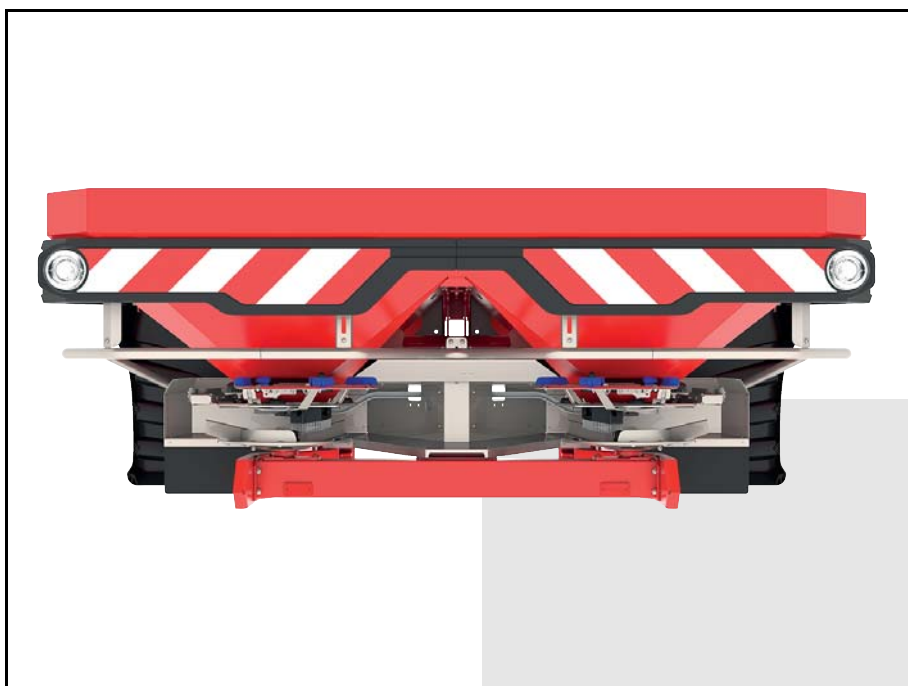




**RAUCH**

wir nehmen's genau

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



**Instrukcję obsługi należy dokładnie przeczytać przed pierwszym uruchomieniem!**

Na wypadek konieczności późniejszego użycia instrukcję należy starannie przechowywać

Niniejsza instrukcja obsługi i montażu stanowi integralną część maszyny. Dostawcy nowych i używanych maszyn zobowiązani są do pisemnego udokumentowania faktu, że dostarczyli maszynę wraz z niniejszą instrukcją obsługi i montażu i przekazali ją klientowi.

# AXIS-M 20.2

Instrukcją oryginalną

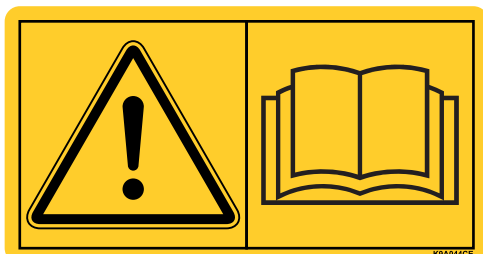
5902285-a-pl-1217

## Wstęp

Szanowny Kliencie,

kupując rozsiewacz nawozów mineralnych serii **AXIS**, zaufałeś naszemu produktowi. Dziękujemy! Udowodnimy, że warto nam zaufać. Kupiłeś wydajną i niezawodną maszynę.

W przypadku, gdyby wbrew oczekiwaniom pojawiły się problemy: nasz serwis jest zawsze do Państwa dyspozycji.



**Przed uruchomieniem rozsiewacza nawozów mineralnych prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi i przestrzeżenie zawartych w niej wskazówek.**

Instrukcja zawiera wyczerpujący opis obsługi maszyny oraz cenne wskazówki dotyczące montażu, konserwacji i pielęgnacji.

W niniejszej instrukcji może znajdować się również opis osprzętu, który nie stanowi wyposażenia zakupionej maszyny.

Podkreślamy, że nie możemy uznawać roszczeń z tytułu gwarancji za szkody powstałe na skutek błędów obsługi lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania maszyny.

### WSKAZÓWKA

**Prosimy o wpisanie w tym miejscu typu, numeru seryjnego oraz roku produkcji zakupionego rozsiewacza nawozów mineralnych.**

Dane te można znaleźć na tabliczce znamionowej lub na ramie.

Podanie tych informacji jest zawsze wymagane w przypadku zamawiania części zamiennych, wyposażenia dodatkowego do montażu oraz reklamacji.

Typ:

Numer seryjny:

Rok prod.:

### Ulepszenia techniczne

**Dążymy do ciągłego ulepszania naszych produktów. W związku z tym zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania w naszych maszynach bez uprzedzenia różnego rodzaju ulepszeń i zmian, o ile uznamy to za konieczne, przy czym jednocześnie wykluczamy obowiązek wprowadzania takich ulepszeń i zmian w uprzednio sprzedanych urządzeniach.**

Z chęcią odpowiemy na wszystkie pytania naszych Klientów.

Z poważaniem

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

<b>Wstęp</b>	
<b>1</b>	<b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem</b> <b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wskazówki dla użytkownika</b> <b>3</b>
2.1	Kilka słów o instrukcji obsługi . . . . . 3
2.2	Układ instrukcji obsługi . . . . . 3
2.3	Wskazówki dotyczące prezentacji tekstu. . . . . 4
2.3.1	Instrukcje i polecenia . . . . . 4
2.3.2	Wyliczenia . . . . . 4
2.3.3	Odnośniki . . . . . 4
<b>3</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> <b>5</b>
3.1	Ogólne wskazówki. . . . . 5
3.2	Znaczenie wskazówek ostrzegawczych . . . . . 5
3.3	Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa maszyny . . . . . 7
3.4	Wskazówki dla użytkownika . . . . . 7
3.4.1	Kwalifikacje personelu . . . . . 7
3.4.2	Przeszkolenie. . . . . 7
3.4.3	Zapobieganie wypadkom . . . . . 8
3.5	Wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji . . . . . 8
3.5.1	Parkowanie maszyny . . . . . 8
3.5.2	Napełnianie maszyny. . . . . 8
3.5.3	Czynności kontrolne przed uruchomieniem . . . . . 9
3.5.4	Obszar zagrożeń . . . . . 9
3.5.5	Bieżąca eksploatacja . . . . . 10
3.6	Stosowanie nawozu. . . . . 10
3.7	Instalacja hydrauliczna . . . . . 11
3.8	Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie . . . . . 12
3.8.1	Kwalifikacje personelu konserwacyjnego. . . . . 12
3.8.2	Części zużywalne. . . . . 12
3.8.3	Prace konserwacyjne i serwisowe . . . . . 12
3.9	Bezpieczeństwo w ruchu drogowym . . . . . 13
3.9.1	Kontrola przed rozpoczęciem jazdy . . . . . 13
3.9.2	Transportowanie maszyny . . . . . 14
3.10	Urządzenia zabezpieczające na maszynie . . . . . 15
3.10.1	Usytuowanie urządzeń zabezpieczających . . . . . 15
3.10.2	Funkcje urządzeń zabezpieczających . . . . . 17
3.11	Naklejki wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych . . . . . 17
3.11.1	Naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi . . . . . 18
3.11.2	Naklejki wskazówek informacyjnych i tabliczka znamionowa . . . . . 19
3.12	Tabliczka firmowa i tabliczka z homologacją. . . . . 20
3.13	Światła odblaskowe . . . . . 20

<b>4</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>21</b>
4.1	Producent	21
4.2	Opis maszyny	21
4.2.1	Widok ogólny podzespołów	22
4.2.2	Przekładnia – funkcja M EMC	24
4.2.3	Mieszadło	24
4.3	Dane maszyny	25
4.3.1	Wersje	25
4.3.2	Dane techniczne wyposażenia podstawowego	26
4.3.3	Dane techniczne nadstaw	28
4.4	Lista dostępnych elementów wyposażenia specjalnego	29
4.4.1	Nadstawy	29
4.4.2	Plandeka	29
4.4.3	Uzupełnienie plandek	30
4.4.4	Elektryczne zdalne sterowanie plandeki AP-Drive	30
4.4.5	TELIMAT T 25	30
4.4.6	Zespół dwudrogowy ZWE 25	30
4.4.7	Zespół trójdrogowy DWE 25	30
4.4.8	Wał przegubowy Tele-Space	30
4.4.9	Wał przegubowy z grzechotką gwiazdową	30
4.4.10	Dodatkowe oświetlenie	31
4.4.11	Rolki podporowe ASR 25 z uchwytem	31
4.4.12	Urządzenie do wysiewu granicznego GSE 30	31
4.4.13	Hydrauliczne zdalne sterowanie FHD 30-60 do GSE 30	32
4.4.14	Zestaw łopatek rozrzucających Z14, Z16, Z18	32
4.4.15	Praktyczny zestaw kontrolny PPS5	32
4.4.16	System identyfikacji nawozu DIS	32
4.4.17	Tabela wysiewu	32
4.4.18	Reflektor roboczy SpreadLight (tylko dla maszyn z sterownikiem)	33
<b>5</b>	<b>Obliczanie obciążenia osi</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Transport bez traktora</b>	<b>39</b>
6.1	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	39
6.2	Załadunek i wyładunek, odstawianie	39
<b>7</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>41</b>
7.1	Odbiór maszyny	41
7.2	Wymagania związane z ciągnikiem	42
7.3	Montaż wału przegubowego na ciągniku	42
7.3.1	Montaż wału przegubowego z zabezpieczeniem w postaci sworznia ścinanego	43
7.3.2	Montaż wału przegubowego z zabezpieczeniem w postaci grzechotki gwiazdowej	45
7.3.3	Montaż osłony wału przegubowego	46
7.4	Montaż maszyny na ciągniku	48
7.4.1	Wymagania	48
7.4.2	Montaż	49

7.5	Przyłączanie układu sterowania zasuwami . . . . .	52
7.5.1	Przyłączanie hydraulicznego układu sterowania zasuwami: Wersja K/D . . .	52
7.5.2	Przyłączanie hydraulicznego układu sterowania zasuwami: Wersja R . . . .	52
7.5.3	Przyłączanie elektrycznego układu sterowania zasuwami: Wersja C . . . . .	54
7.5.4	Przyłączanie elektrycznego układu sterowania zasuwami: Wersja Q/W/EMC. . . . .	54
7.6	Wstępne ustawienie wysokości montażowej . . . . .	55
7.6.1	Bezpieczeństwo . . . . .	55
7.6.2	Maksymalna dopuszczalna wysokość montażowa z przodu (V) i z tyłu (H) . . .	56
7.6.3	Wysokość montażowa A i B wg tabeli wysiewu . . . . .	57
7.7	Napełnianie maszyny. . . . .	60
7.8	Korzystanie z tabeli wysiewu . . . . .	61
7.8.1	Wskazówki dotyczące tabeli wysiewu . . . . .	61
7.8.2	Ustawienia wg tabeli wysiewu . . . . .	61
7.9	Ustawienie urządzenia do wysiewu granicznego GSE (wyposażenie specjalne) . .	68
7.10	Ustawienie wyposażenia specjalnego TELIMAT . . . . .	69
7.10.1	TELIMAT - ustawianie . . . . .	69
7.10.2	Korekta szerokości rozrzucania . . . . .	71
7.10.3	Wskazówki dotyczące wysiewu za pomocą urządzenia TELIMAT . . . . .	71
7.11	Ustawienia dla niepodanych gatunków nawozów . . . . .	73
7.11.1	Wymagania i warunki. . . . .	73
7.11.2	Wykonywanie jednego przejazdu. . . . .	74
7.11.3	Wykonywanie trzech przejazdów. . . . .	75
7.11.4	Zanalizować i w razie potrzeby skorygować wyniki . . . . .	77
<b>8</b>	<b>Tryb rozsiewania</b> . . . . .	<b>79</b>
8.1	Bezpieczeństwo. . . . .	79
8.2	Instrukcja dot. trybu rozsiewania . . . . .	80
8.3	Korzystanie z tabeli wysiewu. . . . .	81
8.4	Ustawianie dawki wysiewu . . . . .	81
8.4.1	Wersja Q/W/EMC. . . . .	81
8.4.2	Wersja K/D/R/C . . . . .	82
8.5	Ustawianie szerokości roboczej. . . . .	83
8.5.1	Wybieranie właściwej tarczy rozrzucającej . . . . .	83
8.5.2	Montaż i demontaż tarcz rozrzucających. . . . .	84
8.5.3	Ustawianie punktu dozowania . . . . .	86
8.6	Sprawdzenie wysokości montażowej . . . . .	87
8.7	Ustawienie prędkości obrotowej wału odbioru mocy . . . . .	87
8.8	Wysiew na uwrociach . . . . .	88
8.9	Rozsiewanie z przełączaniem szerokości częściowej (VariSpread) . . . . .	91
8.10	Próba kręcona . . . . .	92
8.10.1	Ustalanie żądanej ilości wysiewanego materiału . . . . .	92
8.10.2	Przeprowadzenie próby kręconej. . . . .	95
8.11	Usunięcie pozostałości materiału . . . . .	100
8.12	Parkowanie i odłączanie maszyny. . . . .	101

<b>9</b>	<b>Usterki i możliwe przyczyny</b>	<b>103</b>
<b>10</b>	<b>Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie</b>	<b>107</b>
10.1	Bezpieczeństwo	107
10.2	Części zużywalne i połączenia gwintowane	108
10.2.1	Kontrola części zużywalnych	108
10.2.2	Kontrola połączeń gwintowanych	108
10.2.3	Sprawdzanie połączeń gwintowanych sensorów wagi (wersja W)	108
10.3	Plan konserwacji	110
10.4	Otwieranie kratki ochronnej w zbiorniku	111
10.5	Czyszczenie	113
10.5.1	Demontaż łapacza zanieczyszczeń	113
10.5.2	Montaż łapacza zanieczyszczeń	114
10.6	Sprawdzenie położenia piasty tarcz rozrzucających	114
10.7	Sprawdzenie napędu mieszadła	115
10.8	Wymiana łopatek rozrzucających	117
10.9	Regulacja ustawienia zasuwki dozującej	119
10.10	Regulacja ustawienia punktów podawania	121
10.11	Olej przekładniowy (nie dotyczy maszyn EMC)	123
10.11.1	Ilość i rodzaje	123
10.11.2	Sprawdzenie poziomu i wymiana oleju	124
10.12	Plan smarowania	126
<b>11</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>127</b>
11.1	Bezpieczeństwo	127
11.2	Utylizacja	128

<b>Skorowidz haseł</b>	<b>A</b>
------------------------	----------

## **Gwarancja i rękojmia**

## 1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Rozsiewacze nawozów mineralnych serii AXIS mogą być używane wyłącznie w sposób zgodny z danymi zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

Rozsiewacze nawozów mineralnych serii AXIS zostały zbudowane stosownie do ich przeznaczenia.

**Można go używać wyłącznie do rozprowadzania suchych, ziarnistych i krystalicznych nawozów, materiałów siewnych i ziarnistych środków ślimakobójczych.**

Każde zastosowanie wykraczające poza powyżej ustalone jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikające z tego szkody. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie nakazanych przez producenta warunków eksploatacji, konserwacji i utrzymania sprawności. Dozwolone jest używanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych producenta.

Rozsiewacze nawozów mineralnych AXIS mogą być używane, konserwowane i naprawiane wyłącznie przez osoby posiadające wiedzę na temat właściwości maszyny i przeszkolone w zakresie zagrożeń.

Podczas używania maszyny należy przestrzegać wskazówek dotyczących eksploatacji, serwisu i bezpiecznego obchodzenia się z maszyną zawartych w niniejszej instrukcji obsługi lub umieszczonych przez producenta na maszynie w postaci wskazówek i znaków ostrzegawczych.

Podczas użytkowania maszyny należy również przestrzegać właściwych przepisów BHP oraz pozostałych ogólnie uznawanych zasad dotyczących bezpieczeństwa pracy, ochrony zdrowia pracowników i ruchu drogowego.

Wprowadzanie samowolnych modyfikacji do rozsiewaczy nawozów mineralnych serii AXIS jest niedozwolone. W przypadku wprowadzenia takich modyfikacji producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikające z nich szkody.

W następujących rozdziałach rozsiewacz nawozów mineralnych zwany jest „**maszyną**”.

### **Przewidywane błędne zastosowanie**

Wskazówki i znaki ostrzegawcze umieszczone przez producenta na rozsiewaczu nawozów mineralnych serii AXIS ostrzegają przed przewidywalnymi niewłaściwymi zastosowaniami. Tych wskazówek ostrzegawczych należy również przestrzegać. Pozwala to uniknąć użycia rozsiewacza nawozów mineralnych z serii AXIS w sposób nieopisany w instrukcji obsługi jako zgodny z przeznaczeniem





## 2 Wskazówki dla użytkownika

### 2.1 Kilka słów o instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi stanowi **integralną część** maszyny.

Instrukcja obsługi zawiera ważne wskazówki dotyczące **bezpiecznego, fachowego** i ekonomicznego **użytkowania i konserwacji** niniejszej maszyny. Stosowanie się do informacji zawartych w instrukcji obsługi pomaga w uniknięciu **zagrożeń**, redukuje koszty napraw oraz długości okresów przestoju wskutek awarii, a także podwyższa żywotność i niezawodność maszyny.

Kompletną dokumentację składającą się z niniejszej instrukcji obsługi oraz całej dokumentacji od poddostawców należy przechowywać w miejscu użytkowania maszyny (np. w traktorze).

W przypadku odsprzedaży maszyny należy również przekazać instrukcję obsługi.

Instrukcja obsługi skierowana jest do użytkownika maszyny oraz zatrudnianego przez niego personelu odpowiedzialnego za obsługę i konserwację. Ta instrukcja obsługi musi zostać przeczytana ze zrozumieniem oraz przestrzegana przez wszystkie osoby, której zlecono wykonanie poniższych prac:

- obsługa,
- konserwacja i czyszczenie,
- usuwanie usterek.

Należy mieć na uwadze w szczególności:

- rozdział „Bezpieczeństwo”,
- wskazówki ostrzegawcze znajdujące się w poszczególnych rozdziałach.

Instrukcja **obsługi nie zwalnia użytkownika ani personelu obsługi maszyny z odpowiedzialności osobistej.**

### 2.2 Układ instrukcji obsługi

Treść niniejszej instrukcji obsługi jest podzielona na sześć kluczowych zagadnień:

- Wskazówki dla użytkownika
- Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- Dane maszyny
- Instrukcje dotyczące obsługi maszyny
  - Transport
  - Uruchomienie
  - Tryb rozsiewania
- Wskazówki umożliwiające wykrywanie i usuwanie usterek
- Przepisy dotyczące konserwacji maszyny i jej utrzymywania w sprawności.

### 2.3 Wskazówki dotyczące prezentacji tekstu

#### 2.3.1 Instrukcje i polecenia

Czynności, które powinien wykonać personel obsługi, przedstawiono w postaci listy numerowanej.

1. Polecenie — krok 1
2. Polecenie — krok 2

Instrukcje obejmujące tylko jedną czynność nie są numerowane. To samo dotyczy kroków postępowania, w przypadku których kolejność realizacji nie jest bezwzględnie obowiązująca.

Następujące instrukcje poprzedzone są kropką:

- Polecenie

#### 2.3.2 Wyliczenia

Wyliczenia bez ustalonej kolejności są przedstawione w formie listy rozpoczynającej się od punktów (poziom 1) i myślników (poziom 2):

- Cecha A
  - Punkt A
  - Punkt B
- Cecha B

#### 2.3.3 Odnośniki

W przypadku odnośników do innych fragmentów niniejszego dokumentu podawane są numer akapitu, tekst nagłówka i numer strony:

- **Przykład:** Przestrzegać także rozdziału [3: Bezpieczeństwo, strona 5](#).

Odnośniki do innych dokumentów podawane są w postaci wskazówki lub polecenia bez podawania numeru rozdziału lub strony:

- **Przykład:** Przestrzegać wskazówek w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta wału przegubowego.

## 3 Bezpieczeństwo

### 3.1 Ogólne wskazówki

Rozdział **Bezpieczeństwo** zawiera podstawowe wskazówki ostrzegawcze oraz przepisy BHP i przepisy ruchu drogowego obowiązujące podczas użytkowania zamontowanej maszyny.

Przestrzeganie wskazówek podanych w tym rozdziale jest podstawowym warunkiem bezpiecznego użytkowania i bezawaryjnej eksploatacji maszyny.


Ponadto w pozostałych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi można znaleźć dalsze wskazówki ostrzegawcze, których również należy skrupulatnie przestrzegać. Wskazówki ostrzegawcze umieszczono przed opisami poszczególnych czynności.

Wskazówki ostrzegawcze dotyczące elementów dostarczonych przez poddostawców znajdują się w odpowiednich dokumentacjach od poddostawców. Tych wskazówek należy również przestrzegać.

### 3.2 Znaczenie wskazówek ostrzegawczych

W niniejszej instrukcji wskazówki ostrzegawcze podzielone są ze względu na stopień zagrożenia i prawdopodobieństwo jego wystąpienia.

Wskazówki ostrzegawcze zwracają uwagę na ryzyko szcążkowe występujące w trakcie obsługi maszyny, którego nie można uniknąć z przyczyn technicznych. Zastosowane wskazówki ostrzegawcze mają następującą strukturę:

<b>Hasło</b>	
Symbol	Objaśnienie
<b>Przykład</b>	
<b>▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO</b>	
	<p><b>Zagrożenie dla życia na skutek ignorowania wskazówek ostrzegawczych</b></p> <p>Opis zagrożenia i możliwych następstw.</p> <p>Zlekceważenie tych ostrzeżeń prowadzi do najcięższych obrażeń ciała, również ze skutkiem śmiertelnym.</p> <p>► Działania zapobiegające niebezpieczeństwu.</p>

### Stopnie zagrożenia we wskazówkach ostrzegawczych

Stopień zagrożenia sygnalizowany jest przez odpowiednie hasło. Stopnie zagrożenia są klasyfikowane w następujący sposób:

#### ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



##### Rodzaj i źródło zagrożenia

Ta wskazówka ostrzega przed bezpośrednio grożącym niebezpieczeństwem dla zdrowia i życia człowieka.

Zlekceważenie tych ostrzeżeń prowadzi do najcięższych obrażeń ciała, również ze skutkiem śmiertelnym.

- ▶ Aby uniknąć tego zagrożenia, należy bezwzględnie przestrzegać opisanych procedur.

#### ▲ OSTRZEŻENIE



##### Rodzaj i źródło zagrożenia

Ta wskazówka ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją dla zdrowia osób.

Nieprzestrzeganie tych wskazówek ostrzegawczych prowadzi do ciężkich obrażeń.

- ▶ Aby uniknąć tego zagrożenia, należy bezwzględnie przestrzegać opisanych procedur.

#### ▲ PRZESTROGA



##### Rodzaj i źródło zagrożenia

Ta wskazówka ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją dla zdrowia osób lub przed uszkodzeniami materialnymi i zanieczyszczeniem środowiska.

Zlekceważenie takiej wskazówki ostrzegawczej może doprowadzić do uszkodzenia produktu lub powstania szkód w jego otoczeniu.

- ▶ Aby uniknąć tego zagrożenia, należy bezwzględnie przestrzegać opisanych procedur.

#### NOTYFIKACJA

Ogólne wskazówki zawierają porady praktyczne oraz szczególnie użyteczne informacje, jednak nie stanowią ostrzeżeń przed zagrożeniami.

---

### 3.3 Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa maszyny

Maszyna została skonstruowana zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami techniki. Mimo to podczas jej użytkowania i konserwacji mogą powstać zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź ryzyko uszkodzenia maszyny lub innego mienia.

Z tego względu maszynę należy eksploatować:

- wyłącznie w należyтым stanie technicznym, który nie stwarza zagrożenia dla ruchu po drogach publicznych,
- z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ze świadomością zagrożeń.

Wymaga to przeczytania niniejszej instrukcji obsługi i zrozumienia jej treści. Użytkownik musi także znać odnośne przepisy BHP oraz pozostałe ogólnie uznawane zasady dotyczące bezpieczeństwa technicznego, ochrony zdrowia pracowników i ruchu drogowego i umieć je zastosować w praktyce.

### 3.4 Wskazówki dla użytkownika

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za użytkowanie maszyny w sposób zgodny z przeznaczeniem.

#### 3.4.1 Kwalifikacje personelu

Osoby, którym powierza się obsługę, konserwację i utrzymanie maszyny w należyтым stanie, muszą przed rozpoczęciem prac przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zrozumieć jej treść.

- Maszyna może być eksploatowana wyłącznie przez personel odpowiednio przeszkolony i upoważniony przez użytkownika.
- Personel odbywający praktyki/szkolenie/instruktaż może pracować przy maszynie tylko pod nadzorem osoby doświadczonej.
- Tylko wykwalifikowany personel konserwacyjny może wykonywać prace konserwacyjne i serwisowe.

#### 3.4.2 Przeszkolenie

Producent/przedstawiciel zakładu lub pracownik producenta poinstruuje użytkownika w zakresie obsługi i konserwacji maszyny.

Użytkownik ma obowiązek gruntownego przeszkolenia personelu zatrudnionego przy obsłudze i konserwacji w zakresie obsługi i utrzymania maszyny w należyтым stanie z uwzględnieniem niniejszej instrukcji obsługi.

### 3.4.3 Zapobieganie wypadkom

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w każdym kraju określa odpowiednia ustawa. Za przestrzeganie tych przepisów obowiązujących w kraju zastosowania odpowiada użytkownik maszyny.

Ponadto należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Nie wolno dopuścić do tego, aby maszyna pracowała bez nadzoru.
- Nie wolno wchodzić na maszynę w czasie jej pracy i transportu (**zakaz przewozu osób**).
- **Nie** używać pałaka zabezpieczającego jako pomocy do wchodzenia.
- Należy nosić odzież ściśle przylegającą do ciała. Unikać odzieży posiadającej paski, frędzle lub inne elementy, które mogłyby się zaczepić.
- Podczas posługiwania się środkami chemicznymi przestrzegać wskazówek ostrzegawczych producenta tych środków. Może okazać się konieczne stosowanie wyposażenia ochronnego (PSA).

### 3.5 Wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji

Maszynę należy eksploatować wyłącznie w stanie zapewniający bezpieczną eksploatację. W ten sposób zapobiega się sytuacjom niebezpiecznym.

#### 3.5.1 Parkowanie maszyny

- Maszynę należy parkować wyłącznie po opróżnieniu zbiornika na poziomym, stabilnym podłożu.
- Parkując samą maszynę (bez traktora), należy otworzyć do oporu zasuw dozujące. Sprężyny cofające mechanizm zasuw jednokierunkowego działania są zwalniane.

#### 3.5.2 Napełnianie maszyny

- Napełnianie maszyny dozwolone jest jedynie po wyłączeniu silnika traktora. Wyjąć kluczyk ze stacyjki, aby uniemożliwić uruchomienie silnika.
- Do napełniania należy używać odpowiednich urządzeń pomocniczych (np. ładowarka szuflowa, przenośnik ślimakowy).
- Napełniać maszynę maksymalnie do wysokości brzegu. Kontrolować poziom napełnienia, np. przez wziernik pojemnika (zależnie od typu).
- Napełnianie maszyny dozwolone jest wyłącznie po uprzednim zamknięciu kratek ochronnych. Dzięki temu można uniknąć zakłóceń podczas rozsiewania spowodowanych przez grudki środka siewnego lub inne ciała obce.

### 3.5.3 Czynności kontrolne przed uruchomieniem

Przed pierwszym i każdym kolejnym uruchomieniem maszyny należy sprawdzać ją pod kątem bezpieczeństwa pracy.

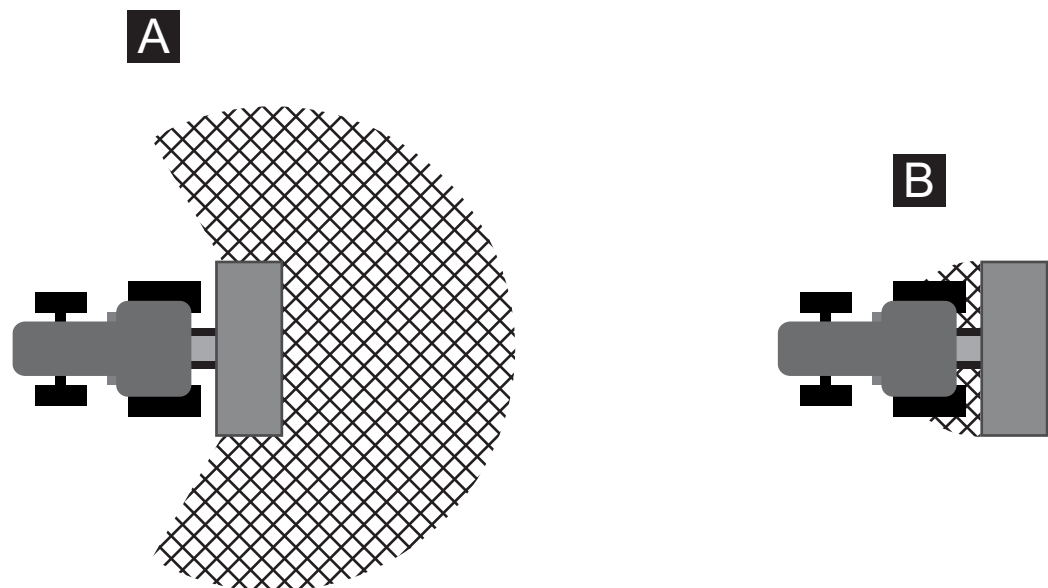
- Czy urządzenia zabezpieczające maszynę są dostępne i działają prawidłowo?
- Czy wszystkie elementy mocujące i połączenia nośne są stabilnie zamontowane i znajdują się w należytym stanie?
- Czy tarcze rozrzucające i ich mocowania znajdują się w należytym stanie?
- Czy kratki ochronne w zbiorniku są zamknięte i zablokowane?
- Czy wymiar kontrolny blokady kratki ochronnej znajduje się w odpowiednim zakresie? Patrz [rysunek 10.6](#) na [strona 112](#).
- Czy **nikt** nie znajduje się w obszarze zagrożenia maszyny?
- Czy osłona wału przegubowego znajduje się w należytym stanie?

### 3.5.4 Obszar zagrożeń

Rozrzucany materiał może spowodować poważne obrażenia (np. oczu).

W przypadku przebywania między traktorem a maszyną istnieje poważne zagrożenie wskutek stoczenia się traktora lub poruszenia się maszyny.

Na poniższym rysunku widać obszary zagrożeń maszyny.



**Rysunek 3.1:** Obszary zagrożeń w przypadku urządzeń zawieszanych

[A] Obszar zagrożenia w trybie rozsiewania

[B] Obszar zagrożenia podczas podczepiania/wyczepiania maszyny

- Należy zwracać uwagę na to, by w obszarze rozrzucającego materiału [A] nie znajdowały się żadne osoby.
- Jeśli w obszarze zagrożenia maszyny znajdują się jakieś osoby, natychmiast wyłączyć maszynę i traktor.
- W przypadku konieczności użycia podnośnika siłowego wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny [B].

#### 3.5.5 Bieżąca eksploatacja

- Jeśli podczas pracy maszyny występują usterki, należy ją natychmiast zatrzymać i zabezpieczyć. Niezwłocznie zlecić usunięcie usterek odpowiednio wykwalifikowanym osobom.
- Nigdy nie należy wchodzić na maszynę, gdy urządzenie rozsiewające jest włączone.
- Napełnianie maszyny dozwolone jest wyłącznie po uprzednim zamknięciu kratki ochronnych w pojemniku. **Nie otwierać ani nie demontować** kratki ochronnej podczas eksploatacji.
- Obracające się części maszyny mogą spowodować poważne obrażenia ciała. Z tego względu należy uważać, aby części ciała lub garderoby nie znalazły się w zbyt bliskiej odległości od obracających się części.
- Nie wkładać do zbiornika rozsiewacza żadnych obcych elementów (np. śrub, nakrętek).
- Wyrzucany z dużą siłą wysiewany materiał może spowodować poważne obrażenia (np. oczu). Z tego względu należy pilnować, aby nikt nie przebywał w strefie rozrzucania materiału przez maszynę.
- W przypadku zbyt wysokiej prędkości wiatru przerwać wysiew, ponieważ nie można zagwarantować, że właściwy obszar wysiewu zostanie zachowany.
- Nigdy nie należy wchodzić na maszynę lub traktor pod przewodami wysokiego napięcia.

#### 3.6 Stosowanie nawozu

Niewłaściwy wybór nawozu lub jego stosowanie w sposób niezgodny z przeznaczeniem może doprowadzić do poważnych obrażeń u osób oraz zanieczyszczenia środowiska.

- Wybierając nawóz, należy zasięgnąć informacji na temat jego oddziaływań na człowieka, środowisko i maszyny.
- Należy przestrzegać wytycznych producenta nawozu.



### 3.7 Instalacja hydrauliczna

Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem.

Ciecze tryskające pod wysokim ciśnieniem mogą spowodować poważne obrażenia i narazić środowisko na skażenie. Aby uniknąć niebezpieczeństwa, należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Użytkowanie maszyny dozwolone jest wyłącznie wtedy, gdy ciśnienie posiada wartość mniejszą od maksymalnej dopuszczalnej.
- **Przed** rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych należy wykonać **dekompresję** instalacji hydraulicznej. Wyłączyć silnik traktora. Zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem.
- W trakcie sprawdzania instalacji pod kątem szczelności należy zawsze nosić **okulary ochronne i rękawice ochronne**.
- W przypadku obrażeń spowodowanych przez olej hydrauliczny należy **natychmiast udać się do lekarza**, ponieważ istnieje ryzyko poważnego zakażenia.
- Przy podłączaniu przewodów hydraulicznych do traktora należy dopilnować, aby instalacja hydrauliczna – zarówno po stronie traktora, jak i maszyny – była **pozbawiona ciśnienia**.
- Przewody hydrauliczne instalacji traktora i rozsiewacza należy podłączać tylko do wskazanych przyłączy.
- Należy unikać zanieczyszczeń obiegu hydraulicznego. Sprzęgła należy zaczepiać zawsze w przeznaczonych do tego mocowaniach. Używać osłon przeciwpyłowych. Przed sprzężeniem oczyścić połączenia.
- Elementy i przewody elastyczne instalacji hydraulicznej należy regularnie kontrolować pod kątem uszkodzeń mechanicznych, np. rozcięć, przetarć, zgnieceń, załamań, pęknięć, porowatości itp.
- Przewody i ich złącza ulegają naturalnemu zużyciu również w przypadku prawidłowego przechowywania i dopuszczalnych naprężeń. Oznacza to, że ich okres przechowywania i przydatności do użycia jest ograniczony.

Okres przydatności do użycia przewodu elastycznego wynosi najwyżej 6 lat włącznie z ewentualnym 2-letnim okresem składowania.

Data produkcji przewodu elastycznego jest podana na armaturze przewodu w postaci miesiąca i roku.

- Wymienić przewody hydrauliczne w przypadku uszkodzeń lub zestarzenia się materiału.
- Parametry nowych, wymienionych przewodów elastycznych muszą być zgodne z wymogami technicznymi producenta urządzenia. W szczególności należy zwrócić uwagę na odmienne dane dotyczące ciśnienia maksymalnego przewodów hydraulicznych przeznaczonych do wymiany.

#### 3.8 Konserwacja i utrzymanie w należyтым stanie

Podczas wykonywania prac związanych z konserwacją i utrzymaniem w należyтым stanie należy liczyć się z dodatkowymi zagrożeniami, które nie występują podczas obsługi maszyny.

- Prace związane z konserwacją i utrzymaniem w należyтым stanie należy zawsze wykonywać ze zwiększoną ostrożnością. Należy pracować wyjątkowo uważnie, mając świadomość zagrożeń.

##### 3.8.1 Kwalifikacje personelu konserwacyjnego

- Prace spawalnicze i prace przy instalacji elektrycznej i hydraulicznej mogą być wykonywane tylko przez osoby odpowiednio wykwalifikowane.

##### 3.8.2 Części zużywalne

- Należy ściśle przestrzegać częstotliwości wykonywania prac konserwacyjnych i prac w zakresie utrzymania w należyтым stanie, określonych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Należy również przestrzegać częstotliwości wykonywania prac konserwacyjnych i prac w zakresie utrzymania w należyтым stanie elementów dostarczonych przez poddostawców. Informacje na ten temat należy zaczerpnąć z odpowiedniej dokumentacji od dostawców.
- Po zakończeniu każdego sezonu zaleca się sprawdzanie w autoryzowanej placówce serwisowej stanu maszyny, zwłaszcza elementów mocujących, części z tworzywa sztucznego związanych z bezpieczeństwem, instalacji hydraulicznej, organów dozujących i łopatek rozrzucających.
- Części zamienne muszą być zgodne przynajmniej z wymaganiami technicznymi producenta maszyny. Spełnienie wymagań technicznych zapewnia używanie oryginalnych części zamiennych.
- Nakrętki samozabezpieczające przeznaczone są tylko do jednorazowego użytku. Do mocowania elementów konstrukcyjnych (np. przy wymianie łopatek rozrzucających) należy zawsze używać nowych nakrętek samozabezpieczających.

##### 3.8.3 Prace konserwacyjne i serwisowe

- **Przed przystąpieniem** do wszelkich prac konserwacyjnych i prac w zakresie utrzymania w należyтым stanie, jak również przed usunięciem jakiegokolwiek usterki, **należy zawsze wyłączać silnik traktora. Odczekać do momentu, w którym wszystkie obracające się elementy maszyny zatrzymają się.**
- Należy upewnić się, że nie ma możliwości **przypadkowego** włączenia maszyny. Wyjąć kluczyk ze stacyjki traktora.
- Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych i serwisowych należy odciąć dopływ prądu do traktora i maszyny.
- Przed przystąpieniem do prac w obrębie instalacji elektrycznej należy odłączyć ją od źródła zasilania.
- Sprawdzić, czy traktor i maszyna zostały prawidłowo zaparkowane. Pojemnik musi być pusty, a traktor i maszyna powinny stać na poziomym, stabilnym podłożu i być zabezpieczone przed stoczeniem się.

- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i serwisowych należy wykonać dekompresję instalacji hydraulicznej.
- Jeśli praca jest wykonywana przy obracającym się wale odbioru mocy, w pobliżu wału odbioru mocy lub wału przegubowego nie może przebywać żadna osoba.
- Niedopuszczalne jest usuwanie zatorów w zbiorniku rozsiewacza ręką lub nogą; czynność tę należy wykonywać za pomocą odpowiedniego narzędzia. W celu uniknięcia zatorów zbiornik można napełniać jedynie po założeniu kratki ochronnej.
- Przed oczyszczeniem maszyny przy użyciu wody, strumienia pary lub innych środków czyszczących przykryć wszystkie elementy konstrukcyjne, do których nie powinny przedostać się płyny czyszczące (np. łożyska ślizgowe, elektryczne połączenia wtykowe).
- Sprawdzać regularnie śruby i nakrętki pod kątem stabilnego zamocowania. Dokręcać luźne połączenia śrubowe.

### 3.9 Bezpieczeństwo w ruchu drogowym

Podczas jazdy po ulicach i drogach publicznych traktor z doczepioną maszyną musi spełniać wymogi przepisów ruchu drogowego obowiązujących w danym kraju. Za przestrzeganie tych przepisów odpowiedzialni są właściciel oraz kierowca pojazdu.

#### 3.9.1 Kontrola przed rozpoczęciem jazdy

Kontrola przed rozpoczęciem jazdy ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Bezpośrednio przed rozpoczęciem każdej jazdy należy sprawdzać, czy nie zostaną naruszone warunki eksploatacji, bezpieczeństwo w ruchu drogowym i przepisy obowiązujące w danym kraju.

- Czy dopuszczalna masa całkowita nie została przekroczona? Należy przestrzegać dopuszczalnego obciążenia osi, dopuszczalnego obciążenia hamulców i dopuszczalnej nośności opon; [Patrz także „Obliczanie obciążenia osi” na stronie 35.](#)
- Czy maszyna jest doczepiona zgodnie z przepisami?
- Czy istnieje niebezpieczeństwo utraty nawozu w trakcie jazdy?
  - Zwrócić uwagę na poziom napełnienia zbiornika z nawozem.
  - Zasuwy dozujące muszą być zamknięte.
  - Jeśli stosowane są siłowniki hydrauliczne jednokierunkowego działania, należy dodatkowo zablokować zawory kulowe.
  - W razie potrzeby wyłączyć sterownik elektroniczny.
- Sprawdzić ciśnienie w oponach i działanie układu hamulcowego traktora.
- Czy oświetlenie i oznakowanie maszyny jest zgodne z obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi korzystania z dróg publicznych? Zwrócić uwagę na zgodne z przepisami zamocowanie.

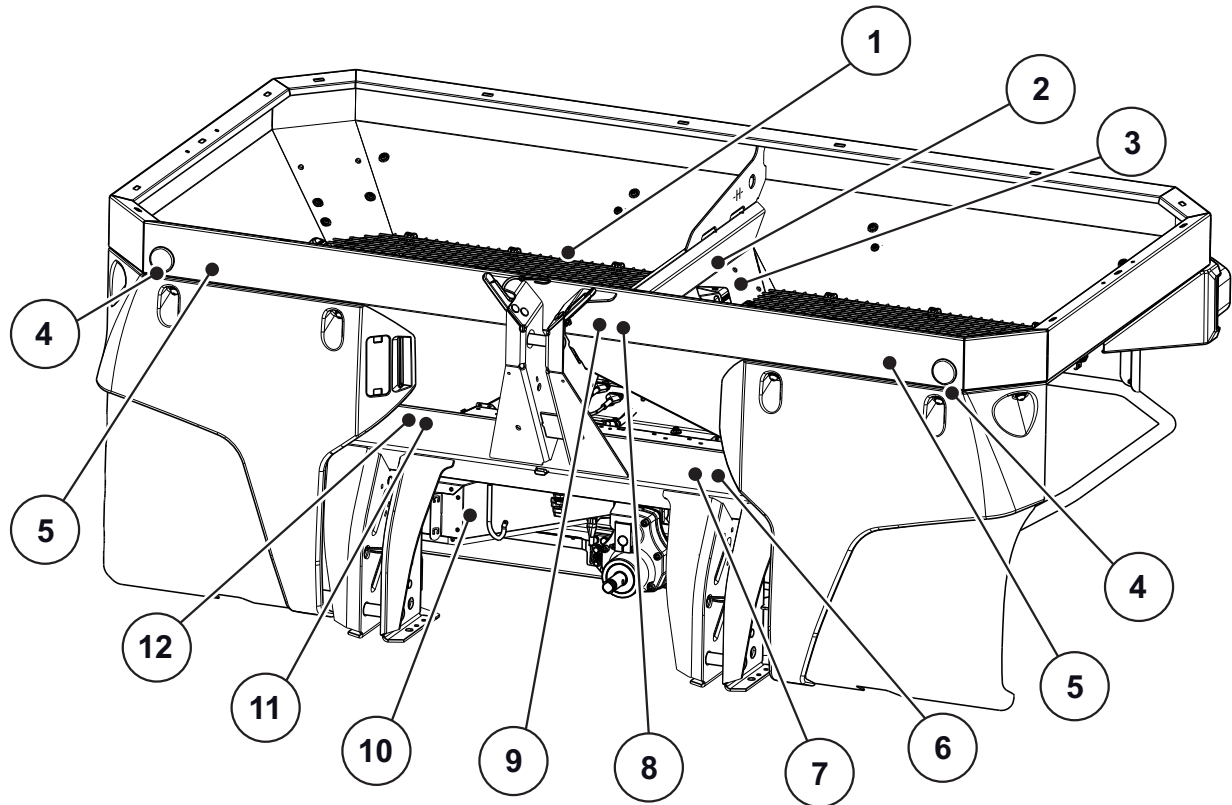
#### 3.9.2 Transportowanie maszyny

Zachowanie traktora podczas jazdy, kierowania i hamowania zmienia się po dołączeniu maszyny. Np. z powodu zbyt dużej masy maszyny oś przednia traktora może zostać nadmiernie odciążona, co negatywnie wpływa na sterowność.

- Sposób jazdy należy dostosować do zmienionych właściwości jezdnych.
- Podczas jazdy zawsze zwracać uwagę na wystarczającą widoczność. Jeżeli nie jest ona zapewniona (np. podczas jazdy do tyłu), wymagana jest pomoc dodatkowej osoby.
- Nie należy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej prędkości jazdy.
- Podczas wjeżdżania pod górę i zjeżdżania z góry, jak również przy jeździe w poprzek zbocza unikać nagłego wchodzenia w zakręty. Ze względu na przemieszczenie punktu ciężkości istnieje ryzyko przewrócenia. Także w przypadku nierównego i miękkiego podłoża (np. wjazd na pole, krawężniki) należy jechać szczególnie ostrożnie.
- Aby uniknąć kołysania się, unieruchomić po bokach dolne ramiona podnośnika tylnego traktora.
- Przebywanie osób na maszynie podczas jazdy i pracy jest surowo zabronione.

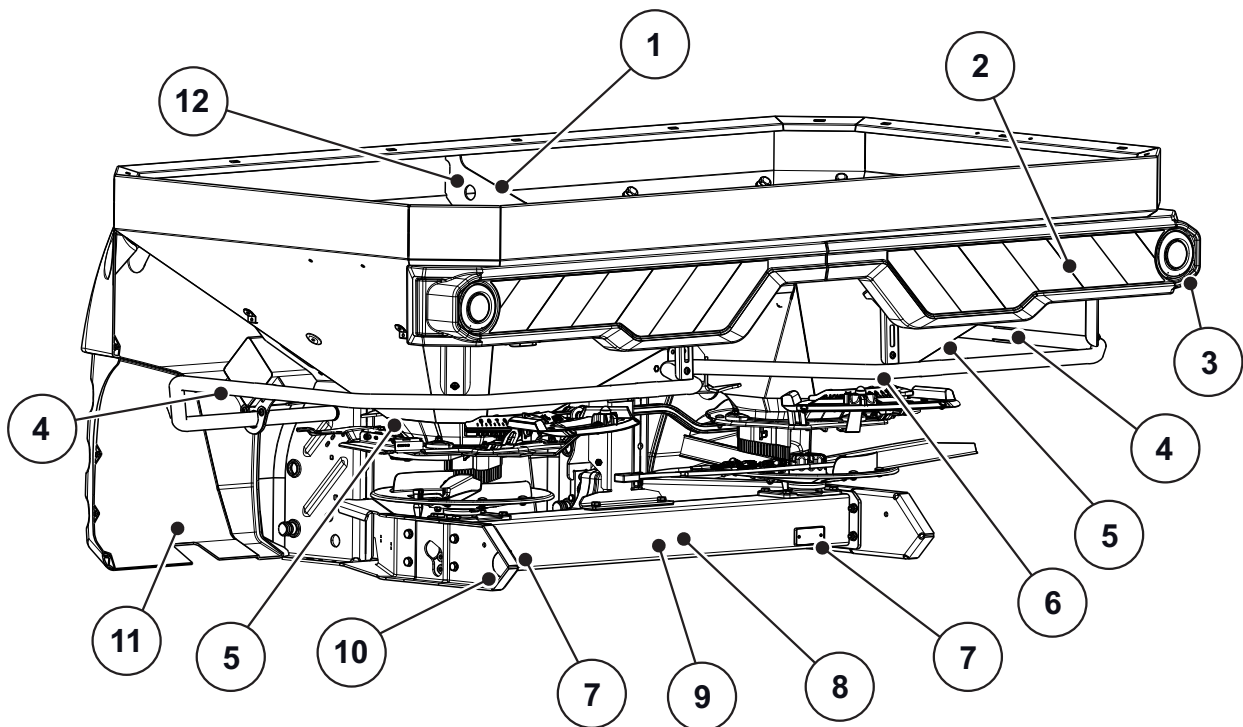
### 3.10 Urządzenia zabezpieczające na maszynie

#### 3.10.1 Usytuowanie urządzeń zabezpieczających



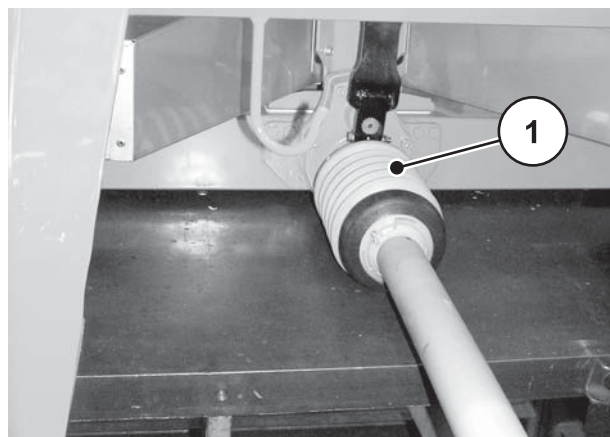
**Rysunek 3.2:** Urządzenia zabezpieczające, naklejki wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych, widok z przodu

- [1] Kratka ochronna w zbiorniku
- [2] Wskazówka informacyjna: blokada kratki ochronnej
- [3] Blokada kratki ochronnej
- [4] Białe światła odblaskowe z przodu
- [5] Wskazówka informacyjna: blokada łapacza zanieczyszczeń
- [6] Wskazówka informacyjna: prędkość obrotowa wału odbioru mocy
- [7] Wskazówka informacyjna: maksymalny udźwig użyteczny
- [8] Wskazówka ostrzegawcza: wyrzut materiału
- [9] Wskazówka ostrzegawcza: przeczytać instrukcję obsługi
- [10] Zabezpieczenie tarcz rozrzucających
- [11] Tabliczka z homologacją
- [12] Tabliczka firmowa



**Rysunek 3.3:** Urządzenia zabezpieczające, naklejki wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych, widok z tyłu

- [1] Wskazówka informacyjna: ucho zaczepowe w zbiorniku
- [2] Tabliczka ostrzegawcza
- [3] Oświetlenie
- [4] Wskazówka informacyjna: zakaz wchodzenia
- [5] Wskazówka ostrzegawcza: niebezpieczeństwo zmiążdżenia
- [6] Pałak zabezpieczający
- [7] Czerwone światła odblaskowe
- [8] Wskazówka ostrzegawcza: wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki
- [9] Wskazówka ostrzegawcza: ruchome części
- [10] Boczne żółte światła odblaskowe
- [11] Zabezpieczenie tarcz rozrzucających
- [12] Ucho w zbiorniku



[1] Osłona wału przegubowego

**Rysunek 3.4:** Wał przegubowy

### 3.10.2 Funkcje urządzeń zabezpieczających

Urządzenia zabezpieczające mają na celu ochronę zdrowia i życia użytkownika.

- Przed przystąpieniem do pracy przy użyciu maszyny należy upewnić się, że urządzenia zabezpieczające są sprawne.
- Użytkowanie maszyny z niesprawnymi urządzeniami zabezpieczającymi jest niedopuszczalne.
- **Nie** używać pałaka zabezpieczającego jako pomocy do wchodzenia. Nie jest do tego przeznaczony. Istnieje niebezpieczeństwo upadku.

Nazwa	Funkcja
Kratka ochronna w zbiorniku	Zapobiega wciągnięciu części ciała do obracającego się mieszalnika. Zapobiega odcięciu części ciała przez zasuwę dozującą. Zapobiega zakłóceniom podczas rozsiewania spowodowanym przez grudki materiału posypowego, większe kamienie lub inne większe przedmioty (działanie sita).
Blokada kratki ochronnej	Zapobiega przypadkowemu otwarciu kratki ochronnej w zbiorniku. Przy prawidłowym zamknięciu kratki ochronnej blokuje ją mechanicznie. Otwarcie możliwe jest tylko za pomocą narzędzia.
Pałak zabezpieczający	Zapobiega pochwyceniu przez obracające się tarcze rozrzucające z tyłu i z boku.
Zabezpieczenie tarcz rozrzucających	Zapobiega pochwyceniu przez obracające się tarcze rozrzucające z przodu. Zapobiega wyrzucaniu nawozu do przodu (w kierunku ciągnika/miejsca pracy).
Osłona wału przegubowego	Zapobiega wciągnięciu części ciała i odzieży do wirującego wału przegubowego.

### 3.11 Naklejki wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych

Na maszynie umieszczone są różne wskazówki ostrzegawcze i informacyjne (rozmieszczenie na maszynie – patrz [3.10: Urządzenia zabezpieczające na maszynie, strona 15](#)).

Wskazówki ostrzegawcze i informacyjne są częścią maszyny. Nie wolno ich usuwać ani zmieniać. Brakujące lub nieczytelne wskazówki ostrzegawcze lub informacyjne muszą zostać niezwłocznie zastąpione nowymi.

Jeżeli w trakcie napraw montowane są nowe elementy, należy na nich umieścić te same wskazówki ostrzegawcze i informacyjne, jakie znajdowały się na oryginalnych elementach.

#### NOTYFIKACJA



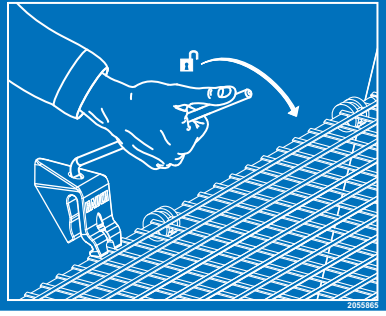


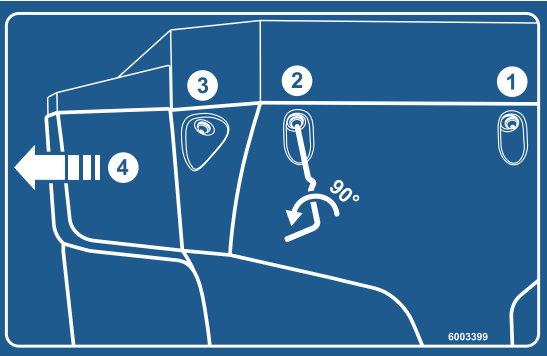
Właściwe wskazówki ostrzegawcze i informacyjne można zamówić w dziale części zamiennych.

3.11.1 Naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi

	<p>Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki ostrzegawcze. Przed uruchomieniem maszyny należy przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami ostrzegawczymi, a następnie przestrzegać ich treści. Instrukcja zawiera szczegółowy opis obsługi oraz cenne wskazówki dotyczące użytkowania, konserwacji i doglądu.</p>
	<p>Niebezpieczeństwo z powodu wyrzutu materiału Niebezpieczeństwo obrażeń całego ciała przez wyrzucany z dużą siłą materiał posypowy Przed uruchomieniem należy wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia rozsiewacza nawozów mineralnych (obszaru wysiewu).</p>
	<p>Niebezpieczeństwo z powodu ruchomych części Niebezpieczeństwo odcięcia części ciała Zabrania się przebywania w strefie zagrożenia i chwytania za wirujące tarcze rozrzucające, mieszalnik lub wał przegubowy. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, nastawczych i napraw wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.</p>
	<p>Niebezpieczeństwo zgniecenia z powodu ruchomych części Niebezpieczeństwo odcięcia części ciała Wkładanie dłoni do strefy zagrożenia zasowy dozującej jest zabronione. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, nastawczych i napraw wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.</p>
	<p>Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i napraw wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki. Odciąć dopływ prądu.</p>
	<p>Zakaz jazdy na urządzeniu Niebezpieczeństwo ześlizgnięcia i odniesienia obrażeń. Podczas wysiewu oraz transportu nie można wchodzić na maszynę.</p>



3.11.2 Naklejki wskazówek informacyjnych i tabliczka znamionowa

	<p>Ucho w zbiorniku Oznaczenie uchwytu do założenia zawiesia</p>
	<p>Zakaz wchodzenia Wchodzenie na pałąk zabezpieczający jest zabronione.</p>
	<p>Blokada kratki ochronnej Blokada kratki ochronnej działa automatycznie przy zamknięciu kratki ochronnej w zbiorniku. Odblokowanie możliwe jest tylko za pomocą narzędzia.</p>
	<p>Znamionowa prędkość obrotowa wału odbioru mocy Znamionowa prędkość obrotowa wału odbioru mocy ciągnika wynosi 540 obr./min.</p>
	<p>Maksymalne obciążenie użytkowe</p>
	<p>Blokada łapacza zanieczyszczeń</p>

### 3.12 Tabliczka firmowa i tabliczka z homologacją

#### NOTYFIKACJA

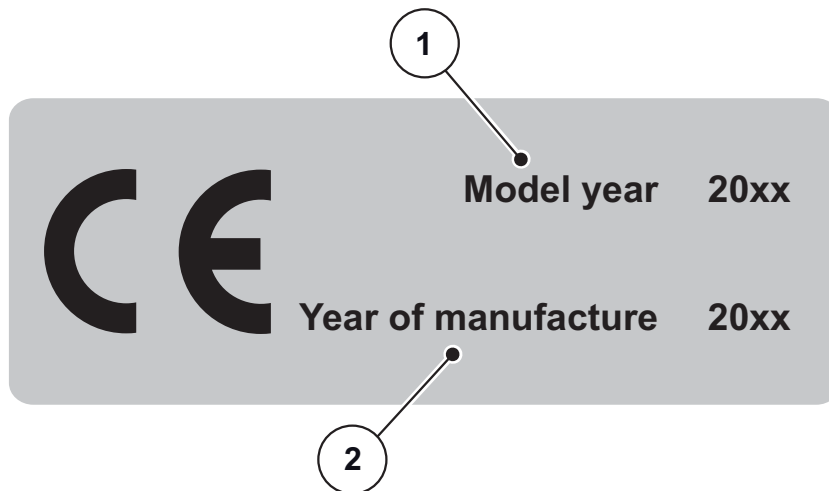
Po dostarczeniu maszyny upewnić się, że wszystkie wymagane tabliczki są na swoich miejscach.

- W zależności od kraju docelowego na maszynie mogą być umieszczone dodatkowe tabliczki.



**Rysunek 3.5:** Tabliczka firmowa

- [1] Producent
- [2] Numer seryjny
- [3] Maszyna
- [4] Typ
- [5] Masa własna



**Rysunek 3.6:** Homologacja CE

- [1] Rok modelu
- [2] Rok produkcji

### 3.13 Światła odblaskowe

Maszyna jest fabrycznie wyposażona w przednie, tylne i boczne światła odblaskowe (sposób rozmieszczenia na maszynie – zob. [3.10.1: Usytuowanie urządzeń zabezpieczających, strona 15](#)).

## 4 Dane techniczne

### 4.1 Producent

**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

Landstrasse 14

**D-76547 Sinzheim**

Telefon: +49 (0) 7221/985-0

Faks: +49 (0) 7221/985-200

**Centrum serwisowe, pomoc techniczna**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

**D-76545 Sinzheim**

Telefon: +49 (0) 7221/985-250

Faks: +49 (0) 7221/985-203

### 4.2 Opis maszyny

Maszyny serii AXIS należy eksploatować w sposób opisany w rozdziale [„Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem” na stronie 1](#).

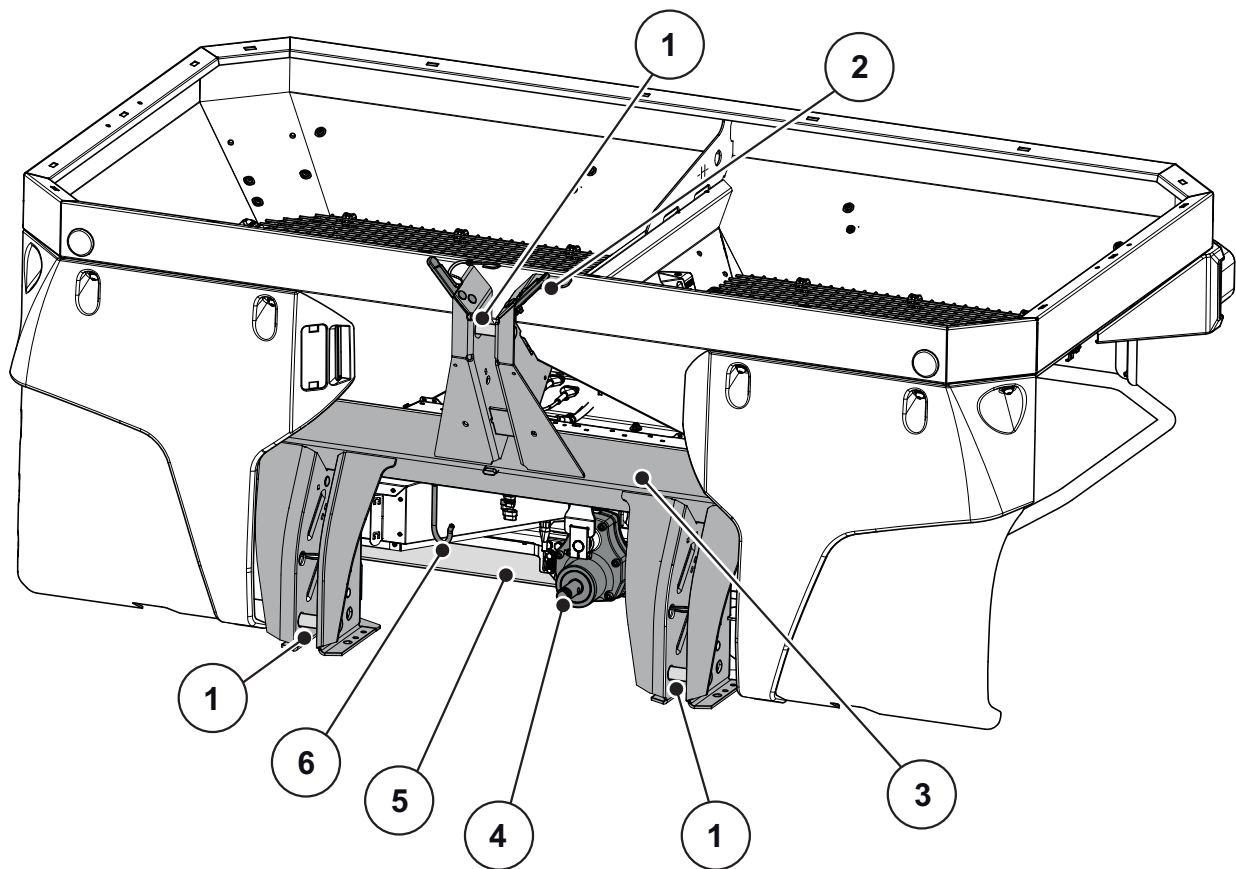
W skład maszyny wchodzi wymienione poniżej zespoły.

- 2-komorowy pojemnik wyposażony w mieszalniki i wyloty
- Rama i punkty sprzęgu
- Elementy napędu (wał napędowy i przekładnia)
- Elementy układu dozującego (mieszalnik, zasuwka dozująca, skala ilości wysiewanego materiału)
- Elementy służące do ustawiania szerokości roboczej
- Urządzenia zabezpieczające, zob. [„Urządzenia zabezpieczające na maszynie” na stronie 15](#).

**NOTYFIKACJA**

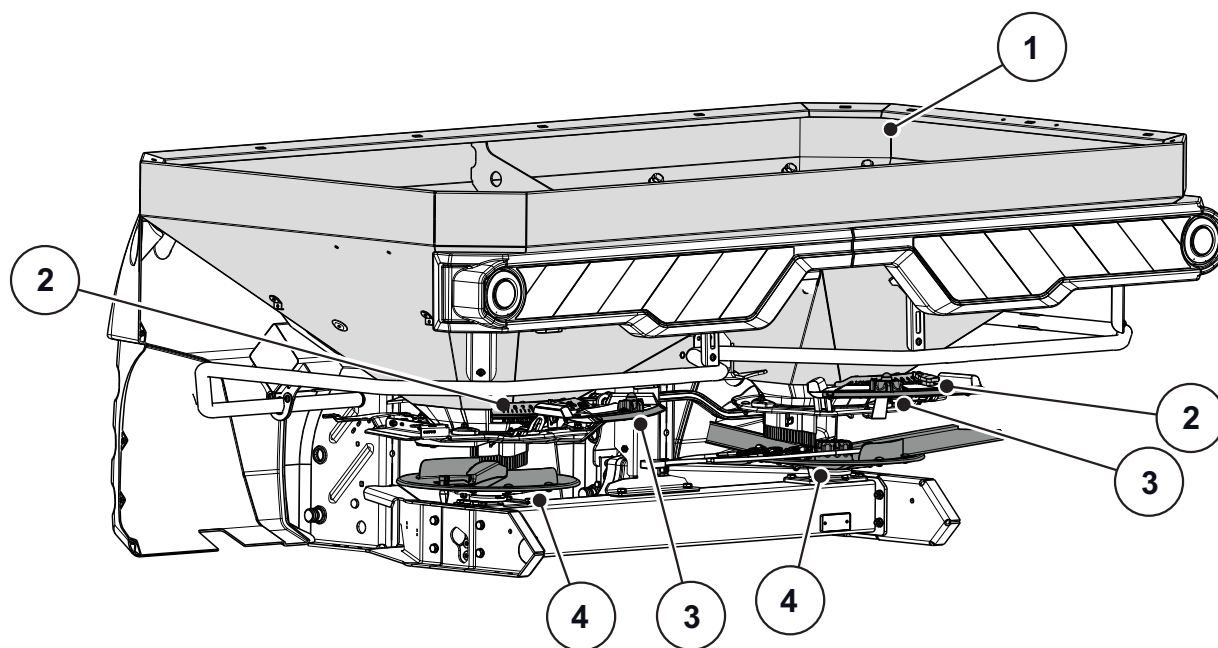
Niektóre modele nie są dostępne we wszystkich krajach.

4.2.1 Widok ogólny podzespołów



**Rysunek 4.1:** Widok ogólny podzespołów, widok z przodu

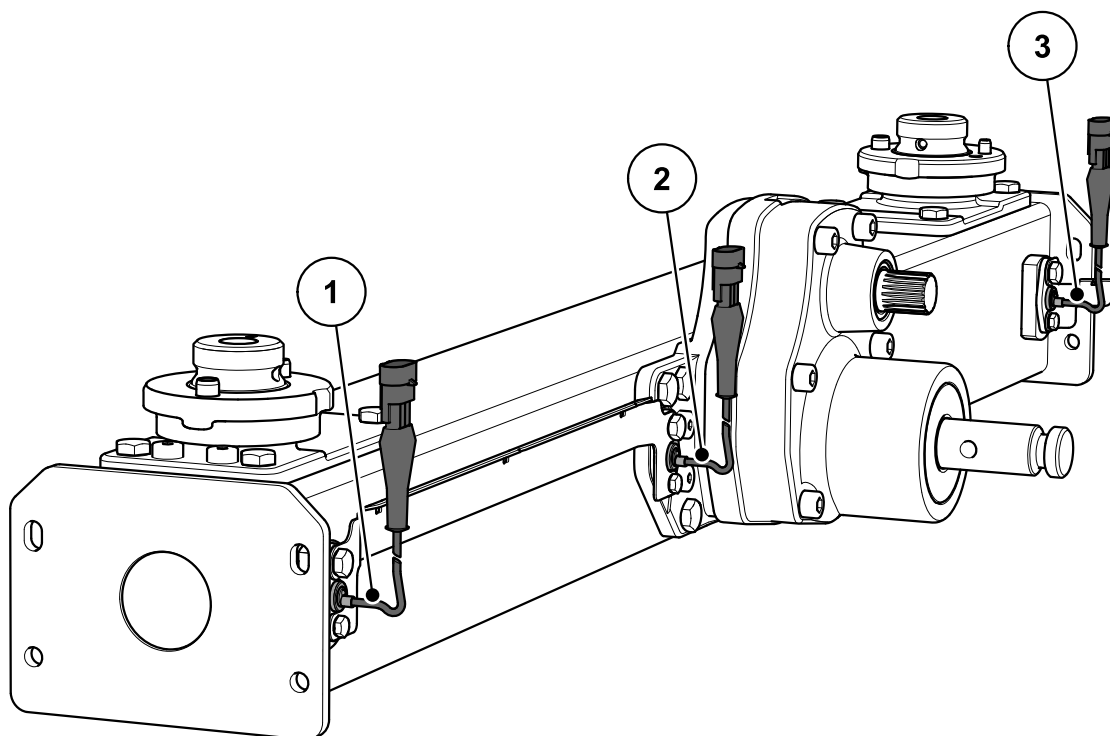
- [1] Punkty sprzęgu
- [2] Schowek na węże i kable
- [3] Rama
- [4] Czop przekładni
- [5] Przekładnia
- [6] Podpora wału przegubowego



**Rysunek 4.2:** Widok ogólny podzespołów, widok z tyłu

- [1] Pojemnik (ze skalą stanu napełnienia)
- [2] Jednostka nastawcza punktu dozowania (lewa/prawa)
- [3] Skala ilości wysiewanego materiału (lewa/prawa)
- [4] Tarcza rozrzucająca (lewa/prawa)

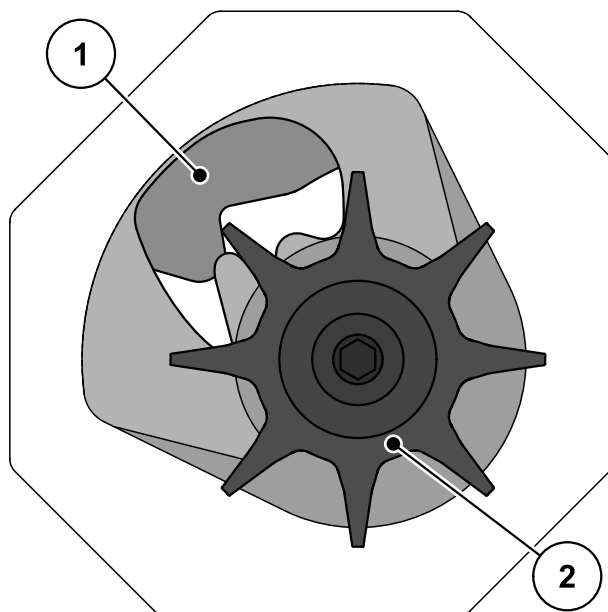
#### 4.2.2 Przekładnia – funkcja M EMC



**Rysunek 4.3:** Regulacja przepływu masy w drodze pomiaru momentu obrotowego tarcz rozrzucających

- [1] Czujnik prędkości obrotowej prawy (kierunek jazdy)
- [2] Czujnik referencyjny prędkości obrotowej
- [3] Czujnik prędkości obrotowej lewy (kierunek jazdy)

#### 4.2.3 Mieszadło



**Rysunek 4.4:** Mieszadło

- [1] Zasuwa dozująca
- [2] Mieszadło

### 4.3 Dane maszyny

#### 4.3.1 Wersje

#### NOTYFIKACJA

Niektóre modele nie są dostępne we wszystkich krajach.

Typ Funkcja	AXIS-M 20.2					
	Q	W	C	K	R	D
Rozsiewanie zależne od prędkości jazdy	•	•				
Regulacja przepływu masowego przez sensory wagi		•				
VariSpread V4	•	•				
Siłownik zdalnie sterowany przez układ elektryczny			•			
Siłownik hydrauliczny jednokierunkowego działania				•		
Siłownik hydrauliczny jednokierunkowego działania z zespołem dwudrogowym					•	
Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania						•

Typ	AXIS-M 20.2 EMC (+W)
Regulacja przepływu masy (EMC) w drodze pomiaru momentu obrotowego tarcz rozrzucających	•
Rozsiewanie zależne od prędkości jazdy	•
Wskaźnik prędkości obrotowej	•
VariSpread V4	•

## 4 Dane techniczne

### 4.3.2 Dane techniczne wyposażenia podstawowego

#### Wymiary:

Dane	AXIS-M 20.2 AXIS-M 20.2 EMC
Szerokość całkowita	240 cm
Długość całkowita	141,5 cm
Wysokość napełnienia (maszyna podstawowa)	95 cm
Odległość pomiędzy środkiem ciężkości a dolnym punktem podnośnika	65,5 cm
Szerokość napełnienia	230 cm
Szerokość robocza <sup>1</sup>	12 - 36 m
Prędkość obrotowa wału odbioru mocy	min. 450 obr./min
	maks. 650 obr./min
Pojemność	1000 l
Przepływ masowy <sup>2</sup>	maks. 400 kg/min
Ciśnienie hydrauliczne	maks. 200 barów
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>3</sup> (mierzony w zamkniętej kabinie kierowcy ciągnika)	75 dB(A)

1. Szerokość robocza zależna od gatunku nawozu i typu tarcz rozrzucających
2. Przepływ masowy zależny od gatunku nawozu
3. Poziom ciśnienia akustycznego maszyny można zmierzyć wyłącznie podczas pracy ciągnika, więc rzeczywiście zmierzona wartość zależy w znacznym stopniu od używanego ciągnika.



Dane	AXIS-M 20.2 W AXIS-M 20.2 EMC + W	
Szerokość całkowita	240 cm	
Długość całkowita	145 cm	
Wysokość napełnienia (maszyna podstawowa)	95 cm	
Odległość pomiędzy środkiem ciężkości a dolnym punktem podnośnika	72,5 cm	
Szerokość napełnienia	230 cm	
Szerokość robocza <sup>1</sup>	12 - 36 m	
Prędkość obrotowa wału odbioru mocy	min.	450 obr./min
	maks.	650 obr./min
Pojemność	1000 l	
Przepływ masowy <sup>2</sup>	maks.	400 kg/min
Ciśnienie hydrauliczne	maks.	200 barów
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>3</sup> (mierzony w zamkniętej kabinie kierowcy traktora)		75 dB(A)

1. Szerokość robocza zależna od gatunku nawozu i typu tarcz rozrzucających
2. Przepływ masowy zależny od gatunku nawozu
3. Poziom ciśnienia akustycznego maszyny można zmierzyć wyłącznie podczas pracy ciągnika, więc rzeczywiście zmierzona wartość zależy w znacznym stopniu od używanego ciągnika.

**Wartości masy i obciążenia:**

**NOTYFIKACJA**

Ciężar własny (masa) maszyny może różnić się w zależności od wyposażenia i zestawu nadstaw. Masa własna podana na tabliczce znamionowej dotyczy wersji standardowej.

Dane	AXIS-M 20.2	AXIS-M 20.2 W AXIS-M 20.2 EMC + W
Masa własna	300 kg	365 kg
Masa użyteczna nawozu maks.	2300 kg	2300 kg

**4.3.3 Dane techniczne nadstaw**

Do maszyn serii AXIS-M można zakupić różne nadstawy. W zależności od używanego wyposażenia pojemności, wymiary i masy mogą ulec zmianie.

Nadstawa	AXIS-M 20.2			
	L603	L800	XL1103	XL1300
Zmiana pojemności	+ 600 l	+ 800 l	+ 1100 l	+ 1300 l
Zmiana wysokości napełnienia	0 cm	+ 26 cm	+ 24 cm	+ 38 cm
Maks. wielkość nadstawy	240 x 130 cm		280 x 130 cm	280 x 130 cm
Masa nadstawy	30 kg	45 kg	60 kg	65 kg
Uwaga	3-stronna	4-stronna	3-stronna	4-stronna

## 4.4 Lista dostępnych elementów wyposażenia specjalnego

### NOTYFIKACJA

Zaleca się wykonanie montażu elementów wyposażenia na maszynie podstawowej przez sprzedawcę lub w specjalistycznej placówce serwisowej.

### NOTYFIKACJA

Dostępne wyposażenie specjalne zależy od kraju zastosowania maszyny i zamieszczona tu lista nie jest kompletna.

- Prosimy o kontakt ze swoim dystrybutorem/importerem, jeśli potrzebne jest określone wyposażenie specjalne.

### 4.4.1 Nadstawy

Za pomocą nadstawy zbiornika można zwiększyć pojemność urządzenia głównego. Nadstawy są przykręcane do urządzenia głównego.

### NOTYFIKACJA

Przegląd nadstaw i ich zestawów znajduje się w rozdziale [4.3.3: Dane techniczne nadstaw, strona 28](#).

### 4.4.2 Plandeka

Używając plandeki do przykrywania zbiornika, można zabezpieczyć rozsiewany materiał przed wodą i wilgocią.

Plandekę przykręca się zarówno na urządzenie główne, jak i na dodatkowo zamontowaną nadstawę zbiornika.

Plandeka	Zastosowanie
AP-L 25, składana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie główne</li> <li>• Nadstawy: L603<sup>1</sup>, L800</li> </ul>
AP-XL 25, składana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadstawy: XL1103<sup>1</sup>, XL1300</li> </ul>

1. do tej nadstawy wymagane jest uzupełnienie plandeki.

### 4.4.3 Uzupełnienie plandek

Do nadstaw L603 i XL1103 dodatkowo oprócz plandek niezbędne są uzupełnienia plandek.

Uzupełnienie plandek	Zastosowanie
APE-L 25, składana	● Nadstawa: L603
APE-XL 25, składana	● Nadstawa: XL1103

### 4.4.4 Elektryczne zdalne sterowanie plandeki AP-Drive

Za pomocą tego pilota można elektrycznie złożyć lub rozłożyć plandekę do przykrywania ciągnika.

### 4.4.5 TELIMAT T 25

TELIMAT służy do zdalnego sterowania wysiewem skrajnym i granicznym ze ścieżki przejazdu (w prawo).

Aby móc stosować TELIMAT T 25, należy zamontować zawór jednostronnego działania.

### 4.4.6 Zespół dwudrogowy ZWE 25

Stosując zespół dwudrogowy, można podłączać maszynę (wersja K) także do ciągników wyposażonych tylko w jeden zawór sterujący jednostronnego działania.

### 4.4.7 Zespół trójdrogowy DWE 25

Stosując zespół trójdrogowy, można podłączać maszynę w wersji K z urządzeniem do wysiewu granicznego także do ciągników wyposażonych tylko w jeden zawór sterujący jednostronnego działania.

### 4.4.8 Wał przegubowy Tele-Space

Wał przegubowy Tele-Space jest rozkładany teleskopowo i dzięki dodatkowej wolnej przestrzeni (ok. 300 mm) pozwala na wygodne sprzęgnięcie maszyny z ciągnikiem.

Do dostawy wału przegubowego Tele-Space dołączana jest osobna instrukcja montażu.

### 4.4.9 Wał przegubowy z grzechotką gwiazdową

Sprzęgło z grzechotką gwiazdową ogranicza moment obrotowy w przypadku przeciążenia.

#### 4.4.10 Dodatkowe oświetlenie

Istnieje możliwość wyposażenia maszyny w dodatkowe oświetlenie.

Oświetlenie	Zastosowanie
BLF 25.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oświetlenie do przodu</li> <li>● z tabliczką ostrzegawczą</li> <li>● do szerokich nadstaw</li> </ul>
BLF (tylko na rynek francuski)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oświetlenie do przodu</li> <li>● bez tabliczki ostrzegawczej</li> <li>● do szerokich nadstaw</li> </ul>

#### NOTYFIKACJA

Oświetlenie zamontowane fabrycznie jest zależne od kraju, w którym zamontowane jest urządzenie zawieszane.

- Prosimy o kontakt ze swoim dystrybutorem/importerem, jeśli potrzebne jest oświetlenie do tyłu.

#### NOTYFIKACJA

Dodatkowo montowane urządzenia muszą spełniać wymagania dotyczące oświetlenia pojazdów zawarte w przepisach o dopuszczeniu osób i pojazdów do ruchu po drogach publicznych.

- Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.

#### 4.4.11 Rolki podporowe ASR 25 z uchwytem

Do parkowania i ręcznego przesuwania pustej maszyny.

W skład zestawów kołowych wchodzi dwa zestawy skrętne z przodu i dwa zestawy stałe z tyłu bez blokady.

#### 4.4.12 Urządzenie do wysiewu granicznego GSE 30

Ograniczenie szerokości wysiewu (opcjonalnie z prawej lub lewej strony) w zakresie od ok. 0 m do 3 m od środka ciągnika do zewnętrznej krawędzi pola. Zasuwa dozująca zwrócona w kierunku krawędzi pola jest zamknięta.

- Przed rozpoczęciem wysiewu granicznego należy opuścić urządzenie do wysiewu granicznego w dół do oporu.
- Przed rozpoczęciem wysiewu obustronnego należy ponownie unieść ogranicznik wysiewu na skraju pola w górę do oporu.

### 4.4.13 Hydrauliczne zdalne sterowanie FHD 30-60 do GSE 30

Niniejszy układ zdalnego sterowania służy do wychylania urządzenia do wysiewu granicznego za pomocą układu hydraulicznego do pozycji wysiewu granicznego lub do pozycji obustronnego rozsiewania z pozycji wysiewu granicznego z kabiny ciągnika.

Do użycia hydraulicznego układu zdalnego sterowania FHD 30-60 konieczny jest zawór sterujący dwukierunkowego działania.

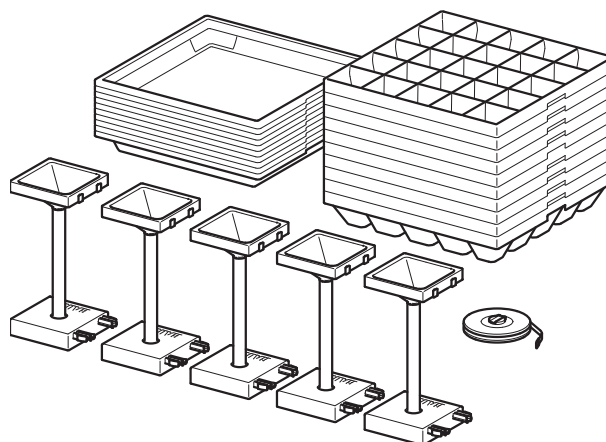
### 4.4.14 Zestaw łopatek rozrzucających Z14, Z16, Z18

Ten zestaw łopatek rozrzucających służy do rozprowadzania granulatu ślimakobójczego. Łopatką do granulatu ślimakobójczego zastępuje krótką łopatkę rozrzucającą na prawej i lewej tarczy rozrzucającej.

Zestaw	Zastosowanie
Z14	● Tarcza rozrzucająca S4
Z16	● Tarcza rozrzucająca S6
Z18	● Tarcza rozrzucająca S8

### 4.4.15 Praktyczny zestaw kontrolny PPS5

Służy do kontroli rozprowadzania materiału w poprzek pola.



### 4.4.16 System identyfikacji nawozu DIS

Służy do szybkiego i łatwego określania ustawień rozsiewania nieznanymi nawozami.

### 4.4.17 Tabela wysiewu

Najnowsze tabele wysiewu są stale dostępne online lub za pośrednictwem aplikacji Fertilizer Chart.

Jeśli mimo to użytkownik potrzebuje wersji drukowanej tabel wysiewu, może zamówić je u sprzedawcy/importera.

#### 4.4.18 Reflektor roboczy SpreadLight (tylko dla maszyn z sterownikiem)

Wyposażenie specjalne SpreadLight wspiera użytkownika podczas wzrokowego sprawdzania działania różnych funkcji wysiewania przy zastosowaniu do wysiewu w ciemności.

Wyposażenie specjalne SpreadLight składa się z intensywnego oświetlenia diodowego, ustawionego specjalnie na przedziały wysiewania. Ewentualne błędy w ustawieniach lub zatkanie zasuw dozujących zostaną natychmiast rozpoznane.

Ponadto pracując w ciemności, użytkownik może szybciej zareagować na trudne do rozpoznania przeszkody lub miejsca niebezpieczne w zewnętrznym obszarze wysiewu przy dużych szerokościach roboczych.





## 5 Obliczanie obciążenia osi

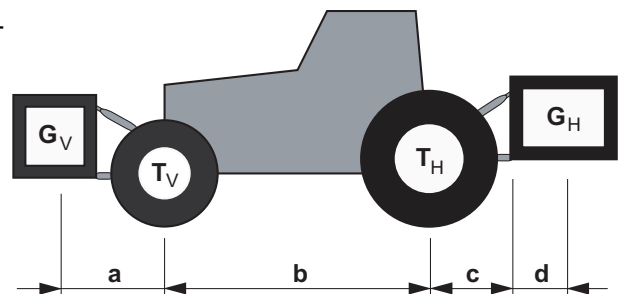
## ▲ PRZESTROGA

**Ryzyko przeciążenia**

Montaż urządzeń na przednim i tylnym trzypunktowym układzie zawieszenia nie może doprowadzić do przekroczenia dopuszczalnej masy całkowitej. Przednia oś traktora musi być zawsze obciążona przynajmniej w stopniu odpowiadającym 20% masy własnej traktora.

- ▶ Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy upewnić się, że powyższe warunki są spełnione.
- ▶ Wykonać poniższe obliczenia bądź zważyć traktor wraz z zamontowanymi na nim urządzeniami.

Wyznaczanie masy całkowitej, obciążenia osi i opon oraz wymaganego minimalnego obciążenia balastem.



**Rysunek 5.1:** Wartości obciążenia i masy

Do obliczenia potrzebne są następujące dane:

Symbol [jednostka]	Znaczenie	Wyznaczanie na podstawie (stopka tabeli)
$T_L$ [kg]	Ciężar własny traktora	[1]
$T_V$ [kg]	Obciążenie osi przedniej pustego traktora	[1]
$T_H$ [kg]	Obciążenie osi tylnej pustego traktora	[1]
$G_V$ [kg]	Masa całkowita urządzenia zamontowanego z przodu/obciążenie przednie	[2]
$G_H$ [kg]	Masa całkowita urządzenia zamontowanego z tyłu/obciążenie tylne	[2]
$a$ [m]	Odległość pomiędzy środkiem ciężkości urządzenia zamontowanego z przodu/obciążenia przedniego a środkiem osi przedniej	[2], [3]
$b$ [m]	Rozstaw osi traktora	[1], [3]
$c$ [m]	Odległość pomiędzy środkiem osi tylnej a środkiem kuli dolnego ramienia podnośnika	[1], [3]
$d$ [m]	Odległość pomiędzy środkiem kuli dolnego ramienia podnośnika a środkiem ciężkości urządzenia zamontowanego z tyłu/obciążenia tylnego	[2]

[1] Zobacz instrukcję obsługi traktora

[2] Zobacz cennik i/lub instrukcję obsługi urządzenia

[3] Zmierzyć

**Urządzenie zamontowane z tyłu lub kombinacje przód-tył**

Obliczanie minimalnego obciążenia balastem z przodu GV min

$$G_{Vmin} = \frac{(G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b)}{a + b}$$

Wpisać wartość obliczonego obciążenia minimalnego do tabeli.

**Urządzenie zamontowane z przodu**

Obliczanie minimalnego obciążenia balastem z tyłu GH min

$$G_{Hmin} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Wpisać wartość obliczonego obciążenia minimalnego do tabeli.

Jeśli masa urządzenia zamontowanego z przodu (GV) jest mniejsza niż minimalne obciążenie przednie (GV min), należy zwiększyć masę urządzenia zamontowanego z przodu przynajmniej do wartości odpowiadającej masie minimalnego obciążenia przedniego.

Obliczanie rzeczywistej wartości obciążenia osi przedniej TV tat

$$T_{Vtat} = \frac{(G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d))}{b}$$

Wpisać do tabeli wartość obliczonego rzeczywistego obciążenia osi przedniej oraz podaną w instrukcji obsługi traktora wartość jej dopuszczalnego obciążenia.

Jeśli masa urządzenia zamontowanego z tyłu (GH) jest mniejsza niż minimalne obciążenie tylne (GH min), należy zwiększyć masę urządzenia zamontowanego z tyłu przynajmniej do wartości odpowiadającej masie minimalnego obciążenia tylnego.

Obliczanie rzeczywistej wartości masy całkowitej Gtat

$$G_{tat} = (G_V + T_L + G_H)$$

Wpisać do tabeli rzeczywistą wartość masy całkowitej traktora oraz podaną w instrukcji obsługi dopuszczalną wartość tego parametru.

Obliczanie rzeczywistego obciążenia osi tylnej TH tat

$$T_{Htat} = (G_{tat} - G_{Vtat})$$

Wpisać do tabeli wartość obliczonego rzeczywistego obciążenia osi tylnej oraz podaną w instrukcji obsługi traktora wartość jej dopuszczalnego obciążenia.

Nośność opon

Wpisać do tabeli podwójną wartość (dwie opony) dopuszczalnej nośności opon (zobacz np. dokumentację od producenta opon).

Tabela obciążeń osi:

	Wartość rzeczywista wg obliczeń	Wartość dopuszczalna wg instrukcji obsługi	Podwójna wartość dopuszczalnej nośności opon (dwie opony)
Minimalne obciążenie czołowe/tylne	<input type="text"/> kg	—	—
Masa całkowita	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	—
Obciążenie osi przedniej	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg
Obciążenie osi tylnej	<input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg	$\leq$ <input type="text"/> kg

Minimalne obciążenie musi być umieszczone na traktorze w postaci urządzenia zawieszanego lub balastu.

Obliczone wartości muszą być mniejsze lub równe wartościom dopuszczalnym.

## 6 Transport bez traktora

### 6.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

**Przed przystąpieniem do transportu maszyny należy uwzględnić następujące wskazówki:**

- Istnieje możliwość transportowania maszyny bez użycia traktora, jednak wyłącznie po opróżnieniu pojemnika.
- Prace te mogą wykonywać tylko odpowiednio przeszkolone osoby, którym zostały one wyraźnie zlecone.
- Należy wówczas używać odpowiednich środków transportu i urządzeń dźwignicowych (np. dźwig, wózek widłowy, wózek podnośny, zawiesia linowe itd.).
- Ustalić odpowiednio wcześniej trasę transportu i usunąć ewentualne przeszkody.
- Sprawdzić wszystkie urządzenia zabezpieczające i transportowe pod kątem przydatności do użycia.
- Zabezpieczyć w odpowiedni sposób wszelkie miejsca niebezpieczne, nawet jeśli niebezpieczeństwo występuje tylko przez krótki czas.
- Osoba odpowiedzialna za realizację transportu powinna zorganizować transport maszyny w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Należy zadbać o to, by osoby nieupoważnione nie zbliżały się do trasy transportu. Odpowiednie obszary należy odgradzić!
- Transportować maszynę z zachowaniem ostrożności i obchodzić się z nią z należytą starannością.
- Zwrócić uwagę na wyważenie środka ciężkości! W razie potrzeby tak ustawić długości lin, aby maszyna była prosto zawieszona na środku transportowym.
- Należy transportować maszynę do miejsca ustawienia możliwie jak najniżej nad ziemią.

### 6.2 Załadunek i wyładunek, odstawianie

1. Ustalić masę maszyny.

W tym celu sprawdzić dane zamieszczone na tabliczce znamionowej.

Uwzględnić ewentualnie masę zamontowanych elementów wyposażenia specjalnego.

2. Unosić maszynę za pomocą odpowiedniego urządzenia dźwignicowego.
3. Ustawić ostrożnie maszynę na powierzchni ładunkowej pojazdu transportowego lub stabilnym podłożu.



## 7 Uruchomienie

### 7.1 Odbiór maszyny

Podczas odbioru maszyny należy sprawdzić kompletność dostawy.

**Dostarczane są następujące elementy:**

- 1 rozsiewacz nawozów mineralnych serii AXIS
- 1 instrukcja obsługi AXIS-M 20.2
- 1 zestaw do prób kręconych obejmujący zsuwnię i kalkulator
- Sworznie dolnego i górnego łącznika
- 1 komplet tarcz rozrzucających (zgodny z zamówieniem)
- 1 wał przegubowy (wraz z instrukcją obsługi)
- 1 mieszadło
- kratka ochronna w zbiorniku
- wersja Q lub W: sterownik QUANTRON-A (wraz z instrukcją obsługi)
- wersja C: sterownik E-CLICK (wraz z instrukcją obsługi)
- AXIS-M 20.2 EMC (+ W): sterownik QUANTRON-A M EMC

Należy również sprawdzić zamówione wyposażenie dodatkowe.

Sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzeń podczas transportu lub czy nie brakuje części. Zażądać od spedytora potwierdzenia uszkodzeń transportowych.

#### **NOTYFIKACJA**

Podczas odbioru sprawdzić osprzęt pod kątem mocnego i prawidłowego osadzenia.

Prawa i lewa tarcza rozrzucająca muszą być zamontowane z prawej i z lewej strony względem kierunku jazdy.

W razie wątpliwości zwrócić się do dystrybutora lub bezpośrednio do zakładu producenta.

### 7.2 Wymagania związane z ciągnikiem

Bezpieczne użytkowanie maszyny serii AXIS w sposób zgodny z przeznaczeniem wymaga także spełnienia przez ciągnik warunków dotyczących układów mechanicznych, hydraulicznych i elektrycznych.

- Przyłącze wału przegubowego : 1 3/8 cala, 6-częściowe, 540 obr./min,
- Układ zasilania olejem: maks. 200 barów, zawór jednostronnego lub dwustronnego działania (w zależności od wyposażenia)
- Napięcie pokładowe: 12 V
- Trzypunktowy układ zawieszenia kategorii II

### 7.3 Montaż wału przegubowego na ciągniku

#### ▲ PRZESTROGA



#### Szkody materialne wskutek zastosowania nieodpowiedniego wału przegubowego

Maszyna jest wyposażona w wał przegubowy dostosowany do jej wyposażenia i wydajności.

Zastosowanie wałów przegubowych nieodpowiedniego lub niedopuszczonego typu, np. bez osłony lub łańcucha mocującego, może doprowadzić do obrażeń ciała oraz uszkodzeń traktora lub maszyny.

- ▶ Używać tylko wałów przegubowych dopuszczonych przez producenta.
- ▶ Przestrzegać instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta wału przegubowego.

W zależności od wyposażenia maszyna może być wyposażona w różne wały przegubowe:

- Wał przegubowy ze sworzniem ścinanym,
- Wał przegubowy z grzechotką gwiazdową,
- Wał przegubowy teleskopowy (Tele-Space) z grzechotką gwiazdową.

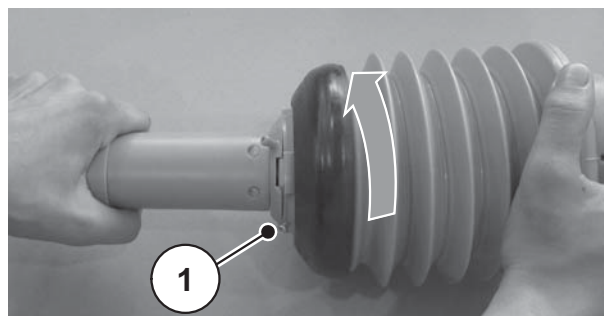
#### NOTYFIKACJA

Maszyna **AXIS-M 20.2 (nie dotyczy maszyn AXIS-M 20.2 EMC)** jest wyposażona fabrycznie w wał przegubowy z **ze sworzniem ścinanym**. W przypadku montażu wału przegubowego lub przegubowego Tele-Space z grzechotką gwiazdową należy postępować zgodnie z punktem [7.3.2: Montaż wału przegubowego z zabezpieczeniem w postaci grzechotki gwiazdowej, strona 45](#).

- Sprawdzić położenie montażowe.
  - Koniec wału przegubowego oznaczony symbolem ciągnika jest zwrócony w stronę ciągnika.



1. Zdjąć osłonę ochronną.
2. Odkręcić śrubę blokującą [1] osłony wału przegubowego.
3. Obrócić osłonę wału przegubowego w położenie demontażu.
4. Wyjąć wał przegubowy.



**Rysunek 7.1:** Luzowanie osłony wału przegubowego

### 7.3.1 Montaż wału przegubowego z zabezpieczeniem w postaci sworznia ścinanego

1. Luzowanie gniazda smarowego



**Rysunek 7.2:** Luzowanie gniazda smarowego

2. Zdjąć osłonę czopa i nasmarować czop przekładni.
3. Wsunąć wał przegubowy na czop przekładni.
4. Wsunąć śrubę z łbem sześciokątnym poprzez sprzęg wału przegubowego i czop przekładni.

W razie potrzeby użyć tym celu młotka z bijakiem gumowym.



**Rysunek 7.3:** Wsuwanie wału przegubowego na czop przekładni

5. Śrubę z łbem sześciokątnym i nakrętkę dokręcić kluczem SW 17 (maks. 35 Nm).



**Rysunek 7.4:** Mocowanie wału przegubowego

6. Dokręcić ponownie gniazdo smarowe do oporu.

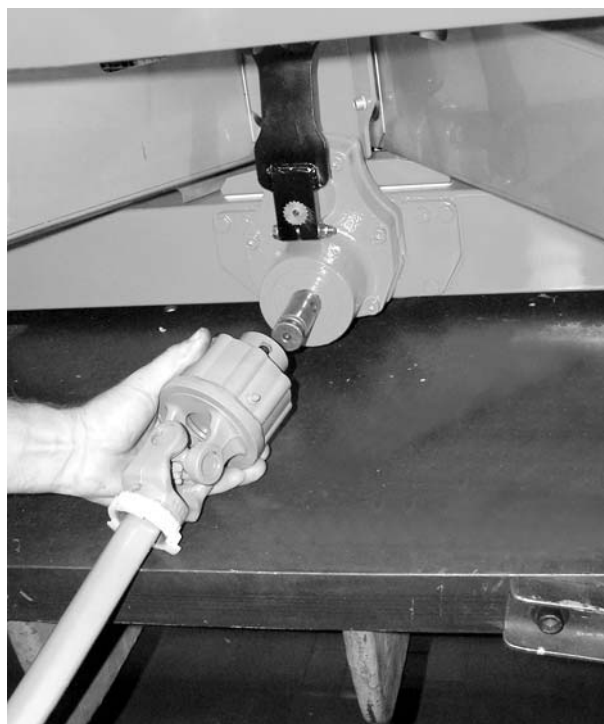


**Rysunek 7.5:** Dokręcanie gniazda smarowego do oporu

### 7.3.2 Montaż wału przegubowego z zabezpieczeniem w postaci grzechotki gwiazdowej

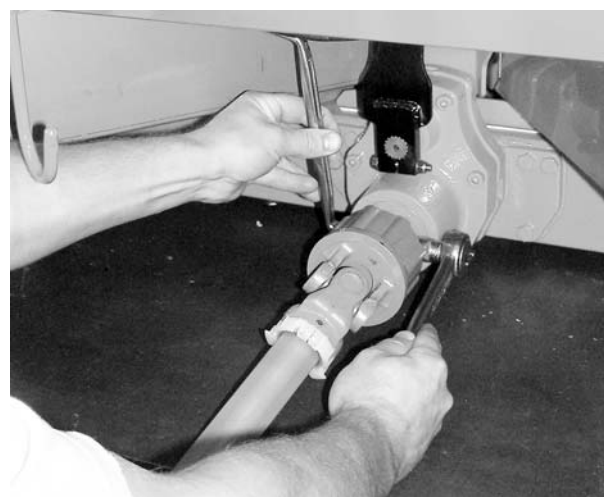
#### Montaż:

1. Zdjąć osłonę czopa i nasmarować czop przekładni.
2. Wsunąć wał przegubowy na czop przekładni.



**Rysunek 7.6:** Wsuwanie wału przegubowego na czop przekładni

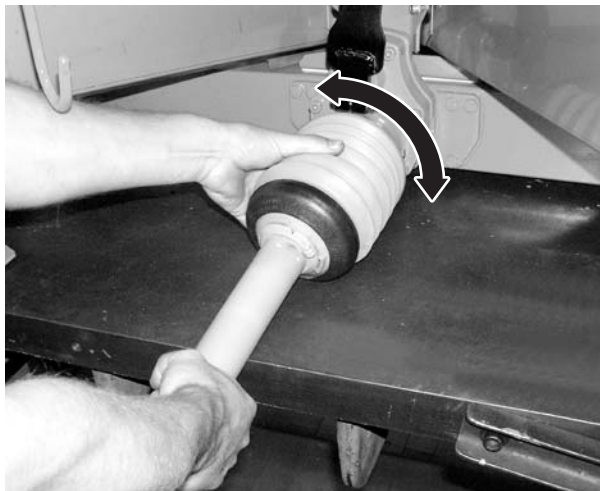
3. Śrubę z łbem sześciokątnym i nakrętkę dokręcić kluczem SW 17 (maks. 35 Nm).



**Rysunek 7.7:** Mocowanie wału przegubowego

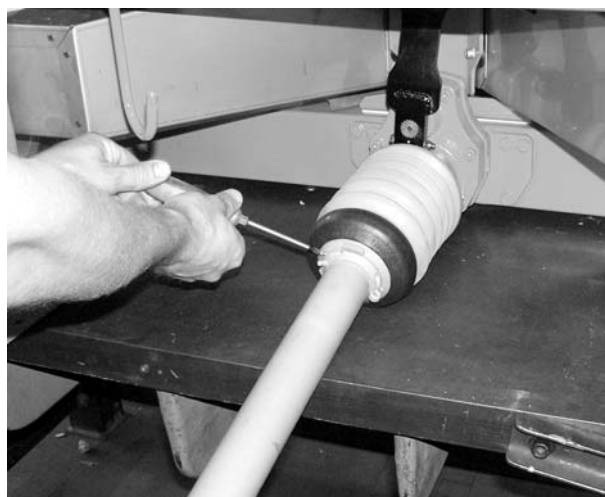
### 7.3.3 Montaż osłony wału przegubowego

4. Nasunąć osłonę wału przegubowego z opaską na wał przegubowy i przyłożyć do zwężenia przekładni (nie dokręcać).
5. Obrócić osłonę wału przegubowego w położenie zablokowania.



**Rysunek 7.8:** Zakładanie osłony wału przegubowego

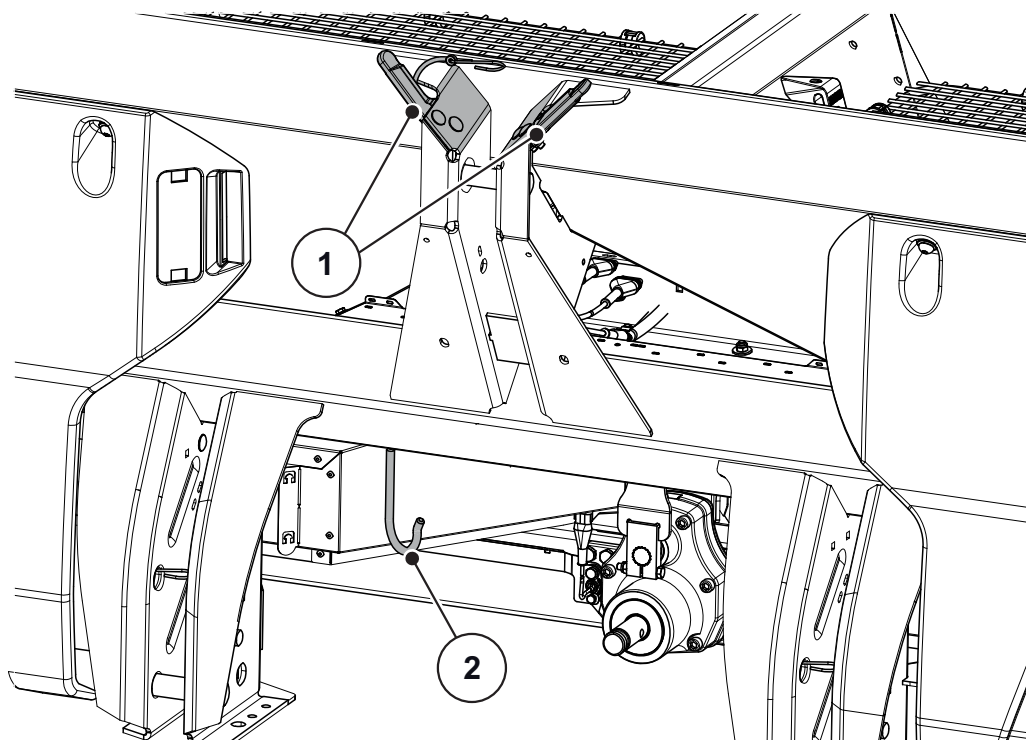
6. Dokręcić śrubę blokującą.
7. Dokręcić opaskę węża.



**Rysunek 7.9:** Zabezpieczenie osłony wału przegubowego

**Wskazówki dotyczące demontażu:**

- Demontaż wału przegubowego odbywa się w odwrotnej kolejności niż w przypadku montażu.
- Nie używać łańcucha mocującego do zawieszania wału przegubowego.
- Włożyć zdemontowany wał przegubowy w przewidziany dla niego uchwyt [2].
  - Patrz [rysunek 7.10](#).



**Rysunek 7.10:** Miejsce do przechowywania kabli i przewodów hydraulicznych

- [1] Uchwyt do giętkich przewodów i kabli  
[2] Uchwyt wału przegubowego

## 7.4 Montaż maszyny na ciągniku

### 7.4.1 Wymagania

#### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



#### Użycie nieodpowiedniego traktora grozi śmiercią

Użycie nieodpowiedniego traktora dla maszyny może doprowadzić do najcięższych wypadków w czasie pracy i transportu.

- ▶ Należy stosować wyłącznie traktory, które spełniają wymagania techniczne maszyny.
- ▶ Sprawdzić w oparciu o dokumentację pojazdu, czy dany traktor jest odpowiedni dla maszyny.

---

#### W szczególności sprawdzić, czy spełnione są następujące warunki:

- Czy zarówno ciągnik, jak i maszyna zapewniają bezpieczeństwo pracy?
- Czy ciągnik spełnia wymagania mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne?
  - Patrz [„Wymagania związane z ciągnikiem” na stronie 42](#).
- Czy kategorie zabudowy ciągnika i maszyny są ze sobą zgodne (ew. skierować zapytanie do sprzedawcy)?
- Czy maszyna stoi na płaskim i utwardzonym podłożu?
- Czy obciążenia osi są zgodne z obliczonymi wartościami dopuszczalnymi?
  - Patrz [„Obliczanie obciążenia osi” na stronie 35](#).

## 7.4.2 Montaż

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO****Nieuwaga lub błąd podczas wykonywania czynności obsługowych grozi śmiercią**

Osoby, które w momencie podjeżdżania traktora lub uruchamiania instalacji hydraulicznej znajdują się pomiędzy traktorem a maszyną, narażone są na zmiżdżenie mogące doprowadzić nawet do utraty życia.

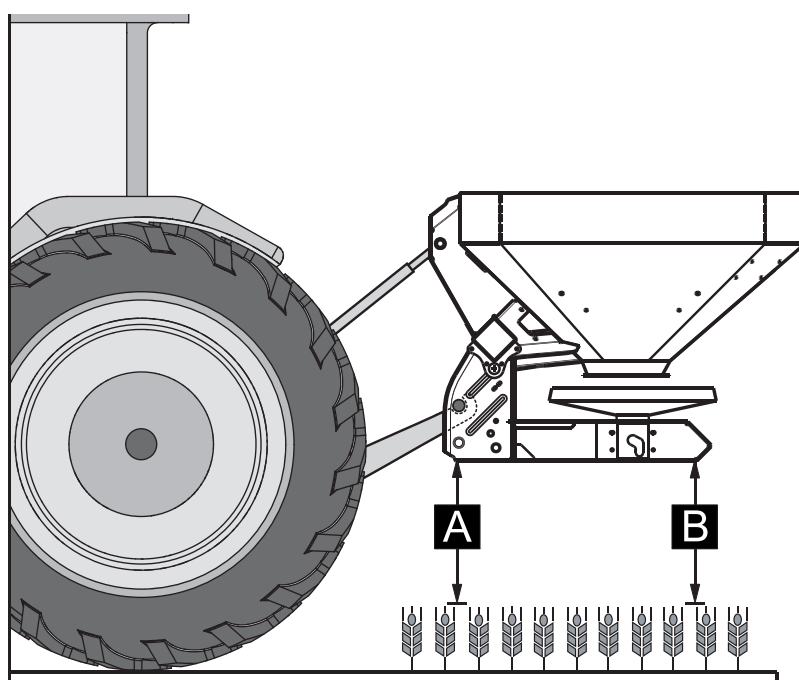
Z powodu nieuwagi lub błędu w obsłudze traktor może zostać zatrzymany zbyt późno lub nie zostać zatrzymany w ogóle.

- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia między traktorem a maszyną.

Maszyna jest montowana na trzypunktowym układzie zawieszenia (podnośniku tylnym) ciągnika.

**NOTYFIKACJA**

Do nawożenia normalnego i pogłównego późnego należy **zawsze** używać **górných punktów sprzęgu** maszyny. Patrz [rysunek 7.11](#).



Rysunek 7.11: Pozycja montażowa

### Wskazówki dotyczące montażu

- Podłączenie do ciągnika o kategorii III możliwe jest tylko z wymiarem odstepu kategorii II. Założyć tuleje redukcyjne.
  - Sworznie łącznika dolnego i górnego należy zabezpieczyć za pomocą przewidzianych do tego celu zawleczek składanych lub przetyczek sprężynujących.
  - Zamontować maszynę zgodnie z danymi zawartymi w tabeli wysiewu. Gwarantuje to właściwy rozdział poprzeczny nawozu.
  - Unikać kołysania podczas rozsiewania. Należy się upewnić, że maszyna posiada niewielki luz boczny:
    - Usztywnić ramiona dolne podnośnika ciągnika za pomocą podpór stabilizujących lub łańcuchów.
1. Uruchomić ciągnik.
    - Sprawdzić: wał odbioru mocy jest wyłączony.
  2. Podjechać ciągnikiem do maszyny.
    - Na razie nie zaczepiać haków zaczepowych dolnych ramion podnośnika.
    - Zapewnić wystarczającą ilość wolnej przestrzeni pomiędzy ciągnikiem a maszyną do podłączenia napędów i elementów sterowania.
  3. Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.
  4. Zamontować wał przegubowy na ciągniku.
    - Jeśli nie jest dostępna wystarczająca ilość miejsca, należy zastosować wysuwany **wał przegubowy Tele-Space**.
  5. Podłączyć elektryczne i hydrauliczne układy sterowania zasuwami oraz oświetlenie (zob. [7.5: Przyłączanie układu sterowania zasuwami, strona 52](#)).
  6. Podłączyć z kabiny ciągnika hak zaczepowy dolnych ramion podnośnika i górne ramię podnośnika do odpowiednich punktów sprzęgu; Patrz instrukcja obsługi ciągnika.

### NOTYFIKACJA

Ze względu na bezpieczeństwo i wygodę zaleca się stosowanie haków zaczepowych ramion dolnych w połączeniu z hydraulicznym ramieniem górnym. Patrz [rysunek 7.11](#).

---

7. Sprawdzić stan zamocowania maszyny.
8. Podnieść ostrożnie maszynę na żądaną wysokość.



**▲ PRZESTROGA****Szkody materialne w wyniku zastosowania zbyt długiego wału przegubowego**

Podczas unoszenia maszyny połówki wału przegubowego mogą się stykać ze sobą. Doprowadzi to do uszkodzenia wału przegubowego, przekładni lub samej maszyny.

- ▶ Sprawdzić, czy istnieje wolna przestrzeń pomiędzy maszyną a traktorem.
- ▶ Zapewnić wystarczającą odległość (co najmniej 20 do 30 mm) pomiędzy zewnętrzną rurą wału przegubowego a znajdującym się po stronie rozrzutu lejem ochronnym.

9. Ewentualnie skrócić wał przegubowy.

**NOTYFIKACJA**

Skrócenie wału przegubowego może wykonać **wyłącznie** sprzedawca lub warsztat specjalistyczny.

**NOTYFIKACJA**

Przy sprawdzaniu i dopasowywaniu wału przegubowego należy przestrzegać wskazówek dotyczących montażu oraz instrukcji skracania podanych w **instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta wału przegubowego**. Instrukcja obsługi jest dołączana przy wysyłce wału przegubowego.

10. Wstępnie ustawić wysokość montażową zgodnie z tabelą wysiewu. Patrz [7.8.2: Ustawienia wg tabeli wysiewu, strona 61](#).

### 7.5 Przyłączanie układu sterowania zasuwami

#### 7.5.1 Przyłączanie hydraulicznego układu sterowania zasuwami: Wersja K/D

##### Wymagania związane z traktorem

- Wersja K: Dwa zawory sterujące **jednostronnego działania**
- Wersja D: Dwa zawory sterujące **dwustronnego działania**

##### Funkcja

Zasuwę otwierającą są uruchamiane oddzielnie za pomocą dwóch siłowników hydraulicznych. Siłowniki hydrauliczne są łączone z układem sterowania zasuwami w traktorze za pomocą giętkich przewodów hydraulicznych.

Wersja	Siłownik hydrauliczny	Sposób działania
K	Siłownik hydrauliczny jednostronnego działania	Ciśnienie oleju zamyka. Siła sprężyny otwiera.
D	Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania	Ciśnienie oleju zamyka. Ciśnienie oleju otwiera.

##### Montaż

1. Wyłączyć instalację hydrauliczną spod ciśnienia.
2. Wyjąć giętkie przewody z uchwytów usytuowanych na ramie maszyny.
3. Założyć giętkie przewody w odpowiednie sprzęgi traktora.

#### NOTYFIKACJA

##### Wersja K

Przed dłuższym transportem lub **podczas napełniania** należy zamknąć oba zawory kulowe znajdujące się przy wtykach sprzęgów giętkich przewodów hydraulicznych. Pozwoli to uniknąć samoczynnego otwarcia zasuwę dozującej z powodu wycieku z zaworu hydraulicznego traktora.

#### 7.5.2 Przyłączanie hydraulicznego układu sterowania zasuwami: Wersja R

##### Wskazówki dotyczące przyłączania zespołu dwudrogowego

Zespół dwudrogowy:

- stanowi standardowe wyposażenie wersji **R**.
- jest oferowany jako wyposażenie specjalne wersji **K**.

##### Wymagania związane z traktorem

- Zawór sterujący **jednostronnego działania**

### Funkcja

Zasuwy otwierające są uruchamiane oddzielnie za pomocą dwóch siłowników hydraulicznych. Siłowniki hydrauliczne są łączone z układem sterowania zasuwami w traktorze za pomocą giętkich przewodów hydraulicznych.

Przewody hydrauliczne łączące siłowniki hydrauliczne z układem sterowania zasuwami przy zastosowaniu zespołu dwudrogowego posiadają dodatkowy płaszcz ochronny zapobiegający obrażeniom personelu obsługowego spowodowanym przez olej hydrauliczny.

- Podłączać przewody hydrauliczne **tylko** z nieuszkodzonym płaszczem ochronnym.

Wersja	Siłownik hydrauliczny	Sposób działania
R	Siłownik hydrauliczny jednokierunkowego działania z zespołem dwudrogowym	Ciśnienie oleju zamyka. Siła sprężyny otwiera.



**Rysunek 7.12:** Układ sterowania zasuwami jednostki dwudrożnej

Za pomocą zaworów kulowych zespołu dwudrogowego zasuwę dozującą można uruchamiać pojedynczo.

### Montaż

1. Wyłączyć instalację hydrauliczną spod ciśnienia.
2. Wyjąć giętkie przewody z uchwytów usytuowanych na ramie maszyny.
3. Założyć giętkie przewody w odpowiednie sprzęgi traktora.

### NOTYFIKACJA

#### Wersja R

Przed dłuższym transportem lub **podczas napełniania** należy zamknąć oba zawory kulowe usytuowane na zespole dwudrogowym. Pozwoli to uniknąć samoczynnego otwarcia zasuw dozującej z powodu wycieku z zaworu hydraulicznego traktora.

---

#### 7.5.3 Przyłączanie elektrycznego układu sterowania zasuwami: Wersja C

### NOTYFIKACJA

Maszyny wersji C wyposażone są w elektryczny układ sterowania zasuwami. Elektryczny układ sterowania zasuwami jest opisany w osobnej instrukcji obsługi sterownika **E-Click**. Niniejsza instrukcja obsługi stanowi integralną część sterownika.

---

#### 7.5.4 Przyłączanie elektrycznego układu sterowania zasuwami: Wersja Q/W/EMC

### NOTYFIKACJA

Maszyny wersji Q, W i EMC wyposażone są w elektroniczny układ sterowania zasuwami. Elektroniczny układ sterowania zasuwami jest opisany w osobnej instrukcji obsługi sterownika. Niniejsza instrukcja obsługi stanowi integralną część sterownika.

---

## 7.6 Wstępne ustawienie wysokości montażowej

### 7.6.1 Bezpieczeństwo

#### ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



##### Upadek maszyny grozi zmiżdżeniem

Jeśli połówki górnego ramienia podnośnika przypadkowo odkręca się od siebie, ramię to nie będzie w stanie udźwignąć ciężaru maszyny. Maszyna może się gwałtownie przechylić do tyłu lub upaść.

Możliwość odniesienia ciężkich obrażeń. Nastąpi uszkodzenie maszyn.

- ▶ Podczas wykręcania górnego ramienia podnośnika należy koniecznie zachowywać długość maksymalną podaną przez producenta traktora lub ramienia.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny.

#### ▲ OSTRZEŻENIE



##### Istnieje niebezpieczeństwo zranienia przez obracające się tarcze rozrzucające

Urządzenie rozprawdzające (tarcze i łopatki wysiewające) może spowodować zaczepienie i wciągnięcie części ciała lub przedmiotów. Dotykание urządzenia rozprawdzającego może spowodować odcięcie, zgniecenie lub przecięcie części ciała.

- ▶ Nie należy nigdy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej wysokości montażowej z przodu (V) i z tyłu (H).
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny.
- ▶ Nie demontować zamocowanego pałaka zabezpieczającego.

#### Ogólne wskazówki dotyczące ustawiania wysokości montażowej

- Zaleca się wybór najwyższego punktu sprzęgu na ciągniku dla górnego ramienia podnośnika, szczególnie w przypadku dużych wysokości podnoszenia.

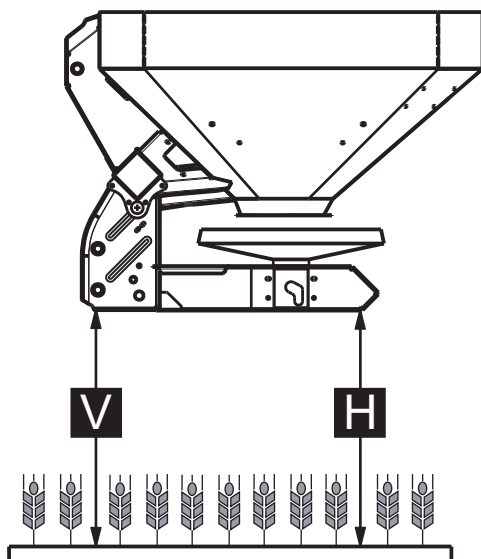
#### NOTYFIKACJA

Do nawożenia normalnego i pogłównego późnego należy **zawsze** używać **górných punktów sprzęgu** maszyny.

- Znajdujące się na maszynie dolne punkty sprzęgu dolnych ramion podnośnika ciągnika są stosowane **tylko w wyjątkowych przypadkach** przy nawożeniu pogłównym późnym.

## 7.6.2 Maksymalna dopuszczalna wysokość montażowa z przodu (V) i z tyłu (H)

**Maksymalną** dopuszczalną wysokość montażową ( $V + H$ ) należy mierzyć zawsze **od podłoża** do dolnej krawędzi ramy.



**Rysunek 7.13:** Maksymalna dopuszczalna wysokość montażowa V i H przy nawożeniu normalnym oraz nawożeniu pogłównym późnym

Maksymalna dopuszczalna wysokość montażowa jest zależna od następujących czynników:

- Nawożenie normalne lub pogłównie późne.

	Maksymalna dopuszczalna wysokość montażowa	
	V [mm]	H [mm]
Nawożenie normalne	1040	1040
Nawożenie pogłównie	950	1010

### 7.6.3 Wysokość montażowa A i B wg tabeli wysiewu

Wysokość montażowa wg tabeli wysiewu (**A i B**) należy mierzyć zawsze na polu od górnej krawędzi **poziomu roślin** do dolnej krawędzi ramy.

#### NOTYFIKACJA

Wartości A i B należy zaczerpnąć z tabeli wysiewu.

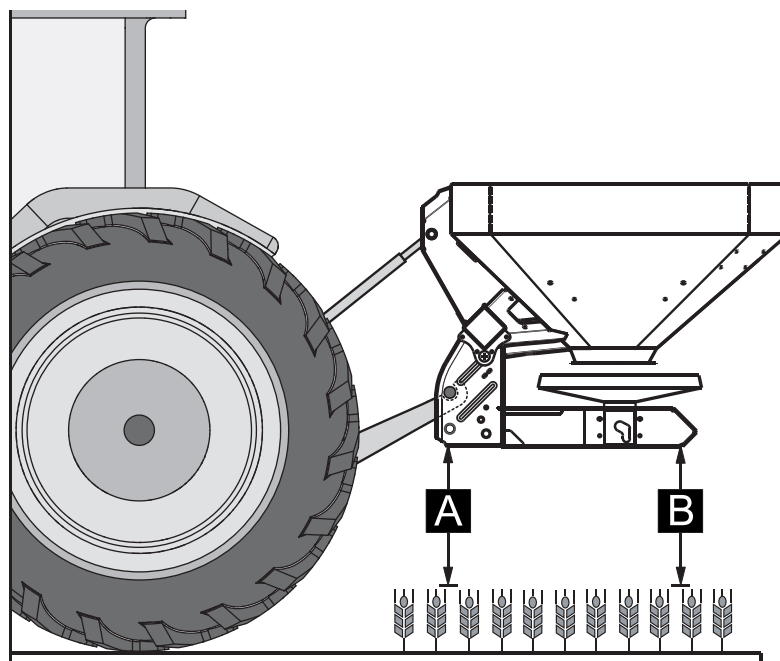
#### Ustawianie wysokości montażowej przy nawożeniu normalnym

Warunki:

- Maszyna jest zamontowana na ciągniku w najwyższym punkcie mocowania górnego ramienia podnośnika.
- Dolne ramię podnośnika ciągnika jest zamontowane w **górnym punkcie sprzęgu dolnego ramienia podnośnika** maszyny.

Podczas wyznaczania wysokości montażowej należy postępować w następujący sposób (przy nawożeniu normalnym):

1. Wyznaczyć wartości wysokości montażowej **A i B** (ponad poziom wysokości roślin) w oparciu o tabelę wysiewu.
2. Porównać wartości **A i B** łącznie z wysokością roślin z maksymalną dopuszczalną wysokością montażową z przodu (V) i z tyłu (H).



**Rysunek 7.14:** Pozycja i wysokość montażu przy nawożeniu normalnym

Obowiązuje ogólna zasada:

A + wysokość roślin $\leq$ V	Maks. 1040 mm
B + wysokość roślin $\leq$ H	Maks. 1040 mm

3. jeśli przy nawożeniu normalnym znajdzie możliwość przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej wysokości montażowej lub nie będzie możliwe uzyskanie wysokości montażowej a i b: zamontować maszynę zgodnie z wartościami **nawożenia pogłównego**.

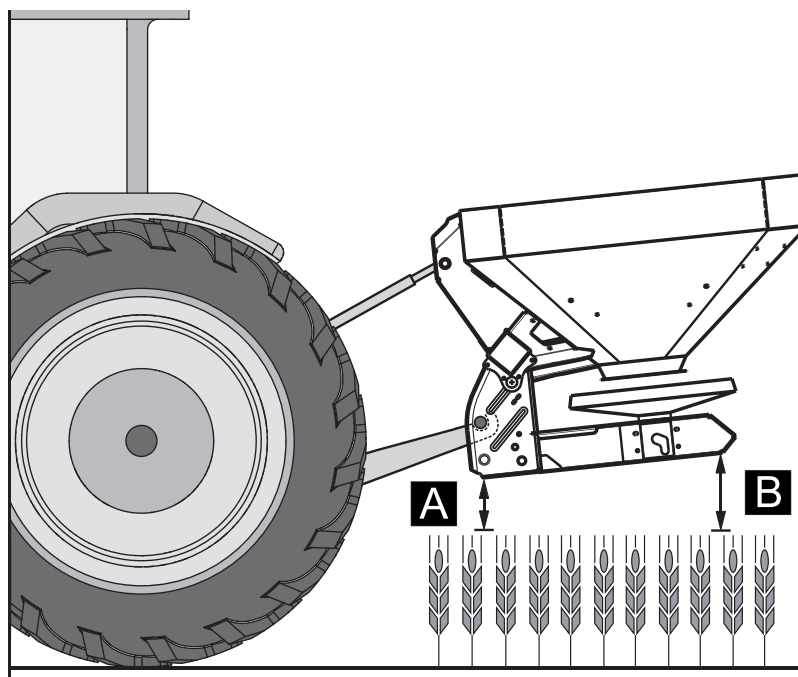
**Ustawianie wysokości montażowej przy nawożeniu pogłównym późnym**

Warunki:

- Maszyna jest zamontowana na traktorze w najwyższym punkcie mocowania górnego ramienia podnośnika.
- Dolne ramię podnośnika ciągnika jest zamontowane w **górnym punkcie sprzęgu dolnego ramienia podnośnika** maszyny.

Przy wyznaczaniu wysokości montażowej należy postępować w następujący sposób (przy nawożeniu pogłównym późnym):

1. Wyznaczyć wartości wysokości montażowej **A** i **B** (ponad poziom wysokości roślin) w oparciu o tabelę wysiewu.
2. Porównać wartości **A** i **B** (łącznie z wysokością roślin) z maksymalną dopuszczalną wysokością montażową z przodu (V) i z tyłu (H).



**Rysunek 7.15:** Pozycja i wysokość montażowa przy nawożeniu pogłównym późnym

Obowiązuje ogólna zasada:

$A + \text{wysokość roślin} \leq V$	Maks. 950 mm
$B + \text{wysokość roślin} \leq H$	Maks. 1010 mm

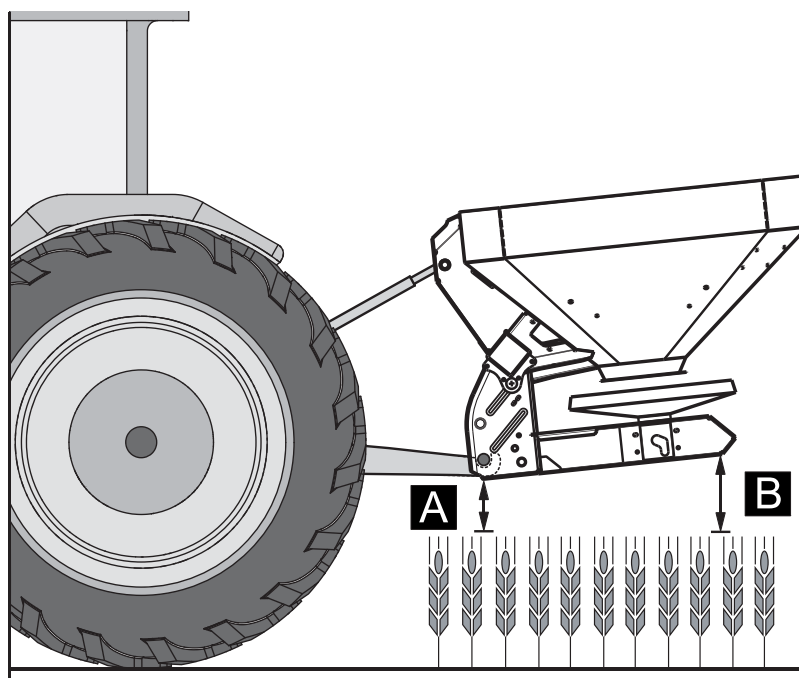


3. Jeśli wysokość podnoszenia ciągnika jest niewystarczająca, aby ustawić żądaną wysokość montażową, należy użyć dolnego punktu sprzęgu dolnego ramienia podnośnika maszyny.

### NOTYFIKACJA

Upewnić się, że zalecana przez producenta ciągnika lub górnego ramienia podnośnika **długość maksymalna** tego ramienia nie zostanie przekroczona.

- Należy postępować w myśl informacji zawartych w instrukcji obsługi ciągnika lub górnego ramienia podnośnika.



**Rysunek 7.16:** Maszyna zamontowana w dolnym punkcie sprzęgu dolnego ramienia podnośnika

Obowiązuje ogólna zasada:

$A + \text{wysokość roślin} \leq V$	Maks. 950 mm
$B + \text{wysokość roślin} \leq H$	Maks. 1010 mm

## 7.7 Napełnianie maszyny

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez pracujący silnik

Wykonywanie prac przy maszynie w czasie, gdy silnik jest włączony, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała spowodowanych przez układ mechaniczny i wydobywający się nawóz.

- ▶ Wyłączyć silnik traktora.
- ▶ Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia.

### ⚠ PRZESTROGA



#### Przekroczenie dopuszczalnej masy całkowitej

Przekroczenie dopuszczalnej masy całkowitej zmniejsza bezpieczeństwo pracy i ruchu pojazdu (maszyny i traktora) i może doprowadzić do ciężkich uszkodzeń maszyny i zanieczyszczenia środowiska.

- ▶ Przed rozpoczęciem napełniania należy określić ilość materiału możliwą do załadowania.
- ▶ Uwzględniać dopuszczalną masę całkowitą.

#### Wskazówki dotyczące napełniania maszyny:

- Zamknąć zasuwę dozującą oraz w razie potrzeby zawory kulowe (wersje K/R).
- Napełniać maszynę, **tylko** gdy jest zamontowana na traktorze. Upewnić się przy tym, że traktor jest ustawiony na równym, stabilnym podłożu.
- Zabezpieczyć traktor przed stoczeniem się. Zaciągnąć hamulec ręczny.
- Wyłączyć silnik traktora.
- Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Przy wysokości napełniania ponad 1,25 m należy napełniać maszynę za pomocą odpowiednich urządzeń pomocniczych (np. ładowarka czołowa, przenośnik ślimakowy).

#### Skala poziomu napełnienia (nie dotyczy rozrzutników z ważeniem)

W pojemniku znajduje się skala poziomu napełnienia umożliwiająca kontrolę tej wielkości.

Za pomocą tej skali można oszacować, na jak długo wystarczy pozostała ilość nawozu, zanim konieczne będzie ponowne napełnienie.

## 7.8 Korzystanie z tabeli wysiewu

### 7.8.1 Wskazówki dotyczące tabeli wysiewu

Wartości podane w tabeli wysiewu określono na stanowisku kontrolnym producenta.

Zastosowany do tego nawóz zamówiono u producenta lub zakupiono u dystrybutora. Z doświadczenia wynika, że posiadany nawóz – nawet jeśli ma to samo oznaczenie – może wykazywać inne właściwości siewne z przyczyn wynikających ze składowania, transportu itp.

Dlatego też przy zastosowaniu ustawień maszyny podanych w tabelach wysiewu można uzyskać inne ilości rozrzuconego materiału i gorszą równomierność rozprowadzania nawozu.

#### **Dlatego należy przestrzegać następujących wskazówek:**

- Należy koniecznie sprawdzić rzeczywistą ilość rozrzuconego materiału, wykonując próbę kręconą.
- Sprawdzić rozkład nawozu na szerokości roboczej za pomocą praktycznego zestawu kontrolnego (wyposażenie specjalne).
- Używać wyłącznie nawozów wymienionych w tabeli wysiewu.
- W przypadku braku określonego gatunku nawozu w tabeli wysiewu należy nas o tym poinformować.
- Ściśle przestrzegać wartości nastawczych. Nawet niewielkie odchylenie od zalecanego ustawienia może w znacznym stopniu negatywnie wpłynąć na zakres rozrzutu.

#### **W przypadku zastosowania mocznika należy uwzględnić w szczególności poniższe wskazówki:**

- Mocznik uzyskuje się na bazie połączenia nawozów o różnej jakości i uziarnieniu. W związku z tym mogą być konieczne inne ustawienia rozsiewacza.
- Mocznik charakteryzuje się większą podatnością na działanie wiatru i większą absorpcją wilgoci w porównaniu do innych nawozów.

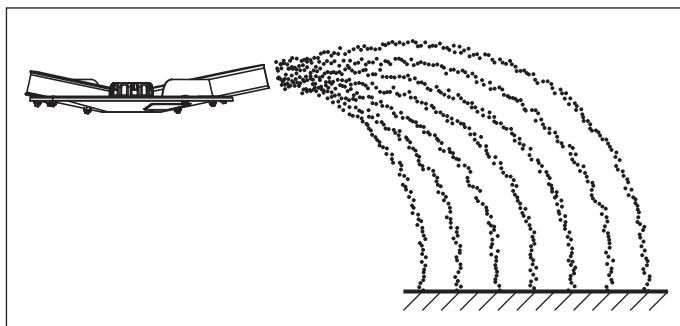
#### **NOTYFIKACJA**

Za wykonanie ustawień rozsiewacza stosownie do aktualnie używanego nawozu odpowiadają pracownicy obsługi.

Producent maszyny podkreśla wyraźnie, że nie ponosi odpowiedzialności za szkody następcze na skutek błędów rozsiewania.

### 7.8.2 Ustawienia wg tabeli wysiewu

Aby uzyskać optymalny wynik wysiewu, należy określić w oparciu o **tabelę wysiewu** – zależnie od gatunku nawozu, szerokości roboczej, dawki wysiewu, prędkości jazdy i typu nawożenia – wysokość montażową, punkt dozowania nawozu, ustawienie zasuw dozujących, typ tarcz rozrzucających i prędkość obrotową wału odbioru mocy.

**Przykład wysiewu na całym polu przy nawożeniu normalnym:****Rysunek 7.17:** Wysiew na całym polu przy nawożeniu normalnym

W przypadku wysiewu na całym polu przy nawożeniu normalnym powstaje symetryczny obraz wysiewu. Przy prawidłowym ustawieniu rozsiewacza (zobacz dane w tabeli wysiewu) nawóz jest rozprowadzany równomiernie.

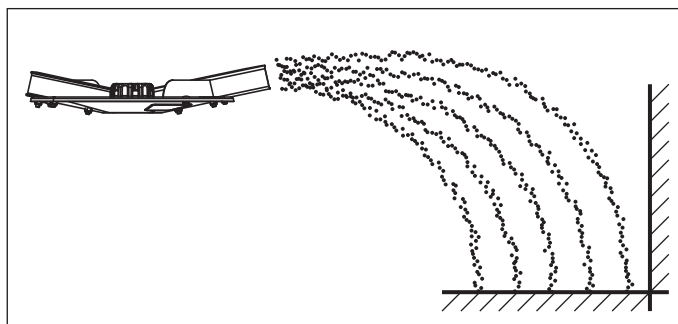
**Zadane parametry:**

Gatunek nawozu:	KAS BASF
Dawka wysiewu:	300 kg/ha
Szerokość robocza:	24 m
Prędkość jazdy:	12 km/h

Należy wykonać następujące ustawienia maszyny w oparciu o tabelę wysiewu:

- Wysokość montażowa: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Punkt dozowania: 6
- Ustawienie zasuw dozujących: 180
- Typ tarczy rozrzucającej: S4
- Prędkość obrotowa wału odbioru mocy: 540 obr./min

**Przykład dot. wysiewu granicznego przy nawożeniu normalnym:  
(Wyposażenie dodatkowe TELIMAT T 25):**



**Rysunek 7.18:** Wysiew graniczny przy nawożeniu normalnym

W przypadku wysiewu granicznego przy nawożeniu normalnym nawóz praktycznie nie przedostaje się poza granicę pola. Należy wówczas zaakceptować niedostateczne nawożenie na granicy pola.

**Zadane parametry:**

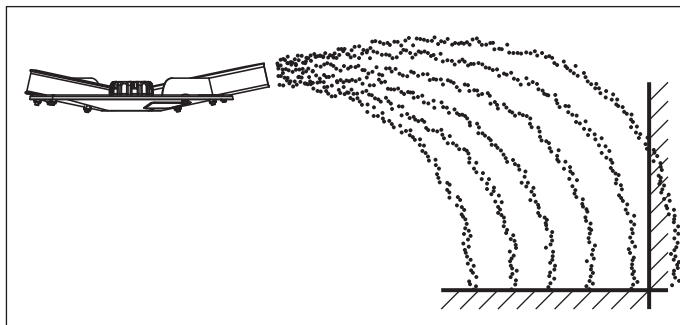
Gatunek nawozu:	KAS BASF
Dawka wysiewu:	300 kg/ha
Szerokość robocza:	24 m
Prędkość jazdy:	12 km/h

Należy wykonać następujące ustawienia maszyny w oparciu o tabelę wysiewu:

- Wysokość montażowa: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Punkt dozowania: 6
- Ustawienie zasuw dozujących: 180 z lewej, 150 z prawej<sup>1</sup>
- Typ tarczy rozrzucającej: S4
- Prędkość obrotowa wału odbioru mocy: 540 obr./min
- Ustawienie TELIMAT: K12,5

1. Po stronie wysiewu granicznego zalecana jest redukcja ilości o 20%

**Przykład wysiewu krawędziowego przy nawożeniu normalnym  
(Wyposażenie dodatkowe TELIMAT T 25):**



**Rysunek 7.19:** Wysiew krawędziowy przy nawożeniu normalnym

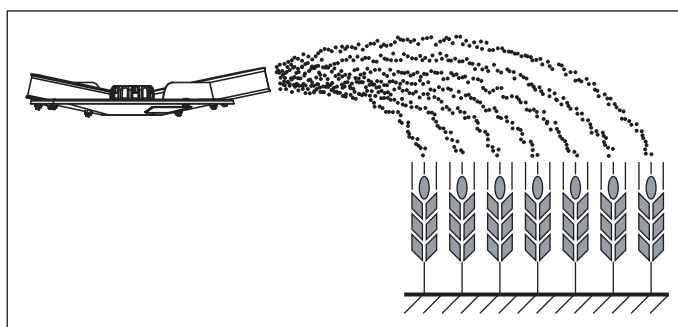
W przypadku wysiewu krawędziowego przy nawożeniu normalnym, poza granicę pola przedostaje się niewielka ilość nawozu. Dzięki temu przy granicy pola występuje jedynie niewielkie niedostateczne nawożenie.

**Zadane parametry:**

Gatunek nawozu:	KAS BASF
Dawka wysiewu:	300 kg/ha
Szerokość robocza:	24 m
Prędkość jazdy:	12 km/h

Należy wykonać następujące ustawienia maszyny w oparciu o tabelę wysiewu:

- Wysokość montażowa: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Punkt dozowania: 6
- Ustawienie zasuw dozujących: 180
- Typ tarczy rozrzucającej: S4
- Prędkość obrotowa wału odbioru mocy: 540 obr./min
- Ustawienie TELIMAT: S13

**Przykład wysiewu na całym polu przy nawożeniu pogłównym późnym:****Rysunek 7.20:** Wysiew na całym polu przy nawożeniu pogłównym późnym

W przypadku wysiewu na całym polu przy nawożeniu pogłównym późnym powstaje symetryczny obraz wysiewu. Przy prawidłowym ustawieniu rozsiewacza (zobacz dane w tabeli wysiewu) nawóz jest rozprowadzany równomiernie.

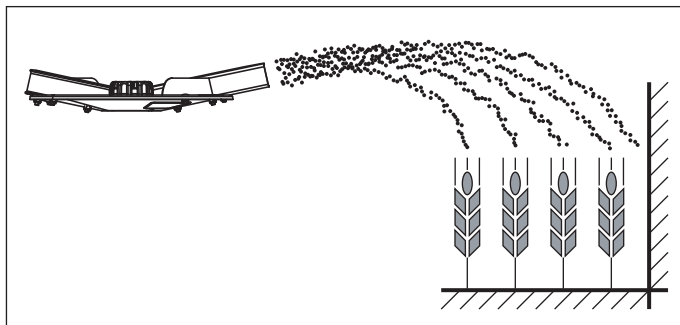
**Zadane parametry:**

Gatunek nawozu:	KAS BASF
Dawka wysiewu:	150 kg/ha
Szerokość robocza:	24 m
Prędkość jazdy:	12 km/h

Należy wykonać następujące ustawienia maszyny w oparciu o tabelę wysiewu:

- Wysokość montażowa: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Punkt dozowania: 6,5
- Ustawienie zasuw dozujących: 90
- Typ tarczy rozrzucającej: S4
- Prędkość obrotowa wału odbioru mocy: 540 obr./min

**Przykład wysiewu granicznego przy nawożeniu pogłównym późnym (Wyposażenie dodatkowe TELIMAT T 25):**



**Rysunek 7.21:** Wysiew graniczny przy nawożeniu pogłównym późnym

W przypadku wysiewu granicznego przy nawożeniu pogłównym późnym nawóz praktycznie nie przedostaje się poza granicę pola. Należy wówczas zaakceptować niedostateczne nawożenie na granicy pola.

**Zadane parametry:**

Gatunek nawozu:	KAS BASF
Dawka wysiewu:	150 kg/ha
Szerokość robocza:	24 m
Prędkość jazdy:	12 km/h

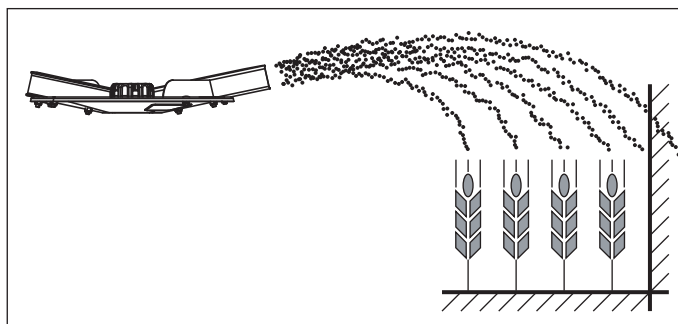
Należy wykonać następujące ustawienia maszyny w oparciu o tabelę wysiewu:

- Wysokość montażowa: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Punkt dozowania: 6,5
- Ustawienie zasuw dozujących: 90 z lewej, 72 z prawej<sup>1</sup>
- Typ tarczy rozrzucającej: S4
- Prędkość obrotowa wału odbioru mocy: 540 obr./min
- Ustawienie TELIMAT: K12,5

1. Po stronie wysiewu granicznego zalecana jest redukcja ilości o 20%



**Przykład wysiewu krawędziowego przy nawożeniu pogłównym późnym (Wyposażenie dodatkowe TELIMAT T 25):**



**Rysunek 7.22:** Wysiew krawędziowy przy nawożeniu pogłównym późnym

W przypadku wysiewu krawędziowego przy nawożeniu pogłównym późnym poza granicę pola przedostaje się niewielka ilość nawozu. Dzięki temu przy granicy pola występuje jedynie niewielkie niedostateczne nawożenie.

**Zadane parametry:**

Gatunek nawozu:	KAS BASF
Dawka wysiewu:	150 kg/ha
Szerokość robocza:	24 m
Prędkość jazdy:	12 km/h

Należy wykonać następujące ustawienia maszyny w oparciu o tabelę wysiewu:

- Wysokość montażowa: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Punkt dozowania: 6,5
- Ustawienie zasuw dozujących: 90
- Typ tarczy rozrzucającej: S4
- Prędkość obrotowa wału odbioru mocy: 540 obr./min
- Ustawienie TELIMAT: S13

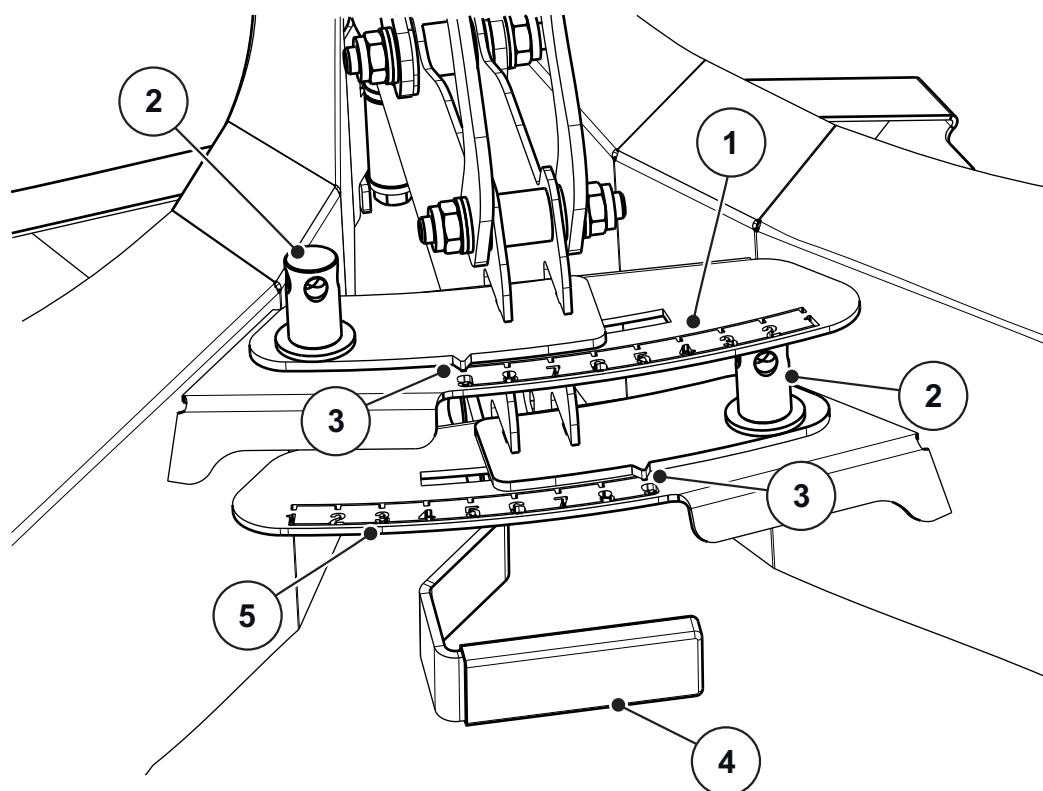
## 7.9 Ustawienie urządzenia do wysiewu granicznego GSE (wyposażenie specjalne)

Ogranicznik wysiewu na skraju pola służy do ograniczania szerokości wysiewu (opcjonalnie z prawej lub lewej strony) w zakresie od ok. 0 m do 3 m od środka rozstawu kół ciągnika do zewnętrznej krawędzi pola.

- Zamknąć zasuwę dozującą zwróconą w kierunku krawędzi pola.
- Przed rozpoczęciem wysiewu granicznego należy opuścić ogranicznik wysiewu na skraju pola w dół do oporu.
- Przed rozpoczęciem wysiewu obustronnego należy ponownie unieść ogranicznik wysiewu na skraju pola w górę do oporu.

**NOTYFIKACJA**

Ustawienia dotyczące urządzenia do wysiewu granicznego odnoszą się do **tarczy rozrzucającej znajdującej się po wewnętrznej stronie pola**.



**Rysunek 7.23:** Ustawienie urządzenia do wysiewu granicznego

- [1] Skala liczbowa, strona lewa
- [2] Nakrętka mocująca dla skali liczbowej
- [3] Wskazówka
- [4] Uchwyt
- [5] Skala liczbowa, strona prawa

1. Położenie wskazówki [3] podane jest w załączonej instrukcji montażu.
2. Odkręcić nakrętkę mocującą [2] dla skali liczbowej za pomocą dźwigni ustalającej maszyny.
3. Przesunąć skalę liczbową tak, aby wskazówka pokazywała wyznaczoną wartość. Wykonać tę czynność za pomocą uchwytu [4].
4. Dokręcić nakrętkę mocującą [2] dla skali liczbowej za pomocą dźwigni ustalającej maszyny.

#### Korekta szerokości rozrzucania

Dane w dołączonej instrukcji montażu stanowią wytyczne. W przypadku różnic jakości nawozu może okazać się konieczne dokonanie korekty ustawień.

- W celu **zmniejszenia** szerokości rozrzucania należy dokonać większego przechyłu w kierunku tarczy rozrzucającej (mniejsze liczby).
- W celu **zwiększenia** zasięgu rozrzutu odchylić od tarczy rozrzucającej (większe liczby).

### 7.10 Ustawienie wyposażenia specjalnego TELIMAT

TELIMAT to zdalnie sterowane urządzenie do wysiewu granicznego i krawędziowego przy szerokości ilości pozostającego nawozu w zakresie **12 – 42 m** (w przypadku niektórych gatunków nawozu obsługuje tylko wysiew graniczny).

TELIMAT jest montowane po **prawej** stronie maszyny patrząc w kierunku jazdy. Urządzeniem TELIMAT można sterować z ciągnika za pomocą zaworu sterującego jednostronnego działania.

#### NOTYFIKACJA

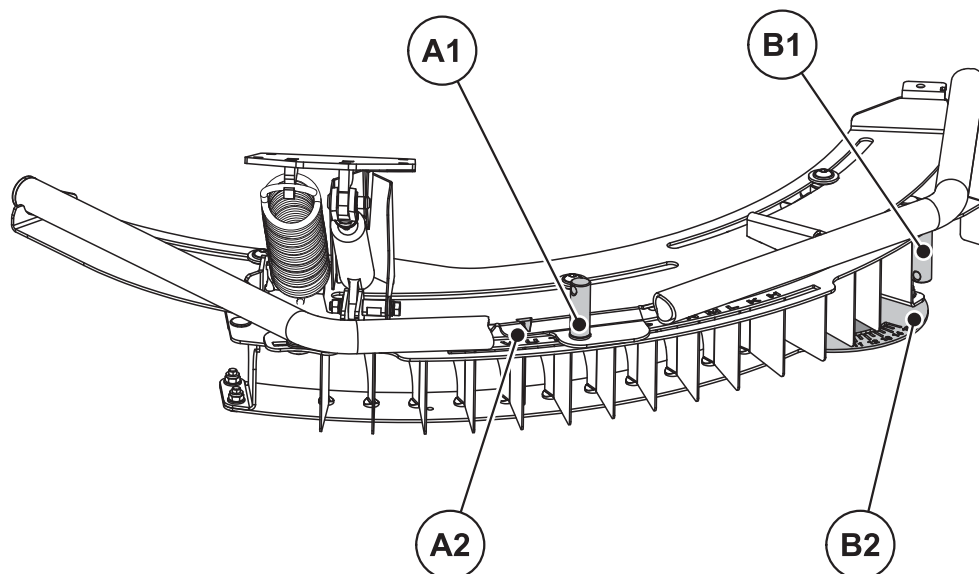
Sposób montażu urządzenia TELIMAT T25 na maszynie jest opisany w oddzielnej instrukcji montażu. Instrukcja montażu jest dołączona do urządzenia TELIMAT.

#### 7.10.1 TELIMAT - ustawianie

Urządzenie TELIMAT należy ustawić do wysiewu odpowiednio do **rodzaju nawozu, szerokości roboczej** i żądanego **trybu wysiewu granicznego** (wysiew graniczny lub krawędziowy).

#### NOTYFIKACJA

Wartości niezbędne do wykonania ustawień urządzenia TELIMAT podane są w tabeli wysiewu.



**Rysunek 7.24:** TELIMAT - ustawianie

- [A1] Nakrętka mocująca dla skali literowej
- [A2] Skala literowa do ustawiania zgrubnego
- [B1] Nakrętka mocująca dla skali liczbowej
- [B2] Skala liczbowo do ustawiania dokładnego

#### **Ustawianie zgrubne (skala literowa):**

Całą obudowę urządzenia TELIMAT można przemieszczać w prowadnicach wokół punktu obrotu tarczy rozrzucającej (skala literowa od H do Z). Skala literowa służy do ustawiania obudowy urządzenia TELIMAT odpowiednio do rodzaju nawozu, szerokości roboczej i trybu wysiewu granicznego (wysiew graniczny lub krawędziowy).

1. Odkręcić nakrętkę mocującą dla skali literowej za pomocą dźwigni ustalającej maszyny.
2. Przesunąć obudowę urządzenia TELIMAT (część przesuwną) na literę odczytaną wcześniej z tabeli ustawień.
  - ▷ Strzałka wskaźnika znajduje się dokładnie nad odpowiednią literą.
3. Dokręcić nakrętkę mocującą dla skali literowej za pomocą dźwigni ustalającej maszyny.

#### **Ustawianie dokładne (skala liczbowo):**

W obudowie urządzenia rozsiewania granicznego zamontowane są jednocześnie prowadnice z blachy, które można przemieszczać wzdłuż skali liczbowej (skala od 11 do 15). Skala liczbowo służy głównie do ustawiania dokładnego.

1. Odkręcić nakrętkę mocującą dla skali liczbowej za pomocą dźwigni ustalającej maszyny.
2. Przesunąć blachę prowadzącą na wartość liczbową odczytaną wcześniej z tabeli ustawień.
  - ▷ Odpowiednia wartość liczbowo jest dokładnie zrównana z pierwszą blachą prowadzącą.
3. Dokręcić nakrętkę mocującą dla skali liczbowej za pomocą dźwigni ustalającej maszyny.

### 7.10.2 Korekta szerokości rozrzucania

Dane zawarte w tabeli ustawień są wartościami orientacyjnymi. W przypadku różnic jakości nawozu może okazać się konieczne dokonanie korekty ustawień.

W przypadku niewielkich odchyłeń wystarcza zazwyczaj korekta blach prowadzących.

- W celu **zmniejszenia** szerokości rozrzucania w porównaniu z ustawieniem zgodnym z tabelą ustawień należy: Zmienić położenie blachy prowadzącej na skali liczbowej w kierunku **mniejszej wartości liczbowej**.
- W celu **zwiększenia** szerokości rozrzucania w porównaniu z ustawieniem zgodnym z tabelą ustawień należy: Zmienić położenie blachy prowadzącej na skali liczbowej w kierunku **większej wartości liczbowej**.

W przypadku większych odchyłeń przesunąć obudowę urządzenia TELIMAT wzdłuż skali literowej:

- W celu **zmniejszenia** szerokości rozrzucania w porównaniu z ustawieniem zgodnym z tabelą ustawień należy: Zmienić ustawienie urządzenia TELIMAT na skali literowej w kierunku **liter położonych bliżej początku** (kolejności alfabetycznej).
- W celu **zwiększenia** szerokości rozrzucania w porównaniu z ustawieniem zgodnym z tabelą ustawień należy: Zmienić ustawienie urządzenia TELIMAT na skali literowej w kierunku **liter położonych dalej od początku** (kolejności alfabetycznej).

#### NOTYFIKACJA

**Wysiew graniczny przy szerokości roboczej w zakresie 12 – 50 m:**

W celu optymalizacji obrazu wysiewu się zaleca się zmniejszenie ilości po stronie wysiewu granicznego o **20 %**.

### 7.10.3 Wskazówki dotyczące wysiewu za pomocą urządzenia TELIMAT

Pozycję urządzenia TELIMAT przewidziana dla danego trybu wysiewu ustawia się w ciągniku za pomocą zaworu sterującego dwustronnego działania.

- Wysiew graniczny: pozycja dolna
- Wysiew normalny: pozycja górna

**▲ PRZESTROGA****Błędy rozsiewania wskutek nieosiągnięcia położenia krańcowego przez TELIMAT**

Jeśli urządzenie TELIMAT nie znajduje się całkowicie w położeniu krańcowym, może dojść do błędów wysiewu.

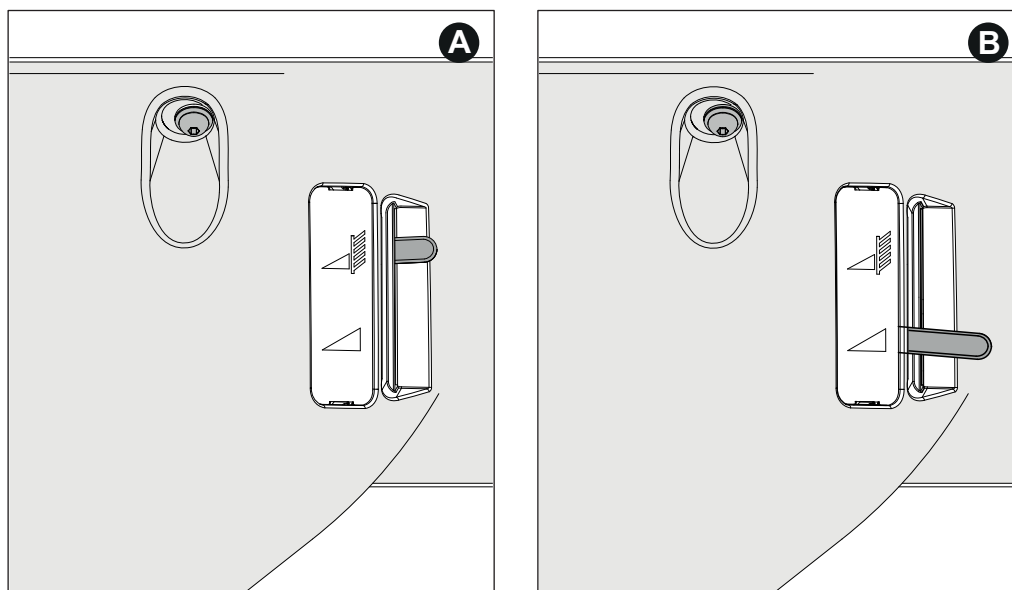
- ▶ Należy się upewnić, że TELIMAT zawsze znajduje się we właściwym położeniu krańcowym.
- ▶ Po zmianie trybu wysiewu z granicznego na normalny należy tak długo manipulować zaworem sterującym, aż TELIMAT znajdzie się **całkowicie** w górnym położeniu krańcowym.
- ▶ W przypadku długotrwałego wysiewu granicznego (w zależności od stanu urządzenia sterującego) należy od czasu do czasu manipulować zaworem sterującym, aby ponownie ustawić TELIMAT w położeniu krańcowym.

**NOTYFIKACJA**

Podczas stosowania urządzeń sterujących starszego typu podczas wysiewu granicznego może wystąpić wyciek. Urządzenie TELIMAT może wówczas ponownie zejść z uprzednio uzyskanego położenia krańcowego (dolnego). Dlatego też w celu uniknięcia błędów wysiewu należy od czasu do czasu ustawiać TELIMAT ponownie w położeniu krańcowym.

**Mechaniczne wskazanie pozycji wysiewu**

Mechaniczny wskaźnik położenia wysiewu znajduje się tuż obok urządzenia TELIMAT po jego prawej stronie, patrząc w kierunku jazdy. Wskaźnik ten jest widoczny z kabiny ciągnika.



**Rysunek 7.25:** Wskaźnik mechaniczny TELIMAT

- [A] Położenie wysiewu granicznego
- [B] Położenie wysiewu normalnego

## 7.11 Ustawienia dla niepodanych gatunków nawozów

Ustawienia dla gatunków nawozów niepodanych w tabeli wysiewu można ustalić za pomocą praktycznego zestawu kontrolnego (wyposażenie specjalne).

### NOTYFIKACJA

W celu ustalenia ustawienia dla niepodanych gatunków nawozu należy przeczytać również dodatkową instrukcję dla praktycznego zestawu kontrolnego.

W celu **szybkiego** sprawdzenia ustawień rozsiewacza zalecamy rozmieszczenie dla **jednego przejazdu**.

W celu **dokładniejszego** ustalenia ustawień rozsiewacza zalecamy rozmieszczenie dla **trzech przejazdów**.

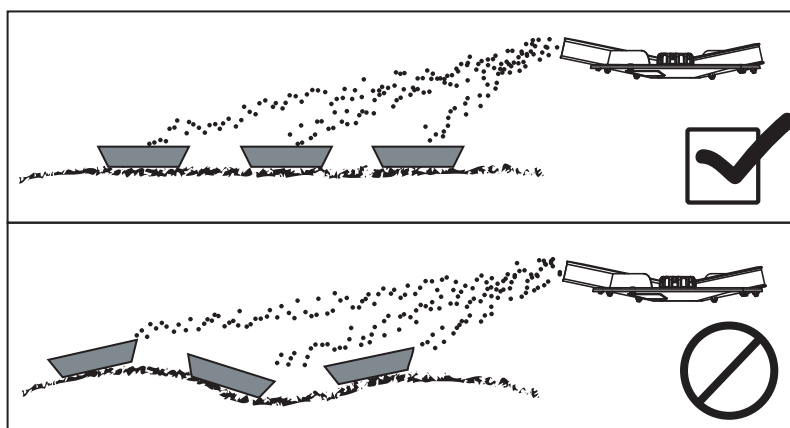
### 7.11.1 Wymagania i warunki

### NOTYFIKACJA

Wymienione wymagania i warunki odnoszą się zarówno do jednego, jak i do trzech przejazdów.

Aby uzyskać możliwie najdokładniejsze wyniki, należy przestrzegać tych warunków.

- Test przeprowadzić w **suchym, bezwietrznym** dniu, tak aby warunki pogodowe nie wpłynęły na wynik.
- Jako powierzchnię testową zalecamy obszar poziomy w obu kierunkach. Tory jazdy nie powinny mieć **żadnych** wyraźnych **spadków** ani **wzniesień**, ponieważ może nastąpić przemieszczenie obrazu wysiewu.
- Test przeprowadzić na świeżo skoszonej łące lub na polu z uprawą o małej wysokości (maks. 10 cm).



**Rysunek 7.26:** Ustawienie mis przechwytyjących

- Misy przechwytyjące ustawić poziomo. Misy przechwytyjące ustawione krzywo mogą powodować błędy pomiaru (patrz rysunek u góry).
- Przeprowadzić próbę kręconą (patrz [8.10: Próba kręcona, strona 92](#)).
- Ustawić i zablokować lewą oraz prawą zasuwę dozującą (patrz [8.4: Ustawianie dawki wysiewu, strona 81](#)).

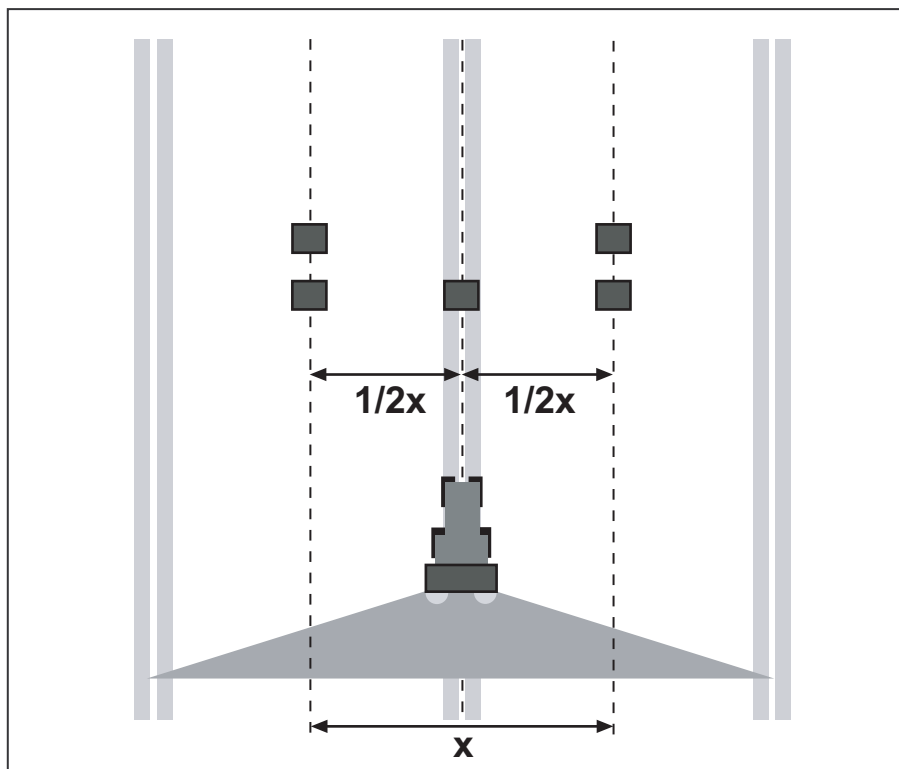
### 7.11.2 Wykonywanie jednego przejazdu

Ustawienie:

#### NOTYFIKACJA

Niniejszy schemat ustawień zalecany jest dla szerokości roboczej do **24 m**. Schemat ustawień większych szerokości roboczych załączony jest do praktycznego zestawu kontrolnego PPS5.

- Długość powierzchni testowej: 60 do 70 m



Rysunek 7.27: Ustawienie dla jednego przejazdu

#### Przygotowanie przejazdu:

- Wybrać z tabeli wysiewu podobny nawóz i odpowiednio ustawić rozsiewacz.
- Ustawić wysokość montażową maszyny zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli wysiewu. Należy pamiętać, że wysokość montażowa odnosi się do górnych krawędzi mis przechwytyjących.
- Sprawdzić kompletność i stan elementów rozpraszających (tarcze i łopatkę rozrzucającą, wylot).
- Po dwa misy przechwytyjące ustawić jedną za drugą w odległości **1 m** w strefach nakładania się (między ścieżkami przejazdu) oraz jedną misę na torze jazdy (zgodnie z [rysunek 7.27](#)).



**Przeprowadzić test wysiewu z ustalonym ustawieniem otworu:**

- Prędkość jazdy: **3 do 4 km/h**.
- Zasuwy dozownika otworzyć **10 m przed** misami przechwytyjącymi.
- Zasuwy dozownika zamknąć ok. **30 m za** misami przechwytyjącymi.

**NOTYFIKACJA**

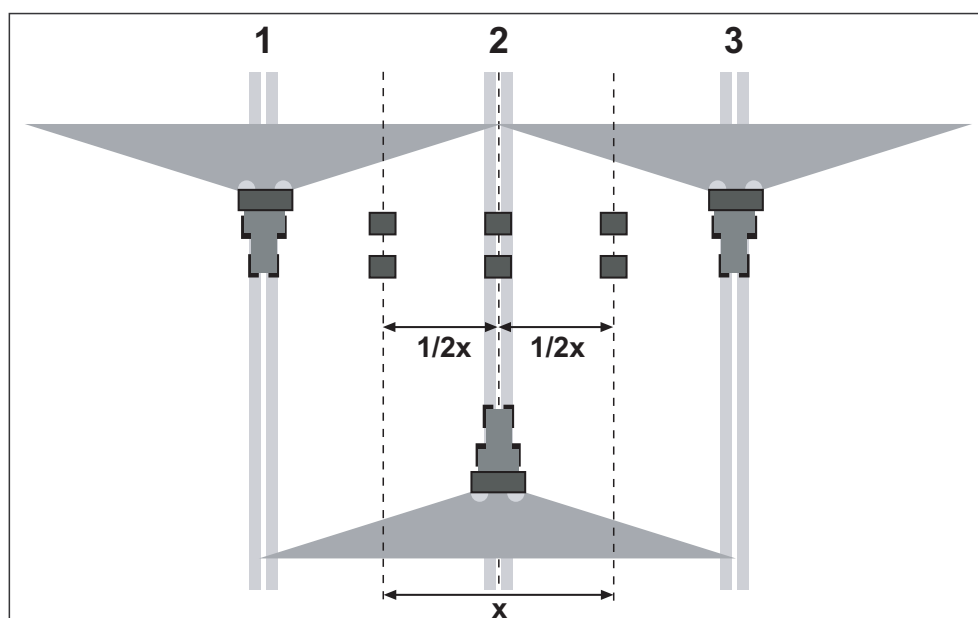
Jeżeli ilość nawozu zebrana w misach przechwytyjących okaże się zbyt mała, powtórzyć przejazd.

Nie zmieniać ustawienia zasuw dozujących.

**7.11.3 Wykonywanie trzech przejazdów****Ustawienie:****NOTYFIKACJA**

Niniejszy schemat ustawień zalecany jest dla szerokości roboczej do **24 m**. Schemat ustawień większych szerokości roboczych załączony jest do praktycznego zestawu kontrolnego PPS5.

- Szerokość powierzchni testowej: 3 x odstęp ścieżek przejazdowych
- Długość powierzchni testowej: 60 do 70 m
- Trzy tory jazdy muszą przebiegać równoległe. W przypadku braku ścieżek przejazdowych dla siewu rzędowego tory ruchu muszą zostać wymierzone taśmą mierniczą i oznaczone (np. drążkami).



**Rysunek 7.28:** Rozmieszczenie dla trzech przejazdów

### Przygotowanie trzech przejazdów:

- Wybrać z tabeli wysiewu podobny nawóz i odpowiednio ustawić rozsiewacz.
- Ustawić wysokość montażową maszyny zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli wysiewu. Należy pamiętać, że wysokość montażowa odnosi się do górnych krawędzi mis przechwytyjących.
- Sprawdzić kompletność i stan elementów rozprowadzających (tarcze i łopatkę rozrzucającą, wylot).
- Ustawić po dwie misy przechwytyjące jedną za drugą w odległości **1 m** w strefach pokrycia i na środku toru jazdy (zgodnie z [rysunek 7.28](#)).

### Przeprowadzić test wysiewu z ustalonym ustawieniem otworu:

- Prędkość jazdy: **3 – 4 km/h**.
- Przejechać po torach jazdy po kolei 1 do 3 razy.
- Zasuw dozownika otworzyć **10 m przed** misami przechwytyjącymi.
- Zasuw dozownika zamknąć ok. **30 m za** misami przechwytyjącymi.

### NOTYFIKACJA

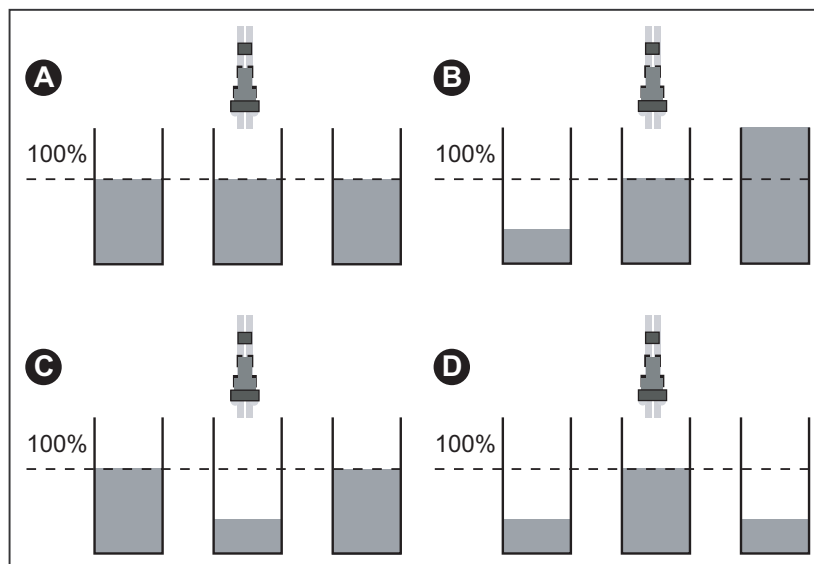
Jeżeli ilość nawozu zebrana w misach przechwytyjących okaże się zbyt mała, powtórzyć przejazd.

Nie zmieniać ustawienia zasuw dozujących.

---

## 7.11.4 Zanalizować i w razie potrzeby skorygować wyniki

- Połączyć zawartość mis przechwytyjących leżących obok siebie i wsypać do rur pomiarowych od lewej strony.
- Odczytać jakość poprzecznego rozprowadzania materiału na podstawie poziomu napełnienia widocznego przez trzy rury pomiarowe.



**Rysunek 7.29:** Możliwe wyniki przejazdu

- [A] We wszystkich rurach pomiarowych znajduje się ta sama ilość materiału.  
 [B] Asymetryczne rozprowadzanie nawozu.  
 [C] Zbyt duża ilość nawozu w obszarze pokrywającym się.  
 [D] Zbyt mała ilość nawozu w obszarze pokrywającym się.

## Przykłady korekty ustawień rozsiewacza

Wynik testu	Rozprowadzanie nawozu	Działanie, kontrola
Przypadek A	Równomierne rozprowadzanie (dopuszczalne odchylenie $\pm 1$ kreska podziałki)	Ustawienia są prawidłowe
Przypadek B	Ilość nawozu zmniejsza się od prawej do lewej strony (lub odwrotnie).	Czy z lewej i z prawej strony ustawiono te same punkty dozowania?
		Czy ustawienie zasuw dozujących z lewej i z prawej strony jest identyczne?
		Czy odstępy ścieżek przejazdowych są identyczne?
		Czy ścieżki przejazdowe są równoległe?
	Czy podczas pomiaru występował silny boczny wiatr?	
Przypadek C	Zbyt mała ilość nawozu na środku.	Zmienić ustawienie punktu dozowania na wcześniejsze (np. z 5 na 4).
Przypadek D	Zbyt mała ilość nawozu w obszarze pokrywającym się.	Zmienić ustawienie punktu dozowania na późniejsze (np. z 8 na 9).

## 8 Tryb rozsiewania

### 8.1 Bezpieczeństwo

#### ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez pracujący silnik

Wykonywanie prac przy maszynie w czasie, gdy silnik jest włączony, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała spowodowanych przez układ mechaniczny i wydobywający się nawóz.

- ▶ Przed rozpoczęciem ustawień odczekać, aż wszystkie ruchome części przestaną się ruszać.
- ▶ Wyłączyć silnik traktora.
- ▶ Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- ▶ **Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia.**

Przed wykonaniem ustawień maszyny przestrzegać następujących punktów:

- Ilość ustawiać zawsze, gdy zasuwą dozującą jest zamknięta.
- W układzie sterowania zasuwami dozującymi ze sprężynami powrotnymi (wersje K/R) należy zamykać zawory kulowe, aby zapobiec niekontrolowanemu wydostawaniu się nawozu z pojemnika.

#### ▲ PRZESTROGA



#### Ryzyko zmiżdżenia i przecięcia przez naprężoną sprężynę powrotną

Tylko wersja K/R (układ sterowania zasuwami jednostronnego działania):

W momencie zwalniania śruby ustalającej wstępnie naprężona sprężyna powrotna może gwałtownie przemieścić się na koniec szczeliny prowadzącej.

Może to doprowadzić do zmiżdżenia palców lub okaleczenia personelu obsługującego.

- ▶ **Dokładnie** przestrzegać sposobu postępowania przy ustawianiu dawki wysiewu.
- ▶ **Nie** należy nigdy wkładać palców do szczeliny prowadzącej regulatora dawki wysiewu.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac nastawczych (np. ustawiania ilości wysiewanego materiału) należy **zawsze zamykać zasuwę dozującą za pomocą układu hydraulicznego.**

### 8.2 Instrukcja dot. trybu rozsiewania

Do użytkowania maszyny w sposób zgodny z przeznaczeniem należy również przestrzeganie instrukcji producenta dotyczących obsługi, konserwacji i utrzymania. **Tryb rozsiewania** obejmuje zatem zawsze czynności **przygotowawcze** oraz związane z **czyszczeniem/konserwacją**.

- Rozsiewanie należy wykonywać zgodnie z niżej przedstawionym przebiegiem.

#### Przygotowanie

- Montaż rozsiewacza na ciągniku [strona 48](#)
- Zamknięcie zasuw dozujących
- Wstępne ustawienie wysokości montażowej [strona 55](#)
- Ładowanie nawozu [strona 60](#)
- Ustawienie dawki wysiewu [strona 81](#)
- Ustawienie szerokości roboczej [strona 83](#)
  - Wybór właściwej tarczy rozrzucającej
  - Ustawienie punktu dozowania [strona 86](#)

---

#### Rozsiewanie

- Dojazd do miejsca rozsiewania
- Sprawdzenie wysokości montażowej
- Włączenie wału odbioru mocy
- Otwarcie zasuw i rozpoczęcie jazdy z rozsiewaniem
- Zakończenie rozsiewania i zamknięcie zasuw
- Wyłączenie wału odbioru mocy
- Usunięcie pozostałości materiału [strona 100](#)

---

#### Czyszczenie/konserwacja

- Otworzyć zasuwę dozującą
- Demontaż rozsiewacza z ciągnika
- Czyszczenie i konserwacja [strona 107](#)

### 8.3 Korzystanie z tabeli wysiewu

#### NOTYFIKACJA

Zapoznać się z rozdziałem [7.8: Korzystanie z tabeli wysiewu, strona 61](#).

### 8.4 Ustawianie dawki wysiewu

#### 8.4.1 Wersja Q/W/EMC

#### NOTYFIKACJA

Maszyny w wersji **Q**, **W** i **EMC** wyposażone są w elektroniczny układ sterowania zasuwami służący do ustawiania ilości wysiewanego materiału.

Elektroniczny układ sterowania zasuwami jest opisany w osobnej instrukcji obsługi sterownika. Niniejsza instrukcja obsługi stanowi integralną część sterownika.

#### ▲ PRZESTROGA



#### Szkody materialne spowodowane niewłaściwym ustawieniem zasuw dozujących

Sterowanie siłownikami przy użyciu sterownika QUANTRON może doprowadzić do uszkodzenia zasuw dozujących, jeśli dźwignie oporowe znajdują się w niewłaściwym położeniu.

- ▶ Dźwignie oporowe zaciskać zawsze przy maksymalnej pozycji skali.

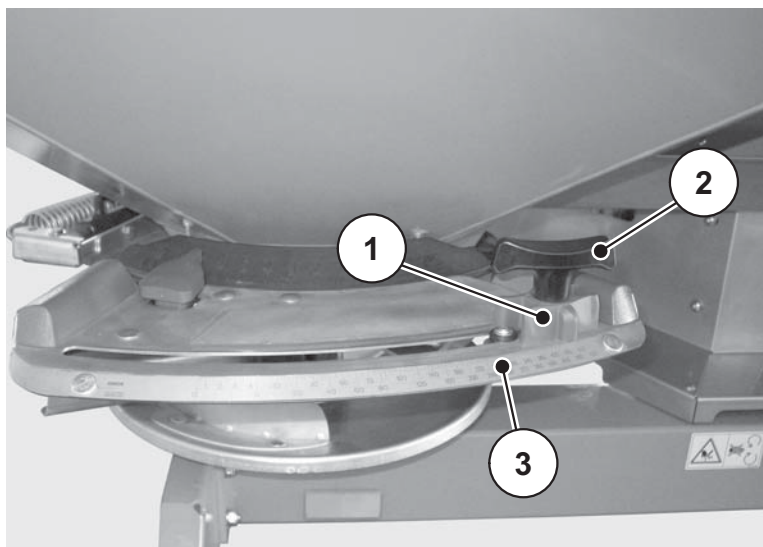
### 8.4.2 Wersja K/D/R/C

W maszynach w wersji K/D/R/C ilość wysiewanego materiału ustawiana jest za pomocą dolnej podziałki skali przy obu otworach.

W tym celu należy przestawić wskaźnik w położenie, które zostało wcześniej określone na podstawie tabeli wysiewu lub w drodze próby wysiewu. Jest to położenie skrajne **W górę**, w którym zasuwą ustawiana jest za pomocą układu hydraulicznego lub pod naciskiem sprężyny w czasie wysiewu (odpowiednio do modelu).

Położenie to jest zależne od **ilości wysiewanego materiału i prędkości jazdy**.

1. Zamknąć zasuwę dozującą.
2. Określić położenie w oparciu o ustawienie skali dokonane na podstawie tabeli wysiewu lub w drodze próby wysiewu.
3. Odkręcić śrubę ustalającą [2] na dolnej podziałce skali [3].
4. Przesunąć wskaźnik [1] ogranicznika ruchu w określone uprzednio położenie.
5. Dokręcić śrubę ustalającą do oporu.



**Rysunek 8.1:** Skala do ustawiania dawki wysiewu

- [1] Wskaźnik ogranicznika ruchu
- [2] Śruba ustalająca
- [3] Dolna podziałka łuku skali



## 8.5 Ustawianie szerokości roboczej

### 8.5.1 Wybieranie właściwej tarczy rozrzucającej

W zależności od nawozu do różnych szerokości roboczych dostępne są różne tarcze rozrzucające.

Typ tarczy rozrzucającej	Szerokość robocza
S2	12–18 m
S4	18–28 m
S6	24–36 m

Na każdej tarczy rozrzucającej zamocowane są dwie różne łopatkı rozrzucające. Łopatkı rozrzucające są oznakowane odpowiednio do ich typu.

#### ▲ OSTRZEŻENIE



#### Istnieje niebezpieczeństwo zranienia przez obracające się tarcze rozrzucające

Urządzenie rozprzeczające (tarcze i łopatkı wysiewające) może spowodować zaczepienie i wciągnięcie części ciała lub przedmiotów. Dotykanie urządzenia rozprzeczającego może spowodować odcięcie, zgniecenie lub przecięcie części ciała.

- ▶ Nie należy nigdy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej wysokości montażowej z przodu (V) i z tyłu (H).
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny.
- ▶ Nie demontować zamocowanego pałaka zabezpieczającego.

Typ tarczy rozrzucającej	Tarcza rozrzucająca lewa	Tarcza rozrzucająca prawa
S2	S2-L-170 S2-L-240	S2-R-170 S2-R-240
S2 VxR plus (pokryta powłoką)	S2-L-170 VxR S2-L-240 VxR	S2-R-170 VxR S2-R-240 VxR
S4	S4-L-200 S4-L-270	S4-R-200 S4-R-270
S4 VxR plus (pokryta powłoką)	S4-L-200 VxR S4-L-270 VxR	S4-R-200 VxR S4-R-270 VxR
S6 VxR plus (pokryta powłoką)	S6-L-255 VxR S6-L-360 VxR	S6-R-255 VxR S6-R-360 VxR

### 8.5.2 Montaż i demontaż tarcz rozrzucających

#### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



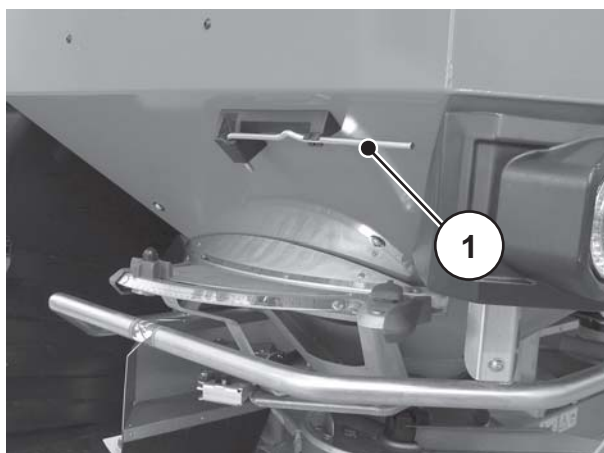
#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez pracujący silnik

Wykonywanie prac przy maszynie w czasie, gdy silnik jest włączony, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała spowodowanych przez układ mechaniczny i wydobywający się nawóz.

- ▶ **Nigdy** nie należy wykonywać demontażu i montażu tarcz rozrzucających przy pracującym silniku lub wirującym wale odbioru mocy traktora.
- ▶ Wyłączyć silnik traktora.
- ▶ Wyjąć kluczyk ze stacyjki.

#### Demontaż tarcz rozrzucających

- [1] Dźwignia nastawcza  
(Pojemnik po lewej stronie  
względem kierunku jazdy)



Rysunek 8.2: Dźwignia nastawcza

Po obu stronach (po lewej i po prawej) wykonać procedurę opisaną poniżej.

1. Wyjąć dźwignię nastawczą z uchwytu.
2. Odkręcić nakrętkę kołpakową tarczy rozrzucającej za pomocą dźwigni nastawczej.



Rysunek 8.3: Luzowanie nakrętki kołpakowej

3. Odkręcić nakrętkę kołpakową.
4. Zdjąć tarczę rozrzucającą z piasty.
5. Zamocować dźwignię nastawczą w przeznaczonym do tego celu uchwycie.



**Rysunek 8.4:** Odkręcanie nakrętki kołpakowej

### Montaż tarcz rozrzucających

#### Warunki:

- Wał odbioru mocy i silnik ciągnika są wyłączone i zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

Zamontować lewą tarczę rozrzucającą po lewej stronie patrząc w kierunku jazdy, a prawą po prawej stronie patrząc w kierunku jazdy. Upewnić się, że tarcze lewa i prawa są zamontowane po właściwych stronach.

Poniższy przebieg montażu opisano na przykładzie lewej tarczy rozrzucającej. Montaż prawej tarczy należy przeprowadzić analogicznie.

1. Nałożyć lewą tarczę rozrzucającą na lewą piastę tarczy rozrzucającej.  
Tarcza rozrzucająca musi być prosto osadzona na piaście (w razie potrzeby należy usunąć zanieczyszczenia).

#### NOTYFIKACJA

Sworznie na tarczach rozrzucających są inaczej rozmieszczone po lewej i po prawej stronie. Prawidłową tarczę można zamontować tylko wówczas, gdy pasuje ona dokładnie do uchwytu.

2. Ostrożnie nałożyć nakrętkę kołpakową (nie ustawiać skośnie).
3. Dokręcić nakrętkę kołpakową momentem ok. 38 Nm.

#### NOTYFIKACJA

Nakrętki kołpakowe posiadają wewnątrz blokadę zapadkową, która zapobiega samoczynnemu obluzowaniu. Blokada zapadkowa musi być wyczuwalna podczas dokręcania, w przeciwnym razie nakrętka jest zużyta i trzeba ją wymienić.

4. Sprawdzić wolną przestrzeń pomiędzy łopatką rozrzucającą a wylotem, obracając ręcznie tarczę rozrzucającą.

### 8.5.3 Ustawianie punktu dozowania

Wybierając typ tarczy rozrzucającej, należy ustalić określony zakres szerokości roboczej. Zmiana punktu dozowania służy dokładnemu ustawieniu szerokości roboczej oraz dostosowaniu do różnych rodzajów nawozu.

Punkt dozowania ustawiany jest za pomocą górnej podziałki skali.

- **Przestawianie w kierunku mniejszych liczb:** Nawóz jest wyrzucany wcześniej. Powstaje obraz wysiewu odpowiadający mniejszej szerokości roboczej.
- **Przestawianie w kierunku większych liczb:** Nawóz jest wyrzucany później i rozsiewany bardziej na zewnątrz na obszarze nakładania się. Powstaje obraz wysiewu odpowiadający większej szerokości roboczej.



**Rysunek 8.5:** Centrum ustawiania punktu dozowania

1. Określić położenie punktu dozowania na podstawie tabeli wysiewu lub w drodze testu wykonywanego za pomocą praktycznego zestawu kontrolnego (wyposażenie dodatkowe).
2. Chwycić za lewy i prawy uchwyt.
3. Nacisnąć element wskazujący.
  - ▷ Blokada zostanie zwolniona. Centrum ustawiania jest nieruchome.
4. Przemieścić centrum ustawiania z elementem wskazującym w ustalone położenie.
5. Zwolnić element wskazujący.
  - ▷ Centrum ustawiania zablokuje się.
6. Sprawdzić dokładnie, czy centrum ustawiania jest zablokowane.

## 8.6 Sprawdzenie wysokości montażowej

### NOTYFIKACJA

Za pomocą napełnionego pojemnika należy sprawdzić, czy ustawiona wysokość montażowa jest właściwa.

- Wartości dot. ustawiania wysokości montażowej są podane w tabeli wysiewu.
- Nie należy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej wysokości montażowej.
- Patrz także [„Wstępne ustawienie wysokości montażowej” na stronie 55](#).

## 8.7 Ustawienie prędkości obrotowej wału odbioru mocy

### NOTYFIKACJA

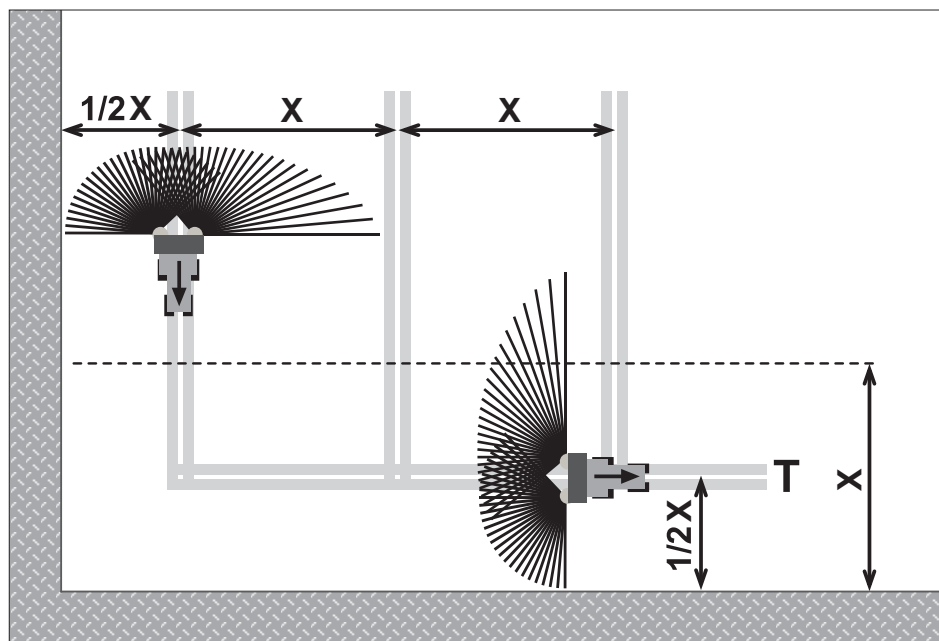
Prawidłowe wartości prędkości obrotowej wału odbioru mocy podane są w tabeli wysiewu.

## 8.8 Wysiew na uwrociach

Aby uzyskać właściwy rozkład nawozu na uwrociach, konieczne jest precyzyjne wyznaczenie ścieżek przejazdowych.

**Wysiew graniczny**

Wysiew na uwrociach ze sterowanym zdalnie ogranicznikiem wysiewu na skraju pola TELIMAT:



**Rysunek 8.6:** Wysiew graniczny

[T] Ścieżka przejazdowa uwrocia  
[X] Szerokość robocza

- Ścieżkę przejazdową uwrocia [T] wyznaczyć w odstępnie od krawędzi pola wynoszącym połowę szerokości roboczej [X].

## Wysiew normalny w ścieżce przejazdowej uwrocia lub z tej ścieżki

### NOTYFIKACJA

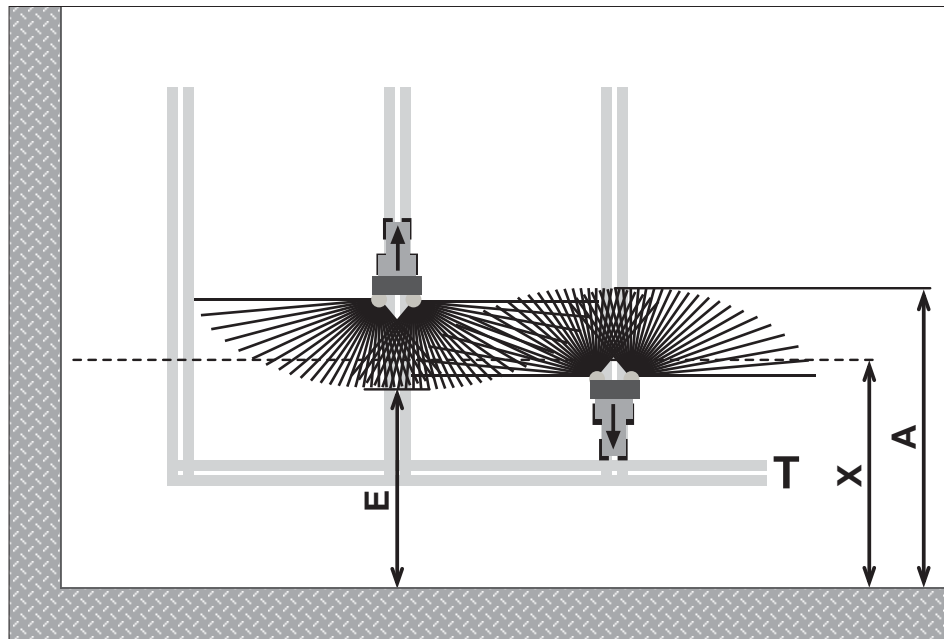
Stosując podczas eksploatacji maszyny system GPS (np. QUANTRON-Guide) i sterownik QUANTRON-A, należy sprawdzić, czy oprogramowanie sterownika posiada funkcję **OptiPoint**.

Funkcja **OptiPoint** do obliczania optymalnego punktu włączania i wyłączenia trybu wysiewu na uwrociach w oparciu o ustawienia sterownika.

- Informacje podane w niniejszym punkcie można pominąć, ponieważ funkcja **OptiPoint** wykorzystuje wspomniane ustawienia.
- Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi odpowiedniego sterownika.

Kontynuując wysiew na polu po zakończeniu wysiewu w ścieżce przejazdowej uwrocia, należy:

- Wysunąć ogranicznik wysiewu na skraju pola TELIMAT ze strefy wysiewu.



**Rysunek 8.7:** Wysiew normalny

- [A] Koniec waczlarza wysiewu przy wysiewie ze ścieżki przejazdowej uwrocia
- [E] Koniec waczlarza wysiewu przy wysiewie na polu
- [T] Ścieżka przejazdowa uwrocia
- [X] Szerokość robocza

Podczas przejazdów od i do granicy pola należy zamykać lub otwierać zasowy dozujące w różnych odległościach od granicy pola.

#### **Przejazd od ścieżki przejazdowej uwrocia**

- **Otworzyć** zasuwę dozującą, gdy spełniony zostanie następujący warunek:
  - koniec „wachlarza” wysiewu na polu [E] znajdzie się w odległości od granicy pola równej połowie szerokości roboczej + 4 do 8 m.

W zależności od szerokości rozrzucania nawozu ciągnik znajduje się w różnej odległości od granicy pola.

#### **Przejazd do ścieżki przejazdowej uwrocia**

- Zamknąć zasuwę dozującą **możliwie jak najpóźniej**.
  - W idealnym przypadku koniec „wachlarza” wysiewu na polu [A] znajduje się w odległości od granicy pola równej szerokości roboczej uwrocia [X] + 4 do 8 m.
  - Biorąc pod uwagę szerokość rozrzucania nawozu i szerokość roboczą, uzyskanie tego stanu nie zawsze jest możliwe.
- Można również wyjechać ze ścieżki przejazdowej uwrocia lub wyznaczyć 2. ścieżkę przejazdową uwrocia.

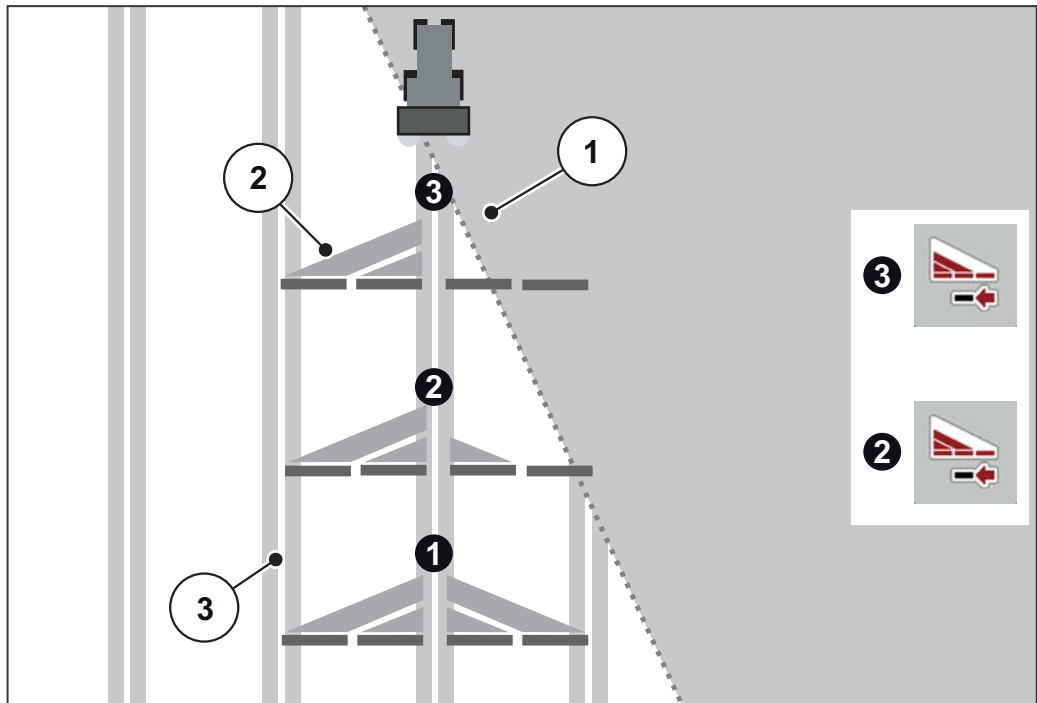
Przestrzeganie tych wskazówek gwarantuje wykonywanie pracy w sposób przyjazny dla środowiska i ekonomiczny.



## 8.9 Rozsiewanie z przełączaniem szerokości częściowej (VariSpread)

Za pomocą asystenta szerokości rozsiewania VariSpread można regulować szerokość roboczą oraz dawkę wysiewu z każdej strony. W ten sposób nawożenie w problematycznych miejscach np. na klinach jest wykonane z dużą precyzją.

Wersja Sterownik	VariSpread V2	VariSpread V4 QUANTRON-A
	1 szerokości częściowe na stronę	2 szerokości częściowe na stronę
K,D,R,C	•	
Q, W		•



**Rysunek 8.8:** Przełączanie szerokości częściowej (przykład VariSpread V4)

- [1] Krawędź pola
- [2] Sukcesywna redukcja szerokości częściowych po prawej stronie
- [3] Tor ruchu ciągnika

### NOTYFIKACJA

- Dokładniejsze informacje na temat możliwych ustawień szerokości częściowej znajdują się w instrukcji obsługi sterownika (QUANTRON-A).

## 8.10 Próba kręcona

**NOTYFIKACJA**

Maszyna w wersji **M EMC** służy do automatycznej regulacji dawki wysiewu po każdej stronie. Wykonywanie próby kręconej jest wówczas **zbędne**.

**NOTYFIKACJA**

W przypadku maszyn wersji **Q/W** próba kręcona wykonywana jest przy użyciu sterownika.

Przebieg próby wysiewu jest opisany w osobnej instrukcji obsługi sterownika. Niniejsza instrukcja obsługi stanowi integralną część sterownika.

W celu dokładnego skontrolowania ilości rozrzuconej zalecamy wykonanie próby rozsiewu przy każdej zmianie nawozu.

Próbę rozsiewu należy wykonać:

- przed pierwszym wysiewem,
- gdy jakość nawozu uległa znacznej zmianie (wilgość, duże zapylenie, rozdrobnienie ziaren),
- w przypadku użycia nowego rodzaju nawozu.

Próbę rozsiewu należy wykonywać przy pracującym wale odbioru mocy lub podczas jazdy na odcinku testowym.

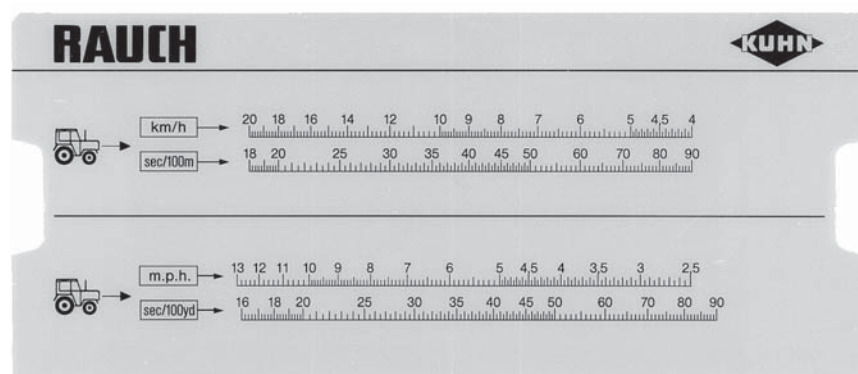
## 8.10.1 Ustalanie żądanej ilości wysiewanego materiału

Przed rozpoczęciem próby rozsiewu ustalić żądaną ilość wysiewanego materiału.

**Ustalić dokładną prędkość jazdy**

Warunkiem do ustalania żądanej ilości wysiewanego materiału jest znajomość dokładnej prędkości jazdy.

1. Po napełnieniu maszyny **do połowy** należy przejechać odcinek o długości **100 m po polu**.
2. Zmierzyć stoperem czas niezbędny do wykonania tej czynności.
3. Odczytać dokładną prędkość jazdy ze skali kalkulatora próby kręconej.



**Rysunek 8.9:** Skala do ustalania dokładnej prędkości jazdy

Dokładną prędkość jazdy można również obliczyć za pomocą poniższego wzoru:

$$\text{Prędkość jazdy (km/h)} = \frac{360}{\text{Zatrzymanie po 100 m}}$$

**Przykład:** Na przejechanie odcinka 100 m potrzeba 45 sekund:

$$\frac{360}{45 \text{ s}} = 8 \text{ km/h}$$

### Ustalanie żądanego rozsiewu na minutę

Do ustalenia żądanego rozsiewu na minutę potrzebne są następujące parametry:

- dokładna prędkość jazdy,
- szerokość robocza,
- żądana wartość dawki wysiewu.

**Przykład:** Żądaną ilość wysiewanego materiału można określić przy użyciu wylotu nawozu. Prędkość jazdy wynosi **8 km/h**, szerokość robocza jest ustawiona na **18 m**, a dawka wysiewu powinna wynosić **300 kg/ha**.

### NOTYFIKACJA

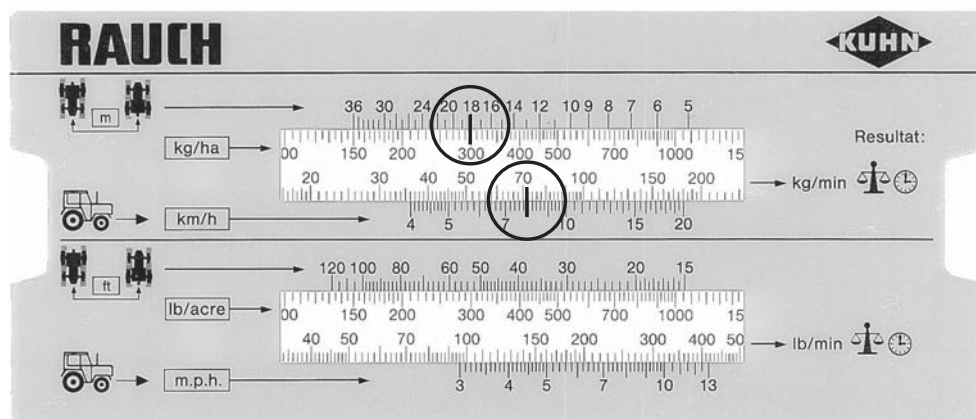
Wartości dawki wysiewu podane są wstępnie w tabeli wysiewu w odniesieniu do niektórych ilości wysiewanego materiału i prędkości jazdy.

Jeśli pożądaną wartość nie ma w tabeli wysiewu, żądaną ilość wysiewanego materiału należy ustalić za pomocą kalkulatora próby kręconej lub wzoru.

### Ustalanie za pomocą kalkulatora próby kręconej:

1. Przesunąć suwak w taki sposób, aby wartość 300 kg/ha znajdowała się pod wartością 18 m.
2. Żądana ilość wysiewanego materiału dla obu wylotów podana jest obecnie nad wartością prędkości jazdy 8 km/h.
  - ▷ **Żądana ilość wysiewanego materiału na minutę wynosi 72 kg/min.**

Podczas przeprowadzania próby rozsiewu przy wylocie, zmniejszyć o połowę wartość łączną zadanej ilości rozsiewania.
3. Podzielić odczytaną wartość przez 2 (= liczba wylotów).
  - ▷ **Żądana ilość wysiewanego materiału przypadająca na wylot wynosi 36 kg/min.**



Rysunek 8.10: Skala do ustalania żadanego rozsiewu na minutę

### Obliczanie za pomocą wzoru

Żadaną ilość rozsiewanego materiału na minutę można również obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$\text{Żądana ilość wysiewanego materiału (kg/min)} = \frac{\text{Prędkość jazdy (km/h)} \times \text{Szerokość robocza (m)} \times \text{Dawka wysiewu (kg/ha)}}{600}$$

Przykład obliczania:

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$

### NOTYFIKACJA

Tylko przy równej prędkości jazdy możliwe jest uzyskanie pozowania ciągłego.

Przykład: Zwiększenie prędkości o 10% powoduje wysianie nawozu w ilości mniejszej o 10%.

## 8.10.2 Przeprowadzenie próby kręconej

**▲ OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez środki chemiczne**

Wyrzucany nawóz może powodować obrażenia oczu i błon śluzowych nosa.

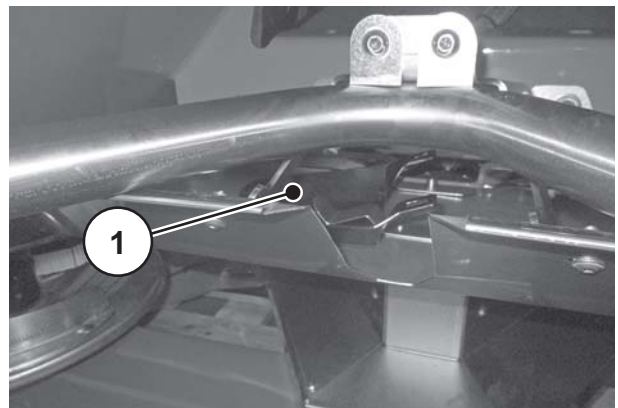
- ▶ Podczas próby rozsiewu należy nosić okulary ochronne.
- ▶ Przed rozpoczęciem próby rozsiewu wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny.

**Warunki:**

- Zasuwy dozownika znajdują się w pozycji „zamknięte”.
- Wał odbioru mocy i silnik ciągnika są wyłączone i zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.
- Przygotowany jest wystarczająco duży pojemnik do odbioru nawozu (o minimalnej pojemności **25 kg**).
  - Określić ciężar pustego pojemnika.
- Przygotować zsuwnię do próby kręconej. Zsuwnia do próby rozsiewu znajduje się w środku za zabezpieczeniem tarcz rozrzucających.
- W zbiorniku znajduje się wystarczająca ilość nawozu.
- Na podstawie tabeli wysiewu ustalone zostały i są znane wartości wstępnych ustawień ogranicznika zasowy dozującej, prędkość wału odbioru mocy i czas próby rozsiewu.

**NOTYFIKACJA**

Należy dobrać wartości parametrów próby kręconej w sposób umożliwiający wysianie możliwie jak największej ilości nawozu. Im większa ilość, tym wyższa dokładność pomiaru.



[1] Usytuowanie zsuwni do próby kręconej

**Rysunek 8.11:** Zsuwnia do próby rozsiewu

Procedura (przykład po lewej stronie rozsiewacza):

**NOTYFIKACJA**

Należy wykonywać próbę kręconą wyłącznie po **jednej** stronie maszyny. Jednak ze względów bezpieczeństwa należy zdemontować **obie** tarcze rozrzucające.

1. Odkręcić nakrętkę kołpakową tarczy rozrzucającej za pomocą dźwigni nastawczej.
2. Zdjąć tarczę rozrzucającą z piasty.



**Rysunek 8.12:** Luzowanie nakrętki kołpakowej

3. Ustawić punkt dozowania w pozycji **0**.



**Rysunek 8.13:** Zawieszanie zsuwni do próby kręconej

4. Zawiesić zsuwnię do próby kręconej pod lewym wylotem (patrząc w kierunku jazdy).

5. Ustawić ogranicznik zasowy dozującej na wartość skali odczytaną z tabeli wysiewu.

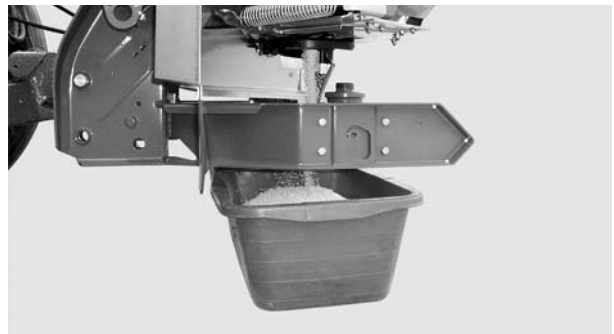
### ▲ OSTRZEŻENIE



#### Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez obracające się części maszyny

Dotykanie wirujących części maszyny (wał przegubowego, piast) może spowodować zaczepienie i wciągnięcie części ciała lub przedmiotów. Dotknięcie obracających się części maszyny grozi stłuczeniem, zranieniem i zmiżdżeniem.

- ▶ Przebywanie w obszarze wirujących piast przy włączonej maszynie jest zabronione.
- ▶ Jeśli wał przegubowy obraca się, należy obsługiwać zasowy dozujące **wyłącznie** z siedzenia traktora.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny.



6. Ustawić pojemnik pod lewym wylotem.

**Rysunek 8.14:** Przeprowadzenie próby kręconej

7. Włączyć ciągnik.
8. Ustawić prędkość obrotową wału odbioru mocy zgodnie z danymi odczytanymi z tabeli wysiewu.
9. Otworzyć (z siedzenia ciągnika) lewą zasowę dozującą na wstępnie ustalony czas trwania próby kręconej.
10. Po upływie tego czasu zamknąć zasowę dozującą.
11. Określić masę nawozu (uwzględniając ciężar pustego pojemnika).
12. Porównać ilość rzeczywistą z ilością żadaną.
  - ▷ Rzeczywista ilość wysiewanego materiału = żądanej ilości wysiewanego materiału: Ogranicznik ilości wysiewanego materiału jest ustawiony prawidłowo. Zakończyć próbę rozsiewu.
  - ▷ Rzeczywista ilość wysiewanego materiału < żądanej ilości wysiewanego materiału: Ustawić ogranicznik ilości wysiewanego materiału w wyższym położeniu, po czym powtórzyć próbę kręconą.
  - ▷ Rzeczywista ilość wysiewanego materiału > żądanej ilości wysiewanego materiału: Ustawić ogranicznik ilości wysiewanego materiału w niższym położeniu, po czym powtórzyć próbę kręconą.



## NOTYFIKACJA

Przy ponownym ustawianiu położenia ogranicznika ilości wysiewanego materiału można przyjąć skalę procentową. Jeśli np. masa materiału poddawanego próbie kręconej jest mniejsza o 10% od niezbędnej, można przestawić ogranicznik ilości wysiewanego materiału w położenie wyższe o 10% (np. ze 150 na 165).

Obliczanie za pomocą wzoru

Pozycję ogranicznika ilości wysiewanego materiału można również obliczyć za pomocą poniższego wzoru:

Nowa pozycja ogranicznika ilości wysiewanego materiału	=	Pozycja ogranicznika ilości wysiewanego materiału podczas aktualnej próby rozsiewu	x	Żądana ilość wysiewanego materiału
		Rzeczywista ilość wysiewanego materiału podczas aktualnej próby rozsiewu		

13. Zakończyć próbę rozsiewu. Wyłączyć wał odbioru mocy i silnik ciągnika i zabezpieczyć je przed przypadkowym włączeniem.
14. Zamontować tarcze rozrzucające. Upewnić się, że tarcze lewa i prawa są zamontowane po właściwych stronach.

## NOTYFIKACJA

Sworznie na tarczach rozrzucających są inaczej rozmieszczone po lewej i po prawej stronie. Prawidłową tarczę można zamontować tylko wówczas, gdy pasuje ona dokładnie do uchwytu.

15. Ostrożnie nałożyć nakrętkę kołpakową (nie ustawiać skośnie).
16. Dokręcić nakrętkę kołpakową momentem ok. **38 Nm**. **Nie** używać dźwigni nastawczej.



**Rysunek 8.15:** Przykręcanie nakrętki kołpakowej



**NOTYFIKACJA**

Nakrętki kołpakowe posiadają wewnątrz blokadę zapadkową, która zapobiega samoczynnemu oblużowaniu. Blokada zapadkowa musi być wyczuwalna podczas dokręcania. Jeśli tak nie jest, nakrętka kołpakowa jest zużyta i należy ją wymienić na nową.

17. Sprawdzić wolną przestrzeń pomiędzy łopatką rozrzucającą a wylotem, obracając ręcznie tarczę rozrzucającą.
18. Zamocować zsuwnię do próby kręconej i dźwignię nastawczą z powrotem w odpowiednich miejscach na maszynie.
19. **Ważne:** Przemieścić punkt dozowania w ustalone położenie.

## 8.11 Usunięcie pozostałości materiału

### ▲ OSTRZEŻENIE



#### Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez obracające się części maszyny

Dotykanie wirujących części maszyny (wał przegubowego, piast) może spowodować zaczepienie i wciągnięcie części ciała lub przedmiotów. Dotknięcie obracających się części maszyny grozi stłuczeniem, zranieniem i zmiżdżeniem.

- ▶ Przebywanie w obszarze wirujących piast przy włączonej maszynie jest zabronione.
- ▶ Jeśli wał przegubowy obraca się, należy obsługiwać zasuwę dozującą **wyłącznie** z siedzenia traktora.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny.

W celu utrzymania maszyny w należytym stanie należy natychmiast opróżnić pojemnik za każdym razem po zakończeniu pracy. Przy usuwaniu pozostałości należy postępować w ten sam sposób co przy próbie kręconej.

- Ustawić punkt dozowania w pozycji **0**.



#### Wskazówka dot. całkowitego opróżniania z resztek materiału:

Po normalnym opróżnieniu maszyny z resztek materiału w jej wnętrzu mogą pozostać jeszcze niewielkie ilości nawozu. W razie konieczności całkowitego usunięcia pozostałości materiału (np. pod koniec sezonu siewnego, przy zmianie rozsiewanego materiału), należy:

1. Opróżnić pojemnik aż do całkowitego wysypania nawozu (normalne opróżnianie z resztek).
2. Wyłączyć wał odbioru mocy i silnik traktora i zabezpieczyć je przed przypadkowym włączeniem. Wyjąć kluczyk ze stacyjki traktora.
3. Otworzyć zasuwę dozującą, po czym przestawiać punkt dozowania w całym zakresie (z ustawienia **0** na **9** i z powrotem).
4. Pozostałe resztki nawozu usunąć w ramach czyszczenia maszyny za pomocą niezbyt silnego strumienia wody; [patrz także „Czyszczenie” na stronie 113](#).

## 8.12 Parkowanie i odłączanie maszyny

Można bezpiecznie zaparkować maszynę na ramie lub rolkach podporowych (wyposażenie dodatkowe).

### ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



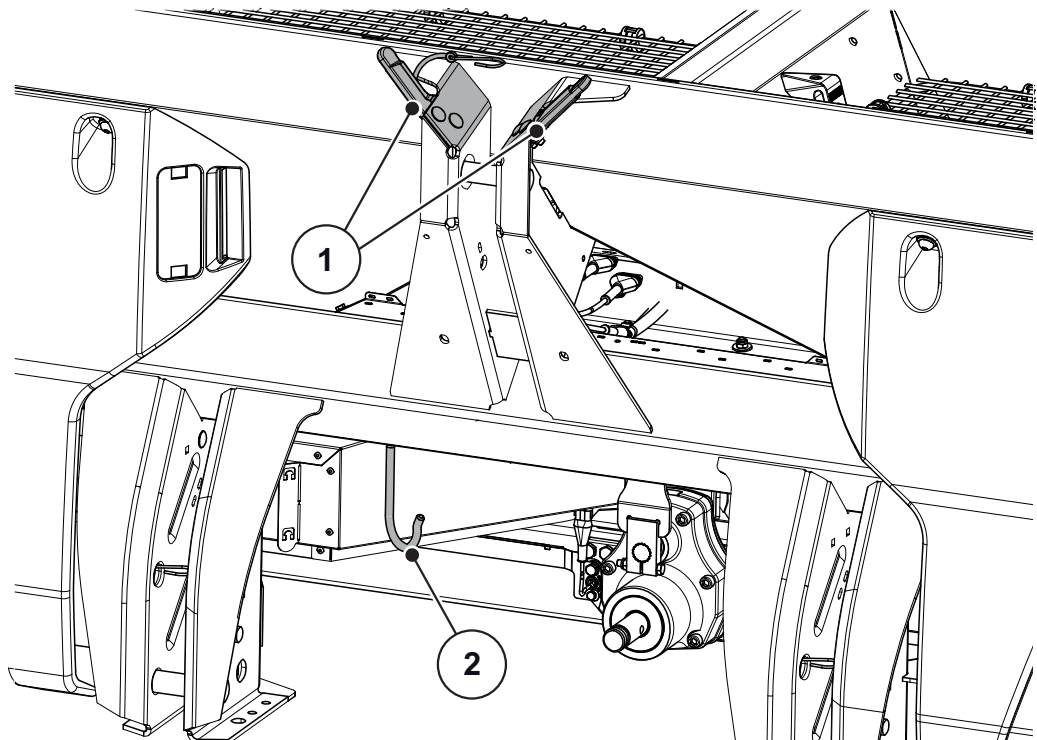
#### Niebezpieczeństwo zmiążdżenia pomiędzy traktorem a maszyną

Osoby, które podczas parkowania lub odłączania przebywają pomiędzy traktorem a maszyną, znajdują się w śmiertelnym niebezpieczeństwie.

- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia między traktorem a maszyną.

#### Wymagania dotyczące parkowania maszyny

- Należy parkować maszynę jedynie na równym i twardym podłożu.
- Można parkować maszynę wyłącznie po opróżnieniu pojemnika.
- Przed przystąpieniem do demontażu maszyny należy odciążyć punkty sprzęgu (górne/dolne ramię podnośnika).
- Po odłączeniu wału przegubowego, giętkie przewody hydrauliczne i przewody elektryczne należy odłożyć na uchwyty przewidziane do tego celu.



**Rysunek 8.16:** Miejsce do przechowywania kabli i przewodów hydraulicznych

- [1] Uchwyt do giętkich przewodów i kabli
- [2] Uchwyt wału przegubowego

**▲ OSTRZEŻENIE**



Po odłączeniu maszyny istnieje niebezpieczeństwo zgniecenia i przecięcia

Tylko wersja K/R (układ sterowania zasuwami jednostronnego działania):

W momencie zwalniania śruby ustalającej wstępnie naprężona sprężyna powrotna może nieoczekiwanie i gwałtownie przemieścić się na koniec szczeliny prowadzącej.

Może to doprowadzić do zmiżdżenia palców lub okaleczenia personelu obsługującego.

- ▶ Parkując samą maszynę (bez traktora), należy otworzyć do oporu zasuwę dozującą (sprężyna powrotna odłączona).
- ▶ Nie należy nigdy wkładać palców do szczeliny prowadzącej regulatora dawki wysiewu.

- 
- Po odłączeniu maszyny konieczne jest poluzowanie sprężyn powrotnych siłownika hydraulicznego jednostronnego działania. W tym celu należy:
    1. Zamknąć hydraulicznie zasuwę dozującą.
    2. Ustawić ogranicznik na największą wartość podaną na skali.
    3. Otworzyć zasuwę dozującą.
    4. Odłączyć przewody hydrauliczne.
  - ▷ **Sprężyny powrotne są poluzowane.**

## 9 Usterki i możliwe przyczyny

### ▲ OSTRZEŻENIE



#### Usuwanie usterek w nieprawidłowy sposób grozi kalectwem

Opóźnione lub niefachowe usunięcie usterek przez niedostatecznie wykwalifikowany personel jest przyczyną ciężkich obrażeń ciała oraz uszkodzenia maszyn i zanieczyszczenia środowiska.

- ▶ Występujące usterki należy **bezzwłocznie** usuwać.
- ▶ Samodzielne usuwanie usterek dozwolone jest wyłącznie w przypadku posiadania odpowiednich **kwalifikacji**.

#### Wymagania dotyczące usuwania usterek

- Wyłączyć wał odbioru mocy i silnik traktora i zabezpieczyć je przed przypadkowym włączeniem.
- Ustawianie maszyny na posadzce.

### NOTYFIKACJA

Przed usunięciem usterek należy w szczególności uwzględnić wskazówki ostrzegawcze zawarte w rozdziałach [3: Bezpieczeństwo, strona 5](#) oraz [10: Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie, strona 107](#).

Usterka	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Nierównomierne rozłożenie nawozu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nagromadzenie resztek nawozu na tarczach rozrzucających, łopatkach wysiewających, kanałach wylotowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zdjąć osłonę blaszaną.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nie otwierać zasuw otwierających do oporu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sprawdzić działanie zasuw otwierających.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Niewłaściwie ustawiony punkt dozowania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Skorygować ustawienie punktu podawania.</li> </ul>
Zbyt dużo nawozu na torze ruchu ciągnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Łopatki rozrzucające / wyloty uszkodzone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Natychmiast wymienić uszkodzone części.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nawóz ma gładszą powierzchnię niż nawóz testowany pod kątem tabeli wysiewu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Opóźnić ustawienie punktu dozowania (np. z 4 na 5).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zbyt niska prędkość obrotowa wału odbioru mocy ciągnika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Skorygować prędkość obrotową.</li> </ul>

Usterka	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Zbyt dużo nawozu w obszarze pokrywającym się	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nawóz ma bardziej szorstką powierzchnię niż nawóz testowany pod kątem tabeli wysiewu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przyspieszyć ustawienie punktu dozowania (np. z 5 na 4).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zbyt wysoka prędkość obrotowa wału odbioru mocy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skorygować prędkość obrotową.</li> </ul>
Rozsiewacz z jednej strony wyrzuca większą ilość wysiewanego materiału.  Podczas normalnego rozsiewania pojemnik nie opróżnia się równomiernie.	Tworzenie się skrzepów nad mieszadłem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć nawóz z odpowiedniej strony do wysokości kratki ochronnej.</li> <li>Usunąć skrzepy przez oczka siatki ochronnej za pomocą odpowiedniego drewnianego kija.</li> </ul>
	Zatkany wylot	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zobacz: zatory i otwory dozujące.</li> </ul>
	Niewłaściwie ustawiona zasuwająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opróżnić urządzenie z resztek nawozu.</li> <li>Sprawdzić ustawienie zasuwki dozującej. Patrz rozdział dotyczący konserwacji</li> </ul>
	Mieszadło uszkodzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć nawóz z odpowiedniej strony do wysokości kratki ochronnej.</li> <li>Przy otwartej zasuwce dozującej usunąć zalegający nawóz przez oczka siatki ochronnej za pomocą odpowiedniego drewnianego kija, kierując nawóz do otworu wylotowego.</li> <li>Sprawdzić poprawność działania napędu mieszadła. Patrz rozdział <a href="#">10.7: Sprawdzenie napędu mieszadła, strona 115.</a></li> </ul>

Usterka	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Nierównomierne doprowadzanie nawozu do tarczy rozrzucającej	Tworzenie się skrzepów nad mieszadłem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usunąć nawóz z odpowiedniej strony do wysokości kratki ochronnej.</li> <li>• Usunąć skrzepy przez oczka siatki ochronnej za pomocą odpowiedniego drewnianego kija.</li> </ul>
	Zatkany wylot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zobacz: zatory i otwory do- zujące.</li> </ul>
	Mieszadło uszkodzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usunąć nawóz z odpowiedniej strony do wysokości kratki ochronnej.</li> <li>• Przy otwartej zasuwie do- zującej usunąć zalegający nawóz przez oczka siatki ochronnej za pomocą od- powiedniego drewnianego kija, kierując nawóz do otworu wylotowego.</li> <li>• Sprawdzić poprawność działania napędu mieszadła. Patrz rozdział <a href="#">10.7: Sprawdzenie napę- du mieszadła, strona 115.</a></li> </ul>
Tarcze rozrzucające drgają.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić mocowanie i gwint nakrętki kołpako- wej.</li> </ul>
Zasuwa dozująca nie otwiera się.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasuwy dozujące przesuwają się z trudem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić i ew. zmniej- szyć opór ruchu zasuw, dźwigni i przegubów.</li> <li>• Sprawdzić sprężynę ciągo- wą.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przysłona redukcyjna w miejscu przyłączenia giętkich przewodów do łącznika jest zabrudzona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oczyszczyć przysłonę redukcyjną w miejscu przyłączenia giętkich przewodów do łącznika.</li> </ul>
Zasuwa dozująca otwiera się za wolno.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oczyszczyć zwężkę dławiącą.</li> <li>• Zamienić zwężkę dławiącą 0,7 mm na zwężkę 1,0 mm. Zwężka znajduje się w miejscu przyłączenia giętkich przewodów do łącznika.</li> </ul>

Usterka	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Mieszadło nie pracuje.	Napęd mieszadła jest uszkodzony	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sprawdzić napęd mieszadła. Patrz <a href="#">10.7: Sprawdzenie napędu mieszadła, strona 115</a></li> </ul>
Zatory otworów dozujących spowodowane przez: Grudki nawozu, wilgotny nawóz, inne zanieczyszczenia (liście, słoma, pozostałości worka)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zatory.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyłączyć ciągnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki, odciąć dopływ prądu.</li> <li>2. Otworzyć zasuwę dozującą.</li> <li>3. Podstawić pojemnik zbierający,</li> <li>4. zdemontować tarcze rozrzucające.</li> <li>5. Oczyszczyć wylot <b>od spodu</b> za pomocą kawałka drewna lub dźwigni nastawczej, po czym przetkać otwór dozujący.</li> <li>6. Usunąć ciała obce z pojemnika,</li> <li>7. zamontować tarcze rozrzucające, zamknąć zasuwę dozującą.</li> </ol>
Tarcze rozrzucające nie obracają się lub zatrzymują gwałtownie po włączeniu.	<p>W przypadku użycia wału przegubowego z zabezpieczeniem w postaci sworznia ścinanego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zabezpieczenie w postaci sworznia ścinanego uszkodzone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sprawdzić stan sworznia ścinanego, w razie potrzeby wymienić go na nowy (patrz instrukcja dostarczona przez producenta wału przegubowego).</li> </ul>



## 10 Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie

### 10.1 Bezpieczeństwo

#### NOTYFIKACJA

Przestrzegać wskazówek ostrzegawczych zamieszczonych w rozdziale [3: Bezpieczeństwo, strona 5](#).

W szczególności przestrzegać **wskazówek** w akapicie [3.8: Konserwacja i utrzymanie w należytym stanie, strona 12](#).

Podczas wykonywania prac związanych z konserwacją i utrzymaniem w należytym stanie należy liczyć się z dodatkowymi zagrożeniami, które nie występują podczas obsługi maszyny.

Dlatego prace związane z konserwacją i utrzymaniem w należytym stanie należy zawsze wykonywać ze zwiększoną ostrożnością. Należy pracować wyjątkowo uważnie, mając świadomość zagrożeń.

W szczególności należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Prace spawalnicze i prace przy instalacji elektrycznej i hydraulicznej mogą być wykonywane tylko przez osoby odpowiednio wykwalifikowane.
- Podczas prac przy uniesionej maszynie istnieje niebezpieczeństwo jej **wywrócenia się**. Należy zawsze zabezpieczać maszynę odpowiednimi podporami.
- Do unoszenia maszyny za pomocą dźwigni należy zawsze wykorzystywać **oba** ucha zaczepowe w pojemniku.
- W pobliżu elementów poruszanych siłą zewnętrzną (dźwignia nastawcza, zasuwka dozująca) istnieje **niebezpieczeństwo zgniecenia i przecięcia**. Podczas konserwacji należy zwracać uwagę, aby nikt nie przebywał w obszarze ruchomych elementów.
- Części zamienne muszą być zgodne przynajmniej z wymaganiami technicznymi producenta maszyny. Można to zagwarantować, kiedy używane są wyłącznie oryginalne części zamienne.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia, wszelkich prac konserwacyjnych i prac w zakresie utrzymania w stanie sprawności, jak również przed usunięciem jakiegokolwiek usterki należy zawsze wyłączać silnik traktora i czekać, dopóki wszelkie ruchome elementy maszyny nie zatrzymają się w całkowitym bezruchu.
- W trakcie obsługi maszyny za pomocą sterownika mogą występować dodatkowe zagrożenia wynikające z obecności elementów swobodnie poruszających się.
  - Odciąć dopływ prądu do traktora i maszyny.
  - Odłączyć kabel zasilający od akumulatora.
- **Tylko przeszkolony i autoryzowany warsztat** może przeprowadzać prace naprawcze.

### 10.2 Części zużywalne i połączenia gwintowane

#### 10.2.1 Kontrola części zużywalnych

Części zużywalne to: **Łopatkę rozrzucającą, głowicę mieszającą, wylot, giętkie przewody hydrauliczne** oraz wszystkie elementy z tworzywa sztucznego.

Elementy z tworzywa sztucznego starzeją się również w normalnych warunkach pracy. Elementy z tworzywa sztucznego to np. **blokada kratki ochronnej, korbowód**.

- Sprawdzać regularnie części zużywalne.

Wymieniać te części, jeśli noszą widoczne ślady zużycia, deformacji, otworów lub starzenia. W przeciwnym wypadku może to spowodować niewłaściwy obraz wysiewu.

Żywotność części zużywalnych jest zależna między innymi od używanego materiału siewnego.

#### 10.2.2 Kontrola połączeń gwintowanych

Połączenia gwintowe fabrycznie dokręcono wymaganym momentem obrotowym i zabezpieczono. Drgania i wstrząsy, zwłaszcza w pierwszych godzinach pracy, mogą spowodować poluzowanie połączeń gwintowanych.

- Po zakupie nowej maszyny należy po około 30 godzinach pracy sprawdzić stabilność wszystkich połączeń gwintowanych.
- Stabilność połączeń gwintowanych należy sprawdzać regularnie, jednak nie rzadziej niż przed rozpoczęciem każdego sezonu siewnego.

Niektóre elementy konstrukcyjne (np. łopatkę rozrzucającą) są zamontowane za pomocą nakrętek samozabezpieczających. Podczas montażu tych elementów należy zawsze używać nowych nakrętek samozabezpieczających.

#### 10.2.3 Sprawdzanie połączeń gwintowanych sensorów wagi (wersja W)

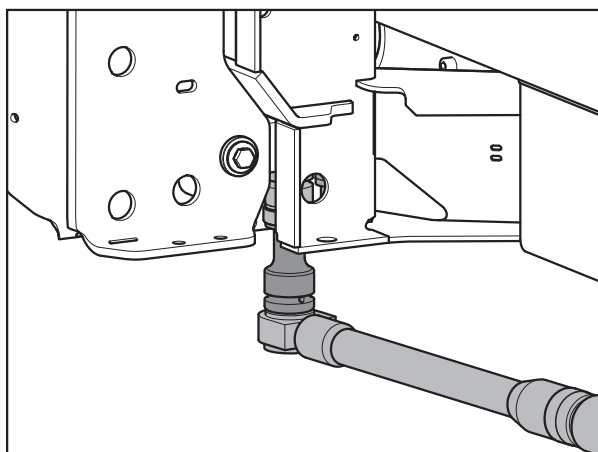
Maszyna jest wyposażona w 2 sensory wagi i jedno ciężło. Są one przymocowane za pomocą połączeń śrubowych.

Sprawdzać stabilność połączeń gwintowanych sensorów wagi i ciężła po obu stronach maszyny:

- przed każdym sezonem siewnym
- w razie potrzeby także w jego trakcie.

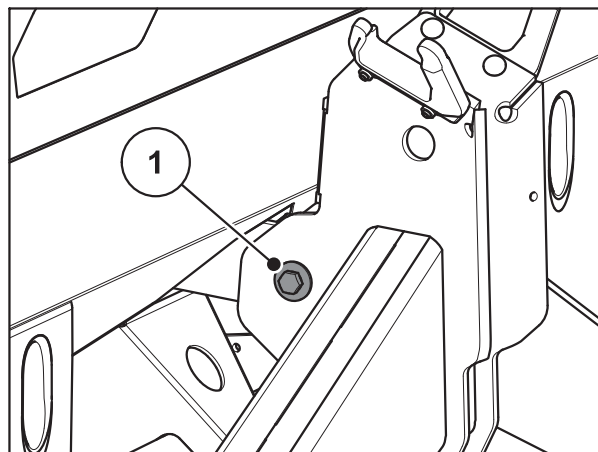
**Sprawdzanie:**

1. Dokręcić do oporu połączenie gwintowane za pomocą klucza dynamometrycznego (moment dokręcenia = **300 Nm**).



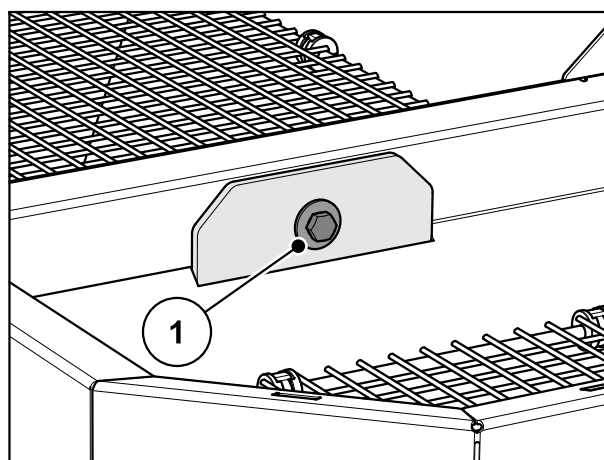
**Rysunek 10.1:** Zamocowanie sensora wagi (w kierunku jazdy w lewo)

2. Dokręcić do oporu połączenie gwintowane [1] za pomocą klucza dynamometrycznego (moment dokręcenia = **65 Nm**).



**Rysunek 10.2:** Mocowanie cięgła do ramy wagi

3. Dokręcić do oporu połączenie gwintowane za pomocą klucza dynamometrycznego (moment dokręcenia = **65 Nm**).



**Rysunek 10.3:** Mocowanie cięgła w zbiorniku

**NOTYFIKACJA**

Po dokręceniu połączeń gwintowanych za pomocą klucza dynamometrycznego konieczne jest ponowne starowanie systemu ważącego. W tym celu należy postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji obsługi sterownika, rozdział „Tarowanie wagi”.

**10.3 Plan konserwacji**

Elementy	Prace konserwacyjne Plan konserwacji	Uwaga
Części zużywalne i połączenia gwintowane	Kontrolować w regularnych odstępach czasu	<a href="#">strona 108</a>
Elementy z tworzywa sztucznego	Kontrolować w regularnych odstępach czasu	<a href="#">strona 108</a>
Czyszczenie	Wykonywać po każdym użyciu	<a href="#">strona 113</a>
Kratka ochronna w zbiorniku	Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych otworzyć kratkę ochronną w pojemniku	<a href="#">strona 111</a>
Mieszadło	Kontrola zużycia	<a href="#">strona 115</a>
Montaż i demontaż tarcz rozrzucających	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontrola zużycia</li> <li>● Sprawdzić wytrzymałość nakrętki kołpakowej (38 Nm)</li> </ul>	<a href="#">strona 84</a>
Wymiana łopatek rozrzucających	Kontrola zużycia	<a href="#">strona 117</a>
Piasta tarcz rozrzucających	Sprawdzić położenie	<a href="#">strona 114</a>
Ustawienie zasuw dozujących	Regulacja	<a href="#">strona 119</a>
Ustawienie punktu dozowania	Regulacja	<a href="#">strona 121</a>
Olej przekładniowy	Ilość i rodzaje; wymiana oleju	<a href="#">strona 123</a>
Plan smarowania		<a href="#">strona 126</a>

## 10.4 Otwieranie kratki ochronnej w zbiorniku

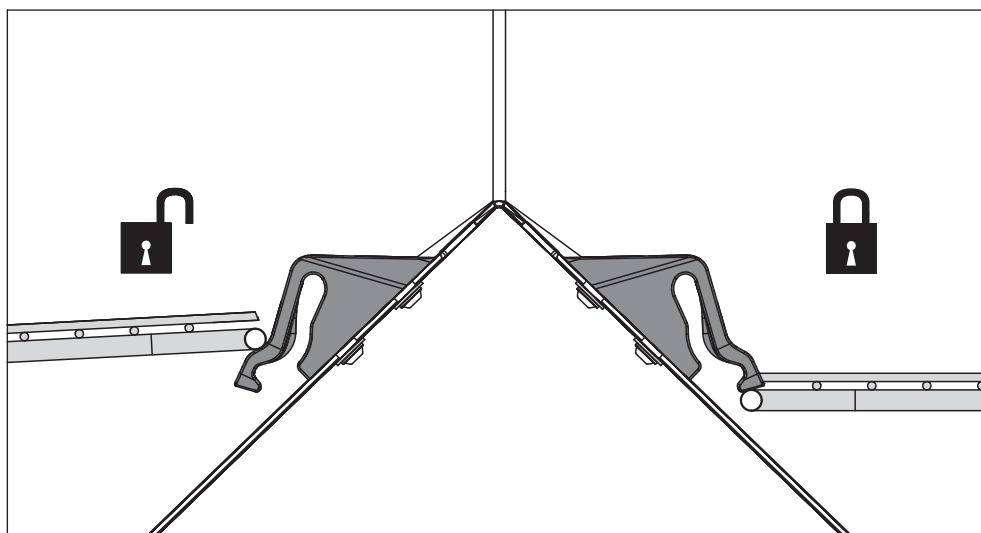
**▲ OSTRZEŻENIE****Istnieje niebezpieczeństwo zranienia przez ruchome części w pojemniku**

W pojemniku znajdują się ruchome części.

Podczas uruchomienia i eksploatacji maszyny może dojść do obrażeń dłoni i stóp.

- ▶ Przed przystąpieniem do uruchomienia i eksploatacji maszyny należy koniecznie zamontować i zablokować kratkę ochronną.
- ▶ Kratkę ochronną można otwierać **tylko** w celu wykonania prac konserwacyjnych lub w razie usterek.

Kratka ochronna w zbiorniku jest automatycznie blokowana przez blokadę kratki ochronnej.

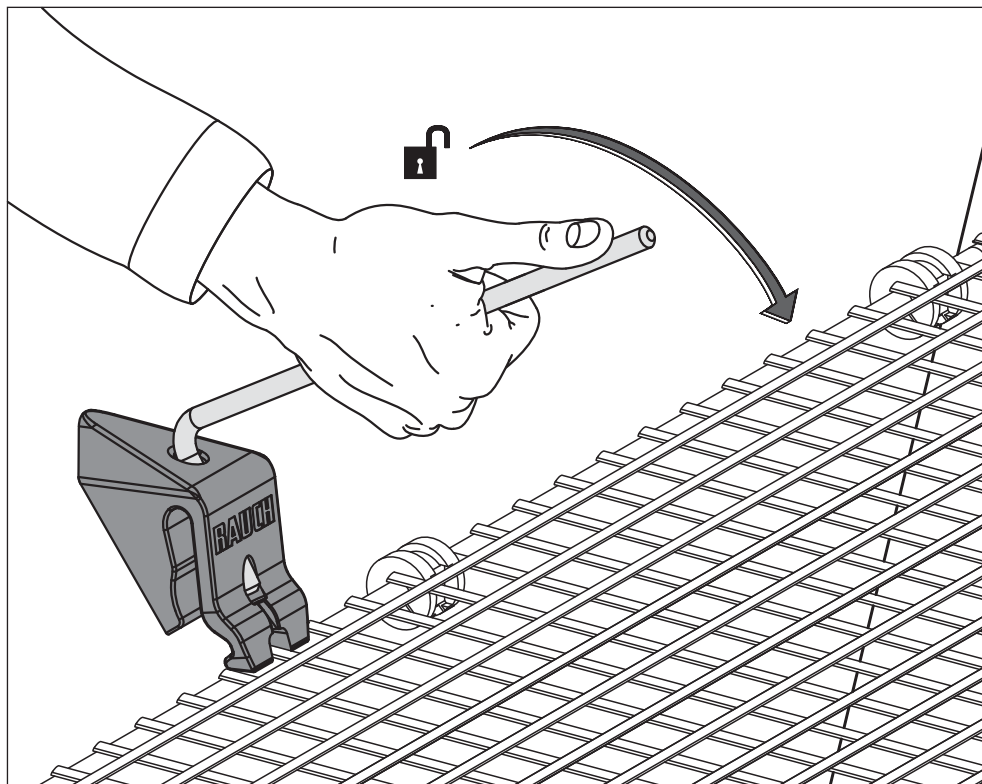


**Rysunek 10.4:** Blokada kratki ochronnej otwarta/zamknięta

Aby zapobiec przypadkowemu otwarciu kratki ochronnej, jej odblokowanie możliwe jest tylko za pomocą narzędzia (np. za pomocą dźwigni nastawczej).

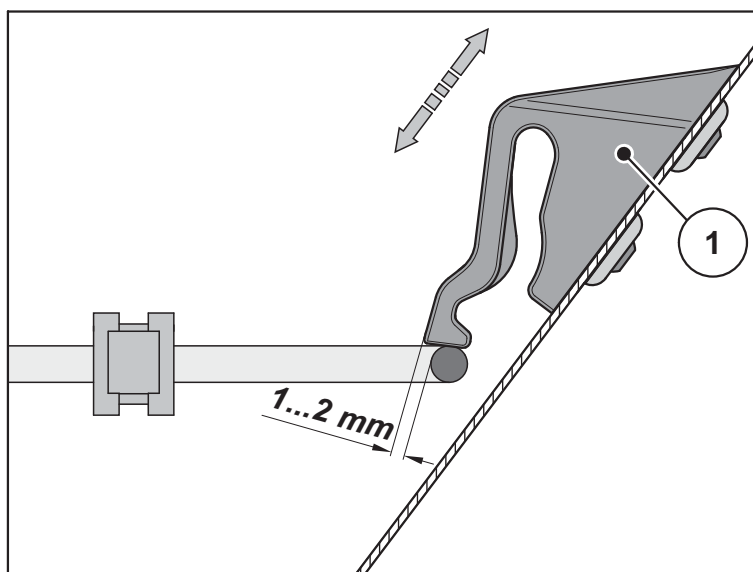
**Przed otwarciem kratki ochronnej należy:**

- Wyłączyć wał odbioru mocy.
- Opuścić maszynę.
- Wyłączyć silnik traktora. Wyjąć kluczyk ze stacyjki.



**Rysunek 10.5:** Otwieranie blokady kratki ochronnej

- Należy regularnie kontrolować działanie blokady kratki ochronnej. Zobacz rysunek poniżej.
- Uszkodzoną blokadę kratki ochronnej należy natychmiast wymienić na nową.
- Ewentualnie korygować ustawienie, przesuwanając blokadę kratki ochronnej [1] w dół/w górę (zobacz rysunek poniżej).



**Rysunek 10.6:** Przymiar kontrolny do kontroli działania blokady kratki ochronnej

## 10.5 Czyszczenie

W celu utrzymania maszyny w należytym stanie po każdym jej zastosowaniu zaleca się natychmiastowe oczyszczanie przy użyciu niezbyt silnego strumienia wody.

Aby ułatwić czyszczenie, kratki ochronne w zbiorniku należy rozłożyć do góry (zobacz rozdział [10.4: Otwieranie kratki ochronnej w zbiorniku, strona 111](#)).

Należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących czyszczenia:

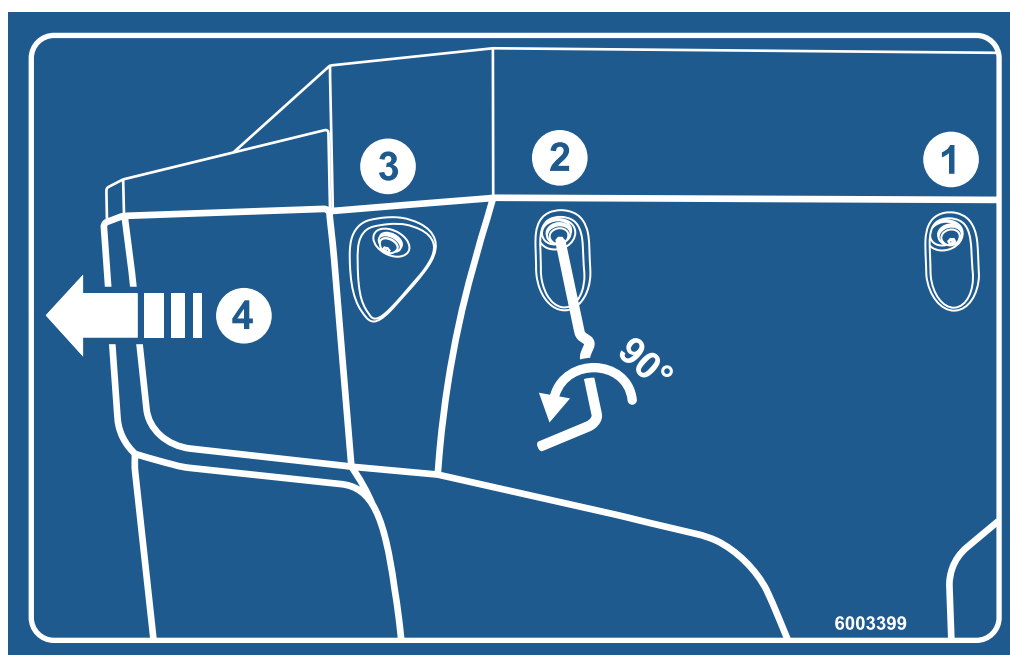
- Kanały wylotowe i obszar prowadnicy zasuw czyścić tylko od spodu.
- Naoliwione maszyny czyścić tylko w myjniach z separatorem oleju.
- W przypadku zastosowania myjki wysokociśnieniowej nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na naklejki ze znakami ostrzegawczymi, urządzenia elektryczne, elementy instalacji hydraulicznej i łożyska.

Po zakończeniu czyszczenia zaleca się pokrycie **osuszonej** maszyny, **w szczególności powlekanych łopatek rozrzucających i części ze stali szlachetnej**, środkiem antykorozyjnym spełniającym wymagania przepisów ochrony środowiska.

W autoryzowanych placówkach handlowych można zamówić odpowiedni zestaw politur do naprawy miejsc dotkniętych rdzą.

### 10.5.1 Demontaż łapacza zanieczyszczeń

- Użyć dźwigni nastawczej maszyny. Patrz [rysunek 8.2, strona 84](#).



**Rysunek 10.7:** Naklejka z instrukcją do łapacza zanieczyszczeń

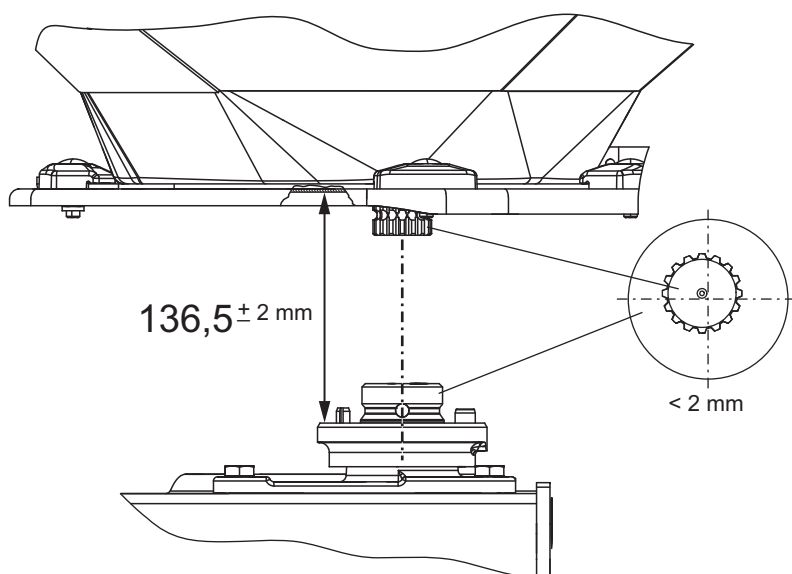
1. Otworzyć trzy szybkozłącza lewego i prawego łapacza zanieczyszczeń.
2. Przesunąć łapacz zanieczyszczeń na zewnątrz.
3. Odstawić łapacz zanieczyszczeń i starannie przechować.

### 10.5.2 Montaż łapacza zanieczyszczeń

1. Wsunąć łapacz zanieczyszczeń z boku na zewnątrz tak, aby zablokował się w uchwycie.
2. Dokręcić trzy szybkozłącza lewego i prawego łapacza zanieczyszczeń przy użyciu dźwigni nastawczej maszyny.
3. Zamocować dźwignię nastawczą w przeznaczonym do tego celu uchwycie uchwycie.

### 10.6 Sprawdzenie położenia piasty tarcz rozrzucających

Piasta tarcz rozrzucających musi być dokładnie wyśrodkowana pod mieszadłem.



**Rysunek 10.8:** Sprawdzenie położenia piasty tarcz rozrzucających

#### Wymagania:

- Tarcze rozrzucające są zdemontowane (patrz podrozdział „Demontaż tarcz rozrzucających”).

#### Sprawdzenie wyśrodkowania:

1. Wyśrodkowanie piasty tarczy rozrzucającej i mieszadła należy sprawdzać za pomocą odpowiedniego narzędzia pomocniczego (np. linijki, kątomierza)
  - ▷ Osie piasty tarcz rozrzucających i mieszadła muszą się zbiegać. Maksymalne dopuszczalne odchylenie wynosi **2 mm**.

W przypadku przekroczenia tej tolerancji należy zwrócić się do dystrybutora bądź warsztatu specjalistycznego.

#### Sprawdzenie odległości:

2. Zmierzyć odległość górnej krawędzi piasty tarcz rozrzucających od dolnej krawędzi mieszadła.
  - ▷ Odstęp ten musi wynosić **136,5 mm** (dopuszczalna tolerancja  $\pm 2$  mm).

W przypadku przekroczenia tej tolerancji należy zwrócić się do dystrybutora bądź warsztatu specjalistycznego.



## 10.7 Sprawdzenie napędu mieszadła

### NOTYFIKACJA

Istnieją mieszalniki **lewy** i **prawy**. Oba mieszadła obracają się w lewą i prawą stronę, w tym samym kierunku co tarcze rozrzucające.

Aby zapewnić równomierny przepływ nawozu, mieszadło musi pracować z możliwie najbardziej stałą prędkością obrotową.

- Prędkość obrotowa mieszadła: **15 - 20 obr./min**.

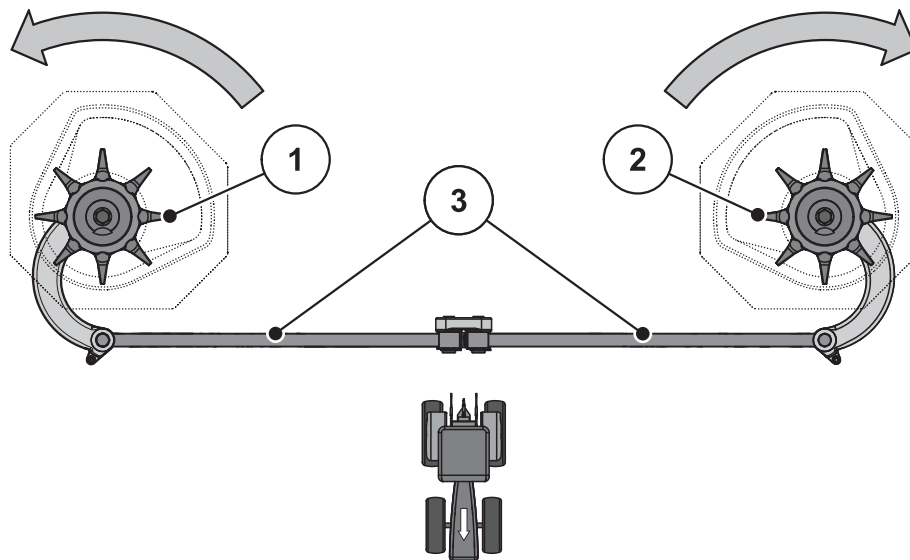
Do osiągnięcia prawidłowej prędkości obrotowej mieszalnika równej **15 – 20 obr./min** niezbędny jest opór granulatu nawozowego. Z tego względu przy pustym zbiorniku nawet w pełni sprawne mieszadło może nie osiągać prawidłowej prędkości obrotowej lub kołysać się.

Jeśli prędkość obrotowa wykracza poza ten zakres **przy napelnionym zbiorniku**, należy sprawdzić mieszalnik pod kątem uszkodzeń i zużycia.

### Sprawdzenie działania mieszadła

#### Wymagania

- Ciągnik jest zaparkowany.
- Kluczyk jest wyciągnięty ze stacyjki.
- Maszyna jest zaparkowana na podłożu.



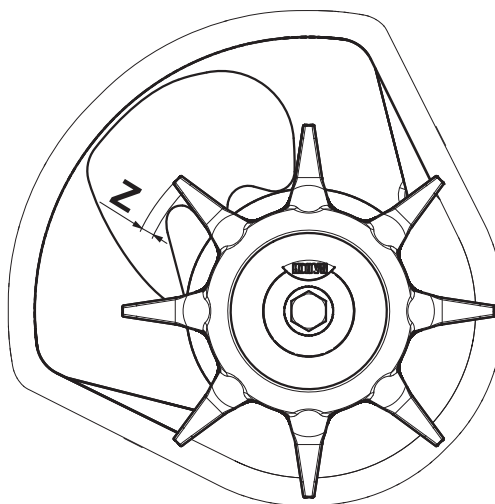
**Rysunek 10.9:** Sprawdzenie napędu mieszadła

- [1] Prawa głowica mieszająca (w kierunku jazdy)  
 [2] Lewa głowica mieszająca (w kierunku jazdy)  
 [3] Korbowody  
 Strzałki: kierunek obrotów tarcz rozrzucających

1. Sprawdzić stan korbowodów.
    - Korbowody nie mogą mieć pęknięć lub innych uszkodzeń.
    - Sprawdzić łożyskowanie przegubów pod kątem uszkodzeń.
    - Sprawdzić działanie wszystkich elementów zabezpieczających w miejscach przegubów.
  2. Obrócić ręcznie głowicę mieszającą **w kierunku obrotów tarczy rozrzucającej**. Patrz [rysunek 10.9](#).
    - Głowica mieszająca musi obracać się bez oporów.
    - ▷ Jeżeli głowica mieszająca się nie obraca, należy ją wymienić.
  3. Obrócić z dużą siłą ręcznie lub za pomocą klucza taśmowego do filtra oleju głowicę mieszającą **w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów tarczy rozrzucającej**. Patrz [rysunek 10.9](#).
    - Ruch głowicy mieszającej powinien być zablokowany.
    - ▷ Jeżeli głowica mieszająca obraca się, należy ją wymienić.
- ▷ **Jeżeli w trakcie kontroli nie uda się ustalić przyczyny, należy zwrócić się do warsztatu specjalistycznego w celu dalszego sprawdzenia.**

**Sprawdzenie głowicy mieszającej pod kątem zużycia lub uszkodzeń:**

- Sprawdzić sworznie głowicy mieszającej pod kątem zużycia.
  - ▷ Długość sworzni nie może być mniejsza od odpowiadającej **zakresowi zużycia (Z)**.
  - ▷ Sworznie nie mogą być wygięte.



**Rysunek 10.10:** Zakres zużycia głowicy mieszającej

## 10.8 Wymiana łopatek rozrzucających

Zużyte łopatki rozrzucające można wymienić.

### NOTYFIKACJA

Wymianę zużytych łopatek rozrzucających należy zlecać **tylko** dystrybutorowi lub warsztatowi specjalistycznemu.

#### Warunek:

- Tarcze rozrzucające są zdemontowane (patrz rozdział „Demontaż i montaż tarcz rozrzucających”).

#### Określanie typu łopatek rozrzucających:

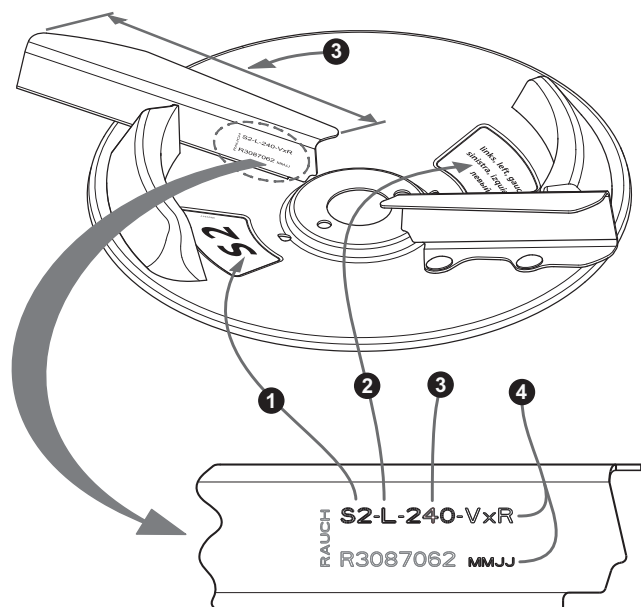
### ▲ PRZESTROGA



#### Zgodność typów łopatek rozrzucających

Typ i wielkość łopatek rozrzucających są dostosowane do tarczy rozrzucającej. Niewłaściwe łopatki rozrzucające mogą spowodować uszkodzenia maszyny i szkody dla środowiska.

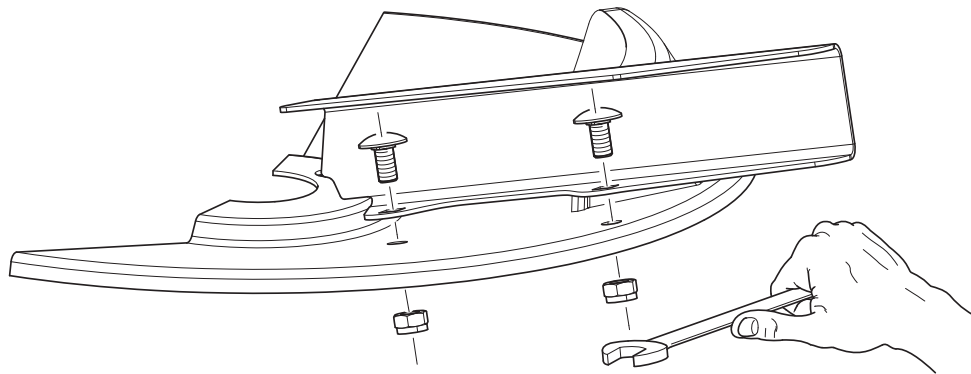
- ▶ Należy montować tylko łopatki rozrzucające dopuszczone do użytku z daną tarczą.
- ▶ Porównać opis na łopatkach rozrzucających. Typ i wielkość starej i nowej łopatki muszą być identyczne.



**Rysunek 10.11:** Napisy na tarczy rozrzucającej

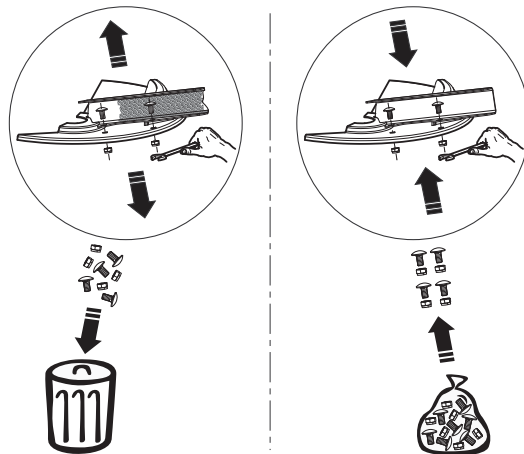
- [1] Typ tarczy rozrzucającej
- [2] Strona rozsiewacza
- [3] Długość łopatek rozrzucających
- [4] Powłoka

**Wymiana łopatek rozrzucających:**



**Rysunek 10.12:**Odkręcić śruby łopatki rozrzucającej

1. Odkręcić nakrętki samozabezpieczające na łopatkce rozrzucającej, po czym ją zdjąć.
2. Założyć nową łopatkę na tarczę rozrzucającą. Zwrócić uwagę na właściwy typ łopatki rozrzucającej.



**Rysunek 10.13:**Używać nowych nakrętek samozabezpieczających

3. Przykręcić łopatkę rozrzucającą (moment dokręcania śrub: ok.: **20 Nm**). Używać w tym celu **wyłącznie nowych nakrętek samozabezpieczających**.

## 10.9 Regulacja ustawienia zasowy dozującej

Przed każdym sezonem siewnym, a w razie potrzeby także w trakcie sezonu, należy sprawdzać ustawienie zasuw dozujących pod kątem równomiernego otwierania.

### ▲ OSTRZEŻENIE



#### Ryzyko zgniecenia i przecięcia przez elementy poruszające się pod wpływem sił zewnętrznych

Podczas pracy przy elementach poruszanych mechanicznie (drażki nastawcze, zasowy dozujące) występuje ryzyko zgniecenia i odniesienia ran ciętych.

Podczas wszelkich prac regulacyjnych należy zwracać uwagę na ostre miejsca w otworze dozującym i zasuwie dozującej.

- ▶ Wyłączyć silnik traktora.
- ▶ Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- ▶ Odciąć dopływ prądu do traktora i maszyny.
- ▶ W trakcie regulacji nie uruchamiać hydraulicznej zasowy dozującej.

#### Wymagania:

- Układ mechaniczny musi się swobodnie poruszać.
- Wersja K i R: sprężyna powrotna jest wyczepiona.
- Siłownik hydrauliczny jest wyczepiony.

#### Sprawdzenie (przykład: lewa strona maszyny):

1. Włożyć trzpień dolnego ramienia podnośnika **28 mm** współśrodkowo do otworu dozującego.



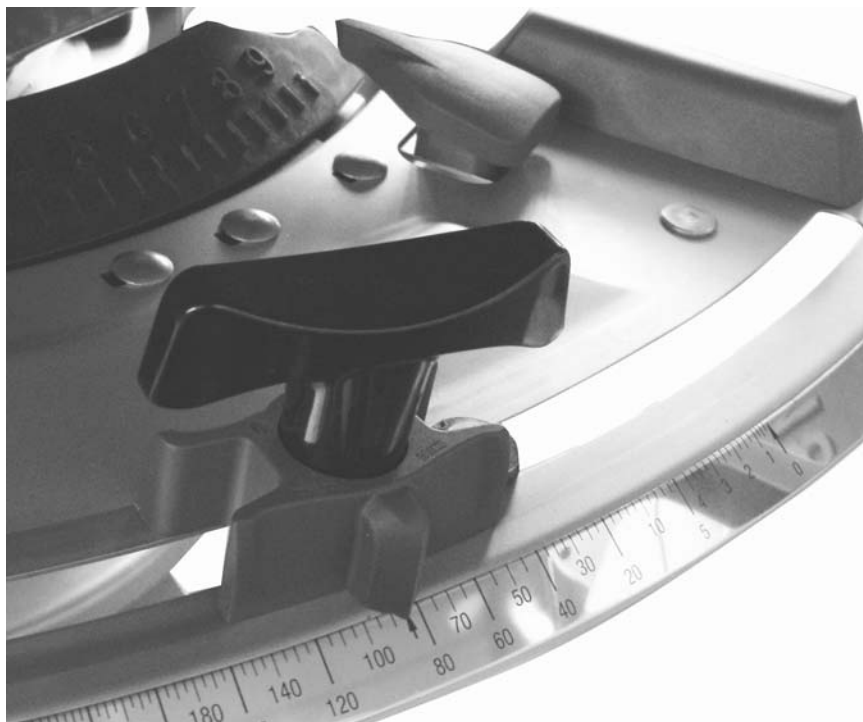
**Rysunek 10.14:** Trzpień dolnego ramienia podnośnika w otworze dozującym

2. Dosunąć zasuwę dozującą do sworznia i zablokować w tej pozycji, dokręcając do oporu śrubę ustalającą.
- ▷ **Ogranicznik na dolnej podziałce skali (skala dozowania) znajduje się na wartości 85. Jeśli położenie się nie zgadza, należy ponownie ustawić skalę.**

**Ustawianie:**

Zasuwa dozująca znajduje się w położeniu określonym czynnością 2 (lekko dociśniętym do sworznia).

3. Odkręcić śrubę mocującą skalę dolnej podziałki.



**Rysunek 10.15:**Skala do ustawiania zasuwy dozującej

4. Przesunąć całą skalę w taki sposób, aby **wartość 85** znalazła się dokładnie pod wskazówką elementu wskazującego.
5. Przykręcić ponownie skalę do oporu.
6. Powtórzyć czynności robocze 1–4 w odniesieniu do prawej zasuwy dozującej.

**NOTYFIKACJA**

Obie zasuwy dozujące muszą otwierać się **równomiernie**. Z tego względu należy zawsze sprawdzać obie zasuwy dozujące.

---

7. Wersja K i R: Zaczepić ponownie sprężynę powrotną i siłownik hydrauliczny we właściwym miejscu.

**NOTYFIKACJA**

Po dokonaniu korekty skali w przypadku zasuw uruchamianych elektronicznie konieczne jest także sprawdzenie punktów testowych zasuwy w sterowniku.

Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi sterownika.

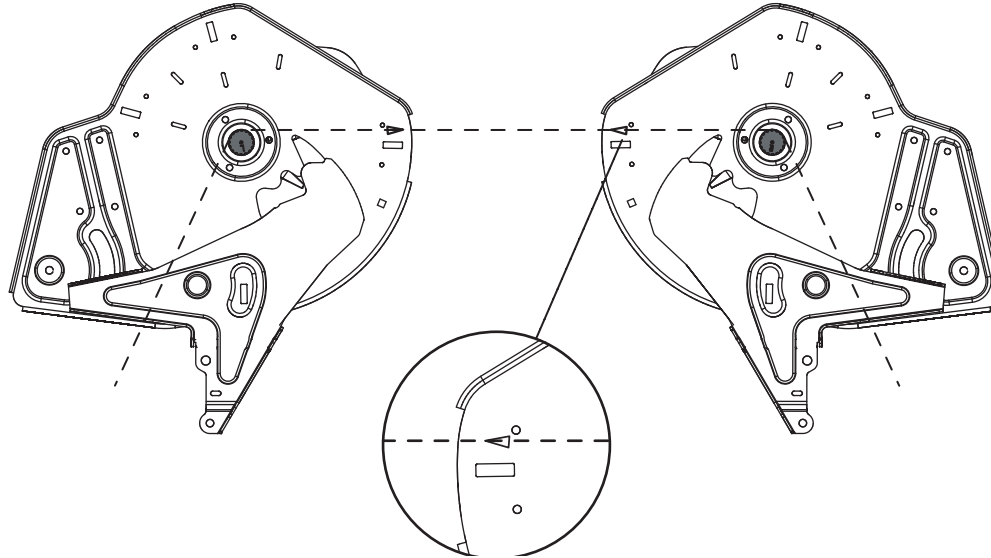
---

## 10.10 Regulacja ustawienia punktów podawania

Zmiana punktu dozowania służy dokładnemu ustawieniu szerokości roboczej oraz dostosowaniu do różnych rodzajów nawozu.

Ustawienie punktu dozowania należy sprawdzać przed każdym sezonem siewnym, a w razie potrzeby także w jego trakcie (w przypadku nierównomiernego rozprowadzania nawozu).

Punkt dozowania jest ustawiany za pomocą górnej podziałki skali.



Rysunek 10.16: Sprawdzenie ustawienia punktu podawania

### Sprawdzanie:

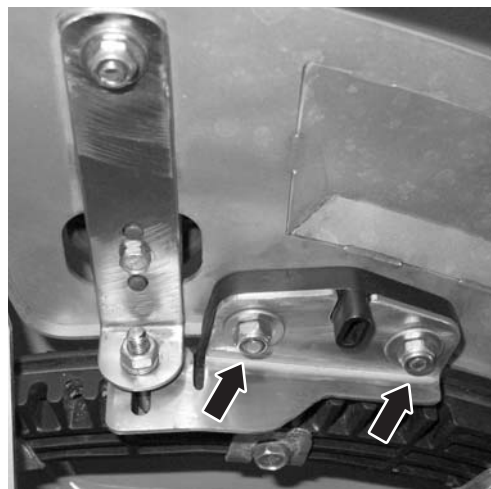
#### NOTYFIKACJA

Punkt dozowania musi być ustawiony **jednakowo** po obu stronach. Dlatego należy zawsze sprawdzać oba ustawienia.

1. Ustawić punkt dozowania w **pozycji 6**.
2. Zdemontować wylot ze szczotkami przy obu otworach.
3. Poluzować obie dźwignie z tworzywa sztucznego (napęd mieszadła) i zsunąć w dół, aż będzie dobrze widać uzębienie wałów mieszadła.
4. Włożyć odpowiednio cienki sznurek w uzębienie wałków mieszadła i naciągnąć **do tyłu** względem kierunku jazdy.
  - ▷ Trójkątne oznaczenie na jednostce nastawczej musi odpowiadać naprężonemu sznurowi.
  - ▷ Jeśli znak nie pokrywa się ze sznurkiem, należy ponownie ustawić punkt dozowania.

**Ustawianie:**

5. Odkręcić blachę regulacyjną znajdującą się pod przyciskiem „Wskaźnik punktu dozowania” (2 nakrętki samozabezpieczające).



**Rysunek 10.17:**Odkręcanie blachy regulacyjnej punktu dozowania

6. Obracać centrum ustawiania do momentu, w którym znak trójkąta będzie pokrywać się z naciągniętym sznurkiem.
7. Mocowanie blachy regulacyjnej.
8. Przesunąć do góry i przymocować obie dźwignie z tworzywa sztucznego (napęd mieszadła).
9. Zdemontować wylot ze szczotkami.



## 10.11 Olej przekładniowy (nie dotyczy maszyn EMC)

### NOTYFIKACJA

**Przekładnia w maszynach wyposażonych w funkcję M EMC nie wymaga konserwacji.**

Treść niniejszego rozdziału nie ma istotnego znaczenia dla maszyn tej wersji.

### 10.11.1 Ilość i rodzaje

Przekładnia maszyny napełniana jest olejem przekładniowym w ilości ok. **5,5 l**.

Do napełniania przekładni mogą być używane wszystkie oleje zgodne z normą CLP 460 DIN 51517 (SAE 140 GL-4). Niektóre z tych olejów wymieniono w poniższej tabeli:

Producent	Rodzaj oleju
Aral	Degol BG 460
BP	Energol GR-XP 460
Castrol	Alpha SP 460
DEA	Falcon CLP 460
Esso	Spartan EP 460
Fina	Giran 460
Mobil	Mobilgear 634
Shell	Omala Öl 460
Total	Carter EP 460
Texaco	Meropa 460

### NOTYFIKACJA

Należy używać oleju jednego gatunku.

- **Nigdy nie** mieszać olejów.

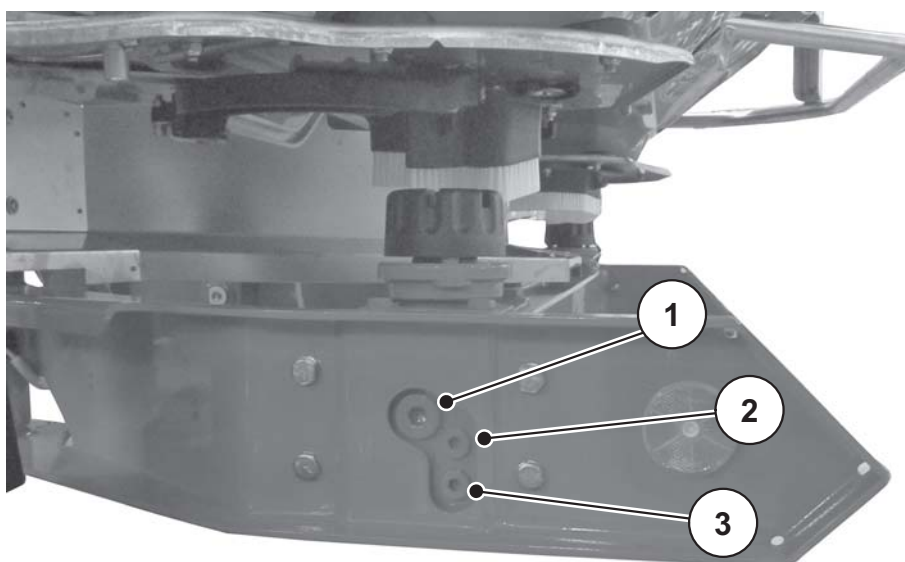
### 10.11.2 Sprawdzenie poziomu i wymiana oleju

W normalnych warunkach przekładnia nie wymaga smarowania. Zalecamy jednak wymianę oleju po 10 latach.

W przypadku zastosowania nawozów o dużej zawartości pyłu i częstego czyszczenia zalecana jest wymiana oleju po upływie krótszego czasu.

#### Warunki:

- Podczas sprawdzania poziomu i wlewania oleju rozsiwacz maszyna powinna być ustawiona poziomo. Przed spuszczeniem oleju należy ustawić maszynę w pozycji lekko pochylonej (ok. 200 mm).
- Wał odbioru mocy i silnik ciągnika są wyłączone, a kluczyk zapłonu ciągnika wyjęty.
- Przed spuszczeniem oleju należy przygotować zbiornik o wystarczającej pojemności (ok. 11 l).



**Rysunek 10.18:** Miejsca wlewania i spuszczenia oleju przekładniowego

- [1] Korek wlewowy
- [2] Śruba kontrolna stanu oleju
- [3] Śruba spustowa

#### Sprawdzenie poziomu oleju:

- Odkręcić śrubę kontrolną stanu oleju.
  - ▷ Poziom oleju jest prawidłowy, jeśli styka się z dolną krawędzią otworu.

#### Spuszczanie oleju:

- Przechylić maszynę na bok (położenie skośne ok. 200 mm).
- Pod śrubę spustową oleju podstawić zbiornik do przechwytywania.
- Odkręcić śrubę spustową i odczekać do momentu całkowitego wycieknięcia oleju.
- Zakręcić śrubę spustową.

**▲ OSTRZEŻENIE****Nieodpowiednia utylizacja oleju hydraulicznego i przekładniowego pociąga za sobą zanieczyszczenie środowiska**

Olej hydrauliczny i przekładniowy nie są całkowicie biodegradowalne. Dlatego też olej nie może w niekontrolowany sposób przedostać się do środowiska.

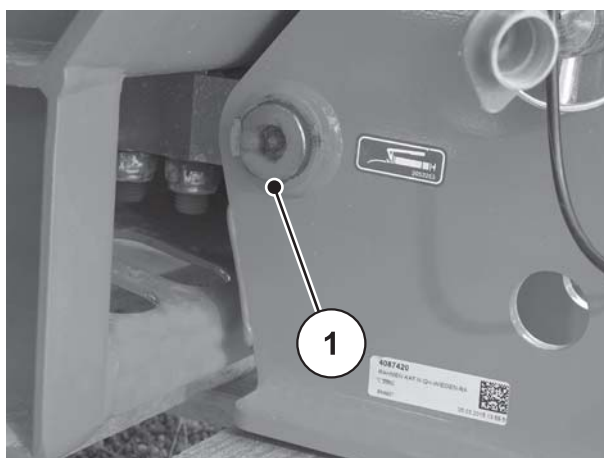
- ▶ Wyciekły olej zebrać lub zatamować przy użyciu piasku, ziemi lub chłonnego materiału.
- ▶ Olej hydrauliczny i przekładniowy zebrać w przeznaczonym do tego zbiorniku i zutylizować zgodnie z przepisami.
- ▶ Nie dopuścić do wyciekania oleju i przedostania się do kanalizacji.
- ▶ Należy zapobiegać przedostawaniu się oleju do sieci kanalizacyjnej, tworząc bariery z piasku bądź ziemi lub stosując inne odpowiednie metody blokowania tego procesu.

**Wlewanie oleju:**

- Używać wyłącznie oleju przekładniowego SAE 140 GL-4.
- Otworzyć otwór wlewowy i odkręcić śrubę kontrolną.
- Wlewać olej przekładniowy w otwór wlewowy do momentu, w którym poziom oleju osiągnie dolną krawędź otworu śruby kontrolnej.
- Zamknąć ponownie otwór wlewowy i zakręcić śrubę kontrolną.

**10.12 Plan smarowania**

<b>Punkty smarowania</b>	<b>Środek smarny</b>	<b>Uwaga</b>
Wał przegubowy	Smar	Patrz instrukcja obsługi producenta.
Zasuwa dozująca, dźwignia oporowa	Smar, olej	Nie dopuszczać do oporów w ruchu i regularnie smarować.
Piasta tarcz rozrzucających	Smar grafitowy	Punkt obrotu i powierzchnie ślizgowe: nie dopuszczać do oporów w ruchu i regularnie smarować.
Kule górnego i dolnego ramienia podnośnika	Smar	Regularnie smarować.
Przeguby, panewki (napędu mieszadła)	Smar, olej	Są wykonane do pracy na sucho, jednak należy je lekko smarować.
Przestawianie punktu dozowania regulowanego dna	Olej	Utrzymywać w dobrym stanie i regularnie oliwić od brzegu do wewnątrz i od dna na zewnątrz.

**Smarowanie rozsiewacza wagowego****Rysunek 10.19:** Smarowanie rozsiewacza wagowego

## 11 Utylizacja

### 11.1 Bezpieczeństwo

#### ▲ OSTRZEŻENIE



#### **Nieodpowiednia utylizacja oleju hydraulicznego i przekładniowego pociąga za sobą zanieczyszczenie środowiska**

Olej hydrauliczny i przekładniowy nie są całkowicie biodegradowalne. Dlatego też olej nie może w niekontrolowany sposób przedostać się do środowiska.

- ▶ Wyciekły olej zebrać lub zatamować przy użyciu piasku, ziemi lub chłonnego materiału.
- ▶ Olej hydrauliczny i przekładniowy zebrać w przeznaczonym do tego zbiorniku i zutylizować zgodnie z przepisami.
- ▶ Nie dopuścić do wyciekania oleju i przedostania się do kanalizacji.
- ▶ Należy zapobiegać przedostawaniu się oleju do sieci kanalizacyjnej, tworząc bariery z piasku bądź ziemi lub stosując inne odpowiednie metody blokowania tego procesu.

#### ▲ OSTRZEŻENIE



#### **Zanieczyszczenie środowiska z powodu nieodpowiedniej utylizacji materiałów opakowaniowych**

Materiał opakowania zawiera związki chemiczne, które muszą zostać odpowiednio zutylizowane.

- ▶ Utylizować materiały opakowaniowe w upoważnionej do tego celu firmie utylizacyjnej.
- ▶ Przestrzegać przepisów krajowych.
- ▶ **Nie** należy palić materiału opakowania, ani wyrzucać razem z odpadami domowymi.

#### ▲ OSTRZEŻENIE



#### **Zanieczyszczenie środowiska z powodu nieodpowiedniej utylizacji podzespołów**

Niewłaściwa utylizacja stwarza zagrożenie dla środowiska.

- ▶ Utylizację należy zlecać wyłącznie firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

### 11.2 Utylizacja

Poniższe punkty obowiązują bezwarunkowo. W zależności od prawa krajowego należy ustalić i przedsięwziąć wynikające z nich działania.

1. Wszystkie elementy, środki pomocnicze i eksploatacyjne muszą być usuwane z maszyny przez personel specjalistyczny.

Należy je ściśle posegregować.

2. Wszystkie produkty odpadowe przekazać do utylizacji w autoryzowanym zakładzie, zgodnie z miejscowymi przepisami i dyrektywami dotyczącymi odpadów przetwarzalnych i specjalnych.

## Skorowidz haseł

### B

Bezpieczeństwo 5–20  
 Części zużywalne 12  
 Eksploatacja 8  
 Instalacja hydrauliczna 11  
 Konserwacja 12  
 Naklejki 17  
 Nawóz 10  
 Praca rozsiewacza 79  
 Ruch drogowy 13  
 Światła odblaskowe 20  
 Transport 14  
 Urządzenie zabezpieczające 15  
 Utrzymanie w stanie sprawności 12  
 Wskazówki ostrzegawcze 5  
 Zapobieganie wypadkom 8

Bezpieczeństwo pracy 8

Błędne zastosowanie 1

### C

Części zużywalne 12

### D

Dane techniczne 21–32  
 Nadstawy 28  
 Wartości masy i obciążenia 28  
 Wymiary 26

Dawka wysiewu 81–82, 92

Demontaż  
 łopacza zanieczyszczeń 113

DiS  
 Zob. System identyfikacji nawozu

### E

E-CLICK 41

elektryczne sterowanie zasuwami 54

### G

GSE, zob. Wysiew graniczny

### H

Hydrauliczny układ sterowania zasuwami 52

### I

Ilość wysiewanego materiału  
 Wersja EMC 81

Instalacja hydrauliczna 11

Instrukcja obsługi 3, 41

Układ 3  
 Wskazówki 4

### K

Kombinacje nadstaw 28

Konserwacja

Bezpieczeństwo 12  
 Punkt dozowania 121  
 Sensory wagi 108  
 Zasuwa dozująca 119–120

Kratka ochronna 17

Blokada 17, 111–112  
 otwieranie 111

### M

Maszyna

Błędne zastosowanie 1  
 Montaż na ciągniku 48  
 napełnianie 8, 60  
 Odbiór 41  
 Odłączanie 101  
 Opis 21  
 Parkowanie 101  
 Skala poziomu napełnienia 60  
 Transport 14  
 Utylizacja 127  
 użytk. Użytkowanie 1  
 zaparkowanie 8

Mocznik 61

Montaż  
 łopacza zanieczyszczeń 114  
 Pozycja 49  
 Wysokość 55, 87

### N

Naklejka

Tabliczka firmowa 20  
 Tabliczka z homologacją 20

Naklejki 17

Wskazówki instruktażowe 19  
 Wskazówki ostrzegawcze 18

Nawóz 10

Nawożenie normalne 57, 62

Nawożenie pogłównie 58, 65

### O

Obliczanie obciążenia osi 35

Oświetlenie

Światła odblaskowe 20

Wyposażenie specjalne 31

### P

Personel konserwacyjny

Kwalifikacje 12

Podajnik

Wymaganie 42

Praca rozsiewacza 79–100

Punkt dozowania 86

Próba kręcona 92–99

producent 21

Przełączanie szerokości częściowej 91

Punkt dozowania 86

Regulacja 121

### Q

QUANTRON-A 41

### S

Sensory wagi 108

Skala poziomu napełnienia 60

Skala zasuw dozownika 120

Smarowanie

Wersja W 126

sterownik

E-CLICK 41

QUANTRON-A 41

Światła odblaskowe 20

System identyfikacji nawozu 32

Szerokość robocza 83

### T

Tabela wysiewu 61, 81

Tabliczka firmowa 20

Tabliczka z homologacją 20

Tarcza rozrzucająca 83

Demontaż 84

Montaż 85

Urządzenie zabezpieczające 17

TELIMAT 30, 63–64, 66–67, 69–72

Transport 14, 39

### B

Tryb rozsiewania

Dawka wysiewu 81

Instrukcja 80

Nawożenie normalne 62

Nawożenie pogłównie 65

Szerokość robocza 83

Uwrocia 88

Trzypunktowy układ zawieszenia

Kategoria II 42

### U

Układ sterowania zasuwami

elektryczne ~ 54

hydrauliczny ~ 52

Wersja C 54

Wersja D 52

Wersja K 52

Wersja Q 54

Wersja R 52

Wersja W 54

Uruchomienie 41–102

Czynność kontrolna przed ~ 9

Odbiór maszyny 41

Urządzenie zabezpieczające 17

Kratka ochronna 17

Ośłona tarcz rozrzucających 17

Usytuowanie 15

Wał przegubowy 16

Usunięcie pozostałości materiału 100

Utylizacja 127

Uwrocia 88

Użytkowanie

zgodne z przeznaczeniem ~ 1

### V

VariSpread 91

### W

Wał przegubowy

Demontaż 47

Grzechotka gwiazdowa 42

Montaż 42

Tele-Space 42

Urządzenie zabezpieczające 16

Zabezpieczenie w postaci sworznia ścinanego 42–43

Wersja C 25, 54, 82

Wersja D 25, 52, 82



- Wersja EMC 81
  - Wersja K 25, 52, 82
  - Wersja Q 25, 54, 81
  - Wersja R 25, 52, 82
  - Wersja W 25, 54, 81, 126
  - Wskazówki
    - Naklejki, wskazówki instruktażowe 19
    - Naklejki, wskazówki ostrzegawcze 18
    - Wskazówki dla użytkownika 3
  - Wskazówki dla użytkownika 3
  - Wskazówki ostrzegawcze
    - Naklejki 18
    - Znaczenie 5
  - Wymiary 26
  - Wyposażenie specjalne 29–32
    - Nadstawa 28–29
    - Oświetlenie 31
  - Plandeka na zbiornik 29
  - Praktyczny zestaw kontrolny 32
  - Roleki podporowe 31
  - System identyfikacji nawozu 32
  - TELIMAT 30
  - Urządzenie do wysiewu granicznego 31
  - Wał przegubowy 30
  - Zespół dwudrogowy 30
  - Zestaw łopatek rozrzucających 32
  - Wysiew graniczny 63, 66
    - TELIMAT 69–72
    - Urządzenie do wysiewu granicznego 68–69
    - Wyposażenie specjalne 31
  - Wysiew krańcowy 64, 67
- Z**
- Zasuwa dozująca
    - Regulacja 119
    - Skala 120



## Gwarancja i rękojmia

Produkcja urządzeń RAUCH odbywa się zgodnie z najnowszymi metodami technologicznymi i z zachowaniem maksymalnej staranności. Urządzenia te poddawane są licznym kontrolom.

Dlatego też firma RAUCH udziela 12-miesięcznej gwarancji na następujących warunkach:

- Gwarancja rozpoczyna się z dniem zakupu.
- Gwarancja obejmuje wady materiałowe i fabryczne. Za wyroby pochodzące od innych producentów (instalacja hydrauliczna i elektryczna) odpowiadamy tylko w zakresie gwarancji udzielonych przez tych producentów. W okresie gwarancyjnym wady materiałowe i fabryczne usuwane są nieodpłatnie na drodze wymiany lub naprawy wadliwych części. Inne, także dalej idące prawa, jak żądania unieważnienia umowy, zmniejszenia lub pokrycia szkód, które nie są związane z przedmiotem dostawy, są całkowicie wykluczone. Świadczenia gwarancyjne są realizowane przez autoryzowane warsztaty, przez przedstawicieli firmy RAUCH lub zakład.
- Gwarancja nie obejmuje skutków normalnego zużycia, zabrudzeń, korozji ani nieprawidłowości powstałych wskutek nieumiejętnego obchodzenia się z produktem lub działania czynników zewnętrznych. Gwarancja wygasa w przypadku podejmowania prób samodzielnej naprawy lub zmiany pierwotnego stanu produktu. Prawo do otrzymania części zamiennych wygasa, jeśli nie były używane oryginalne części zamienne RAUCH. Dlatego też należy przestrzegać instrukcji obsługi. W razie wątpliwości zwracać się do przedstawicieli lub bezpośrednio do firmy. Roszczenia gwarancyjne należy zgłaszać w zakładzie produkcyjnym najpóźniej w ciągu 30 dni od wystąpienia szkody. Podać datę zakupu i numer maszyny. Naprawy świadczone w ramach gwarancji powinny być przeprowadzane przez autoryzowany warsztat dopiero po porozumieniu się z firmą RAUCH lub jej oficjalnym przedstawicielstwem. Prace gwarancyjne nie przedłużają czasu gwarancji. Uszkodzenia transportowe nie są wadami fabrycznymi, dlatego też producent nie ma obowiązku objęcia ich zakresem gwarancji.
- Roszczenia rekompensaty za szkody, które nie powstały w samych urządzeniach firmy RAUCH, są wykluczone. W szczególności wykluczona jest odpowiedzialność za szkody wtórne powstałe wskutek wystąpienia wad w rozsiewaczu. Samowolne zmiany w urządzeniach RAUCH mogą być przyczyną szkód następczych i wykluczają odpowiedzialność dostawcy z ich skutki. W przypadku zamiaru albo znacznego zaniedbania właściciela lub pracownika zarządzającego oraz w przypadkach, w których zgodnie z prawem odpowiedzialności za produkt przy wadach przedmiotu dostawy istnieje odpowiedzialność za szkody osobowe lub szkody rzeczowe przedmiotów używanych prywatnie, nie obowiązuje wykluczenie odpowiedzialności dostawcy. Nie obowiązuje ono również w przypadku braku cech, które zostały wyraźnie zapewnione, jeśli zapewnienie to spowodowało zabezpieczenie zamawiającego przed szkodami, które nie powstały na samym przedmiocie dostawy.

**RAUCH Streutabellen**  
**RAUCH Fertilizer Chart**  
**Tableaux d'épandage RAUCH**  
**Tabele wysiewu RAUCH**  
**RAUCH Strooitabellen**  
**RAUCH Tabella di spargimento**  
**RAUCH Spredetabellen**  
**RAUCH Levitystaulukot**  
**RAUCH Spridningstabellen**  
**RAUCH Tablas de abonado**



<http://www.rauch-community.de/streutabelle/>



**RAUCH**

POWER FOR PRECISION

## **RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**



Landstraße 14 · 76547 Sinzheim



Victoria-Boulevard E200 · 77836 Rheinmünster

Phone +49 (0) 7221/985-0 · Fax +49 (0) 7221/985-200  
info@rauch.de · www.rauch.de

