



# METAL-FACH



## RORZUTNIK OBORNIKA „CERBERUS” N277/6, N277/7

INSTRUKCJA OBSŁUGI – CZĘŚĆ I  
INSTRUKCJA ORYGINALNA WERSJA POLSKA  
WYDANIE III  
WRZESIEŃ 2025



UE





## 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
1.2.1.	Wariant:	-
1.2.2.	Wersja:	-
1.2.3.	Nazwa lub nazwy handlowe (jeżeli występują):	Cerberus N277/6, Cerberus N277/7
1.3.	Kategoria, podkategoria i wskaźnik prędkości pojazdu:	S2a
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 bocznej prawej ścianie skrzyni ładunkowej
1.5.2.	Sposób mocowania tabliczki znamionowej producenta:	Nitowana, klejona
1.6.1.	Umiejscowienie numeru identyfikacyjnego pojazdu na podwoziu	Na przedniej belce 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 13857:2020-03</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><b>Sprawozdanie z badań bezpieczeństwa Nr: LBC/24/22</b></p> <p><b>Niniejsza deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez zgody producenta.</b></p>		

Sokółka  
(Miejsce)

21.09.2022 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

## CZĘŚĆ I

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.....	12
1.4 Wyposażenie podstawowe.....	13
1.5 Transport.....	14
1.6 Zagrożenie dla środowiska.....	16
1.7 Kasacja.....	17
2. Bezpieczeństwo użytkowania.....	18
2.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa.....	18
2.1.1 Obowiązek informacji.....	18
2.1.2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy i użytkowania.....	18
2.1.3 Bezpieczeństwo eksploatacji.....	18
2.1.4 Praca z maszyną.....	21
2.1.5 Instalacja pneumatyczna i hydrauliczna.....	22
2.1.6 Praca z WOM.....	23
2.2 Ryzyko szczątkowe.....	24
2.2.1 Opis ryzyka szczątkowego.....	24
2.2.2 Ocena ryzyka szczątkowego.....	24
2.3 Nalepki ostrzegawcze i informacyjne.....	25
3. Budowa i zasada działania.....	30
3.1 Podstawowe dane techniczne.....	30
3.2 Budowa i zasada działania.....	33
3.2.1 Mechanizm podający.....	34
3.2.2 Zespół napędowy adaptera.....	35
3.2.3 Adapter rozrzucający pionowy 2-wirnikowy.....	35
3.2.4 Osłony adaptera.....	36
3.2.5 Drabinka.....	36
3.2.6 Zasuwa skrzyni ładunkowej.....	38
3.2.7 Układ hamulcowy zasadniczy.....	39
3.2.8 Hamulec postojowy.....	40
3.2.9 Instalacja elektryczna - oświetleniowa.....	41
INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW.....	45
INDEKS ALFABETYCZNY.....	46
NOTATKI.....	49

## CZĘŚĆ II

4. Zasady użytkowania .....	6
4.1 Przygotowanie maszyny do pracy .....	6
4.1.1 Kontrola rozrzutnika po dostawie .....	6
4.1.2 Przygotowanie rozrzutnika do pierwszego uruchomienia .....	6
4.1.3 Zmiana położenia zaczepu .....	7
4.1.4 Pierwsze uruchomienie .....	8
4.2 Łączenie i odłączanie rozrzutnika .....	9
4.3 Załadunek skrzyni ładunkowej .....	14
4.3.1 Załadunek i rozrzucanie wapna .....	15
4.4 Regulacja dawki nawożenia i rozrzut obornika .....	16
4.4.1 Regulacja dawki nawożenia .....	16
4.4.2 Rozrzucanie obornika .....	18
4.4.3 Zapchanie się adaptera rozrzucającego .....	20
5. Obsługa techniczna .....	21
5.1 Kontrola i regulacja napięcia łańcuchów przenośnika podłogowego .....	21
5.2 Obsługa instalacji hydraulicznej .....	22
5.3 Obsługa przekładni .....	23
5.4 Smarowanie .....	25
5.5 Obsługa instalacji pneumatycznej .....	30
5.5.1 Kontrola szczelności i ocena wzrokowa instalacji hamulcowej pneumatycznej .....	30
5.5.2 Czyszczenie filtrów powietrza .....	31
5.5.3 Odwadnianie zbiornika powietrza .....	32
5.5.4 Wymiana przewodów przyłączeniowych elastycznych .....	33
5.5.5 Czyszczenie i konserwacja przyłączy przewodów pneumatycznych .....	33
5.5.6 Obsługa – wymiana regulatora siły hamowania .....	34
5.6 Obsługa osi jezdnej i hamulców .....	36
5.6.1 Obsługa osi jezdnej .....	36
5.6.2 Obsługa hamulców .....	36
5.6.3 Obsługa ogumienia, demontaż koła .....	40
5.7 Obsługa instalacji elektrycznej i elementów ostrzegawczych .....	41
5.8 Czyszczenie, konserwacja i przechowywanie .....	43
5.8.1 Czyszczenie adaptera .....	44
5.8.2 Czyszczenie skrzyni ładunkowej .....	45
5.9 Momenty dokręcania połączeń śrubowych .....	47
5.10 Usterki i sposoby ich usuwania .....	48
INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW .....	49
INDEKS ALFABETYCZNY .....	50
NOTATKI .....	53

## 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 użytkowania 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.

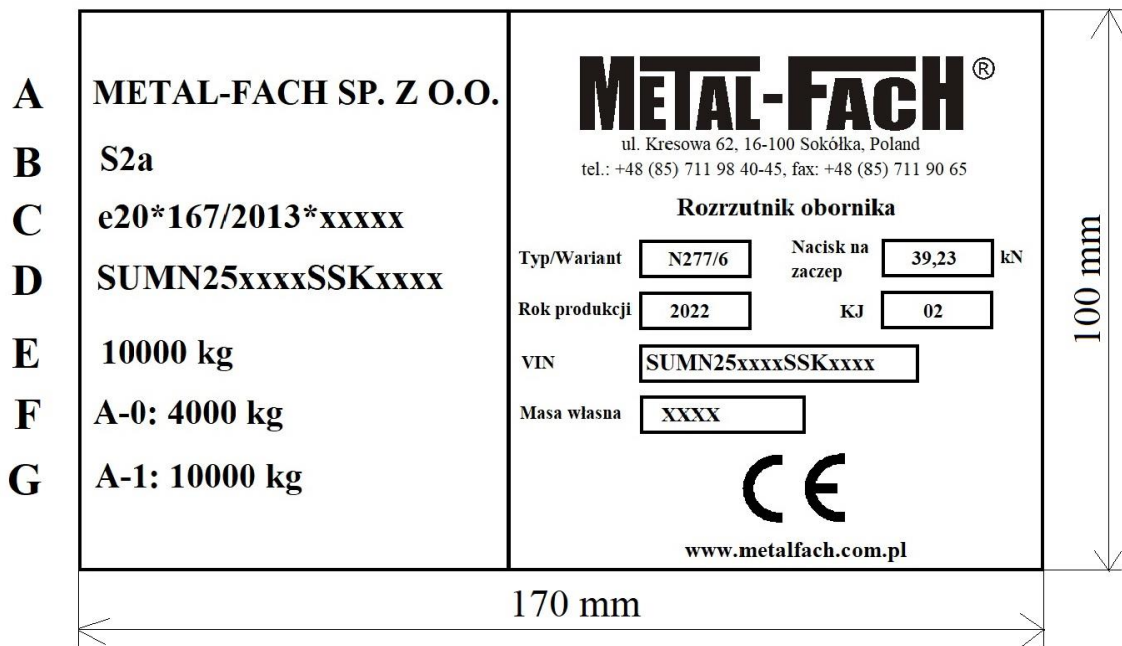
### 1.2 Identyfikacja rozrzutnika obornika N277/6, N277/7

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

Położenie tabliczki znamionowej i numeru seryjnego przedstawia rysunek 3. Dane umieszczone na tabliczce znamionowej rozrzutnika obornika znajdują się na rysunku 1. Objasnienie pól tabliczki znamionowej przedstawia rysunek 2.

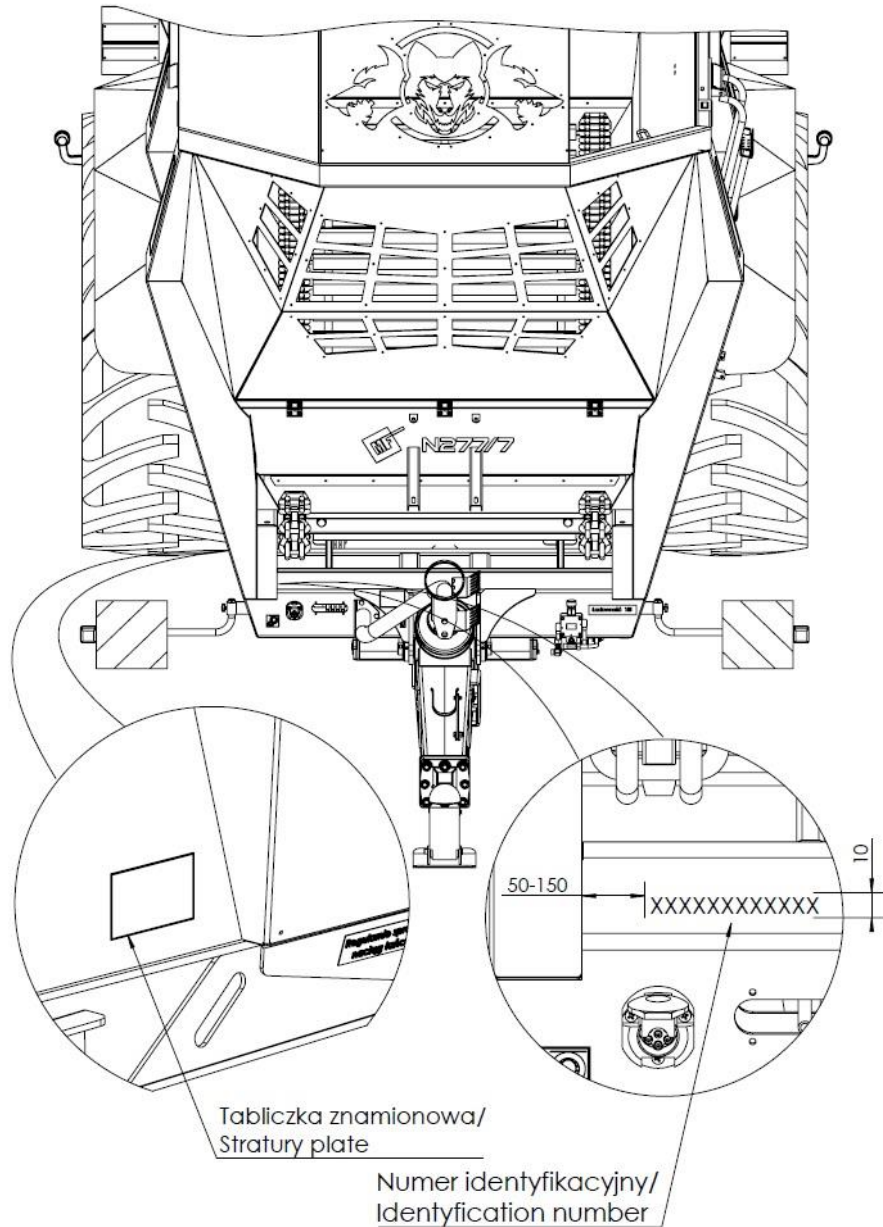
<p>METAL-FACH SP. Z O.O.</p> <p>S2a</p> <p>e20*167/2013*XXXXX</p> <p>SUMN25XXXXSSKXXXX</p> <p>10000 kg</p> <p>A-0: 4000 kg</p> <p>A-1: 10000 kg</p>	<p><b>METAL-FACH</b><sup>®</sup></p> <p>ul. Kresowa 62, 16-100 Sokółka, Poland tel.: +48 (85) 711 98 40-45, fax: +48 (85) 711 90 65</p> <p><b>Rozrzutnik obornika</b></p> <p>Typ/Wariant <input type="text" value="N277/6"/> Nacisk na zaczep <input type="text" value="39,23"/> kN</p> <p>Rok produkcji <input type="text" value="2022"/> KJ <input type="text" value="02"/></p> <p>VIN <input type="text" value="SUMN25XXXXSSKXXXX"/></p> <p>Masa własna <input type="text" value="XXXX"/></p> <p><b>CE</b></p> <p>www.metalfach.com.pl</p>
<p>METAL-FACH SP. Z O.O.</p> <p>S2a</p> <p>e20*167/2013*XXXXX</p> <p>SUMN26XXXXSSKXXXX</p> <p>10000 kg</p> <p>A-0: 4000 kg</p> <p>A-1: 10000 kg</p>	<p><b>METAL-FACH</b><sup>®</sup></p> <p>ul. Kresowa 62, 16-100 Sokółka, Poland tel.: +48 (85) 711 98 40-45, fax: +48 (85) 711 90 65</p> <p><b>Rozrzutnik obornika</b></p> <p>Typ/Wariant <input type="text" value="N277/7"/> Nacisk na zaczep <input type="text" value="39,23"/> kN</p> <p>Rok produkcji <input type="text" value="2022"/> KJ <input type="text" value="02"/></p> <p>VIN <input type="text" value="SUMN26XXXXSSKXXXX"/></p> <p>Masa własna <input type="text" value="XXXX"/></p> <p><b>CE</b></p> <p>www.metalfach.com.pl</p>

Rysunek 1. Tabliczka znamionowa



**Rysunek 2.** Objaśnienie pól tabliczki znamionowej:

- A – Nazwa producenta;
- B – Kategoria pojazdu wraz z podkategorią i wskaźnikiem prędkości;
- C - Numer homologacji typu UE;
- D – VIN;
- E - Technicznie dopuszczalna maksymalna masa całkowita pojazdu;;
- F - Technicznie dopuszczalny maksymalny nacisk na oko zaczepu;
- G - Technicznie dopuszczalna maksymalna masa na 1 os ̄ tylną;



**Rysunek 3.** 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 jest przeznaczony do równomiernego roztrząsania obornika, torfu, kompostu itp. oraz do transportu produktów 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!

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- przewożenia ludzi i zwierząt,
- używania z przekroczoną dopuszczalną ładownością,
- rozrzucania i przewozu materiałów toksycznych i łatwopalnych,
- rozprawiania 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 650-800	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 automatyczny (zawór parkująco-luzujący);
- 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.



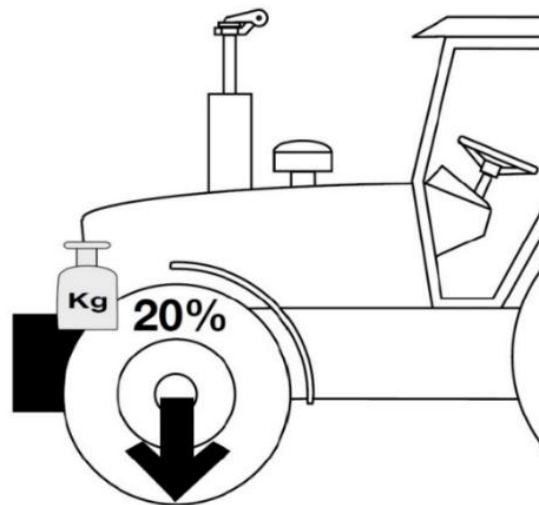
UWAGA

#### 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 4. Minimalny nacisk na oś przednią ciągnika



UWAGA

#### UWAGA!

Podczas transportu maszyny po drogach publicznych dostosować prędkość do panujących warunków i nie przekraczać 30 km/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 (ewentualnie pomoc drugiej osoby).
  - 38) Przy jeździe na zakrętach należy uwzględnić bezwładność rozrzutnika.
  - 39) W czasie zawracania i cofania zachować minimalny promień skrętu ok. 7 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 podciśnieniem. 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 konserwacyjnych, 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).





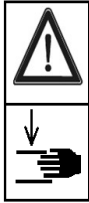


	<p><b>UWAGA!</b></p> <p>Istnieje ryzyko szczątkowe w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek.</p>
UWAGA	




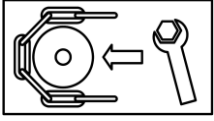
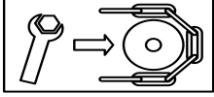

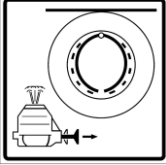




### 2.3 Nalepki ostrzegawcze i informacyjne

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 i prawej ścianie skrzyni ładunkowej</p>
6.		<p>Uwaga!          Wyrzucane lub wylatujące materiały. Zagroże- nie całego ciała.          Zachować bezpieczną odległość od maszyny.</p>	<p>Na ramie adaptera, po obu stronach</p>
7.		<p>Uwaga!          Niebezpieczeństwo zgniecenia dłoni.          Zachowaj bezpieczny odstęp od elementów ruchomych.</p>	<p>Na ramie adaptera, po obu stronach</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, po obu stronach</p>
9.		<p>Uwaga!          Niebezpieczeństwo upadku.          Nie jeździć na pomostach i drabinach.</p>	<p>Na lewej ścianie skrzyni ładunkowej. Przy drabinie</p>

10.		Uwaga! Niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców stopy lub stopy. Zachowaj bezpieczną odległość od stopki podporowej i dyszla.	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 30 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
20.		Nie wkładać dłoni w elementy ruchome przenośnika, zachować ostrożność	Na prawej i lewej ścianie skrzyni ładunkowej, z przodu i tyłu

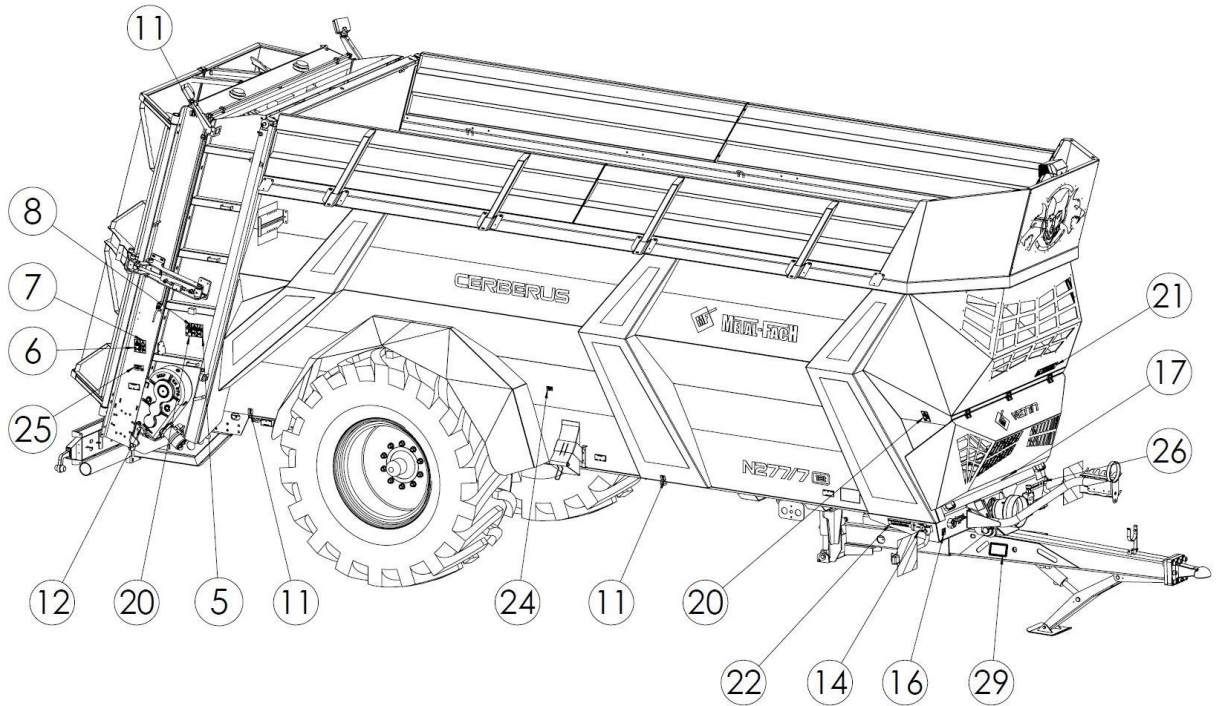
	Napisy ostrzegawcze	Znaczenie symbolu (znaku) lub treść napisu	Miejsce umieszczenia na rozrzutniku
21.		Podczas postoju maszyny wyłączyć napęd WOM i zamknąć osłony adaptera !	Na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej
22.		Regularnie sprawdzać naciąg łańcucha	Na prawej i lewej ścianie skrzyni ładunkowej
23.		Nie wchodzić do skrzyni ładunkowej przy włączonym napędzie	Na lewej ścianie skrzyni ładunkowej. Przy drabince
24.		Nakrętki kół dokręcić po kilku kilometrach, a następnie robić to okresowo	Nad kołami jezdnyymi
25.		Masa adaptera .....	Na ramie adaptera, po obu stronach
26.		Ładowność: 16t – N277/6; 18t – N277/7	Na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej
27.		Napęd WOM wyłączać na zakrętach.	Na bocznej ścianie skrzyni ładunkowej
28.		Przyczepę sprzęgać z zaczepem do przyczep jednoosiowych.	Na bocznej ścianie skrzyni ładunkowej
29.		Nastawy zaworu głównego	Na zaczepie z prawej strony



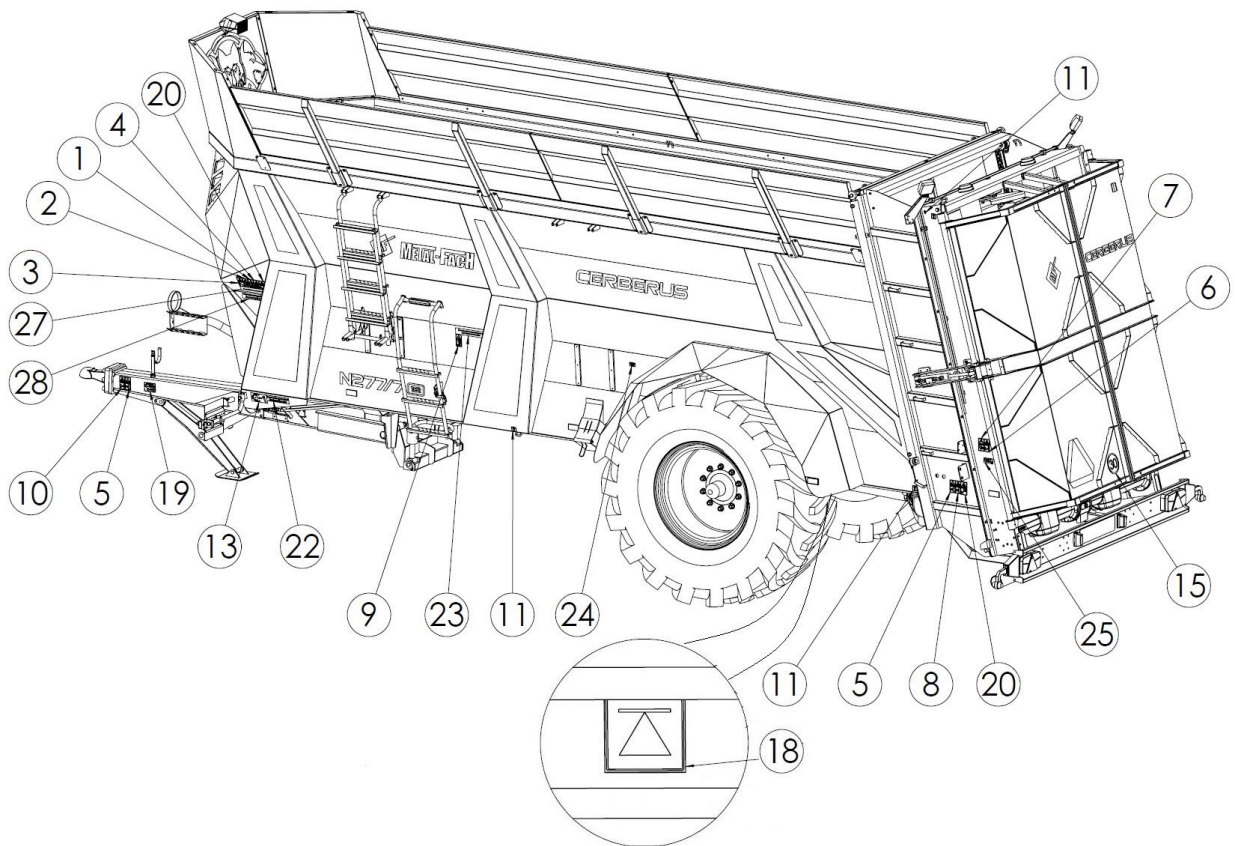
UWAGA

#### 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 5.** Rozmieszczenie naklejek ostrzegawczych i informacyjnych przód



**Rysunek 6.** Rozmieszczenie naklejek ostrzegawczych i informacyjnych tył

### 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 (nazwa handlowa)	N277 (N277/6, N277/7 <b>CERBERUS</b> )			
4.	Rodzaj nadwozia	Skorupowa skrzynia ładunkowa			
5.	Miejsce mocowania tabliczki znamionowej	Przednia belka skrzyni ładunkowej			
<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	2800 - 3000		
8.	Wysokość (koła 650/75 R32)	mm	3450	3600	
9.	Rozstaw kół	mm	2200 - 2350		
<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 techniczna masa całkowita	kg	10000		
18.	Dopuszczalna ładowność w ruchu drogowym*	kg	5500 - 7500	5300 - 7200	
19.	Dopuszczalne obciążenie osi	kg	10000		
20.	Masa własna (max.)	kg	6500 - 8500	6800 - 8700	
21.	Obciążenie oka dyszla (max.)	kg	4000		
22.	Prędkość obrotowa WOM	obr./min	1000		
23.	Zapotrzebowanie mocy ciągnika (min.)	KM	140-150		
24.	Pojemność ładunkowa	Objętość skrzyni do zasuwy	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

\* w zależności od wyposażenia

		J.M.	N277/6 (16t)	N277/7 (18t)	
26.	Efektywna szerokość rozrzutu	m	10		
27.	Maksymalna szerokość rozrzutu	m	10-16		
28.	Dopuszczalna prędkość transportowa	km/h	30		
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.	Oko dyszla	Standard	-	Oko dyszla kulowe K80	
35.	Oś jezdna	Standard	-	Stała □150	
		Opcja	-	BRAK	
36.	Hamulce	Standard	-	Pneumatyczne 2-przewodowe	
37.	Hamulec postojowy		-	Pneumatyczny– sterowany ręcznie za pośrednictwem zaworu parkująco-luzującego, hamujący oś	
38.	Rozmiar ogumienia	Standard	-	650/75 R32	
39.	Ciśnienie powietrza w ogumieniu*		bar	1,8 – 4,0	
40.	Minimalny indeks nośności i prędkości opon		-	164 A6	
41.	Typ adaptera [szerokość 2m]	Pionowy 2-wirnikowy 2000x2385 przykręcany na śruby	Standard	-	- ostrza wirnika i łopatki talerza, wykonane ze stali HARDOX 450 - przekładnia Grazioli
			Opcja	-	- ostrza wirnika i łopatki talerza, wykonane ze stali HARDOX 450 - przekładnia o zwiększonej wytrzymałości i żywotności SISP
42.	Masa adaptera		kg	1220 (z osłonami 1550)	
43.	Olej w układzie hydraulicznym (HL-46)		L	6	
44.	Olej w skrzyni przekładniowej podajnika podłogowego (przekładniowy 80W90)		L	6	
45.	Olej w skrzyni przekładniowej adaptera rozrzucającego (przekładniowy 80W90)*		L	10,7 – przekładnia SISP 13,5 – przekładnia GRAZIOLI	
46.	Łańcuch przenośnika podłogowego	Ogniwo łańcucha	mm	∅ 20 (VAUCANSON) lub ∅14 (14x50)	
		Ilość rzędów	szt.	2	

\* w zależności od wyposażenia

				J.M.	N277/6 (16t)	N277/7 (18t)
47.	Napinanie łańcucha przenośnika	Śruby naciągające w przedniej belce skrzyni ładunkowej		szt.	2	
48.	Zgarniacze kół łańcuchowych przenośnika podłogowego	Przednie		-	TAK – dla łańcucha NK14	
		Tylne			TAK – dla łańcucha NK14	
49.	Zabezpieczenia (sprzęgła przeciążeniowe)	Adapter		-	WPT przedni – kołek ścinany	WPT tylny - sprzęgło cierne
		Przekładnia przenośnika podłogowego			Zawór hydrauliczny krzyżowy	
50.	Wskaźnik podnoszenia zasuwy			-	BRAK	
51.	Grubość ściany skrzyni ładunkowej (rodzaj stali)			mm	4 (S355)	
52.	Grubość podłogi skrzyni ładunkowej (rodzaj stali)			mm	3 (S355)	
53.	Kliny zabezpieczające koła w zestawie			-	TAK	
54.	Błotniki kół	Standard		-	TAK	
55.	Deflektory	Adapter pionowy	Standard	-	Kłapy tylne sterowane hydraulicznie	
56.	Oslony tylne adaptera	Adapter pionowy	Standard		Otwierane hydraulicznie	
57.	Drabinka zewnętrzna	Zewnętrzna		-	Przykręcona na stałe z lewej strony skrzyni ładunkowej (składana)	
		Wewnętrzna			Mocowana z zewnątrz skorupy	
58.	Nadstawki	Opcja	0,5 m	-	Siatka	
<b>Hydraulika</b>						
59.	Zasuwa skrzyni ładunkowej			-	Sterowanie hydrauliczne	
60.	Stopka podporowa	Standard		-	Hydrauliczna - nożycowa	
		Opcja			Hydrauliczna - obrotowa	
61.	Napęd przenośnika podłogowego			-	Sterowany hydraulicznie	
62.	Kłapy tylne				Sterowane hydraulicznie	
63.	Dyszel	Standard		-	Resor wzdłużny	
		Opcja			Resorowany hydraulicznie	
60.	Bez rozdzielacza	Standard		-	4 pary (4 sekcje)	
		Opcja	Dyszel resorowany hydraulicznie		5 par (5 sekcji)	
61.	Rozdzielacz	Opcja	Z dyszlem resorowanym lub bez dyszla resorowanego	-	1 para przewodów	

\* - w zależności od wyposażenia

**Tabela 4.** Podstawowe dane techniczne opon


Zespół opon nr <i>Tyre combination No</i>	Oś nr <i>Axle No</i>	Rozmiar opony, w tym indeks nośności i symbol kategorii prędkości <i>Tyre dimension including load capacity index and speed category symbol</i>	Promień toczny(1) [mm] <i>Rolling radius [mm]</i>	Obciążenie znamionowe jednej opony [kg] <u>Tyre Load rating per tyre</u> [kg]	Maksymalna dopuszczalna masa na oś [kg] (*) <i>Maximum permissible mass per axle [kg] (*)</i>	Maksymalna dopuszczalna masa pojazdu [kg] (*) <u>Maximum permissible mass of the vehicle</u> [kg] (*)	Maksymalne dopuszczalne obciążenie pionowe w punkcie sprzęgu [kg] (*) (**) (***) <i>Maximum permissible vertical load on the coupling point [kg] (*) (**)</i>	Rozstaw kół [mm] <u>Track width</u> [mm]	
								Minimum Minimum	Maksimum Maximum
O	1	650/75R32 164 A6	863	Min. 5000 kg	10000 kg	10000kg	4000 kg	2200	2350

(\*) Zgodnie ze specyfikacją opon.

(\*\*) Obciążenie przenoszone na środek odniesienia sprzęgu w warunkach statycznych, bez względu na urządzenie sprzęgające;

**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.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

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

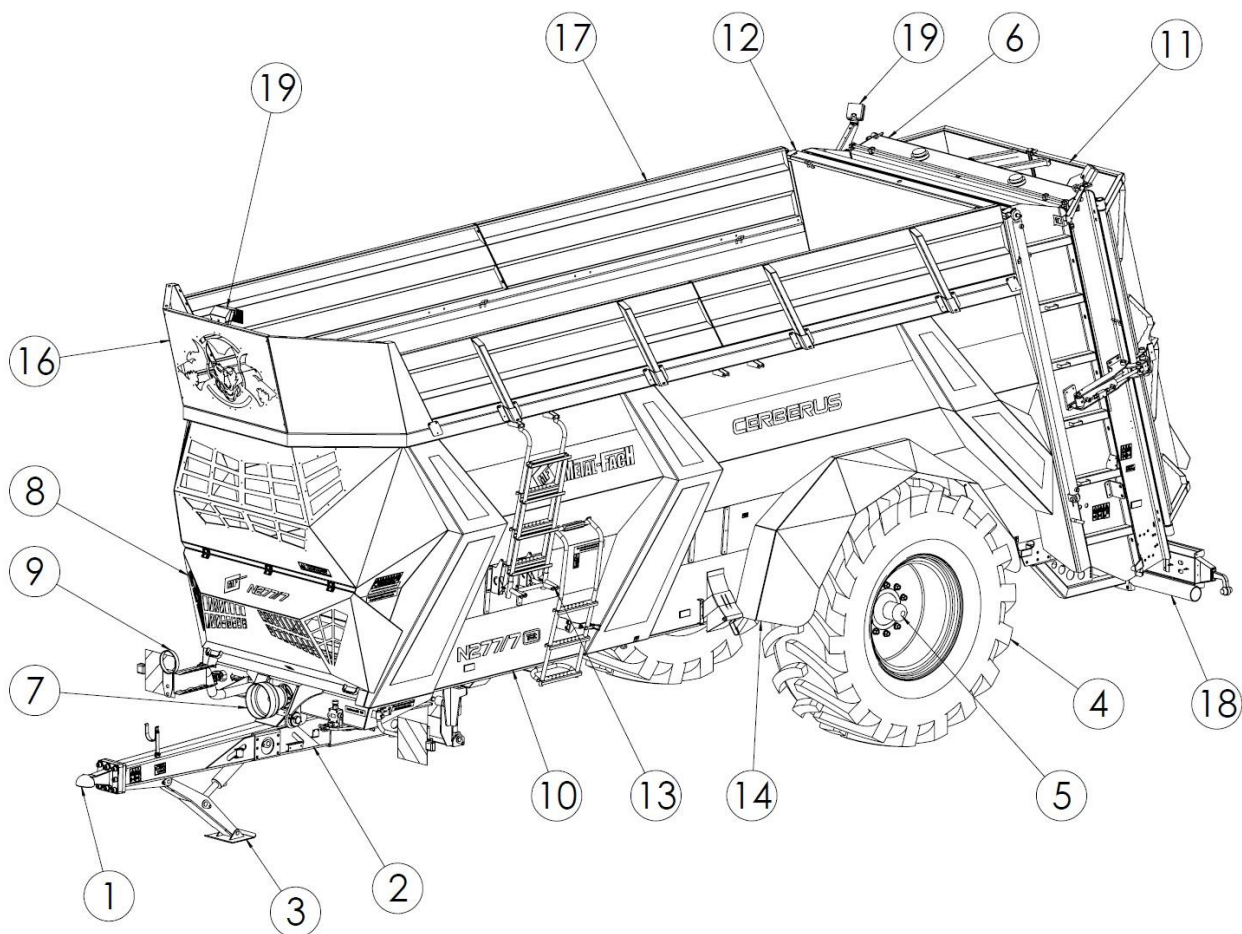
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

### 3.2 Budowa i zasada działania

Budowę rozrzutnika przedstawiono na rysunku 7. 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 drabinkę (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 (17) i zdemontowaniu adaptera (6) możemy rozrzutnik wykorzystywać jako samowyladowczy transporter masy objętościowej.



**Rysunek 7.** 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 – nastawka boczna, 18 – belka przeciw-najazdowa, 19 – szperacze,

### 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 przeciążeniowym, 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

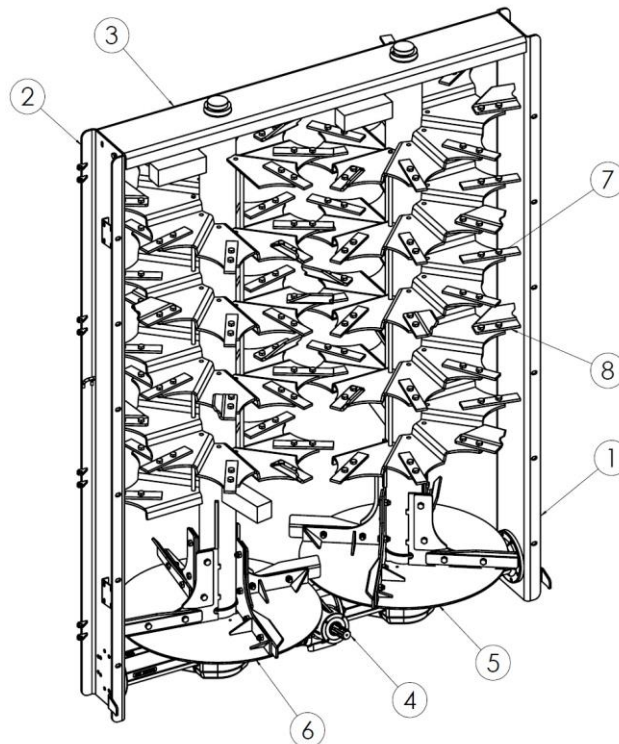
Zespół napędowy adaptera składa się z wałka przegubowo-teleskopowego przyłączeniowego do ciągnika, o momencie nominalnym 1040Nm, ze sprzęgłem na kolek ścinany lub automatycznego, wałka rurowego dzielonego, który przenosi napęd z przedniej część rozrzutnika do tylnej i wałka przegubowo-teleskopowego przekazującego 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
8OM2P1530FR3421	1040	1530	2390	109	1600
8SFR160034Z621C	1040	1600	2500	109	1600
8SI817100418CE	1040	1710	2680	109	1600
Symbol WPT adaptera	Moment nominalny	L min.	L max.	Moc przenoszona	Sprzęgło przeciążeniowe
8SP2N1071004CEX	1040	710	1020	109	2400
8SP2N1081004CEX	1040	810	1190	109	2400

### 3.2.3 Adapter rozrzucający pionowy 2-wirnikowy

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



**Rysunek 8.** 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. 1600 kg zdjąć adapter,
- po demontażu adaptera, ustawić go na twardym podłożu i zabezpieczyć przed przewróceniem.

### **3.2.4 Osłony adaptera**

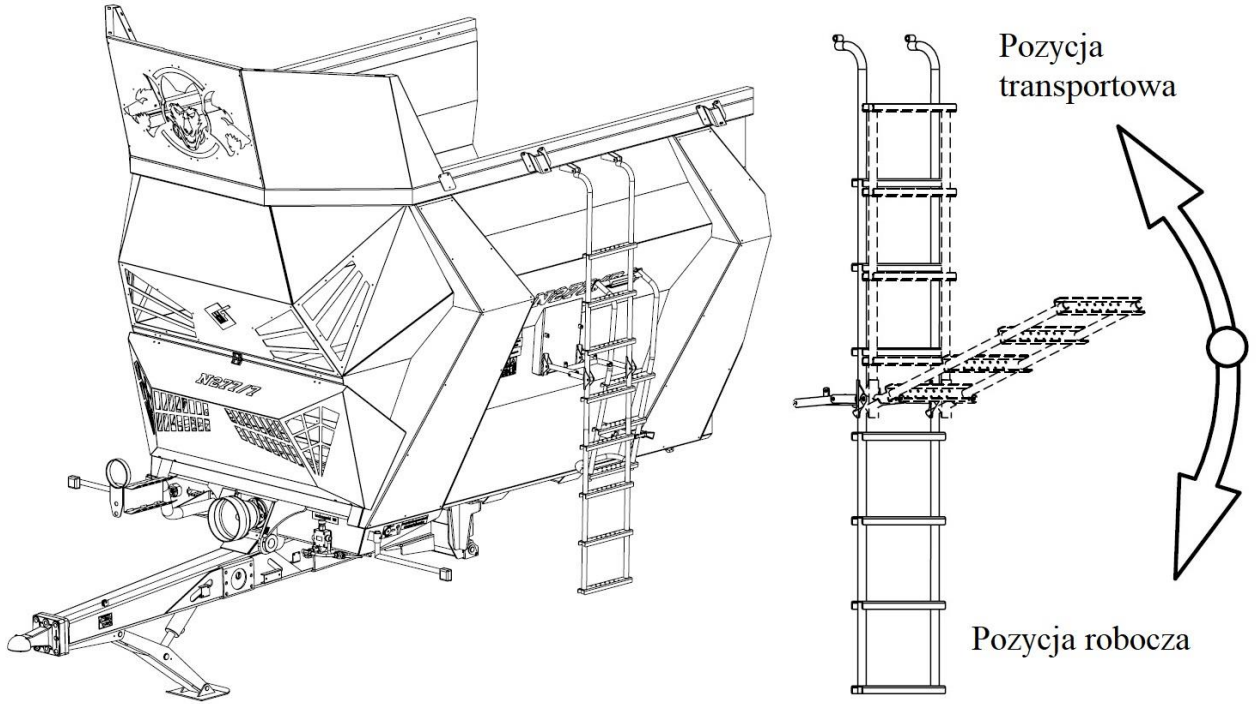
Osłony adaptera, są przymocowane do adaptera na zawiasach i otwierane na boki przez siłowniki hydrauliczne. Ich sterowanie jest realizowane bezpośrednio z kabiny ciągnika poprzez dźwignię rozdzielacza hydrauliki zewnętrznej. Prawa osłona jest wyposażona dodatkowo w zawór odcinający, dzięki czemu możemy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

### **3.2.5 Drabinka**

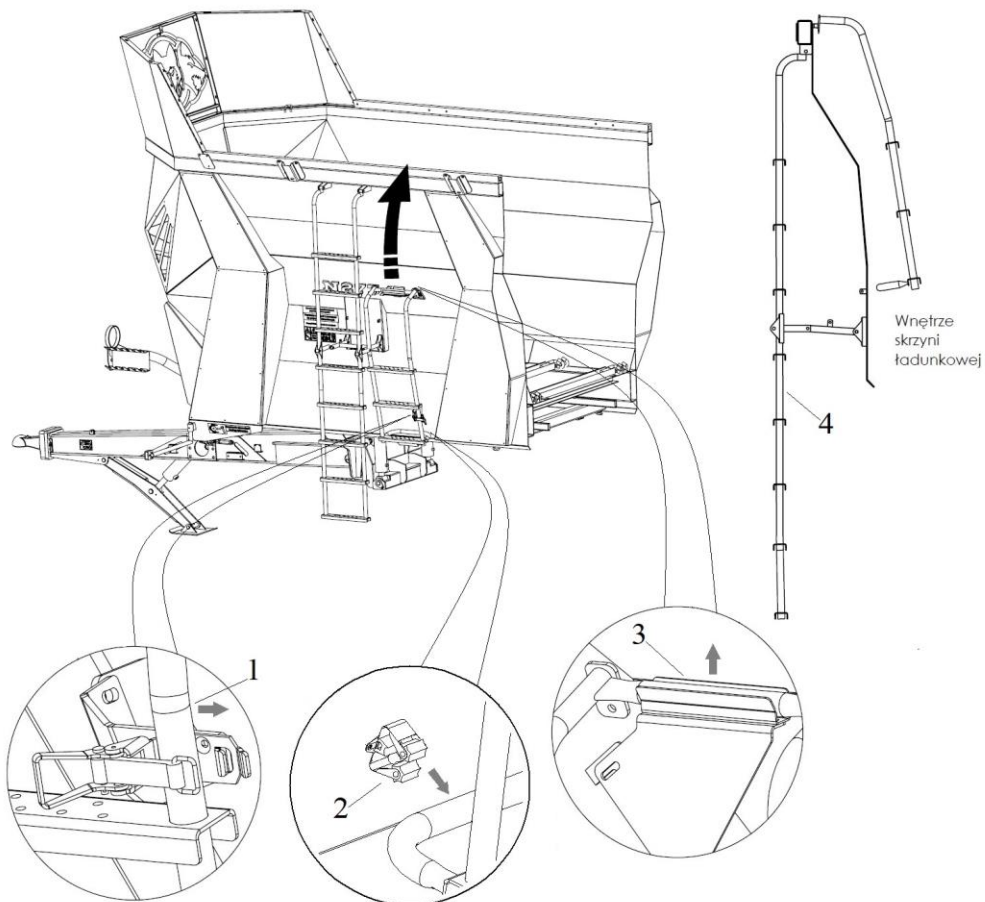
Na rysunkach (rys. 9, 10, 11) została przedstawiona drabinka składana oraz drabinka wewnętrzna, umożliwiająca wejście do skrzyni ładunkowej tylko i wyłącznie w celu czyszczenia konserwacji lub naprawy.

W celu wejścia do wnętrza skrzyni ładunkowej, należy:

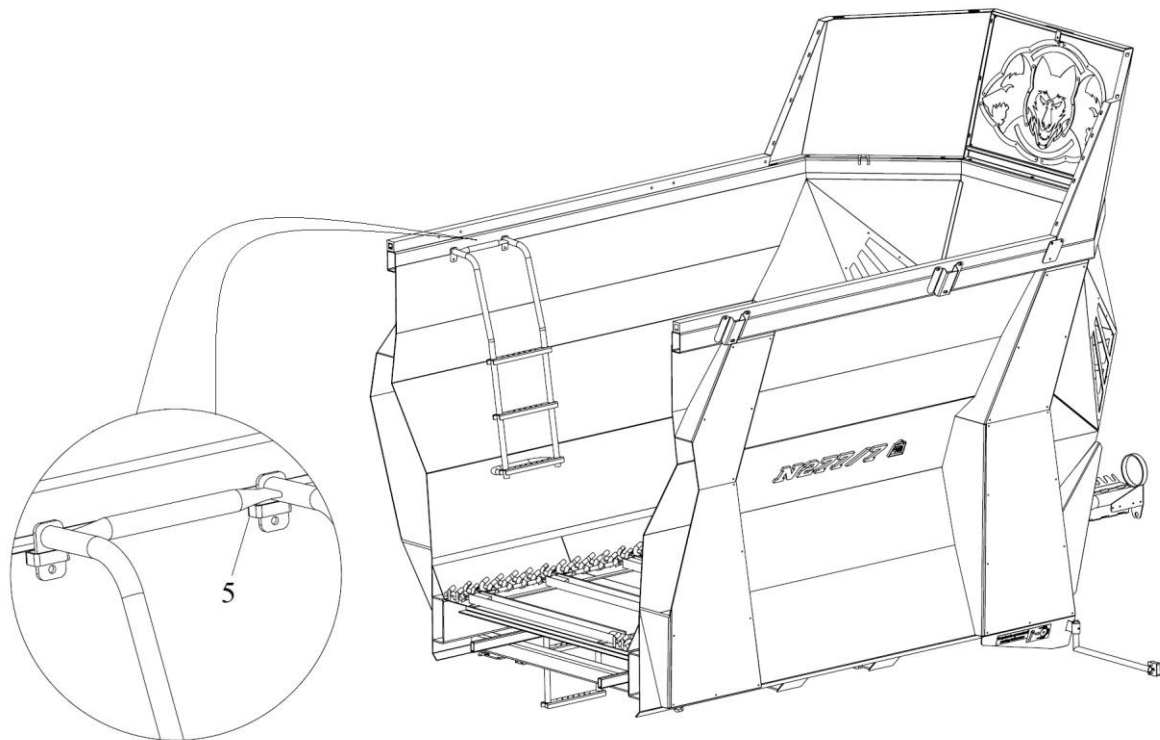
1. Rozłożyć drabinkę zewnętrzną do pozycji roboczej (rysunek 9).
2. Odpiąć gumowy element napinający (1).
3. Wypiąć drabinkę z dolnego uchwytu (2).
4. Wysunąć drabinkę do góry (3).
5. Umieścić drabinkę wewnątrz skrzyni w przeznaczonych do tego uchwytach (5).
6. Po wykonanym czyszczeniu lub konserwacji, drabinkę wewnętrzną, należy wyjąć z uchwytów wewnętrznych skrzyni ładunkowej i zamontować w uchwytach transportowych.
7. Złożyć drabinkę zewnętrzną do pozycji transportowej.



**Rysunek 9.** Rozkładanie drabinki



**Rysunek 10.** Montaż drabinki wewnętrznej



**Rysunek 11.** Drabinka wewnętrzna

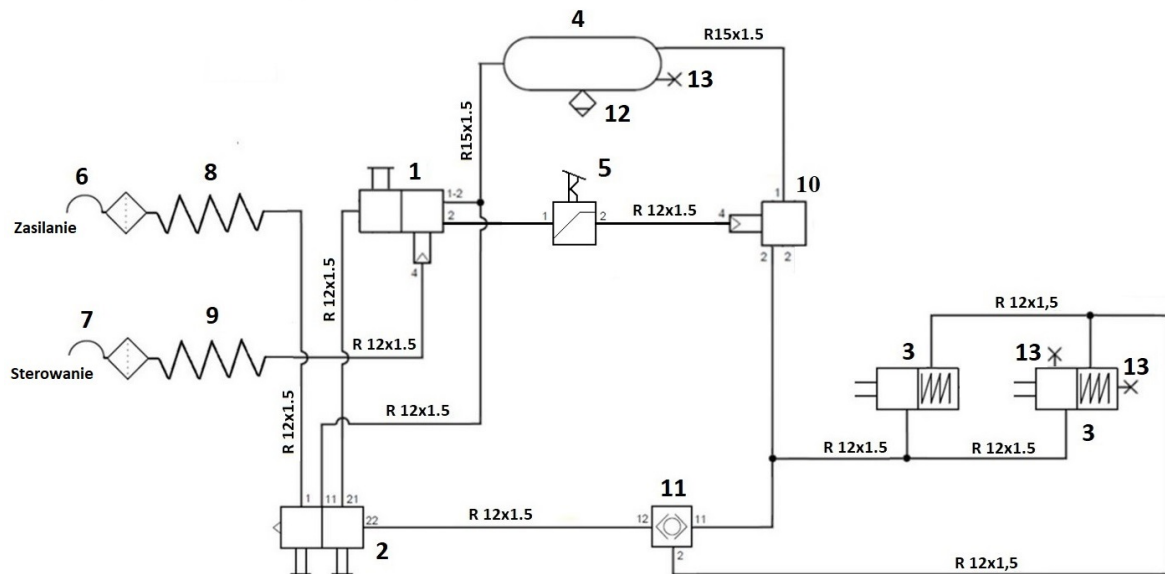
### 3.2.6 Zasuwa skrzyni ładunkowej

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 zasuw jest wzmocniona, dzięki czemu przy przeładowaniu obornikiem, który będzie napierał na zasuwę, nie uszkodzi jej. Na dole zasuw (tak jak z przodu skrzyni ładunkowej) jest zamocowany gumowy pas uszczelniający, wyprofilowany względem łańcuchów przenośnika.

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

### 3.2.7 Układ hamulcowy zasadniczy

Rozrzutnik jest wyposażony w instalację hamulca pneumatyczną 2-przewodową z ręcznym regulatorem siły hamowania i siłownikami membranowo-sprężynowymi – rysunek 12.



**Rysunek 12.** Instalacja hamulcowa pneumatyczna z ręcznym regulatorem siły hamowania i siłownikami membranowo-sprężynowymi.

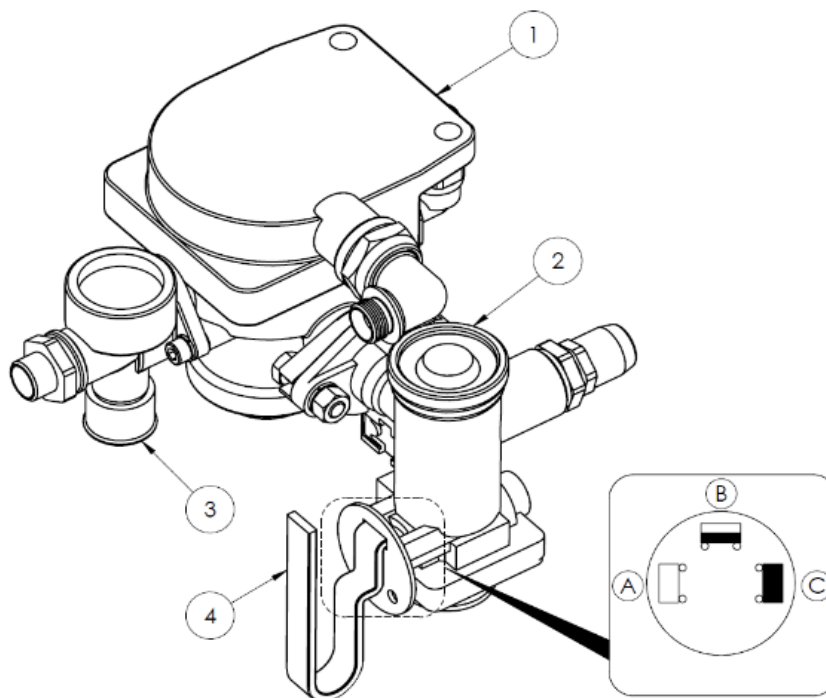
- 1 – zawór główny, 2 – zawór parkująco-luzujący 3 – siłownik membranowo-sprężynowy, 4- zbiornik powietrza, 5 – ręczny regulator siły hamowania, 6 - złącze przewodów (czerwone), 7 - złącze przewodów (żółte), 8 -przewód spiralny (czerwony), 9 - przewód spiralny (żółty), 10 – zawór przełącznikowy z tłumieniem, 11 – zwór /3/2 drogowy, 12- zawór odwadniający, 13 - złącze kontrolne

Hamulec zasadniczy uruchamiany jest z miejsca kierowcy poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika. Zawór pneumatyczny sterujący (1), stosowany w instalacji pneumatycznej uruchamia hamulce rozrzutnika jednocześnie z hamulcami ciągnika. W przypadku nieprzewidzianego rozłączenia przewodów (8), (9) zawór sterujący automatycznie uruchomi hamulce maszyny. W przypadku tego typu układu, poprzez odpowiednie ustawienie ręcznego regulatora siły hamowania (5) należy dostosować siłę hamowania na kołach rozrzutnika w zależności od stopnia napełnienia skrzyni ładunkowej.

Regulator siły hamowania (poz. 5) – rysunek 13, 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”. W układach hamulcowych Knorr i Wabco, są dostępne wyłącznie pozycje nastaw (A) i (C).

Wartości ciśnień dla nastawy (A) „BEZ ŁADUNKU”, są podane na tabliczce informacyjnej przyklejonej na dyszlu. Ciśnienia, są ustawione fabrycznie na podane wartości. W przypadku wymiany regulatora siły hamowania na nowy, należy zamontować regulator tego

samego typu i ustawić ciśnienie na wartość podaną na tabliczce informacyjnej. W przypadku wątpliwości, należy zasięgnąć porady producenta.



**Rysunek 13.** Zawór sterujący i regulator siły hamowania hamulców pneumatycznych 2-przewodowych

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

\* w regulatorze siły hamowania WABCO i KNORR, występuje tylko pozycja (A) i (C)



UWAGA

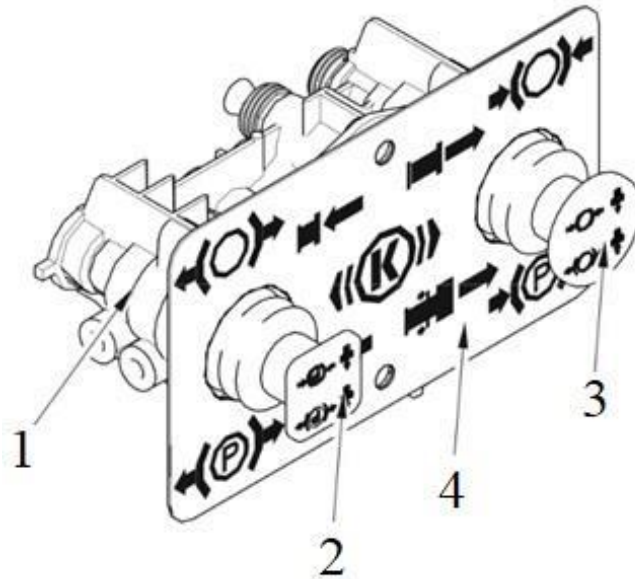
#### UWAGA!

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.

### 3.2.8 Hamulec postojowy

Hamulec postojowy służy do zahamowania rozrzutnika w trakcie postoju. Zawór sterujący hamulcem postojowym przedstawiono na rysunku 14.

Hamulec postojowy jest sterowany za pośrednictwem zaworu pneumatycznego pakująco-luzującego, umieszczonego z prawej strony rozrzutnika, działający na koła osi. Zawór ten jest stosowany w rozrzutnikach z siłownikami membranowo – sprężynowymi i wyposażony jest w funkcję hamulca awaryjnego. Awaryjne hamowanie uruchamia się w przypadku spadku ciśnienia w przewodzie zasilającym – zerwania, przetarcia przewodu lub odłączenia przewodu od złącza ciągnika. Dwa przyciski znajdujące się w zaworze umożliwiają ustawienie rozrzutnika do odpowiedniego trybu pracy.



**Rysunek 14.** Hamulec postojowy:

1 - zawór, 2 – przycisk czerwony, 3 – przycisk czarny, 4 - tabliczka informacyjna

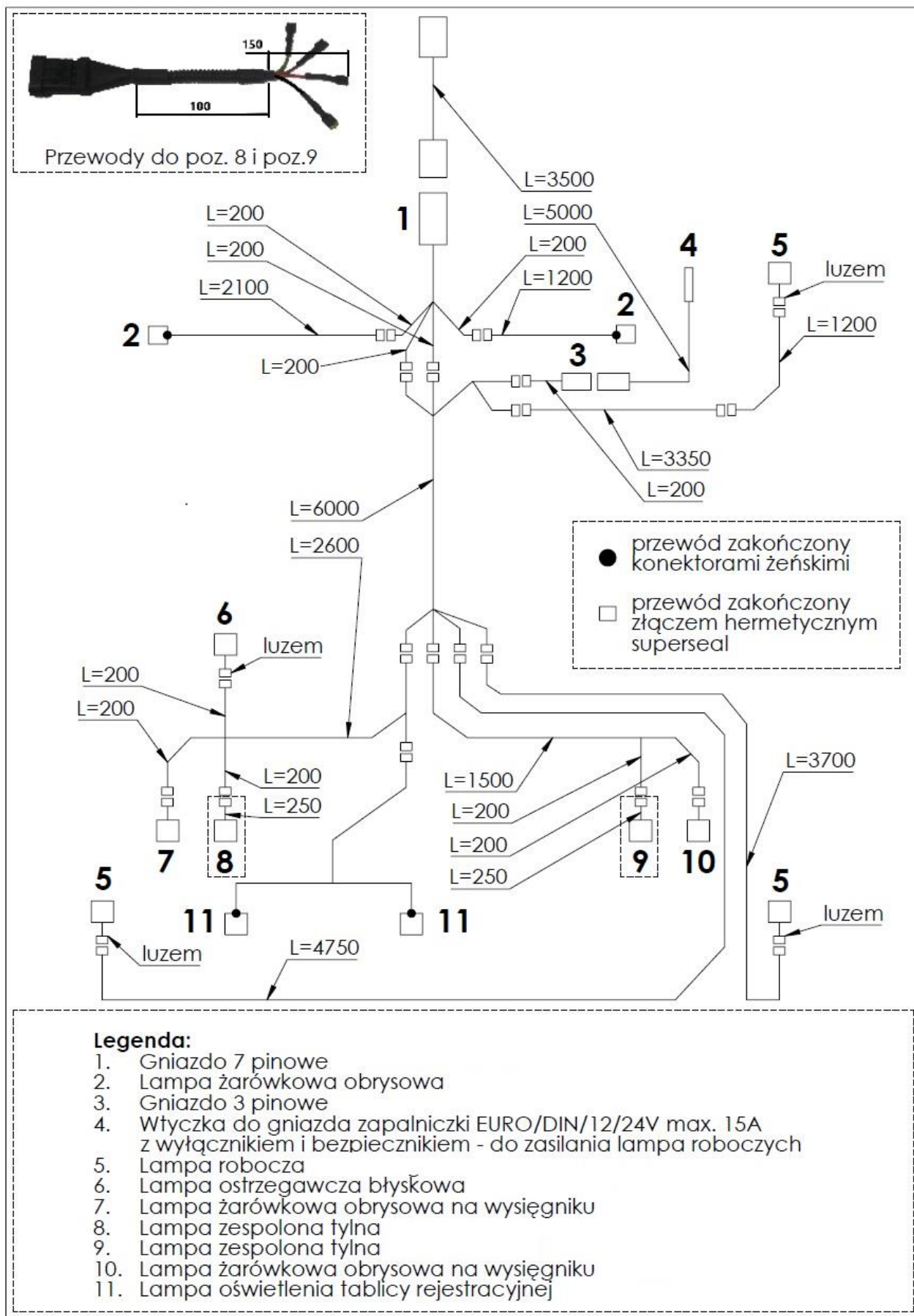
Przycisk czerwony (2) steruje pracą zaworu parkowania. Przy wyciągniętym przycisku uruchomiony jest hamulec postojowy (sprężynowy). Przycisk czarny (3) steruje zaworem manewrowym. Służy do zwalniania/uruchamiania hamulca gdy rozrzutnik jest odłączony od ciągnika. Przycisku tego nie da się wcisnąć kiedy przewody pneumatyczne, są podłączone do złącz ciągnika. W pozycji wciśniętej hamulec sprężynowy (postojowy) jest zwalniany.

**Tabela 6.** Tryb pracy układu.

L.p	Czarny przycisk (zawór luzujący)	Czerwony przycisk (zawór parkujący)	Rozrzutnik połączony z ciągnikiem przewodami pneumatycznymi	Warunki pracy	Hamulec postojowy
1.	wysunięty	wsunięty	tak	jazda	zwolniony
2.	wysunięty	wysunięty	tak	parking	uruchomiony
3.	wsunięty	wsunięty	nie	manewrowanie	zwolniony
4.	wsunięty	wysunięty	nie	parking (rozrzutnik odłączony)	uruchomiony

### 3.2.9 Instalacja elektryczna - oświetleniowa

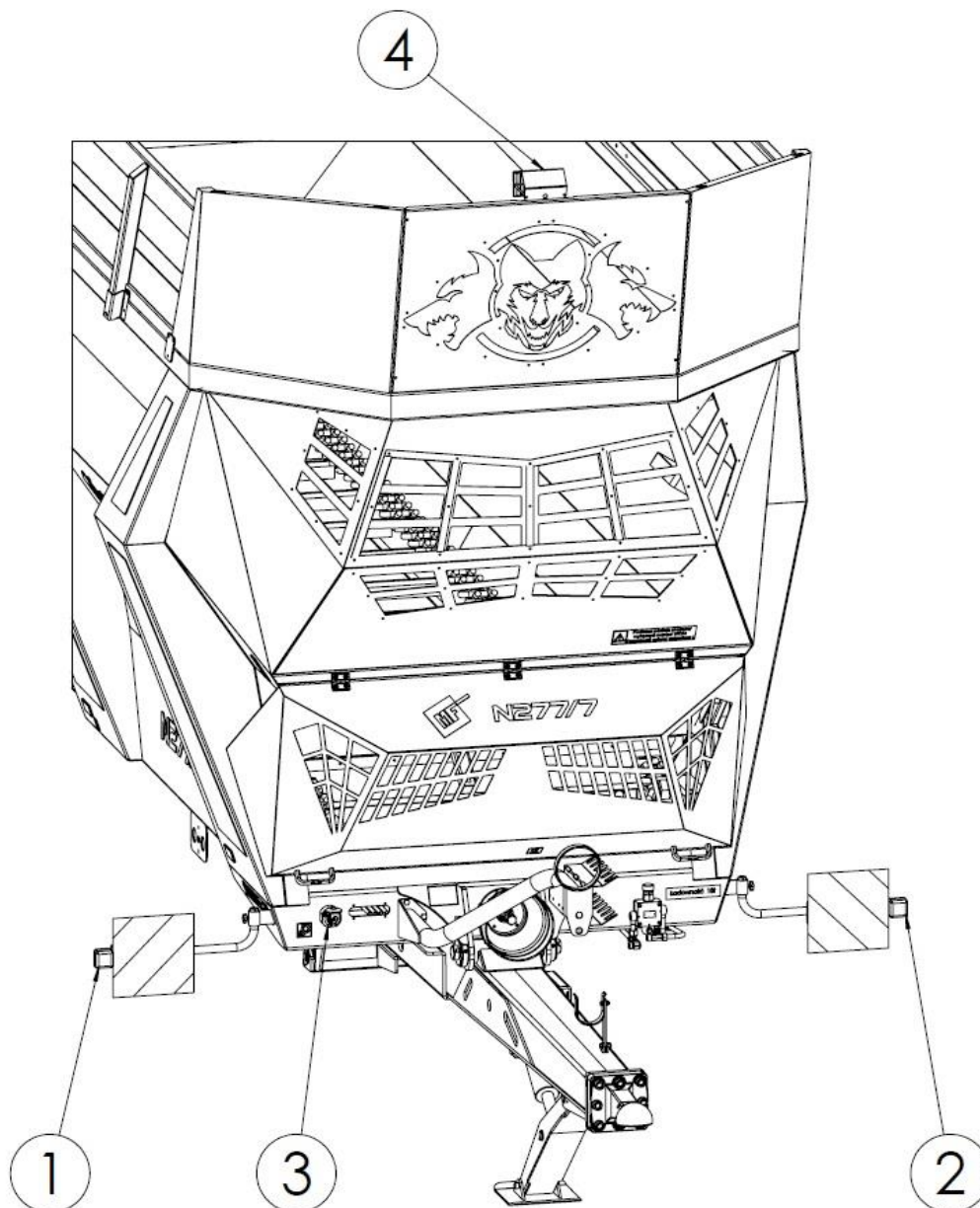
Instalacja elektryczna rozrzutnika przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12V z instalacji elektrycznej ciągnika. Łączenie instalacji elektrycznej rozrzutnika z instalacją ciągnika, należy dokonywać przewodem połączeniowym, który jest na wyposażeniu maszyny. Schemat instalacji elektrycznej przedstawiono na rysunku 15, a rozmieszczenie świateł na rysunku 16 i 17.



Rysunek 15. Schemat instalacji elektrycznej

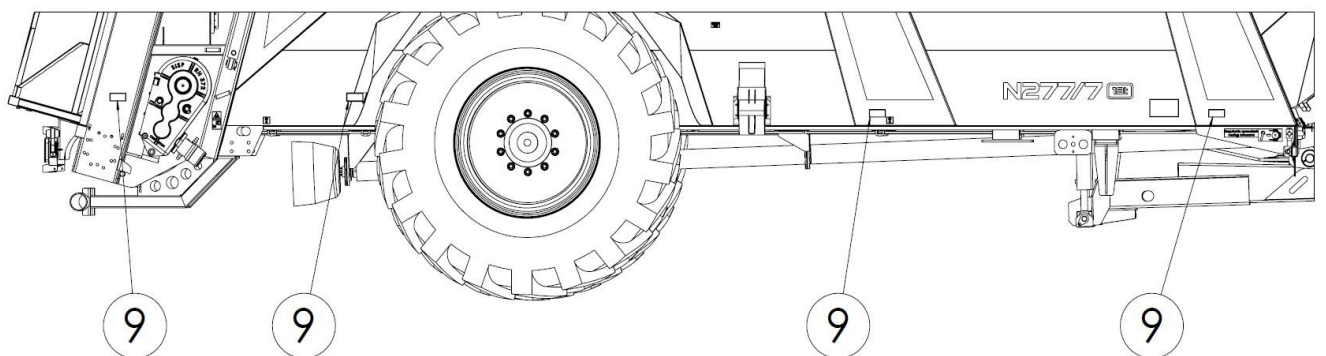
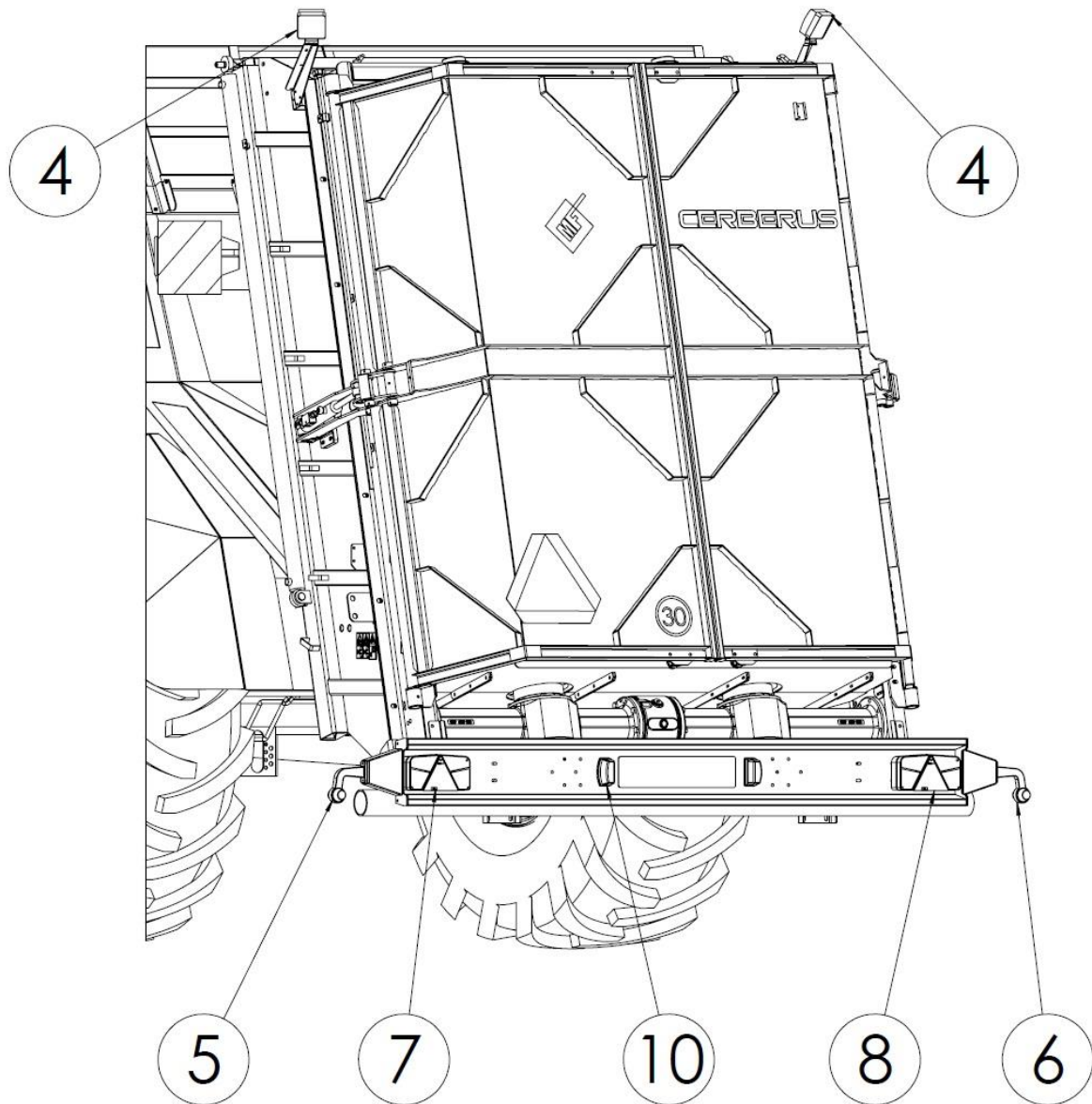
**Tabela 7.** Oznaczenia połączeń gniazda przyłączeniowego GT

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



**Rysunek 16.** Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznej

1 - lampa pozycyjna przednia prawa, 2 - lampa pozycyjna przednia lewa, 3 - gniazdo przyłączeniowe, 4 – lampa robocza



**Rysunek 17.** Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznej  
 4 – lampa robocza , 5 - lampa obrysowa lewa, 6 - lampa obrysowa prawa,  
 7 - lampa zespolona tylna lewa, 8 - lampa zespolona tylna prawa, 9 – odblask, 10 – lampa  
 tablicy rejestracyjnej

## 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

### CZĘŚĆ I

#### A

Adapter rozrzucający 35

#### B

Bezpieczeństwo 18

#### D

Dane techniczne 30

#### H

Hamulec 37

Hydrauliczne przewody 21

#### I

Identyfikacja rozrzutnika 9

Instalacja oświetleniowa 38

Instalacja hydrauliczna 22

Instalacja pneumatyczna 22

Instalacja elektryczna 38

#### K

Kasacja 17

#### Ł

Łączenie 38

#### M

Mechanizm podający 34

#### N

Nalepki 25

#### O

Obciążenie 30, 33

Opis budowy 33

Ogumienie 31

Ośłona adaptera 34

Oświetlenie 15, 23

#### P

Przeznaczenie 12

#### R

Ryzyko szczątkowe 24

#### T

Tabliczka znamionowa 9

Transport	14
<b>U</b>	
Układ hamulcowy	36
<b>W</b>	
Wyposażenie	13
WOM	23
<b>Z</b>	
Zasada działania	33
Zasuwa	36
Zawieszenie	30
Zespół napędowy	34

**CZĘŚĆ II****C**

Czyszczenie 33, 41,42

Czyszczenie filtrów 31

**D**

Dopasowanie długości wału 7

**I**

Instalacja hydrauliczna 22

Instalacja pneumatyczna 30

Instalacja elektryczna 39

**Ł**

Łączenie 9

Łożyska 29

**M**

Miejsca smarowania 25-30

Momenty dokręcania 43

**N**

Napinanie łańcuchów 21

**O**

Odwadnianie 32

Ogumienie 38

**P**

Pierwsze uruchomienie 8

Przechowywanie 41

Przekładnia 6, 24

Przygotowanie do pracy 6

**R**

Regulacja luzu łożysk 30, 34

Regulacja dawki nawożenia 16

Rozrzucanie 15, 18

**S**

Smarowanie 25-29

**U**

Usterki 41

Użytkowanie 6

**Z**

Załadunek skrzyni ładunkowej 14







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

