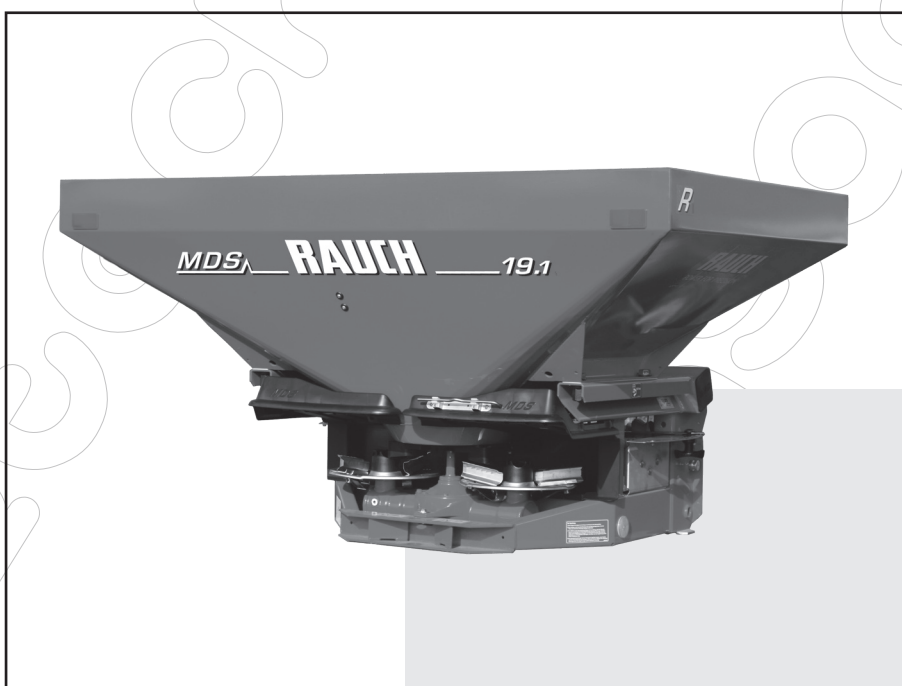


INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA



**Zanim rozpoczniesz
pracę z maszyną,
uważnie przeczytaj instrukcję!**

Starannie przechowuj
instrukcję, aby móc z niej
skorzystać w przyszłości!

Niniejsza instrukcja użytkownika powinna
być traktowana jako integralny element
maszyny. Dostawcy maszyn zarówno
nowych, jak i używanych mają obowiązek
pisemnego potwierdzenia, że instrukcja
użytkownika została dostarczona wraz z
maszyną.

MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1

Tłumaczenie oryginalnej
instrukcji obsługi

5900924-a-pl-1109

Przedmowa

Szanowny Kliencie!

Kupując **rozsiewacz nawozów mineralnych** serii MDS okazali Państwo zaufanie dla naszego produktu. Dziękujemy! Chcemy sprostać tym oczekiwaniom. Nabyli Państwo wydajny i niezawodny **rozsiewacz nawozów mineralnych**. Jeżeli wbrew oczekiwaniom wystąpią wszelkie problemy, dział obsługi klienta naszej firmy jest zawsze gotowy do pomocy.



Przed uruchomieniem rozsiewacza nawozów mineralnych prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi i przestrzeganie zawartych w niej wskazówek. W instrukcji obsługi szczegółowo objaśniono obsługę urządzenia i zawarto cenne wskazówki dotyczące jego użytkowania, konserwacji i pielęgnacji.

W niniejszej instrukcji może znajdować się również opis osprzętu, który nie stanowi wyposażenia zakupionego **rozsiewacza nawozów mineralnych**.

Roszczenia gwarancyjne nie będą uznawane w przypadku szkód wynikających z nieprawidłowej obsługi lub niewłaściwego zastosowania produktu.

Wskazówka: Prosimy o wpisanie w tym miejscu typu, numeru seryjnego oraz roku produkcji zakupionego **rozsiewacza nawozów mineralnych**. Te dane znajdują się na tabliczce znamionowej lub na ramie maszyny. Przy zamawianiu części zamiennych, wyposażenia dodatkowego lub przy zgłaszaniu usterki prosimy zawsze podawać te dane.

Typ

Numer seryjny

Rok produkcji

Ulepszenia techniczne

Dążymy do ciągłego ulepszania produkowanych przez nas maszyn. Dlatego też zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania w naszych urządzeniach, bez wcześniejszego ogłoszenia, wszelkich ulepszeń i zmian, które uznamy za konieczne, jednakże nie jesteśmy zobowiązani do przenoszenia tych ulepszeń lub zmian na wcześniej sprzedane maszyny.

Chętnie odpowiemy na dodatkowe pytania.

Z poważaniem,

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

Przedmowa

1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i zgodność UE	1
1.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	1
1.2	Deklaracja zgodności WE	2
2	Wskazówki dla użytkownika	3
2.1	Kilka słów o instrukcji obsługi	3
2.2	Struktura instrukcji obsługi	3
2.3	Wskazówki dotyczące prezentacji tekstu	4
2.3.1	Instrukcje i wskazania	4
2.3.2	Wyliczenia	4
2.3.3	Odsyłacze	4
3	Bezpieczeństwo	5
3.1	Wskazówki ogólne	5
3.2	Znaczenie ostrzeżeń	5
3.3	Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania maszyny	7
3.4	Wskazówki dla użytkownika	7
3.4.1	Kwalifikacje personelu	7
3.4.2	Instruktaż	7
3.4.3	Zapobieganie wypadkom	8
3.5	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy	8
3.5.1	Odstawianie rozsiewacza nawozów mineralnych	8
3.5.2	Napełnianie rozsiewacza nawozów mineralnych	8
3.5.3	Czynności kontrolne przed uruchomieniem	9
3.5.4	Bieżąca eksploatacja	9
3.6	Użycie nawozów	10
3.7	Instalacja hydrauliczna	10
3.8	Konserwacja i serwisowanie	11
3.8.1	Kwalifikacje personelu konserwacyjnego	11
3.8.2	Części eksploatacyjne	11
3.8.3	Prace konserwacyjne i serwisowe	12
3.9	Bezpieczeństwo jazdy	12
3.9.1	Kontrola przed rozpoczęciem jazdy	13
3.9.2	Transport rozsiewacza nawozów mineralnych	13
3.10	Urządzenia zabezpieczające maszynę	14
3.10.1	Położenie urządzeń zabezpieczających	14
3.10.2	Funkcja urządzeń zabezpieczających	15
3.11	Naklejki wskazówek ostrzegawczych i instruktażowych	16
3.11.1	Naklejki wskazówek ostrzegawczych	16
3.11.2	Naklejki wskazówek instruktażowych i tabliczka znamionowa	17
3.12	Jazda z przyczepą (tylko w Niemczech)	19
3.13	Światła odblaskowe	19

4	Dane maszyny	21
4.1	Producent	21
4.2	Dane techniczne wyposażenia podstawowego	22
4.3	Dane techniczne nakładek i zestawów nakładek	23
5	Transport bez ciągnika	25
5.1	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	25
5.2	Załadunek i rozładunek, odstawianie	25
6	Uruchomienie	27
6.1	Odbiór rozsiewacza nawozów mineralnych	27
6.2	Wymagania względem ciągnika	27
6.3	Montaż rozsiewacza nawozów mineralnych	28
6.3.1	Kontrola pozycji przekładni	30
6.3.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	31
6.3.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	32
6.3.4	Montaż mieszadła	36
6.4	Montaż kratki ochronnej	37
6.5	Montaż wyposażenia zabezpieczającego	40
6.6	Montaż wału przegubowego w rozsiewaczu nawozów mineralnych	41
6.6.1	Kontrola długości wału przegubowego	41
6.6.2	Montaż/demontaż wału przegubowego	42
6.7	Montaż rozsiewacza na ciągniku	44
6.7.1	Wymagania	44
6.7.2	Zawieszenie	45
6.8	Ustawianie wysokości zawieszenia	48
6.8.1	Bezpieczeństwo	48
6.8.2	Maksymalne dopuszczalne wysokości zawieszenia z przodu (V) i z tyłu (H)	49
6.8.3	Wysokość zawieszenia A i B według tabeli wysiewu	50
6.9	Podłączanie i odłączanie układu sterowania zasuwami	53
6.9.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	53
6.9.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)	56
6.9.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) z wyposażeniem specjalnym FHK 4/FHD 4	57
6.9.4	Montaż jednostronnego sterowania hydraulicznego suwaka FHK 4	57
6.9.5	Dopasowanie lewego przegubu do układu sterowania suwaka FHK 4/FHD 4	58
6.9.6	Montaż dwustronnego sterowania hydraulicznego suwaka FHD 4	58
6.10	Napełnianie rozsiewacza	59
6.11	Odstawianie i odłączanie rozsiewacza	60

7	Ustawienia maszyny	63
7.1	Ustawianie ilości rozsiewanej	64
7.1.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	64
7.1.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	66
7.2	Używanie tabeli wysiewu	67
7.2.1	Wskazówki dotyczące tabeli wysiewu	67
7.2.2	Ustawianie według tabeli wysiewu	68
7.3	Ustawianie szerokości roboczej	74
7.3.1	Ustawianie łopatek roztrzępujących	74
7.4	Ustawianie przy rodzaju nawozu niezdefiniowanym w tabeli wysiewu	80
7.4.1	Praktyczny test kontrolny: wymagania i warunki	80
7.4.2	Przeprowadzić jazdę próbną (test)	81
7.4.3	Przeprowadzanie trzech jazd próbnych (test praktyczny)	84
7.4.4	Przykłady dla korekty ustawienia rozsiewacza	87
7.5	Rozsiewanie jednostronne	89
7.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	89
7.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	89
7.6	Rozsiewanie brzegowe lub graniczne	90
7.6.1	Rozsiewanie brzegowe z pierwszej ścieżki	90
7.6.2	Rozsiewanie graniczne lub brzegowe z urządzeniem GSE 7 (opcja)	90
7.6.3	Rozsiewanie graniczne lub brzegowe z urządzeniem TELIMAT T1 (opcja)	90
7.7	Rozsiewanie na małych pasach pola	90
8	Próba wysiewu i usuwanie pozostałości	91
8.1	Ustalanie żądanej ilości rozrzuconej	91
8.1.1	Określenie dokładnej prędkości jazdy	91
8.1.2	Ustalanie żądanej ilości rozrzuconej w ciągu minuty	92
8.2	Przeprowadzenie próby wysiewu	94
8.3	Usuwanie pozostałości	99
9	Konserwacja i serwisowanie	101
9.1	Bezpieczeństwo	101
9.2	Części zużywalne i połączenia śrubowe	101
9.2.1	Kontrola części zużywalnych	101
9.2.2	Kontrola połączeń śrubowych	102
9.2.3	Kontrola sprężyn płaskich	102
9.3	Czyszczenie	103
9.4	Otwieranie kratki ochronnej w zbiorniku	104
9.5	Sprawdzić i ustawić suwaki dozujące	106
9.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	106
9.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	109
9.6	Sprawdzanie mieszadła pod kątem zużycia	110
9.7	Kontrola piasty tarczy rozrzucającej	111
9.8	Kontrola komponentów zabezpieczających z tworzywa sztucznego pod kątem zużycia	111
9.9	Demontaż i montaż tarcz rozrzucających	112
9.9.1	Demontaż tarcz rozrzucających	112
9.9.2	Montaż tarcz rozrzucających	113

9.10	Kontrola ustawienia mieszalnika	115
9.11	Wymiana łopatek rozrzucających	116
9.11.1	Wymiana łopatki przedłużającej	116
9.11.2	Wymiana łopatki głównej lub kompletu łopatek	119
9.12	Wymiana łopatki rozrzucającej MDS na łopatkę rozrzucającą X	124
9.13	Olej przekładniowy	126
9.13.1	Ilość i gatunki	126
9.13.2	Kontrola stanu oleju, wymiana oleju	126
9.14	Plan smarowania	127
10	Przydatne wskazówki dotyczące pracy rozsiewacza	129
10.1	Wskazówki ogólne	129
10.2	Przebieg rozsiewania nawozu	130
10.3	Skala poziomu napelnienia	131
10.4	Wysiewanie na uwrociu	132
10.5	TELIMAT T1 (wyposażenie specjalne)	134
10.5.1	Ustawianie urządzenia TELIMAT	134
10.5.2	Korekta szerokości rozrzucającej	137
10.5.3	Wskazówki dotyczące rozsiewania przy użyciu urządzenia TELIMAT	137
10.6	Urządzenie do rozsiewania rzędowego RV 2M1 (wyposażenie specjalne)	139
10.6.1	Wstępne ustawienia na rozsiewaczu nawozów	139
10.6.2	Ustawienie odległości między rzędami i szerokości rozsiewania	140
10.6.3	Ustawienia ilości wysiewu	141
11	Usterki i możliwe przyczyny	143
12	Wyposażenie dodatkowe	147
12.1	Nasadki	147
12.2	Pokrywa zbiornika	147
12.3	RFZ 7 (wszystkie wersje oprócz MDS 10.1)	147
12.4	TELIMAT T1	147
12.5	Zespół dwudrogowy	148
12.6	Wał przegubowy Tele-Space	148
12.7	Oświetlenie dodatkowe	148
12.8	Urządzenie do wysiewu rzędowego RV 2M1 do uprawy chmielu i owoców	149
12.9	Urządzenie rozrzucające GSE 7	149
12.10	Zdalna obsługa hydrauliczna FHZ 10	149
12.11	Hydrauliczne sterowanie suwakiem FHK 4	149
12.12	Hydrauliczne sterowanie suwakiem FHD 4	149
12.13	Trzpień mieszadła do nasion trawy RWK 7	149
12.14	Mieszadło RWK 15	149
12.15	Praktyczny zestaw kontrolny PPS1/PPS5	149
12.16	System identyfikacji nawozu (DiS)	149

13	Obliczanie obciążenia os	151
13.1	Obliczanie obciążenia osi	151
13.2	Tabela obciążeń osi:	155
14	Utylizacja	157
14.1	Bezpieczeństwo	157
14.2	Utylizacja	158
15	Gwarancja i rękojmia	159

1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i zgodność UE

1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Rozsiewacze nawozów mineralnych serii MDS zostały skonstruowane zgodnie ze swoim przeznaczeniem i mogą być stosowane wyłącznie w niżej określonych celach.

- Standardowe zastosowania w rolnictwie.
- Rozsiewanie nawozów suchych, granulowanych i krystalicznych.

Każde zastosowanie wykraczające poza te ustalenia jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku takiego użytkowania. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się również dotrzymanie warunków eksploatacji, konserwacji i serwisowania ustalonych przez producenta. Dopuszcza się stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych producenta.

Rozsiewacz nawozów mineralnych serii MDS może być użytkowany, poddawany konserwacji i uruchamiany wyłącznie przez osoby znające właściwości maszyny i przeszkolone w zakresie występujących zagrożeń.

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących obsługi, serwisu i bezpiecznej eksploatacji maszyny opisanych w niniejszej instrukcji oraz podanych przez producenta w formie ostrzeżeń umieszczonych na maszynie.

Podczas eksploatacji maszyny należy przestrzegać stosownych przepisów BHP oraz innych ogólnie przyjętych zasad dotyczących bezpieczeństwa technicznego, ochrony zdrowia i ruchu drogowego.

Zabrania się dokonywania samowolnych zmian rozsiewacza nawozów mineralnych MDS. Takie postępowanie wyklucza odpowiedzialność producenta za powstałe w rezultacie szkody.

Przewidywane błędne zastosowanie

Ostrzeżenia umieszczone na rozsiewaczu MDS wskazują przewidywane błędne zastosowanie maszyny. Należy zawsze przestrzegać tych ostrzeżeń, aby zapobiec użyciu rozsiewacza nawozów mineralnych MDS w sposób nieprzewidziany w instrukcji.

1.2 Deklaracja zgodności WE

Firma

RAUCH — Landmaschinenfabrik GmbH

Landstrasse 14, 76547 Sinzheim, Niemcy

z pełną odpowiedzialnością oświadcza, iż maszyna

Rozsiewacz nawozów mineralnych serii MDS

Typ: MDS 10.1, MDS 11.1, MDS 12.1, MDS 17.1, MDS 19.1

w dostarczonej wersji jest zgodny z następującymi normami:

Dyrektywa maszynowa 2006/42/EG, załącznik I.

Dokumentacja techniczna sporządzona przez:

RAUCH — Dział konstrukcji



(Norbert Rauch — Prezes Zarządu)

2 Wskazówki dla użytkownika

2.1 Kilka słów o instrukcji obsługi

Instrukcja stanowi **integralną część** rozsiewacza nawozów mineralnych **serii MDS**.

Instrukcja obsługi zawiera ważne wskazówki umożliwiające **bezpieczną, prawidłową** i ekonomiczną **eksploatację** oraz **konserwację** rozsiewacza. Ich przestrzeganie pomoże w **unikaniu zagrożeń**, ograniczaniu kosztów napraw i czasów przestoju oraz zwiększy niezawodność i żywotność maszyny.

Całość dokumentacji, składającą się z niniejszej instrukcji i dokumentacji wszystkich poddostawców, należy przechowywać łatwo dostępną w miejscu użytkowania rozsiewacza nawozów mineralnych (np. w ciągniku).

W przypadku sprzedaży maszyny należy przekazać również instrukcję obsługi.

Instrukcja obsługi jest skierowana do użytkownika rozsiewacza nawozów mineralnych serii MDS oraz jego personelu obsługowego i konserwacyjnego. Powinna ją przeczytać, zrozumieć i stosować każda osoba, wykonująca następujące prace przy maszynie:

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

W szczególności zwrócić przy tym uwagę na:

- rozdział „Bezpieczeństwo”,
- ostrzeżenia w treści poszczególnych rozdziałów.

Instrukcja obsługi nie zastępuje **własnej odpowiedzialności** użytkownika i personelu obsługowego rozsiewacza nawozów mineralnych serii MDS.

2.2 Struktura instrukcji obsługi

Instrukcja obsługi dzieli się na 6 zagadnień tematycznych:

- wskazówki dla użytkownika,
- wskazówki bezpieczeństwa,
- informacje o maszynie,
- instrukcje dotyczące obsługi rozsiewacza nawozów mineralnych,
- wskazówki dotyczące wykrywania i usuwania usterek oraz
- przepisy dotyczące konserwacji i serwisowania.

2.3 Wskazówki dotyczące prezentacji tekstu

2.3.1 Instrukcje i wskazania

Etapy działań wykonywanych przez personel obsługowy zostały przedstawione w formie numerowanej listy.

1. Polecenie — krok 1

2. Polecenie — krok 2

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

Takie instrukcje są poprzedzone punktem:

- Polecenie

2.3.2 Wyliczenia

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

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

2.3.3 Odsyłacze

Odsyłacze do innych fragmentów tekstu w dokumencie oznaczono numerem ustępu, tekstem nagłówka i numerem strony:

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

Odsyłacze do innych dokumentów oznaczono jako wskazówkę lub instrukcję bez dokładnego podania rozdziału i strony:

- Patrz również wskazówki znajdujące się w instrukcji obsługi producenta wału przegubowego.

3 Bezpieczeństwo

3.1 Wskazówki ogólne

W rozdziale „Bezpieczeństwo” zawarto podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, przepisów BHP i zasad ruchu drogowego przy obsłudze rozsiewacza nawozów mineralnych MDS.

Przestrzeganie wskazówek znajdujących się w tym rozdziale jest podstawowym założeniem prawidłowej i bezpiecznej obsługi rozsiewacza do nawozów oraz jego bezusterkowej pracy.

Ponadto w innych rozdziałach niniejszej instrukcji można znaleźć dalsze ostrzeżenia, których również należy dokładnie przestrzegać. Ostrzeżenia poprzedzają opis danego działania.

Ostrzeżenia dotyczące komponentów dostarczanych przez poddostawców znajdują się w odpowiedniej dokumentacji. Należy również przestrzegać tychże ostrzeżeń.

3.2 Znaczenie ostrzeżeń

Wskazówki ostrzegawcze w niniejszej instrukcji są podzielone ze względu na stopień zagrożenia i prawdopodobieństwo jego wystąpienia.

Wskazówki ostrzegawcze zwracają uwagę na zagrożenia szczątkowe podczas obchodzenia się z rozsiewaczem do nawozów mineralnych, których nie można uniknąć z powodów natury technicznej. Wskazówki ostrzegawcze są prezentowane w następujący sposób:

Hasło	
Symbol	Objaśnienie
Przykład	
⚠ NIEBEZPIECZENSTWO  Zagrożenie życia przy nieprzestrzeganiu wskazówek ostrzegawczych Zlekceważenie takiej wskazówki ostrzegawczej prowadzi do ciężkich obrażeń, także ze skutkiem śmiertelnym. ► Należy się dokładnie zapoznać z niniejszą instrukcją i przestrzegać zawartych w niej wskazówek ostrzegawczych.	

Stopnie zagrożenia wskazówek ostrzegawczych

Stopień zagrożenia jest sygnalizowany hasłem. Stopnie zagrożenia są sklasyfikowane w następujący sposób:

▲ NIEBEZPIECZENSTWO



Rodzaj i źródło zagrożenia

Ta wskazówka ostrzega przed bezpośrednim zagrożeniem dla zdrowia i życia człowieka.

Zlekceważenie takiej wskazówki ostrzegawczej prowadzi do ciężkich obrażeń, także ze skutkiem śmiertelnym.

- ▶ Należy bezwzględnie przestrzegać opisanych procedur, aby uniknąć tego zagrożenia.

▲ OSTRZEZENIE



Rodzaj i źródło zagrożenia

Ta wskazówka ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją dla zdrowia osób.

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia prowadzi do poważnych obrażeń.

- ▶ Należy bezwzględnie przestrzegać opisanych procedur, aby uniknąć tego zagrożenia.

▲ OSTROZNIE



Rodzaj i źródło zagrożenia

Ta wskazówka ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją dla zdrowia osób lub przed szkodami rzeczowymi i zanieczyszczeniem środowiska.

Zlekceważenie takiej wskazówki ostrzegawczej może doprowadzić do uszkodzeń urządzenia lub w jego otoczeniu.

- ▶ Należy bezwzględnie przestrzegać opisanych procedur, aby uniknąć tego zagrożenia.

WSKAZÓWKA

Ogólne wskazówki zawierają rady dotyczące zastosowania oraz szczególnie użyteczne informacje, jednakże nie są one ostrzeżeniami przed zagrożeniami.

3.3 Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania maszyny

Rozsiewacz nawozu mineralnego MDS został skonstruowany zgodnie ze stanem techniki i uznanymi zasadami technicznymi. Mimo to podczas jego użytkowania i konserwacji mogą występować zagrożenia dla zdrowia personelu obsługowego lub osób trzecich oraz uszkodzenia maszyny i innych wartości rzeczowych.

Dlatego zawsze należy używać rozsiewacza MDS:

- tylko w dobrym stanie, zapewniającym bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- ze świadomością niebezpieczeństw i zagrożeń.

Wymaga to znajomości i zastosowania treści niniejszej instrukcji obsługi, obowiązujących przepisów BHP oraz ogólnych zasad bezpieczeństwa technicznego, medycyny pracy i prawa ruchu drogowego.

3.4 Wskazówki dla użytkownika

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za użytkowanie rozsiewacza MDS zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.4.1 Kwalifikacje personelu

Osoby zajmujące się obsługą, konserwacją lub remontami rozsiewacza do nawozów muszą przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z niniejszą instrukcją, a w szczególności z rozdziałem „Bezpieczeństwo” oraz wskazówkami ostrzegawczymi dotyczącymi odpowiednich czynności.

- Maszyna może być obsługiwana wyłącznie przez przeszkolony personel autoryzowany przez użytkownika.
- Personel znajdujący się w trakcie kształcenia/szkolenia/nauki może pracować przy maszynie wyłącznie pod nadzorem doświadczonej osoby.
- Prace konserwacyjne i naprawcze mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

3.4.2 Instruktaż

Dystrybutor, przedstawiciel zakładu lub pracownik naszej firmy poinstruuje użytkownika w zakresie obsługi i konserwacji rozsiewacza do nawozów mineralnych.

Użytkownik musi zadbać o to, aby nowy zatrudniony personel obsługowy i konserwacyjny został w takim samym zakresie i z taką samą starannością poinstruowany w temacie obsługi i serwisowania maszyny z uwzględnieniem niniejszej instrukcji obsługi.

3.4.3 Zapobieganie wypadkom

W każdym kraju przepisy bezpieczeństwa i BHP są uregulowane ustawowo. Operator maszyny jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów obowiązujących w kraju użytkowania.

Ponadto należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Nie wolno dopuścić do tego, aby rozsiewacz do nawozów pracował bez nadzoru.
- Nie wolno wchodzić na rozsiewacz do nawozów w czasie pracy i transportu (zakaz przewozu osób).
- Nie wolno używać jego elementów jako stopni.
- Nie nosić luźnej odzieży. Unikać noszenia odzieży roboczej z paskami, frędzlami i innymi częściami, które mogą się zahaczyć.
- Podczas pracy z użyciem środków chemicznych należy zwracać uwagę na wskazówki producenta. W miarę możliwości stosować środki ochrony osobistej.

3.5 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy

Aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji, należy używać rozsiewacza wyłącznie w stanie bezpiecznym dla ruchu.

3.5.1 Odstawianie rozsiewacza nawozów mineralnych

- Rozsiewacz nawozów mineralnych należy odstawiać z pustym zbiornikiem, na poziomym, stałym gruncie.
- Jeśli rozsiewacz jest odstawiany samodzielnie (bez ciągnika), należy całkowicie otworzyć zasuwę dozującą (sprężyna cofająca rozpręży się, odpłynie woda, która ewentualnie dostała się do zbiornika).

3.5.2 Napełnianie rozsiewacza nawozów mineralnych

- Nigdy nie napełniać rozsiewacza przy uruchomionym silniku ciągnika. Zapobiegać nieupoważnionemu uruchomieniu silnika, wyjmując kluczyk ze stacyjki ciągnika.
- Do napełniania używać odpowiednich urządzeń pomocniczych (np. ładowarka szuflowa, przenośnik ślimakowy).
- Rozsiewacz napełniać maksymalnie do wysokości brzegu. Sprawdzić stan napełnienia, np.: we wzierniku zbiornika (w zależności od typu).
- Rozsiewacz napełniać wyłącznie przy zamkniętej kratce ochronnej. Pozwoli to zapobiec usterkom i zakłóceniom wywołanym przez grudki nawozu lub ciała obce w trakcie rozsiewania.

3.5.3 Czynności kontrolne przed uruchomieniem

Przed pierwszym i każdym następnym uruchomieniem należy sprawdzić bezpieczeństwo obsługi rozsiewacza.

- Czy w urządzeniu znajdują się wszystkie urządzenia zabezpieczające i czy są one sprawne?
- Czy wszystkie elementy mocujące i połączenia nośne zostały stabilnie przymocowane i czy są w prawidłowym stanie?
- Czy wszystkie tarcze rozrzucające i ich mocowania są we właściwym stanie?
- Czy kratka ochronna w zbiorniku jest zamknięta i zabezpieczona?
- Czy w obszarze zagrożenia rozsiewacza nie znajdują się inne osoby?
- Czy osłona wału przegubowego jest w prawidłowym stanie?
- Czy wymiar kontrolny blokady kratki ochronnej znajduje się w prawidłowym przedziale? Patrz [Rysunek 6.18](#).
- Czy wyposażenie zabezpieczające i ochronne jest prawidłowo przyśrubowane do ramy i pojemnika oraz czy jest w dobrym stanie? Patrz [Rysunek 6.19](#).

3.5.4 Bieżąca eksploatacja

- W przypadku zakłóceń w działaniu rozsiewacza maszynę należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć. Niezwłocznie zlecić usunięcie usterki wykwalifikowanemu personelowi.
- Nigdy nie wchodzić na rozsiewacz przy włączonych urządzeniach sterujących.
- Używać rozsiewacza tylko przy zamkniętej kratce ochronnej w zbiorniku. Nie wolno otwierać ani zdejmować kratki ochronnej podczas używania maszyny.
- Wirujące części maszyny mogą spowodować poważne obrażenia ciała. Dlatego należy pamiętać, aby nigdy nie zbliżać części ciała lub odzieży do wirujących części.
- W zbiorniku rozsiewacza nie należy umieszczać żadnych obcych przedmiotów (np. śrub, nakrętek).
- Wirujący w przód wysiewany środek może spowodować poważne obrażenia ciała (np. oczu). Dlatego należy uważać, żeby w obszarze rozsiewania maszyny nie znajdowały się żadne osoby.
- Przy zbyt dużej prędkości wiatru należy przerwać rozsiewanie, ponieważ nie będzie możliwe zachowanie obszaru rozsiewania.
- Nigdy nie wchodzić na rozsiewacz lub do ciągnika pod elektrycznymi przewodami wysokiego napięcia.

3.6 Użycie nawozów

Niewłaściwy dobór lub stosowanie nawozu może doprowadzić do poważnych obrażeń osób lub skażenia środowiska.

- Przy wybieraniu nawozu należy uzyskać informacje dotyczące jego oddziaływania na człowieka, środowisko i maszynę.
- Należy dokładnie przestrzegać instrukcji producenta nawozu.

3.7 Instalacja hydrauliczna

Instalacja hydrauliczna działa pod wysokim ciśnieniem.

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

- Nigdy nie wolno przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego.
- Instalację hydrauliczną należy **przed** rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych doprowadzić do stanu **bezcisnieniowego**. Wyłączyć silnik ciągnika i zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem.
- Podczas poszukiwania wycieków należy zawsze nosić **okulary ochronne i rękawice ochronne**.
- W razie odniesienia obrażeń wywołanych przez olej hydrauliczny należy **natychmiast udać się do lekarza**, ponieważ mogą się rozwinąć poważne infekcje.
- Przy podłączaniu węży hydraulicznych do ciągnika należy zwrócić uwagę na to, aby instalacja hydrauliczna zarówno po stronie ciągnika, jak i po stronie urządzenia rozsiewającego, była **pozbawiona ciśnienia**.
- Elastyczne przewody hydrauliczne układu hydraulicznego ciągnika i rozsiewacza należy podłączać tylko do wyznaczonych przyłączy.
- Unikać zanieczyszczenia obwodu hydraulicznego. Nie można dopuścić do tego, aby węże hydrauliczne zwisały nad ziemią (patrz [Rysunek 6.34](#)). Używać osłon przeciwkurzowych (zaślepek). Oczyszczyć połączenia przed sprzęgnięciem.
- Części składowe układu hydraulicznego i węże hydrauliczne należy regularnie sprawdzać pod kątem uszkodzeń mechanicznych, np. przecięć i przetarć, zgnieceń, załamań, pęknięć, porowatości itp.
- Również przy odpowiednim składowaniu i dopuszczalnym naprężeniu przewody i ich połączenia ulegają naturalnemu zużyciu. Ze względu na to czas ich składowania i przydatności do użycia jest ograniczony.

Okres użytkowania elastycznego przewodu nie może przekroczyć 6 lat, włącznie z ewentualnym czasem składowania wynoszącym maksymalnie 2 lata.

Data produkcji (miesiąc i rok) elastycznego przewodu jest podana na złączkach do przewodów.

- Wymienić przewody hydrauliczne w przypadku uszkodzeń lub zestarzenia się materiału.
- Węże zamienne muszą odpowiadać wymaganiom technicznym producenta urządzenia. Należy zwrócić uwagę w szczególności na różne dane dotyczące ciśnienia maksymalnego wymienianych przewodów hydraulicznych.

3.8 Konserwacja i serwisowanie

Podczas prac konserwacyjnych i serwisowych należy liczyć się z dodatkowymi zagrożeniami, które nie występują podczas obsługi maszyny.

- Prace konserwacyjne i serwisowe należy przeprowadzać zawsze ze zwiększoną uwagą. Prace wykonywać szczególnie starannie i ze świadomością istniejących niebezpieczeństw.

3.8.1 Kwalifikacje personelu konserwacyjnego

- Prace spawalnicze oraz prace przy instalacji elektrycznej i hydraulicznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez specjalistyczny personel.

3.8.2 Części eksploatacyjne

- Należy ściśle przestrzegać terminów konserwacji i remontów podanych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Należy również przestrzegać terminów konserwacji i serwisowania komponentów dostarczanych przez poddostawców. Informacje na ten temat można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji.
- Zaleca się sprawdzenie stanu rozsiewacza, a w szczególności części mocujących, komponentów zabezpieczających z tworzywa sztucznego, instalacji hydraulicznej, dozownika i łopatek rozrzucających po każdym sezonie przez dystrybutora.
- Części zamienne muszą być zgodne przynajmniej z wymogami technicznymi wyznaczonymi przez producenta. Spełniają je np. oryginalne części zamienne.
- Nakrętki samozakleszczające są przeznaczone tylko do jednorazowego użycia. Do mocowania części maszyny (np. przy wymianie łopatek rozrzucających) należy zawsze używać nowych nakrętek samozakleszczających.

3.8.3 Prace konserwacyjne i serwisowe

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac czyszczących, konserwacyjnych i remontowych oraz przed usuwaniem usterek należy wyłączyć silnik ciągnika. Począkać, aż wszystkie ruchome części maszyny zatrzymają się.
- Zapewnić, aby niepowołane osoby nie mogły włączyć rozsiewacza. Wyjąć kluczyk ze stacyjki ciągnika.
- Sprawdzić, czy ciągnik z rozsiewaczem został prawidłowo odstawiony. Musi on mieć pusty zbiornik, stać na poziomym, stałym podłożu i być zabezpieczony przed stoczeniem.
- Przed pracami konserwacyjnymi i serwisowymi należy spuścić ciśnienie z instalacji hydraulicznej.
- Przed pracami w obrębie instalacji elektrycznej należy odłączyć ją od zasilania.
- Jeśli praca jest wykonywana przy obracającym się wale odbioru napędu, w pobliżu wału odbioru napędu lub wału przegubowego nie może przebywać żadna osoba.
- Nigdy nie należy usuwać niedrożności w zbiorniku rozsiewacza przy użyciu rąk lub nóg, lecz używać w tym celu odpowiedniego narzędzia. Pojemnik napełniać przez dostępną kratkę ochronną, aby uniknąć zapchania.
- Przed czyszczeniem rozsiewacza wodą, strumieniem pary lub innymi środkami należy przykryć wszystkie części urządzenia, do których nie mogą się dostać ciecze (np. łożyska ślizgowe, wtyczki elektryczne, elektryczne części nastawne (aktuatory)).
- Regularnie sprawdzać prawidłowe osadzenie nakrętek oraz śrub i dokręcać luźne połączenia.

3.9 Bezpieczeństwo jazdy

W przypadku jazdy ciągnikiem z rozsiewaczem po drogach publicznych musi on odpowiadać przepisom ruchu drogowego danego kraju. Za przestrzeganie tych przepisów odpowiedzialność ponosi właściciel pojazdu oraz kierowca.

3.9.1 Kontrola przed rozpoczęciem jazdy

Kontrola przed wyjazdem w istotny sposób przyczynia się do bezpieczeństwa jazdy. Bezpośrednio przed każdym transportem należy sprawdzić dotrzymanie warunków roboczych, warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego i wymagań danego kraju.

- Należy się upewnić, czy nie został przekroczony dopuszczalny ciężar całkowity. Przestrzegać dopuszczalnego obciążenia osi i nośności opon; [13: Obliczanie obciążenia osi, strona 151](#).
- Czy rozsiewacz został zamontowany zgodnie z przepisami?
- Czy w czasie jazdy może dojść do wysypania nawozu? Zwrócić uwagę na stan napełnienia zbiornika nawozem.
Zasuwa dozująca musi być zamknięta.
Przy jednostronnych siłownikach hydraulicznych należy dodatkowo zablokować zawory kulowe.
- Sprawdzić ciśnienie w oponach i działanie układu hamulcowego ciągnika.
- Czy oświetlenie i oznaczenie rozsiewacza odpowiada krajowym przepisom dotyczącym użytkowania dróg publicznych? Zwrócić uwagę na zgodne z przepisami umieszczenie tablic ostrzegawczych, świateł odblaskowych i oświetlenia dodatkowego.

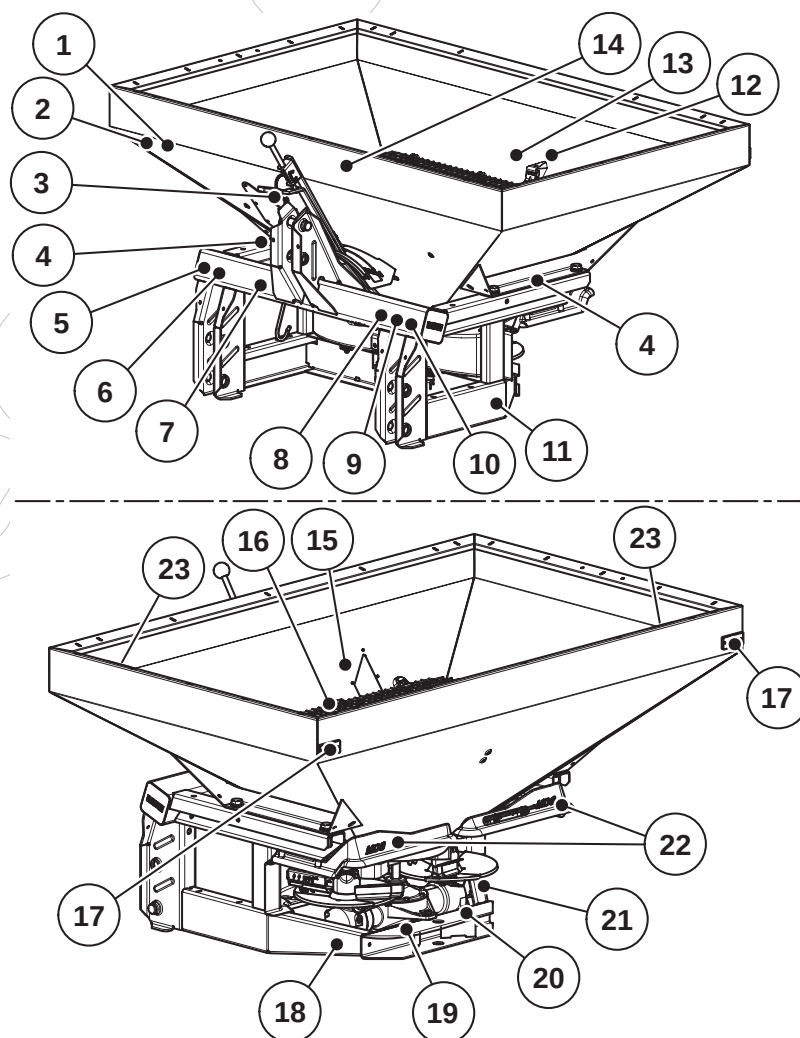
3.9.2 Transport rozsiewacza nawozów mineralnych

Zachowanie, właściwości skrętu i hamowania ciągnika zmieniają się po doczepieniu rozsiewacza. Przez duży ciężar użytkowy następuje odciążenie osi przedniej ciągnika, a co za tym idzie — ograniczenie jego sterowności.

- Dopasować sposób jazdy do zmienionych właściwości jezdnych.
- Podczas jazdy zwracać uwagę na wystarczającą widoczność. Jeżeli nie jest ona zapewniona (np. jazda do tyłu), wymagana jest pomoc dodatkowej osoby.
- Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej prędkości.
- Podczas jazdy po górach i dolinach oraz w poprzek zbocza należy unikać nagłych zakrętów. Ze względu na wydłużenie punktu ciężkości istnieje ryzyko przewrócenia. Ze szczególną ostrożnością należy poruszać się także po nierównym, miękkim podłożu (np. wjazdy na pola, brzegi krawężników).
- Aby uniknąć kołysania, wahacz dolny tylnego podnośnika narzędzi należy sztywno zamocować na boku.
- Zabrania się przebywania osób na rozsiewaczu podczas jazdy i użytkowania maszyny.

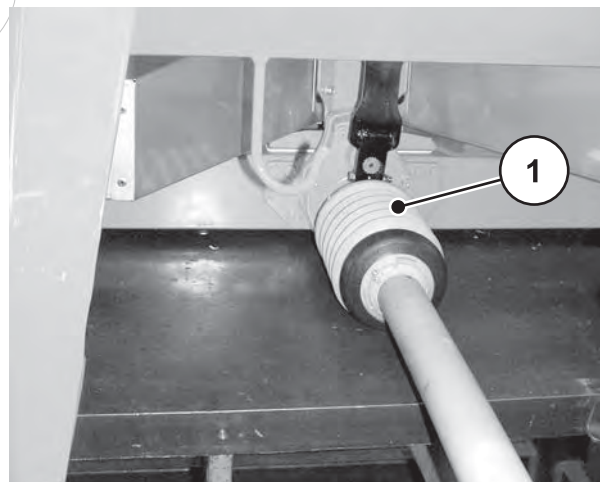
3.10 Urządzenia zabezpieczające maszyny

3.10.1 Położenie urządzeń zabezpieczających



Rysunek 3.1: Położenie urządzeń zabezpieczających, wskazówek ostrzegawczych i instruktażowych oraz świateł odblaskowych

- | | |
|--|--|
| [1] Wskazówka dot. numeru seryjnego na ramie i zbiorniku | [12] Blokada kratki ochronnej |
| [2] Numer seryjny na zbiorniku | [13] Wskazówka: blokada kratki ochronnej |
| [3] Ostrzeżenie: strefa zgniotu segmentu nastawczego | [14] Wskazówka: rozsiewanie jednostronne |
| [4] Wskazówka: obrotowy moment dokręcający | [15] Wskazówka: stosować kratkę ochronną |
| [5] Tabliczka znamionowa | [16] Kratka ochronna w zbiorniku |
| [6] Numer seryjny na ramie | [17] Czerwone światło odblaskowe |
| [7] Wskazówka: liczba obrotów wałka przekładnika mocy | [18] Wskazówka: ustawienie łopatek roztrzepujących |
| [8] Wskazówka: maksymalny ciężar użytkowy | [19] Ostrzeżenie: części ruchome |
| [9] Ostrzeżenie: przeczytaj instrukcję | [20] Ostrzeżenie: wyjąć kluczyk zapłonu |
| [10] Ostrzeżenie: zrzut materiału | [21] Instrukcja: prowadzenie przyczepy |
| [11] Boczne żółte światło odblaskowe | [22] Wyposażenie ochronne i zabezpieczające |
| | [23] Uchwyty do transportu za pomocą żurawia |



[1] Osłona wału przegubowego

Rysunek 3.2: Osłona wału przegubowego

3.10.2 Funkcja urządzeń zabezpieczających

Urządzenia zabezpieczające chronią zdrowie i życie personelu obsługowego.

- Rozsiewacz wolno użytkować tylko przy sprawnych urządzeniach zabezpieczających.
- Nie używać zabezpieczeń jako pomocy przy wchodzeniu na maszynę. Nie są one do tego przeznaczone. Istnieje ryzyko upadku.

Oznaczenie	Funkcja
Kratka ochronna w zbiorniku	Zapobiega wciągnięciu części ciała do wirującego mieszadła. Zapobiega odcięciu części ciała przez zasuwę dozującą. Zapobiega zakłóceniom przy rozsiewaniu spowodowanym przez grudki nawozu, większe kamienie lub inne materiały (zasada działania sita).
Blokada kratki ochronnej	Zapobiega przypadkowemu otwarciu kratki ochronnej w zbiorniku. Po prawidłowym zamknięciu kratki ochronnej blokuje ją mechanicznie i można ją otworzyć wyłącznie przy użyciu odpowiedniego narzędzia.
Wypośażenie ochronne i zabezpieczające	Wypośażenie ochronne i zabezpieczające zapobiega rozsiewaniu nawozów do przodu (w kierunku ciągnika/miejsca pracy). Wypośażenie ochronne i zabezpieczające zapobiega chwytaniu przez wirujące tarcze roztrzepujące od tyłu, z boku i z przodu.
Osłona wału przegubowego	Zapobiega wciągnięciu części ciała do wirującego wału przegubowego.

3.11 Naklejki wskazówek ostrzegawczych i instruktażowych

Na rozsiewaczu nawozów mineralnych serii MDS znajdują się różne wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe (rozmieszczenie na maszynie — patrz [Rysunek 3.1](#)).

Wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe są częścią maszyny. Nie wolno ich usuwać ani modyfikować. Brakujące lub nieczytelne wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe należy natychmiast wymienić.

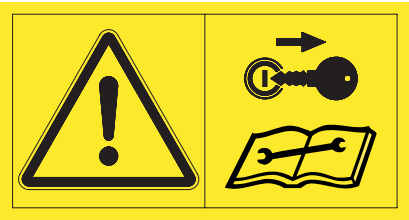
Jeżeli podczas prac naprawczych zostały zamontowane nowe części, muszą być na nich umieszczone takie same wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe, jakie były przewidziane dla części oryginalnych.

WSKAZÓWKA

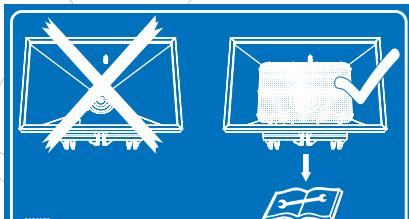
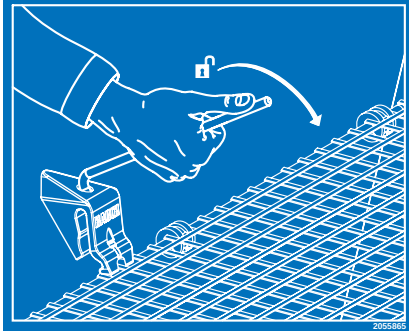
Prawidłowe wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe można uzyskać w serwisie części zamiennych.

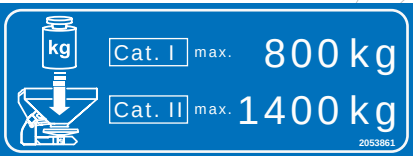
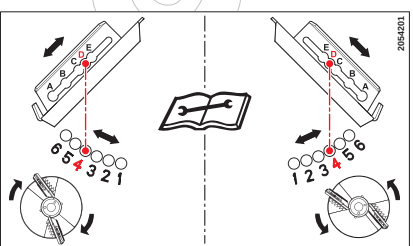
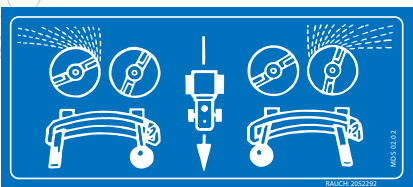
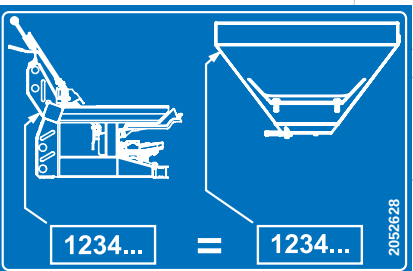
3.11.1 Naklejki wskazówek ostrzegawczych

	Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki bezpieczeństwa Przed uruchomieniem maszyny zapoznać się ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa i ich przestrzegać. Instrukcja objaśnia wyczerpująco obsługę maszyny i zawiera wartościowe wskazówki dotyczące eksploatacji, konserwacji i pielęgnacji.
	Zagrożenie wywołane rozrzucaniem materiału Zagrożenie obrażeniami całego ciała spowodowane rozrzuconym nawozem. Przed uruchomieniem rozsiewacza należy pouczyć wszystkie osoby o obszarze zagrożenia (obszarze rozsiewania).
	Zagrożenie stwarzane przez ruchome części Ryzyko wciągnięcia części ciała. Zabrania się chwytania za wirujące tarcze rozrzucające, mieszałko lub wał przegubowy. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych, naprawczych i nastawczych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonu.

	Wyjąć kluczyk zapłonowy Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych, naprawczych i nastawczych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonu, aby zapobiec niezamierzonemu uruchomieniu silnika.
	Strefa zgniotu w obszarze dźwigni nastawczej przy hydraulicznym uruchamianiu zasuw (wersja M) Przy uruchamianiu zasuw zwrócić uwagę na to, aby w obszarze dźwigni nastawczej nie przebywały żadne osoby.

3.11.2 Naklejki wskazówek instruktażowych i tabliczka znamionowa

	Kratka ochronna Przed uruchomieniem rozsiewacza MDS zamontować i zamknąć kratkę ochronną.
	Blokada kratki ochronnej Blokada kratki ochronnej blokuje się automatycznie po zamknięciu kratki w zbiorniku. Można ją odblokować wyłącznie przy użyciu narzędzi.
	Liczba obrotów wałka przekładnikowego ciągnika Znamionowa liczba obrotów wałka przekładnikowego mocy ciągnika wynosi 540 obr/min.

	Maksymalne obciążenie użytkowe 1800 kg dot. MDS 17.1, MDS 19.1.
	Maksymalne obciążenie użytkowe W przypadku kategorii I: 800 kg W przypadku kategorii II: 1400 kg dot. MDS 11.1 i MDS 12,1.
	Maksymalne obciążenie użytkowe 800 kg dot. MDS 10.1.
	Ustawianie łopatek roztrzepujących na lewej i prawej tarczy rozrzucającej.
	Rozsiewanie jednostronne
	Numery seryjne na ramie i zbiorniku muszą być identyczne.
	Moment dokręcający 90 Nm do mocowania zbiornika na ramie.

Zur Beachtung: a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten. b) Der Anhänger muß eine Auflaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Führer des ziehenden Fahrzeugs betätigt werden kann. c) Das Mitführen eines Starrdeichselanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeugs nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Stützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt. d) Ein Gelenkdeichselanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt. 2054643	Do stosowania w Niemczech Przepisy dotyczące jazdy z przyczepą za urządzeniami dobudowanymi wg Kodeks Drogowy.
	Tabliczka znamionowa

3.12 Jazda z przyczepą (tylko w Niemczech)

- Nie wolno przekraczać prędkości jazdy z przyczepą **25 km/h**.
- Przyczepa musi być wyposażona w hamulec najazdowy lub układ hamulcowy, który może być uruchamiany przez kierowcę ciągnącego pojazdu.
- Jazda z przyczepą ze sztywnym dyszlem jest dopuszczalna tylko wówczas, gdy całkowita waga przyczepy nie przekracza całkowitej wagi ciągnącego pojazdu, a nacisk przyczepy na zaczep holowniczy jest przenoszony jednym lub kilkoma kołami podporowymi w taki sposób na jezdnię, żeby pojazd ciągnący mógł skręcać i hamować.
- Jazda z przyczepą z dyszlem przegubowym jest dopuszczalna, gdy faktyczny całkowity ciężar przyczepy wynosi nie więcej niż 1,25-krotność dopuszczalnego ciężaru całkowitego pojazdu ciągnącego, jednak nie więcej niż **5 t**.

3.13 Światła odblaskowe

Elementy oświetlenia muszą być zamontowane zgodnie z przepisami i być stale gotowe do pracy. Nie mogą być zakryte ani zanieczyszczone.

Rozsiewacz nawozów mineralnych serii MDS jest fabrycznie wyposażony w tylne i boczne oznaczenia pasywne (rozmieszczenie na maszynie — patrz [Rysunek 3.1](#)).

4 Dane maszyny

4.1 Producent

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14

76547 Sinzheim

Niemcy

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

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

Centrum serwisowe, Techniczna obsługa klientów

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Skrytka pocztowa 1162

76545 Sinzheim

Niemcy

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

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

4.2 Dane techniczne wyposażenia podstawowego

Wymiary:

Dane	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
Szerokość całkowita	108 cm ^a	140 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Długość całkowita	108 cm	115 cm	115 cm	120 cm	120 cm
Wysokość napełniania (maszyna podstawowa)	92 cm	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
Odległość punktu ciężkości od punktu sprzęgu wahacza dolnego	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm
Szerokość napełniania	98 cm	130 cm	130 cm	180 cm	180 cm
Szerokość robocza ^b	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m	10 - 18 m
Liczba obrotów wałka przekładnikowego ciągnika	minimalna	450 obr/min	450 obr/min	450 obr/min	450 obr/min
	maksymalne	600 obr/min	600 obr/min	600 obr/min	600 obr/min
Nominalna prędkość obrotowa	540 obr/min	540 obr/min	540 obr/min	540 obr/min	540 obr/min
Pojemność	500 l	600 l	800 l	700 l	900 l
Strumień wyrzucanej masy ^c	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min
Ciśnienie hydrauliczne	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar
Poziom ciśnienia akustycznego ^d (w zamkniętej kabinie kierowcy ciągnika)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

a. W przypadku wersji R, D, K szerokość całkowita wynosi 120 cm

b. Szerokość robocza zależna od rodzaju nawozu i typu tarcz rozrzucających (maks. 24 m)

c. Maksymalny strumień masy zależy od rodzaju nawozu.

d. Ponieważ poziom hałasu rozrzucaacza może być ustalony tylko przy uruchomionym ciągniku, faktycznie mierzona wartość zależy od używanego ciągnika.

Masy i obciążenia:

WSKAZÓWKA

Ciężar własny (masa) rozsiewacza do nawozów jest różny w zależności od wyposażenia i zestawu nakładek. Ciężar własny podany na tabliczce znamionowej odnosi się do wersji standardowej.

Dane		MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
Masa własna		190 kg	200 kg	210 kg	210 kg	230 kg
Ładowność nawozu	maksymalne	Kategoria I i II: 800 kg	Kategoria I: 800 kg Kategoria II: 1400 kg		Kategoria II: 1800 kg	

4.3 Dane techniczne nakładek i zestawów nakładek

Rozsiewacze serii MDS mogą być użytkowane z różnymi nakładkami i ich kombinacjami. Pojemności, wymiary i ciężary mogą się zmieniać w zależności od używanego wyposażenia.

Nakładka dla typów MDS 11.1/12.1	M 21	M 41
Zmiana pojemności	+ 200 l	+ 400 l
Zmiana wysokości napełniania	+ 12 cm	+ 24 cm
Szerokość napełniania	130 cm	
Maksymalna wielkość nakładki	140 x 115 cm	
Ciężar nakładki	20 kg	30 kg
Uwagi	4-stronna	4-stronna

Nakładka dla typów MDS 17.1/19.1	M 430	M 433	M 630	M 633	M 873
Zmiana pojemności	+ 400 l	+ 400 l	+ 600 l	+ 600 l	+ 800 l
Zmiana wysokości napełniania	+ 18 cm	+ 8 cm	+ 30 cm	+ 18 cm	+ 27 cm
Szerokość napełniania	178 cm			228 cm	
Maksymalna wielkość nakładki	190 x 120 cm			240 x 120 cm	

Nakładka dla typów MDS 17.1/19.1	M 430	M 433	M 630	M 633	M 873
Ciężar nakładki	30 kg	31 kg	42 kg	49 kg	59 kg
Uwagi	4-stronna	3-stronna	4-stronna	3-stronna	3-stronna

5 Transport bez ciągnika

5.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do transportu rozsiewacza nawozów mineralnych uwzględnić następujące wskazówki:

- Rozsiewacz do nawozów można transportować bez ciągnika wyłącznie z pustym zbiornikiem.
- Wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony, autoryzowany personel.
- Do transportu używać odpowiednich środków transportowych i urządzeń do podnoszenia (np. żuraw, wózek widłowy, wózek podnośny, mechanizmy linowe itd.).
- Wcześniej wyznaczyć drogę transportu i usunąć ewentualne przeszkody.
- Należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające i transportowe są gotowe do pracy.
- Odpowiednio zabezpieczyć wszystkie miejsca zagrożeń, nawet jeśli niebezpieczeństwo jest jedynie chwilowe.
- Osoba zajmująca się transportem ma obowiązek sprawdzenia i zatwierdzenia prawidłowego transportu rozsiewacza.
- Nieupoważnione osoby nie mogą się zbliżać do drogi transportu. Zablokować odpowiednie obszary!
- Rozsiewacz nawozów mineralnych wymaga ostrożnego transportu i uważnej obsługi.
- Zwracać uwagę na wyrównoważenie środka ciężkości! W razie potrzeby tak ustawić długości lin, aby maszyna była prosto zawieszona na środku transportowym.
- Przetransportować rozsiewacz do punktu ustawienia możliwie nisko nad podłożem.

5.2 Załadunek i rozładunek, odstawianie

1. Ustalić ciężar rozsiewacza do nawozów mineralnych.
W tym celu sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.
W razie potrzeby uwzględnić ciężar zamontowanego wyposażenia dodatkowego.
2. Zaczepić odpowiednie urządzenie podnoszące w obu uchwytach pierścieniowych.
3. Ostrożnie unieść maszynę za pomocą odpowiedniego urządzenia podnoszącego.
4. Ostrożnie odstawić maszynę na powierzchni ładunkowej pojazdu transportowego lub na stabilnym podłożu.

6 Uruchomienie

6.1 Odbiór rozsiewacza nawozów mineralnych

Przy odbiorze rozsiewacza należy sprawdzić kompletność zakresu dostawy.

Do zakresu standardowego należą

- 1 instrukcja obsługi rozsiewacza nawozów mineralnych serii MDS,
- 1 tabela wysiewu (w wersji papierowej lub na płycie CD),
- 1 zestaw do próby wysiewu (kalibracji) składający się z suwnicy i kalkulatora,
- Trzpień dolnego i górnego mechanizmu kierującego
- Głowica mieszadła
- Kratka ochronna w zbiorniku
- 1 zestaw tarcz roztrzepujących (zgodnie z zamówieniem), Multi-Disc z dźwignią nastawczą,
- 1 wał przegubowy (z instrukcją obsługi).

Należy także sprawdzić kompletność zamówionego wyposażenia dodatkowego.

Upewnić się, czy wystąpiły szkody na skutek transportu lub czy brakuje części. Szkody transportowe wymagają potwierdzenia przez spedytora.

WSKAZÓWKA

Podczas przyjęcia sprawdzić mocne i prawidłowe osadzenie osprzętu.

Prawa i lewa tarcza rozrzucająca muszą być zawsze prawidłowo zamontowane patrząc w kierunku jazdy.

W razie wątpliwości należy zwrócić się do sprzedawcy lub bezpośrednio do producenta.

6.2 Wymagania względem ciągnika

Bezpieczne użytkowanie rozsiewacza nawozów mineralnych serii MDS zgodnie z jego przeznaczeniem obejmuje także konieczność zgodności ciągnika z wymaganiami mechanicznymi, hydraulicznymi i elektrycznymi.

- Przyłącze wału przegubowego: 1 3/8 cala, 6-częściowe, 540 obr/min (alternatywnie 8 x 32 x 38, 540 obr/min),
- Doprowadzanie oleju: maks. 200 bar, prosty lub podwójnie działający zawór (w zależności od wyposażenia) przy hydraulicznym sterowaniu zasuw,
- Napięcie pokładowe: 12 V,
- Trzypunktowy zespół dźwigni i dźwigni kategorii Kategorie I lub II. (w zależności od typu)

6.3 Montaż rozsiewacza nawozów mineralnych

WSKAZÓWKA

Montaż ramy/zbiornika może zostać wykonany **wyłącznie** przez dystrybutora lub specjalistyczny warsztat.

⚠ OSTROZNIE



Uszkodzenie zbiornika

Jeśli zbiornik nie zostanie ostrożnie nasadzony na ramę, to wałek mieszadła może osiadać na dnie zbiornika i powodować jego uszkodzenie.

Wylot z tworzywa sztucznego lub inne części mogą ulec uszkodzeniu.

- ▶ Podczas montażu zbiornika na ramie należy zachować ostrożność.
- ▶ Podjeżdżać podnośnikiem małymi krokami, żeby osadzić zbiornik na właściwej pozycji.

⚠ OSTRZEZENIE



Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przez spadający zbiornik/ramę

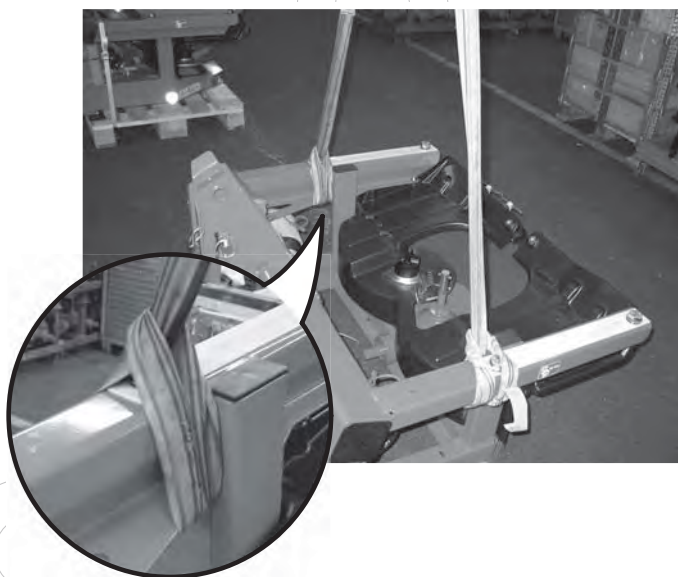
Podczas unoszenia zbiornika/ramy występuje ryzyko zmiążdżenia, jeśli zbiornik/rama nie jest prawidłowo przypięta pasami.

Osoby mogą zostać poranione, a zbiornik/rama mogą ulec uszkodzeniu.

- ▶ Zbiornik/ramę podnosić przy użyciu odpowiedniego podnośnika.
- ▶ Zamocować urządzenie ładujące w wyznaczonych punktach.
- ▶ Zwrócić uwagę na to, aby pod podnoszonym zbiornikiem/ramą nie znajdowały się żadne osoby.

Aby zredukować wielkość transportu, zbiornik i rama są dostarczane osobno.

1. Zdjąć ramę z palety odpowiednim podnośnikiem (np. wózkiem widłowym/ładownicą czołową), stosując odpowiednie pasy (patrz zdjęcie [Rysunek 6.1](#)) i ustawić na równym, twardym podłożu.



Rysunek 6.1: Unoszenie ramy

2. Zaczepić odpowiednie elementy podnoszące w uchwytych do mocowania żurawia zbiornika i zdjąć zbiornik ze stosu, jak pokazano na poniższej ilustracji.



Rysunek 6.2: Unoszenie zbiornika

WSKAZÓWKA

Na każdej ramie i każdym pojemniku **po prawej stronie** w kierunku jazdy znajduje się numer seryjny.

Numery seryjne ramy i pojemnika muszą być identyczne, gdyż w przeciwnym razie nie jest zapewnione fabryczne nastawienie ramy i zbiornika.

Możliwe skutki:

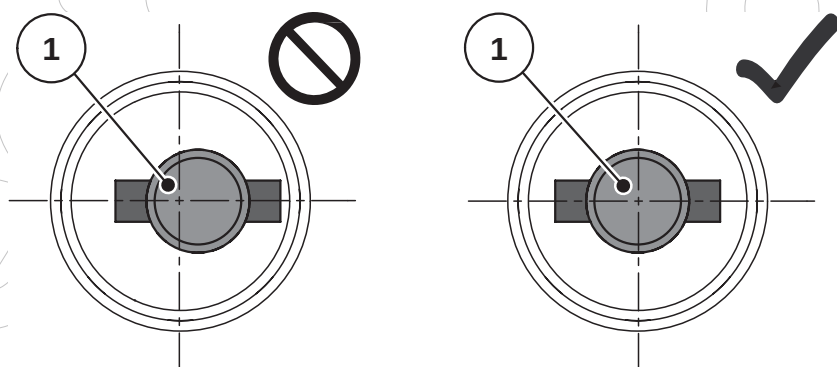
- Błędy sterowania
- Uszkodzenie maszyny

6.3.1 Kontrola pozycji przekładni

WSKAZÓWKA

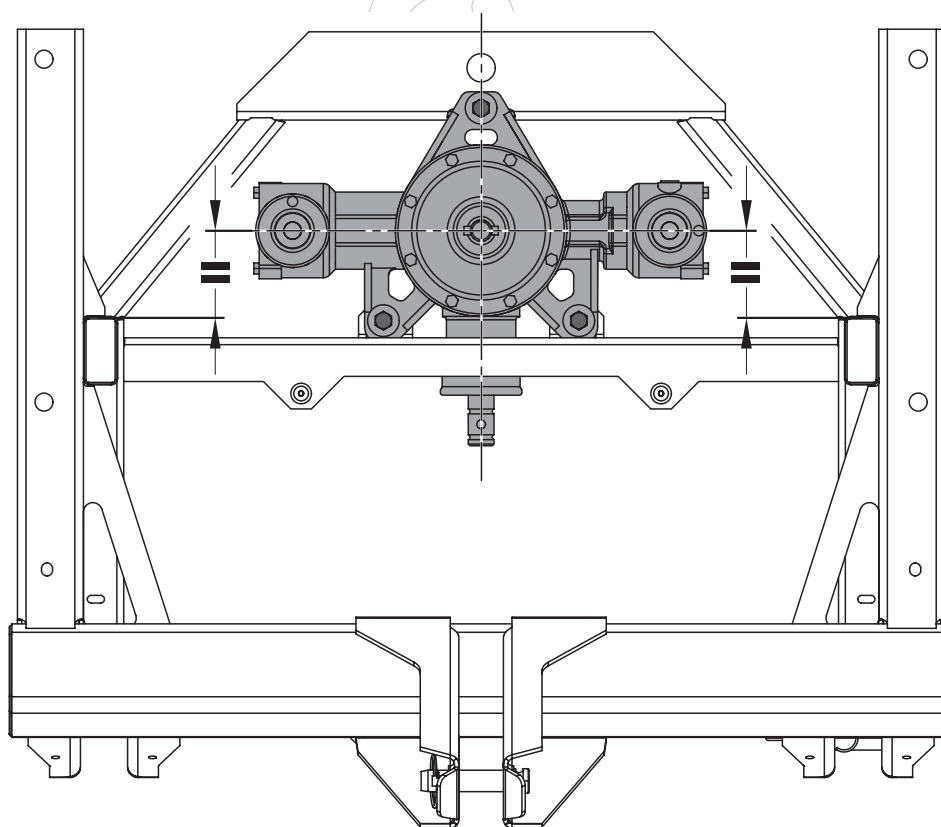
Po każdym rozłączeniu ramy nośnej i zbiornika należy przed ich montażem sprawdzić pozycję przekładni.

Czop napędu [1] mieszalnika musi się znajdować dokładnie na środku otworu na dnie zbiornika. Jeśli tak nie jest, można go skorygować przesuwaną napęd w odpowiednim kierunku. Otwory do mocowania przekładni/ramy wykonano w formie wzdłużnej.



Rysunek 6.3: Centrowanie czopu napędu

Zwrócić uwagę na równe położenie przekładni w ramie nośnej.



Rysunek 6.4: Sprawdzić osadzenie przekładni

6.3.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

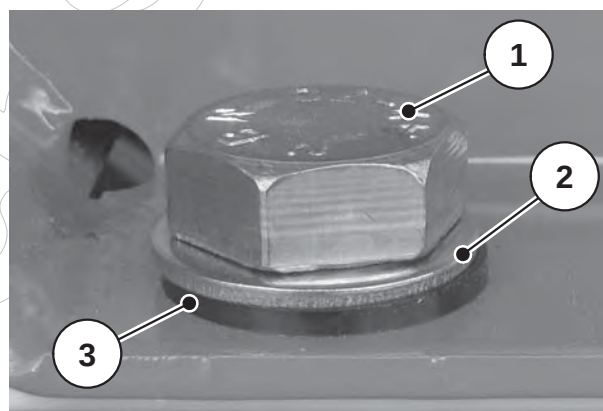
1. Zamknąć zasuwę dozującą.
2. Umieścić zbiornik **ostrożnie** na ramie. Należy przy tym wprowadzić wał mieszadła w otwór w dnie zbiornika.



Rysunek 6.5: Wał mieszadła

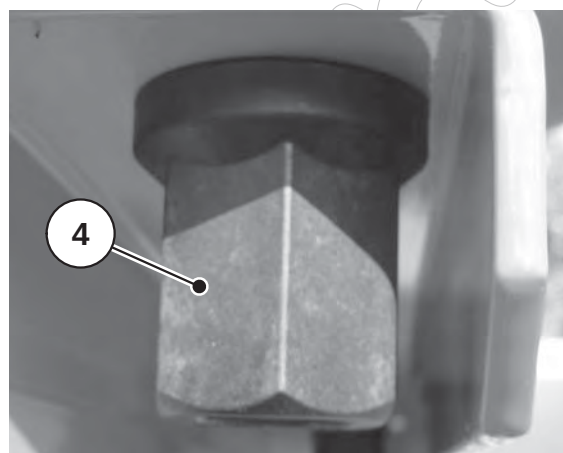
3. Skręcić ze sobą ramę i zbiornik.

- [1] Śruba M20
- [2] Podkładka metalowa
- [3] Podkładka z tworzywa sztucznego



Rysunek 6.6: Śruba M20

- [4] Nakrętka z tworzywa sztucznego



Rysunek 6.7: Nakrętka z tworzywa sztucznego

⚠ OSTROZNIE**Moment dokręcający połączeń śrubowych**

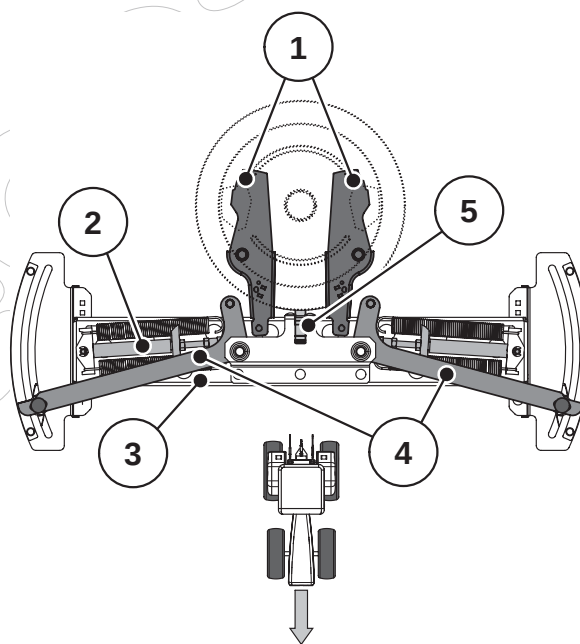
Zbyt duży moment dokręcający może doprowadzić do uszkodzenia gwintu nakrętki z tworzywa sztucznego.

- ▶ Połączenie śrubowe pojemnika i ramy należy dokręcić kluczem dynamometrycznym.
- ▶ Moment dokręcający: **90 Nm**

6.3.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)**WSKAZÓWKA**

Ponieważ rozsiewacz nawozów mineralnych MDS (K/R/D) po każdej stronie posiada skalę dozowania, następujące prace montażowe należy przeprowadzić po **prawej i lewej** stronie maszyny.

1. Ustawić ramę na równym, stabilnym podłożu (np. paleta).



- [1] Zasuwa dozująca
- [2] Siłownik hydrauliczny
- [3] Przegroda łożyskowa
- [4] Dźwignia zderzakowa
- [5] Czop korbowy

Rysunek 6.8: Budowa zasuw dozujących i dźwigni zderzakowej

2. Ustawić prawą i lewą dźwignię zderzakową [4] na najwyższej pozycji (550) i zaciśnąć je.
3. Przesunąć oba siłowniki hydrauliczne [2] przymocowane do przegrody łożyskowej [3] do przodu (w kierunku jazdy).
4. Ręcznie wyrównać obie zasuw dozujące [1] na zbiorniku równoległe do kierunku jazdy.
5. Ostrożnie osadzić zbiornik na ramie.

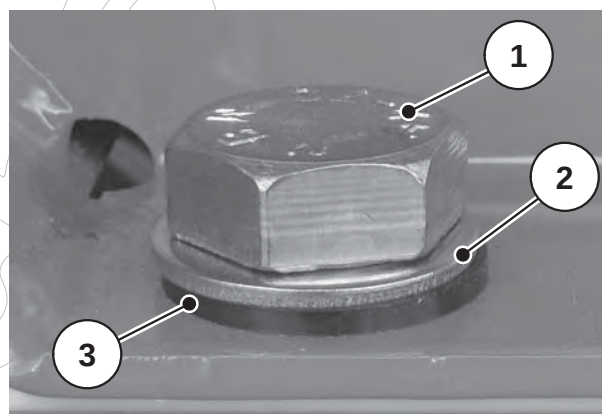
Wprowadzić czop korbowy [5] w rowki prowadzące przegrody łożyskowej [3], a wał mieszadła umieścić w otworze w dnie zbiornika (patrz [Rysunek 6.8](#) i [Rysunek 6.9](#)).



Rysunek 6.9: Wał mieszadła

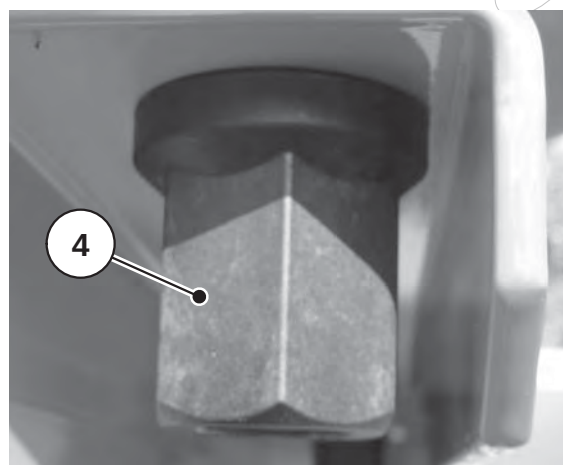
6. Skręcić ze sobą ramę i zbiornik.

- [1] Śruba M20
- [2] Podkładka metalowa
- [3] Podkładka z tworzywa sztucznego



Rysunek 6.10: Śruba M20

- [4] Nakrętka z tworzywa sztucznego



Rysunek 6.11: Nakrętka z tworzywa sztucznego

▲ OSTROZNIE**Moment dokręcający połączeń śrubowych**

Zbyt duży moment dokręcający może doprowadzić do uszkodzenia gwintu nakrętki z tworzywa sztucznego.

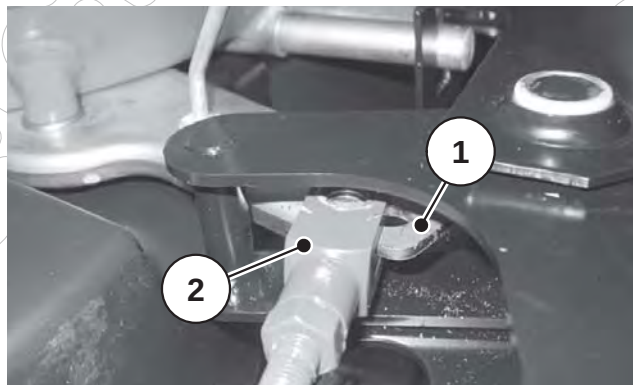
- ▶ Połączenie śrubowe zbiornika i ramy należy dokręcić kluczem dynamometrycznym.
- ▶ Moment dokręcający: **90 Nm**.

Połączenie zasuw dozujących

Postępować bo obu stronach (prawej i lewej) według poniższego opisu:

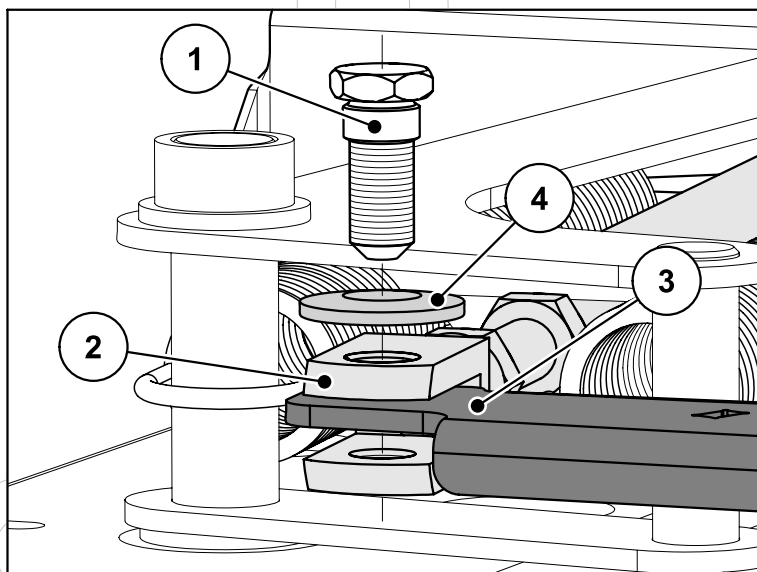
1. Zdjąć wał przegubowy.
2. Ręcznie zamknąć zasuwę dozującą tak daleko, jak to możliwe (do oporu do środkowej konsoli).
3. Ustalić dźwignię zderzakową na pozycji 0.
4. Zdjąć część z tworzywa sztucznego z łącznika widelkowego siłownika hydraulicznego.
5. Usunąć sworzeń zabezpieczający i podkładkę zabezpieczającą.
6. Ustalić dźwignię zderzakową na pozycji 550.
7. Odłożyć łącznik widelkowy siłownika hydraulicznego na zasuwie dozującej [1].

- [1] Zasuwa dozująca
[2] Łącznik widelkowy siłownika hydraulicznego



Rysunek 6.12: Składanie siłownika

8. Podłączyć węże hydraulicznego uruchamiania zasuw do agregatu hydraulicznego lub do ciągnika.
9. Ostrożnie wysunąć do oporu siłowniki hydrauliczne z poziomu ciągnika/agregatu.
10. Zamknąć zawory kulkowe hydraulicznego sterowania zasuwami (tylko wersja K/R).
11. Wyłączyć ciągnik lub agregat.
12. Wyjąć kluczyk zapłonowy.



Rysunek 6.13: Połączenie zasuw dozujących

- [1] Sworzeń zabezpieczający
- [2] Łącznik widelkowy
- [3] Zasuwa dozująca
- [4] Podkładka zabezpieczająca

13. Połączyć zasuwę dozującą [3] z łącznikiem widelkowym [2] siłownika hydraulicznego za pomocą sworznia zabezpieczającego [1] i podkładki zabezpieczającej [4].

▷ **Montaż ramy/zbiornika jest zakończony. W przypadku oddzielania węży hydraulicznych od ciągnika lub agregatu należy uprzednio rozpiąć sprężyny cofające prostego siłownika. Patrz [6.11: Odstawianie i odłączanie rozsiewacza, strona 60](#).**

▲ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przez części maszyny

Zasuwy dozujące są sterowane przez zawory sterujące i zawory kulkowe.

Przez uruchomienie zaworów sterujących lub kulkowych otwarte suwaki dozujące mogą się zamknąć.

- ▶ Przed każdym montażem lub pracami nastawczymi zamykać zawory dozujące i zawory kulkowe.

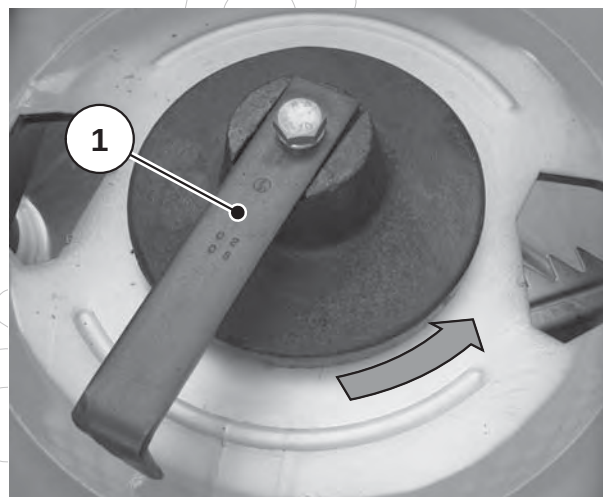
6.3.4 Montaż mieszadła

1. Nasmarować wał mieszadła w obszarze kołka walcowego smarem grafitowym.



Rysunek 6.14: Wał mieszadła

2. Nasmarować głowicę mieszadła [1] smarem grafitowym przed założeniem.
3. Założyć głowicę mieszadła.
4. Zabezpieczyć głowicę mieszadła [1], obracając ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



Rysunek 6.15: Głowica mieszadła

6.4 Montaż kratki ochronnej

▲ OSTRZEZENIE**Niebezpieczeństwo zranienia ruchomymi częściami pojemnika**

W pojemniku znajdują się ruchome części.

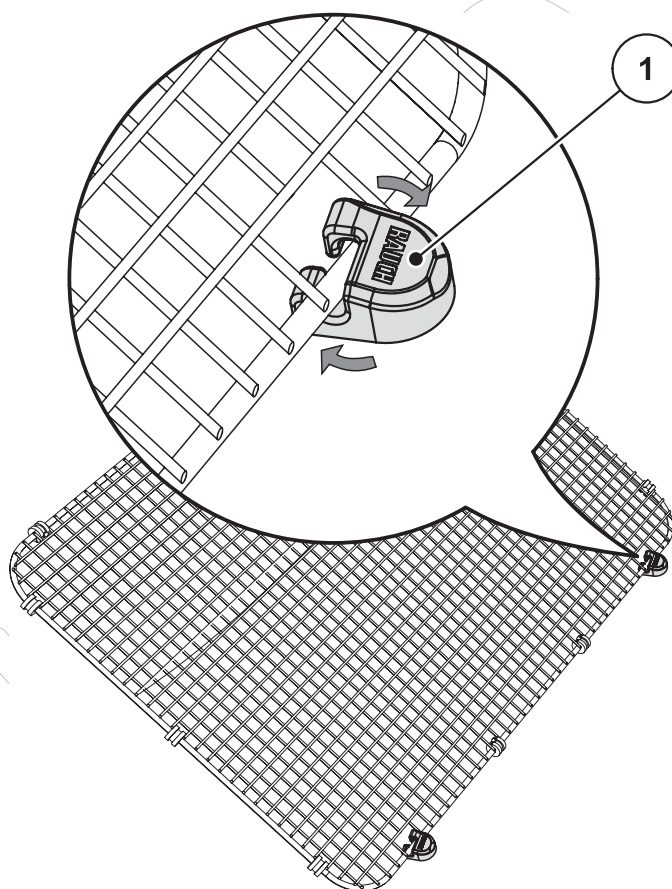
Przy uruchamianiu i podczas użytkowania rozsiewacza mogą powstać rany na rękach i stopach.

- ▶ Kratkę ochronną należy koniecznie zamontować przed uruchomieniem rozsiewacza i zablokować ją.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac regulacyjnych i innych prac przy kratce ochronnej należy wyłączyć wał odbioru napędu, wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonu.

- Regularnie przeprowadzać kontrolę blokady kratki ochronnej.
- Uszkodzoną blokadę kratki ochronnej należy natychmiast wymienić.

Montaż kratki ochronnej:

1. Włożyć uchwyty [1] do dwóch wolnych przedziałów kratki ochronnej.



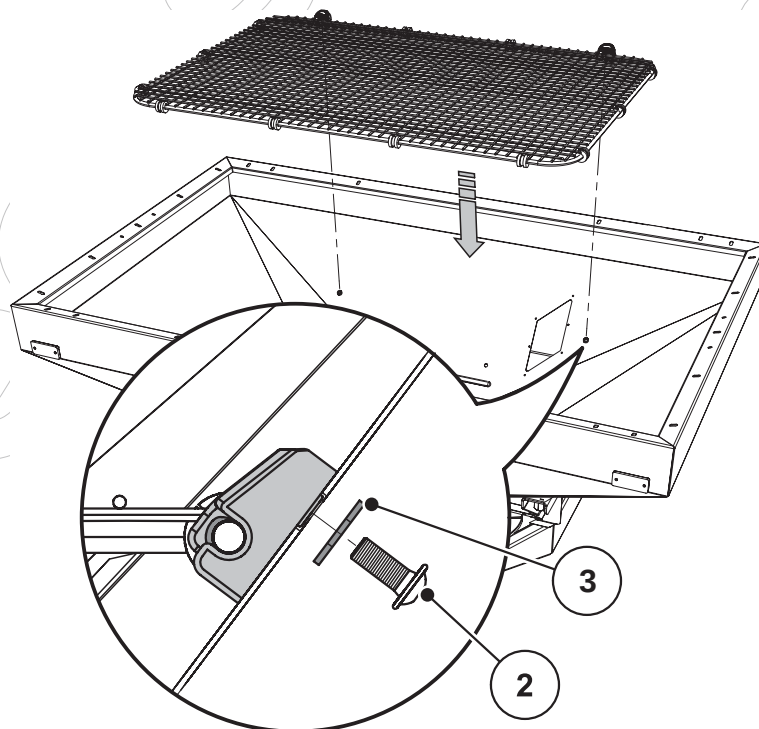
Rysunek 6.16: Uchwyty kratki ochronnej

[1] Uchwyty

2. Włożyć kratkę ochronną do zbiornika. Ustawić uchwyty nad otworami.
3. Przymocować uchwyty od zewnątrz zbiornika śrubami [2] i podkładkami [3].

WSKAZÓWKA

Podczas dokręcania śrub należy pamiętać o tym, że **moment dokręcenia** wynosi **15 Nm** i nie wolno go przekraczać.



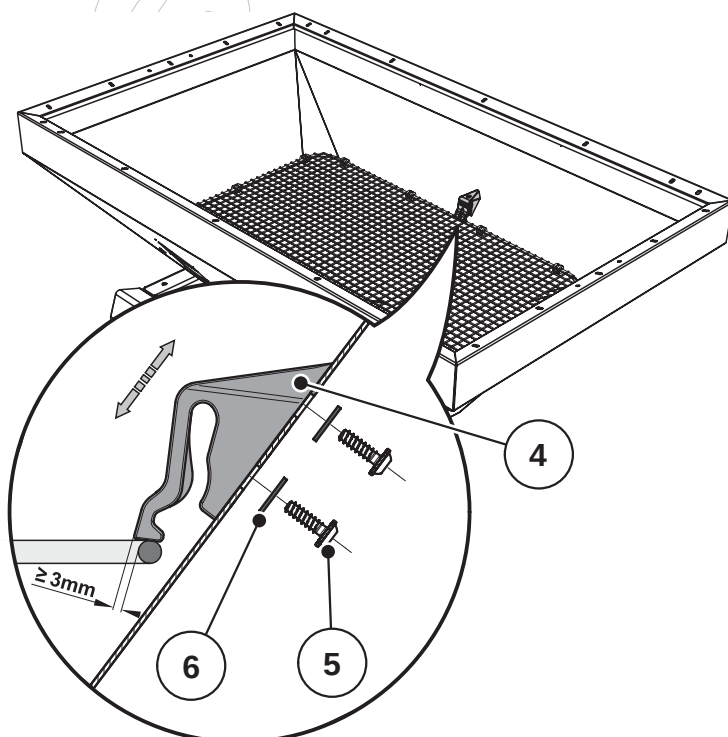
Rysunek 6.17: Mocowanie kratki ochronnej

- [2] Śruba
[3] Podkładka

4. Przymocować blokadę [4] za pomocą dwóch śrub [5] i podkładek [6].

WSKAZÓWKA

Podczas dokręcania śrub należy pamiętać o tym, że **moment dokręcenia** wynosi **5 Nm** i nie wolno go przekraczać.



Rysunek 6.18: Mocowanie kratki ochronnej

- [4] Blokada
[5] Śruba
[6] Podkładka

5. Upewnić się, że blokada wystaje **co najmniej 3 mm** poza krawędź kratki ochronnej. W razie potrzeby skorygować ustawienie, przesuując blokadę w dół lub w górę.

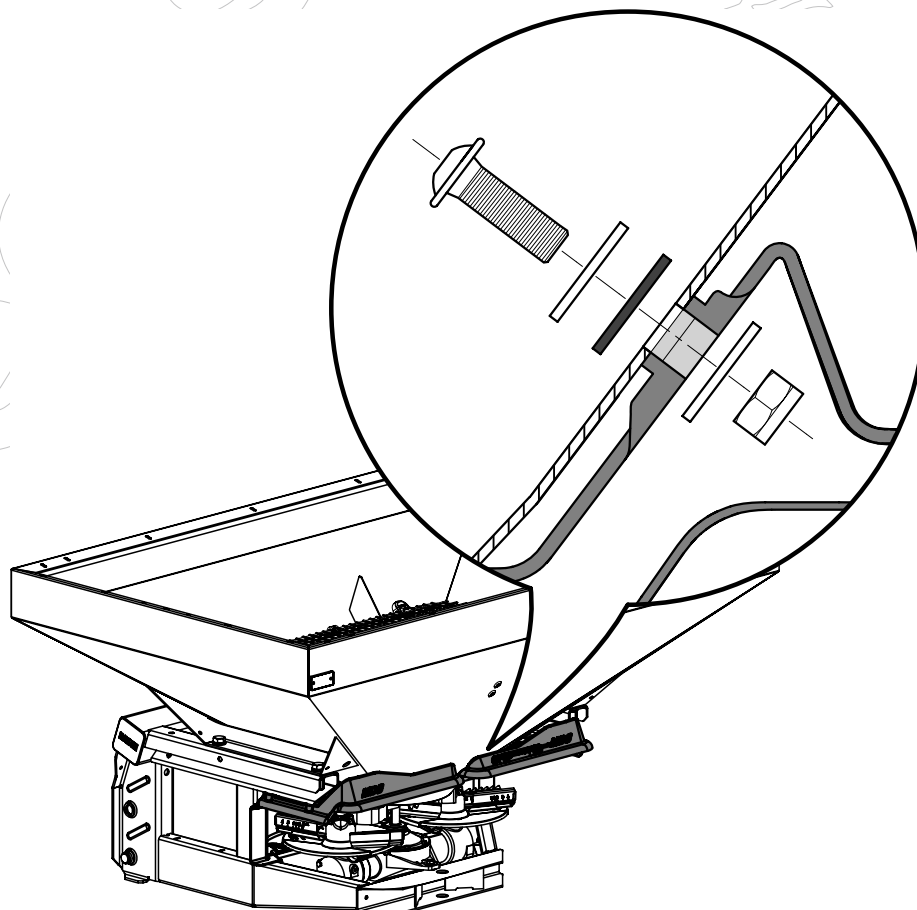
▷ **Kratka ochronna została zamontowana.**

6.5 Montaż wyposażenia zabezpieczającego

W celu zredukowania wielkości transportu zbiornik i rama są dostarczane osobno.

Dlatego przed uruchomieniem do zbiornika należy przykręcić wyposażenie zabezpieczające, które gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie.

W tym celu należy użyć dostarczonych śrub i podkładek oraz zamocować wyposażenie zabezpieczające, jak pokazano na rysunku poniżej.



Rysunek 6.19: Montaż wyposażenia zabezpieczającego

6.6 Montaż wału przegubowego w rozsiewaczu nawozów mineralnych

▲ OSTROZNIE



Niebezpieczeństwo w wyniku użycia nieodpowiedniego wału przegubowego

Rozsiewacz jest wyposażony w wał przegubowy dopasowany do maszyny i jej wydajności.

Zastosowanie nieodpowiednich lub niedopuszczonych wałów przegubowych, na przykład bez osłony lub łańcucha podtrzymującego, może doprowadzić do uszkodzeń ciągnika i rozsiewacza.

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

Rozsiewacz może być wyposażony w różne wały przegubowe w zależności od wyposażenia:

- Standardowy wał przegubowy
- Wał przegubowy Tele-Space

6.6.1 Kontrola długości wału przegubowego

- Przy pierwszym zawieszeniu na ciągniku należy sprawdzić długość wału przegubowego.
 - ▷ Zbyt długie rury wału przegubowego mogą doprowadzić do uszkodzenia wału przegubowego i rozsiewacza do nawozów.
- Należy sprawdzić wolną przestrzeń między rozsiewaczem do nawozów a ciągnikiem.
 - ▷ Jeżeli między ciągnikiem a rozsiewaczem do nawozów nie ma wystarczającej przestrzeni do podłączenia napędu i elementów rozsiewacza, ze względów bezpieczeństwa należy zastosować wysuwany **wał przegubowy Tele-Space**; [patrz także „Wał przegubowy Tele-Space” na stronie 148](#) w rozdziale Wyposażenie dodatkowe.

WSKAZÓWKA

Przy sprawdzaniu i dopasowywaniu wału przegubowego należy przestrzegać wskazówek dotyczących zawieszenia i skróconej instrukcji znajdującej się w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta wału przegubowego. Instrukcja obsługi jest dołączana przy wysyłce wału przegubowego.

6.6.2 Montaż/demontaż wału przegubowego

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO



Niebezpieczeństwo wciągnięcia przez wirujący wał przegubowy

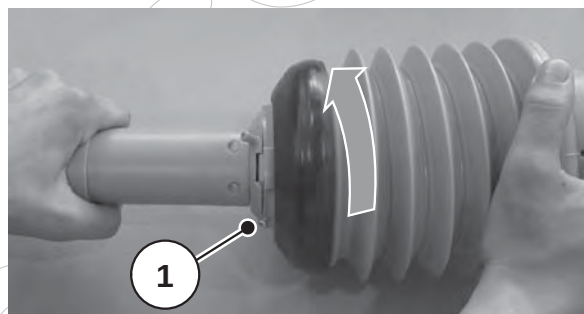
Montaż i demontaż wału przegubowego przy pracującym silniku może doprowadzić do poważnych obrażeń (zgniecenie, wciągnięcie w wirujący wał).

► Wyłączyć silnik ciągnika i wyciągnąć kluczyk ze stacyjki.

Montaż:

1. Sprawdzić pozycję montażu.
 - ▷ Końcówka wału przegubowego oznaczona symbolem ciągnika jest przeznaczona do montażu po stronie ciągnika.

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



Rysunek 6.20: Wał przegubowy

5. Zdjąć osłonę czopa i nasmarować czop przekładni.
6. Wsunąć wał przegubowy na czop przekładni.
7. Dokręcić śrubę z łbem sześciokątnym i nakrętkę za pomocą klucza SW 17 (maksymalnie 35 Nm).



Rysunek 6.21: Czop przekładni

8. Nasunąć osłonę wału przegubowego z opaską zaciskową na wał przegubowy i nałożyć na szyjkę przekładni (nie dokręcać).
9. Obrócić osłonę wału przegubowego w położenie blokady.
10. Dokręcić śrubę unieruchamiającą.



Rysunek 6.22: Osłona wału przegubowego

11. Dokręcić opaskę zaciskową.



Rysunek 6.23: Opaska zaciskowa

Wskazówki dotyczące demontażu:

- Demontaż wału przegubowego odbywa się w kolejności odwrotnej do montażu.
- Nie używać łańcucha mocującego do zawieszania wału przegubowego.
- Zdemontowany wał przegubowy należy natychmiast odłożyć na przewidziany do tego celu uchwyt.



Rysunek 6.24: Uchwyt wału przegubowego

6.7 Montaż rozsiewacza na ciągniku

6.7.1 Wymagania

NIEBEZPIECZENSTWO



Niebezpieczeństwo w wyniku użycia nieodpowiedniego ciągnika

Stosowanie nieodpowiedniego ciągnika dla rozsiewacza MDS może prowadzić do wypadków podczas użytkowania i transportu.

Należy stosować wyłącznie ciągniki odpowiadające wymogom technicznym rozsiewaczy.

- ▶ Na podstawie dokumentów pojazdu sprawdzić, czy ciągnik nadaje się do użytku z rozsiewaczem nawozów mineralnych MDS.

Sprawdzić w szczególności następujące wymagania:

- Czy zarówno ciągnik, jak i rozsiewacz są bezpieczne w użyciu?
- Czy ciągnik spełnia wymagania mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne (patrz [6.2: Wymagania względem ciągnika, strona 27](#)).
- Czy kategorie montażowe ciągnika i rozsiewacza są zgodne (ew. konsultacja z dostawcą)?
- Czy rozsiewacz stoi na płaskim i twardym podłożu?
- Czy obciążenia osi zgadzają się z podanymi obliczeniami (patrz rozdział [13: Obliczanie obciążenia osi, strona 151](#))?

6.7.2 Zawieszenie

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO**Niebezpieczeństwo zmiążdżenia między ciągnikiem a rozsiewaczem**

Osoby, które podczas dojeżdżania lub uruchamiania hydrauliki przebywają między ciągnikiem a rozsiewaczem, znajdują się w sytuacji zagrożenia życia.

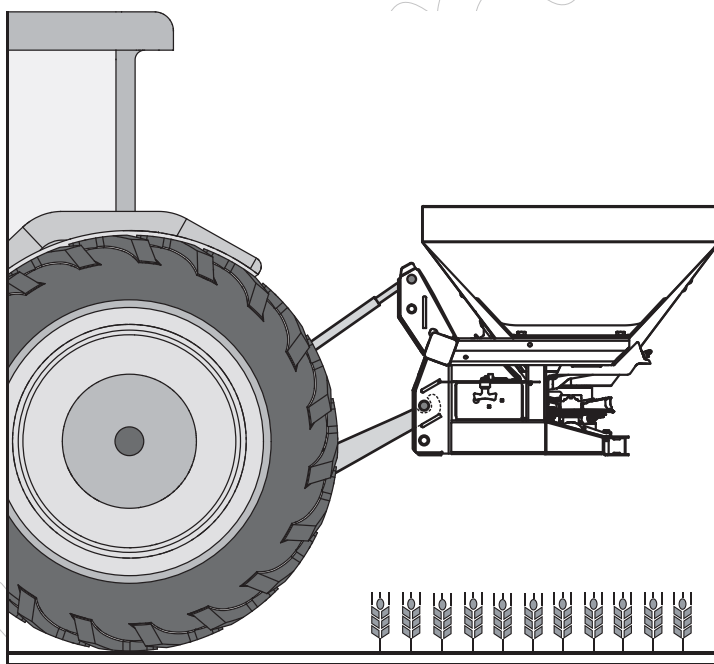
W wyniku nieuwagi lub nieprawidłowej obsługi może dojść do zbyt późnego lub braku hamowania ciągnika.

- Upewnić się, że nikt nie znajduje się między ciągnikiem a rozsiewaczem.

Rozsiewacz jest zamontowany na trzypunktowym systemie drążków i dźwigni ciągnika (tylny podnośnik).

WSKAZÓWKA

Przy nawożeniu normalnym i pogłównym **zawsze** używać **górnych punktów sprzęgających** rozsiewacza nawozów mineralnych.



Rysunek 6.25: Pozycja montażowa

Wskazówki dotyczące montażu

- Połączenie z ciągnikami kategorii III jest możliwe wyłącznie przy wymiarze rozstawu kategorii II i przy zastosowaniu tulei redukcyjnej.
- Sworzeń dolnego i górnego wahacza należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednich zawleczek zatraskowych lub zatyczek sprężynujących.
- Aby zapewnić prawidłowe poprzeczne rozdzielanie nawozu, rozsiewacz do nawozów należy zawiesić zgodnie z danymi zawartymi w tabeli wysiewu.
- Aby zapobiec kołysaniu podczas rozsiewania należy się upewnić, że rozsiewacz ma niewielką ilość luzu z boku:
 - Usztywnić ramiona dolnego wahacza ciągnika za pomocą podpór stabilizacyjnych lub łańcuchów.

1. Uruchomić ciągnik.

- Wał odbioru mocy jest wyłączony.

2. Podjechać ciągnikiem do rozsiewacza.

- Nie zaczepiać jeszcze haka doczepnego dolnego wahacza.
- Uważać na wystarczającą wolną przestrzeń między ciągnikiem a rozsiewaczem do podłączenia napędu i elementów sterowania.

3. Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy.**4. Zamontować wał przegubowy na ciągniku.**

- Jeżeli nie jest dostępna wystarczająca ilość miejsca, ze względów bezpieczeństwa należy zastosować wysuwany **wał przegubowy Tele-Space**.

5. Podłączyć elektryczne i hydrauliczne sterowanie suwaków oraz oświetlenie (patrz rozdział [6.9: Podłączanie i odłączanie układu sterowania zasuwami, strona 53](#)).**6. Z poziomu kabiny ciągnika przyczepić hak doczepny dolnego wahacza i górnego wahacza do odpowiednich punktów sprzęgu, jak opisano w instrukcji obsługi ciągnika.****WSKAZÓWKA**

Ze względów bezpieczeństwa i komfortu zalecamy używanie kombinacji wahacz dolny — hak zaczepu w połączeniu z hydraulicznym wahaczem górnym.

7. Sprawdzić prawidłowe osadzenie rozsiewacza.**8. Ostrożnie unieść rozsiewacz na maksymalną wysokość.**

▲ OSTROZNIE**Uszkodzenia w wyniku zastosowania zbyt długiego wału przegubowego**

Podczas unoszenia rozsiewacza do nawozów mineralnych połowy wału przegubowego mogą się ze sobą stykać. Może to doprowadzić do uszkodzenia wału przegubowego, przekładni lub samego rozsiewacza.

- ▶ Należy sprawdzić wolną przestrzeń między rozsiewaczem do nawozów a ciągnikiem.
- ▶ Zwrócić uwagę na to, aby między rurą zewnętrzną wału przegubowego a lejem zabezpieczającym po stronie rozsiewacza była dostępna wystarczająca odległość (co najmniej 20 do 30 mm).

9. W razie potrzeby skrócić wał przegubowy.

WSKAZÓWKA

Skracanie wału przegubowego zlecać **wyłącznie** dystrybutorowi lub specjalistycznemu warsztatowi.

WSKAZÓWKA

Podczas sprawdzania i dopasowywania wału przegubowego przestrzegać wskazówek dotyczących montażu i skracania zawartymi w **instrukcji obsługi producenta wału przegubowego**. Instrukcja obsługi jest dołączana do wału przegubowego przed wysyłką.

10. Ustawić wysokość zawieszenia zgodnie z tabelą wysiewu. Patrz [7.2.2: Ustawianie według tabeli wysiewu, strona 68](#).

6.8 Ustawianie wysokości zawieszenia

6.8.1 Bezpieczeństwo

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO



Ryzyko zgniecenia w wyniku upadku rozsiewacza do nawozów mineralnych

W razie przypadkowego, całkowitego odwrócenia od siebie połówek wahacza górnego, nie będzie on w stanie przejmować sił ciągnących napełnionego rozsiewacza, przez co może dojść do nagłego odchylenia rozsiewacza do tyłu lub upadku.

Skutkiem mogą być poważne obrażenia lub uszkodzenia.

- ▶ Przy wykręcaniu wahacza górnego bezwzględnie przestrzegać maksymalnej długości podanej przez producenta ciągnika lub wahacza górnego.
- ▶ Usunąć wszystkie osoby ze strefy zagrożenia rozsiewacza nawozów mineralnych.

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO



Ryzyko zranienia przez wirujące tarcze roztrzepujące

Dotykanie wirujących tarcz rozrzucających i łopatek rozrzucających może doprowadzić do odcięcia, zgniecenia lub przecięcia części ciała. Części ciała oraz przedmioty mogą zostać zaczezione i wcignięte.

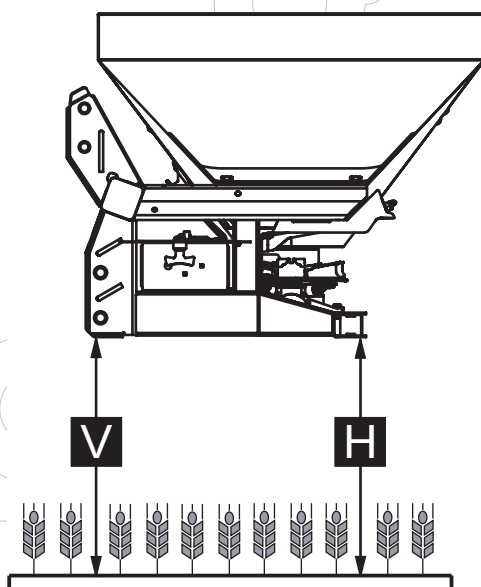
- ▶ Nie wolno **nigdy** przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wysokości zawieszenia z przodu (V) i z tyłu (H).

Ogólne wskazówki przed ustawieniem wysokości zawieszenia

- Zalecamy wybranie najwyższego punktu sprzęgu na ciągniku do przyłączenia wahacza górnego, zwłaszcza przy większych wysokościach podnoszenia.
- Przy nawożeniu normalnym i pogłównym **zawsze** używać **górných punktów sprzęgających** rozsiewacza nawozów mineralnych.
- Gdy wtyczki wahacza dolnego znajdują się w górnym punkcie sprzęgu wahacza dolnego, to dla wahacza górnego należy także zastosować **wyłącznie** górny punkt sprzęgu wahacza górnego, aby nie dopuścić do powstania niekorzystnych stosunków sił wahacza górnego i dolnego.
- Dolne punkty sprzęgu do wahacza dolnego ciągnika dostępne na rozsiewaczu nawozów są przeznaczone **wyłącznie do wyjątkowych przypadków** przy rozsiewaniu pogłównym.

6.8.2 Maksymalne dopuszczalne wysokości zawieszenia z przodu (V) i z tyłu (H)

Maksymalna dopuszczalna wysokość zawieszenia (**V + H**) jest mierzona od podłoża do dolnej krawędzi ramy.



Rysunek 6.26: Maksymalna dopuszczalna wysokość zawieszenia V i H w nawożeniu normalnym i pogłównym

Maksymalna dopuszczalna wysokość zawieszenia zależy od następujących czynników:

- Nawożenie normalne lub nawożenie pogłowne.

Wposażenie rozsiewacza	Maksymalna dopuszczalna wysokość zawieszenia			
	w nawożeniu normalnym		w nawożeniu pogłównym	
	V [mm]	H [mm]	V [mm]	H [mm]
MDS	850	850	770	830

6.8.3 Wysokość zawieszenia A i B według tabeli wysiewu

Wysokość zawieszenia w tabeli wysiewu (**A i B**) są zawsze mierzone powyżej **stanu roślinności** do dolnej krawędzi ramy.

WSKAZÓWKA

Wartości A i B należy odczytać z **tabeli wysiewu**.

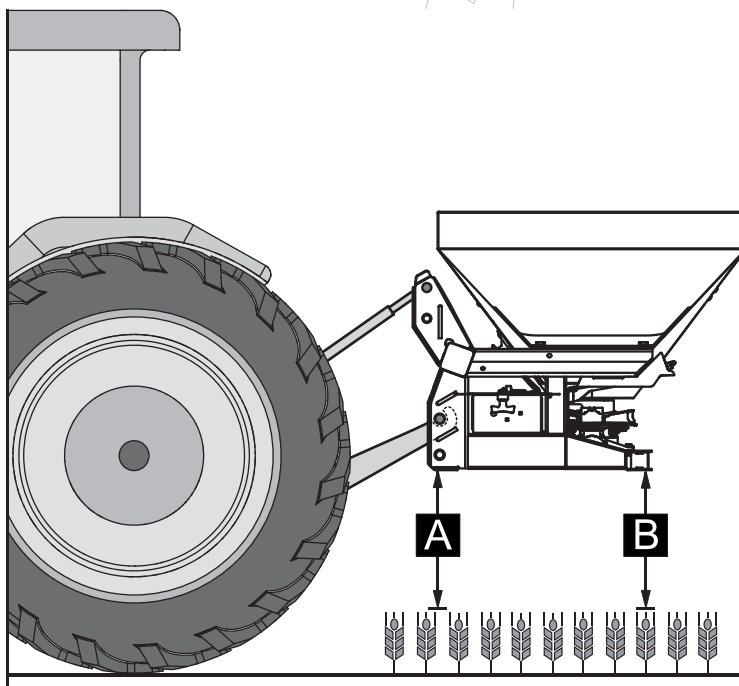
Ustawienie wysokości zawieszenia dla normalnego nawożenia

Warunki wstępne:

- Wahacz górny jest zawieszony w najwyższym punkcie mocowania na ciągniku.
- Rozsiewacz nawozów mineralnych jest zawieszony **w dolnym punkcie sprzęgu wahacza dolnego i wahacza górnego**.

Przy określaniu wysokości zawieszenia (w nawożeniu normalnym) należy postępować w następujący sposób:

1. Ustalić wysokość zawieszenia **A i B** (ponad stanem) na podstawie tabeli wysiewu.
2. Porównać wysokości zawieszenia A i B (łącznie ze stanem roślinności) z maksymalnymi dopuszczalnymi wysokościami zawieszenia z przodu (V) i z tyłu (H).



Rysunek 6.27: Pozycja i wysokość zawieszenia w nawożeniu normalnym

Zasadniczo obowiązuje:

$A + \text{stan roślinności} \leq V$	Maksymalnie 850 mm
$B + \text{stan roślinności} \leq H$	Maksymalnie 850 mm

3. Jeżeli przy nawożeniu normalnym zajdzie konieczność przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej wysokości zawieszenia lub nie będzie możliwe uzyskanie wysokości A i B, należy zastosować wartości dla **nawożenia pogłównego**.

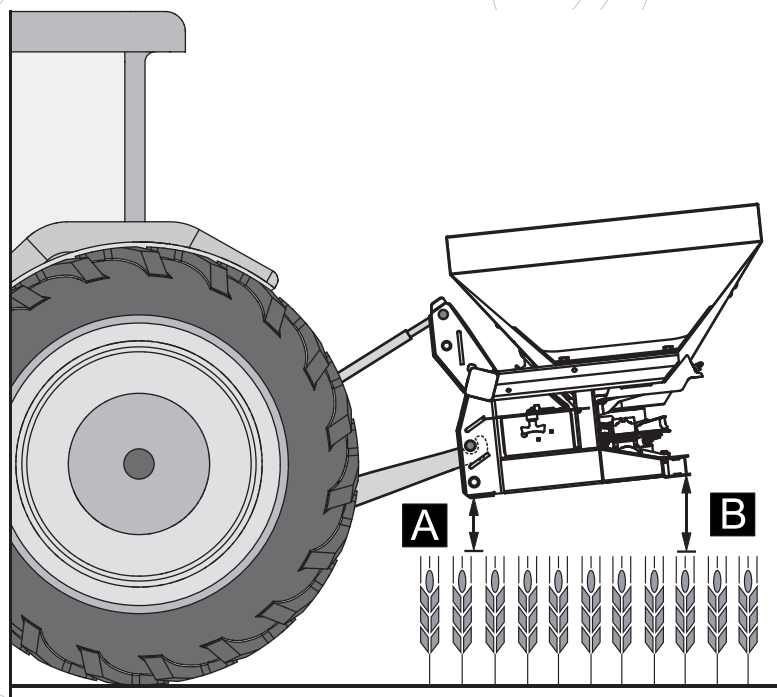
Ustawianie wysokości zawieszenia dla nawożenia pogłównego

Warunki wstępne:

- Wahacz górny jest zawieszony w najwyższym punkcie mocowania na ciągniku.
- Rozsiewacz nawozów mineralnych jest zawieszony w **górnym punkcie sprzęgu wahacza dolnego i w górnym punkcie sprzęgu wahacza górnego**.

Przy określaniu wysokości zawieszenia (w nawożeniu pogłównym) należy postępować w następujący sposób:

1. Ustalić wysokość zawieszenia **A i B** (ponad stanem) na podstawie tabeli wysiewu.
2. Porównać wysokości zawieszenia A i B (łącznie ze stanem roślinności) z maksymalnymi dopuszczalnymi wysokościami zawieszenia z przodu (V) i z tyłu (H).



Rysunek 6.28: Pozycja i wysokość zawieszenia w nawożeniu pogłównym

Zasadniczo obowiązuje:

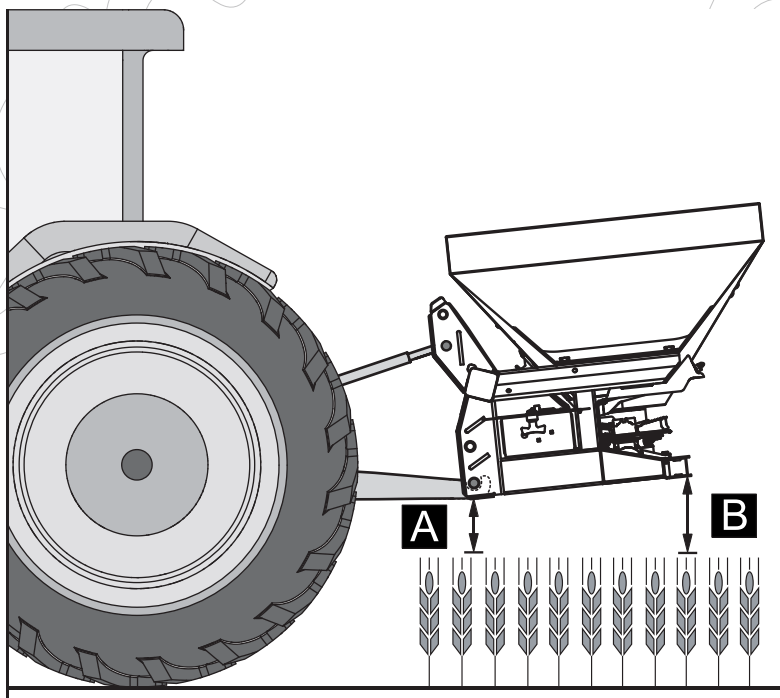
$A + \text{stan roślinności} \leq V$	Maksymalnie 770 mm
$B + \text{stan roślinności} \leq H$	Maksymalnie 830 mm

3. Jeżeli wysokość podnoszenia ciągnika jest niewystarczająca, aby ustawić żądaną wysokość zawieszenia, można użyć **dolnego punktu sprzęgu wahacza dolnego** i **wahacza górnego** rozsiewacza.

WSKAZÓWKA

Upewnić się, że nie została przekroczona zalecana przez producenta ciągnika lub wahacza górnego **maksymalna długość** wahacza górnego.

- Przestrzegać danych zawartych w instrukcji obsługi producenta ciągnika lub wahacza górnego.



Rysunek 6.29: Rozsiewacz nawozów mineralnych zawieszony na dolnych punktach sprzęgu wahacza górnego i dolnego

6.9 Podłączanie i odłączanie układu sterowania zasuwami

▲ OSTRZEZENIE

Ryzyko zgniecenia i przecięcia przez naprężoną sprężynę cofającą w przypadku wersji K + R i FHK 4 (jednostronne sterowanie zasuwą)

Przy ręcznym wyzwalaniu jednostronnego sterowania zasuwą występuje zagrożenie, jeżeli zasawa dozująca nie zostanie zamknięta hydraulicznie **przed ustawieniem ilości**.

Przy zwalnianiu śruby nastawczej wstępnie naprężona dźwignia zderzakowa może się gwałtownie poruszyć w kierunku końca rowka prowadzącego.

W przypadku nieprawidłowej obsługi lub nieprzestrzegania procedury ustawienia ilości nawozu dźwignia może gwałtownie powrócić w kierunku końca rowka prowadzącego.

Może to prowadzić do zmiżdżenia palców lub okaleczenia personelu obsługowego.

- ▶ **Nigdy** nie dociskać ręcznie w kierunku przeciwnym do naprężenia sprężyn, żeby utrzymać dźwignię zderzakową w jednej pozycji podczas ustawiania ilości.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac nastawczych (np. ustawianie ilości wysiewu) zasuwę dozującą **należy zawsze zamknąć hydraulicznie**.

6.9.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Suwaki otwierające są uruchamiane oddzielnie przez dwa cylindry hydrauliczne. Siłowniki hydrauliczne są łączone z układem sterowania zasuw w ciągniku za pomocą węży hydraulicznych. W rozsiewaczach nawozów mineralnych MDS stosuje się siłowniki hydrauliczne działające w różny sposób:

Wersja	Siłownik hydrauliczny	Sposób działania	Wymagania względem ciągnika
K	Siłownik hydrauliczny jednostronnego działania	ciśnienie oleju zamyka, siła sprężyny otwiera	dwa zawory sterujące prostego działania lub dwa podwójnie działające zawory sterujące z ustawieniem pływakowym lub jeden prosty i jeden podwójny zawór sterujący z ustawieniem pływakowym

Wersja	Siłownik hydrauliczny	Sposób działania	Wymagania względem ciągnika
R	Siłownik hydrauliczny jednostronnego działania z zespołem 2-drogowym	ciśnienie oleju zamyka, siła sprężyny otwiera	jeden prosty i jeden podwójny zawór sterujący z ustawieniem pływakowym
D	Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania	ciśnienie oleju zamyka, ciśnienie oleju otwiera	dwa dwustronnie działające zawory sterujące

WSKAZÓWKA

Wersja K i R:

Przed dłuższymi przejazdami transportowymi lub **podczas napełniania** zamknąć oba zawory kulkowe na wtyczkach węży hydraulicznych. Pozwala to uniknąć samoczynnego otwierania się zasuw dozujących w wyniku przecieków hydrauliki ciągnika.

Wskazówki dotyczące przyłączania zespołu 2-drogowego

Zespół 2-drogowy

- jest seryjnym wyposażeniem wersji **R**.
- w przypadku wersji **K** jest oferowany jako wyposażenie specjalne.

Przewody hydrauliczne między siłownikami i sterowaniem zasuw przy zastosowaniu zespołu 2-drogowego mają dodatkowy płaszcz ochronny, zapobiegający zranieniu personelu obsługowego olejem hydraulicznym.

- Zawsze należy podłączać tylko przewody z nieuszkodzonym płaszczem ochronnym.

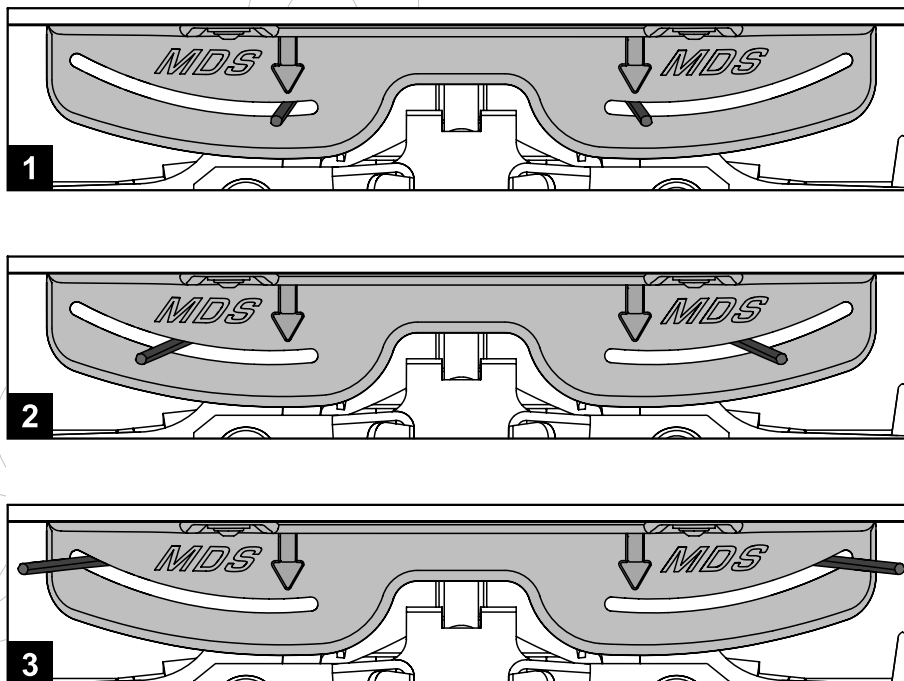


Rysunek 6.30: Układ sterowania zasuw z zespołem 2-drogowym

Za pomocą zaworów kulowych zespołu 2-drogowego suwaki dozujące można uruchamiać pojedynczo.

Wskaźnik pozycji

Dzięki temu wskazaniu kierowca z poziomego fotela może rozpoznać pozycję zasuwę dozującą, aby zapobiec niezamierzonej „utracie” nawozu.



Rysunek 6.31: Pozycja suwaka zamykającego

- [1] zamknięty
- [2] otwarty
- [3] całkowicie otwarty

6.9.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)

WSKAZÓWKA

Do tych rozsiwaczy podłącza się elektroniczne sterowanie suwaka.

Elektroniczne sterowanie suwaka zostało opisane w oddzielnej instrukcji obsługi jednostki obsługowej Quantron M. Ta instrukcja stanowi część składową jednostki obsługowej Quantron M.

6.9.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) z wyposażeniem specjalnym FHK 4/FHD 4

Suwaki otwierające są uruchamiane za pomocą siłownika hydraulicznego. Siłownik hydrauliczny jest połączony dwoma przewodami hydraulicznymi z układem sterowania suwaków w ciągniku.

Wersja	Siłownik hydrauliczny	Sposób działania	Wymagania względem ciągnika
FHK 4	Siłownik hydrauliczny jednostronnego działania	ciśnienie oleju zamyka, siła sprężyny otwiera	jednostronny zawór sterujący (przyłączy przełączające)
FHD 4	Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania	ciśnienie oleju zamyka, ciśnienie oleju otwiera	dwustronny zawór sterujący

▲ OSTROZNIE



Uszkodzenia w przypadku błędnej długości montażu

Przy nieprawidłowej długości montażu siłownika hydraulicznego dźwignia zderzakowa lub sworznie łożyska mogą zostać wygięte. (Patrz także osobna informacja dotycząca montażu).

- ▶ Zanim siłownik hydrauliczny zostanie zawieszony na dźwigni przestawnej należy sprawdzić długość montażu siłownika przy zamkniętym suwaku dozującym i wysuniętym siłowniku.
- ▶ Dopasować długość montażu, otwierając nakrętkę zabezpieczającą i przekręcając łącznik widełkowy.

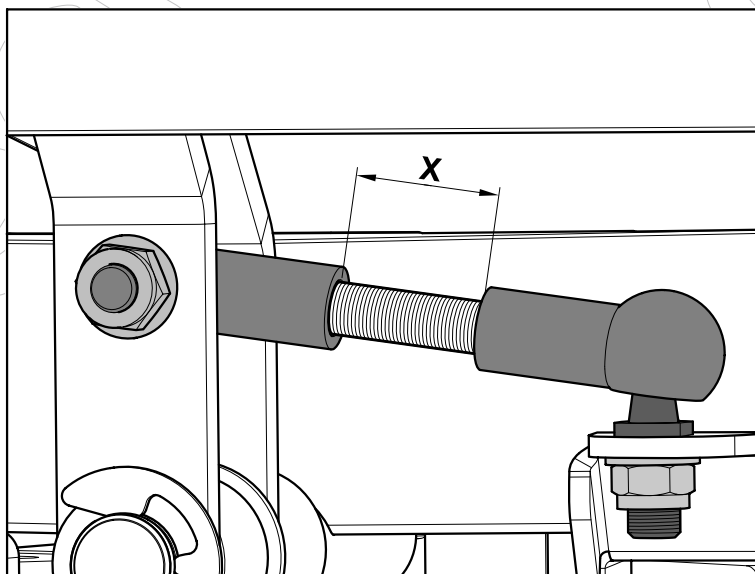
6.9.4 Montaż jednostronnego sterowania hydraulicznego suwaka FHK 4

- Siłownik do jednostronnego sterowania hydraulicznego suwaka FHK 4 zamontować w kierunku jazdy po prawej stronie.

6.9.5 Dopasowanie lewego przegubu do układu sterowania suwaka FHK 4/FHD 4

WSKAZÓWKA

Przy tworzeniu tabel rozsięwania dla MDS dźwignia przestawna nie była uruchamiana przy użyciu układu sterowania suwaka FHK 4/FHD 4. Siłownik hydrauliczny sterowania suwaka FHK 4/FHD 4 otwiera lewy suwak dozujący nieco bardziej z powodu większej siły. Dlatego ustawiony wymiar „x” przegubu musi zostać zmniejszony (w kierunku jazdy w prawo, [Rysunek 6.32](#)) przed montażem siłownika hydraulicznego o jeden obrót w kierunku ruchu wskazówek zegara (1 mm).



Rysunek 6.32: Przesławianie przegubu

WSKAZÓWKA**Wersja FHK 4**

Przed dłuższymi przejazdami transportowymi lub **podczas napełniania** zamknąć oba zawory kulkowe na wtyczkach węży hydraulicznych. Pozwala to uniknąć samoczynnego otwierania się zasuw dozujących w wyniku przecieków hydrauliki ciągnika.

6.9.6 Montaż dwustronnego sterowania hydraulicznego suwaka FHD 4

- Siłownik do dwustronnego sterowania hydraulicznego suwaka FHD 4 zamontować w kierunku jazdy po prawej stronie.

6.10 Napełnianie rozsiewacza

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO**Niebezpieczeństwo ze strony pracującego silnika**

Prace przy rozsiewaczu do nawozów przy włączonym silniku mogą doprowadzić do poważnych obrażeń wywołanych przez urządzenia mechaniczne i rozrzucony nawóz.

Nigdy nie napełniać rozsiewacza przy uruchomionym silniku ciągnika.

- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy.

⚠ OSTROZNIE**Niedopuszczalna masa całkowita**

Przekroczenie dopuszczalnej masy całkowitej zmniejsza bezpieczeństwo pracy i ruchu pojazdu (rozsiewacz do nawozów i ciągnik) i może doprowadzić do poważnych uszkodzeń maszyny i skażenia środowiska.

- ▶ Przed napełnieniem należy się upewnić, jaką ilość można załadować do rozsiewacza.
- ▶ Nie należy przekraczać dopuszczalnej masy całkowitej.

Wskazówki dotyczące napełniania rozsiewacza:

- Zamknąć suwak dozujący i w razie potrzeby zawory kulkowe (wersja K/R lub M z FHK 4).
- Rozsiewacz nawozów mineralnych napełniać **wyłącznie** po zamontowaniu na ciągniku. Upewnić się przy tym, że ciągnik stoi na płaskim, stabilnym podłożu.
- Zabezpieczyć ciągnik przed stoczeniem. Zaciągnąć hamulec ręczny.
- Wyłączyć silnik ciągnika i wyciągnąć kluczyk ze stacyjki.
- Przy wysokości napełniania powyżej 1,25 m rozsiewacz do nawozów należy napełniać przy użyciu urządzeń pomocniczych (np. ładowarka czołowa, przenośnik ślimakowy).
- Rozsiewacz napełniać maksymalnie do wysokości brzegu. Sprawdzić stan napełnienia, np. we wzierniku zbiornika.



Rysunek 6.33: Skala poziomu napełnienia

6.11 Odstawianie i odłączanie rozsiewacza

Rozsiewacz można bezpiecznie odstawić na ramie.

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO



Niebezpieczeństwo zmiążdżenia między ciągnikiem a rozsiewaczem

Osoby, które przy odstawianiu lub rozprzęganiu przebywają między ciągnikiem a rozsiewaczem do nawozów, znajdują się w śmiertelnym niebezpieczeństwie.

- ▶ Upewnić się, że przy wykonywaniu zewnętrznych prac obsługowych przy wysięgniku trzypunktowym nikt nie znajduje się między ciągnikiem a rozsiewaczem do nawozów.

Warunki odstawienia rozsiewacza do nawozów mineralnych:

- Rozsiewacz odstawiać wyłącznie na płaskim, stałym podłożu.
- Rozsiewacz odstawiać wyłącznie z pustym zbiornikiem.
- Przed zdemontowaniem rozsiewacza do nawozów należy odciążyć punkty sprzęgu (wahacz dolny/wahacz górny).
- Po odłączeniu węże hydrauliczne i kabel elektryczny zawiesić w odpowiednich mocowaniach na ramie i wale przegubowym (patrz [Rysunek 6.34](#)).



Rysunek 6.34: Przechowywanie wału przegubowego i węży hydraulicznych

Po odłączeniu rozsiewacza wymagane jest rozprężenie sprężyn cofających jednostronnego siłownika hydraulicznego. W tym celu wykonać następujące czynności:

1. Zamknąć hydraulicznie zasuwę dozującą.
 2. Ustawić ogranicznik na najwyższą wartość skali.
 3. Otworzyć zasuwę dozującą.
 4. Odłączyć węże hydrauliczne.
- ▶ **Sprężyny cofające są poluzowane.**

▲ OSTRZEZENIE**Niebezpieczeństwo zmiżdżenia i przecięcia przy odłączonym rozsiewaczu**

Jeżeli przy naprężonej sprężynie cofającej i obecności powietrza w węży hydraulicznym nastąpi poluzowanie śruby ustalającej (elementy sterowania suwaka K i R) lub ogranicznika (sterowanie suwaka FHK 4), dźwignia zderzakowa może nieoczekiwanie i gwałtownie powrócić w kierunku końca rowka prowadzącego.

Może to prowadzić do zmiżdżenia palców lub okaleczenia personelu obsługowego.

- ▶ W przypadku samodzielnego odstawienia rozsiewacza (bez ciągnika) należy całkowicie otworzyć suwak dozujący (poluzowanie sprężyny cofającej).
- ▶ Nigdy nie umieszczać palców w szczelinie prowadzącej regulacji ilości wysiewu.

7 Ustawienia maszyny

⚠ OSTRZEŻENIE**Zagrożenie ze strony pracującego silnika**

Ustawianie rozsiewacza przy działającym silniku może prowadzić do ciężkich obrażeń wywołanych przez nawóz wydostający się z elementów mechanicznych.

Przed rozpoczęciem wszelkich prac nastawczych należy odczekać do całkowitego zatrzymania wszystkich ruchomych elementów.

► Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy.

Przed ustawianiem maszyny należy przestrzegać następujących punktów:

- Ustawienie ilości następuje zawsze przy zamkniętym suwaku. W przypadku sterowania suwakiem ze sprężynami cofającymi (wersje K/R lub M z FHK 4) należy zamknąć zawory kulkowe.
- Zamknąć zawory kulkowe (wersje K/R lub M z FHK 4), aby zapobiec wydostawaniu się nawozu ze zbiornika (np. podczas transportu).

⚠ OSTRZEŻENIE**Ryzyko zgniecenia i przecięcia przez naprężoną sprężynę cofającą w przypadku wersji K + R i FHK 4 (jednostronne sterowanie zasuwa)**

Przy ręcznym wyzwaniu jednostronnego sterowania zasuwa występuje zagrożenie, jeżeli zasuwa dozująca nie zostanie zamknięta hydraulicznie **przed ustawieniem ilości**.

Przy zwalnianiu śruby nastawczej wstępnie naprężona dźwignia zderzakowa może się gwałtownie poruszyć w kierunku końca rowka prowadzącego.

W przypadku nieprawidłowej obsługi lub nieprzestrzegania procedury ustawienia ilości nawozu dźwignia może gwałtownie powrócić w kierunku końca rowka prowadzącego.

Może to prowadzić do zmiżdżenia palców lub okaleczenia personelu obsługowego.

- **Nigdy** nie dociskać ręcznie w kierunku przeciwnym do naprężenia sprężyn, aby utrzymać dźwignię zderzakową w jednej pozycji podczas ustawiania ilości.
- Przed rozpoczęciem prac nastawczych (np. ustawianie ilości wysiewu) zasuwę dozującą **należy zawsze zamknąć hydraulicznie**.

7.1 Ustawianie ilości rozsiewanej

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO**Ryzyko zranienia przez wirujące tarcze roztrzepujące**

Dotykanie urządzenia rozdzielającego (tarcze rozrzucające, łopatkę rozrzucającą) może doprowadzić do odcięcia, zgniecenia lub przecięcia części ciała. Części ciała oraz przedmioty mogą zostać zaczepione i wciągnięte.

- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk zapłonu.
- ▶ Przed podjęciem jakichkolwiek prac przy maszynie należy poczekać na całkowite zatrzymanie wirujących części.

WSKAZÓWKA

Wersja Quantron M Eco rozsiewacza MDS jest wyposażona w elektroniczne sterowanie do ustawiania ilości rozsiewanego nawozu.

Elektroniczne sterowanie suwakami zostało opisane w oddzielnej instrukcji obsługi jednostki obsługowej Quantron M. Ta instrukcja stanowi część składową jednostki obsługowej Quantron M.

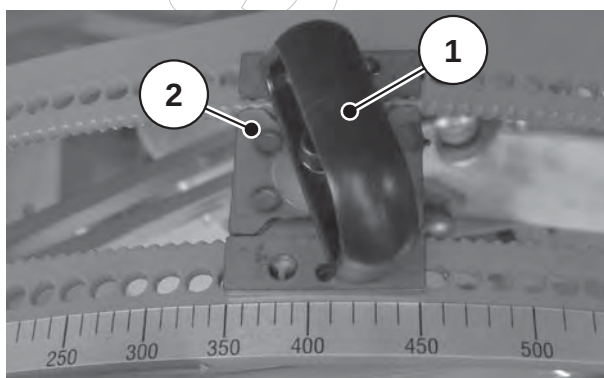
7.1.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

W rozsiewaczach MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) ilość nawozu ustawia się za pomocą ogranicznika na dużej skali.

Personel obsługowy przestawia ogranicznik [2] przy zamkniętym suwaku na pozycję (strzałka), którą wcześniej odczytał w tabeli lub ustalił na drodze próby wysiewu.

Sposób postępowania przy ustalaniu ilości nawozu

1. Zamknąć suwak dozujący.
2. Wyciągnąć uchwyt [1] do góry z otworów ustalających.

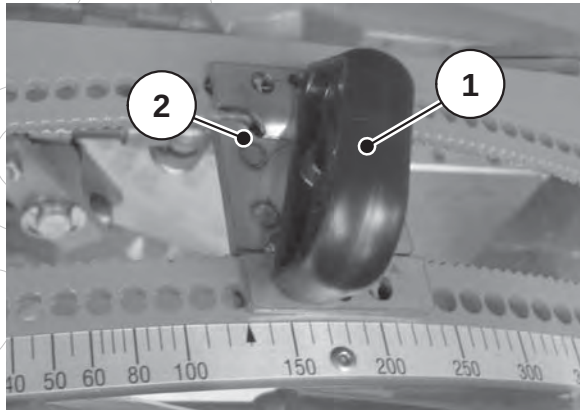


Rysunek 7.1: Ustawienie suwaków dozujących na 350

3. Ustawić zderzak w ustalonej pozycji.

- ▷ Przy przestawieniu ogranicznika [2] o jeden otwór zderzak przesuwają się o dwie pozycje. Aby uzyskać przesunięcie o jedno miejsce, to uchwyt [1] należy przykręcić do zderzaka i zażębić przestawione otwory.
- ▷ Skala jest podzielona proporcjonalnie ([patrz także „Ustalanie żądanej ilości rozrzucanej w ciągu minuty” na stronie 92](#)) i nie można na niej ustawić każdej wartości. Należy wybrać następną wyższą lub niższą pozycję. Odchylenie ilości nawozu jest niewielkie z powodu małego zażębnienia.

4. Zażębić uchwyt [1] do dołu w otworach ustalających.



Rysunek 7.2: Ustawienie suwaków dozujących na 130

▲ OSTRZEZENIE



Niebezpieczeństwo skaleczenia w wyniku nieprawidłowego ustawienia ilości

Dźwignia zderzakowa jest naprężona przez sprężyny cofające. W przypadku nieprawidłowej obsługi lub nieprzestrzegania procedury ustawienia ilości nawozu dźwignia może nieoczekiwanie powrócić w kierunku rowka prowadzącego.

Może to doprowadzić do okaleczenia palców i twarzy.

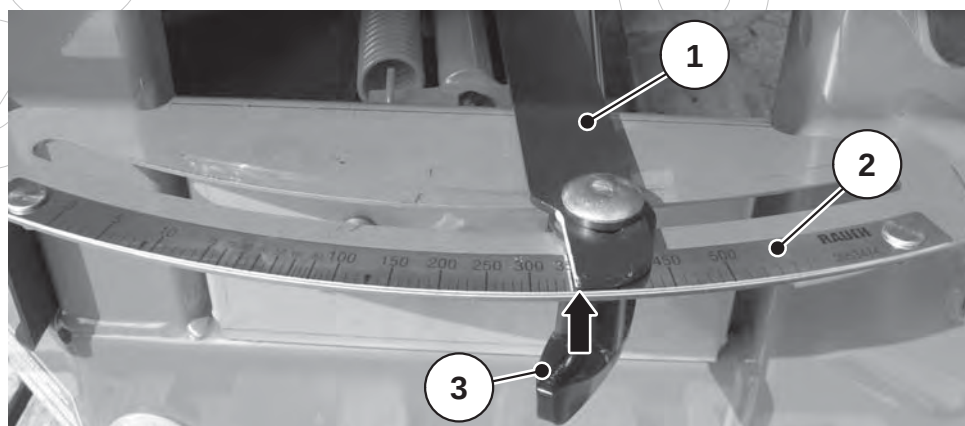
- ▶ **Nigdy** nie dociskać ręcznie w kierunku przeciwnym do naprężenia sprężyn, aby utrzymać dźwignię zderzakową w jednej pozycji podczas ustawiania ilości.
- ▶ **Konieczn**ie przestrzegać sposobu postępowania przy ustalaniu ilości nawozu.

7.1.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

W wersjach K/R/D/ rozsiewacza MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 ilość nawozu ustawia się za pomocą ogranicznika w segmencie przestawnym. Personel obsługowy przestawia ogranicznik przy zamkniętym suwaku na pozycję, którą wcześniej odczytał z tabeli lub ustalił na drodze próby wysiewu.

Sposób postępowania przy ustalaniu ilości nawozu

1. Zamknąć suwak dozujący.
2. Odkręcić śrubę ustalającą [3] lewego segmentu nastawczego.
3. Określić położenie dla ustawienia skali w tabeli wysiewu lub za pomocą próby wysiewu.
4. Ustawić lewą dźwignię zderzakową w odpowiedniej pozycji.
5. Dokręcić śrubę ustalającą [3] w lewym segmencie nastawczym.
6. Przeprowadzić kroki od 2 do 5 po prawej stronie.



Rysunek 7.3: Skala do ustawiania ilości nawozu (z lewej strony w kierunku jazdy)

- [1] Dźwignia zderzakowa
 [2] Skala
 [3] Śruba ustalająca
 Strzałka: zaznaczona krawędź

⚠ OSTRZEZENIE



Niebezpieczeństwo skaleczenia w wyniku nieprawidłowego ustawienia ilości

Dźwignia zderzakowa jest naprężona przez sprężyny cofające. W przypadku nieprawidłowej obsługi lub nieprzestrzegania procedury ustawienia ilości nawozu dźwignia może nieoczekiwanie powrócić w kierunku rowka prowadzącego.

Może to doprowadzić do okaleczenia palców i twarzy.

- ▶ **Nigdy** nie dociskać ręcznie w kierunku przeciwnym do naprężenia sprężyn, aby utrzymać dźwignię zderzakową w jednej pozycji podczas ustawiania ilości.
- ▶ **Konieczne przestrzegać sposobu postępowania przy ustalaniu ilości nawozu.**

7.2 Używanie tabeli wysiewu

7.2.1 Wskazówki dotyczące tabeli wysiewu

Wartości w tabeli wysiewu zostały określone na stanowisku kontroli rozsiewacza do nawozów.

Nawozy użyte w tym celu zostały sprowadzone od dostawcy nawozów lub z sieci handlowej. Doświadczenia wskazują, że nawozy dostępne w handlu — nawet o tym samym oznaczeniu — ze względu na warunki przechowywania, transportu itd. mogą mieć różne własności rozsiewania.

Dlatego też przy ustawieniach rozsiewacza podanych w tabeli wysiewu można uzyskać różne rozsiane ilości i gorsze rozdzielanie nawozu.

Należy zatem przestrzegać poniższych wskazówek:

- Należy koniecznie sprawdzić rzeczywiście wyrzucaną ilość rozsiewania, przeprowadzając próbę wysiewu (patrz rozdział [8: Próba wysiewu i usuwanie pozostałości, strona 91](#)).
- Sprawdzić rozdzielanie nawozu na szerokości roboczej za pomocą praktycznego zestawu kontrolnego (wyposażenie dodatkowe).
- Używać tylko tych nawozów, które zostały wymienione w tabeli wysiewu.
- Poinformować firmę RAUCH, jeśli zostanie stwierdzony brak określonego rodzaju nawozu w tabeli wysiewu.
- Należy dokładnie przestrzegać wartości nastawczych. Już nieznacznie różniące się ustawienie może istotnie wpłynąć na obraz wysiewu.

Zachować szczególną uwagę przy używaniu mocznika:

- Mocznik uzyskuje się na bazie połączenia nawozów o różnej jakości i uziarnieniu. Dlatego też mogą być wymagane różne ustawienia rozsiewacza.
- Mocznik jest bardziej podatny na działanie wiatru i ma wyższy stopień higroskopijności niż inne nawozy.

WSKAZÓWKA

Odpowiedzialność za prawidłowe ustawienie rozsiewacza w zależności od rzeczywiście używanego nawozu ponosi personel obsługowy.

Z naciskiem zwracamy uwagę na to, iż producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku błędów wysiewu.

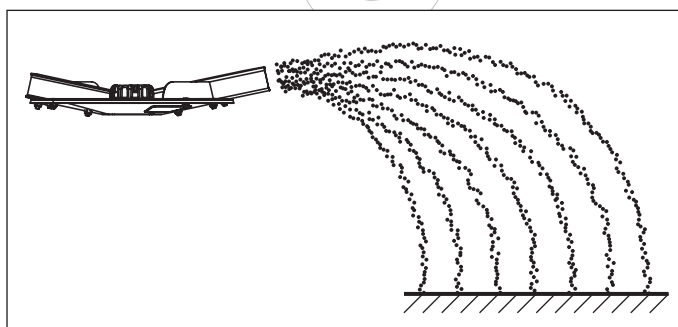
7.2.2 Ustawianie według tabeli wysiewu

Odpowiednio do rodzaju nawozu, szerokości roboczej, wyrzucanej ilości, prędkości jazdy i rodzaju nawożenia personel obsługowy określa wysokość zawieszenia, punkt podawania nawozu, ustawienie suwaków dozujących, typ tarcz rozrzucających i liczbę obrotów wałka przekładnikowego mocy ciągnika w celu uzyskania optymalnego przejazdu wysiewu na podstawie **tabeli wysiewu**.

Przykład dla rozsiewania na polu przy normalnym nawożeniu :

ENTEC ® 26 COMPO BASF										MDS 10.1/11.1/12.1									
26%N + 13%S, 0,96 kg / l										Normaldüngung 17.1/19.1									
 		10 m		12 m		15 m		16 m		18 m									
 		M1		M1		M1		M1		M1									
 1/min		450		540		540		540		600									
 CR		40 / 40		50 / 50		60 / 60		60 / 60		70 / 70									
		C 3 - B 2		C 3 - B 2		D 4 - B 2		D 4 - B 2		E 4 - B 2									
		A 3 - A 3		A 3 - A 3		A 4 - A 4		A 4 - A 4		A 4 - A 4									
B	1.0	kg / ha																	
		km/h			km/h			km/h			km/h			km/h			km/h		
	kg/min	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
60	20,8	156	124	104															
70	24,6	184	147	123	153	123	102												
80	28,4	213	170	142	177	142	118												
90	32,2	241	193	161	201	161	134	161	128	107	150	120	100						
100	36,0	270	216	180	225	180	150	180	144	120	168	135	112	150	120	100			
110	40,0	300	240	200	250	200	166	200	160	133	187	150	125	166	133	111			
120	44,0	330	264	220	275	220	183	220	176	146	206	165	137	183	146	122			
130	48,0	360	288	240	300	240	200	240	192	160	225	180	150	200	160	133			
140	52,0	390	312	260	325	260	216	260	208	173	243	195	162	216	173	144			
150	56,0	420	336	280	350	280	233	280	224	186	262	210	175	233	186	155			
160	60,0	450	360	300	375	300	250	300	240	200	281	225	187	250	200	166			
170	64,0	480	384	320	400	320	266	320	256	213	300	240	200	266	213	177			
180	68,0	510	408	340	425	340	283	340	272	226	318	255	212	283	226	188			
190	72,0	540	432	360	450	360	300	360	288	240	337	270	225	300	240	200			
200	76,0	570	456	380	475	380	316	380	304	253	356	285	237	316	253	211			
210	80,0	600	480	400	500	400	333	400	320	266	375	300	250	333	266	222			

Rysunek 7.4: Przykład tabeli wysiewu przy nawożeniu normalnym



Rysunek 7.5: Rozsiewanie na polu dla nawożenia normalnego

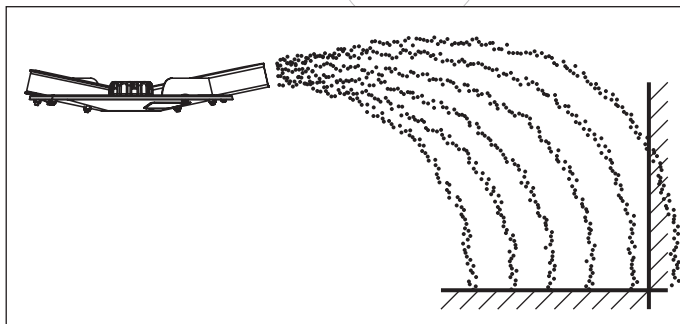
W przypadku rozsiewania na polu w nawożeniu normalnym powstaje symetryczny obraz wysiewu. Przy prawidłowym ustawieniu rozsiewacza (patrz dane w tabeli wysiewu) nawóz będzie rozdzielany równomiernie.

Parametry:

Rodzaj nawozu:	ENTEC 26 COMPO BASF
Szerokość robocza:	12 m
• Typ tarcz rozrzucających:	M1C
Prędkość jazdy:	10 km/h
Rozsiewana ilość:	300 kg/ha

Z tabeli wysiewu należy przejąć następujące ustawienia rozsiewacza:

- Wysokość zawieszenia: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
patrz [6.8.3: Wysokość zawieszenia A i B według tabeli wysiewu. strona 50](#)
- Ustawienie suwaków dozujących: 160
- Liczba obrotów wałka przekładnikowego ciągnika: 540 obr/min
- Ustawienie łopatek roztrzepujących: C3-B2

Przykład dla rozsiewania brzegowego w nawożeniu normalnym:**Rysunek 7.6:** Rozsiewanie brzegowe dla nawożenia normalnego

Rozsiewanie brzegowe w nawożeniu normalnym oznacza rozdzielanie nawozu, przy którym pewna ilość nawozu wychodzi poza granice pola. Dzięki temu uzyskuje się mniejszy stopień niewystarczającego nawożenia przy granicach pola.

Parametry:

Rodzaj nawozu:	ENTEC 26 COMPO BASF
Szerokość robocza:	12 m
• Typ tarcz rozrzucających:	M1C
Prędkość jazdy:	10 km / h
Ilość rozsiewana:	300 kg/ha

WSKAZÓWKA

Po stronie rozsiewania brzegowego należy ustawić łopatki roztrzepujące według wartości w tabeli rozsiewania.

Na drugiej tarczy łopatki pozostają w normalnej pozycji.

Z tabeli wysiewu należy przejść następujące ustawienia rozsiewacza:

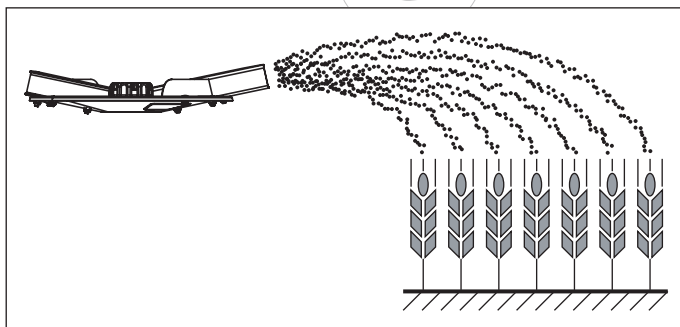
- Wysokość zawieszenia: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
patrz [6.8.3: Wysokość zawieszenia A i B według tabeli wysiewu, strona 50](#)
- Ustawienie suwaków dozujących: 160
- Liczba obrotów wałka przekładnikowego ciągnika: 540 obr/min

- Ustawianie łopatek roztrzepujących A3-A3
- Strona rozsiewania brzegowego: C3-B2
- druga tarcza (normalna pozycja):

Przykład dla rozsiewania na polu w nawożeniu pogłównym:

ENTEC® 26 COMPO BASF										MDS 10.1/11.1/12.1 17.1/19.1					
26%N + 13%S, 0,96 kg / l										Spätdüngung					
		10 m		12 m		15 m		16 m		18 m					
		M1		M1		M1		M1		M1					
		450		540		540		540		600					
		0 / 6		0 / 6		0 / 6		0 / 6		0 / 6					
		C 3 - B 2		C 3 - B 2		D 4 - B 2		D 4 - A 3		E 4 - A 3					
		A 3 - A 3		A 3 - A 3		A 4 - A 4		A 4 - A 4		A 4 - A 4					
B	1.0	kg / ha													
		km/h		km/h		km/h		km/h		km/h					
8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12				
40	13,2	99,0	79,2	66,0	82,5	61,0	55,0								
50	17,0	127	102	85,0	106	81,0	70,8	85,0	68,0	56,6					
60	20,8	156	124	104	130	104	86,6	104	83,2	69,3	97,5				
70	24,6	184	147	123	153	113	102	123	98,4	82,0	115				
80	28,4	213	170	142	177	132	118	142	113	94,6	133				
90	32,2	241	193	161	201	151	134	161	128	107	150				
100	36,0	270	216	180	225	170	150	180	144	120	168				
110	40,0	300	240	200	250	190	166	200	160	133	187				
120	44,0	330	264	220	275	210	183	220	176	146	206				
130	48,0	360	288	240	300	230	200	240	192	160	225				
140	52,0	390	312	260	325	250	216	260	208	173	243				
150	56,0	420	336	280	350	270	233	280	224	186	262				
160	60,0	450	360	300	375	290	250	300	240	200	281				
170	64,0	480	384	320	400	320	266	320	256	213	300				
180	68,0	510	408	340	425	340	283	340	272	226	318				
190	72,0	540	432	360	450	360	300	360	288	240	337				
200	76,0	570	456	380	475	380	316	380	304	253	356				

Rysunek 7.7: Przykładowa tabela wysiewu dla nawożenia pogłównego



Rysunek 7.8: Rozsiewanie na polu dla nawożenia pogłównego

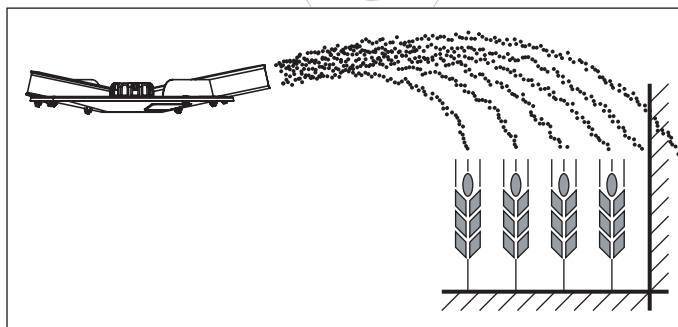
W przypadku rozsiewania na polu w nawożeniu pogłównym powstaje symetryczny obraz wysiewu. Przy prawidłowym ustawieniu rozsiewacza (patrz dane w tabeli wysiewu) nawóz będzie rozdzielany równomiernie.

Parametry:

Rodzaj nawozu:	ENTEC 26 COMPO BASF
Szerokość robocza:	12 m
• Typ tarcz rozrzucających:	M1C
Prędkość jazdy:	10 km / h
Ilość rozsiewana:	300 kg/ha

Z tabeli wysiewu należy przejąć następujące ustawienia rozsiewacza:

- Wysokość zawieszenia: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
patrz [6.8.3: Wysokość zawieszenia A i B według tabeli wysiewu, strona 50](#)
- Ustawienie suwaków dozujących: 160
- Liczba obrotów wałka przekładnikowego ciągnika: 540 obr./min
- Ustawienie tarczy roztrzepującej: C3-B2

Przykład dla rozsiewania skrajnego w nawożeniu pogłównym:**Rysunek 7.9:** Rozsiewanie brzegowe dla nawożenia pogłównego

Rozsiewanie brzegowe w nawożeniu pogłównym oznacza rozdzielanie nawozu, przy którym pewna ilość nawozu wychodzi poza granice pola. Dzięki temu uzyskuje się mniejszy stopień niewystarczającego nawożenia przy granicach pola.

Parametry:

Rodzaj nawozu:	ENTEC 26 COMPO BASF
Szerokość robocza:	12 m
• Typ tarcz rozrzucających:	M1C
Prędkość jazdy:	10 km / h
Ilość rozsiewana:	300 kg/ha

WSKAZÓWKA

Po stronie rozsiewania brzegowego należy ustawić łopatki roztrzepujące według wartości w tabeli rozsiewania.

Na drugiej tarczy łopatki pozostają w pozycji opóźnionej.

Z tabeli wysiewu należy przejść następujące ustawienia rozsiewacza:

- Wysokość zawieszenia: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
patrz [6.8.3: Wysokość zawieszenia A i B według tabeli wysiewu, strona 50](#)
- Ustawienie suwaków dozujących: 160
- Liczba obrotów wałka przekąźnikowego ciągnika: 540 obr/min
- Ustawianie łopatek roztrzepujących
 - Strona rozsiewania brzegowego: A3-A3
 - Druga tarcza (pozycja opóźniona): C3-B2

7.3 Ustawianie szerokości roboczej

7.3.1 Ustawianie łopatek roztrzepujących

W celu ustawienia danej szerokości roboczej, w zależności od rodzaju nawozu, do dyspozycji są różne tarcze rozrzucające.

Typ tarczy rozrzucającej	Szerokość robocza
M1C	10–18 m
M1XC	20–24 m

NIEBEZPIECZENSTWO



Ryzyko zranienia przez wirujące tarcze roztrzepujące

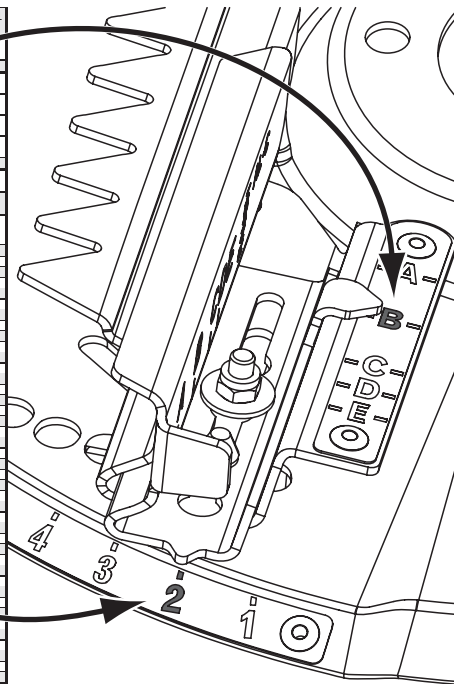
Dotykanie urządzenia rozdzielającego (tarcze rozrzucające, łopatki rozrzucające) może doprowadzić do odcięcia, zgniecenia lub przecięcia części ciała. Części ciała oraz przedmioty mogą zostać zaczepione i wciągnięte.

- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika i wyciągnąć kluczyk ze stacyjki.
- ▶ Nosić **rękawice ochronne**.

Budowa tarczy rozrzucającej M1C

- Na każdej tarczy roztrzepującej znajdują się jednakowe łopatki.
- Łopatka roztrzepująca składa się z łopatki głównej i przedłużenia.
- Łopatka główna na **prawej** tarczy rozrzucającej ma oznaczenie **BR-C**, a odpowiednia łopatka przedłużająca — oznaczenie **AR-C**.
- Łopatka główna na **lewej** tarczy rozrzucającej ma oznaczenie **BL-C**, a odpowiednia łopatka przedłużająca — oznaczenie **AL-C**.
- Każdą łopatkę można ustawiać pod kątem do tyłu i do przodu, oraz zmniejszać lub zwiększać jej długość.

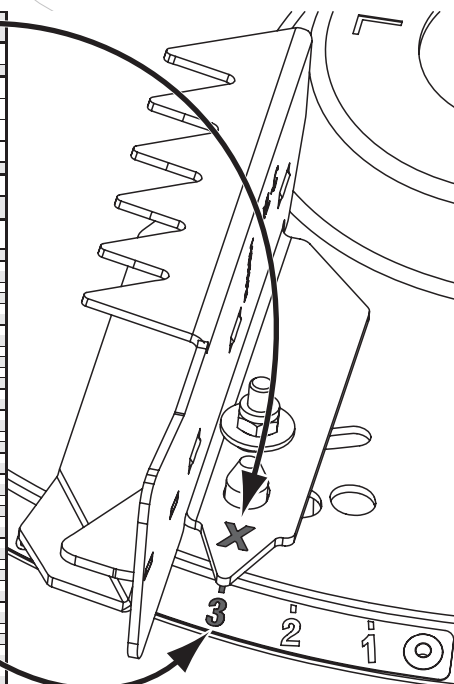
ENTEC @ 26 COMPO BASF					MDS 10.1 / 11.1 / 12.1				
26%N + 13%S, 0,96 kg/l					Normaldüngung				
					17.1 / 19.1				
	10 m	12 m	15 m	16 m	17 m	18 m	19 m	20 m	21 m
	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1
	450	540	540	540	540	540	540	540	540
	40 / 40	50 / 50	60 / 60	60 / 60	60 / 60	60 / 60	60 / 60	60 / 60	60 / 60
	C3 - B2	C3 - B2	D4 - B2	D4 - B2	D4 - B2	D4 - B2	D4 - B2	D4 - B2	D4 - B2
	A3 - A3	A3 - A3	A3 - A3	A3 - A3	A3 - A3	A3 - A3	A3 - A3	A3 - A3	A3 - A3
	B 1.0	B 1.0	B 1.0	B 1.0	B 1.0	B 1.0	B 1.0	B 1.0	B 1.0
	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h
	8 10 12	8 10 12	8 10 12	8 10 12	8 10 12	8 10 12	8 10 12	8 10 12	8 10 12
50	20.8	196	124	104	104	104	104	104	104
70	24.9	184	147	123	123	123	123	123	123
80	28.4	213	170	142	142	142	142	142	142
90	32.2	241	193	161	161	161	161	161	161
100	36.0	270	216	180	180	180	180	180	180
110	40.0	300	240	200	200	200	200	200	200
120	44.0	330	264	220	220	220	220	220	220
130	48.0	360	288	240	240	240	240	240	240
140	52.0	390	312	260	260	260	260	260	260
150	56.0	420	336	280	280	280	280	280	280
160	60.0	450	360	300	300	300	300	300	300
170	64.0	480	384	320	320	320	320	320	320
180	68.0	510	408	340	340	340	340	340	340
190	72.0	540	432	360	360	360	360	360	360
200	76.0	570	456	380	380	380	380	380	380
210	79.8	598	478	398	398	398	398	398	398
220	83.6	627	501	418	418	418	418	418	418
230	87.4	656	524	437	437	437	437	437	437
240	91.3	684	547	456	456	456	456	456	456
250	95.1	713	570	475	475	475	475	475	475
260	98.9	742	593	494	494	494	494	494	494
270	102	771	616	514	514	514	514	514	514
280	106	799	639	533	533	533	533	533	533
290	110	828	662	552	552	552	552	552	552
300	114	857	685	571	571	571	571	571	571
310	117	884	707	589	589	589	589	589	589
320	121	910	728	607	607	607	607	607	607
330	125	937	750	625	625	625	625	625	625
340	128	964	771	642	642	642	642	642	642
350	132	991	792	660	660	660	660	660	660
360	135	1017	814	678	678	678	678	678	678
370	139	1044	835	696	696	696	696	696	696
380	142	1070	856	714	714	714	714	714	714
390	146	1097	877	732	732	732	732	732	732
400	150	1124	898	750	750	750	750	750	750
410	154	1151	919	768	768	768	768	768	768
420	158	1178	940	786	786	786	786	786	786
430	162	1205	961	804	804	804	804	804	804
440	166	1232	982	822	822	822	822	822	822
450	170	1259	1003	840	840	840	840	840	840
460	174	1286	1024	858	858	858	858	858	858



Rysunek 7.10: Ustawianie łopatki rozrzucającej; przykład: łopatka rozrzucająca M1C, pozycja B2

A do E: ustawianie długości
1 do 6: ustawianie kąta

Piagran SKW Piesteritz					MDS 10.1 / 11.1 / 12.1				
46%N, 0,77 kg/l					Normaldüngung				
					17.1 / 19.1				
	20 m	21 m	24 m						
	M1XC	M1XC	M1XC						
	540	540	540						
	50 / 50	50 / 50	50 / 50						
	X3 - C3	X3 - D3	X3 - D3						
	X2 - C	X2 - C	X2 - C						
	B 0.6	B 0.6	B 0.6						
	km/h	km/h	km/h						
	8 10 12	8 10 12	8 10 12						
100	23.4	87.7	70.2	58.5	83.5				
110	26.0	97.5	78.0	65.0	92.8				
120	28.6	107	85.8	71.5	102				
130	31.2	117	93.6	78.0	111				
140	33.8	126	101	84.5	120				
150	36.4	136	109	91.0	130				
160	39.0	146	117	97.5	139				
170	41.5	155	124	103	148				
180	44.2	165	132	110	157				
190	46.8	175	140	117	167				
200	49.4	185	148	123	176				
210	52.0	195	157	131	185				
220	54.6	205	166	138	194				
230	57.2	215	175	146	203				
240	59.8	225	184	153	212				
250	62.4	235	193	161	221				
260	65.0	245	202	168	230				
270	67.6	255	211	176	239				
280	70.2	265	220	184	248				
290	72.8	275	229	192	257				
300	75.4	285	238	199	266				
310	78.0	295	247	207	275				
320	80.6	305	256	215	284				
330	83.2	315	265	223	293				
340	85.8	325	274	231	302				
350	88.4	335	283	239	311				
360	91.0	345	292	247	320				
370	93.6	355	301	255	329				
380	96.2	365	310	263	338				
390	98.8	375	319	271	347				
400	101.4	385	328	279	356				
410	104.0	395	337	287	365				
420	106.6	405	346	295	374				
430	109.2	415	355	303	383				
440	111.8	425	364	311	392				
450	114.4	435	373	319	401				
460	117.0	445	382	327	410				
470	119.6	455	391	335	419				
480	122.2	465	400	343	428				
490	124.8	475	409	351	437				
500	127.4	485	418	359	446				



Rysunek 7.11: Ustawianie łopatki rozrzucającej; przykład: łopatka rozrzucająca M1XC, pozycja X3

X: stałe ustawienie długości
1 do 6: ustawianie kąta

Budowa tarczy rozrzucającej M1XC: patrz [9.12: Wymiana łopatki rozrzucającej MDS na łopatkę rozrzucającą X](#), strona 124.

Zasada działania:

Ustawienia łopatki tarczy rozrzucającej Multi-Disc można zmieniać w zależności od rodzaju nawożenia, szerokości roboczych i rodzajów nawozu.

- Normalne nawożenie.
- Rozsiewanie brzegowe normalnego nawożenia (do wyboru w prawo lub w lewo).
- Nawożenie pogłównie
- Rozsiewanie brzegowe nawożenia pogłównego (do wyboru w prawo lub w lewo).

Ustawienie kąta łopatek rozrzucających:

- Przesławianie w kierunku mniejszych liczb: cofanie łopatki rozrzucającej pod kątem.
- Przesławianie w kierunku większych liczb: przesuwanie łopatki rozrzucającej do przodu pod kątem.

Ustawienie długości łopatki:

- Skracanie łopatki rozrzucającej: przesunąć przedłużenie łopatki w kierunku środka tarczy rozrzucającej, a następnie unieruchomić.
- Wydłużanie łopatki rozrzucającej: pociągnąć przedłużenie łopatki do zewnątrz, a następnie unieruchomić.

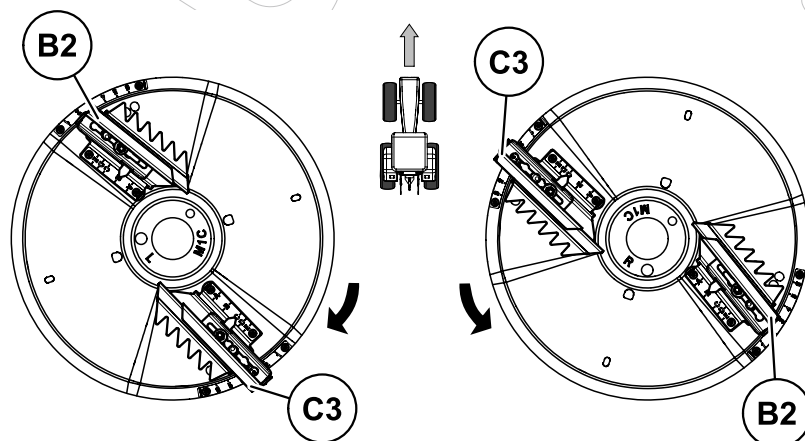
Ustawienie łopatek rozrzepujących:

Personel obsługowy przestawia łopatki do położenia odczytanego w tabeli wysiewu.

WSKAZÓWKA

Ustawienie łopatek rozrzucających na prawej tarczy rozrzucającej **jest zawsze identyczne** jak ustawienie łopatek rozrzucających na lewej tarczy rozrzucającej (wyjątek: rozsiewanie brzegowe).

Przykład: C3-B2



Rysunek 7.12: Ustawianie łopatek rozrzucających, przykład C3-B2

▲ OSTRZEZENIE



Ryzyko skaleczenia przez ostre krawędzie

Łopatki mają ostre brzozy!

Podczas wymiany i ustawiania łopatek rozrzucających występuje zagrożenie dla dłoni.

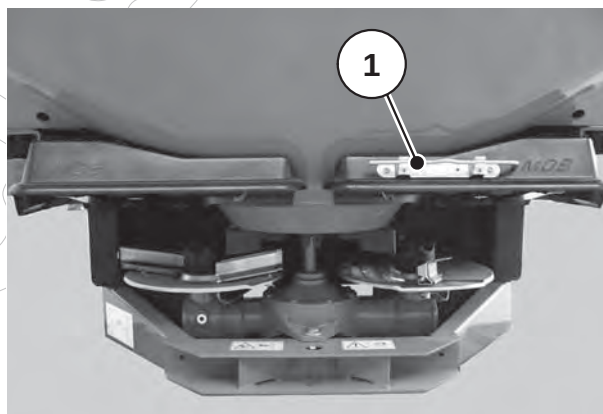
► Założyć rękawice ochronne.

1. Określić położenie łopatki w tabeli wysiewu lub drogą testu za pomocą praktycznego zestawu kontrolnego (wyposażenie opcjonalne).
2. Podczas ustawiania łopatek rozrzucających i wymiany tarcz używać dźwigni nastawczej.

WSKAZÓWKA

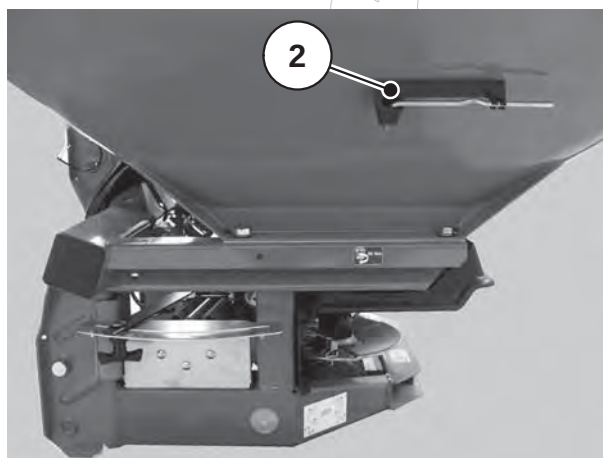
Dźwignia nastawcza — **w zależności od wersji** rozsiewacza nawozów mineralnych — znajduje się w jednej z dwóch niżej wskazanych pozycji:

- [1] Pozycja dźwigni nastawczej (wyposażenie zabezpieczające)



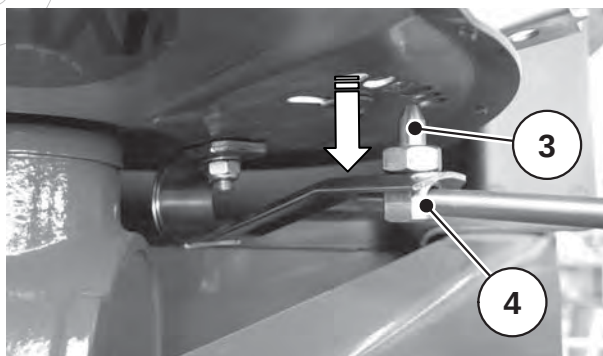
Rysunek 7.13: Dźwignia nastawcza

- [2] Pozycja dźwigni nastawczej (zbiornik po lewej stronie w kierunku jazdy)



Rysunek 7.14: Dźwignia nastawcza

- [3] Trzpień ustalający
[4] Otwór trzpienia ustalającego



Rysunek 7.15: Ustawianie łopatek roztrzepujących

3. Włożyć dźwignię ustalającą w otwór bolca ustalającego [4] pod tarczą roztrzepującą i docisnąć do dołu.
▷ Bolec ustalający [3] zostanie zwolniony.
4. Ustawić kąt i długość łopatek roztrzepujących, a następnie docisnąć bolec ustalający dźwignią do góry, aż zostanie zablokowany.

⚠ OSTRZEZENIE



Ryzyko skaleczenia lub uszkodzenia rozsiewacza w wyniku nieprawidłowego zamontowania elementów

Istnieje zagrożenie, że dźwignia nie została prawidłowo zamocowana lub bolec ustalający nie zazębił się w tarczy roztrzepującej.

Luźne części mogą spowodować skaleczenia lub szkody podczas użytkowania.

- ▶ Po ustawieniu bolec ustalający musi się całkowicie zazębić.
- ▶ Dźwignię ustalającą zamocować ponownie na osłonie tarcz roztrzepujących.

▲ OSTROZNIE**Nie przginać sprężyn płaskich**

Napięcie sprężyn płaskich musi być ustalane przez trzpień ustalający na tarczy roztrzepującej. Przy nadmiernym wygięciu sprężyny płaskiej zostaje utracone naprężenie wymagane do zabezpieczenia łopatek rozrzucających.

Jeśli napięcie sprężyny jest zbyt małe, trzpień ustalający wyzębia się i może spowodować poważne uszkodzenia.

- ▶ Przy przestawianiu pozycji łopatek rozrzucających należy **ostrożnie** wcisnąć bolec ustalający do odpowiedniego otworu.
- ▶ Kontrolować naprężenie sprężyn płaskich w regularnych odstępach czasu. Patrz [9.2.3: Kontrola sprężyn płaskich, strona 102](#).
- ▶ Przy zbyt małym naprężeniu natychmiast wymienić sprężyny płaskie.

7.4 Ustawianie przy rodzaju nawozu niezdefiniowanym w tabeli wysiewu

Do ustawiania rodzaju nawozu udostępniono 2 różne elementy wyposażenia dodatkowego.

- **System identyfikacji nawozu (DiS)**
 - System identyfikacji nawozu RAUCH (opcja dodatkowa) umożliwia szybkie i łatwe ustawianie rozsiewania nieznanymi nawozami.
 - Identyfikację nawozu można bezproblemowo wykonywać z niewielkim nakładem środków, również na polu.
 - Badany nawóz grupuje się najpierw w zależności od jego składników (nawozy azotowe, potasowe itd.). Właściwości nawozu są określane bliżej za pomocą rysunków referencyjnych. Następnie można dokonać ustawień, wykorzystując załączoną tabelę.
- **Praktyczny test kontrolny**
 - Ustawienia dla rodzaju nawozu niezdefiniowanego w tabeli wysiewu można określać przy użyciu opcjonalnego, praktycznego zestawu kontrolnego.

WSKAZÓWKA

Przy określaniu ustawień dla takiego nawozu należy przestrzegać również dodatkowej instrukcji praktycznego zestawu kontrolnego.

W celu **szybkiego** sprawdzenia ustawień rozsiewania zaleca się ustawienie **jednego przejazdu**.

W celu **dokładnego** określenia ustawień rozsiewania zaleca się ustawienie **trzech przejazdów**.

7.4.1 Praktyczny test kontrolny: wymagania i warunki

WSKAZÓWKA

Wymienione założenia wstępne i uwarunkowania obowiązują zarówno dla jednego, jak i dla trzech przejazdów.

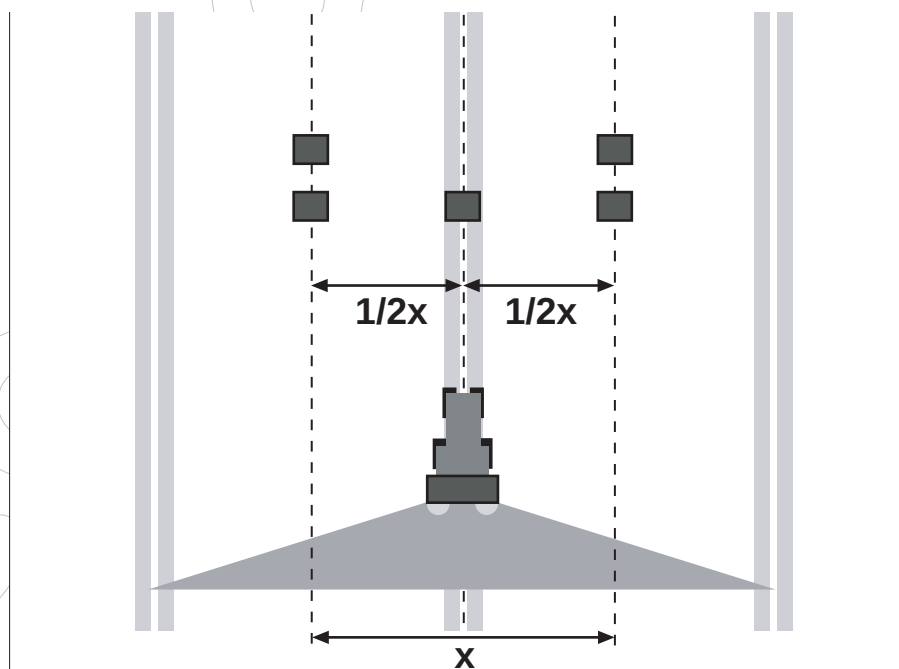
W interesie uzyskania niezafałszowanych wyników należy zwracać uwagę na dotrzymanie tych warunków.

- Test wykonywać **w suchy, bezwietrzny** dzień, aby warunki pogodowe nie wpływały na wynik.
- Jako powierzchnię testową zaleca się wybranie terenu poziomego w obu kierunkach. Tory jazdy **nie mogą** mieć żadnych wyraźnych **obniżek** lub **wzniesień**, ponieważ może nastąpić przemieszczenie obrazu wysiewu.
- Test należy przeprowadzić na świeżo skoszonej łące lub na polu o niskim stanie roślinności (maks. 10 cm).

7.4.2 Przeprowadzić jazdę próbną (test)

Ustawienie:

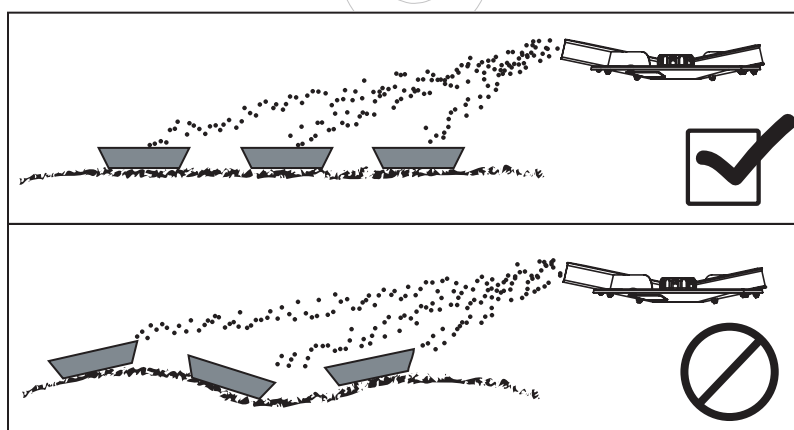
- Długość powierzchni testowej: 60 - 70 m



Rysunek 7.16: Ustawienie dla jednego przejazdu

Przygotowanie jednego przejazdu:

- Z tabeli wysiewu wybrać podobny rodzaj nawozu i odpowiednio ustawić rozsiewacz.
- Ustawić wysokość zawieszenia zgodnie z danymi w tabeli wysiewu. **Zwrócić uwagę na to, aby wysokość montażu przewyższała górne krawędzie pojemników zbierających.**
- Sprawdzić kompletność i stan elementów rozdzielających (tarcze rozrzucające, łopatkę rozrzucającą, wyloty).
- Ustawić po dwa pojemniki zbierające w odległości **1 m** w strefach przekrycia (między ścieżkami przejazdu) i jeden pojemnik zbierający na torze jazdy (patrz [Rysunek 7.16](#)).



Rysunek 7.17: Ustawienie pojemników zbierających

- Pojemniki zbierające ustawić poziomo. Pojemniki ustawione ukośnie mogą być przyczyną błędów pomiaru ([Rysunek 7.17](#)).
- Przeprowadzić próbę wysiewu (patrz rozdział [8: Próba wysiewu i usuwanie pozostałości. strona 91](#)).
- Ustawić i zablokować lewy i prawy suwak dozujący (patrz rozdział [7.1: Ustawianie ilości rozsiewanej. strona 64](#)).

Przeprowadzić test wysiewu z ustalonym ustawieniem otworu:

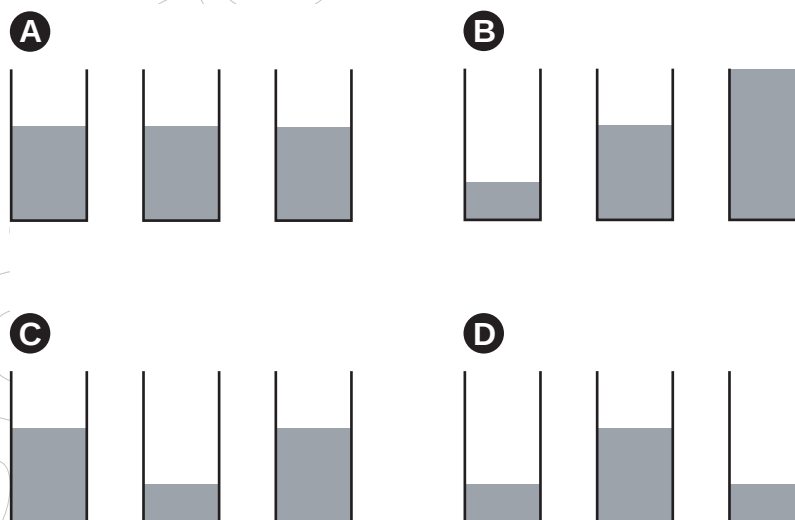
- Prędkość jazdy: zmieniać w zakresie **3–4 km/h**.
- Suwak dozujący otworzyć **10 m przed** pojemnikami zbierającymi.
- Zamknąć suwaki ok. **30 m za** pojemnikami zbierającymi.

WSKAZÓWKA

Jeśli ilość zebrana w pojemnikach jest zbyt mała, powtórzyć przejazd.
Nie zmieniać położenia suwaków dozujących.

Przeanalizować wyniki, a w razie potrzeby skorygować:

- Zsypać razem zawartość pojemników stojących jeden za drugim i wsypać do rur pomiarowych od lewej strony.
- Jakość rozdziału poprzecznego odczytać na podstawie poziomu napelnienia trzech wzierników.



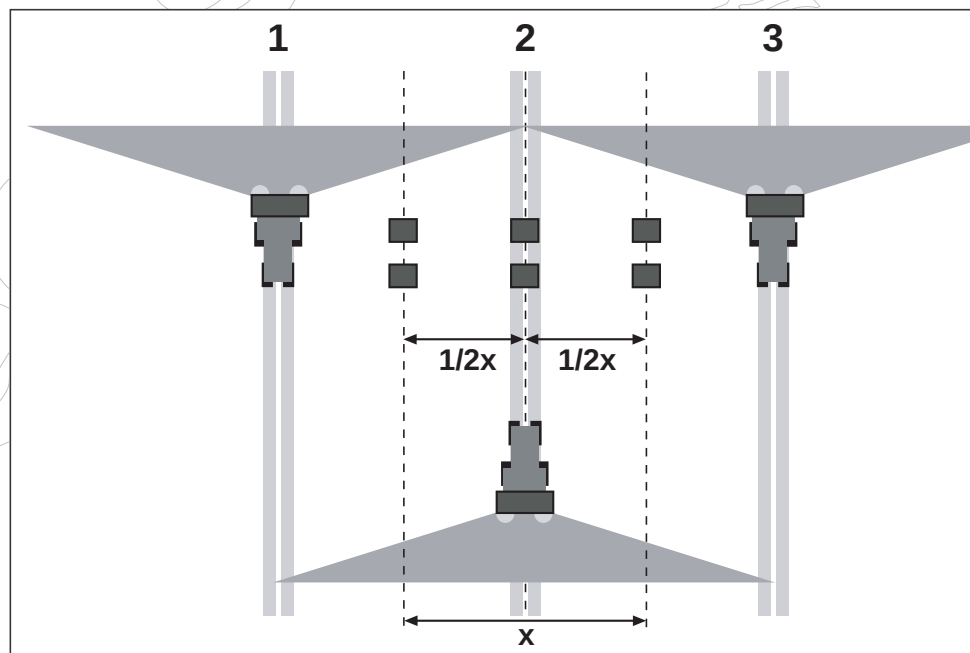
Rysunek 7.18:Możliwe wyniki przejazdu

- [A] jednakowa ilość we wszystkich rurkach (dopuszczalne odchylenie ± 1 kreska podziałki).
- [B] niesymetryczne rozdzielanie nawozu.
- [C] zbyt duża ilość nawozu w strefie przekrycia
- [D] zbyt mała ilość nawozu w strefie przekrycia.

7.4.3 Przeprowadzanie trzech jazd próbnych (test praktyczny)

Ustawienie:

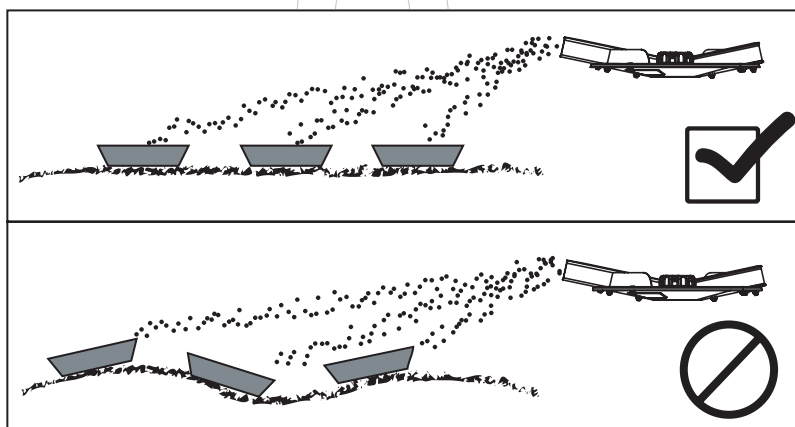
- Szerokość powierzchni testowej: 3x odległość między torami jazdy
- Długość powierzchni testowej: 60–70 m
- Trzy tory jazdy muszą przebiegać równoległe. W przypadku testu na powierzchni bez zaznaczonych ścieżek przejazdu, tory jazdy należy zmierzyć taśmą mierniczą i oznaczyć (np. za pomocą drążków).



Rysunek 7.19: Ustawienie dla trzech przejazdów

Przygotowanie trzech przejazdów:

- Z tabeli wysiewu wybrać podobny rodzaj nawozu i odpowiednio ustawić rozsiewacz.
- Ustawić wysokość zawieszenia zgodnie z danymi w tabeli wysiewu. Zwrócić uwagę na to, aby wysokość zawieszenia przewyższała górne krawędzie pojemników zbierających.
- Sprawdzić kompletność i stan elementów rozdzielających (tarcze rozrzucające, łopatki rozrzucające, wyloty).
- Ustawić po dwa pojemniki zbierające w odległości 1 m w strefach przekrycia i na środkowym torze jazdy (patrz [Rysunek 7.19](#)).



Rysunek 7.20: Ustawienie pojemników zbierających

- Pojemniki zbierające ustawić poziomo. Pojemniki ustawione ukośnie mogą być przyczyną błędów pomiaru ([Rysunek 7.20](#)).
- Przeprowadzić próbę wysiewu (patrz rozdział [8: Próba wysiewu i usuwanie pozostałości, strona 91](#)).
- Ustawić i zablokować lewy i prawy suwak dozujący (patrz rozdział [7.1: Ustawianie ilości rozsiewanej, strona 64](#)).

Przeprowadzić test wysiewu z ustalonym ustawieniem otworu:

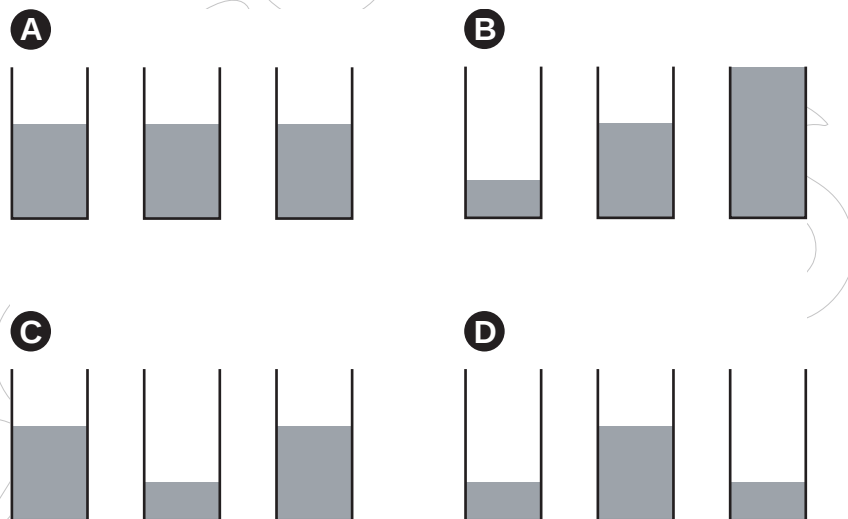
- Prędkość jazdy: zmieniać w zakresie **3–4 km/h**.
- Przejechać po kolei tory jazdy od 1 do 3.
- Suwak dozujący otworzyć **10 m przed** pojemnikami zbierającymi.
- Zamknąć suwaki ok. **30 m za** pojemnikami zbierającymi.

WSKAZÓWKA

Jeśli ilość zebrana w pojemnikach jest zbyt mała, powtórzyć przejazd.
Nie zmieniać położenia suwaków dozujących.

Przeanalizować wyniki, a w razie potrzeby skorygować:

- Zsypać razem zawartość pojemników stojących jeden za drugim i wsypać do rur pomiarowych od lewej strony.
- Jakość rozdziału poprzecznego odczytać na podstawie poziomu napełnienia trzech wzierników.



Rysunek 7.21:Możliwe wyniki przejazdu

- [A] jednakowa ilość we wszystkich rurkach (dopuszczalne odchylenie ± 1 kreska podziałki).
- [B] niesymetryczne rozdzielanie nawozu.
- [C] zbyt duża ilość nawozu w strefie przekrycia
- [D] zbyt mała ilość nawozu w strefie przekrycia.

7.4.4 Przykłady dla korekty ustawienia rozsiewacza:

Następujące przykłady obowiązują dla obydwóch wariantów przejazdów.

Wynik testu	Rozdzielanie nawozu	Środki zaradcze, sprawdzenie
Przypadek A	Równomierne rozdzielanie (dopuszczalne odchylenie ± 1 kreska podziałki)	ustawienia są prawidłowe.
Przypadek B	Ilość nawozu zmniejsza się ze strony prawej na lewą (lub odwrotnie).	Czy po lewej i prawej stronie ustawione są takie same łopatki roztrzepujące
		Czy ustawienia suwaków dozujących są takie same?
		Czy odstęp między ścieżkami przejazdu są takie same?
		Czy ścieżki przejazdu są równoległe?
Przypadek C	Zbyt mała ilość nawozu na śladzie ciągnika.	Czy podczas pomiaru występował silny boczny wiatr?
		Zredukować ilość nawozu w strefie przekrycia: Przestawić łopatkę wymienioną jako drugą w tabeli rozsiewania (na mniejszą wartość). np. C3-B2 na wartość ustawienia C3-B1
		Jeśli korekta kąta łopatki nie wystarczy, zmniejszyć długość łopatki.
		np. C3-B1 na wartość ustawienia C3-A1
Przypadek D	Zbyt mała ilość nawozu w strefach pokrycia.	Zredukować ilość nawozu na torze ciągnika: Przestawić łopatkę wymienioną jako drugą w tabeli rozsiewania (na większą wartość). np. E4-C1 na wartość ustawienia E4-C2
		Jeśli korekta kąta łopatki nie wystarczy, zwiększyć długość łopatki.
		np. E4-C2 na wartość ustawienia E4-D2

Jeśli mimo przestawienia drugiej łopatki roztrzepującej nie osiągnięto zamierzonych wyników, można przestawić pierwszą wymienioną łopatkę.

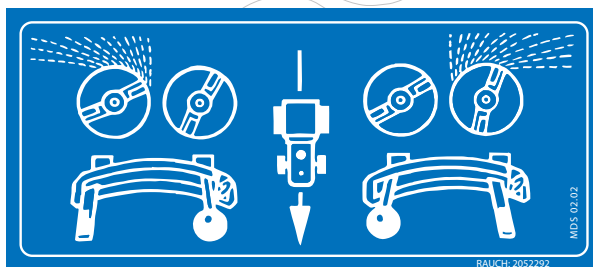
Rozsiewanie za szerokie

1. Ustawić pozycję pierwszej wymienionej łopatki na najbliższą mniejszą szerokość roboczą zgodnie z tabelą rozsiewania. Np. E4-C1 (18 m) na wartość ustawienia D4-C1 (15 m).

Rozsiewanie za wąskie

2. Ustawić pozycję pierwszej wymienionej łopatkę na najbliższą większą szerokość roboczą zgodnie z tabelą rozsiewania. N p. D4-C1 (15 m) na wartość ustawienia E4-C1 (18 m)

7.5 Rozsiewanie jednostronne.



Rysunek 7.22: Rozsiewanie jednostronne.

7.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

- Przy rozsiewaniu na prawo lub na lewo odłączyć obie dźwignie zderzakowe poprzez wyciągnięcie okrągłej dźwigni warunkującej i docisnąć dźwignię obsługującą do oporu po odpowiedniej stronie.

Nacisnąć **okrągłą** dźwignię obsługową: rozsiewanie **po prawej stronie**.

Nacisnąć **prostokątną** dźwignię obsługową: rozsiewanie **po lewej stronie**.

7.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Wersja	Ustawianie rozsiewania jednostronnego	Wynik
K	• Do rozsiewania na lewo lub na prawo zwolnić odpowiedni zawór sterujący.	Sprężyny ciągną dany suwak dozujący w stronę przeciwną do zderzaka.
D	• Do rozsiewania na lub na prawo zwolnić odpowiedni zawór sterujący.	Siłownik hydrauliczny wyciąga dany suwak dozujący w stronę przeciwną do zderzaka.
R	• W celu rozsiewania z lewej lub z prawej strony zamknąć lub otworzyć odpowiedni zawór kulkowy na jednostce dwudrożnej. • Zwolnić zawór sterujący.	Sprężyny ciągną dany suwak dozujący w stronę przeciwną do zderzaka.

7.6 Rozsiewanie brzegowe lub graniczne

Przez rozsiewanie brzegowe rozumie się rozsiewanie nawozu na granicy, w którym nawóz wykracza poza granicę, ale nie powstaje niedobór nawożenia.

Podczas wysiewu granicznego w nawożeniu normalnym nawóz nie wydostaje się poza granicę pola, należy jednak zaakceptować niewystarczający stopień nawożenia przy jego skraju.

W przypadku podstawowego wyposażenia rozsiewacza możliwe jest tylko rozsiewanie brzegowe. Do rozsiewania granicznego wymagane jest wyposażenie specjalne GSE 7 lub TELIMAT T1.

7.6.1 Rozsiewanie brzegowe z pierwszej ścieżki

- Łopatki rozrzucające ustawić na stronie granicy odpowiednio do tabeli rozsiewania.

Ustawienie tarcz roztrzepujących odpowiada ustawieniu strony pola.

7.6.2 Rozsiewanie graniczne lub brzegowe z urządzeniem GSE 7 (opcja)

Urządzenie GSE 7 służy do ograniczenia szerokości rozsiewania (do wyboru po prawej i po lewej stronie) w obszarze między ok. 75 cm a 2 m od środka toru ciągnika do zewnętrznego brzegu pola. Patrz też [12.9: Urządzenie rozrzucające GSE 7, strona 149](#).

- Zamknąć suwak dozownika skierowany w stronę brzegu pola.
- Złożyć do dołu urządzenie do rozsiewania.
- Przy obustronnym rozsiewaniu otworzyć urządzenie ku górze.

7.6.3 Rozsiewanie graniczne lub brzegowe z urządzeniem TELIMAT T1 (opcja)

Urządzenie do rozsiewania granicznego **TELIMAT T1** służy do ograniczenia szerokości rozsiewania z pierwszej ścieżki (1/2 szerokości roboczej od brzegu pola). Patrz też [10.5: TELIMAT T1 \(wyposażenie specjalne\), strona 134](#).

7.7 Rozsiewanie na małych pasach pola

- Łopatki rozrzucające na obu tarczach ustawić w pozycji podanej dla rozsiewania brzegowego w tabeli.

8 Próba wysiewu i usuwanie pozostałości

W celu szczegółowej kontroli ilości rozrzuconej zaleca się przeprowadzanie próby wysiewu po każdej zmianie nawozu.

Próbę wysiewu przeprowadzić:

- Przed pierwszym rozsiewaniem nawozu.
- Po istotnej zmianie jakości nawozu (wilgoć, duża zawartość pyłu, spękany granulat).
- Przy zastosowaniu innych rodzajów nawozu.

Próbę wysiewu należy wykonać przy obracającym się wale odbioru mocy i maszynie stojącej w miejscu lub podczas jazdy na odcinku próbnym.

WSKAZÓWKA

W przypadku urządzeń Rozsiewacz nawozów mineralnych MDS **Quantron M Eco** próbę wysiewu przeprowadza się za pomocą jednostki obsługowej Quantron M.

Próba wysiewu jest opisana w osobnej Instrukcja obsługi jednostki obsługowej Quantron M. Ta Instrukcja obsługi stanowi część składową jednostki obsługowej Quantron M.

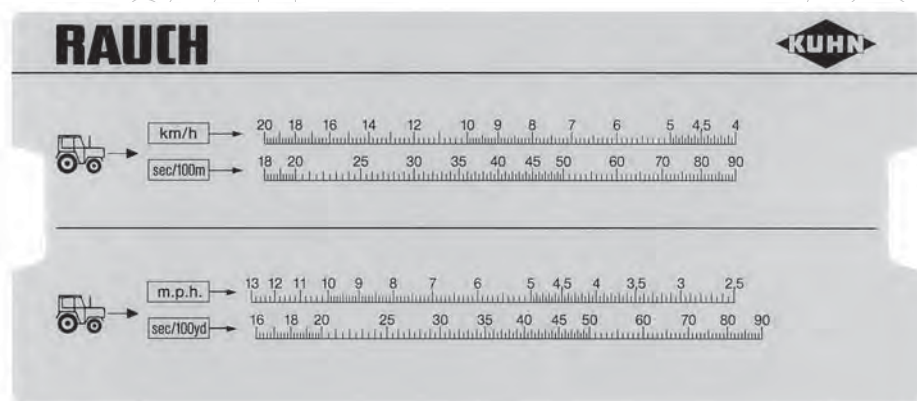
8.1 Ustalanie żądanej ilości rozrzuconej

Przed rozpoczęciem próby wysiewu należy ustalić żadaną ilość rozrzuconą.

8.1.1 Określenie dokładnej prędkości jazdy

Warunkiem określenia żądanej ilości rozrzuconej jest znajomość dokładnej prędkości jazdy.

1. Przejechać z **napelnionym do połowy** Rozsiewacz nawozów mineralnych odcinek o długości **100 m na polu**. Zmierzyć potrzebny do tego czas.
2. Odczytać dokładną prędkość jazdy ze skali kalkulatora próby wysiewu.



Rysunek 8.1: Skala do określania dokładnej prędkości jazdy

Dokładną prędkość jazdy można również obliczyć za pomocą poniższego wzoru:

$$\text{Prędkość jazdy (km/h)} = \frac{360}{\text{Zmierzony czas przejazdu 100 m}}$$

Przykład: Do przejechania odcinka o długości 100 m potrzeba 45 sekund:

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

8.1.2 Ustalanie żądanej ilości rozrzuconej w ciągu minuty

Do określenia żądanej ilości rozrzuconej na minutę wymagane są:

- dokładna prędkość jazdy,
- szerokość robocza,
- żądana ilość rozrzucona.

Przykład: Celem jest ustalenie żądanej ilości rozrzuconej na wylocie. Prędkość jazdy wynosi **8 km/h**, szerokość robocza jest ustawiona na **18 m**, a ilość rozrzucona powinna wynosić **300 kg/ha**.

WSKAZÓWKA

Dla niektórych ilości wyrzucanych i prędkości jazdy rozrzucona ilość jest już podana w tabeli wysiewu.

Gdy wartości nie można znaleźć w tabeli wysiewu, można ją określić za pomocą kalkulatora próby wysiewu lub przy użyciu wzoru.

Określanie za pomocą kalkulatora próby wysiewu:

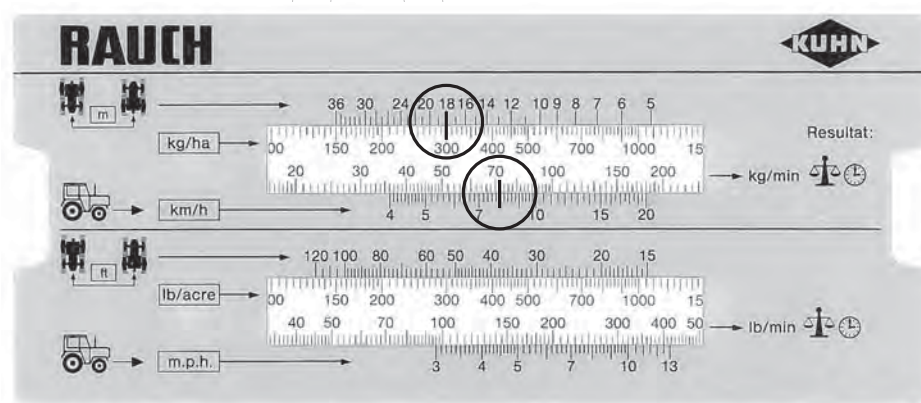
1. Przesunąć wskazówkę tak, aby **300 kg/ha** znalazło się pod **18 m**.
2. Wartość żądanej ilości rozrzuconej dla obu wylotów można odczytać nad wartością prędkości jazdy **8 km/h**.

▷ **Żądana ilość rozrzucona w ciągu minuty wynosi 72 kg/min.**

Gdy próba wysiewu (kalibracja) jest przeprowadzana tylko dla jednego wylotu, to w celu określenia wartości dla jednego wylotu wartość całkowitą żądanej ilości rozrzuconej należy podzielić na pół.

3. Podzielić odczytaną wartość przez 2 (= liczba wylotów).

▷ **Żądana ilość rozrzucona na jednym wylocie wynosi 36 kg/min.**



Rysunek 8.2: Skala do określania żądanej ilości rozrzuconej na minutę

Obliczanie za pomocą wzoru

Żadaną ilość rozrzuconą na minutę można również obliczyć za pomocą poniższego wzoru:

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

Obliczenia dla przykładu:

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

WSKAZÓWKA

Tylko przy **równomiernej** prędkości jazdy można uzyskać stały obraz nawożenia.

Przykład: O 10% większa prędkość skutkuje nawożeniem słabszym o 10%.

8.2 Przeprowadzenie próby wysiewu

⚠ OSTRZEZENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń przez środki chemiczne

Rozrzucany nawóz może doprowadzić do podrażnienia oczu i błon śluzowych nosa.

- ▶ Podczas próby wysiewu należy nosić okulary ochronne.
- ▶ Przed rozpoczęciem próby wysiewu usunąć wszystkie osoby z obszaru zagrożenia rozsiewacza Rozsiewacz nawozów mineralnych.

Warunki wstępne:

- Suwak dozujący jest zamknięty.
- Wałek przekątnikowy i silnik ciągnika są wyłączone i zabezpieczone przed niepowołanym włączeniem.
- Przygotować wystarczająco duży pojemnik do odbioru nawozu (minimalna pojemność **25 kg**). Określić ciężar pustego pojemnika.
- Przygotować zsuwnię do próby wysiewu. Zsuwnia próby wysiewu znajduje się na ramie z przodu po prawej stronie (patrząc w kierunku jazdy).
- Napełnić zbiornik wystarczającą ilością nawozu.
- Za pomocą tabeli wysiewu ustalić i określić wstępne wartości ustawienia zderzaka suwaka dozującego, liczby obrotów wałka przekątnikowego ciągnika i czas próby wysiewu.

WSKAZÓWKA

Wartości i czas próby wysiewu dobrać w taki sposób, aby została wysypana możliwie duża ilość nawozu. Im większa ilość, tym większa dokładność pomiaru.



Rysunek 8.3: Zsuwnia do próby wysiewu

Realizacja:**WSKAZÓWKA**

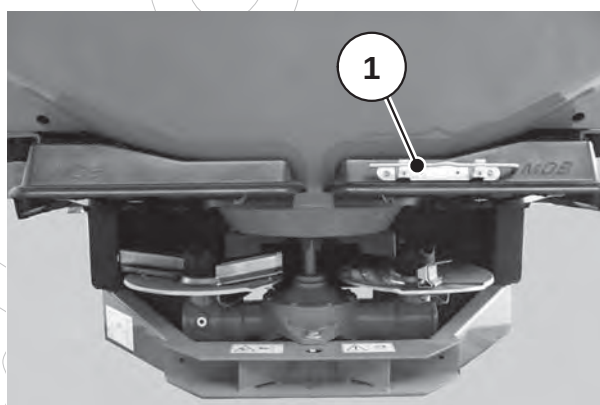
Próbe wysiewu przeprowadza się po lewej stronie urządzenia Rozsiewacz nawozów mineralnych. Ze względów bezpieczeństwa należy jednak zdemontować **obie** tarcze rozrzucające.

1. Wyjść dźwignię nastawczą z uchwytu.

WSKAZÓWKA

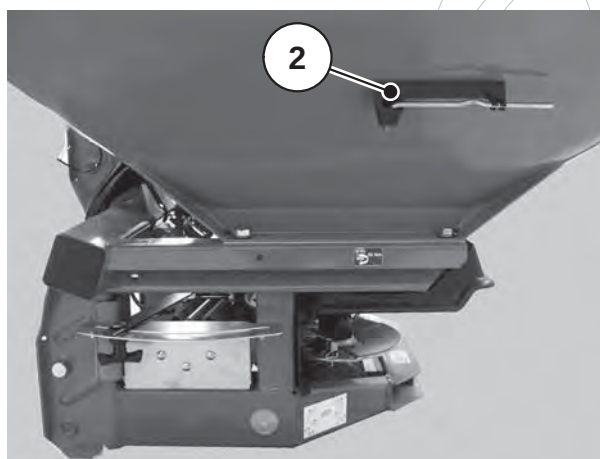
W zależności od wersji rozsiewacza do Rozsiewacz nawozów mineralnych dźwignia nastawcza znajduje się w jednej z dwóch niżej wskazanych pozycji:

- [1] Pozycja dźwigni nastawczej (osłona tarczy rozrzucającej)



Rysunek 8.4: Dźwignia ustalająca

- [2] Pozycja dźwigni nastawczej (zbiornik po lewej stronie w kierunku jazdy)



Rysunek 8.5: Dźwignia nastawcza

2. Za pomocą dźwigni nastawczej odkręcić nakrętkę kołpakową [3] tarczy rozrzucającej.
3. Zdjąć tarczę rozrzucającą z piasty.



Rysunek 8.6: Odkręcanie nakrętki kołpakowej

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



Rysunek 8.7: Zsuwnia do próby wysiewu pod wylotem

WSKAZÓWKA

Rozsiewacz nawozów mineralnych MDS w wersji **Quantron M Eco** jest wyposażony w układ elektronicznego ustawiania otwierania suwaków dozujących.

Suwak dozujący podjeżdża automatycznie na pozycję otworów po wybraniu funkcji próby wysiewu.

Przestrzegać instrukcji obsługi jednostki obsługowej.

5. Ustawić zderzak suwaka dozującego na wartość skali odczytaną w tabeli wysiewu. Patrz [7.1: Ustawianie ilości rozsiewanej, strona 64](#).

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO



Ryzyko zranienia przez wirujące części maszyny!

Dotykanie wirujących części maszyny (wał przegubowy, piasty) może doprowadzić do stłuczeń, uderzeń i zgnieceń. Części ciała oraz przedmioty mogą zostać zaczepione i wciągnięte.

- ▶ Podczas pracy maszyny nie przebywać w pobliżu wirujących piast.
- ▶ Przy wirującym wale przegubowym suwaki dozujące uruchamiać **zawsze** wyłącznik z poziomu fotela w ciągniku.
- ▶ Przed rozpoczęciem próby wysiewu usunąć wszystkie osoby z obszaru zagrożenia rozsiewacza.



Rysunek 8.8: Przeprowadzenie próby wysiewu

6. Ustawić pojemnik pod lewym wylotem.

7. Uruchomić ciągnik. Ustawić liczbę obrotów wałka przekąźnikowego ciągnika zgodnie z danymi z tabeli wysiewu.
8. Otworzyć (z poziomu fotela w ciągniku) lewy suwak dozujący na wcześniej ustalony czas próby wysiewu. Z reguły jest to ok. **1 min.** Po upływie tego czasu zamknąć suwak.
9. Wyłączyć wał odbioru napędu. Wyłączyć ciągnik, wyjąć kluczyk zapłonu.
10. Określić ciężar nawozu (uwzględnić ciężar pustego pojemnika).
11. Porównać wartość rzeczywistą z wartością żadaną.
- ▷ **Rzeczywista ilość rozrzucona = żądana ilość rozrzucona: rozsiewana ilość ustawiona prawidłowo. Zakończyć próbę wysiewu.**
 - ▷ **Rzeczywista ilość rozrzucona < żądana ilość rozrzucona: ustawić ogranicznik ilości rozrzuconej w wyższym położeniu i powtórzyć próbę wysiewu.**
 - ▷ **Rzeczywista ilość rozrzucona > żądana ilość rozrzucona: ustawić ogranicznik ilości rozrzuconej w niższym położeniu i powtórzyć próbę wysiewu.**

WSKAZÓWKA

Przy ponownym ustawianiu położenia ogranicznika ilości rozsiewanej można przyjąć skalę procentową. Na przykład: gdy brakuje 10% ciężaru próby wysiewu, ogranicznik ilości rozsiewanej można przestawić w położenie o 10% wyższe (np. ze 150 na 165).

Pozycję ogranicznika ilości wysiewu można również obliczyć za pomocą poniższego wzoru:

Nowa pozycja ogranicznika ilości wysiewu	=	$\frac{\text{Pozycja ogranicznika ilości wysiewu aktualnej próby wysiewu} \times \text{Żądana ilość}}{\text{Żądana ilość wysiewu aktualnej próby wysiewu}}$
--	---	---

12. Zakończyć próbę wysiewu. Wyłączyć wałek przekaźnikowy oraz silnik ciągnika i zabezpieczyć przed niepowołanym uruchomieniem.
13. Zamontować tarcze rozrzucające. Należy przy tym uważać, aby lewa tarcza rozrzucająca nie została zamieniona z prawą.

WSKAZÓWKA

Zwrócić uwagę na oznaczenie na środku tarczy (L = lewa tarcza; R = prawa tarcze).

14. Ostrożnie założyć nakrętkę kołpakową (nie przekrzywiać).
15. Dokręcić nakrętkę kołpakową momentem **25 Nm** (mocno dokręcić ręcznie). **Nie** używać do tego dźwigni nastawczej.



Rysunek 8.9: Dokręcanie nakrętki kołpakowej

WSKAZÓWKA

Nakrętki kołpakowe wewnątrz są żłobkowane, co zapobiega ich samoczynnemu poluzowaniu. W czasie dokręcania to żłobkowanie musi być wyczuwalne. W przeciwnym razie oznacza to, że nakrętka kołpakowa jest zużyta i należy ją wymienić.

16. Obracając ręcznie tarcze rozrzucające sprawdzić swobodny przelot między łopatkami rozrzucającymi a wylotem.
17. Zamocować z powrotem zsuwnię do próby wysiewu i dźwignię ustalającą w odpowiednich miejscach rozsiewacza do nawozów.

8.3 Usuwanie pozostałości

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO



Ryzyko zranienia przez wirujące części maszyny!

Dotykanie wirujących części maszyny (wał przegubowy, piasty) może doprowadzić do stłuczeń, uderzeń i zgnieceń. Części ciała oraz przedmioty mogą zostać zaczepione i wciągnięte.

- ▶ Podczas pracy maszyny nie przebywać w pobliżu wirujących piast.
- ▶ Przy wirującym wale przegubowym suwaki dozujące uruchamiać **zawsze** wyłącznie z poziomu fotela w ciągniku.
- ▶ Przed usunięciem pozostałości należy usunąć wszystkie osoby ze strefy zagrożenia maszyny.

W celu zachowania wartości rozsiewacza zaleca się natychmiastowe opróżnienie go po każdym użyciu. Przy usuwaniu pozostałości należy postępować tak, jak przy próbie wysiewu.

Wskazówki dotyczące całkowitego usuwania pozostałości:

Przy normalnym usuwaniu pozostałości niewielkie ilości materiału rozsiewanego mogą pozostać w rozsiewaczu. Gdy konieczne jest przeprowadzenie całkowitego usunięcia pozostałości (np. na końcu sezonu wysiewania, przy zmianie materiału rozsiewanego), należy postępować zgodnie z poniższym opisem:

1. Ustawić suwaki dozujące na pozycji maksymalnego otwarcia.
2. Opróżniać zbiornik, aż materiał rozsiewany przestanie się wysypywać (normalne usuwanie pozostałości).
3. Wyłączyć wał odbioru mocy oraz silnik ciągnika i zabezpieczyć ciągnik przed niepowołanym uruchomieniem. Wyjąć kluczyk zapłonowy ciągnika.
4. Resztę pozostałości nawozu usunąć lekkim strumieniem wody podczas czyszczenia maszyny.

⚠ OSTRZEZENIE



Niebezpieczeństwo zranienia przez ruchome części zbiornika

W zbiorniku znajdują się ruchome elementy.

Podczas uruchamiania i w trakcie pracy rozsiewacza może dojść do obrażeń rąk i nóg.

- ▶ Przed uruchomieniem rozsiewacza nawozów mineralnych należy bezwzględnie zamontować i zablokować kratkę ochronną.

Przed otwarciem kratki ochronnej:

- Wyłączyć wał odbioru napędu.
- Wyłączyć silnik ciągnika.
- Opuścić Rozsiewacz nawozów mineralnych.

9 Konserwacja i serwisowanie

9.1 Bezpieczeństwo

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych i serwisowych należy liczyć się z dodatkowymi zagrożeniami, które nie występują podczas obsługi maszyny.

Prace konserwacyjne i serwisowe należy przeprowadzać zawsze ze zwiększoną uwagą. Wszystkie prace wykonywać szczególnie starannie i ze świadomością istniejących zagrożeń.

Należy w szczególności przestrzegać poniższych wskazówek:

- Prace spawalnicze oraz prace przy instalacji elektrycznej i hydraulicznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez specjalistyczny personel.
- Podczas prac przy zawieszonym rozsiewaczu do nawozów występuje **ryzyko przewrócenia**. Zawsze należy zabezpieczyć rozsiewacz do nawozów za pomocą odpowiednich elementów zabezpieczających.
- Do podnoszenia rozsiewacza nawozów mineralnych za pomocą dźwigu zawsze używać **odpowiedniego pasa**.
- Przy elementach uruchamianych z zewnątrz (dźwignia regulacyjna, suwak dozujący) występuje **niebezpieczeństwo zgniecenia i przecięcia**. W czasie konserwacji należy zwracać uwagę na to, aby nikt nie przebywał w obszarze wirujących i ruchomych części.
- Części zamienne muszą być zgodne przynajmniej z wymogami technicznymi wyznaczonymi przez producenta. Spełniają je np. oryginalne części zamienne.
- Przed wszystkimi pracami związanymi z czyszczeniem, konserwacją i utrzymaniem sprawności oraz przy usuwaniu usterek wyłączyć silnik ciągnika i odczekać, aż wszystkie wirujące części maszyny zatrzymają się.
- Prace naprawcze zlecać wyłącznie **przeszkolonym i autoryzowanym warsztatom specjalistycznym**.

WSKAZÓWKA

Przestrzegać wskazówek ostrzegawczych zawartych w rozdziale [3: Bezpieczeństwo, strona 5](#). W szczególności należy przestrzegać wskazówek zawartych w punkcie [3.8: Konserwacja i serwisowanie, strona 11](#).

9.2 Części zużywalne i połączenia śrubowe

9.2.1 Kontrola części zużywalnych

Częściami zużywalnymi są: **łopatki rozrzucające, wał mieszadła, trzpień mieszadła, wylot, węże hydrauliczne, wyposażenie zabezpieczające**.

- Należy regularnie sprawdzać części zużywalne.

Jeśli wykazują one widoczne ślady zużycia, zniekształcenia lub dziury, muszą zostać wymienione, gdyż mogą spowodować powstanie nieprawidłowego obrazu wysiewu.

Trwałość części zużywalnych jest między innymi uzależniona od stosowanego materiału rozsiewanego.

9.2.2 Kontrola połączeń śrubowych

Połączenia śrubowe dokręcono fabrycznie właściwym momentem dokręcenia i zabezpieczono. Wibracje i wstrząsy, w szczególności w pierwszych godzinach eksploatacji, mogą spowodować poluzowanie połączeń śrubowych.

- W przypadku nowego rozsiewacza do nawozów po około 30 godzinach pracy należy sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe.
- Regularnie sprawdzać wytrzymałość wszystkich połączeń śrubowych, przynajmniej przed rozpoczęciem sezonu rozsiewania nawozów.

Niektóre części konstrukcyjne (np. łopatki rozrzucające) są montowane za pomocą nakrętek samozakleszczających. Podczas montażu tych elementów **zawsze** używać **nowych nakrętek samozakleszczających**.

9.2.3 Kontrola sprężyn płaskich

▲ OSTROZNIE

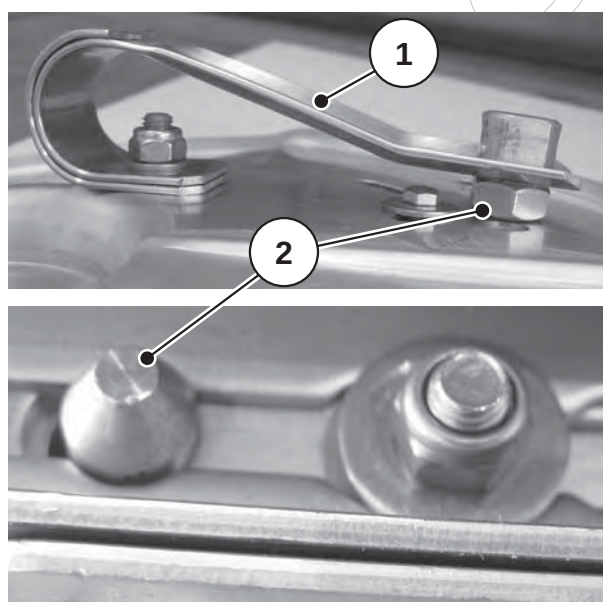


Nie przginać sprężyn płaskich

Napięcie sprężyn płaskich musi być ustalane przez trzpień ustalający na tarczy roztrzępującej. Przy nadmiernym wygięciu sprężyny płaskiej zostaje utracone naprężenie wymagane do zabezpieczenia łopatek rozrzucających.

Jeśli napięcie sprężyny jest zbyt małe, trzpień ustalający wyębienia się i może spowodować poważne uszkodzenia.

- ▶ Przy przestawianiu pozycji łopatek rozrzucających należy **ostrożnie** wcisnąć bolec ustalający do odpowiedniego otworu.
- ▶ Przy **zbyt małym naprężeniu** natychmiast wymienić sprężyny płaskie.



- [1] Sprężyna płaska
[2] Trzpień ustalający

Rysunek 9.1: Trzpień ustalający
zablokowany prawidłowo

9.3 Czyszczenie

W celu zachowania wartości rozsiewacza zaleca się czyszczenie go łagodnym strumieniem wody zaraz po każdym użyciu.

W celu najprostszego czyszczenia można podnieść kratę w zbiorniku (patrz rozdział [9.4: Otwieranie kratki ochronnej w zbiorniku, strona 104](#)).

Przy czyszczeniu należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Kanały wylotowe i obszar prowadzenia suwaka należy czyścić tylko z dołu.
- Nasmarowane maszyny czyścić wyłącznie na stanowiskach z oddzielaczami oleju.
- Podczas czyszczenia wysokociśnieniowego nigdy nie należy kierować strumienia wody bezpośrednio na symbole ostrzegawcze, urządzenia elektryczne, elementy hydrauliczne i łożyska ślizgowe.

Po zakończeniu czyszczenia zalecamy naniesienie na **suchy** rozsiewacz do nawozów, **zwłaszcza na powlekane łopatki rozrzucające i elementy ze stali szlachetnej**, warstwy przyjaznego dla środowiska środka antykorozyjnego.

Aby usunąć rdzę, należy zamówić odpowiedni zestaw politory u autoryzowanego dystrybutora.

9.4 Otwieranie kratki ochronnej w zbiorniku

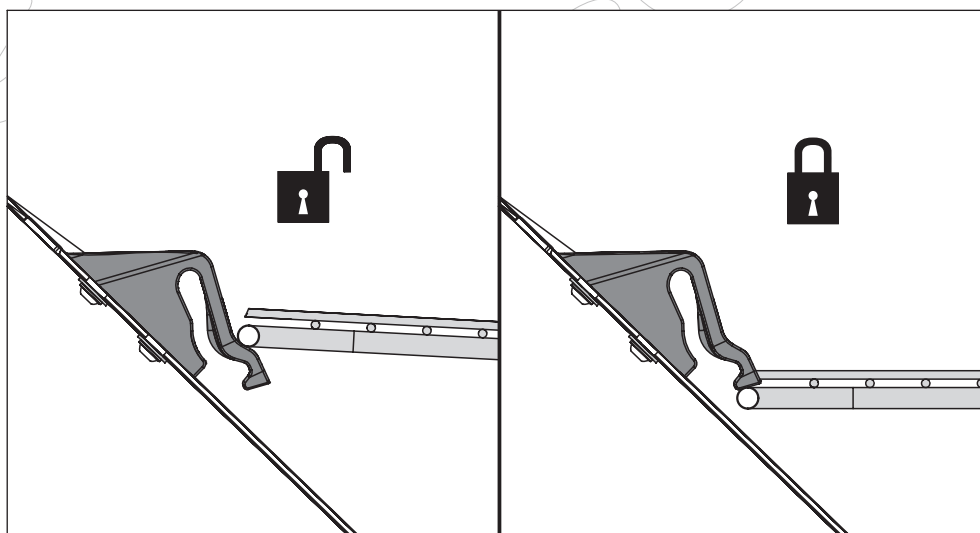
⚠ OSTRZEZENIE**Niebezpieczeństwo zranienia ruchomymi częściami pojemnika**

W pojemniku znajdują się ruchome części.

Przy uruchamianiu i podczas użytkowania rozsiewacza mogą powstać rany na rękach i stopach.

- ▶ Kratkę ochronną należy bezwzględnie zamontować i zablokować przed uruchomieniem rozsiewacza .
- ▶ Kratkę ochronną otwierać tylko przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i w razie usterek.

Kratka ochronna w pojemniku jest automatycznie blokowana przez element blokujący.

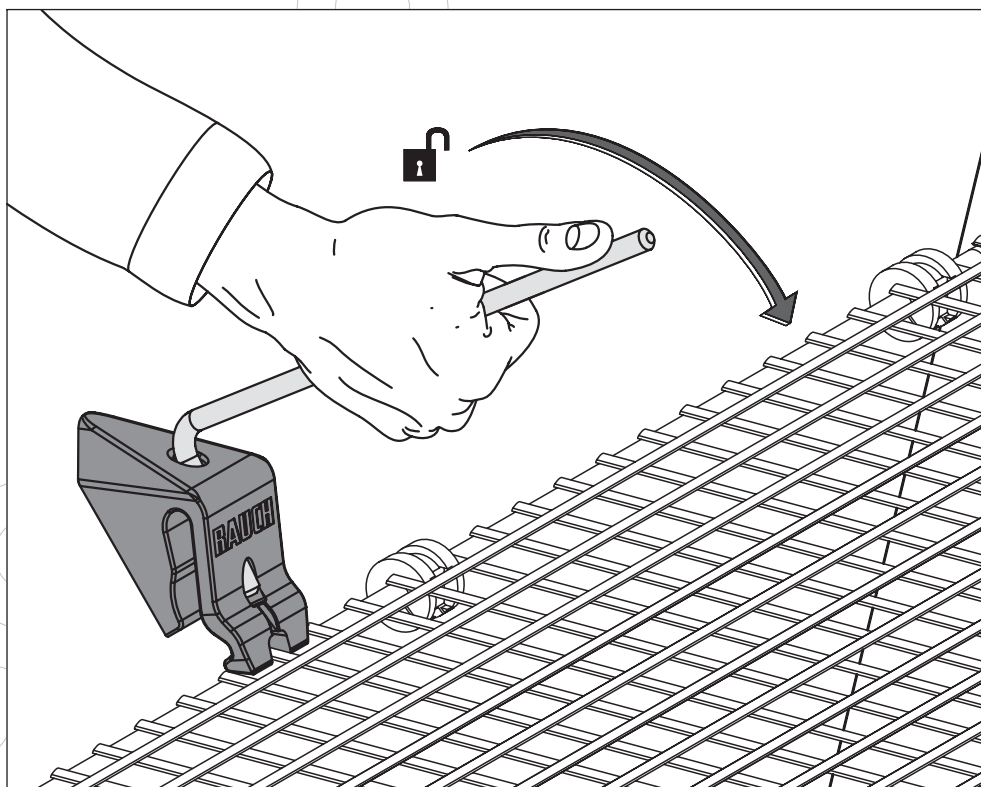


Rysunek 9.2: Blokada kratki ochronnej otwarta/zamknięta

Aby uniknąć niezamierzonego otwarcia kraty, zamknięcie można otworzyć tylko przy użyciu odpowiedniego narzędzia (dźwąg nastawczy — patrz [Rysunek 7.14](#)).

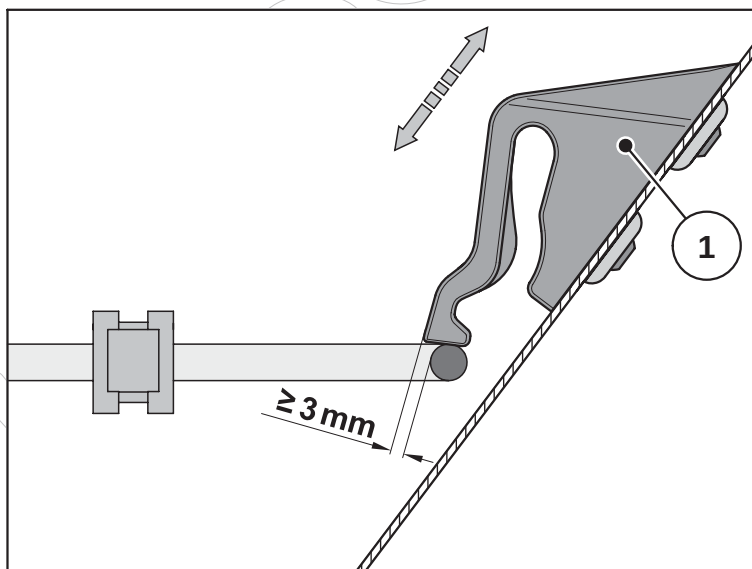
Przed otwarciem kratki ochronnej:

- Wyłączyć wałek przekładnikowy ciągnika.
- Opuścić rozsiewacz do nawozów mineralnych.
- Wyłączyć silnik ciągnika.



Rysunek 9.3: Otworzyć blokadę kratki ochronnej.

- Regularnie przeprowadzać kontrolę blokady kratki ochronnej. Patrz rysunek poniżej.
- Uszkodzoną blokadę kratki ochronnej należy natychmiast wymienić.
- W razie potrzeby skorygować ustawienie blokady kratki ochronnej [1], przesuając ją w górę lub w dół (patrz [Rysunek 9.4](#)).



Rysunek 9.4: Miarka do kontroli blokady kratki ochronnej

9.5 Sprawdzić i ustawić suwaki dozujące

Ustawienie suwaków dozujących musi zostać sprawdzone przed każdym sezonem siewnym, a w razie potrzeby także w jego trakcie, **przez warsztat specjalistyczny** pod kątem równomiernego otwierania.

Przy rozsiewaniu **nasion lub środków ślimakobójczych** zaleca się dodatkowe sprawdzenie suwaków pod kątem równomiernego otwierania.

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO



Niebezpieczeństwo zgniecenia i przecięcia

W czasie prac przy częściach napędzanych siłą zewnętrzną (dźwignia przestawiająca, suwak dozujący) występuje ryzyko zgniecenia i przecięcia.

Podczas wszelkich prac regulacyjnych należy uważać na położenie ostrza w otworze dozującym i suwak dozujący.

- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy.
- ▶ Podczas prac regulacyjnych nie należy uruchamiać hydraulicznego suwaka dozującego.

9.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Kontrola i wyrównanie suwaków dozujących K/R/D

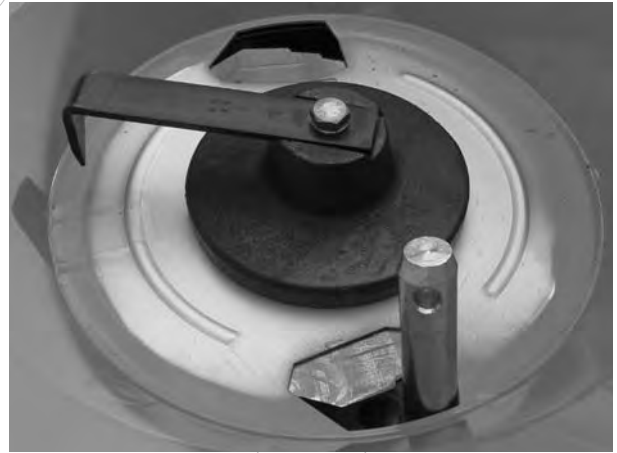
WSKAZÓWKA

Ponieważ rozsiewacz nawozów mineralnych MDS (K/R/D) po każdej stronie posiada skalę dozowania, prace regulacyjne należy wykonać po **prawej i lewej** stronie maszyny.

Aby sprawdzić ustawienie suwaka dozującego, musi być zapewniony swobodny ruch elementów mechanicznych.

1. Odstawić rozsiewacz na bezpiecznym podłożu lub na palecie. Podłoże powinno być płaskie i twarde!
2. Zdemontować obie tarcze rozrzucające.
3. Podłączyć węże hydraulicznego uruchamiania zasuw do agregatu hydraulicznego lub do ciągnika.
4. Zamknąć suwaki dozujące.
5. Ustawić dźwignię zderzakową na skali sterowania ilością na pozycji 130 (w przypadku nasion lub środka ślimakobójczego na pozycji 9)
6. Otworzyć suwaki dozujące do ustawionego zderzaka.
7. Wyłączyć ciągnik i wyjąć kluczyk zapłonu lub wyłączyć agregat.

8. Wziąć sworzeń wahacza dolnego $\varnothing = 28 \text{ mm}$ (w przypadku nasion lub środka ślimakobójkowego dźwignia nastawcza $\varnothing = 8 \text{ mm}$) i włożyć go do prawego lub lewego otworu dozującego.



Rysunek 9.5: Sworzeń wahacza dolnego w otworze dozującym

Przypadek 1: Sworzeń można wprowadzić do otworu dozującego i ma mniej niż 1 mm luzu.

- Ustawienie jest poprawne.
- Wyjąć sworzeń z otworu.
- Kontynuować od punktu [\[26\]](#).

Przypadek 2: Sworzeń można wprowadzić do otworu dozującego i ma więcej niż 1 mm luzu.

- Wymagane nowe ustawienie.
- Kontynuować od punktu [\[9\]](#).

Przypadek 3: Nie można wprowadzić sworznia do otworu dozującego.

- Wymagane nowe ustawienie.
- Kontynuować od punktu [\[10\]](#).

9. Wyjąć sworzeń z otworu.

10. Uruchomić ciągnik/agregat.

11. Zamknąć suwaki dozujące.

12. Zamknąć zawory kulkowe hydraulicznego sterowania zasuwami (tylko wersja K/R).

13. Wyłączyć ciągnik i wyjąć kluczyk zapłonu lub wyłączyć agregat.

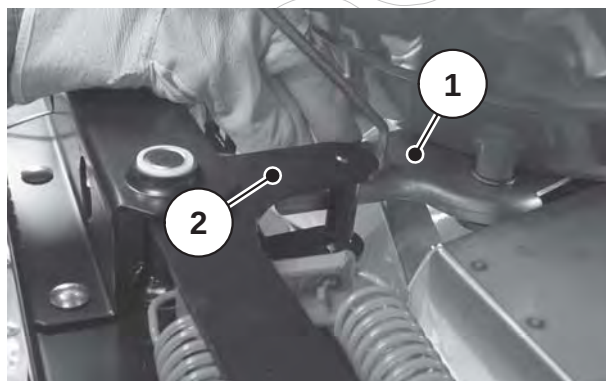
14. Oddzielić suwaki dozujące od siłownika hydraulicznego.

15. Wyjąć śrubę i podkładkę zabezpieczającą.

16. Pociągnąć siłownik hydrauliczny do przodu w kierunku jazdy i odłożyć go z łącznikiem widelkowym pod suwakiem dozującym.

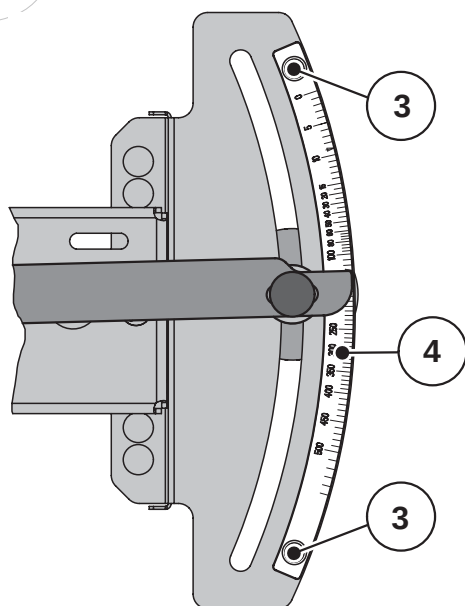
17. Ustawić dźwignię zderzakową na pozycji **550**.

18. Ręcznie pociągnąć suwak dozujący [1] do ogranicznika [2] (patrz [Rysunek 9.6](#)).



Rysunek 9.6: Pociągnąć suwak dozujący do ogranicznika

19. Włożyć sworzeń do otworu i docisnąć dźwignię zderzakową, aż suwak zetknie się ze sworzniem.
20. Docisnąć dźwignię zderzakową.
21. Wyjąć sworzeń z otworu.
22. Odkręcić śruby [3] skali ilości wysiewu [4].



Rysunek 9.7: Skala ustawienia suwaka dozującego

23. Przesunąć całą skalę tak, aby **ogranicznik** znajdował się dokładnie na pozycji **130** (w przypadku nasion i środka ślimakobójczego na pozycji **9**). Ponownie mocno dokręcić skalę.
24. Łącznik widelkowy siłownika hydraulicznego ułożyć na suwaku (ew. ustawić dźwignię ustalającą w wyższej pozycji).
25. Zamontować śrubę i podkładkę zabezpieczającą.
26. Zamontować z powrotem obie tarcze rozrzucające.
▷ **Wyrównywanie jest zakończone. W przypadku oddzielania węży hydraulicznych od ciągnika lub agregatu należy uprzednio rozprężyć sprężyny cofające prostego siłownika. Patrz [6.11: Odstawianie i odłączanie rozsiewacza, strona 60](#).**

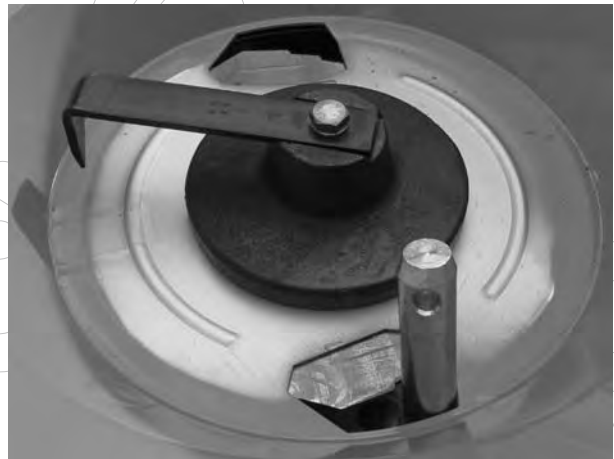
WSKAZÓWKA

Oba suwaki dozujące muszą się **równomiernie** otwierać. Dlatego zawsze należy sprawdzać oba suwaki dozujące.

9.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)**Kontrola i wyrównanie suwaków dozujących (M)**

1. Odstawić rozsiewacz na bezpiecznym podłożu lub na palecie. Podłoże powinno być płaskie i twarde!
2. Zdemontować obie tarcze rozrzucające.
3. Zamknąć suwaki dozujące.
4. Ustawić ogranicznik na skali ilości wysiewu na pozycji **130** (w przypadku nasion lub środka ślimakobójczego na pozycji **9**)
5. Otworzyć suwaki dozujące do ustawionego zderzaka.

6. Wziąć sworzeń wahacza dolnego $\varnothing = 28 \text{ mm}$ (w przypadku nasion lub środka ślimakobójczego dźwignia nastawcza $\varnothing = 8 \text{ mm}$) i włożyć go do prawego lub lewego otworu dozującego.



Rysunek 9.8: Sworzeń wahacza dolnego w otworze dozującym

Przypadek 1: Sworzeń można wprowadzić do otworu dozującego i ma mniej niż 1 mm luzu.

- Ustawienie jest poprawne.
- Wyjąć sworzeń z otworu.
- Kontynuować od punktu [\[8\]](#).

Przypadek 2: Sworzeń można wprowadzić do otworu dozującego i ma więcej niż 1 mm luzu.

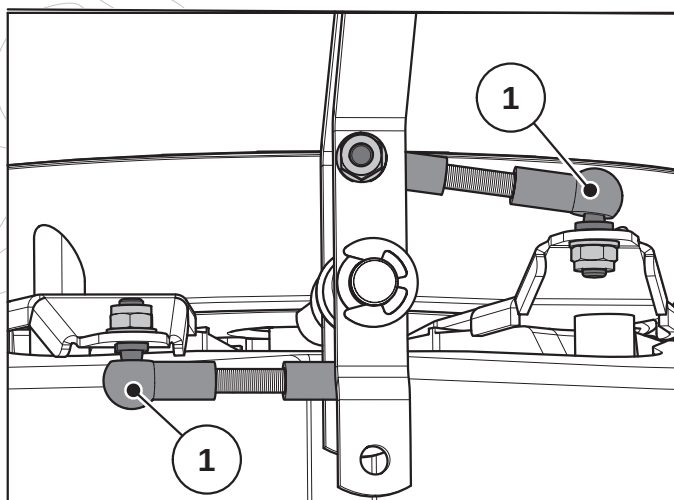
- Wymagane nowe ustawienie.
- Wyjąć sworzeń z otworu.
- Kontynuować od punktu [\[7\]](#).

Przypadek 3: Nie można wprowadzić sworznia do otworu dozującego.

- Wymagane nowe ustawienie.
 - Kontynuować od punktu 7.
7. W celu ustawienia można poluzować przeguby [1] po jednej stronie i jeden kompletny obrót może zwiększyć lub zmniejszyć ustawienie suwaków dozujących.

WSKAZÓWKA

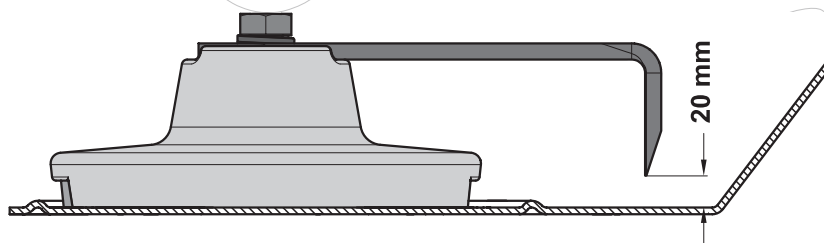
Zasadniczo ważne jest, aby suwaki dozujące otwierały się w miarę możliwości **równomiernie**.



Rysunek 9.9: Przegub

8. Zamontować z powrotem obie tarcze rozrzucające.
- ▷ **Wyrównywanie jest zakończone. W przypadku oddzielania węży hydraulicznych od ciągnika lub agregatu należy uprzednio rozprężyć sprężyny cofające prostego siłownika. Patrz [6.11: Odstawianie i odłączanie rozsiewacza, strona 60](#).**

9.6 Sprawdzanie mieszadła pod kątem zużycia



Rysunek 9.10: Obszar zużycia trzpienia mieszadła

- Zmierzyć odstęp między trzpieniem mieszadła a dnem zbiornika
 - ▷ Gdy mierzony odstęp przekracza 20 mm, trzpień mieszadła wymaga wymiany.

9.7 Kontrola piasty tarczy rozrzucającej

Aby nakrętka kołpakowa łatwo nachodziła na tarczę rozrzucającą, zaleca się ją nasmarować (smar grafitowy). Skontrolować nakrętkę kołpakową pod kątem rys i uszkodzeń. Natychmiast wymienić uszkodzoną nakrętkę

9.8 Kontrola komponentów zabezpieczających z tworzywa sztucznego pod kątem zużycia

▲ OSTROZNIE



Niebezpieczeństwo skaleczenia użytymi komponentami z tworzywa sztucznego

Okres użytkowania komponentów zabezpieczających z tworzywa sztucznego jest ograniczony czasowo.

Zużyte komponenty mogą rysować i nie powinny być stosowane jako wyposażenie zabezpieczające. Może to doprowadzić do skaleczeń i szkód rzeczowych podczas użytkowania rozsiewacza.

- ▶ Regularnie przeprowadzać kontrolę blokady kratki ochronnej.
- ▶ Natychmiast wymieniać uszkodzone komponenty z tworzywa sztucznego

Następujące komponenty rozsiewacza mają funkcję zabezpieczającą:

- Wylot
- Wyposażenie ochronne i zabezpieczające
- Nakrętka zbiornika wykonana z tworzywa sztucznego (patrz [6.3: Montaż rozsiewacza nawozów mineralnych, strona 28](#))
- Nakrętka kołpakowa tarcz rozrzucających
- Blokada kratki ochronnej

9.9 Demontaż i montaż tarcz rozrzucających

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO**Zagrożenie ze strony pracującego silnika**

Prace przy rozsiewaczu do nawozów przy włączonym silniku mogą doprowadzić do ciężkich obrażeń spowodowanych przez urządzenia mechaniczne i rozrzucający nawóz.

Nigdy nie należy wykonywać demontażu i montażu tarcz rozrzucających przy pracującym silniku lub wirującym wałku przekładnikowym ciągnika.

- Należy wyłączyć silnik i zatrzymać wałek przekładnikowy ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy.

9.9.1 Demontaż tarcz rozrzucających

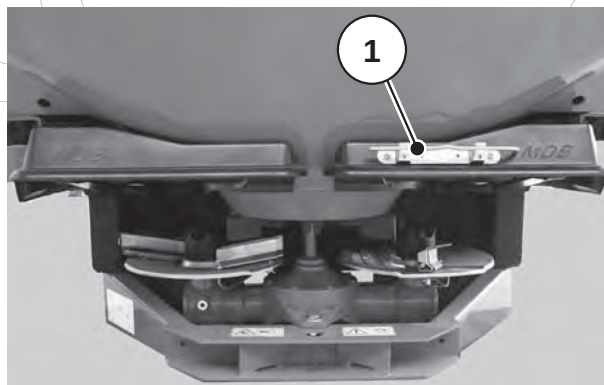
Wykonać poniższe czynności po obu stronach (prawej i lewej):

1. Wyjść dźwignię nastawczą z uchwytu.

WSKAZÓWKA

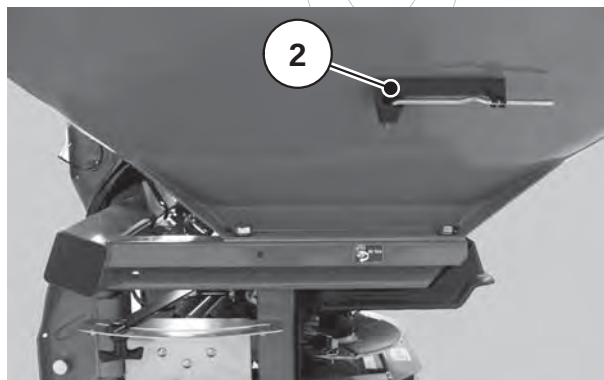
W zależności od wersji rozsiewacza do nawozów mineralnych dźwignia nastawcza znajduje się w jednej z dwóch niżej wskazanych pozycji:

- [1] Pozycja dźwigni nastawczej (wyposażenie zabezpieczające)



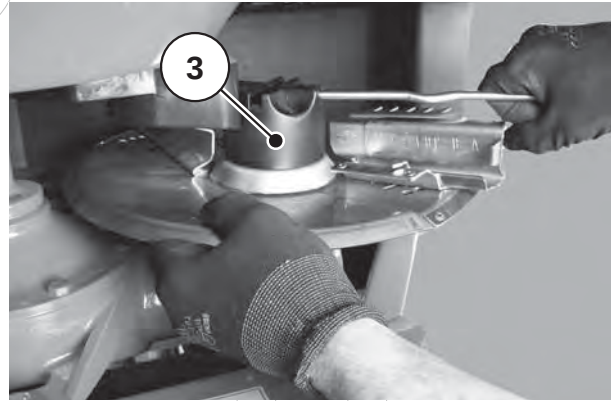
Rysunek 9.11: Dźwignia ustalająca

- [2] Pozycja dźwigni nastawczej (zbiornik po lewej stronie w kierunku jazdy)



Rysunek 9.12: Dźwignia ustalająca

2. Za pomocą dźwigni nastawczej odkręcić nakrętkę kołpakową [3] tarczy rozrzucającej.
3. Zdjąć tarczę rozrzucającą z piasty.
4. Odłożyć dźwignię ustalającą do przewidzianego dla niej uchwytu.



Rysunek 9.13: Odkręcanie nakrętki kołpakowej

9.9.2 Montaż tarcz rozrzucających

Warunki wstępne:

- Wałek przekładnikowy i silnik ciągnika są wyłączone i zabezpieczone przed niepowołanym włączeniem.

Montaż:

- Lewą tarczę rozrzucającą należy zamontować po lewej stronie w kierunku jazdy, a prawą tarczę rozrzucającą po prawej stronie w kierunku jazdy. Należy przy tym uważać, aby lewa tarcza rozrzucająca nie została zamieniona z prawą.

Poniższy przebieg montażu dotyczy lewej tarczy rozrzucającej. Montaż prawej tarczy rozrzucającej należy przeprowadzić zgodnie z tymi poleceniami.

1. Lewą tarczę rozrzucającą nałożyć na lewą piastę tarczy rozrzucającej. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby tarcza rozrzucająca była równo nałożona na piastę (w razie potrzeby usunąć zabrudzenia).

WSKAZÓWKA

Kołki piasty tarczy rozrzucającej są umieszczone inaczej po lewej i po prawej stronie. Tarczę rozrzucającą można prawidłowo zamontować tylko wówczas, gdy pasuje ona dokładnie do uchwytu tarczy.

2. Ostrożnie założyć nakrętkę kołpakową (nie przekrzywiać).
3. Dokręcić nakrętkę kołpakową momentem **25 Nm** (mocno dokręcić ręcznie). **Nie** używać do tego dźwigni nastawczej.

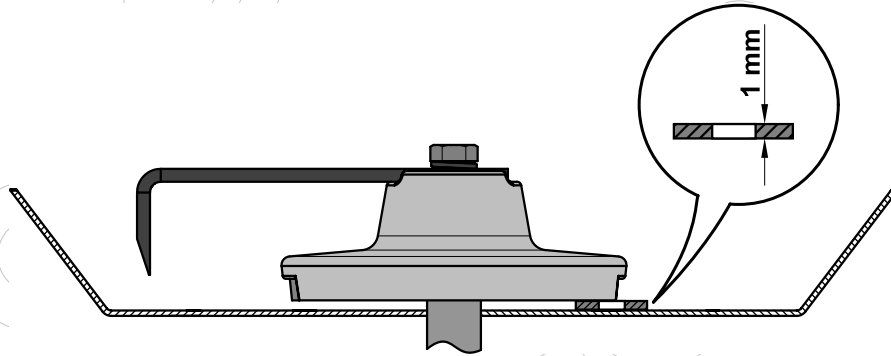
WSKAZÓWKA

Nakrętki kołpakowe wewnątrz są żłobkowane, co zapobiega ich samoczynnemu poluzowaniu. Przy dokręcaniu żłobkowanie to musi być wyczuwalne, w przeciwnym razie oznacza to zużycie nakrętki i należy ją wymienić.

4. Obracając ręcznie tarcze rozrzucające należy sprawdzić swobodny przelot między łopatkami rozrzucającymi a wylotem.

9.10 Kontrola ustawienia mieszadnika

1. Włożyć mieszadło do wału mieszadła i zablokować zamknięcie bagnetowe.
2. Wyciągnąć zablokowane mieszadło do góry.
Odstęp między dolną krawędzią mieszadła a dnem zbiornika musi teraz wynosić **1 mm**.
3. W celu sprawdzenia użyć podkładki o grubości **1 mm** lub pasa blachy.



Rysunek 9.14: Ustawianie mieszadła

Przypadek 1: Mieszadło ma za dużo powietrza do dna zbiornika.

- Osadzić napęd niżej na 3 śrubach mocujących, wyjmując podkładki. W razie potrzeby rozłożyć pasy blachy równomiernie pod czterema śrubami w zbiorniku.

Przypadek 2: Odległość jest mniejsza niż 1 mm.

- Rozłożyć na napędzie odpowiednio grube podkładki na 3 śrubach mocujących.

Przypadek 3: Nie można zablokować mieszadła.

- Kołek poprzeczny jest zbyt głęboki
- Rozłożyć na napędzie odpowiednio grube podkładki na 3 śrubach mocujących.

WSKAZÓWKA

Przy montażu tarcz rozrzucających uważać na swobodne przejście między łopatkami rozrzucającymi a wylotem. Patrz [9.9.2: Montaż tarcz rozrzucających, strona 113](#).

9.11 Wymiana łopatek rozrzucających

Należy wymienić zużyte łopatki rozrzucające.

WSKAZÓWKA

Zużyte łopatki rozrzucające mogą być wymieniane **wyłącznie** przez dystrybutora lub specjalistyczny warsztat.

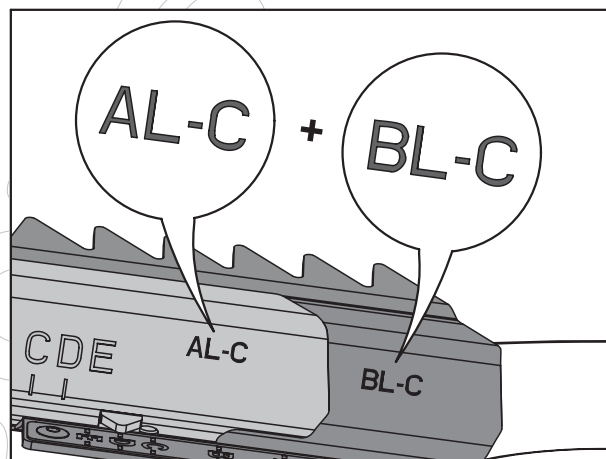
Warunek:

- Tarcze rozrzucające są zdemontowane (patrz punkt [9.9.1: Demontaż tarcz rozrzucających, strona 112](#)).
- Łopatka rozrzucająca składa się z **łopatki głównej** i **łopatki przedłużającej**.
- Łopatka główna na **prawej** tarczy rozrzucającej ma oznaczenie **BR-C**, a odpowiednia łopatka przedłużająca — oznaczenie **AR-C**.
- Łopatka główna na **lewej** tarczy rozrzucającej ma oznaczenie **BL-C**, a odpowiednia łopatka przedłużająca — oznaczenie **AL-C**.

Przykład lewej tarczy rozrzucającej

BL-C: łopatka główna

AL-C: łopatka przedłużająca

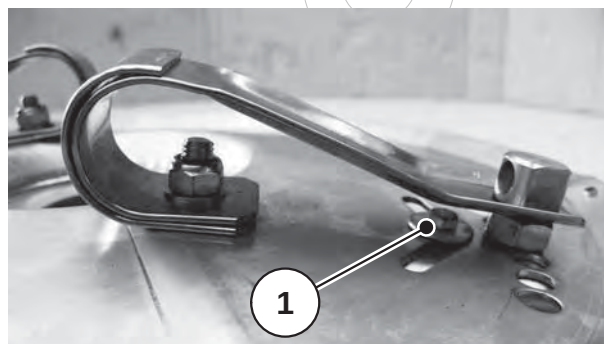


Rysunek 9.15: Kombinacja łopatek przedłużających

9.11.1 Wymiana łopatki przedłużającej

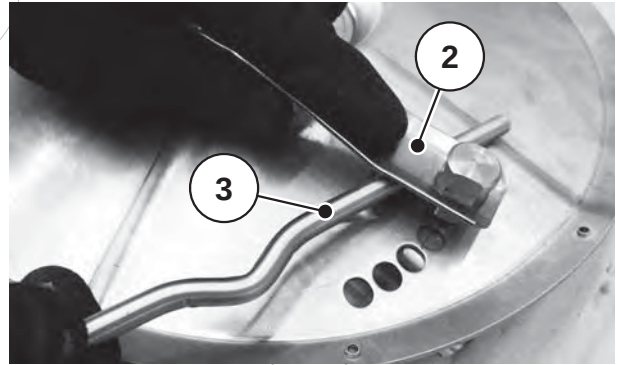
Demontaż łopatki przedłużającej

1. Zdemontować śrubę [1] z nakrętką i podkładką.



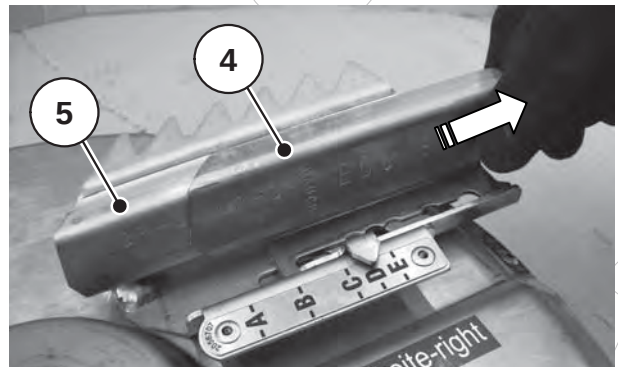
Rysunek 9.16: Sprężyna płaska na tarczy rozrzucającej

2. Wyczepić sprężyny płaskie [2] za pomocą dźwigni nastawczej [3].



Rysunek 9.17: Wyczepianie sprężyny płaskiej

3. Wysunąć starą łopatkę przedłużającą [4] z łopatki głównej [5].



Rysunek 9.18: Łopatką przedłużającą i łopatką główną

Zamontować nową łopatkę przedłużającą

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO

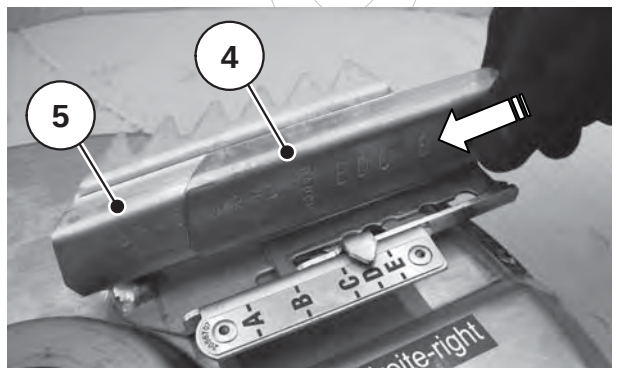


Ryzyko zranienia przez wirujące części maszyny!

W przypadku montażu przedłużeń łopatek rozrzucających z użyciem starych śrub mogą się one poluzować i spowodować ciężkie obrażenia.

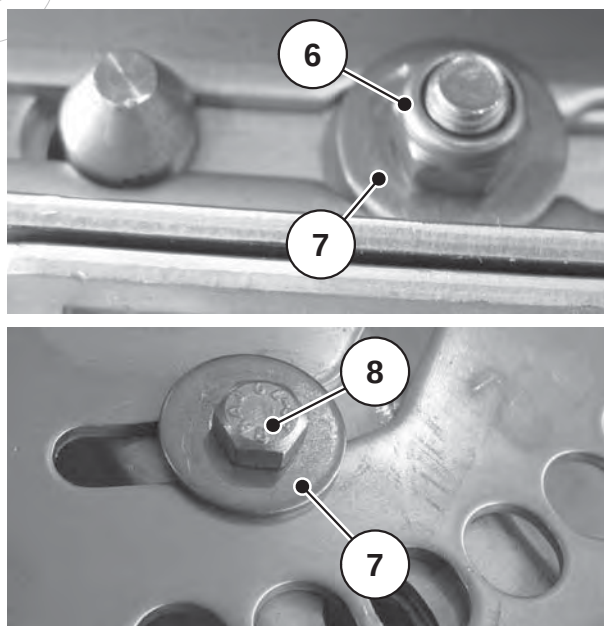
- Podczas montażu nowych elementów używać **wyłącznie** dołączonych **nowych** śrub, nakrętek i podkładek.

1. Wysunąć nową łopatkę przedłużającą [4] do łopatki głównej [5].



Rysunek 9.19: Nowa łopatką przedłużającą

2. Przykręcić łopatkę rozrzucającą do tarczy rozrzucającej za pomocą nowej śruby [8], nowych nakrętek zabezpieczających [6] i nowych podkładek [7].



Rysunek 9.20: Punkty mocowania łopatek rozrzucających

3. Dokręcić śrubę w taki sposób, żeby przylegała pewnie i płasko (moment dokręcający: ok. 8 Nm).



Rysunek 9.21: Punkty mocowania łopatek rozrzucających

4. Aby zagwarantować łatwe przestawianie pozycji przedłużenia, poluzować śrubę [8] o około pół obrotu.
 - ▷ Śrubę można poluzować tak daleko, żeby pozycja przedłużenia dała się skorygować a przedłużenie było ułożone pewnie w głównej łopatce.
5. Zazębic sprężynę płaską za pomocą dźwigni nastawczej.
6. W razie potrzeby powtórzyć czynności, ustawiając pozostałe łopatki przedłużające, które wymagają wymiany.
 - ▷ Zamontować ponownie obie tarcze rozrzucające. Patrz [9.9.2: Montaż tarcz rozrzucających. strona 113.](#)

9.11.2 Wymiana łopatki głównej lub kompletu łopatek

Demontaż łopatek

▲ OSTRZEZENIE

Niebezpieczeństwo skaleczenia przez naprężoną sprężynę płaską!

Sprężyna płaska jest naprężona i może wyskoczyć w sposób niekontrolowany.

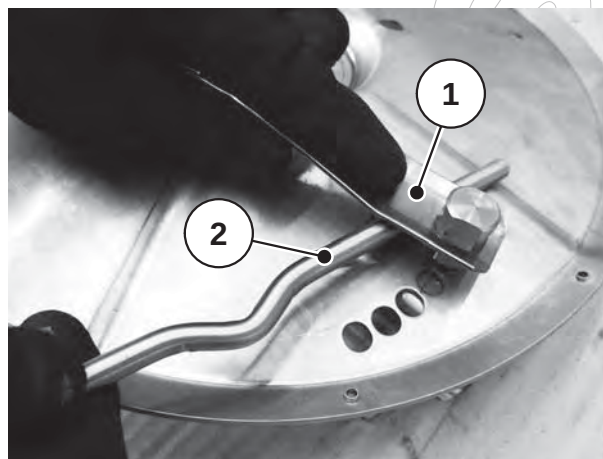
- ▶ Przy demontażu zachować wystarczający odstęp.
- ▶ Nie demontować sprężyny w kierunku ciała.
- ▶ Nie pochylać się bezpośrednio nad sprężyną.

1. Odkręcić samozabezpieczające nakrętki mocujące sprężynę łopatki kluczem widlastym SW 13.



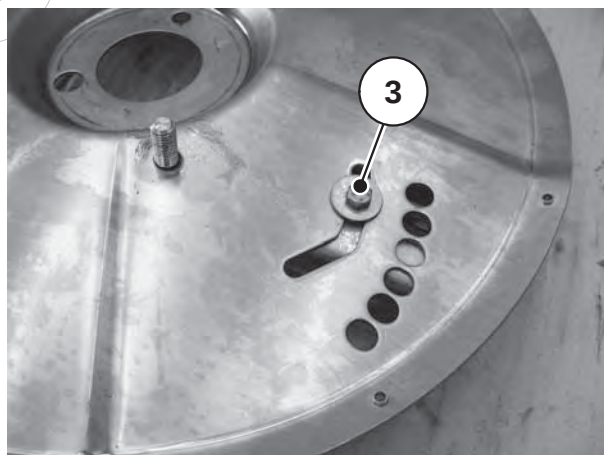
Rysunek 9.22: Usunąć śruby

2. Zdjąć sprężynę płaską [1] za pomocą odpowiedniego śrubokręta lub dźwigni nastawczej [2].



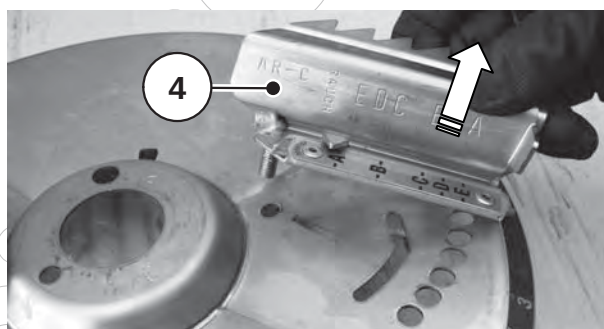
Rysunek 9.23: Usuwanie sprężyny płaskiej

3. Zdemonstrować śrubę [3] z nakrętką i podkładką.



Rysunek 9.24: Śruba na dolnej stronie tarczy rozrzucającej

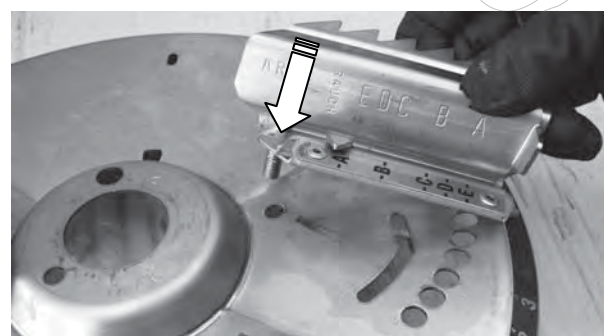
4. Wyjąć starą łopatkę rozrzucającą [4] z nakrętką i podkładką.



Rysunek 9.25: Wyjmowanie łopatki rozrzucającej

Montaż nowej łopatki głównej lub kompletu łopatek

1. Założyć nową łopatkę główną na tarczę rozrzucającą.



Rysunek 9.26: Montaż łopatki głównej

WSKAZÓWKA

Przy montażu uważać na właściwą kombinację łopatki głównej i przedłużenia. Patrz [Rysunek 9.15](#).

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO



Ryzyko zranienia przez wirujące części maszyny!

Jeśli łopatki rozrzucające zostaną zamontowane przy użyciu starych śrub, mogą się poluzować i spowodować ciężkie obrażenia.

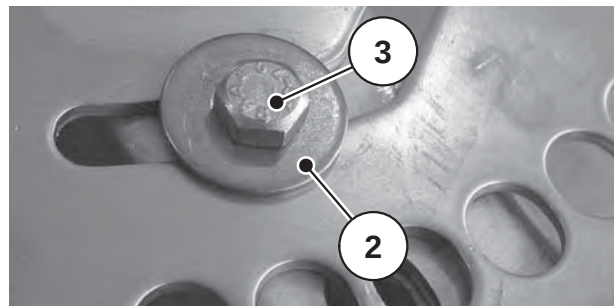
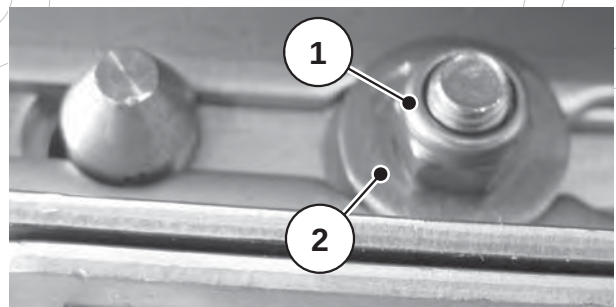
- ▶ Podczas montażu nowej łopatki rozrzucającej używać **wyłącznie** dołączonych **nowych** śrub, nakrętek i podkładek.

2. Przykręcić nową łopatkę przedłużającą i nową łopatkę główną do tarczy rozrzucającej.



Rysunek 9.27: Łopatką rozrzucającą na tarczy rozrzucającej

3. Przykręcić kompletną łopatkę rozrzucającą do tarczy rozrzucającej za pomocą nowej śruby [3], nowej nakrętki zabezpieczającej [1] i nowych podkładek [2].
4. Dokręcić śrubę w taki sposób, żeby przylegała pewnie i płasko (moment dokręcający: ok. 8 Nm).



Rysunek 9.28: Punkty mocowania łopatek rozrzucających

5. Aby zagwarantować łatwe przestawianie pozycji przedłużenia, poluzować śrubę [3] o około pół obrotu.
 - ▷ Śrubę można poluzować tak daleko, żeby pozycja przedłużenia dała się skorygować a przedłużenie było ułożone pewnie w głównej łopatkce.

▲ OSTRZEZENIE

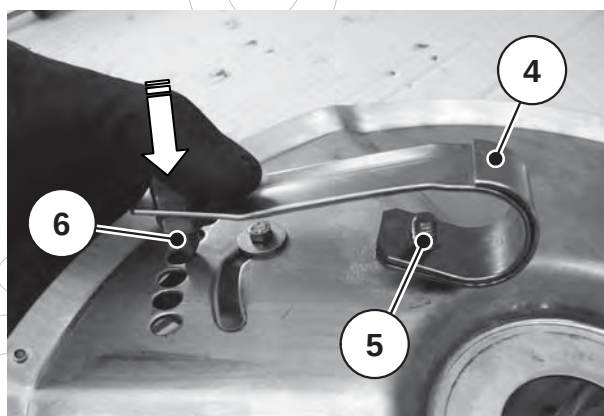


Niebezpieczeństwo skaleczenia przez naprężoną sprężynę płaską!

Sprężyna płaska jest naprężona i może wyskoczyć w sposób niekontrolowany.

- ▶ Przy demontażu zachować wystarczający odstęp.
- ▶ Nie demontować sprężyny w kierunku ciała.
- ▶ Nie pochylać się bezpośrednio nad sprężyną.

6. Założyć sprężynę płaską [4] na sworzeń gwintowany [5] łopatki głównej.
7. Ostrożnie wcisnąć sworzeń blokujący [6] do dowolnego otworu.



Rysunek 9.29: Sprężyna płaska na tarczy rozrzucającej

8. Zamocować sprężyny płaskie za pomocą nowych podkładek i nowych nakrętek samozabezpieczających.



Rysunek 9.30: Mocowanie sprężyny płaskiej

9. Nakrętki mocujące sprężyny dokręcić w taki sposób, żeby sprężyna płaska przylegała pewnie do tarczy rozrzucającej.
10. Aby zagwarantować łatwe przestawianie pozycji łopatki przedłużającej, poluzować nakrętkę o około pół obrotu.

⚠ NIEBEZPIECZENSTWO**Ryzyko zranienia przez obracające się części maszyny!**

Jeśli nakrętka mocująca sprężyny jest zbyt luźna, to łopatką może się odzepić od tarczy rozrzucającej.

Może to spowodować uszkodzenie maszyny i prowadzić do ciężkich obrażeń.

- ▶ Nakrętkę mocującą poluzować tak, żeby można było przestawić pozycję łopatek rozrzucających a łopatki były osadzone pewnie na tarczy.

11. W razie potrzeby powtórzyć czynności, ustawiając pozostałe łopatki rozrzucające, które wymagają wymiany.

- ▷ **Zamontować ponownie obie tarcze rozrzucające. Patrz [9.9.2: Montaż tarcz rozrzucających, strona 113](#).**

9.12 Wymiana łopatki rozrzucającej MDS na łopatkę rozrzucającą X

WSKAZÓWKA

Wymiana standardowej łopatki rozrzucającej na łopatkę typu X może być wykonana **wyłącznie** przez dystrybutora lub specjalistyczny warsztat.

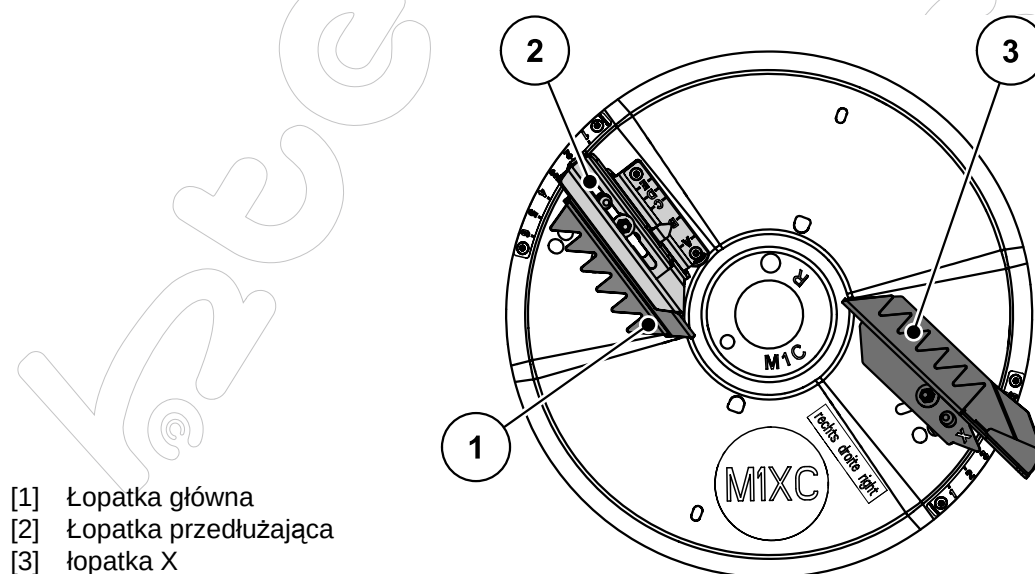
Kombinacja łopatek**▲ OSTROZNIE**

Nieprawidłowe zamontowanie łopatek prowadzi do szkód dla środowiska naturalnego

Przestrzegać dokładnie ustalonej kombinacji łopatek. Inne kombinacje mogą istotnie wpływać na rozsiewanie.

- Na tarczę rozrzucającą (lewą/prawą) można zamontować **tylko** jedną łopatkę rozrzucającą typu X.

		Typ łopatki rozrzucającej M1XC	
		Łopatka główna i przedłużająca	Łopatka X
Tarcza rozrzucająca	lewa	BL-C i AL-C	XL-C
	prawa	BR-C i AR-C	XR-C



- [1] Łopatka główna
- [2] Łopatka przedłużająca
- [3] łopatka X

Rysunek 9.31: Przykład prawej tarczy rozrzucającej z łopatką rozrzucającą typu X

Montaż łopatkki X**WSKAZÓWKA**

Zwrócić uwagę na prawidłową kombinację z łopatką rozrzucającą typu X; patrz tabela.

1. Zdjąć jedną łopatkę główną i dodatkową z każdej tarczy rozrzucającej.
Patrz: [Demontaż łopatek, strona 119](#)
2. Przykręcić łopatkę X do tarczy zgodnie z opisem w rozdziale: [Montaż nowej łopatkki głównej lub kompletu łopatek, strona 120](#).
3. Przykręcić sprężynę płaską do tarczy i łopatkki X.
4. Przestrzegać instrukcji montażu tarczy rozrzucającej
Patrz rozdział [9.9.2: Montaż tarcz rozrzucających, strona 113](#).

9.13 Olej przekładniowy

9.13.1 Ilość i gatunki

Przekładnia jest napełniona ok. **2,2 l** oleju przekładniowego SAE 90 API-GL-4.

WSKAZÓWKA

Używać zawsze oleju tego samego gatunku, **nigdy nie mieszać**.

9.13.2 Kontrola stanu oleju, wymiana oleju

W normalnych warunkach przekładnia nie wymaga smarowania. Zalecamy jednak wymianę oleju po upływie **10 lat**.

Przy częstym używaniu nawozów o wysokiej zawartości pyłu i częstym czyszczeniu zalecany jest krótszy okres czasu między wymianami oleju.

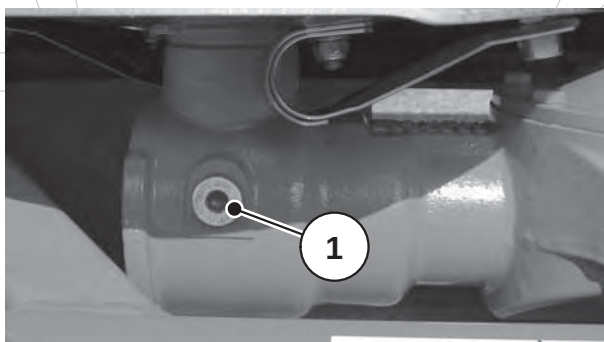
▲ OSTROZNIE



Utylizacja zużytego oleju

Zużyty olej, który przedostanie się do wody gruntowej, stanowi zagrożenie dla ludzi i środowiska.

- ▶ Zużyty olej należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.



[1] Śruba kontrolna stanu oleju

Rysunek 9.32: Punkty napełniania i spuszczenia oleju przekładniowego

Sprawdzić poziom oleju

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

9.14 Plan smarowania

Miejsca smarowania	Środek smarny	Uwagi
Wał przegubowy	Smar	Patrz instrukcja obsługi producenta.
Suwak dozujący, dźwignia zderzakowa	Smar, olej	Utrzymywać swobodę poruszania i regularnie smarować.
Piasta tarczy rozrzucającej	Smar grafitowy	Regularnie smarować i czyścić gwint i powierzchnię przylegania.
Wał mieszadła, trzpień mieszadła	Smar grafitowy	Smarować przed i po każdym sezonie rozsiewania.
Przeguby wahacza górnego i dolnego	Smar	Regularnie smarować.
Przeguby, gniazda	Smar, olej	Są wykonane do pracy suchej, jednak należy je lekko smarować.

10 Przydatne wskazówki dotyczące pracy rozsiewacza

10.1 Wskazówki ogólne

Dzięki nowoczesnej technice i konstrukcji rozsiewacza do nawozów firmy RAUCH oraz dzięki kosztownym, ciągłym testom rozsiewaczy na własnym zakładowym stanowisku kontrolnym opracowano warunki uzyskania idealnego obrazu wysiewu.

Mimo, iż maszyny produkowane są z dużą starannością, również przy prawidłowym użytkowaniu nie można wykluczyć odchyień wydajności lub ewentualnego całkowitego przestoju.

Przyczynami tego mogą być:

- zmiany fizycznych właściwości materiału siewnego lub nawozu (np. różne wielkości ziarna, różna gęstość, kształt ziarna i powierzchni, zaprawa, powlekanie, wilgotność).
- grudki i zawilgocony nawóz,
- znoszenie przez wiatr (przy zbyt dużych prędkościach wiatru należy przerwać rozsiewanie),
- zapychanie lub mostkowanie (np. przez ciała obce, kawałki worków, wilgotny nawóz itd.),
- nierówności terenu,
- zużycie części eksploatacyjnych (np. palców mieszających, łopatek rozrzucających, wylotu),
- uszkodzenie przez czynniki zewnętrzne,
- brak czyszczenia i ochrony przed korozją,
- nieprawidłowe prędkości obrotowe napędu i prędkości jazdy,
- pomijanie próby wysiewu,
- nieprawidłowe ustawienia maszyny.

Należy dokładnie sprawdzać ustawienia maszyny. Już nieznaczne błędne ustawienia mogą poważnie wpłynąć na obraz wysiewu. Dlatego też przed każdym użyciem i podczas użytkowania należy sprawdzać maszynę pod kątem prawidłowego działania i wystarczającej dokładności rozrzucań (przeprowadzić próbę wysiewu).

Szczególnie twarde rodzaje nawozów (np. nawozy Thomas, Kizeryt) przyspieszają zużycie łopatek rozrzucających.

Odległość rozrzucań do tyłu wynosi ok. połowy szerokości roboczej. Całkowita szerokość rozrzucań odpowiada około 2-krotności szerokości roboczej przy trójkątnym obrazie wysiewu (tarcza M1C: 10–18 m w zależności od rodzaju nawozu).

Należy **zawsze** używać dołączonej kratki ochronnej, aby zapobiec powstawaniu zatorów, np. przez ciała obce lub grudki nawozu.

Roszczenia rekompensaty za szkody, które nie powstały samoistnie w rozsiewaczu, są wykluczone.

Ponadto wykluczona jest również odpowiedzialność za szkody następne powstałe w wyniku wad rozsiewacza.

10.2 Przebieg rozsiewania nawozu

Do użytkowania rozsiewacza zgodnego z przeznaczeniem należy również przestrzeganie instrukcji producenta dotyczących obsługi, konserwacji i utrzymania sprawności. Dlatego też do **rozsiewania** zalicza się zawsze czynności związane z **przygotowaniem i czyszczeniem/konserwacją**.

- Rozsiewanie należy przeprowadzać zgodnie z niżej przedstawionym planem.

Przygotowanie

- Montaż rozsiewacza nawozów mineralnych na ciągniku
- Zamknięcie suwaków dozujących
- Napełnienie nawozem
- Przeprowadzenie próby wysiewu
- Ustawienie wysokości zawieszenia
- Ustawienie łopatek rozrzucających

Rozsiewanie

- Włączenie wałka przekątnikowego ciągnika
- Zakończenie przejazdu wysiewu i zamknięcie suwaków
- Wyłączenie wałka przekątnikowego ciągnika

Czyszczenie/konserwacja

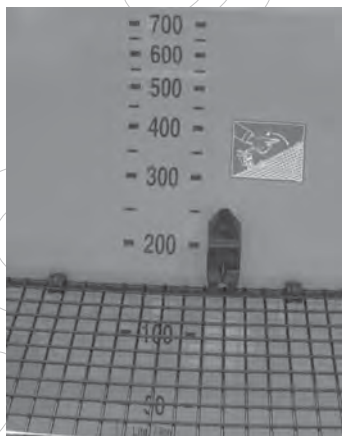
- Otwarcie suwaków dozujących
- Zdemonstowanie rozsiewacza z ciągnika
- Czyszczenie i konserwacja

10.3 Skala poziomu napełnienia

W zbiorniku znajduje się skala napełnienia służąca do kontroli poziomu napełnienia (przedział tolerancji poszczególnych podziałek maks. $\pm 10\%$).

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

Poziom napełnienia można sprawdzać za pomocą wziernika znajdującego się w ścianie zbiornika (w zależności od typu).



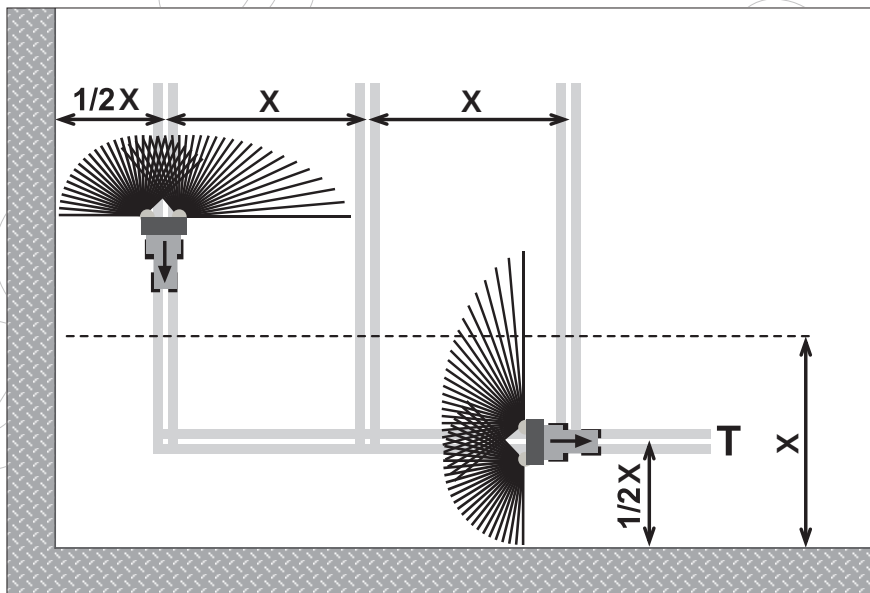
Rysunek 10.1: Skala poziomu napełnienia (dane w litrach)

10.4 Wysiewanie na uwrociu

Aby uzyskać odpowiednie rozdzielanie nawozy na uwrociu, wymagane jest precyzyjne ułożenie ścieżek przejazdu.

Wysiew graniczny:

Przy rozsiewaniu na uwrociu za pomocą zdalnie obsługiwanego urządzenia do rozsiewania przy granicach pola TELIMAT:



Rysunek 10.2: Wysiew graniczny:

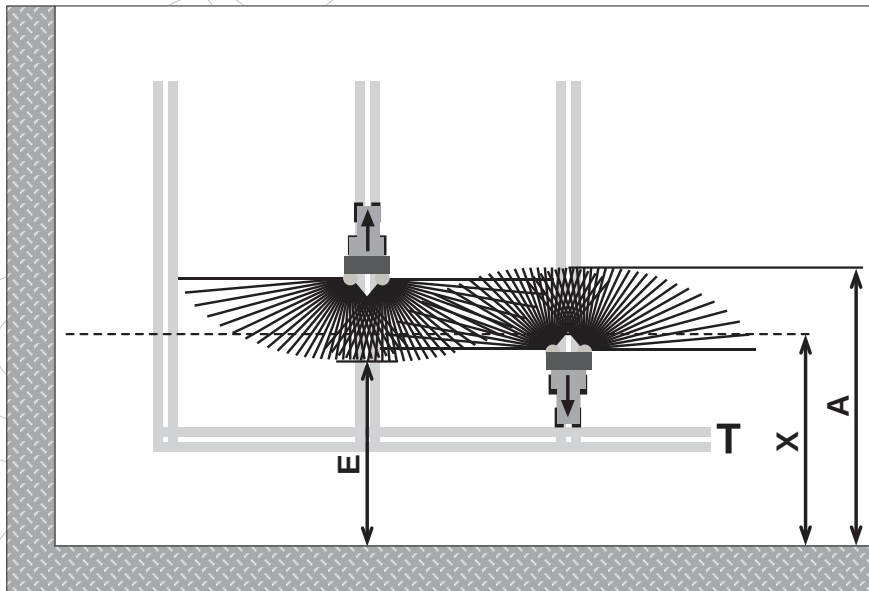
[T] Ścieżka na uwrociu
[X] Szerokość robocza

- Przyjąć ścieżkę przejazdu na uwrociu [T] w odległości połowy szerokości roboczej [X] od krawędzi pola.

Normalne wysiewanie na ścieżce na uwrociu lub z jej poziomu

Przy rozsiewaniu na pozostałej części pola po rozsianiu na uwrociu należy zwrócić uwagę na:

- Odchylić urządzenie do wysiewu granicznego TELIMAT poza zakres rozsiewania.



Rysunek 10.3: Rozsiewanie normalne

- [A] Koniec przedziału wysiewu przy rozsiewaniu na ścieżce na uwrociu
- [E] Koniec przedziału wysiewu przy rozsiewaniu na polu
- [T] Ścieżka na uwrociu
- [X] Szerokość robocza

Suwaki dozujące należy zamknąć lub otworzyć przy przejazdach w różnych odległościach od granicy pola na uwrociu.

Dojazd ze ścieżki na uwrociu

- Suwak dozujący **otworzyć**, gdy jest spełniony następujący warunek:
 - Koniec przedziału wysiewu na polu [E] jest oddalony o ok. połowę szerokości roboczej + 4 do 8 m od granicy pola na uwrociu.

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

Przejazd na ścieżkę na uwrociu

- Suwak dozujący zamknąć **najpóźniej, jak to możliwe**.
 - W idealnym przypadku koniec przedziału wysiewu na polu [A] powinien się znajdować ok. 4 do 8 m dalej niż szerokość robocza [X] uwrocia.
 - W zależności od odległości rozrzucania nawozu i szerokości roboczej, uzyskanie tego stanu może być niemożliwe.
- Alternatywnie można przejechać przez ścieżkę na uwrociu lub utworzyć drugą ścieżkę przejazdu na uwrociu.

Przestrzeganiu tych wskazówek zapewnia ekonomiczną pracę przyjazną dla środowiska!

10.5 TELIMAT T1 (wyposażenie specjalne)

TELIMAT T1 to zdalnie sterowane urządzenie do wysiewu granicznego i przy krawędzi przeznaczone do szerokości roboczych **10–24 m** (20–24 m przy wysiewaniu granicznym).

Moduł TELIMAT T1 jest montowany w kierunku jazdy **po lewej stronie** na rozsiewaczu. Jest on obsługiwany z ciągnika za pomocą zaworu sterującego jednostronnego działania.

WSKAZÓWKA

Sposób zawieszenia urządzenia TELIMAT na rozsiewaczu do nawozów jest opisany w oddzielnej instrukcji montażu. Ta instrukcja jest częścią składową urządzenia TELIMAT.

10.5.1 Ustawianie urządzenia TELIMAT

Odpowiednio do **rodzaju nawozu, szerokości roboczej** i wybranego **trybu rozsiewu granicznego** TELIMAT T1 należy przygotować zgodnie z danymi w tabeli ustawień (patrz naklejka). Można wybrać między ustawieniem rozsiewania granicznego (znaczne obniżenie ilości nawożenia przy granicy pola) a rozsiewaniem na obrzeżach (bliska do stałej ilość rozsiewania aż do granicy pola).

WSKAZÓWKA

Wartości ustawień urządzenia TELIMAT są podane na naklejce.

6

- [1] Element przesuwny
- [2] Skala liczbowa
- [3] Blachy kierunkowe
- [4] Nakrętka ustalająca skali liczbowej
- [5] Nakrętka ustalająca skali literowej
- [6] Skala literowa
- [7] Ustawienie wysiewu granicznego
- [8] Ustawienie wysiewu brzegowego

- [1] Element przesuwany
- [2] Skala liczbowa
- [3] Blachy kierunkowe
- [4] Nakrętka ustalająca skali liczbowej
- [5] Nakrętka ustalająca skali literowej
- [6] Skala literowa
- [7] Ustawienie wysiewu granicznego
- [8] Ustawienie wysiewu brzegowego

Ustawienie blach kierunkowych (skala literowa):

Na skali literowej (K do P, [6]) ustawia się blachy kierunkowe [3] w zależności od danego rodzaju nawozu i trybu rozsiewania (graniczny lub brzegowy).

1. Odkręcić dwie nakrętki ustalające [4], [5] za pomocą dźwigni nastawczej rozsiewacza nawozów mineralnych.
2. Przesunąć element przesuwny [1] ze strzałką na literę odczytaną w tabeli ustawień.
 - ▷ Ustawić strzałkę wskaźnika dokładnie nad odpowiednią literą.
3. Dokręcić nakrętki ustalające zgodnie ze skalą literową [5] za pomocą dźwigni nastawczej rozsiewacza.

Ustawienie blach kierunkowych (skala liczbowa):

Skala liczbowa [2] służy do ustawiania szerokości roboczej.

1. Poruszając blachy kierunkowe [3] na zewnętrznym końcu ustawić odpowiednią wartość liczbową na wycięciu elementu przesuwego [1].
2. Przymocować całą jednostkę nastawczą za pomocą zewnętrznej nakrętki ustalającej [4].
 - ▷ Przykładowe ustawienie na [Rysunek 10.4](#) odpowiada ustawieniu wysiewu granicznego [8] dla granulowanego mocznika przy szerokości roboczej 12 m = **M-4** [6], [2].

WSKAZÓWKA**Rozsiewanie skrajne przy szerokościach roboczych 20–24 m:**

Aby zoptymalizować obraz wysiewu, zaleca się zredukować ilość o 30% **po stronie wysiewu granicznego**.

Wersja **M** z hydraulicznym sterowaniem suwaka (FHK 4, FHD 4): brak możliwości jednostronnego zredukowania ilości. Ilość musi należy zredukować o 30% **po obu stronach**.

Jeżeli w dowolnej kolumnie w tabeli ustawień (naklejka) urządzenia TELIMAT T1 znajduje się symbol - - :

- Rozsiewanie brzegowe przy użyciu urządzenia TELIMAT nie jest możliwe, ponieważ obraz rozsiewania pola jest podobny do obrazu rozsiewania brzegowego. Obowiązuje to również dla rozsiewania brzegowego 20 do 24 m.

10.5.2 Korekta szerokości rozrzucania

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

Aby odpowiednio skorygować ustawienie urządzenia TELIMAT, najczęściej wystarczy jedynie zmienić wartość liczbową, aby zoptymalizować szerokość rozsiewania do granicy pola.

- Aby **zmniejszyć** odległość rozrzucania względem ustawienia w tabeli: zmienić położenie blach kierunkowych na skali liczbowej w kierunku **mniejszej wartości**.
- Aby **zwiększyć** odległość rozrzucania względem ustawienia w tabeli: zmienić położenie blach kierunkowych na skali liczbowej w kierunku **większej wartości**.

Przy większych odchyleniach może okazać się konieczne przesunięcie obudowy urządzenia TELIMAT wzdłuż skali literowej.

- Aby **zmniejszyć** odległość rozrzucania względem ustawienia w tabeli: zmienić ustawienie urządzenia TELIMAT na skali literowej w kierunku **mniejszej litery** (w kolejności alfabetycznej).
- Aby **zwiększyć** odległość rozrzucania względem ustawienia w tabeli: zmienić ustawienie urządzenia TELIMAT na skali literowej w kierunku **większej litery** (w kolejności alfabetycznej).

WSKAZÓWKA

Ustawienie blach kierunkowych

- Aby przestawiać blachy kierunkowe wzdłuż skali liczbowej, należy poluzować zewnętrzną nakrętkę ustalającą [4].
- Jeśli blachy kierunkowe mają być ustawione również wzdłuż skali literowej, to należy poluzować obie nakrętki ustalające [4], [5].

10.5.3 Wskazówki dotyczące rozsiewania przy użyciu urządzenia TELIMAT

Pozycja urządzenia TELIMAT przewidziana dla danego rodzaju rozsiewania jest ustawiana w ciągniku za pomocą zaworu sterującego dwustronnego działania.

- Rozsiewanie graniczne: dolna pozycja;
- Rozsiewanie normalne: górna pozycja.

▲ OSTROZNIE



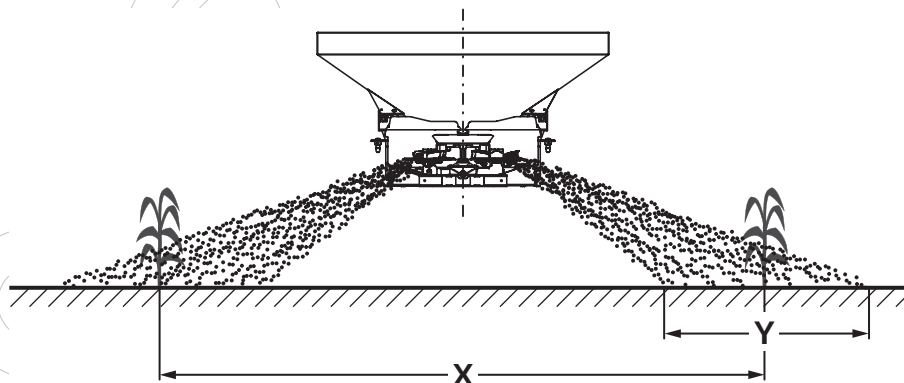
Błąd rozsiewania w wyniku nieosiągnięcia krańcowego położenia urządzenia TELIMAT

Jeżeli urządzenie TELIMAT nie znajduje się całkowicie we właściwym położeniu krańcowym, może to doprowadzić do błędów rozsiewania.

- ▶ Należy się upewnić, że TELIMAT zawsze znajduje się we właściwym położeniu krańcowym.
 - ▶ Przy zmianie z rozsiewania granicznego na rozsiewanie normalne uruchamiać zawór sterujący tak długo, aż urządzenie TELIMAT znajdzie się **całkowicie** w górnym położeniu krańcowym.
-

10.6 Urządzenie do rozsiewania rzędowego RV 2M1 (wyposażenie specjalne)

Urządzenie do rozsiewania rzędowego RV 2M1 jest nasadzone na nakładkę sprzęgu przyczepowego. Urządzenie do rozsiewania rzędowego zostało skonstruowane w taki sposób, że jeden rząd z prawej i jeden z lewej strony rozsiewacza [X] (odległość rzędów: ok. 2 do 5 m) jest obsiewany pasem o szerokości ok. 1 m [Y] (w zależności od rodzaju nawozu).



Rysunek 10.5: Wysiew przy użyciu urządzenia do rozsiewania rzędowego

[X] Odległość między rzędami

[Y] Szerokość pasa obsiewu

10.6.1 Wstępne ustawienia na rozsiewaczu nawozów

Przed zamontowaniem urządzenia RV 2M1 należy ustawić łopatki rozrzucające obu tarcz w położeniu A2-A2.

▲ OSTROZNIE



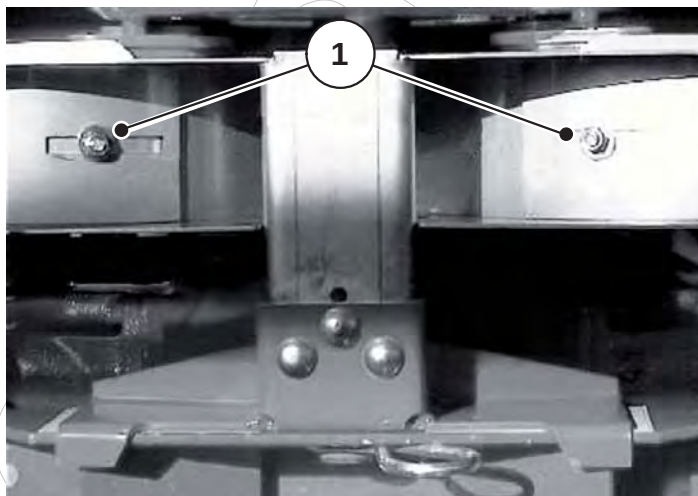
Uszkodzenia łopatek rozrzucających i urządzenia do rozsiewania rzędowego RV 2M1

Po ustawieniu łopatek rozrzucających na wartości **wyższe** niż **A2-A2** łopatki rozrzucające mogą uderzać o blachy kierunkowe urządzenia RV 2M1.

- ▶ Nigdy nie ustawiać łopatek na wartości wyższe niż A2-A2.
- ▶ Po zamontowaniu urządzenia do rozsiewania rzędowego RV 2M1 przy wyłączonym ciągniku sprawdzić swobodę ruchu tarcz rozrzucających (ręczny obrót tarcz rozrzucających).

10.6.2 Ustawienie odległości między rzędami i szerokości rozsiewania

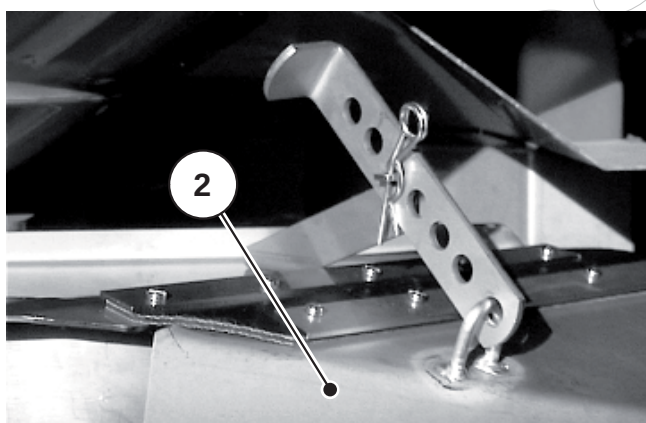
Przesuwając blachy [1], można ustawić odległość między rzędami.



Rysunek 10.6: Blachy urządzenia do rozsiewania rzędowego

[1] Blachy

Żadaną szerokość obsiewu można ustawić, przestawiając blachy boczne [2].



Rysunek 10.7: Regulacja na urządzeniu do rozsiewania rzędowego

[2] Blacha boczna

Przez wyższy lub niższy montaż rozsiewacza można dokonać niewielkich korekt między poziomami ustawienia.

10.6.3 Ustawienia ilości wysiewu

Przykładowe obliczenie ilości wysiewu:

- Rozsiewanie przebiega w dwóch rzędach.
- Odstęp między rzędami wynosi 3 m.
 - ▷ Tym samym efektywna szerokość robocza wynosi 6 m (przejazd przez co drugą ścieżkę).

Ponieważ tabela rozsiewania nie zawiera żadnych danych do ustawień rozsiewacza przy szerokości roboczej 6 m, zaleca się odczytanie ustawień dla szerokości 12 m.

Jeśli przy szerokości roboczej 6 m ma być rozsiane 200 kg/ha, to należy odczytać wartości ustawień dla 12 m szerokości roboczej z tabeli i ustawić dozowanie na 100 kg/ha.

11 Usterki i możliwe przyczyny

▲ OSTRZEZENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń i wypadków na skutek zaniechania lub nieprawidłowego usuwania usterek!

Opóźnione lub niefachowe usuwanie usterek przez niewystarczająco wykwalifikowany personel prowadzi do nieprzewidywalnego ryzyka z negatywnymi skutkami dla ludzi, maszyn i środowiska.

- ▶ Wszystkie występujące usterki należy **natychmiast** usuwać.
- ▶ Usterki można usuwać samodzielnie tylko pod warunkiem posiadania odpowiednich kwalifikacji.

Usterka	Możliwa przyczyna/środki zaradcze
Nierównomierne rozdzielanie nawozu	• Usunąć narosty nawozu z tarcz rozrzucających, łopatek rozrzucających i kanałów wylotowych. • Nie do końca otwierać suwak otwierający. Sprawdzić działanie suwaka otwierającego. • Błędnie ustawiona łopatka roztrzepująca. Skorygować ustawienie zgodnie z tabelą rozsiewania.
Zbyt mała ilość nawozu w obszarze zakładek	• Sprawdzić łopatki rozrzucające i wyloty, uszkodzone części natychmiast wymienić. • Używany nawóz ma gładszą powierzchnię niż nawóz testowany przy opracowywaniu tabeli wysiewu. • Przetawić łopatkę wymienioną jako drugą w tabeli rozsiewania (na większą wartość). - np. E4-C1 na wartość ustawienia E4-C2 • Jeśli korekta kąta łopatki nie wystarczy, zwiększyć długość łopatki. - np. E4-C2 na wartość ustawienia E4-D2 • Błędnie ustawiona łopatka roztrzepująca. Skorygować ustawienie zgodnie z tabelą rozsiewania.

Usterka	Możliwa przyczyna/środki zaradcze
Zbyt mała ilość nawozy na śladzie ciągnika.	• Używany nawóz ma bardziej szorstką powierzchnię niż nawóz testowany przy opracowywaniu tabeli wysiewu. • Prędkość obrotowa wału odbioru napędu jest większa niż wskazanie miernika w ciągniku. Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować liczbę obrotów. • Przetawić łopatkę wymienioną jako drugą w tabeli rozsiewania (na mniejszą wartość). - np. C3-B2 na wartość ustawienia C3-B1 • Jeśli korekta kąta łopatki nie wystarczy, zmniejszyć długość łopatki. - np. C3-B1 na wartość ustawienia C3-A1 • Błędnie ustawiona łopatką roztrzepująca. Skorygować ustawienie zgodnie z tabelą rozsiewania.
Po jednej stronie rozsiewacz dozuje większą ilość nawozu	• Sprawdzić ustawienie suwaka dozującego. • Sprawdzić działanie mieszadła. • Sprawdzić wylot.
Doprowadzanie nawozu do tarczy rozrzucającej jest nierównomierne/zatory	• Sprawdzić mieszadło, w razie potrzeby wymienić. • Usunąć niedrożności.
Tarcze rozrzucające drgają	• Sprawdzić zamocowanie i gwinty nakrętek kołpakowych z tworzywa sztucznego.
Nawóz sączy się ze zbiornika przy zamkniętych suwakach dozujących.	• Skontrolować odstęp między mieszalnikiem a dnem pojemnika. • Jeśli odstęp jest większy niż 2 mm, patrz rozdział 9.10: Kontrola ustawienia mieszalnika, strona 115.
Suwak dozujący nie otwiera się	• Suwaki dozujące poruszają się zbyt ciężko. Sprawdzić swobodę ruchu suwaków, dźwigni i przegubów, w razie potrzeby skorygować. • Sprawdzić sprężynę naciagową. • Przysłona redukcyjna na przyłączy węża złącza wtykowego jest zabrudzona.
Suwak dozujący otwiera się za wolno	• Oczyszczyć zwężkę dławiącą. • Zwężkę dławiącą 0,7 mm zastąpić zwężką 1,0 mm. Zwężka znajduje się w przyłączy węża połączenia wtykowego.

Usterka	Możliwa przyczyna/środki zaradcze
Zatkane otwory dozujące: grudki nawozu, wilgotny nawóz, inne zanieczyszczenia (liście, siano, kawałki worków)	• Usunąć niedrożności. W tym celu: 1. Wyłączyć ciągnik, wyjąć kluczyk zapłonowy. 2. Otworzyć suwak dozujący. 3. Podstawić pojemnik zbierający. 4. Zdemontować tarcze rozrzucające. 5. Oczyszczyć wylot od dołu za pomocą kawałka drewna lub dźwigni nastawczej i przepchać otwór dozujący. 6. Usunąć ciała obce ze zbiornika, patrz 9.3: Czyszczenie, strona 103.

12 Wyposażenie dodatkowe

12.1 Nasadki

Za pomocą nakładki na zbiornik można zwiększyć pojemność maszyny Rozsiewacz nawozów mineralnych.

Dla maszyn Rozsiewacz nawozów mineralnych MDS 17.1 i MDS 19.1 są dostępne trzy- i czterostronne nasadki o różnej pojemności.

Nasadki przykręca się do urządzenia podstawowego.

WSKAZÓWKA

Przegląd nakładek i ich zestawów przedstawiono w rozdziale [3.3: Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania maszyny, strona 7](#).

12.2 Pokrywa zbiornika

Pokrywa zbiornika pozwala zabezpieczyć rozsiewany materiał przed wilgocią i wilgotnością.

Pokrywy można montować także na nasadkach.

Pokrywa	Zastosowanie
AP 13	• Urządzenie podstawowe MDS 11.1/12.1
AP 19	• Urządzenie podstawowe MDS 17.1/19.1 • Nasadki: M 423
AP 240	• Nasadki: M 623, M 863

12.3 RFZ 7 (wszystkie wersje oprócz MDS 10.1)

7-rzędowe urządzenie szeregowe do rozsiewania nawozu nadaje się do rozkładania suchego, granulowanego nawozu obok rosnących roślin.

Przy wysyłce urządzenia do wysiewu rzędowego dołączana jest oddzielna Instrukcja obsługi lub instrukcja montażu.

12.4 TELIMAT T1

TELIMAT służy do zdalnego sterowania rozsiewaniem skrajnym i rozsiewaniem na obrzeżach ze ścieżki przejazdu (w lewo).

Aby zastosować moduł TELIMAT T1, wymagany jest zawór dwustronnego działania.

WSKAZÓWKA

Wskazówki dotyczące rozsiewania z wykorzystaniem tego wyposażenia dodatkowego można znaleźć w rozdziale [10.5: TELIMAT T1 \(wyposażenie specjalne\), strona 134](#).

12.5 Zespół dwudrogowy

Przy zastosowaniu zespołu dwudrogowego urządzenia Rozsiewacz nawozów mineralnych MDS 17.1 K i MDS 19.1 K można podłączać także do ciągników wyposażonych w tylko jeden zawór sterujący o jednostronnym działaniu.

12.6 Wał przegubowy Tele-Space

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

Przy wysyłce wału przegubowego Tele-Space dołączana jest oddzielna instrukcja montażu.

12.7 Oświetlenie dodatkowe

Urządzenie Rozsiewacz nawozów mineralnych można wyposażyć w dodatkowe oświetlenie.

Oświetlenie	Zastosowanie
BLW 1	• Do MDS 10.1/11.1/12.1 • Oświetlenie tyłu • z tablicą ostrzegawczą
BLW 8	• Do MDS 17.1/19.1 • Oświetlenie tyłu • z tablicą ostrzegawczą
BLO 1	• Do MDS 11.1/12.1 • Oświetlenie tyłu • bez tablicy ostrzegawczej
BLO 2	• Oświetlenie tyłu • bez tablicy ostrzegawczej (do MDS 17.1/19.1)

WSKAZÓWKA

Urządzenia doczepiane podlegają warunkom dopuszczenia pojazdów do ruchu drogowego w zakresie oświetlenia. Przestrzegać odpowiednich przepisów danego kraju!

12.8 Urządzenie do wysiewu rzędowego RV 2M1 do uprawy chmielu i owoców

Urządzenie do wysiewu rzędowego jest skonstruowane tak, że po jednym rzędzie po prawej i lewej stronie urządzenia Rozsiewacz nawozów mineralnych (odległość między rzędami: ok. 2 - 5 m) jest wysiewane pasem o szerokości ok. 1 m (w zależności od nawozu).

WSKAZÓWKA

Wskazówki dotyczące rozsiewania z wykorzystaniem tego wyposażenia dodatkowego można znaleźć w rozdziale [10.6: Urządzenie do rozsiewania rzędowego RV 2M1 \(wyposażenie specjalne\), strona 139.](#)

12.9 Urządzenie rozrzucające GSE 7

Ograniczenie szerokości rozsiewania (do wyboru z prawej i lewej strony) w obszarze między ok. 75 cm a 2 m od środka ciągnika do zewnętrznej krawędzi pola. Suwak dozujący skierowany w kierunku krawędzi pola jest zamknięty.

- W celu rozsiewania granicznego zamknąć w dół.
- Przed rozsiewaniem obustronnym otworzyć urządzenie w górę.

12.10 Zdalna obsługa hydrauliczna FHZ 10

Za pomocą modułu obsługi zdalnej urządzenie do rozsiewania obustronnego GSE 7 jest sterowane hydraulicznie z poziomu kabiny ciągnika — pozycja rozsiewania granicznego lub pozycja rozsiewania obustronnego.

12.11 Hydrauliczne sterowanie suwakiem FHK 4

Zawór o działaniu jednostronnym do MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M).

12.12 Hydrauliczne sterowanie suwakiem FHD 4

Zawór o działaniu dwustronnym do MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M).

12.13 Trzpień mieszadła do nasion trawy RWK 7

Przy użyciu nasion trawy jako materiału siewnego.

12.14 Mieszadło RWK 15

Do nawozów o mącznej konsystencji.

12.15 Praktyczny zestaw kontrolny PPS1/PPS5

Do kontroli rozdzielania poprzecznego na polu.

12.16 System identyfikacji nawozu (DiS)

Szybkie i łatwe określanie ustawień rozsiewania przy nieznanach nawozach.

13 Obliczanie obciążenia osi

13.1 Obliczanie obciążenia osi

▲ OSTROZNIE

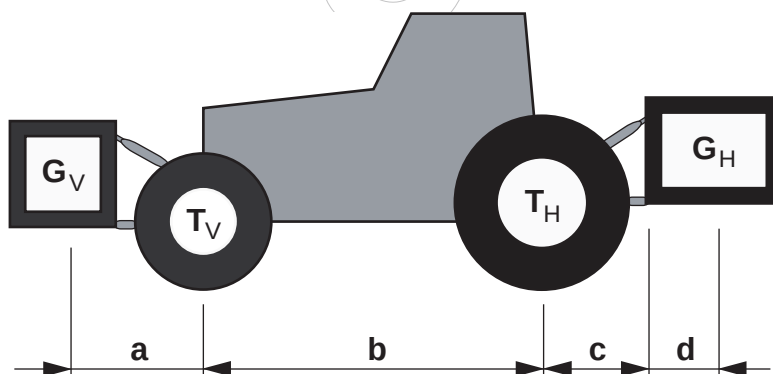


Ryzyko przeciążenia

Doczepienie urządzeń na przednim i tylnym wysięgniku trzypunktowym nie powinno doprowadzić do przekroczenia dopuszczalnej masy całkowitej. Oś przednia ciągnika musi być zawsze obciążona co najmniej 20% masy własnej ciągnika.

- Przed użyciem urządzenia należy upewnić się, czy warunki te są spełnione, przeprowadzając następujące obliczenia lub ważąc zestaw traktor-urządzenie.

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



Rysunek 13.1: Obciążenia i masy

Do obliczenia wymagane są następujące dane:

Oznaczenie [jednostka]	Znaczenie	Ustalane za pomocą
T_L [kg]	Masa pustego ciągnika	[1]
T_V [kg]	Nacisk na oś przednią pustego ciągnika	[1]
T_H [kg]	Nacisk na oś tylną pustego ciągnika	[1]
G_V [kg]	Masa całkowita urządzenia doczepianego z przodu / balastu przedniego	[2]
G_H [kg]	Masa całkowita urządzenia doczepianego z tyłu / balastu tylnego	[2]
a [m]	Odstęp między punktem ciężkości urządzenia doczepianego z przodu / balastem przednim a środkiem osi przedniej	[2], [3]
b [m]	Rozstaw kół ciągnika	[1], [3]
c [m]	Odstęp od środka osi tylnej do środka łożyska dolnego mechanizmu kierującego	[1], [3]
d [m]	Odstęp między środkiem łożyska dolnego mechanizmu kierującego a środkiem ciężkości urządzenia doczepianego z tyłu / dociążenia tyłu	[2]

[1] Patrz Instrukcja obsługi ciągnika

[2] Patrz cennik i/lub Instrukcja obsługi urządzenia

[3] Odmierzyć

Tylne urządzenie doczepiane lub kombinacja przód-tył

Obliczenie minimalnego balastu przód $G_{V \min}$

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

Wprowadzić do tabeli obliczone minimalne obciążenie balastem.

Urządzenie doczepiane z przodu

Obliczenie minimalnego balastu tył

$G_{H \min}$

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

Wprowadzić do tabeli obliczone minimalne obciążenie balastem.

Jeżeli przednie urządzenie doczepiane (G_V) jest lżejsze od minimalnego balastu z przodu ($G_{V \min}$), masę urządzenia doczepianego z przodu należy zwiększyć co najmniej do masy minimalnego balastu.

Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś przednią $T_{V \text{tat}}$

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

Wprowadzić do tabeli obliczone rzeczywiste i podane w instrukcji obsługi ciągnika dopuszczalne obciążenie osi przedniej. Instrukcja obsługi

Jeżeli przednie urządzenie doczepiane (G_H) jest lżejsze niż minimalne obciążenie balastem tyłu ($G_{H \min}$), to masa urządzenia zawieszanego z tyłu musi być zwiększona co najmniej do masy minimalnego obciążenia balastem tyłu.

Obliczenie rzeczywistej masy całkowitej G_{tat}

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

Wprowadzić do tabeli obliczoną rzeczywistą i podaną w instrukcji obsługi ciągnika dopuszczalną masę całkowitą. Instrukcja obsługi

Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś tylną $T_{H \text{tat}}$

$$T_{H \text{tat}} = (G_{\text{tat}} - G_{V \text{tat}})$$

Wprowadzić do tabeli obliczone rzeczywiste i podane w instrukcji obsługi ciągnika dopuszczalne obciążenie osi tylnej. Instrukcja obsługi

Obciążenie opon

Wprowadzić do tabeli podwojoną wartość (dwie opony) dopuszczalnego obciążenia opon (patrz np. dokumentacja producenta opon).

13.2 Tabela obciążeń osi:

	Wartość rzeczywista wg obliczeń	Wartość dopuszczalna zgodnie z Instrukcją obsługi	Podwojone dopuszczalne obciążenie opon (dwie opony)
Minimalne dociążenie przodu / tyłu	kg	—	—
Masa całkowita	kg	≤ kg	—
Obciążenie osi przedniej	kg	≤ kg	≤ kg
Obciążenie osi tylnej	kg	≤ kg	≤ kg

Na ciągniku należy zamontować minimalny balast w postaci urządzenia doczepianego lub obciążenia balastowego!

Obliczone wartości muszą być mniejsze / równe wartościom dopuszczalnym.

14 Utylizacja

14.1 Bezpieczeństwo

▲ OSTRZEZENIE



Ryzyko zanieczyszczenia środowiska w wyniku nieodpowiedniej utylizacji oleju hydraulicznego i przekładniowego

Olej hydrauliczny i przekładniowy nie są w pełni biodegradowalne. Dlatego nie należy dopuścić do niekontrolowanego uwalniania oleju do środowiska.

- ▶ Prawidłowe usuwanie wycieków oleju może być przeprowadzane wyłącznie przez upoważniony do tego personel konserwacyjny.
- ▶ Uwolniony olej związać lub zatamować piaskiem, ziemią lub chłonnym materiałem.
- ▶ Zebrać olej hydrauliczny i przekładniowy do odpowiedniego zbiornika i poddać utylizacji zgodnie z lokalnymi przepisami.
- ▶ Wyciek i przedostanie się oleju do kanalizacji. Uniemożliwić przedostawanie się oleju do systemu kanalizacji, tworząc blokady z piasku lub ziemi albo podejmując inne, odpowiednie działania.

▲ OSTRZEZENIE



Ryzyko zanieczyszczenia środowiska w wyniku nieodpowiedniej utylizacji materiału opakowania

Materiał opakowania zawiera związki chemiczne, które należy uwzględniać.

- ▶ Prawidłową utylizację materiału opakowania zapewnia wyłącznie upoważnione przedsiębiorstwo utylizacyjne przy zachowaniu obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Materiału opakowania **nie wolno** spalać ani wyrzucać z normalnymi odpadami z gospodarstwa domowego.

▲ OSTRZEZENIE



Ryzyko zanieczyszczenia środowiska w wyniku nieodpowiedniej utylizacji elementów składowych

Nieodpowiednia utylizacja może być źródłem poważnych zagrożeń dla środowiska.

- ▶ Utylizacja wyłącznie przez upoważnione przedsiębiorstwo.

14.2 Utylizacja

Bez ograniczeń obowiązując następujące punkty. W zależności od ustawodawstwa danego kraju należy ustalić i wdrożyć działania wynikające z tych postanowień.

1. Wszystkie elementy, środki pomocnicze i eksploatacyjne muszą zostać usunięte przez specjalistyczny personel. Poddawać je przy tym segregacji.
2. Zlecić usunięcie wszystkich produktów ubocznych zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi recyklingu lub odpadów specjalnych.

15 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, jeśli spełnione są poniższe warunki:

- Okres gwarancji rozpoczyna się od daty zakupu.
- Gwarancja obejmuje wady materiałowe i fabryczne. Za produkty innych producentów (hydraulika, elektronika) odpowiadamy tylko w ramach świadczeń gwarancyjnych każdego producenta. W okresie gwarancji usuwane są nieodpłatnie wady montażu i materiałów na drodze wymiany lub naprawy wadliwych części. Inne, także dalej idące prawa, jak żądania zmiany przedmiotu 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.
- Świadczenia gwarancyjne nie obejmują skutków naturalnego zużycia, zabrudzenia, korozji oraz wszelkich usterek, które powstały w wyniku nieprawidłowej obsługi oraz działania czynników zewnętrznych. Gwarancja wygasa w przypadku samodzielnego dokonywania napraw lub zmiany oryginalnego stanu produktu. Roszczenia z tytułu gwarancji wygasają w przypadku zastosowania części innych niż oryginalne części RAUCH. Dlatego należy się zapoznać z dokumentem Instrukcja obsługi. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub pytań należy zwrócić się do naszego przedstawiciela serwisowego lub bezpośrednio do naszego zakładu. Roszczenia gwarancyjne należy zgłaszać w zakładzie najpóźniej w ciągu 30 dni od wystąpienia szkody. Podać datę zakupu i numer seryjny maszyny. Naprawy świadczone w ramach gwarancji mogą być przeprowadzane przez autoryzowany warsztat dopiero po porozumieniu się z firmą RAUCH lub jej oficjalnym przedstawicielem. Czas naprawy nie wydłuża okresu 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. Ponadto wykluczona jest również odpowiedzialność za szkody następne powstałe w wyniku wad rozsiewacza. Samowolne zmiany pojazdu przeładunkowego lub urządzenia Rozsiewacz nawozów mineralnych mogą być przyczyną szkód następnych i wykluczają odpowiedzialność dostawcy z ich skutki. W przypadku umyślnego uszkodzenia 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 wyraźnie zapewnianych właściwości, jeśli zapewnienie to spowodowało zabezpieczenie zamawiającego przed szkodami, które nie powstały względem samego przedmiotu dostawy.