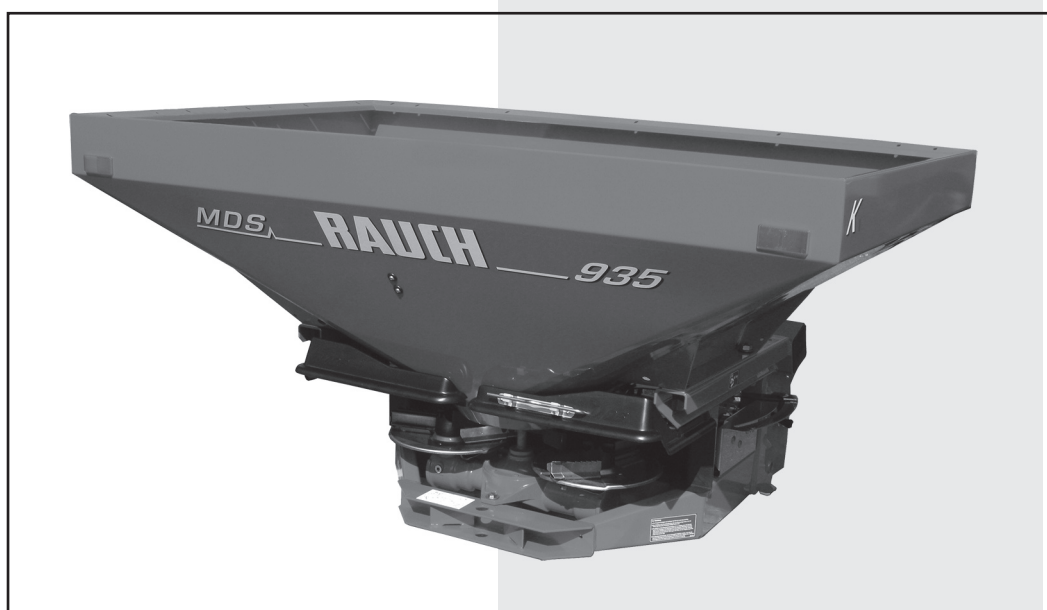


RAUCH

POWER FOR PRECISION

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 55/65/85/735/935

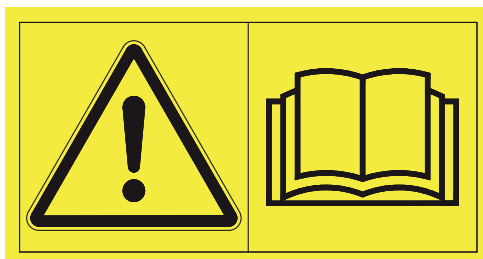
Tłumaczenie oryginalnej
instrukcji obsługi

5900491-C-pl-0109

Przedmowa

Szanowny Kliencie,

kupując **rozsiewacz nawozów mineralnych s** serii MDS okazali Państwo zaufanie dla naszego produktu. Dziękujemy! Temu zaufaniu chcielibyśmy sprostać. Nabyli Państwo wydajny i niezawodny **rozsiewacz nawozów mineralnych**. W przypadku wystąpienia nieoczekiwanych problemów, nasz serwis jest zawsze do Państwa dyspozycji.



Przed uruchomieniem rozsiewacza nawozów mineralnych prosimy o dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi i przestrzeganie zawartych w niej wskazówek. W instrukcji znajdują się szczegółowe objaśnienia i przydatne wskazówki dotyczące obsługi, konserwacji i utrzymania maszyny.

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

Roszczenia gwarancyjne nie przysługują w przypadku szkód wynikających z nieprawidłowej obsługi lub niewłaściwego zastosowania wyrobu.

Wskazówka: Prosimy o wpisanie w tym miejscu typu, numeru seryjnego oraz roku produkcji zakupionego **rozsiewacza nawozów mineralnych**. Dane te znajdują się na tabliczce fabrycznej lub 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.

Na dodatkowe pytania chętnie odpowiemy.

Z poważaniem,

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

Przedmowa	
Ulepszenia techniczne	
1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i zgodność z przepisami EU	1
1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	1
1.2 Deklaracja zgodności	2
2 Wskazówki dla użytkownika	3
2.1 O niniejszej instrukcji	3
2.2 Struktura instrukcji obsługi	3
2.3 Wskazówki dotyczące prezentacji tekstu	4
2.3.1 Instrukcje i polecenia	4
2.3.2 Wyliczenia	4
2.3.3 Odsyłacze	4
3 Bezpieczeństwo	5
3.1 Znaczenie wskazówek ostrzegawczych	5
3.2 Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa maszyny	6
3.3 Wskazówki dla użytkownika	6
3.3.1 Kwalifikacje personelu	6
3.3.2 Wprowadzenie	6
3.3.3 Zapobieganie wypadkom	7
3.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy	7
3.4.1 Odstawianie rozsiewacza nawozów mineralnych	7
3.4.2 Napełnianie rozsiewacza nawozów mineralnych	7
3.4.3 Kontrola przed uruchomieniem	8
3.4.4 Praca bieżąca	8
3.5 Używanie nawozu	9
3.6 Instalacja hydrauliczna	9
3.7 Konserwacja i remonty	10
3.7.1 Kwalifikacje personelu konserwacyjnego	10
3.7.2 Części zużywalne	10
3.7.3 Prace konserwacyjne i remontowe	11
3.8 Bezpieczeństwo w ruchu drogowym	12
3.8.1 Kontrola przed rozpoczęciem jazdy	12
3.8.2 Transport rozsiewacza nawozów mineralnych	12
3.9 Urządzenia zabezpieczające na maszynie	13
3.9.1 Położenie urządzeń zabezpieczających	13
3.9.2 Funkcje urządzeń zabezpieczających	14
3.10 Naklejki wskazówek ostrzegawczych i instruktażowych	15
3.10.1 Naklejki wskazówek ostrzegawczych	15
3.10.2 Naklejki wskazówek instruktażowych i tabliczka znamionowa	17
3.11 Jazda z przyczepą (tylko w Niemczech)	19
3.12 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	Uruchomienie	25
5.1	Odbiór rozsiewacza nawozów mineralnych	25
5.2	Wymagania dotyczące ciągnika	25
5.3	Montaż rozsiewacza nawozów mineralnych	26
5.3.1	MDS 55/65/85/735/935 (M)	28
5.3.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	30
5.3.3	Montaż mieszadła	34
5.4	Montaż kratki ochronnej	35
5.5	Montaż wyposażenia zabezpieczającego	36
5.6	Montaż rozsiewacza do ciągnika	37
5.6.1	Warunki	37
5.6.2	Zawieszenie	37
5.7	Montaż wału przegubowego	39
5.7.1	Sprawdzenie długości wału przegubowego	39
5.7.2	Montaż/demontaż wału przegubowego	40
5.8	Podłączanie sterowania suwaków	42
5.8.1	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	42
5.8.2	MDS 55/65/85/735/935 (Quantron M Eco)	44
5.8.3	MDS 55/65/85/735/935 (M) z wyposażeniem dodatkowym FHK 4/FHD 4	45
5.9	Napełnianie rozsiewacza	47
5.10	Odstawianie i odłączanie rozsiewacza	48
6	Ustawienia maszyny	51
6.1	Ustawianie ilości rozsiewanej	52
6.1.1	MDS 55/65/85/735/935 (M)	52
6.1.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	54
6.2	Używanie tabeli wysiewu	55
6.2.1	Wskazówki dotyczące tabeli wysiewu	55
6.2.2	Ustawianie według tabeli wysiewu	56
6.3	Ustawianie szerokości roboczej	60
6.3.1	Ustawianie łopatek roztrzepujących	60
6.3.2	Wskazówki dotyczące wysokości zawieszenia	64
6.4	Ustawianie przy rodzaju nawozu nie zdefiniowanym w tabeli wysiewu	67
6.4.1	Praktyczny test kontrolny: Założenia wstępne i uwarunkowania	67
6.4.2	Przeprowadzić jazdę próbną (test)	68
6.4.3	Przeprowadzanie trzech jazd próbnych (test praktyczny)	71
6.4.4	Przykłady dla korekty ustawienia rozsiewacza:	74
6.5	Rozsiewanie jednostronne	75
6.5.1	MDS 55/65/85/735/935 (M)	75
6.5.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	75

6.6	Rozsiewanie brzegowe lub graniczne	76
6.6.1	Rozsiewanie brzegowe z pierwszej ścieżki	76
6.6.2	Rozsiewanie graniczne lub brzegowe z urządzeniem GSE 7 (opcja)	76
6.6.3	Rozsiewanie graniczne lub brzegowe z urządzeniem Telimat T1 (opcja)	76
6.7	Rozsiewanie na małych pasach pola	76
7	Próba wysiewu i usuwanie pozostałości	77
7.1	Określenie żądanej ilości rozrzuconej	77
7.1.1	Określenie dokładnej prędkości jazdy	77
7.1.2	Ustalanie żądanej ilości rozrzuconej na minutę	78
7.2	Przeprowadzanie próby wysiewu	80
7.3	Usuwanie pozostałości	84
8	Konserwacja i utrzymanie	85
8.1	Bezpieczeństwo	85
8.2	Części zużywalne i połączenia śrubowe	85
8.2.1	Kontrola części zużywalnych	85
8.2.2	Kontrola połączeń śrubowych	86
8.2.3	Kontrola sprężyn płaskich	86
8.3	Czyszczenie	87
8.4	Otwieranie kraty w zbiorniku	88
8.5	Sprawdzić i ustawić suwaki dozujące	90
8.5.1	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	90
8.5.2	MDS 55/65/85/735/935 (M)	93
8.6	Sprawdzanie mieszadła pod kątem zużycia	94
8.7	Kontrola piasty tarczy rozrzucającej	95
8.8	Kontrola komponentów zabezpieczających z tworzywa sztucznego co do zużycia	95
8.9	Demontaż i montaż tarcz rozrzucających	95
8.9.1	Demontaż tarcz rozrzucających	96
8.9.2	Montaż tarcz rozrzucających	97
8.10	Sprawdzanie pozycji napędu	98
8.11	Kontrola ustawienia mieszalnika	99
8.12	Wymiana łopatek rozrzucających	100
8.12.1	Wymiana przedłużenia	100
8.12.2	Wymiana głównej łopatki lub kompletu łopatek	102
8.13	Wymiana łopatek MDS na łopatki X	107
8.14	Olej przekładniowy	109
8.14.1	Ilość i gatunki	109
8.14.2	Kontrola stanu oleju, wymiana oleju	109
8.15	Plan smarowania	110
9	Wartościowe wskazówki dotyczące pracy rozsiewacza	111
9.1	Wskazówki ogólne	111
9.2	Przebieg rozsiewania nawozu	112
9.3	Skala poziomu napełnienia	113
9.4	Sposób postępowania na obrzeżach	114

9.5	Telimat T1 (wyposażenie dodatkowe)	115
9.5.1	Ustawienie Telimat-u	115
9.5.2	Korekta szerokości rozrzucania	118
9.5.3	Wskazówki dotyczące rozsiewania za pomocą Telimat-u	118
10	Usterki i możliwe przyczyny	119
11	Wyposażenie opcjonalne	121
11.1	Nakładki	121
11.2	Pokrywa zbiornika	121
11.3	RFZ 7M (wszystkie wersje poza MDS 55)	121
11.4	Telimat T1	121
11.5	Jednostka dwudrożna	121
11.6	Teleskopowy wał przegubowy (Tele-Space)	122
11.7	Oświetlenie dodatkowe	122
11.8	Urządzenie do szeregowego rozsiewania RV 2M dla uprawy chmielu i owoców	123
11.9	Urządzenie rozrzucające GSE 7	123
11.10	Zdalna obsługa elektryczna EF 24	123
11.11	Zdalna obsługa hydrauliczna FHZ 10	123
11.12	Hydrauliczne sterowanie suwakiem FHK 4	124
11.13	Hydrauliczne sterowanie suwakiem FHD 4	124
11.14	Trzpień mieszalnika RWK 7	124
11.15	Mieszalnik RWK 15	124
11.16	Praktyczny zestaw kontrolny PPS1	124
11.17	System identyfikacji nawozu DiS	124
12	Obliczanie obciążenia osi	125
13	Gwarancja i świadczenia gwarancyjne	129

1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i zgodność z przepisami EU

1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Rozsiewacz nawozów mineralnych serii MDS może być użytkowany wyłącznie zgodnie z danymi zawartymi w niniejszej instrukcji.

Rozsiewacz nawozów mineralnych serii MDS przeznaczony jest wyłącznie do ogólnie przyjętych zastosowań

- w rolnictwie przy rozsiewaniu nawozów suchych, granulowanych i krystalicznych

(użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem).

Każde użycie wykraczające poza te ustalenia traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe w ten sposób szkody. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

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

Rozsiewacz do nawozów mineralnych serii MDS może być użytkowany, poddawany konserwacji i uruchamiany wyłącznie przez osoby znające właściwości maszyny i przeszkolone o zagrożeniach.

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 reguł 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

Producent wskazuje poprzez ostrzeżenia umieszczone na maszynie na przewidywane błędne zastosowanie maszyny. Należy zawsze przestrzegać tych ostrzeżeń, żeby uniknąć użycia rozsiewacza nawozów mineralnych MDS w sposób nieprzewidziany w instrukcji.

1.2 Deklaracja zgodności

w myśl dyrektywy maszynowej UE 98/37/UE (2006/42/UE)

Firma **Rauch - Landmaschinenfabrik GmbH D-76547 Sinzheim**
z pełną odpowiedzialnością oświadcza, że produkt:

Rozsiewacz nawozów mineralnych serii MDS

w dostarczonej formie jest zgodny z poniższymi ustaleniami.

Dyrektywa(y) UE:

Dyrektywa maszynowa UE 98/37/UE (2006/42/UE), załącznik I.

Dokumentacja techniczna sporządzona przez:

Rauch - Dział konstrukcji

Norbert Rauch

(Norbert Rauch – Prezes Zarządu)

2 Wskazówki dla użytkownika

2.1 O niniejszej instrukcji

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

Zawarte są w niej ważne wskazówki dotyczące **bezpiecznego, prawidłowego** i gospodarnego **użytkowania** oraz **konserwacji** rozsiewacza nawozów mineralnych. Ich przestrzeganie pomoże w **unikaniu zagrożeń**, ograniczaniu kosztów napraw i czasów przestoju oraz zwiększy niezawodność i żywotność maszyny.

Instrukcja obsługi jest częścią maszyny. Całość dokumentacji, składającą się z niniejszej instrukcji oraz dokumentacji pozostałych dostawców, należy przechowywać łatwo dostępną w miejscu użytkowania rozsiewacza nawozów mineralnych (np. w ciągniku).

W przypadku odsprzedaży maszyny instrukcję należy również przekazać dalej.

Instrukcja obsługi skierowana jest do użytkowników rozsiewacza nawozów mineralnych serii MDS oraz jego personelu obsługowego i konserwacyjnego. Musi ona zostać przeczytana, zrozumiana i być przestrzegana przez każdą osobę, wykonującą następujące prace przy maszynie:

- obsługę,
- konserwację i czyszczenie,
- usuwanie usterek.

W szczególności należy przy tym zwrócić uwagę na:

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

Instrukcja obsługi nie zastępuje **własnej odpowiedzialności** użytkownika i operatora rozsiewacza nawozów mineralnych MDS.

2.2 Struktura instrukcji obsługi

Instrukcja podzielona jest pod względem treści na 6 głównych zagadnień:

- wskazówki dla użytkownika,
- wskazówki dotyczące bezpieczeństwa,
- dane maszyny,
- instrukcje dotyczące obsługi rozsiewacza nawozów mineralnych,
- wskazówki dotyczące wykrywania i usuwania usterek oraz
- przepisy dotyczące konserwacji i napraw.

2.3 Wskazówki dotyczące prezentacji tekstu

2.3.1 Instrukcje i polecenia

Czynności do wykonania przez użytkownika przedstawione są w formie numerowanej listy.

- 1 Polecenie obsługowe - krok 1
- 2 Polecenie obsługowe - krok 2

Instrukcje obejmujące tylko pojedynczy krok nie są numerowane. To samo dotyczy czynności, których kolejność nie jest z góry narzucona.

Taka instrukcja przedstawiona jest w postaci jednego punktu:

- Polecenie obsługowe.

2.3.2 Wyliczenia

Wyliczenia bez narzuconej kolejności przedstawione są 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 miejsc w dokumencie przedstawione są przy użyciu numeru rozdziału, tytułu i numeru strony:

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

Odsyłacze do innych dokumentów przedstawione są jako wskazówka lub polecenie bez dokładnego określenia rozdziału lub numeru strony:

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

3 Bezpieczeństwo

W rozdziale "Bezpieczeństwo" zawarte są podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, przepisów BHP i bezpieczeństwa ruchu przy obsłudze rozsiwacza nawozów mineralnych MDS.

Przestrzeganie wskazówek znajdujących się w tym rozdziale jest podstawowym założeniem prawidłowej pod względem bezpieczeństwa obsługi rozsiwacza do nawozów i jego bezusterkowej pracy.

Niniejsza instrukcja obsługi w innych rozdziałach zawiera pozostałe wskazówki, których również należy przestrzegać. Wskazówki ostrzegawcze umieszczone są na początku opisu każdej czynności obsługowej.

Wskazówki ostrzegawcze dotyczące komponentów innych producentów znajdują się w odpowiedniej dokumentacji. Tych wskazówek należy również przestrzegać.

3.1 Znaczenie wskazówek ostrzegawczych



OSTRZEŻENIE

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

Taki symbol w połączeniu ze słowem "**OSTRZEŻENIE**" ostrzega przed bezpośrednim zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi.

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

- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanych środków zaradczych mających na celu uniknięcie takiego niebezpieczeństwa.



UWAGA

Taki symbol w połączeniu ze słowem "**UWAGA**" ostrzega przed możliwością wystąpienia sytuacji niebezpiecznej dla zdrowia ludzi lub szkód rzeczowych i skażenia środowiska.

Zlekceważenie takiej wskazówki może doprowadzić do powstania obrażeń lub szkód rzeczowych i skażenia środowiska.

- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanych środków zaradczych mających na celu uniknięcie takiego niebezpieczeństwa.



WAŻNE

Taki symbol w połączeniu ze słowem "**WAŻNE**" ostrzega przed powstaniem szkód rzeczowych i skażenia środowiska.

Zlekceważenie takiej wskazówki może doprowadzić do powstania szkód urządzenia lub w jego otoczeniu.

- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanych środków zaradczych mających na celu uniknięcie takiego niebezpieczeństwa.

WSKAZÓWKA

Wskazówki ogólne zawierają porady użytkowe i niezbędne informacje, jednak nie zawierają ostrzeżeń przez zagrożeniami.

3.2 Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa maszyny

Rozsiewacz nawozu mineralnego MDS został skonstruowany zgodnie ze stanem techniki i uznanymi zasadami technicznymi. Jednakże podczas jego użytkowania i konserwacji mogą powstawać zagrożenia dla ciała i życia użytkownika lub osób trzecich wzgl. uszkodzenia maszyny i innych wartości rzeczowych.

Dlatego używaj zawsze rozsiewacza MDS:

- gdy jest sprawny i w stanie bezpiecznym dla ruchu,
- przestrzegając zasad bezpieczeństwa i ze świadomością zagrożeń.

Zakłada to znajomość i przestrzeganie treści niniejszej instrukcji, stosownych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, jak również ogólnie uznanych przepisów dotyczących bezpieczeństwa, medycyny pracy i ruchu drogowego.

3.3 Wskazówki dla użytkownika

Użytkownik odpowiedzialny jest za zgodne z przeznaczeniem użytkowanie rozsiewacza MDS.

3.3.1 Kwalifikacje personelu

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

- Maszyna może być użytkowana wyłącznie przez personel poinstruowany i upoważniony przez użytkownika.
- W trakcie kształcenia/szkolenia/przyuczania personel może pracować przy maszynie wyłącznie pod nadzorem doświadczonej osoby.
- Prace konserwacyjne i naprawcze mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

3.3.2 Wprowadzenie

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

Użytkownik musi zadbać o to, aby nowozatrudniany personel obsługowy i konserwacyjny został poinstruowany w zakresie obsługi i remontu maszyny w oparciu o niniejszą instrukcję, w tym samym zakresie i z taką samą starannością.

3.3.3 Zapobieganie wypadkom

Przepisy bezpieczeństwa pracy są uregulowane prawnie w każdym kraju. Za przestrzeganie przepisów obowiązujących w danym kraju odpowiedzialny jest użytkownik maszyny.

Ponadto należy przestrzegać również następujących wskazówek:

- Nie wolno dopuścić do tego, aby rozsiewacz do nawozów pracował bez nadzoru.
- Nie wolno wchodzić na rozsiewacza do nawozów w czasie pracy i transportu (zakaz przewozu osób).
- Jego elementy nie mogą być używane jako stopnie.
- Nie należy nosić luźnych ubrań. Unikać odzieży roboczej z paskami, frędzlami lub innymi elementami mogącymi ulec zaczepieniu.
- Podczas pracy ze środkami chemicznymi należy zwracać uwagę na wskazówki producenta. W miarę możliwości stosować środki ochrony osobistej.

3.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy

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

3.4.1 Odstawianie rozsiewacza nawozów mineralnych

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

3.4.2 Napełnianie rozsiewacza nawozów mineralnych

- Nigdy nie napełniać rozsiewacza przy uruchomionym silniku ciągnika. Niezamierzonemu uruchomieniu silnika można zapobiec poprzez wyjęcie kluczyka zapłonowego ciągnika.
- Do napełniania należy używać odpowiednich urządzeń pomocniczych (np. ładowarka szuflowa, przenośnik ślimakowy).
- Rozsiewacz napełniać maksymalnie do wysokości brzegu. Skontrolować stan napełnienia, np.: we wzierniku zbiornika (w zależności od typu).

3.4.3 Kontrola 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 części łączące i połączenia nośne są stabilne i we właściwym stanie?
- Czy wszystkie tarcze rozrzucające i ich mocowania są we właściwym stanie?
- Czy wszystkie blokady (np. siatka ochronna) są prawidłowo zamknięte?
- Czy w obszarze zagrożenia rozsiewacza nie znajdują się inne osoby?
- Czy osłona wału przegubowego jest we właściwym stanie?
- Czy wskaźnik kontrolny blokady siatki ochronnej (patrz [rysunek 5.14](#)) znajduje się w prawidłowym przedziale?
- Czy wyposażenie zabezpieczające i ochronne jest prawidłowo przyśrubowane do ramy i pojemnika i czy jest w dobrym stanie? Patrz [rysunek 5.15](#).

3.4.4 Praca bieżąca

- W przypadku zakłóceń w funkcjonowaniu rozsiewacza maszynę należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć. Usunięcie usterek należy pozostawić wykwalifikowanemu personelowi.
- Nigdy nie wchodzić na rozsiewacz przy włączonych urządzeniach sterujących.
- Używać rozsiewacza tylko przy zamkniętej kratce ochronnej w pojemniku. Kratka ochronna nie może być otwierana lub zdejmowana podczas używania maszyny.
- Wirujące części maszyny mogą spowodować ciężkie obrażenia. Dlatego też należy zwracać uwagę na to, aby w pobliżu wirujących elementów nigdy nie znalazły się części ciała lub elementy ubrania.
- W zbiorniku rozsiewacza nie należy umieszczać żadnych obcych przedmiotów (np. śrub, nakrętek).
- Wirujący w przód wysiewany środek może spowodować ciężkie obrażenia ciała (np. oczu). Dlatego należy uważać, żeby w obszarze rozsiewania maszyny nie znajdowały się żadne osoby.
- Nie należy rozsiewać przy dużych prędkościach wiatru, gdyż nie można wówczas zagwarantować zadanego obszaru wysiewu.
- Nigdy nie wchodzić na rozsiewacz lub do ciągnika pod elektrycznymi przewodami wysokiego napięcia.

3.5 Używanie nawozu

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

- Przy doborze nawozu należy zasięgnąć informacji o jego wpływie na człowieka, środowisko i maszynę.
- Należy dokładnie przestrzegać instrukcji producenta nawozu.

3.6 Instalacja hydrauliczna

Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem.

Ciecze znajdujące się pod wysokim ciśnieniem mogą spowodować ciężkie obrażenia i narazić środowisko na skażenie. W celu ograniczenia zagrożenia należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Nigdy nie należy przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego.
- **Przed** rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych instalację należy doprowadzić do stanu **bezcisnieniowego**. Należy wyłączyć silnik ciągnika i zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem.
- Podczas poszukiwania wycieków należy zawsze nosić **okulary ochronne i rękawice ochronne**.
- Przy obrażeniach wywołanych przez olej hydrauliczny należy **natychmiast zgłosić się do lekarza**, ponieważ może dojść do ciężkiej infekcji.
- 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**.
- Węże hydrauliczne układu hydraulicznego ciągnika i urządzenia rozsiewającego należy podłączyć tylko do określonych przyłączy.
- Należy unikać zanieczyszczenia układu hydraulicznego. Nie można dopuścić, żeby węże hydrauliczne zwisały nad ziemią (patrz [rysunek 5.25](#)). Używać osłon przed kurzem (zaślepek). Przed podłączeniem oczyścić połączenia.
- Części składowe układu hydraulicznego i węże hydrauliczne należy regularnie sprawdzać pod kątem uszkodzeń mechanicznych, np. przecięć i przetarć, zgnieceń, załamania, 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 węży nie powinien przekraczać 6 lat, wliczając w to ewentualny czas składowania wynoszący maksymalnie 2 lata.

Data produkcji węża (miesiąc i rok) umieszczona jest na jego armaturze.

- Węże hydrauliczne należy wymieniać w razie uszkodzenia lub zużycia.
- Węże zamiennie muszą odpowiadać wymaganiom technicznym producenta urządzenia. W szczególności należy zwracać uwagę na różne dane ciśnienia maksymalnego wymienianych węży hydraulicznych.

3.7 Konserwacja i remonty

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych i remontowych należy liczyć się z dodatkowymi zagrożeniami, które nie występują w czasie obsługi maszyny.

- Prace konserwacyjne i remontowe należy zawsze wykonywać ze zwiększoną ostrożnością. Należy pracować szczególnie starannie, mając świadomość zagrożenia.

3.7.1 Kwalifikacje personelu konserwacyjnego

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

3.7.2 Części zużywalne

- Należy ściśle przestrzegać terminów konserwacji i remontów podanych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Należy również dotrzymywać terminów konserwacji i remontów dla komponentów innych producentów. Informacje na ten temat można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji.
- Zalecamy 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 odpowiadać co najmniej wymaganiom technicznym producenta. Zapewnia to zastosowanie n. p. oryginalnych części zamiennych.
- Nakrętki samozakleszczające przeznaczone są tylko do jednokrotnego użycia. Do mocowania części maszyny (np. przy wymianie łopatek rozrzucających) należy zawsze używać nowych nakrętek samozakleszczających.

3.7.3 Prace konserwacyjne i remontowe

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac czyszczących, konserwacyjnych i remontowych oraz przed usuwaniem usterek należy wyłączyć silnik ciągnika. Należy poczekać, aż wszystkie obracające się części maszyny zatrzymają się.
- Należy zapewnić, żeby osoby niepowołane nie mogły włączyć rozsiewacza. Wyjąć kluczyk zapłonowy ciągnika.
- Sprawdzić, czy ciągnik z rozsiewaczem został prawidłowo odstawiony. Musi on mieć pusty zbiornik, stać na poziomym, stałym podłożu i być zabezpieczony za pomocą rolek zabezpieczających.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych i remontowych instalację hydrauliczną należy pozbawić ciśnienia.
- Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej należy odłączyć ją od zasilania.
- Jeżeli konieczna jest praca z wirującym wałkiem przekątnym ciągnika, to nigdy nie należy przebywać w obszarze wałka przekątnego lub wału przegubowego.
- 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, żeby 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)).
- Należy regularnie sprawdzać nakrętki i śruby pod kątem prawidłowego dokręcenia oraz dokręcać luźne połączenia.

3.8 Bezpieczeństwo w ruchu drogowym

W przypadku jazdy ciągnikiem z rozsiewaczem po drogach publicznych, musi on odpowiadać przepisom ruchu drogowego danego kraju. Za spełnienie tych wymagań odpowiedzialny jest właściciel pojazdu i osoba kierująca pojazdem.

3.8.1 Kontrola przed rozpoczęciem jazdy

Kontrola przed wyjazdem jest ważnym elementem bezpieczeństwa ruchu drogowego. 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; patrz także ["Obliczanie obciążenia osi" na stronie 125](#).
- Czy rozsiewacz został zamontowany zgodnie z przepisami?
- Czy w czasie jazdy może dojść do wysypania nawozu?
Należy zwrócić uwagę na stan napełnienia zbiornika nawozem.
Zasuwa dozująca musi być zamknięta.
Przy jednostronnych siłownikach hydraulicznych należy dodatkowo zablokować zawory kulowe.
- Należy sprawdzić ciśnienie w oponach i działanie układu hamulcowego ciągnika.
- Czy oświetlenie i oznaczenie rozsiewacza odpowiada przepisom krajowym dotyczącym użytkowania dróg publicznych? Należy zwrócić uwagę na zgodne z przepisami umieszczenie tablic ostrzegawczych, świateł odblaskowych i oświetlenia dodatkowego.

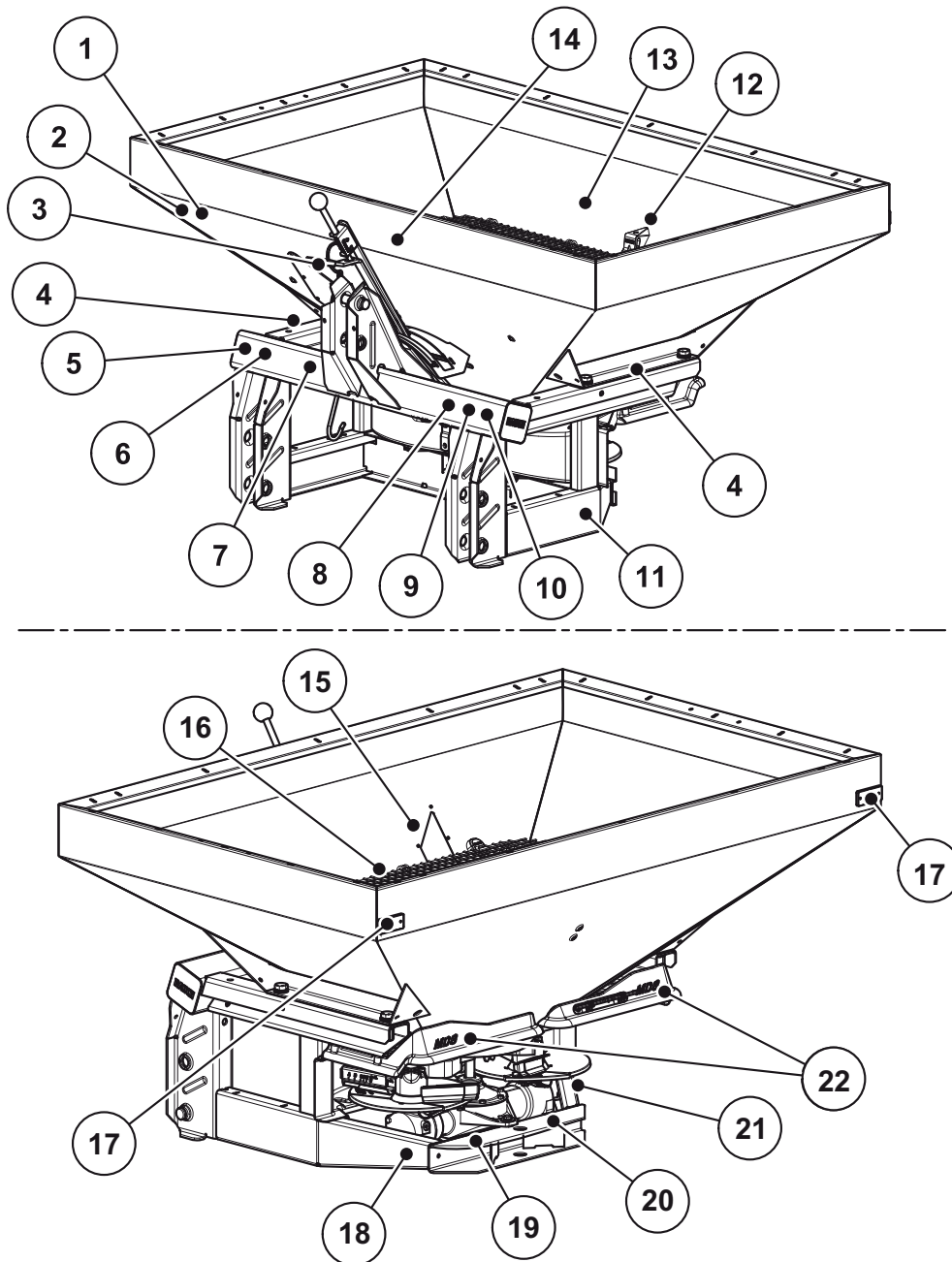
3.8.2 Transport rozsiewacza nawozów mineralnych

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 sterowalności.

- Należy dostosować sposób jazdy do zmienionych warunków.
- W czasie jazdy zawsze należy zwracać uwagę na wystarczającą widoczność. Jeżeli nie jest ona zapewniona (np. jazda do tyłu), wymagana jest dodatkowa osoba.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości maksymalnej.
- W czasie jazdy pod górę i z góry oraz jazdy poprzecznej po pochyłości należy unikać wykonywania nagłych zakrętów. W wyniku przesunięcia środka 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.

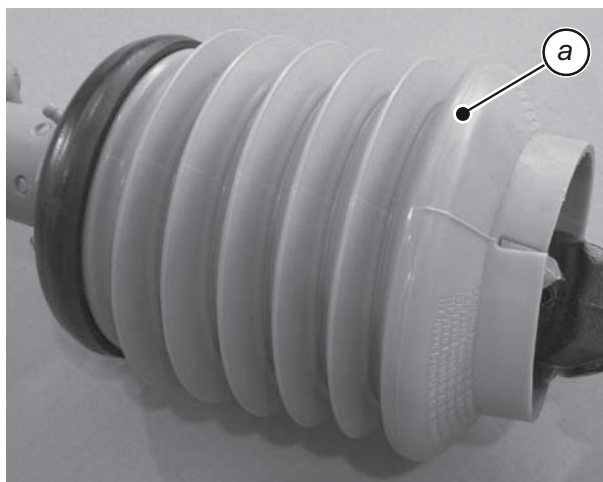
3.9 Urządzenia zabezpieczające na maszynie

3.9.1 Położenie urządzeń zabezpieczających



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

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Wskazówka o numerze seryjnym na ramie i pojemniku | 12 | Blokada kratki ochronnej |
| 2 | Numer seryjny na pojemniku | 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 | Szyld fabryczny | 16 | Kratka ochronna w pojemniku |
| 6 | Numer seryjny na ramie | 17 | Czerwone światło odblaskowe |
| 7 | Wskazówka liczba obrotów wałka przekazywacza mocy | 18 | Wskazówka ustawienie łopatek roztrzępijących |
| 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 |



a Ośłona wału przegubowego

Rysunek 3.2: Wał przegubowy

3.9.2 Funkcje urządzeń zabezpieczających

Urządzenia zabezpieczające mają na celu ochronę zdrowia i życia.

- Rozsiewacz wolno użytkować tylko przy sprawnych urządzeniach zabezpieczających.
- Nie używać zabezpieczeń jako pomocy przy wchodzeniu na maszynę. Nie jest ono do tego przeznaczone. Istnieje niebezpieczeństwo upadku.

Nazwa	Funkcja
Kratka ochronna w pojemniku	Zapobiega wciągnięciu części ciała do obracającego się mieszadła. Zapobiega odcięciu części ciała przez zasuwę dozującą. Zapobiega zakłóceniom przy rozsiewaniu spowodowanemu przez grudki nawozu, większe kamienie lub inne materiały (działanie sita).
Blokada kratki ochronnej	Zapobiega przypadkowemu otwarciu kratki ochronnej w pojemniku. Zamykana automatycznie i może być otwarta jedynie odpowiednim narzędziem.
Wyposażenie ochronne i zabezpieczające	Wyposażenie ochronne i zabezpieczające zapobiega rozsiewaniu nawozów w przód (w kierunku ciągnika/miejsca pracy). Wyposażenie ochronne i zabezpieczające zapobiega łapaniu za obracające się tarcze roztrzepujące od tyłu, z boku i z przodu.
Ośłona wału przegubowego	Zapobiega wciągnięciu części ciała do obracającego się wału przegubowego.

3.10 Naklejki wskazówek ostrzegawczych i instruktażowych

Na rozsiewaczu MDS znajdują się różne wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe (rozmieszczenie na maszynie patrz [rysunek 3.1](#)).

Wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe są częścią maszyny. Nie powinny być zakryte, ani zabrudzone. Brakujące lub nieczytelne znaki muszą być natychmiast wymienione.

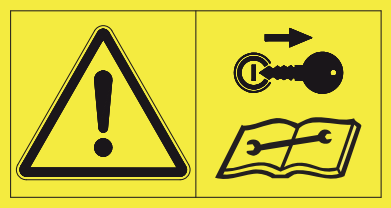

Jeżeli podczas prac naprawczych zostały zamontowane nowe części, muszą być na nich umieszczone takie same wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe, jakie były przewidziane dla części oryginalnych.

WSKAZÓWKA

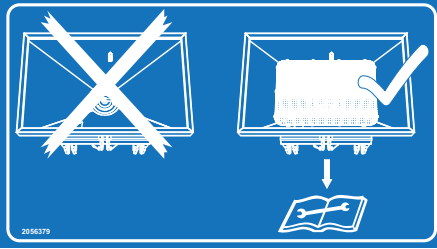
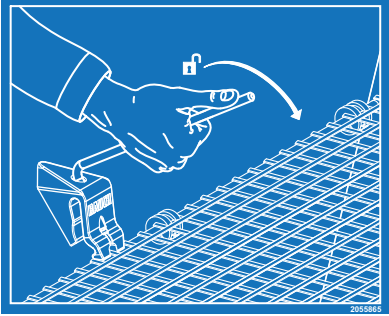


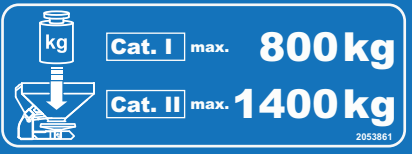

Prawidłowe wskazówki ostrzegawcze i instruktażowe można uzyskać w serwisie części zamiennych.

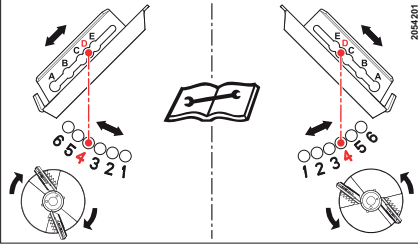
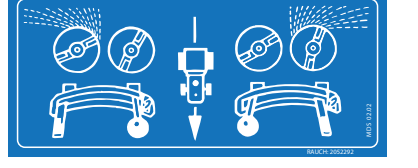
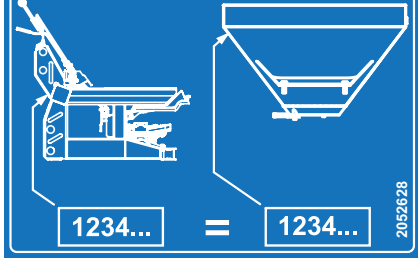
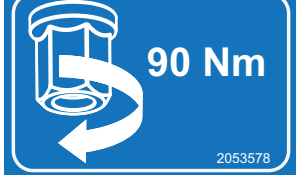

3.10.1 Naklejki wskazówek ostrzegawczych

	<p>Zapoznać się z instrukcją obsługi i wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa.</p> <p>Przed uruchomieniem maszyny zapoznać się i przestrzegać instrukcji obsługi i wskazówek dot. bezpieczeństwa.</p> <p>Instrukcja objaśnia wyczerpująco obsługę maszyny i zawiera wartościowe wskazówki dotyczące eksploatacji, konserwacji i pielęgnacji.</p>
	<p>Zagrożenie spowodowane rozrzucającym materiałem.</p> <p>Zagrożenie obrażeniami całego ciała spowodowane rozrzuconym nawozem.</p> <p>Należy pouczyć wszystkie osoby przed uruchomieniem rozsiewacza o obszarze zagrożenia (obszarze rozsiewania).</p>
	<p>Zagrożenie stwarzane przez ruchome części.</p> <p>Ryzyko wciągnięcia części ciała.</p> <p>Zabrania się chwytania za obracające się tarcze rozrzucające, mieszadło lub wał przegubowy.</p> <p>Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych, naprawczych i nastawczych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonu.</p>

	<p>Wyjąć kluczyk zapłonowy.</p> <p>Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych, naprawczych i nastawczych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonu, aby uniknąć niezamierzonego uruchomienia silnika.</p>
	<p>Strefa zgniotu w obszarze dźwigni nastawczej przy hydraulicznym uruchomieniu zasuw (wersja M)</p> <p>Przy uruchamianiu zasuw zwrócić uwagę, żeby w obszarze dźwigni nastawczej nie przebywały żadne osoby.</p>

3.10.2 Naklejki wskazówek instruktażowych i tabliczka znamionowa

	<p>Kratka ochronna.</p> <p>Przed uruchomieniem rozsiwacza MDS zamontować i zamknąć kratkę ochronną.</p> <p>Przestrzegać instrukcji montażu kratki ochronnej SGT-1/SGT-2.</p>
	<p>Blokada kratki ochronnej.</p> <p>Blokada kratki ochronnej blokuje się automatycznie po zamknięciu kratki w pojemniku. Może zostać odblokowana wyłącznie przy użyciu narzędzi.</p>
	<p>Liczba obrotów wału przekładnika mocy.</p> <p>Znamionowa liczba obrotów wałka przekładnikowego mocy ciągnika wynosi 540 obr/min⁻¹.</p>
	<p>Maksymalne obciążenie użytkowe dla MDS 735, MDS 935.</p>
	<p>Maksymalne obciążenie użytkowe dla MDS 65 i MDS 85.</p> <p>Kat. I: 800 kg</p> <p>Kat. II: 1400 kg</p>
	<p>Maksymalne obciążenie użytkowe dla MDS 55.</p>

	<p>Ustawienie łopatek roztrzepujących na <u>lewej</u> i <u>prawej</u> tarczy.</p>
	<p>Rozsiewanie jednostronne.</p>
	<p>Numery seryjne na ramie i pojemniku muszą być identyczne.</p>
	<p>Obrotowy moment dokręcający mocowania pojemnika na ramie</p>
<p>Zur Beachtung:</p> <p>a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten.</p> <p>b) Der Anhänger muß eine Auflaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Führer des ziehenden Fahrzeuges bedient werden kann.</p> <p>c) Das Mitführen eines Sattelanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeuges nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Sützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt.</p> <p>d) Ein Gelenkachsanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1/2-fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt.</p> <p>2054643</p>	<p>Do stosowania w Niemczech Przepisy dotyczące jazdy z przyczepą za urządzeniami dobudowanymi wg StVZO.</p>
	<p>Tabliczka znamionowa.</p>

3.11 Jazda z przyczepą (tylko w Niemczech)

- Prędkość jazdy z przyczepą nie może przekroczyć 25 km/h.
- Przyczepa musi mieć 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 dopuszczalnego ciężaru całkowitego pojazdu ciągnącego, jednak nie więcej niż 5 t.

3.12 Światła odbłaskowe

Urządzenia świetlne muszą być umieszczone zgodnie z przepisami i stale gotowe do pracy. Nie powinny być zakryte, ani zabrudzone.

Rozsiewacz nawozów mineralnych 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

D-76547 Sinzheim

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

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

Centrum serwisowe, Techniczna obsługa klientów

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

D-76545 Sinzheim

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

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

4.2 Dane techniczne wyposażenia podstawowego

Wymiary:

Dane	MDS 55	MDS 65	MDS 85	MDS 735	MDS 935
Szerokość całkowita	108 cm	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
Odstęp punktu ciężkości od punktu 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*	10-18 m	10-18 m	10-18 m	10-18 m	10-18 m
Liczba obrotów wału przekaźnika mocy (U/min)	min.	450	450	450	450
	maks.	600	600	600	600
	Nominalna prędkość obrotowa	540 obr./min	540 obr./min	540 obr./min	540 obr./min
Pojemność	500 l	600 l	800 l	700 l	900 l
Przepływ masowy**	maks. 250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min
Ciśnienie hydrauliczne	maks. 200 bar	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar
Poziom hałasu*** (mierzony w zamkniętej kabinie ciągnika)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

* Szerokość robocza w zależności od rodzaju nawozu i typu tarcz rozrzucających (max 24 m)

** Max przepływ masowy w zależności od rodzaju nawozu

*** Ponieważ poziom hałasu rozsiewacza może być ustalony tylko przy uruchomionym ciągniku, faktycznie mierzona wartość zależy zasadniczo od zastosowanego ciągnika.

WSKAZÓWKA**Ciężary i obciążenia:**

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

Dane	MDS 55	MDS 65	MDS 85	MDS 735	MDS 935
Ciężar własny	200 kg	210 kg	220 kg	250 kg	250 kg
Ciężar użyteczny nawozów maks.	800 kg	kat. I: 800 kg kat. II: 1400 kg		1800 kg	

4.3 Dane techniczne nakładek i zestawów nakładek

Rozsiwacze 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 65/85	M 20	M 40
Zmiana pojemności	+ 200 l	+ 400 l
Zmiana wysokości napełniania	+ 12,5 cm	+ 24,5 cm
Szerokość napełniania	130 cm	
Wielkość nakładki max	140 x 115 cm	
Ciężar nakładki	19 kg	28 kg
Uwagi	4-stronna	4-stronna

Nakładka dla typów MDS 735/935	M 420	M 423	M 620	M 623	M 863
Zmiana pojemności	+ 400 l	+ 400 l	+ 600 l	+ 600 l	+ 850 l
Zmiana wysokości napełniania	+ 18 cm	+ 8,5 cm	+ 30 cm	+ 16 cm	+ 26 cm
Szerokość napełniania	180 cm			230 cm	
Wielkość nakładki max	190 x 120 cm			240 x 120 cm	
Ciężar nakładki	30 kg	30 kg	40 kg	40 kg	50 kg
Uwagi	4-stronna	3-stronna	4-stronna	3-stronna	3-stronna

5 Uruchomienie

5.1 Odbiór rozsiwacza nawozów mineralnych

Przyjmując rozsiwacz należy sprawdzić kompletność zakresu dostawy.

Do zakresu standardowego należą

- 1 instrukcja obsługi rozsiwacza nawozów mineralnych serii MDS,
- 1 instrukcja montażu kratki ochronnej SGT-1/SGT-2,
- 1 tabela wysiewu (na papierze lub płycie CD),
- 1 zestaw do próby wysiewu (kalibracji) składający się z suwnicy i kalkulatora,
- sworznie wahacza dolnego i wahacza górnego,
- wałek mieszalnika,
- kratka ochronna w pojemniku,
- 1 zestaw tarcz roztrzepujących (zgodnie z zamówieniem), Multi-Disc z dźwignią nastawczą,
- 1 wał przegubowy (wraz z instrukcją obsługi).

Należy również sprawdzić zamówione wyposażenie specjalne.

Należy upewnić się, czy nie powstały szkody transportowe lub nie brakuje części. Szkody transportowe należy potwierdzić u spedytora.

WSKAZÓWKA

Przy odbiorze należy sprawdzić trwałość i prawidłowość zamocowania części konstrukcyjnych.

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.

5.2 Wymagania dotyczące ciągnika

Ciągnik musi spełniać konieczne wymagania mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne dla bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania rozsiwacza nawozów mineralnych MDS.

- Złącze wału przegubowego: 1 3/8 cala, 6-częściowe, 540 obr/min⁻¹,
- Zasilanie olejem: max 200 bar, prosty lub podwójnie działający zawór (w zależności od wyposażenia) przy hydraulicznym sterowaniu suwaka,
- Napięcie pokładowe: 12 V,
- Trzypunktowy zestaw dźwigni i drążków kat.I lub II. (w zależności od typu)

5.3 Montaż rozsiewacza nawozów mineralnych

WSKAZÓWKA

Montaż ramy/pojemnika może być przeprowadzony **wyłącznie** przez dystrybutora lub warsztat fachowy.



WAŻNE

Uszkodzenie pojemnika

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

Wylot z tworzywa sztucznego lub inne części mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Postępować ostrożnie podczas montażu pojemnika na ramie.
 - ▶ Podjeżdżać podnośnikiem małymi krokami, żeby osadzić pojemnik na właściwej pozycji.
-



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przez spadający pojemnik/ramę

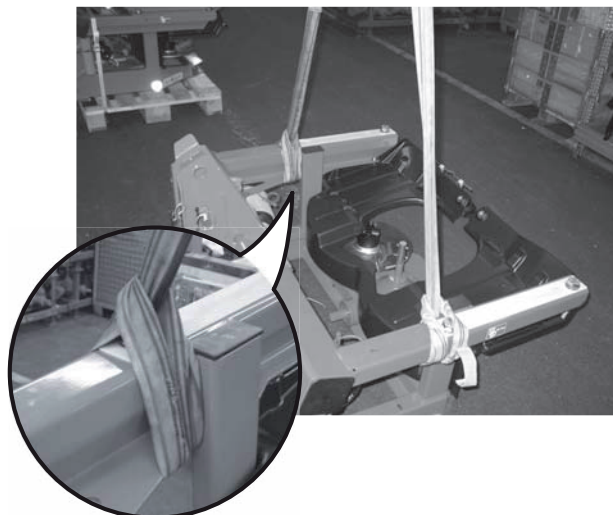
Podczas unoszenia pojemnika/ramy powstaje niebezpieczeństwo zmiążdżenia, jeśli pojemnik/rama nie jest prawidłowo przypięta pasami.

Osoby mogą zostać poranione a pojemnik/rama mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Stosować odpowiedni podnośnik do unoszenia pojemnika/ramy.
 - ▶ Urządzenie ładujące zamocować w wyznaczonych punktach.
 - ▶ Zwrócić uwagę, żeby pod podnoszonym pojemnikiem/ramą nie znajdowały się żadne osoby.
-

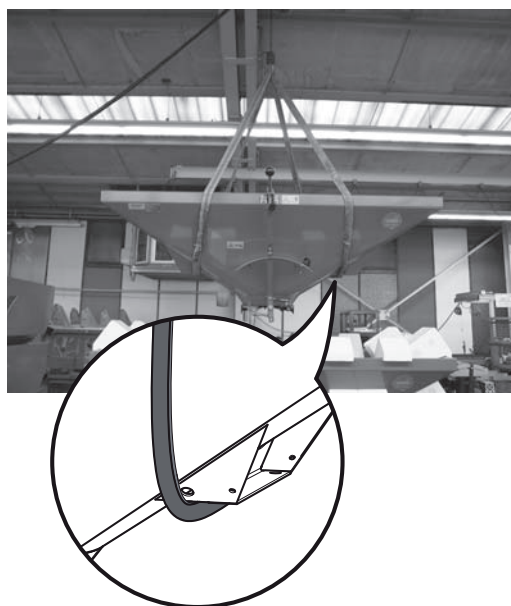
Aby zredukować wolumen transportu, pojemnik i rama dostarczane są osobno.

- Zdjąć ramę z palety odpowiednim podnośnikiem (np. wózkiem widłowym/ładownicą czołową) stosując odpowiednie pasy (patrz [rysunek 5.1](#)) i ustawić na równym, twardym podłożu.



Rysunek 5.1: Unoszenie ramy

- Zdjąć pojemnik z palety odpowiednim podnośnikiem (np. wózkiem widłowym/ładownicą czołową) stosując odpowiednie pasy pod powierzchnią ułożenia jak na zdjęciu poniżej.



Rysunek 5.2: Unoszenie pojemnika

WSKAZÓWKA

Każda rama i każdy pojemnik posiadają numer seryjny w kierunku jazdy **w prawo**.

Numery seryjne ramy i pojemnika muszą być identyczne ([rysunek 3.1](#)), ponieważ inaczej nie jest podane fabryczne nastawienie ramy/pojemnika.

Możliwe skutki:

- Błąd sterowania
- Uszkodzenie maszyny

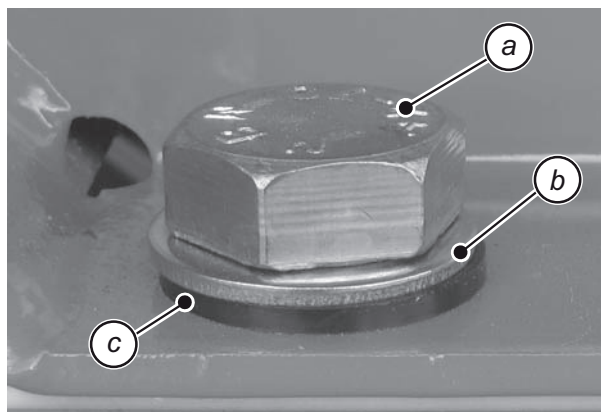
5.3.1 MDS 55/65/85/735/935 (M)

- 1 Zamknąć suwak dozujący.
- 2 Pojemnik **ostrożnie** osadzić na ramie.
- 3 Należy przy tym wprowadzić wał mieszadła w otwór w dnie pojemnika.



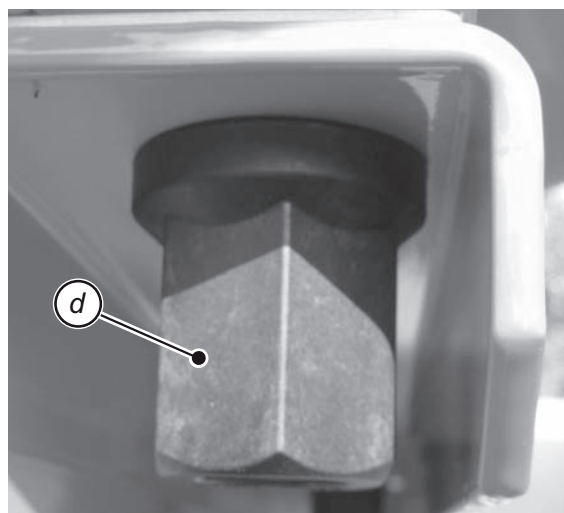
Rysunek 5.3: Wał mieszadła

- 4 Skręcić ramę i pojemnik ze sobą.



- a Śruba M20
b Podkładka metalowa
c Podkładka z tworzywa sztucznego

Rysunek 5.4



d Nakrętka z tworzywa sztucznego, moment dokręcający: **90 Nm**

Rysunek 5.5



WAŻNE

Moment dokręcający połączeń śrubowych

Gwint nakrętki z tworzywa sztucznego może zostać zniszczony przez zbyt duży moment dokręcający.

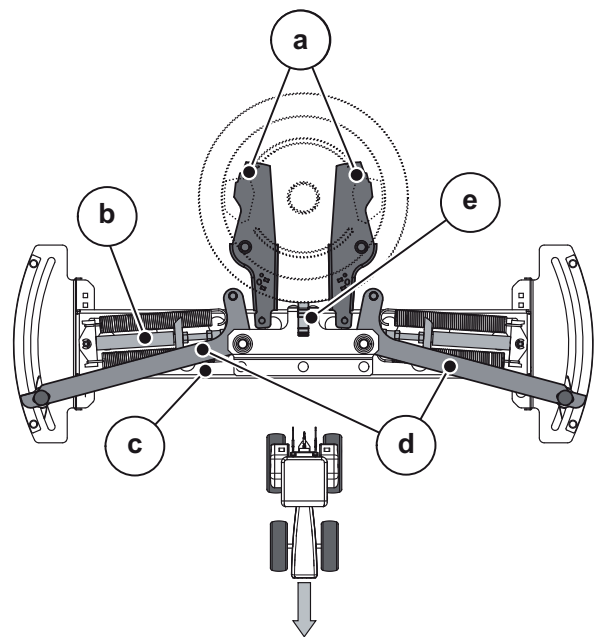
- ▶ Połączenie śrubowe pojemnika i ramy musi być dokręcone kluczem dynamometrycznym.
 - ▶ Moment dokręcający: **90 Nm**
-

5.3.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

WSKAZÓWKA

Ponieważ rozsiewacz MDS (K/R/D) ma skalę dozowania z każdej strony, wymienione poniżej prace montażowe muszą być przeprowadzone **po prawej i po lewej** stronie.

- 1 Ramę odstawić na płaskim i twardym podłożu (np. na palecie).

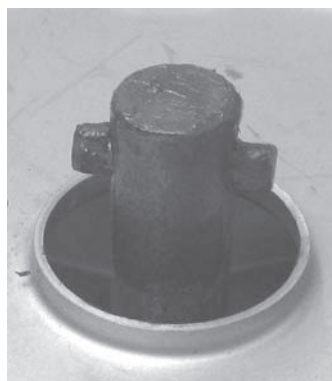


- a Suwak dozujący
- b Siłownik hydrauliczny
- c Przegroda łożyskowa
- d Dźwignia zderzakowa
- e Czop korbowy

Rysunek 5.6: Budowa suwaka dozującego i dźwigni zderzakowej

- 2 Prawą i lewą dźwignię zderzakową (d) ustawić w najwyższej pozycji (550) i zakleszczyć.
- 3 Oba siłowniki hydrauliczne (b) zamocowane na przegrodzie łożyskowej (c) ułożyć do przodu (w kierunku jazdy).
- 4 Oba suwaki dozujące (a) na pojemniku ustawić ręcznie równoległe do kierunku jazdy.

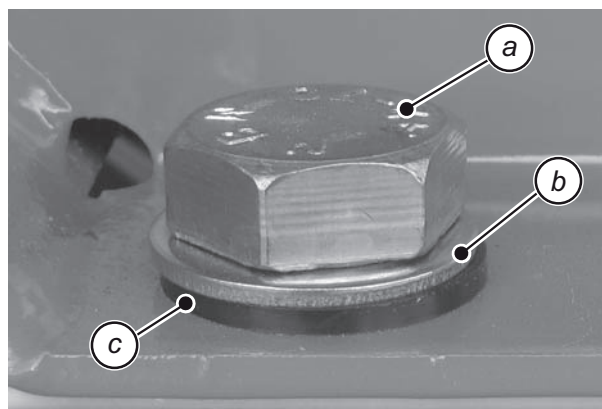
- 5 Pojemnik ostrożnie osadzić na ramie.
Czop korbowy (e) wprowadzić w rowki prowadzące przegrody łożyskowej (c) a wał mieszalnika umieścić w otworze w dnie pojemnika (patrz [rysunek 5.6](#) i [rysunek 5.7](#)).



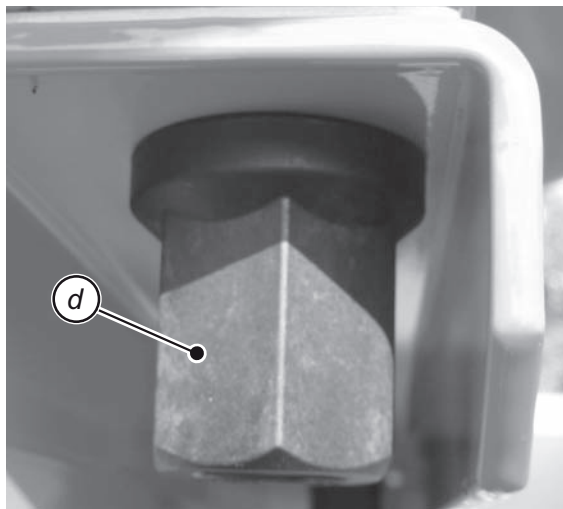
Rysunek 5.7: Wał mieszalnika

- 6 Ześrubować ramę i pojemnik ze sobą.

- a Śruba M20
b Podkładka metalowa
c Podkładka z tworzywa sztucznego



Rysunek 5.8



d Nakrętka z tworzywa sztucznego, moment dokręcający: **90 Nm**

Rysunek 5.9



WAŻNE

Moment dokręcający połączeń śrubowych

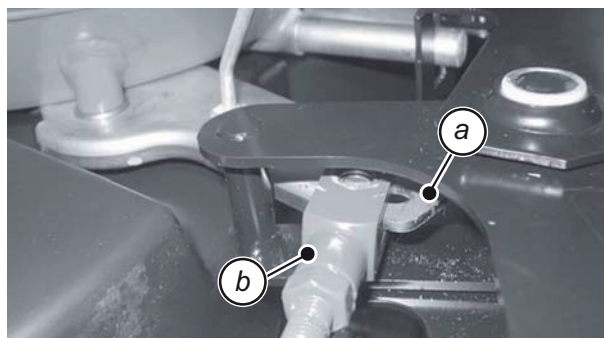
Gwint nakrętki z tworzywa sztucznego może zostać zniszczony przez zbyt duży moment dokręcający.

- ▶ Połączenie śrubowe pojemnika i ramy musi być dokręcone kluczem dynamometrycznym.
 - ▶ Moment dokręcający: **90 Nm**
-

Połączenie suwaków dozujących

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

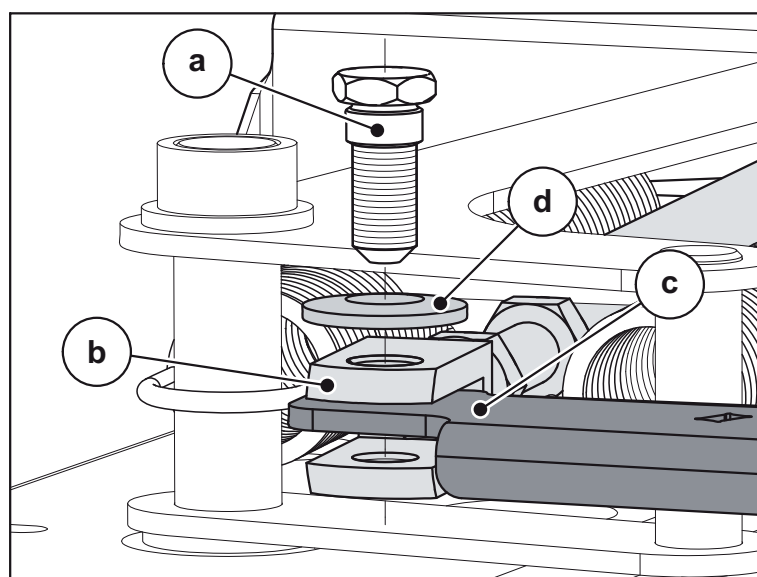
- 1 Wyjąć wał przegubowy.
- 2 Zamknąć suwaki dozujące ręcznie tak daleko, jak to możliwe (do oporu do środkowej konsoli).
- 3 Ustawić dźwignię zderzakową w pozycji 0.
- 4 Zdjąć część z tworzywa sztucznego z łącznika widelkowego siłownika hydraulicznego.
- 5 Usunąć bolce i podkładkę zabezpieczającą.
- 6 Ustawić dźwignię zderzakową w pozycji 550.
- 7 Założyć łącznik widelkowy siłownika hydraulicznego na suwaki dozujące (a).



Rysunek 5.10: Składanie siłownika

- a* Suwak dozujący
b Łącznik widelkowy siłownika hydraulicznego

- 8 Podłączyć węże hydrauliczne do agregatu hydraulicznego lub traktora.
- 9 Wysunąć siłownik hydrauliczny ostrożnie aż do oporu w kierunku od traktora/agregatu.
 - Zamknąć zawory kulkowe hydraulicznego sterowania suwaków (tylko wersja K/R)
- 10 Wyłączyć traktor, wyjąć kluczyk zapłonu lub wyłączyć agregat.



Rysunek 5.11: Połączenie suwaków dozujących

- a* Bolec zabezpieczający
b Łącznik widelkowy
c Suwak dozujący
d Podkładka zabezpieczająca

- 11 Połączyć suwak dozujący (c) z łącznikiem widełkowym (b) siłownika hydraulicznego poprzez bolec zabezpieczający (a) i podkładkę zabezpieczającą (d).
- ▷ Montaż ramy/pojemnika jest zakończony. W przypadku oddzielania węży hydraulicznych od traktora/agregatu, należy uprzednio rozpiąć sprężyny cofające prostego siłownika. Patrz [5.10: Odstawianie i odłączanie rozsiewacza, strona 48](#).



UWAGA

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia przez części maszyny!

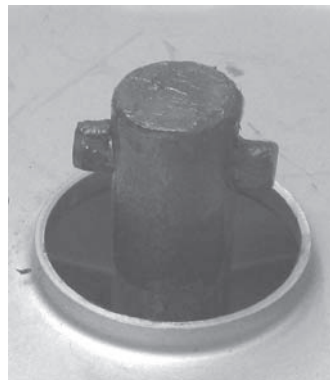
Suwaki dozujące sterowane są zaworami sterującymi i zaworami kulkowymi.

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

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

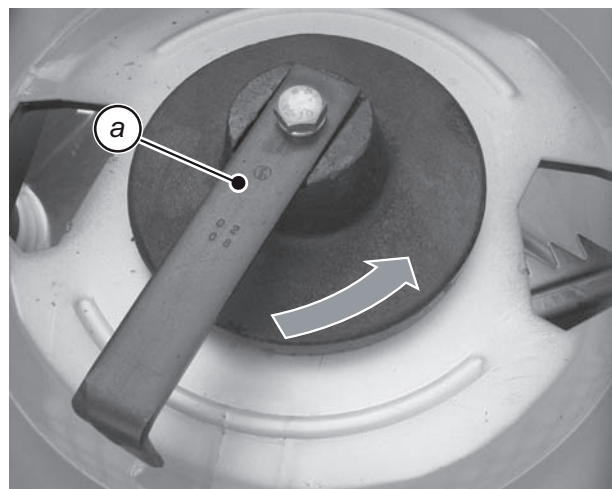
5.3.3 Montaż mieszadła

- 1 Nasmarować wał mieszadła w obrębie kołka walcowego smarem grafitowym.



Rysunek 5.12

- 2 Nasmarować głowicę mieszadła (a) smarem grafitowym przed założeniem.
- 3 Założyć głowicę mieszadła.
- 4 Zabezpieczyć głowicę (a) poprzez dokręcenie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



Rysunek 5.13

5.4 Montaż kratki ochronnej

Patrz dostarczona instrukcja montażu kratki ochronnej SGT-1/SGT-2.



UWAGA

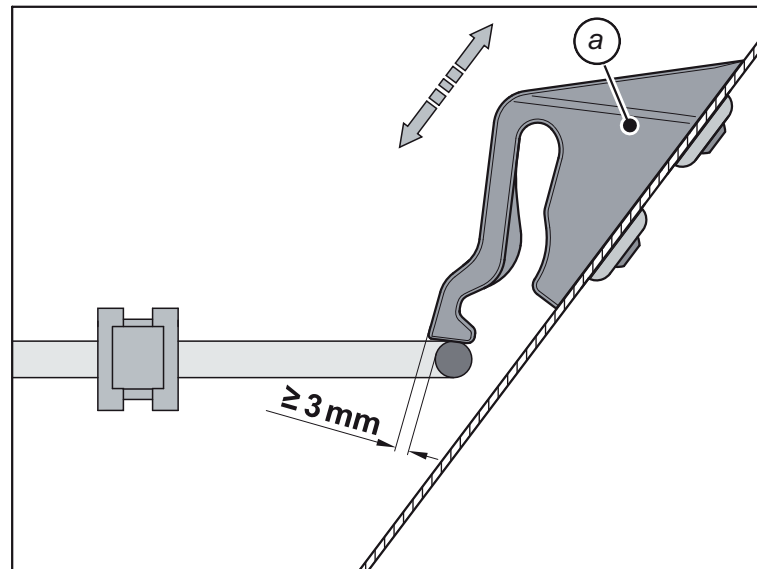
Niebezpieczeństwo zranienia ruchomymi częściami pojemnika

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.

- Regularnie przeprowadzać kontrolę blokady kratki ochronnej. Patrz rysunek poniżej.
- Uszkodzoną blokadę kratki ochronnej należy natychmiast wymienić.
- W razie potrzeby skorygować ustawienie blokady kratki ochronnej (a) przesuwając ją do góry/w dół (patrz rysunek poniżej).



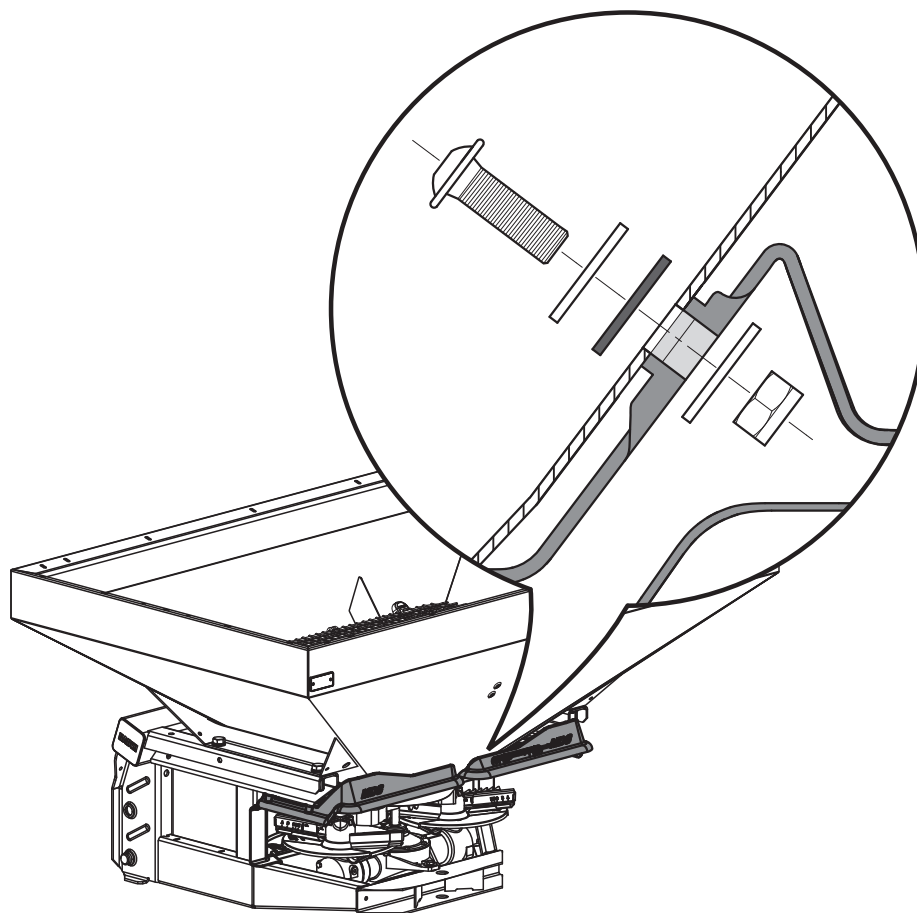
Rysunek 5.14: Miarka do kontroli blokady kratki ochronnej

5.5 Montaż wyposażenia zabezpieczającego

W celu zredukowania wolumenu transportu, pojemnik i rama dostarczane są osobno.

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

Stosować dostarczone śruby i podkładki i zamocować wyposażenie zabezpieczające, jak na rysunku poniżej.



Rysunek 5.15: Mocowanie wyposażenia zabezpieczającego

5.6 Montaż rozsiewacza do ciągnika

5.6.1 Warunki



WAŻNE

Zagrożenie spowodowane użyciem nieodpowiedniego ciągnika!

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

Należy stosować tylko takie ciągniki, które odpowiadają wymogom technicznym rozsiewaczy.

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

W szczególności należy sprawdzić, czy spełnione są następujące warunki:

- Czy zarówno ciągnik, jak i rozsiewacz są bezpieczne w użyciu?
- Czy ciągnik spełnia wymogi mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne? Patrz "[Wymagania dotyczące ciągnika](#)" na stronie 25.
- 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 [12: Obliczanie obciążenia osi, strona 125](#))?

5.6.2 Zawieszenie



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia między ciągnikiem a rozsiewaczem!

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

Przez nieostrożność lub błędną obsługę ciągnik może zahamować zbyt późno lub nie wyhamować wcale.

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

Rozsiewacz jest zamontowany na trzypunktowym systemie drążków i dźwigni ciągnika (tylny podnośnik). Drugie seryjne połączenie dolnego wahacza rozsiewacza do nawozów umożliwia zawieszenie na ciągniku o ok. 140 mm wyżej.

Wskazówki dotyczące montażu

- Połączenie z ciągnikami z kat. III możliwe jest wyłącznie przy wymiarze rozstawu kat. II i przy zastosowaniu tulei redukcyjnej.
 - Sworzeń dolnego i górnego wahacza należy zabezpieczyć za pomocą przewidzianych do tego celu zawleczek zatrzaskowych lub zatyczek sprężynujących.
 - W celu zapewnienia prawidłowego poprzecznego rozdzielania nawozu, rozsiewacz do nawozów należy zawiesić zgodnie z danymi zawartymi w tabeli wysiewu.
 - W celu uniknięcia kołysania podczas rozsiewania, rozsiewacz do nawozów należy zawiesić na sztywno, prostopadle do kierunku jazdy.
- 1 Dojechać ciągnikiem do rozsiewacza.
 - Uważać na wystarczającą wolną przestrzeń między ciągnikiem a rozsiewaczem do podłączenia napędu i elementów sterowania.
 - 2 Zamontować wał przegubowy. Patrz ["Montaż wału przegubowego" na stronie 39](#).
 - W przypadku braku wystarczającej przestrzeni należy ze względów bezpieczeństwa stosować wymowny **wał przegubowy Tele-Space**.
 - 3 Podłączyć elektryczne i hydrauliczne sterowanie suwaków i oświetlenie. Patrz ["Podłączanie sterowania suwaków" na stronie 42](#).
 - 4 Doczepić z kabiny traktora hak doczepny dolnego wahacza i górnego wahacza do przewidzianych w tym celu mocowań, jak w instrukcji obsługi ciągnika.

WSKAZÓWKA

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

- 5 Skontrolować prawidłowe osadzenie rozsiewacza.

5.7 Montaż wału przegubowego



WAŻNE

Zagrożenie spowodowane przez nieodpowiedni wał przegubowy!

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

Użycie nieprawidłowo wymiarowanego lub niedopuszczonego wału przegubowego może doprowadzić do uszkodzeń ciągnika i rozsiewacza do nawozów.

- ▶ Należy używać tylko wałów przegubowych dopuszczonych przez producenta.
- ▶ Należy przestrzegać instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta wału przegubowego.

W zależności od wyposażenia, rozsiewnik może być wyposażony w różne wały przegubowe:

- standardowy wał przegubowy,
- Teleskopowy wał przegubowy (Tele-Space).

5.7.1 Sprawdzenie 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 brak jest wystarczającej przestrzeni do podłączenia napędu i elementów rozsiewacza, ze względów bezpieczeństwa musi być użyty wysuwany **wał teleskopowy**; patrz także ["Teleskopowy wał przegubowy \(Tele-Space\)" na stronie 122](#) w rozdziale [Wyposażenie opcjonalne](#).

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.

5.7.2 Montaż/demontaż wału przegubowego



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wciągnięcia przez obracający się wał przegubowy!

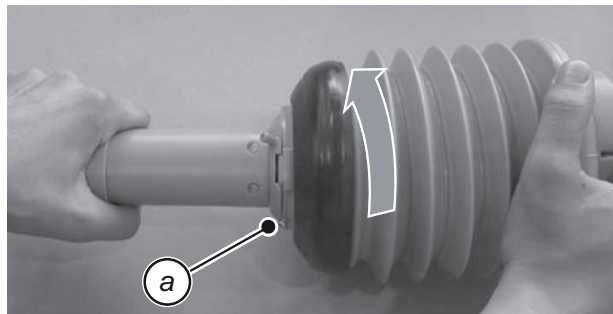
Montaż i demontaż wału przegubowego przy pracującym silniku może doprowadzić do najcięższych obrażeń (zgniecenie, wciągnięcie w obracający się wał).

- ▶ Należy wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk zapłonowy.

Montaż:

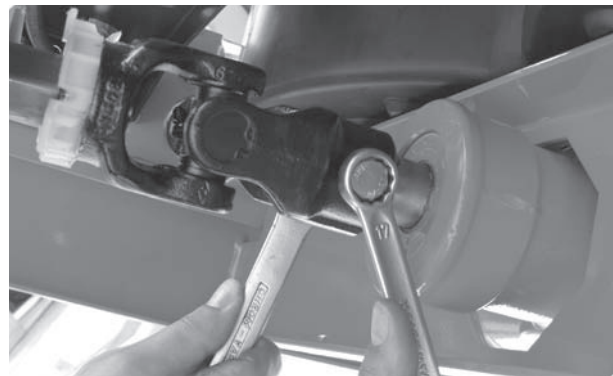
- 1 Sprawdzić położenie montażowe.
 - ▷ Końcówka wału przegubowego oznaczona symbolem ciągnika przeznaczona jest do montażu po stronie ciągnika.

- 2 Poluzować śrubę zabezpieczającą (a) wału przegubowego.
- 3 Obrócić osłonę wału przegubowego do położenia do demontażu.
- 4 Wyjąć wał przegubowy.



Rysunek 5.16

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



Rysunek 5.17

- 7 Nasunąć osłonę wału przegubowego z opaską zaciskową na wał przegubowy i nałożyć na szijkę przekładni (nie dokręcać).
- 8 Obrócić osłonę wału przegubowego do położenia blokady.
- 9 Dokręcić śrubę unieruchamiającą.



Rysunek 5.18

- 10 Dokręcić opaskę zaciskową.



Rysunek 5.19

Wskazówki dotyczące demontażu:

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



Rysunek 5.20: Uchwyty wału przegubowego

5.8 Podłączanie sterowania suwaków



UWAGA

Niebezpieczeństwo zranienia przy ręcznym uruchamianiu suwaków K/R i FHK 4!

Istnieje niebezpieczeństwo przy ręcznym uruchamianiu jednostronnego mechanizmu suwaków.

Dźwignie zderzakowe napięte sprężynami cofającymi mogą przy uruchamianiu ręcznym wyslizgnąć się z dłoni i powrócić do pierwotnego ustawienia uderzając. Możliwe jest wówczas zmiżdżenie lub odcięcie palców i okaleczenie użytkownika.

- ▶ Dźwignię zderzakową uruchamiać (otwierać/zamykać) wyłącznie **hydraulicznie** z kabiny traktora.
- ▶ Przed pracami nastawczymi (np. ustawianiem sterowania) docisnąć dźwignię zderzakową **hydraulicznie** do oporu lub całkowicie zamknąć suwaki dozujące.

5.8.1 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Suwaki otwierające są uruchamiane oddzielnie za pomocą dwóch siłowników hydraulicznych. Siłowniki hydrauliczne są łączone z układem sterowania suwaków w ciągniku za pomocą węży hydraulicznych.

W rozsiewaczach MDS stosuje się różnie działające siłowniki hydrauliczne:

Wersja	Siłownik hydrauliczny	Sposób działania	Wymagania dotyczące 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
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 dłuższym transportem lub **podczas napełniania** zamknąć oba zawory kulkowe na wtyczkach węży hydraulicznych. Dzięki temu unika się samoczynnego otwierania się suwaków dozujących z powodu przecieków hydrauliki traktora.

Wskazówki dotyczące przyłączenie zespołu 2-drogowego

Zespół 2-drogowy

- jest wyposażeniem seryjnym wersji **R**.
- dla wersji **K** jest wyposażeniem dodatkowym.

Przewody hydrauliczne między siłownikami i sterowaniem suwaków przy zastosowaniu zespołu 2-drogowego mają dodatkowy płaszcz ochronny, żeby uniknąć poranienia użytkownika spowodowanego olejem hydraulicznym.

- Zawsze należy podłączać tylko przewody z nieuszkodzonym płaszczem ochronnym.

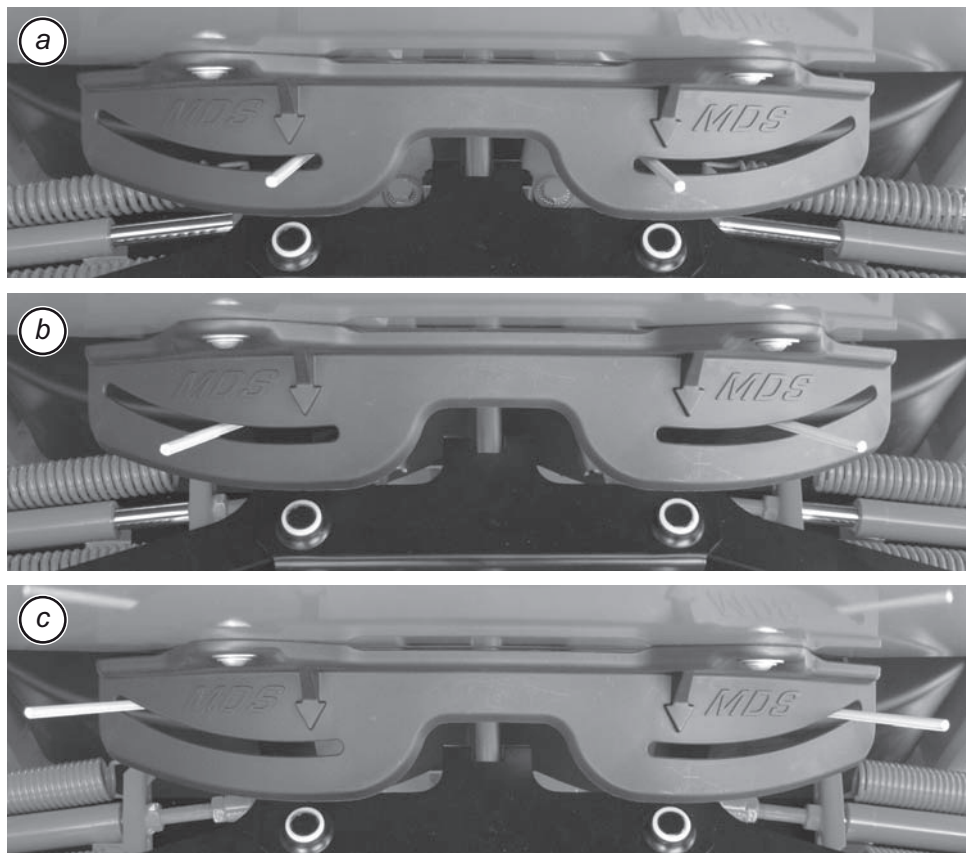


Rysunek 5.21: Układ sterowania suwaków z jednostką 2-drogową

Za pomocą zaworów kulowych jednostki 2-drogowej suwaki dozujące mogą być uruchamiane pojedynczo.

Wskaźnik pozycji

Dzięki temu wskazaniu kierowca z siedzenia może rozpoznać pozycję suwaka dozującego, aby zapobiec niezamierzonej "utracie" nawozu.



Rysunek 5.22: Pozycja suwaka zamykającego

- a Zamknięty
- b Otwarty
- c Całkowicie otwarty

5.8.2 MDS 55/65/85/735/935 (Quantron M Eco)

WSKAZÓWKA

Do tych rozsiewaczy podłącza się elektroniczne sterowanie suwaków. Elektroniczne sterowanie suwaka dozującego opisane jest w oddzielnej instrukcji obsługi terminalu Quantron M. Ta instrukcja obsługi dostarczana jest z terminalem Quantron M.

5.8.3 MDS 55/65/85/735/935 (M) z wyposażeniem dodatkowym FHK 4/FHD 4

Suwaki otwierające są uruchamiane za pomocą siłownika hydraulicznego. Siłownik hydrauliczny połączony jest poprzez dwa przewody hydrauliczne ze sterowaniem suwaków w ciągniku.

Wersja	Siłownik hydrauliczny	Sposób działania	Wymagania dotyczące ciągnika
FHK-4	Siłownik hydrauliczny jednostronnego działania	Ciśnienie oleju zamyka siła sprężyny otwiera	Jednostronny zawór sterujący (podłączenie przełączające)
FHD-4	Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania	Ciśnienie oleju zamyka ciśnienie oleju otwiera	Dwustronny zawór sterujący



UWAGA

Uszkodzenia w przypadku błędnej długości montażu

W przypadku błędnej długości montażu siłownika hydraulicznego dźwignia zderzakowa lub sworznie łożyska mogą zostać wygięte. (Patrz osobna informacja odnośnie montażu).

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

Montaż jednostronnego sterowania hydraulicznego suwaka FHK 4

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

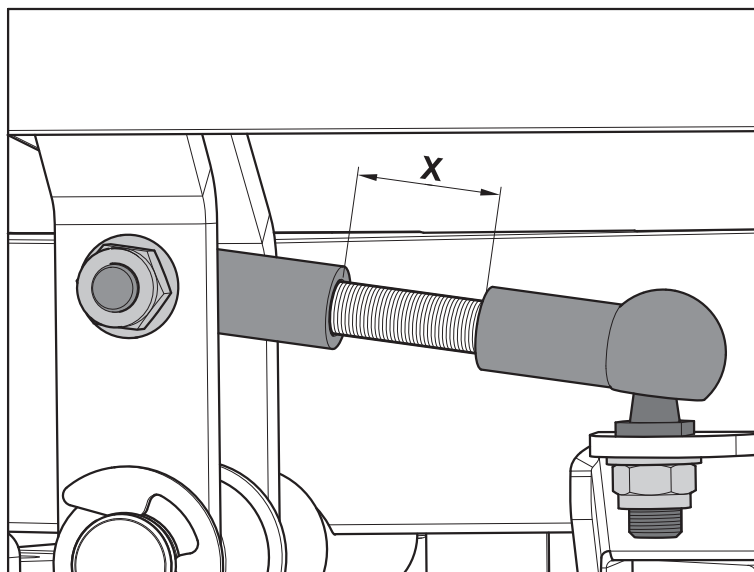
Montaż dwustronnego sterowania hydraulicznego suwaka FHD 4

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

Dopasowanie lewego przegubu do sterowania suwaka FHK 4/FHD 4

WSKAZÓWKA

Przy tworzeniu tabel rozsiewania dla MDS dźwignia przestawna nie była uruchamiana sterowaniem 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 być zmniejszony (w kierunku jazdy w prawo, [rysunek 5.23](#)) przed montażem siłownika hydraulicznego o obrót w kierunku ruchu wskazówek zegara (1 mm).



Rysunek 5.23: Przystawianie przegubu

WSKAZÓWKA

Wersja FHK-4

Przed dłuższym transportem lub **podczas napełniania** zamknąć oba zawory kulkowe na wtyczkach węży hydraulicznych. Dzięki temu unika się samoczynnego otwierania się suwaków dozujących z powodu przecieków hydrauliki traktora.

5.9 Napełnianie rozsiewacza



UWAGA

Zagrożenie powodowane przez pracujący silnik!

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

Nigdy nie napełniać rozsiewacza przy uruchomionym silniku ciągnika.

- ▶ Należy wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy.



UWAGA

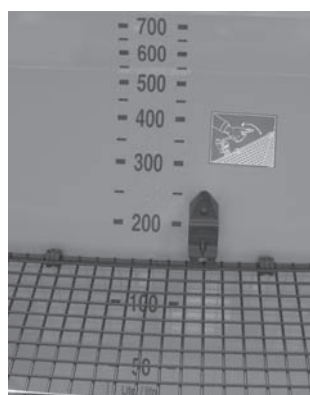
Niedopuszczalna masa całkowita!

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

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

Wskazówki odnośnie napełniania rozsiewacza:

- Zamknąć suwak dozujący i w razie potrzeby zawory kulkowe (wersja K/R lub M z FHK-4).
- Napełnić rozsiewacz **wyłącznie wtedy**, gdy jest dobudowany do ciągnika. Upewnić się, że ciągnik stoi na płaskim, stabilnym podłożu.
- Ciągnik należy zabezpieczyć za pomocą rolek zabezpieczających. Zaciągnąć hamulec ręczny.
- Należy wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy.
- Przy wysokości napełniania ponad 1,25 m rozsiewacz do nawozów należy napełniać za pomocą urządzeń pomocniczych (np. ładowarka czołowa, przenośnik ślimakowy).
- Rozsiewacz napełniać maksymalnie do wysokości brzegu. Skontrolować stan napełnienia, np.: we wzierniku zbiornika.



Rysunek 5.24: Skala poziomu napełnienia

5.10 Odstawianie i odłączanie rozsiewacza

Rozsiewacz można bezpiecznie odstawić na ramie.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia między ciągnikiem a rozsiewaczem!

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

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

Wskazówki odnośnie napełniania rozsiewacza:

- Rozsiewnik należy odstawiać wyłącznie na płaskim, stałym podłożu.
- Rozsiewacz do nawozów należy odstawiać wyłącznie z pustym zbiornikiem.
- Przed demontażem rozsiewacza do nawozów należy odciążyć punkty sprzęgu (wahacz dolny / wahacz górny).
- Po odłączeniu zawiesić węże hydrauliczne i kabel elektryczny na ramie i wale przegubowym w przewidzianych do tego mocowaniach (patrz [rysunek 5.25](#)).



Rysunek 5.25: Przechowywanie wału przegubowego i węży hydraulicznych

- Jeśli rozsiewacz zostanie odłączony, to sprężyny cofające jednostronnego siłownika hydraulicznego muszą być poluzowane. Należy postępować w następujący sposób:
 - 1 Zamknąć suwaki hydraulicznie.
 - 2 Ustawić opór na najwyższą wartość.
 - 3 Otworzyć suwak dozujący.
 - 4 Otworzyć suwak dozujący.
 - ▷ Sprężyny cofające są zluzowane.

**UWAGA**

**Niebezpieczeństwo zmiążdżenia i skaleczenia
przy odłączonym rozsiewaczu!**

W przypadku napiętych sprężyn cofających oraz powietrza w węzłach hydraulicznych, śruba ustalająca (sterowanie suwakiem K i R) lub zderzak (sterowanie FHK 4), dźwignia zderzakowa może nieoczekiwanie odskoczyć w kierunku końca rowka prowadzącego.

Może to prowadzić do zmiążdżenia palców lub okaleczenia użytkownika.

- ▶ Jeśli rozsiewacz odstawiany jest samodzielnie (bez traktora), całkowicie otworzyć suwaki dozujące (sprężyny cofające są poluzowane).
 - ▶ Nigdy nie wkładać palców w szczelinę prowadzącą nastawy ilości rozsiewania.
-

6 Ustawienia maszyny



UWAGA

Zagrożenie stwarzane przez pracujący silnik!

Ustawianie **rozsiewacza** przy działającym silniku może prowadzić do ciężkich obrażeń spowodowanych nawozem wydostającym się z urządzeń mechanicznych.

Przed rozpoczęciem wszelkich prac nastawczych należy odczekać do całkowitego zatrzymania wszystkich obracających się części.

- ▶ 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 uniknąć niezamierzonego wycieku nawozu z pojemnika (np. podczas transportu).



UWAGA

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia i obciążenia przy manualnym uruchamianiu sterowania suwaka K/R i FHK 4!

Istnieje zagrożenie podczas ręcznego uruchamiania jednostronnego sterowania suwaków ze sprężynami cofającymi znajdującymi się od wewnątrz i od zewnątrz.

Dźwignia zderzakowa ze sprężynami cofającymi jest napięta. W przypadku napiętych sprężyn cofających oraz powietrza w węzłach hydraulicznych, śruba ustalająca (sterowanie suwakiem K i R) lub zderzak (sterowanie FHK 4), dźwignia zderzakowa może nieoczekiwanie odskoczyć w kierunku końca rowka prowadzącego. Może to prowadzić do zmiążdżenia palców lub okaleczenia użytkownika.

- ▶ Dźwignię zderzakową uruchamiać (otwierać/zamykać) wyłącznie **hydraulicznie** z kabiny traktora.
- ▶ Przed pracami nastawczymi (np. ustawianiem sterowania) docisnąć dźwignię zderzakową **hydraulicznie** do oporu lub całkowicie zamknąć suwaki dozujące.

6.1 Ustawianie ilości rozsiewanej



UWAGA

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń stwarzane przez obracające się tarcze rozrzucające!

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 traktora i wyjąć kluczyk zapłonu.
- ▶ Przed podjęciem jakichkolwiek prac przy maszynie należy poczekać na całkowite zatrzymanie obracających się części.

6.1.1 MDS 55/65/85/735/935 (M)

WSKAZÓWKA

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

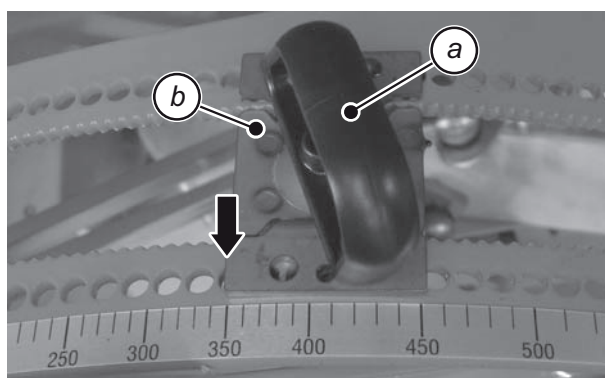
Elektroniczne sterowanie suwaka dozującego opisane jest w oddzielnej instrukcji obsługi terminalu Quantron M. Niniejsza instrukcja dostarczana jest z terminalem obsługi Quantron M.

W rozsiewaczach MDS 55/65/85/735/935 (M) ilość nawozu ustawiana jest zderzakiem na skali.

Użytkownik przestawia przy zamkniętym suwaku zderzak (b) na pozycję (strzałka), którą wcześniej odczytał z tabeli rozsiewania lub ustalił próbą skręcania.

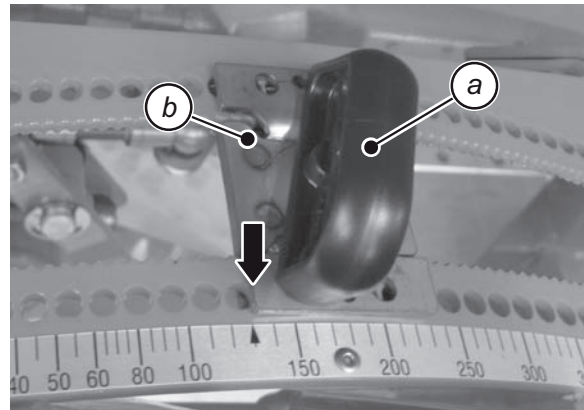
Sposób postępowania przy ustalaniu ilości nawozu

- 1 Zamknąć suwak dozujący.
- 2 Pociągnąć uchwyt (a) do góry z otworów ustalających.



Rysunek 6.1: Ustawienie suwaków dozujących na 350

- 3 Ustawić zderzak w ustalonej pozycji.
 - ▷ Przy przestawianiu zderzania (b) o jeden otwór zderzak przestawia się o dwa miejsca. Jeśli ma się przestawić tylko o jedno miejsce, to uchwyt (a) należy dokręcić do zderzaka i zazębnić przestawione otwory.
 - ▷ Skala jest podzielona proporcjonalnie i nie można na niej ustawić każdej wartości. Należy wybrać następną wyższą lub niższą pozycję. Odchylenie ilości nawozu jest niewielkie z powodu małego zazębienia.
- 4 Zazębnić uchwyt (a) do dołu w otworach ustalających.



Rysunek 6.2: Ustawienie suwaków dozujących na 130



UWAGA

Niebezpieczeństwo skaleczenia spowodowane błędym ustawieniem ilości!

Dźwignia zderzakowa jest napięta sprężynami cofającymi. 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 napięcia sprężyn, żeby utrzymać dźwignię zderzakową w jednej pozycji podczas ustawiania ilości.
- ▶ **Konieczn**ie przestrzegać sposobu postępowania przy ustalaniu ilości nawozu.

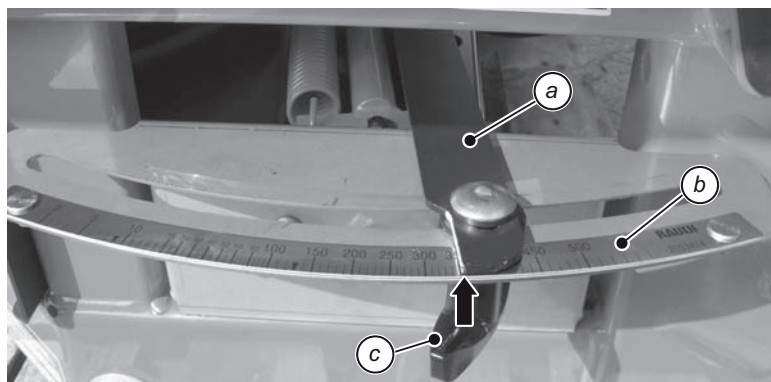
6.1.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

W wersjach K/R/D/ rozsiewacza MDS 55/65/85/735/935 ilość nawozu ustawiana jest przez zderzak w segmencie przestawnym.

Użytkownik przestawia przy zamkniętym suwaku zderzak na pozycję strzałka, którą wcześniej odczytał z tabeli rozsiewania lub ustalił próbą skręcania.

Sposób postępowania przy ustalaniu ilości nawozu

- 1 Zamknąć suwak dozujący.
- 2 Poluzować śruby ustalające (c) lewego segmentu nastawczego.
- 3 Określić położenie dla ustawienia skali w tabeli wysiewu lub za pomocą próby wysiewu.
- 4 Ustawić lewą dźwignię zderzakową (a) w odpowiedniej pozycji.
- 5 Dokręcić śrubę ustalającą (c) do lewego segmentu nastawczego.
- 6 Przeprowadzić kroki od 2 do 5 po prawej stronie.



Rysunek 6.3: Skala do ustawiania ilości nawozu (kierunek jazdy w lewo)

- a Dźwignia zderzakowa
 b Skala
 c Śruba ustalająca
 Strzałka: Zaznaczony brzeg

**UWAGA**

**Niebezpieczeństwo skaleczenia spowodowane
błędym ustawieniem ilości!**

Dźwignia zderzakowa jest napięta sprężynami cofającymi. 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 napięcia sprężyn, żeby utrzymać dźwignię zderzakową w jednej pozycji podczas ustawiania ilości.
 - ▶ **Konieczn**ie przestrzegać sposobu postępowania przy ustalaniu ilości nawozu.
-

6.2 Używanie tabeli wysiewu

6.2.1 Wskazówki dotyczące tabeli wysiewu

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

Nawozy użyte do tego 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 itp. 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 poprzez wykonanie próby wysiewu (patrz rozdział [7: Próba wysiewu i usuwanie pozostałości, strona 77](#)).
- Należy sprawdzić rozdzielanie nawozu na szerokości roboczej za pomocą praktycznego zestawu kontrolnego (wyposażenie dodatkowe).
- Należy używać tylko tych nawozów, które zostały wymienione w tabeli wysiewu.
- Należy poinformować firmę RAUCH, jeśli zostanie stwierdzony brak jakiegoś rodzaju nawozu w tabeli wysiewu.
- Należy dokładnie przestrzegać wartości nastawczych. Już nieznacznie różniące się ustawienie może istotnie wpłynąć na obraz wysiewu.

Należy szczególnie uważać przy używaniu mocznika:

- Mocznik uzyskuje się na bazie połączenia nawozów o różnej jakości i uziarnieniu. Z tego powodu mogą być wymagane inne ustawienia rozsiewacza.
- Mocznik jest bardziej podatny na wiatr i ma wyższy stopień higroskopijności niż inne nawozy.

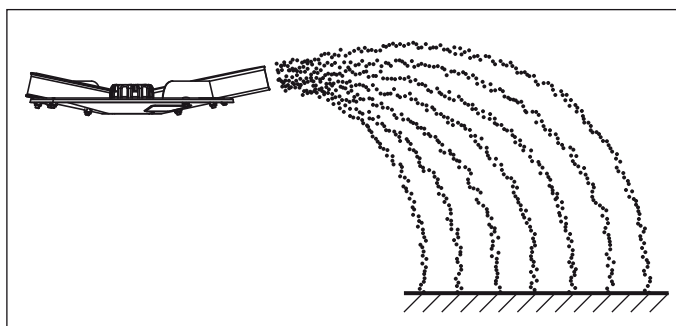
WSKAZÓWKA

Za prawidłowe ustawienie rozsiewacza w zależności od rzeczywistości używanego nawozu odpowiedzialna jest osoba obsługująca.

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

6.2.2 Ustawianie według tabeli wysiewu

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

Przykład dla rozsiewania na polu w nawożeniu normalnym:

Rysunek 6.4: Rozsiewanie w nawożeniu normalnym

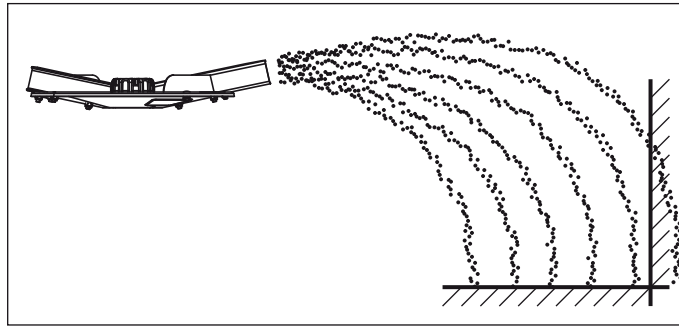
W przypadku rozsiewania w nawożeniu normalnym powstaje symetryczny obraz wysiewu. Przy prawidłowym ustawieniu rozsiewacza (patrz dane w tabeli wysiewu) nawóz będzie rozdzielany równomiernie.

Parametry:

Gatunek nawozu:	ENTEC 26 COMPO BASF
Szerokość robocza:	12 m
Typ tarcz rozrzucających:	M1
Prędkość jazdy:	10 km/h
Ilość rozsiewana:	300 kg/ha

Z tabeli wysiewu należy przejść następujące ustawienia rozsiewacza:

- Wysokość zawieszenia: 50 / 50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Ustawienie suwaków dozujących: 160
- Liczba obrotów wałka przekąźnikowego ciągnika: 540 min⁻¹
- Ustawianie łopatek roztrzepujących: C3-B2

Przykład dla rozsiewania skrajnego w nawożeniu normalnym:**Rysunek 6.5:** Rozsiewanie skrajne w nawożeniu normalnym

Rozsiewanie skrajne 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:

Gatunek nawozu:	ENTEC 26 COMPO BASF
Szerokość robocza:	12 m
Typ tarcz rozrzucających:	M1
Prędkość jazdy:	10 km/h
Ilość rozsiewana:	300 kg/ha

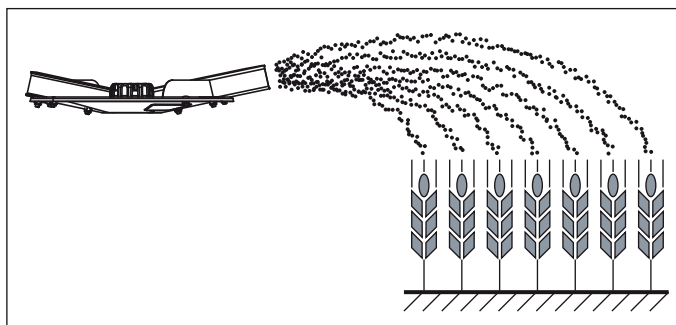
WSKAZÓWKA

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

Na drugiej tarczy łopatki pozostaną w normalnej pozycji.

Z tabeli wysiewu należy przejść następujące ustawienia rozsiewacza:

- Wysokość zawieszenia: 50 / 50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Ustawienie suwaków dozujących: 160
- Liczba obrotów wałka przekładnikowego ciągnika: 540 min⁻¹
- Ustawianie łopatek roztrzepujących
 - Strona rozsiewania brzegowego: A3-A3.
 - druga tarcza (normalna pozycja): C3-B2.

Przykład dla rozsiewania na polu w nawożeniu pogłównym:**Rysunek 6.6:** Rozsiewanie na polu w nawożeniu pogłównym

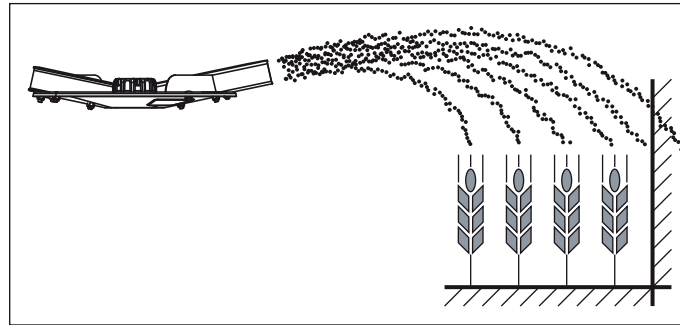
Przy rozsiewaniu w nawożeniu pogłównym powstaje symetryczny obraz wysiewu. Przy prawidłowym ustawieniu rozsiewacza (patrz dane w tabeli wysiewu) nawóz będzie rozdzielany równomiernie.

Parametry:

Gatunek nawozu:	ENTEC 26 COMPO BASF
Szerokość robocza:	12 m
Typ tarcz rozrzucających:	M1
Prędkość jazdy:	10 km/h
Ilość rozsiewana:	300 kg/ha

Z tabeli wysiewu należy przejść następujące ustawienia rozsiewacza:

- Wysokość zawieszenia: 0 / 6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Ustawienie suwaków dozujących: 160
- Liczba obrotów wałka przekąźnikowego ciągnika: 540 min⁻¹
- Ustawienie tarczy roztrzepującej: C3-B2

Przykład dla rozsiewania skrajnego w nawożeniu pogłównym:**Rysunek 6.7:** Rozsiewanie skrajne w nawożeniu pogłównym

Rozsiewanie skrajne 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:

Gatunek nawozu:	ENTEC 26 COMPO BASF
Szerokość robocza:	12 m
Typ tarcz rozrzucających:	M1
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 pozostaną w pozycji opóźnionej.

Z tabeli wysiewu należy przejść następujące ustawienia rozsiewacza:

- Wysokość zawieszenia: 0 / 6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Ustawienie suwaków dozujących: 160
- Liczba obrotów wałka przekładnikowego ciągnika: 540 min⁻¹
- Ustawianie łopatek roztrzepujących
 - Strona rozsiewania brzegowego: A3-A3
 - druga tarcza (pozycja opóźniona): C3-B2

6.3 Ustawianie szerokości roboczej

6.3.1 Ustawianie łopatek roztrzepujących

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

Typ tarczy rozsiewacza	Szerokość robocza
M1	10 - 18 m
M1X	20 - 24 m



UWAGA

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń stwarzane przez obracające się tarcze rozrzucające!

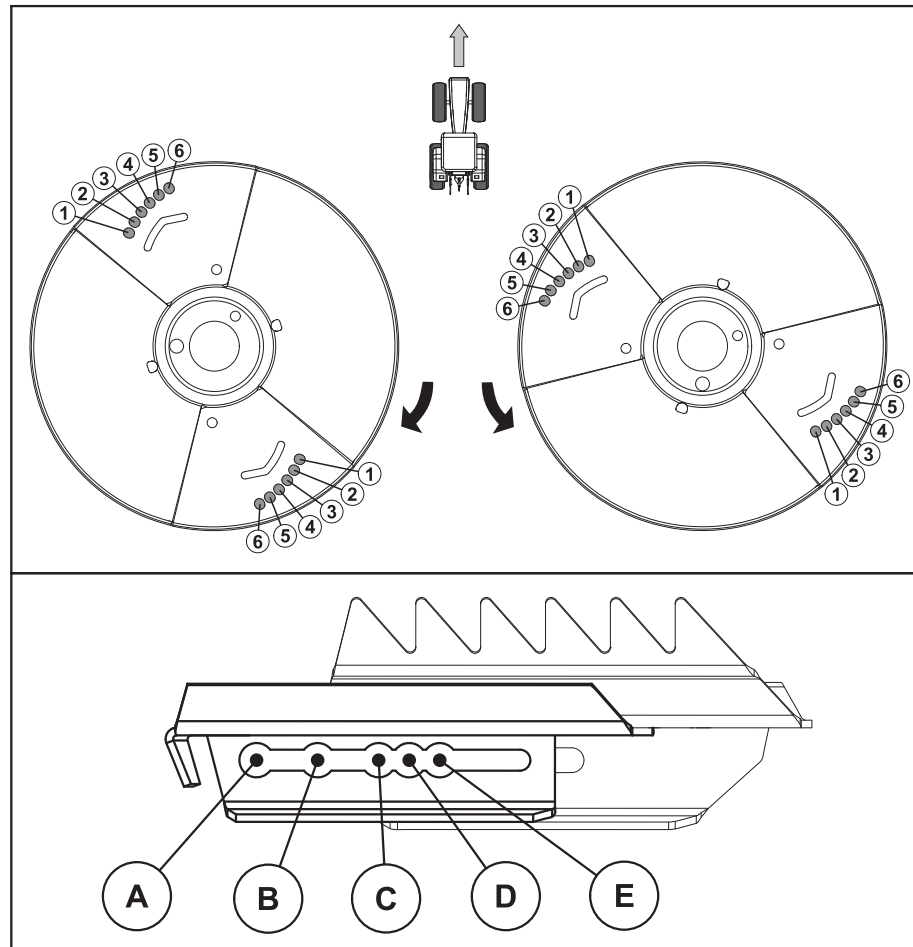
Dotyknięcie urządzenia rozdzielającego (tarcze rozrzucające, łopatki rozrzucające) może doprowadzić do odcięcia, zgniecenia lub przecięcia części ciała. Części ciała oraz przedmioty mogą zostać zaczepione i wciągnięte.

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

Budowa tarczy roztrzepującej M1

- Na każdej tarczy roztrzepującej znajdują się jednakowe łopatki.
- Łopatką roztrzepującą składa się z łopatki głównej oraz przedłużenia.
- Główna łopatką na **prawej** tarczy rozrzucającej ma oznaczenie **BR** a odpowiednie przedłużenie oznaczenie **AR**.
- Główna łopatką na **lewej** tarczy rozrzucającej ma oznaczenie **BL** a odpowiednie przedłużenie oznaczenie **AL**.
- Każdą łopatkę można ustawiać pod kątem do tyłu i do przodu, oraz zmniejszać lub zwiększać jej długość.

Budowa tarczy rozrzucającej M1X: patrz [8.13: Wymiana łopatek MDS na łopatki X, strona 107](#).



Rysunek 6.8: Ustawianie łopatek roztrzepujących

*A do E: Ustawianie długości
1 do 6: Ustawianie kąta*

Zasada działania

Ustawienia łopatki tarczy roztrząsającej Multi – Disc można zmieniać w zależności od rodzaju nawożenia, szerokości roboczych i gatunku nawozów.

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

Ustawienie kąta łopatek roztrzepujących:

- Przeszawianie w kierunku mniejszej liczby: Kąt łopatki zmniejsza się.
- Przeszawianie w kierunku większej liczby: Kąt łopatki zwiększa się.

Ustawienie długości łopatki:

- Skracanie łopatki: Przesuwne przedłużenie łopatki przesuwane jest w kierunku środka tarczy roztrzepującej i na koniec unieruchamiane.
- Wydłużanie łopatki: Przesuwne wydłużenie łopatki wyciągane jest na zewnątrz i na koniec unieruchamiane.

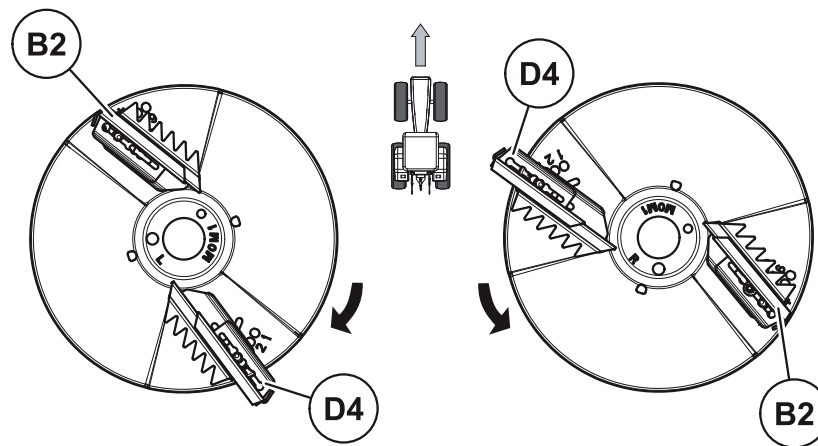
Ustawianie łopatek roztrzepujących

W tym celu obsługujący przestawia łopatki do położenia, odczytanego w tabeli wysiewu.

WSKAZÓWKA

Ustawienie łopatek na prawej tarczy rozrzucającej **jest zawsze takie samo** jak ustawienie łopatki na lewej tarczy (wyjątek: rozsiewanie po okręgu).

Przykład: **D4-B2**



Rysunek 6.9: Ustawianie łopatek rozrzucających, przykład D4-B2



UWAGA

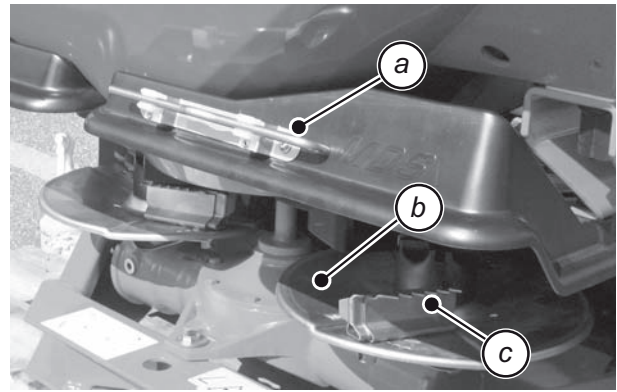
Niebezpieczeństwo skaleczenia ostrymi brzegami!

Łopatki mają ostre brzegi!

Nie ma zagrożenia dla dłoni przy wymianie lub ustawianiu łopatek rozrzucających.

- ▶ Założyć rękawice ochronne.
-

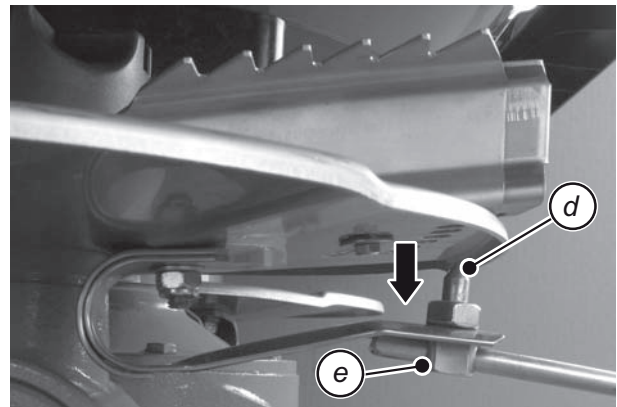
- a Dźwignia ustalająca (kierunek jazdy w prawo)
- b Tarcza rozrzucająca prawa
- c Łopatka rozrzucająca



Rysunek 6.10: Dźwignia ustalająca

- 1 Określić położenie łopatki w tabeli wysiewu lub drogą testu za pomocą praktycznego zestawu kontrolnego (wyposażenie opcjonalne).
- 2 Stosować dźwignię nastawczą (a) do ustawiania łopatek rozrzucających (c) i wymiany tarcz.

- d Trzpień ustalający
- e Otwór trzpienia ustalającego



Rysunek 6.11: Ustawianie łopatek rozrzucających

- 3 Włożyć dźwignię ustalającą w otwór bolca (e) pod tarczą rozrzucającą i docisnąć do dołu.
 - ▷ Bolec ustalający (d) wyskakuje.
- 4 Łopatki rozrzucające ustawić co do kąta i długości i docisnąć bolec ustalający dźwignią do góry, aż zaskoczy.



Niebezpieczeństwo skażenia
Uszkodzenie rozsiewacza spowodowane błędnie zamontowanymi częściami

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

Luźne części mogą spowodować skażenia lub szkody podczas użytkownika.

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

**WAŻNE****Nie przeginać sprężyn płaskich!**

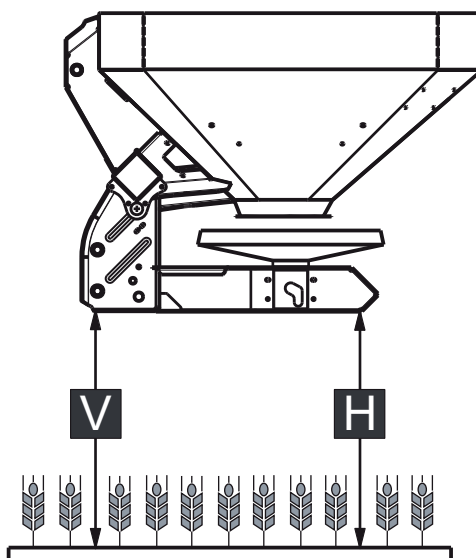
Napięcie sprężyn płaskich musi być ustalone przez trzpień ustalający na tarczy roztrzepującej. Jeśli sprężyna płaska jest nadmiernie wygięta, traci konieczne napięcie do zabezpieczenia łopatek rozrzucających.

Jeśli napięcie sprężyny jest za małe, trzpień ustalający wyębina się i może spowodować duże szkody.

- ▶ Przy przestawianiu pozycji łopatek rozrzucających wcisnąć trzpień ustalający **ostrożnie** w dowolny otwór pozycyjny.
- ▶ Kontrolować napięcie sprężyn płaskich w regularnych odstępach czasu. Patrz [8.2.3: Kontrola sprężyn płaskich, strona 86](#).
- ▶ Przy za niskim napięciu natychmiast wymienić sprężyny płaskie.

6.3.2 Wskazówki dotyczące wysokości zawieszenia**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 6.12: Maksymalna dopuszczalna wysokość zawieszenia V i H w nawożeniu normalnym i pogłównym

Maksymalna dopuszczalna wysokość zawieszenia zależy od następujących czynników:

- Nawożenie normalne lub nawożenie pogłówne.

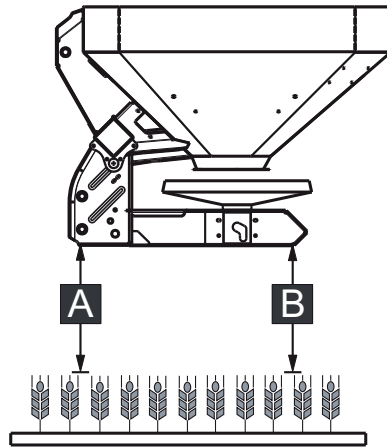
Wyposażenie rozsiwacza	Maksymalna dopuszczalna wysokość zawieszenia			
	w nawożeniu normalnym		w nawożeniu pogłównym	
	V [mm]	H [mm]	V [mm]	H [mm]
MDS	850	850	770	830

Wysokość zawieszenia A i B według tabeli wysiewu

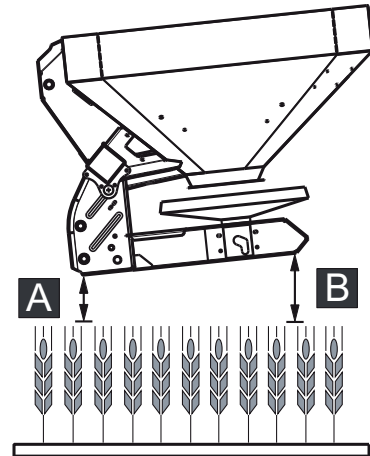
Wysokości zawieszenia w tabeli wysiewu (**A i B**) są zawsze mierzone powyżej **stanu roślinności** do dolnej krawędzi ramy.

WSKAZÓWKA

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



Rysunek 6.13: Wysokości zawieszenia A i B według tabeli wysiewu w nawożeniu normalnym



Rysunek 6.14: Wysokości zawieszenia A i B według tabeli wysiewu w nawożeniu pogłównym

**UWAGA**

Określanie wysokości zawieszenia

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń stwarzane przez obracające się 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.

- ▶ **Nigdy** nie należy przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wysokości zawieszenia z przodu (V) i z tyłu (H).

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

- 1 Ustalić wysokości zabudowy **A** i **B** (powyżej stanu roślinności) 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).

Zasadniczo obowiązuje:

$$A + \text{stan roślinności} \leq V$$

$$B + \text{stan roślinności} \leq H$$

- 3 Jeśli w nawożeniu normalnym konieczne będzie przekroczenie maksymalnej dopuszczalnej wysokości zawieszenia lub wysokości A i B nie będą mogły być uzyskane, należy zastosować wartości dla **nawożenia pogłównego**.

6.4 Ustawianie przy rodzaju nawozu nie zdefiniowanym w tabeli wysiewu

Do ustawiania rodzaju nawozu udostępniono 2 różne wyposażenia dodatkowe.

- **DiS**
 - System identyfikacji nawozu RAUCH (opcja dodatkowa) umożliwia szybkie i łatwe ustawianie rozsiewania nieznanymi nawozami.
 - Identyfikacja nawozu przeprowadzana jest bezproblemowo z niewielkim nakładem środków, również na polu.
 - Badany nawóz grupowany jest najpierw wg zawartości. Dzięki rysunkom referencyjnym właściwości nawozu są bliżej określone. Po identyfikacji nawozu można dokonać ustawień wykorzystując załączoną tabelę.
- **Praktyczny test kontrolny**
 - Ustawienia dla rodzaju nawozu nie zdefiniowanego w tabeli wysiewu mogą być określone przy użyciu praktycznego zestawu kontrolnego wyposażenie opcjonalne.

WSKAZÓWKA

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

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

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

6.4.1 Praktyczny test kontrolny: Założenia wstępne i uwarunkowania

WSKAZÓWKA

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

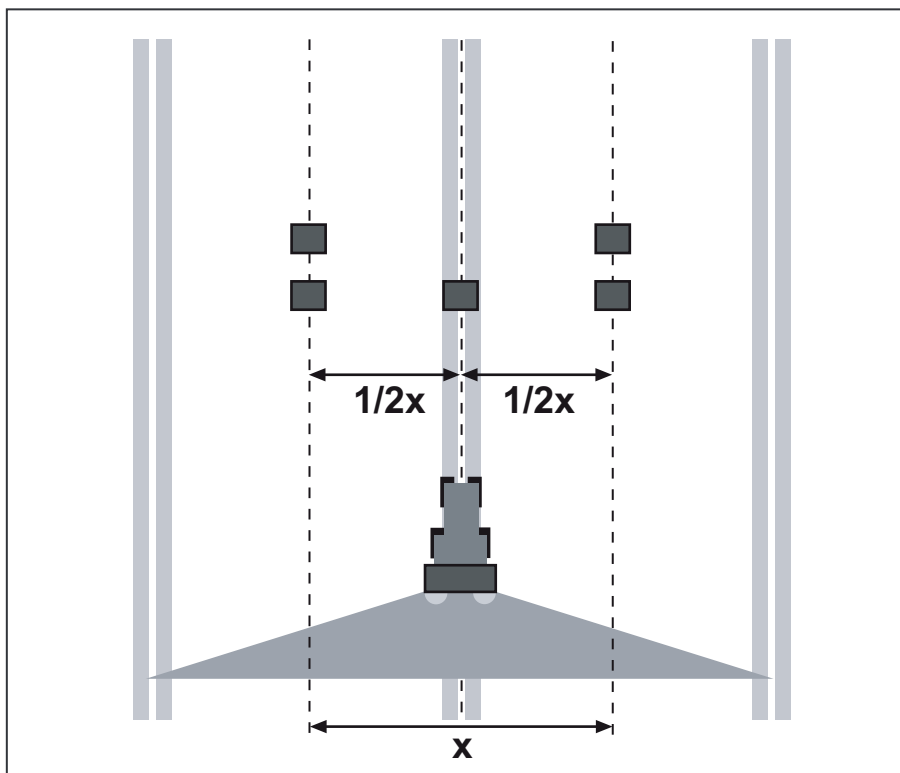
W interesie uzyskania możliwie niezafałszowanych wyników należy zwracać uwagę na dotrzymanie tych warunków.

- Test należy przeprowadzić w **suchy, bezwietrzny** dzień, aby warunki pogodowe nie wpłynęły na wynik.
- Jako powierzchnię testową zaleca się wybranie terenu poziomego w obu kierunkach. Tory jazdy nie powinny mieć **żadnych** wyraźnych **obniżeń** 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).

6.4.2 Przeprowadzić jazdę próbną (test)

Ustawienie:

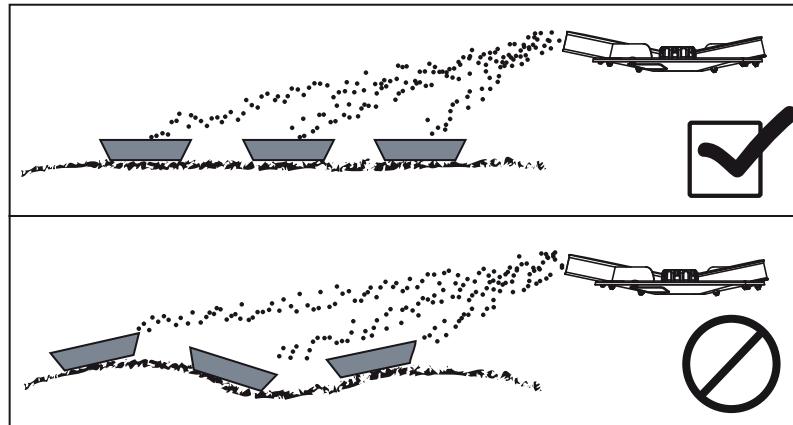
- Długość powierzchni testowej: 60 - 70 m



Rysunek 6.15: 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, aby wysokość zabudowy przewyższała górne krawędzie pojemników zbierających.**
- Sprawdzić kompletność i stan elementów rozdzielających (tarcze rozrzucające, łopatkę rozrzucającą, wyloty).
- Po dwa pojemniki zbierające ustawić jeden za drugim w odległości **1 m** w strefach pokrycia (między ścieżkami przejazdu) oraz jeden pojemnik na torze jazdy (zgodnie z [rysunek 6.15](#)).



Rysunek 6.16: Ustawienie pojemników zbierających

- Pojemniki zbierające ustawić poziomo. Pojemniki ustawione ukośnie mogą prowadzić do błędów pomiaru ([rysunek 6.16](#)).
- Przeprowadzić próbę wysiewu (patrz: ["Próba wysiewu i usuwanie pozostałości" strona 77](#)).
- Ustawić i zablokować lewy oraz prawy suwak dozujący (patrz: ["Ustawianie ilości rozsiewanej" strona 52](#)).

Przeprowadzić test wysiewu z ustalonym ustawieniem otworu:

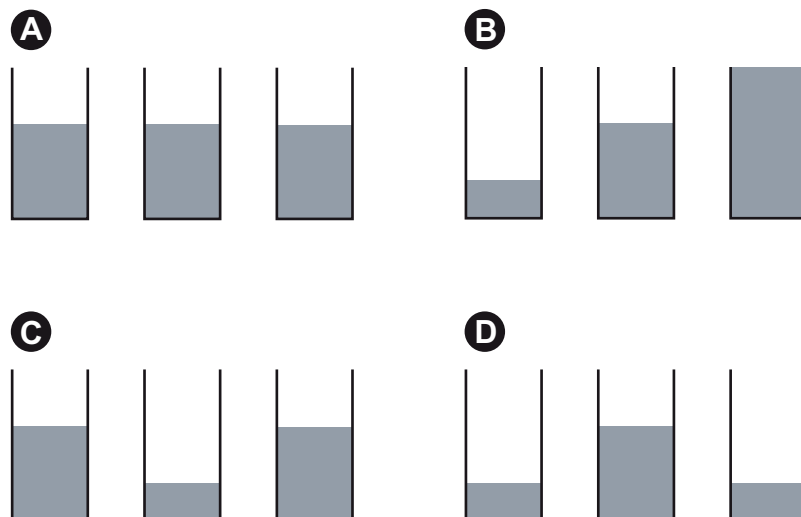
- Prędkość jazdy: zmieniać w zakresie **3 - 4 km/h**.
- Suwaki dozujące otworzyć **10 m przed** pojemnikami zbierającymi.
- Suwaki dozujące zamknąć ok. **30 m za** pojemnikami zbierającymi.

WSKAZÓWKA

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

Ocena i - w razie potrzeby - korekta wyników:

- 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.



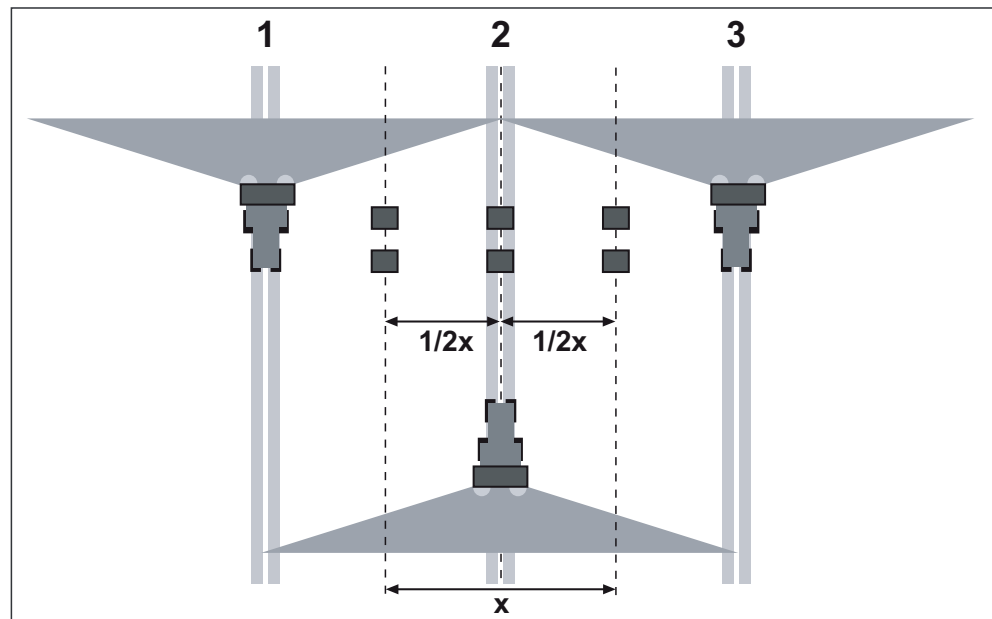
Rysunek 6.17: Możliwe wyniki przejazdu

- A A jednakowa ilość we wszystkich rurkach (dopuszczalne odchylenie ± 1 kreska podziałki): ustawienia są prawidłowe.
- B Rozdział nawozu jest niesymetryczny.
- C C zbyt dużo nawozu w strefach pokrycia
- D D zbyt mało nawozu w strefie pokrycia.

6.4.3 Przeprowadzanie trzech jazd próbnych (test praktyczny)

Ustawienie:

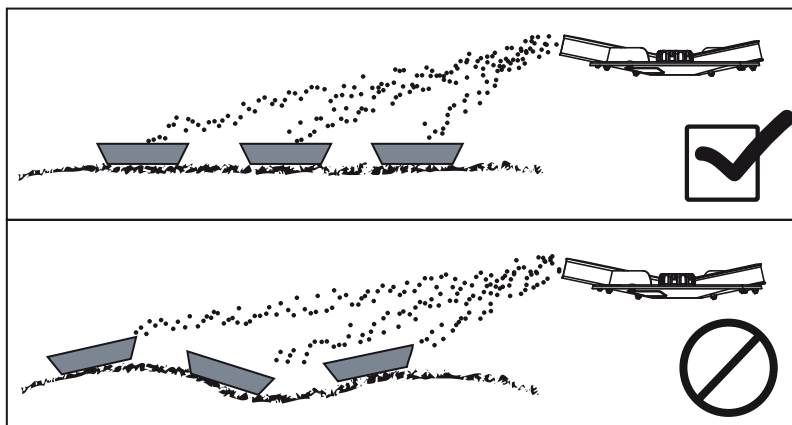
- Szerokość powierzchni testowej: 3 x odstęp między ścieżkami przejazdu
- Długość powierzchni testowej: 60 - 70 m
- Trzy tory jazdy muszą przebiegać równoległe. W przypadku testu na powierzchni bez zaznaczonych ścieżek przejazdu, tory jazdy należy zmierzyć taśmą mierniczą i oznaczyć (np. za pomocą drążków).



Rysunek 6.18: 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, aby wysokość zabudowy przewyższała górne krawędzie pojemników zbierających.
- Sprawdzić kompletność i stan elementów rozdzielających (tarcze rozrzucające, łopatki rozrzucające, wyloty).
- Po dwa pojemniki zbierające ustawić jeden za drugim w odległości **1 m** w strefach pokrycia i na środku toru jazdy (zgodnie z [rysunek 6.18](#)).



Rysunek 6.19: Ustawienie pojemników zbierających

- Pojemniki zbierające ustawić poziomo. Pojemniki ustawione ukośnie mogą prowadzić do błędów pomiaru ([rysunek 6.19](#)).
- Przeprowadzić próbę wysiewu (patrz: ["Próba wysiewu i usuwanie pozostałości" strona 77](#)).
- Ustawić i zablokować lewy oraz prawy suwak dozujący (patrz: ["Ustawianie ilości rozsiewanej" strona 52](#)).

Przeprowadzić test wysiewu z ustalonym ustawieniem otworu:

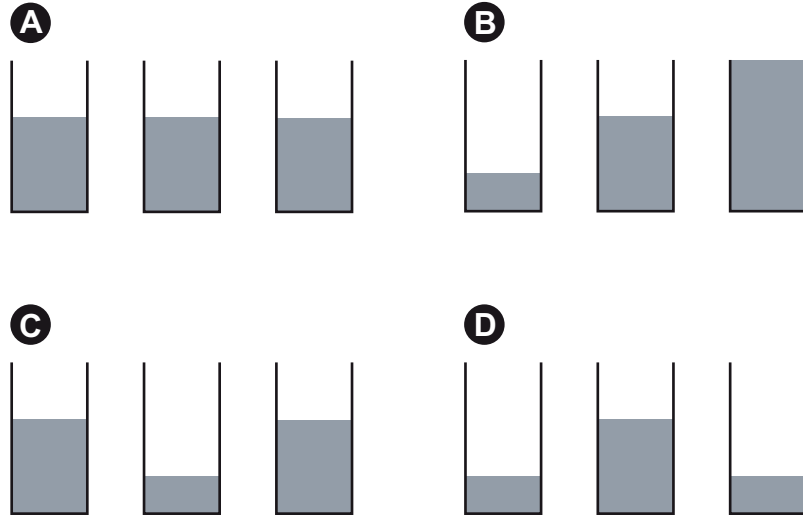
- Prędkość jazdy: zmieniać w zakresie **3 - 4 km/h**.
- Przejechać po kolei tory jazdy od 1 do 3.
- Suwaki dozujące otworzyć **10 m przed** pojemnikami zbierającymi.
- Suwaki dozujące zamknąć ok. **30 m za** pojemnikami zbierającymi.

WSKAZÓWKA

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

Ocena i - w razie potrzeby - korekta wyników:

- 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 wzników.

**Rysunek 6.20:** Możliwe wyniki przejazdu

- A A jednakowa ilość we wszystkich rurkach (dopuszczalne odchylenie ± 1 kreska podziałki): ustawienia są prawidłowe.
 B Rozdział nawozu jest niesymetryczny.
 C C zbyt dużo nawozu w strefach pokrycia
 D D zbyt mało nawozu w strefie pokrycia.

6.4.4 Przykłady dla korekty ustawienia rozsiewacza:

Następujące przykłady obowiązują dla obydwóch wariantów przejazdów.

Wynik testu	Rozdzielanie nawozu	Środki zaradcze, sprawdzenie
Przypadek B	Ilość nawozu zmniejsza się ze strony prawej na lewą (lub odwrotnie).	Czy po lewej i prawej stronie ustawione są takie same łopatki rozrzepujące
		Czy ustawienia suwaków dozujących są takie same?
		Czy odstępy między ścieżkami przejazdu są takie same?
		Czy ścieżki przejazdu są równoległe?
		Czy podczas pomiaru występował silny boczny wiatr?
Przypadek C	Zbyt mało nawozu na środku.	Zredukować ilość nawozu w strefie zakładek: 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 mało nawozu w strefach pokrycia.	Zredukować ilość nawozu na środku traktora: 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 rozrzepującej nie osiągnięto zamierzonych wyników, można przestawić pierwszą wymienioną łopatkę.

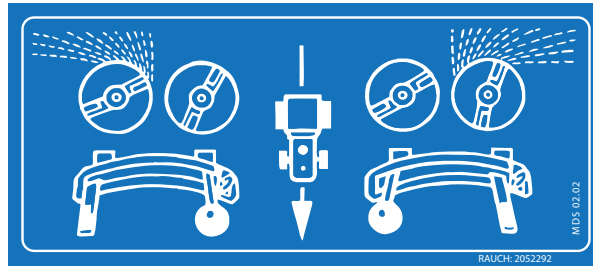
1 Rozsiewanie za szerokie

- ▷ 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).

2 Rozsiewanie za wąskie

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

6.5 Rozsiewanie jednostronne



Rysunek 6.21: Rozsiewanie jednostronne

6.5.1 MDS 55/65/85/735/935 (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.

Uruchomić **okrągłą** dźwignię: nawóz jest rozsiewany **po prawej stronie**.

Uruchomić **kwadratową** dźwignię: nawóz jest rozsiewany **po lewej stronie**.

6.5.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Wersja	Ustawianie rozsiewania jednostronnego	Wynik
K	<ul style="list-style-type: none"> • Do rozsiewania na lewo lub na prawo zwolnić odpowiedni zawór sterujący. 	Sprężyny ciągną dany suwak dozujący w stronę przeciwną do zderzaka.
D	<ul style="list-style-type: none"> • Do rozsiewania na lewo lub na prawo zwolnić odpowiedni zawór sterujący. 	Siłownik hydrauliczny wyciąga dany suwak dozujący w stronę przeciwną do zderzaka.
R	<ul style="list-style-type: none"> • Do rozsiewania na lewo lub na prawo zamknąć lub otworzyć odpowiedni zawór kulkowy na jednostce dwudrożnej. • Zwolnić zawór sterujący. 	Sprężyny ciągną dany suwak dozujący w stronę przeciwną do zderzaka.

6.6 Rozsiewanie brzegowe lub graniczne

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

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

6.6.1 Rozsiewanie brzegowe z pierwszej ścieżki

- Łopatkę rozrzucającą ustawić na stronie granicy odpowiednio do tabeli rozsiewania.

Ustawienie tarcz roztrzępujących odpowiada ustawieniu strony pola.

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

GSE 7 służy ograniczeniu szerokości rozsiewania (do wyboru po prawej i po lewej) w obszarze między ok. 75 cm a 2 m od środka traktora do zewnętrznego brzegu pola. Patrz też [11.9: Urządzenie rozrzucające GSE 7, strona 123](#).

- Zamknąć suwak dozownika skierowany na brzeg pola.
- Złożyć do dołu urządzenie do rozsiewania.
- Przy obustronnym rozsiewaniu otworzyć urządzenie ku górze.

6.6.3 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 [9.5: Telimat T1 \(wyposażenie dodatkowe\), strona 115](#).

6.7 Rozsiewanie na małych pasach pola

- Łopatkę strzępującą na obu tarczach ustawić w pozycji podanej dla rozsiewania brzegowego w tabeli.

7 Próba wysiewu i usuwanie pozostałości

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

Próbę wysiewu należy przeprowadzać:

- Przed pierwszym rozsiewaniem.
- Przy znacznej zmianie jakości nawozu (wilgotność, większa zawartość pyłu, popękane ziarna).
- Przy używaniu nowego rodzaju nawozu.

Próba wysiewu musi być przeprowadzona przy pracującym wałku przekąźnikowym ciągnika podczas postoju lub w czasie jazdy po odcinku testowym.

WSKAZÓWKA

W rozsiewaczach **MDS Quantron M Eco** próba wysiewu jest przeprowadzana na terminalu Quantron M.

Próba wysiewu opisana jest w oddzielnej instrukcji obsługi Quantron E. Ta instrukcja obsługi dostarczana jest z terminalem Quantron M.

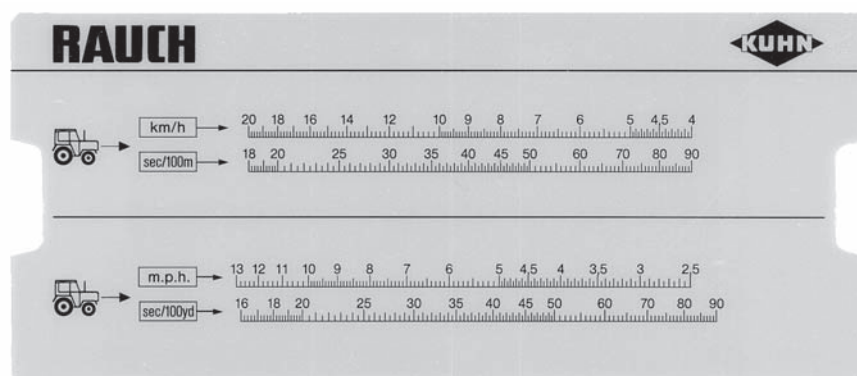
7.1 Określenie żądanej ilości rozrzuconej

Żądaną ilość rozrzuconą należy określić przed rozpoczęciem próby wysiewu.

7.1.1 Określenie dokładnej prędkości jazdy

Warunkiem określenia żądanej ilości rozrzuconej jest znajomość dokładnej prędkości jazdy.

- 1 Przejechać **napelnionym do połowy** rozsiewaczem odcinek o długości **100 mna polu**. Zmierzyć potrzebny do tego czas.
- 2 Odczytać dokładną prędkość jazdy ze skali kalkulatora próby wysiewu.



Rysunek 7.1: Skala do określania dokładnej prędkości jazdy

Dokładną prędkość jazdy można również obliczyć za pomocą poniższego wzoru:

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

Przykład: Na przejechanie odcinka 100 m potrzeba 45 sekund:

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

7.1.2 Ustalanie żądanej ilości rozrzuconej na minutę

Do określenia żądanej ilości rozrzuconej na minutę wymagana jest:

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

Przykład: Żądaną ilość rozrzuconą można określić na podstawie wysiewu. 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 rozsiewanych i prędkości jazdy ilość rozrzucona jest już podana w tabeli wysiewu.

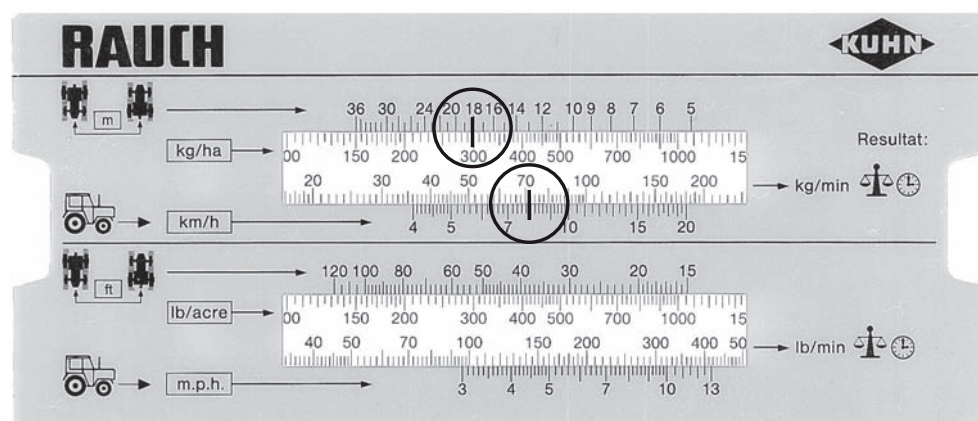
Gdy wartości nie można znaleźć w tabeli wysiewu, można ją określić za pomocą kalkulatora próby wysiewu lub przy użyciu wzoru.

Określanie za pomocą kalkulatora próby wysiewu:

- 1 Przesunąć suwak w taki sposób, aby wartość 300 kg/ha znajdowała się pod wartością 18 m.
- 2 Wartość żądanej ilości rozrzuconej dla obu wylotów znajduje się teraz nad wartością prędkości jazdy 8 km/h.
 - ▷ Żądana ilość rozrzucona na minutę wynosi **72 kg/min**.

Gdy próba wysiewu (kalibracja) przeprowadzana jest tylko dla jednego wylotu, do określenia wartości dla jednego wylotu wartość całkowita żądanej ilości rozrzuconej musi być podzielona na pół.

- 3 Podziel odczytaną wartość przez 2 (= liczba wylotów).
 - ▷ Żądana ilość rozrzucona na wylot wynosi **36 kg/min**.



Rysunek 7.2: Skala do określania żądanej ilości rozrzuconej na minutę

Obliczanie za pomocą wzoru

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

Żądana ilość rozrzucona (kg/min)	$= \frac{\text{prędkość jazdy (km/h)} \times \text{szerokość robocza (m)} \times \text{ilość rozrzucona (kg/ha)}}{600}$
----------------------------------	---

Obliczenia dla przykładu:

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

WSKAZÓWKA

Stałe nawożenie będzie uzyskane tylko przy równomiernej prędkości jazdy!
 Przykład: 10 % wyższa prędkość prowadzi do 10 % stosownie niższego nawożenia.

7.2 Przeprowadzanie próby wysiewu



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń stwarzane przez środki chemiczne!

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

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

Założenia wstępne:

- Suwak dozujący jest zamknięty.
 - Wałek przekątnikowy i silnik ciągnika są wyłączone i zabezpieczone przed nieuprawnionym włączeniem.
 - Przygotować wystarczająco duży pojemnik do odbioru nawozu (minimalna pojemność **25 kg**). Określić ciężar pustego pojemnika.
 - Przygotować suwnicę do próby wysiewu. Zsuwanie próby wysiewu znajduje się na ramie z przodu po prawej (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 do próby wysiewu dobrać w taki sposób, aby została wysypana możliwie duża ilość nawozu. Im większa ilość, tym większa dokładność pomiaru.



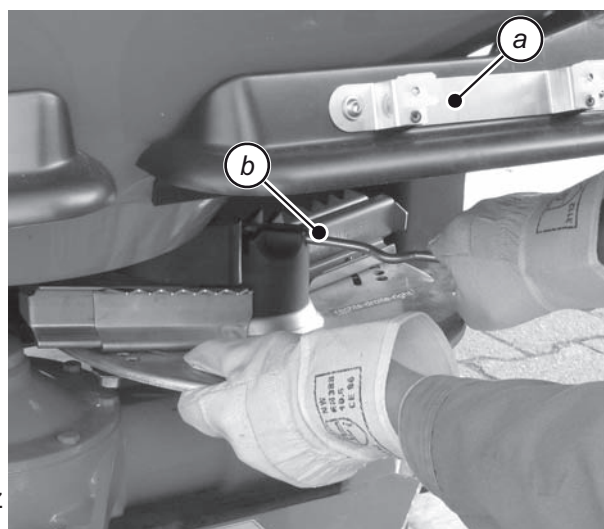
Rysunek 7.3: Zsuwnia próby wysiewu

Wykonanie (przykład - dla lewej strony rozsiewacza):**WSKAZÓWKA**

Próba wysiewu musi być przeprowadzona wyłącznie po **jednej** stronie rozsiewacza.

Jednak ze względów bezpieczeństwa należy zdemontować **obie** tarcze rozrzucające.

- 1 Wyjąć dźwignię ustalającą (b) z uchwytu (a).
- 2 Za pomocą dźwigni ustalającej (b) odkręcić nakrętkę kołpakową tarcz rozrzucających. Zdjąć obie tarcze rozrzucające z piast.



Rysunek 7.4: Odkręcanie nakrętki kołpakowej

- 3 Zawiesić suwnicę do próby wysiewu pod lewym wylotem (patrząc w kierunku jazdy).



Rysunek 7.5:

WSKAZÓWKA

Rozsiewacz MDS w wersji Quantron M Eco jest wyposażony w elektroniczne ustawianie otworów dozujących.

Suwak dozujący podjeżdża automatycznie na pozycję otworów, gdy wybrana jest funkcja próby wysiewu.

Przestrzegać instrukcji jednostki obsługującej.

- 4 Ustawić zderzak suwaka dozującego na wartość skali odczytaną w tabeli wysiewu.
 - Patrz [6.1: Ustawianie ilości rozsiewanej, strona 52](#).

**UWAGA**

Niebezpieczeństwo obrażeń stwarzane przez obracające się części maszyny!

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

- ▶ Przy pracującej maszynie nie przebywać w pobliżu obracających się piast.
 - ▶ Przy obracającym się wale przegubowym suwak dozujący obsługiwać **zawsze** tylko z siedzenia ciągnika.
 - ▶ Przed rozpoczęciem próby wysiewu należy usunąć wszystkie osoby z obszaru zagrożenia rozsiewacza.
-



Rysunek 7.6: Przeprowadzanie próby wysiewu

- 5 Ustawić pojemnik pod lewym wylotem.
- 6 Uruchomić ciągnik. Ustawić liczbę obrotów wałka przekątnikowego ciągnika zgodnie z danymi z tabeli wysiewu.
- 7 Otworzyć (z siedzenia ciągnika) lewy suwak dozujący na wcześniej określony czas próby wysiewu. Po upływie tego czasu zamknąć suwak dozujący.
- 8 Wyłączyć wał odbioru napędu. Wyłączyć traktor, wyjąć kluczyk zapłonu.
- 9 Określić ciężar nawozu (uwzględnić ciężar pustego pojemnika).
- 10 Porównać wartość rzeczywistą z wartością żądaną.
 - ▷ Wartość rzeczywista = wartość żądana: Zderzak ilości rozsiewanej ustawiony prawidłowo. Zakończyć próbę wysiewu.
 - ▷ Wartość rzeczywista < wartość żądana: Zderzak ilości rozsiewanej ustawić w wyższym położeniu i powtórzyć próbę wysiewu.
 - ▷ Wartość rzeczywista > wartość żądana: Zderzak ilości rozsiewanej ustawić w niższym położeniu i powtórzyć próbę wysiewu.

WSKAZÓWKA

Przy ponownym ustawianiu położenia zderzaka ilości rozsiewanej można przyjąć skalę procentową. Gdy na przykład brakuje jeszcze 10 % ciężaru próby wysiewu, zderzak ilości rozsiewanej można przestawić do położenia o 10 % wyższego (np. ze 150 na 165).

11 Zakończyć próbę wysiewu. Wyłączyć wałek przekaźnikowy oraz silnik ciągnika i zabezpieczyć przed niepowołanym uruchomieniem.

12 Zamontować tarcze rozrzucające. Uważać, aby nie została zamieniona lewa tarcza rozrzucająca z prawą.

WSKAZÓWKA

Przestrzegać oznaczeń na środku tarcz (L = lewa tarcza; R = prawa tarcza).

13 Ostrożnie założyć nakrętkę kołpakową z tworzywa sztucznego (nie przechylać).

14 Dokręcić nakrętkę z tworzywa sztucznego siłą 25 Nm (solidnie ręką), **nie** dźwignią ustalającą.



Rysunek 7.7: Dokręcanie nakrętki kołpakowej

WSKAZÓWKA

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

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

16 Ponownie zamocować suwnicę do próby wysiewu i dźwignię ustalającą w przewidzianych do tego celu miejscach rozsiewacza do nawozów.

7.3 Usuwanie pozostałości



UWAGA

Niebezpieczeństwo obrażeń stwarzane przez obracające się części maszyny!

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

- ▶ Przy pracującej maszynie nie przebywać w pobliżu obracających się piast.
 - ▶ Przy obracającym się wale przegubowym suwak dozujący obsługiwać **zawsze** tylko z siedzenia ciągnika.
 - ▶ Przed rozpoczęciem próby wysiewu należy usunąć wszystkie osoby z obszaru zagrożenia rozsiewacza.
-

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 w następujący sposób:

- 1 Ustawić suwaki dozujące na maksymalną pozycję otworów.
- 2 Opróżnić zbiornik, aż materiał rozsiewany przestanie się wysypywać (normalne usuwanie pozostałości).
- 3 Wyłączyć wałek przekładnikowy i silnik ciągnika oraz zabezpieczyć przed niepowołanym włączeniem. **Wyjąć kluczyk zapłonowy ciągnika.**
- 4 Wymieść z pojemnika resztki nawozu przy otwartej kratce ochronnej zmiotką ręczną.



UWAGA

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 otwarciem kratki ochronnej:

- wyłączyć wałka przekładnikowego ciągnika.
- wyłączyć silnik traktora.
- obniżyć rozsiewacz.

8 Konserwacja i utrzymanie

8.1 Bezpieczeństwo

W czasie prac konserwacyjnych i remontowych należy liczyć się z dodatkowymi zagrożeniami, które nie występują podczas obsługi maszyny.

Prace konserwacyjne i remontowe należy zawsze przeprowadzać ze zwiększoną ostrożnością. Należy pracować szczególnie starannie, mając świadomość zagrożenia.

Należy w szczególności przestrzegać poniższych wskazówek:

- Prace spawalnicze oraz prace przy instalacji elektrycznej i hydraulicznej powinny być przeprowadzane wyłącznie przez specjalistyczny personel.
- Podczas prac przy zawieszonym rozsiewaczu do nawozów istnieje **niebezpieczeństwo przewrócenia**. Zawsze należy zabezpieczyć rozsiewacz do nawozów za pomocą odpowiednich elementów zabezpieczających.
- Stosować odpowiednie podnośniki do unoszenia rozsiewacza.
- Przy częściach napędzanych siłą zewnętrzną (dźwignia przestawiająca, suwaki dozujące) istnieje **niebezpieczeństwo zgniecenia i przecięcia**. W czasie konserwacji należy zwracać uwagę na to, aby nikt nie przebywał w obszarze przemieszczania się części ruchomych.
- Części zamienne muszą odpowiadać co najmniej wymaganiom technicznym producenta. Spełniane one są np. przez oryginalne części zamienne.
- Przed wszystkimi pracami czyszczącymi, konserwacyjnymi i utrzymania w ruchu, jak i usuwaniu usterek wyłączyć silnik ciągnika i odczekać, aż wszystkie obracające się części maszyny zatrzymają się.

WSKAZÓWKA

Należy przestrzegać wskazówek ostrzegawczych zawartych w rozdziale [3: Bezpieczeństwo, strona 5](#). W szczególności należy przestrzegać wskazówek zawartych w punkcie [3.7: Konserwacja i remonty, strona 10](#).

8.2 Części zużywalne i połączenia śrubowe

8.2.1 Kontrola części zużywalnych

Częściami zużywalnymi są: **Łopatki rozrzucające, wał mieszalnika, trzpień mieszalnika, wylot, węże hydrauliczne, wyposażenie zabezpieczające**.

- Należy sprawdzić 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.

8.2.2 Kontrola połączeń śrubowych

Połączenia śrubowe są fabrycznie dokręcone przy użyciu wymaganego momentu skręcania i zabezpieczone. Wibracje i wstrząsy, w szczególności w pierwszych godzinach pracy, mogą doprowadzić do poluzowania połączeń śrubowych.

- Przy nowym rozsiewaczu do nawozów po około 30 godzinach pracy należy sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe.
- Wszystkie połączenia śrubowe należy sprawdzać pod kątem zamocowania regularnie, a przynajmniej przed rozpoczęciem sezonu rozsiewania.

Niektóre części konstrukcyjne (np. łopatkę rozrzucającą) są montowane za pomocą nakrętek samozakleszczających. Przy montażu tych części konstrukcyjnych należy **zawsze** używać **nowych nakrętek samozakleszczających**.

8.2.3 Kontrola sprężyn płaskich

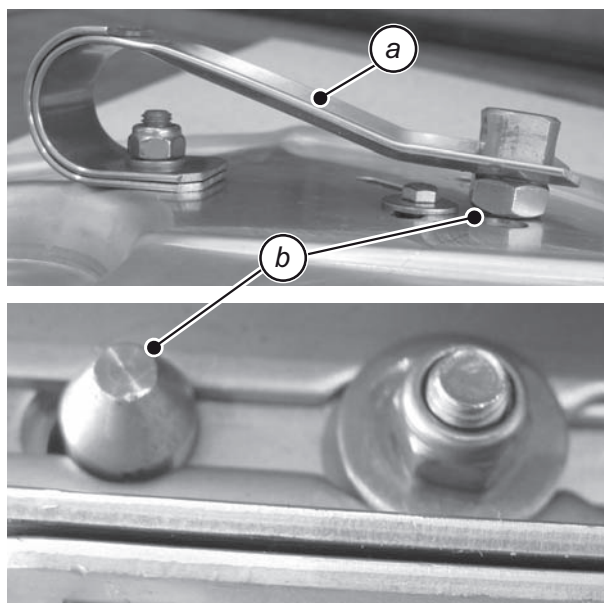


Nie przginać sprężyn płaskich!

Napięcie sprężyn płaskich musi być ustalane przez trzpień ustalający na tarczy roztrzępującej. Jeśli sprężyna płaska jest nadmiernie wygięta, traci konieczne napięcie do zabezpieczenia łopatek rozrzucających.

Jeśli napięcie sprężyny jest za małe, trzpień ustalający wyzębia się i może spowodować duże szkody.

- ▶ Przy przestawianiu pozycji łopatek rozrzucających wcisnąć trzpień ustalający **ostrożnie** w dowolny otwór pozycyjny.
- ▶ Przy **za niskim napięciu** natychmiast wymienić sprężyny płaskie.



- a Sprężyna płaska
- b Trzpień ustalający

Rysunek 8.1: Trzpień ustalający nie zaskoczył

8.3 Czyszczenie

W celu zachowania wartości rozsiewacza zaleca się czyszczenie go ³agodnym strumieniem wody zaraz po każdym użyciu.

Do najprostszego czyszczenia można podnieść kratę w zbiorniku (patrz rozdział [8.4: Otwieranie kraty w zbiorniku, strona 88](#)).

Przy czyszczeniu należy przestrzegać poniższych wskazówek:

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

Po czyszczeniu zaleca się pokrycie **wysuszonego** rozsiewacza do nawozów, **a w szczególności powlekanych łopatek rozrzucających i części ze stali szlachetnej**, środkiem antykorozyjnym spełniającym wymagania ochrony środowiska.

Do czyszczenia z rdzy należy zamówić u autoryzowanego zgodnie z umową sprzedawcy zestaw z politurą.

8.4 Otwieranie kraty w zbiorniku



UWAGA

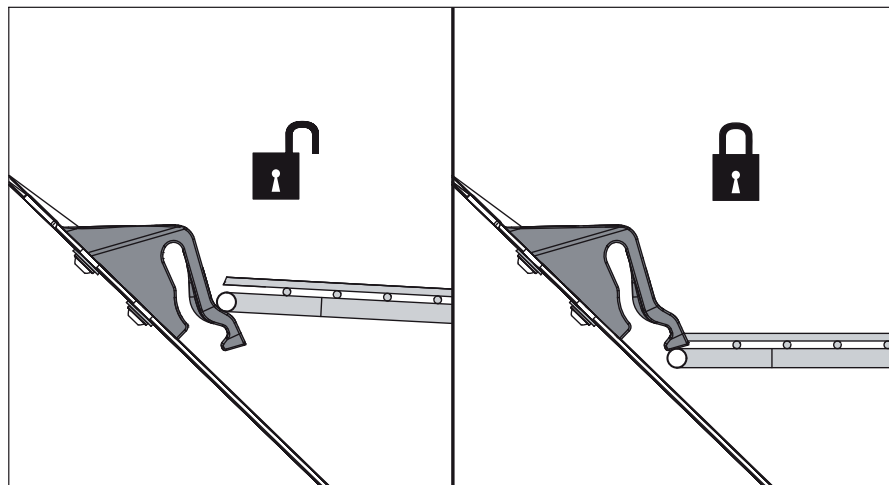
Niebezpieczeństwo zranienia ruchomymi częściami pojemnika

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.

Kratka ochronna w pojemniku blokowana jest automatycznie przez blokadę.

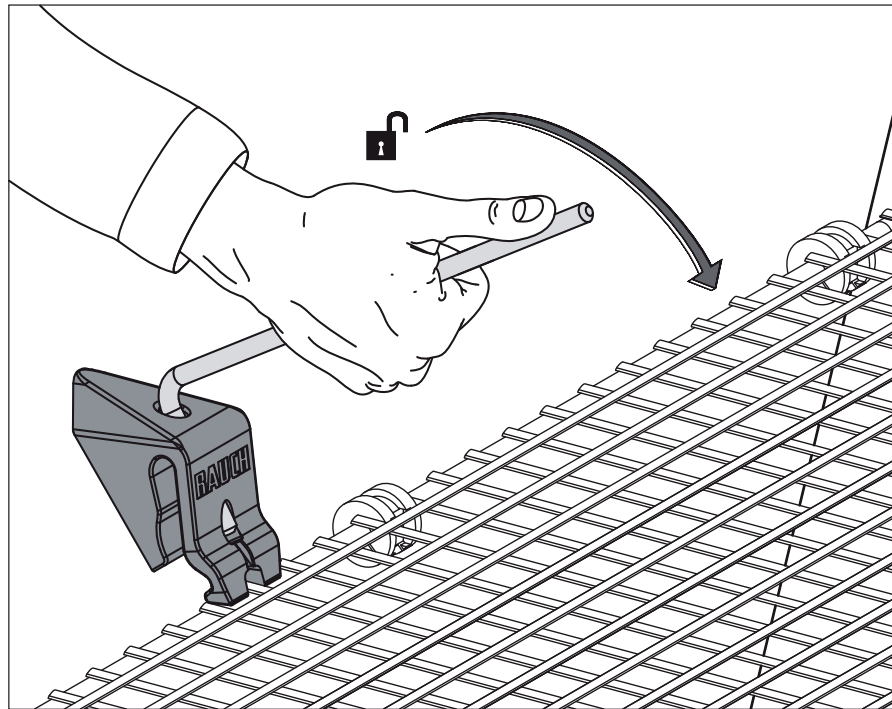


Rysunek 8.2: Blokada kratki ochronnej zamknięta/otwarta

Aby uniknąć niezamierzonego otwarcia kraty, zamknięcie można otworzyć tylko odpowiednim narzędziem (drażek nastawczy - patrz [rysunek 6.10](#)).

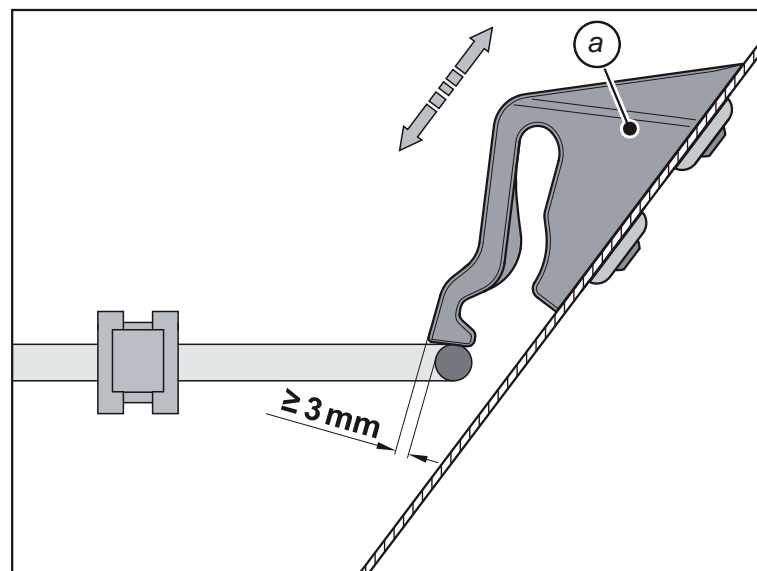
Przed otwarciem kratki ochronnej:

- wyłączyć wałek przekąźnikowego ciągnika.
- wyłączyć silnik traktora.
- obniżyć rozsiewacz.



Rysunek 8.3: 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 (a) przesuając ją do góry/w dół (patrz rysunek poniżej).



Rysunek 8.4: Miarka do kontroli blokady kratki ochronnej

8.5 Sprawdzić i ustawić suwaki dozujące

Zlecić ustawienie suwaków dozujących przed każdym sezonem, a w razie potrzeby podczas sezonu **przez specjalistyczny warsztat** co do równomierności otwierania się.

Przy rozsiewaniu **nasion lub środków ślimakobójczych** zaleca się specjalne sprawdzenie suwaków co do równomiernego otwierania się.



UWAGA

Niebezpieczeństwo zgniecenia i przecięcia!

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

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

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

8.5.1 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Kontrola i wyrównanie suwaków dozujących K/R/D

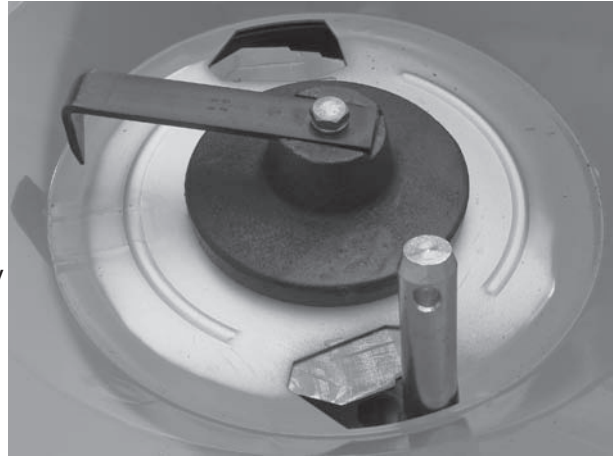
WSKAZÓWKA

Ponieważ rozsiewacz MDS (K/R/D) ma skalę dozowania z każdej strony, wymienione poniżej prace montażowe muszą być przeprowadzone **po prawej i po lewej stronie**.

Aby sprawdzić ustawienie suwaka dozującego mechanika musi dać się poruszyć.

- 1 Rozsiewacz odstawić pewnie na podłożu lub na palecie. Podłoże powinno być płaskie i twarde!
- 2 Wymontować obie tarcze rozrzucające.
- 3 Podłączyć węże hydrauliczne do agregatu hydraulicznego lub traktora.
- 4 Zamknąć suwak dozujący.
- 5 Ustawić dźwignię zderzakową na skali sterowania ilością na pozycji 130 (w przypadku nasion lub środka ślimakobójczego na pozycję 9)
- 6 Otworzyć suwaki dozujące do ustawionego zderzaka.
- 7 Wyłączyć traktor, wyjąć kluczyk zapłonu lub wyłączyć agregat.

- 8 Wyjąć bolce dolnego wahacza $\varnothing = 28 \text{ mm}$ (przy nasionach lub środku ślimakobójczym siłownik hydrauliczny $\varnothing = 8 \text{ mm}$) i włożyć go w prawy lub lewy otwór dozujący.



Rysunek 8.5: Sworzeń wahacza dolnego w otworze dozującym

Przypadek 1: Bolec daje się wprowadzić do otworu dozującego i ma mniej niż 1 mm luzu.

- Ustawienie jest poprawne.
- Wyjąć bolec z otworu.
- Dalej do punktu [25].

Przypadek 2: Bolec daje się wprowadzić do otworu dozującego i ma więcej niż 1 mm luzu.

- Wymagane nowe ustawienie.
- Dalej do punktu [9].

Przypadek 3: Bolca nie można wprowadzić do otworu dozującego.

- Wymagane nowe ustawienie.
- Dalej do punktu [10].

9 Wyjąć bolec z otworu.

10 Uruchomić traktor/agregat.

11 Zamknąć suwak dozujący.

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

13 Wyłączyć traktor, wyjąć kluczyk zapłonu lub wyłączyć agregat.

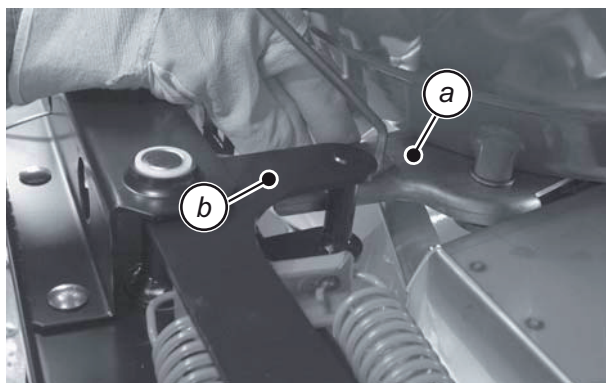
14 Oddzielić suwaki dozujące od siłownika hydraulicznego.

- Wyjąć śruby i śruby zabezpieczające.

15 Pociągnąć siłownik hydrauliczny w kierunku jazdy do przodu i ułożyć pod łącznikiem widelkowym.

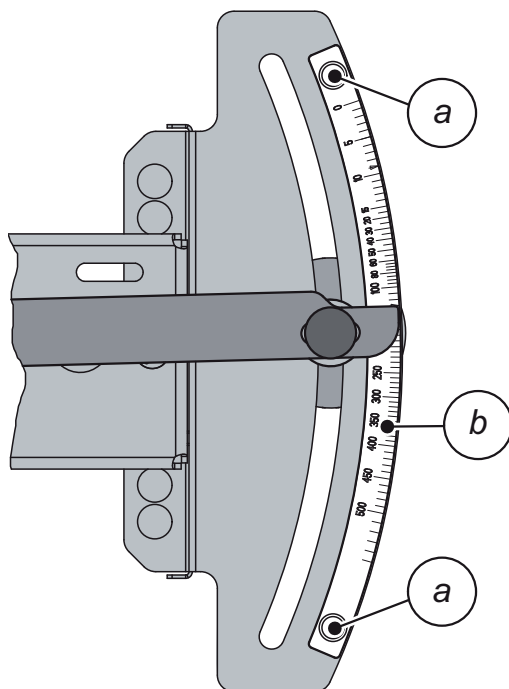
16 Ustawić dźwignię zderzakową w pozycji 550.

17 Suwak dozujący (a) dokręcić ręcznie do zderzaka (b) (patrz [rysunek 8.5](#)).



Rysunek 8.6: Dokręcić suwak dozujący do zderzaka

- 18 Włożyć bolce do otworu i docisnąć dźwignię ustalającą, aż suwak dosięgnie bolec.
- 19 Zacisnąć dźwignię ustalającą.
- 20 Wyjąć bolec z otworu.
- 21 Poluzować śrubę (a) na skali ilości nawozu (b).



Rysunek 8.7: Skala ustawienia suwaka dozującego

- 22 Przesunąć całą skalę tak, żeby **zderzak** znajdował się dokładnie w pozycji **130** (przy nasionach i środku ślimakobójczym w pozycji **9**) na skali. Ponownie mocno dokręcić skalę.
- 23 Łącznik widelkowy siłownika hydraulicznego ułożyć na suwaku (ew. ustawić dźwignię ustalającą w wyższej pozycji).
- 24 Zamontować śruby i śruby zabezpieczające.
- 25 Zamontować ponownie obie tarcze rozrzucające.
 - ▷ Wyrównywanie jest zakończone. W przypadku oddzielania węży hydraulicznych od traktora/agregatu, należy uprzednio rozpiąć sprężyny cofające prostego siłownika. Patrz [5.10: Odstawianie i odłączanie rozsiewacza, strona 48](#).

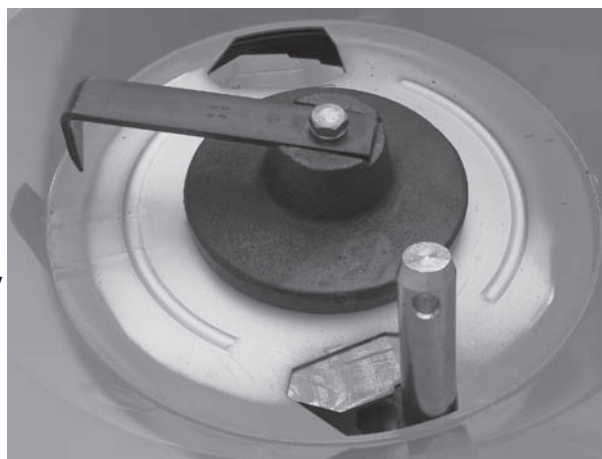
WSKAZÓWKA

Oba suwaki dozujące muszą się otwierać na **jednakową** szerokość. Dlatego zawsze należy sprawdzać oba suwaki dozujące.

8.5.2 MDS 55/65/85/735/935 (M)**Kontrola i wyrównanie suwaków dozujących (M)**

- 1 Rozsiewacz odstawić pewnie na podłożu lub na palecie. Podłoże powinno być płaskie i twarde!
- 2 Wymontować obie tarcze rozrzucające.
- 3 Zamknąć suwak dozujący.
- 4 Ustawić dźwignię zderzakową na skali sterowania ilością na pozycji 130 (w przypadku nasion lub środka ślimakobójczego na pozycję 9)
- 5 Otworzyć suwaki dozujące do ustawionego zderzaka.

- 6 Wyjąć bolec dolnego wahacza $\varnothing = 28 \text{ mm}$ (przy nasionach lub środku ślimakobójczym siłownik hydrauliczny $\varnothing = 8 \text{ mm}$) i włożyć go w prawy lub lewy otwór dozujący.



Rysunek 8.8: Sworzeń wahacza dolnego w otworze dozującym

Przypadek 1: Bolec daje się wprowadzić do otworu dozującego i ma mniej niż 1 mm luzu.

- Ustawienie jest poprawne.
- Wyjąć bolec z otworu.
- Dalej do punktu [8].

Przypadek 2: Bolec daje się wprowadzić do otworu dozującego i ma więcej niż 1 mm luzu.

- Wymagane nowe ustawienie.
- Wyjąć bolec z otworu.
- Dalej do punktu [7].

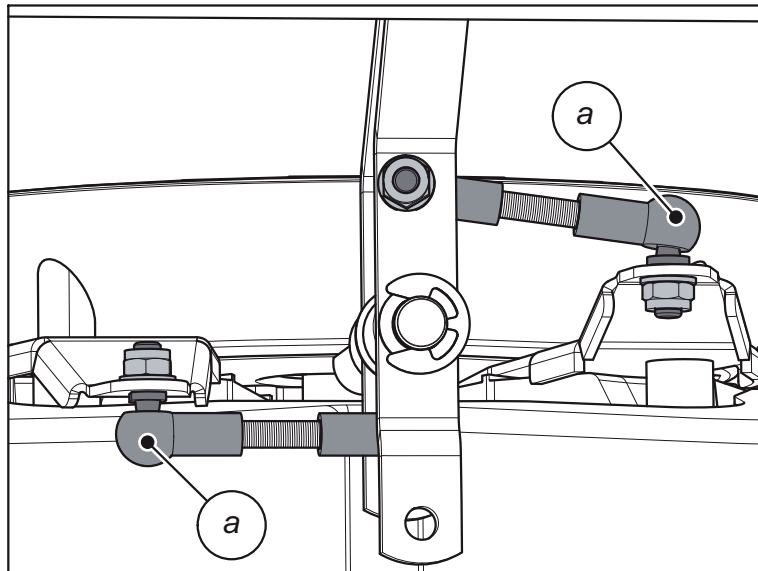
Przypadek 3: Bolca nie można wprowadzić do otworu dozującego.

- Wymagane nowe ustawienie.
- Dalej do punktu [7].

- 7 Do ustawienia można poluzować przeguby (a) po jednej stronie i jeden kompletny obrót może zwiększyć lub zmniejszyć ustawienie suwaków dozujących.

WSKAZÓWKA

Zasadniczo ważne jest, żeby suwak dozujący otwierał się możliwie równomiernie.

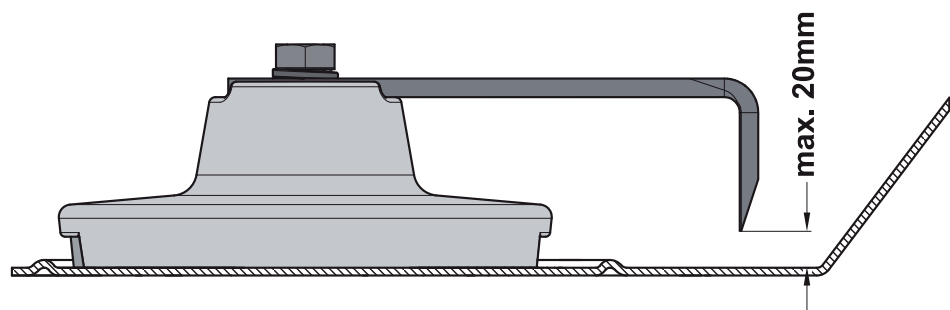


Rysunek 8.9: Przegub

- 8 Zamontować ponownie obie tarcze rozrzucające.
- ▷ Wyrównywanie jest zakończone. W przypadku oddzielania węży hydraulicznych od traktora/agregatu, należy uprzednio rozpiąć sprężyny cofające prostego siłownika. Patrz [5.10: Odstawianie i odłączanie rozsiewacza, strona 48](#).

8.6 Sprawdzanie mieszadła pod kątem zużycia

Kontrola odstępu trzpienia mieszalnika/dna pojemnika



Rysunek 8.10: Obszar zużycia trzpienia mieszalnika

- Zmierzyć odstęp między trzpieniem mieszalnika a dnem pojemnika
 - ▷ Gdy mierzony odstęp przekracza 20 mm, trzpień mieszalnika musi zostać wymieniony.

8.7 Kontrola piasty tarczy rozrzucającej

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

8.8 Kontrola komponentów zabezpieczających z tworzywa sztucznego co do zużycia



UWAGA

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 rozrzucaacza.

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

Następujące komponenty rozrzucaacza mają funkcję zabezpieczającą:

- Wylot
- Wposażenie ochronne i zabezpieczające
- Nakrętka z tworzywa pojemnika (patrz ["Montaż rozrzucaacza nawozów mineralnych" na stronie 26](#))
- Nakrętka kołpakowa tarcz rozrzucających
- Bokada kratki ochronnej

8.9 Demontaż i montaż tarcz rozrzucających



UWAGA

Zagrożenie stwarzane przez pracujący silnik!

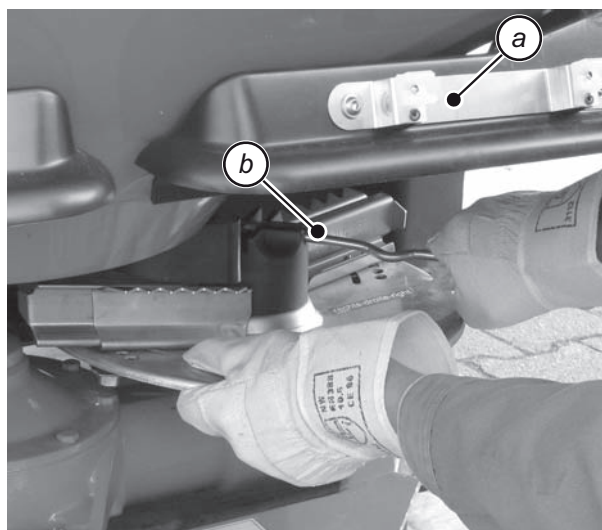
Prace przy rozrzucaczu do nawozów przy włączonym silniku mogą doprowadzić do ciężkich obrażeń spowodowanych przez urządzenia mechaniczne i rozrzucaany nawóz.

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

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

8.9.1 Demontaż tarcz rozrzucających

- 1 Wyjąć dźwignię ustalającą (b) z uchwyty (a).
- 2 Za pomocą dźwigni ustalającej odkręcić nakrętkę kołpakową tarcz rozrzucających. Zdjąć obie tarcze rozrzucające z piast.



Rysunek 8.11: Odkręcanie nakrętki kołpakowej

- 3 Odkręcić nakrętkę kołpakową i wyjąć tarcze rozrzucające.
- 4 Odłożyć dźwignię ustalającą do przewidzianego dla niej uchwyty.



Rysunek 8.12: Odkręcanie nakrętki kołpakowej

8.9.2 Montaż tarcz rozrzucających

Założenia 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 uchwyty tarczy.

- 2 Ostrożnie założyć nakrętkę kołpakową z tworzywa sztucznego (nie przechylać).
- 3 Dokręcić nakrętkę z tworzywa sztucznego siłą 25 Nm (solidnie ręką), **nie** dźwignią ustalającą.

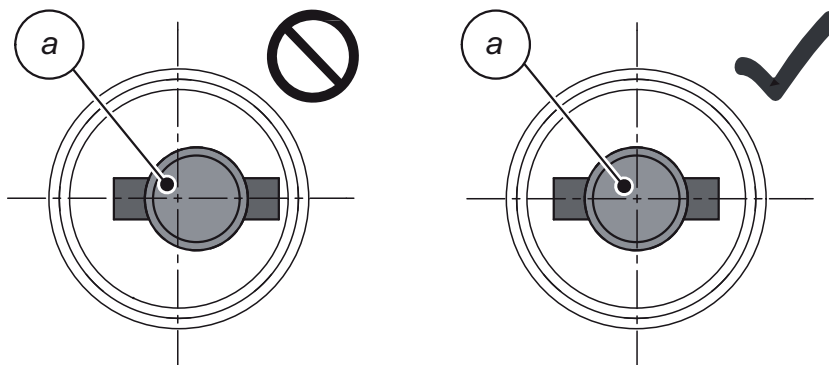
WSKAZÓWKA

Nakrętki kołpakowe wewnątrz są żłobkowane, co zapobiega 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.

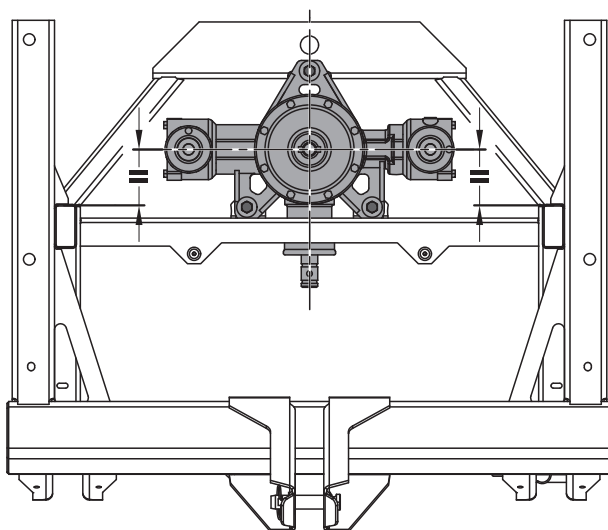
8.10 Sprawdzanie pozycji napędu

Czop napędu (a) mieszalnika musi się znajdować dokładnie na środku otworu spodu pojemnika. Jeśli tak nie jest, można go skorygować przesuwając napęd w odpowiednim kierunku. Otwory do mocowania napędu/ramy wykonano w formie wzdłużnej.



Rysunek 8.13: Centrowanie czopu napędu

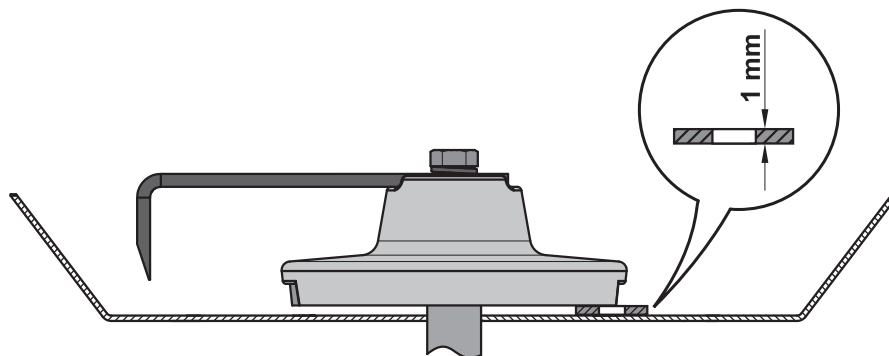
Zwrócić uwagę na równe położenie napędu w ramie nośnej.



Rysunek 8.14: Sprawdzić osadzenie napędu

8.11 Kontrola ustawienia mieszalnika

- 1 Założyć mieszalnik na wałek i zazębnić połączenie bagnetowe.
- 2 Zazębiony mieszalnik pociągnąć do góry.
 - Odstęp między dolną krawędzią mieszalnika a dnem pojemnika musi wynosić 1 mm.
 - Do sprawdzenia odstępu 1 mm stosować podkładkę lub pasek blachy.



Rysunek 8.15: Ustawianie mieszadła

Przypadek 1: Mieszalnik ma za dużo powietrza do dna pojemnika.

- Osadzić niżej napęd na 3 śrubach mocujących poprzez wyjęcie podkładek. W razie potrzeby podłożyć równomiernie przechodzące przy pojemniku paski blachy pod cztery śruby.

Przypadek 2: Odstęp jest mniejszy niż 1 mm.

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

Przypadek 3: Mieszadła nie da się zazębnić.

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

WSKAZÓWKA

Przy montażu tarcz rozrzucających uważać na wolne przejście między łopatkami rozrzucającymi i wylotem. Patrz [8.9.2: Montaż tarcz rozrzucających, strona 97](#).

8.12 Wymiana łopatek rozrzucających

Należy wymienić zużyte łopatki rozrzucające.

WSKAZÓWKA

Wymianę łopatek rozrzucających zlecać **wyłącznie** dostawcy lub w warsztacie specjalistycznym.

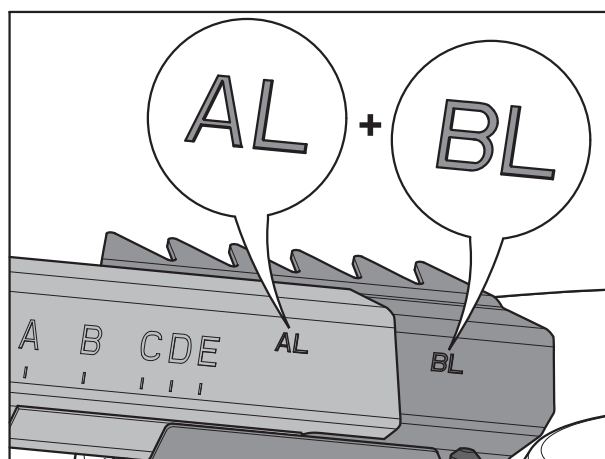
Założenia wstępne:

- Tarcze rozrzucające są zdemontowane (patrz punkt [8.9.1: Demontaż tarcz rozrzucających, strona 96](#)).
- Łopatka rozrzucająca składa się z **głównej łopatki** oraz **przedłużenia**.
- Główna łopatka na **prawej** tarczy rozrzucającej ma oznaczenie **BR** a odpowiednie przedłużenie oznaczenie **AR**.
- Główna łopatka na **lewej** tarczy rozrzucającej ma oznaczenie **BL** a odpowiednie przedłużenie oznaczenie **AL**.

Przykład lewej tarczy rozrzucającej

BL: Łopatka główna

AL: Przedłużenie

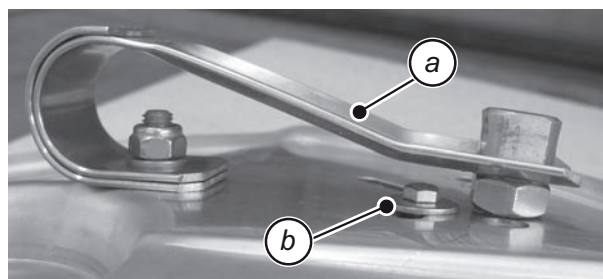


Rysunek 8.16: Kombinacja łopatek rozrzucających

8.12.1 Wymiana przedłużenia

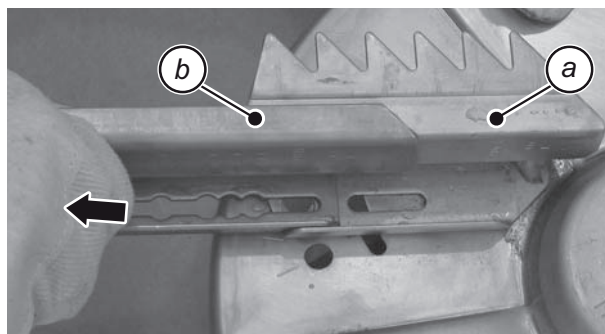
Zdemontować przedłużenie

- 1 Zdemontować śrubę (b) z nakrętką i podkładką.
- 2 Wyjąć sprężynę płaską (a) z dźwignią ustalającą.



Rysunek 8.17:

- 3 Wysunąć stare przedłużenie (b) z głównej łopatkki (a).



Rysunek 8.18:

Zamontować nowe przedłużenie



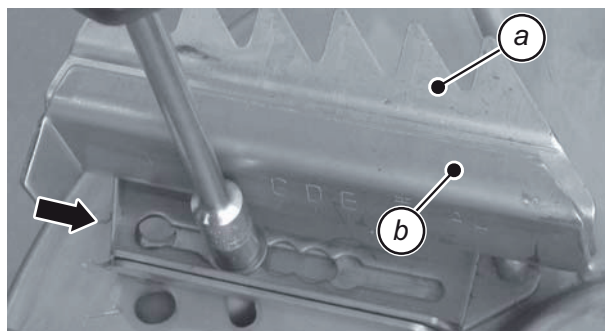
UWAGA

Ryzyko zranienia przez obracające się części maszyny!

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

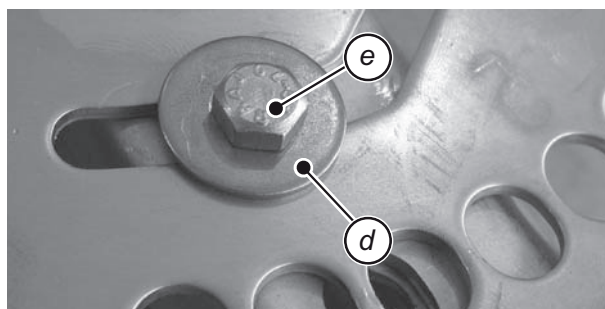
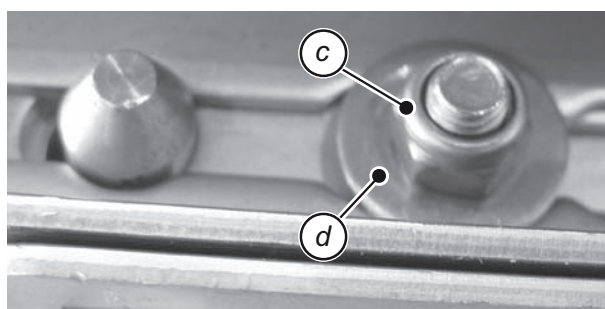
- Do montażu nowych łopatek rozrzucających stosować **wyłącznie** dostarczone **nowe** śruby, nakrętki i podkładki.

- 1 Wsunąć nowe przedłużenie (b) do głównej łopatkki (a).



Rysunek 8.19:

- 2 Przykręcić łopatkę rozrzucającą nową śrubą (e), stosując nową nakrętkę (c) i nową podkładkę (d).
- 3 Dokręcić śrubę w taki sposób, żeby przylegała pewnie i płasko (moment dokręcający: ok. 8 Nm).



Rysunek 8.20:

- 4 Aby zagwarantować łatwe przestawianie pozycji przedłużenia, poluzować śrubę (e) o około pół obrotu.
 - ▷ Śrubę można poluzować tak daleko, żeby pozycja przedłużenia dała się skorygować a przedłużenie było ułożone pewnie w głównej łopacie.
- 5 Zazębić sprężynę płaską z dźwignią ustalającą.
- 6 Powtórzyć kroki w razie potrzeby ustawiając pozostałe przedłużenia, które muszą być wymienione.
 - ▷ Zamontować ponownie obie tarcze rozrzucające. Patrz [8.9.2: Montaż tarcz rozrzucających. strona 97.](#)

8.12.2 Wymiana głównej łopatki lub kompletu łopatek

Zdemontować łopatki



Niebezpieczeństwo skaleczenia napiętą sprężyną płaską!

Sprężyna płaska jest pod napięciem i może w sposób niekontrolowany wyskoczyć.

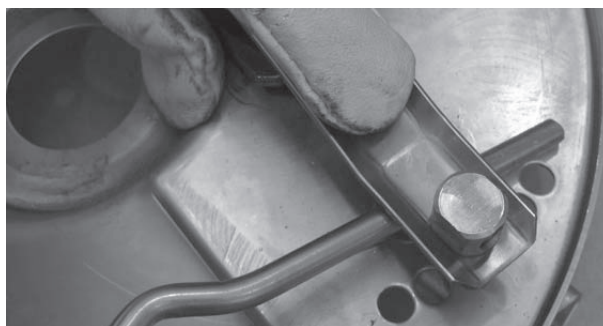
- ▶ Przy demontażu zachować wystarczający odstęp.
 - ▶ Nie demontować sprężyny w kierunku ciała.
 - ▶ Nie pochylać się bezpośrednio nad sprężyną.
-

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



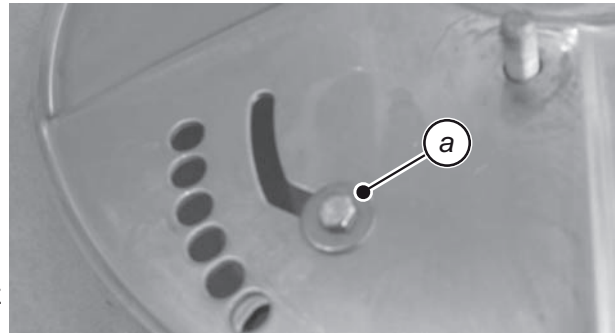
Rysunek 8.21:

- 2 Zdjąć sprężynę przy pomocy odpowiedniego śrubokręta lub dźwigni ustalającej.



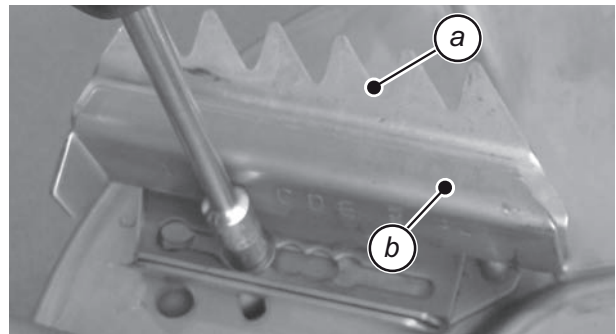
Rysunek 8.22:

- 3 Zdemontować śrubę (a) z nakrętką i podkładką.



Rysunek 8.23:

- 4 Wysunąć starą łopatkę (a) wraz z nakrętkami i podkładkami.



Rysunek 8.24:

Zamontować nową łopatkę główną lub komplet łopatek

- 1 Założyć nową łopatkę na tarczę rozrzucającą.



Rysunek 8.25:

WSKAZÓWKA

Przy montażu uważać na właściwą kombinację łopatki głównej i przedłużenia. Patrz [rysunek 8.16](#).

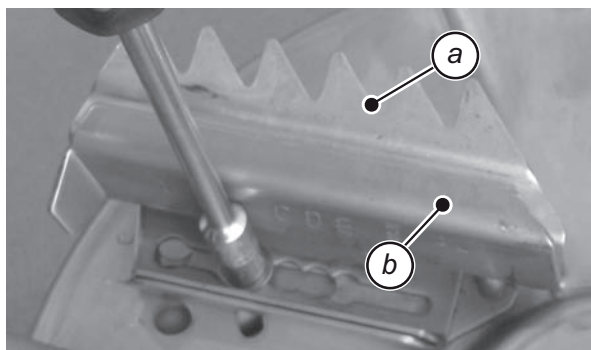


Ryzyko zranienia przez obracające się części maszyny!

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

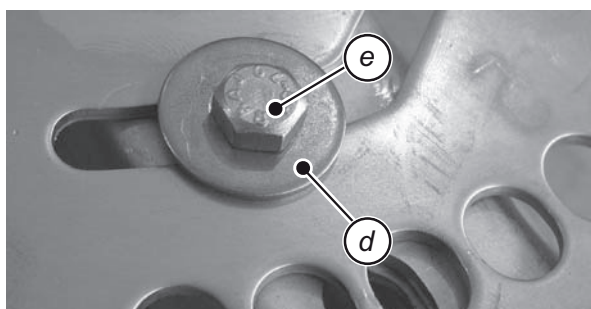
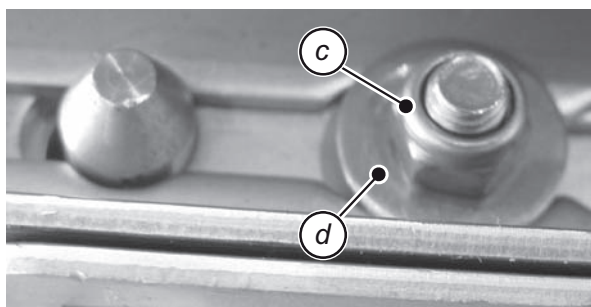
- ▶ Do montażu nowych łopatek rozrzepujących stosować **wyłącznie** dostarczone **nowe** śruby, nakrętki i podkładki.

- 1 Dokręcić nowe przedłużenia (b) i nową łopatkę główną (a) do tarczy rozrzepującej.



Rysunek 8.26:

- 2 Przykręcić kompletne łopatki nową śrubą (e), używając nowych nakrętek zabezpieczających (c) i nowych podkładek (d) do tarczy rozrzepującej.
- 3 Dokręcić śrubę w taki sposób, żeby przylegała pewnie i płasko (moment dokręcający: ok. 8 Nm).



Rysunek 8.27:

- 4 Aby zagwarantować łatwe przestawianie pozycji przedłużenia, poluzować śrubę (e) o około pół obrotu.
 - ▷ Śrubę można poluzować tak daleko, żeby pozycja przedłużenia dała się skorygować a przedłużenie było ułożone pewnie w głównej łopatce.



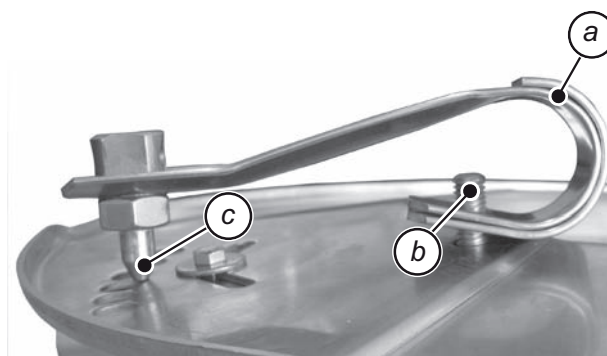
UWAGA

Niebezpieczeństwo skaleczenia napiętą sprężyną płaską!

Sprężyna płaska jest pod napięciem i może w sposób niekontrolowany wyskoczyć.

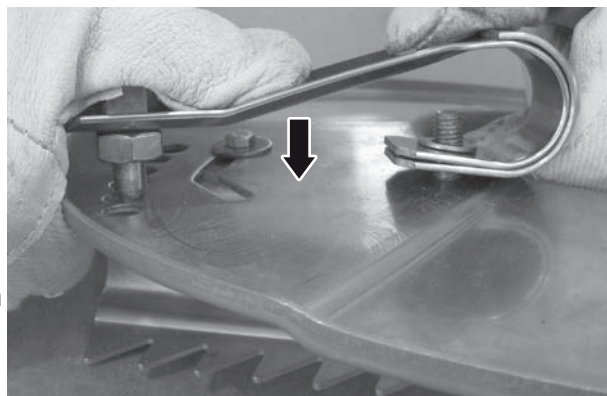
- ▶ Przy demontażu zachować wystarczający odstęp.
- ▶ Nie demontować sprężyny w kierunku ciała.
- ▶ Nie pochylać się bezpośrednio nad sprężyną.

- 5 Sprężynę płaską (a) nasadzić na bolec gwintu (b) łopatki głównej.



Rysunek 8.28:

- 6 Wcisnąć ostrożnie trzpień ustalający (c) do dowolnego otworu pozycyjnego



Rysunek 8.29:

- 7 Zamocować sprężyny płaskie nowymi podkładkami i nowymi nakrętkami samozabezpieczającymi.



Rysunek 8.30:

- 8 Nakrętki mocujące sprężyny dokręcić w taki sposób, żeby sprężyna płaska przylegała pewnie do tarczy rozrzucającej.
- 9 Aby zagwarantować łatwe przestawianie pozycji przedłużenia, poluzować śrubę o około pół obrotu.



UWAGA

Ryzyko zranienia przez obracające się części maszyny!

Jeśli nakrętka mocująca sprężyny jest zbyt luźna, to łopatką może się odczepić 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.

10 Powtórzyć kroki w razie potrzeby ustawiając pozostałe łopatki, które muszą być wymienione.

- ▷ Zamontować ponownie obie tarcze rozrzucające. Patrz [8.9.2: Montaż tarcz rozrzucających, strona 97](#).

8.13 Wymiana łopatek MDS na łopatki X

WSKAZÓWKA

Zlecać wymianę standardowych łopatek na łopatki X **wyłącznie** dostawcy lub w specjalistycznym warsztacie.

Kombinacja łopatek



WAŻNE

Nieprawidłowe zamontowanie łopatek prowadzi do szkód dla środowiska naturalnego!

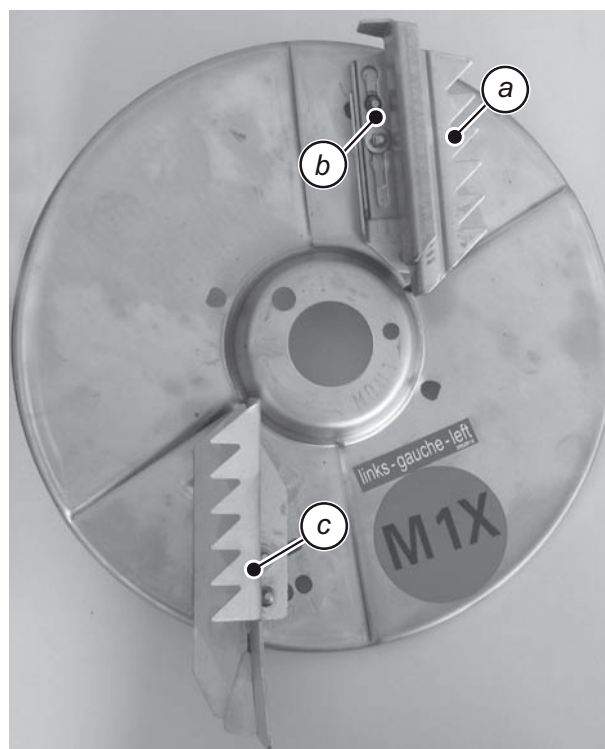
Przestrzegać dokładnie ustalonej kombinacji łopatek. Inne kombinacje mogą istotnie wpływać na rozsiewanie.

- ▶ Na każdej tarczy rozrzucającej (prawej/lewej) można każdorazowo zamontować **tylko** jedną łopatkę X.

		Typ tarczy M1X	
		łopatka główna i przedłużenie	łopatka X
Tarcza rozrzucająca	lewa	BL+AL	XL
	prawa	BR+AR	XR

Przykład lewej tarczy rozrzucającej

- a Łopatka główna
- b Przedłużenie
- c Łopatka X



Rysunek 8.31: Tarcza rozrzucająca z łopatką X

Montaż łopatki X

WSKAZÓWKA

Zwrócić uwagę na prawidłową kombinację tarcz roztrzepujących i łopatek X; patrz tabela.

- 1 Zdjąć jedną łopatkę główną i dodatkową z każdej tarczy rozrzucającej.
 - ▷ Patrz: [Zdemontować łopatki, strona 102](#).
- 2 Przykręcić łopatkę X do tarczy jak w rozdziale "[Zamontować nową łopatkę główną lub komplet łopatek](#)" na stronie 103.
- 3 Przykręcić sprężynę płaską do tarczy i łopatki X.
- 4 Przestrzegać instrukcji montażu tarczy rozrzucającej
 - ▷ Patrz [8.9.2: Montaż tarcz rozrzucających, strona 97](#).

8.14 Olej przekładniowy

8.14.1 Ilość i gatunki

Napęd jest napełniony ok. **2,2 l** oleju SAE 90 API-GL-4.



WAŻNE

Należy używać oleju czystego gatunkowo, nigdy nie mieszać olejów.

8.14.2 Kontrola stanu oleju, wymiana oleju

W normalnych warunkach przekładnia nie musi być smarowana. Jednak po 10 latach zaleca się wymianę oleju.

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

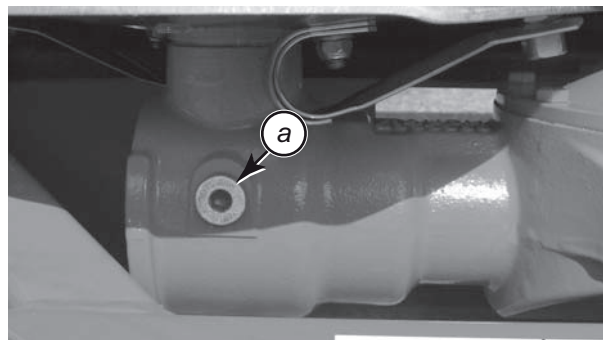


WAŻNE

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.



- a Śruba kontrolna stanu oleju

Rysunek 8.32: Punkty napełniania i spuszczenia oleju przekładniowego

Sprawdzić poziom oleju

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

8.15 Plan smarowania

Punkty smarowania	Środek smarny	Uwagi
Wał przegubowy	smar	Patrz instrukcja obsługi producenta.
Suwak dozujący, dźwignia oporowa	smar, olej	Utrzymywać swobodę poruszania i regularnie smarować.
Piasta tarczy rozrzucającej	smar grafitowy	Regularnie smarować i utrzymywać w czystości gwint i powierzchnię przylegania.
Wał mieszalnika, trzcina mieszalnika	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 na sucho, jednak należy je lekko smarować.

9 Wartościowe wskazówki dotyczące pracy rozsiewacza

9.1 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 własności materiału siewnego lub nawozu (np. różne wielkości ziarna, różna gęstość, kształt ziarna i powierzchni, zaprawa, powlekanie, wilgotność).
- Zbrylony i wilgotny nawóz.
- Znoszenie przez wiatr (przy zbyt dużych prędkościach wiatru należy przerwać rozsiewanie).
- Zapychanie lub mostkowanie (np. przez ciała obce, kawałki worka, wilgotny nawóz ...).
- Nierówności terenu.
- Zużycie części eksploatacyjnych (np. palców mieszających, łopatek rozrzucających, wylotu).
- Uszkodzenie przez czynniki zewnętrzne.
- Brak czyszczenia i ochrony przed korozją.
- Błędne prędkości obrotowe napędu i prędkości jazdy.
- Pomijanie próby wysypywania (kalibracji).
- 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 rozrzucania (przeprowadzić próbę wysiewu).

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

Odległość rozrzucania do tyłu wynosi ok. $\frac{1}{2}$ szerokości roboczej. Łączna szerokość rozrzucania wynosi ok. dwie szerokości robocze przy trójkątnym obrazie wysiewu (tarcza M1: 10-18 m w zależności od rodzaju nawozu).

Należy **zawsze** używać dołączonego sita, aby uniknąć zatorów np. przez ciała obce lub bryły nawozu.

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

Wykluczona jest również odpowiedzialność za szkody powstałe w wyniku błędów rozsiewania.

9.2 Przebieg rozsiewania nawozu

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

- Rozsiewanie należy przeprowadzać zgodnie z niżej przedstawionym planem.

Przygotowanie

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

Rozsiewanie

- Włączenie wałka przekąźnikowego ciągnika
- Otwarcie suwaków i rozpoczęcie przejazdu wysiewu
- Zakończenie przejazdu wysiewu i zamknięcie suwaków
- Wyłączenie wałka przekąźnikowego ciągnika
- Usunięcie pozostałości

Czyszczenie/konserwacja

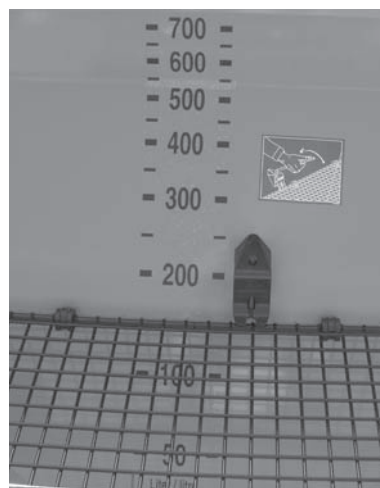
- Otwarcie suwaków dozujących
 - Oddzielenie rozsiewacza od ciągnika
 - Czyszczenie i konserwacja
-

9.3 Skala poziomu napełnienia

W pojemniku znajduje się skala napełnienia do kontroli ilości (przedział tolerancji poszczególnych podziałek max +/- 10 %).

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

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



Rysunek 9.1: Skala poziomu napełnienia (dane w litrach)

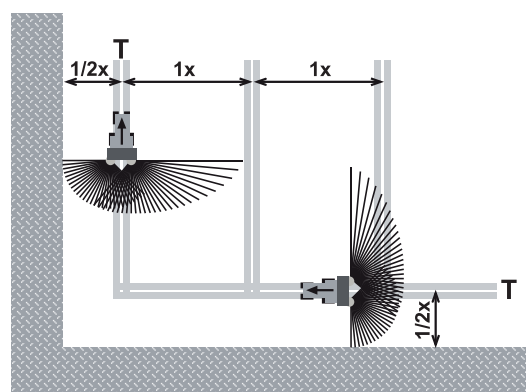
9.4 Sposób postępowania na obrzeżach

W celu zapewnienia optymalnej pracy na granicach pola wymagane jest dokładne wyznaczenie ścieżek przejazdu.

Rozszewanie skrajne

Przy rozszewaniu na granicy pola wyposażeniem seryjnym lub zdalnym wyposażeniem do rozszewiania granicznego TELIMAT:

- Pierwszą ścieżkę przejazdu (skrajna ścieżka przejazdu T) wytyczyć w odległości połowy szerokości roboczej (x) od skraju pola.



Rysunek 9.2: Rozszewanie skrajne

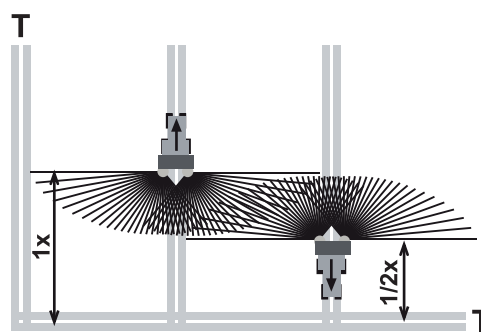
Rozszewanie normalne

Przy rozszewaniu na pozostałej części pola po rozszewaniu skrajnym należy zwrócić uwagę na:

- Przy użyciu TELIMAT-u następuje odchylenie obszaru rozszewiania na zewnątrz.

Podczas jazdy w jedną i drugą stronę suwaki należy otwierać i zamykać w różnych odległościach od skraju pola.

- Otworzyć suwaki: przy jeździe do w odległości ok. 1 szerokości roboczej (x) przed skrajną ścieżką przejazdu (T).
- Zamknąć suwaki: przy jeździe powrotnej w odległości ok. połowy szerokości roboczej (x) skrajnej drogi przejazdu (T).



Rysunek 9.3: Rozszewanie normalne

Przestrzeganiu tych wskazówek zapewnią gospodarną pracę przyjazną dla środowiska!

9.5 Telimat T1 (wyposażenie dodatkowe)

Telimat T1 to wyposażenie zdalne do rozsiewania na granicy i brzegach pola dla szerokości roboczych **10 - 24 m** (20 - 24 m tylko rozsiewanie graniczne).

Telimat T1 zamontowany jest w kierunku jazdy **po lewej** do rozsiewacza. Jest on obsługiwany z ciągnika za pomocą zaworu sterującego jednostronnego działania.

WSKAZÓWKA

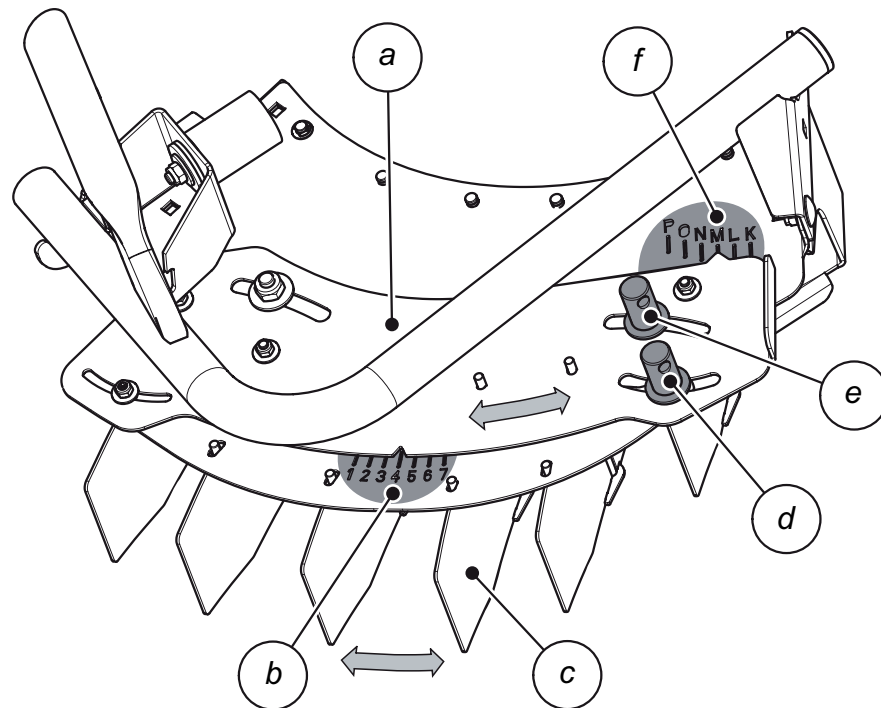
Sposób zawieszenia Telimat-u na rozsiewaczu do nawozów jest opisany w oddzielnej instrukcji montażu. Instrukcja montażu jest dostarczana wraz z urządzeniem Telimat.

9.5.1 Ustawienie Telimat-u

Odpowiednio do **rodzaju nawozu, szerokości roboczej** i wybranego **truby rozsiewu granicznego** Telimat T1 jest przygotowywany zgodnie z danymi w tabeli ustawień (patrz naklejka). Można wybrać między ustawieniem rozsiewania granicznego (w znacznym stopniu obniżone nawożenie obok granicy pola) a rozsiewaniem na obrzeżach (bliska do stałej ilość rozsiewania aż do granicy pola).

WSKAZÓWKA

Wartości do ustawiania Telimat-u należy odczytać z naklejki.



MDS	10m		12m	
735/935				
KAS / NPK - Dünger AN / NPK - fertilizer Dünger NPK	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3
K - Dünger K - fertilizer Engrais K	4	M - 6	K - 4	M - 6
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer Engrais PK / P / MgO	K - 3	M - 4	K - 3	M - 4
SKA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate of ammonium	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5
Harnstoff gekörnt UREA granular Uréa granulé	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4
Harnstoff gepulvert UREA pelleted Uréa pelé	M - 4	--	M - 4	--

Rysunek 9.4: Ustawianie Telimat-u

- a Część odsuwana
- b Skala liczbowa
- c Blachy kierunkowe
- d Nakrętka mocująca dla skali liczbowej
- e Nakrętka mocująca dla skali literowej
- f Skala literowa
- g Ustawienie rozsiewu granicznego
- h Ustawienie rozsiewu brzegowego

Ustawienie blach kierunkowych (skala literowa):

Na skali literowej (K do P (f)) ustawiane są blachy kierunkowe w zależności od danego rodzaju nawozu i trybu rozsiewania (graniczny lub brzegowy).

- 1 Poluzować obie nakrętki ustalające (d, e) z dźwignią ustalającą rozsiewacza.
- 2 Przesunąć część przesuwną (a) ze strzałką na literę odczytaną z tabeli ustawień.
 - ▷ Strzałkę wskaźnika ustawić dokładnie nad odpowiednią literą.
- 3 Dokręcić nakrętkę ustalającą z dźwignią ustalającą rozsiewacza do skali literowej (e).

Ustawienie blach kierunkowych (skala liczbowa):

Skala liczbowa (b) stosowana jest zasadniczo do ustawiania szerokości roboczej.

- 1 Ustawić odpowiednią wartość na części przesuwnej (a) poruszając blachy kierunkowe za zewnętrzny koniec.
- 2 Przymocować całą jednostkę nastawczą zewnętrzną nakrętką ustalającą (d).
 - ▷ Przykład ustawienia na [rysunek 9.4](#) odpowiada ustawieniu brzegowemu (h) dla mocznika, przy szerokości roboczej 12 m = **M-4** (f, b).

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

W celu optymalizacji obrazu rozsiewania zaleca się zredukowanie ilości o 30 % **po stronie rozsiewania granicznego**.

Wersja **M** ze sterowaniem hydraulicznym (FHK 4, FHD 4): brak możliwości jednostronnej redukcji ilości. Ilość musi być zredukowana o 30 % **po obu stronach**.

Jeśli w tabeli ustawień (naklejka) Telimatu T1 wprowadzony jest symbol - - to obowiązuje:

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

9.5.2 Korekta szerokości rozrzucania

Dane z tabeli ustawień są wartościami wytycznymi. W przypadku odchyień w jakości nawozu może okazać się konieczne dokonanie korekcji ustawień.

Aby odpowiednio skorygować ustawienie Telimatu, najczęściej wystarczy jedynie zmienić wartość liczbową, żeby zoptymalizować szerokość rozsiewania do granicy pola.

- W celu **zmniejszenia** szerokości rozrzucania względem ustawienia zgodnego z tabelą ustawień: zmienić położenie blachy prowadzącej na skali liczbowej w kierunku **mniejszej wartości liczbowej**.
- W celu **zwiększenia** szerokości rozrzucania względem ustawienia zgodnego z tabelą ustawień: zmienić położenie blachy prowadzącej na skali liczbowej w kierunku **większej wartości liczbowej**.

Przy znacznych odchyleniach może okazać się konieczne przesunięcie obudowy Telimat-u wzdłuż skali literowej.

- W celu **zmniejszenia** szerokości rozrzucania względem ustawienia zgodnego z tabelą ustawień: zmienić ustawienie Telimat-u na skali literowej w kierunku **mniejszych liter** (w rozumieniu kolejności alfabetycznej).
- W celu **zwiększenia** szerokości rozrzucania względem ustawienia zgodnego z tabelą ustawień: zmienić ustawienie Telimat-u na skali literowej w kierunku **większych liter** (w rozumieniu kolejności alfabetycznej).

WSKAZÓWKA

Ustawienie blach kierunkowych

- Aby móc przestawiać blachy kierunkowe wzdłuż skali liczbowej, należy poluzować zewnętrzną nakrętkę ustalającą (d).
 - Jeśli blachy kierunkowe mają być ustawione również wzdłuż skali literowej, to należy poluzować obie nakrętki ustalające (d, e).
-

9.5.3 Wskazówki dotyczące rozsiewania za pomocą Telimat-u

Pozycja Telimat-u przewidziana dla danego rodzaju rozsiewania ustawiana jest w ciągniku za pomocą zaworu sterującego dwustronnego działania.

- Rozsiewanie graniczne: położenie dolne.
- Rozsiewanie normalne: położenie górne.



WAŻNE

Błąd rozsiewania w wyniku nieosiągnięcia krańcowego położenia Telimat-u.

Jeżeli 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.
 - ▶ Po zmianie z rozsiewania skrajnego na normalne należy tak długo manipulować zaworem sterującym, aż Telimat znajdzie się **całkowicie** w górnym położeniu krańcowym.
-

10 Usterki i możliwe przyczyny

**UWAGA****Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń i wypadku spowodowane brakiem lub niewłaściwym usunięciem usterki!**

Spóźnione lub niewłaściwe usunięcie usterki przez niewystarczająco wykwalifikowany personel prowadzi do nieprzewidywalnego ryzyka z negatywnymi następstwami dla ludzi, maszyny i środowiska.

- ▶ Występujące usterki należy **bezzwłocznie** usuwać.
- ▶ Usterki mogą być usunięte samodzielnie tylko wówczas, gdy dysponuje się odpowiednimi kwalifikacjami.

Usterka	Możliwa przyczyna / Środki zaradcze
Nierównomierne rozdzielanie nawozu	<ul style="list-style-type: none"> ● Usunąć narosty nawozu z tarcz rozrzucających, łopatek rozrzucających i kanałów wylotowych. ● Nie otwierać do końca suwaka otwierającego. Sprawdzić działanie suwaka otwierającego. ● Błędnie ustawiona łopatka roztrzepująca. Skorygować ustawienie zgodnie z tabelą rozsiewania.
Za mało nawozu w obszarze zakładek	<ul style="list-style-type: none"> ● 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). <ul style="list-style-type: none"> – np. E4-C1 na wartość ustawienia E4-C2 ● Jeśli korekta kąta łopatki nie wystarczy, zwiększyć długość łopatki. <ul style="list-style-type: none"> – np. E4-C2 na wartość ustawienia E4-D2 ● Błędnie ustawiona łopatka roztrzepująca. Skorygować ustawienie zgodnie z tabelą rozsiewania.
Zbyt mało nawozu na środku.	<ul style="list-style-type: none"> ● Używany nawóz ma bardziej chropowatą powierzchnię niż nawóz testowany przy opracowywaniu tabeli wysiewu. ● Prędkość obrotowa wału odbioru napędu jest większa niż wskazanie miernika w ciągniku. Skontrolować i ewentualnie skorygować liczbę obrotów. ● Przetawić łopatkę wymienioną jako drugą w tabeli rozsiewania (na mniejszą wartość). <ul style="list-style-type: none"> – np. C3-B2 na wartość ustawienia C3-B1 ● Jeśli korekta kąta łopatki nie wystarczy, zmniejszyć długość łopatki. <ul style="list-style-type: none"> – np. C3-B1 na wartość ustawienia C3-A1 ● Błędnie ustawiona łopatka roztrzepująca. Skorygować ustawienie zgodnie z tabelą rozsiewania.

Usterka	Możliwa przyczyna / Środki zaradcze
Po jednej stronie rozsiewacz dozuje większą ilość nawozu	<ul style="list-style-type: none"> ● Sprawdzić ustawienie suwaka dozującego. ● Sprawdzić działanie mieszadła. ● Sprawdzić wylot.
Doprowadzanie nawozu do tarczy rozrzucającej jest nierównomierne / zatory	<ul style="list-style-type: none"> ● Sprawdzić mieszadło, w razie potrzeby wymienić. ● Usunąć niedrożności.
Tarcze rozrzucające drgają	<ul style="list-style-type: none"> ● Sprawdzić zamocowanie i gwinty nakrętek kołpakowych z tworzywa sztucznego.
Nawóz sączy się z pojemnika przy zamkniętych suwakach dozujących.	<ul style="list-style-type: none"> ● Skontrolować odstęp między mieszalnikiem a dnem pojemnika. ● Jeśli odstęp jest większy niż 2 mm, patrz rozdział 8.11: Kontrola ustawienia mieszalnika, strona 99.
Suwak dozujący nie otwiera się	<ul style="list-style-type: none"> ● Suwak dozujący porusza się za ciężko. Sprawdzić swobodę ruchów suwaka, dźwigni i przegubu, w razie potrzeby skorygować. ● Sprawdzić sprężynę naciągową. ● Przysłona.redukcyjna.na.przyłączu.węża.złącza.wtykowego o.jest.zabrudzona.
Suwak dozujący otwiera się za wolno	<ul style="list-style-type: none"> ● Oczyszczyć zwężkę dławiącą. ● Zwężkę dławiącą 0,7 mm zastąpić zwężką 1,0 mm. Zwężka znajduje się w przyłączy węża połączenia wtykowego.
Niedrożności otworów dozujących w wyniku: zbijania się nawozu w bryłki, wilgotnego nawozu, różnych zanieczyszczeń (liście, słoma, resztki worków)	<ul style="list-style-type: none"> ● Usunąć niedrożności. W tym celu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłączyć ciągnik, wyjąć kluczyk zapłonowy. 2. Otworzyć suwak dozujący. 3. Podstawić pojemnik zbierający. 4. Zdemonstować tarcze rozrzucające. 5. Oczyszczyć wylot od dołu za pomocą kawałka drewna dźwigni ustawiającej i przepchać otwór dozujący, 6. Usunąć ciała obce z pojemnika, patrz 8.3: Czyszczenie, strona 87.

11 Wyposażenie opcjonalne

11.1 Nakładki

Nakładką zbiornika można zwiększyć pojemność **rozsiewacza**.

Dostępne są trój- i czterostronne nakładki o różnych pojemnościach dla rozsiewaczy MDS 735 i MDS 935.

Nakładki są przykręcane do urządzenia podstawowego.

WSKAZÓWKA

Przegląd nakładek i zestawów nakładek znajduje się w rozdziale [4.3: Dane techniczne nakładek i zestawów nakładek, strona 23](#).

11.2 Pokrywa zbiornika

Dzięki użyciu pokrywy zbiornika można ochronić materiał rozsiewany przed wilgocią i wilgotnością.

Pokrywy mogą być również zakładane na nakładkach.

Pokrywa	Zastosowanie
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie podstawowe MDS 65/85
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie podstawowe MDS 735/935 • Nakładki: M 423
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> • Nakładki: M 623, M 863

11.3 RFZ 7M (wszystkie wersje poza MDS 55)

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

Przy wysyłce urządzenia szeregowego dołączana jest oddzielna instrukcja montażu.

11.4 Telimat T1

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

Do zastosowania Telimatu T1 niezbędny jest zawór dwustronnego działania.

11.5 Jednostka dwudrożna

Przy pomocy jednostki dwudrożnej można podłączać rozsiewacze MDS 735 K i MDS 935 K również do ciągników z jednostronnym zaworem sterującym.

11.6 Teleskopowy wał przegubowy (Tele-Space)

Teleskopowy wał przegubowy jest rozkładany teleskopowo i dzięki dodatkowej przestrzeni (ok. 300 mm) pozwala na wygodne sprzęgnięcie rozsiewacza do nawozów z ciągnikiem.

Przy wysyłce teleskopowego wału przegubowego dołączana jest oddzielna instrukcja montażu.

11.7 Oświetlenie dodatkowe

Rozsiewacz nawozów mineralnych może być wyposażony w dodatkowe oświetlenie.

Oświetlenie	Zastosowanie
BLW 1	<ul style="list-style-type: none">• do MDS 55/65/85• oświetlenie do tyłu• z tablicą ostrzegawczą
BLW 8	<ul style="list-style-type: none">• do MDS 735/935• oświetlenie do tyłu• z tablicą ostrzegawczą
BLO 1	<ul style="list-style-type: none">• do MDS 65/85• oświetlenie do tyłu• bez tablicy ostrzegawczej
BLO 2	<ul style="list-style-type: none">• oświetlenie do tyłu• bez tablicy ostrzegawczej

WSKAZÓWKA

Urządzenia doczepiane podlegają warunkom dopuszczenia pojazdów do ruchu drogowego w zakresie oświetlenia. Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju!

11.8 Urządzenie do szeregowego rozsiewania RV 2M dla uprawy chmielu i owoców

Urządzenie do szeregowego rozsiewania RV 2M nasadzone jest na nakładkę sprzęgu przyczepowego. Urządzenie jest tak ułożone, żeby rozsiewać na rzędach leżących po prawej i lewej stronie rozsiewacza (odstęp rzędów: ok. 2-5 m) paskami o szerokości ok. 1 m w zależności od rodzaju nawozu. Z powodu niewielkiej szerokości rozsiewania łopatkę roztrzępującą należy ustawić w pozycji A1-A1. Łopatkę nie mogą być ustawione na większą wartość niż C 4 lub D2, ponieważ inaczej będą przylegały do urządzenia rozsiewającego.

Dla bezpieczeństwa należy ręcznie dokręcić tarcze roztrzępujące po montażu urządzenia do rozsiewania szeregowego RV 2M.

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

Ilość nawozu należy przeliczyć w procentach z dostępnej tabeli rozsiewania na efektywną szerokość.

Obliczenia

- Rozsiewanie przebiega w dwóch rzędach.
- Odstęp między rzędami wynosi 3 m.
 - ▷ Efektywna szerokość robocza wynosi 6 m.

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

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

11.9 Urządzenie rozrzucające GSE 7

Ograniczenie szerokości rozsiewania (do wyboru po prawej i po lewej) w obszarze między ok. 75 cm a 2 m od środka traktora do zewnętrznego brzegu pola. Suwak dozownika skierowany na brzeg pola jest zamknięty.

- Do rozsiewania granicznego zamknąć do dołu.
- Przed rozsiewaniem obustronnym urządzenie otworzyć ku górze.

11.10 Zdalna obsługa elektryczna EF 24

Rozsiewanie graniczne jest sterowane urządzeniem GSE 7 elektrycznie i zdalnie z kabiny traktora i wychylane do pozycji rozsiewania granicznego lub obustronnego rozsiewania z pozycji granicznej.

11.11 Zdalna obsługa hydrauliczna FHZ 10

Rozsiewanie graniczne jest sterowane urządzeniem GSE 7 hydraulicznie i zdalnie z kabiny traktora i wychylane do pozycji rozsiewania granicznego lub obustronnego rozsiewania z pozycji granicznej.

11.12 Hydrauliczne sterowanie suwakiem FHK 4

Jednostronnie działający zawór do MDS 55/65/85/735/935 (M).

11.13 Hydrauliczne sterowanie suwakiem FHD 4

Dwustronnie działający zawór do MDS 55/65/85/735/935 (M).

11.14 Trzpień mieszalnika RWK 7

11.15 Mieszalnik RWK 15

Dla nawozów o konsystencji mącznej.

11.16 Praktyczny zestaw kontrolny PPS1

Do kontroli rozdzielania poprzecznego na polu.

11.17 System identyfikacji nawozu DiS

Szybkie i łatwe określanie ustawień rozsiewania przy nieznanymi nawozach.

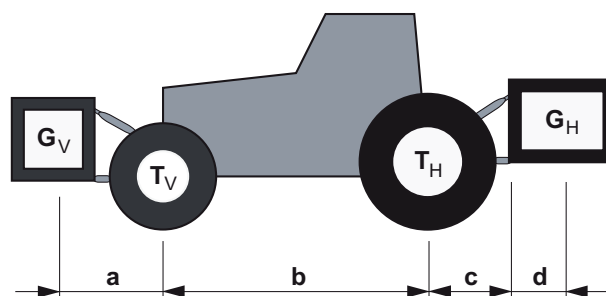
12 Obliczanie obciążenia osi

**WAŻNE****Niebezpieczeństwo 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 się upewnić, czy warunki te są spełnione, przeprowadzając następujące obliczenia lub ważąc kombinację traktor-urządzenie.

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



Rysunek 12.1: Obciążenia i ciężary

Do obliczenia wymagane są następujące dane:

Oznaczenie [jednostka]	Znaczenie	Ustalane za pomocą
T_L [kg]	Masa własna ciągnika	1
T_V [kg]	Obciążenie osi przedniej pustego ciągnika	1
T_H [kg]	Obciążenie osi tylnej 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 między środkiem osi tylnej a środkiem przegubu wahacza dolnego	1, 3
d [m]	Odstęp między środkiem przegubu wahacza dolnego a środkiem ciężkości urządzenia doczepianego z tyłu / balastu tylnego	2

- (1) Patrz dokumentacja ciągnika
- (2) Patrz cennik i / lub instrukcja obsługi urządzenia
- (3) Zmierzyć

Urządzenie doczepiane z tyłu lub kombinacja przód-tył

Obliczenie minimalnego obciążenia balastem z przodu $G_{V \min}$

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

Wprowadzić do tabeli obliczone minimalne obciążenie balastem.

Urządzenie zawieszane z przodu

Obliczenie minimalnego obciążenia balastem tyłu $G_{H \min}$

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

Wprowadzić do tabeli obliczone minimalne obciążenie balastem.

Jeżeli urządzenie zawieszane z przodu (G_V) jest lżejsze niż minimalne obciążenie balastem przodu ($G_{V \min}$), to ciężar urządzenia zawieszanego z przodu musi być zwiększony co najmniej do ciężaru minimalnego obciążenia balastem przodu.

Obliczenie rzeczywistego obciążenia osi przedniej $T_{V \text{tat}}$

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

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

Jeżeli urządzenie zawieszane z tyłu (G_H) jest lżejsze niż minimalne obciążenie balastem tyłu ($G_{H \min}$), to ciężar urządzenia zawieszanego z tyłu musi być zwiększony co najmniej do ciężaru minimalnego obciążenia balastem tyłu.

Obliczanie rzeczywistej masy całkowitej G_{tat}

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

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

Obliczenie rzeczywistego obciążenia osi tylnej T_{Htat}

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

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

Obciążenie opon

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

Tabela obciążeń osi:

	Wartość rzeczywista wg obliczeń	Wartość dopuszczalna wg dokumentacji	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

Minimalne obciążenie balastem musi być umieszczone na ciągniku w postaci urządzenia zawieszanego lub balastu!

Obliczone wartości muszą być mniejsze / równe wartościom dopuszczalnym.

13 Gwarancja i świadczenia gwarancyjne

Urządzenia firmy RAUCH są z najwyższą starannością wykonane zgodnie z nowoczesnymi metodami produkcji i podlegają licznym kontrolom.

Dlatego też firma RAUCH udziela 12-miesięcznej gwarancji, jeśli spełnione są poniższe warunki:

- Okres gwarancji rozpoczyna się z dniem zakupu.
- Gwarancja obejmuje wady materiałowe i fabryczne. Za produkty innych producentów (hydraulika, elektronika) odpowiadamy tylko w ramach świadczeń gwarancyjnych każdego producenta. W okresie gwarancji wady produkcyjne i materiałowe będą usuwane bezpłatnie poprzez wymianę lub naprawę właściwych części. Inne, także dalej idące prawa, jak żądania unieważnienia umowy, zmniejszenia lub pokrycia szkód, które nie są związane z przedmiotem dostawy, są całkowicie wykluczone. Świadczenia gwarancyjne są realizowane przez autoryzowane warsztaty, przez przedstawicielstwo firmy RAUCH lub zakład.
- Ze świadczeń gwarancyjnych wyłączone są następstwa naturalnego zużycia, zanieczyszczenia, korozji i wszystkich wad, które powstały w wyniku niewłaściwej obsługi, jak również działania zewnętrznego. Podejmowanie samodzielnych napraw lub zmian stanu oryginalnego powoduje utratę gwarancji. Prawo wymiany części wygasa, jeżeli nie były używane oryginalne części zamienne firmy RAUCH. Dlatego też, należy przestrzegać instrukcji obsługi. W razie wszelkich wątpliwości należy zwracać się do przedstawicielstwa zakładu lub bezpośrednio do zakładu. Roszczenia gwarancyjne muszą być obowiązkowo zgłaszane do zakładu najpóźniej w ciągu 30 dni od wystąpienia uszkodzenia. Podać datę zakupu i numer seryjny maszyny. Naprawy świadczone w ramach gwarancji powinny być przeprowadzane przez autoryzowany warsztat dopiero po porozumieniu się z firmą RAUCH lub jej oficjalnym przedstawicielstwem. Czas gwarancji nie ulega wydłużeniu ze względu na prace gwarancyjne. Szkody transportowe nie są wadami fabrycznymi i dlatego nie podlegają obowiązkowi świadczeń gwarancyjnych producenta.
- Roszczenie dotyczące usunięcia uszkodzeń, które nie powstały samoistnie w wozie przeładowniczym lub rozsiewaczu do nawozów, jest wykluczone. Do tego wykluczona jest również odpowiedzialność za kolejne szkody powstałe ze względu na wady rozsiewacza. Samodzielne zmiany w wozie przeładowniczym lub rozsiewaczu do nawozów mogą prowadzić do kolejnych szkód i wykluczają odpowiedzialność dostawcy za te szkody. W przypadku zamiaru albo znacznego zaniedbania właściciela lub pracownika zarządzającego oraz w przypadkach, w których zgodnie z prawem odpowiedzialności za produkt przy wadach przedmiotu dostawy istnieje odpowiedzialność za szkody osobowe lub szkody rzeczowe przedmiotów używanych prywatnie, nie obowiązuje wykluczenie odpowiedzialności dostawcy. Nie obowiązuje ono również w przypadku braku własności, które były wyraźnie zapewnione, jeśli zapewnienie to bezpośrednio spowodowało niezabezpieczenie zamawiającego przed szkodami, które nie powstały samoistnie w przedmiocie dostawy.