osi rozrzutnika,
  - zachowana jest bezpieczna odległość od linii energetycznych,
  - nie występują silne podmuchy wiatru, które mogą powodować znoszenie rozrzuconego materiału poza dozwoloną strefę rozrzutu.
- 27) W razie konieczności wykonania końcowego etapu rozrzucania na pochyleniu, ciągnik z rozrzutnikiem powinien być ustawiony w kierunku jazdy z góry. Przy rozrzucaniu na pochyłościach, nachylenie podłoża nie powinno przekraczać 10°.
  - 28) Zachować ostrożność, aby uniknąć zmiążdżenia palców i rąk podczas otwierania osłon.
  - 29) Uważać na ostrzeżenia przed miejscami zgniatania, wciągania i pochwylenia przy uruchamianiu rozrzutnika. Przy podłączaniu i odłączaniu rozrzutnika do ciągnika istnieje możliwość zgniecenia i zranienia.
  - 30) Pomiędzy ciągnikiem a rozrzutnikiem nie może przebywać nikt, jeżeli nie ma zabezpieczenia pojazdu przed przetaczaniem hamulcem postojowym i/albo przez podłożeniem klina pod koło.
  - 31) Podczas postoju rozrzutnik i ciągnik zabezpieczyć przed przetaczaniem.
  - 32) Zabrania się transportu rozrzutnika z podniesioną zasuwą skrzyni ładunkowej, zdemontowanymi osłonami adaptera.
  - 33) Przy podnoszeniu zasuw skrzyni ładunkowej zachować bezpieczny odstęp od linii elektrycznych.
  - 34) Przy pracach naprawczych i obsługowych wymagających wejścia do wnętrza skrzyni ładunkowej, ciągnik bezwzględnie powinien być unieruchomiony, a także zabezpieczony przed możliwością uruchomienia silnika i użycia elementów sterujących przez osoby postronne.
  - 35) Prędkość jazdy musi być dostosowana zawsze do panujących warunków otoczenia. Należy unikać gwałtownych skrętów w czasie jazdy w górę lub w dół po pochyłościach.
  - 36) Zachować wystarczająco bezpieczny odstęp w obrębie zawracania zespołem.
  - 37) Przy jeździe wstecz, należy zapewnić sobie wystarczającą widoczność (ewentualna pomoc drugiej osoby).
  - 38) Przy jeździe na zakrętach należy uwzględnić bezwładność rozrzutnika.
  - 39) W czasie zawracania i cofania zachować minimalny promień skrętu ok. 6 m.
  - 40) Zakłócenia funkcyjne elementów doczepianych usuwać tylko przy wyłączonym silniku i wyciągniętym kluczyku ze stacyjki.
  - 41) W przypadku awarii instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej, rozrzutnik należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
  - 42) Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod obciążoną skrzynią ładunkową.
  - 43) Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej należy zredukować ciśnienie oleju lub powietrza.
  - 44) W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę lub do oka i być przyczyną infekcji.
  - 45) Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
  - 46) Stosować olej przekładniowy zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.

- 47) Przed opuszczeniem ciągnika należy wyłączyć silnik i wyciągnąć kluczyk ze stacyjki. Zaciągnąć hamulec ręczny i zabezpieczyć rozrzutnik za pomocą klina.
- 48) Nie przekraczać dopuszczalnych maksymalnych obciążeń osi rozrzutnika.
- 49) Przekroczenie dopuszczalnej ładowności technicznej rozrzutnika może doprowadzić do uszkodzenia maszyny, utraty stateczności podczas jazdy, rozsypywania się ładunku, a także zagrozić bezpieczeństwu ruchu drogowego. Układ hamulcowy został dostosowany do dopuszczalnej masy całkowitej rozrzutnika, której przekroczenie spowoduje drastyczne zredukowanie skuteczności działania hamulca zasadniczego.
- 50) Zabrania się przekraczania dopuszczalnej prędkości jazdy.
- 51) Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w układzie hydraulicznym wynosi 16 MPa.
- 52) Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w układzie instalacji pneumatycznej dwuprzewodowej 0,80 MPa, minimalne 0,65 MPa.
- 53) Czynności przygotowujące rozrzutnik do pracy (przyłączanie węży hydrauliki, pneumatyki, wałka WOM itp.) wykonywać przy wyłączonym silniku ciągnika i wyciągniętym kluczu ze stacyjki.
- 54) Producent dostarcza rozrzutnik całkowicie zmontowany.
- 55) Przewody hydrauliczne (gumowe) należy wymieniać co 4 lata.
- 56) Hałas – równoważny poziom emisji ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką A (LpA) nie przekracza 75 dB. Szczytowa chwilowa wartość ciśnienia akustycznego, skorygowana charakterystyką C (LCpeak) wynosi 82±1 dB.
- 57) Rozrzutnik należy utrzymywać w czystości.



OSTRZEŻENIE

#### OSTRZEŻENIE!

Podczas użytkowania rozrzutnika w czasie burzy istnieje ryzyko uderzenia pioruna.

#### 2.1.4 Praca z maszyną

- Podczas pracy zwrócić szczególną uwagę, aby w pobliżu strefy rozrzutu nie znajdowali się ludzie lub zwierzęta.
- Ze względu na niebezpieczeństwo, że w rozrzuconym materiale mogą znajdować się kamienie, kawałki drewna lub inne elementy, zabronione jest przebywanie w strefie rozrzutu.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić stan noży adaptera i ich elementów mocujących.
- Przed załadunkiem sprawdzić stan napięcia łańcuchów przenośnika podłogowego. Regularnie kontrolować stan napięcia łańcuchów przenośnika.
- Podczas pracy przy drogach, rowach melioracyjnych, granicach działek i zbiornikach wodnych zwracać uwagę na to, aby nie wykraczać po za wyznaczoną strefę rozrzutu.

### 2.1.5 Instalacja pneumatyczna i hydrauliczna



UWAGA

**UWAGA!**

System hamowania pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem.

Przed rozpoczęciem prac z układem, należy wyłączyć silnik ciągnika, zabezpieczyć rozrzutnik przez hamulec postojowy i kliny podporowe, a następnie pozbawić go ciśnienia.

- Przy przyłączeniu przewodów pneumatycznych do systemu pneumatycznego ciągnika należy uważać na to, aby zawory ze strony ciągnika i rozrzutnika nie były pod ciśnieniem.
- Połączenie pneumatyczne regularnie kontrolować i wymieniać uszkodzenia oraz starzejące się części. Wymiana przewodów musi odpowiadać technicznym wymaganiom producenta. Przewody pneumatyczne elastyczne wymieniać co 5 lat, chyba, że wcześniej stwierdzono uszkodzenie.
- Wypływy powietrza z układu hamowania pneumatycznego, są niedopuszczalne.
- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych.
- 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 wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji.
- Prace naprawcze układu pneumatycznego lub hydraulicznego mogą być prowadzone tylko przez upoważnionego przedstawiciela producenta rozrzutnika.
- W przypadku stwierdzenia usterki układu pneumatycznego lub hydraulicznego maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.



Przewody pneumatyczne elastyczne, należy wymieniać co 5 lat, chyba że wcześniej stwierdzono uszkodzenie.

Przewody hydrauliczne gumowe, należy wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny, chyba, że wcześniej zdiagnozowano usterkę.



UWAGA

**UWAGA!**

Wymagana czystość oleju hydraulicznego 20/18/15 według ISO 4406-1996.

### 2.1.6 Praca z WOM

- Rozrzutnik może być podłączony do ciągnika tylko i wyłącznie poprzez odpowiednio dobrany wał przegubowo-teleskopowy zalecany przez producenta.
- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z Instrukcją Obsługi wału napędowego i stosować się do zaleceń w niej zawartych.
- Wał przegubowo teleskopowy można podłączać i odłączać tylko przy:
  - rozrzutniku sprzęgniętym z zaczepem ciągnika,
  - wyłączonym silniku ciągnika,
  - kluczyku wyjętym ze stacyjki,
  - zaciągniętym hamulcu postojowym,
  - wyłączonym WOM.
- Przed uruchomieniem ciągnika, ze sprzęgniętym rozrzutnikiem, należy upewnić się że napęd WOM w ciągniku jest wyłączony.
- Wał przegubowo teleskopowy musi być wyposażony w osłony.
- Zabrania się użytkowania wału bez osłon lub z uszkodzonymi jej elementami.
- Wał przegubowo teleskopowy zamontować zgodnie z wytycznymi Instrukcji Obsługi wydanej przez producenta wału.
- Osłony wału zabezpieczyć przed obracaniem się za pomocą łańcuszków. Łańcuszki wału zamocować do stałych elementów konstrukcyjnych rozrzutnika i ciągnika.
- Wał przegubowo-teleskopowy posiada na osłonie oznaczenia, określające, który koniec wału należy zamontować od strony maszyny, który od strony ciągnika. Sprzęgła zabezpieczające zawsze powinny być montowane od strony maszyny.
- Po zamontowaniu wału należy upewnić się, czy jest on prawidłowo i bezpiecznie podłączony do ciągnika i rozrzutnika.
- Przed każdym uruchomieniem rozrzutnika, należy upewnić się, że osłony wału są sprawne oraz prawidłowo umieszczone. Uszkodzone lub niesprawne podzespoły muszą być wymienione na nowe.
- Podczas pracy i obsługi zabrania się noszenia luźnej odzieży, która może być pochwycona przez elementy obracające się wału. Kontakt z obracającym się wałem przegubowo teleskopowym może być przyczyną poważnych obrażeń lub śmierci.
- Podczas pracy w warunkach ograniczonej widoczności, stosować oświetlenie robocze ciągnika, aby zapewnić odpowiednią widoczność pracującego wału i jego otoczenia.
- Wał przegubowo-teleskopowy transportować i przechowywać w pozycji poziomej ze spiętymi łańcuchami, tak aby uniknąć uszkodzenia osłon i pozostałych elementów.
- Zabrania się przeciążania wału przegubowo-teleskopowego i układu napędowego adaptera rozrzutnika. Nie dopuszczalne jest gwałtowne uruchamianie WOM ciągnika. Przed uruchomieniem WOM sprawdzić, czy kierunek obrotów jest prawidłowy.
- **Podczas pracy używać prędkości obrotowej WOM 1000 obr./min.** Praca z innymi prędkościami może doprowadzić do uszkodzenia maszyny lub jej podzespołów.

- Wyłączać napęd WOM za każdym razem, kiedy nie ma potrzeby napędzania maszyny lub kiedy ciągnik i rozrzutnik znajduje się w niekorzystnym położeniu kątowym.
- Nie przekraczać maksymalnej dopuszczalnej długości pracy wałka przegubowego.
- Przy odłączeniu wałka od ciągnika ułożyć go w specjalnie do tego przeznaczonym uchwycie.
- Zabrania się używania łańcuszków do zawieszania lub podtrzymywania wału w trakcie postoju lub transportu rozrzutnika.

## **2.2 Ryzyko szczątkowe**

### **2.2.1 Opis ryzyka szczątkowego**

Mimo, że firma METAL-FACH w Sokółce bierze odpowiedzialność za wzornictwo i konstrukcję w celu eliminacji niebezpieczeństwa, pewne elementy ryzyka podczas pracy rozrzutnika, są nie do uniknięcia.

Ryzyko szczątkowe wynika z błędnego zachowania obsługującego rozrzutnik np. na skutek nieuwagi, niewiedzy lub niewłaściwego postępowania osób obsługujących rozrzutnik. Największe niebezpieczeństwo występuje przy wykonywaniu następujących, zabronionych czynności:

- 1) Obsługi rozrzutnika przez osoby niepełnoletnie i nie posiadające uprawnień do kierowania ciągnikiem oraz osoby nie zapoznane z Instrukcją Obsługi.
- 2) Obsługi rozrzutnika przez osoby będące w stanie chorobowym lub pod wpływem alkoholu czy innych środków odurzających.
- 3) Używanie rozrzutnika do innych celów niż opisano w Instrukcji Obsługi.
- 4) Przebywanie między ciągnikiem, a rozrzutnikiem przy uruchomionym silniku ciągnika.
- 5) Wyciek oleju i nagły ruch elementów na skutek pęknięcia przewodów hydraulicznych.
- 6) Przebywanie na maszynie podczas pracy lub transportu.
- 7) Przebywanie osób postronnych, szczególnie dzieci, w pobliżu pracującego rozrzutnika.
- 8) Obecność osób lub zwierząt w strefach nie widocznych z pozycji operatora.
- 9) Czyszczenie, konserwacja i kontrola mechanizmów rozrzutnika połączonego wałem przegubowo teleskopowym przy włączonym silniku ciągnika.
- 10) Sprawdzania stanu technicznego podczas pracy rozrzutnika.
- 11) Używanie niesprawnego wału przegubowo-teleskopowego.
- 12) Przekraczanie dopuszczalnej prędkości i ładowności.
- 13) Wprowadzanie zmian w maszynie bez zgody producenta.


Przy przedstawianiu ryzyka szczątkowego rozrzutnik traktuje się jako maszynę, którą zaprojektowano i wykonano według stanu techniki w roku jej wyprodukowania.

### **2.2.2 Ocena ryzyka szczątkowego**

Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum przy stosowaniu poniższych zaleceń:

- 1) Stosowanie się do zasad bezpieczeństwa opisanych w Instrukcji Obsługi.
- 2) Rozważna obsługa maszyny.
- 3) Obsługa maszyny bez pośpiechu.



- 4) Zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych.
- 5) Zakaz wkładania rąk w miejsca niebezpieczne i zabronione.
- 6) Zakaz przebywania na maszynie osób w trakcie jej pracy.
- 7) Wykonywanie prac konserwujących naprawczych przez osoby przeszkolone.
- 8) Stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej.
- 9) Zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.
- 10) Upewnienie się, że nikt nie przebywa w martwej strefie pola widzenia (szczególnie podczas manewru cofania i agregowania).

	<p><b>UWAGA!</b></p> <p>Istnieje ryzyko szczątkowe w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek.</p>
UWAGA	

### 2.3 Nalepki ostrzegawcze i informacyjne




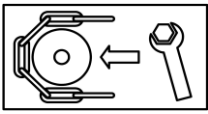
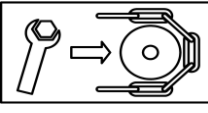

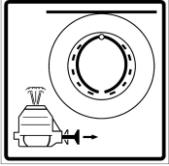


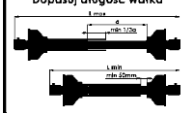
Rozrzutnik obornika jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi. Użytkownik jest zobowiązany dbać o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na rozrzutniku, przez cały okres jego użytkowania. Jeśli nalepka informacyjna lub ostrzegawcza została uszkodzona lub usunięta, należy ją zamówić u producenta lub w miejscu, w którym maszyna została kupiona. Nowe podzespoły, które zostały zamontowane podczas naprawy, powinny zostać ponownie oznakowane, jeżeli jest to niezbędne. Podczas czyszczenia nie kierować silnego strumienia wody na etykiety i nie stosować rozpuszczalników.

**Tabela 2.** Nalepki informacyjne i ostrzegawcze

Lp.	Symbol (znak) bezpieczeństwa	Znaczenie symbolu (znaku) lub treść napisu	Miejsce umieszczenia na rozrzutniku
1.		<p>Uwaga!</p> <p>Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z treścią Instrukcji Obsługi .</p>	<p>Na bocznej ścianie skrzyni ładunkowej</p>
2.		<p>Uwaga!</p> <p>Wyłącz silnik i wyjmij kluczyk przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub napraw.</p>	<p>Na bocznej ścianie skrzyni ładunkowej</p>

3.		<p>Uwaga!          Niebezpieczeństwo porażenia prądem.          Zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych.</p>	<p>Na bocznej ścianie skrzyni ładunkowej</p>
4.		<p>Uwaga!          Niebezpieczeństwo zmiżdżenia tułowia.          Nie zajmować miejsca w obszarze ruchu połączeń przegubowych zacze- pów, jeśli silnik jest w ruchu.</p>	<p>Na bocznej ścianie skrzyni ładunkowej</p>
5.		<p>Uwaga!          Niebezpieczeństwo wciągnięcia całego ciała przez układ przeniesienia napędu.          Nie sięgać w obszar elementów obracających się.</p>	<p>Na zacze- pie i z tyłu na lewej ścianie skrzyni ładunkowej</p>
6.		<p>Uwaga!          Wyrzucane lub wylatujące materiały. Zagro- żenie całego ciała.          Zachować bezpieczną odległość od maszyny.</p>	<p>Na ramie adaptera</p>
7.		<p>Uwaga!          Niebezpieczeństwo zgniecenia dłoni.          Zachowaj bezpieczny odstęp od elementów ruchomych.</p>	<p>Na ramie adaptera</p>
8.		<p>Uwaga!          Niebezpieczeństwo wciągnięcia ręki lub górnej części tułowia przez wirniki adaptera.          Nie sięgać w obszar elementów obracających się.</p>	<p>Z tyłu na ścianie skrzyni ładunkowej.          Przy adapterze</p>
9.		<p>Uwaga!          Niebezpieczeństwo upadku.          Nie jeździć na pomostach i drabinach.</p>	<p>Na lewej ścianie skrzyni ładunkowej.          Przy drabince</p>



10.		<p>Uwaga!</p> <p>Niebezpieczeństwo zmiążdżenia palców stopy lub stopy.</p> <p>Zachowaj bezpieczną odległość od stopki podporowej i dyszla.</p>	Przy stopce podporowej
11.		Punkt zaczepienia pasów transportowych	Przy zaczepach
12.		Punkty smarne	Z przodu i z tyłu podajnika podłogowego
13.		Napinanie łańcucha przenośnika podłogowego	Na lewej ścianie skrzyni ładunkowej
14.		Napinanie łańcucha przenośnika podłogowego	Na prawej ścianie skrzyni ładunkowej
15.		Ograniczenie prędkości do 40 km/h	Z tyłu, na osłonie tylnej adaptera
16.		Mechanizm odhamowania hamulca pneumatycznego	Na ramie
17.		Prędkość obrotowa WOM	Na osłonie przedniej
18.		Miejsce przyłożenia podnośnika	Na osiach jezdnych
19.		Dopasuj długość wałka	Na zaczepie

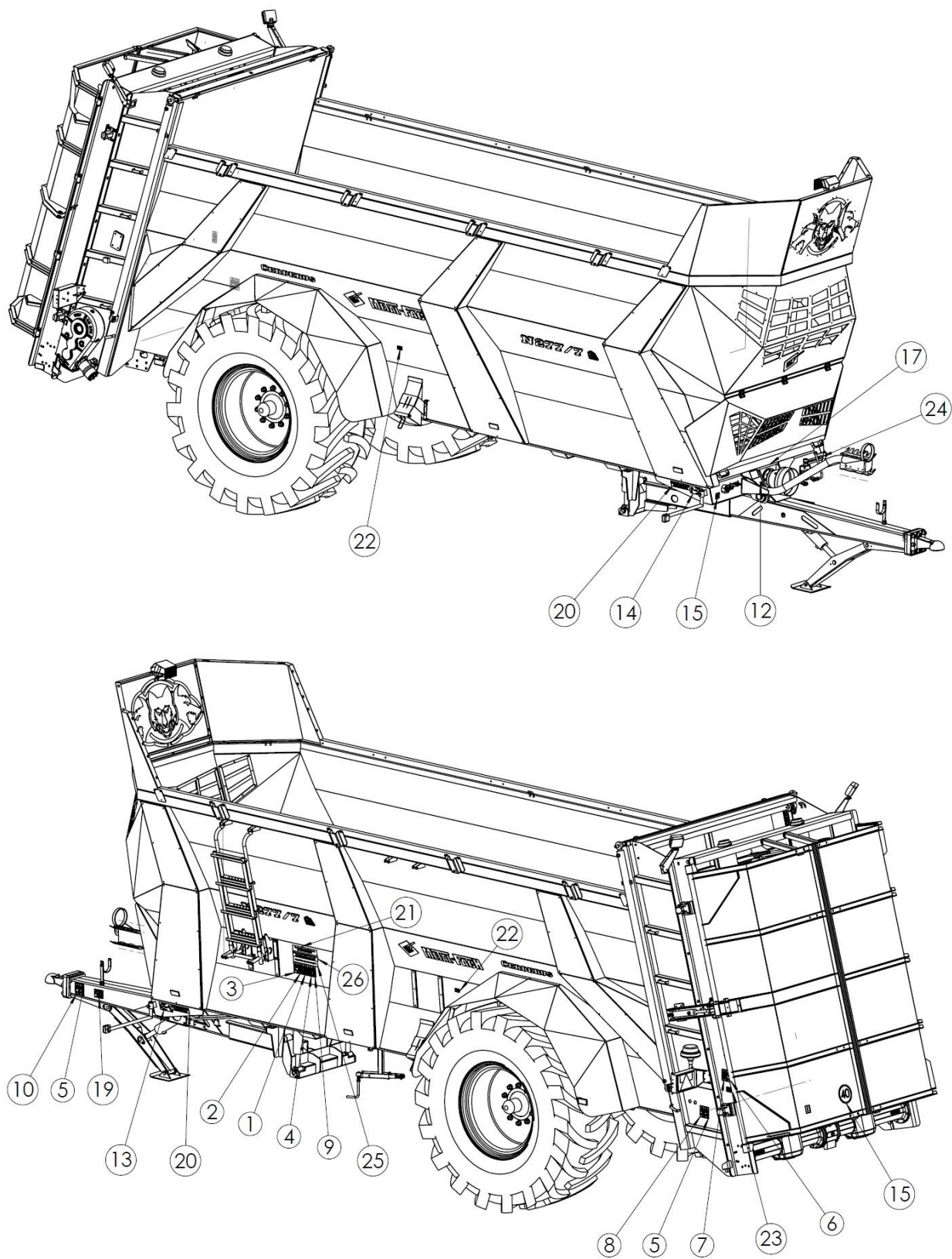
	Napisy ostrzegawcze	Znaczenie symbolu (znaku) lub treść napisu	Miejsce umieszczenia na rozrzutniku
20.		Regularnie sprawdzać naciąg łańcucha	Na prawej i lewej ścianie skrzyni ładunkowej
21.		Nie wchodzić do skrzyni ładunkowej przy włączonym napędzie	Na lewej ścianie skrzyni ładunkowej. Przy drabince
22.		Nakrętki kół dokręcić po kilku kilometrach, a następnie robić to okresowo	Nad kołami jezdnyymi
23.		Masa adaptera 1220 kg	Na ramie adaptera
24.		Ładowność: 16t – N277/6; 18t – N277/7	Na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej
25.		Napęd WOM wyłączać na zakrętach.	Na bocznej ścianie skrzyni ładunkowej
26.		Przyczepę sprzęgać z zaczepem do przyczep jednoosiowych.	Na bocznej ścianie skrzyni ładunkowej



UWAGA

#### UWAGA!

Użytkownik zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów i symboli ostrzegawczych umieszczonych na rozrzutniku. W przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia, należy wymienić je na nowe.



**Rysunek 4.** Rozmieszczenie naklejek ostrzegawczych i informacyjnych

### 3. Budowa i zasada działania

#### 3.1 Podstawowe dane techniczne

Tabela 3. Podstawowe dane techniczne

Lp.	Dane ogólne					
1.	Rodzaj pojazdu	Rozrzutnik obornika				
2.	Zawieszenie	Jednoosiowe, oś sztywne				
3.	Typ (model)	N277 (16t / 18t) <b>CERBERUS</b>				
4.	Rodzaj nadwozia	Skorupowa skrzynia ładunkowa				
5.	Miejsce mocowania tabliczki znamionowej	Przednia belka skorupy				
<b>Wymiary gabarytowe</b>						
		<b>J.M.</b>	<b>N277/6 (16t)</b>	<b>N277/7 (18t)</b>		
6.	Długość	mm	9490			
7.	Szerokość	mm	2900			
8.	Wysokość (koła 650/75 R32)	mm	3450	3600		
9.	Rozstaw kół	mm	2150			
<b>Wysokości załadunku</b>						
10.	Wysokość załadunku	mm	2800	2950		
11.	Wysokość załadunku z nadstawkami	0,5 m	mm	3300	3450	
12.	Wysokość podłogi skrzyni ładunkowej od podłoża	mm	1250			
<b>Wymiary wewnętrzne skrzyni ładunkowej</b>						
13.	Długość	mm	6175			
14.	Szerokość (dół/góra)	mm	1500/2000			
15.	Wysokość	mm	1550	1700		
16.	Wysokość z nadstawkami (siatka)	0,5 m	mm	2050	2200	
<b>Parametry użytkowe</b>						
17.	Dopuszczalna masa całkowita	Administracyjna	kg	14000		
		Techniczna		23620	25400	
18.	Ładowność	10 km/h	Administracyjna	kg	6380	6300
			Techniczna		16000	17700
		40 km/h	Administracyjna		6380	6300
			Techniczna		8980	8900
19.	Dopuszczalne obciążenie osi	Administracyjne	kg	10000	10000	
		Techniczne		19620	21400	
20.	Masa własna (max.)	kg	7620	7700		
21.	Obciążenie oka dyszla (max.)	kg	4000			
22.	Prędkość obrotowa WOM	obr./min	1000			

		J.M.	N277/6 (16t)	N277/7 (18t)		
23.	Zapotrzebowanie mocy ciągnika (min.)	KM	140-150			
24.	Pojemność ładunkowa	Objętość skrzyni do zasowy	m <sup>3</sup>	17,1	19	
				Wysokość pryzmowa	20,8	22,7
25.	Pojemność ładunkowa z nadstawkami	0,5 m	m <sup>3</sup>	22,9	24,8	
26.	Efektywna szerokość rozrzutu	m	10			
27.	Maksymalna szerokość rozrzutu	m	10-16			
28.	Dopuszczalna prędkość transportowa	km/h	40			
29.	Prędkość robocza	km/h	4-10			
<b>Pozostałe informacje</b>						
30.	Ciśnie w układzie hydrauliki (max.)	MPa	16			
31.	Maksymalne ciśnienie w układzie pneumatycznym hamulcowym 2-przewodowym	MPa	0,80			
32.	Napięcie instalacji elektrycznej	V	12			
33.	Rodzaje zaczepu	Rodzaj amortyzacji	Standard	Resor wzdłużny		
			Opcja	Resorowany hydraulicznie		
		Agregowanie z ciągnikiem	Dolny zaczep	-	TAK	
			Górny zaczep	-	NIE	
34.	Oka dyszla (rodzaje)	Standard	mm	Oko dyszla kulowe K80		
35.	Oś jezdna	Standard	mm	Stałe □150		
		Opcja		BRAK		
36.	Hamulce	Standard	-	Pneumatyczne 2-przewodowe		
		Opcja		Hydrauliczne		
		Opcja		Hydrauliczno pneumatyczne		
37.	Hamulec postojowy	-	Mechaniczny, bębnowy – sterowany ręcznie, za pośrednictwem przekładni śrubowej			
38.	Rozmiar ogumienia	Standard	-	650/75 R32		
39.	Typ adaptera [szerokość 2m]	Pionowy 2-wirnikowy 2000x2385 przykręcany na śruby	Standard	-	- wszystkie ostrza płaskie i gięte ze stali HARDOX 450 - przekładnia MOBEX	
			Opcja		- wszystkie ostrza płaskie i gięte ze stali HARDOX 450 - przekładnia o zwiększonej wytrzymałości i żywotności SISP	
40.	Masa adaptera		kg	1220		
41.	Olej w układzie hydraulicznym (HL-46)		L	6		

		J.M.	N277/6 (16t)	N277/7 (18t)
42.	Olej w skrzyni przekładniowej podajnika podłogowego (przekładniowy 80W90)		L	6
43.	Olej w skrzyni przekładniowej adaptera rozrzucającego (przekładniowy 80W90)		L	10,7
44.	Łańcuch przenośnika podłogowego	Ogniwo łańcucha	mm	∅ 20 (VAUCANSON)
		Ilość rzędów	szt.	2
45.	Napinanie łańcucha przenośnika	Śruby naciągające w przedniej belce	szt.	2
46.	Zabezpieczenia (sprzęgła przeciążeniowe)	Adapter	-	WPT przedni -kołek ścinany
		Przekładnia przenośnika podłogowego		WPT tylny - sprzęgło cierne
				Zawór hydrauliczny krzyżowy
47.	Wskaźnik podnoszenia zasuwy		-	BRAK
48.	Grubość ściany skrzyni ładunkowej (rodzaj stali)		mm	4 (S355)
49.	Grubość podłogi skrzyni ładunkowej (rodzaj stali)		mm	3 (S355)
50.	Kliny zabezpieczające koła w zestawie		-	TAK
51.	Błotniki kół	Standard	-	TAK
52.	Deflektory	Adapter pionowy	Standard	-
				Kłapy tylne sterowane hydraulicznie
53.	Drabinka zewnętrzna		-	Przykręcona na stałe z lewej strony skrzyni ładunkowej (składana)
54.	Nadstawki	Opcja	0,5 m	-
				Siatka
<b>Hydraulika</b>				
55.	Zasuwa skrzyni ładunkowej		-	Sterowanie hydrauliczne
56.	Stopka podporowa		-	Nożycowa
57.	Napęd przenośnika podłogowego		-	Sterowany hydraulicznie
58.	Kłapy tylne			Sterowane hydraulicznie
59.	Dyszel	Standard	-	Resor wzdłużny
		Opcja		Resorowany hydraulicznie
60.	Bez rozdzielacza	Standard	-	4 pary (4 sekcje)
		Opcja		Dyszel resorowany hydraulicznie
61.	Rozdzielacz	Opcja	Z dyszlem resorowanym lub bez dyszla resorowanego	-
				1 para przewodów

\* - dopuszczalna masa całkowita i ładowność, są podane dla nacisku 4000 kg na zaczep i uzależnione są od rodzaju stosowanych opon.

\*\* - dopuszczalne obciążenie osi jest uzależnione od nośności opon i ich dopuszczalnych prędkości podanych w tabeli (4).

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania dopuszczalnych prędkości transportowych dla maksymalnej ładowności rozrzutnika. W przypadku stosowania opon innej marki, należy stosować się do parametrów danego typu opon


**Tabela 4.** Dane dopuszczalnych obciążeń opon w zależności od prędkości i ciśnienia

MAXI TRACTION 650/75R32 (172AB) (172B)							
Prędkość [km/h]	Ciśnienie [bar]						
	2.0	2.4	2.8	3.2	3.4	3.6	4.0
Dopuszczalne obciążenie [kg]							
10*(**)	7540	8295	8950	9565	9860	10160	10710
10	6725	7370	7960	8505	–	–	–
30	5330	5840	6310	6745	–	–	–
40	4985	5460	5895	6300	–	–	–

\* - maksymalna prędkość transportowa dla maksymalnej ładowności rozrzutnika z uwzględnieniem wymaganego ciśnienia opony.

\*\* - Obciążenie cykliczne:

- Cykliczne obciążenie dodatkowe jest dozwolone dla kół trakcyjnych w przypadku cyklicznych zmian obciążenia w warunkach występowania minimalnych momentów i dużych wahań masy ładunku,
- Przed wyjazdem poza pole pojazd musi być rozładowany
- Rozładunek pojazdu pracującego w warunkach obciążenia maksymalnego musi nastąpić najpóźniej po pokonaniu przez niego 1,5km,
- Maksymalne obciążenie opony musi zostać ustalone z uwzględnieniem wszystkich możliwych zmiennych w zakresie rodzaju terenu oraz pojazdu / zastosowania,
- W przypadku prac na zboczach o nachyleniu ponad 10 stopni (20%) cykliczne obciążenie dodatkowe nie jest dozwolone,
- Wartość podstawowego ciśnienia w oponie musi zostać zwiększona zgodnie z tabelami.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Nie przestrzeganie dopuszczalnych prędkości, dopuszczalnych obciążeń opon i osi może być przyczyną poważnego wypadku.

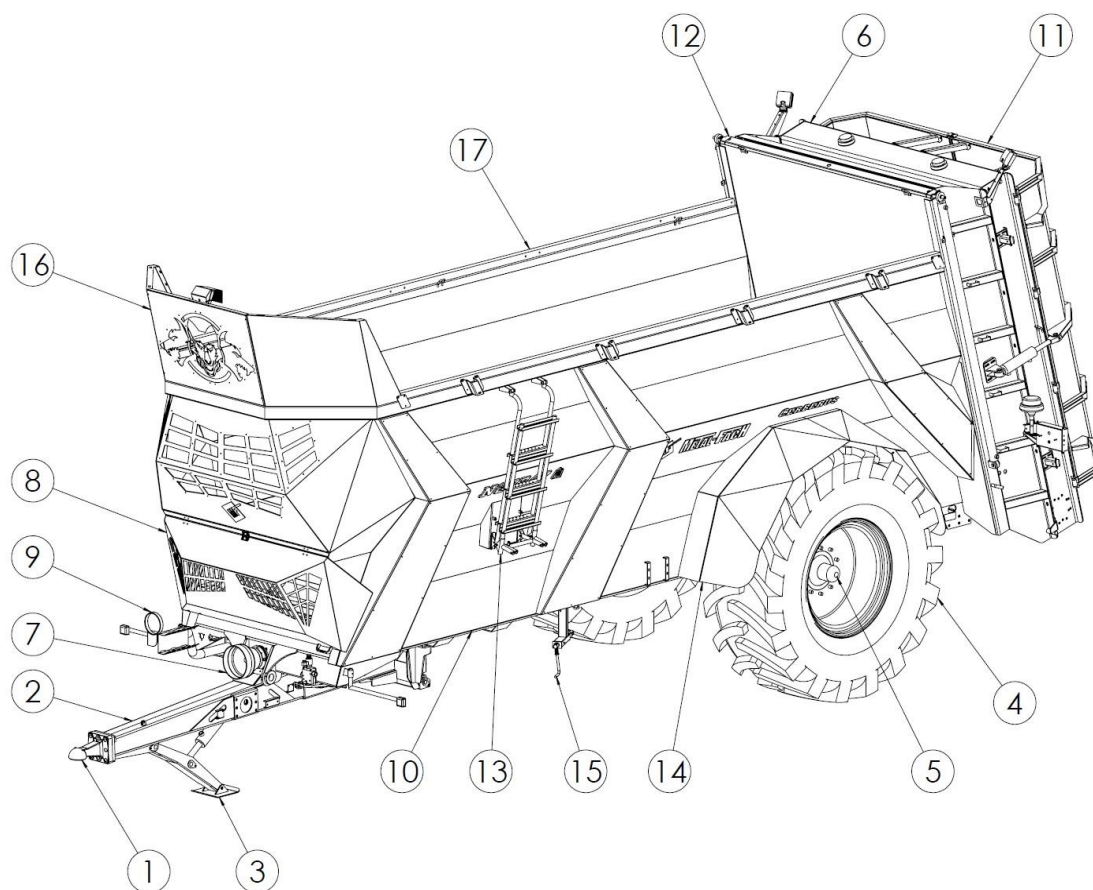
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

### 3.2 Budowa i zasada działania

Budowę rozrzutnika przedstawiono na rysunku 5. Głównym elementem konstrukcyjnym jest skrzynia ładunkowa skorupowa (10) wraz ze sztywnym jednoosiowym układem jezdny (5). Do połączenia z dolnym zaczepem ciągnika służy amortyzowany dyszel, wyposażony w oko kulowe dyszla (1). Do dyszla przymocowana jest stopka podporowa hydrauliczna (3) służąca do podpierania rozrzutnika na postoju, gdy nie jest on połączony z ciągnikiem oraz do regulacji wysokości dyszla podczas agregowania.

Z lewej strony skrzyni ładunkowej zamontowano składaną drabinę (13), służącą do obserwacji przestrzeni ładunkowej i wchodzenia do wnętrza skrzyni podczas czyszczenia lub konserwacji. W tylnej części skrzyni ładunkowej znajduje się sterowana hydraulicznie zasuwa (12), oddzielająca załadowaną masę od adaptera i zapobiegająca jej wypadaniu podczas transportu. Głównym elementem roboczym jest adapter (6) z dwoma pionowo ustawionymi wirnikami. Załadowana masa jest przemieszczana w kierunku adaptera przez podajnik łańcuchowy umieszczony w podłodze skrzyni ładunkowej. Adapter posiada sterowane hydraulicznie osłony (11), które pełnią funkcję bezpieczeństwa, a podczas pracy mogą spełniać funkcję ograniczników rozrzutu (deflektorów).

Po zamontowaniu nadstawek bocznych i zdemontowaniu adaptera (6) możemy rozrzutnik wykorzystywać jako samowyładowczy transporter masy objętościowej.



**Rysunek 5.** Ogólna budowa rozrzutnika obornika

- 1 – oko dyszla, 2 – zaczep amortyzowany, 3 – stopka podporowa, 4 – koła, 5 – oś jezdna,
- 6 – adapter, 7 – zespół napędowy adaptera, 8 – kłapa przednia, 9 – wspornik przewodów,
- 10 – skrzynia ładunkowa, 11 – osłona adaptera, 12 – zasuwa skrzyni ładunkowej, 13 – drabinka,
- 14 – błotniki, 15 – hamulec postojowy, 16 – nadstawka przednia, 17 – zakończenie ściany bocznej skrzyni ładunkowej,



### 3.2.1 Mechanizm podający

Mechanizm podający jest zbudowany z przenośnika podłogowego, wałka podajnika i układu napinającego. Napęd całego mechanizmu jest realizowany, poprzez zasilanie z układu hydraulicznego ciągnika.

Przenośnik podłogowy zbudowany jest z pary łańcuchów połączonych listwami zgarniającymi. Łańcuchy, są napędzane poprzez koła łańcuchowe osadzone na wałku podajnika. Wał uzyskuje napęd od przekładni redukcyjnej i silnika hydraulicznego. W przedniej części rozrzutnika znajdują się układ napinający, poprzez który, realizujemy napięcie łańcuchów.

Przenośnik podłogowy jest zabezpieczony przed uszkodzeniem, zaworem hydraulicznym przeciążeniowy, znajdującym się przy silniku hydraulicznym. W momencie przeładowania, gdy nastąpi przeciążenie przenośnika lub jego mechaniczne zablokowanie, przenośnik zostanie zatrzymany.

### 3.2.2 Zespół napędowy adaptera

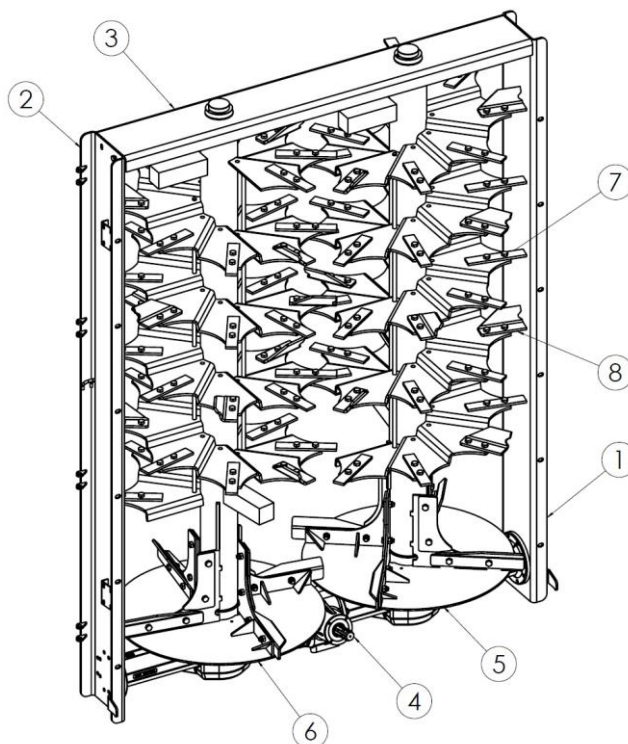
Zespół napędowy adaptera składa się z wałka przegubowo-teleskopowego przyłączeniowego do ciągnika, o momencie nominalnym 900Nm, ze sprzęgłem na kolek ścinany, wałka rurowego dzielonego, który przenosi napęd z przedniej część rozrzutnika do tylnej i wałka przegubowo-teleskopowego przekazującego napęd do adaptera.

Tabela 5. Wały przegubowo-teleskopowe

Symbol WPT ciągnika	Moment nominalny	L min.	L max.	Moc przenoszona	Sprzęgło przeciążeniowe
	Nm	mm	mm	kW	Nm
<b>680005/802.K68-1/5NW</b>	900	1460	2490	51	2700
<b>680060/S802.K68-1/5NW*</b>	900	1530	2220	51	2700
Symbol WPT adaptera	Moment nominalny	L min.	L max.	Moc przenoszona	Sprzęgło przeciążeniowe
<b>680440/804.C6803A/5NW</b>	900	710	1110	51	1300

### 3.2.3 Adapter rozrzucający pionowy 2-wirnikowy

Adapter pionowy 2-wirnikowy służy do rozdrabniania i rozrzucania masy doprowadzonej przez przenośnik podłogowy. Adapter jest zamontowany w tylnej części rozrzutnika. Napęd adaptera jest realizowany poprzez zespół napędowy i WOM ciągnika.



**Rysunek 6.** Adapter pionowy 2-wirnikowy

Adapter składa się z belki bocznej lewej (1), belki prawej (2) i górnej (3) tworzących ramę adaptera. W dolnej części znajduje się przekładnia (4), na której są osadzone pionowe wirniki (5), (6). Głównymi narzędziami roboczymi, są wymienne ostrza (7, 8) przekręcone do segmentów wirników. Wirniki, obracając się rozdrabniają podawany materiał wyrzucając go do tyłu i na boki. Dolna część wirników zakończona jest talerzami z łopatkami dzięki którym, zwiększona jest szerokość rozrzutu materiału.

Adapter jest połączony ze skrzynią ładunkową za pomocą śrub M16. W celu demontażu adaptera należy:

- odłączyć od przekładni adaptera wał przegubowo-teleskopowy,
- zdemontować osłonę adaptera,
- zdemontować osłony dolne adaptera,
- odkręcić śruby łączące adapter ze skrzynią ładunkową,
- stosując urządzenie dźwigowe o udźwigu min. 1200 kg zdjąć adapter,
- po demontażu adaptera, ustawić go na twardym podłożu i zabezpieczyć przed przewróceniem.

### 3.2.4 Osłony adaptera

Osłony adaptera, są przymocowane do adaptera za pomocą sworzni i otwierane na boki przez siłowniki hydrauliczne. Ich sterowanie jest realizowane bezpośrednio z kabiny ciągnika poprzez dźwignię rozdzielacza hydrauliki zewnętrznej. Prawa osłona jest wyposażona dodatkowo w zawór odcinający, dzięki czemu możemy ją zablokować w dowolnej pozycji. Częściowo otwarta osłona może służyć jako deflektor ograniczający rozrzut materiału.

### 3.2.5 Zasuwa skrzyni ładunkowej

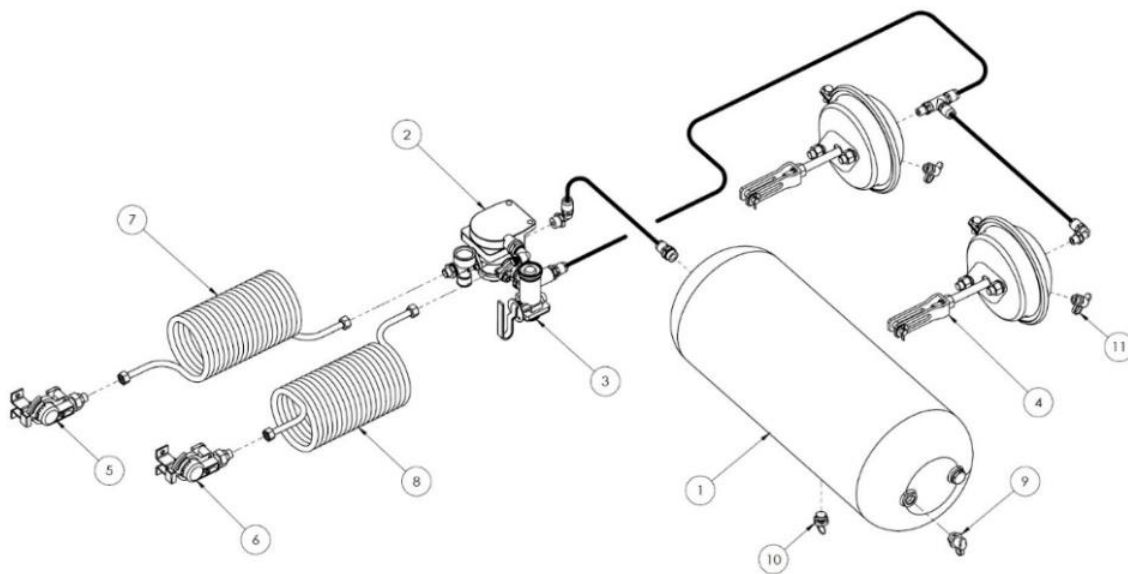
Rozrzutnik N277/6, N277/7 jest standardowo wyposażony w zasuwę skrzyni ładunkowej. Oddziela ona przewożony materiał od adaptera. Umieszczona jest w prowadnicach bocznych, które uszczelniają i zabezpieczają materiał przed przedostaniem się na zewnątrz skrzyni ładunkowej. Dolna część zasuwę jest wzmocniona, dzięki czemu przy przeładowaniu obornikiem, który będzie napierał na zasuwę, nie uszkodzi jej. Na dole zasuwę (tak jak z przodu skrzyni ładunkowej) jest zamocowany gumowy pas uszczelniający, wyprofilowany względem łańcuchów przenośnika.

Otwarcie zasuwę odbywa się poprzez jej wysunięcie do góry za pomocą siłowników hydraulicznych, sterowanych hydrauliką zewnętrzną ciągnika.

### 3.2.6 Układ hamulcowy zasadniczy

Rozrzutnik może być wyposażony w jeden z trzech typów instalacji hamulca zasadniczego:

- instalacja pneumatyczna dwuprzewodowa (rysunek 7),
- instalacja hamulcowa hydrauliczna jednoprzewodowa (rysunek 9),
- instalacja hamulcowa pneumatyczno-hydrauliczna (rysunek 10).



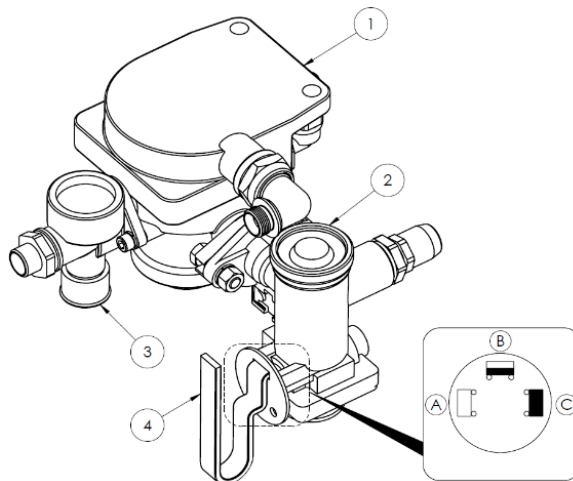
**Rysunek 7.** Instalacja hamulcowa pneumatyczna 2-przewodowa

1 - zbiornik powietrza, 2 - zawór sterujący, 3 - regulator siły hamowania,  
 4 - siłownik pneumatyczny, 5 - złącze przewodów (czerwone), 6 - złącze przewodów (żółte),  
 7 - przewód spiralny (czerwony), 8 - przewód spiralny (żółty), 9 - złącze kontrolne zbiornika powietrza, 10 - zawór odwadniający, 11 - złącze kontrolne siłownika powietrza

Hamulec zasadniczy uruchamiany jest z miejsca kierowcy poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika. Zawór pneumatyczny sterujący (2), stosowany w instalacji pneumatycznej uruchamia hamulce rozrzutnika jednocześnie z hamulcami ciągnika.

W przypadku nieprzewidzianego rozłączenia przewodów (5), (6) zawór sterujący automatycznie uruchomi hamulce maszyny.

Regulator siły hamowania (poz. 2) – rysunek 8, stosowany w układzie pneumatycznym hamulców, dostosowuje siłę hamowania w zależności od stopnia napełnienia skrzyni ładunkowej. Przełączenie do odpowiedniego trybu pracy odbywa się ręcznie przez zmianę położenia dźwigni (4). Dokonuje tego operator maszyny przed rozpoczęciem jazdy. Dostępne są trzy pozycje pracy: (A) „BEZ ŁADUNKU”, (B) „PÓŁ ŁADUNKU”, (C) „PEŁNY ŁADUNEK”.



**Rysunek 8.** Zawór sterujący i regulator siły hamowania hamulców pneumatycznych 2-przewodowych

1 - zawór sterujący, 2 - regulator siły hamowania, 3 - przycisk zwalnający hamulec rozrzutnika na postoju, 4 - dźwignia wybór trybu pracy regulatora: (A) „BEZ ŁADUNKU”, (B) „PÓŁ ŁADUNKU”, (C) „PEŁNY ŁADUNEK”



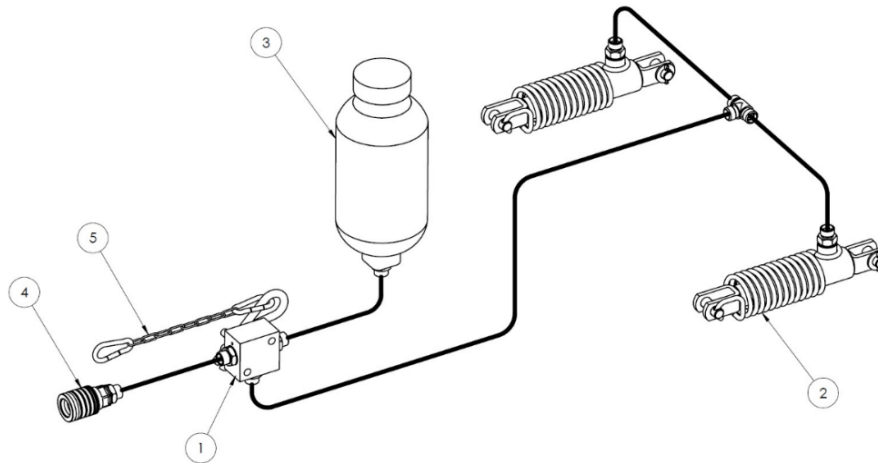
UWAGA

**UWAGA!**

Zabrania się jazdy z pełnym ładunkiem przy nastawach regulatora siły hamowania w pozycji pracy: (A) „BEZ ŁADUNKU” i (B) „PÓŁ ŁADUNKU”. Nie stosowanie się do tych zaleceń może być przyczyną wypadku.

Opcjonalnie, rozrzutnik może być wyposażony w układ hamulcowy hydrauliczny jednoprzewodowy. Schemat układu przedstawiono na rysunku 9.

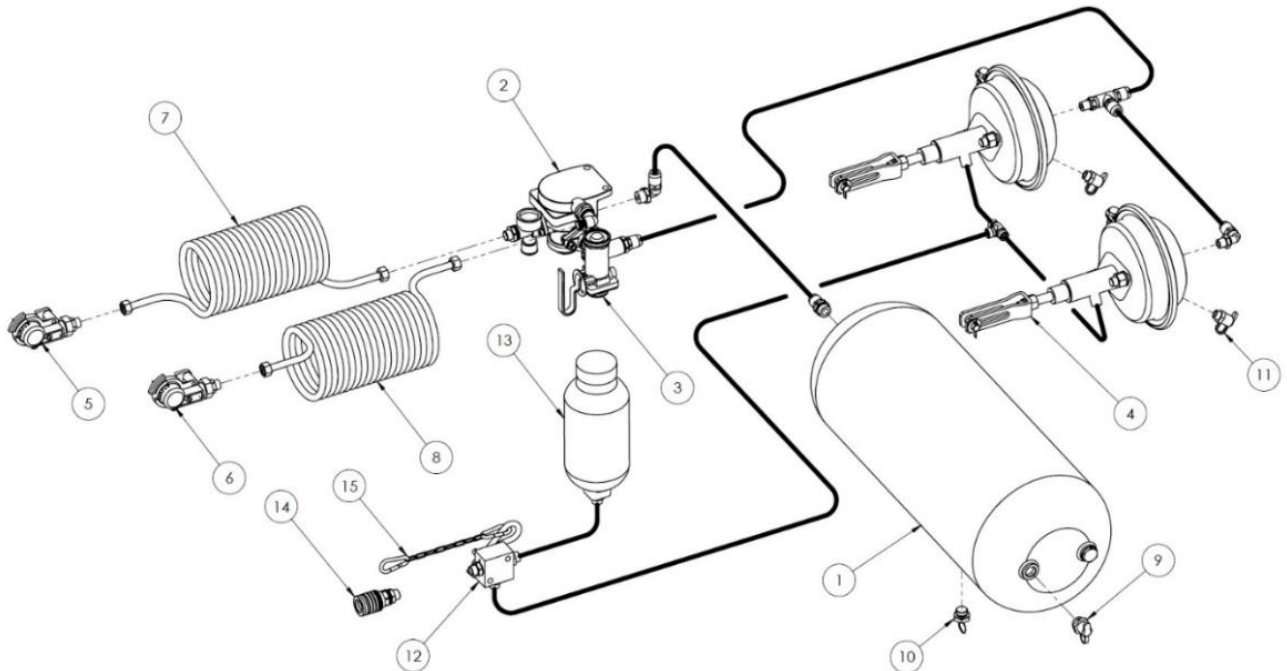
Hamulec uruchamiany jest z miejsca kierowcy poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika. Zasilanie i uruchamianie hamulca rozrzutnika następuje bezpośrednio z hydraulicznej instalacji hamulcowej ciągnika. W przypadku nieprzewidzianego odłączenia rozrzutnika ze sprzęgu ciągnika, zawór awaryjny (1), poprzez łańcuch (5), uruchomi hamulce maszyny.



**Rysunek 9.** Instalacja hamulcowa hydrauliczna 1-przewodowa

1 - zbiornik powietrza, 2 - zawór sterujący, 3 - regulator siły hamowania, 4 - siłownik pneumatyczny, 5 - złącze przewodów (czarne), 6 - przewód spiralny (czarny), 7 - zawór odwadniający, 8 - złącze kontrolne zbiornika powietrza, 9 - złącze kontrolne siłownika powietrza

Kolejną opcją układu hamulcowego jest układ hamulcowy hydrauliczno-pneumatyczny. System ten jest połączeniem układu hamowania hydraulicznego i pneumatycznego 2-przewodowego. W zależności od tego w jaki typ hamulców do przyczep jest wyposażony ciągnik, możemy podłączyć odpowiednio układ hamowania hydrauliczny lub pneumatyczny – rysunek 10.

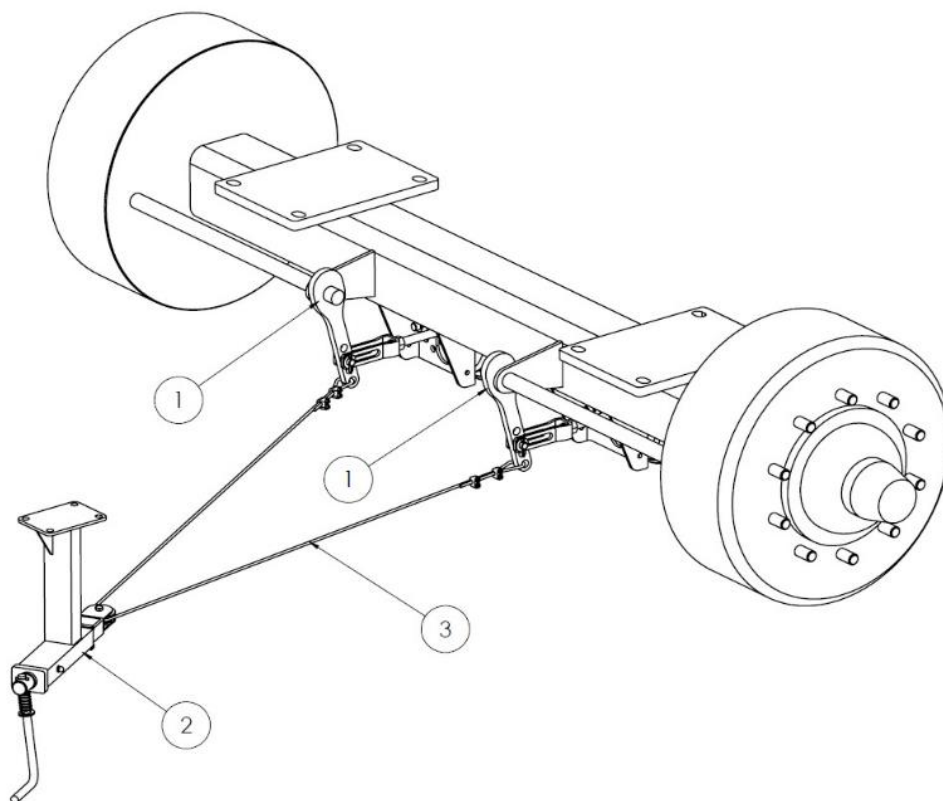


**Rysunek 10.** Układ hamulcowy hydrauliczno-pneumatyczny

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór sterujący, (3) regulator siły hamowania, (4) siłownik pneumatyczny, (5) złącze przewodów (czerwone), (6) złącze przewodów (żółte), (7) przewód spiralny (czerwony), (8) przewód spiralny (żółty), (9) złącze kontrolne zbiornika powietrza, (10) zawór odwadniający, (11) złącze kontrolne siłownika powietrza, (12) zawór awaryjny, (13) akumulator hydrauliczny, (14) szybkozłącze hydrauliczne, (15) łańcuch uruchamiający zawór awaryjny.

### 3.2.7 Hamulec postojowy

Hamulec postojowy służy do zahamowania rozrzutnika w trakcie postoju. Budowę układu przedstawiono na rysunku 11.



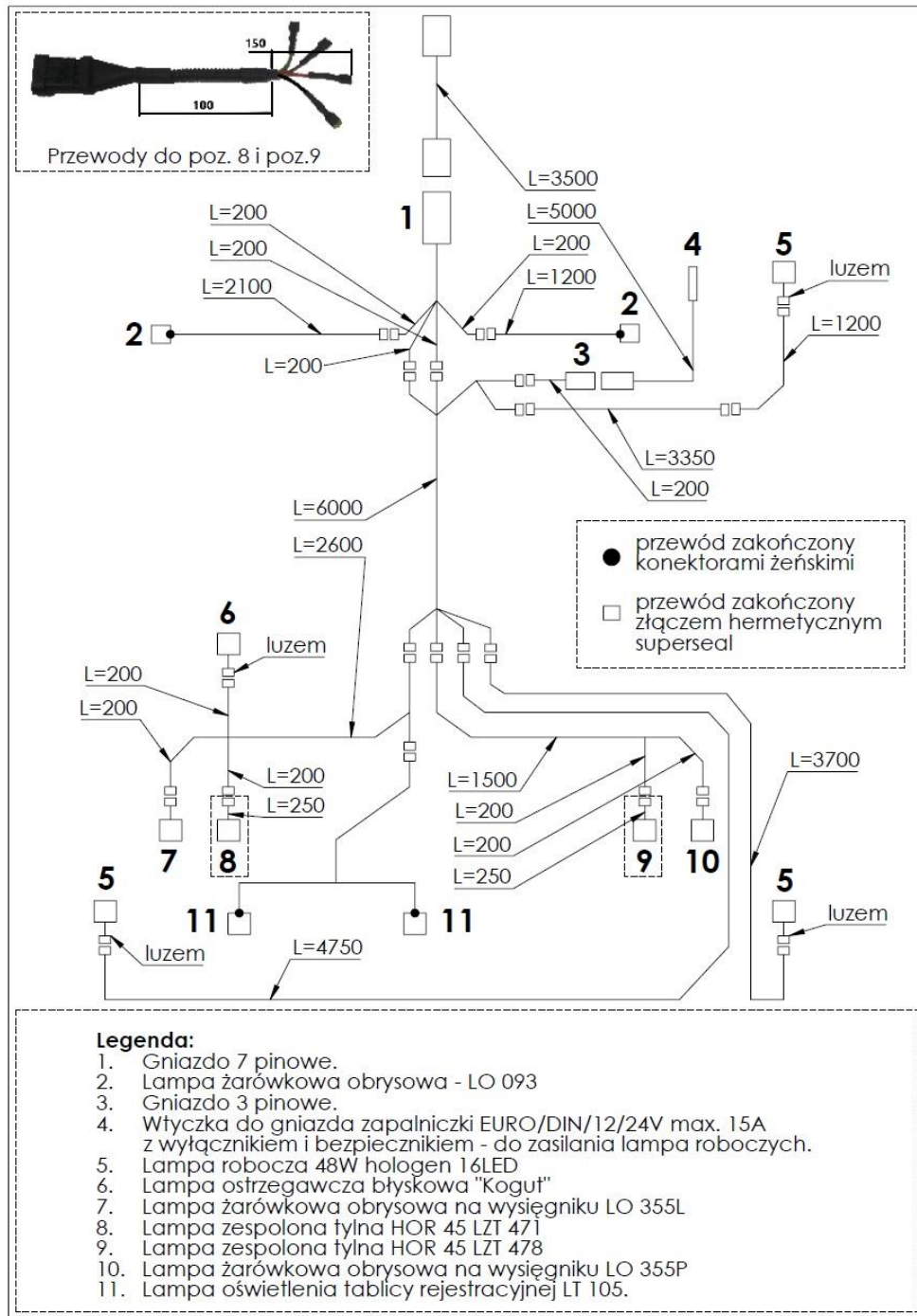
**Rysunek 11.** Hamulec postojowy:

1 - dźwignia rozpieracza, 2 - naciąg hamulca, 3 - linka stalowa

Mechanizm naciągu (2) przykręcony jest z lewej strony skrzyni ładunkowej. Dźwignie rozpieracze (1) osi jezdnej, są połączone z mechanizmem korbowym za pomocą linki stalowej (3). Obrót korby mechanizmu naciągu w prawo, powoduje napinanie linki (3) i wychylenie dźwigni rozpieraczy, które uruchamiają hamulce rozrzutnika. Zwolnienie hamulca (odhamowanie) następuje przez obrót korby mechanizmu naciągu w lewą stronę.

### 3.2.8 Instalacja elektryczna - oświetleniowa

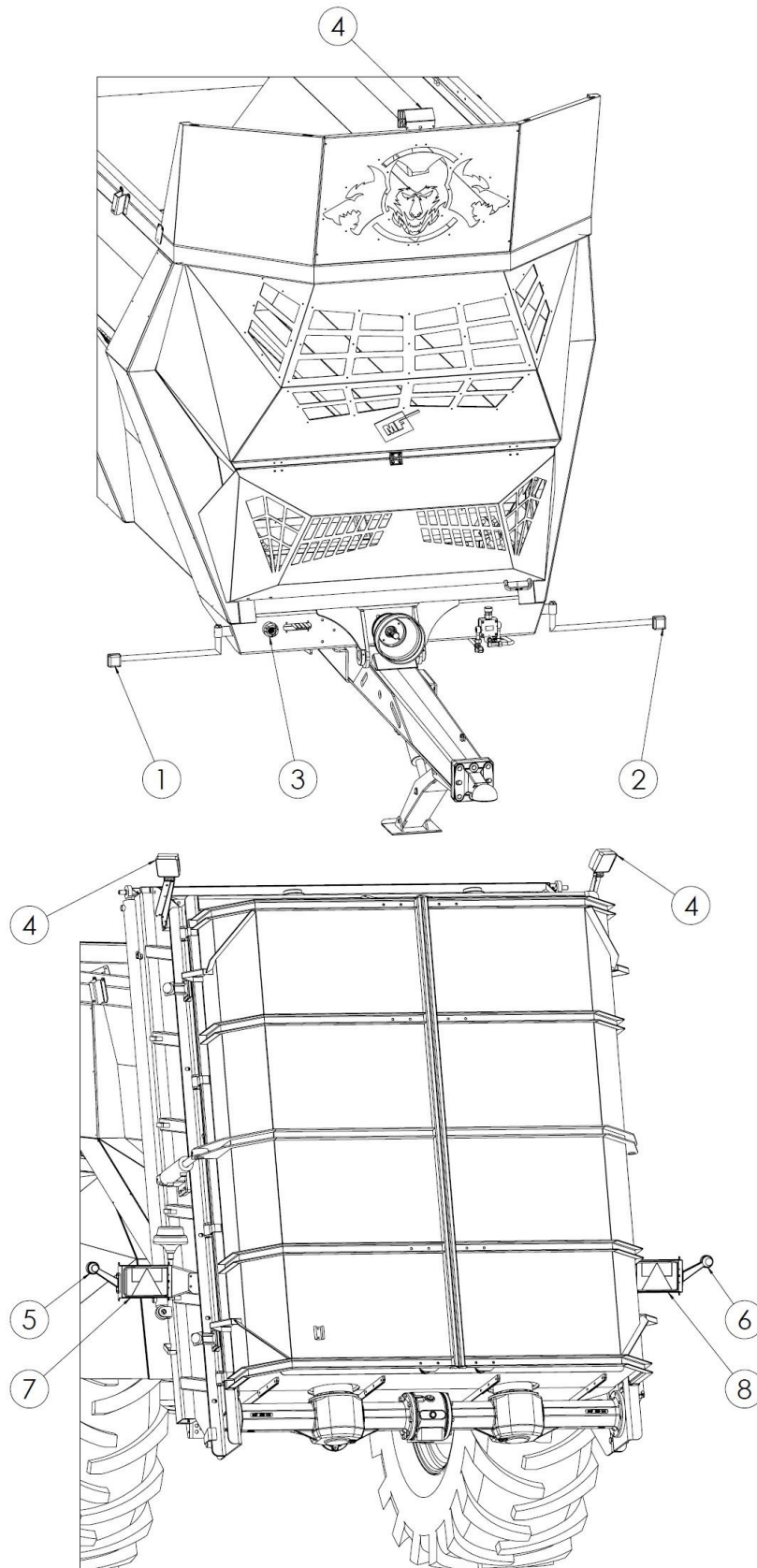
Instalacja elektryczna rozrzutnika przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12V z instalacji elektrycznej ciągnika. Łączenie instalacji elektrycznej rozrzutnika z instalacją ciągnika, należy dokonywać przewodem połączeniowym, który jest na wyposażeniu maszyny. Schemat instalacji elektrycznej przedstawiono na rysunku 12, a rozmieszczenie świateł na rysunku 13.



Rysunek 12. Schemat instalacji elektrycznej

Tabela 6. Oznaczenia połączeń gniazda przyłączeniowego GT

Oznaczenie	Funkcja
1 - L	Światło kierunkowskazu lewe
3 - 31	Masa
4 - R	Światło kierunkowskazu prawe
5 - 58R	Światła pozycyjne
6 - 54	Światło stop



**Rysunek 13.** Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznej

1 - lampa pozycyjna przednia prawa, 2 - lampa pozycyjna przednia lewa, 3 - gniazdo przyłączeniowe, 4 – lampa robocza , 5 - lampa obrysowa lewa, 6 - lampa obrysowa prawa, 7 - lampa zespolona tylna lewa, 8 - lampa zespolona tylna prawa




## 4. Zasady użytkowania

### 4.1 Przygotowanie maszyny do pracy

#### 4.1.1 Kontrola rozrzutnika po dostawie

Rozrzutnik dostarczony do użytkownika jest w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga dodatkowych czynności montażowych. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku kontroli maszyny przed zakupem i pierwszym uruchomieniem.

Przed podłączeniem rozrzutnika, należy sprawdzić przydatność ciągnika do tego celu. Rozrzutnik można łączyć tylko z ciągnikiem, który spełnia wymagania podane w tabeli 1.

 UWAGA	<p><b>UWAGA!</b></p> <p>Przed przystąpieniem do podłączenia i pierwszym uruchomieniem rozrzutnika, należy obowiązkowo zapoznać się z budową rozrzutnika, rozmieszczeniem poszczególnych podzespołów oraz treścią niniejszej instrukcji i instrukcją wału przegubowo-teleskopowego dołączonymi do maszyny i stosować się do zaleceń w nich zawartych.</p> <p>Rozrzutnik można sprzęgać tylko i wyłącznie z ciągnikiem rolniczym, który posiada zaczep przystosowany do łączenia z przyczepami jednoosiowymi, odpowiednie gniazda przyłączeniowe instalacji hamulcowej, hydraulicznej i elektrycznej.</p> <p>Olej w układzie hydrauliki zewnętrznej ciągnika musi mieć parametry zgodne z olejem układu rozrzutnika lub być z nim mieszalny.</p>
--	--

Przed podłączeniem do ciągnika, operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego rozrzutnika i przygotować go do pierwszego uruchomienia. W tym celu należy sprawdzić:

- kompletność maszyny;
- stan powłoki malarskiej i uszkodzeń mechanicznych poszczególnych podzespołów;
- stan techniczny osłon zabezpieczających oraz poprawność ich zamontowania;
- stan techniczny przewodów hydraulicznych i pneumatycznych;
- stan techniczny wałów przegubowo-teleskopowych i ich osłon;
- układ hydrauliczny i przekładnie pod względem wycieków.

#### 4.1.2 Przygotowanie rozrzutnika do pierwszego uruchomienia

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić:

- punkty smarne i w razie konieczności przesmarować elementy;
- poprawność dokręcenia połączeń śrubowych (koła jezdne, dyszel, elementy adaptera rozrzucającego);
- poziom oleju w przekładniach: adaptera, podajnika podłogowego;
- napięcie łańcuchów podajnika podłogowego;
- upewnić się, że po podłączeniu, wał przegubowo-teleskopowy przenoszący napęd z ciągnika ma odpowiednią długość w każdym możliwym ustawieniu ciągnika względem maszyny (rysunek 14);
- sprawdzić zgodność ustawienia prędkości obrotowej WOM ciągnika z wymaganymi obrotami napędu rozrzutnika.



UWAGA

#### UWAGA!

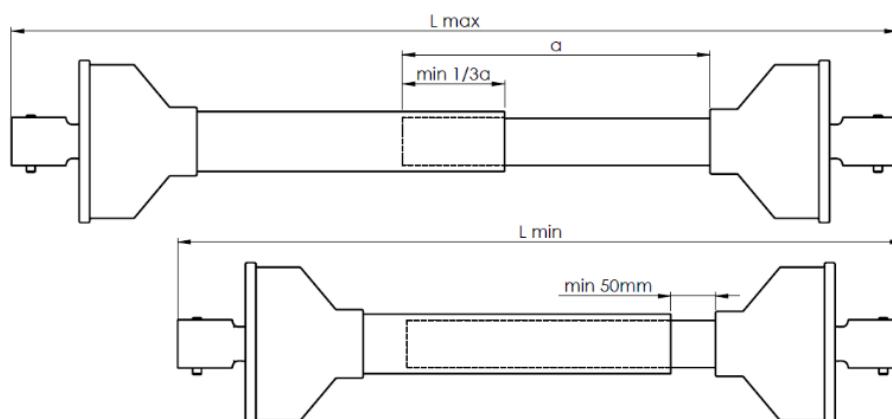
W normalnych warunkach pracy, współpraca profili rurowych wału przegubowo-teleskopowego musi przebiegać na 1/2 długości wału i 1/3 długości w skrajnych warunkach pracy.

Przy dopasowaniu wału przegubowo-teleskopowego przestrzegać instrukcji wydanej przez producenta wału.

Podczas jazdy po nierównym terenie i podczas skręcania wał przegubowo-teleskopowy przekazujący napęd z ciągnika może ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu ze względu na niewłaściwe dopasowanie.



Dopasowanie wału przegubowo-teleskopowego dotyczy tylko jednego typu ciągnika współpracującego z rozrzutnikiem. Jeżeli maszynę agreguje się z innym ciągnikiem, należy sprawdzić poprawność dopasowania wału ponownie.

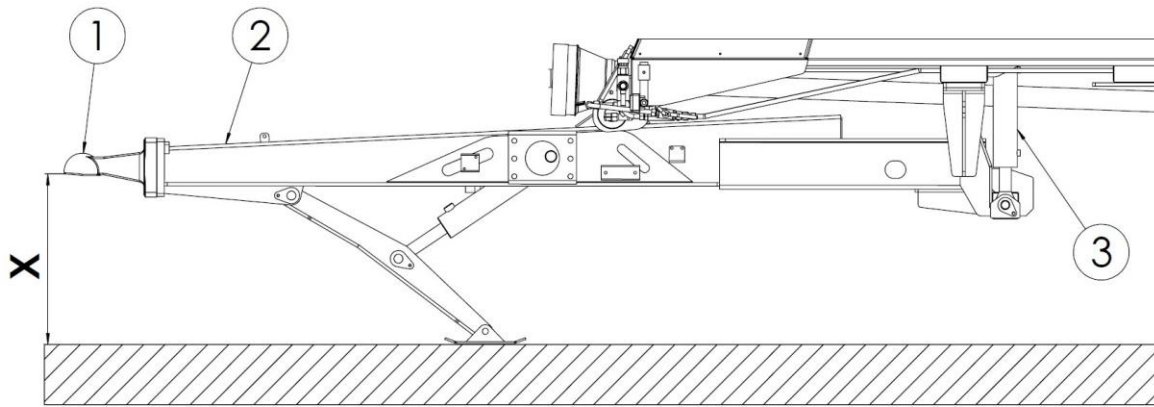


**Rysunek 14.** Dopasowanie długości wału przegubowo-teleskopowego przy podłączeniu rozrzutnika do ciągnika

#### 4.1.3 Zmiana położenia zaczepu

Rozrzutnik fabrycznie zmontowany przystosowany jest do łączenia tylko z dolnym zaczepem ciągnika. Zaczep (2) ma możliwość zmiany wysokości położenia oka dyszla (1) względem podłoża – rysunek 15. Realizowane jest to przez siłownik hydrauliczny (3). Ustawienie dyszla na odpowiedniej wysokości powiązane jest wypoziomowaniem rozrzutnika, które zapewnia równomierny rozkład masy rozrzutnika na osi. Po zagregowaniu rozrzutnika należy sprawdzić, czy rozrzutnik jest odpowiednio wypoziomowany, zarówno bez ładunku jak i z ładunkiem.

W tabeli 7, podano orientacyjne wartości zakresu wysokości oka dyszla względem podłoża.



**Rysunek 15.** Położenie dyszla względem podłoża

**Tabela 7.** Orientacyjny zakres położenia dyszla względem podłoża

Wysunięcie siłowników	min	max
	<b>Rozrzutnik N277/6, N277/7</b>	
Rozmiar kół	X [mm]	
<b>650/75 R32</b>	473	811

#### 4.1.4 Pierwsze uruchomienie

Jeżeli czynności przygotowawcze zostały wykonane i rozrzutnik jest sprawny, należy złączyć go z ciągnikiem. Po uruchomieniu ciągnika, sprawdzić działanie poszczególnych układów na postoju, bez obciążenia. Pierwsze uruchomienie przeprowadzić zgodnie z kolejnością przedstawioną poniżej:

- 1) Złączyć rozrzutnik z odpowiednim zaczepem ciągnika.
- 2) Podłączyć wał przegubowo-teleskopowy i prawidłowo go zabezpieczyć.
- 3) Podłączyć przewody instalacji hamulcowej, hydraulicznej i elektrycznej.
- 4) Podnieść stopkę podporową.
- 5) Sprawdzić poprawność działania układu oświetlenia.
- 6) Zwolnić hamulec postojowy rozrzutnika.
- 7) Uruchomić ciągnik.
- 8) Ruszając z miejsca sprawdzić działanie hamulca zasadniczego.
- 9) Sprawdzić działanie przenośnika podłogowego:
  - na regulatorze przepływu zamontowanym na przedniej ścianie skorupy, ustawić prędkość posuwu na wartość od „3” do „10”,
  - przy pomocy odpowiedniej dźwigni rozdzielacza ciągnika uruchomić przenośnik podłogowy,
  - przez otwory w przedniej osłonie obserwować przemieszczanie się listew przenośnika sprawdzając czy kierunek przemieszczania podajnika jest prawidłowy; kierunek przemieszczania się przenośnika jest zmieniany przez zmianę położenia dźwigni rozdzielacza w ciągniku, przy wcześniejszym ustawieniu dźwigni zaworu blokującego w pozycji „otwarty” – rysunek 18.
- 10) Sprawdzić poprawność działania osłon adaptera:

- za pomocą odpowiedniej dźwigni rozdzielacza ciągnika otworzyć i zamknąć osłony adaptera (jeżeli są na wyposażeniu).
- 11) Na wolnych obrotach silnika uruchomić napęd WOM (uruchomienie napędu wirników adaptera).
  - 12) Przez kilka minut pozostawić na wolnych obrotach silnika pracujący adapter i sprawdzić, czy:
    - z układu napędowego oraz adaptera nie dochodzą stuki lub inne niepokojące dźwięki,
    - wirniki adaptera obracają się płynnie bez żadnych zacięć.
  - 13) Wyłączyć napęd WOM, wyłączyć silnik ciągnika i odczepić rozrzutnik od ciągnika.



UWAGA

**UWAGA!**

Zabrania się stosowania innej prędkości obrotowej WOM niż podana w tabeli 3.

Jeżeli wszystkie czynności przygotowawcze wypadły pomyślnie, rozrzutnik może być dopuszczony do użytkowania. W przypadku, gdy podczas pierwszego uruchomienia stwierdzono nieprawidłowość działania poszczególnych układów lub usterki, należy zgłosić to do punktu sprzedaży bądź bezpośrednio do Producenta w celu wyjaśnienia problemu bądź wykonania naprawy.



UWAGA

**UWAGA!**

Nie zastosowanie się zaleceń zawartych w Instrukcji Obsługi lub niepoprawne uruchomienie maszyny może być przyczyną uszkodzeń. Stan techniczny przed włączeniem rozrzutnika do eksploatacji nie powinien budzić żadnych zastrzeżeń.

#### **4.2 Łączenie i odłączanie rozrzutnika**

Maszynę można agregować tylko ze sprawnym ciągnikiem rolniczym posiadającym wszystkie niezbędne przyłącza (hamulców pneumatycznych, hydraulicznych, elektrycznych) i zaczep ciągnika odpowiadający wymaganiom Producenta rozrzutnika.

Przed podłączeniem rozrzutnika do ciągnika upewnić się, że rozrzutnik jest unieruchomiony hamulcem postojowym.



UWAGA

**UWAGA!**

Przed przystąpieniem do podłączenia maszyny sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego ciągnika i rozrzutnika oraz elementy przyłączeniowe instalacji hamulcowej, hydraulicznej i elektrycznej.



UWAGA

#### UWAGA!

W trakcie łączenia rozrzutnika zachować szczególną ostrożność.

Olej hydrauliczny w ciągniku i rozrzutniku musi być mieszalny.

Po złączeniu rozrzutnika z ciągnikiem przewody instalacji hamulcowej, hydraulicznej i elektrycznej zabezpieczyć w taki sposób, aby podczas jazdy nie nastąpiło ich zerwanie, przetarcie, załamanie, zgniecenie lub niekontrolowane rozłączenie.

Podczas jazdy i pracy, stopka podporowa powinna być maksymalnie podniesiona do góry, a zawór hydrauliczny blokujący stopkę, zamknięty.

#### Podłączanie rozrzutnika

W celu podłączenia rozrzutnika, należy wykonać następujące czynności, zachowując ich kolejność:

- 1) Upewnić się, że rozrzutnik jest unieruchomiony hamulcem postojowym i kliny zabezpieczające, są podłożone pod koło.
- 2) Ustawić ciągnik na wprost przed zaczepem rozrzutnika.
- 3) Ustawić oko dyszla na takiej wysokości, aby była możliwość podłączenia maszyny:
  - w przypadku, gdy rozrzutnik jest wyposażony w stopkę podporową mechaniczną, obracać korbą w odpowiednim kierunku do momentu ustawienia oka dyszla na wymaganej wysokości,
  - w przypadku, gdy rozrzutnik jest wyposażony w stopkę podporową nożycową hydrauliczną, podłączyć przewody hydrauliczne stopki do gniazd hydrauliki zewnętrznej ciągnika; otworzyć zawór hydrauliczny blokujący stopki, znajdujący się przy dyszlu; za pomocą dźwigni rozdzielacza w ciągniku, podnieść lub opuścić oko dyszla na wysokości umożliwiającą złączenie z zaczepem ciągnika.
- 4) Cofnąć ciągnik, podłączyć rozrzutnik do zaczepu ciągnika. Sprawdzić zabezpieczenie sworznia sprzęgu, chroniącego maszynę przed przypadkowym rozłączeniem:
  - w przypadku, gdy w ciągniku zainstalowany jest zaczep automatyczny, należy upewnić się, że agregowanie zostało zakończone, a oko dyszla jest zabezpieczone.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

W czasie agregowania niedopuszczalne jest przebywanie osób postronnych pomiędzy rozrzutnikiem a ciągnikiem.

Operator ciągnika podłączając maszynę, powinien zachować szczególną ostrożność i upewnić się, że osoby postronne nie znajdują się w strefie niebezpiecznej.

Podczas podłączania przewodów hydraulicznych, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika i rozrzutnika nie była pod ciśnieniem.

- 5) Za pomocą dźwigni rozdzielacza, unieść stopkę podporową w maksymalne górne położenie.

- 6) Uruchomić hamulec postojowy ciągnika, wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyki ze stacyjki i zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób postronnych.
- 7) Podłączyć przewody instalacji hamulcowej pneumatycznej 2-przewodowej; przewód pneumatyczny żółty do gniazda pneumatycznego żółtego ciągnika, przewód pneumatyczny czerwony do gniazda pneumatycznego czerwonego ciągnika:
  - w przypadku, gdy w rozrzutniku, są zamontowane hamulce hydrauliczne, należy podłączyć przewód hydrauliczny hamulców rozrzutnika do wtyku instalacji hamulców hydraulicznych ciągnika. Następnie podłączyć łańcuch uruchamiający zawór awaryjnego hamowania do stałego elementu ciągnika,
  - w przypadku, gdy w rozrzutniku są zamontowane hamulce hydrauliczno-pneumatyczne, należy podłączyć odpowiednio układ hamowania pneumatyczny lub hydrauliczny, w zależności w jaki system sterowania hamulcami maszyn jest wyposażony ciągnik.
- 8) Podłączyć przewody hydrauliczne instalacji przesuwu przenośnika podłogowego.
- 9) Podłączyć przewody hydrauliczne instalacji zasuw.
- 10) Podłączyć przewody hydrauliczne instalacji sterowania osłonami adaptera (jeżeli występują).
- 11) Zamontować wał przegubowo-teleskopowy i zabezpieczyć osłony przed obracaniem.
- 12) Zwolnić hamulec postojowy rozrzutnika.

### **Odlączenie rozrzutnika**

W celu odlączenia rozrzutnika, należy wykonać następujące czynności, zachowując ich kolejność:

- 1) Ustawić rozrzutnika na stopce podporowej tak, aby oko dyszla ustawione było w pozycji umożliwiającej bezpieczne odlączenie ciągnika:
  - w przypadku, gdy rozrzutnik jest wyposażony w stopkę podporową mechaniczną, obracać korbą w odpowiednim kierunku do momentu ustawienia oka dyszla na wymaganej wysokości,
  - w przypadku, gdy rozrzutnik jest wyposażony w stopkę podporową nożycową, za pomocą dźwigni rozdzielacza w ciągniku podnieść dyszel tak, aby oko dyszla ustawione było w pozycji umożliwiającej bezpieczne odlączenie ciągnika.
- 2) Uruchomić hamulec postojowy ciągnika, wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyki ze stacyjki i zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób postronnych.
- 3) Zahamować rozrzutnik hamulcem postojowym i podłożyć kliny pod koło.
- 4) Zamknąć zawór blokujący stopki podporowej hydraulicznej (znajdujący się bezpośrednio przy dyszlu).
- 5) Zredukować ciśnienie w poszczególnych układach hydraulicznych ciągnika.
- 6) Odlączyć przewody hydrauliczne przenośnika podłogowego, zasuw, osłon adaptera stopki podporowej i zabezpieczyć je osłonami i zawiesić wtyki w uchwycie znajdującym się na wsporniku przewodów.
- 7) Odlączyć przewody instalacji hamulcowej.
- 8) Zdemonstować wał przegubowo teleskopowy i go zabezpieczyć.
- 9) Odlączyć zaczep rozrzutnika od zaczepu ciągnika i odjechać ciągnikiem.



UWAGA

**UWAGA!**

W trakcie odłączania rozrzutnika od ciągnika zachować szczególną ostrożność.

Odłączanie od ciągnika i postój załadowanego, podpartego stopką podporową rozrzutnika jest zabroniony.

Zabrania się demontażu stopki podporowej i podpierania maszyny na prowizorycznych podstawkach.

### 4.3 Załadunek skrzyni ładunkowej

Przed załadunkiem, prawidłowo złączony ciągnik i rozrzutnik ustawić na stabilnym, poziomym podłożu. Maszyny powinny być ustawione do jazdy na wprost i obie unieruchomione hamulcem postojowym.

Przed załadunkiem należy obowiązkowo upewnić się, czy we wnętrzu skrzyni ładunkowej nie znajdują się żadne osoby, przedmioty (kamienie, kawałki drewna itp.), czy zasuw skrzyni ładunkowej jest do końca opuszczona i przenośnik podłogowy nie jest uszkodzony.



UWAGA

**UWAGA!**

Podczas transportu i pracy rozrzutnika z ładunkiem, nacisk na przednią oś ciągnika musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika.

Do załadunku stosować odpowiednie ładowacze, ładowarki lub przenośniki. Załadunek obornika powinien się rozpocząć od tylnej części skrzyni ładunkowej i powinien być przeprowadzany warstwowo. Podczas załadunku opróżnianie łyżki z materiału powinno odbywać się płynnie z możliwie najmniejszej wysokości. Nie należy celowo ubijać obornika.

W celu uzyskania optymalnych parametrów podczas rozrzucania, powinno się dążyć do równomiernego rozłożenia ładunku. Ze względu na zróżnicowanie gęstości rozrzucanych materiałów, całkowite wykorzystanie pojemności skrzyni ładunkowej może doprowadzić do przekroczenia dopuszczalnej ładowności technicznej rozrzutnika. Należy zatem przestrzegać dopuszczalnej masy całkowitej. Orientacyjną gęstość wybranych materiałów przedstawiono w tabeli 10.

**Tabela 8.** Orientacyjna gęstość wybranych materiałów

Rodzaj materiału	Gęstość [kg/m <sup>3</sup> ]
Obornik przefermentowany	700-800
Obornik zleżały	800-950
Obornik świeży	700-750
Kompost	950-1100
Torf	330-650
Wapno nawozowe	2700-3400

Bez względu na rodzaj przewożonego materiału użytkownik ma obowiązek zabezpieczenia go w taki sposób, aby nie mógł się swobodnie przemieszczać i powodować zanieczyszczenie drogi. Jeżeli nie można spełnić tego warunku zabrania się transportu tego rodzaju materiałów.



UWAGA

UWAGA!

Zabrania się przekraczania dopuszczalnej masy całkowitej.

Nierównomiernie rozłożony ładunek jest przyczyną nierównomiernego rozrzucania materiału na polu.

#### 4.3.1 Załadunek i rozrzucanie wapna

Dopuszcza się rozrzucanie wapna nawozowego sypkiego i materiałów pochodnych. Nie przestrzeganie poniższych zaleceń może skutkować uszkodzeniem rozrzutnika.

Ogólne zalecenia przy rozrzucaniu wapna nawozowego:

Maksymalna masa załadowanego wapna nie może przekraczać: 8,5t dla rozrzutnika N277/6, N277/7, tj.: 1/2 wysokości skrzyni ładunkowej (0,8m wysokości od podłogi skrzyni ładunkowej);

- 1) Wapno należy rozrzucić bezpośrednio po załadowaniu, ponieważ po dłuższym czasie może spowodować trwałe osadzenie się na podłodze rozrzutnika, przez co może unieruchomić łańcuchy wraz z listwami.
- 2) Załadowany wapnem rozrzutnik nie może mieć kontaktu z jakąkolwiek wilgocią, zabrania się włączania napędu przenośnika podłogowego w trakcie jakichkolwiek opadów, (w przypadku dostania się wody do wnętrza rozrzutnika załadowanego wapnem, należy je rozładować ręcznie).
- 3) Wapno, ze względu na swoje właściwości zagęszczania się, może odkładać się w ogniwach łańcucha i kołach łańcuchowych, z tego powodu należy regularnie kontrolować (najlepiej po każdym przejeździe) stan wszystkich elementów przenośnika podłogowego.
- 4) Po każdym rozrzucaniu wapna, należy dokładnie wyczyścić łańcuchy, listwy podajnika i koła łańcuchowe (zaleca się w tym przypadku myjkę ciśnieniową z zawartością czystej wody lub preparatów przeznaczonych do tego celu), mycie oraz suszenie musi odbywać się w temperaturze powyżej zera.
- 5) Powierzchnie, które są zatłuszczone lub zaolejone, należy oczyścić przy pomocy benzyny ekstrakcyjnej lub środków przeznaczonych do odtłuszczenia, a następnie umyć czystą wodą z dodatkiem detergentu.

Rozrzutniki obornika nie są typowymi maszynami przeznaczonymi do rozrzucania wapna i materiałów pochodnych. Przy rozrzucaniu wapna rozrzutnikami nie uzyskamy optymalnych parametrów rozrzucania w porównaniu do rozsiewania wapna specjalistycznymi maszynami przeznaczonymi do tego celu.





UWAGA

#### UWAGA!

Bezwzględnie stosować się do zaleceń odnośnie rozrzucania wapna.

Nie przestrzeganie zasad rozrzucania wapna rozrzutnikiem może skutkować uszkodzeniem maszyny.

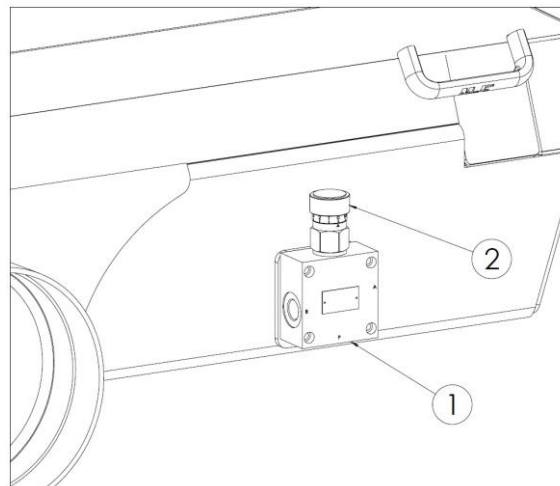
Przy rozrzucaniu wapna lub nawozów pochodnych używać odpowiedniej odzieży ochronnej, środków ochrony osobistej i przestrzegać przepisów ogólnych dotyczących stosowania nawozów.

## 4.4 Regulacja dawki nawożenia i rozrzut obornika

### 4.4.1 Regulacja dawki nawożenia

Dawka rozrzucanego materiału na określonej powierzchni pola zależy od następujących czynników:

- 1) Prędkości przesuwu przenośnika podłogowego.
- 2) Prędkości jazdy.
- 3) Wysokości załadowania skrzyni ładunkowej.
- 4) Efektywnej szerokości rozrzutu, uzależnionej od rodzaju rozrzucanego materiału.



**Rysunek 16.** Regulacja prędkości przesuwu przenośnika podłogowego  
1 - regulator przepływu oleju, 2 - pokrętło regulatora

Prędkość przesuwu przenośnika podłogowego, należy dobrać doświadczalnie i ustawić za pomocą pokrętła (2) na regulatorze przepływu (1), który znajduje się na przedniej belce skrzyni ładunkowej, rysunek – 16.

#### Regulacja prędkości przesuwu przenośnika podłogowego:

- zmniejszenie prędkości przesuwu przenośnika – obracając pokrętłem regulatora w prawo w kierunku do wartości „0”.
- zwiększenie prędkości przesuwu przenośnika – obracając pokrętłem regulatora w lewo w kierunku do wartości „10”.



Mała prędkość jazdy i duża prędkość przesuwu ładunku dają dużą dawkę nawożenia.

Duża prędkość jazdy i mała prędkość przesuwu ładunku dają małą dawkę nawożenia.

**Tabela 9.** Dawkowanie obornika (o gęstości 950kg/m<sup>3</sup>) w zależności od prędkości przesuwu przenośnika podłogowego i rzeczywistej prędkości roboczej

Nr nastawy	Wydajność przenośnika [kg/s]	Prędkość robocza rozrzutnika [km/h]						
		4	5	6	7	8	9	10
		Dawka obornika [t/ha]						
2	4,2	5,5	4,9	4,1	3,6	2,8	2,3	1,8
3	6,4	7,2	5,8	4,8	4,1	3,6	3,2	2,9
4	14,3	16,1	12,9	10,7	9,2	8,0	7,2	6,5
5	25,7	29,0	23,2	19,3	16,5	14,5	12,9	11,6
6	38,4	43,2	34,6	28,8	24,7	21,6	19,2	17,3
7	50,1	56,4	45,1	37,6	32,2	28,2	25,1	22,6
8	64,7	72,8	58,2	48,5	41,6	36,4	32,3	29,1
9	76,8	86,4	69,2	57,6	49,4	43,2	38,4	34,6
10	99,5	112,0	89,6	74,6	64,0	56,0	49,8	44,8

#### 4.4.2 Rozrzucanie obornika

Przed rozpoczęciem rozrzutu obornika, należy ponownie sprawdzić stan połączeń hydraulicznych i osłon zabezpieczających.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

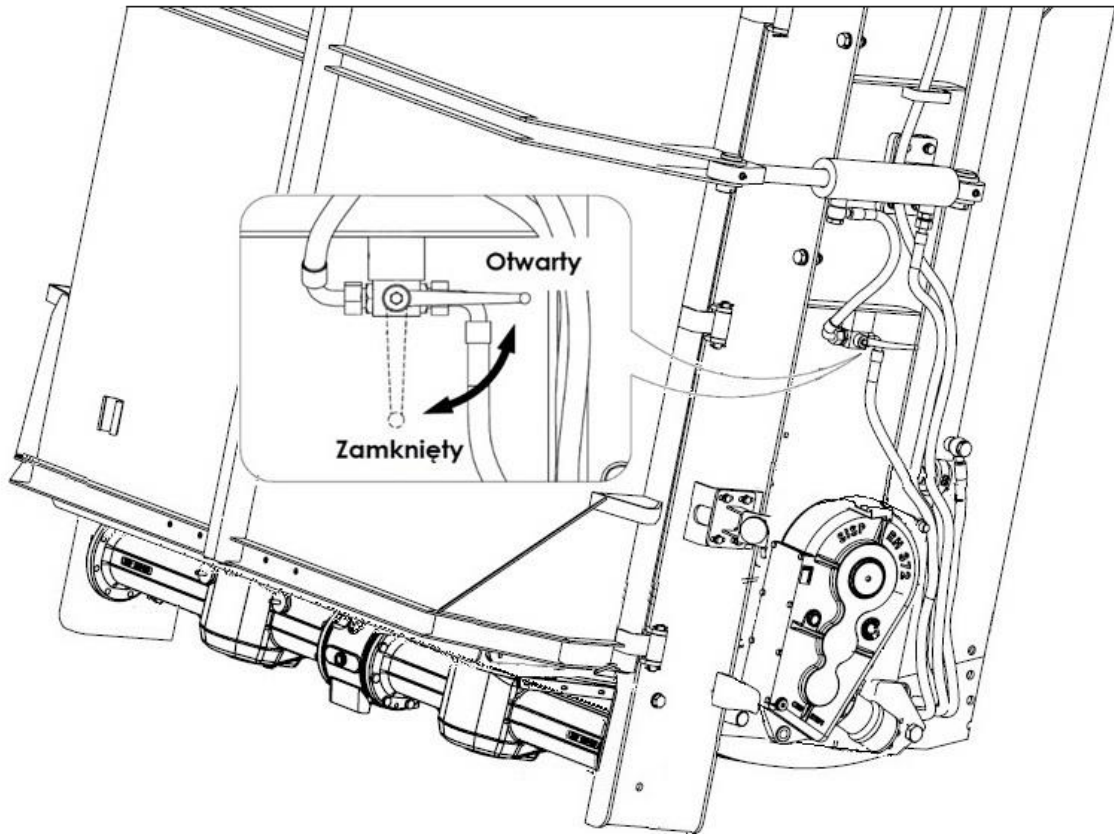
Praca rozrzutnikiem ze zdjętymi osłonami zabezpieczającymi lub uszkodzonym wałem przegubowo teleskopowym, stwarza bezpośrednie zagrożenie dla życia i zdrowie osób obsługujących maszynę.

Zabrania się przebywania osób postronnych lub zwierząt w strefie rozrzutu.

Zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych, szczególnie podczas pracy z podniesioną zasuwą skrzyni ładunkowej.

Zabrania się stosowania innej prędkości WOM niż podana w tabeli 3. Stosowanie innej prędkości WOM może spowodować uszkodzenie adaptera lub jego napędu.

Ograniczenie rozrzutu i precyzyjne nawożenie pola przy granicach, jest realizowane odpowiednim ustawieniem i unieruchomieniem prawej osłony adaptera. Zablokowanie prawej osłony, odbywa się przez zamknięcie zaworu hydraulicznego – rysunek 17. Stopień otwarcia lewej osłony adaptera, regulujemy za pomocą dźwigni rozdzielacza z pozycji kierowcy po zablokowaniu prawej osłony.



**Rysunek 17.** Zawór hydrauliczny blokujący osłonę adaptera

#### **Procedura rozpoczęcia rozrzucania obornika:**

- 1) Ustawić zestaw ciągnik – rozrzutnik do jazdy na wprost, w miejscu w którym nastąpi rozpoczęcie nawożenia.
- 2) Zdemontować osłonę adaptera siatkową lub w przypadku gdy, są zamontowane osłony hydrauliczne, otworzyć je za pomocą odpowiedniej dźwigni rozdzielacza w ciągniku.
  - Jeżeli zawór blokujący prawej osłony adaptera jest zamknięty, otworzy się tylko lewa osłona.
  - W celu ograniczenia rozrzutu, należy otworzyć do wymaganej pozycji prawą osłonę adaptera, a następnie zablokować ją zaworem hydraulicznym. Lewą osłonę otworzyć do końca lub ustawić w wymaganej pozycji.
- 3) Sprawdzić, czy WOM ciągnika jest ustawiony na właściwy zakres prędkości obrotowej.
- 4) Przy niskiej prędkości obrotowej silnika włączyć WOM ciągnika, zwiększyć obroty silnika do momentu uzyskania właściwych obrotów wirników adaptera i utrzymywać je w tym zakresie.
- 5) Podnieść zasuwę skrzyni ładunkowej do maksymalnej pozycji.
- 6) Za pomocą właściwej dźwigni rozdzielacza uruchomić napęd przenośnika podłogowego zwracając uwagę, czy uzyskaliśmy właściwy kierunek przesuwu.

- 7) Włączyć bieg ciągnika i rozpocząć pracę w momencie, gdy obornik w wystarczającej ilości zostanie doprowadzony do wirników adaptera.

#### **Procedura zakończenia rozrzucania:**

- 1) W końcowej fazie rozrzucania, zaleca się opuszczenie zasuw skrzyni ładunkowej do wysokości przesuwającego się materiału.
- 2) Aby uzyskać jednakową dawkę rozrzucanego materiału, w końcowym etapie rozrzutu należy zmniejszyć prędkość jazdy lub za pomocą pokrętła na regulatorze przepływu, zwiększyć prędkość przesuwu przenośnika podłogowego.
- 3) Po całkowitym opróżnieniu skrzyni ładunkowej, wyłączyć napęd przenośnika podłogowego.
- 4) Opuścić zasuwę skrzyni ładunkowej do samego końca.
- 5) Zmniejszyć prędkość obrotową silnika i wyłączyć napęd WOM.
- 6) Zamontować osłonę adaptera lub zamknąć je w przypadku osłon sterowanych hydraulicznie.
- 7) Po każdym rozrzucaniu, w przypadku przejazdu po drogach publicznych, oczyścić rozrzutnik w takim stopniu, aby uniknąć ich zanieczyszczenia.



UWAGA

#### **UWAGA!**

Zachować bezwzględnie kolejność uruchamiania rozrzutnika. Zastosowanie innej kolejności może skutkować uszkodzeniem rozrzutnika i stworzyć zagrożenie dla zdrowia lub życia osób obsługujących maszynę.

Na uwrociach, wyłączać WOM ciągnika po uprzednim wyłączeniu napędu przenośnika podłogowego.

Zmiana kierunku przesuwu przenośnika podłogowego może być wykonana tylko w przypadku zablokowania wirników adaptera. Podczas przesuwania ładunku do przodu, niedopuszczalny jest kontakt ładunku ze ścianą przednią skrzyni ładunkowej.

#### **4.4.3 Zapchanie się adaptera rozrzucającego**

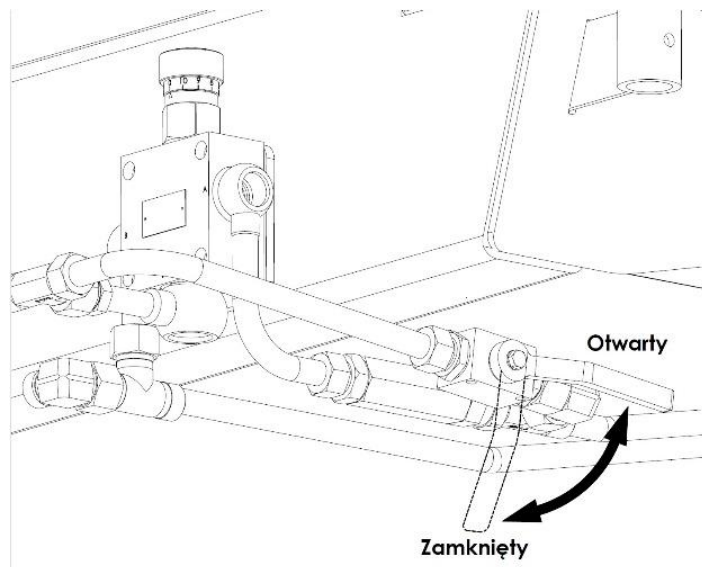
Podczas rozrzucania obornika może dojść do zablokowania adaptera rozrzucającego i unieruchomienia wirników adaptera przez ścięcie kołka zabezpieczającego w wale przegubowo-teleskopowym przekazującym napęd z ciągnika do rozrzutnika. W przypadku unieruchomienia wirników adaptera podczas rozrzucania, należy bezwzględnie wyłączyć napęd przenośnika podłogowego i wyłączyć napęd WOM ciągnika.

Przyczyny zapchania adaptera:

- przedostanie się razem z obornikiem elementów typu: kamienie, drewno, itp.
- zbyt duża prędkość przesuwu przenośnika podłogowego,
- utrzymywanie małej prędkości obrotowej WOM,
- nieodpowiednia prędkość WOM,
- duże zagęszczenie ładunku.

### Odblokowanie adaptera rozrzucającego:

- 1) Wyłączyć napęd WOM i odłączyć wał przegubowo-teleskopowy od ciągnika.
- 2) Ustawić dźwignię zaworu blokującego w pozycji „otwarty” – rysunek 18.
- 3) Zmniejszyć napięcie łańcuchów przenośnika.
- 4) Cofnąć przenośnik podłogowy przez przełączenie dźwigni rozdzielacza w ciągniku, w kierunku przeciwnym do pracy normalnej podajnika.
  - Operację wykonać w kilku etapach.
  - Przenośnik cofnąć tylko na tyle, aby masa nie naciskała na wirniki adaptera.
  - Niedopuszczalne jest przesuwanie przenośnika do przodu, kiedy ładunek ma kontakt ze ścianą przednią skrzyni ładunkowej.
- 5) Wyłączyć silnik ciągnika, zahamować ciągnik i rozrzutnik hamulcem postojowym, wyjąć kluczyki ze stacyjki i zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób niepowołanych.
- 6) Usunąć elementy blokujące wirniki adaptera za pomocą odpowiednich narzędzi.
- 7) Zamontować śrubę sprzęgła wałka przegubowo-teleskopowego i podłączyć go do ciągnika.
- 8) Uruchomić silnik ciągnika i włączyć WOM w celu oczyszczenia wirników adaptera z resztek zalegającego materiału.
- 9) Napiąć łańcuchy przenośnika.
- 10) Ustawić dźwignię zaworu blokującego w pozycji „zamknięty”.



**Rysunek 18.** Zawór blokujący cofanie przenośnika podłogowego



UWAGA

#### UWAGA!

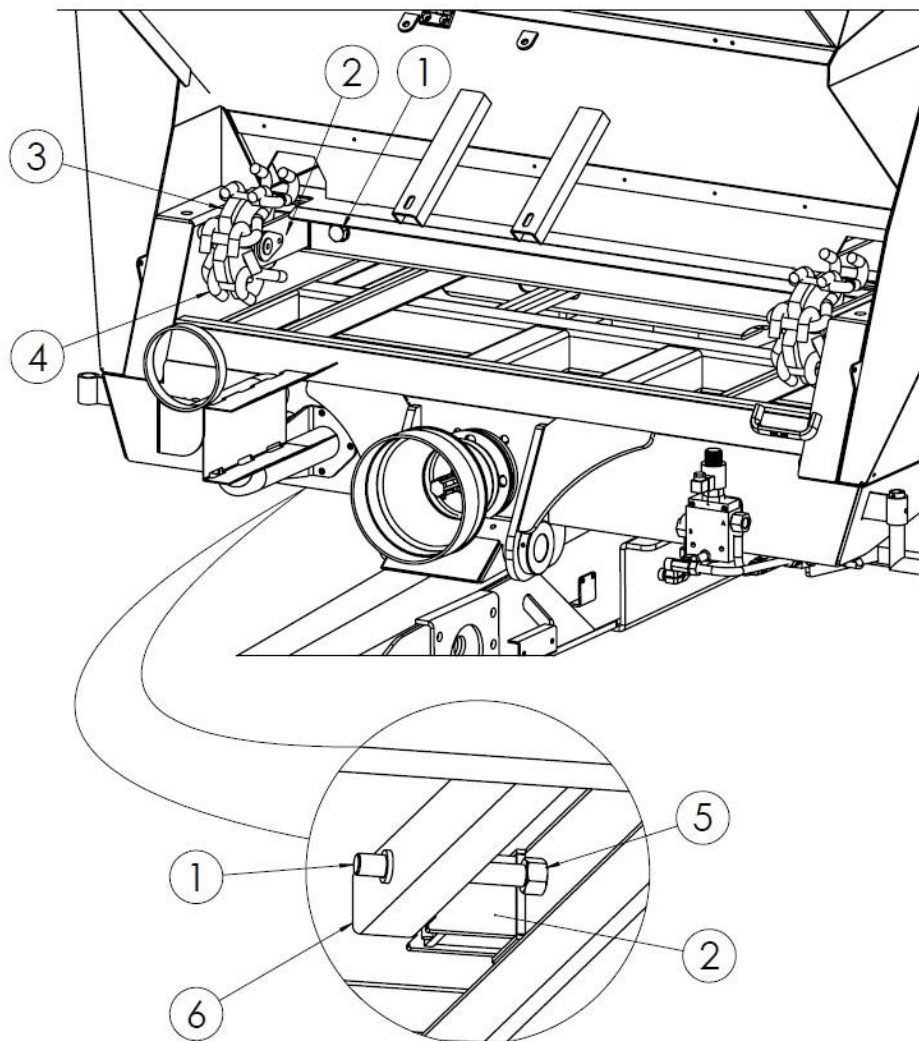
Zawór blokujący w czasie normalnej pracy powinien być ustawiony w pozycji „zamknięty”. Ustawienie takie wymusza ruch przenośnika do tyłu i uniemożliwia cofnięciem przenośnika .

Pozycja „otwarty” powinna być używana tylko w przypadku kontrolowanej zmiany kierunku przesuwu przenośnika.

## 5. Obsługa techniczna

### 5.1 Kontrola i regulacja napięcia łańcuchów przenośnika podłogowego

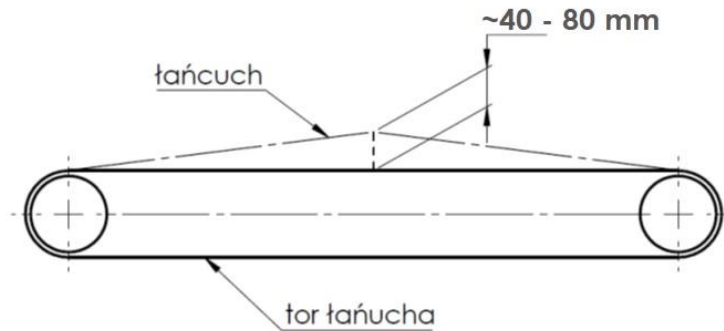
Napięcie łańcuchów przenośnika podłogowego podczas pracy musi być sprawdzane codziennie, a w szczególności w początkowym okresie jego pracy. Napinanie łańcuchów przenośnika odbywa się za pomocą śrub regulacyjnych (1) umieszczonych w przedniej części skrzyni ładunkowej – rysunek 19. W celu zwiększenia napięcia łańcuchów, należy poluzować nakrętkę (5) a następnie wkręcić śruby regulacyjne (2) tak, aby suwak napinacza (1) wraz z kołem łańcuchowym (3) przesunął się do przodu. Operację napinania przeprowadzić dla obu łańcuchów (4), zwracając uwagę na jednakowe ich napięcie. Po zakończeniu napinania dokręcić nakrętki kontrolujące (5).



**Rysunek 19.** Napinanie łańcucha przenośnika podłogowego

1 - śruba regulacyjna, 2 – suwak napinacza, 3 - koło łańcuchowe, 4 – łańcuch przenośnika,  
5 – nakrętka kontrolująca, 6 – belka napinająca

Prawidłowo napięty łańcuch powinien dać się unieść na wysokość 40-80 mm do góry, jeżeli w połowie długości skrzyni ładunkowej przyłożymy do niego siłę 60kg – rysunek 20.



**Rysunek 20.** Sprawdzenie naciągu łańcucha w rozrzutniku

W przypadku, gdy wykorzystany zostanie całkowicie zakres regulacji napinania łańcuchów możemy skrócić łańcuch przenośnika, usuwając 1 ogniwo łańcucha. Przyczyną nadmiernego rozciągania się łańcuchów może być niewłaściwa regulacja ich napięcia.



UWAGA

**UWAGA!**

Łańcuchy przenośnika muszą być napięte w jednakowym stopniu. Zbyt słabo napięte łańcuchy mogą doprowadzić do uszkodzenia rozrzutnika i stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla osób postronnych lub osób obsługujących maszynę.

## 5.2 Obsługa instalacji hydraulicznej

Instalacja hydrauliczna rozrzutnika powinna być szczelna. Niedopuszczalna jest praca rozrzutnikiem z nieszczelnym układem hydraulicznym. Sprawdzenie szczelności polega na kilkukrotnym uruchomieniu poszczególnych obwodów układu hydraulicznego. W przypadku stwierdzenia wycieku oleju, połączenie należy uszczelnić lub wymienić nieszczelny przewód.

**Tabela 10.** Charakterystyka oleju hydraulicznego HL-46

L.p.	Nazwa	Wartość
1	Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 34448VG	46
2	Lepkość kinematyczna	41,4 - 50,6 mm <sup>2</sup> /s (40°C)
3	Klasyfikacja jakościowa wg ISO 11158	HL

W nowym rozrzutniku układ hydrauliczny jest napełniony olejem HL-46. Olej w układzie hydraulicznym ciągnika powinien być tego samego gatunku co olej w układzie hydraulicznym rozrzutnika. Mieszanie olejów tego samego gatunku jest dopuszczalne pod warunkiem dopuszczenia tego przez producenta oleju. Układ hydrauliczny rozrzutnika nie jest wyposażony w filtr, dlatego czystość oleju w układzie, zależy od stanu filtrów w układzie hydraulicznym ciągnika. Poprawne i bezawaryjne działanie układu hydraulicznego, zależy od stopnia czystości oleju hydraulicznego.

Wtyki szybkozłączny przewodów hydraulicznych rozrzutnika i gniazda hydrauliczne ciągnika, utrzymywać w czystości. Po każdym odłączeniu przewodów od ciągnika, wtyki szybkozłączny wytrzeć czystą szmatką do sucha i zabezpieczyć je osłonami.



Przewody hydrauliczne gumowe wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny, chyba, że wcześniej stwierdzono uszkodzenie. Regularnie wymieniać filtry i olej w instalacji hydraulicznej ciągnika, będzie to gwarancją niezawodnej i trwałej pracy układu hydraulicznego rozrzutnika.



UWAGA

#### UWAGA!

Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.

Szczelność instalacji hydraulicznej i stan techniczny przewodów sprawdzać regularnie, a wycieki usuwać na bieżąco.

Stosować olej hydrauliczny zalecany przez producenta.

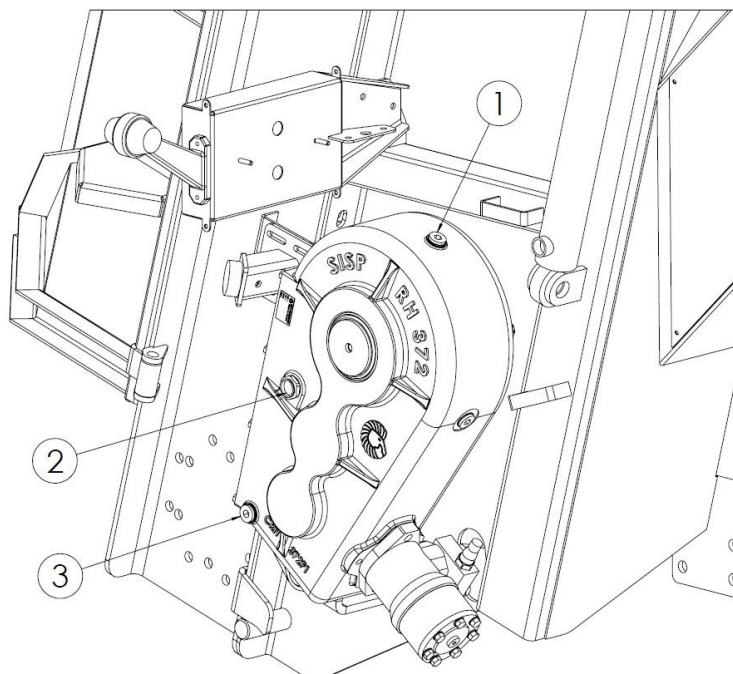
Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.

Zanieczyszczony olej może być przyczyną awarii elementów układu hydraulicznego.

Olej, który jest stosowany w instalacji hydraulicznej nie zalicza się do substancji niebezpiecznych, jednak długotrwałe oddziaływanie na skórę może powodować podrażnienie. W przypadku kontaktu oleju ze skórą, miejsca kontaktu przemyć wodą z mydłem.

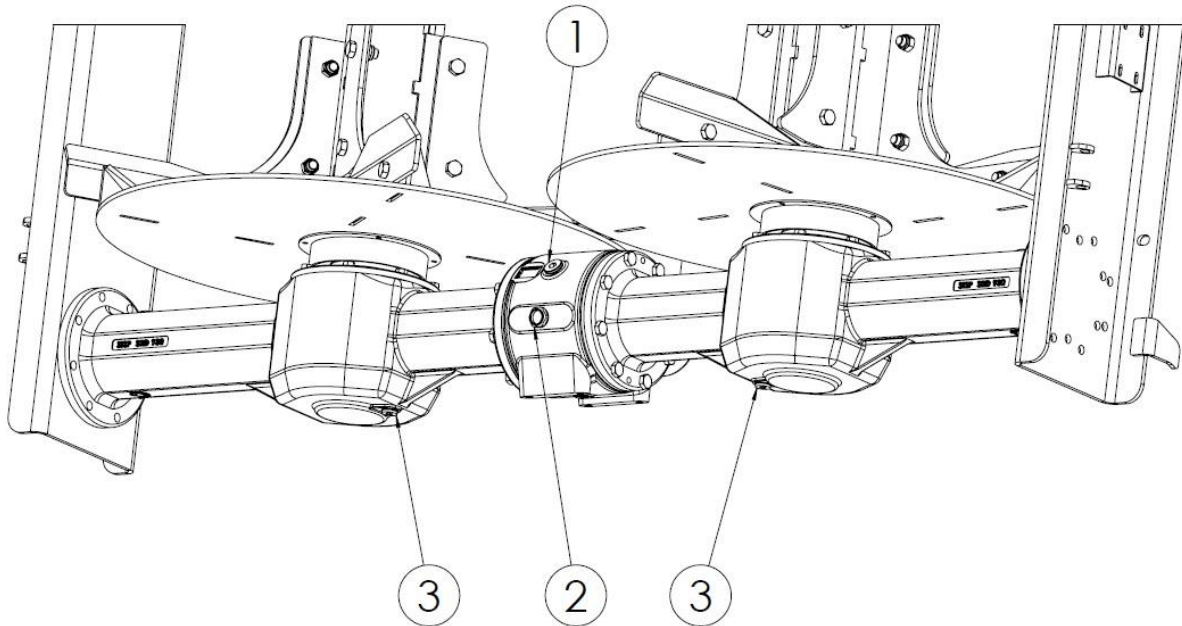
### 5.3 Obsługa przekładni

Obsługa przekładni rozrzutnika sprowadza się do kontroli poziomu, uzupełnianiu i wymiany oleju przekładniowego.



**Rysunek 21.** Punkty kontroli poziomu oleju przekładni przenośnika podłogowego.  
1 - wlew oleju (odpowietrznik), 2 - wziernik poziomu oleju, 3 - korek spustowy





**Rysunek 22.** Punkty kontroli poziomu oleju przekładni adaptera.  
1 - wlew oleju (odpowietrznik), 2 - wziernik poziomu oleju, 3 - korki spustowe

Wymianę oleju, należy przeprowadzić w temperaturze roboczej zaraz po zakończonej pracy, gdy olej jest jeszcze rozgrzany. Pracę przeprowadzić ustawiając rozrzutnik na utwardzonym, poziomym podłożu. W czasie wymiany, stosować odpowiednią odzież ochronną, narzędzia i pojemniki. Przepracowany olej przechowywać w odpowiednio oznaczonych pojemnikach, a następnie utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W celu spuszczenia oleju z przekładni (rysunek 21, 22), należy odkręcić korki spustowe (3). Przekładnie napełniać nowym olejem przez wlew oleju (1) do momentu pojawienia się oleju w okienku wziernika (2). Prawidłowy poziom oleju jest wtedy, gdy olej jest widoczny w połowie okienka wziernika.

W przekładni adaptera, poszczególne korpusy przekładni, są ze sobą połączone, dlatego napełnianie i kontrola poziomu oleju całego zespołu, odbywa się tylko przez korek wlewowy i wziernik poziomu korpusu centralnego.



Poziom oleju w przekładni adaptera i przekładni przenośnika podłogowego należy kontrolować przez wziernik kontrolny przed każdym uruchomieniem maszyny.



Olej w przekładni adaptera i przekładni przenośnika podłogowego wymienić po pierwszych 50 godzinach pracy, a następnie co 700 godzin pracy.

**Tabela 11.** Ilość oleju w przekładnia

Nazwa	Rodzaj oleju	Ilość
Przekładnia adaptera	Hipol GL 4 80/W90	12 L
Przekładnia przenośnika podłogowego	Hipol GL 4 80/W90	4,3 L



NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas prac związanych z wymianą oleju stosować odpowiednie środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, rękawice, okulary, obuwie. Unikać kontaktu oleju ze skórą.

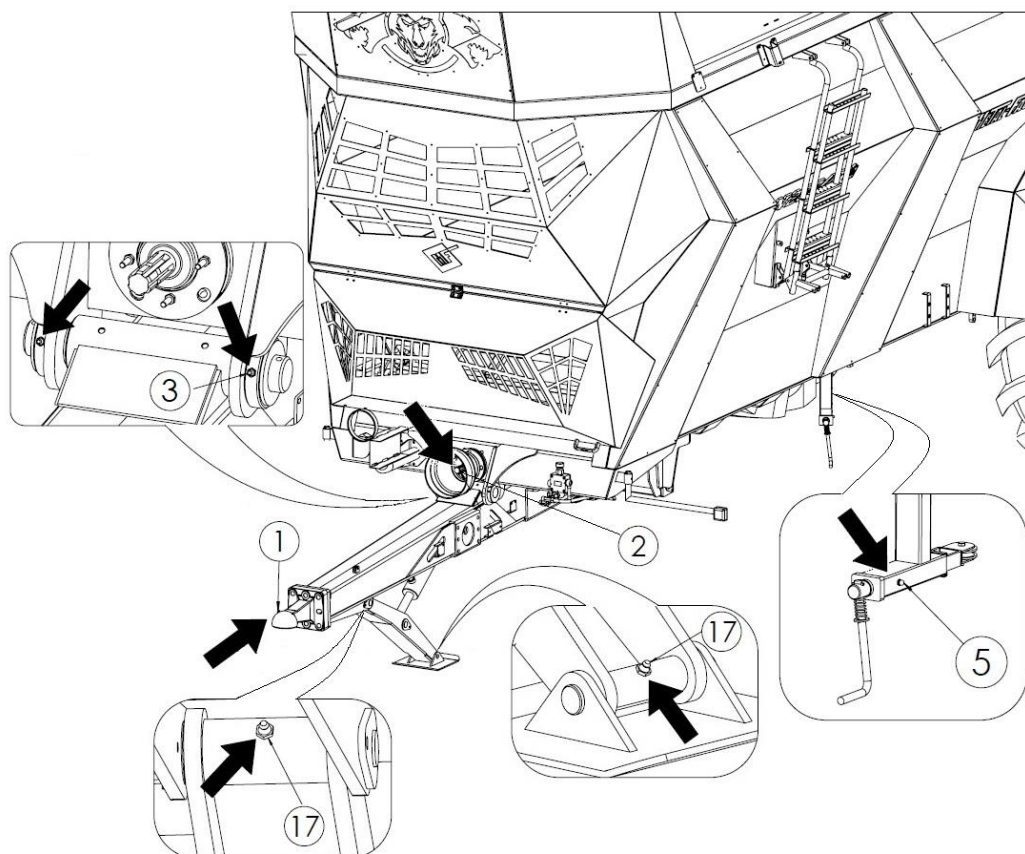
Olej może powodować reakcję alergiczną skóry.

Olej działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

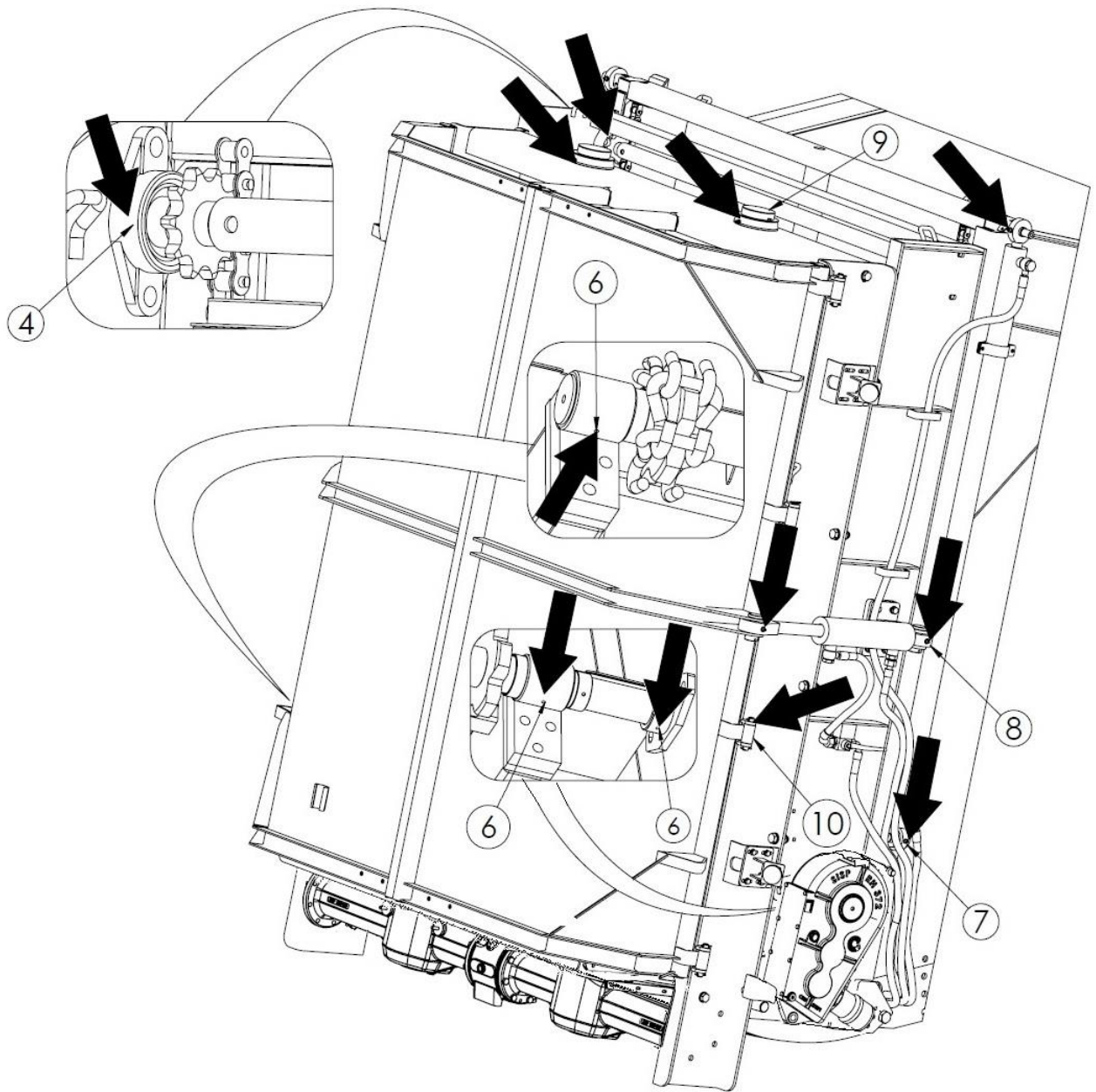
## 5.4 Smarowanie

Właściwe smarowanie jest jednym z najbardziej istotnych czynników, od których zależy sprawne działanie poszczególnych zespołów i mechanizmów rozrzutnika.

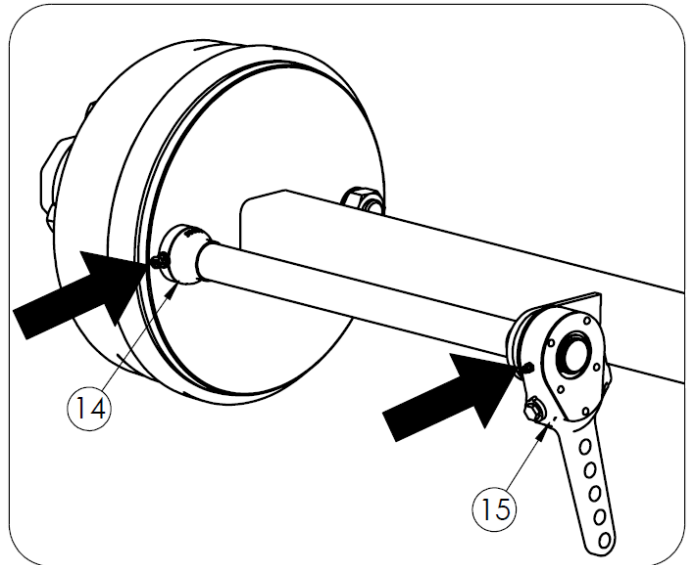
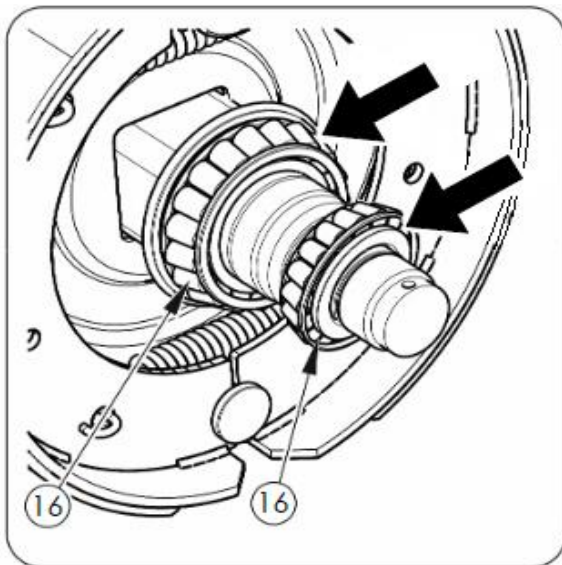
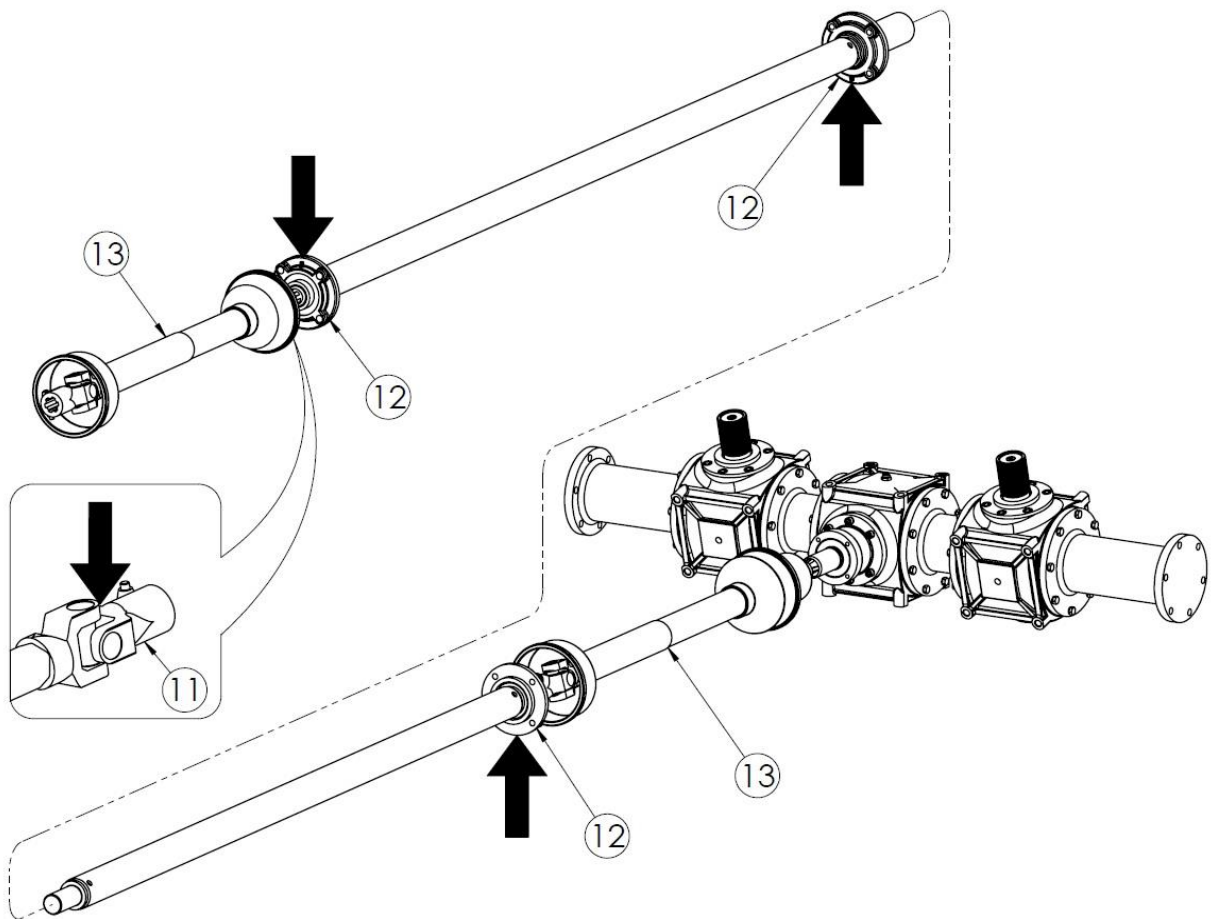
Przestrzeganie zaleceń producenta odnośnie smarowania w znacznym stopniu zmniejsza możliwość powstawania uszkodzeń lub przedwczesnego zużycia poszczególnych części. Punkty smarne, są wskazane na rysunkach 23, 24, 25 a harmonogram smarowania w tabeli 12.



**Rysunek 23.** Punkty smarne



**Rysunek 24.** Punkty smarne



Rysunek 25. Punkty smarne

**Tabela 12.** Harmonogram smarowania

Lp.	Nazwa mechanizmu	Ilość punktów smarnych	Rodzaj smaru	Częstotliwość
1.	Oko dyszla	1	ŁT	2D
2.	Wielowypust wałka układu napędowego	1	ŁT	6M
3.	Sworzeń dyszla	2	ŁT	24H
4.	Łożysko wałka synchronizatora	3	ŁT	6M
5.	Mechanizm hamulca postojowego	1	ŁT	6M
6.	Tuleje wału podajnika	3	ŁT	8H
7.	Łożyska przegubowe siłownika zasuw	4	ŁT	6M
8.	Łożyska przegubowe siłownika osłon adaptera	4	ŁT	6M
9.	Łożyska górne adaptera	2	ŁT	8H
10.	Zawiasy osłon adaptera	8	OM	6M
11.	Przeguby krzyżakowe wałów	4	ŁT	24H
12.	Łożyska układu napędowego	3	ŁT	6M
13.	Wały przegubowo teleskopowe	*	*	*
14.	Tulejki wałków rozpieraczy	2	ŁT	6M
15.	Dźwignia rozpieraka hamulca	2	ŁT	6M
16.	Łożyska piasty kół	4	ŁT	24M
17.	Sworznie stopki nożycowej	2	ŁT	6M

\* - Stosować się do zaleceń Instrukcji Obsługi dołączonej do wału przegubowo teleskopowego  
 Oznaczenia częstotliwości smarowania: H – godzina pracy, D – dzień pracy, M - miesiąc

Smarowanie należy wykonać według następujących wytycznych:

- oczyścić smarowniczkę przed rozpoczęciem tłoczenia smaru;
- smar należy tłoczyć do momentu ukazania się świeżego smaru w szczelinach (przez które wydobywa się zużyty smar przy tłoczeniu); po smarowaniu, należy pozostawić nieco smaru na główce smarownicy.

**Tabela 13.** Środki smarne

Oznaczenie z tabeli 10	Opis
ŁT	Smar stały ogólnego przeznaczenia ŁT-42, ŁT-43
OM	Olej maszynowy

Części, które powinny być smarowane olejem maszynowym, należy przetrzeć czystą szmatką, a następnie olej w niewielkiej ilości nanieść na smarowane elementy. Nadmiar oleju wytrzeć.

Smarowanie łożysk piast kół, odbywa się poprzez demontaż piasty, usunięcie zużytego smaru i nałożenie świeżego. Każdorazowo podczas wymiany smaru, ocenić stan łożysk i ewentualnie, jeżeli jest taka potrzeba, należy je wymienić na nowe. Po zamontowaniu piasty dokonać regulacji luzu łożysk.



UWAGA

**UWAGA!**

Zabrania się jeżdżenia bez pokryw piast. Zanieczyszczenia dostające się do łożysk kół powodują ich zniszczenie.

## 5.5 Obsługa instalacji pneumatycznej

Naprawę, wymianę i regenerację elementów instalacji hamulcowej pneumatycznej, należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, posiadającym odpowiednie kwalifikacje i narzędzia do wykona tego typu prac.

Obsługa instalacji pneumatycznej wykonywana przez użytkownika ogranicza się do:

1. Kontroli szczelności instalacji i ocenie wzrokowej.
2. Czyszczenia filtrów powietrza.
3. Odwadnianiu zbiornika powietrza i czyszczeniu zaworu odwadniającego.
4. Wymiany przewodów przyłączeniowych elastycznych.
5. Czyszczenia i konserwacji przyłączy przewodów pneumatycznych.



UWAGA

**UWAGA!**

Zabrania się użytkowania rozrzutnika z niesprawną instalacją hamulcową.

### 5.5.1 Kontrola szczelności i ocena wzrokowa instalacji hamulcowej pneumatycznej



Kontrola szczelności i ocena wzrokowa instalacji:

- przy pierwszym uruchomieniu
- po przejechaniu pierwszego 1000 km
- każdorazowo przy naprawie lub wymianie elementów instalacji
- raz do roku

Kontrola szczelności instalacji pneumatycznej:

- podłączyć ciągnik do rozrzutnika,
- unieruchomić ciągnik i rozrzutnik hamulcem postojowym, pod koło rozrzutnika podłożyć kliny,
- uruchomić silnik ciągnika w celu uzupełnienia instalacji hamulcowej rozrzutnika powietrzem,
- wyłączyć silnik ciągnika,
- skontrolować szczelność elementów układu pneumatycznego przy zwolnionym pedale hamulca w ciągniku,
- skontrolować szczelność elementów układu pneumatycznego, przy wciśniętym pedale hamulca w ciągniku (wymagana jest pomoc drugiej osoby).

W przypadku nieszczelności, powietrze będzie się przedostawać na zewnątrz w miejscach uszkodzeń przez charakterystyczne syczenie. Mniejsze nieszczelności można wykryć przez powlekanie kontrolowanych elementów preparatem pniącym się (płynem do naczyń, mydłem).

Uszkodzone elementy, wymienić na nowe lub przekazać do naprawy. Nieszczelności w połączeniach, usunąć poprzez dokręcenie połączenia lub wymiany złącza lub uszczelnienia na nowe.

Ocenę wzrokową instalacji hamulcowej pneumatycznej, przeprowadzić równocześnie z kontrolą szczelności. Zwrócić szczególnie uwagę na stan przewodów pneumatycznych, sposób ich zamocowania, czystość elementów i ich kompletność. Przewody nie mogą być przetarte, trwale zdeformowane, częściowo przecięte i zagięte. Niedopuszczalne jest zanieczyszczenie elementów instalacji olejem i smarem.



UWAGA

**UWAGA!**

Naprawa, wymiana lub regeneracja elementów układu pneumatycznego może być przeprowadzona jedynie przez wyspecjalizowany warsztat.

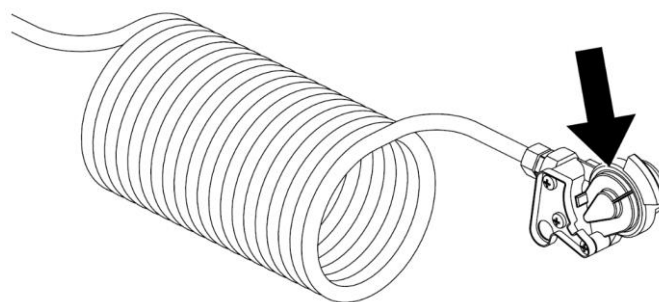
### 5.5.2 Czyszczenie filtrów powietrza



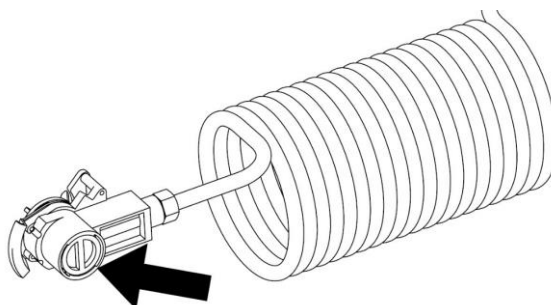
NIEBEZPIECZEŃSTWO

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Przed przystąpieniem do demontażu filtrów zredukować ciśnienie układzie hamulcowym rozrzutnika.



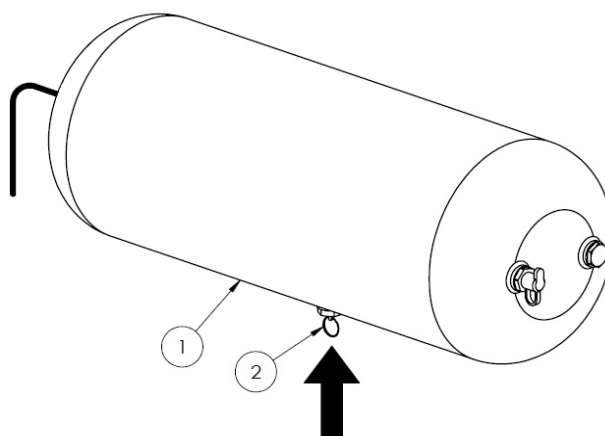
**Rysunek 26.** Filtry powietrza układu hamulcowego firmy Haldex



**Rysunek 27.** Filtry powietrza układu hamulcowego firmy Knorr-Bremse

W zależności od warunków pracy, ale nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy, należy oczyścić wkłady filtrów powietrza. Filtry umiejscowione w przyłączach przewodów pneumatycznych - rysunek 25, 26. Wkłady filtrów powietrza, są wielokrotnego użytku i nie podlegają wymianie, chyba, że ulegną zniszczeniu.

### 5.5.3 Odwadnianie zbiornika powietrza



**Rysunek 28.** Odwadnianie zbiornika powietrza:  
1 - zbiornik powietrza, 2 - zawór odwadniający



Zbiornik powietrza odwadniać co 7 dni użytkowania.



Odwadnianie zbiornika powietrza:

- wychylić trzpień zaworu odwadniającego (2) w celu usunięcia wody (sprężone powietrze spowoduje wydostanie się wody na zewnątrz),
- zwolnić trzpień zaworu odwadniającego (zawór samoczynnie powinien się zamknąć i odciąć wypływ powietrza).

W przypadku, kiedy zawór odwadniający jest nieszczelny, należy go zdemontować i przeczyszczyć lub ewentualnie wymienić.

#### 5.5.4 Wymiana przewodów przyłączeniowych elastycznych

Przewody przyłączeniowe elastyczne, podlegają wymianie co 5 lat, chyba, że wcześniej stwierdzono ich uszkodzenie (trwale zdeformowane, przetarte lub nacięte).

W celu wymiany przewodów należy:

- zredukować całkowicie ciśnienie w instalacji,
- odkręcić przyłącza pneumatyczne od przewodów,
- odkręcić przewody elastyczne od zaworu hamulcowego,
- zamontować nowe przewody,
- sprawdzić szczelność ich połączeń.

#### 5.5.5 Czyszczenie i konserwacja przyłączy przewodów pneumatycznych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niesprawne, uszkodzone lub zanieczyszczone przyłącza przewodów pneumatycznych mogą być przyczyną niewłaściwego działania układu hamulcowego.

W przypadku uszkodzenia elementów przyłączy przewodów elastycznych, należy przyłącza wymienić na nowe sprawne. Kontakt uszczelki przyłączy z olejami, smarami benzyną, itp. może być przyczyną ich uszkodzenia lub przyspieszyć proces starzenia.

Jeżeli rozrzutnik jest odłączony od ciągnika, przyłącza należy każdorazowo zabezpieczyć osłonami i umieścić je w odpowiednich uchwytach. Po zakończonym sezonie, zaleca się zakonserwować uszczelki przyłączy odpowiednim preparatem, np. sprayem silikonowym do elementów wykonanych z gumy.

Przed każdym podłączeniem maszyny, sprawdzić stan techniczny przyłączy pneumatycznych rozrzutnika i ciągnika. Utrzymywanie przyłączy w czystości, zapewnia wydłużenie czasu ich eksploatacji i zapewnia poprawność działania całego układu hamulcowego.



Stan techniczny przyłączy pneumatycznych kontrolować każdorazowo przed podłączeniem rozrzutnika do ciągnika.

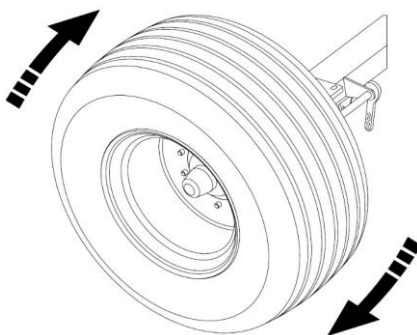
## 5.6 Obsługa osi jezdnej i hamulców

### 5.6.1 Obsługa osi jezdnej

Zaleca się regularne kontrolowanie luzu łożysk osi jezdnej – rysunek 29. Kontrolę taką należy przeprowadzić w nowo zakupionej maszynie, po przejechaniu pierwszych około 100 km. Następnie w trakcie eksploatacji, po przejechaniu około 1500-2000 km, należy sprawdzić ponownie i jeśli to konieczne, wyregulować.

W celu regulacji luzu łożysk należy:

1. Połączyć rozrzutnik z ciągnikiem i uruchomić hamulec postojowy ciągnika.
2. Jedną stronę rozrzutnika podnieść tak, aby koło nie dotykało podłoża i zabezpieczyć przed opadnięciem.
3. Jeżeli koło wykazuje nadmierny luz, zdemontować pokrywę piasty oraz wyjąć zawleczkę zabezpieczającą nakrętkę koronkową przed samoczynnym odkręceniem.
4. Obracając kołem, jednocześnie dokręcić nakrętkę koronową, aż do całkowitego zahamowania koła.
5. Odkręcić nakrętkę o  $1/6 \div 1/3$  obrotu do pokrycia się najbliższego rowka na zawleczkę z otworem na czopie piasty.
6. Zabezpieczyć nakrętkę nową zawleczką, założyć i przykręcić pokrywę piasty.



Rysunek 29. Sprawdzanie luzu łożysk kół

Po prawidłowo przeprowadzonej regulacji luzu łożysk, koło powinno się obracać płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów (nie pochodzących z ocierania szczęk hamulcowych o bęben). Lekkie tarcie szczęk o bęben, szczególnie w nowej przyczepie lub po ich wymianie na nowe, jest zjawiskiem normalnym. Prawidłowość regulacji luzu łożysk trzeba ostatecznie sprawdzić po przejechaniu kilku kilometrów, kontrolując stopień nagrzania piast. Przyczyną występowania znacznych oporów przy obracaniu kół oraz 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.

### 5.6.2 Obsługa hamulców

Po zakupie rozrzutnika, użytkownik jest zobowiązany do ogólnego sprawdzenia układu hamulcowego osi jezdnej, a następnie robić to okresowo.

Naprawę, wymianę i regenerację elementów hamulców, należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom posiadającym odpowiednie kwalifikacje i narzędzia do wykonania tego typu prac.

Do obowiązków użytkownika, związanych z kontrolą hamulca osi jezdnej zalicza się:

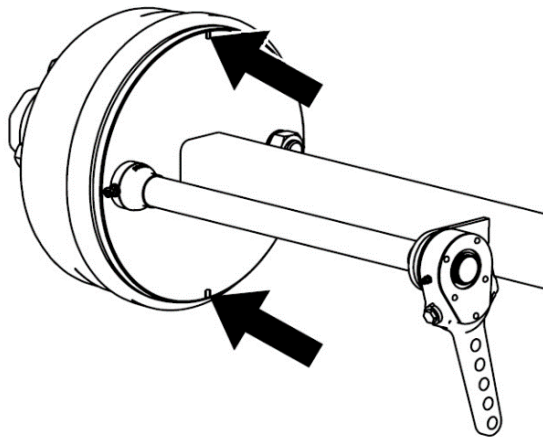
- kontrolę działania hamulców,
- kontrolę zużycia okładzin hamulcowych,
- regulację hamulca roboczego,
- kontrolę działania hamulca postojowego,
- wymiana linki hamulca postojowego i regulacja jej napięcia.

#### **Kontrola działania hamulca:**

- podłączyć rozrzutnik do ciągnika, pod koło ciągnika podłożyć kliny,
- sprawdzić sposób zamocowania siłownika pneumatycznego i jego widełek na ramieniu dźwigni hamulca,
- sprawdzić kompletność elementów hamulca osi (sworznie, zawlecзки, nakrętki, itp.),
- uruchamiać i zwalniać hamulec zasadniczy, a następnie postojowy, (hamulec powinien uruchamiać się płynnie i cofać się bez oporów i zacięć),
- sprawdzić skok tłoczyska siłownika,
- sprawdzić siłowniki pneumatyczne pod względem szczelności,
- wykonać jazdę próbną, bez ładunku, uruchamiając kilkakrotnie hamulec zasadniczy, sprawdzając działanie hamulca zasadniczego.

#### **Kontrola zużycia okładzin hamulców**

Zużycie okładzin hamulców kontroluje się przez okienka rewizyjne znajdujące w osłonie bębna hamulca – rysunek 30. Szczęki hamulca należy wymienić, gdy grubość okładzin hamulca przekroczy wartość minimalną podaną przez producenta



**Rysunek 30.** Kontrola zużycia okładzin hamulców



Minimalna grubość okładzin hamulców wynosi 5mm.



#### Kontrola zużycia okładzin hamulców:

- co 3 miesiące użytkowania,
- w przypadku znacznego wydłużenia się skoku tłoczyska siłownika,
- w przypadku kiedy nastąpią nienaturalne odgłosy dochodzące z okolicy bębna hamulca.

#### Regulacja hamulca roboczego

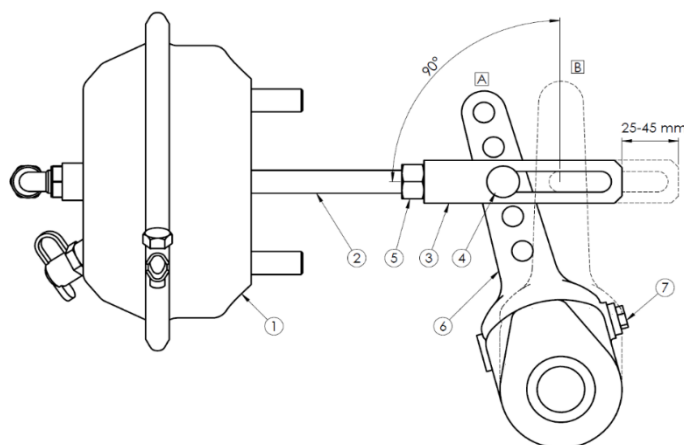
W miarę zużywania się okładzin hamulców zwiększa się skok roboczy tłoczyska siłownika pneumatycznego. Zbyt duży skok może zmniejszać skuteczność działania hamulców i dlatego należy kontrolować i w miarę potrzeby regulować skok roboczy hamulca, który powinien mieścić się w podanym zakresie pracy. W prawidłowo wyregulowanym hamulcu, w pozycji zahamowania kąt pomiędzy tłoczyskiem a dźwignią rozpieraka powinien wynosić  $90^{\circ}$  – rysunek 31.

Kontrola działania hamulca polega na pomiarze długości wysunięcia tłoczyska, każdego z siłowników pneumatycznych. W przypadku, kiedy skok tłoczyska przekracza wartość maksymalną (45 mm), należy przeprowadzić regulację układu.

Regulację skoku tłoczyska siłownika i kąta ustawienia dźwigni rozpieraka, przeprowadzić przez odpowiednie ustawienie widełek siłownika (3) i wyregulowanie skoku za pomocą śruby regulacyjnej (7). Regulację, należy przeprowadzić dla każdego z mechanizmów: siłownik – dźwignia rozpieraka, z zachowaniem jednakowych nastaw.



Prawidłowy skok tłoczyska powinien mieścić się w zakresie 25 - 45 mm.



**Rysunek 31.** Regulacja hamulca zasadniczego

- 1 - siłownik pneumatyczny, 2 - tłoczysko siłownika, 3 - widełki siłownika, 4 - sworznie widełek,  
 5 - nakrętka blokująca widełek, 6 - dźwignia rozpieraka, 7 - śruba regulacyjna:  
 (A) położenie dźwigni w pozycji odhamowania, (B) położenie dźwigni w pozycji zahamowania



Kontrola stanu technicznego hamulca:

- po przejechaniu pierwszych 100 km,
- co 6 miesięcy,
- po przeprowadzeniu naprawy układu hamulcowego,
- w przypadku nierównomiernego hamowania kół rozrzutnika.



UWAGA

**UWAGA!**

Nieprawidłowo wyregulowany hamulec może powodować ocieranie szczęk hamulca o bęben co w efekcie może być przyczyną szybszego zużycia okładzin hamulca i /lub przegrzewania się hamulca.



UWAGA

**UWAGA!**

Pozycje mocowania siłownika pneumatycznego hamulców w otworach wspornika oraz sworznia widełek siłownika w otworach dźwigni rozpieraka, są ustalone przez Producenta i zabrania się zamiany ich położenia.

### Regulacja hamulca postojowego

Prawidłowe działanie hamulca postojowego, uzależnione jest od skuteczności działania hamulców osi jezdnej oraz poprawności napięcia linki hamulca.



Kontrola i/lub regulacja hamulca postojowego:

- co 12 miesięcy,
- w razie konieczności.

Regulację linki hamulca ręcznego, należy przeprowadzić w przypadku:

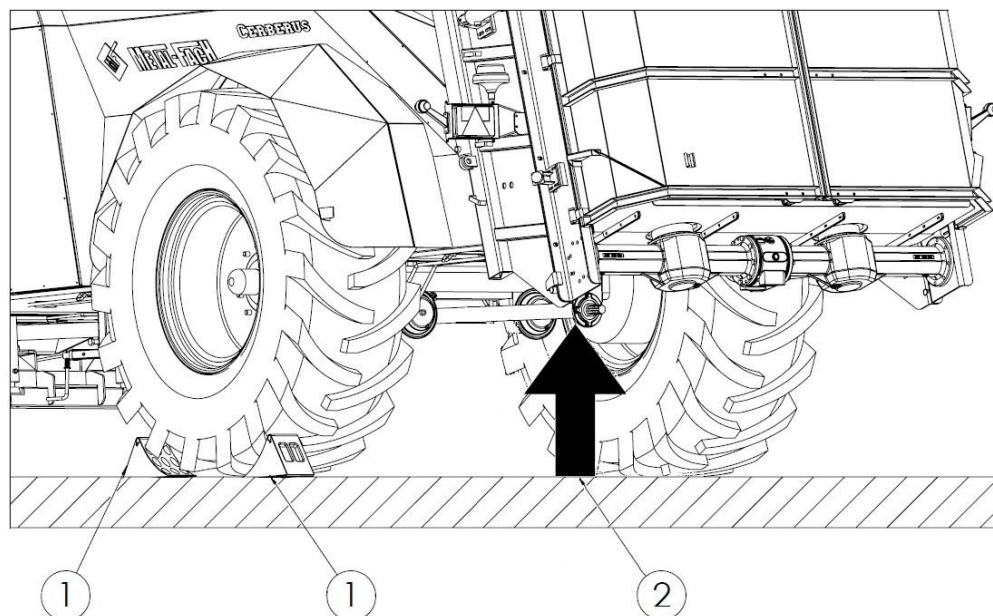
- rozciągnięcia linki,
- uszkodzenia linki,
- poluzowania zacisków linki,
- wykonania regulacji hamulca osi jezdnej,
- po wykonaniu napraw w mechanizmie hamulca osi jezdnej,
- po wykonaniu napraw w mechanizmie hamulca postojowego.

W przypadku konieczności regulacji hamulca postojowego, należy upewnić się, że hamulec osi jezdnej jest poprawnie wyregulowany i poprawnie działa.

Regulacja napięcia linki hamulca postojowego, odbywa się poprzez jej wstępne napięcie i ustawienie odpowiedniej długości pętli na jej końcach. Operację, należy przeprowadzić na odhamowanym hamulcu osi jezdnej i maksymalnie wykręconym mechanizmie korbowym hamulca postojowego.

### 5.6.3 Obsługa ogumienia, demontaż koła

Podczas prac związanych z ogumieniem, maszynę należy unieruchomić hamulcem postojowym, a koła zabezpieczyć klinami. Demontaż koła, dozwolony jest wyłącznie wtedy, gdy skrzynia ładunkowa jest opróżniona. Do prac naprawczych kół, należy używać odpowiednich narzędzi. W związku z ryzykiem, związanym z obsługą i naprawą opon, osoba dokonująca naprawy, powinna być w tym celu przeszkolona. Zaleca się kontrolę dokręcenia nakrętek przed pierwszym uruchomieniem, po pierwszym przejeździe z ładunkiem, a następnie w przypadku intensywnej eksploatacji maszyny, co 100 kilometrów. Czynności kontrolne, należy powtarzać po każdorazowym demontażu kół.



**Rysunek 32.** Punkty przyłożenia podnośników:  
1 - kliny, 2 - podnośnik

W przypadku konieczności demontażu koła, stosować punkty podparcia podnośników (2) pod osią. Miejsce przyłożenia podnośnika, wskazuje rysunek 32. Kliny zabezpieczające (1), podkładać tylko pod jedno koło.



Ciśnienie powietrza w kołach kontrolować regularnie. Należy utrzymywać zalecane ciśnienie powietrza. Informacja o właściwym ciśnieniu umieszczona jest na oponie bądź jako nalepka na rozrzutniku.



UWAGA

**UWAGA!**

Regularnie kontrolować dokręcać nakrętki kół.

M18x1,5 = 270 Nm, M20x1,5 = 350 Nm, M22x1,5 = 475 Nm.

- Należy regularnie kontrolować i utrzymywać odpowiednie ciśnienie w oponach, zgodnie z zaleceniami instrukcji i/lub informacją na oponie.

- Nie przekraczać dopuszczalnej ładowności opon zgodnie z zaleceniami instrukcji i/lub informacją na oponie.
- Nie przekraczać dopuszczalnej prędkości rozrzutnika zgodnie z zaleceniami instrukcji i/lub informacją na oponie.
- Zawory ogumienia, należy zabezpieczać za pomocą kapturków ochronnych.
- Podczas całodniowej pracy regularnie kontrolować temperaturę ogumienia i w przypadku nagrzewania się robić 30 minutowe przerwy dla jego ochłodzenia.
- Unikać przejazdu przez duże nierówności, zmiennych manewrów i wysokiej prędkości podczas skręcania.
- Regularnie kontrolować stan ogumienia, a w przypadku stwierdzenia przecięć lub uszkodzeń, oponę wymienić na nową.



UWAGA

**UWAGA!**

Nie przekraczać dopuszczalnej prędkości transportowej, roboczej i dopuszczalnej ładowności rozrzutnika.

## 5.7 Obsługa instalacji elektrycznej i elementów ostrzegawczych



UWAGA

**UWAGA!**

Instalacja elektryczna rozrzutnika zasilana jest napięciem 12V.

Do obowiązków użytkownika związanych z obsługą instalacji elektrycznej zalicza się:

- kontrolę techniczną instalacji elektrycznej oraz świateł odblaskowych,
- wymianę żarówek.

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



UWAGA

**UWAGA!**

Zabrania się jazdy z niesprawną instalacją oświetleniową. Uszkodzone klosze lamp, przepalone żarówki należy bezwzględnie wymienić na nowe przed rozpoczęciem jazdy. Zniszczone lub zgubione światła odblaskowe wymienić na nowe.

Przed wyjazdem na drogę publiczną, upewnij się, że lampy oświetlenia i światła odblaskowe nie są zanieczyszczone.

Zakres czynności obsługowych:

- sprawdzenie stanu przewodu przyłączeniowego instalacji elektrycznej i gniazda w rozrzutniku,
- sprawdzenie kompletności, stanu technicznego i poprawności działania oświetlenia,
- sprawdzenie kompletności i stanu technicznego wszystkich świateł odblaskowych,
- sprawdzenie poprawności zamontowania tablicy wyróżniającej dla pojazdów wolnobieżnych w uchwycie,
- przed wyjazdem na drogę publiczną, upewnić się, że na wyposażeniu ciągnika znajduje się trójkąt ostrzegawczy odblaskowy,
- przed wyjazdem na drogę publiczną, upewnić się, że lampy oświetlenia i światła odblaskowe nie są zanieczyszczone.

**Tabela 14.** Zestawienie żarówek

Lampa	Typ lampy	Oznaczenie żarówki/ ilość	Ilość lamp
Lampa zespolona tylna prawa	HOR45-LZT 478	C5W / 1 szt. P21W / 2 szt.	1
Lampa zespolona tylna lewa	HOR45-LZT 471	C5W / 1 szt. P21W / 2 szt.	1
Lampa obrysowa prawa	LO 355	C5W / 1 szt.	1
Lampa obrysowa lewa	LO 355	C5W / 1 szt.	1
Lampa pozycyjna (przednia) prawa	LO 093	W5W / 1 szt.	1
Lampa pozycyjna (przednia) lewa	LO 093	W5W / 1 szt.	1
Lampa robocza LED (szperacz)	16 LED 48W	3 szt.	3



Kontrola instalacji elektrycznej:

- każdorazowo podczas podłączania rozrzutnika

Lampy oświetlenia rozrzutnika posiadają wymienne żarówki. W przypadku konieczności wymiany żarówek należy zdemontować klosze lamp i wymienić żarówki na nowe o tej samej mocy i oznaczeniu co oryginalne. Wykaz żarówek stosowanych w lampach rozrzutnika przedstawia tabela 14.

## 5.8 Czyszczenie, konserwacja i przechowywanie

Codziennie po zakończeniu pracy zalecane jest dokładne oczyszczenie rozrzutnika z resztek obornika.



Po każdym „sezonowym” rozrzućaniu obornika, rozrzutnik należy dokładnie umyć czystą wodą, wysuszyć i zakonserwować. Do mycia zaleca się wykorzystanie myjek ciśnieniowych. Podczas mycia, należy zachować szczególną ostrożność.

Wytyczne dotyczące mycia:

- nie zbliżać strumienia wody na odległość mniejszą niż 40 cm w stosunku do mytej powierzchni. Mycie powierzchni silnym strumieniem wody z małej odległości może uszkodzić powierzchnie lakierowane,
- temperatura wody nie powinna przekraczać 50°C,
- nie kierować strumienia wody bezpośrednio na: elementy instalacji elektrycznej, elementy instalacji hydraulicznej i pneumatycznej (siłowniki, zawory, złącza), naklejki ostrzegawcze i informacyjne, tabliczkę znamionową, punkty smarne i itp.
- w przypadku konieczności wykorzystania środków myjących wykonać wstępną próbę powierzchni w mało widocznym miejscu,
- elementy zatłuszczone, odtłuścić benzyną ekstrakcyjną lub środkiem przeznaczonym do odtłuszczania, a następnie umyć czystą wodą,
- nie stosować rozpuszczalników organicznych i substancji nieznanego pochodzenia,
- do czyszczenia powierzchni wykonanych z tworzywa sztucznego lub gumy używać środków przeznaczonych do tego celu,
- przestrzegać zasad ochrony środowiska, rozrzutnik myć w przeznaczonych do tego miejscach,
- mycie i suszenie rozrzutnika przeprowadzać w temperaturze powyżej 0°C.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Czyszczenie przeprowadzać przy wyłączonym napędzie, odłączonym WOM i zgaszonym silniku ciągnika. Wyciągnąć kluczyk ze stacyjki. Zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób postronnych.

Wchodzenie do skrzyni ładunkowej jest dopuszczalne tylko i wyłącznie przy całkowitym bezruchu maszyny.



UWAGA

#### UWAGA!

Podczas mycia stosować odpowiednią odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.

Zapoznać się z instrukcją stosowania środków myjących i Instrukcją Obsługi myjki ciśnieniowej.

Po dokładnym umyciu i wysuszeniu rozrzutnika, należy go odpowiednio zakonserwować, uzupełnić ubytki farby i przesmarować. Po przesmarowaniu punktów smarnych uruchomić wszystkie mechanizmy rozrzutnika w celu rozprowadzenia smaru.

Miejsca startej powierzchni lakierniczej, naturalnie ścierającej się w wyniku tarcia przesuwającego się materiału lub współpracy elementów trących o siebie, zabezpieczyć niewielką ilością oleju lub preparatów antykorozyjnych.

Rozrzutnik przechowywać w miejscu zadaszonym, odpowiednio zabezpieczony przed dostępem osób nie powołanych. Przechowywanie rozrzutnika na zewnątrz naraża go na działanie czynników wywołujących korozję i starzenie powłoki lakierniczej przez działanie promieni słonecznych UV.

### 5.9 Momenty dokręcania połączeń śrubowych

Optymalne wartości momentów dokręcania śrub z gwintem metrycznym przedstawia tabela 15.

**Tabela 15.** Momenty dokręcenia śrub z gwintem metrycznym

Śruba		Wartości momentu dokręcenia śrub z gwintem metrycznym [Nm]					
Średnica d [mm]	Skok gwintu [mm]	Klasy wytrzymałości śrub					Nakrętki kół, śruby kół
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

## 5.10 Usterki i sposoby ich usuwania

Tabela 16. Usterki i sposoby ich usuwania

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
<b>Uderzenia przenośnika</b>	Niewłaściwa regulacja napięcia łańcuchów przenośnika. Nadmierne wydłużenie łańcuchów przenośnika.	Sprawdzić napięcie łańcuchów i wyregulować.
<b>Zablokowanie się adaptera rozrzucającego</b>	Zbyt duża prędkość przesuwu przenośnika podłogowego.	Cofnąć przenośnik podłogowy w celu odblokowania adaptera i zmniejszyć prędkość przesuwu.
	Elementy blokujące przedostały się w raz z obornikiem do mechanizmu rozrzucającego.	Usunąć przyczynę zatrzymania wirników adaptera.
	Niewłaściwa prędkość obrotowa WOM ciągnika.	Zmienić prędkość obrotową WOM w ciągniku.
	Praca z niską prędkością WOM.	Utrzymywać odpowiednią prędkość obrotową silnika ciągnika.
<b>Podajnik podłogowy nie przesuwająca załadowanej masy w kierunku adaptera</b>	Pokrętko na regulatorze przepływu nastawione na wartość „0-1”.	Zwiększyć wartość nastawy na regulatorze przepływu.
	Zbyt duża masa ładunku – przeciążenie podajnika podłogowego.	Rozładować część ładunku.
	Niskie ciśnienie w układzie hydraulicznym ciągnika.	Sprawdzić ciśnienie w układzie hydraulicznym ciągnika. Minimalne, wymagane ciśnienie w układzie hydraulicznym ciągnika, mierzone na rozgrzanym oleju: 14 MPa, (140 bar).
	Zanieczyszczony, zawieszony zawór przeciążeniowy silnika hydraulicznego przenośnika podłogowego.	Wymienić zawór przeciążeniowy na nowy. Skontrolować stan filtrów układu hydraulicznego w ciągniku – w razie konieczności wymienić na nowe wraz z olejem.
	Przerwany dopływ oleju do silnika hydraulicznego przenośnika.	Sprawdzić podłączenie i szczelność układu hydraulicznego.
<b>Zbyt mała szerokość rozrzutu</b>	Niewłaściwie dobrana prędkość obrotowa WOM ciągnika.	Zmienić prędkość obrotową WOM w ciągniku.
	Praca z niską prędkością WOM.	Utrzymywać odpowiednią prędkość obrotową silnika ciągnika.

## INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW

**dB (A)** – decybel skali A, jednostka natężenia dźwięku;

**kg** – kilogram, jednostka masy;

**km** – kilometr - powszechnie stosowana wielokrotność metra, podstawowej jednostki długości w układzie SI;

**kPa** – kilo Pascal, jednostka ciśnienia;

**KM** – koń mechaniczny, jednostka mocy;

**m** – metr, jednostka długości;

**mm** – milimetr, pomocnicza jednostka długości odpowiadająca długości 0,001 m;

**MPa** – mega Pascal, jednostka ciśnienia;

**N** – niuton – jednostka siły w układzie SI;

**Nm** – niutonometr, jednostka momentu siły w układzie SI;

**Piktogram** – tabliczka informacyjna;

**t** – tona, jednostka masy;

**Tabliczka znamionowa** – tabliczka producenta jednoznacznie identyfikująca maszynę;

**V** – Volt, jednostka napięcia;

**UV** – promieniowanie ultrafioletowe; niewidzialne promieniowanie elektromagnetyczne o negatywnym oddziaływaniu na zdrowie człowieka; promieniowanie UV negatywnie działa na elementy gumowe;

**WPT** – wał przegubowo-teleskopowy;

**Zaczep transportowy** – części zaczepowe ciągnika rolniczego Instrukcja Obsługi ciągnika.

## INDEKS ALFABETYCZNY

### A

Adapter rozrzucający 33

### B

Bezpieczeństwo 16

### C

Czyszczenie 66, 73

Czyszczenie filtrów 64

### D

Dane techniczne 28

Dopasowanie długości wału 43

### H

Hamulec 38

Hydrauliczne przewody 19, 20, 44

### I

Identyfikacja rozrzutnika 9

Instalacja oświetleniowa 38

Instalacja hydrauliczna 11, 20, 56

Instalacja pneumatyczna 20, 35

Instalacja elektryczna 38

### K

Kasacja 15

### Ł

Łączenie 45

Łożyska 62

### M

Mechanizm podający 32

Miejsca smarowania 62

Momenty dokręcania 75

### N

Nalepki 23

Napinanie łańcuchów 55

### O

Obciążenie 28

Odwadnianie 65

Opis budowy 28

Ogumienie 71

Ośłona adaptera	34
<b>P</b>	
Pierwsze uruchomienie	44
Przeznaczenie	10
Przechowywanie	73
Przekładnia	59
Przygotowanie do pracy	42
<b>R</b>	
Regulacja luzu łożysk	63
Regulacja dawki nawożenia	50
Ryzyko szczątkowe	22
Rozrzucanie	49, 51
<b>S</b>	
Smarowanie	59
<b>T</b>	
Tabliczka znamionowa	9
Transport	12
<b>U</b>	
Układ hamulcowy	35
Usterki	76
Użytkowanie	40
<b>W</b>	
Wyposażenie	12
WOM	21
<b>Z</b>	
Załadunek skrzyni ładunkowej	48
Zasada działania - hamulce	36
Zasuwa	35
Zawieszenie	29
Zespół napędowy	33





Metal-Fach Sp. z o.o. stale doskonali swoje wyroby i dostosowuje ofertę do potrzeb klientów, w związku z tym zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w wyrobach bez powiadamiania. Prosimy więc przed podjęciem decyzji o zakupie, o kontakt z autoryzowanym dealerm lub handlowcami Metal-Fach Sp. z o.o. Metal-Fach Sp. z o.o. wyklucza roszczenia związane z danymi i zdjęciami zawartymi w tym katalogu, przedstawiona oferta nie stanowi oferty w myśl przepisów Kodeksu Cywilnego.

Zdjęcia nie zawsze przedstawiają wyposażenie standardowe.

Oryginalne części zamienne są dostępne u autoryzowanych dealerów na terenie kraju i zagranicy oraz w sklepie firmowym Metal-Fach.



#### **SERWIS**

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62  
tel.: +48 85 711 07 80; fax: +48 85 711 07 93  
serwis@metalfach.com.pl

#### **SPRZEDAŻ**

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62  
tel.: +48 85 711 07 78; fax: +48 85 711 07 89  
handel@metalfach.com.pl

#### **HURTOWNIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH**

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62

Sprzedaż Hurtowa:  
tel.: +48 85 711 07 81; fax: +48 85 711 07 93  
serwis@metalfach.com.pl

Sprzedaż Indywidualna:  
TELEFON CAŁODOBOWY 24h/7 dni – +48 533 111 477  
tel.: +48 85 711 07 90